



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684082 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 D 83/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3784/91

⑦③ Inhaber:
Sika Robotics AG, Grüningen

㉔ Anmeldungsdatum: 19.12.1991

⑦② Erfinder:
Sigel, Alwin, Schlatt b. Winterthur
Schibli, Walter, Hombrechtikon

㉔ Patent erteilt: 15.07.1994

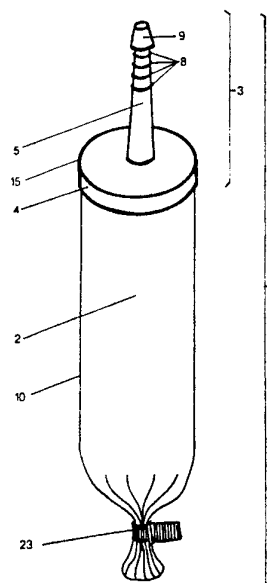
④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1994

⑦④ Vertreter:
Abatron-Patentbüro, PA H. Merkler, dipl.-Ing. ETH,
Zürich

⑤④ **Behälter.**

⑤⑦ Gegenstand der Erfindung ist ein Behälter (1) besonders für chemische Substanzen, welcher aus einer Substanzkammer (2) aus schlauchförmiger Kunststoffolie (10) und einem trichterförmigen Kopfstück (3) aus Kunststoff besteht. Für die Folie wird Kunststoff niedriger Dichte und für das Kopfstück Kunststoff hoher Dichte verwendet. Die schlauchförmige Kunststoffolie (10) wird durch Verpressen am Kopfstück (3) befestigt. Das Kopfstück (3) lässt sich in einen tellerförmigen (4) und einen rohrförmigen (5) Teil gliedern. Der tellerförmige Teil (4) weist auf derjenigen Seite, welche der Substanzkammer zuzuwenden ist, eine ringförmige Rille auf.

Zum Festpressen der Kunststoffolie (10) dient ein Fixationsring mit U-förmigem Querschnitt, welcher in die ringförmige Rille einpressbar ist. Ein Schnappmechanismus hält den Fixationsring in der Rille fest. Die schlauchförmige Kunststoffolie (10) wird zwischen dem Fixationsring und den Wänden der Rille festgepresst. Der Behälter (1) ist hinten mit einer geeigneten Verschlussvorrichtung verschliessbar.



Beschreibung

Im Gewerbe und in der Industrie steht man häufig vor der Aufgabe, chemische Substanzen von einem Behälter in einen anderen Behälter umfüllen oder in einen Hohlraum einpressen zu müssen. So muss zum Beispiel Handreinigungsmittel von einem Vorratsbehälter in einen Seifenspender umgeleert, Schmierfett von einer Vorratsbüchse in eine Fettpresse oder Polierpaste von einem Vorratsbehälter in einen Behälter der Poliermaschine umgefüllt werden. Als Beispiel für das Einpressen einer chemischen Substanz in einen Hohlraum sind Isolations- oder Spachtelmaterialien, welche bei Bauten in Fugen, Zwischenräume oder Löcher eingepresst werden müssen, zu erwähnen. Ein anderes Beispiel sind Füllmaterialien, welche zur Sanierung von beschädigten Abwasserleitungen in die Risse oder Muffen der Rohrwand eingepresst werden.

Gemäss dem Stand der Technik ist es bekannt, für das Umfüllen einer chemischen Substanz von einem Behälter in einen anderen, Trichter aus Kunststoff, Metall oder Glas zu verwenden. Solche Trichter eignen sich aber vor allem für flüssige oder pulverförmige und weniger für pastenartige Substanzen. Ausserdem besteht bei ihrer Verwendung immer die Gefahr, dass ein Teil der Substanz verschüttet wird, weil das aufzufüllende Gefäss überläuft oder der Trichter kippt. Bei pastenartigen Substanzen bestand die Möglichkeit, die Substanzen mit Hilfe von Spachteln umzufüllen. Dieses Vorgehen ist aber sehr mühsam und zeitaufwendig. Es hat ausserdem den Nachteil, dass es häufig zu Lufteinschlüssen in den Substanzen kommt. Das wirkt sich bei Füll- und Isoliermaterialien besonders nachteilig aus, da Lufteinschlüsse ein lückenloses Abdichten verunmöglichen.

Die Trichter bzw. die Spachtel müssen nach ihrem Gebrauch jedesmal gereinigt werden. Je nach Substanz reichen dazu gewöhnliche Reinigungsmittel nicht aus; es müssen umweltschädigende Lösungsmittel eingesetzt werden.

Bezüglich der Entsorgung gibt es Probleme, wenn eine chemische Substanz in einem Nachfüllbehälter vorliegt und für ihren Gebrauch von diesem Nachfüllbehälter in einen anderen Behälter umzufüllen ist. Dieses Problem stellt sich zum Beispiel bei Schmierfetten, welche von einer Vorratsbüchse oder einem Vorratsseimer in eine Fettpresse umgefüllt werden müssen oder auch bei Füllmaterialien für Leitungssanierungen, welche von entsprechenden Vorratsgefässen in den Füllmaterialbehälter einer Sanierungsmaschine umzufüllen sind. Damit die leeren Nachfüllbehälter, welche vorher giftige Substanzen enthielten, nicht sondermüllpflichtig sind, müssen sie vor der Entsorgung von Substanzresten befreit und gereinigt werden. Das ist einerseits sehr mühsam und zeitraubend, andererseits lässt sich der Einsatz umweltgefährdender Lösungsmittel oft nicht umgehen. Handelt es sich bei der chemischen Substanz um anhärtendes Zweikomponentenmaterial, muss der Nachfüllbehälter nach dem Leeren unverzüglich ausgewaschen werden, da das Material schnell aushärtet. Nicht zuletzt ist noch darauf hinzuweisen, dass die Per-

son, welche eine Substanz umfüllt oder den Nachfüllbehälter reinigt, mit der Substanz oder den Lösungsmitteln in Kontakt kommen und dadurch gesundheitlich gefährdet werden kann. Es besteht die Gefahr, dass solche chemischen Substanzen Ätzungen verursachen und Allergien, Hautkrebs oder andere Krankheiten hervorrufen. Lösungsmittel schädigen oft die Atemwege und -organe.

Man war deshalb auf der Suche nach einem Nachfüllbehälter, welcher ein Umfüllen von Substanzen ohne die Verwendung von Spachteln oder Trichtern gestattet und aus welchem Substanzreste problemlos entfernt werden können.

Gemäss dem Stand der Technik sind Nachfüllbehälter in der Form zylinderförmiger Kartuschen aus Aluminium oder Karton bekannt. Bei diesen Kartuschen treten die Substanzen an einer der beiden Stirnseiten durch eine röhrenförmige Vorrichtung aus. Diese röhrenförmige Vorrichtung kann problemlos auch in kleine Einfüllöffnungen anderer Behälter eingeführt werden. Die Verwendung eines Trichters erübrigt sich hier also. Da die Kartuschen aber relativ starre Wände aufweisen und dadurch nur beschränkt zusammenpressbar sind, müssen bei ihnen Substanzreste ebenfalls ausgewaschen werden.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, einen Behälter besonders für chemische Substanzen zu schaffen, welcher ein Umfüllen von Substanzen ohne die Verwendung von Trichtern, Spachteln oder Auspresszylindern erlaubt und aus welchem die Substanzen ausgepresst werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss mit Hilfe der Ausbildungsmerkmale nach dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei der Erfindung handelt es sich um einen Behälter mit einer schlauchförmigen Substanzkammer aus einer Folie aus Kunststoff niedriger Dichte und einem trichterartigen Kopfstück aus Kunststoff hoher Dichte. Es werden vorzugsweise entsorgbare Kunststoffe wie Polyethylen oder Polystyrol verwendet. Die Substanzkammer ist mit dem Kopfstück unlösbar verbunden. Die Erfindung ist unter anderem in den Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Längsschnitt eines Behälters, welcher in einem Hochdruckbehälter einer Rohrsanierungsmaschine eingelegt ist

Fig. 2 Explosionsdarstellung eines Behälters. Die einzelnen Bestandteile sind im Längsschnitt gezeigt.

Fig. 3 Längsschnitt eines Behälters, welcher hinten mit einem Briedenband verschlossen ist

Fig. 4 Dreidimensionale Darstellung eines gefüllten Behälters, welcher hinten mit einem Briedenband verschlossen ist.

Wie bereits erwähnt, ist das Kopfstück 3 des Behälters 1 aus Kunststoff hoher Dichte gefertigt. Es hat eine trichterartige Form. Derjenige Teil 4 des Kopfstückes 3, welcher der Substanzkammer 2 zuzuwenden ist, ist tellerförmig. An diesen tellerförmigen Teil 4 schliesst ein rohrförmiger Teil 5 an, durch welchen die Substanzen aus dem Behälter 1 austreten können. Derjenige Bereich 6 des rohrförmigen Teiles 5, welcher an den tellerförmigen Teil

4 anschliesst, ist konisch, während derjenige Bereich 7, welcher vom tellerförmigen Teil 4 abgewandt ist, hohlzylinderförmig ist. Dieser Bereich 7 trägt an seiner Aussenseite ringförmige, in regelmässigen Abständen angeordnete Wülste 8. Die Spitze 9 des rohrförmigen Teiles 5 ist im Vergleich zum hohlzylinderförmigen Bereich 7 etwas verdickt. Sie ist konisch und verschmälert sich nach vorne. Wird der rohrförmige Teil 5 in eine zylindrische Bohrung mit geeignetem Durchmesser gesteckt, so wirken die Spitze 9 und die Wülste 8 als eine Art Widerhaken, welche den rohrförmigen Teil 5 in der zylindrischen Bohrung festzuhalten vermögen.

Die Substanzkammer 2 wird durch einen Schlauch aus Kunststoffolie 10 gebildet.

Eine anspruchsvolle Aufgabe, welche bei der Erfindung gelöst werden musste, war das Finden einer Möglichkeit, die dünne Folie 10 aus Kunststoff niedriger Dichte der Substanzkammer 2 mit dem Kunststoff hoher Dichte des Kopfstückes 3 zu verbinden. Kunststoff kann nicht verklebt und nur unter der Bedingungen verschweisst werden, dass die zu verschweisenden Teile etwa die gleiche Masse aufweisen. Beim erfindungsgemässen Behälter 1 trifft diese Bedingung aber gerade nicht zu. Der Kunststoff des Kopfstückes 3 weist eine wesentlich grössere Masse auf als die Kunststoffolie 10 der Substanzkammer 2. Beim Verschweissen würde die Kunststoffolie 10 niedriger Dichte der Substanzkammer 2 schmelzen, bevor sich der Kunststoff hoher Dichte des Kopfstückes 3 genügend erwärmt hätte.

Bei der vorliegenden Erfindung wird das oben beschriebene Problem gelöst, indem die schlauchförmige Kunststoffolie 10 der Substanzkammer 2 mit dem Kopfstück 3 verpresst wird. Dafür ist der tellerförmige Teil 4 des Kopfstückes 3 auf derjenigen Seite, welche dem rohrförmigen Teil 5 abgewandt ist, mit einer ringförmigen Rille 11 versehen. Diese Rille 11 wird durch eine innere Seitenwand 12 und eine äussere Seitenwand 13 gebildet. Die beiden Seitenwände 12, 13 verlaufen parallel zur Längsachse 14 des rohrförmigen Teiles 5. Ihr Abstand definiert die Breite der ringförmigen Rille 11. Die äussere Seitenwand 13 ist bündig mit der äusseren Kante 15 des tellerförmigen Teiles 4. Beide Seitenwände 12, 13 sind an ihrer Innenseite auf gleicher Höhe mit einer ringförmigen Nut 16 versehen (vgl. Fig. 2).

Zum Festpressen der Kunststoffolie 10 dient ein Fixationsring 17 mit U-förmigem Querschnitt und geringfügig kleinerem Aussendurchmesser als der Aussendurchmesser der Rille 11 des Kopfstückes 3. Die Breite des Fixationsringes 17 ist geringfügig kleiner als die Breite der Rille 11. Auf seiner Aussenseite trägt er zwei ringförmige Wülste 18. Sie verlaufen entlang der beiden Abschlusskanten 19 der Ringaussenseite. Die beiden Wülste 18 haben einen halbkreisförmigen Querschnitt und einen Durchmesser, welcher der Breite der ringförmigen Nut 16 des Kopfstückes 3 entspricht.

Es ist nun ersichtlich, wie das Festpressen bewerkstelligt wird. Zuerst wird der Randbereich der schlauchförmigen Kunststoffolie 10 über den Fixationsring 17 gestülpt (vgl. Fig. 2). Der Fixationsring 17 wird nun in die Rille 11 am Kopfstück 3 hinein-

gepresst. Dabei rasten die beiden Wülste 18 des Fixationsringes 17 in den beiden ringförmigen Nuten 16 des Kopfstückes 3 ein. Die Kunststoffolie 10 ist nun zwischen dem Fixationsring 17 und den Rillenwänden 12, 13 festgepresst.

Für das Einpressen des Fixationsringes 17 in die Rille 11 am Kopfstück 3 ist eine Hilfsvorrichtung vorgesehen. Sie besteht aus einem Montagerohr 20, dessen Durchmesser und Wandstärke derartig dimensioniert sind, dass es in die ringförmige Vertiefung 21 des Fixationsringes 17, welche sich aus dessen U-förmigen Querschnitt ergibt, hineingesteckt werden kann. Für das Zusammensetzen des Behälters 1 wird in einem ersten Schritt die schlauchförmige Kunststoffolie 10 soweit über das Montagerohr 20 gestülpt, bis es einige Zentimeter über dieses hinausragt. Dann wird der Fixationsring 17 auf die obere Kante 22 des Montagerohres 20 aufgesetzt. Der obere, vorstehende Bereich der schlauchförmigen Kunststoffolie 10 wird anschliessend gegen Innen über den Fixationsring 17 umgestülpt. Das Kopfstück 3 wird mit seiner Rille 11 auf den Fixationsring 17, über welchen ja die Kunststoffolie 10 gespannt ist, aufgesetzt. Indem von oben auf das Kopfstück 3 oder von unten auf das Montagerohr 20 Druck ausgeübt wird, presst man den Fixationsring 17 schliesslich in die Rille 11 des Kopfstückes 3, wo er einrastet.

Nachdem das Montagerohr 20 aus dem Fixationsring 17 und der Substanzkammer 2 hinausgezogen worden ist, ist der Behälter 1 bereit, um mit einer chemischen Substanz gefüllt zu werden. Nach dem Auffüllen wird die schlauchförmige Kunststoffolie 10 an ihrem Ende verschlossen. Dafür können verschiedene geeignete Verschlussarten verwendet werden. Man kann das Ende mit einer Schnur zubinden oder mit einer Briede, einem Briedenband 23 oder einer Klammer verschliessen (vgl. Fig. 3 und 4).

Der erfindungsgemässe Behälter 1 weist gegenüber den bisher bekannten Nachfüllbehältern wesentliche Vorteile auf.

Dank der Kombination eines starren Kopfstückes 3, welche die Funktion eines Trichters hat, mit einer weichen, auspressbaren Substanzkammer 2 ist ein Umfüllen chemischer Substanzen ohne die Verwendung von Trichtern oder Spachteln möglich. Das war bei den bisher bekannten Kartuschen nicht der Fall.

Für das Umfüllen wird der rohrförmige Teil 5 des Kopfstückes 3 in die Einfüllöffnung des aufzufüllenden Gefässes eingeführt und die chemischen Substanzen pneumatisch oder hydraulisch aus der Substanzkammer 2 ausgepresst. Der leere Behälter 1 kann somit problemlos dem normalen Hausmüll mitgegeben werden.

Der Behälter 1 gestattet ein sauberes Umfüllen, ohne dass irgendwelche Werkzeuge oder Geräte verschmutzt werden. Reinigungsarbeiten sind nicht mehr notwendig und entsprechend kann auch auf umweltschädigende Lösungsmittel verzichtet werden. Das Kopfstück 3 des erfindungsgemässen Behälters 1 hält einen Druck von 20 bar aus, was die Verwendung des Behälters 1 in einer pneumatischen oder hydraulischen Auspressvorrichtung ge-

stattet. Solche Auspressvorrichtungen werden zum Beispiel in ferngesteuerten Rohrsanierungsmaschinen eingesetzt. Der Behälter 1 lässt sich direkt in den zylindrischen Hochdruckbehälter 24 einer Rohrsanierungsmaschine einlegen. Der rohrförmige Teil 5 des Kopfstückes 3 ragt dabei durch eine runde Bohrung in einer der Stirnseiten aus dem Hochdruckbehälter 24 hinaus (vgl. Fig. 1). Der Behälter 1 wird mit einem pneumatisch oder hydraulisch bewegten Kolben zusammengedrückt. Dadurch wird das Füllmaterial, zum Beispiel Epoxidharz, durch den rohrförmigen Teil 5 des Kopfstückes 3 aus dem Behälter 1 hinausgepresst. Das Füllmaterial kommt mit der Auspressvorrichtung also nicht mehr in Kontakt. Die Auspressvorrichtung bleibt sauber. Aufwendige Reinigungsarbeiten mit Lösungsmitteln sind nicht mehr notwendig. Ein weiterer Vorteil des Behälters 1 besteht darin, dass die Luft zwischen dem Behälter 1 und der Wand des Hochdruckbehälters 24 sich beim Auspressen nicht mit dem Füllmaterial vermischen kann. Sie entweicht seitlich des rohrförmigen Teiles 5 des Kopfstückes 3 aus dem Hochdruckbehälter 24.

Abschliessend kann noch gesagt werden, dass der erfindungsgemässe Behälter 1 nicht nur praktisch ist, sondern auch einen umweltgerechten und gesundheitsschonenden Umgang mit chemischen Substanzen erlaubt. Der direkte Kontakt zwischen chemischer Substanz und Mensch kann vermieden und dadurch können bekannte und unbekannte Gesundheitsrisiken ausgeschlossen werden.

Patentansprüche

1. Behälter für fließfähige Substanzen mit einem schlauchförmigen Abschnitt zur Aufnahme der Substanz und mit einem trichterförmigen Kopfstück an einem Ende des schlauchförmigen Abschnitts zum Austritt der Substanz, dadurch gekennzeichnet, dass der schlauchförmige Abschnitt (10) aus einem weichen Kunststoff und das trichterförmige Kopfstück (3) aus einem härteren Kunststoff besteht und dass der schlauchförmige Abschnitt (10) durch Verpressen am Kopfstück (3) befestigt ist.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff für den schlauchförmigen Abschnitt (10) und/oder für das Kopfstück (3) Polyethylen oder Polystyrol ist.

3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der weiche Kunststoff Polyethylen niedriger Dichte ist.

4. Behälter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der härtere Kunststoff Polyethylen hoher Dichte ist.

5. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfstück (3) aus einem rohrförmigen Teil (5) und einem tellerförmigen Teil (4) besteht, der tellerförmige Teil (4) eine ringförmige Rille (11) aufweist und zum Verpressen des schlauchförmigen Abschnitts (10) ein Fixationsring (17) vorgesehen ist, der unter Eingriff in die ringförmige Rille (11) das dem Kopfstück (3) zugewandte Ende des schlauchförmigen Abschnitts (10) einklemmt.

6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch gekenn-

zeichnet, dass die ringförmige Rille (11) durch eine innere (12) und eine äussere (13), sich in Richtung des schlauchförmigen Abschnitts (10) erstreckende Seitenwand gebildet ist.

7. Behälter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Seitenwand (13) sich bündig an die äussere Kante (15) des tellerförmigen Teils (4) des Kopfstücks (3) anschliesst.

8. Behälter nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Fixationsring (17) einen U-förmigen Querschnitt aufweist.

9. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmige Rille (11) des tellerförmigen Teils (4) des Kopfstücks (3) an zumindest einer Seitenwand mit einer ringförmigen Nut (16) versehen ist und der Fixationsring (17) einen Wulst (18) aufweist, der unter Eingriff in die Nut (16) der Rille (11) das Ende des schlauchförmigen Abschnitts (10) einklemmt.

10. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der rohrförmige Teil (5) des Kopfstücks (3) einen konischen Bereich (6), der an den tellerförmigen Teil (4) anschliesst und einen hohlzylindrischen Bereich (7), der von dem tellerförmigen Teil (4) abgewandt ist, aufweist.

11. Behälter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der hohlzylindrische Bereich (7) des rohrförmigen Teils (5) an seiner Aussenseite wenigstens einen ringförmigen Wulst (8) aufweist.

12. Behälter nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der hohlzylindrische Bereich (7) des rohrförmigen Teils (5) eine sich an ihrer Aussenseite zur Austrittsöffnung verjüngende Spitze (9) aufweist, wobei die Spitze (9) an ihrem dem tellerförmigen Teil (4) zugewandten Ende einen grösseren Aussendurchmesser als der übrige hohlzylindrische Bereich (7) aufweist.

13. Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das vom trichterförmigen Kopfstück (3) abgewandte Ende des schlauchförmigen Abschnitts (10) mit einem Band (23) oder einer Klammer verschlossen ist.

14. Hilfsvorrichtung zum Verpressen des dem Kopfstück (3) zugewandten Endes des schlauchförmigen Abschnitts (10) zwischen dem Fixationsring (17) und der ringförmigen Rille (11) des tellerförmigen Teils (4) des Kopfstücks (3) des Behälters nach einem der Ansprüche 6 bis 9, gekennzeichnet durch ein Montagerohr (20) mit einem dem Durchmesser des Fixationsrings (17) entsprechendem Durchmesser.

15. Hilfsvorrichtung nach Anspruch 14 zum Verpressen des einen U-förmigen Querschnitt aufweisenden Fixationsrings (17) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Montagerohr (20) in die U-förmige Vertiefung des einen U-förmigen Querschnitt aufweisenden Fixationsrings (17) eingreifbar ausgebildet ist.

FIG. 1

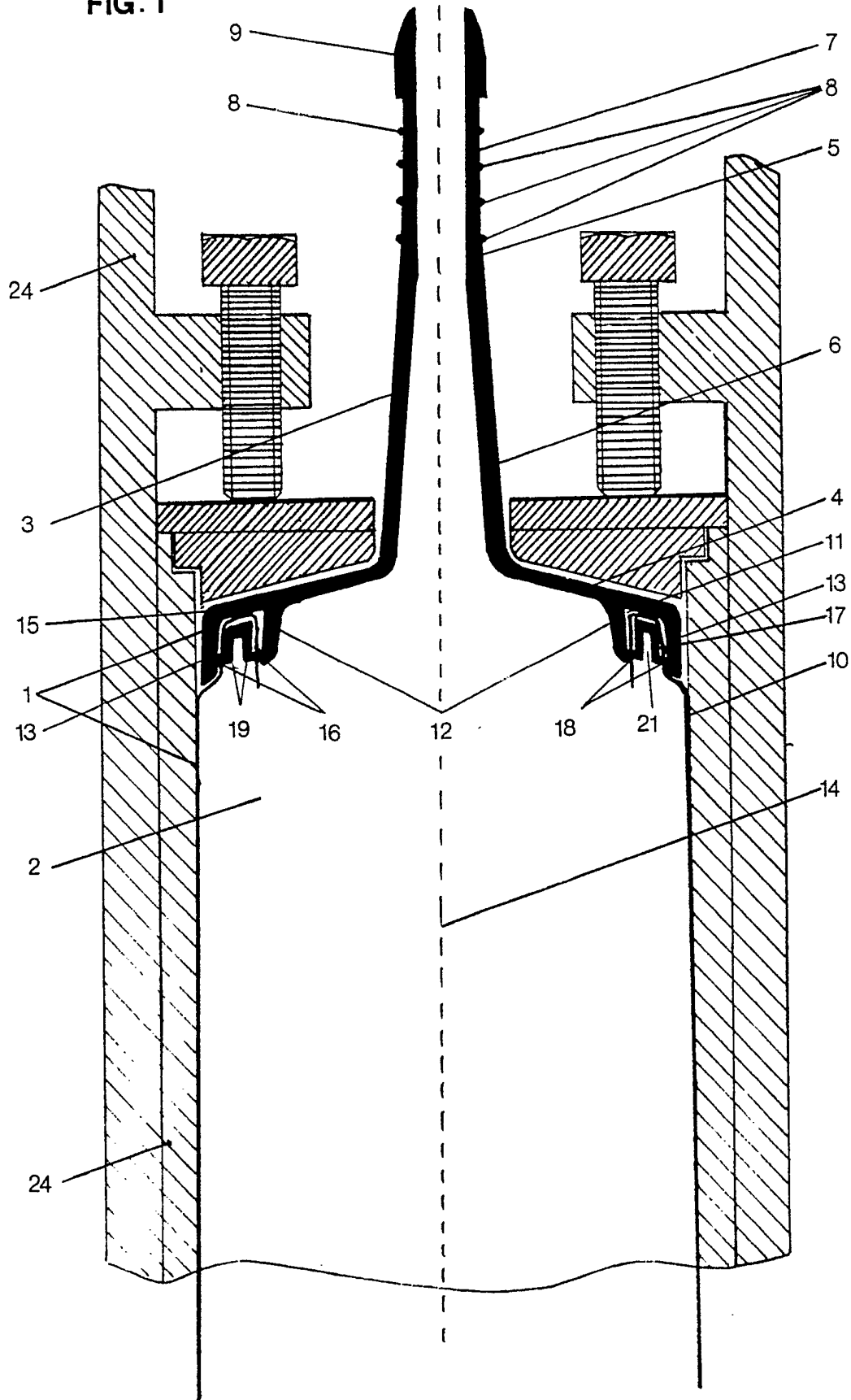


FIG. 2

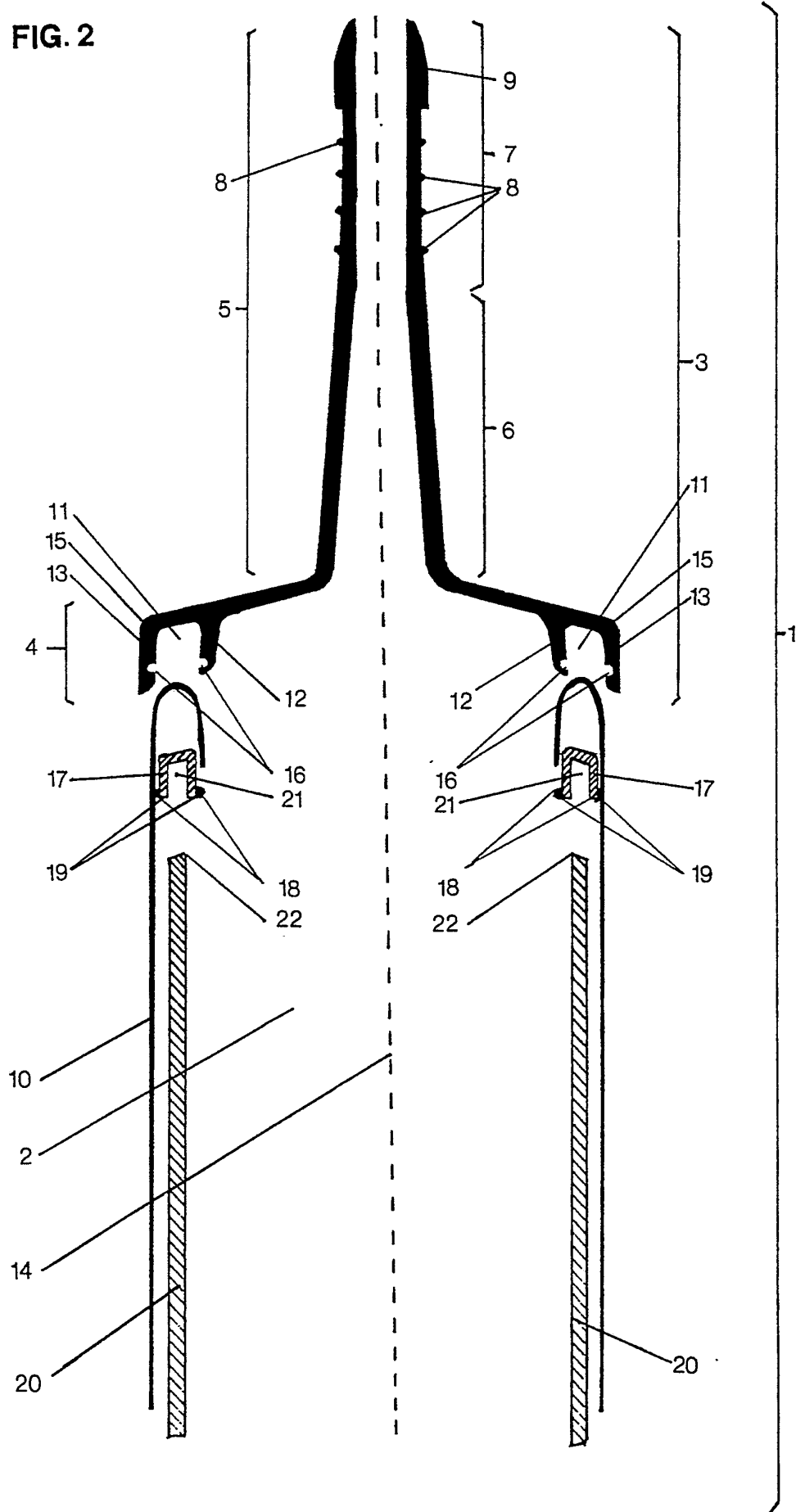


FIG. 3

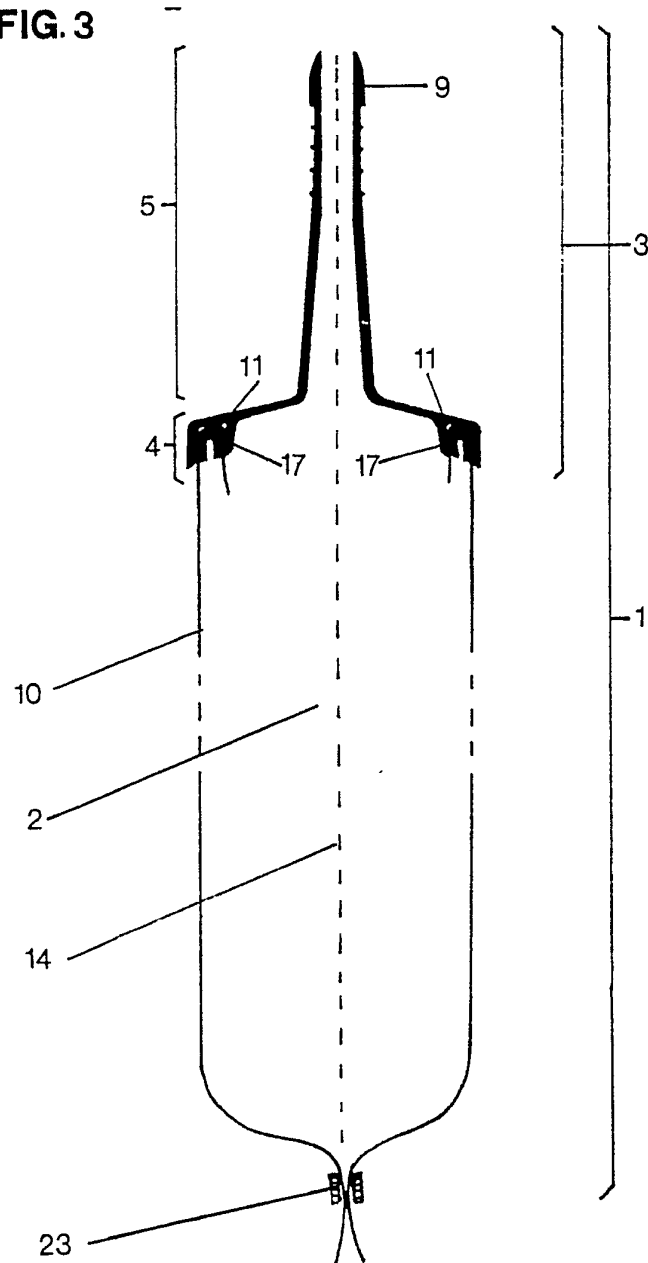


FIG. 4

