



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2002 Patentblatt 2002/46

(51) Int Cl.7: **A47C 1/032**

(21) Anmeldenummer: **02010373.5**

(22) Anmeldetag: **08.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
 • **Sander, Armin**
90763 Fürth (DE)
 • **Potrykus, Martin**
96049 Bamberg (DE)

(30) Priorität: **11.05.2001 DE 10122948**

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

(71) Anmelder: **ITO Design und Marketing Armin**
Sander
90419 Nürnberg (DE)

(54) **Stuhl, insbesondere Bürostuhl**

(57) Bei einem Stuhl (1), insbesondere einem 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, ist der Abstand (a) des den Sitzlenker (7) mit der Sitzfläche (6) verbindenden

oberen Drehpunktes (D3) zur Rückenlehne (5) kleiner als der Abstand (b) des den Sitzlenker (7) mit dem Sitzträger (3) verbindenden unteren Drehpunktes (D2) zur Rückenlehne (5). Zur Synchronisation zwischen der Bewegung der Rückenlehne (5) und der Bewegung der Sitzfläche (6) ist eine Schiebeführung (10) zwischen dem Sitzlenker (7) und dem Lehnenträger (4) vorgesehen.

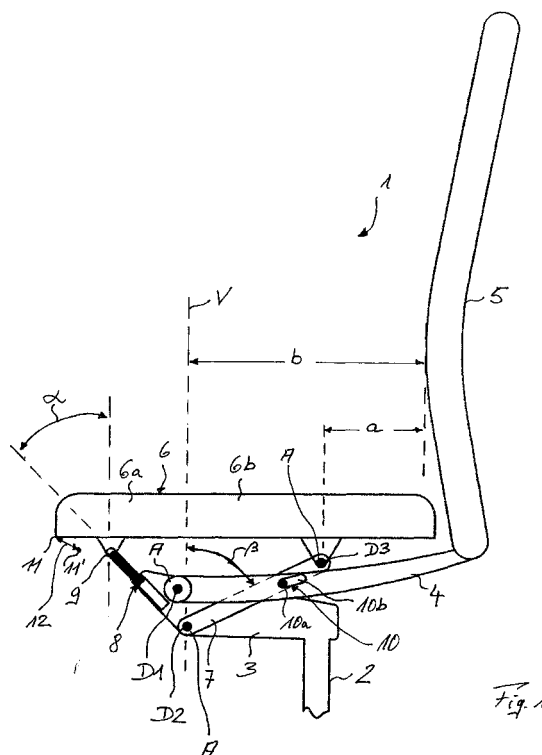


Fig. 1

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 zwischen dem Sitzlenker und dem Lehnenträger 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 Verstell-

möglichkeit 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 des mit der Sitzfläche drehbar verbundenen Sitzlenkers gegenüber dem Lehnenträger erfüllt. Dadurch ist insgesamt eine besonders einfache Synchronmechanik gegeben. Hierzu kann ein am Sitzlenker angeordneter Mitnehmerbolzen in einem im Lehnenträger vorgesehenen Langloch geführt sein. Alternativ können der Mitnehmerbolzen am Lehnenträger und die LangloCHFührung im Sitzlenker vorgesehen sein.

[0008] 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 vordere 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.

[0009] 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.

[0010] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Seitenansicht einen Bürostuhl in Ruheposition mit einer ersten Variante einer Schiebeführung zwischen einem Lehnenträger und einem Sitzlenker,
 Fig. 2 den Bürostuhl gemäß Fig. 1 in nach hinten zurückgeneigter Endstellung,
 Fig. 3 in einer Darstellung gemäß Fig. 1 eine zweite Variante der Schiebeführung zwischen Lehnenträger und Sitzlenker, und
 Fig. 4 den Bürostuhl gemäß Fig. 3 in nach hinten zurückgeneigter Endstellung.

[0011] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0012] Der als Bürostuhl ausgebildete Stuhl 1 gemäß Fig. 1 umfasst einen fest mit einem nur teilweise dargestellten Standfuß 2 verbundenen Sitzträger 3. Mit dem Sitzträger 3 ist über einen Lehnlenker 4 eine Rückenlehne 5 drehbar verbunden. Die Rückenlehne 5 ist dabei aus der in den Figuren 1 und 3 gezeigten Ruheposition heraus in die in den Figuren 2 bzw. 4 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 Lehnlenker 4 mit dem Sitzträger 3 über eine Drehachse A verbunden, wobei der Drehpunkt D1 im Wesentlichen durch die Mittelachse dieser Drehachse A gegeben ist.

[0013] Am Sitzträger 3 ist weiterhin eine Sitzfläche 6 über einen im Ausführungsbeispiel geraden Sitzlenker 7 angelenkt. Dieser kann jedoch auch in Richtung auf die Sitzfläche 6 konvex gewölbt oder gebogen ausgeführt sein. 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 A realisiert, über die der Sitzlenker 7 mit dem Sitzträger 3 einerseits und mit der Sitzfläche 6 andererseits drehbar verbunden ist.

[0014] 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.

[0015] Zur Synchronisation der Bewegung der Rückenlehne 5 und der Bewegung der Sitzfläche 6 ist bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Variante ein am Sitzlenker 7 angeordneter Mitnehmerbolzen 10a in einem im Lehnenträger 4 vorgesehenen Langloch 10b unter Bildung einer Schiebeführung 10 geführt. Alternativ ist gemäß der in den Figuren 3 und 4 dargestellten Variante zur Bildung der Schiebeführung 10 der Mitnehmerbolzen 10a am Lehnenträger 4 angeordnet, während das Langloch 10b im Sitzlenker 7 vorgesehen ist.

[0016] Wird die Rückenlehne 5 durch Neigung nach hinten in die in den Figuren 2 und 4 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.

[0017] Infolge der Neigung der Rückenlehne 4 senkt sich zusammen mit dem Drehpunkt D3 die Sitzfläche 6 in ihrem hinteren Bereich 6b ab. Gleichzeitig bewegt sich die Vorderkante 11 der Sitzfläche 6 nach hinten und nach unten, wobei der dazu erforderliche Längenausgleich durch die vordere Schiebeführung 8 erfolgt.

[0018] Die dadurch bedingte Verschiebung der Vorderkante 11 der Sitzfläche 6 zum in Fig. 1 bzw. 3 dargestellten Punkt 11' ist durch den Längenspfel 12 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 Lehnlenker 4 mit dem Sitzträger 3 verbindende Drehpunkt D1, während dieser in der Ruheposition unterhalb des Drehpunktes D3 liegt.

[0020] Bezugszeichenliste

1	Stuhl
2	Standfuß
3	Sitzträger
4	Lehnlenker
5	Rückenlehne
6	Sitzfläche
6a	vordere Sitzhälfte
6b	hintere Sitzhälfte
7	Sitzlenker
8	Schiebeführung
9	Achse
10	Schiebeführung
10a	Mitnehmerbolzen
10b	Langloch
11	Sitzvorderkante
12	Pfeil

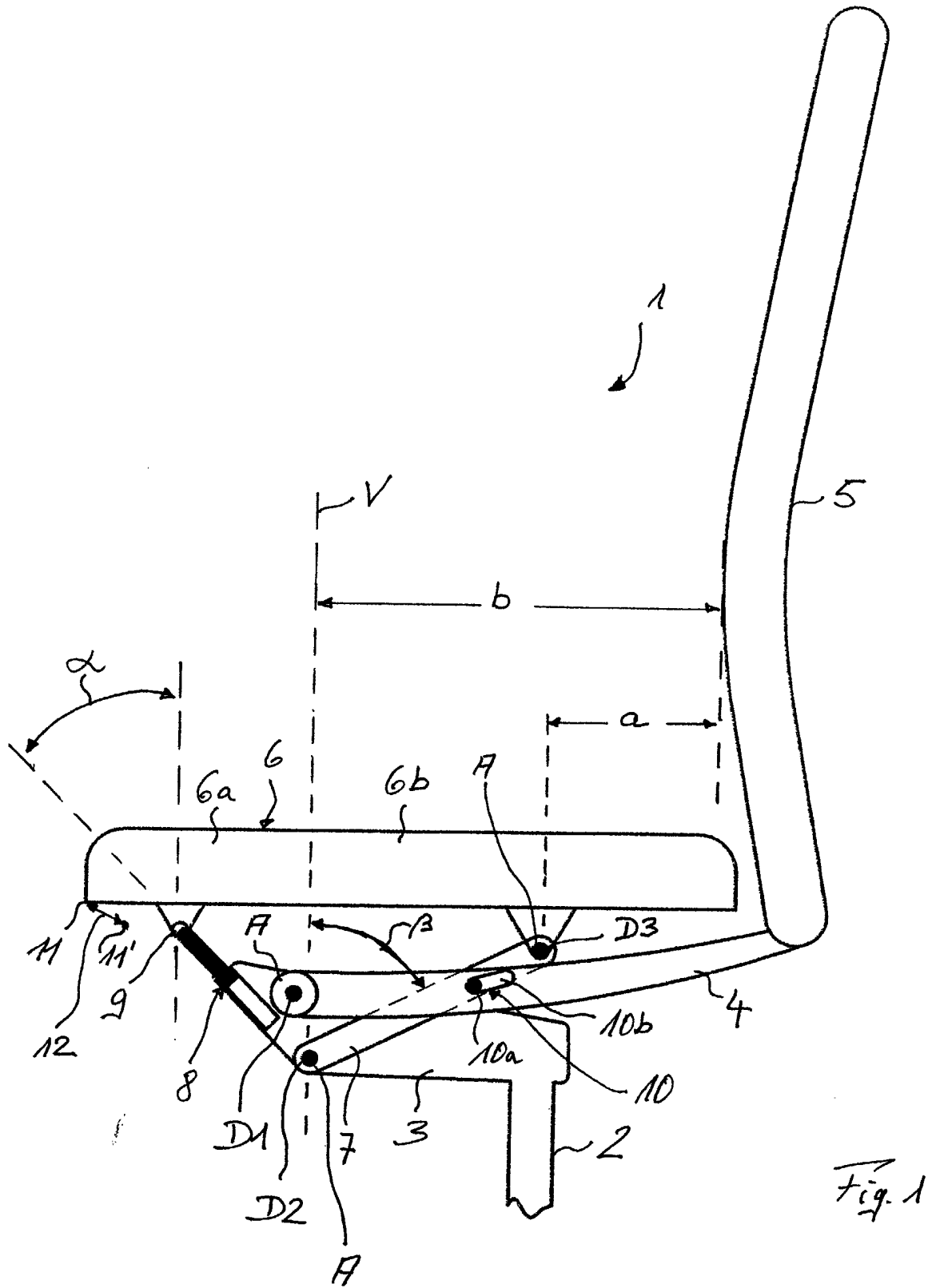
A Drehachse

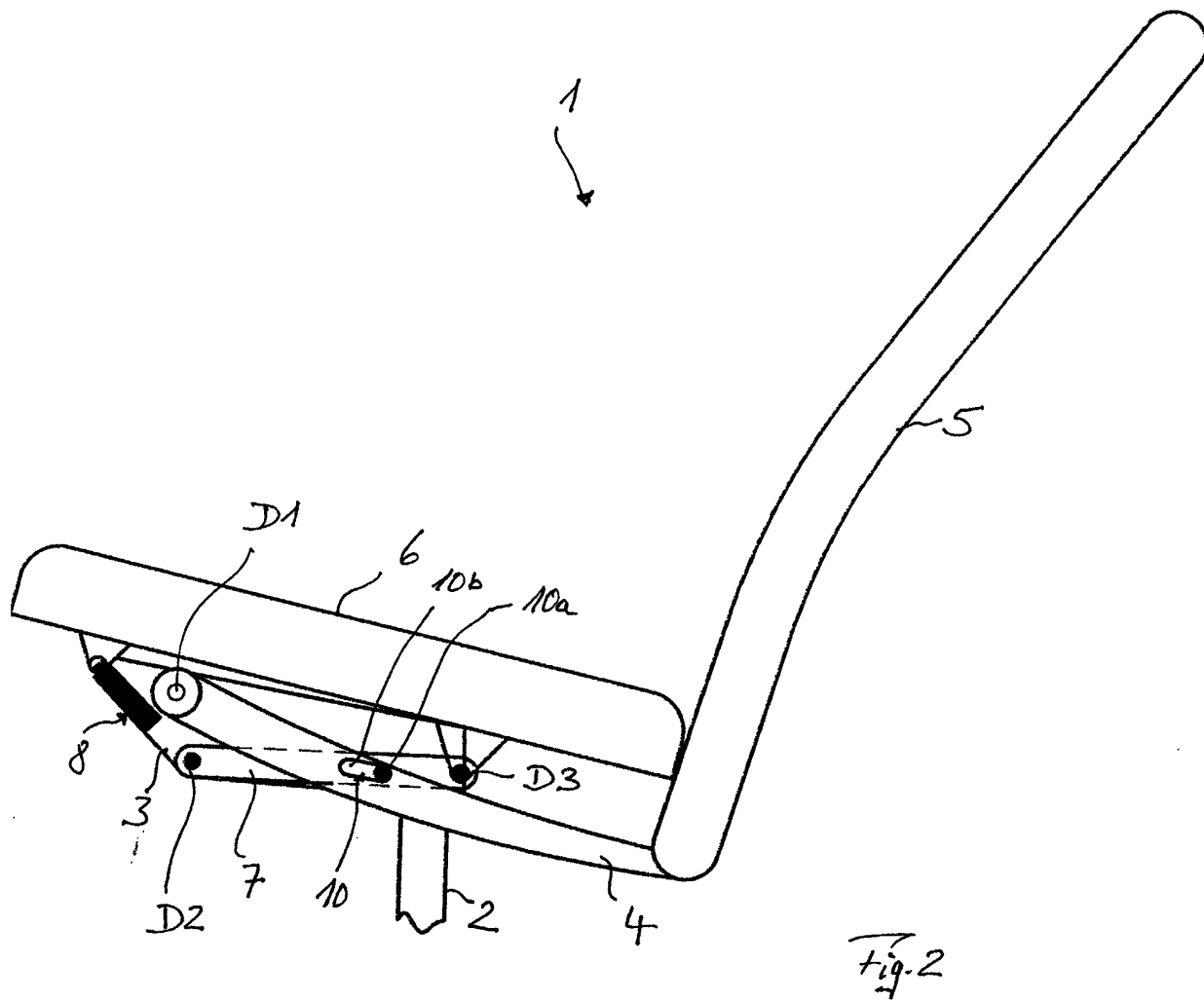
a,b	Abstand
α, β	Neigungswinkel
D1 bis D3	Drehpunkt
V	Vertikale

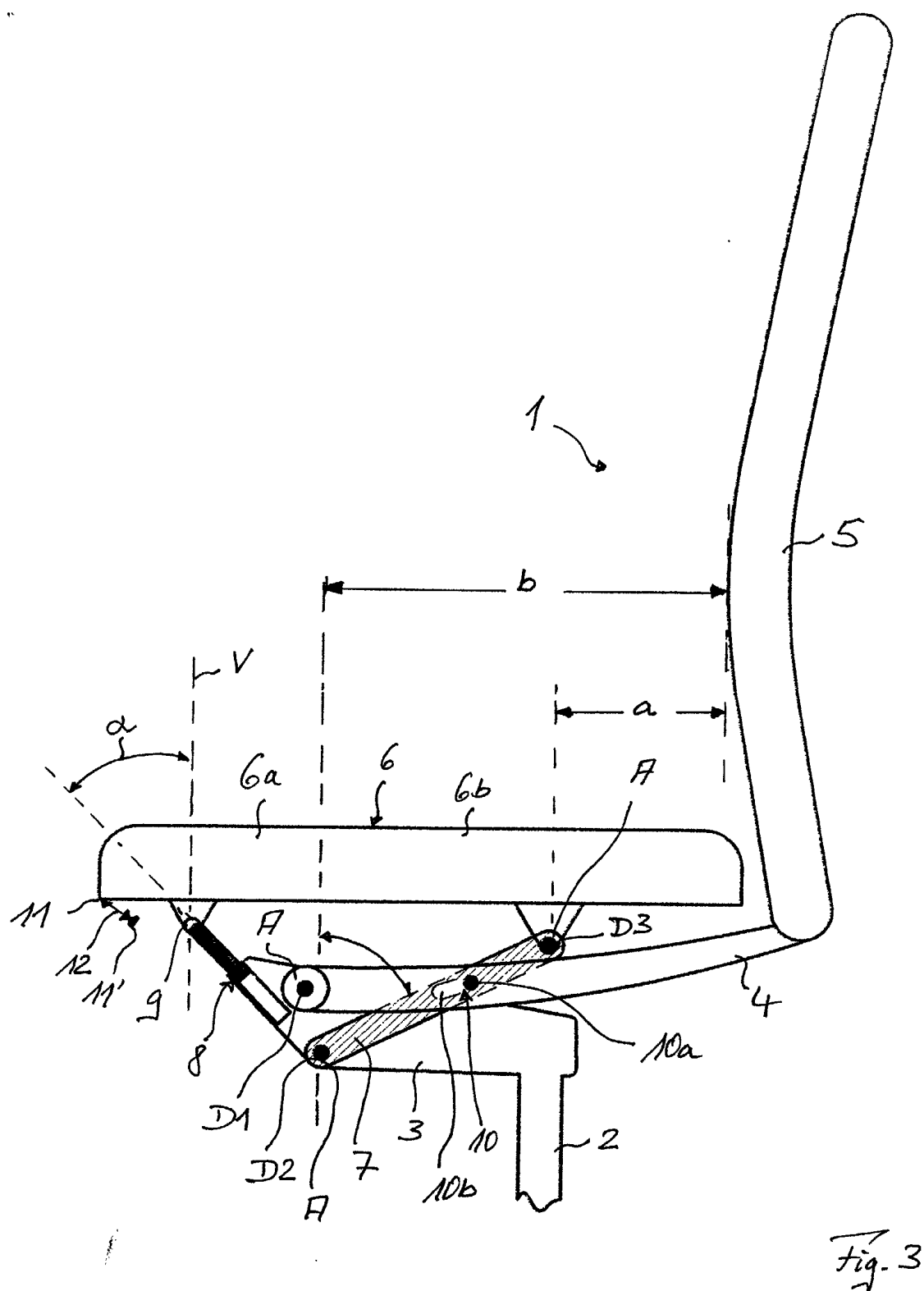
5

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, 10
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) zwischen dem Sitzlenker (7) und dem Lehnenträger (4) vorgesehen ist. 15 20 25
2. Stuhl nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Synchronisation zwischen der Bewegung der Rückenlehne (5) und der Bewegung der Sitzfläche (6) ein am Sitzlenker (7) angeordneter Mitnehmerbolzen (10a) in einem im Lehnenträger (4) vorgesehenen Langloch (10b) geführt ist. 30 35
3. Stuhl nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Synchronisation zwischen der Bewegung der Rückenlehne (5) und der Bewegung der Sitzfläche (6) ein am Lehnenträger (4) angeordneter Mitnehmerbolzen (10a) in einem im Sitzlenker (7) vorgesehenen Langloch (10b) geführt ist. 40
4. Stuhl nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, 45
dass im vorderen Bereich (6a) der Sitzfläche (6) eine in Richtung auf den Sitzträger (3) schräg nach unten verlaufende Schiebeführung (8) vorgesehen ist. 50
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). 55







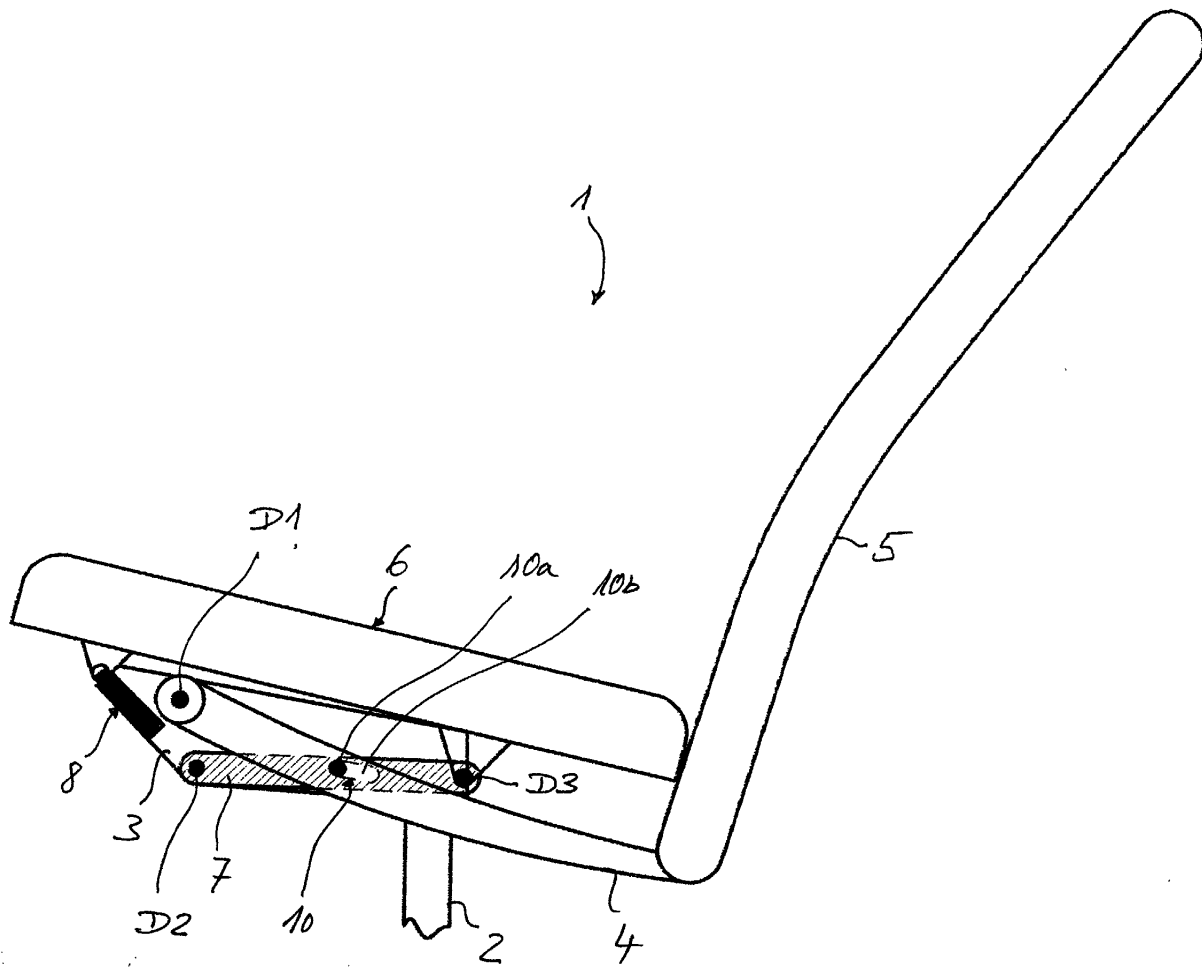


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 0373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 4 773 706 A (HINRICHS KURT) 27. September 1988 (1988-09-27) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 2, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 55 *	1-5	A47C1/032
A	EP 1 066 775 A (ROEDER PETER) 10. Januar 2001 (2001-01-10) * Zusammenfassung; Abbildungen * * Spalte 7, Zeile 22 - Spalte 8, Zeile 39 *	1-5	
A	DE 42 19 599 A (SDM HANSEN AG ST MARGRETHEN ; VONHAUSEN ROBERT (DE)) 23. Dezember 1993 (1993-12-23) * Spalte 2, Zeile 62 - Spalte 4, Zeile 15; Abbildungen *	1-5	
A	US 5 308 144 A (KORN HEINRICH) 3. Mai 1994 (1994-05-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-5	
A	US 5 573 303 A (DOERNER FRANK) 12. November 1996 (1996-11-12) * das ganze Dokument *	1-5	
A	DE 198 23 632 C (ROEDER PETER) 30. September 1999 (1999-09-30) * das ganze Dokument *	1-5	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2002	Prüfer MacCormick, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 0373

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4773706	A	27-09-1988	DE 3622272 A1	21-01-1988
			AT 60496 T	15-02-1991
			CA 1266226 A1	27-02-1990
			DE 3767784 D1	07-03-1991
			DK 339687 A	04-01-1988
			EP 0250995 A2	07-01-1988
			NO 872593 A	04-01-1988
EP 1066775	A	10-01-2001	DE 19931099 A1	01-02-2001
			DE 10026292 A1	20-12-2001
			EP 1066775 A1	10-01-2001
DE 4219599	A	23-12-1993	DE 4219599 A1	23-12-1993
US 5308144	A	03-05-1994	DE 3916474 A1	22-11-1990
			CA 2017148 A1	20-11-1990
			DE 59008692 D1	20-04-1995
			EP 0399251 A1	28-11-1990
			JP 2791708 B2	27-08-1998
			JP 3004807 A	10-01-1991
US 5573303	A	12-11-1996	CA 2175960 A1	17-11-1996
DE 19823632	C	30-09-1999	DE 19823632 C1	30-09-1999
			EP 0960586 A2	01-12-1999
			JP 11346862 A	21-12-1999
			US 6234573 B1	22-05-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82