



(11)

EP 3 895 678 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.10.2021 Patentblatt 2021/42**

(51) Int Cl.:  
**A61G 7/08 (2006.01)**  
**A61G 5/04 (2013.01)**

(21) Anmeldenummer: **21176626.6**(22) Anmeldetag: **27.11.2017**

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

(30) Priorität: **07.12.2016 DE 102016014566**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**17816402.6 / 3 551 155**

(71) Anmelder: **Grenzebach Maschinenbau GmbH  
86663 Asbach-Baumenheim (DE)**

(72) Erfinder: **HERFERT, Christian  
86462 Langweid (DE)**

(74) Vertreter: **Kindermann, Peter  
Karl-Böhm-Strasse 1  
85598 Baldham (DE)**

Bemerkungen:

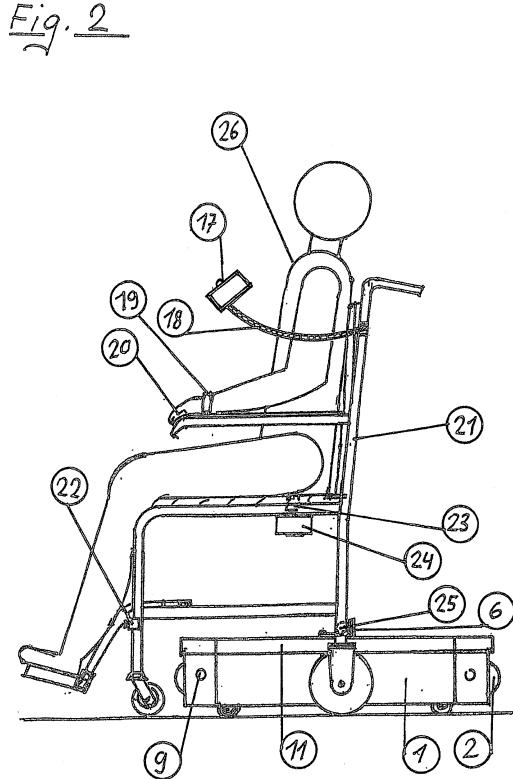
Diese Anmeldung ist am 28.05.2021 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten  
Anmeldung eingereicht worden.

**(54) VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM VERNETZTEN BEFÖRDERN VON PATIENTEN ODER BEWEGUNGSBEHINDERTEN PERSONEN**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Transportstuhl (21) mit den folgenden Merkmalen:

a) einem Transportfahrzeug mit:  
einem Fahrgestell (1), Antriebsrädern (12) und einer Brückebahn (3) auf einer anhebbaren und absenkbar den Brückenplattform (11),  
wobei auf der Brückebahn (3) ein drehbarer Fahrschlitten (5) mit einem Antrieb (4) zur Festlegung einer Andocktraverse (6) vorgesehen ist,  
wobei ein, von einem weiteren Antrieb (32) angetriebenes, Stellelement (31) zur Betätigung von vorderen Hubstangen (53) und hinteren Hubstangen (36) vorgesehen ist, und  
wobei eine dazwischenliegende Hebelanordnung (36, 47, 49, 51) zum Anheben der Brückenplattform (11) vorgesehen ist, mittels der erreicht wird, dass die aufliegende Last direkt im Bereich der Antriebsräder (12) liegt,

b) einem System zur Energieversorgung, das entweder über induktive, im Boden verlegte, Leitungen, oder über stationär anfahrbare Energieversorgungs-Stationen versorgt wird,  
c) einem Transportstuhl (21) mit einem Querträger (25) und einer Andockstelle für die Andocktraverse (6) des Transportfahrzeugs, und  
d) einer Steuerzentrale zur Steuerung eines Transportfortgangs.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen.

**[0002]** Als Besucher oder Patient in einem Krankenhaus oder einer Pflegestation wird man bald erkennen, dass ein wesentliches Problem darin besteht behandlungsbedürftige Menschen von einem Behandlungsort zu einem anderen Behandlungsort oder in den jeweiligen Ruheort zu transportieren. In der Regel geschieht dies dadurch, dass der Transport eines Krankenbetts von zwei pflegenden Personen erfolgt die zu einem bestimmten Zeitpunkt angefordert werden und dann das jeweilige Krankenbett mit dem betreffenden Patienten über verschiedene Gänge und Stockwerke schieben, am Zielort abliefern und nach der Behandlung wieder zurückbringen. Dies erfordert einen sehr hohen Personalaufwand und kostet vor allem sehr viel Zeit.

**[0003]** Zum Stand der Technik wird auf die Druckschrift DE 20 2013 103 255 U1 verwiesen. Nach den Angaben im Anspruch 1 dieser Druckschrift betrifft diese einen elektrischen Transportwagen zum Transport von Krankenbetten, aufweisend : einen Tragrahmen (1), der beidseitig ein Stützpodest (11) aufweist und beidseitig jeweils mit einem Ständer (12) versehen ist; eine Antriebseinheit (2), die mindestens einen an dem Stützpodest (11) befestigten Elektromotor (21), zwei Antriebsräder (22) und zwei Rollen (23) aufweist, wobei sich die beiden Antriebsräder (22) durch eine Motorwelle des Elektromotors (21) drehen und wobei die beiden Antriebsräder (22) gemeinsam mit den beiden Rollen (23) den kompletten elektrischen Transportwagen unterstützen;

mindestens eine Verriegelungsvorrichtung (3), die sich zwischen den beiden Ständern (12) des Tragrahmens (1) befindet und einen Hebel (31) und eine Klemmeinheit (33) aufweist, wobei die Klemmeinheit (33) eine erste und eine zweite Klemmbacke (331, 332) und wobei die zweite Klemmbacke (332) unter Einwirkung des Hebels (31) von der ersten Klemmbacke (331) weg bewegt ,bzw. zu derselben hinbewegt werden kann; und eine elektronische Steuervorrichtung (4), die elektrisch an den Elektromotor (21) angeschlossen ist um den Elektromotor (21) in Gang zu setzen.

**[0004]** Nach den Angaben hinsichtlich der zugrundeliegenden Aufgaben dient der aus der DE 20 2013 103 255 U1 bekannte Transportwagen im Wesentlichen dazu ein Krankenbett mit geringerem Kraftaufwand schnell zu verschieben und Krankenpfleger zu entlasten.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren anzugeben mit denen Pflegestühle und Krankenbetten selbsttätig ohne Zuhilfenahme von menschlicher Bewegungskraft befördert werden können wobei der jeweilige Beförderungsvorgang elektronisch kontrolliert und überwacht werden kann und sicherheitstechnische Anordnungen und Maßnahmen für das Wohl des transportierten Men-

schen sorgen.

Diese Aufgabe wird durch die Vorrichtung nach Anspruch 1

Vorrichtung zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Krankenbett, bzw. Pflegebett mit den folgenden Merkmalen:

- a) einem ersten (29) und einem zweiten (30), in gleicher Weise aufgebauten, Transportfahrzeug mit jeweils einem Fahrgestell (1) und mit einer Brückenbahn (3) auf einer anhebbaren und absenkbarer Brückenplattform (11), wobei auf der Brückenbahn (3) ein drehbarer Fahrschlitten (5) mit einem Antrieb (4) zur Festlegung einer Andocktraverse (6) vorgesehen ist,
- b) einem Krankenbett mit einer Lafette (27) mit einem Querträger (28) und einer Andockstelle für die Andocktraverse (6) des ersten Transportfahrzeugs (29) und einer Andockstelle für einen langen Anschlag (15) der Andocktraverse (6) des zweiten Transportfahrzeugs (30),
- c) einem, von einem Antrieb 32 angetriebenen, Stellelement (31) zur Betätigung von vorderen Hubstangen (53) und hinteren Hubstangen (36) , wobei mittels einer dazwischen liegenden Hebelanordnung (36,47,49,51) erreicht wird, dass der Schwerpunkt der aufliegenden Last direkt im Bereich der Antriebsräder (12) liegt und wobei ein System zur Energieversorgung vorhanden ist, das entweder über induktive, im Boden verlegte, Leitungen, oder über stationär anfahrbare Energieversorgungs - Stationen versorgt wird,
- d) einer elektronischen Vernetzung mit einer Steuerzentrale zur Steuerung eines Transportfotgangs.

Anspruch 2:

Vorrichtung nach Anspruch 1,dadurch gekennzeichnet.

dass die beiden am Transport beteiligten Transportfahrzeuge steuerungstechnisch als eine Einheit betrachtet werden.

Anspruch 3:

Vorrichtung nach Anspruch dadurch gekennzeichnet.

dass anstelle eines Bettes ein Transportstuhl transportiert wird, wobei dieser für Personen in Rehabilitations - Einrichtungen mit, für den jeweiligen Versorgungsfall geeigneten, speziellen Zusatzvorrichtungen versehen sein kann.

Anspruch 4;

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kamera (17) und /oder ein Touchscreen zum kommunikativen Kontakt des Patienten mit dem Pflegepersonal vorgesehen ist.

Anspruch 5:

Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich eines Patienten Vorrichtungen zur Messung des Pulses und des Hautwiderstandes (19) und ein Notsignal - Sender mit einem entsprechenden Taster (20) vorgehsehen sind.

, bzw. das Verfahren nach Anspruch 6  
Verfahren zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Krankenbett, bzw. Pflegebett mit den folgenden Verfahrensmerkmalen:

- a) ein betreffender Patient oder eine entsprechende Pflegeperson wird von einer Steuerzentrale zum Transport von einer Krankenstation A an eine andere Krankenstation B als bedürftig gemeldet,
- b) das Pflegepersonal der Station Abettet oder setzt die betreffende Person in ein besonderes Transportbett oder einen besonderen Transportstuhl und meldet der Steuerzentrale, wenn diese Person richtig gelagert ist, was mittels eines Drucksensors (23) in der Liegefäche oder Sitzfläche kontrolliert werden kann, wobei die Identität vom Pflegepersonal gewährleistet wird oder mittels einer Patienten - Identitätskarte kontrolliert werden kann.
- c) der Patient wird automatisch zu der Station B gefahren,
- d) der Patient wird in der Station B seiner Behandlung zugeführt und dann auf demselben Weg zur Station A zurückbefördert.

Anspruch 7:

Verfahren nach Anspruch 6.dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Kamera (17) und /oder ein Touchscreen zum kommunikativen Kontakt des Patienten mit dem Pflegepersonal vorgesehen sind.

Anspruch 8:

Verfahren nach Anspruch 6 .dadurch gekennzeichnet,  
dass im Bereich eines Patienten Vorrichtungen zur Messung des Pulses und des Hautwider-

standes (19) und ein Notsignal - Sender mit einem entsprechenden Taster (20) vorgehsehen sind.

5

Anspruch 9:

Computerprogramm mit einem Programmcode zur Durchführung der Verfahrensschritte nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wenn das Programm in einem Computer ausgeführt wird.

10

Anspruch 10.

Maschinenlesbarer Träger mit dem Programmcode eines Computerprogramms zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wenn das Programm in einem Computer ausgeführt wird.

15

gelöst.

**[0006]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen im Einzelnen:

20

Fig.1: zwei Schnittdarstellungen des erfindungsgemäßen Transportfahrzeugs

Fig.2 eine Darstellung des Transportfahrzeugs in Verbindung mit einem Transportstuhl

25

Fig.3: die Verwendung zweier Transportfahrzeuge bei einem Pflegebett

Fig.4: eine räumliche Detailansicht der Kinematik eines Transportfahrzeugs

30

**[0007]** Die Fig.1: zeigt in zwei Schnittdarstellungen das erfindungsgemäße Transportfahrzeug.

Mit 1 ist hier in der Fig.1a) das Fahrgestell, bzw der Grundkörper für die erfindungsgemäße Beförderungs - Vorrichtung bezeichnet und von der Oberseite gesehen dargestellt. Das Bezugssymbol 2, an der Vorderseite

35

bezeichnet, betrifft einen Laserscanner von der Art, dass er wegen besonderer Qualitätsmerkmale für den Personenschutz zugelassen ist. Das gleiche Bauteil befindet sich an der Rückseite. Eine, in der Mitte des Fahrgestells 1 in Längsrichtung über nahezu die gesamte Länge des Fahrgestells 1 verlaufende doppelspurige Brückenbahn 3 trägt einen Fahrschlitten 5 der mittels eines Antriebs 4 über die gesamte Länge der Brückenbahn 3 bewegt werden kann. Auf dem Fahrschlitten 5 ist eine Andocktraverse 6 befestigt, die mittels einer Dreheinrichtung 16 auf dem Fahrschlitten 5 drehbar gelagert ist. Der Antrieb hierfür ist mit 10 bezeichnet. Die Andocktraverse 6 ist in der Fig. 1a) quer zur Fahrtrichtung stehend gezeichnet.

40

Mit 7 sind auf dem Fahrgestell 1 ein Datensender und ein Datenempfänger bezeichnet die für die Steuerung der gesamten Vorrichtung und deren Sicherheitssystem zuständig sind.

Von den vier Gelenkstützrollen 8 sind in der Fig.1a) zwei Stück bezeichnet. Weiterhin weist das Fahrgestell 1 einige Sicherheitssensoren und Zusatzsensoren 9 zur Fahrzeugüberwachung auf die auch zur Minimierung von Schatten bei dem Scannen von Hindernissen dienen.

45

Die Oberseite des Fahrgestells weist eine Hubplattform 11 zur Vertikalbewegung der Brückenbahn 3 auf. Mit ei-

ner solchen Vertikalbewegung der Brückenbahn 3 werden auch sämtliche mit der Andocktraverse 6 verbundenen Vorrichtungen vertikal bewegt.

In der Fig. 1b) ist das Fahrgestell 1 in der Seitenansicht zu sehen, wobei die Hubplattform 11 mit ihren potentiellen Hubbewegungen gekennzeichnet ist. Hier ist ferner ein kurzer Anschlag 13 und ein langer Anschlag 15 der Andocktraverse 6 gezeigt, wobei in der Mitte zwischen diesen beiden Anschlägen eine Einrast - Mulde 15 für die Verbindung mit einem Personen - Transportstuhl bezeichnet ist. Neben den bekannten Gelenkstützrollen 8 und den Zusatzsensoren 9 wird hier auf eines der Antriebsräder 12 des autonomen Transportfahrzeugs verwiesen.

**[0008]** Die Fig.2 zeigt eine Darstellung des Transportfahrzeugs in Verbindung mit einem Transportstuhl. Neben einer Seitenansicht des Fahrgestells 1 mit einem Laserscanner 2 und einem Zusatzsensor 9 ist auf der Hubplattform 11 die Andocktraverse 6 mit einem Querträger 25 eines Personen - Transportstuhls 21 zu erkennen, wobei der Querträger 25 in einer, nicht sichtbaren, Einrast - Transport - Mulde 14 liegt. Der Personen - Transportstuhl 21 weist auf der Höhe des Querträgers 25 Sicherheits - Sensoren 22 auf, die hier jedoch nur auf der linken Seite bezeichnet sind.

Zur Erkennung der Belegung der Sitzfläche des Personen - Transportstuhls 21 weist diese einige Drucksensoren 23 auf, wobei nur Sensor bezeichnet ist. Weiter sind im Bereich der Sitzfläche des Personen - Transportstuhls 21 ein Datensender und ein Datenempfänger mit der Ziffer 24 bezeichnet die für die Steuerung der gesamten Vorrichtung des Stuhls und dessen Sicherheitssystem zuständig sind.

Zur Überwachung des Gefühlszustands einer zu transportierenden Person, bzw. eines Patienten 26, diente eine, an einer biegesteifen Kamera - Justierzvorrichtung 18 befestigte, Kamera 17 zur Gesichtsüberwachung. Anstelle einer Kamera kann hier auch ein Touchscreen installiert sein der einem Patienten Informationen übermittelt zum Beispiel über Wartezeiten oder zu erwartende Behandlungen. Ebenso können auf diese Weise auch Spiele oder Nachrichten übermittelt werden.

Im Bereich einer Hand eines Patienten 26 sind Pulsmesser 19 und Sensoren zur Erfassung des Hautwiderstands angebracht. Weiter sind hier Sender 20 mit einem Taster zur Aussendung eines Notsignals und einer Notaus - Schaltung vorgesehen. Als Sonderbauform kann vorgesehen sein, dass anstelle eines Bettes ein Transportstuhl transportiert wird, wobei dieser für Personen in Rehabilitations - Einrichtungen mit, für den jeweiligen Versorgungsfall geeigneten, speziellen Zusatzvorrichtungen versehen sein kann. Dies können zum Beispiel Gelenkstützen oder besondere Messgeräte für Tachykardien seien.

**[0009]** Fig.3: zeigt die Verwendung zweier Transportfahrzeuge bei einem Pflegebett, bzw. Krankenbett.

**[0010]** Wie der Fig. 3 zu entnehmen ist, werden zum Transport eines Pflegebetts ein erstes oder vorderes

Transportfahrzeug 29 und ein zweites oder hinteres Transportfahrzeug 30 mittels einer Pflegebett - Lafette 27 verbunden. Hierbei weist das erste Transportfahrzeug einen Querträger 28 auf der als Andocktraverse 6 wirkt,

wie sie in der Beschreibung zur Fig.1 und bei dem zweiten Transportfahrzeug gezeigt wurde. Für die Zusammenschaltung des ersten und des zweiten Transportfahrzeugs sind die beiden Laserscanner 2 bezeichnet. Im Beispiel des zweiten Transportfahrzeugs wurde der lange Anschlag 15 der Andocktraverse 6 benutzt. Zum Detektieren der Belegung des Pflegebetts dient mindestens ein Drucksensor 23, wie er auch bei der Beschreibung des Personen - Transportstuhls 21 erwähnt wird. Weiter sind für den auf dem Pflegebett zu transportierenden Patienten 26 ein Pulsmesser 19 und Sensoren zur Erfassung des Hautwiderstands und ein Sender 20 mit einem Taster zur Aussendung eines Notsignals und einer Notaus - Schaltung vorgesehen. Weiter sind in der Fig.3 auch Sicherheits - Sensoren 22 auf der Vorderseite bezeichnet, die für die Scanschatten - Minimierung sorgen.

Am Fußende des Pflegebetts ist eine Sende - und Empfangseinheit für die Steuereinheit und das Sicherheitssystem des Pflegebetts angebracht. Eine Kamera 17 für die Gesichtsüberwachung sorgt für die Übermittlung der Gefühle des Patienten.

**[0011]** Fig.4: zeigt eine räumliche Detailansicht der Kinematik eines Transportfahrzeugs. Diese Abbildung zeigt ein Transportfahrzeug ohne das umhüllende Fahrgestell 1. Auf Verbindungen zu dem Fahrgestell 1 wird an entsprechender Stelle hingewiesen. Zunächst wird die Kinematik der Antriebsräder erläutert. Im Vordergrund sind das, aus der Fig.1 bekannte linksseitige Antriebsrad 12 und eine Drehachse 43 zu erkennen, wobei diese Drehachse 43 mit dem Fahrgestell 1 verbunden ist und dort nicht bezeichnet ist.

Das Achslager 46 für das linksseitige Antriebsrad 12 mit seinem darüber liegenden Servomotor 45 ist mittels eines, nicht näher bezeichneten und nur von hinten zu sehenden, Winkelblech zu einer Funktionseinheit verbunden. In diesem Winkelblech läuft ein Zahnrämen über den der Servomotor 45 die Rotationsachse des linksseitigen Antriebsrads 12 antreibt. Auf der gegenüberliegenden Seite ist der entsprechende Servomotor 57 für den

rechtsseitigen Antrieb zu erkennen. Auf dieser Seite ist das entsprechende Winkelblech von der Rückseite zu sehen. Hier ist der in diesem Winkelblech laufende entsprechende Zahnrämen 55 zu erkennen. Die gesamte Funktionseinheit besteht aus dem Antriebsrad 12 mit dem Achslager 46, dem Servomotor 45 und dem Winkelblech mit seinem Zahnrämen, ist über den Winkelhebel 42 über die Drehachse 43 schwenkbar. Der Winkelhebel 42 ist über das Gelenk 40 an einem U - förmigen Querlenker 34 befestigt, an dessen anderem Ende das

entsprechende Antriebsrad entsprechend befestigt ist. An dem Gelenk 40 ist weiter ein Federelement 41 gelagert, dessen anderer Lagerungspunkt am Gehäuse befestigt ist. Auf der in der Fig.4 sichtbaren linken Seite des

Transportfahrzeugs ist dieser Anlenkpunkt, bzw. Lagerungspunkt, als klötzenförmige, kaum erkennbare, Lagerung gezeigt. Dagegen ist auf der gegenüber liegenden Seite dieser Punkt als Anlenkpunkt 56 des rechten Federelements bezeichnet. Das Federelement 41 dient dem Zweck, über den Winkelhebel 42 das Antriebsrad 12 auf die Bodenfläche zu drücken und somit den Bodenkontakt des Antriebsrads 12 zu verbessern. Entsprechendes gilt für das gegenüber liegende rechte Antriebsrad.

**[0012]** Eine weitere kinematische Einrichtung wird im Folgenden zum Anheben der Brückenplattform 11, bzw. des auf ihr lastenden Personen - Transportstuhls oder eines Teils eines Patientenbetts als Last, erläutert.

Um eine Last aufnehmen zu können ist es erforderlich, dass das Transportfahrzeug nach dem Darunterfahren unter die jeweilige Last diese anhebt und ihren Bodenkontakt löst um sie transportieren zu können.

Diesem Zweck dienen in direktem Kontakt die vorderen Hubstangen 53 und die hinteren Hubstangen 36. Angehoben und abgesenkt werden die Hubstangen 53 und 36 mittels eines Stellelements 31, das mittels einer Gewindespindel über einen ein - und ausfahrbaren Zylinder über einen Gelenkkopf 52 und einen angelenkten Hubdreh - Hebel 51 die hierfür notwendigen Kräfte aufbringt.

Aus der Fig.4 ist linksseitig deutlich zu erkennen wie der Hubdreh - Hebel 51 im Zusammenwirken mit dem jeweils vorderen Hubstangenhebel 49 mittels entsprechenden Drehbewegungen um eine Drehachse 48 die notwendigen Lageveränderungen der beiden vorderen Hubstangen 53 bewirkt.

Die vorderen Hubstangen 53 tragen jeweils die entsprechende vordere Trägerplatten - Aufhängung 54.

**[0013]** Gleichzeitig ist diesem Bereich der Fig.4 zu entnehmen, dass an dem Hubdreh - Hebel 51 eine Schubstange 47 angelenkt ist, die die Bewegungen des Hubdreh - Hebels 51 über einen Achshebel 38 auf jeweils einem hinteren Schubstangenhebel 39 überträgt. Die Bewegungen der hinteren Schubstangenhebel 39 führen zu den notwendigen Lageveränderungen der beiden hinteren Hubstangen 36.

Die hinteren Hubstangen 36 tragen jeweils die entsprechende hintere Trägerplatten - Aufhängung 35.

Die Bewegung des Stellelements 31 erfolgt über einen Antrieb 32 und eine, die Kraft umleitende, Kraftübertragung 33. Die Kraftübertragung 33 ist mittels eines Gabelkopfes 44 am Querlenker 34 befestigt. Da der Gabelkopf 44 drehbar am Querlenker 34 gelagert ist, kann sich der Querlenker 34, als Verbindungselement zwischen den beiden Winkelhebeln 42, bewegen, und so wird ermöglicht, dass die beiden Antriebsräder voneinander unabhängige, vertikale Schwenkbewegungen ausführen.

Die Stellelemente 50 für die vorderen Hubstangen 53 und die Stellelemente 37 für die hinteren Hubstangen 36 sind in der Fig.4 als geschwärzte Bereiche der entsprechenden Hubstangen gekennzeichnet..

**[0014]** Insgesamt wird durch die aufgezeigte Anordnung der Hubstangen 36 und 53, die dazwischen liegenden Hebelanordnung 38,47,49 ,51 und das Stellelement 31 in Zusammenwirkung mit dem Querlenker 34 , sowie dessen Einwirken auf den Winkelhebel 42 erreicht, dass der Schwerpunkt der Last direkt im Bereich der Antriebsräder liegt.

Die Stützräder 8 haben deshalb im Wesentlichen eine stabilisierende Funktion. Es ist ein System zur Energieversorgung vorhanden, das entweder über induktive, im Boden verlegte, Leitungen, oder über stationär anfahrbare Energieversorgungs - Stationen für das Aufladen von Batterien versorgt wird.

Die erfindungsgemäßen Krankenbetten werden entweder in besonderen Lagerräumen mir ihren Transportfahrzeugen gelagert oder sie lagern auf speziellen Lagergestellen die bezüglich der Höhe ihrer Unterlage ein Darunterfahren und Anheben mittels der Transportfahrzeuge ermöglichen.

Die Steuerung der mit den jeweiligen Transportfahrzeugen bestückten Krankenbetten oder Personentransportstühle erfolgt über ein, im jeweiligen Krankenhaus oder Pflegezentrum vorhandenes, Steuerzentrum das in sämtlichen zu befahrenden Gängen und Aufzügen einen wechselseitigen Funkkontakt mit allen Fahrzeugen auf einer besonderen Funkfrequenz ermöglicht.

Die Steuerung eines Krankenbetts erfolgt mittels einer besonderen Steuerung die die beiden am Transportvorgang beteiligte Fahrzeuge als eine Einheit betrachtet.

Entscheidet das betreffende Steuerzentrum dass ein Patient von einer Station A zu einer Station B zu befördern ist, fährt das Fahrzeug mit dem Patienten in dem betreffenden Bett automatisch den vorgeschriebenen Weg. Hierbei entscheidet dann das jeweilige Pflegepersonal ob der Patient transportfähig ist und meldet den fertigen Transportzustand an die Steuerzentrale. Je nach dem Ausbauzustand des gesamten Transportsystems erfolgt dann der Transport entweder direkt aus dem Krankenzimmer oder von einer besonderen Anlaufstation der jeweiligen Krankenstation.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0015]**

- |    |  |
|----|--|
| 45 | 1      Fahrgestell   |
|    | 2      Laserscanner  |
|    | 3      Brückenbahn für den Fahrschlitten 5   |
|    | 4      Antrieb für den Fahrschlitten 5   |
| 50 | 5      Fahrschlitten (auf der Brückenbahn ) mit Dreheinrichtung 16 für eine Andocktraverse 6 |
|    | 6      Andocktraverse für Personentransportstuhl oder Pflegebett                             |
|    | 7      Datenempfänger für die Steuerung und ein Sicherheitssystem                            |
| 55 | 8      Gelenkstützrolle  |
|    | 9      Sicherheitssensoren und Zusatzsensoren zur Fahrraum - Überwachung                     |

10	Antrieb für Dreheinrichtung der Andocktraverse 6 (vgl. Fahrschlitten 5)	55	Zahnriemen für den rechtsseitigen Antrieb
11	Brückenplattform zur Vertikalbewegung der Brückenbahn 3	56	Anlenkpunkt des rechten Federelements am Gehäuse 3
12	Antriebräder eines autonomen Transportfahrzeugs	57	Servomotor für den rechtsseitigen Antrieb
13	kurzer Anschlag der Andocktraverse 6		
14	Einrast - Transport - Mulde für den Transport eines Transportstuhls		
15	Langer Anschlag der Andocktraverse 6	10	
16	Dreheinrichtung für die Andocktraverse 6		
17	Kamera für Gesichts - Überwachung, Touchscreen		
18	biegesteife Justiereinrichtung für die Kamera 17 mit einer Stuhlbefestigung	15	
19	Pulsmesser und Sensoren zur Erfassung des Hautwiderstands		
20	Sender mit einem Taster zur Aussendung eines Notsignals und einer Notaus - Schaltung		
21	Personen - Transportstuhl	20	
22	Sicherheitssensoren, Scanschatten - Minimierung		
23	Drucksensoren in der Sitzfläche		
24	Sende - und Empfangseinheit für die Steuereinheit und das Sicherheitssystem des Personen - Transportstuhls 21	25	
25	Querträger des Personen - Transportstuhls 21 und Andockstelle für die Transport - Mulde 14		
26	Patient oder transportierte Person		
27	Lafette für ein Pflegebett, bzw. Krankenbett		
28	Querträger der Lafette 27 eines Pflegebetts und Andockstelle für eine Andocktraverse 6	30	
29	vorderes oder erstes Transportfahrzeug		
30	hinteres oder zweites Transportfahrzeug		
31	Stellelement, Gewindespindel		
32	Antrieb für das Stellelement 31	35	
33	Kraftübertragung vom Antrieb 32 zum Stellelement 31		
34	Querlenker		
35	hintere Hubstange		
36	hintere Hubstange	40	
37	Stellelement für eine hintere Hubstange		
38	Achshebel		
39	hinterer Hubstangenhebel		
40	Gelenk für einen Winkelhebel 40		
41	Federelement		
42	Winkelhebel		
43	Drehachse		
44	Gabelkopf		
45	Servomotor für linksseitiges Antriebsrad		
46	Achslager für das linksseitige Antriebsrad	50	
47	Schubstange		
48	Drehachse für einen vorderen Hubstangenhebel		
49	vorderer Hubstangenhebel		
50	Stellelement für eine vordere Hubstange		
51	Hubdreh - Hebel		
52	Gelenkkopf		
53	vordere Hubstange		
54	vordere Trägerplatten - Aufhängung	55	

### Patentansprüche

1. System zum vernetzen Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Transportstuhl (21) mit den folgenden Merkmalen:
  - a) einem Transportfahrzeug mit:
 

einem Fahrgestell (1), Antriebsräden (12) und einer Brückenbahn (3) auf einer anhebbaren und absenkbarer Brückenplattform (11), wobei auf der Brückenbahn (3) ein drehbarer Fahrschlitten (5) mit einem Antrieb (4) zur Festlegung einer Andocktraverse (6) vorgesehen ist, wobei ein, von einem weiteren Antrieb (32) angetriebenes, Stellelement (31) zur Betätigung von vorderen Hubstangen (53) und hinteren Hubstangen (36) vorgesehen ist, und wobei eine dazwischenliegende Hebelanordnung (36, 47, 49, 51) zum Anheben der Brückenplattform (11) vorgesehen ist, mittels der erreicht wird, dass die aufliegende Last direkt im Bereich der Antriebsräder (12) liegt,
  - b) einem System zur Energieversorgung, das entweder über induktive, im Boden verlegte, Leitungen, oder über stationär anfahrbare Energieversorgungs-Stationen versorgt wird,
  - c) einem Transportstuhl (21) mit einem Querträger (25) und einer Andockstelle für die Andocktraverse (6) des Transportfahrzeugs, und
  - d) einer Steuerzentrale zur Steuerung eines Transportfortgangs.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportstuhl (21) mit, für den jeweiligen Versorgungsfall geeigneten, speziellen Zusatzvorrichtungen versehen sein kann, und insbesondere Patienten oder Personen (26) in Rehabilitations-Einrichtungen transportieren kann.
3. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Kamera (17) und/oder ein Touchscreen zum kommunikativen Kontakt des Patienten oder der Person (26) mit dem Pflegepersonal vorgesehen ist.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Patienten oder der Person (26) Vorrichtungen zur Messung des Pulses und des Hautwiderstandes (19) und ein Notsignal-Sender mit einem entsprechenden Taster (20) vorgehsehen sind. 5
5. Verfahren zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Transportstuhl mit einem System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 mit den folgenden Verfahrensmerkmalen: 10
- a) ein betreffender Patient oder eine entsprechende Person (26) wird von einer Steuerzentrale zum Transport von einer Krankenstation A an eine andere Krankenstation B als bedürftig gemeldet, 15
  - b) das Pflegepersonal der Station A setzt die den Patienten oder die Person in den Transportstuhl (21) und meldet der Steuerzentrale, wenn der Patient oder die Person (26) richtig gelagert ist, wobei die Identität vom Pflegepersonal gewährleistet wird oder mittels einer Patienten-Identitätskarte kontrolliert werden kann, 20
  - c) der Patient oder die Person (26) wird automatisch zu der Station B gefahren, 25
  - d) der Patient oder die Person (26) wird in der Station B seiner Behandlung zugeführt und dann auf demselben Weg zur Station A zurückbefördert. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

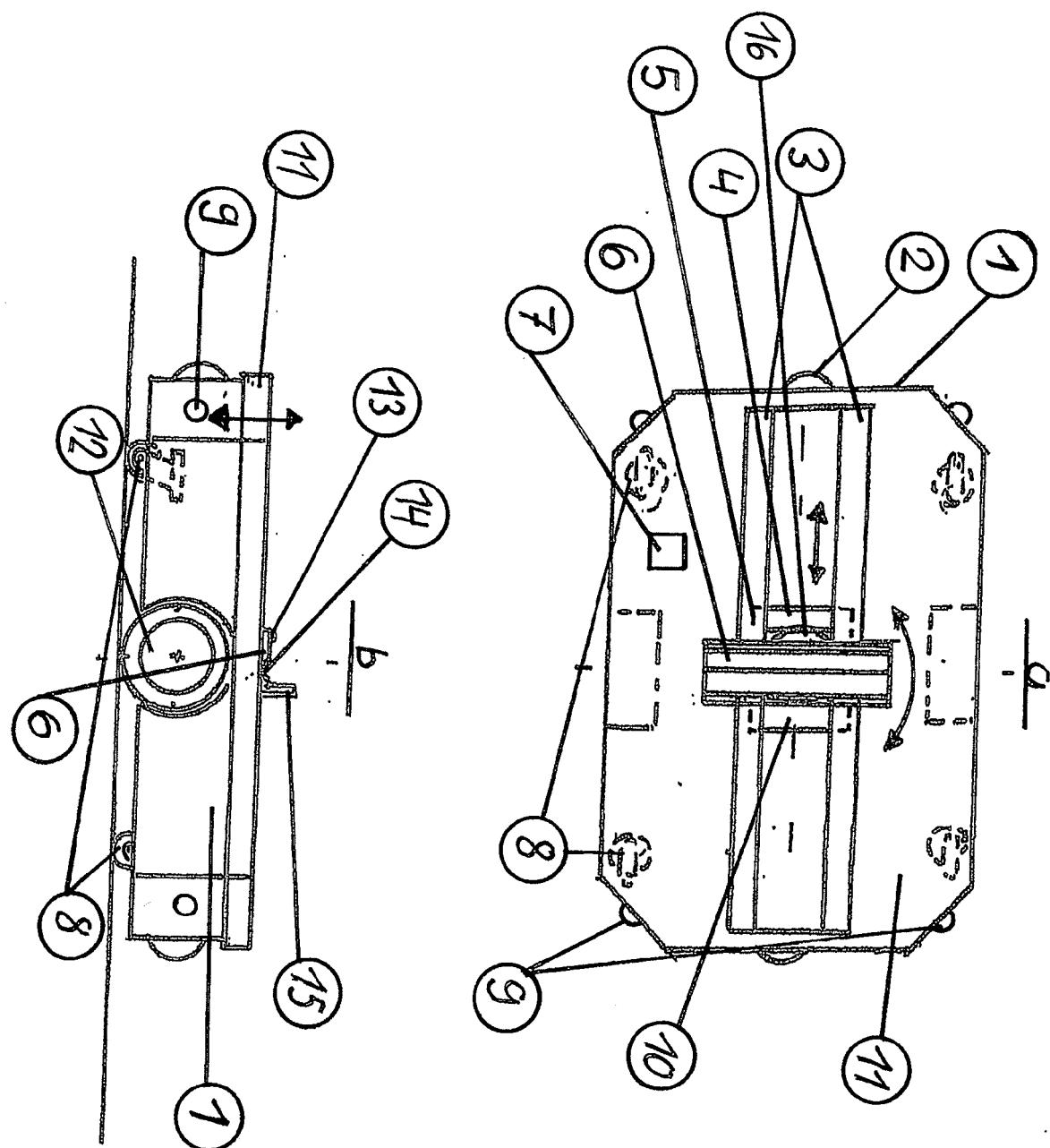


Fig. 2

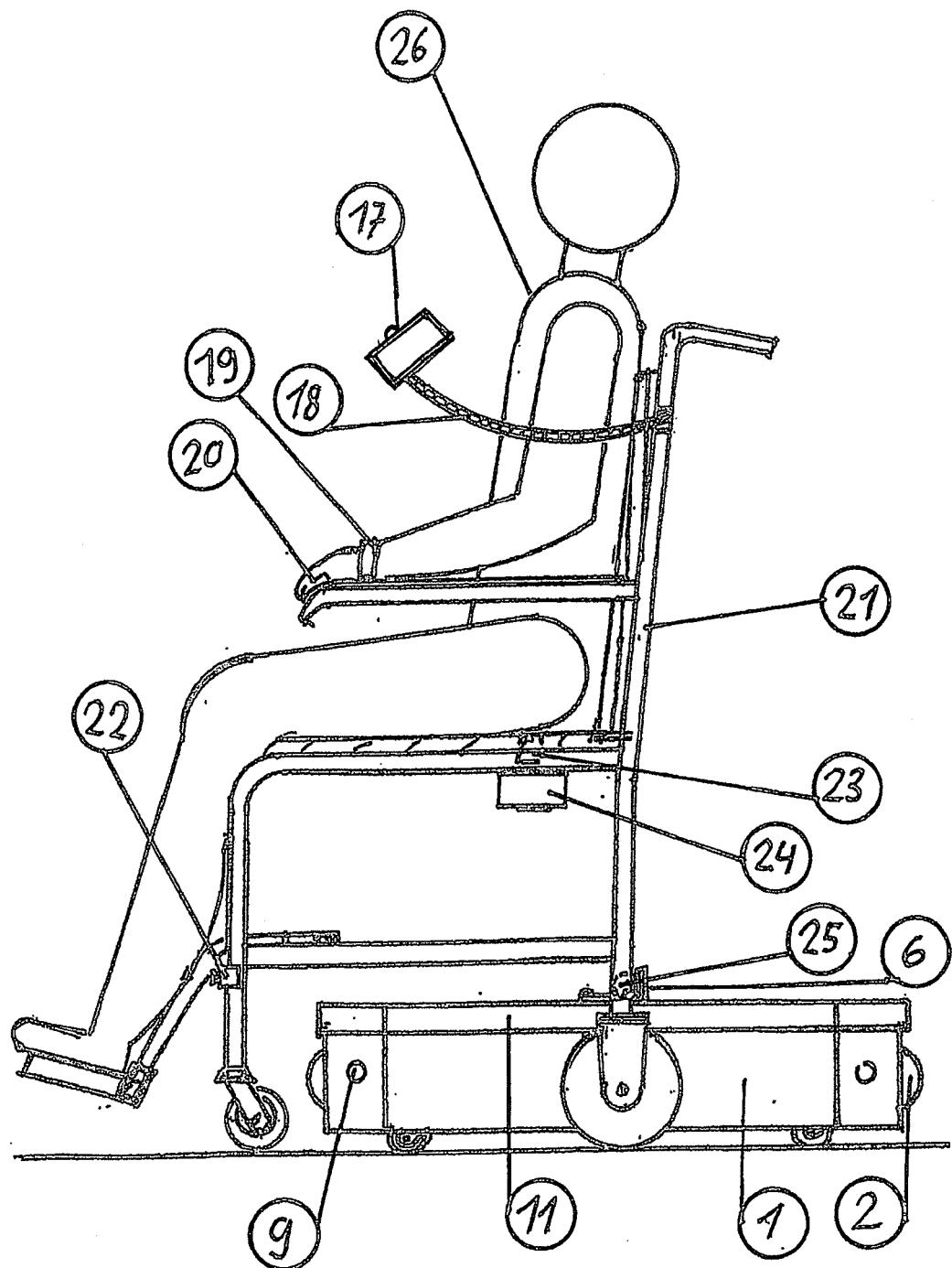


Fig.  
3

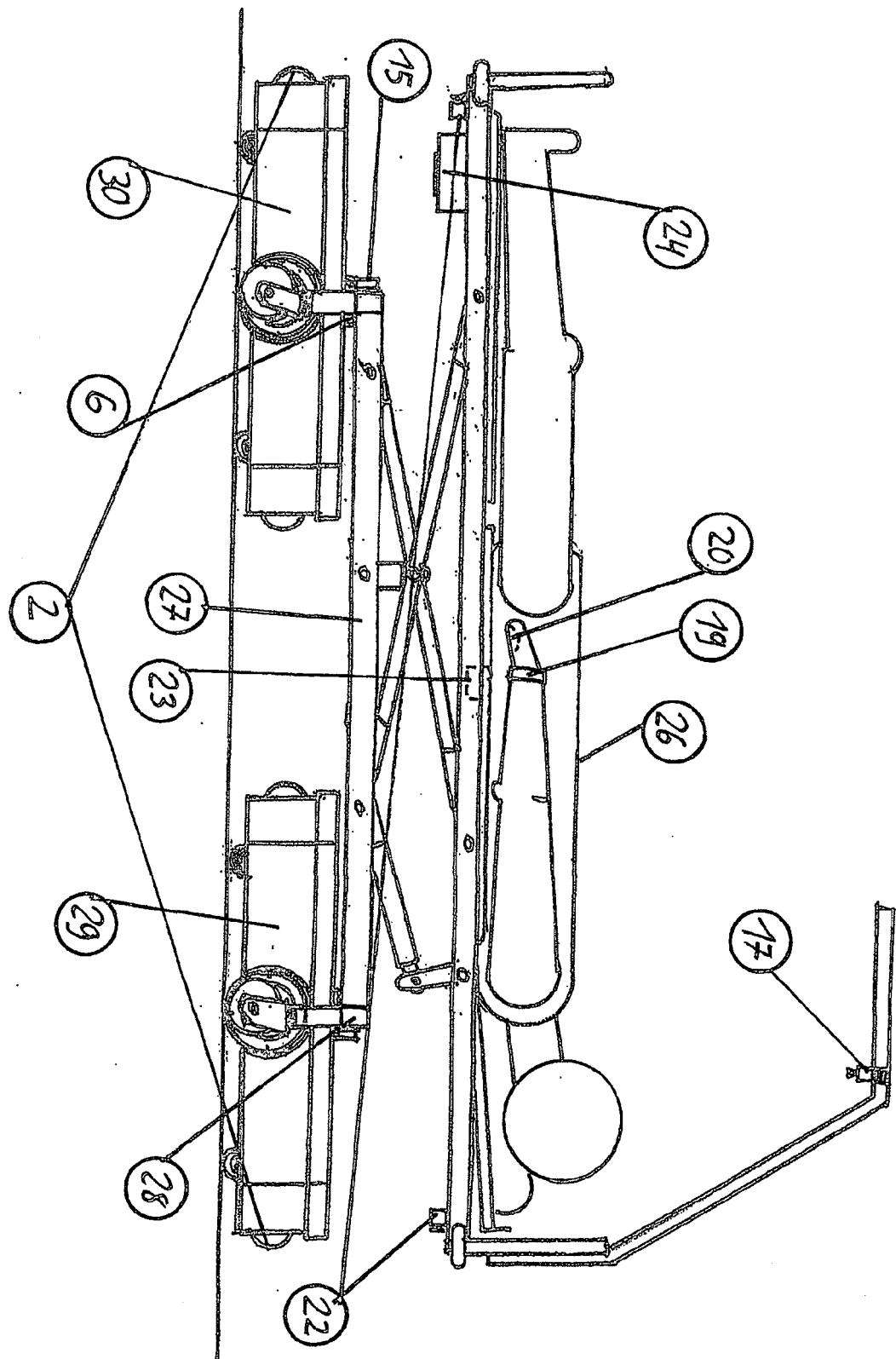
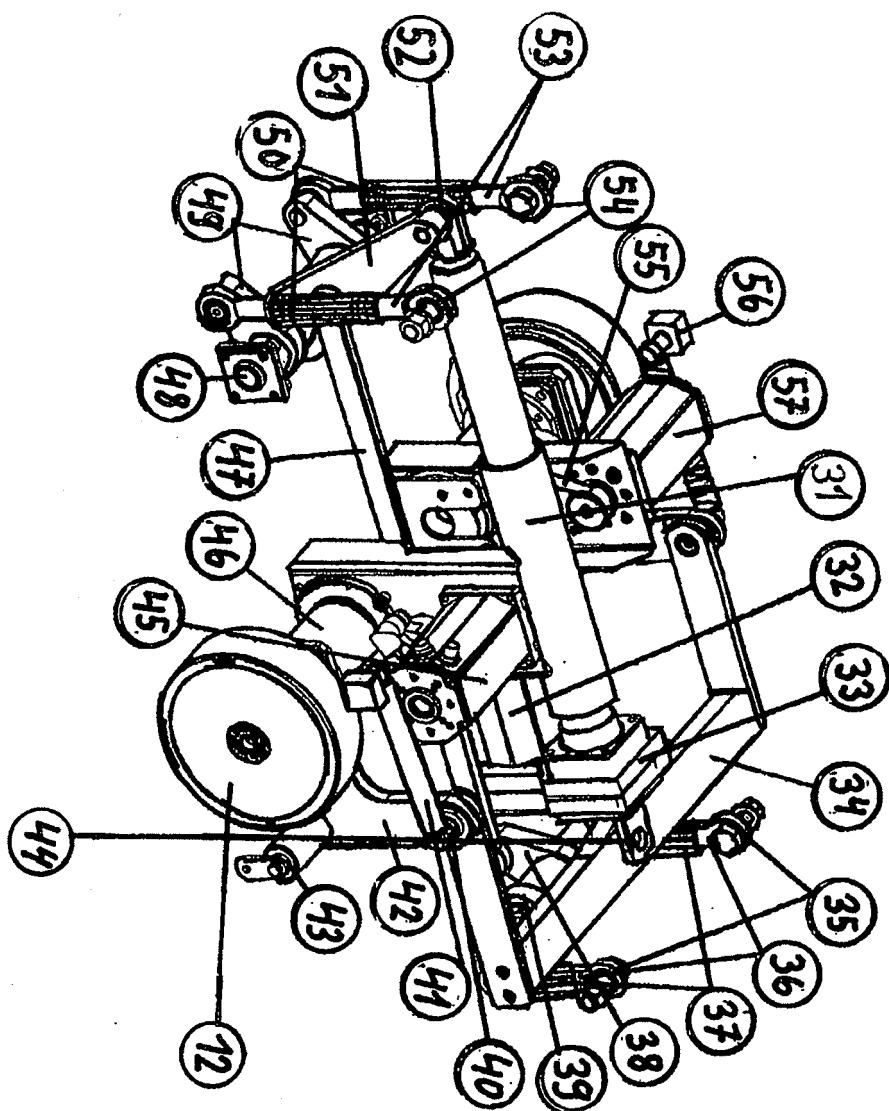


Fig. 4





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 21 17 6626

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	A US 2012/029697 A1 (OTA YASUHIRO [US] ET AL) 2. Februar 2012 (2012-02-02) * Absatz [0022] - Absatz [0033] * * Absatz [0043] * * Abbildungen 1-9 *	1-5	INV. A61G7/08 A61G5/04
15	A WO 2015/069186 A1 (UNIV SINGAPORE [SG]; HOPE TECHNIK PTE LTD [SG]) 14. Mai 2015 (2015-05-14) * Seite 6, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 2 * * Seite 8, Zeile 6 - Zeile 8 * * Abbildungen 1-9 *	1-5	
20			
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			A61G
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 3. September 2021	Prüfer Ong, Hong Djien
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument
	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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

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

EP 21 17 6626

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

03-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2012029697 A1	02-02-2012	JP 5351221 B2 JP 2012035077 A US 2012029697 A1	27-11-2013 23-02-2012 02-02-2012
20	WO 2015069186 A1	14-05-2015	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 202013103255 U1 [0003] [0004]