



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **93118785.0**

⑤① Int. Cl.⁵: **B65D 51/00**

⑳ Anmeldetag: **23.11.93**

③① Priorität: **27.11.92 CH 3641/92**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: **ERNST AG VERPACKUNGEN**
Obere Wiltisgasse 50
CH-8700 Küsnacht(CH)

⑦② Erfinder: **Neuenschwander, Manfred**
Sonnenrain 6
CH-8700 Küsnacht(CH)
 Erfinder: **Geiger, Eduard**
Tödistrasse 2
CH-8700 Küsnacht(CH)

⑦④ Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
Postfach 473
CH-8034 Zürich (CH)

⑤④ **Flaschenverschluss.**

⑤⑦ In einen Flaschenverschluss mit einem durchgehenden Deckel (1) von konstanter Stärke, der einstückig mit einer umlaufenden Schürze (2), in die er am Rand übergeht, aus Aluminium hergestellt ist, ist ein scheibenförmiger, aus einem zähelastischem, sterilisationsbeständigem Kunststoff aus thermoplastischem Kautschuk mit Polyolefinen bestehender Dichteinsatz (5) lose eingelegt, welcher in einem Randbereich weniger als 1 mm dick ist, in einem mittleren Bereich jedoch eine Dicke von mindestens 1,2 mm aufweist.

Der Flaschenverschluss ist als Schraubverschluss ausgebildet. Er kann jedoch auch von einem Dorn (10) eines Infusionsbestecks durchstossen werden, wobei der Dichteinsatz (5) vom Deckel (1) abgehoben wird und, vom Dorn (10) durchstossen, eine Manschette (12) bildet, die sich derart um den Dorn (10) legt, dass die Durchstossstelle tropfdicht verschlossen ist und der Dorn gegen Zug ausreichend festgehalten wird.

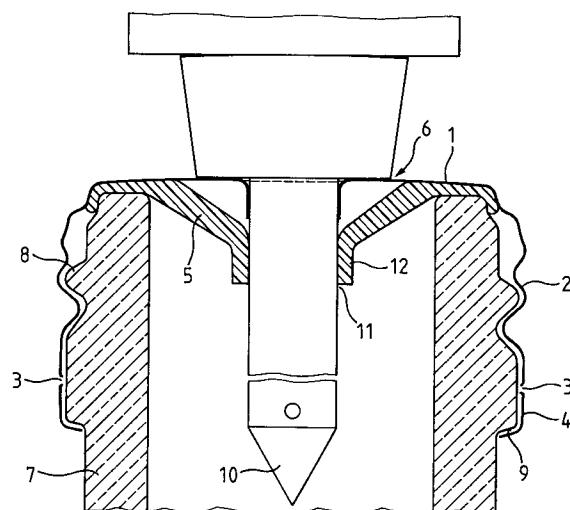


FIG. 2

Die Erfindung betrifft einen Flaschenverschluss gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Flaschenverschlüsse werden vor allem als Verschlüsse von Getränkeflaschen verwendet.

Es sind gattungsgemässe Flaschenverschlüsse bekannt, bei welchen der Dichteinsatz als Korkscheibe ausgebildet und in den Flaschenverschluss eingelegt ist oder als Kunststoff-, z. B. PVC- oder EVA-Schicht, welche in den Flaschenverschluss eingespritzt oder eingeklebt, in jedem Fall durchgehend mit dem Deckel verbunden ist. Alle diese Flaschenverschlüsse haben sich als Verschlüsse von Getränkeflaschen bewährt.

Nicht geeignet sind sie jedoch als Verschlüsse von Flaschen, deren Inhalt dem Körper als Infusion zugeführt werden soll. Solche Verschlüsse müssen einen Bereich aufweisen, welcher vom Dorn eines Infusionsbestecks durchstossen werden kann und der so ausgebildet ist, dass er den Dorn anschliessend dicht umschliesst und zuverlässig - möglichst mindestens bis zu einer Zugbelastung von 1 kp - festhält. Korkscheiben sind dazu zu spröde. Ausserdem neigen sie zum Zerbröseln, was aus hygienischen Gründen nicht toleriert werden kann. Bei mit dem Deckel durchgehend verbundenen Dichteinsätzen liegt am Dorn im wesentlichen die gewöhnlich metallene Aussenseite des Deckels an, sodass die Durchstossstelle nicht dicht ist und tropft.

Natürlich gibt es für den beschriebenen Zweck konzipierte Spezialverschlüsse. So ist ein Flaschenverschluss bekannt, bei welchem der Deckel kreisringförmig ausgebildet ist und der Dichteinsatz als Gummischeibe. Der mittlere Bereich des Dichteinsatzes ist mit einer Metallscheibe abgedeckt, welche vor dem Gebrauch etwas mühsam abgezogen werden muss. Ausserdem ist Gummi in hygienischer Hinsicht nicht ideal geeignet und der Flaschenverschluss teuer in der Herstellung.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemässen Flaschenverschluss derart abzuwandeln, dass er für den Verschluss von Flaschen, deren Inhalt für eine Verabreichung als Infusion in Frage kommt, geeignet ist.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, gelöst. Die Erfindung schafft einen Flaschenverschluss, welcher sich zum Verschluss normaler Getränkeflaschen eignet und damit in sehr grossen Mengen herstellbar ist, jedoch, wenn der Deckel vom Dorn eines Infusionsbestecks durchstossen wird, eine vollständig dichte Durchstossstelle garantiert und ausserdem den Dorn zuverlässig festhält. Dadurch wird auch für den zuletzt genannten Einsatzbereich statt verhältnismässig teurer, in kleinen Serien hergestellter Spezialverschlüsse ein billiges Massenprodukt verfügbar.

Der erfindungsgemässe Flaschenverschluss hat jedoch weitere Vorteile, die gerade auch im medizinischen Bereich zum Tragen kommen. So kann der Dichteinsatz aus hygienisch unbedenklichem, lebensmittelzugelassenem und sterilisationsbeständigem Material hergestellt werden. Der Deckel kann aus Metall, insbesondere Aluminium bestehen, sodass er eine glatte Aussenseite bietet, welche einfach und zuverlässig chemisch desinfiziert werden kann.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche nur Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen erfindungsgemässen Flaschenverschluss vor dem Aufsetzen auf die Flasche,

Fig. 2 die Oeffnung einer Flasche, verschlossen vom erfindungsgemässen Flaschenverschluss gemäss Fig. 1, mit einem durch denselben gestossenen Dorn eines Infusionsbestecks,

Fig. 3a-c weitere Ausführungsvarianten des Dichteinsatzes erfindungsgemässer Flaschenverschlüsse.

Der erfindungsgemässe Flaschenverschluss weist einen Deckel 1 und eine einstückig mit demselben gefertigte, etwa zylindermantelförmige Schürze 2 auf, die an den Rand des Deckels 1 ungefähr rechtwinklig abgebogen anschliesst. An den unteren Rand der Schürze 2 schliesst, durch einen mehrfach unterbrochenen Schlitz 3 von derselben getrennt, ein Garantiering 4 an. Deckel 1, Schürze 2 und Garantiering 4 sind einstückig aus Aluminium hergestellt. Der Deckel 1 ist durchgehend und ohne geschwächte Stellen, vorzugsweise von konstanter Stärke. Dabei kann er in der Mitte mit einer Einstichdelle versehen sein. Wenig vom Deckel 1 beabstandet ist parallel zu demselben im Flaschenverschluss ein durchgehender scheibenförmiger Dichteinsatz 5 angeordnet, welcher im Randbereich, d. h. dort, wo er beim Verschliessen der Flasche zwischen dem Deckel 1 und dem Rand der Flaschenöffnung geklemmt wird, eine Dicke von etwas weniger als 1 mm aufweist, sich gegen die Mitte zu jedoch stetig und spiegelsymmetrisch verdickt und unterhalb eines mittigen Einstichbereichs 6 des Deckels 1 mindestens 1,2 mm, im grössten Teil desselben ca. 1,5 mm dick ist.

Der Dichteinsatz 5 besteht aus einem zähelastischen Kunststoff aus thermoplastischem Kautschuk mit Polyolefinen. Besonders bewährt hat sich Svelon 855 H 29 der Firma DS-Chemie, Postfach 106149, D-W-2800 Bremen. Dieses Mischpolymerisat ist lebensmittelzugelassen und sterilisationsbeständig, d. h. es kann in einem Rotationsautoklaven während 60 min bei bis zu 128 °C sterilisiert werden, ohne seine für die hier beschriebene

Anwendung wesentlichen Eigenschaften einzubüsen.

Der Flaschenverschluss kann also sterilisiert und in an sich bekannter Weise auf die Oeffnung einer Flasche 7 (Fig. 2) aufgesetzt und durch einen Stempel, der den Rand des Deckels 1 etwas eindrückt und eine Gewinderolle, welche die Schürze 2 in die Rillen eines aussen am Flaschenhals angebrachten Gewindes 8 drückt sowie eine Bördelrolle, welche den unteren Rand des Garantierings 4 nach innen umbiegt, sodass er über eine nach unten weisende Schulter 9 an der Aussenseite des Flaschenhalses greift, befestigt werden, und zwar so, dass die Oeffnung der Flasche dicht verschlossen ist.

Damit eine sichere Abdichtung erreicht wird, sollte der Dichteinsatz 5 im Randbereich nicht zu dick sein, mindestens bei den weitverbreiteten Flaschenverschlüssen nach der internationalen Norm MC-A (DIN 6094) sowie der Schweizer Norm TS 28 der Firma vetropack sollte 1 mm nicht überschritten werden, da sonst der Deckel 1 nicht tief genug auf die Flasche gedrückt werden kann, sodass der Garantierung 4 nicht funktioniert.

Der Dichteinsatz 5 wird beim Aufdrücken auf die Flasche 7 durch den Rand der Flaschenöffnung nach oben gedrückt, sodass er bei verschlossener Flasche 7 durchgehend am Deckel 1 anliegt. Durch das Eindrücken des Deckelrandes wird er etwas um die äussere Schulter des Randes der Flaschenöffnung gezogen und bildet dort eine zuverlässige Dichtung. Der Flaschenverschluss kann wie üblich durch Drehen geöffnet, abgeschraubt und abgehoben werden, wobei der Garantierung 4 je nach Ausführung gespreizt wird oder am Schlitz 3 abreisst und an der Flasche 7 bleibt.

Soll die in der Flasche 7 enthaltene Flüssigkeit als Infusion verabreicht werden, so kann der Deckel 1 nach chemischer Desinfektion seiner Aussenseite durch einen Dorn 10 eines Infusionsbestecks im Einstichbereich 6, der, vom Randbereich, in welchem unterhalb des Deckels 1 der Rand der Flaschenöffnung liegt, abgesehen, den grössten Teil der Fläche desselben einnimmt, durchstossen werden. Dabei reisst das höchstens geringfügig elastische Material des Deckels 1 auf und der Dorn 10 trifft auf den Dichteinsatz 5, der sich, da er mit dem Deckel 1 nicht verbunden ist, unter elastischer Verformung von demselben löst und zeltartig über den Dorn 10 spannt, bis dessen Spitze eine Durchstichöffnung 11 erzeugt und den Dichteinsatz 5 durchstösst. Wegen des zähelastischen Charakters des Kunststoffmaterials, aus dem der Dichteinsatz 5 besteht, bildet der Rand der Durchstichöffnung 11 eine Manschette 12, die sich eng und dicht um den Dorn 10 legt.

Versuche haben gezeigt, dass der durch die Manschette 12 gebildete Abschluss jedenfalls dann

tropfdicht und damit hygienisch einwandfrei ist, wenn der Dichteinsatz im Einstichbereich eine Dicke von mehr als 1,2 mm, vorzugsweise mindestens 1,3 mm - 1,5 mm aufweist. Der Dorn wird ausserdem gegen Zug bis mindestens 3 - 4 kp - der genaue Wert ist von der Dicke des Dichteinsatzes 5 im Einstichbereich 6 abhängig - zuverlässig festgehalten, was mehr als ausreichend ist. Die Flasche 7 kann also mit der Oeffnung nach unten aufgehängt werden, wie das bei Infusionen erforderlich ist. Werden die beschriebenen hygienischen Vorkehrungen getroffen, so kommt der Dorn 10 beim Durchstechen des Deckels 1 nur mit desinfiziertem Material in Berührung. Der Anschluss des Infusionsbestecks ist also auf hygienisch völlig einwandfreie Weise möglich.

In den Figuren 3a - c sind Abwandlungen des Dichteinsatzes 5 bezüglich seiner geometrischen Form gezeigt. Gemäss Fig. 3a verdickt sich derselbe gegen die Mitte zu ebenfalls stetig, jedoch nicht spiegelsymmetrisch, sondern nur nach unten. Beim Dichteinsatz gemäss Fig. 3b vergrössert sich die Dicke unstetig durch eine nach unten weisende Stufe. Der Dichteinsatz nach Fig. 3c weist einen kegelstumpfförmig nach unten abstehenden verdickten Mittelbereich auf. Alle Ausführungen sind rotationssymmetrisch und durchgehend, d. h. ohne Oeffnungen, auch ohne isolierte geschwächte Stellen o. dgl. und weisen einen dünneren, ca. 0,5 mm bis höchstens 1 mm dicken ringförmigen Randbereich auf.

Im Randbereich kann der Dichteinsatz 5 mit dem Deckel 1 verklebt oder anderweitig verbunden sein. Im verdickten Mittelbereich, der unterhalb des Einstichbereichs 6 liegt, darf er zwar am Deckel 1 anliegen, jedoch nicht mit demselben verbunden sein.

Patentansprüche

1. Flaschenverschluss mit einem durchgehenden scheibenförmigen Deckel (1) aus Metall und einer an den Rand desselben anschliessenden, annähernd senkrecht abstehenden umlaufenden Schürze (2) sowie einem in der Nähe des Deckels (1) parallel zu demselben im Flaschenverschluss angeordneten scheibenförmigen durchgehenden elastischen Dichteinsatz (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichteinsatz (5) aus einem zähelastischen Kunststoff aus thermoplastischem Kautschuk mit Polyolefinen besteht und mindestens in einem Einstichbereich (6) des Deckels (1) nicht mit demselben verbunden ist.
2. Flaschenverschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichteinsatz (5) mindestens im Einstichbereich (6) eine

Dicke von mindestens 1,2 mm aufweist.

3. Flaschenverschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichteinsatz (5) mindestens im Einstichbereich (6) vom Deckel (1) beabstandet ist. 5
4. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstichbereich (6) im wesentlichen die gesamte Fläche des Deckels (1) mit Ausnahme eines Randbereichs umfasst. 10
5. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichteinsatz (5) im Randbereich eine Dicke von höchstens 1 mm aufweist. 15
6. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Dichteinsatzes (5) sterilisationsbeständig ist. 20
7. Flaschenverschluss nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichteinsatz (5) aus Svelon 855 H 29 besteht. 25
8. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (1) und die Schürze (2) einstückig aus Aluminium hergestellt sind. 30
9. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (1) von konstanter Stärke ist. 35
10. Flaschenverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als Schraubverschluss mit Garantierung (4) ausgebildet ist. 40

45

50

55

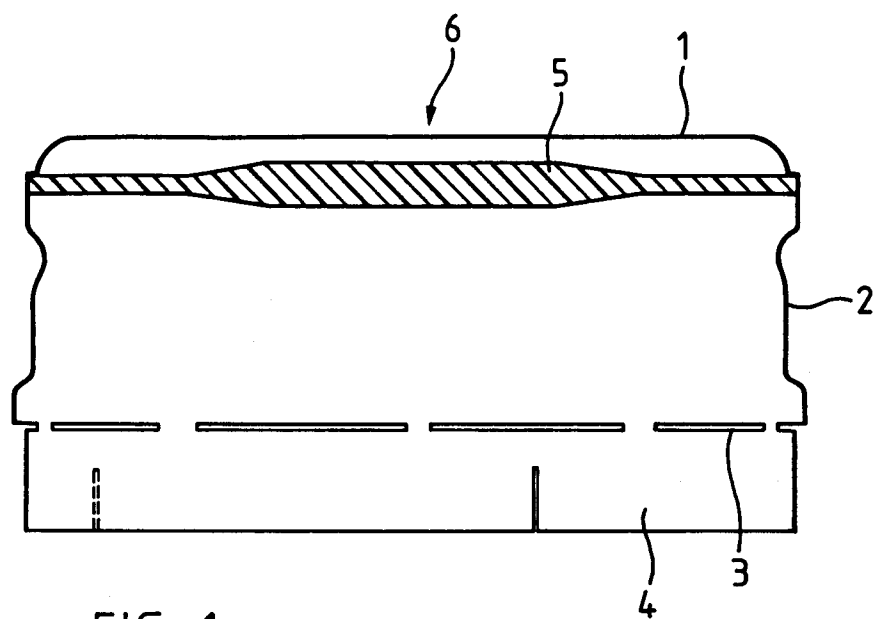


FIG. 1

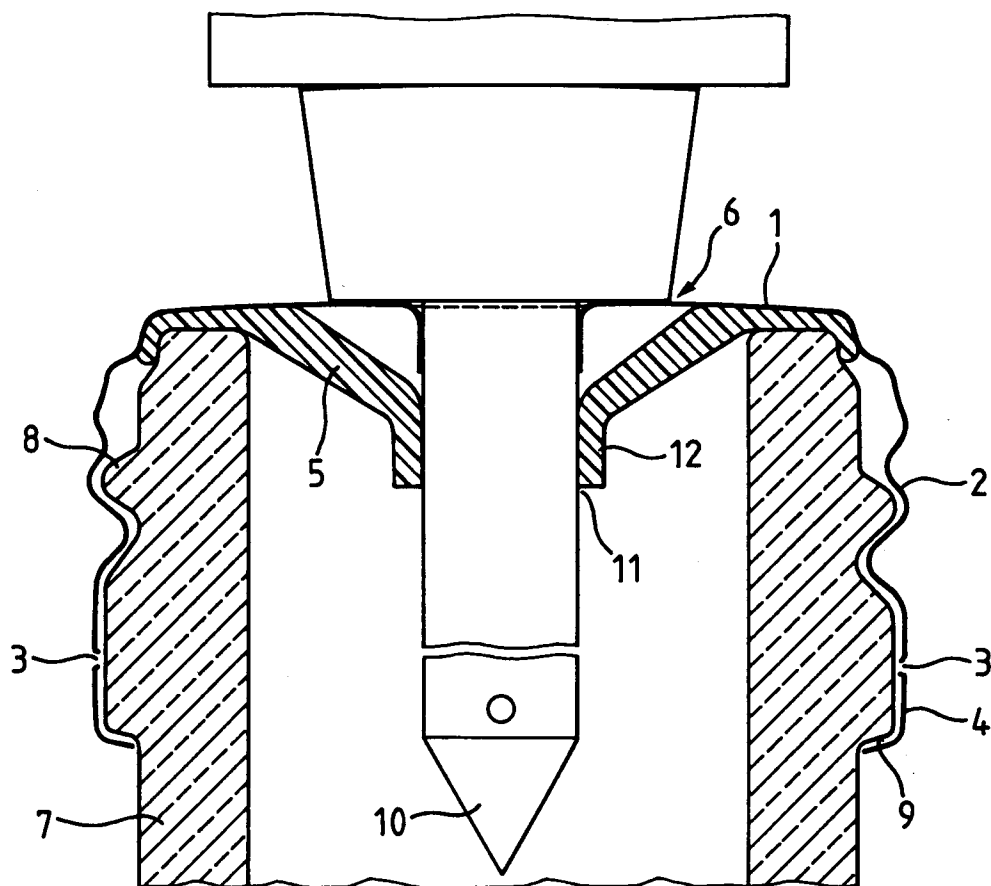


FIG. 2



FIG. 3a



FIG. 3b

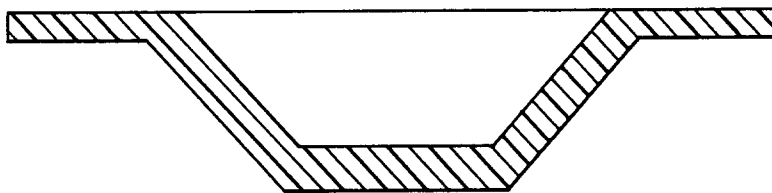


FIG. 3c



European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 93 11 8785

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.5)
X	US-E-21 699 (V. MONNIER)	1,2,4-6,8,9	B65D51/00
Y	* the whole document * ---	3,10	
Y	GB-A-696 980 (G. JONES)	3	
A	* page 1, line 58 - page 2, line 30; figures 1,2 *	1,2	
Y	BE-A-895 575 (TERUMO EUROPE NV) * figure 2 *	10	
X	GB-A-1 179 726 (MERCOTYRE & RUBBER CO.) * page 2, line 68 - page 3, line 8; figures 1-4 *	1,2,4-6,9	
A	US-A-3 013 687 (J. GOULD) * the whole document *	1-10	
A	FR-A-955 487 (W. FREEMAN) * the whole document *	1-10	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.5)
			B65D
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search THE HAGUE		Date of completion of the search 3 March 1994	Examiner Pernice, C
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document	