

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 132 458
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83109832.2

(51) Int. Cl.⁴: **A 47 C 3/30**

(22) Anmeldetag: 01.10.83

(30) Priorität: 22.07.83 DE 8321120 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.02.85 Patentblatt 85/7(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **Wilhelm Link GmbH & Co. KG**
Neue Strasse 26
D-7475 Messstetten 7 - Tübingen(DE)(72) Erfinder: **Link, Werner**
Kleegarten 22
D-7475 Messstetten 7 Tübingen(DE)(74) Vertreter: **Möbus, Rudolf, Dipl.-Ing.**
Hindenburgstrasse 65
D-7410 Reutlingen(DE)

(54) Gasdruckfeder mit Sicherungsvorrichtung.

(57) Die ein an seinem einen Ende (18) eingezogenes Außenrohr (17) aufweisende Gasdruckfeder (12) weist zur Sicherung einen aus mindestens zwei miteinander lösbar verbundenen Teilen (16a, 16b) bestehenden Ringkörper (16) auf, der im Bereich einer seitlichen Verstellhebel-Einstecköffnung (20) des eingezogenen Endbereiches (18) des Außenrohres (17) aufgespannt ist, auf seiner Innenseite eine an die Übergangsstelle (19) zum eingezogenen Bereich (18) angepaßte Durchmesserverengung (24) und in einem seiner Teile (16b) eine Öffnung (25) für den Verstellhebel (15) aufweist.

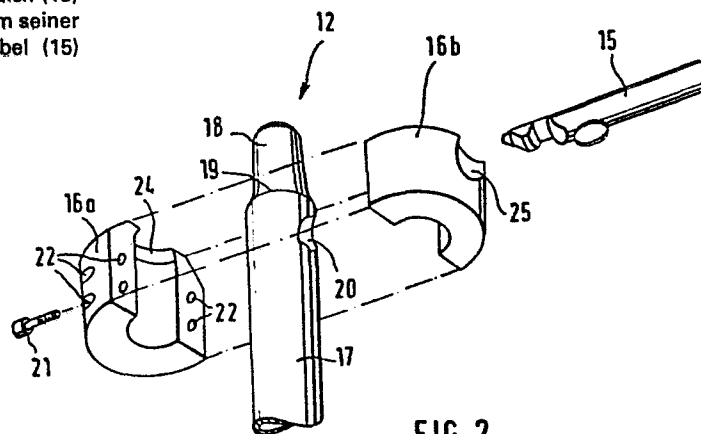


FIG. 2

Gasdruckfeder mit Sicherungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Gasdruckfeder, insbesondere zur Verwendung für Stühle, mit Sicherungsvorrichtung, mit einem offenbaren Ringkörper, der ein Außenrohr der Gasdruckfeder umschließt, das an seinem einen Ende eingezogen ist, an dessen anderem Ende eine Kolbenstange austritt, und das eine seitliche Einstecköffnung für einen Verstellhebel aufweist.

Gasdruckfedern werden u. a. in größerem Umfange in Bürostühlen als Federungselemente und Sitzkörperverstellelemente verwendet. Dabei wird das Außenrohr vom Sitzträger des Stuhles aus auch stärkeren Biegewechselbelastungen ausgesetzt, die in Ausnahmefällen schon zu einem Bruch des Außenrohres und zu Unfällen durch ein aus dem Außenrohr der Gasdruckfeder herausschießendes Verschlußstück geführt haben. Die Gefahr des Herausschießens des Verschlußstückes aus dem Außenrohr wird zwar dadurch vermindert, daß das Außenrohr an seinem einen offenen Ende eingezogen ist. Der Erfindung liegt aber die Aufgabe zugrunde, eine Gasdruckfeder mit einer Sicherungsvorrichtung zu versehen, welche die Gefahr eines Außenrohrbruches vermindert und selbst

bei einem Aufreißen des Außenrohres ein Abspringen des eingezogenen Endbereiches des Außenrohres der Gasdruckfeder und damit ein mögliches Herausschießen des unter hohem Gasdruck stehenden Verschlußstückes aus dem Außenrohr mit Sicherheit verhindert.

Die gestellte Aufgabe wird bei einer Gasdruckfeder mit den eingangs genannten Merkmalen erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der aus mindestens zwei miteinander lösbar verbundenen Teilen bestehende Ringkörper auf das Außenrohr der Gasdruckfeder im Bereich der seitlichen Einstecköffnung und an der Übergangsstelle zum eingezogenen Endbereich aufgespannt ist, auf seiner Innenseite eine an die Übergangsstelle zum eingezogenen Bereich angepaßte Durchmesserverengung und in einem seiner Teile eine Öffnung für den Verstellhebel aufweist. Vorteilhafterweise kann der offenbare Ringkörper aus zwei gleichgroßen Ringhälften gebildet sein, von denen eine eine ringsum geschlossene Durchgangsöffnung für den Verstellhebel der Gasdruckfeder aufweist, deren Achse senkrecht zur Teilungsebene des Ringkörpers verläuft.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Gasdruckfeder besitzt durch den Ringkörper einen Sicherungskragen, der den bruchkritischen Bereich des Außenrohres an der Einsatzstelle des seitlich abstehenden Verstellhebels und der Übergangsstelle in den eingezogenen Endbereich des Außenrohres umfaßt. Von diesem Sicherungskragen werden die auftretenden Biegekräfte weitgehend aufgenommen und dadurch das Außenrohr von diesen Kräften entlastet. Durch die an die Übergangsstelle zum eingezogenen Bereich angepaßte Durchmesserverengung des Ringkörpers ist die Sicherung

noch so weit getrieben, daß selbst bei einem vollständigen Abtrennen des eingezogenen Endbereiches vom übrigen Außenrohr dieser Endbereich sich nicht vom übrigen Außenrohr ablösen kann. Ein Absprengen des verengten Endbereiches zusammen mit dem Sicherungsring würde bereits dadurch verhindert, daß die mindestens zwei Teile des Ringkörpers auf dem Außenrohr durch Verbindungsschrauben festgespannt sind. Als zusätzlicher Sicherheitsvorteil ist zu werten, daß die Durchgangsöffnung für den Verstellhebel nicht in der Trennungsebene zwischen zwei Ringkörperteilen, sondern als ringsum geschlossene, trennspaltfreie Durchgangsöffnung in einem der Ringkörperteile ausgebildet ist. Eine zusätzliche formschlüssige Axialverstellssicherung des Ringkörpers auf dem Außenrohr kann dadurch bewirkt werden, daß das Außenrohr der Gasfeder Einbuchtungen und der Ringkörper daran angepaßte innere Vorsprünge aufweist, die auch eine Montage des Ringkörpers auf dem Außenrohr erleichtern.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß die Sicherungsvorrichtung noch nachträglich an bereits in Bürostühle eingebaute Gasdruckfedern angebracht werden kann. Hierbei kann eine Montageerleichterung noch dadurch erreicht werden, daß die beiden Ringhälften des Ringkörpers an einer ihrer Trennstellen gelenkig und damit unverlierbar miteinander verbunden sind. Die Verstellbewegung eines Stuhlsitzkörpers wird durch den Ringkörper normalerweise nicht behindert. Hier kann der vorteilhafterweise als Drehteil mit einer kreiszylindrischen Außenmantelfläche ausgebildete Ringkörper an seinem einen und am Stuhl dem verstellbaren Sitzkörper zugewandten Ende kegelstumpfförmig ausgebildet sein. Die Kegelstumpffläche kann dabei teilweise noch die

Durchgangsbohrung für den Verstellhebel erfassen, wodurch der Verstellhebel nach oben einen vergrößerten Freiwinkel für seine Verstellung erhält.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele erfindungsgemäß mit einer Sicherungsvorrichtung ausgebildeter Gasdruckfedern anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Gesamtdarstellung eines mit einer Gasdruckfeder versehenen Bürostuhles;
- Fig. 2 die Sicherungsvorrichtung der Gasdruckfeder zusammen mit einem Teil des Außenrohres der Gasdruckfeder und ihrem Verstellhebel in Explosionsdarstellung;
- Fig. 3 einen axialen zentralen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel der Sicherungsvorrichtung;
- Fig. 4 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispieles der Sicherungsvorrichtung, teilweise im Schnitt;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Sicherungsvorrichtung nach Fig. 3, teilweise im Schnitt;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Sicherungsvorrichtung nach Fig. 4, teilweise im Schnitt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Bürostuhl 10 ist der Sitzträger 11 über eine Gasdruckfeder 12 mit einer zentralen und auf einem Fußstern 14 angeordneten Stuhlsäule 13 höhenverstellbar verbunden. An einem seitlich abstehenden Verstellhebel 15 läßt sich ein im Innern der Gasdruckfeder angeordnetes Überströmventil öffnen und dadurch zwecks Höhenverstellung des Sitzträgers 11 die Lage eines nicht dargestellten Kolbens im Innern der Gasdruckfeder verändern. Die Gasdruckfeder 12 ist mit einer Sicherungsvorrichtung in Form eines ihren oberen Endbereich umschließenden Ringkörpers 16 versehen.

Fig. 2 zeigt das Außenrohr 17 und dessen ab einer Übergangsstelle 19 eingezogenen oberen Endabschnitt 18 sowie eine seitliche Einstecköffnung 20 für den Verstellhebel 15 der Gasdruckfeder 12. Die beiden Hälften 16a und 16b des die Sicherungsvorrichtung bildenden Ringkörpers 16 sind in Explosionsansicht dargestellt. Die beiden Ringkörperhälften lassen sich durch Schrauben 21, die sich in Bohrungen 22 der Ringkörperhälfte 16a versenkt einsetzen lassen und in fluchtende Gewindebohrungen 23 (Fig. 5, 6) der Ringkörperhälfte 16b einschraubbar sind, miteinander verbinden und auf dem Außenrohr 17 festspannen. Die Ringkörperhälften 16a, 16b sind auf ihrer Innenseite am oberen Ende mit einem an die Übergangsstelle 19 des Außenrohres 17 der Gasdruckfeder 12 angepaßten, einwärts gerichteten Kragen 24 versehen. Außerdem weist die Ringkörperhälfte 16b eine Durchgangsbohrung 25 auf, die mit der seitlichen Öffnung

20 des Außenrohres 17 der Gasdruckfeder 12 fluchtet und durch welche der Verstellhebel 15 für die Gasdruckfeder 12 einsetzbar ist.

Die Fig. 3 und 5 zeigen den aus Fig. 2 in Explosionsdarstellung ersichtlichen Ringkörper 16 in aufgespanntem Zustand. Der Ringkörper 16 ist als Drehteil gefertigt, das anschließend in die beiden Ringkörperhälften 16a und 16b geteilt und in der Ringkörperhälfte 16b mit der Durchgangsbohrung 25 versehen worden ist. Fig. 5 zeigt, daß die beiden Hälften 16a und 16b sich in ihrer Trennungsebene 26 nicht berühren, also durch die Schrauben 21 auf dem Außenrohr 17 mit Klemmsitz festgespannt sind. Im oberen Teil ist der kreiszylindrische Ringkörper 16 mit einer Kegelmantelfläche 27 versehen, in welcher ein Teil der Durchgangsöffnung 25 mündet.

Das in den Fig. 4 und 6 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2, 3 und 5 dadurch, daß die beiden Ringkörperhälften 16a' und 16b' gemäß Fig. 6 an einer Stelle um eine zum Außenrohr 17 parallele Achse 28 gelenkig und damit unverlierbar miteinander verbunden sind. Auf der gegenüberliegenden Seite sind sie durch Spannschrauben 21 miteinander verbunden. Außerdem weist diese Ausführungsform eine aus Fig. 4 ersichtliche Sicherung des Ringkörpers 16' gegen eine Axialverschiebung auf. Sie wird durch einen in eine Innenbohrung der Ringkörperhälfte 16a' des Ringkörpers 16 mit nach innen vorstehendem Kopf eingesetzten Stift 29 bewirkt, der in eine durch eine Einkerbung erhaltene Vertiefung 30 des Außenrohres 17 der Gasdruckfeder 12 eintaucht. Diese Vertiefung 30 kann zwangsläufig beim Aufspannen des Ringkörpers 16' durch den Stift 29 geschaffen werden.

P 4437 FU

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Gasdruckfeder, insbesondere zur Verwendung für Stühle, mit Sicherungsvorrichtung, mit einem offenen Ringkörper, der ein Außenrohr der Gasdruckfeder umschließt, das an seinem einen Ende eingezogen ist, an dessen anderem Ende eine Kolbenstange austritt und das eine seitliche Einstecköffnung für einen Verstellhebel aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der aus mindestens zwei miteinander lösbar verbundenen Teilen (16a, 16b) bestehende Ringkörper (16) auf das Außenrohr (17) der Gasdruckfeder (12) im Bereich der seitlichen Einstecköffnung (20) und an der Übergangsstelle (19) zum eingezogenen Endbereich (18) aufgespannt ist, auf seiner Innenseite eine an die Übergangsstelle (19) zum eingezogenen Bereich (18) angepaßte Durchmesserverengung (24) und in mindestens einem seiner Teile (16b) eine Öffnung (25) für den Verstellhebel (15) aufweist.
2. Gasdruckfeder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der offene Ringkörper (16) aus zwei gleichgroßen Ringhälften (16a, 16b) gebildet ist, von denen eine (16b) eine ringsum geschlossene Durchgangsöffnung (25) für den Verstellhebel (15) der Gasdruckfeder (12) aufweist, deren Achse senkrecht zur Teilungsebene (26) des Ringkörpers (16) verläuft.
3. Gasdruckfeder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelteile (16a, 16b) des Ringkörpers (16) mittels versenkt angeordneter Schrauben (21) miteinander verbunden sind.

4. Gasdruckfeder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Hälften (16a', 16b') des Ringkörpers (16') an einer Trennstelle gelenkig (Gelenkachse 28) miteinander verbunden sind.
5. Gasdruckfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Außenrohr (17) der Gasfeder (12) Einbuchtungen (30) und der Ringkörper (16') daran angepaßte innere Vorsprünge (Bolzen 29) aufweist.
6. Gasdruckfeder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (16, 16') als Drehteil mit einer kreiszylindrischen Außenmantelfläche, die an einem Ende des Ringkörpers in eine Kegelstumpffläche (27) übergeht, ausgebildet ist.
7. Gasdruckfeder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsbohrung (25) für den Verstellhebel (15) teilweise im Kegelstumpfflächenbereich (27) der Außenseite des Ringkörpers (16, 16') endet.

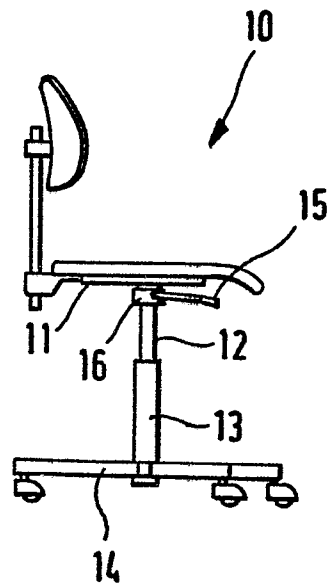


FIG. 1

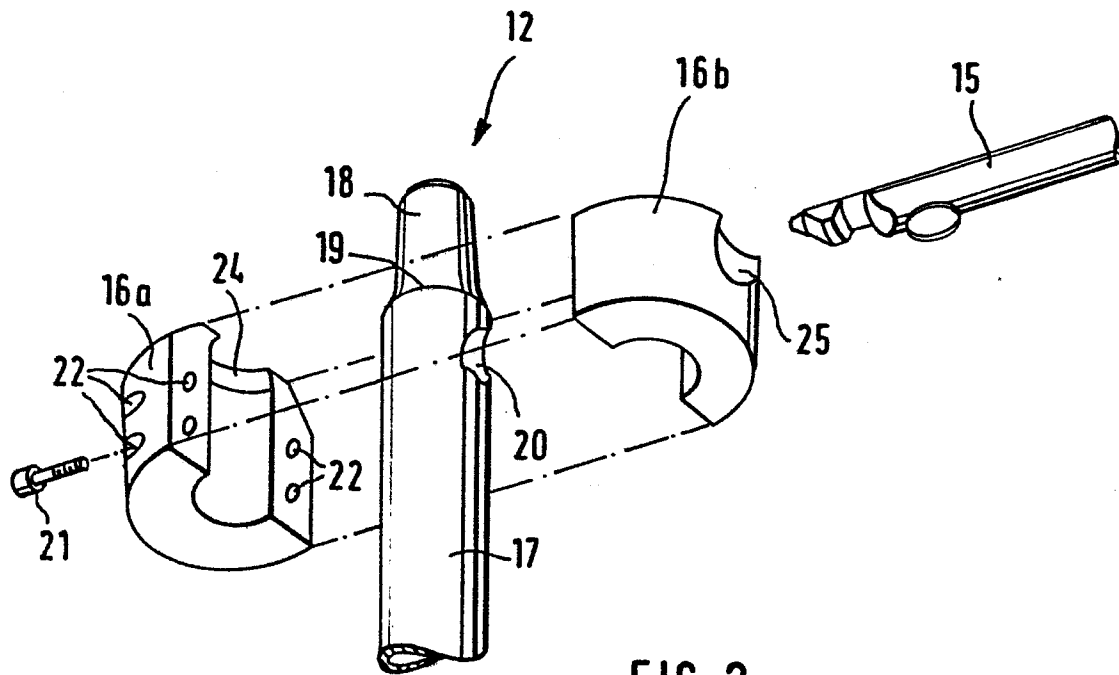


FIG. 2

