



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 392 450 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**27.07.2005 Patentblatt 2005/30**

(21) Anmeldenummer: **02791828.3**

(22) Anmeldetag: **14.12.2002**

(51) Int Cl.7: **B05C 17/005**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2002/014278**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2003/070385 (28.08.2003 Gazette 2003/35)**

(54) **AUSDRÜCKVORRICHTUNG FÜR EINE COAXIALKARTUSCHE**

EXPRESSING DEVICE FOR A COAXIAL CARTRIDGE

DISPOSITIF D'EJECTION POUR CARTOUCHE COAXIALE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **20.02.2002 DE 20202620 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.03.2004 Patentblatt 2004/10**

(73) Patentinhaber: **Sulzer Chemtech AG  
8404 Winterthur (CH)**

(72) Erfinder:  
• **BRUGNER, Nikolaus  
86473 Ziemetshausen (DE)**  
• **HEUSSER, Rolf  
CH-8400 Winterthur (CH)**

(74) Vertreter: **Schwarz, Thomas, Dipl.-Ing. et al  
Charrier Rapp & Liebau,  
Postfach 31 02 60  
86063 Augsburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 1 468 507** **FR-A- 1 470 125**

**EP 1 392 450 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Coaxialkartusche mit einer derartigen Ausdrückvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 14.

**[0002]** Eine Coaxialkartusche der eingangs genannten Art ist z.B. aus FR-A-1470125 bekannt. Derartige Kartuschen werden vielfach zur Lagerung und Verarbeitung von reaktiven Klebstoffen, Dichtmassen und dgl. eingesetzt. Sie weisen üblicherweise ein Außenrohr und ein dazu koaxiales Innenrohr auf, die eine innere und äußere Aufnahmekammer für die unterschiedlichen Komponenten begrenzen. Um auch derartige Coaxialkartuschen mit den weit verbreiteten und kostengünstigen Standarddosierpistolen für die Einkomponentenkartuschen ausdrücken zu können, müssen allerdings besondere Ausdrückstempel vorgesehen werden. Die handelsüblichen Standarddosierpistolen haben nämlich nur einen Preßstempel, der auf dem Innenrohr aufsteht und ein Auspressen verhindern würde. Daher muß ein speziell ausgestalteter Ausdrückstempel eingesetzt werden, der aus einem mittigen Preßstempel und einem als Rohr ausgeführten äußeren Preßstempel besteht. Der Nachteil einer derartigen Ausführung besteht darin, daß der Ausdrückstempel ca. die Hälfte des in einer Standarddosierpistole für die Aufnahme von Kartusche und Ausdrückstempel zur Verfügung stehenden Platzes einnimmt, so daß das Füllvolumen von derartigen Coaxialkartuschen gegenüber den handelsüblichen Einkomponentenkartuschen auf die Hälfte beschränkt werden muß.

**[0003]** Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, das Innenrohr einer Coaxialkartusche als faltbares Aluminiumrohr auszubilden, so daß das Innenrohr beim Auspressen der Coaxialkartusche mit einer handelsüblichen Dosierpistole für Einkomponentenkartuschen zusammengefaltet wird. Diese Ausführung hat jedoch den Nachteil, daß spezielle Anforderungen an das Abfüllen der Harze und an die Montage der Kolben gestellt werden müssen. Auch im Hinblick auf die Entsorgung sind die aus Kunststoff- und Metallteilen bestehenden Coaxialkartuschen nicht ideal.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Ausdrückvorrichtung und eine Coaxialkartusche der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine Vergrößerung des Füllvolumens der mit handelsüblichen Dosierpistolen ausdrückbaren Coaxialkartuschen ermöglichen.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch eine Ausdrückvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und durch eine Coaxialkartusche mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst. Zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0006]** Das erfindungsgemäße Konzept besteht darin, daß das Innenrohr einer Coaxialkartusche beim Ausdrücken der Coaxialkartusche durch eine Trenneinrich-

tung auseinandergetrennt und an die Innenwand des Außenrohres umgebogen wird. Dies erfolgt durch eine besonders gestaltete Ausdrückvorrichtung, die eine Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohres und eine Umlenkeinrichtung zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Rohrabschnitts zur Innenwand des Außenrohres enthält. Diese Ausdrückvorrichtung kann als gesondertes Bauteil ausgeführt oder auch in den Dichtkolben der Kartusche integriert sein.

**[0007]** In einer besonders zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung enthält die Trenneinrichtung zwei Schneidelemente, durch welche das Innenrohr in etwa zwei gleich große Hälften aufgeteilt wird. Die Trenneinrichtung kann aber auch nur ein oder mehr als zwei Schneidelemente zum Auftrennen des Innenrohres aufweisen. Aus Kostengründen ist das Schneidelement zweckmäßigerweise eine Kunststoffklinge, die einteilig mit der als Kunststoffspritzteil hergestellten Ausdrückvorrichtung ausgeführt ist. Das Schneidelement kann aber auch eine als Einzelteil gespritzte Kunststoffklinge sein, die in der Ausdrückvorrichtung montiert wird. Bei härteren Kartuschenmaterialien können auch Schneidklingen aus Metall eingesetzt werden. Metallklingen werden bevorzugt als Einlegeteile in der durch Spritzgußtechnik hergestellten Ausdrückvorrichtung integriert.

**[0008]** Die Schneidelemente sind in vorteilhafter Weise derart angebracht, daß sie das Innenrohr nicht im rechten Winkel zur Rohrwandung, sondern schräg schneiden. Dadurch kann der Schneidwiderstand verringert werden. Vorzugsweise sind die Schneidklingen unter einem Winkel von 45-60° zu einer Tangente an ein in das Innenrohr passendes Führungsstück der Ausdrückvorrichtung angeordnet.

**[0009]** Die Umlenkeinrichtung besteht zweckmäßigerweise aus kegelförmigen Umlenkflächen und/oder schrägen Führungsflächen, durch welche die aufgetrennten Abschnitte des Innenrohres zu seitlichen Schlitzen gelenkt und an dem Preßstempel der Dosierpistole o.ä. vorbeigeleitet werden. Durch die Umlenkflächen und die seitlichen Schlitze wird die aufgetrennte Innenrohrwand verbogen und an die Innenwand des Außenrohres gedrückt. Der Preßstempel einer üblichen Dosierpistole für Einkomponentenkartuschen hat so genügend Platz, um am aufgetrennten und zur Seite gebogenen Innenrohr vorbeizukommen und die Dichtkolben über die Ausdrückvorrichtung nach vorne zu pressen. Der Innenteil der Ausdrückvorrichtung weitet sich von dem in das Innenrohr passenden vorderen Führungsteil bis zum hinteren Ende vorzugsweise kontinuierlich aus. Dadurch wird das Innenrohr unter Zugspannung gesetzt, wodurch das Schneiden erleichtert wird. Um das Ansetzen der Schneidklingen zur Erleichtern können am Ende des Innenrohres z.B. V-förmige Einkerbungen vorgesehen sein.

**[0010]** Die Ausdrückvorrichtung wird vorzugsweise in der Coaxialkartusche vormontiert. Dazu wird zweckmäßigerweise das Innenrohr der Kartusche um die Länge

der Ausdrückvorrichtung gekürzt, so daß die Ausdrückvorrichtung durch das Außenrohr abgedeckt ist und die Ausdrückvorrichtung beim beginnenden Auspressen der Kartusche durch das Außenrohr geführt wird.

**[0011]** Vorzugsweise sind an dem zum Preßstempel der Dosierpistole gewandten Ende der Ausdrückvorrichtung Zentrierhilfen zur zentrischen Anordnung des Preßstempels bezüglich der Ausdrückvorrichtung vorgesehen, Dadurch wird gewährleistet, daß die aufgetrennten Innenrohrbereiche sicher an dem Preßstempel vorbeigleiten können.

**[0012]** In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung sind ein oder mehrere zusätzliche Abweiser vorgesehen, durch die das eine Ende des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs nach innen und/oder das andere Ende nach außen gedrückt wird. Die Abschnitte stauen sich im Bereich der Trennstelle so weniger gegenseitig auf, wodurch das Auftrennen erleichtert und der Schneidwiderstand verringert wird.

**[0013]** Weitere Besonderheiten und Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung. Es zeigt:

**Figur 1** eine Teilansicht einer Zweikomponenten-Coaxialkartusche mit Kolben, Preßstempel und einer erfindungsgemäßen Ausdrückvorrichtung im Schnitt;

**Figur 2** eine Draufsicht auf den zum Kolben gewandten Teil einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausdrückvorrichtung;

**Figur 3** eine perspektivische Ansicht des zum Kolben gewandten Teils der in Figur 2 dargestellten Ausdrückvorrichtung;

**Figur 4** eine perspektivische Ansicht des zum Preßstempel gewandten Teils der in Figur 2 dargestellten Ausdrückvorrichtung;

**Figur 5** eine Draufsicht auf den zum Kolben gewandten Teil einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Ausdrückvorrichtung;

**Figur 6** eine Schnittansicht entlang der Linie A-A von Figur 5 und

**Figur 7** eine perspektivische Ansicht des zum Kolben gewandten Teils eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs einer 1:1-Coaxialkartusche und

**Figur 8** eine weitere Ausführungsform einer Ausdrückvorrichtung in einer Schnittansicht ent-

lang der Linie A-A von Figur 9 und

**Figur 9** eine Draufsicht auf den zum Kolben gewandten Teil der in Figur 8 gezeigten Ausführungsform einer Ausdrückvorrichtung.

**[0014]** In Figur 1 ist schematisch ein Teil einer Zweikomponenten-Coaxialkartusche 1 mit einem Außenrohr 2 und einem dazu konzentrischen Innenrohr 3 gezeigt. Das Innenrohr 3 bildet eine innere Kammer 4, in der ein zentraler innerer Kolben 5 verschiebbar angeordnet ist. Zwischen der Außenwand des Innenrohrs 3 und der Innenwand des Außenrohrs 2 wird eine äußere Ringkammer 6 begrenzt, in der ein ringförmiger äußerer Kolben 7 verschiebbar angeordnet ist. Die innere Kammer 4 und die äußere Ringkammer 6 dienen zur Aufnahme von verteilter Materialkomponenten, die durch Verschiebung der beiden Kolben 5 und 7 mittels eines Preßstempels 8 einer handelsüblichen Dosierpistole oder dgl. an einer nicht dargestellten Kartuschenaustrittsöffnung austreten. Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführung ist zwischen den beiden Kolben 5 bzw. 7 und dem Preßstempel 8 eine im folgenden näher erläuterte Ausdrückvorrichtung angeordnet.

**[0015]** Die in Figur 1 in einem Querschnitt dargestellte Ausdrückvorrichtung ist in Form eines Stößels mit einer zylindrischen Außenwand 9 und einem sich kegelförmig erweiternden Innenteil 10 ausgeführt. Der Außendurchmesser der Außenwand 9 ist geringfügig kleiner als der Innendurchmesser des Außenrohrs 2. Der Innenteil 10 hat an seinem kolbenseitigen vorderen Ende ein in das Innenrohr 3 passendes zentrales Führungsstück 11, das bei der gezeigten Ausführung einen ovalen Querschnitt aufweist. Von dem Führungsstück 11 verlaufen kegelförmige Umlenkflächen 12 zu zwei gegenüberliegenden Austrittsschlitz 13, die im Bereich der Außenwand 9 an dem zum Preßstempel 8 weisenden hinteren Ende des Stößels angeordnet sind. Zwischen der Außenwand 9 und dem Innenteil 10 sind zwei gegenüberliegende Verbindungsstege mit jeweils einer gegenüber dem Führungsstück 11 zurückversetzten oberen Kante 14 und zu beiden Seiten schräg abfallenden Führungsflächen 15 angeordnet. Auf den oberen Kanten 14 der beiden Verbindungsstege ist jeweils eine an das Führungsstück 11 anschließende Schneidklinge 16 zum Auftrennen des Innenrohrs 3 angeordnet. Das Innenteil 10 ist als Hohlteil mit mehreren gleichwinklig beabstandeten und im Querschnitt kreissegmentförmigen Durchgangsbohrungen 17 ausgeführt.

**[0016]** Wie aus Figur 1 hervorgeht, wird das Innenrohr 3 beim Eindrücken der Ausdrückvorrichtung mittels des Stempels 8 durch die beiden Schneidklingen 16 aufgetrennt. Die aufgetrennten Abschnitte 18 des Innenrohrs 3 werden über die Führungsflächen 15 und die kegelförmigen Umlenkflächen 12 des Innenteils 10 zu den beiden Austrittsschlitz 13 gelenkt und durch diese hindurch an dem Preßstempel 8 vorbeigeführt.

**[0017]** In den Figuren 2 bis 4 ist ein weiteres Ausfüh-

rungsbeispiel einer Ausdrückvorrichtung gezeigt. Diese Ausführung unterscheidet sich von dem in Figur 1 dargestellten 10 umfaßt ebenfalls ein in das Innenrohr 3 einer Coaxialkartusche 1 passendes zentrales Führungsstück 11, von dem kegelförmige Umlenkflächen 12 zu zwei gegenüberliegenden Austrittsschlitz 13 verlaufen. Zwischen der Außenwand 9 und dem Innenteil 10 sind auch hier Verbindungsstege mit einer oberen Kante 14 und zu beiden Seiten schräg abfallenden Führungsflächen 15 vorgesehen. Die oberen Kanten 14 sind hier als Schneidkanten Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, daß die Schneidklingen 16 nicht auf einer durch den Mittelpunkt des Führungsteils 11 verlaufenden gemeinsamen Achse, sondern zueinander parallel versetzt unter einem Winkel  $\alpha$  von weniger als  $90^\circ$ , vorzugsweise zwischen  $45$  und  $60^\circ$ , gegenüber einer Tangente 19 zum Führungsteil 11 angeordnet sind. Die einander entsprechenden Teile sind daher mit denselben Bezugszeichen versehen. Auch bei dieser Ausführung verlaufen von dem in das Innenrohr passenden ovalen Führungsteil 11 kegelförmige Umlenkflächen 12 zu den Austrittsschlitz 13, die einander gegenüberliegend am Rand der Außenwand 9 angeordnet sind. Die Schneidklingen 16 sind auf den oberen Kanten 14 zweier versetzter Verbindungsstege mit schräg oder gebogen verlaufenden Führungsflächen 15 angeordnet.

**[0018]** Wie aus Figur 4 hervorgeht, sind an dem zum Preßstempel gewandten hinteren Ende der Ausdrückvorrichtung zwei kreisbogenförmig verlaufende Zentrierstege 20 mit nach innen konisch zulaufenden Zentrierflächen 21 vorgesehen. Durch die zwischen den Austrittsschlitz 13 angeordneten Zentrierstege 20 wird eine mittige Anordnung des Preßstempels 8 an der Ausdrückeinrichtung und eine sichere Vorbeiführung der Abschnitte 18 am Preßstempel erreicht.

**[0019]** Die Figuren 5 bis 7 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Ausdrückvorrichtung, die für eine 1:1 Zweikomponenten-Coaxialkartuschen mit gleichem Aufnahmevermögen der inneren und äußeren Kammer bestimmt ist. Bei dieser Ausführung ist der Durchmesser des hier mit einem Kreisquerschnitt ausgeführten Führungsstücks 11 an den entsprechend größeren Innendurchmesser des Innenrohrs angepaßt. Auch hier sind die Schneidklingen 16 auf der oberen Kante 14 eines Verbindungsstegs zwischen dem inneren Führungsteil 11 und der Außenwand 9 angeordnet und die durch die Schneidklingen 16 aufgetrennten Abschnitte werden durch kegelförmige Umlenkflächen 12 und gebogene oder schräge Führungsflächen 15 zu den seitlichen Austrittsschlitz 13 gelenkt. Bei der gezeigten Ausführung sind die auf der Oberseite abgeschrägten Schneidklingen 16 diametral gegenüberliegend auf einer durch den Mittelpunkt der Ausdrückvorrichtung verlaufenden Mittelachse 22 angeordnet.

**[0020]** Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Ausdrückvorrichtung ist in den Figuren 8 und 9 gezeigt. Auch dort weist die Ausdrückvorrichtung eine zylindrische Außenwand 9 und einen sich in Richtung des

Preßstempels kegelförmig erweiternden Innenteil 10 auf. Der Innenteil ausgebildet und bilden die Trenneinrichtung zum Auftrennen des Innenrohrs 3 in zwei Abschnitte 23 und 24. Bei dieser Ausführung sind an der Außenseite des Führungsstücks 11 unterhalb der Kanten 14 zwei diametral gegenüberliegende und auf entgegengesetzten Seiten der Kanten 14 angeordnete erste Abweiser 25 in Form von nach außen vorstehenden Vorsprüngen angeformt. Durch diese Abweiser 25 wird das eine Ende der aufgetrennten Abschnitte 23 und 24 des Innenrohrs 3 im Bereich der Kante 14 radial nach außen gedrückt. Den ersten Abweisern 23 gegenüberliegend sind auf der anderen Seite der Kanten 14 optional zweite Abweiser 26 vorgesehen, durch welche die den nach innen gebogenen Enden gegenüberliegenden Enden des jeweils anderen Wandabschnitts 23 bzw. 24 des Innenrohrs 3 radial nach innen gedrückt werden. In dem Führungsstück 11 sind diametral gegenüberliegende Einbuchtungen 27 zur Aufnahme der nach innen gedrückten Enden der Abschnitte 23 und 24 vorgesehen. Die Enden der aufgetrennten Abschnitte 23 und 24 werden so im Bereich der Schneidkante auseinandergedrückt und stauchen sich so weniger gegenseitig auf. Auf diese Weise wird der Schneidvorgang weniger behindert und der Schneidwiderstand reduziert.

**[0021]** Die vorstehend beschriebenen Ausdrückvorrichtungen sind zweckmäßigerweise als Spritzgußteile hergestellt. Die Schneidklingen können einstückig mit dem Spritzgußteil als Kunststoffklingen ausgeführt sein. Sie können aber auch fest in das Spritzgußteil eingespritzte oder auswechselbare Schneidklingen aus Metall sein.

**[0022]** Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann die Ausdrückvorrichtung durch entsprechende Dimensionierung der Außenwand und des Innenteils für sämtliche Standard-Coaxialkartuschen mit allen Füllvolumenverhältnissen der Innen- und Außenkammer eingesetzt werden.

#### Patentansprüche

1. Ausdrückvorrichtung für eine Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2) und einem Innenrohr (3), mit einer Trenneinrichtung (14, 16) zum Auftrennen eines Innenrohrs (3) **gekennzeichnet durch** eine Umlenkeinrichtung (12, 13, 15) zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs (3) zur Innenwand des Außenrohrs (2) beim Ausdrücken der Coaxialkartusche.
2. Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trenneinrichtung mindestens ein Schneidelement (16) zum Durchtrennen der Wandung des Innenrohrs (3) enthält.

3. Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine Schneidelement (16) eine integrierte oder einsetzbare Kunststoff- oder Metallklinge ist.
4. Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine Schneidelement (16) senkrecht oder schräg zur Rohrwandung des Innenrohrs (3) angeordnet ist.
5. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine Schneidelement (16) neben einem in das Innenrohr (3) passenden Führungsstück (11) eines sich in Richtung mindestens eines seitlichen Austrittsschlitzes (13) erweiternden Innenteils (10) der Ausdrückvorrichtung angeordnet ist.
6. Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Innenteil (10) in Richtung des mindestens einen Austrittsschlitzes (13) kontinuierlich oder stufenweise erweitert.
7. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das mindestens eine Schneidelement (16) auf einem Verbindungssteg (14, 15) zwischen einer zylindrischen Außenwand (9) und dem Innenteil (10) angeordnet ist.
8. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Umlenk- einrichtung (12, 13, 15) kegelförmige Umlenkflächen (12) und/oder schräge Führungsflächen (15) zum Umlenken des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts des Innenrohrs (3) zu einem oder mehreren seitlichen Schlitzes (13) aufweist.
9. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie an ihrem zu einem Preßstempel (8) gewandten hinteren Ende Zentrierelemente (20) enthält.
10. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Trenneinrichtung (14, 16) ein oder mehrere zusätzliche Abweiser (25, 26) vorgesehen sind, durch die das eine Ende des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts (23, 24) des Innenrohrs (3) nach innen und/oder das andere Ende nach außen gedrückt wird.
11. Ausdrückvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zusätzlichen Abweiser (25, 26) aus einem ersten Abweiser (25) auf der einen Seite der Trenneinrichtung (14, 16) und einem zweiten Abweiser (26) auf der anderen Seite der Trenneinrichtung (14, 16) bestehen.
12. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Führungsstück (11) mindestens eine Einbuchtung (27) zur Aufnahme des nach innen gedrückten Endes des mindestens einen aufgetrennten Abschnitts (23, 24) des Innenrohrs (3) aufweist.
13. Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie als ein- teiliges Spritzgußteil ausgeführt ist.
14. Coaxialkartusche mit einem Außenrohr (2), einem Innenrohr (3) und einer Ausdrückvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausdrückvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist.
15. Coaxialkartusche nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innenrohr (3) mindestens eine Kerbe zum Ansetzen der Trenneinrichtung (14, 16) enthält.
16. Coaxialkartusche nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausdrückvorrichtung als gesondertes Teil ausgeführt ist.
17. Coaxialkartusche nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausdrückvorrichtung in mindestens einen Dichtungskolben (5, 7) zur Abdichtung des Außenrohrs (2) und/oder des Innenrohrs (3) integriert ist.
18. Coaxialkartusche nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausdrückvorrichtung in der Coaxialkartusche (1) vormontiert ist.
19. Coaxialkartusche nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Innenrohr (3) gegenüber dem Außenrohr (2) um die Länge der Ausdrückvorrichtung gekürzt ist.

#### Claims

- Expressing device for a coaxial cartridge with an external tube (2) and an internal tube (3), with a cutting device (14, 16) for cutting an internal tube (3), **characterised by** a deflecting device (12, 13, 15) for deflecting the at least one cut portion of the internal tube (3) to the internal wall of the external tube (2) when the coaxial cartridge is expressed.
- Expressing device according to claim 1, **characterised in that** the cutting device comprises at least one cutting element (16) for cutting through the wall of the internal tube (3).

3. Expressing device according to claim 2, **characterised in that** the at least one cutting element (16) is an integral or insertable plastic or metal blade.
4. Expressing device according to claim 2 or 3, **characterised in that** the at least one cutting element (16) is arranged perpendicularly or obliquely to the tube wall of the internal tube (3).
5. Expressing device according to one of claims 2 to 4, **characterised in that** the at least one cutting element (16) is arranged next to a guide piece (11) fitting into the internal tube (3) and belonging to an internal part (10) of the expressing device widening in the direction of at least one side outlet slot (13).
6. Expressing device according to claim 5, **characterised in that** the internal part (10) widens continuously or in steps in the direction of the at least one outlet slot (13).
7. Expressing device according to one of claims 2 to 6, **characterised in that** the at least one cutting element (16) is arranged on a connecting ledge (14, 15) between a cylindrical external wall (9) and the internal part (10).
8. Expressing device according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the deflecting device (12, 13, 15) exhibits conical deflecting faces (12) and/or oblique guide faces (15) for deflecting the at least one cut portion of the internal tube (3) to one or more side slots (13).
9. Expressing device according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** it contains centering elements (20) at its rear end facing a pressing plunger (8).
10. Expressing device according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** in the area of the cutting device (14, 16) there are one or more additional deflectors (25, 26) through which one end of the at least one cut portion (23, 24) of the internal tube (3) is pressed inwards and/or the other end is pressed outwards.
11. Expressing device according to claim 10, **characterised in that** the additional deflectors (25, 26) consist of a first deflector (25) on one side of the cutting device (14, 16) and a second deflector (26) on the other side of the cutting device (14, 16).
12. Expressing device according to one of claims 5 to 11, **characterised in that** the guide piece (11) exhibits at least one bay (27) for receiving the inwardly pressed end of the at least one cut portion (23, 24) of the internal tube (3).
13. Expressing device according to one of claims 1 to 12, **characterised in that** it is made in the form of a one-piece injection moulding.
14. Coaxial cartridge with an external tube (2), an internal tube (3) and an expressing device, **characterised in that** the expressing device is embodied according to one of claims 1 to 13.
15. Coaxial cartridge according to claim 14, **characterised in that** the internal tube (3) contains at least one notch for attaching the cutting device (14, 16).
16. Coaxial cartridge according to claim 14 or 15, **characterised in that** the expressing device is embodied as a separate part.
17. Coaxial cartridge according to claim 14 or 15, **characterised in that** the expressing device is incorporated in at least one sealing piston (5, 7) for sealing the external tube (2) and/or the internal tube (3).
18. Coaxial cartridge according to one of claims 14 to 17, **characterised in that** the expressing device is preassembled in the coaxial cartridge (1).
19. Coaxial cartridge according to one of claims 14 to 18, **characterised in that** the internal tube (3) is shortened in relation to the external tube (2) by the length of the expressing device.

#### Revendications

1. Dispositif d'éjection pour une cartouche coaxiale, comprenant un tube extérieur (2) et un tube intérieur (3) avec un dispositif de séparation (14, 16) pour séparer un tube intérieur (3),  
**caractérisé par**  
un dispositif de déviation (12, 13, 15) permettant de dévier la au moins une section séparée du tube intérieur (3) vers la paroi intérieure du tube extérieur (2) lors de l'éjection de la cartouche coaxiale.
2. Dispositif d'éjection selon la revendication 1,  
**caractérisé en ce que**  
le dispositif de séparation contient au moins un élément de coupure (16) pour sectionner la paroi du tube intérieur (3).
3. Dispositif d'éjection selon la revendication 2,  
**caractérisé en ce que**  
le au moins un élément de coupure (16) est une lame métallique ou en matière plastique d'un seul tenant ou pouvant être ajoutée.
4. Dispositif d'éjection selon la revendication 2 ou 3,  
**caractérisé en ce que**

- le au moins un élément de coupure (16) est disposé perpendiculairement ou obliquement par rapport à la paroi tubulaire du tube intérieur (3).
5. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 2 à 4, 5  
**caractérisé en ce que**  
 le au moins un élément de coupure (16) est disposé à côté d'une pièce de guidage (11) ajustée dans le tube intérieur (3) et appartenant à une pièce intérieure (10) du dispositif d'éjection s'élargissant en direction d'au moins une fente de sortie latérale (13). 10
6. Dispositif d'éjection selon la revendication 5, 15  
**caractérisé en ce que**  
 la pièce intérieure (10) s'élargit en continu ou par paliers en direction de la au moins une fente de sortie (13). 20
7. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 2 à 6, 25  
**caractérisé en ce que**  
 le au moins un élément de coupure (16) est disposé sur une traverse de liaison (14, 15) entre une paroi extérieure cylindrique (9) et la pièce intérieure (10). 30
8. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 1 à 7, 35  
**caractérisé en ce que**  
 le dispositif de déviation (12, 13, 15) présente des surfaces de déviation coniques (12) et/ou des surfaces de guidage obliques (15) pour dévier la au moins une section séparée du tube intérieur (3) vers une ou plusieurs fentes latérales (13). 40
9. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 1 à 8, 45  
**caractérisé en ce qu'**  
 il contient, au niveau de son extrémité arrière tournée vers un piston plongeur (8), des éléments de centrage (20). 50
10. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 1 à 9, 55  
**caractérisé en ce que**  
 dans la zone du dispositif de séparation (14, 16), il est prévu un ou plusieurs déflecteurs supplémentaires (25, 26) permettant de pousser la première extrémité de la au moins une section séparée (23, 24) du tube intérieur (3) vers l'intérieur et/ou l'autre extrémité vers l'extérieur.
- deuxième déflecteur (26) situé sur l'autre côté du dispositif de séparation (14, 16).
12. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 5 à 11, 5  
**caractérisé en ce que**  
 la pièce de guidage (11) présente au moins un renforcement (27) permettant d'accueillir l'extrémité poussée vers l'intérieur de la au moins une section séparée (23, 24) du tube intérieur (3). 10
13. Dispositif d'éjection selon l'une des revendications 1 à 12, 15  
**caractérisé en ce qu'**  
 il est configuré en une seule pièce moulée par injection. 20
14. Cartouche coaxiale comportant un tube extérieur (2), un tube intérieur (3) et un dispositif d'éjection, 25  
**caractérisée en ce que**  
 le dispositif d'éjection est configuré selon l'une des revendications 1 à 13. 30
15. Cartouche coaxiale selon la revendication 14, 35  
**caractérisée en ce que**  
 le tube intérieur (3) contient au moins une encoche pour la mise en place du dispositif de séparation (14, 16). 40
16. Cartouche coaxiale selon la revendication 14 ou 15, 45  
**caractérisée en ce que**  
 le dispositif d'éjection est configuré sous forme de pièce séparée. 50
17. Cartouche coaxiale selon la revendication 14 ou 15, 55  
**caractérisée en ce que**  
 le dispositif d'éjection est intégré dans au moins un piston d'étanchéité (5, 7) pour réaliser l'étanchéité du tube extérieur (2) et/ou du tube intérieur (3). 60
18. Cartouche coaxiale selon l'une des revendications 14 à 17, 65  
**caractérisée en ce que**  
 le dispositif d'éjection est prémonté dans la cartouche coaxiale (1). 70
19. Cartouche coaxiale selon l'une des revendications 14 à 18, 75  
**caractérisée en ce que**  
 le tube intérieur (3) est raccourci par rapport au tube extérieur (2) de la longueur du dispositif d'éjection. 80

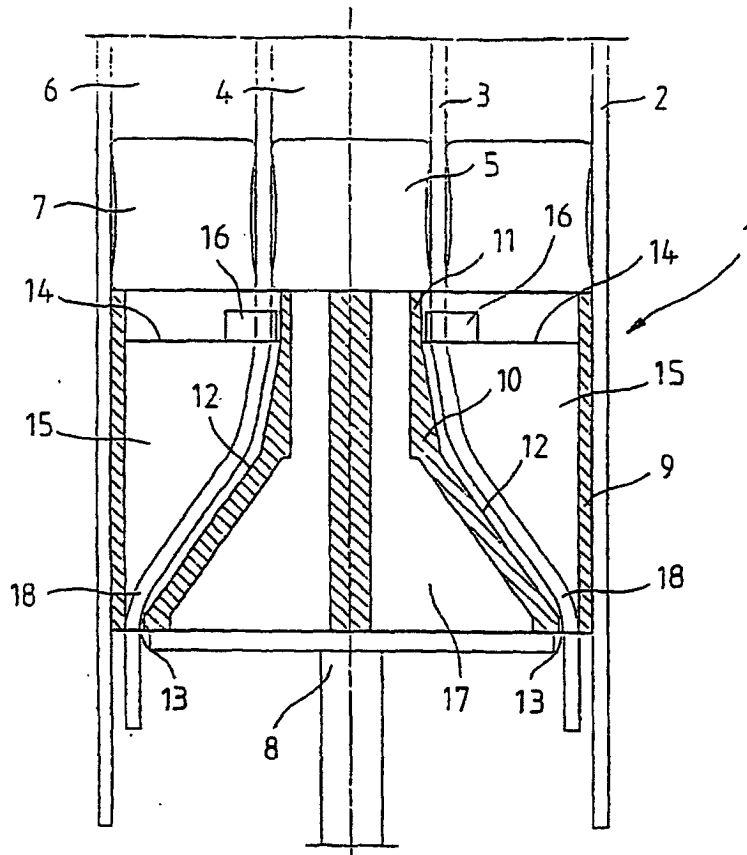


Fig. 1

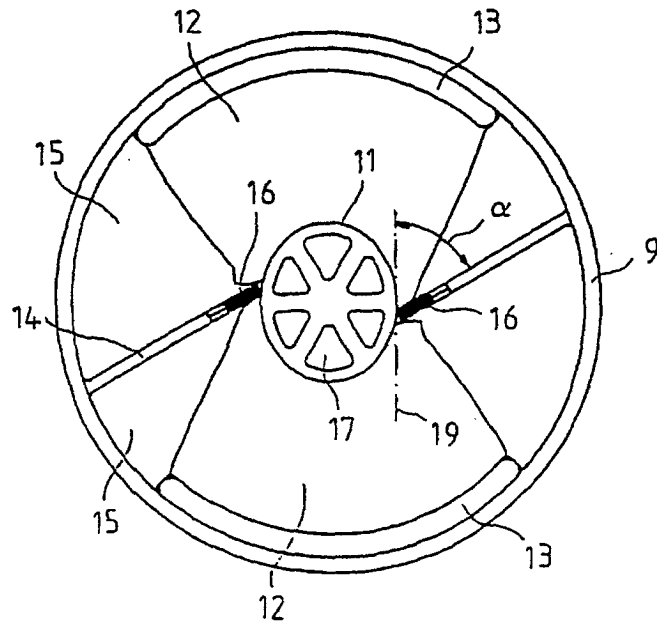


Fig. 2

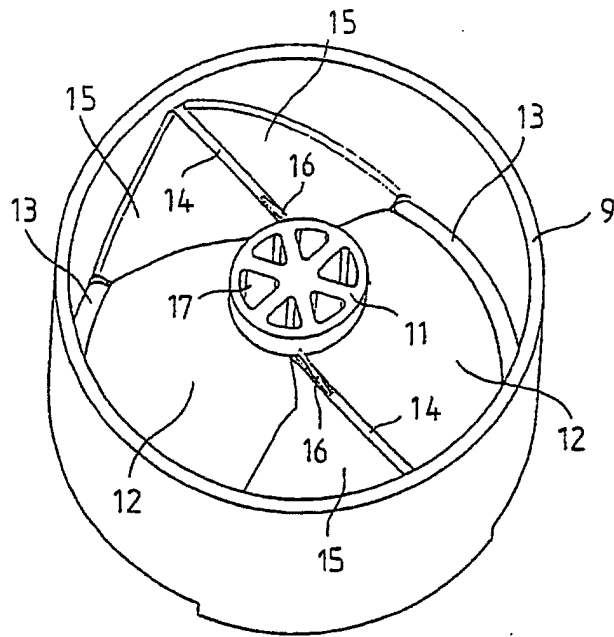


Fig. 3

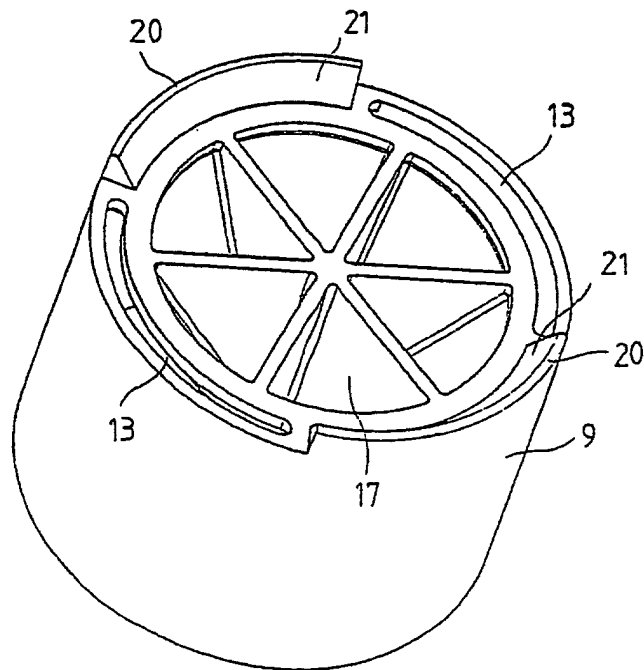


Fig. 4

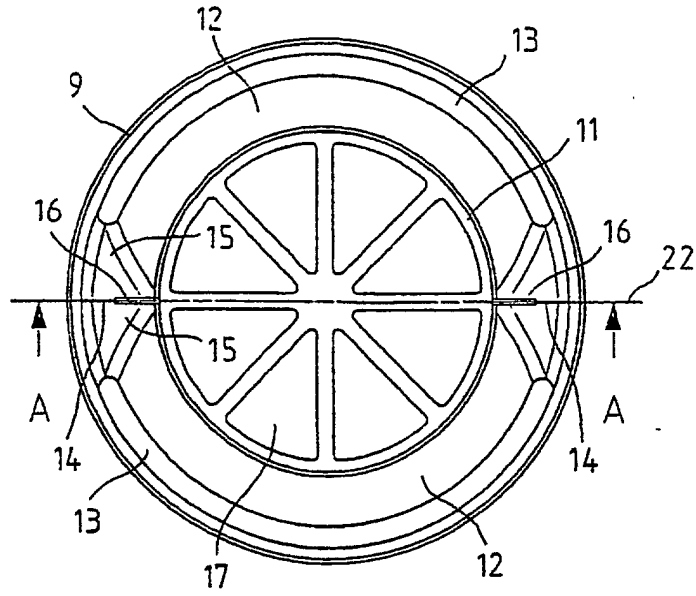


Fig. 5

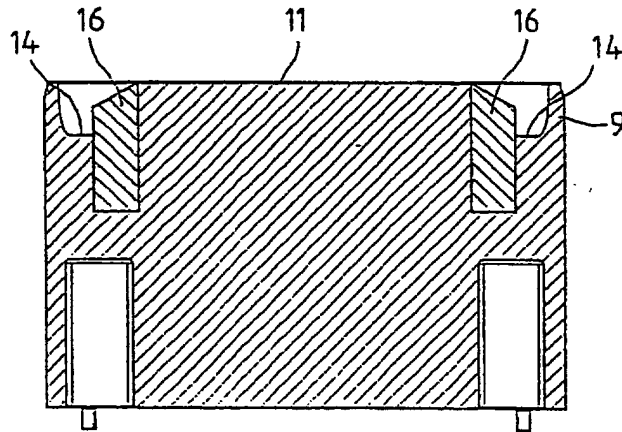


Fig. 6

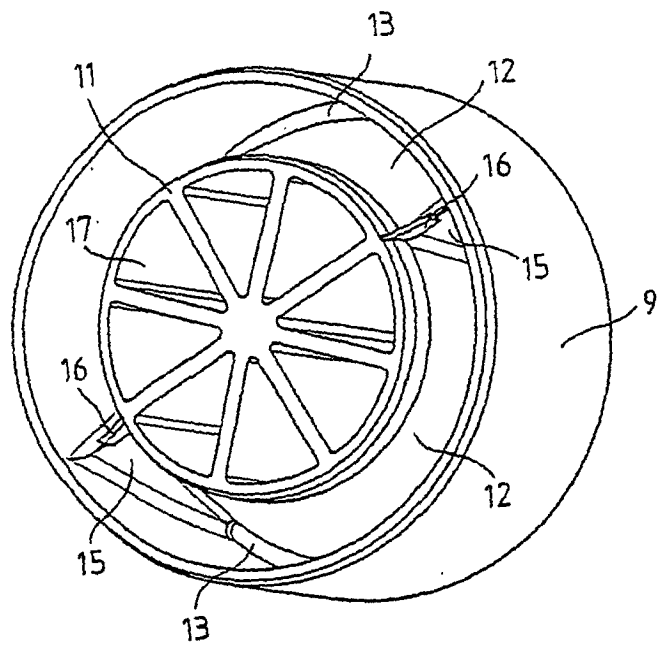


Fig. 7

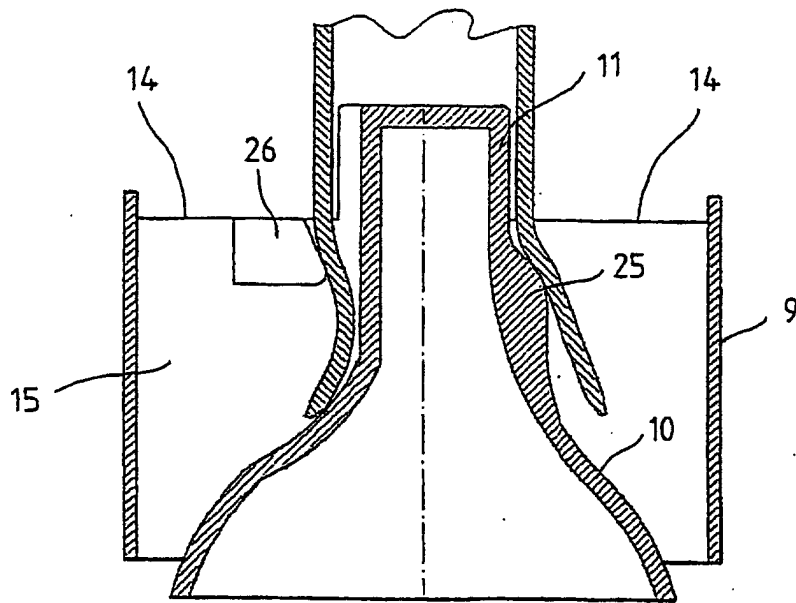


Fig. 8

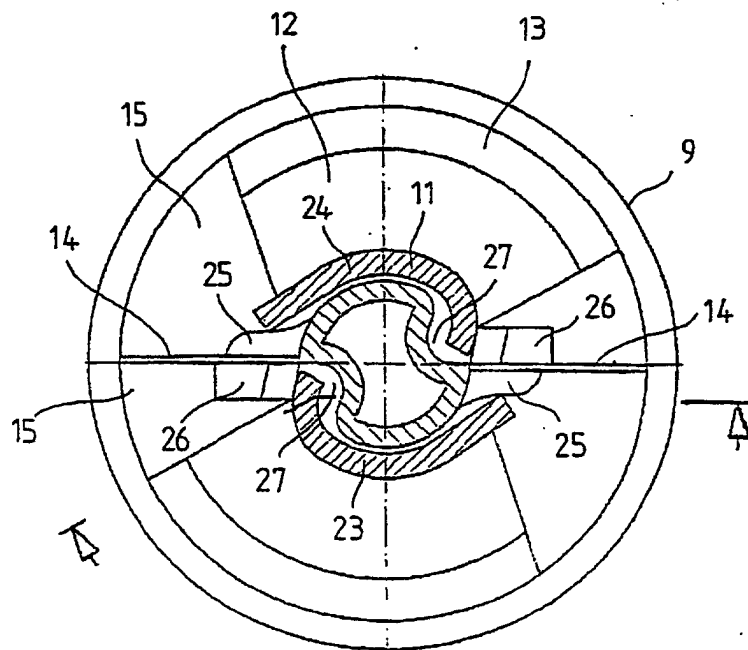


Fig. 9