(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 666 732 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(51) Int Cl.:
B65D 51/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **12169032.5**

(22) Anmeldetag: **23.05.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **KISICO**
Kirchner, Simon & Co. GmbH
65375 Oestrich-Winkel (DE)

(72) Erfinder: **Kirchner, Jan, Dr.-Ing.**
65375 Oestrich-Winkel (DE)

(74) Vertreter: **Quermann, Helmut et al**
Quermann Sturm Weilnau
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(54) **Schraubkappe für ein Behältnis**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe (1) für ein Behältnis, mit einem aus Kunststoff bestehendem Kappenteil (2), das einen umlaufenden Wandungsabschnitt (3) mit Innengewinde (4) und einen mit dem Wandungsabschnitt (3) verbundenen Deckelabschnitt (5) aufweist, ferner mit einem scheibenförmigen Dichtelement (6), das auf einer Innenseite des Deckelabschnitts (5) angeordnet und an diesem flächig anliegt, wobei das Dichtelement (6) einen durchstechbaren Vorsprung (7) aufweist, der einen Durchgang (8) im Deckelabschnitt (5) durchsetzt.

Bei einer solchen Schraubkappe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass auf einer Außenseite des Deckelabschnitts (5) eine Abdeckung (14) aus Kunststoff angeordnet ist, die mit dem Deckelabschnitt (5), um den Vorsprung (7) umlaufend, abgedichtet verbunden ist und am Deckelabschnitt (5) und an dem Vorsprung (7) anliegt, sowie mit der Abdeckung (14) ein Greifmittel (15) zum Abreißen der Abdeckung (14) von dem Deckelabschnitt (5) verbunden ist.

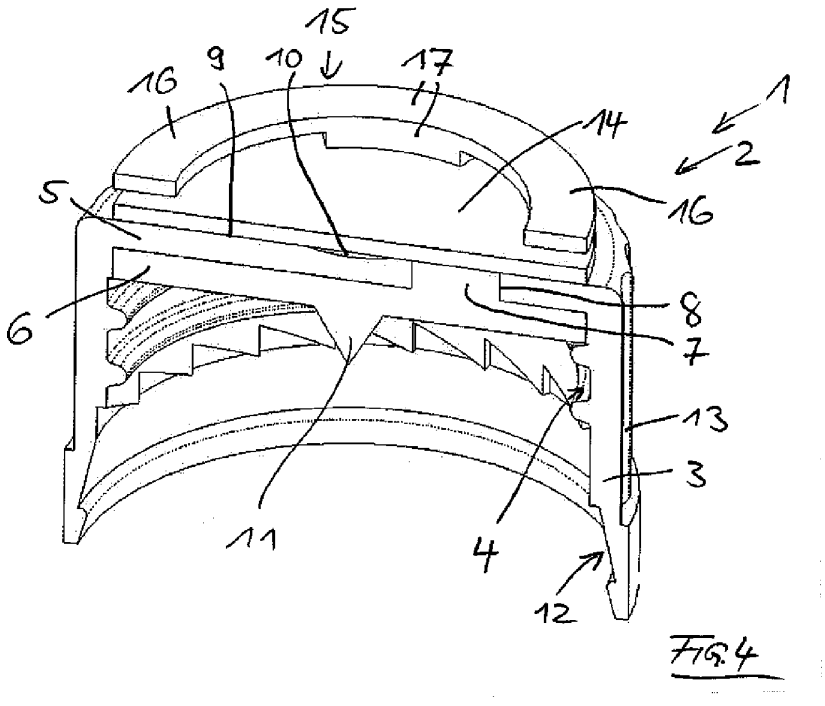

FIG. 4

EP 2 666 732 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schraubkappe für ein Behältnis, mit einem aus Kunststoff bestehenden Kappenteil, das einen umlaufenden Wandungsabschnitt mit Innengewinde und einen mit dem Wandungsabschnitt verbundenen Deckelabschnitt aufweist, ferner mit einem scheibenförmigen Dichtelement, das auf einer Innenseite des Deckelabschnitts angeordnet ist und an diesem flächig anliegt, wobei das Dichtelement einen durchstechbaren Vorsprung aufweist, der einen Durchgang im Deckelabschnitt durchsetzt.

[0002] Die Anwendung der Schraubkappe ist vornehmlich für den pharmazeutischen und diagnostischen Bereich interessant. Eine Anwendung für Nährungsergänzungspräparate, Lebensmittel, Kosmetik oder andere chemisch-technische Bereiche ist aber auch möglich.

[0003] Eine derartige Schraubkappe ist aus der Praxis bekannt. Sie findet insbesondere zum Verschließen von Behältnissen in Form von Flaschen oder Fläschchen Verwendung.

[0004] Die bekannte Schraubkappe weist einen Durchstichverschluss auf, der gemeinsam mit der Flasche ein originalitätsgesichertes System bildet. Die Durchstichlösung wird vornehmlich dafür verwendet, um Proben mit Hilfe einer Kanüle in das Behältnis bzw. die Flasche einzubringen, ohne dabei die Schraubkappe vom Behältnis zu entfernen.

[0005] Um die Sterilität der Schraubkappe im Bereich des Deckelabschnitts und des diese durchsetzenden, durchstechbaren Vorsprungs vor dem Durchstechen mittels einer Kanüle zu gewährleisten, wird in der Praxis dieser Bereich der Schraubkappe mit einer Desinfektionslösung abgewischt.

[0006] Aus der Praxis ist ferner ein System bekannt, bei dem ein in der Anschaffung teurer Gummistopfen von einem Verschluss auf einer Flasche gehalten wird. Um eine Verschmutzung des Stopfens an der Einstichstelle zu vermeiden, wird ein Kunststoffdeckelchen aufgesteckt. Nachteile dieses Systems sind darin zu sehen, dass sich beim Heißdampfsterilisieren im Autoklaven häufig Dampf unter dem Deckel sammelt, der nach dem Abkühlen als Kondensat ausfällt, ferner wegen kleiner Öffnungen unter dem Deckel keine Sterilität gewährleistet werden kann, überdies es sich nicht um originalitätsgesichertes System handelt. Bei einem anderen bekannten System wird eine Aluminiumfolie verwendet, die in der Regel durch Heißsiegeln auf die Oberfläche aufgebracht wird. Dies ist ein zusätzlicher Arbeitsgang, der üblicherweise nicht unmittelbar in die Prozesskette integriert wird und somit aufwendig ist. Weiterhin sind Abreißlaschen der Aluminiumfolie meist so klein und zerknittert, dass eine Handhabung dieses Systems im Laborbereich mit Handschuhen schwierig ist.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schraubkappe der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass diese ein sterilisierbares System bildet und überdies im Bereich von Deckelabschnitt und diesen durchsetzendem durchstechbarem Vorsprung originalitätsgesichert ist.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe dadurch, dass auf einer Außenseite des Deckelabschnitts eine Abdeckung aus Kunststoff angeordnet ist, die mit dem Deckelabschnitt, um den Vorsprung umlaufend, abgedichtet verbunden ist und am Deckelabschnitt und an dem Vorsprung anliegt, sowie mit der Abdeckung ein Greifmittel zum Abreißen der Abdeckung von dem Deckelabschnitt verbunden ist.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Schraubkappe deckt somit die Abdeckung sowohl den Deckelabschnitt als auch den durchstechbaren Vorsprung ab. Eine Kontaminierung dieser Einstichstelle kann somit bis zum Abreißen der Abdeckung nicht erfolgen. Diese Anordnung der Abdeckung bezüglich des Deckelabschnitts und des Vorsprungs ermöglicht eine Sterilisierbarkeit der Schraubkappe ohne Ansammlung von Dampf zwischen Deckelabschnitt und Abdeckung. Die Originalität im Bereich der Abdeckung und des Deckelabschnitts ist aufgrund der Abreißlösung gewährleistet.

[0010] Die Abdeckung ist insbesondere plattenförmig bzw. scheibenförmig gestaltet. Sie weist somit weitgehend die Form des Deckelabschnitts auf.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Abdeckung durch Aufspritzen im Spritzguss an den Deckelabschnitt geformt ist. Vorzugsweise liegt die Abdeckung im Wesentlichen über die gesamte, dem Deckelabschnitt zugewandte Fläche am Deckelabschnitt und dem Vorsprung flächig an. Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die Abdeckung im Wesentlichen über deren gesamte, dem Deckelabschnitt zugewandte Fläche am Deckelabschnitt haftet und die Abdeckung an der der Abdeckung zugewandten Fläche des Vorsprungs haftet.

[0012] Das Dichtelement besteht vorzugsweise aus thermoplastischem Elastomer (TPE), insbesondere aus TPE-V. Das Kappenteil besteht vorzugsweise aus Polypropylen (PP) oder aus Polyethylen (PE). Die Abdeckung und/oder das Greifmittel bestehen vorzugsweise aus thermoplastischem Elastomer (TPE), insbesondere aus TPE-S.

[0013] Um die Abdeckung ergonomisch besonders günstig ergreifen und vom Deckelabschnitt abreißen zu können, sieht es eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung vor, dass die Greifmittel zum Abreißen der Abdeckung als mit der Abdeckung verbundener Greifring ausgebildet sind. Dieser Greifring besteht insbesondere aus Kunststoff.

[0014] Das Kappenteil ist vorzugsweise so gestaltet, dass es im Bereich des dem Deckelabschnitt abgewandten Endes des Wandungsabschnitts einen eine Originalitätssicherung darstellenden Abreißring aufnimmt. Wird die Schraubkappe vom Behältnis abgeschraubt, reißt die Verbindung zwischen Wandungsabschnitt und Abreißring, so dass dieser Öffnungsvorgang von außen sichtbar ist.

[0015] Mittels der erfindungsgemäßen Schraubkappe bzw. deren Weiterbildungen wird somit ein originalitäts-

gesichertes, sterilisierbares System geschaffen, das den Durchstichverschluss und die aufgespritzte Abdeckung insbesondere in Form der Abdeckplatte bzw. Abdeckscheibe aufweist. Wesentliche Aspekte sind dabei:

- Die Abdeckung wird in Mehrkomponentenverfahren gleich auf der Spritzgießmaschine mit aufgespritzt.
- Durch das Mehrkomponentenverfahren ist eine Verschmutzung unter der Scheibe nahezu ausgeschlossen.
- Die Schraubkappe mit der Abdeckung sind heißdampfsterilisierbar.
- Die Einstichstelle ist originalitätsgesichert und steril.
- Die Originalität zwischen Schraubkappe und Flasche wird durch den Abreißring gewährleistet.
- Es ist eine leichte Handhabbarkeit auch unter Laborbedingungen, somit beim Tragen von Handschuhen, gewährleistet.

[0016] Von besonderer Bedeutung ist bei der erfindungsgemäßen Schraubkappe bzw. deren Weiterbildungen die Verwendung des Materials für die Abdeckung, die sowohl auf dem Decklabschnitt als auch auf dem Vorsprung des Dichtelements haftet. Diese Haftung ist insbesondere derart ausgelegt, dass die Abdeckung zwar einen Sterilisierungsvorgang im Heißdampfautoklaven, ohne sich abzulösen, übersteht, aber sich trotzdem relativ leicht abziehen lässt. Nach dem Abziehen haftet die Abdeckung nicht mehr auf dem Deckelabschnitt und dem Vorsprung des Dichtelements, so dass eine Manipulation detektiert werden kann. Im Spritzgießprozess kann die Form der Abdeckung so gewählt werden, dass eine leichte Handhabung gewährleistet werden kann.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Schraubkappe und deren Weiterbildungen sind folgende wesentliche Vorteile zu verzeichnen:

1. Kostengünstige, prozessintegrierte Herstellung im Mehrkomponentenverfahren.
2. Kontaminationsarme Einstichstelle.
3. Sterilisierbarkeit.
4. Sterilität bis zum Kunden ist gewährleistet.
5. Einfache Handhabung beim Kunden.
6. Manipulationssicheres Originalitätssystem.

[0018] Weitere Merkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen, der Beschreibung der Figuren und den Figuren selbst dargestellt, wobei bemerkt wird, dass alle Einzelmerkmale und alle Kombinationen von Einzelmerkmalen erfindungswesentlich sind.

[0019] In den Figuren ist die Erfindung unter Hinweis auf den Stand der Technik anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt, ohne hierauf beschränkt zu sein.

[0020] Es zeigt:

Fig. 1 eine Schraubkappe gemäß Stand der Technik, in einer räumlichen Ansicht, schräg von oben gesehen,

Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Schraubkappe, veranschaulicht für eine Hälfte der Schraubkappe, geschnitten in einem Mittellängsschnitt,

Fig. 3 die erfindungsgemäße Schraubkappe, veranschaulicht in einer räumlichen Darstellung, schräg von oben gesehen, entsprechend der Darstellung in Fig. 1,

Fig. 4 die eine Hälfte der erfindungsgemäßen Schraubkappe, veranschaulicht bei Schnittanordnung gemäß Fig. 2.

[0021] Die Schraubkappe 1 gemäß Stand der Technik nach den Fig. 1 und 2 dient dem Aufschrauben auf ein nicht veranschaulichtes Behältnis, bei dem es sich insbesondere um eine Flasche oder ein sehr geringes Volumen aufweisendes Fläschchen handelt. Die Schraubkappe weist ein aus Kunststoff bestehendes Kappenteil 2 auf, das einen umlaufenden Wandungsabschnitt 3 mit Innengewinde 4 und einen mit dem Wandungsabschnitt 3 verbundenen Deckelabschnitt 5 aufweist. Ferner weist die Schraubkappe 1 ein scheibenförmiges Dichtelement 6 auf, das auf einer Innenseite des Deckelabschnitts 5 angeordnet ist und an diesem flächig anliegt. Das Dichtelement 6 weist einen durchstechbaren Vorsprung 7 auf, der zylindrisch gestaltet ist und einen entsprechend zylindrischen Durchgang 8 im Deckelabschnitt 5 abgedichtet durchsetzt. Der Vorsprung 7 weist eine solche Axialerstreckung auf, das er mit der ebenen äußeren Fläche 9 eines kreisförmigen Deckelabschnitts 5 fluchtet. Der Durchgang 7 des Dichtelements 6 ist exzentrisch angeordnet. Die veranschaulichte zentrale Vertiefung 11 im Bereich der äußeren Fläche 7 des Deckelabschnitts 5 ist unter dem Aspekt der spritztechnischen Herstellung des Kappenteils 2 vorhanden. Das Dichtelement 6 ist auf seiner dem Deckelabschnitt 5 abgewandten Seite mit einem zentralen Vorsprung 11 versehen, der aus Montagegründen vorhanden ist. Im Bereich des dem Deckelabschnitt 5 abgewandten Endes weist der Wandungsabschnitt 3 einen hinterschnittenen Ringabschnitt 12 auf, der dem rastierenden Aufnehmen eines eine Originalitätssicherung darstellenden, nicht veranschaulichten Abreißrings dient. Im Bereich seiner äußeren Fläche ist der Wandungsabschnitt 3 über seinen Umfang mit einer Vielzahl in Längsrichtung des Kappenteils 2 verlaufenden Vertiefungen 13, die Griffprofilierungen darstellen, und dem einfachen Drehen des Kappenteils 2 dienen, versehen.

[0022] Die erfindungsgemäße Schraubkappe unterscheidet sich von der gemäß der Fig. 1 und 2 beschriebenen Schraubkappe 1 wie folgt, wobei bei der Beschreibung der Fig. 3 und 4 der Einfachheit halber für die entsprechend ausgebildeten Bauteile der Schraubkappe dieselben Bezugsziffern wie zur Schraubkappe gemäß der Fig. 1 und 2 verwendet werden:

[0023] So ist auf der Außenseite des Deckelabschnitts

5, somit der äußeren Fläche 9 zugewandt, eine plattenförmige Abdeckung 14, somit eine Abdeckung 14 in Art einer Scheibe angeordnet. Diese liegt im Bereich ihrer gesamten, dem Deckelabschnitt 5 zugewandten Fläche am Deckelabschnitt 5 an, bis auf den Bereich der Vertiefung 10 und die der Abdeckung 14 zugewandte kreisförmige Fläche des Vorsprungs 7. Der Deckel 14 ist auf seiner dem Deckelabschnitt 5 abgewandten Seite mit einem als Greifring ausgebildeten Greifmittel 15 verbunden. Konkret weist der Greifring 15 zwei Ringabschnitte 16 auf, die nicht mit der Abdeckung 14 verbunden sind, sowie zwei zwischen den Ringabschnitten 16 angeordnete Ringabschnitte 17, die mit der Abdeckung 14 verbunden sind. Durch Hochbiegen der beiden Ringabschnitte 16 im Bereich deren Verbindungen mit den Ringabschnitten 17 lassen sich die Ringabschnitte 16 aufeinander zu bewegen und können dort ergonomisch günstig manuell ergriffen werden, um eine Zugkraft über die beiden Ringabschnitte 17 auf die Abdeckscheibe 14 auszuüben, um diese vom Deckelabschnitt 5 zu trennen.

[0024] Bei der Herstellung des Kappenteils 1 wird im Mehrkomponentenverfahren die Abdeckscheibe 14 und der Greifring 15 gleich auf der Spritzgießmaschine mit aufgespritzt. Die auf der Außenseite des Deckelabschnitts 5 angeordnete Abdeckung 14 ist hierbei, um den Vorsprung 7 umlaufend, abgedichtet mit dem Deckelabschnitt 5 verbunden. Hierdurch ist eine Verschmutzung unter der Abdeckscheibe 14 nahezu ausgeschlossen. Das Dichtelement 6 kann zu gegebener Zeit positioniert werden, beispielsweise nach dem Herstellen des Kappenteils 2 und vor dem Verbinden von Abdeckung 14 und Kappenteil 12 oder aber erst nach dem Herstellen der Verbindung von Kappenteil 2 und Abdeckung 14. Bei der Herstellung der Schraubkappe 1 sind das Kappenteil 2 mit Dichtelement 6 und die Abdeckung 14 mit Greifring 15 heißdampfsterilisierbar. Der die Einstichstelle bildende Vorsprung 7 des Dichtelements 6 ist originalitätsgesichert von der Anordnung der Abdeckscheibe 14 und überdies steril. Das Dichtelement 6 besteht beispielsweise aus TPE-V. Das Kappenteil 2 besteht vorzugsweise aus PP oder PE. Die Abdeckscheibe 14 besteht vorzugsweise aus TPE. Insbesondere besteht die Abdeckscheibe 14 mit Greifring 15 aus TPE-S. Durch die Verwendung des Materials für die Abdeckscheibe 14, die sowohl auf dem Deckelabschnitt 5 des Kappenteils 2 als auch auf dem Dichtmaterial, somit dem Vorsprung 7 des Dichtelementes 6 haftet, ist gewährleistet, dass die Abdeckscheibe 14 zwar einen Sterilisationsvorgang in Heißdampfautoklaven übersteht, ohne sich abzulösen, sich aber trotzdem relativ leicht vom Kappenteil 2 abziehen lässt. Nach dem Abziehen haftet die Abdeckung nicht mehr auf dem Kappenteil 2, so dass eine Manipulation detektiert werden kann. Im Spritzgießprozess kann die Form der Abdeckscheibe so gewählt werden, dass eine leichte Handhabung gewährleistet ist.

Patentansprüche

1. Schraubkappe (1) für ein Behältnis, mit einem aus Kunststoff bestehendem Kappenteil (2), das einen umlaufenden Wandungsabschnitt (3) mit Innengewinde (4) und einen mit dem Wandungsabschnitt (3) verbundenen Deckelabschnitt (5) aufweist, ferner mit einem scheibenförmigen Dichtelement (6), das auf einer Innenseite des Deckelabschnitts (5) angeordnet und an diesem flächig anliegt, wobei das Dichtelement (6) einen durchstechbaren Vorsprung (7) aufweist, der einen Durchgang (8) im Deckelabschnitt (5) durchsetzt, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Außenseite des Deckelabschnitts (5) eine Abdeckung (14) aus Kunststoff angeordnet ist, die mit dem Deckelabschnitt (5), um den Vorsprung (7) umlaufend, abgedichtet verbunden ist und am Deckelabschnitt (5) und an dem Vorsprung (7) anliegt, sowie mit der Abdeckung (14) ein Greifmittel (15) zum Abreißen der Abdeckung (14) von dem Deckelabschnitt (5) verbunden ist.

2. Schraubkappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (14) durch Aufspritzen im Spritzguss an den Deckelabschnitt (5) geformt ist.

3. Schraubkappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (14) im Wesentlichen über deren gesamte, dem Deckelabschnitt (5) zugewandte Fläche am Deckelabschnitt (5) und dem Vorsprung (7) flächig anliegt.

4. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (14) im Wesentlichen über deren gesamte, dem Deckelabschnitt (5) zugewandte Fläche am Deckelabschnitt (5) haftet.

5. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (14) an der der Abdeckung (14) zugewandten Fläche des Vorsprungs (7) haftet.

6. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifmittel (15) zum Abreißen der Abdeckung (14) als mit der Abdeckung (14) verbundener Greifring (15), der insbesondere aus Kunststoff besteht, ausgebildet sind.

7. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (6) aus thermoplastischem Elastomer (TPE), insbesondere aus TPE-V besteht.

8. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kappenteil (2) aus Polypropylen (PP) oder aus Polyethylen (PE)

besteht.

9. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (14) aus thermoplastischem Elastomer (TPE), insbesondere aus TPE-S besteht.

10. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifmittel (15) aus thermoplastischem Elastomer (TPE), insbesondere aus TPE-S besteht.

11. Schraubkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kappenteil (2) im Bereich des den Deckelabschnitt (5) abgewandten Endes des Wandungsabschnitts (3) einen eine Originalitätssicherung darstellenden Abreißring aufnimmt.

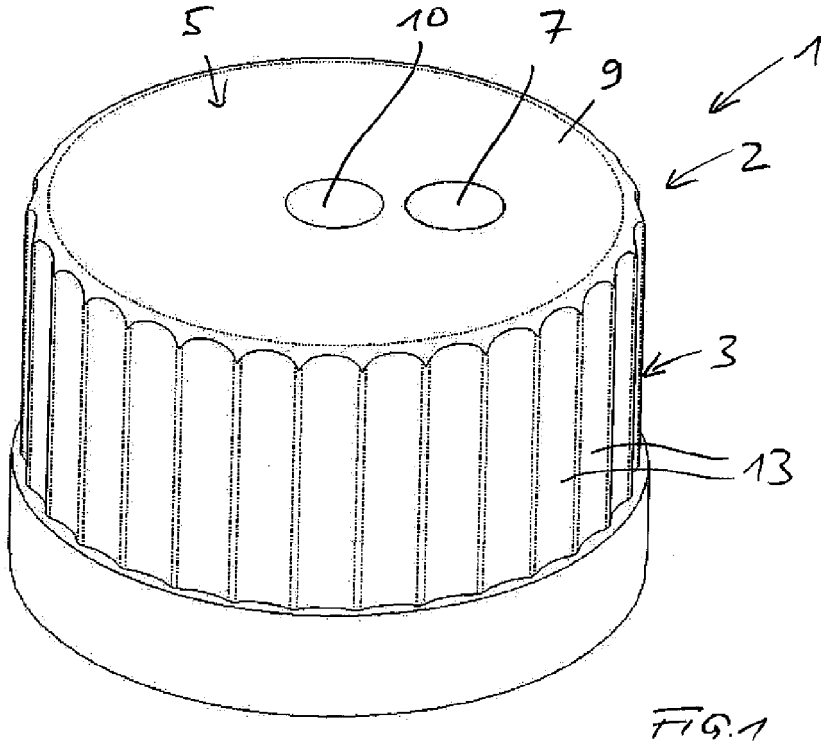

FIG.1

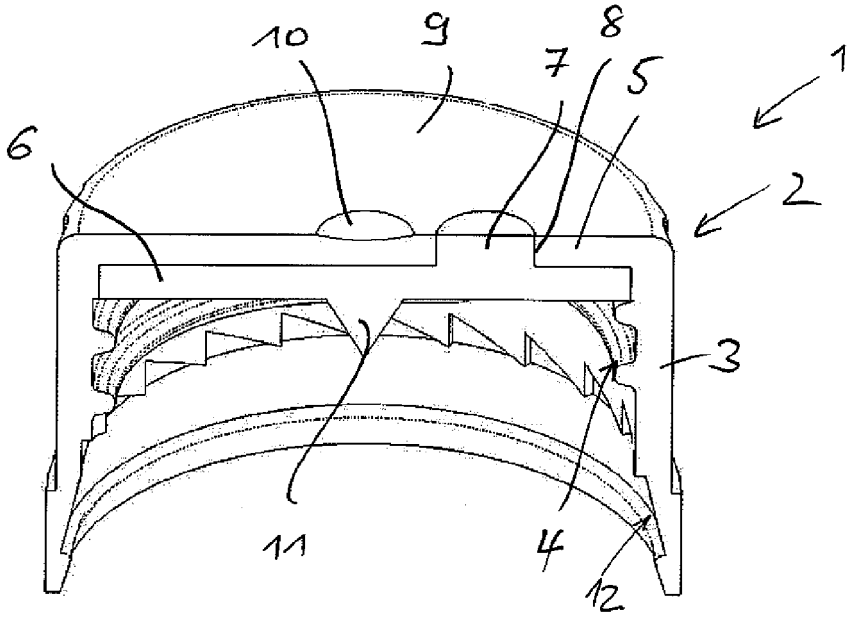

FIG.2

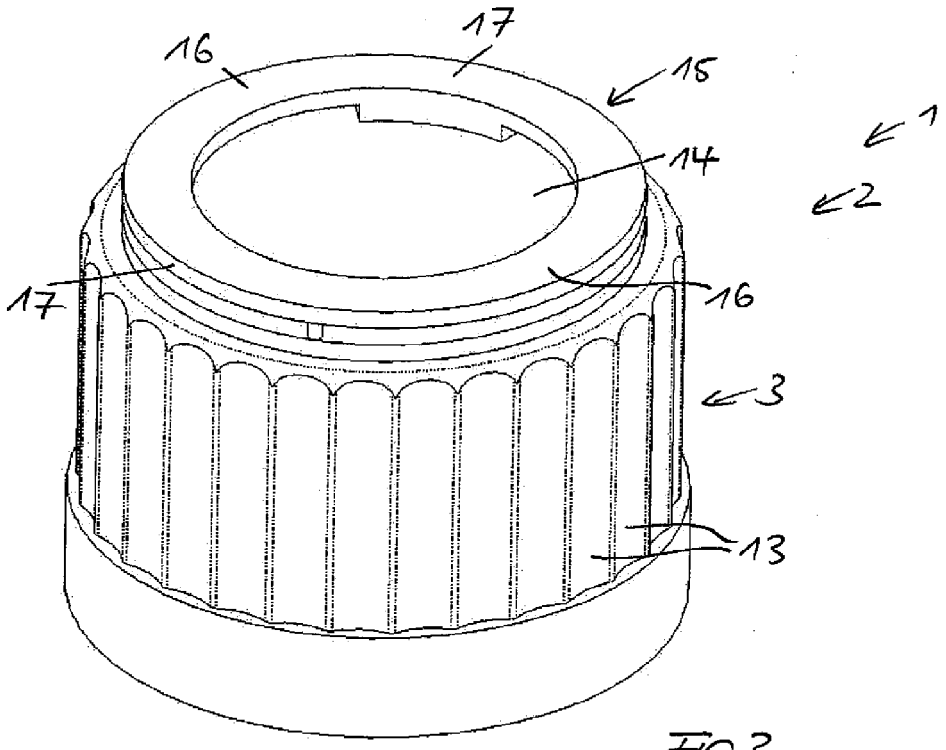

FIG. 3

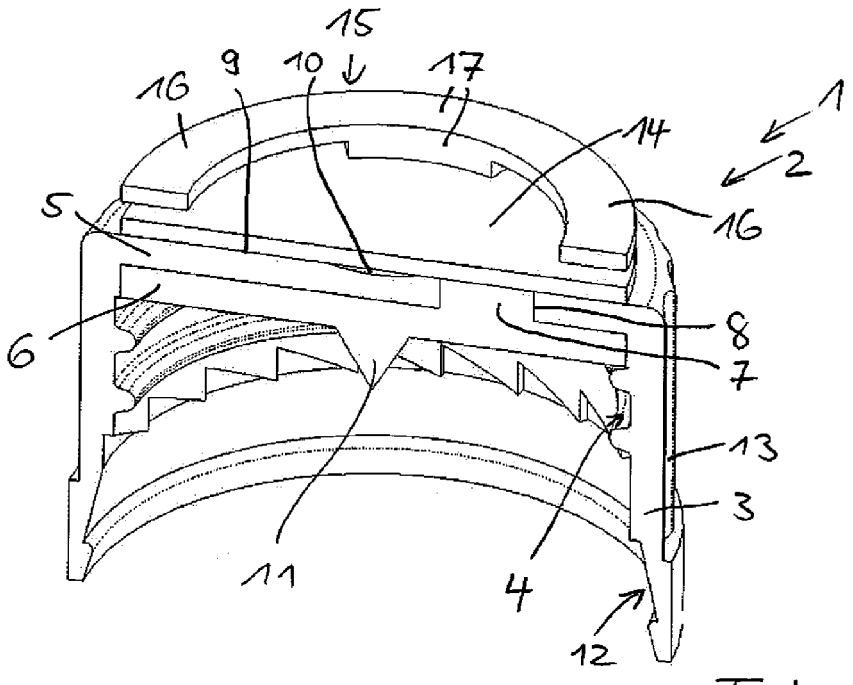

FIG. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 16 9032

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 10 2009 009415 A1 (HEIPHA GMBH [DE]) 26. August 2010 (2010-08-26) * Absatz [0009] * * Absatz [0010] * * Absatz [0014] * * Absatz [0015] * * Absatz [0017] * * Absatz [0022] * * Absatz [0024] * * Absatz [0025] * * Abbildung *	1-4,6-8, 11	INV. B65D51/00
Y	WO 2009/141326 A1 (BREV ANGELA S R L [IT]; CONSOLARO ROBERTO [IT]; CONSOLARO ANGELO [IT]) 26. November 2009 (2009-11-26) * Abbildung 2 *	1-4,6-8, 11	
A	US 2 878 808 A (BROMAN CYRUS R) 24. März 1959 (1959-03-24) * Abbildung 4 *	9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	18. Oktober 2012	Bridault, Alain

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 12 16 9032

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-10-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009009415 A1	26-08-2010	CN 102405178 A	04-04-2012
		DE 102009009415 A1	26-08-2010
		EP 2358606 A1	24-08-2011
		JP 2012517946 A	09-08-2012
		US 2012067887 A1	22-03-2012
		WO 2010094248 A1	26-08-2010
WO 2009141326 A1	26-11-2009	KEINE	
US 2878808 A	24-03-1959	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82