



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 970 678 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.⁷: **A61G 7/005**

(21) Anmeldenummer: **99112449.6**

(22) Anmeldetag: **30.06.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **08.07.1998 DE 19830518**

(71) Anmelder:
**Hühn Metallbau- und Bettenproduktions GmbH
51674 Wiehl (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hühn, Norbert
51674 Wiehl (DE)**

• **Hühn, Michael
51674 Wiehl (DE)**
• **Hühn, Ralf
51674 Wiehl (DE)**
• **Riegert, Manfred
51674 Wiehl (DE)**

(74) Vertreter:
**Patentanwälte
Lippert, Stachow, Schmidt & Partner
Frankenforster Strasse 135-137
51427 Bergisch Gladbach (DE)**

(54) **Krankenbett**

(57) Die Erfindung betrifft ein Krankenbett zur variablen Lagerung eines Patienten, mit einem Gestell (2), einem mit einem Koppelgetriebe (6, 7, 8, 9) versehenen Gelenkhubwerk (5), das von einer Antriebseinrichtung (20) mit zwei Antriebseinheiten (21, 22) betätigbar ist sowie einem Matratzenrahmen (14), der auf Tragelementen (10, 11) des Gelenkhubwerks (5) aufgenommen ist, wobei die Tragelemente (10, 11) im Bereich zweier paralleler, voneinander beabstandeter, horizontaler Querachsen (12, 13) angeordnet und zwischen

einer höchsten und einer tiefsten Stellung heb- und senkbar sind und wobei die Tragelemente (10, 11) in ihrer tiefsten Stellung über das Gestell (2) hinausragen. Die Tragelemente (10, 11) sind im Bereich des Kopf beziehungsweise des Fußendes des Gestells (2) angeordnet und liegen soweit auseinander, daß in jeder möglichen Lage des Matratzenrahmens (14) ein Abstand zwischen diesem und dem Gestell (2) besteht.

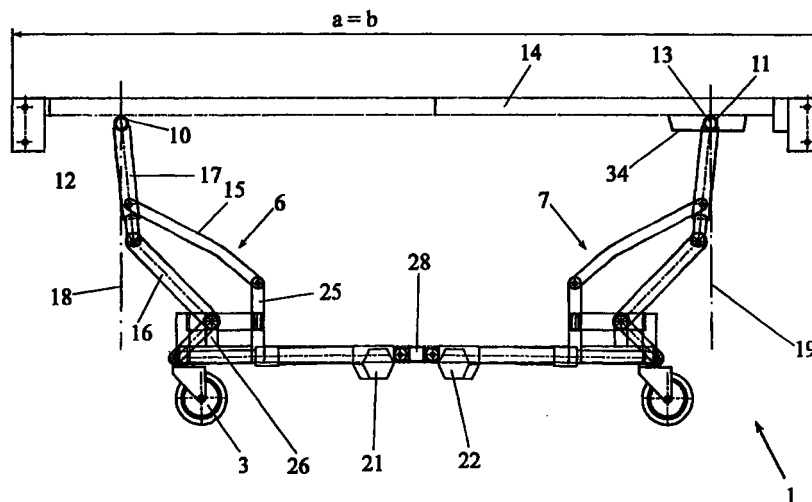


Fig. 3

EP 0 970 678 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Krankenbett zur variablen Lagerung eines Patienten, mit einem Gestell, einem mit einem Koppelgetriebe versehenen Gelenkhubwerk, das von einer Antriebseinrichtung mit zwei Antriebseinheiten betätigbar ist sowie einem Matratzenrahmen, der auf Tragelementen des Gelenkhubwerks aufgenommen ist, wobei die Tragelemente im Bereich zweier paralleler, voneinander beabstandeter, horizontaler Querachsen angeordnet und zwischen einer höchsten und einer tiefsten Stellung heb- und senkbar sind und wobei die Tragelemente in ihrer tiefsten Stellung über das Gestell hinausragen.

[0002] Mit einem solchen Krankenbett kann ein Patient zu therapeutischen Zwecken in einer sogenannten Flachlagerung in Fußhochlage oder Kopfhochlage gelagert werden. Die Fußhochlage wird auch als Trendelenburg und die Kopfhochlage als Anti-Trendelenburg-Lagerung bezeichnet. Bei einer solchen Flachlagerung liegt der Patient zwar auf einer Ebene. Diese Ebene ist jedoch insgesamt zum Kopf oder den Füßen hin geneigt. Eine Flachlagerung in Fußhochlage wird beispielsweise im Falle einer Verminderung der zirkulierenden Blutmenge eines Patienten angewendet. Ein durch Blutverlust verringerter Blutdruck kann eine derartige Unterstützung der Durchblutung des Gehirns erforderlich machen. Eine Flachlagerung in Kopfhochlage wird beispielsweise bei Schädelhirntraumen angewendet.

[0003] Damit das Pflegepersonal einen Patient stets in optimaler Höhe lagern kann, muß der Matratzenrahmen auf einem relativ großen Hubweg gehoben und gesenkt werden können. Für Pflegetätigkeiten kann der Pfleger, das Krankenbett auf die von ihm gewünschte Höhe einstellen.

[0004] Auf dem Matratzenrahmen liegt üblicherweise ein Matratzenrost, das zusätzlich mit mehreren verstellbaren Lehnen versehen sein kann, beispielsweise einer Rückenlehne, einer Oberschenkellehne und einer Fußlehne. Mit Hilfe der Lehnen lassen sich aus einer Flachlagerung heraus zusätzliche Hochlagerungen einzelner Körperteile überlagern, beispielsweise der Beine oder des Kopfes.

[0005] Es ist ein gattungsgemäßes Krankenbett mit einem Gelenkhubwerk mit Koppelgetriebe bekannt, das in Horizontallage sicher heb- und senkbar ist, jedoch bei schrägen Flachlagerungen problematisch ist. Folgend ist die Problematik der bekannten Konstruktion geschildert:

[0006] Damit das bekannte Krankenbett den geforderten Hubweg ermöglicht, sind die Getriebeglieder der Koppelgetriebe relativ lang ausgebildet. Außerdem sind die beiden parallelen Tragelemente, die den Matratzenrahmen aufnehmen, im mittleren Bereich unter dem Matratzenrahmen angeordnet. Die Tragelemente haben einen relativ geringen Abstand voneinander. Wegen der beiden Konstruktionsmerkmale "geringer Abstand zwischen den Tragelementen" und "großer Hubweg des

Matratzenrahmens" kann der Matratzenrahmen bei einer Hochstellung des einen Tragelements und einer Tiefstellung des anderen Tragelements eine starke Schrägstellung einnehmen. Diese kann leicht so groß sein, daß das nach unten geneigte Ende des Matratzenrahmens mit dem Gestell kollidiert. Häufige Kollisionen mit dem Gestell können zu Beschädigungen desselben sowie des Matratzenrahmens oder anderer Teile führen. Sie gefährden die Sicherheit des Patienten.

[0007] Um dem geschilderten Problem abzuweichen, ist es weiterhin bekannt, Sicherheitseinrichtungen, beispielsweise in Form von Anschlageinrichtungen vorzusehen. Diese sollen eine Schrägstellung des Matratzenrahmens begrenzen. Stabile Anschlageinrichtungen sind nachteiligerweise aufwendig, schwergewichtig und stören die Ästhetik der Konstruktion. Leichtere, verstellbare Anschlageinrichtungen lassen sich im täglichen Betrieb durch häufiges Anschlagen leicht verschieben und verlieren so ihre Wirksamkeit.

[0008] Des weiteren müssen neben den Anschlageinrichtungen auch Endlagenschalter vorgesehen sein, die die Antriebseinheiten immer dann abschalten, wenn ein Anschlag erfolgt ist.

[0009] Eine weitere bekannte Sicherheitseinrichtung weist eine Antriebseinrichtung mit Sensorsteuerung auf. Mit einer solchen kann der Hubweg steuertechnisch begrenzt werden. Diese Konstruktion ist jedoch teuer und störungsanfällig.

[0010] Schließlich wird es als Nachteil empfunden, daß eine der Antriebseinheiten stets auch einen Einfluß auf die zweite Antriebseinheit und deren Tragelement hat. Die betreffende Antriebseinheit ist nachteiligerweise zwischen die Getriebeglieder zweier Koppelgetriebe zwischengeschaltet. Im Falle ihres Stillstands wirkt diese Antriebseinheit als starres Getriebeglied, das zwei Koppelgetriebe miteinander verbindet. Treibt nun die an dem Gestell angelenkte Antriebseinheit ihr Koppelgetriebe an, so bewegt sich das starr verbundene zweite Koppelgetriebe ebenfalls und verändert die Stellung des Tragelements. Dies, obwohl die ihm zugeordnete Antriebseinheit starr ist. Diese Kinematik ist schwierig in die gewünschte Lage zu bringen. Auch eine elektronische Steuerung dieser Kinematik ist kompliziert.

[0011] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Krankenbett derart weiterzubilden, daß mit einer leichten Konstruktion geneigte Flachlagerungen in Kopf- oder Fußhochlage einstellbar sind, Kollisionen zwischen Matratzenrahmen und Gestell systematisch ausgeschlossen sind und außerdem eine einfache Bedienbarkeit und gute Transportierbarkeit ermöglicht wird.

[0012] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Tragelemente im Bereich des Kopfbeziehungsweise des Fußendes des Gestells angeordnet sind und soweit auseinanderliegen, daß in jeder möglichen Lage des Matratzenrahmens ein Abstand

zwischen diesem und dem Gestell besteht.

[0013] Durch diese Maßnahme ist es nun möglich, den Matratzenrahmen in alle möglichen Schrägstellungen zu bringen. Die Gefahr einer Kollision des Matratzenrahmens mit dem Gestell ist konstruktionsbedingt ausgeschlossen. Es handelt sich um eine selbstschützende, besonders einfache und kostengünstige Konstruktion. Das neue Krankenbett ist besonders sicher und durch den Verzicht auf Anschlagvorrichtungen u.s.w. leichter und kostengünstiger als das bekannte Krankenbett.

[0014] Vorzugsweise ist jedem der Trageelemente je eine der Antriebseinheiten zugeordnet und sind die Antriebseinheiten an einem Ende mit dem Gestell verbunden und am anderen Ende zur Betätigung des Gelenkhubwerks an dem Gelenkhubwerk angelenkt. Auf diese Weise sind beide Tragelemente unabhängig voneinander heb- und senkbar.

[0015] Einfacherweise sind die Tragelemente als sich in Richtung der horizontalen Querachsen erstreckende Traversen ausgebildet, die in ihren Endbereichen mit den Koppelgetrieben des Gelenkhubwerks verbunden sind. Die Koppelgetriebe des Gelenkhubwerks sind in zwei zueinander parallelen und senkrechten Ebenen vorgesehen, die voneinander einen Abstand haben, der etwa der Länge einer Traverse entspricht. Die Traversen bilden eine Verbindung je zweier Koppelgetriebe und versteifen auf diese Weise das Gelenkhubwerk. Der Matratzenrahmen ist von den sich in den horizontalen Querachsen erstreckenden Traversen unterbaut.

[0016] In einer Ausführungsform des Krankenbetts sind sowohl am Kopfende des Matratzenrahmens als auch am Fußende Koppelgetriebe vorgesehen. Diese erstrecken sich in senkrechten Ebenen, die in Längsrichtung des Matratzenrahmens ausgerichtet sind. Die Koppelgetriebe des Kopfendes liegen dabei den Koppelgetrieben des Fußendes spiegelbildlich gegenüber, so daß die die Traverse tragenden Getriebeglieder der Koppelgetriebe in Richtung der Enden des Matratzenrahmens weisen. Durch diese Anordnung liegen die horizontalen Querachsen, in denen der Matratzenrahmen unterbaut ist, möglichst weit auseinander. Die übrigen Getriebeglieder der Koppelgetriebe des Gelenkhubwerks erstrecken sich zum Inneren des Gestells hin.

[0017] Falls das Gestell des Krankenbetts mit Aufstellerelementen für die Aufstellung auf einem Fußboden ausgestattet ist, so sind diese vorzugsweise im Bereich unterhalb der Traverse des Gelenkhubwerks vorgesehen und ist die Last eines auf der Matratze liegenden Patienten über das Gelenkhubwerk auf kurzem Weg in die Aufstellerelemente übertragbar. Zweckmäßig ist der zwischen den Aufstellerelementen des Kopfendes und den Aufstellerelementen des Fußendes liegende Bereich des Gestells als eine leichte Rohr- oder Profilkonstruktion ausgebildet. Weil die Last eines Patienten über das Gelenkhubwerk in die Aufstellerelemente geleitet wird, sind die zwischen den Aufstellerelementen liegenden

Bereiche des Gestells nur einer sehr geringen Biegebelastung ausgesetzt. Dies gestattet es, ein leichtes, kostengünstiges und gut transportierbares Gestell zu schaffen.

[0018] Günstigerweise sind die Antriebseinheiten des Gelenkhubwerks als selbstbremsende elektrische Linearantriebseinheiten ausgebildet. Diese zuverlässigen Linearantriebseinheiten werden in großer Stückzahl auch in anderen Konstruktionen verwendet und können daher kostengünstig zugekauft werden.

[0019] Vorteilhaft ist eine Bedienungseinrichtung vorgesehen, mit der beide Linearantriebseinheiten separat steuerbar sind. Die Bedienungseinrichtung gestattet eine variable Verstellung des Krankenbetts. Die beiden Linearantriebseinheiten können individuell verstellt werden. Dies ist zeitlich nacheinander oder auch gleichzeitig möglich. Es ist auch eine Weiterbildung denkbar, bei der eine zunächst eingestellte geneigte Flachlage eines Matratzenrahmens beibehalten werden und gleichmäßig gehoben und gesenkt werden kann. Hierzu bedarf es nur einer entsprechenden elektronischen Schaltung, mit der die gewünschten Funktionen steuerbar sind.

[0020] Wenn das Krankenbett besonders leicht transportierbar sein soll, so ist der Matratzenrahmen vorzugsweise zusammenlegbar. Das Zusammenlegen kann beispielsweise durch Zusammenklappen über Scharniere oder durch Trennen des Matratzenrahmens in mehrere Teile erfolgen. Der auf diese Weise zusammenlegbare Matratzenrahmen läßt sich dann beispielsweise leicht in Fahrzeugen transportieren. Günstig ist es auch, wenn das Gestell zusammenlegbar ist. Auch dieses kann zu diesem Zweck eine oder mehrere Trennstellen aufweisen, an denen es in zwei oder mehrere Teile aufgetrennt werden kann.

[0021] Nachstehend ist die Erfindung anhand einer Zeichnung beispielsweise veranschaulicht und detailliert beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 Die Seitenansicht eines Krankenbetts mit einem Gestell, einem Gelenkhubwerk und einem Matratzenrahmen,
- Fig. 2 Eine Draufsicht auf das Krankenbett gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 Eine Seitenansicht auf das Krankenbett in der höchstmöglichen Horizontallage des Matratzenrahmens,
- Fig. 4 Eine Seitenansicht des Krankenbetts mit einer Flachlagerung des Matratzenrahmens in Kopfhochlage (Anti-Trendelenburg-Lagerung),
- Fig. 5 Eine Seitenansicht des Krankenbetts in einer Horizontallage des Matratzenrahmens auf mittlerer Höhe, wobei auf dem Matratzenrahmen ein Matratzenrost lagert,

Fig. 6 Einen zusammengeklappten Matratzenrahmen.

[0022] Nach der Zeichnung besteht das Krankenbett 1 aus einem Gestell 2, das mit Aufstellelementen in Form von Rädern 3 und 4 zur Aufstellung auf einem Fußboden versehen ist. Das Gestell 2 weist ein Gelenkhubwerk 5 auf, das mit vier Koppelgetrieben 6, 7, 8 und 9 versehen ist. Die Koppelgetriebe 6, 7, 8 und 9 sind mit zwei Tragelementen in Form von Traversen 10 und 11 versehen, die im Bereich zweier paralleler, voneinander beabstandeter, horizontaler Querachsen 12 und 13 angeordnet sind. Auf den Traversen 10 und 11 liegt ein Matratzenrahmen 14 auf. Bei den Koppelgetrieben 6, 7, 8 und 9 handelt es sich um ebene viergliedrige Koppelgetriebe. Die Koppelgetriebe 6, 7, 8 und 9 weisen je einen Oberlenker 15, einen Unterlenker 16, einen Ausleger 17 sowie das Gestell 2 als viertes Getriebeglied auf. Die einzelnen Getriebeglieder der Koppelgetriebe sind der Einfachheit halber nur am Beispiel des Koppelgetriebes 6 mit Bezugszeichen versehen. Der Oberlenker 15 und der Unterlenker 16 sind an dem Gestell drehgelagert. Dieses weist zur Drehlagerung des Oberlenkers 15 ein Oberlager 25 und zur Drehlagerung des Unterlenkers 16 ein Unterlager 26 auf. An dem Unterlenker 16 ist der Ausleger 17 angelenkt. An dem Ausleger 17 wiederum ist mit einem Ende der Oberlenker 15 angelenkt. Mit seinem anderen Ende ist der Oberlenker 15 an dem Oberlager 25 des Gestells 2 drehgelagert. Der Ausleger 17 ragt über die Anlenkstellen des Unterlenkers 16 und des Oberlenkers 15 nach oben hinaus und ist an seinem freien Ende 17a mit der Traverse 10 verbunden. Die Lagerpunkte des Koppelgetriebes 6 am Unterlager 26 und am Oberlager 25 des Gestells 2 sowie die Gliedlängen der Getriebeglieder 15, 16, 17 sind so aufeinander abgestimmt, daß das freie, mit der Traverse 10 verbundene Ende 17a des Auslegers 17 eine Koppelkurve beschreibt, mit der der vertikale Weg 18 zum Heben und Senken ermöglicht wird. Die Koppelkurven der Koppelgetriebe 6, 7, 8 und 9 sind in ihren äußeren Enden gekrümmt. Sie werden in der vorliegenden Konstruktion jedoch nur in einem mittleren Bereich benutzt, in dem sie nahezu gerade und vertikal verlaufen. Der Abstand a der beiden in den Figuren 3 und 4 eingezeichneten vertikalen Wege 18 und 19 voneinander bleibt stets gleich.

[0023] Wie in Fig. 2 zu sehen, ist zum Antrieb der Koppelgetriebe 6, 7, 8 und 9 eine Antriebseinrichtung 20 vorgesehen, die zwei voneinander unabhängig betätigbare Antriebseinheiten 21 und 22 aufweist. Als Antriebseinheit 21 ist eine selbstbremsende elektrische Linearantriebseinheit vorgesehen, mit der ein Antriebshebel 23 des Gelenkhubwerks 5 betätigbar ist.

[0024] Die beiden Koppelgetriebe 6 und 8 am Kopfende des Matratzenrahmens sind über die Linearantriebseinheit 21, den Antriebshebel 23 und die Antriebstraverse 24 gemeinsam angetrieben. Die Antriebstraverse 24 ist zu diesem Zweck mit den Unter-

lenkern 16 der Koppelgetriebe 6 und 8 fest verbunden.

[0025] Das gleiche gilt für die Antriebseinheit 22, die als Linearantriebseinheit ausgebildet ist. Letztere ist mit einem an einer Antriebstraverse befestigten Antriebshebel 27 verbunden und treibt die Koppelgetriebe 7 und 9 in gleicher Weise an, wie die zuvor beschriebene Antriebseinheit 21 die Koppelgetriebe 6 und 8. Hier ergibt sich der vertikale Weg 19 zum Heben und Senken. Die Koppelgetriebe 7 und 9 sind den Koppelgetrieben 6 und 8 spiegelbildlich gegenüberliegend angeordnet, so daß die Aufleger 17 mit den Traversen 10 und 11 in Richtung der Enden des Matratzenrahmens 14 weisen. Die Anordnung der Koppelgetriebe 6 und 8 im Bereich des Kopfendes des Matratzenrahmens 14 sowie die Anordnung der Koppelgetriebe 7 und 9 im Bereich des Fußendes des Matratzenrahmens 14 gestatten es, die Last eines auf dem Krankenbett liegenden Patienten über die Koppelgetriebe 6, 7, 8 und 9 auf kurzem Weg in die Räder 3 und 4 zu übertragen. Der zwischen den Rädern 3 und 4 liegende Bereich des Gestells 2 ist deshalb als leichte Rohrkonstruktion mit einem dünnen Rechteckrohr 31 ausgebildet. Das Rechteckrohr 31 wird nur noch an den äußeren Enden mit einer Querkraft belastet. Diese Querkraft bewirkt nur eine geringe Biegebeanspruchung. Das Rechteckrohr 31 kann daher einen deutlich kleineren Querschnitt aufweisen und leichter sein als bei der bisher bekannten Konstruktion eines Krankenbetts.

[0026] In den Figuren 1 und 3 sind beispielhaft die obere und untere Horizontallage des Matratzenrahmens 14 dargestellt. In Fig. 1 sind die Linearantriebseinheiten 21 und 22 am weitesten eingefahren und die Unterlenker 16 sind zur Mitte des Gestells 2 hin gezogen. In Fig. 3 sind die Linearantriebseinheiten 21 und 22 am weitesten ausgefahren und die Unterlenker 16 sind zum Kopf- beziehungsweise Fußende hin gedrückt.

[0027] Die Linearantriebseinheiten 21 und 22 sind über eine Bedienungseinrichtung (nicht dargestellt) separat steuerbar. Das Gestell 2 ist in der vorliegenden Ausführungsform mit einer Trennstelle 33 versehen, an der es in zwei Teile zerlegt werden kann. Es ist über geeignete Mittel an der Trennstelle 33 lösbar befestigbar.

[0028] Weiterhin ist in Fig. 4 die Aufnahme des Matratzenrahmens 14 auf den Traversen 10 und 11 des Gelenkhubwerks 5 dargestellt. Im Bereich der Traverse 10 ist der Matratzenrahmen 14 in der horizontalen Querachse 12 drehgelagert. Es ist erkennbar, daß der Matratzenrahmen 14 in Bezug auf das Gestell 2 ein wenig um die horizontale Querachse 12 gedreht ist. Die beiden Traversen 10 und 11 haben in dieser Stellung einen Abstand b voneinander, der größer ist als der Abstand a zwischen den beiden vertikalen Wegen 18 und 19. Damit es zu keinen Verspannungen des Gelenkhubwerks 5 und des Matratzenrahmens 14 kommen kann, ist die Traverse 11 vorzugsweise über eine Geradföhrung 34 mit dem Matratzenrahmen 14 verbunden.

[0029] Wenn der Hebe- und Senkbereich des Matratzenrahmens 14 nicht groß ist, können auch beide Traversen 10 und 11 relativ zum Matratzenrahmen 14 in festen Drehpunkten angeordnet sein. Die entstehenden Verspannungen des Gelenkhubwerks 5 sind gering und gefährden die sichere Funktion des Krankenbetts auch bei einer langen Lebensdauer nicht.

[0030] Alternativ könnten, falls auf die Geradföhrung 34 verzichtet werden soll, beispielsweise die Oberlenker der Koppelgetriebe 6 und 8 weggenommen werden. Die Geradföhrung der Traverse 10 wäre dann nur durch den Matratzenrahmen 14 selbst gewährleistet, der als Getriebeglied verwendet würde. Der Matratzenrahmen 14 würde zu einem aktiven Teil des Gelenkhubwerks 5, der die Föhrung der oberlenkerlosen Koppelgetriebe 6 und 8 übernimmt. Selbstverständlich könnten auch andere Koppelgetriebe ohne Oberlenker betrieben werden. Es ist aber wenigstens ein komplettes Koppelgetriebe mit Oberlenker notwendig.

[0031] Weiterhin sind in Fig. 2 die Befestigungsvorrichtungen 35, 36, 37 und 38 zu erkennen, an denen die Aufstellelemente, beispielsweise die Räder 3 und 4, angebracht sind. Die Befestigungsvorrichtungen 35, 36, 37 und 38 sind zur Versteifung des Gestells 2 zusätzlich mit Streben 39, 40, 41 und 42 versehen, die mit den Rechteckrohren 31 verbunden sind.

[0032] Die Fig. 5 zeigt ein Krankenbett mit einem Matratzenrahmen 14 in einer Horizontallage auf mittlerer Höhe. Auf dem Matratzenrahmen 14 ist ein Matratzenrost 43 mit einer Rückenlehne 44, einer Oberschenkellehne 45 sowie einer Fußlehne 46 gelagert. Das verstellbare Matratzenrost 43 erhöht die Variabilität des Krankenbetts.

[0033] Schließlich ist in Fig. 6 ein Matratzenrahmen 14 im zusammengeklappten Zustand dargestellt. Der Matratzenrahmen 14 ist zu diesem Zweck beidseitig mit einem Scharnier 32 versehen.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Krankenbett
2	Gestell
3	Rad
4	Rad
5	Gelenkhubwerk
6	Koppelgetriebe
7	Koppelgetriebe
8	Koppelgetriebe
9	Koppelgetriebe
10	Traverse
11	Traverse
12	horizontale Querachse
13	horizontale Querachse
14	Matratzenrahmen
15	Oberlenker
16	Unterlenker

17	Aufleger
17a	freies Ende
18	vertikaler Weg
19	vertikaler Weg
5 20	Antriebseinrichtung
21	Antriebseinheit, Linearantriebseinheit
22	Antriebseinheit, Linearantriebseinheit
23	Antriebshebel
24	Antriebstraverse
10 25	Oberlager
26	Unterlager
27	Antriebshebel
28	Holm
39	Befestigungselement
15 30	Befestigungselement
31	Rechteckrohr
32	Scharnier
33	Trennstelle
34	Geradföhrung
20 35	Befestigungsvorrichtung
36	Befestigungsvorrichtung
37	Befestigungsvorrichtung
38	Befestigungsvorrichtung
39	Strebe
25 40	Strebe
41	Strebe
42	Strebe
43	Matratzenrost
44	Rückenlehne
30 45	Oberschenkellehne
46	Fußlehne
a	Abstand zwischen den vertikalen Wegen 18 und 19
b	Abstand zwischen den Traversen 10 und 11

Patentansprüche

1. Krankenbett zur variablen Lagerung eines Patienten, mit einem Gestell (2), einem mit einem Koppelgetriebe (6, 7, 8, 9) versehenen Gelenkhubwerk (5), das von einer Antriebseinrichtung (20) mit zwei Antriebseinheiten (21, 22) betätigbar ist sowie einem Matratzenrahmen (14), der auf Tragelementen (10, 11) des Gelenkhubwerks (5) aufgenommen ist, wobei die Tragelemente (10, 11) im Bereich zweier paralleler, voneinander beabstandeter, horizontaler Querachsen (12, 13) angeordnet und zwischen einer höchsten und einer tiefsten Stellung heb- und senkbar sind und wobei die Tragelemente (10, 11) in ihrer tiefsten Stellung über das Gestell (2) hinausragen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragelemente (10, 11) im Bereich des Kopf- beziehungsweise des Fußendes des Gestells (2) angeordnet sind und soweit auseinanderliegen, daß in jeder möglichen Lage des Matratzenrahmens (14) ein Abstand zwischen diesem und dem Gestell (2) besteht.

2. Krankenbett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Antriebseinheiten (21, 22) einem Trageelement zugeordnet ist, und daß die Antriebseinheiten (21, 22) einen Endes mit dem Gestell (2) verbunden und anderen Endes zur Betätigung desselben an dem Gelenkhubwerk (5) angelenkt sind. 5
3. Krankenbett nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trageelemente (10, 11) als sich in Richtung der horizontalen Querachsen (12, 13) erstreckende Traversen ausgebildet sind, und daß die Endbereiche der Traversen mit den Koppelgetrieben (6, 7, 8, 9) des Gelenkhubwerk (5) verbunden sind. 10 15
4. Krankenbett nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die am Kopfende des Matratzenrahmens (14) vorgesehenen Koppelgetriebe (6, 8) den Koppelgetrieben (7, 9) des Fußendes spiegelbildlich gegenüberliegen, so daß ihre die Traversen tragenden Getriebeglieder (17) in Richtung der Enden des Matratzenrahmens (14) weisen. 20
5. Krankenbett mit Aufstellelementen für die Aufstellung auf einem Fußboden nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufstellelemente (3, 4) des Gestells (2) im Bereich unterhalb der Traverse des Gelenkhubwerks (5) vorgesehen sind, und daß die Last eines aufliegenden Patienten über das Gelenkhubwerk (5) auf kurzem Weg in die Aufstellelemente (3, 4) übertragbar ist. 25 30
6. Krankenbett nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zwischen den Aufstellelementen (3) des Kopfendes und den Aufstellelementen (4) des Fußendes liegende Bereich des Gestells (2) als eine leichte Rohr- oder Profilkonstruktion ausgebildet ist. 35 40
7. Krankenbett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebseinheiten (21, 22) des Gelenkhubwerks (5) als selbstbremsende elektrische Linearantriebseinheiten ausgebildet sind. 45
8. Krankenbett nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Bedienungseinrichtung vorgesehen ist, mit der beide Linearantriebseinheiten separat steuerbar sind. 50
9. Krankenbett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Matratzenrahmen (14) zusammenlegbar ist. 55
10. Krankenbett nach Anspruch 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gestell (2) zusammen-

legbar ist.

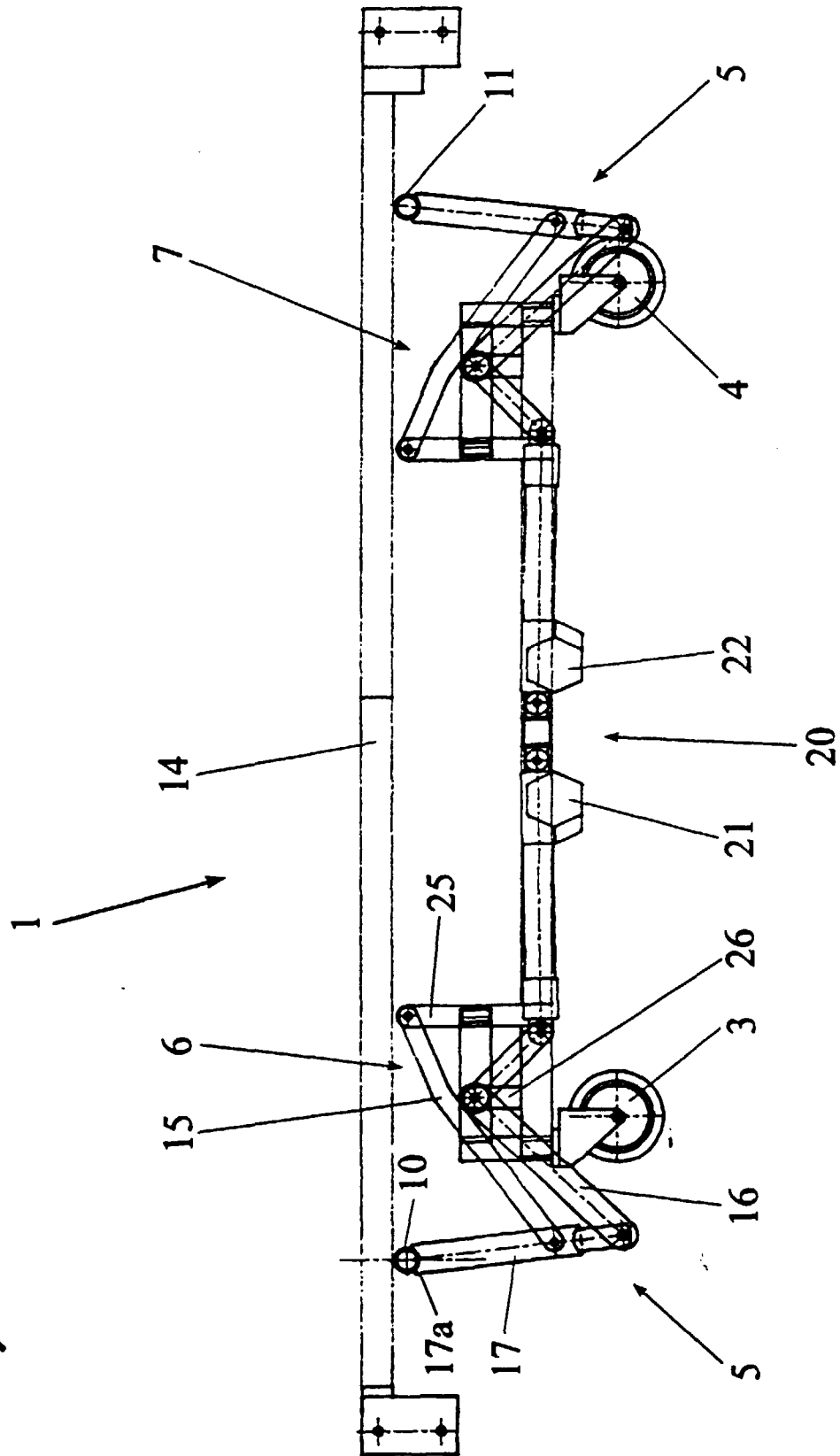


Fig. 1

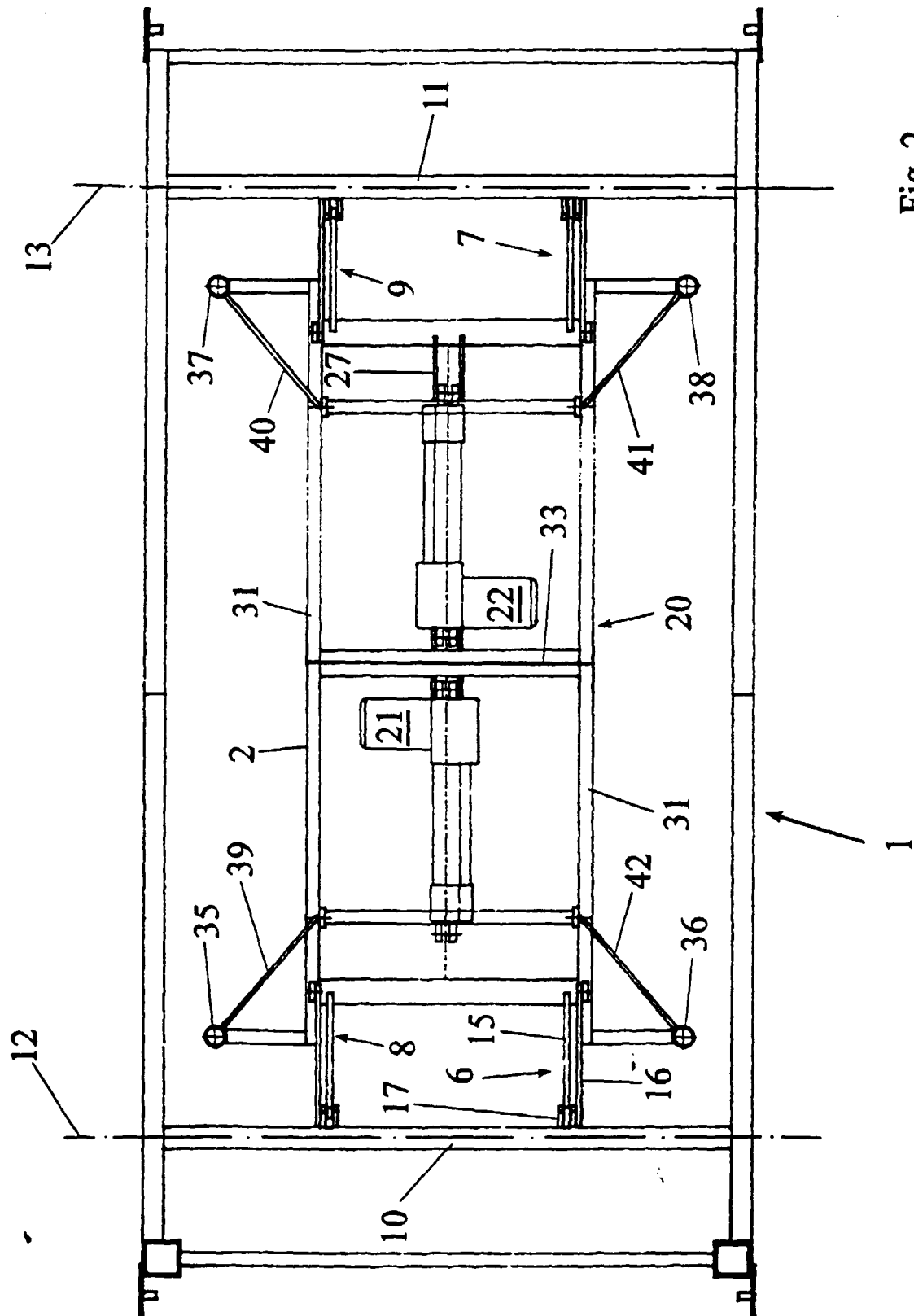


Fig. 2

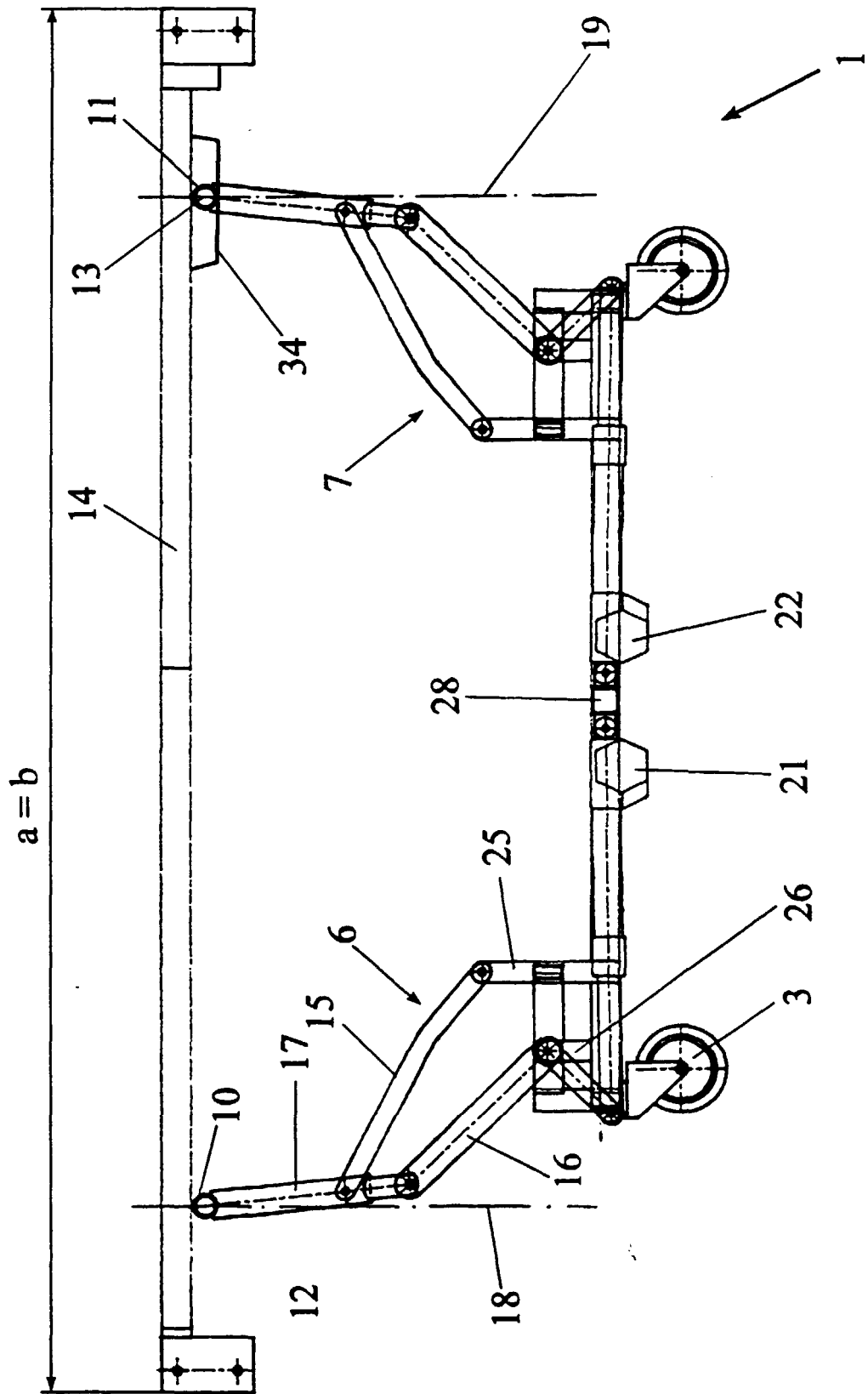


Fig. 3

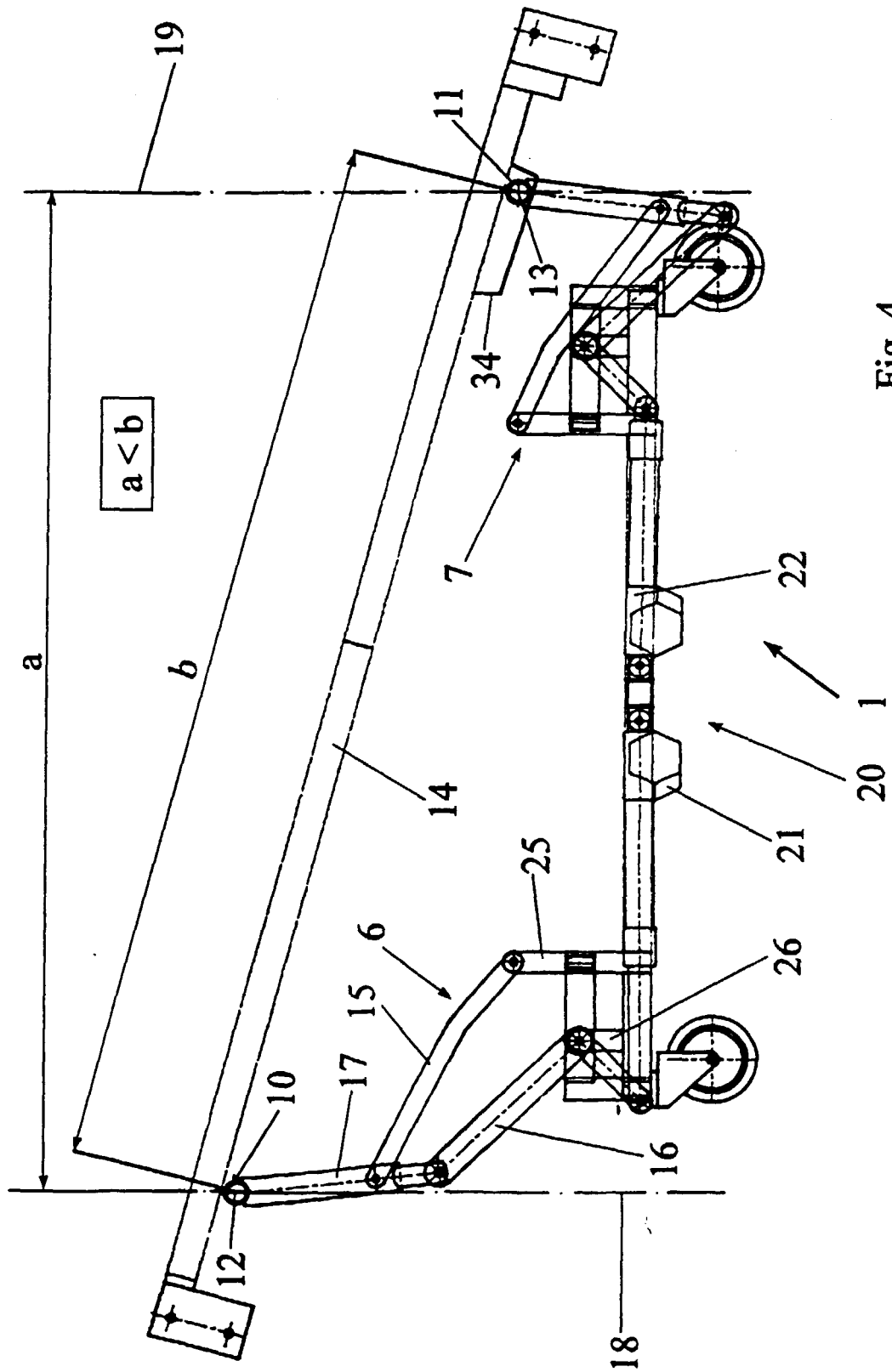


Fig. 4

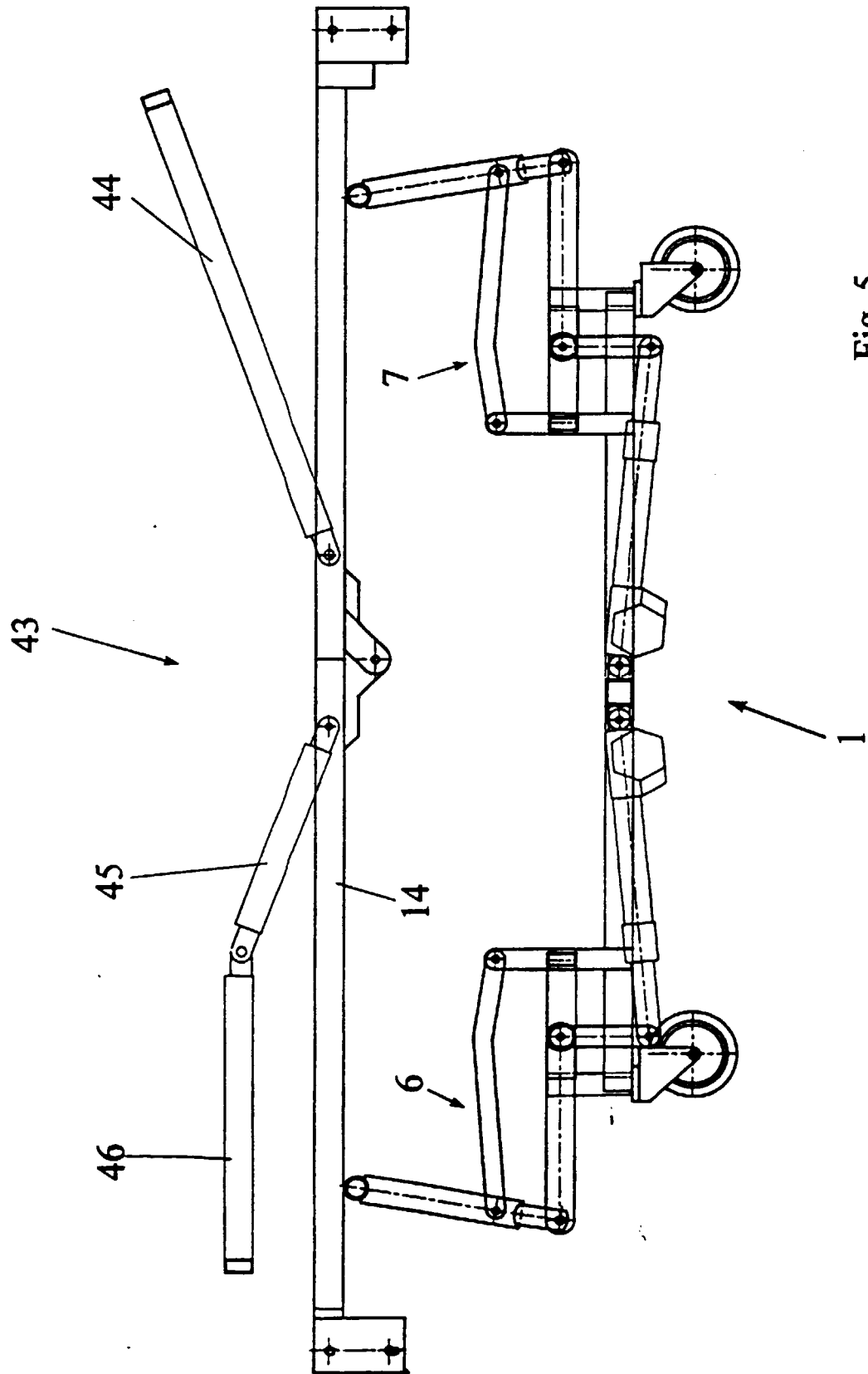


Fig. 5

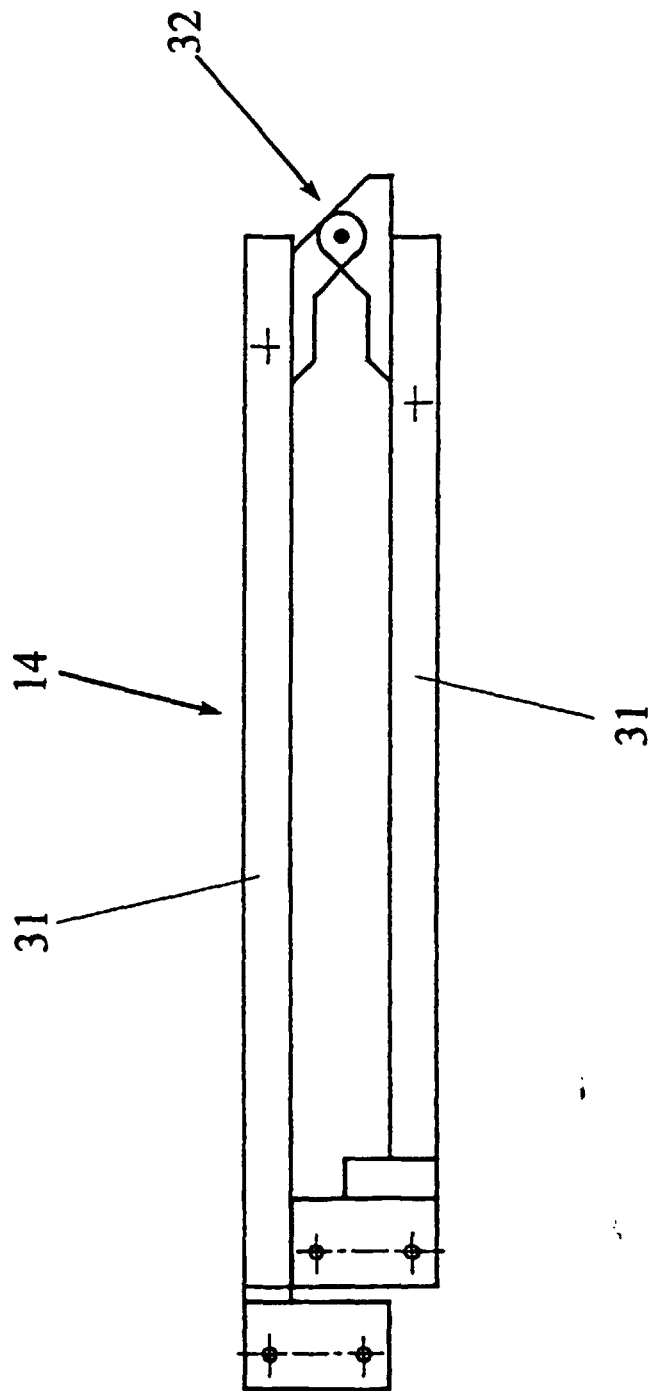


Fig. 6