

(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  
27. November 2014 (27.11.2014)



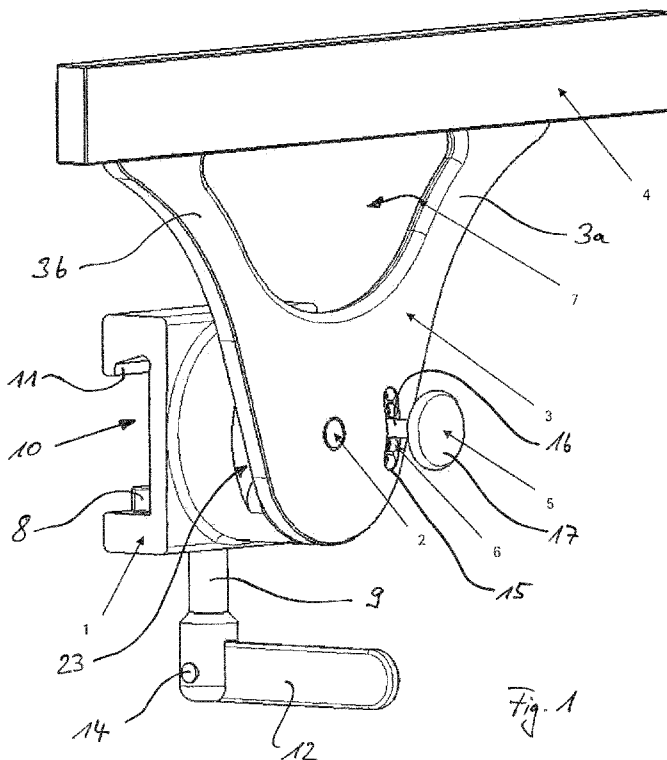
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2014/187721 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*A61B 19/00* (2006.01) *A61G 13/10* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/059934
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Mai 2014 (15.05.2014)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2013 105 374.2 24. Mai 2013 (24.05.2013) DE
- (71) Anmelder: AESCULAP AG [DE/DE]; Am Aesculap-  
Platz, Tuttlingen, 78532 (DE).
- (72) Erfinder: VOGTHERR, Robert; Emminger Straße 8,  
78532 Tuttlingen (DE). BECK, Thomas; Im Hanfgarten  
30, 78591 Durchhausen (DE). MORALES, Pedro;  
Fronhofstraße 26, 78532 Tuttlingen (DE).
- (74) Anwalt: WINTER BRANDL FÜRNISS HÜBNER  
RÖSS KAISER POLTE - PARTNERSCHAFT;  
Bavariaring 10, 80336 München (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, 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, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,  
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,  
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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ADAPTER DEVICE FOR AN OPERATING TABLE

(54) Bezeichnung : ADAPTIERVORRICHTUNG FÜR EINEN OP-TISCH



(57) Abstract: The present invention relates to an adapter device for releasably securing holding instruments, auxiliary instruments, instrument trolleys and the like to a side rail of an operating table, with a clamp device (1) by means of which the adapter device can be clamped on the side rail of the operating table, a longitudinal profile (4) on which holding instruments, auxiliary instruments, instrument trolleys and the like are to be secured releasably, and a hinge (24) with at least one pivot axis (2), which hinge (24) is formed between the clamp device (1) and the longitudinal profile (4), such that the longitudinal profile (4) is pivotable relative to the clamp device (1) about the pivot axis (2) of the hinge (24).

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Adaptiervorrichtung zur lösbaren Befestigung von Halteinstrumenten, Zusatzinstrumenten, Instrumentenzureichungstischen und dergleichen an einer Seitenschiene eines Operationstischs, mit einer Klemmvorrichtung (1), mittels der die Adaptiervorrichtung an der Seitenschiene des Operationstischs klemmbar ist, einem Längsprofil (4), auf dem Halteinstrumente, Zusatzinstrumente, Instrumentenzureichungstische und dergleichen lösbar zu befestigen sind, und einem Gelenk (24) mit wenigstens einer Drehachse (2), das zwischen der Klemmvorrichtung (1) und dem Längsprofil (4) ausgebildet ist, so dass das Längsprofil (4) relativ zur Klemmvorrichtung (1) um die Drehachse (2) des Gelenks (24) schwenkbar ist.

WO 2014/187721 A1

**Veröffentlicht:**

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

## Beschreibung

### **Adaptiervorrichtung für einen OP-Tisch**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Adaptiervorrichtung zur lösbaren Befestigung von Halteinstrumenten, Zusatzinstrumenten, Instrumentenzureichungstischen und dergleichen an einer Seitenschiene eines Operationstischs.

Bei der folgenden Beschreibung werden Halteinstrumente, Zusatzinstrumente, Instrumentenzureichungstische und dergleichen kurz als Zusatzeinrichtungen bezeichnet.

Bei chirurgischen Eingriffen an einem Patienten auf einem Operationstisch werden Zusatzeinrichtungen üblicherweise an genormten Seitenschiene mit rechteckigem Querschnitt, die sich seitlich am Operationstisch befinden, angeordnet und befestigt. Moderne Operationstische sind in mehrere Tischsegmente unterteilt, die relativ zueinander verstell- und positionierbar sind, damit der Operationstisch an die Art des Eingriffs, die jeweilige Operationssituation sowie Größe und Gestalt des Patienten angepasst werden kann. Herzchirurgische Eingriffe beispielsweise erfordern oftmals, dass der Oberkörper des Patienten in einem definierten Winkel höher als Beine und Hüfte gelagert wird. Dies wird erreicht, indem kopfseitige Segmente des Operationstischs schräg gestellt werden.

Die Seitenschiene des Operationstischs sind wie der Tisch selbst entsprechend segmentiert. In der Regel ist jedem Tischsegment ein Seitenschiensegment zugeordnet, an dem Zusatzeinrichtungen befestigt werden können. Verstellungen eines Tischsegments bewirken entsprechende Positionsänderungen der jeweiligen Seitenschiensegmente und damit auch den dort angeordneten Zusatzeinrichtungen. Unter bestimmten Umständen kann dann von Nachteil sein, dass sich diese nicht mehr in der vorherigen, sorgsam ausgerichteten Lage und Position befinden.

Aus dem Stand der Technik sind Vorrichtungen bekannt, mit denen man zuvor genannte Zusatzeinrichtungen an einem Operationstisch anordnen und

befestigen kann. Zusatzschienen, die an einer Seitenschiene des Operationstisches befestigt werden und neben der Letzteren zusätzliche Möglichkeiten zur Befestigung von Zubehör bieten, sind starr mit der Tischschiene verbunden und folgen daher jeder Lageänderung. Ferner sind Spannkloben bekannt, die man an einer Tischschiene festklemmen kann und die über ein Kugelgelenk verfügen. Solche Vorrichtungen werden z.B. als Infusionshalter oder für einen Instrumentenzureichungstisch genutzt. Dabei ist über das Kugelgelenk eine vertikale Ausrichtung des Halters bzw. eine horizontale Ausrichtung des Instrumentenzureichungstisches möglich.

Aus der DE 403952 ist eine Kupplungsvorrichtung zur Verbindung eines Instrumententisches mit einem Operationstisch oder dergleichen bekannt, bei der ein Instrumententisch mit einer Klemme an einer Längsschiene des Operationstisches verschiebbar befestigt ist. Die Klemme trägt eine höhenverstellbare Stützstange mit einem Kardangelenke. In dem Kardangelenke ist eine Stange drehbar, die an einer Seite den Instrumententisch und an der gegenüberliegenden Seite ein Gegengewicht trägt. Das Gegengewicht hält den Instrumententisch in jeder Stellung des Operationstisches in der Waage.

Die Vorrichtungen nach dem Stand der Technik sind in nachteiliger Weise entweder Spannkloben mit Möglichkeiten zu verstellen, die aber jeweils nur eine Zusatzeinrichtung aufnehmen können, oder es sind Zusatzschienen, die zwar mehrere Zusatzeinrichtungen tragen können, aber relativ zum jeweiligen Operationstischsegment starr angeordnet sind und keine Verstell- oder Einstellmöglichkeit bieten. Bei einstellbarer Anordnung mehrerer Zusatzeinrichtungen mittels Spannkloben muss in nachteiliger Weise jede Zusatzeinrichtung bei Verstellung des Operationstisches oder einzelner seiner Segmente einzeln auf die neue Konfiguration des Tisches eingestellt werden. Das ist zeitaufwändig und unpraktisch, besonders wenn die Verstellungen des Operationstisches während einer Operation notwendig sind.

Schließlich wurden OP-Tische in der Regel mit sterilen Tüchern abgedeckt, sodass dadurch auch die Tischschienen unter den Tüchern verschwinden. Dadurch wird ein exaktes Positionieren und Befestigen einer Zusatzeinrichtung an der verdeckten Tischschiene erschwert.

Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Adaptiervorrichtung zur lösbaren Befestigung von Zusatzeinrichtungen an einer der Seitenschienen eines Operationstisches zu schaffen, die eine einfachere Handhabung ermöglicht. Vorzugsweise soll eine Adaptiervorrichtung bereitgestellt werden, die universell für übliche Zusatzeinrichtungen verwendbar ist, eine Mehrzahl von Zusatzeinrichtungen aufnehmen und an einem Operationstisch befestigen kann, durch einen Benutzer einfach, sicher, genau sowie schnell verstell- und einstellbar ist sowie ausgerichtet werden kann und bei Positions-änderungen am Operationstisch oder bestimmter seiner Segmente eine rasche Ausrichtung der dort angeordneten Zusatzeinrichtungen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird durch eine Adaptiervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung vereint die Vorteile einer adaptierbaren Zusatzschiene mit denen eines üblichen Spannklobens und ermöglicht bei Verwendung mit einem Operationstisch mit segmentierten Seitenschienen einen einfachen Ausgleich der Winkelverstellungen von Segmenten eines Operationstisches. In der einfachsten Ausgestaltung hat das Gelenk einen einzigen Schwenk-Freiheitsgrad mit einer Verschwenkmöglichkeit des Längsprofils in einer vertikalen Ebene. Das Längsprofil ermöglicht es, darauf eine Mehrzahl von Zusatzeinrichtungen anzuordnen und ist mittels der Klemmvorrichtung einfach an einer genormten Seitenschiene des Operationstisches anzuordnen. Durch das zwischen Klemmvorrichtung und Längsprofil ausgebildete Gelenk ist das Längsprofil in vorteilhafter Weise zusammen mit sämtlichen darauf angeordneten Zusatzeinrichtungen verstell- und justierbar. Wird zum Beispiel ein Segment eines Operationstisches verstellt, können alle an diesem Segment angeordneten Zusatzeinrichtungen durch einen einzigen und einfachen Bedienvorgang einheitlich, gleichzeitig, rasch und einfach analog der neuen Stellung des Segments angepasst ausgerichtet werden. Die Zusatzeinrichtungen sind auf dem Längsprofil vorzugsweise in dessen Längsrichtung verschiebbar aufgenommen, so dass sie einfach relativ zueinander positioniert werden können. Auf dem Längsprofil können neben Zusatzeinrichtungen auch weitere Adapter angebracht

werden. Dadurch wird hohe Flexibilität der erfindungsgemäßen Adaptiervorrichtung ermöglicht. In anderen Worten ausgedrückt hat die erfindungsgemäße Adaptiervorrichtung ein Montageteil beispielsweise in Form der genannten Klemmvorrichtung oder Schraubzwinde, an die ein OP-Tischschienen-Simulationsteil über ein arretierbares Scharnier angelenkt ist. Das OP-Tischschienen-Simulationsteil hat folglich das die OP-Tischschiene nachbildende (simulierende) Längsprofil, das sich im montierten Zustand oberhalb eines sterilen Tuchs im Sterilraum angeordnet und dafür gut sichtbar ist. Ferner befindet sich das arretierbare Scharnier auf einer Seite der Klemmvorrichtung, die dem Klemmeingriffsmitteln abgewandt ist und damit ebenfalls oberhalb des sterilen Tuchs im Sterilraum liegt. Somit kann das Längsprofil während einer OP in Form einer Nickbewegung bezogen auf die Längsprofilerstreckung geschwenkt werden.

Das Gelenk kann auf verschiedenste Art und Weise arretierbar ausgestaltet werden. Insbesondere kann das Gelenk mittels Formschluss arretierbar sein und arretiert werden, vorzugsweise indem ein Rastelement in eine Rastausnehmung oder in eine von mehreren Rastausnehmungen des Gelenks eingreift. Eine formschlüssige Arretiermöglichkeit ist mit Vorteil schnell, einfach und sicher zu bedienen. Das Rastelement kann ein federbelasteter Zugbolzen sein, der in Ruhelage, in welche er vorgespannt ist, in eine der Rastausnehmungen eingreift und durch manuell aufgebrachten Zug gegen die Federbelastung aus der Rastausnehmung gelöst werden kann.

Alternativ kann das Gelenk durch Kraftschluss arretierbar oder arretiert sein, vorzugsweise, indem eine Spannschraube das Gelenk klemmt. Über Kraftschluss zu arretieren, bietet den Vorteil sehr feiner individuell auswählbarer Einstellmöglichkeiten.

Das Gelenk der erfindungsgemäßen Adaptiervorrichtung kann auch mit mehreren Bewegungsfreiheitsgraden ausgestattet sein, insbesondere als Dreh- oder Kugelgelenk ausgebildet sein. Die Auswahl geschieht je nach Anzahl der gewünschten Freiheitsgrade für Einstellungen der Adaptiervorrichtung.

Nach einer Ausgestaltungsform der Erfindung bildet die Klemmvorrichtung einen ersten Teil des Gelenks aus, während das Längsprofil oder eine mit dem Längsprofil verbundene Einheit den mit dem ersten Gelenkteil zusammenwirkenden Gegenpart ausbildet. Auf diese Weise ist die Adaptiervorrichtung sehr kompakt und stabil und kann nahezu ohne Einschränkungen der Zugänglichkeit des Operationstischs an diesem angeordnet werden.

Die Klemmvorrichtung kann insbesondere nach Art eines Spannklobens ausgebildet oder ein Spannkloben sein. Ein Spannkloben kann vorteilhaft an einer Seitenschiene eines Operationstischs angeordnet werden. Er weist in der Regel eine Vertiefung oder Nut auf, in die eine übliche Seitenschiene leicht eingeführt werden kann. Die Vertiefung oder Nut kann mit einer Hinterschneidung oder mit einer Seitenschiene übergreifenden Vorsprüngen ausgebildet sein (z. B. Schwalbenschwanz-Querschnitt), so dass die Seitenschiene sicher und in korrekter Position aufgenommen werden kann. Die Seitenschiene ist in der Vertiefung oder Nut mittels einer Klemmvorrichtung, z.B. in Form einer Spannschraube oder Spannhebels oder einer dadurch betätigten Druckplatte zu klemmen. Mit einer Druckplatte wird die auf die Seitenschiene einwirkende Flächenpressung verringert, so dass Bildung von Druckstellen weitgehend vermieden werden können.

Insbesondere dann, wenn die Klemmvorrichtung einen ersten Teil des Gelenks ausbildet und somit sich die Schwenkachse im Wesentlichen in Höhe der Seitenschiene des Operationstisches befindet, ist es von besonderem Vorteil, wenn die Adaptiervorrichtung über einen Arm oder Ausleger verfügt, der dann das Längsprofil mit Abstand (Höhenabstand) von der Schwenkachse des Gelenkes trägt. Der Arm kann dabei außerdem dazu herangezogen werden, die Höhe einer OP-Tisch-Auflage auszugleichen. Durch geeignete Ausgestaltung des Arms bzw. der Verbindung zwischen Arm und Längsprofil ist es außerdem mit einfachen Maßnahmen möglich, Einfluss auf den seitlichen Abstand zwischen OP-Tisch und Längsprofil zu nehmen..

Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Arm als Handgriff bei einer Justierung oder Verstellung der Adaptiervorrichtung dient. Er kann ferner insbesondere eine

Aussparung oder einen Freiraum aufweisen, die als Handgriff nutzbar ist. Mit besonderem Vorteil kann der Arm winkelförmig mit zwei Armelementen ausgebildet sein. Dabei kann jedes Armelement einerseits an dem Gelenk und andererseits an dem Längsprofil angeordnet sein. In dieser Ausführungsform ist das Längsprofil besonders stabil durch den Arm gesichert und getragen und der Arm ist als Handhabe ausgebildet einfach geformt, wodurch einfache Reinigung möglich ist. Um Bedienung angenehm zu machen und ein Verletzungsrisiko zu minimieren, können die Kanten der Adaptiervorrichtung, insbesondere die Kanten des als Handhabe ausgebildeten Arms, abgerundet sein.

Nach einer weiteren Ausführungsform kann der Querschnitt des Längsprofils dem Querschnitt einer genormten Seitenschiene eines Operationstisches entsprechen. Dadurch ist sichergestellt, dass übliche Zusatzeinrichtungen für Seitenschiene auch gemeinsam mit der erfindungsgemäßen Adaptiervorrichtung verwendet werden können. Alternativ kann der Querschnitt des Längsprofils rund sein. In beiden Fällen kann das Längsprofil Endanschläge aufweisen, die versehentliches Lösen der darauf angeordneten Zusatzeinrichtungen, beispielsweise bei Ausrichten in Längsrichtung des Längsprofils, verhindern.

Für Längsprofile mit rundem Querschnitt ist von Vorteil, wenn diese bereichsweise, insbesondere endseitig, abgeflacht oder mit wenigstens einer Ausnehmung ausgebildet sind, um Anordnen und Lösen von Zusatzeinrichtungen darauf zu erleichtern. Die Zusatzeinrichtungen sind dann nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip im Bereich der Abflachung oder Ausnehmung mit dem Längsprofil kombinierbar, d.h. auf diesem anzubringen oder zu entfernen. Außerhalb eines abgeflachten Bereiches ist Anbringen oder Entfernen von Zusatzeinrichtungen nicht möglich, was die Sicherheit in der Handhabung erhöht.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden beispielhaften Beschreibung einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung anhand der Figuren. Dabei zeigt:

- Fig. 1** eine erste Ausführungsform einer Adaptiervorrichtung nach der Erfindung in perspektivischer Ansicht,
- Fig. 2** die Adaptiervorrichtung der Fig. 1 in Seitenansicht,
- Fig. 3** die Adaptiervorrichtung der Fig. 1 und 2 in einer Aufsicht in einer gegenüber den Fig. 1 und 2 geschwenkten Position und
- Fig. 4** eine andere Ausführungsform einer Adaptiervorrichtung gemäß der Erfindung in perspektivischer Ansicht.

Die in den Figuren 1, 2 und 3 dargestellte Adaptiervorrichtung weist einen Spannkloben 1 als Klemmvorrichtung auf, mit dem die Adaptiervorrichtung an eine in den Figuren nicht dargestellte Seitenschiene eines Operationstischs geklemmt werden kann. Der Spannkloben 1 verfügt über eine Nut 10, über die er auf die Seitenschiene aufgeschoben werden kann. Die Nut 10 ist auf ihrer einen Seitenflanke mit einer Hinterschneidung ausgebildet, die durch einen in die Nut 10 eingebrachte Seitenschiene übergreifenden Vorsprung oder Leiste 11 gebildet ist. An der diesem gegenüberliegenden Seitenflanke der Nut 10 ist eine Druckplatte 8 angeordnet. Diese ist mittels einer Spannschraube 9 gegen eine in der Nut 10 eingebrachte Seitenschiene eines Operationstischs spannbar, so dass durch ein Anziehen der Spannschraube 9 die Druckplatte 8 gegen eine Seitenschiene gepresst wird, wodurch der Spannkloben 1 auf dieser fest verklemt wird. Durch Lösen der Spannschraube 9 wird die Druckplatte 8 gegenüber der Seitenschiene gelockert, und der Spannkloben kann auf der Seitenschiene verschoben oder von dieser gelöst werden. Die Verwendung der Druckplatte 8 dient einer Verringerung der Flächenpressung auf die Seitenschiene und der Bildung von Druckstellen.

Um eine nutzerseitige Handhabung der Spannschraube 9 insbesondere ohne Werkzeug zu ermöglichen und zu erleichtern, ist diese mit einem Hebel 12 ausgestattet, über den die Spannschraube einfach und sicher angezogen und gelöst werden kann. Der Hebel 12 ist mittels eines Stiftes 14 an der Spannschraube 9 schwenkbar gelagert, so dass er, um diese anzuziehen oder zu lösen, quer zur Längsachse der Spannschraube 9 ausgerichtet und andernfalls in eine die Bedienung der Adaptiervorrichtung nicht behindernde Stellung, im

Wesentlichen in Längsrichtung der Spannschraube 9 orientiert, gebracht werden kann. Anstelle der Spannschraube 9 kann auch ein Schnellspannelement genutzt werden, wie es aus dem Radsport zur Befestigung von Laufrädern in Radgabeln bekannt ist.

In dem Spannkloben 1 ist eine Schwenkachse 2 angeordnet, die auf der Ebene der mit der Nut 10 formschlüssig zusammenwirkenden Seitenschiene senkrecht steht, d. h. senkrecht zum Nutengrund. Die Schwenkachse ragt an der der Nut 10 abgewandten Seite des Spannklobens 1 über diesen hinaus und trägt einen Arm 3. Der Arm 3 ist auf der Schwenkachse 2 um diese herum drehbar aufgenommen, so dass zwischen dem Arm 3 und dem Spannkloben 1 ein Gelenk 24, hier in Form eines Drehgelenks/Scharniers, ausgebildet ist. Folglich sind der Spannkloben 1 und der Arm relativ zueinander um die Schwenkachse 2 schwenkbar.

Um ein Kugelgelenk auszubilden, kann das Ende der Schwenkachse 2 als Kugel ausgebildet sein, die in einer entsprechenden Kalotte des Arms 3 aufgenommen ist, so dass der Arm 3 nicht nur, wie in den Figuren dargestellt ist, um die Schwenkachse 2 mit einem Freiheitsgrad, sondern um die Kugel mit drei Freiheitsgraden schwenken kann.

Der Arm 3 weist zwei Armelemente oder Streben 3a und 3b auf. Diese sind winkelförmig zueinander angeordnet und bilden zwischen sich einen V-förmigen Freiraum 7, in den ein Nutzer bei einer Handhabung und insbesondere bei einem Schwenken und Justieren der Adaptiervorrichtung eingreifen kann und eines der Armelemente 3a, 3b oder beide als Handhabe verwenden kann. Zu diesem Zweck sind die zum Freiraum 7 gerichteten Kanten der Armelemente 3a, 3b abgerundet.

An ihren der Schwenkachse 2 abgewandten Enden tragen die beiden Armelemente 3a, 3b ein als eine Zusatzschiene dienendes Längsprofil 4. Dieses kann in beliebiger geeigneter Weise mit den Armelementen 3a, 3b verbunden oder aus einem Stück mit diesen ausgebildet sein. Fig. 2 zeigt, dass das Längsprofil 4 außerhalb der Ebene des Arms 3, an dessen vom Spannkloben 1 abgewandten Seite, angeordnet ist. Zwischen dem Längsprofil 4 und jedem Armelement 3a, 3b ist jeweils ein Distanzstück 13 angeordnet, das für einen ausreichenden Abstand des Längsprofils 4 von der Ebene des Arms 3 sorgt, so dass Zusatzeinrichtungen

ohne Einschränkung durch die Armelemente 3a, 3b an dem Längsprofil 4 angeordnet und justiert und auf diesem verschoben werden können. Dadurch, dass der Arm 3 das Längsprofil 4 von der Schwenkachse 2 in orthogonaler Richtung mit Abstand trägt, kann die Höhe einer Operationstischauflage, also der Abstand von der Liegefläche für einen Patienten von der Seitenschiene des Operationstischs, ausgeglichen werden.

Die Länge des Längsprofils 4 ist mit LL bezeichnet. Diese Länge LL ist vorzugsweise etwas kürzer gehalten als die Länge LS eines in Figur 3 mit strichpunktierten Linien angedeuteten Seitenschiene-Segments<sup>25</sup>, an dem die Adaptiervorrichtung befestigt ist. Durch diese geometrische Anpassung ist dafür gesorgt, dass sich die einander benachbarten Schienen bei Relativ-Verschiebewebungen nicht gegenseitig stören.

Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen weist das Längsprofil 4 einen Querschnitt auf, der hinsichtlich Maßen und Geometrie dem genormten Querschnitt einer üblichen Seitenschiene eines Operationstischs entspricht. Auf diese Weise können übliche Zusatzeinrichtungen auf dem Längsprofil 4 angeordnet werden.

Ein dem Arm 3 zugewandte Gleitfläche des Spannklobens 1 ist mit dem Bezugszeichen 26 (siehe Figur 2) versehen. Diese Gleitfläche 26 ist mit in den Figuren 1 und 4 erkennbaren Ausnehmungen 23, vorzugsweise in Form von Ausfräsungen, versehen, um eine Reinigung dieser Gleitfläche zu verbessern und zu erleichtern.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Adaptiervorrichtung kann mittels eines Bolzens 5 in einer gewünschten Stellung arretiert werden. Die Arretierung erfolgt durch Formschluss des Bolzens mit im Arm (oder im Spannkolben 1) ausgebildeten Raststrukturen 6. In dem Arm 3 ist ein durchgehendes gebogenes Langloch 15 ausgebildet, dessen Krümmungsradius dem Abstand der Mittellinie des Langlochs 15 von der Mittelachse der Schwenkachse 2 entspricht und dessen Krümmungszentrum mit dieser Mittelachse zusammenfällt. Der Bolzen 5 ist mit einem in den Figuren nicht dargestellten Schaft fest mit dem Spannkloben 1 verbunden, beispielsweise in diesen eingeschraubt. Auf diesem Schaft befindet

sich eine den Schaft umhüllende Hülse 16, die an ihrem vom Spannkloben 1 abgewandten Ende zu einem Betätigungsknopf 17 aufgeweitet ist. Das Außenmaß der Hülse 16 ist größer als das des Schaftes. Der Schaft und die Hülse 16 des Bolzens 5 sind mittels einer in den Figuren nicht dargestellten Feder gegeneinander derart vorgespannt, dass die Hülse 16 mit dem Betätigungsknopf 17 in Richtung des Spannklobens 1 gedrängt wird. Das Außenmaß der Hülse 16 ist derart auf das Innenmaß der Raststrukturen 6 abgestimmt, dass zwischen diesen Formschluss ist, wenn die Hülse 16 in eine der Raststrukturen 6 eingreift. Aufgrund dieses Formschlusses ist der Arm 3 gegenüber dem Spannkloben 1 arretiert. Die Federvorspannung drängt die Hülse 16 des Bolzens 5 stets in diesen Formschluss. Um die Arretierung zu lösen ergreift ein Nutzer den Betätigungsknopf 17 des Bolzens 5 und zieht diesen vom Spannkloben 1 gegen die Vorspannung der Feder fort. Die Hülse 16 löst sich dabei von den Raststrukturen 6, und wegen des kleineren Außenmaßes des Schafts kann der Arm 3 um die Schwenkachse 2 geschwenkt werden. Aufgrund der definierten Abstände der Raststrukturen 6 ist die Verstellbarkeit des Arms 3 gestuft.

Eine stufenlos verstellbare Ausgestaltung des Schwenkgelenks ist in Fig. 4 gezeigt. Bei dieser Ausführungsform ist anstelle des Bolzens 5 eine Klemmschraube 18 vorgesehen, die ein gebogenes Langloch 19 durchgreift und mit dem Spannkloben 1 direkt oder indirekt verschraubt ist. Das Langloch 19 ist nicht mit Raststrukturen versehen, sondern weist glatte Seitenwände auf und seine Krümmung und Position relativ zur Schwenkachse 2 entspricht der des Langlochs 15 der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform. Auf der dem Spannkloben 1 gegenüberliegenden Seite des Arms 3 ist die Klemmschraube 18 zu einer Schulter aufgeweitet, deren Durchmesser größer als das Innenmaß des Langlochs 19 ist. Durch ein Anziehen der Klemmschraube 18 wird der Arm 3 zwischen dem Spannkloben 1 und der Schulter der Klemmschraube 18 festgeklemmt und arretiert. Die Arretierung erfolgt durch Kraftschluss.

Ein weiterer Unterschied der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform gegenüber derjenigen der Figuren 1 bis 3 besteht darin, dass das Längsprofil 4 nicht mit den Querschnitt einer genormten Seitenschiene eines Operationstisches, sondern als Rundstange 20 mit Endanschlügen 21 auf beiden Seiten sowie mit

Ausnehmungen 22 oder Abflachungen 22 ausgebildet ist. Die Endanschläge 21 verhindern, dass eine Zusatzeinrichtung versehentlich von der Rundstange 20 gleiten kann. Die Ausnehmungen 22 ermöglichen das Montieren und Demontieren von Zusatzeinrichtungen an bzw. von der Rundstange 20, wobei die Zusatzeinrichtungen nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip passend zu den Ausnehmungen 22 gestaltet sind und nur im Bereich dieser Ausnehmungen 22 montiert oder demontiert werden können. Selbstverständlich liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Rundstange 20 nach Fig. 4 mit der gestuften Arretierung nach den Figuren 1 bis 3 und die stufenlose Arretierung nach Fig. 4 mit dem Längsprofil 4 nach den Figuren 1 bis 3 kombiniert ist.

Bis auf die beiden vorgenannten Unterschiede entspricht die Adaptiervorrichtung der Fig. 4 im Übrigen der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Adaptiervorrichtung.

## Patentansprüche

1. Adaptiervorrichtung zur lösbaren Befestigung von Halteinstrumenten, Zusatzinstrumenten, Instrumentenzureichungstischen und dergleichen an einer Seitenschiene eines Operationstischs, mit einer Klemmvorrichtung (1), mittels der die Adaptiervorrichtung an der Seitenschiene des Operationstischs klemmbar ist, einem Längsprofil (4), auf dem Halteinstrumente, Zusatzinstrumente, Instrumentenzureichungstische und dergleichen lösbar zu befestigen sind, und einem arretierbaren Gelenk (24), welches mit wenigstens einem Schwenk-Freiheitsgrad (Drehachse 2) ausgestattet und zwischen der Klemmvorrichtung (1) und dem Längsprofil (4) angeordnet ist, so dass das Längsprofil (4) relativ zur Klemmvorrichtung (1) ausrichtbar ist.
2. Adaptiervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (24) eine Verschwenkung des Längsprofils in Form einer Nickbewegung vorzugsweise in einer vertikalen Ebene erlaubt.
3. Adaptiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (24) mittels Formschluss arretierbar ist, vorzugsweise indem ein Rastelement (5,16,17) in eine Rastausnehmung (6) oder in eine von mehreren Rastausnehmungen (6) des Gelenks (24) lösbar eingreift.
4. Adaptiervorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Rastelement (5,16,17) ein federbelasteter Zugbolzen (16) ist, der in seiner Ruhelage, in die er vorgespannt ist, in die Rastausnehmung (6) oder in eine der Rastausnehmungen (6) eingreift und durch Zug gegen die Federbelastung von der Rastausnehmung (6) gelöst werden kann.
5. Adaptiervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (24) mittels Kraftschluss arretierbar ist, vorzugsweise indem eine Spanschraube (18) das Gelenk (24) verklemmt.

6. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (24) ein Drehgelenk oder ein Kugelgelenk ist.
7. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (1) einen Teil des Gelenks (24) ausbildet.
8. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (1) ein Spannkloben ist.
9. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, des weiteren aufweisend einen Arm (3,3a,3b), der zwischen dem Gelenk (24) und dem Längsprofil (4) angeordnet ist und das Längsprofil (4) von der Schwenkachse (2) des Gelenks (24) mit Abstand trägt.
10. Adaptivvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (3,3a,3b) einen Freiraum (7) ausbildet, der bei einer Justierung oder Verstellung der Adaptivvorrichtung als Handgriff nutzbar ist.
11. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Längsprofils (4) dem Querschnitt einer genormten Seitenschiene eines Operationstischs entspricht oder rund ist.
12. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmvorrichtung (1) eine Druckplatte (8) aufweist, die mittels einer Spannschraube (9) gegenüber einer Seitenschiene des Operationstisches verspannbar ist.
13. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) endseitige Anschläge (21) aufweist.
14. Adaptivvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Längsprofil (4) Ausnehmungen (22) aufweist, beispielsweise in Form von Abflachungen oder Einschnitten, in die an dem

Längsprofil (4) angeordnete Halteinstrumente, Zusatzinstrumente, Instrumentenzureichungstische und dergleichen nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip eingreifen.

15. Verwendung der Adaptiervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 für einen Operationstisch mit zumindest einer segmentierten Seitenschiene, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (LL) des Längsprofils (4) kürzer ist als die Länge (LS) des Seitenschiene-Segments, an dem die Adaptiervorrichtung befestigt ist.

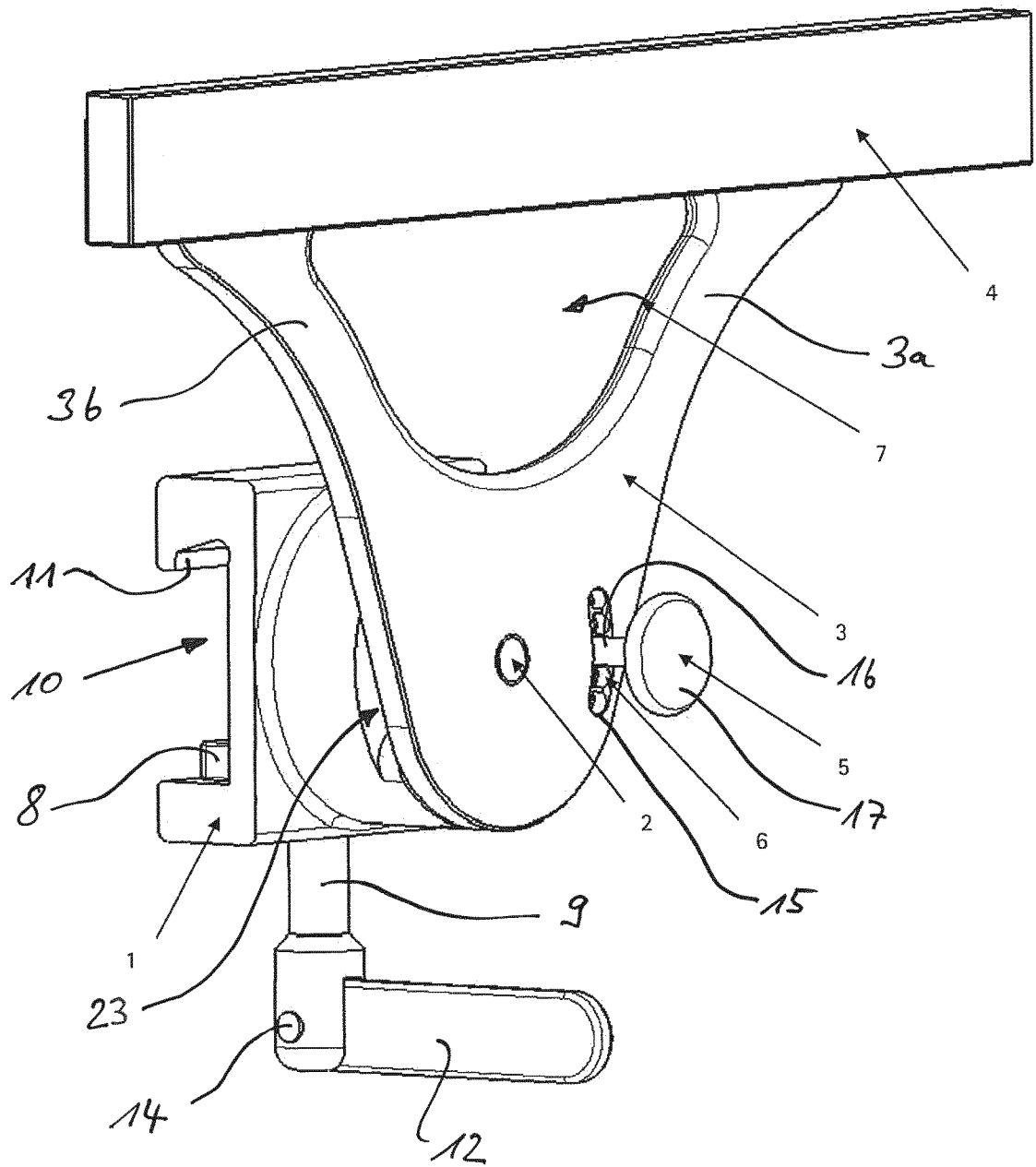


Fig. 1

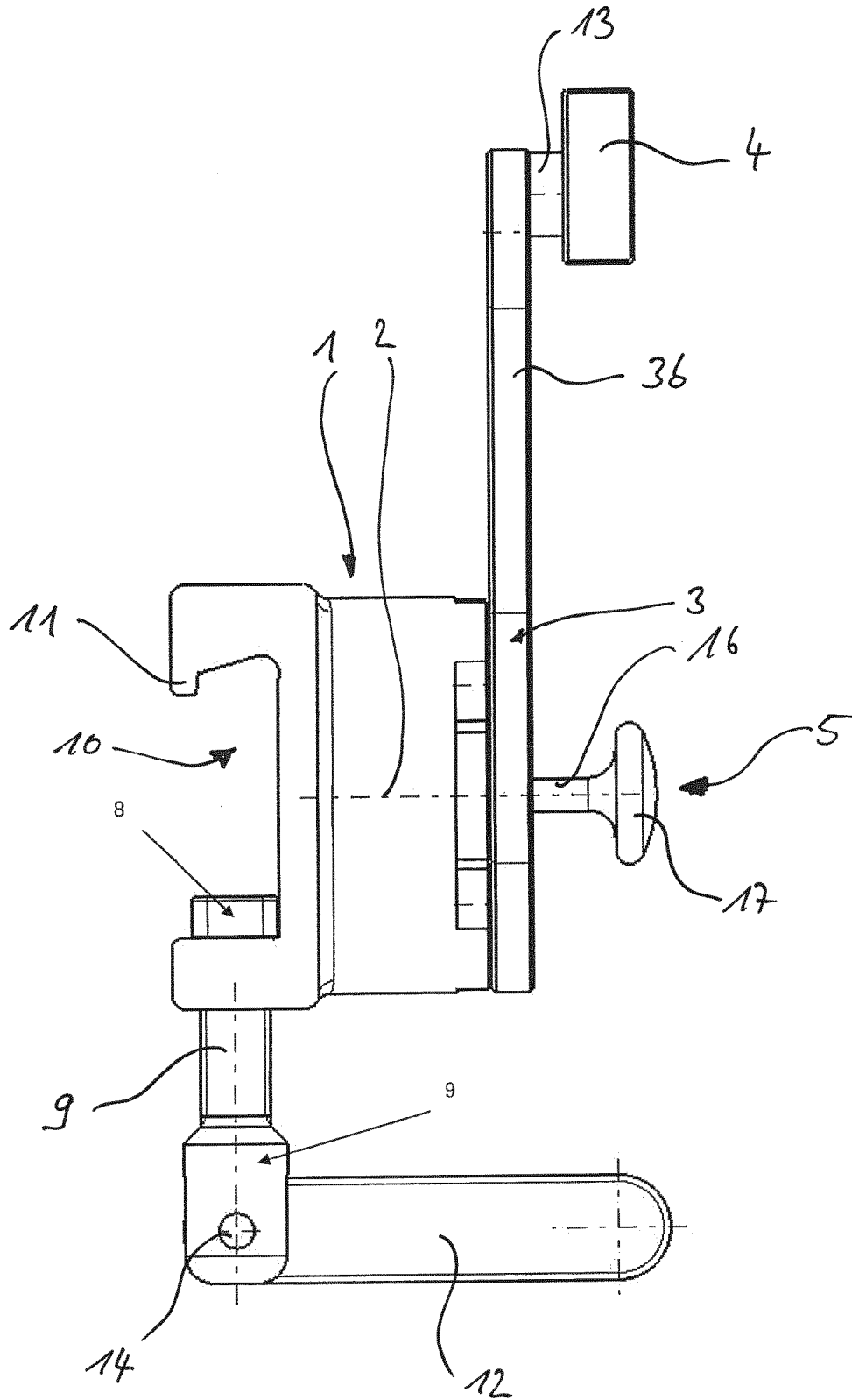


Fig. 2

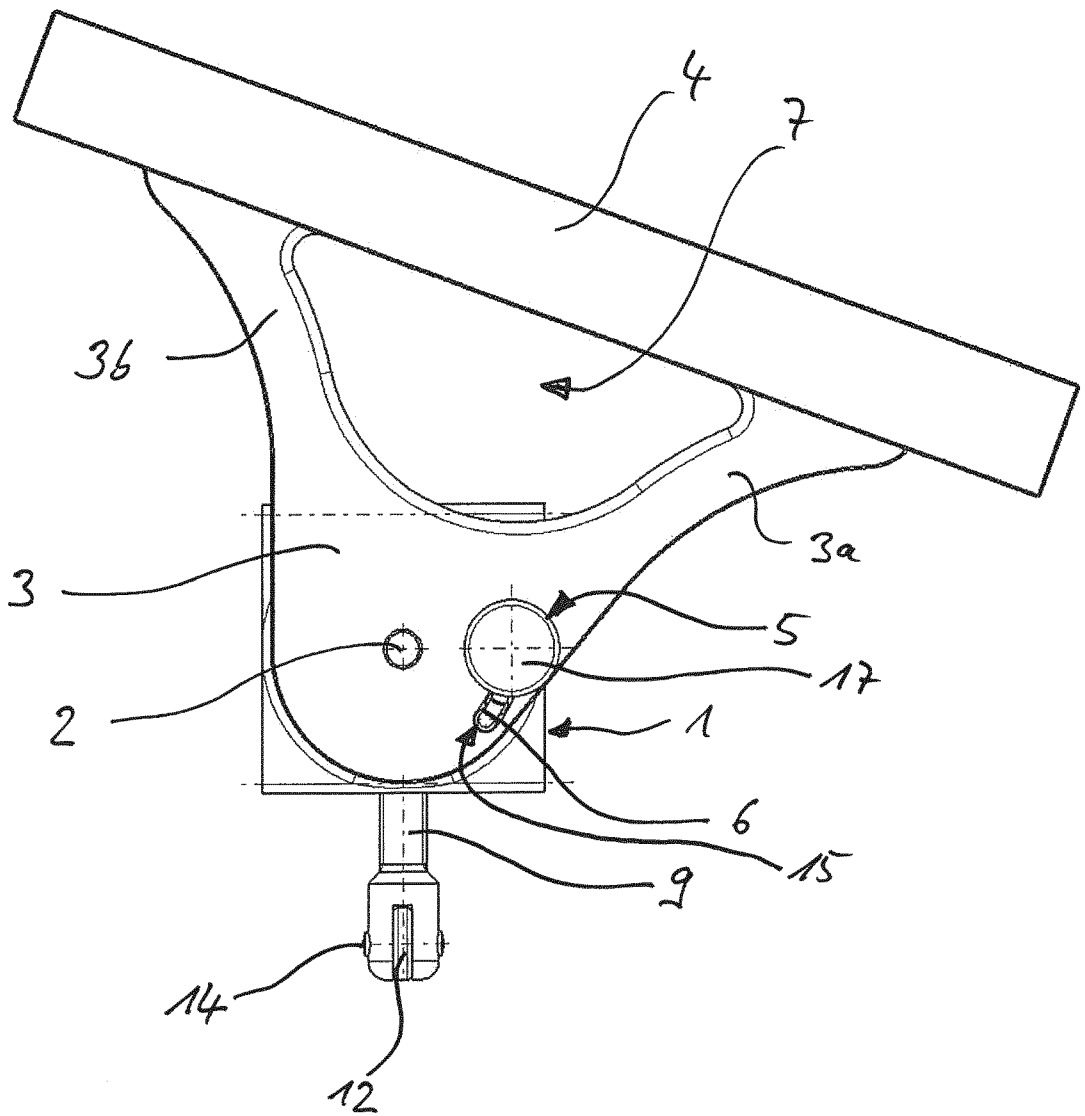


Fig. 3

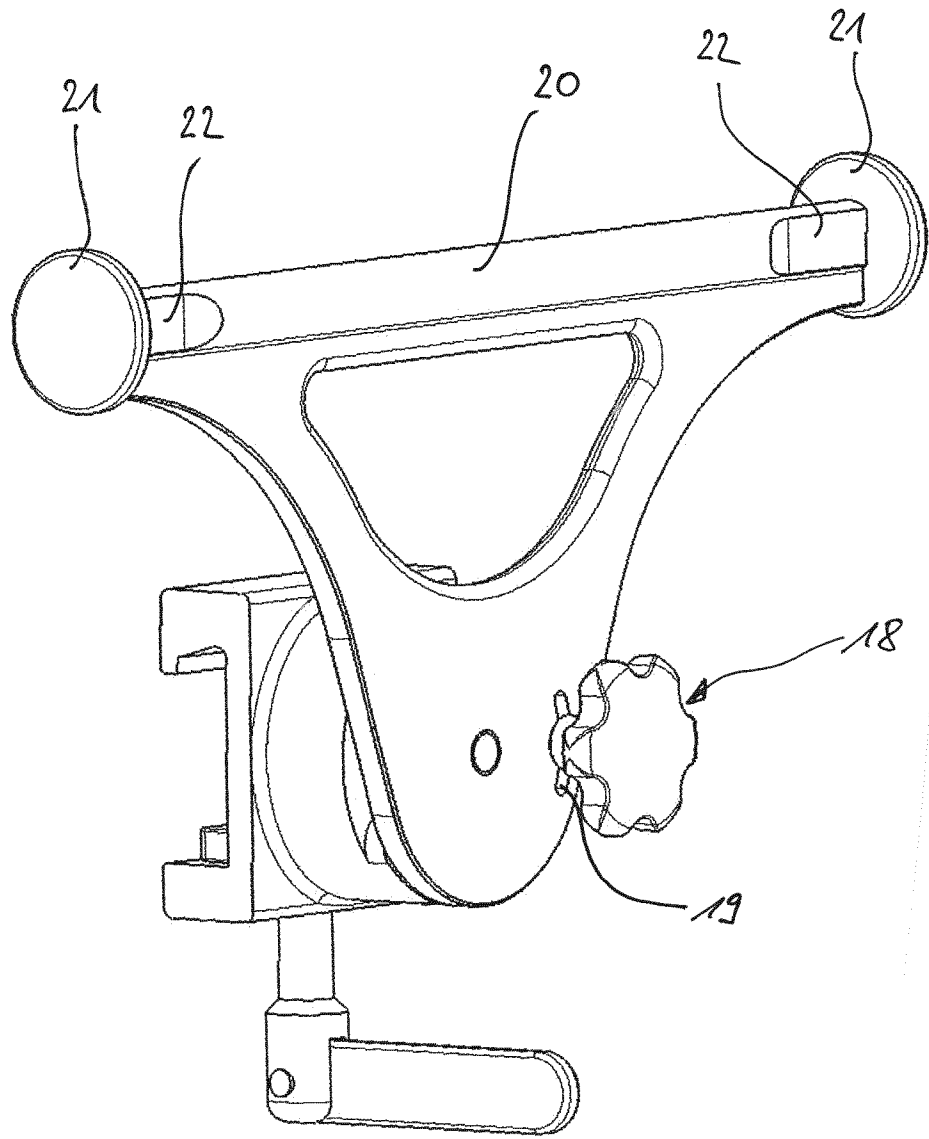


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/059934

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61B19/00 A61G13/10  
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)  
A61B A61G  
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.
Y	WO 2013/060581 A1 (AESULAP AG [DE]; WEISSHAUPT DIETER [DE]; MORALES PEDRO [DE]; ELISCH A) 2 May 2013 (2013-05-02) page 20, paragraph 4 - page 21, paragraph 1; figures 6, 7 -----	1-15
Y	US 4 796 846 A (MEIER HANS [CH] ET AL) 10 January 1989 (1989-01-10) column 7, line 4 - line 12; figure 1 -----	1-15
A	US 2013/092058 A1 (SLAGLE ANGELITA [US]) 18 April 2013 (2013-04-18) paragraph [0020] - paragraph [0023]; figures 1-5 -----	1-4
A	US 2013/123911 A1 (CHALEKIAN AARON J [US] ET AL) 16 May 2013 (2013-05-16) paragraph [0037]; figure 5 -----	1
	-/--	

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 August 2014	Date of mailing of the international search report  18/08/2014
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  Moers, Roelof

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/059934

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 023 800 A (STICKLEY KEITH A [US]) 15 February 2000 (2000-02-15) abstract; figures 1-4 -----	1
A	DE 10 2009 021222 A1 (AESCULAP AG [DE]) 25 November 2010 (2010-11-25) paragraph [0032] - paragraph [0035]; figure 1 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/059934

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013060581	A1	02-05-2013	
		AU 2012327343 A1	29-05-2014
		CN 103889361 A	25-06-2014
		DE 102011117484 A1	02-05-2013
		EP 2770934 A1	03-09-2014
		WO 2013060581 A1	02-05-2013
-----			
US 4796846	A	10-01-1989	NONE
-----			
US 2013092058	A1	18-04-2013	NONE
-----			
US 2013123911	A1	16-05-2013	NONE
-----			
US 6023800	A	15-02-2000	NONE
-----			
DE 102009021222	A1	25-11-2010	NONE
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B19/00 A61G13/10 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole ) A61B A61G		
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.
Y	WO 2013/060581 A1 (AESCLAP AG [DE]; WEISSHAUPT DIETER [DE]; MORALES PEDRO [DE]; ELISCH A) 2. Mai 2013 (2013-05-02) Seite 20, Absatz 4 - Seite 21, Absatz 1; Abbildungen 6, 7 -----	1-15
Y	US 4 796 846 A (MEIER HANS [CH] ET AL) 10. Januar 1989 (1989-01-10) Spalte 7, Zeile 4 - Zeile 12; Abbildung 1 -----	1-15
A	US 2013/092058 A1 (SLAGLE ANGELITA [US]) 18. April 2013 (2013-04-18) Absatz [0020] - Absatz [0023]; Abbildungen 1-5 -----	1-4
A	US 2013/123911 A1 (CHALEKIAN AARON J [US] ET AL) 16. Mai 2013 (2013-05-16) Absatz [0037]; Abbildung 5 -----	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
11. August 2014		18/08/2014
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  Moers, Roelof

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 023 800 A (STICKLEY KEITH A [US]) 15. Februar 2000 (2000-02-15) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 -----	1
A	DE 10 2009 021222 A1 (AESCULAP AG [DE]) 25. November 2010 (2010-11-25) Absatz [0032] - Absatz [0035]; Abbildung 1 -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/059934

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013060581 A1	02-05-2013	AU 2012327343 A1	29-05-2014
		CN 103889361 A	25-06-2014
		DE 102011117484 A1	02-05-2013
		EP 2770934 A1	03-09-2014
		WO 2013060581 A1	02-05-2013
-----			
US 4796846 A	10-01-1989	KEINE	
-----			
US 2013092058 A1	18-04-2013	KEINE	
-----			
US 2013123911 A1	16-05-2013	KEINE	
-----			
US 6023800 A	15-02-2000	KEINE	
-----			
DE 102009021222 A1	25-11-2010	KEINE	
-----			