

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 395 057 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **21.09.94**

Int. Cl.⁵: **A47C 3/30**

Anmeldenummer: **90107953.3**

Anmeldetag: **26.04.90**

Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl.

Priorität: **27.04.89 DE 3913849**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.90 Patentblatt 90/44

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
21.09.94 Patentblatt 94/38

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 148 724
GB-A- 2 159 402
US-A- 4 589 620

Patentinhaber: **Stabilus GmbH**
Wallersheimer Weg 100
D-56070 Koblenz (DE)

Erfinder: **Heinrichs, Heinz-Josef**
Winniger Strasse 50
D-5400 Koblenz-Metternich (DE)
Erfinder: **Enders, Stephan**
Johannes-Junglas-Strasse 33
D-5400 Koblenz (DE)
Erfinder: **Wagner, Udo**
Backhausstrasse 11
D-5421 Dachsenhausen (DE)
Erfinder: **Dirksen, Alfred**
Grüner Weg 8-10
D-5047 Wesseling (DE)

Vertreter: **Prechtel, Jörg, Dipl.-Phys. Dr. et al**
Patentanwälte
H. Weickmann, Dr. K. Fincke
F.A. Weickmann, B. Huber
Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel, Dr. B. Böhm
Postfach 86 08
20
D-81635 München (DE)

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).

EP 0 395 057 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, umfassend eine Sitzverstellereinrichtung, beispielsweise für die Sitzhöhe, mit einem an die beiden gegeneinander zu verstellenden Sitzteile angreifenden Federelement, insbesondere Druckfluid-Feder, und mit einer Arretiervorrichtung zum lösbaren, ggf. rückfedernd nachgiebigen Fixieren der beiden Sitzteile in einer lediglich durch entsprechende Belastung oder Entlastung des zu verstellenden Sitzteils durch die das Sitzmöbel verwendende Person wahlweise einstellbaren Verstellposition.

Ein derartiges Sitzmöbel ist z.B. aus der GB-2 159 402-A bekannt.

Bei diesem bekannten Sitzmöbel wird die gewünschte Verstellposition des Sitzes dadurch eingestellt, daß, ausgehend von einer Ausgangssitzverstellung mit maximal entspanntem Federelement (Sitz in seine höchste Stellung hochgefahren;), die auf dem Sitzmöbel sitzende Person die Arretiervorrichtung der entsprechenden Sitzverstellereinrichtung, beispielsweise der Sitzhöhen-Verstellereinrichtung, löst, woraufhin sich das Sitzpolster aufgrund des Körpergewichts absenkt, bis schließlich in der gewünschten Höhenposition die entsprechende Person den Hebel der Arretiervorrichtung los läßt, so daß diese in ihre Arretierstellung zurückkehrt und der Sitz in der gewünschten Höhe festgelegt ist.

Bei manchen Bürostühlen kommen noch weitere Einstellmöglichkeiten infrage, wie z.B. die Sitzneigung und Rückenkissen-Höhenverstellung, die Verstellung der Sitzlehne, wozu eine entsprechende Vielzahl von Betätigungselementen, wie z.B. Hebel, am Stuhl vorzusehen sind. Für technisch ungeübte Personen ergeben sich häufig Schwierigkeiten bei der optimalen Einstellung der Sitzparameter.

Ferner sind z.B. aus der DE - 31 48 724 - A1 Kraftfahrzeug sitze mit Sitzverstellungen bekannt, die das Anfahren der gewünschten Sitzposition unter Zuhilfenahme elektrischer Verstellantriebe gestatten. Derartige elektrische Verstellantriebe sind bei Sitzmöbeln, wie z.B. Bürostühlen, allein aus Kostengründen unangebracht. Auch benötigen derartige Stellmotore relativ viel Energie, so daß man derartige Sitzmöbel an externe Spannungsquellen, wie z.B. an das Stromnetz anschließen müßte, was zu eingeschränkter Bewegungsfreiheit führen würde.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, ein Sitzmöbel der eingangs genannten Art mit vereinfachter Bedienbarkeit und dabei einfachem, kostengünstigem Aufbau bereitzustellen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein elektrisches Betätigungselement für die Arretiervor-

richtung gelöst, das an eine manuelle bedienbare elektrische Steuerung für die wenigstens eine Sitzverstellung angeschlossen ist, sowie durch einen an die Steuerung angeschlossenen Positionsgeber für die jeweilige Verstellposition und durch einen abrufbaren Positionsspeicher für mehrere Sitzpositionen, in welchen das vom Positionsgeber jeweils abgegebene Positionssignal abspeicherbar ist, und aus welchem das jeweils abgespeicherte Positionssignal als Positions-Sollwert wahlweise abrufbar ist zum Anfahren der zugeordneten Verstellposition während der entsprechenden Belastung oder Entlastung des zu verstellenden Sitzteils durch die das Sitzmöbel verwendende Person durch Vergleich mit dem jeweiligen momentanen, vom Positionsgeber als Positions-Istwert abgegebenen Positionssignal und Halten der Arretiervorrichtung in ihrer Lösestellung solange, bis der Positions-Istwert dem Positions-Sollwert im wesentlichen entspricht.

Erfindungsgemäß ist also anstelle eines die Verstellung durchführenden Elektromotors lediglich ein elektrisches Betätigungselement für die Arretiervorrichtung vorgesehen, welches kostengünstig herstellbar ist und vergleichsweise wenig Energie verbraucht. Die Ansteuerung des Betätigungselements erfolgt über die manuell bedienbare Steuerung. Es ist also eine Druckasteneinstellung des Sitzmöbels ohne weiteres möglich. Die Rückstellung des Sitzmöbels in die Ausgangs-Sitzverstellungsposition erfolgt wie bisher über das Federelement, insbesondere die Druckfluid-Feder, durch entsprechendes momentanes Lösen der Arretiervorrichtung. Das Anfahren der jeweils gewünschten Verstellposition erfolgt unter der Personenbelastung des Sitzmöbels entgegen der Kraft des Federelements oder alternativ aufgrund der Kraft des Federelements bei entsprechender Entlastung des Sitzmöbels durch entsprechendes Ansteuern des elektrischen Betätigungselements für die Arretiervorrichtung mit Hilfe der manuell bedienbaren elektrischen Steuerung. Die Arretiervorrichtung wird dementsprechend solange gelöst gehalten, bis die gewünschte Verstellposition erreicht ist. Ein Elektromotor zur Durchführung der Verstellbewegung ist also nicht erforderlich.

Durch das Vorsehen des Positionsgebers und des Positionsspeichers läßt sich bei geringem Bauaufwand die Bedienbarkeit des Sitzmöbels verbessern, da nunmehr optimale Einstellungen des Sitzmöbels speicherbar und zum auch wiederholten Anfahren der optimalen Einstellung abrufbar sind.

Da der Positionsspeicher zur Speicherung und wahlweisen Abruf wenigstens zweier unterschiedlicher Positionssignale des Positionsgebers ausgebildet ist, ist es ermöglicht, die optimalen Einstellungen mehrerer Personen abrufbar zu speichern. Wird beispielsweise ein Arbeitsplatz von zwei Mitarbeitern geteilt, so können diese schnell und zu-

verlässig die individuelle optimale Bürostuhl-Einstellung anfahren.

Zuverlässige Funktion bei einfachem Aufbau und geringem Energiebedarf ist gewährleistet, wenn das elektrische Betätigungselement von einem Hubmagneten gebildet ist.

Es ergibt sich vollständige Unabhängigkeit des Sitzmöbels von äußeren Spannungsquellen, wenn dieses Solarzellen zur Stromversorgung der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung aufweist. Diese werden bevorzugt an der Rückenlehnen-Außenseite angebracht, da hier ausreichend freier Platz zur Verfügung steht.

Um auch bei vorübergehend unzureichenden Beleuchtungsverhältnissen, insbesondere in Nachtstunden, eine erfindungsgemäße Sitzverstellung über die elektrische Steuerung zu ermöglichen, wird ein an die Solarzellen angeschlossener Akkumulator vorgeschlagen. In einer anderen Ausführungsform der Erfindung können die Akkumulatoren auch durch kurzfristigen Anschluß des Stuhls an einer Haushaltsstrom-Steckdose aufgeladen werden, so daß weiterhin bei Normalbetrieb keine Leitungsverbindung zwischen Sitzmöbel und Steckdose bestehen muß.

Als Vorspannelemente kommen beispielsweise Schraubenfedern in Frage; besonders bevorzugt ist jedoch der Einsatz einer Kolbenstangen-Zylindereinheit, insbesondere Gasfeder, da diese, im Falle der zentralen Stuhlsäule, neben der Federfunktion auch noch die Führungsfunktion und ggf. die Arretierungsfunktion übernehmen kann.

Um mit einfachen elektronischen Mitteln schnell und zuverlässig die jeweilige Verstellposition ermitteln zu können, wird vorgeschlagen, daß der Positionsgeber einen elektrischen Schwingkreis umfaßt mit in Abhängigkeit von der jeweiligen Verstellposition variabler Kapazität oder Induktivität. Durch Verstellung der Sitzposition ergibt sich also eine dementsprechende Veränderung der Resonanzfrequenz des Schwingkreises. Die momentane Resonanzfrequenz kann in üblicher Weise auf analogem oder digitalem Wege, insbesondere mittels Zähler, ermittelt werden.

Hierbei ist vorgesehen, daß der Positionsgeber einen Kondensator variabler Kapazität umfaßt aus zwei ineinander gesteckten, teilweise überlappenden Hohlzylinder-Kondensatorplatten, von denen jeweils eine mit einem der beiden Sitzteile bewegungsmäßig verkoppelt ist. Besonders bevorzugt ist die koaxiale Anordnung der beiden Hohlzylinder-Kondensatorplatten in Bezug auf die Kolbenstange-Zylinder-Einheit. Dies ergibt kompakten Aufbau bei hoher Empfindlichkeit.

Man erspart sich eine gesonderte innere Kondensatorplatte, wenn diese innere Kondensatorplatte vom Zylinder der Kolbenstange-Zylinder-Einheit und die äußere Kondensatorplatte von einer mit

dem äußeren Kolbenstangenende verbundenen Metallhülse gebildet ist. Diese besonders kompakte Ausgestaltung wird bevorzugt bei der Rückenlehnen-Verstellung eingesetzt.

Bei der zentralen Stuhlsäule wird häufig ein am Fußkreuz angebrachtes Standrohr eingesetzt, welches die nach unten abstehende, am Fußkreuz befestigte Kolbenstange sowie teilweise den Zylinder umgibt. Bei dieser Anordnung wird vorgeschlagen, daß die innere Kondensatorplatte von dem mit dem äußeren Kolbenstangenende verbundenen Standrohr und die äußere Kondensatorplatte von einer mit dem vom äußeren Kolbenstangenende abgewandten Zylinderende verbundenen Metallhülse gebildet ist. Auch hier erspart man sich eine gesondert vorzusehende innere Kondensatorplatte.

Als weiteren Schutz der Kolbenstangen-Zylindereinheit sowie der äußeren Kondensatorplatte, wird vorgeschlagen, daß die Metallhülse innerhalb eines Schutzrohrs angeordnet ist mit einer Isolierschicht zwischen Metallhülse und Schutzrohr. Das Schutzrohr ist bevorzugt geerdet und dient so als elektrische Abschirmung (Faraday'scher Käfig), der sowohl die Kapazitätsmessung zuverlässiger macht als auch die Abstrahlung von Störimpulsen (Funkentstörung, wie diese von der Deutschen Bundespost gefordert ist) unterbindet.

Kostengünstiger Aufbau ergibt sich bei Verwendung einer Kupferfolie als Metallhülse und einer Schaumschicht, vorzugsweise Polyurethan-Schaumschicht, als Isolierschicht.

Um einen Kondensatorkurzschluß zu verhindern und zudem die Kapazität zu vergrößern, wird vorgeschlagen, daß eine der Kondensatorplatten-Oberflächen mit einer Isolierschicht, vorzugsweise in Form einer Kunststofffolie, versehen ist, wobei die Isolierschicht bevorzugt eine PTFE-Schicht ist.

Die Steuerungselektronik findet ausreichenden Einbauraum im Sitzteil des Sitzmöbels, insbesondere Bürostuhls. Die elektrische Verbindung des am Möbelfuß, insbesondere Stuhlkreuz (Drehstuhl), angebrachten Standrohrs mit der elektrischen Steuerung erfolgt dann vorzugsweise über den Zylinder der Kolbenstangen-Zylindereinheit. Die elektrisch leitende Verbindung beider relativ zueinander axial bewegbarer Teile erfolgt bevorzugt über einen am Zylinder-Außenumfang andrückenden Gleit- oder Rollkontakt.

Die Kolbenstangen-Zylindereinheit wird vorzugsweise von einer Gasfeder mit zumindest teilweiser Druckgasfüllung gebildet mit einem Verbindungskanal zwischen vom Kolben innerhalb des Zylinderinnenraums voneinander getrennten Teilräumen und mit einem wahlweise betätigbaren Absperrventil im Verbindungskanal. Die Druckgasfüllung sorgt für die zum Anfahren der Ausgangsverstellposition erforderliche Vorspannkraft, die auch ein momentanes federelastisches Nachgeben des

Sitzes in der jeweils gewählten Verstellposition beim Hinsetzen der entsprechenden Person gestattet.

Um auch bei Ausfall der Steuerung eine Bedienbarkeit der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung sicherzustellen, wird vorgeschlagen, daß das Absperrventil wahlweise elektrisch oder unmittelbar manuell betätigbar ist.

Es können zwei derartige Gasfedern eingesetzt werden, die eine zur Sitzhöhenverstellung sowie die andere zur Rückenlehnungsverstellung jeweils mit Anschluß an die beiden gemeinsame Steuerung. Der Einsatz weiterer Gasfedern ist denkbar, insbesondere zur Höheneinstellung eines Rückenpolsters.

Eine Weiterbildung der Erfindung ist gekennzeichnet durch ein an die Steuerung angeschlossenes Tastenfeld zur Bedienung der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung, welches vorzugsweise in eine Armauflage integriert ist.

Ferner wird vorgeschlagen, daß bei Betätigung einer ersten Tastenauswahl des Tastenfeldes das Positionssignal des jeweiligen Positionsgebers im Positionsspeicher gespeichert wird, und daß in einer Ausgangssitzverstellungsposition mit maximal entspanntem oder gespanntem Federelement der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung und mit Belastung bzw. Entlastung der Sitzverstelleinrichtung, insbesondere durch eine auf dem Sitzmöbel sitzende Person, bei Betätigung einer zweiten Tastenauswahl des Tastenfeldes das jeweils gespeicherte Positionssignal als Positionssignal-Sollwert ausgelesen und mit dem vom Positionsgeber momentan abgegebenen Positionssignal als Positionssignal-Istwert verglichen wird, und daß die Arretiervorrichtung durch das elektrische Betätigungselement aus ihrer Arretierstellung in ihre Lösestellung bewegt und solange in der Lösestellung gehalten wird, bis der Positionssignal-Istwert dem Positionssignal-Sollwert im wesentlichen entspricht.

Die Erfindung wird im folgenden an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel an Hand der Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Schemaansicht eines erfindungsgemäß ausgebildeten Bürostuhls in Vorderansicht und Draufsicht mit elektrischem Schalt-schema;

Fig. 2 eine teilweise geschnittene seitliche Detailansicht des Bürostuhls gemäß Fig. 1 im Bereich der Rückenlehneneinrichtung und

Fig. 3 eine teilweise geschnittene Detailansicht des Bürostuhls gemäß Fig. 1 im Bereich der Sitzhöhenverstelleinrichtung.

Im folgenden wird die Anwendung der Erfindung einen Büro-Drehstuhl erläutert, wenn auch

der Einsatz nicht auf derartige Möbel beschränkt ist. Stets dann, wenn das Sitzmöbel zur Anpassung an die gewünschten Sitzbedingungen verstellbar ausgebildet sein soll, kann die Erfindung mit Vorteil eingesetzt werden, da diese ohne teure und "stromfressende" Verstellmotoren auskommt. Es werden nämlich die in vielen Fällen bereits eingebauten Federelemente, insbesondere Gasfedern, in der bisher üblichen Art und Weise eingesetzt, nämlich zur Sitzverstellung in eine Ausgangsposition und zur Sitzverstellung in die gewünschte Verstellposition durch entsprechendes momentanes Lösen der Arretiervorrichtung. Letztere Bewegung erfolgt also aufgrund des Körpergewichts. Das Anfahren der gewünschten, ggf. bereits vorher ermittelten und abgespeicherten Verstellposition wird erfindungsgemäß durch entsprechende Ansteuerung eines der Arretiervorrichtung zugeordneten elektrischen Betätigungselements durchgeführt. Von daher sind vielfältige Einsatzmöglichkeiten gegeben, so z.B. bei Fernsehsesseln oder dergleichen.

Fig. 1 zeigt einen als Drehstuhl ausgebildeten Bürostuhl 10 mit Stuhlkreuz 12, einem Sitz 14 mit seitlichen Armlehnen 16 sowie mit Rückenlehne 18. Am Stuhlkreuz 12 sind Rollen 20 angebracht, die dann, wenn stationärer Betrieb gewünscht ist, auch entfallen können.

Stuhlkreuz 12 und Sitz 14 sind über eine eine verstellbare Gasfeder 22 umfassende zentrale Stuhlsäule 24 miteinander höhenverstellbar und um die Vertikalachse 26 gegeneinander verdrehbar verbunden. Die zentrale Stuhlsäule 24 wird im folgenden an Hand der Fig. 3 erläutert werden.

Die Rückenlehne 18 läßt sich in ihrer Neigung verstellen (Schwenkbewegung um eine in den Figuren 1 und 2 angedeutete horizontale Schwenkachse 28), wozu die Anordnung in Fig. 2 dient. Auch hier wird eine verstellbare Gasfeder 30 eingesetzt. Beide Gasfedern 22 und 30 sind in üblicher Weise unmittelbar manuell verstellbar. Dies ist in den Figuren 2 und 3 jeweils durch einen manuell betätigbaren Doppelarmhebel 32 bzw. 34 symbolisiert, welcher jeweils auf einen zugeordneten Ventilstift 36 bzw. 38 einwirkt als Teil einer in die Gasfeder integrierten Arretiervorrichtung 40 bzw. 42 zum lösbaren, ggf. nachfedernden Fixieren der durch die Gasfeder miteinander verbundenen beiden Sitzteile in der jeweils gewählten Verstellposition. Beide Arretiervorrichtungen 40,42 können jedoch auch elektrisch betätigt werden, wozu beiden Arretiervorrichtungen jeweils ein elektrisches Betätigungselement 44 bzw. 46 zugeordnet ist, vorzugsweise in Form eines auf den Ventilstift 36 bzw. 38 einwirkenden Hubmagnets.

Beide Betätigungselemente 44,46 sind mit einer elektrischen Steuerung verbunden, die in Fig. 1 als Block 48 symbolisiert ist. Die entsprechenden Verbindungsleitungen (Strich-Punkt-Linie) sind in

den Figuren mit 50 bzw. 52 bezeichnet. Die Steuerung 48 selbst ist in nicht näher dargestellter Weise im Sitz 14 integriert.

An die Steuerung 48 sind ferner Positionsgeber 54,56 angeschlossen. Der Positionsgeber 54 ist der Gasfeder 30 der Rückenlehnen-Neigungsverstell-

einrichtung 60 gemäß Fig. 2 zugeordnet und der Positionsgeber 56 der Gasfeder 22 der zentralen Stuhlsäule 24, die die Sitz-Höhenverstelleinrichtung 62 bildet.

Gemäß dem Schaltschema in Fig. 1 sind die beiden Positionsgeber 54,56 über elektrische Leitungen 64 und 66 an die Steuerung 48 angeschlossen. Die vom jeweiligen Positionsgeber abgegebenen Positionssignale können in einen an die Steuerung 48 angeschlossenen Positionsspeicher (Festwertspeicher) 68 eingespeichert und wahlweise abgerufen werden.

Die Energieversorgung erfolgt über Solarzellen 70 an der Rückseite der Rückenlehne 18, die über eine Leitung 72 an die Steuerung 48 und über diese an die übrigen elektrischen Bauelemente angeschlossen ist. Alternativ oder zusätzlich zur Zwischenspeicherung kann die Steuerung 48 über eine Leitung 74 mit einem Akkumulator 76 verbunden sein. Dieser kann in den Sitz 14 eingebaut sein.

Die Bedienung der Steuerung 48 erfolgt über ein Tastenfeld 78 aus beispielsweise drei Tasten 80, die über eine Leitung 82 mit der Steuerung 48 verbunden sind. Das Tastenfeld 78 ist im Ausführungsbeispiel im vorderen Bereich einer Armauflage 83 einer der beiden Armlehnen 16 vorgesehen.

Die Bedienung der beiden Verstelleinrichtungen 60,62 unter Einsatz der elektrischen Steuerung 48 wird im folgenden kurz beschrieben:

Zur Einstellung einer gewünschten Verstellposition wird, wie auch bisher bei konventionellen Bürostühlen mit arretierbaren Gasfedern üblich, der Stuhl in eine Ausgangs-Sitzverstellungsposition gebracht, in welcher die Gasfedern 22,30 maximal ausgefahren sind. Hierzu werden die Doppelarmhebel 32 und 34 (bzw. diesen der Funktion nach entsprechende, in Fig. 1 angedeutete mechanische Tasten 32a und 34a) bei unbelastetem Stuhl betätigt, so daß die jeweilige Arretiervorrichtung momentan in ihre Lösestellung übergeht und die jeweilige, zumindest teilweise mit Druckgas gefüllte Gasfeder die Kolbenstange weitestmöglich ausfährt. Alternativ hierzu kann durch entsprechende Tastenbedienung des Tastenfelds 78 auch eine elektrische Auslösung der beiden Gasfedern erfolgen.

Wenn nun anschließend die jeweilige Person auf dem Bürostuhl Platz nimmt und beispielsweise die Arretiervorrichtung der Höhenverstelleinrichtung löst, so senkt sich der Sitz unter dem die Federkraft der Gasfeder übersteigenden Personengewicht solange ab, bis die Person in der gewünschten Höhenposition den Hebel 34 los läßt und somit

die Gasfeder in dieser Stellung festlegt.

Es kann jedoch auch als Ausgangs-Sitzverstellungsposition diejenige Sitzposition genommen werden, in welcher die Gasfedern 22, 30 minimal ausgefahren sind. Die dementsprechend in der tiefsten Position auf dem Bürostuhl sitzende Person muß dann nach Lösen der Arretiervorrichtung dementsprechend den Sitz momentan entlasten, so daß dieser unter der Federkraft der Gasfeder nach oben gefahren wird, bis die gewünschte Höhenposition erreicht ist und die Person den Hebel 34 wieder losläßt.

Zur Einspeicherung der jeweils gewünschten Höhenposition wird als erstes die Speicherbereitschaft der Schaltung aktiviert, insbesondere durch Betätigen von zwei oder drei Tasten des Tastenfelds, kurz hintereinander oder gleichzeitig. Anschließend wird in der eben angegebenen Weise die gewünschte neue Position angefahren und sodann durch Tastendruck auf die der jeweiligen Person zugeordnete Einzeltaste in den Positionsspeicher eingespeichert.

In entsprechender Weise kann auch die optimale Neigung der Rückenlehne eingestellt werden, indem, ausgehend von einer Ausgangsposition mit z.B. maximal nach vorne geneigter Rückenlehne, die auf dem Stuhl sitzende Person diese bei gelöster Arretiervorrichtung (über den Hebel 32) nach hinten in die gewünschte Stellung drückt und anschließend den Hebel 32 los läßt. Durch anschließendes Drücken der entsprechenden Taste des Betätigungsfelds nach vorhergegangener Aktivierung kann die momentane Einstellung ggf. gleichzeitig mit der Höhenverstellposition eingespeichert werden.

In entsprechender Weise kann der Stuhl 10 von anderen Personen in die jeweilige für diese Personen optimale Einstellung gebracht werden, mit Abspeicherung dieser Einstellung.

Das Anfahren einer bereits gespeicherten Einstellung geschieht in der folgenden Weise:

Der Bürostuhl 10 wird wiederum in seine Ausgangs-Sitzverstellungsposition gebracht mit z.B. maximal ausgefahrenen Gasfedern 22,30. Dann nimmt die betreffende Person auf dem Bürostuhl Platz und betätigt die ihr zugeordnete Taste des Tastenfelds 78. In der Folge werden die zugeordneten, abgespeicherten Positionssignale für die Sitz-Höhenverstellung und die Rückenlehnen-Neigungsverstellung von der Steuerung 48 aus dem Speicher 68 abgerufen und im folgenden als Positionssignal-Sollwert behandelt. Mit dem jeweiligen Sollwert werden die von den beiden Positionsgebern 54 und 56 abgegebenen Positionssignale als Positionssignal-Istwerte verglichen. Durch entsprechendes Ansteuern der beiden elektrischen Betätigungselemente 44,46 wird die jeweilige Arretiervorrichtung 40 bzw. 42 aus ihrer normalerweise einge-

nommenen Arretierstellung in ihre Lösestellung bewegt und solange in dieser Lösestellung gehalten, bis der Positionssignal-Istwert dem Positionssignal-Sollwert im wesentlichen entspricht. Anschließend werden die beiden Betätigungselemente 44,46 von der Steuerung 48 stromlos geschaltet, so daß die jeweilige Arretiervorrichtung 40,42 in ihre Arretierstellung übergeht. Der Bürostuhl befindet sich wiederum in seiner für die Person optimalen Einstellung. Alternativ hierzu kann man wahlweise auch zuerst den Bürostuhl in eine Ausgangs-Sitzverstellung mit minimal ausgefahrener Gasfeder 22 oder 30 bringen, indem sich die jeweilige Person auf den Stuhl setzt und manuell oder über entsprechende Bedienung des Tastenfelds in die unterste Höhenposition fährt. Anschließend drückt die Person die ihr zugeordnete Speichertaste, mit der Folge, daß die entsprechende Arretiervorrichtung solange geöffnet bleibt, bis der Soll-Istwertvergleich ergibt, daß die gewünschte Höhenposition erreicht ist. Hierzu muß die entsprechende Person den Sitz entsprechend lange entlasten, so daß der Sitz unter der Kraft der Gasfeder nach oben in die Sollposition gefahren wird.

Im folgenden wird an Hand von Fig. 3 der Aufbau der Hohenverstelleinrichtung 62 im Bereich der zentralen Stuhlsäule 24 näher erläutert. Die hier eingesetzte Gasfeder 22 hat üblichen Aufbau mit am unteren Ende des Zylinders 79 abdichtend (Dichtungspackung 86) herausgeführter Kolbenstange 84, an deren innerem Ende ein Kolben 88 im Zylinder 79 abdichtend (O-Ring 90) geführt ist. Der Kolben 88 trennt zwei Teilräume 92,94 voneinander. Beide Teilräume 92,94 sind über einen normalerweise durch ein Absperrventil 96 geschlossenen Verbindungskanal 98 miteinander verbunden. Bei abgesperrtem Verbindungskanal 98 ist der Kolben 88 in seiner jeweiligen Position mehr oder minder festgehalten. Würde anstelle der Gasfeder eine Kolbenstangen-Zylindereinheit mit reiner Flüssigkeitsfüllung eingesetzt werden mit externem Federelement, beispielsweise Schraubendruckfeder, so würde bei geschlossenem Absperrventil 96 der Kolben innerhalb des Zylinders starr fixiert sein. Im Falle einer zumindest teilweisen Druckgasfüllung (entweder reine Druckgasfüllung oder Flüssigkeitsfüllung mit einer oder mehreren Druckgasblasen, getrennt durch Membrane oder Zusatzkolben) ergibt sich bei geschlossenem Absperrventil 96 eine rückfedernde Nachgiebigkeit des Kolbens innerhalb des Zylinders, was als Unterstützung der Polsterfunktion den Sitzkomfort verbessert.

Der innere Aufbau der Gasfeder 22 in Fig. 3 ist nur schematisch dargestellt. Man erkennt den doppelwandigen Aufbau mit einem zwischen dem äußeren Zylinderrohr 100 und einem inneren Zylinderrohr 102 ausgebildeten Ringraum 104 als Teil des Verbindungskanals 98 mit Austrittsöffnung 106

am unteren Ende des inneren Zylinderrohrs 102 in den ringförmigen Teilraum 94 rund um die Kolbenstange 84. Das Absperrventil 96 wird von einem in das äußere Zylinderrohr 100 eingesetzten, auf das innere Zylinderrohr 102 nach oben in Fig. 3 anschließenden Ventilgehäuse 108 gebildet mit innerem Ventilkanal 110, der den Ringraum 104 mit dem oberen Teilraum 92 verbindet. Der Ventilkanal ist normalerweise durch den Ventilkopf 112 am unteren Ende des Ventilstifts 38 abgesperrt, wozu der Kopf 112 unter der Vorspannkraft einer Schraubendruckfeder 114 gegen einen Ventil-Innenkonus 116 des Ventilgehäuses 108 gedrückt wird. Das Ventilgehäuse 108 ist nach außen hin abgedichtet (O-Ring 118); ebenso ist der Ventilstift 38 mit Hilfe einer Dichtungspackung 120 abgedichtet nach oben aus dem Gehäuse 108 herausgeführt.

Der Ventilstift 38 kann, wie bereits vorstehend beschrieben wurde, mit Hilfe des Doppelarmhebels 34 betätigt werden; unabhängig hiervon kann der Ventilstift 38 auch mit Hilfe des die elektrische Betätigungsvorrichtung 46 bildenden, den Stift umgreifenden Hubmagneten betätigt werden. Dieser ist in einem Einbauraum 122 im äußeren Zylinderrohr 100 nach oben anschließend an das Ventilgehäuse 108 montiert.

Das untere freie Ende der Kolbenstange 84 ist starr mit dem Stuhlkreuz 12 verbunden (Gewindeverbindung 126). Ein Standrohr 128, welches die Kolbenstange in coaxialer Anordnung umgibt, ist ebenfalls am Stuhlkreuz 12 befestigt. Dieses dient als Schutz der Gasfeder 22 sowie u.U. als zusätzliche Vertikalführung. Am oberen Standrohrende ist ein entsprechender Einsatzring 130 am Innenumfang des Standrohrs 128 befestigt, welcher das äußere Zylinderrohr 100 mit geringem Abstand umfaßt. Der Ring 130 mit einer radialen Durchgangsbohrung 132 versehen, in die ein am Außenumfang 135 des Zylinders 100 andrückender Gleit- oder Rollkontakt 134 zur elektrisch leitenden Verbindung von Standrohr 128 und Zylinderrohr 100 eingesetzt ist. Letzteres ist wiederum über eine Leitung 140 (als Teilleitung der Leitung 64 in Fig. 1) mit der Steuerung 48 verbunden. Das Standrohr 128 dient nämlich als innere Hohlzylinder-Kondensatorplatte 142 eines Kondensators variabler Kapazität als Teil des Positionsgebers 56. Die andere Hohlzylinder-Kondensatorplatte 144 wird von einer Kupferfolie 146 gebildet. Diese ist innerhalb eines an der Sitzunterseite befestigten Schutzrohres 148 gehalten mit einer Isolierschicht 150 (PU-Schaumschicht) als Zwischenlage. Das Schutzrohr 148 ist geerdet, was durch eine Masseleitung 152 angedeutet ist. Die Kupferfolie ist über eine Leitung 154 (als Teil der Leitung 64) mit der Steuerung 48 verbunden.

Die Innenseite der Kupferfolie 146 ist mit einer isolierenden Kunststoffolie 156 (PTFE-Folie - Polytetrafluoräthylen) versehen, die aufgrund ihrer die-

lektrischen Eigenschaften auch zu erhöhter Kapazität beiträgt.

Das Standrohr 128 sowie die Kupferfolie 146 bilden einen Kondensator variabler Kapazität, da der gegenseitige Überlappungsgrad sich mit der Sitzhöhenposition entsprechend verändert. Im dargestellten Ausführungsbeispiel nimmt die Kapazität mit der Sitzhöhe ab. Diese variable Kapazität kann Teil eines Schwingkreises innerhalb der Steuerung 48 sein, dessen Resonanzfrequenz sich dementsprechend mit der Kapazität ändert. Die Resonanzfrequenz kann beispielsweise durch digitale Abtastung ermittelt und im Speicher 68 abrufbar gespeichert werden.

Auch bei der Rückenlehnen-Neigungsverstell-einrichtung 60 gemäß Fig. 2 wird ein Plattenkondensator verstellbarer Kapazität gebildet, wobei hier die innere Kondensatorplatte vom Zylinder 170 der Gasfeder 30 gebildet ist und die äußere Kondensatorplatte von einer mit dem äußeren Kolbenstangenende verbundenen Metallhülse 172. Diese ist ähnlich der Metallhülse 146 in Fig. 3 in einem geerdeten Schutzrohr 178 angeordnet mit dazwischenliegender PU-Schaumschicht 174. Am Innenumfang der Metallhülse 142 befindet sich wiederum eine isolierende dielektrische Kunststoffolie 176. Die Metallhülse 172 ist mit der Steuerung 48 über eine Leitung 180 verbunden; dementsprechend ist der Zylinder 170 mit einer Leitung 182 mit der Steuerung verbunden.

Das Schutzrohr ist über eine elektrisch isolierende Platte 184 am äußeren Ende der Kolbenstange 186 befestigt.

Das äußere Ende der Kolbenstange 186 ist mit einer Rückenlehnenstütze 188 verbunden, die wiederum in Abstand hiervon am Sitz in nicht näher dargestellter Weise (Achse 28) schwenkbar gelagert ist. Eine entsprechende schwenkbare Lagerung mit Lagerachse 190 verbindet das entgegengesetzte Gasfederende (kolbenstangenabgewandtes Ende des Zylinders 170) mit dem Sitz. Der Bedienungshebel 32 ist über ein weiteres Schwenklager (Lagerachse 192) am Sitz angelenkt und ermöglicht, wie bereits angesprochen, das momentane Lösen der Arretiervorrichtung 40; das elektrische Betätigungselement 44 in Form eines Hubmagneten läßt eine unabhängige Betätigung zu.

Aus Darstellungsgründen ist in Fig. 1 das untere Ende der Rückenlehnenstütze 188 seitlich verlängert und am Verlängerungsende mit der Kolbenstange 186 gelenkig verbunden.

Zu Fig. 3 sei nachgetragen, daß der Gleit- oder Rollkontakt 135 von einer die Feder belasteten Kugel (Schnäpper) gebildet sein kann, wobei sowohl die Kugel als auch die Vorspannfeder metallisch leitend sind, um den gewünschten elektrischen Kontakt zwischen Standrohr 24 und Zylinderrohr 100 herzustellen.

Patentansprüche

1. Sitzmöbel, insbesondere Bürostuhl, umfassend wenigstens eine Sitzverstelleinrichtung (60,62), beispielsweise für die Sitzhöhe, mit einem an die beiden gegeneinander zu verstellenden Sitzteile angreifenden Federelement, insbesondere Druckfluid-Feder, und mit einer Arretiervorrichtung (40,42) zum lösbaren, ggf. rückfedernd nachgiebigen Fixieren der beiden Sitzteile in einer lediglich durch entsprechende Belastung oder Entlastung des zu verstellenden Sitzteils durch die das Sitzmöbel verwendende Person wahlweise einstellbaren Verstellposition, gekennzeichnet durch ein elektrisches Betätigungselement (44,46) für die Arretiervorrichtung (40,42), das an eine manuell bedienbare elektrische Steuerung (48) für die wenigstens eine Sitzverstellung (60,62) angeschlossen ist, einen an die Steuerung (48) angeschlossenen Positionsgeber (54,56) für die jeweilige Verstellposition und durch einen abrufbaren Positionsspeicher (68) für mehrere Sitzpositionen, in welchen das vom Positionsgeber (54,56) jeweils abgegebene Positionssignal abspeicherbar ist, und aus welchem das jeweils abgespeicherte Positionssignal als Positions-Sollwert wahlweise abrufbar ist zum Anfahren der zugeordneten Verstellposition während der entsprechenden Belastung oder Entlastung des zu verstellenden Sitzteils durch die das Sitzmöbel verwendende Person durch Vergleich mit dem jeweiligen momentanen, vom Positionsgeber als Positions-Istwert abgegebenen Positionssignal und Halten der Arretiervorrichtung (40,42) in ihrer Lösestellung solange, bis der Positions-Istwert dem Positions-Sollwert im wesentlichen entspricht.
2. Sitzmöbel nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Positionsspeicher (68) zur Speicherung und zum wahlweisen Abruf wenigstens zweier unterschiedlicher Positionssignale des Positionsgebers (54,56) ausgebildet ist.
3. Sitzmöbel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das elektrische Betätigungselement (44,46) von einem Hubmagneten gebildet ist.
4. Sitzmöbel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet** durch Solarzellen (70) zur Stromversorgung der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung (60,62).

5. Sitzmöbel nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Solarzellen (70) an der Rückenlehnen-Außenseite angeordnet sind.
6. Sitzmöbel nach Anspruch 4 oder 5, **gekennzeichnet** durch einen Akkumulator (76) zur Stromversorgung der wenigstens einen Sitzverstelleinrichtung (60,62), welcher vorzugsweise durch Solarzellen (70) aufladbar ist.
7. Sitzmöbel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Vorspannelement eine Kolbenstange-Zylinder-Einheit ist.
8. Sitzmöbel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Positionsgeber (54,56) einen elektrischen Schwingkreis umfaßt mit in Abhängigkeit von der jeweiligen Verstellposition variabler Kapazität oder Induktivität.
9. Sitzmöbel nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Positionsgeber (54,56) einen Kondensator variabler Kapazität umfaßt aus zwei ineinander gesteckten, teilweise überlappenden Hohlzylinder-Kondensatorplatten (128,156), von denen jeweils eine mit einem der beiden Sitzteile bewegungsmäßig verkoppelt ist.
10. Sitzmöbel nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß beide Hohlzylinder-Kondensatorplatten (128,156) coaxial zur Kolbenstange-Zylinder-Einheit angeordnet sind.
11. Sitzmöbel nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die innere Kondensatorplatte vom Zylinder (170) der Kolbenstange-Zylinder-Einheit und die äußere Kondensatorplatte von einer mit dem äußeren Kolbenstangenende verbundenen Metallhülse (172) gebildet ist.
12. Sitzmöbel nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß die innere Kondensatorplatte von einem mit dem äußeren Kolbenstangenende verbundenen Standrohr (128) und die äußere Kondensatorplatte von einer mit dem vom äußeren Kolbenstangenende abgewandten Zylinderende verbundenen Metallhülse (146) gebildet ist.
13. Sitzmöbel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Metallhülse (146,172) innerhalb eines geerdeten Schutzrohrs (148,178) angeordnet ist mit einer Isolierschicht zwischen Metallhülse (146) und Schutzrohr (148).
14. Sitzmöbel nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Metallhülse (146,172) eine Kupferfolie ist.
15. Sitzmöbel nach Anspruch 13 oder 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Isolierschicht eine Schaumschicht (150,174), vorzugsweise PU-Schaumschicht, ist.
16. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine der Kondensatorplatten-Oberflächen mit einer Isolierschicht, vorzugsweise in Form einer Kunststoffolie (156), versehen ist.
17. Sitzmöbel nach Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Isolierschicht eine PTFE-Schicht ist.
18. Sitzmöbel nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Standrohr (128) mit dem Zylinder (100) der Kolbenstange-Zylinder-Einheit elektrisch leitend verbunden ist.
19. Sitzmöbel nach Anspruch 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Standrohr (128) mit dem Zylinder (100) über einen am Zylinderaußenumfang andrückenden Gleit- oder Rollkontakt (135) elektrisch leitend verbunden ist.
20. Sitzmöbel nach wenigstens einem der Ansprüche 7 - 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Kolbenstange-Zylinder-Einheit von einer Gasfeder (22,30) mit zumindest teilweiser Druckgasfüllung gebildet ist, mit einem Verbindungskanal (110) zwischen vom Kolben (88) innerhalb des Zylinderrinnenraums voneinander getrennten Teilräumen (92,94) und mit einem wahlweise betätigbaren Absperrventil (42) im Verbindungskanal (110).
21. Sitzmöbel nach Anspruch 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Absperrventil (42) wahlweise elektrisch oder unmittelbar manuell betätigbar ist.
22. Sitzmöbel nach Anspruch 20 oder 21, **gekennzeichnet** durch eine an die Steuerung (48) angeschlossene Gasfeder (30) zur Sitzhöhenverstellung sowie eine an die Steuerung

(48) angeschlossene Gasfeder (22) zur Rücken-
neigungs-Verstellung.

23. Sitzmöbel nach wenigstens einem der Ansprüche 2 - 22,

gekennzeichnet durch ein an die Steuerung (48) angeschlossenes Tastenfeld (78) zur Bedienung der wenigstens einen Sitzverstell-
einrichtung (60,62), welches vorzugsweise in eine
Armauflage (83) integriert ist.

24. Sitzmöbel nach Anspruch 23,

dadurch **gekennzeichnet**, daß bei Betätigung einer ersten Tastenauswahl des Tastenfeldes (78) das Positionssignal des jeweiligen Positionsspeichers (54,56) im Positionsspeicher (68) gespeichert wird, und daß in einer Ausgangs-
sitzverstellungsposition mit maximal entspanntem oder gespanntem Federelement der wenigstens einen Sitzverstell-
einrichtung (60,62) und mit Belastung bzw. Entlastung der Sitzver-
stellereinrichtung, insbesondere durch eine auf dem Sitzmöbel sitzende Person, bei Betätigung einer zweiten Tastenauswahl des Tastenfeldes (78) das jeweils gespeicherte Positionssignal als Positionssignal-Sollwert ausgelesen und mit dem vom Positionsspeicher momentan abgegebenen Positionssignal als Positionssignal-Istwert verglichen wird, und daß die Arretier-
vorrichtung (40,42) durch das elektrische Betätigungselement (44,46) aus ihrer Arretier-
stellung in ihre Lösestellung bewegt und solange in der Lösestellung gehalten wird, bis im Laufe der Verstellbewegung der wenigstens einen Sitzverstell-
einrichtung (60, 62) der Positionssignal-Istwert dem Positionssignal-Sollwert im wesentlichen entspricht.

Claims

1. An item of seating furniture, particularly an office chair, comprising at least one seat adjusting device (60, 62), for example for adjusting the seat height, with, engaging the two parts of the seat which have to be adjusted in respect of each other, a spring element, particularly a pressurised fluid spring, and comprising a locking device (40, 42) for the separable, possibly resiliently yielding fixing of the two seat parts in a position which is optionally adjustable by the person using the seat and solely by a corresponding loading or relieving of the load on the seat part which is to be adjusted, characterised by an electrical actuating element (44, 46) for the locking device (40, 42), said actuating element being connected to a manually operable electrical control means (48) for the at least one seat adjustment (60,

62), and by, connected to the control means (48), a position transmitter (54, 56) for the relevant adjusted position and by an optionally accessible position memory (68) for a plurality of seating positions and in which it is possible to store the position signal delivered, and from which the particularly stored position signal can be optionally accessed as a desired position, for approaching the associated adjusting position during the corresponding loading or relieving of the seat part which is to be adjusted.

2. An item of seating furniture according to Claim 1, characterised in that the position memory (68) is constructed to store and for optionally accessing at least two different position signals from the position transmitter (54, 56).

3. An item of seating furniture according to at least one of the preceding claims, characterised in that the electrical actuating element (44, 46) consists of a lifting magnet.

4. An item of seating furniture according to at least one of the preceding Claims, characterised by solar cells (70) to supply power for the at least one seat adjusting device (60, 62).

5. An item of seating furniture according to Claim 4, characterised in that the solar cells (70) are disposed on the outside of the back rest.

6. An item of seating furniture according to Claim 4 or 5, characterised by a storage battery (76) for supplying current to the at least one seat adjusting device (60, 62) and which can be charged preferably by solar cells (70).

7. An item of seating furniture according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the pretensioning element is a piston rod-cylinder unit.

8. An item of seating furniture according to at least one of the preceding Claims, characterised in that the position transmitter (54, 56) comprises an electrical oscillating circuit of a capacitance or inductance which is variable as a function of the relevant adjusted position.

9. An item of seating furniture according to Claim 8, characterised in that the position transmitter (54, 56) comprises a capacitor of variable capacitance consisting of two inter-engaged partially overlapping hollow cylinder capacitor plates (128, 156), one of which is coupled for movement with in each case one of the two

seat parts.

10. An item of seating furniture according to Claim 9, characterised in that both hollow cylinder capacitor plates (128, 156) are disposed co-axially of the piston rod-cylinder unit. 5
11. An item of seating furniture according to Claim 10, characterised in that the inner capacitor plate is formed by the cylinder (170) of the piston rod-cylinder unit, while the outer capacitor plate is formed by a metal sleeve (172) connected to the outer piston rod end. 10
12. An item of seating furniture according to Claim 10, characterised in that the inner capacitor plate is formed by a tubular pillar (128) connected to the outer end of the piston rod, while the outer capacitor plate is formed by a metal sleeve (146) connected to the end of the cylinder which is remote from the outer piston rod end. 15
13. An item of seating furniture according to Claim 11 or 12, characterised in that the metal sleeve (146, 172) is disposed within an earthed protective tube (148, 178) with an insulating layer between the metal sleeve (146) and the protective tube (148). 20
14. An item of seating furniture according to Claim 13, characterised in that the metal sleeve (146, 172) is a copper foil. 25
15. An item of seating furniture according to Claim 13 or 14, characterised in that the insulating layer is a layer (150, 174) of foam, preferably a layer of polyurethane foam. 30
16. An item of seating furniture according to one of Claims 9 to 16, characterised in that one of the capacitor plate surfaces is provided with an insulating coating, preferably in the form of a synthetic plastics film (156). 35
17. An item of seating furniture according to Claim 16, characterised in that the insulating coating is a PTFE coating. 40
18. An item of seating furniture according to one of Claims 12 to 17, characterised in that the tubular pillar (128) is connected to the cylinder (100) of the piston rod-cylinder unit in an electrically conductive manner. 45
19. An item of seating furniture according to Claim 18, characterised in that the tubular pillar (128) is connected to the cylinder (100) in elec- 50

trically conductive manner via a sliding or rolling contact (135) which applies pressure to the outer periphery of the cylinder.

20. An item of seating furniture according to at least one of Claims 7 to 19, characterised in that the piston rod-cylinder unit is formed by a gas-filled spring (22, 30) with an at least partial filling of pressurised gas, with a communicating passage (110) between partial spaces (92, 94) separated from one another by the piston (88) within the interior of the cylinder, and with an optionally actuable shut-off valve (42) in the communicating passage (110). 55
21. An item of seating furniture according to Claim 20, characterised in that the shut-off valve (42) can be optionally actuated electrically or directly by manual operation.
22. An item of seating furniture according to Claim 20 or 21, characterised by, connected to the control means (48), a gas-filled spring (30) for adjusting the seat height and a gas-filled spring (22) connected to the control means (48) for adjusting the angle of rake of the back rest.
23. An item of seating furniture according to at least one of Claims 2 to 22, characterised by, connected to the control means (48), a key pad (78) for operating the at least one seat adjusting device (60, 62) which is preferably integrated into an arm rest (83).
24. An item of seating furniture according to Claim 23, characterised in that upon actuation of a first selected key on the key pad (78) the position signal of the relevant position transmitter (54, 56) is stored in the position memory (68) and in that in a starting seat adjusting position with the spring element of the at least one seat adjusting device (60, 62) in a state of maximum tension or maximum relaxation, and with a seating adjusting device under load or relieved of load, particularly by a person seated on the item of seating furniture, and in which upon actuation of a second key selection of the key pad (78), whichever position signal is stored is read as a position signal desired value and is compared with the position signal which is given out at that moment by the position transmitter as the actual value of the position signal and in that the locking device (40, 42) is moved by the electrical actuating element (44, 46) out of its locked position and into its released position and is held in the released position until such time as,

in the course of the adjusting movement of the at least one seat adjusting device (60, 62), the actual value of the position signal corresponds substantially to the desired value of the position signal.

Revendications

1. Siège, en particulier chaise de bureau, comprenant au moins un dispositif de réglage de siège (60, 62), par exemple destiné à régler à la hauteur d'assise, avec un élément élastique agissant sur les deux parties de siège à régler l'une par rapport à l'autre, en particulier un ressort à fluide sous pression, et avec un dispositif de blocage (40, 42) destiné à bloquer de façon désolidarisable, le cas échéant avec un effet de déformation à rappel élastique, les deux parties de siège dans une position de réglage réglable à volonté par la personne utilisant le siège, seulement par une sollicitation ou un relâchement correspondant de la partie de siège à régler, caractérisé par un élément d'actionnement électrique (44, 46) destiné au dispositif de blocage (40, 42) et raccordé à une commande électrique (48) à manoeuvre manuelle, destinée à au moins un réglage de siège (60, 62), par un capteur de position (54, 56), raccordé à la commande (48), pour appréhender la position de réglage spécifique, et par une mémoire de position (68) pouvant être interrogée, pouvant stocker plusieurs positions d'assise, mémoire dans laquelle le signal de position chaque fois fourni par le capteur de position (54, 56) peut être stocké, et à partir de laquelle le signal de position chaque fois extrait de la mémoire peut être interrogé au choix, comme valeur de consigne de position, pour rejoindre la position de réglage associée pendant la sollicitation ou le relâchement correspondant de la partie de siège à régler, par la personne utilisant le siège, en vue d'effectuer une comparaison avec le signal de position respectif momentané fourni par le capteur de position à titre de valeur réelle de position, et de maintenir le dispositif de blocage (40, 42) dans sa position de désolidarisation jusqu'à ce que la valeur réelle de position corresponde pratiquement à la valeur de consigne de position.
2. Siège selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mémoire de position (78) est réalisée pour stocker et interroger à volonté au moins deux signaux de position différents du capteur de position (54, 56).

3. Siège selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'actionnement électrique (44, 46) est constitué par une électroaimant à noyau mobile.
4. Siège selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé par des piles solaires (70), destinées à assurer l'alimentation électrique du au moins un dispositif de réglage d'assise (60, 62).
5. Siège selon la revendication 4, caractérisé en ce que les piles solaires (70) sont disposées en face extérieure du dossier.
6. Siège selon la revendication 4 ou 5, caractérisé par un accumulateur (76) destiné à assurer l'alimentation électrique du au moins un dispositif de réglage d'assise (60, 62) pouvant être rechargé de préférence par des piles solaires (70).
7. Siège selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de précontrainte est un ensemble à tige de piston et cylindre.
8. Siège selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capteur de position (54, 56) comprend un circuit oscillant électrique à capacité ou inductance variable en fonction de la position de réglage spécifique.
9. Siège selon la revendication 8, caractérisé en ce que le capteur de position (54, 56) comprend un condensateur à capacité variable composé de deux plaques de condensateur à cylindre creux (128, 156) partiellement enfichées l'une dans l'autre, dont chaque fois l'une est couplée cinématiquement à l'une des deux parties d'assise.
10. Siège selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux plaques de condensateur à cylindre creux (128, 156) sont disposées coaxialement par rapport à l'ensemble à tige de piston et cylindre.
11. Siège selon la revendication 10, caractérisé en ce que la plaque de condensateur intérieure est constituée par le cylindre (170) de l'ensemble à tige de piston et cylindre et la plaque de condensateur extérieure est constituée par une douille métallique reliée à l'extrémité extérieure de la tige de piston.

12. Siège selon la revendication 10, caractérisé en ce que la plaque de condensateur intérieure est constituée par un tube vertical (128) relié à l'extrémité extérieure de la tige de piston et la plaque de condensateur extérieure est constituée par une douille métallique (146) reliée à l'extrémité de cylindre opposée à l'extrémité extérieure de tige de piston 5
13. Siège selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que la douille métallique (146, 172) est disposée à l'intérieur d'un tube de protection (148, 178) relié à la terre et avec une couche isolante entre douille métallique (148) et tube de protection (148) 10
14. Siège selon la revendication 13, caractérisé en ce que la douille métallique (146, 172) est une feuille de cuivre. 15
15. Siège selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que la couche isolante est une couche alvéolaire (150, 174) de préférence une couche en mousse de PU. 20
16. Siège selon l'une des revendications 9 à 15, caractérisé en ce que l'une des surfaces de plaque de condensateur est pourvue d'une couche isolante, de préférence se présentant sous la forme d'une feuille synthétique (156). 25
17. Siège selon la revendication 16, caractérisé en ce que la couche isolante est une couche en PTFE. 30
18. Siège selon l'une des revendications 12 à 17, caractérisé en ce que le tube vertical (128) est relié de façon conductrice de l'électricité au cylindre (100) de l'ensemble à tige de piston et cylindre. 35
19. Siège selon la revendication 18, caractérisé en ce que le tube vertical (128) est relié de façon conductrice de l'électricité au cylindre (100) par l'intermédiaire d'un contact par glissement ou roulement (135) pressant sur la périphérie extérieure du cylindre. 40
20. Siège selon au moins l'une des revendications 7 à 19, caractérisé en ce que l'ensemble à tige de piston et cylindre est constitué par un ressort à gaz (22, 30) avec au moins un remplissage partiel en gaz sous pression, avec un canal de liaison (110) entre les enceintes partielles (92, 94) séparées l'une de l'autre à l'intérieur du volume intérieur du piston et avec une soupape d'isolation (42) actionnable à volonté, dans le canal de liaison (110). 45
21. Siège selon la revendication 20, caractérisé en ce que la soupape d'isolation (42) est actionnable au choix électriquement ou bien directement manuellement. 50
22. Siège selon la revendication 20 ou 21, caractérisé par un ressort à gaz (30), raccordé à la commande (48), pour assurer le réglage en hauteur de l'assise ainsi qu'un ressort à gaz (22), raccordé à la commande (48), pour assurer le réglage d'inclinaison du dossier. 55
23. Siège selon au moins l'une des revendications 2 à 22, caractérisé par une zone de touches (78) raccordée à la commande (48) destinée à la manoeuvre du au moins un dispositif de réglage d'assise (60, 62), et intégrée de préférence dans un accoudoir (83).
24. Siège selon la revendication 22, caractérisé en ce que, en cas d'actionnement d'une première sélection de touches de la zone de touches (78), le signal de position du capteur de position (54, 56) spécifique est stocké dans la mémoire de position (68) et en ce que, dans une position initiale de réglage d'assise, dans laquelle l'élément élastique du au moins un dispositif de réglage d'assise (60, 62) est au maximum de sa décharge ou de sa mise sous charge, et avec une sollicitation ou un relâchement du dispositif de réglage d'assise, en particulier par une personne assise sur le siège, en cas d'actionnement d'une deuxième sélection de touches de la zone de touches (78), le signal de position respectif stocké est lu, à titre de valeur de consigne de signal de position, et comparé au signal de position fourni momentanément par le capteur de position, à titre de valeur réelle de signal de position, et en ce que le dispositif de blocage (40, 42) est déplacé, au moyen de l'élément d'actionnement électrique (44, 46), de sa position de blocage à sa position de désolidarisation, et maintenu dans sa position de désolidarisation, jusqu'à ce qu'au cours du mouvement de réglage du au moins un dispositif de réglage d'assise (60, 62), la valeur réelle du signal de position corresponde pratiquement à la valeur de consigne du signal de position.

Fig. 1

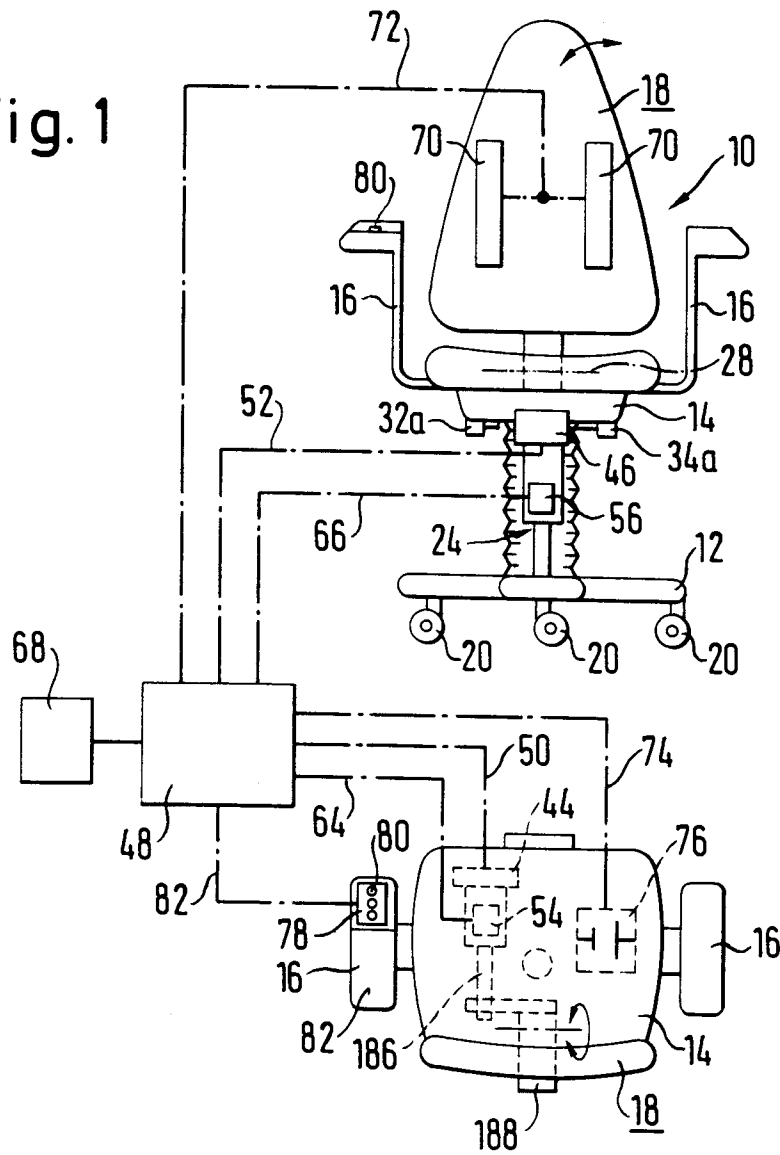


Fig. 2

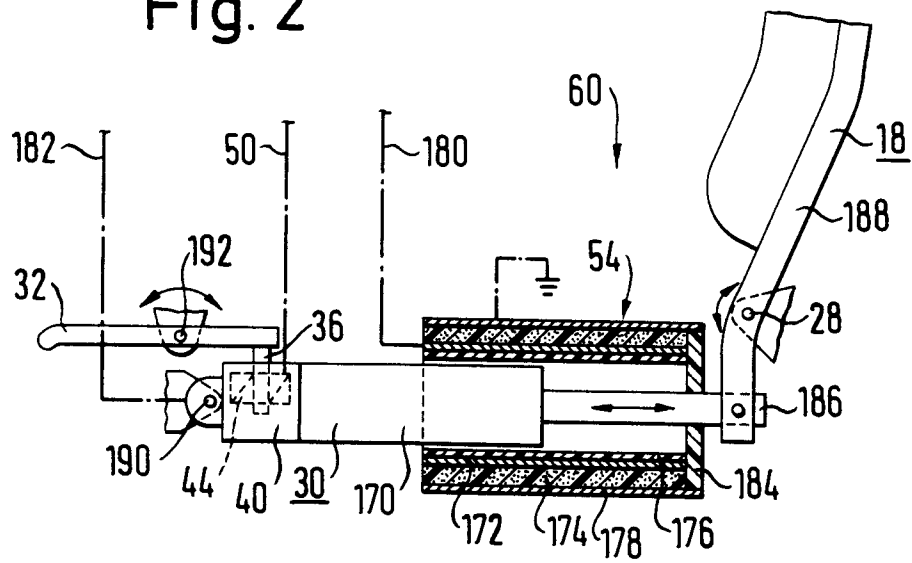


Fig. 3

