

(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
02. November 2017 (02.11.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/186761 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A61F 5/01 (2006.01) A43B 13/22 (2006.01)
A61F 5/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059866

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. April 2017 (26.04.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 108 055.1
29. April 2016 (29.04.2016) DE

(71) Anmelder: OTTO BOCK HEALTHCARE GMBH
[DE/DE]; Max-Näder-Straße 15, 37115 Duderstadt (DE).

(72) Erfinder: SIEWERT, Gordon; Akazienweg 59, 37083
Göttingen (DE). TÜTTEMANN, Markus; Oberlipper
Straße 50A, 45731 Waltrop (DE). LÜRSEN, Marcus;
Windausweg 16C, 37073 Göttingen (DE).

(74) Anwalt: GRAMM, LINS & PARTNER PATENT- UND
RECHTSANWÄLTE PARTGMBB; Theodor-Heuss-
Straße 1, 38122 Braunschweig (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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

(54) Title: FOOT PLATE AND ORTHOTIC

(54) Bezeichnung: FUßPLATTE UND ORTHESE

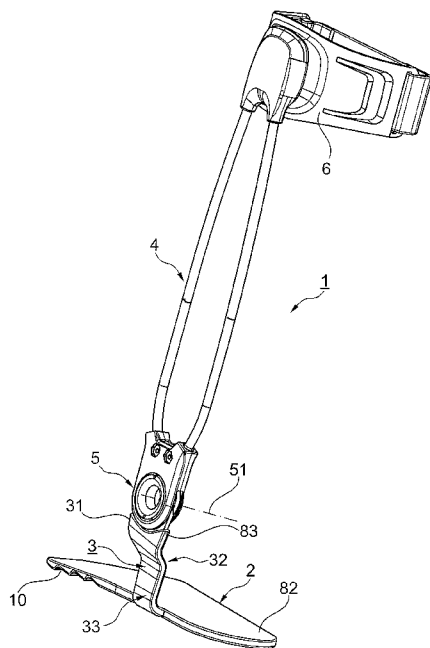


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a foot plate (2) for supporting a foot, wherein the foot plate (2) has a front edge (25), wherein in the foot plate (2) at least one weakening (10) which is spaced apart from the front edge (25) and extends in the medial-lateral direction of the foot plate (2), wherein a weakening on the underside (10) has an orientation or rounded contour (15) directed obliquely downwards from anterior to posterior and a weakening (10) on the upper side has an orientation or rounded contour (15) directed obliquely upwards from anterior to posterior.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Fußplatte (2) zur Auflage eines Fußes, wobei die Fußplatte (2) eine Vorderkante (25) aufweist, wobei in der Fußplatte (2) zumindest eine von der Vorderkante (25) beabstandete Schwächung (10) ausgebildet ist, die sich in medial-lateral-Richtung der Fußplatte (2) erstreckt, wobei eine untenseitige Schwächung (10) eine von anterior nach posterior schräg nach unten gerichtete Orientierung oder abgerundete Kontur (15) und eine obenseitige Schwächung (10) eine von anterior nach posterior schräg nach oben gerichtete Orientierung oder abgerundete Kontur (15) aufweist.



WO 2017/186761 A1

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Fußplatte und Orthese

Die Erfindung betrifft eine Fußplatte und eine Orthese mit einer Fußplatte zur Auflage eines Fußes, mit einer davon in proximaler Richtung abstehenden Fußstrebe und einer Unterschenkelschiene zur Anlage an einen Unterschenkel, wobei die Fußplatte eine Vorderkante aufweist.

Fußplatten dienen zur Auflage eines Fußes, beispielsweise in einem Schuh als Einlegesohle oder als Auflager bei Orthesen. Sie können aus einem flexiblen Material oder einer Materialkombination bestehen, ebenso können die Fußplatten elastisch ausgebildet sein und/oder eine Stabilität oder Steifigkeit aufweisen, die es ermöglicht, einen auf der Fußplatte befindlichen Fuß abzustützen und gegebenenfalls die notwendigen Kräfte und Momente zu übertragen und aufzunehmen, die bei der Benutzung der Fußplatte auftreten.

Orthesen sind orthopädiotechnische Einrichtungen, die an dem Körper getragen werden, beispielsweise an einer Gliedmaße oder an dem Rumpf und über Befestigungselemente wie Gurte, Manschetten, Schuhe oder Klammern an dem jeweiligen Körperteil befestigt werden. Die Befestigungselemente können beispielsweise über Schnallen oder Klettverschlüsse verschlossen werden, um eine individuell an den Orthesenträger angepasste Festlegung an der jeweiligen Gliedmaße zu erreichen. Orthesen dienen grundsätzlich zur Unterstützung, Stabilisierung, Abstützung, Entlastung oder auch Bewegungseinschränkung der jeweiligen Gliedmaße oder Gelenke, ebenso zur Korrektur von Fehlstellungen, zur korrekten Ausrichtung oder Beibehaltung einer bestimmten Orientierung sowie zum Schutz von Gelenken und Gliedmaßen.

Im Bereich der unteren Extremitäten sind Orthesen beispielsweise als Knie-Knöchel-Fuß-Orthesen (KAFO) oder als Knöchel-Fuß-Orthesen (AFO) ausgebildet und dienen beispielsweise zur Verringerung der Auswirkungen einer Schwächung oder eines Ausfalls der Fußhebermuskulatur. Dazu kann ein federbelastetes Gelenk im Bereich des natürlichen Knöchelgelenkes vorgesehen sein, die die Fußplatte gegenüber der Unterschenkelschiene vorspannt, um in der Schwungphase

eine Dorsalflexion durchzuführen, so das weiterhin ein Durchschwingen des Fußes möglich ist, ohne dass die Zehen oder Fußspitze auf dem Boden schleift. Statt eines federbelasteten Gelenkes kann auch eine Feder eine Fußplatte mit der Unterschenkelschiene verbinden.

5

Aus der EP 2 563 300 B1 ist eine Orthese zur Korrektur einer Beifehlstellung bekannt, mit einem Auflageschenkel, der einen Fuß einer Person untergreift und einen Kontakt mit einer Lauffläche, also entweder einer Sohle oder einem Fußboden herstellt. Die Orthese weist eine seitlich nach oben ragende Schienenanordnung auf, die mit einer Befestigungseinrichtung mit dem Unterschenkel der Person verbindbar ist, wobei ein bei Belastung starres Winkelstück am Übergang von dem Auflageschenkel zur Schienenanordnung ausgebildet ist. Die Schienenanordnung ist durch ein etwa in Höhe des natürlichen Knöchelgelenkes angeordnetes Drehgelenk in einen zur seitlichen Anlage an dem Fuß vorgesehenen Anlageschenkel und in eine zur seitlichen Anlage an dem Unterschenkel vorgesehene Schiene unterteilt. Die Schiene ist als federndes Element ausgebildet, über ein aus einer eingestellten Vorspannung des federnden Elementes relativ zu dem Unterschenkel resultierendes Drehmoment wird eine seitlich wirkende Korrekturkraft auf den Unterschenkel ausgeübt.

10

15

20

Die US 2014/0316316 A1 betrifft einen Total Contact Cast mit einem Fußpolster aus einem halbstarren Kunststoff und einem darauf aufgebrachtten Schaumpolster. Von dem Fußpolster aus erstrecken sich in vertikaler Richtung zwei Unterschenkelschienen. In Querrichtung des Fußpolsters sind an seiner Unterseite mehrere Kerben jeweils über seine gesamte Breite ausgebildet.

25

Die US 8 574 181 B2 betrifft eine Gehhilfe bei Verletzungen im Knöchelbereich. Die Unterseite einer Schale der Gehhilfe weist eine Führungsschiene und zwei Verbindungsdurchgänge auf, die der Anbringung einer Sohle mit dazu korrespondierenden Verbindungselementen auf deren Oberseite und mit einem Laufflächenprofil auf deren Unterseite dienen.

30

Die EP 619 99 A1 betrifft eine Unterschenkelorthese mit einer Sohle, die an seinen gegenüberliegenden Enden jeweils über ein nach außen gekrümmtes Profil

verfügt, in dem mehrere Ausnehmungen über die gesamte Breite der Sohle ausgebildet sind. Ein kürzbares Fersenpolster und zwei kürzbare Knöchelpolster werden zwischen Ferse und Orthese sowie Knöchel und Orthese eingesetzt, um die Passform zu verbessern.

5

Die jeweiligen Fußplatten oder Auflageschenkel werden entweder individuell angefertigt oder weisen eine Standardgröße auf, die so bemessen ist, dass die in Frage kommenden Patienten sie problemlos nutzen können. Für eine Anpassung der Fußplatte oder des Auflageschenkels an den jeweiligen Schuh oder den jeweiligen Patienten werden diese Fußplatten von einem Orthopädiemechaniker an den Schuh und/oder den Fuß angepasst, gekürzt, in der Form verändert und beschliffen. Bei Einlegesohlen für Schuhe ist es bekannt, Markierungen auf der Einlegesohle anzubringen, entlang derer eine Kürzung oder Konturänderung mit einer Schere vorgenommen werden kann, so dass die Standardformen eines Schuhs abgedeckt werden.

10

15

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Fußplatte und eine Orthese bereitzustellen, mit der eine erleichterte Anpassung an unterschiedliche Schuhformen und/oder einen Patienten erfolgen kann.

20

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Fußplatte mit den Merkmalen des Hauptanspruches und eine Orthese mit den Merkmalen des nebengeordneten Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den jeweiligen Unteransprüchen, der Beschreibung sowie den Figuren offenbart.

25

Die Fußplatte und ein Orthese mit einer solchen Fußplatte zur Auflage eines Fußes, mit einer davon in proximaler Richtung abstehenden Fußstrebe und einer Unterschenkelschiene zur Anlage an einen Unterschenkel, wobei die Fußplatte eine Vorderkante aufweist, sehen vor, dass in der Fußplatte zumindest eine Schwächung ausgebildet ist, die sich in medial-lateraler Richtung der Fußplatte erstreckt, wobei die Schwächung zu der Vorderkante beabstandet ausgebildet ist. Durch die von der Vorderkante beabstandete Schwächung innerhalb der Fußplatte ist es möglich, ent-

30

lang der Schwächung eine einfache Anpassung der Kontur oder Länge der Fußplatte vorzunehmen, so dass eine erleichterte Individualisierung der Fußplatte, z.B. als Einlegesohle und/oder der Orthese erfolgen kann. Dazu wird entlang der jeweiligen Schwächung die Fußplatte durchtrennt und das vor der Schwächung liegende Material entfernt. Die Fußplatte kann somit in Form und Länge an den jeweiligen Nutzer und/oder den Schuh angepasst werden, in dem die Fußplatte oder Orthese getragen werden soll. Eine auf der Unterseite der Fußplatte angeordnete Schwächung weist eine von anterior nach posterior schräg nach unten gerichtete Orientierung auf, so dass die Vorderkante der Fußplatte nach Kürzung oder Konturanpassung eine schräg nach unten weisende, geradlinige oder abgerundete Orientierung aufweist, wodurch das Abrollen des Fußes entlang der Fußplatte erleichtert wird. Ist die Schwächung auf der Oberseite der Fußplatte angeordnet, verläuft die Schwächung von anterior nach posterior in einer schräg nach oben gerichteten Orientierung. Aus der anderen Blickrichtung verläuft bei einer Schwächung auf der Oberseite mit einer im Wesentlichen glatten Unterseite die Schwächung von posterior nach anterior in Richtung der Unterseite. Bei einer unterseitigen Schwächung mit einer glatten Oberseite verläuft die Schwächung von der Unterseite von posterior nach anterior in Richtung der Oberseite. Darüber hinaus wird eine abgeschrägte oder abgerundete Vorderkante einer angepassten Orthese, also auch bei einer abgerundeten Kontur mit einer Außenwölbung, die Vorderkante als weniger störend empfunden als wenn sie eine senkrecht zur Unterseite oder Oberseite verlaufende Orientierung haben würde. Bevorzugt läuft die Vorderkante der Schwächung nach der Kürzung oder Anpassung der Kontur in eine Materialdicke aus, die kleiner als 2 mm, vorzugsweise 0,5 mm beträgt.

Die Schwächung kann durchgängig ausgebildet sein, so dass entlang der in der Regel als Linie ausgebildeten Schwächung eine leichte Anpassbarkeit erfolgen kann. Ebenso ist es möglich, dass die Schwächung als unterbrochene Linie oder Perforation ausgebildet ist. Die Ausbildung der Schwächung als durchgängige Linie hat den Vorteil einer gleichmäßigen Formgebung der Außenkante hat, wodurch sich ein angenehmeres Trageverhalten ergibt und darüber hinaus keine oder nur noch geringe Nacharbeiten an der verbliebenen Fußplatte zur Glättung der neuen Vorderkante notwendig sind.

Die Schwächung kann sich über die gesamte Breite der Fußplatte erstrecken, wodurch insbesondere eine Kürzung der Fußplatte und eine Anpassung an die Wünsche oder Gegebenheiten des jeweiligen Fußplatten- oder Orthesennutzers erfolgen können.

5

Bevorzugt folgt die Schwächung oder folgen die Schwächungen der Kontur der Vorderkante der Ausgangsform der Fußplatte oder Orthese, so dass die grundsätzliche Formgebung beibehalten wird, lediglich eine Längenanpassung der Fußplatte erfolgt. Alternativ kann jede Schwächung eine von der davor oder dahinter angeordneten Schwächung abweichende Kontur oder Form und/oder Verlauf aufweisen, um so neben der Länge auch eine andere Form in Abhängigkeit von der Länge zu erhalten.

10

Die Schwächung ist in einer Weiterbildung hinter oder posterior einem Metatarsalgelenk angeordnet, da durch die Materialverringerung im Bereich der Schwächung die Fußplatte als nicht störend wahrgenommen wird. Befindet sich eine Endkante vor dem Metatarsalgelenk, wird dies als wenig komfortabel empfunden, so dass ein Auslaufen der Fußplatte in oder hinter dem Metatarsalgelenk bevorzugt wird.

15

Mehrere Schwächungen können in gleichmäßigen Abständen hintereinander angeordnet sein, also von anteriorer Richtung in posteriorer Richtung der Fußplatte, so dass eine Vielzahl von unterschiedlichen, voreingestellten Längen und/oder Formen auswählbar sind, wodurch die Fußplatte und/oder die Orthese an viele Fußgrößen oder Fußformen oder Schuhgrößen oder Schuhformen anpassbar ist.

20

25

Die Schwächung kann als Schlitz, Ausnehmung und/oder Materialverringerung der Fußplatte ausgebildet sein. Über einen Schlitz oder eine Vielzahl von in einer Linie hintereinander angeordneten Schlitzen ist es einfach möglich, eine gewünschte Vorderkontur voreinzustellen, die durch Vertiefung des Schlitzes über die gesamte Materialstärke der Fußplatte finalisiert wird. Ebenso kann die Schwächung als Ausnehmung ausgebildet sein, beispielsweise als nachträglich durch Schleifen, Fräsen oder andere Trennverfahren eingebrachte Materialabtragungen, insbesondere an

30

der Unterseite der Fußplatte. Auch durch Materialverringerungen, die bei der Herstellung der Fußplatte bereits vorgesehen ist, können Schwächungen in der Fußplatte eingearbeitet werden.

5 In einer Weiterbildung der Erfindung ist es vorgesehen, dass in der Schwächung ein Material angeordnet ist oder anordbar ist und die Schwächung ausfüllt. Das ergänzende Material kann von einem Grundmaterial der Fußplatte abweichen oder auch aus dem gleichen Material bestehen. Da die Schwächung beispielsweise als eine Nut oder eine Materialverringerung in dem Grundmaterial der Fußplatte ausgebildet ist, kann die Schwächung zur Vergleichmäßigung der Oberfläche der Fußplatte, insbesondere der Unterseite der Fußplatte, mit einem Material gefüllt oder
10 aufgefüllt sein, das beispielsweise farblich abgesetzt ist oder auch nur teilweise mit dem Grundmaterial der Fußplatte verbunden ist. Das Material, das in die Schwächung eingebracht wird, kann lösbar eingeklebt werden. Es kann eine glatte oder
15 zusammenhängende Oberfläche aufweisen, so dass die Fußplatte von dem Nutzer als glatt oder eben wahrgenommen wird. In dem zusätzlichen Material können Perforationslinien ausgebildet sein, entlang derer das überschüssige Material bei einer Kürzung der Fußplatte abgerissen werden kann. Alternativ ist vorgesehen, dass das auffüllende Material nach der Anpassung und Kürzung der Fußplatte in die verbliebenen Schwächungen oder in die verbliebende Schwächung eingebracht wird, beispielsweise eingeklebt, eingeklemmt oder eingeschoben, so dass nur die noch vorhandenen Schwächungen aufgefüllt werden. Ein Ausfüllen oder zumindest teilweises Auffüllen der Schwächungen ist insbesondere bei einer obenseitigen Anordnung der Schwächungen vorteilhaft. Wenn die Schwächungen dem Fuß zugewandt
20 ausgebildet sind, ist ein Auffüllen aus Komfortgründen vorteilhaft.
25

Die Abweichung des zusätzlichen Materials, das von dem Grundmaterial abweichen kann, kann also in farblicher Hinsicht oder im Hinblick auf die mechanischen Eigenschaften des Materials abweichend sein. Wird entlang der Schwächung die Kontur der Fußplatte verändert, wird das abweichende Material vollständig aus der jeweiligen Schwächung entfernt, so dass die Kontur der Schwächung dann nach dem Kürzen oder Abschneiden des Materials jenseits der Schwächung die Außenkontur der Fußplatte ergibt.
30

Die Fußplatte ist bevorzugt im Rahmen einer Kurzfußvariante nicht über die gesamte Fußlänge ausgebildet, sondern erstreckt sich nicht über das Zehengrundgelenk hinaus nach vorn. Grundsätzlich ist jedoch auch vorgesehen, dass eine Vollfußversion der Fußplatte mit Schwächungen ausgebildet ist, um eine entsprechende Anpassung an die Schuhform und/oder Fußform zu ermöglichen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass bei einer Orthese die Fußplatte einen formstabilen Abschnitt im Bereich der Fußstrebe und einen flexiblen Abschnitt im Bereich der Vorderkante aufweist. Die Fußplatte muss nicht über die gesamte Länge formstabil sein, um die aufzunehmenden Kräfte auf den Fuß zu übertragen oder ein stabilisierendes, haltendes oder unterstützendes Moment auf den Fuß aufzubringen. Vielmehr reicht es häufig aus, wenn nur im Bereich des Knöchelgelenks bis zum Mittelfuß eine erhöhte Formstabilität vorhanden ist, so dass die Ferse und der Mittelfuß eine flächige Abstützung erfahren, während durch eine flexible Ausgestaltung im vorderen Bereich der Fußplatte ein verbessertes Abrollverhalten gewährleistet werden kann. Insbesondere für das Tragen innerhalb eines Schuhs ist ein flexibler Abschnitt im Bereich der Vorderkante vorteilhaft. Darüber hinaus wird bei einer flexiblen und gegebenenfalls elastischen Ausgestaltung eine erhöhte Nachgiebigkeit und Kompressibilität im vorderen Bereich der Fußplatte verwirklicht, was eine Erhöhung des Tragekomforts zur Folge hat.

Die Schwächung oder die Schwächungen sind bevorzugt in dem flexiblen Abschnitt ausgebildet, wodurch auch eine leichte Anpassbarkeit oder Kürzbarkeit der Fußplatte erfolgen kann, beispielsweise durch Entlangfahren eines Messers entlang der Schwächung oder durch Ausschneiden mittels einer Schere oder einem geeigneten Trennwerkzeug.

An der Fußstrebe kann eine Bodenstrebe angeformt oder befestigt sein, die sich in, auf oder unter die Fußplatte erstreckt, so dass eine zweiteilige Ausgestaltung des Fußteils mit Fußstrebe und Bodenplatte ergibt. Grundsätzlich ist es auch möglich, die Orthese einteilig auszugestalten, gegebenenfalls in einer angeformten Fußplatte oder einer angeformten oder befestigten Fußplatte, die miteinander verbunden sind.

Die Unterschenkelschiene kann über ein Gelenk um eine Gelenkachse relativ zu der Fußstrebe schwenkbar an der Fußstrebe gelagert sein. Alternativ kann statt eines Gelenkes die Unterschenkelschiene über eine Feder relativ zu der Fußplatte verlagerbar an der Fußstrebe gelagert sein, je nach gewünschtem Einsatzzweck der Orthese.

Die Fußplatte und/oder die Fußstrebe und/oder die Unterschenkelschiene können zumindest teilweise mit einer Ummantelung versehen sein, um die Trageeigenschaften zu verbessern, eine Abpolsterung zu bewirken und eine verbesserte optische Anmutung bereitzustellen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - eine Orthese als AFO in perspektivischer Gesamtansicht;

Figur 2 - ein Fußteil der Orthese ohne Unterschenkelschiene in Seitenansicht;

Figur 3 - ein Fußteil in Untenansicht;

Figur 4 - ein Fußteil in Draufsicht;

Figur 5 - ein Fußteil in perspektivischer Schrägansicht;

Figur 6 - ein Fußteil in Rückansicht;

Figuren 7 -11 - Detailansichten einer Fußplatte mit Schwächungen an der Unterseite;

Figuren 12 - 16 - Detailansichten einer Fußplatte mit Schwächungen an der Oberseite; sowie

Figur 17 - eine schematische Darstellung der Längenanpassung einer Fußplatte.

Figur 1 zeigt eine Orthese 1 in Gestalt einer Knöchel-Fuß-Orthese mit einer Fußplatte 2 zur Auflage eines nicht dargestellten Fußes, von der in proximaler Richtung eine Fußstrebe 3 absteht. Die Fußstrebe 3 ist an ihrem distalen Endbereich 33 an der Fußplatte 2 befestigt oder einstückig damit ausgebildet. Die Befestigung der Fußstrebe 3 kann durch Einlaminieren, separate Befestigungselemente wie Schrauben oder Niete, Einkleben, Einrasten oder andere formschlüssige oder stoffschlüssige Befestigungsarten erfolgen. Ebenso ist es möglich, dass an der Fußstrebe 3 eine sich in der Ebene der Bodenplatte 2 erstreckende Bodenstrebe 7, die in der Figur 2 gezeigt ist, angeformt oder befestigt ist, die sich in, auf oder unter der Fußplatte 2 erstreckt und somit einen Winkel bildet, der eine starre, gelenklose Anbindung der Fußstrebe 3 an der Fußplatte 2 ermöglicht.

An dem proximalen Endbereich 31 der Fußstrebe 3 ist ein Gelenk 5 befestigt, das als flaches Gelenk ausgebildet ist und über das eine Unterschenkelschiene 4, an dessen proximalen Ende eine Befestigungseinrichtung 6 zur Festlegung an einem nicht dargestellten Unterschenkel angeordnet ist, schwenkbar an der Fußstrebe 3 befestigt ist. Die Befestigungseinrichtung 6 umschließt den Unterschenkel vollumfänglich und weist eine Manschette mit einem Schließgurt auf. Über zwei gebogene Streben der Unterschenkelschiene 4 ist die Neigung des oberen Anlagepunktes der Unterschenkelschiene 4 relativ zu dem Unterschenkel bzw. relativ zu der Orientierung der Fußstrebe 3 einstellbar. Neben der dargestellten Orthese zur Korrektur einer Beifehlstellung kann die Fußstrebe 3 gegenüber der Unterschenkelschiene 4 federnd vorgespannt sein, beispielsweise über eine in dem Gelenk 5 angeordnete Feder, um eine Fußheberorthese bereitzustellen.

Die Unterschenkelschiene 4 ist über das Gelenk 5 relativ zu der Fußstrebe 3 um eine Gelenkachse 51 verschwenkbar, eine gelenkige Verschwenkung um eine andere Achse ist nicht vorgesehen.

Die Fußplatte 2 weist eine Ummantelung 82 auf, die aus einem flexiblen, gegebenenfalls elastischen Werkstoff bestehen kann. An der Unterseite der Fußplatte 2 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel drei hintereinander angeordnete Schwächungen 10 ausgebildet, entlang der die Fußplatte 2 einfach kürzbar ist. Die

Schwächungen 10 weisen eine Sägezahnform auf, so dass sich nach dem Abtrennen des vor der Schwächung 10 liegenden Materials eine nach unten geneigte oder abgerundete Vorderkante 25 ergibt, die ein Abrollen erleichtert und weniger störend empfunden wird. Die Fußplatte 2 wird sinnvollerweise entweder an der schmalsten Stelle der Schwächung 10 oder in Fortführung der geneigten oder abgerundeten Vorderkantenform gekürzt oder in Form gebracht.

Auch an der Fußstrebe 3 ist eine Ummantelung 83 angeordnet, die sich bis zum proximalen Ende 31 der Fußstrebe 3 erstreckt und lediglich die Gelenkeinrichtung 5 und den angrenzenden Bereich des proximalen Endbereiches 31 freilässt, so dass eine freie Verschwenkung der Unterschenkelschiene relativ zu der Fußstrebe 3 nicht behindert wird. Die Ummantelung 82, 83 verbessert den Tragekomfort, da die gegebenenfalls scharfkantigen Werkstoffe der Fußstrebe 3 und/oder der Fußplatte 2 dadurch nicht in direkten Kontakt mit dem Körper des Orthesennutzers kommen.

An der Fußstrebe 3 ist im proximalen Endbereich 31 ein Absatz 32 ausgebildet, der von der Fußplatte 2 weg weist, so dass der proximale Endbereich 31 der Fußstrebe 3 versetzt und weiter entfernt von der Fußplatte 2 als der distale Bereich 33 der Fußstrebe 3 ist. Über den Absatz 32 wird der Bereich, in dem oder an dem das Gelenk 5 angeordnet ist, von der Fußplatte 2 entfernt, so dass bei einer medialen Anordnung der Fußstrebe 3 der proximale Endbereich 31 medial versetzt zu der Fußplatte 2 befindlich ist. Bei einer lateralen Anordnung der Fußstrebe 3 erfolgt über den Absatz 32 ein Versatz in lateraler Richtung, also von dem Fuß weg. Durch den Absatz 32 und die dadurch vergrößerte Entfernung des proximalen Endbereiches 31 der Fußstrebe 3 im Vergleich zu einem distalen Endbereich 33 der Fußstrebe, beispielsweise im Bereich des Überganges von der Fußplatte 2 zur Fußstrebe 3, ist es möglich, dass die Fußstrebe 3 sehr nah an der knöchernen Struktur des Fußes entlanggeführt werden kann, ohne dass das Gelenk 5 im Bereich des Knöchels an dem knöchernen Knöchelvorsprung scheuert oder unangenehm anliegt.

Die Fußstrebe 3 weist in dem Ausführungsbeispiel einen distalen Endbereich 33 auf, der sich im Wesentlichen geradlinig von der Fußplatte 2 weg erstreckt, der

distale Endbereich 33 und der proximale Endbereich 31 sind durch den Absatz 32 hinsichtlich einer Sagittalebene versetzt zueinander. Zumindest der distale Endbereich 33 der Fußstrebe 3 ist als Flachmaterial ausgebildet, im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die gesamte Fußstrebe 3 mit distalem Endbereich 33, Absatz 32 und proximalem Endbereich 31 aus einem Flachmaterial, insbesondere einem Metall ausgebildet.

Figur 2 zeigt das Fußteil der Orthese ohne die Unterschenkenschiene 4 und ohne die Gelenkeinrichtung mit der Fußplatte 2, die eine im Wesentlichen ebene Oberseite und eine Unterseite mit Schwächungen 10 im vorderen Bereich aufweist. Die Schwächungen 10 sind sägezahnförmig ausgebildet und bilden Sollschnittstellen, entlang derer eine Kürzung der Fußplatte 2 und damit eine Anpassung an verschiedene Schuhformen oder Fußformen erfolgen kann. Die Schwächungen 10 weisen eine Schräge oder vordere Kontur 15 auf, die von vorn nach hinten in einer schräg nach unten geneigten Richtung verlaufen, so dass ein Abrollen erleichtert wird. Sofern die Schräge in einer Spitze ausläuft, ist an der Vorderkante der Fußplatte 2 kein Absatz ausgebildet. Nach Möglichkeit wird ein Absatz von kleiner 2 mm, vorzugsweise kleiner 0,5 mm angestrebt, um auch im empfindlichen Fußbereich keine störenden Einflüsse beim Abrollen zu erzeugen. In der seitlichen Schnittdarstellung gemäß Figur 2 ist die Bodenstrebe 7 zu erkennen, die im dargestellten Ausführungsbeispiel mit der Fußstrebe 3 ausgebildet ist und ein gelenkloses Winkelstück darstellt. Die Bodenstrebe 7 ist mit einer Ummantelung 82 versehen, so dass aus der Bodenstrebe 7 und der Ummantelung 82 die Fußplatte 2 gebildet wird. Die Ummantelung 82 erstreckt sich auch über einen Teil der Fußstrebe 3 und ist dort mit dem Bezugszeichen 83 versehen.

Der distale Abschnitt 33 der Fußstrebe 3 erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht nach oben von der Fußplatte 2, daran schließt sich ein Absatz 32 an, in dem das Material der Fußstrebe 3 zunächst nach außen und dann nach oben gebogen ist, so dass im proximalen Endbereich 31 eine Gelenkeinrichtung in einer Aufnahme 34, die im dargestellten Ausführungsbeispiel als runde Ausnehmung ausgebildet ist, oder das Lager für die schwenkbare Befestigung der Unterschenkelschiene 4 angeordnet werden kann.

Figur 3 zeigt das Fußteil gemäß Figur 2 in Untenansicht, die Schwächungen 10, im Ausführungsbeispiel drei Schwächungen 10, verlaufen korrespondierend zu der Vorderkante 25 der Fußplatte 2 in gleichmäßigen Abständen hintereinander und über die gesamte Breite der Fußplatte 2. Die Fußstrebe 3 ist aus der Fußplatte 2
5 herausgebogen.

Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf das Fußteil mit der Fußplatte 2 und der senkrecht aus der Blattebene herausstehenden Fußstrebe 3. Die Fußstrebe 3 ist, wie bei allen anderen dargestellten Ausführungsformen, medial angeordnet, ungefähr im
10 Bereich des knöchernen Knöchelvorsprunges des Schienbeins, und erstreckt sich senkrecht nach oben. Es ist ein minimaler Biegeradius vorgesehen, mit dem die Fußstrebe 3 über den distalen Bereich 33 mit der Fußplatte 2 verbunden ist, so dass der distale Bereich 33 der Fußstreber 3 möglichst nah an der knöchernen Struktur des Fußes anliegen kann.

Der Absatz 32 ist asymmetrisch ausgebildet, das vordere Ende des Absatzes 32 ist weiter nach medial gebogen als das hintere Ende, so dass sich in Draufsicht eine Verschwenkung oder eine winklige Orientierung des distalen Endbereiches 31 relativ zu der angedeuteten natürlichen Knöchelgelenksachse 55 ergibt. Die
15 Gelenkachse 51 des Gelenks 5 ist in einem Winkel Δ zu der natürlichen Gelenkachse orientiert ausgerichtet und in einer horizontalen Ebene nach vorn, also in anteriorer Richtung verkippt. Der Winkel Δ zwischen der natürlichen Gelenksachse 55 und der Gelenkachse 51 der Gelenkeinrichtung 5 beträgt zwischen 5° und 20° , bevorzugt zwischen 7° und 15° , insbesondere 12° , um eine Außenrotation beim
20 Gehen oder Stehen zu kompensieren. Dadurch ist die Gelenkachse 51 in der Horizontalebene geneigt zu der Mittellinie 21 der Fußplatte 2, die im Wesentlichen der Mittellinie eines Fußes entspricht und von dem mittleren Fersenbereich senkrecht zu der Knöchelgelenkachse 55 in anterior-posterior-Richtung verläuft, orientiert. Der Winkel α der Gelenkachse 51 zur Fußmittellinie 21 beträgt somit zwischen 85°
25 und 70° und ist dabei nach anterior gerichtet, also nach vorn verdreht orientiert.

Figur 5 zeigt das Fußteil in einer perspektivischen Schrägdraufsicht, in der zu erkennen ist, dass die Fußstrebe 3 mit dem distalen Abschnitt 33 im Wesentlichen

senkrecht von der Fußplatte 2 absteht. Der Absatz 32 führt dazu, dass der proximale Endbereich 31 mit der Ausnehmung 34 als Befestigungsaufnahme für die Gelenkeinrichtung 5 ebenfalls senkrecht nach oben orientiert ist, allerdings in Längserstreckung der Fußstrebe 3 nach vorn oder in anterior-Richtung verdreht.

5

Figur 6 zeigt das Fußteil in Hintenansicht, der Winkel φ zwischen der Fußplatte 2 und dem distalen Bereich der Fußstrebe 3 beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 90° , was bei einer medialen Anordnung der Fußstrebe 3 zu einer guten Anlage an dem Fußknochen führt. Eine individuelle Anpassung kann durch eine plastische Verformung der Fußstrebe 3 relativ zu der Fußplatte 2 erfolgen, so dass die Fußstrebe 3 möglichst nahe an dem Fuß anliegt. Der distale Endbereich 31 der Fußstrebe 3 kann neben einer Verdrehung um die Längserstreckung in anteriorer Richtung ebenfalls eine Neigung aufweisen, so dass sich ein Winkel β zwischen der Gelenkachse 51 und der dargestellten Horizontalen ergibt. Dadurch wird es ermöglicht, dass die Gelenkachse 51 des nicht dargestellten Gelenkes individuell anpassbar ist. Die Gelenkachse 51 ist bevorzugt so positioniert, dass sie mit der natürlichen Knöchelgelenkachse zusammenfällt. Eine Höheneinstellung kann sich durch eine Winkeleinstellung der Fußstrebe 3, durch eine Änderung des Absatzes 32, durch Distanzelemente oder durch Einsätze oder Aufsätze bei der Befestigung der Unterschenkelschiene 4 ergeben.

10

15

20

Figur 7 zeigt in einer Detailansicht ein vorderes, anteriores Ende einer Fußplatte 2 mit einer Vorderkante 25, einer Oberseite 26 und einer Unterseite 24. Von der Oberseite 26 der Vorderkante 25 erstreckt sich die vordere Kontur 15 schräg in Richtung auf die Unterseite 24 nach hinten, so dass sich die Fußplatte 2 in vorderer, anteriorer Richtung verjüngt und ausläuft. Dadurch wird ein Abrollen der Fußplatte 2 erleichtert und der Tragekomfort erhöht. An die erste Kontur 15, die sich an der Vorderkante 25 anschließt, schließen sich im dargestellten Ausführungsbeispiel drei Schwächungen 10 an, die sägezahnförmig ausgebildet sind und eine korrespondierende Kontur 15 aufweisen, also eine von vorn nach hinten schräg nach unten zur Unterseite 24 hin verlaufende Orientierung aufweisen. Zusätzlich zu der Fußplatte 2 ist ein Material 20 vorbereitet, das als Materialstreifen ausgebildet ist und eine Kontur auf der Oberseite aufweist, die der Kontur der Fußplatte 2 auf der Unterseite

25

30

24 im Bereich der Schwächungen 10 entspricht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel der Figur 7 weist die Oberseite des ergänzenden Materialstreifens ebenfalls eine sägezahnförmige Kontur auf, mit einer jeweils geradlinigen Schräge von der Vorderkante, also anterior, nach schräg unten zur glatten Unterseite, also in posteriorer Richtung. Korrespondierend zu den drei Schwächungen 10 in der Fußplatte 2 sind drei sägezahnförmige Erhöhungen aus dem zusätzlichen Material 20 ausgebildet und können zur Ergänzung der Kontur der Fußplatte 2 an deren Unterseite 24 angeordnet oder befestigt, insbesondere eingeklebt sein. Das zusätzliche Material 20 füllt die Schwächungen 10 im dargestellten Ausführungsbeispiel vollständig aus, grundsätzlich ist es auch möglich, dass die Schwächungen 10 nur teilweise ausgefüllt werden. Das Material 20 kann von dem Material der Fußplatte 2 abweichend ausgebildet sein. Es können unterschiedliche Farbgebungen vorhanden sein, ebenfalls ist es möglich, dass das Material 20 aus demselben Material wie die Fußplatte 2 besteht. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ergänzt das Material 20 die Fußplatte 2 so, dass die Unterseite 24 nahezu durchgehend eine ebene Fläche ausbildet. Das Material 20 erstreckt sich über die gesamte Breite der Fußplatte 2 und über die Länge der Schwächungen 10 in der Fußplatte 2, grundsätzlich ist es auch möglich, das Material 20 nur bereichsweise in die Schwächungen 10 einzusetzen und somit nicht die komplette Unterseite 24 der Fußplatte 2 auszufüllen.

Figur 8 zeigt eine Variante der Erfindung, bei der statt einer geradlinigen Schräge als Kontur 15 eine wellenförmige Kontur 15 von der Vorderkante 25 in Richtung auf das hintere Ende der Fußplatte 2 verläuft. Auch hier sind drei hintereinander angeordnete, zueinander gleich beabstandete Schwächungen 10 vorgesehen, in die das ergänzende Material 20 eingebracht werden kann. Die Oberseite des ergänzenden Materials 20 weist eine den Schwächungen 10 korrespondierende Formgebung auf und kann in den Schwächungen 10 eingeklebt, eingeklemmt oder auf andere Art und Weise darin gehalten sein. Sofern das ergänzende Material 20 andere mechanische Eigenschaften aufweist, kann über das Zusatzmaterial 20 eine Modifikation der Eigenschaften, insbesondere der Abrolleigenschaften und des Komforts, der Fußplatte 2 erreicht werden.

Figur 9 zeigt eine weitere Variante der Erfindung mit auf der Unterseite der Fußplatte 2 ausgebildeten Schwächungen 10, bei der diese nach der gewölbten, schräg

nach unten und hinten gerichteten Kontur 15 einen Hinterschnitt 11 ausbilden. Es ist somit eine pfeilartige Kontur 15 mit hintereinander angeordneten Hinterschnitten 11 auf der Unterseite 24 der Fußplatte 2 ausgebildet. Durch den Hinterschnitt 11 ist es möglich, eine formschlüssige Verriegelung gegen ein Herausfallen eines zusätz-
5 lichen Materialstreifens 20 aus den Schwächungen in Richtung auf die Unterseite 24 bereitzustellen. Durch eine elastische Ausgestaltung entweder der Fußplatte 2 und/oder der ergänzenden Materialstreifen 20 kann eine klemmende und klebende sowie formschlüssige Kopplung innerhalb der Schwächungen 10 erreicht werden. Auch hier ergänzt der zusätzliche Materialstreifen 20 die Fußplatte 2 im Bereich der
10 Schwächungen 10 zu einer durchgehenden Oberfläche mit einer im Wesentlichen glatten Unterseite 24.

Eine Variante der Erfindung ist in der Figur 10 dargestellt, bei der ebenfalls eine von der Vorderkante schräg nach unten verlaufende Kontur 15 ausgebildet ist. Statt der
15 Schwächungen 10 in Gestalt von entfernten Materialien ist in der Variante der Figur 10 vorgesehen, dass die Schwächungen 10 durch Schlitze ausgebildet sind, die im Wesentlichen parallel zu der ursprünglich vorderen Kontur 15, die sich von der Vorderkante 25 schräg nach unten in Richtung der Unterseite 24 erstreckt, verlaufen. Die Ausgestaltung der Schwächungen 10 als Schlitze hat den Vorteil, dass im an-
20 gelegten oder eingelegten Zustand eine im Wesentlichen ebene, kontinuierliche und glatte Unterseite 24 vorhanden ist. Bei einer Abrollbewegung geben die Schlitze 10 als Schwächungen nach und erleichtern ein Abrollen, wohingegen weiterhin eine ausreichende Abstützung gegenüber Kräften erfolgt, die von der Oberseite aus ein-
25 wirken, so dass ein aufgesetzter Fuß von der Fußplatte 2 weiterhin unterstützt werden kann.

Eine weitere Variante der Erfindung mit Schwächungen 10 auf der Unterseite 24 ist in der Figur 11 dargestellt, bei der jedoch der Verlauf der vorderen Kontur 15 nicht von anterior nach posterior schräg nach unten verläuft, sondern schräg nach oben.
30 Korrespondierend sind die Schwächungen 10 im Wesentlichen parallel zu der vorderen Kontur 15 von vorne nach hinten schräg nach oben verlaufend ausgebildet.

Eine Variante der Erfindung ist in den Figuren 12 bis 16 dargestellt, die im Wesentlichen den Ausführungsformen gemäß der Figuren 7 bis 11 entsprechen, wobei jedoch die Fußplatte 2 eine geschlossene, im Wesentlichen glattflächige Unterseite 24 aufweist und im anterioren, vorderen Bereich auf der Oberseite 26 die Schwächungen 10 ausgebildet sind. Auch hier können die Schwächungen 10 durch zusätzliche Materialstreifen 20 zumindest teilweise aufgefüllt werden, um eine im Bereich der Schwächungen 10 ebenfalls glatte, möglichst geschlossene Oberfläche bereitzustellen. Figur 12 entspricht in der Formgebung der Figur 7, mit dem Unterschied, dass das zusätzliche Material 20 von oben auf die Oberseite 26 der Fußplatte 2 aufgesetzt oder aufgelegt und in den Schwächungen 10 oder dem Schwächungsbereich fixiert wird. Die Kontur 15 verläuft von anterior nach posterior in Richtung von der Unterseite nach der Oberseite ansteigend, also in einer Schräge nach oben. Die Kontur der Schwächungen 10 entspricht der Kontur 15 der Fußplatte 2, wie sie sich von der Vorderkante 25 in posteriorer Richtung erstreckt.

Figur 13 zeigt eine wellenförmige Ausgestaltung der Schwächungen 10 mit drei hintereinander angeordneten Schwächungen und einer schrägen, gewölbten Kontur 15, die sich von der Vorderkante 25 in Richtung auf das posteriore Ende der Fußplatte 2 erstreckt. Das zusätzliche Material 20 füllt die Schwächungen 10 vollständig aus.

Der Hinterschnitt 11 in der Formgebung der Schwächungen 10 verhindert ein Rutschen in Richtung auf die Vorderkante 25, wenn ein zusätzliches, ergänzendes Material 20 in die Schwächungen 10 eingelegt wird. Darüber hinaus wird wirksam eine Entfernung senkrecht zu der Unterseite 24 durch eine formschlüssige Sperre verhindert.

Figur 15 zeigt die Ausgestaltung der Schwächungen 10 in Form von Schlitzten, die sich von der Oberseite 26 von posterior nach anterior schräg in Richtung auf die Unterseite 24 erstrecken und somit im Wesentlichen parallel zu der vorderen Kontur 15 verlaufen, die von der Vorderkante 25 in posteriorer Richtung von der Unterseite 24 in Richtung auf die Oberseite 26 schräg verläuft. Die Schlitzte 10 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel nicht durchgängig ausgebildet, das heißt, dass sie

nicht bis zur Unterseite reichen. Gleiches gilt auch für die Schlitze oder Schwächungen gemäß der voranstehend beschriebenen Figuren 7 bis 14. Grundsätzlich ist es möglich, dass bereichsweise die Schwächungen 10 die Fußplatte 2 vollständig durchdringen, so dass eine Art Perforation in der Fußplatte 2 ausgebildet wird. Die Oberseite 26 oder die Unterseite 24 sind dann nicht vollständig geschlossen ausgebildet, sondern weisen Ausnehmungen, Schlitze, Löcher oder ähnliches auf.

Figur 16 zeigt eine Variante der Erfindung, bei der von der Vorderkante 25 die Kontur 15 von der Oberseite 26 schräg nach hinten und unten verläuft, während die Schwächungen 10 in Gestalt von Schlitzen dazu korrespondierend von der Oberseite 26 schräg in Richtung auf die Unterseite nach hinten geneigt verlaufen. Die Schlitze 10 sind im Wesentlichen parallel zu der Kontur 15 von der Vorderkante 25 ausgehend orientiert.

In der Figur 17 ist der Vorgang einer Anpassung der Fußplatte 2 an die Nutzerwünsche gezeigt. Zunächst wird in einem Bereich einer Schwächung 10, und zwar im vorderen Bereich der Schwächung, bei der die Kontur 15 der Schwächung maximal an der Oberseite 26 angenähert ist, mittels einer Schere der anteriore, vordere Bereich abgeschnitten. Korrespondierend dazu wird der erste, sägezahnartige Bereich des ergänzten Materials 20 im Bereich der geringsten Materialstärke mit einer Schere abgeschnitten. Dadurch wird die Anzahl der Vorsprünge des ergänzenden Materials 20 an die Anzahl der noch verbliebenen Schwächungen 10 in der Fußplatte 2 angepasst. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind nach dem Kürzen des ergänzenden Materials 20 nur noch zwei sägezahnartige Erhebungen vorhanden, die in die zwei verbliebenen Schwächungen 10 innerhalb der Fußplatte 2 an der Unterseite eingesetzt werden können.

Nach dem Einsetzen und gegebenenfalls Verkleben oder Verbinden oder anderweitigem Fixieren des zusätzlichen Materials 20 in die Fußplatte 2 ergibt sich die in der unteren Darstellung gezeigte Ausgestaltung der fertigen Fußplatte 2 mit einer neuen, gekürzten und gegebenenfalls abgerundeten oder mit einer geringen Breite versehenen Vorderkante 25, einer schräg nach unten verlaufenden Kontur 25 und einer glatten Unterseite 24, da die verbliebenen Schwächungen 10 der ursprünglichen Fußplatte 2 mit dem ergänzenden Material 20 ausgefüllt sind. Somit ist eine

Fußplatte 2 mit einer geschlossenen, ebenen Oberseite 26 sowie einer ebenen Unterseite 24 vorhanden.

Patentansprüche

- 5 1. Fußplatte (2) zur Auflage eines Fußes, wobei die Fußplatte (2) eine Vorderkante (25) aufweist, wobei in der Fußplatte (2) zumindest eine von der Vorderkante (25) beabstandete Schwächung (10) ausgebildet ist, die sich in medial-lateral-Richtung der Fußplatte (2) erstreckt, dadurch gekennzeichnet, dass eine untenseitige Schwächung (10) eine von anterior nach posterior schräg nach unten gerichtete Orientierung oder abgerundete Kontur (15) und
10 eine obenseitige Schwächung (10) eine von anterior nach posterior schräg nach oben gerichtete Orientierung oder abgerundete Kontur (15) aufweist.
- 15 2. Fußplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) durchgängig, als unterbrochene Linie oder Perforation ausgebildet ist.
3. Fußplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Schwächung (10) über die gesamte Breite der Fußplatte (2) erstreckt.
- 20 4. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) der Kontur der Vorderkante (25) folgt.
- 25 5. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) posterior einem Metatarsalgelenk angeordnet ist.
6. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Schwächungen (10) in gleichmäßigen Abständen hintereinander angeordnet sind.
- 30 7. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) als Schlitz, Ausnehmung und/oder Materialverringering ausgebildet ist.

8. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schwächung (10) ein Material (20) angeordnet oder anordbar ist, das die Schwächung (10) ausfüllt.
- 5 9. Fußplatte nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (2) sich nicht über das Zehengrundgelenk hinaus nach vorn erstreckt.
- 10 10. Orthese mit einer Fußplatte (2) zur Auflage eines Fußes nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (2) eine davon in proximaler Richtung abstehende Fußstrebe (3) und eine Unterschenkelschiene (4) zur Anlage an einen Unterschenkel aufweist.
- 15 11. Orthese nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (2) einen formstabilen Abschnitt im Bereich der Fußstrebe (3) und einen flexiblen Abschnitt im Bereich der Vorderkante (25) aufweist.
- 20 12. Orthese nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächung (10) oder die Schwächungen (10) in dem flexiblen Abschnitt ausgebildet sind.
- 25 13. Orthese nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fußstrebe (3) eine Bodenstrebe (7) angeformt oder befestigt ist, die sich in, auf oder unter die Fußplatte (2) erstreckt.
- 30 14. Orthese nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterschenkelschiene (4) über ein Gelenk (5) um eine Gelenkachse (51) relativ zu der Fußstrebe (3) schwenkbar an der Fußstrebe (3) gelagert ist.
15. Orthese nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußstrebe (3) und die Fußplatte (2) einstückig ausgebildet sind.

16. Orthese nach einem der voranstehenden Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Fußplatte (2) und/oder die Fußstrebe (3) zumindest teilweise mit einer Ummantelung (82, 83) versehen sind.

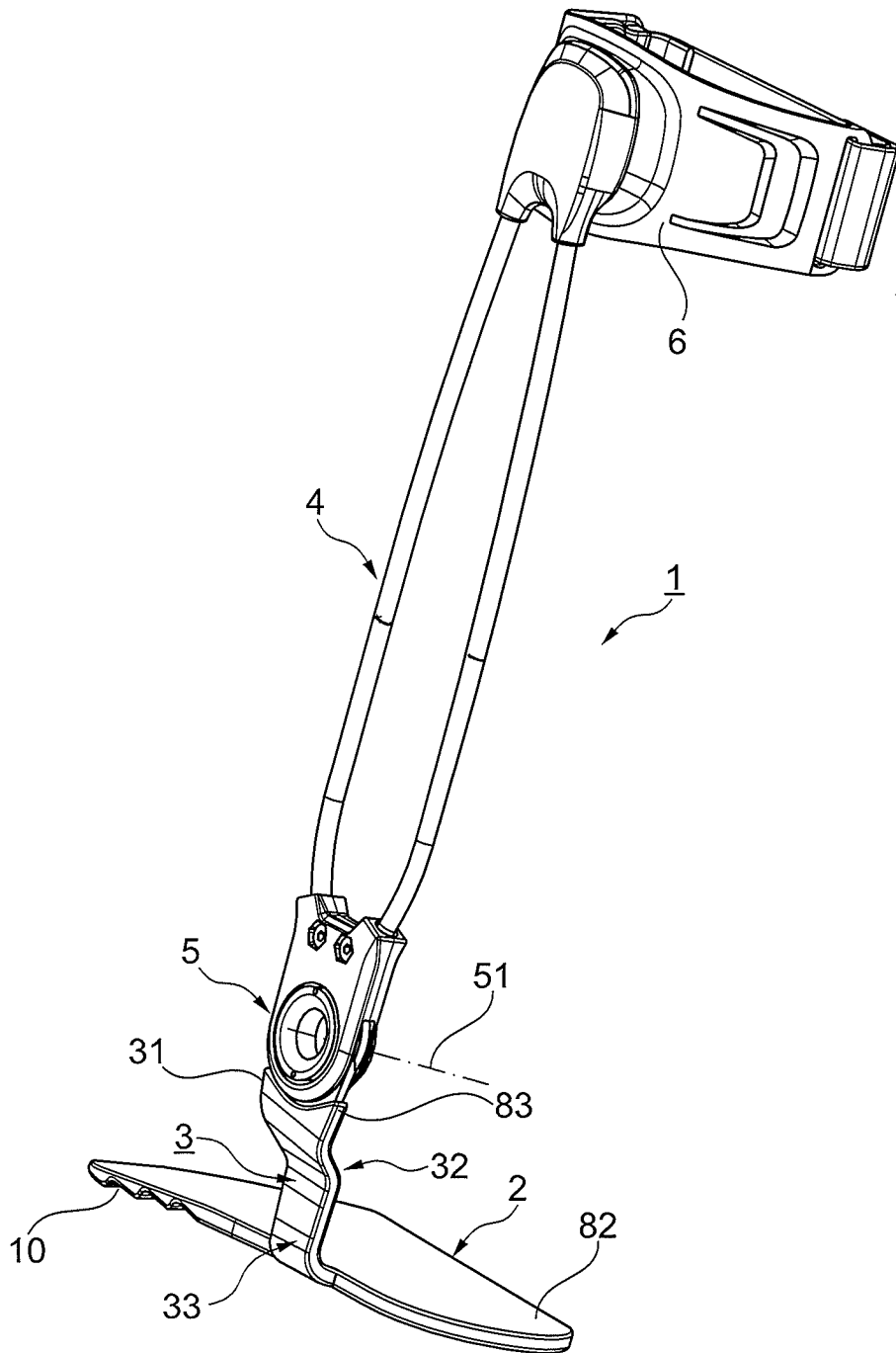
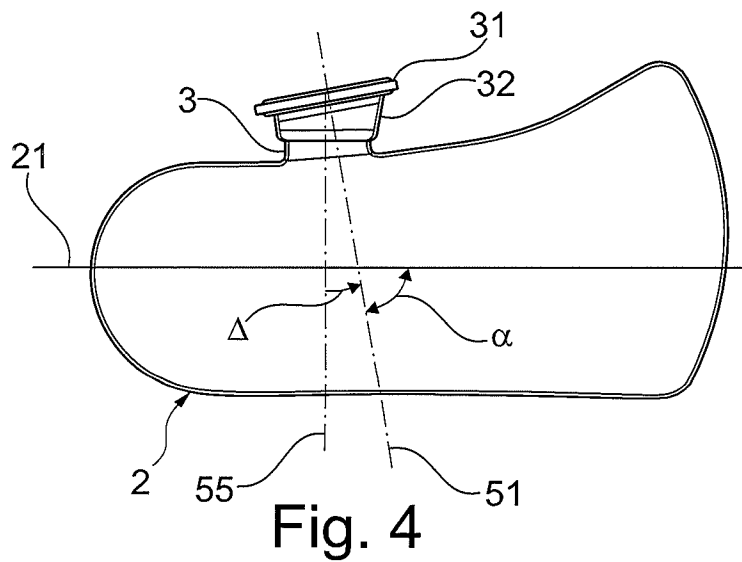
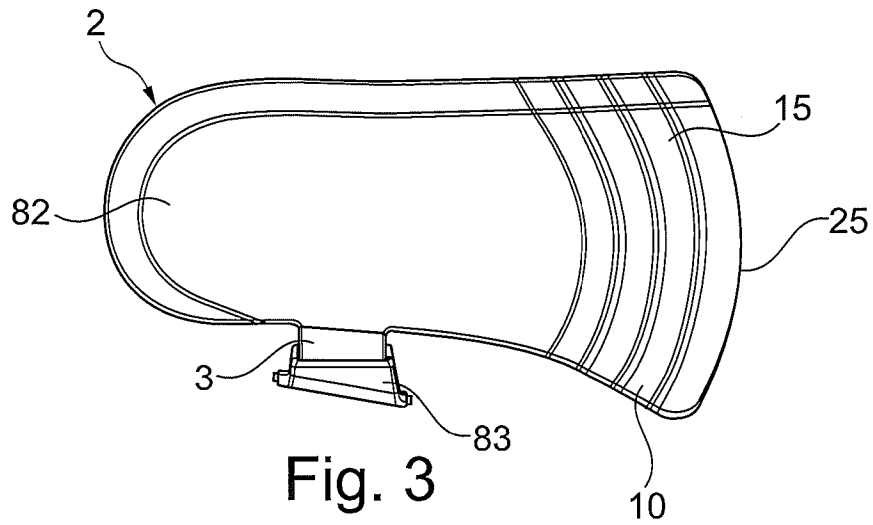
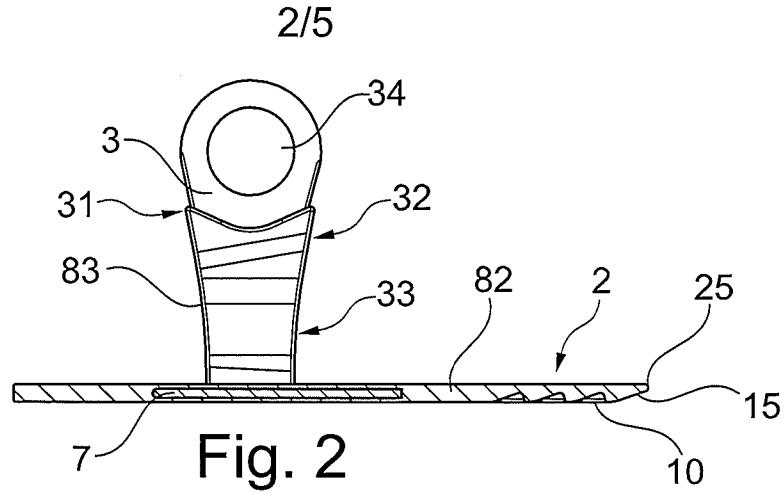


Fig. 1



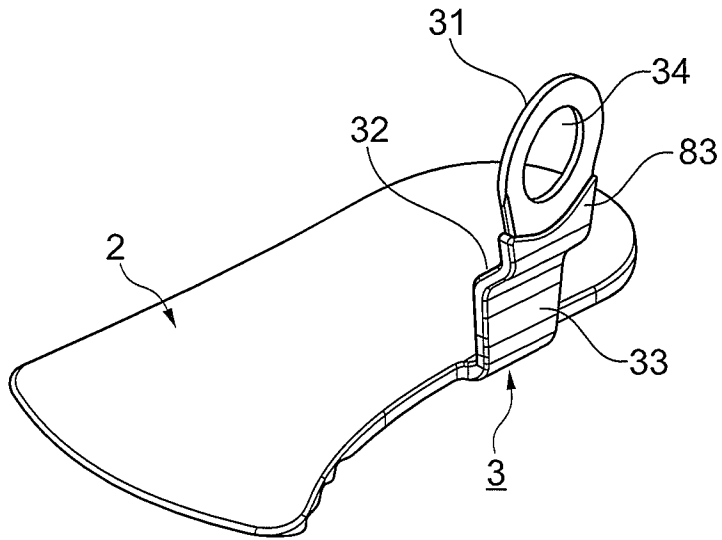


Fig. 5

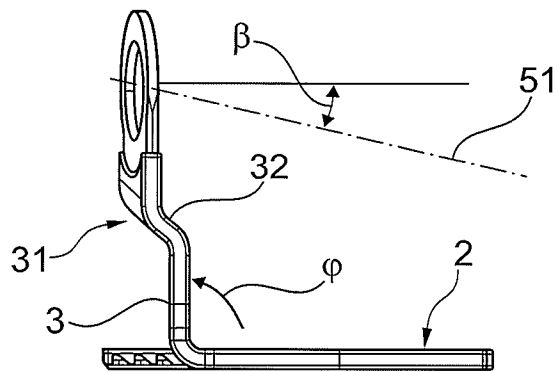
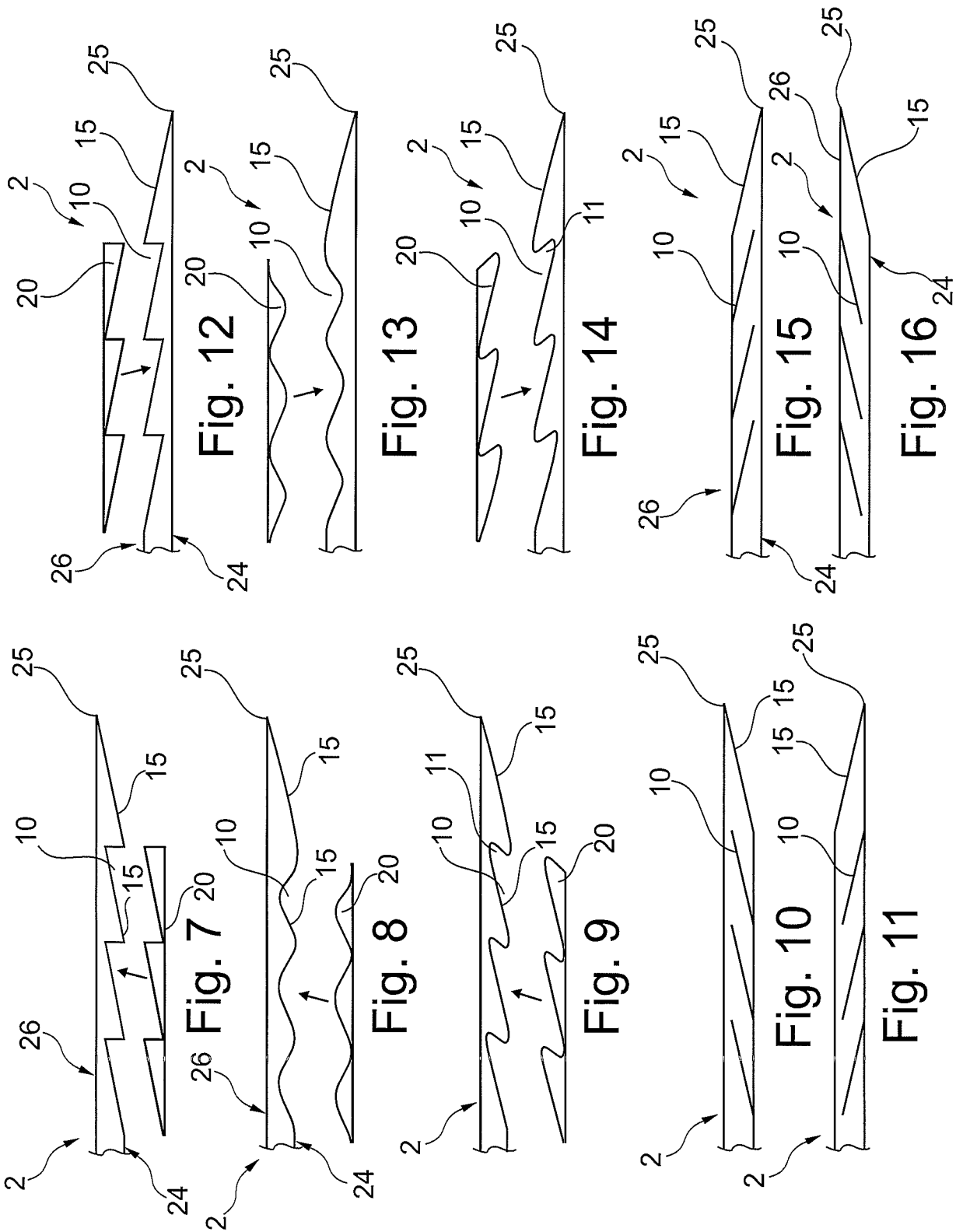


Fig. 6



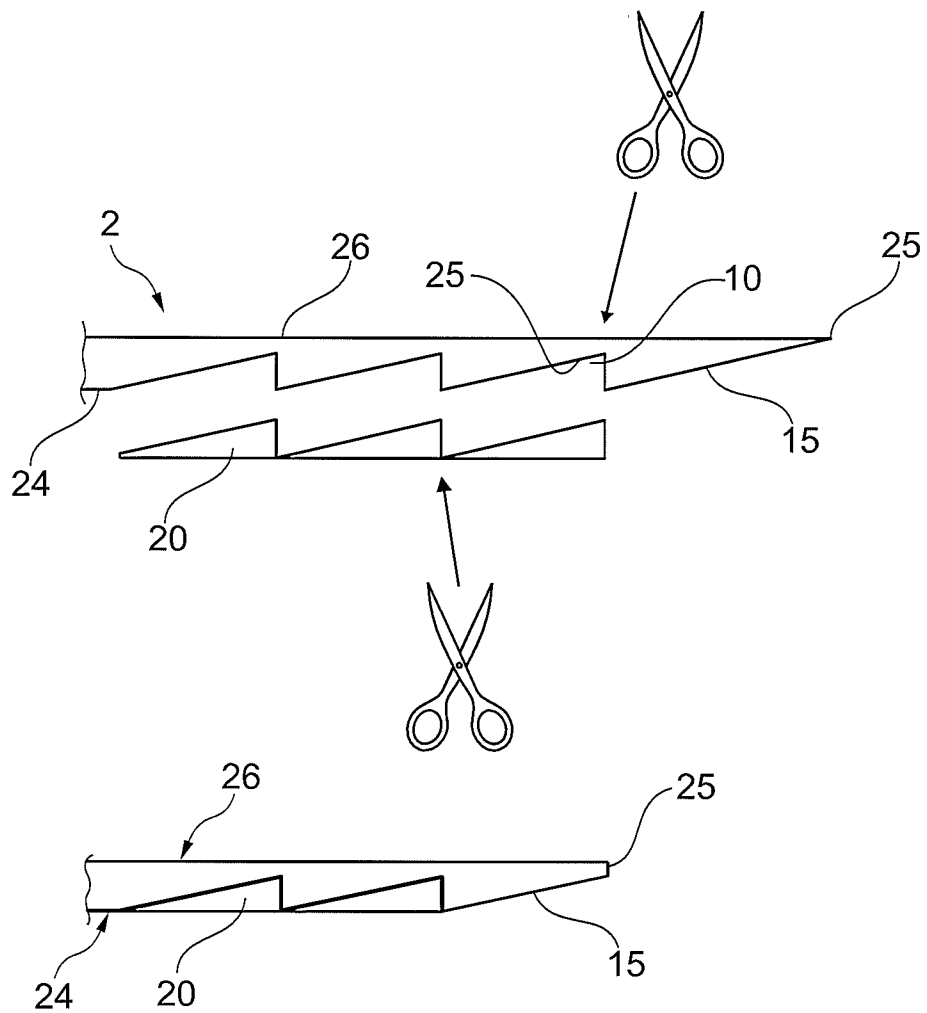


Fig. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61F5/01 A61F5/14
ADD. A43B13/22

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)
A61F 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.
X	US 5 469 639 A (SESSA RAYMOND V [US]) 28 November 1995 (1995-11-28)	1-3,5-7
A	the whole document	4
X	EP 2 896 389 A1 (BANDAGIST JAN NIELSEN AS [DK]) 22 July 2015 (2015-07-22) paragraph [0023] - paragraph [0028]; figures 2,3	1-3,5-7
X	US 6 301 805 B1 (HOWLETT HAROLD [US] ET AL) 16 October 2001 (2001-10-16) column 5, line 37 - line 65; figures 1,2	1-4,6,7
X	NL 1 014 794 C2 (JANSEN PAULUS HENRICUS PETRUS [NL]) 2 October 2001 (2001-10-02)	1-3
A	abstract; figures 3,4	10-16
	----- -/--	

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 11 July 2017	Date of mailing of the international search report 24/07/2017
---	--

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 Lickel, Andreas
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059866

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2010 019355 A1 (BOCK HEALTHCARE GMBH [DE]) 3 November 2011 (2011-11-03) cited in the application the whole document -----	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/059866

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5469639	A	28-11-1995	NONE

EP 2896389	A1	22-07-2015	NONE

US 6301805	B1	16-10-2001	CA 2349091 A1 31-01-2002 US 6301805 B1 16-10-2001

NL 1014794	C2	02-10-2001	NONE

DE 102010019355 A1	03-11-2011	CN 102869325 A 09-01-2013 DE 102010019355 A1 03-11-2011 DE 202011110239 U1 25-02-2013 DK 2563300 T3 16-12-2013 EP 2563300 A1 06-03-2013 US 2013053742 A1 28-02-2013 WO 2011134446 A1 03-11-2011	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61F5/01 A61F5/14
 ADD. A43B13/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61F 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.
X	US 5 469 639 A (SESSA RAYMOND V [US]) 28. November 1995 (1995-11-28)	1-3,5-7
A	das ganze Dokument	4
X	EP 2 896 389 A1 (BANDAGIST JAN NIELSEN AS [DK]) 22. Juli 2015 (2015-07-22) Absatz [0023] - Absatz [0028]; Abbildungen 2,3	1-3,5-7
X	US 6 301 805 B1 (HOWLETT HAROLD [US] ET AL) 16. Oktober 2001 (2001-10-16) Spalte 5, Zeile 37 - Zeile 65; Abbildungen 1,2	1-4,6,7
X	NL 1 014 794 C2 (JANSEN PAULUS HENRICUS PETRUS [NL]) 2. Oktober 2001 (2001-10-02)	1-3
A	Zusammenfassung; Abbildungen 3,4	10-16
	----- -/--	



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

11. Juli 2017

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/07/2017

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

Lickel, Andreas

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2010 019355 A1 (BOCK HEALTHCARE GMBH [DE]) 3. November 2011 (2011-11-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/059866

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5469639	A	28-11-1995	KEINE
EP 2896389	A1	22-07-2015	KEINE
US 6301805	B1	16-10-2001	CA 2349091 A1 31-01-2002 US 6301805 B1 16-10-2001
NL 1014794	C2	02-10-2001	KEINE
DE 102010019355 A1	03-11-2011	CN 102869325 A 09-01-2013 DE 102010019355 A1 03-11-2011 DE 202011110239 U1 25-02-2013 DK 2563300 T3 16-12-2013 EP 2563300 A1 06-03-2013 US 2013053742 A1 28-02-2013 WO 2011134446 A1 03-11-2011	