



(11) **EP 2 308 442 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.06.2013 Patentblatt 2013/24

(51) Int Cl.:
A61G 7/16 ^(2006.01) **A61G 7/015** ^(2006.01)
A61G 7/075 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09172794.1**

(22) Anmeldetag: **12.10.2009**

(54) **Kranken- und Pflegebett mit Kippsicherung**

Hospital and care bed with anti-tip element

Lit pour malades et pour les soins avec élément anti-basculant

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK SM TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.2011 Patentblatt 2011/15

(73) Patentinhaber: **Joh. Stieglmeyer GmbH & Co. KG**
32051 Herford (DE)

(72) Erfinder:
• **Bansmann, Martin**
33719 Bielefeld (DE)

• **Becker, Gerhard**
32051 Herford (DE)

(74) Vertreter: **Neymeyr, Ulrich Theodor Paul**
Dr. Schön & Partner
Patentanwälte
Bavariaring 26
80336 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 805 431 DE-C1- 10 200 408
US-A- 4 376 317

EP 2 308 442 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 bezieht sich auf ein Krankenbett gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Kranken- und Pflegebetten müssen häufig innerhalb des Krankenhauses oder Pflegebereichs bewegt werden, wobei Bewegungen mit und ohne einer auf dem Bett befindlichen Person durchgeführt werden müssen.

[0003] Hierbei stellt sich für das Pflegepersonal das Problem, dass aufgrund des hohen Gewichts des Bettes, verbunden mit engen Gängen und Türen, ein Manövrieren häufig aufwendig und ohne anzustoßen schwierig ist. Bekannt für derartige Transportaufgaben sind sogenannte Stretcher, welches sehr leichte und schmale Liegen sind, die ausschließlich für Transportaufgaben vorgesehen und nicht als Ersatz für ein Kranken- und/oder Pflegebett verwendet werden. In vielen Fällen, wie v.a. im Pflegebereich sind häufig keine Stretcher vorhanden und Stretcher haben ferner den Nachteil, dass eine Person für den Transport mit ihnen umgebettet werden muss.

[0004] DE 3 805 431 A1 zeigt eine Liege für die Krankenpflege mit Abstützarmen zum Verhindern des Kippens der Liege.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Schiebeeigenschaften eines Kranken- und/oder Pflegebettes und dabei vor allem das Ändern von der Schieberichtung zu verbessern und so für eine bessere Manövrierbarkeit auf engem Raum, wie engen Gängen oder Türöffnungen zu optimieren.

[0006] Diese Aufgabe wird durch das Kranken- und/oder Pflegebett nach Anspruch 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Kranken- und/oder Pflegebett mit einem Untergestell und vier an dem Untergestell befindlichen Haupträdern und einem Obergestell mit einem Kopf- und Fußteil bereitgestellt, wobei an einer Stirnseite des Untergestells ein Stützelement vorgesehen ist, welches bei einer ein Kippen des Bettes auslösenden Gewichtsbelastung auf das Kopf- oder Fußteil in Kontakt mit einem im Wesentlichen ebenen Untergrund bringbar ist und so die Kippbewegung des Bettes auf einen Kippwinkel von max. 3°, vorzugsweise max. 1,5° begrenzt wird. Die genannte Stirnseite entspricht der Kopf- und/oder Fußseite des Bettes. Da das Bett also an zumindest einer Stirnseite ein Stützelement aufweist, welche bereits bei kleinen Kippbewegungen mit dem Boden in Kontakt kommt, wird es konstruktiv möglich, den Achsabstand der Räder zu reduzieren und dies bewirkt eine bessere Wendigkeit beim Schieben des Bettes mit Richtungsänderungen. Und die normalerweise mit dem Reduzieren des Achsabstands verbundene Reduzierung der Kippsicherheit wird durch das Stützelement beseitigt, da es unmittelbar bei einsetzendem Kippen in Kontakt mit dem Untergrund kommt. Dieser Untergrund ist der Fußboden oder die Bodenfläche, auf welcher das Bett mit seinen Haupträdern steht. Ein Kippwinkel von max. 3° hat den Vorteil, dass das Stützelement bei normalem Schieben deutlich oberhalb des Bodens

befindet und bei Bodenunebenheiten praktisch nie aufsetzt. Der kleinere Winkel von max. 1,5° hat den Vorteil, dass beim Kippen nach einem entsprechend kleinen Kippwinkel das Stützelement aufsetzt, was durch die Person im Bett angenehmer empfunden wird.

[0008] Vorzugsweise umfasst das Stützelement zumindest ein Stützrad. Auch kann das Stützelement zwei Stützräder umfassen und es kann an jeder Stirnseite des Bettes je ein entsprechendes Stützelement vorgesehen sein. Wenn der Untergrund nicht perfekt eben ist und z.B. bei einer Türschwelle ein Bodenkontakt des Stützelements auftritt, so sorgt ein Stützrad dafür, dass die Vorwärtsbewegung des Bettes möglichst wenig abgebremst wird. Alternativ kann das Stützelement auch als eine Gleitkufe ausgeführt sein.

[0009] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Stützelement in seiner horizontalen Entfernung zum Untergestell einstellbar. Diese Einstellbarkeit ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine Person das Bett am Fußende verlassen will, da in diesem Fall das Stützelement in die Nähe zum Untergestell bewegt, also eingefahren werden kann. In diesem Fall wird nämlich die Kippschutzfunktion nicht benötigt und für die Person wird der freie Bereich zum Verlassen des Bettes entsprechend vergrößert.

[0010] Weiter kann ein Haltemittel vorgesehen sein, durch welches das Stützelement in einer von dem Untergestell entfernten und somit ausgefahrenen Stellung einrastbar ist. Bei dem Schieben des Bettes ist dauerhaft sicherzustellen, dass das Stützelement ausgefahren ist und bleibt und insbesondere ist der Fall zu vermeiden, dass mit den Stützelementen in Fahrtrichtung zeigend gegen ein Hindernis gefahren wird, welches über entsprechend entstehende Kräfte das Stützelement gegen das Untergestell einfahren lässt und im Anschluss aufgrund der reduzierten Kippsicherheit das Bett um diesen Widerstandspunkt als Drehpunkt schwenkend kippt.

[0011] Das Obergestell weist eine Unterschenkellehne auf, welche zumindest teilweise unterhalb des Obergestells schwenkbar ist und ferner ist eine Steuerung vorgesehen, durch die bei dem Schwenken der Unterschenkellehne das Stützelement von einer ausgefahrenen in eine eingefahrene Stellung bringbar ist. Bevorzugt ist der Begriff "bei dem Schwenken" als zeitgleich zu verstehen, also das insbesondere das Schwenken eine langandauernde Bewegung ist und während eines Teils dieser Bewegung wird das Stützelement eingefahren. Aber der Begriff "bei dem Schwenken" soll insbesondere auch umfassen, dass eine direkte, vorzugsweise unmittelbare, zeitliche oder funktionale Reihenfolge in dem Sinne gemeint ist, dass zuerst durch die Steuerung das Stützelement eingefahren und anschließend die Unterschenkellehne geschwenkt wird.

[0012] Dabei kann die Steuerung unterschiedlich ausgeführt sein: Zum einen kann sie als eine elektrische oder elektronische Steuerung ausgeführt sein, welche einen Aktuator zum Ein- und Ausfahren des Stützelements, wie insbesondere einen Linearantrieb, Elektroantrieb, einer

hydraulischen oder pneumatischen Steuerung ansteuert und ferner veranlasst die elektrische oder elektronische Steuerung über einen weiteren Aktuator oder Antrieb auch das Schwenken der Unterschenkellehne. Eine derartige elektrische oder elektronische Steuerung kann über eine entsprechende Programmierung die entsprechenden Bewegungen einfach synchronisieren.

[0013] Auch kann die Steuerung als das Zusammenspiel von der Berührung entsprechender Kontaktflächen realisiert sein. Dabei ist an der Unterschenkellehne eine Kontaktfläche und an dem Stützelement eine weitere Kontaktfläche vorgesehen, und über eine Berührung der Kontaktflächen und entsprechender Kraftübertragung ist eine Abschwinkbewegung der Unterschenkellehne auf das Stützelement koppelbar und so wird das Einfahren des Stützelements bewirkt. Dabei kann an dem Koppelbereich jeweils eine Gleitfläche oder ein Kontaktpunkt vorgesehen sein. Durch den direkten Kontakt werden die entsprechenden Bewegungen und deren Abfolge in einfacher Weise definiert. Auch ist die Bewegungsabfolge umkehrbar in dem Sinne, dass ein Hochschwenken der Unterschenkellehne in ihre horizontale Position ein Ausfahren des Stützelements bewirkt.

[0014] Ferner kann die Steuerung durch ein Koppellement realisiert werden. Dabei sind an der Unterschenkellehne ein erster Koppelpunkt und an dem Stützelement ein zweiter Koppelpunkt vorgesehen und ein Koppellement ist an diesen Koppelpunkten eingekoppelt, dass so die Schwenkbewegung der Unterschenkellehne über das Koppellement auf das Stützelement übergeleitet wird und so wird das Ein- oder Ausfahren des Stützelements bewirkt. Dieses Koppellement kann eine einfache Koppelstange sein, welche als Zug- oder Druckelement an zwei Lagerpunkten - also den oben genannten Koppelpunkten - jeweils an der Unterschenkellehne und dem Stützelement gelagert ist und so die Bewegung der Unterschenkellehne an das Stützelement überträgt. Das Koppellement kann auch eine Zugseil- und/oder Bowdenzugsteuerung oder auch ein Zahngetriebe sein. Auch kann das Koppellement eine hydraulische Steuerung sein, in dem Sinne, dass z.B. der Antrieb der Unterschenkellehne eine Hydraulikpumpe umfasst, welche über Hydraulikflüssigkeit die Antriebsenergie überträgt und so die Koppelung bewirkt. Die genannten Koppelpunkte können auch direkt an dem Antrieb vorgesehen sein.

[0015] Ferner ist bei der Steuerung vorgesehen, dass die Einfahrbewegung des Stützelements nur aktivierbar ist, wenn die Positionsverriegelung des Haltemittels in der ausgefahrenen Stellung des Stützelements gelöst ist.

[0016] Eine weitere Ausgestaltung beschreibt ein Kranken- und/oder Pflegebett mit einem Untergestell und einem Obergestell, welches als Träger für eine Rückenlehne, eine Oberschenkellehne und eine Unterschenkellehne dient, wobei die Unterschenkellehne ein Führungsteil und ein gegen das Führungsteil verschiebbares Teleskopteil aufweist, wobei die Unterschenkellehne in einer abgeschwenkten Lage in etwa senkrecht zu einer

ebenen Bodenfläche, welche durch die Bodenkontaktfläche der Haupträder definiert ist, einrichtbar ist. Dabei bewirkt in der abgeschwenkten Lage der Unterschenkellehne ein Absenken des Obergestells gegen das Untergestell ein Verschieben des Teleskopteils gegen das Führungsteil. Der Begriff in "etwa senkrecht" beschreibt eine grundsätzlich senkrechte Ausrichtung, was einem Schwenken der Unterschenkellehne um 90° aus der horizontalen Normalausrichtung entspricht. Hierbei sind Winkelabweichungen von 90° +/- 20° vorzugsweise 90° +/- 10° mit umfasst. Insbesondere ist wichtig, dass der Winkel ausreichend groß ist, um ein verkantungsfreies Verschieben zu realisieren. Die beschriebene Doppelfunktion des Bettabsenkens mit dem Zusammenschieben der Unterschenkellehne bedeutet, dass ein gesonderter Antrieb eingespart werden kann. Aufgrund des Abschwinkens der Fußlehne wird die Gesamtlänge des Bettes reduziert, was entsprechend der definierten Aufgabe zur Verbesserung der Manövrierbarkeit des Bettes dient. Auch lässt sich das Bett in der so erzeugten Lage - ähnlich wie ein Rollstuhl - bewegen.

[0017] Insbesondere umfasst das Bett eine Matratze, welche an dem Führungsteil und/oder der Oberschenkellehne fixiert ist und die beim Verschieben von dem Führungs- zu dem Teleskopteil in eine eingeschobene Position gestaucht wird und gegenüber dem Teleskopteil Rückstellkräfte bewirkt, welche entgegen diesem Einschieben gerichtet sind. Hierdurch wird in einfacher Art gesichert, dass die Unterschenkellehne stets dazu tendiert auszufahren.

[0018] In einer ersten Variante kann beim Absenken des Obergestells das Teleskopteil in Kontakt mit der Bodenfläche kommen und das Einschieben durch ein Abstützen des Teleskopteils gegen die Bodenfläche verursacht werden. In einer zweiten Variante kann beim Absenken des Obergestells ein Teil des Teleskopteils in Kontakt mit dem Untergestell kommen und das Einfahren durch ein Abstützen des Teleskopteils gegen das Untergestell verursacht werden. Der Gegenstand des Untergestells wird hierbei weit definiert und umfasst auch Anbauteile an demselben. Die erste Variante beschreibt den einfachsten Fall des Absenkens. Wenn zum Schutz vor z.B. möglichen Verschmutzungen der Matratze durch den Fußboden stets ein gewisser kleiner Abstand zur Bodenfläche beibehalten werden soll, so kann dieses durch die zweite Variante erreicht werden.

[0019] Vorzugsweise ist das Fußteil von dem Bett entfernt und das Obergestell weist bewegliche Haltearme zum Halten des Fußteils auf, die ferner Handgriffe umfassen, welche in eine erhöhte Lage bringbar und geeignet sind, bei der abgeschwenkten Position der Unterschenkellehne einer auf der Oberschenkellehne sitzenden Person das Aufstehen aus dem Bett zu erleichtern. Das Fußteil wird dabei als die senkrecht ausgerichtete Begrenzungsplatte am Fußende des Bettes gesehen und durch dessen Entfernung wird der Bereich der abgeschwenkten Unterschenkellehne freigegeben über den eine aufstehende Person das Bett verlassen kann.

"Entfernbar" bezeichnet zum einen ein manuelles Entnehmen, zum anderen kann durch eine Schwenk- und/oder Schiebewegung das Fußteil in eine gesonderte Position bringbar und dabei insbesondere in die horizontale Platte eines Tisches umwandelbar sein.

[0020] Ein entsprechendes, nicht beanspruchtes, Verfahren zum Betrieb eines Kranken- und/oder Pflegebetts mit einem Ober- und Untergestell, welches eine Unterschenkellehne mit einem Teleskopteil und einen Führungsteil aufweist, hat einen ersten Schritt des Bewegens der Unterschenkellehne in eine in etwa vertikale Ausrichtung und einen zweiten Schritt des Absenkens eines Obergestells gegen ein Untergestell. Dabei bewirkt der zweite Schritt ein Einschieben des Teleskopteils gegen das Führungsteil.

[0021] Anschließend wird eine bevorzugte Ausführungsform anhand von Figuren erläutert. Es zeigen die Figuren ein Krankenbett gemäß:

- Fig. 1 mit ebener Liegefläche,
- Fig. 2 mit aufgerichteter Rückenlehne in der ersten aufgerichteten Position,
- Fig. 3 mit einer hochgeschwenkten Oberschenkellehne,
- Fig. 4 mit teilabgeschwenkter Unterschenkellehne,
- Fig. 5 mit abgeschwenkter Unterschenkellehne und eingefahrenem Stützelement,
- Fig. 6 in der komplett abgesenkten Position,
- Fig. 7 mit Rückenlehne in der zweiten aufgerichteten Position,
- Fig. 8 mit Anstellung des Obergestells,
- Fig. 9 ein Detail der Rückenlehne und deren Antrieb und
- Fig. 10 ein Detail des Stützelements.

[0022] In Fig. 1 ist ein Kranken- und/oder Pflegebett dargestellt mit einem Untergestell 10 und einem Obergestell 40, welches über zwei Linearantriebe 19a, 19b, wie z. B. elektrische Schubspindel- oder Hydraulikantriebe gehoben und gesenkt und auch in Schrägstellungen gebracht werden kann. Das Untergestell 10 umfasst vier Haupträder 12, mit welchen das Bett geschoben werden kann und wobei die Haupträder 12 aufgrund einer Radbremse (nicht dargestellt) über Betätigung des Bremshebels 14 rollgesichert werden können. In einer Freigabeposition des Bremshebels 14 ist das zugehörige Rad, oder die zugehörigen Räder, freigegeben und so kann das Bett gerollt werden und in einer Bremsposition wird eine Bremskraft auf das Rad ausgeübt.

[0023] Fig. 10 zeigt einen Haltehaken 15, welcher in der genannten Freigabeposition in Eingriff mit dem Stützelement 20 ist und so ein Einfahren des Stützelements verhindert. Wenn das Bett gerollt werden soll, kann also das Stützelement 20 nicht unbeabsichtigt einfahren. Einfahren ist definiert als das Reduzieren des Abstands der Gleit- oder Rollfläche des Stützelements gegen die Haupträder 12. In der Bremsposition ist der Haltehaken 15 zurückgezogen, so dass das Stützelement eingefah-

ren werden kann.

[0024] Auf dem Obergestell befindet sich normalerweise eine Matratze (nicht dargestellt), welche auf der Rückenlehne 80, dem Sitzteil 72, der Oberschenkellehne 70 und der Unterschenkellehne 44 liegt. Das Sitzteil 72 ist fest mit dem Obergestell 40 verbunden und am Sitzteil 72 oder ihm benachbart befinden sich Lagerpunkte 71, 86d, über die die Oberschenkellehne 70 und die Rückenlehne 80 gelagert werden.

[0025] Fig. 3 zeigt, dass über Lagerpunkte 47 die Unterschenkellehne 44 gegen die Oberschenkellehne 70 schwenkbar ist und dabei vom Antrieb 48 angetrieben wird. Antrieb 48 ist dabei in der Oberschenkellehne 70 gelagert. Oberschenkellehne 70 wird durch einen nicht dargestellten Antrieb, der im Obergestell gelagert ist, angetrieben.

[0026] Die Rückenlehne 80 ist, gemäß Fig. 8 oder 9, über ein Gestänge 88b, 88c gegen einen Lehnenträger 82 gelagert. Der Lehnenträger 82 wiederum ist über ein Gestänge 86c, 86b gegen das Obergestell 40 gelagert. Diese genannten Gestänge sind jeweils als ein viergliedriges Koppelgetriebe ausgestaltet. Bei einem viergliedrigen Koppelgetriebe sind jeweils vier Koppellemente paarweise in Lagerpunkten, welche den einen Freiheitsgrad einer Drehbewegung haben, gegeneinander gelagert. Von den Koppellementen ist i.d.R. ein Element angetrieben, und hierdurch lassen sich alle vier Koppellemente in die gewünschte Orts- und Winkellage bringen. Es kann aber auch ein manueller Antrieb realisiert werden. Der Lehnenträger ist als stabiler Rahmen ausgeführt.

[0027] Die Unterkante des Stützelements 20 ist gegenüber der Ebene, welche durch die Unterkanten der Haupträder 12 beschrieben wird und einem ebenen Fußboden entspricht um einen kleinen Betrag von 7 mm nach oben versetzt. D.h. im Normalfall hat das Stützelement keinen Kontakt zum Fußboden. Da der Verfahrweg des Stützelements ca. 210 mm beträgt, kommt es rechnerisch bei einer Gewichtsbelastung am fußseitigen Ende des Bettes zu einer Kippung um die fußende-seitigen Haupträder und einem entsprechenden Bodenkontakt bei einem Kippwinkel von ca. 2°. Aufgrund der bettinternen Elastizitäten kommt es bei diesem Kippwinkel gerade oder eventuell gerade noch nicht zu einem Abheben der kopfende-seitigen Haupträder.

[0028] Bei dem Schieben eines Bettes ergibt sich häufig das Problem, dass sich durch das große Gewicht des Bettes (ggf. mit dem Patienten) eine Richtungsänderung schwierig gestaltet. Da sich das Drehmoment des Widerstands der Richtungsänderung über das Produkt der Widerstandskräfte an den Rädern mit dem Hebel zu der Drehachse der Richtungsänderung ergibt, ist es vorteilhaft, diese Hebellänge durch kürzere Achsabstände der Haupträder zu reduzieren. Die damit einhergehende Reduzierung der Kippstabilität wird durch die Stützelemente kompensiert. Da also bei einem normalen Schieben des Bettes die Stützelemente einen gewissen Bodenabstand aufweisen, behindern sie die Roll- und Richtungsände-

rungeigenschaften des Bettes nicht. Aufgrund des Stützelements wird es möglich, den Achsabstand A (Fig.3) der Haupträder zu reduzieren. Während bei bekannten Bauformen ein Achsabstand von 1100 - 1300 mm üblich sind, so kann der Achsabstand aufgrund der Stützräder auf 920 mm reduziert werden.

[0029] Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die Abklappfunktion der Unterschenkellehne: Um ein möglichst einfaches Hinlegen und Aufstehen aus dem Bett zu realisieren, kann ein möglichst großer freier Bereich am Fußende geschaffen werden. Da üblicherweise ein relativ großer Achsabstand der Haupträder gewählt wird, um die Kippsicherheit des Bettes zu gewährleisten, kann einerseits beim Schieben des Bettes durch ein ausgefahrenes Stützelement eine gute Kippsicherheit realisiert und nach dem Einfahren des Stützelements ein großer freier Bereich am Fußende geschaffen werden.

[0030] Das Stützelement umfasst vorliegend zwei Räder, deren Laufrichtung in Längsrichtung des Bettes, also einer Hauptschieberichtung verläuft. Anders als bei den Haupträdern 12 ist bei dem Stützelement keine Freiheit in der Ausrichtung der Laufrichtung um eine Vertikalachse vorgesehen. Alternativ kann das Stützelement auch nur ein Rad oder eine Gleitkufe aufweisen. Bei mehreren Rädern oder Gleitelementen des Stützelements können diese über zwei Führungshülsen mit zwei Gasdruckfedern 16 verdrehsicher zu einer Einheit verbunden sein.

[0031] Ein Beispiel eines typischen Ablaufs der unterschiedlichen Antriebsmittel des Bettes soll seine unterschiedlichen Funktionen verdeutlichen.

[0032] In einem **ersten Schritt** wird das Bett, insbesondere das Obergestell 40 über die Gestellantriebe 19a, 19b in eine mittlere und horizontale Höhe gefahren. Diese Höhenlage ist erst für nachfolgenden fünften Schritt wichtig und muss nicht zuerst ausgeführt werden.

[0033] In einem **zweiten Schritt** wird die Rückenlehne 80 aufgerichtet, wie es im Übergang von Fig. 1 zu Fig.2 dargestellt ist. Dabei wird der zweite Antrieb 88a nicht genutzt bzw. angetrieben, so dass der Lehnenträger 82 ortsfest relativ zu der Rückenlehne 80 bleibt.

[0034] Der Linearantrieb des Aufrichtmittels 86a wird ausgefahren und wirkt an dem Lehnenträger 82 und sorgt für seine Aufrichtbewegung. Durch die Aufrichtmittel 86 wird eine Dreh-Schwenkbewegung der Rückenlehne um die erste Pivotachse P1 bewirkt. Die liegt etwa im Bereich der Lendenwirbel einer Person, welche sich auf dem Bett befindet. Hierdurch kann ergonomisch das natürliche Aufrichten der Person nachempfunden werden, da auch der Oberkörper einer Person beim Aufrichten eine Schwenkbewegung um diese Achse vollziehen würde.

[0035] Wenn etwa die Rückenlehne über einen einzigen Drehpunkt auf der Höhe des Obergestells gegen es gelagert wäre, so würde beim Aufrichten ein Punkt K, welcher dem Rücken des Patienten (durch eine Matratze getrennt) benachbart ist, sehr weit in Richtung des Fußendes verschoben. Hierdurch würde die Person nach vorne geschoben und im unteren Magenbereich gedrückt. Dieses wird durch das beschriebene Schwenken

verhindert. Dabei muss die Lage der ersten Pivotachse P1 über den Verlauf des Aufrichtvorgangs in die erste aufgerichtete Position nicht konstant bleiben, sondern kann, abhängig von der Auslegung des Gestänges 86b, 86c seine Lage verändern. Vorteilhafter Weise bleibt er dabei stets oberhalb einer Matratze, welche sich auf dem Bett befindet, vorzugsweise mindestens 10 cm oberhalb der Matratze. Dieser Aufrichtvorgang ist beendet, wenn das Aufrichtmittel eine Endposition erreicht hat. Die Rückenlehne befindet sich dann in der ersten aufgerichteten Position und hat einen Winkel von ca. $70^\circ \pm 5^\circ$. Die Bewegung um die erste Pivotachse P1 erscheint einer im Bett befindlichen Person so, als ob die Rückenlehne um einen Punkt, welcher sich auf der Höhe des Obergestells liegt, dreht und zeitgleich dieser Punkt in Richtung des Kopfendes des Bettes verschoben würde.

[0036] Während oder vor dem Aufrichtvorgang des zweiten Schritts kann ein **Schritt 2a** durchgeführt werden, bei dem die Oberschenkellehne 70 durch einen entsprechenden nicht dargestellten Antrieb (automatisch oder manuell) in eine erhöhte Lage gebracht werden kann. In Fig. 3 wurde die Oberschenkellehne entsprechend erhöht. Der Winkel der Erhöhung kann $10^\circ - 15^\circ$ betragen. Hierdurch wird verhindert, dass die Person während des zweiten Schritts durch das Aufrichten der Rückenlehne 80 in die erste aufgerichtete Position, zum Fußende des Bettes gedrückt wird. Der Körper der Person befindet sich nach der Durchführung des Schritts 2a also in einer Art Vertiefung zwischen der erhöhten Oberschenkellehne 70 und der Rückenlehne 80. Sobald die Rückenlehne in die erste aufgerichtete Position aufgerichtet ist, kann die Oberschenkellehne 70 wieder auf eine horizontale Lage abgesenkt werden.

[0037] Folgend kann in einem **dritten Bewegungsschritt** die Unterschenkellehne 44 wie in Fig. 4 dargestellt um einen Winkel von ca. 60° teilabgeschwenkt werden, bis ein Kontakt zwischen der Unterschenkellehne 44 und dem Stützelement 20 hergestellt ist. Da eine auf dem Bett befindliche Matratze am Fußende der Unterschenkellehne 44, genauer an deren Teleskopteil 46 (wie später näher erläutert wird) befestigt ist, so folgt die Matratze der Abschwinkbewegung der Unterschenkellehne 44.

[0038] Spätestens zu diesem Zeitpunkt muss der **vierte Schritt** durchgeführt werden, in dem durch Umlegen des Bremshebels 14 in die Sperrposition der Haupträder der Haltehaken 15 (siehe Fig. 10) aus dem Bereich des Stützelements 20 herausbewegt wird und so das Stützelement gegen das Untergestell 10 einfahren kann. Die Sperrposition des Bremshebels 14 ist also Voraussetzung für Einleitung des Abschwinkens der Unterschenkellehne. Dieser vierte Schritt kann auch beliebig vorgezogen werden. Auch muss das Fußteil 50 des Bettes entfernt werden. Dieses ist mit zwei Haltearmen 52 am Obergestell 40 befestigt und seine vorzugsweise manuelle Entnahme (siehe den Unterschied von Fig. 1 zu Fig. 5) kann als Bestandteil des vierten Schritts gesehen werden.

[0039] Gemäß Fig. 5 wird der **fünfte Bewegungsschritt** erläutert. Hierbei wird die Unterschenkellehne 44 weiter in die gleiche Richtung in eine etwa vertikale Position geschwenkt und dabei besteht dauerhaft Kontakt zu dem Stützelement 20, welches durch die Kontaktkräfte in Richtung des Untergestells 10 einfährt. Der Antrieb 48 der Unterschenkellehne 44 hat somit eine doppelte Funktion, also die Winkelseinstellung der Unterschenkellehne 44 und das Einfahren des Stützelements 20. Die Einfahrbewegung wird gegen die Vorspannkraft einer Gasdruckfeder 16 durchgeführt, welche das Stützelement in seine ausgefahrene Position drückt. Vorzugsweise werden zwei Gasdruckfedern verwendet, welche parallel ausgerichtet sind und so eine Verwindungssteifigkeit des Stützelements 20 gegen das Untergestell bewirken. Oben wurde erläutert, dass das Obergestell 40 vor der Ausführung dieses Schrittes in eine horizontale und mittelhohe Position abgesenkt oder angehoben werden muss. Eine definierte Position des Obergestells, wie der horizontalen Mittellage ist notwendig, damit der Kontakt der Kontaktfläche von der Oberschenkellehne 44 mit einer Kontaktfläche des Stützelement 20 exakt definiert und so dessen Einfahrbewegung veranlasst werden kann. Nach Abschluss des fünften Bewegungsschrittes ist die Unterschenkellehne im Wesentlichen senkrecht (d.h. ein Winkel von $90^\circ \pm 15^\circ$ vorzugsweise $90^\circ \pm 5^\circ$ zur Horizontalen) ausgerichtet und es besteht vorzugsweise ein gewisser vertikaler Abstand von der Unterkante der abgeschwenkten Unterschenkellehne zu der Fläche eines ebenen Fußbodens.

[0040] Da die Bewegung der Unterschenkellehne eine Schwenkbewegung ist, welche eine Linearbewegung des Stützelements bewirkt, kann an dem Kontaktpunkt ein gewisses Gleiten einsetzen und aufgrund der Gleit-/Reibkräfte ein Drehmoment des Stützelements nach unten (in Richtung Boden) bewirkt werden. Um dieses Gleiten zu vermeiden, kann beim Abschnenken der Unterschenkellehne die Oberschenkellehne um einen ausgleichenden Winkelbetrag hochgeschwenkt werden.

[0041] Nun kann in einem **sechsten Bewegungsschritt** das Obergestell über die Gestellantriebe 19a, 19b abgesenkt werden. Die Gestellantriebe 19a, 19b können wie dargestellt als Lineartriebe oder als ein Scherenge triebe ausgeführt sein. Bei einem Scherenge triebe kann ein Antriebsgestänge über eine Drehlagerung im Untergestell und im Obergestell in einem horizontalen Längsschlitz über ein Gleitstück gelagert sein und durch einen schwenkenden Antrieb des Antriebsgestänges und entsprechendes Gleiten des Gleitstücks wird die Höhe des Obergestells variiert.

[0042] Bei der Absenkbewegung tritt ein Bodenkontakt von der Unterschenkellehne 44 zu dem Fußboden ein. Da die Unterschenkellehne mehrteilig ist und ein Teleskopteil 46 und ein Führungsteil 45 aufweist, so können letztgenannte Teile gegeneinander verschoben werden, so dass die Höhe der abgeschwenkten Unterschenkel lehne (also in vertikaler Richtung) reduziert wird. Der Begriff "verschieben" ist weit zu verstehen und bezeichnet

insbesondere eine Bewegung des näher zueinander Bringens beider Teile. An der Unterschenkel lehne und/oder der Oberschenkel lehne ist die Matratze z.B. mit einem Spanngurt befestigt. Die Matratze ist in ihrem Fußteil, also dem Bereich, welcher auf der Unterschenkel lehne aufliegt, besonders in ihrer Längsrichtung besonders elastisch stauchbar ausgeführt, so dass sie der Zusammenfahrbewegung der Unterschenkel lehne folgen kann.

[0043] In einem **siebten Schritt** - siehe den Übergang von Fig. 6 zu Fig. 7 - kann die Rückenlehne 80 in Richtung des Fußendes des Bettes ausgeschoben werden, was als der Übergang von der ersten aufgerichteten Position in die zweite aufgerichtete Position definiert ist und wobei eine im Bett befindliche Person zum Fußende geschoben wird oder eine entsprechende eigene Bewegung der Person zumindest unterstützt wird. Dabei führt der Kontaktpunkt K der Rückenlehne, eine horizontale Bewegung von ca. 100 mm in Fußrichtung durch und dieser Punkt K wird zeitgleich um ca. 140 mm nach oben bewegt. Die Matratze (nicht dargestellt) ist an ihrem Kopfende mit der Rückenlehne befestigt und durch diese Befestigung wird bei der Vertikalbewegung entsprechend die Matratze im Bereich des Rücken der Person mit angehoben. Diese Befestigung kann als Tasche ausgeführt sein, welche sich an der Matratzenunterseite über die Breite der Matratze erstreckt, und zum Fußende hin eine Öffnung aufweist, in welche das obere Ende der Rückenlehne eingeschoben werden kann.

[0044] Durch das Anheben wird eine Gleitbewegung der Person entlang der Matratze nach vorne unterstützt. Die Matratze im Gesäßbereich der Person weist eine zum Fußende des Bettes abfallende Gleitschräge auf. Eine Vorschiebbewegung ohne gleichzeitige Anhebung der Matratze im Rückenteil würde von der Person nämlich als eher unangenehm wahrgenommen.

[0045] Die Bewegung dieses siebten Schrittes muss nicht in dieser Reihenfolge geschehen, sondern kann beliebig, wie z.B. in Anschluss an den zweiten Schritt des Aufrichtens der Rückenlehne in die erste aufgerichtete Position oder danach durchgeführt werden.

[0046] In einem **achten Schritt**, welcher vorzugsweise manuell durchgeführt wird, werden die Haltearme 52 nach Öffnen eines Riegels 53 schwenkend um einen Drehpunkt am Obergestell in eine mit ca. 80° nahezu aufgerichtete Stellung gebracht. An den Haltearmen 52 befinden sich Handgriffe 54, an denen sich die Person beim Aufrichten und Aufstehen festhalten kann.

[0047] Auch können mehrere der vorgenannten Schritte gleichzeitig durchgeführt werden. So kann insbesondere das Abschnenken der Unterschenkel lehne 44 zeitgleich mit der Bewegung der Rückenlehne in die zweite aufgerichtete Position (siebter Schritt) durchgeführt werden. Eine Kombination dieser Schritte ist vorteilhaft, da so ein oder mehrere Antriebe eingespart werden können. So kann bspw. der Linearantrieb 48, welcher für den Antrieb der Unterschenkel lehne zuständig ist, über einen Bowdenzug, einen Seilzug, ein Gestänge, eine hydraulische

lische Koppelung oder ein Koppelgetriebe mit den Führungsmitteln 88b, 88c oder der Rückenlehne 80 verbunden sein, so dass über diesen Antrieb das Abschwanken der Unterschenkellehne mit der zweiten Aufrichtbewegung kombiniert durchgeführt werden kann.

[0048] Nun ist das Bett gemäß Fig. 7 in einer Position, bei der es in eine Art Sessel umgewandelt wurde, wobei allerdings gedanklich die nicht dargestellte Matratze ergänzt werden muss. Die Sitzfläche ist dabei in der tiefstmöglichen Position, um so dem Patienten das Aufstehen zu ermöglichen. Im Umfang einer Ergotherapie kann die Person mit und ohne Unterstützung des Pflegepersonals das Aufstehen üben.

[0049] In einem optionalen **neunten Schritt** kann eine Neigung des Bettes um die horizontale Querachse durchgeführt werden, indem der kopfende-seitige Gestellantrieb 19a zumindest teilweise ausgefahren und so das Kopfende gehoben wird. Wenn nun zusätzlich der fußende-seitige Gestellantrieb 19b ausgefahren wird, so erhöht sich die Sitzfläche und die Person wird praktisch automatisch in eine stehende Position gebracht.

[0050] An den Längsseiten des Bettes ist ein Seitengitter 90 angeordnet, welches sich in den Figuren in der zusammengelegten Position befindet. Es umfasst zwei Holme, welche sich schwenkbar vertikal aufrichten lassen und Streben 92, welche entlang von Führungen der aufgerichteten Holme nach oben parallelversetzbar sind, in einer oberen Position einrasten können und so ein das Herausfallen der Person verhinderndes Seitengitter erzeugen.

[0051] Es wurde erläutert, dass manche Schritte nur vor oder nach anderen Schritten durchgeführt werden können. Eine Steuerung der einzelnen Antriebe stellt sicher, dass keine unzulässige Bewegungsreihenfolge durchgeführt werden kann. Es wird dabei eine Mehrzahl von Sensoren oder Endlageschalter verwendet, welche jeweils nach Erreichen einer Endlage ein Signal an die Steuerung liefern, infolgedessen der entsprechende Antrieb gestoppt wird. Auch ist ein Sensor oder Zustandsaufnehmer an dem Bremshebel 14 vorgesehen, welcher erkennt, ob das Bett in der Brems- oder Freigabeposition ist, da - wie oben erläutert - das Stützelement 20 nur bei in der Bremsposition der Haupträder in seiner Einfahrbewegung freigegeben ist. Der Antrieb 48 der Unterschenkellehne zum Abschwanken in eine vertikale Lage ist also nur in der genannten Bremsposition aktivierbar.

[0052] Entsprechend verhält es sich bei der Umkehrbewegung. Die Schritte können entsprechend umgekehrt durchgeführt werden.

[0053] Um ein Reiben oder Kratzen des Teleskopteils 46 über den Fußboden zu vermeiden, lässt die Steuerung erst ein Hochschwenken der Unterschenkelstütze zu, wenn das Obergestell ausreichend angehoben und so ein Abstand zum Fußboden erreicht wurde. Während das Teleskopteil 46 zum Führungsteil 45 aufgrund des Fußbodenkontakts relativ zueinander eingeschoben wurde, so sorgen zum Ersten die Schwerkraft, zum Zweiten die in der zusammengestauchten Matratze aufge-

nommenen Federkräfte und/oder zum Dritten eine im Teleskopteil 46 oder Führungsteil 45 aufgenommene Druckfeder (nicht dargestellt) dafür, die genannten Teile auseinander zu verschieben.

- 5 [0054] Merkmale unterschiedlicher Ausführungsformen sind frei miteinander kombinierbar. Auch sind Bewegungsabläufe umkehrbar, in dem Sinne, dass nicht unbedingt ein Antrieb der Unterschenkellehne ein Ein- und Ausfahren des Stützelements bewirkt, sondern, dass alternativ ein Antrieb des Stützelements ein Ein- und Ausschwenken der Unterschenkellehne bewirkt. Dasselbe gilt entsprechend für den Antrieb der Rückenlehne, welcher in kombinierter Weise auch die Unterschenkellehne antreiben und wahlweise im Bereich der Rückenlehne oder der Unterschenkellehne vorgesehen sein kann.

Patentansprüche

1. Kranken- und/oder Pflegebett, mit einem Untergestell (10) und vier an dem Untergestell befindlichen Haupträdern (12) und einem Obergestell (40) mit einem Kopf-(60) und Fußteil (50), wobei an einer Stirnseite des Untergestells (10) ein Stützelement (20) vorgesehen ist, welches bei einer ein Kippen des Bettes auslösenden Gewichtsbelastung auf das Kopf-(60) oder Fußteil (50) in Kontakt mit einem im Wesentlichen ebenen Untergrund bringbar ist und so die Kippbewegung des Bettes auf einen Kippwinkel von max. 3°, vorzugsweise max. 1,5° begrenzt wird, wobei das Obergestell (40) eine Unterschenkellehne (44), welche zumindest teilweise unterhalb des Obergestells (40) schwenkbar ist, und eine Steuerung aufweist, durch die bei diesem Schwenken das Stützelement (20) von einer ausgefahrenen in eine eingefahrene Stellung bringbar ist **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Steuerung vorgesehen ist, dass die Einfahrbewegung des Stützelements (20) nur aktivierbar ist, wenn eine Positionsverriegelung (15) des Stützelements gelöst ist.
2. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) zumindest ein Stützrad umfasst.
3. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) in seiner horizontalen Entfernung zum Untergestell einstellbar ist.
4. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Haltemittel vorgesehen sind, durch welche das Stützelement (20) in einer von dem Untergestell (10) entfernten und somit ausgefahrenen Stellung, einrastbar ist.

5. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Aktuator zum Ein- und Ausfahren des Stützelements (20) vorgesehen ist und die Steuerung als eine elektrische oder elektronische Steuerung ausgeführt ist, durch welche sowohl das Schwenken der Unterschenkellehne (44) als auch der Aktuator aktivierbar sind.
6. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterschenkellehne (44) eine Kontaktfläche und an dem Stützelement (20) eine weitere Kontaktfläche vorgesehen sind, und dass über eine Berührung der Kontaktflächen eine Abschwenkbewegung der Unterschenkellehne (44) auf das Stützelement (20) koppelbar ist, um so das Einfahren des Stützelements zu bewirken.
7. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Unterschenkellehne (44) ein erster Koppelpunkt und an dem Stützelement (20) ein zweiter Koppelpunkt vorgesehen sind, ein Koppellement an diesen Koppelpunkten eingekoppelt ist, dass so die Schwenkbewegung der Unterschenkellehne (44) über das Koppellement auf das Stützelement (20) übergeleitet wird und so das Ein- oder Ausfahren des Stützelements bewirkt wird.
8. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Obergestell (40) als Träger für eine Rückenlehne (80), eine Oberschenkellehne (70) und eine Unterschenkellehne (44) dient, wobei die Unterschenkellehne ein Führungsteil (45) und ein gegen das Führungsteil (45) verschiebbares Teleskopteil (46) aufweist, und wobei die Unterschenkellehne (44) in einer abgeschwenkten Lage im etwa senkrecht zu einer ebenen Bodenfläche, welche durch die Bodenkontaktfläche der Haupträder definiert ist, einrichtbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der abgeschwenkten Lage der Unterschenkellehne (44) ein Absenken des Obergestells (40) gegen das Untergestell (10) ein Verschieben des Teleskopteils (46) gegen das Führungsteil (45) bewirkt.
9. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bett eine Matratze aufweist, welche an dem Führungsteil (45) und/oder der Oberschenkellehne (70) fixiert ist und die beim Verschieben von Führungs- zu Teleskopteil in eine eingeschobene Position gestaucht wird und gegenüber dem Teleskopteil (46) Rückstellkräfte bewirkt, welche entgegen diesem Einschieben gerichtet sind.
10. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der An-

sprüche 8 oder 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Absenken des Obergestells (40) das Teleskopteil (46) in Kontakt mit der Bodenfläche kommt und das Einschieben durch ein Abstützen des Teleskopteils (46) gegen die Bodenfläche verursacht wird.

11. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der Ansprüche 9-10 **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Absenken des Obergestells (40) ein Teil des Teleskopteils (46) in Kontakt mit dem Untergestell (10) kommt und das Einfahren durch ein Abstützen des Teleskopteils (46) gegen das Untergestell (10) verursacht wird.
12. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fußteil von dem Bett entfernbare ist und am Obergestell (40) bewegliche Haltearme (52) zum Halten des Fußteils (50) vorgesehen sind, welche ferner Handgriffe (54) aufweisen, die in eine erhöhte Lage bringbar sind und geeignet sind, bei der abgeschwenkten Position der Unterschenkellehne (44) einer auf der Oberschenkellehne (70) sitzenden Person das Aufstehen aus dem Bett zu erleichtern.
13. Kranken- und/oder Pflegebett gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (20) über eine Linearbewegung ein- und ausfahrbar ist.

Claims

1. Hospital and/or care bed, comprising a lower frame (10) and four main wheels (12) located on the lower frame and an upper frame (40) comprising a head part (60) and a foot part (50), a support element (20) being provided at a front end of the lower frame (10), which support element can be brought into contact with a substantially planar ground surface in the case of weight loading on the head part (60) or foot part (50) triggering tilting of the bed, and the tilting movement of the bed thus being limited to a tilt angle of at most 3°, preferably at most 1.5°, the upper frame (40) comprising a lower-leg rest (44), which can be pivoted under the upper frame (40) at least in part, and a control means by which the support element (20) can be brought from an extended position into a retracted position in the event of this pivoting, **characterised in that**, in the case of the control means, it is provided that the retraction movement of the support element (20) can be activated only when a position locking means (15) of the support element is released.
2. Hospital and/or care bed according to claim 1, **characterised in that** the support element (20) comprises at least one support wheel.

3. Hospital and/or care bed according to either of the preceding claims, **characterised in that** the support element (20) can be adjusted in terms of the horizontal distance thereof from the lower frame.
4. Hospital and/or care bed according to claim 3, **characterised in that** holding means are provided, by which the support element (20) can be locked in a position which is remote from the lower frame (10) and is thus an extended position.
5. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, **characterised in that** an actuator for retracting and extending the support element (20) is provided and the control means is designed as an electric or electronic control means, by which the pivoting of the lower-leg rest (44) and the actuator can be activated.
6. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, **characterised in that** a contact surface on the lower-leg rest (44) and a further contact surface on the support element (20) are provided, and **in that**, via touching of the contact surfaces, a downward pivoting movement of the lower-leg rest (44) can be coupled to the support element (20), so as thus to bring about the retraction of the support element.
7. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, **characterised in that** a first coupling point on the lower-leg rest (44) and a second coupling point on the support element (20) are provided, a coupling element is coupled to these coupling points such that the pivoting movement of the lower-leg rest (44) is thus transferred to the support element (20) via the coupling element, and thus the retraction or extension of the support element is brought about.
8. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, the upper frame (40) serving as a carrier for a back rest (80), an upper-leg rest (70) and a lower-leg rest (44), the lower-leg rest comprising a guide part (45) and a telescopic part (46) which can be displaced towards the guide part (45), and it being possible to arrange the lower-leg rest (44) in a pivoted-down position approximately perpendicular to a planar floor surface which is defined by the floor contact surface of the main wheels, **characterised in that**, when the lower-leg rest (44) is in the pivoted-down position, a lowering of the upper frame (40) towards the lower frame (10) brings about a displacement of the telescopic part (46) towards the guide part (45).
9. Hospital and/or care bed according to claim 8, **characterised in that** the bed comprises a mattress

which is fixed to the guide part (45) and/or the upper-leg rest (70) and is compressed in the event of the displacement of guide part to telescopic part into a inserted position and, in relation to the telescopic part (46), brings about restoring forces which are directed against this insertion.

10. Hospital and/or care bed according to either claim 8 or claim 9, **characterised in that**, when the upper frame (40) is lowered, the telescopic part (46) comes into contact with the floor surface and the insertion is caused by the telescopic part (46) being supported against the floor surface.
11. Hospital and/or care bed according to any of claims 8-10, **characterised in that**, when the upper frame (40) is lowered, part of the telescopic part (46) comes into contact with the lower frame (10) and the retraction is caused by the telescopic part (46) being supported against the lower frame (10).
12. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, **characterised in that** the foot part can be distanced from the bed and movable holding arms (52) for holding the foot part (50) are provided on the upper frame (40) and further comprise handles (54) which can be brought into an elevated position and are suited to making it easier for a person sitting on the upper-leg rest (70) to get up from the bed when the lower-leg rest (44) is in the pivoted-down position.
13. Hospital and/or care bed according to any of the preceding claims, **characterised in that** the support element (20) can be retracted and extended via a linear movement.

Revendications

1. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins, comprenant une structure inférieure (10) et quatre roulettes principales (12) se trouvant sur la structure inférieure, et une structure supérieure (40) avec une partie de tête de lit (60) et de pied de lit (50), lit dans lequel, sur un côté frontal de la structure inférieure (10,) est prévu un élément d'appui de soutien (20), qui, lors d'une sollicitation de poids sur la partie de tête (60) ou de pied (50) déclenchant un basculement du lit, peut être amené en contact avec un sol sous-jacent sensiblement plan, en limitant ainsi le mouvement de basculement du lit à un angle de basculement d'au maximum 3°, de préférence d'au maximum 1,5°, et dans lequel la structure supérieure (40) présente un dossier de support de jambes (44), que l'on peut faire pivoter, au moins en partie, sous la structure

supérieure (40), ainsi qu'un système de commande par lequel, lors de ce pivotement, l'élément d'appui de soutien (20) peut être amené d'une position extraite à une position rétractée,

caractérisé en ce que dans le système de commande il est prévu que le mouvement de rétraction de l'élément d'appui de soutien (20) ne puisse être activé que lorsqu'un système de verrouillage de position (15) de l'élément d'appui de soutien est débloqué.

2. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui de soutien (20) comprend au moins une roulette d'appui.
3. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui de soutien (20) est réglable quant à son éloignement horizontal de la structure inférieure.
4. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** sont prévus des moyens de retenue par l'intermédiaire desquels l'élément d'appui de soutien (20) peut être enclenché dans une position éloignée de la structure inférieure (10), et ainsi dans la position extraite.
5. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un actionneur pour l'extraction et la rétraction de l'élément d'appui de soutien (20), et **en ce que** le système de commande est réalisé en tant que commande électrique ou électronique par l'intermédiaire de laquelle il est possible d'activer aussi bien le pivotement du dossier de support de jambes (44), que l'actionneur.
6. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le dossier de support de jambes (44) est prévue une surface de contact et sur l'élément d'appui de soutien (20) une autre surface de contact, et **en ce que** par l'intermédiaire de l'entrée en contact des surfaces de contact, un mouvement d'abaissement du dossier de support de jambes (44) peut être couplé sur l'élément d'appui de soutien (20), pour ainsi produire la rétraction de l'élément d'appui de soutien.
7. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le dossier de support de jambes (44) est prévu un premier point de couplage et sur l'élément d'appui de soutien (20), un deuxième point de couplage, un élément de coupla-

ge étant couplé à ces points de couplage, de sorte que le mouvement de pivotement du dossier de support de jambes (44) est transféré, par l'intermédiaire de l'élément de couplage, sur l'élément d'appui de soutien (20), en produisant ainsi la rétraction ou l'extraction de l'élément d'appui de soutien.

8. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la structure supérieure (40) sert de support pour un dossier (80), un dossier de support de cuisses (70) et un dossier de support de jambes (44), dans lequel le dossier de support de jambes présente une partie de guidage (45) et une partie télescopique (46) pouvant coulisser par rapport à la partie de guidage (45), et dans lequel le dossier de support de jambes (44) peut, dans une position abaissée, être réglé pratiquement dans une position perpendiculaire à une surface de sol plane, qui est définie par la surface de contact au sol des roulettes principales, **caractérisé en ce que** dans la position abaissée du dossier de support de jambes (44), un abaissement de la structure supérieure (40) vers la structure inférieure (10) produit un coulisement de la partie télescopique (46) à l'encontre de la partie de guidage (45).
9. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le lit comprend un matelas, qui est fixé à la partie de guidage (45) et/ou au dossier de support de cuisses (70), et qui, lors du coulisement de la partie de guidage par rapport à la partie télescopique dans une position rétractée, est comprimé et produit à l'encontre de la partie télescopique (46), des forces de rappel orientées à l'encontre de cette rétraction.
10. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications 8 ou 9, **caractérisé en ce que** lors de l'abaissement de la structure supérieure (40), la partie télescopique (46) vient en contact avec la surface du sol, et la rétraction est engendrée par un appui de la partie télescopique (46) sur la surface du sol.
11. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** lors de l'abaissement de la structure supérieure (40), une pièce de la partie télescopique (46) entre en contact avec la structure inférieure (10), et la rétraction est engendrée par un appui de la partie télescopique (46) contre la structure inférieure (10).
12. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie de pied de lit peut

être retirée du lit, et sur la structure supérieure (40) sont prévus des bras de support mobiles (52) pour le support de la partie de pied de lit (50), qui présentent par ailleurs des poignées (54) pouvant être amenées dans une position surélevée et adaptées, dans la position abaissée du dossier de support de jambes (44), à faciliter le lever hors du lit d'une personne assise sur le dossier de support de cuisses (70). 5

13. Lit d'hôpital pour malades et/ou pour prodiguer des soins selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'appui de soutien (20) peut être rétracté et extrait par l'intermédiaire d'un mouvement linéaire. 10

15

20

25

30

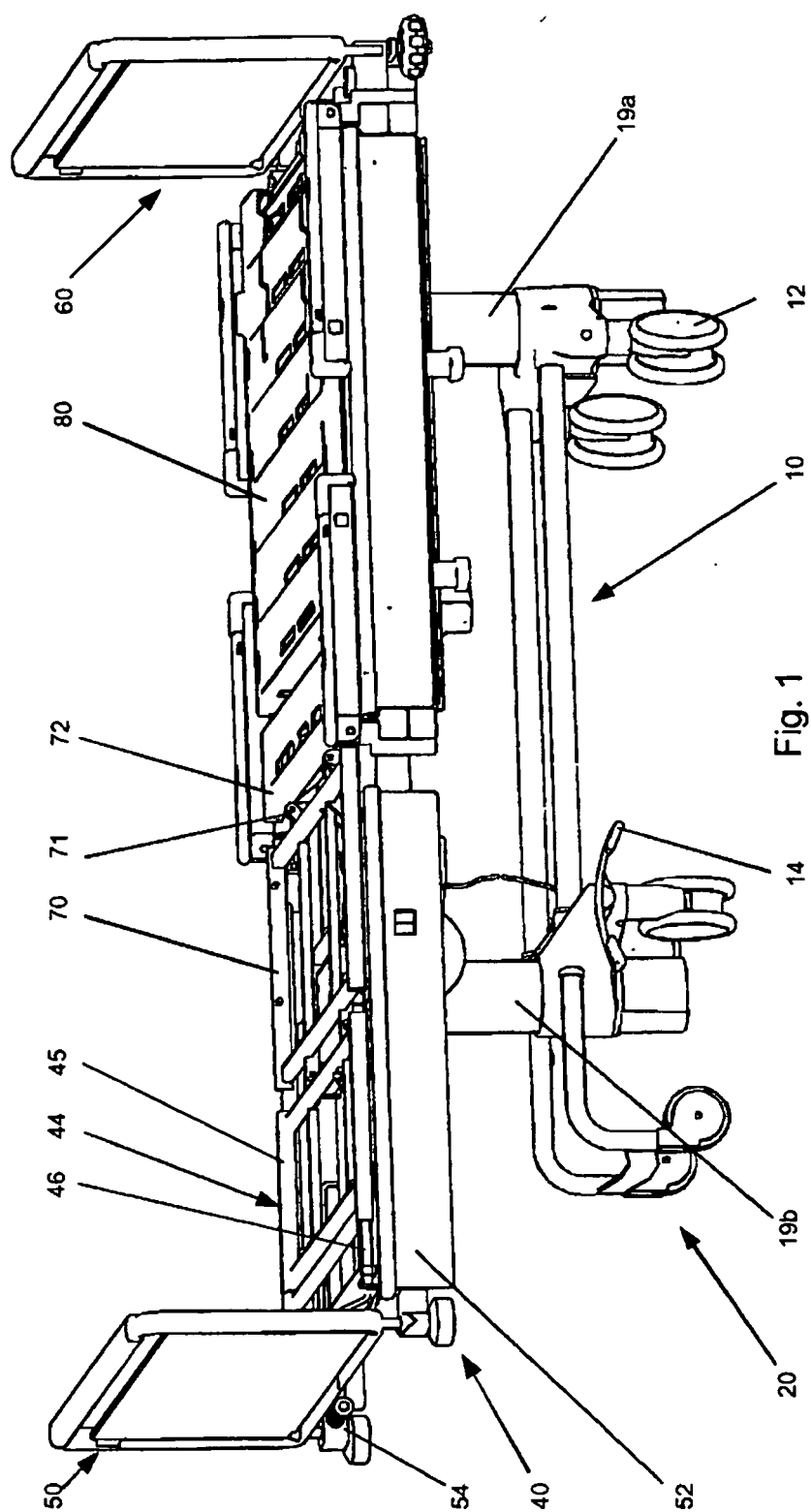
35

40

45

50

55



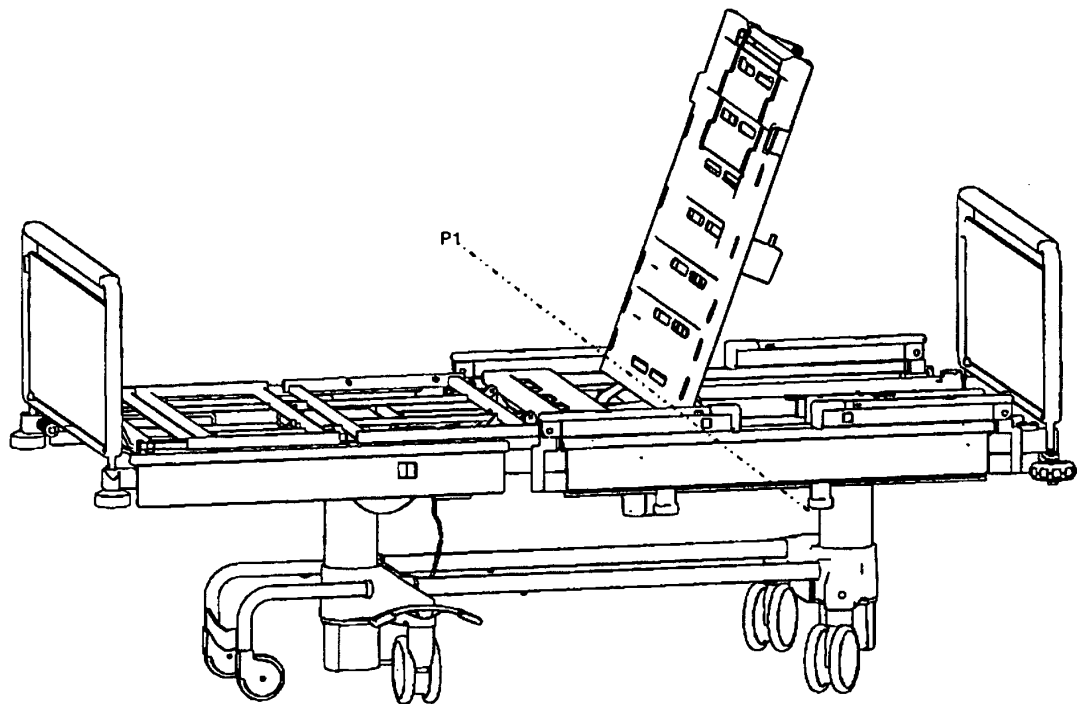


Fig. 2

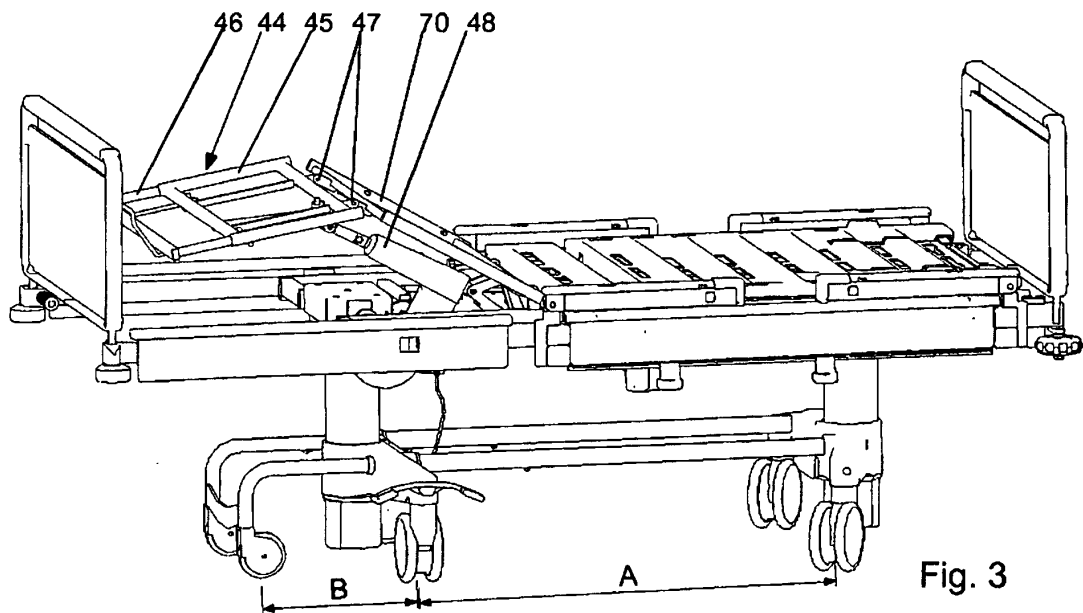


Fig. 3

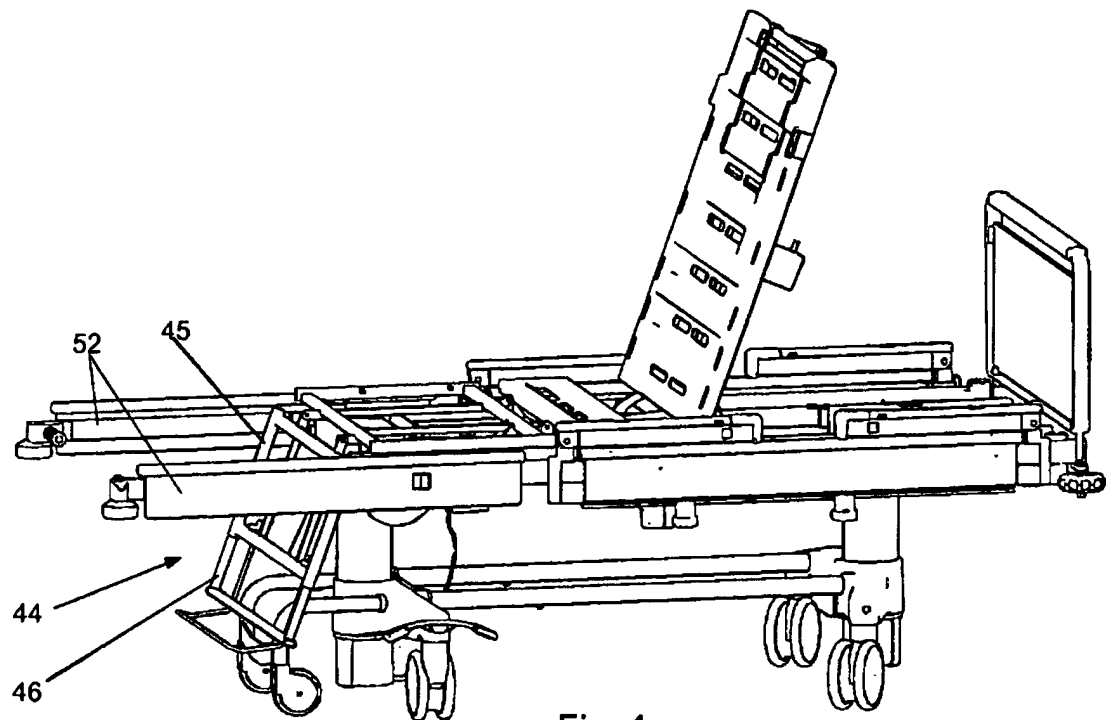


Fig. 4

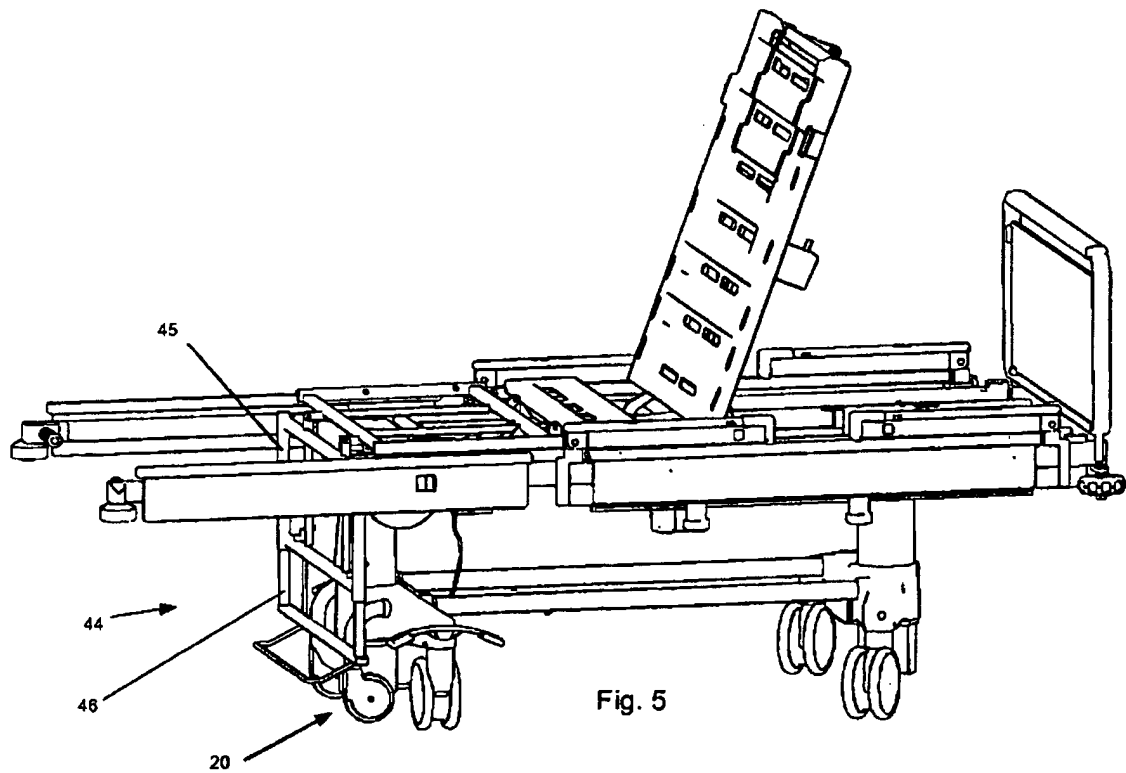


Fig. 5

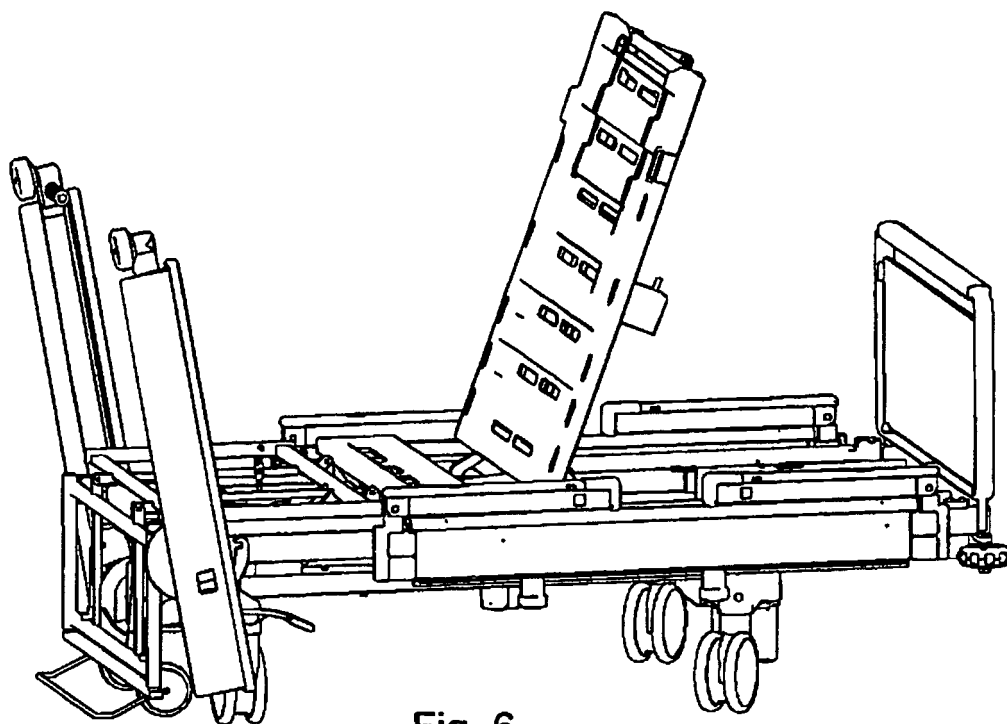


Fig. 6

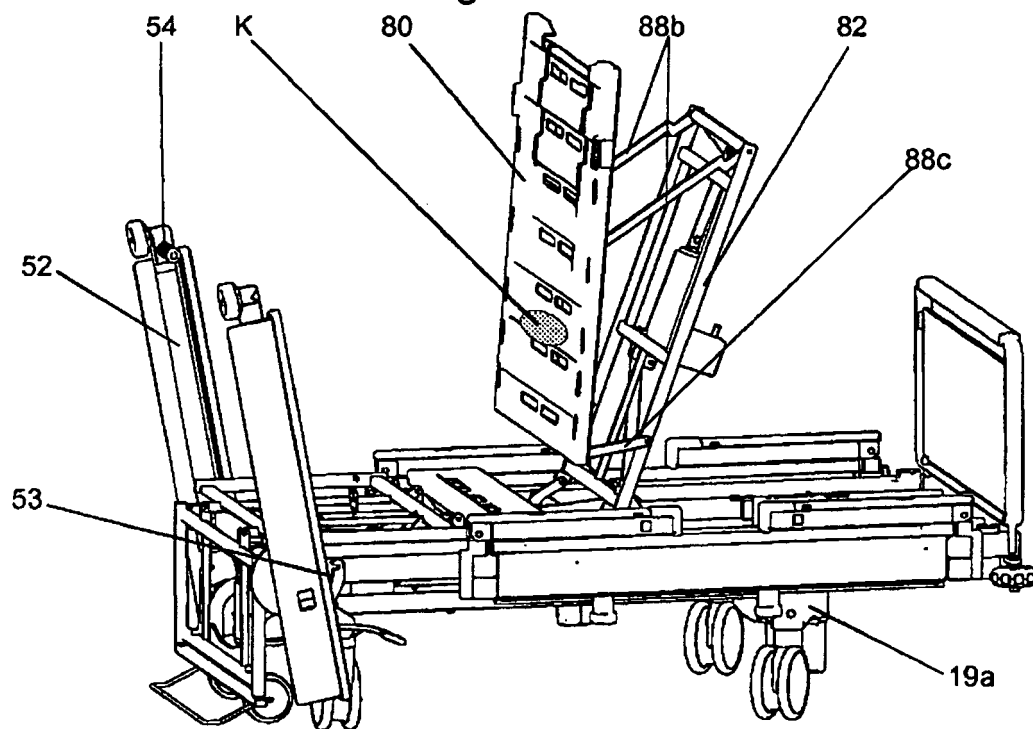
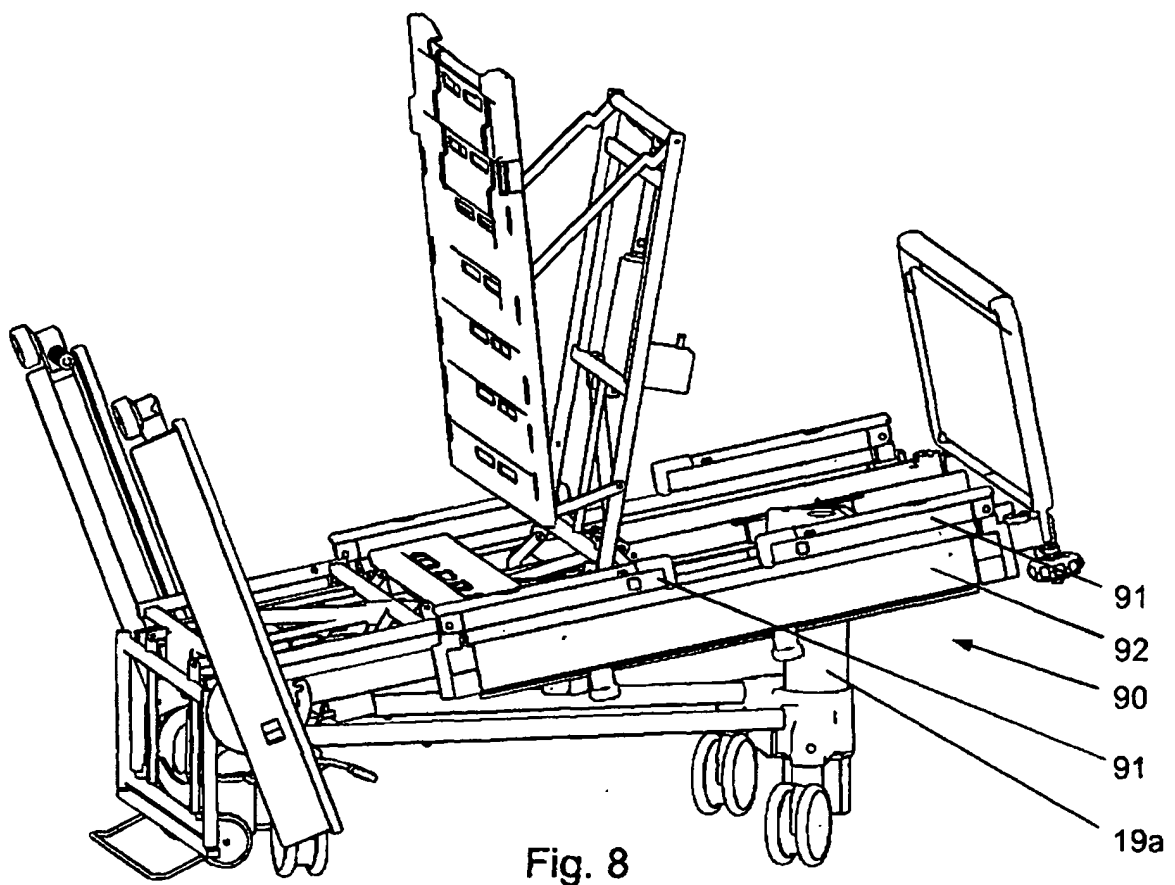


Fig. 7



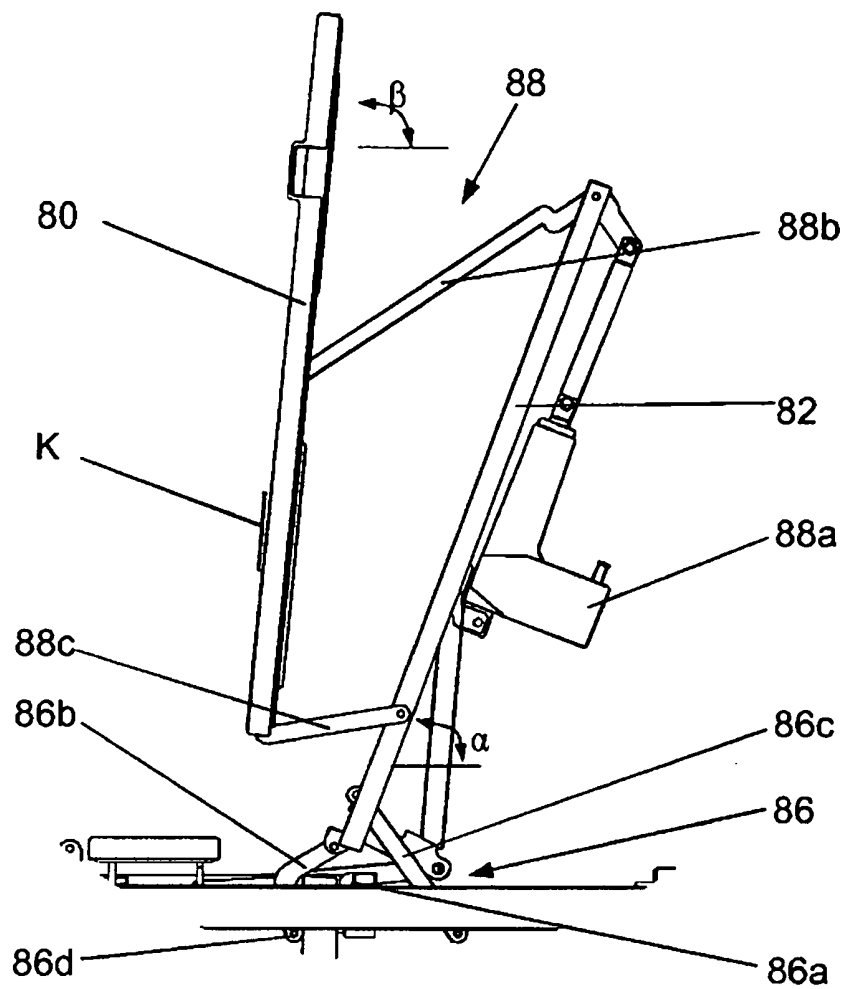


Fig. 9

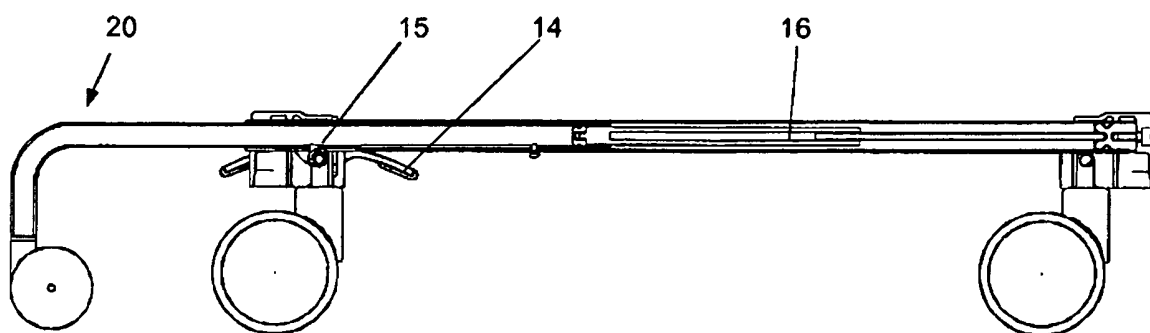


Fig. 10

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3805431 A1 [0004]