



(11)

EP 2 190 754 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
25.01.2012 Patentblatt 2012/04

(51) Int Cl.:
B65D 35/40 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08804410.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/062475

(22) Anmeldetag: **18.09.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/040295 (02.04.2009 Gazette 2009/14)

(54) **INTERNER TUBENDOSIERER MIT KOLBEN UND VENTIL**

INTERNAL TUBE DOSING FEEDER HAVING PISTON AND VALVE

DISPOSITIF DE DOSAGE INTERNE POUR TUBE, COMPRENANT UN PISTON ET UN CLAPET

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

- **AHRENS, Janet**
81927 München (DE)
- **RAETH, Michael**
47608 Geldern (DE)

(30) Priorität: **21.09.2007 DE 102007045406**

(74) Vertreter: **Lasch, Hartmut et al**
LICHTI - Patentanwälte
Postfach 41 07 60
76207 Karlsruhe (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(73) Patentinhaber: **Krallmann Kunststoffverarbeitung GmbH**
32120 Hiddenhausen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-92/10727 WO-A-02/099364
JP-A- 2001 097 429

(72) Erfinder:

- **AHRENS, Elvira**
38855 Wernigerode (DE)
- **AHRENS, Hans-Joachim**
WERNIGERODE 38855 (DE)
- **AHRENS, Stephan**
38855 Wernigerode (DE)

- **"SIMPLE SPRING HELPS DISPENSER DISH OUT THE RIGHT AMOUNT" DESIGN ENGINEERING, MORGAN-GRAMPIAN LTD. LONDON, GB, 1. März 1996 (1996-03-01), Seite 15, XP000580088 ISSN: 0308-8448**

EP 2 190 754 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen internen Tubendosierer gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit Kolben und Ventil für Tuben aus Aluminium oder Kunststoff, der auch in den Hals von Flaschen aus Kunststoff eingesetzt werden kann, zum Spenden einer ganz bestimmten, definierten Menge Creme beim Drücken einer Tube bzw. einer Flasche, wobei es sich um kosmetische, medizinische, technische und sonstige Cremes und Pasten handeln kann. Beispielsweise will man Hormoncremes für die Haut zur Behandlung im Klimakterium sehr genau dosieren, da sonst die Gefahr der Entstehung von Krebs besteht.

[0002] Bekannte Dosierer für Tuben sind in der Regel Pumpdosierer, wie sie von Seifenspendern her bekannt sind. Deren Dosiergenauigkeit ist für medizinische Zwecke nicht ausreichend. Bekannt sind zum Beispiel Tubenspenders für zwei Komponenten nach EP 0 561 719 B1, bei dem jedoch keinerlei Dosierungen bestimmter Stranglängen von Creme stattfinden. Des Weiteren ist ein Tube Dispenser nach EP 0 508 168 B1 bekannt, bei dem es jedoch um die Geometrie der Tubenschulter und den Rücksaugeffekt von Creme geht. Weiterhin sind Dosierer nach US 2006/0169716 A1 bekannt, die sich mit dem Ausquetschen von restlicher Zahncreme aus Tuben befassen.

[0003] Die WO02/099364 A zeigt einen internen Tubendosierer mit Kolben gemäß den Oberbegriff des Anspruchs 1, wobei in dem Hals einer Tube oder Flasche eine Dosierhülse mit einem außenseitigen Boden angeordnet ist, in deren vorderem Ende wenigstens eine äußere Öffnung ausgebildet ist. In dem hinteren Ende der Dosierhülse ist wenigstens eine innere Öffnung ausgebildet, die mit dem Innenraum der Tube bzw. Flasche verbunden ist. In der Dosierhülse ist ein Kolben bewegbar angeordnet, wobei eine Austrittsöffnung nach dem Spenden von dem nach vorne gedrückten Kolben verschlossen ist. Um den Kolben wieder in seine Ausgangsposition zu bringen, ist es notwendig, die Kappe auf den Tubendosierer aufzusetzen. Für Konsumentenwendungen, wie zum Beispiel für Haarfärbemittel ist es lästig, die Aktivierung des Dosiersystems mit dem Zuschrauben der Kappe zu erledigen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten Tubendosierer so zu verbessern, dass die Aktivierung des Dosierers einfach und selbsttätig nach jedem Dosieren erfolgt.

[0005] Die gestellte Aufgabe wird entsprechend dem Hauptanspruch und seiner Nebenansprüche gelöst. Dazu wird in dem Hals einer Tube oder Flasche eine Dosierhülse eingepasst oder eingeformt, in deren vorderem Ende eine äußere Queröffnung eingebracht ist, die in einem Ringraum zwischen der Dosierhülse und dem Hals mündet. In das hintere Ende dieser Dosierhülse ist eine innere Queröffnung mit beliebigem Querschnitt eingebracht, die mit dem Innenraum der Tube bzw. Flasche verbunden ist, da durch die Erhöhungen auf der Dosierhülse ein radialer Abstand zum Hals der Tube eingestellt ist.

[0006] In die Dosierhülse sind zwei in definierten Grenzen abhängig bewegbare, mechanisch gesteuerte und gekoppelte Kolben montiert. Erstens ist darin ein äußerer Kolben mit einer zum Innenraum hin gerichteten Kolbenstange bewegbar angeordnet.

[0007] Zweitens soll sich auf der Kolbenstange ein innerer Kolben mit seiner Bohrung zwischen zwei Anschlägen bis zu einem definierten Abstand zueinander bewegen.

[0008] Um die Kolben nun nach dem Spenden automatisch in die Ausgangsposition zurück zu befördern, sind erfindungsgemäß zwei Lösungen vorgeschlagen:

1. Zwischen dem Boden und dem äußeren Kolben ist eine Druckfeder eingesetzt.

2. Eine sich am inneren Ende der Dosierhülse abstützende Zug- und/oder Druckfeder ist am inneren Ende der Kolbenstange befestigt.

[0009] Je nach Bauweise des erfindungsgemäßen Tubendosierers kann eine solche Druckfeder, die Zugfeder oder eine Zug-Druckfeder aus einem nichtrostenden Metall, aus einem Kunststoff oder aus einem Elastomer hergestellt sein. Als Kunststoff kommen vor allem POM und PA infrage.

[0010] Die Druck- bzw. Zugfeder löst praktisch den ersten Takt des Dosierens aus, sie stellt Arbeitsbereitschaft her. Sie schiebt oder rastet den äußeren Kolben hinter die innere Queröffnung bis an einen inneren Anschlag in der Dosierhülse. Die Feder kann, wie gesagt aus nichtrostendem Metall, aber auch aus Kunststoff oder einem Elastomer hergestellt sein.

[0011] Die Dosierhülse selbst besitzt außen in dem Bereich zwischen der äußeren Queröffnung und der inneren Queröffnung eine oder mehrere Erhöhungen in der Form einer Montagehülse, von Stegen oder Ähnlichem, damit die Dosierhülse in dem größeren Innendurchmesser des Halses gehalten werden kann und ein Ringraum im vorderen Bereich entstehen kann. Bei zugeschraubter Kappe presst man eine Wand oder einen Bund auf das Ringventil.

[0012] Beim Dosieren wird der äußere Kolben von der unter Druck stehenden Creme, die in die innere Querbohrung einströmt, in Richtung der Austrittsöffnung geschoben. Dabei zieht nach Überwindung des maximalen Hubes des inneren Kolbens, der dem Abstand der beiden Anschläge auf der Kolbenstange entspricht, der innere Anschlag den inneren Kolben gegen die Federkraft der Druck- und/oder Zugfeder in Richtung der Austrittsöffnung mit.

[0013] Das ist schon der Dosiervorgang selbst, da ja nun der innere Kolben gegen die zuvor in die Dosierkammer geströmte und damit vordosierte Creme drückt und selbige über die äußere Queröffnung der Dosierhülse und den Ringraum in die Mischkammer und dann über ein federnd nach außen gewölbtes Ringventil nach außen fließt. Der daran angeformte, so genannte Ventilschirm federt beim Spenden von der Außenseite der Dosierhülse nach vorn hin ab und gibt so einen Ringspalt frei.

[0014] Der äußere Kolben wurde zuvor in Richtung des äußeren Anschlages gedrückt. Seine Vorwärtsbewegung stoppt, wenn er die Druckfeder weitgehend zusammengedrückt hat, die sich in der wichtigsten Ausführungsform am Boden der Dosierhülse abstützt.

[0015] Genau dann nämlich strömt in Sekundenbruchteilen die Creme seitlich aus, da der innere Kolben nach vorn gedrückt wird. Er besitzt eine Bohrung und möglichst noch eine kleine Kolbenmanschette zur besseren Abdichtung.

[0016] Nachdem die Dosierkammer durch den weiteren Vortrieb des inneren Kolbens nach vorn geleert ist, drückt letzterer gegen den äußeren Anschlag auf der Kolbenstange in Richtung des äußeren Kolbens. Das später noch genauer beschriebene, weichelastische Ringventil federt dabei von der Mischkammer weg.

[0017] Es soll jedoch noch einmal auf den Beginn des Dosiervorganges gesehen werden:

Der innere Kolben verharrt zu Beginn des Dosiervorganges in seiner Endposition im inneren Ende der Dosierhülse, da der Druck der Creme gleichzeitig auf die innere Seite und über die innere Querbohrung auf die äußere Seite des Kolbenbodens drückt. Damit heben sich die Drücke auf. Eine sehr flach ausgelegte Erhöhung, ein Schnapping oder Schappunkte innerhalb der Dosierhülse, gelegen etwa an der äußeren Seite des inneren Kolbens lässt ihn dort in der Anfangsphase sicher verharren.

[0018] Zusätzlich sichert ein Anschlagbund innerhalb der Dosierhülse den inneren Kolben in seiner Endlage und verhindert das Rutschen in den Innenraum. Der Druck der Creme wirkt nun über die innere Queröffnung auf die innere Seite des äußeren Kolbens, bis er den äußeren Anschlag erreicht hat. Der innere Kolben sollte zur Abdichtung gegenüber dem dünneren Bereich der Kolbenstange eine zum Innenraum hin gerichtete, kleine Manschette haben. Der innere Kolben könnte auch aus einem Elastomer, wie TPE oder TPV hergestellt sein, er wäre so perfekt elastisch und dicht.

[0019] Der innere Kolben wandert nun bis an den äußeren Anschlag auf der Kolbenstange, womit das genau durch den Hub definierte Volumen gespendet ist und durch den Ringsspalt zwischen Dosierhülse und Hals in einen Ringraum, in eine so genannte Mischkammer gedrückt wurde. Um nun die Creme ohne jeglichen Rest an der Mündung sauber dosiert aus der Tube zu spenden, ist eine spezielle Mischdüse mit einem hülsen- oder scheibenförmigen, ebenen oder welligen Ringventil erdacht worden: In einer ersten Ausführung ist an der Stirnseite der Dosierhülse diese Mischdüse dicht befestigt, an dessen Stirnseite wiederum eine gelochte Ventilscheibe, ein so genanntes Ringventil mit einem Ventilschirm aus einem elastischen Material angeformt oder befestigt ist.

[0020] Das weichere Ringventil soll vorzugsweise im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren an die härtere Hülse der Mischdüse angeformt werden. Die Mischdüse kann jedoch auch zusammen mit dem Ringventil einteilig aus einem weichen Kunststoff hergestellt sein, zum Beispiel aus TPE, TPV oder aus Silikon.

[0021] Anstelle des Ringventils kann auch der vordere Teil der Mischhülse aus einem weichelastischen Material sein. Dafür oder für das Ringventil wird ein TPE, TPV oder ein Silikon vorgesehen.

[0022] Dessen Montage kann direkt auf die Dosierhülse erfolgen oder von einem Klemmring unterstützt werden, der an dem Ende dieser weichelastischen Mischdüse angeformt ist.

[0023] Die Dosierhülse besitzt außen wenigstens einen Sperrbund, der die Creme nicht ungewollt durch den Ringspalt zwischen dem Hals und der Dosierhülse fließen lässt.

[0024] Bei Druck auf die Tube oder Flasche federt die Öffnung des Ringventils bzw. seines Ventilschirmes von der Außenseite der Dosierhülse ab und gibt einen Ringspalt frei.

[0025] Die vordere Austrittsöffnung des Ringventils wird nach dem Spenden, wenn der Druck auf die Tube nachgelassen hat, von dem nach innen zurück auf die Dosierhülse federnden Ventilschirm des Ringventils verschlossen. Damit werden alle Auflagen der Keimfreiheit eines Spenders für medizinische Cremes, wie für Testosteron- oder Östrogencremes oder für Augensalben erfüllt.

[0026] Außerdem gibt es mit dieser Technik keinen so genannten "Rücksaug-Effekt", es wird keine mit Keimen belastete Creme, die sich schon auf der Haut befand in den Spender zurück gesaugt - eine der wichtigsten Forderungen der Pharmahersteller überhaupt.

[0027] Besonders vorteilhaft ist, dass der Anwender durch die automatisch zurückfedernden Kolben keinerlei Handhabungen, wie das Betätigen von Stellringen usw. ausführen muss, die Handhabung ist einfach und sich selbst erklärend. Das ist besonders für ältere, debile Menschen wichtig.

[0028] Weitere Ausführungen sind den nachfolgenden Beispielen und den Figuren 1 bis 23 zu entnehmen. Dabei zeigen:

Figur 1 bis 3 - Einen Tubendosierer, Kappe geschlossen,

Figur 4 bis 6 - den Tubendosierer ohne Kappe, Druckfeder vor dem äußeren Kolben, unmittelbar vor dem Spenden,

- Figur 7 bis 9 - den Tubendosierer, dessen äußerer Kolben etwas nach vorn gedrückt wurde: "Dosierkammer füllen"
- Figur 10 bis 12 - den Tubendosierer, dessen äußerer Kolben maximal bis an die äußere Begrenzung gedrückt wurde, wobei der innere Kolben mitgezogen wurde: "Dosierkammer gefüllt",
- Figur 13 bis 15 - den Tubendosierer, dessen innerer Kolben nach vorn geschoben wird: "Beim Spenden"
- Figur 16 bis 18 - den Tubendosierer, dessen äußerer Kolben maximal bis an die äußere Begrenzung gedrückt wurde, wobei der innere Kolben am Ende des Spendevorganges an den äußeren Anschlag der Kolbenstange gedrückt wurde: "Spendevorgang abgeschlossen"
- Figur 19 bis 20 - ein Ringventil und eine Dosierhülse einzeln,
- Figur 21 bis 23 - einen alternativen Tubendosierer mit einer Zug-Druckfeder am Ende der Kolbenstange, dessen äußerer Kolben etwas nach vorn gedrückt wurde: "Dosierkammer füllen"

[0029] Figur 1 zeigt eine Darstellung eines Tubendosierers mit zugeschraubter Kappe 18 auf einer Tube 2 in der Seitenansicht.

[0030] Die Figuren 2 bis 3 zeigen zwei Schnitte durch diesen Tubendosierer mit der Tube 2 mit zugeschraubter Kappe 18. Dabei ist an einer Austrittsöffnung 8 einer Mischdüse 30, die als Ringraum 7 bzw. als Mischkammer 31 ausgebildet ist, ein Ringventil 40 zu sehen. Ein äußerer Kolben 12 und ein innerer, mitgeschleppter Kolben 15 sind durch eine sich am Boden 20 einer Dosierhülse 4 abstützende Druckfeder 19 ganz nach innen bis an einen inneren Anschlagbund 47 in der Dosierhülse 4 geschoben.

[0031] In einem Hals 1 der Tube 2 ist die Dosierhülse 4 mit ihren Stegen 24 mit zwei Sperrbunden 36 (s. Fig. 20) dichtend so eingepresst worden, dass sich der Ringraum 7 ergibt, der teilweise von den Stegen 24 durchzogen ist.

[0032] In den vorderen Bereich 5 der Dosierhülse 4 sind zwei äußere Queröffnungen 6, 6' eingebracht, die in dem Ringraum 7 zwischen der Dosierhülse 4 und der Mischdüse 30 münden, die in einem radialen Abstand B zu einer Hülse 46 der Mischkammer 31 angeordnet ist.

[0033] An die Stirnseite der Mischdüse 30 ist im 2K- Verfahren das scheibenförmige Ringventil 40 aus einem TPV der Shore-A-Härte 30 mit einem ebenen Ventilschirm 44 mit der mittigen Austrittsöffnung 8 angeformt. In das hintere Ende 9 der Dosierhülse 4 sind zwei innere Queröffnungen 10, 10' mit einem rechteckigem, verrundeten Querschnitt eingebracht, die in einen Innenraum 11 der Tube 2 hinein ragen bzw. über die nach innen offenen Stege 24 eine Verbindung dorthin haben.

[0034] In die Dosierhülse 4 sind die zwei, in definierten Grenzen abhängig bewegbaren Kolben 12 und 15 montiert. Erstens ist darin der äußere Kolben 12 mit einer zum Innenraum 11 hin gerichteten Kolbenstange 13, 13' bewegbar angeordnet. Eine Manschette 12' weist in die gleiche Richtung.

[0035] Zweitens bewegt sich auf dem etwas dünneren Bereich der Kolbenstange 13' eine Bohrung 14 des inneren Kolbens 15 zwischen zwei Anschlägen 16 und 17 bis zu einem definierten Abstand A zueinander.

[0036] Die Druckfeder 19 löst nach dem Abschrauben der Kappe 18 praktisch den ersten Takt des Dosierens aus, sie stellt die Arbeitsbereitschaft her. Sie schiebt den äußeren Kolben 12 nach innen, der wiederum mit dem äußeren Anschlag 16 an seiner Kolbenstange 13 den inneren Kolben 15 hinter eine sehr kleine, hinter der inneren Queröffnung 10, 10' liegenden Erhöhung 21 in der Dosierhülse 4 gerastet wird. Wichtig ist auch der, nur wenige Zehntel Millimeter hohe, innerer Anschlagbund 47, damit der innere Kolben 15 nicht in den Innenraum 11 gleiten kann.

[0037] Die Dosierhülse 4 selbst besitzt in einem Bereich 23 zwischen der äußeren Queröffnung 6 und der inneren Queröffnung 10, 10' eine Erhöhung in der Form einer Montagehülse, damit die Dosierhülse 4 in dem größeren Innendurchmesser des Halses 1 gehalten werden kann und der für die Funktion notwendige Ringraum 7 im vorderen Bereich entstehen kann. Bei zugeschraubter Kappe 18 presst dessen Innenseite 25 gegen das Ringventil 40, um eine perfekte Abdichtung zu sichern.

[0038] Die Figuren 4 bis 6 zeigen den Tubendosierer mit abgenommener Kappe 18 und mit den beiden Kolben 12 und 15, die in ihrer Endposition links und rechts neben den inneren Queröffnungen 10, 10' positioniert sind. Wenn man auf die Tube 2 drückt, wird entsprechend der Figuren 7 bis 9 die Creme in die beiden inneren Queröffnungen 10, 10' gepresst. Dadurch wird der innere Kolben 15 von beiden Seiten mit Druck beaufschlagt, wodurch sich die Drücke aufheben und er in seiner Endposition stehen bleibt. Unterstützt wird dieser Vorgang durch vier sehr kleine Schnappunkte in der Dosierhülse 4 zwischen der inneren Querbohrung 10 und dem inneren Kolben 15. Dagegen drückt die Creme nun auf die Innenseite des äußeren Kolbens 12 und lässt ihn zunächst um die Weglänge seines Hubes nach außen wandern, siehe Figur 10 bis 12.

[0039] Anschließend nimmt der innere Anschlag 17 am inneren Bereich 13' der Kolbenstange 13, die durch die Bohrung 14 des inneren Kolbens 15 verläuft, selbigen in Richtung der äußeren Queröffnung 6 mit, bis der äußere Kolben

12 an der nun komprimierten Druckfeder 19 angekommen ist. Ein Dosierraum 26 ist schon vorher mit Creme gefüllt worden. Dadurch wurde das technische System dieser beiden gekoppelten Kolben 12 und 15 mit der nicht komprimierbaren Creme in dessen Mitte, nämlich in dem Dosierraum 26, komplett nach außen geschoben. Der weiter anliegende Druck der Creme auf dem inneren Kolben 15 sorgt dafür, dass er entsprechend der Figuren 13 bis 15 in Richtung des äußeren Kolbens 12 gepresst wird. Seine Bohrung 14 dichtet gegenüber dem dünneren Bereich 13' mit Hilfe einer kleinen Manschette 15' perfekt ab. Dabei federt das Ringventil 40 von der Außenseite 42 der Dosierhülse ab und gibt so einen Ringspalt 49 aus der Mischdüse 30 nach außen hin frei. Nachdem der Druck auf die Tube 2 nachlässt, federt das Ringventil 40 wieder die Mischkammer 31 abdichtend auf die Außenseite 42 der Dosierhülse 4 und verhindert so ein Zurücksaugen von kontaminierter Creme.

[0040] In den Figuren 16 bis 18 ist der innere Kolben 15 bis an den äußeren Anschlag 16 der Kolbenstange 13 gepresst worden, wodurch die dosierte Crememenge über die äußere Queröffnung 6 und den Ringraum 7 in die Mischkammer 31 hinein aus der Austrittsöffnung 8 ausgepresst wurde, die exakt dem Hub multipliziert mit dem vierten Teil des Quadrates des Innendurchmessers der Dosierhülse 4 entspricht. Die Dosiergenauigkeit ist also extrem hoch.

[0041] An der Stirnseite 27, auf dem vorderen Bereich 28 der Dosierhülse 4 oder an bzw. auf einem Blindgewinde 35 ist die Mischdüse 30 dicht befestigt, die in dem radialen Abstand B die Queröffnungen 6, 6' der Dosierhülse 4 umgibt und die in einem axialen Abstand zur Außenseite 42 der Dosierhülse 4 die Mischkammer 31 bildet, die die zur Hauptachse 32 koaxiale, vordere Austrittsöffnung 8 besitzt.

[0042] Die Austrittsöffnung 8 des Ringventils 40 wird nach dem Spenden von dem wieder nach innen gefederten Ventilschirm 44 des Ringventils 40 abgedichtet.

[0043] Die Druckfeder 19 sorgt dafür, dass das Kolbenpaar 12, 15 wieder in Richtung des Innenraums 11 gedrückt wird.

[0044] In Figur 19 ist ein einzelnes Ringventil 40 dargestellt, dessen scheibenförmiger Ventilschirm 44 in der abgefederten Position gezeigt wird.

[0045] Die Figur 20 zeigt die Dosierhülse 4 mit ihren beiden Sperrbünden 36, die das Ausdrücken der Creme über diesen Bereich verhindern. Die Stege zentrieren die Dosierhülse 4 im Hals 1 der Tube 2.

[0046] In der Position: "Dosierkammer füllen" zeigen die Figuren 21 bis 23 einen Tubendosierer mit einer Zug-Druckfeder 19 am Ende der Kolbenstange 13'. Hier ist eine ganz andere Aufhängung der Zug-Druckfeder 19 als in den vorherigen Figuren dargestellt.

[0047] Die Arbeitsphasen sind jedoch denen der vorherigen absolut vergleichbar. Die Druck-Zugfeder 19 wird zuerst bis zu ihrer Mitte hin gedrückt und dann durch sich selbst hindurch nach außen hingezogen. Der äußere Kolben 12 ist in dieser Position schon etwas nach vorn gedrückt worden.

Patentansprüche

1. Interner Tubendosierer mit Kolben, der auch in einen Hals von Flaschen aus Kunststoff eingesetzt werden kann, zum Spenden einer ganz bestimmten, definierten Menge Creme beim Drücken einer Tube, wobei es sich um kosmetische, medizinische, technische und sonstige Cremes und Pasten handeln kann, wobei vorgesehen ist, dass in dem Hals (1) einer Tube (2) oder Flasche eine Dosierhülse (4) mit einem Boden (20) zur Außenseite hin angeordnet ist, in deren vorderem Ende (5) wenigstens eine äußere Queröffnung (6, 6') eingebracht ist, dass in das hintere Ende der Dosierhülse (4) wenigstens eine innere Queröffnung (10, 10') eingebracht ist, die mit dem Innenraum (11) der Tube (2) bzw. Flasche verbunden ist, dass in der Dosierhülse (4) ein Kolben (12) bewegbar angeordnet ist und dass eine Austrittsöffnung (8) nach dem Spenden von dem nach vorn gedrückten Kolben (12) verschlossen ist, **dadurch gekennzeichnet,** dass die äußere Queröffnung (6, 6') in einem Ringraum (7) zwischen der Dosierhülse (4) und einer Mischdüse (30) mündet, dass der Kolben ein äußerer Kolben (12) mit einer zum Innenraum (11) hin gerichteten Kolbenstange (13) ist, dass ein innerer Kolben (15) bis zu einem definierten Abstand (A) gegenüber dem äußeren Kolben (12) auf der Kolbenstange (13, 13') bewegbar ist, dass entweder zwischen dem Boden (20) und dem äußeren Kolben (12) eine Druckfeder (19) oder eine sich am inneren Ende (9) der Dosierhülse (4) abstützende Zug- und/oder Druckfeder (19') am inneren Ende der Kolbenstange (13) befestigt ist, dass beim Dosieren der äußere Kolben (12) von der unter Druck stehenden Creme, die in die innere Queröffnung (10, 10') geflossen ist, in Richtung der Austrittsöffnung (8) geschoben ist, wobei nach Überwindung des Hubes, der dem Abstand (A) entspricht, der innere Anschlag (17) den inneren Kolben (15) in Richtung der Austrittsöffnung (8) gezogen hat, dass nach dem Dosieren der äußere Kolben (12) mit seinem Boden (34) an den äußeren Boden (20) oder an die komprimierte Druckfeder (19) in der Dosierhülse (4) gedrückt ist und der innere Kolben (15) bis an die äußere

Queröffnung (6, 6') und/oder bis an den äußeren Anschlag (16) der Kolbenstange (13, 13') gedrückt ist, **dass** auf dem vorderen Bereich (28) der Dosierhülse (4), an der Stirnseite (27) des Halses (1) und/oder an bzw. auf einem Blindgewinde (35) eine Mischdüse (30) dicht befestigt ist, die in einem radialen Abstand (B) die Quers-
 5 Öffnung (6, 6') der Dosierhülse (4) umgibt, wobei wenigstens an der
 Stirnseite der Mischkammer (31) ein weichelastisches, scheibenförmiges Ringventil (40) mit einem zur Hauptachse
 hin weisenden Ventilschirm (44) befestigt oder angeformt ist, das eine zur Hauptachse (32) koaxiale, vordere Aus-
 trittsöffnung (8) besitzt,
dass nach dem Spenden die Innenseite (41) des Ringventils (40) dichtend auf die Außenseite (42) der Dosierhülse
 (4) gefedert ist und
 10 **dass** die Austrittsöffnung (8) nach dem Spenden von dem nach vorn gedrückten äußeren Boden (34) des äußeren
 Kolbens (12) verschlossen ist.

2. Interner Tubendosierer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Version, in der der äußere Kolben
 (12) über eine Kolbenstange (13) verfügt, der innere Kolben (15) eine Bohrung (14) dafür besitzt, wobei der innere
 15 Kolben (15) zwischen zwei Anschlägen (16 und 17) bewegbar ist.

3. Interner Tubendosierer nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Austrittsöffnung (8)
 nach dem Spenden von dem nach vorn gedrückten äußeren Boden (34) des äußeren Kolbens (12) ebenbündig zur
 20 Außenseite (43) des Ringventils (40) verschlossen ist.

4. Interner Tubendosierer nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Mischdüse (30) zusammen mit dem Ringventil (40) einteilig aus einem weichen
 Kunststoff oder Silikon hergestellt ist.

5. Interner Tubendosierer nach Anspruch 1, 2 oder 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischdüse (30)
 zusammen mit dem Ringventil (40) einteilig aus einem weichen Kunststoff oder Silikon hergestellt ist und mit Vor-
 25 spannung auf eine Erhöhung der Dosierhülse geklemmt ist.

6. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mischdüse
 (30) zusammen mit dem Ringventil (40) einteilig aus einem weichen Kunststoff oder Silikon hergestellt ist, wobei
 30 an dessen Ende ein Klemmring angeformt ist.

7. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Druck auf
 die Tube (2) oder die Flasche die Öffnung (44) des Ringventils (40) von den Aussenkanten (42) der Dosierhülse
 35 (4) weggefedert ist.

8. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere
 Kolben (15) zur Abdichtung gegenüber dem dünneren Bereich (13') der Kolbenstange (13) eine zum Innenraum
 (11) hin gerichtete Manschette (15') besitzt.
 40

9. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Dosier-
 hülse (4) etwa in dem Bereich (23) hinter der
 Queröffnung (6) im Abstand (D) dazu Erhöhungen in der Form einer Montagehülse, von Stegen (24) oder ähnlichem
 angeformt sind, die im Hals (1) klemmen.
 45

10. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfeder
 (19) oder die Zugfeder (19) oder eine Zug-Druckfeder (19) aus einem nichtrostenden Metall hergestellt ist.

11. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfeder
 (19) oder die Zugfeder (19) oder eine Zug-Druckfeder (19) aus einem Kunststoff oder einem Elastomer hergestellt ist.
 50

12. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der innere
 Kolben (15) aus einem Elastomer, wie TPE oder TPV oder aus einem Silikon hergestellt ist.

13. Interner Tubendosierer nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ringventil
 (40) im Zweikomponenten-Spritzgießverfahren an die Mischdüse (30) angeformt ist.
 55

Claims

1. An internal tube doser with a piston which can also be inserted into a neck of plastic bottles for dispensing a quite specific, defined quantity of cream when pushing a tube, wherein such creams may be cosmetic, medical, technical and other creams and pastes, provision being made for a dosing sleeve (4) is arranged in the neck (1) of a tube (2) or bottle with a bottom (20) facing outwards, into the front end (5) of which at least one outer transverse opening (6, 6') is inserted, for at least one inner transverse opening (10, 10') to be inserted into the rear end of the dosing sleeve (4), which opening is connected to the interior (11) of the tube (2) or bottle, for a piston (12) to be movably arranged in the dosing sleeve (4), and for an outlet opening (8*) to be sealed by the piston (12) pushed forward after dispensing, **characterised in that** the outer transverse opening (6, 6') opens in an annular space (7) between the dosing sleeve (4) and a mixing nozzle (30), **in that** the piston is an outer piston (12) with a piston rod (13) directed towards the interior (11), **in that** an inner piston (15) is movable up to a defined distance (A) from the outer piston (12) on the piston rod (13, 13'), **in that** a compression spring (19) or a tension and/or compression spring (19') supported on the inner end (9) of the dosing sleeve (4) is secured at the inner end of the piston rod (13) between the bottom (20) and the outer piston (12), **in that**, during dosing, the outer piston (12) is pushed in the direction of the outlet opening (8) by the cream under pressure, which has flowed into the inner transverse opening (10, 10'), wherein the inner stop (17) has pulled the inner piston (15) in the direction of the outer opening (8) after overcoming the stroke equal to the distance (A), **in that**, after dosing, the outer piston (12) is pushed with its bottom (34) onto the outer bottom (20) or onto the compressed compression spring (19) in the dosing sleeve (4), and the inner piston (15) is pushed as far as the outer transverse opening (6, 6') and/or as far as the outer stop (16) of the piston rod (13, 13'), **in that** a mixing nozzle (30) is tightly secured to the front region (28) of the dosing sleeve (4), on the front side (27) of the neck (1) and/or to or on a blind thread (35), which nozzle surrounds the transverse opening (6, 6') of the dosing sleeve (4) at a radial distance (B), wherein a soft elastic, disc-shaped annular valve (40) is secured or formed on at least the front side of the mixing chamber (31) with a valve screen (44) pointing towards the main axis, which valve has a front outlet opening (8) coaxial with the main axis (32), **in that**, after dispensing, the inner side (41) of the annular valve (40) is tightly sprung against the outside (42) of the dosing sleeve (4), and **in that** the outlet opening (8), after dispensing, is sealed by the outer bottom (34) of the outer piston (12) pushed forward.
2. The internal tube doser according to Claim 1, **characterised in that** in the version in which the outer piston (12) has a piston rod (13), the inner piston (15) has a hole (14) for this, wherein the inner piston is movable between two stops (16 and 17).
3. The internal tube doser according to Claim 1 and 2, **characterised in that** the front outlet opening (8), after dispensing, is sealed flush with the outside (43) of the annular valve (40) by the bottom (34) of the outer piston (12) pushed forward.
4. The internal tube doser according to Claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the mixing nozzle (30) is manufactured integrally with the annular valve (40) from a soft plastic or silicone.
5. The internal tube doser according to Claim 1, 2 or 3 and 4, **characterised in that** the mixing nozzle (30) is manufactured integrally with the annular valve (40) from a soft plastic or silicone and is clamped with pre-tension onto an elevation of the dosing sleeve.
6. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the mixing nozzle (30) is manufactured integrally with the annular valve (40) from a soft plastic or silicone, wherein a clamping ring is formed at its end.
7. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** when pressure is exerted on the tube (2) or bottle, the opening (44) of the annular valve (40) is sprung away from the outer edges (42) of the dosing sleeve (4).
8. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the inner piston (15)

has a collar (15') pointing towards the inner space (11) for sealing against the thinner region (13') of the piston rod (13).

9. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** elevations, in the form of an assembly sleeve, are formed from webs (24) or the like, which clamp in the neck (1), on the dosing sleeve (4), approximately in the region (23) behind the transverse opening (6) at a certain distance (D) from it.
10. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the compression spring (19) or the tension spring (19), or a tension-compression spring (19), is manufactured from a stainless metal.
11. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the compression spring (19) or the tension spring (19) or a tension-compression spring (19) is manufactured from a plastic or an elastomer.
12. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the inner piston (15) is manufactured from an elastomer such as TPE or TPV or from a silicone.
13. The internal tube doser according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the annular valve (40) is formed on the mixing nozzle (30) in the two-component injection moulding process.

Revendications

1. Dispositif de dosage interne pour tube équipé d'un piston pouvant également être placé dans une collerette de bouteille en matière plastique, pour distribuer une quantité déterminée parfaitement définie de crème lorsque l'on comprime un tube, ces crèmes pouvant être des crèmes et pâtes cosmétiques, médicales, techniques entre autres, ledit dispositif comprenant :

un embout de dosage (4) pourvu d'un fond (20) qui est disposé en direction du côté extérieur dans la collerette (1) d'un tube (2) ou d'une bouteille, l'extrémité avant (5) dudit côté extérieur comprenant au moins une ouverture transversale (6, 6') extérieure ;

au moins une ouverture transversale intérieure (10, 10') qui est placée dans l'extrémité arrière de l'embout de dosage (4), ladite ouverture étant reliée à l'espace intérieur (11) du tube (2) et/ou de la bouteille ;

un piston (12) qui est disposé de façon mobile dans l'embout de dosage (4) ;

une ouverture de sortie (8) qui se referme après la distribution par le piston (12) comprimé vers l'avant ;

caractérisé en ce que :

l'ouverture transversale extérieure (6, 6') débouche dans un espace annulaire (7) prévu entre l'embout de dosage (4) et une buse de mélange (30) ;

le piston est un piston (12) externe pourvu d'une tige-poussoir de piston (13) orientée en direction de l'espace intérieur (11) ;

un piston intérieur (15) peut être déplacé sur la tige-poussoir de piston (13, 13') jusqu'à une certaine distance (A) définie par rapport au piston extérieur (12) ;

soit un ressort de pression (19) soit un ressort de traction et/ou de pression (19') s'appuyant contre l'extrémité intérieure (9) de l'embout de dosage (4) est fixé au niveau de l'extrémité intérieure de la tige-poussoir de piston (13) entre le fond (20) et le piston extérieur (12) ;

lors du dosage, le piston extérieur (12) est poussé en direction de l'ouverture de sortie (8) par la crème sous pression s'écoulant dans l'ouverture transversale intérieure (10, 10'), la butée intérieure (17) tirant le piston intérieur (15) en direction de l'ouverture de sortie (8) après dépassement de la course correspondant à la distance (A) ;

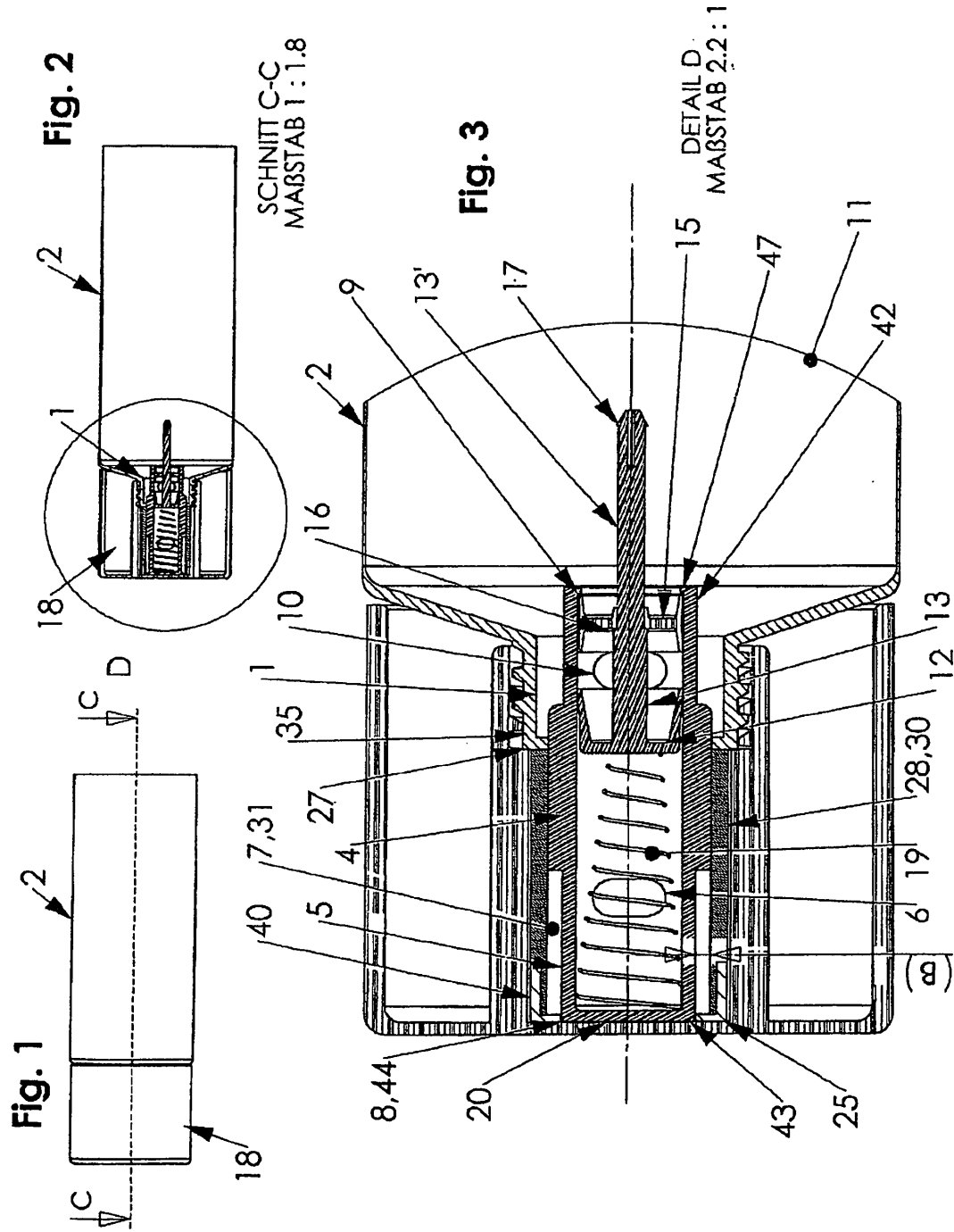
après le dosage, le piston extérieur (12) est comprimé avec son fond (34) contre le fond extérieur (20) ou contre le ressort de pression (19) comprimé dans l'embout de dosage (4) et le piston intérieur (15) est comprimé jusque contre l'ouverture transversale extérieure (6, 6') et/ou jusque contre la butée extérieure (16) de la tige-poussoir de piston (13, 13') ;

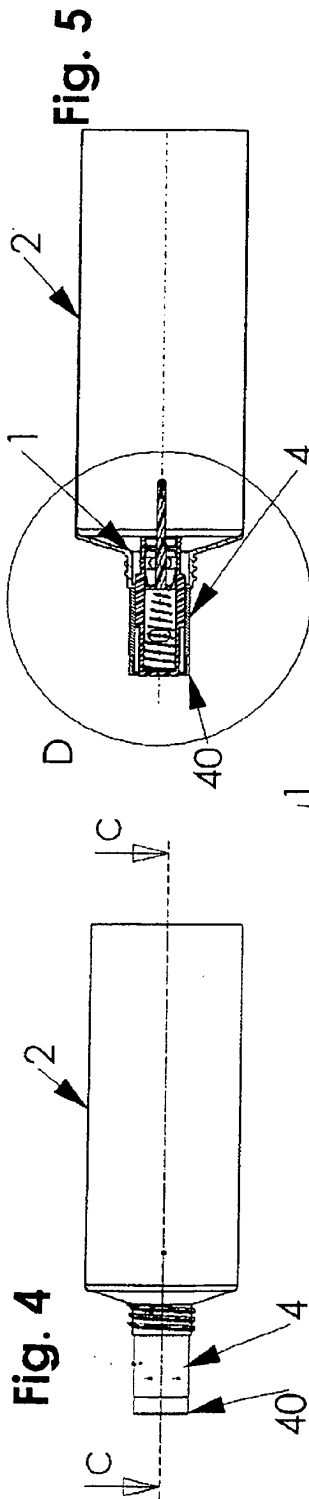
une buse de mélange (30) est fixée de façon étanche sur la zone avant (28) de l'embout de dosage (4), au niveau du côté avant (27) de la collerette (1) et/ou au niveau ou bien sur un filetage aveugle (35), ladite buse entourant l'ouverture transversale (6, 6') de l'embout de dosage (4) à une certaine distance radiale (B), un clapet annulaire (40) élastique souple en forme de disque étant fixé à ou moulé sur un protège-clapet (44) orienté en direction de l'axe principal au moins au niveau du côté avant de la chambre de mélange (31), ledit protège-clapet possédant une ouverture de sortie avant (8) coaxiale par rapport à l'axe principal (32) ;

après la distribution, le côté intérieur (41) du clapet annulaire (40) est mis sous ressort de façon étanche sur le

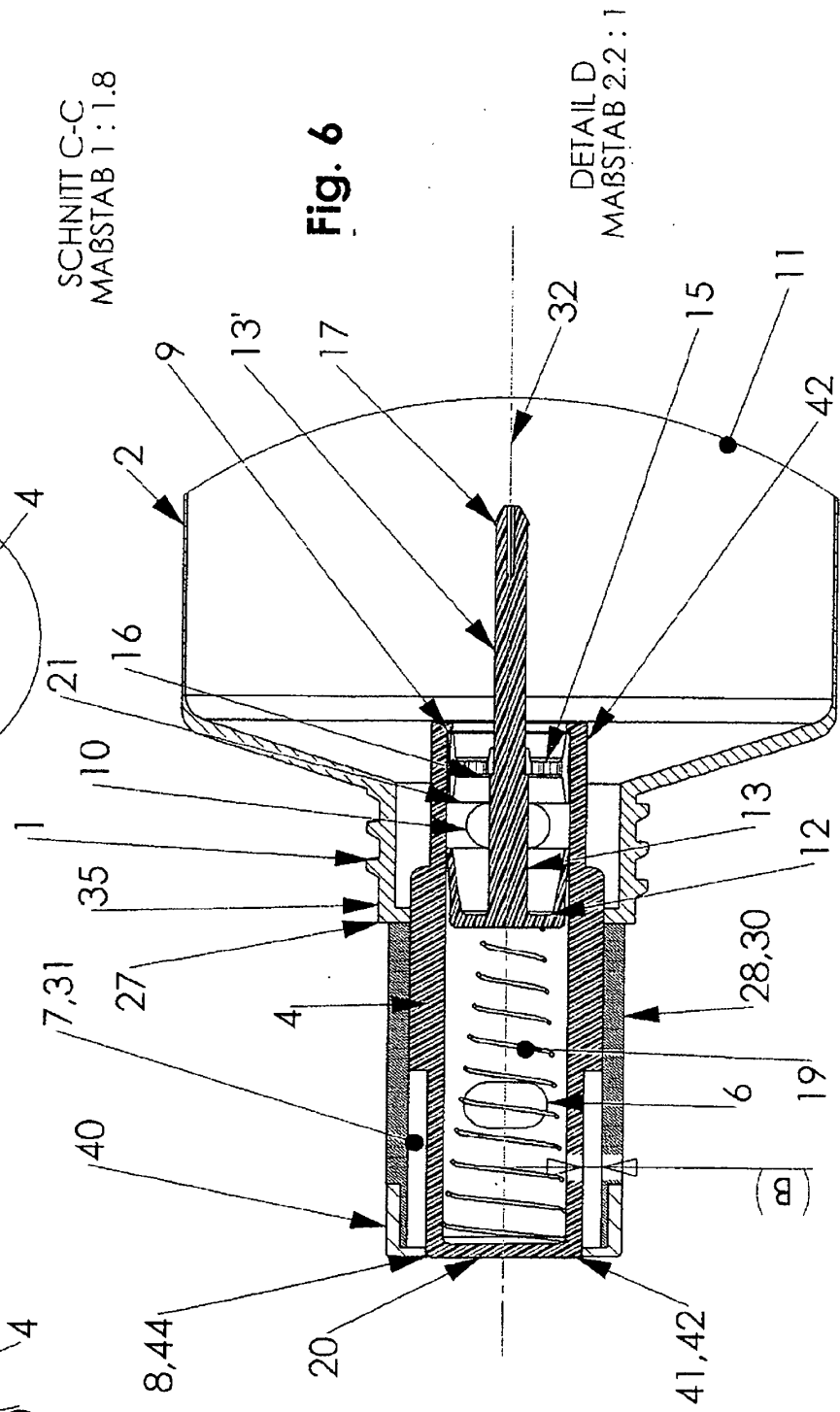
côté extérieur (42) de l'embout de dosage (4) ; et
l'ouverture de sortie (8) est verrouillée après la distribution du fond extérieur (34) comprimé vers l'avant du piston extérieur (12).

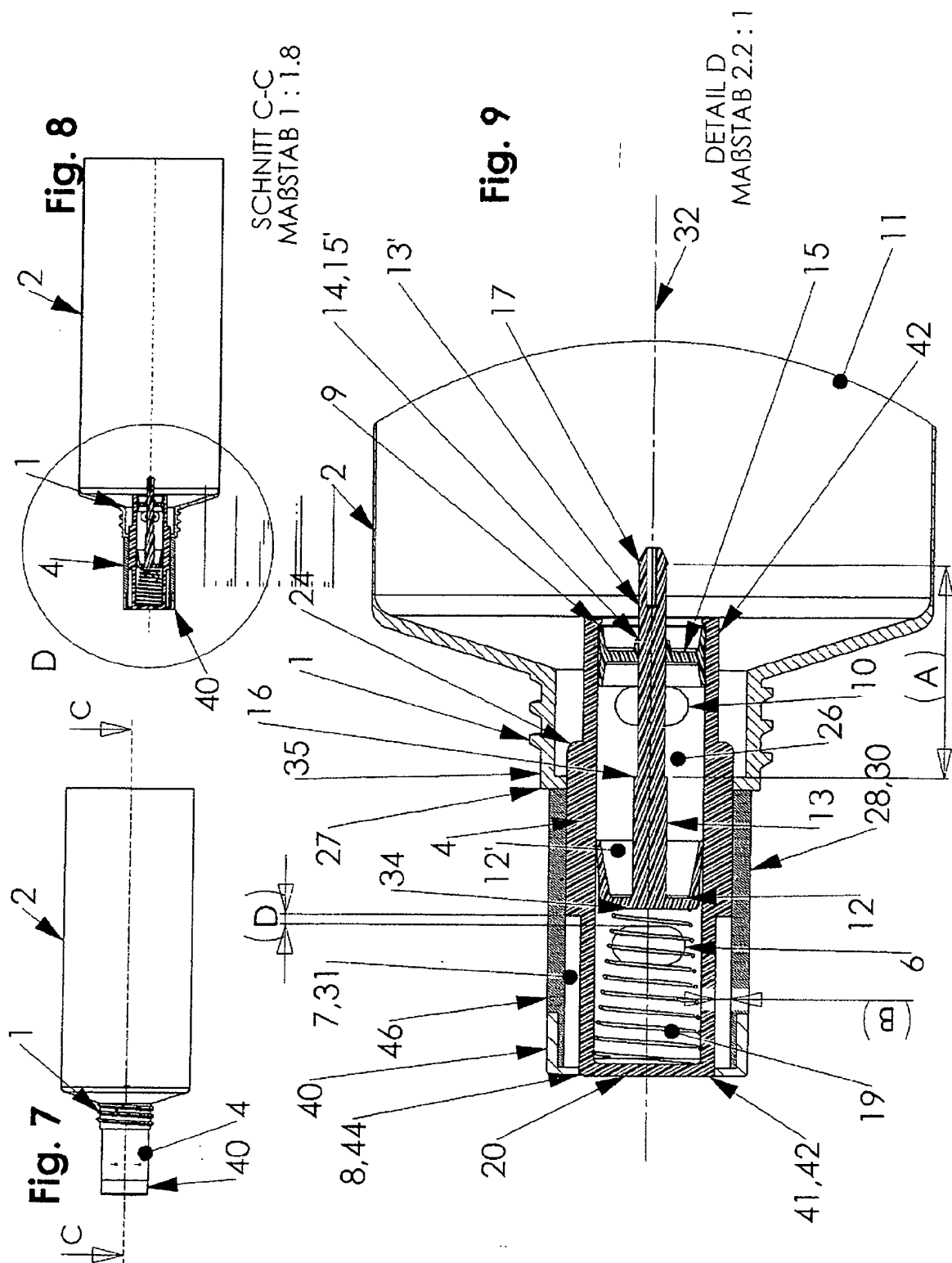
- 5 2. Dispositif de dosage interne pour tube selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans la version dans laquelle le piston extérieur (12) dispose d'une tige-poussoir de piston (13), le piston intérieur (15) possède un alésage (14) adapté, le piston intérieur (15) pouvant se déplacer entre deux butées (16 et 17).
- 10 3. Dispositif de dosage interne pour tube selon la revendication 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'ouverture de sortie avant (8) est verrouillée, après la distribution par le fond extérieur (34) comprimé vers l'avant du piston (12) extérieur, en affleurement par rapport au côté extérieur (43) du clapet annulaire (40).
- 15 4. Dispositif de dosage interne pour tube selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la buse de mélange (30) est fabriquée d'un seul tenant avec le clapet annulaire (40) à partir d'une matière plastique souple ou d'une silicone.
- 20 5. Dispositif de dosage interne pour tube selon la revendication 1, 2 ou 3 et 4, **caractérisé en ce que** la buse de mélange (30) est fabriquée d'un seul tenant avec le clapet annulaire (40) à partir d'une matière plastique souple ou d'une silicone et est collée sous précontrainte sur une partie rehaussée de l'embout de dosage.
- 25 6. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la buse de mélange (30) est fabriquée d'un seul tenant avec le clapet annulaire (40) à partir d'une matière plastique souple ou d'une silicone, une bague de serrage étant moulée sur son extrémité.
- 30 7. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** cas de pression exercée sur le tube (2) ou la bouteille, l'ouverture (44) du clapet annulaire (40) est écarté par ressort par les bords extérieurs (42) de l'embout de dosage (4).
- 35 8. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le piston intérieur (15) possède une coupelle (15') orientée vers l'espace intérieur (11) pour réaliser l'étanchéité par rapport à la zone (13') plus fine de la tige-poussoir de piston (13).
- 40 9. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des parties rehaussées prenant la forme d'un embout de montage sont constituées d'étais (24) ou d'éléments similaires se coinçant dans la collerette (1), sur l'embout de dosage (4) placé à cette fin quelque peu dans la zone (23) située à une certaine distance (D) derrière l'ouverture transversale (6).
- 45 10. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ressort de pression (19) ou le ressort de traction (19) ou un ressort de traction-pression (19) est fabriqué à partir d'un métal inoxydable.
- 50 11. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le ressort de pression (19) ou le ressort de traction (19) ou un ressort de traction-pression (19) est fabriqué en matière plastique ou en élastomère.
- 55 12. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le piston intérieur (15) est fabriqué à partir d'un élastomère, tel le TPE ou le TPV ou à partir d'une silicone.
13. Dispositif de dosage interne pour tube selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le clapet annulaire (40) est moulé au niveau de la buse de mélange (30) selon un procédé de moulage par injection à bicomposants.

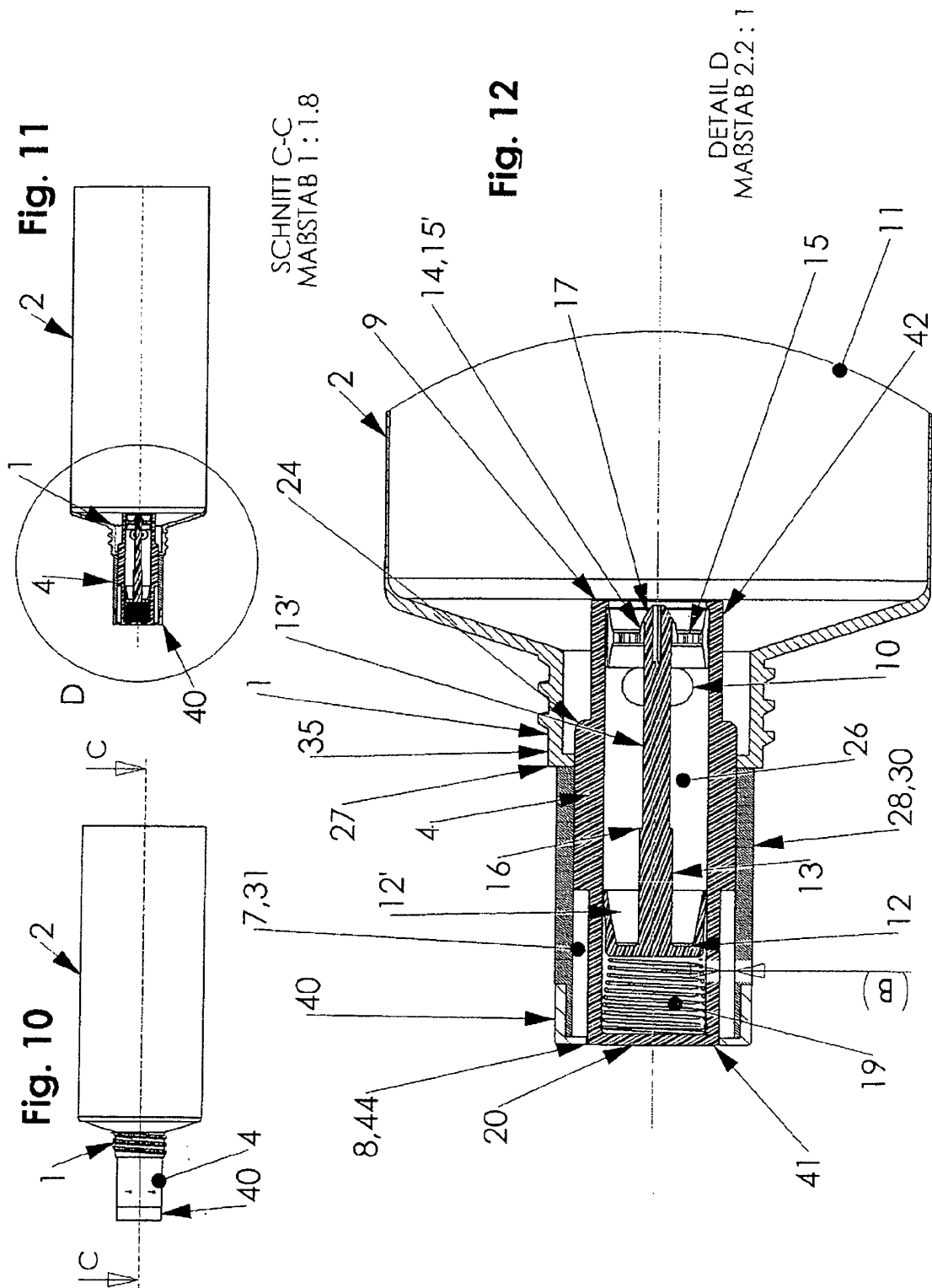


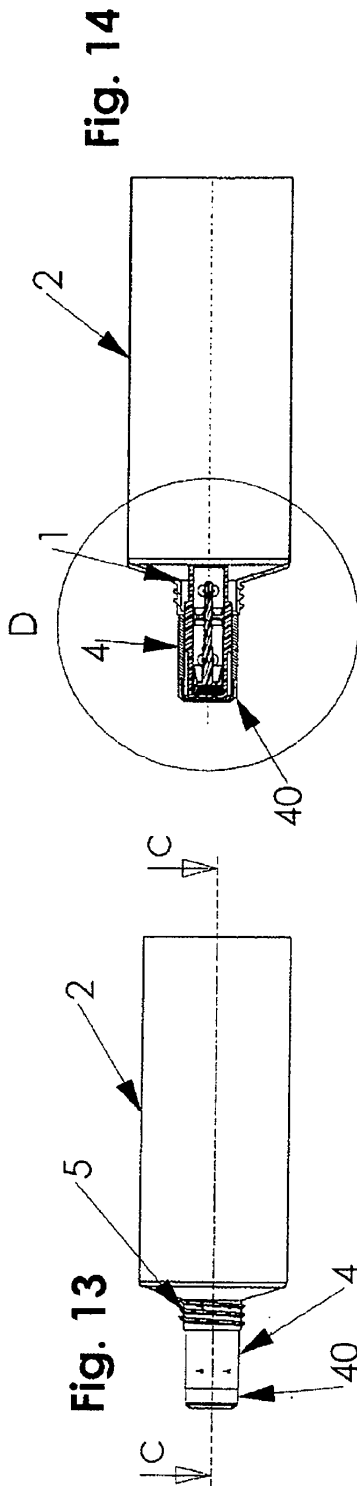


SCHNITT C-C
MAßSTAB 1:1.8

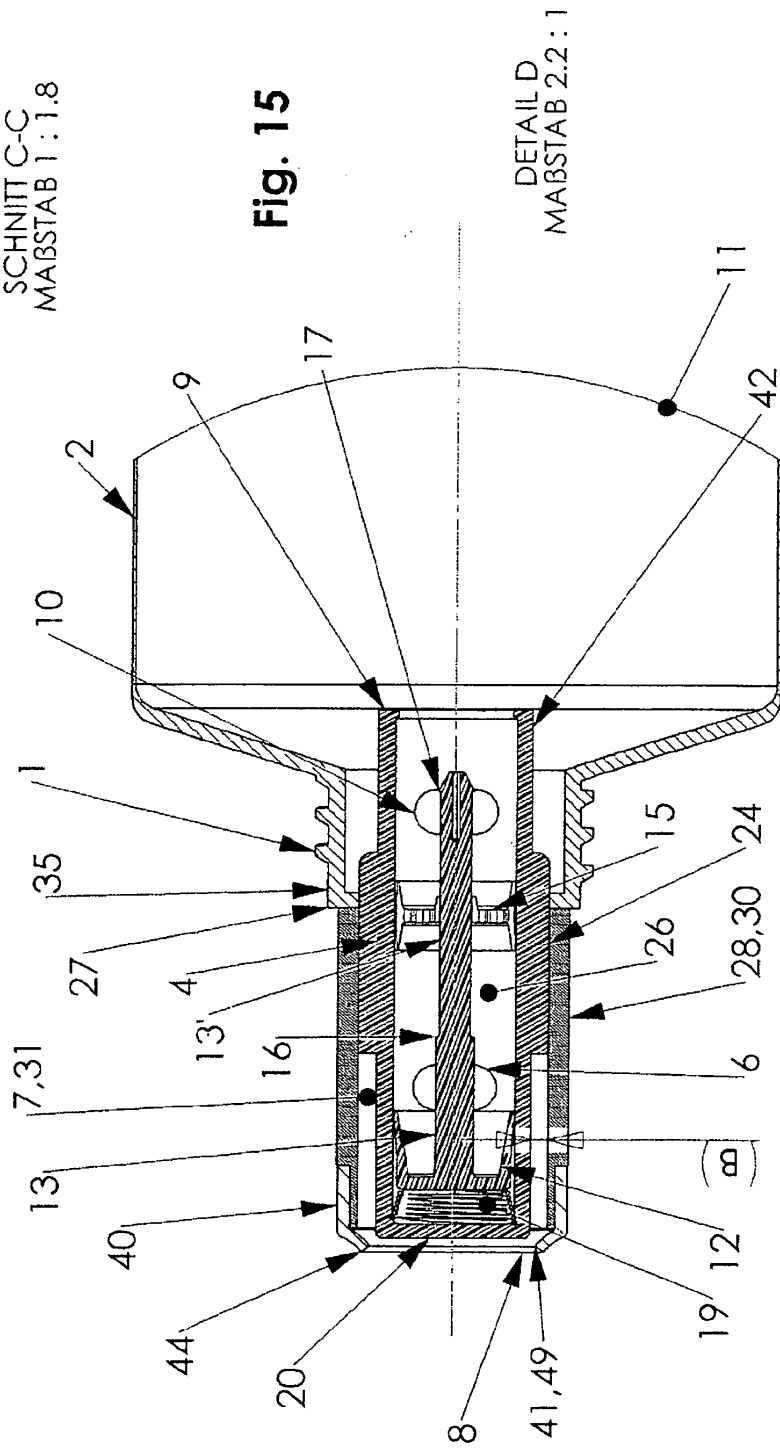


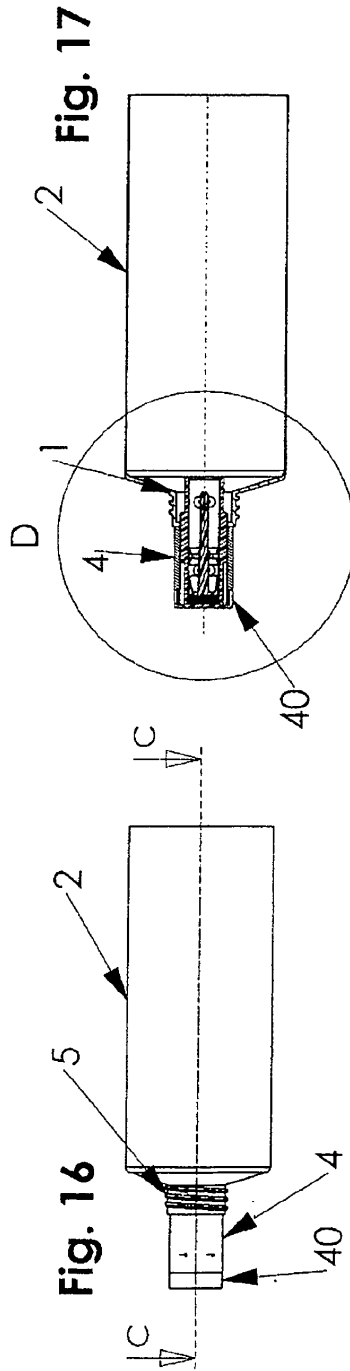




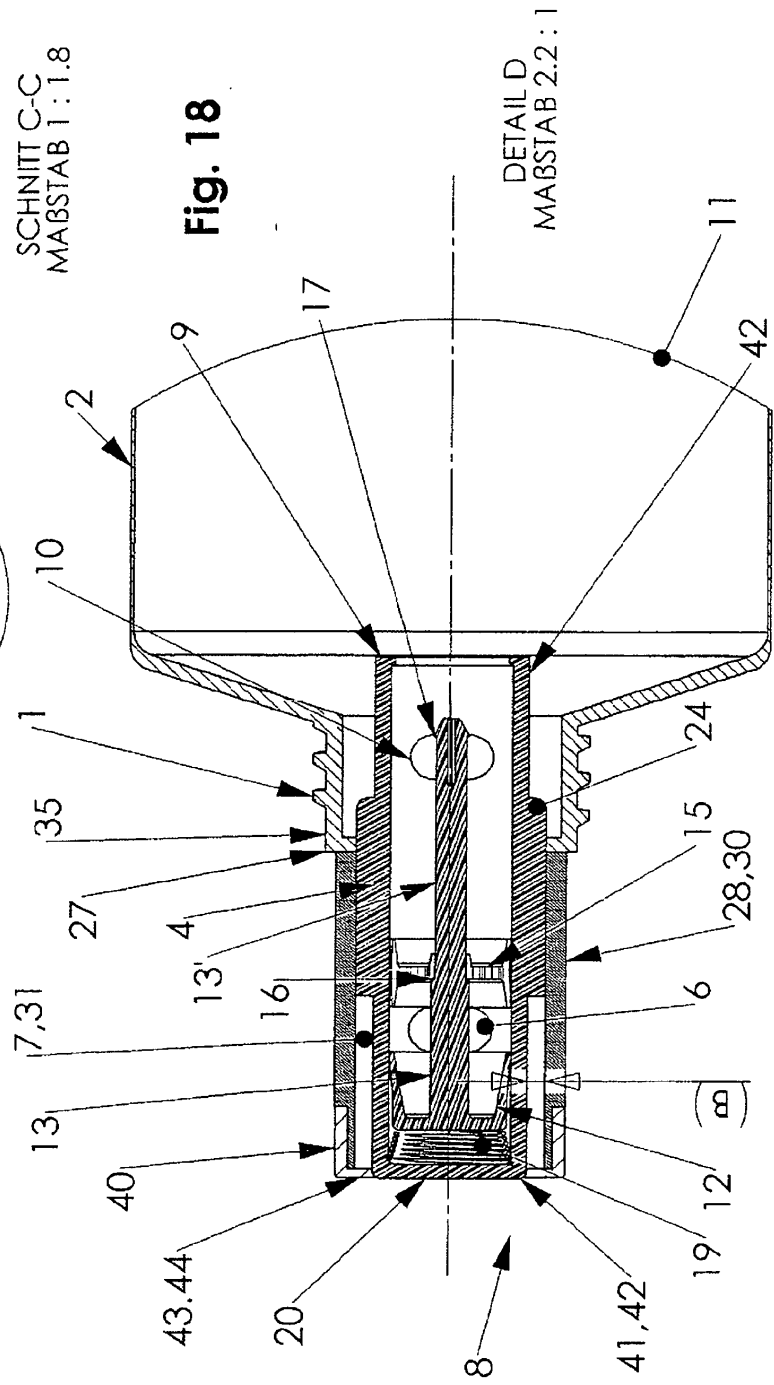


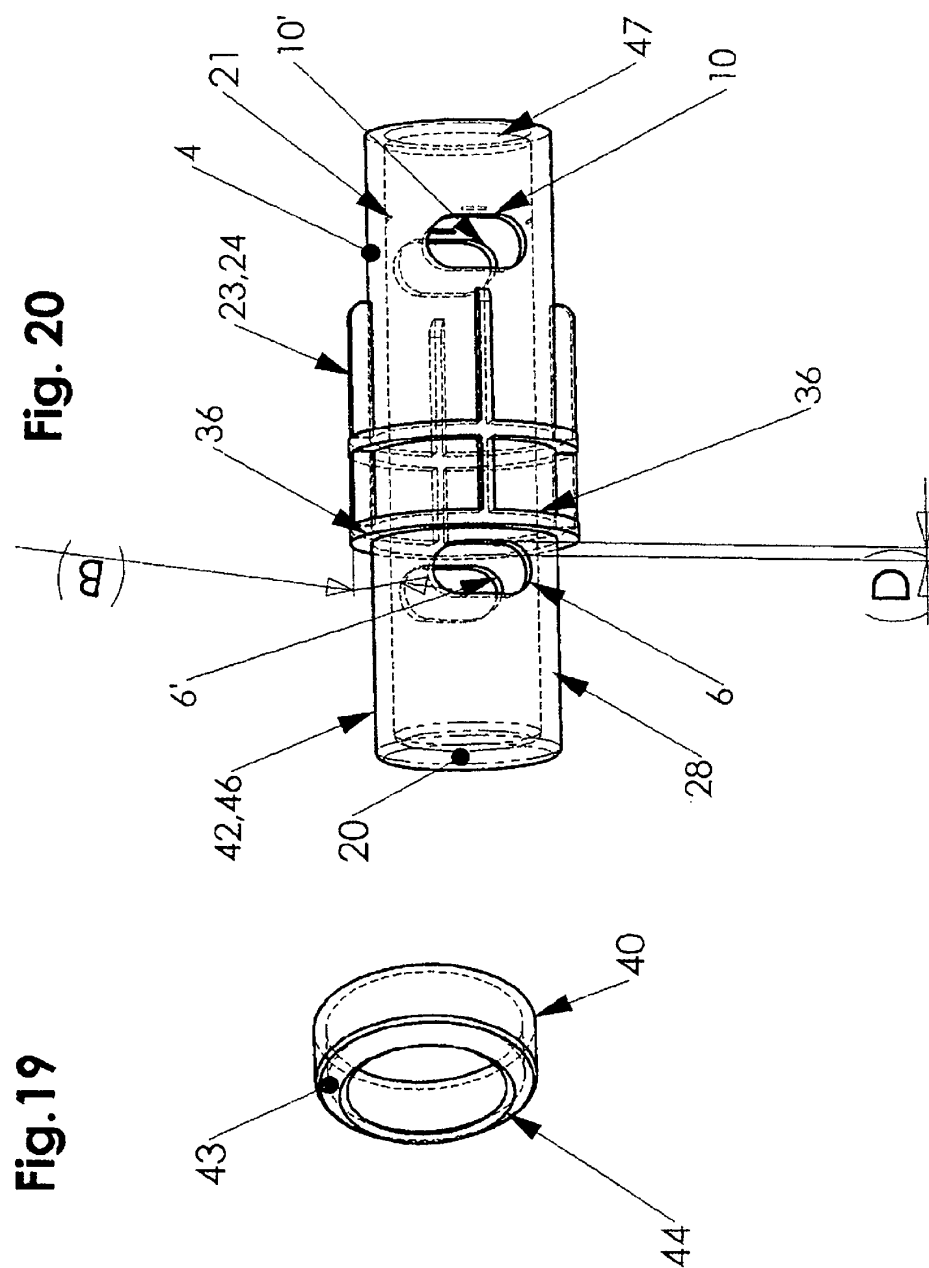
SCHNITT C-C
MAßSTAB 1:1.8

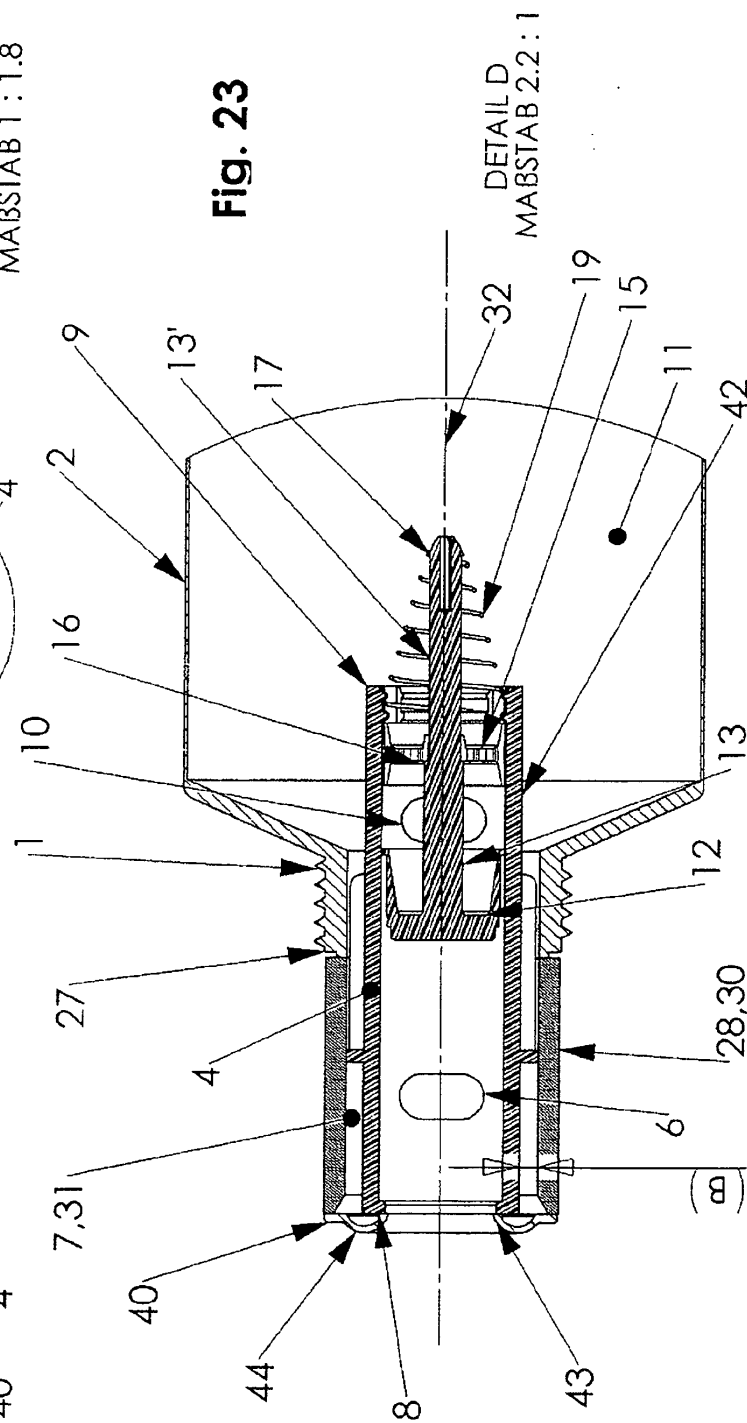
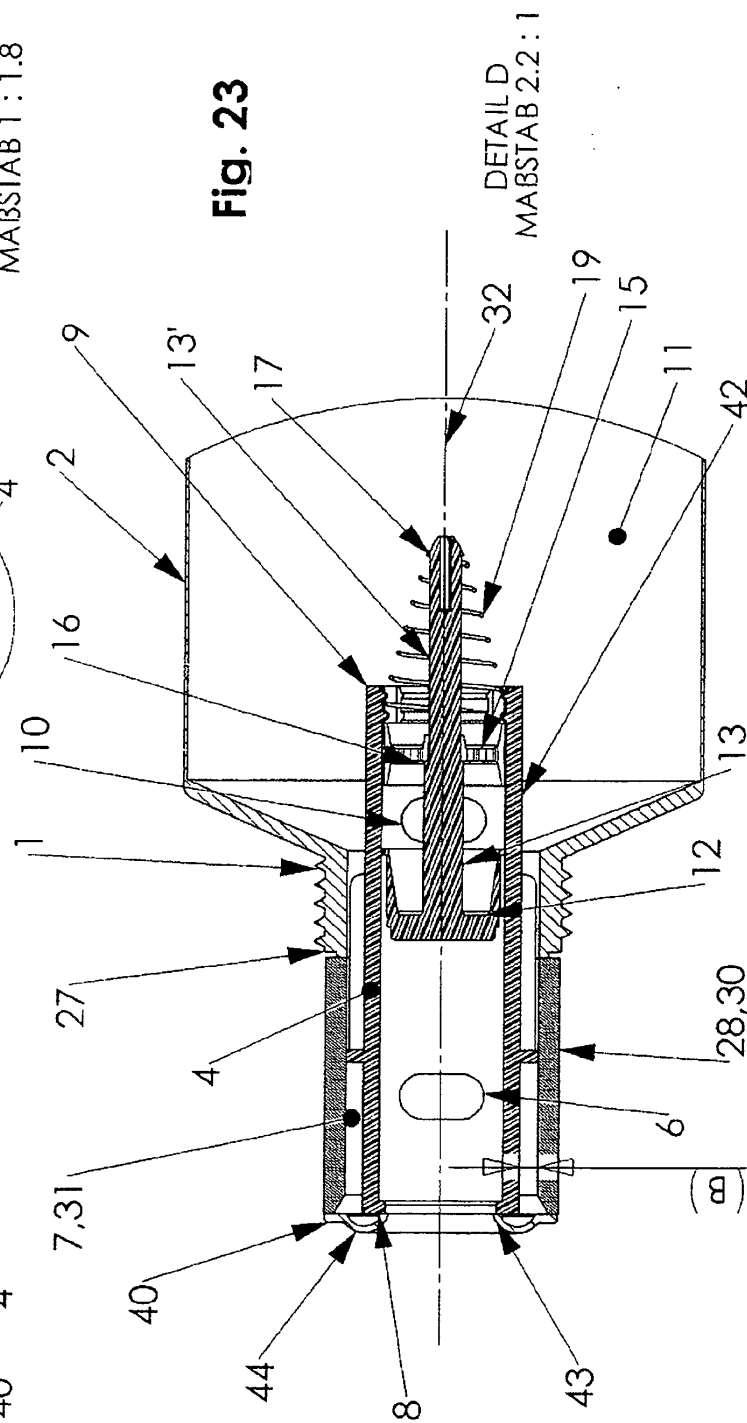
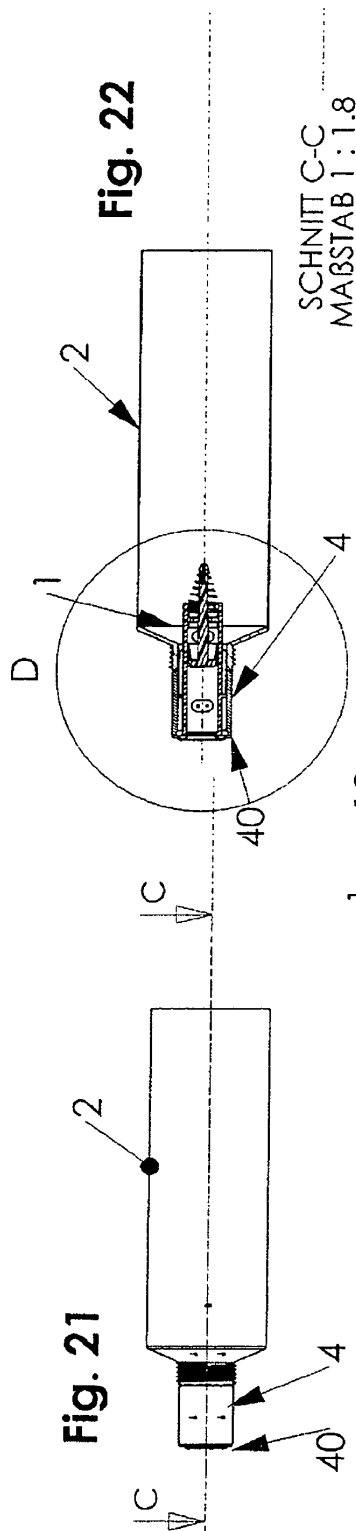




SCHNITT C-C
MAßSTAB 1:1.8







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0561719 B1 [0002]
- EP 0508168 B1 [0002]
- US 20060169716 A1 [0002]
- WO 02099364 A [0003]