



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 534 136 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: **A61J 1/00**

(21) Anmeldenummer: **92114256.8**

(22) Anmeldetag: **20.08.1992**

(54) Verschlusselement mit Schutzkappe

Closure with protective cap

Dispositif de fermeture avec capuchon de protection

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE LI

- Blenk, Karin
W-6380 Bad Homburg v.d.H. (DE)
- Huth, Gerd Konrad, Dipl.-Ing.
W-5350 Euskirchen (DE)

(30) Priorität: **23.08.1991 DE 9110460 U**

(74) Vertreter: **Fuchs, Luderschmidt & Partner**
Patentanwälte
Postfach 46 60
65036 Wiesbaden (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.03.1993 Patentblatt 1993/13

(73) Patentinhaber: **Fresenius AG**
D-61350 Bad Homburg (DE)

(72) Erfinder:
• Polzer, Karlheinz
W-6236 Eschborn (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 011 144 **EP-A- 0 083 778**
FR-A- 2 396 699 **US-A- 4 303 067**
US-A- 4 723 687 **US-A- 4 915 704**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verschlußelement nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

US-A-4,899,903 beschreibt ein in Form eines Rohrverschlusses ausgebildetes Verschlußelement, das eine Kappe aufweist, die über eine Schwächungslinie abgebrochen werden kann. In beiden Fällen ist das Verschlußelement auf einen im Querschnitt verjüngten Teil des Schlauches oder Rohres aufgeschoben, woraus sich der Nachteil ergibt, daß der Schlauch bzw. das Rohr speziell an das Verschlußelement angepaßt werden muß. Ein weiterer Nachteil ergibt sich hinsichtlich des Abbrechvorganges selbst, da nicht sichergestellt ist, daß durch den Abbrechvorgang nicht auch das freie Schlauch- bzw. Rohrende beschädigt wird.

Aus der US-PS-3,994,412 ist ein weiteres Verschlußelement bekannt, bei welchem zusätzlich ein in das Lumen des Schlauches oder Rohres eingreifender Stopfen vorgesehen ist.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Verschlußelemente liegt darin, daß diese zu Undichtigkeiten während der Sterilisation im Autoklaven neigen und somit, insbesondere auch im Hinblick auf den Nachweis der Originalität, eines weiteren Sicherungsmittels, beispielsweise einer Vakuum-Verpackung bedürfen.

Die US-PS 4,303,067 zeigt ein Verschlußelement, insbesondere für einen medizinischen Beutel, welches zwischen zwei Beutelfolien eingeschweißt ist und ein abbrechbares Kappenteil aufweist. Nachteilig hierbei ist, daß das abbrechbare Kappenteil nicht vor ungewollter Betätigung geschützt ist, so daß bei der Handhabung des Beutels die Gefahr besteht, daß das Kappenteil an der Sollbruchstelle abbricht.

Die EP-A1-11 144 zeigt ebenfalls einen Verschluß für einen Beutel, bei welchem mittels eines Zugringes ein Kappenteil oder Verschlußelement von dem Konnektorteil getrennt werden kann. Es handelt sich hierbei um eine Lösung, bei welcher das Verschlußelement aufgerissen wird. Nachteilig hierbei ist, daß zum einen erhebliche Kräfte zum Aufreißen erforderlich sind und daß zum anderen stets die Gefahr besteht, daß der Aufreißring selbst abreißt und/oder das Verschlußelement nicht ausreichend geöffnet wird. Durch die Aufbringung einer Zugkraft zum Öffnen des Verschlusses besteht weiterhin die Möglichkeit, daß der restliche Beutel beschädigt wird oder dessen Inhalt in ungewünschter Weise austritt.

Die AT-PS 322 113 beschreibt einen medizinischen Behälter, dessen Ausgabeöffnung mit einer konischen Kappe geschlossen ist. Die Kappe wird über die Ausgabeöffnung aufgeschoben, es ist keine Abrechanordnung vorgesehen. Hieraus ergibt sich, daß die Sterilisierung ebenso wie die Handhabung vielfältige Nachteile aufweisen.

Ein Behälter mit einem abbrechbaren Kappenteil ist auch aus der WO 84/03436 bekannt. Bei dieser Ausgestaltungsform erweist es sich als nachteilig, daß nach einem Abbrechen des Kappenteiles der Behälterinnenraum nicht zur Umgebung hin verschlossen ist, so daß,

da keine Verschlußmembrane verhanden ist, der Behälterinnenraum zur Umgebung hin vollständig geöffnet ist.

Ein weiterer Ausgabebehälter für medizinische Zwecke ist aus der AU-PS 414 085 vorbekannt. Der hierbei vorgesehene Flaschenhals ist mittels eines Verschlußstopfens verschlossen, durch Drehen einer Kappe erfolgt ein Bruch einer Sollbruchstelle, so daß der Stopfen herausgezogen werden kann. Auch hierbei erweist es sich als nachteilig, daß der Innenraum des Behälters nach dem einmaligen Öffnen vollständig der Umgebung ausgesetzt ist, da eine Verschlußmembran, welche beispielsweise mittels einer Spritze durchstoßen werden könnte, nicht vorgesehen ist. Eine ähnliche Ausgestaltungsform zeigt auch die US-PS-3,346,146.

Ein Verschlußelement der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art ist aus US-A-4,915,704 bekannt. Das als Rohrverschluß ausgebildete Verschlußelement weist eine die Austrittsöffnung eines Konnektorteils verschließende Kappe auf, die über eine Schwächungslinie abgebrochen werden kann. Das bekannte Verschlußelement weist ferner eine über die Kappe gestülpte Handhabe auf, die einerseits als Schutzkappe und andererseits als Abdrehhilfe dient. Die Handhabe wird von dem abbrechbaren Teil der Verschlußkappe gehalten. Nachteilig ist, daß sich das Eindringen von kontaminierenden Partikeln in das Innere des Konnektors nach Abbrechen des Kappenteils nicht verhindern läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verschlußelement der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei einfacher und betriebssicherer Handhabbarkeit einerseits ein ungestörtes Ausströmen des Fluids ermöglicht und andererseits ein Eindringen von kontaminierenden Partikeln oder ähnlichem verhindert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruches gelöst, die Unteransprüche betreffen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung.

Das erfindungsgemäße Verschlußelement zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Durch die Verschlußmembran ergibt sich die Möglichkeit, nach dem Abbrechen des Kappenteiles die Austrittsöffnung des Schlauches oder Rohres bzw. des Behälters weiterhin zur Umgebung hin abzudichten. Es wird zumindest ein Eindringen von kontaminierenden Partikeln oder ähnlichem vermieden, so daß durch das anschließende Verbinden des Verschlußelementes mit einem Anschlußelement oder ähnlichem ein Fluid ungehindert ausströmen kann. Daraus ergibt sich der weitere Vorteil, daß auf zusätzliche Verschluß- bzw. Ventilelemente im Inneren des Behälters, Schlauches oder Rohres verzichtet werden kann.

Bei dem erfindungsgemäßen Verschlußelement ist über das Kappenteil und zumindest einen Teil des Konnektorteiles eine lösbare Schutzkappe aufgebracht. Diese Schutzkappe verhindert ungewolltes Abbrechen des Kappenteiles und dient gleichzeitig als Originalitäts sicherung. Die Schutzkappe ist mittels eines Gewindes mit dem Konnektorteil verschraubt. Hierdurch läßt sich

ein leichtes und gezieltes Lösen der Schutzkappe erreichen, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Bedienungspersonal beim Lösen der Schutzkappe aus Versehen bereits das Kappenteil abbricht.

Alternativ hierzu ist es weiterhin möglich, die Schutzkappe zum Abbrechen des Kappenteiles beim Lösen der Schutzkappe mit dieser zu koppeln, beispielsweise mittels einer integrierten Mechanik oder ähnlichem, so daß beim Abziehen oder Abschrauben der Schutzkappe zugleich das Kappenteil abgebrochen wird.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verschlußmembran als elastische Membran ausgebildet ist. Diese kann beispielsweise aus Gummi oder ähnlichem gefertigt sein, so daß zur Entnahme der Flüssigkeit ein Durchstechen der Membran möglich ist. Die Membran kann jedoch auch geschlitzt ausgebildet sein, wodurch sich die einzelnen Flügel der Membran beim Einführen eines Ausgieß- oder Ablaßelements öffnen und eine ungehinderte Fluidströmung ermöglichen.

Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, wenn das Konnektorteil im Anschlußbereich des Kappenteiles eine zylindrische Ausnehmung größerer Durchmessers als die kanalförmige Ausnehmung aufweist, in welche die Membran eingesetzt ist und in welche ein Rohrstutzen des Kappenteiles einbringbar ist.

Der Rohrstutzen des Kappenteiles quetscht somit die scheibenförmige Verschlußmembran, so daß diese nicht durch zusätzliche Maßnahmen befestigt werden muß. Gleichzeitig ist eine sichere Verbindung des Kappenteiles mit dem Konnektorteil gewährleistet, welche in ausreichendem Maße dicht ausgebildet sein kann, um eine hervorragende Abdichtung während der Sterilisierung sowie im sterilisierten Zustand zu gewährleisten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht, teils im Schnitt, eines Verschlußelementes ohne Schutzkappe,

Fig. 2 eine Seitenansicht, ähnlich Fig. 1, mit einer zusätzlich angebrachten Schutzkappe,

Fig. 3 eine Seitenansicht, teils im Schnitt, des erfindungsgemäßen Verschlußelementes im nicht montierten Zustand in explosionsartiger Darstellung,

Fig. 4 eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels, ähnlich Fig. 3,

Fig. 5 eine Seitenansicht des in Fig. 3 gezeigten Ausführungsbeispiels im montierten Zustand, und

Fig. 6 eine Seitenansicht des in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiels im montierten Zustand.

5 In der nachfolgenden Figurenbeschreibung sind gleiche Teile mit gleichen Bezugsziffern versehen.

Das in den Fig. 1 und 2 gezeigte Verschlußelement kann mit einem Schlauch oder Rohr 12 verbunden werden, wobei das Rohr bzw. der Schlauch 12 nicht an das 10 Verschlußelement angepaßt werden muß. Vielmehr umfaßt das Verschlußelement ein rohrförmiges, an seiner Vorderseite abgeschrägtes Anschlußrohr 11, welches in den Schlauch bzw. das Rohr einschiebbar ist. Angrenzend an das Anschlußrohr 11 ist ein Bund 13 vorgesehen, welcher als Anschlag für eine im nachfolgenden noch zu beschreibende Schutzkappe 7 dient. Das Anschlußrohr 11 weist einen freien, zentralen Querschnitt auf, welcher nur geringfügig kleiner ist, als der Querschnitt der Austrittsöffnung 1 des Rohres bzw. 15 Schlauches 12.

Angrenzend an den Bund 13 ist an dem Verschlußelement ein zylinderrohrförmiger Bereich vorgesehen, welcher eine zylindrische Ausnehmung 9 aufweist, deren Durchmesser größer ist, als der Durchmesser des 20 Anschlußrohres. Der Übergang zu der zylindrischen Ausnehmung 9 erfolgt über einen Absatz 14, gegen welchen eine scheibenförmige Verschluß-Membrane 6 anlegbar ist. In die zylindrische Ausnehmung 9 ist ein Rohrstutzen 10 eingeführt, welcher wie aus Fig. 1 25 ersichtlich ist, die Verschlußmembrane 6 zusammen mit Absatz 14 klemmt.

Der Rohrstutzen 10 ist über eine Sollbruchstelle 4 mit einem Kappenteil 5 verbunden, welches die Austrittsöffnung 1 bzw. den zentralen Innenraum des Verschlußelementes zur Umgebung hin abdichtet und bei 30 Bedarf abgebrochen werden kann.

Auf der Außenseite des Rohrstutzens 10 ist ein Gewinde 8 vorgesehen, welches ein- oder mehrgängig sein kann. Das Gewinde 8 dient dazu, die in Fig. 2 35 gezeigte Schutzkappe 7 auf das Verschlußelement aufzuschrauben, um sowohl das Kappenteil und den damit verbundenen Rohrstutzen 10, als auch das Konnektorteil 2 des Verschlußelementes zu decken und gegen Beschädigungen zu schützen.

45 Das erfindungsgemäße Verschlußelement weist die folgenden Vorteile auf: die Fließgeschwindigkeit durch die kanalförmige Ausnehmung 3 des Verschlußelementes kann größer sein als 1,5 l/min. Weiterhin sind keine zur Abdichtung benötigten Teile vorgesehen, welche 50 unkontrolliert in die Austrittsöffnung 1 und damit in den Behälter, das Rohr oder den Schlauch eindringen können. Insbesondere kann im wesentlichen auf zusätzliche Dichtelemente verzichtet werden, im übrigen ist die partikuläre Belastung der Dichtelemente gleich null. Weiterhin gewährleistet das Kappenteil 5 einen Originalitätsverschluß, so daß leicht und sofort festgestellt werden kann, ob das Verschlußelement bereits 55 geöffnet wurde. Da das Konnektorteil 2 ein Anschlußrohr 11 aufweist, ist das Verschlußelement an beliebigen

Behältern etc. konnektierbar. Weiterhin ergibt sich die Möglichkeit, nach Entfernen des Kappenteiles 5 übliche Entnahmesysteme zu installieren, welche auch zum Öffnen der Verschlußmembrane 6 dienen können. Nach Entfernung der Entnahmesysteme nach Beendigung der Anwendung führt die Verschlußmembrane 6 wieder zu einer Abdichtung, so daß kein Nachlaufen einer Restlösung oder ähnlichem auftritt.

Die in den Fig. 3 bis 6 gezeigten Ausführungsbeispiele betreffen das erfindungsgemäße Verschlußelement. Diese Ausführungsformen unterscheiden sich von dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 zunächst darin, daß eine zusätzliche Ringdichtung 15 vorgesehen ist, um die Schutzkappe 7 gegenüber dem Konnektorteil 2 abzudichten, wenn die Verschlußkappe 7 aufgeschrabt ist. Diese Abdichtung ermöglicht es, die Schutzkappe 7 auch nach einem Brechen des Kappenteiles 5 wieder dicht aufzuschrauben. Um die Abdichtung zu gewährleisten, ist das rohrförmige Konnektorteil 2 mit einem Flansch 20 versehen.

Die Ausführungsbeispiele zeigen weiterhin, daß das rohrförmige Konnektorteil 2 einstückig mit einem Fußelement 17 verbunden ist, wobei die kanalähnliche Ausnehmung 3 des Konnektorteil 2 in eine Einlaßkammer 16 des Fußelements 17 mündet. Das Fußelement 17 weist in der Draufsicht eine schiffchenartige Form auf, es besitzt zwei konkav nach außen gebogene Seitenwandungen, welche in einem spitzen Winkel an seitlichen Kanten 21, 22 zusammenlaufen. Somit kann das plattenartige Fußelement 17 in die Naht eines Folienbeutels eingeschweißt werden.

Wie die Fig. 3 bis 6 weiterhin zeigen, kann das Kappenteil 5 mit einer Riffelung oder Profilierung versehen sein, um den Abbrechvorgang zu erleichtern.

An dem Fußelement 17 ist weiterhin ein Zufüllstutzen 18 ausgebildet, dessen Innenraum mit der Einlaßkammer 16 in Verbindung steht. Der Zufüllstutzen 18 ist mittels eines durchsteckbaren Verschlußteiles 19 zur Umgebung hin abgedichtet. Das Verschlußteil 19 kann beispielsweise, wie in Fig. 4 gezeigt, in Form einer durchsteckbaren Kugel aus Silikon oder Gummi ausgebildet sein. Diese wird in ein zylindrisches Halterungselement 23, welches einstückig mit dem Zufüllstutzen 18 verbunden ist, eingesetzt, eine Klemmung der Kugel erfolgt durch Umbiegen oder durch Umbördeln des Randes des Halterungselementes 23.

Das Fußelement 17 kann beispielsweise aus Polycarbonat oder einem ähnlichen Werkstoff gefertigt sein, um ein Einschweißen in einen Folienbeutel zu erleichtern.

Mittels des Zufüllstutzens 18 ist es möglich, zusätzlich Flüssigkeit zuzuführen oder abzuziehen.

Die Erfindung ist nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt, vielmehr ergeben sich für den Fachmann im Rahmen der Erfindung vielfältige Abwandlungs- und Modifikationsmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Verschlußelement für eine Austrittsöffnung (1) eines Behälters, eines Schlauches oder eines Rohres mit einem Konnektorteil (2), das mit einer zentralen, kanalähnlichen Ausnehmung (3) versehen und an der Austrittsöffnung (1) befestigbar ist,
5 einem die Ausnehmung (3) nach außen abschließenden, eine Sollbruchstelle (4) aufweisenden, mit dem Konnektorteil (2) abbrechbar verbundenen Kappenteil (5) und
10 einer lösbar Schutzkappe (7), die über dem Kappenteil (5) und zumindest einen Teil des Konnektorteils (2) aufgebracht ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Konnektorteil (2) mit einem Außengewinde (8) versehen und die Schutzkappe (7) mit dem Konnektorteil (2) verschraubt ist,
daß die Schutzkappe (7) gegenüber dem Konnektorteil (2) mittels einer Ringdichtung (15) abgedichtet ist und
15 daß in der kanalähnlichen Ausnehmung (3) des Konnektorteils (2) eine Membran (6) angeordnet ist.
2. Verschlußelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Membran (6) elastisch ausgebildet ist.
3. Verschlußelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlußmembran (6) geschlitzt ausgebildet ist.
4. Verschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schutzkappe (7) zum Abbrechen des Kappenteiles (5) beim Lösen der Schutzkappe (7) mit jenem gekoppelt ist.
5. Verschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Konnektorteil (2) im Anschlußbereich des Kappenteiles (5) eine zylindrische Ausnehmung (9) größeren Durchmessers als die kanalähnliche Ausnehmung aufweist, in welcher die Membran (6) eingesetzt ist und in welche ein Rohrstützen (10) des Kappenteiles (5) einbringbar ist.
6. Verschlußelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrstützen (10) und das Konnektorteil (2) unter Klemmung der Membran (6) direkt und unlösbar miteinander verbunden sind.
7. Verschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Konnektorteil (2) zum Anschluß an die Austrittsöffnung (1) mit einem Anschlußrohr (11) versehen ist.
8. Verschlußelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Konnektor-

- teil (2) mit einem eine Einlaßkammer (16) aufweisenden Fußelement (17) verbunden ist.
9. Verschlußelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fußelement (17) in Form eines plattenartigen, zwei konvexe Seitenflächen aufweisenden, in einen Folienbeutel einschweißbaren Elementes ausgebildet ist, von welchem sich rohrartig das Konnektorteil (2) erstreckt.
10. Verschlußelement nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fußelement (17) einen mit der Einlaßkammer (16) verbundenen Zufüllstutzen (18) aufweist.
11. Verschlußelement nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zufüllstutzen (18) mittels eines zu öffnenden Verschlußteiles (19) verschlossen ist.
12. Verschlußelement nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verschlußteil (19) als durchsteckbares Element ausgebildet ist.
- Claims**
1. Closure, destined for an outlet orifice (1) of a receptacle, tube or pipe, comprising
a connecting element (2) provided with a central channel-shaped recess (3) and attachable at the outlet orifice (1),
a cap element (5), outwardly sealing the recess (3), with a predetermined breaking point (4) and detachably connected with the connecting element (2), and a separable protective cap (7), slipped over the cap element (5) and at least over a section of the connecting element (2),
characterized in
that the connecting element (2) is provided with an external thread (8) and the protective cap (7) is screwed up with said connecting element (2),
that said protective cap (7) is sealed against said connecting element (2) by means of a joint gasket (15), and
that a membrane (6) is disposed in the channel-shaped recess (3) of the connecting element (2).
2. Closure according to claim 1, **characterized in** that the membrane (6) is developed such as to be elastic.
3. Closure according to claim 1 or 2, **characterized in** that the membrane (6) is developed such as to be slotted.
4. Closure according to one of claims 1 to 3, **characterized in** that, for breaking off the cap element (5) on the occasion of the removal of the protective cap (7), the latter is connected with said cap element (5).
5. Closure according to one of claims 1 to 4, **characterized in** that, at the connecting section of the cap element (5), the connecting element (2) shows a cylindrical recess having a diameter greater than the one of the channel-shaped recess, wherein the membrane (6) is inserted and into which a socket (10) of the cap element (5) can be introduced.
6. Closure according to claim 5, **characterized in** that, by compression of the membrane (6), the socket (10) and the connecting element (2) can be directly and separably connected with one another.
7. Closure according to one of claims 1 to 6, **characterized in** that, in order to be connected with the outlet orifice (1), the connecting element (2) is provided with a joint pipe (11).
8. Closure according to one of claims 1 to 7, **characterized in** that the connecting element (2) is connected with a base element (17) showing an admission chamber (16).
9. Closure according to claim 8, **characterized in** that the base element (17) is developed in the form of a flattened element having two convex side faces and being suited to be moulded in a foil bag, wherefrom extends the tubular connecting element (2).
10. Closure according to one of claims 1 to 9, **characterized in** that the base element (17) comprises a feeding piece (18) connected with the admission chamber (16).
11. Closure according to claim 10, **characterized in** that the feeding piece (18) is sealed by means of a sealing member (19) that can be reopened.
12. Closure according to claim 11, **characterized in** that the sealing member (19) is developed so as to be an element that can be pierced through.
- Revendications**
1. Dispositif de fermeture pour un orifice de sortie (1) d'un récipient, d'un tuyau ou d'un tube, comportant une pièce de jonction (2) pourvu d'un creux central en forme de canal (3) et susceptible d'être attachée à l'orifice de sortie (1),
une pièce de capuchon (5) bouchant ledit creux (3) vers l'extérieur, ayant un point destiné à la rupture (4) et étant jointe à ladite pièce de jonction (2) de manière détachable,
un capuchon de protection amovible (7) mis pardessus la pièce de capuchon (5) et pour le moins pardessus une partie de la pièce de jonction (2),

ledit dispositif étant caractérisé en ce que ladite pièce de jonction (2) est pourvue d'un filet extérieur (8) et ledit capuchon de protection (7) est boulonné à ladite pièce de jonction (2), que ledit capuchon de protection (7) est rendue étanche vers ladite pièce de jonction (2) au moyen d'un anneau d'étanchéité (15), et que l'on a disposé une membrane (6) dans ledit creux en forme de canal (3) de la pièce de jonction (2).

2. Dispositif de fermeture d'après la revendication 1, caractérisé en ce que la membrane (6) est développée comme membrane élastique.

3. Dispositif de fermeture d'après la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la membrane (6) est développée comme membrane fendue.

4. Dispositif de fermeture d'après l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, dans l'intention de casser la pièce de capuchon (5) lors de l'enlèvement du capuchon de protection (7), celui-ci est assemblé avec ladite pièce de capuchon (5).

5. Dispositif de fermeture d'après l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que, au secteur de connexion de la pièce de capuchon (5), la pièce de jonction comporte un creux cylindrique (9) d'un diamètre plus grand que le creux en forme de canal, où la membrane est insérée et dans lequel on peut introduire une tubulure (10) de la pièce de capuchon (5).

6. Dispositif de fermeture d'après la revendication 5, caractérisé en ce que, avec du serrage de la membrane, la tubulure (10) et la pièce de jonction (2) sont reliées l'une à l'autre d'une manière directe et indissoluble.

7. Dispositif de fermeture d'après l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que, pour son raccordement à l'orifice de sortie (1), la partie de jonction (2) est munie d'un tuyau de raccordement (11).

8. Dispositif de fermeture d'après l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la partie de jonction (2) est connectée à un élément de base (17) présentant une chambre d'admission (16).

9. Dispositif de fermeture d'après la revendication 8, caractérisé en ce que l'élément de base (17) est développé sous la forme d'un élément aplati, avec deux faces latérales bombées et susceptible d'être soudé dans un sachet en feuille, d'où s'allonge la pièce de jonction (2) sous forme tubulaire.

10. Dispositif de fermeture d'après l'une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'élément de

base (17) présente une tubulure de remplissage (18) connectée avec la chambre d'admission (16).

11. Dispositif de fermeture d'après la revendication 10, caractérisé en ce que la tubulure de remplissage (18) est obturée au moyen d'un élément de fermeture (19) que l'on peut rouvrir.

12. Dispositif de fermeture d'après la revendication 11, caractérisé en ce que l'élément de fermeture (19) est développé comme élément que l'on peut percer.

15

20

25

30

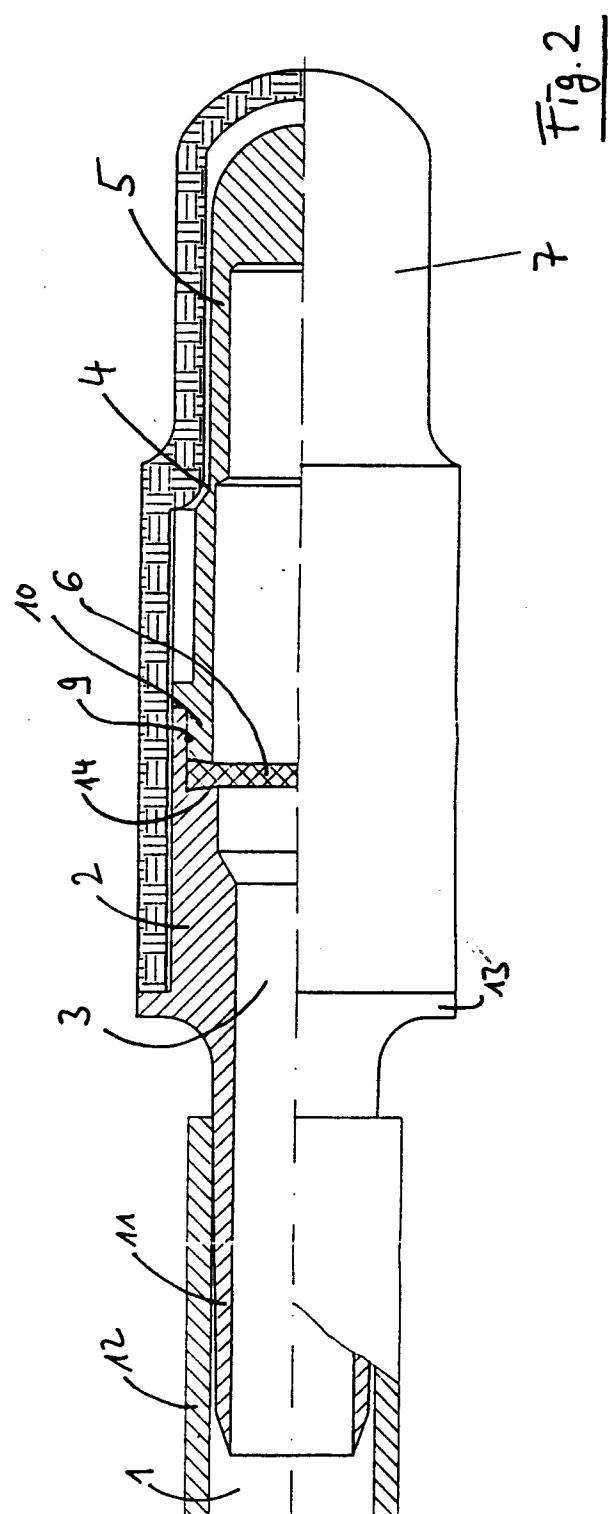
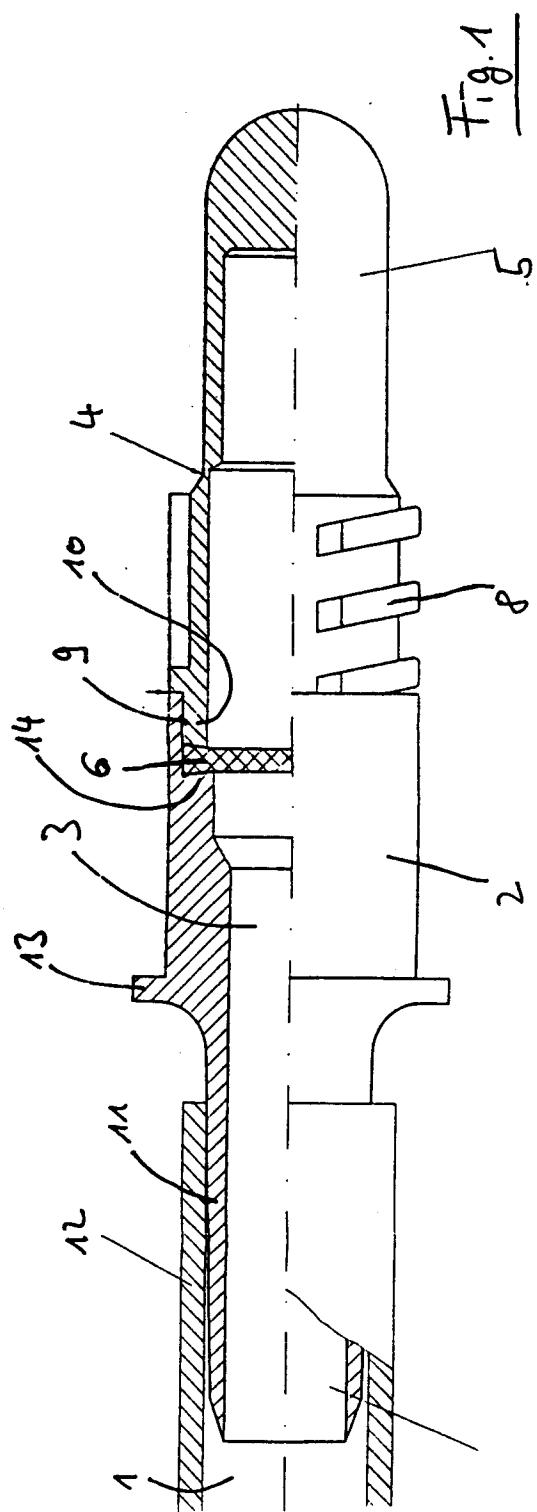
35

40

45

50

55



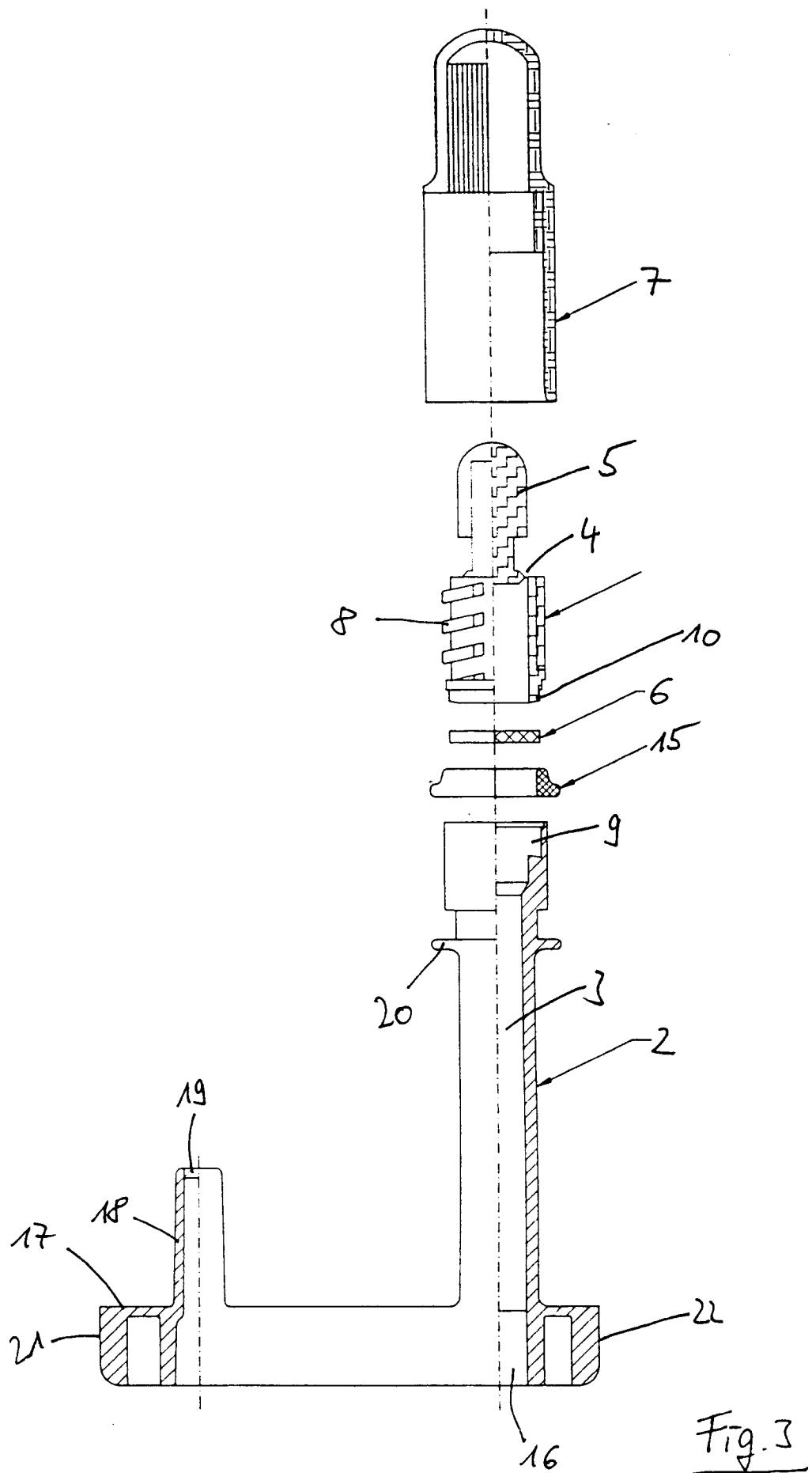
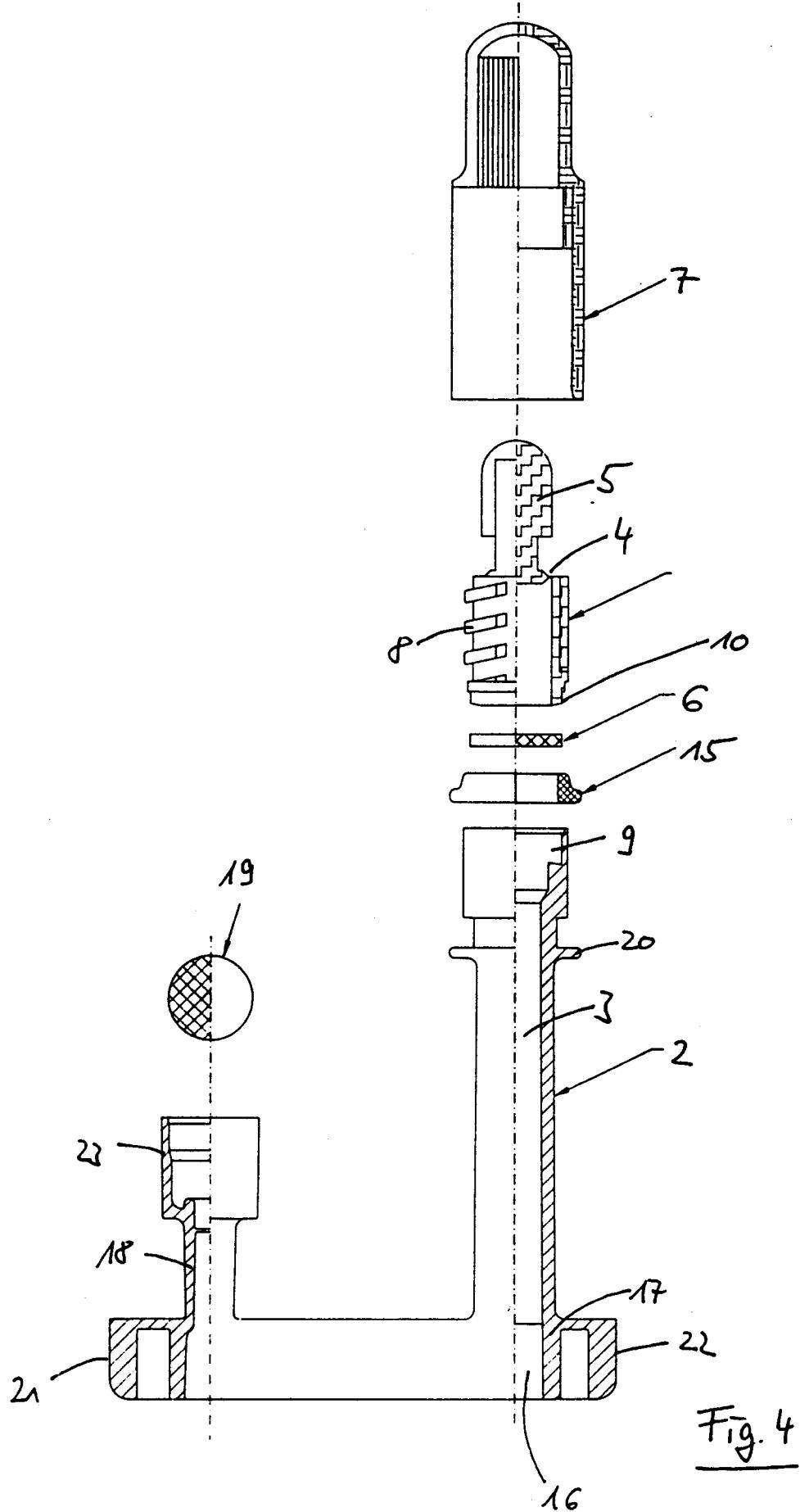


Fig. 3



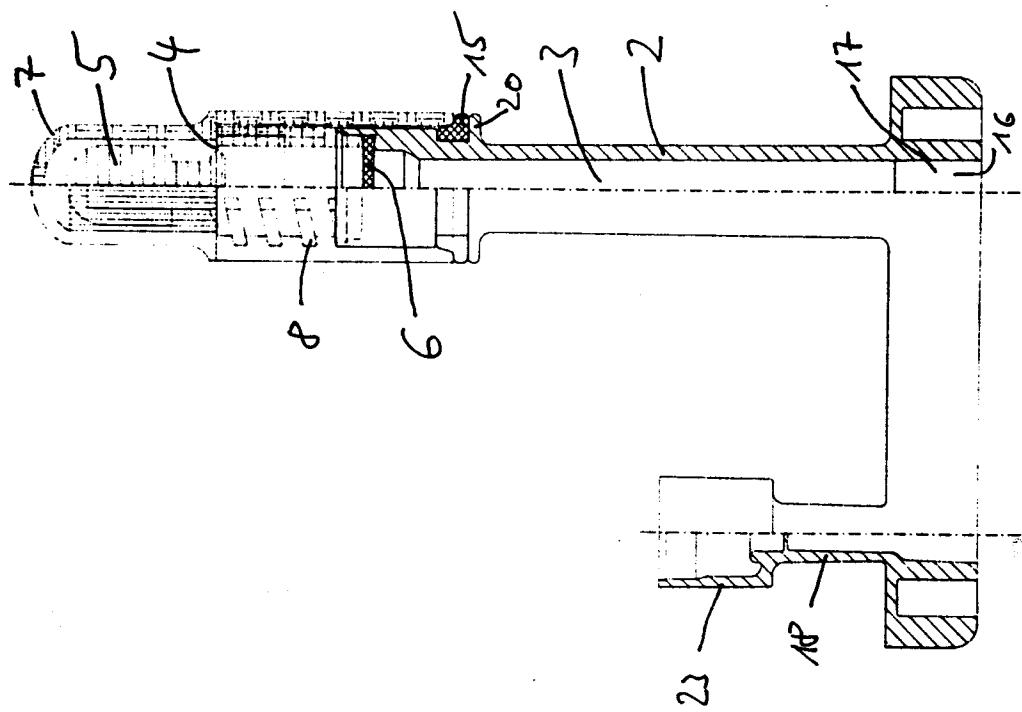


Fig. 6

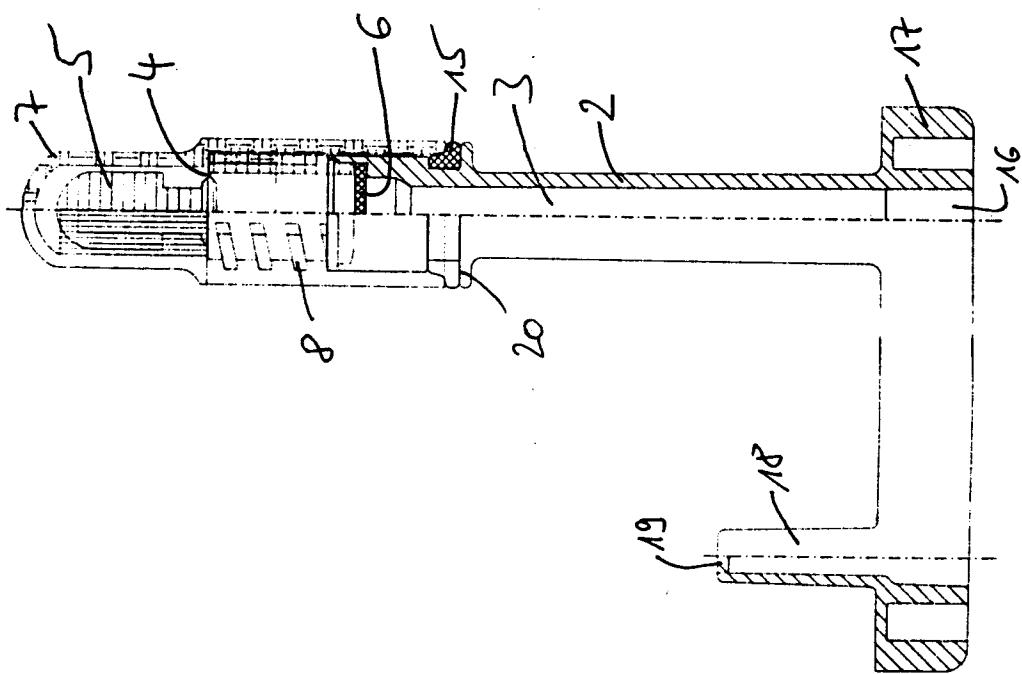


Fig. 5