

(19)



(11)

EP 3 572 056 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

(51) Int Cl.:
A61G 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18174201.6**

(22) Anmeldetag: **24.05.2018**

(54) TRAGENLAGERUNGSEINRICHTUNG

STRETCHER SUPPORT DEVICE

DISPOSITIF DE SUPPORT DE BRANCARD

(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

- **Herper, Mario**
98693 Ilmenau OT Heyda (DE)
- **Rittinghaus, Ernst W.**
58675 Hemer (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.2019 Patentblatt 2019/48

(74) Vertreter: **Bird & Bird LLP**
Am Sandtorkai 50
20457 Hamburg (DE)

(73) Patentinhaber: **BINZ Ambulance- und Umwelttechnik GmbH**
98693 Ilmenau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 2 366 369 **WO-A1-2011/103545**
DE-A1-102015 002 448 **DE-U1-202009 015 121**

(72) Erfinder:

- **Lacina, Anne**
98693 Ilmenau (DE)

EP 3 572 056 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Tragenlagerungseinrichtung zum Lagern einer Patiententrage in einem Fahrzeug und zum Bewegen der Trage aus dem Fahrzeug heraus oder in das Fahrzeug hinein, wobei die Tragenlagerungseinrichtung mit der Struktur des Fahrzeugs verbunden werden kann, sodass die Tragenlagerungseinrichtung innerhalb des Laderaums des Fahrzeugs angeordnet ist.

[0002] Derartige Tragenlagerungseinrichtungen werden dazu verwendet, um eine Trage mit einem Patienten aus der Ebene, auf der die Räder eines Krankentransportfahrzeugs aufliegen, in den Laderaum des Fahrzeugs zu bewegen, wobei die zu überwindende Höhe dann sehr groß sein kann, wenn das Fahrzeug geländegängig ist und eine große Bodenfreiheit hat. Gerade in solchen Fällen ist es auch notwendig, dass die Tragenlagerungseinrichtung angetrieben ist, da eine Bewegung von Hand von einer Person alleine kaum zu leisten ist. Außerdem ist es erforderlich, dass die Tragenlagerungseinrichtung die Bewegung der Trage von der Aufnahme bis in den Laderaum in einem möglichst kurzen Zeitraum bewerkstelligt, da häufig nur sehr wenig Zeit zur Verfügung steht.

[0003] Eine derartige Tragenlagerungseinrichtung ist beispielsweise aus der DE 20 2015 008 857 U1 bekannt. Diese Vorrichtung weist ein Untergestell auf, das auf dem Boden des Laderaums eines Fahrzeugs montiert werden kann und an dem ein Unterrahmen und ein Oberrahmen angebracht sind, wobei der Unterrahmen mit dem darin teleskopisch geführten Oberrahmen über ein Beladungsende des Untergestells hinaus verfahren und nach unten geschwenkt werden kann. Anschließend wird der Oberrahmen teleskopisch aus dem Unterrahmen bis in eine Endstellung ausgefahren. In dieser Endstellung kann eine Trage auf dem Oberrahmen befestigt werden, und der Oberrahmen wird anschließend wieder zurück in den Unterrahmen eingezogen. Dann wird der Unterrahmen zurück in die horizontale Stellung geschwenkt und zurück auf das Untergestell gezogen.

[0004] Bei einer solchen Tragenlagerungseinrichtung ist es ein Erfordernis, dass die auf der Tragenlagerungseinrichtung befestigte Trage während der Bewegung der Tragenlagerungseinrichtung zwischen der Stellung, in der die Trage auf dem Oberrahmen befestigt wird, und der Endstellung, in der sich die Trage mit dem Patienten in dem Laderaum befindet, einen Winkel zur Horizontalen von 16° nicht überschreitet. Dieses spezielle Erfordernis ergibt sich aus der für solche Einrichtungen maßgeblichen Norm DIN EN 1789.

[0005] Aufgrund dieses Erfordernisses ergibt sich bei der Tragenlagerungseinrichtung gemäß dem Stand der Technik das Problem, dass aufgrund der teleskopischen Bewegung des Oberrahmens gegenüber dem Unterrahmen beim Be- und Entladen hinter dem Fahrzeug sehr viel Raum insbesondere dann benötigt wird, wenn das Fahrzeug eine große Bodenfreiheit hat und mit der Tra-

genlagerungseinrichtung ein großer Höhenunterschied überwunden werden muss. Dies ist deswegen nachteilhaft, weil dieser Raum häufig nicht zur Verfügung steht.

[0006] Daher ist es ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Tragenlagerungseinrichtung zur Bewegung einer Patiententrage in den Laderaum eines Fahrzeugs bereitzustellen, die zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen der Ebene, in der sich die Trage bei der Aufnahme durch die Tragenlagerungseinrichtung befindet, und der Ebene, in der die Trage im Laderaum des Fahrzeugs positioniert ist, möglichst wenig Raum außerhalb des Fahrzeugs benötigt.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Tragenlagerungseinrichtung gelöst mit einem Untergestell, das ausgestaltet ist, mit der Struktur eines Fahrzeugs verbunden zu werden, sodass die Tragenlagerungseinrichtung in einem Laderaum des Fahrzeugs angeordnet ist, mit einem Unterrahmen, der auf dem Untergestell angeordnet und fest mit diesem verbunden ist, wobei der Unterrahmen ein Vorderende und ein Beladungsende aufweist und sich zwischen diesen parallel zu der Bodenfläche erstreckt, mit einem Zwischenrahmen, der ein erstes und ein zweites Ende aufweist und der an dem Unterrahmen derart verschiebbar angebracht ist, dass er relativ zu dem Unterrahmen zwischen einer eingezogenen Stellung, in der der Zwischenrahmen so über dem Unterrahmen angeordnet ist, dass das erste Ende des Zwischenrahmens an dem Vorderende und das zweite Ende des Zwischenrahmens an dem Beladungsende angeordnet sind, und einer ausgezogenen Stellung bewegt werden kann, in der der Zwischenrahmen sich über das Beladungsende hinaus erstreckt, und mit einem Oberrahmen, der eine ebene Beladefläche sowie ein erstes und ein zweites Ende aufweist und der an dem Zwischenrahmen derart verschiebbar angebracht ist, dass er relativ zu dem Zwischenrahmen zwischen einer eingezogenen Stellung, in der der Oberrahmen so über dem Zwischenrahmen angeordnet ist, dass das erste Ende des Oberrahmens an dem ersten Ende des Zwischenrahmens und das zweite Ende des Oberrahmens an dem zweiten Ende des Zwischenrahmens angeordnet sind, und einer ausgezogenen Stellung bewegt werden kann, in der der Oberrahmen sich über das zweite Ende des Zwischenrahmens hinaus erstreckt.

[0008] Der Unterrahmen weist eine sich zwischen dem Vorderende und dem Beladungsende erstreckende, vorzugsweise geradlinige, erste Führung auf, entlang derer das erste Ende des Zwischenrahmens verschiebbar geführt ist, wobei das Beladungsende ein erstes Abstützelement aufweist, auf dem sich eine zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende des Zwischenrahmens erstreckende erste Stützschiene des Zwischenrahmens abstützt.

[0009] Der Zwischenrahmen weist eine sich zwischen dem ersten und zweiten Ende erstreckende, vorzugsweise geradlinige, zweite Führung auf, entlang derer das erste Ende des Oberrahmens verschiebbar geführt ist,

wobei das zweite Ende des Zwischenrahmes ein zweites Abstützelement aufweist, auf dem sich eine zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende des Oberrahmens erstreckende zweite Stützschiene des Oberrahmens abstützt.

[0010] Schließlich ist der Verlauf der zweiten Stützschiene zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende des Oberrahmens derart, dass sich der Winkel, den die Beladefläche mit dem Zwischenrahmen einschließt, verringert, wenn der Oberrahmen von der eingezogenen Stellung in die ausgezogene Stellung bewegt wird.

[0011] Das Untergestell der erfindungsgemäßen Tragenlagerungseinrichtung ist derart ausgestaltet, dass es mit der Struktur des Fahrzeugs verbunden werden kann und die Tragenlagerungseinrichtung dabei in einem Laderaum des Fahrzeugs angeordnet ist. Dabei ist es denkbar, dass das Untergestell mit dem Boden des Laderaums fest verbunden ist. Es ist aber alternativ, insbesondere bei gepanzerten Fahrzeugen, deren Bodenbereich durch Minen besonderen Belastungen ausgesetzt sein kann, auch möglich, das Untergestell mit den Seitenwänden oder dem Deckenbereich des Laderaums zu verbinden. In jedem Fall ist das Untergestell aber ausgestaltet, an die Struktur des Fahrzeugs, also an tragende Teile der Karosserie fest angekoppelt zu werden.

[0012] Ferner ermöglicht die erfindungsgemäße Ausgestaltung der zweiten Stützschiene folgenden Ablauf der Bewegung des Zwischenrahmens und des Oberrahmens weg von dem Unterrahmen.

[0013] Wenn der Zwischenrahmen relativ zu dem Unterrahmen parallel zu der Verschiebewegung des Oberrahmens relativ zu dem Zwischenrahmen in der Weise so verschoben wird, dass der Zwischenrahmen im Wesentlichen dieselbe Wegstrecke pro Zeiteinheit relativ zu dem Unterrahmen zurücklegt wie der Oberrahmen relativ zu dem Zwischenrahmen, kommt es zu einer Kombination aus einer Verschiebewegung des Oberrahmens aus dem Laderaum heraus und einer Kippbewegung nach unten. Einerseits wird das zweite Ende des Zwischenrahmens über das zur Fahrzeugöffnung weisende Beladungsende des Unterrahmens hinausgeschoben, wobei sich der Neigungswinkel des Zwischenrahmens immer weiter erhöht. Dabei nimmt dieser Neigungswinkel sogar Winkel größer als ein Grenzwinkel von beispielsweise 16° an. Andererseits wird gleichzeitig der Oberrahmen über das zweite Ende des Zwischenrahmens hinausgeschoben, und dabei verringert sich der Winkel zwischen den Ebenen des Zwischenrahmens und des Oberrahmens. Dies hat zur Folge, dass die stark zunehmende Neigung des Zwischenrahmens durch den stark abnehmenden Winkel zwischen Oberrahmen und Zwischenrahmen kompensiert wird. Diese Kompensation der starken Kippbewegung des Zwischenrahmens nach unten durch eine Kippbewegung des Oberrahmens relativ zu dem Zwischenrahmen nach oben wird erfindungsgemäß durch eine Ausgestaltung der ersten und zweiten Stützschiene am Zwischenrahmen und Ober-

rahmen erreicht, die als eine "Doppelkurvengeometrie" ausgestaltet ist.

[0014] Dies bedeutet, dass die ersten Stützschiene mit denen sich der Zwischenrahmen am Unterrahmen abstützt, einen ersten, ggf. kurvenförmigen Verlauf haben, der beim Ausfahren des Zwischenrahmens dessen Kippbewegung nach unten bewirkt. Die zweiten Stützschiene am Oberrahmen, mit denen dieser sich wiederum am Zwischenrahmen abstützt, haben einen zweiten, ggf. ebenfalls kurvenförmigen Verlauf, der gerade dem kurvenförmigen Verlauf der ersten Stützschiene entgegengesetzt ist. Diese doppelten Kurven führen gerade dazu, dass beim Ausfahren die zunehmende Neigung des Zwischenrahmens durch den Oberrahmen kompensiert wird.

[0015] Im Ergebnis überschreitet die Neigung des Oberrahmens relativ zur Horizontalen einen durch die DIN EN 1789 derzeit festgelegten Grenzwinkel von beispielsweise 16° nicht. Dennoch kann der Zwischenrahmen einen wesentlich größeren Winkel zur Horizontalen einnehmen. Dies wiederum hat im Vergleich zum Stand der Technik zur Folge, dass die Länge des Bereichs, den die Tragenlagerungseinrichtung gemäß der erfindungsgemäßen Lösung benötigt, um einen gegebenen Höhenunterschied zu überwinden, deutlich verkürzt ist gegenüber der Länge, die eine Tragenlagerungseinrichtung gemäß dem Stand der Technik benötigt, bei der der Oberrahmen teleskopisch aus dem Zwischenrahmen ausgefahren wird. Denn beim Stand der Technik darf der Zwischenrahmen einen Grenzwinkel von beispielsweise 16° nicht überschreiten.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform vergrößert sich der Abstand zwischen der zweiten Führung und der ersten Stützschiene, gemessen senkrecht zur zweiten Führung, vom ersten Ende des Zwischenrahmens hin zum zweiten Ende des Zwischenrahmens. Außerdem oder alternativ vergrößert sich in dieser oder einer alternativen Ausführungsform der Abstand zwischen der Beladefläche und der zweiten Stützschiene, gemessen senkrecht zur Ebene der Beladefläche, vom zweiten Ende des Oberrahmens hin zum ersten Ende des Oberrahmens. Bei letzterer Geometrie wird gerade der Effekt erreicht, dass sich der Winkel zwischen dem Oberrahmen und dem Zwischenrahmen bei der Bewegung des Oberrahmens in die ausgezogene Stellung verringert.

[0017] Insbesondere sollte das erste Ende des Zwischenrahmens schwenkbar an dem Unterrahmen gehalten sein und/oder das erste Ende des Oberrahmens ist schwenkbar an dem Zwischenrahmen gehalten.

[0018] Um eine reibungsarme Relativbewegung zwischen Unterrahmen und Zwischenrahmen bzw. zwischen Zwischenrahmen und Oberrahmen zu erreichen, ist es bevorzugt, dass die erste Führung vorzugsweise geradlinige ersten Schienen aufweist, in denen an dem ersten Ende des Zwischenrahmens gehaltene Drehlager geführt sind und/oder die zweite Führung vorzugsweise geradlinige zweite Schienen aufweist, in denen an dem ersten Ende des Oberrahmens gehaltene Drehlager ge-

führt sind.

[0019] Um einen motorischen Antrieb der erfindungsgemäßen Tragenlagerungseinrichtung zu ermöglichen, der die Belastung der Bedienperson insbesondere bei schweren Patienten reduziert, ist es weiterhin bevorzugt, wenn eine Antriebsanordnung vorgesehen ist, die ausgestaltet ist, den Zwischenrahmen gegenüber dem Unterrahmen zwischen der eingezogenen Stellung und der ausgezogenen Stellung zu verschieben und den Oberrahmen gegenüber dem Zwischenrahmen zwischen der eingezogenen und der ausgezogenen Stellung zu verschieben.

[0020] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn beispielsweise die Steuerung der Antriebsanordnung so ausgestaltet ist, dass die Verschiebebewegung zwischen dem Unterrahmen und dem Zwischenrahmen derart parallel zu der Verschiebebewegung zwischen dem Zwischenrahmen und dem Oberrahmen erfolgt, dass der Zwischenrahmen relativ zu dem Unterrahmen die gleiche Wegstrecke pro Zeiteinheit zurücklegt wie der Oberrahmen relativ zu dem Zwischenrahmen. Dann wird durch die Antriebseinrichtung sichergestellt, dass der Zwischenrahmen und der Oberrahmen nur solche Relativpositionen einnehmen, in denen ein vorgegebener Grenzwinkel für die Neigung des Oberrahmens relativ zur Horizontalen nicht überschritten ist.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Antriebsanordnung ein erstes Eingriffselement am Unterrahmen auf, das sich zwischen dem Vorderende und dem Beladungsende erstreckt, wobei an dem Zwischenrahmen ein Antriebsmotor gehalten ist, der ein zweites Eingriffselement drehend antreibt, wobei das erste und das zweite Eingriffselement derart miteinander in Eingriff stehen, dass eine Drehung des zweiten Eingriffselements die Verschiebebewegung des Zwischenrahmens relativ zu dem Unterrahmen bewirkt. Auf diese Weise kann die Relativbewegung zwischen Unterrahmen und Zwischenrahmen mittels eines am Zwischenrahmen angebrachten Motors einfach realisiert werden. Insbesondere kann das erste Eingriffselement als Zahnriemen und das zweite Eingriffselement als Zahnrad ausgestaltet sein, das mit dem Zahnriemen eingreift.

[0022] In weiter bevorzugter Weise ist das zweite Eingriffselement auf einer von dem Antriebsmotor drehend angetriebenen Antriebswelle befestigt, die an dem Zwischenrahmen drehbar gehalten ist. Dann ist zum einen in weiter bevorzugter Weise möglich, dass an der Antriebswelle um diese schwenkbar ein Halter angebracht ist, an dem eine erste und eine zweite Umlenkrolle um Drehachsen drehbar gelagert sind, wobei sich die Drehachsen parallel zur Antriebswelle und in einer Drehachsebene erstrecken, die parallel und versetzt zu der Antriebswelle verläuft, wobei die Drehachsen in der Drehachsebene seitlich beabstandet zu der Projektion der Antriebswelle auf die Drehachsebene angeordnet sind, und wobei der Zahnriemen um die erste Umlenkrolle, das Zahnrad und die zweite Umlenkrolle geführt ist. Dieser Aufbau ermöglicht, dass der Antriebsmotor

fest am Zwischenrahmen angebracht werden kann, obwohl dieser relativ zu dem Unterrahmen und damit zu der Verlaufsrichtung des Zahnriemens verschwenkt wird.

[0023] Zum anderen kann an dem Zwischenrahmen ein umlaufender Antriebsriemen an einer Antriebsrolle und wenigstens einer weiteren Rollen gehalten sein, wobei die Antriebsrolle drehend angetrieben ist und wobei an dem Antriebsriemen ein Kopplungsstück befestigt ist, das mit dem Oberrahmen verbunden ist. Weiter bevorzugt ist die Antriebsrolle an bzw. auf der Antriebswelle befestigt und wird somit zusammen mit dem Zahnrad angetrieben. Dies ermöglicht, dass nur ein Motor benötigt wird, um die Bewegung zwischen Unterrahmen und Zwischenrahmen sowie die zwischen Zwischenrahmen und Oberrahmen zu bewirken. Hierbei ergibt sich zwangsläufig die oben beschriebene parallele Verschiebebewegung.

[0024] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand einer lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeigenden Zeichnung beschrieben, wobei

Fig. 1 das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Tragenlagerungseinrichtung in einer Schnittansicht in einer vollständig eingezogenen Stellung zeigt,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels in einer vollständig ausgezogenen Stellung ist,

Fig. 3 eine perspektivische, teilweise aufgebrochene Ansicht eines Teils des Ausführungsbeispiels aus Fig. 1 zeigt, wobei der Zwischenrahmen und der Oberrahmen in der vollständig ausgezogenen Stellung sind,

Fig. 4 eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Teils aus Fig. 3 zeigt, ,

Fig. 5 eine Schnittansicht eines Details aus den Fig. 1 bis 3 ist, und

Fig. 6. eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines weiteren Teils aus Fig. 3 zeigt.

[0025] Wie Figur 1 zeigt, weist das Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Tragenlagerungseinrichtung 1 ein schematisch dargestelltes Untergestell 3 auf, das auf der nicht dargestellten Bodenfläche des Laderaums eines Fahrzeugs mit der Unterseite 5 befestigt werden kann. Es ist aber auch möglich, insbesondere bei gepanzerten Fahrzeugen, deren Bodenbereich durch Minen besonderen Belastungen ausgesetzt sein kann, das Untergestell 3 an den Seitenwänden oder dem Deckenbereich des Laderaums anzubringen. Allgemein ist das Untergestell 3 derart ausgestaltet, dass es an die Struktur des Fahrzeugs und damit an tragende Teile der Karosserie fest angekoppelt werden kann.

[0026] Des Weiteren weist die Tragenlagerungseinrichtung 1 einen aus zwei Elementen aufgebauten Unterrahmen 7 auf, der auf dem Untergestell 3 angeordnet und außerdem fest mit diesem verbunden ist. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist das Untergestell 3 derart ausgestaltet, dass die Neigung des Unterrahmens 7 relativ zu der Bodenfläche des Laderaums verstellt werden kann. Dies ermöglicht, die Neigung einer auf der Tragenlagerungseinrichtung 1 angebrachten Patiententrage im eingefahrenen Zustand der Tragenlagerungseinrichtung 1 zu verändern.

[0027] Der Unterrahmen 7 weist ein Vorderende 9 und ein Beladungsende 11 auf und erstreckt sich zwischen diesen parallel zu der Bodenfläche. Wenn die Tragenlagerungseinrichtung 1 im Laderaum eines Fahrzeugs angeordnet ist, ist das Vorderende 9 entfernt von der Öffnung des Laderaums angeordnet, über die eine Patiententrage in den Laderaum eingebracht wird, während das Beladungsende 11 unmittelbar benachbart dazu positioniert ist.

[0028] Des Weiteren ist an dem Unterrahmen 7 eine sich zwischen dem Vorderende 9 und dem Beladungsende 11 erstreckende geradlinige erste Führung vorgesehen, wobei diese erste Führung in dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel als geradlinige erste Schienen 13 ausgebildet ist, die an nach außen weisenden Seiten der Elemente des Unterrahmens 7 befestigt sind, sodass die Öffnungen der ersten Schienen 13 nach außen weisen (siehe Figur 3). Außerdem weist die Tragenlagerungseinrichtung einen Zwischenrahmen 15 auf, der wiederum ein erstes Ende 17 und ein zweites Ende 19 aufweist. Der Zwischenrahmen 15 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel oberhalb des Unterrahmens 7 und an dem Unterrahmen 7 derart verschiebbar angebracht, dass er relativ zu dem Unterrahmen 7 einerseits eine eingezogene Stellung einnehmen kann, wie sie in Figur 1 dargestellt ist und in der der Zwischenrahmen 15 so über dem Unterrahmen 7 angeordnet ist, dass das erste Ende 17 des Zwischenrahmens 15 an dem Vorderende 9 und das zweite Ende 19 des Zwischenrahmens 15 an dem Beladungsende 11 angeordnet sind. Andererseits kann der Zwischenrahmen 15 relativ zu dem Unterrahmen 7 in eine ausgezogene Stellung verschoben werden, wie dies in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist und in der der Zwischenrahmen 15 sich über das Beladungsende 11 des Unterrahmens 7 hinaus erstreckt.

[0029] Wie außerdem in den Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, ist das erste Ende 17 des Zwischenrahmens 15 schwenkbar an dem Unterrahmen 7 gehalten, indem an dem ersten Ende 17 des Zwischenrahmens 15 Arme 21 vorgesehen sind, die sich über die ersten Schienen 13 erstrecken und an denen Drehlager 23 gehalten sind, die in den ersten Schienen 13 verschiebbar geführt sind.

[0030] Außerdem ist insbesondere in Figur 1 zu erkennen, dass das Beladungsende 11 ein erstes Abstützelement 25 in Form von Lagern aufweist, auf denen sich zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende 17, 19 des Zwischenrahmens 15 er-

streckende erste Stützschiene 27 des Zwischenrahmens 15 abstützen. Schließlich ist in Figur 2 und 3 zu erkennen, dass der Zwischenrahmen 15 sich zwischen dem ersten und zweiten Ende 17, 19 geradlinig erstreckende zweite Schienen 29 aufweist, die eine zweite Führung bilden.

[0031] Wie die Figuren 1 bis 3 zeigen, weist die Tragenlagerungseinrichtung 1 einen Oberrahmen 31 auf, der wiederum oberhalb des Zwischenrahmens 15 angeordnet ist und der eine ebene Beladefläche 33 aufweist, auf der eine in den Figuren nicht dargestellte Patiententrage lösbar befestigt werden kann.

[0032] Ferner weist der Oberrahmen 31 ein erstes Ende 35 und ein zweites Ende 37 auf und ist an dem Zwischenrahmen 15 verschiebbar angebracht. Dabei kann der Oberrahmen 31 relativ zu dem Zwischenrahmen 15 eine eingezogene Stellung einnehmen, in der der Oberrahmen 31 so über dem Zwischenrahmen 15 angeordnet ist, dass das erste Ende 35 des Oberrahmens 31 an dem ersten Ende 17 des Zwischenrahmens 15 und das zweite Ende 37 des Oberrahmens 31 an dem zweiten Ende 19 des Zwischenrahmens 15 angeordnet sind, wie dies in Figur 1 gezeigt ist. Außerdem kann der Oberrahmen 31 in eine ausgezogene Stellung bewegt werden, in der der Oberrahmen 31 sich über das zweite Ende 19 des Zwischenrahmens 15 hinaus erstreckt, wie dies in Figur 2 und 3 gezeigt ist. Schließlich sind an dem Oberrahmen 31 an dem ersten Ende 35 nicht im Detail dargestellte Arme vorgesehen, die sich über die zweiten Schienen 29 erstrecken und an denen Drehlager angebracht sind, die in den zweiten Schienen 29 geführt sind. Dadurch ist das erste Ende 35 des Oberrahmens 31 schwenkbar und verschiebbar am Zwischenrahmen 15 gehalten.

[0033] Aus Figur 2 ist zu entnehmen, dass an dem zweiten Ende 19 des Zwischenrahmens 15 zweite Abstützelemente 39 angebracht sind, die als Lager ausgebildet sind und auf denen sich zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende 35, 37 des Oberrahmens 31 erstreckende zweite Stützschiene 41 des Oberrahmens 31 abstützen. Diese zweiten Stützschiene 41 sind wiederum in Figur 2 zu erkennen.

[0034] Der Verlauf der zweiten Stützschiene 41 zwischen dem ersten Ende 35 und dem zweiten Ende 37 ist derart, dass sich der Winkel α , den die Beladefläche 33 mit der zweiten Führung bzw. den zweiten Schienen 29 und damit der Ebene des Zwischenrahmens 15 einschließt, verringert, wenn der Oberrahmen 31 von der eingezogenen Stellung in die ausgezogene Stellung bewegt wird.

[0035] In dem hier beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiel vergrößert sich der Abstand zwischen den zweiten Schienen 29 und den ersten Stützschiene 27 gemessen senkrecht zu den zweiten Schienen 29, vom ersten Ende 17 des Zwischenrahmens 15 hin zum zweiten Ende 19 des Zwischenrahmens 15. Außerdem vergrößert sich in dieser Ausführungsform der Abstand zwischen der Beladefläche 33 und den zweiten Stützschiene 41, gemessen senkrecht zur Ebene der Bela-

defläche 33, vom zweiten Ende 37 des Oberrahmens 31 hin zum ersten Ende 35 des Oberrahmens 31. Bei dieser Geometrie wird gerade der Effekt erreicht, dass sich der Winkel α zwischen dem Oberrahmen 31 und dem Zwischenrahmen 15 bei der Bewegung des Oberrahmens 31 in die ausgezogene Stellung verringert.

[0036] Wie die Figuren 3 bis 5 zeigen, ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel eine Antriebsanordnung vorgesehen, die ausgestaltet ist, den Zwischenrahmen 15 gegenüber dem Unterrahmen 7 zwischen der eingezogenen Stellung und der ausgezogenen Stellung zu verschieben und den Oberrahmen 31 gegenüber dem Zwischenrahmen 15 zwischen der eingezogenen und der ausgezogenen Stellung zu verschieben.

[0037] Dabei ist die Antriebsanordnung derart ausgestaltet, dass die Verschiebebewegung zwischen dem Unterrahmen 7 und dem Zwischenrahmen 15 derart parallel zu der Verschiebebewegung zwischen dem Zwischenrahmen 15 und dem Oberrahmen 31 erfolgt, dass der Zwischenrahmen 15 relativ zu dem Unterrahmen 7 die gleiche Wegstrecke pro Zeiteinheit zurücklegt wie der Oberrahmen 31 relativ zu dem Zwischenrahmen 15.

[0038] Die Antriebsanordnung weist zunächst ein erstes Eingriffselement in Form eines zweiteiligen Zahnriemens 43 auf, der am Unterrahmen 7 befestigt ist und sich zwischen dessen Vorderende 9 und dessen Beladungsende 11 erstreckt. Ferner ist an dem Zwischenrahmen 15 ein Antriebsmotor (nicht dargestellt) gehalten, der ein zweites Eingriffselement in Form eines Zahnrads 47 drehend antreibt, wobei das Zahnrad 47 auf einer von der Motorwelle des Antriebsmotors beabstandeten Antriebswelle 49 befestigt ist, die drehbar im Zwischenrahmen 15 gehalten ist (siehe Figur 4). Das Zahnrad 47 steht mit dem Zahnriemen 43 in Eingriff, wie dies in Figur 5 gezeigt ist, die eine Schnittansicht senkrecht zu der Antriebswelle 49 wiedergibt. An der Antriebswelle 49 sind um diese schwenkbar zwei Halter 51 angebracht, an dem eine erste und eine zweite Umlenkrolle 53, 55 um Drehachsen 57 drehbar gelagert sind. Die Drehachsen 57 erstrecken sich parallel zur Antriebswelle 49 und in einer Drehachsebene 59, die parallel und versetzt zu der Antriebswelle 49 verläuft. Außerdem sind die Drehachsen 57 in der Drehachsebene 59 seitlich beabstandet zu der Projektion der Antriebswelle 49 auf die Drehachsebene 59 angeordnet. Der Zahnriemen 43 ist Omega-förmig um die erste Umlenkrolle 53, das Zahnrad 47 und die zweite Umlenkrolle 55 geführt (siehe Figur 5). Dieser Aufbau hat den Vorteil, dass der Zwischenrahmen 15 mit dem daran angebrachten Antriebsmotor gegenüber dem Unterrahmen 7 mit dem dran befestigten Zahnriemen 43 verschwenkt werden kann, ohne dass der Zahnriemen 43 außer Eingriff mit dem Zahnrad 47 kommt.

[0039] Bei diesem Aufbau bewirkt eine Drehung des Zahnrads 47 die Verschiebebewegung des Zwischenrahmens 15 relativ zu dem Unterrahmen 7, da der Zwischenrahmen 15 bei einer Drehung des Zahnrads 47 entlang des Zahnriemens 43 gezogen wird.

[0040] Schließlich ist an dem Zwischenrahmen 15 ein umlaufender Antriebsriemen 61 über eine Antriebsrolle 63 und eine weitere Rolle 65 geführt, wobei die Antriebsrolle 63 an der Antriebswelle 49 befestigt ist und damit zusammen mit dem Zahnrad 47 von dem Antriebsmotor drehend angetrieben wird (siehe Figuren 4 und 6). Außerdem ist an dem Antriebsriemen 61 ein Kopplungsstück 67 befestigt, das wiederum über einen Halter 69 mit dem Oberrahmen 31 verbunden ist, sodass eine durch den Antriebsmotor erzeugte Bewegung des Antriebsriemens 61 die Verschiebebewegung des Oberrahmens 31 zur Folge hat (siehe auch Figur 6).

[0041] Die zuvor beschriebene Tragenlagerungseinrichtung 1 kann aus der in Figur 1 gezeigten eingezogenen Stellung in die in Figur 2 und 3 gezeigte ausgezogene Stellung dadurch bewegt werden, dass der Antriebsmotor eingeschaltet wird, sodass die Antriebswelle 49 rotiert. Dadurch drehen sowohl das Zahnrad 47 als auch die Antriebsrolle 63, sodass parallele Verschiebebewegungen vom Zwischenrahmen 15 relativ zum Unterrahmen 7 und vom Oberrahmen 31 relativ zum Zwischenrahmen 15 durch nur einen Motor bewirkt werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass zusätzlich Mittel vorgesehen sein können, um entweder die Antriebswelle 49 oder die Ankerwelle des Antriebsmotors von Hand zu drehen, sodass die Tragenlagerungseinrichtung 1 auch von Hand angetrieben und von der eingezogenen in die ausgezogene Stellung und umgekehrt verfahren werden kann.

[0042] Zum einen wird durch den Eingriff des Zahnrads 47 mit dem Zahnriemen 43 der Zwischenrahmen 15 über das Beladungsende 11 des Unterrahmens 7 aus dem nicht dargestellten Laderaum nach außen gezogen, wobei er sich aufgrund der Anlage der ersten Stützschiene 27 mit den ersten Abstützelementen 25 zunehmend nach unten neigt.

[0043] Zum anderen wird durch Drehung der Antriebsrolle 63 der Antriebsriemen 61 mit dem Kopplungsstück 67 bewegt, sodass sich das zweite Ende 37 des Oberrahmens 31 über das zweite Ende 19 des Zwischenrahmens 15 hinaus bewegt und dabei aufgrund der Form der zweiten Stützschiene 41 so gegenüber dem Zwischenrahmen 15 nach oben schwenkt, dass sich der Winkel α zwischen der Beladefläche 33 und dem Zwischenrahmen 15 verringert. Dies kompensiert die zunehmende Neigung des Zwischenrahmens 15 gegenüber der Horizontalen, sodass die Neigung der Beladefläche 33 und einer darauf angebrachten Patiententrage einen Grenzwinkel von beispielsweise 160 nicht überschreitet.

[0044] Diese Kompensation der Kippbewegung des Zwischenrahmens 15 nach unten durch eine Kippbewegung des Oberrahmens 31 relativ zu dem Zwischenrahmen 15 nach oben wird bei dem Ausführungsbeispiel durch eine Ausgestaltung der ersten und zweiten Stützschiene 27, 41 am Zwischenrahmen 15 und Oberrahmen 31 in Form einer "Doppelkurvengeometrie" erreicht. Konkret bedeutet dies, dass die ersten Stützschiene 27, mit denen sich der Zwischenrahmen 15 am Unter-

rahmen 7 abstützt, einen ersten, ggf. kurvenförmigen Verlauf haben. Dieser bewirkt beim Ausfahren des Zwischenrahmens 15 dessen Kippbewegung nach unten. Die zweiten Stützschiene 41 am Oberrahmen 31, mit denen dieser sich am Zwischenrahmen 15 abstützt, haben einen zweiten, ggf. ebenfalls kurvenförmigen Verlauf, der gerade dem kurvenförmigen Verlauf der ersten Stützschiene 27 entgegengesetzt ist. Diese doppelten Kurven führen gerade dazu, dass beim Ausfahren die zunehmende Neigung des Zwischenrahmens 15 durch eine Schwenkbewegung des Oberrahmens 31 kompensiert wird.

[0045] Die Bewegung aus der ausgezogenen Stellung zurück in die eingezogene Stellung läuft dann in der umgekehrten Weise ab und auch dann wird der Grenzwinkel natürlich nicht überschritten.

[0046] Dadurch, dass der Zwischenrahmen 15 während der Bewegung aber größere Neigungswinkel als der Grenzwinkel annimmt, ist die Gesamtlänge der Tragenlagerungseinrichtung 1 in der ausgezogenen Stellung (siehe Figur 5) aber sehr viel kürzer, als dann, wenn die Neigung des Zwischenrahmens 15 den Grenzwinkel nicht überschreiten dürfte.

Bezugszeichen

[0047]

1	Tragenlagerungseinrichtung
3	Untergestell
5	Unterseite
7	Unterrahmen
9	Vorderende
11	Beladungsende
13	erste Schienen
15	Zwischenrahmen
17	erstes Ende - Zwischenrahmen
19	zweites Ende - Zwischenrahmen
21	Arme
23	Drehlager
25	erste Abstützelemente
27	erste Stützschiene
29	zweite Schienen
31	Oberrahmen
33	Beladefläche
35	erstes Ende - Oberrahmen
37	zweites Ende - Oberrahmen
39	zweite Abstützelemente
41	zweite Stützschiene
43	Zahnriemen
47	Zahnrad
49	Antriebswelle
51	Halter
53	erste Umlenkrolle
55	zweite Umlenkrolle
57	Drehachsen
59	Drehachsebene
61	Antriebsriemen

63	Antriebsrolle
65	Rolle
67	Kopplungsstück
69	Halter

5

Patentansprüche

1. Tragenlagerungseinrichtung (1) mit einem Untergestell (3), das ausgestaltet ist, mit der Struktur eines Fahrzeugs verbunden zu werden, sodass die Tragenlagerungseinrichtung in einem Laderaum des Fahrzeugs angeordnet ist,

10

15

mit einem Unterrahmen (7), der auf dem Untergestell (3) angeordnet und fest mit diesem verbunden ist, wobei der Unterrahmen (7) ein Vorderende (9) und ein Beladungsende (11) aufweist und sich zwischen diesen parallel zu einer Bodenfläche erstreckt,

20

mit einem Zwischenrahmen (15), der ein erstes und ein zweites Ende (17, 19) aufweist und der an dem Unterrahmen (7) derart verschiebbar angebracht ist, dass er relativ zu dem Unterrahmen (7) zwischen einer eingezogenen Stellung, in der der Zwischenrahmen (15) so über dem Unterrahmen (7) angeordnet ist, dass das erste Ende (17) des Zwischenrahmens (15) an dem Vorderende (9) und das zweite Ende (19) des Zwischenrahmens (15) an dem Beladungsende (11) angeordnet sind, und einer ausgezogenen Stellung bewegt werden kann, in der der Zwischenrahmen (15) sich über das Beladungsende (11) hinaus erstreckt,

25

30

mit einem Oberrahmen (31), der eine ebene Beladefläche (33) sowie ein erstes und ein zweites Ende (35, 37) aufweist und der an dem Zwischenrahmen (15) derart verschiebbar angebracht ist, dass er relativ zu dem Zwischenrahmen (15) zwischen einer eingezogenen Stellung, in der der Oberrahmen (31) so über dem Zwischenrahmen (15) angeordnet ist, dass das erste Ende (35) des Oberrahmens (31) an dem ersten Ende (17) des Zwischenrahmens (15) und das zweite Ende (37) des Oberrahmens (31) an dem zweiten Ende (19) des Zwischenrahmens (15) angeordnet sind, und einer ausgezogenen Stellung bewegt werden kann, in der der Oberrahmen (31) sich über das zweite Ende (19) des Zwischenrahmens (15) hinaus erstreckt,

35

40

45

wobei der Unterrahmen (7) eine sich zwischen dem Vorderende (9) und dem Beladungsende (11) erstreckende erste Führung aufweist, entlang derer wenigstens das erste Ende (17) des Zwischenrahmens (15) verschiebbar geführt ist, wobei das Beladungsende (11) ein erstes Abstützelement (25) aufweist, auf dem sich eine

50

55

- zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende (17, 19) des Zwischenrahmens (15) erstreckende erste Stützschiene (27) des Zwischenrahmens (15) abstützt,
- wobei der Zwischenrahmen (15) eine sich zwischen dem ersten und zweiten Ende (17, 19) erstreckende zweite Führung aufweist, entlang derer wenigstens das erste Ende (35) des Oberrahmens (31) verschiebbar geführt ist, wobei das zweite Ende (19) des Zwischenrahmens (15) ein zweites Abstützelement (39) aufweist, auf dem sich eine zur Bodenfläche weisende und sich zwischen dem ersten und zweiten Ende (35, 37) des Oberrahmens (31) erstreckende zweite Stützschiene (41) des Oberrahmens (31) abstützt, und wobei der Verlauf der zweiten Stützschiene (41) zwischen dem ersten Ende (35) und dem zweiten Ende (37) des Oberrahmens (31) derart ist, dass sich der Winkel (α), den die Beladefläche (33) mit dem Zwischenrahmen (15) einschließt, verringert, wenn der Oberrahmen (31) von der eingezogenen Stellung in die ausgezogene Stellung bewegt wird.
2. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die erste und die zweite Führung geradlinig ausgebildet sind,
- wobei sich der Abstand zwischen der zweiten Führung und der ersten Stützschiene (27) gemessen senkrecht zur zweiten Führung vom ersten Ende (17) des Zwischenrahmens (15) hin zum zweiten Ende (19) des Zwischenrahmens (15) vergrößert und/oder wobei sich der Abstand zwischen der Beladefläche (33) und der zweiten Stützschiene (41) gemessen senkrecht zur Ebene der Beladefläche (33) vom zweiten Ende (37) des Oberrahmens (31) hin zum ersten Ende (35) des Oberrahmens (31) vergrößert.
3. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das erste Ende (17) des Zwischenrahmens (15) schwenkbar an dem Unterrahmen (7) gehalten ist und wobei das erste Ende (35) des Oberrahmens (31) schwenkbar an dem Zwischenrahmen (15) gehalten ist.
4. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, wobei die erste Führung erste Schienen (13) aufweist, in denen an dem ersten Ende (17) des Zwischenrahmens (15) gehaltene Drehlager (23) geführt sind.
5. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei die zweite Führung zweite Schienen (29) aufweist, in denen an dem ersten Ende (35) des Oberrahmens (31) gehaltene Drehlager geführt sind.
6. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine Antriebsanordnung vorgesehen ist, die ausgestaltet ist, den Zwischenrahmen (15) gegenüber dem Unterrahmen (7) zwischen der eingezogenen Stellung und der ausgezogenen Stellung zu verschieben und den Oberrahmen (31) gegenüber dem Zwischenrahmen (15) zwischen der eingezogenen und der ausgezogenen Stellung zu verschieben.
7. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 6, wobei die Antriebsanordnung derart ausgestaltet ist, dass die Verschiebebewegung zwischen dem Unterrahmen (7) und dem Zwischenrahmen (15) derart parallel zu der Verschiebebewegung zwischen dem Zwischenrahmen (15) und dem Oberrahmen (31) erfolgt, dass der Zwischenrahmen (15) relativ zu dem Unterrahmen (7) die gleiche Wegstrecke pro Zeiteinheit zurücklegt wie der Oberrahmen (31) relativ zu dem Zwischenrahmen (15).
8. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 6 oder 7, wobei die Antriebsanordnung ein erstes Eingriffselement am Unterrahmen (7) aufweist, das sich zwischen dem Vorderende (9) und dem Beladungsende (11) erstreckt, und wobei an dem Zwischenrahmen (15) ein Antriebsmotor gehalten ist, der ein zweites Eingriffselement drehend antreibt, wobei das erste und das zweite Eingriffselement derart miteinander in Eingriff stehen, dass eine Drehung des zweiten Eingriffselements die Verschiebebewegung des Zwischenrahmens (15) relativ zu dem Unterrahmen (7) bewirkt.
9. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 8, wobei das erste Eingriffselement als Zahnriemen (43) und das zweite Eingriffselement als Zahnrad (47) ausgestaltet sind, das mit dem Zahnriemen (43) eingreift.
10. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 8 oder 9, wobei das zweite Eingriffselement auf einer von dem Antriebsmotor drehend angetriebenen Antriebswelle (49) befestigt ist, die an dem Zwischenrahmen (15) drehbar gehalten ist.
11. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 9 und 10, wobei an der Antriebswelle (49) um diese schwenkbar ein Halter (51) angebracht ist, an dem eine erste und eine zweite Umlenkrolle (53, 55) um Drehachsen (57) drehbar gelagert sind,
- wobei sich die Drehachsen (57) parallel zur An-

triebswelle (49) und in einer Drehachsebene (59) erstrecken, die parallel und versetzt zu der Antriebswelle (49) verläuft, wobei die Drehachsen (57) in der Drehachsebene (59) seitlich beabstandet zu der Projektion der Antriebswelle (49) auf die Drehachsebene (59) angeordnet sind, und wobei der Zahnriemen (43) um die erste Umlenkrolle (53), das Zahnrad (47) und die zweite Umlenkrolle (55) geführt ist.

12. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 11, wobei an dem Zwischenrahmen (15) ein umlaufender Antriebsriemen (61) an einer Antriebsrolle (63) und wenigstens einer weiteren Rolle (65) gehalten ist,

wobei die Antriebsrolle (63) drehend angetrieben ist und

wobei an dem Antriebsriemen (61) ein Kopplungsstück (67) befestigt ist, das mit dem Oberrahmen (31) verbunden ist.

13. Tragenlagerungseinrichtung (1) nach Anspruch 10 und 12, wobei die Antriebsrolle (63) an der Antriebswelle (49) befestigt ist.

Claims

1. Stretcher support device (1) with a bogie (3), the latter being designed to be connected to the structure of a vehicle such that the stretcher support device is arranged in a loading space of the vehicle,

with a bottom frame (7), which is arranged on the bogie (3) and is rigidly connected to the latter, wherein the bottom frame (7) has a front end (9) and a loading end (11) and extends between these parallel to a floor surface,

with a middle frame (15), which has a first end (17) and a second end (19) and which is mounted displaceably on the bottom frame (7) in such a way that it can be moved relative to the bottom frame (7) between a retracted position, in which the middle frame (15) is arranged over the bottom frame (7) so that the first end (17) of the middle frame (15) is arranged at the front end (9) and the second end (19) of the middle frame (15) is arranged at the loading end (11), and a deployed position, in which the middle frame (15) extends beyond the loading end (11),

with a top frame (31), which has a flat loading surface (33) and also a first end (35) and a second end (37) and which is mounted displaceably on the middle frame (15) in such a way that it can be moved relative to the middle frame (15) between a retracted position, in which the top

frame (31) is arranged over the middle frame (15) so that the first end (35) of the top frame (31) is arranged at the first end (17) of the middle frame (15) and the second end (37) of the top frame (31) is arranged at the second end (19) of the middle frame (15), and a deployed position, in which the top frame (31) extends beyond the second end (19) of the middle frame (15), wherein the bottom frame (7) has a first guide, which extends between the front end (9) and the loading end (11) and along which at least the first end (17) of the middle frame (15) is guided displaceably, wherein the loading end (11) has a first supporting element (25), on which a first support rail (27) of the middle frame (15) is supported, said first support rail (27) facing towards the floor surface and extending between the first end (17) and the second end (19) of the middle frame (15), wherein the middle frame (15) has a second guide, which extends between the first end (17) and the second end (19) and along which at least the first end (35) of the top frame (31) is guided displaceably, wherein the second end (19) of the middle frame (15) has a second supporting element (39), on which a second support rail (41) of the top frame (31) is supported, said second support rail (41) facing towards the floor surface and extending between the first end (35) and the second end (37) of the top frame (31), and wherein the course of the second support rail (41) between the first end (35) and the second end (37) of the top frame (31) is such that the angle (α), which the loading surface (33) encloses with the middle frame (15), decreases when the top frame (31) is moved from the retracted position to the deployed position.

2. Stretcher support device (1) according to Claim 1, wherein the first guide and the second guide are straight,

wherein the distance between the second guide and the first support rail (27), measured perpendicular to the second guide, increases from the first end (17) of the middle frame (15) towards the second end (19) of the middle frame (15), and/or

wherein the distance between the loading surface (33) and the second support rail (41), measured perpendicular to the plane of the loading surface (33), increases from the second end (37) of the top frame (31) towards the first end (35) of the top frame (31).

3. Stretcher support device (1) according to Claim 1 or

- 2, wherein the first end (17) of the middle frame (15) is mounted pivotably on the bottom frame (7) and wherein the first end (35) of the top frame (31) is mounted pivotably on the middle frame (15).
4. Stretcher support device (1) according to one or more of Claims 1 to 3, wherein the first guide has first rails (13), in which rotary bearings (23) mounted on the first end (17) of the middle frame (15) are guided.
5. Stretcher support device (1) according to one or more of Claims 1 to 4, wherein the second guide has second rails (29), in which rotary bearings mounted on the first end (35) of the top frame (31) are guided.
6. Stretcher support device (1) according to one or more of Claims 1 to 5, wherein a drive arrangement is provided, which is designed to displace the middle frame (15) relative to the bottom frame (7) between the retracted position and the deployed position and to displace the top frame (31) relative to the middle frame (15) between the retracted position and the deployed position.
7. Stretcher support device (1) according to Claim 6, wherein the drive arrangement is designed in such a way that the displacement movement between the bottom frame (7) and the middle frame (15) takes place parallel to the displacement movement between the middle frame (15) and the top frame (31), in such a way that the middle frame (15) travels relative to the bottom frame (7) by the same distance per unit of time as the top frame (31) travels relative to the middle frame (15).
8. Stretcher support device (1) according to Claim 6 or 7, wherein the drive arrangement has a first engagement element on the bottom frame (7), which first engagement element extends between the front end (9) and the loading end (11), and wherein a drive motor is mounted on the middle frame (15) and drives a second engagement element in rotation, wherein the first engagement element and the second engagement element are in engagement with each other in such a way that a rotation of the second engagement element brings about the displacement movement of the middle frame (15) relative to the bottom frame (7).
9. Stretcher support device (1) according to Claim 8, wherein the first engagement element is designed as a toothed belt (43), and the second engagement element is designed as a toothed wheel (47) that meshes with the toothed belt (43).
10. Stretcher support device (1) according to Claim 8 or 9, wherein the second engagement element is secured on a drive shaft (49), which is driven in rotation by the drive motor and which is mounted rotatably on the middle frame (15).
11. Stretcher support device (1) according to Claims 9 and 10, wherein a retainer (51) is mounted on the drive shaft (49) in such a way as to be pivotable about the latter, and a first deflection roller (53) and a second deflection roller (55) are mounted on the retainer (51) in such a way as to be rotatable about rotation axes (57),
- wherein the rotation axes (57) extend parallel to the drive shaft (49) and in a rotation axis plane (59), which is parallel and offset with respect to the drive shaft (49),
- wherein the rotation axes (57) are arranged in the rotation axis plane (59) at a lateral distance from the projection of the drive shaft (49) onto the rotation axis plane (59), and
- wherein the toothed belt (43) is guided about the first deflection roller (53), the toothed wheel (47) and the second deflection roller (55).
12. Stretcher support device (1) according to one or more of Claims 3 to 11, wherein a peripheral drive belt (61) on the middle frame (15) is mounted on a drive roller (63) and at least one further roller (65),
- wherein the drive roller (63) is driven in rotation and
- wherein a coupling piece (67), which is connected to the top frame (31), is secured on the drive belt (61).
13. Stretcher support device (1) according to Claims 10 and 12, wherein the drive roller (63) is secured on the drive shaft (49).

Revendications

1. Dispositif de rangement de brancard (1), comprenant un châssis (3) qui est configuré pour être relié à la structure d'un véhicule de sorte que le dispositif de rangement de brancard est disposé dans un espace de chargement du véhicule, comprenant un cadre inférieur (7) qui est disposé sur le châssis (3) et relié solidement à celui-ci, le cadre inférieur (7) présentant une extrémité avant (9) et une extrémité de chargement (11) et s'étendant entre celles-ci en parallèle à une surface de plancher, comprenant un cadre intermédiaire (15) qui présente une première et une deuxième extrémité (17, 19) et qui est fixé au cadre inférieur (7) de manière coulissante de telle sorte que, par rapport au cadre inférieur (7), il peut être déplacé entre une position es-

camotée, dans laquelle le cadre intermédiaire (15) est disposé au-dessus du cadre inférieur (7) de telle sorte que la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15) est disposée à l'extrémité avant (9) et la deuxième extrémité (19) du cadre intermédiaire (15) est disposée à l'extrémité de chargement (11), et une position déployée, dans laquelle le cadre intermédiaire (15) s'étend au-delà de l'extrémité de chargement (11),

comprenant un cadre supérieur (31) qui présente une surface de chargement plane (33) ainsi qu'une première et une deuxième extrémité (35, 37) et qui est fixé au cadre intermédiaire (15) de manière coulissante de telle sorte que, par rapport au cadre intermédiaire (15), il peut être déplacé entre une position escamotée, dans laquelle le cadre supérieur (31) est disposé au-dessus du cadre intermédiaire (15) de telle sorte que la première extrémité (35) du cadre supérieur (31) est disposée à la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15) et la deuxième extrémité (37) du cadre supérieur (31) est disposée à la deuxième extrémité (19) du cadre intermédiaire (15), et une position déployée dans laquelle le cadre supérieur (31) s'étend au-delà de la deuxième extrémité (19) du cadre intermédiaire (15),

le cadre inférieur (7) présentant un premier guidage s'étendant entre l'extrémité avant (9) et l'extrémité de chargement (11) et le long duquel au moins la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15) est guidée de manière coulissante,

l'extrémité de chargement (11) présentant un premier élément d'appui (25) sur lequel s'appuie un premier rail d'appui (27) du cadre intermédiaire (15), qui est orienté vers la surface de plancher et s'étend entre la première et la deuxième extrémité (17, 19) du cadre intermédiaire (15),

le cadre intermédiaire (15) présentant un deuxième guidage s'étendant entre la première et la deuxième extrémité (17, 19), le long duquel au moins la première extrémité (35) du cadre supérieur (31) est guidée de manière coulissante,

la deuxième extrémité (19) du cadre intermédiaire (15) présentant un deuxième élément d'appui (39) sur lequel s'appuie un deuxième rail d'appui (41) du cadre supérieur (31), qui est orienté vers la surface de plancher et s'étend entre la première et la deuxième extrémité (35, 37) du cadre supérieur (31), et le trajet du deuxième rail d'appui (41) entre la première extrémité (35) et la deuxième extrémité (37) du cadre supérieur (31) étant tel que l'angle (α) que forme la surface de chargement (33) avec le cadre intermédiaire (15) diminue si le cadre supérieur (31) est déplacé de la position escamotée à la position déployée.

2. Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 1, dans lequel le premier et le deuxième guidage sont réalisés de manière rectiligne,

dans lequel la distance entre le deuxième guidage et le premier rail d'appui (27), mesurée perpendiculairement au deuxième guidage de la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15) jusqu'à la deuxième extrémité (19) du cadre intermédiaire (15), augmente, et/ou

dans lequel la distance entre la surface de chargement (33) et le deuxième rail d'appui (41), mesurée perpendiculairement au plan de la surface de chargement (33) de la deuxième extrémité (37) du cadre supérieur (31) jusqu'à la première extrémité (35) du cadre supérieur (31), augmente.

3. Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15) est maintenue pivotante sur le cadre inférieur (7) et la première extrémité (35) du cadre supérieur (31) est maintenue pivotante sur le cadre intermédiaire (15).

4. Dispositif de rangement de brancard (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 3, dans lequel le premier guidage présente des premiers rails (13) sur lesquels sont guidés des paliers pivotants (23) maintenus à la première extrémité (17) du cadre intermédiaire (15).

5. Dispositif de rangement de brancard (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, dans lequel le deuxième guidage présente des deuxièmes rails (29) sur lesquels sont guidés des paliers pivotants maintenus à la première extrémité (35) du cadre supérieur (31).

6. Dispositif de rangement de brancard (1) selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, dans lequel un agencement d'entraînement est prévu qui est configuré pour décaler le cadre intermédiaire (15) par rapport au cadre inférieur (7) entre la position escamotée et la position déployée et pour décaler le cadre supérieur (31) par rapport au cadre intermédiaire (15) entre la position escamotée et la position déployée.

7. Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 6, dans lequel l'agencement d'entraînement est configuré de telle sorte que le mouvement de décalage entre le cadre inférieur (7) et le cadre intermédiaire (15) est effectué en parallèle au mouvement de décalage entre le cadre intermédiaire (15) et le cadre supérieur (31) de telle sorte que le cadre intermédiaire (15) parcourt par rapport au cadre inférieur (7) le même trajet par unité de temps que le cadre supérieur (31) par rapport au cadre intermédiaire (15) .

8. Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'agencement d'en-

- traînement présente un premier élément de mise en prise sur le cadre inférieur (7) qui s'étend entre l'extrémité avant (9) et l'extrémité de chargement (11), et dans lequel, sur le cadre intermédiaire (15) est maintenu un moteur d'entraînement qui entraîne en rotation un deuxième élément de mise en prise, le premier et le deuxième élément de mise en prise étant en prise l'un avec l'autre de telle sorte qu'une rotation du deuxième élément de mise en prise provoque le mouvement de décalage du cadre intermédiaire (15) par rapport au cadre inférieur (7). 5 10
- 9.** Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 8, dans lequel le premier élément de mise en prise est configuré sous la forme d'une courroie crantée (43) et le deuxième élément de mise en prise est configuré sous la forme d'une roue dentée (47) qui vient en prise avec la courroie crantée (43). 15
- 10.** Dispositif de rangement de brancard (1) selon la revendication 8 ou 9, dans lequel le deuxième élément de mise en prise est fixé sur un arbre d'entraînement (49) entraîné en rotation par le moteur d'entraînement et qui est maintenu de manière rotative sur le cadre intermédiaire (15). 20 25
- 11.** Dispositif de rangement de brancard (1) selon les revendications 9 et 10, dans lequel un support (51) est fixé à l'arbre d'entraînement (49) en pouvant pivoter autour de celui-ci, sur lequel une première et une deuxième poulie de renvoi (53, 55) sont montées de façon à pouvoir tourner autour des axes de rotation (57), 30
les axes de rotation (57) s'étendant en parallèle à l'arbre d'entraînement (49) et dans un plan d'axe de rotation (59) qui s'étend en parallèle et en décalage par rapport à l'arbre d'entraînement (49), 35
les axes de rotation (57) étant disposés dans le plan d'axe de rotation (59) avec un espacement latéral par rapport à la projection de l'arbre d'entraînement (49) sur le plan d'axe de rotation (59), et 40
la courroie crantée (43) étant guidée autour de la première poulie de renvoi (53), la roue dentée (47) et la deuxième poulie de renvoi (55). 45
- 12.** Dispositif de rangement de brancard (1) selon une ou plusieurs des revendications 3 à 11, dans lequel une courroie d'entraînement périphérique (61) est maintenue sur le cadre intermédiaire (15) sur une poulie d'entraînement (63) et au moins une autre poulie (65), 50
la poulie d'entraînement (63) étant entraînée en rotation, et
une pièce de couplage (67) étant fixée à la courroie d'entraînement (61) et reliée au cadre supérieur (31). 55
- 13.** Dispositif de rangement de brancard (1) selon les revendications 10 et 12, dans lequel la poulie d'en-

traînement (63) est fixée à l'arbre d'entraînement (49) .

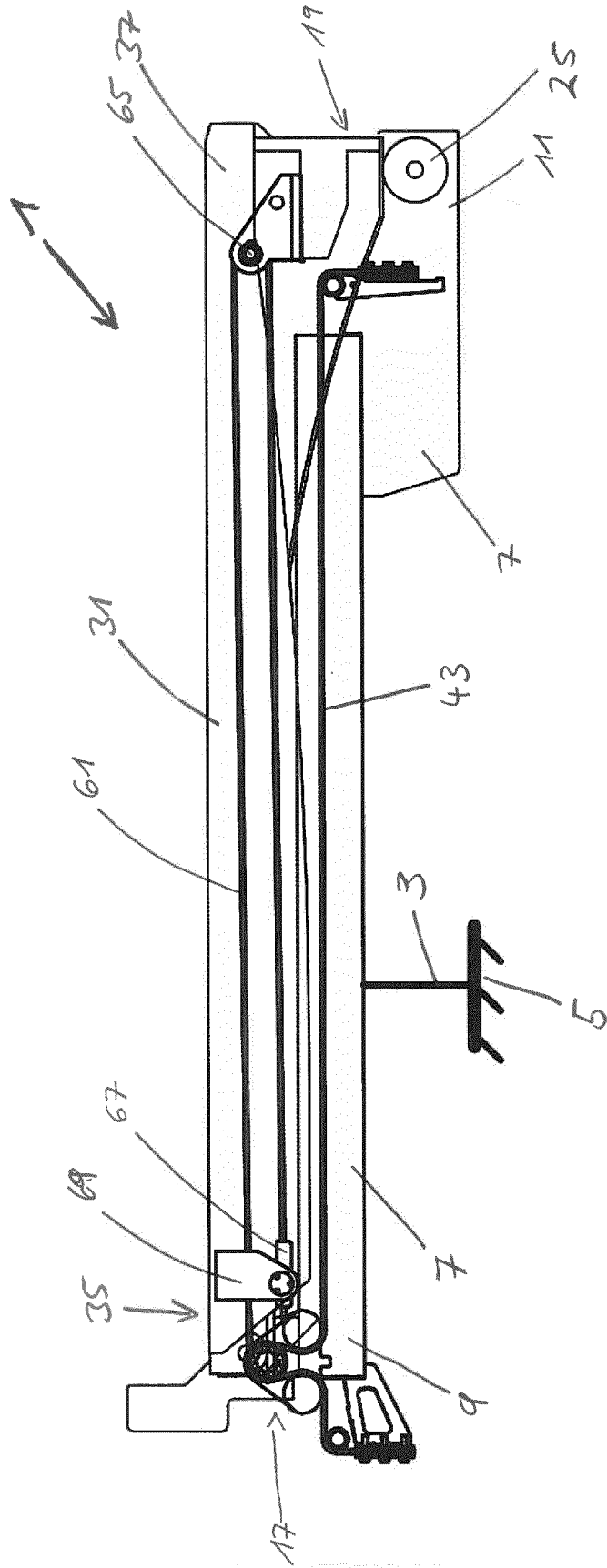


Fig. 1

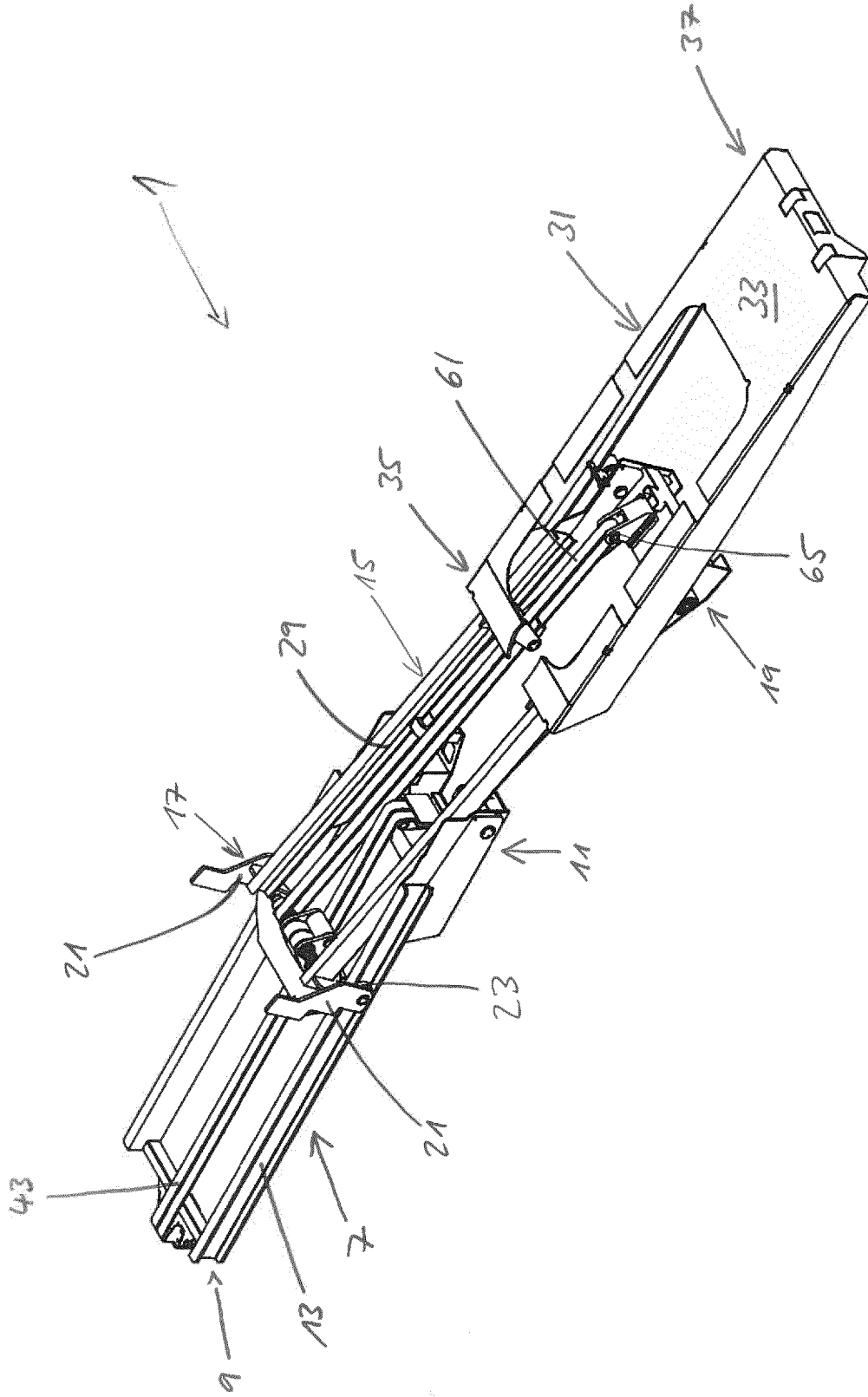


Fig. 3

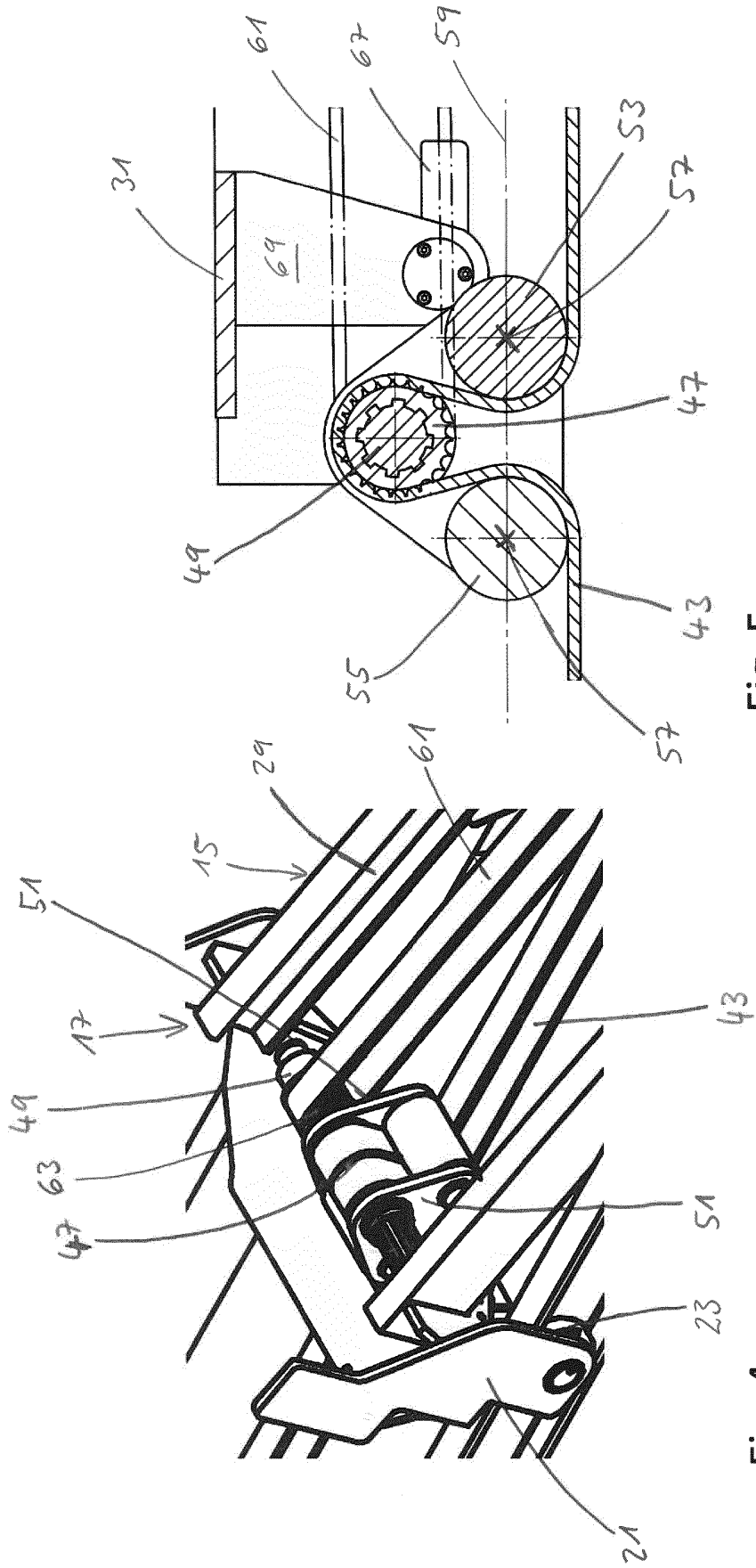


Fig. 5

Fig. 4

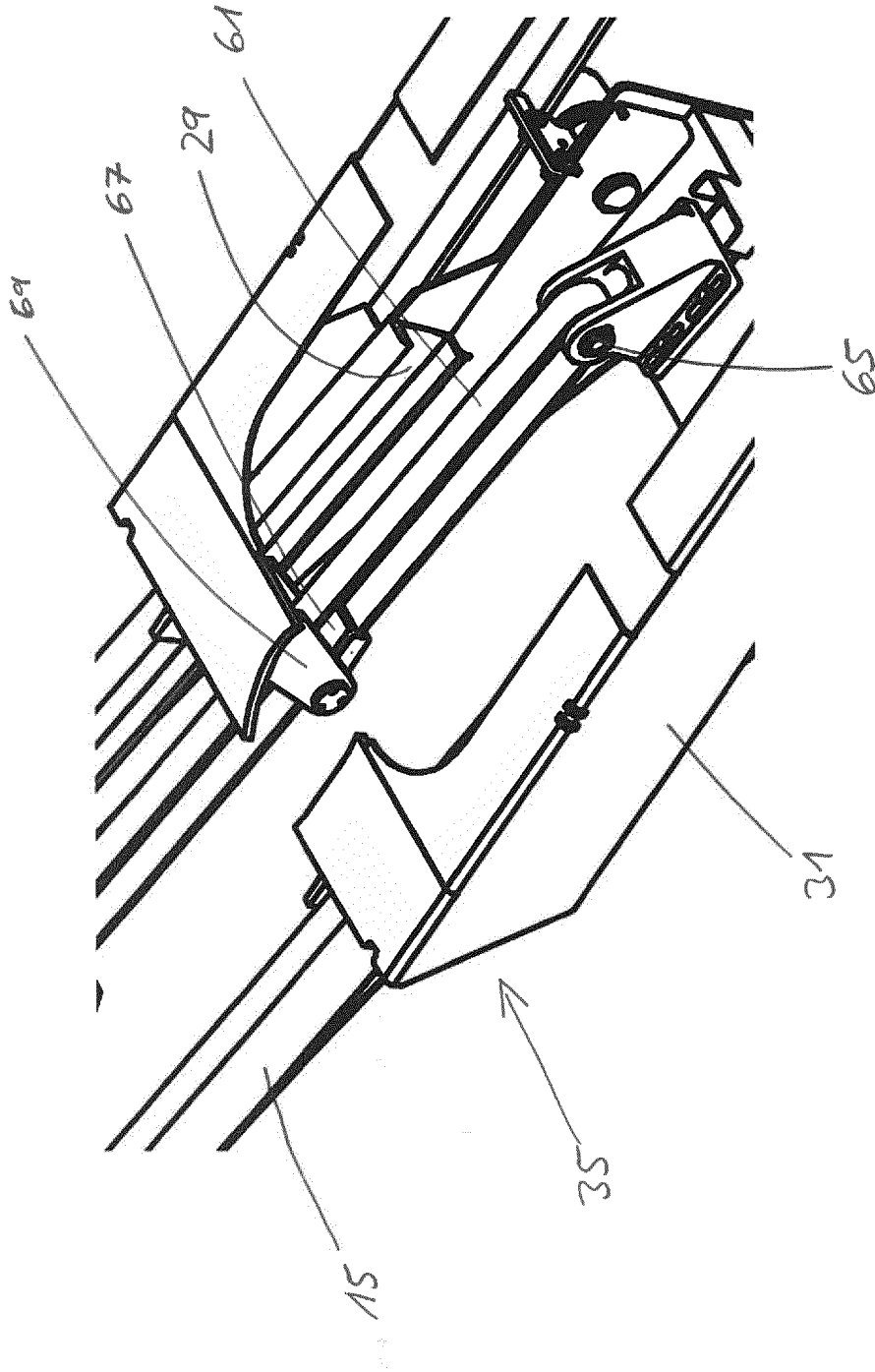


Fig. 6

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 202015008857 U1 [0003]