



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 210 060.6**

(22) Anmeldetag: **13.10.2023**

(43) Offenlegungstag: **17.04.2025**

(51) Int Cl.: **A43B 5/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:
adidas AG, 91074 Herzogenaurach, DE

(74) Vertreter:
**BARDEHLE PAGENBERG Partnerschaft mbB
Patentanwälte, Rechtsanwälte, 81675 München,
DE**

(72) Erfinder:
**Thompsett, Benjamin Alexander, 91074
Herzogenaurach, DE; Abel, Rohan, 91074
Herzogenaurach, DE; Etzold, Matthias, 91074
Herzogenaurach, DE; Gordon, Andrew, 91074
Herzogenaurach, DE; Biegel, Tobias, 91074
Herzogenaurach, DE; Tarenne, Baptiste, 91074
Herzogenaurach, DE; Fischhold, Marco, 91074
Herzogenaurach, DE; Merker, Sergius, 91074
Herzogenaurach, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

GB	1 339 611	A
GB	2 481 369	B
US	9 320 318	B2
US	10 820 658	B2
US	11 122 854	B2
US	11 129 436	B2
US	11 185 127	B2
US	3 852 895	A
EP	2 649 896	B1
CN	1 08 741 393	A

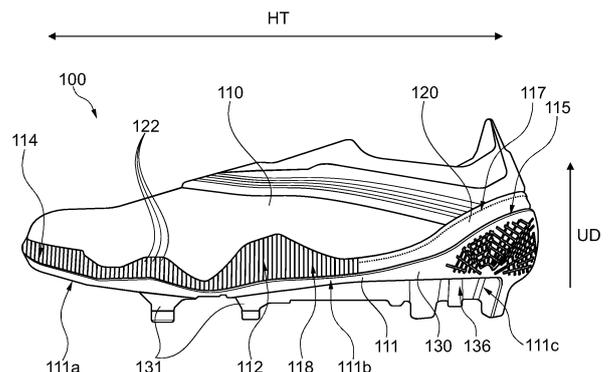
CN 000108741393 A_Maschinenübersetzung

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auf einen Fußbekleidungsartikel (100) mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, wie einen Fußballschuh, wobei der Fußbekleidungsartikel umfasst: ein Schuhoberteil (110); und eine Zwischenkomponente (120); wobei die Zwischenkomponente in einem Unterfußabschnitt (111) des Artikels (100) angeordnet ist und sich zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt (112) und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt (113) des Schuhoberteils (110) erstreckt. Die vorliegende Offenbarung bezieht sich auch auf einen Fußbekleidungsartikel (100) mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, wie einen Fußballschuh, wobei der Fußbekleidungsartikel umfasst: ein Schuhoberteil; eine Zwischenkomponente; und eine Außensohle (130); wobei die Außensohle eine oder mehrere Aperturen (132) umfasst, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente (120) zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle (130) auszudehnen.



Beschreibung

1. Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh wie einen Fußballschuh. Der Fußbekleidungsartikel umfasst eine Zwischenkomponente, die in einem Unterfußabschnitt des Artikels angeordnet ist.

2. Stand der Technik

[0002] Fußbekleidungsartikel und Schuhoberteile für solche Artikel sind allgemein bekannt und haben verschiedene Zwecke und Anwendungsfälle. Beispielsweise können sie dazu ausgelegt sein, Vorteile für Sportanwendungen, für die tägliche Arbeit, für die Freizeit oder dergleichen bereitzustellen. Insbesondere in Sportanwendungen haben Schuhoberteile für Schuhe das Potenzial, vorteilhafte Leistungsmerkmale bereitzustellen, so dass die Gesamtleistung des Trägers während einer sportlichen Aktivität erhöht werden kann.

[0003] Ein Fußbekleidungsartikel wird allgemein als die Kombination eines Schuhoberteils und einer Sohle beschrieben. Typischerweise deckt das Schuhoberteil Bereiche wie den Spann, die Zehe, die mediale Seite, die laterale Seite und die Ferse des Fußes eines Trägers ab und stellt eine Öffnung bereit, um es dem Träger zu ermöglichen, in das Schuhwerk zu treten. Die Sohle ist mit dem Schuhoberteil verbunden, so dass die Oberseite der Sohle einem Unterfußabschnitt des Schuhoberteils zugewandt ist und ihre Unterseite den Boden während der gewöhnlichen Verwendung des Schuhs berührt.

[0004] Ein Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, der auch als ein Stollenfußbekleidungsartikel bezeichnet werden kann, wird üblicherweise in Anwendungen verwendet, bei denen ein verbesserter Halt am Boden erforderlich ist. Solche Fußbekleidungsartikel werden immer wichtiger und haben spezifische Anforderungen, um es dem Träger zu erleichtern, seine sportlichen Aktivitäten durchzuführen. Beispielhafte Anforderungen, die für einen solchen Fußbekleidungsartikel von Bedeutung sind, sind, dass der Artikel angenehm zu tragen ist, den Fuß zu stabilisieren und den Druck auf den Fuß zu reduzieren, der vom Boden auf den Fuß, insbesondere vom Boden auf den Fuß über Stollen, entstehen kann. Darüber hinaus sollte der Fuß eines Trägers in der Lage sein, sich natürlicher auszudehnen, während der Fußbekleidungsartikel immer noch einen verbesserten Halt am Boden bereitstellt. Darüber hinaus muss bei sportlichen Aktivitäten, die einen Ball oder dergleichen beinhalten, wie Fußball, Rugby, Football und andere Ballsportarten, ein verbesserter Halt zwischen dem Fußbekleidungsartikel

und dem Ball bereitgestellt werden. Ein solcher verbesserter Halt birgt das Potenzial, dass ein Träger den Ball stärker kontrollieren kann.

[0005] Beispielhaft können die folgenden Dokumente des Stands der Technik im Zusammenhang mit der vorliegenden Offenbarung erwähnt werden.

[0006] Das Dokument des Stands der Technik US 11185 127 B2 betrifft einen Fußbekleidungsartikel, der ein schlauchförmiges Strickoberteil und eine Außensohle beinhaltet. Ferner ist eine thermoplastische Polyurethanhautschicht zwischen dem schlauchförmigen Strickoberteil und der Außensohle angeordnet. Die Außensohle umfasst eine Vielzahl von Bereichen, die dazu bestimmt sind, einen Fuß eines Benutzers zu stützen und zu stabilisieren, wenn der Benutzer in verschiedenen Sitzpositionen sitzt.

[0007] Das Dokument des Stands der Technik US 11129 436 B2 betrifft einen Golfschuh, der eines oder mehrere der folgenden beinhaltet: ein Fußstabilisierungssystem, das mit einem Schuhsicherungssystem zusammenwirkt, um einen Fuß eines Trägers sicher in Eingriff zu nehmen und/oder um diesen zu wickeln; eine Bewegungssohle, die optional Flexrillen beinhaltet, die eine Gewichtsübertragung von hinten nach vorne und/oder von Seite zu Seite ermöglichen; eine Sechs-Stollen-Konfiguration (z. B. vier Stollen in einem Vorderfußbereich, zwei Stollen in einem Fersenbereich und keine Stollen, die sich direkt unter einer großen Zehe befinden); eine Vorderfußmoderatorplatte, die positioniert ist, um das Benutzergefühl der Vorderfußstollen zu mäßigen oder zu reduzieren; eine laterale Halffersenkappe, die sich von einem hinteren Fersenbereich zu einem lateralen Mittelfuß- oder lateralen vorderen Fersenbereich des Schuhs erstreckt; und/oder ein oder mehrere mediale, Vorderfuß-, Seitenwandtraktionselemente an oder nahe einem großen Zehenbereich der Sohle.

[0008] Das Dokument des Stands der Technik US 11122 854 B2 betrifft einen Fußbekleidungsartikel, der ein Schuhoberteil und eine Sohlenstruktur beinhalten kann.

[0009] Das Schuhoberteil kann eine freiliegende Außenschicht beinhalten, die mindestens einen Abschnitt einer Außenfläche des Schuhoberteils bildet. Das Schuhoberteil kann auch ein Polymer-schaummaterial beinhalten, das selektiv auf einer Innenseite der freiliegenden Außenschicht und angrenzenden Abschnitten der freiliegenden Außenschicht angeordnet ist, wodurch gepolsterte Abschnitte des Schuhoberteils gebildet werden. Die gepolsterten Abschnitte des Schuhoberteils können in Bereichen des Fußbekleidungsartikels angeordnet

sein, die vorbestimmten Knochen eines Fußes eines Trägers des Fußbekleidungsartikels entsprechen.

[0010] Ferner kann der folgende Stand der Technik zum Hintergrundwissen erwähnt werden.

[0011] US 10 820 658 B2 betrifft eine Sohlenstruktur für einen Fußbekleidungsartikel, der eine Außensohle beinhaltet, die einen Körper mit einer lateralen Seite und einer medialen Seite aufweist und eine Vielzahl von Laufflächenelementen aufweist, die sich von dem Körper erstrecken, um eine Bodenkontaktfläche herzustellen.

[0012] US 3 852 895 A ist auf einen Fußbekleidungsartikel gerichtet, der eine Außensohle, eine Sohlenhülle, eine Einlegesohle und ein Schuhoberteil aufweist, wobei die Außensohle als ein innen und außen geripptes Element gebildet ist, das eine Umfangswand aufweist und einen Hohlraum auf einer Innenseite davon definiert, wobei die Sohlenhülle aus Reaktionsschaum während eines Schäumvorgangs gebildet ist.

[0013] GB 1 339 611 A betrifft einen Stiefel oder Schuh, der ein Schuhoberteil beinhaltet, das an eine Kisseneinlegesohle genäht und an eine Außensohle angeformt ist, wobei die Unterseite der Einlegesohle für das Außensohlenmaterial undurchlässig ist, wenn sie sich während des Formens in einem fließfähigen Zustand befindet.

[0014] GB 2 481 369 B ist auf einen Sportschuh gerichtet, der ein Schuhoberteil, eine Außensohle, eine Einlegesohle und eine Mittelsohle aus einem elastisch verformbaren Schaummaterial umfasst, das zwischen der Einlegesohle und der Außensohle angeordnet ist.

[0015] US 9 320 318 B2 betrifft Schuhe und/oder Schuhelemente, die eine natürliche Fußbewegung erleichtern und/oder Kräfte reduzieren, die dazu neigen, eine natürliche Fußbewegung zu bekämpfen. In mindestens einigen derartigen Strukturen ist die Ferse eines Trägers an der Hinterfußregion eines Schuhs (z. B. durch ein Riemensystem) auf eine Weise befestigt, die eine Drehung der Ferse/des Vorfußes ermöglicht und es dem Unterschenkel ermöglicht, gerade zu bleiben.

[0016] Während die obigen Dokumente eine Verbesserung gegenüber dem bisher bekannten Stand der Technik beanspruchten, weisen die vorgeschlagenen Lösungen dieser Dokumente immer noch einige Mängel auf, wenn es darum geht, die oben genannten Anforderungen an einen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen bereitzustellen. Daher muss bei Durchsicht des Stands der Technik gefolgert werden, dass es immer noch Raum für eine Verbesserung gibt.

[0017] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen verbesserten Fußbekleidungsartikel bereitzustellen. Der Träger sollte in der Lage sein, sportliche Aktivitäten auf eine verbesserte Weise durchzuführen. Ferner sollte der Fußbekleidungsartikel angenehm zu tragen sein, den Fuß stabilisieren und den Druck reduzieren, der vom Boden entstehen kann. Der Fuß eines Trägers sollte in der Lage sein, sich natürlicher auszudehnen, während der Fußbekleidungsartikel immer noch einen verbesserten Halt am Boden bereitstellt. Darüber hinaus sollte ein verbesserter Halt zwischen dem Fußbekleidungsartikel und einem Ball bereitgestellt werden.

3. Zusammenfassung der Erfindung

[0018] Die oben genannten Aufgaben werden zumindest teilweise durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, und andere geeignete Aspekte der vorliegenden Erfindung werden durch die Gesamtoffenbarung der vorliegenden Anmeldung beschrieben.

[0019] In einem ersten Aspekt werden die Aufgaben durch einen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen gelöst, insbesondere einen Sportschuh wie einen Fußballschuh, wobei der Fußbekleidungsartikel umfasst: ein Schuhoberteil; und eine Zwischenkomponente, die konfiguriert ist, um als eine Dämpfungskomponente zu wirken; wobei die Zwischenkomponente in einem Unterfußabschnitt des Fußbekleidungsartikels angeordnet ist und sich zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt des Schuhoberteils erstreckt.

[0020] Auf diese Weise ermöglicht der Fußbekleidungsartikel eine verbesserte Dämpfung für den Träger, was für jede Art von sportlicher Aktivität nützlich ist. Insbesondere ist dies nützlich, wenn der Fußbekleidungsartikel mit Stollen versehen ist, da der Druck, der aus diesen Stollen entsteht, zumindest teilweise durch die Zwischenkomponente kompensiert werden kann. Es wird angemerkt, dass, da Stollen typischerweise eher starr sind, um einen ausreichenden Halt am Boden sicherzustellen, sie normalerweise zu Druckspitzen führen, die den Träger beim Durchführen seiner sportlichen Aktivität ablenken können, wenn Fußbekleidungsartikel des Stands der Technik verwendet werden. Die Erfinder fanden einen Weg, um diese Probleme gemäß dem Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, zu überwinden.

[0021] Ferner hat die Zwischenkomponente, die in einem Unterfußabschnitt angeordnet ist, den zusätzlichen Vorteil, dass der Fuß des Trägers in engem Kontakt mit der Zwischenkomponente sein kann,

was zu einem angenehmeren Gefühl für den Träger beitragen kann.

[0022] Darüber hinaus kann sich der Fuß eines Trägers natürlicher ausdehnen, ohne insbesondere in eine oder mehrere Richtungen eingeschränkt zu sein.

[0023] Ferner kann das Anordnen der Zwischenkomponente in dem Unterfußabschnitt auch den Vorteil bereitstellen, dass eine vertikale Kompressionsteifigkeit eines oder mehrerer Stollen (falls verfügbar) reduziert wird. Dies kann eine Dämpfung für einen Ball bereitstellen, wenn der Ball kontrolliert wird, indem der Ball im Wesentlichen direkt mit dem einen oder den mehreren Stollen in Kontakt gebracht wird. Dies kann eine Situation sein, die häufig während Fußball und/oder Rugby auftritt und von dem Spieler sehr geschätzt wird.

[0024] Darüber hinaus hat die Zwischenkomponente den zusätzlichen Vorteil, dass eine Außensohle (falls verfügbar) des Schuhs im Vergleich zu Fußbekleidungsartikeln des Stands der Technik breiter gemacht werden kann, während ein stromlinienförmiges Schuhoberteil beibehalten wird. Die Zwischenkomponente (die Schaum umfassen kann und/oder die eine Schaumkomponente sein kann, wie an anderer Stelle hierin beschrieben, oder die eine Gitterstruktur umfassen kann, wie an anderer Stelle hierin beschrieben) ermöglicht es dem Fuß des Trägers, sich in die Zwischenkomponente auszudehnen. Dadurch kann die Zwischenkomponente komprimiert werden, jedoch kann in einigen Fällen ein solches Komprimieren auftreten, ohne dass sich der Fuß über eine Kante der Außensohle erstreckt. Dadurch wird die Stabilität des Fußes des Trägers verbessert, was besonders wichtig ist, wenn der Träger eine sportliche Aktivität durchführt.

[0025] Ferner kann, da sich die Zwischenkomponente zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt des Schuhoberteils erstreckt, dies bei der Verbesserung der sportlichen Leistung bei sportlichen Aktivitäten, die einen Ball oder dergleichen beinhalten, helfen. Insbesondere kann die Zwischenkomponente bei der Verbesserung eines Kontakts zwischen dem Ball und dem Fußbekleidungsartikel helfen, was den Halt zwischen dem Artikel und dem Ball verbessern kann. Dadurch könnten Schießen, Passen oder jede Art von Kontakt zwischen dem Artikel und dem Ball verbessert werden. Ferner kann die Zwischenkomponente als ein Dämpfungspolster wirken, was für die Annahme von Pässen vorteilhaft sein kann. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, wird angenommen, dass der Träger des Artikels mehr Zeit für die Annahme des Passes und folglich für die Durchführung eines anderen Passes oder eines Schusses haben kann, da sich die Zwischen-

komponente zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt und/oder einem lateralen Seitenabschnitt des Schuhoberteils erstreckt. Insbesondere kann sich der Ball bei einem Kontakt mit der Zwischenkomponente schneller verlangsamen, verglichen mit Lösungen nach dem Stand der Technik, die dieses Merkmal nicht aufweisen. Bei Lösungen nach dem Stand der Technik kann der Ball in einigen Fällen direkt beim Berühren des Fußbekleidungsartikels zurückspringen, was für das Dribbeln mit dem Ball nachteilig sein könnte. Ferner kann die Zwischenkomponente auch einen sanfteren Ballkontakt bereitstellen, was für Schießen, Passen oder dergleichen vorteilhaft sein könnte.

[0026] Die Zwischenkomponente kann sich strategisch zu bestimmten Abschnitten des Schuhoberteils erstrecken, um spezifischen Anforderungen der sportlichen Aktivität zu entsprechen. Dies kann auch das äußere Erscheinungsbild des Artikels verbessern, was von dem Träger geschätzt wird. Darüber hinaus könnte dies dem Träger einen Hinweis geben, an welchen Stellen des Schuhoberteils diese funktionellen Vorteile der Zwischenkomponente bereitgestellt werden.

[0027] Das „Schuhoberteil“, auf das hier Bezug genommen wird, kann ein beliebiges Schuhoberteil sein, das für einen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen geeignet ist.

[0028] Wie an anderer Stelle hierin beschrieben, kann die „Zwischenkomponente“, auf die hier Bezug genommen wird, eine Komponente sein, die Schaum umfasst und/oder die im Wesentlichen aus Schaum hergestellt ist, oder eine Komponente, die eine Gitterstruktur umfasst.

[0029] In dem Beispiel, wenn die Zwischenkomponente eine Komponente ist, die Schaum umfasst und/oder die im Wesentlichen aus Schaum hergestellt ist, kann das Folgende ein Verständnis davon unterstützen. Wenn hier zum Beispiel auf etwas Bezug genommen wird, das im Wesentlichen aus einem Material hergestellt ist, müssen Herstellungstoleranzen normalerweise berücksichtigt werden. Dadurch kann nicht ausgeschlossen werden, dass kleine Mengen weiterer Materialien, die nicht Schaum sind, von der Zwischenkomponente umfasst sein können. Somit können die hierin beschriebenen Materialzusammensetzungen leicht variieren. Verschiedene Schäume sind von der vorliegenden Offenbarung umfasst, zum Beispiel einer oder mehreren und/oder eine beliebige Kombination von mindestens der folgenden nicht erschöpfenden Liste: Polyurethanschaum (PU), thermoplastischer Polyurethanschaum (TPU), Polyamid(PA)-Schaum, Polyetherblockamid(PEBA)-Schaum, thermoplastischer Polyesteretherelastomer(TPEE)-Schaum. Die Zwischenkomponente kann ein integrales Stück sein,

wie etwa eine integrale Schicht. Wie an anderer Stelle hierin beschrieben, könnte die Zwischenkomponente auf verschiedene Weisen hergestellt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf ein additives Herstellungsverfahren (z. B. 3D-Druck- oder Abscheidungstechniken).

[0030] Der „Unterfußabschnitt“ des Artikels, auf den hierin Bezug genommen wird, kann sich auf einen Bereich beziehen, der im Wesentlichen mit der Sohle des Fußes des Trägers in Kontakt kommt, wenn der Fußbekleidungsartikel getragen wird, und/oder der den meisten Druck während des Gehens, Laufens oder dergleichen aufnimmt.

[0031] Das „Erstrecken“ der Zwischenkomponente zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt des Schuhoberteils, auf den hierin Bezug genommen wird, bedeutet, dass die Zwischenkomponente zumindest teilweise in diesen Abschnitten vorhanden ist. Somit kann es der Fall sein, dass die Zwischenkomponente auch in einem Abschnitt vorhanden ist, der sich von der Bisslinie des Schuhoberteils nach oben erstreckt. In einem Beispiel kann die Zwischenkomponente aufgrund ihrer Erstreckung von außerhalb sichtbar sein. In einem Beispiel kann die Zwischenkomponente zumindest teilweise frei sein, d. h., dass kein anderes Teil, Element, Komponente oder dergleichen auf dem Abschnitt angeordnet ist, wo sie frei ist. In einem Beispiel kann die Zwischenkomponente zumindest teilweise direkt der Umgebung zugewandt sein. Um dies in einem Beispiel zu veranschaulichen, könnte die Zwischenkomponente zumindest teilweise von einem Träger berührt oder dergleichen sein.

[0032] Der „Träger“, auf den hierin Bezug genommen wird, kann jede Art von Mensch sein, der in der Lage ist, einen Fußbekleidungsartikel zu tragen. Der Begriff „Träger“ kann synonym zu den Begriffen „Benutzer“, „Sportler“, „Mensch“ oder dergleichen verwendet werden.

Umhüllung/Erstreckung der Zwischenkomponente

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, umhüllt die Zwischenkomponente das Schuhoberteil zumindest teilweise, wobei die Zwischenkomponente optional eine Schaumkomponente und/oder eine Gitterstruktur umfasst.

[0034] Das bedeutet, dass die Zwischenkomponente das Schuhoberteil zumindest teilweise im Wesentlichen umschließen und/oder abdecken kann.

[0035] Dies stellt eine zusätzliche Funktion für das Schuhoberteil bereit. In einem Beispiel kann es zumindest teilweise zu einer verbesserten Integrität des Schuhoberteils beitragen. Dadurch kann das Schuhoberteil weniger anfällig für Bruch, Versagen oder dergleichen sein.

[0036] Ferner kann die Zwischenkomponente einen Schutz des Teils des Schuhoberteils bereitstellen, der umhüllt ist. Darüber hinaus könnte das äußere Erscheinungsbild der Zwischenkomponente so angepasst werden, dass es dem Träger anzeigt, dass der Teil, der das Schuhoberteil umhüllt, eine bestimmte Funktionalität aufweist. Dadurch kann der Träger seine Leistung entsprechend anpassen. Zum Beispiel kann der Träger versuchen, einen Ball mit der Zwischenkomponente anstatt mit einem anderen Teil des Schuhoberteils zu treffen, der nicht mit dieser Funktionalität versehen ist.

[0037] Wie an anderer Stelle hierin beschrieben, kann die Zwischenkomponente in einem Beispiel eine Schaumkomponente umfassen oder sein. In einem anderen Beispiel kann die Zwischenkomponente eine Gitterstruktur umfassen oder sein.

[0038] Die „Schaumkomponente“, auf die hier Bezug genommen wird, ist eine Komponente, die im Wesentlichen aus Schaum hergestellt ist, wie an anderer Stelle hierin beschrieben. Es versteht sich, dass, wenn hier auf etwas Bezug genommen wird, das im Wesentlichen aus einem Material hergestellt ist, Herstellungstoleranzen normalerweise berücksichtigt werden müssen. Dadurch kann nicht ausgeschlossen werden, dass kleine Mengen weiterer Materialien, die nicht Schaum sind, von der Zwischenkomponente umfasst sein können. Somit können die hierin beschriebenen Materialzusammensetzungen leicht variieren. Verschiedene Schäume sind von der vorliegenden Offenbarung umfasst, zum Beispiel einer oder mehrere und/oder eine beliebige Kombination von mindestens der folgenden nicht erschöpfenden Liste: Polyurethanschaum (PU), thermoplastischer Polyurethanschaum (TPU), Polyamid (PA)-Schaum, Polyetherblockamid (PEBA)-Schaum, thermoplastischer Polyesteretherelastomer (TPEE)-Schaum. Die Zwischenkomponente kann ein integrales Stück sein, wie etwa eine integrale Schicht.

[0039] Die „Gitterstruktur“, auf die in der vorliegenden Offenbarung Bezug genommen wird, kann sich auf ein gitterartiges Muster oder eine gitterartige Struktur beziehen, wie an anderer Stelle hierin ausführlicher beschrieben.

[0040] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, umhüllt die Zwischenkomponente zumindest einen von einem Zehenabschnitt, einem medialen Seitenabschnitt,

einem Fersenabschnitt oder einem lateralen Seitenabschnitt, insbesondere einen lateralen Mittelfußseitenabschnitt des Schuhoberteils, zumindest teilweise.

[0041] Es ist anzumerken, dass das Umhüllen, auf das hierin Bezug genommen wird, nicht notwendigerweise bedeutet, dass ein Abschnitt des Schuhoberteils vollständig von der Zwischenkomponente umgeben ist. In einem Beispiel könnte das Umhüllen, auf das hierin Bezug genommen wird, bedeuten, dass die Zwischenkomponente eine Art Schale oder dergleichen um einen Abschnitt des Schuhoberteils bildet.

[0042] Wenn die Zwischenkomponente einen Fersenabschnitt umhüllt, stellt dies die Vorteile bereit, dass der Druck in der Ferse des Trägers reduziert werden kann. Dies kann besonders vorteilhaft sein, wenn eine Fersenkappe bereitgestellt wird. Eine solche Fersenkappe, zum Beispiel eine externe Fersenkappe, wird häufig eingesetzt, um mehr Stabilität im Fersenabschnitt des Schuhoberteils bereitzustellen. Ferner kann eine Außensohle in einem Fersenabschnitt davon eher starr sein, um Stabilität und einen festen Sitz bereitzustellen. Dadurch ist das Umhüllen des Fersenabschnitts zumindest teilweise für diese Art von Fußbekleidungsartikel besonders nützlich.

[0043] Wenn die Zwischenkomponente einen lateralen Seitenabschnitt umhüllt, stellt dies den Vorteil bereit, dass diesem Abschnitt mehr Stabilität bereitgestellt werden kann, was für Zickzack-Bewegungen und/oder Schießen vorteilhaft sein kann. Zickzack-Bewegungen in diesem Zusammenhang können eine natürliche Neupositionierungsbewegung umfassen, die es einem Sportler ermöglicht, schnell einen geeigneten Winkel zu verwenden, um den Weg des Körpers zu ändern. Dies wird häufig bei sportlichen Aktivitäten wie Fußball, Football, Rugby oder dergleichen durchgeführt.

[0044] Der laterale Mittelfußseitenabschnitt des Schuhoberteils ist wichtig, um Unterstützung, Stabilität und einen festen Sitz am Fuß des Trägers bereitzustellen. Ferner kann dies verbessern, dass Schießen und/oder Passen verbessert wird. Dies kann insbesondere dann gelten, wenn gekrümmte Schüsse und/oder Schüsse mit einer Drehung durch den Sportler gemacht werden, bei denen der Ball mit dem lateralen Mittelfußseitenabschnitt des Schuhoberteils berührt wird, um dem Ball eine bestimmte Drehung bereitzustellen.

[0045] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, umhüllt die Zwischenkomponente einen vollständigen Umfang des Schuhoberteils.

[0046] Der Umfang des Schuhoberteils kann als die Außenkanten oder Begrenzungen des Schuhoberteils verstanden werden. Der Umfang des Schuhoberteils kann sich in der Nähe des Sohlenbereichs des Schuhoberteils befinden. Mit anderen Worten kann sich der Umfang in einem unteren Abschnitt des Schuhoberteils befinden, dessen Normale in eine horizontale Richtung weist. Die horizontale Richtung kann sich in einer Ebene befinden, die durch eine Ferse-zu-Zehen-Achse und eine Mediale-zu-Laterale-Achse definiert ist. Wie der Fachmann versteht, können die Außenkanten oder Begrenzungen des Schuhoberteils dann durch die Zwischenkomponente abgedeckt werden, sodass die Zwischenkomponente dann einen äußersten Teil des Schuhoberteils bildet.

[0047] Das Umhüllen des vollständigen Umfangs des Schuhoberteils fügt ferner die vorstehenden Vorteile hinzu, indem eine verbesserte Dämpfung und/oder eine verbesserte Stabilität am Fuß des Trägers bereitgestellt werden kann.

[0048] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst der Unterfußabschnitt einen Vorderfußabschnitt, einen Mittelfußabschnitt und/oder einen Hinterfußabschnitt des Schuhoberteils, wobei der Unterfußabschnitt vorzugsweise den Vorderfußabschnitt, den Mittelfußabschnitt und den Hinterfußabschnitt umfasst.

[0049] Dadurch kann der Unterfußabschnitt einen relativ großen Abschnitt umfassen, was vorteilhaft ist, um eine verbesserte Dämpfungswirkung am Fuß des Trägers bereitzustellen, die auf die Zwischenkomponente zurückzuführen ist, die in dem Unterfußabschnitt des Artikels angeordnet ist.

[0050] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, bedeckt die Zwischenkomponente mindestens 50 %, vorzugsweise mindestens 60 %, mehr bevorzugt mindestens 70 %, noch mehr bevorzugt mindestens 80 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 90 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 95 %, am meisten bevorzugt 100 % des Unterfußabschnitts.

[0051] Die jeweiligen Vorteile dieser Ausführungsform können von den Vorteilen abgeleitet werden, wie in der vorstehenden Ausführungsform beschrieben.

[0052] Der Unterfußabschnitt des Artikels kann zum Beispiel in einer Ebene bestimmt werden, die durch eine Ferse-zu-Zehen-Achse und eine Mediale-zu-Laterale-Achse des Fußbekleidungsartikels definiert ist. Mit anderen Worten kann der Unterfußabschnitt des Artikels im Wesentlichen in einer horizontalen

Ebene senkrecht zu einer vertikalen Achse gemessen werden. Die vertikale Achse kann im Wesentlichen der Hauptkörperachse des Trägers von Kopf zu Fuß entsprechen, wenn der Träger auf dem Boden steht.

Öffnungen in der Zwischenkomponente

[0053] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente eine oder mehrere Öffnungen, wobei die eine oder mehreren Öffnungen vorzugsweise in einem medialen Seitenabschnitt des Schuhoberteils, insbesondere einem medialen Mittelfußseitenabschnitt des Schuhoberteils, angeordnet sind.

[0054] Die eine oder mehreren Öffnungen haben den Vorteil, weiter zu einer verbesserten Ausdehnung der Zwischenkomponente beizutragen. Zum Beispiel können die Öffnungen ermöglichen, dass sich die Zwischenkomponente im Wesentlichen horizontal ausdehnt, wie etwa horizontal relativ zu einer Oberfläche der Zwischenkomponente, die nach außen weist, wie etwa einer nach außen weisenden Oberfläche der Zwischenkomponente. Dies kann die Dämpfungswirkung verbessern, was von dem Träger geschätzt wird. Insbesondere kann die Dämpfungswirkung verbessert werden, ohne die Haltbarkeit wesentlich zu beeinträchtigen. Somit muss eine Dichte der Zwischenkomponente nicht geändert werden, obwohl dies durch die vorliegende Offenbarung nicht ausgeschlossen ist.

[0055] Die eine oder mehreren Öffnungen der Zwischenkomponente können auf verschiedene Weisen implementiert werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Nuten, Spalte, Schlitze, Ausschnitte oder dergleichen, wie an anderer Stelle hierin beschrieben. Die eine oder mehreren Öffnungen können zusätzlich oder alternativ mittels Aperturen implementiert werden, die eine ähnliche Form aufweisen, wie in Bezug auf die Aperturen der Außensohle beschrieben. Die eine oder mehreren Öffnungen können Durchgangslöcher sein. Dies kann weiter zu einer verbesserten Dämpfungswirkung beitragen. Die eine oder mehreren Öffnungen können eine geschlossene Grenze oder eine Grenze aufweisen, die zur Umgebung offen ist.

[0056] Die geschlossene Grenze kann so verstanden werden, dass die eine oder mehreren Öffnungen durch einen Umfang der Zwischenkomponente umschlossen sind. Mit anderen Worten können sich die eine oder mehreren Öffnungen innerhalb der Zwischenkomponente befinden. Zum Beispiel können die eine oder mehreren Öffnungen nicht notwendigerweise ein Ausschnitt und/oder eine Nut an dem Umfang der Zwischenkomponente sein.

[0057] Die Grenze, die zur Umgebung offen ist, kann so verstanden werden, dass die eine oder mehreren Öffnungen nicht durch einen Umfang der Zwischenkomponente umschlossen sind. Die eine oder mehreren Öffnungen können eine beliebige Form aufweisen, die für den Zweck geeignet ist, eine Ausdehnung der Zwischenkomponente zu ermöglichen.

Innerhalb/außerhalb des Schuhoberteils

[0058] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, ist die Zwischenkomponente innerhalb des Schuhoberteils, vorzugsweise als eine innerste Schicht, angeordnet, um einen Fuß eines Trägers zumindest teilweise zu berühren, wenn der Fußbekleidungsartikel getragen wird, wobei die Zwischenkomponente optional ein Finish umfasst, das auf eine Oberfläche der Zwischenkomponente aufgebracht ist, wie etwa ein Textil, ein Spray, eine Beschichtung.

[0059] Dies kann vorteilhaft sein, falls eine Dämpfung des Fußes des Trägers von Bedeutung ist und/oder das Bereitstellen eines verbesserten Halts an einem Ball oder einer verbesserten Verlangsamung eines Balls nicht von großer Relevanz sein kann. In einer solchen Ausführungsform kann die Zwischenkomponente von außerhalb des Fußbekleidungsartikels nicht sichtbar sein und/oder die Zwischenkomponente kann einen Ball bei einer sportlichen Aktivität während des gewöhnlichen Gebrauchs nicht berühren. Dennoch kann die Zwischenkomponente von innerhalb des Schuhoberteils sichtbar sein.

[0060] Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Zwischenkomponente spezifisch angepasst werden kann, um eine Dämpfung zu unterstützen. Wenn die Zwischenkomponente Schaum umfasst, kann die Zwischenkomponente als ein innerer Schaum auf das Schuhoberteil aufgebracht werden. Die Zwischenkomponente kann direkt in das Schuhoberteil eingespritzt werden.

[0061] Das „Finish“, das auf eine Oberfläche der Zwischenkomponente aufgebracht ist, auf die in der vorliegenden Offenbarung Bezug genommen wird, kann eine Endbehandlung und/oder Beschichtung bedeuten, die auf die Zwischenkomponente aufgebracht ist. In einigen Beispielen kann das Finish nur auf eine freie Oberfläche der Zwischenkomponente aufgebracht werden, d. h. eine Oberfläche, die der Umgebung, wie etwa der Luft, ausgesetzt sein kann. Es ist anzumerken, dass neben der äußeren Umgebung des Fußbekleidungsartikels zusätzlich oder alternativ der Raum, in dem sich der Fuß eines Trägers des Fußbekleidungsartikels befindet, als die Umgebung bezeichnet werden kann. In einigen Beispielen kann das Finish nur auf eine Oberfläche der

Zwischenkomponente aufgebracht werden, die nicht frei ist. In einigen Beispielen kann das Finish nur auf alle Oberflächen der Zwischenkomponente aufgebracht werden. Das Finish kann verschiedenen Zwecken dienen, einschließlich der Verbesserung des Erscheinungsbilds, der Haltbarkeit und der Funktionalität des Fußbekleidungsartikels.

[0062] Es gibt mehrere Finishes, die gemäß der vorliegenden Offenbarung umfasst sind, von denen einige, aber nicht alle davon, die umfasst sind, im Folgenden erwähnt werden: Ein glänzendes oder hochglänzendes Finish kann durch das Aufbringen von speziellen Beschichtungen und/oder Polituren erreicht werden. Es verleiht dem Fußbekleidungsartikel ein poliertes und glänzendes Erscheinungsbild. Ein mattes Finish weist den hohen Glanz eines glänzenden Finishes nicht auf und weist ein eher gedämpftes, nicht reflektierendes Erscheinungsbild auf. Ein Veloursfinish umfasst Velours, bei dem es sich um eine Art Leder mit einer weichen, aufgerauten Oberfläche handelt. Diese Art von Finish an einem Fußbekleidungsartikel beinhaltet das Bürsten und/oder Polieren der Oberfläche der Zwischenkomponente, um ein texturiertes, samtiges Erscheinungsbild zu erzeugen. Ein Patent-Finish umfasst Lackleder mit einem hochpolierten und glänzenden Finish, das durch mehrere Schichten Lackierung oder Lack erreicht wird. Ein Distressed-Finish kann ein „distressed“ oder abgenutztes Erscheinungsbild umfassen, um ein „vintage“ oder rustikales Aussehen zu erzeugen. Dieses Finish beinhaltet oft Techniken wie Abschaben, Abschleifen oder Aufbringen spezieller Farbstoffe, um die gewünschte Wirkung auf die Zwischenkomponente zu erreichen. Texturierte Finishes können geprägte Muster, Maserungsmuster oder andere Oberflächenbehandlungen beinhalten, die dem Material des Fußbekleidungsartikels, insbesondere der Zwischenkomponente davon, visuelles Interesse und Textur verleihen. Ein wetterbeständiges Finish umfasst eine Behandlung mit wetterbeständigen oder wasserbeständigen Finishes, um die Zwischenkomponente vor Feuchtigkeit und den Elementen zu schützen.

[0063] Es wird darauf hingewiesen, dass verschiedene Finishes in der vorliegenden Offenbarung umfasst sind, wobei die Wahl des Finishes den Gesamtstil und die Funktionalität des Fußbekleidungsartikels, insbesondere der Zwischenkomponente, beeinträchtigen kann. Es kann wichtig sein, die beabsichtigte Verwendung und persönlichen Präferenzen bei der Auswahl eines spezifischen Finishes zu berücksichtigen, da verschiedene Finishes für verschiedene Gelegenheiten und Umgebungen geeignet sind.

[0064] Die Verwendung des Textilfinishes, wie hier beschrieben, hat den Vorteil, Wasserbeständigkeit, Fleckenbeständigkeit, Atmungsaktivität, Haltbarkeit,

Farb- und Designverbesserung und/oder eine bestimmte Textur und ein bestimmtes Gefühl bereitzustellen. Das Textilfinish kann auch ein antimikrobielles Finish umfassen, das das Wachstum von Bakterien und Geruch hemmen kann. Dies kann besonders nützlich sein, wenn der Fußbekleidungsartikel während einer sportlichen Aktivität verwendet wird.

[0065] Es wird darauf hingewiesen, dass die Zwischenkomponente zwischen einer Verkleidungsschicht des Fußbekleidungsartikels und einem Fuß des Trägers angeordnet sein kann.

[0066] Die Verkleidungsschicht, auf die hier Bezug genommen wird, kann eine Schicht auf der Innenseite des Fußbekleidungsartikels sein. Eine solche Verkleidungsschicht oder auch als „Verkleidung“ bezeichnet, kann Komfort, Atmungsaktivität verbessern und kann dazu beitragen, die Lebensdauer des Fußbekleidungsartikels zu erhöhen.

[0067] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, ist die Zwischenkomponente außerhalb des Schuhoberteils angeordnet.

[0068] Wie hier an anderer Stelle beschrieben, trägt dies zu einem verbesserten Halt zwischen einem Ball und dem Fußbekleidungsartikel bei. Ferner kann die Sichtbarkeit der Zwischenkomponente zu den Vorteilen beitragen. Die Zwischenkomponente kann direkt in das Schuhoberteil eingespritzt werden.

[0069] Die Form der Zwischenkomponente, wie sie auf dem Schuhoberteil angeordnet ist, kann ein bestimmtes Muster aufweisen, zum Beispiel, wenn sie entlang der medialen Seite und/oder lateralen Seite betrachtet wird. Dies kann so ausgelegt sein, dass es einer Bewegungsbahn eines Balls während des Passens und/oder Schießens folgt. Es versteht sich, dass die Bewegungsbahn bis zu einem gewissen Grad von einer persönlichen Präferenz, von der Art des Schusses und/oder von der Stärke des Schusses abhängen kann. Daher sind verschiedene Muster möglich, wie der Fachmann versteht. Das Muster kann durch eines oder mehrere der folgenden nicht erschöpfenden Liste gekennzeichnet sein: eine Länge der Zwischenkomponente in der Aufwärtsrichtung (d. h. der vertikalen Richtung), eine Dicke der Zwischenkomponente, eine Textur der Zwischenkomponente.

Außensohle / Aperturen

[0070] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst der Fußbekleidungsartikel ferner eine Außensohle, die unter der Zwischenkomponente angeordnet ist.

[0071] Die Außensohle kann der untere Abschnitt des Fußbekleidungsartikels sein, der zumindest teilweise in direkten Kontakt mit dem Boden kommt. Dies bedeutet, dass nicht die gesamte Außensohle notwendigerweise den Boden berühren muss, da ein oder mehrere Stollen, die Teil der Außensohle sind, primär den Boden berühren und somit einige andere Oberflächen der Außensohle während einiger Bewegungen des Sportlers über den Boden heben könnten. Die Außensohle kann mehrere Vorteile bieten, die zur Gesamtleistung, Komfort, verbesserten Traktion und Halt, Haltbarkeit, Stabilität und Stützung, Wasser- und Wetterbeständigkeit des Fußbekleidungsartikels beitragen.

[0072] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst die Außensohle eine oder mehrere Aperturen, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle auszudehnen.

[0073] Eine Apertur kann im Wesentlichen als eine Öffnung oder dergleichen verstanden werden. Der Begriff Apertur kann verwendet werden, um die Idee einer einstellbaren oder festen Öffnung zu vermitteln, die einem bestimmten Zweck dient. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Offenbarung ist der Zweck der Apertur, dass sich die Zwischenkomponente zumindest teilweise in die Außensohle ausdehnen kann. Dies kann derart verstanden werden, dass sich die Zwischenkomponente zumindest teilweise in die eine oder mehreren Aperturen ausdehnen kann. Die eine oder mehreren Aperturen können eine beliebige geeignete Form für diesen Zweck annehmen. Die eine oder mehreren Aperturen können mittels einer oder mehrerer Aussparungen implementiert werden.

[0074] Dies hat den Vorteil, dass die Außensohle zumindest teilweise entlang der medialen zu lateralen Seite geöffnet werden kann. Mit anderen Worten kann die Außensohle zumindest teilweise getrennt sein. Dennoch versteht es sich, dass die Außensohle im Wesentlichen an der Zwischenkomponente und dadurch an dem Schuhoberteil befestigt ist. Die Außensohle kann an der Zwischenkomponente und/oder an dem Schuhoberteil durch jede Art von geeigneten Befestigungsmitteln befestigt sein, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kleben, Schweißen oder thermisches Verbinden.

[0075] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, weisen die Aperturen eine längliche Form auf, vorzugsweise eine Form von einem von Schlitz, Nuten, Schnitten oder Lüftungen.

[0076] Der Begriff „länglich“ bedeutet, dass es eine Abmessung entlang einer Achse der einen oder mehreren Aperturen geben kann, die sehr viel größer als eine und vorzugsweise als beide Abmessungen entlang der verbleibenden Achsen sein kann, wobei die verbleibenden Achsen im Wesentlichen senkrecht zu der einen Achse sind. Es versteht sich, dass, wenn hierin Abmessungen beschrieben sind, Herstellungstoleranzen normalerweise berücksichtigt werden müssen. Somit können die hierin beschriebenen Abmessungen leicht variieren.

[0077] Dies hat den Vorteil, dass die mechanische Integrität der Außensohle im Wesentlichen aufrechterhalten werden kann, während die Zwischenkomponente konfiguriert ist, um sich zumindest teilweise in die Außensohle auszudehnen.

[0078] Die in dieser Ausführungsform angegebenen Formen haben die weiteren Vorteile, dass die Belüftung, Kühlung, Ästhetik, Funktionalität und/oder dergleichen verbessert werden können. Zum Beispiel kann der Fuß des Trägers einer etwas größeren Belüftung unterliegen, die eine Ansammlung von Feuchtigkeit reduzieren könnte. Dies verbessert auch die Langlebigkeit des Fußbekleidungsartikels. Darüber hinaus haben die Formen den Vorteil, dass sich im Wesentlichen keine störenden Objekte aus der Umgebung, wie etwa Kieselsteine oder dergleichen, darin ansammeln können und/oder durch diese hindurch vorstehen können, was die Leistung des Trägers beeinträchtigen könnte und den Träger irritieren könnte.

[0079] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, definieren die eine oder die mehreren Aperturen Durchgangslöcher.

[0080] Dies kann die Herstellung des Fußbekleidungsartikels erleichtern. Ferner kann der Raum, der für die Zwischenkomponente bereitgestellt wird, um sich auszudehnen, vergrößert werden. Darüber hinaus kann die Zwischenkomponente von der Unterseite des Fußbekleidungsartikels sichtbar sein, sodass ihr Zustand, ihre Integrität oder dergleichen durch Personal beurteilt werden kann.

[0081] Der Begriff „Durchgangsloch“ bedeutet ein Loch, das hergestellt ist, um vollständig durch das Material eines Objekts zu gehen.

[0082] Die Durchgangslöcher, wie hierin erwähnt, können durch einen oder mehrere Ausschnitte und/oder eine oder mehrere Nuten implementiert werden.

[0083] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, erstrecken sich die

eine oder die mehreren Aperturen in einer Längsrichtung der Außensohle.

[0084] Die Längsrichtung der Außensohle kann im Wesentlichen parallel zu einer Ferse-zu-Zehen-Achse sein.

[0085] Diese Ausführungsform kann den Vorteil haben, dass eine Biegesteifigkeit entlang einer medialen zu lateralen Achse des Fußbekleidungsartikels im Wesentlichen aufrechterhalten werden kann, verglichen mit einem Fall, in dem sich die eine oder die mehreren Aperturen in einer Querrichtung der Außensohle erstrecken. Darüber hinaus können die eine oder die mehreren Aperturen ausgelegt sein, um vergleichsweise lang zu sein, um zu verbessern, dass sich die Zwischenkomponente zumindest teilweise in die Außensohle ausdehnen kann. Wenn sich die eine oder die mehreren Aperturen in einer Querrichtung der Außensohle erstrecken würden, kann die Breite der Außensohle die geometrische Erstreckung der Aperturen und dadurch die Länge der Aperturen begrenzen.

[0086] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, weisen die eine oder die mehreren Aperturen eine geschlossene Grenze auf.

[0087] Die geschlossene Grenze kann so verstanden werden, dass die eine oder mehreren Aperturen durch den Umfang der Außensohle umschlossen sind. Mit anderen Worten können sich die eine oder mehreren Aperturen innerhalb der Außensohle befinden. Zum Beispiel können die eine oder mehreren Aperturen nicht notwendigerweise ein Ausschnitt und/oder eine Nut an dem Umfang der Außensohle sein.

[0088] Dies trägt weiter zu dem Vorteil bei, dass sich die Zwischenkomponente in die Außensohle des Artikels ausdehnen kann. Dadurch kann, wenn Druck auf die Zwischenkomponente ausgeübt wird, zum Beispiel aufgrund des Gewichts des Trägers, die Zwischenkomponente eine weichere Dämpfung bereitstellen, was vom Sportler während seiner Übung geschätzt wird.

[0089] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, sind die eine oder mehreren Aperturen in einem Vorderfußabschnitt der Außensohle angeordnet.

[0090] Der Vorderfußabschnitt der Außensohle kann sich auf den vorderen Abschnitt der Außensohle beziehen. Der Vorderfußabschnitt des Außensohlenschuhs kann einen Bereich des Fußes abdecken, der den Zehen und einer Basis der Zehen

entspricht. In einem Beispiel kann der Vorderfußabschnitt etwa die vordere Hälfte des Unterfußabschnitts oder etwa ein Drittel des Unterfußabschnitts bilden.

[0091] Der Artikel gemäß dieser Ausführungsform verbessert die Dämpfung im Vorderfußabschnitt des Fußes des Trägers. Dies kann der Fall sein, da der Vorderfußabschnitt der Außensohle eine signifikante Rolle bei der Bereitstellung von Komfort, Sitz und/oder Funktionalität für den Artikel spielen kann. Der Vorderfußabschnitt der Außensohle kann einem Bereich von Bewegungen und/oder Drücken während sportlicher Aktivitäten unterliegen. Daher tragen Verbesserungen an diesem Vorderfußabschnitt der Außensohle zu einem komfortableren und stützenden Sitz bei. Darüber hinaus kann dadurch die Gesamtleistung des Artikels verbessert werden.

[0092] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, sind mindestens zwei der Aperturen auf gegenüberliegenden Seiten einer Mittellinie von Ferse zu Zehe der Außensohle beabstandet.

[0093] Beabstandet bedeutet, dass die mindestens zwei Aperturen einen Abstand voneinander aufweisen, der im Wesentlichen senkrecht zu ihrer Längserstreckung ist. Der Abstand kann für den Fachmann ohne spezifische Ausrüstung erkennbar sein.

[0094] Diese Ausführungsform kann den Vorteil haben, dass andere funktionelle Elemente zwischen den mindestens zwei Aperturen angeordnet sein könnten, zum Beispiel ein oder mehrere Stollen. Darüber hinaus kann ein Abstand zwischen den Aperturen die mechanische Integrität der Außensohle verbessern, da eine Ansammlung von Aperturen an einer Stelle verhindert werden kann.

[0095] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, sind die eine oder die mehreren Aperturen zumindest teilweise mit einem oder mehreren Trägern verbunden, wobei der eine oder die mehreren Träger vorzugsweise ein oder mehrere abgewinkelte Träger sind, die einen Winkel in Bezug auf eine Ferse-zu-Zehen-Achse (HT) von mindestens 10°, vorzugsweise mindestens 20°, mehr bevorzugt mindestens 30°, noch mehr bevorzugt mindestens 40°, am meisten bevorzugt mindestens 45° und/oder von höchstens 80°, vorzugsweise höchstens 70°, mehr bevorzugt höchstens 60°, noch mehr bevorzugt höchstens 50°, am meisten bevorzugt höchstens 45° aufweisen.

[0096] Dies hat den Vorteil, dass die eine oder die mehreren Aperturen miteinander verbunden werden können, was eine zusätzliche Steifigkeit bereitstellen

könnte. Der eine oder die mehreren Träger können ermöglichen, dass sich die eine oder die mehreren Aperturen öffnen. Zusätzlich oder alternativ können der eine oder die mehreren Träger unter bestimmten Lastbedingungen eine mechanische „Verriegelung“ bereitstellen. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, wird angenommen, dass sich die Träger während des Öffnens der einen oder der mehreren Aperturen verformen können, was zu einer Neuausrichtung des einen oder der mehreren Träger führen könnte. Eine solche Neuausrichtung kann derart sein, dass der eine oder die mehreren Träger hauptsächlich in Längsrichtung ausgerichtet werden. Dies kann mehr Stabilität bereitstellen, insbesondere wenn Aperturen eingesetzt werden, die entlang der Ferse-zu-Zehen-Achse gesehen eine größere Länge aufweisen.

[0097] Der eine oder die mehreren Träger können ein beliebiges Material umfassen, das zum Bereitstellen einer bestimmten „Verriegelungs“-Funktion bei Erreichen einer bestimmten Verformung und/oder Neuausrichtung geeignet ist. In einem Beispiel können der eine oder die mehreren Träger ein ähnliches oder im Wesentlichen dasselbe Material wie die Außensohle, die Zwischenkomponente, umfassen.

Außensohle mit Stollen

[0098] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, sind der eine oder die mehreren Stollen des Fußbekleidungsartikels auf der Außensohle angeordnet.

[0099] Die Stollen können beliebig auf der Außensohle angeordnet sein. Alternativ können die Stollen so angeordnet sein, dass sie einem bestimmten Muster folgen, das so ausgelegt ist, dass die Traktion zum Boden verbessert werden kann. Es kann auch möglich sein, dass die Anordnung der Stollen eine oder mehrere Gruppen von Stollen umfasst, die beliebig angeordnet sein können, und eine oder mehrere Gruppen von Stollen, die so angeordnet sein können, dass sie einem bestimmten Muster folgen, das so ausgelegt ist, dass die Traktion zum Boden verbessert werden kann. Es versteht sich, dass die Anordnung des einen oder der mehreren Stollen in Abhängigkeit von der Art des Bodens, für den der Fußbekleidungsartikel verwendet werden soll, variieren kann.

[0100] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, sind die eine oder die mehreren Aperturen zwischen zwei oder mehr Stollen angeordnet.

[0101] Dies kann die Traktion zum Boden aufgrund der zwei oder mehr Stollen verbessern. Ferner kann das Anordnen der Aperturen in der Nähe der Stollen die Dämpfungswirkung verbessern, da ein relativ hoher Druck, der auf die Stollen zurückzuführen ist, stärker kompensiert werden kann.

Abmessungen

[0102] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, weisen die eine oder die mehreren Aperturen eine Länge, vorzugsweise in einer Längsrichtung der Außensohle, von mindestens 1 cm, vorzugsweise mindestens 2 cm, mehr bevorzugt mindestens 3 cm, noch mehr bevorzugt mindestens 4 cm, noch mehr bevorzugt mindestens 5 cm, noch mehr bevorzugt mindestens 7 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 8 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 9 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 10 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 12 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 14 cm, am meisten bevorzugt von mindestens 15 cm und/oder von höchstens 25 cm, vorzugsweise höchstens 23 cm, mehr bevorzugt höchstens 20 cm, noch mehr bevorzugt höchstens 18 cm, weiter mehr bevorzugt höchstens 16 cm, am meisten bevorzugt von höchstens 15 cm auf.

[0103] Mit den Längen der einen oder der mehreren Aperturen, wie hier spezifiziert, kann ein optimales Gleichgewicht zwischen einer ausreichenden Dämpfung, einem Reduzieren eines Drucks, der von Stollen entsteht (eine große Länge wäre erwünscht) und einer ausreichenden Unterstützung und/oder mechanischen Integrität (eine geringe Länge wäre erwünscht) erzielt werden.

[0104] Wie an anderer Stelle hier beschrieben, kann die Längsrichtung der Außensohle im Wesentlichen parallel zu einer Ferse-zu-Zehen-Achse sein.

[0105] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, erstreckt sich die Zwischenkomponente in einer Aufwärtsrichtung, von einer Bisslinie des Schuhoberteils aus gesehen, um eine Länge von mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 3 mm, mehr bevorzugt mindestens 4 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 5 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 6 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 8 mm, mehr bevorzugt mindestens 10 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 12 mm, ferner mehr bevorzugt mindestens 15 mm, am meisten bevorzugt von mindestens 20 mm und/oder von höchstens 40 mm, vorzugsweise höchstens 35 mm, mehr bevorzugt höchstens 30 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 25 mm, am meisten bevorzugt von höchstens 20 mm.

[0106] Die Bisslinie des Schuhoberteils kann die Linie sein, an der die Oberkante der Außensohle auf dem Schuhoberteil liegt. Als ein veranschaulichendes Beispiel, wenn jemand einen Stift benutzt und damit entlang der Oberkante der Außensohle folgt, kann dies die Bisslinie des Schuhoberteils, auf die hier Bezug genommen wird, angeben.

[0107] Die Aufwärtsrichtung, wie sie hier verwendet wird, kann die Richtung von einem Unterfußabschnitt des Schuhoberteils zu einem oberen Abschnitt des Schuhoberteils sein. Zum Beispiel kann die Aufwärtsrichtung die Richtung von dem Unterfußabschnitt des Schuhoberteils zu einem Spannungsabschnitt des Schuhoberteils sein. Die Aufwärtsrichtung kann im Wesentlichen parallel zu einer vertikalen Achse sein, wie an anderer Stelle hier beschrieben.

[0108] Die Zwischenkomponente sollte sich in der Aufwärtsrichtung um einen ausreichenden Betrag erstrecken, sodass der Träger die Vorteile davon, wie an anderer Stelle hier beschrieben, nutzen kann. Die Zwischenkomponente sollte sich jedoch nicht größer als notwendig erstrecken, da dies das Gewicht des Fußbekleidungsartikels erhöhen und/oder die Materialverwendung unnötig erhöhen würde.

[0109] Somit wird, ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, angenommen, dass ein optimales Gleichgewicht zwischen diesen kollidierenden Anforderungen gemäß den Längen, wie hier spezifiziert, erzielt werden kann.

[0110] Es wird angemerkt, dass in einigen Beispielen die Erstreckung der Zwischenkomponente in der Aufwärtsrichtung zum Beispiel entlang einer Ferse-zu-Zehen-Achse gesehen variieren kann. Zum Beispiel kann die Erstreckung der Zwischenkomponente in der Aufwärtsrichtung entlang einer Ferse-zu-Zehen-Achse gesehen eine sich verjüngende Form aufweisen. Zum Beispiel kann ein Hauptabschnitt der Zwischenkomponente eine größere Erstreckung aufweisen als ein Endabschnitt der Zwischenkomponente entlang einer Ferse-zu-Zehen-Achse gesehen. Jede Art von Anordnung ist jedoch von der vorliegenden Offenbarung umfasst.

[0111] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, weist die Zwischenkomponente eine Dicke von höchstens 5 mm, vorzugsweise höchstens 4 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 3,5 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 3 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 2,5 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 2 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1,5 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 0,8 mm, am meisten bevorzugt höchstens 0,5 mm auf.

[0112] Dies hat den Vorteil, dass die Zwischenkomponente nicht wie ein Fremdteil oder Objekt des Fußbekleidungsartikels wirken und/oder fühlen kann. Stattdessen kann die Zwischenkomponente sanft in das Obermaterial integriert sein, was der Träger zu schätzen weiß. Ferner kann dadurch die Materialverwendung reduziert werden, was wirtschaftliche und ökologische Vorteile hat.

[0113] Wie zu verstehen ist, kann die Dicke im Wesentlichen senkrecht zu einer Oberfläche der Zwischenkomponente gemessen werden, z. B. von einer äußeren zu einer inneren Seite des Fußbekleidungsartikels.

[0114] Zusätzlich zu den Vorteilen der oben erwähnten Dicke kann die Zwischenkomponente eine variierende Dicke umfassen, die zu dem Erscheinungsbild einer sich verjüngenden Form beitragen könnte. Durch Variieren der Dicke an der Zwischenkomponente können verschiedene unterschiedliche Wirkungen in Kombination mit der Zwischenkomponente erreicht werden. Dadurch kann die Kompressionssteifigkeit der Zwischenkomponente und/oder die Zugsteifigkeit der Zwischenkomponente an derselben Zwischenkomponente beeinflusst werden. In einem Beispiel kann eine dünnere Zwischenkomponente eine höhere Dichte im Vergleich zu einer dickeren Zwischenkomponente aufweisen. Dadurch kann die dünnere Zwischenkomponente inhärent steifer in der Spannung sein.

[0115] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente eine oder mehrere Rippen, wobei die eine oder die mehreren Rippen vorzugsweise in einem vordefinierten Muster angeordnet sind.

[0116] Dies hat den Vorteil, dass die Zwischenkomponente mit weiteren Funktionalitäten versehen und/oder auf spezifische Anforderungen zugeschnitten werden kann. Als ein Beispiel kann die Steifigkeit der Zwischenkomponente mittels der einen oder der mehreren Rippen eingestellt und/oder optimiert werden.

[0117] Die eine oder die mehreren Rippen können auf eine beliebige Weise angeordnet sein. In einem Beispiel können die Rippen im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sein. Die Rippen können im Wesentlichen entlang einer Aufwärtsrichtung des Fußbekleidungsartikels angeordnet sein. Die Rippen können alternativ oder zusätzlich schräg in Bezug auf die Aufwärtsrichtung des Fußbekleidungsartikels angeordnet sein.

[0118] Eine oder mehrere der einen oder der mehreren Rippen können eine schlanke und/oder längliche Form aufweisen. Eine oder mehrere der einen oder

der mehreren Rippen können eine leichte Krümmung aufweisen. Eine oder mehrere der einen oder der mehreren Rippen können einen flachen und/oder etwas zylindrischen Querschnitt aufweisen. Die Form einer oder mehrerer der einen oder der mehreren Rippen kann dazu ausgelegt sein, dem Fußbekleidungsartikel eine spezifische Funktionalität bereitzustellen.

[0119] In einer beispielhaften und nicht erschöpfenden Liste sind die folgenden Formen von Rippen von der vorliegenden Offenbarung umfasst: rechteckige Rippen, d. h.

[0120] Rippen, die eine einfache, gerade und rechteckige Form aufweisen. Sie können verwendet werden, um der Zwischenkomponente Steifigkeit und/oder Festigkeit hinzuzufügen. Diese Rippen können in verschiedene Richtungen ausgerichtet sein, um die gewünschte strukturelle Unterstützung bereitzustellen. Sich verjüngende Rippen können an einem Ende breiter und zu dem anderen hin allmählich schmaler sein. Sie können eingesetzt werden, um Lasten zu verteilen und/oder spezifische Bereiche in der Zwischenkomponente zu verstärken, während Spannungskonzentrationen minimiert werden. Sich verjüngende Rippen können nützlich sein, um das Gewicht zu reduzieren, während die strukturelle Integrität aufrechterhalten wird. Kreisförmige Rippen weisen eine zylindrische und/oder kreisförmige Form auf. Sie können in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen Rotationssymmetrie oder sogar Lastverteilung von Bedeutung sein kann. Gitterrippen umfassen ein Netzwerk von sich schneidenden Stäben und/oder Streben, die eine gitterartige Struktur bilden. Sie können nützlich sein, um Festigkeit und/oder Leichtbau bereitzustellen. Stegrippen können verwendet werden, um Festigkeit und/oder Steifigkeit hinzuzufügen. Sie sind typischerweise dünne, längliche Strukturen, die senkrecht zu einem Hauptlasttrageelement ausgerichtet sind. Diese Rippen können helfen, Biegen zu widerstehen und/oder Torsionskräften zu widerstehen. Hohlrippen sind Rippen mit inneren Leerstellen und/oder Hohlräumen. Sie können nützlich sein, wenn Gewichtsreduzierung von Bedeutung ist, aber eine gewisse strukturelle Unterstützung und/oder Steifigkeit der Zwischenkomponente immer noch erforderlich ist. Diese Beispiele sind jedoch nicht einschränkend und, wie der Fachmann versteht, kann die spezifische Form der einen oder der mehreren Rippen, wie in der vorliegenden Offenbarung beschrieben, von verschiedenen Faktoren abhängen, wie etwa der gewünschten Steifigkeit der Zwischenkomponente, bestimmten lasttragenden Anforderungen der Zwischenkomponente, dem/den Material(ien), das/die für die Zwischenkomponente eingesetzt wird/werden, oder dergleichen.

[0121] Eine oder mehrere der einen oder der mehreren Rippen können jede Art von Länge aufweisen. Zum Beispiel können eine oder mehrere der einen oder der mehreren Rippen eine Länge aufweisen, die sich über die gesamte Zwischenkomponente und/oder über die gesamte Zwischenkomponente, die sichtbar ist, erstreckt. Eine oder mehrere der einen oder der mehreren Rippen können eine Länge aufweisen, die sich nur über einen Teil der Zwischenkomponente erstreckt, wie etwa über höchstens 90 %, höchstens 80 %, höchstens 70 %, höchstens 60 %, höchstens 50 %, höchstens 40 %, höchstens 30 %, höchstens 20 %, höchstens 10 % der Zwischenkomponente und/oder über mindestens 10 %, mindestens 20 %, mindestens 30 %, mindestens 40 %, mindestens 50 %, mindestens 60 %, mindestens 70 %, mindestens 80 %, mindestens 90 % der Zwischenkomponente. Die eine oder die mehreren Rippen können äquidistant in Bezug aufeinander angeordnet sein; unterschiedliche Anordnungen sind jedoch sicher möglich und nicht ausgeschlossen.

[0122] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, ist die Zwischenkomponente zumindest teilweise von außerhalb des Fußbekleidungsartikels sichtbar.

[0123] Dies kann den Vorteil haben, dass das äußere Erscheinungsbild der Zwischenkomponente so angepasst werden könnte, dass es dem Träger anzeigt, dass der Teil der Zwischenkomponente, der sichtbar ist, eine bestimmte Funktionalität aufweist. Dadurch kann der Träger seine Leistung entsprechend anpassen. Zum Beispiel kann der Träger versuchen, einen Ball mit der Zwischenkomponente anstatt mit einem anderen Teil des Schuhoberteils zu treffen, der nicht mit dieser Funktionalität versehen ist.

[0124] Zumindest teilweise sichtbar zu sein, kann derart verstanden werden, dass während des gewöhnlichen Gebrauchs des Artikels, zum Beispiel in einem Fußballspiel, ein Spieler die Zwischenkomponente ohne wesentliche Untersuchung des Fußbekleidungsartikels erkennen kann.

Materialien / Herstellung

[0125] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hierin beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente einen Polymerschäum, insbesondere mindestens eines von Polyurethan(PU)-Schaum, thermoplastischem Polyurethan(TPU)-Schaum, Polyamid(PA)-Schaum, Polyetherblockamid(PEBA)-Schaum, thermoplastischem Polyesteretherelastomer(TPEE)-Schaum, wobei die Zwischenkomponente vorzugsweise ein homogenes Schaummaterial umfasst, wobei die Zwischenkom-

ponente optional eine Gitterstruktur umfasst, wobei die Zwischenkomponente optional durch ein additives Herstellungsverfahren, wie etwa ein 3D-Druckverfahren, hergestellt ist.

[0126] Diese Materialien sind einfach zu beschaffen, kostengünstig und auf dem Gebiet der Fußbekleidungsartikel allgemein akzeptiert. Darüber hinaus kann in Abhängigkeit von dem gewünschten Grad der Dämpfung, die eine natürliche Ausdehnung des Fußes, Unterstützung, Stabilität und/oder Integrität bereitstellt, ein weiches oder härteres Material verwendet werden. Dies ermöglicht eine Feinabstimmung der Reaktion der Zwischenkomponente auf eine Drucklast, z. B. vom Boden, und/oder auf einen Ballkontakt auf dem Schuhoberteil. Es kann auch möglich sein, dass die Wahl des Materials für die Zwischenkomponente dem Material des Schuhoberteils und/oder der Außensohle unterliegt. Dies kann einen Vorteil in Bezug auf die Befestigung aufweisen.

[0127] Polyurethanschaum kann ein vielseitiges Material sein, das aufgrund seiner Fähigkeit, Komfort, Dämpfung, Isolierung bereitzustellen und weil es relativ leicht ist, einige Vorteile bietet.

[0128] Polyamidschaum kann auch als Nylonschaum bekannt sein. Es handelt sich um eine Art Schaummaterial aus Polyamidpolymeren. Polyamidschaum ist leicht, ermöglicht eine gute Dämpfung und einen guten Komfort, kann eine hohe Haltbarkeit aufweisen, zeigt eine verbesserte chemische Beständigkeit, ist in seiner Zusammensetzung anpassbar und kann so eingestellt werden, dass er eine relativ geringe Wasserabsorption aufweist. Dies macht ihn für Anwendungen geeignet, bei denen Feuchtigkeitsbeständigkeit wichtig sein kann. Dies könnte für verschiedene sportliche Aktivitäten vorteilhaft sein.

[0129] Die Gitterstruktur, auf die in der vorliegenden Offenbarung Bezug genommen wird, kann sich auf ein gitterartiges Muster oder eine gitterartige Struktur beziehen. Dieses Gittermuster kann durch ein Netzwerk von miteinander verbundenen Elementen gekennzeichnet sein, die oft einem Gitter, Waben und/oder anderen geometrischen Formen ähneln. Die Gitterstruktur, auf die in der vorliegenden Offenbarung Bezug genommen wird, kann aus verschiedenen Materialien hergestellt sein, einschließlich Kunststoffen, Metallen und/oder sogar 3D-gedruckten Polymeren. Sie dienen mehreren Zwecken, einschließlich eines oder mehrerer oder aller der folgenden nicht erschöpfenden Liste: Gitterstrukturen können strukturelle Unterstützung und Stabilität für verschiedene Teile des Fußbekleidungsartikels bereitstellen, insbesondere für die Zwischenkomponente, wie hier beschrieben. Gitterstrukturen können helfen, Kräfte zu verteilen und gleichmäßiger zu

beeinflussen, was den Komfort verbessert und das Verletzungsrisiko reduziert. Gitterstrukturen können aufgrund ihrer offenen Struktur leichtgewichtig sein, was sie geeignet macht, das Gesamtgewicht des Fußbekleidungsartikels zu reduzieren. Dies kann insbesondere bei sportlichen und leistungsstarken Fußbekleidungsartikeln wichtig sein. Gitterstrukturen können ausgelegt sein, um Stöße zu absorbieren und Dämpfung bereitzustellen, was den Komfort und Aufprallschutz verbessert. Die offene Beschaffenheit von Gitterstrukturen ermöglicht eine verbesserte Luftströmung und Atmungsaktivität innerhalb des gesamten Fußbekleidungsartikels, nicht nur in der Zwischenkomponente. Dies kann helfen, Temperatur und Feuchtigkeit zu regulieren, was Unannehmlichkeiten reduziert. Gitterstrukturen können für Anpassungszwecke verwendet werden. Sie können es Benutzern ermöglichen, die Dichtigkeit oder das Unterstützungsniveau in spezifischen Bereichen der Zwischenkomponente durch Modifizieren oder Ersetzen von Gitterelementen einzustellen. Gitterstrukturen können auch in die Zwischenkomponente für ein einzigartiges und visuell ansprechendes Erscheinungsbild integriert werden. Sie bieten Designern die Möglichkeit, unverwechselbare Muster und Texturen zu erzeugen.

[0130] Wie auch weiter unten ausführlich beschrieben, kann die Zwischenkomponente unter Verwendung eines additiven Herstellungsverfahrens (z. B. 3D-Druck- oder Abscheidungstechniken) hergestellt werden, was allgemein das Kontrollieren sowohl einer Füll- oder Zufuhrate, mit der Material einem „Druckkopf“ einer additiven Herstellungsvorrichtung zugeführt wird, als auch einer Zusammensetzung des Materials, das für den additiven Aufbauprozess der Zwischenkomponente verwendet wird, beinhaltet.

[0131] Additive Herstellungsverfahren ermöglichen eine feinabgestimmte Kontrolle der allgemeinen Geometrie der Zwischenkomponente, die eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung der hier beschriebenen gewünschten Vorteile spielen kann. Darüber hinaus ermöglichen additive Herstellungsverfahren die Herstellung von Teilen, wie etwa der hier beschriebenen Zwischenkomponente, in einem sehr kurzen Zeitrahmen und vor Ort, so dass der Produktentwicklungsprozess nicht gestoppt wird (zumindest nicht für einen sehr langen Zeitraum), indem auf die Herstellung oder Wiederherstellung / Anpassung der Herstellungswerkzeuge gewartet werden muss, was herkömmlicherweise die Herstellungsprozesse oft um Tage oder sogar Wochen verzögert.

[0132] Das Entwerfen der Zwischenkomponente zur additiven Herstellung kann eine oder mehrere Optionen und Verfahren beinhalten, wobei natürlich auch Kombinationen möglich sind. Der einfachste Fall wäre ein einfacher Versuch-und-Fehler-Ansatz, der

aufgrund der kurzen Zeit, die es von der Bereitstellung der Auslegung der Zwischenkomponente bis zur Herstellung der fertigen Zwischenkomponente dauert, aufgrund der Tatsache, dass die additive Herstellung verwendet wird, durchführbar sein kann. Ein zweiter Ansatz ist die Verwendung von Computersimulationen einer Zwischenkomponente, die bereitgestellt werden soll.

[0133] Das 3D-Druckverfahren hat den weiteren Vorteil, dass alle hierin beschriebenen Funktionen durch im Wesentlichen ein konstruiertes Stück erreicht werden können.

[0134] Es wird darauf hingewiesen, dass die Zwischenkomponente beides umfassen kann, d. h. einen Polymerschäum und/oder eine Gitterstruktur. Dies hat den Vorteil, dass die hierin beschriebenen Vorteile des Polymerschaums und der Gitterstruktur kombiniert werden können. In einem Beispiel ist die Zwischenkomponente eine Schaumkomponente, insbesondere eine Polymerschäumkomponente. In einem anderen Beispiel ist die Zwischenkomponente eine Gitterstruktur.

[0135] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente ein Material mit einer geringeren Zugfestigkeit verglichen mit der Außensohle.

[0136] Die Zugfestigkeit ist eine mechanische Eigenschaft, die den maximalen Betrag der Zug-(Zieh-)Kraft misst, der ein Material im Wesentlichen widerstehen kann, ohne zu brechen und/oder ohne im Wesentlichen eine permanente Verformung zu erfahren. In einem veranschaulichenden Beispiel kann die Zugfestigkeit der maximale Betrag der Dehnungs- oder Zugkraft sein, den ein Material aushalten kann, bevor es versagt. In einem Beispiel umfasst die Zwischenkomponente ein Material, das weicher als das Material der Außensohle ist.

[0137] Dies hat den Vorteil, dass sich der Schaum unter einer Drucklast verformen kann, während die Außensohle die mechanische Integrität des Fußbekleidungsartikels bereitstellen kann.

[0138] Es ist besonders bevorzugt, wenn die Zwischenkomponente einen Perlschaum umfasst oder daraus besteht. Ein solches Beispiel eines Perlschaums ist der in EP 2 649 896 beschriebene eTPU-Perlschaum. Dieser Schaum ist für seinen außergewöhnlichen Komfort, seine Energierückführung und seine Leistungsmerkmale bekannt. Er wurde 2013 vermarktet und weist unter anderem die folgenden Schlüsselmerkmale und Vorteile auf: hohe Energierückführung, hohe Dämpfung, hohe Haltbarkeit, im Wesentlichen temperaturunabhängiges Verhalten. Eine solche Schaumtechnologie ist

durch ihr unverwechselbares Erscheinungsbild erkennbar, mit einer Vielzahl von z. B. Tausenden von im Wesentlichen kleinen Energie Kapseln (auch als TPU-Pellets bezeichnet), die zusammen komprimiert sind, um ein Teil zu bilden, wie etwa eine Schaummittelsohle und/oder eine Zwischenkomponente, wie hier beschrieben. Diese Kapseln komprimieren und dehnen sich als Reaktion auf einen Aufprall aus, wodurch die Dämpfung und Energierückführung bereitgestellt wird, die der Träger fühlt.

[0139] Es ist besonders bevorzugt, wenn die Zwischenkomponente einen überkritischen Schaum umfasst oder daraus besteht. Ein solcher Schaum kann durch ein überkritisches Fluid bereitgestellt werden, d. h. eine Flüssigkeit mit einer Temperatur und einem Druck über dem kritischen Punkt. Das Grundprinzip des mikroporösen Schäumens von überkritischem Fluid kann darin bestehen, die Abhängigkeit der Gaslöslichkeit in einem Polymer von Druck und Temperatur zu nutzen. Dadurch kann das Polymer in einem Kühlprozess in einen thermodynamischen instabilen Zustand eintreten, dann kann eine Bildung eines Gaskerns induziert werden, gefolgt von der Bildung einer mikroporösen Struktur. Das überkritische Schäumen ist ein effektives Verfahren zur Herstellung mikroporöser Komponenten. Jede Art von Polymer kann für einen solchen überkritischen Schaum verwendet werden, wie etwa EVA und/oder TPU.

[0140] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, ist die Zwischenkomponente dem Schuhoberteil mittels Injektion oder Stockfitting bereitgestellt.

Weiterer Aspekt

[0141] In einem zweiten Aspekt der vorliegenden Offenbarung werden die Aufgaben durch einen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen gelöst, insbesondere einen Sportschuh, wie einen Fußballschuh, wobei der Fußbekleidungsartikel umfasst: ein Schuhoberteil; eine Zwischenkomponente; und eine Außensohle; wobei die Außensohle eine oder mehrere Aperturen umfasst, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle auszudehnen.

[0142] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, ist der Fußbekleidungsartikel der Fußbekleidungsartikel nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Zum Beispiel weist der Fußbekleidungsartikel ein oder mehrere Merkmale einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auf.

[0143] Dadurch können eine oder mehrere der Ausführungsformen, Merkmale, Vorteile, Beispiele oder dergleichen, wie hier unter Bezugnahme auf den ersten Aspekt beschrieben, mit dem zweiten Aspekt, wie hier beschrieben, kombiniert werden und umgekehrt.

[0144] Insbesondere versteht es sich, dass die technischen Eigenschaften, die für den Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen des ersten Aspekts gezeigt oder beschrieben sind, die Vorteile und die Verbesserungen gegenüber dem Stand der Technik gleichermaßen auf den Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen des zweiten Aspekts anwendbar sind und umgekehrt.

[0145] In einer bevorzugten Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels mit einem oder mehreren Stollen, wie hier beschrieben, ist der Fußbekleidungsartikel einer von einem Fußballschuh, einem Rugbyschuh, einem American Football Schuh oder einem Golfschuh.

4. Kurze Beschreibung der Figuren

[0146] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die folgenden Figuren ausführlicher beschrieben:

Fig. 1: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 2: zeigt die Ausführungsform von **Fig. 1** in einer anderen Perspektive.

Fig. 3: zeigt einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 3A: zeigt die Ausführungsform von **Fig. 3** in einer anderen Perspektive.

Fig. 3B: zeigt die Ausführungsform von **Fig. 3** und **Fig. 3A** in einer anderen Perspektive.

Fig. 4: zeigt einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 5: zeigt einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 6: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer

Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung in einer perspektivischen Ansicht.

Fig. 7: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß der Ausführungsform von **Fig. 6** aus einer medialen Seitenansicht.

Fig. 8: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß der Ausführungsform von **Fig. 6** und **Fig. 7** aus einer lateralen Seitenansicht.

Fig. 9: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 10: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 11: zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung.

Fig. 11A: zeigt die Ausführungsform von **Fig. 11** in einer anderen Perspektive.

5. Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0147] Im Folgenden werden nur einige mögliche Ausführungsformen der Erfindung im Detail beschrieben. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese beschränkt, und eine Vielzahl anderer Ausführungsformen ist anwendbar, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen. Die dargestellten Ausführungsformen können auf verschiedene Weisen modifiziert und miteinander kombiniert werden, wann immer kompatible und bestimmte Merkmale weggelassen werden können, soweit sie als verzichtbar erscheinen. Insbesondere können die offenbarten Ausführungsformen durch Kombinieren bestimmter Merkmale einer Ausführungsform mit einem oder mehreren Merkmalen einer anderen Ausführungsform modifiziert werden.

[0148] Es versteht sich, dass nicht alle Merkmale der beschriebenen Aspekte/Ausführungsformen vorhanden sein müssen, um die technischen Vorteile zu realisieren, die durch die vorliegende Offenbarung bereitgestellt werden, die durch den Gegenstand der Ansprüche definiert ist. Die offenbarten Aspekte/Ausführungsformen können durch Kombinieren bestimmter Merkmale eines Aspekts/einer Ausfüh-

rungsform mit einem oder mehreren Merkmalen eines anderen Aspekts/einer anderen Ausführungsform modifiziert werden. Insbesondere versteht der Fachmann, dass Merkmale und/oder Funktionselemente eines Aspekts/einer Ausführungsform mit technisch kompatiblen Merkmalen und/oder Funktionselementen eines anderen Aspekts/einer anderen Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung kombiniert werden können, vorausgesetzt, dass die resultierende Kombination in die Definition der vorliegenden Offenbarung fällt.

[0149] Während die nachstehenden Ausführungsformen hauptsächlich unter Bezugnahme auf einen Fußbekleidungsartikel, insbesondere einen Sportschuh, beschrieben werden, erkennt der Fachmann, dass die Offenbarung gemäß der Erfindung gleichermaßen in einer Vielzahl von verschiedenen technischen Gebieten und/oder Anwendungsfällen angewendet werden kann.

[0150] In den vorliegenden Figuren und der vorliegenden Beschreibung beziehen sich dieselben Bezugszeichen auf dieselben Elemente. Der Klarheit und Knappheit halber werden bestimmte Merkmale, Teile, Elemente, Aspekte, Komponenten und/oder Schritte bestimmter Ausführungsformen ohne unnötige Einzelheiten dargestellt, wobei derartige Einzelheiten für den Fachmann in Anbetracht der Lehren in dieser Schrift offensichtlich wären und/oder wobei derartige Einzelheiten ein Verständnis von relevanten Aspekten der Ausführungsformen verschleiern würden.

[0151] Wie der Fachmann versteht und/oder um Redundanzen zu vermeiden, wird auch auf die Erläuterungen in den vorhergehenden Abschnitten Bezug genommen, die auch für die folgende detaillierte Beschreibung gelten. Ferner sind der Kürze und Klarheit halber nicht alle Merkmale, Teile, Elemente, Aspekte, Komponenten und/oder Schritte ausdrücklich durch Bezugszeichen angegeben. Dies gilt insbesondere, wenn der Fachmann erkennt, dass derartige Merkmale, Teile, Elemente, Aspekte, Komponenten und/oder Schritte in einer Vielzahl vorhanden sind.

Definitionen

[0152] Der „Schaum“, wie er beispielsweise in Verbindung mit der hier beschriebenen Komponente verwendet wird, kann jede Substanz sein, die erzeugt wird, wenn Gas in einem Material, wie etwa einer Flüssigkeit oder einem Feststoff, eingeschlossen wird, was zu einer Masse von kleinen, im Wesentlichen miteinander verbundenen Gasblasen in dem Material führt. Der Schaum kann leicht sein und kann eine luftige Textur aufweisen. Ferner kann der Schaum durch seine Fähigkeit gekennzeichnet sein, Stöße zu absorbieren und/oder abzufedern.

[0153] Der „Zehenabschnitt“, wie er hier verwendet wird, kann Abschnitte in der Nähe des großen Zehs und/oder des großen Zehengelenks umfassen.

[0154] Der „laterale Mittelfußseitenabschnitt“, wie er hier verwendet wird, kann Abschnitte des Schuhoberteils umfassen, die die Außenseite des Mittelfußbereichs abdecken.

[0155] Der „mediale Seitenabschnitt“ des Schuhoberteils, wie er hier verwendet wird, kann sich auf die Innenseite des Schuhoberteils beziehen, die die Seite sein kann, die zur Mitte des Trägers weist, wenn der Artikel getragen wird.

[0156] Der „laterale Seitenabschnitt“ des Schuhoberteils, wie er hier verwendet wird, kann sich auf die Außenseite des Schuhoberteils beziehen, die die Seite sein kann, die von der Mitte des Trägers weg weist, wenn der Artikel getragen wird.

[0157] Sofern nicht anders angegeben, kann der Begriff „wesentlich“ oder „im Wesentlichen“, wie er in dem vorliegenden Kontext verwendet wird, zu einem großen oder signifikanten Ausmaß oder zum größten Teil oder im Wesentlichen verstanden werden. Insbesondere sind Herstellungstoleranzen durch diesen Begriff eingeschlossen.

[0158] Der Begriff „und/oder“ ist nur eine Zuordnungsbeziehung, die zugeordnete Objekte beschreibt, und stellt dar, dass drei Beziehungen existieren können. Zum Beispiel können A und/oder B drei Bedingungen darstellen: d. h. unabhängige Existenz von A, Existenz von sowohl A als auch B und unabhängige Existenz von B. Darüber hinaus stellt das Zeichen „/“ in der Offenbarung üblicherweise dar, dass vorherige und nächste zugeordnete Objekte eine „oder“-Beziehung bilden.

[0159] Die Begriffe „Boden“, „Oberseite“, „ein Ende“, „das andere Ende“, „Außenseite“, „über“, „oberhalb“, „Innenseite“, „unter“, „unterhalb“, „horizontal“, „koaxial“, „zentral“, „Ende“, „Teil“, „Länge“, „äußeres Ende“ usw., die die Ausrichtung oder Positionsbeziehung angeben, basieren auf der Ausrichtung oder Positionsbeziehung, die in den Zeichnungen gezeigt ist.

[0160] Die Begriffe „über“, „oberhalb“, „unterhalb“, „unter“ und dergleichen, wie sie in der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um eine relative Position im Raum anzugeben, werden zum Zwecke der Erleichterung der Erläuterung verwendet, um einen Fußbekleidungsartikel, ein Element, ein Teil, ein Objekt und/oder ein Merkmal, das in den Zeichnungen gezeigt ist, relativ zu der Beziehung eines anderen Fußbekleidungsartikels, Elements, Teils, Objekts und/oder Merkmals zu beschreiben.

Beschreibung der Figuren

[0161] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung in zwei verschiedenen Perspektiven. Fig. 1 zeigt den Fußbekleidungsartikel 100 aus einer lateralen Perspektive und Fig. 2 zeigt den Fußbekleidungsartikel 100 von unten.

[0162] Der Fußbekleidungsartikel 100 des ersten Aspekts umfasst ein Schuhoberteil 110 und eine Zwischenkomponente 120, die konfiguriert ist, um als eine Dämpfungskomponente zu wirken. Die Zwischenkomponente 120 ist in einem Unterfußabschnitt 111 des Fußbekleidungsartikels 100 angeordnet und erstreckt sich zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt 112 und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt 113 des Schuhoberteils 110.

[0163] Wie auch in diesen Figuren angegeben, umfasst der Fußbekleidungsartikel 100 des zweiten Aspekts ein Schuhoberteil 110, eine Zwischenkomponente 120 und eine Außensohle 130. Die Außensohle 130 umfasst eine oder mehrere Aperturen 132, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente 120 zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle 130 auszudehnen.

[0164] Wie an anderer Stelle hier beschrieben, sind der Fußbekleidungsartikel 100 des ersten Aspekts und der Fußbekleidungsartikel 100 des zweiten Aspekts vollständig miteinander kompatibel und Merkmale und Vorteile, die unter Bezugnahme auf den ersten Aspekt beschrieben sind, sind auch auf den zweiten Aspekt anwendbar und umgekehrt. Der Kürze halber wird im Folgenden keine Unterscheidung zwischen den Aspekten vorgenommen.

[0165] Es wird darauf hingewiesen, dass die Zwischenkomponente 120 zu einem angenehmeren Gefühl für den Träger beitragen kann. Ein solches angenehmes Gefühl kann die sportliche Leistung des Trägers verbessern, da der Träger weniger durch irgendwelche störenden starren Elemente abgelenkt wird, die in dem Fußbekleidungsartikel 100 enthalten sind. Der Fachmann versteht, dass bestimmte Gefühle allgemein für die meisten Menschen als angenehmer betrachtet werden und nicht notwendigerweise von einer individuellen Erfahrung abhängig sind. Einige beispielhafte Gefühle, die dazu neigen, zum Komfort beizutragen, sind die folgenden: Dämpfung, z. B. ein Gefühl von leichter Unterstützung und Dämpfung wird häufig als angenehm wahrgenommen, insbesondere in Bereichen, in denen Druck ausgeübt wird. Weichheit, d. h. Bereitstellen einer leichten Berührung gegen die Haut des Trägers. Atmungsaktivität, z. B. Zulassen

von Luftzirkulation und Feuchtigkeitsdochtwirkung, was Überhitzung und Schweißansammlung reduzieren kann. Flexibilität, z. B. Bereitstellen einer natürlichen Bewegung des Fußes des Trägers ohne Einschränkung. Dies kann während sportlicher Aktivitäten, die Biegen oder Dehnen beinhalten, wichtig sein. Richtiger Sitz, z. B. Bereitstellen einer Zwischenkomponente, die sich an die Form des Fußes des Trägers anpasst, ohne zu eng oder zu locker zu sein. Zusätzlich kann ein richtiger Sitz sicherstellen, dass Druckstellen im Allgemeinen minimiert werden, da die Oberfläche, die den Fuß des Trägers berührt, vergrößert werden kann. Glatte Nähte und Oberflächen, z. B. Bereitstellen von glatten Oberflächen, die in direkten Kontakt mit der Haut kommen, können Reizungen und Unannehmlichkeiten verhindern. Unterstützung, z. B. Bereitstellen einer angemessenen Unterstützung für das Gewicht des Körpers des Trägers. Insbesondere kann eine Bogenstütze in dem Schuhoberteil verbessert werden.

[0166] Wie in den Fig. 1 und Fig. 2 zu sehen ist, kann die Zwischenkomponente 120 das Schuhoberteil 110 zumindest teilweise umhüllen. Insbesondere kann die Zwischenkomponente 120 zumindest einen von einem Zehenabschnitt 114, einem medialen Seitenabschnitt 112, einem Fersenabschnitt 115 oder einem lateralen Seitenabschnitt 113 (wie in Fig. 2 angegeben), insbesondere einen lateralen Mittelfußseitenabschnitt 116 (wie in Fig. 2 dargestellt und wie ferner aus Fig. 8 ableitbar) des Schuhoberteils 110 zumindest teilweise umhüllen. Zusätzlich oder alternativ ist jedoch eine Anordnung vorteilhaft, bei der die Zwischenkomponente 120 einen medialen Mittelfußseitenabschnitt 118 des Schuhoberteils 110 zumindest teilweise umhüllt (wie in Fig. 1 angegeben und wie ferner aus Fig. 6 und Fig. 7 ableitbar).

[0167] In dem Fußbekleidungsartikel 100 kann die Zwischenkomponente 120 einen vollständigen Umfang 117 des Schuhoberteils 100 umhüllen. Es wird angemerkt, dass in einigen Beispielen der Umfang 117 des Schuhoberteils 100 einen Strobel oder Mokassin des Schuhoberteils 110 abdecken kann.

[0168] Der Unterfußabschnitt 111 des Schuhoberteils 110 umfasst einen Vorderfußabschnitt 111a, einen Mittelfußabschnitt 111b und einen Hinterfußabschnitt 111c des Schuhoberteils 110.

[0169] Die Zwischenkomponente 120 bedeckt mindestens 50 %, vorzugsweise mindestens 60 %, mehr bevorzugt mindestens 70 %, noch mehr bevorzugt mindestens 80 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 90 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 95 %, am meisten bevorzugt 100 % des Unterfußabschnitts 111.

[0170] Der Fußbekleidungsartikel 100 umfasst ferner eine Außensohle 130, die unter der Zwischenkomponente 120 angeordnet ist.

[0171] Wie am besten in **Fig. 2** zu sehen ist, umfasst die Außensohle 130 in dem Fußbekleidungsartikel 100 eine oder mehrere Aperturen 132, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente 120 zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle 130 auszudehnen. Eine solche Ausdehnung der Zwischenkomponente 120 kann so verstanden werden, dass es der Zwischenkomponente ermöglicht wird, sich zumindest teilweise in die Außensohle 130 zu verformen. Eine solche Ausdehnung/Verformung kann aufgrund einer Drucklast auftreten, die aufgrund des Gewichts des Trägers und der entsprechenden Kraft vom Boden auf die Zwischenkomponente 120 wirkt. Die Zwischenkomponente 120 kann sich in verschiedene Richtungen ausdehnen, wobei sie sich jedoch hauptsächlich in eine Abwärtsrichtung (parallel zur Aufwärtsrichtung UD, wie in **Fig. 1** gezeigt) ausdehnt. Da die Außensohle 130 die Ausdehnung der Zwischenkomponente 120 physisch behindern und/oder begrenzen kann, ist es vorteilhaft, die Aperturen 132 so bereitzustellen, dass sich die Zwischenkomponente 120 darin ausdehnen kann, was eine verbesserte Dämpfung für den Träger bereitstellen kann.

[0172] Während vieler sportlicher Aktivitäten kann eine Vielzahl von unterschiedlichen Bewegungsmustern von einem Sportler ausgeführt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Fuß des Trägers, der den Boden über einen posterioren Fersenschlag, einen medialen Fersenschlag, einen lateralen Fersenschlag oder einen medialen Vorderfußschlag berührt. Diese unterschiedlichen Aufprallmuster können unter anderem zu einer Knöchelinversion, einer Knöchelversion, einer Knöchelplantarflexion, einer Knöcheldorsalflexion führen. Um eine schnelle Ausführung solcher Bewegungen zu erleichtern, sollte die Außensohle 130 einen verbesserten Halt am Boden bereitstellen und sie sollte auch das Muskelskelettsystem von mindestens einem Teil der Belastung, die aus diesen Bewegungen resultiert, entlasten. Dies erfordert einen hohen Grad an Stabilität des Fußbekleidungsartikels 100, sodass der Fußbekleidungsartikel 100 seine Integrität nicht verliert oder unter der Einwirkung solcher starker Kräfte ausbricht. Der Fachmann kann verstehen, dass der Begriff „ausbrechen“ bedeutet, dass der Fußbekleidungsartikel 100 die notwendige laterale Stütze für das Muskelskelettsystem nicht bereitstellt, um zu verhindern, dass sich der Knöchel in einer lateralen Richtung hyperstreckt.

[0173] Andererseits ist es während einer solchen Vielzahl von unterschiedlichen Bewegungsmustern, die von dem Sportler ausgeführt werden, immer noch notwendig, eine Dämpfungswirkung für den

Fuß bereitzustellen, um die Leistung des Sportlers zu verbessern. Die Aperturen 132, die in der Außensohle 130 in Kombination mit der Zwischenkomponente 120 angeordnet sind, können für beide Bedürfnisse sorgen.

[0174] Wie aus **Fig. 2** ersichtlich ist, sind zwei Aperturen 132 dargestellt. Der Fußbekleidungsartikel 100 und insbesondere die Außensohle 130 können jedoch mehr oder weniger als zwei Aperturen 132 aufweisen.

[0175] Wie aus **Fig. 2** ersichtlich ist, weisen die eine oder mehreren Aperturen 132 eine längliche Form auf, vorzugsweise eine Form von einem von Schlitzen, Nuten, Schnitten oder Lüftungen. Wie hier an anderer Stelle angemerkt, tragen diese Formen der Aperturen 132 weiter zu dem Vorteil bei, dass sich die Zwischenkomponente 120 zumindest teilweise in die Außensohle 130 des Fußbekleidungsartikels 100 ausdehnen kann. Dadurch kann, wenn Druck auf die Zwischenkomponente 120 ausgeübt wird, zum Beispiel aufgrund des Gewichts des Trägers, die Zwischenkomponente 120 eine weichere Dämpfung bereitstellen, was vom Sportler, der seine Übung durchführt, geschätzt wird. Darüber hinaus können die spezifischen Formen wie folgt beschrieben werden und die folgenden Vorteile aufweisen:

Ein Schlitz kann eine vergleichsweise lange, schmale Öffnung und/oder ein Schnitt in einem Material sein, wie etwa einem Material der Außensohle 130, wie hier beschrieben. Ein Schlitz weist typischerweise eine Länge auf, die größer als seine Breite ist, in einigen Fällen ist seine Länge signifikant größer als seine Breite. Zum Beispiel kann seine Länge um einen Faktor von mindestens zwei, mindestens drei, mindestens vier, mindestens fünf, mindestens sechs, mindestens sieben, mindestens acht, mindestens neun, mindestens zehn oder sogar mehr größer als seine Breite sein. Schlitze können gerade oder gekrümmt sein und sie können aus einem oder mehreren geraden Segmenten und einem oder mehreren gekrümmten Segmenten bestehen. Die Segmente können beliebig entlang einer Linie oder abwechselnd entlang einer Linie angeordnet sein. Schlitze können verwendet werden, um einen Durchgang oder eine Strömung von Luft, Licht oder anderen Substanzen dazwischen zu ermöglichen. Darüber hinaus können die Schlitze zusätzliche Funktionalitäten bereitstellen, sie können zum äußeren Erscheinungsbild beitragen.

[0176] Eine Nut kann ein langer, schmaler Kanal und/oder ausgesparter Abschnitt sein, der in ein Material geschnitten sein kann, wie etwa ein Material der Außensohle 130, wie hier beschrieben. Die Nuten können für verschiedene Zwecke nützlich

sein, wie etwa das Führen der Strömung von Flüssigkeiten oder dergleichen. Dies kann bei der Entfernung von Feuchtigkeit, die aus Schweiß oder dergleichen resultiert, helfen. Dies kann wiederum auch den Geruch verbessern. Die Nuten können flach und/oder tief sein. Wie der Fachmann versteht, kann dies von der Dicke der Außensohle 130 abhängen. Die Nuten können breit oder schmal sein. Die Nuten können in einer Vielzahl von Formen erscheinen, einschließlich eines oder mehrerer von geraden Segmenten, gekrümmten Segmenten, Ecksegmenten, regelmäßigen Segmenten oder unregelmäßigen Segmenten. Die Segmente können beliebig entlang der Längsrichtung der Nut oder abwechselnd entlang der Längsrichtung der Nut angeordnet sein.

[0177] Ein Schnitt kann sich auf eine Trennung oder Teilung beziehen, die in einem Material hergestellt ist, wie etwa einem Material der Außensohle 130, wie hier beschrieben. Ein Schnitt kann durch Aufbringen einer scharfen Kante oder eines Werkzeugs in das Material bereitgestellt werden. Schnitte können gerade oder abgewinkelt sein und können für einen breiten Bereich von Zwecken verwendet werden, einschließlich Erzeugen von Öffnungen, Formen von Materialien oder Ändern der Struktur eines Objekts, wie etwa der Außensohle 130. Die Schnitte können in einer Vielzahl von Formen erscheinen, einschließlich eines oder mehrerer von geraden Segmenten, gekrümmten Segmenten, Ecksegmenten, regelmäßigen Segmenten oder unregelmäßigen Segmenten. Die Segmente können beliebig entlang der Längsrichtung des Schnitts oder abwechselnd entlang der Längsrichtung des Schnitts angeordnet sein.

[0178] Eine Lüftung ist eine Öffnung oder ein Durchgang in einem Material, wie etwa einem Material der Außensohle 130, wie hier beschrieben. Eine Lüftung kann die Bewegung von Gasen, wie etwa Luft, oder Flüssigkeiten durch diese hindurch ermöglichen. Lüftungen können beim Regulieren einer Temperatur des Fußes des Trägers nützlich sein. Die Lüftungen können durch verschiedene unterschiedliche Formen und/oder Größen implementiert werden, einschließlich eines oder mehrerer von geraden Segmenten, gekrümmten Segmenten, Ecksegmenten, regelmäßigen Segmenten oder unregelmäßigen Segmenten. Die Segmente können beliebig entlang der Längsrichtung der Lüftung oder abwechselnd entlang der Längsrichtung der Lüftung angeordnet sein.

[0179] Ferner können die eine oder die mehreren Aperturen 132 Durchgangslöcher definieren. Auf diese Weise bilden die eine oder die mehreren Aperturen 132 einen freien Raum durch das Material der Außensohle 130.

[0180] Wie am besten in **Fig. 2** ersichtlich ist, erstrecken sich die eine oder die mehreren Aperturen 132 in einer Längsrichtung der Außensohle 130. Die Längsrichtung der Außensohle 130 kann im Wesentlichen parallel zu einer Ferse-zu-Zehen-Achse HT sein (wie in **Fig. 1** gezeigt). Ferner weisen die eine oder die mehreren Aperturen 132 eine geschlossene Grenze auf. Insbesondere befinden sich die eine oder die mehreren Aperturen 132 innerhalb der äußeren Grenze der Außensohle 130, die auch als der Umfang 134 der Außensohle 130 bezeichnet wird. In einem Beispiel kann der Umfang 134 der Außensohle 130 im Wesentlichen mit der Bisslinie des Schuhoberteils 110 übereinstimmen, wie hier an anderer Stelle beschrieben.

[0181] Ferner sind die eine oder die mehreren Aperturen 132 in einem Vorderfußabschnitt 133 der Außensohle 130 angeordnet.

[0182] Darüber hinaus sind mindestens zwei der Aperturen 132 auf gegenüberliegenden Seiten einer Mittellinie 135 von Ferse zu Zehe der Außensohle 130 beabstandet. Wie in **Fig. 2** zu sehen ist, kann die Mittellinie 135 parallel zu der Ferse-zu-Zehen-Achse HT des Schuhoberteils 110 sein.

[0183] Ferner sind der eine oder die mehreren Stollen 132 des Fußbekleidungsartikels 100 auf der Außensohle 130 angeordnet.

[0184] Wie am besten in **Fig. 2** zu sehen ist, umfasst die Außensohle 130 mindestens einen Stollen 131, der in einem Vorderfußabschnitt 133 der Außensohle 130 angeordnet ist. Es wird darauf hingewiesen, dass die in den Figuren der vorliegenden Offenbarung dargestellten Stollen 131 lediglich von schematischer Beschaffenheit sind. Insbesondere zeigt **Fig. 2** sieben Stollen 131, die in dem Vorderfußabschnitt 133 der Außensohle 130 angeordnet sind. **Fig. 1** zeigt, dass die Außensohle 130 mindestens einen Stollen 131 umfasst, der in einem Hinterfußabschnitt 136 der Außensohle 130 angeordnet ist. Insbesondere zeigt **Fig. 1** vier Stollen 131, die in dem Hinterfußabschnitt 136 der Außensohle 130 angeordnet sind. Wie der Fachmann versteht, sind unterschiedliche Anordnungen des einen oder der mehreren Stollen 131 jedoch von der vorliegenden Offenbarung umfasst. Zum Beispiel können ein oder mehrere Stollen 131 in einem Mittelfußabschnitt der Außensohle 130 angeordnet sein. Es ist vorteilhaft, dass die Zwischenkomponente 120 zwischen dem einen oder den mehreren Stollen 131 und einem Fuß eines Trägers bereitgestellt ist, z. B. dass die Zwischenkomponente 120 zwischen dem einen oder den mehreren Stollen 131 und einem Fuß eines Trägers angeordnet ist, um eine Dämpfungswirkung bereitzustellen.

[0185] Der eine oder die mehreren Stollen 131 gemäß den Ausführungsformen der vorliegenden Offenbarung, die auch als Stollen bezeichnet werden können, können dazu dienen, Traktion für den Boden des Trägers bereitzustellen, insbesondere auf weichen Gründen wie Grasfeldern. In verschiedenen Ausführungsformen können der eine oder die mehreren Stollen 131 integral mit der Außensohle 130 ausgebildet sein. In einigen Ausführungsformen können der eine oder die mehreren Stollen 131 zumindest teilweise auf ein Basismaterial der Außensohle 130 eingespritzt sein. Zum Beispiel können die Spitzen des einen oder der mehreren Stollen 131 in das Basismaterial eingespritzt sein. In verschiedenen Ausführungsformen kann ein Basismaterial der Außensohle 130 zumindest teilweise auf die Spitzen des einen oder der mehreren Stollen 131 eingespritzt sein. In verschiedenen Ausführungsformen werden vorgefertigte Spitzen des einen oder der mehreren Stollen 131 in einer Form platziert und mit einem Basismaterial überspritzt. In verschiedenen Ausführungsformen können der eine oder die mehreren Stollen 131 TPU umfassen. Ein integrales Ausgebildenes oder Eingespritztes einer oder mehrere Stollen 131 kann die Notwendigkeit, den einen oder die mehreren Stollen 131 aufzuschrauben und/oder zu ersetzen, eliminieren. Jedoch können ein oder mehrere auswechselbare Stollen 131 oder ein Aufschrauben eines oder mehrerer Stollen 131 zusätzlich oder alternativ verwendet werden. In verschiedenen Ausführungsformen können unterschiedliche Längen und/oder unterschiedliche Materialien für den einen oder die mehreren Stollen 131 verwendet werden, um unterschiedlichen Bodenbedingungen zu entsprechen.

[0186] Es wird darauf hingewiesen, dass der Vorderfußabschnitt 133 der Außensohle 130 einen ähnlichen Abschnitt wie der Vorderfußabschnitt 111a des Schuhoberteils 110 in einer Ebene (ähnlich einer horizontalen Ebene) umfassen kann, die durch eine Ferse-zu-Zehen-Achse HT und eine Mediale-zu-Laterale-Achse ML (wie in **Fig. 3** gezeigt) des Fußbekleidungsartikels 100 definiert ist, die jedoch entlang der Aufwärtsrichtung UD leicht abweichen könnte. Das gilt, weil die Außensohle 130 unter dem Schuhoberteil 110 angeordnet ist.

[0187] Wie am besten in **Fig. 2** ersichtlich ist, sind die eine oder die mehreren Aperturen 132 zwischen zwei oder mehr Stollen 131 angeordnet.

[0188] Die eine oder die mehreren Aperturen 132 weisen eine Länge, vorzugsweise in einer Längsrichtung der Außensohle 130, wie etwa entlang der Ferse-zu-Zehen-Achse HT, von mindestens 1 cm, vorzugsweise mindestens 2 cm, mehr bevorzugt mindestens 4 cm, noch mehr bevorzugt mindestens 6 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 7 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 8 cm, weiter mehr

bevorzugt mindestens 10 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 12 cm, weiter mehr bevorzugt mindestens 14 cm, am meisten bevorzugt von mindestens 15 cm, und/oder von höchstens 25 cm, vorzugsweise höchstens 23 cm, mehr bevorzugt höchstens 20 cm, noch mehr bevorzugt höchstens 18 cm, weiter mehr bevorzugt höchstens 16 cm, am meisten bevorzugt von höchstens 15 cm, auf.

[0189] Wie am besten in **Fig. 1** zu sehen ist, erstreckt sich die Zwischenkomponente 120 in einer Aufwärtsrichtung UD, wie von einer Bisslinie des Schuhoberteils 110 aus gesehen, um eine Länge von mindestens 5 mm, vorzugsweise mindestens 8 mm, mehr bevorzugt mindestens 10 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 12 mm, weiter mehr bevorzugt mindestens 15 mm, am meisten bevorzugt von mindestens 20 mm, und/oder von höchstens 40 mm, vorzugsweise höchstens 35 mm, mehr bevorzugt höchstens 30 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 25 mm, am meisten bevorzugt von höchstens 20 mm. In einigen Beispielen variiert die Länge, zu der sich die Zwischenkomponente 120 in der Aufwärtsrichtung UD erstreckt, wie von der Bisslinie des Schuhoberteils 110 aus gesehen, entlang eines lateralen Seitenabschnitts 113 und/oder eines medialen Seitenabschnitts 112 des Schuhoberteils 110. Zum Beispiel zeigt **Fig. 1**, dass die Länge der Zwischenkomponente 120 in einem medialen Mittelfußseitenabschnitt 118 größer sein kann als die Länge der Zwischenkomponente 120 in dem Zehenabschnitt 114 des Schuhoberteils 110 und/oder in dem Fersenabschnitt 115 des Schuhoberteils 110.

[0190] Die Zwischenkomponente 120 kann eine Dicke von höchstens 5 mm, vorzugsweise höchstens 4 mm, mehr bevorzugt höchstens 3 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 2 mm, am meisten bevorzugt höchstens 1 mm aufweisen.

[0191] Wie ferner in **Fig. 1** und **Fig. 2** zu sehen ist, umfasst die Zwischenkomponente 120 eine oder mehrere Rippen 122, wobei die eine oder die mehreren Rippen 122 vorzugsweise in einem vordefinierten Muster angeordnet sind. Wie an anderer Stelle hierin ausführlicher beschrieben, helfen die eine oder die mehreren Rippen 122 dabei, dass der Zwischenkomponente 120 weitere Funktionalitäten verliehen werden können und/oder dass die Zwischenkomponente 120 auf spezifische Anforderungen zugeschnitten werden kann.

[0192] Die eine oder die mehreren Rippen 122 können auf eine beliebige Weise angeordnet sein. In einem Beispiel können die Rippen im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sein. Die Rippen 122 können im Wesentlichen entlang einer Aufwärtsrichtung UD des Fußbekleidungsartikels 100 angeordnet sein. Die Rippen 122 können alternativ oder zusätzlich schräg in Bezug auf die Aufwärtsrichtung UD des

Fußbekleidungsartikels 100 angeordnet sein. In **Fig. 1** sind nur der Kürze halber vier der einen oder der mehreren Rippen 122 angegeben. Die eine oder die mehreren Rippen 122 in **Fig. 1** sind im Wesentlichen parallel zur Aufwärtsrichtung UD angeordnet. In **Fig. 2** sind nur der Kürze halber drei der einen oder der mehreren Rippen 122 angegeben. Die eine oder die mehreren Rippen 122 können eine beliebige gewünschte Höhe aufweisen, wobei die Höhe in der Richtung des Vorsprungs der Rippen 122 gemessen wird. Zum Beispiel kann die Höhe im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche der Zwischenkomponente 120 sein.

[0193] Wie ferner in **Fig. 1** und **Fig. 2** zu sehen ist, ist die Zwischenkomponente 120 zumindest teilweise von außerhalb des Fußbekleidungsartikels 100 sichtbar.

[0194] **Fig. 3**, **Fig. 3A** und **Fig. 3B** zeigen einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung in drei verschiedenen Perspektiven. Die in diesen Figuren gezeigten Merkmale sind auf alle anderen Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100 anwendbar, die an anderer Stelle hier beschrieben sind. Der Kürze halber sind nicht alle Merkmale des Fußbekleidungsartikels 100 mit Bezugszeichen versehen. Ferner ist anzumerken, dass die Außensohle 130 in diesen Figuren nicht gezeigt ist.

[0195] **Fig. 3** zeigt die Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels 100 in einem Querschnitt A-A (wie in **Fig. 3A** und **Fig. 3B** angegeben) durch den Mittelfuß des Schuhoberteils 110, wobei der Querschnitt senkrecht zur Ferse-zu-Zehen-Achse HT ist. **Fig. 3A** zeigt die Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels 100 in einem Querschnitt B-B (wie in **Fig. 3** und **Fig. 3B** angegeben) durch das Schuhoberteil 110, wobei der Querschnitt senkrecht zur Aufwärtsrichtung UD (während des gewöhnlichen Gebrauchs des Fußbekleidungsartikels 100 auch als die vertikale Achse bezeichnet) ist. **Fig. 3B** zeigt die Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels 100 in einem Querschnitt C-C (wie in **Fig. 3** und **Fig. 3A** angegeben) durch das Schuhoberteil 110, wobei der Querschnitt senkrecht zur Mediale-zu-Laterale-Achse ML ist.

[0196] Die **Fig. 3**, **Fig. 3A** und **Fig. 3B** zeigen, dass die Zwischenkomponente 120 einen vollständigen Umfang 117 des Schuhoberteils 110 umhüllen kann. Der Umfang 117 des Schuhoberteils 110 ist nur für veranschaulichende Zwecke als eine dicke fettgedruckte Linie gezeichnet, um es zu vereinfachen und zu verstehen. Es bedeutet nicht notwendigerweise, dass der Umfang 117 des Schuhoberteils 110 eine so dicke fettgedruckte Linie ist, wie in dieser

schematischen Figur gezeigt. Dasselbe gilt für die Dicke der Zwischenkomponente 120, die dünner oder dicker als dargestellt sein kann, vorzugsweise kann sie dünner als dargestellt sein. Ferner gilt dasselbe für die Länge der Zwischenkomponente 120, durch die sie sich in der Aufwärtsrichtung UD erstreckt.

[0197] **Fig. 4** zeigt einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Diese Ausführungsform entspricht den übrigen hier beschriebenen Ausführungsformen und es werden zum Großteil Unterschiede der Kürze halber beschrieben, aber auch gemeinsame Merkmale werden dargestellt.

[0198] Wie in dieser Figur zu sehen ist, ist die Zwischenkomponente 120 innerhalb des Schuhoberteils 110, vorzugsweise als eine innerste Schicht, angeordnet, um einen Fuß eines Trägers zumindest teilweise zu berühren, wenn der Fußbekleidungsartikel 100 getragen wird. Insbesondere weist die in **Fig. 4** gezeigte Ausführungsform die folgende Anordnung von Schichten auf, wie von der Außenseite zur Innenseite des Fußbekleidungsartikels 100 gesehen: die Außensohle 130, gefolgt von dem Schuhoberteil 110, gefolgt von der Zwischenkomponente 120. Mit anderen Worten ist das Schuhoberteil 110 im Wesentlichen zwischen der Zwischenkomponente 120 und der Außensohle 130 angeordnet. Es kann möglich sein, dass der Fußbekleidungsartikel 100 weitere Schichten zum Bereitstellen weiterer Funktionalitäten umfasst.

[0199] Wie in **Fig. 4** zu sehen ist, kann die Zwischenkomponente 120 den vollständigen Unterfuß des Trägers während des gewöhnlichen Gebrauchs direkt berühren. Ferner kann die Zwischenkomponente 120 die mediale Seite, den Zehenabschnitt, die laterale Seite und/oder den Fersenabschnitt des Fußes des Trägers zumindest teilweise während des gewöhnlichen Gebrauchs berühren.

[0200] **Fig. 5** zeigt einen beispielhaften schematischen Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Diese Ausführungsform entspricht den übrigen hier beschriebenen Ausführungsformen und es werden zum Großteil Unterschiede der Kürze halber beschrieben, aber auch gemeinsame Merkmale werden dargestellt.

[0201] Wie in dieser Figur zu sehen ist, ist die Zwischenkomponente 120 außerhalb des Schuhoberteils 110 angeordnet. Insbesondere weist die in **Fig. 5** gezeigte Ausführungsform die folgende Anordnung von Schichten auf, wie von der Außenseite zur

Innenseite des Fußbekleidungsartikels 100 gesehen: die Außensohle 130, gefolgt von der Zwischenkomponente 120, gefolgt von dem Schuhoberteil 110. Mit anderen Worten ist die Zwischenkomponente 120 im Wesentlichen zwischen dem Schuhoberteil 110 und der Außensohle 130 angeordnet. Es kann möglich sein, dass der Fußbekleidungsartikel 100 weitere Schichten zum Bereitstellen weiterer Funktionalitäten umfasst.

[0202] Fig. 6 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung in einer perspektivischen Ansicht. Fig. 7 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß der Ausführungsform von Fig. 6 aus einer medialen Seitenansicht. Fig. 8 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß der Ausführungsform von Fig. 6 und Fig. 7 aus einer lateralen Seitenansicht. Die in diesen Figuren gezeigten Merkmale sind auf alle anderen Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100 anwendbar, die an anderer Stelle hier beschrieben sind. Der Kürze halber sind nicht alle Merkmale des Fußbekleidungsartikels 100 mit Bezugszeichen versehen. Diese Ausführungsform entspricht den übrigen hier beschriebenen Ausführungsformen und es werden zum Großteil Unterschiede der Kürze halber beschrieben, aber auch gemeinsame Merkmale werden dargestellt.

[0203] Die Zwischenkomponente 120 des Fußbekleidungsartikels 100 mit einem oder mehreren Stollen 131 umfasst eine oder mehrere Öffnungen 121. Die eine oder mehreren Öffnungen 121 können in einem medialen Seitenabschnitt 112 des Schuhoberteils 110, insbesondere einem medialen Mittelfußseitenabschnitt 118 des Schuhoberteils 110, angeordnet sein.

[0204] Die eine oder mehreren Öffnungen 121 der Zwischenkomponente 120 können auf verschiedene Weisen implementiert werden, wie an anderer Stelle hierin beschrieben. In diesem bestimmten Beispiel sind die eine oder mehreren Öffnungen 121 der Zwischenkomponente 120 Durchgangslöcher, die durch das Material der Zwischenkomponente 120 gehen. Dies kann weiter zu einer verbesserten Dämpfungswirkung der Zwischenkomponente 121 beitragen, wie an anderer Stelle hierin beschrieben. Wie insbesondere in Fig. 6 und Fig. 7 zu sehen ist, weisen einige der einen oder mehreren Öffnungen 121 eine geschlossene Grenze auf (die an anderer Stelle hierin ausführlicher beschrieben ist). In diesem Beispiel sind drei Öffnungen 121 gezeigt, die eine geschlossene Grenze aufweisen. Ferner sind zwei Öffnungen 121 gezeigt, die eine Grenze aufweisen, die zur

Umgebung offen ist (die an anderer Stelle hierin ausführlicher beschrieben ist).

[0205] Die eine oder mehreren Öffnungen 121 sind dazu bestimmt, eine elliptische Form aufzuweisen. Wie an anderer Stelle hierin beschrieben, kann jedoch jede Form der einen oder mehreren Öffnungen 121 umfasst sein. Zum Beispiel können die eine oder mehreren Öffnungen 121 eine elliptische Form, eine kreisförmige Form, eine gekrümmte Form, eine gebogene Form, eine spitze Form, eine Eckform, eine Kantenform, eine im Wesentlichen kreisförmige Segmentform und/oder Kombinationen davon aufweisen.

[0206] Fig. 9 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131 (in Fig. 9 nicht gezeigt), insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Fig. 10 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Die in diesen Figuren gezeigten Merkmale sind auf alle anderen Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100 anwendbar, die an anderer Stelle hier beschrieben sind. Der Kürze halber sind nicht alle Merkmale des Fußbekleidungsartikels 100 mit Bezugszeichen versehen. Die in Fig. 9 und Fig. 10 gezeigte Ausführungsform veranschaulicht die eine oder die mehreren Aperturen 132 der Außensohle 130 des Fußbekleidungsartikels 100 ausführlicher.

[0207] Wie zu sehen ist, sind die eine oder die mehreren Aperturen 132 zumindest teilweise mit einem oder mehreren Trägern 132a verbunden. Der eine oder die mehreren Träger 132a sind vorzugsweise ein oder mehrere abgewinkelte Träger 132a, die einen Winkel in Bezug auf eine Ferse-zu-Zehen-Achse HT (ähnlich der Mittellinie 135 von Ferse zu Zehe der Außensohle 130, die in Fig. 9 angegeben ist) von mindestens 10°, vorzugsweise mindestens 20°, mehr bevorzugt mindestens 30°, noch mehr bevorzugt mindestens 40°, am meisten bevorzugt mindestens 45° und/oder von höchstens 80°, vorzugsweise höchstens 70°, mehr bevorzugt höchstens 60°, noch mehr bevorzugt höchstens 50°, am meisten bevorzugt höchstens 45° aufweisen.

[0208] Wie zu verstehen ist, können unter bestimmten Lastbedingungen der eine oder die mehreren Träger 132a eine mechanische „Verriegelung“ bereitstellen, wie an anderer Stelle hierin beschrieben. Dies kann mehr Stabilität bereitstellen, insbesondere wenn Aperturen 132 eingesetzt werden, die entlang der Ferse-zu-Zehen-Achse HT gesehen eine größere Länge aufweisen (ähnlich der Mittellinie 135 von Ferse zu Zehe der Außensohle 130, die in Fig. 9 angegeben ist).

[0209] Fig. 11 zeigt einen beispielhaften Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131, insbesondere einen Sportschuh, gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Offenbarung. Fig. 11A zeigt die Ausführungsform von Fig. 11 in einer anderen Perspektive. Die in diesen Figuren gezeigten Merkmale sind auf alle anderen Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100 anwendbar, die an anderer Stelle hier beschrieben sind. Der Kürze halber sind nicht alle Merkmale des Fußbekleidungsartikels 100 mit Bezugszeichen versehen. Die in Fig. 11 und Fig. 11A gezeigte Ausführungsform veranschaulicht, dass durch die Zwischenkomponente 120 ein oder mehrere zusätzliche funktionelle Teile nicht notwendig sein können. Zum Beispiel kann eine Fersenkappe und/oder ein beliebiges separates Teil zum Stützen der Ferse des Schuhoberteils 110 und/oder der Ferse der Außensohle 130 nicht notwendig sein.

[0210] Wie zu sehen ist, umfasst der Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131 ein Schuhoberteil 110 und eine Zwischenkomponente 120, die konfiguriert ist, um als eine Dämpfungskomponente zu wirken. Die Zwischenkomponente 120 ist in einem Unterfußabschnitt 111 (in Fig. 11 und Fig. 11A nicht angegeben, aber in Fig. 1 unter anderem angegeben) des Fußbekleidungsartikels 100 angeordnet und erstreckt sich zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt 112 und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt 113 des Schuhoberteils 110. Ferner umhüllt, wie insbesondere in Fig. 11 zu sehen ist, die Zwischenkomponente 120 zumindest den Fersenabschnitt 115 des Schuhoberteils 110 zumindest teilweise.

[0211] Die Zwischenkomponente 120 dieser Ausführungsform kann als ein funktionelles Teil wirken. Dadurch kann sie eine oder mehrere Funktionen bereitstellen, für die andernfalls separate Teile oder Elemente erforderlich wären. Zum Beispiel kann die Zwischenkomponente 120 die Funktion einer Fersenkappe annehmen. Auf diese Weise kann die Zwischenkomponente 120 Folgendes bereitstellen: Die Zwischenkomponente 120 kann Stabilität, Stützung und/oder Struktur für den hinteren Teil des Fußbekleidungsartikels 100 bereitstellen. Dies kann insbesondere um den Fersenabschnitt 115 des Schuhoberteils 110 und/oder den Knöchel herum der Fall sein. Die Bereitstellung von Stützung hilft, eine übermäßige Seite-an-Seite- oder laterale Bewegung des Fußes innerhalb des Fußbekleidungsartikels 100 zu verhindern. Diese Stabilität kann für verschiedene sportliche Aktivitäten, die schnelle Richtungsänderungen, Schwenk- und laterale Bewegungen beinhalten, essentiell sein. Ferner kann die Zwischenkomponente 110 helfen, die Ferse innerhalb des Fußbekleidungsartikels 100 im Wesentlichen an Ort und Stelle zu verriegeln. Dies kann im Wesentlichen

Rutschen oder Bewegen während sportlicher Aktivitäten verhindern. Dies kann entscheidend sein, um die Kontrolle aufrechtzuerhalten und Verletzungen zu verhindern. Darüber hinaus kann die Zwischenkomponente 110 zu einem besseren Gesamtsitz des Fußbekleidungsartikels 100 beitragen. Dies kann den Komfort verbessern und die Wahrscheinlichkeit von Blasen oder Unannehmlichkeiten, die durch Reibung verursacht werden, reduzieren. Ferner kann die Zwischenkomponente 110 dazu beitragen, dem Fußbekleidungsartikel 100 Haltbarkeit hinzuzufügen, was ihm hilft, seine Form und Integrität im Laufe der Zeit beizubehalten. Dies kann für Sportschuhe wichtig sein, die signifikante Spannung und Abnutzung aushalten können.

[0212] Die Zwischenkomponente 120, die die Funktion einer Fersenkappe bereitstellt, hat den Vorteil, dass sie die Bereitstellung einer externen Fersenkappe obsolet macht. Ferner kann die Zwischenkomponente 120 lediglich in bestimmten Teilen des Schuhoberteils 110 als eine Dämpfungskomponente wirken. Zum Beispiel kann sie nur in einem Unterfußabschnitt des Schuhoberteils 110 als eine Dämpfungskomponente wirken. In anderen Teilen des Schuhoberteils 110 kann die Zwischenkomponente 120 als ein funktionelles Element an dem Schuhoberteil 110 wirken.

[0213] Die Zwischenkomponente 120, die die Funktion einer Fersenkappe bereitstellt, ist lediglich eine von verschiedenen Funktionen, die die Zwischenkomponente 120 bereitstellen kann. Zusätzlich oder alternativ zu der Funktion einer Fersenkappe kann die Zwischenkomponente 120 eine Verstärkung für bestimmte Teile des Schuhoberteils 110 bereitstellen. Zum Beispiel kann die Zwischenkomponente 120 eine Verstärkung für eine oder mehrere der lateralen Seite, der medialen Seite, des Wadenabschnitts und des Zehenabschnitts des Schuhoberteils 110 bereitstellen.

[0214] Solche Funktionen, die die Zwischenkomponente 120 bereitstellt, können der Zwischenkomponente 120 auf verschiedene Weisen verliehen werden. Als ein Beispiel kann die Zwischenkomponente 120 eine Einzelmaterialkomponente sein, zum Beispiel kann sie aus Polyurethan (PU) hergestellt sein. Ferner kann das Einzelmaterial auf einmal in eine Form eingespritzt werden, um die Zwischenkomponente 120 zu bilden. Wenn das Material in die Form eingespritzt wird, kann das Material ein darin gebildetes Volumen füllen, wo breite und/oder schmale Abschnitte bereitgestellt sind. Das Material kann jeden möglichen Abschnitt des Volumens füllen. Wenn das Material während der Injektion in die Nähe von Abschnitten kommt, die im Wesentlichen schmaler sind, kann das Material während des Schäumungsprozesses einem höheren Druck im Vergleich zu breiten Abschnitten ausgesetzt sein.

Dies hat den Vorteil, dass Unterschiede in den Dichten bereitgestellt werden können. Zum Beispiel können schmale Abschnitte des Volumens, die mit dem Material der Zwischenkomponente 120 gefüllt sind, nach dem Schäumen eine höhere Dichte im Vergleich zu breiten Abschnitten aufweisen. Dies kann es ermöglichen, der Zwischenkomponente 120 weitere Funktionen zu verleihen, was sie sehr nützlich macht, da die Zwischenkomponente 120 auf jede Art von Funktionen zugeschnitten werden kann.

[0215] Es kann auch möglich sein, die Zwischenkomponente 120 in einem Fersenabschnitt 115 des Schuhoberteil 110 im Wesentlichen entsprechend einer herkömmlichen Fersenkappe zu formen. Dies kann weiter zu dem Vorteil beitragen, dass die Zwischenkomponente 120 eine bestimmte Funktion bereitstellt.

[0216] In einer weiteren Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels 100, die mit allen übrigen hier beschriebenen Ausführungsformen kompatibel ist, kann die Zwischenkomponente 120 neben ihren Funktionalitäten, die an anderer Stelle hier ausführlich beschrieben sind, auch als ein Verbindungsmedium wirken. Zum Beispiel kann die Zwischenkomponente 120 als ein Verbindungsmedium zwischen dem Schuhoberteil 110 und einer Außensohle 130 wirken. Dies hat den Vorteil, dass die Verwendung jedes Verbindungsmediums, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Kleber und/oder Klebstoff, obsolet wird, obwohl die Verwendung davon nicht ausgeschlossen ist.

[0217] In einer weiteren Ausführungsform des Fußbekleidungsartikels 100, die mit allen übrigen hier beschriebenen Ausführungsformen kompatibel ist, können chemische und/oder physikalische Treibmittel für die Herstellung der Zwischenkomponente 120 eingesetzt werden. Dies hat den Vorteil, dass die direkte Sohlung von (überkritischen) Fluiden und/oder Schäumen erleichtert werden kann. Insbesondere kann dies zwischen der Außensohle 130 und dem Schuhoberteil 110 erleichtert werden.

[0218] In verschiedenen Beispielen ist es möglich, dass die Zwischenkomponente 120, die die hierin beschriebenen zusätzlichen Vorteile bereitstellt, zusätzlich oder alternativ für Kleidungsstücke und/oder Ausrüstung verwendet werden kann, die in sportlichen Aktivitäten verwendet werden. Das heißt, die Zwischenkomponente 120 ist nicht notwendigerweise auf das Beispiel eines Fußbekleidungsartikels 100 beschränkt. Es könnte durchführbar sein, dass das Konzept der Zwischenkomponente 120 auf jede Art von sportlicher Aktivität übertragen wird, bei der mehr Komfort für einen Sportler bereitgestellt werden muss.

[0219] Dennoch wurde festgestellt, dass die Vorteile der hierin beschriebenen Zwischenkomponente 120 besonders ausgeprägt sind, wenn sie auf einen Fußbekleidungsartikel 100 mit einem oder mehreren Stollen 131 angewendet werden, wie einen Sportschuh, der während einer sportlichen Aktivität verwendet wird, insbesondere während Fußball, Rugby oder dergleichen.

[0220] Es wird darauf hingewiesen, dass der Begriff „sportliche Aktivität“, „sportliche Aktivitäten“ so zu verstehen ist, dass er eine oder mehrere und/oder jede Kombination von mindestens der folgenden nicht erschöpfenden Liste einschließt: Aerobic, sportliche Übungen, Laufen, Wandern, Klettern, Gruppenfitnesskurse, Gehen, Radfahren, Yoga, Fußball, Tennis, Football, Basketball, Workout, Volleyball, Gymnastik, Gewichtheben, Crosstraining, Baseball, Softball, Rugby, Feldhockey, Wrestling, Squash, Leichtathletik (wie etwa Sprinten, Weitsprung, Hochsprung), Langlaufen.

[0221] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente 120 einen Polymerschaum, insbesondere mindestens eines von Polyurethan(PU)-Schaum, wie etwa thermoplastischem Polyurethan(TPU)-Schaum, Polyamid(PA)-Schaum, Polyetherblockamid(PEBA)-Schaum, thermoplastischem Polyesteretherelastomer(TPEE)-Schaum, wobei die Zwischenkomponente 120 vorzugsweise ein homogenes Schaummaterial umfasst.

[0222] Homogenes Schaummaterial oder homogene Schäume sind dem Fachmann bekannt. In einigen Fällen werden sie als Polymerschäume bezeichnet. Diese Schäume werden beispielsweise durch Spritzgießen oder Formpressen hergestellt. Falls eine Form verwendet wird, wird typischerweise verflüssigtes Polymermaterial, das ein Treibmittel enthalten kann, in einen Formhohlraum gegeben und ein Prozess des Schäumens des Polymermaterials findet innerhalb des Formhohlraums statt. Homogene Schäume weisen typischerweise keine erkennbare granuläre Struktur auf, d. h. sie weisen im Wesentlichen keine identifizierbaren Partikel innerhalb des fertigen Schaums auf.

[0223] Partikelschaummaterial oder Partikelschaum ist andererseits im Vergleich zu homogenem Schaum unterschiedlich. Um Partikelschaum herzustellen, werden in einem ersten Schritt expandierte Partikel (oder Perlen) aus einem partikelförmigen Basismaterial erzeugt, das geschäumt wird. Diese expandierten Perlen können dann in einem zweiten Schritt zusammengesetzt werden, um eine zusammenhängende Struktur zu bilden, in der die individuellen Partikelgrenzen in dem fertigen Schaum erkennbar sind, d. h. deutlich sichtbar sind. Expandiert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass

jedes individuelle Partikel einen Kern aus geschäumtem Material mit vielen kleinen Schaumzellen aufweist, d. h. das Partikel kann nicht aus einem kompakten, festen Material bestehen.

[0224] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, kann die Zwischenkomponente 120 eine Gitterstruktur umfassen.

[0225] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, kann die Zwischenkomponente 120 durch ein additives Herstellungsverfahren, wie etwa ein 3D-Druckverfahren, hergestellt sein. Das additive Herstellungsverfahren für die Zwischenkomponente 120 kann mindestens eines der folgenden Verfahren umfassen: 3D-Druck; ein mikroschmelztropfenbasiertes Verfahren; ein pulverbettbasiertes Verfahren; Stereolithographie, SLA; selektives Lasersintern, SLS; selektives Laserschmelzen, SLM; kontinuierliche Flüssigkeitsgrenzflächenproduktion, CLIP; Schmelzabscheidungsmodellierung, FDM; digitale Lichtverarbeitung, DLP; Multijet-Modellierung, MJM; ein Polyjet-Verfahren; ein Filmübertragungsbildgebungsverfahren, FTI; Elektronenstrahlschmelzen, EBAM; additive Elektronenstrahlherstellung, EBAM; subtraktives schnelles Prototyping, SRP.

[0226] Es ist anzumerken, dass es in einigen Fällen möglich sein kann, leicht zu erkennen, dass ein Produkt unter Verwendung eines additiven Herstellungsverfahrens, wie etwa eines 3D-Druckverfahrens oder dergleichen, hergestellt wurde. Insbesondere kann es anhand bestimmter Merkmale oder visueller Hinweise erkannt werden. In einigen Fällen kann der Fachmann erkennen, dass ein Produkt unter Verwendung eines additiven Herstellungsverfahrens durch geringen Untersuchungsaufwand an dem Produkt hergestellt wurde. Einige, aber nicht alle Merkmale, auf denen man möglicherweise ein durch additive Herstellung hergestelltes Produkt im Vergleich zu anderen Verfahren unterscheiden könnte, sind die folgenden: In vielen additiven Herstellungsverfahren können Objekte Schicht für Schicht aufgebaut werden. Dies kann zu einem merklichen geschichteten oder gestreiften Erscheinungsbild auf der Oberfläche des Produkts führen, insbesondere wenn die Schichten nicht nachbearbeitet oder als glatt endbearbeitet werden. Einige fortschrittliche 3D-Drucktechniken und Nachbearbeitungsverfahren können jedoch diesen Schichtungseffekt minimieren oder eliminieren. Die additive Herstellung kann die Erzeugung von hochkomplexen und komplizierten Geometrien ermöglichen, die mit anderen Herstellungsverfahren schwierig oder im Wesentlichen unmöglich zu erreichen sein können. Die additive Herstellung kann häufig aufgrund ihrer Fähigkeit gewählt werden, Produkte leicht anzupassen. Zum Beispiel können die Produkte auf spezifische Kun-

denanforderungen zugeschnitten werden. Einige additive Herstellungsverfahren ermöglichen die Integration einzigartiger Merkmale wie innere Gitterstrukturen und/oder Hohlabschnitte, die durch andere Herstellungsverfahren schwierig und/oder teuer zu erreichen sein können. Abhängig von der verwendeten 3D-Drucktechnologie und dem gewählten Material können sich die Materialeigenschaften des Produkts von denen von traditionell hergestellten Gegenständen unterscheiden. Zum Beispiel können 3D-gedruckte Metallteile geringfügig andere Eigenschaften als Teile zeigen, die durch Gießen oder maschinelle Bearbeitung hergestellt werden. In einigen Fällen können 3D-gedruckte Objekte sichtbare Stützstrukturen aufweisen, die während des Druckverfahrens verwendet werden, um Stabilität während des Druckens sicherzustellen. Diese Stützen werden häufig nach dem Drucken entfernt oder nachbearbeitet. Das Oberflächenfinish eines 3D-gedruckten Produkts kann abhängig von den gewählten Druckeinstellungen und Nachbearbeitungstechniken variieren. Einige 3D-gedruckte Produkte können eine unverwechselbare Textur oder ein unverwechselbares Erscheinungsbild aufweisen.

[0227] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, kann die Zwischenkomponente 120 und/oder der Fußbekleidungsartikel 100 wie folgt hergestellt werden. In einem ersten Schritt wird ein Schuhoberteil bereitgestellt, wobei das Schuhoberteil auf einem Leisten angeordnet wird, der vorzugsweise aus einem Metall hergestellt ist. In einem zweiten Schritt wird eine Außensohle bereitgestellt, wobei die Außensohle in einem unteren Formteil angeordnet ist. In einem dritten Schritt wird das Schuhoberteil zusammen mit dem Leisten in Richtung der Außensohle bewegt, und ein mediales und/oder ein laterales Formteil ist vorzugsweise im Wesentlichen geschlossen. In einem vierten Schritt wird ein Material, vorzugsweise ein Einzelmaterial, wie etwa Polyurethan, thermoplastisches Polyurethan oder ein beliebiges anderes Material, das an anderer Stelle hierin beschrieben ist, eingespritzt, vorzugsweise in ein Volumen, das zwischen dem Schuhoberteil und der Außensohle gebildet ist. In einem fünften Schritt kann die Form geöffnet werden und das Schuhoberteil, die Zwischenkomponente und die Außensohle werden als ein Fußbekleidungsartikel 100 von dem Leisten entfernt.

[0228] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, umfasst die Zwischenkomponente 120 ein Material mit einer geringeren Zugfestigkeit verglichen mit der Außensohle 130.

[0229] In jeder der Ausführungsformen des Fußbekleidungsartikels 100, wie hierin beschrieben, kann die Zwischenkomponente 120 dem Schuhoberteil

110 mittels Injektion oder Stockfitting bereitgestellt sein.

[0230] Es ist anzumerken, dass eine oder mehrere der hierin beschriebenen Ausführungsformen und/oder Beispiele mit weiteren Aspekten, wie hierin beschrieben, kombiniert werden können und Einzelheiten der Ausführungsformen und/oder Beispiele können auch weggelassen werden, wie der Fachmann versteht. Der Schutzzumfang wird durch die Ansprüche bestimmt und ist nicht durch die in den obigen Figuren offenbarten Ausführungsformen und/oder Beispiele beschränkt.

136	Hinterfußabschnitt der Außensohle
HT	Ferse-zu-Zehen-Achse (Längsrichtung der Außensohle)
UD	Aufwärtsrichtung
ML	Mediale-zu-Laterale-Achse

6. Liste der verwendeten Bezugszeichen

100	Fußbekleidungsartikel mit einem oder mehreren Stollen, insbesondere ein Sportschuh
110	Schuhoberteil
111	Unterfußabschnitt des Artikels
111a	Vorderfußabschnitt des Unterfußabschnitts des Artikels
111b	Mittelfußabschnitt des Unterfußabschnitts des Artikels
111c	Hinterfußabschnitt des Unterfußabschnitts des Artikels
112	medialer Seitenabschnitt (von Fersenabschnitt zu Zehenabschnitt)
113	lateraler Seitenabschnitt (von Fersenabschnitt zu Zehenabschnitt)
114	Zehenabschnitt
115	Fersenabschnitt
116	lateraler Mittelfußseitenabschnitt
117	Umfang des Schuhoberteils
118	medialer Mittelfußseitenabschnitt
120	Zwischenkomponente
121	eine oder mehrere Öffnungen der Zwischenkomponente
122	eine oder mehrere Rippen
130	Außensohle
131	Stollen
132	Apertur(en)
132a	einen oder mehrere Träger
133	Vorderfußabschnitt der Außensohle
134	Umfang der Außensohle / Bisslinie des Schuhoberteils
135	Mittellinie von Ferse zu Zehe der Außensohle

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- US 11185 127 B2 [0006]
- US 11129 436 B2 [0007]
- US 11122 854 B2 [0008]
- US 10 820 658 B2 [0011]
- US 3 852 895 A [0012]
- GB 1 339 611 A [0013]
- GB 2 481 369 B [0014]
- US 9 320 318 B2 [0015]
- EP 2 649 896 [0138]

Patentansprüche

1. Fußbekleidungsartikel (100) mit einem oder mehreren Stollen (131), insbesondere ein Sportschuh wie ein Fußballschuh, wobei der Fußbekleidungsartikel (100) umfasst:
ein Schuhoberteil (110); und
eine Zwischenkomponente (120), die konfiguriert ist, um als eine Dämpfungskomponente zu wirken;
wobei die Zwischenkomponente (120) in einem Unterfußabschnitt (111) des Fußbekleidungsartikels (100) angeordnet ist und sich zumindest teilweise zu einem medialen Seitenabschnitt (112) und/oder zu einem lateralen Seitenabschnitt (113) des Schuhoberteils (110) erstreckt.

2. Fußbekleidungsartikel (100) nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Zwischenkomponente (120) das Schuhoberteil (110) zumindest teilweise umhüllt, wobei die Zwischenkomponente (120) optional eine Schaumkomponente und/oder eine Gitterstruktur umfasst.

3. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) zumindest einen von einem Zehenabschnitt (114), einem medialen Seitenabschnitt (112), einem Fersenabschnitt (115) oder einem lateralen Seitenabschnitt (113), insbesondere einen lateralen Mittelfußseitenabschnitt (116) des Schuhoberteils (110), zumindest teilweise umhüllt.

4. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) einen vollständigen Umfang (117) des Schuhoberteils (110) umhüllt.

5. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Unterfußabschnitt (111) einen Vorderfußabschnitt (111a), einen Mittelfußabschnitt (111b) und/oder einen Hinterfußabschnitt (111c) des Schuhoberteils (110) umfasst, wobei der Unterfußabschnitt (111) vorzugsweise den Vorderfußabschnitt (111a), den Mittelfußabschnitt (111b) und den Hinterfußabschnitt (111c) umfasst.

6. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) mindestens 50 %, vorzugsweise mindestens 60 %, mehr bevorzugt mindestens 70 %, noch mehr bevorzugt mindestens 80 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 90 %, weiter mehr bevorzugt mindestens 95 %, am meisten bevorzugt 100 % des Unterfußabschnitts (111) bedeckt.

7. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) eine oder mehrere Öffnungen (121) umfasst, wobei die eine oder mehreren Öffnungen

(121) vorzugsweise in einem medialen Seitenabschnitt (112) des Schuhoberteils (110), insbesondere einem medialen Mittelfußseitenabschnitt (118) des Schuhoberteils (110), angeordnet sind.

8. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) innerhalb des Schuhoberteils (110), vorzugsweise als eine innerste Schicht, angeordnet ist, um einen Fuß eines Trägers zumindest teilweise zu berühren, wenn der Fußbekleidungsartikel (100) getragen wird, wobei die Zwischenkomponente (120) optional ein Finish umfasst, das auf eine Oberfläche der Zwischenkomponente (120) aufgebracht ist, wie etwa eines oder mehrere von einem Textil, einem Spray, einer Beschichtung.

9. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 6, wobei die Zwischenkomponente (120) außerhalb des Schuhoberteils (110) angeordnet ist.

10. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Fußbekleidungsartikel (100) ferner eine Außensohle (130) umfasst, die unter der Zwischenkomponente (120) angeordnet ist.

11. Fußbekleidungsartikel (100) nach Anspruch 10, wobei die Außensohle (130) eine oder mehrere Aperturen (132) umfasst, die konfiguriert sind, um es der Zwischenkomponente (120) zu ermöglichen, sich zumindest teilweise in die Außensohle (130) auszudehnen.

12. Fußbekleidungsartikel (100) nach dem vorstehenden Anspruch, wobei die Aperturen (132) eine längliche Form aufweisen, vorzugsweise eine Form von einem von Schlitzten, Nuten, Schnitten oder Entlüftungen.

13. Fußbekleidungsartikel (100) nach Anspruch 11 oder 12, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) Durchgangslöcher definieren.

14. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 13, wobei sich die eine oder die mehreren Aperturen (132) in einer Längsrichtung der Außensohle (130) erstrecken.

15. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 14, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) eine geschlossene Grenze aufweisen.

16. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 15, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) in einem Vorderfußabschnitt (111a) der Außensohle (130) angeordnet sind.

17. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 16, wobei mindestens zwei der Aperturen (132) auf gegenüberliegenden Seiten einer Mittellinie (135) von Ferse zu Zehe der Außensohle (130) beabstandet sind.

18. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 17, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) zumindest teilweise mit einem oder mehreren Trägern (132a) verbunden sind, wobei der eine oder die mehreren Träger (132a) vorzugsweise ein oder mehrere abgewinkelte Träger (132a) sind, die einen Winkel in Bezug auf eine Ferse-zu-Zehe-Achse (HT) von mindestens 10°, vorzugsweise mindestens 20°, mehr bevorzugt mindestens 30°, noch mehr bevorzugt mindestens 40°, am meisten bevorzugt mindestens 45° aufweisen, und/oder von höchstens 80°, vorzugsweise höchstens 70°, mehr bevorzugt höchstens 60°, noch mehr bevorzugt höchstens 50°, am meisten bevorzugt höchstens 45°.

19. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 10 bis 18, wobei der eine oder die mehreren Stollen (131) des Fußbekleidungsartikels (100) auf der Außensohle (130) angeordnet sind.

20. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche 11 bis 19, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) zwischen zwei oder mehr Stollen (131) angeordnet sind.

21. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wenn abhängig von Anspruch 11, wobei die eine oder die mehreren Aperturen (132) eine Länge, vorzugsweise in einer Längsrichtung der Außensohle (130), von mindestens 1 cm, vorzugsweise mindestens 2 cm, mehr bevorzugt mindestens 4 cm, noch mehr bevorzugt mindestens 6 cm, ferner mehr bevorzugt mindestens 7 cm, ferner mehr bevorzugt mindestens 8 cm, ferner mehr bevorzugt mindestens 10 cm, ferner mehr bevorzugt mindestens 12 cm, ferner mehr bevorzugt mindestens 14 cm, am meisten bevorzugt von mindestens 15 cm aufweisen, und/oder von höchstens 25 cm, vorzugsweise höchstens 23 cm, mehr bevorzugt höchstens 20 cm, noch mehr bevorzugt höchstens 18 cm, ferner mehr bevorzugt höchstens 16 cm, am meisten bevorzugt von höchstens 15 cm.

22. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei sich die Zwischenkomponente (120) in einer Aufwärtsrichtung (UD), von einer Bisslinie (134) des Schuhoberteils (110) aus gesehen, um eine Länge von mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 3 mm, mehr bevorzugt mindestens 5 mm, noch mehr bevorzugt min-

destens 8 mm, mehr bevorzugt mindestens 10 mm, noch mehr bevorzugt mindestens 12 mm, ferner mehr bevorzugt mindestens 15 mm, am meisten bevorzugt von mindestens 20 mm erstreckt, und/oder von höchstens 40 mm, vorzugsweise höchstens 35 mm, mehr bevorzugt höchstens 30 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 25 mm, am meisten bevorzugt von höchstens 20 mm.

23. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) eine Dicke von höchstens 5 mm, vorzugsweise höchstens 4 mm, mehr bevorzugt höchstens 3 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 2 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 1 mm, noch mehr bevorzugt höchstens 0,8 mm, am meisten bevorzugt höchstens 0,5 mm aufweist.

24. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) eine oder mehrere Rippen (122) umfasst, wobei die eine oder die mehreren Rippen (122) vorzugsweise in einem vordefinierten Muster angeordnet sind.

25. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) zumindest teilweise von außerhalb des Fußbekleidungsartikels (100) sichtbar ist.

26. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) einen Polymerschäum umfasst, insbesondere mindestens eines von Polyurethan(PU)-Schaum, thermoplastischem Polyurethan(TPU)-Schaum, Polyamid(PA)-Schaum, Polyetherblockamid(PEBA)-Schaum, thermoplastischem Polyesteretherelastomer(TPEE)-Schaum, wobei die Zwischenkomponente (120) vorzugsweise ein homogenes Schaummaterial umfasst, wobei die Zwischenkomponente (120) optional eine Gitterstruktur umfasst, wobei die Zwischenkomponente (120) optional durch ein additives Herstellungsverfahren, wie etwa ein 3D-Druckverfahren, hergestellt ist.

27. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wenn abhängig von Anspruch 10, wobei die Zwischenkomponente (120) ein Material mit einer geringeren Zugfestigkeit verglichen mit der Außensohle (130) umfasst.

28. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Zwischenkomponente (120) dem Schuhoberteil (110) mittels Injektion oder Stockfitting bereitgestellt ist.

29. Fußbekleidungsartikel (100) mit einem oder mehreren Stollen (131), insbesondere ein Sportschuh wie ein Fußballschuh, wobei der Fußbeklei-

dungsartikel (100) umfasst:
ein Schuhoberteil (110);
eine Zwischenkomponente (120); und
eine Außensohle (130);
wobei die Außensohle (130) eine oder mehrere
Aperturen (132) umfasst, die konfiguriert sind, um
es der Zwischenkomponente (120) zu ermöglichen,
sich zumindest teilweise in die Außensohle (130)
auszudehnen.

30. Fußbekleidungsartikel (100) nach Anspruch
29, wobei der Fußbekleidungsartikel (100) der Fuß-
bekleidungsartikel (100) nach einem der vorstehen-
den Ansprüche 1 bis 28 ist.

31. Fußbekleidungsartikel (100) nach einem der
vorstehenden Ansprüche, wobei der Fußbeklei-
dungsartikel (100) einer von einem Fußballschuh,
einem Rugbyschuh, einem American Football
Schuh oder einem Golfschuh ist.

Es folgen 13 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

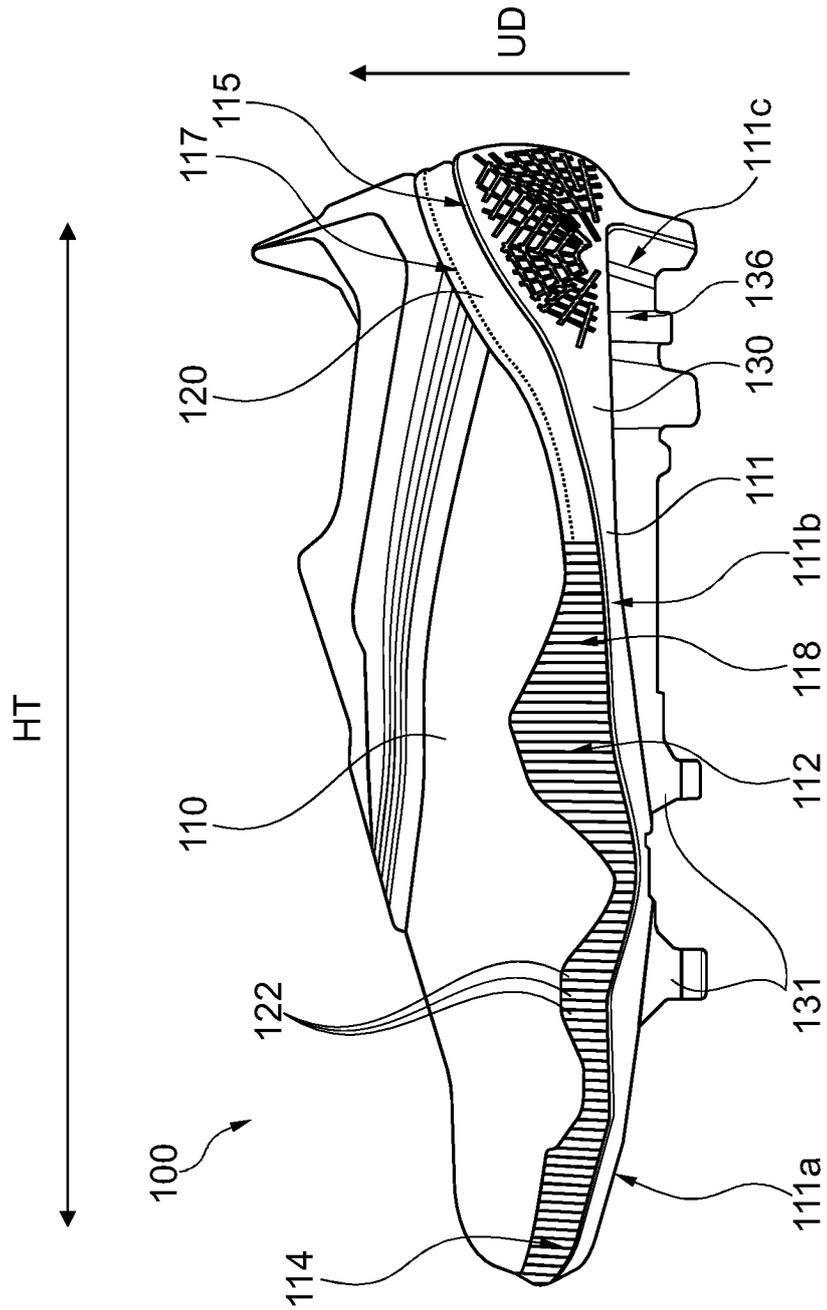


Fig. 1

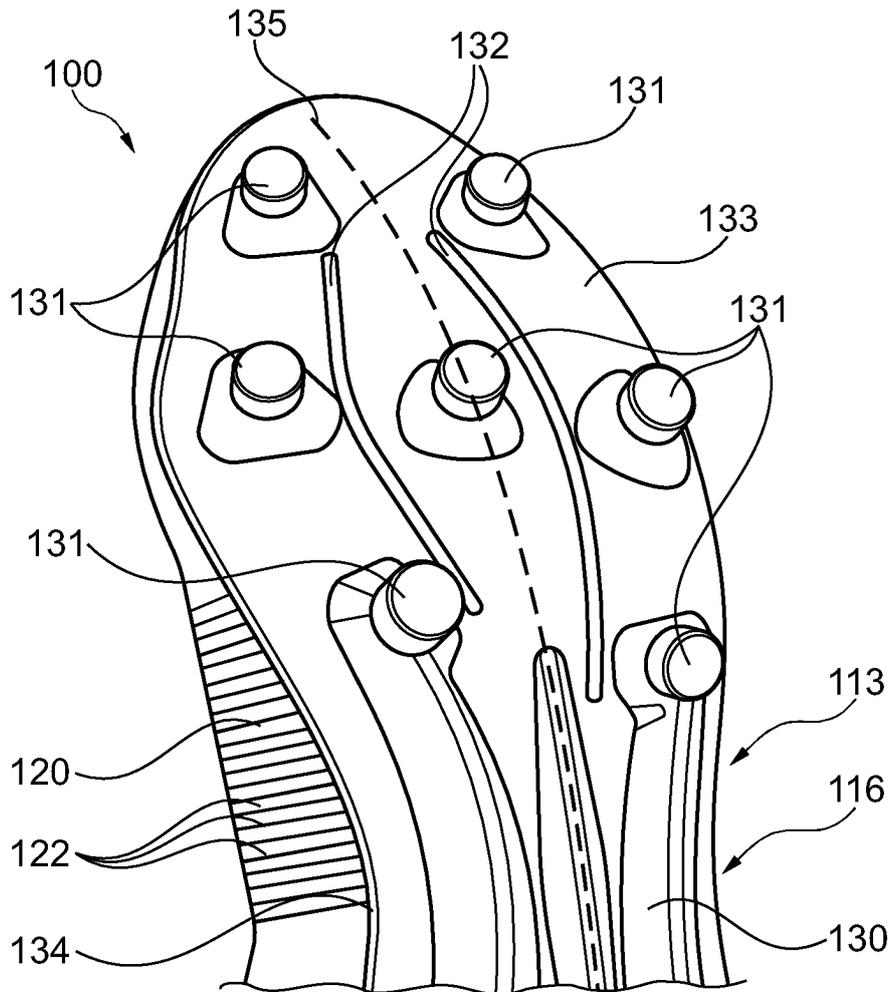


Fig. 2

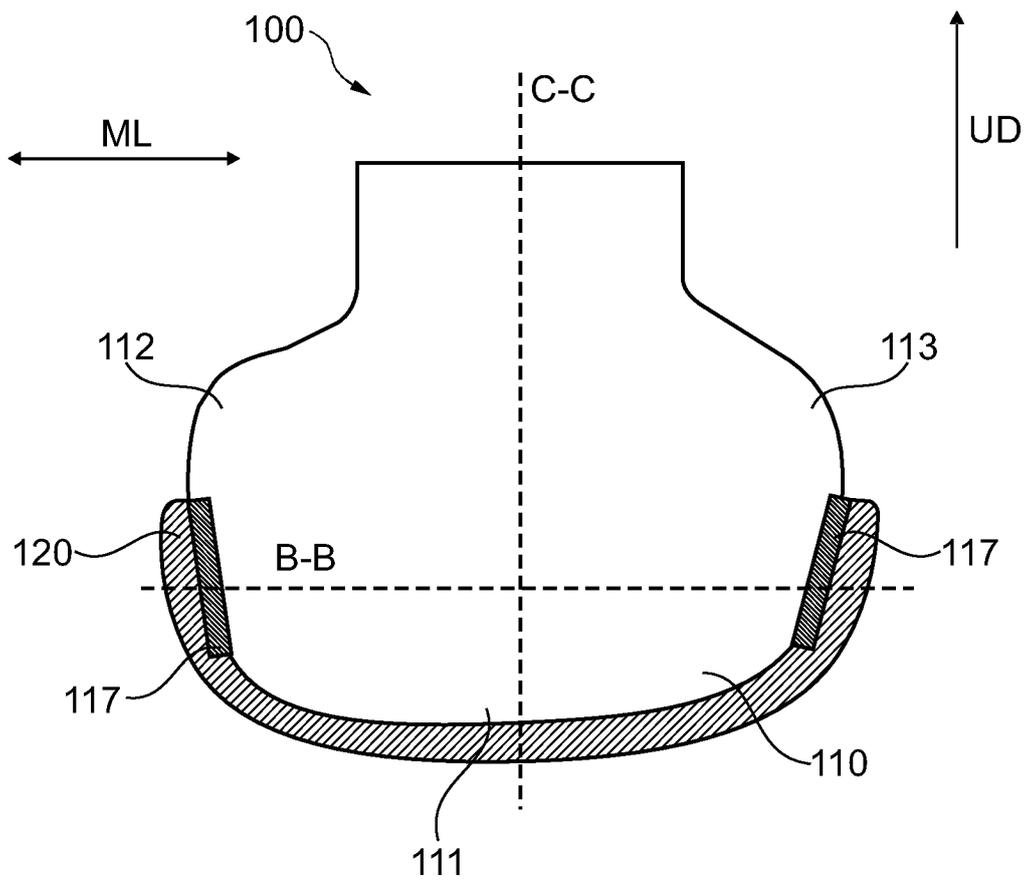


Fig. 3

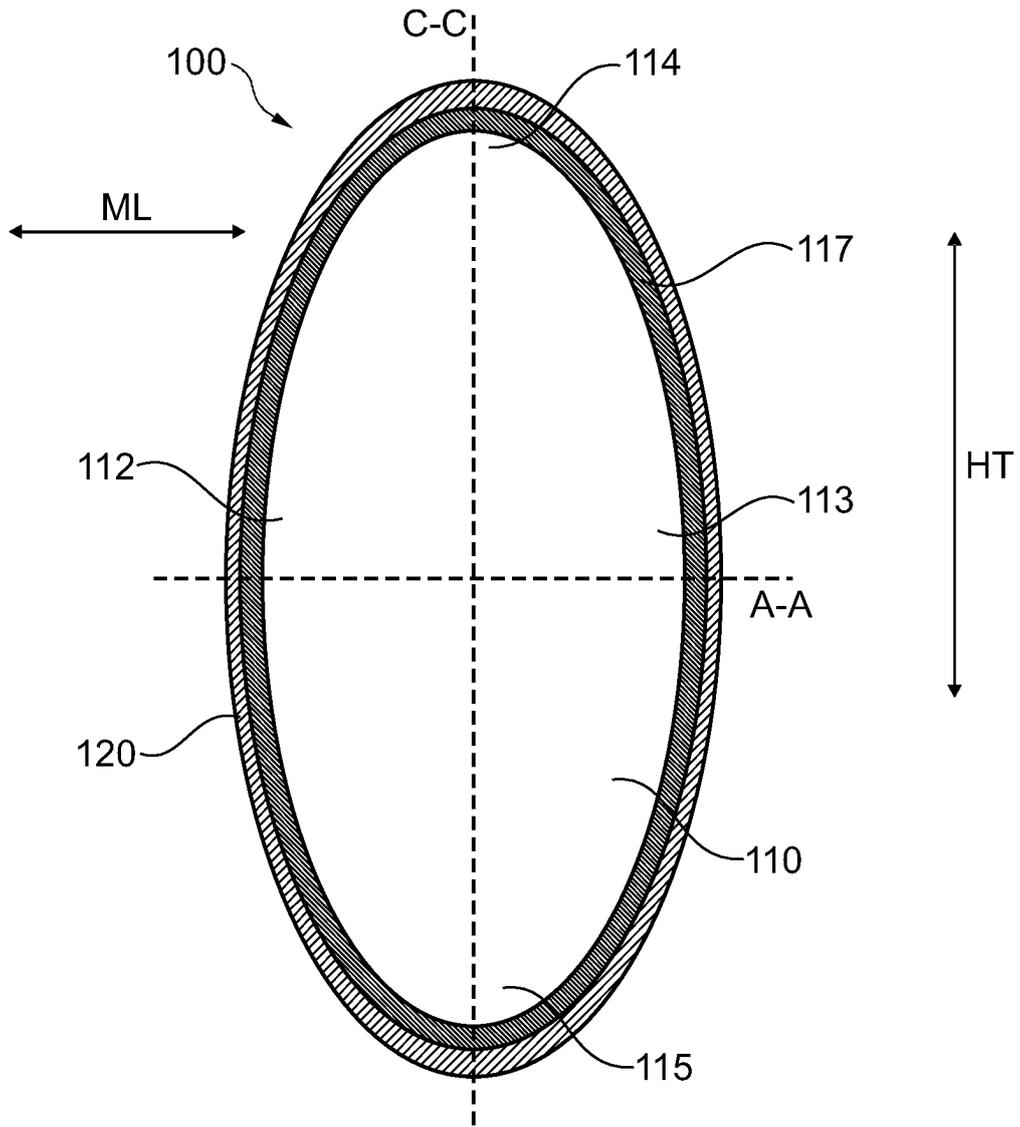


Fig. 3A

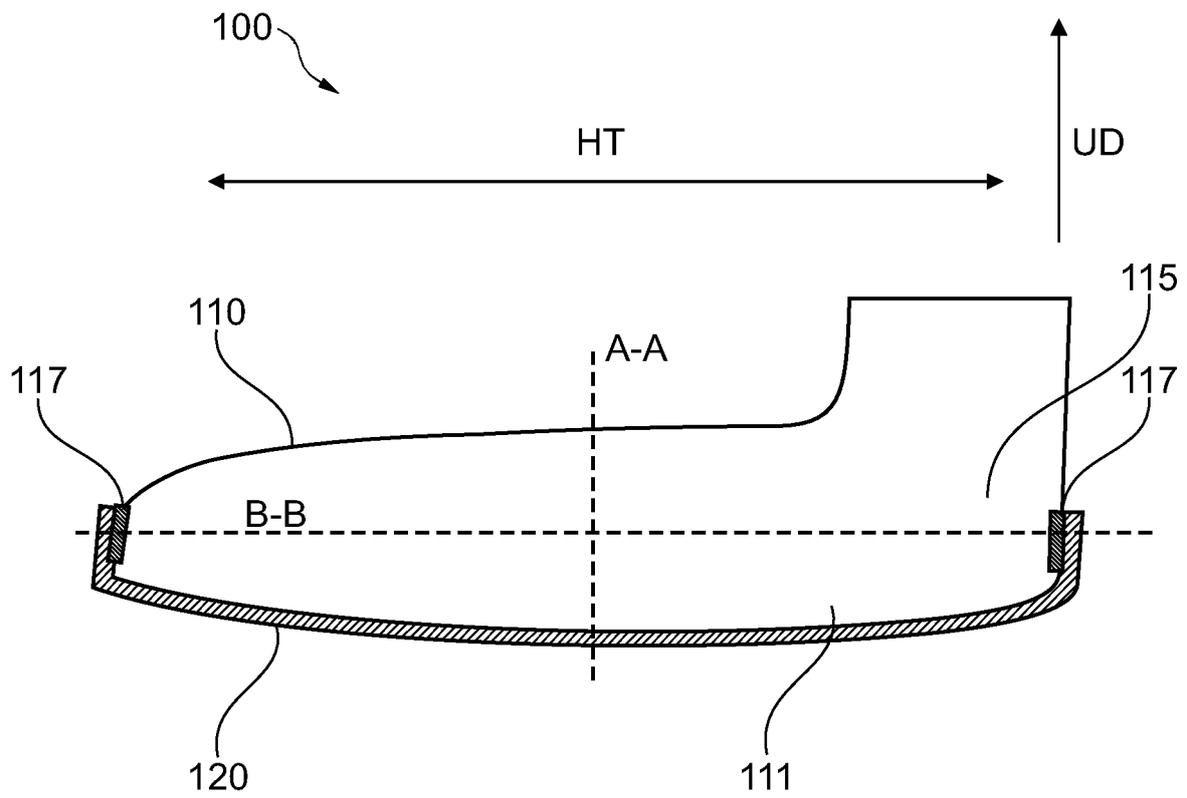


Fig. 3B

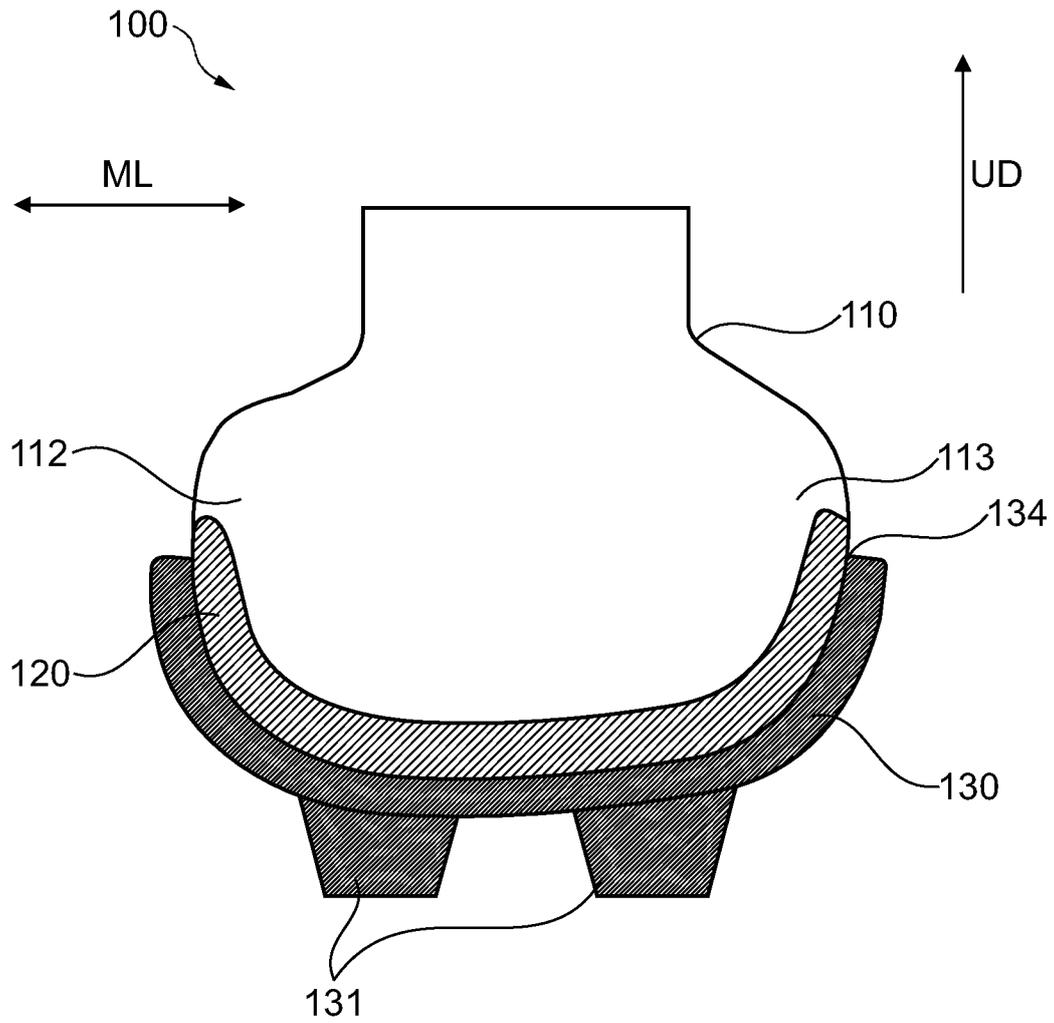


Fig. 4

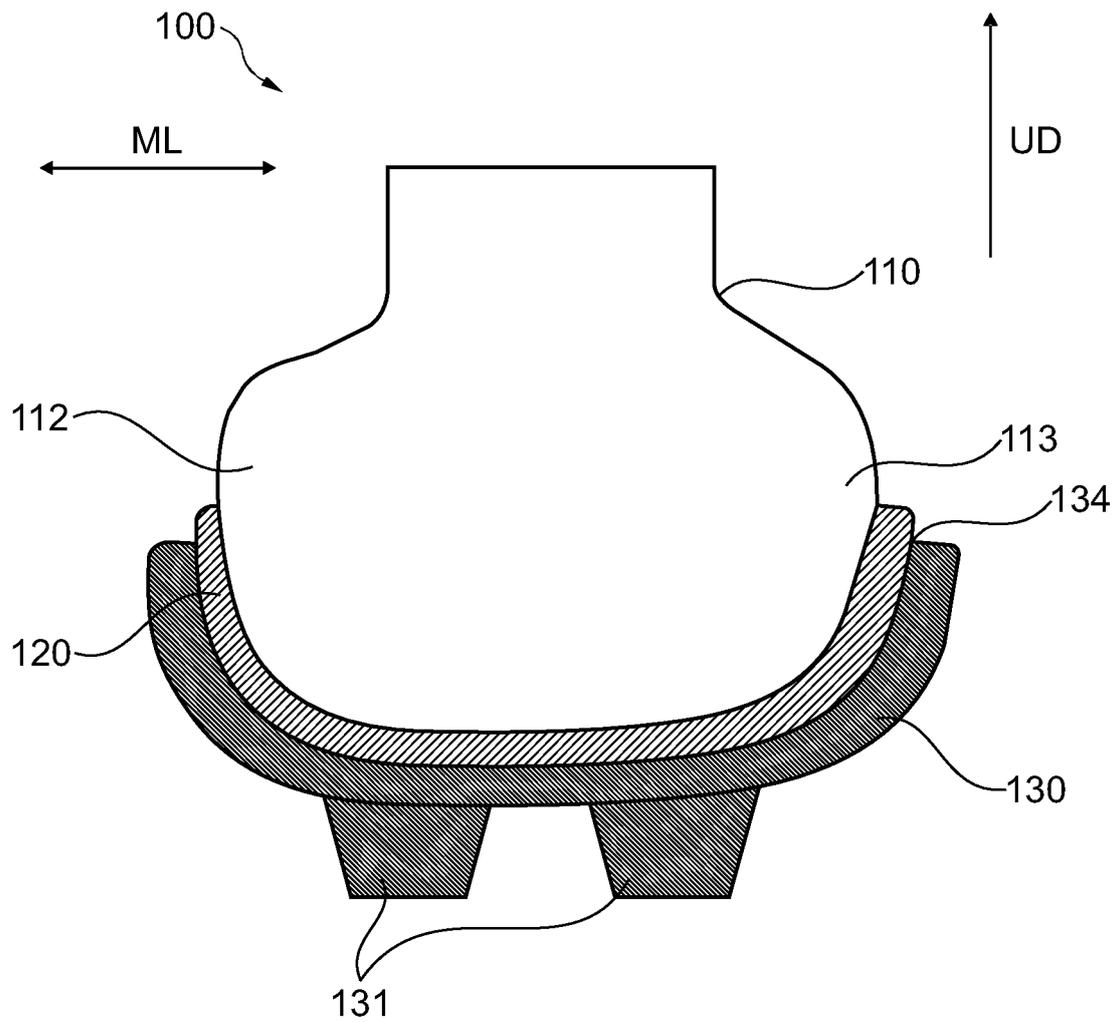


Fig. 5

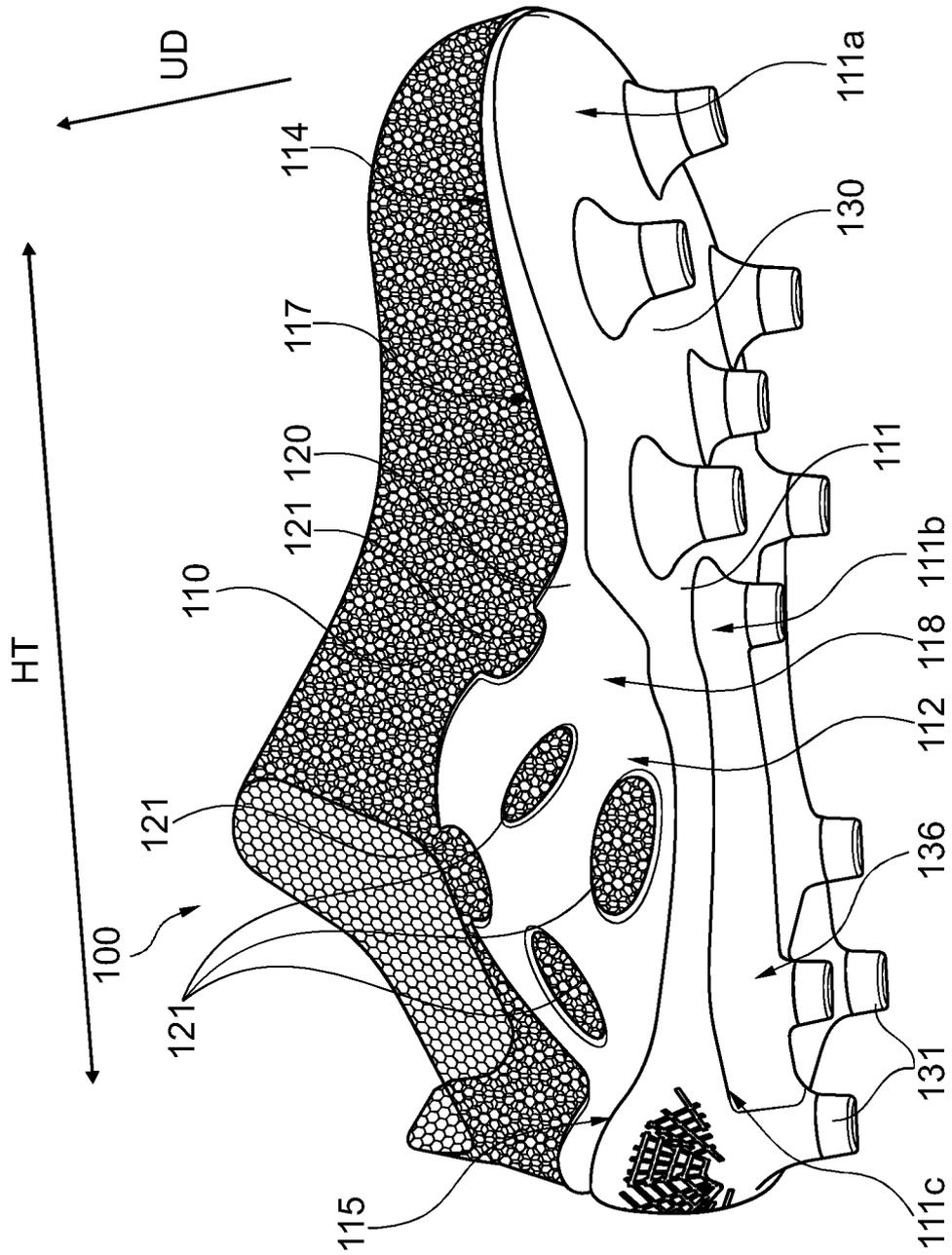


Fig. 6

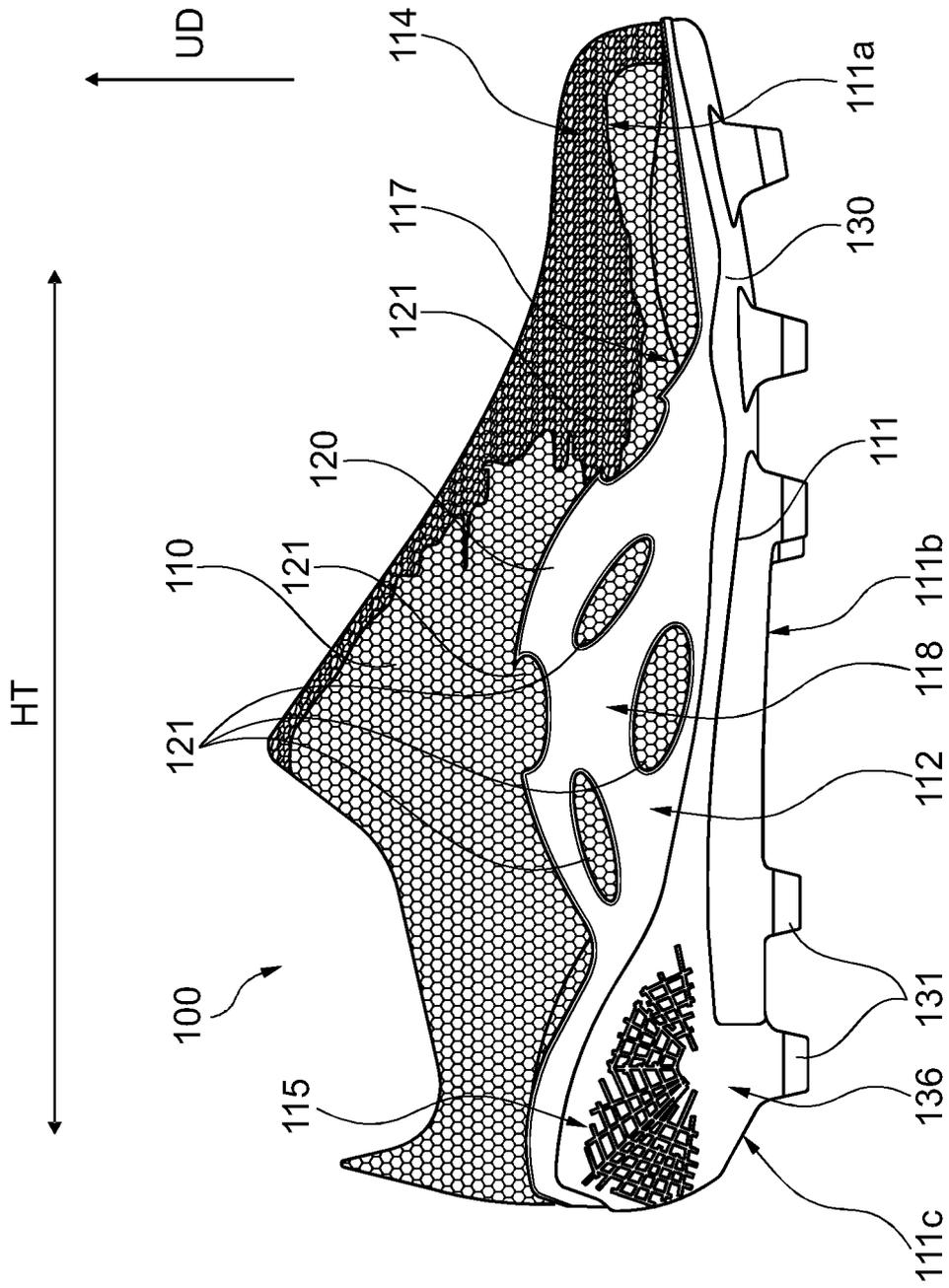


Fig. 7

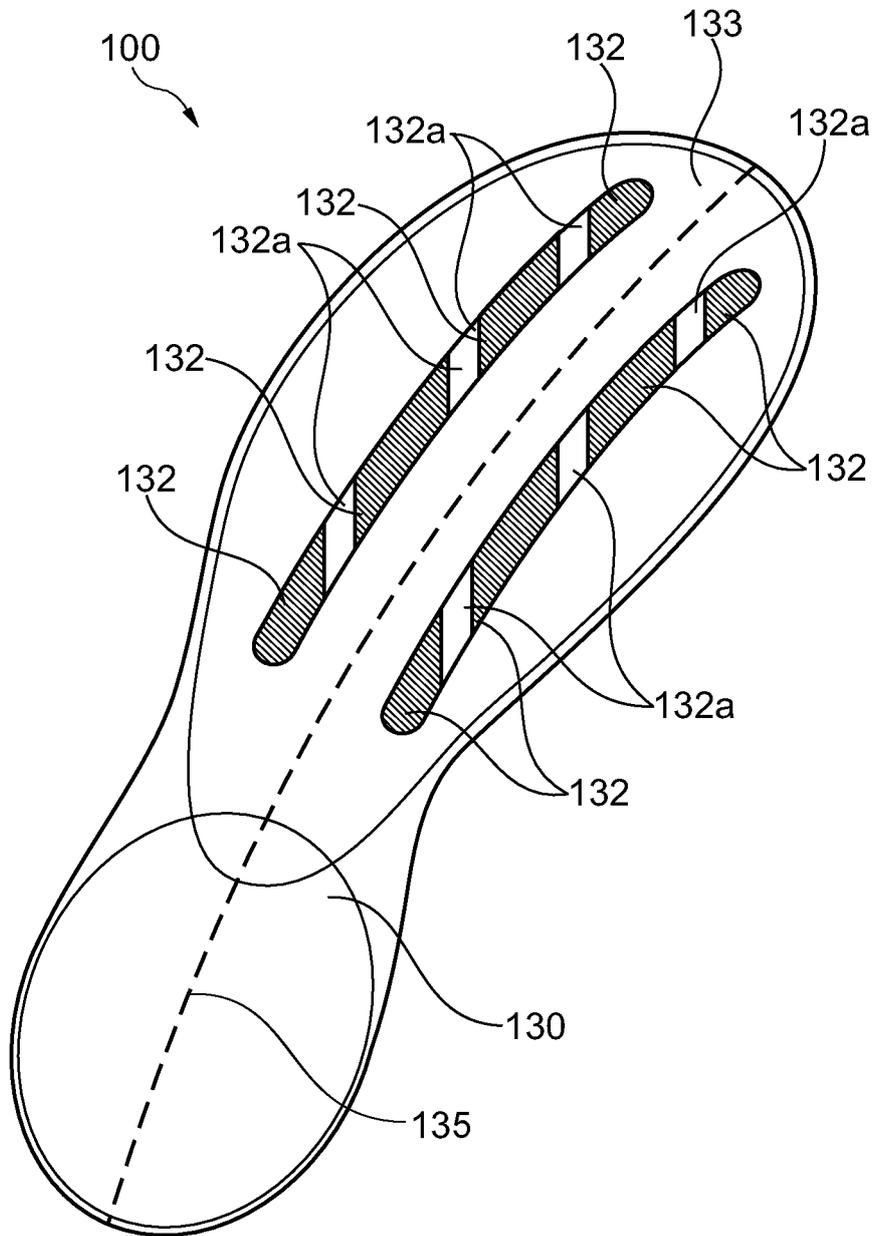


Fig. 9

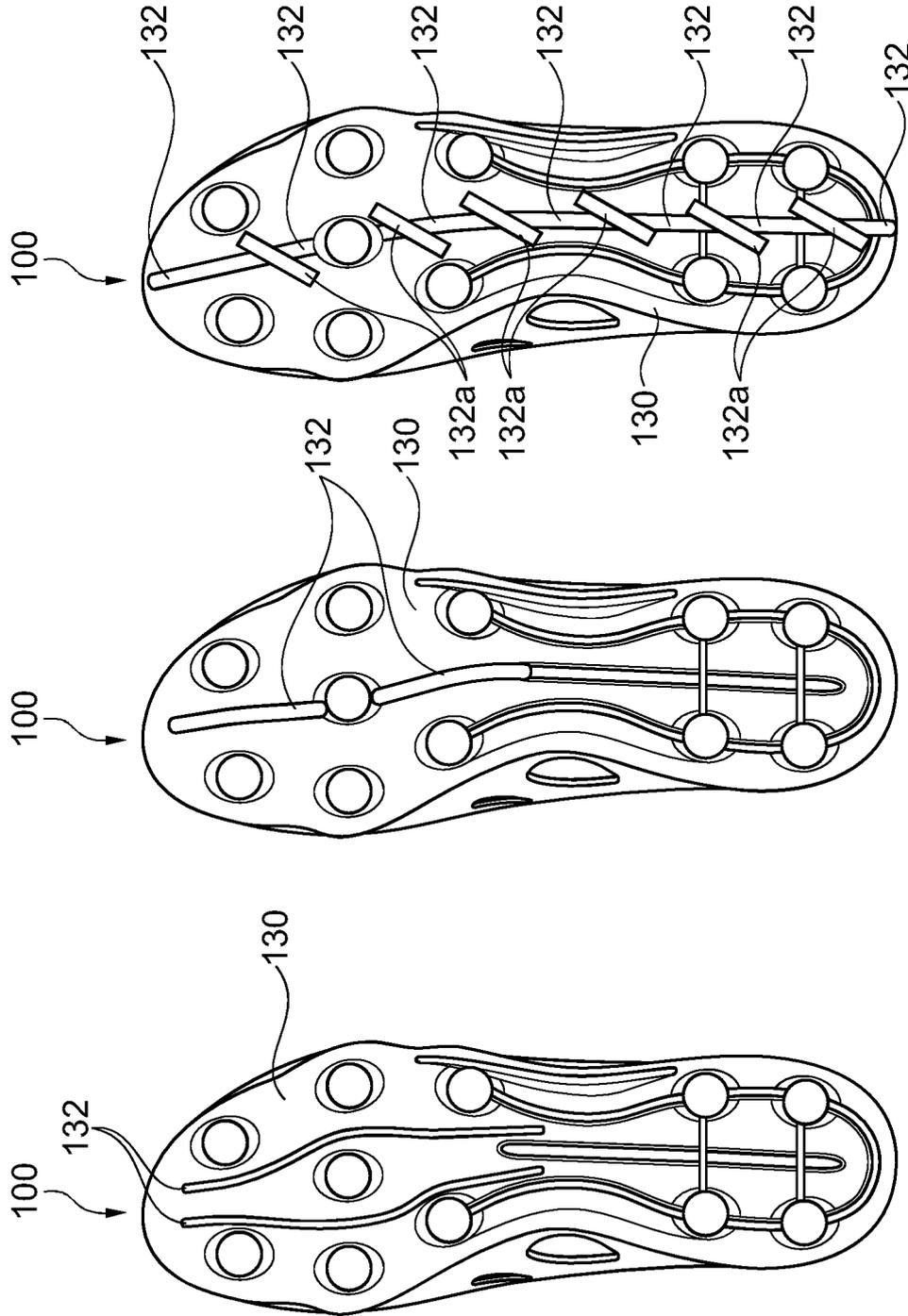


Fig. 10

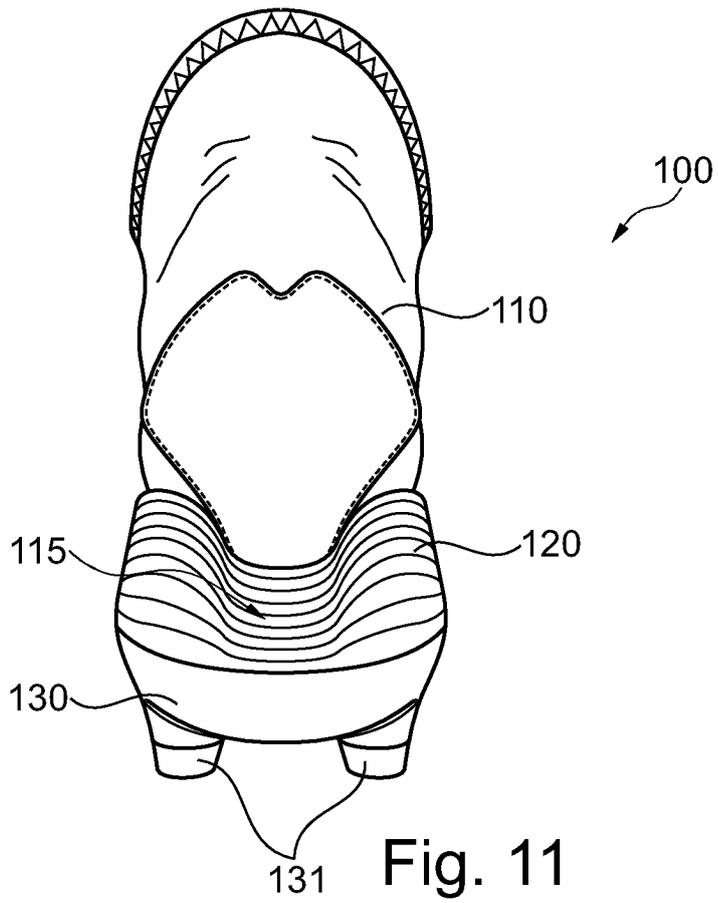


Fig. 11

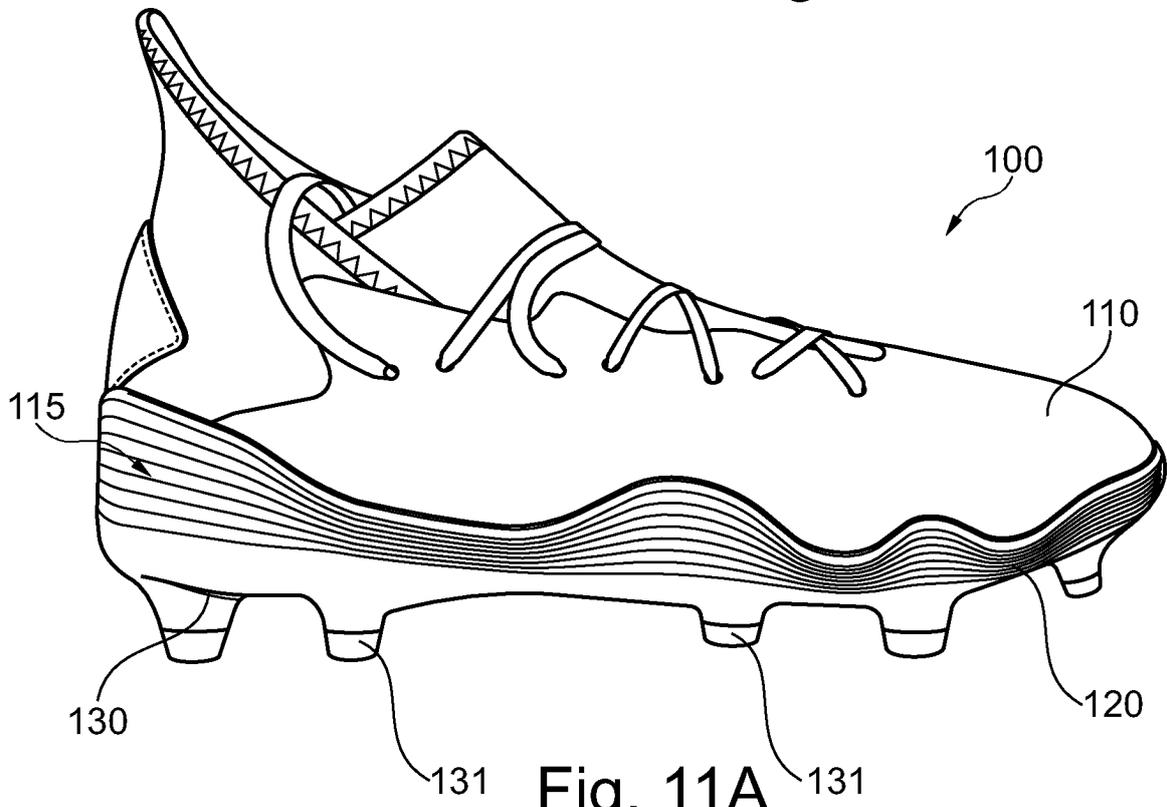


Fig. 11A