

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 131 034 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

10.11.2004 Patentblatt 2004/46

(51) Int Cl.7: **A61G 15/04**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP1999/008814

(21) Anmeldenummer: **99964488.3**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2000/028938 (25.05.2000 Gazette 2000/21)

(22) Anmeldetag: **17.11.1999**

(54) **UNTERSUCHUNGSSTUHL**

EXAMINATION CHAIR

FAUTEUIL D'EXAMEN

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

• **NEUMAN, Vilém;**

74221 Koprivnice (CZ)

(30) Priorität: **18.11.1998 DE 19853271**

(74) Vertreter: **Thoenes, Dieter, Dr.**

Patentanwälte

Schaumburg, Thoenes, Thurn, Landskron

Postfach 86 07 48

81634 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(73) Patentinhaber: **MAQUET GmbH & Co. KG**

76437 Rastatt (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 1 940 646

DE-A- 2 418 524

DE-U- 9 410 779

FR-A- 2 150 101

(72) Erfinder:

• **BORUTA, Ivan**

70800 Ostrava-Poruba (CZ)

EP 1 131 034 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 Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Untersuchungsstuhl für gynäkologische und urologische Untersuchungen, umfassend einen Stuhlteil mit einer Sitzfläche und einer Rückenlehne, eine Stützsäule mit einem durch einen Stellantrieb höhenverstellbaren Säulenkopf, an dem der Stuhlteil angeordnet ist, und Mittel, um Sitzteil und Rückenlehne relativ zur Stützsäule zu verstellen, wobei die Rückenlehne am Säulenkopf um eine horizontale erste Schwenkachse schwenkbar gelagert und durch einen Schwenkantrieb verschwenkbar ist und wobei die Sitzfläche an der Rückenlehne um eine zur ersten Schwenkachse parallele zweite Schwenkachse schwenkbar gelagert ist.

[0002] Ein solcher Untersuchungsstuhl ist aus der DE-U-94 10 779 bekannt.

[0003] Aus der DE 25 08 034 C2 ist ein Untersuchungsstuhl für gynäkologische und urologische Untersuchungen bekannt, bei dem der Stuhlteil mit der Rückenlehne an einem Stützgestell um eine ortsfeste Kipkachse verschwenkbar angelenkt ist und mit Hilfe eines Stellzylinders als Ganzes verschwenkt werden kann. Der Stellzylinder greift dabei einerseits am Stützgestell und andererseits unmittelbar an der Rückenlehne des Stuhlteils an. Die Sitzfläche bleibt dabei in ihrer Stellung relativ zur Rückenlehne unverändert, kann jedoch bei annähernd horizontaler Stellung der Rückenlehne nach unten abgeklappt werden. Eine gleichzeitige Verstellung der Rückenlehne und Sitzfläche relativ zur Stützsäule und relativ zueinander ist nicht vorgesehen.

[0004] Bei Operationstischen ist es bekannt, die einzelnen Abschnitte der Patientenliegefläche jeweils über eigene Antriebe relativ zueinander zu verstellen. Dies erfordert einen relativ hohen technischen Aufwand.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Untersuchungsstuhl der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem mit relativ geringem technischen Aufwand Rückenlehne und Sitzfläche relativ zur Stützsäule und relativ zueinander synchron verstellt werden können.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sitzfläche mit der Rückenlehne femer über ein die beiden Schwenkachsen, eine sitzflächenfeste Gelenkachse und eine freie Gelenkachse umfassendes Gelenkviereck verbunden ist und daß der die erste Schwenkachse mit der freien Gelenkachse verbindende Schenkel des Gelenkvierecks ein erster Hebelarm eines zweiarmligen Steuerhebels ist und mit einem säulenfesten Anschlag zur Festlegung einer Grundstellung der Sitzfläche zusammenwirkt, während der zweite Hebelarm des Steuerhebels zur Verstellung der Sitzfläche zum Zusammenwirken mit einem lehnfesten Anschlag bestimmt ist.

[0007] Die Grundstellung der Sitzfläche ist beispielsweise eine horizontale Sitzposition. Relativ zu dieser Grundstellung der Sitzfläche kann die Rückenlehne in einem gewissen Winkelbereich verstellt werden, wobei

die Sitzfläche aufgrund der Verbindung mit der Rückenlehne durch das Gelenkviereck in ihrer Grundstellung horizontal verschoben wird. Erst wenn die Rückenlehne über einen bestimmten Winkel hinaus nach rückwärts gekippt wird, tritt der lehnfeste Anschlag mit dem zweiten Hebelarm des Steuerhebels in Berührung und verschwenkt über den Steuerhebel und das Gelenkviereck die Sitzfläche synchron mit der Rückenlehne.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schwenkbewegung des Steuerhebels aus seiner der Grundstellung der Sitzfläche entsprechenden Stellung durch einen zweiten säulenfesten Anschlag begrenzt ist und daß der lehnfeste Anschlag gegen Federkraft auslenkbar ist. Dies gibt die Möglichkeit, die Sitzfläche in einer bestimmten verschwenkten Stellung durch den säulenfesten Anschlag festzuhalten, während die Rückenlehne über diese Stellung hinaus durch das Auslenken des lehnfesten Anschlages verschwenkt werden kann, so daß Sitzteil und Rückenlehne beispielsweise in eine fast gestreckte Lage gebracht werden können.

[0009] Der Schwenkantrieb ist vorzugsweise ein Liniarantrieb, beispielsweise ein Spindelantrieb, dessen eines Ende mit dem Säulenkopf und dessen anderes Ende mit der Rückenlehne gelenkig verbunden ist.

[0010] Auf diese Weise lassen sich mit einem einzigen Schwenkantrieb Sitzfläche und Rückenlehne in verschiedene Stellungen relativ zur Stützsäule und relativ zueinander verstellen.

[0011] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung an Hand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Untersuchungsstuhles in einer ersten Stellung von Sitzteil und Rückenlehne,

Figur 2 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht in einer zweiten Stellung von Sitzteil und Rückenlehne,

Figur 3 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht in einer dritten Stellung von Sitzteil und Rückenlehne,

Figur 4 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht in einer vierten Stellung von Rückenlehne und Sitzteil, und

Figur 5 ein Diagramm zur Erläuterung der Bereiche, in denen entweder nur die Rückenlehne oder die Rückenlehne zusammen mit der Sitzfläche verschwenkt wird.

[0012] Der in der Figur 1 dargestellte Untersuchungs-

stuhl umfaßt ein Fußteil 10 und eine starr mit diesem verbundene Stützsäule 12, die einen allgemein mit 14 bezeichneten Stuhlteil trägt. Die Stützsäule hat einen starr mit dem Fußteil 10 verbundenen Führungskörper 16 und einen teleskopisch an diesem geführten Säulen-
kopf 18. Führungsteil 16 und Säulen-
kopf 18 können bei-
spielsweise zylindrisch ausgebildet sein. Der Säulen-
kopf 18 kann relativ zum Führungsteil 16 durch einen
ersten Spindeltrieb 20 in Richtung des Doppelpfeiles A
auf und ab verstellt werden.

[0013] Der Stuhlteil 14 hat eine Sitzfläche 22 und eine Rückenlehne 24. Die Rückenlehne 24 ist an einem mit dem Säulen-
kopf 18 starr verbundenen Lagerkopf 26 um eine horizontale Schwenkachse 28 schwenkbar gela-
gert und kann durch einen den Schwenkantrieb bilden-
den Spindeltrieb 30 um die Achse 28 verschwenkt wer-
den. Der Spindeltrieb 30 ist über eine Halterung 32 ei-
nerseits mit dem Säulen-
kopf 18 und andererseits mit ei-
nem rückenlehnenfesten Hebel 34 jeweils gelenkig ver-
bunden.

[0014] Am unteren Ende der Rückenlehne 24 ist um eine zur Schwenkachse 28 parallele zweite Schwenk-
achse 36 das Sitzteil 22 angelenkt. Das Sitzteil 22 ist
ferner mit der Rückenlehne 24 über ein Gelenkviereck
38 verbunden, das eine weitere sitzflächenfeste Ge-
lenkachse 40 und eine freie Gelenkachse 42 umfaßt,
die mit der Gelenkachse 40 über einen Hebel 44 und
mit der ersten Schwenkachse 28 über einen Hebelarm
46 verbunden ist.

[0015] Der Hebelarm 46 ist Teil eines allgemein mit 48 bezeichneten zweiarmigen Steuerhebels, dessen
anderer Hebelarm 50 in einem Winkel von weniger als
90° zu dem ersten Hebelarm 46 gerichtet ist und sei-
nerseits in Form eines Winkelhebels ausgebildet ist, des-
sen freier Schenkel 52 zumindest annähernd parallel zu
dem ersten Hebelarm 46 gerichtet ist.

[0016] In der Figur 1 liegt der Hebelarm 46 des Steu-
erhebels 48 an einem ersten säulenkopffesten An-
schlag 54 an. Der zweite Hebelarm 50 hat an seinem
Winkelscheitel eine Anschlagfläche 56, die zur Anlage
an einem zweiten säulenkopffesten Anschlag 58 be-
stimmt ist. Das freie Ende des Hebelschenkels 52 ist
zum Zusammenwirken mit einem Anschlag 60 be-
stimmt, der von einer Rolle gebildet ist und an dem frei-
en Ende eines Hebelarmes eines Winkelhebels 62 an-
geordnet ist, der um eine Achse 64 an der Rückenlehne
14 schwenkbar gelagert ist und durch eine Druckfeder
66 in die in der Figur 1 dargestellte Stellung im Gegen-
uhrzeigersinn vorgespannt wird. Die Druckfeder 66
stützt sich dabei an einem lehnfesten Widerlager 68
ab.

[0017] An Hand der Figuren 2 bis 5 soll nun im folgen-
den die Kinematik der Verstellung von Sitzfläche und
Rückenlehne des soweit beschriebenen Untersu-
chungsstuhles erläutert werden.

[0018] Figur 2 zeigt den Untersuchungsstuhl in einer
Stellung, in der die Rückenlehne 14 gegenüber der Stel-
lung gemäß Figur 1 durch Verkürzen des Linearantrie-

bes 30 im Uhrzeigersinn um die Achse 28 verschwenkt
wurde und zwar soweit, bis das Ende des Hebelschen-
kels 52 an dem lehnfesten Anschlag 60 angestoßen
ist. Bei der Bewegung der Rückenlehne aus der Stel-
lung gemäß Figur 1 in die Stellung gemäß Figur 2 behält
die Sitzfläche 22 ihre horizontale Stellung bei, da auf-
grund der gelenkigen Verbindung zwischen Sitzfläche
22 und Rückenlehne 24 keine Möglichkeit besteht, die
Sitzfläche 22 mit zu verschwenken. Andererseits hält
der an dem Anschlag 54 des Säulenkopfes 18 anliegen-
de Hebelarm 46 über das Gelenkviereck 38 die Sitzflä-
che 22 in der horizontalen Stellung fest, wobei die Sitz-
fläche 22 lediglich über das Gelenkviereck 38 horizontal
in der Figur 1 nach links verschoben wird.

[0019] Wird die Rückenlehne 24 durch weiteres Ver-
kürzen des Linearantriebes 30 über die in Figur 2 dar-
gestellte Stellung hinaus im Uhrzeigersinn ver-
schwenkt, so drückt der rückenlehnenfeste Anschlag 60
auf das freie Ende des Hebelschenkels 52 des Steuer-
hebels 48 und schwenkt diesen um die Achse 28, so
daß nun Rückenlehne 24 und Sitzfläche 22 ohne Ände-
rung ihrer relativen Lage synchron um die Achse 28 ver-
schwenkt werden, bis die Stellung in Figur 3 erreicht ist.
In dieser Stellung schlägt die Fläche 56 des Steuerhe-
bels 48 an dem zweiten säulenkopffesten Anschlag 58
an, wodurch eine weiter Schwenkbewegung des Steu-
erhebels 48 und damit auch der Sitzfläche 22 im Uhr-
zeigersinn verhindert wird.

[0020] Aufgrund der federnden Lagerung des lehn-
festen Anschlages 60 kann jedoch die Rückenlehne 24
allein weiter im Uhrzeigersinn in die in der Figur 4 dar-
gestellte Stellung verschwenkt werden, in der Rücken-
lehne 24 und Sitzfläche 22 zumindest annähernd in ei-
ner Ebene liegen. Dabei wird die Druckfeder 66 zusam-
mengepreßt. Die Stellvorgänge im Gegenuhrzeigersinn
laufen in der umgekehrten Reihenfolge ab, bis Rücken-
lehne und Sitzfläche wieder die in der Figur 1 dargestell-
te Stellung erreicht haben, aus der heraus die Rücken-
lehne auch noch weiter im Gegenuhrzeigersinn ver-
schwenkt werden kann, bis sie eine aufrechte Stellung
erreicht hat.

[0021] Das Diagramm der Figur 5 zeigt noch einmal
die Abschnitte der vorstehend beschriebenen Stellbe-
wegung, wobei die auf der Abszisse und der Ordinate
aufgetragenen Winkelwerte für die Schwenkwinkel von
Rückenlehne und Sitzfläche natürlich frei wählbar sind.
Für eine Schwenkbewegung der Rückenlehne aus der
Winkelstellung 51° (Figur 1) in die Winkelstellung 30°
(Figur 2) bleibt die Sitzfläche 22 horizontal. Sie wird ledi-
glichen in horizontaler Richtung verschoben. Für eine
weitere Schwenkbewegung der Rückenlehne 24 aus
der Winkelstellung 30° in die Winkelstellung 5° (Figur
3) wird auch die Sitzfläche 22 um denselben Winkelbe-
trag (insgesamt 25°) verschwenkt, bis die Stellung ge-
mäß Figur 3 erreicht ist. Bei der weiteren Schwenkbe-
wegung der Rückenlehne aus der Winkelstellung 5° (Fi-
gur 3) in die Winkelstellung -11° (Figur 4) behält die
Sitzfläche 22 wieder ihre Winkelstellung bei.

[0022] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung liegt nicht nur darin, daß mit Hilfe eines einzigen Stellantriebes Sitzfläche und Rückenlehne gemeinsam in verschiedene Stellungen verstellt werden können, sondern daß auch die Sitzfläche 22 in allen Stellungen stets frei nach oben geklappt werden kann, wenn sie durch Absenken des Säulenkopfes 18 gegen ein Hindernis stößt. Damit wird verhindert, daß Personen beim Absenken des Säulenkopfes 18 zwischen dem Fußboden bzw. dem Fußteil 10 und der Sitzfläche 22 eingeklemmt werden können.

Patentansprüche

1. Untersuchungsstuhl, insbesondere für gynäkologische und urologische Untersuchungen, umfassend einen Stuhlteil (14) mit einer Sitzfläche (22) und einer Rückenlehne (24), eine Stützsäule (12) mit einem durch einen Stellantrieb (20) höhenverstellbaren Säulenkopf (18), an dem der Stuhlteil (14) angeordnet ist, und Mittel (30), um Sitzteil (22) und Rückenlehne (24) relativ zur Stützsäule (12) zu verstellen, wobei die Rückenlehne (24) am Säulenkopf (18) um eine horizontale erste Schwenkachse (28) schwenkbar gelagert und durch einen Schwenkantrieb (30) verschwenkbar ist und wobei die Sitzfläche (22) an der Rückenlehne (24) um eine zur ersten Schwenkachse (28) parallele zweite Schwenkachse (36) schwenkbar gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sitzfläche (22) mit der Rückenlehne (24) ferner über ein die beiden Schwenkachsen (28, 36), eine sitzflächenfeste Gelenkachse (40) und eine freie Gelenkachse (42) umfassendes Gelenkviereck (38) verbunden ist und daß der die erste Schwenkachse (38) mit der freien Gelenkachse (42) verbindende Schenkel (46) des Gelenkvierecks (38) ein erster Hebelarm eines zweiarmigen Steuerhebels (48) ist und mit einem säulenfesten Anschlag (54) zur Festlegung einer Grundstellung der Sitzfläche (22) zusammenwirkt, wobei der zweite Hebelarm (50) des Steuerhebels (48) zur Verstellung der Sitzfläche (22) zum Zusammenwirken mit einem lehnenfesten Anschlag (60) bestimmt ist.
2. Untersuchungsstuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schwenkbewegung des Steuerhebels (48) aus seiner der Grundstellung der Sitzfläche (22) entsprechenden Stellung durch einen zweiten säulenkopffesten Anschlag (58) begrenzt ist und daß der lehnenfeste Anschlag (60) gegen Federkraft auslenkbar ist.
3. Untersuchungsstuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schwenkantrieb (30) ein Linearantrieb ist, dessen eines Ende mit dem Säulenkopf (18) und dessen anderes Ende mit der Rückenlehne (24) gelenkig verbunden ist.

Claims

1. An examination chair, especially for gynaecological and urological examinations, including a chair part (14) with a seat (22) and a backrest (24, a support column (12) with a column head (18) height adjustable by an adjusting drive (20), on which column head the chair part (14) is arranged, and means (30) being provided for adjusting the seat (22) and the backrest (24) relative to the supporting column (12), with the backrest (24) being pivotally supported on the column head (18) for movement about a horizontal first pivot axis (28) and being pivotal by a pivot drive (30) and with the seat (22) being supported on the backrest (24) for pivotal movement about a second pivot axis (36) parallel to the first pivot axis (28) and with the examination chair being **characterized in that** the seat (22) is further connected with the backrest (24) through a four-bar linkage (38) including the two pivot axes (28, 36), a linkage axis (40) fixed to the seat and a free linkage axis (42), and **in that** the link (46) of the four-bar linkage (38) which connects the first pivot axis (38) with the free linkage axis (42) is a first lever arm of a two-arm control lever (48) and cooperates with a stop (54) fixed to the support column for establishing a fundamental position of the seat (22), with the second lever arm (50) of the control lever (48) for adjusting the seat (22) being designed for cooperation with a stop (60) on the backrest.
2. An examination chair according to claim 1, **characterized in that** the pivotal movement of the control lever (48) out of its position which corresponds to the fundamental position of the seat (22) is limited by a second stop (58) fixed to the column head and that the stop (60) on the backrest is deflectable against a spring force.
3. An examination chair according to claim 1 or 2, **characterized in that** the pivot drive (30) is a linear drive having one end connected to the column head (18) and another end pivotally connected with the backrest (24).

Revendications

1. Siège d'examen, en particulier pour examens gynécologiques et urologiques, comportant :
 - une partie formant siège (14) qui est dotée d'une assise (22) et d'un dossier (24),
 - une colonne de soutien (12) qui comporte une tête de colonne (18) réglable en hauteur au moyen d'un mécanisme de réglage (20), et sur laquelle est placée la partie formant siège (14), et

- des moyens (30) destinés à déplacer l'assise (22) et le dossier (24) par rapport à la colonne de soutien (12),

le dossier (24) étant monté sur la tête de colonne (18) de façon à pouvoir pivoter autour d'un premier axe de pivotement horizontal (28), et étant apte à pivoter au moyen d'un mécanisme de pivotement (30), et

l'assise (22) étant monté sur le dossier (24) de façon à pouvoir pivoter autour d'un deuxième axe de pivotement (36) parallèle au premier axe de pivotement (28),

caractérisé en ce que l'assise (22) est en outre reliée au dossier (24) par un quadrilatère articulé (38) comportant les deux axes de pivotement (28, 36), un axe d'articulation (40) fixé à ladite assise et un axe d'articulation libre (42), et **en ce que** la branche (46) du quadrilatère articulé (38), qui relie le premier axe de pivotement (38) à l'axe d'articulation libre (42), est un premier bras de levier d'un levier de commande à deux bras (48) et coopère avec une butée (54) fixée à la colonne et destinée à déterminer une position de base de l'assise (22), le deuxième bras de levier (50) du levier de commande (48) étant destiné à déplacer l'assise (22) pour coopérer avec une butée (60) fixée au dossier.

2. Siège d'examen selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le mouvement de pivotement du levier de commande (48) à partir de sa position correspondant à la position de base de l'assise (22) est limité par une deuxième butée (58) fixée à la tête de colonne, et **en ce que** la butée (60) fixée au dossier peut être extensible en s'opposant à la force exercée par un ressort.
3. Siège d'examen selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme de pivotement (30) est un mécanisme linéaire, dont une extrémité est reliée à la tête de colonne (18) et dont l'autre extrémité est reliée au dossier (24).

45

50

55

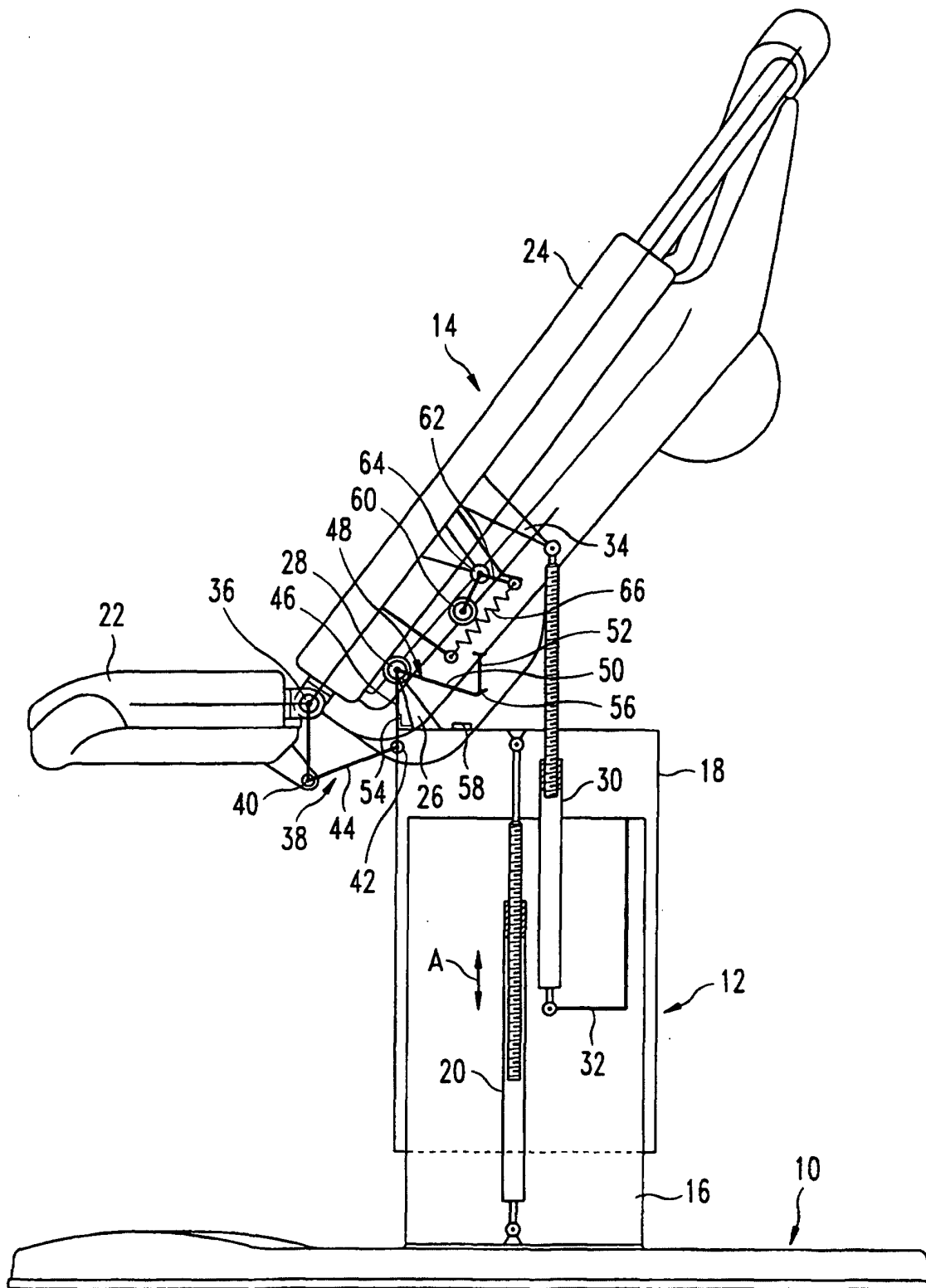


Fig.1

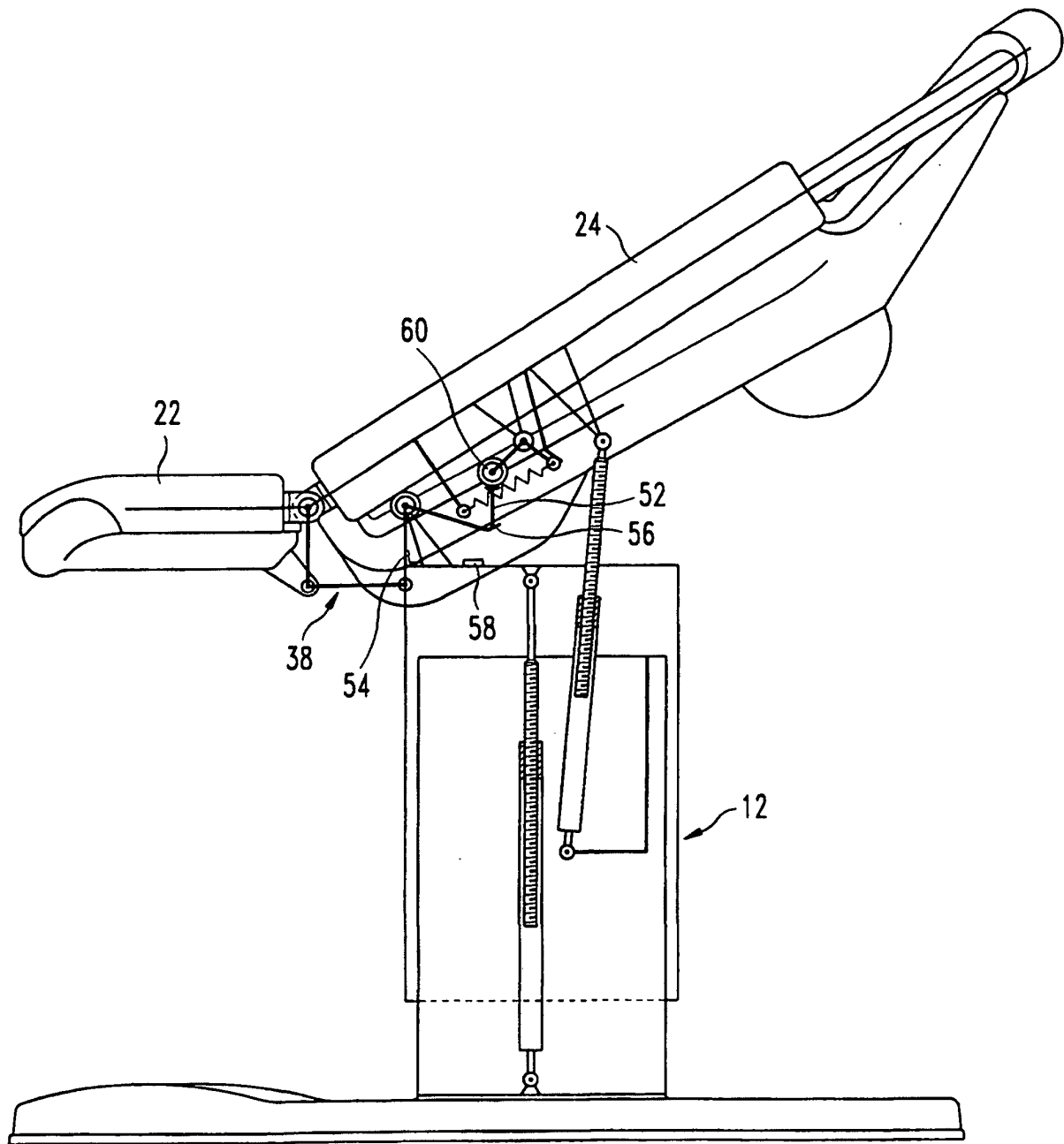


Fig.2

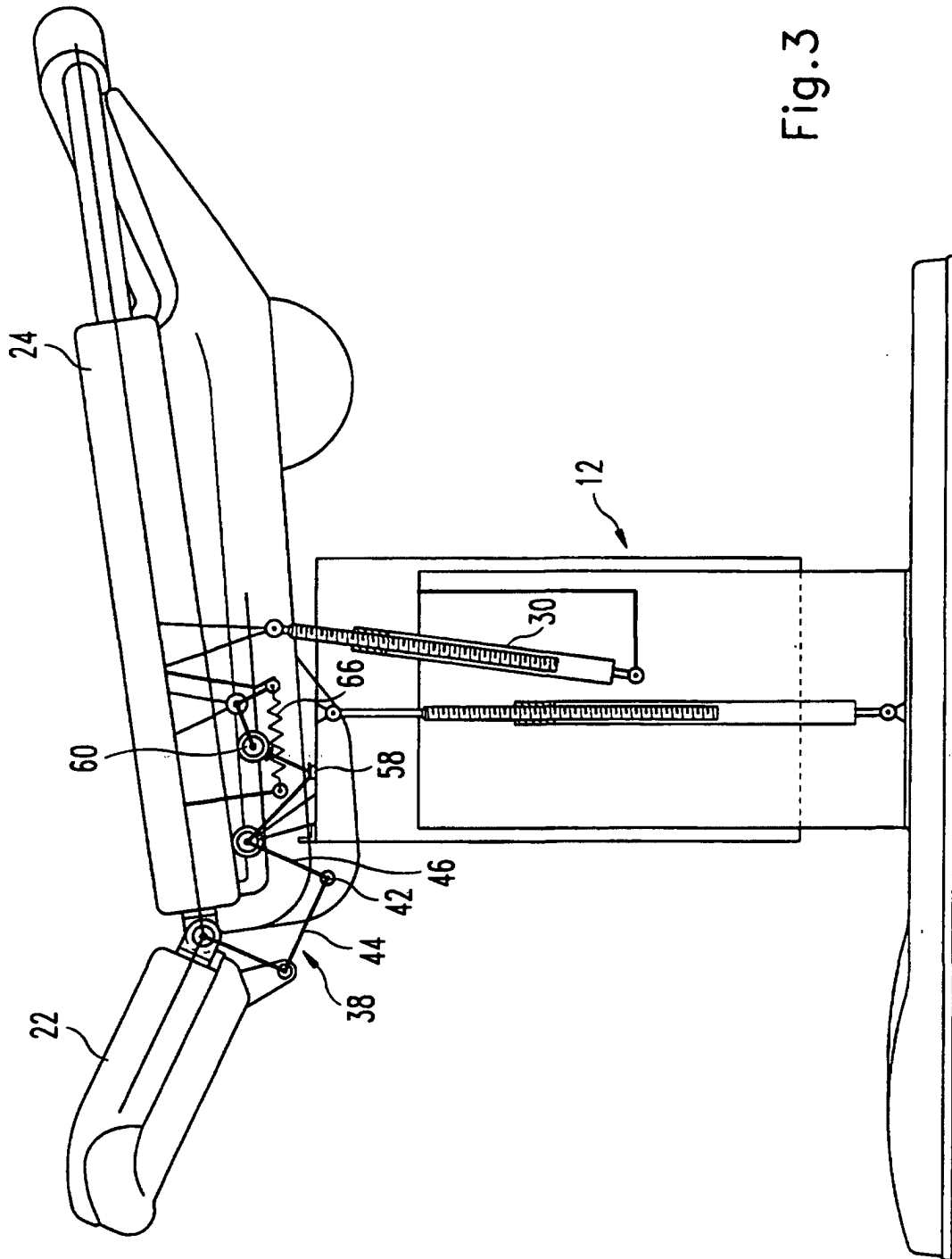
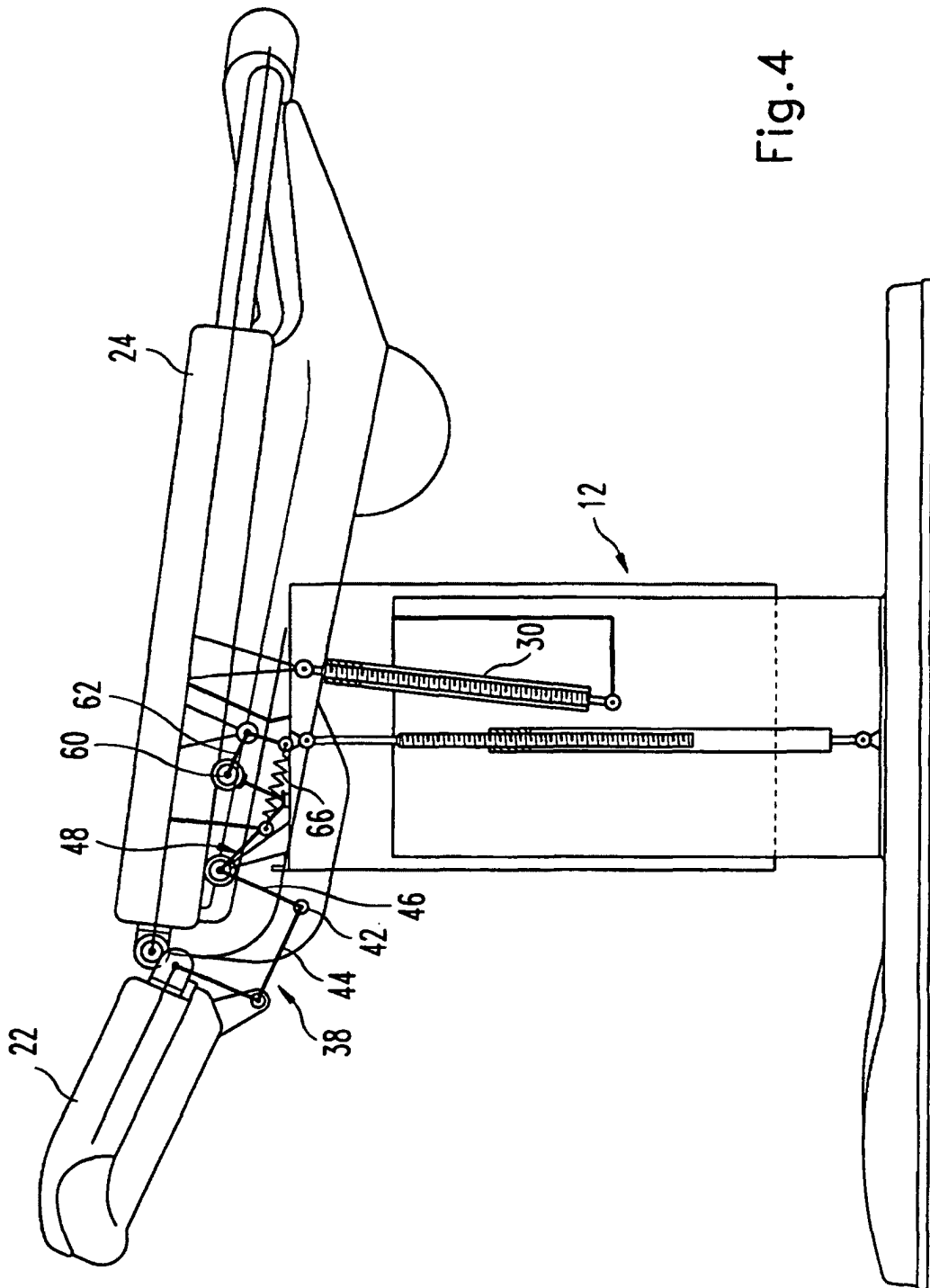


Fig. 3



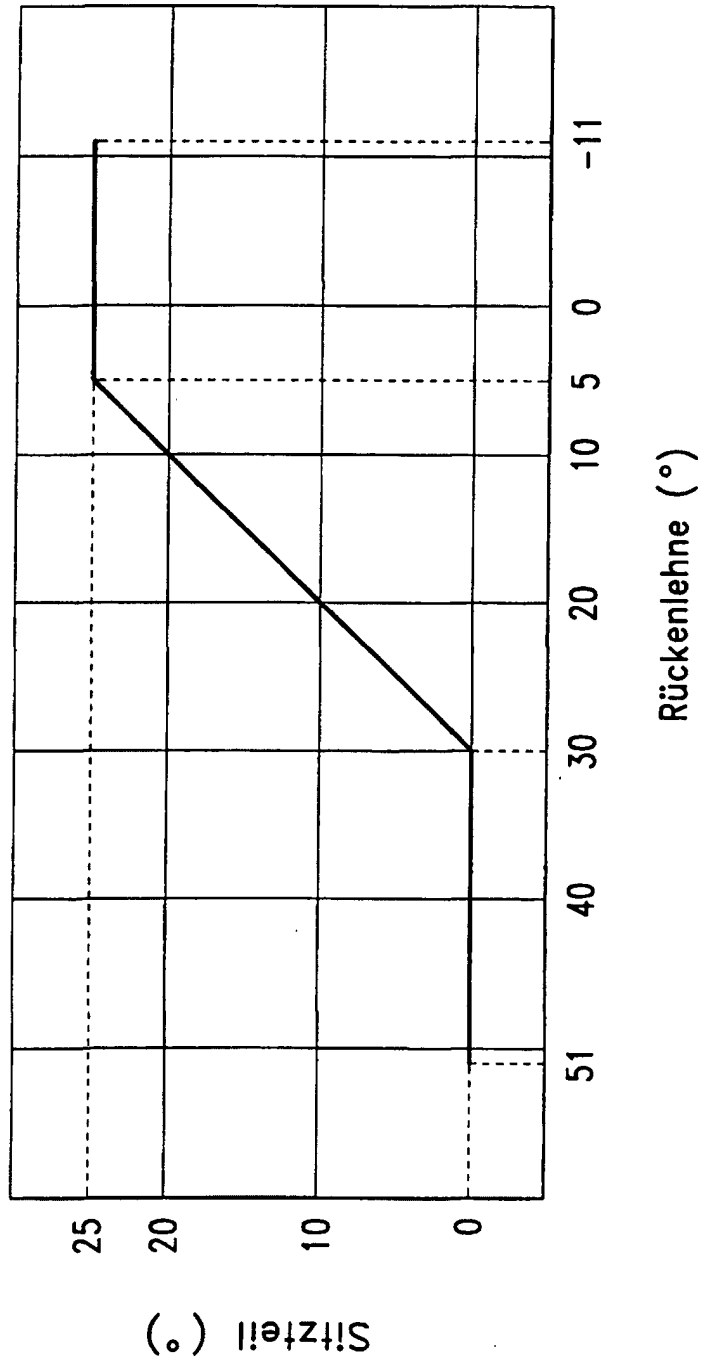


Fig.5