



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 167 593 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **D01H 13/10**

(21) Anmeldenummer: **01115418.4**

(22) Anmeldetag: **27.06.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Scheufeld, Heinz**
41352 Korschenbroich (DE)

(74) Vertreter: **Sroka, Peter-Christian, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte, Dipl.-Ing. Peter-C. Sroka, Dr. H.
Feder, Dipl.-Phys. Dr. W.-D. Feder,
Dominikanerstrasse 37
D-40545 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **01.07.2000 DE 10032140**

(71) Anmelder: **Volkman GmbH**
47804 Krefeld (DE)

(54) **Fadenbremse und mit einer solchen Fadenbremse ausgerüstete Spindeln,
Doppeldraht-Zwirnspindeln und Doppeldraht-Zwirnmaschinen**

(57) Eine Fadenbremse mit einem im wesentlichen rohrförmigen Bremsengehäuse (1), in dem eine kapselförmige Bremspatrone angeordnet ist, die erste und zweite teleskopartig gegen die Kraft einer Feder gegeneinander verschiebbare äußere Hülseanteile (10,11,13) aufweist, die im wesentlichen kugelige bzw. kalottenförmige, entgegengesetzt gerichtete Endabschnitte zur Bildung von Bremsflächen haben, die gegen im Bremsengehäuse (1) starr und/oder in Achsrichtung verschiebbar angeordnete Bremsringe (4,7,14) anliegen, deren Abstand voneinander veränderbar ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Bremspatrone ein drittes, mittleres, oben und unten offenes Hülseenteil (11) aufweist, das einen bauchig bzw. kugelig nach außen vorspringenden Mittelabschnitt (11.1) hat, der gegen einen dritten, mittleren Bremsring (7) anliegt, und daß das dritte Hülseenteil (11) teleskopartig gegen die Kraft einer zweiten Feder relativ zu den beiden äußeren Hülseanteilen (10,13) verschiebbar ist.

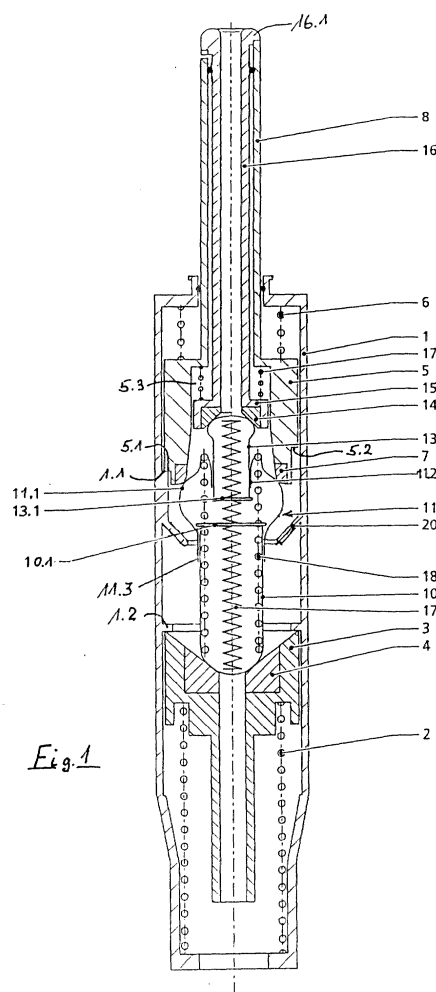


Fig. 1

EP 1 167 593 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fadenbremse, insbesondere für Doppeldraht-Zwirnspindeln bzw. Doppeldraht-Zwirnmaschinen, mit einem im wesentlichen rohrförmigen Bremsengehäuse, in dem eine kapselförmige Bremspatrone angeordnet ist, die erste und zweite teleskopartig gegen Federkraft gegeneinander verschiebbare Hülsenteile aufweist, die im wesentlichen kugelige bzw. kalottenförmige, entgegengesetzt gerichtete Endabschnitte zur Bildung von Bremsflächen haben, die gegen im Bremsengehäuse starr und/oder in Achsrichtung verschiebbar gelagerte, federbelastete Bremsringe anliegen, deren Abstand voneinander veränderbar ist.

[0002] Insbesondere zum Einsatz in Doppeldraht-Zwirnspindeln sind Bremsen bekannt, die aus einem Bremsengehäuse bestehen, durch welches der Faden axial hindurchgeführt wird. Die Eintritts- und Austrittsöffnungen des eigentlichen Bremsbereichs sind jeweils durch Bremsringe mit konischer Bremsfläche gebildet. Sie bestehen in der Regel aus einem Material mit hoher Abriebfestigkeit. Zwischen den einzelnen einlauf- und auslaufseitig angeordneten Bremsringen erstreckt sich als der eigentliche Bremskörper eine Bremspatrone aus zwei im wesentlichen zylindrischen Hülsenteilen, die teleskopartig ineinander gesteckt sind und kugelige bzw. kalottenförmige Enden aufweisen. Die Hülsen schließen eine Druckfeder ein, die beim Einsetzen der Bremspatrone in das Bremsengehäuse durch Zusammendrücken der beiden Hülsenteile gespannt wird, so daß die kalottenförmigen Enden der Hülsenteile in Abhängigkeit von der Einstellung der Bremse auf die Bremsringe denjenigen Bremsdruck ausüben, den der jeweils durchlaufende Faden erfordert. Je nach Größe des erforderlichen Bremsdruckes werden entsprechend stärkere oder schwächere Federn in die Bremspatrone eingesetzt.

[0003] Bei derartigen, auch als Kapselfadenbremsen bezeichneten Bremsen, bei denen der eigentliche Bremskörper aus zwei Hülsenteilen besteht, ist es gemäß der deutschen Gebrauchsmusterschrift 19 75 652 bekannt, an das innere Ende des äußeren Hülsenteils einen nach innen gerichteten Wulstring und an das innere Ende des inneren Hülsenteils einen nach außen gerichteten Wulstring anzuformen, um ein unbeabsichtigtes Lösen der ineinandergesteckten Hülsenteile zu verhindern.

[0004] Zur Veränderung bzw. Einstellung der Bremskraft ist es entsprechend der DE 43 43 458 C2 (= US 5,581,988) und der DE 44 08 262 C2 (= US 5,487,263) bekannt, den oberen Bremsring bzw. den diesen tragenden Bremsringträger zur Veränderung des Abstandes zum unteren Bremsring in unterschiedlichen Höhenstellungen zu fixieren. Bei der Fadenbremse gemäß DE 43 43 458 C2 ist der untere Bremsring stationär im Bremsengehäuse gelagert, während der obere Bremsring zur Verstellung der Bremskraft in unterschiedlichen Höhenstellungen arretierbar ist. Aus der DE 44 08 262 C2 ist

es weiterhin bekannt, den unteren Bremsring bzw. seinen Träger entgegen der Kraft einer Rückstellfeder mittels Unterdruck von dem oberen Bremsring weg zu verstellen, so daß sich die unter dem Einfluß der Schwerkraft nach unten bewegende Bremspatrone auf Stützelementen abstützen kann, die von der Innenwand des Bremsengehäuses nach innen vorspringen. Die Bremspatrone verliert damit den Kontakt mit den oberen und unteren Bremsringen, so daß ein Durchfädeln des Fadens durch die Fadenbremse ermöglicht wird.

[0005] Es ist bei der Doppeldraht-Zwirnspindel auch bekannt, zwei Bremspatronen mit zugeordneten Bremsringen tandemartig hintereinander anzuordnen, so daß insgesamt vier Bremsstellen vorhanden sind. Ein derartiges Bremssystem hat infolge der tandemartigen Hintereinanderschaltung von zwei Bremseinheiten eine relativ große axiale Erstreckung.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Fadenbremse der eingangs geschilderten Art einfache und wirksame Möglichkeiten zur Veränderung der Bremskraft zu schaffen.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe dienen bei einer Fadenbremse gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1 die Merkmale des Kennzeichens des Patentanspruchs 1.

[0008] Erfindungsgemäß wird eine gemäß den oben zitierten Druckschriften bisher aus zwei Hülsenteilen bestehende Bremspatrone durch ein drittes Hülsenteil ergänzt, derart, daß die drei Hülsenteile teleskopartig gegen Federkraft relativ zueinander verschiebbar sind. Die erfindungsgemäße Fadenbremse kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß anstelle einer zweiteiligen Bremspatrone nunmehr drei Bremspatronenelemente zu einer Einheit zusammengefaßt sind, wodurch sich beispielsweise gegenüber einer tandemartigen Hintereinanderschaltung von zwei üblichen Bremspatronen wesentliche Material- und Platzersparnisse realisieren lassen.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß bei einer Fadenbremse, in deren Bremsengehäuse ein Führungsrohr mündet, innerhalb dieses Führungsrohrs ein in Achsrichtung verschiebbares und in mindestens zwei Positionen gegenüber dem Führungsrohr positionierbares inneres Fadeneinlaufrohr verläuft, dessen inneres Ende den dritten Bremsring trägt. Durch Hochstellen des Innenrohrs kann ggf. der dritte Bremsring von der dritten Bremsfläche abgehoben werden, so daß diese dritte Bremsstelle unwirksam wird. Durch Absenken des Innenrohrs kann die im Bereich dieser dritten Bremsstelle wirksam werdende Bremskraft entsprechend eingestellt werden, und zwar zusätzlich zu den Möglichkeiten, die durch die Lageveränderung des den ersten oder den zweiten Bremsring tragenden Bremsringträgers möglich sind.

[0010] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben:

Figur 1 zeigt eine beispielsweise für eine Doppel-
draht-Zwirnspindel vorgesehene Fadenbremse im
Axialschnitt;

Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung das o-
bere Ende des Fadeneinlaufrohrs einere Doppel-
draht-Zwirnspindel.

[0011] Die in Figur 1 dargestellte Fadenbremse ent-
hält ein im wesentlichen zylindrisches Bremsengehäu-
se 1, in dessen unterem Bereich ein von einer Druckfe-
der 2 gegen eine Ringschulter 1.2 gedrückter, kolben-
artig gestalteter Bremsringträger 3 untergebracht ist,
der einen ersten, unteren Bremsring 4 trägt. Im oberen
Bereich des Bremsengehäuses 1 ist ein zweiter napfar-
tiger, von einer Druckfeder 6 belasteter Bremsringträger
5 gelagert, der am unteren Ende eines oben aus dem
Bremsengehäuse 1 herausgeführten, Führungsrohrs 8
befestigt ist und an seinem unteren Ende einen zweiten
Bremsring 7 trägt. Der Bremsringträger 5 ist gemäß DE
43 43 458 C2 über seinen Außenumfang verteilt mit
mehreren Stützsultern 5.1, 5.2 versehen, deren
Stützflächen in axialem Abstand voneinander liegen.
Durch Verdrehen des Führungsrohrs 8 kann jeweils ei-
ne der Stützsultern, z. B. die Stützsulter 5.1, gegen
einen an die Innenwand des Bremsengehäuses 1 be-
findlichen, radial gerichteten Vorsprung 1.1 zur Anlage
gebracht werden. Auf diese Weise kann die axiale Po-
sition des Bremsrings 7 innerhalb des Bremsengehäu-
ses 1 und damit die Bremskraft der Fadenbremse ju-
stiert werden.

[0012] Die Position des Bremsringträgers 5 und damit
des oberen Bremsrings 7 kann in nicht zur Erfindung
gehörender Weise auch in anderer Weise verstellt wer-
den, wie es z. B. in der DE 44 08 262 C2 beschrieben ist.

[0013] Durch das Führungsrohr 8 ist ein inneres Fa-
deneinlaufrohr 16 hindurchgeführt, das mit einem an
seinem oberen Ende angebrachten, nach außen vor-
springenden Wulstkörper 16.1 auf dem oberen Ende
des Führungsrohrs 8 abgestützt ist. Das untere Ende
des Fadeneinlaufrohrs 16 trägt einen dritten Bremsring-
träger 15, in den ein dritter oberer Bremsring 14 einge-
setzt ist. Der Bremsringträger 15 ist in der Zylinderkam-
mer 5.3 des napfartigen Bremsringträgers 5 axial ver-
schieblich geführt und wird von einer gegen den Boden
der Zylinderkammer 5.3 anliegenden Druckfeder 17 ab-
gestützt.

[0014] Gemäß Figur 2 ist der obere Rand des Füh-
rungsrohrs 8 durch eine Schrägfläche gebildet, an die
ein nasenförmiger Vorsprung 23 angeformt ist. Der un-
tere Rand der nach außen vorspringenden Wulst 16.1
des Fadeneinlaufrohrs 16 ist entsprechend der den o-
beren Rand des Führungsrohrs 8 bildenden Schrägfläche
abgeschrägt und über seinen Umfang verteilt mit meh-
reren axial gerichteten Aussparungen 22 versehen, de-
ren Böden jeweils unterschiedliche Abstände zum o-
beren Rand des Fadeneinlaufrohrs 16 haben.

[0015] Durch Hochziehen und Verdrehen des Faden-
einlaufrohrs 16 kann man die Nase 23 in eine der Aus-

sparungen 22 einrasten lassen und damit die Höhen-
stellung des Bremsringträgers 15 innerhalb des napfar-
tigen Bremsringträgers 5 verändern, wodurch sich
durch Zusammenwirken mit der noch zu beschreiben-
den Bremspatrone zusätzliche Möglichkeiten zur einfa-
chen Veränderung bzw. Einstellung der Bremskraft er-
geben.

[0016] Die erfindungsgemäß verwendete Bremspa-
trone ist aus drei teleskopartig ineinander gefügten
Hülseanteilen 10, 11 und 13 zusammengesetzt. Das er-
ste, untere Hülseanteil 10 hat im wesentlichen die Form
einer Zylinderhülse mit einem unteren kugeligen oder
kalottenartigen Endabschnitt und einem an das offene
Ende der Zylinderhülse angeformten nach außen vor-
springenden Wulstring 10.1. Das zweite, obere Hülse-
anteil 13 besteht aus einer Zylinderhülse, an deren oberes
Ende ein kugeliger oder kalottenartiger Endabschnitt
und an dessen unteres Ende ein nach außen vorstehen-
der Wulstring 13.1 angeformt ist. Das dritte, oben und
unten offene Hülseanteil 11 hat einen im wesentlichen
bauchig oder kugelig nach außen vorspringenden Mit-
telabschnitt 11.1, an den sich nach unten ein Zylinder-
abschnitt 11.3 und nach oben ein weiterer Zylinderab-
schnitt anschließen, an den sich unter Bildung eines
Ringraums ein nach innen in das Hülseanteil 11 eingezo-
gener Zylinderabschnitt 11.2 anschließt.

[0017] Das erste Hülseanteil 10 liegt mit seinem kalot-
tenförmigen Endabschnitt gegen den unteren Brems-
ring 4 an; das zweite Hülseanteil 13 liegt mit seinem ka-
lottenartigen Endabschnitt gegen den oberen Brems-
ring 14 an und das mittlere Hülseanteil 11 liegt mit dem
bauchigen Mittelabschnitt 11.1 gegen den Bremsring 7
an.

[0018] Das untere Hülseanteil 10 ist von unten in das
mittlere Hülseanteil 11 eingeschoben, wobei der Wul-
string 10.1, dessen Durchmesser größer ist als der
Durchmesser der Zylinderhülse 11.1, ein Herausziehen
bzw. Herausfallen des Hülseanteils aus dem mitt-
leren Hülseabschnitt 11 verhindert. In gleicher Weise
sichert der Wulstring 13.1 des oben in die Zylinderhülse
11.2 eingeschobenen oberen Hülseanteils 13 gegen ein
unbeabsichtigtes Herausziehen des oberen Hülseanteils
13 aus dem mittleren Hülseanteil 11.

[0019] Das Einschieben der äußeren Hülseanteile 10
und 13 in das mittlere Hülseanteil 11 ist trotz der nach
außen vorspringenden Wulstringe 10.1 bzw. 13.1 z. B.
infolge elastischer Verformung der Zylinderabschnitte
11.2 bzw. 11.3 möglich.

[0020] Innerhalb der dreiteiligen Bremspatrone 10,
11, 13 ist eine erste Druckfeder 17 zwischen den kalot-
tenförmigen Endabschnitten der Hülseanteile 10 und 13
abgestützt. Eine zweite Druckfeder 18 ist zwischen dem
kalottenartigen Endabschnitt des unteren Hülseanteils
10 einerseits und dem eine Stützsulter bildenden Bo-
den des oberen Ringraums des mittleren Hülseanteils 11
abgestützt.

[0021] Die von der erfindungsgemäßen Fadenbrem-
se aufgebrachte Bremskraft kann damit in Abhängigkeit

von der Federkraft der Druckfedern 17 bzw. 18 und der jeweiligen Positionierung bzw. Höhenstellung der jeweiligen Bremsringe 4, 7 bzw. 14 eingestellt werden.

[0022] Wenn der untere Bremsringträger 3 zwecks Durchfädung eines Fadens durch die Fadenbremse entgegen der Kraft der Druckfeder 2 in bekannter Weise, beispielsweise pneumatisch, nach unten verstellt wird, dienen von der Innenwand des Bremsengehäuses 1 radial nach innen vorspringende Stützglieder 20 zum Abstützen bzw. Abfangen der Bremspatrone, indem diese mit der nach außen gerichteten Verdickung bzw. Auswölbung des mittleren Hülsenteils 11 von diesen Stützgliedern 20 abgestützt wird. Die Wulstringe 10.1 bzw. 11.2 verhindern in einem solchen Zustand das Auseinanderfallen der Bremspatrone.

Patentansprüche

1. Fadenbremse mit einem im wesentlichen rohrförmigen Bremsengehäuse (1), in dem eine kapselförmige Bremspatrone angeordnet ist, die erste und zweite teleskopartig gegen die Kraft einer Feder gegeneinander verschiebbare Hülsenteile aufweist, die im wesentlichen kugelige bzw. kalottenförmige, entgegengesetzt gerichtete Endabschnitte zur Bildung von Bremsflächen haben, die gegen im Bremsengehäuse starr und/oder in Achsrichtung verschiebbar angeordnete Bremsringe anliegen, deren Abstand voneinander veränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bremspatrone ein drittes, mittleres Hülsenteil (11) aufweist, das einen bauchig bzw. kugelig nach außen vorspringenden Abschnitt hat, der gegen einen dritten mittleren Bremsring (7) anliegt, und daß das dritte Hülsenteil (11) teleskopartig gegen die Kraft einer zweiten Feder relativ zu den beiden äußeren Hülsenteilen (10, 13) verschiebbar ist.
2. Fadenbremse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das dritte Hülsenteil (11) eine innenliegende Stützscharter für die zweite Feder, insbesondere Druckfeder (18), aufweist, die zwischen dieser Stützscharter und einem der beiden äußeren Hülsenteile (10 bzw. 13) abgestützt ist.
3. Fadenbremse nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der bauchig nach außen vorspringende Abschnitt des dritten Hülsenteils (11) im wesentlichen im mittleren Abschnitt dieses Hülsenteils (11) liegt, und daß sich an die eine Seite dieses bauchigen Mittelabschnitts (11.1) eine Zylinderhülse (11.3) zur verschiebbaren Führung des einen äußeren Hülsenteils (10) und an das andere Ende des Mittelabschnitts (11.1) ein weiterer Zylinderabschnitt anschließt, an den sich unter Bildung eines Ringraums ein nach innen in das Hülsenteil (11) eingezogener Zylinderabschnitt (11.2) zur verschieb-

baren Führung des zweiten, äußeren Hülsenteils (13) anschließt.

4. Fadenbremse nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Boden des Ringraums die Stützscharter für die zweite Feder (18) bildet.
5. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** Sicherungselemente, die ein unbeabsichtigtes Lösen der ineinander gesteckten Hülsenteile (10, 11, 13) verhindern.
6. Fadenbremse nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** an die innenliegenden Enden der beiden äußeren Hülsenteile (10, 13) nach außen vorspringende Wulstringe (10.1 bzw. 13.1) angeformt sind, deren Außendurchmesser größer sind als die Innendurchmesser der Zylinderabschnitte (11.3 bzw. 11.2) des mittleren Hülsenteils (11).
7. Fadenbremse, in deren Bremsengehäuse ein Führungsrohr mündet, nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** innerhalb des Führungsrohrs (8) ein in Achsrichtung verschiebbares und in mindestens zwei Positionen gegenüber dem Führungsrohr (8) fixierbares inneres Fadeneinlaßrohr (16) verläuft, dessen inneres Ende den Bremsring (14) für das obere äußere Hülsenteil (13) trägt.
8. Fadenbremse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der obere Rand des Führungsrohrs (8) durch eine Schrägfläche gebildet ist, an die ein nasenförmiger Vorsprung (23) angeformt ist, und daß das Fadeneinlaßrohr (16) zwecks Abstützung auf dem Führungsrohr (8) einen nach außen vorspringenden Wulst (16.1) aufweist, dessen unterer Rand entsprechend der den oberen Rand des Führungsrohrs (8) bildenden Schrägfläche abgechrägt und über seinen Umfang verteilt mit mehreren axial gerichteten Aussparungen (22) versehen ist, deren Böden jeweils unterschiedliche Abstände zum oberen Rand des Fadeneinlaßrohrs (16) haben.
9. Fadenbremse nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsrohr (8) an seinem unteren Ende einen federbelasteten Bremsringträger (5) für den mit dem mittleren Hülsenteil (11) zusammenwirkenden Bremsring (7) trägt, und daß dieser Bremsringträger (5) in unterschiedlichen Positionen innerhalb des Bremsengehäuses (1) positionierbar ist.
10. Fadenbremse nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der am unteren Ende des inneren Fadeneinlaßrohrs (16) angeordnete, den oberen Bremsring (14) tragende Bremsringträger (5) federbelastet innerhalb des Bremsringträgers (15) ver-

schiebbar geführt ist.

11. Fadenbremse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste, untere Bremsring (4) in einem Bremsringträger (3) gelagert ist, der kolbenartig im Bremsengehäuse (1) geführt und gegen die Kraft einer Rückstellfeder (2) zur Freigabe der Bremspatrone von dieser wegbe-
wegbar ist, und daß unterhalb des bauchig nach außen vorspringenden Mittelabschnitts (11.1) des Hülsenteils (11) zwecks Abstützung dieses Mittelabschnitts (11) bei freigegebener Bremspatrone Stützglieder (20) vorgesehen sind, die von der Innenwand des Bremsengehäuses (1) radial nach innen vorspringen.
12. Spindel, insbesondere Doppeldraht-Zwispindel, die mit einer Fadenbremse gemäß einem der Ansprüche 1 - 11 ausgerüstet ist.
13. Doppeldraht-Zwirnmaschine, die mit Fadenbremsen gemäß einem der Ansprüche 1 - 11 ausgerüstet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

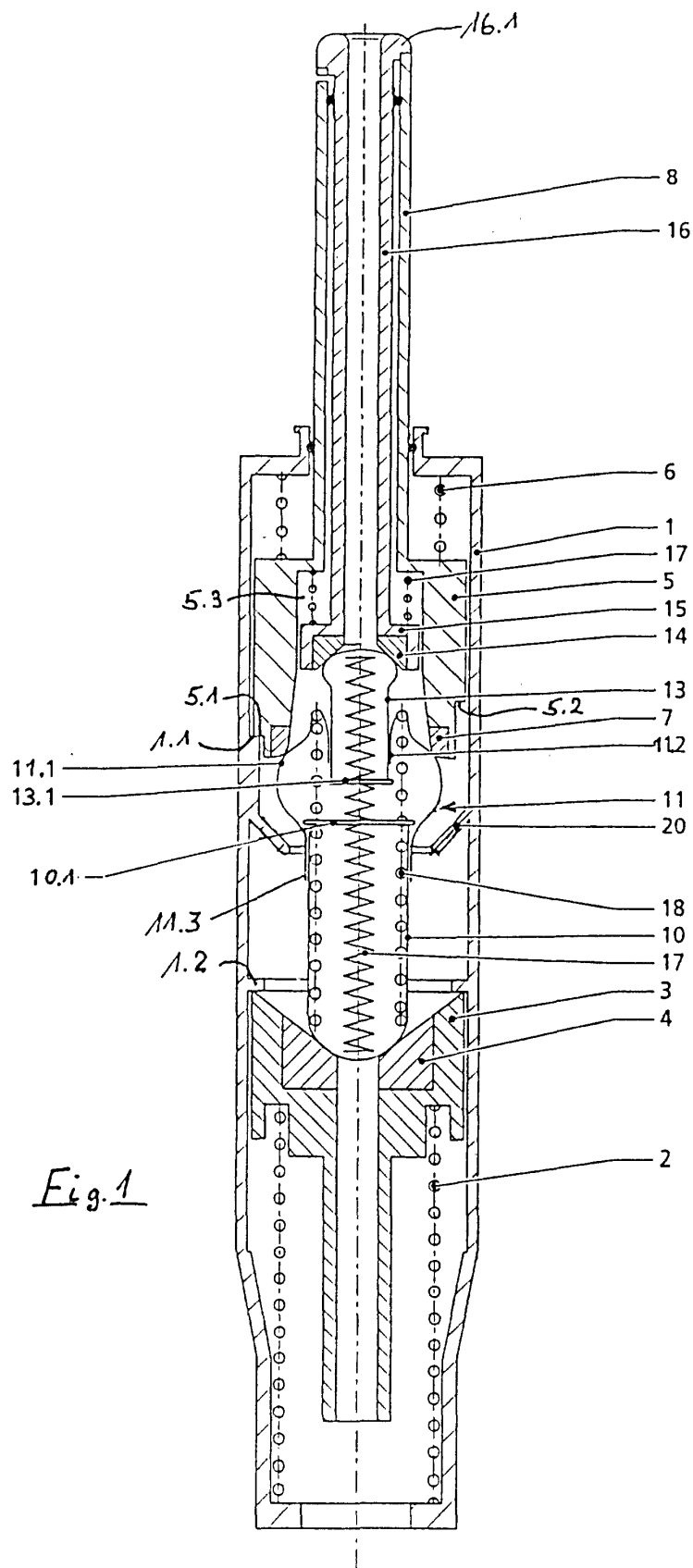
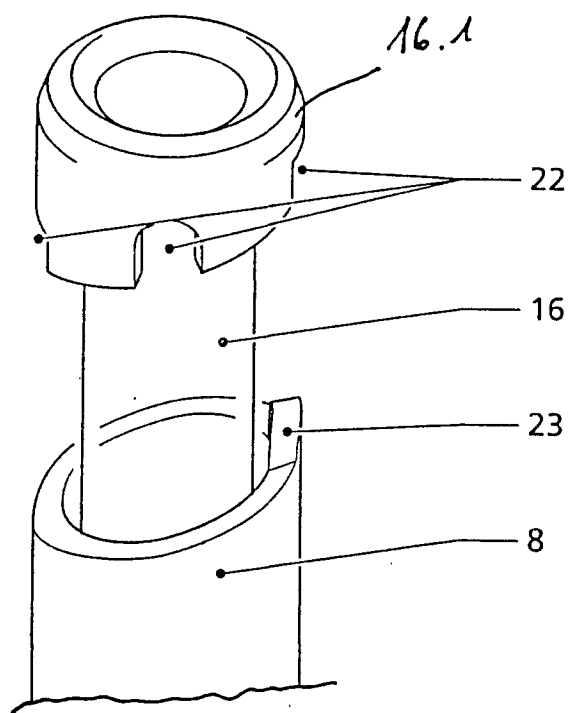


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 5418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 44 08 262 A (PALITEX PROJECT CO GMBH) 20. Oktober 1994 (1994-10-20) * Spalte 6, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 27; Abbildungen 3,4 *	1-13	D01H13/10
D,A	US 5 581 988 A (FINK HEINZ ET AL) 10. Dezember 1996 (1996-12-10) * das ganze Dokument *	1-13	
A	DE 28 28 533 A (PALITEX PROJECT CO GMBH) 3. Januar 1980 (1980-01-03) * Seite 6, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 29; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		24. Oktober 2001	Henningsen, O
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 5418

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-10-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4408262	A	20-10-1994	DE	4408262	A1	20-10-1994
			CN	1109115	A	27-09-1995
			CZ	9400579	A3	19-10-1994
			EP	0620301	A1	19-10-1994
			US	5487263	A	30-01-1996
US 5581988	A	10-12-1996	DE	4343458	A1	22-06-1995
			CZ	9403253	A3	17-07-1996
			FR	2714081	A1	23-06-1995
			IT	GE940131	A1	20-06-1995
DE 2828533	A	03-01-1980	DE	2828533	A1	03-01-1980

EPC FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82