



(11)

EP 3 020 299 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.05.2022 Patentblatt 2022/19

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A43B 3/24 (2006.01) **A43B 9/00** (2006.01)
A43B 3/00 (2022.01) **A43B 13/14** (2006.01)
A43B 13/36 (2006.01) **A43B 13/28** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15193160.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A43B 13/26; A43B 3/0057; A43B 3/244;
A43B 9/00; A43B 13/14; A43B 13/141;
A43B 13/28; A43B 13/36

(22) Anmeldetag: **05.11.2015**

(54) **SCHUH**

SHOE

CHAUSSURE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **13.11.2014 DE 102014116624**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(73) Patentinhaber: **Dee Luxe Sportartikel Handels GmbH**
6322 Kirchbichl/Tirol (AT)

(72) Erfinder:
• **Frackenhohl, Thorsten**
50676 Köln (DE)
• **Massmann, Irina**
50679 Köln (DE)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2011/051984 GB-A- 555 494
US-A- 2 495 984 US-A- 4 420 894

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 020 299 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schuh gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Schuhe werden seit langem zu Erhöhung des Laufkomforts verwendet und bestehen in aller Regel aus einem Schuhschaft, einem Schaftboden und einer Laufsohle. Der Schuhschaft, der Schaftboden und die Laufsohle sind üblicherweise fest miteinander verbunden und bilden beim fertigen Schuh eine funktionelle Einheit, durch welche der Schuh beispielsweise einer bestimmten Verwendung zugeordnet werden kann. So weisen beispielsweise sogenannte "Halbschuhe" in aller Regel einen niedrigen, d.h. üblicherweise bis unterhalb des Knöchel reichenden Schuhschaft aus einem relativ festen Material, wie beispielsweise Leder auf, während Sportschuhe oder sogenannte "Sneaker" üblicherweise einen Schuhschaft aus einem weichen, aber Stabilität bietenden, und leichten Material aufweisen. Hinsichtlich der Sohle unterscheiden sich bislang bekannte Schuhe ebenfalls, insbesondere bezüglich ihres jeweiligen Anwendungsbereichs. So haben beispielsweise für Geländeläufe geeignete Schuhe eine profilierte Laufsohle, während beispielsweise Hallensportschuhe oder Kletterschuhe eine glatte Sohle aufweisen. Darüber hinaus unterscheidet sich die Laufsohle jeweiliger Schuhe auch hinsichtlich ihrer Härte, die einem jeweiligen Anwendungsbereich angepasst ist. Ein Nachteil dieser bisherigen Schuhe besteht darin, dass ein Käufer oder Träger bisheriger Schuhe lediglich auf solche Kombinationen von Schuhschaft und Laufsohle zurückgreifen konnte, wie diese von einem Schuhhersteller angeboten wurden, wobei es einem Kunden nicht möglich war, einen Schuh zu erwerben, der kundenspezifisch angepasst war, beispielsweise hinsichtlich einer Höhe des Schuhschafts, des Materials des Schuhschafts, der Farbe des Schuhschafts oder der Art, Härte und Flexibilität der Laufsohle.

[0002] Diesem Nachteil bisheriger Schuhe wurde durch die WO 2011/080779 A1 Rechnung getragen, indem dort vorgeschlagen wird, einen Schuh modular aufzubauen, wobei ein Schuhschaft individuell mit unterschiedlichen Sohlen sowie mit einem erhöhten Absatz kombiniert werden kann. Zu diesem Zweck wird dort vorgeschlagen, ein Flächenelement, dessen Form im Wesentlichen einer Brandsohle entspricht, in den Oberschuh einzulegen, wobei das Flächenelement nach unten, d.h. in Richtung Sohle gerichtete Raststifte aufweist, die sich durch Löcher an der Innenseite des Bodens des Oberschuhs so hindurch erstrecken, dass diese aus der Unterseite des Oberschuhs herausragen und in, in der Sohle vorgesehenen, Löchern verrasten können, so dass der Schaftboden und der damit verbundene Schuhschaft über das in diesem angeordnete Flächenelement fest mit der Sohle verbunden ist.

[0003] In ähnlicher Weise offenbar auch die WO 2011/051984 A1 einen modular aufgebauten Schuh, bei welchem anstelle eines Flächenelements ein einer Brandsohle entsprechendes Schalenelement mit einer

an den Rändern des Schalenelements fixierten netzartigen Sohlenstruktur verwendet wird, wobei das Schalenelement der netzartigen Sohlenstruktur seine Stabilität und Steifigkeit verleiht.

[0004] Ein Nachteil sowohl der in der WO 2011/080779 A1 als auch der in der WO 2011/051984 A1 vorgeschlagenen Lösung zur Herstellung eines modularen Schuhs besteht darin, dass das Flächenelement bzw. das Schalenelement mit netzartiger Sohlenstruktur, das in den Oberschuh eingesetzt wird, ein zusätzliches starres Bauteil ist, dass die Sohlenstruktur des Schuhs nachteilig versteift und zu einem unangenehmen harten Tragegefühl führt und ein Gewicht des Schuhs nachteilig erhöht.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die oben genannten Probleme zu lösen und einen Schuh zur Verfügung zu stellen, der modular aufgebaut ist, individuell an kundenspezifische Wünsche, insbesondere im Hinblick auf ein gewünschtes Einsatzspektrum sowie Leichtigkeit und Beweglichkeit sowie ein gutes Tritt- und Laufgefühl angepasst werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Schuh gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0007] Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass das Verbindungselement, mit welchem der Schuhschaft über den Schaftboden an der Laufsohle befestigt ist, aus wenigstens einem Längs- sowie mehreren damit verbundenen seitlichen Querstegen aufgebaut ist, wobei die Querstege voneinander beabstandet angeordnet sind. Gleiches gilt für etwaige mehrere Längsstege. Durch diese Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verbindungselements ist es möglich, das Verbindungselement einerseits leicht als auch andererseits äußerst flexibel zu gestalten, so dass es unter Verwendung des erfindungsgemäßen Verbindungselements möglich ist, einen Schuh zur Verfügung zu stellen, dessen Sohlenhärte, insbesondere auch mittels einer Art und Ausgestaltung des Verbindungselements, individuell anpassbar ist. Diese individuelle Anpassbarkeit der Sohlenhärte des erfindungsgemäßen Schuhs basiert darauf, dass es möglich ist, sowohl den Längssteg als auch die Querstege, beispielsweise hinsichtlich ihrer Dicke und/oder Breite unterschiedlich zu dimensionieren und auf diese Weise Stege zur Verfügung zu stellen, die unterschiedlich hart oder weich und unterschiedlich torsionsstabil und/oder biegesteif sind. Zu diesem Zweck können die Stege, beispielsweise abschnittsweise verdickt, verbreitert, mit Versteifungsrippen versehen oder aus unterschiedlichen Materialien ausgebildet sein.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform, nicht Teil der beanspruchten Erfindung, ist es möglich, dass der wenigstens eine sich im Wesentlichen über die Länge des Schaftbodens erstreckende Steg entlang einer äußeren dem Schaftboden folgenden Linie erstreckt und sich die Querstege im Wesentlichen nur auf eine Seite des Längssteigs erstrecken. Ebenso ist es möglich, dass sich ein solcher Längssteg beidseitig des Schaftbodens erstreckt und im Wesentlichen einer oder beiden äußeren Kante des Schaftbodens folgend verläuft, während sich

die Querstege zwischen den beiden Längsstegen erstrecken, wobei es möglich ist, dass die beiden Längsstege nur durch einige Querstege miteinander verbunden sind, während ein Teil der Querstege nur einseitig an einem Längssteg angrenzt und auf der anderen Seite ein freies Ende aufweist.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform, nicht Teil der beanspruchten Erfindung, ist es ferner möglich, dass sich der Längssteg im Wesentlichen vollständig um den Umfang des Schaftbodens herum erstreckt, wobei dieser Längssteg durchbrochen sein kann. Bei Vorhandensein von mehreren Längsstegen oder einem sich vollständig um den Umfang des Schaftbodens herum erstreckenden Längssteg, können sich die Querstege entweder im Wesentlichen parallel verlaufend zwischen den jeweiligen Längsstegen erstrecken oder zwischen den jeweiligen Längsstegen zu einem netzartigen Muster, ggf. mit freien Stegenden, verbunden sein.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungselement fischgrätartig bzw. nach Art einer Wirbelsäule mit seitlich von dieser abstehenden Rippen ausgebildet, wobei das Verbindungselement wenigstens einen zentralen bzw. Mittelsteg mit sich seitlich von dem Mittelsteg erstreckenden Querstegen aufweist. Unter dem Begriff "Mittelsteg" ist im Rahmen der Erfindung ein Steg oder ggf. ein Doppel- oder Dreifachsteg zu verstehen, der sich der Fläche des Schaftbodens folgend von einem Fersenende zu einem Zehe- nende des Schuhs erstreckt und im Wesentlichen in der Fläche des Schaftbodens, beispielsweise im Wesentlichen mittig in der Fläche des Schaftbodens, verläuft.

[0011] Ein wesentlicher Vorteil eines fischgrätartig bzw. nach Art einer Wirbelsäule mit seitlich von dieser abstehenden Rippen aufgebauten Verbindungselements besteht darin, dass dieses zum einen sehr einfach aufgebaut ist und zum anderen auf sehr einfache Weise individuell an die jeweils gewünschten Erfordernisse anpassbar ist, indem beispielsweise ein (oder mehrere) Längsteg(e) und/oder Querstege verwendet werden, die hinsichtlich Härte, Biegeverhalten sowie Torsionsstabilität individuell kundengerecht angepasst sind, so dass das Verbindungselement als Ganzes auf exakte kunden- spezifische Wünsche anpassbar ist.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung definieren die Stege des Verbindungselements in Aufsicht eine Fläche, die im Wesentlichen einem Flächenverlauf des Schaftbodens oder einer entsprechenden Einlegesohle, respektive im Wesentlichen einer Fläche eines Fußes, die durch eine umhüllende Peripherielinie um den Fuß begrenzt ist, entspricht, wobei das Verbindungselement vorzugsweise als Flächenelement ausgebildet ist. Der Begriff "Flächenelement" ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass die oberen Flächen, resp. Begrenzungen der Stege des Verbindungselements eine, ggf. gekrümmte, Fläche bilden, wenn die jeweiligen oberen Begrenzungen der Stege in Gedanken miteinander verbunden werden. Auf diese Weise entspricht das Verbindungselement hinsichtlich seiner seit-

lichen Ausdehnung im Wesentlichen einer solchen Ausdehnung einer Einlegesohle und/oder des Schaftbodens.

[0013] Erfindungsgemäß sind an der im fertig montierten Zustand unteren Seite des wenigstens einen Mittelstegs und/oder der Querstege Raststifte angeordnet, insbesondere angeformt, deren freies Ende zur Verrastung an der Laufsohle jeweils verbreitert, insbesondere in Form pilzartiger Kappen, verbreitert sind. Gemäß einer alternativen Ausführungsform können diese Raststifte auch als Rasthaken ausgebildet sein und/oder die Form von Widerhaken aufweisen.

[0014] Der Schaftboden des erfindungsgemäßen Schuhs weist seinerseits Durchgangsschlitze und/oder Durchgangslöcher auf, durch welche die Raststifte hindurchführbar und mit komplementären Rastaufnahmen an der Laufsohle verrastbar sind. Eine solche Verrastung kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass eine pilzartige Kappe eines Raststifts in einer Hinterschneidung einer komplementären Rastaufnahme einrastet, oder indem durch Rasthaken ein ungewolltes Lösen der Raststifte aus der Rastaufnahme verhindert wird. Sofern dies gewünscht ist, kann die Verrastung lösbar ausgestaltet sein, beispielsweise durch eine angepasste Gestaltung der Rastaufnahme, die beispielsweise als ein sich verengendes Langloch ausgebildet sein kann, so dass ein Raststift mit einer verbreiterten Endkappe oder einem zur Seite weisenden Rasthaken in einer breiten Öffnung der Rastaufnahme eingesetzt und sodann in Richtung einer schmalen Öffnung der Rastaufnahme verschoben werden kann, so dass der Raststift in dem verengten Bereich der Rastaufnahme fixiert ist. In diesem Fall ist das Verbindungselement vorzugsweise verschieb- und fixierbar, beispielsweise mehrteilig mit Fixierelementen und/oder Abstandshalter(n), ausgebildet.

[0015] Des Weiteren kann das Verbindungselement gemäß der Erfindung ein- oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei die einzelnen Teile eines mehrteilig ausgebildeten Verbindungselements in einem vorbestimmten Abstand zueinander arretiert und/oder miteinander verbunden werden können. Eine solche Verbindung kann eine gelenkige, insbesondere um eine Längsachse des Verbindungselements drehgelenkige Verbindung sein, die beispielsweise mit, insbesondere einschnappbaren, Kugel- und/oder Steckgelenken realisiert sein kann. Als besonders einfach hat sich an dieser Stelle die Verwendung von Steckverbindungen mit oder ohne Einrastung herausgestellt. Im montierten Zustand des Verbindungselements ist ein Auseinanderrutschen oder Sich-Lösen der Verbindungen der einzelnen Teile des Verbindungselements ferner nicht zu befürchten, da die einzelnen Teile des Verbindungselements jeweils für sich durch die Raststifte fest an der Laufsohle fixiert sind, so dass ein Verrutschen der einzelnen Teile des Verbindungselements oder des Verbindungselements als Ganzes in vorteilhafter Weise nicht möglich ist.

[0016] Erfindungsgemäß ist das Verbindungselement somit im montierten Zustand innerhalb des Schuhschafts

oberhalb des Schaftbodens angeordnet, wobei sich die an dem Verbindungselement, respektive an den Stegen des Verbindungselements, befindlichen Raststifte durch Durchgangsschlitze oder Durchgangslöcher erstrecken, die im Schaftboden des Schuhschafts angeordnet sind. Diese Raststifte greifen unterhalb des Schaftbodens so dann in jeweils zu den Raststiften komplementären Rastaufnahmen ein, die wiederum an oder in der Laufsohle vorgesehen sind. Die Rastaufnahmen können hierbei so ausgebildet sein, dass sie sich vollständig durch die Laufsohle hindurch erstrecken oder in Form von Sacklöchern in der Laufsohle ausgebildet sind, in welchen eine Befestigung jeweiliger Raststifte vorgesehen ist. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass außer oder in Kombination mit einer Rastverbindung auch andere lösbare oder unlösbare Verbindungen zwischen Verbindungselement und Laufsohle möglich sind, wie beispielsweise Klebe-, Schraub-, Klip-, Klett- und/oder Nietverbindungen.

[0017] Erfindungsgemäß ist es möglich, die Anzahl der jeweiligen Raststifte und der damit komplementären Rastaufnahmen aufeinander abzustimmen; es ist jedoch ebenso möglich, in der Laufsohle eine größere Anzahl von Rastaufnahmen vorzusehen, um auf diese Weise den Einsatz unterschiedlicher Verbindungselements zu ermöglichen, bei welchem die jeweiligen Stege, nämlich der wenigstens eine Längssteg sowie die sich seitlich davon weg erstreckenden Querstege, in einer anderen Konfiguration vorliegen, die einem anderen Kundenwunsch oder Anwendungszweck angepasst ist als eine erste Konfiguration. Ebenso ist es möglich, den Schaftboden mit entsprechenden Durchgangsschlitzen oder Durchgangslöchern zu versehen, so dass nicht nur der Einsatz eines bestimmten Verbindungselements mit entsprechend zugeordneten Raststiften, sondern auch ein Austausch eines ersten Verbindungselements durch ein zweites oder weiteres Verbindungselement mit anders angeordneten Raststiften möglich ist.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Schuhschaft und der Schaftboden zu einem Füßling-artigen Gebilde miteinander verbunden, wobei der Schuhschaft und/oder der Schaftboden vorzugsweise aus einem flachgestrickten Material hergestellt sind und der Schuhschaft mit dem Schaftboden insbesondere einstückig ausgebildet ist.

[0019] Alternativ können der Schuhschaft und der Schaftboden auch unter Ausbildung eines Füßling-artigen Gebildes rundgestrickt sein.

[0020] Des Weiteren ist es möglich, dass der Schuhschaft und/oder der Schaftboden aus Leder oder einem anderen üblichen Material zum Herstellen von Schuhschaften sowie einem Schaftboden besteht oder ein solches Material umfasst.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der wenigstens eine Längs- bzw. Mittelsteg einer Ganglinie bzw. einer üblichen Abrollbewegung eines Fußes folgend, im Wesentlichen wellenförmig, insbesondere im Wesentlichen S-förmig, geschwungen, ausgebildet. Der Begriff "wellenförmig" ist in diesem Zu-

sammenhang nicht als vertikal wellenförmig, sondern als im Wesentlichen horizontal, d.h. in einer Sohlenebene, wellenförmig zu verstehen; selbiges gilt für die S-förmige Anordnung des Längs- bzw. Mittelstegs des erfindungsgemäß verwendeten Verbindungselements, so dass es möglich ist, in bequemer Haltung auf dem Verbindungselement zu stehen sowie zu gehen und zu laufen.

[0022] Diesbezüglich sei erwähnt, dass bei einer üblichen Anwendung des erfindungsgemäß verwendeten Verbindungselements zur Herstellung eines Schuhs eine Einlegesohle oberhalb des Verbindungselements angeordnet sein kann, es jedoch ebenso möglich ist, auf eine solche Einlegesohle zu verzichten und das Verbindungselement selbst unmittelbar mit einem Fuß zu belasten, ohne dass unerwünschte Druckstellen oder Belastungsspitzen auftreten.

[0023] Zu diesem Zweck ist es gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung möglich, die Stege so zu beabstanden, dass eine im Wesentlichen gleichmäßige Flächenbelastung, die ein angenehmes Kontaktgefühl eines Fußes mit dem Verbindungselement gewährleistet, vorgesehen ist. Alternativ ist es jedoch ebenfalls im Rahmen der Erfindung möglich, dass der Schaftboden so ausgebildet ist, dass in den Bereichen der Stege des Verbindungselements Vertiefungen vorgesehen sind, so dass sich bei einem eingesetzten Verbindungselement aus Schaftboden und Verbindungselement eine gleichmäßige Oberfläche ergibt, auf der ein Fuß, insbesondere auch unter Belastung gleichmäßig und anatomisch korrekt stehen, gehen und laufen kann und sich ein angenehmes Tragegefühl für den Benutzer ergibt, wobei das Verbindungselement quasi in den Schaftboden eingelassen und/oder versenkt ist.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind die Raststifte mit den Stegen einstückig ausgebildet. Auf diese Weise lassen sich die Stege sowie die Raststifte sowie ggf. das vollständige Verbindungselement auf einfache Weise durch Spritzguss und/oder durch 3D-Druck oder ein anderes übliches Herstellungsverfahren kostengünstig herstellen.

[0025] Des Weiteren weist die Laufsohle des erfindungsgemäßen Schuhs zumindest im Bereich der komplementären Rastaufnahmen an ihrer Unterseite wenigstens eine Vertiefung, vorzugsweise im Bereich jeder Verastung eine Vertiefung, zur Aufnahme der pilzartigen Kappen und/oder Haken auf. Auf diese Weise ist es möglich, die pilzartigen Kappen und/oder Haken der Raststifte quasi versenkt anzubringen, ohne dass die jeweiligen Kappen und/oder Haken mit dem Untergrund, beispielsweise Gehwegpflaster oder Asphalt, in Berührung kommt. Die Laufsohle des erfindungsgemäßen Schuhs ist an ihrer Unterseite somit optimal an den jeweiligen Verwendungszweck anpassbar, da die Raststifte mit ihren Enden nicht über die untere Fläche der Laufsohle hinausragen.

[0026] Gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung können die Raststifte mit ihren Enden soweit verlängert sein, dass diese über die untere Oberfläche

der Laufsohle hinausragen, so dass die unteren Enden zumindest einiger Raststifte beispielsweise spikeartig aus der unteren Fläche der Laufsohle herausragen, so dass ein Schuh mit üblicherweise glatter Sohle beispielsweise auch bei Schnee oder Eisglätte verwendet werden kann. Zu diesem Zweck können die aus der Ebene der Lauffläche herausragenden Spitzen der Raststifte beispielsweise aus einem gehärteten Material und/oder Metall bestehen.

[0027] Das Verbindungselement ist erfindungsgemäß aus einem Kunststoff und/oder aus Metall und/oder aus Kohlenstoff hergestellt, wobei als Kunststoffe beispielsweise Polyethylen, Polypropylen, Polyamid, Polyurethan oder Polyethylenterephthalat in Frage kommen, wobei auch Mischungen der genannten Kunststoffe oder andere geeignete und übliche Kunststoffe verwendet werden können, so dass das wirbelsäulenartige Verbindungselement hinsichtlich Härte, Biegeverhalten, Torsionsverhalten optimal und kundengerecht an die von einem Kunden spezifisch geäußerten Trage- und Verwendungs- und Komforteigenschaften angepasst werden kann.

[0028] Des Weiteren ist es möglich, durch die Verwendung geeigneter Materialien und, insbesondere bei mehrteiligen Verbindungselementen geeigneter Gelenkverbindungen, die Biege- und Torsionssteifigkeit einzustellen, um auf diese Weise das Laufbild und die Laufeigenschaften des erfindungsgemäßen Schuhs einzustellen. Des Weiteren kann das Verbindungselement zumindest bereichsweise eine Verstärkung, beispielsweise aus Metall und/oder Kohlenstoff, insbesondere aus Kohlenstofffasern, aufweisen und/oder ein Gerüst, beispielsweise aus Draht, umfassen. Des Weiteren können die Streben des Verbindungselements bereichsweise auch unterschiedliche Dicken oder Breiten aufweisen, um auf diese Weise eine Steifigkeit einzustellen oder bestimmte gewünschte Druckpunkte zu erzeugen.

[0029] In diesem Zusammenhang sei auch darauf hingewiesen, dass an den freien Enden der Querstege nach Wunsch Sohlen-Randstege angeformt sein können, die einstückig mit den Querstegen ausgebildet sein können oder über eine Verbindung, insbesondere eine Gelenkverbindung, mit den Querstegen verbunden sein können. Die Sohlen-Randstege können lediglich als geringfügige Verbreiterung der Enden der jeweiligen Querstege ausgebildet sein oder sich nahezu vollständig über den jeweiligen Abstand eines Quersteg-Endes zu einem benachbarten Quersteg-Ende erstrecken. Die Randstege können sich hierbei nur auf eine Seite des Quersteg-Endes und/oder auf beide Seiten des Quersteg-Endes erstrecken. Auf diese Weise ist es in vorteilhafter Weise möglich, die freien Quersteg-Enden über dem Schaftboden zu stabilisieren und die Verwindungsfestigkeit der Querstreben zu verbessern.

[0030] Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0031] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben, die anhand der Abbildungen näher erläutert werden, hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schuhs;
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements gemäß einer dritten Ausführungsform;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements in einer Ansicht von unten mit einem in Teilansicht schematisch dargestellten Schaftboden;
- Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Segments eines mehrteiligen Verbindungselements;
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements mit Schaftboden und Laufsohle vor einer Einrastung;
- Fig. 8 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements mit Schaftboden und Laufsohle nach einer Einrastung;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements sowie einer zugehörigen Laufsohle vor einer Einrastung;
- Fig. 10 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements sowie einer zugehörigen Laufsohle nach einer Einrastung; und
- Fig. 11 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäß verwendeten Laufsohle von unten.

[0032] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0033] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Schuhs 10 mit einem Schuhschaft 15, einem Schaftboden 20 und einer Laufsohle 25.

[0034] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Verbindungselements 30 mit einem sich über die Länge des Verbindungselements 30 erstreckenden Mittelsteg 35. Seitlich des Mittelstegs 35

erstrecken sich Querstege 40, die ihrerseits Randstege aufweisen, die sich von einem jeweiligen Quersteg 40 in Richtung Zehenbereich des Verbindungselements 30 erstrecken.

[0035] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verbindungselements 30, bei welchem die Querstege 40 keine Randstege aufweisen. Die Querstege 40 gemäß Fig. 3 sind gemäß einer anderen Konfiguration seitlich des Mittelstegs 35 angeordnet als bei dem Verbindungselement 30 gemäß Fig. 2 dargestellt. Auf diese Weise wird verdeutlicht, dass die Querstege 40 individuell an jeweilige Kundenwünsche angepasst werden können. Selbiges gilt auch für den Mittelsteg 35, der an eine jeweilige Abrollbewegung eines Fußes angepasst als Teil des Verbindungselements 30 angeordnet werden kann.

[0036] Fig. 4 zeigt eine weitere schematische Darstellung eines Verbindungselements 30 in perspektivischer Ansicht, wobei an dem Verbindungselement 30 angeordnete Raststifte 45 gezeigt sind, die an ihren freien Enden pilzartige Kappen 50 aufweisen.

[0037] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Verbindungselements 30 in einer Ansicht von unten, bei der die Raststifte 45 mit ihren pilzartigen Kappen 50 nach oben weisen. Gemäß Fig. 5 ist schematisch dargestellt, in welcher Weise sich die Raststifte 45 durch einen Schaftboden hindurch erstrecken, wobei lediglich der Bereich eines Schaftbodens 20 gezeigt ist, der innerhalb einer äußeren Begrenzung des Verbindungselements 30 angeordnet ist. Im Falle eines fertig montierten Schuhs würde sich der Schaftboden 20 bis zu einem Schuhschaft (nicht gezeigt) erstrecken, so dass auch die peripheren Raststifte durch entsprechende Durchgangsschlitze oder Durchgangslöcher 55 ragen würden.

[0038] Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Segments eines mehrteiligen Verbindungselements 30 mit einem Mittelsteg 35 sowie zwei Querstegen 40, an welchen sich jeweils Raststifte 45 mit pilzartigen Kappen 50 befinden. An den beiden Querstegen 40 sind jeweilige Randstege angeordnet, die sich beidseitig der Querstege 40 in derselben Ebene wie die Querstege 40 und der Mittelsteg 35 erstrecken. Auch an dem Mittelsteg 35 befindet sich endseitig ein sich in beide Richtungen des Endes des Mittelstegs 35 erstreckender Randsteg, der mit insgesamt fünf Raststiften 45, die jeweils pilzartige Kappen 50 aufweisen, versehen ist.

[0039] Die Fig. 7 und 8 stellen die Funktionsweise der Verbindung von Schaftboden 20, Laufsohle 25 und Verbindungselement 30 dar, wobei ein Steg 35, 40 des Verbindungselements 30 gezeigt ist, dessen Raststifte 45 sich mit ihren pilzartigen Kappen 50 nach unten erstrecken. Unterhalb der jeweiligen Raststifte 45 sind in dem Schaftboden 20 angeordnete Durchgangslöcher 55 gezeigt, durch welche die Raststifte 45 hindurchgreifen und in entsprechende Rastaufnahmen 60 eingreifen können, die in der Laufsohle 25 ausgebildet sind. Während Fig. 7 den nichtverbundenen Zustand zeigt, wird in Fig. 8 eine

Verrastung der Raststifte 45 mit der entsprechenden komplementären Rastaufnahme 60 gezeigt, wodurch der Schaftboden 20 zwischen dem Verbindungselement 30 und der Laufsohle 25 fixiert wird.

[0040] Die Fig. 9 und 10 zeigen, jeweils in schematischer Darstellung, ein Verbindungselement 30, das gemäß Fig. 9 lose über einer Laufsohle 25 angeordnet und gemäß Fig. 10 in der Laufsohle 25 verrastet ist.

[0041] Fig. 11 zeigt eine Laufsohle 25 in schematischer Darstellung von unten, bei welcher Vertiefungen 65 zu erkennen sind, die im Bereich der jeweiligen Rastaufnahmen 60 angeordnet sind und sich darüber hinaus zwischen in der zentralen Laufsohlenfläche angeordneten Rastaufnahmen 60 erstrecken.

Bezugszeichenliste

[0042]

10	Schuh
15	Schuhschaft
20	Schaftboden
25	Laufsohle
30	Verbindungselement
35	Steg, Mittelsteg
40	Quersteg
45	Raststift
50	pilzartige Kappe
55	Durchgangsschlitz/-Loch
60	Rastaufnahme
65	Vertiefung

Patentansprüche

1. Schuh (10) mit einem Schuhschaft (15) und einem Schaftboden (20), wobei der Schuhschaft (15) mit einer Laufsohle (25) durch ein den Schaftboden (20) an der Laufsohle (25) fixierendes Verbindungselement (30) verbunden ist, wobei das Verbindungselement (30) wenigstens einen zentralen bzw. Mittelsteg (35) aufweist, der sich im Wesentlichen über die Länge des Schaftbodens (20) erstreckt und von dem sich fischgrätartig bzw. nach Art einer Wirbelsäule seitliche Querstege (40) wegerstrecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (30) derart konfiguriert ist, dass die Querstege (40) nur über den wenigstens einen Mittelsteg (35) untereinander verbunden sind.
2. Schuh nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (35,40) des Verbindungselements (30) in Aufsicht eine Fläche definieren, die im Wesentlichen einem Flächenverlauf des Schaftbodens (20) entspricht, wobei das Verbindungselement (30) vorzugsweise als Flächenelement ausgebildet ist.

3. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der im fertigmontierten Zustand unteren Seite des wenigstens einen Mittelstegs (35) und/oder der Querstege (40) Raststifte (45) deren freies Ende zur Verrastung an der Laufsohle (25) jeweils verbreitert, insbesondere in Form pilzartiger Kappen (50), ausgebildet sind und/oder Rasthaken angeformt sind, beispielsweise in der Form von Widerhaken.
4. Schuh nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaftboden (20) Durchgangsschlitze oder -löcher (55) aufweist, durch welche die Raststifte (45) hindurchführbar und mit komplementären Rastaufnahmen (60) an der Laufsohle (25) verrastbar sind.
5. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (30) ein- oder mehrteilig ausgebildet ist.
6. Schuh nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer mehrteiligen Ausbildung des Verbindungselements (30) dessen Teile, insbesondere gelenkig, vorzugsweise um eine Längsachse des Verbindungselements (30) drehgelenkig, miteinander verbunden sind.
7. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuhschaft (15) und Schaftboden (20) zu einem füslingartigen Gebilde miteinander verbunden sind.
8. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schuhschaft (15) und/oder der Schaftboden (20) aus einem flachgestrickten Material hergestellt sind und der Schuhschaft (15) mit dem Schaftboden (20) vorzugsweise einstückig ausgebildet ist.
9. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schuhschaft (15) und Schaftboden (20) unter Ausbildung eines füslingartigen Gebildes rund gestrickt sind.
10. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Längs- bzw. Mittelsteg (35) des Verbindungselements einer Ganglinie bzw. einer üblichen Abrollbewegung eines Fußes folgend, wellenförmig, insbesondere im Wesentlichen S-förmig, geschwungen, ausgebildet ist.
11. Schuh nach einem der Ansprüche 3-10, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Raststifte (45) mit den Stegen (35,40) einstückig ausgebildet sind.

12. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufsohle (25) zumindest im Bereich der komplementären Rastaufnahmen (60) an ihrer Unterseite wenigstens eine Vertiefung (65), insbesondere im Bereich jeder Verrastung eine Vertiefung (65) zur Aufnahme der pilzartigen Kappen (50) und/oder Widerhaken aufweist.
13. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (30) aus Kunststoff, insbesondere Polyethylen, Polypropylen, Polyamid, Polyurethan oder Polyethylenterephthalat, besteht oder aus diesem oder einer Mischung derselben hergestellt ist und/oder, insbesondere zur Einstellung einer Biege- und Torsionssteifigkeit zumindest bereichsweise gegebenenfalls eine Verstärkung, beispielsweise aus Metall und/oder Kohlenstoff, insbesondere Kohlenstofffasern, und/oder unterschiedliche Dicken der Stege (35,40), aufweist.
14. Schuh nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (30) durch Spritzguss und/oder durch 3D-Druck hergestellt ist.

Claims

1. Shoe (10) having a shoe upper (15) and an upper bottom (20), wherein the shoe upper (15) is connected to an outsole (25) by a connecting element (30) fixing the upper bottom (20) to the outsole (25), wherein the connecting element (30) has at least one central or middle web (35) which extends substantially over the length of the upper bottom (20) and from which lateral cross webs (40) extend away in a herringbone-like manner or in the manner of a spinal column, **characterized in that** the connecting element (30) is configured in such a way that the cross webs (40) are connected to one another only via the at least one central web (35).
2. Shoe according to claim 1, **characterized in that** the webs (35, 40) of the connecting element (30) define, in plan view, a surface which substantially corresponds to a surface course of the upper bottom (20), wherein the connecting element (30) is preferably configured as a surface element.
3. Shoe according to one of the preceding claims,

characterized in that,

on the lower side of the at least one central web (35) and/or of the transverse webs (40) in the fully assembled state, latching pins (45) are formed whose free end for latching to the outsole (25) is in each case widened, in particular in the form of mushroom-like caps (50), and/or latching hooks are integrally formed, for example in the form of barbs.

4. Shoe according to claim 3, **characterized in that** the shaft bottom (20) has through slots or holes (55) through which the latching pins (45) can be guided and latched to complementary latching receptacles (60) on the outsole (25).
5. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (30) is formed in one or more parts.
6. Shoe according to claim 5, **characterized in that,** in the case of a multi-part design of the connecting element (30), its parts are connected to one another, in particular in an articulated manner, preferably in a pivotable manner about a longitudinal axis of the connecting element (30).
7. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the shoe upper (15) and upper bottom (20) are connected to one another to form a footlet-like structure.
8. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the shoe upper (15) and/or the upper bottom (20) are made of a flat-knitted material and the shoe upper (15) is preferably formed integrally with the upper bottom (20).
9. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the shoe upper (15) and the upper bottom (20) are knitted in the round to form a footlet-like structure.
10. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one longitudinal or central web (35) of the connecting element is designed to follow a gait line or a usual rolling movement of a foot and is curved in an undulating manner, in particular in a substantially S-shaped manner.
11. Shoe according to one of the claims 3 to 10, **characterized in that** the latching pins (45) are formed integrally with the webs (35, 40).

12. Shoe according to one of the preceding claims 3 to 11,

characterized in that

the outsole (25) has at least one recess (65) on its underside at least in the region of the complementary latching receptacles (60), in particular a recess (65) in the region of each latching for accommodating the mushroom-like caps (50) and/or barbs.

13. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (30) is made of plastic, in particular polyethylene, polypropylene, polyamide, polyurethane or polyethylene terephthalate, or is made of the same or a mixture thereof and/or, in particular for adjusting a bending and torsional rigidity, at least in some areas optionally has a reinforcement, for example of metal and/or carbon, in particular carbon fibers, and/or different thicknesses of the webs (35, 40).
14. Shoe according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (30) is produced by injection molding and/or by 3D printing.

Revendications

1. Chaussure (10) avec une tige (15) et une base de tige (20), dont la tige (15) est reliée à une semelle d'usure (25) par un élément de liaison (30) fixant la base de tige (20) à la semelle d'usure (25), dans laquelle l'élément de liaison (30) présente au moins une nervure centrale ou médiane (35) qui s'étend sensiblement sur la longueur de la base de tige (20) et de laquelle des nervures transversales (40) s'écartent en arêtes de poisson ou à la manière d'une colonne vertébrale, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (30) est configuré de telle manière que les nervures transversales (40) ne sont reliées entre elles que par l'au moins une nervure médiane (35).
2. Chaussure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les nervures (35, 40) de l'élément de liaison (30) définissent, en vue de dessus, une surface correspondant pour l'essentiel à une aire de la base de tige (20), l'élément de liaison (30) étant de préférence conformé comme un élément plat.
3. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** sont formées, sur la face inférieure dans l'état de montage final de l'au moins une nervure médiane (35) et/ou des nervures transversales (40), des tenons d'engagement (45) dont l'extrémité libre est élargie en vue de s'engager sur la semelle d'usure (25), en particulier avec des

têtes (50) en forme de champignon, et/ou des crochets d'engagement y sont formés, par exemple sous forme de barbelures.

4. Chaussure selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la base de tige (20) présente des fentes ou trous traversants (55) à travers lesquels les tenons d'engagement (45) peuvent être passés et s'enclencher avec des réceptacles d'enclenchement (60) sur la semelle d'usure (25). 5 10
5. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (30) est conformé en une ou plusieurs parties. 15
6. Chaussure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**, lorsque l'élément de liaison (30) est conformé en plusieurs parties, ses parties sont reliées entre elles, en particulier articulées, de préférence articulées de façon pivotante autour d'un axe longitudinal de l'élément de liaison (30). 20
7. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la tige (15) et la base de tige (20) sont reliés entre elles pour former une structure en forme de chausson. 25
8. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la tige (15) et/ou la base de tige (20) sont fabriquées à partir d'un matériau tricoté à plat et la tige (15) est formée de préférence d'une pièce avec la base de tige (20). 30
9. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la tige (15) et la base de tige (20) sont tricotées en rond pour former une structure en forme de chausson. 35
10. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'au moins une nervure longitudinale ou médiane (35) de l'élément de liaison a une forme sinueuse suivant une ligne de marche ou un mouvement de déroulement habituel d'un pied, en particulier sensiblement en forme de S. 40 45
11. Chaussure selon l'une des revendications 3 à 10, **caractérisée en ce que** les tenons d'engagement (45) sont formés d'un seul tenant avec les nervures (35, 40). 50
12. Chaussure selon l'une des revendications 3 à 11, **caractérisée en ce que** la semelle d'usure (25) présente au moins un creux (65) sur sa face inférieure, au moins au niveau des réceptacles d'enclenchement (60) complémentaires, en particulier un creux (65) au niveau de chaque enclenchement pour recevoir les têtes (50) en forme de champignon et/ou les barbelures. 55

13. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (30) est fait de plastique, en particulier de polyéthylène, de polypropylène, de polyamide, de polyuréthane ou de téréphtalate de polyéthylène ou est fabriqué à partir de celui-ci ou d'un mélange de ceux-ci et/ou présente au moins par zones si nécessaire, en particulier pour ajuster la rigidité en flexion et en torsion, un renfort, par exemple en métal et/ou en carbone, en particulier en fibres de carbone, et/ou des nervures (35, 40) de différentes épaisseurs.

14. Chaussure selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de liaison (30) est fabriqué par moulage par injection et/ou par impression 3D.

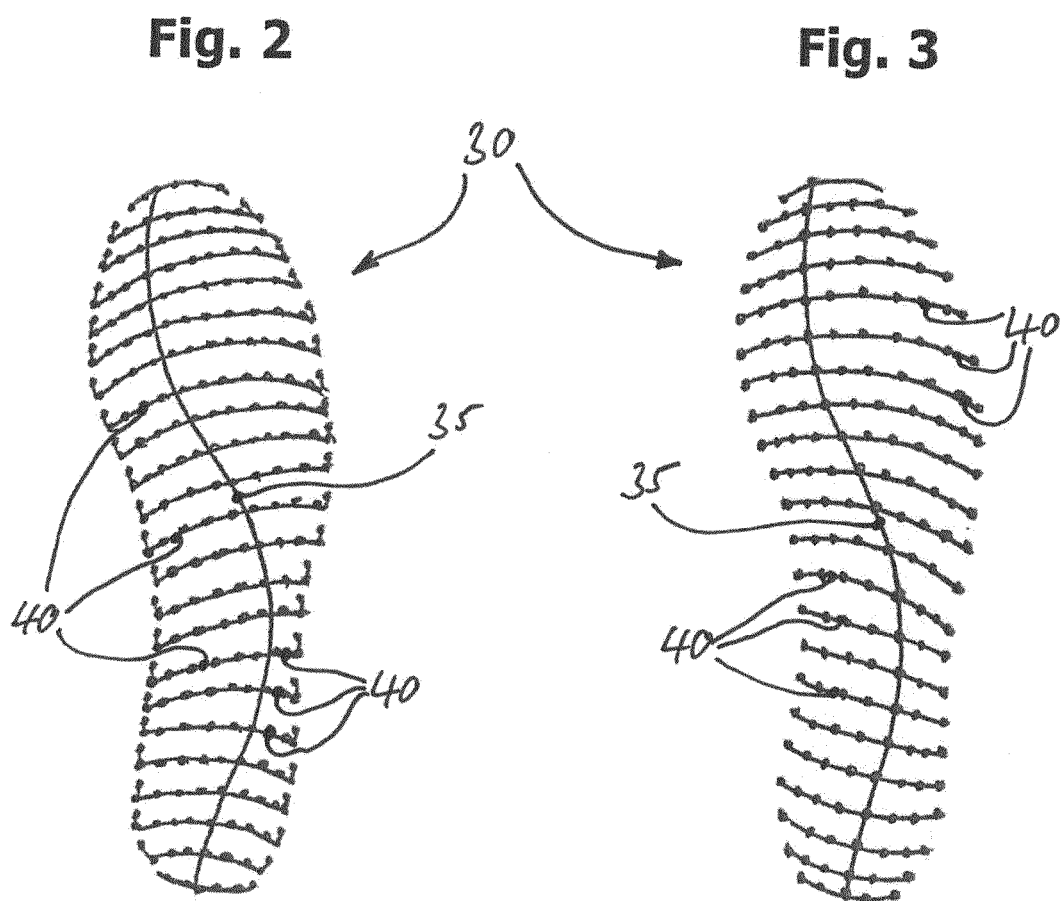
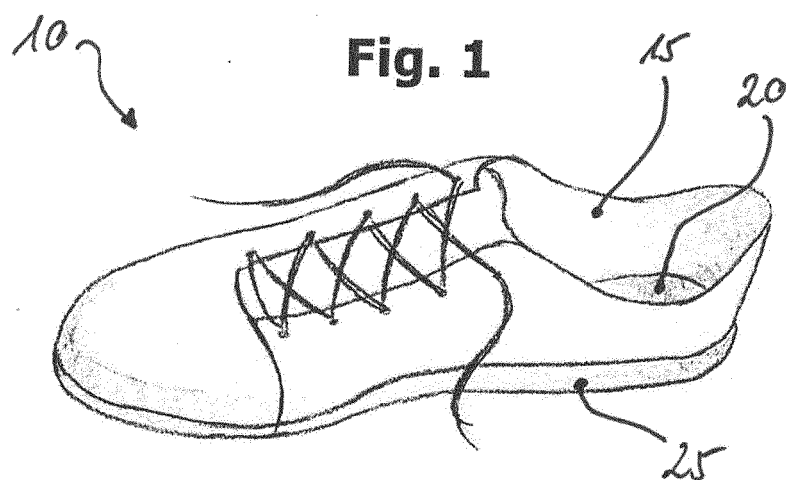


Fig. 4

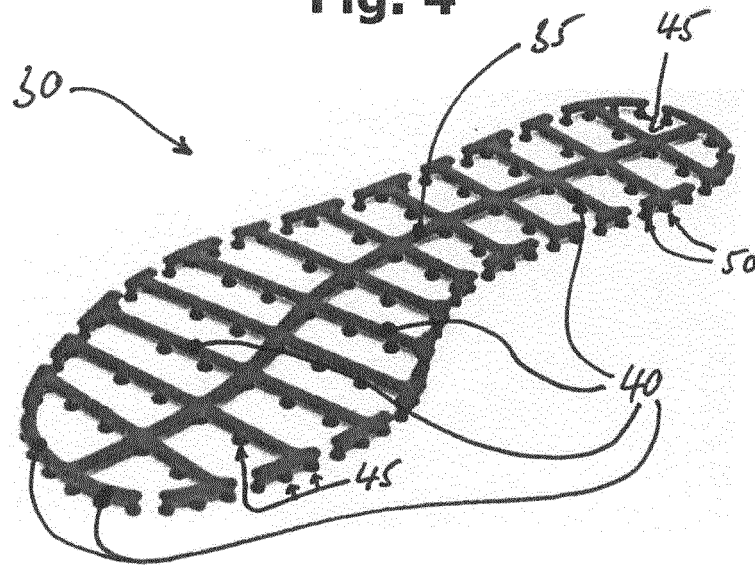


Fig. 5

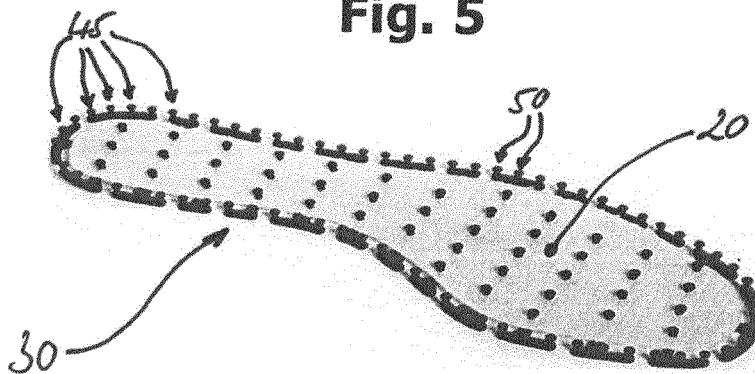
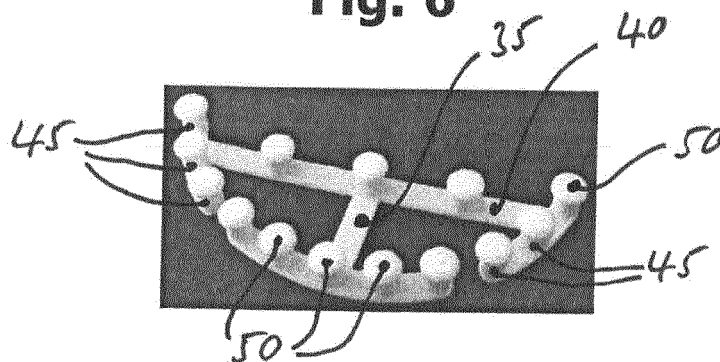


Fig. 6



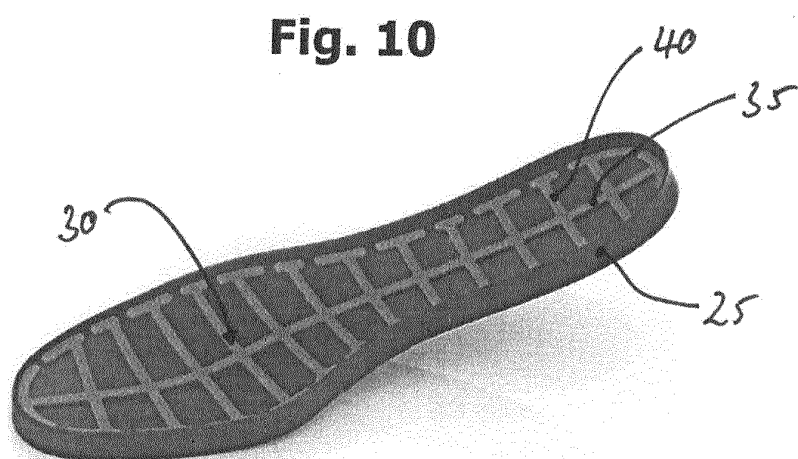
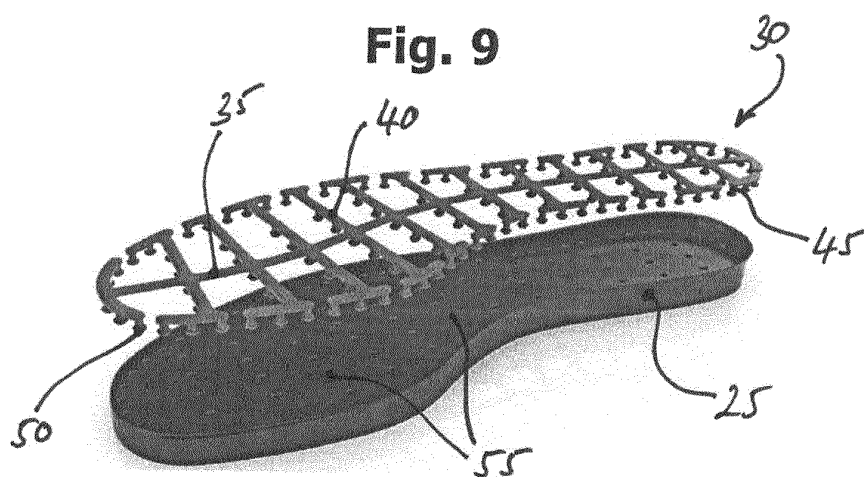
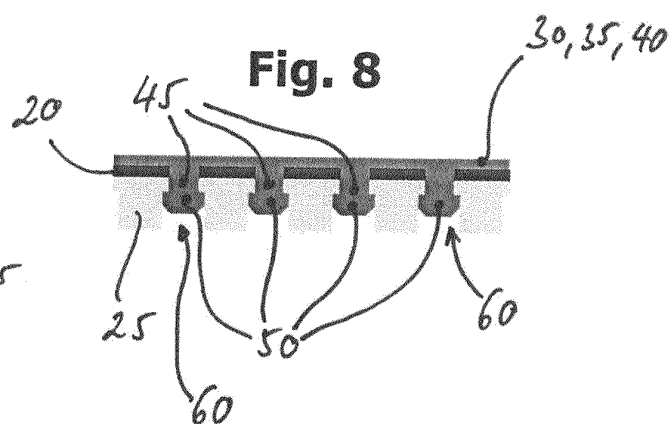
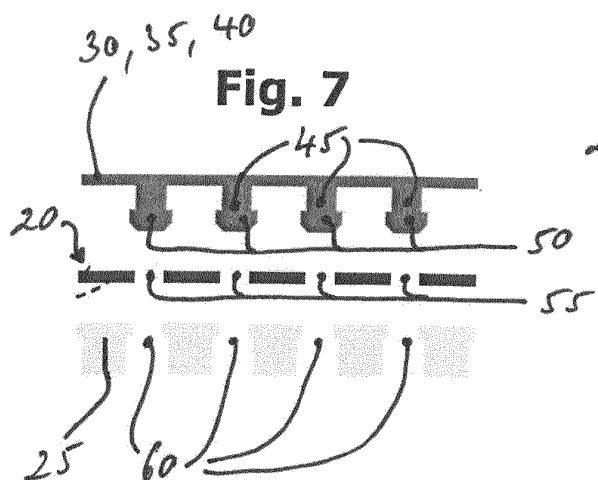
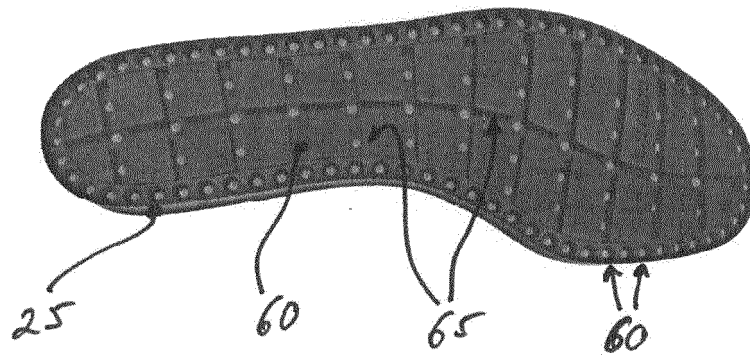


Fig. 11



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2011080779 A1 [0002] [0004]
- WO 2011051984 A1 [0003] [0004]