



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



(11) EP 4 378 852 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.06.2024 Patentblatt 2024/23

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 47/18^(2006.01) **B65D 51/24**^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23203525.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 51/24; B65D 47/18

(22) Anmeldetag: **13.10.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:
BA

Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **29.11.2022 DE 102022212823**

(71) Anmelder: **Heinlein Plastik-Technik GmbH
91522 Ansbach-Eyb (DE)**

(72) Erfinder: **Wellhöfer-Meyer, Saskia
91522 Ansbach (DE)**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte Rechtsanwälte PartGmbB
Königstraße 2
90402 Nürnberg (DE)**

(54) VERSCHLUSSKAPPE FÜR FLÜSSIGKEITSBEHÄLTER

(57) Eine Verschlusskappe für Flüssigkeitsbehälter, insbesondere für Medizinflaschen, umfasst
- einen Deckabschnitt (2),
- einen daran angeordneten Schraubkragen (3) mit einem Innengewinde (5) zum Aufschrauben auf ein Außengewinde (6) des Flüssigkeitsbehälters,
- einen Funktionseinsatz (10), insbesondere Tropfer- oder Dosiereinsatz, der mit einem Sockelabschnitt (14) für Montagezwecke lösbar in der Verschlusskappe (1) fixierbar ist, und
- eine Fixiereinrichtung zwischen Verschlusskappe (1) und Funktionseinsatz (10), die einen nach innen vorstehenden, zumindest abschnittsweise um die Innenwand der Verschlusskappe (1) umlaufenden Wulstvorsprung (16) und einen am Funktionseinsatz (10) angeordneten, in radialer Richtung federnden, zumindest abschnittsweise um den Sockelabschnitt (14) umlaufenden Raststeg (15) aufweist, der den Wulstvorsprung (16) in einer Montagezwischenstellung hintergreift.

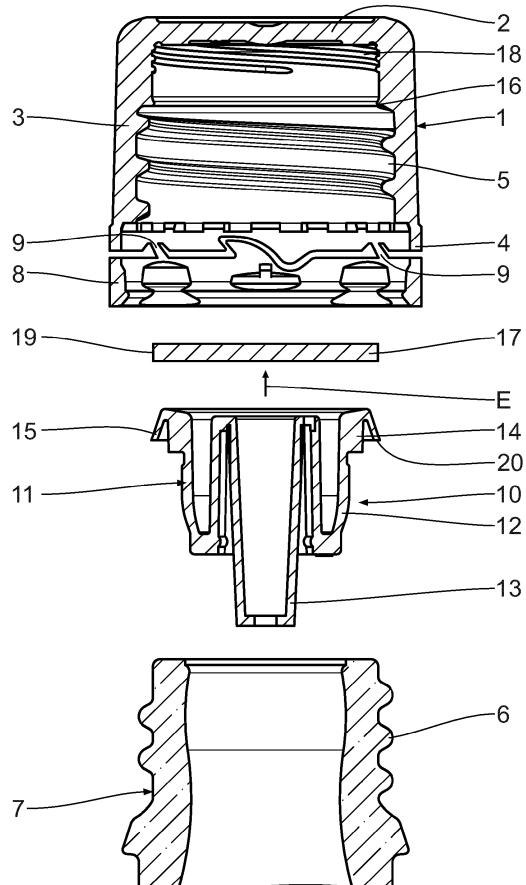


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Der Inhalt der deutschen Patentanmeldung DE 10 2022 212 823.0 wird durch Bezugnahme hierin aufgenommen.

[0002] Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe für Flüssigkeitsbehälter und insbesondere für Medizinflaschen mit den im Oberbegriff des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmalen.

[0003] Derartige Verschlusskappen sind in vielerlei Ausführungsformen aus dem Stand der Technik bekannt. Ihre Hauptelemente sind ein Deckabschnitt und ein daran angeordneter Schraubkragen mit einem Innen gewinde, mit dem die Verschlusskappe auf ein Außen gewinde des Flüssigkeitsbehälters aufgeschraubt werden kann.

[0004] Ferner weist die Verschlusskappe einen Funktionseinsatz auf, der mit einem Sockelabschnitt für Montagezwecke lösbar in der Verschlusskappe fixierbar ist. Bei solchen Funktionseinsätzen handelt es sich je nach Anwendungszweck beispielsweise um Tropfer- oder Dosiereinsätze, mit denen flüssige Pharmazeutika kontrolliert aus dem Flüssigkeitsbehälter abgegeben werden können.

[0005] Aus der DE 10 2019 214 085 B4 ist eine Verschlusskappe mit Klappdeckel bekannt, bei der ein Tropfereinsatz einstückig an die Verschlusskappe angeformt ist.

[0006] Das Grundkonzept einer Verschlusskappe mit Deckabschnitt um Schraubkragen sowie einen Funktionseinsatz und einer Dichtscheibe zwischen diesen und der Verschlusskappe ist aus der DE 198 60 147 C1 der Anmelderin bekannt.

[0007] Verschiedene Verankerungsmaßnahmen für die Festlegung der Dichtscheibe in einer Verschlusskappe sind beispielsweise der EP 3 470 349 A1 oder der DE 600 13 261 T2 entnehmbar. Hierbei sind entweder Vorsprünge am Außenrand der Dichtscheibe zu Eingriff in jeweilige Gegenelemente an der Verschlusskappe, wie beispielsweise einem Innengewinde in der EP 3 470 349 A1 oder Klebeverbindungen, wie in der DE 600 13 261 T1 vorgesehen.

[0008] Aus der DE 38 16 111 A1 ist ein Behälterverschluss für einen Behälter mit einer Deckenwand, einen daran angeordneten Schraubkragen mit einem Innengewinde zum Aufschrauben auf ein Außengewinde des Behälters und einem Tropfeinsatz, der mit einem Auflager rand in dem Behälterverschluss fixierbar ist, wobei eine Fixierung über Rippen des Funktionseinsatzes erfolgt.

[0009] In der Produktionstechnologie ist es nun unabdingbar, dass die beim Hersteller der Verschlusskappe produzierten, aus mehreren Teilen bestehenden Verschlusskappen bereits beim Verschlusshersteller vor montiert und so gelagert und zur Abfüllanlage für die Flüssigkeitsbehälter geliefert werden können. Dort wird dann automatisiert die Verschlusskappe auf das Außen gewinde des Flüssigkeitsbehälters nach dessen Befüllen aufgeschraubt, wobei dann gleichzeitig der Funkti-

onseinsatz im Hals des Flüssigkeitsbehälters fixiert wird. Beim ersten Abschrauben der Verschlusskappe vom Flüssigkeitsbehälter wird dann die Vormontageverbindung zwischen Verschlusskappe und Funktionseinsatz gelöst.

[0010] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Verschlusskappe bereitzustellen, die die obigen Anforderungen der Produktionstechnologie erfüllt, insbesondere die eine temporäre Fixierung des Funktionseinsatzes in der Verschlusskappe in konstruktiv besonders einfacher Weise ermöglicht.

[0011] Die vorstehende Problematik der temporären Fixierung des Funktionseinsatzes in der Verschlusskappe wird in konstruktiv besonders einfacher, dabei gleichzeitig geschickter Art und Weise durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Demnach ist eine Fixiereinrichtung zwischen Verschlusskappe und Funktionseinsatz vorgesehen, die einen nach innen vorstehenden, zumindest abschnittsweise um die Innenwand der Verschlusskappe umlaufenden Wulstvorsprung und einen am Funktionseinsatz angeordneten, in radialer Richtung federnden, zumindest abschnittsweise um den Sockelabschnitt umlaufenden Raststeg aufweist, der den Wulstvorsprung in der Montagezwischenstellung hintergreift.

[0012] Die gesondert hergestellten Teile der Verschlusskappe können damit in der Regel durch Spritzgießen vorgefertigt und anschließend durch ein einfaches Verrasten des Funktionseinsatzes mit der Verschlusskappe zwischenmontiert werden, wodurch beide Elemente unverlierbar und lagedefiniert aneinander gehalten sind.

[0013] Bei der Auslegung der Rastkraft zwischen Verschlusskappe und Funktionseinsatz ist dabei lediglich darauf zu achten, dass diese geringer ist als die Haftkraft des Funktionseinsatzes in seiner Montagestellung im Hals des Flüssigkeitsbehälters. Damit ist gewährleistet, dass durch das Erstaufschrauben der Verschlusskappe auf den Flüssigkeitsbehälter der Funktionseinsatz im Flaschenhals verankert und anschließend durch das Lösen der Verrastung zwischen Funktionseinsatz und Verschlusskappe nicht mehr gelöst wird.

[0014] In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung angegeben. Demnach kann der Wulstvorsprung an der Innenseite der Verschlusskappe durchgehend um deren Innenwand umlaufen. Dadurch wird eine Vergleichmäßigung der Verrastung zwischen Verschlusskappe und Funktionseinsatz erzielt.

[0015] Bevorzugte Maßbereiche für den Radialvorsprung sind 0,3 mm bis 1,0 mm radial nach innen. Besonders bevorzugt ist ein Vorsprung mit einem Maß von etwa 0,5 mm. Dies stellt einen guten Kompromiss zwischen Verrastung und deren Lösbarkeit nach der Endmontage der Verschlusskappe auf einen Flüssigkeitsbehälter dar.

[0016] Als zum umlaufenden Wulstvorsprung analoge Maßnahme ist gemäß einer weiteren bevorzugten Aus-

führungsform vorgesehen, dass auch der Raststeg durchgehend um den Sockelabschnitt des Funktionseinsatzes umläuft. Damit können Verschlusskappe und Funktionseinsatz in jedweder Drehstellung zueinander gleichermaßen aneinander fixiert werden.

[0017] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht eine schürzenförmige Ausbildung des Raststeges vor. Dies begünstigt das Federverhalten des Raststeges besonders.

[0018] Eine bevorzugte Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes sieht ferner eine konische Erweiterung des Raststeges in Richtung seiner den Wulstvorsprung hintergreifenden Randkante vor. Durch diese Ausgestaltung des Raststeges wirkt seine ringförmige Außenfläche als eine Art Auflaufkulisse, auf der beim Montagevorgang des Funktionseinsatzes in die Verschlusskappe der Wulstvorsprung entlanggleitet und zu einem allmählichen Einfedern des Raststeges nach innen führt, bis dieser mit seiner Randkante hinter dem Wulstvorsprung verrastet. Ein leichtgängiges Herausfallen des Funktionseinsatzes aus der Verschlusskappe ist in dieser Vormontagegestellung dann nicht mehr möglich.

[0019] Bei Verschlusskappen für Flüssigkeitsbehälter ist grundsätzlich auch die Dichtheit der Verschlusskappe in ihrer auf dem Flüssigkeitsbehälter aufgeschraubten Stellung von Bedeutung. Dies ist besonders relevant bei flüchtigen Behälterinhalten, die zusätzliche Maßnahmen bedingen, wie bekanntermaßen beispielsweise das Einsetzen einer Dichtscheibe zwischen dem Deckabschnitt und dem Sockelabschnitt des Funktionseinsatzes. Bei derartigen Verschlusskappen mit Dichtscheibe besteht ebenfalls das Problem, für eine Vorkonfektionierung der Verschlusskappe bei ihrem Hersteller auch dieses Zusatzeil neben dem Funktionseinsatz zuverlässig und lagestabil zu positionieren. Im Stand der Technik sind hierzu Klebeverbindungen bekannt, was jedoch beispielsweise bei flüssigen Lebensmitteln, Nahrungsergänzungsmitteln oder Pharmazeutika aus hygienischen Gründen in der Regel vermieden werden soll. Ferner besteht die Problematik, dass der Klebstoff der Klebebindung mit dem Flascheninhalt wechselwirken und beispielsweise eine Verunreinigung des Flascheninhalts durch gelösten Kleber stattfinden kann.

[0020] Zur Vermeidung einer solchen Klebebindung ist es gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, die Dichtscheibe an ihrem Außenrand mittels eines Zusatzzinnengewindes am Schraubkragen in der Verschlusskappe zu halten. Dadurch ist eine zuverlässige, klebstofffreie Fixierung der Dichtscheibe insbesondere bei den Zwischenmontageschritten für die Konfektionierung der Verschlusskappe beim Hersteller gewährleistet.

[0021] Eine besonders zuverlässige Fixierung ist bei einer mehrgängigen Auslegung des Zusatzzinnengewindes erzielbar. Sind dabei die Steigungen des Innengewindes und des Zusatzzinnengewindes gleich, stellt dies eine produktionstechnische Vereinfachung dar, da die Verschlusskappe dann aus dem Spritzgießwerkzeug

einfacher entformt werden kann.

[0022] Eine besonders für flüssige Inhaltsstoffe besonders wirksame Dichtscheibe ist durch eine Aluminium-Schaumstoff-Verbundscheibe realisiert.

[0023] Im Zusammenhang mit Verschlusskappen, in der eine Dichtscheibe vorgesehen ist, ist festzuhalten, dass die vorgenannten diesbezüglichen Ausführungsformen auch im Zusammenhang mit Funktionseinsätzen verwendbar sind, die keine Fixiereinrichtung bestehend aus Wulstvorsprung an der Verschlusskappe und Raststeg am Funktionseinsatz aufweisen.

[0024] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht einer Verschlusskappe,

Fig. 2 eine perspektivische, weggebrochene Ansicht der Verschlusskappe gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine in der Axialebene geschnittene Explosionsdarstellung einer Verschlusskappe mit zu geordnetem Gewindehals eines Flüssigkeitsbehälters,

Fig. 4 ein Axialschnitt der Verschlusskappe im auf dem Gewindehals eines Flüssigkeitsbehälters aufgesetzten Montagezustand, und

Fig. 5 eine perspektivische, teilweise weggeschnittene Ansicht der Verschlusskappe mit Dichtscheibe und Funktionseinsatz.

[0025] Wie aus den Zeichnungen hervorgeht, ist eine Verschlusskappe 1 mit einem kreisförmigen Deckabschnitt 2 und einem daran direkt angeformten Schraubkragen 3 vorgesehen, der auf seiner Innenseite auf einer Höhe von etwa 2/3 vom unteren Rand 4 aus gesehen

ein Innengewinde 5 zum Aufschrauben der Verschlusskappe 1 auf ein Außengewinde 6 eines in Fig. 3 und 4 dargestellten Halses 7 eines Flüssigkeitsbehälters aufweist. An den unteren Rand 4 der Verschlusskappe 1 ist ein Originalitätsring 8 über dünne Bruchstege 9 einstückig angeformt, dessen Aufbau und Funktionsweise in der DE 10 2005 040 745 A1 der Anmelderin ausführlich beschrieben ist und daher hier keiner näheren Erläuterung bedarf.

[0026] Wie besonders deutlich in Fig. 3 erkennbar ist, ist ein Funktionseinsatz 10 in Form eines sogenannten Tropfers vorgesehen, der einen hülselförmigen Grundkörper 11 aufweist. Die Außenseite der mantelförmigen Grundkörperwand 12 ist etwas ballig geformt, um den Funktionseinsatz 10 in seiner Position im innen leicht konkav profilierten Behälterhals 7 zu stabilisieren.

[0027] Zentral in den Grundkörper 11 ist ein übliches Tropfröhrchen 13 eingefügt, das durch seine Ausgestaltung für ein tropfenförmiges Austreten der im Behälter

gelagerten Flüssigkeit sorgt. Die Ausgestaltung dieses Tropfröhrchens 13 ist bekannt und bedarf daher keiner näheren Erläuterung. Andersartige Einsätze, wie Dosiereinsätze mit exzentrisch angeordneten Tropföffnungen und Belüftungsrohrchen, wie sie ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt sind, können gleichermaßen als Funktionseinsatz verwendet werden.

[0028] Am oberen, in Eingriffsrichtung E des Funktionseinsatzes 10 in die Verschlusskappe 1 weisenden Rand ist der Grundkörper 11 mit einem verdickten, ringförmig umlaufenden Sockelabschnitt 14 versehen, der zum einen mit seinem entgegen der Eingriffsrichtung E weisenden Rand als Anschlag und Dichtkante des Funktionseinsatzes 10 gegenüber dem Behälterhals 7 dient - siehe Fig. 4. Zum anderen dient der Sockelabschnitt 14 der Anformung eines in Umfangsrichtung umlaufenden, in radialer Richtung federnden Raststeges 15, der zusammen mit einem oberhalb des Innengewindes 5 an der Innenseite der Verschlusskappe 1 angeordneten, ebenfalls ringförmig umlaufenden, nach innen vorstehenden Wulstvorsprung 16 für eine zuverlässige Festlegung des Funktionseinsatzes 10 in der Verschlusskappe 1 in vorkonfektionierten Montagezustand gemäß Fig. 2 sorgt, wie später noch näher erläutert wird.

[0029] Zwischen dem Sockelabschnitt 14 des Funktionseinsatzes 10 und dem Deckabschnitt 2 der Verschlusskappe ist ferner eine Dichtscheibe 17 aus einem Aluminium-Schaumstoff-Verbundmaterial eingesetzt. Derartige Dichtscheiben werden beispielsweise unter der Markenbezeichnung "AL-KOzell" von der Meyer Seals Alfelder Kunststoffwerke Herm. Meyer GmbH, 31061 Alfeld, DE, kommerziell angeboten. Diese Art von Dichtscheibe 17 stellt eine zusätzliche, äußerst wirksame Barriere für jedwede, insbesondere flüchtige Inhalte im Flüssigkeitsbehälter dar. Die Befestigung der Dichtscheibe 17 unmittelbar unterhalb des Deckabschnitts 2 der Verschlusskappe 1 erfolgt durch ein dort einstückig innen an den Schraubkragen 3 angeformtes Zusatzinnengewinde 18, das mehrgängig, im dargestellten Beispiel viergängig ausgelegt ist und die gleiche Steigung aufweist, wie das Innengewinde 5 an der Verschlusskappe 1. Der Außendurchmesser der Dichtscheibe 17 ist so ausgelegt, dass sich der periphere Rand 19 in die Gewindegänge des Zusatzinnengewindes 18 eingräbt, was nicht nur eine gute mechanische Verankerung, sondern auch eine verbesserte Dichtwirkung erzielt.

[0030] Nach der Herstellung der einzelnen Komponenten beim Verschlusskappenhersteller werden die Komponenten Verschlusskappe 1, Dichtscheibe 17 und Funktionseinsatz 10 zusammengefügt, indem nacheinander oder gleichzeitig miteinander die Dichtscheibe 17 im Zusatzinnengewinde 18 verankert und der Funktionseinsatz 10 von unten in die Verschlusskappe 1 eingeschoben werden. Dabei läuft der schürzenförmige, entgegen der Eingriffsrichtung E in Richtung seiner dem Wulstvorsprung 16 hintergreifenden Randkante 20 sich konisch erweiternde Raststeg 15 auf den Wulstvorsprung 16 auf, so dass der Raststeg 15 zunehmend nach

innen gedrückt wird, bis er schließlich mit seiner Randkante 20 hinter dem Wulstvorsprung 16 einrastet und dort verankert ist. Gleichzeitig drückt in diesem Montagezustand der Sockelabschnitt 14 des Funktionseinsatzes 10 die Dichtscheibe 17 noch zusätzlich gegen den Deckabschnitt 2, was eine weitere Verbesserung der Dichtwirkung mit sich bringt.

[0031] Eine derartig mit Dichtscheibe 17 und Funktionseinsatz 10 vorkonfektionierte Verschlusskappe 1 kann problemlos gelagert, sowie für den Transport und die Montage der Verschlusskappe 1 auf einen Behälterhals 7 beispielsweise durch Montageautomaten gehabt werden, da keine Vereinzelung der einzelnen der genannten Komponenten zu befürchten steht.

[0032] Bei diesem Montageprozess wird die vorkonfektionierte Verschlusskappe 1 mit ihrem Innengewinde 10 auf das Außengewinde 6 am Behälterhals 7 aufgeschrabt. Dabei dringt der Grundkörper 11 des Funktionseinsatzes 10 in den Behälterhals 7 ein, bis der Sockelabschnitt 14 am Rand des Behälterhalses anschlägt. Der Funktionseinsatz 10 ist damit unverlierbar am Behälterhals 7 montiert. Beim erstmaligen Abschrauben der Verschlusskappe 1 vom Behälterhals 7 wird nicht nur der Originalitätsring 8 in bekannter Weise abgetrennt, sondern auch die Verrastung zwischen Verschlusskappe 1 und Funktionseinsatz 10 gelöst, in dem der Wulstvorsprung 16 aufgrund der Fixierung des Funktionseinsatzes 10 im Behälterhals über die Randkante 20 des Raststeges 15 nach oben zurückgezogen wird, womit die Verbindung zwischen diesen beiden Komponenten gelöst ist. Ein Herausfallen der Dichtscheibe 17 wird in diesem Zustand durch das Zusatzinnengewinde 18 zuverlässig verhindert.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe für Flüssigkeitsbehälter, insbesondere für Medizinflaschen, umfassend
 - einen Deckabschnitt (2),
 - einen daran angeordneten Schraubkragen (3) mit einem Innengewinde (5) zum Aufschrauben auf ein Außengewinde (6) des Flüssigkeitsbehälters, und
 - einen Funktionseinsatz (10), insbesondere Tropfer- oder Dosiereinsatz, der mit einem Sockelabschnitt (14) für Montagezwecke lösbar in der Verschlusskappe (1) fixierbar ist,

gekennzeichnet durch

- eine Fixiereinrichtung zwischen Verschlusskappe (1) und Funktionseinsatz (10), die einen nach innen vorstehenden, zumindest abschnittsweise um die Innenwand der Verschlusskappe (1) umlaufenden Wulstvorsprung (16) und einen am Funktionseinsatz (10) ange-

ordneten, in radialer Richtung federnden, zumindest abschnittsweise um den Sockelabschnitt umlaufenden Raststeg (15) aufweist, der den Wulstvorsprung (16) in einer Montagezwschenstellung hintergreift.

10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtscheibe (17) eine Aluminium-Schaumstoff-Verbundscheibe ist.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wulstvorsprung (16) durchgehend um die Innenwand der Verschlusskappe (1) umläuft. 10
3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wulstvorsprung (16) radial nach innen um ein Maß von 0,3 mm bis 1,0 mm, vorzugsweise etwa 0,5 mm vorspringt. 15
4. Verschlusskappe nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raststeg (15) durchgehend um den Sockelabschnitt (14) des Funktionseinsatzes (10) umläuft. 20
5. Verschlusskappe nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raststeg (15) einstückig an den Sockelabschnitt (14) des Funktionseinsatzes (10) angeformt ist. 25
6. Verschlusskappe nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Raststeg (15) schürzenförmig ausgebildet ist. 30
7. Verschlusskappe nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Raststeg (15) in Richtung seiner den Wulstvorsprung (16) hintergreifenden Randkante (20) konisch erweitert. 35
8. Verschlusskappe insbesondere nach einem der vorgenannten Ansprüche, umfassend ferner eine zwischen Deckabschnitt (2) und Sockelabschnitt (14) des Funktionseinsatz (10) eingesetzte Dichtscheibe (17), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtscheibe (17) an ihrem peripheren Rand (19) mittels eines Zusatzzinnengewindes (18) am Schraubkragen (3) in der Verschlusskappe (1) klebstofffrei gehalten und gleichzeitig durch den eingearasteten Funktionseinsatz (10) zusätzlich gesichert ist. 40
9. Verschlusskappe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zusatzzinnengewinde (18) mehrgängig ausgelegt ist. 45
10. Verschlusskappe nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steigungen des Innen Gewindes (5) und des Zusatzzinnengewindes (18) gleich sind. 50
11. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 8 bis 55

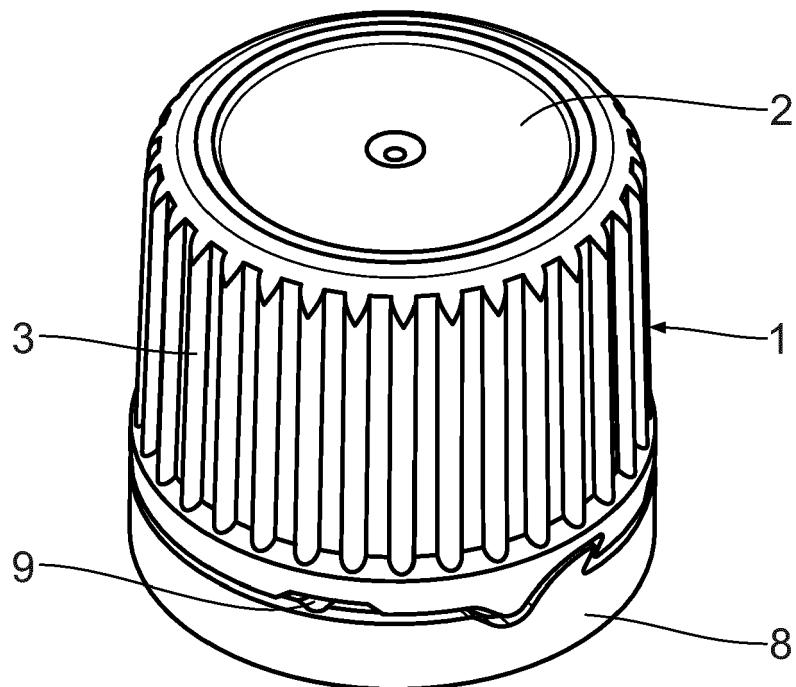


Fig. 1

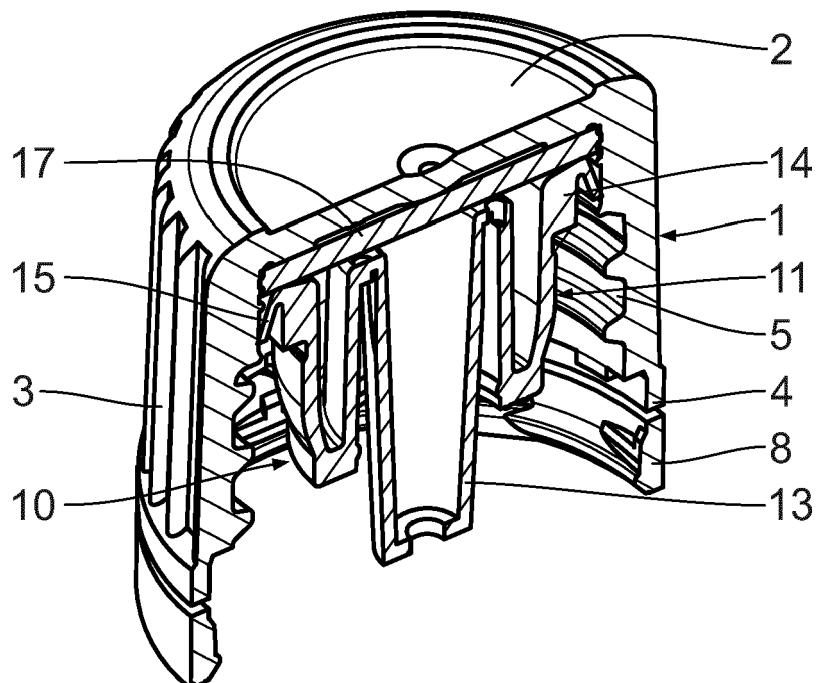


Fig. 2

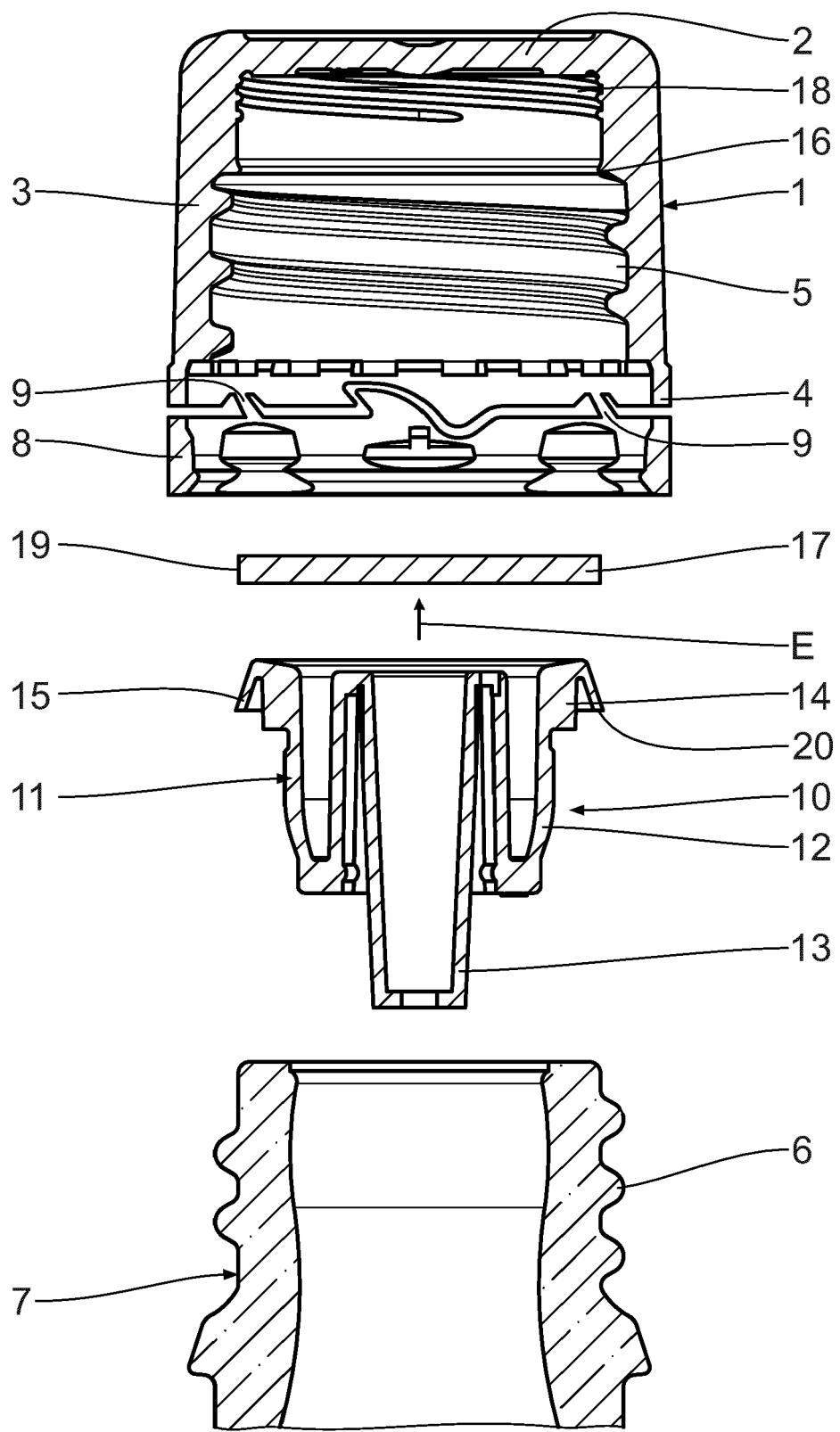


Fig. 3

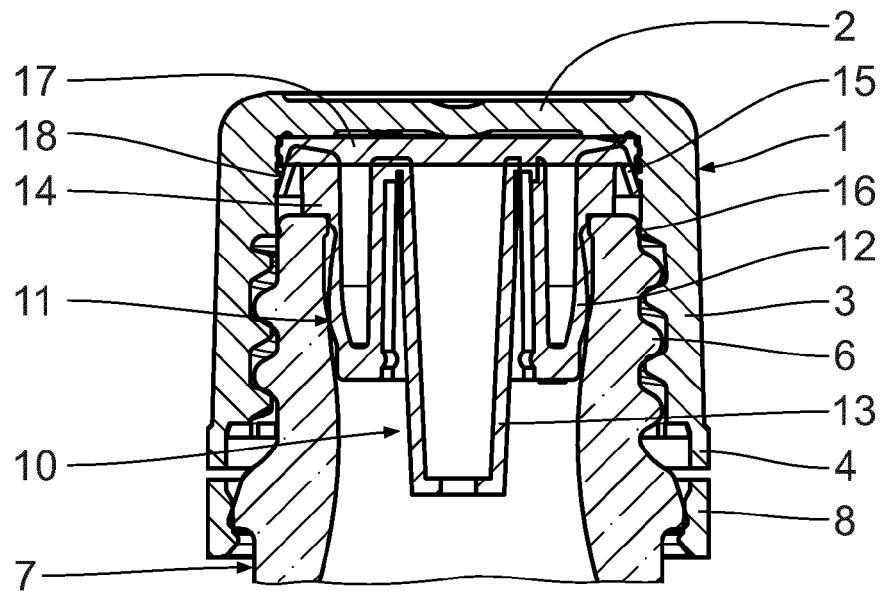


Fig. 4

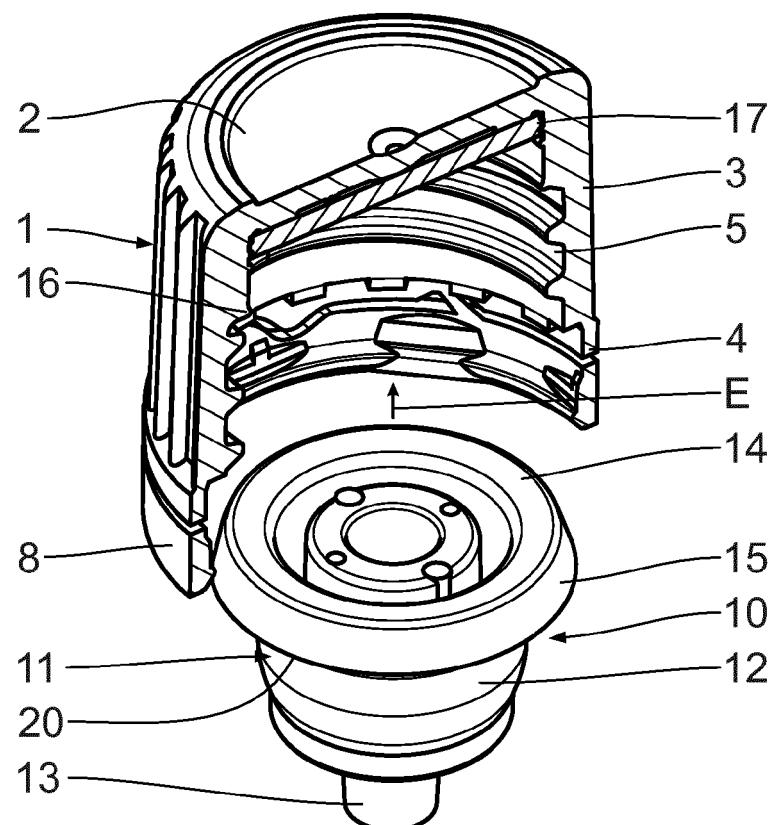


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 3525

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 5 884 788 A (WILDE SHELDON L [US]) 23. März 1999 (1999-03-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3 *	1, 4-7	INV. B65D47/18 B65D51/24
15	X	GB 804 936 A (CIBA LTD) 26. November 1958 (1958-11-26) * Abbildungen 1,3 *	1, 4-7	
20	X	US 3 788 510 A (COLLINS A) 29. Januar 1974 (1974-01-29) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1-3	
25	A	FR 2 737 193 A1 (CAPSHOLD CI LIMITED [GB]) 31. Januar 1997 (1997-01-31) * Abbildungen 3-5 *	1-11	
30	A, D	DE 38 16 111 A1 (DEUSSEN STELLA KG [DE]) 1. Juni 1989 (1989-06-01) * Abbildungen 1-3 *	1-11	
35				RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
40				B65D
45				
50	2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 7. März 2024	Prüfer Tempels, Marco
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 20 3525

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

07-03-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung			
15	US 5884788 A	23-03-1999	AT	E363437 T1	15-06-2007			
			AU	740205 B2	01-11-2001			
			CA	2314273 A1	24-06-1999			
			DE	69837857 T2	31-01-2008			
			EP	1040048 A1	04-10-2000			
			ES	2286865 T3	01-12-2007			
			JP	2002508285 A	19-03-2002			
20			NZ	505739 A	21-12-2001			
			US	5884788 A	23-03-1999			
			WO	9930977 A1	24-06-1999			
	<hr/>							
25	GB 804936 A	26-11-1958	BE	557886 A	07-03-2024			
			CH	344810 A	29-02-1960			
			CH	348779 A	15-09-1960			
			FR	1177798 A	29-04-1959			
			GB	804936 A	26-11-1958			
	<hr/>							
30	US 3788510 A	29-01-1974	KEINE					
	<hr/>							
	FR 2737193 A1	31-01-1997	KEINE					
	<hr/>							
	DE 3816111 A1	01-06-1989	KEINE					
	<hr/>							
35								
40								
45								
50								
55								

EPO FORM P0461

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

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 102022212823 [0001]
- DE 102019214085 B4 [0005]
- DE 19860147 C1 [0006]
- EP 3470349 A1 [0007]
- DE 60013261 T2 [0007]
- DE 60013261 T1 [0007]
- DE 3816111 A1 [0008]
- DE 102005040745 A1 [0025]