

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89810113.4

51 Int. Cl.4: A 61 G 7/00

22 Anmeldetag: 13.02.89

30 Priorität: 25.02.88 CH 709/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 30.08.89 Patentblatt 89/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

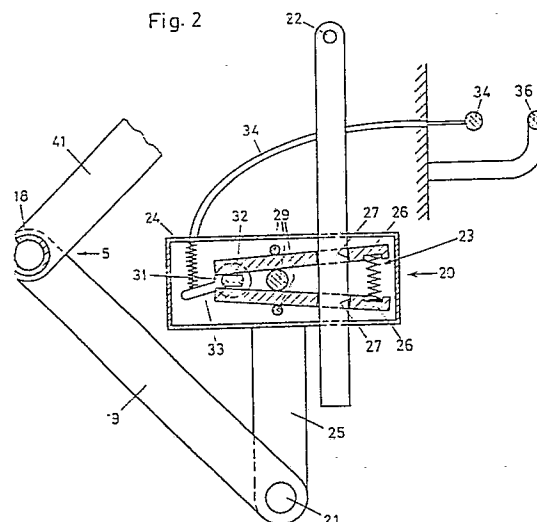
71 Anmelder: **EMBRU-WERKE, MANTEL & CIE**
 Rapperswilerstrasse 33
 CH-8630 Rüti (CH)

72 Erfinder: **Roffler, Werner**
 Neubuelstrasse 21
 CH-8340 Hinwil (CH)

74 Vertreter: **Münch, Otto et al**
 Patentanwalts-Bureau Isler AG Walchestrasse 23
 CH-8006 Zürich (CH)

54 Krankenbett.

57 Auf einem horizontalen Untergestell (1) sind zwei doppelarmige, miteinander durch eine gebremst teleskopierbare Verbindungsstange (42) verbundene Hebel (4,5) schwenkbar gelagert. Ein Matratzenrahmen (2) ist in seinem mittleren Drittel über eine Schwenkachse (13) mit einem am Arm (6) des Hebels (4) angelenkten Stab (12) abgestützt. Der Arm (19) des Hebels (5) ist über ein in seiner Länge stufenlos verstellbares Verbindungsglied (20) mit dem fusseitigen Ende des Matratzenrahmens (2) verbunden. Der Hebel (4) kann durch einen Motor (58) verschwenkt werden. In der unteren Grenzstellung liegt der Matratzenrahmen (2) an einem Anschlag (63) benachbart dem fusseitigen Ende auf. Durch diese Ausbildung wird eine motorische Höhenverstellung kombiniert mit einer einfachen Neigungsverstellung erreicht.



Beschreibung

Krankenbett

Ein Krankenbett gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der CH-PS 656'065 bekannt. Ein Matratzenrahmen ist gegenüber einem horizontalen Untergestell durch einen Hubmotor in der Höhe verstellbar. Dazu ist der Matratzenrahmen kopf- und fusseitig am freien Ende der einen Arme von doppelarmigen Hebeln abgestützt. Die andern Arme der Hebel sind durch eine Zugstange miteinander verbunden. Der fusseitige Hebel ist durch den Hubmotor verschwenkbar. Der erste Arm des kopfseitigen Hebels ist eine Stange eines Gelenkvierecks. Er kann durch Unterstellen eines Arretierhebels blockiert werden, so dass beim Absenken mittels des Hubmotors nur das fusseitige Ende sinkt. Die Zugstange hat zur Ueberbrückung der Relativbewegung zwischen den beiden doppelarmigen Hebeln ein Langloch.

Dieses Krankenbett hat sich bewährt. Allerdings ist die Neigungsverstellung nur in einer gegebenen Höhenlage möglich.

Wenn der Matratzenrahmen auf eine andere Höhe verstellt werden muss, z.B. zum Einstieg des Patienten oder für Massagen, muss die Neigung anschliessend erneut eingestellt werden.

Ein weiteres Krankenbett ist aus der CH-PS 373'142 bekannt. Hier ist allerdings statt des Hubmotors eine Kurbel vorgesehen. Die den Matratzenrahmen fusseitig mit dem doppelarmigen Hebel verbindende Stütze ist teleskopisch in mehreren Stufen verlängerbar, so dass das Fussende gegenüber dem Kopfende angehoben werden kann. Ein Neigen des Matratzenrahmens mit dem Fussende nach unten ist nicht vorgesehen.

Eine stufenlose Verstellvorrichtung, welche in beiden Richtungen sperrt, ist aus der CH-PS 451'432 bekannt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Krankenbett der eingangs genannten Art derart auszubilden, dass die Neigung in unterschiedlichen Höhenlagen verstellt werden kann. Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemässen Ausbildung ist die Schwenkachse, um welche der Matratzenrahmen verschwenkbar gelagert ist, in der Nähe des Schwerpunktes des mit einer durchschnittlichen Person besetzten Matratzenrahmens mit Matratze angeordnet. Dadurch kann die zum Verstellen der Neigung erforderliche Kraft gering gehalten werden. Es ist daher ohne weiteres eine Handverstellung möglich. Wegen dieser Lagerung in Schwerpunktnähe sperrt das Klemmorgan für die stufenlose Verstellung in beiden Bewegungsrichtungen. Durch die gegen die Kraft einer Bremse veränderbare Länge der Verbindungsstange wird ermöglicht, dass der Matratzenrahmen bei fusseitiger Neigung beim Absenken zunächst am Fussende auf den zugehörigen Anschlägen am Untergestell aufliegt und bei weiterer Betätigung des Hubmotors durch Teleskopieren der Verbindungsstange in die horizontale Lage abgesenkt wird, wo der Matratzenrahmen

beidenends auf den Anschlägen aufliegt, z.B. für Massagen. Mit dem Hubmotor kann also der Matratzenrahmen auch bei Schrägstellung bis zur Motorabschaltung durch den zu diesem Zweck üblicherweise eingebauten Endschieber gefahren werden. Beim anschliessenden Anheben des Matratzenrahmens nimmt dieser automatisch wieder seine zuvor eingestellte Neigung ein. Weil die Längsverstellung der Verbindungsstange gebremst ist, treten auch bei Fehlbelastung des Matratzenrahmens keine plötzlichen Neigungsänderungen auf.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 einen schematischen Längsschnitt durch ein erfindungsgemässes Krankenbett,

Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch ein Verbindungsglied, und

Fig. 3 einen Axialschnitt durch eine Verbindungsstange.

Das in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellte Krankenbett umfasst ein horizontales Untergestell 1 und einen höhenverstellbaren Matratzenrahmen 2. Das Untergestell 1 ist auf vier Lenkrollen 3 fahrbar. Am Untergestell 1 sind zwei Paare zweiarmer Hebel 4, 5 schwenkbar gelagert. Der eine Arm 6 des ersten, kopfseitigen Hebels 4 bildet den einen Stab eines Gelenkvierecks 7. Zwei der Gelenkpunkte 8, 9 des Gelenkvierecks 7 sind auf dem Untergestell 1 schwenkbar, wobei der Gelenkpunkt 8 durch ein am Untergestell drehbar gelagertes torsionssteifes Rohr gebildet ist. Die die beiden andern Gelenkpunkte 10, 11 des Gelenkvierecks 7 verbindende Stange 12 ist nach oben über den Gelenkpunkt 11 verlängert und ist an seinem freien Ende um eine horizontale Schwenkachse 13 schwenkbar mit dem Matratzenrahmen 2 in dessen mittlerem Drittel verbunden. Die Schwenkachse 13 liegt benachbart dem Schwerpunkt des mit einer Matratze und einer durchschnittlichen Person beladenen Matratzenrahmens 2, jedoch leicht gegen das Kopfende hin verschoben. Das Gelenkviereck 7 ist so ausgelegt, dass sich beim Verschwenken des Hebels 4 die Schwenkachse 13 annähernd in einer Vertikalebene bewegt, dass sich also der Matratzenrahmen 2 bei der Vertikalbewegung nur unwesentlich gegenüber dem Untergestell 1 horizontal verschiebt.

Der zweite doppelarmige Hebel 5 ist benachbart dem Fussende am Untergestell 1 ebenfalls auf einem drehbaren torsionssteifen Rohr 18 befestigt. Das freie Ende seines einen Armes 19 ist gelenkig mit einem Verbindungsglied 20 verbunden, dessen anderes Ende am Matratzenrahmen 2 angelenkt ist. Die Länge des Verbindungsgliedes 20 zwischen seinen beiden Gelenken 21, 22 ist durch ein stufenlos verstellbares, in beiden Richtungen sperrendes Klemmorgan 23 einstellbar. Das Klemmorgan 23 (Fig. 2) besteht aus zwei in einem Gehäuse 24 am oberen Ende eines Trägers 25 eingesetzten Klemmplatten 26. Eine Bohrung 27 dieser Klemmplatten 26

ist mit Spiel auf einer Stange 28 geführt. Diese Stange 28 trägt am oberen Ende ein als das Gelenk 22 wirkendes Verbindungsrohr. Die Klemmplatten 26 sind durch drei quer zur Längsrichtung der Stange 28 im Gehäuse 24 sitzende Stifte 29 in Längsrichtung der Stange 28 fixiert, indem sie zwischen je zwei dieser Stifte 29 mit geringem Spiel eingesteckt sind. Auf der einen Seite werden die Klemmplatten 26 durch eine Druckfeder 30 voneinander gespreizt. Auf der andern Seite ist im Gehäuse 24 eine Torsionsstange 31 drehbar gelagert. Diese greift mit einer Abflachung 32 lose zwischen die beiden Klemmplatten 26. An einem mit der Stange 31 verbundenen Hebel 33 greift ein Kabelzug 34 an. Dessen anderes Ende ist mit einem Handgriff 35 benachbart einer Greifstange 36 verbunden. Durch Ziehen des Handgriffs 35 verschwenkt die Stange 31, so dass die beiden Klemmplatten 26 entgegen der Kraft der Feder 30 verschwenkt werden und ihre Klemmwirkung aufgehoben wird. Mit der Greifstange 36 lässt sich dann der Matratzenrahmen um die Achse 13 verschwenken. Da diese Achse 13 benachbart dem Schwerpunkt angeordnet ist, ist der Kraftaufwand zum Verschwenken gering.

Die beiden zweiten Arme 40, 41 der doppelarmigen Hebel 4, 5 sind an ihrem freien Ende über eine teleskopierbare Verbindungsstange 42 miteinander verbunden. Diese besteht aus einem am freien Ende des Arms 41 angelenkten Rohr 43 und einem im Rohr 43 längsverschiebbaren, am freien Ende des Armes 40 angelenkten Stab 44. In Fig. 3 ist ein Axialschnitt durch die Verbindungsstange 42 vergrößert dargestellt. Der Stab 44 hat ein Langloch 45, durch das ein im Rohr 43 sitzender Stift 46 gesteckt ist. Ueber eine konische Schulter 47 ist das in das Rohr 43 ragende Ende des Stabes 44 auf einen zylindrischen Ansatz 48 verjüngt. Ein Splint 49 an dessen Ende sichert eine Unterlagsscheibe 50. Gegen diese stützt sich ein Paket von Tellerfedern 51 ab. Die der Schulter 47 zugewandte Tellerfeder 52 ist entgegengesetzt der Schulter 47 konisch und drückt mehrere Kugeln 53 gegen die Schulter 47 und das Rohr 43. Diese Kugeln 53 wirken als Bremse 54 gegen eine Verschiebung des Stabes 44 im Rohr 43, wobei die Bremswirkung von der Verschieberichtung abhängt: Beim Auseinanderziehen der Verbindungsstange 42 übt die entweichende Schulter 47 eine geringe Bremskraft auf die auf dem Rohr 43 abrollenden Kugeln 53 aus, während sich diese beim Zusammendrücken der Verbindungsstange 42 zwischen Rohr 43 und Schulter 47 mehr verkeilen und stark bremsen. Die Verbindungsstange ist normalerweise in der in Fig. 3 dargestellten Grundstellung, in welcher der Stift 46 an dem der Schulter 47 zugewandten Ende des Langlochs 45 anliegt, weil der Matratzenrahmen 2 leicht fusslastig ist und daher die Verbindungsstange 42 im Normalfall auf Zug belastet ist.

Zum Anheben und Absenken des Matratzenrahmens 2 ist ein Hubmotor 58 gelenkig mit dem Untergestell 1 verbunden. Seine Hubstange 59 ist am Arm 40 angelenkt. Ihr Hub ist durch nicht dargestellte Grenzscharter in beiden Richtungen begrenzt.

Wird der Matratzenrahmen 2 bei abgesenktem

Fussende mittels des Motors 58 nach unten gefahren, so stösst eine benachbart dem Fussende am Matratzenrahmen 2 gelagerte Rolle 62 gegen einen Anschlag 63, bevor der Motor 58 durch den unteren Grenzschalter abgeschaltet wird. Der doppelarmige Hebel 5 wird dadurch arretiert. Beim weiteren Absenken mittels des Motors 58 wird nun die Verbindungsstange 42 gegen die Kraft der Bremse 54 teleskopisch zusammengeschoben, bis der untere Grenzscharter den Motor 58 abstellt. Dabei liegt der Matratzenrahmen 2 auch auf der kopfseitigen Hälfte auf Anschlägen 64 auf und ist horizontal. Wird anschliessend der Matratzenrahmen 2 mit dem Motor 58 wieder hochgefahren, so hebt er zunächst vom Anschlag 64 ab und die Verbindungsstange 42 wird wieder bis zum Anschlag des Stiftes 46 am Ende des Langlochs 45 ausgezogen, so dass der Matratzenrahmen die zuvor eingestellte Neigung wieder einnimmt. Beim Ausziehen des Stabes 44 ist die Bremskraft der Bremse 54 geringer, so dass eine bloss geringfügige Fusslastigkeit des Matratzenrahmens 2 ausreicht. Wird bei angehobenem Matratzenrahmen 2 dessen Kopfende stark belastet, so teleskopiert die Verbindungsstange 42 wegen der Bremse 54 nur langsam, so dass keine abrupten, für den Patienten unangenehmen Bewegungen des Matratzenrahmens erfolgen.

Die Schwenkachse 13 kann in den Schwerpunkt des belegten Matratzenrahmens 2 gelegt werden, wenn in der Verbindungsstange 42 zusätzlich eine Druckfeder zwischen dem freien Ende des Ansatzes 48 und dem freien Ende des Rohres 43 ein gespannt wird. Bei dieser Variante geht allerdings die eingestellte Neigung verloren, wenn in der unteren Grenzlage des Matratzenrahmens der Handgriff 35 betätigt wird.

Patentansprüche

1. Krankenbett mit einem horizontalen Untergestell (1) und einem Matratzenrahmen (2), der um eine horizontale Schwenkachse (13) schwenkbar am einen Ende einer Stange (12) eines Gelenkvierecks (7) angelenkt ist, von dem eine zweite Stange den einen Arm (6) eines ersten doppelarmigen, am Untergestell (1) schwenkbar gelagerten Hebels (4) bildet, dessen zweiter Arm (40) über eine Verbindungsstange (42) mit dem zweiten Arm (41) eines zweiten, am Untergestell (1) schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebels (5) verbunden ist, wobei das freie Ende des ersten Arms (19) des zweiten doppelarmigen Hebels (5) über ein Verbindungsglied (20) mit dem Matratzenrahmen (2) verbunden ist, wobei ein Hubelement (58) zum Verschwenken des einen doppelarmigen Hebels (4) mit diesem wirkverbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Matratzenrahmen (2) in der unteren Endstellung an der Seite des zweiten doppelarmigen Hebels (5) auf einem Anschlag (63) am Untergestell (1) aufliegt, dass das Verbindungsglied (20) ein stufenlos verstellbares, in beiden Richtungen sperrendes, manuell lösbares Klemmorgan (23) zur

Verstellung seiner Länge enthält, dass die genannte Schwenkachse (13) im mittleren Drittel des Matratzenrahmens (2) angeordnet ist, dass die Verbindungsstange (42) gegen die Kraft einer Bremse (54) von ihrer durch einen Anschlag (45,46) festgelegten Grundstellung in der Länge veränderbar ist, und dass das Hubelement (58) mit dem ersten doppelarmigen Hebel (4) wirkverbunden ist.

2. Krankenbett nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bremse (54) in den beiden Verschiebungsrichtungen der Verbindungsstange (42) unterschiedlich bremst.

3. Krankenbett nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Klemmorgan (23) zwei durch eine Feder (30) gegeneinander verspannte Klemmplatten (26) umfasst, die mit je einer Öffnung (27) auf einer Stange (28) mit Spiel geführt sind, und dass die Klemmplatten (26) im Abstand von der Stange (28) quer zur Längsachse der Stange (28) auf einem Halter (25) schwenkbar gelagert und durch ein manuell betätigbares Glied (31,32,33) gegen die Kraft der Feder (30) verschwenkbar sind.

4. Krankenbett nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatten (26) in einem auf dem Halter (25) sitzenden Gehäuse

(24) angeordnet und zwischen drei quer zur Längsachse der Stange (28) im Gehäuse (24) befestigte Stifte (29) eingesteckt sind.

5. Krankenbett nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das manuell betätigbare Glied (31,32,33) eine im Gehäuse (24) drehbar gelagerte Torsionsstange (31) umfasst, die mit einer Abflachung (32) zwischen die beiden Klemmplatten (26) eingreift und einen Arm (33) aufweist, der durch einen Handgriff (35) verschwenkbar ist.

6. Krankenbett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstange (42) teleskopierbar ist.

7. Krankenbett nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstange (42) aus einem Rohr (43) und einem in diesem axial begrenzt verschiebbar geführten Stab (44) besteht, dass an dem in das Rohr (43) ragenden Ende des Stabes (44) ein abgesetzter koaxialer Ansatz (48) angeformt ist, dass die Ringfläche (47) zwischen Stab (44) und Ansatz (48) konisch ist, und dass gegen diese Ringfläche (47) mehrere Brems Elemente (53) durch ein auf dem Ansatz (48) sitzendes Federpaket (51) angepresst sind.

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

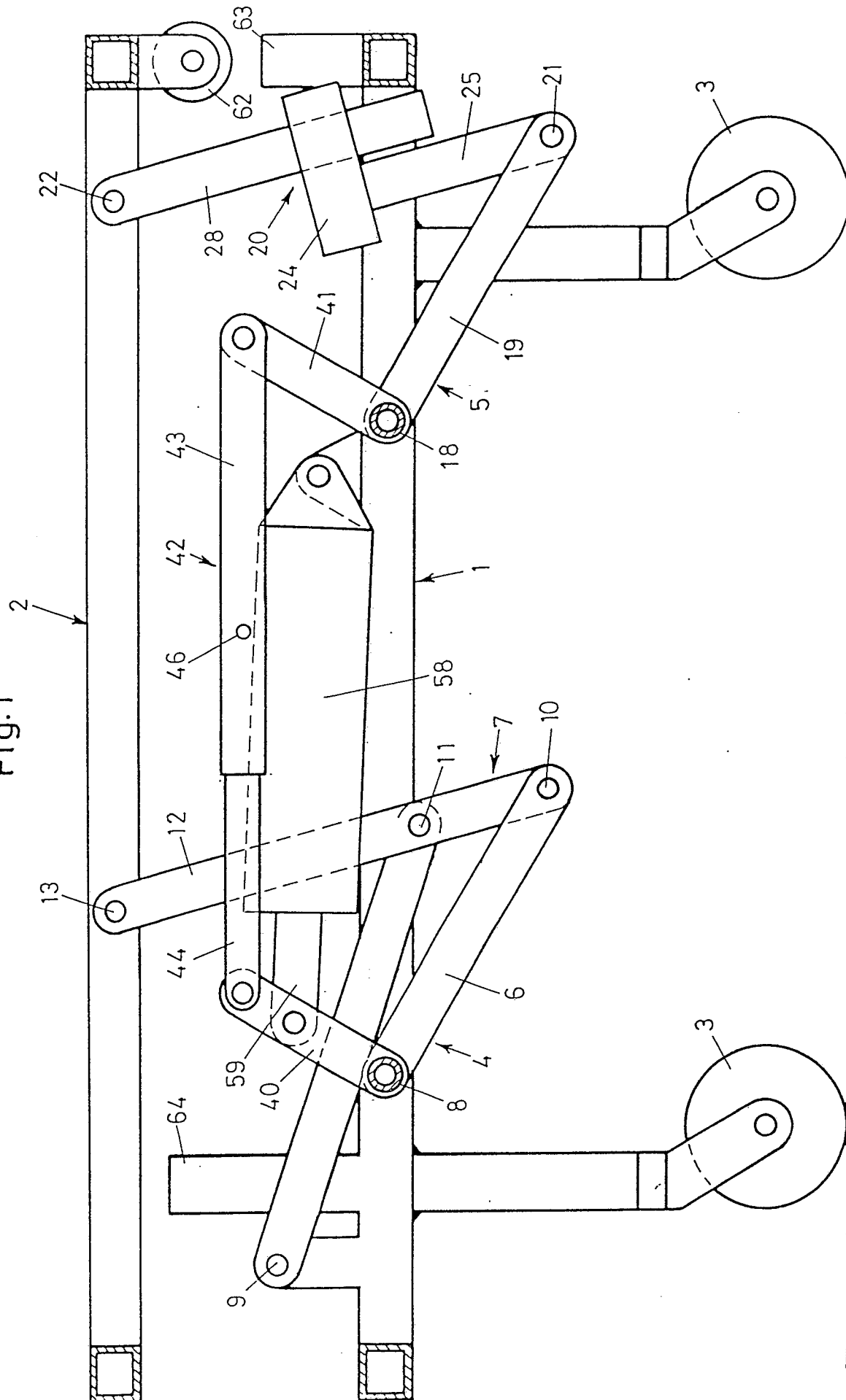


Fig. 2

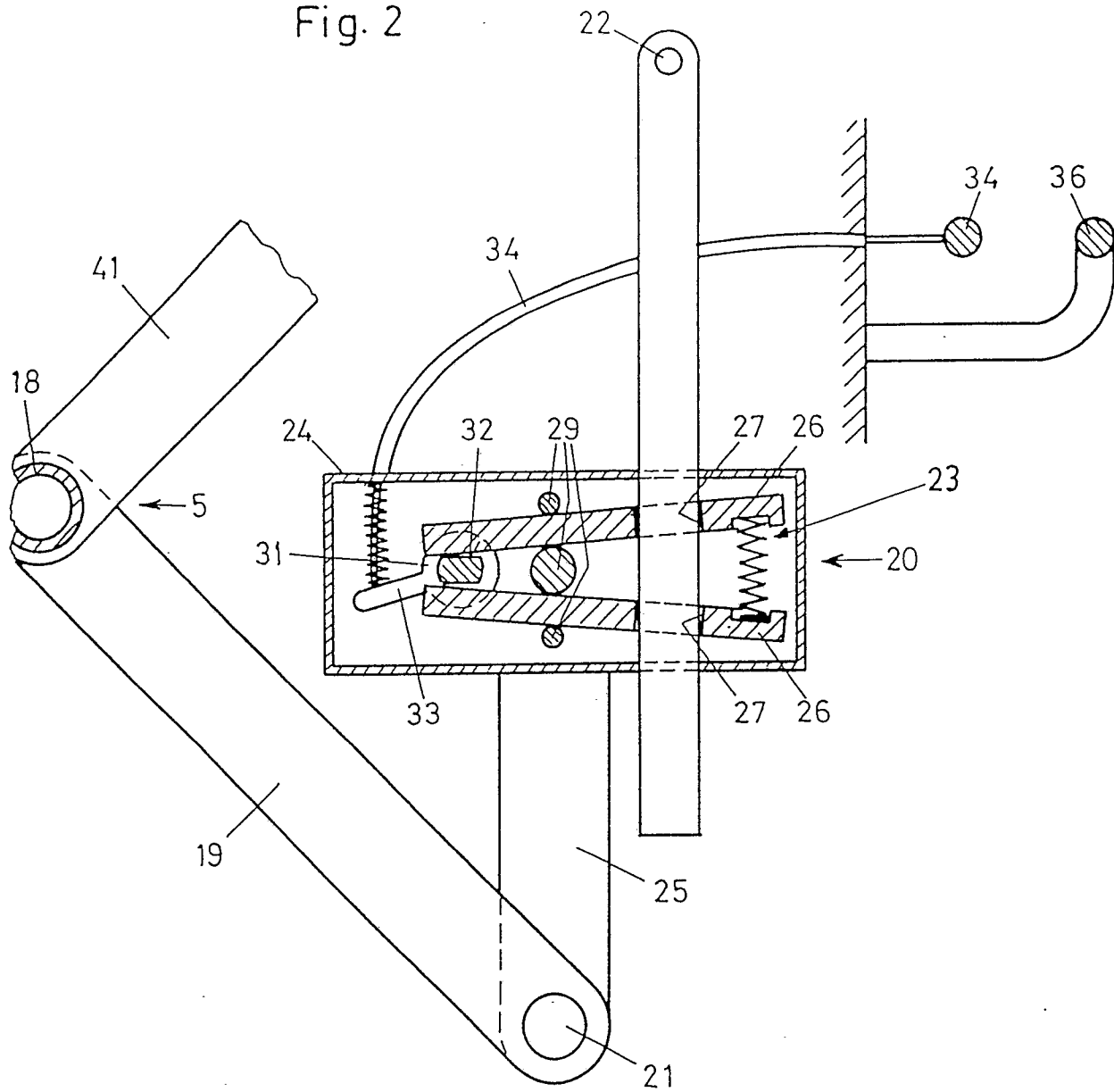


Fig. 3

