



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 798 233 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.1997 Patentblatt 1997/40

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 83/44**

(21) Anmeldenummer: **96114829.3**

(22) Anmeldetag: **16.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **29.03.1996 DE 19612702**

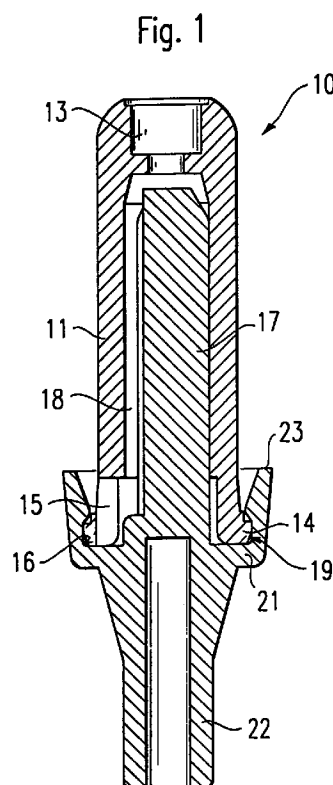
(71) Anmelder:
COSTER TECNOLOGIE SPECIALI S.p.A.
I-38050 Calceranica al Lago, Trento (IT)

(72) Erfinder: **Geier, Adalberto,**
Coster Techn. Speciali S.p.A.
38050 Calceranica al Lago (Trento) (IT)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Widenmayerstrasse 48
80538 München (DE)

(54) Ventil für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden

(57) Ventil (10) für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten, Pasten, Cremes oder Gelen oder dergleichen, mit einem in einem Ventilkörper aus einer Schließstellung heraus entgegen der Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Schraubendruckfeder, bewegbaren Abgaberöhrchen (11), welchem ein mit einer das Abgaberöhrchen (11) eng umschließenden Ringdichtung aus Gummi oder dergleichen zusammenwirkendes topfartiges Schließelement (12) zugeordnet ist. Das Abgaberöhrchen (11) weist an seinem der Abgabeöffnung (13) entgegengesetzten Ende einen umlaufenden Ringvorsprung (14) mit axialen Einschnitten (15) auf, der in eine entsprechende Ring-Hinterschneidung (16) des topfartigen Schließelements (12) einrastbar ist.



EP 0 798 233 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Ventil für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten, Pasten, Cremes oder Gelen oder dergleichen, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der AT 388 715 B ist ein Ventil dieser Art beschrieben. Es handelt sich um ein Ventil, welches in großem Umfang kommerziell eingesetzt wird. Anhand der Figur 5 soll ein solches Ventil näher beschrieben werden. Dieses Ventil, welches mit der Bezugsziffer 30 versehen ist, weist einen fluiddicht am Rand 31 einer in einem Behälterdeckel 32 ausgebildeten Deckelöffnung befestigbaren Ventilkörper 33, ein im Ventilkörper axial verschieblich, aus einer Schließstellung entsprechend Figur 5 heraus entgegen der Wirkung eines elastischen Elements, nämlich hier Schraubendruckfeder 34 bewegbares Abgaberöhrchen 35, und eine zwischen dem Rand 31 der Deckelöffnung und dem Ventilkörper 33 das Abgaberöhrchen 35 eng umschließend angeordnete Ringdichtung 36 aus Gummi oder dergleichen elastischem Dichtmaterial auf. Einem sich am Ventilkörper-inneren Ende des Abgaberöhrchens 35 ausgebildeten Fluidzugang ist ein mit der Ringdichtung 36 zusammenwirkendes Schließelement 38 zugeordnet. Dieses Schließelement 38 ist ein innerhalb des Ventilkörpers 33 wirksames topfartiges Element mit einem Ringflansch 39 mit zur Ringdichtung 36 hin gewandtem Ringvorsprung 40. In dieses topfartige Schließelement 38 erstreckt sich der innere bzw. im Ventilkörper 33 befindliche Abschnitt des Abgaberöhrchens 35 hinein. Die Fixierung des Abgaberöhrchens 35 innerhalb des topfartigen Schließelements 38 erfolgt durch Preßsitz, also Reibschluß. Wird das Abgaberöhrchen 35 in das Behälterinnere, d. h. in die Deckelöffnung hineingedrückt, erfolgt eine entsprechende Mitnahme des topfartigen Schließelements 38 entgegen der Wirkung der Schraubendruckfeder 34. Dadurch wird der Ringvorsprung 40 des topfartigen Schließelements 38 von der Ringdichtung 36 abgehoben mit der Folge, daß eine Fluidverbindung zwischen dem Fluidzugang 37 des Abgaberöhrchens 35 und dem Inneren des Ventilkörpers 33 entsteht. Das Innere des Ventilkörpers 33 ist über einen in das Behälterinnere mündenden Fluidkanal 41 mit dem Behälterinneren fluidverbunden, wobei an den Fluidkanal 41 ein sich vorzugsweise bis zum Boden des nicht näher dargestellten Behälters erstreckendes schlauchartiges Röhrchen 42 angeschlossen ist.

Dem äußeren Rand des Deckels 32 ist noch eine umlaufende Fluiddichtung 43 zugeordnet, die im montierten Zustand zwischen dem Deckelrand und dem Rand der Behälteröffnung eingeklemmt ist. Der Zustand dieser Dichtung vor der Montage ist in Figur 5 auf der linken Seite und nach der Montage auf der rechten Seite dargestellt.

Wie die Figur 5 des weiteren erkennen läßt, ist der Ventilkörper-innere bzw. in Figur 5 untere Umfangsrand des Abgaberöhrchens 35 durch vier gleichmäßig über

den Umfang verteilt angeordnete Krallen 44 gebildet, die innerhalb einer ringförmigen Bodennut des topfartigen Schließelements 38 plaziert werden, und zwar unter dem bereits oben erwähnten Preßsitz. Die Freiräume zwischen den erwähnten Krallen 44 definieren den Ventilkörper-inneren Fluidzugang 37 des Abgaberöhrchens 35. Die Festigkeit der Krallen 44 für die Fixierung des Abgaberöhrchens 35 innerhalb des topfartigen Schließelements 38 reicht bei axialer Beaufschlagung des Abgaberöhrchens 35 aus. Kommt jedoch eine Öffnung des Abgaberöhrchens 35 durch seitliches Kippen desselben in Betracht, bestünde bei der bekannten Konstruktion die Gefahr, daß das Abgaberöhrchen im Bereich der Krallen 44 bzw. im Bereich des Anschlusses derselben am Abgaberöhrchen brechen. Gleiches kann natürlich dann geschehen, wenn bei der Konstruktion nach Figur 5 das Abgaberöhrchen 35 versehentlich gekippt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt ausgehend von dem bekannten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, ein Abgabeventil zur Verfügung zu stellen, das sich durch eine herstellungs- und montage technisch einfachere Verbindung zwischen Abgaberöhrchen und topfartigem Schließelement auszeichnet, und bei dem außerdem das Abgabeventil besonders kippstabil ist.

Die erste Teilaufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Anspruch 2 bezieht sich auf die zweite Teilaufgabe.

Die weiteren Ansprüche betreffen konstruktive Details, die vorzugsweise zur Anwendung kommen.

Durch die erfindungsgemäße Rast- bzw. Schnappverbindung zwischen Abgaberöhrchen und topfartigem Schließelement ist es nicht mehr erforderlich, derart paßgenau herzustellen, wie dies bei der bekannten reibschlüssigen Verbindung zwischen Abgaberöhrchen und Schließelement notwendig ist. Auch erfordert die Herstellung der erfindungsgemäßen Rast- bzw. Schnappverbindung montage technisch keinerlei Aufwand. Des weiteren ist die Festigkeit der erfindungsgemäßen Verbindung höher als die gemäß Figur 5, da sie längs eines nahezu vollständig geschlossen umlaufenden Ringvorsprungs an dem der Abgabeöffnung entgegengesetzten Ende des Abgaberöhrchens erfolgt. Es sind lediglich schmale axiale Einschnitte erforderlich, um die notwendige Fluidverbindung zwischen Abgaberöhrchen und dem Inneren des zugeordneten Ventilkörpers zu gewährleisten.

Dadurch, daß gemäß Anspruch 2 das topfartige Schließelement einen zentral vorstehenden Stift aufweist, über den das Abgaberöhrchen mit praktisch seiner gesamten Länge schiebbar ist, wird eine erhöhte Festigkeit gegenüber Biegebeanspruchung, wie sie beim Kippen des Abgaberöhrchens entsteht, erreicht. Während beim bekannten Ventil gemäß Figur 5 beim Kippen des Abgaberöhrchens 35 das entsprechende Kippmoment nur über einen relativ kurzen Zapfen auf das topfartige Schließelement übertragen wird, erfolgt

erfindungsgemäß diese Kraft- und Drehmomentübertragung über die gesamte Länge des zentral vorstehenden Stiftes, und damit über die gesamte Länge des Abgaberöhrchens unmittelbar auf das topfartige Schließelement. Der zentral vorstehende Stift bewirkt, daß das auf das Abgaberöhrchen ausgeübte Kippmoment quasi unmittelbar auf das topfartige Schließelement übertragen wird.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgebildeten Ventils anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1** ein erfindungsgemäß ausgebildetes Ventil im schematischen Längsschnitt;
- Figur 2** das Ventil gemäß Figur 1 in Draufsicht;
- Figur 3a** das Schließelement des Ventils gemäß Figur 1 in Seitenansicht;
- Figur 3b** das dem Schließelement zugeordnete Abgaberöhrchen des Ventils gemäß Figur 1 in Seitenansicht;
- Figur 3c** das Schließelement gemäß Figur 3a in Draufsicht;
- Figur 4a** das Schließelement des Ventils gemäß Figur 1 im Längsschnitt;
- Figur 4b** das dem Schließelement gemäß Figur 4a zugeordnete Abgaberöhrchen im Längsschnitt;
- Figur 5** ein am Deckel eines Fluidbehälters montiertes Abgabeventil gemäß Stand der Technik im Längsschnitt.

Das in Figur 1 im schematischen Längsschnitt dargestellte Ventil 10 für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden weist ein mit einem in einem Ventilkörper (nicht dargestellt) aus einer Schließstellung heraus entgegen der Wirkung eines ebenfalls nicht dargestellten elastischen Elements, insbesondere einer Schraubendruckfeder, bewegbares Abgaberöhrchen 11 auf, welchem ein mit einer das Abgaberöhrchen eng umschließenden Ringdichtung entsprechend der Ringdichtung 36 gemäß Figur 5 aus Gummi oder dergleichen zusammenwirkendes topfartiges Schließelement 12 zugeordnet ist. Das Abgaberöhrchen 11 definiert an seinem nach der Montage von außen her zugänglichen Ende eine Abgabeöffnung 13. An dem dieser Abgabeöffnung 13 entgegengesetzten Ende weist das Abgaberöhrchen 11 einen umlaufenden Ringvorsprung 14 mit axialen Einschnitten 15 auf. Dieser Ringvorsprung 14, der nahezu geschlossen ausgebildet ist mit Ausnahme der erwähnten axialen Einschnitte, ist in eine komplementäre Ring-Hinterschneidung 16 des topfartigen

Schließelements 12 einrastbar. Gemäß Figur 1 ist diese Ring-Hinterschneidung im Inneren des topfartigen Schließelements 12 ausgebildet.

Des weiteren weist das topfartige Schließelement 12 einen zentral vorstehenden Stift 17 auf, über den das Abgaberöhrchen 11 über nahezu seine gesamte Länge hinweg schiebbar ist derart, daß zwischen Abgaberöhrchen 11 und Stift 17 ein durchgehender Fluidkanal 18 zwischen der Abgabeöffnung 13 des Abgaberöhrchens 11 und dessen Verankerung 19 mit dem topfartigen Schließelement 12 definiert ist. Die Verankerung 19 ist durch die erwähnte Rastverbindung zwischen Ringvorsprung 14 und komplementärer Ring-Hinterschneidung 16 gebildet.

Der zentral vorstehende Stift 17 weist mindestens eine, hier drei gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Längsnuten 20 (siehe Figur 3c) zur Ausbildung des erwähnten Fluidkanals 18 zwischen Stift 17 und Abgaberöhrchen 11 auf. Im übrigen ist das Abgaberöhrchen 11 spielfrei über den zentral vorstehenden Stift 17 schiebbar, so daß das Abgaberöhrchen mit dem zugeordneten topfartigen Schließelement eine aus der Schließstellung heraus bewegbare, insbesondere kippbare Baueinheit bildet. Dadurch ist die eingangs erwähnte unmittelbare Kraftübertragung beim Kippen des Abgaberöhrchens auf das topfartige Schließelement 12 gewährleistet.

Außen ist am Boden 21 des topfartigen Schließelements 12 ein länglicher, nämlich hülsenartiger Fortsatz 22 angeschlossen, über den sich im montierten Zustand die anhand der Figur 5 erwähnte Schraubendruckfeder erstreckt, die sich am Boden des topfartigen Schließelements 12 einerseits und an einem Deckel eines Fluidbehälters befestigten Ventilkörper andererseits abstützt und das topfartige Schließelement 12 mit seinem Umfangsrand 23 gegen die das Abgaberöhrchen 11 eng umschließende Ringdichtung drückt.

Der zentral vorspringende Stift weist im vorliegenden Fall einen etwa sternförmigen Querschnitt auf. Alternativ kann dieser Querschnitt dreieck-, viereck- oder kreuzförmig ausgebildet sein. Die äußeren Kanten der zwischen den Längsnuten 20 ausgebildeten Längstege definieren einen Außendurchmesser, der etwa dem Innendurchmesser des Abgaberöhrchens 11 entspricht.

Der Umfangsrand 23 des topfartigen Schließelements 12 ist nach außen konisch erweitert, und zwar innenseitig mehr als außenseitig. Die ringförmige Hinterschneidung 16 ist innenseitig nahe dem Boden 21 des Schließelements 12 ausgebildet.

Das topfartige Schließelement 12 ist integral mit dem zentral vorstehenden Stift 17 und dem äußeren hülsenartigen Fortsatz 22 ausgebildet. Der Fortsatz 22 könnte grundsätzlich auch aus Vollmaterial hergestellt sein. Die zentrale Bohrung und damit die Ausbildung des Fortsatzes 22 als Hülse dient jedoch der Materialersparnis. Darüberhinaus können auf diese Weise unnötige Materialansammlungen und dadurch entstehende Materialspannungen vermieden werden.

Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

BEZUGSZEICHENLISTE

10	Ventil	
11	Abgaberöhrchen	
12	Schließelement	
13	Abgabeöffnung	
14	Ringvorsprung	
15	axialer Einschnitt	
16	Ring-Hinterschneidung	
17	Stift	
18	Fluidkanal	
19	Verankerung	
20	Längsnut	
21	Boden des topfartigen Schließelements 12	
22	hülsenartiger Fortsatz	
23	Umfangsrand	
30	Ventil	
31	Rand	
32	Behälterdeckel	
33	Ventilkörper	
34	Schraubendruckfeder	
35	Abgaberöhrchen	
36	Ringdichtung	
37	Fluidzugang	
38	Schließelement	
39	Ringflansch	
40	Ringvorsprung	
41	Fluidkanal	
42	Röhrchen	
43	Fluiddichtung	
44	Krallen	

Patentansprüche

1. Ventil (10) für die Abgabe von unter Druck stehenden Fluiden, insbesondere Flüssigkeiten, Pasten, Cremes oder Gelen oder dergleichen, mit einem in einem Ventilkörper aus einer Schließstellung heraus entgegen der Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Schraubendruckfeder, bewegbaren Abgaberöhrchen (11), welchem ein mit einer das Abgaberöhrchen (11) eng umschließenden Ringdichtung aus Gummi oder dergleichen zusammenwirkendes topfartiges Schließelement (12) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abgaberöhrchen (11) an seinem der Abgabeöffnung (13) entgegengesetzten Ende einen umlaufenden Ringvorsprung (14) mit axialen Einschnitten (15) aufweist, der in eine entsprechende Ring-Hinterschneidung (16) des topfartigen Schließelementes (12) einrastbar ist.

2. Ventil nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß das topfartige Schließelement (12) einen zentral vorstehenden Stift (17) aufweist, über den das Abgaberöhrchen (11) schiebbar ist derart, daß zwischen Abgaberöhrchen (11) und Stift (17) ein durchgehender Fluidkanal (18) zwischen der Abgabeöffnung (13) des Abgaberöhrchens (11) und dessen Verankerung (19) mit dem topfartigen Schließelement (12) definiert ist.

3. Ventil nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zentral vorstehende Stift (17) mindestens eine Längsnut (20) zur Ausbildung eines Fluidkanals (18) zwischen Stift (17) und Abgaberöhrchen (11) umfaßt.

4. Ventil nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abgaberöhrchen (11) spielfrei über den zentral vorstehenden Stift (17) schiebbar ist, so daß das Abgaberöhrchen (11) mit dem zugeordneten topfartigen Schließelement (12) eine aus der Schließstellung heraus bewegbare, insbesondere kippbare Baueinheit bildet.

5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß außen an den Boden (21) des topfartigen Schließelementes (12) ein länglicher, insbesondere hülsenartiger Fortsatz (22) anschließt, über den sich im montierten Zustand eine Schraubendruckfeder erstreckt, die sich am Boden des topfartigen Schließelementes (12) einerseits und an einem am Deckel eines Fluidbehälters befestigten Ventilkörper andererseits abstützt und das topfartige Schließelement (12) mit seinem Umfangsrand (23) gegen eine das Abgaberöhrchen (11) eng umschließende Ringdichtung drückt.

6. Ventil nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zentral vorspringende Stift (17) des topfartigen Schließelementes (12) einen dreieck-, viereck- oder kreuzförmigen Querschnitt aufweist, der einen Außendurchmesser definiert, der etwa dem Innendurchmesser des Abgaberöhrchens (11) entspricht.

7. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Umfangsrand (23) des topfartigen Schließelementes (12) zumindest innenseitig nach außen konisch erweitert ist und nahe dem Boden (21) des Schließelementes (12) eine ringförmige Hinterschneidung (16) umfaßt.

8. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das topfartige Schließelement (12) integral mit dem zentral vor-

stehenden Stift (17) und dem äußeren Fortsatz (22) ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

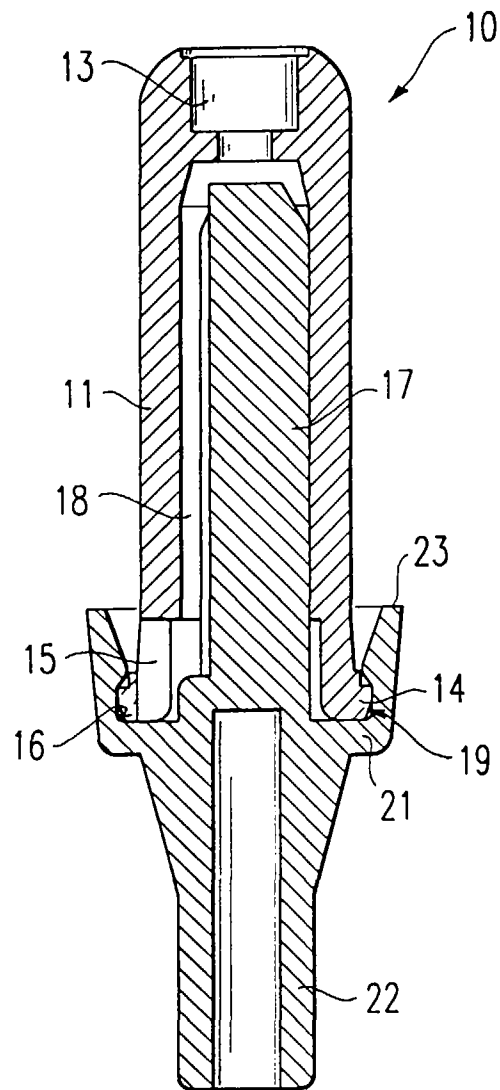
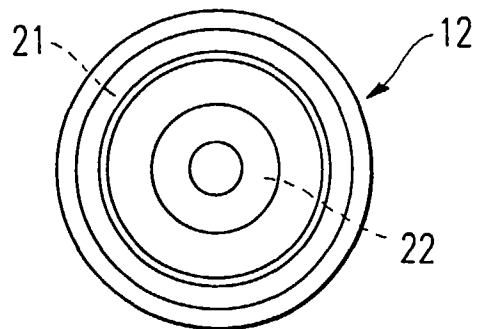


Fig. 2



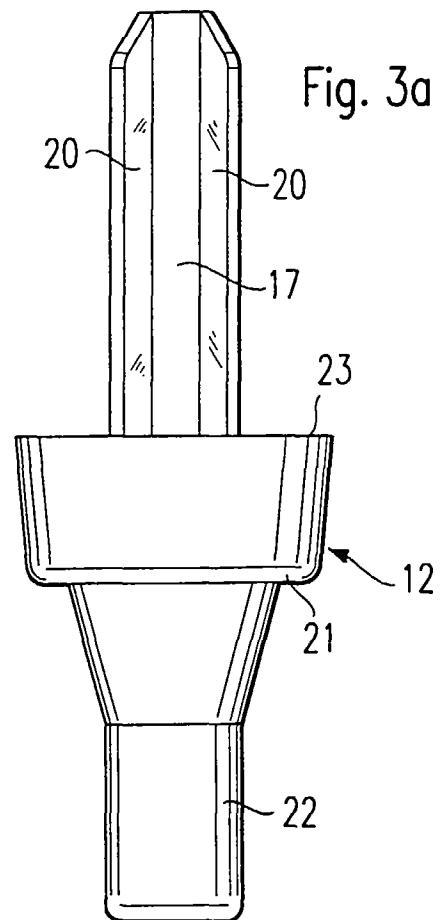
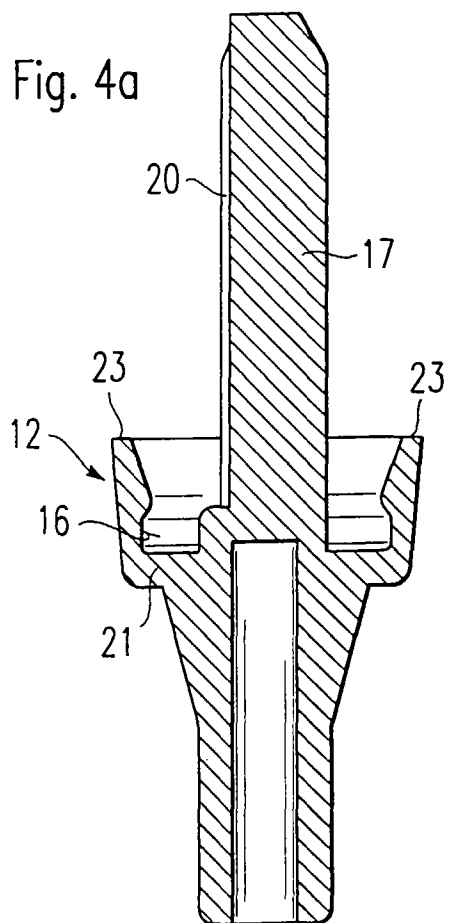
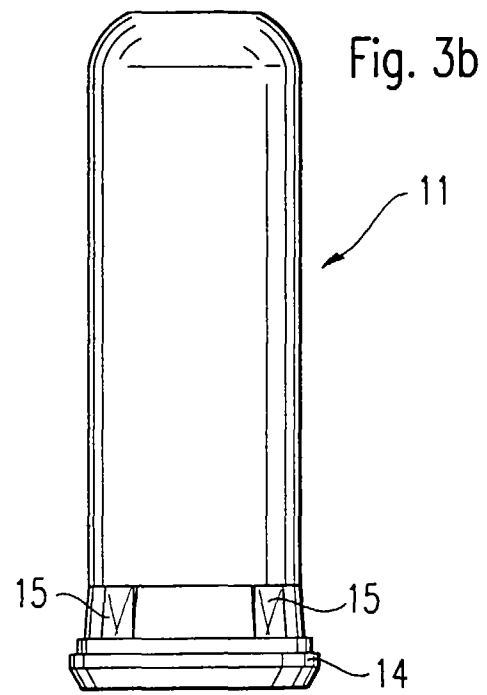
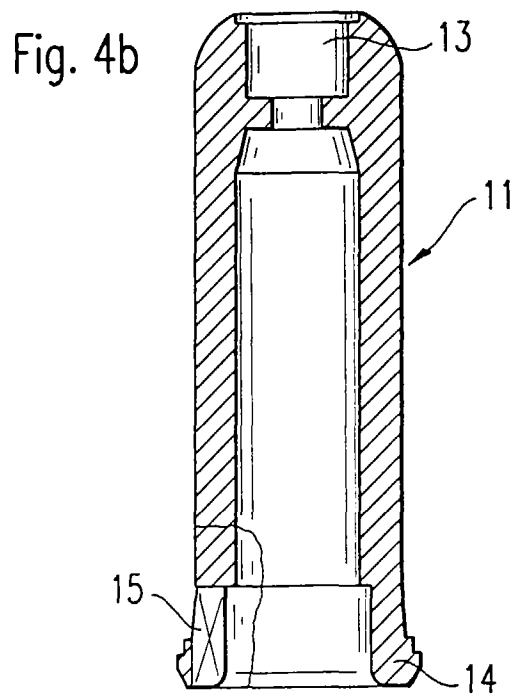


Fig. 3c

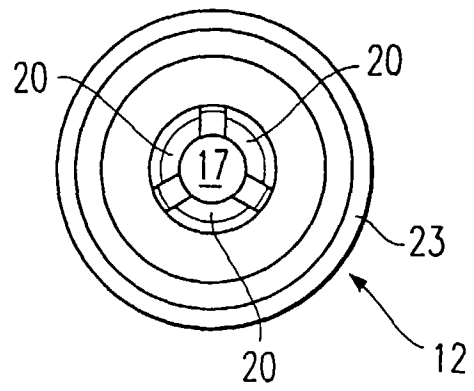


Fig. 5

