(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
6. September 2013 (06.09.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/127404 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A43C 15/14 (2006.01) *A43C 15/16* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000829

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Februar 2012 (27.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **PUMA SE** [DE/DE]; Puma Way 1, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HOFMANN, Theodor** [DE/DE]; Steigerwaldstrasse 27, 96132 Schlüsselfeld (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: SHOE SOLE, SHOE HAVING SUCH A SHOE SOLE, AND METHOD FOR PRODUCING THE SHOE SOLE

(54) Bezeichnung : SCHUHSOHLE, SCHUH MIT EINER SOLCHEN SCHUHSOHLE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DER SCHUHSOHLE

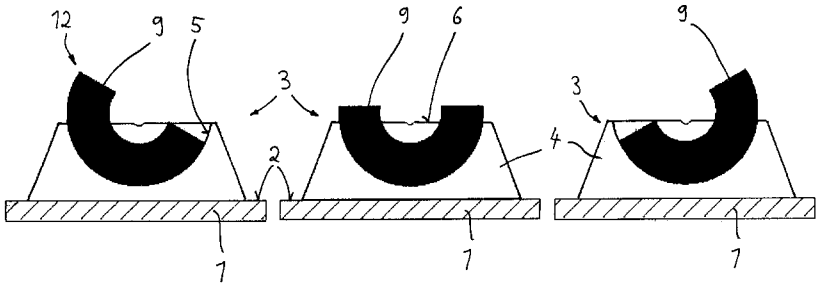


Fig. 5a Fig. 5b Fig. 5c

(57) Abstract: The invention relates to a shoe sole (1), which has at least one cam that is designed to make contact with the ground on the underside (2) of the sole facing towards the ground when used as intended. According to the invention, in order to improve the traction of the shoe fitted with such a shoe sole, the cam (3) comprises a main member (4) that is fixed to the underside (2) of the sole (1). An arcuate recess (5) having an arc longitudinal direction (B) is arranged in the main member (4) and has two openings (7, 8) on a surface (6) facing the ground of the main body (4). An insert (9) having a shape congruent to the arcuate recess (5) is arranged in the recess (5), wherein the insert (9) is arranged such as to be movable in the main member (4) in the arc longitudinal direction (B) of the arcuate recess (5). The invention further relates to a shoe having such a sole and to a method for producing such a sole.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schuhsohle (1), die an ihrer bei bestimmungsgemäßem Gebrauch dem Boden zugewandten Unterseite (2) mindestens einen Nocken (3) aufweist, der zur Kontaktnahme mit dem Boden ausgebildet ist. Um die Traktion des Schuhs, der mit einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/127404 A1

solchen Schuhsohle ausgestattet ist, zu verbessern, sieht die Erfindung vor, dass der Nocken (3) einen Grundkörper (4) umfasst, der an der Unterseite (2) der Sohle (1) fest angeordnet ist, wobei im Grundkörper (4) eine bogenförmige Ausnehmung (5) mit einer Bogenlängsrichtung (B) angeordnet ist, die an einer dem Boden zugewandten Oberfläche (6) des Grundkörpers (4) zwei Öffnungen (7, 8) aufweist, wobei in der Ausnehmung (5) ein Einsatz (9) angeordnet ist, der eine zur bogenförmigen Ausnehmung (5) kongruente Form aufweist, wobei der Einsatz (9) in Bogenlängsrichtung (B) der bogenförmigen Ausnehmung (5) beweglich im Grundkörper (4) angeordnet ist. Des weiteren betrifft die Erfindung einen Schuh mit einer solchen Sohle sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Sohle.

Schuhsohle, Schuh mit einer solchen Schuhsohle und Verfahren zur Herstellung der Schuhsohle

Die Erfindung betrifft eine Schuhsohle, die an ihrer bei bestimmungsgemäßem Gebrauch dem Boden zugewandten Unterseite mindestens einen Nocken aufweist, der zur Kontaktnahme mit dem Boden ausgebildet ist. Des weiteren betrifft die Erfindung einen Schuh mit einer solchen Sohle sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Sohle.

Ein gattungsgemäßer Schuh bzw. eine solche Schuhsohle ist beispielsweise aus der **EP 1 392 136 B1** bekannt. Hier wird ein Sportschuh beschrieben, der insbesondere als Fußballschuh zum Einsatz kommt, bei dem eine Anzahl Nocken an der Sohlenunterseite angeordnet sind.

Wenngleich mit der vorbekannten Lösung bereits ein Stollen- bzw. Nockenschuh zur Verfügung steht, mit dem schon eine positive Beeinflussung des Traktionsverhaltens des Schuhs erzielt werden kann, hat sich ergeben, dass es noch Verbesserungsbedarf hinsichtlich der Standfestigkeit beim Auftreffen des Schuhs auf dem Boden gibt. Demgemäß sind vorbekannten Schuhe hinsichtlich der Griffigkeit des Schuhs am Boden noch nicht optimal gestaltet. Dies gilt insbesondere für den Einsatz des Sportschuhs beim Fußballspielen oder auch beim Golfspielen, wo infolge des Bewegungs-

ablaufs ein guter und griffiger Halt des Schuhs auf dem Boden während der Bewegungsphasen angestrebt wird.

Der Erfindung liegt die A u f g a b e zugrunde, einen gattungsgemäßen Schuh bzw. seine Sohle so fortzubilden, dass die Traktion des Schuhs auf dem Boden verbessert wird, d. h. die Standfestigkeit des Schuhs beim Aufsetzen auf dem Boden soll verbessert und die Griffigkeit erhöht werden. Dies soll insbesondere in einer solchen Weise erfolgen, dass eine hohe dynamische Standfestigkeit des Schuhs insbesondere beim Fußballspielen und beim Golfspielen erzielt werden kann. Des weiteren soll eine effiziente und wirtschaftliche Weise für die Herstellung einer solchen Sohle vorgeschlagen werden.

Die L ö s u n g dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Nocken einen Grundkörper umfasst, der an der Unterseite der Sohle fest angeordnet ist, wobei im Grundkörper eine bogenförmige Ausnehmung mit einer Bogenlängsrichtung angeordnet ist, die an einer dem Boden zugewandten Oberfläche des Grundkörpers zwei Öffnungen aufweist, wobei in der Ausnehmung ein Einsatz angeordnet ist, der eine zur bogenförmigen Ausnehmung kongruente Form aufweist, wobei der Einsatz in Bogenlängsrichtung der bogenförmigen Ausnehmung beweglich im Grundkörper angeordnet ist. Die Ausnehmung ist dabei bevorzugt kreisbogenförmig ausgebildet.

Der Grundkörper kann eine längliche Form mit einer Nockenlängsrichtung aufweisen. Die Nockenlängsrichtung kann zu einer Sohlenlängsrichtung einen Winkel aufweisen, der kleiner als 35°, vorzugsweise kleiner als 25° und besonders bevorzugt kleiner als 15°, ist. Hierdurch kommt die weiter untern erläuterte Wirkung besonders gut zum Tragen.

Der Einsatz erstreckt sich bevorzugt über einen Bogenwinkel, der zwischen 160° und 200°, vorzugsweise zwischen170° und 190°, beträgt.

Der Einsatz kann dabei eine so große Erstreckung in Bogenlängsrichtung aufweisen, dass er in jeder Position in der bogenförmigen Ausnehmung aus mindestens einer der Öffnungen herausragt.

Der Einsatz kann ferner in einem Schnitt senkrecht zur Bogenlängsrichtung eine runde Form, eine elliptische Form oder eine elliptische Form mit einseitiger Verbreiterung eines elliptischen Abschnitts aufweisen.

Er kann mit Mitteln versehen sein, mit denen die Beweglichkeit des Einsatzes relativ zur bogenförmigen Ausnehmung begrenzt wird. Im einfachsten Falle weist der Einsatz im Endbereich seines bogenförmigen Verlaufs einen vorspringenden Abschnitt auf, der ein Eintreten des Endbereichs in die bogenförmige Ausnehmung verhindert.

Der Einsatz kann aus Metall, insbesondere aus Aluminium oder aus Magnesium, bestehen. Alternativ können der Grundkörper und der Einsatz aus Kunststoffmaterial bestehen, wobei die Kunststoffe von Grundkörper und Einsatz verschieden sind.

Der Grundkörper kann an der Sohle auch lösbar angeordnet sein, wenngleich eine einstückige Ausbildung mit der Sohle bevorzugt ist.

Der erfindungsgemäße Schuh, insbesondere der Sportschuh, hat eine Schuhsohle der erläuterten Art, die mit einem Schuhoberteil verbunden ist.

Der Schuh ist bevorzugt ein Fußballschuh oder ein Golfschuh.

Das Verfahren zur Herstellung einer Schuhsohle der erläuterten Art sieht erfindungsgemäß die Schritte vor:

a) Herstellen mindestens eines bogenförmigen Einsatzes;

b) Einlegen des mindestens einen hergestellten Einsatzes in eine Spritzgießform für die Schuhsohle;

c) Spritzgießen der Schuhsohle samt mindestens einem Grundkörper eines Nockens, wobei der mindestens eine Einsatz vom Kunststoffmaterial des Grundkörpers umspritzt wird, so dass sich die bogenförmige Ausnehmung im Grundkörper bildet.

Mit der vorgeschlagenen Lösung wird ein Schuh zur Verfügung gestellt, der sich durch eine gute und im Vergleich mit vorbekannten Lösungen verbesserte Standfestigkeit beim Auftreffen des Schuhes auf dem Boden auszeichnet. Die Griffigkeit des Schuhs ist wesentlich verbessert; dies gilt insbesondere für die Phasen während eines spezifischen Bewegungsablaufes, wie er beim Fußballspielen und beim Golfspielen typisch ist.

Der erfindungsgemäß vorgesehene bogenförmige Einsatz fungiert als Greifelement, das sich an die Lauf- bzw. Abrollbewegung des Fußes auf dem Boden dynamisch anpasst. Hierdurch wird es möglich, einen möglichst langen Bodenkontakt des Schuhs bzw. der Sohle auf dem Boden zu gewährleisten. Dies wiederum hat eine verbesserte Griffigkeit des Schuhs, verglichen mit anderen vorbekannten Lösungen, zur Folge.

Ermöglicht wird dies durch das Einbringen eines beweglichen Elements (Einsatz) in einen Nocken oder auch direkt in die Basis einer Sohle. Der Einsatz kann aus Metall bestehen, bevorzugt kommt allerdings ein abriebfester Kunststoff zum Einsatz, der durch Spritzgießen verarbeitet wird. Dabei ist es wichtig, dass sich der Kunststoff des Einsatzes mit dem Kunststoff des Nockens (d. h. des Grundkörpers) bzw. der Sohle nicht verbindet. Der Einsatz ist bevorzugt halbkreisförmig ausgebildet und wird zunächst als Komponente hergestellt. Dieses Teil wird dann in eine entsprechende Spritzgießform (Nockenform bzw. Sohlenform) eingelegt und mit Kunststoffmaterial (in erster Linie Thermoplastisches Polyurethan (TPU) oder Polyamid (PA)) umspritzt.

Das Material des Greifelementes ist – wie erläutert – dabei so gewählt, dass es sich nicht mit dem Nockenmaterial (d. h. dem Material des Nockengrundkörpers) verbindet und daher in Bogenlängsrichtung beweglich bleibt. Das Greifelement kann im Querschnitt rund oder in anderer fast beliebiger Weise geformt sein (z. B oval, d. h. elliptisch oder auch kantig).

Nocken mit dem beschriebenen Einsatz können an allen vorgesehenen Nockenpositionen oder auch nur an speziellen Stellen der Sohle vorgesehen werden.

Die Erhöhung der Traktion ergibt sich dadurch, dass der Einsatz (Griffelement) entlang der Bogenlängsrichtung der bogenförmigen Ausnehmung hin und her verschieblich angeordnet ist. Abhängig von der Kontaktsituation zwischen Sohle und Boden kann sich bei jedem Schritt das Griffelement in der (kreis)bogenförmigen Ausnehmung im Nocken-Grundkörper bewegen und endseitig mehr oder weniger aus der Grundkontur des Nocken-Grundkörpers herausragen.

Somit kann die Traktion des Schuhs am Boden – insbesondere beim Fußballspielen und beim Golfspielen – verbessert werden.

Der Nockengrundkörper ist bevorzugt permanent an der Sohle befestigt. Es ist aber auch möglich, ihn auswechselbar an der Sohle festzulegen, d. h. in lösbar anzuordnen.

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

Fig. 1 die Seitenansicht eines Fußballschuhs,

Fig. 2 die Draufsicht auf die Unterseite des Schuhs, d. h. auf die Schuhsohle,

Fig. 3 die Einzelheit „X“ gemäß Fig. 2,

Fig. 4 den Schnitt A-B gemäß Fig. 3, wobei ein Nockengrundkörper und der in diesem beweglich angeordnete Einsatz in Explosionsdarstellung skizziert sind,

Fig. 5a,
Fig. 5b und
Fig. 5c drei verschiedene Positionen des Einsatzes im Nockengrundkörper während eines Bewegungszyklusses, bei dem der Schuh auf dem Boden aufsetzt und wieder vom Boden abhebt, und

Fig. 6 den Schnitt A-B gemäß Fig. 3 für eine alternative Ausführungsform der Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Fußballschuh skizziert, der eine Schuhsohle 1 aufweist, die mit einem Schuhoberteil 11 in bekannter Weise verbunden ist. An der Unterseite 2 der Schuhsohle 1 sind Nocken 3 angeordnet. Diese können – was ihren Grundkörper anbelangt – direkt aus dem Material der Schuhsohle 1 (bzw. im Falle von mehreren Materialien, aus denen die Sohle besteht, aus dem Material der Außensohle) durch Spritzgießen angeformt sein; möglich ist es auch, dass die Nocken 3 separat hergestellt und dann, ggf. lösbar, an der Unterseite 2 der Schuhsohle 1 angebracht sind. Der Schuh bzw. seine Schuhsohle 1 weisen eine Schuhlängsrichtung L auf.

Aus Fig. 2 geht die Lage der Nocken 3 auf der Unterseite 2 der Schuhsohle 1 nochmals näher hervor. Zu erkennen ist, dass die länglich ausgebildeten Nocken 3 – zumindest diejenigen, die im Vorderfußbereich angeordnet sind – eine Nockenlängsrichtung N aufweisen. Zu sehen ist, dass diese Nockenlängsrichtung N zur Sohlenlängsrichtung L einen Winkel α einschließt. Dieser bleibt zumeist unter 25°.

Die Ausgestaltung der Nocken 3, d. h. zumindest einer Anzahl der insgesamt an der Sohlenunterseite angeordneten Nocken, ist detailliert in den Figuren 3 und 4 ersichtlich.

Der Nocken 3 besteht aus einem Grundkörper 4, der – wie bereits erwähnt – bevorzugt aus dem Material der Schuhsohle 1 beim Spritzgießen der Sohle mit ausgebildet wird. Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass im Grundkörper 4 eine kreisbogenförmige Ausnehmung 5 eingearbeitet ist. Die Ausnehmung 5 weist eine Bogenlängsrichtung B auf. Die Ausnehmung 5 beginnt und endet an

einer Oberfläche 6 des Grundkörpers 4, d. h. an einer Fläche, die (im Unterschied zur Darstellung in den Figuren) bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Schuhsohle dem Boden zugewandt ist und diesen kontaktiert. In der Oberfläche 6 bildet die Ausnehmung 5 zwei Öffnungen 7 und 8 aus.

In der Ausnehmung 5 ist ein Einsatz 9 angeordnet (in Fig. 4 ist dieser in Explosionsdarstellung oberhalb des Nockengrundkörpers 4 zu sehen), der eine Außenform aufweist, die kongruent, d. h. genau passend zur Form der Ausnehmung 5 ist. Die Form des Einsatzes 9 ist etwa die eines halben Torus, der sich über einen Bogenwinkel β erstreckt, der im Bereich von 180° liegt (s. obere Teilfigur von Fig. 4).

Der Einsatz 9 hat in seinen beiden Endbereichen etwas hervorspringende nasenförmige Fortsätze, die Mittel 10 darstellen, die die Beweglichkeit des Einsatzes 9 begrenzen, wenn dieser sich im Grundkörper 4 des Nockens 3 befindet.

Die Funktionsweise des vorgeschlagenen Nockens 3 wird aus der Figurenabfolge in den Figuren 5a, 5b und 5 c ersichtlich.

Vor dem Auftreffen des Schuhs am Boden befindet sich der Einsatz 9 beispielsweise in der in Fig. 5a dargestellten Position. Der erste Kontakt des Schuhs mit dem Boden erfolgt durch Kontaktnahme des Endes 12 des Einsatzes 9 mit dem Boden. Durch die Kraft, die beim Auftreffen des Schuhs auf dem Boden wirkt, wird der Einsatz 9 in Bogenlängsrichtung B entlang der Ausnehmung 5 verschoben, wobei ein Zwischenstadium in Fig. 5b dargestellt ist.

Im weiteren Verlauf des Abrollens des Schuhs auf dem Boden wird der Einsatz 9 weiter entlang der Ausnehmung 5 verschoben, bis er – beim Abheben vom Boden – die in Fig. 5c dargestellte Stellung aufweist. Die Mittel 10 verhindern, dass sich der Einsatz 9 über die in den Figuren 5a und 5c dargestellten maximalen Endlagen hinaus bewegen kann.

Eine alternative Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Konzepts ist aus Fig. 6 ersichtlich. Ein Unterschied zu der vorbeschriebenen Ausführungsform besteht hier darin, dass der Grundkörper 4 hier quasi aus dem Material der Sohle 1 selber ausgeformt ist. Dies kann bei der Herstellung der Sohle 1 aus einer einzigen Kunststoffkomponente vorgesehen werden oder – wie im skizzierten Ausführungsbeispiel – auch im Falle dessen, dass die Sohle aus zwei (mehreren) verschiedenen Kunststoffmaterialien besteht. Vorliegend besteht die Sohle 1 aus einer ersten Komponente E (beispielsweise EVA) und einer zweiten (härteren) Komponente A, die die Außensohle bzw. Lauffläche bildet. Der Grundkörper 4 ist hier aus dem Material A ausgeformt und bildet wiederum die bogenförmige Ausnehmung 5, in der sich der Einsatz 9, wie beschrieben, bewegen kann.

Die beschriebene Lösung gemäß Fig. 6 kommt beispielsweise bevorzugt für einen Golfschuh oder für eine Spike-Sohle zum Einsatz.

Hier kann der Überstand der Oberfläche 6 über der Unterseite 2 der Sohle 1 gegebenenfalls und bei entsprechendem Wunsch sehr gering gehalten werden. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 ragt der als Grundkörper 4 fungierende Teil des Sohlenmaterials mit seiner Oberfläche 6 lediglich 5 bis 10 mm aus der Oberfläche der Unterseite 2 heraus.

Aufgrund der erläuterten Verschiebebewegung des Einsatzes 9 im Grundkörper 4 des Nockens 3 ergeben sich demgemäß eine verbesserte Griffigkeit des Schuhs am Boden sowie eine höhere Standstabilität des Schuhs, da durch den Einsatz 9 ein verbessertes Verhaken des Schuhs am Boden möglich wird.

Sehr vorteilhaft wird der Nocken 3 nach dem oben erläuterten Verfahren produziert, wonach der vorgefertigte Einsatz 9 in ein Spritgießwerkzeug für die Sohle eingelegt und dann beim Spritzen der Sohle umspritzt wird, so dass er in seiner Montageendposition zu liegen kommt. Somit kann der Einsatz 9 hinterschnittsfrei (trotz der Mittel 10) im Nocken 3 angeordnet bzw. montiert werden.

Bezugszeichenliste:

1	Schuhsohle
2	Unterseite
3	Nocken
4	Grundkörper
5	bogenförmige Ausnehmung
6	Oberfläche
7	Öffnung
8	Öffnung
9	Einsatz
10	Mittel zur Begrenzung der Beweglichkeit
11	Schuhoberteil
12	Ende
B	Bogenlängsrichtung
N	Nockenlängsrichtung
L	Sohlenlängsrichtung
α	Winkel
β	Bogenwinkel

Patentansprüche:

1. Schuhsohle (1), die an ihrer bei bestimmungsgemäßem Gebrauch dem Boden zugewandten Unterseite (2) mindestens einen Nocken (3) aufweist, der zur Kontaktnahme mit dem Boden ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Nocken (3) einen Grundkörper (4) umfasst, der an der Unterseite (2) der Sohle (1) fest angeordnet ist, wobei im Grundkörper (4) eine bogenförmige Ausnehmung (5) mit einer Bogenlängsrichtung (B) angeordnet ist, die an einer dem Boden zugewandten Oberfläche (6) des Grundkörpers (4) zwei Öffnungen (7, 8) aufweist, wobei in der Ausnehmung (5) ein Einsatz (9) angeordnet ist, der eine zur bogenförmigen Ausnehmung (5) kongruente Form aufweist, wobei der Einsatz (9) in Bogenlängsrichtung (B) der bogenförmigen Ausnehmung (5) beweglich im Grundkörper (4) angeordnet ist.

2. Schuhsohle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (5) kreisbogenförmig ausgebildet ist.

3. Schuhsohle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) eine längliche Form mit einer Nockenlängsrichtung (N) aufweist.

4. Schuhsohle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Nockenlängsrichtung (N) zu einer Sohlenlängsrichtung (L) einen Winkel (α) aufweist, der kleiner als 25°, vorzugsweise kleiner als 15°, ist.

5. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Einsatz (9) über einen Bogenwinkel (β) erstreckt, der zwischen 160° und 200°, vorzugsweise zwischen170° und 190°, beträgt.

6. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (9) eine so große Erstreckung in Bogenlängsrichtung (B) aufweist, dass der Einsatz (9) in jeder Position in der bogenförmigen Ausnehmung (5) aus mindestens einer der Öffnungen (7, 8) herausragt.

7. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (9) in einem Schnitt senkrecht zur Bogenlängsrichtung (B) eine runde Form, eine elliptische Form oder eine elliptische Form mit einseitiger Verbreiterung eines elliptischen Abschnitts aufweist.

8. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (9) mit Mitteln (10) versehen ist, mit denen die

Beweglichkeit des Einsatzes (9) relativ zur bogenförmigen Ausnehmung (5) begrenzt wird.

9. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsatz (9) aus Metall, insbesondere aus Aluminium oder aus Magnesium, besteht.

10. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) und der Einsatz (9) aus Kunststoffmaterial bestehen, wobei die Kunststoffe von Grundkörper (4) und Einsatz (9) verschieden sind.

11. Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (4) an der Sohle (1) lösbar angeordnet ist.

12. Schuh, insbesondere Sportschuh, mit einer Schuhsohle (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und einem Schuhoberteil (11), das mit der Schuhsohle (1) verbunden ist.

13. Schuh nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Fußballschuh ist.

14. Schuh nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass er ein Golfschuh ist.

15. Verfahren zur Herstellung einer Schuhsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es die Schritte aufweist:

a) Herstellen mindestens eines bogenförmigen Einsatzes (9);

b) Einlegen des mindestens einen hergestellten Einsatzes (9) in eine Spritzgießform für die Schuhsohle (1);

c) Spritzgießen der Schuhsohle (1) samt mindestens einem Grundkörper (4) eines Nockens (3), wobei der mindestens eine Einsatz (9) vom Kunststoffmaterial des Grundkörpers (4) umspritzt wird, so dass sich die bogenförmige Ausnehmung (5) im Grundkörper (4) bildet.

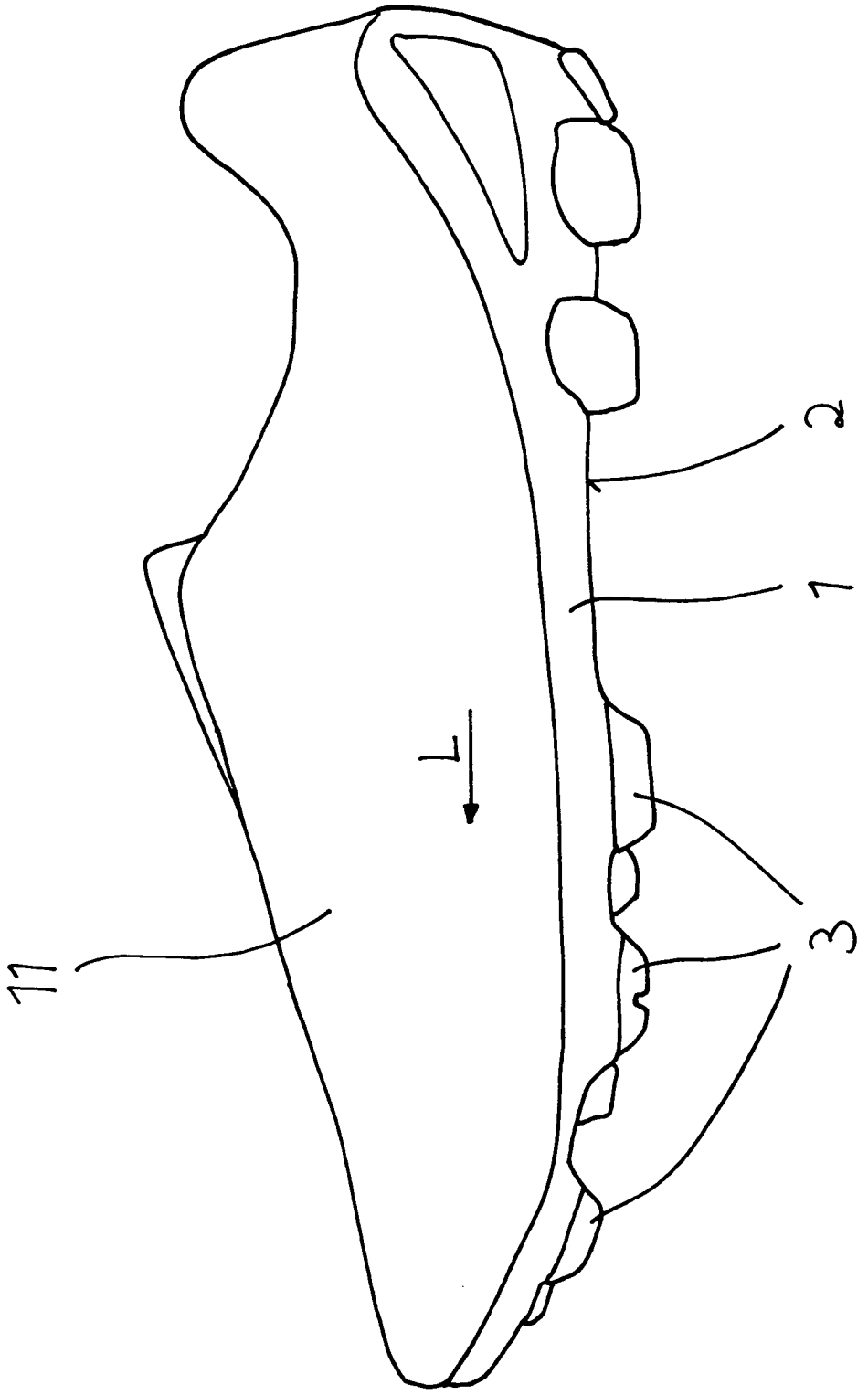


Fig. 1

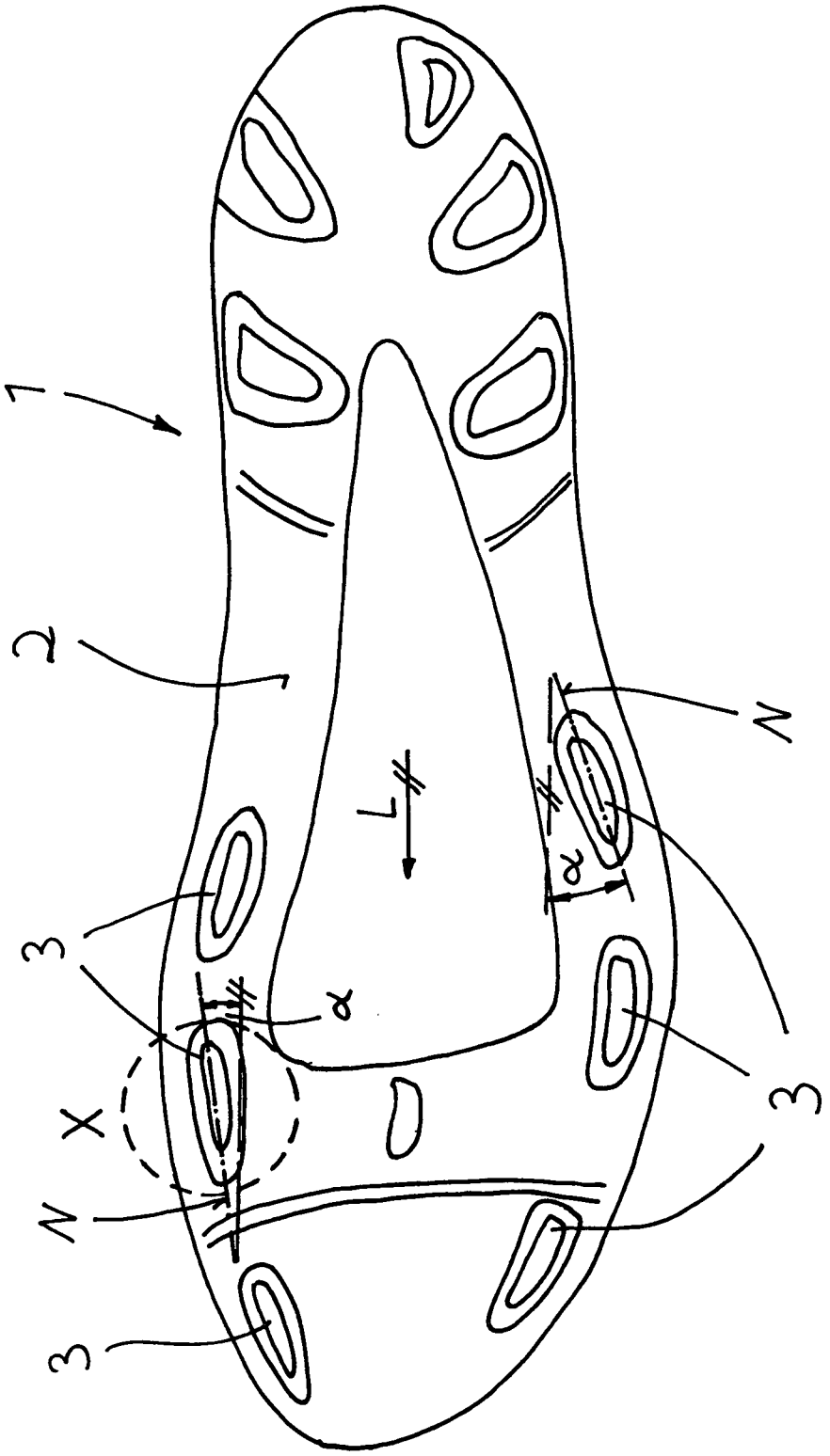


Fig. 2

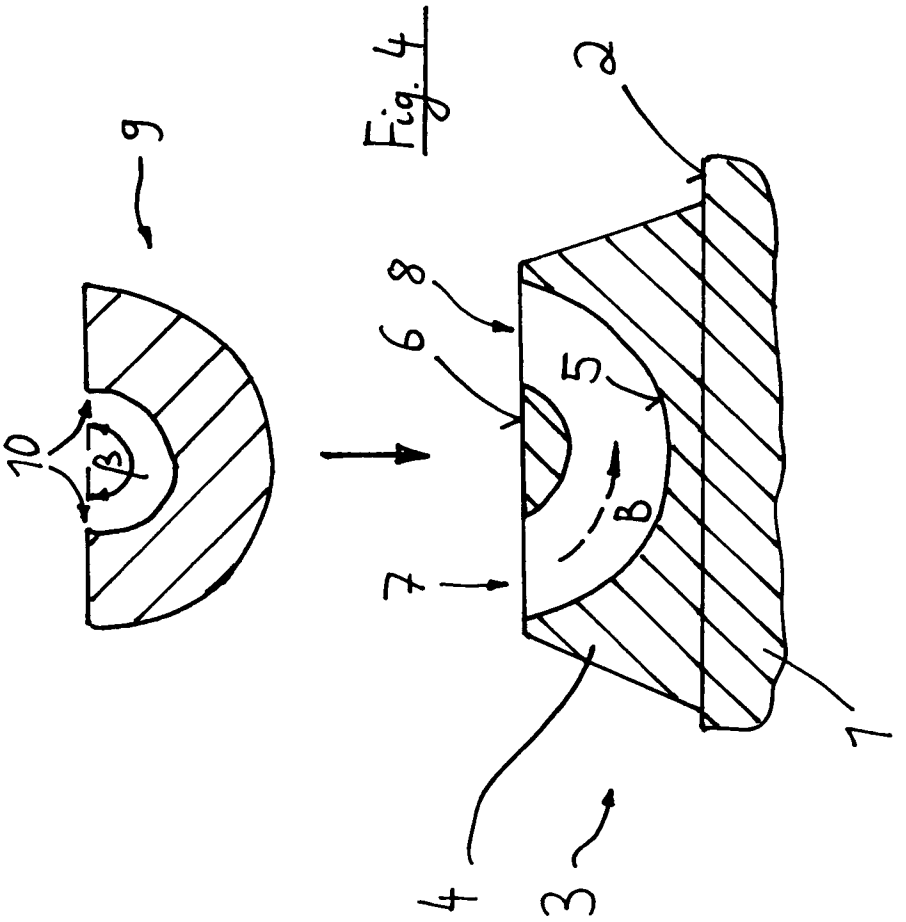


Fig. 4

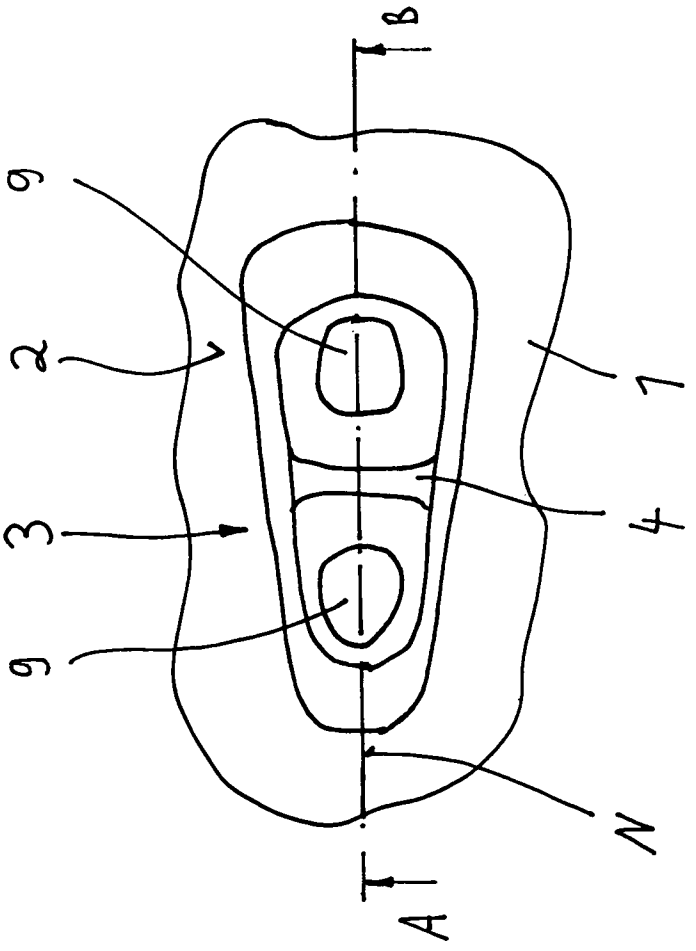


Fig. 3

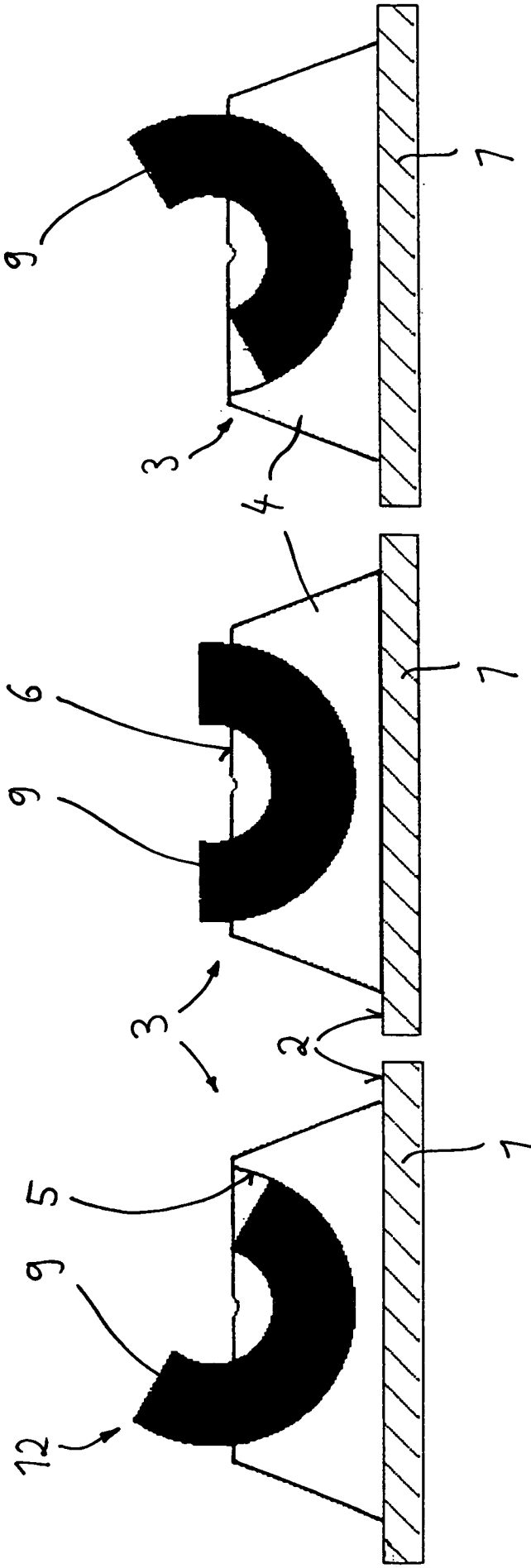


Fig. 5a

Fig. 5b

Fig. 5c

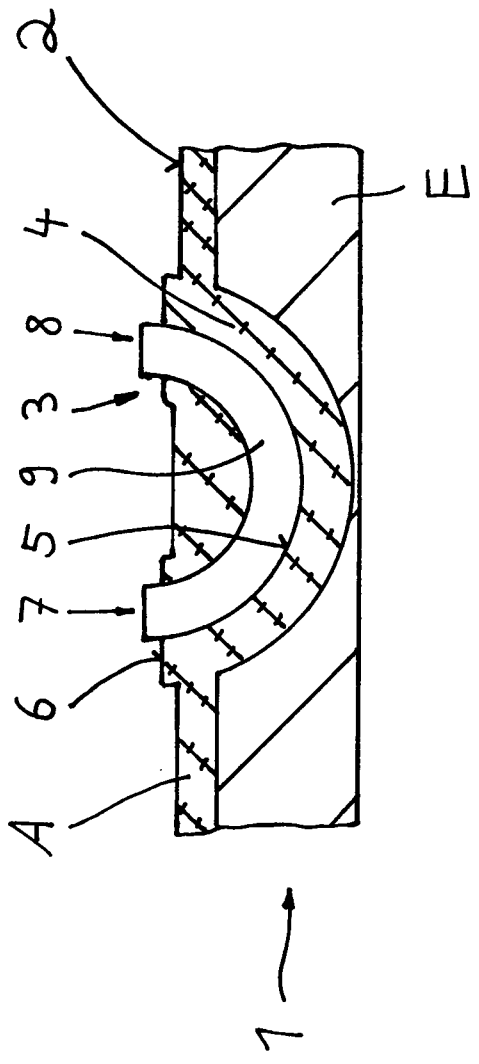


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/000829

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A43C15/14 A43C15/16
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

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 2011/197478 A1 (BAKER BRIAN D [US]) 18 August 2011 (2011-08-18) the whole document -----	1,15
A	WO 2010/101492 A1 (KONEV ANDREY NIKOLAEVICH [RU]) 10 September 2010 (2010-09-10) the whole document -----	1,15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
21 December 2012	07/01/2013

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

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/000829

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011197478 A1	18-08-2011	EP 2536306 A1	26-12-2012
		US 2011197478 A1	18-08-2011
		WO 2011102950 A1	25-08-2011
WO 2010101492 A1	10-09-2010	RU 2375940 C1	20-12-2009
		WO 2010101492 A1	10-09-2010

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/000829

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A43C15/14 A43C15/16
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A43C

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 2011/197478 A1 (BAKER BRIAN D [US]) 18. August 2011 (2011-08-18) das ganze Dokument -----	1,15
A	WO 2010/101492 A1 (KONEV ANDREY NIKOLAEVICH [RU]) 10. September 2010 (2010-09-10) das ganze Dokument -----	1,15

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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
21. Dezember 2012	07/01/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Millward, Richard

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/000829

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2011197478 A1	18-08-2011	EP 2536306 A1	26-12-2012
		US 2011197478 A1	18-08-2011
		WO 2011102950 A1	25-08-2011
WO 2010101492 A1	10-09-2010	RU 2375940 C1	20-12-2009
		WO 2010101492 A1	10-09-2010