

(19)



(11)

**EP 1 806 295 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.07.2007 Patentblatt 2007/28**

(51) Int Cl.:  
**B65D 51/26<sup>(2006.01)</sup> B65D 51/30<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06026208.6**

(22) Anmeldetag: **18.12.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder: **Schorner, Horst**  
**75203 Königsbach-Stein (DE)**

(74) Vertreter: **Wallinger, Michael**  
**Wallinger Ricker Schlotter Foerstl**  
**Patent- und Rechtsanwälte**  
**Zweibrückenstrasse 2**  
**80331 München (DE)**

(30) Priorität: **05.01.2006 DE 102006000921**

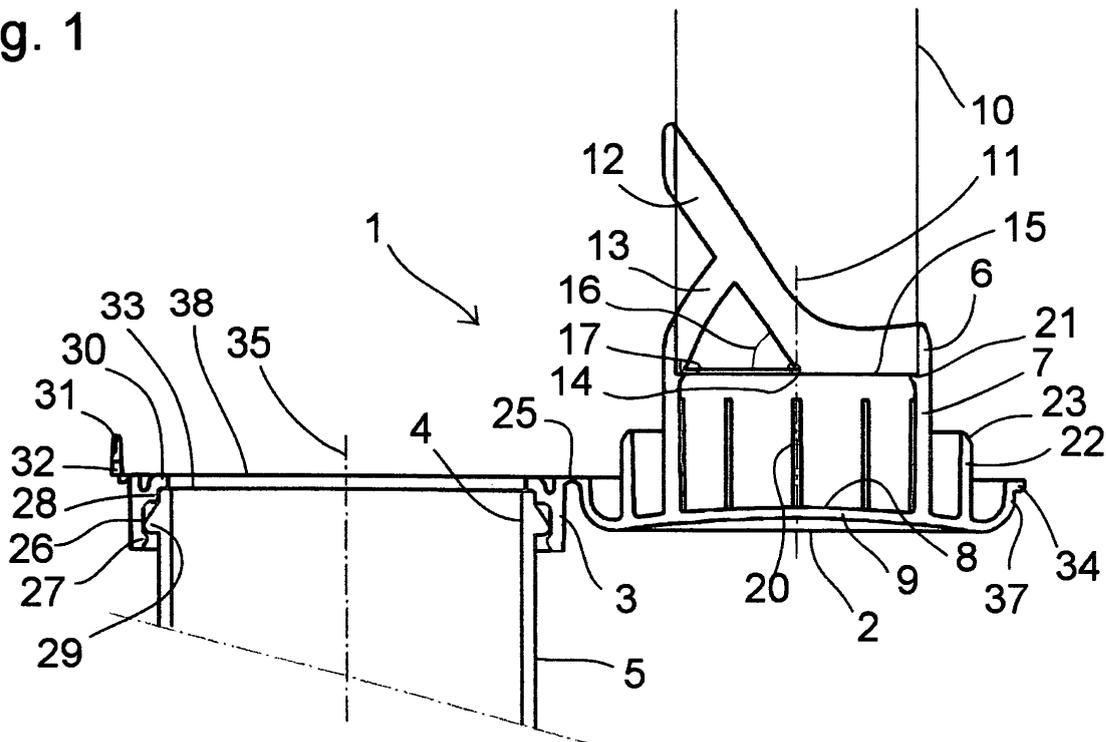
(71) Anmelder: **Kunststoffwerk Kutterer GmbH & Co. KG**  
**76189 Karlsruhe (DE)**

(54) **Verschluss mit Abstützeinrichtung**

(57) Verschluss (1) für ein Behältnis (5) mit einer Abstützeinrichtung für das Füllgut, insbesondere ein Tablettenröhrchen, wobei die Abstützeinrichtung ein elastisch verformbares Abstützelement (6) vorsieht, das aus einer ersten Position im unverformten Zustand in eine zweite Position im verformten Zustand des Abstützelements (6)

überführbar ist. Das Abstützelement (6) weist einen Kontaktbereich (40) auf, der in der zweiten Position eine stützende Kraft auf das Füllgut überträgt und in dieser zweiten Position des Abstützelements (6) näher an der Behältnismittelachse angeordnet ist als in dieser ersten Position.

**Fig. 1**



**EP 1 806 295 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Verschluss für ein Behältnis der eine Abstützeinrichtung für das Füllgut aufweist.

**[0002]** Behältnisse, der hier in Rede stehenden Art sind insbesondere zylindrische Behältnisse aus Kunststoff oder Glas, wie sie z.B. als Tablettenröhrchen verwendet werden. Die Erfindung wird deshalb am Beispiel solcher Behältnisse beschrieben. Die Beschreibung ist aber insoweit nicht als einschränkend zu verstehen, die Erfindung kann auch für beliebige andere Behältnisse, z.B. auch mit nicht-zylindrischen Querschnitten Verwendung finden.

**[0003]** Derartige Verschlüsse sind im Stand der Technik hinlänglich bekannt und werden in großer Verbreitung z.B. zum Verschließen von Behältnissen mit Vitamin- oder Nahrungsergänzungsmitteltabletten und pharmazeutischen Produkten eingesetzt, deren Bruchempfindlichkeit Abstützeinrichtungen am Behältnis bzw. am Verschluss erfordern, welche die Auslieferung eines unbeschädigten Produkts an den Verbraucher sicherstellen. Solche Abstützeinrichtungen nach dem Stand der Technik sehen in der Regel die Verwendung von elastischen Elementen vor, die im Auslieferungszustand des verschlossenen Behältnisses zwischen Verschlusskappe und Füllgut eingespannt sind und nach Art einer Feder eine Kraft auf das Füllgut ausüben, die eine von außen bewirkte Erschütterung des Füllguts dämpfen und somit dessen Beschädigung verhindern sollen.

**[0004]** Die DE 199 36 808 C2 offenbart ein solches elastisches Element in der Form eines Faltenbalgs, der zwischen Verschlusskappe und Füllgut Abschnitte vorsieht, die sich beim Verformen des elastischen Elements radial aufweiten und unter Ausbildung einer elastischen Spannung axial zusammenschieben.

**[0005]** Ein solcher Niederhalter in der Art eines Faltenbalgs wird auch von der DE - GM 79 29 377 U1 beschrieben. Nachteile einer solchen Konstruktion sind die vergleichsweise hohen Material- und Herstellungskosten. Eine zudem nachteilige Eigenschaft der Faltenbalgkonstruktion ist die Inanspruchnahme eines vergleichsweise großen Volumens innerhalb des Behältnisses zum ausschließlichen Zweck der Ausbildung einer Abstützfunktion. Zunächst resultiert die Belegung eines solchen großen Volumens in einem vergleichsweise höheren Materialbedarf und damit in einem höheren Kostenaufwand. Zudem steht durch das von dem elastischen Element belegte Behältnisvolumen weniger Raum für Zusatzeinrichtungen, wie z.B. eine Trockenzelle zur Einbringung von Trockenmittel in das Behältnis zur Verfügung.

**[0006]** Eine andere Art der Konstruktion einer Abstützeinrichtung, die weit verbreitet z.B. bei Stopfenverschlüssen für Vitamin- und Nahrungsergänzungsmitteltablettenröhrchen zum Einsatz kommt und z.B. in der DE - GM 83 37183.4 U1 sowie der DE 196 33 495 A1 vorgeschlagen wird, sieht ein Niederhalten des Behälterfüllguts über elastisch verformbare Spiralarne vor. Verankert an der

Innenseite der Verschlusskappe, windet sich eine Anzahl Spiralarne gleichmäßig verteilt bis zu einer bestimmten Abstütztiefe, in der in der Regel ein ringförmiger Niederhalter befestigt ist. Vorteil einer solchen Konstruktion ist, dass das innere Volumen für Zusatzfunktionen zur Verfügung steht, wie z.B. den Einsatz einer Trockenzelle zum Einbringen eines Trockenmittels in das Behälterinnere. Nachteilig ist zudem der hohe Materialaufwand bei der Verwendung von mehreren Spiralarernen und eines ringförmigen Niederhalters, was zu vergleichsweise hohen Materialkosten führt.

**[0007]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verschluss mit einer Abstützeinrichtung zu schaffen, der die oben genannten Nachteile des Standes der Technik beseitigt und insbesondere ein hohes Maß an Bedienkomfort und Inhaltsschutz bietet.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Zu bevorzugende Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

**[0009]** Der erfindungsgemäße Verschluss löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass er für das Niederhalten des Füllguts eines Behältnisses mit einer Behältnismittelachse eine Abstützeinrichtung mit einem elastisch verformbaren Abstützelement vorsieht, das aus einer ersten Position im unverformten Zustand in eine zweite Position im verformten Zustand des Abstützelements überführbar ist, wobei das Abstützelement einen Kontaktbereich aufweist, der in der zweiten Position eine stützende Kraft auf das Füllgut überträgt, und wobei in dieser zweiten Position dieser Kontaktbereich des Abstützelements näher an der Behältnismittelachse angeordnet ist als in dieser ersten Position. Dabei wird als erste Position diejenige Position des Abstützelements bezeichnet, in der es, z.B. beim ersten Einsetzen des Verschlusses in das vollständig befüllte Behältnis, noch unverformt ist.

**[0010]** Im unverformten Zustand ist das Abstützelement vorzugsweise geometrisch so orientiert, dass es einen gedachten geometrischen Körper, insbesondere einen Zylinder, zumindest teilweise umgibt, wobei die Zylinderachse vorzugsweise lotsenkrecht zur Verschlussobenseite angeordnet ist.

**[0011]** Im Schließzustand des Behältnisses fällt die Zylinderachse bevorzugt mit der Behältnismittelachse zusammen.

**[0012]** Das Abstützelement ist vorteilhafterweise aus einer oder mehreren elastisch verformbaren Streben aufgebaut, die mit der Innenseite des Verschlussoberteils verbunden sind. Dabei ist es möglich, dass die Streben miteinander verbunden sind.

**[0013]** Um einen geringen Materialbedarf zu erreichen, wird vorzugsweise eine kleine Anzahl von Streben verwendet, die zudem vorzugsweise eine geringe Materialdicke aufweisen.

**[0014]** Ausserdem ist vorzugsweise vorgesehen, durch eine richtungsabhängig veränderliche Materialdicke und durch die relative Stellung der Streben zueinander eine Richtungsabhängigkeit und Gesamtstärke der ela-

stischen Deformierbarkeit des Abstützelements festzulegen. Besonders bevorzugt werden im wesentlichen bandförmige Streben verwendet, deren Richtung maximaler Deformierbarkeit im wesentlichen senkrecht zur Bandfläche ist, wobei diese im unverformten Zustand vorzugsweise im wesentlichen parallel zur Fläche des gedachten Körpers, insbesondere des Zylinders angeordnet ist.

**[0015]** Dabei können die Streben im Querschnitt einen konstanten oder entlang der Strebe veränderlichen Außenquerschnitt aufweisen, der eine Form haben kann, die aus einer Gruppe von Formen ausgewählt ist, die ein Dreieck, ein Viereck, ein Fünfeck, ein Sechseck oder ein N-Eck mit beliebiger Zahl von N aufweist, wobei diese Formengruppe auch eine elliptische, ovale oder sonst wie mit einer gekrümmten Außenlinie gebildete Struktur aufweisen kann. Insbesondere für den Kontaktbereich des Abstützelements ist vorzugsweise ein Querschnitt der Strebe mit gekrümmtem Außenquerschnitt vorgesehen, um z.B. ein Verkanten des Abstützelements im Kontakt mit dem Füllgut zu verhindern.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform des Verschlusses weist das Abstützelement im wesentlichen zwei Streben auf, die als Hauptstützelement und als Hilfsstützelement bezeichnet werden.

**[0017]** Das Hauptstützelement ist im wesentlichen als Ringschlaufe ausgebildet, die in einem ersten Verbindungsbereich vorzugsweise einstückig an die Innenseite des Verschlussoberteils angeformt ist und von dort aus einer Ebene parallel des Verschlussoberteils hervorsticht. Das so hervorstehende Hauptstützelement wird dabei von dem Hilfsstützelement abgestützt, das im wesentlichen als eine zweiarmige Teilringschlaufe ausgebildet ist, die im Bereich eines zweiten Verbindungsbereiches in der Ebene des ersten Verbindungsbereiches einstückig an die Innenseite des Verschlussoberteils angeformt ist und deren von dort hervorstehenden Arme jeweils stützend an eine Seite der Ringschlaufe des Hauptstützelements integral angeformt sind. Hierbei liegt der zweite Verbindungsbereich vorzugsweise in der Position des an der Achse des gedachten Zylinders gespiegelten ersten Verbindungsbereiches und im unverformten Zustand des Abstützelements vorzugsweise lotsenkrecht über dem Kontaktbereich der Ringschlaufe des Hauptstützelements.

**[0018]** Die Deformierbarkeit des Abstützelements in der Richtung der Zylinderachse wird zumindest zu einem Teil von der Deformierbarkeit der Ringschlaufe in der Ebene der von ihr aufgespannten Fläche bestimmt. Zudem weist die Deformierbarkeit im Kontaktbereich des Abstützelements eine in Richtung der Zylinderachse zeigende Komponente auf. Diese Vorzugsdeformationsrichtungen werden durch die Lage des Hilfsstützelements unterstützt, das eine Deformation der Ringschlaufe in eine Richtung parallel zur Zylinderachse erschwert und ihre Deformation in der Ringschlaufenebene und senkrecht zur Zylinderachse erlaubt. Wirkt nun eine Kraft, z.B. durch das Anpressen auf die Fläche einer Ta-

blette, parallel zur Zylinderachse auf den Kontaktbereich der Ringschlaufe, wird diese ausgehend vom Kontaktbereich in Richtung zur Zylinderachse in der Ringschlaufenebene deformiert. Im Beispiel der Tablettenfläche gleitet der Kontaktbereich dabei in Richtung Zylinderachse, wobei ab einem bestimmten Punkt die Bandfläche in einen Winkel zur Zylinderachse gerät, der ein Weggleiten des Kontaktbereiches bzw. des Kontaktbereiches in Richtung der Zylinderachse verstärkt. In der Schließposition des Auslieferungszustandes des Verschlusses für ein Behältnis befindet sich das Abstützelement vorzugsweise in einer Position, in welcher der Kontaktbereich im wesentlichen auf oder zumindest nahe der Zylinderachse liegt.

**[0019]** Es ist vorzugsweise vorgesehen, dass das Abstützelement über ein zum Verschlussoberteil im wesentlichen parallel angeordnetes Abstandselement mit der Innenfläche der Verschlussoberteilstirnwand integral verbunden sein kann. Dieses Abstandselement weist vorzugsweise einen Hohlbereich auf, insbesondere kann das Abstandselement im wesentlichen als Hohlzylinder ausgebildet sein.

**[0020]** Der Hohlbereich kann insbesondere zur Befestigung einer Zusatzeinrichtung nutzbar sein. Hierbei sind vorzugsweise Rastmittel an der Innenwandung des Abstandselements vorgesehen, durch die die Zusatzeinrichtung form-und/oder kraftschlüssig mit dem Abstandselement und somit mit dem Verschlussoberteil verbunden werden kann. Insbesondere können die Rastmittel an der Innenwandung des Abstandselements als horizontal umlaufende ringförmige Umfangsrippe und in einer Anzahl in einem Abstand parallel zur Zylinderachse verlaufender Rippen ausgebildet sein. Zudem kann insbesondere die horizontale Umfangsrippe als Vorsprung an der Innenwandung am verschlussabgewandten Ende des Abstandselements ausgebildet sein.

**[0021]** Die Zusatzeinrichtung kann insbesondere eine Trockenzelle sein, die ein hygroskopisch wirkendes Trockenmittel enthält, das z.B. im Auslieferungszustand eines mit dem erfindungsgemäßen Verschluss verschlossenen Behältnisses einer Wasseranreicherung des Füllguts entgegenwirken kann. Insbesondere sind die Rastmittel des Abstandselements derart gestaltet, dass in seinem Hohlbereich solche Trockenzellen zum Einrasten gebracht werden können, die bereits am Markt erhältlich sind, z.B. Standard-Trockenzellen, und die entsprechend geeignete Rastmittel aufweisen.

**[0022]** Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Verschluss nach Art eines Stopfenverschlusses ausgeführt ist, wobei auch andere Verschlussarten vorgesehen sein können, z.B. Schraub oder Bajonettverschlüsse. Der in der Ausführung bevorzugte Stopfenverschluss weist eine in der Schließposition des Behältnisses konzentrisch zur Behältnisinnenwandung umlaufende Stopfenwand auf, die von der Innenfläche der Verschlussoberteilstirnwand hervorsticht und zwischen Abstandselement bzw. Abstützelement und dem äußeren Rand des Verschlussoberteils angeordnet ist. Durch das kraft-

schlüssige Eingreifen der Stopfenwand in die Auslassöffnung kann das Behältnis vorzugsweise derart abdichtend verschlossen werden, dass unter normalen Anwendungsbedingungen das Eindringen von Wasserdampf, Gasen oder Flüssigkeiten in das Behältnis weitgehend verhindert wird.

**[0023]** Die Auslassöffnung des Behältnisses weist vorzugsweise eine gekrümmte Innenlinie auf, die bevorzugt ellipsoid und noch bevorzugter kreisförmig sein kann. Das Behältnis weist vorzugsweise eine gewölbte Wandung auf und kann insbesondere im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet sein.

**[0024]** In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Verschluss ein Verschlussunterteil auf, das als im wesentlichen ringförmige Behältnisschulter ausgebildet sein kann, wobei das Verschlussunterteil vorzugsweise konzentrisch die Auslassöffnung des Behältnisses umfasst. An der Innenseite des Verschlussunterteils sind bevorzugt Rastmittel vorgesehen, mittels derer es form- und/oder kraftschlüssig mit solchen Behältnissen verbunden werden kann, die komplementäre Rastmittel aufweisen. Insbesondere können diese Rastmittel am Verschlussunterteil in Form einer Umfangsnut und im Bereich der Auslassöffnung um die Außenwandung des Behältnisses in Form einer Umfangsrippe vorgesehen sein.

**[0025]** Ferner ist vorzugsweise vorgesehen, dass der Verschluss an seinem Verschlussoberteil und am Verschlussunterteil Mittel zur Ausbildung einer Originalitätssicherung aufweist. Diese Mittel können insbesondere so ausgebildet sein, dass dem Verschlussoberteil eine radial nach außen weisende Zunge zum Eingriff in ein Fenster integral angeformt ist, wobei das Fenster durch die Öffnung zwischen einem konzentrisch um die Außenseite des Verschlussunterteils angeordneten und mit diesem durch Verbindungsstege verbundenen Abrissringsegment sowie den Verbindungsstegen gebildet wird. Dabei sind die Verbindungsstege als Sollbruchstelle ausgebildet, die bei der Überführung des Verschlusses vom Originalzustand in den Gebrauchszustand unter Ablösung des Abrissringsegments vom Verschlussunterteil zerbrechen.

**[0026]** Vorteilhafterweise kann die vom Verschlussoberteil nach außen weisende Zunge im Schließzustand des Verschlusses als Öffnungshilfe verwendet werden.

**[0027]** Ferner ist vorgesehen, dass vorzugsweise mehrere solcher Zungen und Fenster, die konzentrisch um das Verschlussoberteil bzw. das Verschlussunterteil angeordnet sind, zur Ausbildung einer Originalitätssicherung vorgesehen sind, wobei die Zungen jeweils vorzugsweise als Öffnungshilfe verwendbar sind.

**[0028]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist der Verschluss nach Art eines Klappverschlusses ausgeführt, in dem das Verschlussoberteil mit dem Verschlussunterteil über ein Scharnier schwenkbar verbunden ist.

**[0029]** Insbesondere für die besonders bevorzugte

Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verschlusses als Klappverschluss erweist sich die erfindungsgemäße technische Lehre von Vorteil, dass der Abstützbereich des Abstützelements erst in seiner zweiten Position in Richtung der Zylinderachse verlagert wird. Indem dieser achsnahe Bereich in der ersten Position im wesentlichen zugänglich bleibt, steht mehr Raum für das Einschwenken des Verschlusses mit seiner Abstützeinrichtung in die Auslassöffnung des Behältnisses zur Verfügung. Dabei ist das Abstützelement mit der Seite des Kontaktbereichs, also des am weitesten aus der Ebene des Verschlussoberteils hervorstehenden Bereiches, vorzugsweise nahe dem Scharnier und damit nahe der Auslassöffnung angeordnet, so dass für das Einschwenken des Kontaktbereiches in die Auslassöffnung ein Großteil der Auslassöffnungsbreite in Höhe des Scharniers verwendet werden kann. Durch diese Anordnung ergibt sich eine vorteilhafte Maximierung der Abstütztiefe der Abstützeinrichtung, d.h., ein maximal möglicher Abstand des Kontaktbereiches von der Innenfläche der Verschlussoberteilseite.

**[0030]** Das Scharnier eines solchen Klappverschlusses ist vorzugsweise als Filmscharnier ausgebildet, d.h., als ein Verbindungssteg mit geringer Materialdicke, der die beiden Verschlusssteile verbindet. Dieser Verbindungssteg ist vorzugsweise elastisch verformbar, so dass bei verformtem Verbindungssteg eine Rückstellkraft existiert, die das Verschlussoberteil relativ zum Verschlussunterteil in seine Ausgangsstellung zurückbewegen kann, welche z.B. die Position des vollständig geöffneten Verschlusses sein kann.

**[0031]** Die vorliegende technische Lösung für einen Verschluss mit einer Abstützeinrichtung sieht eine flexibel einsetzbare und material- und kostensparende Konstruktion vor. Ebenfalls kostengünstig wirkt sich aus, dass die Bestandteile des Verschlusses insbesondere aber nicht ausschließlich einstückig, aus thermoplastischen Kunststoff, Beispiel Polyethylen oder Polypropylen, im bekannten Spritzgussverfahren gefertigt werden können.

**[0032]** Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung des Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit den Figuren.

Figur 1 zeigt das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verschlusses im geöffneten Zustand des Verschlusses an einem Behältnis, das als hohlzylindrisches Tablettenröhrchen ausgeführt ist.

Figur 2 zeigt das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verschlusses in der ersten Position des Abstützelements an einem Behältnis, das als hohlzylindrisches Tablettenröhrchen ausgeführt ist.

Figur 3 zeigt das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verschlusses mit der zweiten Position des Abstützelements an einem Behältnis, das

als hohlzylindrisches Tablettenröhrchen ausgeführt ist.

Figur 4 zeigt die perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verschlusses im geöffneten Zustand.

**[0033]** Gleiche Bezugszeichen in den Figuren bezeichnen gleiche bzw. ähnliche Teile.

**[0034]** Die Figuren 1 bis 4 zeigen das Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verschlusses mit einer Abstützeinrichtung in der bevorzugten Ausführungsform des Klappverschlusses.

**[0035]** Fig. 1 zeigt das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verschlusses in seiner besonders bevorzugten Ausführungsform als Klappverschluss, mit einer Stopfendichtung des Verschlusses und einem Originalitätssicherungssystem.

**[0036]** Der erfindungsgemäße Verschluss 1, bestehend aus einem Verschlussoberteil 2 mit einem im wesentlichen kreisförmigen Außenquerschnitt und einem Verschlussunterteil 3, ist mittels des Verschlussunterteils 3 in Höhe der kreisförmigen Auslassöffnung 4 mit dem Behältnis 5 verbunden. Dabei weist das Verschlussoberteil ein Abstützelement 6 auf, das über ein Abstandselement 7 mit der Innenseite 8 der Stirnseite 9 des Verschlussoberteils verbunden ist.

**[0037]** Im Ausführungsbeispiel ist die Stirnseite trichterförmig leicht in Richtung des Abstützelements gewölbt. Das Abstützelement umgibt im Ausführungsbeispiel teilweise einen gedachten Zylinder 10 mit einer Zylinderachse 11, die lotsenrecht auf der Innenseite 8 in der Mitte des Verschlussoberteils steht.

**[0038]** Das erfindungsgemäße Abstützelement 6 ist vorzugsweise eine Konstruktion aus Streben mit geringer Materialdicke, die miteinander verbunden sein können, wobei im Ausführungsbeispiel der Figuren im wesentlichen zwei Streben vorgesehen sind, die als Hauptstützelement 12 und als Hilfsstützelement 13 bezeichnet werden.

**[0039]** Wie insbesondere in der perspektivischen Darstellung in Fig. 4 zu erkennen ist, ist im Ausführungsbeispiel das Hauptstützelement 12 als im wesentlichen bandförmige Ringschleife ausgeführt, die integral an das Abstandselement 7 angeformt ist und auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Abstandselements, ausgehend von jeweils einem ersten Verbindungsbereich 14 in einem Winkel 16 aus einer Ebene 15 hervorsteht, die parallel zur Verschlussoberseite liegt. Die so hervorstehende Schleife des Hauptstützelements 12 wird von einer im wesentlichen bandförmigen zweiarmigen Teilringschleife, dem Hilfsstützelement 13 gestützt, das ausgehend von einem zweiten Verbindungsbereich 17 auf beiden Seiten des Abstandselements einstückig mit diesem und am oberen Ende der Schlaufenarme jeweils mit der Ringschleife des Hauptstützelements verbunden ist. Sowohl die Ringschleife des Hauptstützelements, als auch die Teilringschleife des Hilfsstützelements können

Bereiche verschiedener Materialdicke aufweisen. Durch diese Bereiche unterschiedlicher Materialdicke wird die Deformierbarkeit bzw. die Steifigkeit des Abstützelements erfindungsgemäß beeinflusst.

**[0040]** Das Abstandselement 7 weist vorzugsweise Rastmittel auf, die im Ausführungsbeispiel in Form von Rippen 20, die in Richtung parallel zur Zylinderachse 11 mit einem Abstand zueinander angeordnet sind, sowie eine konzentrisch die Innenseite des Verschlussoberteils abgewandten Endes des Abstandselements 7 umlaufende Umfangsrippe 21 aufweisen. Mit dem im Ausführungsbeispiel als Hohlzylinder ausgeführten Abstandselement kann eine Form und/oder kraftschlüssige Verbindung mit einer Zusatzeinrichtung, insbesondere einer Trockenzelle, gebildet werden. Eine solche Trockenzelle dient im Originalzustand des Behältnisses dem Schutz des Füllguts vor Wassereinlagerung.

**[0041]** Das Verschlussoberteil 2 des erfindungsgemäßen Verschlusses weist im Ausführungsbeispiel zudem eine Stopfenwand 22 auf, die zur Ausbildung eines stopfenartigen Verschlusses an der Innenseite 8 der Verschlussoberseite im wesentlichen hohlzylinderförmig ausgebildet ist, und die an ihrer, dem Verschlussoberteil abgewandten Seite, eine Abschrägung 23 aufweist, die das Eingreifen des Stopfenwand in die Auslassöffnung 4 des Behälters 5 erleichtert. Durch das Eingreifen der Stopfenwand in die Auslassöffnung wird im verschlossenen Zustand das Behältnis derart abgedichtet, dass es gegen den Eintritt von z.B. Wasserdampf, Gasen oder Flüssigkeiten geschützt ist.

**[0042]** Das Verschlussoberteil weist zudem einen Stufenbereich 37 auf, durch den die Stirnseite 9 des Verschlussoberteils gegenüber der Auflageebene 38 versetzt ist.

**[0043]** Das Verschlussoberteil 2 ist über ein Scharnier mit dem Verschlussunterteil 3 verbunden, wobei im Ausführungsbeispiel das Scharnier als Filmscharnier 25 ausgeführt ist, das durch einen Verbindungssteg mit einer geringen Dicke des elastischen Fertigungsmaterials gebildet wird. Im Ausführungsbeispiel wird dieser Verbindungssteg bei Schließen des Verschlusses elastisch verformt, so dass auf ihn eine Rückstellkraft wirkt, die beim Öffnen des Behälters ein Rückführen des Verschlussoberteils in die Ausgangsstellung von Fig. 1 bewirkt oder zumindest unterstützt.

**[0044]** Das Verschlussunterteil 3 des erfindungsgemäßen Verschlusses mit einem im wesentlichen kreisförmigen Außenquerschnitt weist eine konzentrisch an der Innenseite des Verschlussunterteils umlaufende Umfangsnut 26 auf, die an der Innenfläche des Verschlussunterteils durch die an der Innenfläche konzentrisch umlaufenden Hervorstehungen 27 und 28 gebildet wird. Im Ausführungsbeispiel weist das Behältnis an seinem oberen Rand eine Umfangsrippe 29 auf, mittels derer das Verschlussunterteil, und damit der gesamte Verschluss, in einer form- und kraftschlüssigen Verbindung mit dem Behältnis verbunden werden kann. Zudem weist das Verschlussunterteil an seiner Innenfläche am oberen Rand

einen Vorsprung 30 auf, mittels derer das Verschlussunterteil auf dem oberen Rand des Behältnisses aufliegen kann und das an seiner oberen Seite die Auflagefläche 38 definiert.

**[0045]** Im Ausführungsbeispiel ist zudem eine Einrichtung zur Originalitätssicherung des erfindungsgemäßen Verschlusses vorgesehen. Dazu ist an der Außenseite des Verschlussunterteils in einer Position, die in etwa der Position der an der Behältnismittelachse 35 gespiegelten Position des Filmscharniers 25 entspricht, ein Fenster 32 ausgebildet, das durch die Öffnung zwischen einem konzentrisch um die Außenseite des Verschlussunterteils 3 angeordneten und mit diesem durch Verbindungsstege 36 verbundenen Abrissringsegment 31 gebildet wird. Im verschlossenen Originalzustand des Behältnisses ist dieses versiegelt, indem die Zunge 34 an der Außenseite des Verschlussoberteils 2 in das Fenster 32 eingreift und indem der Verschluss in diesem Originalzustand nur durch Brechen der als Sollbruchstellen ausgebildeten Verbindungsstege geöffnet werden kann. Die Zunge 34, die im geschlossenen Zustand aus der Außenseite des Verschlusses hervorsteht, kann zudem als Öffnungshilfe verwendet werden, indem sie einen Ansatzpunkt zum Untergreifen des Verschlussoberteils im geschlossenen Zustand bietet und als kraftverstärkender Hebel beim Öffnen dient.

**[0046]** Im Ausführungsbeispiel besteht dieses Originalitätssicherungssystem aus jeweils einem Fenster und einer Zunge. Es ist jedoch möglich, dass mehrere Fenster und Zungen zur Ausbildung des Originalitätssicherungssystems ausgebildet werden.

**[0047]** Anhand von Fig. 2 wird im Ausführungsbeispiel mit dem als Klappverschluss ausgeführten erfindungsgemäßen Verschluss die erste Position des Abstützelements veranschaulicht. Das Abstützelement weist einen Kontaktbereich 40 auf, der im unverformten Zustand des Abstützelements den Punkt maximalen Abstands der Abstützeinrichtung lotsenrecht zur Auflageebene 38 definiert und damit die maximale Abstütztiefe der Abstützeinrichtung festlegt. In dieser ersten Position des Abstützelements trifft im Ausführungsbeispiel der Kontaktbereich 40 auf die obere Fläche 41 eines Tablettenstapels.

**[0048]** Im weiteren Verlauf des Schließvorgangs des Behältnisses wird die Ringschlaufe 12 durch die Anpresskraft des Tablettenstapels zumindest teilweise in Richtung der Zylinderachse 11 deformiert, so dass zumindest teilweise eine Verlagerung bzw. ein Gleiten des Kontaktbereichs 40 in Richtung der Behältnisachse 35 stattfindet. In vollkommen geschlossenem Zustand des Behältnisses, z.B. im Originalzustand, befindet sich der Kontaktbereich 40 im Ausführungsbeispiel nahe der Behältnismittelachse 35. Das Hauptstützelement 12 des Abstützelements 6 ist in dieser zweiten Position des Abstützelements maximal deformiert und in Richtung der Behältnismittelachse 35 bzw. der Zylinderachse 11 ausgeleitet. Dies ist anhand von Fig. 3 gezeigt.

**[0049]** Fig. 4 zeigt die perspektivische Darstellung des Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Ver-

schlusses gemäß der Ausführungsform als Klappverschluss in geöffnetem Zustand des Verschlusses, also wie in Figur 1. Anhand der Fig. 4 wird die Ringschlaufe des Hauptstützelements 12 sowie dessen Bandförmigkeit veranschaulicht. Zudem ist an der Verschlussaußenseite des Verschlussunterteils 3 deutlich das Abrissringsegment 31 zu erkennen, das über Verbindungsstege 36 mit dem Verschlussunterteil verbunden ist und mit den Verbindungsstegen ein Fenster 32 zum Eingriff der Zunge 34 bildet, wobei dieses Fenster und diese Zunge zumindest einen Teil der Einrichtung zur Originalitätssicherung bilden.

## 15 Patentansprüche

1. Verschluss für ein Behältnis mit einer Behältnismittelachse und einem Verschlussoberteil, das eine Abstützeinrichtung für das Füllgut aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Abstützeinrichtung ein elastisch verformbares Abstützelement aufweist, **dass** das Abstützelement aus einer ersten Position im unverformten Zustand in eine zweite Position im verformten Zustand des Abstützelements überführbar ist, wobei das Abstützelement einen Kontaktbereich aufweist, der in der zweiten Position eine stützende Kraft auf das Füllgut überträgt, und **dass** in dieser zweiten Position dieser Kontaktbereich des Abstützelements näher an der Behältnismittelachse angeordnet ist als in dieser ersten Position.
2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstützelement im unverformten Zustand einen gedachten Zylinder teilweise umgibt, dessen Zylinderachse lotsenrecht zur Verschlussobenseite angeordnet ist.
3. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Schließzustand des Behältnisses die Zylinderachse mit der Behältnismittelachse zusammenfällt.
4. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstützelement aus einer Anzahl von elastischen Streben gebildet wird.
5. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streben einen Querschnitt aufweisen, der eine Form haben kann, die aus einer Gruppe von Formen ausgewählt ist, die ein Dreieck, ein Viereck, ein Fünfeck, ein Sechseck oder ein N-Eck mit beliebiger Zahl von N aufweist, wobei diese Formengruppe auch eine elliptische, ovale oder sonst wie mit einer gekrümm-

- ten Außenlinie gebildete Struktur aufweisen kann.
6. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streben des Abstützelementes bandförmig sind, wobei die Bandfläche im unverformten Zustand des Abstützelements im wesentlichen an der Außenfläche des gedachten Zylinders anliegt.
7. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstützelement ein Hauptstützelement und ein Hilfsstützelement aufweist.
8. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hauptstützelement im wesentlichen als Ringschlaufe ausgebildet ist, die im Bereich eines ersten Verbindungsbereiches integral an das Verschlussoberteil angeformt ist und von dort aus einer Ebene parallel der Verschlussoberteils-Stirnwand hervorsteht, und dass das Hilfsstützelement im wesentlichen als eine zweiarmige Teilringschlaufe ausgebildet ist, die im Bereich eines zweiten Verbindungsbereiches in der Ebene des ersten Verbindungsbereiches integral an das Verschlussoberteil angeformt ist und deren von dort hervorstehende Arme jeweils stützend an eine Seite der Ringschlaufe des Hauptstützelements integral angeformt sind.
9. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstützelement über ein zur Zylinderachse im wesentlichen senkrecht angeordnetes Abstandselement mit der Innenfläche der Verschlussoberteil-Stirnwand integral verbunden ist.
10. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandselement einen im wesentlichen hohlzylindrischen Bereich und Rastmittel an dessen Innenwandung aufweist, durch die eine Zusatzeinrichtung in diesem hohlzylindrischen Bereich form- und/oder kraftschlüssig mit dem Abstandselement verbindbar ist..
11. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastmittel an der Innenwandung des Abstandselements als eine Anzahl vertikal verlaufender Rippen und eine horizontal umlaufende ringförmige Umfangsrippe an seinem dem Verschlussoberteil abgewandten Ende ausgebildet sind.
12. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zusatzeinrichtung eine Trockenzelle zur Aufnahme eines Trockenmittels ist, die mittels komplementärer
- Rastmittel in einer form-und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit den Rastmitteln des Abstandselementes einrastend verbindbar ist.
13. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stopfenwand um das Abstandselement herum angeordnet von der Innenfläche der Verschlussoberteil-Stirnwand hervorsteht, wobei die Stopfenwand einen Außenquerschnitt in der Form aufweist, dass das Behältnis durch das kraftschlüssige Eingreifen der Stopfenwand in die Behältnis-Innenwandung abdichtend verschließbar ist.
14. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis eine gewölbte Wandung aufweist und insbesondere im wesentlichen hohlzylindrisch ausgebildet ist.
15. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Verschlussunterteil vorgesehen ist, das konzentrisch die Auslassöffnung des Behältnisses umfasst, wobei Rastmittel in Form einer Umfangsnut an der Innenwandung des Verschlussunterteils und einer Umfangsrippe an der Aussenwandung des Behältnisses vorgesehen sind, durch die das Verschlussunterteil form- und/oder kraftschlüssig mit dem Behältnis verbindbar ist.
16. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Verschlussoberteil und dem Verschlussunterteil Mittel zur Ausbildung einer Originalitätssicherung vorgesehen sind.
17. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Verschlussoberteil eine radial nach außen weisende Zunge zum Eingriff in ein Fenster integral angeformt ist, das durch die Öffnung zwischen einem konzentrisch um die Außenseite des Verschlussunterteils angeordneten und mit diesem durch Verbindungsstege verbundenen Abrissringsegment sowie diesen Verbindungsstegen zum Verschlussunterteil gebildet wird, wobei die Verbindungsstege als Sollbruchstelle ausgebildet sind, die bei der Überführung des Verschlusses vom Originalzustand in den Gebrauchszustand unter Ablösung des Abrissringsegments vom Verschlussunterteil brechen.
18. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vom Verschlussoberteil nach außen weisende Zunge im Schließzustand des Behältnisses als Öffnungshilfe verwendbar ist.

19. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Ausbildung einer Originalitätssicherung eine Anzahl Zungen und Fenster gemäß der Ansprüche 16 und 17 vorgesehen sind, die konzentrisch um den Verschluss angeordnet sind. 5
20. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussoberteil mit dem Verschlussunterteil über einen Verbindungssteg geringer Materialdicke, der in der Art eines Filmscharniers ausgebildet ist, schwenkbar verbunden ist. 10
21. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bestandteile des Verschlusses aus thermoplastischem Kunststoff, z.B. Polyäthylen oder Polypropylen, im Spritzgussverfahren gefertigt sind. 15  
20
22. Verschluss nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllgut des Behältnisses aus Tabletten besteht, die im Behältnis übereinander horizontal gestapelt angeordnet sind. 25
23. Verfahren zur Herstellung eines Verschlusses für ein Behältnis mit einer Behältnismittelachse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 22, wobei der Verschluss ein Verschlussoberteil mit einer Abstützeinrichtung für das Füllgut aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** 30  
**dass** die Abstützeinrichtung ein elastisch verformbares Abstützelement aufweist,  
**dass** das Abstützelement aus einer ersten Position im unverformten Zustand in eine zweite Position im verformten Zustand des Abstützelements überführbar ist, 35  
wobei das Abstützelement einen Kontaktbereich aufweist, der in der zweiten Position eine stützende Kraft auf das Füllgut überträgt, 40  
und **dass** in dieser zweiten Position dieser Kontaktbereich des Abstützelements näher an der Behältnismittelachse angeordnet ist als in dieser ersten Position. 45
24. Behältnis, insbesondere ein Tablettenröhrchen, das mit einem Verschluss gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 23 versehen ist. 50

55

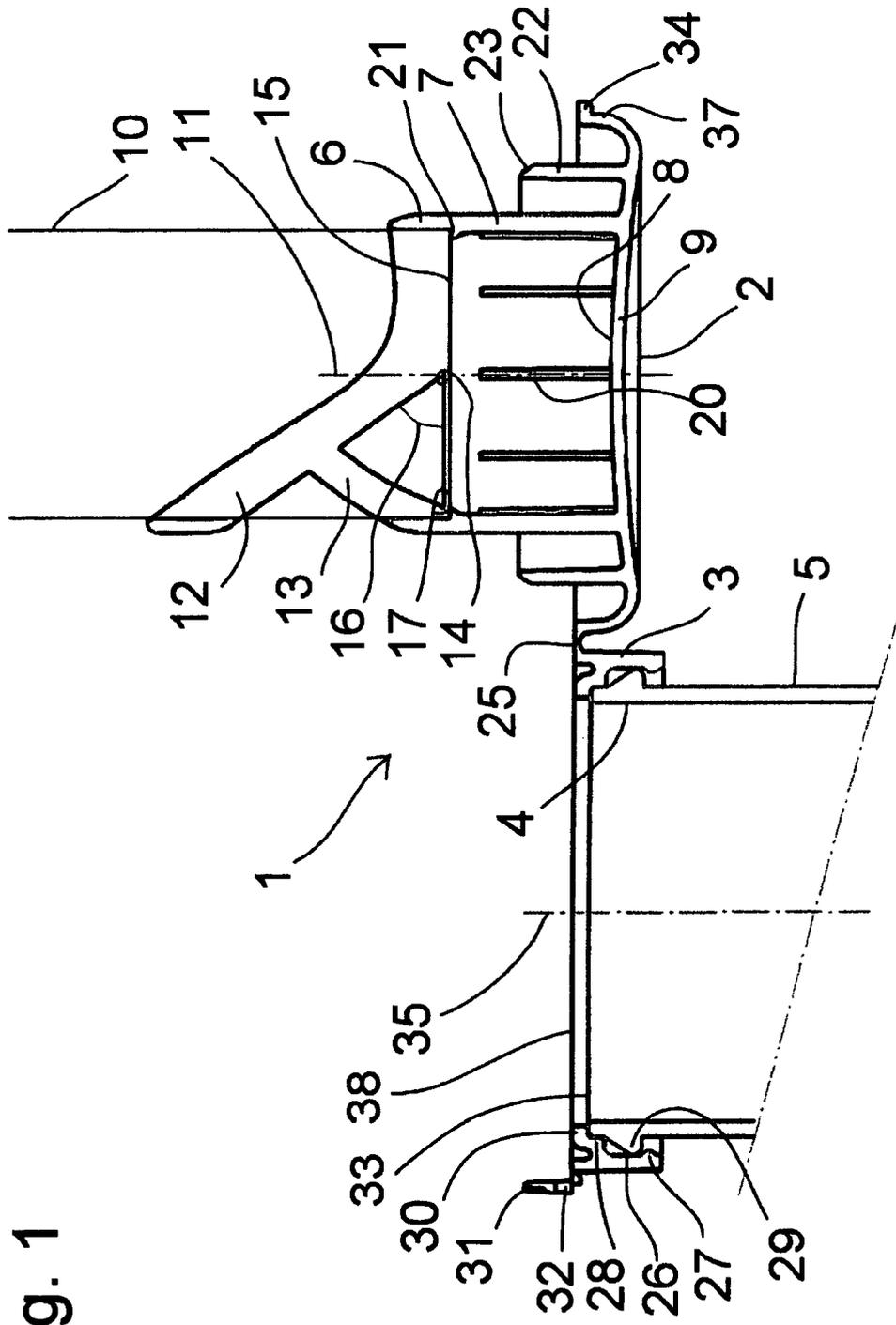


Fig. 1

Fig. 2

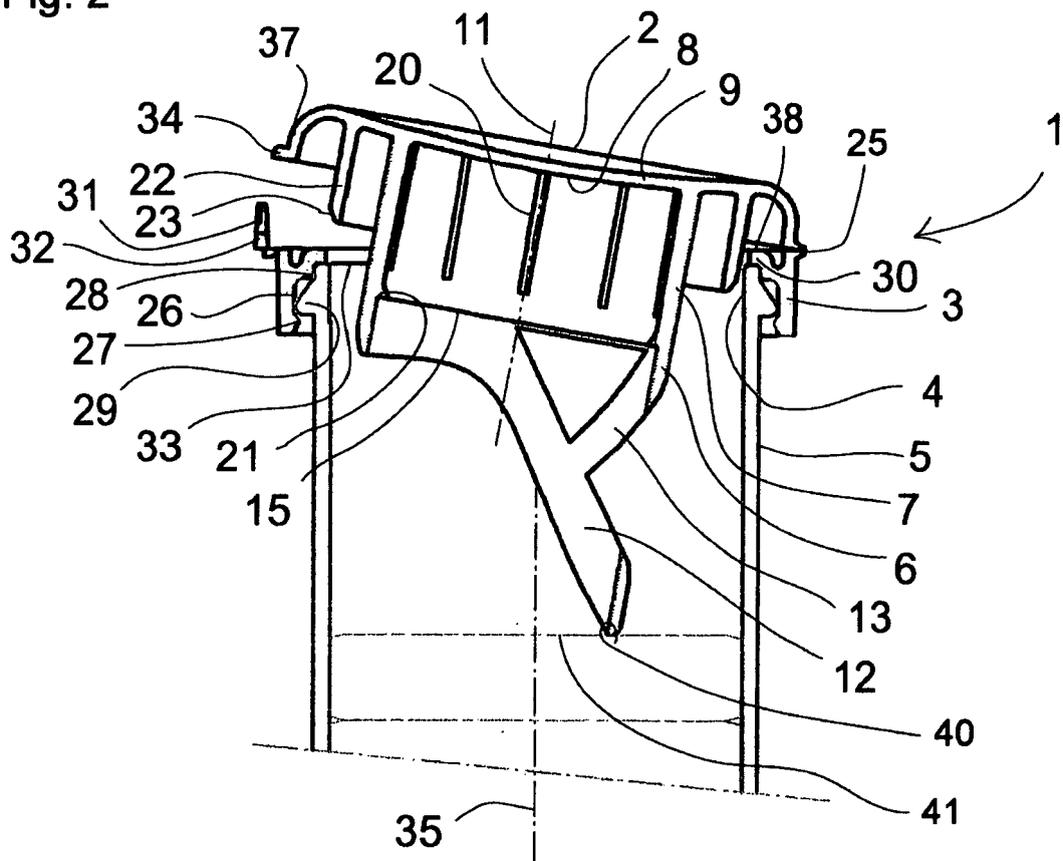
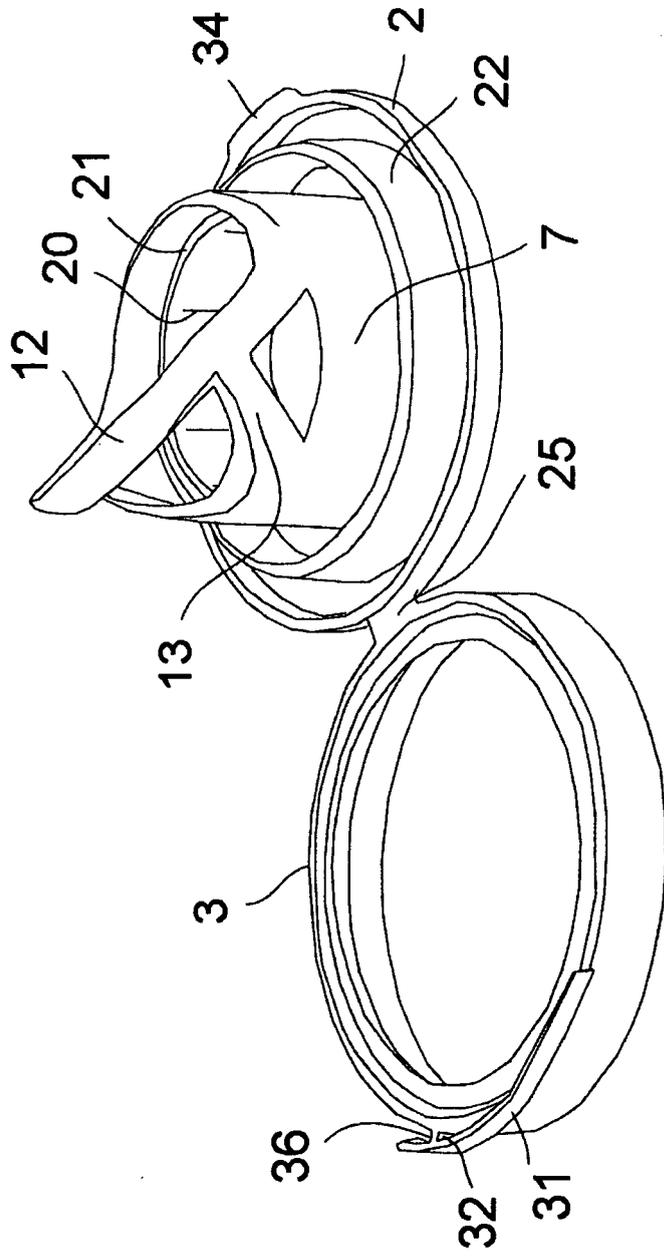




Fig. 4



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19936808 C2 [0004]
- DE GM7929377 U1 [0005]
- DE GM8337183 [0006]
- DE 19633495 A1 [0006]