



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 995 372 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.04.2000 Patentblatt 2000/17

(51) Int. Cl.⁷: **A47C 1/032, A47C 3/03**

(21) Anmeldenummer: **99120681.4**

(22) Anmeldetag: **19.10.1999**

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

(72) Erfinder: **Hüsemann, Dirk**
49152 Bad Essen (DE)

(74) Vertreter:
Lange, Gerd, Dipl.-Ing.
Patentanwalt,
Nachtigallenweg 8
32425 Minden (DE)

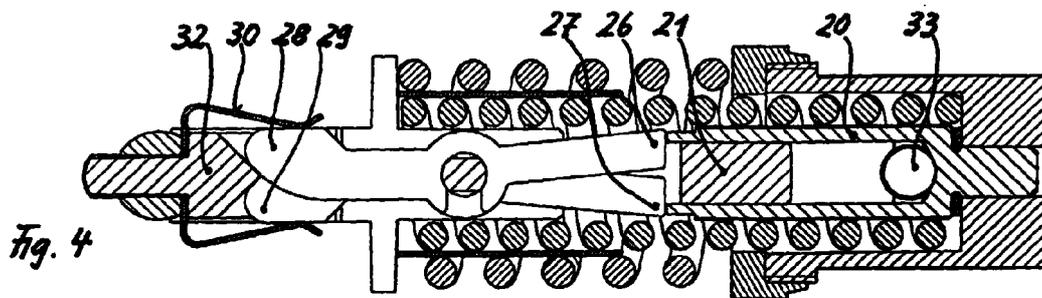
(30) Priorität: **21.10.1998 DE 19849521**

(71) Anmelder: **Drabert GmbH**
32423 Minden (DE)

(54) **Bürostuhl mit einer nachführbaren Rückenlehne**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bürostuhl mit einer den Bewegungen des Oberkörpers des Sitzbenutzers nachführbaren Rückenlehne. Zum Zwecke des besseren dynamischen Sitzens wird vorgeschlagen, die Rückstellfeder der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers in Form einer mechanischen Schraubendruckfeder auszuführen, in deren Inneren koaxial ein

Tauchkolben (21) vorhanden ist, der in einer Tauchhülse (20) läuft, wobei der Tauchkolben (21) radial nach außen ausstellbare Arretier - anschlüge (28,29) besitzt, die im ausgestellten Zustand und in einer weitgehend ausgefahrenen Position des Tauchkolbens (21) auf dem Umfangsrand der Tauchhülse (20) aufsitzen.



EP 0 995 372 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bürostuhl mit einer Rückenlehne, deren Rückenlehnenträger um eine horizontale Achse schwenkbar an einem ortsfest gehaltenen Stuhlträger gelagert ist derart, daß der Rückenlehnenträger gegen den Druck einer Rückstellfeder nach hinten verschwenkbar ist und mittels der Rückstellkraft der Rückstellfeder einer nach vorne gerichteten Bewegung des Oberkörpers des Sitzbenutzers folgt.

[0002] Stühle dieser Art werden zum Zwecke des dynamischen Sitzens gebaut und sind insbesondere auch mit einer Synchronmechanik bekannt, bei der sich sowohl der Rückenlehnenträger als auch der Sitzflächenenträger synchron um horizontale Achsen verschwenken.

[0003] Eine Besonderheit solcher Bürostühle mit nachführbarer Rückenlehne besteht darin, daß für bestimmte Büroarbeiten, bei denen der Rücken des Sitzbenutzers eine statische Unterstützung benötigt, der Rückenlehnenträger in einer nach vorne verschwenkten Position mittels einer Arretiervorrichtung arretierbar sein soll.

[0004] Bekannte Bürostühle verwenden deshalb als Rückstellfeder für den Rückenlehnenträger eine Gasdruckfeder, die durch Sperren ihres Überstromventils in jeder Position arretiert werden kann. Das ist ein Vorteil, aber er muß mit dem Nachteil erkauft werden, daß die jeweilige Durchflußöffnung des Überstromventils die Vor- und Rückstellbewegungen der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers dämpft. Damit ist auch die Dynamik der ausführbaren Sitzbewegungen gedämpft und insbesondere eine gedämpft ablaufende Rückstellbewegung der Rückenlehne ist meistens nicht in Übereinstimmung mit der größeren Dynamik-Bewegung des Sitzbenutzers.

[0005] Um diesem Nachteil der Gasdruckfedern entgegenzuwirken ist es bekannt, eine Gasdruckfeder mit einer zylindrischen Schraubendruckfeder zu kombinieren, die als äußere Metallfeder koaxial die Gasdruckfeder umschließt, um dieser durch entsprechende Kraftunterstützung mehr Dynamik zu verleihen. Dennoch, auch ein solches Federpaket wird im Ergebnis dem geforderten schnellen Nachführen der Rückenlehne bei einem großen Teil dynamisch veranlagter Sitzbenutzer nicht gerecht.

[0006] Der Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, eine neue Rückstellfeder oder ein neues Federpaket zu entwickeln, das die gewünschte größere Dynamik hat und (wie bisher) in einer nach vorne verschwenkten Position des Rückenlehnenträgers blockiert bzw. arretiert werden kann, wobei als weitere Aufgabenstellung hinzukam, daß die gesuchte neue Rückstellfeder oder das gesuchte neue Rückstellfederpaket die gleichen äußeren Bauabmessungen, Montageanschlüsse und Bedienungsabläufe haben soll, um optional auch gegen eine Gasdruckfeder oder ein Gas-

druck/Metallfederpaket bekannter Bauart ausgetauscht zu werden.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Rückstellfeder in Form einer mechanischen Schraubendruckfeder ausgebildet ist, die zwischen einem dem Rückenlehnenträger zugeordneten Drucklager und einem dem Stuhlträger zugeordneten Drucklager angeordnet ist, und daß koaxial in der Schraubendruckfeder ein an dem einen Drucklager befestigter Tauchkolben vorhanden ist, der in einer in dem anderen Drucklager befestigten Tauchhülse läuft, wobei der Tauchkolben radial nach außen ausstellbare Arretieranschlüge besitzt, die im ausgestellten Zustand und in einer weitgehend ausgefahrenen Position des Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der Tauchhülse aufsitzen.

[0008] Auch die neue tauchkolben-arretierbare Metalldruckfeder kann mit einer zusätzlichen äußeren Schraubendruckfeder, die koaxial die innenliegende erste Metalldruckfeder umschließt, zu einem Metallfederpaket kombiniert sein, wie dies aus den Zeichnungen zu dieser Schutzrechtsanmeldung entnehmbar ist. Immer wird die große Dynamik der Metalldruckfedern für das schnelle Nachführen der Rückenlehne bzw. des Rückenlehnenträgers eines Bürostuhls voll genutzt, so daß es keine Defizite in der Dynamik des Bürostuhls der erfindungsgemäßen Art geben kann.

[0009] Dabei gewährleistet die Tauchkolben-Arretierung der Metalldruckfeder, daß der Rückenlehnenträger in einer vorderen Position der Rückenlehne ebenso problemlos arretiert werden kann, wie der Sitzbenutzer dies von der alten Gasdruckfeder-Technik kennt.

[0010] Nach der Lehre der Erfindung sind die aus dem Tauchkolben ausstellbaren Arretieranschlüge durch die Endstücke einer Spreizschere gegeben, die in dem Tauchkolben gelagert ist und deren Endstücke beim Zusammendrücken der Handhabungsenden der Spreizschere aus der Umfangsfläche des Tauchkolbens heraustreten.

[0011] Eine solche Spreizschere (de facto sind es zwei um eine gemeinsame Scherenachse gegenläufig bewegbare Kipphebel) hat den Vorteil, daß das Zusammendrücken der Handhabungsenden der Spreizschere in einfachster Weise und permanent durch Federkraft erfolgen kann. So lange der Tauchkolben mit seinem Kolbenbereich, in dem die Endstücke der Spreizschere positioniert sind, sich innerhalb der Tauchhülse befindet, bleiben die als Arretieranschlüge bestimmten Endstücke unwirksam, da sie lediglich an der Innenwandung der Tauchhülse entlanggleiten. Erst in der gewünschten nach vorne verschwenkten Position der Rückenlehne können die Endstücke wirksam werden, dann nämlich, wenn sie aus der Tauchhülse herausgefahren sind und als Arretieranschlüge auf der Umfangsfläche der Tauchhülse aufsitzen.

[0012] Diese Neutralisierung der Wirkung der permanent vorgespannten Spreizschere durch die Tauchhülse hat für den Sitzbenutzer den Bedienungsvorteil,

daß er jederzeit und in jeder Sitzposition die Arretier-
 richtung für das Arretieren der Rückenlehne in einer
 nach vorne verschwenkten Position aktivieren kann,
 wobei dann nachfolgend die Arretierung der Rücken-
 lehne erst dann automatisch eintritt, wenn die vordere

5 Schwenkposition der Rückenlehne erreicht ist.
[0013] Soll die Arretierung wieder aufgehoben wer-
 den, dann ist nach Anspruch 4 vorgesehen, daß die mit-
 tels Federkraft permanent zusammengedrückten
 Handhabungsenden der Spreizschere durch Einschieben
 10 eines Vorschubkeils wieder auseinandergedrückt
 werden, wobei die Endstücke der Spreizschere in den
 Tauchkolben eingezogen werden und der Tauchkolben
 in die Tauchhülse einfahren kann.

[0014] Soll die Arretierung auf Dauer aufgehoben
 15 sein, dann wird gemäß Anspruch 5 vorgeschlagen, daß
 der Vorschubkeil in seiner vorgeschobenen Position, in
 der er die Handhabungsenden der Spreizschere aus-
 einanderdrückt, mechanisch fixiert werden kann.

[0015] Eine weitere Verbesserung der neuen tauch-
 kolben-arretierbaren Metalldruckfeder ist nach
 Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, daß der
 Umfangsrand der Tauchhülse Abstufungen aufweist,
 die entsprechend der Breite der Arretieranschlüge aus-
 gebildet und in axialer Richtung der Tauchhülse zuein-
 25 ander versetzt sind, so daß durch eine
 Rotationsbewegung der Tauchhülse um ihre Achse
 jeweils ein anderer abgestufter Umfangsrand der
 Tauchhülse für das Aufsitzen der Arretieranschlüge
 benutzt werden kann. Dementsprechend kann der Sitz-
 benutzer die von ihm bevorzugte vordere Arretierposi-
 tion der Rückenlehne wählen bzw. einstellen.

[0016] Alternativ zu der vorbeschriebenen Verwen-
 dung einer Spreizschere in dem Tauchkolben kann
 gemäß Anspruch 6 auch vorgesehen sein, daß die in
 dem Tauchkolben gelagerten Arretieranschlüge durch
 einen oder mehrere pneumatisch aus- und einfahrbare
 Stellkolben gebildet sind, die über einen druckluftdich-
 ten Verbindungsschlauch mit einem aus- und einfahrba-
 ren Steuerkolben kommunizieren.

[0017] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel
 der Erfindung anhand der Zeichnungen näher beschrie-
 ben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine prinzipielle Darstellung eines Büro-
 45 stuhls mit nachführbarer Rückenlehne,
 Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein tauchkolben-
 arretierbares Metallfederpaket gemäß der
 Erfindung,
 Fig. 3 eine um 90° gedrehte Seitenansicht mit teil-
 weiser Schnittdarstellung des Federpakets
 gemäß Fig. 2,
 Fig. 4 das Federpaket gemäß Fig. 2 in seiner Arre-
 tierposition.

[0018] In Fig. 1 ist in einer vereinfachten Seitenan-
 sicht der Stuhlträger 5 eines Bürostuhls mit einem nach-
 führbaren Rückenlehnenträger 6 (schwenkbar um

Achse 7) und einem synchron damit verschwenkbaren
 Sitzflächenträger 8 dargestellt. Damit die Synchronver-
 stellung ausführbar ist, ist der Rückenlehnenträger 6
 über die Achse 9 mit dem Sitzflächenträger 8 verbun-
 den. Am vorderen Ende besitzt der Sitzflächenträger
 5 eine an ihm fest angeordnete Schiebeachse 10, die in
 zwei deckungsgleichen Langloch-Steuerkurven 11 in
 den Seitenwänden des Stuhlträgers 5 geführt ist. Die
 Steuerkurven verlaufen von vorne unten nach hinten
 10 oben ansteigend, so daß sich ein ansteigender Ver-
 schiebeweg der Schiebeachse 10 ergibt, wenn der Rück-
 lehnenträger 6 aus seiner dargestellten vorderen
 Rückenlehnenposition in seine (nicht-dargestellte) hin-
 tere Rückenlehnenposition bewegt wird.

[0019] An der Schiebeachse 10 des Sitzflächenträ-
 15 gers 8 (der wirkungsmäßig mit dem Rückenlehnenträ-
 ger 6 verbunden ist) ist das eine Drucklager des
 Federpaketes 12 angelenkt. Das andere Drucklager
 des Federpaketes 12 ist durch die Querachse 13 im
 Stuhlträger 5 gegeben.

[0020] Das Federpaket 12 ist in den Figuren 2 bis 4
 genauer dargestellt. Es besteht aus einer inneren zylin-
 drischen Schraubendruckfeder 14 und einer äußeren,
 koaxial dazu angeordneten Schraubendruckfeder 15.
 25 Beide Federn sind voneinander durch das Rohrstück 16
 getrennt. Die innere Schraubendruckfeder ist zwischen
 der Tellerscheibe 17 und dem Topfgehäuse 18 einge-
 spannt, und die äußere Schraubendruckfeder liegt
 einerseits an der Tellerscheibe 17 und andererseits an
 dem Überwurfschraubendeckel 19 an, der zum Zwecke
 der Veränderung der Vorspannung der äußeren
 Schraubendruckfeder 15 auf dem Außengewinde des
 Topfgehäuses 18 axial verstellbar ist.

[0021] Im Inneren der inneren zylindrischen
 Schraubendruckfeder 14 ist eine Tauchhülse 20 vorhan-
 35 den, die mit dem darstellungsgemäß rechten Druckla-
 ger (das ist die Schiebeachse 10) fest verbunden ist. In
 diese Tauchhülse taucht ein an dem linken Drucklager
 (das ist die Querachse 13) befestigter Tauchkolben 21
 ein.

[0022] Der Tauchkolben 21 ist einstückig mit der
 Tellerscheibe 17 und dem links dargestellten Querhaupt
 22 ausgebildet. Er besitzt eine schlitzzartige Ausfräsung,
 in der die beiden Kipphebel 23 und 24 einer Spreiz-
 schere auf die Scherenachse 25 aufgesetzt sind. Die
 Endstücke 26 und 27 der Spreizschere laufen in der in
 Fig. 2 dargestellten Position des Tauchkolbens in der
 Tauchhülse 20 und sitzen in der in Fig. 4 dargestellten
 Position des Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der
 50 Tauchhülse 20 auf.

[0023] Die Handhabungsenden 28 und 29 der
 Spreizschere sind permanent durch die U-förmige Blatt-
 feder 30 belastet, so daß die Endstücke 26 und 27 per-
 manent die Tendenz haben, radial nach außen aus der
 Ausfräsung des Tauchkolbens 21 auszufahren und auf
 dem Umfangsrand der Tauchhülse 20 aufzusitzen,
 sobald die maximal aus der Tauchhülse ausgefahrene
 Position des Tauchkolbens dies erlaubt. Das Federpa-
 55 ketes 12 ist durch die Querachse 13 im Stuhlträger 5
 gegeben.

ket ist dann blockiert, d.h. der Rückenlehnen­träger 6 des Bürostuhls ist dann arretiert.

[0024] Zum Entarretieren des Rückenlehnen­trägers 6 muß der Sitzbenutzer in bekannter Weise eine Hebelanordnung 30/31 (siehe Fig. 1) betätigen, die auf den Vorschubkeil 32 wirkt mittels dem die Handhabungsenden 28 und 29 der Spreizschere entgegen dem Druck der U-förmigen Blattfeder 30 auseinanderbewegt werden können, so daß dann die Endstücke 26 und 27 der Spreizschere sich wieder in ihrer in die Ausfräsung des Tauchkolbens eingezogenen Position befinden, in der sie mit dem Tauchkolben 21 in die Tauchhülse 20 eingefahren werden können. Die am Boden der Tauchhülse vorhandenen Gummi-Kugeln 33 dienen als Endanschlag beim Einfahren des Tauchkolbens in die Tauchhülse.

[0025] Die Hebelanordnung 30/31 im Stuhl­träger 5 des Bürostuhls ist in bekannter Weise so gebaut, daß durch eine mindestens 90°-Verschwenkung des kleineren Hebels 31 der größere Hebel 30 in eine Dauerposition (Halteposition) gebracht werden kann, in der der größere Hebel 30 den Vorschubkeil 32 mechanisch in der Position gemäß Fig. 2 fixiert, in der eine Arretierung des Rückenlehnen­trägers 6 nicht möglich ist.

Patentansprüche

1. Bürostuhl

- mit einer Rückenlehne, deren Rückenlehnen­träger um eine horizontale Achse schwenkbar an einem ortsfest gehaltenen Stuhl­träger gelagert ist
- derart, daß der Rückenlehnen­träger gegen den Druck einer Rückstellfeder nach hinten verschwenkbar ist und mittels der Rückstellkraft der Rückstellfeder einer nach vorne gerichteten Bewegung des Oberkörpers des Sitzbenutzers folgt,
- wobei der Rückenlehnen­träger in einer nach vorne verschwenkten Position mittels einer Arretiervorrichtung arretierbar ist, **dadurch gekennzeichnet,**
- daß die Rückstellfeder in Form einer mechanischen Schraubendruckfeder (14) ausgebildet ist, die zwischen einem dem Rückenlehnen­träger (6) zugeordneten Drucklager (10) und einem dem Stuhl­träger (5) zugeordneten Drucklager (13) angeordnet ist.
- daß koaxial in der Schraubendruckfeder ein an dem einen Drucklager (13) befestigter Tauchkolben (21) vorhanden ist, der in einer an dem anderen Drucklager (10) befestigten Tauchhülse (20) läuft,
- und daß der Tauchkolben (21) radial nach außen ausstellbare Arretieranschlüge (26, 27) besitzt, die im ausgestellten Zustand und in einer weitgehend ausgefahrenen Position des

Tauchkolbens auf dem Umfangsrand der Tauchhülse (20) aufsitzen.

2. Bürostuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Tauchhülse um ihre Achse rotierbar ist
- und daß der Umfangsrand der Tauchhülse Abstufungen aufweist, die entsprechend der Breite der Arretieranschlüge ausgebildet und in axialer Richtung zueinander versetzt sind.

3. Bürostuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Arretieranschlüge durch die Endstücke (26, 27) einer Spreizschere gegeben sind, die in dem Tauchkolben (21) gelagert ist und deren Endstücke beim Zusammendrücken der Handhabungsenden (28, 29) der Spreizschere aus der Umfangsfläche des Tauchkolbens heraustreten.

4. Bürostuhl nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

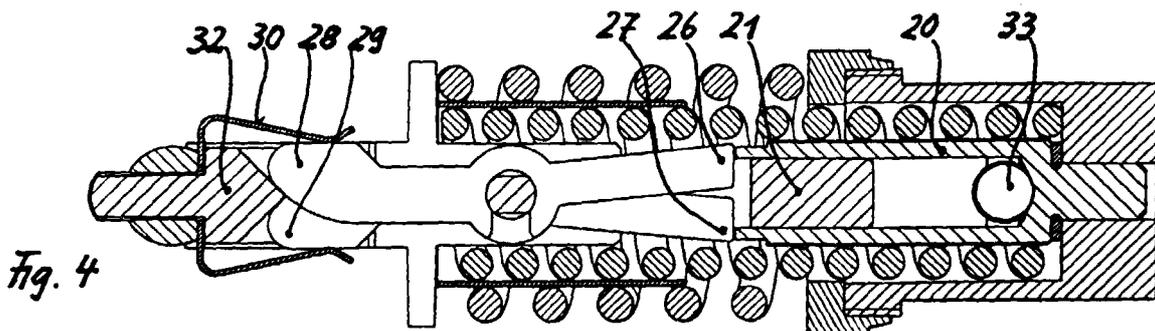
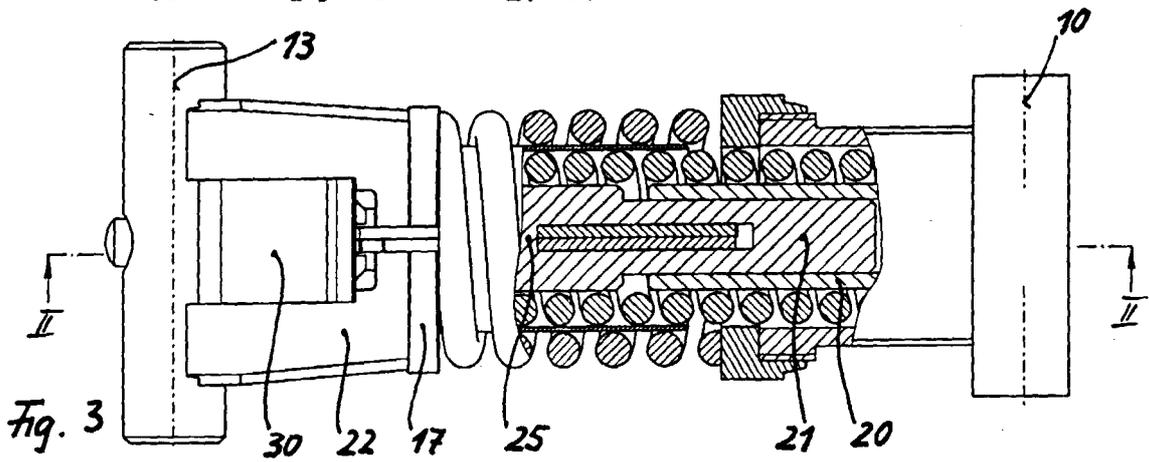
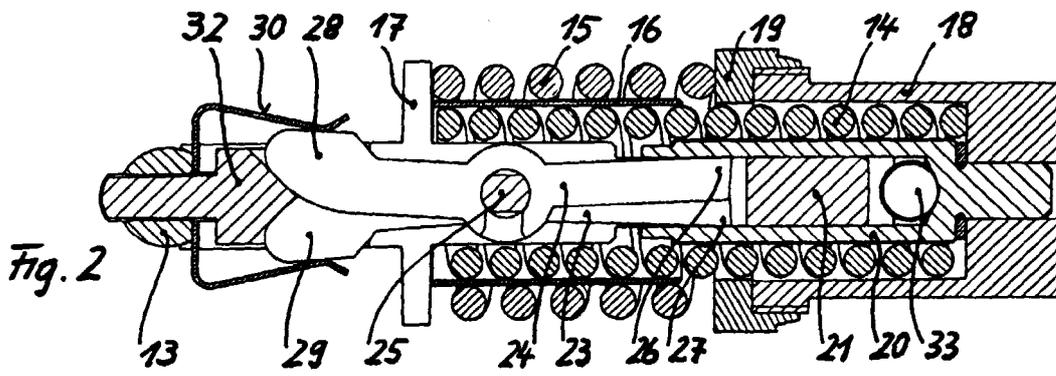
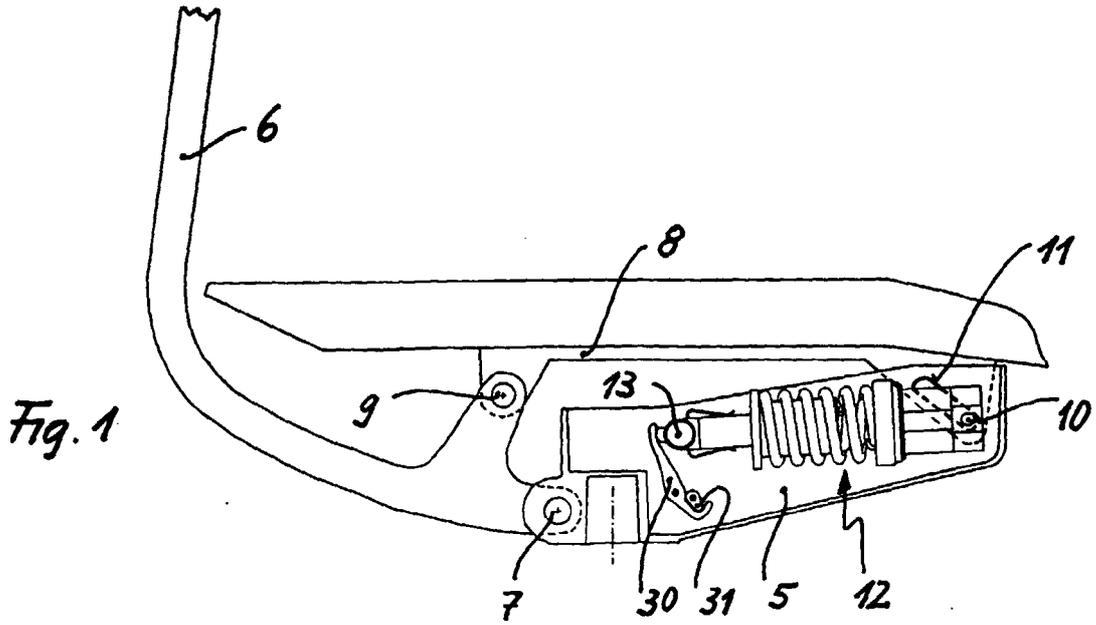
- daß das Zusammendrücken der Handhabungsenden (28, 29) der Spreizschere permanent durch Federkraft (30) erfolgt
- und daß zum Einziehen der Endstücke der Spreizschere in den Tauchkolben die Handhabungsenden der Spreizschere mittels eines Vorschubkeiles (32) auseinandergedrückt werden.

5. Bürostuhl nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß der Vorschubkeil (32) in seiner vorgeschobenen Position, in der er die Handhabungsenden der Spreizschere auseinanderdrückt, mechanisch fixiert werden kann.

6. Bürostuhl nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Arretieranschlüge durch einen oder mehrere pneumatisch aus- und einfahrbare Stellkolben gebildet sind, die über einen druckluftdichten Verbindungsschlauch mit einem aus- und einfahrbaren Steuerkolben kommunizieren.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 0681

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A | US 4 695 093 A (SUHR HEINZ-PETER ET AL) 22. September 1987 (1987-09-22) * Spalte 11, Zeile 3 - Zeile 15; Abbildungen 6,7 * --- | 1 | A47C1/032 A47C3/03 |
| A | DE 37 24 605 A (INABA SEISAKUSHO LTD) 2. Februar 1989 (1989-02-02) * Spalte 4, Zeile 16 - Zeile 20; Abbildung 1 * --- | 1 | |
| A | DE 43 08 455 A (SUSPA COMPART AG) 22. September 1994 (1994-09-22) * Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 51; Abbildung 1 * ----- | 1 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| | | | A47C |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 26. Januar 2000 | Joosting, T | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 99 12 0681

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.

26-01-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 4695093 A | 22-09-1987 | DE 3521488 A | 18-12-1986 |
| | | AT 47289 T | 15-11-1989 |
| | | AU 5855286 A | 18-12-1986 |
| | | EP 0205097 A | 17-12-1986 |
| | | JP 2001694 C | 20-12-1995 |
| | | JP 7034772 B | 19-04-1995 |
| | | JP 62057519 A | 13-03-1987 |
| DE 3724605 A | 02-02-1989 | JP 1029216 A | 31-01-1989 |
| | | JP 1881511 C | 21-10-1994 |
| | | JP 6007803 B | 02-02-1994 |
| DE 4308455 A | 22-09-1994 | KEINE | |

EPO FORM P0461

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