



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **92105397.1**

⑤① Int. Cl.⁵: **A47C 3/30**

㉒ Anmeldetag: **28.03.92**

③① Priorität: **01.05.91 DE 4114227**
10.03.92 DE 4207470

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.92 Patentblatt 92/45

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB IT SE

⑦① Anmelder: **SUSPA COMPART**
Aktiengesellschaft
Industriestrasse 12-14
W-8503 Altdorf(DE)

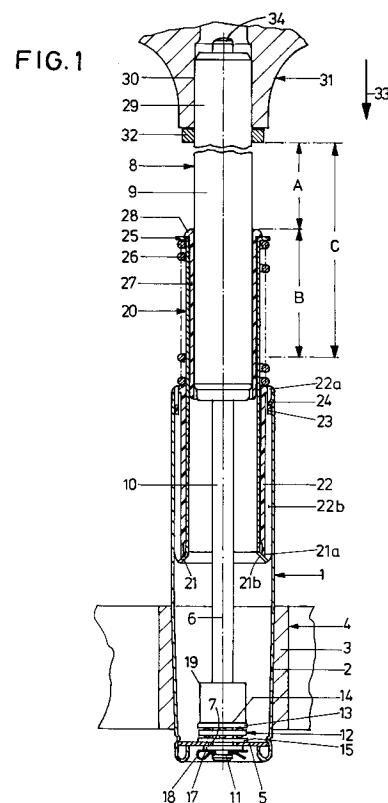
⑦② Erfinder: **Siegner, Helge**

Am Reichswald 9
W-8503 Altdorf(DE)
 Erfinder: **Stadelmann, Ludwig**
Schopperstrasse 14
W-8503 Altdorf(DE)
 Erfinder: **Wolf, Herbert**
Brosamer Strasse 10
W-8500 Nürnberg(DE)

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

⑤④ **Blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Stuhlsitzen.**

⑤⑦ Bei einer blockierbaren Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Stuhlsitzen ist ein Führungsrohr (1) vorgesehen, an dessen Bodenplatte (5) eine Kolbenstange (10) einer längenverstellbaren Gasfeder (8) festgelegt wird. Das Führungsrohr (1) ist mit einem teleskopartig ausfahrbaren zusätzlichen Rohr (20) versehen, das in einer Führungsbuchse (22) geführt ist, die im Führungsrohr (1) festgelegt ist. Das Gehäuse (9) der Gasfeder (8) ist wiederum in einer Führungsbuchse (27) geführt, die im zusätzlichen Rohr (20) festgelegt ist. Zwischen dem Führungsrohr (1) und dem zusätzlichen Rohr (22) ist eine mechanische Feder (26) vorgesehen, die das zusätzliche Rohr (20) aus dem Führungsrohr (1) hinaus beaufschlagt.



Die Erfindung bezieht sich auf eine blockierbare Hubvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei einer derartigen aus der DE-PS 19 31 012 (entsprechend US-PS 3 711 054 und JP-PS 892 209) bekannten Hubvorrichtung wird die insoweit zylindrische Außenfläche des Gehäuses der Gasfeder unmittelbar in einer mit dem Führungsrohr verbundenen Führungsbuchse geführt. Die Gasfeder ist also nicht nur tragendes und längenverstellbares, sondern auch führendes und drehbares Element einer Stuhl- oder Tischsäule. Da die Kolbenstange in der Bodenplatte des Führungsrohres nicht nur frei drehbar, sondern auch radial mit einem ausreichenden Spiel befestigt ist, kann sich die Gasfeder entsprechend etwaigen wechselnden Belastungsrichtungen der Sitzfläche bzw. Tischplatte ausrichten, wodurch die Gefahr eines Verklemmens in der Führungsbuchse aufgehoben wird.

Längenverstellbare Gasfedern der hierbei eingesetzten Art sind aus der DE-PS 18 12 282 (entsprechend US-PS 3 656 593 und JP-PS 846 405) bekannt. Diese Gasfedern können zusätzlich ein fest mit ihrem Gehäuse verbundenes Schutzrohr aufweisen, wie es aus der EP 0 133 524 B1 (entsprechend US-PS 4 979 718 entsprechend JP-60 54446 U1) bekannt ist.

Bei diesen vorbekannten Vorrichtungen stellt die Gasfeder das konstruktiv aufwendigste und teuerste Bauteil dar. Dementsprechend ist es wünschenswert, mit möglichst wenig unterschiedlichen Typen von Gasfedern möglichst viele verschiedene Stühle, Tische oder ähnliche Möbelteile realisieren zu können. Dabei werden konstruktive Grenzen vor allem dadurch erreicht, daß der maximale Hubweg durch die vorstehend beschriebene Ausgestaltung begrenzt ist.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Hubweg derartiger Vorrichtungen ohne Eingriff in die Konstruktion der Gasfeder zu vergrößern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch den kennzeichnenden Teil von Anspruch 1. Erfindungsgemäß ist also die Kombination einer Teleskopanordnung aufgrund des zusätzlichen Rohres, welches einen erweiterten Hubweg gestattet, mit einer mechanischen Feder zusätzlich zu der Gasfeder vorgesehen.

Bei der Belastung von oben, also z.B. dann wenn sich eine Person auf die Sitzfläche des Sitzes setzt, wird bei einem Verkürzen der Hubvorrichtung zunächst das Gehäuse der Gasfeder relativ zu der Kolbenstange verfahren, bis z.B. der Sitzträger oder ein anderer Anschlag, der axial fest an dem Gehäuse der Gasfeder angebracht ist, zur Anlage an der oberen Stirnseite des zusätzlichen Rohres bzw. der dort eingesetzten ersten Führungsbuchse gelangt. Während dieses Weges wirkt

nur die Kraft der Gasfeder.

Nach Erreichen dieser Anschlagposition wird ein zweiter Federweg zurückgelegt, und zwar gegen die Federwirkung der mechanischen Feder und die Kraft der Gasfeder, bis entweder ein weiterer Anschlag erreicht ist oder die mechanische Feder nicht mehr weiter zusammendrückbar ist und somit selbst den Anschlag bildet.

Vorteilhafterweise ist die mechanische Feder als Schrauben-Druckfeder ausgebildet, so daß sie günstigerweise im Bereich des zusätzlichen Rohres bzw. des Führungsrohres angeordnet werden kann.

Bei einer ersten vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, daß die Schraubenfeder das obere Ende des zusätzlichen Rohres umgebend zwischen einem Ringbund am freien Ende des zusätzlichen Rohres und dem stirnseitigen Ende des Führungsrohres angeordnet ist. Dieser Ringbund kann in einfacher Weise durch ein Umbiegen des oberen Endes des zusätzlichen Rohres realisiert werden. Der gegenüberliegende Anschlag der Schraubenfeder ist durch die zweite Führungsbuchse oder durch den Außenrand des Führungsrohres gebildet.

Alternativ zu dieser Ausführungsform kann auch vorgesehen sein, daß die Schraubenfeder im Inneren des Führungsrohres angeordnet ist und sich einerseits gegen die untere Stirnseite des zusätzlichen Rohres und andererseits gegen einen inneren Anschlag des Führungsrohres abstützt. Dieser kann durch einen gesonderten Ringbund oder aber auch z.B. durch die Bodenplatte des Führungsrohres gebildet sein.

Das zusätzliche Rohr kann günstigerweise einen Endanschlag aufweisen, der einen der Bodenplatte zugewandten Rand der zweiten Führungsbuchse hintergreift. Auf diese Weise ist eine einfache axiale Festlegung der zweiten Führungsbuchse relativ zum zusätzlichen Rohr möglich.

Dabei kann der Endanschlag durch ein Aufweiten des entsprechenden Endes des zusätzlichen Rohres ausgebildet werden oder aber gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform die zweite Führungsbuchse radial zur Mittel-Längsachse elastisch federnd hintergreifen.

Mit Vorteil kann weiterhin vorgesehen sein, daß die zweite Führungsbuchse im Bereich ihres oberen, der Bodenplatte des Führungsrohres abgewandten Endes mindestens einen elastischen Haltevorsprung aufweist, der zusammen mit einem Vorsprung am oberen Rand des Führungsrohres eine axiale Verschiebesicherung bildet.

Zur Erzielung eines definierten Anschlages kann an der Außenseite des Gehäuses der Gasfeder im Bereich der Befestigung eines Sitzträgers ein Schubring vorgesehen sein.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele der Er-

findung. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine als Stuhlsäule ausgebildete Hubvorrichtung und

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den unteren Teil einer gegenüber Fig. 1 abgewandelten Hubvorrichtung.

Eine in Fig. 1 dargestellte Hubvorrichtung umfaßt ein unteres Führungsrohr 1, welches im wesentlichen zylindrisch ausgeführt ist, in seinem unteren Bereich aber einen sich nach unten konisch verjüngenden Abschnitt 2 aufweist, der zur Aufnahme in einer entsprechenden Nabe 3 eines Fußgestells 4 dient.

Das Führungsrohr 1 ist im Bereich seines unteren Endes mit einer Bodenplatte 5 versehen, welche eine zur Mittel-Längsachse 6 der gesamten Hubvorrichtung und damit auch des Führungsrohres 1 konzentrische Öffnung 7 aufweist.

Ebenfalls konzentrisch zur Längsachse 6 ist eine längenverstellbare, hydraulisch oder pneumatisch blockierbare Gasfeder 8 vorgesehen, deren zylindrisches Gehäuse 9 sich im oberen Bereich des Führungsrohres 1 bzw. über diesen hinaus erstreckt. Die zugehörige Kolbenstange 10 ragt nach unten aus dem Gehäuse 9 heraus und ist mit der Bodenplatte 5 lösbar verbunden. Hierzu ist das freie Ende der Kolbenstange 10 mit einem im Durchmesser reduzierten Zapfen 11 ausgebildet, an dem ein Axial-Kugel-Lager 12 angeordnet ist, dessen oberer Laufring 13 sich gegen den am Übergang zwischen Zapfen 11 und Kolbenstange 10 ausgebildeten Ringbund 14 abstützt, während der untere Laufring 15 sich gegen die Bodenplatte 5 abstützt.

Der Zapfen 11 durchsetzt die Öffnung 7 mit einem ausreichenden radialen Spiel von einigen Zehntel Millimetern bis zu einem Millimeter, so daß die Kolbenstange 10 gegenüber dem Führungsrohr 1 nicht radial verspannt wird. Von außen, also von unten, ist auf den Zapfen 11 eine Beilagscheibe 17 aufgeschoben, deren Durchmesser größer ist als der Durchmesser der Öffnung 7. Ein Sicherungselement 18 ist derart eingeschoben, daß die Kolbenstange 10 der Gasfeder 8 axial fest aber lösbar mit dem Führungsrohr 1 verbunden ist. Auf der Kolbenstange 10 befindet sich ein etwa ringzylindrischer Endlagen- oder Anschlag-Dämpfer 19 aus Gummi, der mit seiner Unterseite gegen den oberen Laufring 13 des Axial-Kugel-Lagers 12 anliegt. Die bisher beschriebene Ausgestaltung ist aus der DE 38 33 959 A1 (entsprechend US-PS 4 969 619 und JP Hei-1-257 991) bekannt.

Ein zusätzliches Rohr 20 ist in das Führungsrohr 1 von dessen Oberseite her eingeschoben.

Das zusätzliche Rohr 20 ist an seinem unteren Ende unter Ausbildung eines Endanschlages 21 nach außen umgebogen. Der Endanschlag 21 liegt

gegen einen der Bodenplatte 5 zugewandten Rand 21a einer Führungsbuchse 22 aus Kunststoff an. Die Führungsbuchse 22 weist an ihrem dem Rand 21a entgegengesetzten Bereich radial zur Mittel-Längsachse 6 federnde Halte-Vorsprünge 23 auf. An dem oberen freien Ende des Führungsrohres 1 sind nach innen gerichtete Vorsprünge 24 vorgesehen, welche von den federnden Halte-Vorsprüngen 23 hintergriffen werden und so einen axialen Anschlag für diese bilden. Hierdurch wird verhindert, daß das zusätzliche Rohr 20 mit der Führungsbuchse 22 nach oben aus dem Führungsrohr 1 axial heraustreten kann. Der Endanschlag 21 ist mit Schlitz 21b versehen, so daß das zusätzliche Rohr 20 in die Führungsbuchse 22 eingeschoben werden kann. Der Endanschlag 21 wird hierbei elastisch zur Mittel-Längsachse 6 hin verbogen und springt am Ende des Einschiebens elastisch auf, so daß er dann hinter dem Rand 21a liegt. Alternativ ist es naturgemäß auch möglich, den Endanschlag 21 erst nach dem Einschieben des zusätzlichen Rohres 20 in die Führungsbuchse 22 mit einem geeigneten Werkzeug umzubiegen. Gegen ein Hineinschieben der Führungsbuchse 22 in das Führungsrohr 1 ist erstere durch einen Anschlagrand 22a gesichert, der gegen den oberen freien Rand des Führungsrohres 1 anliegt. Die Führungsbuchse 22 ist also im Führungsrohr 1 in beiden Richtungen der Mittel-Längsachse 6 festgelegt. Die Führungsbuchse 22 stützt sich in bekannter Weise mittels Rippen 22b radial gegen das Führungsrohr 1 ab.

Das freie obere Ende des zusätzlichen Rohres 20 ist unter Ausbildung eines Ringbundes 25 nach außen umgebogen. Eine Schrauben-Druckfeder 26 liegt einerseits an der Unterseite dieses Ringbundes 25 und andererseits an der Oberseite bzw. Stirnseite der im Führungsrohr 1 festgelegten Führungsbuchse 22 an und drückt dementsprechend das zusätzliche Rohr 20 in eine Ausfahrposition in Richtung weg von der Bodenplatte 5, und zwar in die in Fig. 1 dargestellte Stellung in der der Endanschlag 21 gegen den zugeordneten Rand 21a der Führungsbuchse 22 anliegt.

Im Inneren des oberen Teils des zusätzlichen Rohres 20 ist eine weitere Führungsbuchse 27 angeordnet, welche mit einem Randwulst 28 an dem Ringbund 25 des zusätzlichen Rohres 20 anliegt und somit gegen ein axiales Hineinrutschen in das zusätzliche Rohr 20 gesichert ist. Das Gehäuse 9 der Gasfeder 8 ist in der Führungsbuchse 27 in Richtung der Mittel-Längsachse 6 axial beweglich gelagert.

An dem freien, der Bodenplatte 5 abgewandten Ende des Gehäuses 9 ist an diesem ein konusförmiger Befestigungsabschnitt 29 ausgebildet, der in einen Haltekonus 30 eines nur schematisch angedeuteten Sitzträgers 31 eingreift. An der Außenseite des Gehäuses 9 unterhalb des Befestigungsab-

schnittes 29 ist weiterhin ein Schubring 32 axial unverschiebbar aufgesetzt.

Aus dem Befestigungsabschnitt 29 ragt ein Betätigungsstift 34 heraus, mittels dessen ein in dem Gehäuse 9 der Gasfeder 8 befindliches Ventil geöffnet oder geschlossen werden kann. Ist das Ventil geschlossen, so ist die Gasfeder weitgehend blockiert, d.h. die Kolbenstange 10 ist nicht frei gegenüber dem Gehäuse 9 verschiebbar. Wird dagegen das Ventil durch Hineinschieben des Betätigungsstiftes 34 geöffnet, so kann die Gesamtlänge der Gasfeder durch Hineinschieben der Kolbenstange 10 in das Gehäuse 9 oder durch Hinausfahren der Kolbenstange 10 aus dem Gehäuse 9 verändert werden. Derartige längenverstellbare bzw. blockierbare Gasfedern 8 sind allgemein bekannt, beispielsweise aus der DE-PS 18 12 282 (entsprechend US-PS 3 656 593 und JP-PS 846 405).

Die Wirkungsweise ist wie folgt, wobei von der in Fig. 1 dargestellten Stellung ausgegangen wird, in der die Kolbenstange 10 vollständig aus dem Gehäuse 9 ausgefahren ist, so daß die Hubvorrichtung insgesamt ihre maximale Länge aufweist. Die Längenverstellung der Gasfeder 8 erfolgt bei in deren Gehäuse 9 hineingeschobenem Betätigungsstift 34. Bei einer Belastung der Stuhlsäule von oben in Richtung des Pfeils 33 verschiebt sich zunächst das Gehäuse 9 der Gasfeder 8 in der Führungsbuchse 27 um den Weg A, bis die Unterseite des Schubrings 32, bzw. falls ein solcher nicht vorgesehen ist, die Unterkante des Sitzträgers 31 zur Anlage an dem Ringbund 25 bzw. dem Ringwulst 28 gelangt. Nach diesem Weg A wird das zusätzliche Rohr 20 unter Zusammendrücken der Schraubenfeder 26 relativ zur Führungsbuchse 22 verschoben bis die Schraubenfeder 26 vollständig zusammengedrückt ist. Hierbei wird ein Weg B durchfahren. Insgesamt wird also ein gegenüber herkömmlichen Stuhlsäulen verlängerter aus der Summe A + B gebildeter Gesamthub C erreicht, ohne daß an der Gasfeder 8 selbst Änderungen vorgenommen werden müßten. Der Gesamthub C der Hubvorrichtung kann also relativ groß gemacht werden, wobei andererseits auch bei weitgehend oder vollständig ausgefahrener Gasfeder 8 noch eine ausreichende Führung des Gehäuses 9 der Gasfeder 8 sichergestellt ist.

Fig. 2 zeigt eine Variante, bei der eine Schrauben-Druckfeder nicht zwischen dem Ringbund 25 des zusätzlichen Rohres 20 und der Stirnseite der Führungsbuchse 22 angeordnet ist. Hierbei ist vielmehr eine Schrauben-Druckfeder 26a einerseits gegen die Bodenplatte 5 und andererseits gegen den Endanschlag 21 des zusätzlichen Rohres 20 abgestützt. Auch hierdurch wird bewirkt, daß das zusätzliche Rohr 20 in Richtung von der Bodenplatte 5 des Führungsrohres 1 weg beauf-

schlägt wird. Mit dem Unterschied, daß die Schrauben-Druckfeder 26 hierbei nicht vorhanden ist, ist ansonsten die Hubvorrichtung nach Fig. 2 identisch der nach Fig. 1, so daß nur der untere Abschnitt dargestellt sein muß.

Dadurch daß beim teleskopartigen Einfahren des zusätzlichen Rohres 20 in das Führungsrohr 1 auch eine Kraft zum Zusammendrücken der Schrauben-Druckfeder 26 bzw. 26a aufgebracht werden muß, wird die Gesamtfedercharakteristik von Gasfeder 8 einerseits und Schrauben-Druckfeder 26 bzw. 26a andererseits steiler. Insbesondere wenn also während einer Längenverstellung der Gasfeder 8 eine schwergewichtige Person auf dem vom Sitzträger 31 getragenen Sitz sitzt, wird erreicht, daß das Gehäuse 9 der Gasfeder 8 bereits durch die geschilderten Kräfte entlastet auf dem Anschlag-Dämpfer 19 aufsetzt. Die Längenverstellung während des Weges B wird also stärker abgefedert bzw. federnd gedämpft.

Patentansprüche

1. Blockierbare Hubvorrichtung zum stufenlosen Verstellen von Stuhlsitzen, mit einem mit einem Fußgestell (4) verbindbaren Führungsrohr (1) und mit einer längenverstellbaren, blockierbaren Gasfeder (8), deren Kolbenstange (10) mit einer Bodenplatte (5) des Führungsrohres (1) axial fest aber lösbar verbunden ist, deren Gehäuse (9) in dem der Kolbenstange (10) entgegengesetzten Endbereich mit einem Stuhlsitz (Sitzträger 31) axial fest verbindbar und seitlich fest und in Richtung einer gemeinsamen Mittel-Längsachse (6) verschiebbar in dem Führungsrohr (1) geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Führungsbuchse (27) zwischen dem Gehäuse (9) und einem zusätzlichen Rohr (20) angeordnet ist, so daß das Gehäuse (9) gegenüber dem zusätzlichen Rohr (20) in Richtung der Längsachse (6) verschiebbar gelagert ist, daß eine zweite Führungsbuchse (22) zwischen dem zusätzlichen Rohr (20) und dem Führungsrohr (1) angeordnet ist, die gegenüber dem Führungsrohr (1) in Richtung der Längsachse (6) festgelegt ist, so daß das zusätzliche Rohr (20) seinerseits relativ zum Führungsrohr (1) axial geführt verschiebbar ist, und daß zwischen dem zusätzlichen Rohr (20) und dem Führungsrohr (1) eine mechanische Schrauben-Druckfeder (26, 26a) eingeschaltet ist, die das zusätzliche Rohr (20) in Richtung von der Bodenplatte (5) des Führungsrohres (1) weg beaufschlägt.
2. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die mechanische Feder als Schrauben-Druckfeder (26, 26a) ausgebildet ist.

3. Hubvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mechanische Schrauben-Druckfeder (26, 26a) das obere Ende des zusätzlichen Rohres (20) umgebend zwischen einem Anschlag (Ringbund 25) am freien Ende des zusätzlichen Rohres (20) und dem stirnseitigen Ende des Führungsrohres (1) angeordnet ist. 5
10
4. Hubvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubenfeder (26) im Inneren des Führungsrohres (1) angeordnet ist und sich einerseits gegen eine untere Stirnseite des zusätzlichen Rohres (20) und andererseits gegen einen inneren Anschlag (Bodenplatte 5) des Führungsrohres (1) abstützt. 15
20
5. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Rohr (20) einen Endanschlag (21) aufweist, der einen der Bodenplatte (5) zugewandten Rand (21) der zweiten Führungsbuchse (22) hintergreift. 25
6. Hubvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Endanschlag (21) die zweite Führungsbuchse (22) radial zur Mittellängsachse (6) elastisch federnd hintergreift. 30
7. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Führungsbuchse (22) im Bereich ihres oberen, der Bodenplatte (5) des Führungsrohres (1) abgewandten Endes mindestens einen elastischen Halte-Vorsprung (23) aufweist, der zusammen mit einem Vorsprung (24) am oberen Rand des Führungsrohres (1) eine axiale Verschiebesicherung bildet. 35
40
8. Hubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Gehäuses (9) im Bereich der Befestigung eines Sitzträgers (31) ein Schubring (32) vorgesehen ist. 45

50

55

FIG. 1

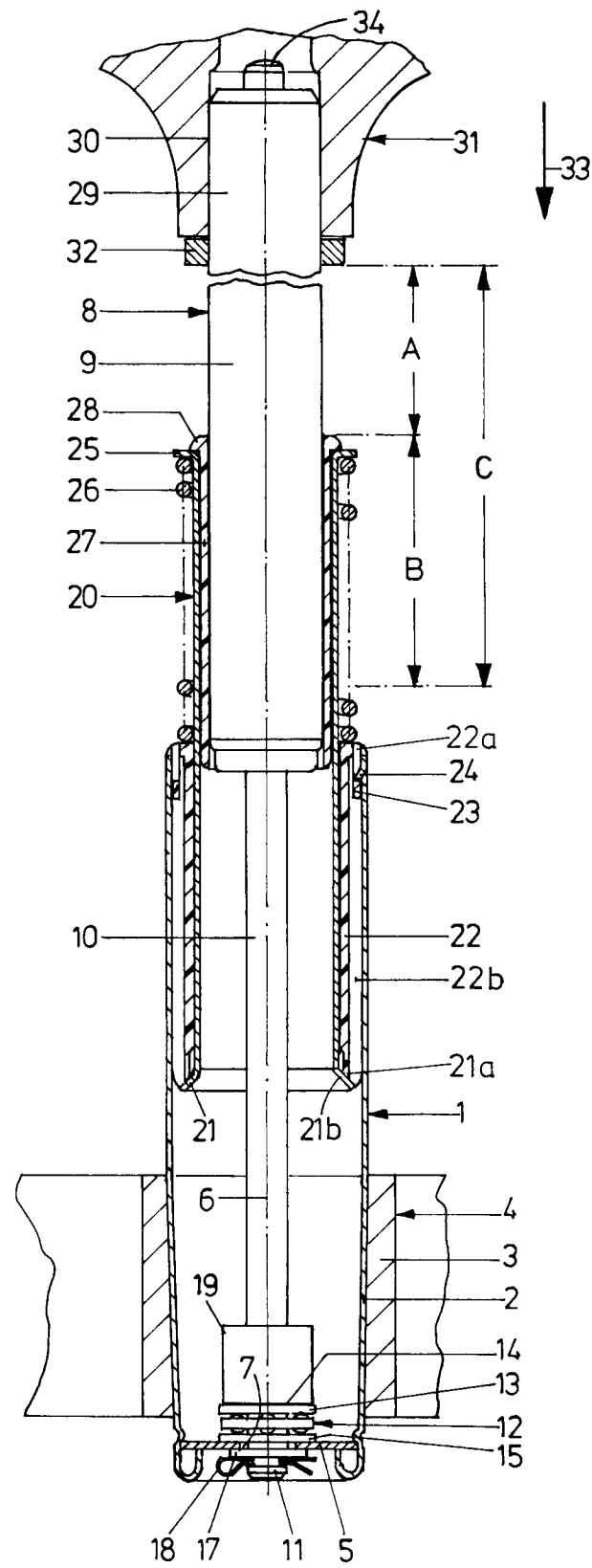
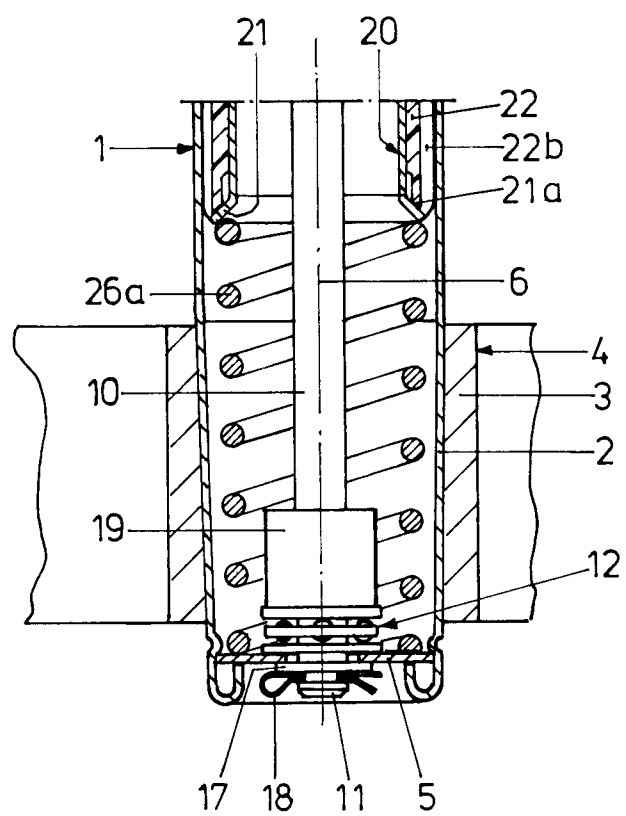


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 5397

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 325 726 (BAUER) * Anspruch 1; Abbildungen * ---	1	A47C3/30
A	US-A-4 720 068 (TORNERO) * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 41; Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-3 322 796 (HANSEN) * Seite 13, letzter Absatz - Seite 14; Abbildung 2 * ---	1-4	
A	FR-A-2 358 852 (STABILUS) * Seite 3, Zeile 2 - Zeile 30 * * Seite 5, Zeile 5 - Seite 6, Zeile 17 * * Abbildungen 1,2 * -----	1,2,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			A47C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	09 JULI 1992	VANDEVONDELE J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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		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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	