

(19)



(11)

**EP 4 197 512 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.06.2023 Patentblatt 2023/25**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**A61G 7/012 (2006.01) A61G 7/015 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **21214322.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**A61G 7/012; A61G 7/015**

(22) Anmeldetag: **14.12.2021**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(72) Erfinder: **Naujoks, Tobias**  
**58739 Wickede (DE)**

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**  
**Fritz Patent- und Rechtsanwälte**  
**Partnerschaft mbB**  
**Postfach 1580**  
**59705 Arnsberg (DE)**

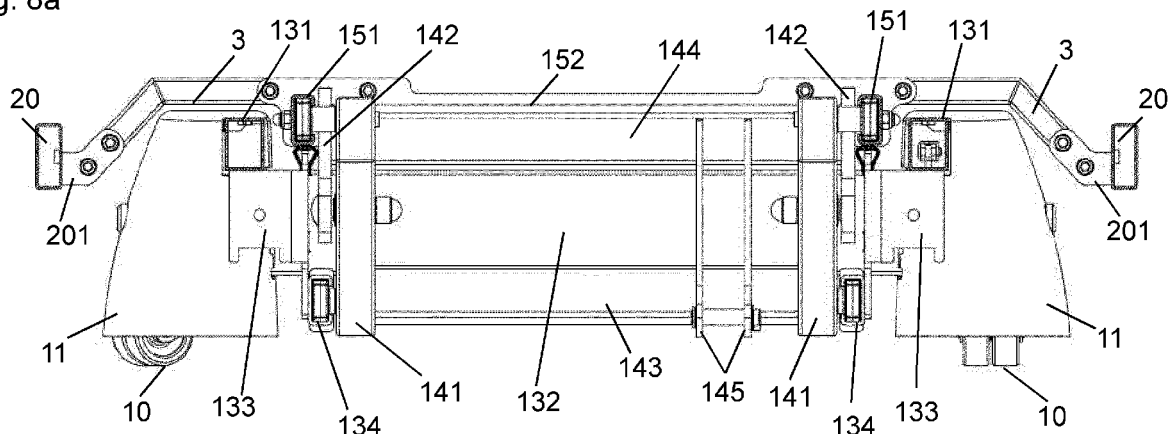
(71) Anmelder: **Wissner-Bosserhoff GmbH**  
**58739 Wickede (DE)**

(54) **BETT, INSBESONDERE MEDIZINISCHES BETT, MIT EINEM UNTERGESTELL UND EINEM DARAN ÜBER VERBINDER BEFESTIGTEN OBERGESTELL**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bett, insbesondere medizinisches Bett,  
- mit einem Untergestell, das untere Tragelemente (131) und obere Tragelemente (152) aufweist,  
- mit einem Obergestell, welches Längsseitenträger (20) und eine Liegefläche (23) umfasst, die an den Längsseitenträgern (20) befestigt ist,  
- wobei die Längsseitenträger (20) über Verbinder (3) an den oberen Tragelementen (152) befestigt sind,  
- wobei das Untergestell wenigstens einen Mechanismus (141 bis 146) zwischen den unteren Tragelementen (131) und den oberen Tragelementen (151, 152) zum

Bewegen des Obergestells in verschiedene Höhen aufweist, und  
- wobei jeder Verbinder (3) einen ersten Bereich hat, der eines der unteren Tragelemente (131) übergreift und einen zweiten Bereich aufweist, der zwischen dem ersten Bereich und dem Längsseitenträger (20) angeordnet ist,  
- wobei zumindest in der Niedrigstposition Verbindungsstellen zwischen den Verbindern (3) und den Längsseitenholmen (20) unter Verbindungsstellen der Verbinder (3) und den oberen Tragelementen (152) angeordnet sind.

Fig. 8a

**EP 4 197 512 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bett, insbesondere ein medizinisches Bett,

- mit einem Untergestell, das untere Tragelemente und obere Tragelemente aufweist,
- mit einem Obergestell, welches Längsseitenträger und eine Liegefläche umfasst, die an den Längsseitenträgern befestigt ist,
- wobei die Längsseitenträger über Verbinder an den oberen Tragelementen befestigt sind und
- wobei das Untergestell wenigstens einen Mechanismus zwischen den unteren Tragelementen und den oberen Tragelementen zum Bewegen des Obergestells in verschiedene Höhen aufweist.

**[0002]** Die Anmelderin, die wissner-bosserhoff GmbH stellt ein Pflegebett her, das unter dem Namen sentida 5 vertrieben wird. Das sentida 5 hat ein Untergestell mit einem unteren Rahmen und einem oberen Rahmen. An dem unteren Rahmen sind Rollen vorgesehen, auf denen das Bett gefahren werden kann. An dem oberen Rahmen ist das Obergestell mit der Liegefläche befestigt. Der untere Rahmen bildet untere Tragelemente. Der obere Rahmen bildet obere Tragelemente.

**[0003]** Zwischen dem unteren Rahmen und dem oberen Rahmen ist an einem dem Kopfende des Bettes zugewandten Ende des oberen und des unteren Rahmens und an einem dem Fußende des Bettes zugewandten Ende des oberen und des unteren Rahmens je ein Bewegungsmechanismus vorgesehen. Mit den Bewegungsmechanismen kann die Höhe des dem Kopfende zugewandten Endes des oberen Rahmens und die Höhe des dem Fußende zugewandten Endes des oberen Rahmens und damit das Kopfende bzw. das Fußende des Obergestells angehoben oder abgesenkt werden. Bei dem sentida 5 sind Scherenmechanismen mit einem Antrieb als Bewegungsmechanismen vorgesehen. Bei dem Antrieb handelt es sich um je einen Linearantrieb. Grundsätzlich können auch andere Bewegungsmechanismen verwendet werden, zum Beispiel Hubsäulen.

**[0004]** Bei dem sentida 5 können wie auch bei den vielen anderen medizinischen Betten der Bewegungsmechanismus zum Anheben und Absenken des Kopfendes des Obergestells und der Bewegungsmechanismus zum Anheben und Absenken des Fußendes des Obergestells unabhängig voneinander betrieben werden, so dass das Fußende bewegt werden kann ohne dass gleichzeitig das Kopfende bewegt wird, dass das Kopfende bewegt werden kann ohne dass gleichzeitig das Fußende bewegt wird und das beide Enden gleichzeitig in unterschiedliche Richtungen bewegt werden können. Es ist also möglich, das Obergestell in eine Schrägstellung zu bringen, bei der entweder das Fußende über dem

Kopfende liegt oder umgekehrt. Dazu wird beim sentida 5 der obere Rahmen, der einerseits mit den Bewegungsmechanismen und andererseits mit dem Obergestell verbunden ist, in Schrägstellung gebracht.

**[0005]** Das sentida 5 kann das Obergestell in eine Niedrigstposition gefahren werden, in der sich die Liegefläche so weit unten befindet, dass ein Benutzer des Bettes bei einem Sturz keine oder zumindest keine ernsthaften Verletzungen bekommen kann. Je niedriger eine solche Niedrigstposition der Liegefläche ist, umso geringer ist die Verletzungswahrscheinlichkeit. Hersteller von medizinischen Betten, insbesondere von Pflegebetten haben daher das Ziel, Betten zu konstruieren, bei denen sich die Liegeflächen möglichst weit absenken lassen.

**[0006]** In der Niedrigstposition des sentida 5 tauchen die Längsholme des oberen Rahmens in einen Raum zwischen den Längsholmen des unteren Rahmens. Da die Querholme des oberen Rahmens auf einer Oberseite der Längsholme des oberen Rahmens aufliegen und dort angeschweißt sind, liegen die Querholme des oberen Rahmens höher als die Längsholme des oberen Rahmens. Die Querholme des oberen Rahmens sind in einem Stück mit den Verbindern ausgeführt, die den oberen Rahmen mit den Längsseitenholmen verbinden. Die Querträger des oberen Rahmens und die Verbinder sind aus einem geraden Rechteckrohr gebildet, welches in der Niedrigstposition des Bettes den Längsträger des unteren Rahmens übergreift.

**[0007]** Die Liegefläche des sentida 5 weist mehrere Liegeflächenteile auf, zum Beispiel eine Oberkörperstütze, eine Oberschenkelstütze und eine Unterschenkelstütze. Diese drei Liegeflächenteile können aufgestellt werden, um den Benutzer des Bettes in verschiedenen Körperhaltungen unterstützen zu können, zum Beispiel in einer Sitzposition, in einer Position mit aufgestellten Beinen oder in einer Position mit Beinhochlage. Damit die Liegeflächenteile in einer definierten Weise aufgestellt werden können, sind die Liegeflächenteile und die Längsseitenholme des Obergestells drehbar mit Stangen verbunden. Die Stangen bilden Mechanismen, die den Liegeflächenteilen Bewegungsbahnen vorgeben. Damit diese Mechanismen funktionieren ist ein gewisser Abstand zwischen den Längsseitenholmen und den Liegeflächenteilen notwendig. Das führt dazu, dass die Liegeflächenteile höher liegen, als es für das Erreichen einer möglichst niedrigen Niedrigstposition hilfreich ist.

**[0008]** Bei einem aus dem Dokument DE 10 2018 126 087 B4 bekannten Bett ist die Liegefläche des Obergestells offenbar unmittelbar an dem oberen Rahmen des Untergestells befestigt. Das Problem, dass aufstellbare Liegeflächenteile mit einem Abstand zu Längsseitenholmen an diesen befestigt werden müssen, stellt sich bei dem aus dem Dokument DE 10 2018 126 087 B4 bekannten Bett daher offenbar nicht. In der schematischen Darstellung des Dokumentes DE 10 2018 126 087 B4 ist allerdings nicht dargestellt, wie die Liegefläche oder Teile der Liegefläche an dem oberen Rahmen befestigt sind.

**[0009]** An den Längsseitenträgern des aus dem Doku-

ment DE 10 2018 126 087 B4 bekannten Betts sind nur das Kopf- und das Fußteil und ggf. Seitenteile des Obergestells befestigt. Die Längsseitenträger sind über Verbinder mit dem oberen Rahmen des Untergestells verbunden. Die Verbindungsplatten haben eine zu vernachlässigende Dicke, d.h. diese weisen eine zu vernachlässigende Dimension in Z-Richtung auf, wenn definiert wird, dass die Höhenverstellung in Z-Richtung erfolgt. Die Verbindungsplatten sind in Höhe der Oberseite des oberen Rahmens und gegebenenfalls sogar noch oberhalb der Oberseite des oberen Rahmens angeordnet und übergreifen in der niedrigsten Position des Betts die Längsholme des unteren Rahmens. Damit kann der obere Rahmen und damit die Liegefläche in eine extrem niedrige Niedrigstposition verfahren werden.

**[0010]** Die Verbindungsplatten ermöglichen zwar eine niedrige Niedrigstposition der Liegefläche, allerdings haben die Verbindungsplatten des aus dem Dokument DE 10 2018 126 087 B4 bekannten Betts nicht die Steifigkeit der aus einem Rohr hergestellten Verbinder, wie es von dem sentida 5 bekannt ist. Das mag auch der Grund sein, dass die Liegefläche bei diesem Bett nicht an den Längsseitenholmen, sondern am oberen Rahmen des Untergestells befestigt ist und an den Längsseitenholmen nur das Kopfteil und das Fußteil befestigt sind. Das Gewicht der Liegefläche und eines sich auf der Liegefläche aufhaltenden Benutzers muss bei dem aus dem Dokument DE 10 2018 126 087 B4 bekannten Bett nicht über die Verbindungsplatten übertragen werden, um ins Untergestell abgeleitet zu werden. Wie allerdings die Befestigung der Liegefläche an dem oberen Rahmen gelöst ist, offenbart das Dokument DE 10 2018 126 087 B4 nicht. Das Dokument DE 10 2018 126 087 B4 konnte einem Fachmann keine Anregung geben, wie man das sentida 5 so ändern kann, dass eine niedrigere Niedrigstposition erreicht werden kann.

**[0011]** Der Erfindung liegt daher das Problem zu Grunde, ein eingangs beschriebenes Bett so zu ändern, dass eine niedrigere Niedrigstposition erreicht werden kann.

**[0012]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest in der Niedrigstposition Verbindungsstellen zwischen den Verbindern und den Längsseitenholmen unter Verbindungsstellen der Verbinder und den oberen Tragelementen angeordnet sind.

**[0013]** Dadurch, dass die Verbindungsstellen zwischen den Verbindern und den Längsseitenholmen unter Verbindungsstellen der Verbinder und den oberen Tragelementen angeordnet sind, liegen die Längsseitenholme tiefer als die oberen Tragelemente. Die Längsseitenholme können dabei beim Absenken der oberen Tragelemente in einer niedrigeren Niedrigstposition gebracht werden als bei einem bekannten Bett, bei dem die Längsseitenholme in einem gleichen Höhenbereich liegen wie die oberen Tragelemente. Dadurch gelingt es bei einem erfindungsgemäßen Bett auch die Liegefläche in eine niedrigere Niedrigstposition zu bringen als zum Beispiel beim sentida 5.

**[0014]** Bei einer Variante des erfindungsgemäßen Bet-

tes können von dem zweiten Bereich des Verbinders übergriffene Teile der unteren Tragelemente eine Oberseite haben, die in der Niedrigstposition oberhalb einer Unterseite oder oberhalb dieser Unterseite und einer Oberseite der Längsseitenholme angeordnet sein. Dann ist sichergestellt, dass in der Niedrigstposition des Bettes die Längsseitenholme in einem Höhenbereich liegen, der zumindest zum Teil tiefer ist als der Höhenbereich, in dem die von den Verbindern übergriffenen Teile der unteren Tragelemente liegen.

**[0015]** Weitergehend können sogar bei einer Variante des erfindungsgemäßen Bettes die Unterseite der von dem zweiten Bereich des Verbinders übergriffenen Teile der unteren Tragelemente in der Niedrigstposition oberhalb der Unterseite oder oberhalb der Unterseite und der Oberseite der Längsseitenholme angeordnet sein. Dann ist sichergestellt, dass in der Niedrigstposition des Bettes die Längsseitenholme vollständig in einem Höhenbereich liegen, der tiefer ist als der Höhenbereich, in dem die von den Verbindern übergriffenen Teile der unteren Tragelemente liegen.

**[0016]** Die Erfindung kann besonders einfach realisiert werden, wenn der zweite Bereich gegenüber dem ersten Bereich nach unten abgewinkelt ist. Die Abwinkelung kann zwischen 20° und 90° betragen.

**[0017]** Der Verbinder kann ein Rohr sein oder ein Rohr umfassen. Das Rohr kann insbesondere einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt haben. Ebenso ist es möglich, dass der Verbinder eine Platte ist oder eine Platte umfasst, die in der Niedrigstposition des Obergestells senkrecht oder nahezu senkrecht zum Untergrund steht, auf dem das Bett steht. Der Verbinder könnte auch ein C-Profil, ein U-Profil, ein H-Profil, ein T-Profil oder ein  $\Gamma$ -Profil haben.

**[0018]** Bei einem erfindungsgemäßen Bett kann vorgesehen sein, dass die Längsseitenholme an einer Innenseite Laschen aufweisen, mit denen außenliegende Enden der Verbinder verbunden sind. Ferner ist es möglich, dass die oberen Tragelemente ein auskragendes Element aufweisen, mit denen innenliegende Enden der Verbinder verbunden sind.

**[0019]** Die Verbindungen zwischen den Verbindern und dem Längsseitenholmen des Obergestells und/oder die Verbindungen zwischen den Verbindern und den oberen Tragelementen des Untergestells können lösbar Verbindungen sein, zum Beispiel Schraubverbindungen. Die Verbindungen können aber auch unlösbar Verbindungen sein, zum Beispiel Schweißverbindungen. Es ist auch möglich, dass an einem Ende des Verbinders eine lösbar Verbindung und an dem anderen Ende des Verbinders eine unlösbar Verbindung vorgesehen ist. Sind beide Verbindungen lösbar, kann der Verbinder austauschbar sein.

**[0020]** Ein oberer Rahmen aus zwei Längsträgern und zwei Querträgern, die miteinander verbunden sind, kann die oberen Tragelemente eines erfindungsgemäßen Bettes aufweisen. Die Längsträger können aus einem Rohr hergestellt sein oder ein C-Profil, ein U-Profil, ein H-Profil,

ein T-Profil oder ein  $\Gamma$ -Profil haben. Die Querträger können aus einem Rohr oder einem flachen Material hergestellt sein oder können ein C-Profil, ein U-Profil, ein H-Profil, ein T-Profil oder ein  $\Gamma$ -Profil haben. Die auskragenden Elemente, an denen die Verbinder befestigt sein können, können Enden der Querträger sein.

**[0021]** Ein unterer Rahmen aus zwei Längsträgern und zwei Querträgern, die miteinander verbunden sind, kann die unteren Tragelemente eines erfindungsgemäßen Bettes aufweisen. Die Längsträger können aus einem Rohr hergestellt sein oder ein C-Profil, ein U-Profil, ein H-Profil, ein T-Profil oder ein  $\Gamma$ -Profil haben. Die Querträger können aus einem Rohr oder einem flachen Material hergestellt sein oder können ein C-Profil, ein U-Profil, ein H-Profil, ein T-Profil oder ein  $\Gamma$ -Profil haben. Die auskragenden Elemente, an denen die Verbinder befestigt sein können, können Enden der Querträger sein.

**[0022]** Es ist möglich, dass die von den zweiten Bereichen der Verbinder übergriffenen Teile der unteren Tragelemente Längsholme sind, insbesondere Längsholme des unteren Rahmens.

**[0023]** Die unteren Tragelemente eines erfindungsgemäßen Bettes können Halteelemente aufweisen, an denen Loslager oder Festlager des wenigstens einen Bewegungsmechanismus befestigt sind, wobei diese Lager in einer Ebene unterhalb des Längsträgers und/oder des Querträgers angeordnet sind.

**[0024]** Die Liegefläche eines erfindungsgemäßen Bettes kann Liegeflächenteile aufweisen, die aufgestellt werden können, wobei die Liegeflächenteile einerseits und die Längsseitenholme andererseits über Mechanismen verbunden sind, die den Liegeflächenteilen beim Aufstellen Bewegungsbahnen vorgeben.

**[0025]** Weitere Merkmale und Vorteile eines Ausführungsbeispiels der Erfindung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen nachfolgend beschrieben. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Teile und für Teile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Bettes mit einem oberen Rahmen eines Untergestells und einem Obergestell in einer hohen Position,

Fig. 1a eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Bettes mit dem oberen Rahmen und dem Obergestell in einer Niedrigstposition,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Bettes mit dem oberen Rahmen und dem Obergestell in der hohen Position,

Fig. 2a eine Seitenansicht des Bettes mit dem oberen Rahmen und dem Obergestell in der Niedrigstposition,

Fig. 3

eine Draufsicht des Bettes mit dem Obergestell in der hohen Position,

Fig. 3a

eine Draufsicht des Bettes mit dem oberen Rahmen und dem Obergestell in der Niedrigstposition,

Fig. 4

eine perspektivische Darstellung des Untergestells ohne Antriebe, von daran befestigten Verbindern und von an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer hohen Position,

Fig. 4a

eine perspektivische Darstellung des Untergestells ohne Antriebe, den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer Niedrigstposition,

Fig. 5

eine Seitenansicht des Untergestells ohne Antriebe, den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer hohen Position,

Fig. 5a

eine Seitenansicht des Untergestells ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer Niedrigstposition,

Fig. 6

eine Draufsicht des Untergestells ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer hohen Position,

Fig. 6a

eine Draufsicht des Untergestells ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells in einer Niedrigstposition,

Fig. 7

einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6,

Fig. 7a

einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie VIIa-VIIa in Fig. 6a,

Fig. 8

einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten

- Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 6,
- Fig. 8a einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie VIIIa-VIIIa in Fig. 6a,
- Fig. 9 einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie IX-IX in Fig. 6,
- Fig. 9a einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern des Obergestells gemäß der Linie IXa-IXa in Fig. 6a und
- Fig. 10a einen Schnitt durch das Untergestell ohne Antriebe, mit den daran befestigten Verbindern und den an den Verbindern befestigten Längsseitenträgern und der Liegefläche des Obergestells gemäß der Linie IXa-IXa in Fig. 6a.

**[0026]** Es ist nicht notwendig, dass ein erfindungsgemäßes Bett alle nachfolgend beschriebenen Merkmale des dargestellten erfindungsgemäßen Bettes aufweist. Es ist auch möglich, dass ein erfindungsgemäßes Bett nur einzelne Merkmale des nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiels aufweist.

**[0027]** Das in den Figuren dargestellte Bett weist ein Untergestell und ein Obergestell auf, die über auf später erläuterte Weise durch Verbinder 3 miteinander verbunden sind.

**[0028]** Das Untergestell weist einen unteren Rahmen 131, 132 und einen oberen Rahmen 151, 152 auf, die jeweils durch Längsträger 131, 151 und Querträger 132, 152 gebildet sind. Bei dem dargestellten Beispiel sind die Längsträger 131, 151 und die Querträger 132, 152 so angeordnet, dass sie einen rechteckigen Raum einrahmen.

**[0029]** Die Längsträger 131 und Querträger 132 des unteren Rahmens 131, 132 könnten auch einen Raum einrahmen, der eine andere Querschnittsfläche hat. Die Querträger 132 überragen die Längsträger 131 und an den die Längsträger 131 überragenden Enden der Querträger 132 des unteren Rahmens 131, 132 sind Rollen 10 angebracht, auf denen das Untergestell, und damit das gesamte Bett, auf einem Untergrund abgestützt ist und gefahren werden kann. Die Rollen 10 sind im Beispiel Lenkrollen. An einigen oder allen Rollen 10 können Bremsen vorgesehen sein, um ein unbeabsichtigtes Wegrollen des Bettes zu verhindern. Die Bremsen weisen einen Bremshebel 12 auf. Die Rollen 10 und Teile

der Bremsen sind unter einer Abdeckhaube 11 angeordnet. Die Längsträger 131 und Querträger 132 sind aus Rechteckhohlprofilen hergestellt. In Eckbereichen des unteren Rahmens des dargestellten Bettes sind Halteelemente 133 befestigt. Diese sind bei dem dargestellten Bett Winkelteile, von denen ein erster Schenkel auf der Innenseite eines der beiden Querträger 132 und ein zweiter Schenkel auf der Unterseite eines der beiden Längsträger 131 befestigt ist. An einer Innenseite des ersten Schenkels ist eine Schiene 134 aus einem C-Profil befestigt.

**[0030]** Die Längsträger 151 des oberen Rahmens sind aus C-Profilen hergestellt und weisen zumindest in Abschnitten auch noch ein C förmiges Querschnittsprofil auf. Die Querträger 152 sind aus Flachmaterial hergestellt. Auch die Querträger 152 des oberen Rahmens 151, 152 überragen bei dem dargestellten Beispiel die Längsträger 151 des oberen Rahmens 152 seitlich.

**[0031]** Zwischen dem unteren Rahmen 131, 132 und dem oberen Rahmen 151, 152 sind zwei Scherenmechanismen 141 bis 146 vorgesehen. Ein erster der Scherenmechanismen 141 bis 146 ist in einem dem Kopfende 21 des Bettes zugewandten Bereich zwischen dem oberen Rahmen 151, 152 und dem unteren Rahmen 131, 132 angeordnet. Ein zweiter der Scherenmechanismen 141 bis 146 ist in einem dem Fußende 22 des Bettes zugewandten Bereich zwischen dem oberen Rahmen 152, 152 und dem unteren Rahmen 131, 132 angeordnet. Jeder der Scherenmechanismen 141 bis 146 hat zwei erste Scherenelemente 141 und zwei zweite Scherenelemente 142. Jeder Scherenmechanismus 141 bis 146 hat auf einer rechten und einer linken Seite des Untergestells eines der ersten Scherenelemente 141 und eines der zweiten Scherenelemente 142, die in y-artig angeordnet sind.

**[0032]** Die ersten Scherenelemente 141 des ersten wie des zweiten Scherenmechanismus 141 bis 146 sind über je eine Traverse 143 starr miteinander verbunden. Die ersten Scherenelemente 141 des ersten Scherenmechanismus 141 bis 146 können daher nur synchron zueinander bewegt werden. Das gleiche gilt für die ersten Scherenelemente 141 des zweiten Scherenmechanismus 141 bis 146.

**[0033]** Jedes erste Scherenelement 141 hat ein unteres Ende, das über ein Loslager mit dem unteren Rahmen verbunden ist. An dem unteren Ende jedes ersten Scherenelementes 141 ist drehbar zum unteren Ende des ersten Scherenelementes ein erster Gleiter angebracht. Dieser erste Gleiter ist in der Schiene 34 in dem Eckbereich des unteren Rahmens verschiebbar angeordnet. Durch die Schienen 134 und die drehbar am unteren Ende der ersten Scherenelemente 141 angebrachten ersten Gleiter sind die Loslager hergestellt.

**[0034]** Jedes erste Scherenelement 141 hat ein oberes Ende, das über ein Loslager 151, 162 mit dem oberen Rahmen verbunden ist. An dem oberen Ende jedes ersten Scherenelementes 141 ist drehbar zum oberen Ende des ersten Scherenelementes 141 ein zweiter Gleiter

162 angebracht. Dieser zweite Gleiter 162 ist in dem Längsträger 151, der wie bereits ausgeführt wurde, ein C-förmiges Profil hat, des oberen Rahmens 151, 152 angeordnet, der eine Schiene bildet, in der die zweiten Gleiter 162 verschoben werden können. Die zweiten Gleiter 162 und die Schiene 151 bilden Loslager für die oberen Enden der ersten Scherenelemente 141.

**[0035]** Die zweiten Scherenelemente 142 des ersten wie des zweiten Scherenmechanismus 141 bis 146 sind ebenfalls über je eine Traverse 144 starr miteinander verbunden. Die zweiten Scherenelemente 142 des ersten Scherenmechanismus 141 bis 146 können daher nur synchron zueinander bewegt werden. Das gleiche gilt für die zweiten Scherenelemente 142 des zweiten Scherenmechanismus 141 bis 146.

**[0036]** Jedes zweite Scherenelement 142 hat ein unteres Ende, das über ein Festlager 146 drehbar mit einem mittleren Bereich des ersten Scherenelements 141 auf der gleichen Seite des Untergestells des gleichen Scherenmechanismus 141 bis 146 verbunden ist.

**[0037]** Jedes zweite Scherenelement 142 hat ein oberes Ende, das über ein Festlager mit dem oberen Rahmen verbunden ist. An dem oberen Ende jedes ersten Scherenelementes ist drehbar zum oberen Ende des ersten Scherenelementes ein Lagerelement 161 angebracht. Dieses Lagerelement 161 ist in dem Längsträger 151, der wie bereits ausgeführt wurde, ein C-förmiges Profil hat, des oberen Rahmens 151, 152 fest angeordnet.

**[0038]** Dem ersten Scherenmechanismus ist ein erster Antrieb 41 und dem zweiten Scherenmechanismus ist ein zweiter Antrieb 42 zugeordnet. Es handelt sich um Linearantriebe, die einerseits mittelbar an dem oberen Rahmen 151, 152 und andererseits an dem zweiten Scherenelement 142 abgestützt sind. Dazu ist an der die zweiten Scherenelemente verbindenden Traverse 144 eine Stütze 145 angebracht. Durch Einfahren und Ausfahren des ersten Linearantriebs 41 kann die Stellung der Scherenelemente 141, 142 des ersten Scherenmechanismus 141 bis 146 verändert werden und durch Einfahren und Ausfahren des zweiten Linearantriebs 42 kann die Stellung der Scherenelemente 141, 142 des zweiten Scherenmechanismus 141 bis 146 zueinander verändert werden. Die oberen Enden der ersten Scherenelemente 141 des betätigten Scherenmechanismus 141 bis 146 werden dann in dem Längsträger 151 des oberen Rahmens 151 entweder zu den oberen Enden der zweiten Scherenelemente 142 des betätigten Scherenmechanismus 141 bis 146 bewegt oder in entgegen gesetzter Richtung. Werden die oberen Enden angenähert, hebt der betätigte Scherenmechanismus 141 bis 146 das entsprechende Ende des oberen Rahmens 151, 152 an. Werden die oberen Enden voneinander entfernt, senkt der betätigte Scherenmechanismus 141 bis 146 das entsprechende Ende des oberen Rahmens ab 151, 152.

**[0039]** Der erste und der zweite Scherenmechanismus 141 bis 146 können unabhängig voneinander betrieben

werden. Dadurch ist es möglich, nur das eine Ende des oberen Rahmens 151, 152 nach unten oder nach oben zu bewegen oder beiden nach unten oder oben zu bewegen. Ebenso ist es möglich, beide Enden des oberen Rahmens 151, 152 in unterschiedliche Richtungen zu bewegen.

**[0040]** An die Querträger 152 des oberen Rahmens 151, 152 sind die Verbinder 3 angeschlossen, über die das Obergestell des Bettes an dem Untergestell befestigt und abgestützt ist. Die Verbinder 3 sind aus einem Rechteckhohlprofil hergestellt. Mit Schrauben ist jeder Verbinder 3 an eines der über die Längsträger 151 überstehenden Enden der Querträger 151 und einen Bereich der Querträger 152 zwischen den Längsträgern 151 angeschraubt. Die Verbinder 3 verlaufen zunächst vom oberen Rahmen 151, 152 ausgehend in Verlängerung der Querträger 152 nach außen und übergreifen die Längsträger 131 des unteren Rahmens. Dann verlaufen sie in einem Winkel von ca. 35 bis 50° nach außen und unten.

**[0041]** An außenliegende Enden der Verbinder 3 sind dann Längsseitenträger 20 des Obergestells befestigt. Diese Längsseitenträger 20 sind Rechteckprofile, an deren Innenseite Laschen 201 angeschweißt sind, die mittels Schrauben mit den Verbindern 3 verbunden sind. Die Enden der Verbinder 3 und damit auch eine Unterseite der Längsträger 20 liegt unter der Unterseite aller Teile des oberen Rahmens 151, 152. In der Niedrigstposition liegt die Unterseite der Längsseitenträger 20 auch unter der Unterseite der Längsträger 131 des unteren Rahmens 131, 132.

**[0042]** An den Längsseitenträgern 20 des Obergestells sind alle übrigen Teile des Obergestells befestigt, unter anderen das Kopfteil 21 und das Fußteil 22 und die Teile der Liegefläche 23, nämlich eine Oberkörperstütze 231, eine Oberschenkelstütze 233, eine Unterschenkelstütze 234 und ein Gesäßteil 232.

**[0043]** Die Oberkörperstütze 231, die Oberschenkelstütze 233 und die Unterschenkelstütze 234 der Liegefläche 23 sind beweglich an den Längsseitenträgern 20 angebracht und können in verschiedene Positionen geschwenkt werden. Zum Schwenken der Oberkörperstütze 231 und der Oberschenkelstütze 234 sind weitere Linearantriebe 43, 44 vorgesehen, mit denen die Oberkörperstütze 231 und die Oberschenkelstütze 233 in eine aufgestellte Position gebracht werden können. So kann der Benutzer des Bettes eine Sitzposition einnehmen und/oder die Beine aufstellen oder hochlegen. Die Oberkörperstützen 231 ist dazu um eine Achse im Bereich ihres fußendeseitigen Endes schwenkbar, die Oberschenkelstütze 233 um eine Achse im Bereich ihres kopfendeseitigen Endes. Die Unterschenkelstütze 234 ist um eine Achse im Bereich des fußendeseitigen Endes des Oberschenkelstütze 233 schwenkbar. Über verlängerbare Stützen, die ein fußendeseitiges Ende der Unterschenkelstütze 234 mit den Längsseitenträgern 20 verbinden, kann das fußendeseitige Ende der Unterschenkelstütze 233 ebenfalls angehoben werden.

**[0044]** Die Verbindung zwischen den beweglichen Lie-

geflächenteilen 231, 233, 234 ist über Stangen 24 oder Stützen hergestellt, die eine Bewegungsbahn dieser Liegeflächenteile vorgeben.

### Patentansprüche

#### 1. Bett, insbesondere medizinisches Bett,

- mit einem Untergestell, das untere Tragelemente (131) und obere Tragelemente (152) aufweist,
  - mit einem Obergestell, welches Längsseitenträger (20) und eine Liegefläche (23) umfasst, die an den Längsseitenträgern (20) befestigt ist,
  - wobei die Längsseitenträger (20) über Verbindern (3) an den oberen Tragelementen (152) befestigt sind,
  - wobei das Untergestell wenigstens einen Mechanismus (141 bis 146) zwischen den unteren Tragelementen (131) und den oberen Tragelementen (151, 152) zum Bewegen des Obergestells in verschiedene Höhen aufweist, und
  - wobei jeder Verbinder (3) einen ersten Bereich hat, der eines der unteren Tragelemente (131) übergreift und einen zweiten Bereich aufweist, der zwischen dem ersten Bereich und dem Längsseitenträger (20) angeordnet ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- zumindest in der Niedrigstposition Verbindungsstellen zwischen den Verbindern (3) und den Längsseitenholmen (20) unter Verbindungsstellen der Verbinder (3) und den oberen Tragelementen (152) angeordnet sind.

#### 2. Bett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** von dem zweiten Bereich des Verbinders (3) übergreifene Teile der unteren Tragelemente (131) eine Oberseite haben, die in der Niedrigstposition oberhalb einer Unterseite oder oberhalb der Unterseite und einer Oberseite der Längsseitenholme (20) angeordnet ist.

#### 3. Bett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite der von dem zweiten Bereich des Verbinders (3) übergreifene Teile der unteren Tragelemente (131) in der Niedrigstposition oberhalb der Unterseite oder oberhalb der Unterseite und der Oberseite der Längsseitenholme (20) angeordnet ist.

#### 4. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Bereich gegenüber dem ersten Bereich nach unten abgewinkelt ist.

#### 5. Bett nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbinder (3) ein Rohr ist oder ein Rohr umfasst.

#### 6. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseitenholme (20) an einer Innenseite Laschen (201) aufweisen, mit denen außenliegende Enden der Verbinder (3) verbunden sind.

#### 7. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Tragelemente (152) ein auskragendes Element aufweisen, mit denen innenliegende Enden der Verbinder (3) verbunden sind.

#### 8. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungen zwischen den Verbindern (3) und den Längsseitenholmen (20) des Obergestells (20 bis 23) und/oder die Verbindungen zwischen den Verbindern (3) und den oberen Tragelementen (152) des Untergestells lösbar sind, zum Beispiel Schraubverbindungen, sind.

#### 9. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oberer Rahmen (151, 152) des Untergestells aus zwei Längsträgern (151) und zwei Querträgern (152), die miteinander verbunden sind, die oberen Tragelemente (152) aufweist.

#### 10. Bett nach Anspruch 6 und nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auskragenden Elemente Enden der Querträger (152) sind.

#### 11. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein unterer Rahmen (131, 132) des Untergestells aus zwei Längsträgern (131) und zwei Querträgern (132), die miteinander verbunden sind, die unteren Tragelemente (131) aufweist.

#### 12. Bett nach einem der Ansprüche 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von den zweiten Bereichen der Verbinder übergreifene Teile der unteren Tragelemente die Längsholme (131) des unteren Rahmens (131, 132) sind.

#### 13. Bett nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Tragelemente Halteelemente (133) aufweisen, an denen Loslager oder Festlager des wenigstens einen Bewegungsmechanismus befestigt sind, wobei diese Lager in einer Ebene unterhalb des Längsträgers (131) und/oder des Querträgers (132) angeordnet sind.

#### 14. Bett nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Liegefläche (23) des Bettes Liegeflächenteile (231, 233, 234) aufweist, die aufgestellt werden können, wobei die Liegeflächenteile (231, 233, 234) und die Längsseitenholme (20) über Mechanismen verbunden sind, die den Liegeflächenteilen (231, 233, 234) beim Aufstellen Be-

wegungsbahnen vorgeben.

5

10

15

20

25

30

35

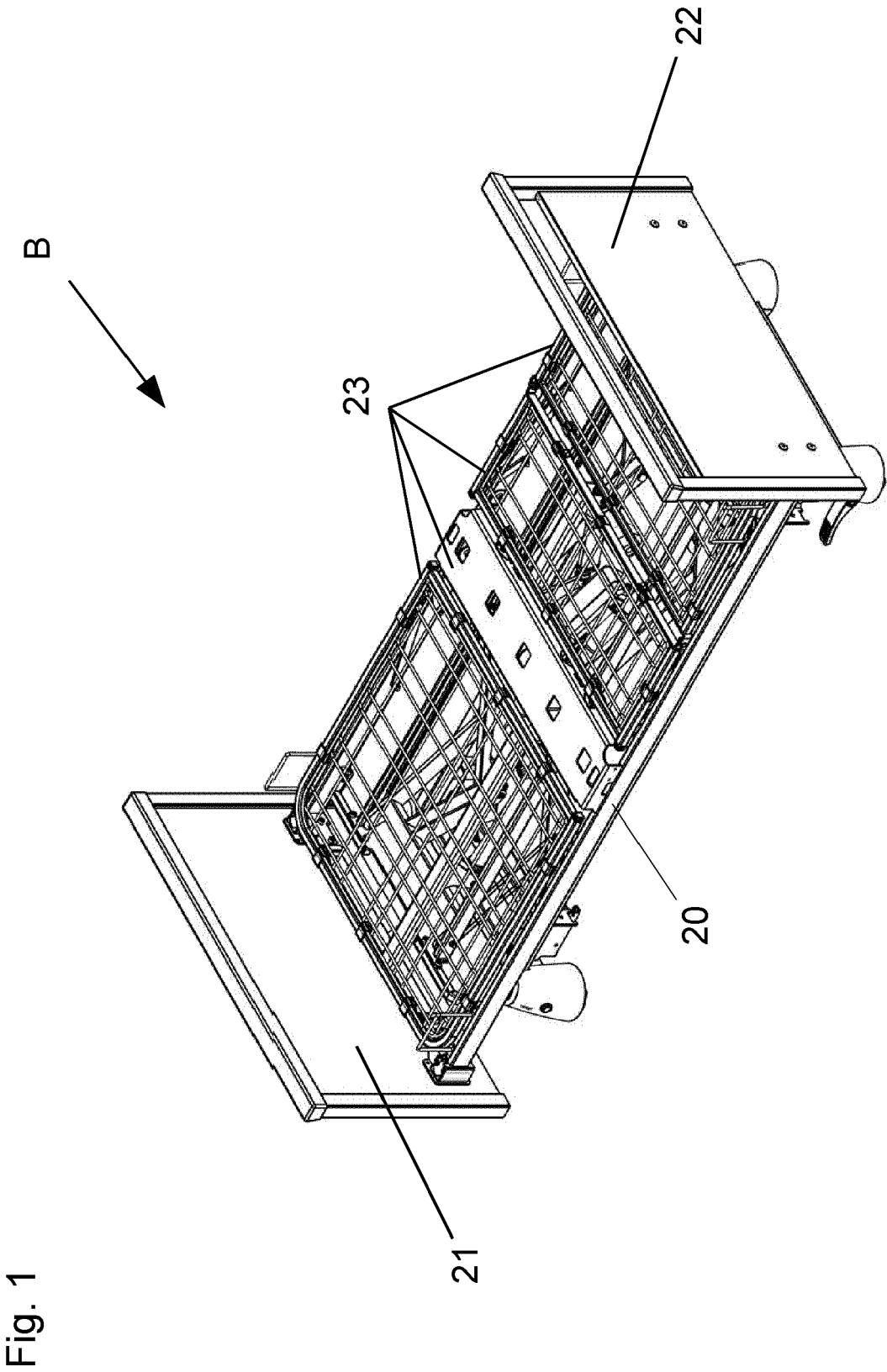
40

45

50

55





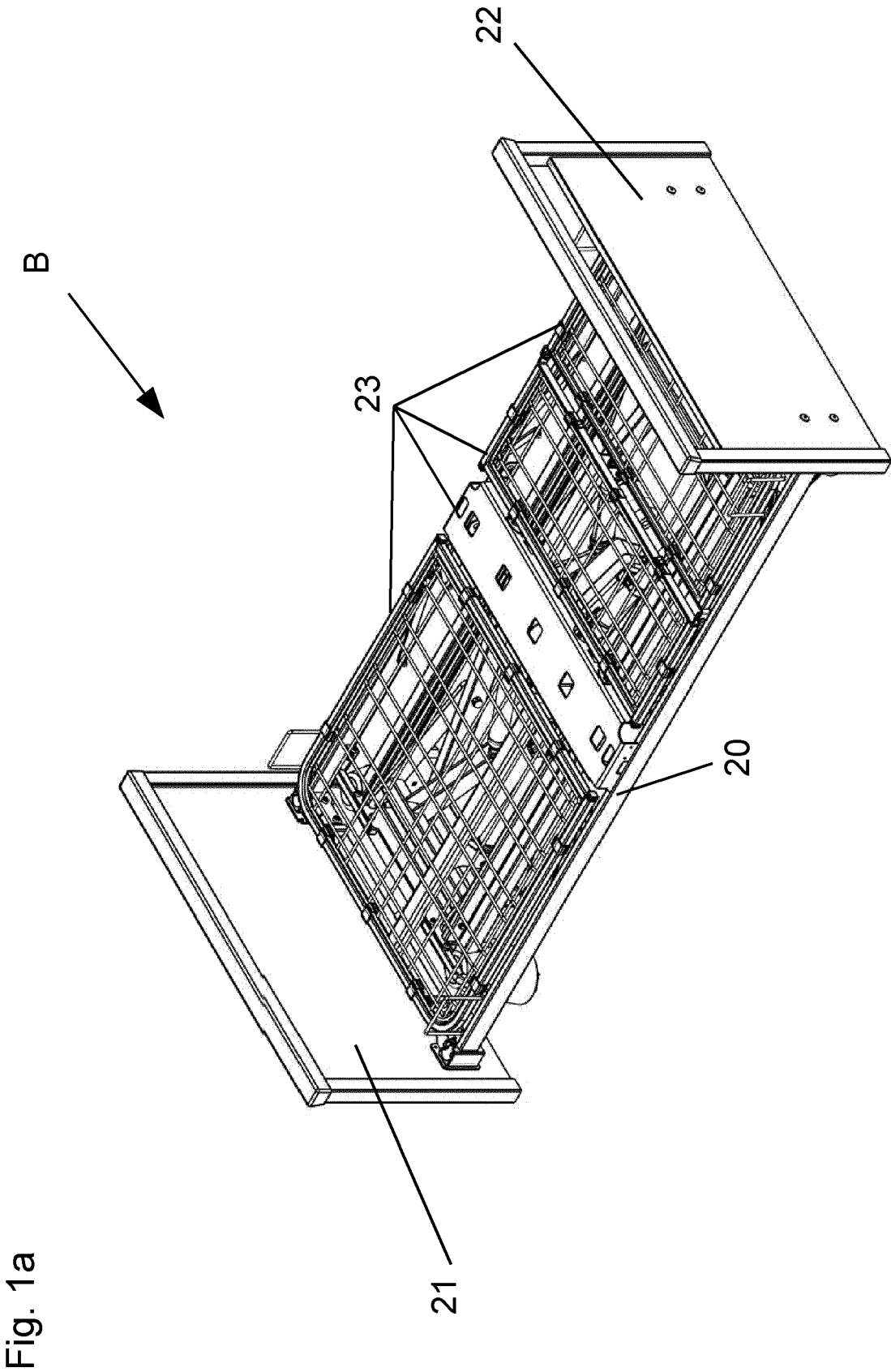


Fig. 2

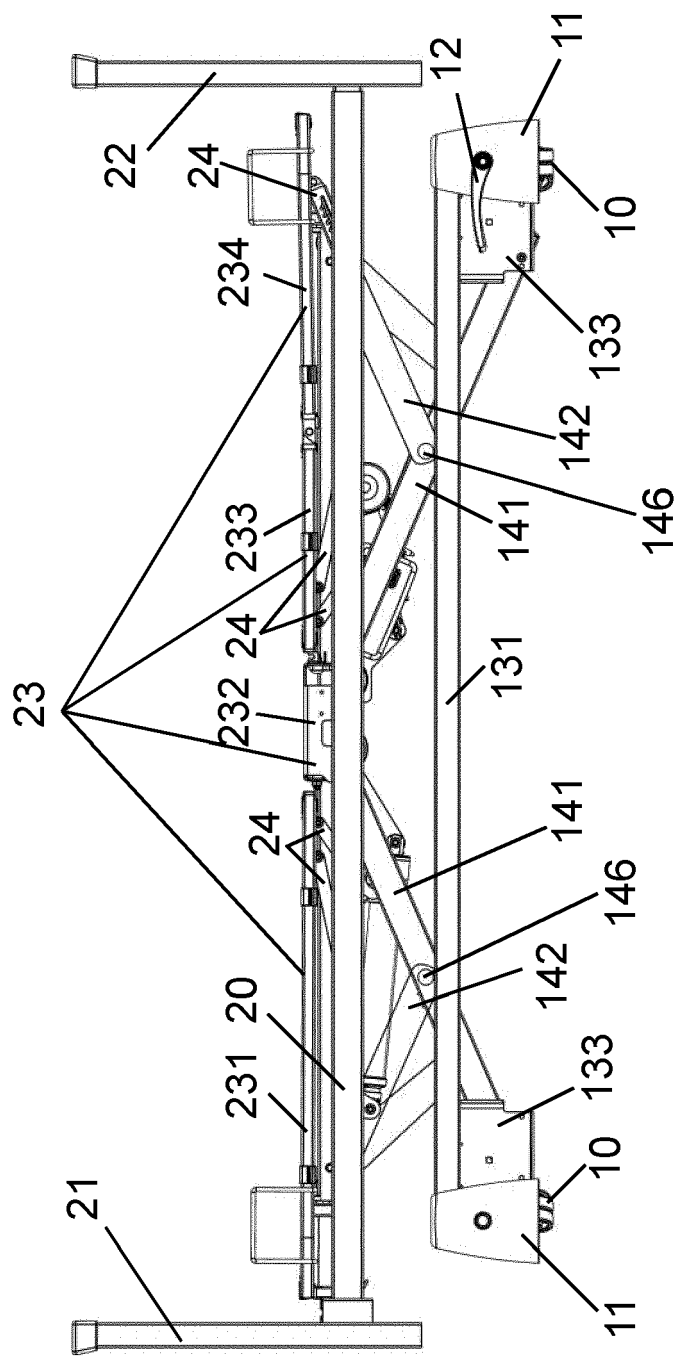
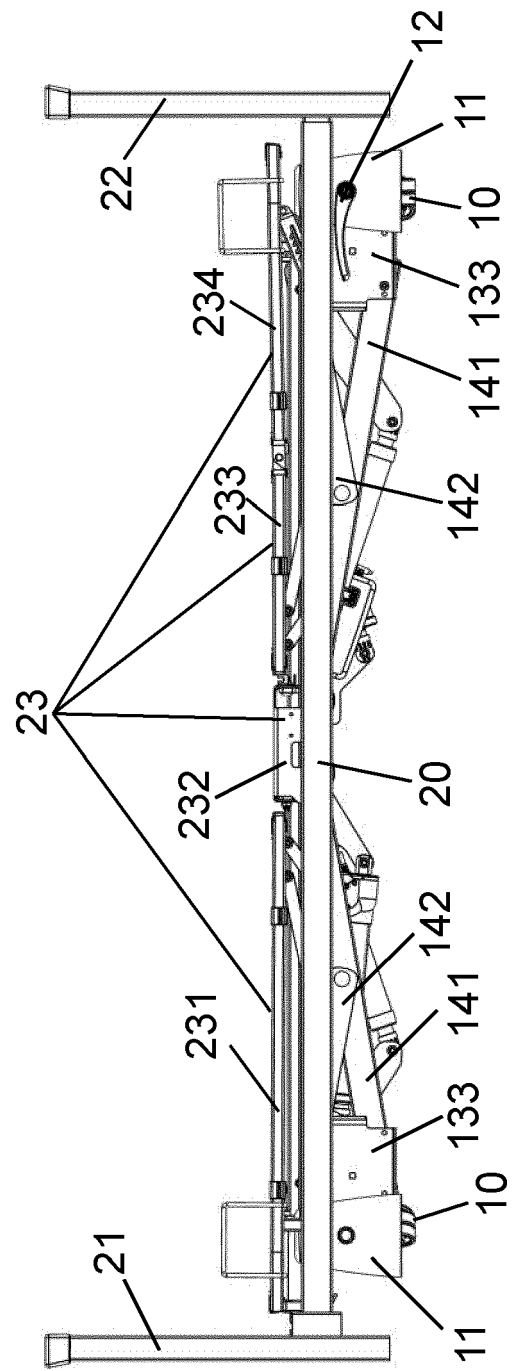


Fig. 2a



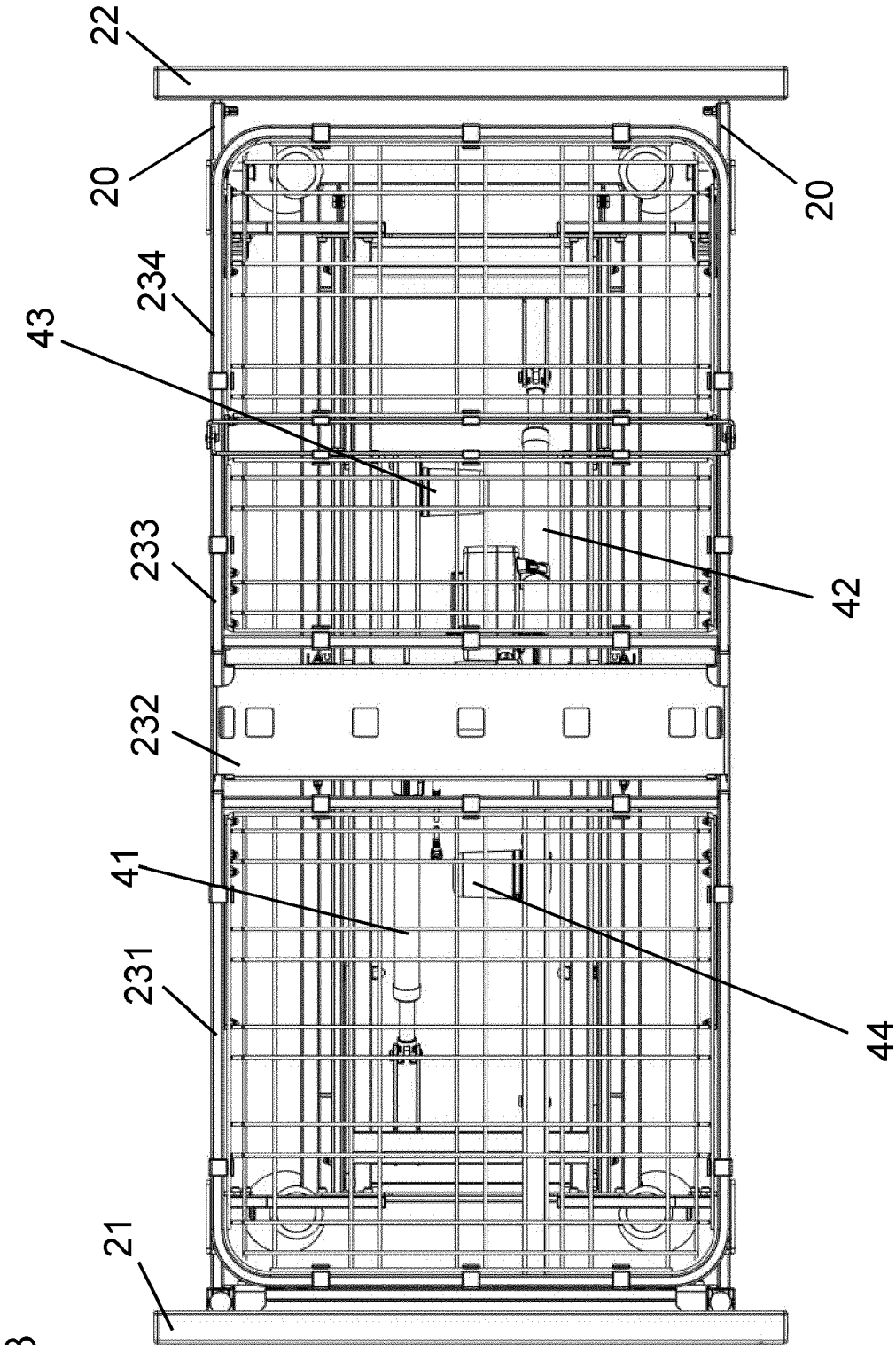


Fig. 3

Fig. 3a

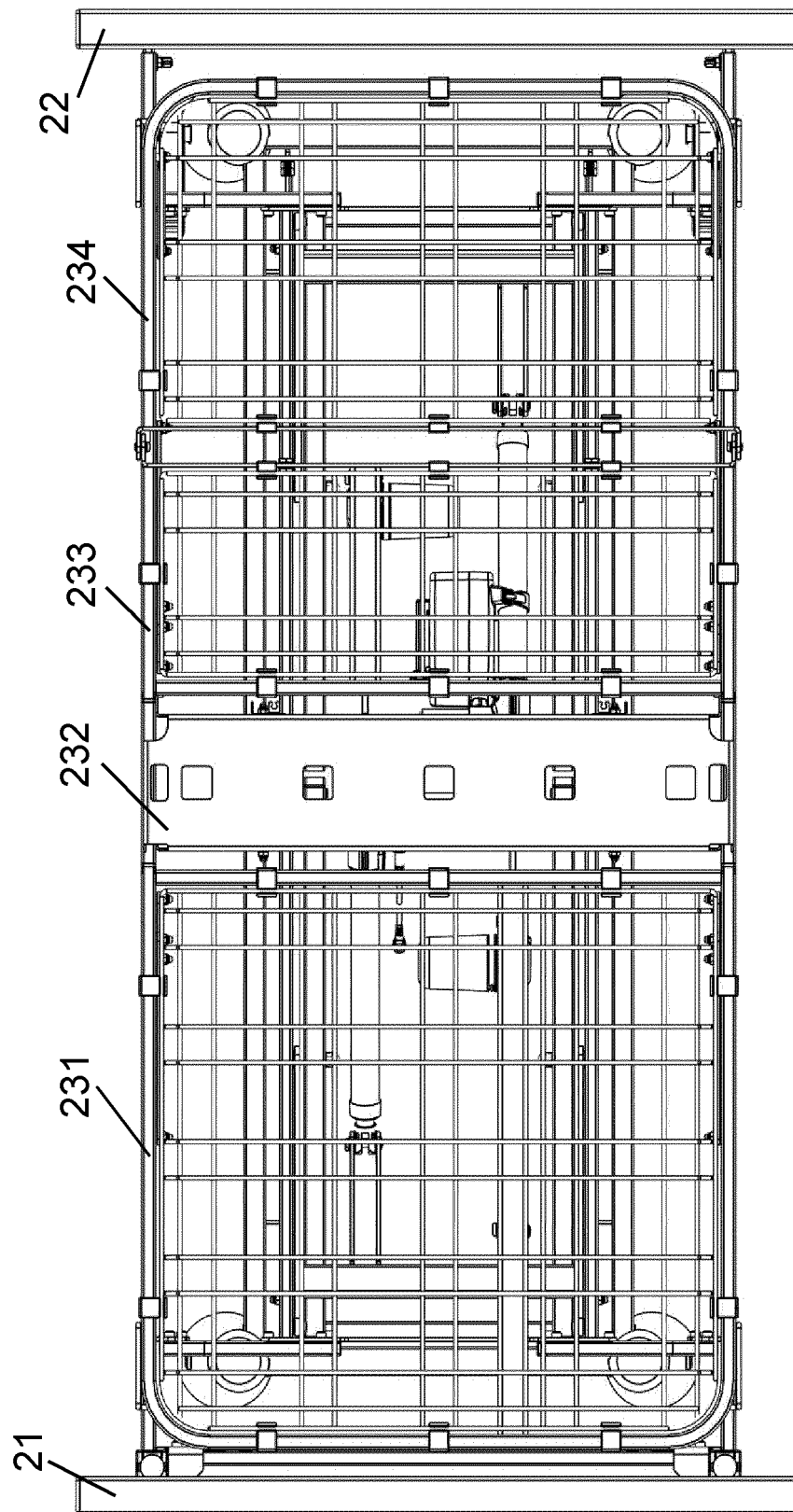


Fig. 4

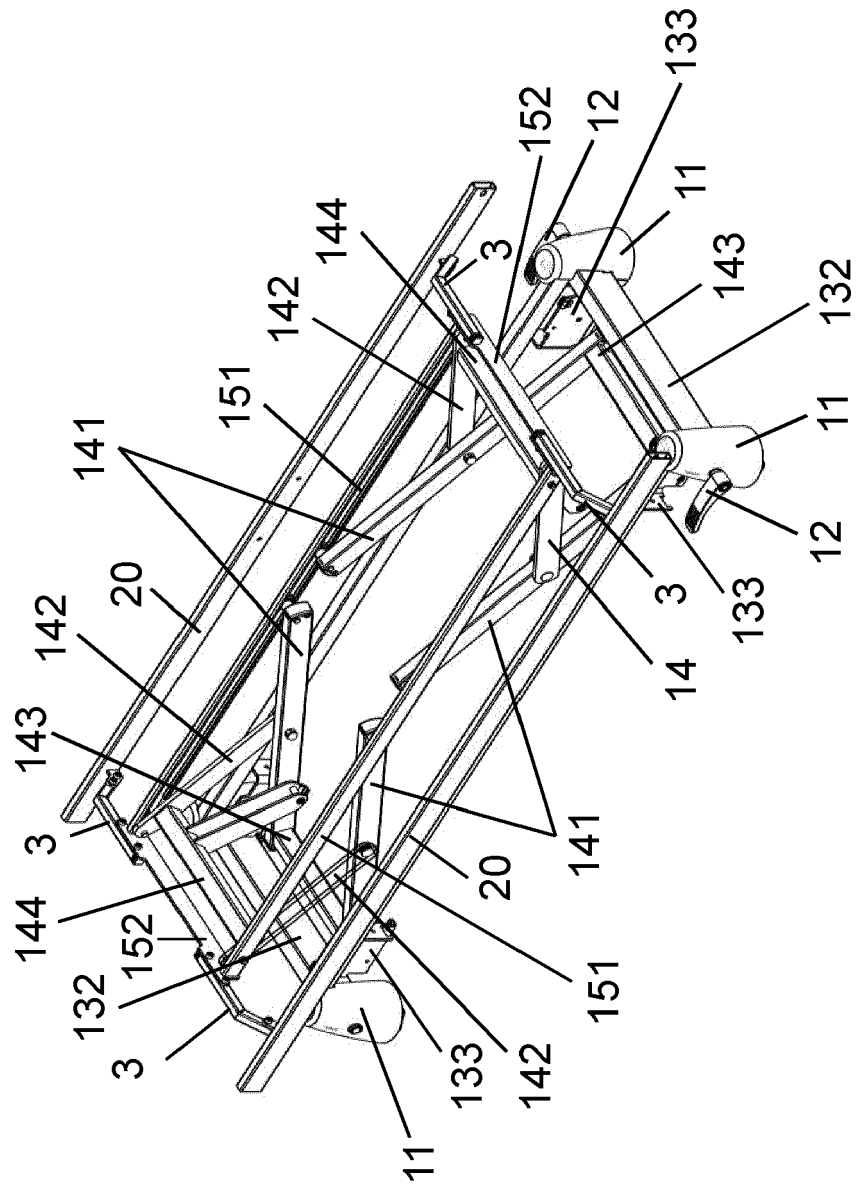
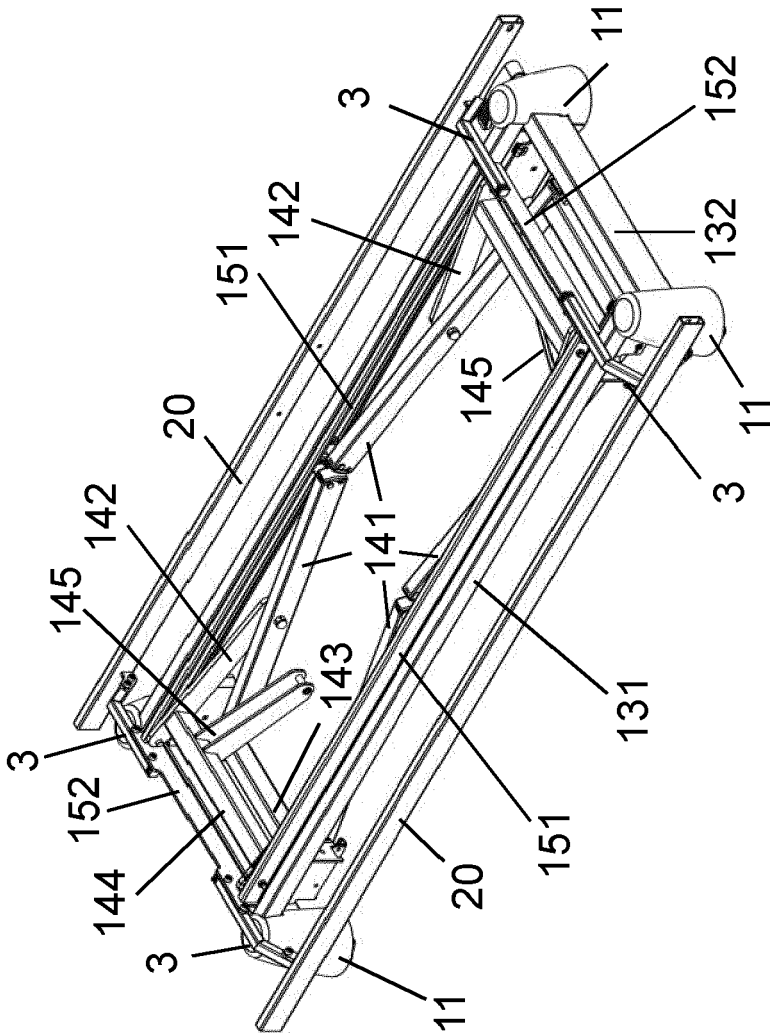


Fig. 4a



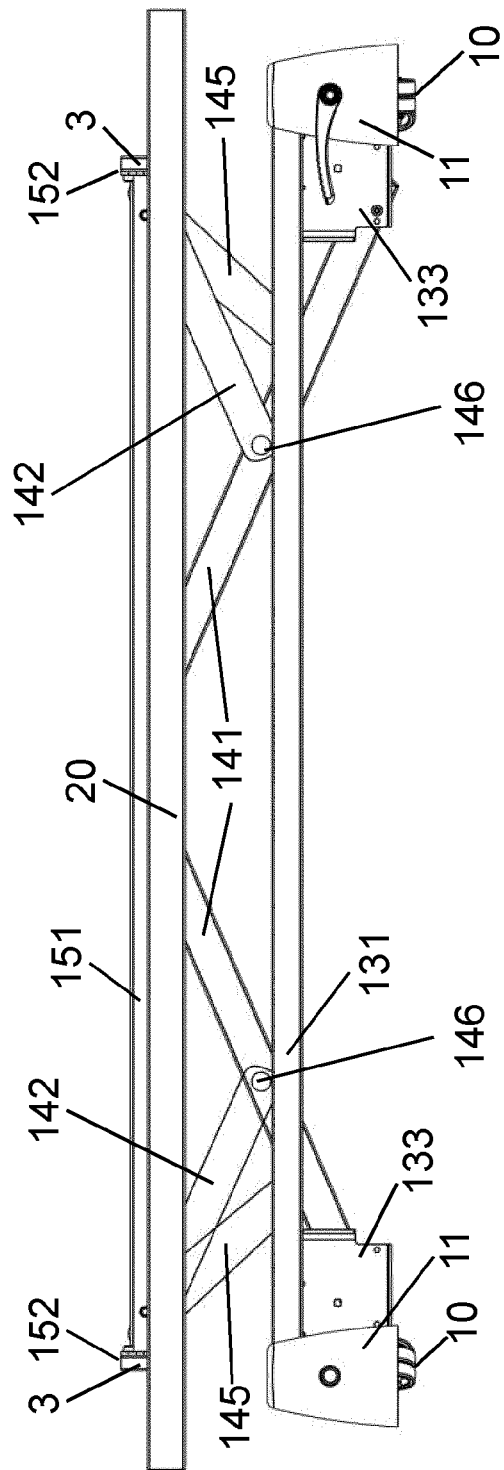


Fig. 5

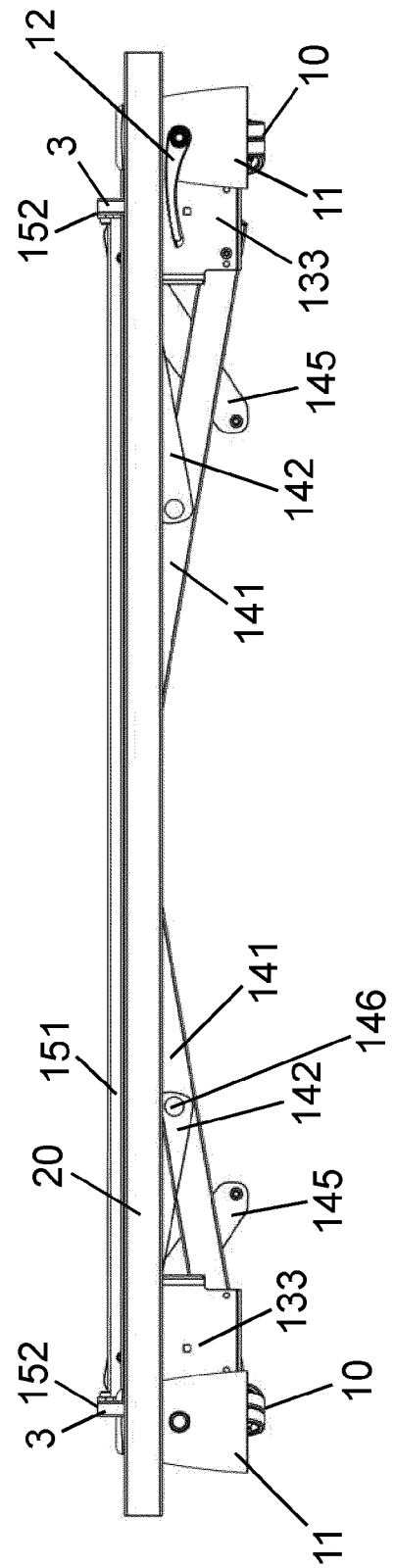


Fig. 5a



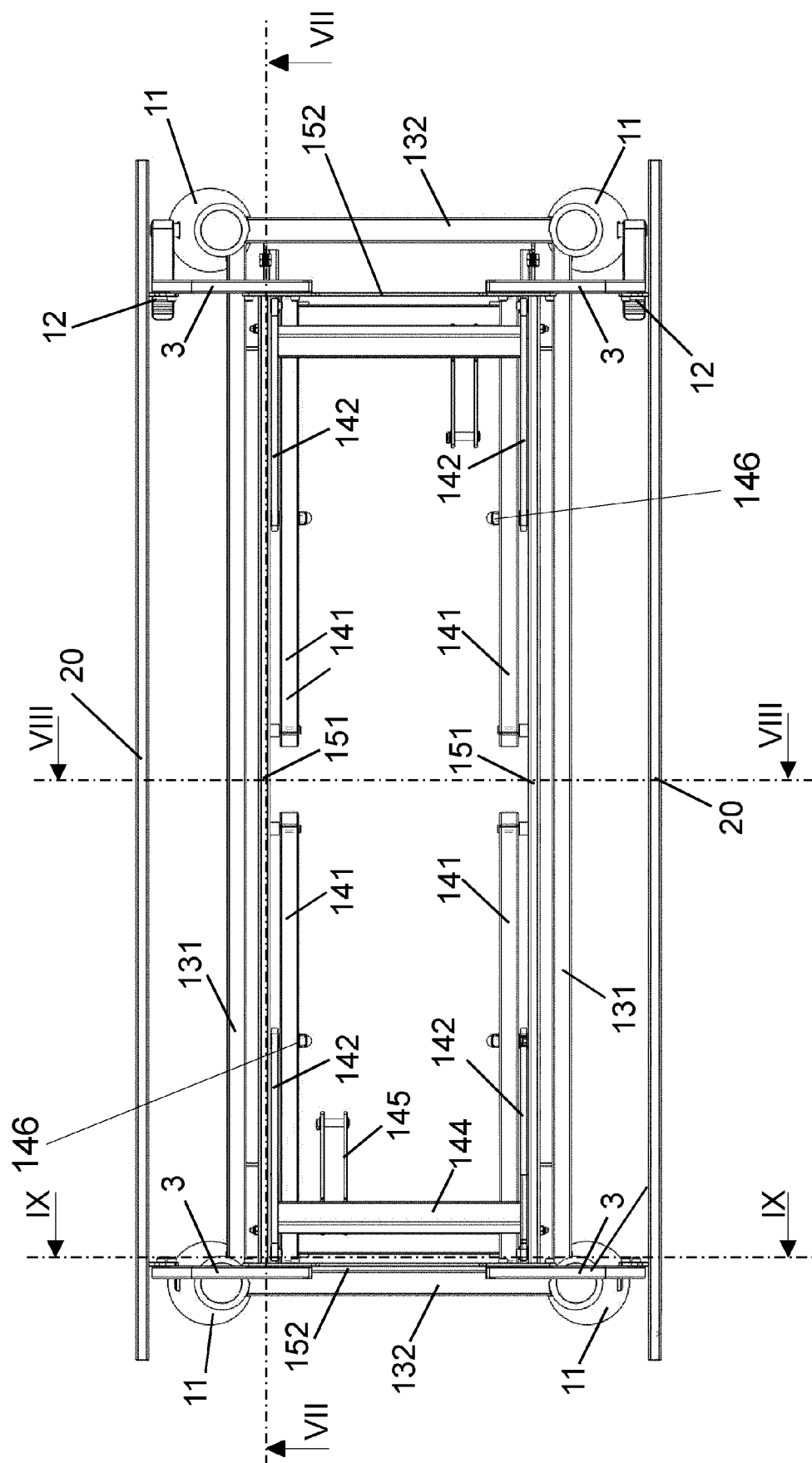


Fig. 6

Fig. 6a

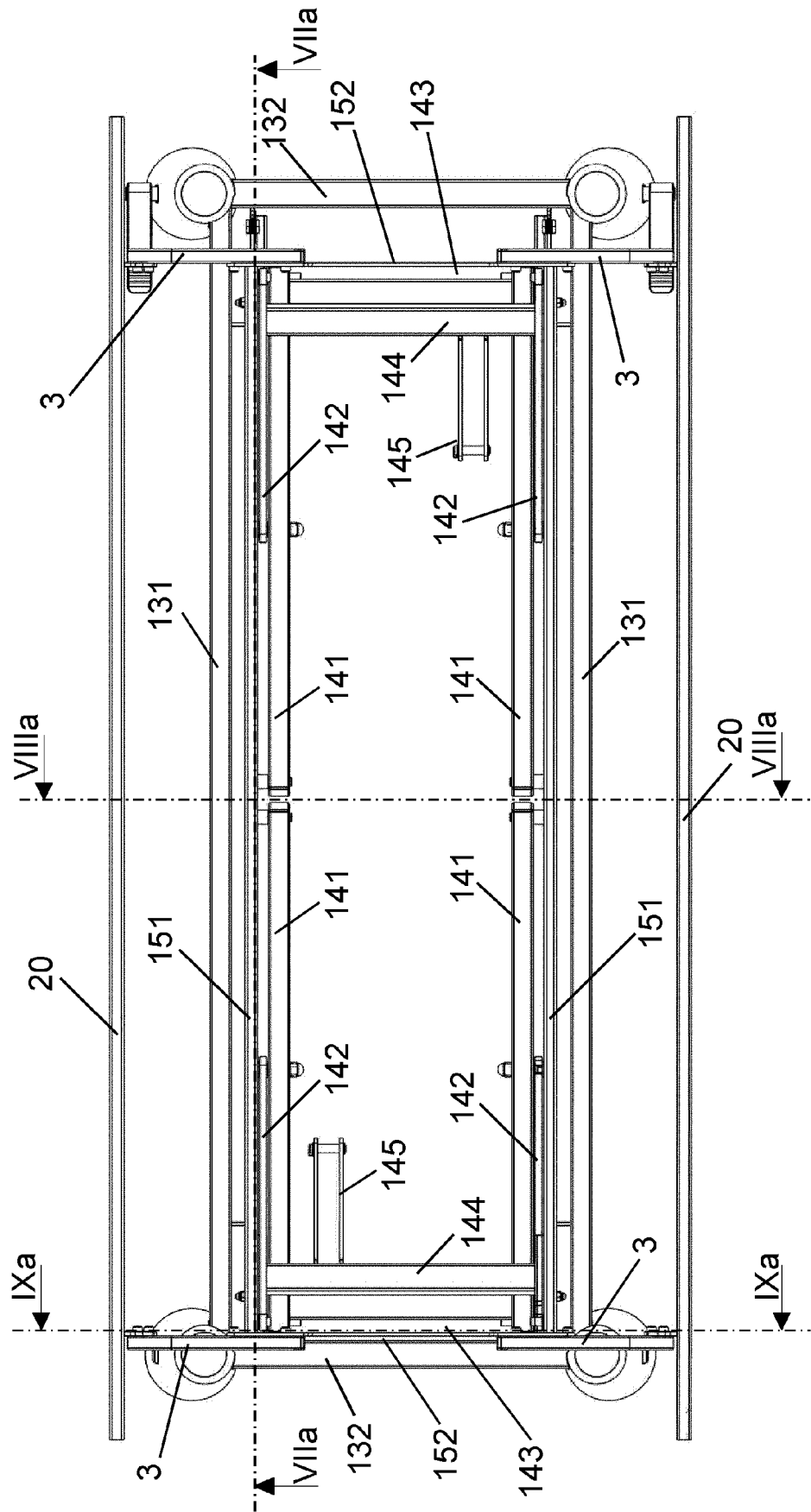


Fig. 7

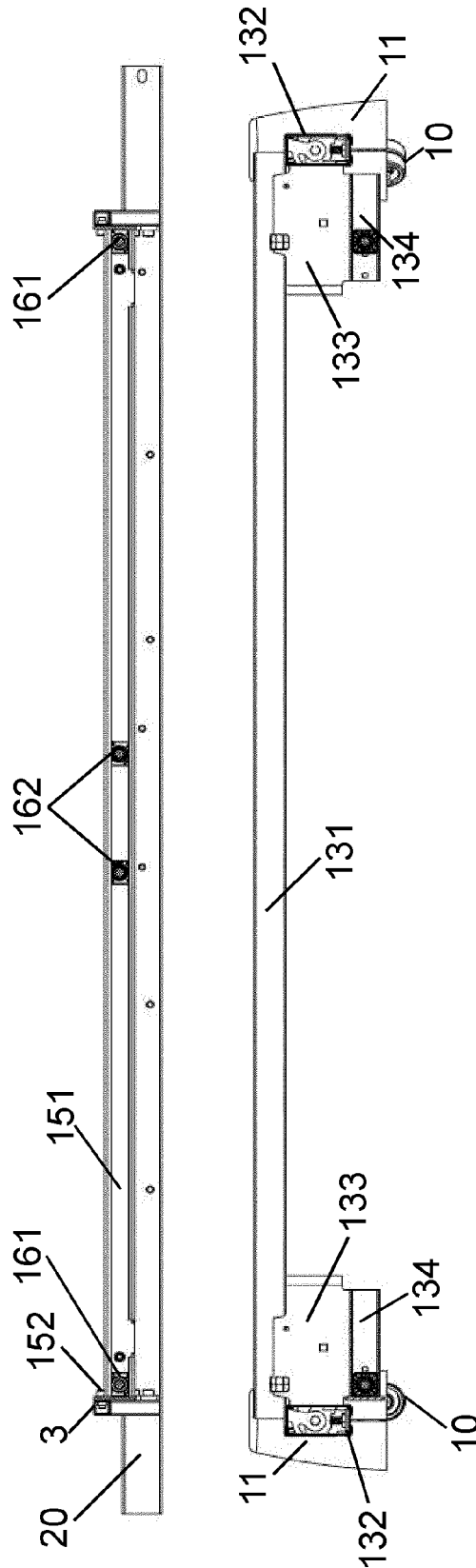
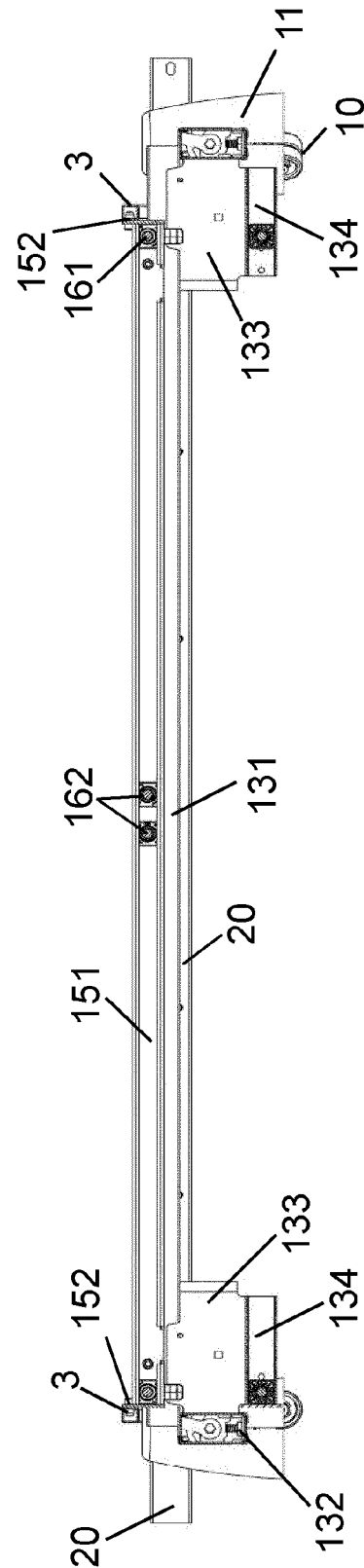
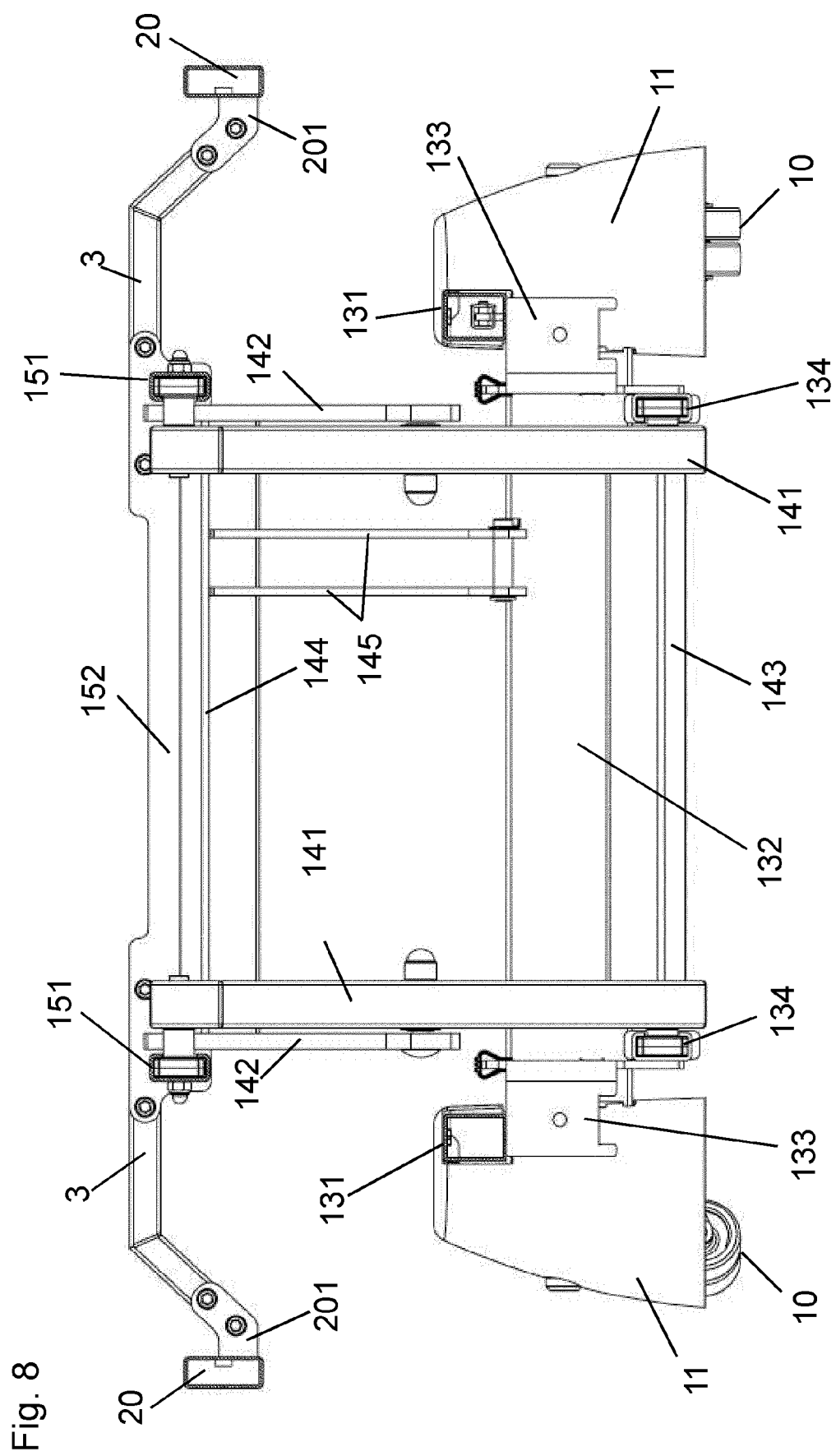


Fig. 7a





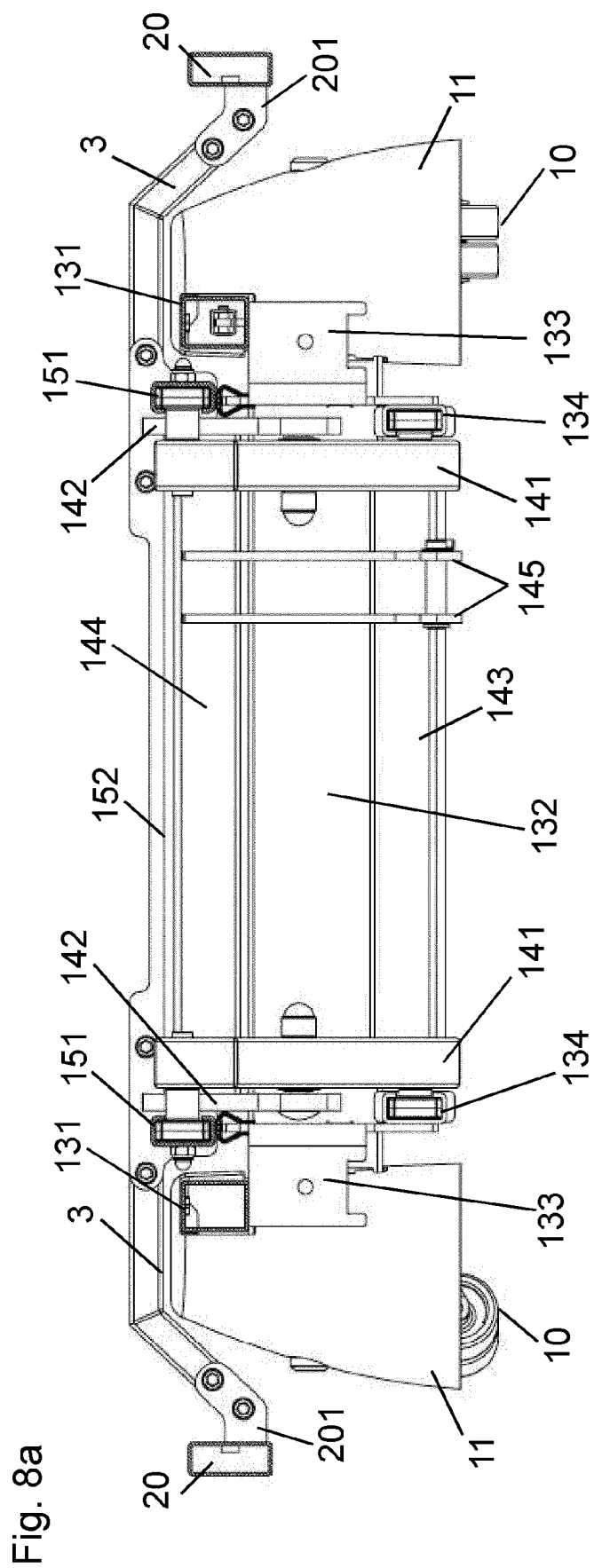
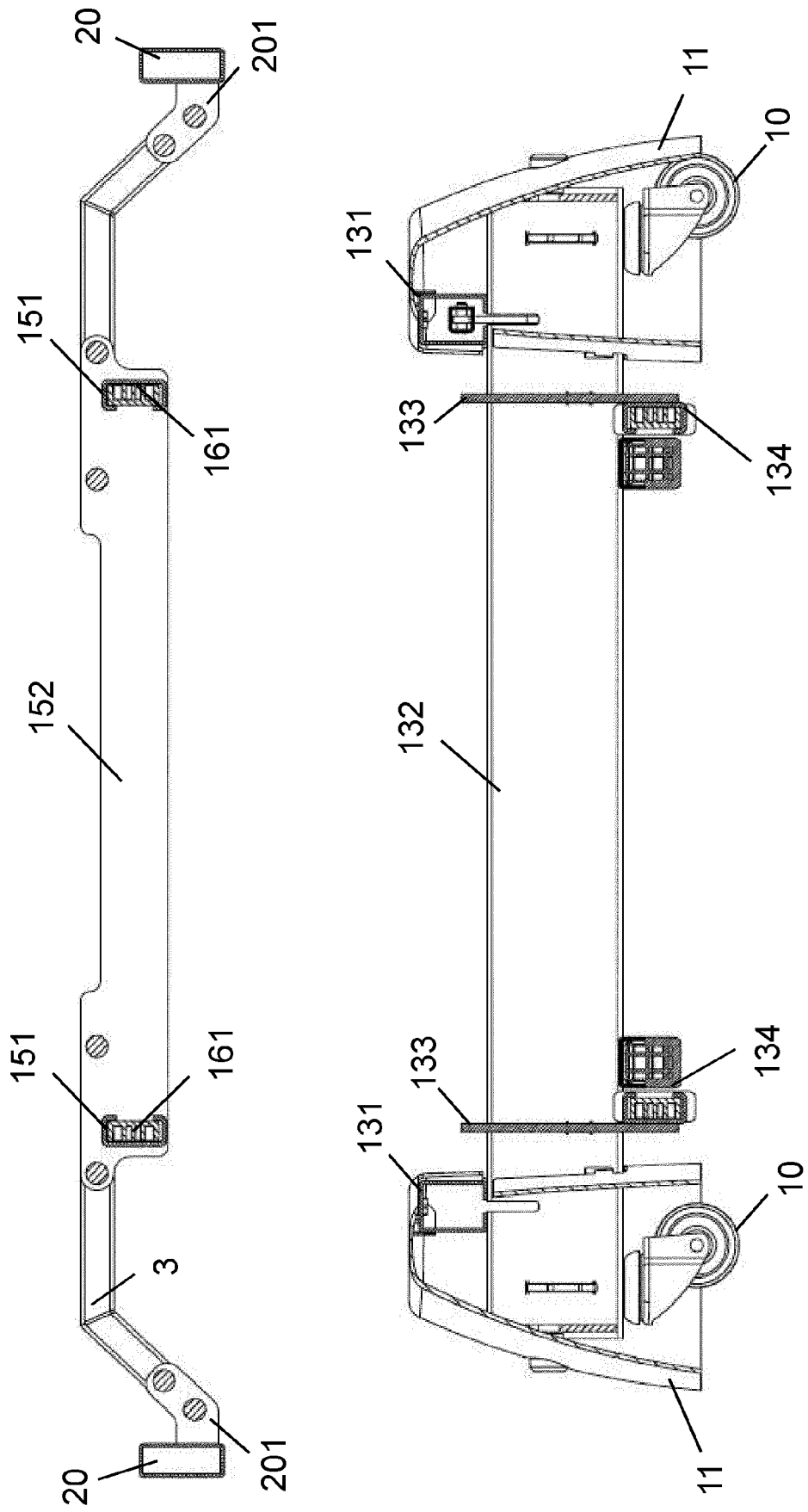


Fig. 9



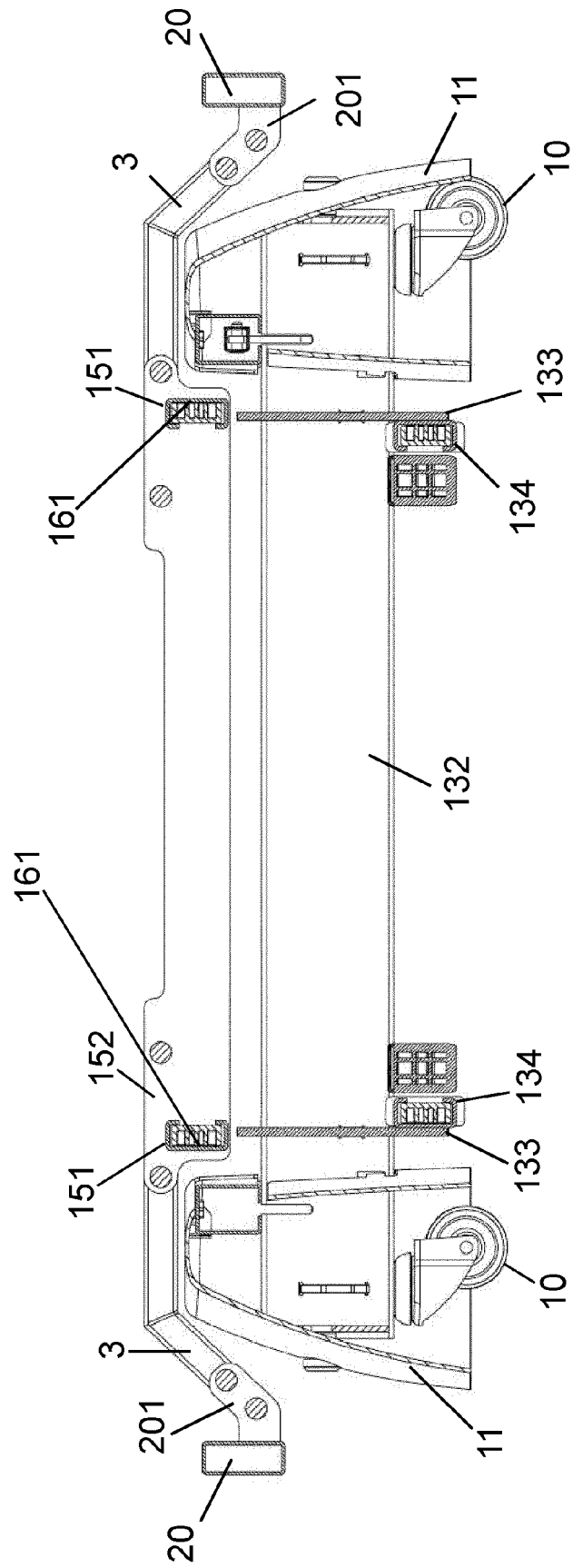
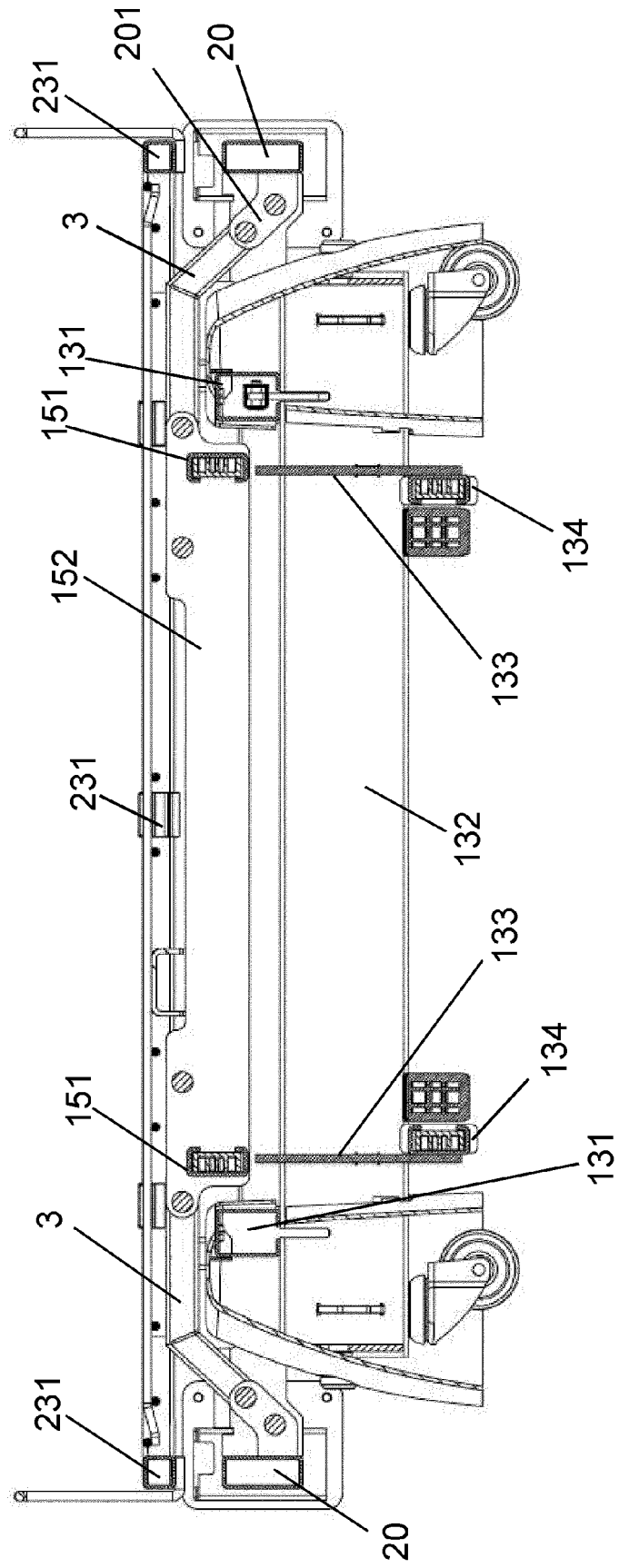


Fig. 10a







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 4322

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 744 934 B1 (HILL ROM SERVICES INC [US]) 4. Dezember 2002 (2002-12-04) * Abbildungen 1-10D *	1-14	INV. A61G7/012 A61G7/015
X	US 2017/035633 A1 (AMIN ALI [CA] ET AL) 9. Februar 2017 (2017-02-09) * Abbildungen 1A-15E *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Juni 2022</b>	Prüfer <b>Gkama, Alexandra</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 21 4322

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-06-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	EP 0744934	B1	04-12-2002	AT	228811 T	15-12-2002
				AU	1909095 A	08-08-1995
				CA	2182019 A1	27-07-1995
				DE	69529058 T2	24-04-2003
				DK	0744934 T3	06-01-2003
				EP	0744934 A1	04-12-1996
				ES	2185696 T3	01-05-2003
				JP	4231549 B2	04-03-2009
20				JP	H09508041 A	19-08-1997
				US	5479666 A	02-01-1996
				WO	9519755 A1	27-07-1995
-----						
25	US 2017035633	A1	09-02-2017	CA	2923659 A1	07-02-2017
				US	2017035633 A1	09-02-2017
-----						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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**

- DE 102018126087 B4 [0008] [0009] [0010]