



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 668 037 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94118815.3**

(51) Int. Cl.⁶: **A47C 3/30**

(22) Anmeldetag: **30.11.94**

(30) Priorität: **18.02.94 DE 9402656 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.95 Patentblatt 95/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(71) Anmelder: **SUSPA COMPART
Aktiengesellschaft
Industriestrasse 12-14
D-90518 Altdorf (DE)**

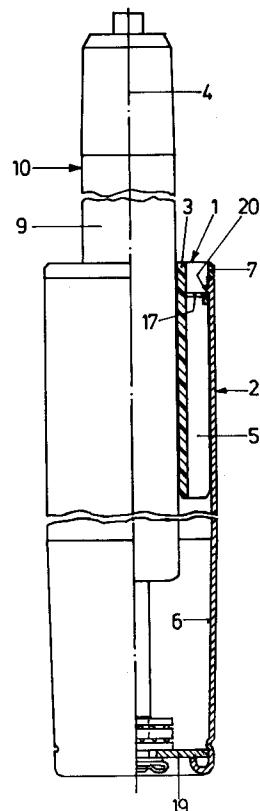
(72) Erfinder: **Bauer, Hans Jürgen
Am Eichenhain 8
D-90518 Altdorf (DE)**
Erfinder: **Rösch, Werner
Leipziger Strasse 6
D-90518 Altdorf (DE)**

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

(54) **Führungsbüchse und längenverstellbare Säule mit Führungsbüchse.**

(57) Eine Führungsbüchse (1) für eine längenverstellbare Säule für Stühle, Tische od.dgl. ist an ihrer Außenseite zur Aufnahme und Abstützung in einem Führungsrohr (2) mit voneinander distanzierten Rippenstegen (5) versehen. Sie weist zwischen den Rippenstegen (5) befindliche Öffnungen in einer zur Anlage an einem Rand des Führungsrohrs (2) dienenden Abdeckung auf. Diese Öffnungen (13) ragen bis über den Rand eines die Führungsbüchse (1) aufnehmenden Führungsrohrs (2) und sind zum Durchlaß eines Werkzeuges dimensioniert. Benachbart zur Abdeckung ist ein die Rippenstege (5) miteinander verbindender Verbindungssteg zur Anlage von zwischen den Rippenstegen (5) aus der Innenwand (6) des Führungsrohrs (2) ausgeschnittenen nasenartigen Vorsprüngen (20) ausgebildet.

FIG.1



Die Erfindung betrifft eine Führungsbüchse nach dem Oberbegriff des Anspruches 1 und eine längenverstellbare Säule nach dem Oberbegriff des Anspruches 3.

Derartige Führungsbüchsen und längenverstellbare Säulen sind beispielsweise aus der EP 0 553 440 A1 bekannt. Zur axialen Festlegung der Führungsbüchse im Führungsrohr liegt diese einerseits mit einem an eine obere Abdeckung angeformten Bund gegen den zugeordneten Rand des Führungsrohrs an. Andererseits wird benachbart zu dem Rand ein nach innen ragender Vorsprung in das Führungsrohr gedrückt, der nach dem Einschieben der Führungsbüchse in das Führungsrohr hinter einen zwischen den Rippenstegen verlaufenden Ringsteg greift, der beim Eindrücken der Führungsbüchse in das Führungsrohr entsprechend elastisch ausgelenkt wird. Der Ringsteg muß also verhältnismäßig weichelastisch ausgebildet sein. Es treten Fälle auf, in denen die Führungsbüchse verhältnismäßig großen aus dem Führungsrohr herausgerichteten Kräften ausgesetzt ist, die durch die erwähnte axiale Festlegung nicht aufgenommen werden können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Führungsbüchse der gattungsgemäßen Art und eine längenverstellbare Säule der gattungsgemäßen Art so auszustalten, daß sie hohe Auschubkräfte aufnehmen können.

Diese Aufgabe wird bei einer Führungsbüchse der gattungsgemäßen Art durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 und bei einer längenverstellbaren Säule nach dem Oberbegriff des Anspruches 3 durch die Merkmale im Kennzeichnungsteil des Anspruches 3 gelöst.

Durch die großen den Rand des aus Stahl bestehenden Führungsrohres übergreifenden Öffnungen können Schneid-Stanzwerkzeuge eingeführt werden, die durch eine Bewegung parallel zur Mittel-Längs-Achse des Führungsrohres einen dünnen Span aus der Innenseite des Führungsrohres herausschneiden, der mit diesem verbunden bleibt und eine stegartige Nase bildet. Diese legt sich gegen die zugewandte Oberfläche des Versteifungssteges, der so stabil ausgebildet ist, daß er die hierbei auftretenden Kräfte aufnehmen kann. Umgekehrt ist damit die Verbindung zwischen Führungsbüchse und Führungsrohr so fest, daß die Führungsbüchse auch nicht mittels hoher Auschubkräfte aus dem Führungsrohr herausgedrückt werden kann. Die Ansprüche 2 und 4 geben eine vorteilhafte Weiterbildung an.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigt

Fig. 1 einen Teilausschnitt aus einer höhenverstellbaren Stuhlsäule mit Führungsbüchse

rohr, Führungsbüchse und Gehäuse einer Gasfeder,

Fig. 2 die Führungsbüchse im Längsschnitt,
Fig. 3 eine Draufsicht auf Fig. 2 gemäß dem
Sichtpfeil III in Fig. 2 und
Fig. 4 eine Ausschnittvergrößerung aus Fig.
1.

Eine Führungsbüchse 1 ist in einem Führungsrohr 2 aus Stahl einer höhenverstellbaren Stuhlsäule angeordnet. Derartige Stuhlsäulen sind beispielsweise aus der EP 0 366 889 B1 (entsprechend US-Patent 4 969 619) bekannt, worauf ausdrücklich verwiesen wird.

Die Führungsbüchse 1 weist eine Gleitbüchse 3 auf, an deren Außenseite radial zur Mittel-Längs-Achse 4 nach außen vorspringende Rippen-Steg 5 angeformt sind. Mit diesen Rippen-Steg 5 stützt sich die Führungsbüchse 1 radial gegen die Innenwand 6 des Führungsrohres 2 ab. Ein oberer Ringbund 7 legt die Führungsbüchse 1 in axialer Richtung gegenüber dem Führungsrohr 2 fest. Im übrigen ist die Führungsbüchse 1 mit Preßsitz in das Führungsrohr 2 eingeschoben.

An der Innenfläche 8 der Gleitbüchse 3 ist ein Gehäuse 9 einer nur angedeuteten Gasfeder 10 in Richtung der Achse 4 verschiebbar geführt. Diese Gasfeder 10 bildet zusammen mit dem Führungsrohr 2 und der Führungsbüchse 1 im wesentlichen die angesprochene höhenverstellbare Stuhlsäule. Das Gehäuse 9 der Gasfeder 10 kann deren unmittelbares Gehäuse sein, oder ein zusätzliches, die Gasfeder 10 umgebendes Tragrohr, wie es aus der EP 0 325 726 A1 (entsprechend der US-PS 4 899 969) bekannt ist, worauf ebenfalls ausdrücklich verwiesen wird.

Die Führungsbüchse 1 besteht aus Kunststoff, und zwar bevorzugt aus einem Polyacetal, und ist einstückig durch Spritzgießen hergestellt. An der Innenfläche 8 der Gleitbüchse 3 sind Führungsstege 11 ausgebildet, die über die volle axiale Länge der Gleitbüchse 3 verlaufen und radial von der Innenfläche 8 zur Achse 3 hin vorstehen. Sie sind einstückig mit der Gleitbüchse 3 ausgebildet. Die Ausgestaltung der Führungsstege 11 ist aus der EP 0 553 440 A1 bekannt, worauf verwiesen wird.

In der oberen Abdeckung 12 der Führungsbüchse 1, die die Gleitbüchse 3 mit dem Ringbund 7 verbindet, sind jeweils zwischen den Rippenstegen 5 Öffnungen 13 ausgebildet, die sich - wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist - bis über die Innenwand 6 des Führungsrohres 2 erstrecken.

Die Rippensteg 5 sind an ihrem Außenumfang, also dort, wo sie gegen die Innenwand 6 des Führungsrohres 2 anliegen, mit einem umlaufenden Ringsteg 15 versehen. Dieser befindet sich wenige Millimeter unterhalb des Randes 16 des Führungsrohres 2, gegen den die Führungsbüchse 1 mit ihrem Ringbund 7 anliegt. Der Ringsteg 15 ist

wiederum mittels eines Versteifungsstegs 17 mit der Außenwand 18 der Gleitbüchse 3 und den Rippenstegen 5 verbunden. In Richtung zum Rand 16 des Führungsrohres 2 hin bzw. in Richtung zur oberen Abdeckung 12 der Führungsbüchse 1 hin geht der Versteifungssteg 17 bündig in den Ringssteg 15 über.

Während die Führungsbüchse 1 durch den Ringbund 7 gegenüber dem Führungsrohr 2 in axialer Richtung zum Boden 19 des Führungsrohres 2 hin festgelegt ist, muß eine gesonderte Festlegung der Führungsbüchse 1 gegen ein Herausziehen der Führungsbüchse 1 aus dem Führungsrohr 2 erfolgen. Dies erfolgt dadurch, daß aus der Innenwand 6 des Führungsrohres 2 vom Rand 16 her zwischen benachbarten Rippenstegen 5 der Führungsbüchse 1 jeweils ein dünner Span herausgeschnitten und gegen die zugewandte Oberfläche 21 des Ringstegs 15 und des Versteifungsstegs 17 gedrückt wird. Es erhält die Form eines nasenartigen Vorsprungs 20. Dies erfolgt dadurch, daß jeweils ein entsprechendes Werkzeug durch einen Teil der Öffnungen 13 oder sämtliche Öffnungen 13 hindurchgeschoben wird, das jeweils einen Span mit einer Dicke von wenigen Zehntel Millimetern aus der Innenwand 6 des Führungsrohres 2 hinausschneidet und gegen die Oberfläche 21 des Ringstegs 15 und des Versteifungsstegs 17 schiebt. Damit ist die Führungsbüchse 1 im Führungsrohr 2 auch gegen große Ausziehkräfte gesichert.

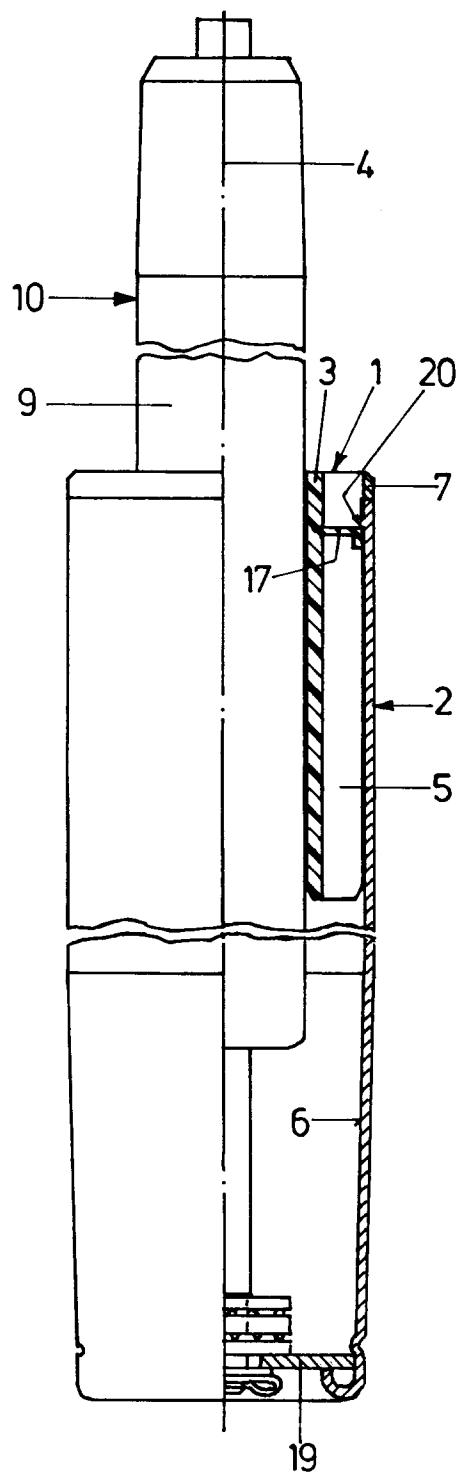
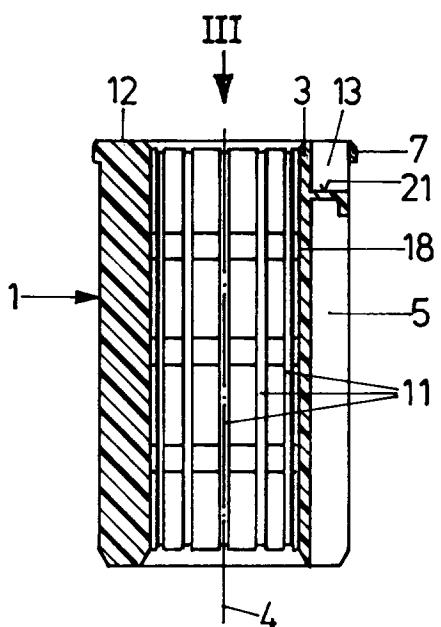
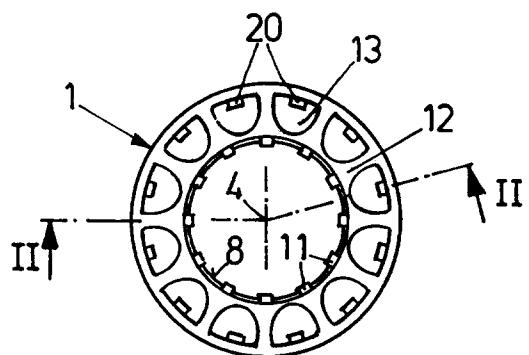
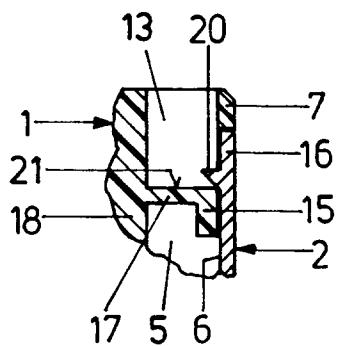
In Fig. 3 sind zur Verdeutlichung die nasenartigen Vorsprünge 20 dargestellt, obwohl das Führungsrohr dort nicht dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Führungsbüchse für eine längenverstellbare Säule für Stühle, Tische od.dgl., die an ihrer Innenfläche (8) mit einer zu einer Mittel-Längs-Achse (4) konzentrischen Führungsfläche zur Führung eines zylindrischen Gehäuses (9) ein ein Verstellelementes (Gasfeder 10) versehen ist und deren Außenseite zur Aufnahme und Abstützung in einem Führungsrohr (2) der Säule mit voneinander distanzierten Rippenstegen (5) versehen ist und die eine Abdeckung (12) zur Anlage an einem Rand (16) des Führungsrohres (2) und zwischen den Rippenstegen (5) befindliche Öffnungen (13) in der Abdeckung (12) aufweist und die einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (13) in der Abdeckung (12) bis über den Rand (16) eines die Führungsbüchse (1) aufnehmenden Führungsrohres (2) ragen und zum Durchlaß eines Werkzeuges dimensioniert sind, und daß benachbart zur Abdeckung (12) ein die Rippen-

stege (5) miteinander verbindender Versteifungssteg (17) zur Anlage von zwischen den Rippenstegen (5) aus der Innenwand (6) des Führungsrohres (2) ausgeschnittenen nasenartigen Vorsprüngen (20) ausgebildet ist.

2. Führungsbüchse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einstückig mit dem Versteifungssteg (17) ein die Rippenstege (5) verbindender, gegen die Innenseite (14) des Führungsrohres (2) anliegender Ringsteg (15) ausgebildet ist, der mit dem Versteifungssteg (17) eine bündige, der Abdeckung (12) zugewandte Oberfläche (21) als Anlagefläche für die nasenartigen Vorsprünge (20) bildet.
3. Längenverstellbare Säule für Stühle, Tische od.dgl., mit einem Führungsrohr (2) und einer Führungsbüchse (1), die an ihrer Innenfläche (8) mit einer zu einer Mittel-Längs-Achse (4) konzentrischen Führungsfläche zur Führung eines zylindrischen Gehäuses (9) eines Verstellelementes (Gasfeder 10) versehen ist und deren Außenseite zur Aufnahme und Abstützung in dem Führungsrohr (2) mit von einander distanzierten Rippenstegen (5) versehen ist und die eine an einem Rand (16) des Führungsrohres (2) anliegende Abdeckung (12) und zwischen den Rippenstegen (5) befindliche Öffnungen (13) in der Abdeckung (12) aufweist und die einstückig aus Kunststoff ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (13) in der Abdeckung (12) bis über den Rand (16) des Führungsrohres (2) ragen und zum Durchlaß eines Werkzeuges dimensioniert sind, und daß benachbart zur Abdeckung (12) ein die Rippenstege (5) miteinander verbindender Versteifungssteg (17) zur Anlage von zwischen den Rippenstegen (5) aus der Innenwand (6) des Führungsrohres (2) ausgeschnittenen nasenartigen Vorsprüngen (20) ausgebildet ist.
4. Längenverstellbare Säule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einstückig mit dem Versteifungssteg (17) ein die Rippenstege (5) verbindender, gegen die Innenseite (14) des Führungsrohres (2) anliegender Ringsteg (15) ausgebildet ist, der mit dem Versteifungssteg (17) eine bündige, der Abdeckung (12) zugewandte Oberfläche (21) als Anlagefläche für die nasenartigen Vorsprünge (20) bildet.

FIG. 1**FIG. 2****FIG. 3****FIG. 4**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 94 11 8815

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 553 440 (SUSPA COMPART) * das ganze Dokument * ---	1	A47C3/30
P,A	EP-A-0 602 406 (SUSPA COMPART) * das ganze Dokument * ---	1-4	
D,A	EP-A-0 325 726 (BAUER) * das ganze Dokument * -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)			
A47C			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	23.Mai 1995	VandeVondele, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern 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 : technologischen Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			