



(11) **EP 3 551 155 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.12.2021 Patentblatt 2021/51

(51) Int Cl.:
A61G 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17816402.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2017/000405

(22) Anmeldetag: **27.11.2017**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/103771 (14.06.2018 Gazette 2018/24)

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

APPARATUS AND METHOD FOR NETWORKED TRANSPORTATION OF PATIENTS OR PEOPLE WITH IMPAIRED MOBILITY

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ DESTINÉS AU TRANSFERT EN RÉSEAU DE PATIENTS OU DE PERSONNES HANDICAPÉES

(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

(73) Patentinhaber: **Grenzebach Maschinenbau GmbH**
86663 Asbach-Baemenheim (DE)

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

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.10.2019 Patentblatt 2019/42

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

(60) Teilanmeldung:
21176626.6 / 3 895 678

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2015/069186 US-A1- 2012 029 697

EP 3 551 155 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System 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.

[0003] Aus der Druckschrift WO 2015/069186 A1 ist eine Vorrichtung zum Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Kranken- oder Pflegebett bekannt, wobei ein einzelnes Transportfahrzeug über eine Andocktraverse ein Krankenbett aufnehmen und von einem Startort zu einem Zielort autonom bewegen kann.

[0004] Zum Stand der Technik wird ferner 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 bodenseitig 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.

[0005] 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.

[0006] Ferner ist aus der Druckschrift US 2012/0029697 A1 ein Verfahren zum Befördern von bewegungsbehinderten Patienten bekannt, wobei der Patient von einer Steuerzentrale zum Transport gemeldet wird, der Patient in ein Krankenbett gelagert wird, und

der Patient mittels autonomer Navigation transportiert wird.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System und ein Verfahren anzugeben, mit denen 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 Menschen sorgen.

[0008] Diese Aufgabe wird hinsichtlich des System durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und hinsichtlich des Verfahrens durch die Maßnahmen des Patentanspruchs 5 gelöst.

[0009] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gekennzeichnet.

[0010] Das erfindungsgemäße System wird im Folgenden näher beschrieben.

[0011] Es zeigen im Einzelnen:

Fig. 1: zwei Schnittdarstellungen des erfindungsgemäßen Transportfahrzeugs,
 Fig. 2 eine exemplarische Darstellung des Transportfahrzeugs in Verbindung mit einem Transportstuhl
 Fig. 3: die Verwendung zweier Transportfahrzeuge bei einem Pflegebett
 Fig. 4: eine räumliche Detailansicht der Kinematik eines Transportfahrzeugs

[0012] Die Fig. 1: zeigt in zwei Schnittdarstellungen das erfindungsgemäße Transportfahrzeug.

[0013] Mit 1 ist hier in der Fig. 1a) das Fahrgestell, bzw der Grundkörper für das erfindungsgemäße Beförderungssystem bezeichnet und von der Oberseite gesehen dargestellt. Das Bezugszeichen 2, an der Vorderseite 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Die Oberseite des Fahrgestells weist eine Hubplattform 11 zur Vertikalbewegung der Brückenbahn 3 auf. Mit einer solchen Vertikalbewegung der Brückenbahn 3 werden auch sämtliche mit der Andocktraverse 6 verbundenen Vorrichtungen vertikal bewegt.

[0017] In der Fig. 1b) ist das Fahrgestell 1 in der Seitenansicht zu sehen, wobei die Hubplattform 11 mit ihren potenziellen 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.

[0018] Die Fig.2 zeigt eine exemplarische 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.

[0019] 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.

[0020] Zur Überwachung des Gefühlszustands einer zu transportierenden Person, bzw. eines Patienten 26, dient eine, an einer biegesteifen Kamera - Justier Vorrichtung 18 befestigte, Kamera 17 zur Gesichtüberwachung. 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.

[0021] 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.

[0022] Fig.3: zeigt die erfindungsgemäße Verwen-

dung zweier Transportfahrzeuge bei einem Pflegebett, bzw. Krankenbett.

[0023] 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 Gesichtüberwachung sorgt für die Übermittlung der Gefühle des Patienten.

[0024] 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 Zahnriemen über den der Servomotor 45 die Rotationsachse des linksseitigen Antriebsrads 12 antreibt. Auf der gegenüber liegenden 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 Zahnriemen 55 zu erkennen. Die gesamte Funktionseinheit besteht aus dem Antriebsrad 12 mit dem Achslager 46, dem Servomotor 45 und dem Winkelblech mit seinem Zahnriemen, 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 klötzchenförmige, 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.

[0025] 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.

[0026] Gleichzeitig ist diesem Bereich der Fig.4 zu entnehmen, dass an dem Hubdreh-Hebel 51 eine Schubstange 47 angelenkt ist, die die Bewegungen des Hubdrehebels 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 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 geschwärtzte Bereiche der entsprechenden Hubstangen gekennzeichnet.

[0027] Insgesamt wird durch die aufgezeigte Anordnung der Hubstangen 36 und 53, die dazwischen liegende 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 Krankenbetten werden entweder in besonderen Lagerräumen mit 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 eine, im jeweiligen Krankenhaus oder Pflegezentrum vorhandene, Steuerzentrale, die 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 die betreffende Steuerzentrale, dass ein Patient von einer Station A zu einer Station B zu befördern ist, fährt das Fahrzeug mit dem Patienten in dem betreffenden Krankenbett 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.

45 Bezugszeichenliste

[0028]

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

8	Gelenkstützrolle	52	Gelenkkopf
9	Sicherheitssensoren und Zusatzsensoren zur Fahrraum - Überwachung	53	vordere Hubstange
10	Antrieb für Dreheinrichtung der Andocktraverse 6 (vgl. Fahrschlitten 5)	54	vordere Trägerplatten - Aufhängung
11	Brückenplattform zur Vertikalbewegung der Brückenbahn 3	55	Zahnriemen für den rechtsseitigen Antrieb
12	Antriebräder eines autonomen Transportfahrzeugs	56	Anlenkpunkt des rechten Federelements am Gehäuse 3
13	kurzer Anschlag der Andocktraverse 6	57	Servomotor für den rechtsseitigen Antrieb
14	Einrast - Transport - Mulde für den Transport eines Transportstuhls	10	Patentansprüche
15	Langer Anschlag der Andocktraverse 6	15	1. System zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Krankenbett, bzw. Pflegebett mit den folgenden Merkmalen:
16	Dreheinrichtung für die Andocktraverse 6	20	a) einem ersten (29) und einem zweiten (30), in gleicher Weise aufgebauten, Transportfahrzeug mit jeweils:
17	Kamera für Gesichts - Überwachung, Touchscreen	25	einem Fahrgestell (1), Antriebsrädern (12) und mit einer Brückenbahn (3) auf einer anhebbaren und absenkbaaren Brückenplattform (11),
18	biegesteife Justiereinrichtung für die Kamera 17 mit einer Stuhlbefestigung	30	wobei auf der Brückenbahn (3) ein drehbarer Fahrschlitten (5) mit einem Antrieb (4) zur Festlegung einer Andocktraverse (6) vorgesehen ist,
19	Pulsmesser und Sensoren zur Erfassung des Hautwiderstands	35	wobei ein, von einem weiteren Antrieb (32) angetriebenes, Stellelement (31) zur Betätigung von vorderen Hubstangen (53) und hinteren Hubstangen (36) vorgesehen ist, und
20	Sender mit einem Taster zur Aussendung eines Notsignals und einer Notaus - Schaltung	40	wobei eine dazwischen liegende 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,
21	Personen - Transportstuhl	45	b) einem System zur Energieversorgung, das entweder über induktive, im Boden verlegte, Leitungen, oder über stationär anfahrbare Energieversorgungs-Stationen versorgt wird,
22	Sicherheitssensoren, Scanschatten - Minimierung	50	c) 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), und
23	Drucksensoren in der Sitzfläche	55	d) einer Steuerzentrale zur Steuerung eines Transportfortgangs.
24	Sende - und Empfangseinheit für die Steuereinheit und das Sicherheitssystem des Personen - Transportstuhls 21		2. System nach Anspruch 1,
25	Querträger des Personen - Transportstuhls 21 und Andockstelle für die Transport - Mulde 14		dadurch gekennzeichnet, dass die beiden am Transport beteiligten Transportfahrzeuge (29, 30) steuerungstechnisch als eine Einheit betrachtet werden.
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		
29	vorderes oder erstes Transportfahrzeug		
30	hinteres oder zweites Transportfahrzeug		
31	Stellelement, Gewindespindel		
32	Antrieb für das Stellelement 31		
33	Kraftübertragung vom Antrieb 32 zum Stellelement 31		
34	Querlenker		
35	hintere Hubstange		
36	hintere Hubstange		
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		
47	Schubstange		
48	Drehachse für einen vorderen Hubstangenhebel		
49	vorderer Hubstangenhebel		
50	Stellelement für eine vordere Hubstange		
51	Hubdreh - Hebel		

3. System 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. 5
4. System 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) vorgesehen sind. 10
5. Verfahren zum vernetzten Befördern von Patienten oder bewegungsbehinderten Personen in einem Krankenbett, bzw. Pflegebett mit einem System gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4 mit den folgenden Verfahrensmerkmalen: 15
- 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, 20
 - b) das Pflegepersonal der Station A bettet oder setzt die betreffende Person in das Krankenbett und meldet der Steuerzentrale, wenn diese Person richtig gelagert ist, wobei die Identität vom Pflegepersonal gewährleistet wird oder mittels einer Patienten-Identitätskarte kontrolliert werden kann, 25
 - c) der Patient wird automatisch zu der Station B gefahren, 30
 - d) der Patient wird in der Station B seiner Behandlung zugeführt und dann auf demselben Weg zur Station A zurückbefördert. 35

Claims

1. System for networked transportation of patients or people with impaired mobility in a hospital bed or nursing bed, having the following features: 40
- a) a first transportation vehicle (29) and a second transportation vehicle (30) which are configured in the same way and which each have: 45
 - a chassis (1), drive wheels (12) and a bridge track (3) on a raiseable and lowerable bridge platform (11), 50
 - wherein a rotatable carriage (5) with a drive (4) for securing a docking crosspiece (6) is provided on the bridge track (3),
 - wherein an adjusting element (31) is provided which is driven by a further drive (32) and which serves to actuate front lifting rods (53) and rear lifting rods (36), and 55
- wherein a lever arrangement (36, 47, 49, 51) lying between said lifting rods is provided for raising the bridge platform (11), which has the effect that the load thereon lies directly in the region of the drive wheels (12),
- b) an energy supply system which is powered either via inductive leads routed in the ground or via movable energy supply stations,
 - c) a hospital bed having a mounting (27) with a crossmember (28) and a docking point for the docking crosspiece (6) of the first transportation vehicle (29) and a docking point for a long abutment (15) of the docking crosspiece (6) of the second transportation vehicle (30), and
 - d) a control centre for controlling a transportation operation.
2. System according to Claim 1, **characterized in that** the two transportation vehicles (29, 30) taking part in the transportation are regarded as one unit in terms of control technology.
3. System according to one of the preceding claims, **characterized in that** a camera (17) and/or a touchscreen is provided for communicative contact of the patient with the nursing staff.
4. System according to one of the preceding claims, **characterized in that** devices for measuring the pulse and skin resistance (19) and an emergency signal transmitter with a corresponding button (20) are provided in the region of a patient.
5. Method for networked transportation of patients or people with impaired mobility in a hospital bed or nursing bed having a system according to one of Claims 1 to 4, with the following method features:
- a) a patient in question or a corresponding person needing care is reported by a control centre as requiring transportation from a ward A to another ward B,
 - b) the nursing staff on ward A bed down or place the person in question in the hospital bed and report to the control centre when this person is correctly supported, wherein the identity is ensured by the nursing staff or can be checked by means of a patient identity card,
 - c) the patient is automatically driven to ward B,
 - d) the patient is admitted for his treatment in ward B and is then transported back to ward A by the same route.

Revendications

1. Système de transport en réseau de patients ou de

personnes à mobilité réduite placés dans un lit de malade ou de soins, ledit système présentant les caractéristiques suivantes :

a) un premier (29) et un deuxième (30) véhicule de transport de construction identique qui comportent chacun :

un mécanisme de roulement (1), des roues d'entraînement (12) et une voie de pontage (3) située sur une plate-forme de pontage (11) relevable et abaissable, un chariot de déplacement rotatif (5) pourvu d'un entraînement (4) étant prévu sur la voie de pontage (3) pour fixer une traverse d'amarrage (6), un élément d'actionnement (31) entraîné par un autre entraînement (32) étant prévu pour actionner des tiges de levage avant (53) et des tiges de levage arrière (36), et un ensemble de leviers intermédiaire (36, 47, 49, 51) étant prévu pour soulever la plate-forme de pontage (11) et pour permettre de placer la charge qui s'y trouve directement dans la zone des roues d'entraînement (12),

b) un système d'alimentation en énergie qui est alimenté soit par des lignes inductives posées dans le sol, soit par des stations d'alimentation en énergie accessibles de manière stationnaire, c) un lit de malade comprenant un tracteur (27) pourvu d'une traverse (28) et d'un point d'amarrage destiné à la traverse d'amarrage (6) du premier véhicule de transport (29) et d'un point d'amarrage destiné à une butée longue (15) de la traverse d'amarrage (6) du deuxième véhicule de transport (30), et d) un centre de contrôle destiné à commander l'avancement de transport.

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux véhicules de transport (29, 30) impliqués dans le transport sont considérés comme une unité en termes de technologie de commande.
3. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une caméra (17) et/ou un écran tactile sont prévus pour établir un contact de communication entre le patient et le personnel soignant.
4. Système selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des dispositifs de mesure du pouls et de la résistance cutanée (19) et un émetteur

de signal d'urgence pourvu d'un bouton correspondant (20) sont prévus dans la zone d'un patient.

5. Procédé de transport en réseau de patients ou de personnes à mobilité réduite dans un lit de malade ou de soins au moyen d'un système selon l'une des revendications 1 à 4, le procédé présentant les caractéristiques suivantes :

a) un centre de commande signalant qu'un patient concerné ou un soignant correspondant a besoin d'être transporté d'un service hospitalier A à un autre service hospitalier B, b) le personnel soignant du service A couche ou place la personne en question dans le lit de malade et signale au centre de commande que cette personne est correctement positionnée, l'identité étant garantie par le personnel soignant ou pouvant être vérifiée au moyen d'une carte d'identité de patient, c) le patient est automatiquement conduit au service B, d) le patient est amené au service B pour traitement puis ramené au service A par le même itinéraire.

Fig. 1

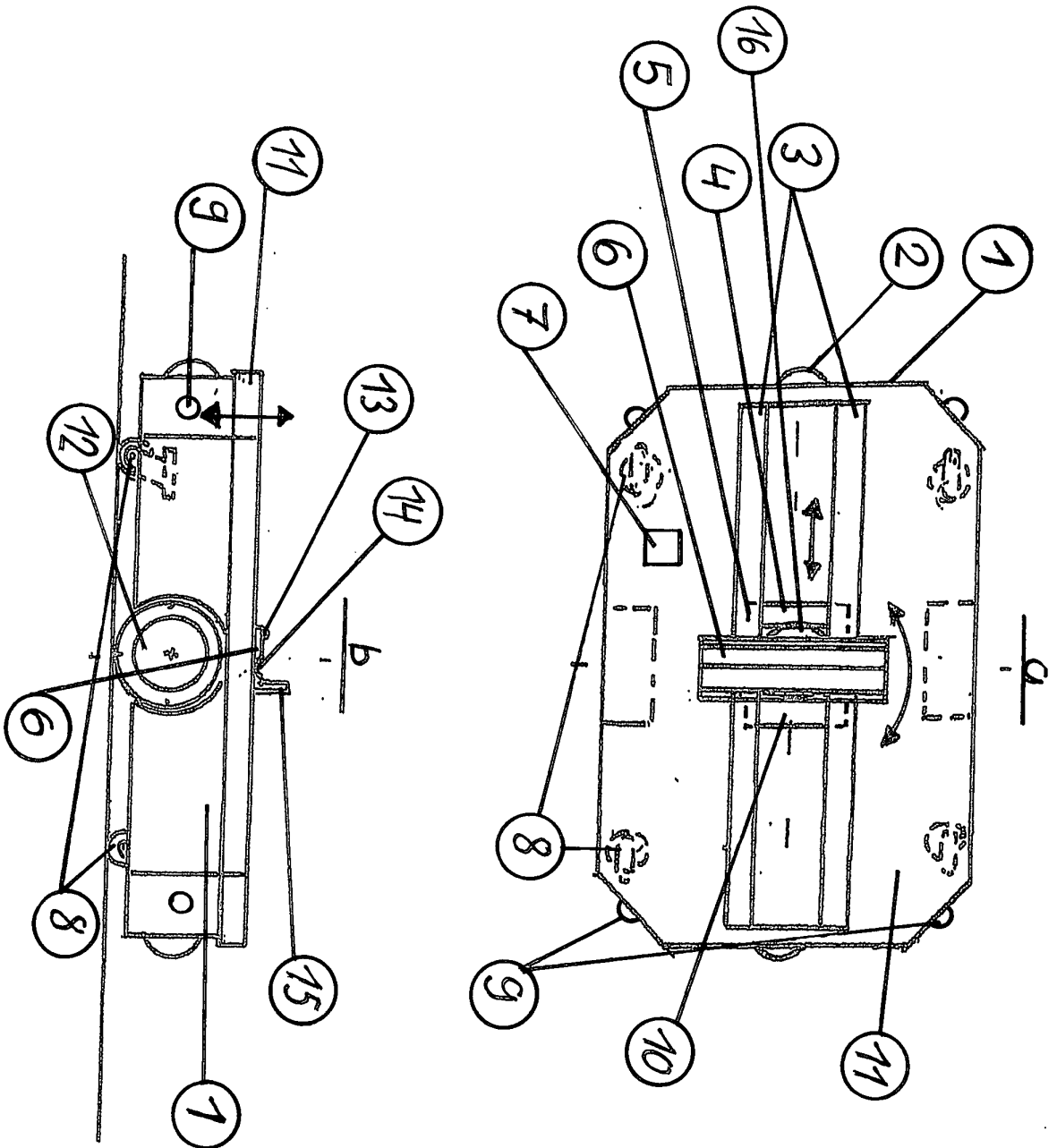


Fig. 2

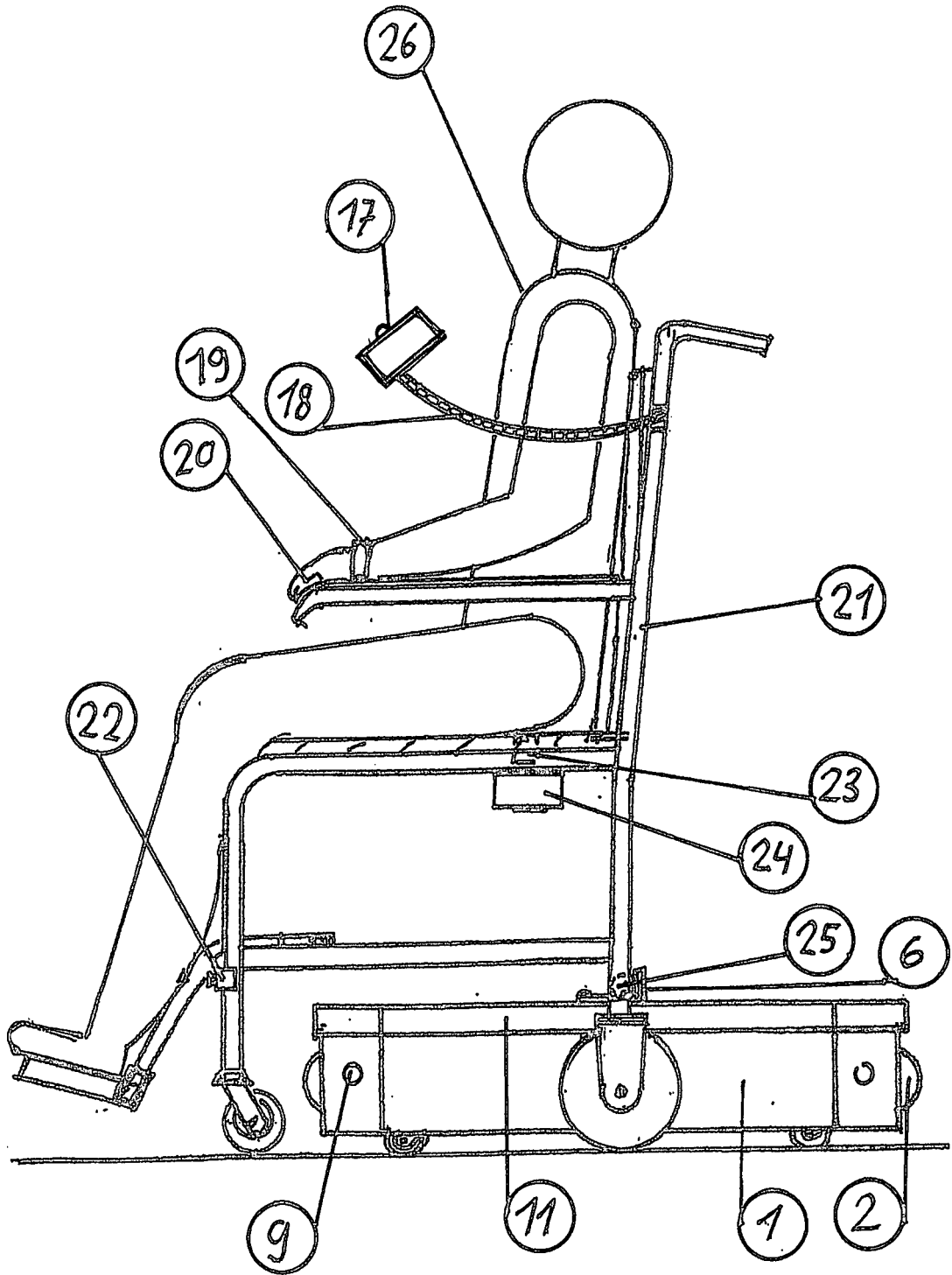


Fig. 3

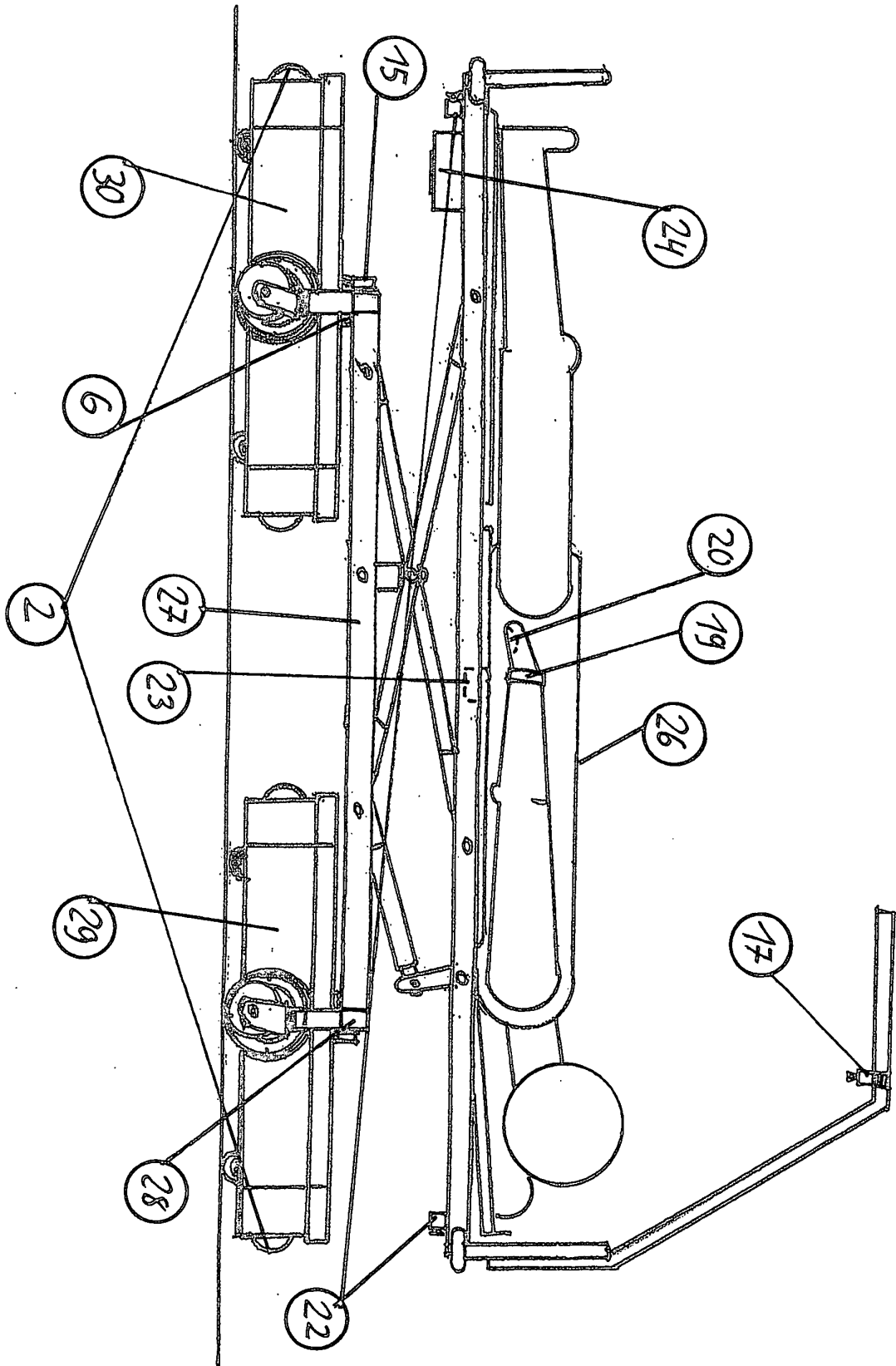
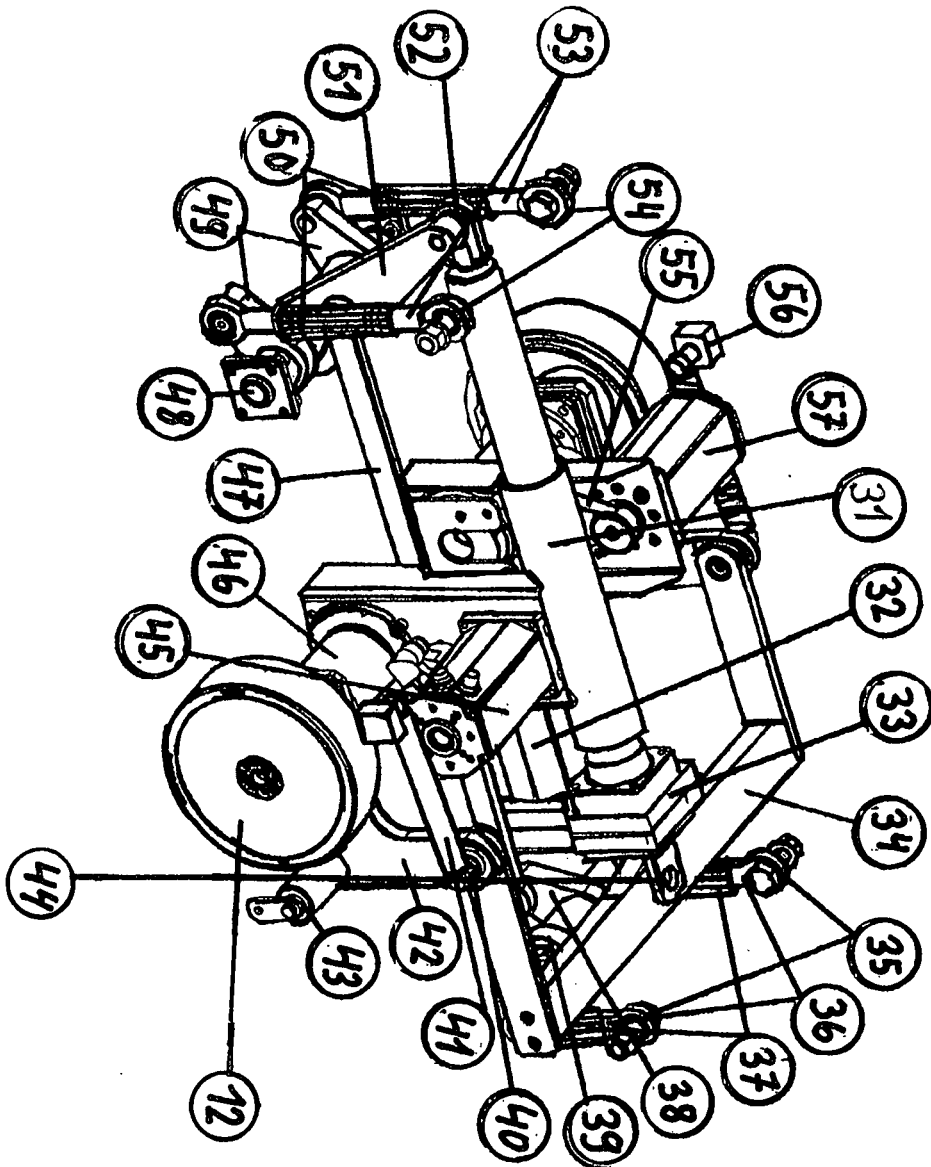


Fig. 4



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

- WO 2015069186 A1 [0003]
- DE 202013103255 U1 [0004] [0005]
- US 20120029697 A1 [0006]