



(11)

EP 4 556 393 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2025 Patentblatt 2025/21

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 41/18^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **25158253.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A45D 40/267; B65D 41/0492; B65D 41/18

(22) Anmeldetag: **01.06.2021**

(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**

- **RITZENHOFF, Andreas Franz Christian**
35039 Marburg (DE)
- **KURZ, Michael**
35279 Neustadt (DE)
- **HÜHN, Tobias**
35043 Marburg (DE)

(30) Priorität: **02.06.2020 DE 102020114652**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
21177073.0 / 3 928 657

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft
Tappe mbB
Georg-Schlosser-Straße 6
35390 Gießen (DE)

(71) Anmelder: **Seidel GmbH & Co. KG**
35037 Marburg (DE)

(72) Erfinder:
• **JESBERG, Silke**
35083 Wetter (DE)

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 17.02.2025 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **VERSCHLUSSKAPPENANORDNUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappenanordnung zur Anordnung auf einer Ausgabeöffnung eines als Tiegel oder Flasche ausgebildeten Gefäßes, wobei die Verschlusskappenanordnung einen mehrteiligen Aufbau aufweist, umfassend eine Hüllkappe und eine mit einer Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung der Verschlusskappenanordnung mit der Ausgabeöffnung versehene und unabhängig von der Hüllkappe ausgebildete Innenkappe, wobei die Innenkappe und die Hüllkappe über eine lösbare Verbindung, die als formschlüssige, stoffschlüssige oder kraftschlüssige Verbindung ausgeführt sein kann, miteinander verbunden sind, wobei ein Kappeninnenteil (261) in einem oberen Hülsenabschnitt als Klemmhülse ausgebildet ist, die einen von einem kreisrunden Querschnitt eines Kragens (269), auf dem eine Steckkappe (260) angeordnet ist, in der Kontur abweichenden Klemmquerschnitt aufweist.

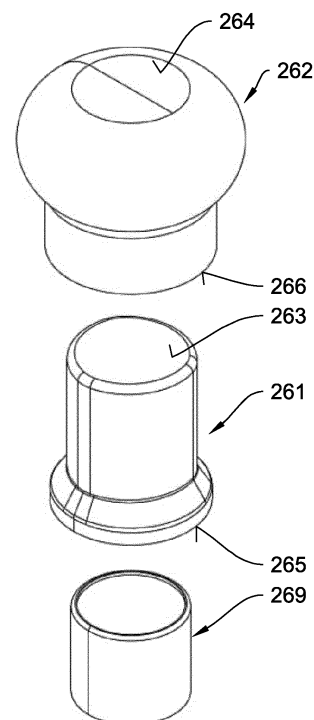


Fig. 32

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlusskappenanordnung zur Anordnung auf einer Ausgabeöffnung eines als Tiegel oder Flasche ausgebildeten Gefäßes, wobei die Verschlusskappenanordnung einen mehrteiligen Aufbau aufweist, umfassend eine Hüllkappe und eine mit einer Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung der Verschlusskappenanordnung mit der Ausgabeöffnung versehene und unabhängig von der Hüllkappe ausgebildete Innenkappe, wobei die Innenkappe und die Hüllkappe über eine lösbare Verbindung, die als formschlüssige, stoffschlüssige oder kraftschlüssige Verbindung ausgeführt sein kann, miteinander verbunden sind.

[0002] Verschlusskappenanordnungen der eingangs genannten Art sind häufig als Materialhybride ausgebildet, will heißen, dass die aus einer Mehrzahl von Komponenten zusammengesetzten Verschlusskappenanordnungen Komponenten aufweisen, die aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Zumeist handelt es sich um Materialhybride oder Materialmische aus Aluminium und Kunststoff, sodass, insbesondere in dem Fall, wenn der jeweilige Materialanteil eine bestimmte Größenordnung übersteigt, ein effektives Recycling eine Trennung der Materialien voraussetzt. Dabei erweist sich die Trennung häufig als sehr aufwendig, wobei insbesondere in dem Fall, wenn eine Trennung nicht wirtschaftlich durchführbar ist, das minderwertige oder weniger wertvolle Material geopfert wird, um ein Recycling des wertvolleren Materialanteils zu ermöglichen. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass Verschlusskappenanordnungen, die sowohl Aluminium als auch Kunststoffkomponenten aufweisen, zum Recycling eingeschmolzen werden, sodass eine Trennung der Materialien in diesem Fall durch eine Verbrennung bzw. Vergasung des Kunststoffanteils erfolgt.

[0003] Ein möglichst umfangreiches Recycling einer aus mehreren Komponenten zusammengesetzten Verschlusskappenanordnung wird also beispielsweise durch zwei unterschiedliche Ansätze möglich, wobei bei dem ersten Ansatz die Verschlusskappenanordnung so beschaffen ist, dass die einzelnen Komponenten auf möglichst einfache Art und Weise voneinander getrennt werden können, oder bei dem zweiten Ansatz ein möglichst geringer Kunststoffanteil angestrebt wird, um beim Opfern des Kunststoffmaterials den nicht recyclebaren Anteil der Verschlusskappenanordnung auf ein Minimum zu beschränken.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlusskappenanordnung vorzuschlagen, die ein vereinfachtes Recycling der verwendeten Materialien ermöglicht bzw. sich durch einen besonders hohen Anteil an recyclebaren Materialien auszeichnet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe weist die erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung die Merkmale des Patentanspruchs 1 auf.

[0006] Erfindungsgemäß sind bei der Verschlusskappenanordnung die Innenkappe und die Hüllkappe über eine lösbare Verbindung, die als formschlüssige, stoffschlüssige oder kraftschlüssige Verbindung ausgeführt sein kann, miteinander verbunden, sodass die erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung nicht in ihrer Gesamtheit einem Recyclingprozess zugeführt werden muss, sondern bereits vor einem Recycling aufgrund von Materialschnittstellen eine Aufteilung der Komponenten zur nachfolgenden Zuführung der Komponenten zu unterschiedlichen Recyclingverfahren oder gegebenenfalls eine Trennung nicht recyclebarer oder nur mit sehr hohem Aufwand recyclebarer Materialien von den Materialien mit vergleichsweise besserer Recyclingeignung erfolgen kann.

[0007] Die erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung bietet auch die Möglichkeit, den Kunststoffanteil auf ein möglichst geringes Maß, etwa kleiner als 10 Prozent, zu reduzieren und für die übrigen Komponenten insbesondere in dem Fall, wenn diese aus einem einheitlichen Material, wie insbesondere Aluminium, bestehen ein einheitliches Recyclingverfahren zu wählen.

[0008] In jedem Fall ermöglicht somit die erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung eine Vereinfachung des Recyclings.

[0009] Erfindungsgemäß ist der Kappeninnenteil in einem oberen Hülsenabschnitt als Klemmhülse ausgebildet, die ein von einem kreisrunden Querschnitt eines Kragens, auf dem die Steckkappe angeordnet ist, in der Kontur abweichenden Klemmquerschnitt aufweist.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Hüllkappe und die Innenkappe jeweils an ihrem unteren Rand über konzentrische Kontaktflächen miteinander verbunden sind, sodass einerseits die Materialschnittstelle bei Herstellung und Auflösung der Verbindung leicht zugänglich ist und andererseits die Verbindung an einer Stelle erfolgt, die bei einer Anordnung der Verschlusskappenanordnung auf einem Tiegel regelmäßig nicht sichtbar ist, da die durch die unteren Ränder der Hüllkappe und der Innenkappe ausgebildete Stirnfläche der Verschlusskappenanordnung regelmäßig eine zum Tiegel hin ausgebildete Schattenfuge begrenzt.

[0011] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Innenkappe eine an einem Kappenboden angeordnete Dichtungsscheibe aufweist, wobei die Innenkappe zur Fixierung der Dichtungsscheibe eine benachbart zum Kappenboden radial nach innen vorspringende Rastsicke aufweist, sodass insbesondere bei Ausbildung der Dichtungsscheibe aus einem formelastischen Material die Verbindung der Dichtungsscheibe zur Innenkappe automatisch mit Montage der Dichtungsscheibe hergestellt wird und auch eine einfache Trennung erfolgen kann.

[0012] Vorzugsweise ist in einem zwischen der Innenkappe und der Hüllkappe ausgebildeten Zwischenraum ein als Hülse ausgebildeter Kappeneinsatz angeordnet, der als unabhängiger Masseanteil ausgebildet ist.

[0013] Wenn der Klemmquerschnitt zumindest eine von einem kreisrunden Querschnitt abweichende Abfla-

chung aufweist, derart, dass der Durchmesser des Klemmquerschnitts im Bereich der Abflachung kleiner ist als der Außendurchmesser des Kragens, kann mit besonders einfachen Mitteln die Ausbildung der notwendigen Klemmkraft ermöglicht werden.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Klemmquerschnitt eine Mehrzahl über den Umfang verteilt angeordneter Abflachungen aufweist, sodass eine entsprechende Umfangsverteilung der Klemmkraft die Folge ist.

[0015] Zur Erzielung einer über die Höhe des als Klemmhülse ausgebildeten Hülsenabschnitts gleichmäßig wirkenden Klemmkraft ist es vorteilhaft, wenn zur Ausbildung eines Querschnittsübergangs von einem Öffnungsrand des Kappeninnenteils zu dem als Klemmhülse ausgebildeten Hülsenabschnitt ein Übergangsabschnitt ausgebildet ist, der den Querschnittsübergang vom kreisrunden Querschnitt im Bereich des Öffnungsrandes zum Klemmquerschnitt der Klemmhülse ausbildet. Somit kann sichergestellt werden, dass die Klemmkraftausbildung über die Höhe des als Klemmhülse ausgebildeten Hülsenabschnitts im Wesentlichen konstant ist.

[0016] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Verschlusskappenanordnung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 Eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer ersten Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 2 die in **Fig. 1** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 3 die in **Fig. 1** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung;

Fig. 4 eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 5 die in **Fig. 4** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 6 die in **Fig. 4** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung;

Fig. 7 eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 8 die in **Fig. 7** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 9 die in **Fig. 7** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittlinienverlauf IX-IX;

Fig. 10 die in **Fig. 7** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittlinienverlauf X-X;

5 **Fig. 11** die in **Fig. 7** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Draufsicht und Teilschnittdarstellung;

10 **Fig. 12** eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

15 **Fig. 13** die in **Fig. 12** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 14 die in **Fig. 12** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittlinienverlauf XIV-XIV;

20 **Fig. 15** die in **Fig. 12** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittlinienverlauf XV-XV;

25 **Fig. 16** eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in Explosionsdarstellung;

30 **Fig. 17** die in **Fig. 16** dargestellte Verschlusskappenanordnung in einer ersten Querschnittsdarstellung;

Fig. 18 die in **Fig. 16** dargestellte Verschlusskappenanordnung in einer zweiten Querschnittsdarstellung;

40 **Fig. 19** eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 20 die in **Fig. 19** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

45 **Fig. 21** die in **Fig. 19** dargestellte Verschlusskappenanordnung in einer Querschnittsdarstellung Schnittlinienverlauf XXI-XXI;

50 **Fig. 22** die in **Fig. 19** dargestellte Verschlusskappenanordnung in einer Querschnittsdarstellung gemäß Schnittlinienverlauf XXII-XXII;

55 **Fig. 23** eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 24 die in **Fig. 23** dargestellte Verschlusskappen-

anordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 25 die in **Fig. 23** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXV-XXV;

Fig. 26 die in **Fig. 23** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXVI-XXVI;

Fig. 27 eine nicht erfindungsgemäße Verschlusskappenanordnung gemäß einer weiteren Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 28 die in **Fig. 27** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 29 die in **Fig. 27** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Längsschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXIX-XXIX;

Fig. 30 die in **Fig. 27** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXX-XXX;

Fig. 31 eine Verschlusskappenanordnung gemäß einer Ausführungsform in isometrischer Darstellung;

Fig. 32 die in **Fig. 31** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Explosionsdarstellung;

Fig. 33 die in **Fig. 31** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Längsschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXXIII-XXXIII;

Fig. 34 die in **Fig. 31** dargestellte Verschlusskappenanordnung in Querschnittsdarstellung gemäß Schnittpfadenverlauf XXXIV-XXXIV.

[0018] In den **Fig. 1 bis 3** ist eine Verschlusskappenanordnung 80 dargestellt, die insgesamt vier Komponenten aufweist, wobei diese eine Hüllkappe 81, eine mit einem Kappengewinde 90 versehene Innenkappe 82, einen in einem Zwischenraum zwischen der Hüllkappe 81 und der Innenkappe 82 angeordneten Kappeneinsatz 83 sowie eine an einem Kappenboden 84 angeordnete Dichtungsscheibe 85 umfassen. Mit Ausnahme der Dichtungsscheibe 85 bestehen im Fall der vorliegenden Ausführungsformen sämtlichen weiteren Komponenten der Verschlusskappenanordnung 80 aus Metall, insbesondere Aluminium. Grundsätzlich ist es auch möglich, den Kappeneinsatz 83 aus einem Kunststoffmaterial auszubilden, insbesondere in dem Fall, wenn eine erste radial äußere Verbindung 86 zwischen dem Kappeneinsatz 83 und der Hüllkappe 81 sowie eine zweite radial innere Verbindung 87 zwischen dem Kappeneinsatz 83 und der

mit dem Kappengewinde 90 versehenen Innenkappe 82 als eine Press- oder Klebeverbindung ausgeführt ist.

[0019] Wie **Fig. 2** zeigt, ist der Kappeneinsatz 83 hülsenartig ausgebildet, wobei im Fall des dargestellten Ausführungsbeispiels sowohl auf seiner äußeren Mantelfläche 88 als auch auf seiner inneren Mantelfläche 89 achsenparallel zu einer Mittelachse des Kappeneinsatzes 83 verlaufende Rippen 91, 92 vorgesehen sind. Für den Fall, dass die Verbindungen 86 bzw. 87 als Klebeverbindung ausgeführt werden, ermöglichen die Rippen 91, 92 auf den Mantelflächen 88, 89 eine Vergrößerung der Klebefläche.

[0020] Zur Ausführung einer Verbindung 93 zwischen einer radialen Verbindungsrand 94 eines an einem Öffnungsrand 95 der Innenkappe 82 ausgebildeten Verbindungskragens 96 mit einem unteren Rand 97 der Hüllkappe 81 kann eine Klemm-, Klebe- oder Schweißverbindung vorgesehen werden.

[0021] Zur Fixierung der Dichtungsscheibe 85 am Kappenboden 84 der Innenkappe 82 ist eine Verrastung vorgesehen, derart, dass der Durchmesser der Dichtungsscheibe 85 zumindest geringfügig größer gewählt als der durch eine benachbart den Kappenboden 84 in der Innenkappe 82 ausgebildete Rastsicke definierte Innendurchmesser der Innenkappe 82.

[0022] Im Falle einer einheitlichen Materialwahl für die Hüllkappe 81, die Innenkappe 82 und den Kappeneinsatz 83 aus vorzugsweise Aluminium, muss lediglich die aus Kunststoff gebildete Dichtungsscheibe 85 aus der Rastverbindung mit der Innenkappe 82 gelöst werden, um nachfolgend die weiteren Kappenkomponenten zusammenhängend einem gemeinschaftlichen Recycling zuzuführen.

[0023] Die in den **Fig. 4 bis 6** dargestellte Verschlusskappenanordnung 100 weist lediglich einer Hüllkappe 101, eine mit einem Kappengewinde 105 versehene Innenkappe 102 sowie eine an einem Kappenboden 103 der Innenkappe 102 angeordnete Dichtungsscheibe 104 auf. Die Hüllkappe 101 und die Innenkappe 102 sind jeweils an ihrem unteren Rand über konzentrische Kontaktflächen miteinander verbunden, wobei die Verbindung als Klemm-, Klebe- oder Schweißverbindung ausgeführt sein kann.

[0024] Die in den **Fig. 7 bis 11** dargestellte Verschlusskappenanordnung 110 ist insgesamt aus vier Komponenten zusammengesetzt, nämlich eine aus einer Mantelhülle 111 und einem Kappenboden 112 gebildete Hüllkappe 113 sowie eine im Unterschied zu der Hüllkappe 113, welche aus einem Metall, insbesondere Aluminium gebildet ist, aus einem Kunststoffmaterial gebildete Innenkappe 114 mit einer in die Innenkappe 114 eingesetzten Dichtungsscheibe 115.

[0025] Bei der Verschlusskappenanordnung 110 übernimmt die aus einem Kunststoffmaterial gebildete Innenkappe 114 neben der Bereitstellung eines Kappengewindes 126 die Funktion einer Verbindungseinrichtung zur Verbindung der Mantelhülle 111 mit dem Kappenboden 112, welche zusammen die Hüllkappe 113 aus-

bilden. Um diese Verbindungsfunktion zu realisieren, ist am Umfangsrand einer mit dem Kappengewinde 126 versehenen Kappenbasis 116 eine Verbindungshülse 117 ausgebildet, die sich konzentrisch zu einer Mantelhülle 118 der Kappenbasis 116 erstreckt und lediglich über einen am unteren Rand der Kappenbasis 116 ausgebildeten radialen Steg 119 mit der Kappenbasis 116 verbunden ist. Am freien Ende der Verbindungshülse 117 ist diese sowohl auf einer Innenseite 120 als auch auf einer Außenseite 121 mit einer umlaufend ausgebildeten Rastnut 122 bzw. einem Rastfortsatz 123 versehen, derart, dass eine an einem Randsteg 124 des Kappenbodens 112 ausgebildete Rastsicke 125 mit der Rastnut 122 verrastet, wenn der Randsteg 124 des Kappenbodens 112 in einen zwischen der Mantelhülle 118 der Kappenbasis 116 und der Verbindungshülse 117 ausgebildeten Zwischenraum eingeführt wird.

[0026] Die Verbindung der Mantelhülle 111 mit der Innenkappe 114 erfolgt derart, dass die Mantelhülle 111 auf die Verbindungshülse 117 der Innenkappe 114 soweit aufgeschoben wird, bis ein an der Mantelhülle 111 ausgebildeter Randfalz 126 hinter dem Rastfortsatz 123 einrastet.

[0027] Zur Ausbildung einer Verdrehsicherung zwischen dem Kappenboden 112 und der Innenkappe 114 ist an der Innenseite 120 der Verbindungshülse 117 ein parallel zur Kappenachse ausgebildeter Raststeg 128 vorgesehen, der mit einer im Randsteg 124 des Kappenbodens 112 ausgebildeten Rastnut 129 verrastet. Eine weitere Verdrehsicherung ist zwischen dem Radialsteg 119 der Innenkappe 114 und einem unteren Rand 131 der Mantelhülle 111 ausgebildet, derart, dass ein am Radialsteg 119 ausgebildeter Rastvorsprung 130 in einer Rastöffnung der Mantelhülle 111 eingreift. Darüber hinaus dient der Rastvorsprung 130 als Orientierungsanschlag der Kappe gegenüber einem hier nicht dargestellten Tiegel.

[0028] In den **Fig. 12 bis 34** sind in verschiedenen Ausführungsformen Verschlusskappenanordnungen 141, 142, 143, 144, 145 und 146 mit Steckkappen 150, 170, 200, 220, 240 und 260 dargestellt, die, wie anhand des in **Fig. 12** dargestellten Ausführungsbeispiels der Steckkappe 150 gezeigt, vorzugsweise zur Positionierung auf einem Kragen 151 bestimmt sind, der auf einem Flaschenhals eines beispielsweise als Glasflasche ausgebildeten Behältnisses angeordnet ist. Regelmäßig dient dabei der Kragen 151 zur Abdeckung einer im bzw. am Flaschenhals angeordneten Dosierpumpe zur Abgabe einer in der Flasche aufgenommene Flüssigkeit, wie insbesondere eines Parfums.

[0029] **Fig. 13** zeigt in einer Explosionsdarstellung die vom Kragen 151 abgezogene Steckkappe 150, welche, wie in den **Fig. 13 und 15** dargestellt ist, bei Anordnung auf dem Kragen 151 über eine Klemmverbindung mit dem Kragen 151 verbunden ist.

[0030] Wie aus einer Zusammenschau der **Fig. 13 und 15** hervorgeht, ist die Steckkappe 150 hülsenförmig ausgebildet und weist einen Hülsenteil 152 auf, der an einem

Ende mit einem Kappenboden 153 versehen ist. Der Hülsenteil 152 weist über seinen Umfang verteilt angeordnete Federnocken 154 auf, welche jeweils eine durch zwei einander gegenüberliegende Einschnitte 155, 156 in einer Hülsenwandung 157 abgeteilte Nockenbasis 158 aufweisen, die mit einem radial nach innen gerichteten Nocken 159 versehen ist, der im vorliegenden Fall durch eine Eindellung in der Hülsenwandung 157 ausgebildet ist.

[0031] Die Einschnitte 155, 156 sind vorzugsweise so ausgebildet, dass sie jeweils einen in Umfangsrichtung des Hülsenteils 152 verlaufenden Horizontalabschnitt 160 und zwei von den Enden des Horizontalabschnitts 160 abgehende Vertikalabschnitte 161 aufweisen, wobei die Vertikalabschnitte 161 der zueinander parallelen Horizontalabschnitte 160 aufeinander zugerichtet sind. Die einander gegenüberliegenden Einschnitte 155 und 165 ermöglichen, dass der auf der Nockenbasis 158 ausgebildete Nocken 159 entgegen einer federnden Rückstellbewegung radial nach außen bewegt werden kann.

[0032] Wie insbesondere **Fig. 13** zeigt, ist der Kragen 151 hülsenförmig ausgebildet und auf seiner äußeren Oberfläche mit einer glatten Kontaktfläche 164 versehen. Auf seiner Innenseite weist der Kragen 151 eine Mehrzahl von über den Umfang verteilt angeordnete radial nach innen vorstehende und vertikal verlaufende Klemmstege 165 auf. Bei Anordnung des Kragens 151 auf einem hier nicht dargestellten Flaschenhals bzw. auf einem auf dem Flaschenhals angeordneten Pumpenkörper einer Dosierpumpe ermöglichen die Klemmstege 165 die Ausbildung einer Klemmverbindung zwischen dem Kragen 151 und dem Flaschenhals bzw. dem Pumpenkörper.

[0033] Wie sich aus einer Zusammenschau der **Fig. 14 und 15** ergibt, wird die eingangs erwähnte Klemmverbindung zwischen der Steckkappe 150 und dem Kragen 151 dadurch bewirkt, dass die radial nach innen vorstehenden Federnocken 154 bei einem Aufschieben der Steckkappe 150 auf den Kragen 151 unter Vorspannung gegen die Kontaktfläche 164 des Kragens 151 anliegen.

[0034] Die **Fig. 16 bis 18** dienen zur Erläuterung der Steckkappe 170, die einen Kappeninnenteil 171, eine Hüllkappe 172 sowie einen in einem zwischen dem Kappeninnenteil 171 und der Hüllkappe 172 ausgebildeten Zwischenraum 173 eingesetzten, vorzugsweise als Kappengewicht ausgebildeten Kappeneinsatz 174 aufweist.

[0035] Das Kappeninnenteil 171 weist einen an einem Ende mit einem Kappenboden 175 versehenen Hülsenteil 176 auf, der, wie insbesondere den **Fig. 16 und 17** zu entnehmen ist, an seinem unteren Ende mit einem radialen Kragen 177 versehen ist, welcher an seinem äußeren Rand in eine umlaufend ausgebildeten axialen Randsteg 178 übergeht.

[0036] Der Hülsenteil 176 weist in einer Hülsenwandung 179 mehrere über den Umfang verteilt angeordnete Federnocken 180 auf, die jeweils eine durch zwei parallele, hier vertikal verlaufende Einschnitte 181, 182 in der

Hülsenwandung 179 abgeteilte Nockenbasis 183 aufweisen, auf der ein Nocken 184 ausgebildet ist, der radial nach innen vorragt und im vorliegenden Fall durch eine Eindellung ausgebildet ist.

[0037] Die Hüllkappe 172 ist ebenfalls hülsenförmig ausgebildet mit einem am oberen Ende eines Hülsenteils 185 ausgebildeten Kappenboden 186 und einem am unteren Ende ausgebildeten Öffnungsrand 187.

[0038] Der im Zwischenraum 173 angeordnete Kappeneinsatz 174 ist ebenfalls hülsenförmig ausgebildet, wobei sowohl auf einer äußeren Oberfläche 189 als auch auf einer inneren Oberfläche 190 in Längsrichtung des Kappeneinsatzes 174 verlaufende Rippen 191, 192 ausgebildet sind, derart, dass bei Anordnung des Kappeneinsatzes 174 im Zwischenraum 173 zwischen den horizontal verlaufenden Sicken 188 und den vertikal verlaufenden Rippen 191 Kreuzungspunkte ausgebildet sind, in denen Klemmkraften wirksam werden. Ebenso erfolgt eine Klemmung zwischen den vertikal verlaufenden Rippen 192 und der Hülsenwandung 179 des Kappeninnenteils 171.

[0039] Eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Kappeninnenteil 171 und der Hüllkappe 172 erfolgt zwischen dem Öffnungsrand 187 der Hüllkappe 172 und dem am Kragen 177 des Kappeninnenteils 171 ausgebildeten Randsteg 178, wobei diese Verbindung wahlweise als Pressverbindung, Klebeverbindung oder Schweißverbindung ausgeführt sein kann.

[0040] Wie insbesondere aus einer Zusammenschau der Fig. 16 und 17 deutlich wird, dient die Steckkappe 170 bzw. der Kappeneinsatz 171 zur Anordnung auf einem Kragen 193, der sich auf einem nicht näher dargestellten Flaschenhals oder einem Pumpenkörper einer Dosierpumpe befindet. Der Kragen ist mit einer horizontal umlaufend ausgebildeten Rastsicke 194 versehen, mit der die am Kappeninnenteil 171 ausgebildeten Federnocken 180 bei einem Aufschieben der Steckkappe 170 verrasten. Um ein sicheres Verrasten des Kappeninnenteils 171 zu gewährleisten, ist am Kragen 193 durch einen radial nach außen vorstehenden Kragenabsatz 195 ein axialer Anschlag ausgebildet.

[0041] Die Fig. 19 bis 22 zeigen die Steckkappe 200, die in ihrem grundsätzlichen Aufbau und ihrer Funktionsweise dem Kappeninnenteil 171 der Steckkappe 170 entspricht, wobei die Steckkappe 200 im Unterschied zum Kappeninnenteil 171 am unteren Rand eines Hülsenteils 205 weder einen Kragen 177 noch einen Randsteg 178 aufweist.

[0042] Die Steckkappe 200 dient zur verrasteten Anordnung auf einem in den Fig. 20 und 21 dargestellten Kragen 202, der im Unterschied zu dem etwa in der Fig. 16 dargestellten Kragen 193, der zur Kombination mit der mit dem Kappeninnenteil 171 versehenen Steckkappe 170 dient, keinen Kragenabsatz aufweist.

[0043] Abgesehen davon erfolgt die Ausbildung einer Rastverbindung zwischen der Steckkappe 200 und dem Kragen 202, der übereinstimmend mit dem Kragen 193 mit einer horizontal umlaufend ausgebildeten Rastsicke

203 versehen ist, derart, dass wie in den Fig. 21 und 22 dargestellt, bei einem Aufschieben der Steckkappe 200 auf den Kragen 202 die an den Federnocken 180 ausgebildeten Nocken 184 in die Rastsicke 203 einrasten, wenn die Federnocken 180 nach einer durch einen oberen Öffnungsrand 204 bewirkten, radial nach außen gerichteten elastischen Deformation bei Erreichen der Rastsicke 203 in die Rastsicke 203 einfedern.

[0044] In den Fig. 23 bis 26 ist in einer weiteren Ausführungsform die Steckkappe 220 dargestellt, die, wie insbesondere den Fig. 24 bis 26 zu entnehmen ist, einen Kappeninnenteil 221 und eine Hüllkappe 222 aufweist, die jeweils einen Hülsenteil 223, 224 aufweisen, welcher an einem Ende durch einen Kappenboden 225 bzw. 226 verschlossen sind und am jeweiligen gegenüberliegenden Ende eine Kappenöffnung mit einem jeweils durch einen unteren Rand des Hülsenteils 223 bzw. 224 gebildeten Öffnungsrand 227 bzw. 228 aufweisen.

[0045] Das Kappeninnenteil 221 weist über den Umfang einer Hülsenwandung 231 verteilt angeordnete, radial nach außen vorstehende Distanzeinrichtungen 229 auf, die im vorliegenden Fall aus einer Mehrzahl von parallel zueinander in Längsrichtung des Hülsenteils 223 verlaufenden Rippen 230 gebildet werden. In jeweils zwischen zwei Distanzeinrichtungen 229 angeordneten Wandbereichen der Hülsenwandung 231 ist ein Federnocken 232 ausgebildet, der auf einer durch zwei parallel und im vorliegenden Fall in Längsrichtung des Hülsenteils 223 verlaufende Einschnitte 233 in der Hülsenwandung 231 abgeteilten Nockenbasis 234 einen, wie insbesondere die Fig. 25 und 26 zeigen, radial nach innen vorragenden Nocken 235 aufweist. Wie Fig. 25 zeigt, ist die Hülsenwandung 231 des Hülsenteils 223 im vorliegenden Fall mit drei äquidistant über den Umfang verteilten Distanzeinrichtungen 229 versehen und weist ebenfalls drei jeweils zwischen zwei Distanzeinrichtungen 229 angeordnete und äquidistant über den Umfang verteilte Federnocken 232 auf.

[0046] Zur Verdeutlichung der Funktion der Federnocken 232 ist in Fig. 25 mit strichpunktiertem Linienverlauf die Kontur eines Kragens 151 (Fig. 13) abgebildet, der mit einer glatten äußeren Mantelfläche versehen ist. Zur Anordnung der Steckkappe 220 auf dem Kragen 151 wird der aus dem Kappeninnenteil 221 und der Hüllkappe 222 gebildete mechanische Verbund, bei dem der Hüllkappe 222 vorzugsweise über eine zwischen den Distanzeinrichtungen 229 und einer Hülsenwandung 236 gebildete reibschlüssige Verbindung hergestellt ist, auf den Kragen 151 aufgeschoben, wobei die Federnocken 232 unter Ausbildung einer radial nach innen wirkende Vorspannkraft in einen zwischen den Federnocken 232 und der Hülsenwandung 236 der Hüllkappe 222 gebildeten Federraum elastisch ausweichen. Die Steckkappe 220 wird durch die von den Federnocken 232 auf den Kragen 151 ausgeübte Federkraft auf dem Kragen gesichert und kann durch Überwindung der Federkraft auf dem Kragen angeordnet bzw. von diesem entfernt werden. Die Verbindung zwischen dem Kappeninnenteil 221

und der Hüllkappe 222 kann auch mittels Klebung oder Schweißung erfolgen.

[0047] In den **Fig. 27 bis 30** ist in einer weiteren Ausführungsform die Steckkappe 240 dargestellt, die im Fall des vorliegend dargestellten Ausführungsbeispiels ein Kappeninnenteil 241 und eine Hüllkappe 242 aufweist, wobei die Hüllkappe 242 ein Hülsenteil 243 mit einheitlichen Durchmesser aufweist, der an einem Ende durch einen Kappenboden 244 verschlossen ist und an seinem gegenüberliegenden Ende eine Kappenöffnung mit einem Öffnungsrand 245 aufweist. Das Kappeninnenteil 241 weist einen Hülsenteil 246 mit abgestuften Durchmesser auf, derart, dass im Übergang von einem an einem Ende mit einem Kappenboden 247 verschlossenen ersten Hülsenabschnitt 248 zu einem im Durchmesser größeren zweiten Hülsenabschnitt 249 ein erster Hülsenabsatz 250 ausgebildet ist, und im Übergang vom Hülsenabschnitt 249 zu einem radial nach außen versetzten Öffnungsrand 251 ein zweiter Hülsenabsatz 252 ausgebildet ist. Die Verbindung zwischen dem Kappeninnenteil 241 und der Hüllkappe 242 kann im vorliegenden Fall durch Ausbildung einer Schweiß-, Press- oder Klebeverbindung zwischen den Öffnungsrandern 245 und 251 erfolgen.

[0048] Zur fixierten Anordnung der Steckkappe 240 auf einem Kragen 253 ist der hülsenförmig ausgebildete Kragen 253 auf der Außenseite einer Hülsenwandung 254 mit einer Mehrzahl von über den Umfang der Hülsenwandung 254 verteilt angeordneten Klemmstegen 255 versehen, die, wie insbesondere die **Fig. 28 und 30** zeigen, radial nach außen aus der Hülsenwandung 254 vorragen, sodass bei Anordnung der Steckkappe 240 auf dem Kragen 253 zwischen dem Hülsenteil 246 des Kappeninnenteils 241 bzw. dem Hülsenabschnitt 249 und dem im vorliegenden Fall drei Klemmstegen 255 Klemmkraften ausgebildet werden.

[0049] Wie insbesondere **Fig. 29** zeigt, dient bei Anordnung der Steckkappe 240 auf dem Kragen 253 der zwischen dem Hülsenabschnitt 248 und dem Hülsenabschnitt 249 ausgebildete Hülsenabsatz 250 als axialer Anschlag gegen einen oberen Kragenrand 256.

[0050] In den **Fig. 31 bis 34** ist als weitere Ausführungsform die Steckkappe 260 dargestellt, die, wie insbesondere die **Fig. 44 und 45** zeigen, ein Kappeninnenteil 261 und eine Hüllkappe 262 aufweist, wobei sowohl das Kappeninnenteil 261 als auch die Hüllkappe 262 hülsenförmig ausgebildet sind und jeweils an einem Ende mit einem Kappenboden 263 bzw. 264 verschlossen sowie am jeweils gegenüberliegenden Ende mit einem Öffnungsrand 265 bzw. 266 versehen sind. Zur Ausbildung eines die Steckkappe 260 in ihrer Gesamtheit ausbildenden mechanischen Verbunds sind das Kappeninnenteil 261 und die Hüllkappe 262 an ihren konzentrisch zueinander angeordneten Öffnungsrandern 265, 266 mittels einer Press-, Klebe- oder Schweißverbindung miteinander verbunden.

[0051] Wie insbesondere aus einer Zusammenschau der **Fig. 33 und 34** deutlich wird, ist das Kappeninnenteil

261 in einem oberen Hülsenabschnitt als Klemmhülse 267 ausgebildet, die einen von einem kreisrunden Querschnitt 268 eines Kragens 269, auf dem die Steckkappe 260 angeordnet ist, in der Kontur abweichenden Klemmquerschnitt 270 aufweist, der vorzugsweise an drei über den Umfang verteilt angeordneten Querschnittsabschnitten Abflachungen 271 aufweist, sodass der Durchmesser des Klemmquerschnitts im Bereich der Abflachung kleiner ist als der Außendurchmesser des Kragens 269.

[0052] Im vorliegenden Fall ist der Klemmquerschnitt 270 ausgehend von einer kreisrunden Form dadurch ausgebildet, dass die Abflachungen 271 ausgehend von einem Innendurchmesser, der größer ist als der Außendurchmesser des Kragens 269 radial einwärts deformiert sind, sodass im Bereich der Abflachungen 271 entsprechende Klemmkraften auf den Kragen 269 wirken, die eine klemmende Fixierung der Steckkappe 260 auf dem Kragen 269 ermöglichen.

[0053] Wie **Fig. 33** zeigt, ist zur Ausbildung eines Querschnittsübergangs vom Öffnungsrand 265 des Kappeninnenteils 261 zu der mit dem Klemmquerschnitt 270 versehenen Klemmhülse ein Übergangsabschnitt 272 ausgebildet, der den Querschnittsübergang vom kreisrunden Querschnitt im Bereich des Öffnungsrandes 265 zu dem in **Fig. 34** dargestellten Klemmquerschnitt 270 der Klemmhülse 267 ermöglicht.

[0054] Zur verbesserten Handhabung der Steckkappe 260, die insbesondere ein Abziehen der Steckkappe 260 von dem Kragen 269 ermöglicht, ist ein oberer Griffteil 272 der Hüllkappe 262 mit einem gegenüber dem Öffnungsrand 266 radial nach außen vorstehendem Griffüberstand 273 versehen, der im vorliegenden Fall durch die Ausbildung eines Knaufteils realisiert ist.

Patentansprüche

1. Verschlusskappenanordnung zur Anordnung auf einer Ausgabeöffnung eines als Tiegel oder Flasche ausgebildeten Gefäßes, wobei die Verschlusskappenanordnung einen mehrteiligen Aufbau aufweist, umfassend eine Hüllkappe (262) und eine mit einer Verbindungseinrichtung zur lösbaren Verbindung der Verschlusskappenanordnung mit der Ausgabeöffnung versehene und unabhängig von der Hüllkappe ausgebildete Innenkappe, wobei die Innenkappe und die Hüllkappe über eine lösbare Verbindung, die als formschlüssige, stoffschlüssige oder kraftschlüssige Verbindung ausgeführt sein kann, miteinander verbunden sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Kappeninnenteil (261) in einem oberen Hülsenabschnitt als Klemmhülse (267) ausgebildet ist, die einen von einem kreisrunden Querschnitt eines Kragens (269), auf dem eine Steckkappe (260) angeordnet ist, in der Kontur abweichenden Klemmquerschnitt (270) aufweist.

2. Verschlusskappenanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hüllkappe und die Innenkappe, jeweils an
ihrem unteren Rand über konzentrische Kontaktflä-
chen miteinander verbunden sind. 5
3. Verschlusskappenanordnung nach Anspruch 1 oder
2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenkappe eine an einem Kappenboden 10
angeordnete Dichtungsscheibe aufweist, wobei die
Innenkappe zur Fixierung der Dichtungsscheibe ei-
ne benachbart zum Kappenboden radial nach innen
vorspringende Rastsicke aufweist. 15
4. Verschlusskappenanordnung nach einem der vo-
rgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmquerschnitt (270) zumindest eine
von einem kreisrunden Querschnitt abweichende 20
Abflachung aufweist, derart, dass der Durchmesser
des Klemmquerschnitts im Bereich der Abflachung
kleiner ist als der Außendurchmesser des Kragens
(269). 25
5. Verschlusskappenanordnung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmquerschnitt (270) eine Mehrzahl
über den Umfang verteilt angeordneter Abflachun-
gen (271) aufweist. 30
6. Verschlusskappenanordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur Ausbildung eines Querschnittsübergangs
von einem Öffnungsrand (265) des Kappeninnen- 35
teils zu dem als Klemmhülse (267) ausgebildeten
Hülsenabschnitt ein Übergangsabschnitt ausgebil-
det ist, der den Querschnittsübergang vom kreis-
runden Querschnitt im Bereich des Öffnungsrandes
zum Klemmquerschnitt (270) der Klemmhülse (267) 40
ausbildet.

45

50

55

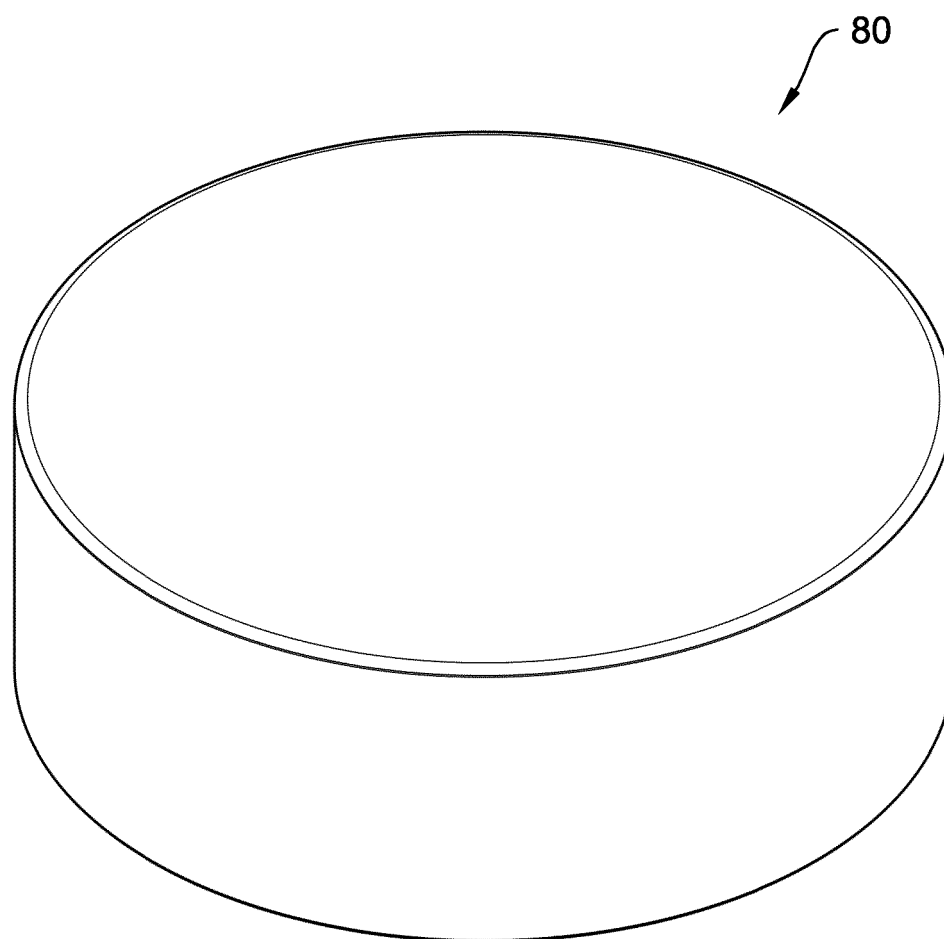


Fig. 1

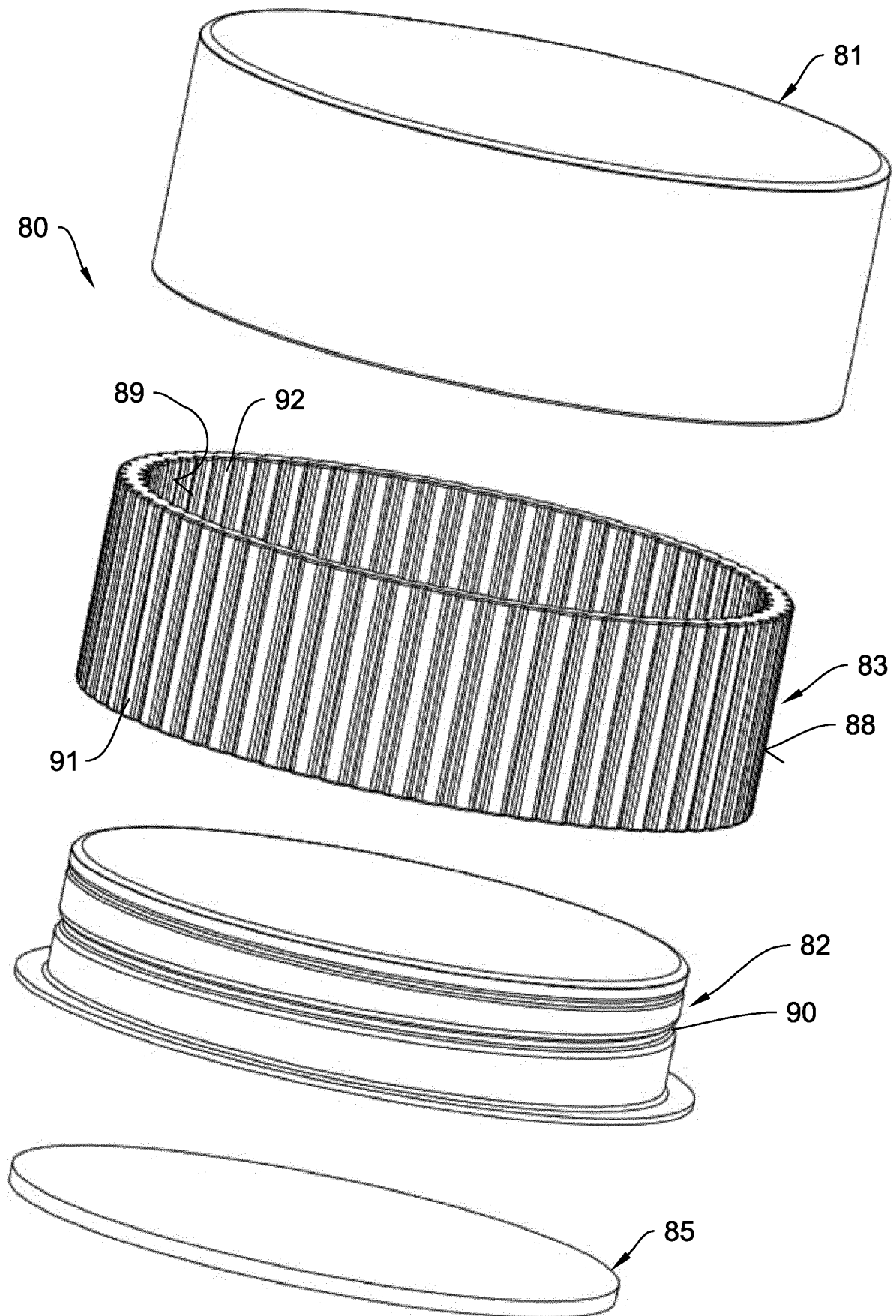


Fig. 2

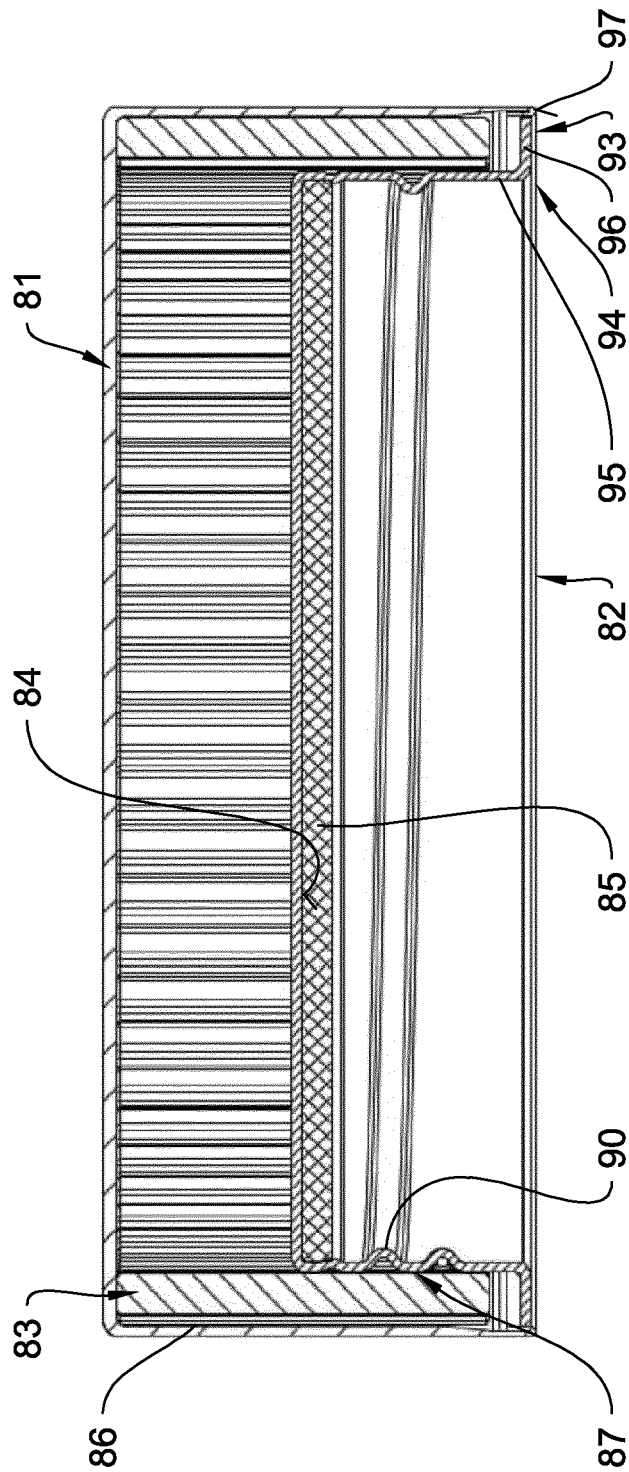


Fig. 3

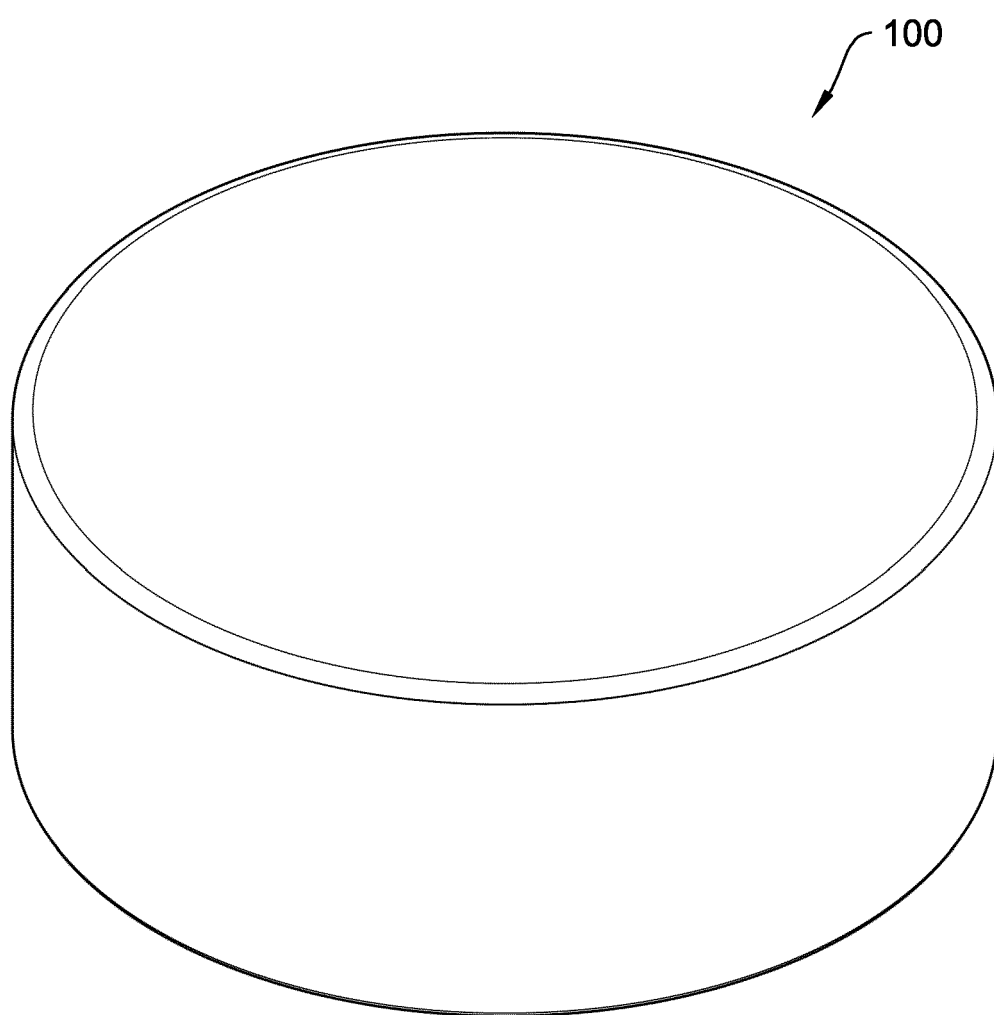


Fig. 4

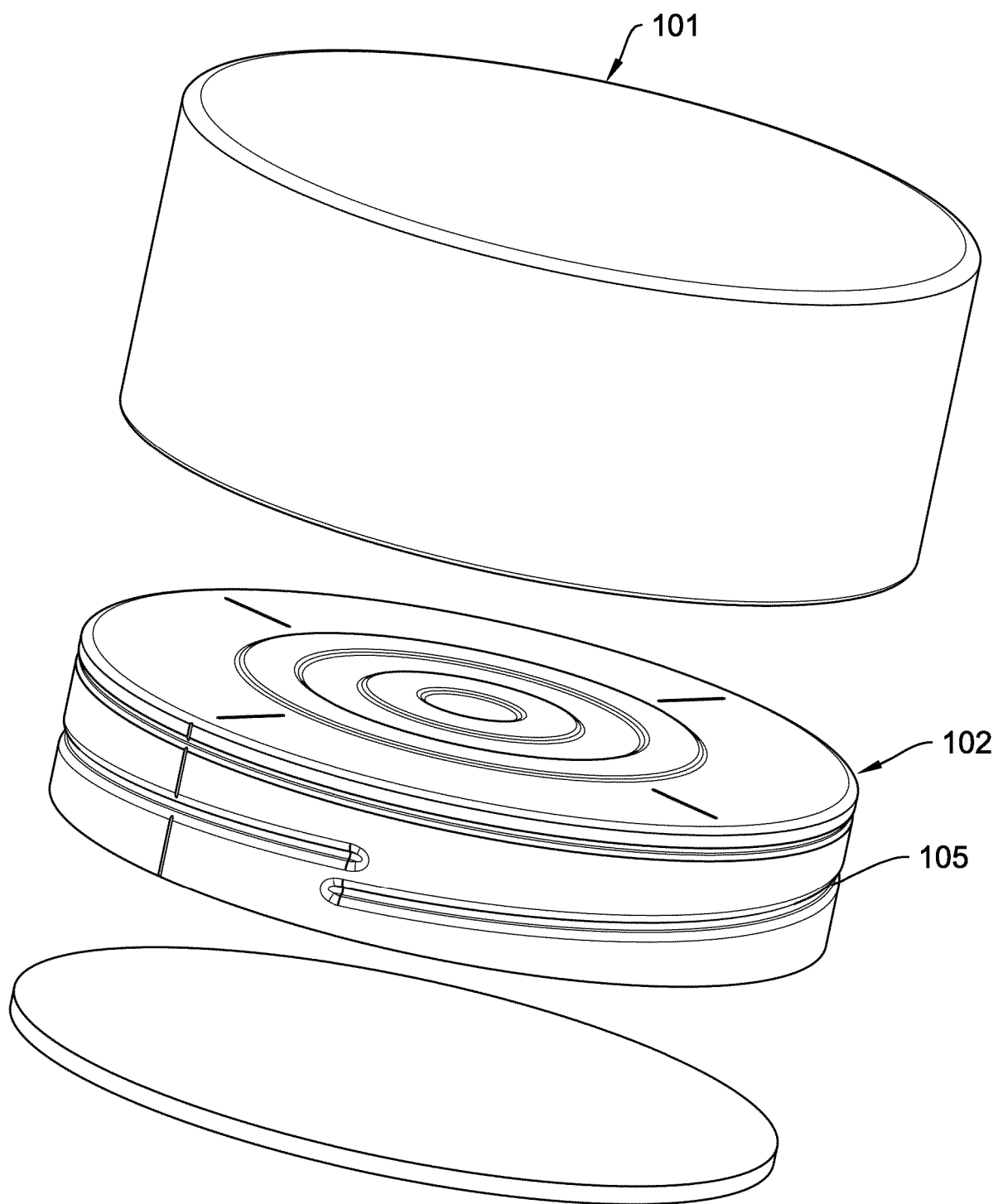


Fig. 5

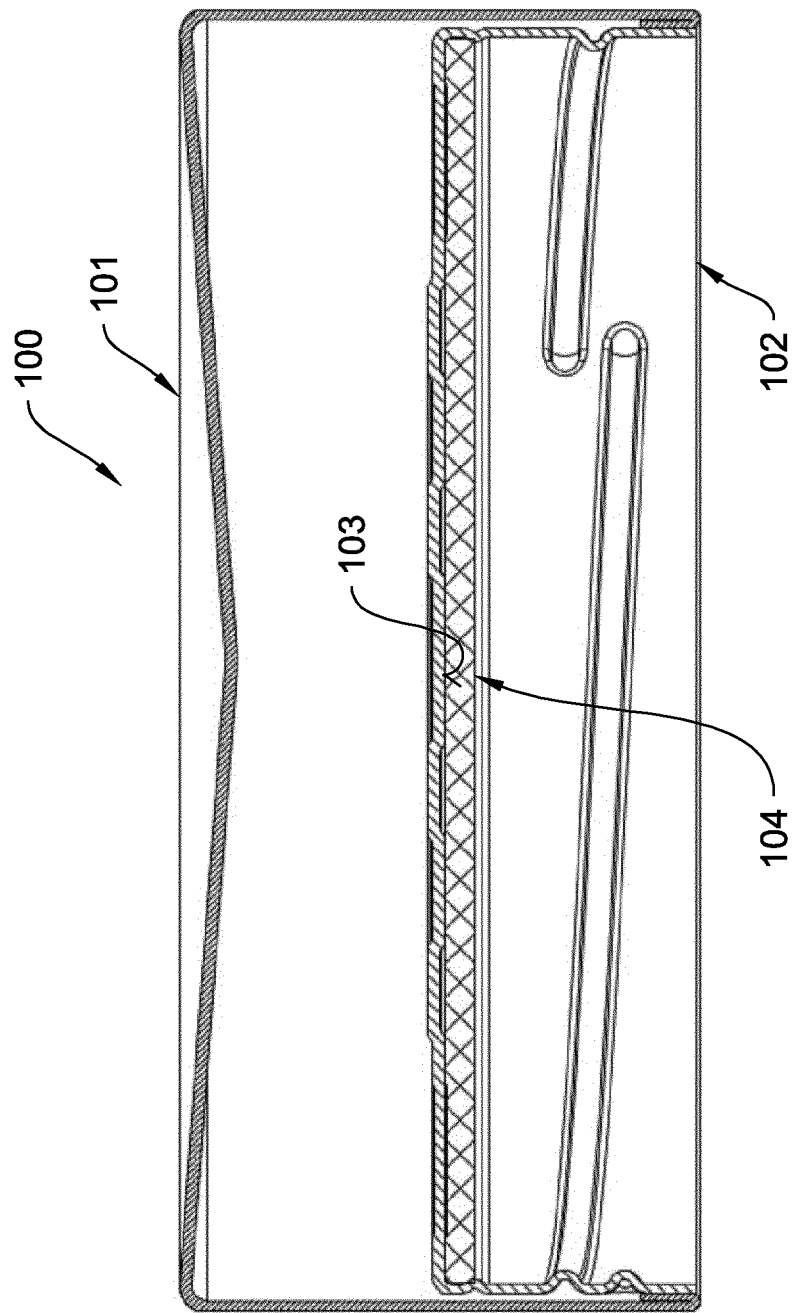


Fig. 6

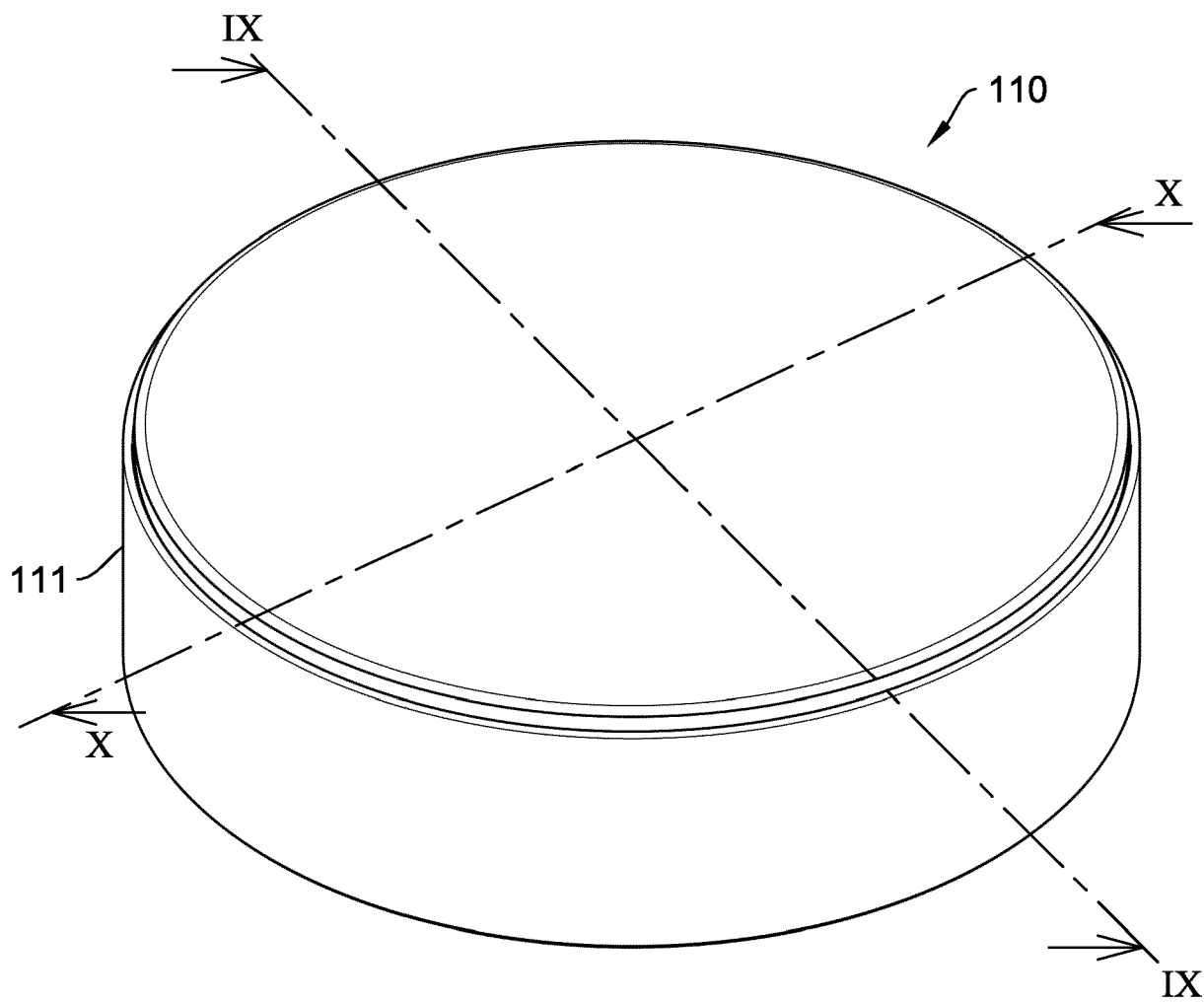


Fig. 7

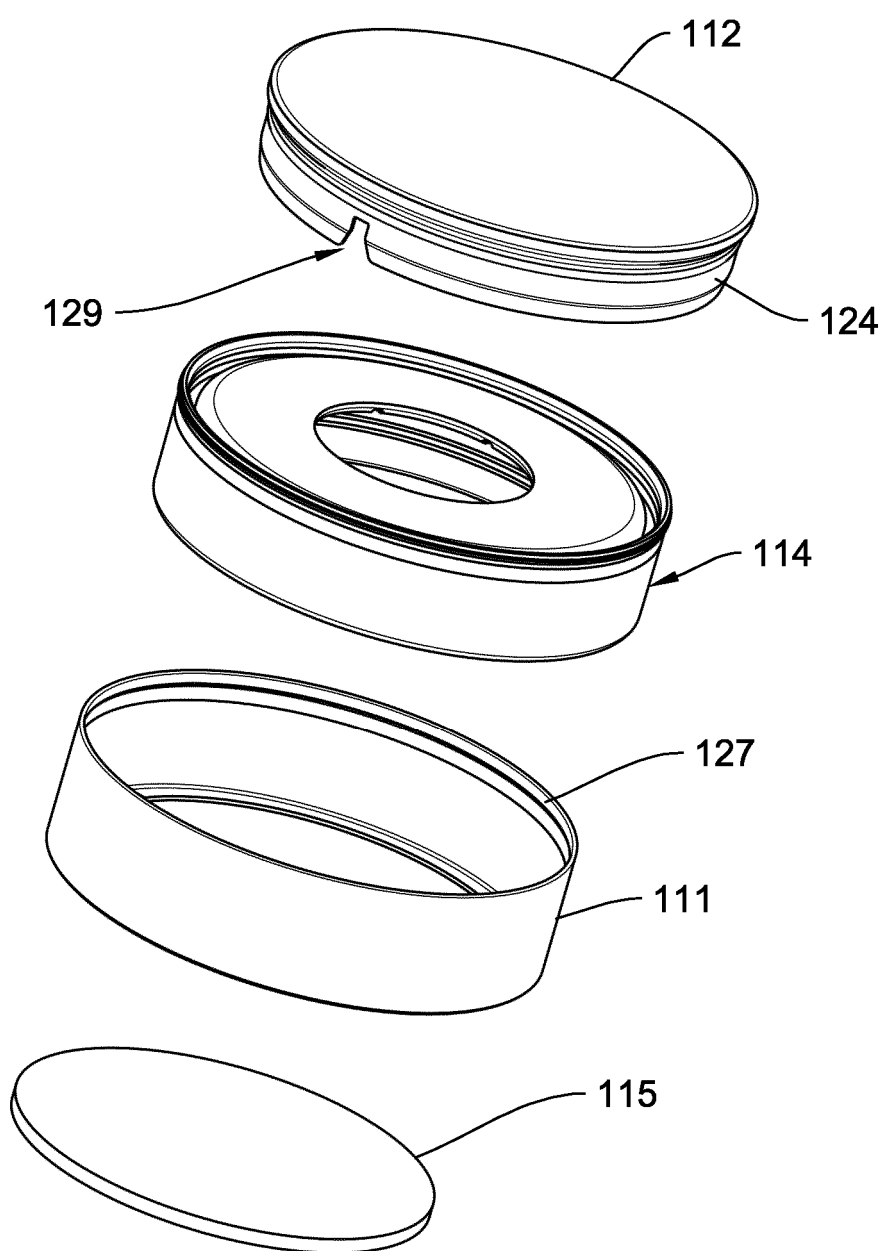


Fig. 8

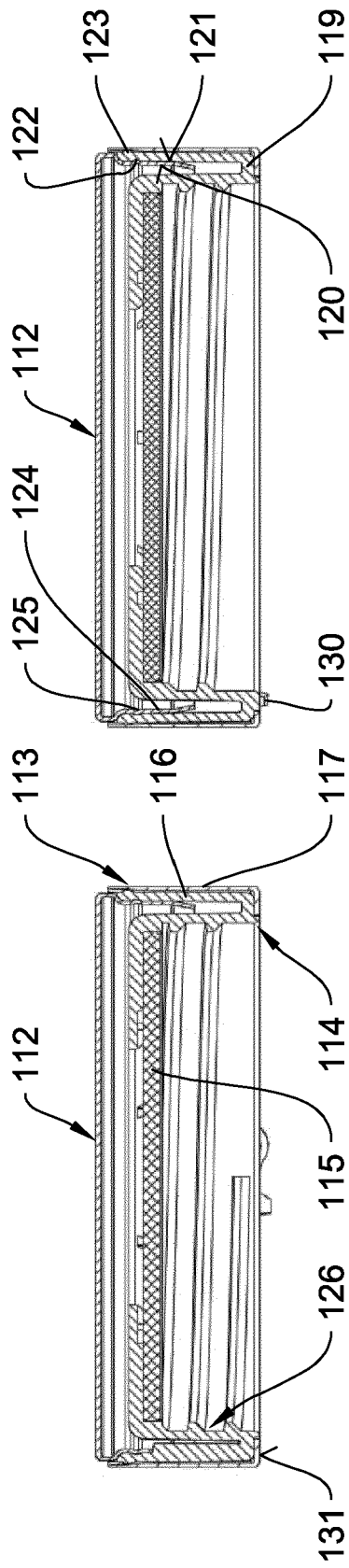


Fig. 9

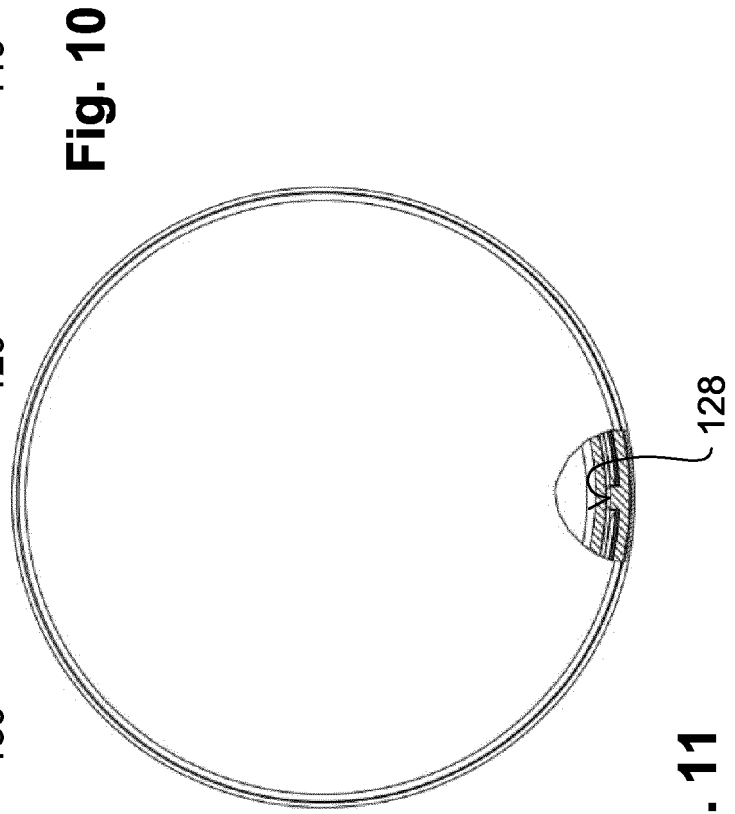


Fig. 10

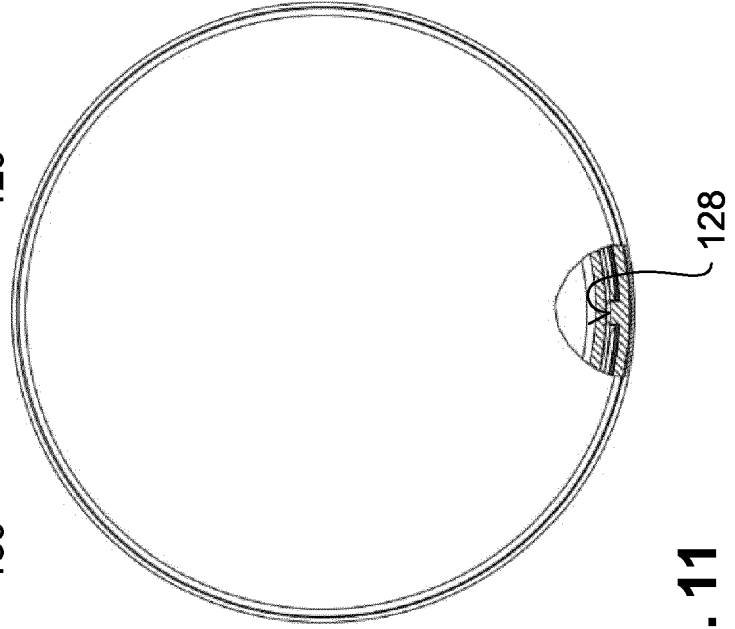


Fig. 11

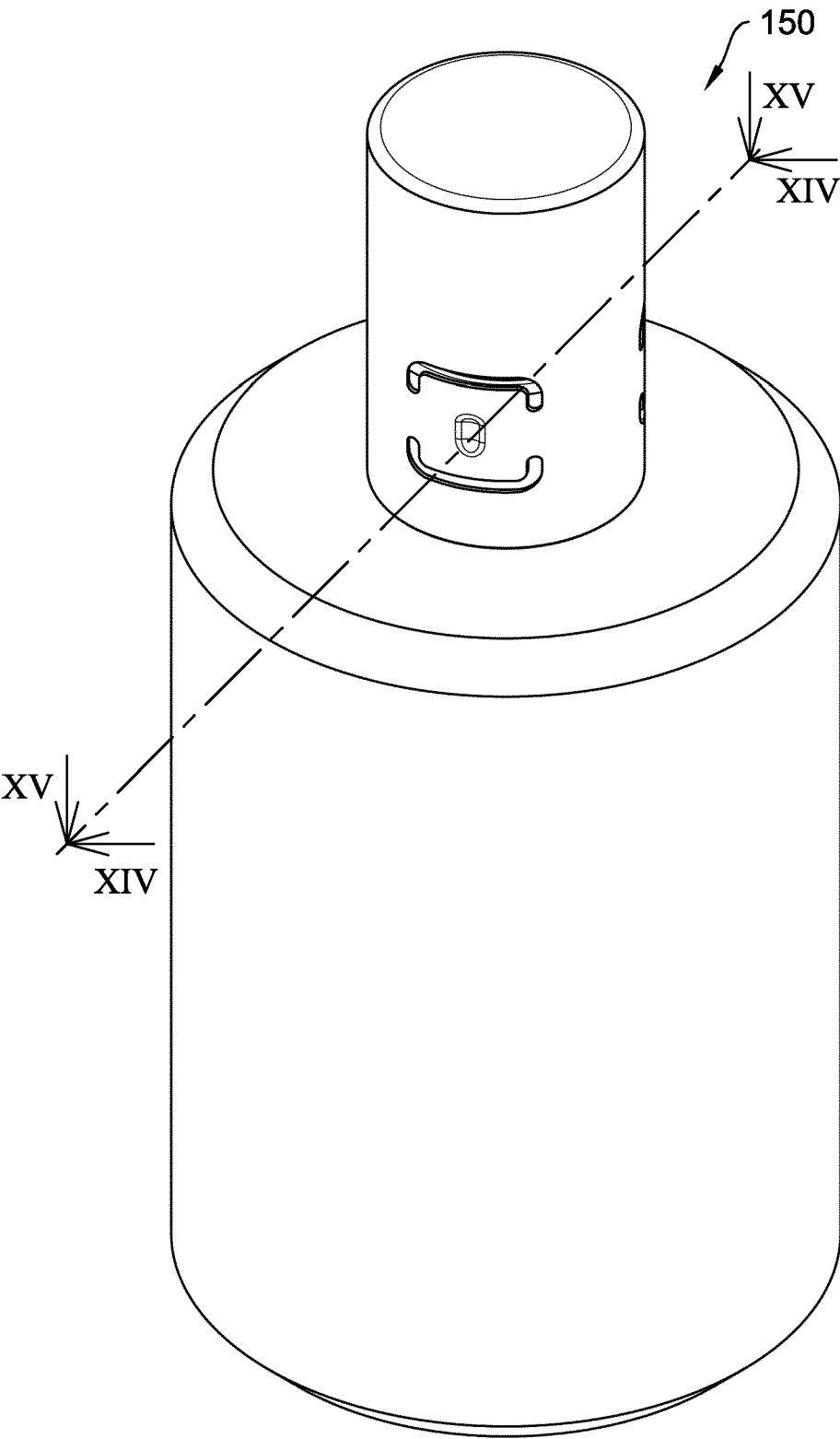


Fig. 12

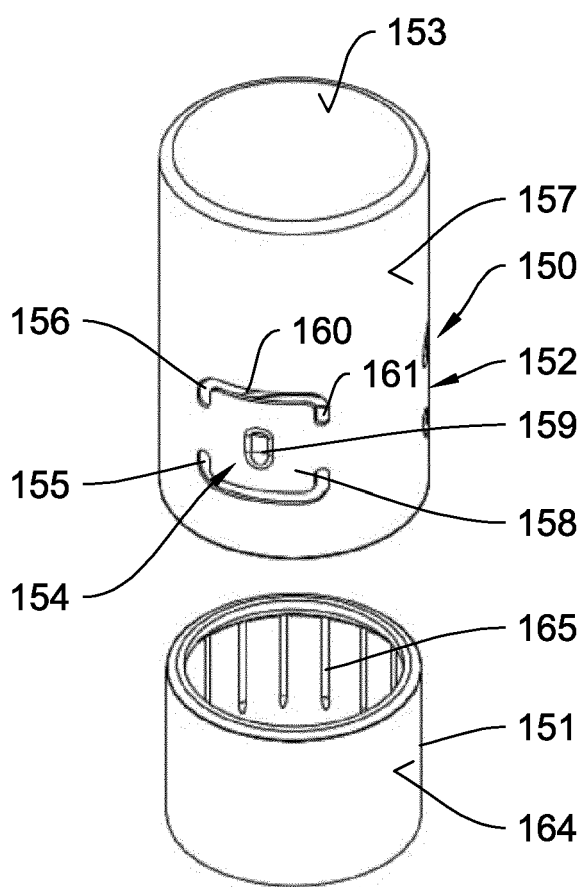


Fig. 13

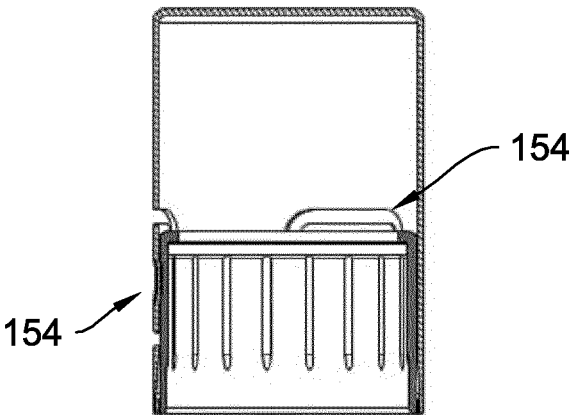


Fig. 14

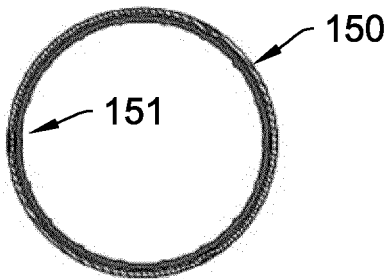


Fig. 15

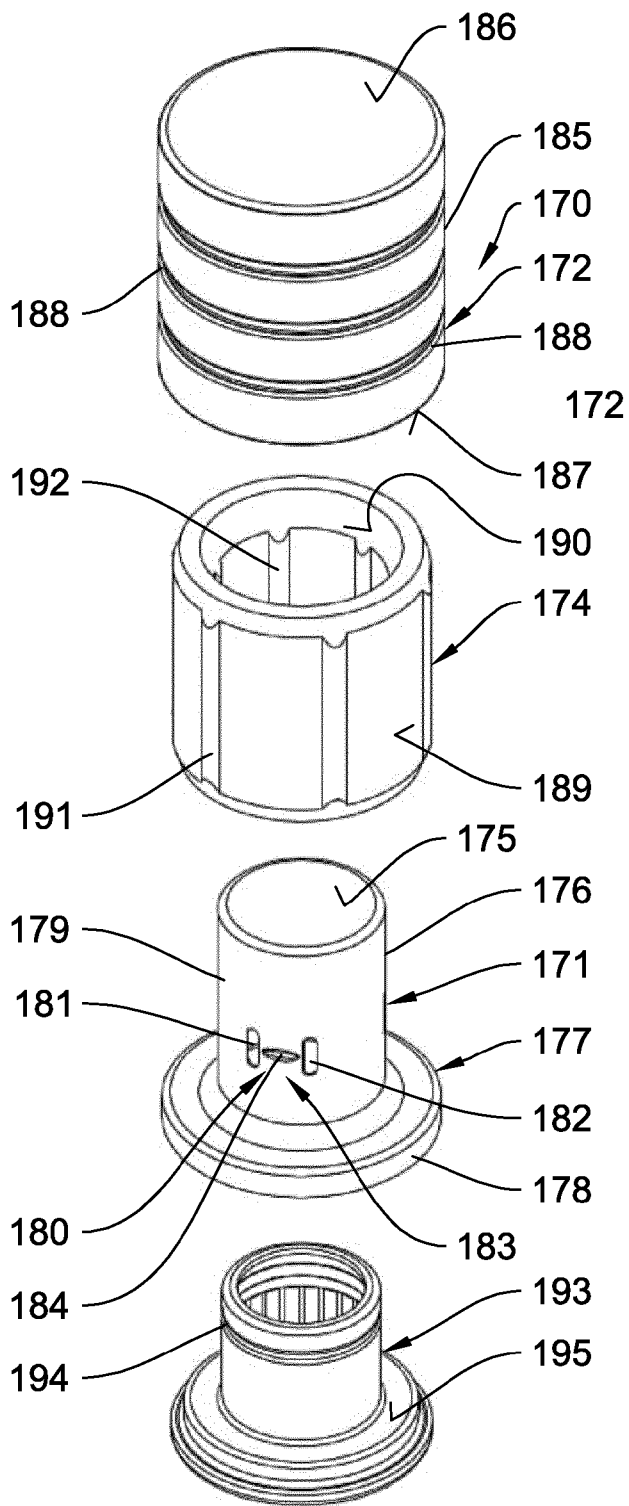


Fig. 16

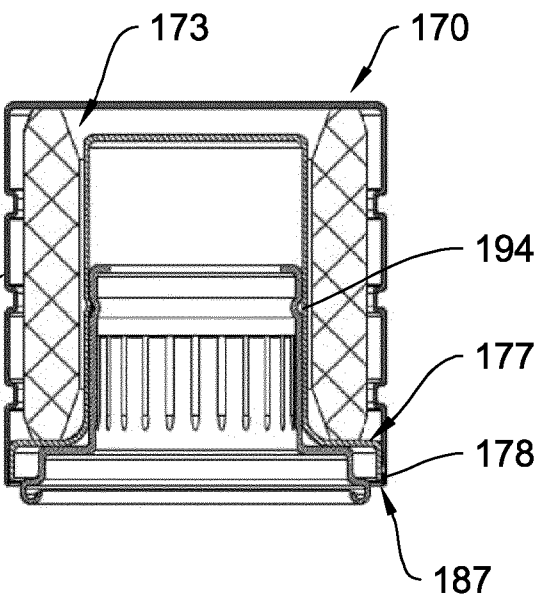


Fig. 17

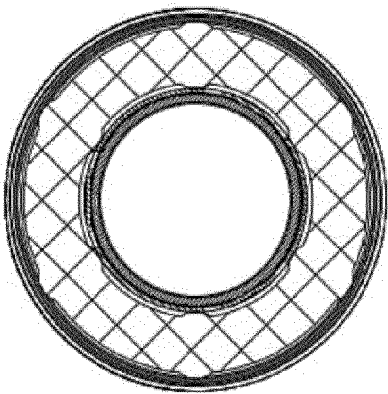


Fig. 18

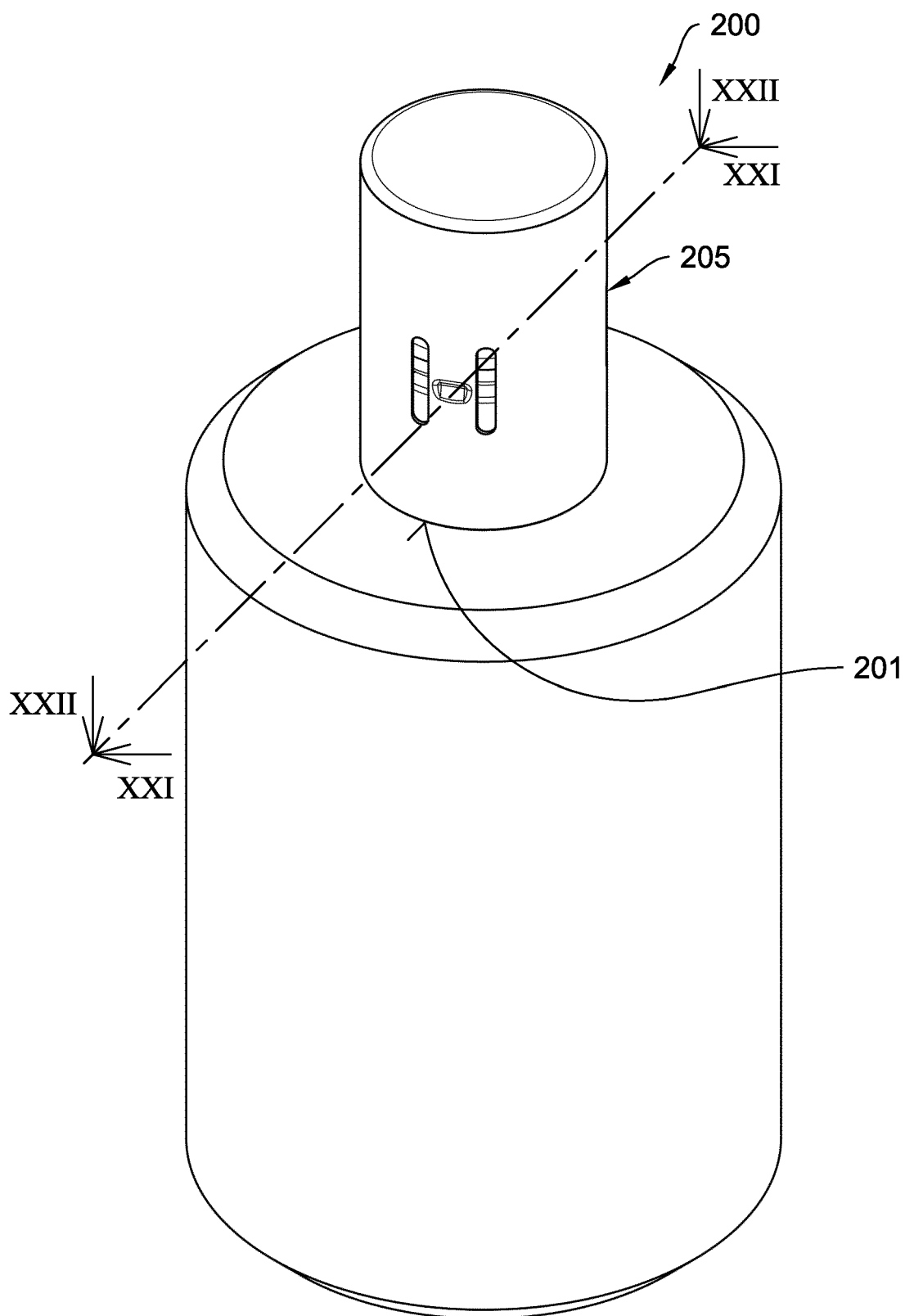


Fig. 19

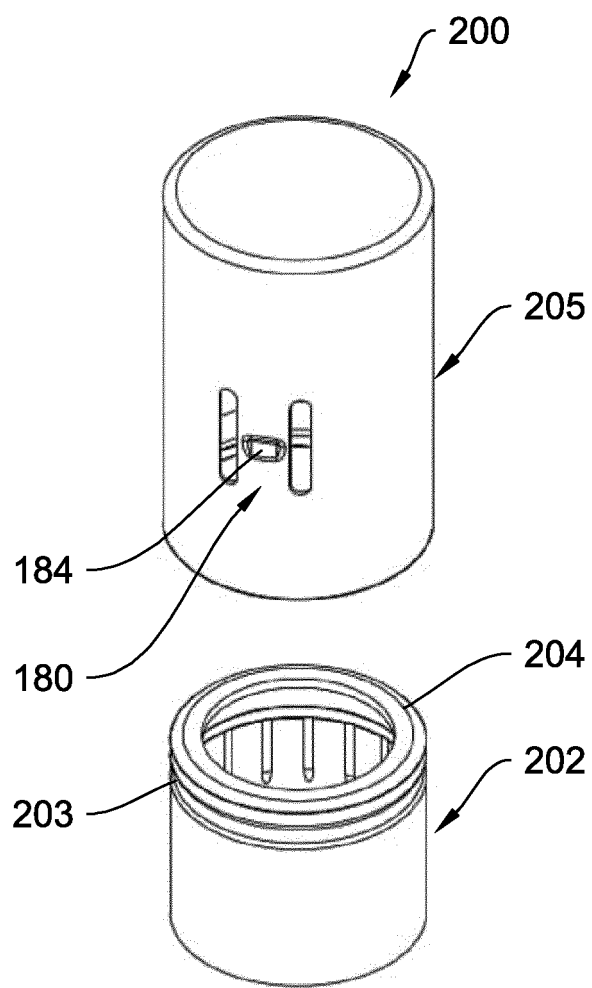


Fig. 20

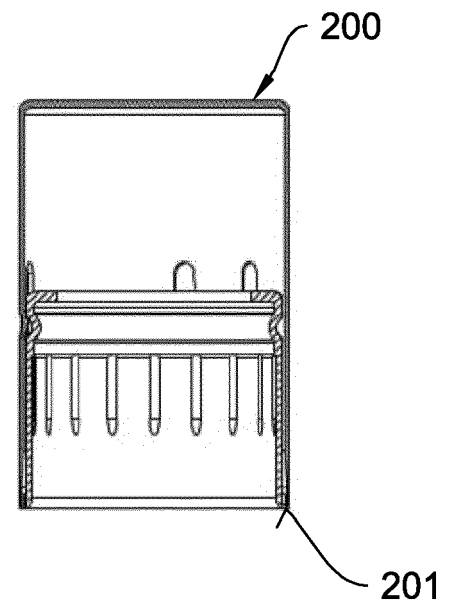


Fig. 21

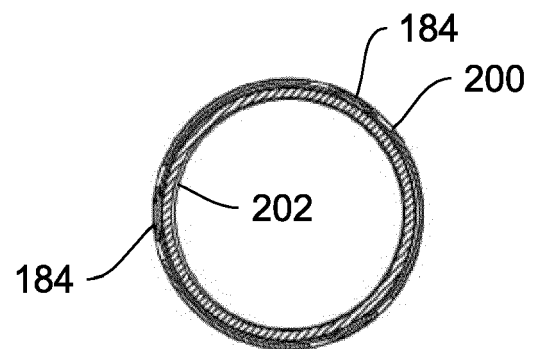


Fig. 22

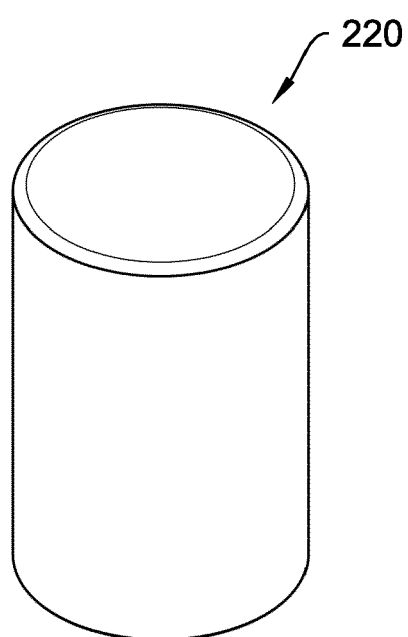


Fig. 23

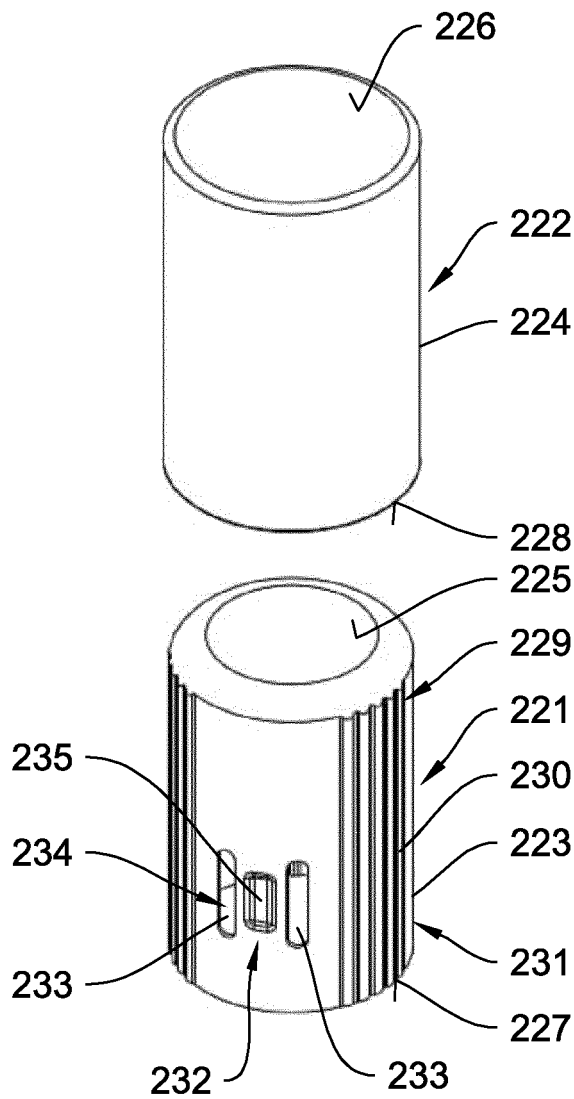


Fig. 24

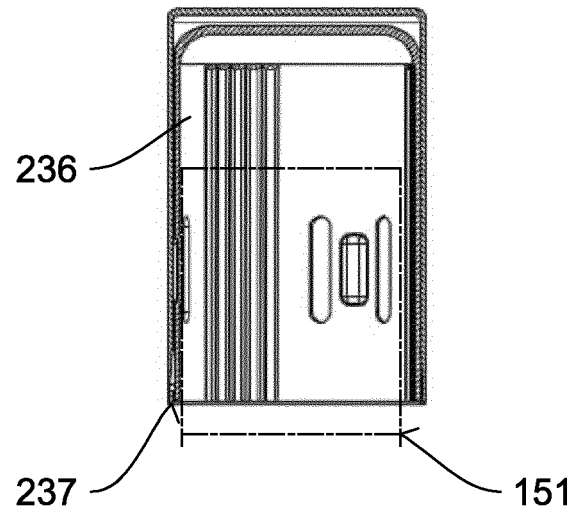


Fig. 25

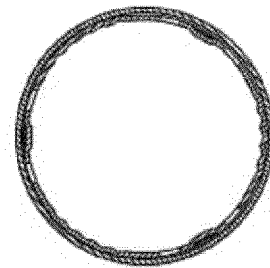


Fig. 26

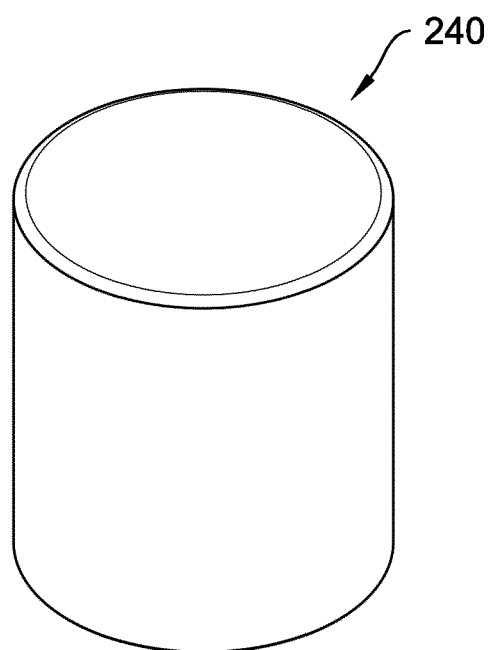


Fig. 27

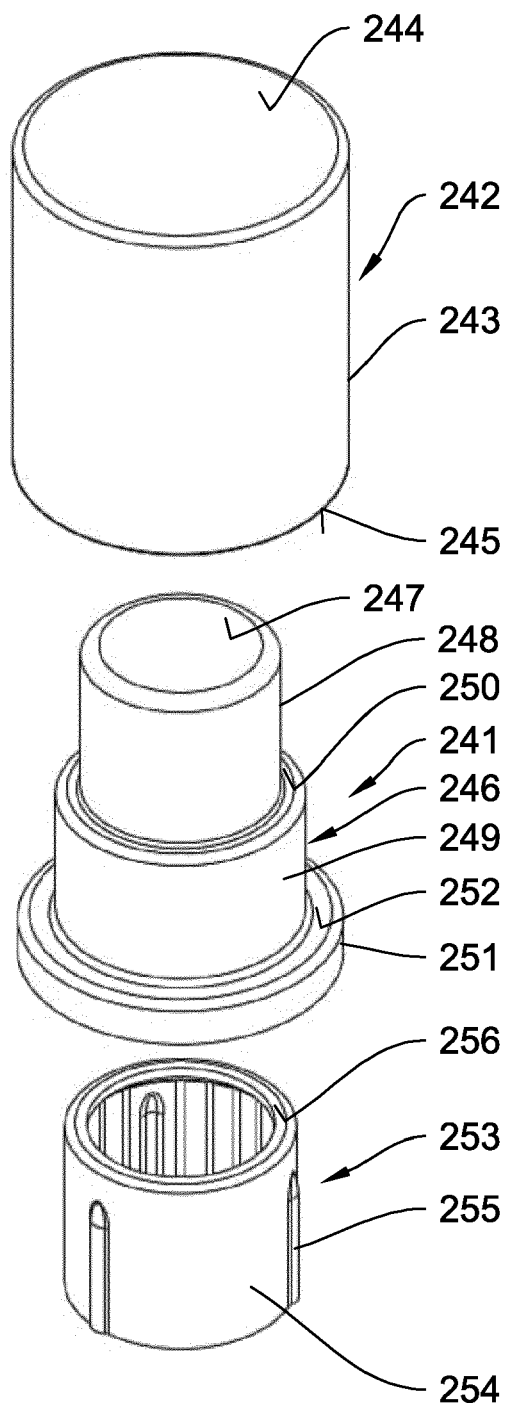


Fig. 28

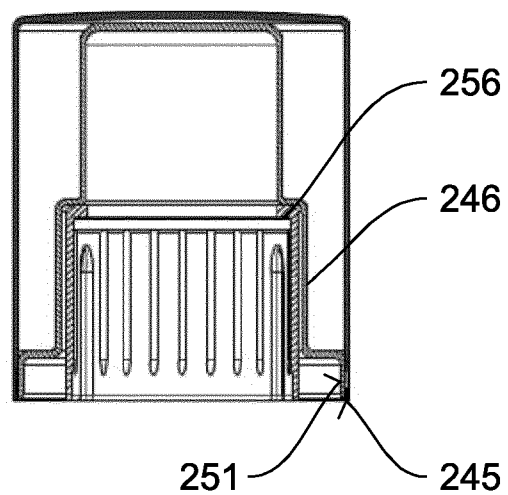


Fig. 29

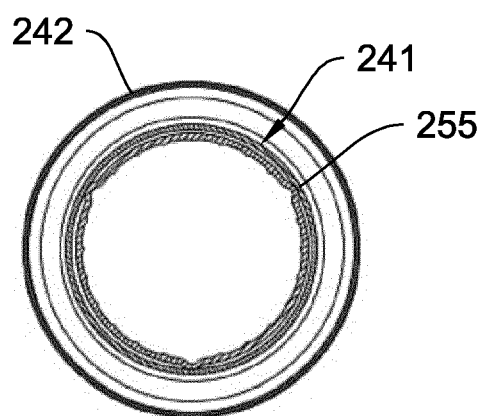


Fig. 30

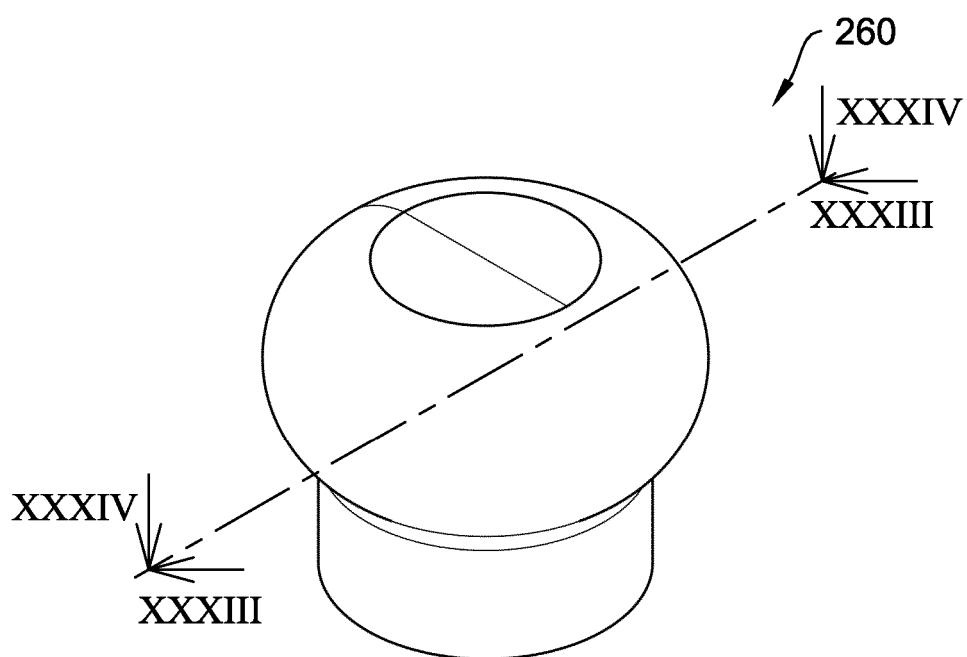


Fig. 31

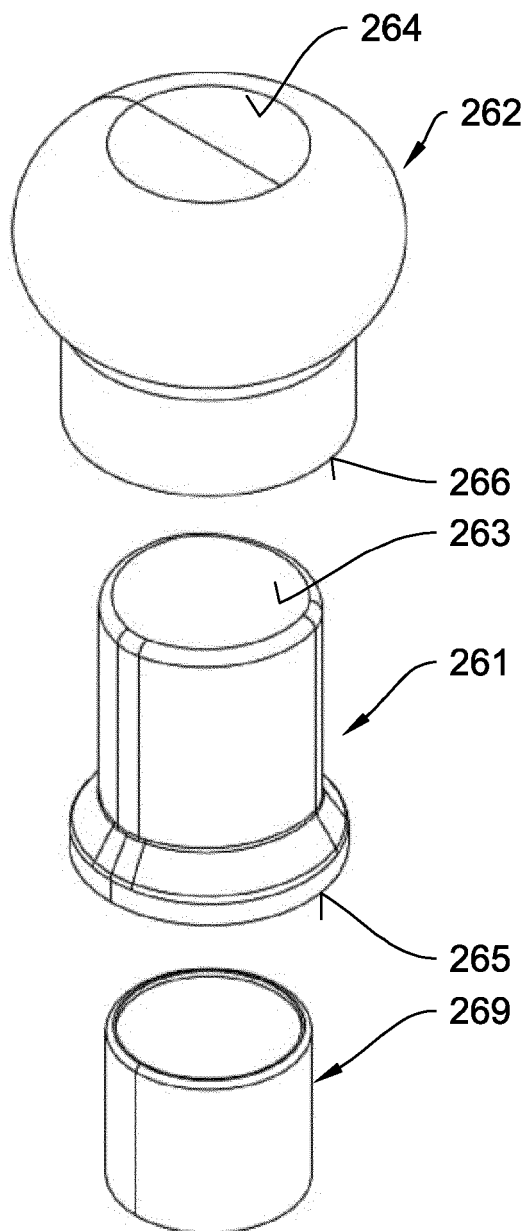


Fig. 32

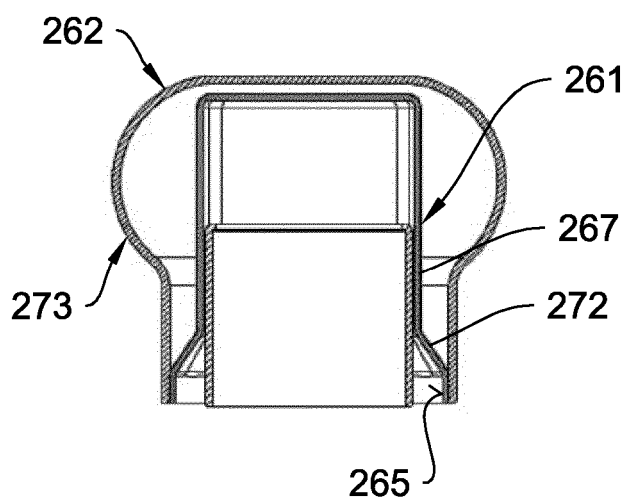


Fig. 33

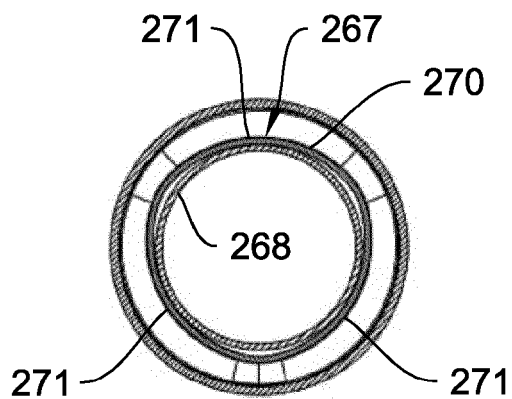


Fig. 34