

(19)



(11)

EP 4 070 773 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2022 Patentblatt 2022/41

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A61G 5/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22166506.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A61G 5/1064; A61G 5/1067

(22) Anmeldetag: **04.04.2022**

(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

(71) Anmelder: **Interco Group GmbH**
53783 Eitorf (DE)

(72) Erfinder: **Markwald, Michael**
53783 Eitorf (DE)

(74) Vertreter: **Freischem & Partner Patentanwälte mbB**
Saliering 47-53
50677 Köln (DE)

(30) Priorität: **07.04.2021 DE 102021108638**

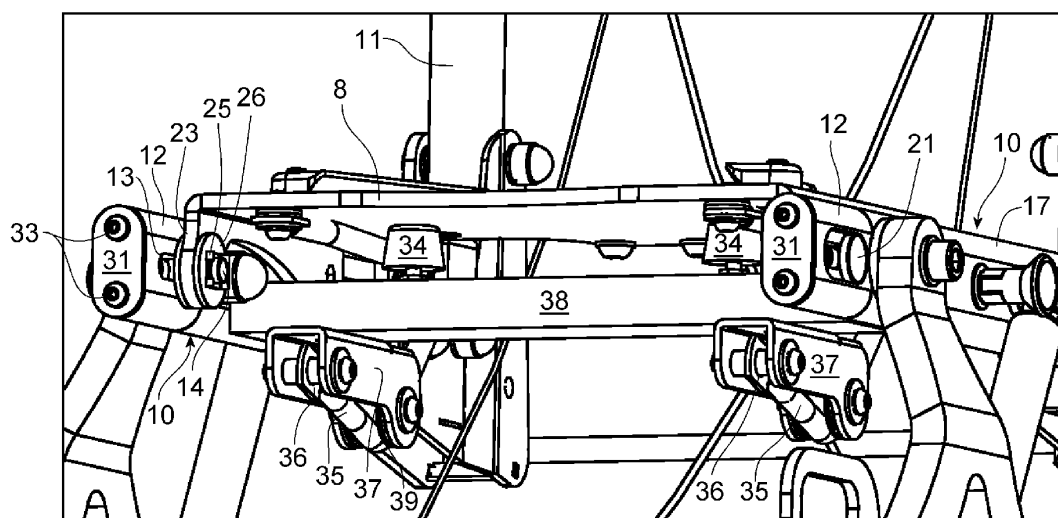
(54) SITZANORDNUNG MIT DYNAMISCHER SITZSCHALE

(57) Die Erfindung betrifft eine Sitzanordnung mit einem Rahmen, der zwei zueinander parallele Holme (10) aufweist, und einer auf dem Rahmen angeordneten Sitzfläche, welche in Richtung der Holme (10) verschiebbar und verschwenkbar an dem Rahmen befestigt ist, und mit einer Befestigungseinheit, welche eine Sitzfläche der Sitzanordnung verschiebbar und verschwenkbar an mindestens einem der Holme (10) befestigt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und zuverlässige Anordnung für die verschiebbare und ver-

schwenkbare Befestigung der Sitzschale der Sitzanordnung vorzuschlagen.

Zur Lösung dieser Aufgabe weisen jeder Holm (10) und die Befestigungseinheit zur verschiebbaren und verschwenkbaren Befestigung der Sitzfläche (7) an dem Rahmen (1) miteinander zusammenwirkende Führungselemente auf, welche in Längsrichtung der Holme (10) verlaufende Langlöcher (13) und die Langlöcher durchragende Verbindungsbolzen (14) umfassen.

**FIG. 3****EP 4 070 773 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sitzanordnung mit einem Rahmen, der zwei zueinander parallele Holme aufweist, und einer auf dem Rahmen angeordneten Sitzfläche, welche in Richtung der Holme verschiebbar und verschwenkbar an dem Rahmen befestigt ist, und mit einer Befestigungseinheit, welche die Sitzfläche verschiebbar und verschwenkbar an mindestens einem der Holme befestigt. Die Erfindung betrifft insbesondere eine Sitzanordnung für körperbehinderte Personen, insbesondere Rollstuhl oder Kinderwagen.

[0002] Der gattungsbildende Stand der Technik geht auf das europäische Patent EP 0 911 008 B1 der Anmelderin für eine verfahrbare Sitzanordnung zurück. Der hier beschriebene Rollstuhl bzw. die hier beschriebene Sitzanordnung dient insbesondere der Aufnahme von Patienten, die unter spastischen Krämpfen leiden. Bei diesen Patienten werden unkontrolliert Impulse an die Muskulatur abgegeben, die zu einer krampfartigen Muskelanspannung führen, welche im Allgemeinen eine Körperstreckung bewirkt. Das heißt, die sitzende Person betätigt ungewollt ihre Muskeln derart, dass die Hüftgelenke und Kniegelenke durchgedrückt werden. Um zu vermeiden, dass der Patient aus der Sitzschale der Sitzanordnung herausfällt, ist er in der Regel mit Befestigungsmitteln, die zum Beispiel einen Beckengurt oder Beckenbügel umfassen, an der Sitzschale fixiert. Bei herkömmlichen Rollstühlen mit starrem Sitz oder arretierter, verstellbarer Sitzschale, in der der Patient fixiert ist, wirken die Muskelkräfte des Patienten bei einem spastischen Krampf gegen die starre oder arretierte Sitzschale, welche die Gelenke des Patienten in der abgewinkelten Position hält und den Patienten in seiner Sitzposition fixiert. Dies führt zu einem dazu, dass die Muskelanspannungen nicht zu einer Körperstreckung führen können und die Muskeln und Gelenke der Patienten stark mechanisch beansprucht werden.

[0003] Weiterhin wird die volle Muskelkraft in die Befestigungsmittel und in die Sitzschale eingeleitet, so dass auch hier eine erhebliche mechanische Beanspruchung erfolgt.

[0004] Die in der EP 0 911 008 B1 beschriebene Anordnung löst diese Probleme, indem sie vorschlägt, dass Sitzfläche und Rückenlehne frei verschwenkbar miteinander verbunden sind, wobei eine Spannvorrichtung vorgesehen ist, welche eine die Sitzfläche und die Rückenlehne in der abgeknickten Sitzposition zueinander haltende Spannkraft erzeugt, und dass die Fußstütze frei verschwenkbar an der Sitzfläche angelenkt ist, wobei eine Spannvorrichtung vorgesehen ist, welche eine die Fußstütze in der abgeknickten Sitzposition zu der Sitzfläche haltende Spannkraft erzeugt. Konkret wird unterhalb der Sitzfläche eine Linearführung an dem Rahmen des Fahrgestells des Rollstuhls befestigt. An dem verschiebbaren Bauteil der Linearführung ist die Sitzfläche schwenkbar angelenkt. Eine Variante der Sitzanordnung aus der EP 0 911 008 B1 geht aus der DE 101 08 312

A1 hervor. Hier sind an Sitzfläche und Rückenlehne seitliche Profile mit Nuten angeordnet, an denen Befestigungs- und Verbindungselemente in verstellbaren Positionen befestigt werden können. Die US 5 673 967 A zeigt verschwenkbare und teleskopierbare Fußstützen und die DE 20 45 958 A zeigt einen einfachen Stuhl mit hochklappender Sitzfläche.

[0005] Andere Hersteller haben die Innovation aus der EP 0 911 008 B1 aufgegriffen, wie z.B. aus der Druckschrift EP 1 743 612 B1 hervorgeht. Hier wird die Lagerung unterhalb der Sitzfläche dadurch bewirkt, dass das von der Rückenlehne abgewandte Ende der Sitzfläche linear verschiebbar auf einer Auflage aufliegt, so dass dieses Ende auf dem Auflager schwenkbar ist.

[0006] Die JP 2010-69283 A beschreibt einen mehrachsigen Roboterarm, der eine Sitzfläche trägt und auf einem verfahrbaren Rahmen angeordnet ist, zum Rahmen selbst aber nicht verschiebbar ist. Weitere Tragrahmen für Sitzflächen sind aus den Druckschriften US 4 544 200 A, GB 2 272 633 A und US 2009/0218784 A1 bekannt. Hier werden verschiedene Linearführungen und Schwenkverbindungen zur Befestigung einer Sitzfläche an einem Rahmen beschrieben.

[0007] Eine Sitzanordnung der eingangs beschriebenen Art ist aus dem europäischen Patent EP 2 621 443 B1 der Anmelderin bekannt. Hier wird eine Sitzanordnung für körperbehinderte Personen, insbesondere ein Rollstuhl oder Kinderwagen, beschrieben, bei dem die Befestigungseinheit mindestens ein Axiallager aufweist, das von einem der Holme durchragt wird, wobei die Befestigungseinheit ein verschwenkbares Kopplungselement zum Befestigen der Sitzfläche aufweist, und wobei das Kopplungselement sich zwischen den zwei Holmen befindet. Die in diesem Dokument beschriebene Befestigungseinheit erstreckt sich zwischen den zwei Holmen und weist zwei gegenüberliegende Enden auf, wobei an jedem Ende ein Axiallager mit einer Lagerbuchse angeordnet ist, die von einem der Holme durchragt wird. Eine gegen das Axiallager drückende Schraubenfeder drückt die Befestigungseinheit in ihre Ausgangsposition, das heißt zu einer Rückenlehne der Sitzeinheit hin. An jedem Axiallager ist ein Schwenklager befestigt, das entgegen einer Schenkelfeder ein Verschwenken der Befestigungseinheit ermöglicht, so dass der hintere Rand der Sitzfläche hoch schwenkbar ist.

[0008] Die aus der EP 2 621 443 B1 bekannte Schiebelagerung der Befestigungseinheit für die Sitzschale hat sich in der Praxis als sehr stabil und zuverlässig erwiesen. Allerdings sind die verwendeten Axiallager für die Rahmenholme aufwändig und die Erzeugung der erforderlichen Rückstellkräfte, welche die Befestigungseinheit in die Ausgangsposition, nämlich die abgewinkelte Sitzposition, bewegt, ist schwierig.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfache und zuverlässige Anordnung für die verschiebbare und verschwenkbare Befestigung der Sitzschale der Sitzanordnung vorzuschlagen.

[0010] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass jeder

Holm und die Befestigungseinheit zur verschiebbaren und verschwenkbaren Befestigung der Sitzfläche an dem Rahmen miteinander zusammenwirkende Führungselemente aufweisen, welche in Längsrichtung der Holme verlaufende Langlöcher und die Langlöcher durchragende Verbindungsbolzen umfassen.

[0011] Mit anderen Worten durchragt nicht der Holm selbst in axialer Richtung ein Axiallager, sondern es ist für jeden Holm ein sich in axialer Richtung des Holms erstreckendes Langloch vorgesehen, dass von einem Verbindungsbolzen durchragt wird, der in der Längsrichtung des Langlochs verschiebbar ist. Der Verbindungsbolzen weist einen runden Querschnitt auf und ist somit auch schwenkbar in dem Langloch gehalten. So lässt sich auch sehr einfache und kostengünstige Weise eine hochfeste und zuverlässige Verbindung der Befestigungseinheit mit dem Rahmen erzielen, welche die erforderlichen Freiheitsgrade in Längsrichtung der Räume und in Schwenkrichtung ermöglicht.

[0012] In der Praxis können die Langlöcher an den Holmen angeordnet sein. Die Verbindungsbolzen werden dann derart an der Befestigungseinheit befestigt, dass sie die Langlöcher der Holme durchragen. Die hier verwendeten Bauelemente sind kostengünstig und können sehr leicht montiert werden. Zu diesem Zweck kann jeder Holm ein Rohr und ein in das Rohr eingestecktes Einsteckelement aufweisen, welches einen aus dem Rohr herausragenden Lagerabschnitt aufweist, in dem das Langloch angeordnet ist. Für die Holm eines Rollstuhlrahmens werden häufig unrunde Leichtmetallrohre, beispielsweise Ovalrohre oder Rechteckrohre aus Aluminium verwendet. Das Einsteckelement kann dann ein längliches Bauteil bestehend aus einem Einsteckabschnitt und einem Lagerabschnitt sein. Der Einsteckabschnitt weist einen äußeren Umfang auf, der im Wesentlichen dem inneren Umfang des Rohrs entspricht. Am Ende des Einsteckabschnitts befindet sich ein Absatz oder Bund, der rechtwinklig nach außen ragt und dessen Breite im Wesentlichen der Wandstärke des Rohrs entspricht. An diesen Absatz schließt sich der Lagerabschnitt des Einsteckelements an, in dem das Langloch angebracht ist. In dem Einsteckabschnitt können Löcher angebracht werden, welche mit Löchern in dem Rohr fluchten. Diese Löcher können von Befestigungsschrauben oder ähnlichen Befestigungselementen durchragt werden, mit denen der Holm an dem Rahmen befestigt wird.

[0013] In der Praxis können die Verbindungsbolzen mit Lagerhülsen ummantelt sein. Derartige Lagerhülsen sind sowohl aus metallischen Werkstoffen z.B. Bronze, als auch aus synthetischen Werkstoffen, z.B. aus Polymerwerkstoffen bekannt. Z.B. vertreibt die Firma Igus GmbH unter der eingetragenen Marke iglidur ein breites Sortiment an Lagerhülsen aus Polymerwerkstoffen. Diese Lagerhülsen sind die bei der Relativbewegung der Verbindungsbolzen in den Langlöchern mechanisch belasteten Bauteile. Sie können auf einfache Weise ersetzt werden, indem die Verbindungsbolzen demontiert, die alten Lagerhülsen entfernt und gegen neue ausgetauscht wer-

den. Die Lagerhülsen sind sehr kostengünstige Bauelemente, sodass die zuverlässige Lagerung der Verbindungsbolzen in den Langlöchern durch regelmäßigen Austausch der Lagerhülsen zu geringen Kosten langfristig sichergestellt werden kann.

[0014] In der Praxis kann die Befestigungseinheit von einer Befestigungsplatte gebildet werden. Die Befestigungseinheit bildet dann ein flächiges Bauelement, auf welches die Unterseite einer Sitzfläche einer Sitzschale aufgelegt werden kann. Die Befestigungsplatte stabilisiert dabei die Sitzfläche. Die seitlichen Abschnitte der Befestigungsplatte können abgewinkelt sein und Bohrungen zur Aufnahme der Verbindungsbolzen aufweisen. Durch die Abwinklung der seitlichen Abschnitte wird die Befestigungsplatte mechanisch versteift. Gleichzeitig entsteht ein symmetrisches Bauelement, welches mittels der seitlichen Abschnitte vorzugsweise am vorderen Ende stabil gehalten ist. Der hintere Abschnitt der Befestigungsplatte kann auf einem oder mehreren Puffern aufliegen.

[0015] In der Praxis können die Verbindungsbolzen an einer Seite einen Bolzenkopf und an der anderen Seite ein Aufnahmemittel für ein Sicherungselement aufweisen. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine sehr einfache Montage der Bolzen. Die Bolzen werden einfach durch die Löcher der zu verbindenden Bauteile und gegebenenfalls durch die Lagerhülse gesteckt, bis ihr Bolzenkopf gegen einen Rand eines der Löcher anliegt. Anschließend wird ein Sicherungselement in das Aufnahmemittel am anderen Ende des Verbindungsbolzens eingebracht. Das Sicherungselement kann beispielsweise ein Sicherungssplint sein. In diesem Fall ist das Aufnahmemittel eine Bohrung, die dem Bolzen diametral durchragt. Das Sicherungselement kann auch eine SL-Sicherung oder ein Sicherungsring sein. In diesem Fall ist das Aufnahmemittel eine Ringnut am Umfang des Verbindungsbolzens nahe seinem Ende.

[0016] In der Praxis kann in dem Langloch ein Druckkörper angeordnet sein, der durch eine Druckfeder zur Rückenlehne der Sitzanordnung hin gedrückt wird und der gegen den Verbindungsbolzen drückt. Die Druckfeder und der Druckkörper bewirken, dass der Verbindungsbolzen zuverlässig in die hinterste Position in dem Langloch, welche der Rückenlehne am nächsten ist, gedrückt wird. Diese hinterste Position entspricht der aufrechten Sitzposition. Nur wenn der in der Sitzanordnung aufgenommene Patient durch Streckkrämpfe eine Kraft auf die Sitzanordnung ausübt, wird die Sitzschale gestreckt, d. h., der Winkel der Rückenlehne zur Sitzfläche wird reduziert. Dabei verschwenkt die Rückenlehne um eine Achse im Bereich der Schulter des Patienten, sodass sich ihr unteres Ende nach vorne und nach oben bewegt. Hierdurch wird die Sitzfläche nach vorne geschoben und verschwenkt um eine Achse nahe ihres vorderen Endes. Wenn keine derartige Kraft wirkt, drücken auf beiden Seiten die Druckfedern und die Druckkörper die Verbindungsbolzen in die hinterste Position.

[0017] In der Praxis kann mindestens ein elastisches

Spannelement an der Befestigungseinheit und an dem Rahmen befestigt sein, welches die Befestigungseinheit zur Rückenlehne der Sitzanordnung hin zieht. Durch dieses Spannelement kann eine zusätzliche Kraft erzeugt werden, die die Befestigungseinheit und damit die Sitzschale in die Ausgangsstellung bewegt. Insbesondere kann das Spannelement ein Befestigungsgurt oder ein Befestigungsriemen sein. Gummielastische Gurte oder Riemen sind sehr kostengünstige Bauteile, die eine hohe elastische Spannkraft erzeugen. Eine derartige hohe elastische Spannkraft ist bei der hier beschriebenen Sitzanordnung erwünscht, um dem in der Sitzanordnung aufgenommenen Patienten eine ausreichend hohe Stabilität zu bieten.

[0018] In der Praxis kann mindestens eine Umlenkrolle das Spannelement umlenken. Beispielsweise kann ein elastischer Rundriemen aus Gummi mit einem Ende am Rahmen und mit dem zweiten Ende am vorderen Ende der Befestigungsplatte befestigt werden. Im hinteren Bereich nahe der Rückenlehne wird der elastische Riemen durch eine oder zwei Umlenkrollen umgelenkt. Ein Verschieben des vorderen Endes der Befestigungsplatte nach vorne spannt den Riemen, sodass dieser die Befestigungsplatte elastisch in die hintere Ausgangsstellung zurückzieht.

[0019] Weitere praktische Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung sind nachfolgend im Zusammenhang mit den Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine dreidimensionale Ansicht der hier beschriebenen Sitzanordnung in Form eines Rollstuhls mit darauf angeordneter Sitzschale;
- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Anordnung ohne Sitzschale;
- Fig. 3 eine dreidimensionale Vorderansicht einer Befestigungsplatte und des angrenzenden Abschnitts des Rahmens der Sitzanordnung aus Fig. 2;
- Fig. 4 eine schräge Draufsicht auf die Befestigungsplatte und dem Rahmen aus Fig. 2;
- Fig. 5 eine dreidimensionale Explosionsansicht eines rechten Einsteckelements und der rechten vorderen und oberen Ecke des Rahmens aus Fig. 2 und 3;
- Fig. 6 eine Ansicht einer Spannvorrichtung für die Befestigungsplatte von hinten und unten;
- Fig. 7 ein Längsschnitt durch die Befestigungsplatte mit Spannvorrichtung;
- Fig. 8 eine Vorderansicht der Befestigungsplatte mit Spannvorrichtung aus Fig. 6 und 7.

[0020] Die Fig. 1 und 2 zeigen einen Rollstuhl mit einem in Seitenansicht L-förmigen Rahmen 1, der auf einem Fahrgestell 2 angeordnet ist. Das Fahrgestell 2 weist zwei Hinterräder 3 mit starrer Achse und 2 lenkbare Vorderräder 4 auf. In Fig. 1 ist auf dem Rahmen 1 eine Sitzschale 5 angeordnet, welche eine Rückenlehne 6 und eine Sitzfläche 7 aufweist. Die Rückenlehne 6 ist etwa auf Schulterhöhe, d. h. im oberen Drittel schwenkbar am vertikalen Abschnitt des Rahmens 1 angelenkt. Sie ist an ihrem unteren Ende schwenkbar mit der Sitzfläche 7 verbunden.

[0021] In Fig. 2 ist der Rahmen 1 mit Fahrgestell 2 ohne Sitzschale 5 dargestellt. Der Rahmen 1 ist in Seitenansicht etwa L-förmig ausgebildet. Er umfasst zwei seitliche, horizontale Holme 10 und zwei seitliche vertikale Streben 11. Über Eckverbinder 43 sind die unteren Enden der vertikalen Streben 11 mit den hinteren Enden der horizontalen Holme 10 verbunden. In Fig. 2 ist eine zwischen den Holmen 10 angeordnete Befestigungsplatte 8 zu erkennen, auf der die Sitzfläche 7 mit einer Schnellverbindung (Rastverbindung oder Schnallenverbindung) befestigbar ist. Die Sitzfläche 7 wird starr mit der Befestigungsplatte 8 gekoppelt, sodass die Bewegungsfreiheiten der Sitzfläche 7 den Bewegungsfreiheiten der Befestigungsplatte 8 entsprechen.

[0022] Der Rahmen 1 weist weiterhin einen Schiebebügel 9 auf, der die oberen Enden seitlicher vertikaler Streben 11 des Rahmens verbindet. An dem Schiebebügel 9 können Bremsen angeordnet sein. Zumindest das Fahrgestell 2 kann in Bezug auf den Rahmen 1 klappbar sein. Derartige Merkmale sind für Rollstühle und Kinderwagen weitgehend bekannt und sollen hier nicht näher beschrieben werden.

[0023] Die schwenkbare Befestigung der Rückenlehne 6 am Rahmen 1 auf der Höhe der Schultern des aufgenommenen Patienten erfolgt durch eine gelenkige Verbindung des oberen Bereichs der Rückenlehne 6 mit der oberen Querstrebe 44 zwischen den seitlichen Streben 11. Die Rückenlehne 6 kann also um eine horizontale Achse in ihrem oberen Drittel drehen, so dass ihr unterer Rand nach vorne schwenkt. In Verbindung mit der nach vorne schiebbaren und um den vorderen Rand herum schwenkbaren Befestigung der Befestigungsplatte 8 für die Sitzfläche 7 wird ein Öffnen der Sitzschale 5 im Falle von Streckkrämpfen der aufgenommenen Patienten ermöglicht. Ohne derartige Muskelkräfte des Patienten wird die Sitzschale durch später beschriebene Spannvorrichtungen in die in Fig. 1 erkennbare abgewinkelte Sitzposition vorgespannt.

[0024] Die Kinematik der Bewegung der Sitzschale 5, insbesondere der Sitzfläche 7 und der Rückenlehne 6 sind detailliert in den früheren Patentanmeldungen EP 0 911 008 B1 und EP 2 621 443 B1 der Anmelderin beschrieben, auf die hier durch Verweis Bezug genommen wird. Nachfolgend wird die neuartige Lagerung der Befestigungsplatte 8 beschrieben, welche die lineare Verschiebung und das Verschwenken der Sitzfläche 7 der Sitzschale 5 ermöglicht.

[0025] Fig. 3 zeigt eine dreidimensionale Vorderansicht der Befestigungsplatte 8. Die Befestigungsplatte 8 ist zwischen zwei Holmen 10 des Rahmens 1 der Sitzanordnung gehalten. Zu diesem Zweck sind im vorderen Bereich der Holme 10 in Längsrichtung verschiebbare Schwenklagerungen für das vordere Ende der Befestigungsplatte 8 vorgesehen. Jeder der Holme 10 weist einen vorderen Lagerabschnitt 12 auf, indem ein Langloch 13 angeordnet ist. Das Langloch 13 wird von einem Verbindungszapfen 14 durchragt, der in dem Langloch 13 in Längsrichtung verschiebbar aufgenommen ist.

[0026] Die Details dieser Schiebelagerungen sind besonders deutlich in der Explosionsansicht der Fig. 5 zu erkennen. Der Lagerabschnitt 12 mit dem Langloch 13 ist Teil eines Einsteckelements 15, welches mit einem Einsteckabschnitt 16 in das Innere eines Ovalrohrs 17 einsteckbar ist, welches den hinteren Abschnitt des seitlichen Holms 10 bildet. Der Einsteckabschnitt 16 weist Löcher 18, 19 auf, welche mit entsprechenden Löchern in dem Ovalrohr 17 fluchten und von Befestigungselementen wie Schrauben oder Bolzen durchragt werden können. Auf diese Weise wird das Einsteckelement 15 in dem Ovalrohr 17 festgelegt. Der äußere Querschnitt des Einsteckabschnitts 16 entspricht im Wesentlichen dem inneren Querschnitt des Ovalrohrs 17. So wird eine belastbare und stabile Verbindung zwischen dem Einsteckelement 15 und dem Ovalrohr 17 des seitlichen Holms 10 hergestellt. Auch der rechte Holm 10 weist ein entsprechendes Einsteckelement 15 auf. Die Holme 10 und die Einsteckelemente 10 können grundsätzlich identisch aufgebaut sein und lediglich um 180° um die Längsachse der Holme 10 gedreht angeordnet sein.

[0027] Wie erwähnt, ist im vorderen Bereich des Einsteckelements 15, der aus dem Ovalrohr 17 herausragt, der Lagerabschnitt 12 angeordnet, in dem sich das Langloch 13 befindet. Das Langloch 13 erstreckt sich in vertikaler Richtung parallel zur Längsachse des seitlichen Holms 10. Es weist in Seitenansicht zwei halbkreisförmige Endabschnitte auf, die durch gerade Bereiche miteinander verbunden werden. Entlang der geraden Bereiche ist der Verbindungszapfen 14 verschiebbar.

[0028] Auf den Verbindungszapfen 14 ist eine Lagerhülse 20 aufgeschoben, welche mit geringem Spiel in dem Langloch 13 geführt wird. Die Lagerhülse 20 besteht bevorzugt aus reibungsarmem Material, beispielsweise einem Polymermaterial oder selbstschmierendem Sintermetall. Im Falle von Verschleiß kann die Lagerhülse 20 problemlos ausgetauscht werden. Es können auch Lagerhülsen 20 verwendet werden, die zusätzlich zur zylinderförmigen Hülse einen scheibenförmigen Kragen aufweisen, um seitliche Führung zu verleihen.

[0029] Das seitlich außenliegende Ende des Verbindungszapfens 14 weist einen Zapfenkopf 21 auf. Dieser fixiert den Verbindungszapfen 14 an der Außenseite des Lagerabschnitts 12. Der das Langloch 13 durchragende Verbindungszapfen 14 wird durch eine Aufnahmebohrung 22 gesteckt, die an einem abgewinkelten Randabschnitt 23 der Befestigungsplatte 8 angeordnet

ist, wobei der Randabschnitt 23 nach unten hervorragt. Der durch Aufnahmebohrung 22 im Randabschnitt 23 hindurch gesteckte und nach innen ragende Endabschnitt des Verbindungszapfens 14 weist eine Ringnut 24 auf. Die Ringnut 24 bildet ein Aufnahmemittel für ein Sicherungselement, in diesem Fall eine SL-Sicherung 25. Vor dem Anbringen der SL-Sicherung 25 wird auf das Ende des Verbindungszapfens 14 eine Unterlegscheibe 26 aufgesteckt. Durch die Unterlegscheibe 26 und die SL-Sicherung 25 ist der Verbindungszapfen 14 sicher innerhalb des Langlochs 13 und der Aufnahmebohrung 22 an der Befestigungsplatte 8 festgelegt.

[0030] In Fig. 5 ist weiterhin ein Druckkörper 27 zu erkennen, der in eine axiale Bohrung 28 an der Stirnseite 29 des Lagerabschnitts 12 einsteckbar ist. Der Druckkörper 27 wird durch eine Druckfeder 30 in dem Langloch 13 nach hinten, d. h. zum Einsteckabschnitt 16 hin und damit in Richtung der Rückenlehne 6 der Sitzschale 5 geschoben. Die Druckfeder 30 und der Druckkörper 27 drücken somit den Verbindungszapfen 14 elastisch in das hintere, nahe dem Einsteckabschnitt 16 liegende Ende des Langlochs 13. Nach dem Einstecken des Druckkörpers 27 und der Druckfeder 30 wird auf die Stirnseite 29 des Lagerabschnitts 12 eine Abdeckplatte 31 geschraubt. Zu diesem Zweck sind zwei Gewindebohrungen 32 in der Stirnseite 29 angebracht, welche mit Befestigungsschrauben 33 zusammenwirken.

[0031] Durch die Verbindungszapfen 14 wird die Befestigungsplatte 8 im Bereich ihres vorderen Randes schwenkbar gehalten. Der hintere Bereich der Befestigungsplatte 8 liegt auf elastischen Puffern 34 auf, die in den Fig. 3, 6 und 8 zu erkennen sind. Bei einer Streckbewegung, bei der die Verbindungszapfen 14 nach vorne geschoben werden, wird gleichzeitig das hintere Ende der Befestigungsplatte 8 angehoben und bewegt sich von den Puffern 34 weg. Das elastische Material der Puffer 34 verhindert ein ungedämpftes Aufschlagen der Befestigungsplatte 8, wenn sie durch die Spannvorrichtungen zurück in die Ausgangsstellung gezogen wird.

[0032] Die Druckfedern 30, welche die Verbindungsbolzen 14 auf beiden Seiten nach hinten drücken, werden durch eine zusätzliche Spannvorrichtung unterstützt, welche in den Fig. 6 bis 8 zu erkennen ist. Die zusätzliche Spannvorrichtung umfasst zwei elastische Spannelemente 35, die von Rundriemen aus dehnbarem Material, z.B. aus textilummanteltem Gummi, gebildet werden. Das erste Ende 36 des Spannelements 35 ist an einem Halter 37 befestigt, der an einem Querträger 38 des Rahmens 1 festgelegt ist. Der Halter 37 trägt auch eine Umlenkrolle 39 für das Spannelement 35. Eine zweite Umlenkrolle 40 ist an einem Halter 41 angebracht, der an der Befestigungsplatte 8 angeordnet ist. Das zweite Ende 42 des Spannelements 35 ist vorne an der Befestigungsplatte 8 festgelegt. Insbesondere in Fig. 7 ist zu erkennen, dass bei einem Verschieben der Befestigungsplatte 8 nach vorne, d. h. in Fig. 7 nach rechts, das Spannelement 35 gelangt wird und eine elastische Rückstellkraft erzeugt. So kann durch die Kombination der

Spannkraft der zwei Spannelemente 35 sowie der zwei Druckfedern 30 eine ausreichend hohe Rückstellkraft erzeugt werden, um die Befestigungsplatte 8 und damit die Sitzfläche 7 der Sitzschale 5 mit hinreichend großer Kraft in die abgewinkelte Ausgangslage zurück zu bewegen und dort zu halten, wenn keine Muskelkraft eine Streckung der Sitzschale 5 bewirkt.

[0033] Alle Bauteile der vorliegenden Befestigungseinheit für die Sitzfläche 7 der Sitzschale 5 wurden mit dem Ziel größtmöglicher Zuverlässigkeit und Montagefreundlichkeit gewählt. Zusätzlich wurde Wert auf niedrige Herstellungskosten gelegt.

[0034] Die in der vorliegenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsformen beschränkt. Sie kann im Rahmen der Ansprüche und unter Berücksichtigung der Kenntnisse des zuständigen Fachmanns variiert werden.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|----|---|
| 1 | Rahmen |
| 2 | Fahrgestell |
| 3 | Hinterrad |
| 4 | Vorderrad |
| 5 | Sitzschale |
| 6 | Rückenlehne |
| 7 | Sitzfläche |
| 8 | Befestigungseinheit, Befestigungsplatte |
| 9 | Schiebebügel |
| 10 | horizontaler Holm |
| 11 | vertikale Strebe |
| 12 | Lagerabschnitt |
| 13 | Langloch |
| 14 | Verbindungszapfen |
| 15 | Einsteckelement |
| 16 | Einsteckabschnitt |
| 17 | Ovalrohr |
| 18 | Loch |
| 19 | Loch |
| 20 | Lagerhülse |
| 21 | Zapfenkopf |
| 22 | Aufnahmebohrung |
| 23 | nach unten abgewinkelter Randabschnitt |
| 24 | Ringnut, Aufnahmemittel |
| 25 | SL-Sicherung, Sicherungselement |
| 26 | Unterlegscheibe |
| 27 | Druckkörper |
| 28 | axiale Bohrung |
| 29 | Stirnseite |
| 30 | Druckfeder |
| 31 | Abdeckplatte |
| 32 | Gewindebohrung |

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| 33 | Befestigungsschraube |
| 34 | Puffer |
| 35 | Elastisches Spannelement, Rundriemen |
| 36 | erstes Ende |
| 5 37 | Halter |
| 38 | Querträger |
| 39 | Umlenkrolle |
| 40 | Umlenkrolle |
| 41 | Halter |
| 10 42 | zweites Ende |
| 43 | Eckverbinder |
| 44 | Querstrebe |

15 Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 1. | Sitzanordnung mit einem Rahmen (1), der zwei zueinander parallele Holme (10) aufweist, und einer auf dem Rahmen (1) angeordneten Sitzfläche (7), welche in Richtung der Holme (10) verschiebbar und verschwenkbar an dem Rahmen (1) befestigt ist, und mit einer Befestigungseinheit (8), welche die Sitzfläche (7) verschiebbar und verschwenkbar an mindestens einem der Holme (10) befestigt, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Holm (10) und die Befestigungseinheit (8) zur verschiebbaren und verschwenkbaren Befestigung der Sitzfläche (7) an dem Rahmen (1) miteinander zusammenwirkende Führungselemente aufweisen, welche in Längsrichtung der Holme (10) verlaufende Langlöcher (13) und die Langlöcher durchragende Verbindungsbolzen (14) umfassen. |
| 25 | |
| 2. | Sitzanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Langlöcher (13) an den Holmen (10) angeordnet sind. |
| 35 | |
| 3. | Sitzanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Holm (10) ein Rohr (17) und ein in das Rohr (17) eingestecktes Einsteckelement (15) aufweist, welches einen aus dem Rohr (17) herausragenden Lagerabschnitt (12) aufweist, in dem das Langloch (13) angeordnet ist. |
| 40 | |
| 4. | Sitzanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsbolzen (14) mit Lagerhülsen (20) ummantelt sind. |
| 45 | |
| 5. | Sitzanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungseinheit von einer Befestigungsplatte (8) gebildet wird. |
| 50 | |
| 6. | Sitzanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die seitlichen Abschnitte der Befestigungsplatte (8) abgewinkelt sind und Bohrungen (22) zur Aufnahme der Verbindungsbolzen (14) auf- |
| 55 | |

weisen.

7. Sitzanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsbolzen (14) an einer Seite einen Bolzenkopf (21) und an der anderen Seite ein Aufnahmemittel für ein Sicherungselement (25) aufweisen. 5

8. Sitzanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Langloch (13) ein Druckkörper (27) angeordnet ist, der durch eine Druckfeder (30) zu einer Rückenlehne (6) der Sitzanordnung hin gedrückt wird und der gegen den Verbindungsbolzen (14) drückt. 10
15

9. Sitzanordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein elastisches Spannelement (35) an der Befestigungseinheit (8) und an dem Rahmen (1) befestigt ist, welches die Befestigungseinheit (8) zur Rückenlehne (6) der Sitzanordnung hin zieht. 20

10. Sitzanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spannelement (35) ein Befestigungsgurt oder ein Befestigungsriemen ist. 25

11. Sitzanordnung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Umlenkrolle (39, 40) das Spannelement (35) umlenkt. 30

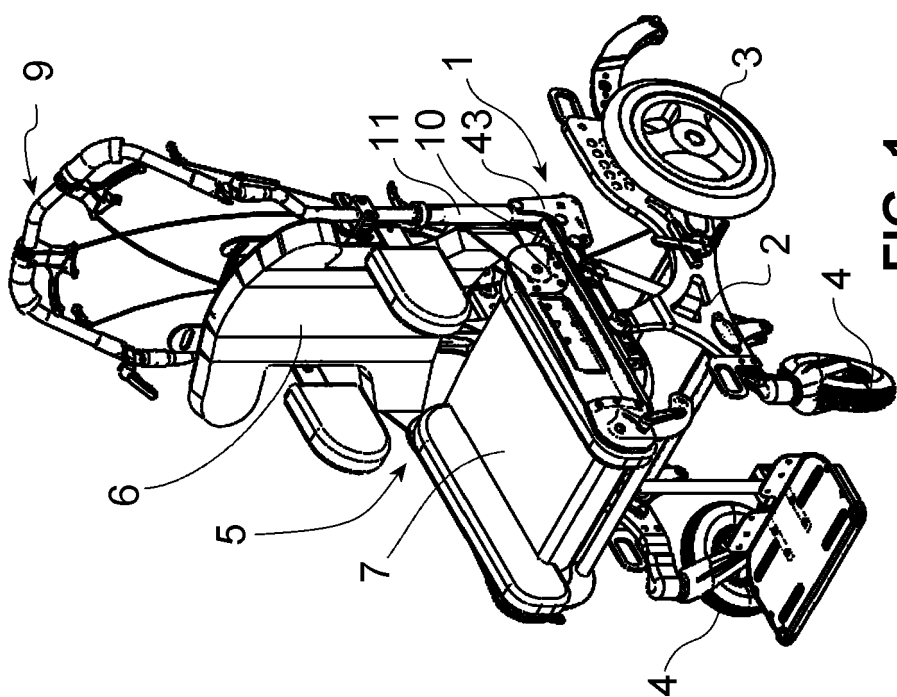
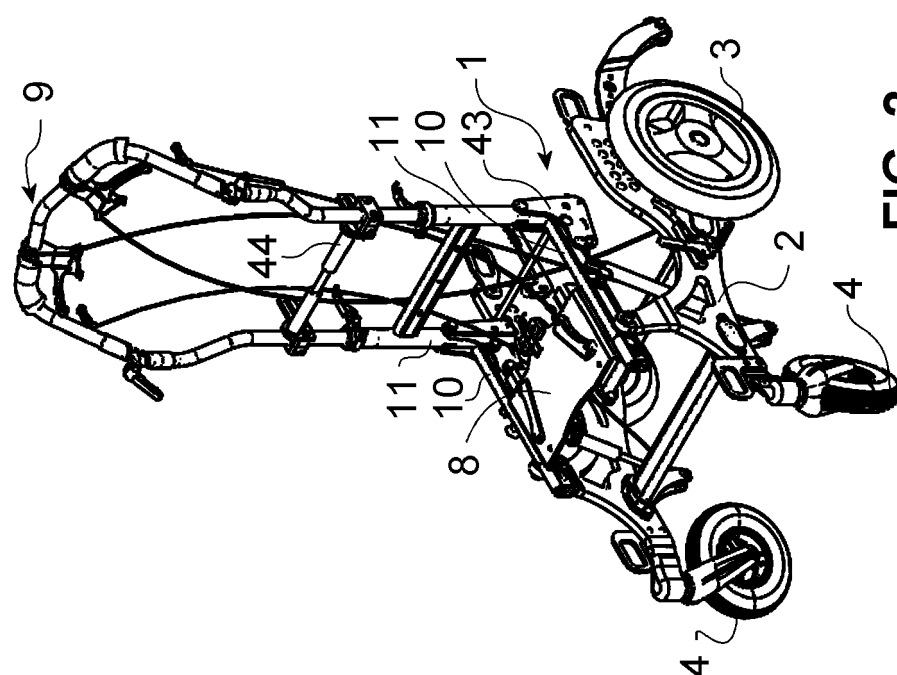
35

40

45

50

55



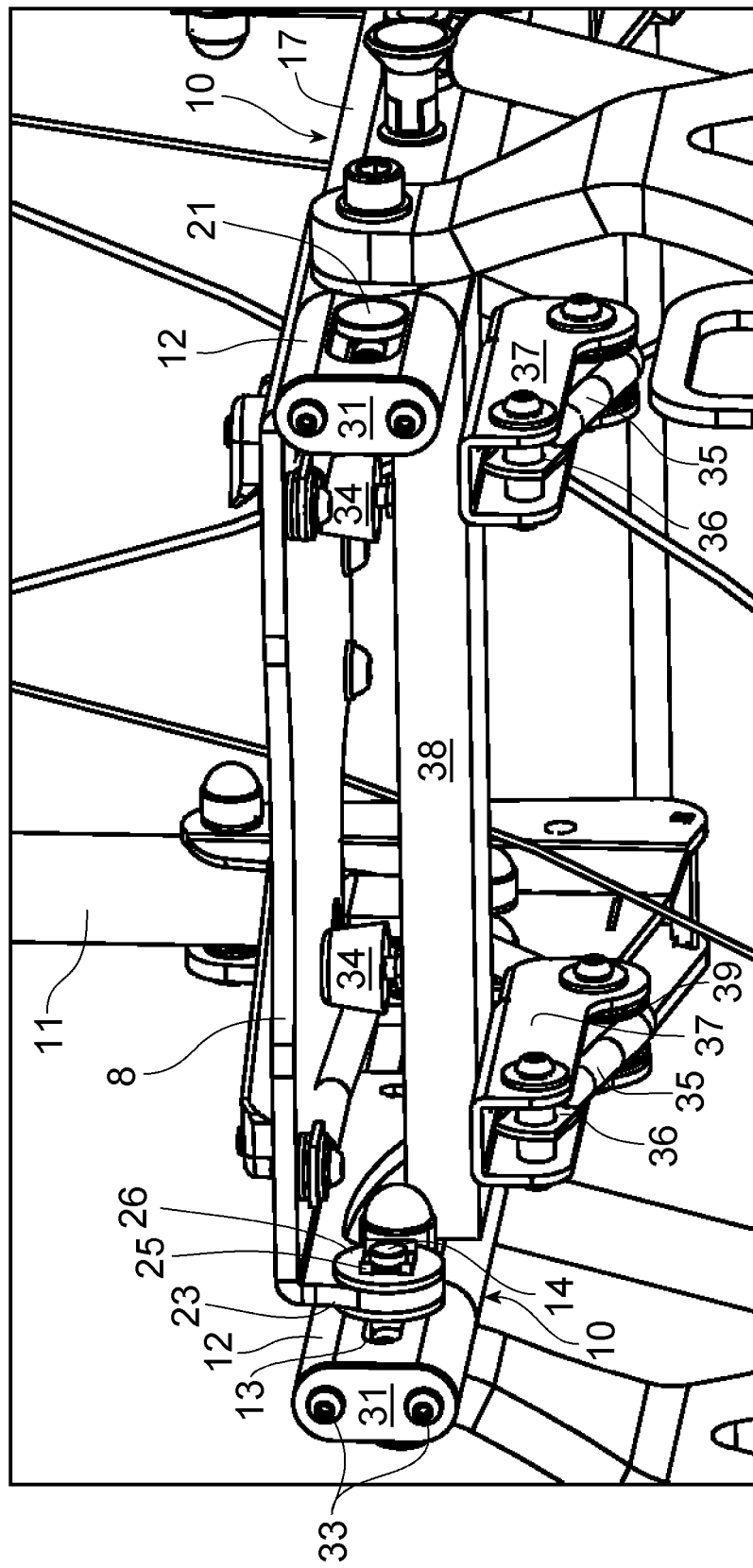


FIG. 3

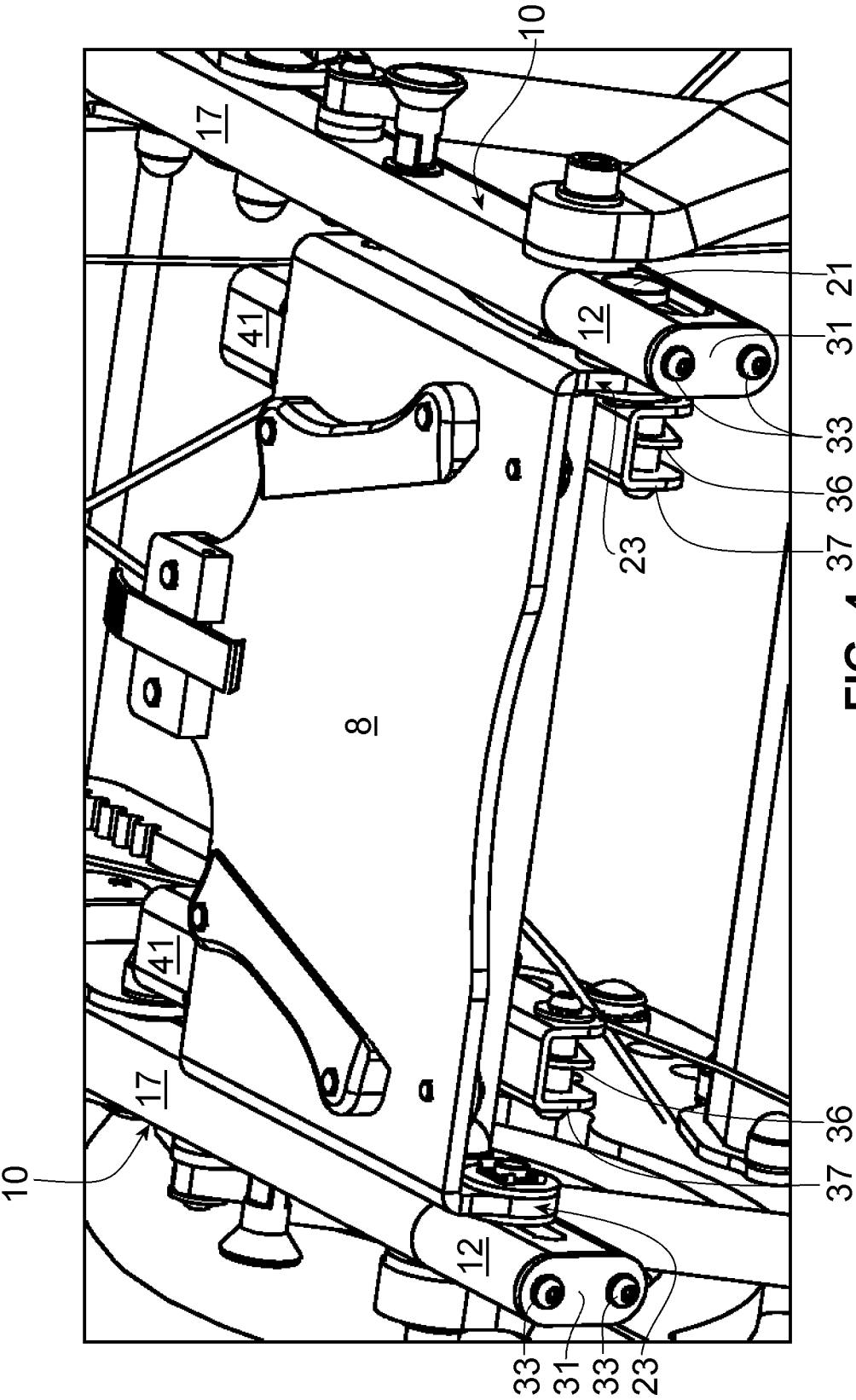
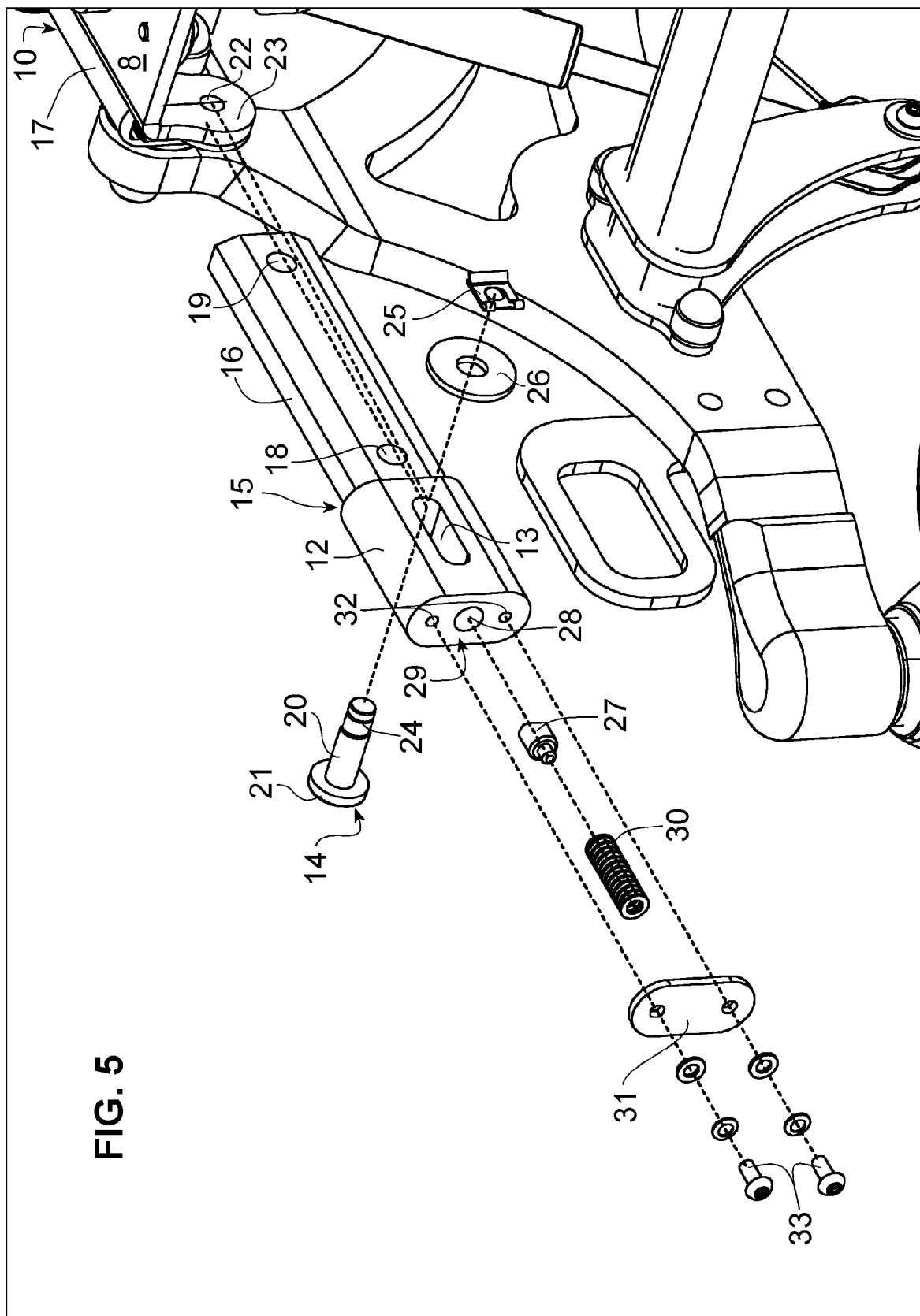


FIG. 4



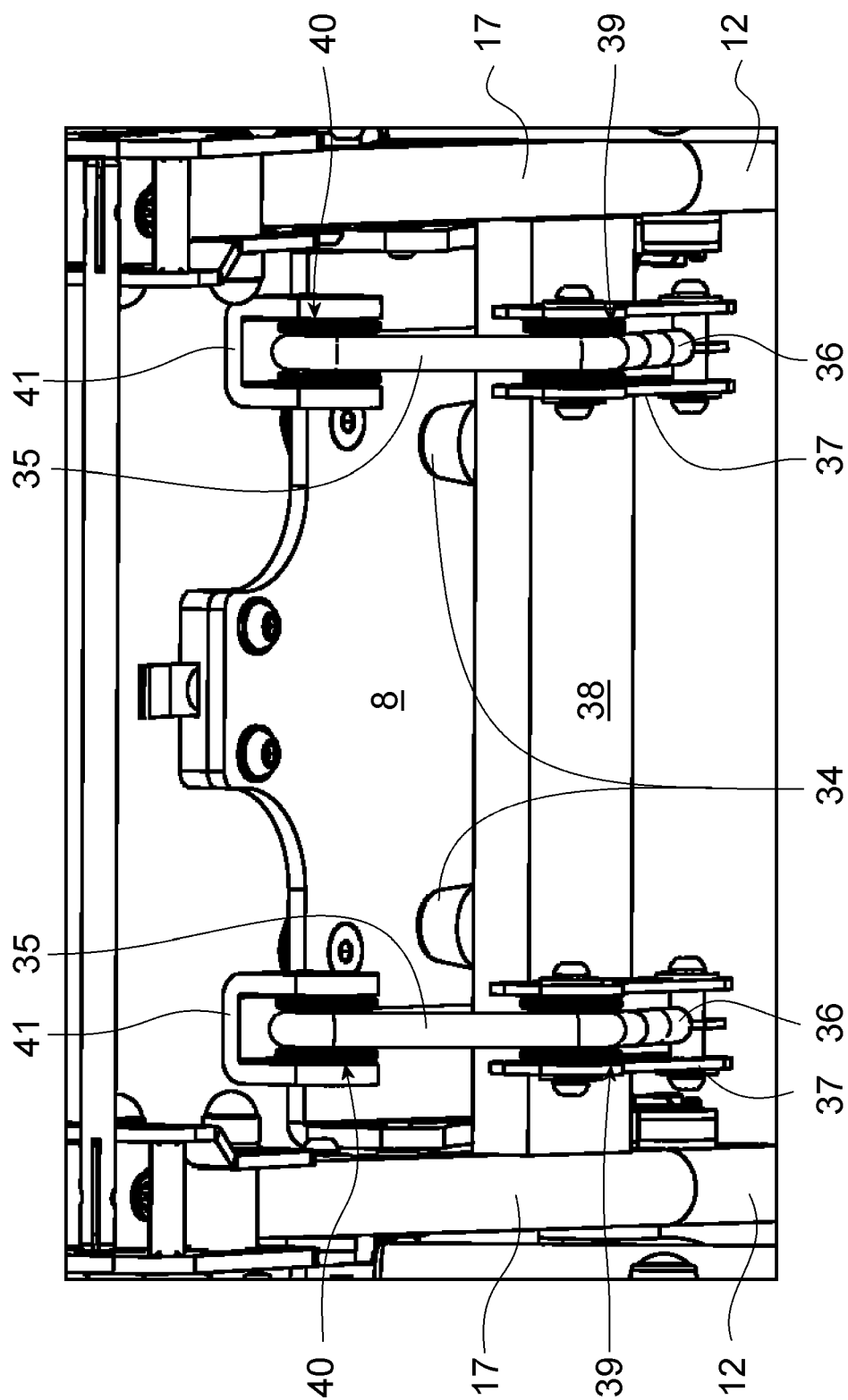


FIG. 6

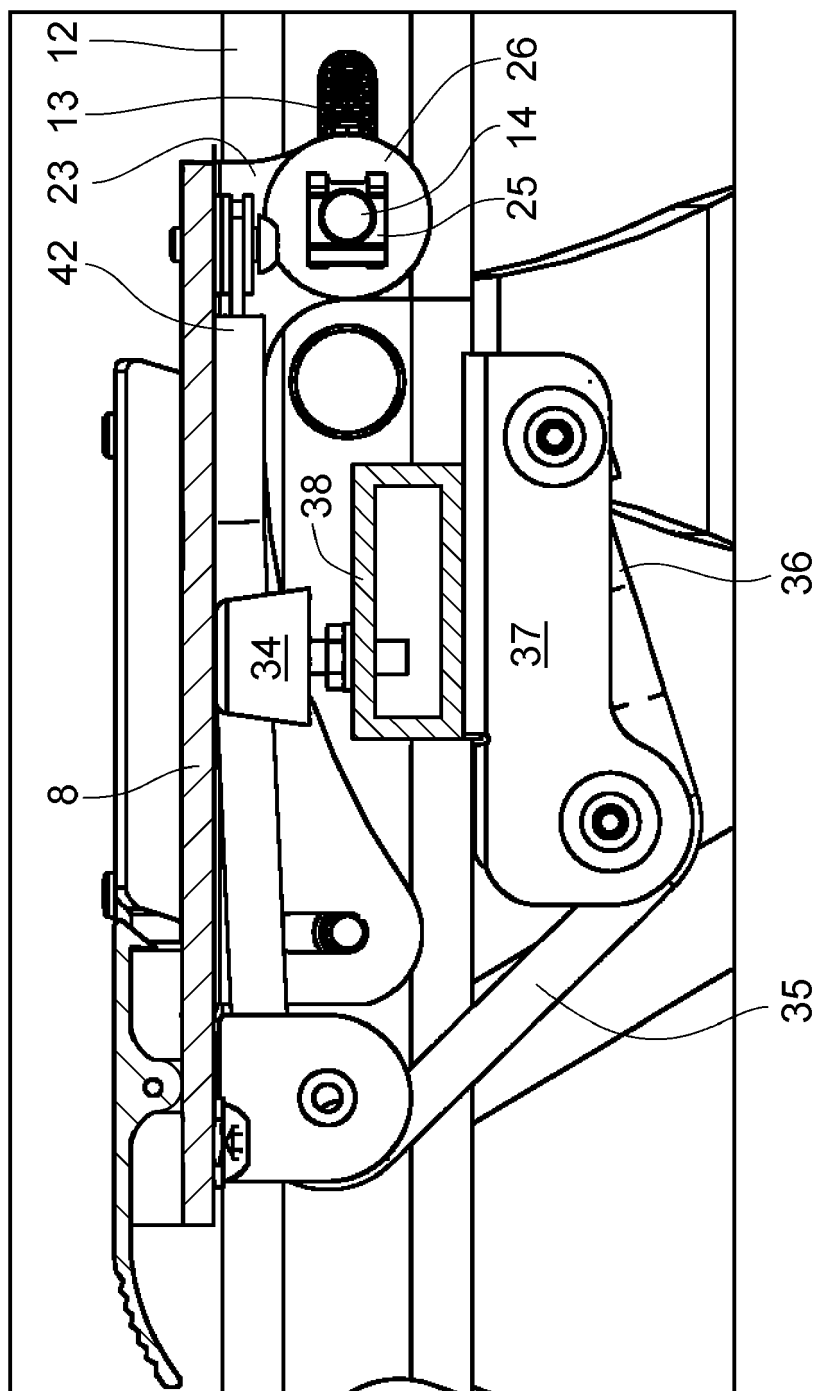


FIG. 7

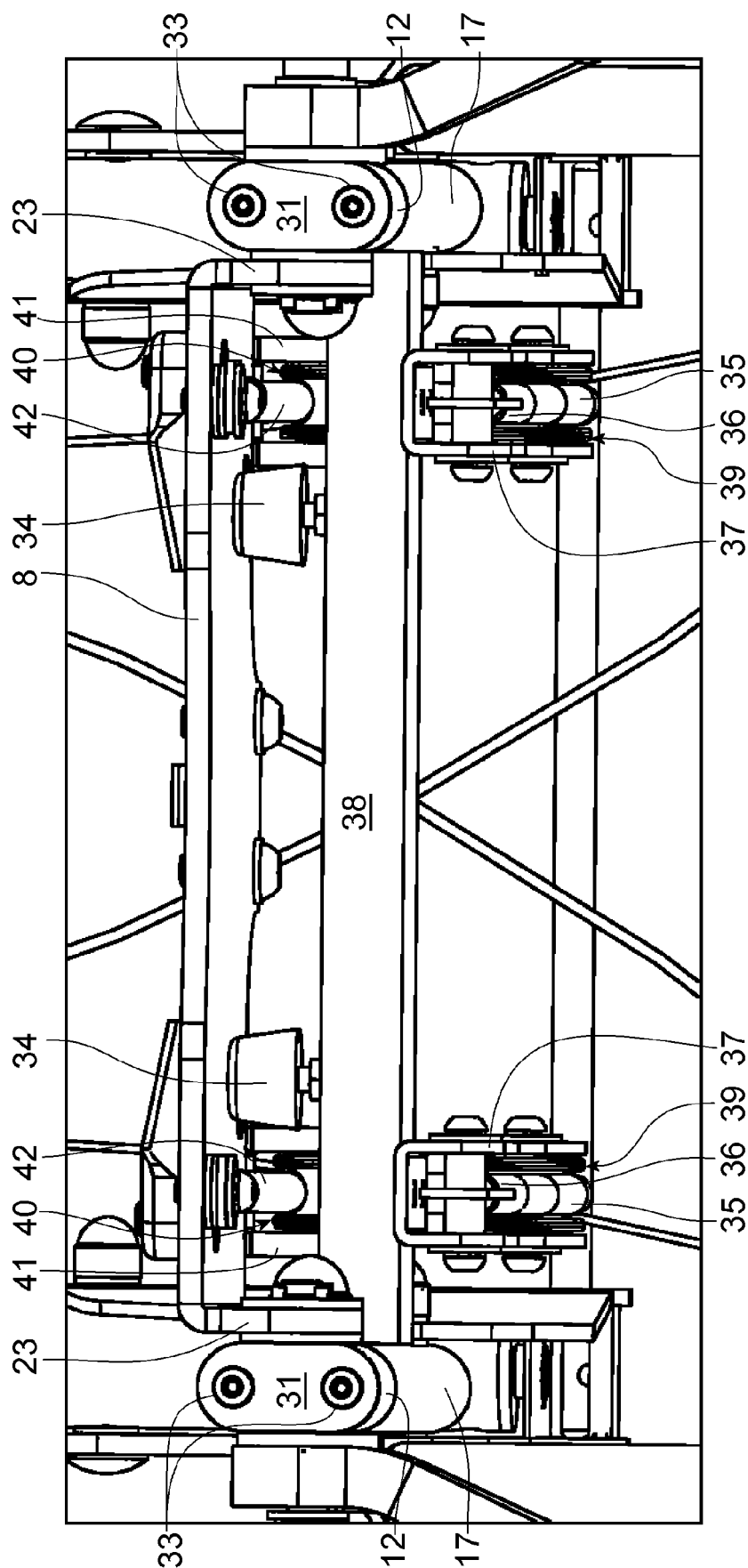


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 6506

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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,D	DE 101 08 312 A1 (INTERCO GES FUER DIE PLANUNG U [DE]) 29. August 2002 (2002-08-29) * Spalte 4, Absatz 36 - Spalte 7, Absatz 54 * * Abbildungen 1-11 *	1-11	INV. A61G5/10
X,D	US 5 673 967 A (WEMPE PATRICK L [US]) 7. Oktober 1997 (1997-10-07) * Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 6, Zeile 19 * * Abbildungen 1-7 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A61G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. August 2022	Prüfer Schiffmann, Rudolf
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 22 16 6506

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

15-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10108312 A1	29-08-2002	DE 10108312 A1	29-08-2002
		EP 1361843 A1	19-11-2003
		US 2004080190 A1	29-04-2004
		WO 02065970 A1	29-08-2002
<hr/>			
US 5673967 A	07-10-1997	KEINE	
<hr/>			

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

- EP 0911008 B1 [0002] [0004] [0005] [0024]
- DE 10108312 A1 [0004]
- US 5673967 A [0004]
- DE 2045958 A [0004]
- EP 1743612 B1 [0005]
- JP 2010069283 A [0006]
- US 4544200 A [0006]
- GB 2272633 A [0006]
- US 20090218784 A1 [0006]
- EP 2621443 B1 [0007] [0008] [0024]