

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 887 031 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.1998 Patentblatt 1998/53

(51) Int Cl.6: A47C 20/08

(21) Anmeldenummer: 98610017.0

(22) Anmeldetag: 22.06.1998

(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

(72) Erfinder: Christensen, Hans Balle
7400 Herning (DK)

(74) Vertreter: Joergensen, Bjoern Barker et al
Internationalt Patent-Bureau,
Hoeje Taastrup Boulevard 23
2630 Taastrup (DK)

(30) Priorität: 23.06.1997 DK 73997

(71) Anmelder: Christensen, Hans Balle
7400 Herning (DK)

(54) Einstellbare Liege

(57) Einstellbare Liege umfassend eine Liegefläche mit untereinander gelenkig verbundenen Liegeabschnitten (2,3,4,5) und eine Bewegungseinrichtung umfassend eine mit einem Betätigungsgerät (1) verbundene, in der Längsrichtung bewegliche Antriebsstange (17) und mit an jeden der Abschnitte gekoppelte Übertragungsmechanismen, welche Antriebsstange mit Mitnehmern (171,172,173,174,175) zum Beeinflussen der Übertragungsmechanismen versehen ist, wobei ein oder mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte durch die Betätigungsmittel über die Übertragungsmechanismen aktiviert durch im voraus festgelegte Bewegungsmuster aus einer neutralen Liegestellung, in welcher die Liegeabschnitte eine im wesentlichen ebene Fläche bilden, in eine gewünschte Liegestellung bewegt werden können, in welcher Stellung einer oder

mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte mit mindestens einem benachbarten Liegeabschnitt Winkel bilden, bei welcher Liege die Betätigungsmittel aus einem und demselben linearen Betätigungsgerät bestehen, das sich in der neutralen Liegestellung der Liegeabschnitte in einer Zwischenstellung zwischen zwei Aussenstellungen befindet, und dass die Bewegungsrichtung des Betätigungsgerätes von der Zwischenstellung weg in eine der zwei Aussenstellungen dafür ausschlaggebend ist, welche Abschnitte in der gewünschten Liegestellung mit den benachbarten Liegeabschnitten Winkel bilden. Die Antriebsstange ist an einer Stelle zwischen den Mitnehmern für zwei der Übertragungsmechanismen dazu vorgesehen in zwei Längen getrennt zu werden, wobei nur die beim Betätigungsgerät am nächsten liegende Länge mit diesem fortwährend verbunden ist.

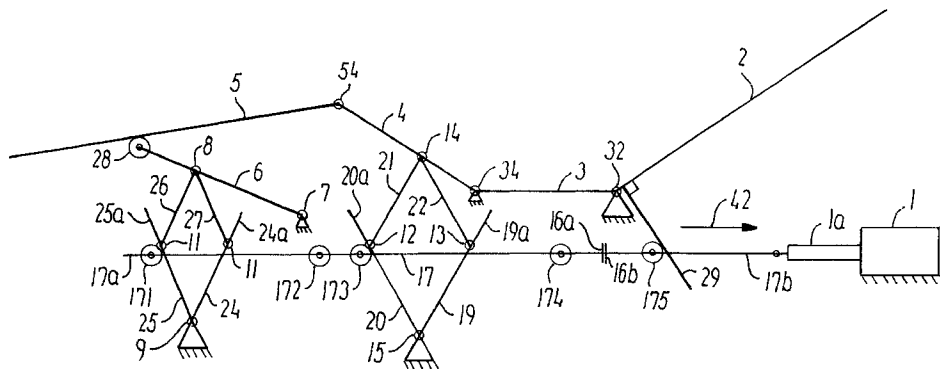


FIG. 2

EP 0 887 031 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine einstellbare Liege, insbesondere für ein Bett in einem Pflegeheim, und umfassend eine Liegefläche mit untereinander gelenkig verbundenen Liegeabschnitten, wie etwa ein Schienbeinstück, ein Oberschenkelstück, ein Sitzstück und ein Rückenstück, sowie eine Bewegungseinrichtung umfassend eine mit einem Betätigungsgerät verbundene, in der Längsrichtung bewegliche Antriebsstange und mit an jeden der Abschnitte gekoppelte Übertragungsmechanismen, welche Antriebsstange mit Mitnehmern zum Beeinflussen der Übertragungsmechanismen versehen ist, wobei ein oder mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte durch die Betätigungsmittel über die Übertragungsmechanismen aktiviert durch im voraus festgelegte Bewegungsmuster aus einer neutralen Liegestellung, in welcher die Liegeabschnitte eine im wesentlichen ebene Fläche bilden, in eine gewünschte Liegestellung bewegt werden können, in welcher Stellung einer oder mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte mit mindestens einem benachbarten Liegeabschnitt Winkel bilden, bei welcher Liege die Betätigungsmittel aus einem und demselben linearen Betätigungsgerät bestehen, das sich in der neutralen Liegestellung der Liegeabschnitte in einer Zwischenstellung zwischen zwei Aussenstellungen befindet, und dass die Bewegungsrichtung des Betätigungsgerätes von der Zwischenstellung weg in eine der zwei Aussenstellungen dafür ausschlaggebend ist, welche Abschnitte in der gewünschten Liegestellung mit den benachbarten Liegeabschnitten Winkel bilden.

Liegen vorerwähnter Art, auf welcher sich eine pflegebedürftige Person längere Zeit befindet, sind derart eingerichtet, dass sie in mehrere Liegestellungen eingestellt werden können, welche die Pflege der Person erleichtern oder für diese Person bequem sind.

Dies können beispielsweise Stellungen der Liege sein, wo das Rückenstück gekippt oder das Schienbeinstück angehoben, oder beides der Fall ist.

Um der bettlägerigen Person die Möglichkeit zu geben die Stellung der Liege zu ändern, ist eine solche Liege normalerweise mit Bedienungsorganen für eine Anzahl von Betätigungseinrichtungen versehen, welche die Liegeabschnitte beeinflussen, so dass diese eine gewünschte Stellung einnehmen können. Das Bedienungsorgan kann z.B. eine Fernbedienung sein, die derart aufgehängt ist, dass sie sowohl für die bettlägerige Person als das Pflegepersonal zugänglich ist.

Die Inanspruchnahme mehrerer Betätigungsgeräte ermöglicht, dass die einzelnen Liegeabschnitte unabhängig voneinander bewegt werden können, so dass die Liege mit einem grossen Mass an Freiheit gewünschte Stellungen einnehmen kann.

Mittlerweile führt das bei Benutzung von mehreren Betätigungsgeräten grosse Ausmass an Freiheit mit sich, dass sich die Herstellungskosten solcher Liegen verteuern, da die Betätigungsgeräte einen wesentlichen

Teil der Materialkosten ausmachen.

Bei gewissen Marktbereichen für Liegen der eingangs erwähnten Art spielen die Kosten der Liege bei der Wahl derselben eine verhältnismässig grosse Rolle. So zu verstehen, dass im Verhältnis zu u.a. der Anzahl von Funktionen, welche die Liege aufweist, die Kosten der Liege an sich von entscheidender Bedeutung sind, wenn bloss gewisse erwünschte Grundfunktionen vorhanden sind.

So ist aus der US-A-5497518 eine Liege der eingangs erwähnten Art bekannt, wo zur Bewegung der Liegeabschnitte einer Liege in Form eines Rückenstücks und eines zweiteiligen Beinstückes durch festgelegte Bewegungsmuster für verschiedene gewünschte Liegestellungen ein und dasselbe Betätigungsgerät verwendet wird. Die Liege kann abhängig von der Bewegungsrichtung des Betätigungsgerätes die gewünschte Liegestellung einnehmen, da auf dem Betätigungsstab fest im Verhältnis zueinander angeordnete Nocken vorgesehen sind, die die Liegeabschnitte beeinflussen. Bei dieser Liege ist die Bewegungsfreiheit aufgrund der fest im Verhältnis zueinander angeordneten Nocken auf dem Betätigungsstab jedoch begrenzt, und das Rückenstück kann somit nicht frei und unabhängig vom Beinstück bewegt werden und umgekehrt, was die Einsatzmöglichkeiten der Liege z.B. in Verbindung mit ärztlicher Untersuchung oder der täglichen Pflege begrenzt.

Es ist Aufgabe der Erfindung eine preisgünstige Liege der eingangs erwähnten Art anzugeben, die unter Inanspruchnahme von einem und demselben Betätigungsgerät ein grösseres Ausmass an Freiheit in der Beweglichkeit der einzelnen Abschnitte untereinander bietet und somit den vorstehend genannten Nachteilen abhilft.

Gemäss der Erfindung erzielt man dies mit einer Liege der eingangs erwähnten Art, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die Antriebsstange an einer Stelle zwischen den Mitnehmern für zwei der Übertragungseinrichtungen dazu vorgesehen ist in zwei Längen getrennt zu werden, wobei nur die beim Betätigungsgerät am nächsten liegende Länge mit diesem fortwährend verbunden ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform üben die Mitnehmer auf mindestens einen der Übertragungsmechanismen von der einen bzw. der anderen Richtung, abhängig von der Bewegungsrichtung der Antriebsstange, einen Einfluss aus.

Dadurch erzielt man, dass bestimmte Übertragungsmechanismen von der Aktion des Betätigungsgerätes beeinflusst werden, ungeachtet dessen, in welche Bewegungsrichtung von der Zwischenstellung weg diese Aktion erfolgt.

In einer anderen Ausführungsform umfassen ein oder mehrere der Übertragungsmechanismen einen Stangenmechanismus mit mehreren Stangen, von denen vier an vier Gelenkpunkten, die die Ecken eines Viereckes bilden, miteinander verbunden sind, wobei zwei Seiten des Viereckes gleich lang sind und andere

zwei Seiten des Viereckes ebenfalls gleich lang sind, und wo einer der Gelenkpunkte vorzugsweise auf einem stationären Gestell angebracht ist.

Mit dieser Ausführungsform erzielt man, dass die Übertragungsmechanismen die Liegeabschnitte in ein und derselben Richtung beeinflussen, ungeachtet, welche der beiden Bewegungsrichtungen das Betätigungsgerät bzw. die Antriebsstange hat.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn zumindest eine der Stangen in einem der Stangenmechanismen einen Teil umfasst, der ausserhalb des Viereckes, dessen Ecken von den vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, liegt, und dass die Mitnehmer vorzugsweise diesen Teil beeinflussen.

Dadurch kann das Übersetzungsverhältnis, das zwischen der Aktion des Betätigungsgeräts und der Bewegung eines Liegeabschnittes besteht, derart angepasst werden, dass eine Optimierung zwischen der Kraft, die das Betätigungsgerät auf den Stangenmechanismus ausübt und der Distanz in der der Liegeabschnitt bewegt wird, erreicht wird.

In einer besonderen Ausführungsform ist der Stangenmechanismus derart eingerichtet, dass das Viereck, dessen Ecken von den vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, ein Parallelogramm ist.

Dadurch kann erzielt werden, dass der Liegeabschnitt im Verhältnis zur Bewegung des Betätigungsgeräts dieselbe Bewegung ausführt, ungeachtet der Bewegungsrichtung des Betätigungsgeräts.

Mit Hinblick auf Platzaufwand kann es vorteilhaft sein, wenn die Seiten des Viereckes, dessen Ecken von erwähnten vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, dieselbe Länge aufweisen.

In einer weiteren Ausführungsform kann zumindest einer der Stangenmechanismen zusätzlich einen separat gelagerten schwenkbaren Arm umfassen, dessen freies Ende den zugehörigen Liegeabschnitt beeinflusst.

Dadurch kann der Ausschlag des Stangenmechanismus im Verhältnis zur Aktion des Betätigungsgeräts erhöht und somit eine grössere Bewegung eines Liegeabschnittes erzielt werden. Ferner kann man damit eine indirekte Kraftübertragung auf einen Liegeabschnitt ausüben, so dass der betreffende Liegeabschnitt eine kombinierte schwenkende und translatorische Bewegung ausführt und zu dessen ursprünglicher Stellung mehr oder weniger parallel verbleibt.

In noch einer Ausführungsform der Erfindung ist ein an ein Rückenstück gekoppelter Übertragungsmechanismus vorhanden, der einen mit dem Rückenstück vorzugsweise steif verbundenen Arm umfasst.

Dies ist ein einfaches Mittel um zu erreichen, dass das Rückenstück lediglich bei Aktion des Betätigungsgeräts in der einen dessen Bewegungsrichtungen bewegt wird, wodurch erzielt wird, dass jene Liegeabschnitte, die in der einen Bewegungsrichtung des Betä-

tigungsgerätes mit benachbarten Abschnitten Winkel bilden, von den Liegeabschnitten verschieden sind, die in der anderen Bewegungsrichtung des Betätigungsgerätes mit benachbarten Abschnitten Winkel bilden.

In einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfassen die Liegeabschnitte ein stationäres Sitzstück, ein an das eine Ende des Sitzstückes angelenktes bewegliches Rückenstück, ein an dem anderen Ende an seinem Ende angelenktes Oberschenkelstück sowie ein an das andere Ende des Oberschenkelstücks gelenkig verbundenes bewegliches Schienbeinstück.

Diese besondere Kombination ergibt eine Liege, die vorzüglich für Betten, und hierunter ganz besonders Betten bei langandauernder Bettlägrigkeit geeignet ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Mitnehmer als Rollen ausgebildet, die vorzugsweise auf auf der Antriebsstange befestigten Wellen gelagert sind.

Dieses erleichtert die Kraftübertragung vom Betätigungsgerät auf die Übertragungsmechanismen und mindert die Friktionsverluste.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels und unter Hinweis auf die Zeichnungen näher erläutert, in welchen Zeichnungen:

Fig. 1 schematisch und vereinfacht eine Seitenansicht einer einstellbaren Liege in einer neutralen Stellung zeigt, in der sich ein Betätigungsgerät zum Bewegen der Liege in einer Zwischenstellung befindet,

Fig. 2 auf dieselbe Weise schematisch die in Fig. 1 dargestellte Liege in einer ersten gewünschten Stellung zeigt, in der sich das Betätigungsgerät in einer ersten Stellung auf der einen Seite der Zwischenstellung befindet,

Fig. 3 auf dieselbe Weise schematisch die in Fig. 1 dargestellte Liege in einer zweiten gewünschten Stellung zeigt, in der sich das Betätigungsgerät in einer anderen Stellung auf der entgegengesetzten Seite der Zwischenstellung befindet, und

Fig. 4 auf dieselbe Weise schematisch die in Fig. 1 dargestellte Liege in einer dritten gewünschten Stellung zeigt, in der die Antriebsstange in zwei Längen getrennt ist.

Fig. 1 zeigt eine Liege für eine liegende Person, wo die Liegefläche an sich eine Anzahl untereinander gelenkig verbundener Abschnitte, nämlich ein Rückenstück 2, ein Sitzstück 3, ein Oberschenkelstück 4 und ein Schienbeinstück 5, umfasst. Das Sitzstück 3 ist gegenüber einem nicht näher gezeigten Gestell, beispielsweise einem Bettrahmen, fest angeordnet. Das Rückenstück 2 ist mittels eines ersten Gelenks 32 an dem einen Ende des Sitzstückes 3 mit diesem schwenkbar verbunden. An dem anderen Ende des Sitzstückes 3 ist das Oberschenkelstück 4 mittels eines zweiten Gelenks 43 mit dem Sitzstück schwenkbar verbunden. An das

andere Ende des Oberschenkelstückes 4 ist mittels eines Gelenks 54 wiederum ein Schienbeinstück 5 schwenkbar angelenkt.

Zur Bedienung der Liege ist ein mit dem Gestell fest verbundenes Betätigungsgerät 1 mit einem linear beweglichen Betätigungselement 1a vorgesehen. In Fig. 1 befindet sich das Betätigungsgerät in einer Zwischenstellung, so dass sich das Betätigungselement 1a entlang seiner Längsrichtung in beiden Richtungen bewegen kann, wie mit einem Doppelpfeil 41 angedeutet.

Das Betätigungselement 1a ist an das eine Ende einer Antriebsstange 17, die eine erste Länge 17a und eine zweite Länge 17b aufweist, angelenkt. Auf der Antriebsstange befinden sich eine Anzahl Mitnehmer 171, 172, 173, 174, 175, die eine Reihe von Übertragungsmechanismen beeinflussen können. Diese Übertragungsmechanismen werden später beschrieben. Um Friktionsverluste zu reduzieren sind die Mitnehmer vorzugsweise mit Rädern oder Rollen ausgestattet.

Zwischen dem Mitnehmer 174 und dem Mitnehmer 175 ist die Antriebsstange 17 derart eingerichtet, dass mittels einer auslösbaren Verbindung 16a, 16b die erste Länge 17a und die zweite Länge 17b voneinander getrennt werden können, wodurch nur die zweite Länge 17b, die beim Betätigungsgerät 1 am nächsten liegt, mit dessen Betätigungselement 1a verbunden bleibt.

Dieses Trennen kann beispielsweise elektromagnetisch erfolgen, gegebenenfalls mittels einer elektromagnetisch auslösbaren Klinken. Dies hat den Vorteil, dass die Trennung fernbedient von derselben Einheit, die im übrigen zur Bedienung der Liege benutzt wird, erfolgen kann.

Die Trennung kann gemäss der Erfindung auch mit einer Klinken erfolgen, die mit einem im Gestell (Bettrahmen) gelagerten exzentrischen Element ausgelöst wird, sodass die Trennung nur in der neutralen Liegestellung erfolgt, wo weder Zug noch Druck auf die Antriebsstange ausgeübt wird. Eine manuelle Bedienung dieser Art kann derart ausgestaltet werden, dass sie im grossen und ganzen gegen Fehlbedienung gesichert ist.

Die Mitnehmer 171 und 172 sind auf jeder Seite eines ersten Auswechselmechanismus angeordnet, der vier Stangen 24, 25, 26 und 27 umfasst, die in vier Punkten 8, 9, 10 und 11 untereinander gelenkig verbunden sind, sodass ein Viereck entsteht. Die Stangen 24 und 25 sind an die Stangen 26 und 27 nicht an ihren Endpunkten verbunden, sondern an einer Stelle etwas weiter unten, so dass ausser den Ecken des Viereckes, das aus den Punkten 11 und 10 gebildet wird, betreffende Verlängerungen 24a und 25a des Viereckes entstehen. Diese Verlängerungen dienen als Anschlag für die betreffenden Mitnehmer 171 und 172. Man könnte sich auch vorstellen, dass die Stangen 24 und 25 an ihren Endpunkten gelenkig verbunden werden; in diesem Fall würden die Stangen 24 und 25 (oder 26 und 27) an sich, d.h. die Seiten des Viereckes als Anschlag für die betreffenden Mitnehmer 171 und 172 dienen.

Der Punkt 9, wo die Stangen 24 und 25 miteinander

verbunden sind, ist gegenüber einem Gestell fest. Punkt 8, wo die Stangen 26 und 27 miteinander gelenkig verbunden sind, ist mit einem schwenkbaren Arm 6 verbunden, der in einem gegenüber dem Gestell stationären Punkt 7 gelagert ist. An dem entgegengesetzten Ende des Armes 6 liegt das Schienbeinstück 5 mit Hilfe eines Rollorgans 28 an dem Arm 6 an.

Die Mitnehmer 173 und 174 sind auf jeder Seite eines zweiten Übertragungsmechanismus angeordnet, der vier Stangen 19, 20, 21 und 22 umfasst, die in vier Punkten 12, 13, 14 und 15 derart untereinander gelenkig verbunden sind, dass ein Viereck entsteht. Dies entspricht dem ersten Übertragungsmechanismus. So sind die Stangen 19 und 20 mit den Stangen 21 und 22 nicht an ihren Endpunkten verbunden, sondern an einer Stelle weiter unten, wodurch ausser den durch die Punkte 12 und 13 gebildeten Ecken des Viereckes betreffende Verlängerungen 19a und 19b der Seiten des Viereckes entstehen. Diese Verlängerungen dienen als Anschlag für die zugehörigen Mitnehmer 173 und 174. Die Stangen 19 und 20 könnten auch hier an den Endpunkten verbunden werden, und in diesem Fall würden die Stangen 19 und 20 (oder 21 und 22), also die Seiten des Viereckes als Anschlag für die zugehörigen Mitnehmer 173 und 174 dienen.

Der zweite Übertragungsmechanismus unterscheidet sich jedoch von dem ersten dadurch, dass der Punkt 14, wo die Stangen 21 und 22 miteinander verbunden sind, nicht an einen schwenkbaren Arm angelenkt ist, sondern direkt an das Oberschenkelstück 4 an einem Punkt, der gegenüber den Enden des Oberschenkelstückes und zwischen diesen stationär ist.

Der Mitnehmer 175 ist derart angeordnet, dass er einseitig einen dritten Auswechselmechanismus beeinflussen kann, der, wie in Fig. 1 gezeigt, in seiner einfachsten Form einen mit dem Rückenstück 2 steif verbundenen Arm 29 umfasst, wodurch das Rückenstück 2 um das Gelenk 32 schwenken kann. Indes ist es auch möglich einen Übertragungsmechanismus entsprechend dem ersten oder dem zweiten Übertragungsmechanismus zu benutzen, der dann einseitig vom Mitnehmer 175 beeinflusst wird.

In Fig. 1 ist ferner eine Bedienungseinheit skizziert, mit deren Hilfe das Betätigungsgerät gesteuert werden kann. Diese Bedienungseinheit ist nicht ein Teil der Erfindung und wird deshalb nicht näher beschrieben, und ist aus demselben Grund in den übrigen Figuren weggelassen.

Mit Hilfe der übrigen Figuren, in welchen jene Elemente, die mit Elementen in Fig. 1 identisch sind, dieselben Bezugszeichen haben, wird die Funktionsweise der Liege nachstehend näher erläutert.

In Fig. 2 ist eine Situation gezeigt, die entsteht, wenn das Betätigungsgerät 1 das Betätigungselement 1a in Fig. 2 nach rechts bewegt, wie mit einem Pfeil 42 angedeutet. Die Bewegung des Betätigungselementes 1a wird auf die Antriebsstange 17 und damit auf die Mitnehmer 171-175 übertragen, so dass diese auch eine

Bewegung nach rechts ausführen.

Hierbei beeinflusst der Mitnehmer 171 den ersten Übertragungsmechanismus bei der Stange 25 und/oder deren Verlängerung 25a, so dass der Gelenkpunkt 10 nach rechts und der Gelenkpunkt 8 nach oben verschoben wird. Der im Punkt 7 gelagerte Arm 6 wird dadurch derart beeinflusst, dass er eine um den Punkt 7 schwenkende Bewegung ausführt. Das Rollorgan 28 schwenkt mit und bewegt das darauf ruhende Schienbeinstück 5 in Richtung nach oben. Die Benutzung des Rollorgans 28 zur Übertragung der Bewegung vom Arm 6 auf das Schienbeinteil 5 ist vorteilhaft, weil dieses eine relative Bewegung zwischen dem Endpunkt des Armes 6, wo sich die Rolle 28 befindet, und dem Schienbeinstück 5 ermöglicht. Dadurch kann, wie aus der weiteren Beschreibung hervorgeht, die Bewegung des Schienbeinstückes 5 auch eine translatorische Komponente umfassen.

Unter der Bewegung der Antriebsstange nach rechts wird der Mitnehmer 172, der zusammen mit dem Mitnehmer 171 ein Paar bildet, von dem ersten Übertragungsmechanismus weg bewegt. Unter der Nachrechts-Bewegung übt der Mitnehmer 172 auf den ersten Übertragungsmechanismus somit keinen Einfluss aus.

Der Mitnehmer 173 beeinflusst den zweiten Übertragungsmechanismus bei der Stange 20 und/oder deren Verlängerung 20a, sodass der Gelenkpunkt 12 nach rechts und der Gelenkpunkt 14 nach oben verschoben wird. Dadurch wird das Oberschenkelstück 4, dessen eines Ende im Punkt 34 gelagert ist, derart beeinflusst, dass das Oberschenkelstück 4 um den Punkt 34 eine schwenkende Bewegung ausführt. Das andere Ende des Oberschenkelstückes, das beim Punkt 56 an das Schienbeinstück 55 gelenkig verbunden ist, beeinflusst das Schienbeinstück in Richtung nach oben. Aus den zwei Beeinflussungen des Schienbeinstückes 5 vom dem Arm 6 bzw. dem Oberschenkelstück 4 ergibt sich eine Bewegung des Schienbeinstückes 5, die nicht nur schwenkend, sondern auch translatorisch ist. Das Oberschenkelstück 4 führt hingegen ausschliesslich eine schwenkende Bewegung aus.

Unter der Bewegung der Antriebsstange nach rechts wird der Mitnehmer 174, der zusammen mit dem Mitnehmer 173 ein Paar bildet, von dem zweiten Übertragungsmechanismus weg bewegt. Der Mitnehmer 174 beeinflusst unter der Nach-rechts-Bewegung somit nicht den zweiten Übertragungsmechanismus.

Der Mitnehmer 175 beeinflusst den mit dem Rückenstück 2 steif verbundenen Arm 29, sodass dieser um den Gelenkpunkt 32 eine schwenkende Bewegung ausführt. Auf Grund der steifen Verbindung schwenkt das Rückenstück 2 dementsprechend.

Gemäss dem obenstehend Angeführten entsteht eine Situation, wo alle Abschnitte mit benachbarten Abschnitten von 180° unterschiedliche Winkel bilden.

Die Grösse dieser Winkel ist vom Ausschlag des Betätigungselements abhängig, und eine gewünschte Stellung kann somit eingenommen werden, wenn man

das Betätigungsgerät 1 auf einer passenden Stelle in dessen Bewegung stoppt.

In Fig. 3 ist eine Situation gezeigt, die entsteht, wenn das Betätigungsgerät 1 das Betätigungselement 1a nach links bewegt, wie mit einem Pfeil 43 angedeutet. Entsprechend der Situation in Fig. 2 wird die Bewegung des Betätigungselementes 1a auf die Antriebsstange 17 und damit auf die Mitnehmer 171-175 übertragen, jedoch derart, dass diese hier eine Bewegung nach links ausführen.

In dieser Situation beeinflusst der Mitnehmer 172 den ersten Übertragungsmechanismus bei der Stange 24 und/oder deren Verlängerung, so dass der Gelenkpunkt 11 nach links und der Gelenkpunkt 8 nach oben verschoben wird. Diese Bewegung wird über den Arm 6 auf das Schienbeinstück 5 übertragen, auf dieselbe Weise wie in der in Fig. 2 gezeigten Situation.

Unter der Nach-links-Bewegung der Antriebsstange wird der Mitnehmer 171 von dem zweiten Übertragungsmechanismus weg bewegt. Unter der Nachlinks-Bewegung beeinflusst der Mitnehmer 171 somit nicht den zweiten Übertragungsmechanismus.

Die Beeinflussung des zweiten Übertragungsmechanismus entspricht der Situation in Fig. 2, nur mit den Unterschied, dass die Beeinflussung von der anderen Seite und in der anderen Richtung erfolgt, so dass es hier der Mitnehmer 174 ist, der die Stange 19 und/oder deren Verlängerung 19a beeinflusst, während der Mitnehmer 173 vom Übertragungsmechanismus weg bewegt wird ohne diesen zu beeinflussen.

Der Mitnehmer 175 wird von dem mit dem Rückenstück steif verbundenen Arm 29 weg bewegt, so dass dieser und damit das Rückenstück 2 nicht beeinflusst werden.

Da das Rückenstück fortwährend waagrecht ist, entsteht eine Situation, wo nicht alle Abschnitte mit benachbarten Abschnitten von 180° unterschiedliche Winkel bilden, wo aber das Oberschenkelstück 4 und das Schienbeinstück 5 jedoch durch dieselbe Bewegung wie in Fig. 2 dieselben Stellungen einnehmen, vorausgesetzt, dass die Vierecke in den zwei Übertragungsmechanismen wie in der gezeigten Ausführungsform symmetrisch sind.

Dies muss nicht der Fall sein, und es könnten bei der Beeinflussung der Übertragungsmechanismen in der einen bzw. der anderen Richtung, indem man einfach die Vierecke assymmetrisch macht, beispielsweise verschiedene Stellungen des Oberschenkelstückes 4 und des Schienbeinstückes 5 im Verhältnis zueinander erzielt werden. Zum Beispiel könnte man die Stangen 24 und 27 im ersten Übertragungsmechanismus kürzer machen als die zwei anderen Stangen 25 und 26.

In dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel können ferner noch andere Liegestellungen erzielt werden, wo nicht alle Abschnitte mit benachbarten Abschnitten von 180° unterschiedliche Winkel bilden. Insbesondere, wie in Fig. 4 gezeigt, wo nur das Rückenstück 2 bewegt wird, so dass dieses einen im Verhältnis

zum Sitzstück 3 von 180° unterschiedliche Winkel einnimmt, während das Schienbeinstück 5 und das Oberschenkelstück 4 in einer neutralen Stellung verbleiben, wo sie in Verlängerung des festen Sitzstückes 3 liegen.

Dies erzielt man, indem man die Antriebsstange 17 mittels der auslösbaren Verbindung 16a, 16b in zwei Längen 17a und 17b teilt, wie in Fig. 4 gezeigt. Dies entkoppelt die Länge 17a der Antriebsstange 17, die vom Betätigungsgerät 1 am weitesten entfernt ist, so dass nur die Länge 17b mit dem Betätigungselement 1a in Verbindung steht. Nach der Entkopplung werden der erste und der zweite Übertragungsmechanismus nicht länger vom Betätigungsgerät 1 beeinflusst, und demzufolge werden auch das Schienbeinstück 5 und das Oberschenkelstück 4 nicht länger beeinflusst. Dadurch erzielt man, dass nur das Rückenstück 2 bewegt wird, wenn das Betätigungselement 1a nach rechts bewegt wird, wie mit einem Pfeil 44 angedeutet.

Diese Bewegung des Rückenstückes 2 entspricht der in Fig. 2 gezeigten Situation, wo der Mitnehmer 175 den mit dem Rückenstück 2 steif verbundenen Arm 29 beeinflusst, so dass der Arm 29 und das Rückenstück 2 zusammen um den Gelenkpunkt 32 eine schwenkende Bewegung ausführen.

Es wird einem Fachmann klar sein, dass, ohne über den Umfang der Ansprüche hinauszugehen, andere Ausführungen von Übertragungsmechanismen als die hier beschriebenen verwendet werden können; insbesondere kann bei Verwendung von Stangenmechanismen die Form und Länge der Stangen variieren, ebenso wie die erwähnten Rollen oder Räder durch andere Einrichtungen mit passend niedriger Friktion ersetzt werden können.

Patentansprüche

1. Einstellbare Liege, insbesondere für ein Bett in einem Pflegeheim, und umfassend eine Liegefläche mit untereinander gelenkig verbundenen Liegeabschnitten, wie etwa ein Schienbeinstück, ein Oberschenkelstück, ein Sitzstück und ein Rückenstück, sowie eine Bewegungseinrichtung umfassend eine mit einem Betätigungsgerät verbundene, in der Längsrichtung bewegliche Antriebsstange und mit an jeden der Abschnitte gekoppelte Übertragungsmechanismen, welche Antriebsstange mit Mitnehmern zum Beeinflussen der Übertragungsmechanismen versehen ist, wobei ein oder mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte durch die Betätigungsmittel über die Übertragungsmechanismen aktiviert durch im voraus festgelegte Bewegungsmuster aus einer neutralen Liegestellung, in welcher die Liegeabschnitte eine im wesentlichen ebene Fläche bilden, in eine gewünschte Liegestellung bewegt werden können, in welcher Stellung einer oder mehrere der gelenkig verbundenen Liegeabschnitte mit mindestens einem benachbarten

Liegeabschnitt Winkel bilden, bei welcher Liege die Betätigungsmittel aus einem und demselben linearen Betätigungsgerät bestehen, das sich in der neutralen Liegestellung der Liegeabschnitte in einer Zwischenstellung zwischen zwei Aussenstellungen befindet, und dass die Bewegungsrichtung des Betätigungsgerätes von der Zwischenstellung weg in eine der zwei Aussenstellungen dafür ausschlaggebend ist, welche Abschnitte in der gewünschten Liegestellung mit den benachbarten Liegeabschnitten Winkel bilden, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Antriebsstange an einer Stelle zwischen den Mitnehmern für zwei der Übertragungsmechanismen dazu vorgesehen ist in zwei Längen getrennt zu werden, wobei nur die beim Betätigungsgerät am nächsten liegende Länge mit diesem fortwährend verbunden ist.

2. Einstellbare Liege nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer, abhängig von der Bewegungsrichtung der Antriebsstange, mindestens einen der Übertragungsmechanismen von der einen bzw. der anderen Richtung beeinflussen.

3. Einstellbare Liege nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass einer oder mehrere der Übertragungsmechanismen einen Stangenmechanismus mit mehreren Stangen umfassen, von welchen Stangen vier in vier Gelenkpunkten, die die Ecken in einem Viereck bilden, miteinander gelenkig verbunden sind, wobei zwei Seiten des Viereckes gleich lang sind, und andere zwei Seiten des Viereckes ebenfalls gleich lang sind, und wo einer der Gelenkpunkte vorzugsweise auf einem stationären Gestell angeordnet ist.

4. Einstellbare Liege nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, dass mindestens eine der Stangen in einem der Stangenmechanismen einen Teil umfasst, der ausserhalb des Viereckes, dessen Ecken von erwähnten vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, liegt, und dass die Mitnehmer vorzugsweise diesen Teil beeinflussen.

5. Einstellbare Liege nach Anspruch 4 dadurch **gekennzeichnet**, dass das Viereck, dessen Ecken von den vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, ein Parallelogramm ist.

6. Einstellbare Liege nach Anspruch 4 oder 5, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Seiten in dem Viereck, dessen Ecken von den vier Gelenkpunkten des betreffenden Stangenmechanismus gebildet werden, dieselbe Länge aufweisen.

7. Einstellbare Liege nach einem der Ansprüche 3 bis

6, dadurch **gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Stangemechanismen zusätzlich einen separat gelagerten schwenkbaren Arm umfasst, dessen freies Ende den zugehörigen Liegeabschnitt beeinflusst.

5

8. Einstellbare Liege nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, dass ein an ein Rückenstück gekoppelter Übertragungsmechanismus einen mit einem Rückenstück vorzugsweise steif verbundenen Arm umfasst.

10

9. Einstellbare Liege nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Liegeabschnitte ein stationäres Sitzstück, ein an das eine Ende des Sitzstückes gelenkig verbundenes bewegliches Rückenstück, ein an das andere Ende des Sitzstückes an seinem einen Ende gelenkig verbundenes Oberschenkelstück sowie ein an das andere Ende des Oberschenkelstückes gelenkig verbundenes, bewegliches Schienbeinstück umfasst.

15

20

10. Einstellbare Liege nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Mitnehmer als Rollen ausgebildet sind, die vorzugsweise auf auf der Antriebsstange befestigten Wellen gelagert sind.

25

30

35

40

45

50

55

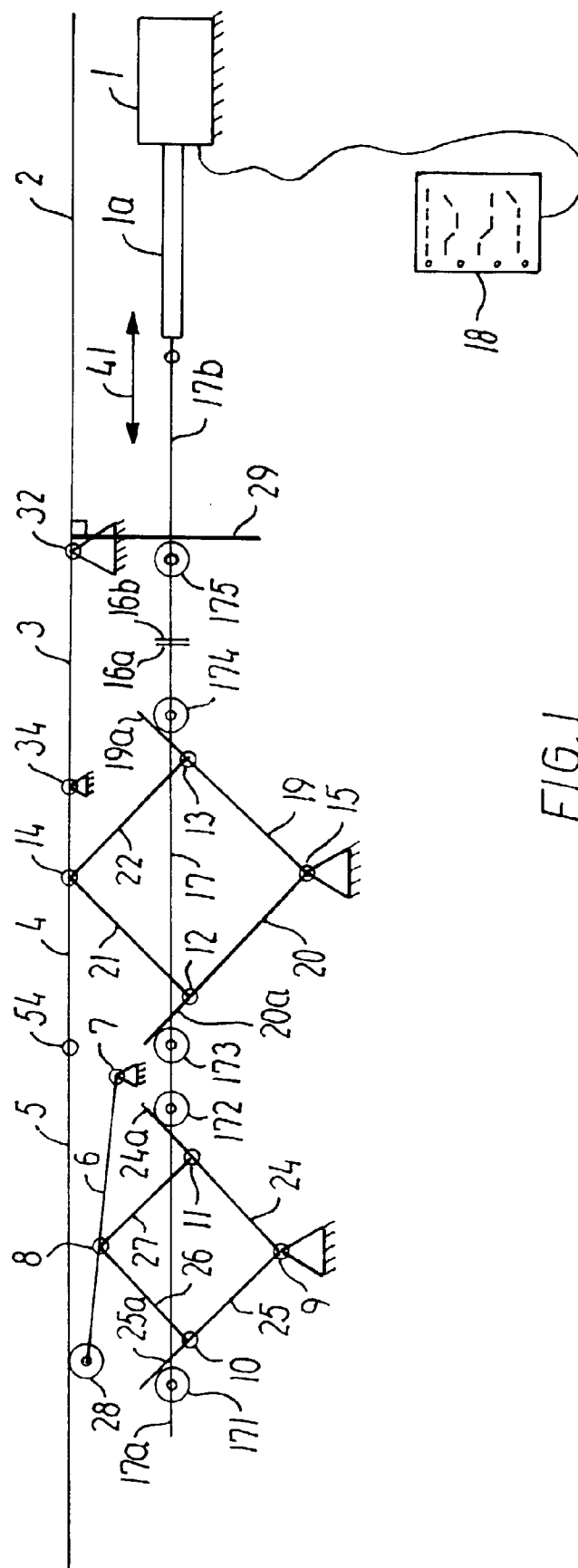
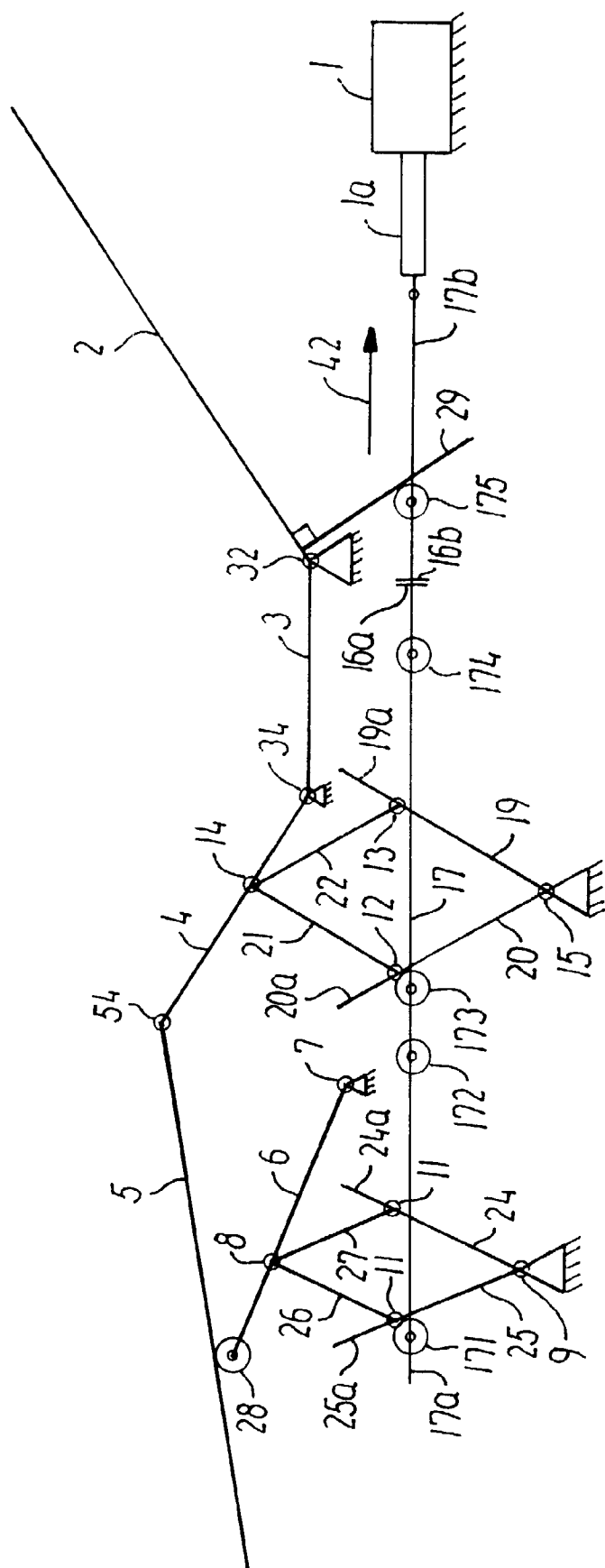


FIG.1



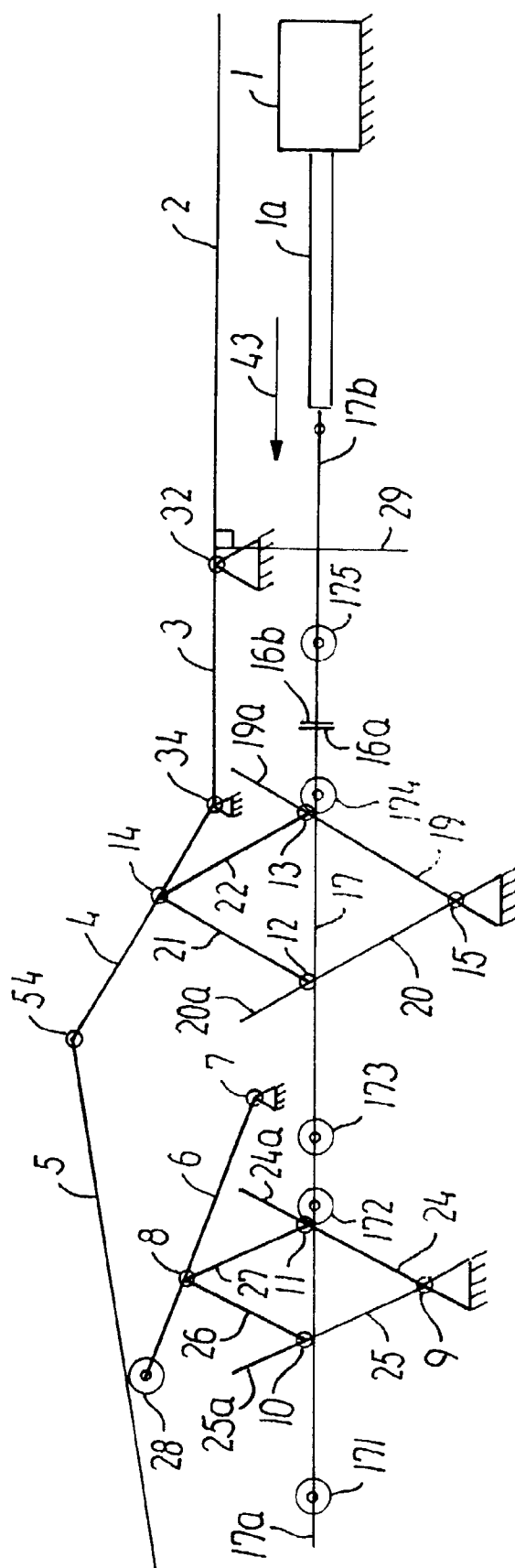


FIG. 3

