

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/003563 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65D 51/00 (2006.01) **B65D 47/26** (2006.01)
B65D 47/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004363

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2008 (02.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 030 352.3 29. Juni 2007 (29.06.2007) DE
10 2007 058 349.6
3. Dezember 2007 (03.12.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MERCK PATENT GMBH** [DE/DE]; Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GRUNERT, Lothar**

[DE/DE]; Freiherr-vom-Stein-Strasse 14, 68647 Biblis (DE). **MRASS, Andreas** [DE/DE]; Markplatz 1, 64283 Darmstadt (DE). **MUELLER, Peter** [DE/DE]; Im Rosengarten 18, 64347 Griesheim (DE). **ERAY, Kemal** [DE/DE]; Borkenweg 4, 67550 Worms (DE). **HASSENZAHN, Thorsten** [DE/DE]; Berliner Strasse 24, 64319 Pfungstadt (DE). **OSWALD, Klaus** [DE/DE]; Jasminweg 3, 64560 Riedstadt (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **MERCK PATENT GMBH**; Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLOSURE WITH MEMBRANE AND ROTATABLE PROTECTIVE CAP

(54) Bezeichnung: VERSCHLUSS MIT MEMBRAN UND DREHBARER SCHUTZKAPPE

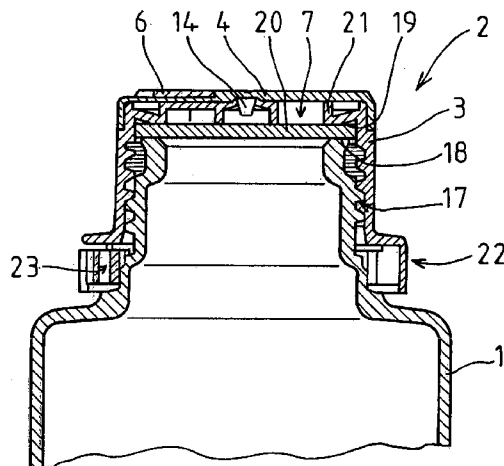


Fig. 7

(57) Abstract: A closure (2) for closing an opening of a container (1) for storing and removing sterile or moisture-sensitive media has a closure cap (3), which can be connected to the container in a fluid-tight manner, and a piercable, self-closing septum (20), which closes at least one removal opening (7) in the closure cap (3) in a fluid-tight manner, wherein the closure (2) has a rotatably mounted protective cap (4) with a cutout (5). The cutout (5) is arranged off-centre in the protective cap (4) and the closure cap (3) has off-centre a closure region (9) which is not impinged by the at least one removal opening (7) and is larger than the cutout (5) in the protective cap (4). The closure (2) has a latching mechanism, which is suitable for arranging the protective cap (4) in relation to the closure cap (3) in such a way that the cutout (5) in the protective cap (4) is aligned either in line with the or a removal opening (7) in the closure cap (3) or at a distance from the removal opening or openings (7). The closure (2) has at least one tamper-proof means of protection.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/003563 A1



SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Ein Verschluss (2) zum Verschließen einer Öffnung eines Behälters (1) zur Aufbewahrung und Entnahme von sterilen oder feuchtigkeitsempfindlichen Medien weist eine Verschlusskappe (3), die flüssigkeitsdicht mit dem Behälter verbindbar ist, und ein durchstechbares, selbstverschließendes Septum (20) auf, welches mindestens eine Entnahmeöffnung (7) in der Verschlusskappe (3) flüssigkeitsdicht verschließt, wobei der Verschluss (2) eine drehbare gelagerte Schutzkappe (4) mit einer Aussparung (5) aufweist. Die Aussparung (5) ist in der Schutzkappe (4) außermittig angeordnet und die Verschlusskappe (4) weist außermittig einen nicht von der mindestens einen Entnahmeöffnung (7) erfassten Verschlussbereich (9) auf, der größer als die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) ist. Der Verschluss (2) weist einen Rastmechanismus auf, der geeignet ist, die Schutzkappe (4) relativ zu der Verschlusskappe (3) derart anzuordnen, dass die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) entweder fluchtend mit der oder einer Entnahmeöffnung (7) in der Verschlusskappe (3) oder aber im Abstand zu der oder den Entnahmeöffnungen (7) ausgerichtet ist. Der Verschluss (2) weist mindestens einen Originalitätsschutz auf.

MER 5859 P

Merck Patent GmbH

VERSCHLUSS MIT MEMBRAN UND DREHBARER SCHUTZKAPPE

5

Die Erfindung betrifft einen Verschluss zum Verschließen einer Öffnung eines Behälters zur Aufbewahrung und Entnahme von sterilen oder feuchtigkeitsempfindlichen Medien mit einer Verschlusskappe, die flüssigkeitsdicht mit dem Behälter verbindbar ist und mit einem durchstechbaren, selbstverschließenden Septum, welches mindestens eine Entnahmeöffnung in der Verschlusskappe flüssigkeitsdicht verschließt.

15

Sowohl in der Forschung als auch im Zusammenhang mit industriellen Analyse- und Herstellungsverfahren werden oftmals sterile oder feuchtigkeitsempfindliche Medien benötigt, die über einen langen Zeitraum gelagert werden und für eine gelegentliche Verwendung oder eine im Wesentlichen kontinuierliche Entnahme kleiner Mengen des Mediums bereitgehalten werden müssen. Die Entnahme einer benötigten Menge des Mediums sollte in einfacher Weise so möglich sein, dass eine Verunreinigung des noch nicht benötigten Mediums möglichst ausgeschlossen ist.

Zu diesem Zweck ist es bekannt, geeignete Behälter wie beispielsweise Flaschen aus Glas oder Kunststoff mit einem Verschluss zu verschließen, der eine Entnahmeöffnung aufweist, die wiederum mit einem Septum flüssigkeitsdicht verschlossen ist. Bekannte derartige Verschlüsse solcher Behälter weisen zu diesem Zweck eine oder mehrere

30

Entnahmeöffnungen auf, die auf Ihrer zum Innenraum des Behälters zugewandten Seite durch ein die eine oder die mehreren Entnahmeöffnungen bedeckendes Septum flüssigkeitsdicht abgedeckt bzw. verschlossen werden.

5

Um ein in dem Behälter befindliches Medium entnehmen zu können, wird das Septum mit einer Kanüle durchstochen und die benötigte Menge des Mediums entnommen. Das Septum besteht zweckmäßigerweise aus einem Material, das - ebenso
10 wie das Behältermaterial - inert gegenüber dem in dem Behälter aufzubewahrenden Medium ist und gleichzeitig leicht durchstochen werden kann, um sich nach der Entnahme des Mediums wieder selbsttätig flüssigkeitsdicht zu verschließen.

15

Unabhängig von dem jeweils verwendeten Material hinterlässt jedes Durchstechen des Septums eine oftmals sichtbare Beschädigung des Materials, so dass insbesondere nach mehreren Entnahmevorgängen ein flüssigkeitsdichter oder
20 steriler Verschluss des Behälters durch das mehrfach durchstochene Septum nicht mehr zuverlässig gewährleistet werden kann.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass ein mehrfaches
25 Durchstechen des Septums an derselben Stelle dazu führen kann, dass sich das Septum in diesem Bereich nicht mehr zuverlässig vollständig verschließt, so dass eine sterile und trockene Lagerung des in dem Behälter befindlichen Mediums nicht mehr gewährleistet ist. Aus diesem Grund soll
30 üblicherweise vermieden werden, denselben Bereich des Septums wiederholt zu durchstechen und für eine Entnahme des in dem Behälter befindlichen Mediums zu nutzen.

Um die für einige Anwendungen erforderliche Sterilität zu gewährleisten und das unerwünschte Eindringen von Feuchtigkeit in das Behälterinnere zusätzlich zu
5 verhindern, ist es aus der Praxis bekannt, derartige Verschlüsse mit einer zusätzlichen Schutzkappe zu versehen. Diese Schutzkappe wird üblicherweise auf den Verschluss aufgeschraubt oder aufgesteckt und bedeckt die eine oder die mehreren Entnahmeöffnungen vollständig. Bevor das in
10 dem Behälter befindliche Medium entnommen werden kann, muss die Schutzkappe entfernt werden, um die mit dem Septum verschlossene Entnahmeöffnung freizugeben. Die Handhabung derartige Verschlüsse wird durch die zusätzliche Schutzkappe erschwert.

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demzufolge, einen Verschluss der eingangs genannten Gattung so auszugestalten, dass das in dem Behälter befindliche Medium möglichst zuverlässig gegenüber Umwelteinflüssen geschützt
20 wird und gleichzeitig eine schnelle und einfache Entnahme des Mediums ermöglicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Verschluss eine drehbar gelagerte Schutzkappe mit einer
25 Aussparung aufweist. Die drehbar gelagerte Schutzkappe muss nicht von dem Verschluss bzw. der Verschlusskappe gelöst werden, um die in der Verschlusskappe angeordnete Entnahmeöffnung freizugeben. Die Schutzkappe muss lediglich so weit verdreht werden, dass die Aussparung in der
30 Schutzkappe in einem bislang von der Schutzkappe abgedeckten Bereich eine Entnahmeöffnung in der Verschlusskappe freigibt und für eine Entnahme des Mediums

zugänglich macht. Es kann allerdings bereits ausreichen, wenn die drehbar gelagerte Schutzkappe Markierungen aufweist, die einen neuen, bislang noch nicht genutzten Bereich einer Entnahmeöffnung anzeigen und diese
5 Markierungen durch ein Verdrehen der Schutzkappe relativ zu der Entnahmeöffnung und den Entnahmeöffnungen neu positioniert werden kann.

Eine drehbar an dem Verschluss gelagerte Schutzkappe hat
10 darüber hinaus den Vorteil, dass die Schutzkappe nicht vollständig von dem Verschluss gelöst werden muss, so dass keine losen Einzelteile gehandhabt werden müssen, die das Einhalten steriler oder hochreiner Arbeitsbedingungen erschweren könnten. Auch kann die drehbar gelagerte
15 Schutzkappe mit einer Hand bzw. mit der den Behälter ergreifenden Hand in einfacher Weise zuverlässig betätigt werden, so dass mit einer zweiten Hand beispielsweise das Septum durchstochen und das in dem Behälter befindliche Medium entnommen werden kann.

20

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass die mindestens eine Entnahmeöffnung in der Verschlusskappe und die Aussparung in der Schutzkappe jeweils außermittig
25 angeordnet sind und dass die Verschlusskappe außermittig einen nicht von der mindestens einen Entnahmeöffnung erfassten Bereich aufweist, der größer als die Aussparung in der Schutzkappe ist. Wenn über einen längeren Zeitraum und insbesondere vor einer ersten Benutzung des Behälters
30 kein Medium aus dem Behälter entnommen werden muss, so kann die Schutzkappe relativ zu der Verschlusskappe so verdreht bzw. positioniert werden, dass die Aussparung der

Schutzkappe sich über einem Bereich der Verschlusskappe befindet, der keine Entnahmeöffnung aufweist, so dass das darunter angeordnete Septum entweder durch die Verschlusskappe oder durch die Schutzkappe vollständig
5 bedeckt und gegenüber äußeren Umgebungseinflüssen geschützt ist. Erst wenn die Schutzkappe relativ zu der Verschlusskappe verdreht wird, so dass die Aussparung in der Schutzkappe zumindest teilweise über eine Entnahmeöffnung in der Verschlusskappe zu liegen kommt,
10 wird der entsprechende Bereich des Septums von außen zugänglich und kann zur Entnahme des in dem Behälter befindlichen Mediums durchstochen werden.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Verschlusskappe
15 mehrere außermittig angeordnete Entnahmeöffnungen aufweist und dass die Aussparung in der Schutzkappe an die Abmessungen der Entnahmeöffnungen angepasst ist. Die Verschlusskappe kann beispielsweise drei, fünf oder mehrere vorzugsweise kreisrunde oder kreisbogensegmentförmige
20 Entnahmeöffnungen aufweisen. Die mehreren Entnahmeöffnungen werden jeweils durch ein Septum verschlossen. Dabei kann das Septum entweder einstückig ausgestaltet sein und im Wesentlichen die ganze Öffnung des Behälters und damit auch alle Entnahmeöffnungen bedecken, oder aber es können
25 mehrere, jeweils eine zugeordnete Entnahmeöffnung bedeckende Septen vorgesehen sein.

Die Aussparung in der Schutzkappe ist zweckmäßigerweise an die Abmessungen der Entnahmeöffnungen angepasst und
30 entspricht in der Formgebung und Dimensionierung der zweckmäßigerweise einheitlichen Ausgestaltung der mehreren Entnahmeöffnungen. Es ist jedoch auch denkbar, dass die

Aussparung in der Schutzkappe deutlich kleiner als die Abmessung der einzelnen Entnahmeöffnungen ist, so dass die Aussparungen in der Schutzkappe innerhalb einer Entnahmeöffnung mehrfach neu positioniert werden kann, um
5 jeweils einen bislang noch nicht verwendeten Bereich des Septums freizugeben, bevor die Aussparung in der Schutzkappe über einer neuen Entnahmeöffnung positioniert wird.

10 Einer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens zufolge ist vorgesehen, dass die Schutzkappe derart lösbar mit der Verschlusskappe verbindbar ist, dass ein erstmaliges Lösen der Schutzkappe von der Verschlusskappe feststellbar ist. Für bestimmte Anwendungen kann es zweckmäßig sein, dass
15 gleichzeitig aus mehreren Entnahmeöffnungen das in dem Behälter befindliche Medium entnommen werden kann. Ebenso ist es denkbar, dass durch eine Entnahmeöffnung Luft oder ein geeignetes Fördermedium in den Behälter eingebracht wird, um die Entnahme des in dem Behälter befindlichen
20 Mediums durch eine andere Entnahmeöffnung zu unterstützen. Um einen größeren Bereich einer einzigen Entnahmeöffnung oder aber mehrere Entnahmeöffnungen gleichzeitig zugänglich zu machen, kann die Schutzkappe von der Verschlusskappe gelöst werden. Der Verschluss weist jedoch einen
25 Originalitätsschutz auf, so dass ein erstmaliges Lösen der Schutzkappe von der Verschlusskappe feststellbar ist und bei einer späteren Verwendung des betreffenden Behälters berücksichtigt werden kann.

30 Ebenso ist denkbar, dass die Schutzkappe lösbar mit der Verschlusskappe verbindbar ist, um beispielsweise bei entsprechenden Anforderungen während der Benutzung eine

einfache und schnelle Entnahme der Schutzkappe im Bedarfsfall zu ermöglichen. Die Schutzkappe kann zu diesem Zweck rastend oder mit einem Schnappverschluss drehbar an der Verschlusskappe gelagert sein. Eine geeignete
5 Befestigungsvorrichtung kann dabei entweder mittig im Bereich der Drehachse der Schutzkappe oder entlang des Umfangs der Schutzkappe angeordnet, bzw. ausgestaltet sein.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass auch die Verschlusskappe
10 derart lösbar mit dem Behälter verbindbar ist, dass ein erstmaliges Lösen der Verschlusskappe von dem Behälter feststellbar ist. Insbesondere für eine rasche Entnahme großer Mengen des in dem Behälter befindlichen Mediums kann es vorteilhaft sein, wenn die Verschlusskappe vollständig
15 von dem Behälter gelöst werden kann, so dass die Öffnung des Behälters freigegeben wird und das in dem Behälter befindliche Medium entnommen oder beispielsweise ausgeschüttet werden kann. Um bei einer späteren Verwendung des zeitweilig ohne Verschlusskappe genutzten und
20 anschließend mit der Verschlusskappe wieder verschlossenen Behälters auch zu einem späteren Zeitpunkt noch feststellen und gegebenenfalls berücksichtigen zu können, weist die Verschlusskappe einen Originalitätsschutz auf.

25 Um die Handhabung des Verschlusses zu erleichtern und auch eine einhändige Betätigung der Schutzkappe bzw. Freigabe des Septums zum Durchstechen mit einer Kanüle und der Entnahme von dem darin befindlichen Medium zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass die Schutzkappe mindestens eine
30 seitlich vorspringende Ausformung aufweist. Die Schutzkappe kann auch eine mehreckige, beispielsweise achteckige oder zwölfckige Querschnittsfläche aufweisen, so dass

unabhängig von der jeweiligen Ausrichtung des Behälters bzw. der Schutzkappe bei einem einhändigen Ergreifen des Behälters die Schutzkappe mit Daumen und Zeigefinger der den Behälter ergreifenden Hand zuverlässig betätigt und
5 verdreht werden kann.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

10

Fig. 1 eine Schrägansicht eines Behälters, der mit einem erfindungsgemäßen Verschluss verschlossen ist,

Fig. 2 eine Schrägansicht einer Verschlusskappe mit
15 mehreren Entnahmeöffnungen,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Schutzkappe in vergrößerter Darstellung,

20 Fig. 4 eine Schnittansicht längs der Linie IV-IV der in Fig. 3 dargestellten Schutzkappe,

Fig. 5 eine vergrößert dargestellte Teilansicht V der in Fig. 3 gezeigten Schutzkappe in geschnittener Darstellung,

25

Fig. 6 eine vergrößert dargestellte Teilansicht VI der in Fig. 3 gezeigten Schutzkappe und

Fig. 7 eine lediglich teilweise dargestellte Schnittansicht
30 längs der Linie VII-VII des in Fig. 1 dargestellten Behälters mit dem Verschluss,

Fig. 8 eine Ansicht der in Fig. 2 gezeigten Verschlusskappen von unten.

Der in Fig. 1 dargestellte Behälter 1 weist eine in dieser
5 Ansicht nicht sichtbare Öffnung auf, die von einem
Verschluss 2 verschlossen wird. Der Verschluss 2 weist eine
Verschlusskappe 3 und eine drehbar auf der Verschlusskappe
3 angeordnete Schutzkappe 4 auf. Die Schutzkappe 4 weist
eine Aussparung 5 auf, die im Auslieferungszustand des
10 vollständig befüllten Behälters 1 vollständig von einer
Sicherheitsabdeckung 6 bedeckt ist. Um erstmals ein in dem
Behälter 1 befindliches steriles oder feuchtigkeitsempfindliches Medium entnehmen zu können, muss die
Sicherheitsabdeckung 6 von der Schutzkappe 4 gelöst werden,
15 so dass die darunter befindliche Aussparung 5 von außen
zugänglich wird und eine Entnahme des Mediums ermöglicht.

Zu diesem Zweck weist die in Fig. 2 einzeln abgebildete
Verschlusskappe 3 mehrere Entnahmeöffnungen 7 auf. Bei dem
20 in den Figuren abgebildeten Ausführungsbeispiel sind fünf
kreisförmige Entnahmeöffnungen 7 im Abstand zueinander
sowie im Abstand zu einer Drehachse 8 der Verschlusskappe 3
angeordnet. Zwischen zwei benachbarten Entnahmeöffnungen 7
ist ein nicht von den Entnahmeöffnungen 7 erfasster Bereich
25 9 angeordnet, dessen Abmessungen größer als die Abmessungen
jeder Entnahmeöffnung 7 sind. In diesem Bereich 9 bedeckt
die Verschlusskappe 3 grundsätzlich den zugeordneten
Bereich der Öffnung des Behälters 1, und zwar unabhängig
von der jeweiligen Ausrichtung der Schutzkappe 4.

30

In den Fig. 3 und 4 ist zur Veranschaulichung die
Schutzkappe 4 in vergrößerter Darstellung abgebildet. Die

- Aussparung 5 der Schutzkappe 4 ist zu einem überwiegenden Anteil von der Sicherheitsabdeckung 6 bedeckt, die einstückig an der Schutzkappe 4 ausgebildet ist und über schmale Stege mit der Schutzkappe 4 verbunden ist. Die
- 5 derart gestaltete Schutzkappe 4 kann kostengünstig und in einfacher Weise mit gängigen Spritzgussverfahren aus einem geeigneten Material, wie beispielsweise Polyethylen (PE), hergestellt werden.
- 10 Die Schutzkappe 4 weist eine im Wesentlichen zylindrische Innenfläche 10 und eine Außenfläche 11 auf, die entlang eines Umfangs der Schutzkappe 4 in zwölf ebene Flächen 12 unterteilt ist. Die ebenen Flächen 12 weisen jeweils einen Winkel von 30° zu einer benachbarten ebenen Fläche 12 auf.
- 15 Durch die auf diese Weise gebildeten Kanten 13 lässt sich die Schutzkappe 4 in einfacher Weise ergreifen und verdrehen, wodurch eine einhändige Bedienung erleichtert wird.
- 20 Die Schutzkappe 4 weist in ihrer Mitte zwei Rastelemente 14 auf, die in eine zugeordnete Öffnung in der Verschlusskappe 3 eingeführt werden können und die Schutzkappe 4 dauerhaft mit der Verschlusskappe 3 verbinden. Sollte die Schutzkappe 4 von der Verschlusskappe 3 gelöst werden wollen, so müsste
- 25 hierzu mindestens eines der beiden Rastelemente 14 verbogen oder abgebrochen werden, so dass ein erstmaliges vollständiges Lösen der Schutzkappe 4 von der Verschlusskappe 3 jederzeit festgestellt werden kann. Dies stellt ebenfalls einen Originalitätsschutz dar. Eine
- 30 mögliche und in dem Ausführungsbeispiel verwirklichte Ausgestaltung der Rastelemente 14 wird in Fig. 6 in nochmal vergrößerter Darstellung gezeigt.

Um die Ausrichtung der Schutzkappe 4 relativ zu der Verschlusskappe 3 zu erleichtern bzw. vorzugeben, weist die Schutzkappe 4 an der Innenfläche 10 mehrere, in dem
5 gezeigten Ausführungsbeispiel zwölf nach innen vorspringende, wulstartige Rastelemente 15 auf. Die Rastelemente 15 können jeweils einer ebenen Fläche 12 zugeordnet sein. Die Verschlusskappe 3 weist eine an die Formgebung der Rastelemente 15 angepasste, senkrecht zur
10 Umfangsrichtung ausgerichtete Nut 16 auf, in welche jeweils ein Rastelement 15 eingreifen kann. Die Nut 16 ist beispielsweise in Fig. 2 dargestellt.

Die Formgebung der Rastelemente 15 ist derart, dass
15 einerseits ein Verdrehen der Schutzkappe 4 nicht unangemessen behindert wird, während andererseits eine Positionierung der Schutzkappe 4 mit einem in die Nut 16 der Verschlusskappe 3 eingreifenden Rastelement 15 bevorzugt wird. Ein Benutzer kann demzufolge bei einem
20 Verdrehen der Schutzkappe 4 die durch die Rastelemente 15 vorgegebenen Stellungen der Schutzkappe 4 und damit der Aussparung 5 relativ zu der Verschlusskappe 3 wahrnehmen bzw. erfühlen.

25 Eine mögliche Ausgestaltung der Rastelemente 15 wird in der vergrößerten Teilansicht in Fig. 5 veranschaulicht.

In Fig. 7 ist eine Schnittansicht des Behälters 1 dargestellt, der in seinem Auslieferungszustand mit dem
30 Verschluss 2 verschlossen ist. Die Verschlusskappe 3 des Verschlusses 2 ist mittels eines Schraubgewindes 17 mit dem Behälter 1 verschraubt. Zwischen einem oberen Rand 18 des

Behälters und einer Innenseite 19 der Verschlusskappe 3 ist ein Septum 20 angeordnet. Das Septum 20 besteht vorzugsweise aus Silikon, das auf einer dem Innenraum des Behälters 1 zugewandten Oberfläche mit einem inertem
5 Material, wie beispielsweise PTFE, beschichtet ist.

Die Verschlusskappe 3 weist an der dem Septum 20 zugewandten Innenseite 19 im Abstand zu einem äußeren Rand angeordnete, in Richtung des Behälterinneren vorspringende
10 Ausformungen 21 auf. Wenn die Verschlusskappe 3 fest mit dem Behälter 1 verschraubt wird, drücken die nach innen vorspringenden Ausformungen 21 innerhalb des oberen Randes 18 des Behälters 1 auf das Septum 20 und erzeugen eine geringfügige Verformung des Septums 20, so dass das
15 Material des Septums 20 unter Spannung steht und die selbstverschließenden Eigenschaften des Materials verstärkt werden.

Auch der Schraubverschluss der Verschlusskappe 3 mit dem
20 Behälter 1 ist mit einem Originalitätsschutz versehen. Zu diesem Zweck sind an einem dem Behälter 1 zugewandten Endbereich 22 der Verschlusskappe 3 mehrere lamellenartige Ausformungen 23 ausgeformt, die nicht radial nach innen ausgerichtet sind, sondern jeweils einen Winkel von etwa
25 50° hierzu aufweisen. Der Behälter 1 weist eine daran angepasste, schräg abstehende Ausformung auf, die derart ausgestaltet ist, dass die Ausformungen 23 bei einem Zuschrauben der Verschlusskappe 3 auf dem Behälter 1 nahezu ungehindert über die Ausformung des Behälters 1
30 hinweggleiten, wohingegen bei einem Aufdrehen der Verschlusskappe 3 die Ausformungen 23 mit der zugeordneten Ausformung des Behälters 1 in Eingriff treten und mit einem

erhöhten Kraftaufwand verbogen werden müssen, um die Verschlusskappe 3 freizugeben. Auf diese Weise kann der Verschluss 2 vollständig von dem Behälter 1 entnommen werden, um die Behälteröffnung vollständig freizugeben, 5 sofern dies im Einzelfall erforderlich oder gewünscht ist. Ein derartiges Öffnen des Behälters 1 bewirkt jedoch eine dauerhafte Verformung der lamellenartigen Ausformungen 23, was zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit festgestellt werden kann, wodurch ebenfalls ein Originalitätsschutz 10 erreicht wird.

Zur Herstellung des Verschlusses 2 können alle spritzgießfähigen Polymere verwendet werden, die sich jedoch vorzugsweise inert gegenüber aggressiven 15 Lösungsmitteln aber auch gegenüber Auslaugen verhalten.

Es ist auch denkbar, dass eine Drehrichtung der Schutzkappe 4 relativ zu der Verschlusskappe 3 vorgegeben wird. Zu diesem Zweck können beispielsweise vergleichbare 20 lamellenartige Ausformungen 23 an der Schutzkappe 4 oder der Verschlusskappe 3 vorgesehen sein, die lediglich eine Drehrichtung der Schutzkappe 4 zulassen und die entgegengesetzte Drehrichtung blockieren. Auf diese Weise kann vermieden werden, dass die Schutzkappe 4 mehrfach in 25 unterschiedliche Richtungen verdreht wird und die Aussparung 5 wiederholt über einer Entnahmeöffnung 7 positioniert wird, die bereits für eine Entnahme des Mediums verwendet wurde. Mit einer derartigen Maßnahme kann die Sterilität des in dem Behälter 1 befindlichen Mediums 30 auch über mehrere Entnahmevorgänge weitestgehend gewährleistet werden.

- Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel ist lediglich zur Veranschaulichung gedacht und erlaubt im Rahmen des dem Fachmann zur Verfügung stehenden Wissens verschiedene Varianten. Auf Grund der allgemeinen
- 5 Gültigkeit des beschriebenen Erfindungsprinzips ist das als Beispiel vorgestellte Ausführungsbeispiel jedoch nicht geeignet, den Schutzbereich der vorliegenden Anmeldung nur auf diese Ausführungsform zu reduzieren.
- 10 Sofern nicht ausdrücklich als erfindungswesentliches Merkmal gekennzeichnet, versteht es für den Fachmann von selbst, dass die in der Zeichnung dargestellten oder abgebildeten Abmessungen oder relativen Größenverhältnisse
- 15 Erfindungsprinzips veranschaulichen sollen, ohne dass damit eine Einschränkung auf diese Abmessungen oder Größenverhältnisse verbunden wäre.

Merck Patent GmbH

5

Verschluss

P a t e n t a n s p r ü c h e

10

1.Verschluss zum Verschließen einer Öffnung eines Behälters zur Aufbewahrung und Entnahme von sterilen oder
15 feuchtigkeitsempfindlichen Medien mit einer Verschlusskappe, die flüssigkeitsdicht mit dem Behälter verbindbar ist und mit einem durchstechbaren, selbstverschließenden Septum, welches mindestens eine Entnahmeöffnung in der Verschlusskappe flüssigkeitsdicht
20 verschließt, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (2) eine drehbare gelagerte Schutzkappe (4) mit einer Aussparung (5) aufweist.

2. Verschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
25 die mindestens eine Entnahmeöffnung (7) in der Verschlusskappe (3) und die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) jeweils außermittig angeordnet sind und die Verschlusskappe (4) außermittig einen nicht von der mindestens einen Entnahmeöffnung (7) erfassten
30 Verschlussbereich (9) aufweist, der größer als die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) ist.

3. Verschluss nach Anspruch 1 oder Anschluss 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe (3) mehrere außermittig angeordnete Entnahmeöffnungen (7) aufweist und dass die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) an die
5 Abmessungen der Entnahmeöffnungen (7) angepasst ist.

4. Verschluss nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (2) einen Rastmechanismus aufweist, der geeignet ist, die
10 Schutzkappe (4) relativ zu der Verschlusskappe (3) derart anzuordnen, dass die Aussparung (5) in der Schutzkappe (4) entweder fluchtend mit der oder einer Entnahmeöffnung (7) in der Verschlusskappe (3) oder aber im Abstand zu der oder den Entnahmeöffnungen (7) ausgerichtet ist.

15

5. Verschluss nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss (2) einen Sperrmechanismus aufweist, der verhindert, dass die Schutzkappe (4) entgegen einer vorgegebenen Drehrichtung
20 verdreht werden kann.

6. Verschluss nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzkappe (4) derart lösbar mit der Verschlusskappe (3) verbindbar ist,
25 dass ein erstmaliges Lösen der Schutzkappe (4) von der Verschlusskappe (3) feststellbar ist.

7. Verschluss nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusskappe
30 (3) derart lösbar mit dem Behälter (1) verbindbar ist, dass ein erstmaliges Lösen der Verschlusskappe (3) von dem Behälter (1) feststellbar ist.

8. Verschluss nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzkappe (4) mindestens eine seitlich vorspringende Ausformung aufweist.

1 / 4

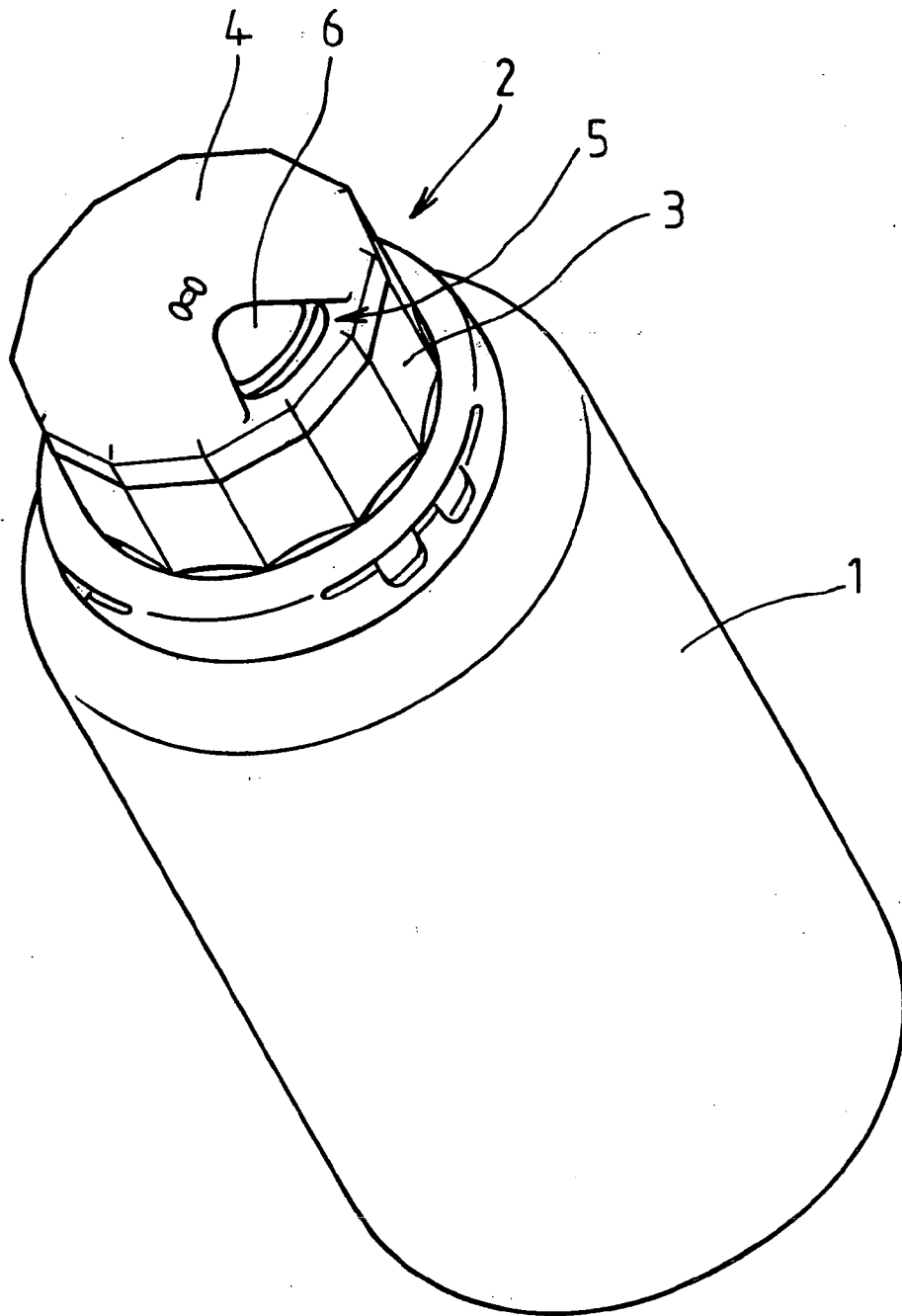


Fig. 1

2 / 4

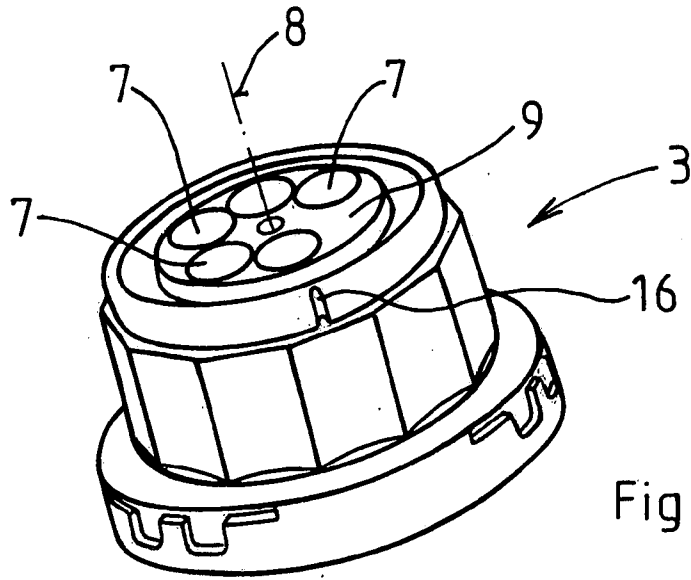


Fig. 2

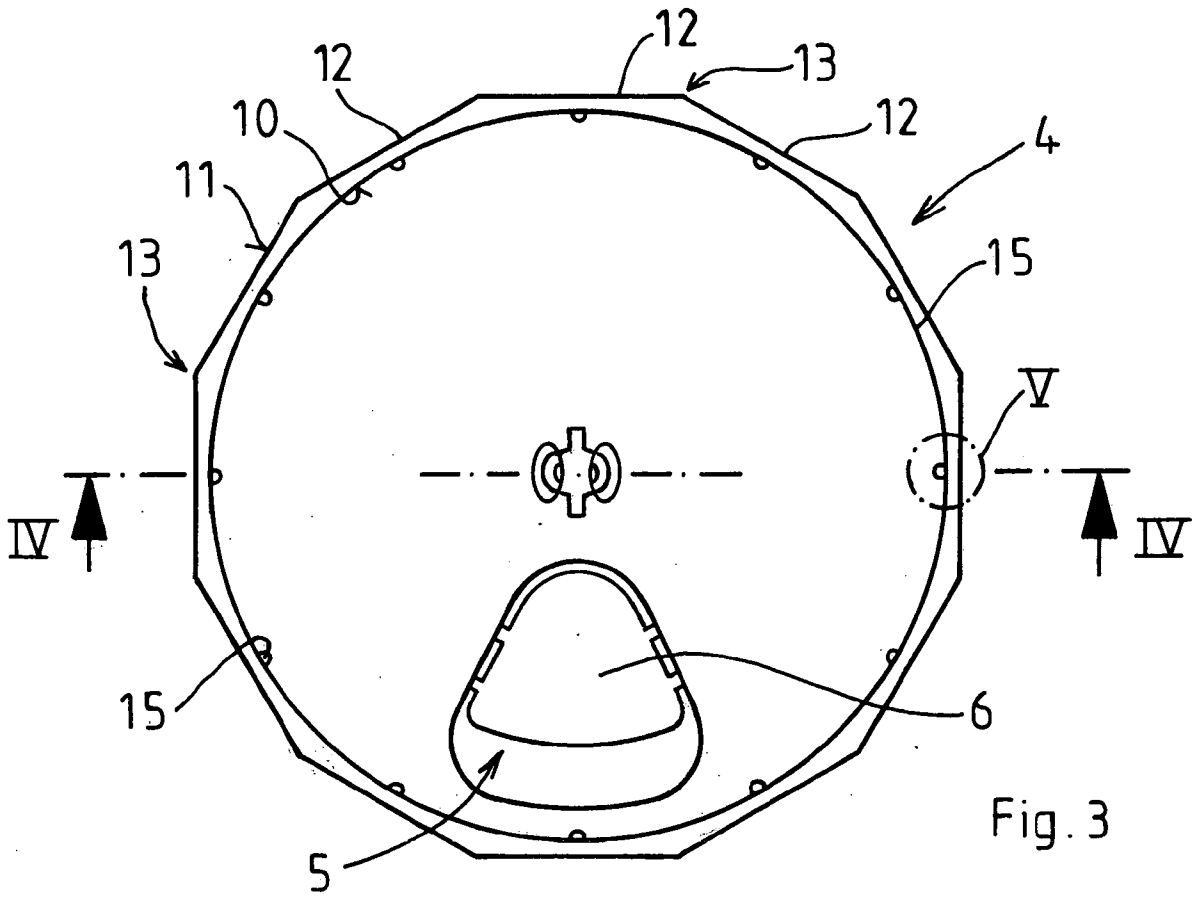


Fig. 3

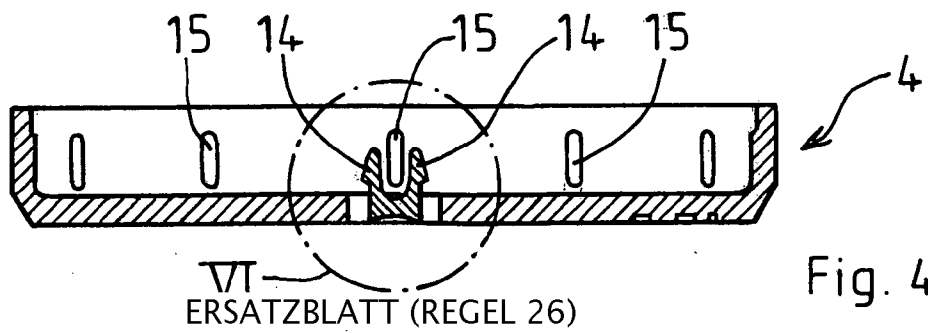


Fig. 4

VI
ERSATZBLATT (REGEL 26)

3 / 4

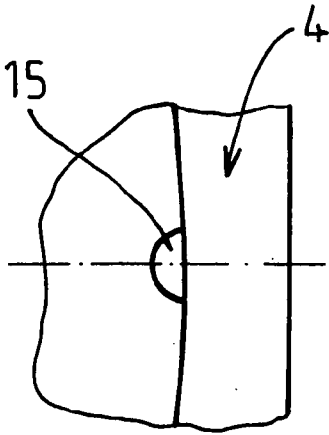


Fig. 5

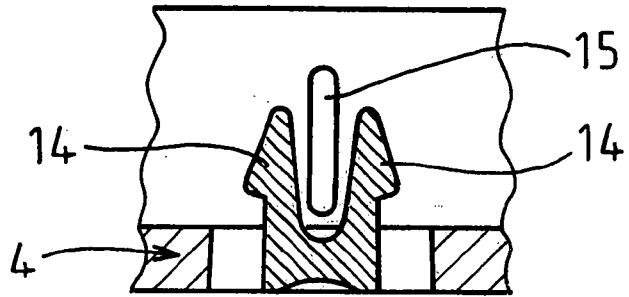


Fig. 6

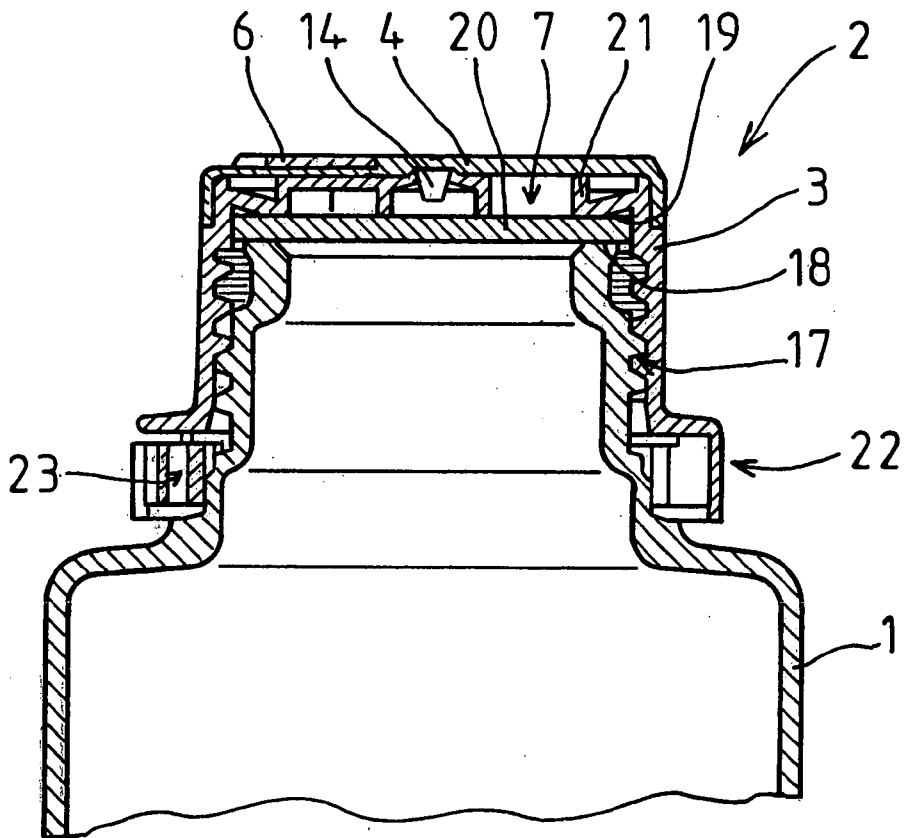
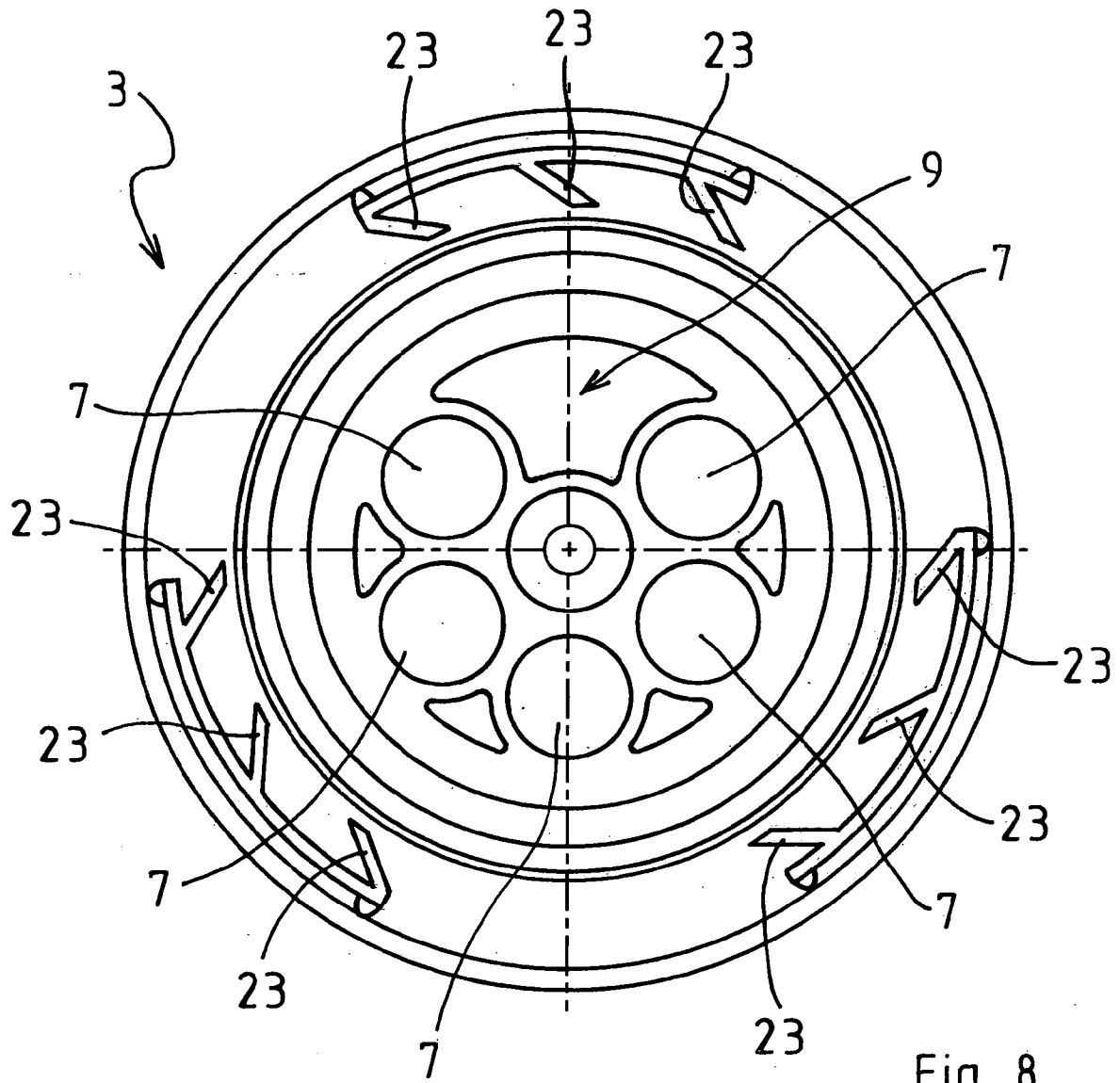


Fig. 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/004363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65D51/00 B65D47/36 B65D47/26		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 608 972 A (CHRIGSTROM, KNUT VILHELM) 2 September 1952 (1952-09-02)	1, 2, 4, 8
Y	the whole document	3, 5-7
X	US 2 142 278 A (MENDELSON, RALPH W) 3 January 1939 (1939-01-03)	1
Y	the whole document	
Y	US 2 183 585 A (PETERS, J.F. [US]) 19 December 1939 (1939-12-19) page 2, right-hand column, lines 31-72; figure 8	3
Y	EP 1 415 931 A (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER [US]) 6 May 2004 (2004-05-06)	5
A	abstract; figures column 2, lines 6-20 paragraphs [0014] - [0016]	3, 4, 7, 8
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*&* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 13 August 2008		Date of mailing of the international search report 21/08/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Dederichs, August

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/004363

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 006 932 A (MORINI, EMILIO [IT]) 28 December 1999 (1999-12-28) column 2, line 16 - column 3, line 10; figure 1	6,7
A	DE 220 068 C (WALDES & CO.) 15 March 1910 (1910-03-15) the whole document	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/004363

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2608972	A	02-09-1952	NONE	
US 2142278	A	03-01-1939	NONE	
US 2183585	A	19-12-1939	NONE	
EP 1415931	A	06-05-2004	AU 2003257911 A1 BR 0304788 A CA 2447216 A1 CN 1541906 A DE 60305839 T2 ES 2269929 T3 JP 2004149223 A KR 20040038798 A US 2004079765 A1	20-05-2004 31-08-2004 29-04-2004 03-11-2004 14-06-2007 01-04-2007 27-05-2004 08-05-2004 29-04-2004
US 6006932	A	28-12-1999	AT 182117 T AU 2017197 A CA 2246309 A1 DE 69603291 D1 DE 69603291 T2 EP 0883554 A1 ES 2136445 T3 GR 3031502 T3 WO 9731839 A1 IT M0960022 A1	15-07-1999 16-09-1997 04-09-1997 19-08-1999 23-03-2000 16-12-1998 16-11-1999 31-01-2000 04-09-1997 29-08-1997
DE 220068	C		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004363

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B65D51/00 B65D47/36 B65D47/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B65D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 608 972 A (CHRIGSTROM, KNUT VILHELM) 2. September 1952 (1952-09-02)	1,2,4,8
Y	das ganze Dokument	3,5-7
X	US 2 142 278 A (MENDELSON, RALPH W) 3. Januar 1939 (1939-01-03)	1
Y	US 2 183 585 A (PETERS, J.F. [US]) 19. Dezember 1939 (1939-12-19) Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 31-72; Abbildung 8	3
Y	EP 1 415 931 A (JOHNSON & JOHNSON CONSUMER [US]) 6. Mai 2004 (2004-05-06)	5
A	Zusammenfassung; Abbildungen Spalte 2, Zeilen 6-20 Absätze [0014] - [0016]	3,4,7,8
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | <ul style="list-style-type: none"> *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
13. August 2008	21/08/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Dederichs, August
---	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 006 932 A (MORINI, EMILIO [IT]) 28. Dezember 1999 (1999-12-28) Spalte 2, Zeile 16 – Spalte 3, Zeile 10; Abbildung 1	6,7
A	DE 220 068 C (WALDES & CO.) 15. März 1910 (1910-03-15) das ganze Dokument	1,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/004363

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2608972	A	02-09-1952	KEINE
US 2142278	A	03-01-1939	KEINE
US 2183585	A	19-12-1939	KEINE
EP 1415931	A	06-05-2004	AU 2003257911 A1 20-05-2004 BR 0304788 A 31-08-2004 CA 2447216 A1 29-04-2004 CN 1541906 A 03-11-2004 DE 60305839 T2 14-06-2007 ES 2269929 T3 01-04-2007 JP 2004149223 A 27-05-2004 KR 20040038798 A 08-05-2004 US 2004079765 A1 29-04-2004
US 6006932	A	28-12-1999	AT 182117 T 15-07-1999 AU 2017197 A 16-09-1997 CA 2246309 A1 04-09-1997 DE 69603291 D1 19-08-1999 DE 69603291 T2 23-03-2000 EP 0883554 A1 16-12-1998 ES 2136445 T3 16-11-1999 GR 3031502 T3 31-01-2000 WO 9731839 A1 04-09-1997 IT M0960022 A1 29-08-1997
DE 220068	C		KEINE