

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 179 185
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85102947.0

(51) Int. Cl.⁴: **A 47 C 1/032**
A 47 C 3/026

(22) Anmeldetag: 14.03.85

(30) Priorität: 24.10.84 DE 3438843

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.04.86 Patentblatt 86/18

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: Friedrich W. Dauphin, Bürositzmöbelfabrik
D-8561 Offenhausen b. Nürnberg(DE)

(72) Erfinder: Dauphin, Elke

D-8561 Offenhausen Nr. 149(DE)

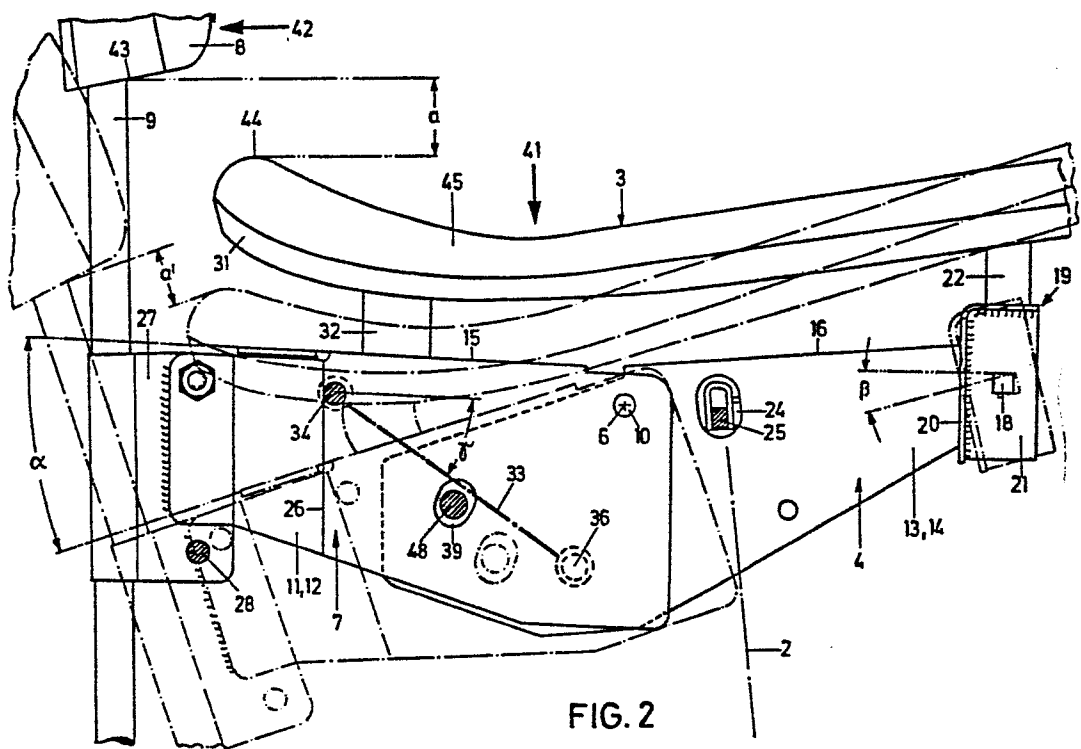
(74) Vertreter: Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al,
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse 2
D-8500 Nürnberg 1(DE)

(54) Stuhl, insbesondere Bürostuhl.

(57) Bei einem Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einem Fußgestell und einem daran angeordneten Sitz sowie einer Rückenlehne, wobei der Sitz und die Rückenlehne entsprechend der Gewichtsverlagerung eines Benutzers um horizontale Achsen miteinander koordiniert schwenkbar gelagert sind, und wobei wenigstens eine Gasfeder zur Dämpfung der Schwenkbewegung und zur Erzielung einer Rückstellwirkung vorgesehen ist, ist zur Erzielung einer anatomisch angemessenen, vom Benutzer als angenehm empfundenen Verstellung der Neigung und zur Erzielung einer möglichst einfachen und wirksamen Konstruktion vorgesehen, daß er einen Sitzträger (4) und ein mit diesem um eine Achse (6) schwenkbar verbundenes Rückenlehnentrageteil (7) zur Befestigung einer Rückenlehnenstragsäule (9) umfaßt, daß eine Tragsäule (2) des Fußgestells (1) starr an dem Sitzträger (4) festlegbar ist, daß an dem Sitzträger (4) eine diesen nach oben überragende, an diesem schwenkbar gelagerte Sitzhalterung (19) vorgesehen ist, daß der Sitz (3) im Bereich eines vorderen Abschnitts mit der Sitzhalterung (19) starr verbunden ist, daß der Sitz (3) im Bereich eines hinter der Achse (6) liegenden Abschnitts mit dem Rückenlehnentrageteil (7) elastisch verbunden ist, und daß eine Gasfeder (33) zwischen Rückenlehnentrageteil (7) und Sitzträger (4) schräg zum Sitz (3) verlaufend angeordnet ist.

EP 0 179 185 A2

./...





0179185

- 1 -

Stuhl, insbesondere Bürostuhl

Die Erfindung richtet sich auf einen Stuhl, insbesondere
5 einen Bürostuhl nach dem Oberbegriff von Patentan-
spruch 1.

Bei derartigen Stühlen ist eine Mechanik vorgesehen,
welche dafür sorgt, daß bei einer Gewichtsverlagerung
10 des Benutzers, z.B. beim Zurücklehnen des Benutzers,
eine anatomisch angepaßte Neigungsverstellung der
Sitzflächen- und Rückenlehnenneigung miteinander
koordiniert erfolgt. Derartige Mechaniken werden
deshalb auch als Synchronmechanik bezeichnet.

15

Ein gattungsgemäßer Stuhl, welcher mit einer derartigen
Synchronmechanik versehen ist, ist aus der DE-A-27 57 349
bekannt. Wie auch andere, vergleichbare vorbekannte
Stühle (vgl. z.B. DE-C-27 33 322 und DE-C-28 36 216)
20 weist dieser aber den Nachteil auf, daß aufgrund

- der Relativbewegung bei der Neigungsverstellung zwischen Sitzfläche und Rückenlehne auf die Bekleidung des Benutzers im Bereich der Rückenlehne ein als störend empfundener Zug ausgeübt wird. Dies resultiert unter
- 5 anderem daraus, daß bei der vorbekannten Konstruktion eine Verstelleinrichtung schwenkbar um eine horizontale Achse an der Tragsäule des Fußgestells gelagert ist, wobei über einen Dreiecklenker die Schwenkbewegung des Sitzes und der Rückenlehne koordiniert wird.
- 10 Das rückwärtige Ende des Sitzes ist über einen Gelenk-Hebel mit dem unteren Ende der Rückenlehnen-Tragesäule verbunden, wobei über eine Gasfeder dieser Anlenkpunkt des Gelenk-Hebels mit dem unteren Gelenkpunkt des Dreiecklenkers verbunden ist. Dies bedeutet, daß
- 15 die Rückenlehnen-Tragsäule letztlich über ein Parallelogramm-Gelenk gebildet durch den Dreiecklenker, den Gelenk-Hebel, die Gasfeder und einen Abschnitt des Sitzes mit diesem schwenkbar verbunden ist. Ein weiteres Parallelogramm-Gelenk ist zwischen dem Dreiecklenker
- 20 und einem Gelenk-Hebel ausgebildet, der mit dem einen Ende im Bereich der Vorderkante des Sitzes angreift und dessen anderes Ende mit einer weiteren Gasfeder verbunden ist.
- 25 Die vorbekannte Ausgestaltung weist neben dem ihr immanenten Nachteil einer Schub- bzw. Zugwirkung auf die Bekleidung des Benutzers den weiteren Nachteil auf, daß zur Erzielung einer Dämpfungswirkung der Neigungsverstellbewegung einerseits und zur Erzielung
- 30 eines hinreichend hohen Rückstellmoments andererseits zwei voneinander unabhängige Federn vorgesehen sein müssen, was die Konstruktion relativ aufwendig macht und die Herstellungskosten erhöht.
- 35 Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Stuhl der eingangs genannten Art so

auszugestalten, daß eine gut abgestimmte, vom Benutzer als angenehm empfundene Synchronbewegung zwischen Rückenlehne und Sitz bei einer Gewichtsverlagerung des Benutzers erzielt wird, wobei eine funktionssichere 5 und kostengünstige Konstruktion angestrebt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1. Durch die erfindungsgemäße Zuordnung der einzelnen 10 Bauteile zueinander wird erreicht, daß die Bekleidung des Benutzers beim Zurücklehnen nicht unerwünschten Schub- bzw. Zugkräften unterworfen wird, da die Bewegung der Rückenlehne nach unten nicht gegenüber der Abwärtsbewegung des Sitzenden zurückbleibt, sondern der Abstand 15 zwischen Sitzoberkante und Rückenlehnenunterkante im Gegenteil sogar noch abnimmt. Weiterhin ist es erfindungsgemäß möglich, mit nur einer einzigen Gasfeder auszukommen, welche sowohl die Neigungsbewegung dämpft als auch die erforderlichen Rückstellmomente 20 zur Rückstellung der Rückenlehne dann aufbringt, wenn der Benutzer das Gewicht wieder nach vorne verlagert.

Die gemäß Patentanspruch 2 vorgesehenen elastischen Puffer, z.B. aus Gummi od.dgl., wirken einerseits 25 als abfedernde Abstandshalter zwischen dem hinteren Abschnitt des Sitzes und dem Rückenlehnentrageteil und ermöglichen andererseits eine komplizierte Relativbewegung zwischen Sitz und Rückenlehnenteil, welche diesen beim Zurücklehnen des Benutzers aufgrund der 30 erfindungsgemäßen Konstruktion aufgeprägt wird, wobei sich sowohl der Abstand zwischen Sitz und Rückenlehnentrageteil verändert als auch eine translatorische Bewegung der Teile etwa parallel zueinander erfolgt.

Vorzugsweise ist die Schwenkachse zwischen Rückenlehnen-trageteil und Sitzträger entsprechend Patentanspruch 3 angeordnet, wobei durch die genaue Lage der Schwenkachse der Bewegungsablauf beeinflußt werden kann.

5

Die erfindungsgemäße Konstruktion macht es grundsätzlich möglich, mit lediglich einer einzigen Gasfeder auszu- kommen. Die Anordnung der Gasfeder gemäß Patentanspruch 4 stellt sicher, daß eine solche einzige Gasfeder sowohl
10 zur Dämpfung der Kippbewegungen als auch für die Rückstellbewegungen besonders günstig wirksam wird. Eine besonders vorteilhafte Dimensionierung geben die Patentansprüche 5 und 6 an.

15 Durch die Ausgestaltung von Sitzträger und Rückenlehnen-trageteil entsprechend Patentanspruch 7 werden in einfacher Weise Lager für die benötigten Schwenkachsen geschaffen, das funktionelle Ineinandergreifen dieser Teile ist problemlos möglich, es wird eine hohe stati-
20 sche Stabilität erreicht und letztlich trägt diese Konstruktion auch ästhetischen Anforderungen in befriedigender Weise Rechnung. In besonders einfacher Weise werden die Schwenkachsen entsprechend Patentanspruch 8 gebildet.

25

Es ist an sich bekannt, in Bürostühlen eingesetzten Gasfedern eine Arretiereinrichtung zuzuordnen. Die gemäß Patentanspruch 9 vorgesehene Arretiereinrichtung kann aber bei einer erfindungsgemäßen Anordnung der
30 Gasfeder besonders einfach und gleichwohl wirksam ausgestaltet werden, und zwar insbesondere auch als kostengünstige, rein mechanische Arretierung entsprechend Patentanspruch 10.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform anhand der Zeichnung.

Dabei zeigen

5

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Bürostuhls,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht der für die erfindungsgemäße Konstruktion wesentlichen

10 Teile in zwei unterschiedlichen Neigungseinstellungen und

Fig. 3 eine Ansicht von Rückenlehnentrageteil und Sitzträger von oben.

15

Ein in Fig. 1 dargestellter Bürostuhl umfaßt ein Fußgestell 1 mit einer Tragsäule 2, welche mit einem den gepolsterten Sitz 3 aufnehmenden Sitzträger 4 verbunden ist. In Fig. 1 ist lediglich die Verkleidung 5
20 des Sitzträgers 4 dargestellt.

Mit dem Sitzträger 4 um eine Schwenkachse 6 schwenkbar verbunden ist ein Rückenlehnentrageteil 7, an welchem die die Rückenlehne 8 tragende Rückenlehnentragsäule 9
25 befestigt ist.

Der Sitz 3 ist, wie im einzelnen nicht dargestellt, einerseits mit dem Sitzträger 4 an dessen vorderem Ende und andererseits mit dem Rückenlehnentrageteil
30 7 gelenkig verbunden. Die gelenkige Verbindung zwischen dem Sitzträger 4 und dem Rückenlehnentrageteil 7 wird durch einen Schwenkbolzen 10 hergestellt, welcher die Seitenwände 11, 12 bzw. 13, 14 des Rückenlehnentrageteils 7 bzw. des Sitzträgers 4 durchsetzt. Das Rückenleh-

nentrage teil 7 und der Sitzträger 4 sind im Querschnitt jeweils U-förmig ausgebildet, wobei die U-Böden 15, 16 zur Oberseite, also zum Sitz hin weisen, und wobei die Seitenwände 11, 12 des Rückenlehnen trage teils 7 5 die Seitenwände 13, 14 des Sitzträgers 4 teilweise übergreifen.

Am Vorderende des Sitzträgers 4 ist mittels eines Schwenkbolzens 17, welcher eine Schwenkachse 18 definiert, eine Sitzhalterung 19 schwenkbar gelagert. Diese umfaßt im wesentlichen ein L-Profil 20 mit einem den Schwenkbolzen 17 aufnehmenden Lagerkasten 21 und Abstandshaltern 22, an welchen der Sitz 3 starr befestigt ist.

15

An dem Sitzträger 4 ist ein Konus 23 zur Aufnahme der Tragsäule 2 starr befestigt, wobei durch eine Ausnehmung 24 in diesem Bereich ein Betätigungshebel 25 zur Sitzhöhenverstellung mittels einer entsprechenden, 20 im einzelnen nicht dargestellten Einrichtung vorgesehen ist.

Das Rückenlehnen trage teil 7 verjüngt sich ausgehend von einer Knickkante 26 nach hinten, wo ein Führungsteil 25 27 für die Rückenlehnen tragsäule 9 angeschweißt ist. Eine Spannschraube 28 mit Betätigungshebel 29 greift in eine Bohrung 30 des Führungsteils 27 ein, wodurch die Schenkel des im Querschnitt U-förmigen Führungsteils 27 zur Festlegung der Rückenlehnen tragsäule 30 gespannt werden können. Einerseits an dem U-Boden 15 des Rückenlehnen trage teils 7 und andererseits an der starren Sitzplatte 31 des Sitzes 3 befestigt sind zwei Gummipuffer 32.

Eine Gasfeder 33 ist einerseits an einem Schwenkbolzen 34 angelenkt, welcher Bohrungen 35 in den Seitenwänden 11, 12 des Rückenlehnentrageteils 7 durchsetzt und andererseits an einem Schwenkbolzen 36, welcher eine Bohrung 37 5 der Seitenwände 13, 14 durchsetzt.

Die Seitenwand 11 des Rückenlehnentrageteils 7 weist einen kreisabschnittsförmig verlaufenden Schlitz 39 auf, durch welchen ein Betätigungshebel 40 für 10 eine Arretiereinrichtung 38 eingreift.

Wird der Sitz 3 in Richtung des Pfeils 41 bzw. die Rückenlehne 8 in Richtung des Pfeils 42 bei der Gewichtsverlagerung eines Benutzers nach hinten belastet, 15 wird das Rückenlehnentrageteil 7 um die Schwenkachse 6 gegen die Federkraft der Gasfeder 33 bis zur Erreichung eines Gleichgewichtszustandes um einen Winkel α verschwenkt, der wegen des größeren Abstandes den Sitz 3 und Rückenlehnentrageteil 7 verbindenden Gummipuffer 32 von der Sitz-Schwenkachse 18 als von der Rückenlehnentrageteil-Schwenkachse 6 größer ist als der Winkel β . Gleichzeitig wird die mit dem Sitz 3 verbundene Sitzhalterung 19 um die Schwenkachse 18 um den Winkel β verschwenkt.

25

Hierdurch gelangen die Rückenlehne 8 und der Sitz 3 aus der in Fig. 2 durchgezogen eingezeichneten Position in die in Fig. 2 gestrichelt eingezeichnete Position. Bei dieser Schwenkbewegung verändert sich 30 der Abstand a zwischen der Unterkante 43 der Rückenlehne 8 und der Oberkante 44 der Polsterung 45 des Sitzes 3 derart, daß der korrespondierende neue Abstand a' kleiner ist als der ursprüngliche Abstand, d.h. im Gegensatz zu vorbekannten Konstruktionen 35 tritt keine Vergrößerung des ursprünglichen Abstandes a

und dementsprechend keine Zugwirkung auf die Bekleidung des Benutzers auf.

Wenn der Benutzer sein Gewicht wieder nach vorne
5 verlagert, reicht dies in der Regel nicht aus, um sicherzustellen, daß die Rückenlehne 8 zu jedem Zeitpunkt zuverlässig in Kontakt mit dem Rücken des Benutzers bleibt. Diese Rückbewegung der Rückenlehne 8 wird in dieser Phase aber wiederum durch die Gasfeder
10 33 sichergestellt, welche solche Angriffspunkte am Rückenlehnenstrageteil 7 einerseits und am Sitzträger 4 andererseits aufweist, daß ohne Zuhilfenahme weiterer Federn auch aus einer stark zurückgeschwenkten Stellung der Rückenlehne 8 eine zuverlässige Rückstellung
15 gewährleistet ist.

Die durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung grundsätzlich erreichbaren, vorstehenden Vorteile werden durch die nachfolgend beschriebene Dimensionierung optimiert:
20

- Die Schwenkachse 6 ist etwa in der Mitte zwischen der Schwenkachse 18 und der Schwenkachse 34, welche durch den Schwenkbolzen 35 gebildet wird, angeordnet.
- 25 Der Abstand der unteren Anlenk-Achse (Schwenkbolzen 36) der Gasfeder 33 von der Schwenkachse 6 ist etwa halb so groß, wie der Abstand der Schwenkachse 6 von der Schwenkachse 18.
- 30 Der Winkel γ zwischen der Längsachse der Gasfeder 33 und dem U-Boden 15 des Rückenlehnenstrageteils 7 beträgt etwa 30° .

Der Abstand der Gummipuffer 32 von der Schwenkachse 18
35 ist etwa $2 \frac{1}{2}$ mal so groß wie der Abstand von der Schwenkachse 6.

Die Arretiereinrichtung 38 kann im Rahmen der erfindungs-
gemäßen Konstruktion besonders einfach ausgebildet
werden, indem sie ein Hülsenteil 46 und ein Kolbenteil 47
umfaßt, wobei das Kolbenteil in dem Hülsenteil längsver-
5 schiebbar gelagert ist. Diese Anordnung ist parallel
zu der Gasfeder 33 angeordnet, d.h. das Hülsenteil 46
ist an dem Bolzen 34 und das Kolbenteil 47 an dem
Bolzen 36 schwenkbar gelagert. Der Bestätigungshebel 40
weist an seinem freien Ende einen Gewindebolzen 48
10 auf, welcher eine Gewindehülse 49 durchsetzt, die
mit der Seitenwand 13 des Sitzträgers 4 verbunden
ist. Durch ein Anziehen des Betätigungshebels 40
drückt das vordere Ende des Gewindebolzens 48 gegen
die ineinandergeschobenen Kolben- bzw. Hülsenteile 46
15 bzw. 47 und verspannt diese flächig gegeneinander.
Trotz leichter Handhabbarkeit wird also eine hohe
Flächenpressung und damit eine zuverlässige Arretierung
erreicht, so daß auf Wunsch die Verschwenkbarkeit
von Sitz 4 und Rückenlehne.

Patentansprüche:

1. Stuhl, insbesondere Bürostuhl, mit einem Fußgestell und einem daran angeordneten Sitz sowie einer Rücken-
5 lehne, wobei der Sitz und die Rückenlehne entsprechend der Gewichtsverlagerung eines Benutzers um horizontale Achsen miteinander koordiniert schwenkbar gelagert sind, und wobei wenigstens eine Gasfeder zur Dämpfung der Schwenkbewegung und zur Erzielung einer Rückstell-
10 wirkung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Sitzträger (4) und ein mit diesem um eine Achse (6) schwenkbar verbundenes Rückenlehnentrageteil (7) zur Befestigung einer Rückenlehnentragsäule (9) umfaßt, daß eine Tragsäule (2) des Fußgestells (1)
15 starr an dem Sitzträger (4) festlegbar ist, daß an dem Sitzträger (4) eine diesen nach oben überragende, an diesem schwenkbar gelagerte Sitzhalterung (19) vorgesehen ist, daß der Sitz (3) im Bereich eines vorderen Abschnitts mit der Sitzhalterung (19) starr
20 verbunden ist, daß der Sitz (3) im Bereich eines hinter der Achse (6) liegenden Abschnitts mit dem Rückenlehnentrageteil (7) elastisch verbunden ist, und daß eine Gasfeder (33) zwischen Rückenlehnentrageteil (7) und Sitzträger (4) schräg zum Sitz (3) verlaufend
25 angeordnet ist.

2. Stuhl nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (3) mit dem Rückenlehnentrageteil (7) über eigenelastische Puffer (32) verbunden ist.

30

3. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (6) zwischen Rückenlehnentrageteil (7) und Sitzträger (4) etwa in der Mitte zwischen dem vorderen Ende
35 des Sitzträgers (4) und dem hinteren Ende des Rückenlehnentrageteils (7) ausgebildet ist.

4. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachse (36)
für die Gasfeder (33) am Sitzträger (4) unterhalb
der Schwenkachse (6) zwischen Rückenlehnentrageteil
5 (7) und Sitzträger (4) im Abstand von dieser und
die Anlenkachse (34) der Gasfeder (33) am Rückenlehnen-
trageteil (7) im Bereich der Oberkante und des rückwärt-
tigen Endes desselben angeordnet ist.
- 10 5. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß sich der Abstand der
Schwenkachse (18) der Sitzhalterung (19) zur Schwenkachse
(6) zwischen Sitzträger (4) und Rückenlehnentrageteil
(7) zum Abstand derselben zur Anlenkachse (36) der
15 Gasfeder (33) am Sitzträger (4) etwa wie 2:1 verhält.
6. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (γ)
der Gasfeder (33) zum Sitz (3) etwa 30 bis 45° beträgt.
- 20 7. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzträger (4) und
das rückenlehnentrageteil (7) im Querschnitt U-förmig
ausgebildet sind, wobei die Seitenwände (11, 12)
25 des Rückenlehnentrageteils (7) diejenigen des Sitzträgers
(4) abschnittsweise übergreifen.
8. Stuhl nach Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkachse (6) zwischen Rückenlehnentrageteil
30 (7) und Sitzträger (4) durch einen die Seitenwände
(11, 12) durchsetzenden Bolzen (10) und die Anlenkachse
(6) der Gasfeder (33) am Sitzträger (4) durch einen
an dessen Seitenwänden (13, 14) befestigten Bolzen
(36) und am Rückenlehnentrageteil (7) durch einen
35 dessen Seitenwände (11, 12) durchsetzenden Bolzen (34)
gebildet wird.

9. Stuhl nach einem der Patentansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß der Gasfeder (33) eine
Arretiereinrichtung (38) mit einem Betätigungshebel
(40) zugeordnet ist.

5

10. Stuhl nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet,
daß die Arretiereinrichtung (38) durch ein Hülsen-
und ein Kolbenteil (46 bzw. 47) gebildet ist, welche
parallel zu der Gasfeder (33) ineinanderschließbar
10 angeordnet und mittels des Betätigungshebels (40)
zur Arretierung flächig gegeneinander verspannbar
sind.

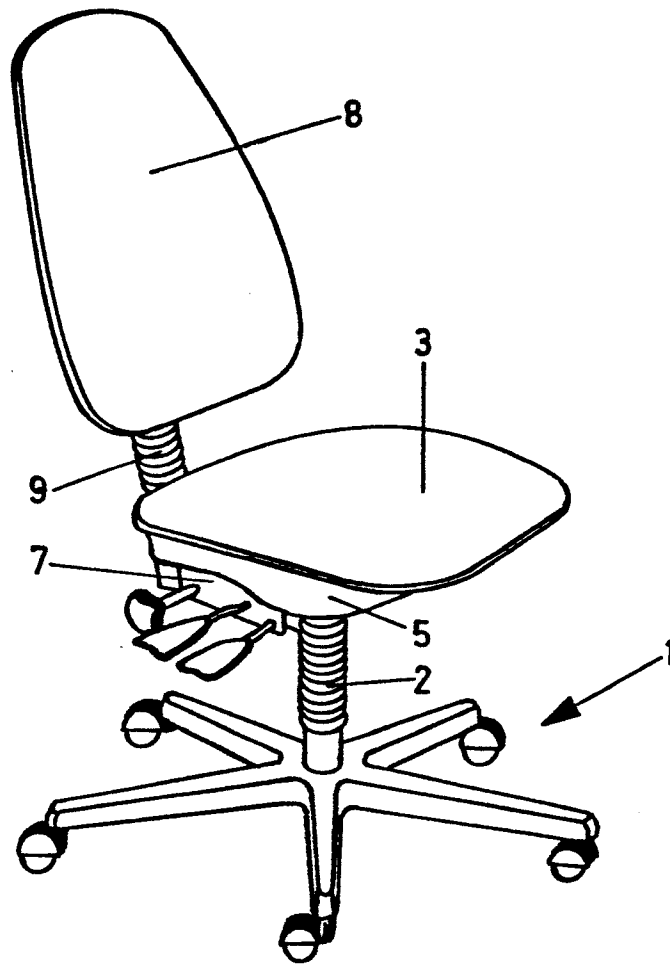


FIG. 1

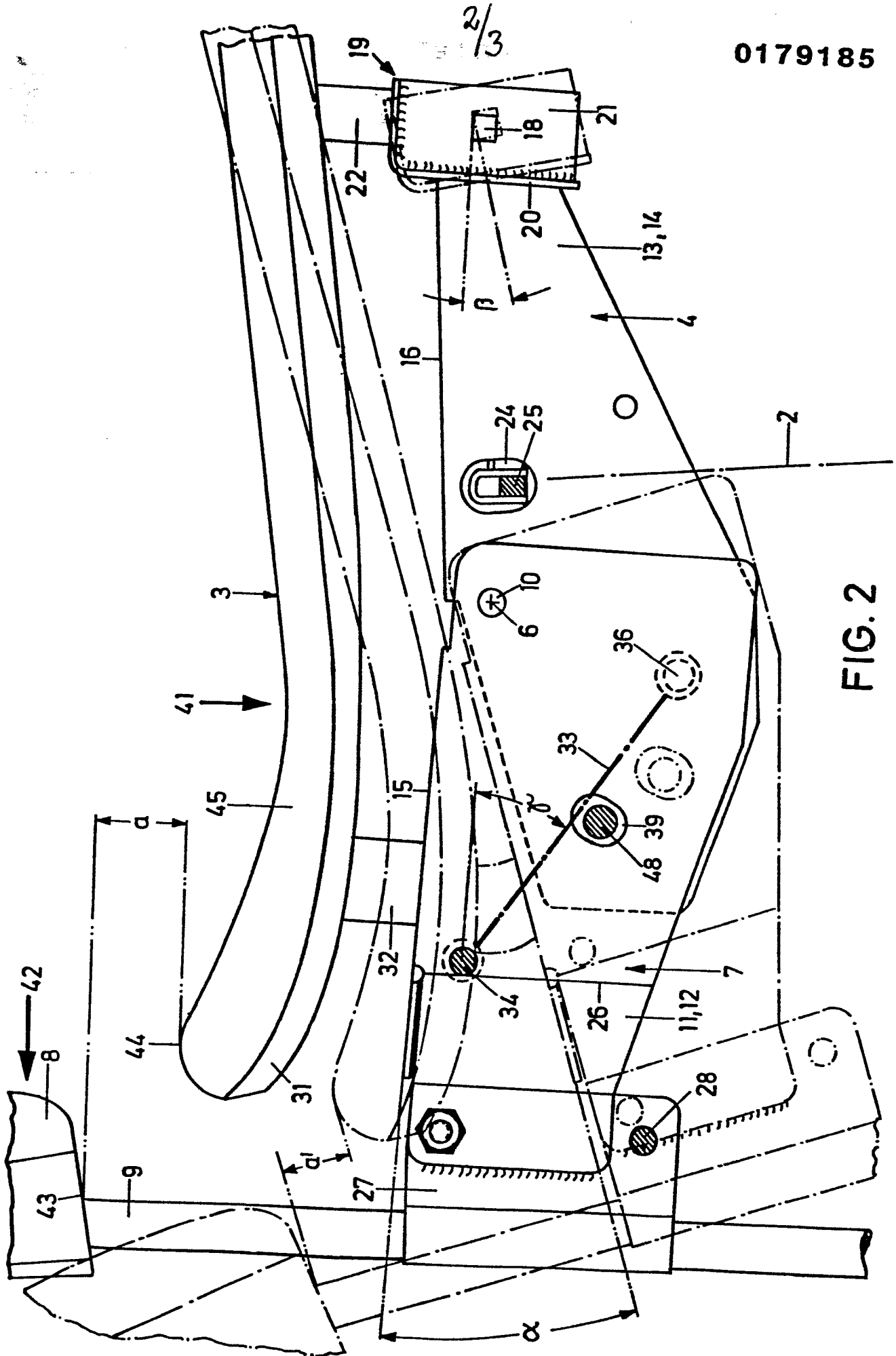


FIG. 2

3/3

0279185

