



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 743 254 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.1996 Patentblatt 1996/47

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 39/00**, B65B 59/04

(21) Anmeldenummer: **96104217.3**

(22) Anmeldetag: **16.03.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **17.05.1995 DE 19518034**

(71) Anmelder: **Ludwig Schwerdtel GmbH.**
D-85757 Karlsfeld (DE)

(72) Erfinder: **Brandl, Franz**
4113 St. Martin (AT)

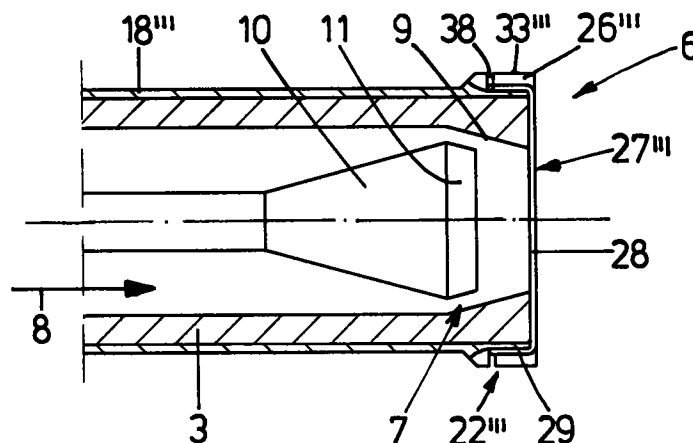
(74) Vertreter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing.**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(54) **Füll-Einrichtung zur dosierten Abgabe von hochviskosen Materialien**

(57) Eine Füll-Einrichtung zur dosierten Abgabe von hochviskosen Materialien weist ein Füllrohr (3) mit einem Material-Austrittsende (6) im Bereich einer Stirnseite (16) auf. Weiterhin ist am Austrittsende (6) ein Schneidkopf (22''') vorgesehen, der relativ zum Füllrohr

(3) um eine gemeinsame Mittel-Längs-Achse (12) drehbar ist. An dem Schneidkopf (22''') ist ein Schneidmesser (27''') lös- und auswechselbar angebracht, das bevorzugt aus einem Federstahl-Draht besteht.

FIG.10



EP 0 743 254 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Füll-Einrichtung zur dosierten Abgabe von hochviskosen Materialien, bei denen es sich bevorzugt um Dichtungsmassen auf Silikonbasis handelt.

Derartige Füll-Einrichtungen sind beispielsweise Dosier-Geräten nachgeschaltet, wie sie in der deutschen Patentanmeldung P 44 40 243.0 bzw. der EP 0 133 292 B (entsprechend US-Patent 4 693 397) beschrieben sind. Mit derartigen Füll-Einrichtungen werden beispielsweise Kartuschen auf Vorrichtungen gefüllt, wie sie aus der EP 0 290 747 B1 (entsprechend US-PS 4 874 022) bekannt sind. Die Füll-Einrichtungen weisen in der Praxis Abschneid-Einrichtungen auf, die eine geradlinigen Draht aufweisen, der an eine Stirnseite eines das Füllrohr umgebenden Drehrohres angelötet ist. Nach dem Ende eines Füllvorganges wird das Drehrohr mit dem ein Schneidmesser bildenden Draht um die gemeinsame Mittel-Längs-Achse von Füllrohr und Drehrohr gedreht, wodurch der Strang des hochviskosen, in eine Kartusche gedrückten Materials durchtrennt wird. Diese durch einen Draht gebildeten Schneidmesser sind hohem Verschleiß unterworfen. Das Erneuern eines verschlissenen als Schneidmesser dienenden Drahtes ist schwierig, da eine Befestigung nur mittels Hartlötens möglich ist. Außerdem ist die Längseinstellung des Drehrohres mit dem als Schneidmesser dienenden Draht relativ zum Füllrohr schwierig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Füll-Einrichtung der allgemeinen Gattung so auszugestalten, daß eine Erneuerung eines verschlissenen Schneidmessers in einfacher Weise möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Der Kern der Erfindung liegt darin, daß das Schneidmesser lös- und auswechselbar ausgebildet wird, indem es nur formschlüssig festgelegt wird.

Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Festlegung des Schneidmessers wieder, wobei insbesondere elastische Einrastverbindungen bevorzugt werden.

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung.

Es zeigen

Fig. 1 eine Füll-Einrichtung im Längsschnitt,

Fig. 2 den Bereich der Füll-Einrichtung in der Nähe ihres Austrittsendes, ebenfalls im Längsschnitt,

Fig. 3 die Füll-Einrichtung nach Fig. 1 und 2 im Bereich des Austrittsendes in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 4 eine zweite Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 5 eine dritte Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 6 eine vierte Ausführungsform im Längsschnitt,

Fig. 7 die Vierte Ausführungsform nach Fig. 6 in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 8 eine fünfte Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 9 eine sechste Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 10 eine siebte besonders bevorzugte Ausführungsform im Längsschnitt,

Fig. 11 die siebte Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 12 eine achte Ausführungsform im Längsschnitt,

Fig. 13 die achte Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 14 eine neunte Ausführungsform im Längsschnitt und

Fig. 15 die neunte Ausführungsform in perspektivischer Explosionsdarstellung.

In Fig. 1 ist eine Füll-Einrichtung 1 dargestellt, die einen Zuführstutzen 2 aufweist. Letzterer ist an einen Auslaß eines Dosier-Gerätes für hochviskose Materialien, beispielsweise Dichtungsmassen, angeschlossen. Derartige Dosier-Geräte sind beispielsweise in der deutschen Patentanmeldung P 44 40 243.0 und der EP 0 133 292 B (entsprechend US-Patent 4 693 397) dargestellt und beschrieben. Mit der Füll-Einrichtung 1 werden Kartuschen auf einer Kartuschen-Füll- und Verschleißmaschine gefüllt, wie sie beispielsweise aus der EP 0 290 747 B1 (entsprechend US-PS 4 874 022) bekannt ist.

Die Füll-Einrichtung 1 weist ein Füllrohr 3 auf, das an den gekrümmt ausgebildeten Zuführstutzen 2 angeschlossen ist. Der Zuführstutzen 2 und das Füllrohr 3 sind in einem Flansch 4 gehalten, der an einem Maschinengestell 5 befestigt ist, das auch das erwähnte Dosier-Gerät tragen kann. Das ortsfeste und undrehbare Füllrohr 3 ist in der Ausgestaltung nach Fig. 1 an seinem Material-Austrittsende 6 mit einem in Fig. 2 vergrößert dargestellten Auslaß-Ventil 7 versehen. Es weist eine sich in Transportrichtung 8 des Materials verjüngende Ventilsitzfläche 9 und einen Ventilkopf 10 auf, der eine der Ventilsitzfläche 9 angepaßte Dichtfläche 11 aufweist. Der Ventilkopf 10 ist an einem zur Mittel-Längs-Achse 12 des Füllrohres 3 konzentrisch ange-

ordneten Ventilstößel 13 angebracht, der mittels eines druckmittelbetätigbaren Linearantrieb 14 betätigbar ist. In den Fig. 1 und 2 ist das Auslaß-Ventil 7 geöffnet dargestellt. Wenn der Ventilkopf 10 in Transportrichtung 8 des Materials bewegt und damit das Auslaß-Ventil 7 geschlossen wird, befindet sich die Stirnseite 15 des Ventilkopfes 10 bündig mit der Stirnseite 16 des Füllrohres 3 an dessen Austrittsseite 6.

Das Füllrohr 3 ist von einer Abschneid-Einrichtung 17 umgeben, die ein das Füllrohr 3 konzentrisch umhüllendes Drehrohr 18 aufweist. Dieses ist an einem Keilriemenrad 19 drehfest angebracht, daß einerseits mittels eines Lagers 20 im Maschinengestell 5 unverschiebbar aber drehbar gelagert ist, und das andererseits von einem nicht dargestellten Antriebsmotor mittels eines Keilriemens 21 drehantreibbar ist.

An dem dem Material-Austrittsseite 6 zugeordneten Ende ist das Drehrohr 18 mit einem Schneidkopf 22 versehen, von dem nachfolgend verschiedene Ausgestaltungen beschrieben werden.

In der Ausgestaltung nach den Fig. 1, 2 und 3 ist das Drehrohr 18 mit einem Außengewinde 23 versehen. Das Drehrohr 18 ist an seiner Stirnseite 24 mit zwei diametral zur Achse 12 verlaufenden Radial-Nuten 25 versehen, die sich bis zur Stirnseite 16 des Füllrohres 3 erstrecken. Anschließend an diese Radial-Nuten 25 schließen sich parallel zur Achse 12 verlaufende Längs-Nuten 26 an, die das Außengewinde 23 durchsetzen bis unterhalb seines Grundes.

In die Nuten 25, 26 wird ein als Schneidmesser 27 dienender Draht eingelegt, der einen geradlinigen Schneidabschnitt 28 und rechtwinklig abgebogene Radial-Tangential-Halteabschnitte 29 aufweist. Die Radial-Tangential-Halteabschnitte 29 werden in die Längs-Nuten 26 eingeschoben. Die äußeren Endabschnitte des Schneidabschnitts 28 gelangen hierbei in die Radial-Nuten 25. Anschließend wird ein Gewindering 30 mit einem Innengewinde 31 auf das Außengewinde 23 aufgeschraubt, wodurch das Schneidmesser 27 in Richtung der Achse 12, radial hierzu und tangential hierzu festgelegt wird. In Richtung der Achse 12, und zwar in Transportrichtung 8 des Materials wird das Schneidmesser 27 durch einen kleinen Ringbund 32 am Gewindering 30 gehalten. Das Schneidmesser 27 liegt mit seinem geradlinigen Schneidabschnitt 28 an der Stirnseite 16 des Füllrohres 3 und an der Stirnseite 15 des Ventilkopfes 10 bei geschlossenem Auslaß-Ventil 7 an.

Wenn eine Kartusche, in die das Füllrohr 3 beim Füllen hineinragt, mit dem Material gefüllt ist, dann wird das Auslaß-Ventil 7 geschlossen und die Abschneid-Einrichtung 17 durch Drehen des Drehrohres 18 betätigt. Hierdurch wird das hochviskose Material an den miteinander bündigen Stirnseiten 16, 15 des Füllrohres 3 und des Ventilkopfes 10 abgeschnitten. In der Kartusche ist das Material ohne Verschmierung der Wandbereiche mit einer glatten Abschlußfläche abgefüllt. Das Material-Austrittsseite 6 der Füll-Einrichtung 1 ist ebenfalls nicht verschmiert. Für Kartuschen mit unterschied-

lichen Innendurchmessern braucht lediglich der Gewindering 30 geändert zu werden. Alles übrige kann unverändert bleiben. Wenn das in der Regel aus Federstahl-Draht bestehende Schneidmesser 27 verschlissen ist, kann es in sehr einfacher Weise erneuert werden, da lediglich der Gewindering 30 abgeschraubt werden und ein neues Schneidmesser 27 eingesetzt werden muß.

In der nachfolgenden Beschreibung von weiteren Ausführungsbeispielen wird nur auf Unterschiede zur ersten Ausführungsform eingegangen.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 4 ist ein Drehrohr 18' mit einem Schneidkopf 22' versehen, der im wesentlichen durch einen einstückig mit dem Drehrohr 18' ausgebildeten Ringbund 33 gebildet ist, der mit diametral angeordneten Radial-Nuten 25' und parallel zur Achse 12 verlaufenden längs-Nuten 26' versehen ist. Das Schneidmesser 27' weist außer dem geradlinig verlaufenden Schneidabschnitt 28 und dem rechtwinklig abgebogenen Radial-Tangential-Halteabschnitt 29 noch von diesem wiederum parallel zum Schneidabschnitt 28 nach innen abgebogene Axial-Halteabschnitte 34 auf. Diese Axial-Halteabschnitte 34 legen sich hinter den Ringbund 33 bzw. in dort ausgebildete Nuten. Das aus Federstahl-Draht bestehende Schneidmesser 27' wird unter elastischer Aufweitung der Radial-Tangential-Halteabschnitte 29 über den Ringbund 33 geschoben, wobei die Axial-Halteabschnitte 34 durch die Längs-Nuten 26' geschoben werden. Auch hierbei ist ein Auswechseln des Schneidmessers 27 in einfacher Weise möglich. Der Schneidabschnitt 28 liegt bündig in den Radial-Nuten 25', ragt also stirnseitig nicht über den Ringbund 33 vor.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 5 ist der Schneidkopf 22" am Drehrohr 18" in der Weise gebildet, daß die Radial-Nuten 25" und die Längs-Nuten 26" am Drehrohr 18" selber ausgebildet sind und daß am Ende der Längs-Nuten 26" Radial-Bohrungen 35 in das Drehrohr 18" eingebracht sind, in die die Axial-Halteabschnitte 34 des mit dem Schneidmesser 27' ansonsten identischen Schneidmessers 27" eingreifen. Montage und Demontage des Schneidmessers 27" erfolgen in gleicher Weise wie die des Schneidmessers 27' bei der Ausführungsform nach Fig. 4.

Die Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7 entspricht der nach den Fig. 2 und 3 mit dem Unterschied, daß kein Auslaß-Ventil 7 vorgesehen ist. Während bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 2 und 3 die Stirnseiten 16 und 15 des Füllrohres 3 und des Ventilkopfes 10 als Gegenmesser für das Schneidmesser 27 wirken, ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 6 und 7 ein Gegenmesser 36 in Form eines geraden Federstahl-Drahtes in die Stirnseite 16 des Füllrohres 3 eingelassen. Da ansonsten die Ausgestaltung unverändert ist, sind die gleichen Bezugsziffern wie in Fig. 2 und 3 verwendet, ohne daß es einer erneuten Beschreibung bedürfte.

Die Ausführungsformen nach den Fig. 8 und 9 entsprechen denen nach den Fig. 4 und 5, wobei ebenfalls

lediglich ein Auslaß-Ventil am Material-Austrittsende 6 nicht vorgesehen ist. Es ist dort deshalb ebenfalls ein Gegenmesser 36 in die Stirnseite 16 des Füllrohres 3 eingelassen, das mit dem Schneidmesser 27' bzw. 27'' zusammenwirkt.

Die Fig. 10 und 11 zeigen ein ganz besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel, das dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 verhältnismäßig nahe kommt. Es ist wiederum ein Auslaß-Ventil 7 vorgesehen. Zur Befestigung eines Schneidmessers 27''' ist an dem Drehrohr 18''' einstückig ein Ringbund 33''' benachbart zum Material-Austrittsende 6 ausgebildet. Dieser Ringbund 33''' weist an seiner Stirnseite 37 Radial-Nuten 25''' und an seiner Außenfläche parallel zur Achse 12 verlaufende Längs-Nuten 26''' auf. Außerdem ist im - bezogen auf die Transportrichtung 8 - vorderen Bereich des Ringbundes 33''' eine Ringnut 38 ausgebildet, in die die Längs-Nuten 26''' einmünden. Das Schneidmesser 27''' weist einen Schneidabschnitt 28 und Radial-Tangential-Halteabschnitte 29 auf. An letztere schließen sich entgegen der Drehrichtung tangential zur Achse 12 verlaufende Axial-Halteabschnitte 34''' an. Das Schneidmesser 27''' wird auf den Ringbund 33''' elastisch aufgeschnappt, wie dies im Zusammenhang mit den Fig. 4 und 5 beschrieben ist. Die Axial-Halteabschnitte 34''' greifen hierbei in die Ringnut 38 ein und sichern das Schneidmesser 27''' axial gegen ein Lösen in Transportrichtung 8 vom Schneidkopf 22'''.

Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 12 und 13 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 10 und 11 im wesentlichen dadurch, daß kein Auslaß-Ventil vorgesehen ist. An der Stirnseite 16 des Füllrohres 3 ist daher wiederum ein Gegenmesser 36''' eingesetzt, das zwar auch aus einem Federstahl-Draht bestehen kann, das aber nicht zwingend durch einen Draht, sondern beispielsweise durch Flachmaterial gebildet sein kann. Das Messer ist so weit in die Stirnseite 16 eingelassen, daß es bündig mit dem Schneidabschnitt 28 des Schneidmessers 27''' liegt.

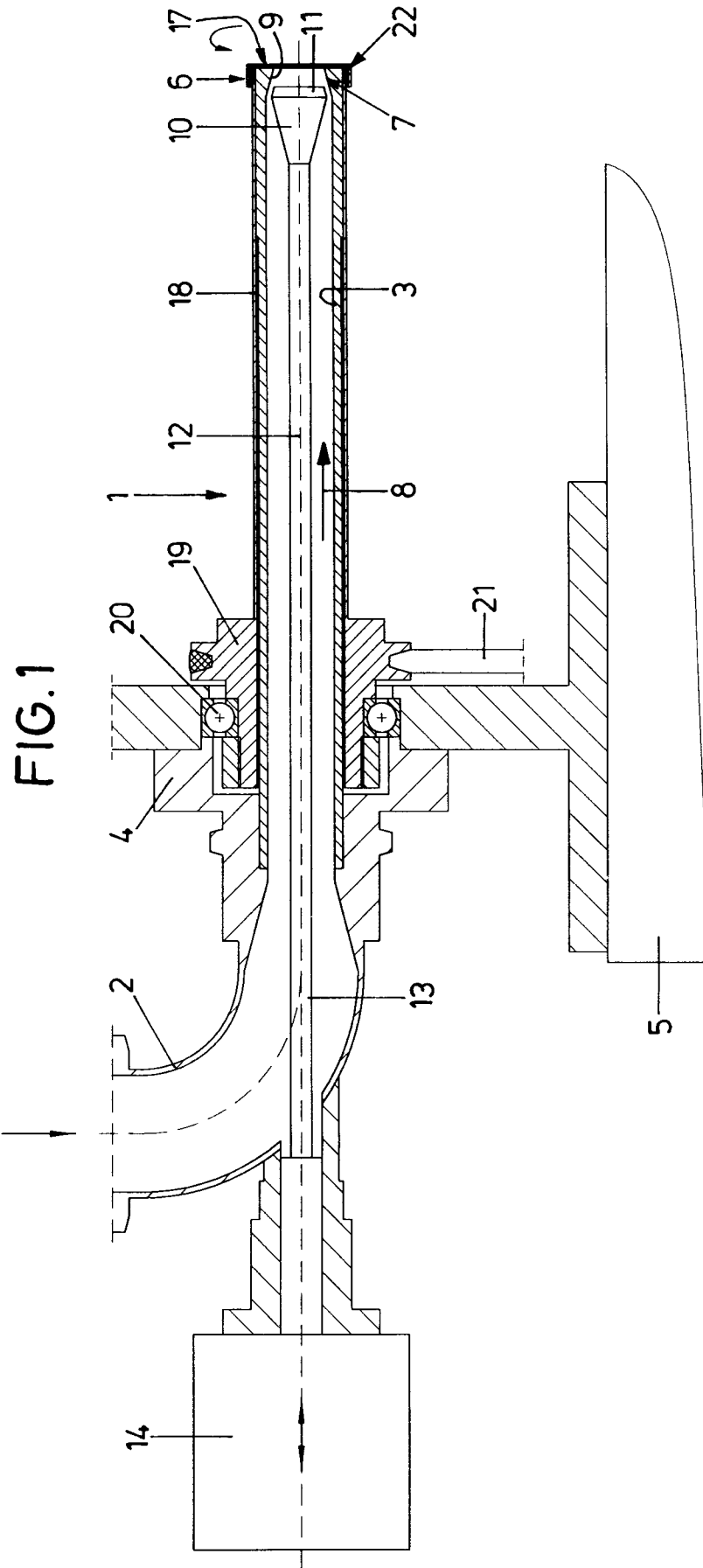
Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 14 und 15 unterscheidet sich von dem nach den Fig. 12 und 13 nur dadurch, daß im Füllrohr 3 sogenannte Statik-Misch-Einsätze 39, 40 angeordnet sind, die das Material einem intensiven Mischprozeß unterziehen. Derartige Einsätze 39, 40 sind beispielsweise aus der DE 29 43 688 A1 (entsprechend GB 20 61 746 B) bekannt.

Patentansprüche

1. Füll-Einrichtung zur dosierten Abgabe von hochviskosen Materialien, mit folgenden Merkmalen:
 - ein Füllrohr (3) mit einem Material-Austrittsende (6) im Bereich einer Stirnseite (16),
 - ein am Austrittsende (6) angeordneter, relativ zum Füllrohr (3) um eine gemeinsame Mittel-Längs-Achse (12) drehbarer Schneidkopf (22, 22', 22'', 22'''),

-- an dem ein Schneidmesser (27, 27', 27'', 27''') in Richtung der Achse (12) und radial und tangential hierzu fest aber lös- und auswechselbar angebracht ist.

2. Füll-Einrichtung nach Anspruch 1, bei der das Schneidmesser (27, 27', 27'', 27''') in radial zur Achse (12) verlaufenden Radial-Nuten (25, 25', 25'', 25''') am Schneidkopf (22, 22', 22'', 22''') festgelegt ist.
3. Füll-Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der das Schneidmesser (27, 27', 27'', 27''') ihn parallel zur Achse (12) verlaufenden Längs-Nuten (26, 26', 26'', 26''') mit jeweils einem abgewinkelten Radial-Tangential-Halteabschnitt (29) festgelegt ist.
4. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der das Schneidmesser (27', 27'', 27''') abgewinkelte Axial-Halteabschnitte (34, 34'') aufweist, die am Schneidkopf (22', 22'', 22''') festgelegt sind.
5. Füll-Einrichtung nach Anspruch 4, bei der die Axial-Halteabschnitte (34) radial zur Achse (12) nach innen gerichtet sind, die in Radial-Bohrungen (35) am Schneidkopf (22'') eingreifen.
6. Füll-Einrichtung nach Anspruch 4, bei der die Axial-Halteabschnitte (34'') tangential zur Achse (12) gerichtet sind, die in eine Tangentialnut (38) am Schneidkopf (22''') eingreifen.
7. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der das Schneidmesser (27) mittels eines Gewinderings (30) am Schneidkopf (22) festgelegt ist.
8. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Radial-Nuten (25', 25'') und die Längs-Nuten (26', 26'') in einem Ringbund (33, 33'') des Drehrohres (18', 18'') ausgebildet sind.
9. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei der eine der Stirnseite (16) des Füllrohres (3) zugeordnete Stirnseite (15) eines Auslaß-Ventils (7) eine Gegenfläche für das Schneidmesser (27, 27', 27'') bildet.
10. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei der an der Stirnseite (16) des Füllrohres (3) ein Gegenmesser (36) angebracht ist.
11. Füll-Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei der das Schneidmesser (27, 27', 27'', 27''') aus einem Federstahl-Draht besteht.



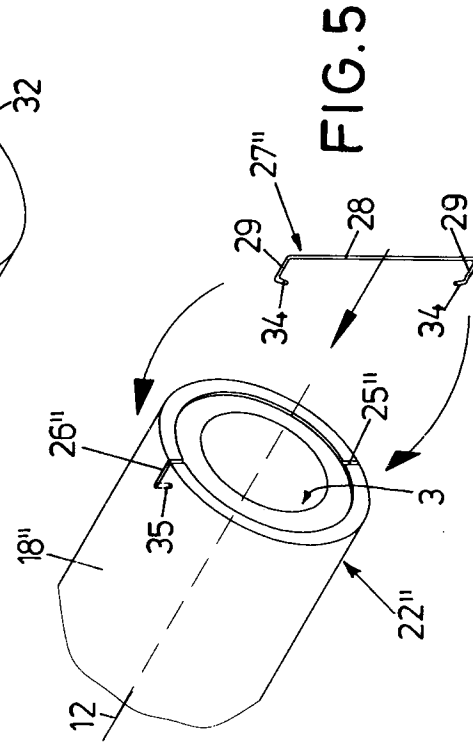
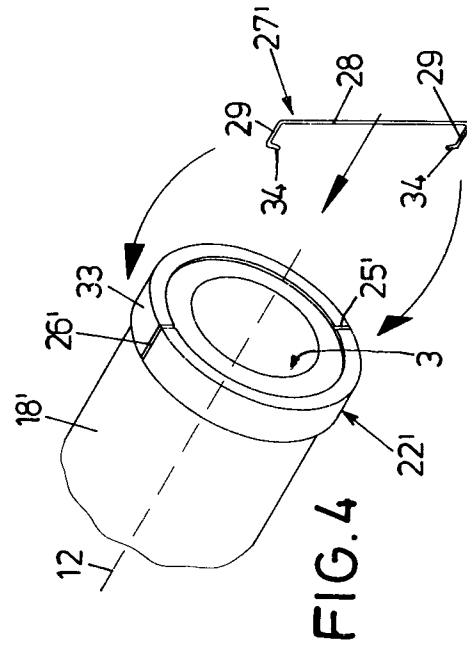
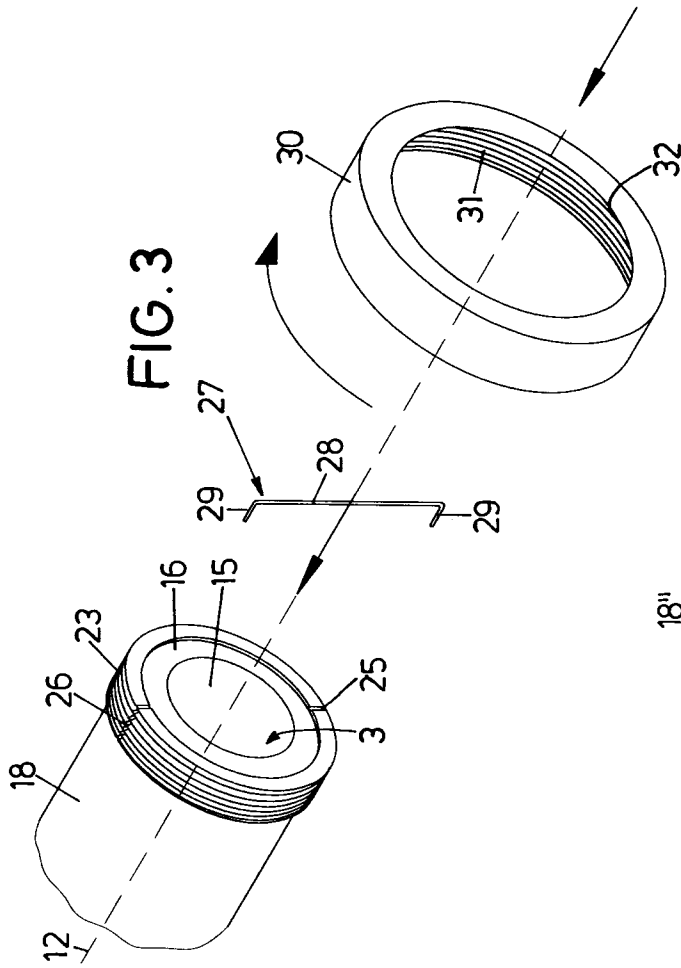
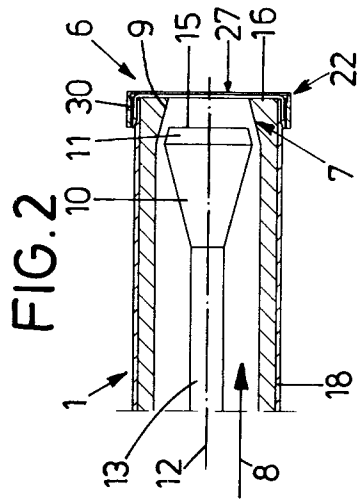


FIG. 6

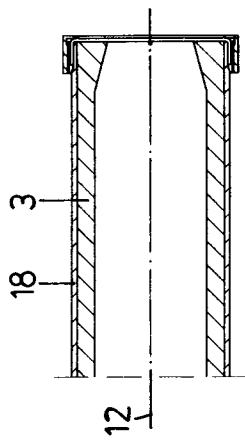


FIG. 7

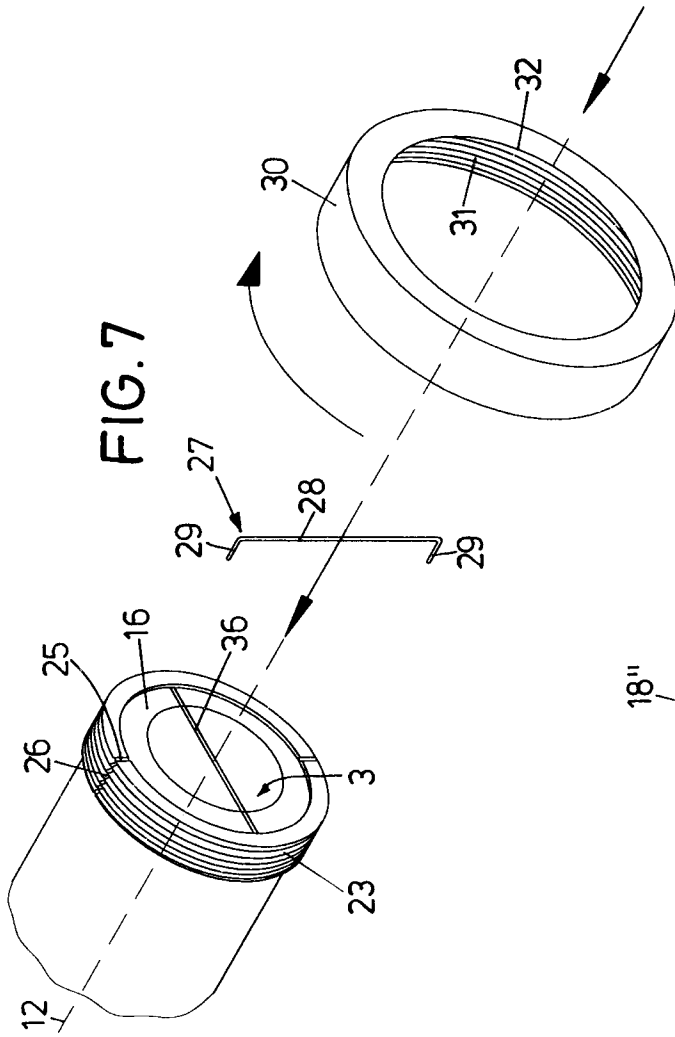


FIG. 9

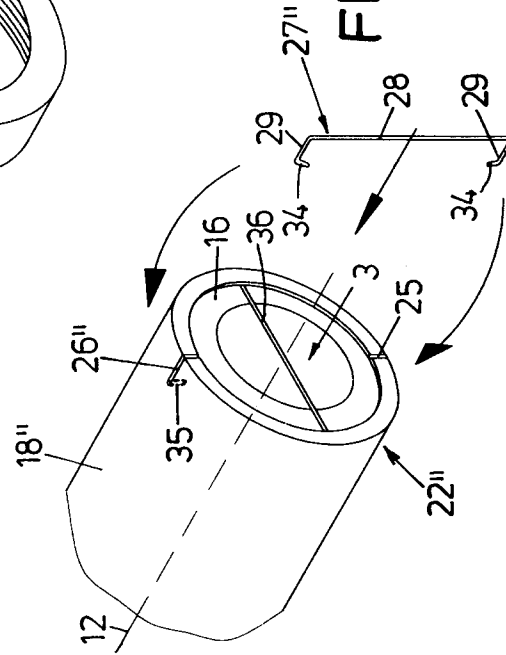


FIG. 8

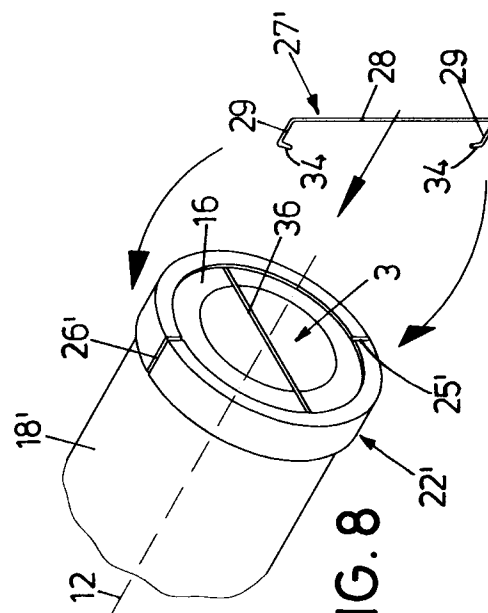


FIG.11

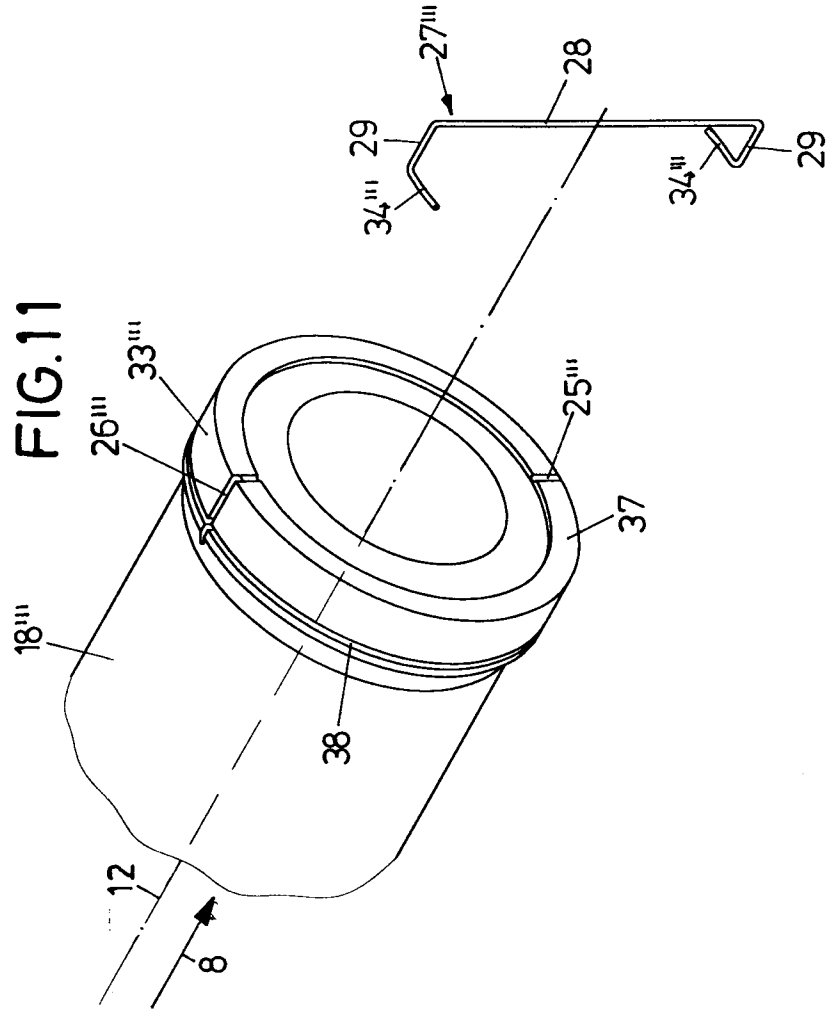
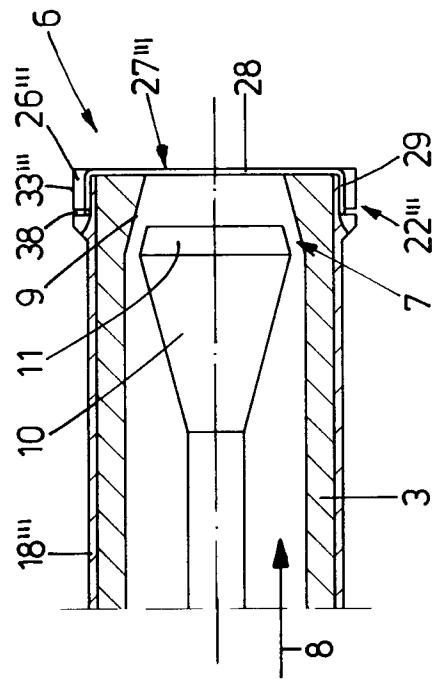
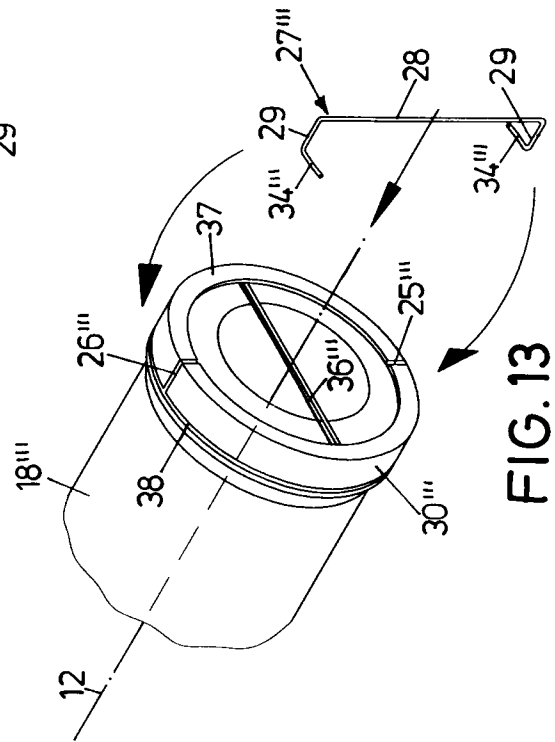
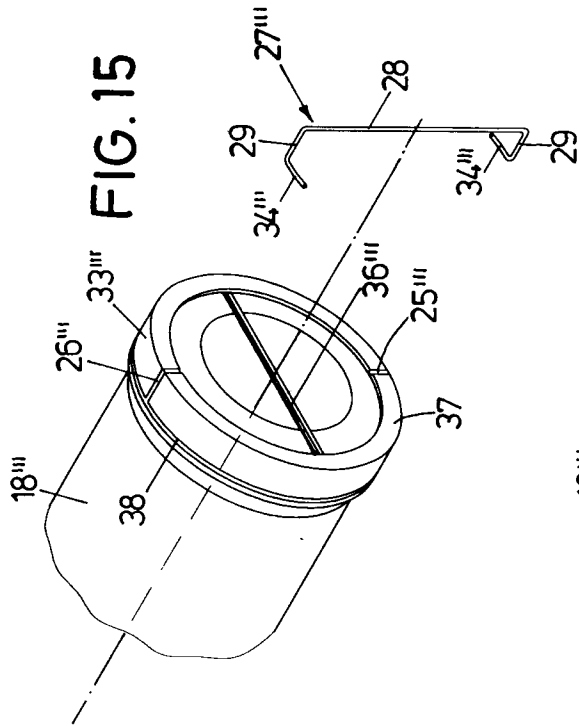
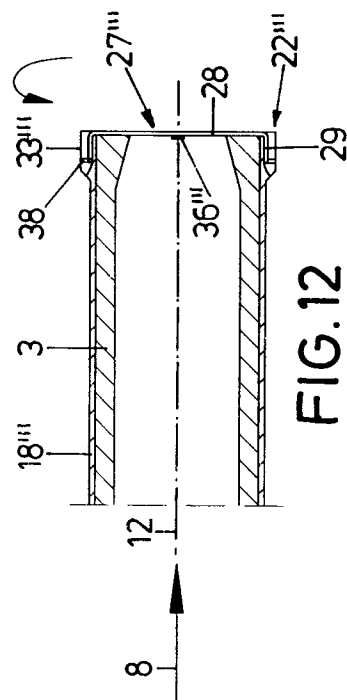
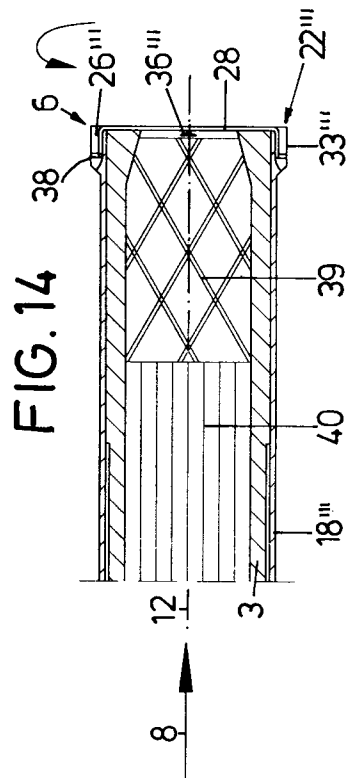


FIG.10







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 4217

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-B-12 09 045 (FKF) * das ganze Dokument *	1	B65B39/00 B65B59/04
A	DE-U-92 08 679 (SCHWERDTEL) * das ganze Dokument *	1	
A	AU-B-54 735 (SCHERICO)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65B G01F A22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27.August 1996	Prüfer Claeys, H
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)