


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 89110118.0

 Int. Cl.⁴ **B65B 39/00**

 Anmeldetag: 05.06.89

 Priorität: 09.06.88 SE 8802161

 Anmelder: **PKL VERPACKUNGSSYSTEME GMBH**
 Kennedydamm 15-17
 D-4000 Düsseldorf 30(DE)

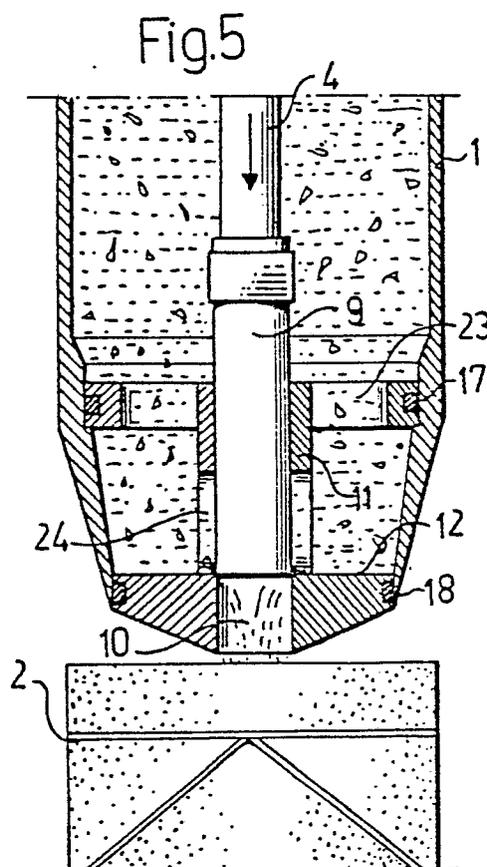
 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 13.12.89 Patentblatt 89/50

 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

 Erfinder: **Trygg, Lars Erik**
 Gamla Vägen 15
 S-770 13 Grangärde(SE)

 **Zapf-Mundstück.**

 Ein Mundstück, das ein Gehäuse mit mindestens einer anschließbaren Mundstücköffnung (19) enthält, speziell ein Zapf-Mundstück für Abfüllmaschinen u.ä. für flüssige Produkte mit Stückchen. Das Mundstück enthält einen Ventilkörper in Form eines im Gehäuse gesteuerten Kolbens (9). Dieser ist so konstruiert, daß er sich im Gehäuse vor- und zurückschieben kann. Dies kann sowohl in zurückgezogener Lage geschehen, in der die Öffnung (10) freigelegt ist als auch in vorgeschobener Lage, in der der Kolben sich in die Öffnung schiebt und diese völlig verschließt. Um stets eine gute Paßform zwischen Kolben (9) und Mundstücköffnung (10) zu gewährleisten und um zu verhindern, daß sich der Kolben infolge von Temperaturschwankungen beim Material im Gehäuse (11) festsetzt, ist dieses in Axialrichtung geteilt. Außerdem sind Vorrichtungen (1, 17, 18) angebracht, die so konstruiert sind, daß sie die Gehäusehälften gegeneinanderpressen und zusammen mit dem Kolben (9) abdichtend wirken.



EP 0 345 685 A1

ZAPF-MUNDSTÜCK

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Mundstück, speziell auf ein Zapf-Mundstück für Abfüllmaschinen u.ä. für flüssige Produkte. Es enthält ein Gehäuse mit mindestens einer anschließbaren Mundstücköffnung und einem Ventilkörper in Form eines im Gehäuse gesteuerten Kolbens. Der Kolben ist so konstruiert, daß er sich im Gehäuse vor und wieder zurück schieben kann, und zwar zwischen zurückgezogener Lage, in welcher die Öffnung freigelegt ist, und vorgeschobener Lage, in welcher die Öffnung durch den Kolben in die Öffnung hineinschiebt und diese vollständig verschließt.

Mundstücke dieser Art werden u.a. in Maschinen verwendet, um Suppen, Cremes, Frucktkompotte, Saucen u.ä., die Frucht-, Gemüse- oder Fleischstückchen enthalten können, in Verpackungen abzufüllen, die in schnellem Takt auf einem Fließband, das sich unter der Mundstücköffnung befindet, transportiert werden. Da es sich um Lebensmittel handelt, werden höchste Ansprüche an Hygiene gestellt. Das Mundstück muß in regelmäßigen Abständen sterilisiert werden können. Zusammen mit der Tatsache, daß die Umgebung des Mundstückes relativ aggressive sein kann, u.a. als Folge von Fruchtsäuren, führt dies dazu, daß die Teile bereits bekannter Mundstücke aus rostfreiem Stahl hergestellt werden.

Die Produkte, die abgefüllt werden sollen, können in bestimmten Fällen relativ große Stücke sowie Teile langfaseriger Produkte enthalten, bei denen es möglich sein muß, diese bei der Abfüllung abzuschneiden zu können. Deshalb ist es erforderlich, daß eine sehr genaue Paßform zwischen dem kolbenförmigen Ventilkörper und der Mundstücköffnung eingehalten werden kann, um dazwischen eine effektive Schneidefunktion zu gewährleisten. Diese genaue Paßform führt dazu, daß der Kolben während der Sterilisierungsprozesse -als Folge der Materialausdehnung unter erhöhter Temperatur - in der Mundstücköffnung bzw. in den genutzten Steuerungen steckenbleibt und erst dann wieder beweglich wird, wenn die Temperatur auf eine im Wesentlichen normale Betriebstemperatur abgesunken ist.

Das kann eventuell dann akzeptiert werden, wenn die Sterilisierung während einer Stillstandsphase vorgenommen wird. In der letzten Zeit wurden Maschinen entwickelt, bei denen es erwünscht ist, daß der Kolben auch während der Sterilisierungsprozesse beweglich sein soll. Das ist mit älteren Kolbenkonstruktionen und Materialauswahlen nicht möglich, wenn gleichzeitig die für eine effektive Schneidefunktion erforderliche genaue Paßform beibehalten werden soll.

In meinem früheren schwedischen Patentge-

such 8604611-7 wird ein Mundstück beschrieben, bei dem die genannten Nachteile ausgeschaltet sind und das die Vorteile mit einer sehr effektiven Schneidefunktion verbindet sowie es ermöglicht, daß sich der Kolben auch während der Sterilisierungsprozesse bewegt. Bei dem Mundstück gemäß des genannten Patentgesuchs wird dies dadurch erreicht, daß der Kolben so konstruiert ist, daß er seine Abmessungen automatisch den aktuellen Abmessungen an der Mundstücköffnung anpaßt sowie an die für die Kolben vorgesehenen Steuerungen. Das wird dadurch erreicht, daß der Kolben geteilt oder in Axialrichtung aufgeschlitzt ist sowie, daß die Vorspannungsvorrichtungen zwischen den Kolbenhälften angeordnet sind, die diese auseinanderpressen und so zusammen mit den Wänden abdichtend auf die Mundstücköffnung wirken.

Die genaue Steuerung führt dazu, daß der Kolben mit hoher Präzision und im Wesentlichen ohne Spiel in die Mundstücköffnung eingeführt werden kann, um so eine gute Schneidefunktion zu erreichen. Dabei bewirkt das Vorspannungselement, daß sich die Abmessungen des Kolbens an die Steuerung bzw. an die Mundstücköffnung anpassen und zwar im Wesentlichen unabhängig von Temperaturschwankungen oder Verschleiß.

Ein Nachteil beim Mundstück mit geteiltem Kolben ist indessen, daß z.B. bei der Dampfsterilisierung mit hohem Druck der auf den Kolben wirkende Dampfdruck den Kolben mit nachfolgender Dampfentweichung durch die Mundstücköffnung ein wenig zusammenpreßt. Auf ähnliche Weise kann - wenn das Mundstück zum Verpacken eines Produktes, das unter hohem Druck steht, verwendet wird - der Kolben vom Druck des Produktes zusammengepreßt werden. Dabei besteht anschließend die Gefahr, daß das Produkt durch die Mundstücköffnung entweicht, auch wenn diese mittels des Kolbens geschlossen sein soll. Weiterhin kann es bei Kolben mit kleinen Abmessungen schwierig sein, diese zu teilen und Platz für die erforderlichen Vorspannungselemente zwischen den Hälften zu erhalten.

Die oben genannten Probleme werden gemäß vorliegender Erfindung dadurch gelöst, daß das Gehäuse, in dem der Kolben gesteuert wird, anstelle des Kolbens geteilt ist. Das bietet die gleichen Vorteile wie die Anwendung eines geteilten Kolbens, da sich die Gehäuseteile in geringem Maße relativ zueinander bewegen können, um zu verhindern, daß sich der Kolben infolge von Temperaturschwankungen darin festsetzt. Wenn hingegen das Gehäuse in einem Gefäß angebracht ist, das unter Dampfdruck gesetzt wird oder das ein flüssiges Produkt unter hohem Druck enthält, führt dieser

Druck nicht dazu, die Dichtung zwischen Kolben und Mundstück zu verschlechtern. Dies gilt für den Fall, daß die Außenfläche des Gehäuses größer ist als die Innenfläche des Gehäuses, was dazu führt, daß der Druck eine Preßwirkung auf das Gehäuse um den Kolben herum erzeugt.

Das besonders charakteristische für ein Mundstück der einleitend beschriebenen Art ist dabei gemäß vorliegender Erfindung, daß das Gehäuse in Axialrichtung geteilt ist und daß Vorrichtungen angebracht sind, die dafür vorgesehen sind, die Gehäusehälften gegeneinander zu pressen, um zusammen mit dem Kolben abdichtend zu wirken.

Am besten ist es, wenn die genannten Vorrichtungen Vorspannungsvorrichtungen enthalten, die das Gehäuse umgeben, bevorzugt in Form von rund um das Gehäuse angebrachten elastischen Dichtungsringen. Diese sind dafür vorgesehen, zusammen mit den Wänden in einem Gefäß zu wirken, in dem das Gehäuse angebracht ist.

Um nicht gewünschte Leckage infolge der Teilung des Gehäuses zu vermeiden und um die erforderliche Bewegung bei den beiden Gehäusehälften relativ zueinander zu ermöglichen, sind Dichtungselemente zwischen den Gehäusehälften angeordnet. Die Elemente dichten sowohl radiale als auch axiale Leckage an den Grenzoberflächen zwischen den beiden Gehäusehälften ab.

Bei einer Form der Ausführung sind die sich gegenüberliegenden Verbindungsflächen bei den Gehäusehälften mit einer axialen Nut versehen bzw. einem in die Nut passenden Daumen. Außerdem ist in jeder Nut ein in Form eines Gummistabes konstruiertes Dichtungselement angebracht, versehen mit einem Teil, das durch eine Aussparung in der inneren Begrenzungswand der jeweiligen Nut läuft und zum Kolben hin abdichtet. Das eben erwähnte Dichtungselement kann auch mit einer Fixierungsfeder versehen sein, die sich in eine Aussparung im gegenüberliegenden Daumen einschleibt.

Die Dichtungselemente sind am besten so dick, daß in normaler Betriebsposition ein schmaler Spalt zwischen den gegeneinander gewendeten Grenzflächen der Gehäusehälften vorliegt.

Für einen guten Durchfluß der zur Abpackung vorgesehenen Produkte hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Mundstücköffnung und die Querschnittsfläche des Kolbens in einer ovalen Form auszuführen.

Bei einer zu bevorzugenden Form der Ausführung ist das Gehäuse mit oberen und unteren Flanschen ausgestattet, die gegen die Wände des Gefäßes hin, in dem das Gehäuse angebracht ist, abdichten. Der obere Flansch ist dabei mit mindestens einer axialen Öffnung versehen, damit das Material im Behälter in den Raum zwischen den Flanschen gelangen kann. Dabei ist das Gehäuse

zwischen den Flanschen mit mindestens einer radialen Öffnung versehen, die in der zurückgezogenen Position des Kolbens dazu führt, daß das erwähnte Material in das Gehäuse hinein und durch die Mundstücköffnung hinaus gelangen kann.

Die Erfindung wird im folgenden näher beschrieben. Dies geschieht unter dem Hinweis auf die als Beispiel auf beigefügter Zeichnung gezeigten Ausführungsformen.

Abb. 1 stellt schematisch eine Füllmaschine dar, teilweise im Schnitt, mit einem Mundstück gemäß Erfindung.

Abb. 2 ist eine Detailansicht zum Mundstück gemäß Abb. 1.

Abb. 3 zeigt eine Hälfte des Mundstückgehäuses.

Abb. 4 ist ein Schnitt entlang der Linie IV-IV in Abb. 2.

Abb. 5 stellt das Mundstück gemäß Erfindung während eines Arbeitsganges dar.

Abbildung 1 zeigt sehr schematisch das Prinzip einer Abfüllmaschine, bei der ein Mundstück gemäß Erfindung zur Anwendung kommt. Mit (1) ist dabei ein Behälter für ein Produkt bezeichnet, das in Verpackungen (2) abgefüllt werden soll. Die Verpackungen werden in schnellem Takt auf einem Fließband unter der Abfüllmaschine befördert. Das Produkt kann beispielsweise aus Fruchtkompotten mit Fruchtstücken bestehen oder aus Suppen mit Fleischwürfeln. Mit (3) ist ein Ventil bezeichnet, das in der gezeigten schematischen Ausführung durch eine Steuerstange (4) mit dem Kolben (9) in einem Mundstück (5) gemäß Erfindung verbunden ist. Die Stange (4) wird unter Nutzung des Steuerzylinders (6) angehoben und gesenkt. Mit (7) ist ein weiterer Zylinder bezeichnet, der auf einen Dosierkolben (8) einwirkt.

Das Arbeitsprinzip dieser Abfüllmaschine ist wie folgt: Wenn sich die Kolbenstange nach unten bewegt, wird die Ausgabeöffnung des Mundstücks (5) geschlossen, worauf das Ventil (3) öffnet und der Kolben (8) seine Bewegung nach links in der Abbildung beginnt. Das bedeutet, daß eine gewisse, von der Bewegung des Kolbens (8) bestimmte Menge des in Behälter (1) befindlichen Produktes aus dem Behälter gesaugt wird. Danach wird die Stange (4) angehoben, so daß das Ventil (3) die Auslauföffnung des Behälters (1) schließt. Darauf wird die Auslauföffnung des Mundstücks (5) freigelegt und der Kolben (8) beginnt seine Bewegung nach rechts in der Abbildung. Hierbei wird eine gewisse, von der Bewegung des Kolbens (8) bestimmte Menge des Produktes in den zu dieser Zeit unter dem Mundstück (5) befindlichen Verpackung (2) abgegeben.

Diese Arbeitsgänge müssen in schnellem Takt und genau synchron mit dem Verschieben der

Verpackungen (2) ausgeführt werden und so, daß sämtliche Verpackungen mit exakt der richtigen Menge gefüllt werden und zwar ohne Schwund. Durch Schwund können die Verpackungen verschmiert werden und so ein späteres hermetisches Verschließen der Verpackungen unmöglich machen. Unter anderem dürfen halb abgeschnittene Produktteile nicht an dem Mundstück herunterhängen oder Tropfen vom Mundstück abgegeben werden, die dann auf die Verpackung fallen können.

Wie bereits erwähnt, erfordert dies eine sehr gute Paßform zwischen dem in das Mundstück (5) eingehenden kolbenförmigen Ventilkörper (9), siehe Abb. 2, und der dazugehörigen Mundstücköffnung (10) in der Bodenplatte (12) des Mundstückgehäuses (11).

Um eine derartig gute Paßform, unabhängig vom Verschleiß des Kolbens (9) und der Wände der Öffnung (10) zu erreichen und ohne daß Probleme infolge von Temperaturerhöhung entstehen, wird das Gehäuse (11) gemäß vorliegender Erfindung in Form zweier miteinander verbundener Hälften, siehe Abb. 3 und 4, ausgeführt. Abb. 3 zeigt dabei die eine Hälfte des Gehäuses. Aus dieser geht hervor, daß die zur Verbindung miteinander bestimmten Flächen bei den entsprechenden Gehäusehälften mit einer Nut (13) versehen sind bzw. einem in die Nut passenden Daumen (14). In jeder Nut ist dabei ein stabförmiges Dichtungselement (15) angebracht - am besten aus Gummi -, das so dick ist, daß in normaler Betriebsposition ein schmaler Spalt (16) zwischen den beiden gegeneinander gerichteten Grenzflächen der Gehäusehälften besteht. Das bedeutet, daß bestimmte relative Schwankungen, z.B. Temperaturschwankungen zwischen dem Kolben (9) und dem umliegenden Gehäuse (11), ohne die Gefahr aufgenommen werden können, daß sich der Kolben im Gehäuse festsetzt.

Die beiden Gehäusehälften werden mithilfe eines oberen Dichtungsringes (17) und eines unteren Dichtungsringes (18) zusammengehalten. Diese Dichtungsringe befinden sich in der Nut in den oberen bzw. unteren Flanschen des Gehäuses (11) und liegen gegen die Innenwand des Behälters (1) an, wodurch die Gehäusehälften zusammengepreßt werden.

Leckage in radialer Richtung in den Grenzflächen zwischen den beiden Gehäusehälften (11) wird von den Dichtungselementen (15) effektiv gestoppt. Axiale Leckage durch den Spalt (16) außerhalb des entsprechenden Dichtungselementes (15) wird von dem unteren Dichtungsring (18) gestoppt. Um axiale Leckage im Spalt (16) zwischen den jeweiligen Dichtungselementen (15) und dem Kolben (9) zu verhindern, ist jedes Dichtungselement (15) mit einem vorspringenden Teilstück versehen. Dieses Stück schiebt sich durch eine Aussparung

(20) in die innere Begrenzungswand der jeweiligen Nut, um Kontakt mit dem Kolben (9) zu bekommen. Mit (21) ist der Vorsprung des jeweiligen Dichtungselementes (15) bezeichnet, der sich in eine entsprechende Aussparung (22) im dazugehörigen Dau- men (14) schiebt, um das Dichtungselement in genau der richtigen Lage zu fixieren.

Um es zu ermöglichen, daß das Produkt im Behälter (1) durch die Mundstücköffnung (10), in der sich der Kolben (9) in zurückgezogener Position gemäß Abb. 2 befindet, zu strömen, ist der obere Flansch des Gehäuses mit Öffnungen (23) versehen, durch die das Produkt in dem Raum hinunterfließt, der von der Wand des Gefäßes und dem Fußflansch (12) begrenzt wird. Außerdem ist die entsprechende Gehäusehälfte (11) mit einer radialen Öffnung (24) versehen. Diese ermöglicht es, daß das Produkt weiter in das Gehäuse und durch die Mundstücköffnung (10) hinausgelangen kann, wenn sich der Kolben (9) in zurückgezogener Position befindet.

In Abb. 5 wird das Mundstück gemäß Erfindung während der Portionierung der vorgesehenen Produktmenge in eine unterhalb der Mundstücköffnung befindliche Verpackung (2) gezeigt. Der Kolben (9) wird dabei in der Position gezeigt, bei der er sich gerade in die Öffnung (10) schiebt. Hierbei werden die Produktstücke, die dabei an der Kante der Öffnung vorbeifließen, aufgrund der Schneidefunktion zwischen dem Kolben (9) und der eben erwähnten Kante effektiv abgeschnitten. Der Kolben bewegt sich danach weiter nach unten, um die noch in der Öffnung (10) befindliche Produktmenge abzuführen. Obwohl dies nicht gezeigt wird, ist der Kolben (9) nach Möglichkeit mit einem O-Ring versehen, der rund um den Kolben angebracht ist. Dieser dichtet gegen den oberen Teil des Gehäuses (11) hin ab, wenn sich der Kolben in seiner Grundstellung befindet.

Ein wie oben ausgeführtes, zweigeteiltes Gehäuse für den Kolben (9) schließt unabhängig von den Betriebsbedingungen immer dicht um den Kolben herum ab, ohne daß die Gefahr besteht, daß der Kolben sich festsetzt. Auch wenn das Produkt im Behälter (1) unter hohem Druck steht oder der Behälter mit Druckluft gereinigt wird, liegt eine einwandfreie Abdichtung vor, wenn die Außenfläche des Gehäuses größer ist als dessen Innenfläche. Das Resultat hierbei ist, daß es zu einem gewissen Zusammenpressen der Dichtungselemente (15) kommt. Die Gefahr, daß sich der Kolben im Gehäuse festsetzt, besteht indessen nicht.

Durch Anwendung der Erfindung ist es somit möglich, Material von geeigneter Härte für eine gute Schneidefunktion und mit langer Lebensdauer zu wählen, wenn der Wärmeausdehnungskoeffizient einen nicht mehr so kritischen Wert hat. Es ist dabei sogar möglich, billigeres Material zu wählen

als es vorher möglich war.

In einer Prototyp-Ausführung wurden Kolben von TORLON und POLYSULFON mit sehr gutem Resultat angewendet, u.a. im Hinblick auf die Schneidefunktion.

Oben wurde eine gemäß Beispiel gewählte Form der Ausführung gezeigt und beschrieben. Diese kann indessen im Rahmen der Patentansprüche in verschiedener Hinsicht variiert werden. So können beispielsweise Form und Anbringung der Dichtungsringe und Dichtungselemente variiert werden. Dies gilt auch für Anzahl und Form der Öffnungen, durch die das Produkt in das Gehäuse (11) strömen soll. Außerdem können die Form des Gehäuses und auch die Form der entsprechenden Anzahl von Mundstücköffnungen bzw. Kolben wunschgemäß variiert werden. Es hat sich indessen gezeigt, daß ein ovaler Kolben gemäß der gezeigten Ausführung zwei separaten, zirkularzyklischen Kolben überlegen ist.

Ansprüche

1. Mundstück, speziell ein Zapf-Mundstück (5) für Abfüllmaschinen u.ä. für flüssige Produkte, bestehend aus einem Gehäuse (11) mit mindestens einer anschließbaren Mundstücköffnung (10) und einem Ventilkörper in Form eines im Gehäuse gesteuerten Kolbens (9). Dieser ist so konstruiert, daß er sich im Gehäuse vor- und wieder zurückschieben kann. Dies kann sowohl in zurückgezogener Lage geschehen, in der die Öffnung (10) freigelegt ist, als auch in vorgeschobener Lage, in der sich der Kolben (9) in die Öffnung hineinschiebt und diese vollständig verschließt, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß das Gehäuse (11) in Axialrichtung geteilt ist und daß Vorrichtungen (1, 17, 18) angeordnet sind, die dafür vorgesehen sind, die Gehäusehälften (11) gegeneinander zu pressen und zusammen mit dem Kolben (9) dichtend zu wirken.

2. Mundstück gemäß Anspruch 1, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß die erwähnten Vorrichtungen Vorspannungsvorrichtungen (17, 18) enthalten, die das Gehäuse umgeben.

3. Mundstück gemäß Anspruch 2, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß die erwähnten Vorspannungsvorrichtungen elastische Dichtungsringe (17, 18) enthalten, die rund um das Gehäuse angebracht und dafür vorgesehen sind, mit den Wänden eines Gefäßes (1), in dem sich das Gehäuse (11) befindet, zusammenzuwirken.

4. Mundstück gemäß einem der Ansprüche 1-3, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß zwischen den Gehäusehälften (11) Dichtungselemente

(15) angebracht sind, die sowohl radiale als auch axiale Leckage in den Grenzflächen zwischen den beiden Gehäusehälften abdichten.

5. Mundstück gemäß Anspruch 4, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß die gegenüberliegenden Verbindungsflächen an den Gehäusehälften (11) mit einer axialen Nut (13) bzw. einem in die Nut passenden Daumen (14) versehen sind und daß in jeder Nut (13) ein in Form eines Gummistabes (15) konstruiertes Dichtungselement angebracht ist, versehen mit einem Teil (19), das durch eine Aussparung (20) in der inneren Begrenzungswand der jeweiligen Nut läuft und zum Kolben (9) hin abdichtet.

6. Mundstück gemäß Anspruch 5, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß das erwähnte Dichtungselement (15) mit einer Fixierungsfeder versehen ist, die sich in eine Aussparung (22) im gegenüberliegenden Daumen (14) einschiebt.

7. Mundstück gemäß einem der Ansprüche 4-6, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß das erwähnte Dichtungselement (15) eine solche Stärke hat, daß bei normaler Betriebsposition ein schmaler Spalt (16) zwischen den gegeneinander gewandten Grenzflächen der Gehäusehälften (11) besteht.

8. Mundstück gemäß einem der Ansprüche 1-7, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß die Mundstücköffnung (10) und die Querschnittsfläche des Kolbens oval sind.

9. Mundstück gemäß einem der Ansprüche 1-8, **mit dem besonderen Kennzeichen**, daß das Gehäuse (11) mit oberen und unteren Flanschen versehen ist, die zu den Wänden eines Gefäßes (1) hin abdichten, in dem sich das Gehäuse (11) befindet und daß der obere Flansch mit mindestens einer axialen Öffnung (23) versehen ist, um es zu ermöglichen, daß das Material im Gefäß (1) in den Raum zwischen den Flanschen gelangen kann und daß das Gehäuse (11) zwischen den Flanschen mit mindestens einer radialen Öffnung (24) versehen ist, die es in zurückgezogener Lage des Kolbens (9) ermöglicht, daß das genannte Material in das Gehäuse (11) hinein- und durch die Mundstücköffnung (10) hinausgelangen kann.

Fig.1

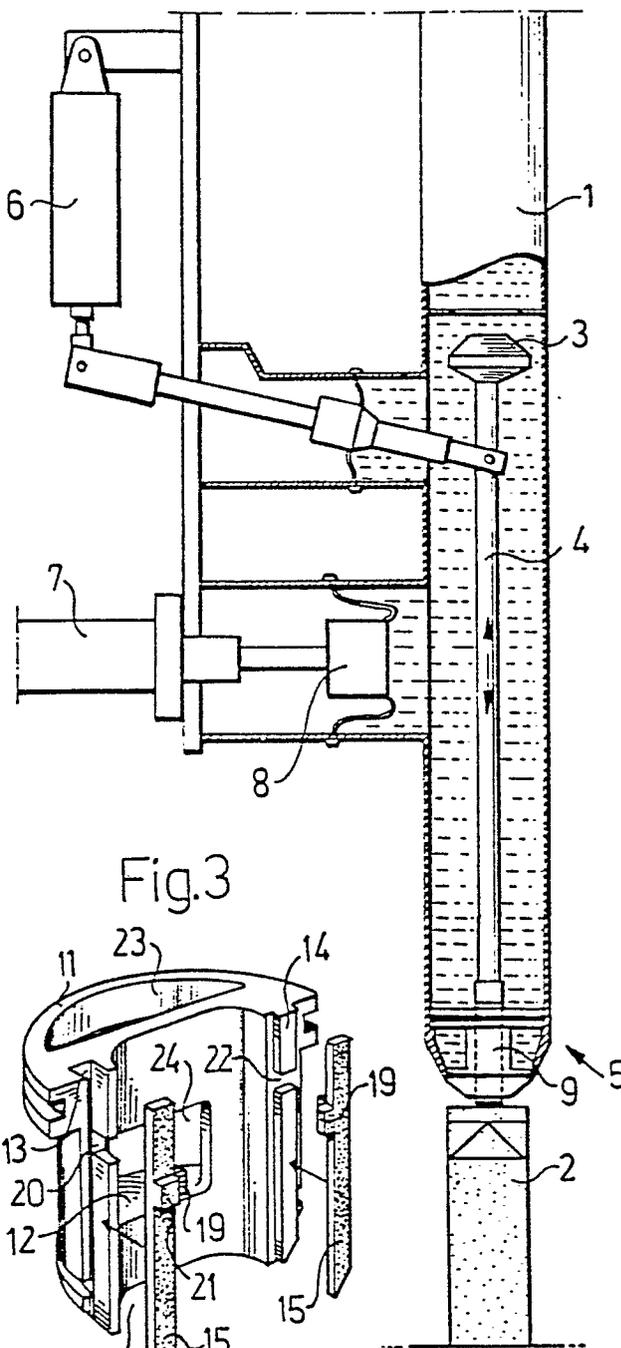


Fig.2

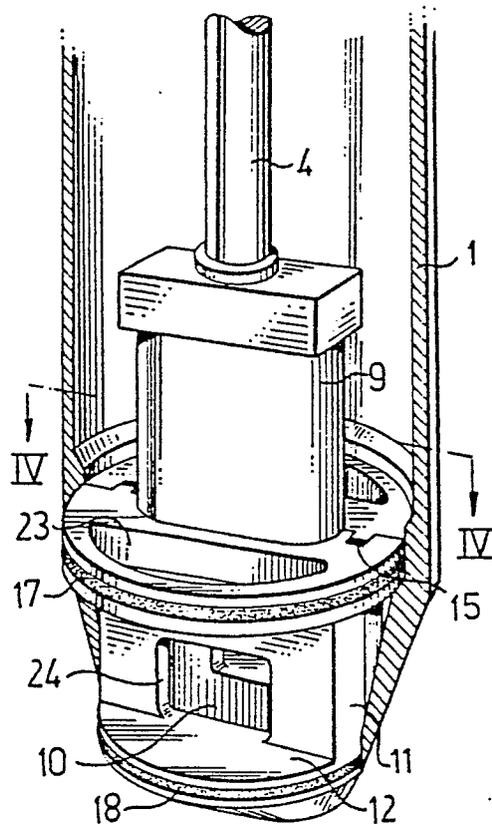


Fig.3

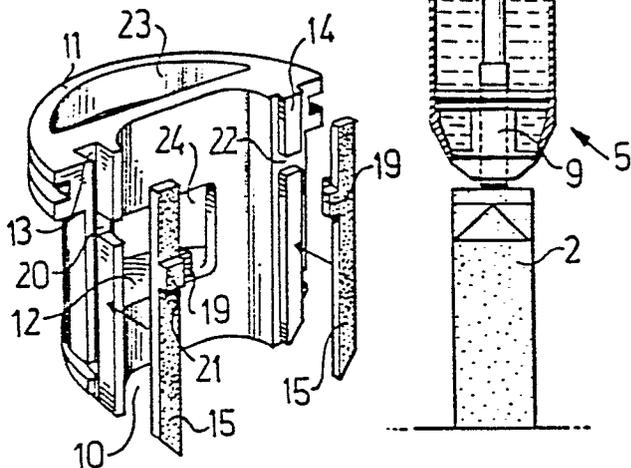


Fig.5

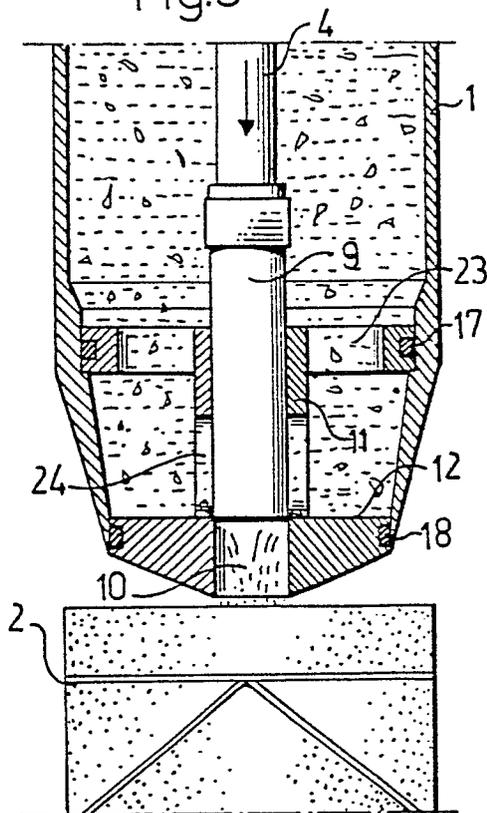
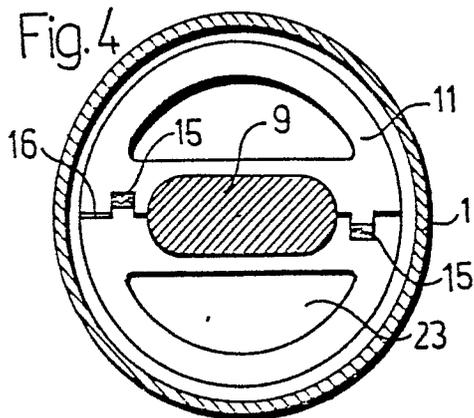


Fig.4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D,Y	EP-A-0 267 458 (PKL) * Spalte 3, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 12; Figuren * ---	1,9	B 65 B 39/00
Y	DE-C- 185 885 (P. FRASER) * Seite 1, Zeilen 1-66; Figuren * ---	1,9	
A	DE-A-2 819 245 (HICK & CO) * Seite 12, Zeile 1 - Seite 14, Zeile 32; Figuren * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 B B 67 C F 16 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12-09-1989	Prüfer JAGUSIAK A.H.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (1/1980)