

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 256 293 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2007 Patentblatt 2007/01

(51) Int Cl.:
A47C 1/032 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02010377.6**

(22) Anmeldetag: **08.05.2002**

(54) **Stuhl, insbesondere Bürostuhl**

Chair, particularly office-chair

Chaise, notamment chaise de bureau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

- **Potrykus, Martin**
96049 Bamberg (DE)
- **Horn, Peter**
01099 Dresden (DE)

(30) Priorität: **11.05.2001 DE 10122946**

(74) Vertreter: **Tergau & Pohl Patentanwälte**
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 399 251 **EP-A- 0 488 278**
DE-A- 4 219 599 **US-A- 5 397 165**
US-A- 5 584 533

(73) Patentinhaber: **Sander, Armin**
90429 Nürnberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Sander, Armin**
90429 Nürnberg (DE)

EP 1 256 293 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 bezieht sich auf einen Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einer über einen Lehnenträger an einem Sitzträger angelenkten Rückenlehne und mit einer synchron hierzu bewegbaren Sitzfläche, deren vorderer Bereich über eine Schiebeführung und deren hinterer Bereich über einen Sitzlenker mit dem Sitzträger verbunden ist.

[0002] Sitzmöbel und insbesondere Stühle, bei denen sich deren Sitzfläche und deren Rückenlehne synchron bewegen, sind mit verschiedenen Synchronmechaniken in Gebrauch. Die Synchronmechanik dient dazu, bei Verstellung der Rückenlehne gleichzeitig die Position der Sitzfläche zu verändern.

[0003] So ist aus der DE 42 19 599 A1 ein Stuhl oder Sessel mit synchron verstellbarer Neigung von Rückenlehne und Sitz bekannt. Bei diesem Stuhl wird mittels eines an der Sitzfläche in deren hinteren Bereich einerseits und am Sitzträger andererseits angelenkten Sitzlenker mit zunehmender Neigung der Rückenlehne die Sitzfläche angehoben, wobei gleichzeitig ein einerseits mit der Sitzfläche und andererseits mit dem Lehnlenker drehbar verbundener Schlepphebel die Sitzfläche nach hinten zieht. Aufgrund dieses Anhebens der Sitzfläche im hinteren, der Rückenlehne zugewandten Bereich kann der Benutzer beim Zurücklehnen der Rückenlehne auf der Sitzfläche nach vorne rutschen. Bei einer Synchronbewegung von Rückenlehne und Sitzfläche sollte sich die Sitzfläche jedoch zumindest soweit nach hinten und nach unten neigen, dass die vom Benutzer beim Zurücklehnen auf den Sitz oder die Sitzfläche ausgeübte Schubkraft aufgenommen bzw. aufgefangen wird.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl, insbesondere einen Bürostuhl, mit besonders geeignetem und einfach realisierbarem Synchronmechanismus anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Dazu ist einerseits der Abstand des den Sitzlenker mit der Sitzfläche verbindenden oberen Drehpunktes zur Rückenlehne kleiner als der Abstand des den Sitzlenker mit dem Sitzträger verbindenden unteren Drehpunktes zur Rückenlehne. Dadurch erfolgt mit zunehmender Neigung der Rückenlehne keine Anhebung, sondern vorteilhafterweise eine Absenkung der Sitzfläche. Andererseits ist zur Synchronisation zwischen der Bewegung der Rückenlehne und der Bewegung der Sitzfläche eine Schiebeführung der Sitzfläche im Lehnlenker vorgesehen.

[0006] Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, dass bei einem Stuhl oder Sitzmöbel mit verstellbarer Sitzfläche und verstellbarer Rückenlehne die Verstellmöglichkeiten von Sitzfläche einerseits und Rückenlehne andererseits zunächst unabhängig voneinander betrachtet werden können. Die Konstruktion weist somit zunächst zwei Freiheitsgrade auf. Die Verstellmöglichkeit der Rückenlehne weist dabei lediglich einen einzigen

Freiheitsgrad auf, wenn die Anlenkung der Rückenlehne am Sitzträger in einfacher Weise über den mit der Rückenlehne starr verbundenen Lehnenträger realisiert wird, der am Sitzträger über eine einzige Drehachse drehbar befestigt ist. Darüber hinaus kann die Sitzfläche komplexere Verstellmöglichkeiten aufweisen, wobei analog zur Verstellbarkeit der Rückenlehne dennoch davon ausgegangen werden kann, dass auch die Einstellmöglichkeiten der Sitzfläche mit einem einzigen Freiheitsgrad beschreibbar sind. Die Bewegung der Sitzfläche kann hierbei sowohl eine Translation als auch eine Kippbewegung oder eine Kombination verschiedener Bewegungsformen sein.

[0007] Eine Kopplung der Bewegungen der Sitzfläche einerseits und der Rückenlehne andererseits sollte dabei zunächst sicherstellen, dass jeder möglichen Position der Rückenlehne eine Position der Sitzfläche zugeordnet ist, wodurch die gesamte Konstruktion auf einen Freiheitsgrad beschränkt wird. Diese Anforderungen sowie ein sowohl dauerhaft stabiler als auch konstruktiv einfach ausgeführter Kopplungsmechanismus werden durch eine Schiebeführung der Sitzfläche im Lehnlenker erfüllt. Dadurch ist insgesamt eine besonders einfache Synchronmechanik gegeben.

[0008] Hierzu kann die Sitzfläche über eine mit dieser verbundenen starren Achse in einem im Lehnlenker vorgesehenen Langloch geführt sein. Vorteilhafterweise ist jedoch der der Sitzfläche und dem Sitzlenker gemeinsame obere Drehpunkt in einem entsprechenden Langloch im Lehnlenker geführt. Der Sitzlenker ist dabei zweckmäßigerweise in Richtung der Sitzfläche konkav gewölbt ausgeführt.

[0009] Die im vorderen Sitzbereich vorgesehene Schiebeführung kann durch ein im Sitzträger vorgesehenes Langloch und eine darin geführte, mit der Sitzfläche starr verbundene Achse oder durch einen Zylinder realisiert sein. Unabhängig davon ist vorteilhafterweise eine in Richtung auf den Sitzträger schräg nach unten verlaufende Schiebeführung vorgesehen. Durch die geneigte Anordnung der als Längenausgleichselement wirksamen vorderen Schiebeführung der Sitzfläche wird nicht nur ein unerwünschtes Anheben der Vorderkante der Sitzfläche beim Zurückneigen der Rückenlehne vermieden, sondern vielmehr eine Absenkung der Vorderkante der Sitzfläche beim Zurückneigen der Rückenlehne erreicht. Diese Absenkung ist umso stärker ausgeprägt, je mehr die Neigung der Schiebeführung von der Horizontalen abweicht und in Richtung zur Vertikalen verläuft.

[0010] Durch die vom mit der Sitzfläche verbundenen oberen Drehpunkt des Sitzlenkers ausgehende Neigung des Sitzlenkers nach vorne und nach unten wird in ergonomischer Hinsicht der Komfort dadurch erhöht, dass sich die Sitzfläche beim Zurückneigen der Rückenlehne hauptsächlich in ihrem hinteren Bereich absenkt, während sich gleichzeitig die Vorderkante der Sitzfläche nach hinten und nach unten bewegt. Dadurch erhält die Sitzfläche in gewünschter Art und Weise in deren hinteren

Bereich einen größeren Bewegungsspielraum als in deren vorderen Bereich.

[0011] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfahrung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Seitenansicht einen Bürostuhl in Ruheposition,
 Fig. 2 den Bürostuhl gemäß Fig. 1 in nach hinten zurückgeneigter Endstellung.

[0012] Einander entsprechende Teile sind in beiden Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0013] Der als Bürostuhl ausgebildete Stuhl 1 gemäß Fig. 1 umfasst einen fest mit einem strichliert dargestellten Standfuß 2 verbundenen Sitzträger 3. Mit dem Sitzträger 3 ist über einen Lehnenträger 4 eine Rückenlehne 5 drehbar verbunden. Die Rückenlehne 5 ist dabei aus der in der Fig. 1 gezeigten Ruheposition heraus in die in Fig. 2 dargestellte zurückgeneigte Position oder Stellung nach hinten neigbar. Die Neigung der Rückenlehne 5 erfolgt dabei durch eine Drehung um einen Drehpunkt D1. Dazu ist der mit der Rückenlehne 5 fest verbundene Lehnenträger 4 mit dem Sitzträger 3 über eine Drehachse A verbunden, wobei der Drehpunkt D1 im Wesentlichen durch die Mittelachse dieser Drehachse A gegeben ist.

[0014] Am Sitzträger 3 ist weiterhin eine Sitzfläche 6 über einen Sitzlenker 7 angelenkt, der im Ausführungsbeispiel in Richtung auf die Sitzfläche 6 konvex gewölbt oder gebogen ausgeführt ist. Der Sitzlenker 7 ist mit dem Sitzträger 3 über ein Drehgelenk D2 und mit der Sitzfläche 6 in deren hinteren Bereich, d.h. in der der Rückenlehne 5 zugewandten hinteren Sitzhälfte 6b über ein Drehgelenk D3 drehbar verbunden. Die Drehpunkte D2 und D3 sind wiederum durch entsprechende Drehachsen realisiert, über die der Sitzlenker 7 mit dem Sitzträger 3 einerseits und mit der Sitzfläche 6 andererseits drehbar verbunden ist.

[0015] Im vorderen Bereich, d.h. in der der Rückenlehne 5 abgewandten vorderen Sitzhälfte 6a ist die Sitzfläche 6 über eine Schiebeführung 8 mit dem Sitzträger 3 verbunden. Die Schiebeführung 8 kann in nicht näher dargestellter Weise als Langloch im Sitzträger 3 und darin geführter, mit der Sitzfläche 6 verbundener starrer Achse 9 oder - wie dargestellt - als im Sitzträger 3 geführter Zylinder ausgeführt sein. Dieser ist dann mit der Sitzfläche 6 über die Achse 9 drehbar verbunden. Dabei verläuft die Schiebeführung 8 in Richtung auf den Standfuß 2 geneigt. Der Neigungswinkel α zwischen der Schiebeführung 8 und der Vertikalen V beträgt dabei $\alpha = (45 \pm 30)^\circ$, wobei α vorzugsweise 45° ist.

[0016] Zur Synchronisation der Bewegung der Rückenlehne 5 und der Bewegung der Sitzfläche 6 ist diese in einer im Lehnenträger 4 vorgesehenen Schiebeführung 10 geführt. Dabei ist zweckmäßigerweise im Lehnenträger 4 ein Langloch 11 vorgesehen, in dem die den Drehpunkt D3 zwischen der Sitzfläche 6 und dem Sitz-

lenker 7 bildende Achse 12 geführt ist. Alternativ kann auch in diesem Bereich an der Sitzfläche 6 eine separate Achse 12 vorgesehen sein, die dann nicht mit dem Drehpunkt D3 zusammenfällt.

[0017] Wird die Rückenlehne 5 durch Neigung nach hinten in die in Fig. 2 dargestellte Position gebracht, so wird durch diese Neigung der Lehnenträger 4 im Uhrzeigersinn gedreht und damit der Sitzlenker 7 zusammen mit der Sitzfläche 6 nach unten bewegt. Dabei nimmt der Winkel β zwischen dem Sitzlenker 7 und der Vertikalen V von etwa 45° bis 60° auf etwa 90° zu. In der Endstellung liegt der Sitzlenker 7 somit nahezu horizontal.

[0018] Infolge der Neigung der Rückenlehne 5 senkt sich zusammen mit dem Drehpunkt D3 die Sitzfläche 6 in ihrem hinteren Bereich 6b ab. Gleichzeitig bewegt sich die Vorderkante 13 der Sitzfläche 6 nach hinten und nach unten, wobei der dazu erforderliche Längenausgleich durch die vordere Schiebeführung 8 erfolgt. Die dadurch bedingte Verschiebung der Vorderkante 13 der Sitzfläche 6 zum in Fig. 1 dargestellten Punkt 13' ist durch den Längenpfeil 14 veranschaulicht. Diese Absenkung der vorderen Sitzkante 13 ist geringer als die Absenkung des hinteren Bereichs 6b der Sitzfläche 6, so dass diese insgesamt abgesenkt und im Uhrzeigersinn geneigt wird.

[0019] In nach hinten zurückgeneigter Stellung liegt der den Sitzlenker 7 mit der Sitzfläche 6 verbindende obere Drehpunkt D3 bezogen auf die Sitzfläche 6 tiefer als der den Lehnenträger 4 mit dem Sitzträger 3 verbindende Drehpunkt D1, während dieser in der Ruheposition unterhalb des Drehpunktes D3 liegt.

Bezugszeichenliste

[0020]

35	1	Stuhl
	2	Standfuß
	3	Sitzträger
	4	Lehnenträger
40	5	Rückenlehne
	6	Sitzfläche
	6a	vordere Sitzhälfte
	6b	hintere Sitzhälfte
	7	Sitzträger
45	8	Schiebeführung
	9	Achse
	10	Schiebeführung
	11	Langloch
	12	Achse
50	13	Sitzvorderkante
	14	Pfeil

A	Drehachse
a,b	Abstand
α, β	Neigungswinkel
D1 bis D3	Drehpunkt
V	Vertikale

Patentansprüche

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einer über einen Lehnenträger (4) an einem Sitzträger (3) angelenkten Rückenlehne (5) und mit einer synchron hierzu bewegbaren Sitzfläche (6), deren vorderer Bereich (6a) über eine Schiebeführung (8) und deren hinterer Bereich (6b) über einen Sitzlenker (7) mit dem Sitzträger (3) verbunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abstand (a) des den Sitzlenker (7) mit der Sitzfläche (6) verbindenden oberen Drehpunktes (D3) zur Rückenlehne (5) kleiner ist als der Abstand (b) des den Sitzlenker (7) mit dem Sitzträger (3) verbindenden unteren Drehpunktes (D2) zur Rückenlehne (5), und dass zur Synchronisation zwischen der Bewegung der Rückenlehne (5) und der Bewegung der Sitzfläche (6) eine Schiebeführung (10) der Sitzfläche (6) im Lehnenträger (4) vorgesehen ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der obere Drehpunkt (D3) in einem im Lehnenträger (4) vorgesehenen Langloch (11) geführt ist.
3. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass im vorderen Bereich (6a) der Sitzfläche (6) eine in Richtung auf den Sitzträger (3) schräg nach unten verlaufende Schiebeführung (8) vorgesehen ist.
4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Sitzlenker (7) in Richtung zur Sitzfläche (6) konkav gewölbt ist.
5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass in nach hinten zurückgeneigter Stellung der Rückenlehne (5) der den Sitzlenker (7) mit der Sitzfläche (6) verbindende obere Drehpunkt (D3) bezogen auf die Sitzfläche (6) tiefer liegt als ein den Lehnenträger (4) mit dem Sitzträger (3) verbindender Drehpunkt (D1).

Claims

1. Chair, particularly office chair, with a backrest (5) which is coupled to a seat support (3) via a backrest support (4), and with a seat surface (6) which is movable synchronously to the backrest and the front region (6a) of which is connected to the seat support (3) via a sliding guide (8) and the rear region (6b) of which is connected to the seat support (3) via a seat link (7), **characterized in that** the distance (a) of the upper pivot point (D3), connecting the seat link (7) to the seat surface (6), is smaller than the distance

5 (b) of the lower pivot point (D2), connecting the seat link (7) to the seat support (3), from the backrest (5), and **in that** for synchronization between the movement of the backrest (5) and the movement of the seat surface (6), a sliding guide (10) of the seat surface (6) is provided in the backrest support (4).

- 10 2. Chair according to Claim 1, **characterized in that** the upper pivot point (D3) is guided in an elongated hole (11) provided in the backrest support (4).
- 15 3. Chair according to Claim 1 or 2, **characterized in that** a sliding guide (8) running obliquely downwards in the direction of the seat support (3) is provided in the front region (6a) of the seat surface (6).
- 20 4. Chair according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the seat link (7) is curved concavely in the direction of the seat surface (6).
- 25 5. Chair according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that**, in the position of the backrest (5) in which it is inclined back to the rear, the upper pivot point (D3) connecting the seat link (7) to the seat surface (6) is situated lower with respect to the seat surface (6) than a pivot point (D1) connecting the backrest support (4) to the seat support (3).

Revendications

- 30 1. Chaise, notamment chaise de bureau, comprenant un dossier (5) articulé par l'intermédiaire d'un support de dossier (4) sur un support de siège (3) et comprenant une surface de siège (6) mobile de manière synchrone par rapport à celui-ci, dont la zone avant (6a) est reliée par un guidage coulissant (8) et dont la zone arrière (6b) est reliée par un levier de siège (7) au support de siège (3),
caractérisée en ce que
la distance (a) entre le centre de rotation supérieur (D3) reliant le levier de siège (7) à la surface de siège (6) et le dossier (5) est inférieure à la distance (b) entre le centre de rotation inférieur (D2) reliant le levier de siège (7) au support de siège (3) et le dossier (5), et **en ce qu'un** guidage coulissant (10) de la surface de siège (6) est prévu dans le support de dossier (4) pour la synchronisation entre le déplacement du dossier (5) et le déplacement de la surface de siège (6).
- 35 2. Chaise selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le centre de rotation supérieur (D3) est guidé dans un trou oblong (11) prévu dans le support de siège (4).
- 40 3. Chaise selon la revendication 1 ou 2,
- 45
- 50
- 55

caractérisée en ce

qu'un guidage coulissant (8) s'étendant de manière oblique vers le bas en direction du support de siège (3) est prévu dans la zone avant (6a) de la surface de siège (6). 5

4. Chaise selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisée en ce que

le levier de siège (7) est bombé de manière concave en direction de la surface de siège (6). 10

5. Chaise selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,

caractérisée en ce que

dans la position inclinée vers l'arrière du dossier (5), le centre de rotation supérieur (D3) reliant le levier de siège (7) à la surface de siège (6) se situe plus profondément par rapport à la surface de siège (6) qu'un centre de rotation (D1) reliant le support de dossier (4) au support de siège (3). 15

20

25

30

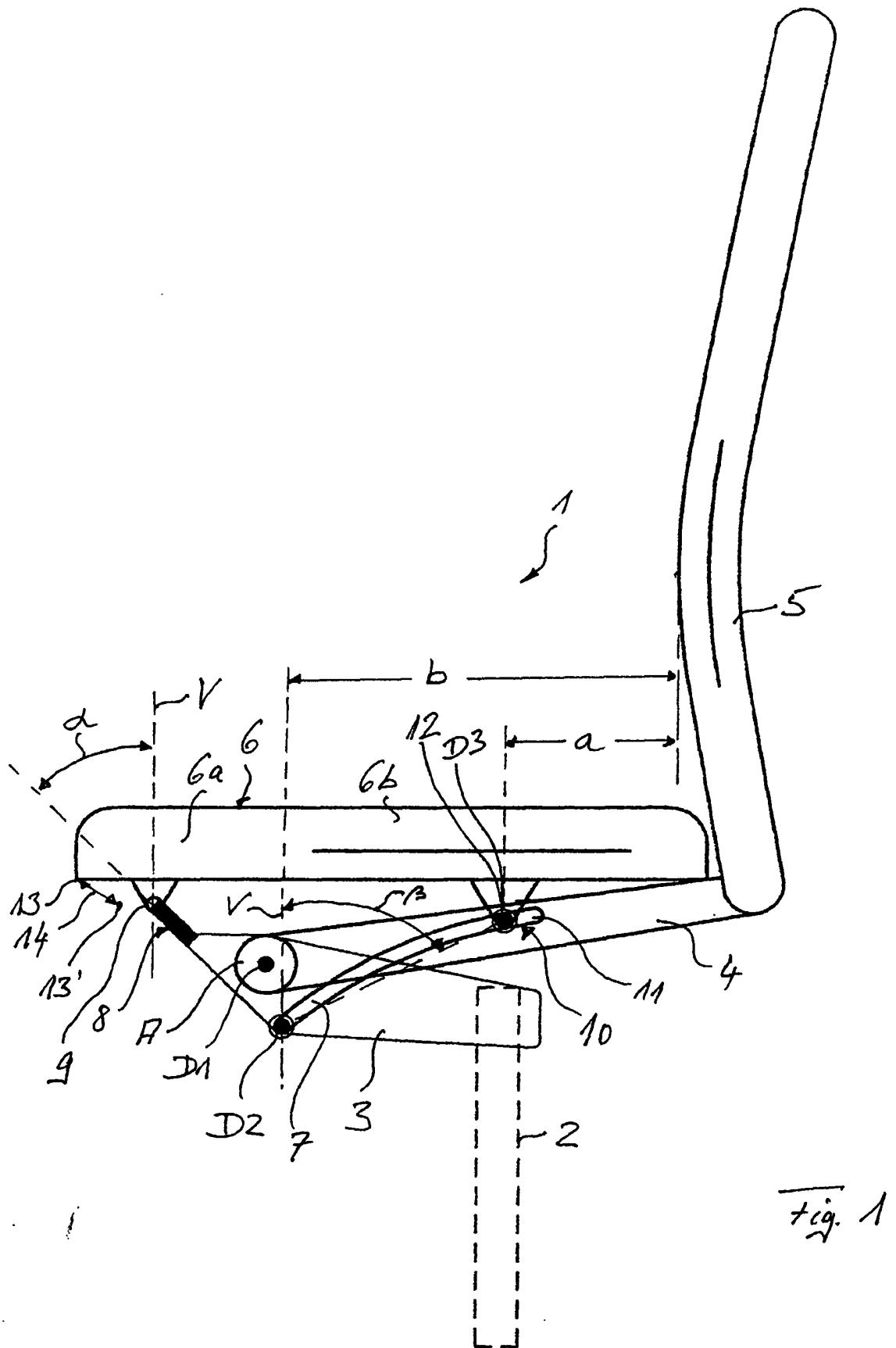
35

40

45

50

55



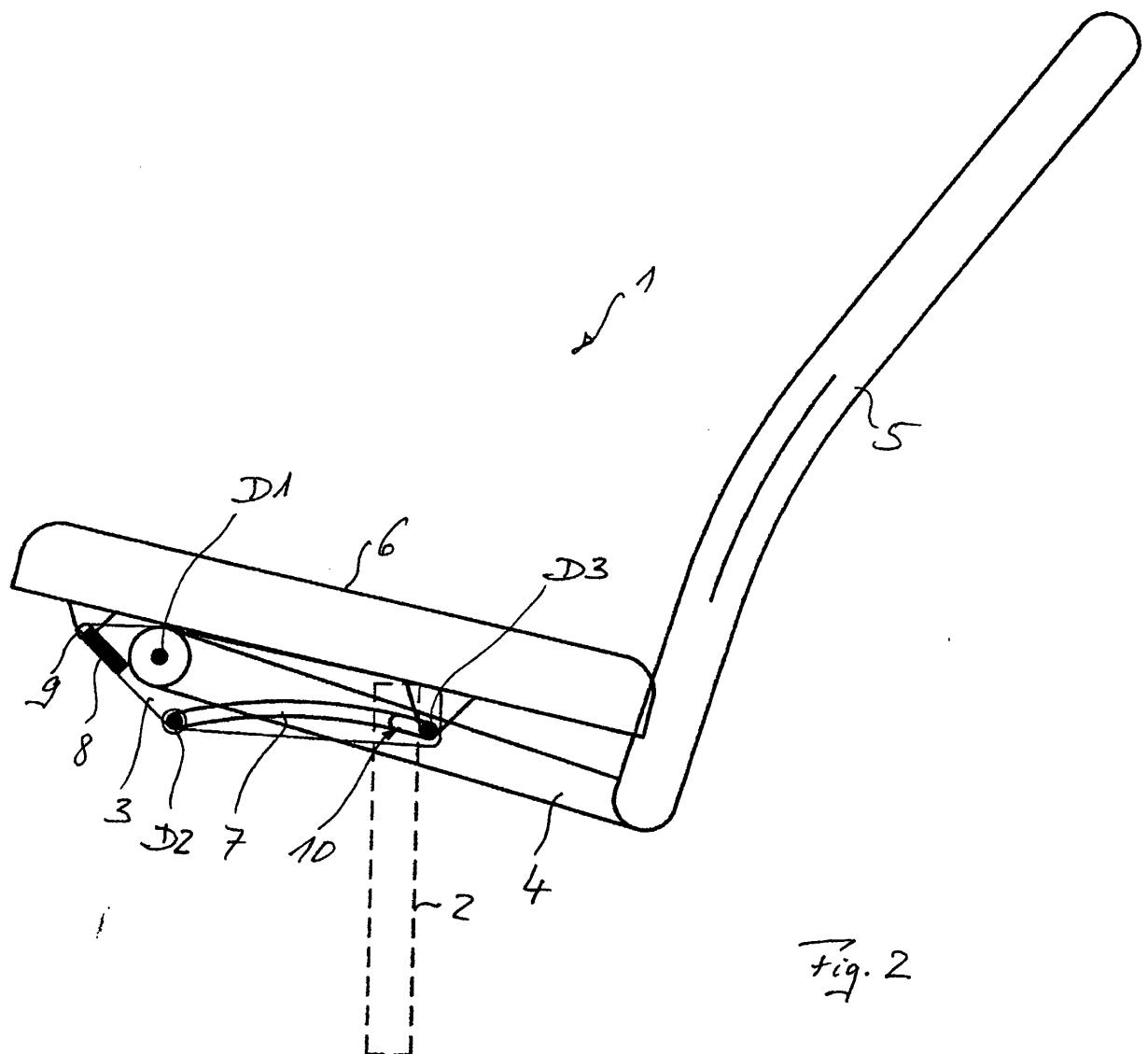


Fig. 2