

(19)



(11)

**EP 3 452 000 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**22.03.2023 Patentblatt 2023/12**

(21) Anmeldenummer: **17719593.0**

(22) Anmeldetag: **26.04.2017**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A61G 5/08 (2006.01)**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A61G 5/0816**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2017/059913**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2017/191004 (09.11.2017 Gazette 2017/45)**

(54) **FALTBARE MOBILITÄTSHILFE**

COLLAPSIBLE MOBILITY AID

DISPOSITIF D'AIDE À LA MOBILITÉ PLIABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **02.05.2016 DE 102016108150**  
**26.05.2016 DE 102016109759**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.03.2019 Patentblatt 2019/11**

(73) Patentinhaber: **Otto Bock Mobility Solutions GmbH**  
**07426 Königsee (DE)**

(72) Erfinder:  
• **DÖRING, Florian**  
**99089 Erfurt (DE)**

• **HILDEBRAND, Dmitrij**  
**98693 Ilmenau (DE)**  
• **MEIER, Christof**  
**91080 Uttenreuth (DE)**

(74) Vertreter: **Gramm, Lins & Partner**  
**Patent- und Rechtsanwälte PartGmbH**  
**Frankfurter Straße 3 C**  
**38122 Braunschweig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**GB-A- 753 894**      **GB-A- 2 101 540**  
**GB-A- 2 125 740**      **US-A- 5 782 483**  
**US-A1- 2012 018 982**      **US-A1- 2015 245 963**  
**US-B1- 6 572 133**

**EP 3 452 000 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine faltbare Mobilitätshilfe mit zwei Rahmenelementen, an denen jeweils wenigstens ein Rad befestigt oder befestigbar ist, und einer Faltmechanik, durch die die Rahmenelemente miteinander verbunden sind und ein Abstand zwischen den Rahmenelementen in einer ersten Position der Faltmechanik auf einem Transportabstand um in einer zweiten Position der Faltmechanik auf einem Gebrauchsabstand einstellbar ist, wobei die Faltmechanik ein Zentralelement mit einem bewegbar dazu angeordneten Schieber, wenigstens zwei Verbindungsarme, die jeweils an einem Rahmenelement und an dem Zentralelement angelenkt sind, und wenigstens zwei Hebel, die an jeweils einem Verbindungsarm und an dem Schieber angeordnet sind, wobei sich die Schwenkachsen, um die die Hebel schwenkbar an den Verbindungsarmen und an dem Schieber (10) angeordnet sind, in einer Ebene befinden, wenn sich die Faltmechanik (6) in der zweiten Position befindet.

**[0002]** Mobilitätshilfen im Sinne der vorliegenden Erfindung sind orthopädietechnische Vorrichtungen für Personen mit eingeschränkter Mobilität. Mobilitätshilfen können beispielsweise Rollstühle, Laufhilfen oder Rollatoren, oder Buggys oder andere, die Mobilität erhöhende Vorrichtungen und Geräte sein. Derartige Vorrichtungen und insbesondere faltbare Rollstühle sind aus dem Stand der Technik seit langem bekannt. So zeigt beispielsweise die US 8,419,047 B2 und die WO 2015/034372 A1 jeweils einen derartigen faltbaren Rollstuhl. Ziel der Faltmechanik ist es, den Abstand zwischen den beiden Rahmenelementen zum Transport des Rollstuhles verringern zu können. Auf diese Weise lässt sich der Rollstuhl zum Transport platzsparend verstauen.

**[0003]** Mit einem Rollstuhl gemäß der US 5,782,483 B1 ist auch bei Benutzung des Rollstuhls eine Anpassung der Dimensionen möglich. Schwenkbar miteinander verbundene Ausrichtungsstreben sind gelenkig an Kreuzelementen angeordnet, zusätzlich hierzu sind diese mit einer Führungsmanschette schwenkbar verbunden. Drehbewegungen des den Sitz tragenden Elementes werden beim Zusammenfallen des Rollstuhls und damit der Veränderung der Dimensionen vermieden.

**[0004]** Ein gattungsgemäßer Rollstuhl ist beispielsweise aus der GB 2 125 740 A bekannt. Aus der US 2015/0245963 A1 ist ein ähnlicher Rollstuhl bekannt. Während die beiden erstgenannten Dokumente als Faltmechanik jeweils nur paarweise an den beiden Rahmenelementen befestigte Verbindungsarme aufweisen, zwischen denen jeweils ein einfaches Scharnier mit einem Anschlag vorhanden ist, verfügt die letztgenannte Anmeldung über eine im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschriebene Faltmechanik. Der Vorteil liegt in den beiden Hebeln, die zwischen jeweils einem Verbindungsarm und dem Schieber des Zentralelementes angeordnet sind. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass beim Zusammenfallen des faltbaren Rollstuhls, also beim Überführen der Faltmechanik von der zweiten Position in die erste Position gewährleistet ist, dass das Einklappen bzw. beim umgekehrten Vorgang das Ausklappen der Faltmechanik auf beiden Seiten, also zu beiden Rahmenelementen hin, gleich schnell und damit homogen erfolgt.

**[0005]** Eine faltbare Mobilitätshilfe birgt das Risiko, dass die Mobilitätshilfe auch ungewollt, beispielsweise versehentlich, zusammengefallen wird, obwohl dies nicht beabsichtigt ist. Zwischen den beiden Rahmenelementen befindet sich in aller Regel ein Sitzpolster oder ein Sitzbezug, auf dem der Benutzer der Mobilitätshilfe Platz nimmt. Dadurch wird auf die beiden Rahmenelemente, die mit diesem Bezug oder Polster verbunden sind, eine Kraft ausgeübt, die in Richtung auf das jeweils andere Rahmenelement gerichtet ist und so dazu führen könnte, die Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position zu bringen, obwohl dies in dieser Situation nicht gewünscht ist. In der US 2015/0245963 A1 wird dieses Problem dadurch gelöst, dass die Faltmechanik beim Überbringen der Faltmechanik aus der ersten Position in die zweite Position, also beim Entfalten der Faltmechanik ein kleines Stück über den Totpunkt der Faltmechanik hinwegbewegt wird. Ein Druck auf die beiden Rahmenelemente des Rollstuhls kann auf diese Weise nicht dazu führen, dass der faltbare Rollstuhl versehentlich zusammengefallen wird. Nachteilig ist jedoch einerseits, dass zum Zusammenfallen der Faltmechanik, also zum Überführen der Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position die beiden Rahmenelemente zunächst voneinander weg bewegt werden müssen, um die Faltmechanik erneut über den Totpunkt hinwegzubewegen. Andererseits ist nachteilig, dass es durch die Bewegung der Faltmechanik über den Totpunkt hinweg zu einem Spiel innerhalb des Systems kommt, was zu Klappern und zu einem allgemeinen Unsicherheitsgefühl sowie dem Gefühl minderwertiger Qualität des Rollstuhls führen kann, obwohl dies objektiv betrachtet nicht der Fall ist.

**[0006]** In der US 6,572,133 B1 wird eine andere Ausgestaltung einer Faltmechanik beschrieben, die im vollständig entfaltenden Zustand, also in der zweiten Position der Faltmechanik, weit vom Totpunkt der Anordnung entfernt ist. Die jeweiligen Verbindungsarme der Faltmechanik verlaufen im vollständig entfalteten Zustand also nicht exakt oder nahezu senkrecht auf der Längserstreckung des Zentralelementes, sondern verfügen über einen deutlichen Winkel, der im genannten Dokument zwischen 40° und 45° liegen kann. Dabei sind verschiedene Verbindungsarme vorhanden, die einen entsprechenden Winkel in unterschiedliche Richtungen aufweisen, wie dies von einer Scherenmechanik bekannt ist. Ein Druck auf die beiden Rahmenelemente würde folglich dazu führen diese Faltmechanik zusammen zu schieben, wobei die Verbindungsarme, die beispielsweise in Fahrtrichtung des Rollstuhls nach hinten verkippt sind, an dem Schieber des Zentralelementes angeordnet sind, während die Verbindungsarme, die in Fahrtrichtung des Rollstuhls nach vorne verschwenkt angeordnet sind, am Zentralelement selbst positioniert sind. Ein Zusammenfallen der Faltmechanik durch Druck auf die Rahmenelemente würde folglich dazu führen, dass der Schieber relativ zum Zentralelement bewegt

wird. Da diese beiden Bauteile jedoch in der vollständig ausgefalteten Position der Faltmechanik, also der zweiten Position, gegeneinander arretiert sind, ist eine derartige Führung nicht möglich. Die gezeigte Ausführung hat jedoch den Nachteil, dass eine große Anzahl von Verbindungsarmen benötigt wird und zudem die Faltmechanik aufwendig und damit kostenintensiv ist.

**[0007]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße faltbare Mobilitätshilfe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiter zu entwickeln, dass ein Klappern und ein Gefühl der Unsicherheit sicher vermieden wird, die Faltmechanik einfach und damit kostengünstig herstellbar ist und gleichzeitig ein möglichst geringer Transportabstand erreicht wird.

**[0008]** Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine faltbare Mobilitätshilfe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, der sich dadurch auszeichnet, dass die Faltmechanik in Richtung auf die zweite Position vorgespannt, insbesondere durch ein Federelement federbelastet ist.

**[0009]** Das bedeutet, dass sich die Anordnung exakt an ihrem Totpunkt befindet, so dass ein Druck auf eines oder beide der Rahmenelemente in Richtung auf das jeweils andere Rahmenelement nicht zu einem Zusammenfallen der Faltmechanik führt und somit die faltbare Mobilitätshilfe und seine Faltmechanik selbst arretiert ist. Auf diese Weise wird zudem gewährleistet, dass sich in der zweiten Position der Faltmechanik der maximal mögliche Abstand zwischen den beiden Rahmenelementen befindet, der mit der jeweiligen Faltmechanik erreicht werden kann. Durch ein Überschwenken der Faltmechanik über den Totpunkt hinweg, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist, wird erreicht, dass sich der Abstand zwischen den beiden Rahmenelementen beim Überschreiten des Totpunktes von seinem maximalen Wert wieder verkleinert. Dadurch kommt es zu einem Spiel im System, das zum Klappern und zum Gefühl der Unsicherheit und der minderen Qualität der Mobilitätshilfe führen kann. Dies wird durch die erfindungsgemäße Anordnung sicher vermieden.

**[0010]** Vorteilhafterweise befinden sich auch die Schwenkachsen, um die die Verbindungsarme schwenkbar an den Rahmenelementen und an dem Zentralelement angeordnet sind, in einer Ebene, wenn sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet. Dadurch, dass sich auch die Verbindungsarme in ihrer Totposition oder an ihrem Totpunkt befinden, wird die Selbstarretierung der Faltmechanik der faltbaren Mobilitätshilfe verstärkt. Dabei ist es selbstverständlich nicht notwendig, dass die Ebene, in der sich die Schwenkachsen befinden, um die die Verbindungsarme schwenkbar sind, die gleiche Ebene ist, wie die Arme, in der sich die Schwenkachsen befinden, um die die Hebel schwenkbar sind. Dies ist in der Regel nicht zu erreichen und für die Funktionsweise der faltbaren Mobilitätshilfe auch nicht notwendig. Wichtig ist lediglich, dass sich in der zweiten Position der Faltmechanik, also im entfalteten Zustand der Mobilitätshilfe, die Schwenkachsen, um die die Hebel schwenkbar sind, in einer Ebene befinden und die Schwenkachsen, um die die Schwenkarme schwenkbar sind, ebenfalls in einer, jedoch in einer anderen Ebene angeordnet sind.

**[0011]** Erfindungsgemäß ist die Faltmechanik in Richtung auf die zweite Position vorgespannt, insbesondere durch ein Federelement federbelastend. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass selbst für den Fall, dass der Totpunkt der jeweiligen Schwenkbewegung der Hebel und/oder der Verbindungsarme nicht vollständig erreicht wird, sicher vermieden wird, dass die Faltmechanik versehentlich zusammengefallen wird. Über die Stärke der aufgebrachten Vorspannkraft, beispielsweise über die Stärke der verwendeten Feder, lässt sich einstellen, wieviel Kraft auch bei Nichterreichen des Totpunktes aufgebracht werden muss, um die Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position zu bringen und damit die faltbare Mobilitätshilfe zusammenzufalten.

**[0012]** Vorzugsweise ist das Federelement so angeordnet, dass es gespannt wird, wenn die Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position gebracht wird. Dies geschieht folglich beim Zusammenfallen der Faltmechanik und der faltbaren Mobilitätshilfe. Die so in der Feder gespeicherte Energie kann beispielsweise beim späteren Entfalten der Faltmechanik und der faltbaren Mobilitätshilfe verwendet werden, indem beispielsweise eine Arretierung gelöst wird.

**[0013]** Vorteilhafterweise ist die Faltmechanik in der ersten Position durch eine Verriegelung verriegelbar. Die Verriegelung kann durch ein Verriegelungselement, beispielsweise ein Rastelement gebildet sein, das automatisch in die Verriegelungsstellung rastet, sobald die erste Position der Faltmechanik erreicht wird. Zum Überführen der Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position muss beispielsweise an dem Schieber des Zentralelementes gezogen oder eine Druckkraft auf ihn ausgeübt werden. Sobald der Schieber folglich die Position erreicht hat, die er einnimmt, wenn sich die Faltmechanik in der ersten Position befindet, kann automatisch ein Rastelement betätigt werden, das in eine dafür vorgesehene Rastausnehmung oder eine Rasthinterschneidung eingreift. Selbstverständlich sind auch andere Verriegelungselemente denkbar, die automatisch verriegeln.

**[0014]** In einer alternativen Lösung wird die Verriegelung beispielsweise manuell betätigt, sobald sich die Faltmechanik in der ersten Position befindet. Dies kann durch einen Hebel, einen einschiebbaren Bolzen oder einen Druckknopf ausgebildet sein, der zu betätigen ist.

**[0015]** Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, dass die Faltmechanik aus der ersten Position in die zweite Position bringbar ist, indem die Verriegelung gelöst wird. Dies bedeutet, dass es nicht notwendig ist, beispielsweise eine Kraft auf die Rahmenelemente aufzubringen, um diese auseinander zu ziehen. Die nötige Kraft wird in diesem Fall vorzugsweise durch die in dem Federelement gespeicherte Energie bereitgestellt.

**[0016]** Alternativ oder zusätzlich dazu ist es auch möglich, dass die Faltmechanik in der ersten Position selbst arretiert

und selbst verriegelt ist, indem beispielsweise die Hebel sich in einer Totpunktstellung befinden. In diesem Fall kann es sinnvoll sein, eine Transportsicherung oder Sicherung vorzusehen, durch die ein versehentliches Entfalten der Mobilitätshilfe verhindert wird, was passieren würde, wenn versehentlich die Faltmechanik aus dieser Totpunktstellung gebracht würde. Eine solche Sicherung kann beispielsweise in einem Sicherungsband, das beispielsweise mittels Klettverschluss oder Druckknöpfen an Rahmenelementen der Mobilitätshilfe befestigt wird, bestehen.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausgestaltung befindet sich an wenigstens einem der Verbindungsarme, bevorzugt jedoch an allen Verbindungsarmen ein Anschlag an dem äußeren Ende der Arme. An diesem Anschlag liegt das Rahmenelement an, wenn sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet. Um hier eine spielfreie Einstellung zu ermöglichen ist es vorteilhaft, wenn der Anschlag einstellbar ist. Das Anschlagelement, an dem das jeweilige Rahmenelement anliegt, wenn sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet, ist in diesem Fall beispielsweise relativ zum jeweiligen Verbindungsarm bewegbar ausgestaltet.

**[0018]** Vorteilhafterweise verfügt das Zentralelement über einen Anschlag, an dem der Schieber anliegt, wenn sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet. Dadurch wird besonders einfach gewährleistet, dass der Schieber nur so weit verschoben wird, bis die Faltmechanik sich in der zweiten Position befindet, und nicht darüber hinaus verschoben werden kann. Gleichzeitig wird jedoch auch gewährleistet, dass der Schieber mindestens so weit verschoben wird, bis sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet. Auf diese Weise wird eine fehlerhafte Bedienung nahezu ausgeschlossen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung sind Rastelemente am Schieber und/oder am Anschlag vorhanden, die in-einander oder in der vorgesehenen Ausnehmungen einrasten, sobald sich der Schieber an dem Anschlag befindet und die Faltmechanik sich in der zweiten Position befindet. Auf diese Weise lässt sich eine exakte Positionierung auf besonders einfache und sicher Weise gewährleisten.

**[0019]** Vorzugsweise weist der Schieber ein Griffelement auf. An diesem kann die benötigte Zug- oder Druckkraft auf den Schieber aufgebracht werden, um die Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position zu bringen. Sofern es auch notwendig ist, für den umgekehrten Vorgang eine Kraft aufzubringen, kann diese ebenfalls auf das Griffelement aufgebracht werden.

**[0020]** Vorzugsweise verfügt die Faltmechanik über mindestens vier Verbindungsarme, von denen jeweils zwei mit jedem der Rahmenelemente und dem Zentralelement verbunden sind. Dabei ist es nicht notwendig, dass an jedem der wenigstens vier Verbindungsarme auch ein Hebel angeordnet ist. Die Hebel sorgen insbesondere dafür, dass die Bewegung der beiden Rahmenelemente, die beim Überführen der Faltmechanik aus der zweiten Position in die erste Position auf das Zentralelement zu bewegt werden, für beide Seiten synchron verläuft. Dies wird durch die Hebel unabhängig davon erreicht, ob an jedem der wenigstens vier Verbindungsarme ein derartiger Hebel angeordnet ist. Selbstverständlich ist es jedoch möglich, an jedem der Verbindungspaare entsprechende Hebel vorzusehen.

**[0021]** In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Schwenkbewegung der Verbindungsarme um die Schwenkachsen in unterschiedlichen Ebenen. Dabei können die einzelnen Schwenkbewegungen der Verbindungsarme paarweise identisch sein, insbesondere für die Verbindungsarme, die einander am Zentral-element gegenüber liegen und mit unterschiedlichen Rahmenelementen verbunden sind. Durch die Schwenkbewegungen in unterschiedlichen Ebenen beispielsweise zweier Verbindungsarme, die auf der gleichen Seite des Zentralelementes liegen und mit dem gleichen Rahmenelement verbunden sind, kommen die Rahmenelemente übereinander zu liegen, sobald sich die Faltmechanik in der ersten Position befindet. Dadurch stören sie einander nicht in der Lagerung und es kann auf diese Weise ein kleinerer Transportabstand erreicht werden.

**[0022]** Mit Hilfe der beigefügten Figuren wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 - eine schematische dreidimensionale Ansicht eines Teils einer Mobilitätshilfe,

Figuren 2a und 2b - eine schematische Draufsicht und eine schematische dreidimensionale Ansicht einer Faltmechanik im vollständig entfalteten Zustand,

Figuren 3a und 3b - die Darstellungen aus den Figuren 2a und 2b im leicht eingefalteten Zustand,

Figuren 4a und 4b - die Darstellungen aus den Figuren 2a und 2b im stark eingefalteten Zustand,

Figuren 5a und 5b - die Darstellungen aus den Figuren 2a und 2b im vollständig zusammengefalteten Zustand,

Figur 6 - einen vergrößerten Ausschnitt aus einer Faltmechanik und

Figur 7 - die schematische Darstellung eines Teils einer Mobilitätshilfe.

**[0023]** Figur 1 zeigt eine schematische dreidimensionale Ansicht eines Teiles einer Mobilitätshilfe. Man erkennt zwei

Rahmenelemente 2, an denen Achsaufnahmen 4 vorhanden sind, in die die Achsen oder Naben eines Rades der Mobilitätshilfe eingesetzt werden können. Zwischen den beiden Rahmenelementen 2 befindet sich eine Faltmechanik 6, die ein Zentralelement 8 aufweist, an dem sich ein Schieber 10 befindet.

**[0024]** Am Zentralelement 8 befinden sich vier Verbindungsarme 12, die über jeweils eine erste Armschwenkachse 14 am Zentralelement 8 und über jeweils eine zweite Armschwenkachse 16 am jeweiligen Rahmenelement 2 angeordnet sind.

**[0025]** In Figur 1 ist zudem zu erkennen, dass zwei Hebel 18 sowohl an jeweils einem der Verbindungsarme 12 als auch am Zentralelement 8 befestigt sind. Dabei sind sie über jeweils eine erste Hebelschwenkachse 20 am Zentralelement 8 schwenkbar befestigt und über jeweils eine zweite Hebelschwenkachse 22 mit dem Zentralelement 8 verbunden. Man erkennt in Figur 1 zudem, dass insgesamt vier Verbindungsarme 12 vorhanden sind, die in zwei vordere und zwei hintere Verbindungsarme aufgeteilt werden können. Dabei sind die vorderen und hinteren Verbindungsarme in unterschiedlichen "Höhen" am Zentralelement 8 angelenkt. Wie beispielsweise auch in den Figuren 5a und 5b zu erkennen ist, führt dies dazu, dass die Schwenkbewegung der vorderen und hinteren Verbindungsarme in unterschiedlichen Ebenen stattfindet, so dass sie sich insbesondere dann nicht gegenseitig behindern, wenn sich die Faltmechanik in der ersten Position befindet, wie es in den Figuren 5a und 5b gezeigt ist. Im entfalteten Zustand, der in Figur 1 dargestellt ist, spannen die vier Verbindungsarme eine Ebene auf. Vorzugsweise schneidet diese Ebene, die Ebene der Sitzfläche des Rollstuhls oder einer anders ausgebildeten Mobilitätshilfe im vorderen Drittel dieser Sitzfläche. Dadurch wird die Stabilität und das Gefühl der Sicherheit für den Benutzer der Mobilitätshilfe verstärkt.

**[0026]** Figur 2a zeigt eine schematische Draufsicht auf eine Faltmechanik 6, während Figur 2b die schematische 3D-Ansicht der Faltmechanik 6 zeigt. Sowohl Figur 2a als auch in Figur 2b befindet sich die Faltmechanik in der zweiten Position, also im vollständig entfalteten Zustand. Der Abstand zwischen den beiden Rahmenelementen 2 ist bei der gewählten Faltmechanik 6 maximal und entspricht somit dem Gebrauchsabstand. Man erkennt, dass die ersten Armschwenkachsen 14 gemeinsam mit den zweiten Armschwenkachsen 16 für jeweils zwei einander gegenüberliegende Verbindungsarme 12 in einer Ebene, in Figur 2a also auf einer Linie liegen. Gleiches gilt auch für die ersten Hebelschwenkachsen 20 und die zweiten Hebelschwenkachsen 22, auch wenn dies durch die geometrische Form der gezeigten Hebel 18 nicht besonders gut zu erkennen ist.

**[0027]** Der Schieber 10, der insbesondere in Figur 2b zu erkennen ist, befindet sich in der am weitesten nach hinten geschobenen Position, wobei in Figur 2a im linken Bereich in Fahrtrichtung der Mobilitätshilfe vorne ist.

**[0028]** Die Figuren 3a und 3b sowie 4a und 4b zeigen die Darstellung aus Figur 2a und 2b in einer leicht und stark eingeklappten Situation. Der Schieber 10 ist je weiter der Faltvorgang voranschreitet weiter nach links verschoben. Im vorderen Bereich des Schiebers 10 befindet sich ein Griffelement 24, an dem beispielsweise ein Zuelement, beispielsweise eine Schnur, oder eine Kordel, angeordnet sein kann.

**[0029]** In den Figuren 5a und 5b ist die gezeigte Faltmechanik 6 in der vollständig zusammengefalteten Situation, also in der ersten Position gezeigt. Der Abstand zwischen den beiden Rahmenelementen 2 ist minimal und entspricht damit dem Transportabstand. Insbesondere in Figur 5b ist gut zu erkennen, dass sich die Schwenkbewegungen der beiden Verbindungsarme 12, die auf der gleichen Seite des Zentralelementes 8 angeordnet sind, in unterschiedlichen Ebenen abgespielt haben. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungsarme 12 untereinander angeordnet. Dies sorgt dafür, dass sie in der ersten Position der Faltmechanik, die in den Figuren 5a und 5b dargestellt ist, ebenfalls übereinander angeordnet werden und sich so nicht beim Zusammenfallen behindern. Dadurch wird ein kleinerer Transportabstand erreicht.

**[0030]** Figur 6 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Faltmechanik. Man erkennt das zentrale Element 8 mit dem Schieber 10 sowie die vorderen beiden Verbindungsarme 12, an denen sich die beiden Hebel 18 befinden. Auch die jeweils ersten Armschwenkachsen 14 sowie die zweiten Hebelschwenkachsen 22 sind zu erkennen.

**[0031]** Am rückseitigen Ende des Schiebers befindet sich ein Greifelement 26, das eingerichtet ist, einen Anschlag 28 zumindest teilweise zu umgreifen, wenn sich der Schieber 10 an dem Anschlag 28 befindet. In diesem Fall befindet sich die Faltmechanik 6 in der zweiten Position.

**[0032]** Man erkennt in Figur 6 besonders gut ein bereits in Figur 1 enthaltenes Federelement 30, durch das der Schieber 10 in Richtung auf den Anschlag 28 vorgespannt ist.

**[0033]** Figur 7 zeigt einen Teil einer Mobilitätshilfe in einer schematischen Darstellung. Man erkennt das Rahmenelement 2, das über einen horizontalen Anteil 30 verfügt. An diesem ist eine Sitzfläche 32 angeordnet, auf der, sofern die Mobilitätshilfe verwendet wird, der Benutzer der Mobilitätshilfe sitzt. Darunter ist die Faltmechanik 6 dargestellt, bei der gut zu erkennen, dass bezüglich der Sitzfläche 32 die verschiedenen Verbindungsarme 12 auf unterschiedlichen Höhen, also in unterschiedlichen Abständen von der Sitzfläche 32 angeordnet sind. Die Verbindungsarme 12 spannen in dieser Position eine Verbindungsebene 34 auf, die als gestrichelte Linie eingezeichnet ist. Man erkennt, dass diese gedachte Verbindungsebene 34 die Sitzfläche 32 im vorderen Drittel der Sitzfläche 32 schneidet. Dies ist nicht notwendig aber von Vorteil, da es die Stabilität und auch das Sicherheitsgefühl eines Benutzers der Mobilitätshilfe verbessert.

## Bezugszeichenliste

### [0034]

5	2	Rahmenelement
	4	Achsaufnahme
	6	Faltmechanik
	8	Zentralelement
	10	Schieber
10	12	Verbindungsarm
	14	erste Armschwenkachse
	16	zweite Armschwenkachse
	18	Hebel
	20	erste Hebelschwenkachse
15	22	zweite Hebelschwenkachse
	24	Griffelement
	26	Greifelement
	28	Anschlag
	30	horizontaler Anteil
20	32	Sitzfläche
	34	Verbindungsarme

## Patentansprüche

- 25
1. Faltbare Mobilitätshilfe mit
- zwei Rahmenelementen (2), an denen jeweils wenigstens ein Rad befestigt oder befestigbar ist, und einer Faltmechanik (6), durch die
- 30
- die Rahmenelemente (2) miteinander verbunden sind und ein Abstand zwischen den Rahmenelementen (2) in einer ersten Position der Faltmechanik (6) auf einen Transportabstand und in einer zweiten Position der Faltmechanik (6) auf einen Gebrauchsabstand einstellbar ist,
- 35
- wobei die Faltmechanik (6)
- ein Zentralelement (8) mit einem bewegbar dazu angeordneten Schieber (10), wenigstens zwei Verbindungsarme (12), die jeweils an einem Rahmenelement (2) und an dem Zentralelement (8) angelenkt sind, und wenigstens zwei Hebel (18), die jeweils an einem Verbindungsarm (12) und an dem Schieber (10) um Schwenkachsen (20, 22) schwenkbar angelenkt sind,
- 40
- aufweist,
- wobei sich die Schwenkachsen (20, 22), um die die Hebel (18) schwenkbar an den Verbindungsarmen (12) und an dem Schieber (10) angeordnet sind, in einer Ebene befinden, wenn sich die Faltmechanik (6) in der zweiten Position befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltmechanik (6) in Richtung auf die zweite Position vorgespannt, insbesondere durch ein Federelement federbelastet ist.
- 45
2. Faltbare Mobilitätshilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Schwenkachsen (14, 16), um die die Verbindungsarme (12) schwenkbar an den Rahmenelementen (2) und an dem Zentralelement (8) angeordnet sind, in einer Ebene befinden, wenn sich die Faltmechanik (6) in der zweiten Position befindet.
- 50
3. Faltbare Mobilitätshilfe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federelement (30) so angeordnet ist, dass es gespannt wird, wenn die Faltmechanik (6) aus der zweiten Position in die erste Position gebracht wird.
- 55
4. Faltbare Mobilitätshilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltmechanik (6) in der ersten Position durch eine Verriegelung verriegelbar ist.

5. Faltbare Mobilitätshilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Verbindungsarm ein einstellbarer Anschlag angeordnet ist, an dem das Rahmenelement (2) anliegt, wenn sich die Faltmechanik in der zweiten Position befindet.
- 5 6. Faltbare Mobilitätshilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zentralelement (8) einen Anschlag (28) aufweist, an dem der Schieber (10) anliegt, wenn sich die Faltmechanik (6) in der zweiten Position befindet.
- 10 7. Faltbare Mobilitätshilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (10) ein Griffelement (24) aufweist.
8. Faltbare Mobilitätshilfe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltmechanik (6) mindestens vier Verbindungsarme (12) aufweist, von denen jeweils zwei mit jedem der Rahmenelemente (2) und dem Zentralelement (8) verbunden sind.
- 15 9. Faltbare Mobilitätshilfe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwenkbewegungen der Verbindungsarme (12) um die Schwenkachsen (14, 16) in verschiedenen Ebenen erfolgen.

## 20 Claims

### 1. A folding mobility aid with

25 two frame elements (2), to each of which at least one wheel is fixed or can be fixed and a folding mechanism (6) by way of which

the frame elements (2) are connected to each other and  
a distance between the frame elements (2) can be adjusted in a first position of the folding mechanism (6) to a transport distance and  
30 in a second position of the folding mechanism (6) to an operation distance,

the folding mechanism (6) comprising

a central element (8) with a slide (10) arranged such that it can be moved in relation to said central element,  
35 at least two connecting arms (12), each of which is articulated on one frame element (2) and the central element (8), and  
at least two levers (18), each of which is articulated on one connecting arm (12) and the slide (10) such that it can be pivoted about pivot axes (20,22),

40 the pivot axes (20, 22), about which the levers (18) are pivotably arranged on the connecting arms (12) and the slide (10), are located in one plane when the folding mechanism (6) is in the second position, **characterized in that** the folding mechanism (6) is pre-loaded towards to the second position, particularly spring-loaded by a spring element.

45 2. The folding mobility aid according to claim 1, **characterized in that** the pivot axes (14, 16), about which the connecting arms (12) are pivotably arranged on the frame elements (2) and the central element (8), are located in one plane when the folding mechanism (6) is in the second position.

50 3. The folding mobility aid according to claim 2, **characterized in that** the spring element (30) is arranged in such a way that it is tensioned when the folding mechanism (6) is moved from the second position into the first position.

4. The folding mobility aid according to one of the preceding claims, **characterized in that** the folding mechanism (6) can be locked in the first position by a lock.

55 5. The folding mobility aid according to one of the preceding claims, **characterized in that** an adjustable end stop is arranged on at least one connecting arm, said end stop resting on the frame element (2) when the folding mechanism is in the second position.

6. The folding mobility aid according to one of the preceding claims, **characterized in that** the central element (8) comprises an end stop (28) on which the slide (10) rests when the folding mechanism (6) is in the second position.
7. The folding mobility aid according to one of the preceding claims, **characterized in that** the slide (10) comprises a grip element (24).
8. A folding mobility aid according to one of the preceding claims, **characterized in that** the folding mechanism (6) comprises at least four connecting arms (12), of which in each case two are connected with each of the frame elements (2) and the central element (8).
9. The folding mobility aid according to claim 8, **characterized in that** the pivot movements of the connecting arms (12) about the pivot axes (14, 16) occur in different planes.

## Revendications

1. Dispositif pliable d'aide à la mobilité, comprenant

deux éléments de cadre (2), sur chacun desquels au moins une roue est fixée ou peut être fixée, et un mécanisme de pliage (6), par lequel

les éléments de cadre (2) sont reliés entre eux, et une distance entre les éléments de cadre (2) peut être réglée à une distance de transport, dans une première position du mécanisme de pliage (6), et peut être réglée à une distance d'utilisation, dans une deuxième position du mécanisme de pliage (6),

le mécanisme de pliage (6) comprenant

un élément central (8) avec un coulisseau (10) disposé de manière mobile par rapport à celui-ci, au moins deux bras de liaison (12), qui sont articulés chacun sur un élément de cadre (2) et sur l'élément central (8), et au moins deux leviers (18), qui sont articulés chacun sur un bras de liaison (12) et sur le coulisseau (10) de manière à pouvoir pivoter autour d'axes de pivotement (20, 22),

dans lequel

les axes de pivotement (20, 22) autour desquels les leviers (18) peuvent pivoter en étant disposés sur les bras de liaison (12) et sur le coulisseau (10) se trouvent dans un plan lorsque le mécanisme de pliage (6) se trouve dans la deuxième position,

**caractérisé en ce que**

le mécanisme de pliage (6) est précontraint en direction de la deuxième position, en particulier sollicité par un élément à ressort.

2. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les axes de pivotement (14, 16) autour desquels les bras de liaison (12) peuvent pivoter en étant disposés sur les éléments de cadre (2) et sur l'élément central (8) se trouvent dans un plan lorsque le mécanisme de pliage (6) se trouve dans la deuxième position.
3. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'élément à ressort (30) est disposé de manière à être contraint lorsque le mécanisme de pliage (6) est amené de la deuxième position à la première position.
4. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans la première position, le mécanisme de pliage (6) peut être verrouillé par un organe de verrouillage.
5. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** butée réglable est disposée sur au moins un bras de liaison, contre laquelle l'élément de cadre (2) vient en appui lorsque le mécanisme de pliage se trouve dans la deuxième position.



6. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément central (8) comporte une butée (28) contre laquelle le coulisseau (10) vient en appui lorsque le mécanisme de pliage (6) se trouve dans la deuxième position.

5 7. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le coulisseau (10) comporte un élément de préhension (24).

8. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de pliage (6) comporte au moins quatre bras de liaison (12), dont respectivement deux sont reliés à chacun des éléments de cadre (2) et à l'élément central (8).  
10

9. Dispositif pliable d'aide à la mobilité selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les mouvements de pivotement des bras de liaison (12) autour des axes de pivotement (14, 16) s'effectuent dans des plans différents.  
15

20

25

30

35

40

45

50

55

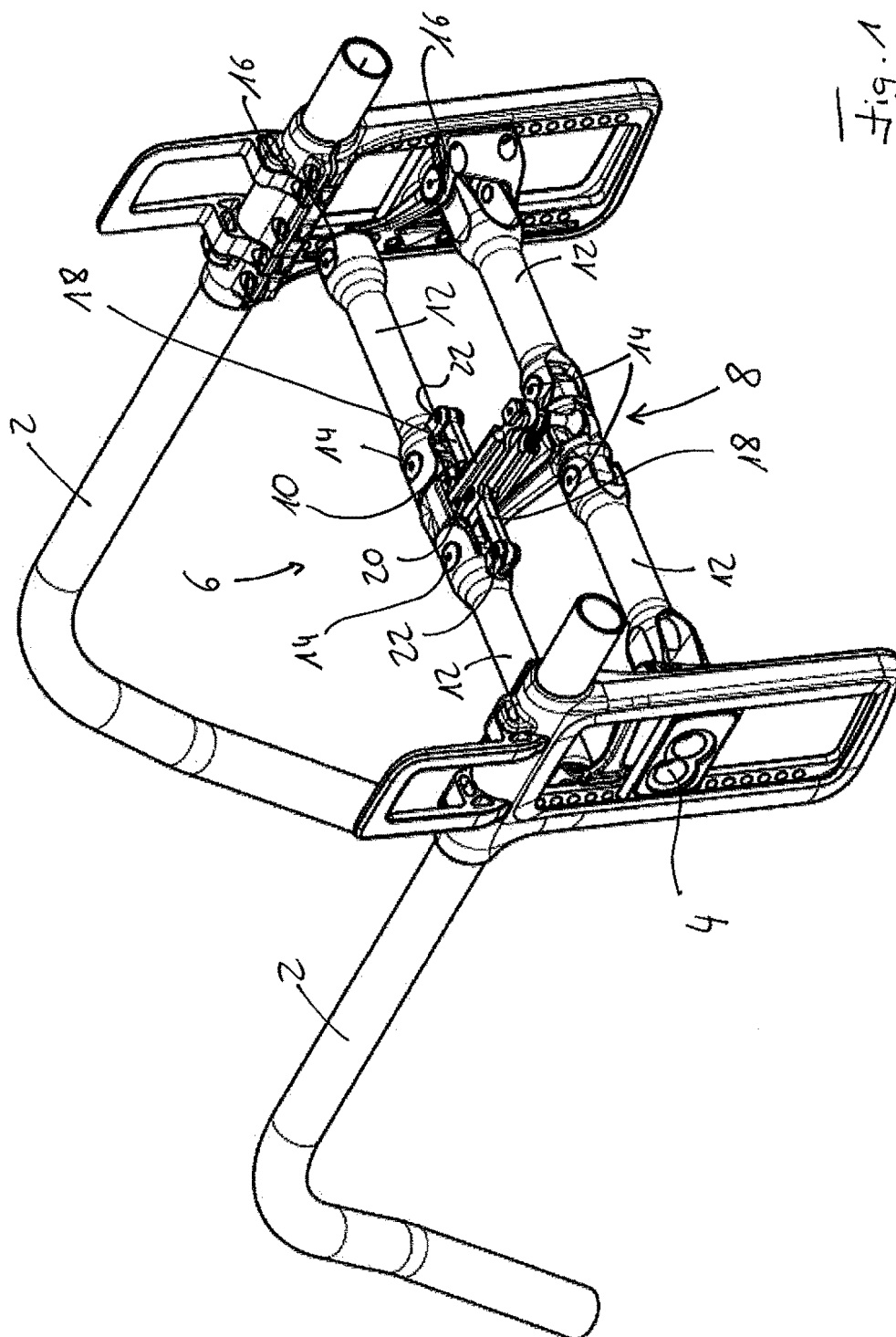
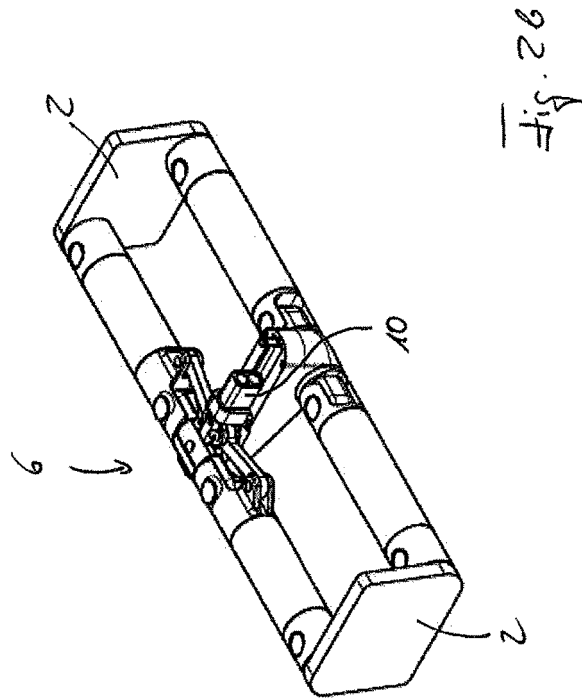
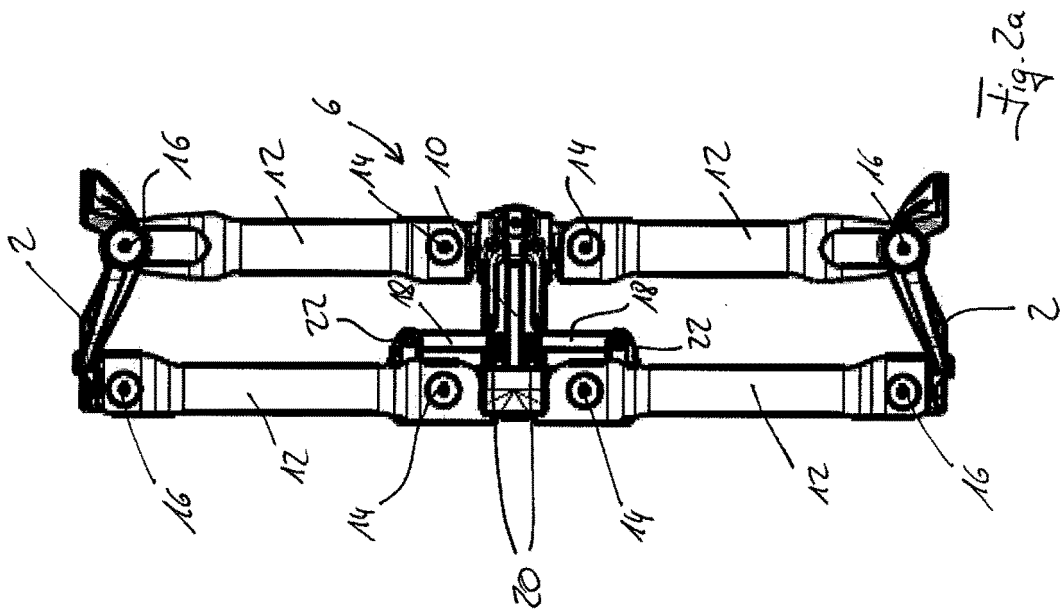
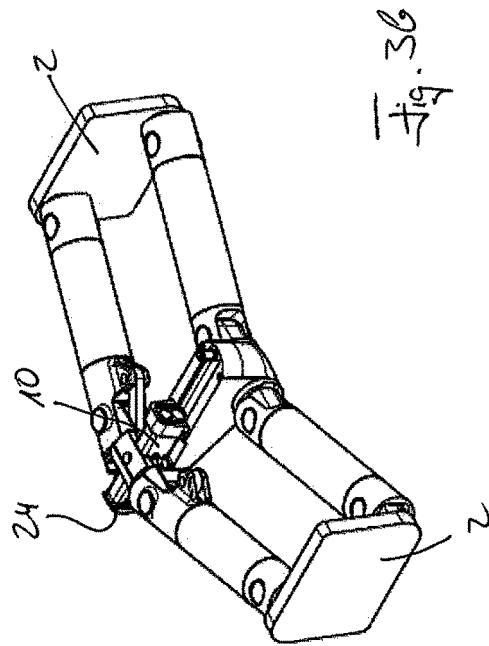
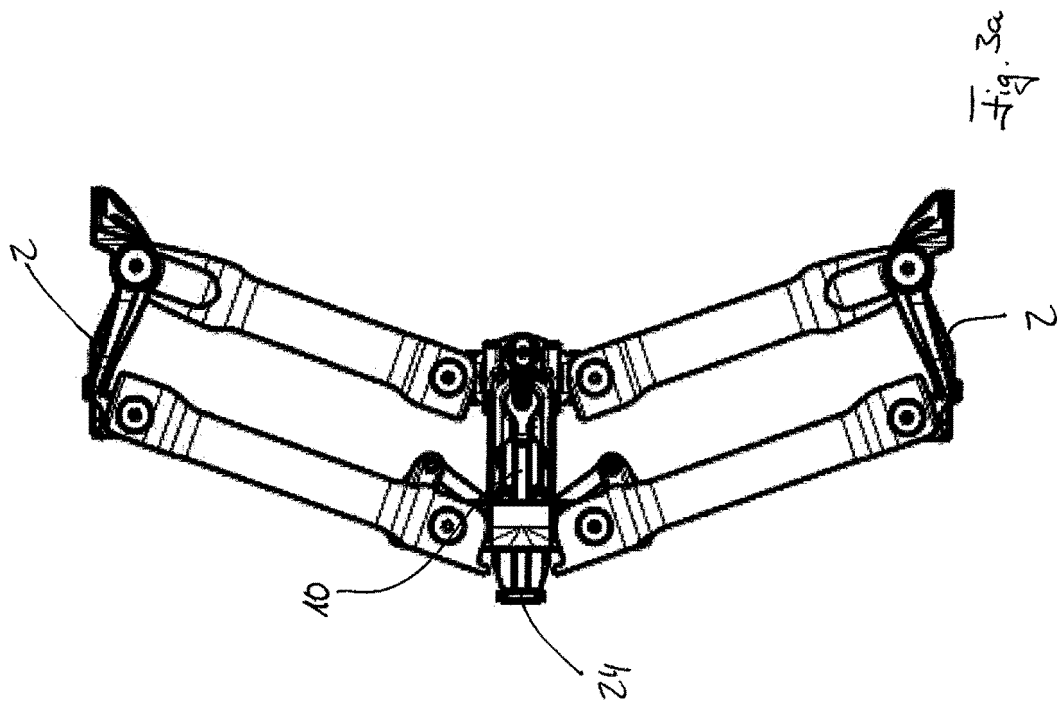
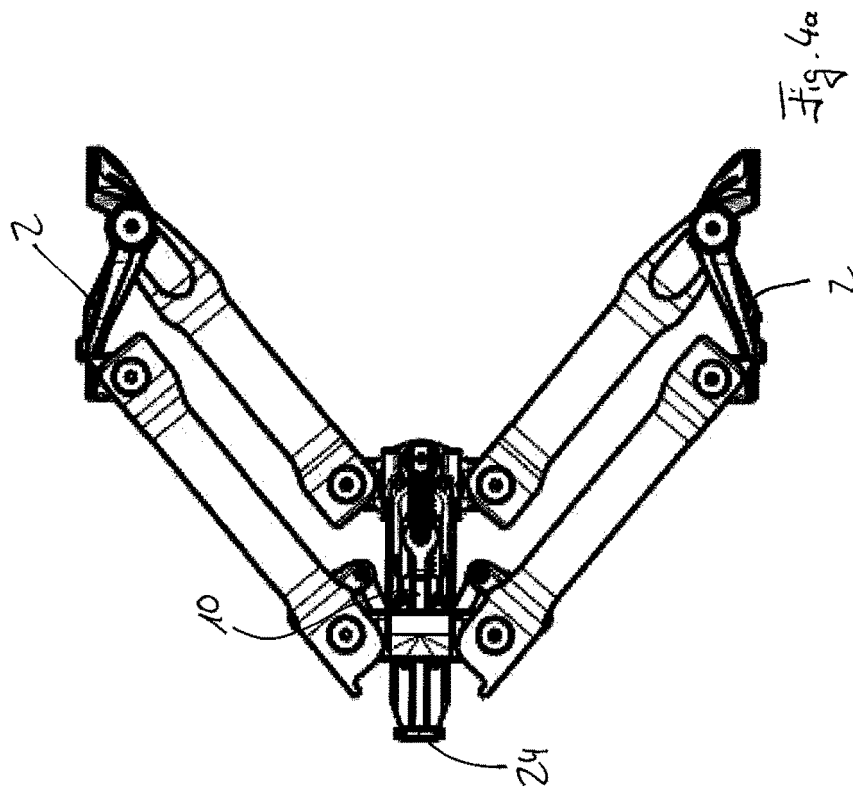
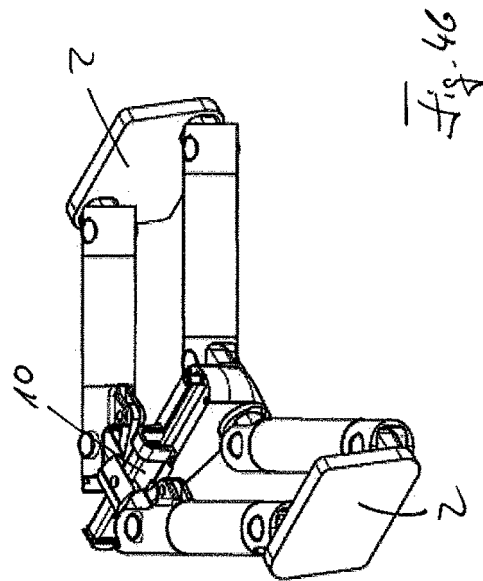
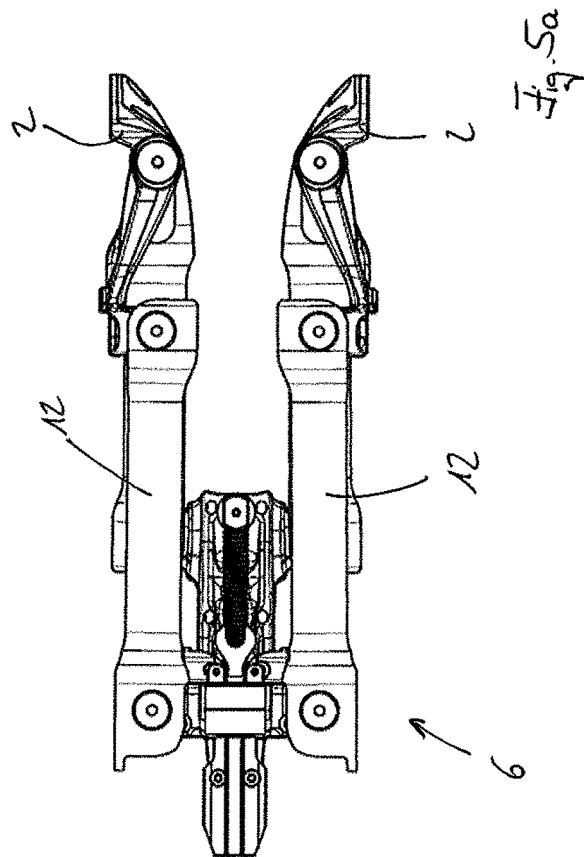
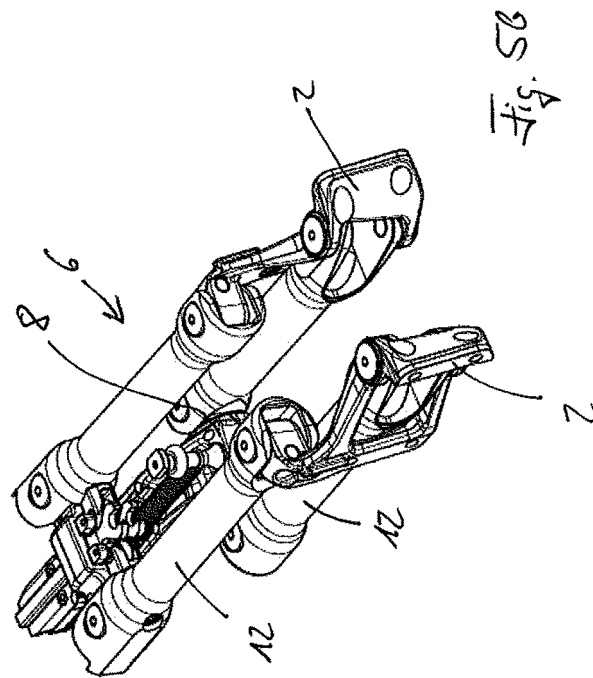


Fig. 1









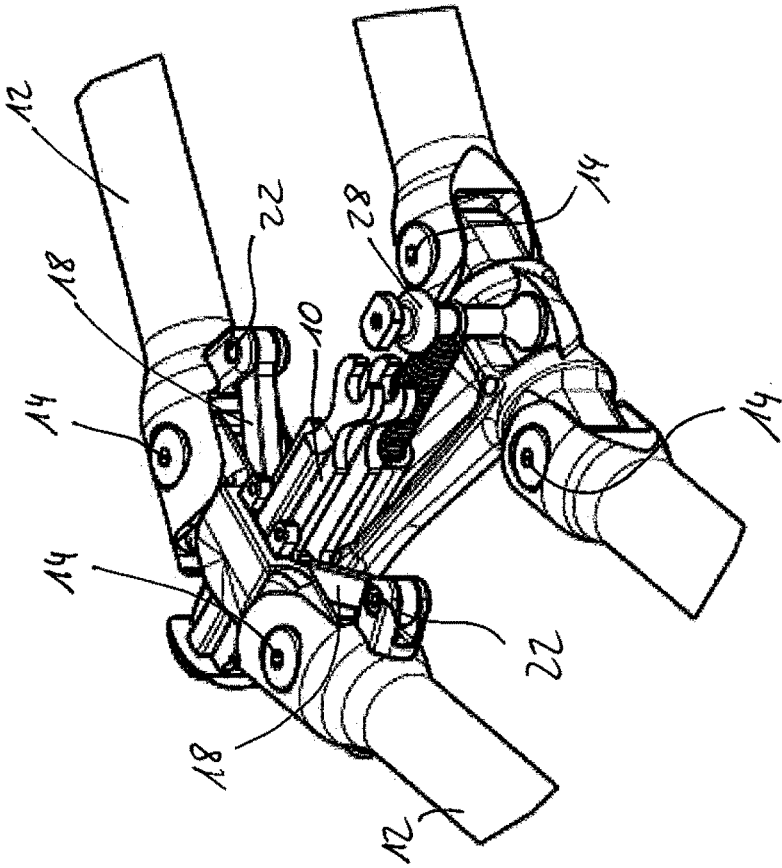


Fig. 6

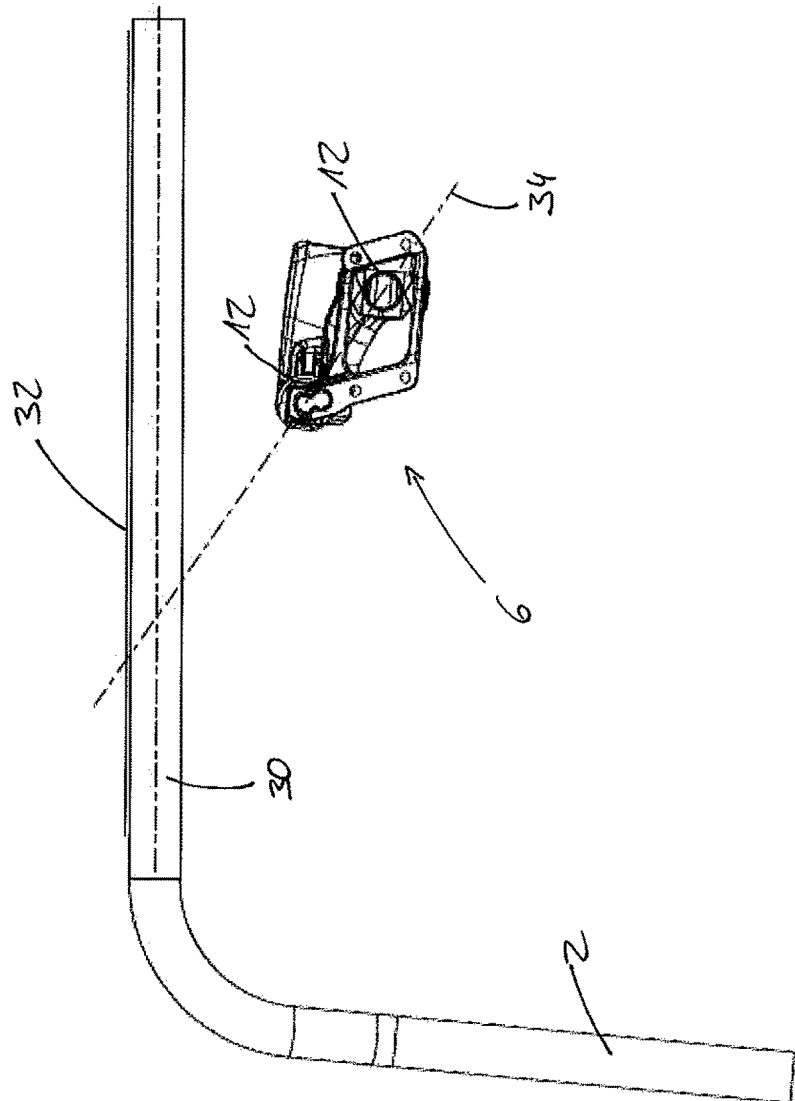


Fig. 7



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- US 8419047 B2 [0002]
- WO 2015034372 A1 [0002]
- US 5782483 B1 [0003]
- GB 2125740 A [0004]
- US 20150245963 A1 [0004] [0005]
- US 6572133 B1 [0006]