



(10) **DE 10 2015 202 169 A1** 2016.08.11

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 202 169.6**  
(22) Anmeldetag: **06.02.2015**  
(43) Offenlegungstag: **11.08.2016**

(51) Int Cl.: **A43B 5/00 (2006.01)**  
**A43B 5/02 (2006.01)**  
**A43B 13/14 (2006.01)**  
**A43B 13/22 (2006.01)**

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

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

(72) Erfinder:  
**Kirk, Robert Frank, 91074 Herzogenaurach,**  
**DE; Turck, Benjamin, 91074 Herzogenaurach,**  
**DE; Coonrod, Zachary Clinton, 91074**  
**Herzogenaurach, DE; Zwick, Constantin, 91074**  
**Herzogenaurach, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

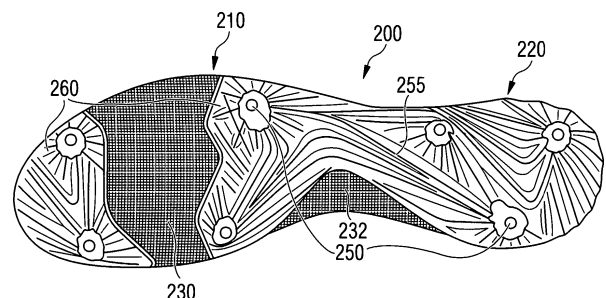
|           |                      |           |
|-----------|----------------------|-----------|
| <b>DE</b> | <b>31 27 793</b>     | <b>C1</b> |
| <b>GB</b> | <b>2 412 287</b>     | <b>A</b>  |
| <b>EP</b> | <b>0 340 053</b>     | <b>B1</b> |
| <b>EP</b> | <b>1 484 991</b>     | <b>B1</b> |
| <b>WO</b> | <b>2009/ 149 055</b> | <b>A1</b> |

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Sohle für einen Schuh**

(57) Zusammenfassung: Eine Sohle für einen Sportschuh, insbesondere einen Fußballschuh, weist eine Mehrzahl von Profilelementen (250, 255; 350, 355; 450, 455) und eine Reibungselement (230; 330; 430) auf. Die Profilelemente (250, 255; 350, 355; 450, 455) sind so verteilt, dass das Reibungselement (230; 330; 430) einen Sportball kontaktieren kann, um die Reibung zwischen einer Unterseite der Sohle und dem Sportball zu erhöhen.



**Beschreibung**

## 1. Technisches Gebiet:

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Sohlen für Schuhe, insbesondere Sohlen für Sportschuhe, und Schuhe mit solchen Sohlen.

## 2. Beschreibung des Stands der Technik:

**[0002]** Schuhe, wie z. B. Sportschuhe, weisen im Allgemeinen ein Oberteil und eine Sohle auf.

**[0003]** Gewöhnliche Funktionen einer Sohle eines Schuhs können darin bestehen, den Fuß vor scharfen Objekten zu schützen, auf die getreten werden kann, Dämpfung bereitzustellen und einen stabilen Stand bereitzustellen, so dass ein Ausrutschen verhindert werden kann. Eine Vielzahl von Konstruktionen von Schuhsohlen ist bekannt, die darauf abzielen die obigen Funktionen zu erfüllen. Um z. B. einen stabilen Kontakt zwischen dem Schuh und dem Boden bereitzustellen kann eine Sohle Profilelemente, z. B. Stollen oder Noppen aufweisen, die dazu angepasst sein können, in den Boden einzudringen. Verschiedene Konstruktionen für Profilelemente von Sohlen sind z. B. aus der EP 0 340 053 B1 oder DE 31 27 793 C1 bekannt.

**[0004]** Eine grundlegende Funktionalität eines Schuhoberteils kann dagegen darin bestehen, den Fuß innerhalb des Schuhs und auf der Sohle zu fixieren. Verschiedene weitere Funktionen können in Abhängigkeit der spezifischen Anwendung des Schuhs durch ein Oberteil bereitgestellt werden. Oberteile können z. B. einen gute Durchlüftung oder Wärmedämmung bereitstellen oder sie können ein Eindringen von Wasser in den Schuh verhindern. Insbesondere für Fußballschuhe kann ein Oberteil dafür optimiert sein, einen Fußball zu kontrollieren.

**[0005]** Die EP 1 484 991 B1 offenbart z. B. eine Abdeckung (Cover) für einen Schnürschuh, die lediglich eine kontinuierliche elastisch dehnbare Manschette (Sleeve) aufweist, wobei die Außenseite des oberen Teils der Manschette eine aufgeraute Zone beinhaltet, um bei der Kontrolle eines Balles zu helfen. Weiterhin offenbart die GB 2 412 287 ein Band, das sich um den „sweet spot“ eines Fußballschuhs wickelt und eine Beschichtung aufweist, die die Reibung zwischen dem Fußball und dem Fußballschuh erhöht, so dass der Ball mit größerer Genauigkeit geschossen werden kann.

**[0006]** In modernen Ballsportarten, wie z. B. Fußball, nehmen die Geschwindigkeit und die Anforderungen an die technischen Fähigkeiten der Spieler jedoch immer mehr zu. Daher besteht ein Bedürfnis, verbesserte Schuhe bereitzustellen, die eine höhere Geschwindigkeit und bessere Ballkontrolle ermöglichen.

## 3. Zusammenfassung der Erfindung:

**[0007]** Das obige Bedürfnis wird zumindest teilweise gedeckt durch eine Sohle für einen Sportschuh gemäß Anspruch 1.

**[0008]** In einem Beispiel weist eine Sohle für einen Sportschuh, insbesondere einen Fußballschuh eine Mehrzahl von Profilelementen und ein Reibungselement auf. Die Profilelemente sind so verteilt, dass das Reibungselement einen Sportball kontaktieren kann, um die Reibung zwischen einer Unterseite der Sohle und dem Sportball zu erhöhen.

**[0009]** Somit kann ein Schuh bereitgestellt werden, der eine verbesserte Ballkontrolle nicht nur auf dem Oberteil erlaubt, sondern auch wenn der Ball mit der Unterseite der Sohle des Schuhs berührt wird. Gleichzeitig kann mit Hilfe der Profilelemente eine ausreichende Standfestigkeit durch die Sohle bereitgestellt werden. Die Sohle der vorliegenden Erfindung kann somit eine verbesserte Ballkontrolle bereitstellen, die es einem Spieler tatsächlich erlaubt, den Ball mit allen Seiten des Schuhs zu kontrollieren. Anstatt die Ballkontrolle mittels des Oberteils und die Standfestigkeit mittels Profilelementen der Sohle separat zu optimieren, können beide Funktionalitäten durch die Sohle selbst bereitgestellt werden.

**[0010]** Die obigen Aspekte können eine große Spanne neuer Tricks, z. B. für Fußballspieler, ermöglichen und neue Möglichkeiten für diesen Sport eröffnen. Eine nahtlose 360°-Ballkontrollzone um den gesamten Fuß kann bereitgestellt werden, welche zu neuen Spieltechniken führen kann, die den Sport auf ein höheres Niveau bringen können. Insbesondere kann eine Sohle bereitgestellt werden, die für die sich rasch entwickelnde Sportart „Urban Soccer“ geeignet sind. Diese Art von Fußball wird mit hoher Geschwindigkeit auf einem kleinen Kunstrasenfeld gespielt. Die Sohle der vorliegenden Erfindung ist geeignet, das hohe Niveau an Ballkontrolle und an Traktion bereitzustellen, die zu diesem Zwecke nötig sind.

**[0011]** Die Mehrzahl von Profilelementen kann angepasst sein, um in den Boden einzudringen. Dadurch können sie besonders geeignet sein, ein Rutschen der Sohle am Boden zu verhindern. Die Profilelemente können z. B. Stollen und/oder Noppen und/oder Rippen etc. aufweisen, oder sie können einfach als Stollen ausgestaltet sein.

**[0012]** Die Mehrzahl von Profilelementen kann im Fersenabschnitt und/oder im Vorderfußabschnitt der Sohle bereitgestellt werden. In diesen Abschnitten können besonders große Kräfte auftreten, wenn schnelle Drehungen oder Bewegungen ausgeführt werden. Die Präsenz von Profilelementen in diesen Abschnitten kann daher eine besonders erhöhte Standfestigkeit der Sohle bereitstellen.

**[0013]** Die Profilelemente können um das Reibungselement herum angeordnet sein. Dies kann sicherstellen, dass die Profilelemente das Reibungselement nicht stören, jedoch die Sohle gleichzeitig Stabilität an einem Sohlenabschnitt bereitstellt, der ein Reibungselement aufweist. Zum Beispiel kann ein Reibungselement im Vorderfußabschnitt angeordnet sein und zumindest manche der Mehrzahl von Profilelementen können im Vorderfußbereich um das Reibungselement herum angeordnet sein. Auf diese Weise kann die Sohle gute Traktion am Boden bereitstellen und gute Ballkontrolle im Vorderfußabschnitt des Schuhs, in dem eine gute Stabilität besonders wichtig ist und die beim Fußballspielen am öftesten dazu verwendet wird, den Ball zu kontaktieren.

**[0014]** Das Reibungselement kann in einem Vorderfußabschnitt und/oder einer medialen Seite eines Mittelfußabschnitts und/oder in einem Fersenabschnitt der Sohle angeordnet sein. Das Reibungselement kann zumindest teilweise um den Vorderfußabschnitt des Schuhs herumgewickelt sein.

**[0015]** Das Reibungselement kann dauerhaft an der Sohle befestigt sein. Ein aufwendiges Befestigen und Entfernen eines Reibungselements durch den Benutzer kann daher unnötig sein. Gleichzeitig kann ein Verrutschen oder ein versehentliches Herunterrutschen des Reibungselements, z. B. während des Laufens oder Schießens verhindert werden. Zum Beispiel kann das Reibungselement dauerhaft mittels Klebens befestigt sein, was auch unter rauen Outdoor-Bedingungen eine dauerhafte Verbindung bereitstellen kann.

**[0016]** Das Reibungselement kann ein Material aufweisen, das eine höhere Reibung mit einem Sportball bereitstellt, im Vergleich zu einem Material der Profilelemente, z. B. Gummi. Mit anderen Worten kann das Material des Reibungselements selbst die größere Reibung bereitstellen, ohne dass notwendigerweise eine spezifische Oberflächenstruktur des Reibungselements erforderlich ist. Das Reibungselement kann ohne jegliche geometrische Beschränkungen ausgestaltet werden. Insbesondere kann das Reibungselement im Wesentlichen flach auf dessen Außenseite sein, was eine einfachere Herstellung erlaubt und zu einem geringeren Materialverbrauch führt.

**[0017]** Das Reibungselement kann eine äußere Gummischicht aufweisen. Die äußere Schicht kann auf einer Basisschicht bereitgestellt werden, insbesondere auf einer Textilschicht. Anstelle von Gummi ist es auch möglich, z. B. TPU oder Silikon zu verwenden, die auf die Basisschicht gerollt, gesprüht, gespritzt oder mittels Siebdruck gedruckt werden können. Es ist auch möglich, lediglich ein Stück Gummi ohne eine Basisschicht als Reibungselement zu verwenden.

**[0018]** Die Textilschicht, die die Gummischicht aufweist, kann z. B. an die Sohle geklebt sein. Die Gummischicht kann vor dem Kleben an die Sohle auf die Textilschicht aufgebracht werden. Die Textilschicht kann dazu optimiert sein, eine gute dauerhafte Verbindung mit der Sohle bereitzustellen. Die Gummischicht kann im Wesentlichen flach sein. Alternativ kann die Gummischicht eine Oberflächenstruktur aufweisen.

**[0019]** Das Reibungselement kann sich von der lateralen Seite des Vorderfußabschnitts zur medialen Seite des Vorderfußabschnitts erstrecken. Somit kann über die gesamte Sohle ein erhöhtes Niveau an Ballkontrolle bereitgestellt werden, wenn ein Sportball im Vorderfußabschnitt kontaktiert wird. Eine solche Sohle kann insbesondere für einen Fußballschuh geeignet sein, bei dem der Vorderfußabschnitt eine wichtige Rolle für die Ballkontrolle spielt.

**[0020]** Die Sohle kann eine Vertiefung zum Aufnehmen des Reibungselements aufweisen. Mittels der Vertiefung können das Reibungselement und die Unterseite der Sohle im Wesentlichen auf gleicher Höhe angeordnet werden. Dies kann die Ballkontrolle weiter erhöhen, wenn der Ball an den Rändern des Reibungselements kontaktiert wird und kann eine stabilere Verbindung des Reibungselements auf der Sohle bereitstellen.

**[0021]** Die Mehrzahl von Profilelementen kann zumindest ein erstes Profilelement und eine Mehrzahl von länglichen zweiten Profilelementen aufweisen. Die länglichen zweiten Profilelemente können um das erste Profilelement herum angeordnet sein und sich radial von dem ersten Profilelement erstrecken. Diese Anordnung kann eine besonders verbesserte Stabilität der Sohle auf dem Boden bereitstellen, obwohl die Profilelemente so angeordnet sind, dass ein Sportball das Reibungselement an der unteren Oberfläche der Sohle kontaktieren kann. Durch das Anordnen der zweiten Profilelemente um das erste Profilelement herum kann die Stabilität, die durch das erste Profilelement bereitgestellt wird, erhöht werden. Das erste Profilelement bzw. die ersten Profilelemente können daher kürzer ausgestaltet werden, so dass die Anforderungen an den Abstand zwischen ersten Profilelementen, um einen Kontakt zwischen einem Sportball und dem Reibungselement zu erlauben, gelockert werden.

**[0022]** Das zumindest eine erste Profilelement kann im Wesentlichen radial symmetrisch sein. Dies kann eine leichte Rotation des ersten Profilelements auf dem Boden ermöglichen, wenn eine Drehung durchgeführt wird. Gleichzeitig kann auf diese Weise ein ähnlicher Stabilitätsgrad in alle Richtungen bereitgestellt werden. Die Grundstabilität, die durch die ersten Profilelemente bereitgestellt wird, kann, mögli-

cherweise asymmetrisch, mittels der zweiten Profilelemente nach Bedarf feingesteuert werden.

**[0023]** Das zumindest eine erste Profilelement kann in einem Vorderfußabschnitt oder in einem Fersenabschnitt der Sohle angeordnet sein. In manchen Beispielen können mehrere erste Profilelemente im Vorderfußabschnitt und/oder im Fersenabschnitt der Sohle bereitgestellt werden. Die ersten Profilelemente die in diesen Abschnitten angeordnet sind, können einen Schuh mit einer besonders erhöhten Stabilität am Boden ausstatten.

**[0024]** Die länglichen Profilelemente können eine geringere Höhe aufweisen als das zumindest eine erste Profilelement. Somit können die ersten Profilelemente eine Grundverankerung der Sohle bereitstellen. Die kürzeren zweiten Profilelemente können so angeordnet werden, dass sie eine Feinsteuerung der Traktion bereitstellen, die durch die Sohle bereitgestellt wird. Die Höhe der zweiten Profilelemente kann auf Kunstrasen angepasst sein.

**[0025]** Die Sohle kann zumindest ein erstes Profilelement und eine Mehrzahl von zweiten Profilelementen aufweisen, wobei die Mehrzahl von zweiten Profilelementen gitterartig angeordnet ist, z. B. um das zumindest eine erste Profilelement. Die zweiten Profilelemente können länglich sein. Die zweiten Profilelemente können auch so angeordnet werden, dass sie Kreuzungspunkte und/oder Verbindungspunkte aufweisen, wo zumindest zwei zweite Profilelemente sich kreuzen und/oder miteinander verbunden sind. Zum Beispiel können an einem Kreuzungspunkt sechs zweite Profilelemente zusammenlaufen.

**[0026]** Die länglichen zweiten Profilelemente können eine Längsausdehnung haben, die größer ist als ein Durchmesser des zumindest einen ersten Profilelements. Die ersten Profilelemente können daher „lokal“ angeordnet sein, während die länglichen zweiten Profilelemente sich über einen größeren Abschnitt der Sohle erstrecken können. Da die zweiten Profilelemente länglich sind, weist ein zweites Profilelemente eine Längsausdehnung auf, die größer als dessen Breite ist. Eine Längsausdehnung eines oder mehrerer oder aller der länglichen zweiten Profilelemente kann zumindest zweimal so groß sein wie jeglicher Durchmesser des ersten Profilelements oder der ersten Profilelemente. Gleichzeitig kann eine Breite oder eines oder mehrere oder aller der länglichen zweiten Profilelemente kleiner sein oder zumindest zweimal kleiner sein als ein Durchmesser des ersten Profilelements oder der ersten Profilelemente. Mittels solch länglicher zweiter Profilelemente kann insbesondere bezüglich einer Torsion und einem Rutschen der Sohle Stabilität gewährleistet werden.

**[0027]** Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Schuh, insbesondere ein

Sportschuh bereitgestellt, der eine wie oben beschriebene Sohle aufweist.

**[0028]** In einem solchen Schuh kann sich das Reibungselement zumindest teilweise über ein Oberteil des Schuhs erstrecken. Somit kann eine nahtlose Ballkontrolle in einem Bereich bereitgestellt werden, der sich von einer Unterseite der Sohle bis zum Oberteil des Schuhs erstreckt. Außerdem kann ein Reibungselement, das sich von der Sohle zumindest teilweise über das Oberteil erstreckt, dabei helfen, eine enge Verbindung zwischen Sohle und Oberteil bereitzustellen. Das Reibungselement kann so konstruiert sein, dass es sich über verschiedene Bereiche des Oberteils erstreckt, z. B. einen Spannungsbereich im Vorderfußabschnitt des Oberteils. Das Reibungselement kann ein Material aufweisen, das im Vergleich zu einem Material des Oberteils größere Reibung mit einem Sportball bereitstellt.

**[0029]** Das Reibungselement kann einen Vorderfußabschnitt des Oberteils und einen Vorderfußabschnitt der Sohle zumindest teilweise umgreifen. Ein solches Reibungselement kann einen nahtlosen 360°-Bereich um den Vorderfußabschnitt des Schuhs bereitstellen, in dem die Ballkontrolleigenschaften verbessert werden können. Das Reibungselement kann auf die Sohle und das Oberteil geklebt sein, um eine beständige Verbindung bereitzustellen. Eine innere Oberfläche des Reibungselements und eine äußere Oberfläche des Oberteils und der Sohle können so ausgestaltet sein, dass sie eine stabile Verbindung bereitstellen, wenn sie geklebt werden.

**[0030]** Es ist auch möglich, dass das Reibungselement abnehmbar mit der Sohle und/oder dem Oberteil verbunden ist, z. B. durch ein Klettverschlussystem, durch einen geeigneten Kleber, durch Schrauben oder ähnliches. Somit ist es möglich, ein gebrauchtes Reibungselement durch ein neues Reibungselement zu ersetzen, z. B. wenn das Reibungselement abgenutzt ist oder wenn ein Reibungselement mit einem anderen Grad an Reibung benötigt wird. Es ist auch möglich, ein abnehmbares Reibungselement dazu zu verwenden, den Schuh in einem Vorderfußabschnitt festzuziehen oder zu lockern. Dadurch kann die Passform des Schuhs verbessert werden. Die Reibungselemente können verschiedene Farben haben, so dass ein abnehmbar verbundenes Reibungselement durch ein anderes Reibungselement in einer anderen Farbe ersetzt werden kann. Außerdem ist es möglich, dass die abnehmbaren Reibungselemente unterschiedliche Materialien oder unterschiedliche Konstruktionen haben. Zum Beispiel kann ein erstes Reibungselement für nasse Bedingungen verwendet werden und ein zweites Reibungselement kann für trockene Bedingungen verwendet werden. Aus diesem Grund können die abnehmbaren Reibungselemente verschiedene Materialien, z. B. Gummi, Silikon, TPU, Textilmaterialien,

lien oder andere Materialien aufweisen, welche eine geeignete Reibung mit einem Ball bereitstellen, oder Kombinationen dieser verschiedenen Materialien. Zum Beispiel kann, falls das Reibungselement eine Basisschicht aufweist, auf der eine Schicht Gummi oder ähnliches befestigt ist, das Gummimaterial auf der Basisschicht auf verschiedene Arten angebracht werden, um unterschiedliche Formen oder Muster des Gummimaterials auf der Basisschicht zu erzeugen. Unterschiedliche Formen oder Muster können zu verschiedenen Reibungscharakteristika führen. Somit wird ermöglicht Reibungselemente mit unterschiedlichen Reibungskoeffizienten bereitzustellen.

**[0031]** Ein Geschäftsmodell für die abnehmbar verbundenen Reibungselemente könnte sein, dass ein Schuh mit einer Sohle gemäß der Erfindung und die Reibungselemente separat verkauft werden. Der Schuh mit der Sohle könnte ohne Reibungselement verkauft werden. Es ist auch möglich, dass der Schuh mit einem oder zwei Reibungselementen als Grundausstattung oder mit einem Satz von Reibungselementen verkauft wird. Der Schuh könnte direkt an Athleten angepasst sein und an diese verkauft werden. Außerdem können Reibungselemente oder Sätze von Reibungselementen separat verkauft werden. Die Reibungselemente können sich z. B. in ihrer Größe, im Material, der Farbe, der Konstruktion und ähnlichem wie oben beschrieben unterscheiden. Kunden, die bereits einen Schuh erworben haben, der eine Sohle gemäß der Erfindung aufweist, können weiterhin verschiedene Reibungselemente gemäß ihren Wünschen erwerben. Zudem können Kunden ihre Schuhe mit einem bestimmten Reibungselement bestellen. In diesem Fall kann die Positionierung des Reibungselements in der Fabrik gemäß einem modularen Konzept stattfinden.

**[0032]** Der Schuh kann auch ein oder mehrere weitere Reibungselemente aufweisen, die in verschiedenen Abschnitten des Oberteils und/oder der Sohle angeordnet sind. Zum Beispiel können das eine oder die mehreren weiteren Reibungselemente in einem Vorderfuß- und/oder einem Fersenabschnitt des Oberteils und/oder der Sohle angeordnet sein.

**[0033]** Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist eine Sohle, z. B. eine Außensohle, für einen Sportschuh, insbesondere einen Fußballschuh, die zumindest ein erstes Profilelement und eine Mehrzahl von länglichen zweiten Profilelementen aufweist. Die länglichen zweiten Profilelemente sind um das zumindest eine erste Profilelement herum verteilt und erstrecken sich radial von dem zumindest einen ersten Profilelement. Eine solche Sohle kann mit oder ohne einem oben beschriebenen Reibungselement bereitgestellt werden. Insbesondere kann eine solche Sohle die verschiedenen Merkmale aufweisen, die oben und noch weiter unten in Bezug auf detaillier-

te Beispiele beschrieben werden, insbesondere hinsichtlich der ersten und zweiten Profilelemente und unabhängig von einem möglicherweise vorhandenen Reibungselement. Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist ein Schuh, insbesondere ein Sportschuh, mit einer solchen Sohle.

#### 4. Kurze Beschreibung der Zeichnungen:

**[0034]** Mögliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden in der nachfolgenden detaillierten Beschreibung genauer beschrieben mit Bezug auf die folgenden Zeichnungen:

**[0035]** Fig. 1: Beispiel einer Sohle mit Profilelementen und mit einer Vertiefung für ein Reibungselement;

**[0036]** Fig. 2: Beispiel einer Sohle mit einem Reibungselement und ersten und zweiten Profilelementen;

**[0037]** Fig. 3: Beispiel eines Schuhs mit einer Sohle und mit Reibungselementen;

**[0038]** Fig. 4A, Fig. 4B: Weiteres Beispiel einer Sohle mit einem Reibungselement und mit ersten und zweiten Profilelementen; und

**[0039]** Fig. 5A, Fig. 5B: Querschnittsansichten von Beispielen von zweiten Profilelementen.

#### 5. Detaillierte Beschreibung möglicher Ausführungsformen:

**[0040]** Mögliche Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend der Einfachheit halber hauptsächlich in Bezug auf Fußballschuhe beschrieben werden. Jedoch kann das Konzept der vorliegenden Erfindung auf ähnliche Weise auf andere Arten von Sportschuhen, z. B. Rugbyschuhe, Mountainbikeschuhe oder Snowboardschuhe angewendet werden.

**[0041]** Außerdem können der Kürze halber nachfolgend lediglich einige Ausführungsformen beschrieben werden. Der Fachmann wird erkennen, dass die spezifischen Merkmale, die mit Bezug auf diese Ausführungsformen beschrieben sind, geändert und auf andere Weisen kombiniert werden können, und dass einzelne Merkmale ausgelassen werden können, wenn diese nicht wesentlich sind. Die allgemeinen Erläuterungen in den obigen Abschnitten behalten auch für die folgenden detaillierteren Ausführungen Gültigkeit.

**[0042]** Fig. 1 zeigt ein Beispiel für eine Sohle **100**, z. B. eine Außensohle, für einen Schuh, insbesondere für einen Fußballschuh oder einen Urban Soccer-Schuh. Die Sohle **100** weist eine Mehrzahl erster Profilelemente **151–153** auf, die in dem Vorderfußab-

schnitt **110** der Sohle **100** und in dem Fersenabschnitt **120** der Sohle **100** angeordnet sind. Außerdem weist die Sohle **100** eine Mehrzahl zweiter Profilelemente **155** auf, die in dem Vorderfußabschnitt **110**, dem Fersenabschnitt **120** und auch in einem Mittelfußabschnitt angeordnet sind. Die ersten und zweiten Profilelemente **151–153**, **155** sind dazu ausgestaltet, der Sohle **100** Stabilität am Boden zu verleihen. Zusätzlich weist die Sohle **100** eine Vertiefung **131** im Vorderfußabschnitt **110** auf, die so ausgestaltet ist, ein Reibungselement zum Kontaktieren eines Sportballs **10** aufzunehmen, um die Reibung zwischen der Unterseite der Sohle **100** und dem Sportball **10** zu erhöhen. Die ersten und zweiten Profilelemente **151–153**, **155** sind so auf der Sohle verteilt, dass das Reibungselement, das in der Vertiefung **131** platziert ist, eine Kontaktfläche zwischen der Unterseite der Sohle **100** und dem Ball **10** bereitstellen kann. Das heißt die Dimensionen der Profilelemente und der Abstände der Profilelemente zueinander sind so ausgestaltet, dass eine Kontaktfläche zwischen dem Sportball **10**, z. B. einem Fußball, und dem Reibungselement auf der Unterseite der Sohle ermöglicht wird. Eine Kontaktfläche kann z. B. bereitgestellt werden für einen typischen Fußball (Größe 5), der einen Umfang von 68–70 cm hat. Es kann jedoch auch eine Kontaktfläche bereitgestellt werden, die für Sportbälle mit geringerer Größe angepasst ist. Die Sohle **100** kann monolithisch sein, d. h. die ersten und zweiten Profilelemente können zusammen mit der Sohle in einem einstufigen Verfahren hergestellt werden, z. B. mittels Spritzguss oder anderer Verfahren, z. B. 3D-Drucken. In anderen Beispielen können die ersten und/oder zweiten Profilelemente separat hergestellt werden. Die Materialien der ersten und zweiten Profilelemente können unterschiedlich sein. Optional können die zweiten Profilelemente und Basisabschnitte der ersten Profilelemente in einem einstufigen Verfahren zusammen mit der Sohle hergestellt werden und ein zusätzlicher Herstellungsschritt kann verwendet werden, um oberste Abschnitt der Profilelemente bereitzustellen. Es ist auch möglich, oberste Abschnitte des ersten Profilelements zuerst bereitzustellen und nachfolgend, in einem zusätzlichen Herstellungsschritt, die zweiten Profilelemente und Basisabschnitte der ersten Profilelemente bereitzustellen.

**[0043]** Die Vertiefung **131** erstreckt sich von einer lateralen zu einer medialen Seite des Vorderfußabschnitts **110**. Außerdem weist die Vertiefung **131** eine durchschnittliche Breite von ungefähr 2–8 cm, oder 3–7 cm, abhängig von der Größe des Schuhs, für die die Sohle **100** vorgesehen ist, auf. Die ersten Profilelemente **151** und **152** sind in einem Abstand zueinander angeordnet, der etwas größer ist als die Breite der Vertiefung **131**, z. B. von 5–10 cm, abhängig von ihrer Höhe. Abhängig von der Dicke des Reibungselements, das in die Vertiefung **131** eingefügt werden soll, kann die Tiefe der Vertiefung im Bereich von

z. B. 0,25–5 mm, 0,5–4 mm oder von 1–3 mm variieren. In manchen Beispielen ist die Vertiefung **131** so konstruiert, dass das Reibungselement auf gleicher Höhe wie die Unterseite der Sohle **100** angeordnet ist (flush). Die obigen Dimensionen, die in Bezug auf die Vertiefung **131** angegeben wurden, können sich daher auch auf das Reibungselement, das in die Vertiefung **131** eingefügt werden soll, beziehen. Das Bereitstellen einer Vertiefung **131** für das Reibungselement kann die Beständigkeit der Verbindung zwischen dem Reibungselement und der Sohle **100** verbessern. Eine Vertiefung **131** ist jedoch nicht erforderlich, um eine beständige Verbindung bereitzustellen und kann daher in anderen Beispielen auch weggelassen werden. Die ersten Profilelemente **151**, **152** sind um die Vertiefung **131**, die für das Reibungselement bereitgestellt wird, herum angeordnet.

**[0044]** Die ersten Profilelemente **151–153** haben eine allgemeine zylindrische Form, die sich zum Boden hin verjüngen kann. Der Durchmesser der ersten Profilelemente **151–153** kann an ihrer Oberseite im Bereich von 4–15 mm oder im Bereich 6–12 mm liegen. Der untere Durchmesser der ersten Profilelemente **151–153** kann im Bereich von 50–80% des oberen Durchmessers oder im Bereich von 60–70% des oberen Durchmessers sein. Die ersten Profilelemente **151**, **152** im Vorderfußabschnitt **110** können einen geringeren Durchmesser als die ersten Profilelemente **153** im Fersenabschnitt **120** haben. Ihr Durchmesser kann um 0–40% oder 10–30% reduziert sein. Die Höhe der ersten Profilelemente **151–153** kann im Bereich 3–15 mm oder im Bereich 4–10 mm liegen. Die Höhe der ersten Profilelemente **151–152** im Vorderfußabschnitt **110** kann kleiner sein als diejenige von ersten Profilelementen **153** im Fersenabschnitt **120**. Zum Beispiel können erste Profilelemente **151–152** im Vorderfußabschnitt **110** eine Höhe von 6–8 mm aufweisen, während erste Profilelemente **153** im Fersenabschnitt **120** eine Höhe von 9–12 mm aufweisen können. Auch innerhalb des Vorderfuß- und/oder Fersenabschnitts **110** bzw. **120** können die Dimensionen der erste Profilelemente **151–153** variieren. Zum Beispiel können ein oder mehrere erste Profilelemente in einem vorderen Abschnitt des Vorderfußabschnitts **110**, z. B. in einem Zehenabschnitt, eine Höhe von ungefähr 5 mm aufweisen, während eines oder mehrere Profilelemente in einem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts **110** eine Höhe von ungefähr 6 mm aufweisen können. Als ein weiteres Beispiel können ein oder mehrere erste Profilelemente in einem vorderen Abschnitt des Fersenabschnitts **120**, d. h. in einem Abschnitt, der näher am Vorderfußabschnitt **110** liegt, eine Höhe von ungefähr 9 mm aufweisen, während eines oder mehrere erste Profilelemente in einem hinteren Abschnitt des Fersenabschnitts **120** eine Höhe von ungefähr 10 mm aufweisen können. In anderen Beispielen können auch erste Profilelemente mit nicht radial symmetrischen Formen bereitgestellt werden, z. B. rechteckige, quadra-

tische, dreieckige, etc. Die Höhe und Durchmesser, die oben für zylindrisch geformte erste Profilelemente angegeben wurden, können auch für diese nicht radial symmetrischen Formen verwendet werden.

**[0045]** Im Beispiel **100** haben die zweiten Profilelemente **155** eine geringere Höhe als die ersten Profilelemente **151–153, 155**. Ein zweites Profilelement kann eine durchschnittliche Höhe im Bereich von 0,5–10 mm oder 1–8 mm oder 2–6 mm haben. Die zweiten Profilelemente **155** sind länglich und um das erste Profilelement **152** herum verteilt, wobei sie sich radial davon erstrecken. Im Beispiel **100** hat jedes längliche zweite Profilelement **155** eine Längsausdehnung, die größer ist als ein Durchmesser des ersten Profilelements **152**. Zweite Profilelemente können sich von einem ersten Profilelement im Vorderfußabschnitt **110** zu einem ersten Profilelement im Fersenabschnitt **120** erstrecken.

**[0046]** Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Sohle **200**. Die Sohle **200** weist eine Mehrzahl von ersten Profilelementen **250** auf, die in einem Vorderfußabschnitt **210** und einem Fersenabschnitt **220** der Sohle angeordnet sind. Außerdem weist die Sohle eine Mehrzahl von zweiten Profilelementen **255** auf. Die ersten und zweiten Profilelemente **250, 255** sind in Bereichen **260** angeordnet. Die Bereiche **260** werden in einem vorderen Abschnitt (z. B. einem Zehenabschnitt) und einem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts, im Fersenabschnitt **120** und einer lateralen Seite eines Mittelfußabschnitts der Sohle bereitgestellt. Die Sohle weist weiterhin ein Reibungselement **230** auf, das im Vorderfußabschnitt **210** angeordnet ist. Das Reibungselement **230** erstreckt sich von einer medialen Seite zu einer lateralen Seite des Vorderfußabschnitts, wobei dessen Breite im Durchschnitt von der lateralen zur medialen Seite der Sohle abnimmt. Es ist auch möglich, dass die Breite des Reibungselements **230** von der medialen Seite zur lateralen Seite des Schuhs abnimmt. Weiterhin ist es möglich, dass die Breite des Reibungselements **230** konstant bleibt im Verlauf von der medialen zur lateralen Seite der Schuhe oder wie eine S-Kurve variiert. Das Reibungselement **230** kann z. B. eine Breite von mehr als 2 cm oder mehr als 4 cm haben. In anderen Beispielen erstreckt sich das Reibungselement **230** jeweils nicht von der lateralen zur medialen Seite. Stattdessen kann es auf einer lateralen Seite, einer medialen Seite oder in einem Bereich, z. B. im Zentrum, des Vorderfußabschnitts **210** angeordnet sein. Solch ein Reibungselement kann eine laterale Ausdehnung von 2–10 mm, 3–8 mm oder 3–6 mm haben. Es kann eine laterale Ausdehnung haben, die mehr als 1/4, 1/3, 1/2 oder 2/3 der lateralen Ausdehnung des Vorderfußabschnitts **210** der Sohle **200** hat. Das Reibungselement **230** kann in einer Vertiefung der Sohle **200** angeordnet sein. Es ist auch möglich, dass das Reibungselement **230** sich von der lateralen Seite in Richtung der medialen Seite erstreckt, jedoch

nicht vollständig bis zur medialen Seite. Dies ermöglicht dass die mediale Seite frei von einem Reibungselement ist. Die mediale Seite wird oft zum Schießen eines Balles verwendet. Somit kann, wenn an der medialen Seite kein Reibungselement ist, das Abnutzen des Reibungselements verringert werden.

**[0047]** Das Reibungselement **230** kann eine Basisschicht aufweisen, auf die eine Gummischicht gerollt, gesprüht, gespritzt, mittels Siebdruck gedruckt, etc., werden kann. Zum Beispiel kann ein Gummimaterial auf der Basisschicht angebracht werden um eine gewünschte Form oder ein gewünschtes Muster des Gummimaterials auf der Basisschicht zu erreichen. In einem Beispiel kann ein Gummimaterial in flüssiger oder anderer formbarer Weise aufgebracht werden und anschließend kann eine Oberflächenstruktur in der Gummischicht erzeugt werden mittels eines Stempels etc. oder eine im Wesentlichen flache Gummischicht kann erzeugt werden. Das Gummimaterial kann dann getrocknet werden, z. B. mit Wärme. In manchen Beispielen wird eine durchgehende Gummischicht auf die Basisschicht aufgetragen und/oder ein regelmäßiges Oberflächenstrukturmuster wird darauf erzeugt, um einen homogenen Reibungsgrad auf der äußeren Oberfläche des Reibungselements bereitzustellen. In anderen Beispielen können bestimmte Bereiche des Reibungselements mit anderen Eigenschaften ausgestattet werden. Dies kann insbesondere der Fall sein, wenn sich das Reibungselement über eine große Fläche erstreckt, möglicherweise einschließlich eines Abschnitts auf einem Oberteil eines Schuhs, wie in Bezug auf Fig. 3 erläutert werden wird. Eine Basisschicht kann z. B. eine Textilschicht aufweisen, z. B. gestricktes, nicht gewebtes oder gewebtes Material. Ein Reibungselement, das z. B. Gummi aufweist, kann jedoch auch ohne eine Basisschicht an der Sohle angebracht werden. Anstelle von Gummi kann auch z. B. TPU oder Silikon verwendet werden, die auf die Basisschicht gerollt, gesprüht, gespritzt oder mittels Siebdruck gedruckt werden können.

**[0048]** Im Beispiel **200** ist ein zusätzliches Reibungselement **232** an einer medialen Seite des Mittelfußabschnitts an der Sohle **200** befestigt, so dass auch dort eine verbesserte Ballkontrolle erreicht werden kann. In anderen Beispielen können andere und/oder weitere Reibungselemente hinzugefügt werden, z. B. im Fersenabschnitt.

**[0049]** Die Profilelemente **250** und **255** der Sohle **200** können so konstruiert werden, wie in Bezug auf Fig. 1 erläutert. Vier erste Profilelemente **250** können im Vorderfußabschnitt **210** bereitgestellt werden, wobei sowohl der vordere Abschnitt als auch der hintere Abschnitt des Vorderfußabschnitts **210** ein paar von ersten Profilelementen **250** aufweist. Ein erstes Profilelement jedes Paares ist an einer lateralen Seite angeordnet und das andere ist an einer medialen Sei-

te der Sohle **200** angeordnet. Die zwei ersten Profilelemente an der lateralen Seite der Sohle **200** können weiter voneinander entfernt angeordnet werden, als diejenigen beiden an der medialen Seite. Zusätzlich können drei erste Profilelemente **250** im Fersenabschnitt **220** der Sohle **200** bereitgestellt werden. Zwei von ihnen können an der lateralen Seite der Sohle **200** angeordnet sein und das dritte kann an der medialen Seite der Sohle **200** angeordnet sein, in etwa mit gleichem Abstand zwischen den beiden an der lateralen Seite. Ein zweites Profilelement **255** kann sich über den gesamten Mittelfußabschnitt erstrecken und/oder erste Profilelemente **250** im Vorderfußabschnitt **210** und dem Fersenabschnitt **220** der Sohle **200** verbinden. Ein zweites Profilelement **255** kann sich von einem ersten Profilelement **250** auf der lateralen Seite des Vorderfußabschnitts **210** zu einem ersten Profilelement **250** an der medialen Seite des Fersenabschnitts **220** erstrecken. Dies kann die Sohle im Mittelfußabschnitt verstärken. Die zweiten Profilelemente **250**, die sich über den gesamten Mittelfußabschnitt erstrecken sind so konstruiert, dass sie seitwärts Bewegungen unterstützen. Eines oder mehrere der zweiten Profilelemente **255** können eine Längsausdehnung von mehr als 3 cm oder mehr als 6 cm oder mehr als 9 cm haben. Nebeneinander liegende zweite Profilelemente **255** können ungefähr einen Abstand von 1–15 mm, 3–12 mm oder 4–10 mm haben. Um ein erstes Profilelement **250** herum können zweite Profilelemente **255** ungefähr mit gleichem Abstand angeordnet sein. In einem Quadranten um ein erstes Profilelement **250** können z. B. 2–12, 3–9 oder 4–5 zweite Profilelemente **255** angeordnet sein.

**[0050]** Weitere zweite Profilelemente **255** können sich in dem Vorderfußabschnitt oder einem vorderen Abschnitt davon (z. B. Zehenabschnitt) erstrecken. Die zweiten Profilelemente **255** in dem vorderen Abschnitt sind so konstruiert, dass sie schnelle Sprintbewegungen unterstützen.

**[0051]** Weitere zweite Profilelemente **255** können sich in einem hinteren Abschnitt der Sohle (z. B. Fersenabschnitt) erstrecken. Die zweiten Profilelemente **255** im Fersenabschnitt sind dazu konstruiert, Haftung am Boden zu unterstützen.

**[0052]** Fig. 3 zeigt eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels für einen Schuh **300**, insbesondere ein Fußballschuh oder einen Urban Soccer-Schuh. Der Schuh **300** weist eine Sohle **301** auf mit einer Mehrzahl von ersten Profilelementen **350** und zweiten Profilelementen **355**, die wie mit Bezug auf die Fig. 1 und/oder Fig. 2 erläutert ausgestaltet sein können. Im Beispiel gemäß Sohle **301** kann der Übergang zwischen den ersten Profilelementen **355** und der unteren Oberfläche der Sohle **301** so konstruiert sein, dass er glatter ist als in den Sohlen **100** und **200** der Fig. 1 bzw. Fig. 2. Die ersten Profilelemente sind auch verjüngt und können, an

ihrem schmaleren Ende einen Durchmesser von 4–12 mm oder 6–10 mm aufweisen. Die zweiten Profilelemente **355** der Sohle **301** können im Wesentlichen ähnlich zu denjenigen sein, die mit Bezug auf Fig. 1 und Fig. 2 beschrieben wurden. Die Sohle **301** weist auch einen optionalen Fersenverstärkungsabschnitt **390** auf.

**[0053]** Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind die Profilelemente **350**, **355** der Sohle so angeordnet, dass eine Kontaktfläche **370** zwischen der unteren Oberfläche der Sohle **301** und einem Sportball, z. B. einem Fußball, bereitgestellt werden kann. Ein Reibungselement **330** ist auf der Sohle **301** angeordnet, so dass ein Ball das Reibungselement **330** auf der Unterseite der Sohle **301** kontaktieren kann, um erhöhte Reibung zwischen der Unterseite der Sohle **301** und dem Sportball bereitzustellen. Das Reibungselement **330** erstreckt sich auch teilweise über das Oberteil des Schuhs **300**. Insbesondere erstreckt sich das Reibungselement **330** von einer medialen Seite eines Vorderfußabschnitts des Oberteils um die Fläche **370** der Sohle **300** zu einer lateralen Seite des Vorderfußabschnitts des Oberteils. Das Reibungselement **330** kann zum Teil um den Vorderfußabschnitt des Schuhs **300** gewickelt sein. Beide Enden des Reibungselements **330** sind so aufeinander angepasst, dass diese nebeneinander mit einer kleinen Lücke **355** auf dem Oberteil des Schuhs **300** angeordnet sind.

**[0054]** Im Ergebnis wird eine fast 360° umfassende Kontaktfläche mit erhöhter Ballkontrolle im Vorderfußabschnitt des Schuhs **300** durch das Reibungselement **330** bereitgestellt. In anderen Beispielen kann die Lücke **335** anderweitig geformt sein oder es kann keine solche Lücke bereitgestellt werden. Wenn keine oder zumindest keine kontinuierliche Lücke bereitgestellt wird, umgreift das Reibungselement **330** den Vorderfußabschnitt. In manchen Beispielen kann das Reibungselement **330** den Vorderfuß und/oder andere Abschnitte des Schuhs **300** vollständig umgreifen. Alternativ kann das Reibungselement **330** den Vorderfußabschnitt des Schuhs teilweise umgreifen, z. B. kann es einen Zehenabschnitt des Schuhs **300** offenlassen. Optional kann das Reibungselement **330** eine oder mehrere Schlitze **336** aufweisen.

**[0055]** Das Reibungselement **330** kann auf die Oberfläche des Oberteils bzw. der Sohle **301** geklebt werden, wobei die untere Seite des Reibungselements zur beständigen Verbindung mit dem Oberteil bzw. der Sohle **301** ausgestaltet sein kann. Das Reibungselement **330** kann auch dazu verwendet werden, den Schuh **300** festzuziehen. Zum Beispiel kann das Reibungselement um den Vorderfußabschnitt unter Spannung angewendet werden, z. B. gewickelt werden, so dass der Vorderfußabschnitt gespannt wird. Optional wird das Reibungselement **330** nicht auf das Oberteil und/oder die Sohle **301** geklebt. Das Rei-



bungselement **330** kann abnehmbar an der Sohle und/oder dem Oberteil befestigt bereitgestellt werden, z. B. durch einen Klettverschluss auf der Ober- teil- und/oder der Sohlenseite des Reibungselements **330**, um das Reibungselement **330** festzuziehen, so dass es verwendet werden kann, um den Vorderfußabschnitt des Schuhs **300** festzuziehen. Anstelle von Klettverschlüssen können geeignete Klebstoffe, Schrauben oder ähnliches verwendet werden. So wäre es möglich, ein gebrauchtes Reibungselement durch ein neues Reibungselement zu ersetzen, z. B. wenn das Reibungselement abgenutzt ist oder wenn ein Reibungselement mit einem anderen Reibungsgrad benötigt wird. Es ist auch möglich, dass abnehmbare Reibungselemente unterschiedliche Farben haben, so dass ein abnehmbar befestigtes Reibungselement durch ein anderes Reibungselement in einer anderen Farbe ersetzt werden kann. Weiterhin ist es möglich, dass die abnehmbaren Reibungselemente unterschiedliche Materialien oder unterschiedliche Konstruktionen aufweisen. Zum Beispiel kann ein erstes Reibungselement für nasse Bedingungen verwendet werden und ein zweites Reibungselement kann für trockene Bedingungen verwendet werden. Aus diesem Grund können die abnehmbaren Reibungselemente unterschiedliche Materialien aufweisen, z. B. Gummi, Silikon, TPU, Textilmaterialien oder andere Materialien, die geeignete Reibung mit einem Ball bereitstellen oder Kombinationen dieser Materialien. Zum Beispiel, kann, für den Fall dass das Reibungselement eine Basisschicht aufweist, auf der eine Gummischicht oder ähnliches befestigt ist, das Gummimaterial auf der Basisschicht auf unterschiedliche Arten aufgebracht werden, um unterschiedliche Formen oder Muster des Gummimaterials auf der Basisschicht zu erzeugen. Unterschiedliche Formen oder Muster können zu unterschiedlichen Reibungscharakteristika führen. Auf diese Weise ist es möglich, Reibungselemente mit unterschiedlichen Reibungskoeffizienten zu erzeugen. Es ist auch möglich, dass das Reibungselement **330** um den Vorderfußabschnitt des Schuhs **300** so herumgewickelt wird, dass distale Enden des Reibungselements **330** sich überlappen, z. B. in einem mittleren Bereich des Vorderfußabschnitts des Oberteils und/oder der Sohle **301**. In diesem Fall ist ein erstes distales Ende mit einem zweiten distalen Ende verbunden, wodurch das zweite distale Ende mit dem Oberteil und/oder der Sohle **301** verbunden wird.

**[0056]** Zusätzlich zu dem Reibungselement **330** können ein oder mehrere weitere Reibungselemente **380** auf dem Schuh **300** bereitgestellt werden. Diese können in unterschiedlichen Abschnitten des Oberteils und/oder der Sohle **301** angeordnet werden, in denen erhöhte Reibung wünschenswert ist. Reibungselemente **380** können am Oberteil auf die gleiche Art und Weise befestigt werden wie mit Bezug auf Reibungselement **330** beschrieben. Zusätzlich oder alternativ dazu können ein oder mehrere

Reibungselemente **380** keinen Abschnitt der Sohle **301** bedecken und/oder sie können mit dem Oberteil um die untere Seite des Oberteils verbunden werden, bevor die Sohle **301** mit dem Oberteil des Schuhs **300** verbunden wird. Das eine oder die mehreren weiteren Reibungselemente **380** können im Wesentlichen in gleicher Höhe (flush) wie das Reibungselement **330** auf dem Oberteil und/oder der Sohle **301** angeordnet sein. Das eine oder die mehreren weiteren Reibungselemente **380** und das Reibungselement **330** überlappen möglicherweise nicht und Lücken können zwischen den Reibungselementen bereitgestellt werden. Es ist auch möglich, dass die Reibungselemente **330**, **380** sich zumindest teilweise überlappen, wodurch die Reibungselemente **330**, **380** auch miteinander verbunden werden. Weiterhin ist es möglich, dass das herumgewickelte Reibungselement **330** mit einem der weiteren Reibungselemente **380** und nicht mit dem Oberteil verbunden ist.

**[0057]** Die Fig. 4A und Fig. 4B zeigen eine Ausführungsform für eine Sohle **400**. Die Sohle **400** weist eine Mehrzahl von ersten Profilelementen **450** auf, die in einem Vorderfußabschnitt **410** und in einem Fersenabschnitt **420** der Sohle angeordnet sind. Außerdem weist die Sohle eine Mehrzahl zweiter Profilelemente **455** auf. Die ersten und zweiten Profilelemente **450**, **455** sind in Bereichen **460** angeordnet. Die Bereiche **460** sind in einem vorderen Abschnitt (z. B. einem Zehenabschnitt) und einem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts **410**, in einem Mittelfußabschnitt und im Fersenabschnitt **420** angeordnet. Diese Sohle **400** weist weiterhin ein Reibungselement **430** auf, welches im Vorderfußabschnitt **410** angeordnet ist. Das Reibungselement **430** kann zwischen dem vorderen Abschnitt und dem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts **410** angeordnet sein. Das Reibungselement **430** erstreckt sich von einer medialen Seite zu einer lateralen Seite des Vorderfußabschnitts, wobei seine Breite im Durchschnitt von der lateralen zur medialen Seite der Sohle abnimmt. Das Reibungselement **430** kann so konstruiert und/oder angeordnet sein, wie in Verbindung mit Fig. 1 bis Fig. 3 beschrieben.

**[0058]** Die ersten Profilelemente **450** der Sohle **400** können so konstruiert sein wie mit Bezug auf Fig. 1 bis Fig. 3 beschrieben. Zum Beispiel können vier erste Profilelemente **450** im Vorderfußabschnitt **410** bereitgestellt werden, wobei der vordere Abschnitt und der hintere Abschnitt des Vorderfußabschnitts **410** jeweils ein Paar von ersten Profilelementen **450** aufweisen. Ein erstes Profilelement eines jeden Paares ist an einer lateralen Seite angeordnet und das andere ist an einer medialen Seite der Sohle **400** angeordnet. Die zwei ersten Profilelemente an der lateralen Seite der Sohle **400** können weiter voneinander entfernt angeordnet sein als diejenigen beiden an der medialen Seite. Zusätzlich können drei erste Profilelemente **450** im Fersenabschnitt **420** der Sohle **400** bereitge-

stellt werden. Zwei von diesen können an der lateralen Seite der Sohle **400** angeordnet sein und das dritte kann an der medialen Seite der Sohle **400**, ungefähr mit gleichem Abstand zwischen den beiden auf der lateralen Seite angeordnet sein.

**[0059]** Im Beispiel **400** haben die zweiten Profilelemente **455** eine geringere Höhe als die ersten Profilelemente **450**. Im Beispiel gemäß **Fig. 4A** sind die zweiten Profilelemente **450** gitterartig angeordnet. Zweite Profilelemente **455** können sich von einem ersten Profilelement **450** im Vorderfußabschnitt **410** zu einem ersten Profilelement **450** im Fersenabschnitt **420** erstrecken.

**[0060]** Die zweiten Profilelemente **455** sind länglich und um die ersten Profilelemente **450** herum verteilt. Manche der zweiten Profilelemente **455** überkreuzen sich. Wie in **Fig. 4A** gezeigt, gibt es Kreuzungspunkte und/oder Verbindungspunkte **470** der zweiten Profilelemente **455**. An den Kreuzungs- und/oder Verbindungspunkten **470** können Hohlräume **480** vorhanden sein, wie in **Fig. 4B** gezeigt. Es können auch Hohlräume zwischen den ersten Profilelementen **450** und den zweiten Profilelementen **455** vorhanden sein, wie auch in **Fig. 4B** gezeigt. Die Hohlräume können scharfe Ecken aufweisen, die zum Fersenabschnitt zeigen und/oder glatte Ecken, die zum Zehenabschnitt der Sohle zeigen, wie beispielhaft in **Fig. 4B** gezeigt. Es ist auch möglich, dass es überhaupt keine solcher Hohlräume gibt.

**[0061]** Die zweiten Profilelemente **455** können sich über den gesamten Mittelfußabschnitt, den gesamten Fersenabschnitt **420** und/oder den gesamten Vorderfußabschnitt **410** der Sohle **400** erstrecken. Die zweiten Profilelemente **455** verbinden erste Profilelemente **450** im Vorderfußabschnitt **410**, z. B. diejenigen im hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts, und im Fersenabschnitt **420** der Sohle **400**. Die zweiten Profilelemente **455**, die sich von den ersten Profilelementen **450** des Vorderfußabschnitts **410** zu den ersten Profilelementen **450** des Fersenabschnitts **420** erstrecken, verstärken die Sohle auch im Mittelfußabschnitt.

**[0062]** Wie in **Fig. 4A** zu sehen ist, können die zweiten Profilelemente **455** eine Wickelstruktur über die Ränder der Sohle **400** aufweisen, insbesondere im Mittelfußabschnitt, dem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts **410** und/oder im Fersenabschnitt **420**, z. B. können sie sich zumindest teilweise über die Ränder der Sohle **400** erstrecken. Die Wickelstruktur ist im vorderen Abschnitt des Vorderfußabschnitts **410** möglicherweise nicht vorhanden.

**[0063]** Wie in **Fig. 5A** und **Fig. 5B** zu sehen ist, können die zweiten Profilelemente **455** mit unterschiedlichen Querschnitten, z. B. mit dreieckigen Querschnitten und/oder einem konkaven dreiecki-

gen Querschnitt ausgestaltet sein. Im Beispiel gemäß **Fig. 4** sind die zweiten Profilelemente **455** im Zehenabschnitt des Vorderfußabschnitts **410** mit einem dreieckigen Querschnitt wie in **Fig. 5A** gezeigt ausgestaltet. Weiterhin sind die zweiten Profilelemente **455** in einem Abschnitt zwischen dem Reibungselement **430** und einem Mittelfußabschnitt, z. B. einem hinteren Abschnitt des Vorderfußabschnitts, mit einem konkaven dreieckigen Querschnitt wie in **Fig. 5B** gezeigt ausgestaltet. Weiterhin sind die zweiten Profilelemente **455** im Mittelfußabschnitt und/oder einem vorderen Abschnitt des Fersenabschnitts **420** mit dreieckigen Querschnitt wie in **Fig. 5A** gezeigt ausgestaltet, wohingegen die zweiten Profilelemente **455** im Bereich der Fersenkappe, z. B. einem hinteren Abschnitt des Fersenabschnitts **420**, mit einem konkaven dreieckigen Querschnitt wie in **Fig. 5B** gezeigt ausgestaltet sein können. Beispielhafte Bereiche mit einem konkaven dreieckigen Querschnitt (vgl. **Fig. 5B**) der zweiten Profilelemente **455** sind in **Fig. 5A** durch das Bezugszeichen **490** bezeichnet. Zweite Profilelemente können einen dreieckigen Querschnitt (vgl. **Fig. 5A**) in Bereichen außerhalb der Bereiche **490** haben.

**[0064]** Ein Verfahren zum Herstellen eines Schuhs kann die folgenden Schritte aufweisen:

Eine Sohle mit einer Mehrzahl von Profilelementen wird bereitgestellt. Ein Oberteil wird bereitgestellt. Ein Reibungselement wird zumindest teilweise um die Sohle und das Oberteil herum befestigt, so dass das Reibungselement einen Sportball kontaktieren kann, um die Reibung zwischen einer Unterseite der Sohle und dem Sportball zu erhöhen. Das Verfahren kann angepasst sein, um Schuhe und Schuhe mit Sohlen wie mit Bezug auf **Fig. 1** bis **Fig. 4** erläutert bereitzustellen.

**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**

- EP 0340053 B1 [0003]
- DE 3127793 C1 [0003]
- EP 1484991 B1 [0005]
- GB 2412287 [0005]

**Patentansprüche**

1. Sohle für einen Sportschuh, insbesondere einen Fußballschuh, aufweisend:

a. eine Mehrzahl von Profilelementen (**250, 255; 350, 355; 450, 455**);

b. ein Reibungselement (**230; 330; 430**);

c. wobei die Profilelemente (**250, 255; 350, 355; 450, 455**) so verteilt sind, dass das Reibungselement (**230; 330; 430**) einen Sportball kontaktieren kann, um die Reibung zwischen einer Unterseite der Sohle und dem Sportball zu erhöhen.

2. Sohle nach Anspruch 1, wobei die Mehrzahl von Profilelementen (**250, 255; 350, 355; 450, 455**) angepasst ist, um in den Boden einzudringen.

3. Sohle nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Mehrzahl von Profilelementen (**250, 255; 450, 455**) im Fersenabschnitt (**220; 420**) und/oder im Vorderfußabschnitt (**210; 410**) der Sohle bereitgestellt wird.

4. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Profilelemente (**250, 255; 350, 355; 450, 455**) um das Reibungselement (**230; 330; 430**) herum angeordnet sind.

5. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reibungselement (**230; 330; 430**) dauerhaft an der Sohle befestigt ist.

6. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reibungselement (**230; 330; 430**) ein Material aufweist, welches eine größere Reibung mit einem Sportball verglichen mit einem Material des Profilelements (**250, 255; 350, 355; 450, 455**) bereitstellt.

7. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reibungselement (**230; 330; 430**) eine äußere Gummischicht aufweist, welche auf einer Textilschicht bereitgestellt wird.

8. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reibungselement (**230; 430**) sich von der lateralen Seite des Vorderfußabschnitts (**210; 410**) zur medialen Seite des Vorderfußabschnitts (**210; 410**) erstreckt.

9. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin aufweisend eine Vertiefung zum Aufnehmen des Reibungselements.

10. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mehrzahl von Profilelementen (**250, 255; 450, 455**) zumindest ein erstes Profilelement (**250; 450**) und eine Mehrzahl von länglichen zweiten Profilelementen (**255; 455**) aufweist, wobei die länglichen zweiten Profilelemente (**255; 455**) um

das erste Profilelement (**250; 450**) herum verteilt sind und sich radial von dem ersten Profilelement (**250; 450**) erstrecken.

11. Sohle nach Anspruch 10, wobei das zumindest eine erste Profilelement (**250; 450**) im Wesentlichen radialsymmetrisch ist.

12. Sohle nach Anspruch 10 oder 11, wobei das zumindest eine erste Profilelement (**250; 450**) in einem Vorderfußabschnitt (**210; 410**) und/oder in einem Fersenabschnitt (**220; 420**) der Sohle angeordnet ist.

13. Sohle nach einem der Ansprüche 10–12, wobei die länglichen zweiten Profilelemente (**255; 355; 455**) eine geringere Höhe aufweisen als das zumindest eine erste Profilelement (**250; 350; 450**).

14. Sohle nach einem der Ansprüche 10–13, wobei die länglichen zweiten Profilelemente (**255; 355; 455**) eine longitudinale Ausdehnung haben, die größer ist, als ein Durchmesser des zumindest einen ersten Profilelements (**250; 350; 450**).

15. Sohle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Mehrzahl von Profilelementen (**250, 255; 450, 455**) zumindest ein erstes Profilelement (**250; 450**) und eine Mehrzahl von zweiten Profilelementen (**255; 455**) aufweist, wobei die Mehrzahl von zweiten Profilelementen (**255; 455**) gitterartig angeordnet ist.

16. Schuh, insbesondere Sportschuh, mit einer Sohle gemäß einem der Ansprüche 1–15.

17. Schuh gemäß Anspruch 16, wobei das Reibungselement (**330**) sich zumindest teilweise über ein Oberteil des Schuhs erstreckt.

18. Schuh gemäß Anspruch 16 oder 17, wobei das Reibungselement (**330**) einen Vorderfußabschnitt des Oberteils und einen Vorderfußabschnitt der Sohle zumindest teilweise umgreift.

19. Schuh nach einem der Ansprüche 16–18, wobei der Schuh eines oder mehrere weitere Reibungselemente (**380**) aufweist, die in einem Vorderfußabschnitt und/oder einem Fersenabschnitt des Oberteils und/oder der Sohle angeordnet sind.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG 1

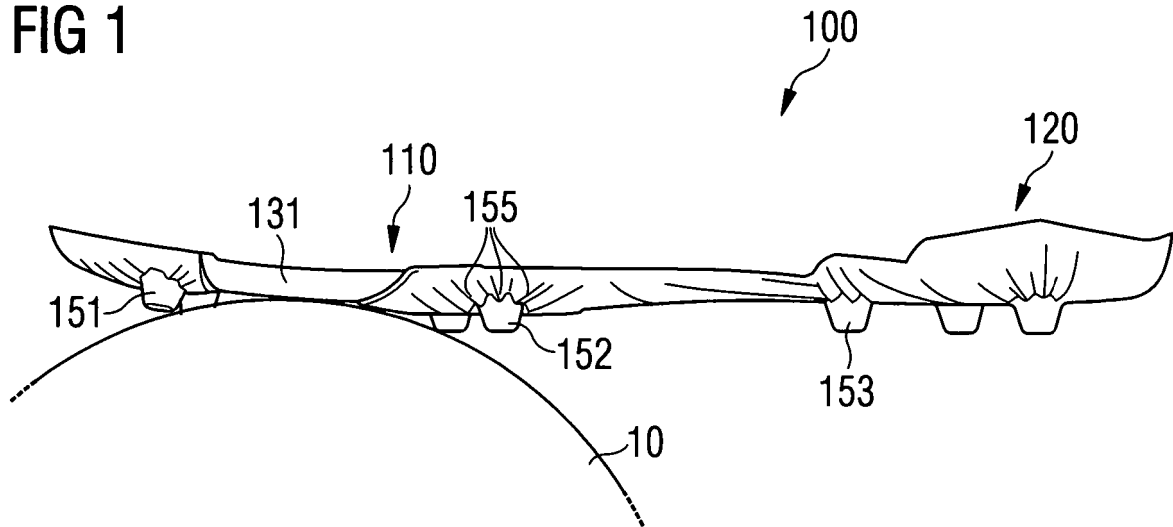


FIG 2

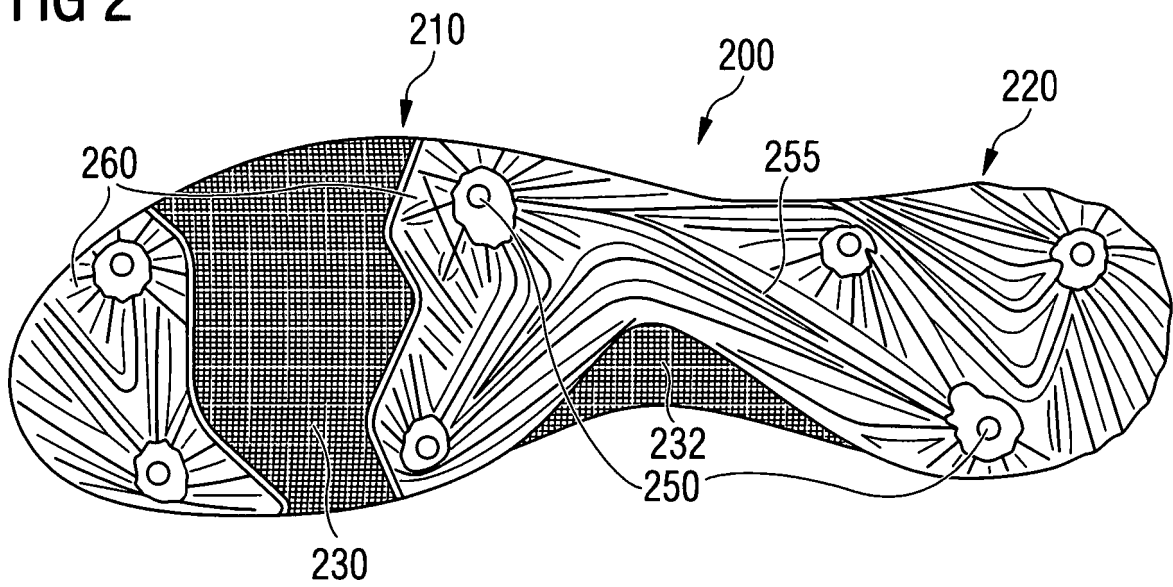


FIG 3

