

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 224 863**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 86116414.3

(51)

Int. Cl.4: B65D 51/16 , B65D 47/06

(22)

Anmeldetag: 26.11.86

(30)

Priorität: 04.12.85 DE 3542769

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
10.06.87 Patentblatt 87/24

(64)

Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT NL SE

(71)

Anmelder: Jacob Berg GmbH &amp; Co. KG

D-6501 Budenheim(DE)

(72)

Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung  
verzichtet

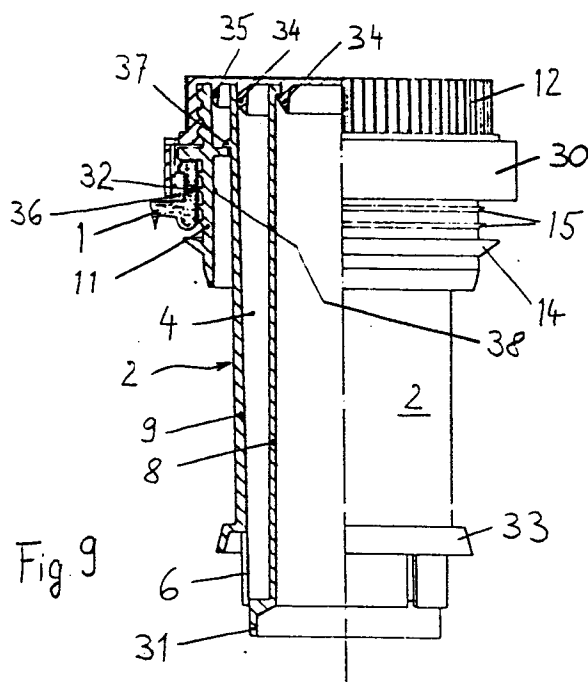
(74)

Vertreter: Weber, Dieter, Dr. et al  
Dr. Dieter Weber und Klaus Seiffert  
Patentanwälte Gustav-Freytag-Strasse 25  
Postfach 6145  
D-6200 Wiesbaden 1(DE)

### (54) Verschluss mit integrierter Belüftung.

(57) Beschrieben wird ein Verschluss aus Kunststoff mit integrierter Belüftung für Metall-oder Kunststoffgebinde, mit einem an die Behälteröffnung anbringbaren Kunststoffring (11) mit einer Ausgußtülle (2) und mit mindestens einem Belüftungskanal (4), welcher mindestens teilweise im Bereich der Ausgußtülle (2) angeordnet ist.

Zur Vergrößerung der Betriebssicherheit, besseren Funktion, einfacheren und preiswerteren Herstellbarkeit wird erfindungsgemäß vorgesehen, daß sich der Belüftungskanal (4) zumindest über den größten Teil der Länge der Ausgußtülle (2) erstreckt und daß der Belüftungskanal (4) bzw. dessen Wandungen einstückig mit der Ausgußtülle (2) verbunden sind.



EP 0 224 863 A2

### Verschuß mit integrierter Belüftung

Die Erfindung betrifft einen Verschuß aus Kunststoff mit integrierter Belüftung für Metall- oder Kunststoffgebinde, mit einem an die Behälteröffnung anbringbaren Kunststoffring und einer Ausgußtülle und mit mindestens einem Belüftungskanal, welcher mindestens teilweise im Bereich der Ausgußtülle angeordnet ist. Es gibt zahlreiche Verschlüsse mit den vorstehend genannten Merkmalen, die man beispielsweise bei Weißblechkanistern oder Kunststoffkanistern verwendet. Hier ist insbesondere bei größeren Gebinden mit einem Volumen von 5 Liter und mehr und selbst bei größeren Ausgießöffnungsdurchmessern von z.B. 40 mm und mehr das nachteilige Glucksen bekannt, d.h. ein starkes "Atmen" des Kanisters beim Ausgießen des Füllgutes. Es ist bekannt, daß das ausströmende Volumen an Füllgut durch hereinströmende Luft ersetzt werden muß. Beim Ausgießen ohne Belüftung bildet sich nach Ausströmen eines gewissen Teilvolumens im Inneren des Kanisters ein Vakuum, welches nach gewisser Zeit den Gießstrahl des Füllgutes unterbricht, so daß dieser ganz aussetzt und von außen Luft durch die Ausgießöffnung hereinströmen und das Vakuum abbauen kann. Dann beginnt wiederum das Ausströmen des Füllgutes, und dieser Vorgang setzt sich periodisch fort, wie ein "Atmen".

Zur Vermeidung dieses Nachteiles hat man sich bereits Belüftungskanäle überlegt, die bei bekannten Verschlüssen aber umständlich eingerichtet waren und im Betrieb dennoch nicht richtig funktionieren. Außerdem sind bekannte Verschlüsse teuer herzustellen.

Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf einen Balgverschuß aus Kunststoff, mit einem in eine Behälteröffnung einstülpbaren und wieder ausstülpbaren Balg, welcher an seinem rückwärtigen Ende mit dem in die Behälteröffnung einsetzbaren Kunststoffring oder direkt mit dem Rand der Behälteröffnung und an seinem vorderen Ende einstückig mit der Ausgußtülle verbunden ist, wobei mindestens ein Belüftungskanal am Balgverschuß angeordnet ist.

Balgverschlüsse der vorgenannten Art werden in verschiedenen Ausführungsformen hergestellt. So ist beispielsweise ein Balgverschuß bekannt, bei welchem in den unteren Bereich der zylindrischen Ausgußtülle zusätzlich ein doppelwandiger Zylinder kleineren Durchmessers eingesetzt ist, dessen innere Behälterwand über die Ausgußtülle hinaus in das Innere des Behälters hinein soweit verlängert ist, daß ein am Ende der Verlängerung angebrachter Kunststoffring größeren Durchmessers bei ausgestülptem Balg in etwa mit dem unteren Rand desselben abschließt. Der Rand des

genannten Kunststoffringes ist gezahnt oder gekerbt, so daß zwischen diesem Rand und dem ausgestülpten Balg Luftblasen in das Innere des Behälters eintreten können. Für die Funktionsfähigkeit einer derartigen Belüftungseinrichtung ist es zweckmäßig, wenn der Gesamtquerschnitt der zwischen Balg und Kunststoffring verbleibenden Öffnungen deutlich kleiner ist als der Querschnitt der Lufteintrittsöffnungen, welche von den Zwischenräumen zwischen der äußeren und inneren Zylinderwand des doppelwandigen in die Ausgußtülle eingesetzten Hohlzylinders gebildet sind.

Ein derartiger Verschuß hat mehrere Nachteile. Zum einen besteht dieser Verschuß aus zwei getrennten Teilen, welche nebeneinander hergestellt und anschließend zusammengesetzt werden müssen. Dies bedeutet praktisch eine Verdoppelung des Herstellungsaufwandes. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der in die Ausgußtülle eingesetzte doppelwandige Zylinder sich nur über einen kleinen Teil der Länge der Ausgußtülle erstreckt. Je nach Konsistenz der auszugießenden Flüssigkeit kann beim Ausgießen der aus der inneren Zylinderöffnung austretende Flüssigkeitsstrahl sich noch innerhalb der Ausgußtülle derart aufweiten, daß der verbleibende freie Querschnitt für eine ordnungsgemäße Belüftung nicht mehr ausreicht. Dies führt dazu, daß entweder die Behälterwände zusammengedrückt werden und/oder der austretende Flüssigkeitsstrahl instabil wird und sehr ungleichmäßig austritt, da Luftblasen auch in die innere Ausgießöffnung eintreten. Damit ist wieder die Gefahr des Verschüttens wertvoller und/oder gefährlicher (beispielsweise ätzender) Flüssigkeit gegeben, welche durch die Belüftungseinrichtung eigentlich vermieden werden sollte. Nachteilig ist bei dem bekannten Verschuß auch, daß die im Behälterinneren liegenden Belüftungsöffnungen zwischen dem erwähnten gekerbten oder gezahnten Kunststoffring und dem unteren Rand des Balges nur dann den für die Funktion sehr wichtigen geringen Querschnitt aufweisen, wenn der Balg durch Herausziehen des Verschlusses aus der Behälteröffnung auch ordnungsgemäß und vollständig ausgestülpt wurde, was wegen der Steifigkeit des Kunststoffes und mangels entsprechender Kontrollmöglichkeiten oft jedoch nicht ausreichend geschieht. Ist der Balg jedoch nicht vollständig ausgestülpt, so ist der Querschnitt der inneren Belüftungsöffnungen zu groß und statt daß an dieser Stelle Luftblasen eintreten können, fließt Flüssigkeit durch die Belüftungskanäle nach außen, wobei wiederum die eben geschilderten nachteiligen Effekte auftreten.

Weiterhin ist ein Balgverschluß bekannt, bei welchem am unteren Rand des Balges ein Kranz von Kunststoffelementen derart im Abstand voneinander angebracht ist, daß diese bei ausgestülptem Balg radial nach innen ragen und dabei den freien Ausgießquerschnitt so verringern, daß der hindurchtretende Flüssigkeitsstrahl einen geringeren Querschnitt aufweist als die freie Ausgießöffnung der Ausgußtülle, so daß zwischen Ausgußtülle und Flüssigkeitsstrahl Luft in den Behälter eindringen kann, welche dann an kleinen Öffnungen zwischen den Befestigungspunkten der Kunststoffelemente in das Behälterinnere eindringen kann. Wie auch bei der vorgenannten Ausführungsform besteht auch hier der Nachteil, daß die Belüftungseinrichtung nur dann wirklich funktionsfähig ist, wenn der Balgverschluß vollständig ausgestülpt ist. Gerade bei niedrigen Temperaturen, bei denen der Kunststoffbalg noch eine höhere Steifigkeit aufweist, gelingt dieses oft nur schlecht. Weiterhin ist es bei beiden vorgenannten Balgverschlüssen nicht möglich, die Ausgußtülle in irgendeine gewünschte Richtung zu neigen bzw. zu kippen, um so den Behälter besser ausgießen zu können, da in diesem Fall die Belüftungseinrichtung sofort ihre Funktionsfähigkeit einbüßt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Verschluß mit integrierter Belüftung zu schaffen, welcher die eingangs genannten Merkmale aufweist und im Vergleich zu den bekannten Verschlüssen mit integrierter Belüftung eine größere Betriebssicherheit hat; bei bevorzugter Ausführungsform in Verbindung mit einem Balg unabhängig von der Stellung des Balges funktionierte einfach und preiswert herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß sich der Belüftungskanal zumindest über den größten Teil der Länge der Ausgußtülle erstreckt und daß der Belüftungskanal bzw. dessen Wandungen einstückig mit der Ausgußtülle verbunden sind. Hierdurch läßt sich der Kunststoffverschluß einfacher als bekannte Verschlüsse herstellen und handhaben, und die Betriebssicherheit und Funktion sind verbessert. Insbesondere sind diese Maßnahmen bei verschiedenen Ausführungsformen von Verschlüssen der erfindungsgemäßen Art verwendbar, so daß auch bereits in großen Mengen auf dem Markt befindliche Verschlüsse mit den neuen Merkmalen versehen werden können.

Besonders zweckmäßig ist es dabei, wenn erfindungsgemäß der Belüftungskanal ringförmig ist und seine ihn begrenzenden Wandungen ein innerer und ein äußerer Zylindermantel sind, die unter Bildung eines Doppelrohres am unteren, dem Behälterinneren zugerichteten Ende verbunden sind und wobei im unteren Bereich des Doppelrohres Belüftungsöffnungen angeordnet sind. Beim Ausgießen des Füllgutes strömt also die Haupt-

menge desselben durch den inneren Zylinder mantel und nur teilweise durch einige Belüftungsöffnungen und damit nur durch einen Teil des Belüftungskanales. Der übrige Belüftungskanal und die verbleibenden offenen Belüftungsöffnungen reichen aus, um das Einströmen des richtigen Luftvolumens zum Ersetzen des ausströmenden Flüssigkeitsvolumens zu ermöglichen.

Mit Vorteil sind erfindungsgemäß bei einer bevorzugten Ausführungsform die Belüftungsöffnungen unten im inneren oder äußeren Zylindermantel ausgespart. Mit anderen Worten liegen die Belüftungsöffnungen nach der Lehre der Erfindung zur Seite des Doppelrohres hin. Hierdurch kann man den Belüftungsöffnungen einen größeren Querschnitt geben, als wenn sie in Verlängerung des ringförmigen Belüftungskanales am Doppelrohr unten innen angeordnet wären. Durch die größere Fläche der Belüftungsöffnung ist überhaupt erst der richtige Betrieb zum Ausgießen mit gleichzeitiger Einströmung von Ersatzluft gewährleistet. Beispielsweise hat man bei einer bevorzugten Ausführungsform eine Ausgießfläche von 227 mm<sup>2</sup>, und wenn man dann die Lufteinzugsfläche auf eine Größe von 93 mm<sup>2</sup> ausgestaltet, funktioniert das Ausgießen bei gleichzeitiger Belüftung gut. Bei einer anderen Ausführungsform hat man eine Ausgießfläche von 453 mm<sup>2</sup>, wobei dann bevorzugt eine Lufteinzugsfläche von 138 mm<sup>2</sup> vorgesehen wird, um eine sehr gute Belüftungsfunktion zu haben. Bei der letztgenannten Ausführungsform ist der Öffnungsdurchmesser für den Ausgießstrahl des Füllgutes beispielsweise 24 mm, und für die Lufteinzugsfläche hat man 6 Schlitze verwendet.

Bei einigen bevorzugten Ausführungsbeispielen ist es günstig, wenn die Breite des Belüftungskanales (in radialer Richtung gemessen) 2 mm oder mehr beträgt, damit die Funktion einwandfrei ist. Es hat sich nämlich gezeigt, daß beispielsweise durch Legen des Kanisters oder andere Positionen des Doppelrohres das Füllgut mehr oder weniger auch in den Belüftungskanal rinnt und diesen bei geringerer Breite als 2 mm wegen der Adhäsionskräfte des Füllgutes so zusetzt, daß die Luft nicht mehr einströmen kann, selbst wenn zum Inneren des Kanisters hin die Belüftungsöffnungen offen wären. Die Größe des Belüftungskanales mit der (radial gemessenen) lichten Weite von mehr als 2 mm ergibt auch den weiteren Vorteil, daß der Belüftungskanal für die eintretende Luft dann als Beruhigungsraum wirken kann, bevor die Luft unten bzw. zum Kanisterinneren hin an den Belüftungsöffnungen ausströmt. Diese Beruhigung verbessert das Einströmen der Luft beim Ausströmen des Füllgutes.

Bei weiterer Vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Ausgußtüle durch den inneren Zylindermantel gebildet und mit dem Kunststoffring als Einsatzstutzen, der in die Behälteröffnung einsetzbar ist, einstückig ausgebildet. Hierdurch ergibt sich eine besonders praktische Handhabe der Ausgußtüle mit Kunststoffring, und außerdem läßt sich bei dieser Ausführungsform auch der auf dem Markt befindliche Einprellverschluß in günstiger Weise mit den erfindungsgemäßen Merkmalen versehen.

Hinsichtlich des Balgverschlusses, wobei der Balg in die Behälteröffnung einstülppbar und aus dieser ausstülppbar ist, wird die vorstehend erwähnte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Belüftungskanal unabhängig vom Balg gebildet ist, sich zumindest über den größten Teil der Länge der Ausgußtüle erstreckt und daß der Belüftungskanal bzw. dessen Wandungen einstückig mit der Ausgußtüle verbunden sind.

Dadurch, daß der Belüftungskanal nur im Bereich der Ausgußtüle angeordnet und mit dieser einstückig verbunden ist, läßt sich ein entsprechender Kunststoffverschluß einfacher als der bekannte zweiteilige Verschluß herstellen. Da der Belüftungskanal nur im Bereich der Ausgußtüle angeordnet und weiterhin unabhängig vom Balg gebildet ist, ist auch seine Funktion unabhängig von der Stellung des Balges, so daß seine Funktion in keiner Weise beeinträchtigt wird, wenn der Balg nicht vollständig oder beispielsweise durch Kippen der Ausgußtüle nur einseitig herausgezogen ist. Eine größere Betriebssicherheit ergibt sich auch dadurch, daß der Belüftungskanal sich über den größten Teil der Länge der Ausgußtüle erstreckt. Die Gefahr der Aufweitung des austretenden Flüssigkeitsstrahls noch innerhalb der Ausgußtüle und jenseits des Belüftungskanals ist dadurch praktisch ausgeschlossen.

Bevorzugt wird dabei eine Ausführungsform, bei welcher der Belüftungskanal sich im wesentlichen über die ganze Länge der Ausgußtüle erstreckt.

Eine derartige Ausführungsform schließt die zuletzt genannten Gefahren vollständig aus, ist jedoch nicht in jedem Anwendungsfall erforderlich, so daß je nach dem Behälterinhalt auch eine Ausführungsform bevorzugt sein kann, bei welcher der Belüftungskanal im Abstand vom oberen Rand der Ausgußtüle endet.

Insbesondere kann bei einer derartigen Ausführungsform erfindungsgemäß in der Ausgußtüle oberhalb des Belüftungskanales ein Siegel angebracht werden.

Die Erfindung sieht jedoch auch vor, daß auch im Fall der Ausführungsform, bei welcher der Belüftungskanal sich bis zum Rand der Ausgußtüle erstreckt, am oberen Rand der Ausgußtüle ein die Ausgießöffnung bedeckendes Siegel angebracht ist.

In den vorgenannten Fällen kann entweder ein Siegel oder ein an einer Kappe außen angebrachtes Reißband vorgesehen werden, so daß eine Garantie gegen die Manipulation des Füllgutes etwa durch Ausleeren, Um- oder Nachfüllen gegeben ist.

Weiterhin ist es vorteilhaft und zweckmäßig, wenn erfindungsgemäß mehrere Belüftungskanäle an der Wand der Ausgußtüle angeordnet sind.

Auf diese Weise ist die Funktion der Belüftungseinrichtung auch unabhängig von der Kipprichtung des Behälters.

Bevorzugt wird dabei eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Ausgußtüle und die Belüftungskanäle in Form eines doppelwandigen Hohlzylinders ausgeführt sind, wobei der innere Zylinder die eigentliche Ausgießöffnung bildet und Belüftungskanäle durch den durch Stege in Sektoren eingeteilten Hohlraum zwischen dem inneren und dem äußeren Zylinder gebildet werden.

Eine derartige Ausführungsform ist relativ einfach herzustellen und gleichzeitig absolut funktions-sicher.

Dabei ist jedoch darauf zu achten, daß erfindungsgemäß der Querschnitt der zum Innenraum des Behälters gerichteten Öffnungen jedes Belüftungskanales wesentlich kleiner als der Querschnitt der nach außen gerichteten Öffnung des jeweiligen Belüftungskanales ist. Das Verhältnis der beiden Öffnungsflächen zueinander muß je nach Viskosität des Füllgutes ermittelt werden.

Wesentlich ist dabei vor allem, daß der Querschnitt der zum Innenraum des Behälters gerichteten Öffnung, welche ja im allgemeinen von Flüssigkeit beaufschlagt ist, nicht allzu groß ist, da nur dann aufgrund der dynamischen Druckverhältnisse und der unterschiedlichen Viskositäten von Flüssigkeiten und Luft Luftblasen durch die Öffnungen in das Behälterinnere eintreten, wobei vorausgesetzt ist, daß gleichzeitig Flüssigkeit durch eine größere Öffnung abfließt. Die größeren Eintrittsöffnungen für die Luft am anderen Ende der Belüftungskanäle sorgen für eine ausreichende Zufuhr an Luft.

Dabei ist erfindungsgemäß weiterhin vorgesehen, daß die in das Behälterinnere gerichteten Öffnungen der Belüftungskanäle von der Mitte des Verschlusses aus gesehen in radialer Richtung nach außen weisen.

Praktische Versuche haben gezeigt, daß auf diese Weise Luftblasen noch leichter durch die Öffnungen hindurchtreten und die Funktion der Belüftungseinrichtung und des Balgverschlusses somit noch weiter verbessert wird.

Zweckmäßigerweise ist erfindungsgemäß die Ausgußtülle in ihrem oberen Bereich mit einem Gewinde oder Schnapprand für einen zusätzlichen Verschußdeckel versehen.

Ein derartiger Verschußdeckel kann mit einem Reißring zum Herausziehen des Balges aus der Behälteröffnung versehen sein.

Eine weitere erfindungsgemäße Maßnahme besteht darin, daß der Verschußdeckel mit dem Balgverschluß oder mit dem Behälter flüssigkeitsdicht verschlossen ist.

Diese Ausführungsform wird insbesondere dann bevorzugt, wenn die Flüssigkeitskanäle sich bis zum oberen Rand der Ausgußtülle erstrecken, so daß ein Siegel nicht mehr problemlos anzubringen ist. Das Siegel kann dann durch einen entsprechend versiegelten bzw. mit Reißband versehenen Verschußdeckel ersetzt werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und der dazugehörigen Zeichnungen. Es zeigen:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Balgverschluß mit eingestülptem Balg im Querschnitt,

Figur 2 den gleichen Verschluß wie Figur 1 jedoch ohne Verschußdeckel und in ausgezogenem Zustand,

Figur 3 eine Ansicht auf den in Figur 2 dargestellten Verschluß von oben,

Figur 4 eine Ansicht auf den in Figur 2 dargestellten Verschluß von unten,

Figur 5 die gleiche Ansicht wie Figur 4 jedoch bei einer Ausführungsform mit einer größeren Zahl von Belüftungskanälen,

Figur 6 eine weitere Ausführungsform speziell für Kunststoffbehälter in einer Ansicht entsprechend Figur 1,

Figur 7 die gleiche Ausführungsform in einer Ansicht entsprechend Figur 2,

Figur 8 eine Draufsicht auf den Balgverschluß der Figur 6, wobei allerdings der Balg nicht zu erkennen ist,

Figur 9 eine andere Ausführungsform eines Verschlusses ohne Balg, hier als Teleskopverschluß, in der ungeöffneten oder Transportstellung,

Figur 10 eine andere Betriebsstellung des Teleskopverschlusses der Figur 9, allerdings ohne den Behälter und ohne den als Schraubkappe ausgestalteten Verschußdeckel, wobei zur besseren Veranschaulichung die jeweils linke Hälfte im Schnitt und die rechte Hälfte in Draufsicht dargestellt sind,

Figur 11 eine andere Ausführungsform eines Kunststoffverschlusses ohne Balg für Weißblechgebäude und

Figur 12 eine weitere andere Ausgestaltung des Verschlusses ohne Balg, wobei dieser Verschluß auf den Standardkanisterdeckel aufgeschraubt werden kann.

Der in Figur 1 und Figur 2 dargestellte Balgverschluß mit integrierter Belüftung ist speziell für Metallbehälter vorgesehen. In eine kreisförmige Öffnung 18 des Behälters 1 ist ein Kunststoffring 11 des Balgverschlusses flüssigkeitsdicht eingesetzt. Dazu weist die Behälteröffnung 18 einen gefalteten Rand 17 auf, welcher in eine ringförmig umlaufende Nut 19 des Kunststoffringes 11 einrastbar ist. Weiterhin ist in Figur 1 noch ein auf die Ausgußtülle 2 aufgeschraubter Verschußdeckel 12 zu erkennen, welcher zusätzlich einen teilweise umlaufenden Reißring 20 aufweist, der gleichzeitig auch als Siegel für den Verschußdeckel 12 dienen kann.

Die weiteren Einzelheiten des erfindungsgemäßen Balgverschlusses werden anhand der Figur 2 beschrieben. Das rückwärtige Ende des Balges 7, welches in der Figur 1 oben und in der Figur 2 unten liegt, ist mit dem Kunststoffring 11 fest verbunden. Das vordere Ende des Balges 7 ist fest und flüssigkeitsdicht im unteren Bereich der Ausgußtülle 2 angebracht. Die Ausgußtülle 2 besteht bei dieser Ausführungsform aus einem doppelwandigen Hohlzylinder, wobei die beiden Zylinderhüllen 8, 9 über in den Figuren 3 bis 5 sichtbare Stege 13 miteinander verbunden sind. Der innere Zylinder 8 bildet die Ausgießöffnung 3 für die auszugießende Flüssigkeit. Der durch die Stege 13 in Sektoren eingeteilte Zwischenraum zwischen dem inneren Zylinder 8 und dem äußeren Zylinder 9 bildet die Belüftungskanäle 4. Die Belüftungskanäle 4 erstrecken sich im wesentlichen über die ganze Länge der Ausgußtülle 2. Die oberen Öffnungen 5 der Belüftungskanäle 4, in welche die Luft eintritt, sind, wie in Figur 3 zu erkennen, teilkreisförmige Schlitzte. Die in das Behälterinnere gerichteten unteren Öffnungen 6 der Belüftungskanäle sind dagegen im wesentlichen vertikal verlaufende Schlitzte, welche auch in den Figuren 4 und 5 sichtbar sind, und welche einen im Vergleich zu den oberen Öffnungen 5 kleinen Querschnitt aufweisen. Die unteren Öffnungen 6 weisen praktisch in radialer Richtung nach außen. Im oberen Bereich des äußeren Zylinders 9 ist noch ein Gewinde 10 zu erkennen, auf welches der Verschußdeckel 12 aufgeschraubt werden kann.

Wie man leicht sieht, sind die Belüftungskanäle 4 und vor allem der Querschnitt der unteren Öffnungen 6 praktisch unabhängig von der Lage des Balges 7. Insbesondere kann die Ausgußtülle 2 in beliebige Richtungen relativ zur

Behälteroberfläche geneigt werden, ohne daß dadurch die Funktion der Belüftungseinrichtung beeinträchtigt wird. Die Belüftungseinrichtung ist selbst dann funktionsfähig, wenn die Ausgußtüle 2 sich in der in Figur 1 dargestellten Position befindet und der Verschlußdeckel 12 abgeschraubt ist.

In Figur 3 erkennt man sehr deutlich die oberen Öffnungen 5 der Belüftungskanäle 4, welche im Querschnitt die Form von teilkreisförmigen Schlitzzen haben. Der Raum zwischen den Hohlzylindern 8 und 9 ist durch die Stege 13 in Sektoren unterteilt, welche die Belüftungskanäle 4 bilden. Der Querschnitt der Belüftungskanäle 4 bleibt fast über die gesamte Länge der Ausgußtüle 2 erhalten und verjüngt sich erst im unteren Bereich der Ausgußtüle 2 auf den Querschnitt der schlitzförmigen unteren Öffnungen 6 der Belüftungskanäle 4. Diese sind in den Figuren 4 und 5 deutlich zu erkennen. Mit Ausnahme der Unterbrechungen durch die unteren Öffnungen 6 sind der innere Zylinder 8 und der äußere Zylinder 9 an ihrem unteren Ende durch einen gemeinsamen Boden 21 verbunden.

In der Figur 5 ist gegenüber der Figur 4 die doppelte Zahl von unteren Öffnungen 6 zu erkennen, zu welcher entsprechend auch die doppelte Zahl von Belüftungskanälen 4 und Stegen 13 gehört.

Die in den Figuren 6 und 7 dargestellte Ausführungsform eines Balgverschlusses mit integrierter Belüftung unterscheidet sich von der bisher beschriebenen Ausführungsform lediglich in der Ausführung des Kunststoffringes 11. Die in den Figuren 6 und 7 dargestellte Ausführungsform ist vorgesehen für Kunststoffbehälter 1 mit einem angeetzten Behälterhals 16, in welchen ein relativ breiter Kunststoffring 11 eingesetzt wird. Dieser Kunststoffring 11 weist an seinem äußeren Umfang Dichtlippen 15 auf, welche mit der Innenwand des Behälterhalses 16 flüssigkeitsdicht abschließen. Weiterhin ist im unteren Bereich des Kunststoffringes 11 noch ein Sicherungsrand 14 zu erkennen, welcher nach dem Einrasten des Kunststoffringes in den Behälterhals unter diesen greift und den Verschluß gegen unbeabsichtigtes Herausziehen etwa beim Ausstülpen des Balges 7 sichert. Alle übrigen Merkmale stimmen mit den vorher geschilderten Ausführungsformen überein.

In Figur 8 sieht man nochmals in Draufsicht den als Schraubkappe ausgestalteten Verschlußdeckel 12 mit einem Garantiebänd 30. Unter dem Sicherungsrand 14 erkennt man drei Belüftungsöffnungen 6, die als schmale Schlitzze mit einer Breite von 2,5 mm ausgebildet sind. Diese Ausführungsform zeigt anders als die der Figuren 6 und 7 zusätzlich im Bereich unter den Lufteintrittsöffnungen 6 ergänzend eine ringförmige Trennungslippe 31, die auch bei den folgenden Figuren 9 bis 12 bei den dort gezeigten weiteren

anderen Ausführungsformen gezeigt ist. Dieser Rand bzw. diese ringförmige Trennungslippe 31 sorgt dafür, daß das ausströmende Füllgut nicht durch die einströmende Luft gestört wird. Die Trennungslippe 31 führt die einströmende Luft besser in die gewünschte Richtung seitlich weg von dem ausströmenden Füllgut.

Eine andere Ausführungsform ist in den Figuren 9 und 10 dargestellt, nämlich ein Kunststoffverschluß als Teleskopausführung. Der Kunststoffring 11 ist als Einsatzstutzen ausgestaltet mit den eingangs bereits beschriebenen Dichtlippen 15 über dem Sicherungsrand 14, welche sich auf die mehr oder weniger glatte, ringförmige Fläche des Halses 32 des Behälters 1 anlegen, um eine Art Labyrinthdichtung zu bilden. Der Fachmann weiß, daß es nämlich für den Behälterhersteller außerordentlich schwierig ist, den Hals 32 an der Öffnung 18 oben ringförmig glatt zu blasen.

Bei der Darstellung der Figur 9 sieht man wieder die all gemein mit 2 bezeichnete Ausgußtüle, welche praktisch durch den inneren Zylindermantel 8 und den äußeren Zylindermantel 9 (Doppelrohr) gebildet ist die unten an dem dem Behälterinneren zugewandten Ende (wo auch die ringförmige Trennungslippe 31 angebracht ist) miteinander verbunden sind und zwischen sich den Belüftungskanal 4 vorgeben. Über der Trennungslippe 31 sind die Belüftungsöffnungen 6 in Gestalt von Schlitzzen im äußeren Zylindermantel 9 vorgesehen, und an ihrem oberen Ende krägt eine Dichtungslippe 33 in Ringform vor.

Der Verschlußdeckel 12 weist auf seiner Innenseite nach innen zum Behälter hin ragend vom Mittelpunkt radial nach außen drei Ringe auf, wobei der innerste Ring Widerhaken 34 bildet, die beispielsweise durch nicht gezeigte Schlitzze voneinander getrennt sind. Es können beispielsweise drei, vier oder fünf Widerhaken 34 sein. Der nächst größere Ring ist eine Dichtungslippe 35, welche das Ausströmen des Füllgutes bei liegendem Behälter durch den Belüftungskanal 4 verhindern soll. Auch der von innen nach außen gesehen letzte, größte und äußerste Ring ist eine Dichtungslippe 35 zur Verhinderung des Austretens des Füllgutes im zurückgezogenen Zustand des Teleskopverschlusses gemäß Figure 9. Unterhalb und außen an der Greiffläche des Verschlußdeckels 12 ist das Garantiebänd 30 angeformt, welches nach innen ragende Zungen 36 trägt, die außerhalb der äußeren Oberfläche des Halses 32 in Anlage sind und beim Abschrauben des Verschlußdeckels 12 ein Abreißen des Garantiebändes 30 gewährleisten.

Im Zustand der Figur 9 liegt der äußere Zylindermantel 9 über eine Haltesicke 37 am Einsatzstutzen (Kunststoffring II) an und wird während des Transportes gegen Hereinrutschen in das Behälterinnere gehindert. Auch der Widerhaken 34 hindert das Hereinfallen des Doppelrohres - (Ausgießtülle 2) in den Behälter I.

Bei der Benutzung wird nach dem Abschrauben der Kappe (Verschlußdeckel 12) nach Abreißen des Garantiebandes 30 über den oder die Widerhaken 34 das Doppelrohr (Zylindermäntel 8, 9) nach oben gezogen soweit, bis der Zustand der Figur 10 erreicht ist. Hier sitzt jetzt die Dichtungslippe 33 über einer Haltesicke 38, welche das Doppelrohr (Zylindermäntel 8, 9) nach unten abstützt. Dabei wird außerdem der Verschlußdeckel 12 unter Überwindung der Widerhakenkraft abgerissen. Jetzt kann das Füllgut ausgegossen werden.

Eine andere Ausführungsform eines Verschlusses ohne Balg ist in Figur II im Schnitt dargestellt, wieder mit der ringförmigen Trennungslippe 31, den Lufteintrittsöffnungen 6, dem Belüftungskanal 4 und dem inneren Zylindermantel 8. Am äußeren Zylindermantel ist sogleich das Gewinde 39 angeformt, beispielsweise zum Aufschrauben einer Schraubkappe, und darunter befinden sich die ringförmigen Flansche und Ausnehmungen des Einsatzstutzens II', der hier praktisch den ganzen Kunststoffring darstellt. Dieser Verschluß nach Figur II erlaubt das Übertragen des Belüftungssystems auch auf die Weißblechgebilde.

Figur 12 zeigt schließlich einen Kunststoffkanister I mit aufgeschraubtem Verschlußdeckel 12, links von der strichpunktlierten Mittellinie im Schnitt und rechts davon in Draufsicht. Bei dieser Ausführungsform handelt es sich nicht um einen Einprellverschluß, sondern der hier gezeigte Verschluß wird als Einheit auf den Behälterhals 32 aufgeschraubt. Zuvor wurde in die äußere Schraubkappe (Verschlußdeckel 12) der Einsatzstutzen II über das Gewinde 40 eingeschraubt. Diese Einheit wird dann über die konische Fläche (an den Lufteintrittsöffnungen 6) gut zentrierend auf das Außengewinde des Behälterhalses 32 geschraubt.

Der in Figur 12 gezeigte Einsatzstutzen II ist so ausgebildet, daß er praktisch die Funktion einer Schraubkappe übernimmt, denn er wird in der vorstehend beschriebenen Weise einfach aufgeschraubt und dichtet dann auch in doppelter Weise ab, nämlich stirnflächig auf der schmalen Ringfläche oben am Behälterhals 32 und auch auf einer dazu senkrechtstehenden, nämlich der inneren Ringfläche in einer Höhe von etwa 2 mm von oben von der Stirnfläche aus gemessen. Anders als bei

den oben beschriebenen und beispielsweise in Figur 9 gezeigten Einprellverschlüssen wird hier ein Dichtungsdruck oben auf die Stirnfläche am Behälterhals 32 durch die Schraubung erzeugt.

Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen zeichnen sich dadurch aus, daß sie zum einen einfach und preiswert herstellbar sind und daß sie zum anderen eine derartige Funktionssicherheit haben, daß ein gluckerfreies Ausgießen auch "über Kopf" erfolgen kann.

## Ansprüche

1. Verschluß aus Kunststoff mit integrierter Belüftung für Metall- oder Kunststoffgebilde, mit einem an die Behälteröffnung (18) anbringbaren Kunststoffring (II) mit einer Ausgießtülle (2) und mit mindestens einem Belüftungskanal (4), welcher mindestens teilweise im Bereich der Ausgießtülle - (2) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Belüftungskanal (4) zumindest über den größten Teil der Länge der Ausgießtülle (2) erstreckt und daß der Belüftungskanal (4) bzw. dessen Wandungen (8, 9) einstückig mit der Ausgießtülle (2) verbunden sind.

2. Verschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Belüftungskanal (4) ringförmig ist und seine ihn begrenzenden Wandungen ein innerer (8) und ein äußerer Zylindermantel (9) sind, die unter Bildung eines Doppelrohres am unteren, dem Behälterinneren zugewandten Ende verbunden sind und wobei im unteren Bereich des Doppelrohres Belüftungsöffnungen (6) angeordnet sind.

3. Verschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Belüftungsöffnungen (6) unten im inneren (8) oder äußeren Zylindermantel - (9) ausgespart sind.

4. Verschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgießtülle (2) durch den inneren Zylindermantel (8) gebildet ist und mit dem Kunststoffring (II) als Einsatzstutzen, der in die Behälteröffnung (18) einsetzbar ist, einstückig ausgebildet ist (Figuren I bis 8, II, 12).

5. Verschluß aus Kunststoff nach Anspruch 1, mit einem in eine Behälteröffnung einstülzbaren und wieder ausstülzbaren Balg (7), welcher an seinem rückwärtigen Ende mit dem in die Behälteröffnung einsetzbaren Kunststoffring (II) oder direkt mit dem Rand der Behälteröffnung und an seinem vorderen Ende einstückig mit der Ausgießtülle (2) verbunden ist, wobei mindestens ein Belüftungskanal (4) am Balgverschluß angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Belüftungskanal (4) unabhängig vom Balg (7) gebildet ist, sich zumindest über den größten Teil der

Länge der Ausgußtülle (2) erstreckt und daß der Belüftungskanal (4) bzw. dessen Wandungen einstückig mit der Ausgußtülle (2) verbunden sind.

6. Balgverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Belüftungskanal (4) sich im wesentlichen über die ganze Länge der Ausgußtülle (2) erstreckt. 5

7. Balgverschluß nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Belüftungskanal (4) im Abstand vom oberen Rand der Ausgußtülle (2) endet. 10

8. Balgverschluß nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ausgußtülle (2) oberhalb des Belüftungskanales (4) ein Siegel angebracht ist. 15

9. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Rand der Ausgußtülle (2) ein die Ausgießöffnung (3) bedeckendes Siegel angebracht ist.

10. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Belüftungskanäle (4) an der Wand der Ausgußtülle (2) angeordnet sind. 20

11. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Ausgußtülle (2) und Belüftungskanäle (4) in Form eines doppelwandigen Hohlzylinders ausgeführt sind, wobei der innere Zylinder (8) die eigentliche Ausgießöffnung (3) bildet und die Belüftungskanäle (4) durch den durch Stege (13) in Sektoren eingeteilten Hohlraum zwischen dem inneren (8) und dem äußeren Zylinder (9) gebildet sind. 25 30

12. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der zum Innenraum des Behälters gerichteten Öffnung (6) jedes Belüftungskanales (4) wesentlich kleiner als der Querschnitt der nach außen gerichteten Öffnung (5) jedes Belüftungskanales (4) ist. 35

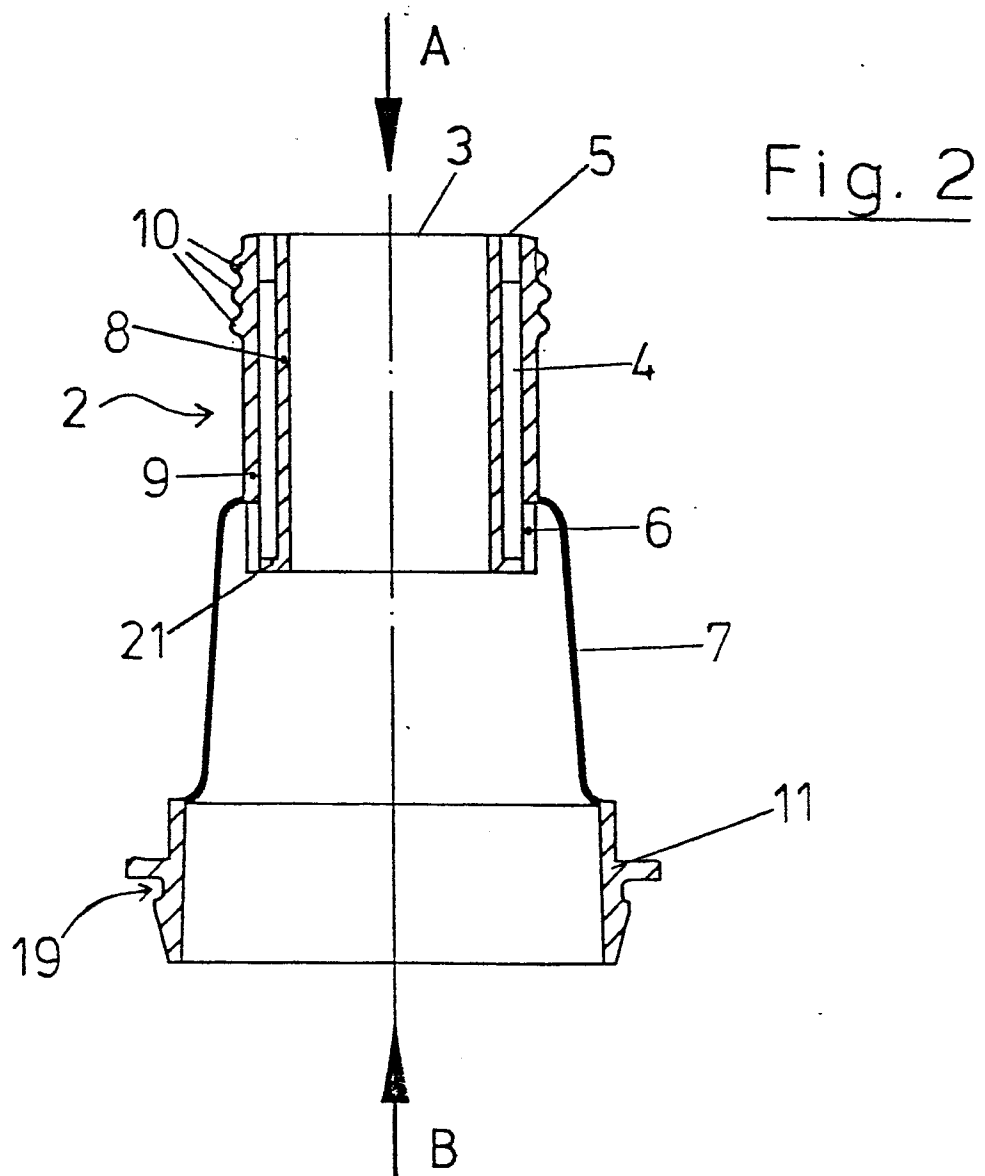
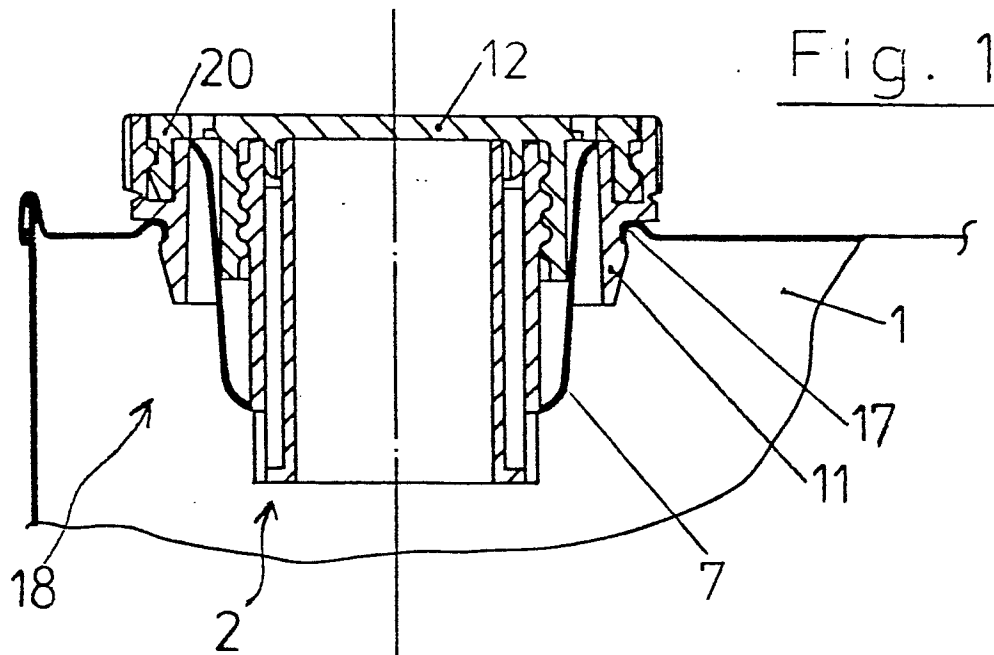
13. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die in das Behälterinnere gerichteten Öffnungen (6) der Belüftungskanäle (4) von der Mitte des Verschlusses aus gesehen in radialer Richtung nach außen weisen. 40

14. Balgverschluß nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgußtülle (2) in ihrem oberen Bereich mit einem Gewinde (10) oder Schnapprand für einen zusätzlichen Verschlußdeckel (12) versehen ist. 45

15. Balgverschluß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußdeckel (12) mit dem Balgverschluß oder mit dem Behälter flüssigkeitsdicht verschlossen ist. 50

55





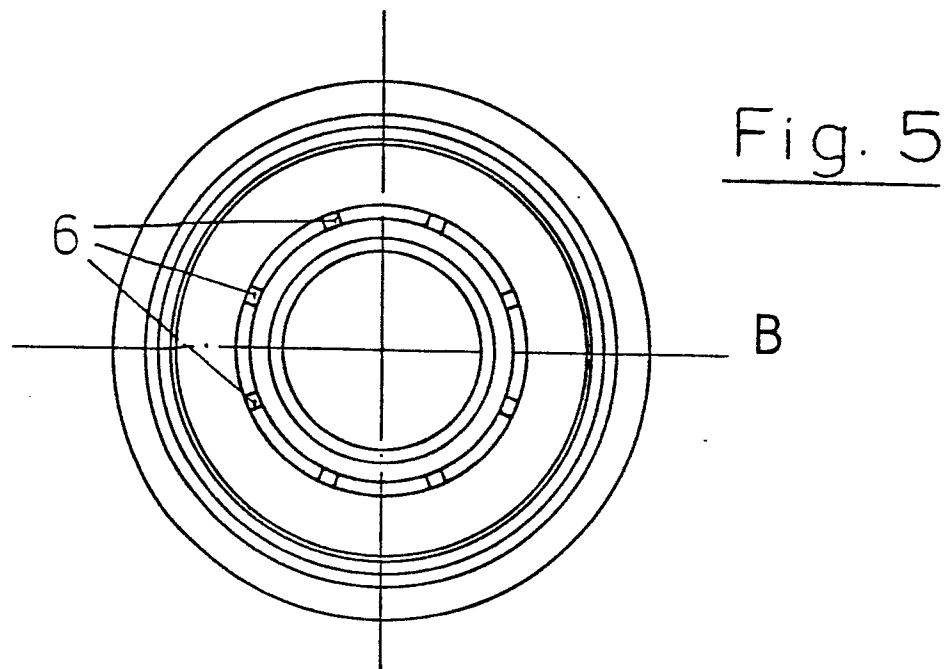
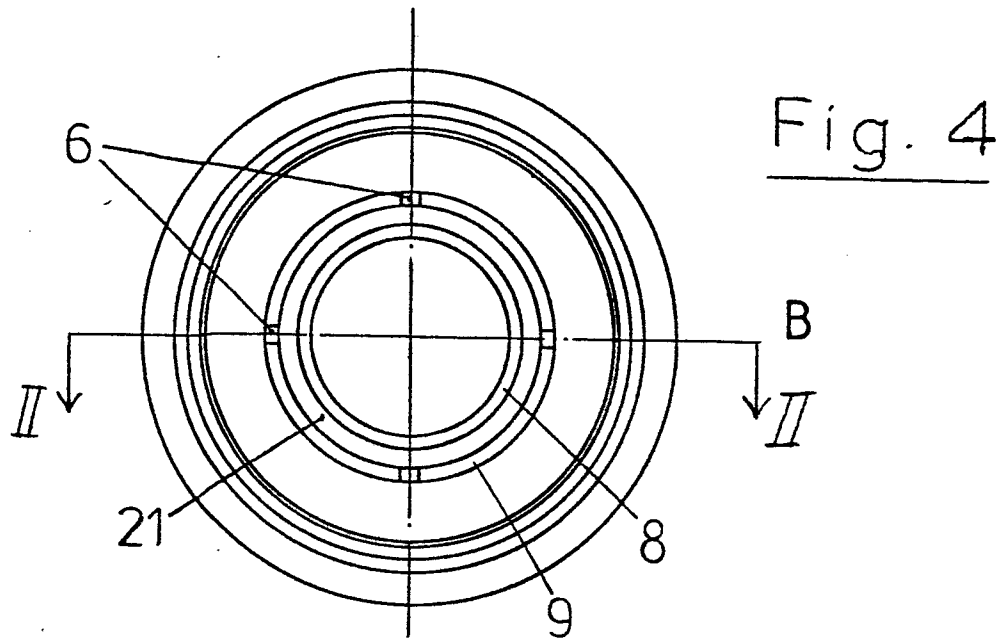
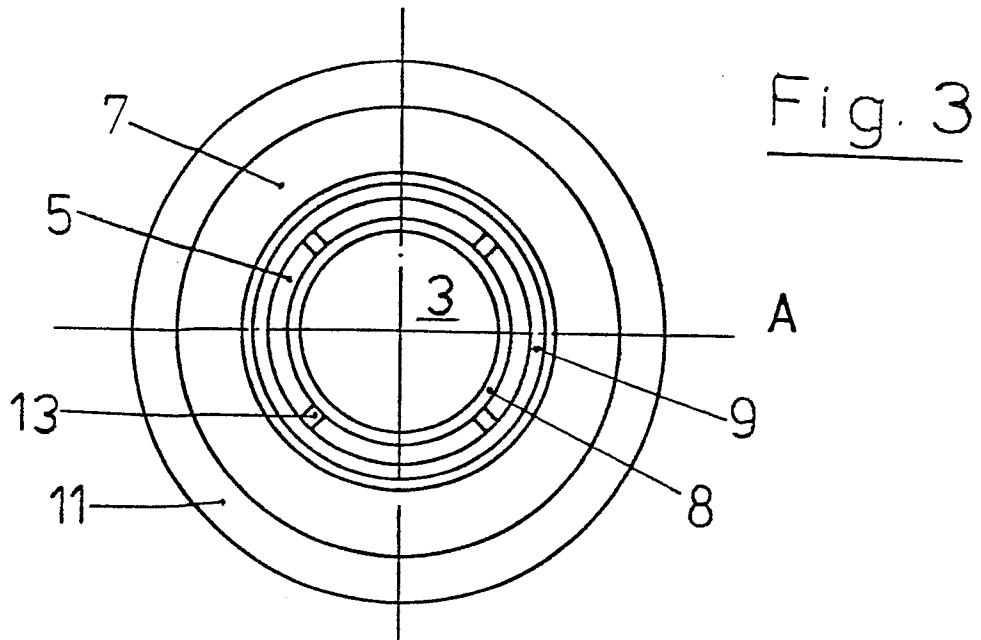


Fig. 6

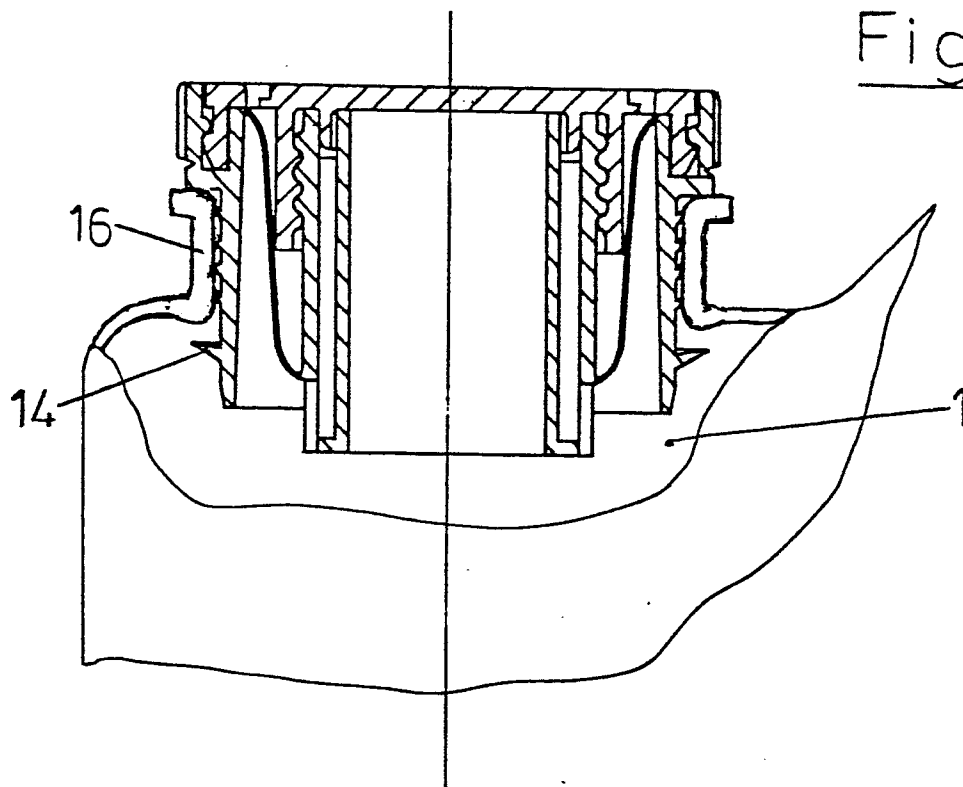
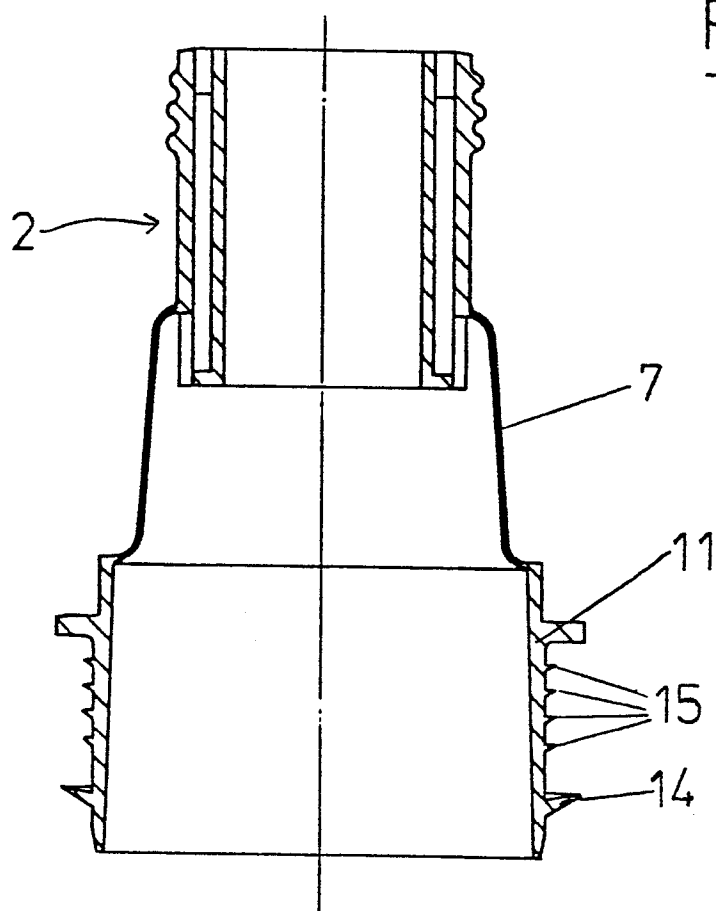
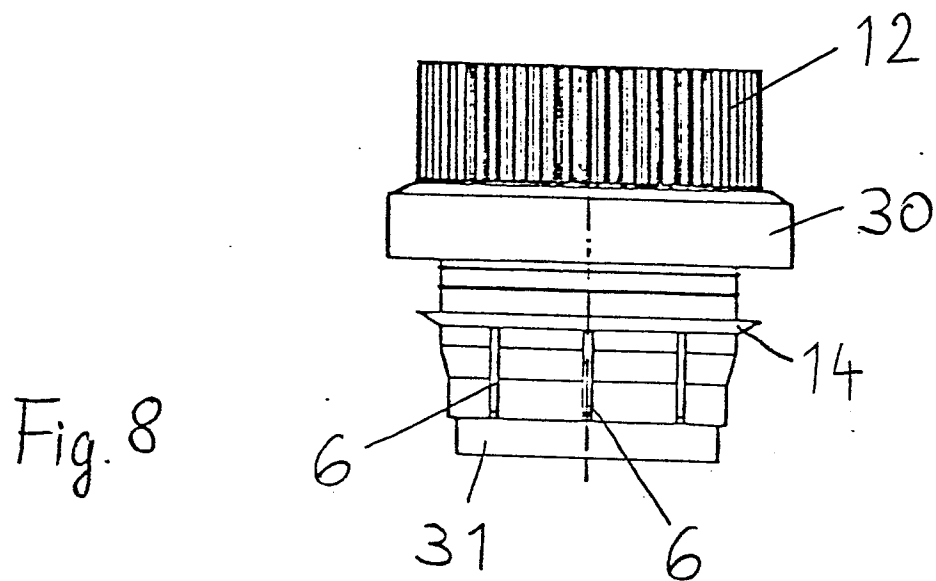
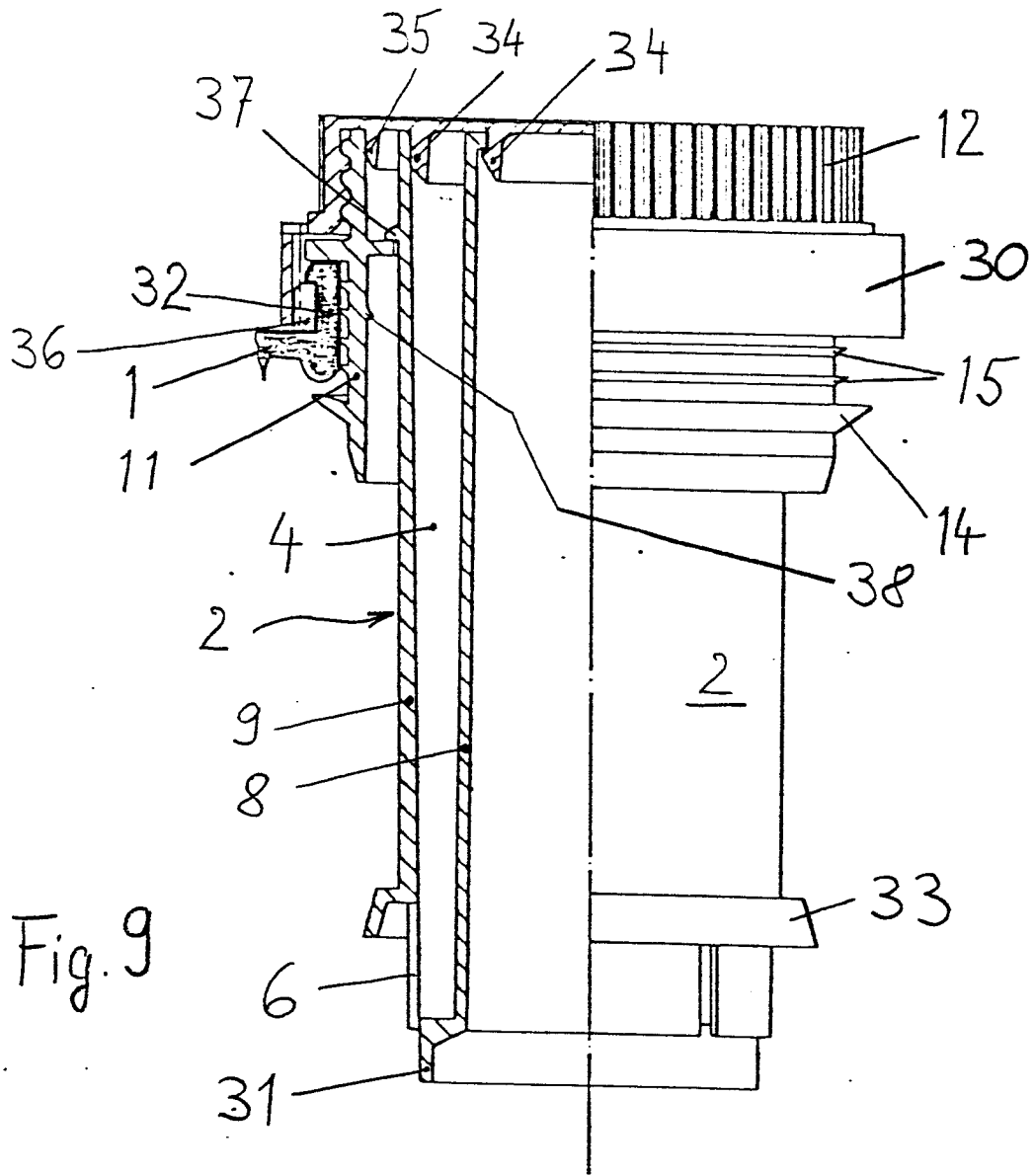


Fig. 7





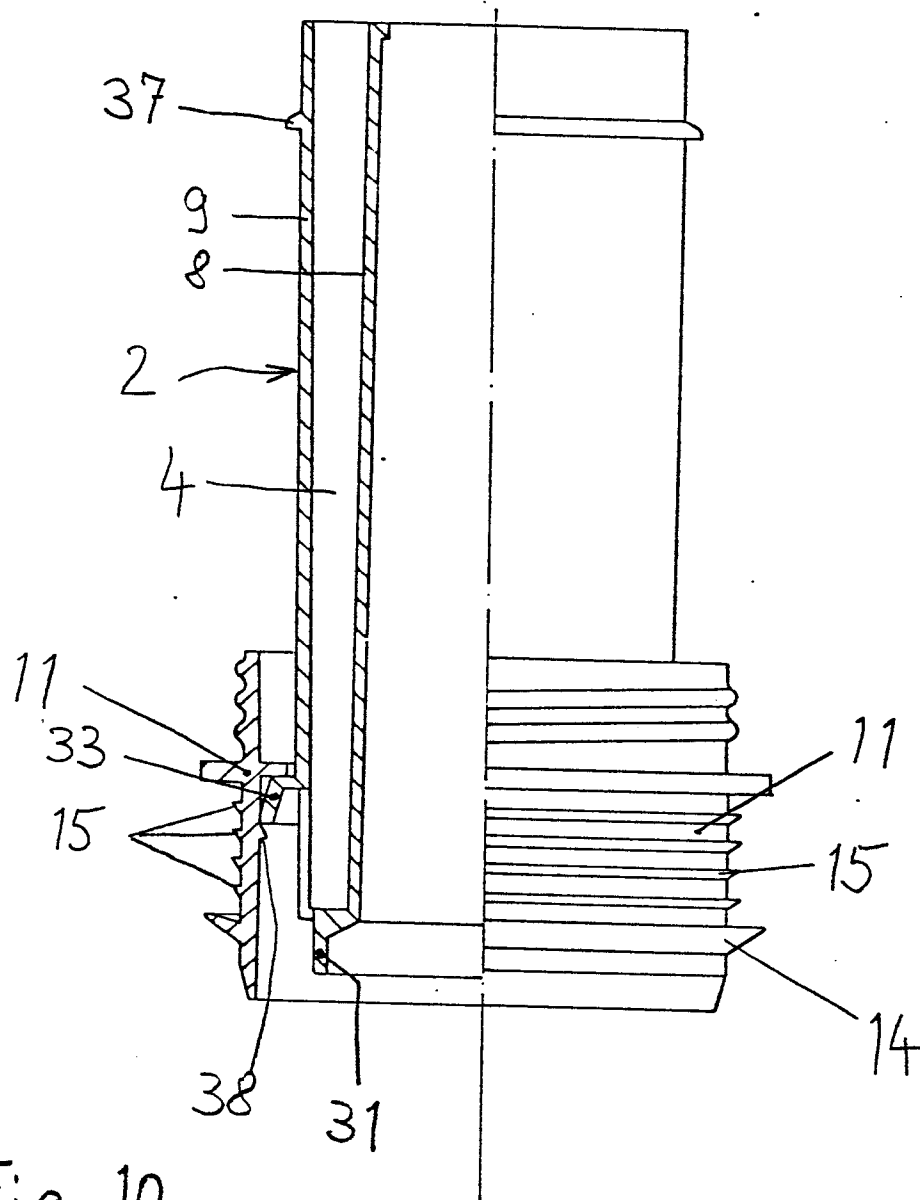


Fig. 10

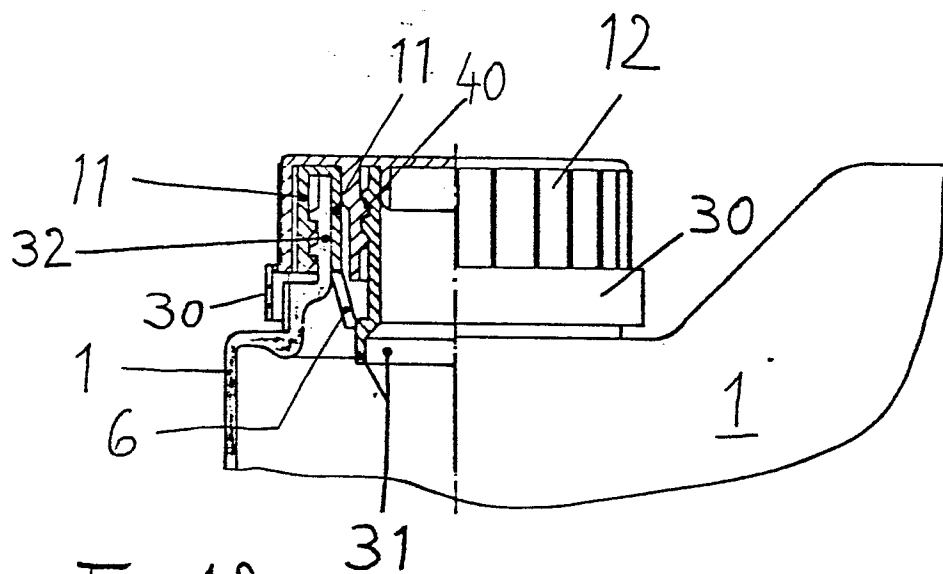


Fig. 12

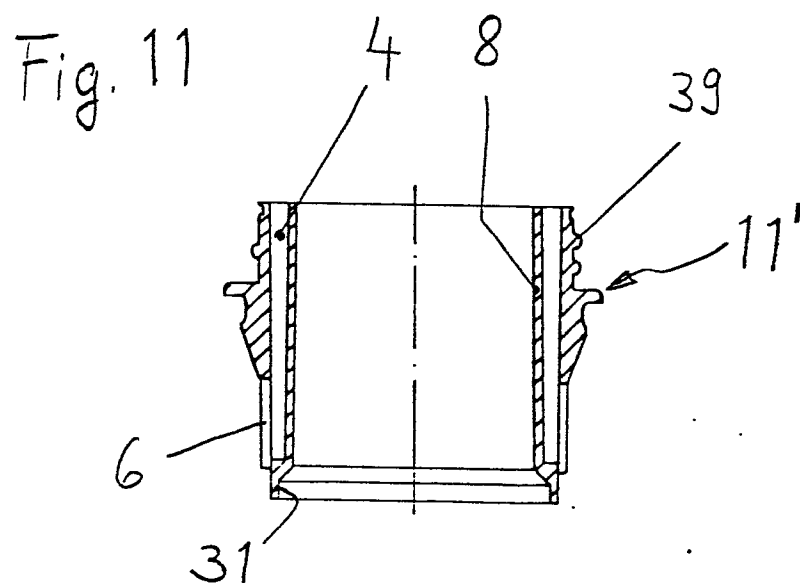


Fig. 11