

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 574/99

(51) Int.Cl.⁷ : **B25G 1/04**

(22) Anmeldetag: 27. 8.1999

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.2000

(45) Ausgabetag: 27.12.2000

(30) Priorität:

31. 8.1998 DE 29815589 beansprucht.

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

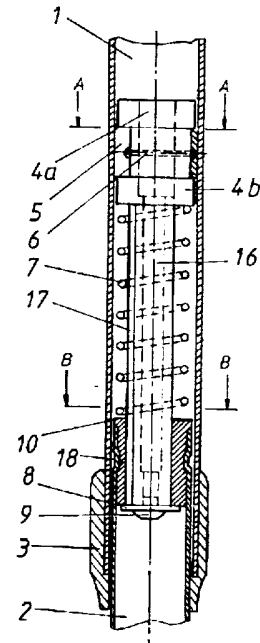
LIKOSAR FERDINAND
A-6850 DORNBIRN, VORARLBERG (AT).
STEURER MARKUS
A-6850 DORNBIRN, VORARLBERG (AT).

(72) Erfinder:

LIKOSAR FERDINAND
DORNBIRN, VORARLBERG (AT).
STEURER MARKUS
DORNBIRN, VORARLBERG (AT).

(54) **GEFEDERTER TELESKOPSTIEL FÜR WISCH- UND REINIGUNGSGERÄTE**

(57) Die Neuerung betrifft einen gefederten Teleskopstiel für Wisch- und Reinigungsgeräte der aus mindestens zwei zueinander teleskopierbaren Rohren besteht, wobei in dem oberen, griffseitigen Rohr eine Exzenter-Feststelleinrichtung angeordnet ist, die im gelösten Zustand den Verschiebungszustand zwischen dem griffseitigen Rohr und dem geräteseitigen Rohr freigibt und im festgesetzten Zustand die Verschiebung zwischen den Rohren arretiert. Zwischen den beiden Rohren ist mindestens eine Feder angeordnet, welche die beiden Rohre bei festgesetzter Feststelleinrichtung federnd und axial zueinander verschiebbar ausbildet.



Die Neuerung betrifft einen gefederten Teleskopstiel für Wisch- und Reinigungsgeräte nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1. Derartige Wisch- und Reinigungsgeräte nach der Neuerung sind insbesondere Wischmobs, Schwammsauger-Geräte (sogenannte Sooger) und andere Reinigungsgeräte für die Reinigung verschmutzter Flächen an Boden, Wand und Fensterbereichen.

Der Teleskopstiel besteht nach dem Stand der Technik aus zwei teleskopierbar ineinander geschobenen Rohren, nämlich aus einem griffseitigen Rohr, welches in der Regel das arbeitsgerätseitige Rohr übergreift, wobei zwischen beiden Rohren eine Feststelleinrichtung angeordnet ist, die in der Regel als Exzenter-Feststelleinrichtung ausgebildet ist.

Durch Verdrehung des einen Rohres relativ zu dem anderen Rohr kann somit die Exzenter-Feststellvorrichtung gelöst oder festgestellt werden, wodurch die Länge zwischen den beiden Rohren verändert werden kann. Insgesamt wird damit also die wirksame Länge des Teleskopstieles verändert.

Bei derartigen Teleskopstielen besteht jedoch der Nachteil, dass insbesondere bei der Verwendung als Bodenreinigungsgerät beim Anstossen des Bodenmobs an empfindlichen Flächen, ein empfindlicher Schlag von dem Teleskopstiel über den starr damit verbundenen Bodenmob auf eine empfindliche Fläche, z.B. eine Fussleiste, ein Möbelstück oder dgl. ausgeführt wird. Nachteil ist also, dass die bekannten Wisch- und Reinigungsgeräte ungefedert und starr mit dem Teleskopstiel verbunden sind. Damit besteht hohe Beschädigungsgefahr, wenn mit dem Teleskopstiel und dem daran befestigten Reinigungsgerät an einem Gegenstand angestossen wird.

Ausserdem besteht der Nachteil, dass beim Reinigen von Teppichen (Böden) mit diversen Reinigungsgeräten, wie z.B. dem Mobsystem oder einem Halter, auf dem verschiedene Reinigungstücher aufgespannt werden können, ein Ruckeln entsteht, wenn das Arbeitsgerät - bedingt durch die Rückhaltewirkung der Teppichfasern - über den zu reinigenden Teppich geführt wird. Dies liegt ebenfalls an der starren Verbindung zwischen dem Teleskopstiel und dem am unteren Ende angeordneten Reinigungsgerät.

Ausserdem besteht der weitere Nachteil, dass bei der Handhabung der bekannten Teleskopstiele mit starr daran befestigten Wisch- und Reinigungsgeräten die Gelenke der Bedienungsperson stark beansprucht werden, weil alle Stösse, Fahrbewegungen und Wischbewegungen unmittelbar von dem Arbeitsgerät auf den Teleskopstiel übertragen werden und von diesem auf die Gelenke des Benutzers.

Der Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde einen Teleskopstiel für Wisch- und Reinigungsgeräte der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass das Arbeitsgerät hand- und gelenkschonend am Teleskopstiel geführt werden kann und dass eine Beschädigung von Möbelflächen beim Anstossen mit dem Arbeitsgerät möglichst vermieden wird. Ebenso soll das gefürchtete Ruckeln des Arbeitsgerätes beim Reinigen von Teppichfasern mittels eines Wischtuches vermieden werden.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Neuerung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass die beiden zueinander teleskopierbaren Rohre zueinander in Verschiebungsrichtung (Längsrichtung der Rohre) gefedert ausgebildet sind. Es handelt sich also um einen gefederten Teleskopstiel, wobei bevorzugt im Zwischenraum zwischen den sich überlappenden und ineinander gesteckten Rohren eine Feder angeordnet ist, die in der Arbeitsstellung der Rohre (d.h. also bei verriegelter Feststellvorrichtung) das eine Rohr gefedert in dem anderen Rohr führt. Auf diese Weise kann die Länge des Teleskopstieles nach wie vor stufenlos eingestellt werden, wobei aber stets eine Federwirkung zwischen den ineinander gesteckten Rohren besteht. Wird deshalb an dem oberen, griffseitigen Rohr ein Druck auf das am freien vorderen Ende des arbeitsseitigem Rohres angeordneten Arbeitsgerätes ausgeübt, dann wird dieser Druck zunächst über die Schraubendruckfeder auf das arbeitsseitig angeordnete Rohr übertragen, um dann erst auf des Wischgerät übertragen zu werden.

Damit besteht der wesentliche Vorteil, dass nun eine starre Verbindung zwischen dem Wischgerät und dem griffseitigen Rohr nicht mehr besteht, weil die vorher erwähnte Feder zwischengeschaltet ist. Stösst man nun mit dem Arbeitsgerät an einer empfindlichen Fläche an, dann wird nicht sofort der volle Druck des Teleskopstiels auf das Arbeitsgerät übertragen, weil ja eine Feder dazwischen geschaltet ist. Das Arbeitsgerät trifft daher nicht mit voller Wucht auf die empfindliche Fläche, sondern weicht federnd zurück. Dadurch werden empfindliche Flächen geschont und es wird ein sanftes Anstossen an diese Arbeitsflächen erreicht.

Weiterer Vorteil der Neuerung ist, dass nun wegen der Federung des Teleskopstiels auch eine hand- und gelenkschonende Arbeit möglich ist. Stösse, die vom Arbeitsgerät auf den Teleskopstiel ausgeübt werden, werden zunächst von der Feder aufgenommen, um erst dann - gefedert - auf den griffseitigen Stiel übertragen zu werden.

Ebenso entfällt das vorher gefürchtete Ruckeln des mit einem Tuch bespannten Arbeitsgerätes auf zu reinigenden Teppichfasern. Derartige Ruckelstösse werden nämlich durch die Teleskopfeder ausgeglichen, so dass ein gleichmässiger, harmonischer Wischvorgang auf zu reinigenden Teppichen möglich ist.

Insgesamt sorgt die neuerungsgemässe Federwirkung im Teleskopstiel sowohl bei trockener als auch bei feuchter Anwendung eines Bodenmobs auf einem Boden für einen gewissen Längenausgleich zwischen dem griffseitigen Rohr des Teleskopstiels und dem am arbeitsseitig angeordneten Rohr angeordneten Bodenmob. Ein Umkehren, Wenden oder Kreisen mit dem Reinigungsgerät ist damit leichter.

Ein weiteres Merkmal der Neuerung besteht darin, dass sich die Feder an einem Ende an der Exzenter-Feststellvorrichtung im griffseitigen Rohr abstützt und dass sich das andere Ende der Feder an einer Führungsmuffe abstützt, die an dem arbeitsgerätseitigen Rohr befestigt ist. Auf diese Weise wird ein gedrängter Aufbau im Zwischenraum zwischen dem oberen und dem unteren Rohr erreicht, weil die genannte Kombination aus Feststellvorrichtung und Federung nur eine relativ geringe axiale Baulänge einnimmt.

Hierbei ist die Exzenter-Feststellvorrichtung auf einer Stange befestigt, welche die Feder durchgreift, wobei das andere Ende der Stange mit der Führungsmuffe verbunden ist, die im arbeitsgeräteseitigen Rohr befestigt ist. Die Feder ist somit verschiebbar auf der Stange geführt.

Ein besonders schnelles Ansprechen der Exzenter-Feststellvorrichtung wird dadurch erreicht, dass als Klemmexzenter ein in Längsrichtung einseitig offener (geschlitzter) Ring vorgesehen ist, der in seinem Innenraum eine ringsumlaufende Nut aufweist, in die eine radial auswärts sich spreizende Spreizfeder eingelegt ist, welche den radial spreizbaren Klemmexzenter kraftschlüssig an die Innenseite des griffseitigen Rohres anlegt.

Auf diese Weise wird der Klemmexzenter immer radial nach aussen gerichtet vorgespannt und legt sich stets unter der Kraft der Spreizfeder bereits schon von vornherein kraftschlüssig an die Innenseite des oberen Rohres an. Damit ist ein schnelles Ansprechen der Feststellvorrichtung gewährleistet, wenn die beiden Rohre zueinander verdreht werden, weil ja der Klemmexzenter bereits schon stets kraftschlüssig anliegend an der Innenseite des oberen Rohres gehalten wird.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Neuerung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Schutzansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Schutzansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Neuerung anhand von mehreren Ausführungswegen darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Neuerung hervor.

Es zeigen:

Figur 1: Schnitt durch die Teleskopverbindung

Figur 2: Halbschnitt durch die Teleskopverbindung nach Figur 1 in einer um 90° gedrehten Stellung

Figur 3: Schnitt gemäss der Linie A-A in Figur 1

Figur 4: Schnitt gemäss der Linie B-B in Figur 1

Figur 5: Die Darstellung unterschiedlicher Federkennlinien für die Teleskop-Feder

Gemäss den Figuren 1 und 2 besteht der Teleskopstiel aus einem oberen, griffseitigen Rohr 1, welches gefedert zu dem unteren, arbeitsgerättragenden Rohr 2 ist. Am vorderen, freien Ende ist (nicht dargestellt) das Arbeitsgerät über ein Gelenk am Rohr 2 befestigt.

Der Übergangsbereich zwischen dem oberen Rohr 1 und dem unteren Rohr 2 wird durch eine Abschlussmuffe aus Kunststoff bewirkt, welche die Stirnseite des oberen Rohres 1 aufnimmt und die auf dem unteren Rohr 2 verschiebbar ist, wenn die Exzenter-Feststellvorrichtung 4, 5 gelöst ist.

Die Exzenter-Feststellvorrichtung besteht aus einem Exzenterführungsstück 4, welches seinerseits aus einem oberen Bund 4a und einem unteren Bund 4b besteht, die beide fluchtend zueinander angeordnet sind und mit Spiel im Rohr 1 verschiebbar sind. Die beiden Bunde 4a, 4b sind ausserhalb ihrer Mittenachse 12 exzentrisch mit einem etwa zylindrischen Exzenter-Bund 11 verbunden, der zur Mittenachse 12 versetzt ist und zentrisch zu der Exzenterachse 13 ausgerichtet ist.

Auf diesem Exzenter-Bund - der aussermittig angeordnet ist - ist frei verdrehbar ein geschlitzter Klemmexzenter 5 angeordnet, der radial spreizbar ausgebildet ist. Die Spreizwirkung wird dadurch erzielt, dass ein die Länge des Klemmexzenter 5 durchsetzender Schlitz 15 vorhanden ist, der deshalb aufspreizbar ist. Der Klemmexzenter 5 ist - gemäss Figur 3 exzentrisch ausgebildet. Er trägt gemäss Figur 1 eine ringsumlaufende Nut 22, in welche eine Spreizfeder 6 eingelegt ist. Diese Spreizfeder sorgt dafür, dass der Schlitz 15 stets geöffnet wird und die beiden sich vom Schlitz 15 ausgehenden Teile des Klemmexzenter sich kraftschlüssig an die Innenwand 14 des Rohres 1 anlegen. Wird nun das Rohr 1 in Bezug zu dem Rohr 2 verdreht, dann liegt bereits schon der Klemmexzenter 5 aufgrund seiner radialen Vorspannung am Innenumfang (Innenwand 14) des Rohres 1 an, so dass mit einer weiteren Verdrehung der Klemmexzenter auf dem Exzenterbund 11

verdrehen wird, hierdurch radial nach aussen aufgeweitet wird und sich kraft- und formschlüssig an der Innenwand 14 anlegt und sich verkeilt.

Wichtig ist nun, dass das Exzenterführungsstück 4 mit einer Stange 16 verbunden ist, auf welcher die vorher erwähnte Feder 7 für die Federung des Teleskopstiels angeordnet ist. Das eine Ende dieser Feder 7 stützt sich an dem unteren Bund 4b des Exzenterführungsstückes 4 ab, während das andere Ende der Feder 7 sich an der Oberseite einer Führungsmuffe 10 abstützt, die mittels einer Verpressung 18 in dem unteren Rohr 2 dreh- und verschiebungsgesichert gehalten ist. Die Stange 16 durchgreift diese Führungsmuffe 10 und ist mittels einer Beilagscheibe 8 und einem Blindniet 9 dort verdrehungsgesichert festgelegt.

Um eine noch bessere Verdrehungssicherung vorzusehen, ist in einer Weiterbildung vorgesehen, dass ein Längskeil 17 vorhanden ist, der einerseits drehfest mit der Stange 16 verbunden ist (und dort bspw. in einer Nut einliegt) und der - gemäss Figur 4 - in die Führungsmuffe 10 eingreift. Bei festgesetzter Feststellvorrichtung kommt es damit stets zu einer Federwirkung, d.h. zu einem Zusammendrücken der Feder 7 die ja zwischen der Führungsmuffe 10 und der Feststellvorrichtung 4 angeordnet ist, d.h. also zwischen den beiden Rohren 1 und 2.

Die Figur 2 zeigt den zusammengedrückten Zustand der Feder 7 und macht den grossen Federweg zwischen der auseinandergezogenen Stellung nach Figur 1 und der zusammengedrückten Stellung nach Figur 2 deutlich.

Wird eine einfach gewendelte Schraubendruckfeder verwendet, dann wird eine Federklemmlinie gemäss der Kurve 19 in Figur 5 angewendet. D.h., die Gegenkraft, die auf das Rohr 2 von Seiten des Rohres 1 ausgeübt wird, steigt proportional mit der Länge der Verschiebung zwischen den beiden Rohren.

Wird hingegen eine progressiv gewendelte Feder 7 verwendet, dann wird die Kurve 20 angewendet. In diesem Fall steigt die Gegenkraft progressiv mit zunehmender Verschiebung (Weg l) zwischen den Rohren 1, 2.

Wird hingegen eine degressiv wirkende Feder verwendet, dann wird eine degressive Kurve 21 gemäss Figur 5 angewendet. D.h. mit zunehmender Verschiebung zwischen den Rohren 1, 2 lässt die Federkraft nach.

Alle drei Möglichkeiten der Anwendung von Federkennlinien werden von der neuerungsgemässen Idee umfasst.

Es ist selbstverständlich auch möglich, die genannten drei Kurven in beliebiger Weise zusammensetzen. Zu diesem Zweck kann es vorgesehen sein, dass neben der relativ locker gewickelten Feder 7 noch eine weitere Feder (zeichnerisch nicht dargestellt) in Serie geschaltet ist. Beide Federn liegen also hintereinander. Die andere, nicht näher dargestellte Feder, hat z.B. dann eine härtere Federcharakteristik, so dass zunächst die weichere Feder zusammengedrückt wird, bis dann zunehmend die härtere Feder zum Einsatz kommt. Es wird dann also eine geknickte Kennlinie 19a erreicht, wie es in Figur 5 dargestellt ist.

Ebenso ist es möglich, die Feder 7 insgesamt nicht gleichmässig zu wickeln, um eine progressive oder degressive Federkennlinie zu erreichen.

Es kann im übrigen noch vorgesehen sein, dass die Feder 7 mit einem Dämpfungselement zusammen wirkt, welches z.B. aus einem elastomeren Kunststoff besteht. In diesem Fall liegt dann das obere Ende der Feder 7 nicht an dem Bund 4b an, sondern es ist ein elastomeres, etwa muffenförmiges Dämpfungselement vorgesehen, welches von der Stange 16 durchgriffen wird und welches an dem einen Ende an dem Bund 4b anliegt, während das andere Ende an dem oberen Ende der Feder 7 anliegt.

Insgesamt werden also mit dem neuerungsgemässen gefederten Teleskopstiel eine Reihe von Vorteilen erreicht, die bisher nicht möglich waren.

Zeichnungslegende

1. Rohr griffseitig
2. Rohr arbeitsgerätseitig
3. Abschlussmuffe
4. Exzenterführung, 4a, 4b Bund
5. Klemmexzenter
6. Spreizfeder
7. Feder
8. Beilagscheibe
9. Blindniet
10. Führungsmuffe
11. Exzenter-Bund
12. Mittenachse
13. Exzenterachse
14. Innenwand
15. Schlitz
16. Stange
17. Längskeil
18. Verpressung
19. Kurve 19a
20. Kurve
21. Kurve
22. Nut

Ansprüche

1. Gefederter Teleskopstiel für Wisch- und Reinigungsgeräte mit einem Stiel, der aus mindestens zwei zueinander teleskopierbaren Rohren (1, 2) besteht, wobei in dem oberen, griffseitigen Rohr (1) eine Exzenter-Feststelleinrichtung angeordnet ist, die im gelösten Zustand den Verschiebungszustand zwischen dem griffseitigen Rohr (1) und dem geräteseitigen Rohr (2) freigibt und im festgesetzten Zustand die Verschiebung zwischen den Rohren (1, 2) arretiert,

dadurch gekennzeichnet, dass

die beiden, zueinander teleskopierbaren Rohre (1, 2) in Verschiebungsrichtung (Längsrichtung) gefedert (Feder 7) sind.

2. Teleskopstiel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Feder (7) eine Schraubendruckfeder ist.

3. Teleskopstiel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Feder (7) gleichmässig gewickelt ist und eine lineare Federkennlinie (19) aufweist.

4. Teleskopstiel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Feder (7) ungleichmässig gewickelt ist und eine progressive Federkennlinie (20, 21) aufweist.

5. Teleskopstiel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federkennlinie (21) abnehmend progressiv ist.

6. Teleskopstiel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federkennlinie (20) zunehmend progressiv ist.

7. Teleskopstiel nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Feder (7) an einem Ende an der Exzenter-Feststelleinrichtung (4, 5) im griffseitigen Rohr (1) abstützt und dass sich das andere Ende der Feder (7) an einer Führungsmuffe (10) abstützt, die in dem arbeitsgeräteseitigen Rohr (2) befestigt ist.

8. Teleskopstiel nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Exzenter-Feststellvorrichtung (4, 5) aus zwei zueinander axial fluchtend ausgerichteten Bunden (4a, 4b) besteht, die exzentrisch zu deren Mittelachse (12)

durch einen Exzenterbund (11) werkstückeinstückig miteinander verbunden sind und dass auf dem Exzenterbund (11) verdrehbar ein gleichfalls exzentrisch ausgebildeter ringförmiger Klemmexzenter (5) gelagert ist, der an die Innenwand (14) des griffseitigen Rohres (1) klemmend anlegbar ist.

9. Teleskopstiel nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Exzenter-Feststelleinrichtung (4, 5) auf einer Stange (16) befestigt ist, welche die Feder (7) durchgreift und dass das andere Ende der Stange (16) mit der Führungsmuffe (10) verbunden ist, die im arbeitsgeräteseitigen Rohr (2) befestigt ist.

10. Teleskopstiel nach einem der Ansprüche 1 - 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stange (16) gegen die Kraft der Feder (7) in der Führungsmuffe (10) axial verschiebbar ausgebildet ist und dort gegen Verdrehung (Längskeil 17) gesichert ist.

11. Teleskopstiel nach einem der Ansprüche 1 - 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmexzenter (5) als in Längsrichtung einseitig offener Ring ausgebildet ist, der in seinem Innenraum eine umlaufende Nut (22) aufweist, in die eine radial auswärts sich spreizende Spreifeder (6) eingelegt ist, welche den radial spreizbaren Klemmexzenter (5) kraftschlüssig an die Innenseite des griffseitigen Rohres (1) anlegt.

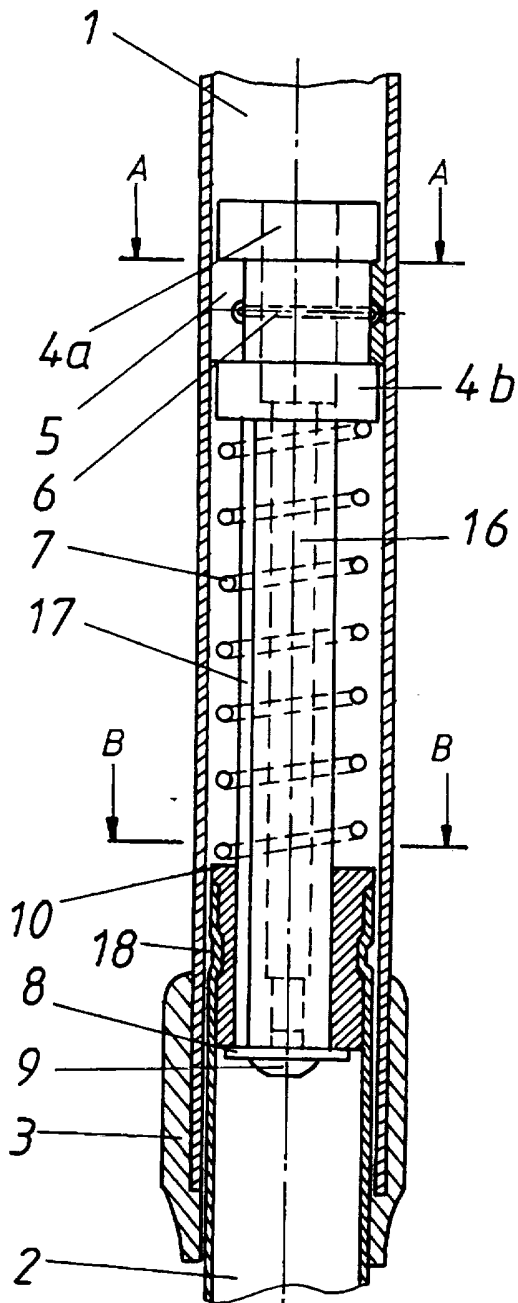


FIG. 1

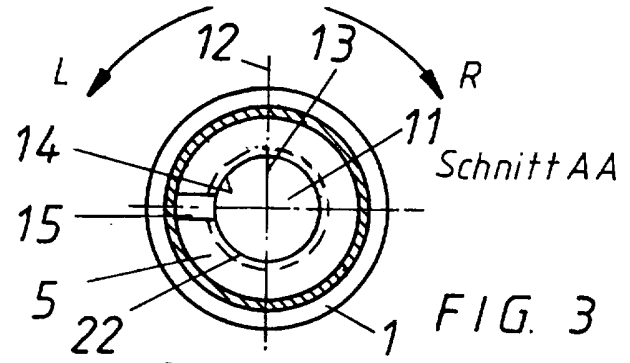


FIG. 3

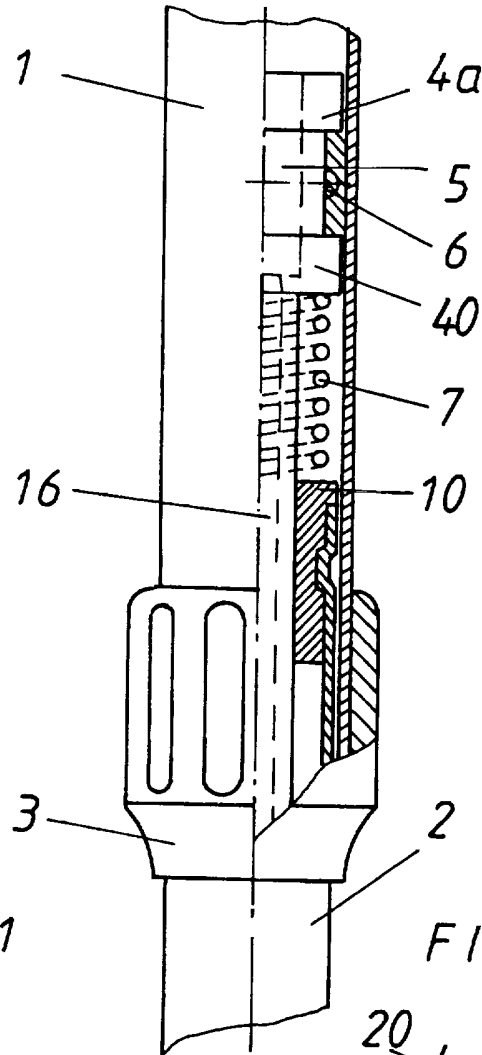


FIG. 2

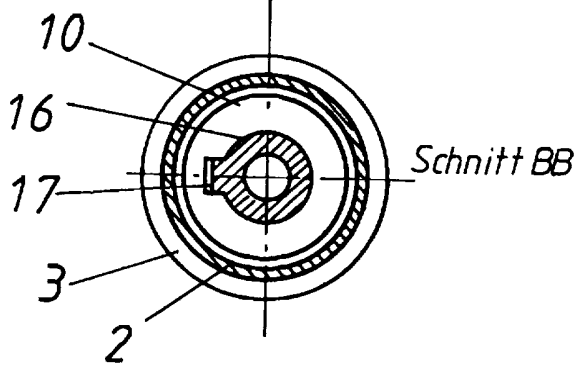


FIG. 4

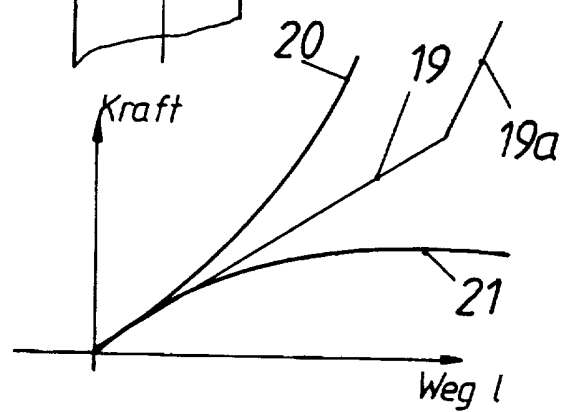


FIG. 5



ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

AT 004 011 U1

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 7 GM 574/99

Ihr Zeichen:

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : B 25 G 1/04

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B 25 G 1/04

Konsultierte Online-Datenbank: WPI

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X Y	WO 98/15390 A1 (NOR-EASTER); (entspricht US 5 690 374 A!!) 16. April 1998 (16.04.98) *Fig. 1-5*	1-3 8-11
Y	GB 2 220 163 A (TUNG); 4. Jänner 1990 (04.01.90) *Fig. 1-4*	8-11

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von **Bedeutung**; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 4. Feber 2000

Prüfer: Dipl.-Ing. Bencze