

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 247 311 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **13.03.91**

51 Int. Cl.⁵: **A47C 1/032, A47C 3/026**

21 Anmeldenummer: **87104184.4**

22 Anmeldetag: **21.03.87**

54 **Stuhl.**

30 Priorität: **26.05.86 DE 3617624**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.87 Patentblatt 87/49

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

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

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 026 929
DE-A- 2 843 058
DE-A- 3 537 203

73 Patentinhaber: **Drabert Söhne GmbH & Co.**
Wilhelmstrasse 11-17
W-4950 Minden(DE)

72 Erfinder: **Lanuzzi, Max**
Il Gioiello
CH-6951 Ponte Capriasca(CH)
Erfinder: **Dubach, Fredi**
Pfarrhausstrasse 9
CH-8344 Bäretswil(CH)

74 Vertreter: **Thielking, Bodo, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. Bodo Thielking
Dipl.-Ing. Otto Elbertzhagen Gadderbaumer
Strasse 20
W-4800 Bielefeld 1(DE)

EP 0 247 311 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

Die Erfindung betrifft einen Stuhl mit Sitzträger, an welchem eine Sitzplatte mittels eines hinteren Lenkers abgestützt ist, ferner mit einem Rückenlehnenträger, der am Sitzträger angelenkt ist, wobei die Sitzplatte zusätzlich über einen vorderen Lenker mit dem Sitzträger verbunden ist.

Derartige Stühle sind in verschiedenen Ausführungen bekannt, unter anderem aus DE-A 35 37 203. Ein ähnlicher Stuhl, bei dem die Verbindung zwischen Sitzplatte und zusätzlichem vorderen Lenker mit dem Sitzträger fehlt, ist bekannt aus DE-PS 28 22 574.

Bei allen derartigen bekannten Stühlen muß die Verstellkraft für die Rückenlehnenneigung vom Benutzer eingestellt werden. Es handelt sich um einen zusätzlichen Verstellvorgang, neben anderen vom Benutzer ohnehin vorzunehmenden Verstellvorgängen, wie Höhenverstellung. In der Praxis führen die vielen Verstellmöglichkeiten dazu, daß sie häufig entweder nicht wahrgenommen werden oder daß sogar Fehleinstellungen vorgenommen werden.

Ausgehend von dem bekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs erwähnten Art so auszubilden, daß eine Einstellung der Verstellkraft für die Rückenlehne nicht erforderlich ist und damit mit zunehmendem Benutzergewicht die Rückstellkraft für die Rückenlehne zunimmt.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt dadurch, daß die Sitzträger über einen vorderen und einen hinteren Parallelogrammlenker mit einem ortsfesten Neigungsträger verbunden ist, der am Stuhlunterteil fest ist, wobei die Parallelogrammlenker zusätzlich mittels eines Parallelführungslenkers gelenkig verbunden sind und ein erster Kraftspeicher zwischen Sitzträger und Neigungsträger sowie ein zweiter Kraftspeicher zwischen Rückenlehnenträger und Sitzträger wirksam sind.

Bei einem derartigen Stuhl werden beide Kraftspeicher entsprechend dem Benutzergewicht mehr oder weniger stark vorgespannt. Dies hat zur Folge, daß die Bewegung der Rückenlehne mit der damit gekoppelten Synchronbewegung des Sitzes mehr oder weniger leichtgängig abläuft.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Nachstehend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 - eine schematische Seitenansicht eines Stuhls,

Figur 2 - eine schematische Seitenansicht des Sitzbereichs in einer ersten Position ohne Belastung durch einen Benutzer,

Figur 3 - eine nur einen Teilbereich von Figur 2 darstellende Seitenansicht bei Belastung durch einen Benutzer,

Figur 4 - eine Seitenansicht des Stuhls bei nach vorne verschwenkter Rückenlehne,

Figur 5 - die Seitenansicht gemäß Figur 4 bei nach hinten verschwenkter Rückenlehne,

Figur 6 - eine zu Figur 5 analoge Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform,

Figur 7 - eine Ansicht von unten auf die Darstellung gemäß Figur 6.

In Figur 1 ist der Stuhl in den extremen Neigungspositionen der Rückenlehne dargestellt, und zwar durchgehend gezeichnet in der vorderen Endstellung und gestrichelt in der hinteren Endstellung. Durch das Anlehnen an die Rückenlehne wird bewirkt, daß sich der Sitz 11 synchron zur Rückenlehnenbewegung mitbewegt. Die Größe der Rückstellkräfte für diese Bewegung wird durch den nachstehend näher beschriebenen Einstellmechanismus entsprechend dem Körpergewicht des Benutzers automatisch eingestellt.

An einem Neigungsträger 1, der mit dem Stuhlunterteil 2 verbunden ist, sind Parallelogrammlenker 3 angelenkt, deren Enden über einen Parallelführungslenker 4 verbunden sind. Die Parallelogrammlenker 3 sind außerdem an einem Sitzträger 7 angelenkt. Ein erster Kraftspeicher 5, der in allen Ausführungsbeispielen als Zugfeder ausgebildet ist, ist einerseits am Sitzträger 7 und andererseits am Anlenkpunkt 6 befestigt. Am Anlenkpunkt 6 laufen der Parallelogrammlenker 3 und der Parallelführungslenker 4 gelenkig zusammen.

Ein zweiter Kraftspeicher 15 ist bei den Ausführungsformen gemäß Figuren 2 bis 5 ebenfalls als Zugfeder ausgebildet und einerseits am Gelenkpunkt 3a sowie andererseits am Gelenkpunkt 12a angelenkt. Der Gelenkpunkt 12a ist der Anlenkpunkt des hinteren Lenkers 12 am Sitz 11. Der hintere Lenker 12 ist mit seinem anderen Ende am Sitzträger 7 angelenkt.

Der Sitz 11 ist ferner über den Lenker 10 am Sitzträger 7 befestigt.

Weiterhin ist am Sitzträger 7 um den Gelenkpunkt 14b verschwenkbar der Rückenlehnenträger 14a angelenkt, dessen vorderer, abgewinkelter Bereich 14 mit einem Lenker 13 verbunden ist. Der Lenker 13 ist seinerseits etwa in der Mitte des hinteren Lenkers 12 angelenkt.

Die Ausführungsform gemäß Figuren 6 und 7 unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Figuren 2 bis 5 lediglich durch die unterschiedliche Ausbildung und Anordnung des Kraftspeichers 15'. Der Kraftspeicher 15' ist bei der

zweiten Ausführungsform einerseits am Gelenkpunkt 14c und andererseits am Gelenkpunkt 7a des Sitzträgers 7 angelenkt.

Aus einem Vergleich von Figur 2 mit Figur 3 ist die Wirkungsweise des Einstellmechanismus sichtbar. Bei Belastung gemäß Pfeil B (vgl. Figur 3) wandern die Parallelogrammlenker 3 gegen die Kraft der Zugfeder 5 nach rechts. Hierdurch verringert sich der Abstand zwischen dem Parallelführungslenker 4 und dem Neigungsträger 1 vom Wert A (Figur 2) auf den Wert C. Auch wird der Sitzträger 7 durch die Schwenkbewegung der Parallelogrammlenker 3 entsprechend dem Gewicht des Benutzers mehr oder weniger weit nach vorn bewegt (Maß D).

Der bisher beschriebene Mechanismus dient nicht nur zur Sitzfederung in Abhängigkeit von dem Gewicht des Benutzers sondern auch dazu, die gewichtsabhängige Einstellung und Synchronbewegung des Neigungsmechanismus zu bewerkstelligen:

Wird der Stuhl benutzt, so wird der Kraftspeicher 5 entsprechend dem Benutzergewicht mehr oder weniger stark vorgespannt. Gleichzeitig wird der Kraftspeicher 15 durch die Parallelverschiebung entsprechend dem Benutzergewicht ebenfalls mehr oder weniger stark vorgespannt mit der Folge, daß die Bewegung der Rückenlehne mit der damit gekoppelten Synchronbewegung des Sitzes mehr oder weniger leicht gängig abläuft.

Der am Sitzträger 7 im Punkt 14b gelagerte Rückenlehnenträger 14a verschwenkt den Lenkhebel 13 über den Bereich 14. Der Lenker 13 verschwenkt über den Lenker 12 den Sitz 11 derart, daß in Verbindung mit dem vorderen Lenker 10 der Sitz aus der Normalstellung heraus hinten stärker als vorn abgesenkt wird und dabei der Rückenlehne folgend eine Bewegung nach hinten ausführt.

Bei Entlastung des Stuhls werden die Ausgangspositionen wieder eingenommen.

Ansprüche

1. Stuhl mit Sitzträger, an welchem eine Sitzplatte (11) mittels eines hinteren Lenkers abgestützt ist, ferner mit einem Rückenlehnenträger (14a), der am Sitzträger (7) schwenkbar angelenkt ist, wobei die Sitzplatte (11) zusätzlich über einen vorderen Lenker (10) mit dem Sitzträger (7) verbunden ist dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzträger (7) über einen vorderen und einen hinteren Parallelogrammlenker (3) mit einem ortsfesten Neigungsträger (1) verbunden ist, der am Stuhlunterteil (2) fest ist, wobei die Parallelogrammlenker (3) zusätzlich mittels eines Parallelführungslenkers (4) gelenkig miteinander verbunden sind und ein erster Kraftspeicher (5) zwischen Sitzträger (7) und Neigungsträger (1) sowie ein zweiter Kraftspeicher (15) zwischen Rückenlehnenträger (14a) und Sitzträger (7) wirksam sind.
2. Stuhl nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Kraftspeicher (5) einerseits am Sitzträger (7) und andererseits an einem Gelenkpunkt (6) von Parallelführungslenker und Parallelogrammlenker (3) angelenkt ist.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kraftspeicher (15) einerseits am Anlenkpunkt (12a) des Lenkers (12) am Sitz (11), andererseits an einem Gelenkpunkt (3a) von Parallelführungslenker (4) und Parallelogrammlenker (3) angelenkt ist.
4. Stuhl nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Kraftspeicher (15') einerseits am Sitzträger (7) und andererseits am Rückenlehnenträger (14a) angelenkt ist.
5. Stuhl nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rückenlehnenträger (14a) einen über seinen Anlenkpunkt (14b) am Sitzträger (7) fortgesetzten Bereich (14) aufweist, dessen freies Ende mit einem Lenker (13) verbunden ist, der seinerseits an dem hinteren, den Sitzträger (7) mit dem Sitz (11) verbindenden Lenker (12) angelenkt ist.
6. Stuhl nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelogrammlenker (3) dreiecksförmig ausgebildet sind und jeweils ein Gelenkpunkt in einer Ecke angeordnet ist.
7. Stuhl nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftspeicher (5; 15) Federn sind.
8. Stuhl nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Kraftspeicher (15') eine Gasfeder ist.

Claims

1. Chair featuring a seat support, on which a seat plate (11) is propped by means of a back lever, as well as a backrest support (14a) linked to the seat support (7) in a pivotable fashion, with the seat plate (11) additionally connected to the seat support (7) via a front lever (10),
characterized in that the seat support (7) is connected, through a front and a back parallelogram lever (3), to a fixed tilt support (1) rigidly fastened to the bottom part of the seat (2), with the parallelogram levers (3) being additionally connected to each other in a pivotable manner by a parallelogram lever (4) and an energy accumulator (5) acting between the seat support (7) and the tilt support (1) and another energy accumulator (15) acting between the backrest support (14a) and the seat support (7).
2. Chair according to Claim 1 characterized in that an energy accumulator (5) is connected on the one hand to the seat support (7) and on the other hand to a joint (6) of the parallelogram lever (4) and the parallelogram lever (3).
3. Chair according to Claim 1 or 2 characterized in that another energy accumulator (15) is connected on the one hand to the pivotal point (12a) of the lever (12) at the seat (11) and on the other hand to a joint (3a) of the parallelogram lever (4) and the parallelogram lever (3).
4. Chair according to one or several of Claims 1 to 3 characterized in that the second energy accumulator (15') is both linked to the seat support (7) and the backrest support (14a).
5. Chair according to one or several of Claims 1 to 4 characterized in that a portion (14) of the backrest support (14a) reaches beyond its pivotal point (14b) at the seat support (7) and that this portion is connected to a lever (13), which, in turn, is linked to the back lever (12) connecting the seat support (7) to the seat (11).
6. Chair according to one or several of Claims 1 to 5 characterized in that the parallelogram levers (3) are triangular in shape, with a joint in each corner.
7. Chair according to one or several of Claims 1 to 6 characterized in that the energy accumulators (5 and 15) are springs.

8. Chair according to one or several of Claims 1 to 6 characterized in that at least one energy accumulator (15') is a pneumatic spring device.

Revendications

1. Chaise avec support de siège soutenant, par l'intermédiaire d'un bras d'articulation arrière, une plaque formant siège (11) et avec un support de dossier (14a), relié par articulation au support de siège (7) de façon à pouvoir être basculé, la plaque formant siège (11) étant, en outre, reliée au support de siège (7) par un bras d'articulation avant (10),
chaise **caractérisée par le fait que** le support de siège (7) est relié, par l'intermédiaire d'un bras d'articulation avant et d'un bras d'articulation arrière en forme de parallélogrammes (3), à un support d'inclination stationnaire (1), monté fixement sur la partie inférieure (2) de la chaise, les bras d'articulation en forme de parallélogrammes (3) étant, en outre, reliés, de façon articulée, entre eux par un guide de conduite parallèle (4), et qu'un premier accumulateur d'énergie (5) agit entre le support de siège (7) et le support d'inclination (1), tandis qu'un second accumulateur d'énergie (15) agit entre le support de dossier (14a) et le support de siège (7).
2. Chaise selon revendication 1, **caractérisée par le fait que** le premier accumulateur d'énergie (5) est articulé, d'une part, sur le support de siège (7) et, d'autre part, sur un point d'articulation (6) du guide de conduite parallèle (4) et du bras en forme de parallélogramme (3).
3. Chaise selon revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** le second accumulateur d'énergie (15) est relié par articulation, d'une part, au point d'articulation (12a) du bras (12), au siège (11) et, d'autre part, à un point d'articulation (3a) du guide de conduite parallèle (4) et du bras en forme de parallélogramme (3).
4. Chaise selon une ou plusieurs revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** le second accumulateur d'énergie (15') est articulé, d'une part, sur le support de siège (7) et, d'autre part sur le support de dossier (14a).
5. Chaise selon une ou plusieurs revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** le support de dossier (14a) présente une zone (14) se

prolongeant au-delà de son point d'articulation (14b), zone dont l'extrémité libre est reliée à un bras d'articulation (13), relié, lui-même, au bras d'articulation arrière (12) qui relie le support de siège (7) au siège (11).

5

6. Chaise selon une ou plusieurs revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait que** les bras en forme de parallélogrammes (3) sont triangulaires et qu'un point d'articulation est disposé dans chaque angle.

10

7. Chaise selon une ou plusieurs revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait que** les accumulateurs d'énergie (5; 15) sont des ressorts.

15

8. Chaise selon une ou plusieurs revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait qu'** un accumulateur d'énergie au moins (15') consiste en un dispositif pneumatique.

20

25

30

35

40

45

50

55

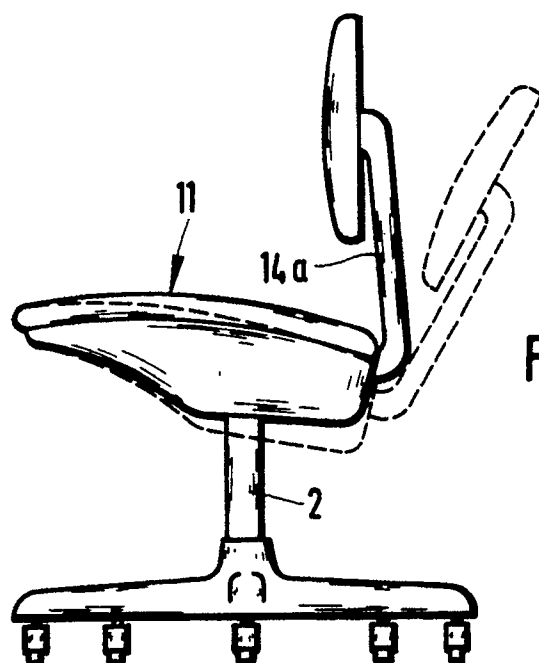


FIG. 1

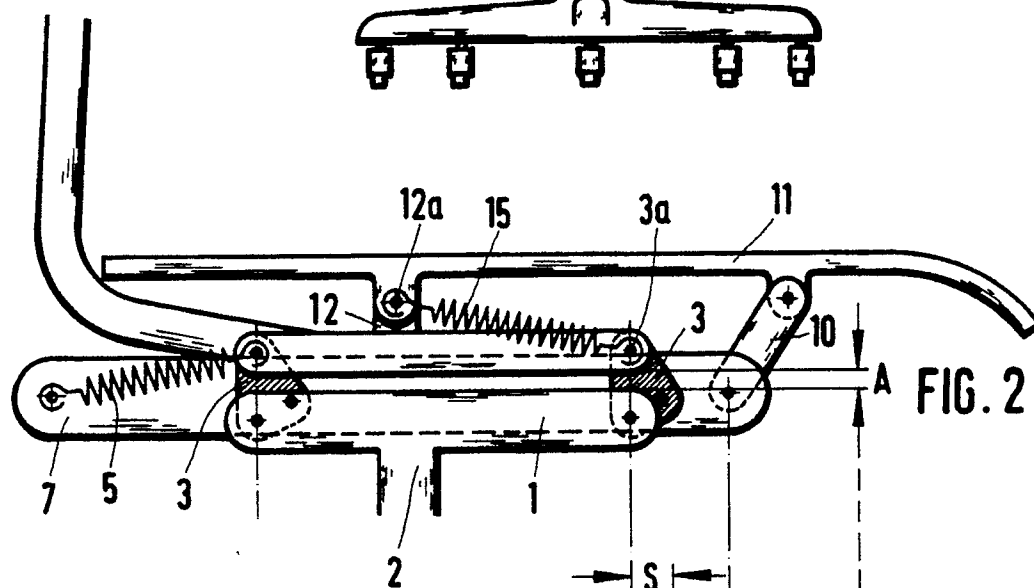


FIG. 2

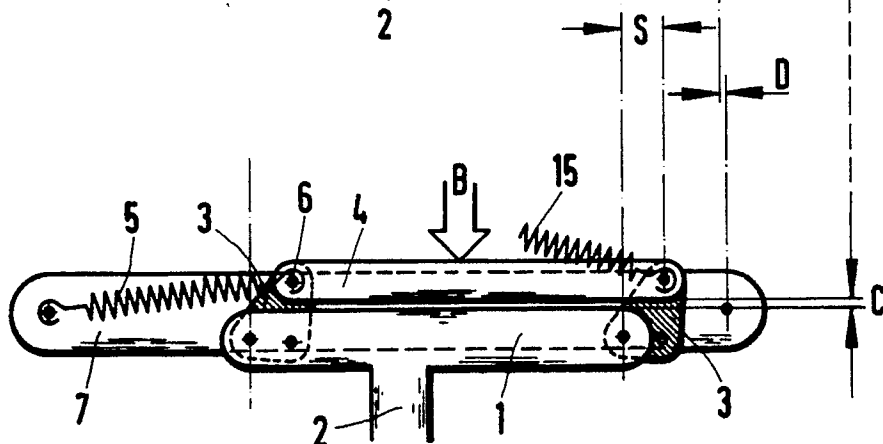


FIG. 3

FIG. 4

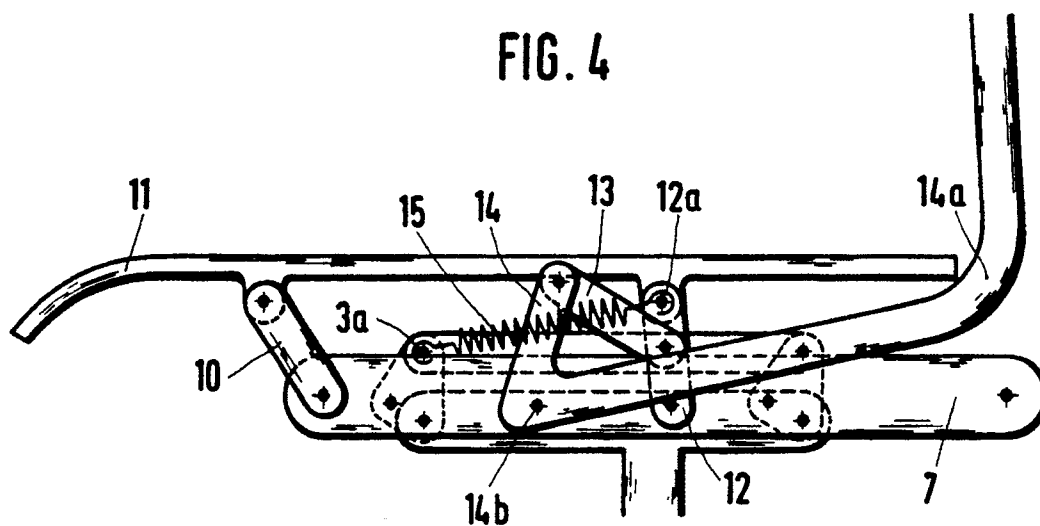


FIG. 5

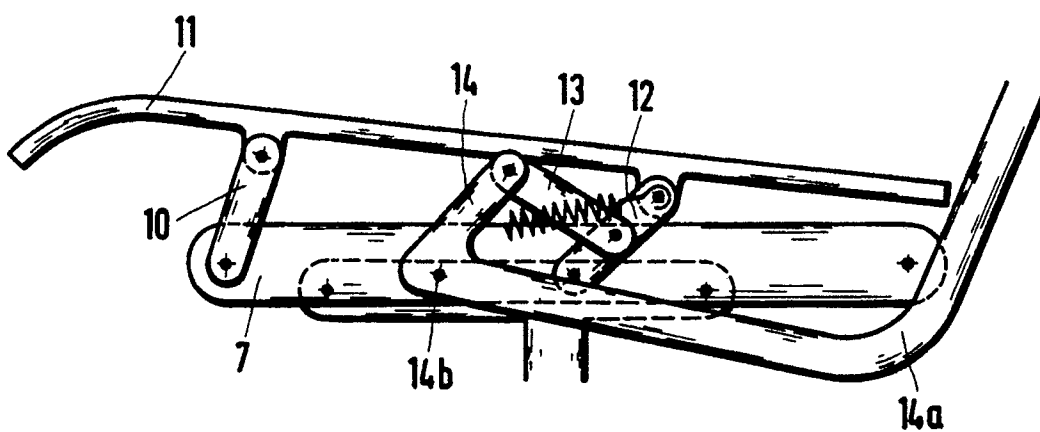


FIG. 6

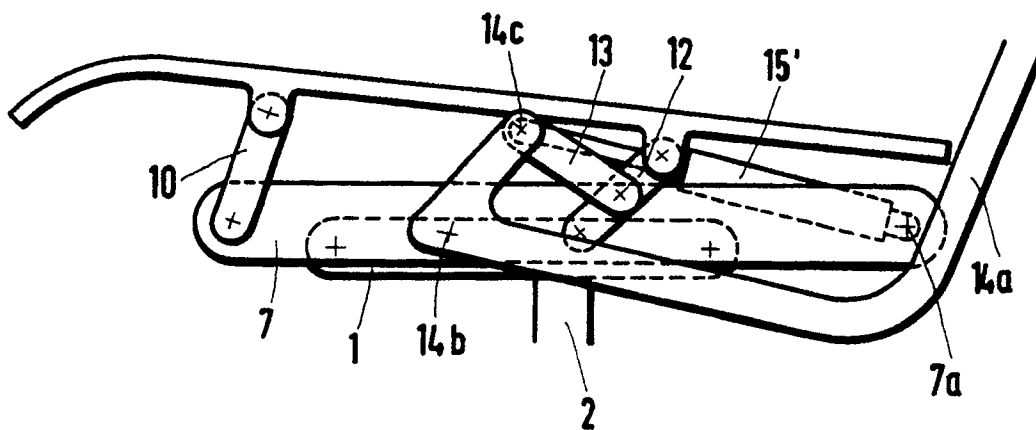


FIG. 7

