

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. November 2017 (16.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/194070 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A43C 15/14 (2006.01) A43B 13/18 (2006.01)
A43C 15/16 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000770

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Mai 2016 (11.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder: PUMA SE [DE/DE]; Puma Way 1, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: SUSSMANN, Reinhold; Kornhöfstadt 55, 91443 Scheinfeld (DE).

(74) Anwalt: GOSDIN, Michael; Adam-Stegerwald-Strasse 6, 97422 Schweinfurt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,

(54) Title: SHOE, IN PARTICULAR SPORTS SHOE

(54) Bezeichnung: SCHUH, INSBESONDERE SPORTSCHUH

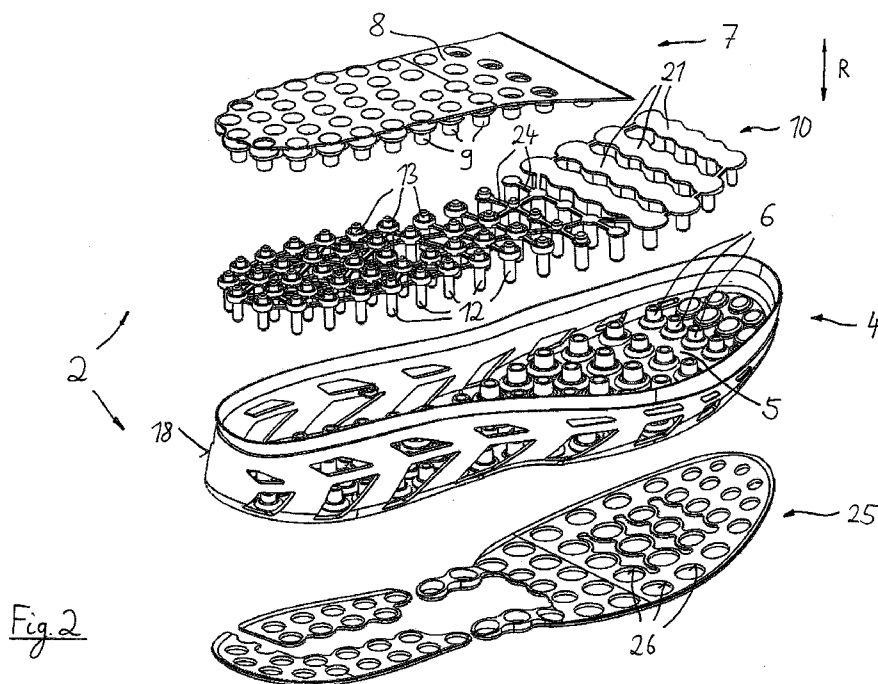


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a shoe (1), in particular a sports shoe, which has a sole (2) connected to a shoe upper (3). In order to enable simple individual adaptability of the shoe and to improve the grip of the shoe on the ground, sole (2), according to the invention, comprises: a first sole part (4), which has a bottom plate (5), wherein a number of first damping elements (6) is arranged on the bottom plate (5); a second sole part (7), which has a cover plate (8), wherein a number of second damping elements (9) is arranged on the cover plate (8); a connecting part (10), which has a number of plug connections (11) connected to each other, wherein each plug connection (11) has a first plug (12) directed downward and a second plug (13) directed upward, wherein the first plug (12) is designed to engage in a section of the first damping element (6), and wherein the second plug (13) is designed to engage in a section of



WO 2017/194070 A1

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

the second damping element (9), wherein at least a number of the first plugs (12) directed downward extends through an opening (14) in the bottom plate (5) in such a way that, when the sole (2) is deformed by the weight of the wearer (F), the first plug (12) protrudes from the lower surface (15) of the sole (2) further than without application of the weight of the wearer.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Schuh (1), insbesondere einen Sportschuh, der eine Sohle (2) aufweist, die mit einem Schuhoberteil (3) verbunden ist. Um eine einfache individuelle Anpassbarkeit des Schuhs zu erlauben und seine Griffbarkeit auf dem Boden zu verbessern, sieht die Erfindung vor, dass die Sohle (2) umfasst: ein erstes Sohlenteil (4), das eine Bodenplatte (5) aufweist, wobei an der Bodenplatte (5) eine Anzahl erste Dämpfungselemente (6) angeordnet sind; ein zweites Sohlenteil (7), das eine Deckplatte (8) aufweist, wobei an der Deckplatte (8) eine Anzahl zweite Dämpfungselemente (9) angeordnet sind; ein Verbindungsteil (10), das eine Anzahl miteinander verbundener Steckverbindungen (11) aufweist, wobei jede Steckverbindung (11) einen nach unten gerichteten ersten Stecker (12) und einen nach oben gerichteten zweiten Stecker (13) aufweist, wobei der erste Stecker (12) ausgebildet ist, um in einen Abschnitt des ersten Dämpfungselements (6) einzugreifen, und wobei der zweite Stecker (13) ausgebildet ist, um in einen Abschnitt des zweiten Dämpfungselements (9) einzugreifen, wobei zumindest eine Anzahl der nach unten gerichteten ersten Stecker (12) sich durch eine Öffnung (14) in der Bodenplatte (5) so erstreckt, dass der erste Stecker (12) bei Verformung der Sohle (2) infolge der Gewichtskraft des Trägers (F) aus der unteren Oberfläche (15) der Sohle (2) über das Maß, das ohne Beaufschlagung durch die Gewichtskraft des Trägers vorliegt, hinaus austritt.

5

Schuh, insbesondere Sportschuh

Die Erfindung betrifft einen Schuh, insbesondere einen Sportschuh, der eine
10 Sohle aufweist, die mit einem Schuhoberteil verbunden ist.

Gattungsgemäße Schuhe sind hinlänglich im Stand der Technik bekannt.
Dabei besteht eine Forderung, den Schuh – insbesondere, wenn er als
Sportschuh verwendet wird – möglichst gut an individuelle Bedürfnisse
15 anpassen zu können; dies gilt insbesondere mit Blick auf das Feder- und
Dämpfverhalten des Schuhs.

Der Schuh soll des weiteren während seines Gebrauchs möglichst konstante
und über die Zeit unveränderliche Eigenschaften aufweisen.

20

Ein weiterer Aspekt, dem zunehmend Bedeutung zukommt, ist derjenige des
Recyclings. Hier ist es wünschenswert, einen gattungsgemäßen Schuh so
aufzubauen, dass er sortenrein wieder entsorgt werden kann.

25 Ferner wird für bestimmte Verwendungen, beispielhaft sei die Verwendung
als Golfschuh genannt, gefordert, dass der Schuh vor allem auf einem Rasen
bei besonderen Belastungsbedingungen einen guten Halt hat; insofern ist ein
Stolleneffekt gewünscht, insbesondere wenn durch die Gewichtskraft bzw.

Massenkraft des Benutzers des Schuhs der Schuh mit einer impulsartigen Belastung versehen wird. Findet eine solche starke, impulsartige Belastung nicht statt, ist allerdings häufig der Stolleneffekt unerwünscht. Demgemäß wird nach einer Lösung gesucht, die bei Bedarf besagten Stolleneffekt und damit einer verbesserten Halt des Schuhs auf dem Boden bereitstellt, wobei der Schuh ansonsten allerdings normale Eigenschaften (ohne Stolleneffekt) aufweist. Insofern ist ein Schuh mit Stollenfunktion unter besonderen Belastungseigenschaften („Grip on demand“) gewünscht. Diese Funktionalität des Schuhs soll vor allem bei gleichzeitiger Berücksichtigung der oben genannten Anforderungen gegeben sein.

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, einen Schuh der eingangs genannten Art so fortzubilden, dass er in einfacher und somit kostengünstiger Weise an individuelle Anforderungen angepasst werden kann. Weiterhin soll die Entsorgung des Schuhs in einfacher Weise möglich sein. Ein weiterer wichtiger Aspekt der vorliegenden Erfindung ist, dass es möglich sein soll, dem Schuh einen verbesserten Halt auf dem Boden zu geben; insoweit soll die Griffigkeit der Sohle des Schuhs auf dem Boden verbessert werden, wenn der Schuh mit starken Belastungen beaufschlagt wird.

20

Die **L ö s u n g** dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Sohle des Schuhs umfasst:

- ein erstes Sohlenteil, das eine Bodenplatte aufweist, wobei an der Bodenplatte eine Anzahl sich in Belastungsrichtung erstreckende erste Dämpfungselemente angeordnet sind;

25

- ein zweites Sohlenteil, das eine Deckplatte aufweist, wobei an der Deckplatte eine Anzahl sich in Belastungsrichtung erstreckende zweite Dämpfungselemente angeordnet sind;
- 5 - ein Verbindungsteil, das eine Anzahl miteinander verbundener Steckverbindungen aufweist, wobei jede Steckverbindung einen in Belastungsrichtung nach unten gerichteten ersten Stecker und einen in Belastungsrichtung nach oben gerichteten zweiten Stecker aufweist, wobei der erste Stecker ausgebildet ist, um in einen
10 Abschnitt des ersten Dämpfungselements einzugreifen, und wobei der zweite Stecker ausgebildet ist, um in einen Abschnitt des zweiten Dämpfungselements einzugreifen,

wobei zumindest eine Anzahl der nach unten gerichteten ersten Stecker
15 sich durch eine Öffnung in der Bodenplatte so erstreckt, dass der erste Stecker bei Verformung der Sohle in Belastungsrichtung infolge der Gewichtskraft des Trägers aus der unteren Oberfläche der Sohle über das Maß, das ohne Beaufschlagung durch die Gewichtskraft des Trägers vorliegt, hinaus austritt.

20

Hierunter ist namentlich zu verstehen, dass der erste Stecker aus der Einhüllenden der Sohlenunterseite (Oberfläche der Sohle) bei entsprechend starker Beaufschlagung des Schuhs mit der Gewichts- bzw. Massenkraft des Trägers um einen gewissen Betrag herausragt bzw. austritt und so eine
25 Stollen- oder Nockenfunktion erfüllt.

Die ersten Dämpfungselemente sind vorzugsweise an der Bodenplatte und/oder die zweiten Dämpfungselemente vorzugsweise an der Deckplatte einstückig angeformt.

Die ersten Dämpfungselemente sind bevorzugt als Hohlkörper ausgebildet und weisen in ihrem oberen Endbereich einen hohlzylindrischen Abschnitt auf; entsprechend sind bevorzugt die zweiten Dämpfungselemente als
5 Hohlkörper ausgebildet und weisen in ihrem unteren Endbereich einen hohlzylindrischen Abschnitt auf.

Der erste Stecker ist dabei vorzugsweise ausgebildet, um reibschlüssig in den hohlzylindrischen Abschnitt des ersten Dämpfungselements einzugreifen
10 bzw. der zweite Stecker ist vorzugsweise ausgebildet, um reibschlüssig in den hohlzylindrischen Abschnitt des zweiten Dämpfungselements einzugreifen.

Der erste Stecker und der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Abschnitts des ersten Dämpfungselements sind vorzugsweise so zueinander toleriert,
15 dass im zusammengesteckten Zustand der erste Stecker und der hohlzylindrische Abschnitt mit Presspassung zueinander angeordnet sind; entsprechend kann vorgesehen sein, dass der zweite Stecker und der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Abschnitts des zweiten Dämpfungselements so zueinander toleriert sind, dass im zusammengesteckten Zustand
20 der zweite Stecker und der hohlzylindrische Abschnitt mit Presspassung zueinander angeordnet sind. In diesem Falle kann gegebenenfalls allein auf eine reibschlüssige Verbindung der Sohlenteile abgestellt werden; eine sonstige Maßnahme einer Verbindung (insbesondere eine Verklebung) der Sohlenteile kann somit vorteilhaft vermieden werden, wenngleich eine
25 derartige Maßnahme nicht ausgeschlossen ist.

Das erste Sohlenteil kann von einem seitlich sich nach oben erstreckenden Rand umgeben sein. Hierdurch erhält das erste Sohlenteil eine schalenförmige Struktur.

Das zweite Sohlenteil kann dabei eine solche Ausdehnung haben, dass es den hinteren Sohlenbereich abdeckt und den vorderen Sohlenbereich frei lässt. In diesem Falle kann weiterhin vorgesehen sein, dass das Verbindungsteil nur in dem Bereich Steckverbindungen aufweist, der durch das zweite Sohlenteil abgedeckt ist. Das Verbindungsteil kann in dem Bereich, der nicht durch das zweite Sohlenteil abgedeckt ist, mindestens eine eben ausgebildete Fußauflage aufweisen.

Die ersten Dämpfungselemente bestehen bevorzugt aus zwei Teil-Hohlkörpern, die über einen im wesentlichen sich senkrecht zur Belastungsrichtung erstreckenden Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil-Hohlkörper durch den hohlzylindrischen Abschnitt im oberen Bereich des Dämpfungselements gebildet wird. Dabei sind insbesondere die Außenabmessungen des oberen Teil-Hohlkörpers kleiner als die Außenabmessungen des unteren Teil-Hohlkörpers.

Entsprechend kann vorgesehen sein, dass die zweiten Dämpfungselemente aus zwei Teil-Hohlkörpern bestehen, die über einen im wesentlichen sich senkrecht zur Belastungsrichtung erstreckenden Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil-Hohlkörper durch den hohlzylindrischen Abschnitt im unteren Bereich des Dämpfungselements gebildet wird, wobei insbesondere die Außenabmessungen des unteren Teil-Hohlkörpers kleiner sind als die Außenabmessungen des oberen Teil-Hohlkörpers.

Die Steckverbindungen des Verbindungsteils können mit einer Anzahl stab- oder stegförmiger Verbindungsstreben miteinander verbunden sein. Dabei ist

insbesondere vorgesehen, dass zwei benachbarte Steckverbindungen des Verbindungsteils mit je einer Verbindungsstrebe miteinander verbunden sind.

Das erste Sohlenteil samt allen Dämpfungselementen, das zweite Sohlenteil
5 samt allen Dämpfungselementen und das Verbindungsteil mit allen Steckverbindungen können jeweils als einstückige Formteile ausgebildet sein. Der Werkstoff ist zumeist Kunststoff.

Das Schuhoberteil ist dabei bevorzugt mit dem ersten Sohlenteil verbunden
10 ist. Dies ergibt eine verbesserte Kinematik beim Einfedern des Schuhs infolge der Gewichtskraft des Trägers des Schuhs.

Das Schuhoberteil kann gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Er-
findung mit der Sohle über eine formschlüssige Verbindung verbunden sein.
15

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung werden der Schaft, d.
h. das Schuhoberteil, des Schuhs und dessen Sohle miteinander vernäht.

Ein mögliches Gestaltungsmerkmal der vorgeschlagenen Lösung ist der
20 Aufbau der Sohle und namentlich deren Dämpfungsschicht, die zumindest im Fersenbereich, d. h. im hinteren Sohlenbereich, aus zwei spezifischen Lagen von Dämpfungselementen besteht, wie sie in der **WO 03/092423 A1** beschrieben werden und auf die ausdrücklich Bezug genommen wird. Dabei sind zwei übereinander angeordnete Lagen besagter Dämpfungselemente
25 durch ein Verbindungsteil mit gitterförmiger Struktur über eine Steckverbindung miteinander verbunden. Der Zusammenhalt der einzelnen Bestandteile der Sohle erfolgt bevorzugt ausschließlich durch Reibschluss; ein Klebstoff wird hierzu vorzugsweise nicht eingesetzt.

Das untere Dämpfungselement ist nach Art eines Käfigs ausgebildet, d. h. es hat bevorzugt eine schalenförmige Ausgestaltung. Das obere Dämpfungselement ist bevorzugt keilförmig ausgebildet und liegt auf dem unteren Dämpfungselement. Beide Dämpfungselemente, also die obere und die untere Lage, sind über das Verbindungsteil mit gitterförmiger Struktur mit einer Anzahl jeweils gegenüberliegenden, axial fluchtender Zapfen (erster und zweiter Stecker) miteinander verbunden.

Das Verbindungsteil, d. h. die Gitterlage, erstreckt sich dabei zumeist über den gesamten Bereich der Zwischensohle, wobei die nach oben (zum Fuß des Trägers hin) gerichteten Zapfen nur im Bereich des Absatzkeiles im hinteren (und mittleren) Sohlenbereich vorhanden sind. Im vorderen Sohlenbereich (Vorfußbereich) schließt das Verbindungsteil die Kolben-Zylinder-förmige Struktur der zweiten Dämpfungselemente zum Boden hin ab, was bevorzugt durch eine beispielsweise tellerförmige Verbreiterung der Gitterbasis über jedem der unten liegenden ersten Dämpfungselemente erfolgt. Hierdurch wird die Auflagefläche für den Fuß bzw. für eine ergänzend vorgesehene Einlegesohle vergrößert und so die Druckverteilung verbessert.

Die Dämpfungseigenschaften der Sohlenstruktur können beispielsweise über unterschiedliche Materialien bzw. Härten der einzelnen Komponenten eingestellt werden. Bevorzugt ist ein Kunststoff mit einem Härtebereich zwischen 60 und 95 Shore A.

Der Vorteil der vorgeschlagenen Sohlenstruktur ist zunächst, dass das obere, zweite Sohlenteil auswechselbar ist, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, besagtes Teil individuell anpassbar zu machen.

Vorteilhaft ist weiterhin, dass die zum Einsatz kommenden Sohlenteile im Allgemeinen eine sehr gute Haltbarkeit aufweisen und somit eine geringe Tendenz zu einer dauerhaften Verformung haben.

- 5 Weiterhin ist sehr vorteilhaft, dass nicht zwingend ein Kleben von Komponenten notwendig ist.

Weiterhin ist es mit Blick auf das Recycling vorteilhaft, dass eine (zumindest teilweise) sortenreine Trennung der einzelnen Komponenten möglich ist.

10

- Eine weitere und zentrale vorteilhafte Eigenschaft des vorgeschlagenen Schuhs bzw. dessen Sohle ist, dass durch die Ausgestaltung der ersten Stecker, d. h. namentlich durch geeignete Wahl dessen Länge, vorgesehen ist, dass sich das axiale, untere Ende der ersten Stecker bei einer hinreichenden
- 15 Belastung des Schuhs bzw. der Sohle durch die Gewichtskraft bzw. Massenkraft des Trägers aus der Einhüllenden der Sohlenunterseite – sei es die Bodenplatte oder eine Außensohle, die unterhalb der Bodenplatte angeordnet ist – herausragt und so eine Stollen- oder Nockenfunktion erfüllt. Demgemäß findet der Schuh insbesondere auf einem Rasen einen
- 20 verbesserten Halt, der allerdings nur vorliegt, wenn besagte Kräfte auftreten. Bei normaler Benutzung, bei der also keine besonders starken impulsartigen Lastspitzen auftreten, ragen die axialen Enden der ersten Stecker indes nicht aus der Einhüllenden, d. h. aus der unteren Oberfläche der Bodenplatte bzw. der Außensohle heraus, so dass besagter Stolleneffekt nicht auftritt und der
- 25 Schuh einen üblichen, klassischen Tragekomfort aufweist.

Möglich ist der Einsatz eines Schuhoberteils sowohl mit als auch ohne Strobelsohle.

Bei einem Schuhoberteil mit Strobelsohle ist eine gesteckte Verbindung zwischen Schaft (Schuhoberteil) und Sohle vorgesehen, d. h. die Sohle ist weder an den Schaft angeklebt noch angenäht und kann jederzeit vom Schaft getrennt werden. Die Basis hierfür ist das oben erwähnte Prinzip des ersten und zweiten Sohlenteils, die durch das Verbindungsteil per Steckverbindung miteinander verbunden sind.

Das erste Sohlenteil mit den ersten Dämpfungselementen besteht dabei bevorzugt aus der Lauffläche und einer sich ganz oder teilweise über die Sohle erstreckenden integrierten Lage der genannten ersten Dämpfungselemente.

Der Schaft (d. h. das Schuhoberteil) weist hierbei bevorzugt im Brandsohlenbereich Ausnehmungen (Löcher) auf, die hinsichtlich ihrer Verteilung und Position den Steckern (Zapfen) der Steckverbindung des Verbindungsteils entsprechen. Das Verbindungsteil wird von oben in den Schaft so eingeführt und positioniert, dass die Stecker (Zapfen) mit den Ausnehmungen übereinstimmen. Von unten (unter dem Schaft) wird die entsprechende Lage der Dämpfungselemente durch die Ausnehmungen mit den Steckern verbunden, d. h. eingedrückt. Der Schaft wird dann zwischen dem Verbindungsteil und dem ersten Sohlenteil eingeklemmt. Das zweite Sohlenteil wird dann von oben in den Schaft eingeführt und auf das Verbindungsteil aufgesteckt.

Das Verbindungsteil kann auch als Ersatz für eine Strobelsohle vorgesehen werden. Diese Ausführungsform ist ähnlich wie die oben erläuterte, wobei der Unterschied vorliegt, dass der Schaft keine Strobelsohle mit Ausnehmungen (Löchern) aufweist, sondern die Strobelsohle durch das Verbindungsteil (Gitter) ersetzt wird. Das Verbindungsteil mit den entsprechenden Steckern

hat in diesem Fall eine zusätzliche Basis (vorzugsweise aus einem weicheren Kunststoff-Material mit einer Härte im Bereich zwischen 65 und 90 Shore A, aus Leder, aus synthetischem Leder oder aus Textilmaterial), welches die offenen Gitterzwischenräume ausfüllt und den Untertritt für das Annähen des Schaftes formt.

Diese „Gitter-Strobelsohle“ wird an den – unten offenen – Schaft angenäht. Das erste und das zweite Dämpfungselement werden von unten bzw. von innen aufgesteckt.

10

Generell kann an der Unterseite des ersten Dämpfungselements und namentlich an der Unterseite dessen Bodenplatte eine Außensohle angeordnet werden. Zwecks Durchtritt der ersten Stecker aus der Unterseite der Außensohle bei entsprechenden Lastbedingungen sind dann natürlich auch in der Außensohle Öffnungen vorgesehen, die zu denjenigen in der Bodenplatte korrespondieren und vorzugsweise mit diesen fluchten.

15

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

20

Fig. 1 in der Seitenansicht einen Sportschuh,

Fig. 2 in Explosionsdarstellung die Sohle des Sportschuhs gemäß Figur 1,

Fig. 3a einen Teil der Seitenansicht der Sohle in geschnittener Darstellung, wobei der lastfreie Zustand dargestellt ist, und

25

Fig. 3b die Seitenansicht gemäß Fig. 3a, wobei jetzt eine Gewicht- und/oder Massenkraft des Trägers des Schuhs auf die Sohle wirkt.

In Figur 1 ist ein Schuh 1 in Form eines Sportschuhs angedeutet, der ein Schuhoberteil 3 und eine Sohle 2 aufweist. Der Schuh 1 steht bei bestimmungsgemäßer Verwendung auf dem Boden und wird durch den Fuß des Trägers belastet. Diese Belastung besteht generell durch die Gewichtskraft des Trägers des Schuhs sowie durch Massenkräfte, die sich bei entsprechend schnellen Bewegungen des Trägers des Schuhs ergeben, wie sie beispielsweise beim Golfen auftreten. Hierdurch ergibt sich eine Belastungsrichtung R, die zumeist der vertikalen Richtung entspricht. In Belastungsrichtung R wirkt dann eine entsprechende Kraft F (siehe hierzu Fig. 3b).

In Figur 1 ist ein hinterer Sohlenbereich 19 und ein vorderer Sohlenbereich 20 markiert, die sich jeweils etwa über ein Drittel der gesamten Länge des Schuhs 1 erstrecken; dazwischen liegt ein mittlerer Sohlenbereich, der nicht näher bezeichnet ist.

Aus den Figuren 2 und 3 geht der erfindungsgemäße Aufbau der Sohle 2 im Detail hervor:

20

Die Sohle weist ein erstes, unteres Sohlenteil 4 sowie ein zweites, oberes Sohlenteil 7 auf. Beide Sohlenteile 4, 7 sind über ein Verbindungsteil 10 (Details hierzu s. unten) miteinander verbunden, und zwar nach Art einer Steckverbindung und ohne Einsatz eines Klebstoffs; optional kann allerdings auch Klebstoff eingesetzt werden. Wie in Figur 2 gesehen werden kann, hat das erste Sohlenteil 4 einen in Umfangsrichtung umlaufenden Rand 18, so dass dieses Teil schalenartig ausgebildet ist.

25

An der Unterseite des ersten Sohlenteils 4 ist eine Außensohle 25 angeordnet.

Sowohl das erste Sohlenteil 4 als auch das zweite Sohlenteil 7 umfassen jeweilige erste Dämpfungselemente 6 bzw. zweite Dämpfungselemente 9. Die ersten Dämpfungselemente 6 des ersten Sohlenteils 4 erstrecken sich von einer Bodenplatte 5 des ersten Sohlenteils 4 aus nach oben, während die
5 zweiten Dämpfungselemente 9 des zweiten Sohlenteils 7 sich von einer Deckplatte 8 aus nach unten erstrecken.

Die Außensohle 25 ist mit der Bodenplatte 5 verbunden, insbesondere
10 verklebt.

Sowohl die ersten Dämpfungselemente 6 als auch die zweiten Dämpfungselemente 9 sind nach Art eines Kolben-Zylinder-Dämpfungssystems ausgebildet. Hiernach ist vorgesehen, dass ein hohler Abschnitt des
15 Dämpfungselements mit kleineren Außendimensionen („Kolben“) in einen hohlkörperartig ausgebildeten Bereich mit größeren Außendimensionen („Zylinder“) eintritt und so eine Dämpfungswirkung entfaltet.

Zur Ausgestaltung dieser Art von Dämpfungselementen sei auf die **WO**
20 **03/092423 A1** ausdrücklich Bezug genommen.

Insoweit sei erwähnt, dass das erste Dämpfungselement 6 sowie das zweite Dämpfungselement 9 nach Art einer Kolben-Zylinder-Einheit ausgebildet sind, wobei ein Verbindungsabschnitt 22 bzw. 23 die Verbindung zwischen
25 dem „Kolben“ und dem „Zylinder“ herstellt.

Demgemäß weist das erste Dämpfungselement 6 in seinem oben liegenden Bereich einen hohlzylindrischen Abschnitt 16 auf, während das zweite

Dämpfungselement 9 in seinem unten liegenden Bereich einen hohlzylindrischen Abschnitt 17 aufweist.

Das untere erste Dämpfungselement 6 ist mit dem oberen zweiten Dämpfungselement 9 über eine Steckverbindung 11 verbunden, was über das Verbindungsteil 10 bewerkstelligt wird. Das Verbindungsteil 10 weist hierzu eine Anzahl Steckverbindungen 11 auf, die in Belastungsrichtung R fluchtende erste Stecker 12 und zweite Stecker 13 aufweisen.

Das zweite Sohlenteil 7 weist dabei eine Erstreckung auf, die im wesentlichen lediglich den hinteren Sohlenbereich 19 und gegebenenfalls auch noch den mittleren Sohlenbereich abdeckt; der vordere Sohlenbereich bleibt indes frei vom zweiten Sohlenteil 7.

Aus Figur 2 geht hervor, dass das zweite Sohlenteil 7 insoweit keilförmig ausgebildet ist und das unter sich liegende Verbindungsteil 10 nicht vollständig abdeckt.

Damit für die Auflage des Fußes dennoch eine gute Druckverteilung gewährleistet ist, hat daher das Verbindungsteil 10 in seinem Bereich, der im vorderen Sohlenbereich 20 angeordnet ist, eine verbreitete, tellerförmige Fußauflage 21.

Das Verbindungsteil 10 besteht aus einzelnen Steckverbindungen 11 mit jeweiligen unteren ersten Steckern 12 und oberen zweiten Steckern 13, wobei die einzelnen Steckverbindungen 11 über Verbindungsstreben 24 miteinander verbunden sind. Daher ergibt sich für das Verbindungsteil 10 eine gitterförmige Struktur, die als Ganzes montiert werden kann.

Somit stellt das vorgeschlagene Konzept nach einem Aspekt darauf ab, dass zwei Lagen von Kolben-Zylinder-artigen Dämpfungselementen übereinander, d. h. in Reihe angeordnet sind, wobei die Verbindung dieser übereinander platzierten Dämpfungselemente über das Verbindungsteil 10 bewerkstelligt wird.

Hierbei ist lediglich eine Verbindung per Reibschluss und ohne Klebstoff vorgesehen. Es erfolgt vielmehr ein Zusammenstecken des ersten und des zweiten Sohlenteils mittels des Verbindungsteils.

10

Ein weiterer wesentlicher Aspekt des vorgeschlagenen Konzepts ergibt sich insbesondere aus den Figuren 3a und 3b. Die Figur 3a stellt einen im wesentlichen lastfreien Zustand der Sohle da, wobei hierunter allerdings auch noch jene Kräfte subsummiert werden können, die bei üblicher, normaler Belastung, allerdings ohne besondere Kraftspitzen auftreten. Indes ist in Figur 3b der Zustand gezeigt, wo eine Kraft F auf die Sohle 2 wirkt und zu der dargestellten Verformung führt. Bei dieser Kraft F handelt es sich gegebenenfalls neben der Gewichtskraft des Trägers des Schuhs auch um Massenkräfte, die sich bei schnellen Bewegungen des Trägers des Schuhs ergeben, beispielsweise bei der Ausführung eines Schlages mit einem Golfschläger.

15
20

Zu erkennen ist, dass der nach unten gerichtete erste Stecker 12 relativ lang ausgebildet ist und sich durch eine Öffnung 14 in der Bodenplatte 5 sowie durch eine korrespondierende Öffnung 26 in der Außensohle 25 so erstrecken kann, dass der erste Stecker 12 bei der dargestellten Verformung der Sohle 2 gemäß Figur 3b infolge der Kraft F aus der unteren Oberfläche 15 der Sohle 2 austritt (vergleiche die Darstellung von Figur 3a gegenüber Figur 3b). Der sich so ergebende Überstand ist mit a bezeichnet.

Somit ergibt sich, dass der Schuh bzw. die Sohle bei entsprechender Beaufschlagung mit einer Kraft F eine Stollen- bzw. Nockensohlen-Eigenschaft aufweist, d. h. das axiale Ende des mit Überstand a aus der
5 Einhüllenden (untere Oberfläche 15) herausragenden ersten Steckers 12 findet formschlüssigen Halt im Boden, sofern dieser das Eindringen des Steckers ermöglicht.

Dies kann beispielsweise bei der Ausführung eines Schlages mit einem
10 Golfschläger genutzt werden, d. h. der Schuh bietet gerade in diesem Augenblick die genannte Eigenschaft und den verbesserten Halt am Boden, während ansonsten der Effekt nicht zutage tritt.

Nicht zwingend, aber bevorzugt vorgesehen schließt das axiale Ende des
15 Steckers 12 im nicht belasteten Zustand des Schuhs mit der unteren Oberfläche 15 ab (siehe Figur 3a). Durchaus vorgesehen kann aber auch werden, dass beim Fehlen äußerer Kräfte das axiale Ende des Steckers 12 gegenüber der unteren Oberfläche 15 zurückversetzt ist und erst bei entsprechender Kraft F über die Oberfläche 15 hinaus austritt.

20

Bei elastischer Verformung der Sohle 2 ragen somit die Stiftenden (Enden der
ersten Stecker 12) in Richtung Boden aus der Sohlenoberfläche 15 heraus und können ins Erdreich eindringen. Eine solche Lösung ist insbesondere für den
25 Golfsport interessant. Gleichermaßen ist eine solche Lösung auch interessant, um beispielsweise beim Fußball, insbesondere auf Kunstrasen, eingesetzt zu werden.

Das Ausführungsbeispiel beschreibt den Fall, bei dem ohne Aufbringung der Kraft F zunächst eine bündige Oberfläche zwischen der Unterseite der

Sohlenoberfläche 15 und dem axialen Ende des ersten Steckers 12 vorliegt und dann bei Belastung der Sohle die axialen Enden der ersten Stecker 12 aus der Sohlenoberfläche 15 in Richtung Boden austreten.

5 Allerdings kann genauso auch vorgesehen werden, und dies ist vom vorliegenden Erfindungskonzept ausdrücklich mit erfasst, dass bereits in unbelastetem Zustand des Schuhs bzw. der Sohle das axiale Ende des ersten Steckers 12 ein gewisses Maß aus der Oberfläche 15 herausragt und so einen gewissen (noch kleinen) Stolleneffekt erzeugt. Bei der Beaufschlagung des
10 Schuhs bzw. der Sohle mit der Kraft F treten dann die axialen Enden der ersten Stecker 12 weiter aus der Sohlenoberfläche 15 heraus und verstärken den angestrebten Stollen- bzw. Nockeneffekt. Die Griffigkeit der Sohle auf dem Untergrund wird somit bei Beaufschlagung mit der Kraft F entsprechend verstärkt.

15

Ist das Schuhoberteil direkt an dem ersten Sohlenteil angeordnet, hat dies den Vorteil, dass Einfederbewegungen des Schuhs eine verminderte Relativbewegung zwischen Schuhoberteil und Fuß zur Folge haben.

20 Generell gilt, dass die Verbindung des Schuhoberteils 3 mit der Sohle 2 auf verschiedene Art und Weise erfolgen kann:

Das Schuhoberteil 3 kann als um die Fußsohle des Trägers herum verlaufende geschlossene (sockenartige) Struktur ausgeführt werden, wobei beispielsweise
25 der untere Abschluss durch eine Strobelsohle realisiert wird, die mit dem Schuhoberteil vernäht wird. In der Strobelsohle können Öffnungen (Ausstanzungen) eingebracht sein, die der Anordnung der Stecker (d. h. dem Lochmuster) des Verbindungsteils 10 entsprechen. Bei der Montage der Sohle 2 wird dann das so vorbereitete Schuhoberteil zwischen den einzelnen

Sohlenteilen platziert, dass die Strobelsohle und somit auch das Schuhoberteil 3 formschlüssig mit der Sohle 2 verbunden.

Vorgesehen kann auch werden, dass beim Spritzgießprozess eines der
5 Sohlenteile ein textiler Materialabschnitt mit ins Spritzgießwerkzeug
eingelegt wird, wobei besagter Materialabschnitt die Strobelsohle bzw. einen
Teil des Schuhoberteils 3 ausbildet. Somit liegt dann eine feste und über den
Spritzgießprozess hergestellte Verbindung zwischen einem der Sohlenteile
10 Sohle 2 und Schuhoberteil 3 nach der Montage der Sohle 2. Das genannte
Sohlenteil kann dabei insbesondere das Verbindungsteil 10 oder das zweite
Sohlenteil 7 sein.

Beim Anspritzen des Sohlenteils in der genannten Art kann auch vorgesehen
15 werden, dass das textile Material vorher mit einer entsprechenden Perforation
entsprechend dem Lochmuster der Zapfen versehen und so ins Spritzgieß-
werkzeug eingelegt wird.

Als Variation dieses Konzepts kann weitergehend vorgesehen werden, dass
20 der genannte textile Materialabschnitt, der die Strobelsohle bildet, quasi als
Trägermaterial fungiert, der in das Spritzgießwerkzeug eingelegt und auf den
durch den Spritzgießprozess dann lediglich noch die Gitterstruktur auf-
gebracht wird, die für das Herstellen der beschriebenen Steckverbindung
benötigt wird. Hierfür kommt insbesondere das zweite Sohlenteil 7 in
25 Betracht.

Wird nach der beschriebenen Art das zweite Sohlenteil 7 mit dem textilen
Materialabschnitt versehen, kann vorteilhafter Weise im gegebenen Falle auf
die Verwendung einer Einlegesohle verzichtet werden, da diese Funktion

dann von der so hergestellten Strobelsohle wahrgenommen wird. Das so hergestellte Teil wird also als Strobelsohle verwendet und weist die Steckverbindungen für die beschriebene Sohle auf.

- 5 Vorteilhafter Weise ergibt sich ein sehr flexibler und leichter Verbund, der einfach zu nähen ist.

Bevorzugt kann dann auch auf einen umlaufenden Rand 18 am ersten Sohlenteil 4 verzichtet werden.

10

Dabei kann auch vorgesehen werden, dass Schnürbandagen Teil des ins Spritzgießwerkzeug eingelegten textilen Materialabschnitts sind.

- 15 Bei entsprechender Ausbildung kann vorteilhafter Weise erreicht werden, dass wiederum ein flexibler und leichter Aufbau entsteht, der einfach zu fertigen ist. Die Kunststoffgitterbasis der Sohle ist hier klar definiert, sauber ausgestaltet und gut abgedichtet. Weiterhin können in einfacher Weise Verstärkungen (zum Beispiel eine Fersenkappe) integriert werden.

- 20 Vorgesehen kann auch werden, dass die oben beschriebenen Varianten insofern kombiniert eingesetzt werden, als dass sie jeweils nur in einem bestimmten Bereich der Sohle (also zum Beispiel im Vorderfuß-, Mittelfuß- oder Hinterfußbereich) verwendet werden. So kann beispielsweise das für die Steckverbindung benötigte Gitter nur im Vorderfuß-Bereich direkt an die
25 Strobelsohle angespritzt werden, während im Gelenk- (d. h. Mittelfuß-) Bereich und Fersenbereich dies nicht der Fall ist; hier würde die Verbindung des Schuhoberteils mit der Sohle dann also als reine Steckverbindung erfolgen (mittels des erwähnten Lochmusters in der Strobelsohle).

Der Vorteil dieser Variante ist, dass keine Plastikflächen im Schuh vorhanden sind und keine Dämpfungsbewegung im Schuh auftritt. Weiterhin ist der Zusammenbau des Schuhs bzw. der Sohle sehr einfach.

- 5 Als weitere Variation des beschriebenen Konzepts kann vorgesehen werden, dass zwar weitgehend auf einen Rand 18 am bzw. im ersten Sohlenteil 4 verzichtet wird, dass allerdings Randabschnitte nach Art des Randes 18 (nur) im Bereich der Sohlenspitze und im Bereich der Ferse der Sohle vorgesehen werden.

10

Bevorzugt sind die einzelnen Teile der Sohle aus Polyolefin-Elastomeren (z. B. TPE-S, TPU oder PA) hergestellt.

Als Schuhoberteil kann auch ein gestricktes Material vorgesehen werden.

15

Bezugszeichenliste:

5	1	Schuh
	2	Sohle
	3	Schuhoberteil
	4	erstes Sohlenteil
	5	Bodenplatte
10	6	erstes Dämpfungselement
	7	zweites Sohlenteil
	8	Deckplatte
	9	zweites Dämpfungselement
	10	Verbindungsteil
15	11	Steckverbindung
	12	erster Stecker
	13	zweiter Stecker
	14	Öffnung in der Bodenplatte
	15	Oberfläche (Einhüllende)
20	16	hohlzylindrischer Abschnitt
	17	hohlzylindrischer Abschnitt
	18	Rand
	19	hinterer Sohlenbereich
	20	vorderer Sohlenbereich
25	21	Fußauflage
	22	Verbindungsabschnitt
	23	Verbindungsabschnitt

- 24 Verbindungsstrebe
- 25 Außensohle
- 26 Öffnung in der Außensohle

5

- R Belastungsrichtung
- F Kraft (Gewichtskraft)
- a Überstand

10

5

Patentansprüche:

1. Schuh (1), insbesondere Sportschuh, der eine Sohle (2) aufweist, die mit einem Schuhoberteil (3) verbunden ist,

10

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sohle (2) umfasst:

15

- ein erstes Sohlenteil (4), das eine Bodenplatte (5) aufweist, wobei an der Bodenplatte (5) eine Anzahl sich in Belastungsrichtung (R) erstreckende erste Dämpfungselemente (6) angeordnet sind;

20

- ein zweites Sohlenteil (7), das eine Deckplatte (8) aufweist, wobei an der Deckplatte (8) eine Anzahl sich in Belastungsrichtung (R) erstreckende zweite Dämpfungselemente (9) angeordnet sind;

25

- ein Verbindungsteil (10), das eine Anzahl miteinander verbundener Steckverbindungen (11) aufweist, wobei jede Steckverbindung (11) einen in Belastungsrichtung (R) nach unten gerichteten ersten Stecker (12) und einen in Belastungsrichtung (R) nach oben gerichteten zweiten Stecker (13) aufweist, wobei der erste Stecker (12) ausgebildet ist, um in einen Abschnitt des ersten Dämpfungselements (6) einzugreifen, und wobei der zweite Stecker

(13) ausgebildet ist, um in einen Abschnitt des zweiten Dämpfungselements (9) einzugreifen,

5 wobei zumindest eine Anzahl der nach unten gerichteten ersten Stecker (12) sich durch eine Öffnung (14) in der Bodenplatte (5) so erstreckt, dass der erste Stecker (12) bei Verformung der Sohle (2) in Belastungsrichtung (R) infolge der Gewichtskraft des Trägers (F) aus der unteren Oberfläche (15) der Sohle (2) über das Maß, das ohne Beaufschlagung durch die Gewichtskraft des Trägers vorliegt, hinaus
10 austritt.

2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Dämpfungselemente (6) an der Bodenplatte (5) und/oder die zweiten
15 Dämpfungselemente (9) an der Deckplatte (8) einstückig angeformt sind.

3. Schuh nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Dämpfungselemente (6) als Hohlkörper ausgebildet sind und in ihrem
20 oberen Endbereich einen hohlzylindrischen Abschnitt (16) aufweisen und/oder dass die zweiten Dämpfungselemente (9) als Hohlkörper ausgebildet sind und in ihrem unteren Endbereich einen hohlzylindrischen Abschnitt (17) aufweisen.

25

4. Schuh nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Stecker (12) ausgebildet ist, um reibschlüssig in den hohlzylindrischen Abschnitt (16) des ersten Dämpfungselements (6) einzugreifen und/oder dass der zweite Stecker (13) ausgebildet ist, um reibschlüssig in den

hohlzylindrischen Abschnitt (17) des zweiten Dämpfungselements (9) einzugreifen.

- 5 5. Schuh nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Stecker (12) und der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Abschnitts (16) des ersten Dämpfungselements (6) so zueinander toleriert sind, dass im zusammengesteckten Zustand der erste Stecker (12) und der hohlzylindrische Abschnitt (16) mit Presspassung zueinander angeordnet sind und/oder dass der zweite Stecker (13) und der Innendurchmesser des hohlzylindrischen Abschnitts (17) des zweiten Dämpfungselements (9) so zueinander toleriert sind, dass im zusammengesteckten Zustand der zweite Stecker (13) und der hohlzylindrische Abschnitt (17) mit Presspassung zueinander angeordnet sind.
- 10
- 15
6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Sohlenteil (4) von einem seitlich sich nach oben erstreckenden Rand (18) umgeben ist.
- 20
7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Sohlenteil (7) eine solche Ausdehnung hat, dass es den hinteren Sohlenbereich (19) abdeckt und den vorderen Sohlenbereich (20) frei lässt.
- 25

8. Schuh nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsteil (10) nur in dem Bereich Steckverbindungen (11) aufweist, der durch das zweite Sohlenteil (7) abgedeckt ist.

5

9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsteil (10) in dem Bereich, der nicht durch das zweite Sohlenteil (7) abgedeckt ist, mindestens eine eben ausgebildete Fußauflage (21) aufweist.

10

10. Schuh nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Dämpfungselemente (6) aus zwei Teil-Hohlkörpern bestehen, die über einen im wesentlichen sich senkrecht zur Belastungsrichtung (R) erstreckenden Verbindungsabschnitt (22) miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil-Hohlkörper durch den hohlzylindrischen Abschnitt (16) im oberen Bereich des Dämpfungselements (6) gebildet wird, wobei insbesondere die Außenabmessungen des oberen Teil-Hohlkörpers (16) kleiner sind als die Außenabmessungen des unteren Teil-Hohlkörpers.

20

11. Schuh nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Dämpfungselemente (9) aus zwei Teil-Hohlkörpern bestehen, die über einen im wesentlichen sich senkrecht zur Belastungsrichtung (R) erstreckenden Verbindungsabschnitt (23) miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil-Hohlkörper durch den hohlzylindrischen Abschnitt (17) im unteren Bereich des Dämpfungselements (9) gebildet wird, wobei insbesondere die Außenabmessungen

25

des unteren Teil-Hohlkörpers (17) kleiner sind als die Außenabmessungen des oberen Teil-Hohlkörpers.

- 5 12. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Steckverbindungen (11) des Verbindungsteils (10) mit einer Anzahl stab- oder stegförmiger Verbindungsstreben (24) miteinander verbunden sind, wobei insbesondere zwei benachbarte Steckverbindungen (11) des Verbindungsteils (10) mit je einer Verbindungsstrebe (24) miteinander
10 verbunden sind.
13. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Sohlenteil (4) samt allen Dämpfungselementen (6), dass das
15 zweite Sohlenteil (7) samt allen Dämpfungselementen (9) und dass das Verbindungsteil (10) mit allen Steckverbindungen (11) jeweils als einstückige Formteile ausgebildet sind.
- 20 14. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Schuhoberteil (3) mit dem ersten Sohlenteil (4) verbunden ist.
- 15 15. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Schuhoberteil (3) mit der Sohle (2) über eine formschlüssige Verbindung verbunden ist.

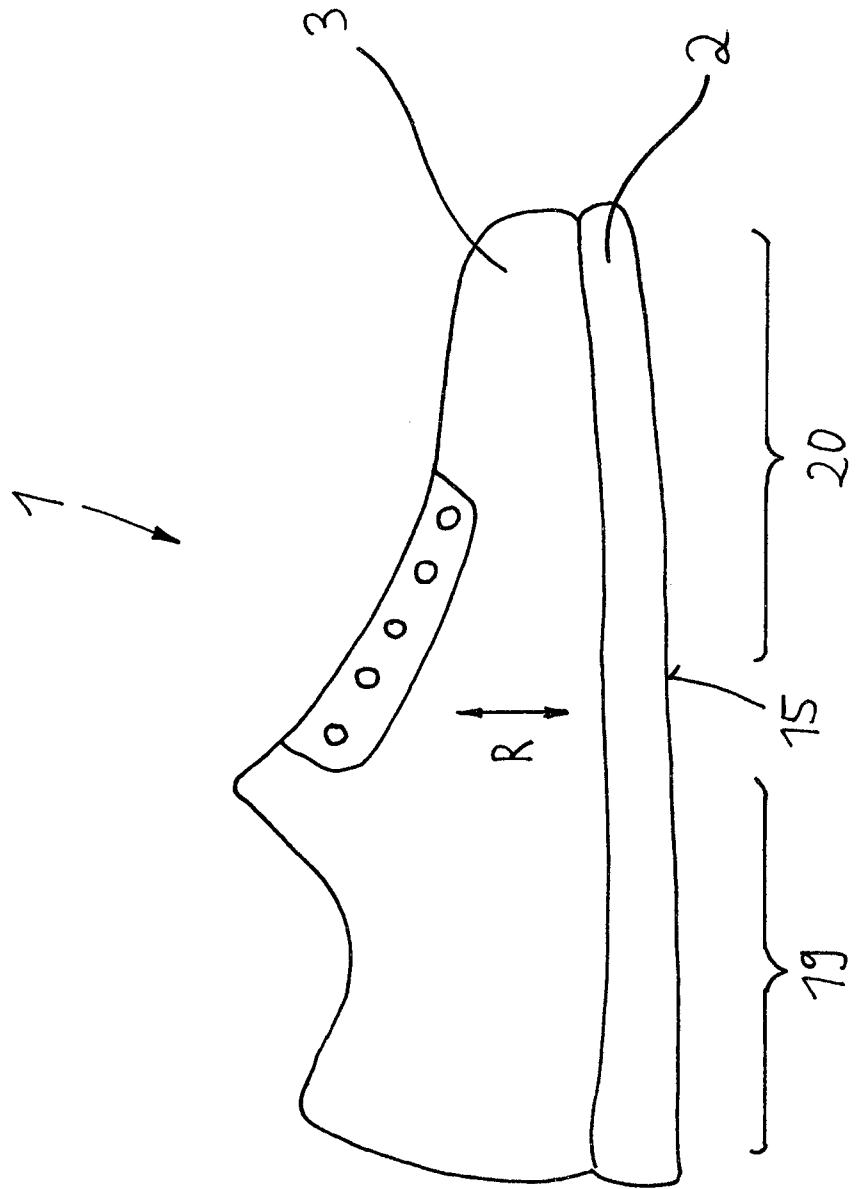


Fig. 1

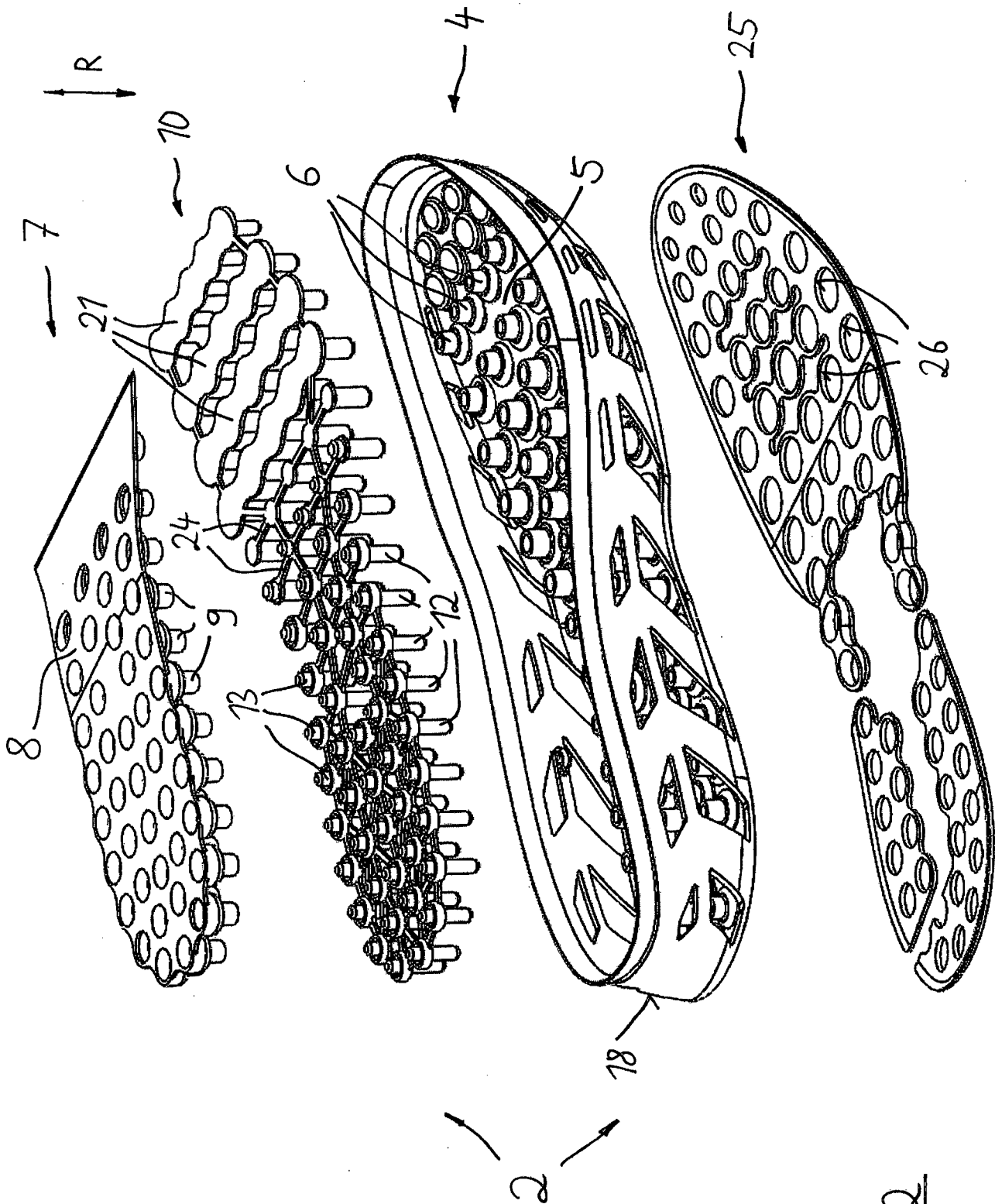


Fig. 2

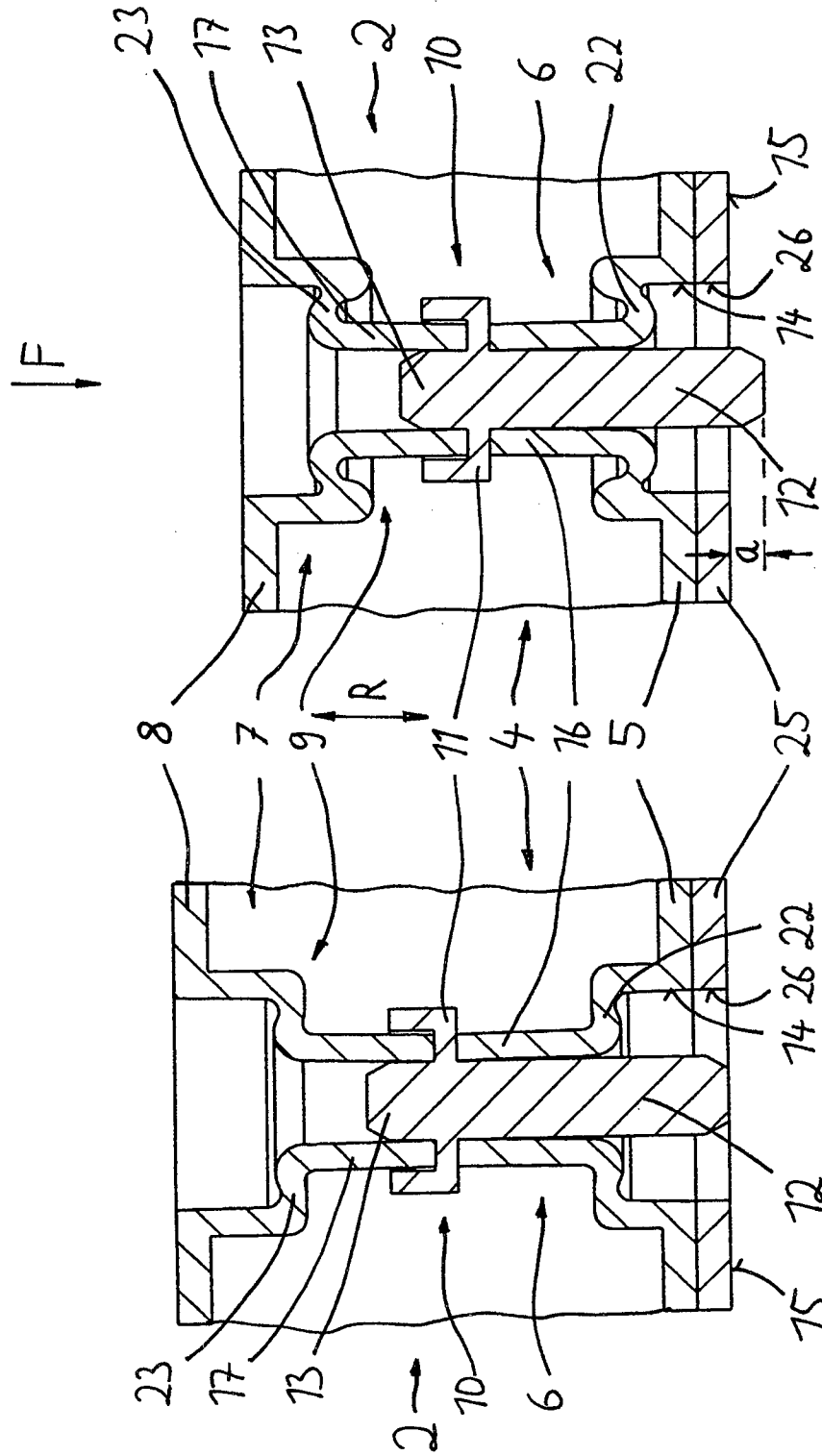


Fig. 3b

Fig. 3a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000770

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A43C15/14 A43C15/16 A43B13/18
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 A43C A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/263894 A1 (NAKANO KIYOTAKA [US]) 30 October 2008 (2008-10-30) paragraph [0020]; claims; figures 1-9 -----	1-15
A	WO 2009/110822 A1 (GRIP FORCE TECHNOLOGY AB [SE]; AMARK MIKAEL [SE]) 11 September 2009 (2009-09-11) claims; figures 2-12 -----	1-15
A	US 2015/196087 A1 (MESCHTER JAMES C [US] ET AL) 16 July 2015 (2015-07-16) claims; figures 3-6,10-13,18-29 -----	1-15
A	US 2010/077635 A1 (BAUCOM JIM [US] ET AL) 1 April 2010 (2010-04-01) figures; examples -----	1-15
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 25 January 2017	Date of mailing of the international search report 03/02/2017
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Chirvase, Lucian
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000770

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 01/70062 A2 (NIKE INC [US]; NIKE INTERNATIONAL LTD [US]) 27 September 2001 (2001-09-27) figures 32-37 -----	1-15
A	US 5 595 003 A (SNOW A RAY [US]) 21 January 1997 (1997-01-21) figures -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2016/000770

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008263894 A1	30-10-2008	US 2008263894 A1 US 2010251566 A1	30-10-2008 07-10-2010

WO 2009110822 A1	11-09-2009	CN 101951799 A EP 2262391 A1 JP 5340319 B2 JP 2011512985 A US 2011126426 A1 WO 2009110822 A1	19-01-2011 22-12-2010 13-11-2013 28-04-2011 02-06-2011 11-09-2009

US 2015196087 A1	16-07-2015	CN 106102501 A EP 3094204 A1 US 2015196087 A1 US 2016360829 A1 WO 2015108593 A1	09-11-2016 23-11-2016 16-07-2015 15-12-2016 23-07-2015

US 2010077635 A1	01-04-2010	US 2010077635 A1 US 2012055046 A1	01-04-2010 08-03-2012

WO 0170062 A2	27-09-2001	AU 4742901 A CN 1383363 A DE 10191080 T1 US 6385864 B1 WO 0170062 A2	03-10-2001 04-12-2002 21-11-2002 14-05-2002 27-09-2001

US 5595003 A	21-01-1997	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A43C15/14 A43C15/16 A43B13/18 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A43C A43B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2008/263894 A1 (NAKANO KIYOTAKA [US]) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) Absatz [0020]; Ansprüche; Abbildungen 1-9 -----	1-15
A	WO 2009/110822 A1 (GRIP FORCE TECHNOLOGY AB [SE]; AMARK MIKAEL [SE]) 11. September 2009 (2009-09-11) Ansprüche; Abbildungen 2-12 -----	1-15
A	US 2015/196087 A1 (MESCHTER JAMES C [US] ET AL) 16. Juli 2015 (2015-07-16) Ansprüche; Abbildungen 3-6,10-13,18-29 -----	1-15
A	US 2010/077635 A1 (BAUCOM JIM [US] ET AL) 1. April 2010 (2010-04-01) Abbildungen; Beispiele ----- -/--	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
25. Januar 2017	03/02/2017	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Chirvase, Lucian	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 01/70062 A2 (NIKE INC [US]; NIKE INTERNATIONAL LTD [US]) 27. September 2001 (2001-09-27) Abbildungen 32-37	1-15
A	----- US 5 595 003 A (SNOW A RAY [US]) 21. Januar 1997 (1997-01-21) Abbildungen -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/000770

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008263894 A1	30-10-2008	US 2008263894 A1 US 2010251566 A1	30-10-2008 07-10-2010
WO 2009110822 A1	11-09-2009	CN 101951799 A EP 2262391 A1 JP 5340319 B2 JP 2011512985 A US 2011126426 A1 WO 2009110822 A1	19-01-2011 22-12-2010 13-11-2013 28-04-2011 02-06-2011 11-09-2009
US 2015196087 A1	16-07-2015	CN 106102501 A EP 3094204 A1 US 2015196087 A1 US 2016360829 A1 WO 2015108593 A1	09-11-2016 23-11-2016 16-07-2015 15-12-2016 23-07-2015
US 2010077635 A1	01-04-2010	US 2010077635 A1 US 2012055046 A1	01-04-2010 08-03-2012
WO 0170062 A2	27-09-2001	AU 4742901 A CN 1383363 A DE 10191080 T1 US 6385864 B1 WO 0170062 A2	03-10-2001 04-12-2002 21-11-2002 14-05-2002 27-09-2001
US 5595003 A	21-01-1997	KEINE	