

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 745 341 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **A47C 3/30**, A47B 9/10

(21) Anmeldenummer: **96105026.7**

(22) Anmeldetag: **29.03.1996**

(54) **Längenverstellbare Säule für Stühle, Tische od. dgl. und Standrohr hierfür**

A length adjustable column for chairs, tables or the like, and supporting tube therefor

Colonne réglable en longueur pour chaises, tables ou similaires, et tube de support

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **30.05.1995 DE 29508915 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.1996 Patentblatt 1996/49

(73) Patentinhaber: **SUSPA Holding GmbH**
90518 Altdorf (DE)

(72) Erfinder:
• **Wolf, Herbert**
90518 Altdorf (DE)

• **Lang, Peter**
95500 Heinersreuth (DE)
• **Bamler, Georg**
92245 Kümmersbruck (DE)

(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 551 604 **WO-A-95/32872**

EP 0 745 341 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine längenverstellbare Säule nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und ein Standrohr hierfür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 4.

[0002] Aus der EP-B-0 366 889 ist eine längenverstellbare Säule für Stühle, Tische oder dgl. bekannt. Hierbei ist der untere Rand des Standrohres im Querschnitt etwa halbkreisförmig unter Bildung einer in Richtung der Mittel-Längs-Achse und in das Standrohr hinein offenen Rinne nach innen gebogen. Die Bodenplatte ist auf der Stirnfläche des Randes abgestützt. Die Stirnfläche ist zur Innenwand des Standrohres beabstandet. Die Bodenplatte wird zum oberen Ende des Standrohres hin durch eine Sicke, Eindrückung oder dgl. im Standrohr gehalten. Diese Lösung hat sich in der Praxis außerordentlich bewährt.

[0003] Aus der EP-A-0 551 604 ist eine längenverstellbare Säule mit einem Standrohr bekannt, wobei das Standrohr doppelwandig ausgebildet ist und die etwa konzentrisch ineinander befindlichen Rohrwände mittels radialer Stege miteinander verbunden und versteift sind. Das gesamte Standrohr ist aus Kunststoff gespritzt und kann auch nur auf diese Weise hergestellt werden. Am unteren Ende weist es einen ringartigen Boden auf, der an das untere Ende des Standrohres angeformt ist. Auf diesem ringartigen Boden stützt sich ein Axial-Wälzlager ab, das wiederum von der Kolbenstange des Längenverstellelementes durchsetzt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Säule bzw. ein Standrohr der jeweils gattungsgemäßen Art so auszugestalten, daß das Standrohr bei hoher Festigkeit besonders einfach aufgebaut und besonders einfach herstellbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer längenverstellbaren Säule der gattungsgemäßen Art durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 und bei einem Standrohr nach dem Oberbegriff des Anspruchs 5 durch die Merkmale in dessen Kennzeichnungsteil gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird eine gesonderte Bodenplatte, die in einem weiteren gesonderten Arbeitsgang mittels einer Sicke od.dgl. festzulegen ist, vollständig eingespart. Die Stabilität der Bodengestaltung ist außerordentlich hoch, so daß auch dann, wenn das Standrohr im Bereich des Bodens im Vergleich zur Kolbenstange oder einem an diesem anzubringenden Lager groß ist, eine zuverlässige Halterung der Kolbenstange des Längenverstellelementes gegeben ist.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen

Fig. 1 eine Längsansicht einer teilweise aufgebro-

chen dargestellten Säule nach der Erfindung und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Teildarstellung eines Standrohres der Säule.

[0009] Die in der Zeichnung dargestellte Stuhl-Säule weist ein Standrohr 1 auf, in dem eine längenverstellbare Gasfeder 2 als pneumatisches oder hydropneumatisches Kolben-Zylinder-Verstellelement angeordnet ist. Das Standrohr 1 und die Gasfeder 2 haben eine gemeinsame Mittel-Längs-Achse 3.

[0010] Ein äußeres Gehäuse 4 der Gasfeder 2 ist in Richtung der Achse 3 verschiebbar in einer Führungsbüchse 5 abgestützt, die an einem - in der Zeichnung oberen - Ende 6 des Standrohres 1 angeordnet ist. Bei diesem äußeren Gehäuse 4 der Gasfeder 2 kann es sich um deren Gehäuse selber handeln oder um ein dieses außen umgebendes Schutzrohr.

[0011] Aus dem Gehäuse 4 der Gasfeder 2 ragt eine Kolbenstange 7 heraus, die über ein Axial-Wälzlager 8 gegenüber einem Boden 9 des Standrohres 1 in Richtung der Achse 3 abgestützt ist. Der Boden 9 befindet sich an dem dem einen Ende 6 entgegengesetzten anderen - in der Zeichnung unten dargestellten - Ende 10 des Standrohres 1. Ein das Axial-Wälzlager 8 durchsetzender Zapfen 11 der Kolbenstange 7 erstreckt sich durch eine zur Achse 3 konzentrisch ausgebildete Öffnung 12 im Boden 9. Er ist gegen die Unterseite des Bodens 9 mittels einer Beilagscheibe 13 und eines Feder-Sicherungsringes 14 gegen ein Herausziehen gesichert. Der Durchmesser der Öffnung 12 ist größer als der Durchmesser des Zapfens 11. Durch diese geschilderte Befestigung ist die Gasfeder 2 gegenüber dem Standrohr 1 drehbar. Sie ist aufgrund des radialen Spiels 15 zwischen Zapfen 11 und Öffnung 12 in geringem Maße gegenüber dem Standrohr 1 neigbar, also verkantungsfrei in der Führungsbüchse 5 geführt. Sie ist schließlich mit Ihrer Kolbenstange 7 in Richtung der Achse 3 gegenüber dem Standrohr 1 festgelegt, so daß bei Längenverstellungen der Gasfeder 2 durch Betätigung eines Betätigungsstiftes 16 das Gehäuse 4 der Gasfeder 2 aus dem Standrohr 1 herausgefahren oder in dieses hineingeschoben wird. Der Betätigungsstift 16 befindet sich an dem der Kolbenstange 7 entgegengesetzten Ende des Gehäuses 4 der Gasfeder 2. Hier wird auch ein Stuhlsitz oder eine Tischplatte befestigt.

[0012] Das Standrohr 1 weist benachbart zum Ende 10 einen sich zu diesem hin leicht konisch verjüngenden Konusabschnitt 17 auf, mittels dessen eine Befestigung des Standrohres 1 in einer entsprechenden Konusbüchse eines Stuhlkreuzes od.dgl. möglich ist.

[0013] Soweit die primär als Stuhl-Säule, aber auch als Säule für Tische od.dgl. dienende Säule bisher beschrieben ist, ist sie allgemein bekannt, handelsüblich und beispielsweise in der DE-PS 19 31 012 (entsprechend US-PS 3 711 054) und der EP 0 133 524 B1 (entsprechend US-PS 4 979 718) oder der EP 0 366 889 B1

(entsprechend US-PS 4 969 619) beschrieben und dargestellt.

[0014] Der gesamte Boden 9 des Standrohrs 1 ist einstückig mit diesem ausgebildet, ist also aus dem eigentlichen Standrohr durch Verformung desselben gestaltet. An den Konusabschnitt 17 schließt sich ein gegenüber diesem eingeschnürter unterer Abschnitt 18 an, an dem der Boden 9 ausgebildet ist. Dieser weist eine zum Inneren des Standrohrs 1 hin offene Rinne 19 auf, an die sich wiederum in Richtung zur Achse 3 hin ein im wesentlichen ebener und radial zur Achse 3 verlaufender Ringabschnitt 20 anschließt, der als Auflagefläche für das Axial-Wälzlager 8 dient und der von der Öffnung 12 durchsetzt wird.

[0015] Wie aus der Zeichnung hervorgeht, ist die Rinne 19 etwa teilkreisförmig ausgebildet und weist keine scharfen Kanten auf. Der Übergang 21 von der Rinne 19 zum Ringabschnitt 20 ist ebenfalls abgerundet, d.h. nicht scharfkantig. Um einen weichen Übergang von der Rinne 19 in den Ringabschnitt 20 zu erreichen, kann die zum Ringabschnitt 20 hin geneigte Flanke 22 der Rinne 19 abweichend vom Teilkreisquerschnitt deutlich zum Ringabschnitt 20 hin geneigt sein.

[0016] Der Innendurchmesser D des Abschnittes 18 des Standrohrs 1 ist - wie die Zeichnung erkennen läßt - um ein Mehrfaches größer als der Durchmesser d der Kolbenstange 7. Auch der Durchmesser d' des Wälzlagers 8 ist deutlich kleiner als der Innendurchmesser D. Die mittlere Breite a der Rinne 19 radial zur Achse 3 liegt im Bereich von 4 bis 6 mm. Der Innendurchmesser D liegt im Bereich von 30 bis 50 mm. Der Durchmesser d der Kolbenstange 7 ist im Bereich von 10 mm. Für den Durchmesser d' gilt ein Bereich von 20 bis 30 mm.

[0017] Wie anschaulich aus Fig. 1 hervorgeht, ist der unter den Boden 9 ragende Bereich des Zapfens 11 mit der Beilagscheibe 13 und dem Feder-Sicherungsring 14 gleichermaßen versenkt im Boden 9 angeordnet, da die Rinne 19 nach unten über den Ringabschnitt 20 vorsteht. Der Feder-Sicherungsring 14 ist also geschützt innerhalb der Rinne 19 angeordnet. Er kann von hochflourigen Teppichen nicht abgezogen werden und die Verletzungsgefahr ist ausgeschlossen, wenn ein Benutzer mit dem Fuß den unteren Bereich des Standrohrs 1 berührt.

Patentansprüche

1. Längenverstellbare Säule für Stühle, Tische oder dgl., mit einem einwandigen Standrohr (1) und einem konzentrisch zu einer gemeinsamen Mittel-Längs-Achse (3) hierin angeordneten, pneumatischen oder hydropneumatischen Längenverstell-element, dessen Gehäuse (4) im Standrohr (1) radial abgestützt in Richtung der Achse (3) verschiebbar geführt ist und dessen Kolbenstange (7) im Bereich ihres freien Endes an einem Boden (9) des Standrohrs (1) in Richtung der Achse (3) festge-

legt ist, wobei der Boden (9) im Bereich des dem Austritt des Gehäuses (4) aus dem Standrohr (1) abgewandten Endes (10) des Standrohrs (1) eine radial nach innen in das Standrohr (1) ragende, in das Standrohr (1) hinein offene Rinne (19) und einen mit der Rinne (19) gekoppelten Ringabschnitt (20) aufweist, an dem die Kolbenstange (7) festgelegt ist, wobei sich die Kolbenstange (7) über ein Axial-Wälzlager (8) auf dem Boden (9) abstützt und wobei der Durchmesser (D') des Ringabschnitts (20) größer ist als der Durchmesser (d') des Wälzlagers (8),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rinne (19) und der Ringabschnitt (20) einstückig aus dem Standrohr (1) durch Verformen desselben ausgeformt sind.

2. Säule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Rinne (19) eine zum Ringabschnitt (20) hin geneigte Flanke (22) aufweist.

3. Säule nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Übergang (21) von der Rinne (19) in den Ringabschnitt (20) abgerundet ist.

4. Einwandiges Standrohr für eine längenverstellbare Säule für Stühle, Tische oder dgl., in dem konzentrisch zu einer gemeinsamen Mittel-Längs-Achse (3) ein pneumatisches oder hydropneumatisches Längenverstell-element angeordnet werden kann, dessen Gehäuse (4) im Standrohr (1) radial abgestützt und in Richtung der Achse (3) verschiebbar geführt und dessen Kolbenstange (7) im Bereich ihres freien Endes an einem Boden (9) des Standrohrs (1) in Richtung der Achse festlegbar ist, wobei der Boden (9) im Bereich des dem Austritt des Gehäuses (4) aus dem Standrohr (1) abgewandten Endes (10) des Standrohrs (1) eine radial nach innen in das Standrohr (1) ragende, in das Standrohr (1) hinein offene Rinne (19) und einen mit der Rinne (19) gekoppelten Ringabschnitt (20) aufweist, an dem die Kolbenstange (7) festgelegt ist, wobei sich die Kolbenstange (7) über ein Axial-Wälzlager (8) auf dem Boden (9) abstützt und wobei der Durchmesser (D') des Ringabschnitts (20) größer ist als der Durchmesser (d') des Wälzlagers (8),

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rinne (19) und der Ringabschnitt (20) einstückig aus dem Standrohr (1) durch Verformen desselben ausgeformt sind.

5. Standrohr nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
daß die Rinne (19) eine zum Ringabschnitt (20) hin geneigte Flanke (22) aufweist.

6. Standrohr nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Übergang (21) von der Rinne (19) in den Ringabschnitt (20) abgerundet ist.

Claims

1. Adjustable-length column for chairs, tables or the like, comprising an one-walled upright tube (1) and a pneumatic or hydropneumatic length-adjusting element disposed therein concentrically of a common central longitudinal axis (3), a housing (4) of the length-adjusting element being radially supported in the upright tube (1) and guided displaceably in the direction of the axis (3), a piston rod (7) of the element being secured in the vicinity of its free end to a bottom (9) of the upright tube (1) in the direction of the axis (3), wherein, in the vicinity of the end (10) of the upright tube (1) remote from where the housing (4) leaves the upright tube (1), the bottom (9) comprises a groove (19) projecting radially into the upright tube (1) and open towards the inside of the upright tube (1) and an annular section (20), which is coupled with the groove (19) and to which the piston rod (7) is secured, wherein the piston rod (7) supporting itself in an axial roller bearing (8) on the bottom (9), and wherein the diameter (D') of the annular section (20) is greater than the diameter (d') of the roller bearing (8), characterized in that the groove (19) and the annular section (20) are formed integrally with the upright tube (1).
2. Column according to claim 1, characterized in that the groove (19) has a flank (22) biased towards the annular section (20).
3. Column according to claim 1 or 2, characterized in that the junction (21) of the groove (19) passing into the annular section (20) is rounded.
4. One-walled upright tube for an adjustable-length column for chairs, tables or the like, in which tube a pneumatic or hydropneumatic length-adjusting element is disposable concentrically of a common central longitudinal axis (3), a housing (4) of the length-adjusting element being radially supportable in the upright tube (1) and guidable displaceably in the direction of the axis (3), a piston rod (7) of the element being securable in the vicinity of its free end to a bottom (9) of the upright tube (1) in the direction of the axis (3), wherein, in the vicinity of the end (10) of the upright tube (1) remote from where the housing (4) leaves the upright tube (1), the bottom (9) comprises a groove (19) projecting radially into the upright tube (1) and open towards the inside of the upright tube (1) and an annular section (20), which is coupled with the groove (19) and to which the pis-

ton rod (7) is secured, the piston rod (7) supports itself in an axial roller bearing (8) on the bottom (9), and wherein the diameter (D') of the annular section (20) is greater than the diameter (d') of the roller bearing (8), characterized in that the groove (19) and the annular section (20) are formed integrally with the upright tube (1).

5. Upright tube according to claim 5, characterized in that the groove (19) has a flank (22) biased towards the annular section (20).
6. Upright tube according to claim 5 or 6, characterized in that the junction (21) of the groove (19) passing into the annular section (20) is rounded.

Revendications

1. Colonne à longueur réglable pour les chaises, tables ou autres, muni d'un tube d'appui à paroi simple (1) comprenant un élément à longueur réglable, pneumatiquement ou hydropneumatiquement, disposé concentriquement par rapport à l'axe central longitudinal commun (3), dont le boîtier (4) débouche à l'appui radial et de manière mobile à l'intérieur du tube d'appui (1) dans le sens de l'axe (3) et dont la tige de piston (7) est fixée du côté de son extrémité libre au fond (9) du tube d'appui (1) dans le sens de l'axe (3), le fond (9) présentant dans la région de l'extrémité opposée (10) du tube d'appui (1) à la sortie du boîtier (4) du tube d'appui (1) un conduit ouvert (19) vers l'intérieur du tube d'appui qui pénètre à l'intérieur de celui-ci (1) de manière radiale, ainsi qu'un segment circulaire (20) assemblé au conduit (19), auquel est fixé la tige de piston (7), la tige de piston (7) étant soutenue par le fond (9) à l'aide d'un palier à roulement axial (8), le diamètre (D') du segment circulaire (20) étant plus grand que le diamètre (d') du palier à roulement (8), caractérisée en ce que le conduit (19) et le segment circulaire (20) ne forment qu'une seule et unique pièce avec le tube d'appui (1) grâce à la déformation de ce dernier.
2. Colonne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le conduit (19) présente un côté incliné (22) vers le segment circulaire (20).
3. Colonne selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le passage (21) entre le conduit (19) et le segment circulaire (20) est arrondi.
4. Tube d'appui à paroi simple pour une colonne à longueur réglable pour les chaises, tables ou autres, dans lequel un élément à longueur réglable, pneu-

matiquement ou hydropneumatiquement, peut être placé concentriquement par rapport à l'axe central longitudinal commun (3), dont le boîtier (4) débouche à l'appui radial et de manière mobile à l'intérieur du tube d'appui (1) dans le sens de l'axe (3) et dont la tige de piston (7) peut être fixée du côté de son extrémité libre au fond (9) du tube d'appui (1) dans le sens de l'axe (3), le fond (9) présentant dans la région de l'extrémité opposée (10) du tube d'appui (1) à la sortie du boîtier (4) du tube d'appui (1) un conduit ouvert (19) vers l'intérieur du tube d'appui (1) qui pénètre à l'intérieur du tube d'appui (1) de manière radiale, ainsi qu'un segment circulaire (20) assemblé au conduit (19), auquel est fixé la tige de piston (7), la tige de piston (7) étant soutenue par le fond (9) à l'aide d'un palier à roulement axial (8), le diamètre (D') du segment circulaire (20) étant plus grand que le diamètre (d') du palier à roulement (8), caractérisée en ce que le conduit (19) et le segment circulaire (20) ne forment qu'une seule et unique pièce avec le tube d'appui (1) grâce à la déformation ce dernier.

5. Colonne selon la revendication 4, caractérisée en ce que le conduit (19) présente un côté incliné (22) vers le segment circulaire (20).
6. Colonne selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que le passage (21) entre le conduit (19) et le segment circulaire (20) est arrondi.

FIG. 1

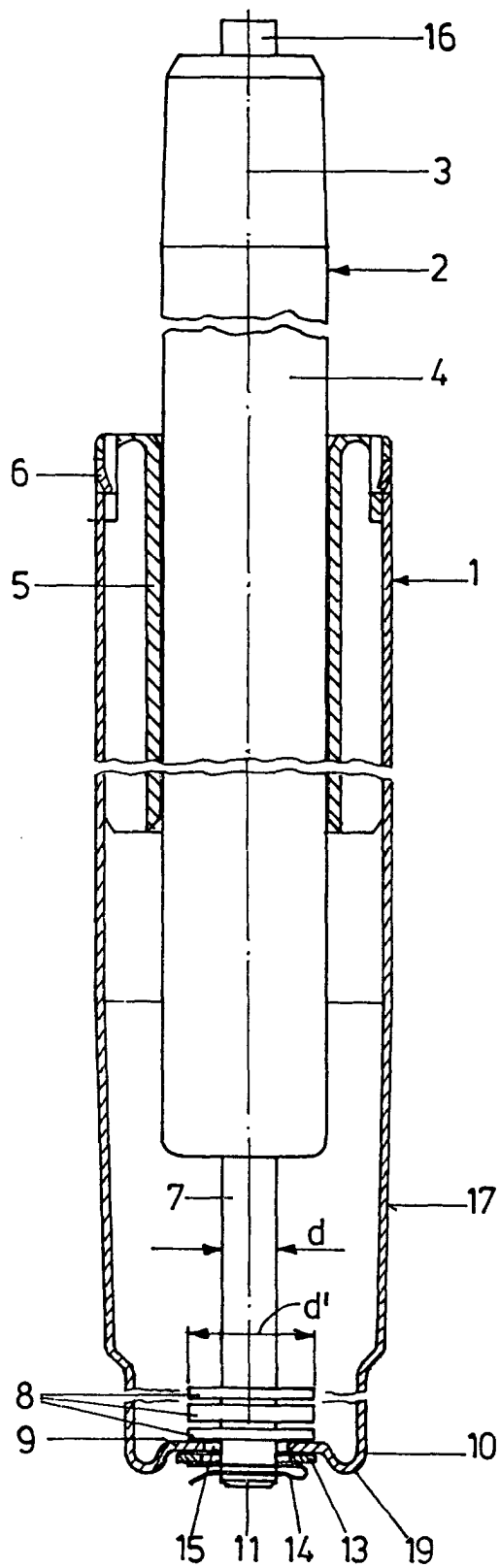


FIG. 2

