



(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
12.01.94 Patentblatt 94/02

(51) Int. Cl.⁵ : **A61G 7/015**

(21) Anmeldenummer : **90121286.0**

(22) Anmeldetag : **07.11.90**

(54) **Krankenbett.**

(30) Priorität : **10.02.90 DE 4004027**

(56) Entgegenhaltungen :
FR-A- 2 167 190
FR-A- 2 321 820
FR-A- 2 635 665
GB-A- 2 073 140
US-A- 4 691 393

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.08.91 Patentblatt 91/34

(73) Patentinhaber : **L. & C. ARNOLD AG**
Karlstrasse 24
D-73614 Schorndorf (DE)

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
12.01.94 Patentblatt 94/02

(72) Erfinder : **Ulbrich, Waldemar**
Pellmannssteg 9
W-4175 Wachtendonk (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(74) Vertreter : **Beyer, Rudi**
Patentanwalt Dipl.-Ing. Rudi Beyer Am
Dickelsbach 8
D-40883 Ratingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 330 611
DE-A- 2 524 727
DE-U- 9 001 529

EP 0 442 043 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patent-übereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Krankenbett mit einem Matratzenrahmen mit wenigstens einem in seiner Neigung verstellbaren und in der jeweils gewünschten Neigungsstellung auch arretierbaren Liegefächenteil.

5 Zum Stande der Technik zählen Krankenbetten, bei denen z. B. die Rückenlehne über eine entriegelbare Gasdruckfeder neigungsverstellbar und in der jeweils gewünschten Neigung auch arretierbar ist.

Vorbekannt sind auch Krankenbetten, bei denen z. B. die Rückenlehne über ein Lenkerpaar und eine Schwenkachse mit einer Verstellstange gekuppelt ist, die durch eine im Durchmesser größer bemessene Öffnung einer Klemmlasche hindurchgreift, die zwecks kraftschlüssiger Verbindung gegenüber der Längsachse 10 der Verstellstange verschwenkbar, aber auch durch eine entgegengesetzte Schwenkverbindung wieder entklemmbar ist, woraufhin die Verstellstange sich durch die Öffnung der Klemmlasche bewegen und dadurch die Rückenlehne neigungsverstellen lässt.

Blockierbare Gasdruckfedern können schadhaft werden, so daß sie ihre Funktion nicht mehr erfüllen können. Dies kann z. B. dazu führen, daß ein Liegefächenteil, z. B. eine Rückenlehne oder ein Herzteil, plötzlich 15 aus der eingestellten Winkelstellung herunterfallen kann, was insbesondere bei älteren Menschen oder doch schwerkranken Personen entsprechende Folgen hat.

Auch der Kraftschluß zwischen Klemmlasche und Verstellstange kann unbeabsichtigt aufgehoben sein, so daß die Verstellstange durch die Öffnung der Klemmlasche hindurchgleitet und dadurch der damit verbundene Liegefächenteil schlagartig seine Winkelstellung ändert.

20 Durch die US-A-4 691 393 ist ein Krankenbett vorbekannt, daß durch eine Kolben-Zylinder-Einheit höhenverstellbar und durch eine Gasfeder in seiner Neigung zur Horizontalen verstellbar und in der jeweils gewünschten Neigung auch arretierbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Krankenbett gemäß dem Gattungsbegriff dadurch zu verbessern, daß es höheren Sicherheitsanforderungen genügt, bei einfacher Konstruktion.

25 Die Aufgabe wird durch die in **Anspruch 1** wiedergegebenen Merkmale gelöst.

Bei Ausgestaltung der Erfindung ist eine zweifache Absicherung des in der Neigung verstellbaren Liegefächenteils gegeben, da sich die entriegelbare Gasdruckfeder und z. B. eine Klemmlasche gegenseitig ergänzen. Sollte die Funktion, z. B. der entriegelbaren Gasdruckfeder, aufgehoben sein, so bleibt die Funktion des anderen Teils, z. B. einer Klemmlasche, voll erhalten. Ein gleichzeitiger Ausfall beider Teile, also der blockierbaren Gasdruckfeder und z.B.einer Klemmlasche, dürfte unter praktischen Bedingungen ausgeschlossen 30 sein. Dadurch eignen sich solche Krankenbetten besonders dort, wo es auf erhöhte Sicherheitsanforderungen ankommt, z. B. bei Frischoperierten oder älteren Menschen, die keinerlei unbeabsichtigte Erschütterungen erfahren dürfen.

Überdies baut die Konstruktion relativ kompakt, da sich beide Teile, nämlich die blockierbare Gasdruckfeder und die Verstellstange, dicht nebeneinander anordnen lassen. Die Konstruktion des Krankenbettes selbst braucht prinzipiell nicht geändert zu werden.

In den **Ansprüchen 2** bis **23** sind weitere erforderliche Lösungen beschrieben.

Bei Ausgestaltung gemäß **Anspruch 2** werden die Brems- und Blockievorrichtungen von einer zentralen Stelle aus durch Fernbedienung, z. B. durch einen Bowdenzug, ein Hebelgestänge od. dgl., beispielsweise, 40 von der einen oder anderen Bettenseite aus, betätigt. Hierzu kann ein Handgriff oder ein Knopf vorgesehen sein, durch die sich die Brems- und Blockievorrichtungen entriegeln und ggf. auch wieder blockieren lassen.

Gemäß **Anspruch 3** sind die Brems- und Blockievorrichtungen gleichzeitig ein- bzw. ausschaltbar. Dies kann durch den gleichen Hebel, den gleichen Knopf, also über das gleiche Hebelgestänge oder den gleichen Bowdenzug geschehen, so daß die Anzahl von Einzelteilen gering gehalten werden kann.

45 Bei der Ausführungsform nach **Anspruch 4** sind die Brems- und Blockievorrichtungen nacheinander ein- bzw. ausschaltbar. Dadurch fällt die Brems- und Blockierwirkung nicht schlagartig weg, wenn die Brems- und Blockievorrichtungen entriegelt werden.

Gemäß **Anspruch 5** sind die Brems- und Blockievorrichtungen geschützt, aber auch dem Auge des Be-50 schauers weitgehend verborgen, unterhalb des Matratzenrahmens und damit auch unterhalb des Bettzeuges angeordnet, so daß der optische Eindruck des Krankenbettes einerseits nicht beeinträchtigt wird und andererseits die Bedienungsperson bewegliche Teile der Brems- und Blockievorrichtung nicht unbeabsichtigt berühren können.

In **Anspruch 6** ist eine raumsparende Konstruktion beschrieben.

Die Lösung nach **Anspruch 7** kommt der Forderung konstruktiv günstig entgegen, daß nämlich gewöhnlich 55 zumindest einige Teile der Liegefäche in vertikaler Ebene, z. B. winkelverstellbar, sein sollen. Manchmal ist zusätzlich auch der Liegefächenteil mit den übrigen Liegefächenteilen in bezug auf den Boden verstellbar, also höheneinstellbar, anzuordnen und/oder die gesamte Liegefäche zusätzlich auch um mindestens eine Achse neigbar. In diesen Fällen können die z. B. parallel nebeneinander liegenden Brems- und Blockier-

vorrichtungen in günstiger Weise bei der Winkelverstellung des betreffenden Liegeflächenteils die Bewegungen mitmachen.

Eine raumsparende und konstruktiv einfache Lösung ist in **Anspruch 8** beschrieben.

5 Wird eine Ausführungsform nach **Anspruch 9** gewählt, so wird ein besonderes Lager zumindest an dem einen Ende für eine der Brems- oder Blockiervorrichtungen eingespart.

Bei der Ausführungsform nach **Anspruch 10** sind die Brems- und Blockiervorrichtungen stufenlos, also in beliebigen Stellungen ihrer Teile, in und außer Funktion zu bringen, so daß sich eine sehr feinstufige Einstellmöglichkeit für das neigungsverstellbare Liegeflächenteil ergibt.

10 Dagegen ist bei der Ausführungsform nach **Anspruch 11** das Liegeflächenteil nur in bestimmten Zwischenstellungen, also intermittierend, durch die Brems- und Blockiervorrichtungen zu arretieren.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist in **Anspruch 12** beschrieben, da bei dieser Lösung die Brems- und Blockiervorrichtungen kraftschlüssig, insbesondere reibschlüssig, arretierbar sind.

15 **Anspruch 13** beschreibt eine Ausführungsform, bei der die Brems- und Blockiervorrichtungen formschlüssig, beispielsweise durch Zahnungen oder Lochungen, gegeneinander zu arretieren sind.

Eine bevorzugte Ausführungsform ist in **Anspruch 14** beschrieben.

Ähnliches gilt auch für die Ausführungsform nach **Anspruch 15**.

Bei der Ausführungsform nach **Anspruch 16** sind der Verstellstange zwei Klemmplatten zugeordnet, so daß diese in beiden Richtungen, also sowohl auf Zug als auch auf Druck, durch die Klemmplatten kraftschlüssig arretierbar ist.

20 In **Anspruch 17** ist eine vorteilhafte Ausführungsform für eine Konstruktion mit zwei Klemmplatten beschrieben.

Auch **Anspruch 18** beschreibt eine vorteilhafte Lösung.

25 Bei der Ausführungsform nach **Anspruch 19** ist die Verstellstange mit einer vorzugsweise feinen Verzahnung versehen, so daß sich eine entsprechend hohe Vielzahl an Verstellmöglichkeiten für das neigungsverstellbare Liegeflächenteil ergibt.

In den **Ansprüchen 20 bis 23** sind vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung beschrieben.

In der Zeichnung ist die Erfindung - teils schematisch - an verschiedenen Ausführungsbeispielen veranschaulicht. Es zeigen:

30 Fig. 1 einen Liegeflächenrahmen eines Krankenbettes, abgebrochen dargestellt, in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 einen Teilschnitt nach der Linie II - II der Fig. 1;

Fig. 3 einen Teilschnitt nach der Linie III - III der Fig. 1;

35 Fig. 4 eine weitere Ausführungsform, teils in der Seitensicht, teils abgebrochen dargestellt, teils im Schnitt;

Fig. 5 abermals eine weitere Ausführungsform der Erfindung, teils abgebrochen dargestellt, teils im Schnitt, teils in der Ansicht;

Fig. 6 eine teilweise Draufsicht zu Fig. 5 und

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII - VII.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist ein Matratzenrahmen bezeichnet, der allerdings in der Zeichnung nur teilweise veranschaulicht ist, weil er die übliche Ausgestaltung aufweisen kann. Innen am Matratzenrahmen 1 ist über Schwenkachsen 2 und 3 eine Rückenlehne 4 mit einem Querholm 5 in vertikaler Ebene schwenkbeweglich angeordnet und in den unterschiedlichen Winkelstellungen in der nachfolgend noch beschriebenen Art und Weise auch arretierbar.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 sind mit dem Querholm 5 etwa im mittleren Längsbereich mit Abstand sowie parallel zueinander, in Richtung auf den nicht dargestellten Boden verlaufend, zwei Hebel 6 und 7, z. B. durch Schweißen, befestigt, mithin einstückig mit dem Querholm 5 verbunden. Am freien Ende der Hebel 6 und 7 ist eine Achse 8 gelagert, mit der ein Auge 9 einer blockierbaren Gasfeder 10 ebenfalls in vertikaler Ebene, also parallel zu den Hebeln 6 und 7, schwenkbeweglich gelagert ist. Ein Auslöseteil 11 ist mit 11 bezeichnet. Dieses Auslöseteil 11 ist als eindrückbarer Knopf oder Stange ausgestaltet, das aus der Zeichnung nicht ersichtliche Entriegelungs- oder Ventilteile steuert. Wird das Auslöseteil 11 in Axialrichtung in die Gasfeder 10 eingedrückt, so lassen sich die axial gegeneinander verschieblichen Teile der Gasfeder 10 verstauen, bis das Auslöseteil 11 z. B. wieder in seine Ausgangslage gebracht worden ist, in der die Gasfeder 10 blockiert.

55 Deutlich erkennt man aus Fig. 2, daß die blockierbare Gasfeder 10 mit einem inneren längenverstellbaren Teil 12 an einer Achse 13 gelagert ist. Die Achse 13 weist eine sie durchdringende Bohrung 14 mit Gewinde auf, in das das Teil 12 der Gasfeder 10 eingeschraubt ist. Die Achse 13 ist an ihren beiden Enden in Hebeln 15 bzw. 16 drehbeweglich gelagert, die wie die Hebel 6 und 7 unter einem spitzen Winkel zur Längsachse eines Querholmens 17 in Richtung auf den Boden und in Richtung auf die Hebel 6 und 7 angeordnet sind. Die Hebel 6, 7 bzw. 15, 16 können aber auch unter anderem Winkel an sich beliebig angeordnet sein. Außerdem sind

die Hebel 15 und 16 ebenfalls einstückig mit dem Querholm 17 verbunden. Der Querholm 17 ist seinerseits einstückig mit dem Matratzenrahmen 1 verbunden. Die Hebel 15 und 16 sind mit Abstand sowie parallel zueinander verlaufend angeordnet und tragen zwischen sich die am freien Ende der Hebel 15 und 16 angeordnete Achse 13. Im Abstand von dem freien Ende der Hebel 15 und 16 und im Abstand von der Achse 13 ist eine weitere Schwenkachse 18 angeordnet, deren Schwenklängsachse parallel zur Schwenklängsachse der Achse 13 verläuft und die ebenfalls in den Hebeln 15 und 16 gelagert ist. Auf der Achse 18 ist eine Klemmplatte 19 z. B. aus Stahl, Messing od. dgl. schwenkbeweglich gelagert. Die Klemmplatte 19 ist sowohl in der Seitenansicht als auch im Querschnitt rechteckförmig gestaltet und weist im Bereich eines ihrer schmalen Seiten 20 eine sie quer durchdringende Bohrung 21 auf, durch die die Schwenkachse 18 mit Spiel hindurchgreift. Die Breite der Klemmplatte 19 ist kleiner als der lichte, orthogonal zu den Längsachsen der Hebel 15 und 16 gemessene Abstand, so daß die Klemmplatte 19 nicht an den Hebeln 15 und 16 anstoßen, sondern zwischen diesen schwenken kann. Die Klemmplatte 19 kann auch eine andere Form aufweisen, z. B. quadratisch, polygonförmig, od. dgl. sein.

15 Die Klemmplatte 19 besitzt an ihrem der Bohrung 21 abgekehrten Endabschnitt eine Durchdringungsöffnung 22 durch die eine Verstellstange 23 hindurchgreift. Der Durchmesser bzw. die Querabmessungen der Durchdringungsöffnung 22 sind größer als der Durchmesser der Verstellstange 23, so daß die Klemmplatte 19 gegenüber der Verstellstange 23 verkantbar ist. Die Durchdringungsöffnung 22 kann kreisförmig, aber auch anders, z. B. quadratisch oder polygonförmig, gestaltet sein. Entsprechend kann die Verstellstange 23 ausgebildet werden, z. B. im Querschnitt ebenfalls quadratisch oder polygonförmig. Es ergibt sich dann sogar ein besserer Kraftschluß zur Klemmplatte 19.

20 Die Verstellstange 23 ist an ihrem einen Ende auf der Achse 8 ebenfalls in vertikaler Ebene schwenkbeweglich gelagert und so lang bemessen, daß sie mit einem erheblichen Längenabschnitt aus der Durchdringungsöffnung 22 auf der den Hebeln 6 und 7 abgekehrten Seite hervorragt. Die Länge der Verstellstange 23 ist so bemessen, daß das damit gekuppelte und zu verstellende Liegenflächenteil, z. B. die Rückenlehne 4, in dem gewünschten Maße winkelverstellt werden kann und in der maximalen Winkelstellung immer noch ein gewisser Längenabschnitt der Verstellstange jenseits der Durchdringungsöffnung 22 der Klemmplatte 19 hervorragt.

25 Wie man aus Fig. 3 erkennt, ist mit der Verstellstange 23 auf jeder Seite ihrer Längsachse im Bereich der Hebel 6 und 7 je ein Lagerteil 24 bzw. 25 befestigt. Diese Lagerteile 24 und 25 sind wie die Hebel 6 und 7 aus Blechen gebildet, die abgekörpfe Teile 24a bzw. 25a aufweisen, deren Längsachsen jeweils im stumpfen Winkel zu dem parallel und mit Abstand nach oben weisenden Teilen 24b und 25b verlaufen. Diese Teile 24b und 25b weisen in ihrem mittleren Längenabschnitt eine Öffnung auf, durch die jeweils eine Lagerbuchse 26 bzw. 27 hindurchgreift, die jeweils einen Flansch 28 bzw. 29 einstückig aufweisen. Die Flansche 28 und 29 sind nach außen gekehrt. Die Buchsen 26, 27 und die damit einstückig verbundenen Flansche 28 und 29 weisen koaxiale Bohrungen gleicher Durchmesser auf, durch die die Achse 8 hindurchgreift.

30 Mit 30 ist ein vergrößerter Bolzenkopf bezeichnet, der sich von außen gegen den Flansch 28 anlegt. Auf der gegenüberliegenden Seite weist die Achse 8 eine Nut auf, in die ein Sicherungsring 31 eingesetzt ist.

35 Deutlich erkennt man aus Fig. 3, daß die Teile 24b und 25b mit Abstand zu dem Auge 9 der blockierbaren Gasfeder 10 angeordnet sind. Auch die gegeneinandergerichteten Stirnseiten der Buchsen 26 und 27 sind mit Abstand zu den seitlichen Begrenzungen des längenverstellbaren Teils 9 der Gasfeder 10 angeordnet. Die Teile 24b und 25b sind auf verjüngten Längenabschnitten der Buchsen 26 und 27 gelagert. Dadurch befindet sich die Verstellstange 23 mit ihrer Längsachse unterhalb der Längsachse der Gasfeder 10. Wird der Sicherungsring 31 entfernt, so läßt sich die Achse 8 herausziehen, wodurch z. B. die Gasfeder 10 schnell austauschbar ist.

40 Mit dem Bezugszeichen 32 ist eine Auslösestange bezeichnet, deren Längsachse quer zur Längsachse des Matratzenrahmens 1 verläuft. Die Auslösestange 32 ist in Lagern angeordnet, von denen aus Fig. 1 lediglich das Lager 33 zu erkennen ist. Dieses Lager 33 ist an der Innenseite des einen Holmens des Matratzenrahmens 1 befestigt. Das nicht dargestellte Lager ist entsprechend angeordnet und befestigt.

45 Die Auslösestange 32 weist an ihren nach außen gekehrten Enden je einen Handhebel 34 und 35 auf, die gleichsinnig gerichtet sind und sich innerhalb der Projektion des Matratzenrahmens 1 befinden, so daß sie nicht nach außen hervorragen, sondern unterhalb des Matratzenrahmens 1 von der neben dem Bett stehenden Person ergriffen und in vertikaler Ebene verschwenkt werden können. Selbstverständlich sind auch andere geeignete konstruktive Gestaltungen im Rahmen der Erfindung anwendbar.

50 Mit der Auslösestange 32 ist ein Hebel 36 verbunden, der über eine horizontal liegende Schwenkachse 37 mit einem weiteren Hebel 38 gekuppelt ist. Dieser Hebel 38 ist über eine horizontal verlaufende Achse 39 mit dem unteren Teil der Klemmplatte 19 schwenkbeweglich verbunden. Die Achse 39 ist in Fig. 2 lediglich durch Mittellinien schematisch angedeutet. Durch Verschwenken der Hebel 34 oder 35 läßt sich somit über das Hebelgestänge 36, 38 die Neigung der Klemmplatte 19 in bezug auf die Längsachse der Verstellstange 23 ver-

ändern. Wird die Klemmplatte 19 so eingestellt, daß ihre Durchdringungsöffnung 22 koaxial oder etwa koaxial zur Verstellstange 23 verläuft, so läßt sich die Verstellstange 23 in bezug auf die Klemmplatte 19 ebenfalls verschieben und auch das damit gekuppelte neigungsverstellbare Liegeflächenteil, z. B. die Rückenlehne 4, in ihrer Neigung in bezug auf den Matratzenrahmen 1 verstehen und in der gewünschten Neigung auch ansetzen. Das neigungsverstellbare Liegeflächenteil, z. B. die Rückenlehne 4, läßt sich in eine steilere Winkelstellung in bezug auf den Matratzenrahmen 1, also aufwärts, bei der aus den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsform auch ohne Entriegelung der Klemmplatte 19 und ohne Entriegelung der Gasfeder 10 verschwenken. Abwärts, also in eine weniger steile Stellung, muß allerdings zuvor der Kraftschluß zwischen der Klemmplatte 19 und der Verstellstange 23 aufgehoben und die Gasfeder 10 über das Auslöseteil 11 entriegelt werden. Dieses Auslöseteil 11 liegt, bei der aus Fig. 2 ersichtlichen Ausführungsform, an der der Gasfeder 10 zugekehrten Seitenwand 40 der Klemmplatte 19 an. Wird die Klemmplatte 19 verschwenkt, so wird auch das Auslöseteil 11 in die Gasfeder 10 hineingedrückt und diese dadurch entriegelt. Erst wenn also der Kraftschluß zwischen der Klemmplatte 19 und der Verstellstange 23 einerseits aufgehoben und die Gasfeder 10 andererseits entriegelt worden ist, läßt sich das damit gekuppelte neigungsverstellbare Teil, z. B. die Rückenlehne 4, in seiner Neigung nach unten hin verstehen. Dadurch ergibt sich eine doppelte Sicherheit. Wird einer der Hebel 34 oder 35 wieder losgelassen, dann hat dies eine sofortige Schrägstellung (Fig. 2) der Klemmplatte 19 in bezug auf die Längsachse der Verstellstange 23 zur Folge, wodurch der Kraftschluß sofort wieder zwischen der Klemmplatte 19 und der Verstellstange 23 hergestellt wird. Außerdem kann das Auslöseteil 11 wieder in seine Ausgangslage zurückkehren, woraufhin auch die Gasfeder 10 blockiert ist.

Allerdings ist es nicht unbedingt erforderlich, daß das Auslöseteil 10 an der Seitenwand 40 anliegt. Es ist auch möglich, zwischen dem Auslöseteil 10 und der Seitenwand 40 einen gewissen Spaltabstand zu belassen.

Des weiteren sind Konstruktionen im Rahmen des Erfindungsgedankens (Aufgabe und Lösung) denkbar, bei denen das Auslöseteil 11 z. B. in eine Sackbohrung der Klemmplatte 19 eintaucht.

Schließlich liegen ebenfalls im Rahmen des Erfindungsgedankens Konstruktionen, bei denen das Auslöseteil 11 mit der Klemmplatte 19 getrieblich, z. B. formschlüssig, oder aber durch mindestens eine Achse oder ein Lenkerelement, gekuppelt ist.

Bei den Ausführungsformen nach den Figuren 4 bis 7 sind für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen wie bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 verwendet worden.

Die Ausführungsform nach Fig. 4 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 zunächst dadurch, daß der Verstellstange 23 in Achslängsrichtung zwei Klemmplatten 41 und 42 zugeordnet sind, die jeweils um eine Achse 43 bzw. 44 in Richtung X bzw. Y schwenkbeweglich angeordnet sind. Gegen jede der Klemmplatten 41 bzw. 42 stützt sich je eine Druckfeder 45 bzw. 46 unter Vorspannung ab. Die Druckfedern 45 bzw. 46 haben jeweils das Bestreben, die Klemmplatte in Klemmrichtung, also in die aus Fig. 4 ersichtliche Blockierstellung, um die Achse 43 bzw. 44 zu schwenken. Bei der dargestellten Ausführungsform stützt sich jede der Druckfedern gegen die jeweils nach außen gekehrte Seitenwand 47 bzw. 48 einerseits und gegen ein Widerlager 49 bzw. 50 andererseits ab. Die Verstellstange 23 durchgreift jeweils die Widerlager 49 bzw. 50.

In der Klemmstellung (Fig. 4) schließen die Längsachsen 51 bzw. 52 in der Blockierstellung einen spitzen Winkel zueinander ein.

Man erkennt bei der aus Fig. 4 ersichtlichen Konstruktion, daß die Verstellstange 23 durch die Klemmplatten 41 bzw. 42 sowohl in Richtung A als auch in Richtung B - Zug oder Druck - kraftschlüssig blockiert ist, wenn sich die betreffenden Klemmplatten 41 und 42 in Blockierungsstellung (Fig. 4) befinden.

Auch bei dieser Ausführungsform braucht das Auslöseteil 11 nicht unbedingt an der Seitenwand 47 anzu liegen, sondern kann vielmehr bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 3 mit Abstand zu der Seitenwand 47 angeordnet sein, in eine Sackbohrung eingreifen oder in sonstiger Weise - wie im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 3 beschrieben - mit der Klemmplatte 41 getrieblich gekuppelt sein.

Zwischen den beiden Klemmplatten 41 und 42 ist ein Auslösehebel 53 angeordnet, der um eine Achse 54 um ein begrenztes Maß in beiden Richtungen beweglich angeordnet ist. Die Achse 54 verläuft orthogonal zur Zeichnungsebene der Fig. 4 und damit auch orthogonal zu den Längsachsen der Gasfeder 10 und der Verstellstange 23.

Der Auslösehebel 53 ist um die Achse 55 mit einem Auslösehebel 56 gekuppelt, der wie der Hebel 38 in geeigneter Weise über einen nicht dargestellten Hebel, z. B. über eine orthogonal zur Bettlängsachse verlaufenden Auslösestange gekuppelt sein kann, die von beiden Längsseiten des Betten über nicht dargestellte Handhebel gedreht werden kann, um die beiden Klemmplatten gleichzeitig in Entriegelungsstellung zu schwenken. Der Auslösehebel 53 ist nämlich so zwischen den beiden Klemmplatten 41 und 42 angeordnet, daß bei dessen Verschwenken um die Achse 54 beide Klemmplatten 41 und 42 gleichzeitig um ein gleich großes Maß in Lösestellung geschwenkt werden, wenn der Auslösehebel 46 entsprechend verstellt wird. Entfällt die Zugkraft auf den Hebel 56, dann schwenken die Klemmplatten 41 und 42 unter dem Einfluß der Druckfedern 45

und 46 wieder in ihre aus Fig. 4 ersichtliche Klemmlage zurück, wobei auch der Auslösehebel 53 in seine neutrale Position (Fig. 4) zurückschwenkt, in der er vorzugsweise mit Spaltabstand zu den ihm zugekehrten Seitenwänden 57 und 58 angeordnet ist.

Bei der Ausführungsform nach den Figuren 5 bis 7 sind die Klemmplatten durch eine andere Blockiervorrichtung ersetzt. Dabei ist die Verstellstange 23 auf einem Teil ihrer Länge als Zahnstange ausgebildet. Die Verzahnung der Verstellstange 23 ist in Fig. 5 mit dem Bezugszeichen 59 bezeichnet. Die Verstellstange 23 greift dabei in ein rohrförmiges Gehäuse 60 ein, daß sich koaxial zur Zahnstange 23 erstreckt und an seinem der Achse 8 abgekehrten Endabschnitt auf diametral einander gegenüberliegenden Seiten je einen Lageransatz 61 bzw. 62 aufweist, in der jeweils eine Achse 63 bzw. 64 angeordnet ist. Die Achsen 63 und 64 verlaufen koaxial zueinander und stellen die Schwenkachsen für die beiden Hebel 15 und 16 dar, die mit dem Querholm 17 (Fig. 1) verbunden sind. Die Lageransätze 61 und 62 sind vorliegend kurze Rohrabschnitte, die durch Schweißen mit dem rohrförmigen Gehäuse 60 einstückig verbunden sind.

Mit dem Bezugszeichen 65 ist ein hülsenförmiger Gehäuseansatz bezeichnet, dessen Längsachse 66 orthogonal zur Längsachse 67 des rohrförmigen Gehäuses 60 verläuft. Der hülsenförmige Gehäuseansatz 65 ist unterhalb an dem rohrförmigen Gehäuse 60 angeordnet, so daß seine Längsachse 66 bei der in Fig. 5 dargestellten Anordnung der Teile senkrecht zu dem nicht dargestellten Boden verläuft. Der hülsenförmige Gehäuseansatz 65 mündet in das rohrförmige Gehäuse 60 aus, wobei seine untere Mündungsöffnung durch einen Gewindestopfen 68 verschlossen ist.

In dem hülsenförmigen Gehäuseansatz 65 ist ein Blockierkörper in Längsrichtung der Längsachse 66 um ein begrenztes Maß gegen die Rückstellkraft einer vorzugsweise vorgespannten Druckfeder 70 verstellbar angeordnet, die sich einerseits an dem Blockierkörper 69 und andererseits an dem Gewindestopfen 68 abstützt. Durch mehr oder weniger weites Einschrauben des Gewindestopfens 68 kann die Vorspannkraft der Druckfeder 70 verändert werden. Statt einer Druckfeder sind auch mehrere solcher Druckfedern, Gummifedern, Tellerfedern oder andere geeignete Federelemente, z. B. auch Pneumatikfedern, anwendbar.

Der Blockierkörper 69 weist in seinem mittleren Längenabschnitt eine ihn durchsetzende Queröffnung 71 auf, die in Fig. 5 an ihrem oberen Ende durch einen Halbkreis 72 und an ihren gegenüberliegenden Seiten durch parallellaufende Wände 73 und 74 begrenzt ist. Die Queröffnung 71 ist an ihrem dem Halbkreis 72 gegenüberliegenden Ende durch eine orthogonal zur Längsachse 66 verlaufende Wand 75 begrenzt.

Parallel und mit Abstand zur Verstellstange 23 ist wiederum eine blockierbare Gasfeder 10 angeordnet, deren Auge 9 auf der Achse 8 in vertikaler Ebene schwenkbeweglich gelagert ist, wie die Verstellstange 23. Somit sind die Gasfeder 10 und die Verstellstange 23 auf der gleichen Achse 8 koaxial zueinander gelagert.

Das relativ zu dem äußeren Gehäuse der blockierbaren Gasfeder 10 verstellbare Teil 12 ist in eine Bohrung mit Gewinde 76 eingeschraubt, das sich in einer Lasche 77 befindet, die mit dem rohrförmigen Gehäuse 60 verbunden ist. Die Lasche 77 verläuft mit ihrer Längsachse orthogonal zur Längsachse 67 des rohrförmigen Gehäuses 60 in Richtung auf die blockierbare Gasfeder 10, so daß die Längsachse der Lasche 77 auch orthogonal zur Längsachse 78 der blockierbaren Gasfeder 10 verläuft.

Das Auslöseteil 11 ragt aus der Bohrung der Lasche 77 hervor. Gegenüberliegend zum Auslöseteil 11 ist eine Lasche 79 (Fig. 6) angeordnet, die durch Schweißen (Fig. 7) mit einem Betätigungsbolzen 80 verbunden. Die Längsachse 81 des Betätigungsbolzen 80 verläuft orthogonal zur Längsachse 79 des rohrförmigen Gehäuses 60 und auch orthogonal zur Längsachse 78 der blockierbaren Gasfeder 10, während die Lasche 79 wiederum orthogonal zur Längsachse 78 verläuft, so daß die Lasche 79 nach oben hervorragt und das Auslöseteil 11 betätigen kann. Normalerweise liegt das Auslöseteil 11 in blockierter Stellung der Gasfeder 10 an einer Seitenfläche 82 der Lasche 79 an. Wird der Betätigungsbolzen 80 durch Zug in Richtung T (Fig. 6) um seine Längsachse 81 gedreht, so drückt die Lasche 79 mit ihrer Seitenfläche 82 gegen das Auslöseteil 11 und entriegelt die Gasfeder 10.

Der Betätigungsbolzen 80 durchgreift die Queröffnung 71 des Blockierkörpers 69, derart, daß er auf der gegenüberliegenden Seite aus dem rohrförmigen Gehäuse 60 hervorragt (Fig. 7). Auf dem Längenbereich L, der dem Durchmesser des Blockierkörpers 69 entspricht, ist der Betätigungsbolzen 80 mit einer Einfräse 50 versehen, die etwa dem halben Durchmesser entspricht (Fig. 5). Das in diesem Bereich stehengebliebene Material ist in Fig. 5 querschraffiert dargestellt worden und in Fig. 5 mit dem Bezugszeichen 80 versehen. Wird der Betätigungsbolzen 80 um seine Längsachse 81 gedreht, so drückt die durch das Einfräsen des Betätigungsbolzens 80 hergestellte, der Wand 75 gegenüberliegende Seite gegen die Wand 65 des Blockierkörpers 69 und drückt diesen gegen die Rückstellkraft der Druckfeder zurück. Dadurch kommen die Zähne 84 aus der Verzahnung 59 der Verstellstange 23 frei, so daß diese und in bezug auf das rohrförmige Gehäuse 60 längenverstellt und dadurch das in seiner Neigung zu verstellende Teil 4, z. B. einer Rückenlehne, in seiner Neigung verstellt und in der jeweils gewünschten, durch die Zahnung bestimmten Stellung auch wieder blockiert werden kann, in dem die Zugkraft in Richtung T aufgehoben wird und der Betätigungsbolzen 80 in seine aus Fig. 5 ersichtliche Ausgangsstellung zurückkehrt, woraufhin die Druckfeder 70 die Zähne 84 und die Verzahnung 59

der Verstellstange 23 hineindrückt.

Selbstverständlich kann die Verzahnung sehr viel feinfühliger oder auch grober ausgestaltet sein, als dies in Fig. 5 veranschaulicht ist. Durch feinere Verzahnung lässt sich eine entsprechend feinstufige Neigungsverstellung des neigungsverstellbaren Teils, z. B. einer Rückenlehne 4, erreichen.

Statt einer Verzahnung 59, 84 kann auch eine Lochung vorgesehen werden. In diesem Fall kann die Verstellstange 23 mit entsprechenden Querbohrungen versehen sein, in die jeweils mindestens ein Stift eingreift, wodurch sich die Winkelstellung des neigungsverstellbaren Teils, z. B. einer Rückenlehne 4, ebenfalls verändern und das neigungsverstellbare Teil in verschiedenen Winkelstellungen in bezug auf den Matratzenrahmen 10 1 auch arretieren lässt.

In all diesen Fällen ist jeweils eine doppelte Blockierung bzw. Bremsvorrichtung vorgesehen, so daß das jeweils neigungsverstellbare Teil zweifach gesichert ist.

Selbstverständlich können auch mehrere in der Neigung verstellbare Teile durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung betätigt und blockiert werden, z. B. ein Herz- und/oder Fußteil. In diesem Falle können z. B. die blockierbare Gasfeder 10 und das jeweilige Blockierteil, z. B. wenigstens eine Klemmplatte (Figuren 1 bis 3) oder mehrere Klemmplatten (Fig. 4) oder auch eine Verzahnung (Figuren 5 bis 7) oder eine Lochung mit Bolzen vorgesehen werden, um die jeweils neigungsverstellbaren, in der gewünschten Winkelstellung arretierbaren, Teile zweifach gegen ungewolltes Verstellen abzusichern.

Deutlich ist aus Fig. 7 zu erkennen, daß die Auslöselasche 56 über eine Achse 85 und einen Hebel 86 mit dem Betätigungsbolzen 80 gekuppelt ist. Der Hebel 86 ist bei der dargestellten Ausführungsform durch Schweißen (Fig. 7) mit dem Betätigungsbolzen 80 einstückig verbunden.

Selbstverständlich kann auch eine andere Form des Betätigungsbolzens 80 gewählt werden, z. B. eine polygonförmige.

Die Gasfeder 10 und die Verstellstange 23 können auch auf getrennten Achsen - koaxial oder in verschiedenen Ebenen - zumindest an einem Ende schwenkbeweglich angeordnet sein. Es ist also nicht erforderlich, daß die Gasfeder 10 und die Verstellstange 23 eine gemeinsame Achse 8 aufweisen.

Die in der Zusammenfassung, in den Ansprüchen und in der Beschreibung beschriebenen sowie aus der Zeichnung ersichtlichen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

30

Patentansprüche

1. Krankenbett mit einem Matratzenrahmen (1) mit wenigstens einem in seiner Neigung verstellbaren und in der jeweils gewünschten Neigungsstellung auch arretierbaren Liegefächerteil (4), **dadurch gekennzeichnet**, daß das in seiner Neigung verstellbare Liegefächerteil (4) durch wenigstens zwei Brems- oder Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) nach unten oder nach oben und unten gegen unbeabsichtigtes Neigungsverstellen, in jeder Lage, gesichert ist.
2. Krankenbett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- oder Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) von einer zentralen Stelle aus durch Fernbedienung ein- und ausschaltbar sind.
3. Krankenbett nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- und Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) gleichzeitig ein- bzw. ausschaltbar sind.
4. Krankenbett nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- und Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) nacheinander ein- bzw. ausschaltbar sind.
5. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- und Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) unterhalb des Matratzenrahmens (1), aber im Abstand von dem Boden, auf dem das Krankenbett ruht, angeordnet sind.
6. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- bzw. Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) mit ihren Längsachsen parallel zueinander angeordnet sind.
7. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- bzw. Blockievorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) in vertikaler Ebene an Achsen (8, 13) schwenkbeweglich angeordnet sind.

8. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- bzw. Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) mindestens an einem ihrer Enden auf einer gemeinsamen Achse (8) gelagert sind.
- 5 9. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- bzw. Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) an dem einen Ende auf einer gemeinsamen Achse (8) in vertikaler Ebene schwenkbeweglich gelagert und die eine Brems- oder Blockiervorrichtung (10) an der anderen Brems- bzw. Blockiervorrichtung (23) - ggf. mittelbar - gelagert ist.
- 10 10. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- oder Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) stufenlos in und außer Eingriff bringbar sind.
- 15 11. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- bzw. Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) nur in bestimmten Zwischenstellungen - intermittierend - gegeneinander arretierbar sind.
- 20 12. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- oder Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) kraftschlüssig arretierbar sind.
- 25 13. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Brems- oder Blockiervorrichtungen (10, 19; bzw. 10, 41, 42; bzw. 10, 59, 84) formschlüssig blockierbar sind.
- 30 14. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- a) daß das neigungsverstellbare Teil, z. B. eine Rückenlehne (4), über Hebel (6, 7) und eine Achse (8) mit einer Verstellstange (23) gekuppelt ist, die durch eine Durchdringungsöffnung (22) einer die Verstellstange (23) umschließenden Klemmplatte (19) hindurchgreift, wobei die Klemmplatte (19) gegenüber der Verstellstange (23) zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen der Außenseite der Verstellstange (23) und der Wandung der Durchdringungsöffnung (22) kippbar ist;
- 35 b) daß die Klemmplatte (19) von wenigstens einer Seite des Krankenbettes aus über Hebel (36, 38) in und außer Blockierstellung gegenüber der Verstellstange (23) schwenkbeweglich angeordnet ist;
- c) daß im Abstand sowie in Längsrichtung der Verstellstange (23) verlaufend eine blockierbare Gasfeder (10) angeordnet ist, deren eines Teil, z. B. ein Auge (9), ebenfalls in vertikaler Ebene über eine Schwenkachse (8) schwenkbeweglich mit dem winkelverstellbaren Liegeflächenteil (4) gekuppelt ist und deren am entgegengesetzten Ende angeordnetes Auslöseteil (11) für die Gasdruckfeder (10) durch die Klemmplatte (19) betätigbar ist;
- 40 d) daß die Klemmplatte (19) in vertikaler Ebene schwenkbeweglich an einem Querholm (17) des Matratzenrahmens (1) - ggf. mittelbar - gelagert ist.
15. Krankenbett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß
- 45 a) die Klemmplatte (19) im Abstand von ihrer Durchdringungsöffnung (22) um eine Schwenkachse (18) gelagert ist, wobei die Schwenkachse (18) zwischen zwei an einem Querholm (17) befestigten, einstückig mit dem Querholm (17) verbundenen, parallel und mit Abstand zueinander angeordneten Hebel (15, 16) gelagert ist;
- 50 b) die Schwenkachse (18) für die Klemmplatte (19) befindet sich im Abstand von den freien Enden der beiden Hebel (15, 16) und verläuft horizontal;
- c) an den freien Enden der beiden Hebel (15, 16) eine weitere Achse (13) angeordnet ist, in die eines der Teile der blockierbaren Gasfeder (10) eingreift und hier gelagert ist, wobei das Auslöseteil (11), z. B. kraftschlüssig, an der einen Seitenwand der Klemmplatte (19) anliegt oder mit Spaltabstand zu dieser angeordnet oder mit der Klemmplatte (19) gekuppelt ist;
- 55 d) die Verstellstange (23) im Abstand, z. B. unterhalb, zu der Gasfeder (10) angeordnet ist, derart, daß die Längsmittenachsen der Gasfeder (10) und der Verstellstange (23) in derselben vertikalen Ebene oder seitlich daneben angeordnet sind;
- e) die Schwenkachse (8) für das Auge (9) der Gasfeder (10) horizontal verläuft und an den Enden zweier mit Abstand sowie parallel verlaufender Hebel (6, 7) angeordnet ist, die einstückig mit einem Querholm des neigungsverstellbaren Teils (4) verbunden sind;
- f) auf diametral gegenüberliegenden Seiten der Verstellstange (23) zwei plattenförmige Lagerteile (24

- bzw. 25) befestigt sind, die abgekröpfte Teile (24a, 24b) aufweisen, die z. B. durch Schweißen einstückig mit der Verstellstange (23) verbunden sind, wobei die abgekröpften Teile (24a, 24b) in plattenförmige Teile (25a, 25b) übergehen, die parallel und mit Abstand zueinander verlaufen und auf Lagerbuchsen (26 bzw. 27) gelagert sind;
- 5 g) die Lagerbuchsen (26, 27) sind auf der gemeinsamen Schwenkachse (8) für die Gasfeder (10) und für die Verstellstange (23) angeordnet;
- h) die Lagerbuchsen (26, 27) die Hebel (6, 7) durchgreifen.
- 10 16. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Verstellstange (23) zwei Klemmplatten (41, 42) zugeordnet sind, die die Verstellstange (23) durchgreift, derart, daß die eine Klemmplatte (41) die eine Bewegungsrichtung der Verstellstange (23) und die andere Klemmplatte (42) die andere Bewegungsrichtung der Verstellstange (23) kraftschlüssig blockiert.
- 15 17. Krankenbett nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beiden Klemmplatten (41, 42) in Blockierstellung einen spitzen Winkel mit ihren einander zugekehrten Seitenwänden (57, 58) einschließen und unterhalb der Verstellstange (23) um jeweils eine Achse (43 bzw. 44) schwenkbeweglich gelagert sind und daß zwischen den Klemmplatten (41, 42) auf der den Achsen (43, 44) abgekehrten Seite der Klemmplatten (41, 42) ein Auslösehebel (53) um eine Achse (54) schwenkbeweglich gelagert ist und der Auslösehebel (53) über einen Betätigungshebel (56), z. B. von der Seite des Krankenbettes aus, betätigbar ist, wobei die Achsen (54) des Auslösehebels (53) parallel zu den Achsen (43, 44) der Klemmplatten (41, 42) im vorzugsweise gleichen Abstand zwischen den Klemmplatten (41, 42) verläuft, derart, daß bei einer Schwenkbewegung des Auslösehebels (53) diese die beiden Klemmplatten (41, 42) entriegelt.
- 20 18. Krankenbett nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede der Klemmplatten (41, 42) durch zumindest je eine Druckfeder (45, 46) in Blockierstellung belastet ist, wobei die Verstellstange (23) die Druckfedern (45, 46) durchgreift und jede der Druckfedern (45, 46) sich einerseits gegen je ein Widerlager (49 bzw. 50) und andererseits gegen die zugeordnete Klemmplatte (41 bzw. 42) abstützt und daß das Auslöseteil (11) der blockierbaren Gasfeder (10) an der einen nach außen gekehrten Seitenwand (47) der einen Klemmplatte (41) kraftschlüssig anliegt oder mit Spaltabstand zu dieser Seitenwand angeordnet ist, oder aber mit der betreffenden Klemmplatte (41) getrieblich gekuppelt ist.
- 25 19. Krankenbett nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verstellstange (23) ein rohrförmiges Gehäuse (60) durchgreift, daß die Verstellstange (23) mindestens in einem Teilbereich des rohrförmigen Gehäuses (60) mit einer Verzahnung (59) versehen ist, in die ein Blockierkörper (69) mit Zahnung (84) eingreift und daß der Blockierkörper (69) in einem hülsenförmigen Gehäuseansatz (65) des rohrförmigen Gehäuses (60) orthogonal zur Längsachse (67) der Verstellstange (23) längsverschieblich vorzugsweise gegen die Rückstellkraft wenigstens einer Druckfeder (70) angeordnet ist und daß der Blockierkörper (69) über einen drehbaren Betätigungsbolzen (80) in und außer Eingriff mit der Verzahnung (59) der Verstellstange (23) bringbar ist.
- 30 40 20. Krankenbett nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsbolzen (80) orthogonal zur Längsachse (67) der Verstellstange (23) und orthogonal zur Längsachse (66) des hülsenförmigen Gehäuseansatzes (50) angeordnet ist und an seinem Ende mit einem Hebel (56) versehen ist, an den eine Auslöselsasche (56) über eine Achse (85) angreift, mit der ein Betätigungsstäbe verbunden ist.
- 45 21. Krankenbett nach Anspruch 19 oder 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betätigungsbolzen (80) den hülsenförmigen Gehäuseansatz (65) durchgreift und im Längsbereich (L) orthogonal zu seiner Längsachse mit einer nutförmigen Einformung, z. B. einer Einfräse, versehen ist, an die der Blockierkörper (69) anliegt und daß der Blockierkörper (69) oberhalb der Einfräse des Betätigungsbolzens (80) mit einer ihn durchsetzenden oben durch einen Halbkreis (72) und seitlich durch geradlinige Wände (71, 74) begrenzten Queröffnung (71) versehen ist, durch die der Betätigungsbolzen (80) den Blockierkörper (69) durchgreift.
- 50 22. Krankenbett nach Anspruch 19 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß das das Auslöseteil (11) aufweisende Teil (12) der Gasfeder (10) in einer Lasche (77) eingeschraubt ist, wobei die Lasche (77) mit ihrer Längsachse orthogonal zur Längsachse (67) des rohrförmigen Gehäuses (60) verläuft und an diesem einstückig, z. B. durch Schweißen, befestigt ist, derart, daß zwischen der Gasfeder (10) und dem rohrförmigen Gehäuse (60) bzw. der Verstellstange (23) ein Zwischenraum vorhanden ist.

23. Krankenbett nach Anspruch 19 oder einem der folgenden, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem der Achse (8) abgekehrten Endabschnitt des rohrförmigen Gehäuses (60) auf diametral gegenüberliegenden Seiten Lageransätze (61, 62) einstückig, insbesondere durch Schweißen, befestigt sind, und daß in den Lagersätzen (61, 62) Achsen (63 bzw. 64) für die Lagerung der mit einem Querholm des Matratzenrahmens (1) einstückig verbundenen Hebel (15, 16) angeordnet sind.

Claims

1. Sick-bed with a mattress frame (1) with at least one supporting surface part (4) which can be adjusted to the required position and engaged, **characterised in that** the adjustable supporting surface part (4) is secured in each position, downwards or upwards and downwards, by at least two braking or locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84).
2. Sick-bed in accordance with Claim 1, **characterised in that** the braking or locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be switched on or off by remote control from a central point.
3. Sick-bed in accordance with Claims 1 and/or 2, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be switched on or off simultaneously.
4. Sick-bed in accordance with Claims 1 and/or 2, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be switched on or off in succession.
5. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) are arranged underneath the mattress frame (1), but at a distance from the floor, on the sick-bed.
6. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) are arranged with their longitudinal axes parallel to each other.
7. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) are swivel-mounted in the vertical plane at pivot points (8,13)
8. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) are mounted on a common pivot (8) at at least one end.
9. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) are swivel-mounted on a common pivot (8) in the vertical plane at one end and one braking or locking device (10) is mounted, directly as required, on the other braking or locking device (23).
10. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking or locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be steplessly engaged or disengaged.
11. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the braking and locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be intermittently engaged with each other only in certain intermediate positions.
12. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the claims from 2 to 9, **characterised in that** the braking or locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be frictionally engaged.
13. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the claims from 2 to 9, **characterised in that** the braking or locking devices (10, 19; or 10, 41, 42; or 10, 59, 84) can be positively locked.
14. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that**
- a) the part whose inclination can be adjusted, e.g. a back rest (4), is connected via levers (6, 7) and a pivot (8) by means of an adjusting rod (23) which passes through an opening in a clamping plate (19) which surrounds the adjusting rod (23), whereby the clamping plate (19) can be tilted relative to the adjusting rod (23) to provide a friction connection between the outside of the adjusting rod (23) and

- the wall of the opening (22);
- 5 b) that the clamping plate (19) is arranged so that it can be swivelled in and out of the locked position relative to the adjusting rod (23) from at least one side of the sick-bed by means of levers (36, 38);
- c) that a gas pressure spring (10) is arranged at a distance from and in the longitudinal direction of the adjusting rod (23), whose one part, e.g. an eye end (9) is also connected to the supporting surface part (4) by a swivelling pivot (8) so that it can swivel and whose release device (11) for the gas pressure spring (10) mounted on its opposite end can be actuated by the clamping plate (19);
- 10 d) that the clamping plate (19) is swivel-mounted, directly as necessary, in the vertical plane on a transverse member (17) of the mattress frame (1).
- 15 15. Sick-bed in accordance with Claim 1, **characterised in that**
- a) the clamping plate (19) is mounted about a pivot (18) at a distance from its opening (22) whereby the pivot (18) is mounted between parallel levers (15, 16) which have a clearance between them and are secured to a transverse member (17) and integrally joined to the transverse member (17);
- 15 b) the pivot (18) for the clamping plate (19) is positioned a distance from the free ends of both levers (15, 16) and runs horizontally;
- 20 c) at the free ends of both levers (15, 16) a further pivot (13) is arranged in which a part of the lockable gas pressure spring (10) engages and is mounted, whereby the release device (11) is held, e.g. by friction, against the side wall of the clamping plate (19) or is arranged with a clearance to this or is connected to the clamping plate (19);
- d) the adjusting rod (23) is arranged at a distance to, e.g. underneath the gas pressure spring (10) in such a manner that the central longitudinal axes of the gas pressure spring (10) and adjusting rod (23) are arranged in the same vertical plane or side by side;
- 25 e) the pivot (8) for the eye end (9) of the gas pressure spring (10) runs horizontally and is arranged to have at the ends two parallel levers (6, 7) spaced apart which are integrally joined to a transverse member of the part whose inclination can be adjusted (4);
- f) secured at diametrically opposite sides of the adjusting rod (23) are two plate-shaped mounting parts (24, 25) which have bent parts (24a, 24b) which are integrally joined, e.g. welded, to the adjusting rod (23) whereby the bent parts change to plate-shaped parts 25a, 25b) which are parallel to each other and spaced apart and are mounted on bearing bushes (26, 27);
- 30 g) the bearing bushes (26, 27) are arranged on a common swivelling axis (8) for the gas pressure spring (10) and for the adjusting rod (23);
- h) the bearing bushes (26, 27) pass through the levers (6, 7).
- 35 16. Sick-bed in accordance with Claim 1, **characterised in that** the adjusting rod (23) has two clamping plates (41, 42) through which the adjusting rod (23) passes in such a manner that one clamping plate (41) frictionally locks the movement of the adjusting rod (23) in one direction and the other clamping plate (42) locks the movement of the adjusting rod (23) in the other direction.
- 40 17. Sick-bed in accordance with Claim 16, **characterised in that** both clamping plates (41, 42) in the locked position form an acute angle with the side walls (57, 58) turned towards them and are each swivel-mounted below the adjusting rod (23) about a pivot point (43, 44) and that between the clamping plates (41, 42) on the side of the clamping plates (41, 42) away from the pivot points (43, 44) a release lever (53) is swivel-mounted about a pivot point (54) and the release lever (53) can be actuated by an operating lever (56), e.g. from the side of the sick-bed, whereby the pivot point (54) of the release lever (53) lie parallel to the pivot points (43, 44) of the clamping plates (41, 42) preferably with an equal spacing between the clamping plates (41, 42) in such a manner that a swivelling movement of the release lever (53) causes these to unlock both clamping plates (41, 42).
- 45 18. Sick-bed in accordance with Claims 16 or 17, **characterised in that** each of the clamping plates (41, 42) is spring loaded in the locked position by at least one compression spring (45, 46), whereby the adjusting rod (23) passes through the compression springs (45, 46) and each of the pressure springs (45, 46) is supported on one side against an abutment (49 or 50) and on the other side against the relevant clamping plate (41 or 42) and that the release device (11) of the lockable gas pressure spring (10) is held by friction against the outer facing side wall (47) of one clamping plate (41) or has a clearance to this side wall or instead is connected in a transmissive manner to the relevant side plate (41).
- 50 19. Sick-bed in accordance with Claim 1 or one of the following, **characterised in that** the adjusting rod (23)

- passes through a tubular housing (60), that the adjusting rod (23) is toothed (59) in at least one area of the tubular housing (60) in which the locking unit (69) with teeth (84) engages and that the locking unit (69) is arranged in a sleeve-type housing piece (65) of the tubular housing (60) orthogonal to the longitudinal axis (67) of the adjusting rod (23) so that it can slide longitudinally preferably against the return pressure of at least one compression spring (70) and that the locking unit (69) can be engaged with or disengaged from the teeth (59) of the adjusting rod (23) by means of a rotatable actuating pin (80).
- 5 20. Sick-bed in accordance with Claim 19, **characterised in that** the actuating pin (80) is arranged orthogonally relative to the longitudinal axis (67) of the adjusting rod (23) and orthogonally relative to the longitudinal axis (66) of the tubular housing piece (50) and is provided with a lever (56) at one end, on which a release bar (56) engages via a pivot (85), to which an actuating rod is connected.
- 10 21. Hospital be in accordance with Claims 19 or 20, **characterised in that** the actuating pin (80) passes through the tubular-shaped housing piece (65) and in the lengthwise area (L) orthogonal to its longitudinal axis is provided with a groove-shaped feature, e.g. a milled slot against which the locking unit (69) rests and that above the slot of the actuating pin (80) the locking unit (69) is provided with a through transverse opening (71) bounded by a semi-circle (72) at the top and by straight walls (71, 74) at the sides through which the actuating pin (80) of the locking unit (69) passes.
- 15 20 22. Sick-bed in accordance with Claim 19 or one of the following, **characterised in that** the part (12) of the gas pressure spring (10) pointing towards the release device (11) is screwed into a bar (77) whereby the longitudinal axis of the bar (77) runs orthogonally with respect to the longitudinal axis (67) of the tubular housing (60) and this is integrally, e.g. welded, in such a manner that an intermediate space is provided between the gas pressure spring (10) and the tubular housing (60) or adjusting rod (23).
- 25 23. Sick-bed in accordance with Claim 19 or one of the following, **characterised in that** the end section of the tubular housing (60) turned away from the pivot point (8) is integrally secured, especially by welding, to diametrically opposed sides of the bearing shoulders (61, 62), and that in the bearing shoulders (61, 62) pivot points (63 or 64) are arranged for the support of levers (15, 16) which are integrally joined to a 30 transverse member of the mattress frame (1).

Revendications

- 35 1. Lit de malade à cadre de matelas (1) se composant d'au moins une partie à surface de station couchée (4) à inclinaison réglable et blocable dans la position réglée, **caractérisé en ce que** la partie à surface de station couchée (4) à inclinaison réglable (4) est protégée en toute position par au moins deux dispositifs de freinage ou blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) des mouvements vers le bas ou vers le haut et le bas, contre toute modification involontaire du réglage de l'inclinaison.
- 40 2. Lit de malade selon revendication 1, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) peuvent être enclenchés et coupés depuis un poste central par le biais d'une télé-commande.
- 45 3. Lit de malade selon revendication 1 et/ou 2, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) peuvent être enclenchés et coupés simultanément.
4. Lit de malade selon revendication 1 et/ou 2, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) peuvent être enclenchés et coupés les uns après les autres.
- 50 5. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) sont disposés en-dessous du cadre à matelas (1), mais distants du sol sur lequel s'appuie le lit de malade.
- 55 6. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) ont des axes longitudinaux disposés parallèlement les uns aux autres.
7. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dis-

positifs de freinage et de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) peuvent pivoter selon le plan vertical sur des axes (8, 13).

- 5 8. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) reposent sur un axe commun (8) à au moins l'une de leurs extrémités.
- 10 9. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) reposent à l'une de leurs extrémités sur un axe commun (8) leur permettant de pivoter selon le plan vertical et un dispositif de freinage ou de blocage (10) reposant - indirectement le cas échéant - contre l'autre dispositif de freinage ou de blocage (23).
- 15 10. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage ou de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) sont embrayables et débrayables sans gradation.
- 20 11. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage et de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) ne sont réciproquement verrouillables - et par intermittence - que dans certaines positions intermédiaires.
- 25 12. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage ou de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) sont verrouillables par adhérence.
13. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce que** les dispositifs de freinage ou de blocage (10, 19; 10, 41, 42; 10, 59, 84) sont blocables par adhérence.
- 30 14. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que**
- 35 a) la pièce à inclinaison réglable, par exemple un dossier (4) est reliée, via des leviers (6, 7) et un axe (8), à une barre (23) de modification de réglage, ladite barre (23) traversant un orifice de passage (22) ménagé dans la plaque de bridage (19) enveloppant la barre (23) de modification de réglage, la plaque de bridage (19) étant basculable par rapport à la barre (23) de modification de réglage pour établir une liaison adhérente entre la face extérieure de la barre (23) de modification de réglage et la paroi de l'orifice de passage (22);
- 40 b) La plaque de bridage (19) est disposée sur au moins un côté du lit de malade et pivotable via des leviers (36, 38) en position de blocage ou de déblocage par rapport à la barre (23) de modification du réglage;
- 45 c) Un amortisseur à gaz (10) blocable est disposé à une certaine distance de la barre (23) de modification du réglage et dans le sens longitudinal de celle-ci, une partie dudit amortisseur (10), un oeillet par exemple (9), étant également couplé, pour pivoter selon le plan vertical via un axe pivotant (8), avec la pièce à surface de station couchée (4) à angle réglable et dont la pièce de déclenchement (11) du ressort à gaz (10) disposée à l'extrémité opposée est actionnable par la plaque de bridage (19);
- 50 d) La plaque de bridage (19) s'appuie - indirectement le cas échéant - en pouvant pivoter selon le plan vertical contre un longeron (17) transversal du cadre à matelas (1).
- 55 15. Lit de malade selon revendication 1, **caractérisé en ce que**
- 60 a) La plaque de bridage (19) s'appuie sur un axe de pivotement (18) à distance de son orifice de passage (22), l'axe de pivotement (18) prenant appui entre deux leviers (15, 16) parallèles et distants l'un de l'autre, fixés contre un longeron transversal (17) et reliés d'une pièce à celui-ci (17);
- 65 b) L'axe pivotant (18) de la plaque de bridage (19) se trouve à distance des extrémités libres des deux leviers (15, 16) et son tracé est horizontal;
- 70 c) Un autre axe (13) est disposé aux extrémités libres des deux leviers (15, 16) dans lequel engrène l'une des pièces du ressort à gaz (10) blocable et s'y appuie dessus, la pièce de déclenchement (11) est appliquée, par ex. par adhérence, contre une paroi de la plaque de bridage (19) ou est accouplée distante d'une fente à celle-ci ou est accouplée à la plaque de bridage (19);
- 75 d) La barre (23) de modification du réglage est disposé à distance, par ex. en-dessous du ressort à gaz (10) de telle sorte que les axes médians du ressort à gaz (10) et de la barre (23) de modification du réglage soient disposées selon le même plan vertical ou latéralement à celui-ci;
- 80 e) L'axe de pivotement (8) de l'oeillet (9) du ressort à gaz a un tracé horizontal et est disposé aux extrémités de deux leviers (6,7) distants l'un de l'autre et parallèles, reliés d'une pièce avec un longeron

- transversal de la pièce (4) à inclinaison réglable;
- 5 f) Sur des côtés diamétralement opposés de la barre (23) de modification de réglage sont fixés deux pièces d'appuis (24 et 25) en forme de plaques présentant des parties à épaulement (24a, 24b) reliées d'une pièce, par ex. par soudage, à la barre (23) de modification du réglage, les épaulements (24a, 24b) devenant des pièces en forme de plaques (25a, 25b) au tracé parallèle et distantes l'une de l'autre, s'appuyant sur des douilles-paliers (26 et 27);
- 10 g) Les douilles-paliers (26, 27) sont disposées sur l'axe pivotant (8) commun au ressort à gaz (10) et à la barre (23) de modification du réglage;
- 10 h) Les douilles-paliers (26, 27) traversent les leviers (6, 7).
16. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** deux plaques de bridage (41, 42) sont affectées à la barre (23) de modification de réglage et traversées par celle-ci (23), de sorte que l'une (41) des plaques de bridage bloque par adhérence le mouvement de la barre (23) dans une direction et l'autre plaque (42) bloque par adhérence le mouvement de la barre (23) dans l'autre direction.
17. Lit de malade selon revendication 16, **caractérisé en ce que** les deux plaques de bridage (41, 42) forment en position de blocage un angle aigu avec celles de leurs parois qui se font face (57, 58) et qu'en-dessous de la barre (23) de modification de réglage elles s'appuient chacune sur un axe (43 et 44) leur permettant de pivoter et qu'entre les plaques de bridage (41, 42), sur le côté de celles-ci opposé aux axes (43, 44), un levier déclencheur s'appuie sur un axe (54) lui permettant de pivoter, ce levier étant actionnable par un levier d'actionnement (56), par ex. depuis le côté du lit, les axes (54) du levier déclencheur (53) ayant un tracé parallèle aux axes (43, 44) des plaques de bridage (41, 42) et se trouvant de préférence à distance égale entre les plaques de bridage (41, 42), de sorte que lorsque le levier de déclenchement (53) décrit un mouvement pivotant, ce mouvement déverrouille les deux plaques de bridage (41, 42).
18. Lit de malade selon revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** chacune des plaques de bridage (41, 42) subit en position de blocage la charge d'au moins un ressort de compression (45, 46), la barre (23) de modification du réglage traversant les ressorts de compression (45, 46) et les ressorts de compression (45, 46) s'appuyant chacun d'une part contre un palier antagoniste (49 et 50) et d'autre part contre la plaque de bridage (41, 42) à chacun affectée, et en ce que la partie de déclenchement (11) du ressort à gaz blocable (10) s'applique par adhérence contre la paroi (47), tournée vers l'extérieur, d'une plaque de bridage (41), ou qu'elle est disposée à une distance, formant fente, de cette paroi latérale, ou qu'elle est accouplée via un engrenage à la plaque de bridage concernée (41).
19. Lit de malade selon revendication 1 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** la barre (23) de modification du réglage traverse un boîtier (60) en forme de tuyau, en ce que la barre (23) de modification du réglage présente une denture (59) sur au moins un segment du boîtier (60) en forme de tuyau dans laquelle (59) engrène un corps blocant (69) à denture (84) et en ce que le corps blocant (69) est disposé dans un ajutage (65) en forme de douille sur le boîtier (60) en forme de tuyau, perpendiculairement à l'axe longitudinal (67) de la barre (23) de modification du réglage et déplaçable longitudinalement contre la force de rappel d'au moins un ressort de compression (70) et en ce que le corps blocant (69) est, via un boulon actionneur (80) tournant, embrayable dans et débrayable de la denture (59) de la barre (23) de modification du réglage.
20. Lit de malade selon revendication 19, **caractérisé en ce que** le boulon actionneur (80) est disposé perpendiculairement à l'axe longitudinal (67) de la barre (23) de modification du réglage et perpendiculairement à l'axe longitudinal (66) de l'ajutage (50) en forme de douille piquée sur le boîtier et présente un levier (56) à son extrémité qui (56) est attaqué par une patte déclencheuse (56) via un axe (85) auquel est relié une tringlerie d'actionnement.
21. Lit de malade selon revendication 19 ou 20, **caractérisé en ce que** le boulon d'actionnement (80) traverse l'ajutage (65) en forme de douille et présente dans le sens longitudinal (L) un évidement, fraisé par exemple, perpendiculaire à son axe longitudinal, dans lequel vient s'appliquer le corps blocant (69) et en ce que le corps blocant (69) présente, au-dessus du fraisage du boulon d'actionnement (80), un orifice transversal (71) le traversant et limité en son sommet par un demi-cercle (72) et latéralement par des parois droites (71, 74), par lequel (71) le boulon d'actionnement (80) traverse le corps blocant (69).
22. Lit de malade selon revendication 19 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce que** la piè-

ce (12) du ressort pneumatique (10) présentant la pièce déclencheuse (11) est vissée dans une patte (77), l'axe longitudinal de ladite patte (77) étant perpendiculaire à l'axe longitudinal (67) du boîtier (60) en forme de tuyau et étant fixé d'une pièce à celui-ci (60), par ex. par soudage, de sorte qu'entre le ressort à gaz (10) et le boîtier (60) en forme de tuyau et entre la barre (23) de modification du réglage se trouve un espace.

- 5
- 10
23. Lit de malade selon revendication 19 ou l'une des revendications suivantes, **caractérisé en ce qu'à la partie terminale du boîtier (60) en forme de tuyau opposée à l'axe (8) des épaulements de palier (61, 62) sont fixés d'une pièce, en particulier par soudage, sur les côtés diamétralement opposés et que dans les épaulements de palier (61, 62) des axes (63, 64) sont disposés pour que s'appuient les leviers (15, 16) reliés d'une pièce avec un longeron transversal du cadre à matelas (1).**

15

20

25

30

35

40

45

50

55

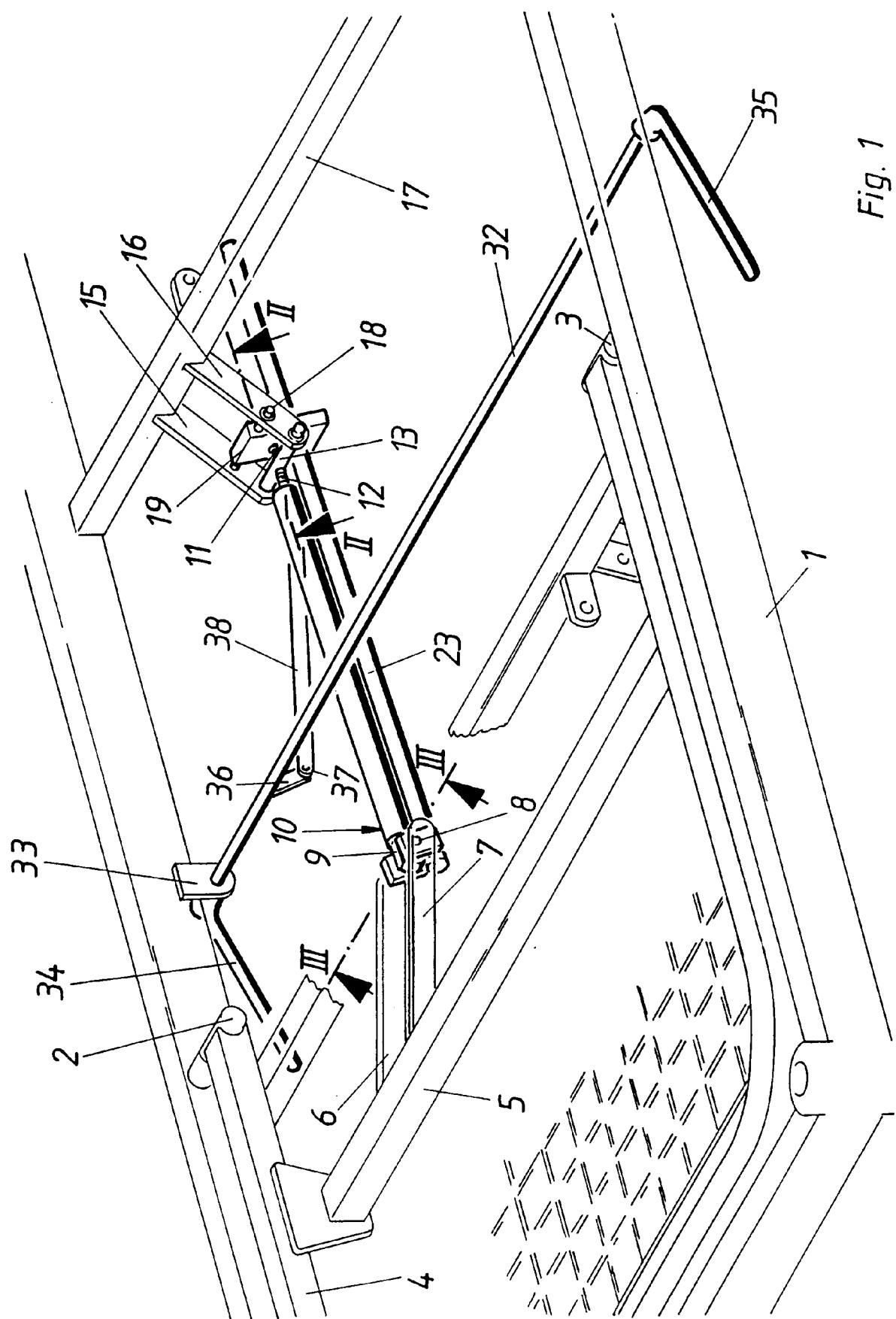


Fig. 1

Fig. 2

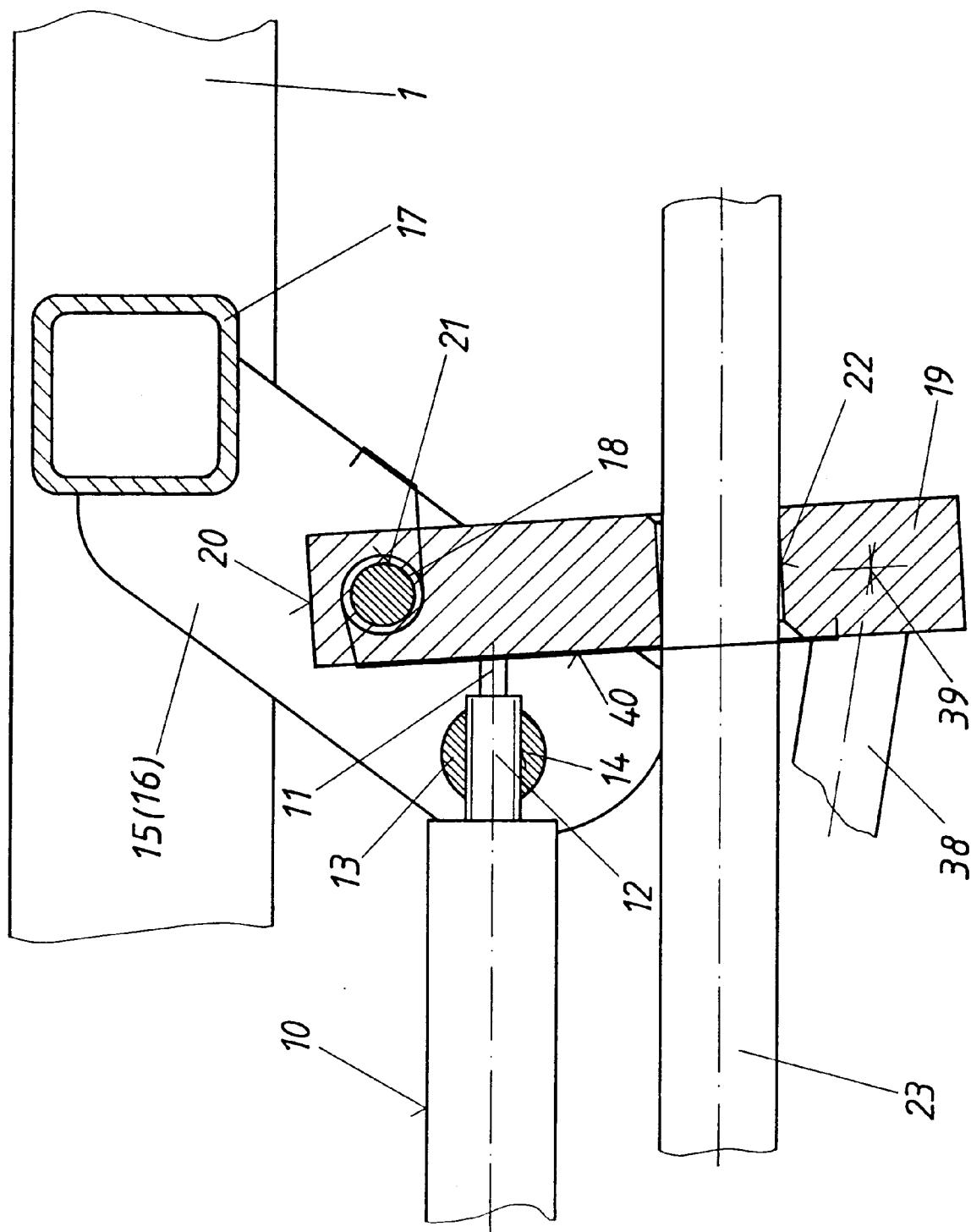
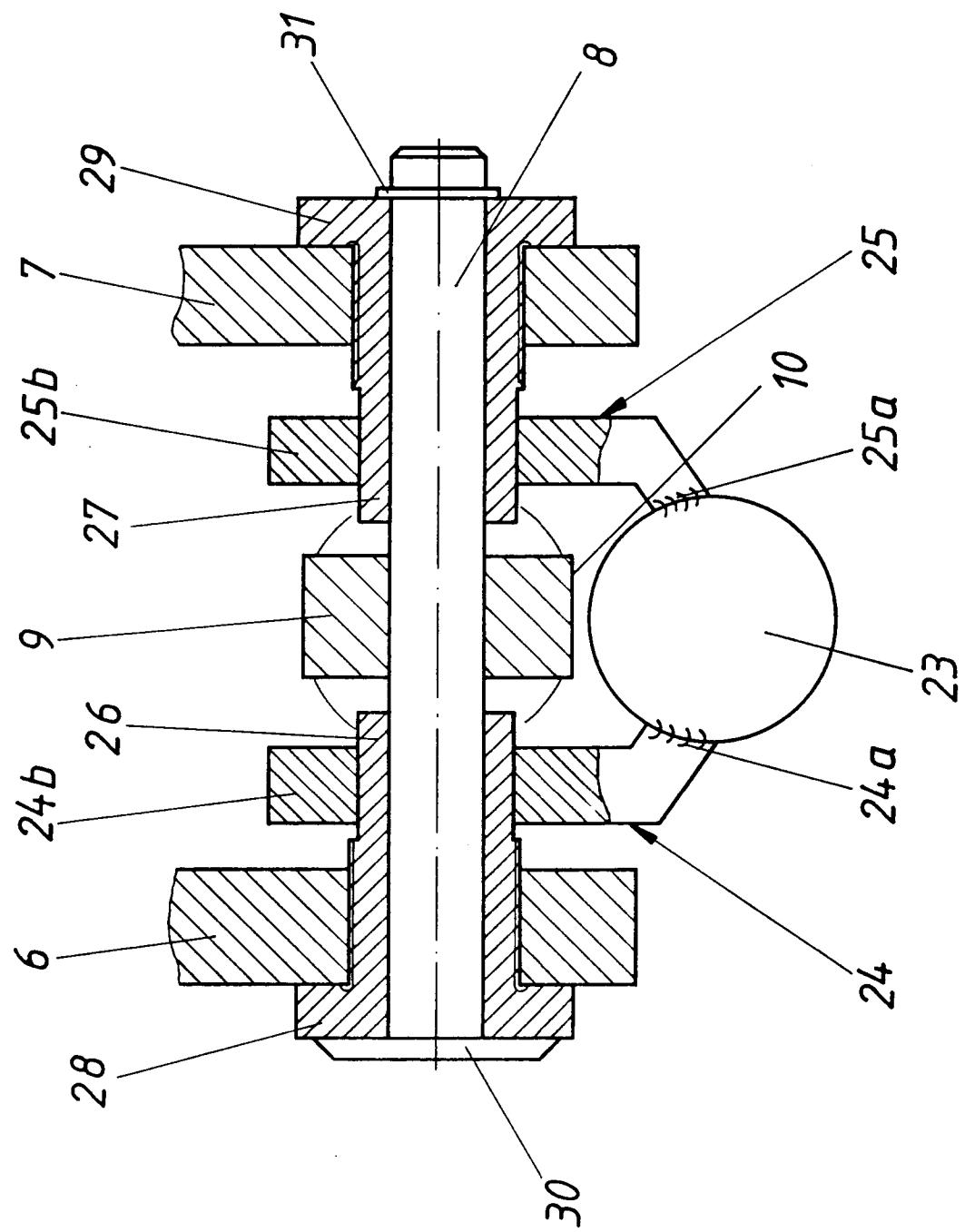


Fig. 3



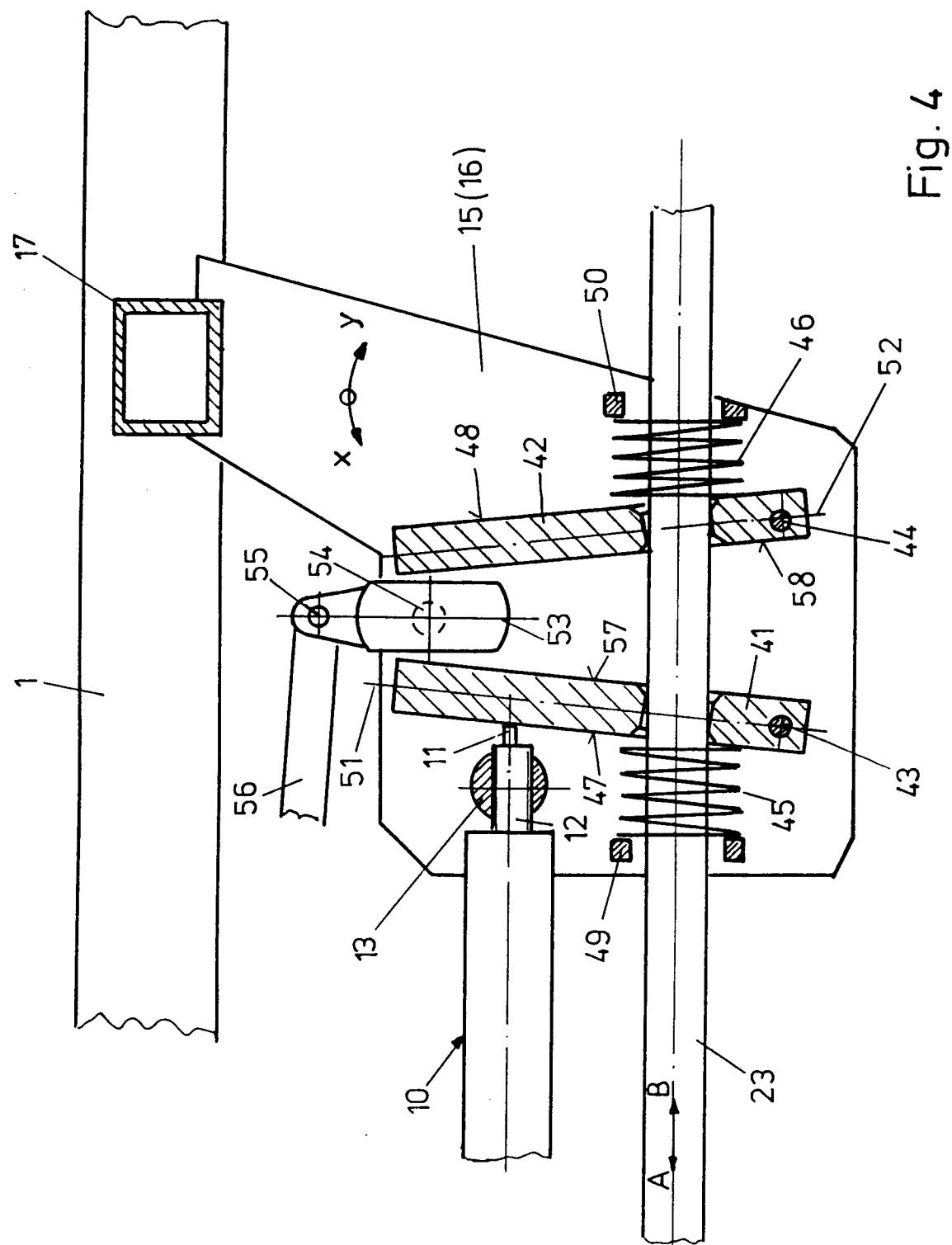
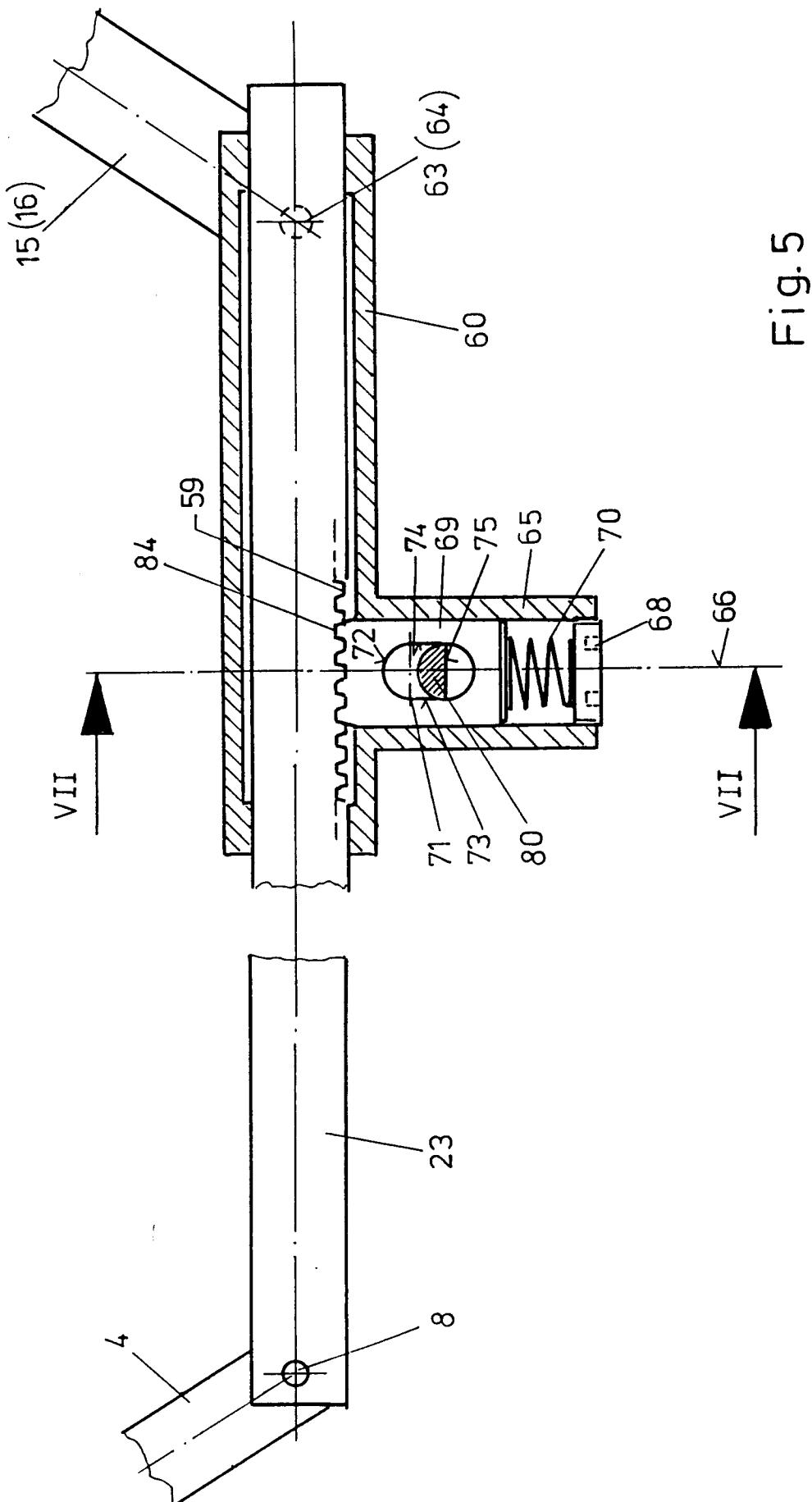


Fig. 4



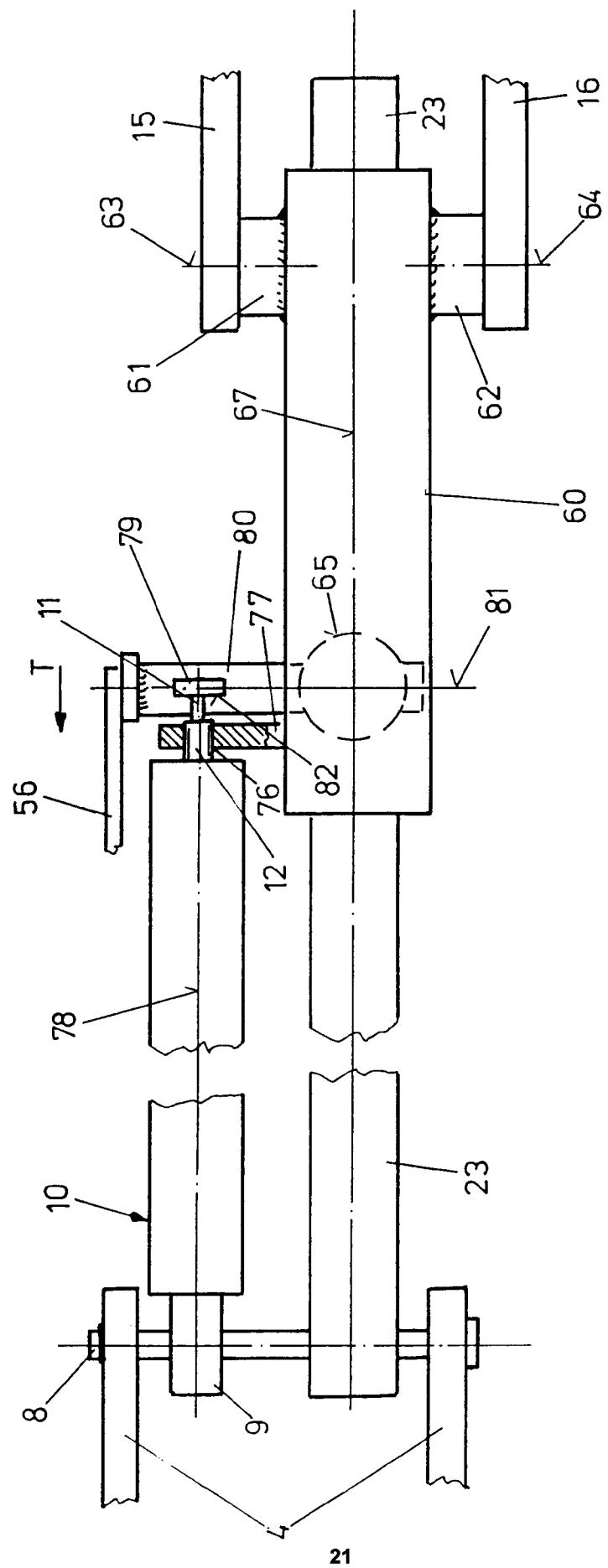


Fig. 6

Fig. 7

