

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

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum  
Internationales Büro



W I P O I P C T



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2014/173512 AI

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
30. Oktober 2014 (30.10.2014)

(51) Internationale Patentklassifikation:  
A61F 5/01 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/001035

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. April 2014 (17.04.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 207 256.2  
22. April 2013 (22.04.2013) DE

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

(72) Erfinder: LIDOLT, Klaus; Zum Rehberg 9, 37115  
Duderstadt (DE). LJUBIMIR, Boris; Plüddemanngasse  
35, Tür 21,4. Stock, A-8010 Graz (AT). VOLLBRECHT,

Matthias; Berliner Strasse 27, 37412 Herzberg (DE).  
JOHANNES, Klaus; Wilhelm-Bendick-Str. 4, 37130  
Gleichen (DE). CHRISTENHUSZ, Harry; Lucie-Rakers-  
Str. 9, 48455 Bad Bentheim (DE).

(74) Anwalt: STORNEBEL, Kai; Gramm, Lins & Partner  
GbR, 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, 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, LT, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RELIEF ORTHOSIS

(54) Bezeichnung : ENTLASTUNGSORTHESE

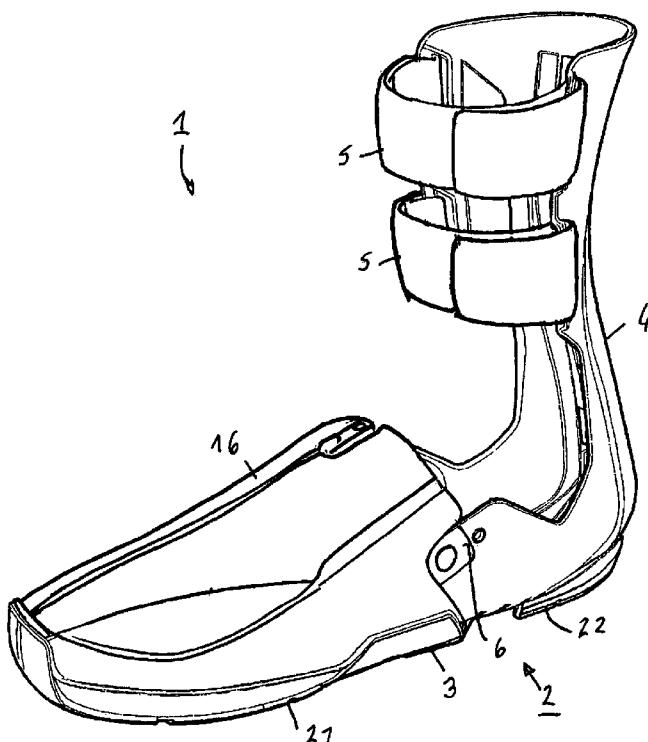


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a relief orthosis comprising a foot part (2) which comprises a sole (3), a shank part (4) extending away from the foot part (2) in the proximal direction, and at least one fastening element (5, 6) for fastening the orthosis to a user, which fastening element is disposed on the foot part (2) and/or on the shank part (4), wherein the foot part (2) is embodied with an adaptable length.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Entlastungsorthese mit einem Fußteil (2), das eine Sohle (3) aufweist, einem sich in proximaler Richtung von dem Fußteil (2) weg erstreckenden Unterschenkelteil (4) und zumindest einem Befestigungselement (5, 6) zur Festlegung der Orthese an einem Nutzer, das an dem Fußteil (2) und/oder dem Unterschenkelteil (4) angeordnet ist, wobei das Fußteil (2) längenveränderbar ausgebildet ist.

---

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG.

- (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, 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,

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

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

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz V)*

## Entlastungsorthese

Die Erfindung betrifft eine Entlastungsorthese mit einem Fußteil, das eine Sohle aufweist, einem sich in proximaler Richtung von dem Fußteil weg erstreckenden Unterschenkelteil sowie zumindest einem Befestigungselement zur Festlegung der Orthese an einem Nutzer, die an dem Fußteil und/oder dem Unterschenkelteil angeordnet sind. Eine solche Entlastungsorthese ist insbesondere als Fersenentlastungsorthese bei Kalkaneusfrakturen einsetzbar.

10 Fersenentlastungsorthesen aus dem Stand der Technik sind beispielsweise durch die 28F10 der Firma Otto Bock HealthCare GmbH bekannt, mit der eine frühfunktionale Therapie von Kalkaneusfrakturen möglich ist. Die Orthese entlastet das Fersenbein und unterstützt das Längsgewölbe sowie den Unterschenkelbereich. Durch auswechselbare Einsätze ist es möglich, sukzessive eine höhere Gewichtsbelastung auf das Fersenbein 15 auszuüben.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Entlastungsorthese bereitzustellen, mit der eine verbesserte individuelle Anpassbarkeit an den Patienten möglich ist.

20 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Entlastungsorthese mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Figuren offenbart.

25 Die Entlastungsorthese mit einem Fußteil, das eine Sohle aufweist, einen sich in proximaler Richtung von dem Fußteil weg erstreckenden Unterschenkelteil sowie zumindest einem Befestigungselement zur Festlegung der Orthese an einen Nutzer, das an dem Fußteil und/oder dem Unterschenkelteil angeordnet ist, sieht vor, dass das Fußteil längenveränderbar ausgebildet ist. Durch die Längenveränderbarkeit des Fußteils ist es möglich, eine exakte Anpassung der Orthese an die Fußlänge oder Fußbreite und damit 30 an den jeweiligen Patienten vorzunehmen, ohne dass für jede Fußgröße eine gesonderte Orthese angefertigt werden oder ein Patient eine nicht exakt passende Orthese tragen muss.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass ein Längsgewölbeformteil vorgesehen ist, das an dem Fußteil befestigt ist und ein Fersenbein beim Gehen oder Stehen entlastet. Über das Längsgewölbeformteil wird erreicht, dass bei einer Kalkaneusfraktur zunächst das Fersenbein komplett entlastet wird und die auftretenden Kräfte über das Fußgewölbe, die Sohle und das Unterschenkelteil abgeleitet werden, so dass insbesondere nach frischen Frakturen zunächst keine Belastung oder nur eine sehr geringe Belastung auf das Fersenbein ausgeübt werden kann.

Das Fußteil kann mehrteilig ausgebildet sein und eine Vorderfußkomponente und eine Fersenkomponente aufweisen, die verschieblich zueinander und aneinander festlegbar ausgebildet sind. Dadurch ist es möglich, dass die Vorderfußkomponente relativ zu der Fersenkomponente verlagerbar ist und in der jeweils gewünschten Position zueinander fixiert werden kann. Es ist auch vorgesehen, dass die Länge auch in Quererstreckung veränderbar ist, so dass die Breite der Entlastungsorthese eingestellt werden kann.

Die Vorderfußkomponente und die Fersenkomponente können in einer Längsführung aneinander gelagert sein, beispielsweise in einer Schienen- und Nutführung, und über Klemmelemente oder Formschlusselemente zueinander fixierbar sein. Dadurch ist es möglich, durch einfaches Lösen oder Entfernen der Klemmelemente oder Formschlusselemente die Längsverschieblichkeit der beiden Fußteilkomponenten zueinander herzustellen und nach Positionierung der Komponenten zueinander diese in der gewünschten Stellung zu verriegeln. Die Längsführung erleichtert dabei die Verlagerung, da eine grundsätzliche Zuordnung und Orientierung der Vorderfußkomponente zu der Fersenkomponente weiterhin erhalten bleibt.

In oder an der Vorderfußkomponente und der Fersenkomponente können Rastelemente angeordnet oder ausgebildet sein, um die beiden Komponenten zueinander auszurichten. Ebenfalls ist es möglich, dass an der Vorderfußkomponente und/oder der Fersenkomponente Ausrichtmarkierungen vorhanden sind, über die es möglich ist, die Komponenten zueinander auszurichten, die Länge der Orthese einzustellen und dann durch Klemmelemente, Formschlusselemente oder andere Einrichtungen zueinander zu fixieren.

Die Befestigungselemente ihrerseits, mit denen die Orthese an dem Nutzer festlegbar ist, können verlagerbar an dem Fußteil und/oder dem Unterschenkelteil festgelegt sein, so dass die Individualisierung der Orthese weiter verbessert werden kann, indem die Befestigungselemente an denjenigen Orten an der Orthese positioniert werden, an denen eine bestmögliche Festlegung der Orthese bei gleichzeitig geringstmöglicher Beeinträchtigung und bei maximalem Komfort für den Orthesennutzer gewährleistet sind.

- 5 Die Befestigungselemente können an Langlöchern oder an in diskreten zueinander angeordneten Ausnehmungen oder Halteeinrichtungen festgelegt sein. Die Ausnehmungen oder Halteeinrichtungen legen denjenigen Bereich fest, entlang der die Befestigungselemente an dem Fußteil und/oder Unterschenkelteil festlegbar sind. Langlöcher ermöglichen eine stufenlose Verschiebung der Befestigungselemente und damit eine autoadaptive Ausrichtung an den jeweiligen Nutzer.
- 10 15 Das Längsgewölbeformteil kann lösbar oder verlagerbar an dem Fußteil befestigt sein, beispielsweise über Klettverschlussverbindungen, eine Längsführung oder in Abständen zueinander angeordnete Bohrungen oder Gewinde, so dass eine Festlegung in diskreten Abständen oder quasi kontinuierlich verlagerbar erreicht werden kann.
- 20 25 Die Klettverschlusselemente können in mehreren Positionen an dem Fußteil festlegbar ausgestaltet sein, wobei die Klettverschlusselemente insbesondere dazu vorgesehen sind, das Längsgewölbeformteil an dem Fußteil festzulegen. Dazu ist es vorgesehen, dass die Klettverschlusselemente einen Teil der Haken- und Flauschkomponenten eines Klettverschlusses ausbilden, so dass das Längsgewölbeformteil nutzerindividuell an dem Fußteil festlegbar ist.

Die Befestigungselemente zum Befestigen der Orthese an dem Fuß können als Y-Klettverbindung ausgebildet sein, um eine leichte Längenanpassbarkeit erreichen zu können. Das Y-Klettelement ist vorteilhafterweise an einer Oberfläche und den einander gegenüberliegenden Innenseiten als Hakenelemente ausgebildet, während der Rest des Befestigungselementes als Flauschelement ausgebildet ist, so dass durch Kürzen des Flauschelementes und Festlegen des Y-Klettelementes an dem Flauschelement eine Längenanpassbarkeit erreicht werden kann. Zur Festlegung der Orthese an dem Fuß

bzw. Unterschenkel ist das Befestigungselement durch einen Schlitz oder ein Umlenk-  
element hindurchführbar und durch Umschlagen auf sich zurück fixierbar.

An der Außenseite des Fußteils, entweder an der Vorderfußkomponente oder an der  
5 Fersenkomponente, können Markierungen für Schuhgrößen angebracht sein, so dass  
eine grobe Voreinstellung anhand der grundsätzlich bekannten Schuhgröße des Orthe-  
sennutzers erfolgen kann. Ebenfalls können Markierungen an dem Fußteil für die Posi-  
tion des Längsgewölbeformteils in Abhängigkeit von den üblichen Schuhgrößen ange-  
bracht sein, so dass ein Voreinstellung und eine leichtere Positionierbarkeit des Längs-  
10 gewölbeformteils erfolgen kann.

Vorteilhafterweise ist die Entlastungsorthese mit dem Fußteil und dem Unter-  
schenkelteil in Längsrichtung symmetrisch aufgebaut, so dass eine Anwendung sowohl  
für den rechten Fuß als auch für den linken Fuß möglich ist. Die Fersenkomponente  
15 dient dabei als sogenannter Container, der die Ferse in vier Richtungen einschließt. In  
oder an dem Längsgewölbeformteil kann ein Röntgenpunkt angeordnet sein, um die  
physiologisch exakte Positionierung des Längsgewölbeformteils innerhalb der Ent-  
lastungsorthese vornehmen zu können. Durch den Röntgenpunkt, der eine vergleichs-  
weise hohe Dichte aufweist und beispielsweise aus Metall ausgebildet sein kann, kann  
20 nach dem ersten Anlegen der Orthese durch eine Röntgenaufnahme überprüft werden,  
ob das Längsgewölbeformteil richtig positioniert ist.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung anhand der bei-  
gefügten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

25

Figur 1 - eine perspektivische Gesamtansicht einer Entlastungsorthese;

Figur 2 - eine Explosionsdarstellung einer ersten Ausführungsform;

30

Figur 3 - eine Explosionsdarstellung einer zweiten Ausführungsform;

Figur 4 - Untenansichten einer Entlastungsorthese in unterschiedlichen Längen;

Figur 5 - eine Explosionsdarstellung der Variante gemäß Figur 2 in Schrägdraufsicht; sowie

Figur 6 - eine perspektivische Ansicht einer weiteren Variante.

5

Figur 1 zeigt eine Entlastungsorthese 1 in Gestalt einer Fersenentlastungsorthese mit einem Fußteil 2, das eine Sohle 3 aufweist. An die Sohle 3 schließt sich an dem hinteren Ende ein Unterschenkelteil 4 an, das sich von dem Fußteil 2 in proximaler Richtung erstreckt. Sowohl an dem Fußteil 2 als auch an dem Fersenteil 4 sind Befestigungselemente 5, 6 angeordnet, um die Entlastungsorthese 1 an einem nicht dargestellten Nutzer anzulegen. Die Befestigungselemente 5 an dem Fersenteil 4 sind in Gestalt von Klettverschlussriemen ausgebildet. Die Befestigungselemente 5 schließen das posterior geschlossene Fersenteil 4 in anteriorer Richtung.

10  
15

An dem Fußteil 2 ist ein über den Fußrücken führendes Befestigungselement 6 in Gestalt eines Klettverschlussriemens befestigt. Die Befestigungselemente 5, 6 an dem Fersenteil 4 und dem Fußteil 2 werden, nachdem sie durch eine Führung, einen D-Ring, eine Lasche oder einen Schlitz geführt wurden, auf sich selbst zurückgeschlagen und 20 festgelegt, um die Entlastungsorthese 1 an dem Fuß zu befestigen.

Das Fußteil 2 mit der Sohle 3 ist zweiteilig ausgebildet und weist eine Vorderfußkomponente 21 und eine Fersenkompone 22 auf. Die Vorderfußkomponente 21 ist verlagerbar an der Fersenkompone 22 befestigt. Von der Fersenkompone 22 erstreckt sich das Unterschenkelteil 4 einstückig in proximaler Richtung. Neben der einstückigen Ausgestaltung des Unterschenkelteils 4 mit der Fersenkompone 22 ist es möglich, das Unterschenkelteil 4 und die Fersenkompone 22 als separate, aneinander festgelegte Bauteile auszubilden.

25  
30 An der Vorderfußkomponente 21 ist ein Schutzüberzug 16 angeordnet, der verschließbar ausgebildet ist, um im angelegten Zustand der Entlastungsorthese den Fuß zu umgeben und eine schuhähnliche Anmutung zu erreichen.

Figur 2 zeigt eine erste Variante der Entlastungsorthese 1 in einer Explosionsdarstellung von schräg unten. Die einzelnen Elemente der Entlastungsorthese 1 sind dargestellt. Neben der einstückigen Ausgestaltung der Fersenkomponente 22 mit dem Unterschenkelteil 4 sind die Befestigungselemente 5, 6 in Gestalt eines Y-  
5 Klettverschlusses dargestellt. Die Befestigungselemente 5 an dem Unterschenkelteil 4 sind über Langlöcher 51, die medial und lateral an dem proximalen Ende des Unterschenkelteils 4 angeordnet sind, geführt. Über die Langlöcher 51 ist es möglich, einerseits eine Verschieblichkeit in proximal-distal-Richtung zu erreichen und andererseits das freie Ende des Befestigungselementes 5 durchzuführen, auf sich selbst zurück umzulegen und an sich zu befestigen. Dazu ist es vorgesehen, dass ein Teil des Befestigungselementes 5 als Flauschriemen ausgebildet ist, an dessen Ende ein Y-Stück angeordnet ist, das an zumindest einer Seite Hakenkomponenten aufweist, so dass nach dem Durchführen des Y-Stückes durch ein Langloch 51 und dem Zurückschlagen auf den Flauschriemen eine Festlegung an dem Flauschriemen erreicht werden kann.

15

An der Fersenkomponente 22 sind Ausnehmungen 61 nebeneinander angeordnet, die sich in anterior-posterior-Richtung erstrecken, so dass das Befestigungselement 6, das ebenfalls als Y-Klettriemen ausgebildet ist, an der jeweils gewünschten Position befestigbar ist. Ein D-Schnallenstück ist als Gegenstück vorgesehen, das an einer korrespondierenden Ausnehmung 61 an dem oberen Rand des schalenartig ausgebildeten Teils der Fersenkomponente 22 anordbar ist.

An dem Sohlenbereich der Fersenkomponente 22 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel drei in anterior-posterior-Richtung orientierte Löcher 81 in drei nebeneinander angeordneten Reihen ausgebildet, die zur Aufnahme von korrespondierenden Vorsprüngen in Klettverschlusselementen 8 vorgesehen sind. In den Vorsprüngen an den Klettverschlusselementen 8 sind Gewinde eingebracht, um Schrauben 9 durch Ausnehmungen 91 und die Löcher 81 hindurch einzuschrauben und somit die Vorderfußkomponente 21 in einer der drei möglichen Positionen festzulegen.

30 An der Fersenkomponente 22 sind an der Außenseite Markierungen 25 angeordnet, die anzeigen, in welcher Größeneinstellung die Vorderfußkomponente 21 an der Fersenkomponente 22 festgelegt ist.

Auf der zum Nutzer hin gerichteten Oberseite ist das Klettverschlusselement 8 jeweils mit Flausch oder Haken eines Klettverschlusses 82 versehen, um mit dem korrespondierenden Klettverschlusselement 71, das auf der Unterseite eines Längsgewölbeformteils 7 angeordnet ist, zusammenzuwirken. Das Längsgewölbeformteil 7 kann in der gewünschten Position in anterior-posterior-Richtung auf die Klettverschlusselemente 8 aufgesetzt und örtlich fixiert werden. Dadurch ist es möglich, eine veränderliche, in der gewählten Position jedoch feste Zuordnung des Längsgewölbeformteils 7 zu dem Unterschenkelteil 4, der Fersenkomponente 22 und der Vorderfußkomponente 21 zu erreichen.

10

Figur 3 zeigt in der gleichen Perspektive wie in der Figur 2 eine Variante der Erfnung, bei der statt dreier Klettverschlusselemente 8 nur zwei angeordnet sind. An der Unterseite der Fersenkomponente 22 ist eine Führungsschiene 24 mit einem T-förmigen Querschnitt angeordnet. An der Oberseite der Vorderfußkomponente 21 ist eine korrespondierende Nut 23 eingearbeitet, so dass die Vorderfußkomponente 21 entlang einer Längsführung, die durch die T-förmige Schiene 24 und die korrespondierende Nut 23 ausgebildet ist, in anterior-posterior-Richtung verlagerbar ist. Über die Schrauben 9 kann eine Festlegung der Vorderfußkomponente 21 an der Fersenkomponente 22 entweder formschlüssig oder klemmend erfolgen. Andere Fixierungsmöglichkeiten sind ebenfalls möglich. Über die Markierungen 25 kann eine Größeneinstellung erfolgen, die Markierungen 25 werden je nach Ausrichtung der Vorderfußkomponente 21 zur Fersenkomponente 22 durch einen Absatz 26 verdeckt oder freigegeben.

Figur 4 zeigt eine Entlastungsorthese 1 in Unteransicht in verschiedenen Längeneinstellungen. Die obere Darstellung zeigt die Vorderfußkomponente 21 und die Fersenkomponente 22 in maximal angenäherter Position, also in der kürzesten Version der Entlastungsorthese 1. Nur eine Markierung 25 ist zu erkennen. In der unteren Darstellung sind die Schrauben 9 in den vordersten Gewinden der Klettverschlusselemente 8 eingeschraubt, so dass drei Markierungen 25 zu erkennen sind, was bedeutet, dass die längste Version der Entlastungsorthese 1 eingestellt ist.

In der Figur 5 ist die Entlastungsorthese 1 gemäß der Figuren 1 und 2 in anderer perspektivischer Darstellung gezeigt. Die Einzelkomponenten entsprechen denen der Figu-

ren 1 und 2, jedoch sind sowohl die Langlöcher 51 als auch die Ausgestaltungen der Befestigungselemente 5, 6 als Y-Klettverschlussbänder besser zu erkennen. Ebenso können die Klettverschlusselemente 8 mit den Flausch- oder Hakenelementen auf der Oberseite zur einstellbaren Festlegung des Längsgewölbeformteils 7 an der Orthese 5 besser erkannt werden. Durch die Ausnehmungen in den Befestigungselementen 6 über den Fußrücken kann über Stopfen, Schrauben oder dergleichen, eine formschlüssige Festlegung an den Löchern 61 in der Fersenkomponente 21 erfolgen.

Auf der Unterseite des Fußteils 2 können Profilelemente zum verbesserten Halt auf den 10 Untergrund angebracht sein. Die Vorderfußkomponente 21 kann biegeelastisch ausgebildet sein, um ein Abrollen zu ermöglichen.

In der Figur 6 ist eine Variante der Erfindung gezeigt, bei der statt einer direkten Befestigung des Längsgewölbeformteils 7 auf dem Klettverschluss 82 der Klettverschlusselemente 8 ein Zwischenstück 10 vorgesehen ist, das auf der Oberseite mit einem Klettverschlusbereich 15 versehen ist, der korrespondierend zu dem Klettverschluss 82 der Klettverschlusselemente 8 ausgebildet ist, so dass das Längsgewölbeformteil 7 auf dem Zwischenstück 10 sicher gehalten werden kann. Auf der Unterseite des Zwischenstücks 10 ist ein zur Unterseite des Längsgewölbeformteils 7 korrespondierendes, nicht zu erkennendes Klettverschlusselement angeordnet, um eine Fixierung 20 des Zwischenteils 19 auf den Klettverschlusselementen 82 in der Fersenkomponente zu ermöglichen.

In der Figur 6 ist auch detaillierter dargestellt, dass die Befestigungselemente 5 Hakenbereiche 55 aufweisen können, um über den übrigen Flauschbereich der Befestigungsbänder eine Festlegung an der Entlastungsortthese zu ermöglichen. Ebenfalls ist zu erkennen, dass die Y-Klettverschlussbänder 6 mit Hakenbereichen 66 zum Anlegen an Flauschabschnitte der Befestigungselemente 5, 6 versehen sind. Diese Ausgestaltungsform mit den Hakenbereichen 66, 55 kann allen Ausführungsbeispielen der vorgenannten Figuren ebenfalls ausgebildet sein.

## Patentansprüche

1. Entlastungsorthese mit einem Fußteil (2), das eine Sohle (3) aufweist, einem sich in proximaler Richtung von dem Fußteil (2) weg erstreckenden Unterschenkelteil (4) und zumindest einem Befestigungselement (5, 6) zur Festlegung der Orthese an einem Nutzer, das an dem Fußteil (2) und/oder dem Unterschenkelteil (4) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fußteil (2) längenveränderbar ausgebildet ist.  
5
- 10 2. Entlastungsorthese nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fußteil (2) eine Vorderfußkomponente (21) und eine Fersenkomponente (22) aufweist, die verschieblich zueinander und aneinander festlegbar ausgebildet sind.
- 15 3. Entlastungsorthese nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vorderfußkomponente (21) und die Fersenkomponente (22) in einer Längsführung (23, 24) aneinander gelagert und über Klemmelemente oder Formschluss-  
15 elemente (9) zueinander fixierbar sind.
- 20 4. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass die Vorderfußkomponente (21) und die Fersenkomponente (22) Rastelemente und/oder Ausrichtmarkierungen (25) aufweisen, um die Komponen-  
ten (21, 22) zueinander auszurichten.
- 25 5. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass die Befestigungselemente (5, 6) verlagerbar an dem Fußteil (2) und/oder dem Unterschenkelteil (4) festgelegt sind.
- 30 6. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-  
zeichnet**, dass die Befestigungselemente (5, 6) an Langlöchern (51) oder in dis-  
kreten Abständen zueinander angeordneten Ausnehmungen (61) festgelegt sind.

7. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Klettverschlusselemente (8) in mehreren Positionen an dem Fußteil (2) festlegbar sind.

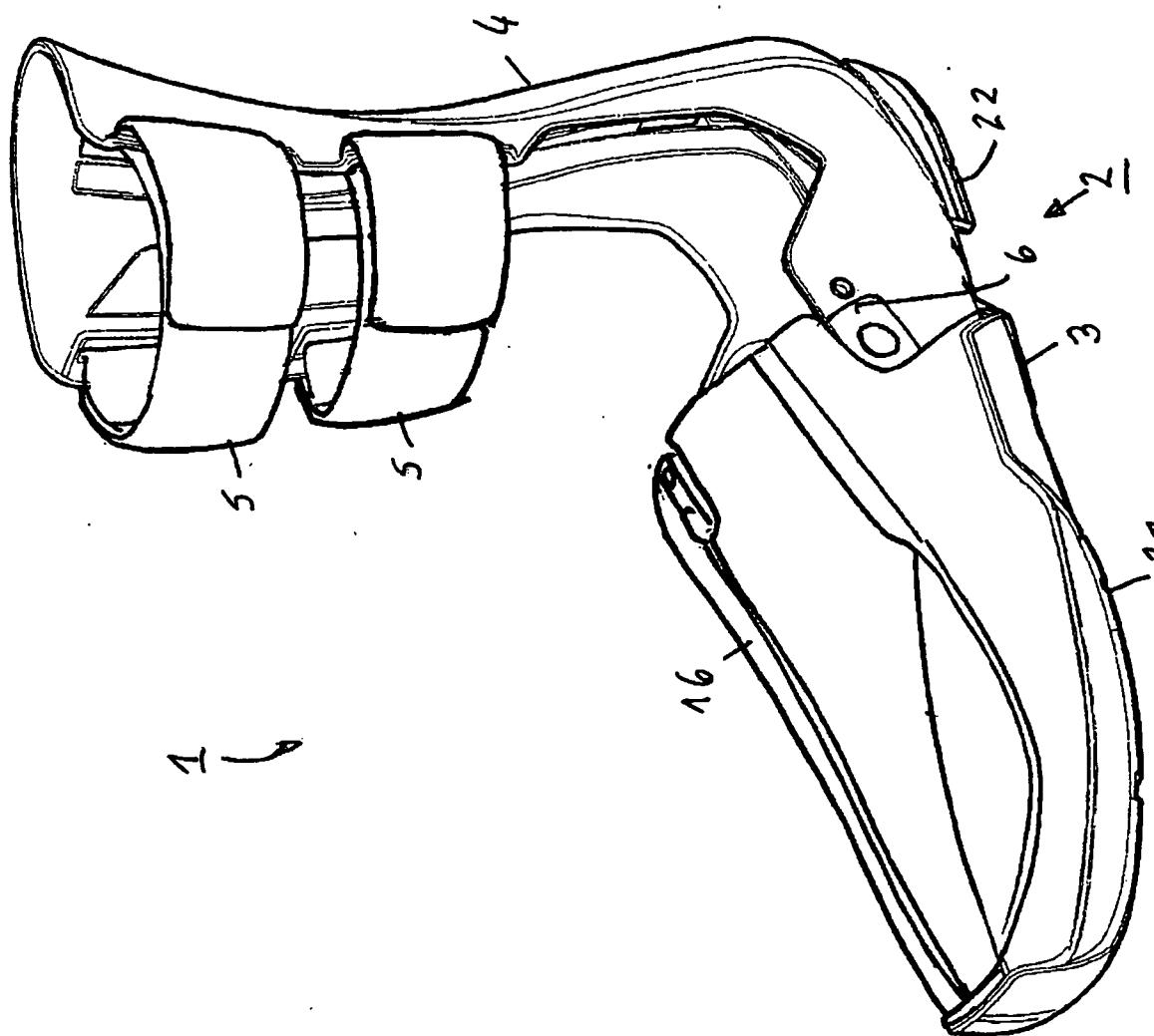
5 8. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Längsgewölbeformteil (7), das an dem Fußteil (2) befestigt ist und ein Fersenbein beim Gehen oder Stehen entlastet.

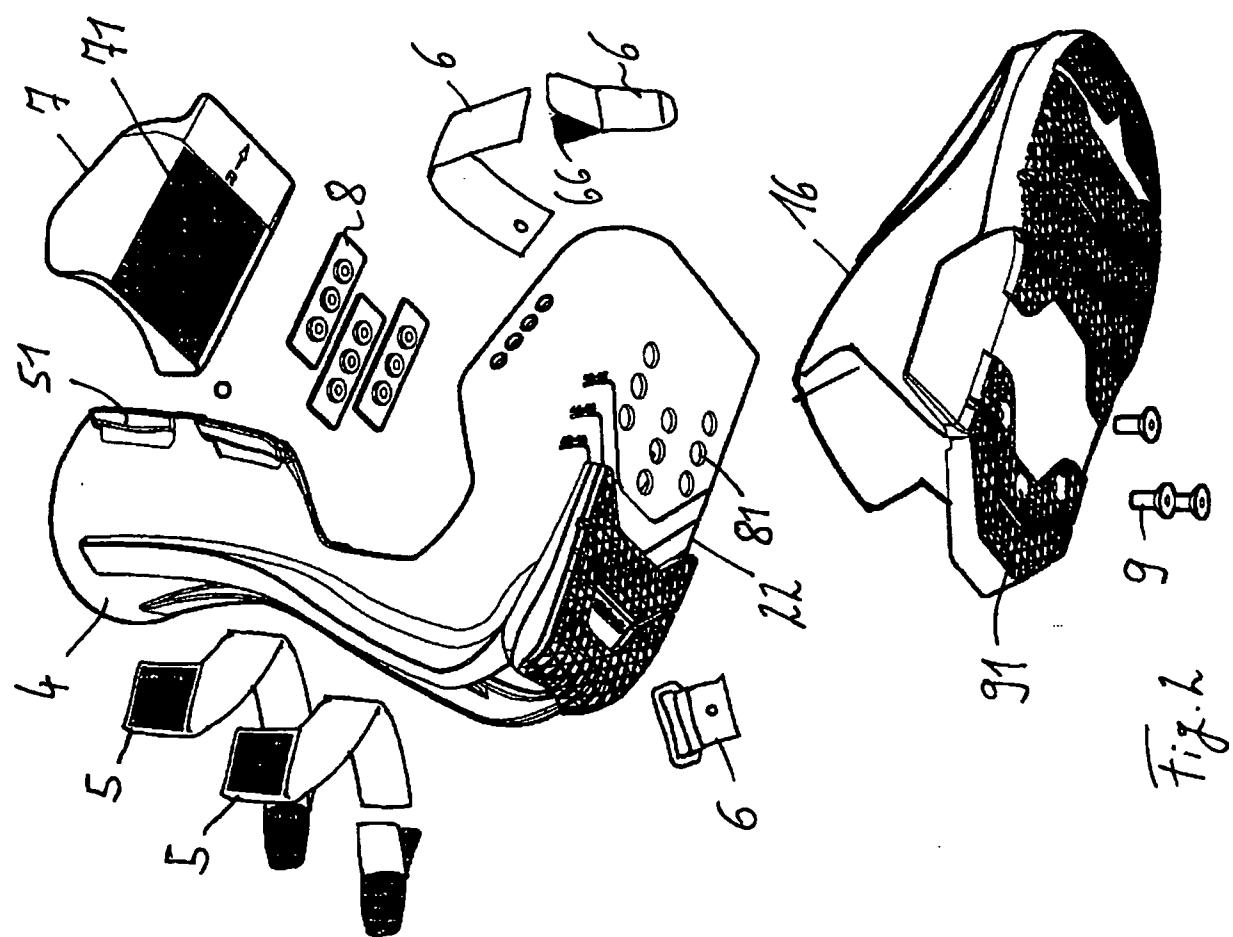
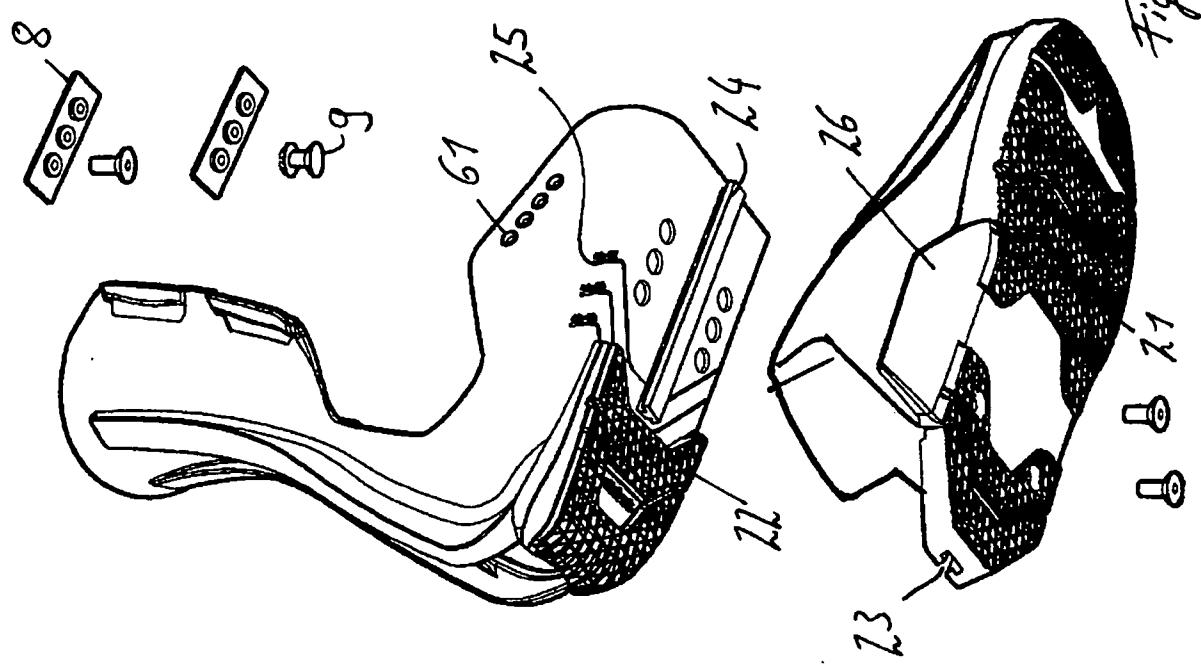
10 9. Entlastungsorthese nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Längsgewölbeformteil (7) lösbar oder verlagerbar an dem Fußteil (2) befestigt ist.

15 10. Entlastungsorthese nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Längsgewölbeformteil (7) über zumindest eine Klettverschlussverbindung (71, 82), eine Längsführung oder in Abständen zueinander angeordnete Bohrungen oder Gewinde an dem Fußteil (2) befestigt ist.

11. Entlastungsorthese nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in oder an dem Längsgewölbeformteil (7) ein Röntgenorientierungspunkt angeordnet ist.

20 12. Entlastungsorthese nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungselemente (5, 6) als Y-Klettband ausgebildet sind.





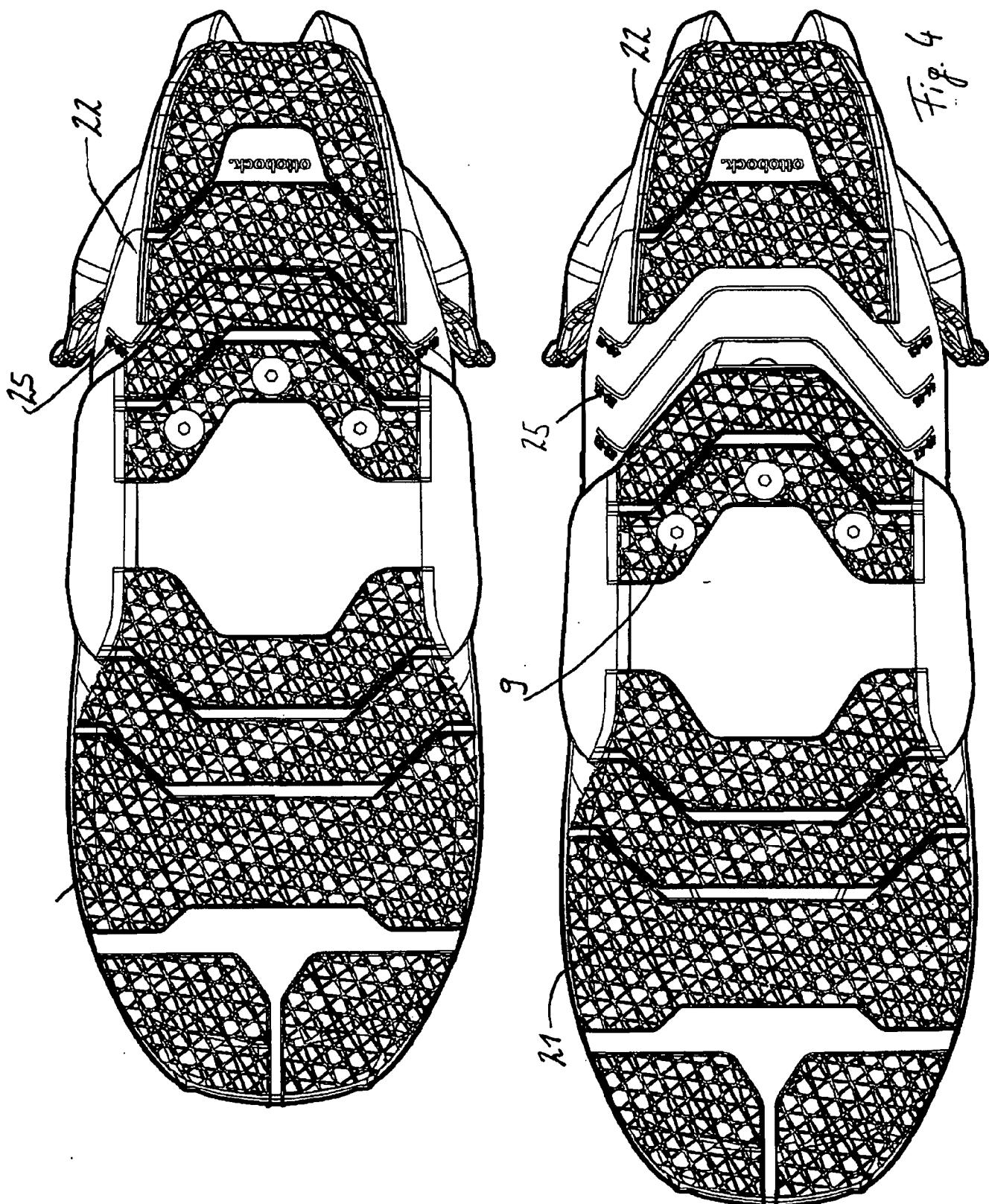
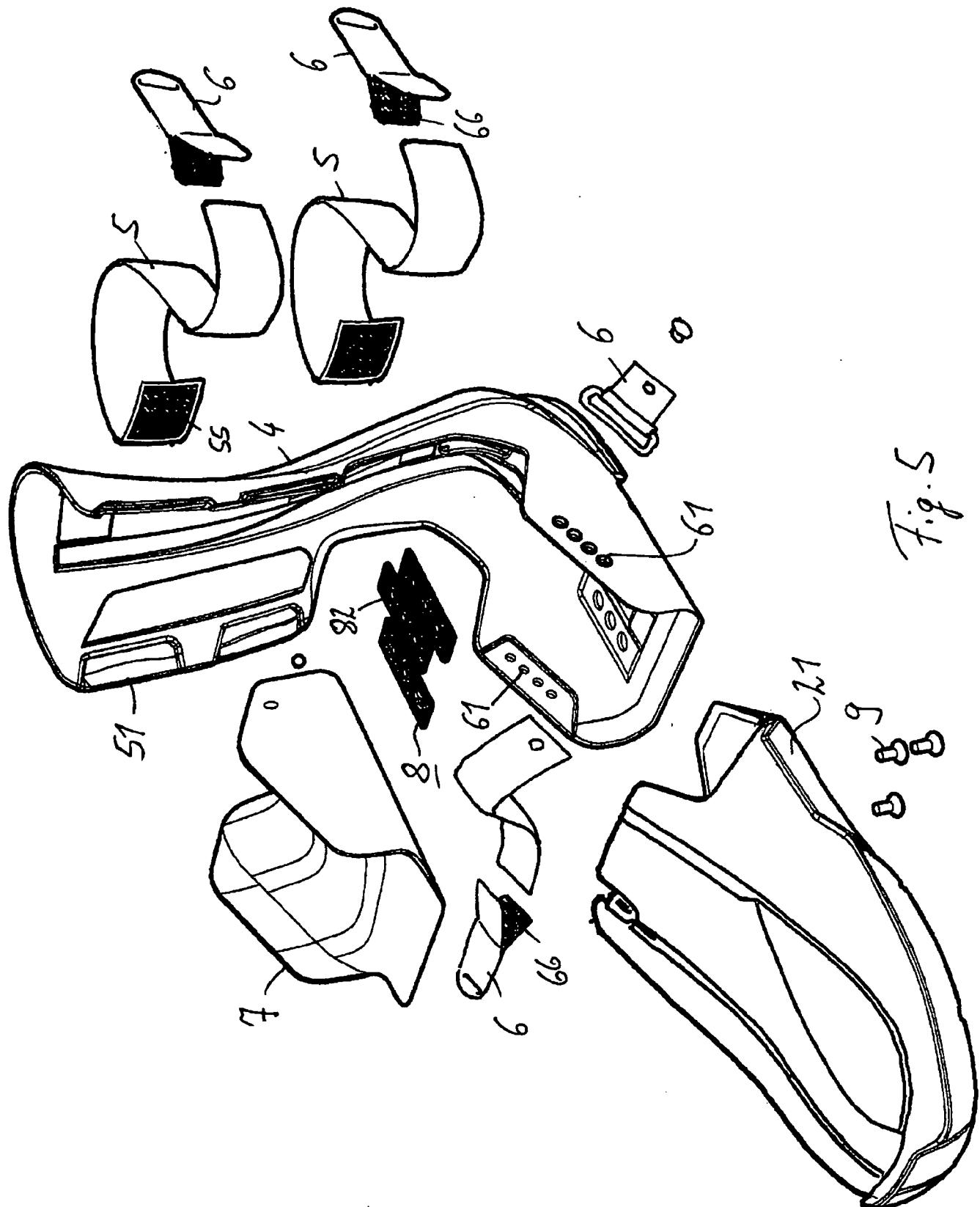


Fig. 4





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/001035

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61F5/01

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)

A61F

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         | EP 0 647 440 A1 (WANG TZU CHIANG [US])<br>12 April 1995 (1995-04-12)<br>column 3, line 13 - line 30         | 1-7, 12               |
| Y         | column 5, line 16 - column 6, line 16;<br>figures 1,2,5-8<br>-----  | 8-11                  |
| X         | DE 92 05 681 UI (ANDREAS GRAMMELSPACHER)<br>25 June 1992 (1992-06-25)                                       | 1-3                   |
| Y         | page 6, line 21 - line 2<br>page 9, line 13 - line 16; figures<br>-----                                     | 8-11                  |
| X         | US 7 666 155 B1 (JENSEN JEFFREY [US] ET AL)<br>23 February 2010 (2010-02-23)<br>column 5, line 59 - line 65 | 1,5,12                |
| Y         | column 6, line 32 - line 36<br>column 8, line 51 - column 9, line 38;<br>figures 1,6-7b<br>-----            | 2-4,8-11              |
|           | -/- -   |                       |

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

"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

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

"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

"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)

"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

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

"&" document member of the same patent family

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

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 July 2014

28/07/2014

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

Arjona Lopez, G

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

|                              |  |
|------------------------------|--|
| International application No |  |
| PCT/EP2014/001035            |  |

**C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to Claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | EP 0 955 023 A1 (MUENCH THOMAS [DE] ;<br>SETTNER MEINALD DR [DE] )<br>10 November 1999 (1999-11-10)<br>Paragraph [0010] - paragraph [0011]<br>Paragraph [0026] ; figure 1<br>-----               | 8-11                  |
| Y         | US 5 088 479 A (DETRO WI LLIAM W [US] )<br>18 February 1992 (1992-02-18)<br>column 1, line 66 - column 2, line 56;<br>figures 1-5<br>-----   | 2-4                   |
| A         | DE 299 24 933 UI (BOECKH THOMAS [DE] ;<br>GUENTHER NORBERT G [DE] ; GOTTINGER<br>FERDINAND [DE] )<br>14 December 2006 (2006-12-14)<br>Paragraph [0020] - Paragraph [0021] ;<br>figure 1<br>----- | 1                     |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/EP2014/001035 |
|---|

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s)          |  |                                | Publication date   |
|--|------------------|----------------------------------|--|--------------------------------|--|
| EP 0647440                             | AI<br>12-04-1995 | CA<br>EP<br>JP<br>US             | 2130987<br>0647440<br>H07163610<br>5421822                       | AI<br>AI<br>A<br>A             | 09-04-1995<br>12-04-1995<br>27-06-1995<br>06-06-1995                             |
| DE 9205681                             | UI<br>25-06-1992 |                                  | NONE   |                                |  |
| US 7666155                             | BI<br>23-02-2010 | US<br>US                         | 7666155<br>2010130902  | BI<br>AI                       | 23-02-2010<br>27-05-2010   |
| EP 0955023                             | AI<br>10-11-1999 | AT<br>CA<br>DE<br>EP<br>JP<br>US | 243483<br>2271406<br>29808341<br>0955023<br>H11332895<br>6283932 | T<br>AI<br>UI<br>AI<br>A<br>BI | 15-07-2003<br>08-11-1999<br>29-10-1998<br>10-11-1999<br>07-12-1999<br>04-09-2001 |
| US 5088479                             | A<br>18-02-1992  |                                  | NONE   |                                |  |
| DE 29924933                            | UI<br>14-12-2006 |                                  | NONE   |                                |  |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/001035

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61F5/01

ADD.

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte MindestprUfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
A61F

Recherchierte, aber nicht zum MindestprUfstoff 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          | EP 0 647 440 A1 (WANG TZU CHIANG [US] )<br>12. April 1995 (1995-04-12)  | 1-7 , 12           |
| Y          | Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 30<br>Spalte 5, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 16;<br>Abbildungen 1,2,5-8<br>-----                                 | 8-11               |
| X          | DE 92 05 681 U1 (ANDREAS GRAMMELSPACHER)<br>25. Juni 1992 (1992-06-25)  | 1-3                |
| Y          | Seite 6, Zeile 21 - Zeile 2<br>Seite 9, Zeile 13 - Zeile 16; Abbildungen  | 8-11               |
| X          | US 7 666 155 B1 (JENSEN JEFFREY [US] ET<br>AL) 23. Februar 2010 (2010-02-23)  | 1,5,12             |
| Y          | Spalte 5, Zeile 59 - Zeile 65<br>Spalte 6, Zeile 32 - Zeile 36<br>Spalte 8, Zeile 51 - Spalte 9, Zeile 38;<br>Abbildungen 1,6-7b<br>----- | 2-4,8-11           |
|            |   | -/- -              |



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 Anmelde datum 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 Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht auf erforderlicher 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

17. Juli 2014

28/07/2014

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

Arjona Lopez , G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2014/001035

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile  | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| Y          | EP 0 955 023 A1 (MUENCH THOMAS [DE] ;<br>SETTNER MEINALD DR [DE] )<br>10. November 1999 (1999-11-10)<br>Absatz [0010] - Absatz [0011]<br>Absatz [0026] ; Abbildung 1<br>-----               | 8-11               |
| Y          | US 5 088 479 A (DETORO WILLIAM W [US] )<br>18. Februar 1992 (1992-02-18)<br>Spalte 1, Zeile 66 - Spalte 2, Zeile 56;<br>Abbildungen 1-5<br>-----  | 2-4                |
| A          | DE 299 24 933 UI (BOECKH THOMAS [DE] ;<br>GUENTHER NORBERT G [DE] ; GOTTINGER<br>FERDINAND [DE] )<br>14. Dezember 2006 (2006-12-14)<br>Absatz [0020] - Absatz [0021] ; Abbildung 1<br>----- | 1                  |
| 1          |   |                    |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/001035

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie   |  | Datum der Veröffentlichung   |
|---|----------------------------|----------------------------------|--|--|
| EP 0647440                                      | A I 12-04-1995             | CA<br>EP<br>JP<br>US             | 2130987 A I<br>0647440 A I<br>H07163610 A<br>5421822 A                               | 09-04-1995<br>12-04-1995<br>27-06-1995<br>06-06-1995                             |
| DE 9205681                                      | U 1 25-06-1992             |                                  | KEINE  |  |
| US 7666155                                      | B 1 23-02-2010             | US<br>US                         | 7666155 B 1<br>2010130902 A I  | 23-02-2010<br>27-05-2010   |
| EP 0955023                                      | A I 10-11-1999             | AT<br>CA<br>DE<br>EP<br>JP<br>US | 243483 T<br>2271406 A I<br>29808341 U 1<br>0955023 A I<br>H11332895 A<br>6283932 B 1 | 15-07-2003<br>08-11-1999<br>29-10-1998<br>10-11-1999<br>07-12-1999<br>04-09-2001 |
| US 5088479                                      | A 18-02-1992               |                                  | KEINE  |  |
| DE 29924933                                     | U 1 14-12-2006             |                                  | KEINE  |  |