



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 10 2004 011 680 A1 2005.09.29

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 10 2004 011 680.6

(22) Anmeldetag: 10.03.2004

(43) Offenlegungstag: 29.09.2005

(51) Int Cl.7: A43B 5/00

(71) Anmelder:

adidas International Marketing B.V., Amsterdam,  
NL

(74) Vertreter:

Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,  
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München

(72) Erfinder:

Scholz, Wolfgang, 91475 Lonnerstadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 22 16 252 A

DE 202 08 713 U1

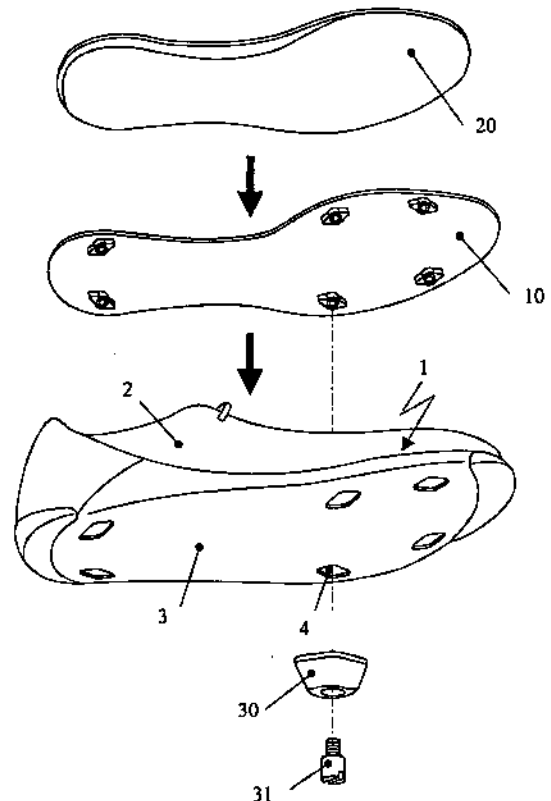
DE 697 10 156 T2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Stollenschuh**

(57) Zusammenfassung: Ein modular aufgebauter Stollenschuh wird bereitgestellt mit einem sockenartigen Schuhoberteil mit einer Oberseite und einer Unterseite, einem im Inneren des Schuhoberteils lösbar angeordneten Chassis und einer Mehrzahl von Stollen, wobei jeder Stollen durch die Unterseite des sockenartigen Schuhoberteils hindurch lösbar am Chassis befestigt ist. Die Unterseite des sockenartigen Schuhoberteils wird vorzugsweise zwischen dem Chassis und zumindest einem der Mehrzahl von befestigten Stollen eingeklemmt.



**Beschreibung**

ist.

## Technisches Gebiet

## Aufgabenstellung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen modularen Stollenschuh und seine Bestandteile.

## Stand der Technik

**[0002]** Stollenschuhe wie z.B. Fußballschuhe sind heutzutage ebenso wie sonstige Sportschuhe industrielle Massenprodukte. In den Anfängen des Fußballspiels erfolgte die Herstellung von Fußballschuhen noch individuell durch handwerkliche Fertigung. Dabei wurden vom Schuster nicht nur die individuellen anatomischen Gegebenheiten des Spielers, sondern auch seine Präferenzen berücksichtigt, beispielsweise bei der Materialauswahl oder der äußeren Gestaltung des Schuhs. Industriell gefertigte Fußballschuhe werden dagegen im Allgemeinen in einer Reihe vorbestimmter Größen und mit ansonsten immer gleichen Eigenschaften wie Farbe, Form, Härte der Sohle etc. bereitgestellt. Eine individuelle Anpassung an die anatomischen Erfordernisse und ästhetischen Vorlieben des Spielers ist wenn überhaupt nur begrenzt möglich.

**[0003]** Allerdings sind aus dem Stand der Technik zahlreiche Ansätze bekannt austauschbare Stollen vorzusehen, mit denen das Haftungsverhalten eines Stollenschuhs an sich ändernde Bodenbedingungen angepasst werden kann. Stellvertretend für die Vielzahl im Stand der Technik bekannter Konstruktionen werden an dieser Stelle nur die bekannten Schraubstollen genannt, bei denen der Stollen einen schraubenförmigen Ansatz aufweist, der in einem Gewinde der Schuhsohle lösbar verschraubt wird.

**[0004]** Über den Austausch von Stollen hinaus fehlen jedoch bisher Möglichkeiten, einen Stollenschuh, beispielsweise einen Fußballschuh, individuell anzupassen. Im Gegenteil, es ist eine feste Vorstellung im Stand der Technik, dass ein Stollenschuh, der im Gebrauch hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt ist, als eine kompakte und stabile Anordnung dauerhaft miteinander verbundener Schuhbestandteile (Sohle, Oberteil, etc.) gefertigt werden muss, wobei allenfalls die Stollen in der genannten Weise austauschbar sind oder zusätzliche Einlagen verwendet werden können. Eigenschaften wie die Gestalt, die Härte und das Gewicht der Sohle sind daher ebenso wie Eigenschaften des Oberteils, beispielsweise das verwendete Verschlusssystem, die Belüftungseigenschaften oder – im Fall von Fußballschuhen – strukturelle Elemente auf dem Oberteil zum Verbessern der Genauigkeit eines Schusses bislang nicht anpassbar. Dies unterscheidet Stollenschuhe grundlegend von anderen Schuhkategorien, beispielsweise Damenschuhen, für die aus der DE 202 08 713 U1 bereits eine Art Baukastensystem bekannt

**[0005]** Es hat sich jedoch herausgestellt, dass ein erheblicher Bedarf nach Möglichkeiten besteht, Stollenschuhe über das bisher bekannte Maß hinaus zu individualisieren, sei es aus biomechanischen Bedürfnissen heraus oder auch zur Berücksichtigung von ästhetischen Vorstellungen eines Spielers. Der vorliegenden Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Stollenschuh bereitzustellen, der mehr als aus dem Stand der Technik bekannte Konstruktionen an die Erfordernisse und Vorstellungen eines Spielers anpassbar ist.

## Zusammenfassung der Erfindung

**[0006]** Dieses Problem wird gelöst durch einen Stollenschuh mit einem sockenartigen Schuhoberteil mit einer Oberseite und einer Unterseite, einem im Inneren des Schuhoberteils lösbar angeordneten Chassis und einer Mehrzahl von Stollen, wobei jeder Stollen durch die Unterseite des sockenartigen Schuhoberteils hindurch lösbar am Chassis befestigt ist.

**[0007]** Der erfindungsgemäße Stollenschuh umfasst somit drei wesentliche Bestandteile: Das bevorzugt wie eine Socke geformte Oberteil, das den Fuß vorzugsweise auf allen Seiten umschließt, ist das erste Modul. Anders als im Fall von herkömmlichen Stollenschuhen ist das Oberteil jedoch nicht dauerhaft mit einer Außensohle oder einer ähnlichen Sohlenschicht verklebt, verschweißt oder vernäht. Statt dessen wird als ein zweites Modul ein lösbares Chassis in das Oberteil eingelegt, wobei das Chassis vorzugsweise lose und ohne Befestigung auf der Unterseite des Oberteils aufliegt. Erst durch die Verbindung mit der Mehrzahl von Stollen, die durch die Unterseite des Oberteils hindurch am Chassis befestigt werden, entsteht ein stabiler Stollenschuh. Die Unterseite des sockenartigen Schuhoberteils wird vorzugsweise zwischen dem Chassis und zumindest einem der Mehrzahl von befestigten Stollen eingeklemmt.

**[0008]** Die erläuterte modulare Konstruktion eines Stollenschuhs bringt eine große Anzahl von Vorteilen mit sich, sowohl für den Hersteller als auch für den Sportler. Durch das unbegrenzte Kombinieren unterschiedlicher Ausführungsformen der drei lösbar verbundenen Module Oberteil, Chassis und Stollen können die Erscheinung und die technischen Eigenschaften des Stollenschuhs über weite Bereiche verändert werden. Ein Austauschen des sockenartigen Oberteils erlaubt beispielsweise die Verwendung anderer Farben und Muster ebenso wie den Einsatz von dickeren oder dünneren Ausführungsformen je nach Jahreszeit. Denkbar erscheint sogar eine vollständige Individualisierung, indem das Oberteil mit einem

für den einzelnen Sportler individuellen Muster oder Schriftzug, beispielsweise seiner Unterschrift, bedruckt wird. Auch die Verwendung unterschiedlicher Materialien für das Schuhoberteil, die beim Ballkontakt mit dem Spann unterschiedliche Eigenschaften haben, ist möglich.

**[0009]** Mit dem lösbaren Chassis werden im Wesentlichen die mechanischen Eigenschaften des Stollenschuhs bestimmt. Beispielsweise ist es denkbar je nach Bodenzustand ein Chassis unterschiedlicher Härte zu verwenden. Durch die Dicke des Chassis kann darüber hinaus die Positionierung des Fußes im Schuh beeinflusst werden. In einem weiteren Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung kann die Form der Oberseite des Chassis individuell gemäß der Form des Fußes des Trägers des Schuhs angefertigt werden, wobei die Form beispielsweise mit einem dreidimensionalen Scanner erfasst worden ist. Auch die Materialeigenschaften des Chassis können individuell ausgebildet werden, um die jeweiligen Anforderungen des Trägers des Schuh zu berücksichtigen.

**[0010]** Die Stollen, d.h. ihre Form und Anordnung, bestimmen schließlich das Haftungsverhalten des Stollenschuhs. Anders als im Stand der Technik dient die Befestigung des Stollens zusätzlich dazu die drei Module des Stollenschuhs Oberteil, Chassis und Stollen fest aber lösbar miteinander zu verbinden. Dabei hat sich herausgestellt, dass ein in der erläuterten Weise modular aufgebauter Stollenschuh entgegen dem oben genannten Vorurteil durchaus die erforderliche Stabilität aufweist, um den auftretenden Belastungen beim Laufen aber auch beim Schießen eines Balls dauerhaft zu widerstehen.

**[0011]** Aus Sicht des Herstellers vereinfacht der erläuterte modulare Aufbau die Produktion des Stollenschuhs. Anstelle eines vollständigen Schuhs werden lediglich die drei Module gefertigt, die später vom Käufer ausgewählt und zusammengefügt werden. Ein Verkleben, Verschweißen oder Vernähen der Schuhbestandteile ist nicht mehr erforderlich, wodurch zum einen Arbeitsschritte bei der Fertigung eingespart werden und zum anderen bei der Herstellung keine giftigen Lösungsmitteldämpfe frei werden, die immer ein Umweltproblem darstellen.

**[0012]** Vorzugsweise weist das sockenartige Schuhoberteil im Fersen- und/oder im Zehenbereich eine Verstärkung auf. Dadurch wird ein vorzeitiger Verschleiß in diesen hochbelasteten Bereichen des Oberteils verhindert. Die Unterseite des sockenartigen Schuhoberteils weist bevorzugt eine Beschichtung auf, die ein Anhaften von Schmutz verhindert. Solche Beschichtungen sind heutzutage aus vielen Bereichen der Technik bekannt.

**[0013]** In einem besonders bevorzugten Ausführungsbeispiel ist ferner eine Dichtung vorgesehen, die das Eindringen von Schmutz in das Innere des sockenartigen Schuhoberteils durch seine Unterseite hindurch verhindert, wobei diese Dichtung vorzugsweise jeweils am oberen Rand der Mehrzahl von Stollen angeordnet ist. Die Öffnung in der Unterseite des Schuhoberteils, durch die hindurch ein oder mehrere Stollen lösbar am Chassis befestigt sind, wird dadurch wirksam gegenüber Feuchtigkeit und Schmutzpartikeln auf der Spielfläche abgedichtet. Herkömmliche Stollensysteme, bei denen der Befestigungsmechanismus außerhalb des Inneren des Schuhoberteils angeordnet ist, weisen eine solche Dichtung im Allgemeinen nicht auf.

**[0014]** Gemäß eines weiteren Aspekts betrifft die vorliegende Erfindung ferner einen Stollen für den erläuterten modularen Stollenschuh mit einem Stollenkörper zum Eindringen in den Untergrund, einem ersten Befestigungsmittel, das für das Zusammenwirken mit einem zweiten Befestigungsmittel eines innerhalb eines Schuhoberteils lösbar angeordneten Chassis ausgebildet ist, und einer Dichtung, die das Innere des Schuhoberteils auf seiner Unterseite nach außen abdichtet. Aufgrund seiner Dichtung ist ein solcher Stollen insbesondere für die Verwendung im Zusammenhang mit dem oben erläuterten modularen Stollenschuh geeignet, da verhindert wird, dass Feuchtigkeit und Schmutz bis in den Innenraum des Schuhoberteils gelangen können.

**[0015]** Das erste Befestigungsmittel des Stollens ist vorzugsweise ausgebildet, um einen Formschluss mit dem zweiten Befestigungsmittel des Chassis zu ermöglichen, so dass der Stollen am Chassis drehfest befestigbar ist. Dazu weist vorzugsweise der Stollenkörper eine längliche Vertiefung auf, in die ein korrespondierender Vorsprung des zweiten Befestigungsmittels eingreifen kann.

**[0016]** Gemäß eines weiteren Aspekts betrifft die vorliegende Erfindung ein Chassis zur lösbaren Verbindung mit einem Schuhoberteil und einer Mehrzahl von Stollen, um den erläuterten modularen Stollenschuh bereitzustellen, mit einer Mehrzahl von horizontal länglichen Vorsprüngen, die geeignet sind sich durch Öffnungen in der Unterseite des Schuhoberteils zu erstrecken. Vorzugsweise weist die Mehrzahl von Vorsprüngen jeweils eine Formgebung für einen Formschluss mit korrespondierenden Vertiefungen in der Mehrzahl von Stollen auf.

**[0017]** Schließlich betrifft die vorliegende Erfindung ein sockenartiges Schuhoberteil zur lösbaren Verbindung mit einem Chassis und einer Mehrzahl von Stollen, um den erläuterten modularen Stollenschuh bereitzustellen, mit einer Oberseite und einer Unterseite, die sich zumindest teilweise unterhalb des Fußes erstreckt und einer Mehrzahl von horizontal länglichen Öffnungen, für eine Vielzahl von Vorsprüngen des er-

läuterten Chassis.

**[0018]** Zusätzliche vorteilhafte Weiterentwicklungen des erfindungsgemäßen modularen Stollenschuhs, des Stollens, des Chassis und des Schuhoberteils bilden die Gegenstände weiterer abhängiger Patentsprüche.

#### Ausführungsbeispiel

##### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0019]** In der folgenden detaillierten Beschreibung werden gegenwärtig bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die folgenden Zeichnungen beschrieben:

**[0020]** **Fig. 1:** Eine Gesamtdarstellung der Bestandteile des erfindungsgemäßen modularen Stollenschuhs in einem ersten Ausführungsbeispiel;

**[0021]** **Fig. 2:** Eine Detaildarstellung des Chassis gemäß eines bevorzugten Ausführungsbeispiels;

**[0022]** **Fig. 3:** Eine Detaildarstellung eines Befestigungsvorsprungs des Chassis in einem weiteren Ausführungsbeispiel;

**[0023]** **Fig. 4:** Eine Detaildarstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels des Schuhoberteils; und

**[0024]** **Fig. 5a, Fig. 5b:** Bevorzugte Ausführungsbeispiele für erfindungsgemäße Stollen.

##### Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

**[0025]** **Fig. 1** zeigt in einer Übersichtsdarstellung den modularen Aufbau eines Stollenschuhs in einer gegenwärtig bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Dieses Ausführungsbeispiel betrifft einen Fußballschuh, der im Folgenden genauer erläutert wird. Es versteht sich jedoch, dass die vorliegende Erfindung auch andere Arten von Stollenschuhen betrifft, beispielsweise Leichtathletikschuhe mit Spikes und Schuhwerk für Rasenspiele wie Golf, Rugby, Hockey, American Football, Baseball und Ähnliches.

**[0026]** Im Inneren eines flexiblen Schuhoberteils 1 wird zunächst ein Chassis 10 angeordnet. Oberhalb des Chassis 10 können sich weitere Sohlenschichten befinden, beispielsweise die in **Fig. 1** dargestellte Innensohle 20. Die Innensohle 20 wird vorzugsweise aus einem aufgeschäumten Material wie EVA gefertigt, um zu dämpfen. Ebenso ist es denkbar zusätzliche Sohlenschichten innerhalb des Schuhoberteils 1 unterhalb des Chassis 10 anzuordnen. Sämtliche Sohlenschichten sind vorzugsweise unverbunden

und lediglich lose im Inneren des Schuhoberteils aufeinandergestapelt. Allerdings ist auch eine vorläufige Fixierung der Sohlenschichten untereinander denkbar, beispielsweise durch einen oder mehrere Klettverschlüsse. Alternativ dazu ist es auch möglich zwei oder mehrere Elemente wie z.B. das Chassis 10 und einen zusätzlichen Sock-Liner (nicht dargestellt) in einem gemeinsamen Element zu vereinen.

**[0027]** Das Schuhoberteil 1 stellt den genannten Innenraum dadurch bereit, dass es sowohl eine Oberseite 2 als auch eine Unterseite 3 aufweist, die den Fuß zumindest teilweise von unten wie eine Socke umschließt. In der Unterseite 3 sind mehrere Öffnungen 4 vorgesehen. Die Anordnung dieser Öffnungen entspricht der Verteilung einer Mehrzahl von separat angeordneten Stollen 30 auf der Unterseite 3.

**[0028]** Wie durch die gestrichelte Linie in **Fig. 1** angedeutet wird ein Stollen 30 jeweils mit einer Schraube 31, die sich durch eine der Öffnungen 4 in der Unterseite 3 des Schuhoberteils 1 erstreckt, mit dem Chassis 10 lösbar aber fest verbunden. Neben der Verwendung einer Schraube 31 sind auch andere Befestigungsvorrichtungen denkbar, beispielsweise ein Verclipsen wie in der Anmeldung DE 101 18 986 A1 der Anmelderin erläutert oder sogar eine magnetische Befestigung gemäß dem Patent DE 102 41 153 der Anmelderin.

**[0029]** Durch die Befestigung der Mehrzahl von Stollen 30 am Chassis 10 gewinnt der modulare Fußballschuh seine erforderliche Stabilität. Sämtliche zwischen dem Chassis 10 und dem Stollen 30 befindliche weiteren Sohlenschichten (nicht dargestellt) werden ebenso fixiert wie die Unterseite 3 des Schuhoberteils 1, die in der Ausführungsform aus **Fig. 1** unmittelbar zwischen dem Stollen 30 und dem Chassis 10 eingeklemmt wird. Damit entsteht im Ergebnis ein Fußballschuh, der einerseits modular aufgebaut ist und andererseits die gleiche Stabilität aufweist wie ein herkömmlicher Fußballschuh aus einer Vielzahl permanent miteinander verbundener Bestandteile.

**[0030]** Zusätzlich zum Oberteil 1 können weitere Sohlenelemente des Schuhs (nicht dargestellt) zwischen den Stollen 30 und dem Chassis 10 festgehalten werden, beispielsweise ein externer Torsionssteg, eine externe Fersenverstärkung und/oder eine austauschbare Sohlenplatte unterhalb des Oberteils zum Schutz gegen Abrieb. Diese optionalen Elemente des Schuhs sind ebenfalls lösbar angeordnet und können daher wie die Stollen 30 und das Chassis 10 angepasst werden.

**[0031]** Im Folgenden werden die einzelnen Bestandteile des in **Fig. 1** gezeigten modularen Fußballschuhs näher erläutert.

**[0032]** Das Chassis 10 stellt die für den Schuh erforderlichen

derliche Stabilität bereit. Anschaulich gesprochen bildet dieses Modul das Rückgrat des gesamten Schuhs. Dazu wird das Chassis **10** bevorzugt aus stabilen Kunststoffmaterialien wie TPU (thermoplastisches Polyurethan) oder auch aus Kohlefasern gefertigt. Denkbar ist auch die Verwendung von dünnen Metallplatten oder einem Verbundmaterial. Da das Chassis ein austauschbares Modul des gesamten Fußballschuhs darstellt, kann der Spieler durch die Verwendung unterschiedlicher Chassis die mechanischen Eigenschaften auf seine Bedürfnisse und/oder die äußeren Bedingungen anpassen. So ist es denkbar mehrere Chassis mit unterschiedlichen Härten herzustellen oder mit einem unterschiedlichen Gewicht, um diesen Anforderungen gerecht zu werden. Auch Variationen in der Form des Chassis (bei identischer Schuhgröße) sind möglich, um beispielsweise eine Anpassung an schmalere oder breitere Füße zu ermöglichen. Auch die Bereitstellung einer Vielzahl von Chassis mit unterschiedlichen Biegezonen ist möglich.

**[0033]** Auf seiner Unterseite weist das in **Fig. 2** vergrößert dargestellte Chassis **10** eine Mehrzahl von Befestigungseinrichtungen **11** auf, die in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als sich im Wesentlichen horizontal erstreckende, längliche Vorsprünge ausgebildet sind. Die Vorsprünge **11** erstrecken sich durch die Öffnungen in der Unterseite **3** des Schuhoberteils **1** hindurch und dienen zur Verankerung der Stollen **30**. Die Form dieser Vorsprünge stimmt im Wesentlichen mit der Form der Öffnungen **4** überein. Dadurch wird das Chassis beim Zusammenbau des modularen Fußballschuhs bereits vor dem Befestigen der Stollen **30** vorläufig in der richtigen Position gehalten. In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Figuren sind daher sowohl die Vorsprünge **11** als auch die Öffnungen **4** horizontal länglich und spitz zulaufend ausgebildet, wobei allerdings vorzugsweise hinreichend Spiel vorhanden ist, damit die Vorsprünge **11** leicht die Öffnungen **4** durchdringen können.

**[0034]** An den Vorsprüngen **11** werden die Stollen **30** befestigt. Im bevorzugten Ausführungsbeispiel weist jeder Stollen **30** eine entsprechende Vertiefung auf, um einen Formschluss zu ermöglichen. Dadurch wird der Stollen drehfest am Chassis verankert. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn keine rotationssymmetrischen Stollen verwendet werden, sondern längliche Formen oder asymmetrische Stollen, bei denen es genau auf die richtige Orientierung ankommt. Die ist in **Fig. 2** dargestellt, in der man erkennen kann, dass die länglichen Vorsprünge **11** je nach Position am Chassis **10** unterschiedlich orientiert sind.

**[0035]** Denkbar ist auch die Vorsprünge individuell zu gestalten, so dass jeweils nur genau ein Stollen **30** zum entsprechenden Vorsprung **11** passt. Dies ist dann vorteilhaft, wenn die Stollen **30** an verschiede-

nen Positionen des Chassis nicht nur unterschiedlich orientiert sind, sondern auch eine individuelle Form aufweisen. Durch die Verwendung von Zahlen oder eine Farbkodierung könnte in diesem Fall die Zuordnung beim Zusammenbau des modularen Fußballschuhs erleichtert werden. **Fig. 3** zeigt eine alternative Form eines Vorsprungs **11**, die aufgrund unterschiedlich langer Ansätze die Orientierung des entsprechenden Stollens eindeutig definiert. In den beiden dargestellten bevorzugten Ausführungsformen ist im Zentrum jedes Vorsprungs **11** ein vorzugsweise metallisches Gewinde **12** angeordnet, in das die Schraube **31** des Stollens **30** eingreifen kann. Jede Schraube erstreckt sich vorzugsweise durch eine Vertiefung im Stollen, die entweder mit oder ohne Gewinde ausgebildet sein kann.

**[0036]** Schließlich ist auch eine Anordnung denkbar, in der das Chassis **10** ohne Vorsprünge ausgebildet ist und statt dessen jeder Stollen **30** einen oberen Ansatz aufweist (nicht dargestellt), der sich durch die Öffnungen **4** der Unterseite **3** des Schuhoberteils **1** erstreckt und formschlüssig in eine korrespondierende Vertiefung des Chassis **10** eingreift. Auch hier wird eine ausreichende Stabilität des Schuhs dadurch sichergestellt, dass beim Befestigen des Stollens am Chassis die Unterseite des Schuhoberteils zwischen dem Stollen und dem Chassis eingeklemmt wird.

**[0037]** In einer weiteren Abwandlung weist weder das Chassis **10** noch der Stollen **30** einen Vorsprung auf, sondern lediglich die Schraube **31** oder ein anderes Befestigungsmittel durchdringt die Öffnung **4** und verankert den Stollen am Chassis. Eine solche einfachere Ausführungsform bietet sich beispielsweise für einen rotationssymmetrischen Schraubstollen an, wie er beispielsweise in **Fig. 5b** dargestellt ist, bei dem es aufgrund seiner symmetrischen Form nicht erforderlich ist, den Stollen in einer bestimmten Orientierung zu befestigen.

**[0038]** **Fig. 4** zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Schuhoberteils **1**. Dieses Modul kann wie ein gewöhnliches Schuhoberteil ausgebildet sein und dazu bekannte Materialien wie (Kunst-)Leder, Gewebe, Netzmaterialien etc. verwenden. Obwohl in **Fig. 4** durchgehend dargestellt, kann die Oberseite des Schuhoberteils auch eine Vielzahl von Öffnungen aufweisen, beispielsweise zur Belüftung. Mit Schnürsenkeln **7** oder anderen Einrichtungen kann das Schuhoberteil am Fuß befestigt werden.

**[0039]** Während herkömmliche Schuhoberteile jedoch den Fuß nur von oben und auf den Seiten umfassen, weist das erfindungsgemäße Schuhoberteil **1** zusätzlich die Unterseite **3** auf, die den Fuß zumindest teilweise von unten umschließt. Dadurch erhält das Schuhoberteil seine sockenförmige Gestalt. Neben den bereits angesprochenen Öffnungen **4** zu Be-

festigung der Stollen kann die Unterseite **3** jedoch auch weitere Aussparungen aufweisen (nicht dargestellt), beispielsweise für eine bessere Belüftung des Schuhinneren.

**[0040]** **Fig. 4** zeigt zusätzliche Verstärkungselemente **5**, die vorne und im Fersenbereich des Schuhoberteils angeordnet sind. Ein vorzeitiger Verschleiß dieser hochbelasteten Bereiche des Schuhoberteils wird dadurch verhindert. Die Verstärkungselemente können durch aufgeklebte oder angespritzte Kunststoffmaterialien wie TPU bereitgestellt werden oder auch durch weitere angenähte oder in sonstiger Weise verbundene Materiallagen.

**[0041]** Die Unterseite **3** des Schuhoberteils **1** weist darüber hinaus bevorzugt eine Beschichtung **6** auf, mit der ein Anhaften von Schmutz verhindert werden soll, die beispielsweise aus PTFE-haltigen Materialien, z.B. Teflon®, gefertigt werden kann. In **Fig. 4** ist diese Beschichtung **6** durch die grobe Schraffur der Unterseite **3** schematisch dargestellt. Denkbar ist auch nicht nur die Enden der Unterseite sondern auch ihre sonstigen Bereiche durch eine besonders abriebfeste Beschichtung gegen vorzeitigen Verschleiß zu schützen.

**[0042]** Die **Fig. 5a** und **Fig. 5b** zeigen beispielhaft bevorzugte Ausführungsbeispiele von Stollen **30**, wobei **Fig. 5a** einen länglichen Stollen darstellt und **Fig. 5b** einen bereits am Chassis verankerten, rotationssymmetrischen Stollen **30** zeigt. Beiden Stollen ist gemeinsam, dass sie vorzugsweise eine Dichtung **32** aufweisen, die im montierten Zustand auf der Unterseite **3** des Schuhoberteils aufliegt. Durch den Anpressdruck des Stollens **30** gegen das Chassis und damit gegen die eingeklemmte Unterseite des Schuhoberteils wird die Dichtung **32** leicht komprimiert und dichtet die Öffnung **4** sicher gegen das Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz ab. Diese Dichtung **32** kann beispielsweise als eine umlaufende Dichtlippe ausgebildet sein wie in **Fig. 5a** dargestellt oder als ein Dichtring wie im Ausführungsbeispiel aus **Fig. 5b**. Alternativ dazu kann jedoch die Dichtung auch auf der Unterseite **3** des Schuhoberteils **1** angeordnet werden (nicht dargestellt) oder um die Vorsprünge **11** des Chassis **10** herum (nicht dargestellt).

**[0043]** Der Stollen der Ausführungsform der **Fig. 5a** wird neben dem Formschluss mit dem Vorsprung **11** durch die Schraube **31** am Chassis **10** verankert. Dabei ist es möglich den Kopf der Schraube **31** entweder versenkt im Stollen anzuordnen oder ihn als ein zusätzliches Profilelement zu verwenden, indem er den Stollenkörper **33** nach unten überragt. Bevorzugt sollte die Schraube **31** und insbesondere ihr Kopf aus einem stabilen Material wie Metall oder einem hochfesten Kunststoff gefertigt werden, um eine Beschädigung zu Verhindern, die ein Zerlegen des modularen Fußballschuhs erschwert oder unmöglich macht.

**[0044]** Umgekehrt ist es ebenso möglich im Stollen lediglich ein Gewinde anzuordnen, in das eine sich vom Chassis ausgehende Schraube oder ein ähnliches Befestigungsmittel eingreift. Auf die Möglichkeit grundsätzlich anderer Befestigungsmittel für die Stollen **30** (Verclipsen oder magnetische Befestigung) wurde bereits oben hingewiesen.

**[0045]** Im Ausführungsbeispiel aus **Fig. 5b** weist der Stollen seitliche Einkerbungen **35** auf, in die zum Befestigen oder zum Lösen mit einem geeigneten Werkzeug eingegriffen werden kann. Um einen vorzeitigen Abrieb zu verhindern ist der äußerste Bereich **34** des Stollens dieser Ausführungsform aus einem Metall, vorzugsweise Aluminium, gefertigt. Andere Materialien wie z.B. Keramik oder geeignete Kunststoffmaterialien sind ebenfalls denkbar.

**[0046]** Der erläuterte modulare Aufbau des erfindungsgemäßen Fußballschuhs ermöglicht es einzelne Module (Oberteile, Chassis, Stollen) unabhängig voneinander anzubieten, so dass der Spieler sich seinen Schuh selbst zusammenstellen kann. Beispielsweise können auf einer Website im Internet die einzelnen Komponenten interaktiv von einem Käufer des Schuhs ausgewählt werden, der danach eine gewünschte Modulkombination oder auch nur einzelne Module unmittelbar bestellen kann. Die Komponenten des Stollenschuhs gemäß der Erfindung können jedoch auch über den Einzelhandel verkauft werden, wobei zusätzlich die Möglichkeit bereitgestellt werden kann Komponenten, insbesondere das Chassis und das Oberteil individuell angepasst zu fertigen. Zusätzlich kann der Einzelhandel auch verwendete Komponenten des beschriebenen Schuhs zurücknehmen. Aufgrund des modularen Aufbaus kann ein gebrauchter Schuh leicht in seine Bestandteile zerlegt werden, die im wesentlichen nur aus einem Material gefertigt werden (beispielsweise das Oberteil aus Leder, das Chassis aus einem Verbundwerkstoff und die Stollen aus Metall). Der erfindungsgemäße Schuh erleichtert damit auch sein Recycling.

#### Patentansprüche

1. Stollenschuh, aufweisend:
  - a. ein sockenartiges Schuhoberteil (**1**) mit einer Oberseite (**2**) und einer Unterseite (**3**);
  - b. ein im Inneren des Schuhoberteils (**1**) lösbar angeordnetes Chassis (**10**);
  - c. eine Mehrzahl von Stollen (**30**), wobei jeder Stollen (**30**) durch die Unterseite (**3**) des sockenartigen Schuhoberteils (**1**) hindurch lösbar am Chassis (**10**) befestigt ist.
2. Stollenschuh nach Anspruch 1, wobei die Unterseite (**3**) des sockenartigen Schuhoberteils (**1**) zwischen dem Chassis (**10**) und zumindest einem der Mehrzahl von befestigten Stollen (**30**) eingeklemmt ist.

3. Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das sockenartige Schuhoberteil (1) im Fersen- und/oder im Zehenbereich eine Verstärkung (5) aufweist.

4. Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–3, wobei die Unterseite (3) des sockenartigen Schuhoberteils (1) eine Beschichtung (6) aufweist, die ein Anhaften von Schmutz verhindert.

5. Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–4, ferner aufweisend eine Dichtung (32), die das Eindringen von Schmutz in das Innere des sockenartigen Schuhoberteils (1) durch seine Unterseite (3) hindurch verhindert.

6. Stollenschuh nach Anspruch 5, wobei die Dichtung (32) jeweils am oberen Rand der Mehrzahl von Stollen (30) angeordnet ist.

7. Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–6, wobei ein erstes Befestigungsmittel (38) des Stollens (30) ausgebildet ist, um einen Formschluss mit einem zweiten Befestigungsmittel (11) des Chassis (10) zu ermöglichen, so dass der Stollen (30) am Chassis (10) drehfest befestigt ist.

8. Stollenschuh nach Anspruch 7, wobei der Stollen (30) eine längliche Vertiefung (38) aufweist, in die ein korrespondierender Vorsprung (11) des zweiten Befestigungsmittels eingreift.

9. Stollenschuh nach Anspruch 7 oder 8, wobei das erste Befestigungsmittel eine Schraube (31) aufweist, die in ein Gewinde (12) des zweiten Befestigungsmittels eingreift.

10. Stollenschuh nach Anspruch 9, wobei die Schraube (31) so im Stollen (30) angeordnet ist, dass sie zur Verbesserung der Haftung des Schuhs beiträgt.

11. Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–10, wobei zumindest ein Stollen (30) eine längliche Formgebung aufweist.

12. Stollenschuh nach Anspruch 11, wobei mehrere längliche Stollen (30) an dem Chassis (10) drehfest angeordnet sind und eine unterschiedliche Orientierung aufweisen.

13. Stollen (30) für einen Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–12, aufweisend:

- a. einen Stollenkörper (33) zum Eindringen in den Untergrund;
- b. ein erstes Befestigungsmittel (31, 38), das für das Zusammenwirken mit einem zweiten Befestigungsmittel (11, 12) eines innerhalb eines Schuhoberteils (1) lösbar angeordneten Chassis (10) ausgebildet ist; und

c. eine Dichtung (32), die das Innere des Schuhoberteils (1) auf seiner Unterseite (3) nach außen abdichtet.

14. Stollen (30) nach Anspruch 13, wobei das erste Befestigungsmittel (31, 38) ausgebildet ist, um einen Formschluss mit dem zweiten Befestigungsmittel (11, 12) des Chassis zu ermöglichen, so dass der Stollen (30) am Chassis (10) drehfest befestigbar ist.

15. Stollen (30) nach Anspruch 14, wobei der Stollenkörper (33) eine längliche Vertiefung (38) aufweist, in die ein korrespondierender Vorsprung (11) des zweiten Befestigungsmittels eingreifen kann.

16. Stollen (30) nach Anspruch 15, wobei das erste Befestigungsmittel eine Schraube (31) aufweist, die ebenfalls in den Untergrund eindringen kann.

17. Stollen (30) nach Anspruch 16, wobei die Schraube (31) den Stollenkörper (33) nach unten überragt.

18. Chassis (10) zur lösbaren Verbindung mit einem Schuhoberteil (1) und einer Mehrzahl von Stollen (30), um einen Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–12 bereitzustellen, aufweisend: eine Mehrzahl horizontal länglicher Vorsprünge (11), die geeignet sind sich durch Öffnungen (4) in der Unterseite (3) des Schuhoberteils (1) zu erstrecken.

19. Chassis (10) nach Anspruch 18, wobei die Mehrzahl von Vorsprüngen (11) jeweils eine Formgebung für einen Formschluss mit korrespondierenden Vertiefungen (38) in der Mehrzahl von Stollen (30) aufweisen.

20. Chassis (10) nach Anspruch 19, wobei die Mehrzahl der länglichen Vorsprünge (11) unterschiedliche Orientierungen aufweisen.

21. Chassis (10) nach Anspruch 20, wobei die Vorsprünge (11) spitz zulaufend ausgebildet sind und in ihrem Zentrum ein Gewinde (12) aufweisen.

22. Sockenartiges Schuhoberteil (1) zur lösbaren Verbindung mit einem Chassis (10) und einer Mehrzahl von Stollen (30), um einen Stollenschuh nach einem der Ansprüche 1–12 bereitzustellen, aufweisend:

- a. eine Oberseite (2) und eine Unterseite (3), die sich zumindest teilweise unterhalb des Fußes erstreckt;
- b. eine Mehrzahl von horizontal länglichen Öffnungen (4), für eine Vielzahl von Vorsprüngen (11) eines Chassis (10) nach einem der Ansprüche 18–21.

23. Sockenartiges Schuhoberteil (1) nach Anspruch 22, wobei das Schuhoberteil (1) im Fersenbe-

reich und/oder im Zehenbereich eine zusätzliche Verstärkung (5) gegen Abrieb aufweist.

24. Sockenartiges Schuhoberteil (1) nach Anspruch 23, wobei die Unterseite (3) eine haftungsmindernde Beschichtung (6) aufweist, um die Haftung von Schmutz oder Ähnlichem an der Unterseite des Schuhoberteils zu verringern.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen



Fig. 1

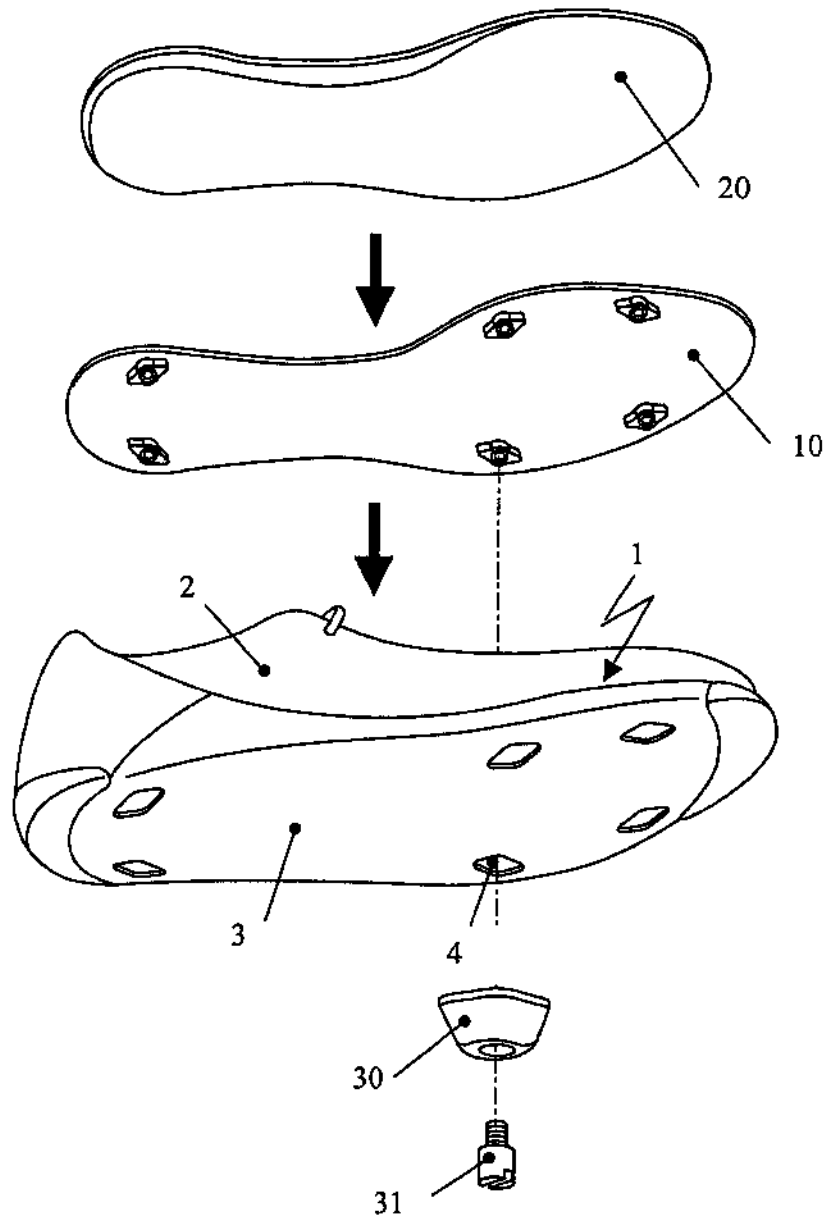
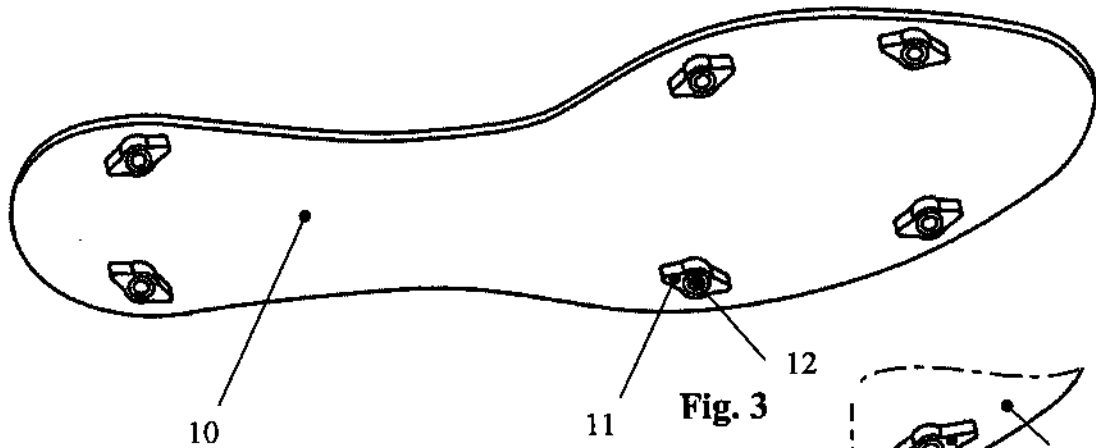


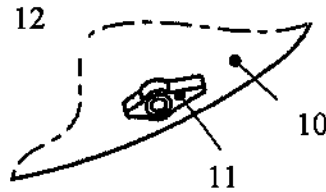
Fig. 2



10

11

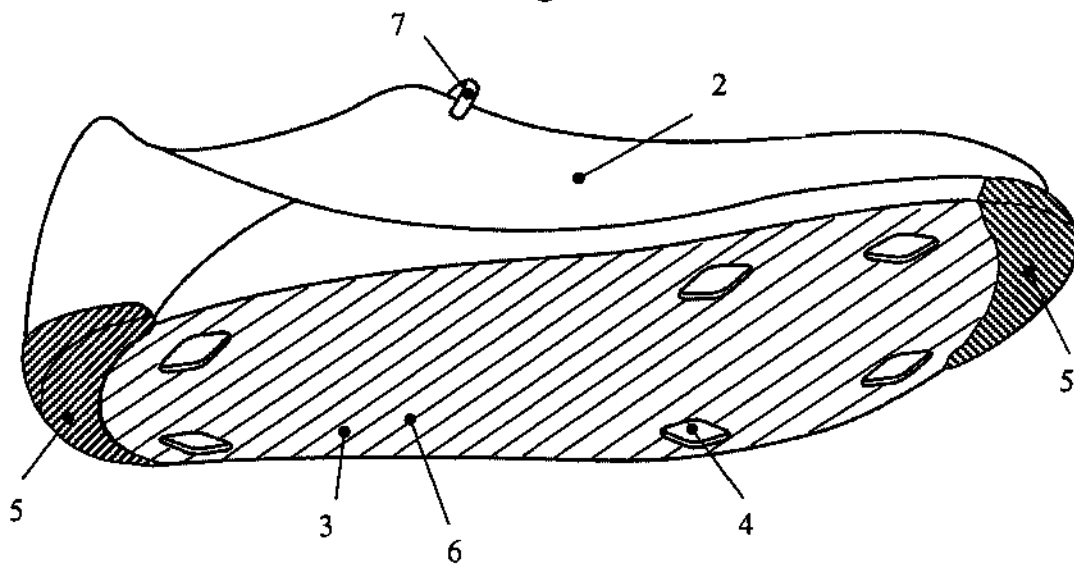
Fig. 3



11

10

Fig. 4



7

2

5

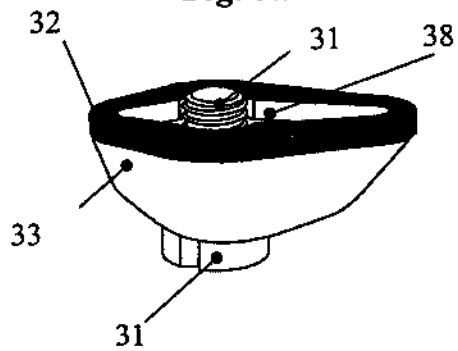
3

6

4

5

Fig. 5a



32

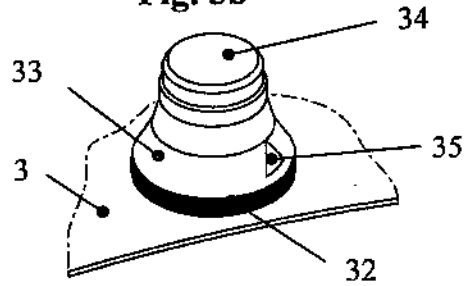
31

38

33

31

Fig. 5b



34

33

3

35

32