(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
09. November 2017 (09.11.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/191006 A1

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

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/059917

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

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 108 107.8
02. Mai 2016 (02.05.2016) DE

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

(72) Erfinder: **LÜRSSEN, 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)*

Veröffentlicht:

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

(54) **Title:** JOINT FOR AN ORTHOPAEDIC DEVICE

(54) **Bezeichnung:** GELENK FÜR EINE ORTHOPÄDISCHE EINRICHTUNG

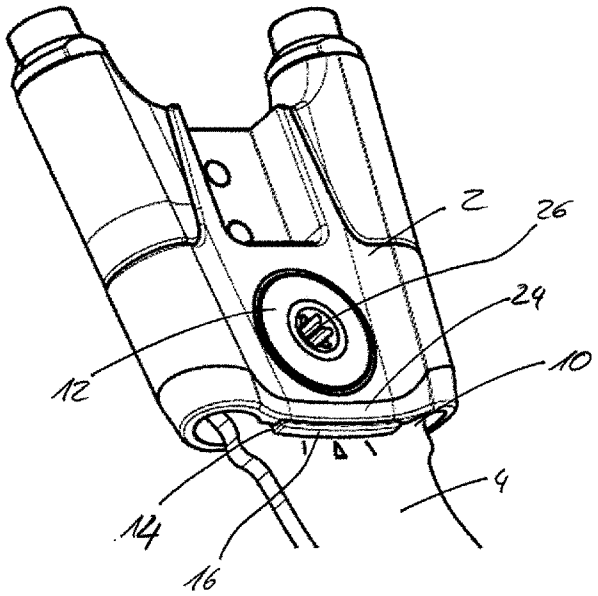


Fig. 3

(57) **Abstract:** The invention relates to a joint (1) for an orthopaedic device, which comprises a first joint arm (2) with a recess (10), a second joint arm (4) that projects into said recess and is connected therein to the first joint arm so as to pivot about a pivot axis (6), and at least one spacing element (14) that is arranged inside the recess between the first joint arm and the second joint arm and through which the pivot axis runs, wherein the at least one spacing element is accessible from outside, and particularly projects out of the recess.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Gelenk (1) für eine orthopädietechnische Einrichtung, das einen ersten Gelenkarm (2) mit einer Ausnehmung (10), einen zweiten Gelenkarm (4), der in die Ausnehmung hineinragt und darin mit dem ersten Gelenkarm um eine Schwenkachse (6) schwenkbar verbunden ist, und wenigstens ein Abstandselement (14) aufweist, das innerhalb der Ausnehmung zwischen dem ersten Gelenkarm und dem zweiten Gelenkarm angeordnet ist und durch das die Schwenkachse verläuft, wobei das wenigstens eine Abstandselement von außen zugänglich ist, insbesondere aus der Ausnehmung herausragt.

WO 2017/191006 A1

Gelenk für eine orthopädietechnische Einrichtung

Die Erfindung betrifft ein Gelenk für eine orthopädietechnische Einrichtung, das einen ersten Gelenkarm mit einer Ausnehmung, einen zweiten Gelenkarm, der in die Ausnehmung hineinragt und darin mit dem ersten Gelenkarm um eine Schwenkachse schwenkbar verbunden ist und wenigstens ein Abstandselement aufweist, das innerhalb der Ausnehmung zwischen dem ersten Gelenkarm und dem zweiten Gelenkarm angeordnet ist und durch das die Schwenkachse verläuft.

Derartige Gelenke werden in einer Vielzahl orthopädietechnischer Einrichtungen, beispielsweise Knöchelorthesen, verwendet. Der erste Gelenkarm verfügt über eine Ausnehmung, in die der zweite Gelenkarm hineinragt. Dadurch können die seitlichen Begrenzungswände der Ausnehmung als Anschlagselemente verwendet werden, durch die eine Schwenkbewegung der beiden Gelenkarme relativ zueinander begrenzt werden kann. Selbstverständlich ist es jedoch auch möglich, zusätzliche Anschlagselemente und/oder Dämpfungselemente zu verwenden. Zwischen dem ersten Gelenkarm und dem zweiten Gelenkarm ist innerhalb dieser Ausnehmung in der Regel wenigstens ein Abstandselement, beispielsweise eine Unterlegscheibe, angeordnet.

Oftmals verfügen beide Gelenkarme über eine Bohrung, die zur Montage des Gelenkes in Überdeckung gebracht werden müssen. In dieser Position lässt sich ein Verbindungselement, beispielsweise ein Bolzen, ein Stift oder eine Schraube, durch die Bohrungen beider Gelenkarme hindurchführen. Dadurch wird die schwenkbare Verbindung der beiden Gelenkarme miteinander erreicht. Um Fertigungstoleranzen auszugleichen und/oder zu verhindern, dass die beiden Gelenkarme vollflächig aneinander anliegen, ist innerhalb der Ausnehmung wenigstens ein Abstandselement, beispielsweise in Form einer Unterlegscheibe angeordnet. Zum Montieren des Gelenkes muss diese Unterlegscheibe innerhalb der Ausnehmung so positioniert werden, dass das Verbindungselement nicht nur durch die Bohrungen der beiden Gelenkarme, sondern auch durch eine dafür vorgesehene Bohrung in der Unterlegscheibe hindurchgeführt werden kann. Dazu muss die Un-

terlegscheibe folglich relativ zum ersten Gelenkarm und relativ zum zweiten Gelenkarm bewegt werden. Dies muss jedoch innerhalb der Ausnehmung geschehen, was aufgrund der sehr beengten Platzverhältnisse und der schlechten Zugänglichkeit nur schwer und mit großem Aufwand möglich ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Gelenk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiter zu entwickeln, dass die Montage einfacher und schneller möglich ist.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch ein Gelenk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, das sich dadurch auszeichnet, dass das wenigstens eine Abstandselement von außen zugänglich ist, insbesondere aus der Ausnehmung herausragt. Auf diese Weise ist ein Teil des Abstandselementes nicht nur sichtbar, sondern kann manuell oder mit einem Werkzeug gegriffen und bewegt und in einer gewünschten Position fixiert werden. Auf diese Weise ist die Positionierung des Abstandselementes deutlich vereinfacht und der Herstellungsprozess des Gelenkes kann beschleunigt werden.

Die Ausnehmung kann einen Rand aufweisen, der beispielsweise eine konvexe Form aufweist, also beispielsweise in Richtung auf den zweiten Gelenkarm gewölbt ausgebildet ist. Dies ist jedoch nicht zwingend notwendig. So ist es auch denkbar, dass in dieser Kontur des Randes beispielsweise eine oder mehrere Buchten oder Taschen ausgebildet sind, die einen konkaven Anteil dieses Randes bilden. In diesem Fall ist es möglich, das Abstandselement so auszubilden, dass es zwar von außen zugänglich ist, jedoch nicht über eine konvexe Vervollständigung der Kontur des Randes der Ausnehmung hinausragt. Trotzdem ist diese Ausgestaltung selbstverständlich erfindungsgemäß, da das Abstandselement von außen zugänglich ist.

Vorzugsweise verfügt das Gelenk über zwei Abstandselemente, die auf unterschiedlichen Seiten des zweiten Gelenkarmes in der Ausnehmung angeordnet sind. Dabei sind vorzugsweise beide Abstandselemente so ausgebildet, dass sie aus der Ausnehmung des ersten Gelenkarmes herausragen, um eine Positionierung und auch eine Fixierung während der Montage zu gewährleisten, so dass ein

gegebenenfalls einzuführendes Verbindungselement leicht, einfach und sicher eingeführt werden kann.

In einer bevorzugten Ausführungsform verfügt wenigstens eines der Abstands-elemente über einen Anschlag, der verhindert, dass das Abstandselement vollständig in der Ausnehmung zwischen dem ersten Gelenkarm und dem zweiten Gelenkarm aufgenommen werden kann. Ein derartiger Anschlag kann beispielsweise in einem winkelig angeordneten Endstück oder einer Verdickung bestehen. Vorzugsweise verfügen alle verwendeten Abstandselemente über einen derartigen Anschlag.

Vorzugsweise ist das Abstandselement verdrehsicher zu dem ersten Gelenkarm gelagert. Dies kann besonders einfach durch den Anschlag geschehen, der an dem ersten Gelenkarm, beispielsweise am Rand der Ausnehmung, anliegt und auf diese Weise ein Verdrehen des Abstandselementes relativ zu diesem Gelenkarm verhindert. Alternativ dazu, technisch jedoch aufwendiger zu realisieren, ist es selbstverständlich auch möglich, das wenigstens eine Abstandselement verdrehsicher an dem zweiten Gelenkarm zu lagern.

Auf diese Weise wird verhindert, dass bei der Montage versehentlich eines der Abstandselemente vollständig zwischen den beiden Gelenkarmen in der Ausnehmung aufgenommen wird und sich so einer weiteren Positionierung oder Fixierung entzieht.

Vorteilhafterweise ist der Anschlag so ausgebildet, dass er einer Kontur des Randes folgt und insbesondere formschlüssig an der Kontur anliegt.

Vorzugsweise verfügt das Gelenk über ein Verbindungselement, durch das der erste Gelenkarm mit dem zweiten Gelenkarm verbunden ist. Vorteilhafterweise verfügt auch das wenigstens eine Abstandselement über eine Bohrung, durch die das Verbindungselement hindurch verläuft, wenn das Gelenk montiert ist. Durch ein derartiges Verbindungsgelenk, das beispielsweise als Schraube, Hülse, Bolzen oder Stift ausgebildet sein kann, wird einerseits die schwenkbare Verbindung der beiden Gelenkarme miteinander und gleichzeitig eine Positionierung der verwendeten Bauteile zueinander gewährleistet.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn der Anschlag an wenigstens einem der Abstandselemente so ausgebildet ist, dass er an einem Rand der Ausnehmung anliegt wenn das Gelenk montiert ist. Diese Ausgestaltung hat mehrere Vorteile. Einerseits wird gewährleistet, dass das Abstandselement gerade so groß ist, wie es benötigt wird, um nicht vollständig in der Ausnehmung aufgenommen zu werden. Dies bedeutet, dass das Abstandselement möglichst klein und damit mit möglichst wenig Materialaufwand ausgebildet sein kann. Gleichzeitig wird durch den an dem Rand der Ausnehmung anliegenden Anschlag erreicht, dass eine Positionierung des wenigstens einen Abstandselementes bei der Montage besonders einfach möglich ist. Es muss lediglich das wenigstens eine Abstandselement soweit zwischen den beiden Gelenkarmen in die Ausnehmung eingeschoben werden, bis ein Anschlag am Rand der Ausnehmung anliegt. Dadurch wird zumindest eine Vorpositionierung ermöglicht, so dass eine spätere feine Einstellung der Positionierung nur noch eine leichte Verschiebung enthalten muss oder ganz entfallen kann.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn das wenigstens eine Abstandselement aus einem Kunststoff besteht. Dadurch können einerseits Klappergeräusche innerhalb des Gelenkes vermieden werden, die ansonsten beispielsweise bei metallischen Gelenkarmen auftreten können. Gleichzeitig wird ein Reibungswiderstand beim Verschwenken des Gelenkes verringert und das Gelenk wird insbesondere bei Verwendung in einer orthopädietechnischen Einrichtung als leichtgängig empfunden.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe zudem durch eine orthopädietechnische Einrichtung mit wenigstens einem hier beschriebenen Gelenk. Vorteilhafterweise verfügt die orthopädietechnische Einrichtung über zwei derartige Gelenke, die vorzugsweise auf unterschiedlichen Seiten eines Körperteils, insbesondere eines Gelenkes, angeordnet werden können. Bevorzugt handelt es sich bei der orthopädietechnischen Einrichtung um ein Schienensystem für eine Orthese oder eine Knöchelorthese. Selbstverständlich kann das Gelenk jedoch auch bei anderen orthopädietechnischen Einrichtungen Verwendung finden.

Das Abstandselement für ein erfindungsgemäßes Gelenk sollte möglichst gute Gleiteigenschaften, also einen möglichst geringen Reibungskoeffizienten aufweisen und zudem möglichst stabil, also verschleißfest, sein. Dazu kann es beispielsweise beschichtet oder aus einem sehr gleitfähigen Material hergestellt sein. Insbesondere bei der Verwendung einer Beschichtung können die Gleiteigenschaften sowie beispielsweise die Abriebfestigkeit und die Abrasionsbeständigkeit gleichzeitig optimiert werden.

Die Gelenke für orthopädietechnische Einrichtungen gemäß der vorliegenden Erfindung können für Orthesen und Prothesen für unterschiedlichste Körperteile verwendet werden. Sie können als Knie-, Knöchel-, Hüft-, Ellenbogen- oder Handgelenke verwendet werden oder auch an sonstigen Positionen von Orthesen und/oder Prothesen verwendet werden.

Mit Hilfe der beigefügten Zeichnungen wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 – die schematische Ansicht eines Gelenkes gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung,

Figur 2 – das Gelenk aus Figur 1 in einer Schnittdarstellung,

Figur 3 – ein vergrößerter Ausschnitt des Gelenkes aus den Figuren 1 und 2 in einer schematischen dreidimensionalen Ansicht,

Figur 4 – das Gelenk aus den Figuren 1 bis 3 in teilweise demontieren Zustand und

Figur 5 – ein Abstandselement gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung in drei unterschiedlichen Ansichten.

Figur 1 zeigt ein Gelenk 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. Es verfügt über einen ersten Gelenkarm 2 und einen zweiten Gelenkarm 4, die miteinander um eine Schwenkachse 6 schwenkbar verbunden sind.

Der erste Gelenkarm 2 verfügt über eine Aufnahmeeinrichtung 8 an der ein weiteres Bauteil, beispielsweise eine Schiene für eine orthopädietechnische Einrichtung, angeordnet werden kann.

Der erste Gelenkarm 2 verfügt zudem über eine Ausnehmung 10, in die der zweite Gelenkarm 4 hineinragt. Über ein Verbindungselement 12, das durch die beiden Gelenkarme 2, 4 hindurchgeführt ist, sind die Gelenkarme 2 und 4 miteinander verbunden.

Innerhalb der Ausnehmung 10 erkennt man in Figur 1 zwischen dem ersten Gelenkarm 2, also der oberen Wandung der Ausnehmung 10, und dem zweiten Gelenkarm 4 ein Abstandselement 14. Dieses ragt mit einem Anschlag 16 aus der Ausnehmung 10 heraus.

Am ersten Gelenkarm 2 sind zudem zwei Aufnahmehülsen 18 angeordnet, in die ein beispielsweise elastisches Anschlagselement einsteckbar ist, das den Schwenkwinkel, um den der zweite Gelenkarm 4 relativ zum ersten Gelenkarm 2 verschwenkbar ist, begrenzt. Über Einstelleinrichtungen 20 lässt sich die Härte eines solchen Anschlags einstellen.

Figur 2 zeigt das Gelenk 1 in einer Schnittdarstellung. Man erkennt den ersten Gelenkarm 2, den zweiten Gelenkarm 4 sowie das Verbindungselement 12, das durch die beiden Gelenkarme 2, 4 hindurchgeführt ist. Von der in Figur 2 linken Seite des ersten Gelenkarmes 2 ist ein Verbindungsgegenelement 22 in die dafür vorhandene Bohrungen eingeführt und mit dem Verbindungselement 12 verschraubt. Dadurch wird eine Befestigung der beiden Gelenkarme 2, 4 aneinander gewährleistet. Auf beiden Seiten des zweiten Gelenkarmes 4 innerhalb der Ausnehmung 10 befindet sich jeweils ein Abstandselement 14, das mit dem jeweiligen Anschlag 16 an einem Rand der Ausnehmung 10 anliegt.

Figur 3 zeigt eine vergrößerte Darstellung in einer schematischen dreidimensionalen Ansicht. Hier ist die Ausnehmung 10, in die der zweite Gelenkarm 4 eingeschoben ist, gut zu erkennen. Man erkennt zudem den Anschlag 16 des Verbindungselementes 12, das ebenfalls in die Ausnehmung 10 eingeschoben ist. Es

befindet sich zwischen dem ersten Gelenkarm 2 und dem zweiten Gelenkarm 4. Dies bedeutet, dass sich auf der einen Seite des Verbindungselementes 12 der zweite Gelenkarm 4 und auf der anderen Seite zumindest ein Teil des ersten Gelenkarms 2, vorliegend nämlich eine obere Wandung 24 der Ausnehmung 10 befindet. Analog kann sich natürlich auf der gegenüberliegenden Seite des zweiten Gelenkarms 4 auch eine untere Wandung der Ausnehmung 10, die ebenfalls zum ersten Gelenkarm 2 gehört, auf der dem zweiten Gelenkarm 4 gegenüberliegenden Seite des Abstandselementes 14 befinden.

Man erkennt in Figur 3, dass das Verbindungselement 12 mit einem Form-schlusselement 26 ausgestattet ist, durch das es mit einem Werkzeug bearbeitbar und handhabbar ist.

Figur 4 zeigt das Gelenk 1 in teilweise demontierten Zustand. Der erste Gelenkarm 2 verfügt über die Ausnehmung 10, in die der zweite Gelenkarm 4 eingeschoben ist. Die beiden Abstandselemente 14 jedoch sind noch nicht in die Ausnehmung 10 eingeführt. Man erkennt, dass sie über eine Bohrung 28 verfügen, durch die das Verbindungselement 12 und im gezeigten Ausführungsbeispiel auch das Verbindungsgegenelement 22 hindurchgeführt werden können. Das Verbindungsgegenelement 22 verfügt über einen Innengewinde, das zu einem Außengewinde des Verbindungselementes 12 korrespondierend ausgestaltet ist. Im Verbindungselement 12 ist wieder das Formschlusselement 26 dargestellt.

Die beiden Abstandselemente 14 haben wieder die Anschläge 16, die im gezeigten Ausführungsbeispiel zur Hauptfläche 30 des jeweiligen Abstandselementes 14 einen Winkel einschließen, der vorliegend 90° ist. Der Anschlag 16 ist so ausgebildet, dass er an einem Rand 32 der Ausnehmung 10 anliegt, wenn das Ab-standselement 14 wie in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellt, in die Ausnehmung 10 eingeschoben ist und das Verbindungselement 12 sowie das Verbindungsgegenelement 22 durch die Bohrung 28 hindurchgeführt ist. Selbstverständlich ist anstelle eines Verbindungsgegenelementes beispielsweise auch eine Mutter für eine Schraube oder ein ähnliches Element denkbar.

Man erkennt in Figur 4, dass der erste Gelenkarm 2 und der zweite Gelenkarm 4 jeweils eine Bohrung 28 aufweisen, die zur Montage des Gelenkes 1 in Überdeckung gebracht werden müssen. Erst dann kann durch die Bohrungen 28 im ersten Gelenkarm 2, im zweiten Gelenkarm 4 sowie in allen vorhandenen Abstandselementen 14 das Verbindungselement 12 geführt werden.

Figur 5 zeigt das Abstandselement 14 in drei unterschiedlichen Ansichten. Man erkennt jeweils, dass das Abstandselement 14 eine Hauptfläche 30 aufweist, in der die Bohrung 28 angeordnet ist. Zudem verfügt das Abstandselement 14 über den Anschlag 16, der leicht gewölbt ausgebildet ist, um den Rand 32 der Ausnehmung 10 zu folgen. Selbstverständlich sind hier auch andere Geometrien möglich.

Bezugszeichenliste

1	Gelenk
2	erster Gelenkarm
4	zweiter Gelenkarm
6	Schwenkachse
8	Aufnahmeeinrichtung
10	Ausnehmung
12	Verbindungselement
14	Abstandselement
16	Anschlag
18	Aufnahmehülse
20	Einstelleinrichtung
22	Verbindungsgegenelement
24	obere Wandung
26	Formschlusselement
28	Bohrung
30	Hauptfläche
32	Rand

Patentansprüche

1. Gelenk (1) für eine orthopädietechnische Einrichtung, das
einen ersten Gelenkarm (2) mit einer Ausnehmung (10),
einen zweiten Gelenkarm (4), der
in die Ausnehmung (10) hineinragt und
darin mit dem ersten Gelenkarm (2) um eine Schwenkachse (6) schwenkbar verbunden ist, und
wenigstens ein Abstandselement (14) aufweist, das
innerhalb der Ausnehmung (10) zwischen dem ersten Gelenkarm (2) und dem zweiten Gelenkarm (4) angeordnet ist und
durch das die Schwenkachse (6) verläuft,
dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Abstandselement (14) von außen zugänglich ist, insbesondere aus der Ausnehmung (10) herausragt.

2. Gelenk (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (1) wenigstens zwei Abstandselemente (14) aufweist, die auf unterschiedlichen Seiten des zweiten Gelenkarmes (4) in der Ausnehmung (10) angeordnet sind.

3. Gelenk (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Abstandselemente (14) einen Anschlag (16) aufweist, der verhindert, dass das Abstandselement (14) vollständig in der Ausnehmung (10) zwischen dem ersten Gelenkarm (2) und dem zweiten Gelenkarm (4) aufgenommen werden kann.

4. Gelenk (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandselement (14) verdrehsicher zu dem ersten Gelenkarm (2) gelagert ist.

5. Gelenk (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der Abstandselemente (14) eine Bohrung

(28) aufweist, durch die ein Verbindungselement (12) verläuft, durch das der erste Gelenkarm (2) und der zweite Gelenkarm (4) verbunden sind.

6. Gelenk (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (16) so ausgebildet ist, dass er an einem Rand (32) der Ausnehmung (10) anliegt.

7. Gelenk (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (16) so ausgebildet ist, dass er einer Kontur des Randes (32) folgt und insbesondere formschlüssig an der Kontur anliegt.

8. Gelenk (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstandselement (14) aus einem Kunststoff besteht.

9. Orthopädietechnische Einrichtung mit wenigstens einem Gelenk (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche.

10. Orthopädietechnische Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein Schienensystem für eine Orthese oder eine Knöchelorthese handelt.

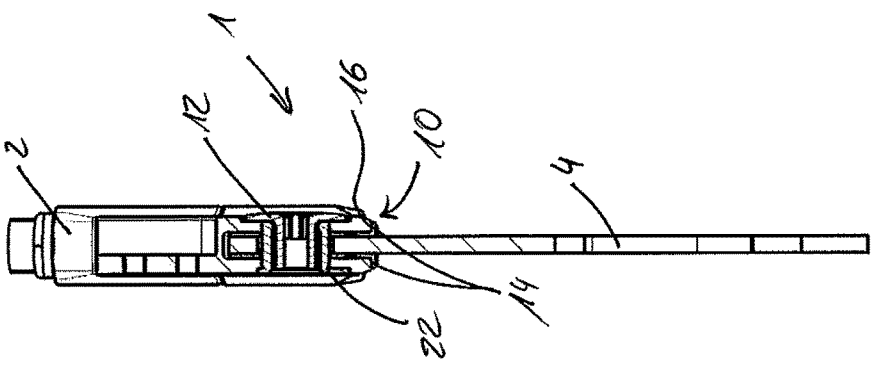


Fig. 2

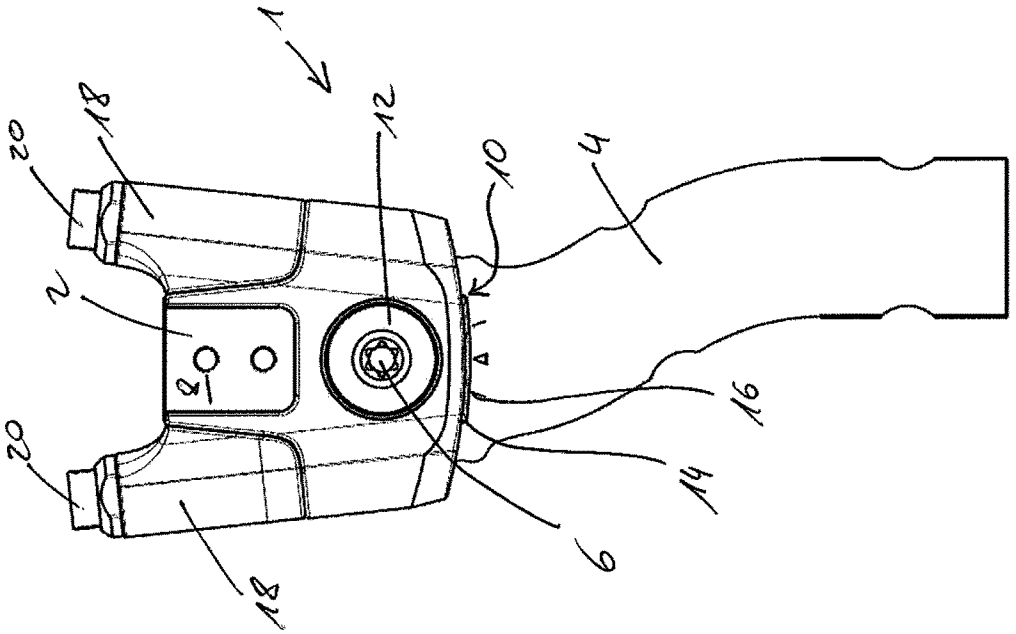


Fig. 1

Fig. 3

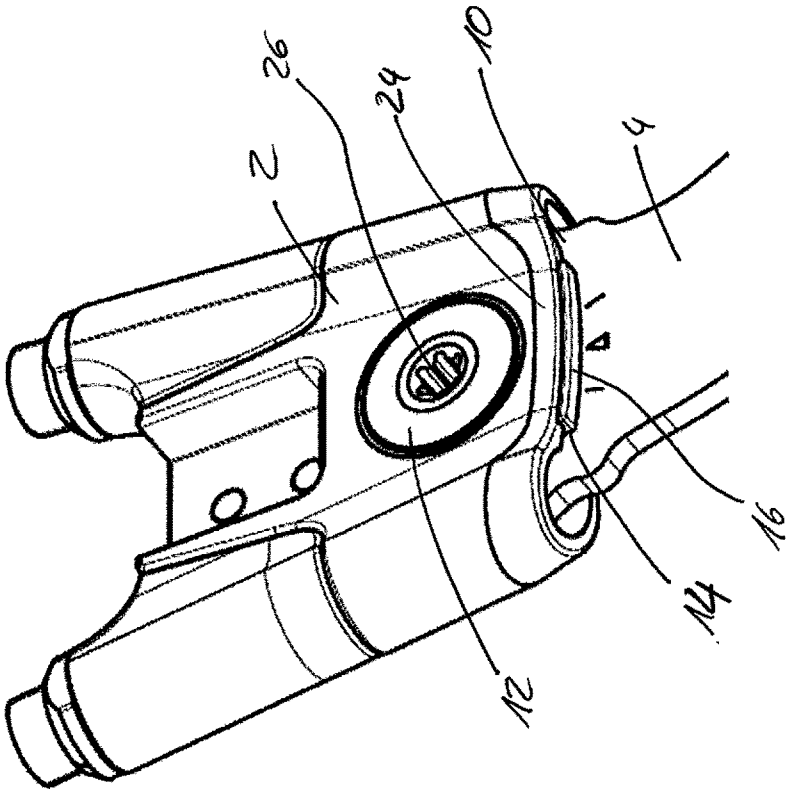
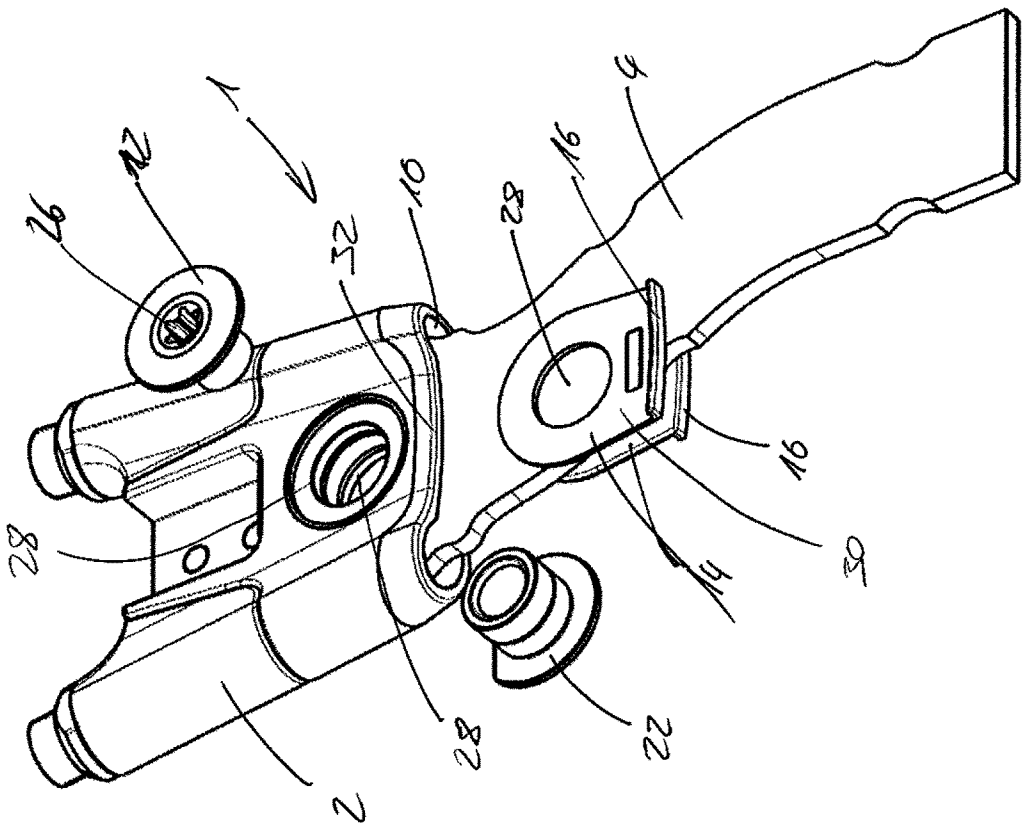


Fig. 4



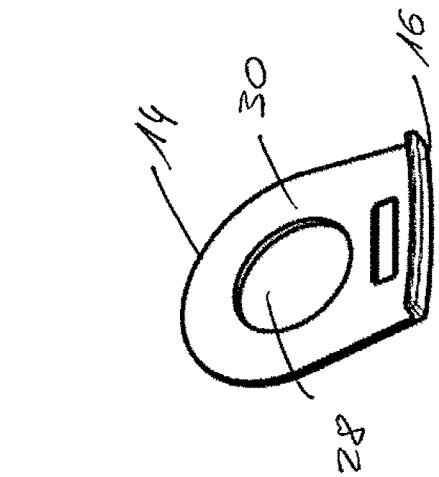
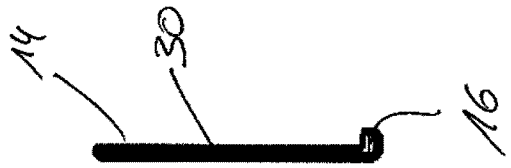
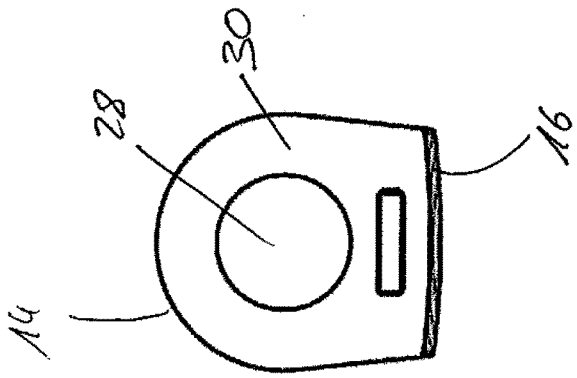


Fig. 5





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059917

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	WO 2006/048012 A2 (BOCK HEALTHCARE IP GMBH [DE]; WAGNER HELMUT [DE]) 11 May 2006 (2006-05-11)	1-3,5-7, 9,10
Y	page 7, line 22 - page 8, line 26; figures 1-7	8

X	US 5 460 599 A (DAVIS KENNETH P [GB] ET AL) 24 October 1995 (1995-10-24) column 3, line 29 - column 5, line 35; figures 1-9,10,13	1,3-5, 8-10

Y	DE 298 13 360 U1 (THOMAS KIRNER FA [DE]) 18 February 1999 (1999-02-18)	8
A	page 6, line 17 - page 11, line 28; figures	1,2,4,5, 9,10

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

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

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

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

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

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

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 July 2017	04/08/2017

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

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/059917

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 2013 011382 A1 (BOCK HEALTHCARE GMBH [DE]) 15 January 2015 (2015-01-15) abstract; figures 1-6,15	1,9,10
A	FR 2 441 382 A1 (CADORET ALAIN) 13 June 1980 (1980-06-13) page 1, line 33 - page 2, line 10; figure 1	1,8-10
A	WO 99/11206 A1 (BOCK ORTHOPAED IND [DE]; WAGNER HELMUT [DE]) 11 March 1999 (1999-03-11) abstract; figures 1,2	1,9,10
A	FR 506 846 A (JOSEPH INDERBITZIN [FR]) 31 August 1920 (1920-08-31) the whole document	1,9,10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2017/059917

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006048012 A2	11-05-2006	AT 466559 T	15-05-2010
		CN 101065083 A	31-10-2007
		DE 102004054384 A1	18-05-2006
		EP 1809216 A2	25-07-2007
		US 2007276503 A1	29-11-2007
		WO 2006048012 A2	11-05-2006
US 5460599 A	24-10-1995	NONE	
DE 29813360 U1	18-02-1999	NONE	
DE 102013011382 A1	15-01-2015	CN 105377199 A	02-03-2016
		DE 102013011382 A1	15-01-2015
		EP 3019126 A1	18-05-2016
		US 2016151190 A1	02-06-2016
		WO 2015003802 A1	15-01-2015
FR 2441382 A1	13-06-1980	NONE	
WO 9911206 A1	11-03-1999	BR 9806129 A	31-08-1999
		CA 2267365 A1	11-03-1999
		CN 1237098 A	01-12-1999
		DE 29715794 U1	23-10-1997
		EP 0936891 A1	25-08-1999
		ES 2134753 T1	16-10-1999
		JP 2001504025 A	27-03-2001
		RU 2193372 C2	27-11-2002
		US 6165226 A	26-12-2000
		WO 9911206 A1	11-03-1999
FR 506846 A	31-08-1920	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059917

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61F5/01
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61F

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	WO 2006/048012 A2 (BOCK HEALTHCARE IP GMBH [DE]; WAGNER HELMUT [DE]) 11. Mai 2006 (2006-05-11)	1-3,5-7, 9,10
Y	Seite 7, Zeile 22 - Seite 8, Zeile 26; Abbildungen 1-7	8

X	US 5 460 599 A (DAVIS KENNETH P [GB] ET AL) 24. Oktober 1995 (1995-10-24) Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen 1-9,10,13	1,3-5, 8-10

Y	DE 298 13 360 U1 (THOMAS KIRNER FA [DE]) 18. Februar 1999 (1999-02-18)	8
A	Seite 6, Zeile 17 - Seite 11, Zeile 28; Abbildungen	1,2,4,5, 9,10

	-/--	

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. Juli 2017	04/08/2017

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059917

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 2013 011382 A1 (BOCK HEALTHCARE GMBH [DE]) 15. Januar 2015 (2015-01-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1-6,15 -----	1,9,10
A	FR 2 441 382 A1 (CADORET ALAIN) 13. Juni 1980 (1980-06-13) Seite 1, Zeile 33 - Seite 2, Zeile 10; Abbildung 1 -----	1,8-10
A	WO 99/11206 A1 (BOCK ORTHOPAED IND [DE]; WAGNER HELMUT [DE]) 11. März 1999 (1999-03-11) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 -----	1,9,10
A	FR 506 846 A (JOSEPH INDERBITZIN [FR]) 31. August 1920 (1920-08-31) das ganze Dokument -----	1,9,10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/059917

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006048012 A2	11-05-2006	AT 466559 T	15-05-2010
		CN 101065083 A	31-10-2007
		DE 102004054384 A1	18-05-2006
		EP 1809216 A2	25-07-2007
		US 2007276503 A1	29-11-2007
		WO 2006048012 A2	11-05-2006
US 5460599 A	24-10-1995	KEINE	
DE 29813360 U1	18-02-1999	KEINE	
DE 102013011382 A1	15-01-2015	CN 105377199 A	02-03-2016
		DE 102013011382 A1	15-01-2015
		EP 3019126 A1	18-05-2016
		US 2016151190 A1	02-06-2016
		WO 2015003802 A1	15-01-2015
FR 2441382 A1	13-06-1980	KEINE	
WO 9911206 A1	11-03-1999	BR 9806129 A	31-08-1999
		CA 2267365 A1	11-03-1999
		CN 1237098 A	01-12-1999
		DE 29715794 U1	23-10-1997
		EP 0936891 A1	25-08-1999
		ES 2134753 T1	16-10-1999
		JP 2001504025 A	27-03-2001
		RU 2193372 C2	27-11-2002
		US 6165226 A	26-12-2000
		WO 9911206 A1	11-03-1999
FR 506846 A	31-08-1920	KEINE	