

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 87117316.7

⑤① Int. Cl.4: **B65D 83/14**

⑳ Anmeldetag: 24.11.87

③① Priorität: 25.11.86 DE 3640199

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.88 Patentblatt 88/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL

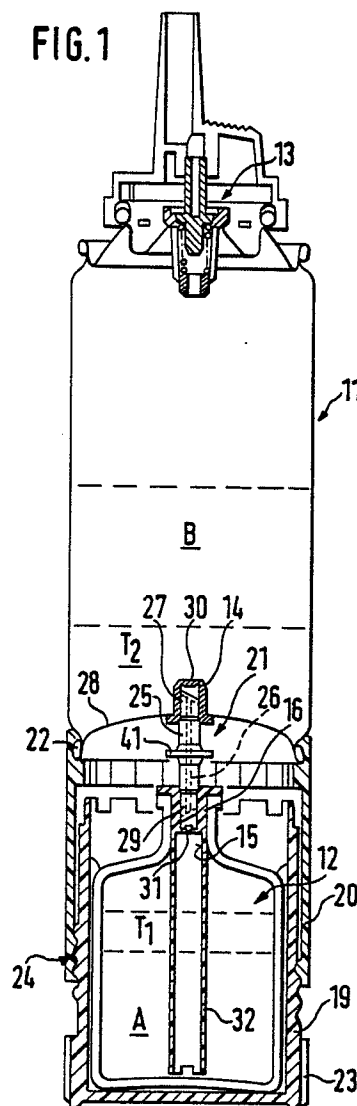
⑦① Anmelder: **Dekanovsky, Walter**
Pirchinger Strasse 32
D-8000 München 81(DE)

⑦② Erfinder: **Dekanovsky, Walter**
Pirchinger Strasse 32
D-8000 München 81(DE)

⑤④ **Aerosol-Verpackung.**

⑤⑦ Aerosol-Verpackung mit zwei getrennten Kammern (11, 12) für bei Gebrauch zu vermischende, unterschiedliche Komponenten (A, B), wobei die beiden Kammern (11, 12) übereinander angeordnet und durch einen bei Gebrauch offenbaren Verbindungskanal (21) miteinander verbunden sind derart, daß durch mechanisches Gegeneinanderbewegen der Kammern (11, 12) die Öffnung des Verbindungskanals (21) herstellbar ist, und wobei der oberen Kammer (11) ein unabhängig zu betätigendes Abgabeventil (13) zugeordnet ist. Um die untere Kammer leichter bauen zu können, ist diese mit einer ersten Komponente (A), insbesondere Wasserstoffperoxid, und einem ersten Treibmittel (T₁), insbesondere Butan, Propan oder dgl., und die obere Kammer (11) mit einer zweiten Komponente (B), insbesondere Haarfärbemittel oder dgl., und einem zweiten Treibmittel (T₂) gefüllt. Dieses Treibmittel (T₂) bewirkt einen geringeren, zum Austrag der Komponentenmischung durch das Abgabeventil (13) ausreichenden Druck innerhalb der oberen Kammer (11) als das in die untere Kammer (12) eingefüllte Treibmittel (T₁). Durch letzteres soll lediglich erreicht werden, daß bei Öffnung des beiden Kammern (11, 12) gemeinsamen Verbindungskanals (21) die erste Komponente (A) aus der unteren Kammer (12) unter Mischung mit der zweiten Komponente (B) in die obere Kammer (11) gedrückt wird. Schließlich ist von Bedeutung noch der aus nur drei Kunststoff-Bauteilen bestehende Verbindungskanal (21).

FIG.1



Aerosol-Verpackung

Die Erfindung betrifft eine Aerosol-Verpackung mit zwei getrennten Kammern für bei Gebrauch zu vermischende, unterschiedliche Komponenten, wobei die beiden Kammern übereinander angeordnet und durch einen bei Gebrauch öffnbaren Verbindungskanal miteinander verbunden sind derart, daß durch mechanisches Gegeneinanderbewegen der Kammern die Öffnung des Verbindungskanals herstellbar ist, und wobei der oberen Kammer ein unabhängig zu betätigendes Abgabeventil zugeordnet ist.

Eine derartige Aerosol-Verpackung ist sowohl aus der US-A-31 81 737 als auch EP-A-63 759 bekannt, wobei beiden Konstruktionen gemeinsam ist, daß die beiden Kammern durch eine Mutter-Tochter-Ventilanordnung miteinander verbunden sind, wobei sowohl das Mutterventil als auch das Tochterventil jeweils herkömmliche Aerosol-Rückschlagventile sind.

Die untere Kammer ist in der Regel mit Wasserstoffperoxid und einem Treibmittel gefüllt, so daß die untere Kammer permanent druckfest und unter Druck resistent sein muß.

Unter diesen Verhältnissen sind die bekannten Mutter-Tochter-Ventilsysteme äußerst nachteilig. Sie umfassen nämlich zum einen eine Vielzahl von Einzelbauteilen, wie Ventilkörper, Stem, Rückschlagventil-Kugeln, Schraubendruckfedern, Blecheinfassungen, gesonderte Dichtringe usw.. Diese Teile sind gegenüber dem in der unteren Kammer befindlichen Wasserstoffperoxid höchst empfindlich. Die Praxis hat gezeigt, daß bereits nach 3 bis 4 Monaten Lagerzeit erste Zersetzungerscheinungen im Ventillbereich zu beobachten sind. Dementsprechend können bei längerer Lagerzeit Leckagen nicht verhindert werden, die das ganze System unbrauchbar machen. Das in der unteren Kammer aufbewahrte Wasserstoffperoxid zersetzt sich nach einiger Zeit in Wasser und Sauerstoff. Dadurch erhöht sich der Druck in der unteren Kammer, durch den Leckagen begünstigt werden. Darüber hinaus wird dadurch in ganz erheblichem Maße die Korrosion an den genannten Ventiltteilen, insbesondere an den aus Metall bestehenden Ventiltteilen, gefördert.

Schließlich muß bei den bekannten Lösungen die untere Kammer unter einem solch hohen Druck stehen, daß zum einen die in der unteren Kammer aufbewahrte Komponente bei Öffnung des Verbindungskanals zwischen beiden Kammern in die obere Kammer unter Vermischung mit der in der oberen Kammer aufbewahrten Komponente gedrückt und zum anderen die Mischung in noch ausreichendem Maße aus der oberen Kammer austragen wird. Die untere Kammer muß bei den

bekannten Konstruktionen also extrem druckfest gebaut werden. Dieselben Anforderungen gelten für die erwähnte Mutter-Tochter-Ventilanordnung, wobei - wie ausgeführt - die Praxis gezeigt hat, daß die bekannte Mutter-Tochter-Ventilanordnung diese Voraussetzungen nicht einwandfrei erfüllt.

Der vorliegenden Erfindung liegt ausgehend vom genannten Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Aerosol-Verpackung der eingangs genannten Art so weiterzuentwickeln, daß die untere Kammer unter einem geringeren Druck stehen kann bei im übrigen unveränderter Funktionsfähigkeit- und -sicherheit. Des weiteren ist Aufgabe der Erfindung, eine Aerosol-Verpackung der genannten Art zu schaffen, die sich durch eine sowohl konstruktions- als auch montage-technische wesentlich einfachere sowie äußerst korrosionsresistente Fluidverbindung zwischen den beiden Kammern auszeichnet.

Diese Aufgaben werden durch die in den Ansprüchen beschriebenen Maßnahmen in jeweils überraschend einfacher Weise gelöst.

Durch die kennzeichnenden Maßnahmen nach Anspruch 1 ist es möglich, in der unteren Kammer einen Druck aufzubauen, der gerade ausreicht, um die in der unteren Kammer aufbewahrte Komponente, insbesondere Wasserstoffperoxid, nach Öffnung des Verbindungskanals zwischen beiden Kammern in die obere Kammer zu drücken. Dort findet dann die Vermischung der beiden Komponenten statt. Der Austrag der Komponenten-Mischung aus der oberen Kammer über ein herkömmliches Aerosol-Rückschlagventil erfolgt dann unter geringerem Druck, der bedingt ist durch das in die obere Kammer eingefüllte Treibmittel. Vorzugsweise sind die Druckverhältnisse entsprechend Anspruch 3 gewählt. Des weiteren ist das in die obere Kammer zum Austrag der Komponenten-Mischung eingefüllte Treibmittel zugleich Schaumbildner. Diese Doppelfunktion kann einem in die untere Kammer eingefüllten Treibmittel nicht ohne weiteres vermittelt werden. Dies hängt nicht zuletzt mit der chemischen Reaktionsfreudigkeit des in die untere Kammer meist eingefüllten Wasserstoffperoxids zusammen.

Unabhängig von der Art der Befüllung der beiden Kammern, jedoch auch in Kombination damit, bietet die erfindungsgemäße Ausbildung des Verbindungskanals zwischen den beiden Kammern eine Reihe von technischen Vorteilen, nämlich:

- minimale Anzahl von Einzel-Bauteilen (Stößel mit axialem Fluiddurchgang; zwei dem Stößel zugeordnete Verschlusskappen);
- sämtliche Einzel-Bauteile können aus widerstandsfähigem Kunststoff hergestellt werden;

- minimaler Montageaufwand;
- höchste Dichtigkeit;
- hohe Funktionssicherheit, insbesondere keine Gefahr einer versehentlichen Trennung der beiden Kammern durch die Maßnahmen nach den Ansprüchen 11 bis 13;
- einfachste Gestaltung der Bauteile für den Verbindungskanal zwischen den beiden Kammern.

Hinsichtlich bevorzugter konstruktiver Details des Verbindungskanals wird auf die Ansprüche 6 bis 10 verwiesen; hinsichtlich einer vorteilhaften Handhabung der Verpackung auf die Ansprüche 14 und 15.

Nachstehend werden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Aerosol-Verpackung anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Aerosol-Verpackung im schematischen Längsschnitt, und zwar vor Gebrauch;

Fig. 2 den Verbindungskanal zwischen oberer und unterer Kammer der Aerosol-Verpackung nach Fig. 1 im Längsschnitt und in vergrößertem Maßstab, und zwar vor Gebrauch;

Fig. 3 den Verbindungskanal entsprechend der Darstellung nach Fig. 2 nach Herstellung eines Fluiddurchgangs, d. h. nach Öffnung desselben, ebenfalls in vergrößertem Maßstab;

Fig. 4a, 4b; 5a, 5b und 6a, 6b verschiedene Abwandlungen von Verbindungskanälen jeweils im Längsschnitt und vergrößerten Maßstab sowie jeweils vor und beim Gebrauch der Aerosol-Verpackung;

Fig. 7 einen Teil der Aerosol-Verpackung nach Fig. 1 im Längsschnitt und vergrößerten Maßstab unter Darstellung eines Zahnrichtgesperres zwischen oberer und unterer Kammer;

Fig. 8 einen Schnitt längs Linie VIII-VIII in Fig. 7 im Bereich des Zahnrichtgesperres;

Fig. 9 einen Teil einer abgewandelten Ausführungsform einer Aerosol-Verpackung entsprechend der Darstellung nach Fig. 7; und

Fig. 10 einen Schnitt längs Linie X-X in Fig. 9 unter entsprechender Darstellung eines abgewandelten Zahnrichtgesperres.

Das in Fig. 1 im Längsschnitt schematisch dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß ausgebildeten Aerosol-Verpackung besteht aus einer oberen Kammer 11 und unteren Kammer 12. Die obere Kammer 11 besitzt ein Kopfventil 13 herkömmlicher Art (Aerosol-Abgabeventil) sowie eine Bodenöffnung, in die topfartige Verschlusskappe 14 fluiddicht eingesetzt ist. Die untere Kammer 12 besitzt an ihrer Oberseite eine Öffnung 15, hier flaschenartige Öffnung, in die ebenfalls fluiddicht eine topfartige Verschlusskappe 16 eingesetzt ist. Die Verschlusskappen 14, 16 weisen also

axiale Ausnehmungen auf, deren Öffnungen im montierten Zustand der Verpackung einander zugewandt sind und die im montierten Zustand der Verpackung miteinander fluchten. In den Figuren 2 und 3 sind die sich axial erstreckenden Ausnehmungen der Verschlusskappen 14, 16 mit den Bezugsziffern 17 bzw. 18 gekennzeichnet.

Die untere Kammer 12 ist innerhalb eines topfartigen Behälters 19 angeordnet, der in einen an der Unterseite der oberen Kammer 11 angeordneten hülsenartigen Fortsatz 20 einschraubbar ist derart, daß die obere und untere Kammer gegeneinander bewegbar sind unter Öffnung eines weiter unten noch näher zu beschreibenden Verbindungskanals 21 zwischen oberer und unterer Kammer. Der hülsenartige Fortsatz kann integraler Bestandteil der oberen Kammer 11 sein. In Fig. 1 ist der hülsenartige Fortsatz 20 jedoch ein gesondertes Bauteil, vorzugsweise aus Kunststoff, das am unteren Umfangsrand 22 der oberen Kammer - schnappend einrastbar ist. Die äußere Umfangsfläche des hülsenartigen Fortsatzes 20 ist mit der äußeren Umfangsfläche der oberen Kammer 11 bündig, so daß der Eindruck einer nach unten fortgesetzten oberen Kammer 11 vermittelt wird. Zum erleichterten Einschrauben des die untere Kammer 12 aufnehmenden Behälters 19 in den hülsenartigen Fortsatz 20 hinein ist der Behälter 19 längs des unteren Außenumfanges mit einer Rändelung bzw. Riffelung 23 versehen. Die Schraubverbindung zwischen dem Behälter 19 und hülsenartigen Fortsatz 20 ist in Fig. 1 mit der Bezugsziffer 24 gekennzeichnet. Der Behälter 19 besteht vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff. Die Umfangsfläche des aus dem hülsenartigen Fortsatz 20 herausragenden Teils des Behälters 19 fluchtet mit der Umfangsfläche 19 des hülsenartigen Fortsatzes 20. Somit wird der Eindruck vermittelt, als handle es sich bei der beschriebenen Aerosol-Verpackung um eine durchgehend einstückige Aerosoldose.

Der bereits erwähnte Verbindungskanal 21 zwischen oberer Kammer 11 und unterer Kammer 12 ist durch einen Stößel 25 mit einem sich axial erstreckenden Fluiddurchgang 26 gebildet, wobei das obere Ende 27 des Stößels 25 innerhalb der entsprechend dimensionierten Axialausnehmung 17 der im Boden 28 der oberen Kammer 11 fluiddicht eingesetzten ersten Verschlusskappe 14 und das untere Ende 29 des Stößels 25 innerhalb der entsprechend dimensionierten Axialausnehmung 18 der in die Öffnung 15 der unteren Kammer 12 fluiddicht eingesetzten zweiten Verschlusskappe 16 jeweils axial verschieblich und gegenüber der Umgebung fluiddicht gelagert ist. Dadurch sind beim mechanischen Gegeneinanderbewegen der Kammern 11 und 12 durch das obere und untere Ende 27 bzw. 29 des den Verbindungskanal 21 definierenden

Stößels 25 die jeweils innenseitig, d. h. innerhalb der Kammern 11 bzw. 12 gelegenen Bodenwände 30 bzw. 31 der Verschlusskappen 14 bzw. 16 öffenbar, nämlich aufbrechbar unter gleichzeitiger Herstellung einer Fluidverbindung zwischen oberer und unterer Kammer durch den Fluiddurchgang 26 hindurch. An die Verschlusskappe 16 ist innenseitig noch ein Steigrohr 32 angeformt, das bis zum Boden der unteren Kammer 12 reicht. Das Steigrohr 32 und die Verschlusskappe 16 bilden also ein einstückiges Bauteil, wodurch die Fertigung erheblich vereinfacht wird gegenüber den bisherigen Konstruktionen. Die Bodenwände 30, 31 der Verschlusskappen 14, 16 sind membranartig ausgebildet mit einer Sollbruchstelle. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Sollbruchstelle jeweils durch eine sich über den Umfang der Bodenwände 30, 31 erstreckende Materialschwächung 33 bzw. 34 gebildet (s. Fig. 2). Die Fig. 1 und 2 zeigen den Zustand des Verbindungskanals vor dem Gebrauch der Aerosol-Verpackung, während Fig. 3 den Verbindungskanal 21 in seiner Offenstellung zeigt, d. h. mit aufgebrochenen Bodenwänden 30, 31 der Verschlusskappen 14, 16. Die Fluidverbindung zwischen unterer Kammer 12 und oberer Kammer 11 ist in Fig. 3 mit den Pfeilen 35 angedeutet.

Beim Einschrauben des unteren Behälters 19 in den hülsenartigen Fortsatz 20 hinein werden also die obere und untere Kammer aufeinander zubewegt, bis die Stößelenden 27, 29 in Anlage an die Bodenwände 30, 31 der entsprechend aufeinander zubewegten Verschlusskappen 14, 16 kommen. Beim weiteren Gegeneinanderbewegen von oberer und unterer Kammer werden dann die Bodenwände 30, 31 durch die Stößelenden 27, 29 aufgebrochen entsprechend Fig. 3. Die Stirnseiten 36, 37 des Stößels 25 sind gegenüber der Längsmittelachse desselben jeweils geneigt ausgebildet, so daß eine Art "Membranschneide" 38 entsteht. Des weiteren weisen die Stirnseiten 36, 37 des den Verbindungskanal 21 definierenden Stößels 25 jeweils eine sich quer über die Stirnseite erstreckende und den axialen Fluiddurchgang 26 kreuzende Nut 39 bzw. 40 auf zur Sicherstellung der Fluidverbindung zwischen den beiden Kammern 11 und 12 bei auch nur teilweiser Öffnung der aufgebrochenen Bodenwände 30, 31.

Wie die Fig. 1 bis 3 des weiteren erkennen lassen, ist an den Stößel 25 ein sowohl gegenüber der unteren als auch gegenüber der oberen Kammer wirksamer Anschlag in Form eines etwa auf halber Länge angeordneten, sich über den Umfang des Stößels 25 erstreckenden Ringflansches 41 angeformt, der zugleich die Gegeneinanderbewegung von oberer und unterer Kammer begrenzt und der gleichzeitig sicherstellt, daß beim Gegeneinanderbewegen von oberer und unterer Kammer beide Verschlusskappen 14, 16 aufgebrochen wer-

den.

Um in Gebrauchsstellung gemäß Fig. 3 eine Fluidabdichtung gegenüber der Umgebung bzw. zwischen dem Stößel 25 einerseits und den Axialausnehmungen 17 bzw. 18 der Verschlusskappen 14, 16 andererseits sicherzustellen, weist der zwischen den beiden Stößelenden 27, 29 angeordnete mittlere Bereich 42 des Stößels 25 einen Außendurchmesser auf, der etwas größer ist als der Innendurchmesser der Axialausnehmungen 17, 18 in den beiden Verschlusskappen 14 und 16. Der Stößel 25 wird also beim Gegeneinanderbewegen der beiden Kammern 11 und 12 unter Ausbildung einer Preßpassung in die Axialausnehmungen 17, 18 der den beiden Kammern zugeordneten Verschlusskappen 14, 16 hineingedrückt. Zu diesem Zweck sind die Verschlusskappen 14, 16 aus elastisch nachgiebigem Kunststoffmaterial hergestellt.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform ist die untere Kammer 12 mit einer ersten Komponente A, insbesondere Wasserstoffperoxid, und einem ersten Treibmittel T₁, insbesondere Butan, Propan oder dgl., gefüllt, während die obere Kammer 11 mit einer zweiten Komponente B, insbesondere einem Haarfärbemittel oder dgl., und einem zweiten Treibmittel T₂ gefüllt ist. Letzteres bewirkt innerhalb der oberen Kammer 11 einen geringeren Druck als das in die untere Kammer eingefüllte Treibmittel T₁. Bei Öffnung des beiden Kammern 11, 12 gemeinsamen Verbindungskanals 21 wird die erste Komponente A aus der unteren Kammer 12 unter Mischung mit der zweiten Komponente B in die obere Kammer 11 gedrückt, und zwar mittels des in die untere Kammer eingefüllten Treibmittels T₁. Das in die obere Kammer eingefüllte Treibmittel T₂ dient allein zum Austrag der Komponentenmischung aus der oberen Kammer 11 durch das Abgabeventil 13. In der oberen Kammer 11 herrscht vorzugsweise ein Druck von etwa 1,8 bar, während in der unteren Kammer 12 ein Druck von etwa 3,2 bar herrscht. Als Treibmittel T₂ in der oberen Kammer 11 wird vorzugsweise Freon verwendet. Dieses ist auch als Schaumbildner geeignet.

In den Fig. 4a bis 6b sind Abwandlungen des Verbindungskanals 21 im schematischen Längsschnitt und vergrößerten Maßstab dargestellt, wobei die mit dem Buchstaben "a" indizierten Figuren den Zustand vor Öffnung und die mit dem Buchstaben "b" indizierten Figuren den Zustand nach Öffnung des Verbindungskanals zeigen. Im übrigen sind in den Fig. 4a bis 6b Teile, die bereits anhand der Fig. 1 bis 3 beschrieben sind, mit denselben Bezugsziffern versehen. Diesbezüglich wird auf die Beschreibung zu den Fig. 1 bis 3 verwiesen. Bei den Ausführungsformen nach den Fig. 4a bis 5b ist der Stößel 25 mit seinem oberen bzw. der oberen Kammer 11 zugewandten Endes

27' unverschieblich in die Axialausnehmung 17 der im Boden 28 der oberen Kammer 11 fluiddicht eingesetzten Verschlusskappe 14 eingepaßt, so daß beim Gegeneinanderbewegen von oberer und unterer Kammer 11 und 12 lediglich eine Relativbewegung zwischen dem Stößel 25 und der der unteren Kammer 12 zugeordneten Verschlusskappe 16 stattfindet, und zwar unter Aufbrechen der der Verschlusskappe 16 zugeordneten Bodenwand bzw. Membran 31. Der Boden der topfartigen Verschlusskappe 14 im Boden 28 der oberen Kammer 11 ist bei der Ausführungsform nach den Fig. 4a, 4b durch ein Klappen-Rückschlagventil 43 und bei der Ausführungsform nach den Fig. 5a, 5b durch ein Lippen-bzw. Schnabel-Rückschlagventil 44 gebildet. Beide Ventilarten öffnen nur in Richtung vom unteren Behälter 12 zum oberen Behälter 11, d. h. nur zum Innern des oberen Behälters 11 hinein. Sowohl die Ventilkappe 43 als auch die Ventillippen 44 sind integraler Bestandteil der Verschlusskappe 14. Die Herstellung ist dementsprechend einfach.

Die Ausführungsform nach den Fig. 6a, 6b unterscheidet sich von den vorherbeschriebenen Ausführungsformen lediglich hinsichtlich der Ausbildung der im Boden 28 der oberen Kammer 11 eingesetzten Verschlusskappe 14. Die dort gezeigte Verschlusskappe 14 ist durch einen in den Innenraum der oberen Kammer 11 ragenden Fortsatz 45 gekennzeichnet, der eine im axialen Abstand von der Verschlussmembran 30 angeordnete Öffnung 46 aufweist, die durch einen Kugel 47 in Richtung zur unteren Kammer 12 verschließbar ist. Die Kugel 47 ist innerhalb eines mit Fluidöffnungen versehenen Käfigs 48 gehalten. Auf diese Weise dient die Verschlussmembran 14 ebenfalls zugleich als Rückschlagventil.

Anhand der Fig. 7 bis 10 soll nun ein den beiden Kammern 11, 12 zugeordneter Sperrmechanismus erläutert werden, der nur ein Gegeneinanderbewegen der beiden Kammern, nicht jedoch ein Auseinanderbewegen derselben, erlaubt. Auch hier sind Teile, die bereits anhand der vorangehenden Figuren beschrieben sind, mit denselben Bezugsziffern versehen. Hinsichtlich deren Funktion wird daher auf die vorangehende Beschreibung verwiesen.

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine erste Ausführungsform des erwähnten Sperrmechanismus. Diese Ausführungsform ist auch in Fig. 1 dargestellt. Es handelt sich um ein Zahnrichtgesperre, wobei der mit der oberen Kammer 11 starr verbundene hülsenartige Fortsatz 20 mit einer Innenverzahnung 49 versehen ist, der mehrere, gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Klinken 50 zugeordnet sind, die längs des oberen Umfangsrandes des die untere Kammer 12 aufnehmenden Behälters 19 ausgebildet sind. Die Innen-

verzahnung ist unmittelbar unterhalb des Anschlusses des hülsenartigen Fortsatzes 20 am unteren Umfangsrand 22 der oberen Kammer 11 angeformt. Beim Einschrauben des Behälters 19 in den hülsenartigen Fortsatz 20 wird der Behälter 19 samt unterer Kammer 12 nach oben bzw. auf die obere Kammer 11 zubewegt, wobei nach etwa einer Umdrehung die als Klinken dienenden Axiallappen 50 in die Innenverzahnung 49 eingreifen derart, daß der die untere Kammer 12 aufnehmende Behälter 19 nur noch weiter in den hülsenartigen Fortsatz 20 hineingeschraubt werden kann, d. h. in Richtung des Pfeils 51 in Fig. 8. Ein Zurückdrehen und damit ein Auseinanderbewegen der beiden Kammern ist nicht mehr möglich. Dies wird durch das beschriebene Zahnrichtgesperre verhindert, wie insbesondere Fig. 8 sehr gut erkennen läßt. Die als Klinken dienenden Axiallappen 50 sind integraler Bestandteil des Behälters 19 derart, daß sie in radialer Richtung elastisch nachgiebig sind.

Auch bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10 ist der Sperrmechanismus als Zahnrichtgesperre ausgebildet. Im übrigen unterscheidet sich die Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10 auch noch durch den Anschluß der unteren Kammer 12 an die obere Kammer 11. Die untere Kammer 12 ist ebenso wie den vorangehenden Ausführungsformen flaschenartig ausgebildet, wobei der Flaschenhals 52 ein Außengewinde 53 aufweist, das in ein entsprechendes Innengewinde 54 einschraubbar ist, das an einem den Verbindungskanal 21 umgebenden hülsenartigen Fortsatz 55 an der Unterseite der oberen Kammer 11 ausgebildet ist. Der hülsenartige Fortsatz 55 ist Teil einer am Boden 28 der oberen Kammer 11 befestigten und die untere Kammer 12 aufnehmenden Abdekhülse 56, deren äußere Umfangsfläche bündig ist mit der äußeren Umfangsfläche der oberen Kammer 11. Des weiteren ist am Flaschenhals 52 im Bereich des Halsanschlusses eine Außenverzahnung 57 angeformt, die im Querschnitt in Fig. 10 dargestellt ist. Mit dieser Außenverzahnung wirken mehrere an der freien (in Fig. 9 unteren) Stirnseite des hülsenartigen Fortsatzes 55 angeformte Axiallappen 58 zusammen derart, daß beim Ineinandergreifen von Außenverzahnung 57 und Axiallappen 58 die untere Kammer 12 nur noch in den hülsenartigen Fortsatz 55 an der Unterseite der oberen Kammer 11 hineingeschraubt werden kann. Die Schraubverbindung kann dann nicht mehr gelöst werden. Die Kammern 11 und 12 können also nach Ineinandergreifen von Außenverzahnung 57 und Axiallappen 58 nur noch aufeinanderzubewegt, nicht dagegen mehr auseinanderbewegt werden. Die Axiallappen 58 sind ebenfalls wie die Axiallappen 50 bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 in radialer

Richtung elastisch nachgiebig ausgebildet.

Bei der Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10 erfolgt das Gegeneinanderbewegen der beiden Kammern durch direkten Angriff bzw. direkte Einwirkung auf die untere Kammer 12. Zu diesem Zweck ist am Boden der unteren Kammer 12 eine Handhabe 59 angeordnet, mittels der die untere Kammer 12 relativ zur oberen Kammer 11 verdreht und damit auf die obere Kammer 11 zubewegt werden kann. Konkret ist bei der Ausführungsform nach Fig. 9 die Handhabe 59 ein auf die untere Kammer 12 drehfest aufsteckbarer Quersteg 60.

Statt eines Zahnrichtgesperres kann auch ein herkömmliches Klemmrichtgesperre verwendet werden.

Auch ist es denkbar, das mechanische Gegeneinanderbewegen von oberer und unterer Kammer durch axiales Drücken gegen die Wirkung einer axial wirksamen Verzahnung oder dgl. zu bewirken.

Ansprüche

1. Aerosol-Verpackung mit zwei getrennten Kammern (11, 12) für bei Gebrauch zu vermischende, unterschiedliche Komponenten (A, B), wobei die beiden Kammern (11, 12) übereinander angeordnet und durch einen bei Gebrauch öffnbaren Verbindungskanal (21) miteinander verbunden sind derart, daß durch mechanisches Gegeneinanderbewegen der Kammern (11, 12) die Öffnung des Verbindungskanals (21) herstellbar ist und wobei der oberen Kammer (11) ein unabhängig zu betätigendes Abgabeventil (13) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, daß die untere Kammer (12) mit einer ersten Komponente (A), insbesondere Wasserstoffperoxid, und einem ersten Treibmittel (T_1), insbesondere Butan, Propan oder dgl., und die obere Kammer (11) mit einer zweiten Komponente (B), insbesondere Haarfärbemittel oder dgl., und einem zweiten Treibmittel (T_2) gefüllt ist, wobei letzteres einen geringeren, zum Austrag der Komponentenmischung durch das Abgabeventil (13) ausreichenden Druck innerhalb der oberen Kammer (11) bewirkt als das erste, in die untere Kammer eingefüllte Treibmittel (T_1), durch das bei Öffnung des beiden Kammern (11, 12) gemeinsamen Verbindungskanals (21) die erste Komponente (A) aus der unteren Kammer (12) unter Mischung mit der zweiten Komponente (B) in die obere Kammer (11) drückbar ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Treibmittel (T_2) in der oberen Kammer (11) Freon dient.

3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der oberen Kammer (11) ein Druck von etwa 1,5 bis 2,0, insbesondere etwa 1,8 bar, und in der unteren Kammer (12) ein Druck von etwa 2,8 bis 3,6, insbesondere etwa 3,2 bar, herrscht.

4. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Treibmittel (T_2) in der oberen Kammer (11) zugleich Schaumbildner ist.

5. Aerosol-Verpackung mit zwei getrennten Kammern (11, 12) für bei Gebrauch zu vermischende unterschiedliche Komponenten (A, B), wobei die beiden Kammern (11, 12) übereinander angeordnet und durch einen bei Gebrauch öffnbaren Verbindungskanal (21) miteinander verbunden sind derart, daß durch mechanisches Gegeneinanderbewegen der Kammern (11, 12) die Öffnung des Verbindungskanals (21) herstellbar ist, und wobei der oberen Kammer (11) ein unabhängig zu betätigendes Abgabeventil (13) zugeordnet ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (21) einen Stößel (25) mit einem sich axial erstreckenden Fluiddurchgang (26) umfaßt, dessen eines bzw. oberes Ende (27) innerhalb einer entsprechend dimensionierten Axialausnehmung (17) einer im Boden (28) der oberen Kammer (11) fluiddicht eingesetzten ersten Verschlusskappe (14) und dessen anderes bzw. unteres Ende (29) innerhalb einer entsprechend dimensionierten Axialausnehmung (18) einer in eine Öffnung (15) an der oberen bzw. der oberen Kammer (11) zugeordneten Seite der unteren Kammer (12) fluiddicht eingesetzten zweiten Verschlusskappe (16) jeweils axial verschieblich und gegenüber der Umgebung fluiddicht gelagert ist derart, daß beim mechanischen Gegeneinanderbewegen der Kammern (11, 12) sowohl durch das obere (27) als auch untere (29) Ende des den Verbindungskanal (21) definierenden Stößels (25) die die Axialausnehmungen (17, 18) innenseitig jeweils verschließenden Bodenwände (30, 31) offenbar, insbesondere aufbrechbar, sind unter gleichzeitiger Herstellung einer Fluidverbindung zwischen oberer (11) und unterer (12) Kammer.

6. Verpackung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenwand (31) zumindest einer der beiden dem den Verbindungskanal (21) definierenden Stößel (25) zugeordneten Verschlusskappen (14 oder 16), insbesondere der der unteren Kammer (12) zugeordneten Verschlusskappe (16) als aufbrechbare Membran mit Sollbruchstelle (33, 34) ausgebildet ist.

7. Verpackung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die der oberen Kammer (11) zugeordnete Verschlusskappe (14) ein nur in Rich-

tung zur oberen Kammer (11) hin öffnenbares Rückschlagventil umfaßt, insbesondere die Bodenwand (30) der der oberen Kammer (11) zugeordneten Verschußkappe (14) selbst als nur in Richtung zur oberen Kammer hin öffnenbares Rückschlagventil ausgebildet ist, vorzugsweise in Form eines Klappen(43)-oder Schnabel-bzw. Lippen(44)-Ventils.

8. Verpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,

dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseite (36, 37) zumindest des einer aufbrechbaren Bodenwand bzw. -membran (30, 31) zugeordneten Endes (27 und/oder 29) des den Verbindungskanal (21) definierenden Stößels (25) gegenüber der Längsmittelachse desselben geneigt ist, insbesondere unter Ausbildung einer Art "Membranschneide (38)".

9. Verpackung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stirnseite(n) des den Verbindungskanal definierenden Stößels (25) eine sich quer über die Stirnseite erstreckende und den axialen Fluiddurchgang (26) des Stößels (25) kreuzende Nut (39, 40) aufweist zur Sicherstellung der Fluidverbindung zwischen den beiden Kammern (11, 12) bei auch nur teilweiser Öffnung der die Axialausnehmungen (17, 18) in den Verschußkappen (14, 16) ursprünglich verschließenden Bodenwänden bzw. -membranen (30, 31).

10. Verpackung nach einem der Ansprüche 5 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß der den Verbindungskanal (21) definierende Stößel (25) einen sowohl gegenüber der unteren (12) als auch gegenüber der oberen (11) Kammer wirksamen Anschlag, insbesondere in Form eines etwa auf halber Länge angeordneten, sich über den Umfang des Stößels (25) erstreckenden Ringflansches (41), der zugleich die Gegeneinanderbewegung von oberer (11) und unterer (12) Kammer begrenzt.

11. Verpackung, insbesondere nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß den beiden Kammern (11, 12) ein Sperrmechanismus zugeordnet ist, der nur ein Gegeneinanderbewegen der beiden Kammern (11, 12), nicht jedoch ein Aueinanderbewegen derselben, erlaubt.

12. Verpackung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sperrmechanismus in Form eines Klemm-oder Zahnrichtgesperres ausgebildet ist.

13. Verpackung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Ausbildung des Sperrmechanismus als Zahnrichtgesperre an der oberen Kammer (11), insbesondere an deren Unterseite, eine Verzahnung, insbesondere Innenverzahnung (49), ausgebildet ist, der mindestens eine an der

unteren Kammer (12), insbesondere an deren Oberseite, angeordnete Klinke (50) zugeordnet ist, oder umgekehrt (Außenverzahnung 57 an der Oberseite der unteren Kammer 12 mit zugeordneter Klinke 58 an der Unterseite der oberen Kammer 11).

14. Verpackung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Kammer (12) entweder unmittelbar, d. h. unter unmittelbarer Einwirkung des Benutzers, oder mittelbar, insbesondere innerhalb eines topfartigen Aufnahmebehälters (19) zusammen mit diesem, gegen die obere Kammer (11) bewegbar, insbesondere drück-oder schraubbar, ist.

15. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Kammer (12) innerhalb eines an der Unterseite der oberen Kammer (11) angeordneten hülsenartigen Fortsatzes (20, 56) relativ zu diesem und damit zur oberen Kammer (11) axial bewegbar sowie drehbar angeordnet bzw. gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

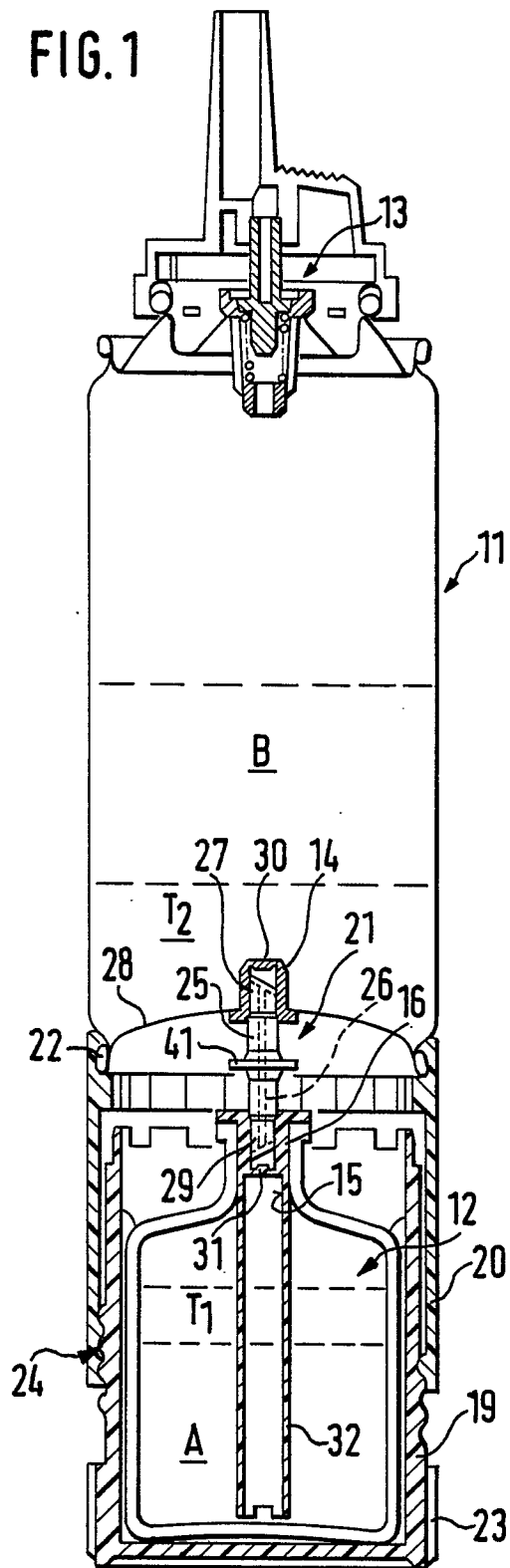


FIG.2

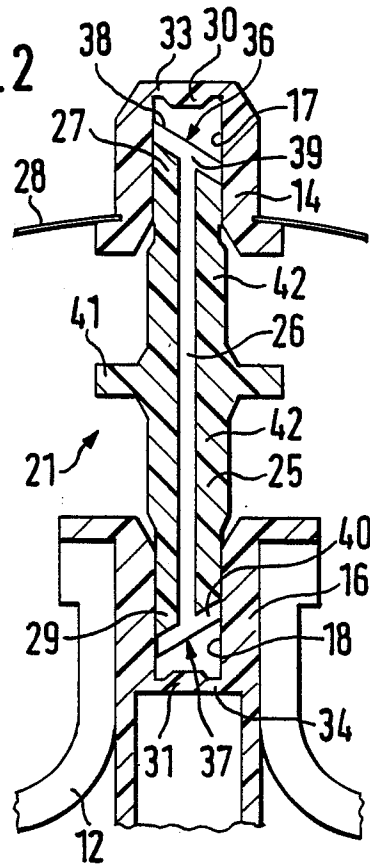


FIG.3

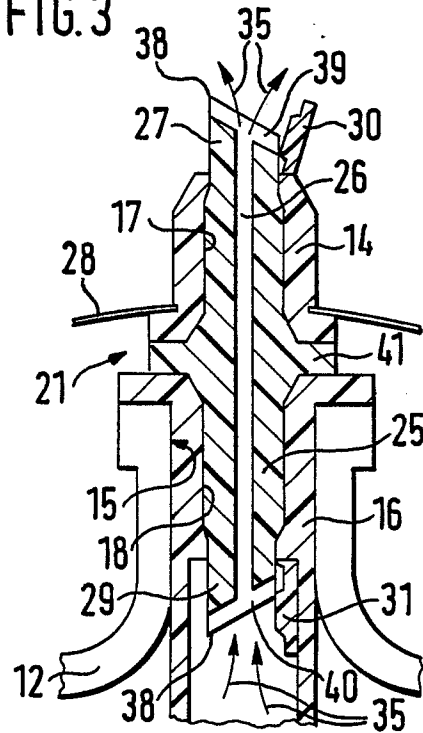


FIG. 4B

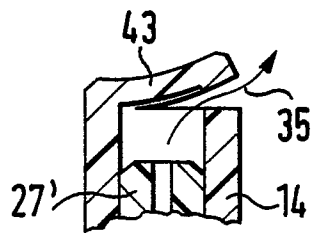


FIG. 5B

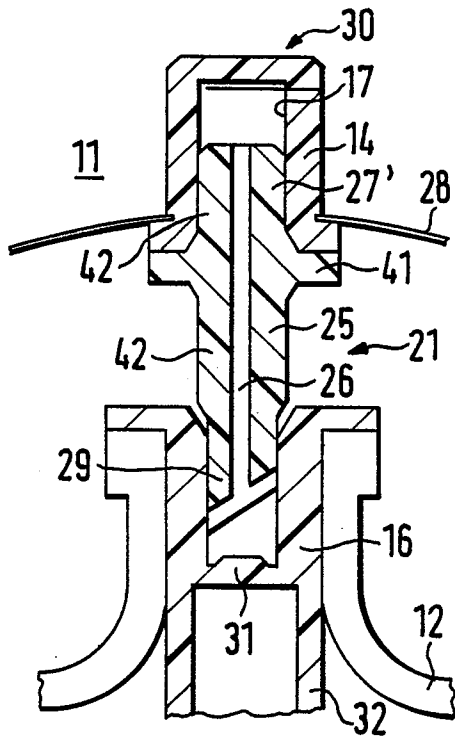
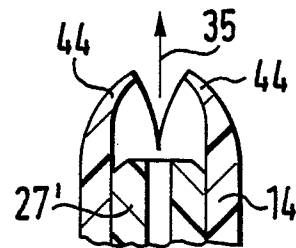


FIG. 4A

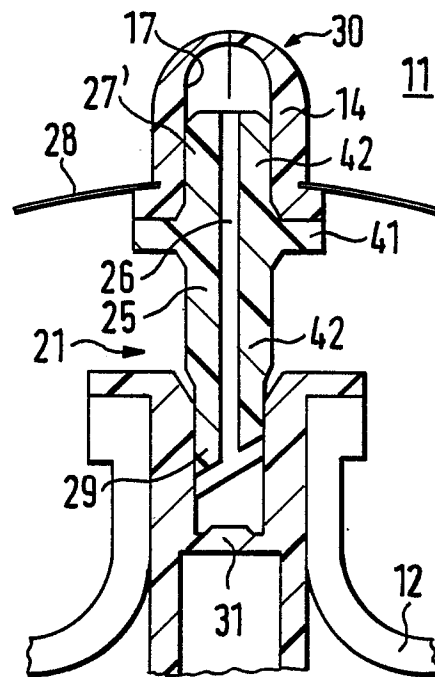


FIG. 5A

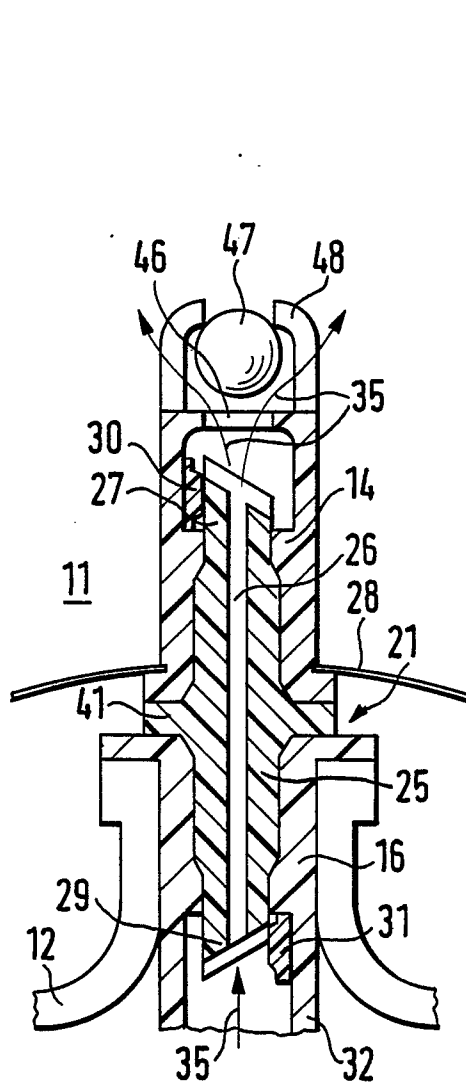


FIG. 6B

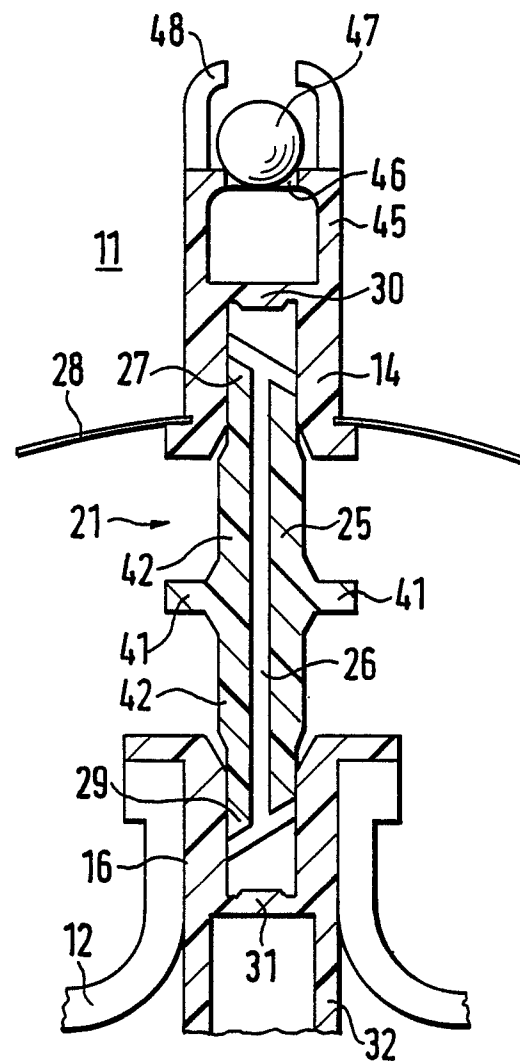
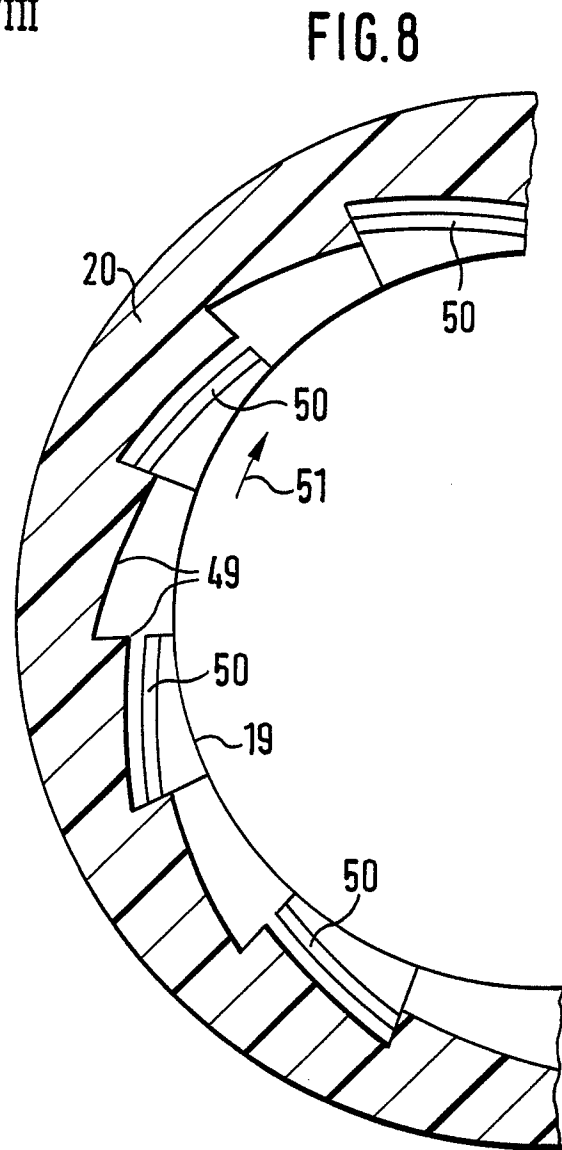
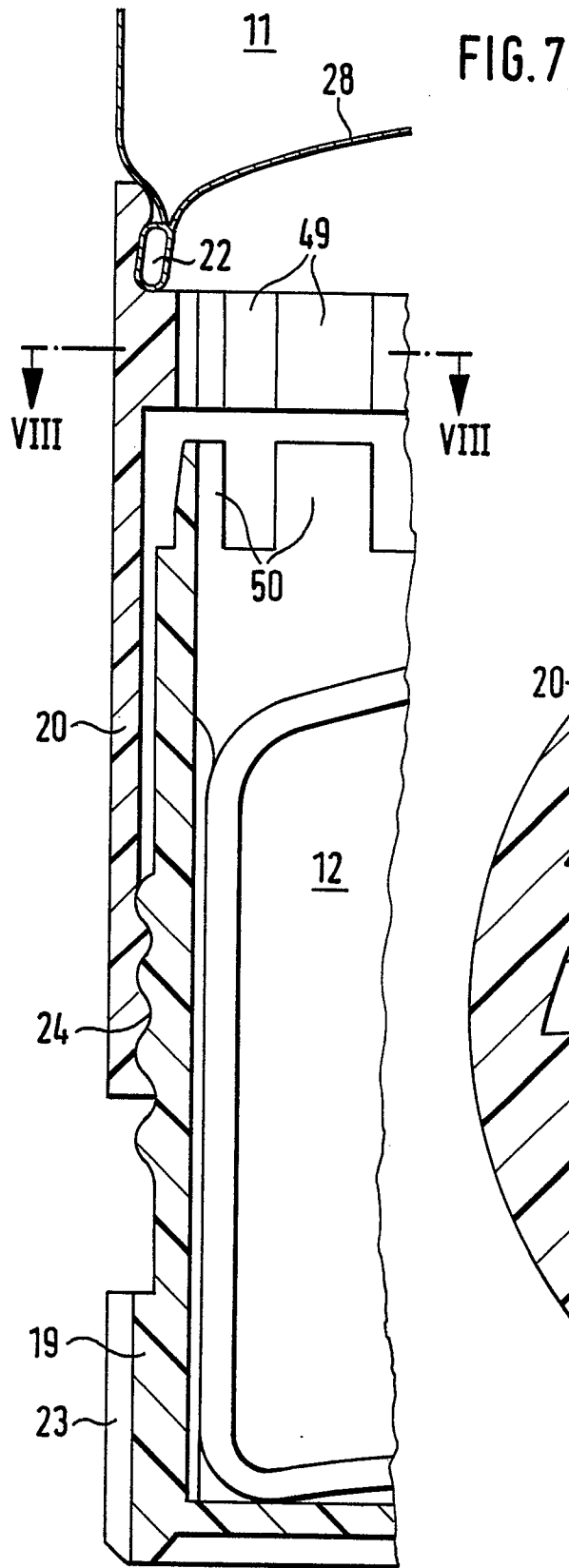


FIG. 6A



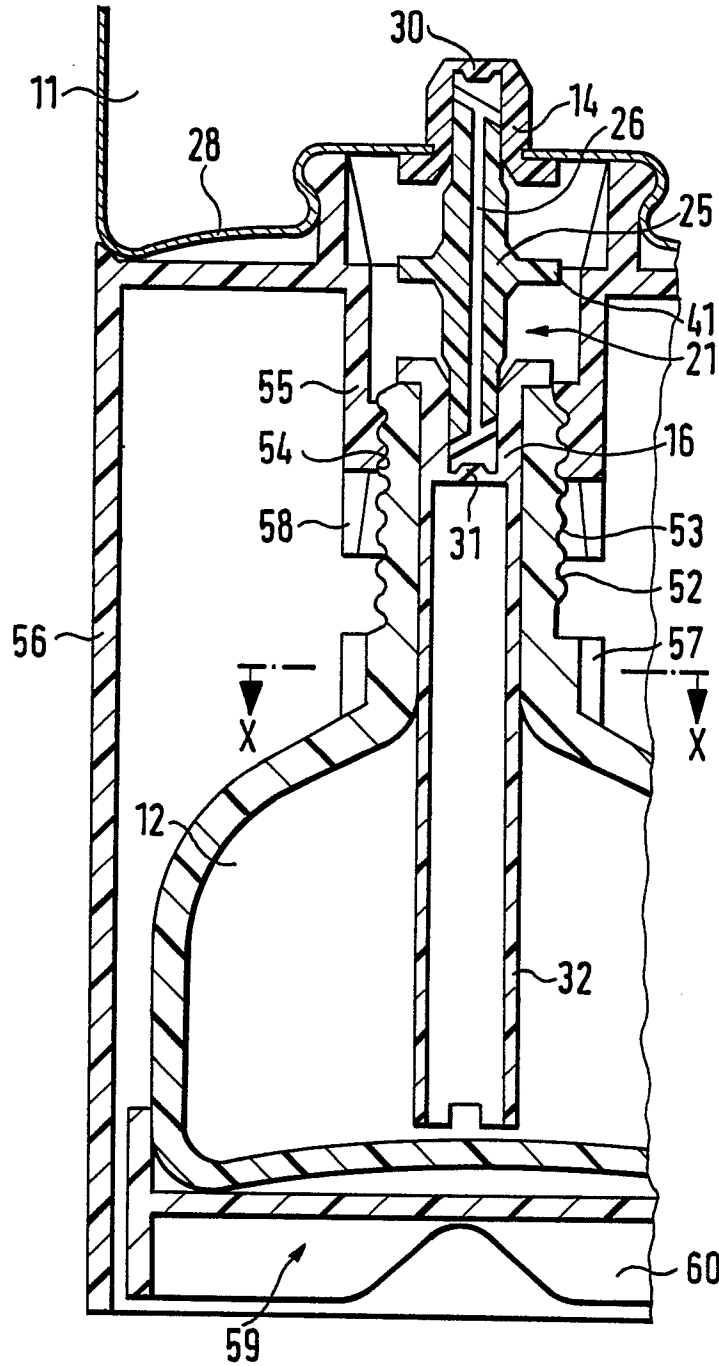


FIG. 9

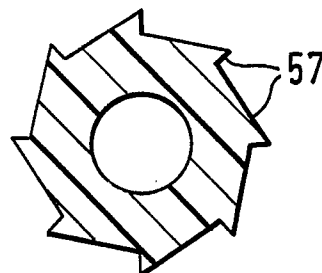


FIG. 10