



(11) **EP 4 419 436 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.06.2025 Patentblatt 2025/23

(21) Anmeldenummer: **23821546.1**

(22) Anmeldetag: **06.12.2023**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 5/74 (2006.01) B65D 41/34 (2006.01)
B65D 55/16 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 5/748; B65D 41/3428; B65D 55/16;
B65D 2401/30

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2023/084497

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2024/126193 (20.06.2024 Gazette 2024/25)

(54) **HÄNGENDER ANKERRING**
SUSPENDED ANCHOR RING
BAGUE D'ANCRAGE SUSPENDUE

- | | |
|--|--|
| <p>(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</p> <p>(30) Priorität: 12.12.2022 DE 102022132992
30.10.2023 DE 102023129954</p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.08.2024 Patentblatt 2024/35</p> | <p>(73) Patentinhaber: BERICAP Holding GmbH
55257 Budenheim (DE)</p> <p>(72) Erfinder: KRAUTKRÄMER, Alexander
55257 Budenheim (DE)</p> <p>(74) Vertreter: WSL Patentanwälte Partnerschaft mbB
Kaiser-Friedrich-Ring 98
65185 Wiesbaden (DE)</p> <p>(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2022/136054 US-A- 4 394 918</p> |
|--|--|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 4 419 436 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung für eine Kartonverpackung, wobei die Verschlussvorrichtung ein Basiselement umfasst, wobei das Basiselement eine sich entlang einer Verschlussachse erstreckende Ausgießstülle mit einer Eingangsöffnung und einer Ausgießöffnung aufweist. Die Verschlussvorrichtung weist außerdem eine Verschlusseinrichtung auf, wobei die Verschlusseinrichtung eine Verschlusskappe umfasst, wobei die Verschlusskappe eine Kappendeckelplatte und einen sich umfangseitig an die Kappendeckelplatte anschließenden Kappenmantel aufweist und wobei die Verschlusskappe in einem verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung gegenüber dem Basiselement um die Verschlussachse drehbar an dem Basiselement gelagert ist, sodass die Verschlusskappe in einer Öffnungsdrehrichtung gegenüber dem Basiselement drehbar ist. Die Verschlusseinrichtung weist ferner einen Ankerring und ein Verbindungselement auf, wobei das Verbindungselement den Ankerring beweglich und zugfest mit der Verschlusskappe verbindet und wobei das Verbindungselement, der Ankerring und die Verschlusskappe derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Verschlusskappe nach der Öffnungsdrehbewegung in einen geöffneten Zustand bewegbar ist, in dem die Verschlusskappe die Ausgießöffnung freigibt. Die Verschlusskappe ist auf diese Weise über den Ankerring und das Verbindungselement auch im geöffneten Zustand unverlierbar mit dem Basiselement verbunden. Die vorliegende Erfindung betrifft ferner eine Kartonverpackung mit einer solchen Verschlussvorrichtung und eine Verschlusseinrichtung.

[0002] In der Schrift WO 2022/136054 A1 ist eine Verschlussvorrichtung offenbart, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, bei welcher die Verschlusskappe mit dem Ankerring mittels zweier Zugelemente und einem Schwenkelement verbunden ist. Die Zugbänder lassen eine axiale Längsbewegung der Verschlusskappe relativ zu dem Ankerring zu, während das Schwenkelement eine Schwenkbewegung der Verschlusskappe zulässt.

[0003] Um dem Konsumenten anzuzeigen, ob eine solche Verschlussvorrichtung bereits erstmalig geöffnet worden ist, verfügen derartige Verschlussvorrichtungen oftmals über reißbare Stege, welche die Verschlusskappe im Auslieferungszustand mit einem weiteren Bestandteil der Verschlussvorrichtung, beispielsweise mit dem Ankerring, verbinden und die beim erstmaligen Öffnen zerreißen. Solche Stege werden auch als Brücken bzw. leicht reißbare Brücken bezeichnet. Die Stege erstrecken sich zumeist parallel zur Verschlussachse, sodass eine axiale Zugkraft das Reißen der Stege bewirken kann. Eine solche axiale Zugkraft wird bekanntermaßen dadurch verwirklicht, dass sich die Verschlusskappe beim Aufdrehen des Verschlusses abhebt, sodass die Stege in Richtung der Ausgießöffnung (nach oben) gezogen werden, wobei die Stege gleichzeitig an ihrem der Eingangsöffnung zugewandten Ende axial fixiert oder in

ihrer axialen Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind. Zudem ist es für aseptische Verschlussvorrichtungen wichtig, dass der Steg reißt bevor eine ebenfalls durch die Drehung der Verschlusskappe angetriebene Schneideinrichtung in das aseptisch verschlossene Behältnis einschneidet.

[0004] In der Schrift US 4 394 918 A ist eine solche Verschlusseinrichtung beschrieben, deren Ankerring sich beim erstmaligen Öffnen plastisch verformt, so dass er nach dem Wiederschließen erkennbar von der Verschlusskappe beabstandet ist und anzeigt, dass der Behälter bereits geöffnet wurde.

[0005] Neben den eingangs erwähnten Verschlusseinrichtungen mit Ankerring sind auch Verschlusseinrichtungen mit einem ablösbaren Garantierung bekannt, der im Auslieferungszustand ebenfalls mittels mindestens einem leicht reißbaren Steg mit dem Kappenmantel verbunden ist. Ablösbare Garantierung sind ein markantes Zeichen für das erstmalige Öffnen eines Verschlusses, weil sie sich nach dem erstmaligen Öffnen vollständig von dem Kappenmantel ablösen.

[0006] Vor diesem Hintergrund ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, auch bei den vorliegend adressierten Ankerringen das erstmalige Öffnen gut erkennbar und vom Auslieferungszustand sicher unterscheidbar zu gestalten.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Verschlussvorrichtung für einen Verpackungskarton gemäß Patentanspruch 1 und eine Kartonverpackung gemäß Patentanspruch 12.

[0008] Die Verschlussvorrichtung umfasst ein Basiselement und eine Verschlusseinrichtung, wobei das Basiselement eine sich entlang einer Verschlussachse erstreckende Ausgießstülle mit einer Eingangsöffnung und einer Ausgießöffnung aufweist, wobei die Verschlusseinrichtung eine Verschlusskappe, einen Ankerring, ein Verbindungselement und mindestens einen leicht reißbaren Steg aufweist, wobei die Verschlusskappe in einem verschlossenen Zustand derart ausgebildet und angeordnet ist, dass der Ankerring in einem wiederverschlossenen Zustand zumindest in einem Umfangsabschnitt in Richtung der Verschlussachse weiter von der Verschlusskappe entfernt ist als im Auslieferungszustand.

[0009] Hierin werden wiederkehrend verschiedene Zustände der Verschlussvorrichtung bzw. der Verschlusseinrichtung beschrieben, für die folgende Zustandsdefinitionen gelten:

- Auslieferungszustand: vollständig ungeöffneter Zustand der Verschlussvorrichtung mit intakten Stegen vor der ersten Öffnungsdrehbewegung;
- Aufgedrehter Zustand: teilweise geöffneten Zustand nach der ersten Öffnungsdrehbewegung oder wiederholten Öffnungsdrehbewegungen mit zerrissenen Stegen, in dem die Verschlusskappe lose auf Ausgießöffnung aufliegt, ohne diese dicht zu verschließen;

- Geöffneter Zustand: Zustand, in dem die Verschlusskappe von der Ausgießöffnung wegbewegt, insbesondere weggeschwenkt, ist und diese zum Ausgießen des Verpackungsinhalts freigibt;
- Wiederverschlossener Zustand: Beschreibt den Zustand, in dem die Verschlusskappe nach dem Erreichen des aufgedrehten Zustands oder des geöffneten Zustands wieder aufgeschraubt ist;
- Verschlossener Zustand: Umfasst als Oberbegriff den Auslieferungszustand und den wiederverschlossenen Zustand, in dem die Verschlusskappe die Ausgießöffnung dicht verschließt.

[0010] Der mindestens eine leicht reißbare Steg kann den Ankerring im Auslieferungszustand wahlweise unmittelbar mit der Verschlusskappe oder mit dem Verbindungselement oder sowohl mit der Verschlusskappe als auch mit dem Verbindungselement verbinden, wobei das Verbindungselement wiederum an anderer Stelle zugfest mit dem Ankerring und der Verschlusskappe verbunden ist. Über das Verbindungselement verbindet der Steg den Ankerring initial also mittelbar mit der Verschlusskappe. Bevorzugt sind insgesamt mindestens zwei und höchstens 5 leicht reißbare Stege vorgesehen welche in Umfangsrichtung verteilt an mehreren Positionen des Ankerrings angreifen.

[0011] Die Drehbarkeit des Ankerrings ist in Abgrenzung zu Ringelementen, welche bewusst an einer Drehung gehindert werden, um bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung ein Zerreißen der Stege aufgrund einer rotatorischen Relativbewegung zwischen der Verschlusskappe und dem Ringelement zu erzwingen, gefordert, da der Ankerring auch nach dem Zerreißen der Stege mittels dem Verbindungselement mit der Verschlusskappe verbunden ist und sich daher beim Drehen der Verschlusskappe mitdrehen können muss. Die Drehbarkeit ist demgemäß schon im Auslieferungszustand wie auch im geöffneten Zustand gegeben und vorzugsweise nicht auf eine teilumfängliche Drehung beschränkt.

[0012] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung, ist der Ankerring im wiederverschlossenen Zustand über den gesamten Umfang im Wesentlichen gleich weit von der Verschlusskappe beabstandet. Hierauf kommt es aber nicht an. Es reicht erfindungsgemäß auch aus, wenn der Ankerring im wiederverschlossenen Zustand in einem Umfangsabschnitt entlang der Verschlussachse weiter von der Verschlusskappe entfernt ist als im Auslieferungszustand, um das erstmalige Öffnen erkennbar anzuzeigen. Dies ist so zu verstehen, dass der Ankerring innerhalb des Umfangsabschnitts einen maximalen Abstand zur Verschlusskappe aufweist. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist der Ankerring im wiederverschlossenen Zustand beispielsweise gegenüber der Verschlusskappe geneigt (hängender Ankerring) und deshalb leichter visuell vom Auslieferungszustand zu unterscheiden, wenn der Ankerring und die Verschlusskappe im Auslieferungszustand parallel ab-

geordnet waren. In allen Ausführungsformen der Erfindung erfüllt der Ankerring eine Doppelfunktion: Zum ersten bindet er die Verschlusskappe unverlierbar an das Basiselement an und zum zweiten dient er als Originalitätssicherung.

[0013] Die Begriffe "unterhalb" und "oberhalb" bzw. "unten" und "oben" beziehen sich im Rahmen der vorliegenden Schrift auf die Schwerkraftrichtung sowie die Anordnung der Verschlussvorrichtung auf der Oberseite eines aufrecht stehenden Behälters. In diesem Sinne ist beispielsweise die Eingangsöffnung der Ausgießtülle unten und die Ausgießöffnung oben.

[0014] Im Sinne der vorliegenden Schrift sind Aufzählungen von Elementen ausschließlich als Differenzierung unterschiedlicher Elemente zu verstehen. Wenn daher beispielsweise von einem zweiten Abschnitt gesprochen wird, bedeutet dies nicht, dass es zwingend zwei separate Abschnitte geben muss. Ein zweiter Abschnitt kann folglich auch bestehen, ohne dass ein erster Abschnitt existent ist - solange zumindest, wie nicht explizit von einem ersten Abschnitt die Rede ist.

[0015] Im Sinne der vorliegenden Schrift schließt die Benennung von "mindestens einem leicht reißbaren Steg" einen oder mehrere leicht reißbare Stege ein, wobei der Ausdruck "der mindestens eine leicht reißbare Steg" trotz Verwendung des bestimmten Artikels zwei unterschiedliche leicht reißbare Stege adressieren kann.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist der Ankerring im wiederverschlossenen Zustand zumindest in dem Umfangsabschnitt um mindestens 0,40 mm, vorzugsweise mindestens 0,60 mm und besonders bevorzugt mindestens 1,00 mm von der Verschlusskappe oder von dem Verbindungselement beabstandet. Weiterhin bevorzugt beträgt der Abstand zwischen dem Ankerring und der Verschlusskappe oder zwischen dem Ankerring und dem Verbindungselement im wiederverschlossenen Zustand höchstens 3,00 mm, besonders bevorzugt höchstens 2,00 mm.

[0017] Der sich nach dem Wiederverschließen ausbildende Abstand oder Spalt zwischen dem Ankerring und der Verschlusskappe oder zwischen dem Ankerring und dem Verbindungselement mit diesen Abmessungen hat sich wiederum als besonders gut visuell wahrnehmbar herausgestellt. Wenn der Ankerring nach dem Wiederverschließen nur in einem Umfangsabschnitt weiter von der Verschlusskappe entfernt ist als im Auslieferungszustand, sorgt die fehlende Parallelität zwischen dem hängenden Ankerring und der Verschlusskappe zusätzlich für eine deutliche Kennzeichnung des bereits zuvor geöffneten Verschlusses.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist das Basiselement eine im Wesentlichen senkrecht zur Verschlussachse orientierte Kontaktebene auf, wobei das Basiselement und die Verschlusseinrichtung derart ausgebildet und angeordnet sind, dass der Ankerring im Auslieferungszustand vollumfänglich in Richtung der Ver-

schlussachse von der Kontaktebene beabstandet ist.

[0019] Als Kontaktebene wird die Ebene senkrecht zur Verschlussachse verstanden, in der eine Bewegung eines ansonsten axial frei beweglichen Ankerrings in Richtung der Eingangsöffnung (nach unten) begrenzt ist. Die Ebene kann beispielsweise durch eine ebene Oberfläche des Basiselement oder durch eine Mehrzahl von Auflagstellen an dem Basiselement definiert sein, welche Auflagstellen beispielsweise durch eine Mehrzahl vertikaler Rippen entlang des Außenumfangs der Ausgießstülle gebildet werden. Im Auslieferungszustand ist der Abstand zwischen dem Ankerring und der Kontaktebene als umlaufender Spalt mit dem bloßen Auge gut erkennbar. Nach dem erstmaligen Öffnen, d.h. wenn der Ankerring nicht mehr durch die Stege mit der Verschlusskappe verbunden ist, bewegt sich der Ankerring zumindest in dem Umfangsabschnitt maximal bis zur Kontaktebene abwärts und zeigt dadurch den geöffneten oder wiederverschlossenen Zustand visuell vom Auslieferungszustand sicher unterscheidbar an.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist der Ankerring im wiederverschlossenen Zustand zumindest in dem Umfangsabschnitt von keinem Abstand zur Kontaktebene bis höchstens 1,50 mm, insbesondere höchstens 1,00 mm Abstand zur Kontaktebene auf. In Rahmen dieser Werte wird die Änderung gegenüber dem Auslieferungszustand besonders deutlich sichtbar, unabhängig davon, ob sich der Ankerring tatsächlich nur in einem Umfangsabschnitt oder vollumfänglich der Kontaktebene annähert hat. Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist das Basiselement einen Befestigungsflansch zur Verbindung mit dem Behälter auf, wobei eine in Richtung der Ausgießöffnung orientierte Oberseite des Befestigungsflansches die Kontaktebene definiert. Dieser Ausgestaltung erlaubt eine geringe Bauhöhe der Verschlussvorrichtung bei gleichzeitig ausreichender Spaltbreite.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist der Ankerring im Auslieferungszustand in Richtung der Verschlussachse um mindestens 0,40 mm, bevorzugt mindestens 0,70 mm, weiterhin bevorzugt mindestens 1,00 mm und besonders bevorzugt mindestens 1,50 mm von der Kontaktebene beabstandet. Weiterhin bevorzugt beträgt der Abstand zwischen dem Ankerring und der Kontaktebene im Auslieferungszustand höchstens 10,00 mm, insbesondere höchstens 3,00 mm und besonders bevorzugt höchstens 2,00 mm. Diese initiale Spaltbreite hat sich als besonders gut visuell wahrnehmbar herausgestellt. Insbesondere lässt sich bei dieser Spaltbreite die Parallelität zwischen der Kontaktebene und dem Ankerring visuell zuverlässig erfassen.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist die Verschlusskappe eine Kappendeckelplatte und einen sich umfangseitig an die Kappendeckelplatte anschließenden Kappenmantel auf, wobei der mindestens eine leicht reiß-

bare Steg den Ankerring im Auslieferungszustand mittelbar oder unmittelbar mit dem Kappenmantel verbindet.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist das Basiselement einen Rückhaltering auf, wobei der Ankerring und der Rückhaltering derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass der Rückhaltering eine axiale Bewegung des Ankerrings in Richtung der Ausgießöffnung blockiert. Auf diese Weise wird der Ankerring unverlierbar an das Basiselement angebunden, wobei das Verbindungselement wiederum die Verschlusskappe zugfest mit dem Ankerring verbindet, so dass mit dem Ankerring auch die Verschlusskappe sowohl in dem verschlossenen Zustand als auch im aufgeschraubten oder geöffneten Zustand unverlierbar an das Basiselement angebunden ist.

[0024] Gemäß der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist die Verbindungseinrichtung ein Halteband und ein Scharnierelement auf, wobei das Halteband den Ankerring mit dem Scharnierelement verbindet, wobei das Scharnierelement eine Schwenkachse definiert und das Halteband schwenkbar mit der Verschlusskappe verbindet, wobei das Halteband, das Scharnierelement, der Ankerring und die Verschlusskappe derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Verschlusskappe nach der Öffnungsdrehbewegung um die Schwenkachse in den geöffneten Zustand schwenkbar ist.

[0025] Besonders bevorzugt liegt die Schwenkachse dabei in einer Ebene senkrecht zur Verschlussachse.

[0026] Gemäß der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist der Ankerring im Auslieferungszustand mittels dem mindestens einen leicht reißbaren Steg mit dem Scharnierelement verbunden, und die Verschlussvorrichtung ist derart ausgebildet, dass bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung der leicht reißbare Steg zerreißt.

[0027] Dies ist eine konkrete Ausgestaltung der Verschlussvorrichtung, bei der der mindestens eine leicht reißbare Steg den Ankerring im Auslieferungszustand unmittelbar mit dem Verbindungselement, genauer mit dem Scharnierelement, und damit mittelbar über das Scharnierelement und das Halteband mit der Verschlusskappe verbindet.

[0028] Besonders bevorzugt sind mindestens zwei leicht reißbare Stege vorgesehen, wobei mindestens ein erster der mindestens zwei leicht reißbaren Stege den Ankerring wie vorstehend beschrieben im Auslieferungszustand an einer ersten Umfangsposition mit dem Verbindungselement, und genauer mit dem Scharnierelement verbindet und mindestens ein zweiter der mindestens zwei leicht reißbaren Stege den Ankerring an einer zweiten Umfangsposition unmittelbar mit der Verschlusskappe verbindet.

[0029] Gemäß der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist das Verbindungselement eingerichtet, im wiederverschlossenen Zustand, sich gegen die Verschlusskappe abstützend, eine axiale Kraft in Richtung

der Eingangsöffnung (nach unten) auf den Ankerring auszuüben und diesen von der Verschlusskappe wegzudrücken. Eine solche Kraft wirkt dahingehend auf den Ankerring, dass dieser sich in einem wiederverschlossenen Zustand zumindest in einem Umfangsabschnitt der Kontaktebene in Richtung der Verschlussachse im Vergleich zum Auslieferungszustand annähert. Ursache für die axiale Kraft ist eine höchstens teilweise reversible Verformung des Verbindungselements, insbesondere eine Verformung des Scharnierelements oder des Haltebands oder beider Teile, welche beim erstmaligen Öffnen, das heißt durch das Wegbewegen der Verschlusskappe von der Ausgießöffnung erfolgt. Insbesondere beim Wegschwenken der Verschlusskappe, also durch das Betätigen des Scharnierelements findet so eine Verformung des Scharnierelements und/oder des Haltebands statt. Beim Wiederverschließen, d.h. dem Zurückbewegen und Aufschrauben der Verschlusskappe auf die Ausgießöffnung bleibt die Verformung jedenfalls zum Teil bestehen. Dieser Teil der Verformung erzeugt in eben jenem wiederverschlossenen Zustand für eine Spannung in der Verschlusseinrichtung, die auf den axial beweglichen Ankerring wirkt und diesen entlang der Verschlussachse auf die Kontaktebene zu bewegt.

[0030] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist auf einer radial innenliegenden Seite des Ankerrings mindestens eine radial nach innen ausrichtbare Lasche zum axialen Abstützen des Ankerrings am Basiselement, insbesondere am Rückhaltering, angeordnet. Bevorzugt ist die Lasche schwenkbar am Ringelement angelenkt.

[0031] Insbesondere kann das Ringelement über eine einzige radial nach innen ausrichtbarer Lasche oder alternativ über eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung voneinander beabstandeten radial nach innen ausrichtbaren Laschen verfügen. Insbesondere sind die Laschen im Fall einer Mehrzahl gleichmäßig in Umfangsrichtung auf der radial innenliegenden Seite des Ankerrings verteilt, um den Ankerring gleichmäßig am Basiselement, insbesondere am Rückhaltering, abzustützen und eine Kippbewegung zu unterbinden.

[0032] Ein entsprechend mit einer Lasche oder mehreren Laschen ausgebildeter Ankerring wird auch als Flexband bezeichnet. Die Laschen sind im Sinne der vorliegenden Schrift nicht Teil des Ankerrings und werden bei der Ermittlung des radialen Spiels zwischen dem Ankerring und der Ausgießtülle nicht berücksichtigt.

[0033] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung umfasst die Verschlussvorrichtung eine zumindest abschnittsweise innerhalb der Ausgießtülle angeordnete Schneideinrichtung mit einem Schneidelement, wobei die Verschlusseinrichtung eine Mitnehmereinrichtung umfasst, wobei die Mitnehmereinrichtung und die Schneideinrichtung derart ausgebildet und angeordnet sind, dass ein erstmaliges Drehen der Verschlusskappe in die Öffnungsrichtung eine Bewegung des Schneidelements von einer Ausgangsposition des Schneidelements ausgehend in

eine von der Ausgießöffnung zu der Eingangsöffnung zeigende Richtung bewirkt, sodass das Schneidelement zumindest abschnittsweise durch die Eingangsöffnung bewegbar ist. Insbesondere bei derartigen sogenannten aseptischen Verschlussvorrichtungen ist ein frühzeitiges und sicheres Reißen der leicht reißbaren Stegen wünschenswert, um anzuzeigen, ob ein initial aseptisch verschlossenes Behältnis bereits erstmalig - wenn auch unbeabsichtigt - geöffnet worden ist.

[0034] Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Kartonverpackung mit einer Verschlussvorrichtung gemäß einer der oben beschriebenen Ausführungsformen.

[0035] Die Verschlusseinrichtung weist eine Verschlusskappe, einen Ankerring, ein Verbindungselement und mindestens einen leicht reißbaren Steg auf,

[0036] wobei das Verbindungselement den Ankerring mit der Verschlusskappe zugfest verbindet, wobei das Verbindungselement eingerichtet ist, im wiederverschlossenen Zustand, sich gegen die Verschlusskappe abstützend, eine axiale Kraft in Richtung der Eingangsöffnung auf den Ankerring auszuüben und diesen von der Verschlusskappe wegzudrücken.

[0037] Ausführungsformen erfindungsgemäßer Verschlussvorrichtungen, Verschlusseinrichtungen oder Basiselemente sind derart ausgebildet, dass sie für Getränkebehälter, insbesondere bei Getränke-Kartonverpackungen, verwendet werden können.

[0038] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist der Führungskanal zusätzlich einen sich an den ersten Führungskanalabschnitt in Drehrichtung anschließenden Rampenabschnitt auf, wobei der Rampenabschnitt derart ausgebildet ist, dass eine Führung des Bajonnettelement entlang des Rampenabschnitts ein axiales Anheben der Verschlusskappe bewirkt. So kann der Rampenabschnitt zum Beispiel als Kanal oder einzelner Steg mit einer Steigung größer Null gegenüber einer senkrecht zur Verschlussachse stehenden Ebene ausgebildet sein.

[0039] Gemäß der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung ist die Verschlusseinrichtung inklusive der Verschlusskappe in dem verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung gegenüber dem Basiselement um die Verschlussachse drehbar an dem Basiselement gelagert ist, sodass die Verschlusskappe in einer Öffnungsrichtung gegenüber dem Basiselement drehbar ist, um die Verschlussvorrichtung in den geöffneten Zustand zu bringen

[0040] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung sind die Verschlusskappe und der Ankerring in dem verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung gemeinsam gegenüber dem Basiselement um die Verschlussachse drehbar an dem Basiselement gelagert, sodass eine Drehung der Verschlusskappe eine gleichsame Drehung (Co-rotation) des Ankerrings bewirkt und eine Drehung des Ankerrings eine gleichsame Drehung (Co-Rotation) der Verschlusskappe bewirkt.

[0041] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungs-

gemäßen Verschlussvorrichtung besteht die Verschlussvorrichtung aus Kunststoff, vorzugsweise bestehen zumindest Bestandteile der Verschlussvorrichtung aus PE.

[0042] Gemäß einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung weist der Ankerring eine axiale Höhe von 0,5 mm bis 6 mm, bevorzugt von 1,0 mm bis 5 mm auf. Weitere Vorteile, Merkmale und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden ersichtlich anhand der im Folgenden beschriebenen Figuren. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung;
- Figur 2 eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 1 in einer ersten Schnittebene geschnitten, wobei die Verschlussvorrichtung in einem initial geschlossenen Auslieferungszustand ist;
- Figur 3 Ausschnittsvergrößerung aus Figur 2;
- Figur 4 eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 1 in einer zweiten Schnittebene geschnitten, wobei die Verschlussvorrichtung in einem initial geschlossenen Auslieferungszustand ist;
- Figur 5 Ausschnittsvergrößerung aus Figur 4;
- Figur 6 eine perspektivische Ansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 1, wobei sich die Verschlussvorrichtung in einem wiederverschlossenen Zustand befindet;
- Figur 7 eine perspektivische Ansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 6 aus entgegengesetzter Richtung;
- Figur 8 eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 1 in der ersten Schnittebene geschnitten, wobei sich die Verschlussvorrichtung im wiederverschlossenen Zustand befindet und
- Figur 9 eine Seitenansicht der Verschlussvorrichtung gemäß Figur 1 in der zweiten Schnittebene geschnitten, wobei sich die Verschlussvorrichtung im wiederverschlossenen Zustand befindet.

[0043] In den Figuren 1 bis 5 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung in drei verschiedenen Ansichten sowie zwei Ausschnittsvergrößerungen jeweils in demselben initial geschlossenen Zustand gezeigt. Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf die Verschlussvorrichtung, in der zwei Schnittebenen AA und BB eingezeichnet sind. Figur 2 zeigt die Schnittansicht in der Ebene AA sowie Figur 3 eine Ausschnittsvergrößerung des in Figur 2 eingezeichneten Bereichs C. Figur 4 zeigt eine Schnittdarstellung der Verschlussvorrichtung in der Schnittebene BB sowie Figur 5 eine Ausschnittsvergrößerung des Bereichs D aus Figur 4.

[0044] In den Figuren 6 bis 9 ist die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung dann in einem veränderten Zustand, nämlich einem wiederverschlossenen Zustand

nach einer ersten Öffnungsdrehbewegung, gezeigt. In den Figuren 6 und 7 ist die Verschlussvorrichtung jeweils in einer perspektivischen Ansicht aus entgegengesetzten Richtungen, in Figur 8 wiederum als Schnittdarstellung analog zur Ebene AA sowie in Figur 9 als Schnittdarstellung analog zur Ebene BB gezeigt.

[0045] In allen Figurenzeichnungen werden dieselben Bezugszeichen verwendet. Die folgende Figurenbeschreibung bezieht sich, soweit nicht einzelne Figuren explizit angesprochen sind, auf sämtliche Figuren 1 bis 9 gleichermaßen.

[0046] Die Verschlussvorrichtung 1 weist ein Basiselement 2 und eine Verschlusseinrichtung 3 auf. Das Basiselement 2 umfasst eine sich entlang einer Verschlussachse 50 erstreckende Ausgießtülle 19, welche auf ihrer Unterseite eine Eingangsöffnung 11 und axial gegenüberliegend, d.h. auf ihrer Ausgangsseite, eine Ausgießöffnung 14 aufweist. Die Verschlusseinrichtung 3 weist eine Verschlusskappe 4, einen Ankerring 5, ein Verbindungselement 8 und mindestens einen leicht reißbaren Steg 23 auf. Die Verschlusskappe 4 ist in einem verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung 1 um die Verschlussachse 50 drehbar an dem Basiselement 2 gelagert und in einer Öffnungsdrehrichtung gegenüber dem Basiselement 2 drehbar. Genauer sind bei dieser Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung 1 die Verschlusskappe 4 einerseits und das Basiselement 2, genauer die Ausgießtülle 19, mit korrespondierenden Gewinden versehen, wobei die Ausgießtülle 19 ein Außengewinde 15 und die Verschlusskappe 4 ein Innengewinde 26 umfassen. Das Gewinde bewirkt, dass sich die Verschlusskappe 4 beim Drehen in der Öffnungsdrehrichtung entlang der Verschlussachse 50 in Richtung der Ausgießöffnung 14 von dem Basiselement 2 nach oben abhebt.

[0047] Auch der Ankerring 5 ist um die Verschlussachse 50 drehbar an dem Basiselement 2 gelagert und kann sich deshalb zusammen mit der Verschlusskappe 4 beim Öffnen mitdrehen. Diese Co-Rotation wird vor einer erstmaligen Öffnungsdrehbewegung unter anderem durch den mindestens einen leicht reißbaren Steg 23 bewirkt, welcher in dem in den Figuren 1 bis 5 gezeigten Auslieferungszustand, also noch bevor eine erstmalige Öffnungsdrehbewegung der Verschlusskappe 4 erfolgt ist, den Ankerring 5 einerseits mittelbar und andererseits unmittelbar mit der Verschlusskappe 4 verbindet. Durch die Aufwärtsbewegung der Verschlusskappe 4 beim Drehen in der Öffnungsdrehrichtung, welcher der Ankerring 5 aus den nachstehend erläuterten Gründen nicht folgen kann, zerreißt der leicht reißbare Steg 23 bei der erstmaligen Öffnung des Verschlusses.

[0048] Das Verbindungselement 8 verbindet den Ankerring 5 ebenfalls mit der Verschlusskappe 4, jedoch in Abgrenzung zu dem leicht reißbaren Steg 23 beweglich und zugfest. Das Verbindungselement 8, der Ankerring 5 und die Verschlusskappe 4 sind derart ausgebildet und angeordnet, dass die Verschlusskappe 4 nach der Öffnungsdrehbewegung, also wenn das Außengewinde 15

der Ausgießstülle 19 und das Innengewinde 26 der Verschlusskappe 4 nicht mehr in Eingriff stehen, in einen geöffneten Zustand bewegbar, in welchem die Verschlusskappe 4 die Ausgießöffnung 14 freigibt. Dieser Zustand ist in den Figuren nicht dargestellt.

[0049] Das Basiselement 2 weist eine im Wesentlichen senkrecht zur Verschlussachse 50 orientierte Kontaktebene 17 auf. Das Basiselement 2 weist konkret einen Befestigungsflansch 12 zur Verbindung mit einem Behälter (nicht dargestellt) auf, wobei eine in Richtung der Ausgießöffnung 14 orientierte Oberseite des Befestigungsflansches 12 eben jene Kontaktebene 17 definiert. Das Basiselement 2 wird mittels des Befestigungsflansches 12 zum Beispiel durch Ultraschall-Schweißen oder durch Kleben mit dem Behälter, zum Beispiel einer Kartonverpackung, verbunden.

[0050] Das Basiselement 2 und die Verschlusseinrichtung 3 sind dabei derart ausgebildet und angeordnet, dass der Ankerring 5 im dargestellten Auslieferungszustand vollumfänglich in Richtung der Verschlussachse 5 um einen Abstand a von der Kontaktebene 17 beabstandet ist. In dem in den Figuren 6 bis 9 dargestellten wiederverschlossenen Zustand ist der Ankerring 5 vollumfänglich und damit zumindest in einem Umfangsabschnitt der Kontaktebene 17, verglichen mit dem in den Figuren 1 bis 5 dargestellten Auslieferungszustand in Richtung der Verschlussachse 50 soweit angenähert, dass der wiederverschlossene Zustand einerseits anhand des fehlenden Abstands a zwischen Ankerring 5 und Kontaktebene 17 und andererseits an dem Abstand zwischen dem Ankerring 5 und der Verschlusskappe 4 deutlich erkennbar zutage tritt.

[0051] Der axiale Abstand a in Richtung der Verschlussachse 50 zwischen dem Ankerring 5 und der Kontaktebene 17 im Auslieferungszustand beträgt vorzugsweise mindestens 0,40 mm, besonders bevorzugt mindestens 0,70 mm, weiterhin bevorzugt mindestens 1,00 mm und besonders bevorzugt mindestens 1,50 mm. In dem in den Figuren 6 bis 8 gezeigten Ausführungsbeispiel gibt es zwischen dem Ankerring 5 und der Kontaktebene 17 im wiederverschlossenen Zustand keinen Abstand. Um den wiederverschlossenen Zustand visuell deutlich von dem Auslieferungszustand unterscheidbar zu machen, beträgt ein solcher Abstand im wiederverschlossenen Zustand höchstens 1,50 mm, bevorzugt höchstens 1,00 mm.

[0052] Anstelle des Abstands a tritt im wiederverschlossenen Zustand ein Abstand b zwischen dem Ankerring 5 und der Verschlusskappe 4 einerseits und zwischen dem Ankerring 5 und dem Verbindungselement 8 andererseits zu Tage, welcher vorzugsweise mindestens 0,40 mm, besonders bevorzugt 0,60 mm und weiterhin bevorzugt mindestens 1,00 mm beträgt. Da der Ankerring 5 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vollumfänglich auf die Kontaktebene 17 abgesenkt wird, bildet sich der Abstand b auf mindestens zwei gegenüberliegenden Seiten in der Schnittdarstellung der Figur 7 aus. In der hierzu senkrechten Schnittdarstellung der Figur 8

verteilt sich der Abstand b auf zwei Teilabschnitte, welche durch einen Teil des Verbindungselements 8 getrennt ist.

[0053] Die Verschlusskappe 4 weist eine Kappendeckelplatte 6 und einen sich umfangsseitig an die Kappendeckelplatte 6 anschließenden Kappenmantel 7 auf, wobei der mindestens eine leicht reißbare Steg 23 den Ankerring 5 im Auslieferungszustand mittelbar und unmittelbar mit dem Kappenmantel 7 verbindet.

[0054] Das Basiselement 2 des Ausführungsbeispiels der Verschlussvorrichtung 1 weist einen Rückhaltering 20 auf, wobei der Ankerring 5 und der Rückhaltering 20 derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass der Rückhaltering 20 eine axiale Bewegung des Ankerrings 5 in Richtung der Ausgießöffnung 14 blockiert. Der Rückhaltering 20 befindet sich dabei in axialer Richtung auf der Höhe des Übergangs zwischen dem Zylinderabschnitt 21 und dem Gewindeabschnitt 22 der Ausgießstülle 19 entlang deren Außenumfangs. Der Ankerring 5 ist deshalb nur im Bereich des Zylinderabschnitts 21 axial beweglich.

[0055] Konkret tritt der Ankerring 5 dabei nicht unmittelbar mit dem Rückhaltering 20 in Eingriff. Dem gezeigten Ausführungsbeispiel zufolge ist auf einer radial innenliegenden Seite des Ankerrings 5 mindestens eine radial nach innen ausrichtbare Lasche 16 angeordnet, welche den Ankerring 5 am Basiselement 2, d.h. am Rückhaltering 20, axial abstützt. Das Ausführungsbeispiel weist eine Mehrzahl solcher Laschen in Umfangsrichtung gleichmäßig voneinander beabstandet auf, so dass diese Abstützung gleichmäßig über den gesamten Umfang erfolgt und somit das Abheben der Verschlusskappe 4 in axialer Richtung nicht zu Kippmomenten führt. Die Mehrzahl der Laschen wird auch als innenliegender Flexbandabschnitt bezeichnet. Die Gesamtheit aller Laschen und des Ankerrings wird auch als Flexband bezeichnet.

[0056] Das Verbindungselement 8 weist bei diesem Ausführungsbeispiel ein Halteband 9 und ein Scharnierelement 10 auf, wobei das Halteband 9 den Ankerring 5 mit dem Scharnierelement 10 verbindet. Das Scharnierelement 10 definiert eine Schwenkachse 18 und verbindet das Halteband 9 schwenkbar mit der Verschlusskappe 4, wobei das Scharnierelement 10, der Ankerring 5 und die Verschlusskappe 4 derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Verschlusskappe 4 nach der Öffnungsdrehbewegung um die Schwenkachse 18 in den geöffneten Zustand schwenkbar ist. Die Schwenkachse ist, wie in Figur 7 zu erkennen ist, in einer Ebene senkrecht zur Verschlussachse 50 angeordnet.

[0057] Der Ankerring 5 ist im Auslieferungszustand gemäß den Figuren 1 bis 5 mittels einem leicht reißbaren Steg 23a mit dem Scharnierelement 10 verbunden. Auf der dem Scharnierelement 10 gegenüberliegenden Seite ist der Ankerring 5 mittels zwei leicht reißbarer Steg 23b unmittelbar mit der Verschlusskappe verbunden. Die Verschlussvorrichtung 1 ist dabei derart ausgebildet, dass bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung alle drei leicht reißbaren Stege 23a, 23b vorzugsweise nahe-

zu gleichzeitig zerreißen. In dem wiederverschlossenen Zustand gemäß den Figuren 6 bis 8 sind die reißbaren Stege dementsprechend als gerissene Stege ebenfalls mit den Bezugszeichen 23a bzw. 23b dargestellt.

[0058] Wie man in dem wiederverschlossenen Zustand erkennt, liegt der Ankerring 5 vollumfänglich auf der Kontaktebene 17 auf. Diese Lage des Ankerrings 5 wird dadurch sichergestellt, dass gemäß der Ausführungsform der Verschlussvorrichtung 1 das Verbindungselement 8 eingerichtet ist, im wiederverschlossenen Zustand, sich gegen die mit dem Gewinde des Basiselements 2 in Eingriff stehende Verschlusskappe 4 abzustützen, eine axiale Kraft in Richtung der Eingangsöffnung 11 auf den Ankerring 5 auszuüben und diesen dabei von der Verschlusskappe 4 weg hin zur Kontaktebene 17 zu drücken. Ursache für die axiale Kraft ist eine höchstens teilweise reversible Verformung des Verbindungselements 8, insbesondere eine Verformung des Scharnierelements 10 und/oder des Haltebands 9, die beim erstmaligen Wegschwenken der Verschlusskappe 4 von der Ausgießöffnung 14, also beim erstmaligen Betätigen des Scharnierelements 10, erfolgt. Beim Wiederverschließen, d.h. dem Zurückbewegen und Aufschrauben der Verschlusskappe 4 auf die Ausgießöffnung 14 bleibt die Verformung jedenfalls zum Teil bestehen. Dieser Teil der Verformung erzeugt in eben jenem wiederverschlossenen Zustand für eine Spannung in der Verschlusseinrichtung 3, die auf den Ankerring 5 nach unten wirkt und diesen entlang der Verschlussachse 50 auf die Kontaktebene 17 zu bewegt.

[0059] Damit ein Konsument die Verschlusskappe bei der Öffnungsdrehbewegung sicher und kontrolliert bedienen kann, weist der Kappenmantel 8 der Verschlusskappe 4 eine Griffrieffelung 13 auf.

[0060] Um eine gute Abdichtung der Ausgießtülle im verschlossenen Zustand zu gewährleisten, verfügt die Verschlusskappe 4 über einen innenliegenden Dichtungsring 27, der sich von der Kappendeckelplatte 6 axial nach unten erstreckt und ringförmig ausgebildet ist. Dieser Dichtungsring 27 drückt sich im verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung 1 gegen die Innenseite der Ausgießtülle 19 an.

[0061] In den Figuren 2 und 4, also im Auslieferungszustand, sind Schneidelemente 25 im Inneren der Ausgießtülle 19 zu sehen. Die Schneidelemente sind in dem Auslieferungszustand noch nicht nach unten durch die Eingangsöffnung 11 ausgetreten. In diesem Zustand ist die Kartonverpackung noch dicht verschlossen. Erst bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung und insbesondere erst wenn sichergestellt ist, dass die leicht reißbaren Stege 23a, 23b aufgrund des Abhebens der Verschlusskappe 4 abgerissen sind, gelangt ein Mitnehmersteg 24, welcher auf der Innenseite an die Kappendeckelplatte 6 angeformt ist, in Eingriff mit einer Schneideinrichtung 30, welche die Schneidelemente 25 umfasst. Hierbei versetzt der Mitnehmersteg 24 die Schneideinrichtung 30 in eine Corotation mit der Drehbewegung der Verschlusskappe 4. Die Schneideinrichtung 30 weist ein Außenge-

winde 28 auf, welches mit einem korrespondierenden Innengewinde 29 am Basiselement 2, in Inneren der Ausgießtülle 19 zusammenwirkt. Hierdurch wird die von dem Mitnehmersteg 24 auf die Schneideinrichtung 30 übertragene Drehbewegung der Verschlusskappe 4 in eine axiale Zustellbewegung der Schneideinrichtung 30 und damit der Schneidelemente 25 übertragen. Die Schneidelemente 25 schneiden aufgrund der Abwärtsbewegung bei gleichzeitiger Rotation sodann eine Öffnung in die Kartonverpackung. Um sicherzustellen, dass bei den sogenannten aseptischen Kartonverpackungen das Einschneiden erst dann erfolgt, wenn die leicht reißbaren Stege bereits zerrissen sind, sind der Mitnehmersteg 24 und korrespondierende Angriffspunkte an der Schneideinrichtung 30 relativ zueinander so angeordnet, dass erst nach Erreichen eines Drehwinkels von typischerweise 75 bis 90° bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung die Schneideinrichtung 30 mitgenommen wird.

Bezugszeichenliste

[0062]

25	1	Verschlussvorrichtung
	2	Basiselement
	3	Verschlusseinrichtung
	4	Verschlusskappe
	5	Ankerring
30	6	Kappendeckelplatte
	7	Kappenmantel
	8	Verbindungselement
	9	Halteband
	10	Scharnierelement
35	11	Eingangsöffnung
	12	Befestigungsflansch
	13	Griffrieffelung
	14	Ausgießöffnung
	15	Außengewinde
40	16	Lasche, Innenliegender Flexbandabschnitt
	17	Kontaktebene
	18	Schwenkachse
	19	Ausgießtülle
	20	Rückhaltering
45	21	Zylinderabschnitt
	22	Gewindeabschnitt
	23a, 23b	Reißbarer Steg/ Zerrissener Steg
	24	Mitnehmersteg
	25	Schneidelement
50	26	Innengewinde
	27	Dichtungsring
	28	Außengewinde der Schneideinrichtung
	29	Innengewinde der Schneideinrichtung
	30	Schneideinrichtung
55	50	Verschlussachse
	a	axiale Abstand

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung (1) für eine Kartonverpackung,

wobei die Verschlussvorrichtung (1) ein Basiselement (2) und eine Verschlusseinrichtung (3) umfasst,

wobei das Basiselement (2) eine sich entlang einer Verschlussachse (50) erstreckende Ausgießtülle (19) mit einer Eingangsöffnung (11) und einer Ausgießöffnung (14) aufweist,

wobei die Verschlusseinrichtung (3) eine Verschlusskappe (4), einen Ankerring (5), ein Verbindungselement (8) und mindestens einen leicht reißbaren Steg (23a, 23b) aufweist,

wobei die Verschlusskappe (4) in einem verschlossenen Zustand der Verschlussvorrichtung (1) um die Verschlussachse (50) drehbar an dem Basiselement (2) gelagert ist, sodass die Verschlusskappe (4) in einer Öffnungsdrehrichtung gegenüber dem Basiselement (2) drehbar ist,

wobei der Ankerring (5) um die Verschlussachse (50) drehbar an dem Basiselement (2) gelagert ist,

wobei der mindestens eine leicht reißbare Steg (23a, 23b) in einem Auslieferungszustand, bevor eine erstmalige Öffnungsdrehbewegung der Verschlusskappe (4) erfolgt ist, den Ankerring (5) mittelbar und/oder unmittelbar mit der Verschlusskappe (4) verbindet und die Verschlussvorrichtung (1) derart ausgebildet ist, dass bei einer erstmaligen Öffnungsdrehbewegung der leicht reißbare Steg (23a, 23b) zerreißt,

wobei das Verbindungselement (8) den Ankerring (5) beweglich und zugfest mit der Verschlusskappe (4) verbindet,

wobei das Verbindungselement (8), der Ankerring (5) und die Verschlusskappe (4) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Verschlusskappe (4) nach der Öffnungsdrehbewegung in einen geöffneten Zustand bewegbar ist, in dem die Verschlusskappe (4) die Ausgießöffnung (14) freigibt,

wobei die Verschlusseinrichtung (3) derart ausgebildet ist, dass der Ankerring (5) in einem wiederverschlossenen Zustand zumindest in einem Umfangsabschnitt in Richtung der Verschlussachse (50) weiter von der Verschlusskappe (4) entfernt ist als im Auslieferungszustand,

wobei das Verbindungselement (8) ein Halteband (9) und ein Scharnierelement (10) aufweist, wobei das Halteband (9) den Ankerring (5) mit dem Scharnierelement (10) verbindet, wobei das Scharnierelement (10) eine Schwenkachse (18) definiert und das Halteband

(9) schwenkbar mit der Verschlusskappe (4) verbindet,

wobei das Halteband (9), das Scharnierelement (10), der Ankerring (5) und die Verschlusskappe (4) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Verschlusskappe (4) nach der Öffnungsdrehbewegung um die Schwenkachse (18) in den geöffneten Zustand schwenkbar ist, wobei der Ankerring (5) im Auslieferungszustand mittels dem mindestens einen leicht reißbaren Steg (23a) mit dem Scharnierelement (10) verbunden ist, und die Verschlussvorrichtung (1) derart ausgebildet ist, dass bei der erstmaligen Öffnungsdrehbewegung der leicht reißbare Steg (23a) zerreißt, und

dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (8) eingerichtet ist, im wiederverschlossenen Zustand, sich gegen die Verschlusskappe (4) abstützend, eine axiale Kraft in Richtung der Eingangsöffnung (11) auf den Ankerring (5) auszuüben und diesen von der Verschlusskappe (4) wegzudrücken, wobei Ursache für die axiale Kraft eine höchstens teilweise reversible Verformung des Scharnierelements und/oder des Haltebands beim erstmaligen Öffnen ist.

2. Verschlussvorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, wobei der Ankerring (5) im wiederverschlossenen Zustand zumindest in dem Umfangsabschnitt um mindestens 0,40 mm, vorzugsweise mindestens 0,60 mm und besonders bevorzugt mindestens 1,00 mm von der Verschlusskappe (4) oder von dem Verbindungselement (8) bezogen auf die Verschlussachse (50) axial beabstandet ist.

3. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,

wobei das Basiselement (2) eine im Wesentlichen senkrecht zur Verschlussachse (50) orientierte Kontaktebene (17) aufweist, wobei das Basiselement (2) und die Verschlusseinrichtung (3) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass der Ankerring (5) im Auslieferungszustand vollumfänglich in Richtung der Verschlussachse (50) von der Kontaktebene (17) beabstandet ist.

4. Verschlussvorrichtung (1) gemäß Anspruch 3, wobei der Ankerring (5) im wiederverschlossenen Zustand zumindest in dem Umfangsabschnitt von keinem Abstand zur Kontaktebene (17) bis höchstens 1,50 mm, insbesondere bis höchstens 1,00 mm Abstand zur Kontaktebene (17) aufweist.

5. Verschlussvorrichtung (1) gemäß Anspruch 3 oder 4,

- wobei das Basiselement (2) einen Befestigungsflansch (12) zur Verbindung mit einem Behälter aufweist und
wobei eine in Richtung der Ausgießöffnung (14) orientierte Oberseite des Befestigungsflansches (12) die Kontaktebene (17) definiert. 5
6. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 3 bis 5,
wobei der Ankerring (5) im Auslieferungszustand in Richtung der Verschlussachse (50) um mindestens 0,40 mm, vorzugsweise mindestens 0,70 mm, weiterhin bevorzugt mindestens 1,00 mm und besonders bevorzugt mindestens 1,50 mm von der Kontaktebene (17) beabstandet ist. 10 15
7. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche,
wobei die Verschlusskappe (4) eine Kappendeckelplatte (6) und einen sich umfangseitig an die Kappendeckelplatte (6) anschließenden Kappenmantel (7) aufweist,
wobei der mindestens eine leicht reißbare Steg (23a, 23b) den Ankerring (5) im Auslieferungszustand mittelbar oder unmittelbar mit dem Kappenmantel (7) verbindet. 20 25
8. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, 30
wobei das Basiselement (2) einen Rückhaltering (20) aufweist,
wobei der Ankerring (5) und der Rückhaltering (20) derart ausgebildet und zueinander angeordnet sind, dass der Rückhaltering (20) eine axiale Bewegung des Ankerrings (5) in Richtung der Ausgießöffnung (14) blockiert. 35
9. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, 40
wobei die Schwenkachse (18) in einer Ebene senkrecht zur Verschlussachse (50) liegt.
10. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, 45
wobei auf einer radial innenliegenden Seite des Ankerrings (5) mindestens eine radial nach innen ausrichtbare Lasche (16) zum axialen Abstützen des Ankerrings (5) am Basiselement (2), insbesondere am Rückhaltering (20), angeordnet ist. 50
11. Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche, 55
wobei die Verschlussvorrichtung (1) eine zumindest abschnittsweise innerhalb der Ausgießstülle angeordnete Schneideinrichtung mit einem

Schneidelement (25) umfasst und wobei die Verschlusskappe (4) eine Mitnehmereinrichtung umfasst,
wobei die Mitnehmereinrichtung und die Schneideinrichtung derart ausgebildet und angeordnet sind, dass ein erstmaliges Drehen der Verschlusskappe (4) in die Öffnungsdrehrichtung eine Bewegung des Schneidelements (25) von einer Ausgangsposition des Schneidelements (25) ausgehend in eine von der Ausgießöffnung (14) zu der Eingangsöffnung (11) zeigende Richtung bewirkt, sodass das Schneidelement (25) zumindest abschnittsweise durch die Eingangsöffnung (11) bewegbar ist.

12. Kartonverpackung mit einer Verschlussvorrichtung (1) gemäß einem der voranstehenden Ansprüche.

Claims

1. A closure device (1) for a carton package,

wherein the closure device (1) comprises a basic member (2) and a closure unit (3), wherein the basic member (2) has a pouring spout (19) extending along a closure axis (50) and having an inlet opening (11) and a pouring opening (14), wherein the closure unit (3) has a closure cap (4), an anchor ring (5), a connecting element (8) and at least one bridge (23a, 23b) that is easily tearable,
wherein the closure cap (4) is mounted on the basic member (2) so as to be rotatable about the closure axis (50) in a closed state of the closure device (1), so that the closure cap (4) is rotatable relative to the basic member (2) in an opening direction of rotation, wherein the anchor ring (5) is mounted on the basic member (2) so as to be rotatable about the closure axis (50),
wherein the at least one easily tearable bridge (23a, 23b) in a delivery state, before an initial opening rotational movement of the closure cap (4) has occurred, connects the anchor ring (5) indirectly and/or directly to the closure cap (4), and the closure device (1) is configured in such a way that, upon an initial opening rotational movement, the easily tearable bridge (23a, 23b) tears,
wherein the connecting element (8) connects the anchor ring (5) to the closure cap (4) in a movable and pull-resistant manner,
wherein the connecting element (8), the anchor ring (5) and the closure cap (4) are configured and arranged in such a way that, after the opening rotational movement, the closure cap (4) can be moved into an open state in which the closure cap (4) releases the pouring opening (14),

- wherein the closure unit (3) is designed such that the anchor ring (5) in a re-closed state is further removed from the closure cap (4) in the direction of the closure axis (50) than in the delivery state, at least in a circumferential section,
- wherein the connecting element (8) comprises a holding band (9) and a hinge element (10), wherein the holding band (9) connects the anchor ring (5) to the hinge element (10), wherein the hinge element (10) defines a pivot axis (18) and pivotably connects the holding band (9) to the closure cap (4), wherein the holding band (9), the hinge element (10), the anchor ring (5) and the closure cap (4) are configured and arranged in such a way that the closure cap (4) can be pivoted about the pivot axis (18) into the open state after the opening rotational movement,
- wherein the anchor ring (5) is connected to the hinge element (10) in the delivery state by means of the at least one easily tearable bridge (23a), and the closure device (1) is configured in such a way that the easily tearable bridge (23a) tears during the first opening rotational movement, and
- characterised in that** the connecting element (8) is designed, in the re-closed state, to exert an axial force on the anchor ring (5) in the direction of the inlet opening (11), while being supported against the closure cap (4), and to press the anchor ring (5) away from the closure cap (4), wherein the cause of the axial force is an at most partially reversible deformation of the hinge element and/or the holding band during initial opening.
2. The closure device (1) according to claim 1, wherein the anchor ring (5) in the re-closed state is spaced apart from the closure cap (4) or from the connecting element (8) by at least 0.40 mm, preferably at least 0.60 mm and particularly preferably at least 1.00 mm, at least in the circumferential section.
 3. The closure device (1) according to one of the preceding claims,

wherein the basic member (2) has a contact plane (17) oriented substantially perpendicular to the closure axis (50),

wherein the basic member (2) and the closure unit (3) are configured and arranged in such a way that the anchor ring (5) in the delivery state is spaced apart from the contact plane (17) over its entire extent in the direction of the closure axis (50).
 4. The closure device (1) according to claim 3,
- wherein the anchor ring (5) in the re-closed state, at least in the circumferential section, is at no distance from the contact plane (17) and at a maximum distance of 1.50 mm, in particular a maximum distance of 1.00 mm, from the contact plane (17).
5. The closure device (1) according to claim 3 or 4,

wherein the basic member (2) comprises a mounting flange (12) for connection to a container and

wherein an upper side of the mounting flange (12) oriented in the direction of the pouring opening (14) defines the contact plane (17).
 6. The closure device (1) according to one of claims 3 to 5, wherein the anchor ring (5) in the delivery state is spaced in the direction of the closure axis (50) by at least 0.40 mm, preferably at least 0.70 mm, more preferably at least 1.00 mm and particularly preferably at least 1.50 mm from the contact plane (17).
 7. The closure device (1) according to one of the preceding claims,

wherein the closure cap (4) has a cap cover plate (6) and a cap skirt (7) connected circumferentially to the cap cover plate (6),

wherein the at least one easily tearable bridge (23a, 23b) connects the anchor ring (5) indirectly or directly to the cap skirt (7) in the delivery state.
 8. The closure device (1) according to one of the preceding claims,

wherein the basic member (2) has a retaining ring (20),

wherein the anchor ring (5) and the retaining ring (20) are configured and arranged relative to one another such that the retaining ring (20) blocks axial movement of the anchor ring (5) in the direction of the pouring opening (14).
 9. The closure device (1) according to one of the preceding claims, wherein the pivot axis (18) lies in a plane perpendicular to the closure axis (50).
 10. The closure device (1) according to one of the preceding claims, wherein at least one radially inwardly alignable tab (16) for axially supporting the anchor ring (5) on the basic member (2), in particular on the retaining ring (20), is arranged on a radially inner side of the anchor ring (5).
 11. The closure device (1) according to one of the pre-

ceding claims,

wherein the closure device (1) comprises a cutting device, which is arranged at least in sections within the pouring spout, with a cutting element (25), and
 wherein the closure cap (4) comprises an entraining device,
 wherein the entraining device and the cutting device are configured and arranged in such a way that a first rotation of the closure cap (4) in the opening direction of rotation causes a movement of the cutting element (25) from a starting position of the cutting element (25) in a direction pointing from the pouring opening (14) to the inlet opening (11), so that the cutting element (25) can be moved at least in sections through the inlet opening (11).

12. A carton package with a closure device (1) according to one of the preceding claims.

Revendications

1. Dispositif de fermeture (1) pour un emballage en carton,

le dispositif de fermeture (1) comprenant un élément de base (2) et des moyens de fermeture (3),
 l'élément de base (2) comprenant un bec verseur (19) s'étendant le long d'un axe de fermeture (50), avec une ouverture d'entrée (11) et une ouverture de versement (14), les moyens de fermeture (3) comprenant un capuchon de fermeture (4), une bague d'ancrage (5), un élément de liaison (8) et au moins une nervure (23a, 23b) facilement déchirable,
 dans un état fermé du dispositif de fermeture (1), le capuchon de fermeture (4) étant disposé sur l'élément de base (2) de façon rotative autour de l'axe de fermeture (50), si bien que le capuchon de fermeture (4) puisse être tourné dans une direction de rotation d'ouverture par rapport à l'élément de base (2),
 la bague d'ancrage (5) étant montée sur l'élément de base (2) de façon rotative autour de l'axe de fermeture (50),
 ladite au moins une nervure (23a, 23b) facilement déchirable reliant, dans un état de livraison, avant qu'un premier mouvement rotatif d'ouverture du capuchon de fermeture (4) ne soit effectué, la bague d'ancrage (5) indirectement et/ou directement au capuchon de fermeture (4), et le dispositif de fermeture (1) étant configuré de façon que, lors d'un premier mouvement rotatif d'ouverture, la nervure (23a, 23b)

facilement déchirable soit déchirée,
 l'élément de liaison (8) reliant la bague d'ancrage (5) de façon mobile et résistante à la traction au capuchon de fermeture (4),
 l'élément de liaison (8), la bague d'ancrage (5) et le capuchon de fermeture (4) étant configurés et disposés de façon que, après le mouvement rotatif d'ouverture, le capuchon de fermeture (4) puisse être mis dans un état ouvert dans lequel le capuchon de fermeture (4) libère l'ouverture de versement (14),
 les moyens de fermeture (3) étant configurés de façon que, dans un état refermé, la bague d'ancrage (5) soit éloignée du capuchon de fermeture (4), au moins dans une zone de pourtour, dans la direction de l'axe de fermeture (50), plus que dans l'état de livraison,
 l'élément de liaison (8) comprenant une bande de retenue (9) et un élément de charnière (10), la bande de retenue (9) reliant la bague d'ancrage (5) à l'élément de charnière (10),
 l'élément de charnière (10) définissant un axe de pivotement (18) et reliant la bande de retenue (9) de façon pivotante au capuchon de fermeture (4),
 la bande de retenue (9), l'élément de charnière (10), la bague d'ancrage (5) et le capuchon de fermeture (4) étant configurés et disposés de façon que, après le mouvement rotatif d'ouverture, le capuchon de fermeture (4) puisse être pivoté autour de l'axe de pivotement (18) vers l'état ouvert,
 dans l'état de livraison, la bague d'ancrage (5) étant reliée à l'élément de charnière (10) moyennant ladite au moins une nervure (23a) facilement déchirable, et le dispositif de fermeture (1) étant configuré de façon que, lors d'un premier mouvement rotatif d'ouverture, la nervure (23a) facilement déchirable se déchire, et **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (8) est configuré pour exercer, dans l'état refermé, sur la bague d'ancrage (5) une force axiale en direction de l'ouverture d'entrée (11) tout en s'appuyant contre le capuchon de fermeture (4), et de repousser la bague du capuchon de fermeture (4), la cause de la force axiale étant une déformation au plus partiellement réversible, de l'élément de charnière et/ou de la bande de retenue lors de la première ouverture.

2. Dispositif de fermeture (1) selon la revendication 1, la bague d'ancrage (5), dans l'état refermé, étant espacée axialement, en rapport à l'axe de fermeture (50), au moins dans la zone de pourtour, d'au moins 0,40 mm, de préférence d'au moins 0,60 mm et de manière privilégiée d'au moins 1,00 mm, du capuchon de fermeture (4) ou de l'élément de liaison (8).

3. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes,
 l'élément de base (2) comprenant un plan de contact (17) orienté essentiellement perpendiculairement à l'axe de fermeture (50),
 l'élément de base (2) et les moyens de fermeture (3) étant formés et disposés de manière telle que la bague d'ancrage (5), dans l'état de livraison, soit espacée du plan de contact (17) sur le pourtour complet dans la direction de l'axe de fermeture (50). 5
4. Dispositif (1) selon la revendication 3, la bague d'ancrage (5), dans l'état refermé, au moins dans la zone de pourtour, étant espacée du plan de contact (17) entre pas de distance et jusqu'à un maximum de 1,50 mm, notamment jusqu'à un maximum de 1,00 mm de distance du plan de contact (17). 10
5. Dispositif de fermeture (1) selon la revendication 3 ou 4,
 l'élément de base (2) comprenant une collerette de fixation (12) pour le relier à un conteneur, et un côté supérieur de la collerette de fixation (12) orienté vers l'ouverture de versement (14) définissant le plan de contact (17). 20
6. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications 3 à 5, la bague d'ancrage (5), étant espacée, dans l'état de livraison, dans la direction de l'axe de fermeture (50), d'au moins 0,40 mm, de préférence d'au moins 0,70 mm, également de préférence d'au moins 1,00 mm et de manière privilégiée d'au moins de 1,50 mm du plan de contact (17). 25
7. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes, le capuchon de fermeture (4) comprenant un couvercle de capuchon (6) et une enveloppe de capuchon (7) se raccordant sur le pourtour au couvercle de capuchon (6), ladite au moins une nervure (23a, 23b) facilement déchirable reliant la bague d'ancrage (5) indirectement ou directement à l'enveloppe de capuchon (7), dans l'état de livraison. 30
8. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes, l'élément de base (2) comprenant une bague de retenue (20), la bague d'ancrage (5) et la bague de retenue (20) étant formées et disposées l'une par rapport à l'autre de façon que la bague de retenue (20) bloque un mouvement axial de la bague d'ancrage (5) en direction de l'ouverture de versement (14). 35
9. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes, l'axe de pivotement (18) étant disposé dans un plan perpendiculaire à l'axe de fermeture (50). 40
10. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes, sur un côté intérieur radial de la bague d'ancrage (5), au moins une languette (16) orientable radialement vers l'intérieur étant disposée pour un appui axial de la bague d'ancrage (5) sur l'élément de base (2), notamment sur la bague de retenue (20). 45
11. Dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes, le dispositif de fermeture (1) comprenant un dispositif coupant avec un élément coupant (25) disposé à l'intérieur du bec verseur, du moins par sections, le capuchon de fermeture (4) comprenant un dispositif d'entraînement, le dispositif d'entraînement et le dispositif coupant étant formés et agencés de façon que le fait de tourner le capuchon de fermeture une fois première fois dans la direction de rotation d'ouverture, provoque un déplacement de l'élément coupant (25) dans une direction allant d'une position de départ de l'élément coupant (25) vers l'ouverture de versement (14) vers l'ouverture d'entrée (11), si bien que l'élément coupant (25) puisse être mu par l'ouverture d'entrée (11), du moins par sections. 50
12. Emballage en carton avec un dispositif de fermeture (1) selon l'une des revendications précédentes. 55

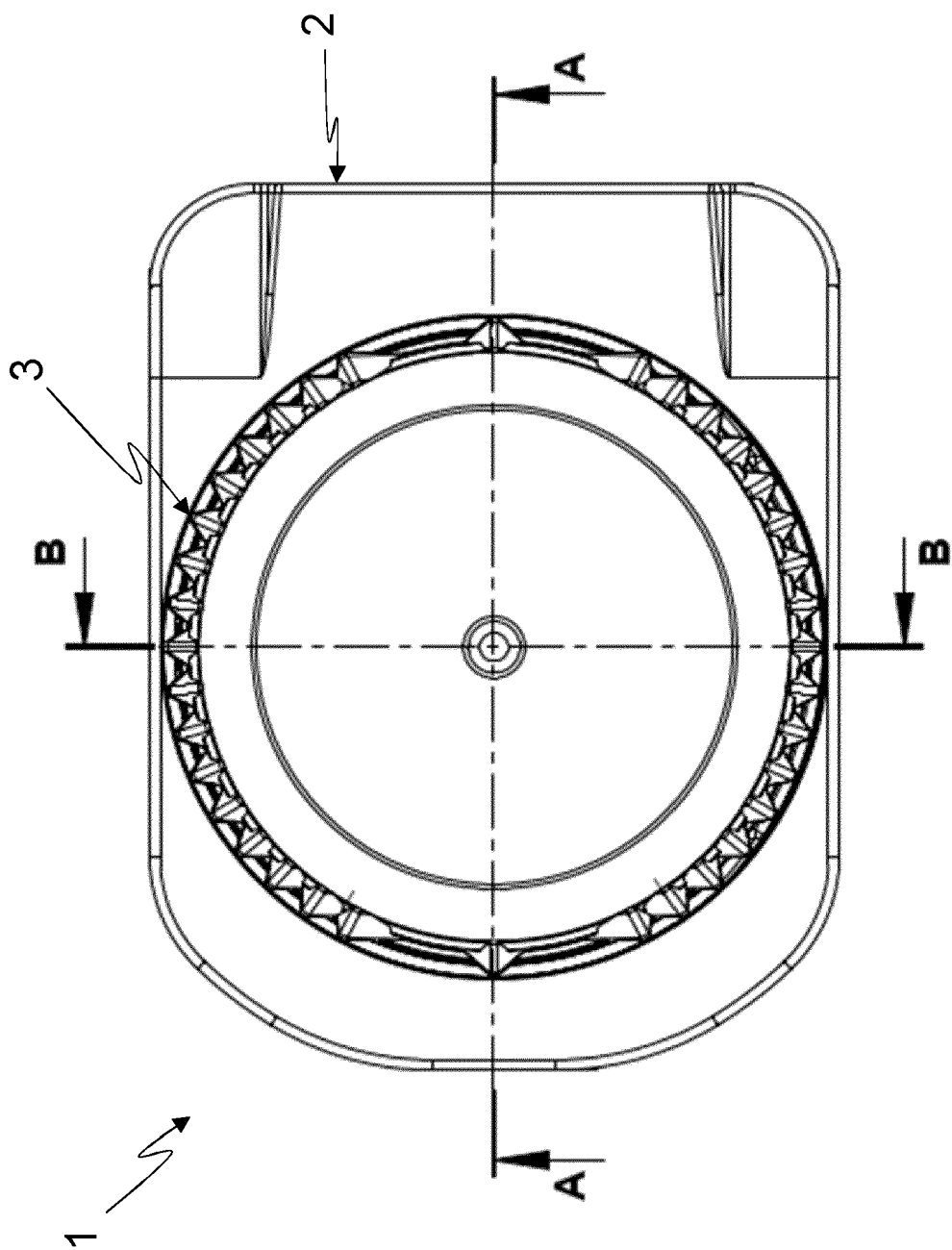


Fig. 1

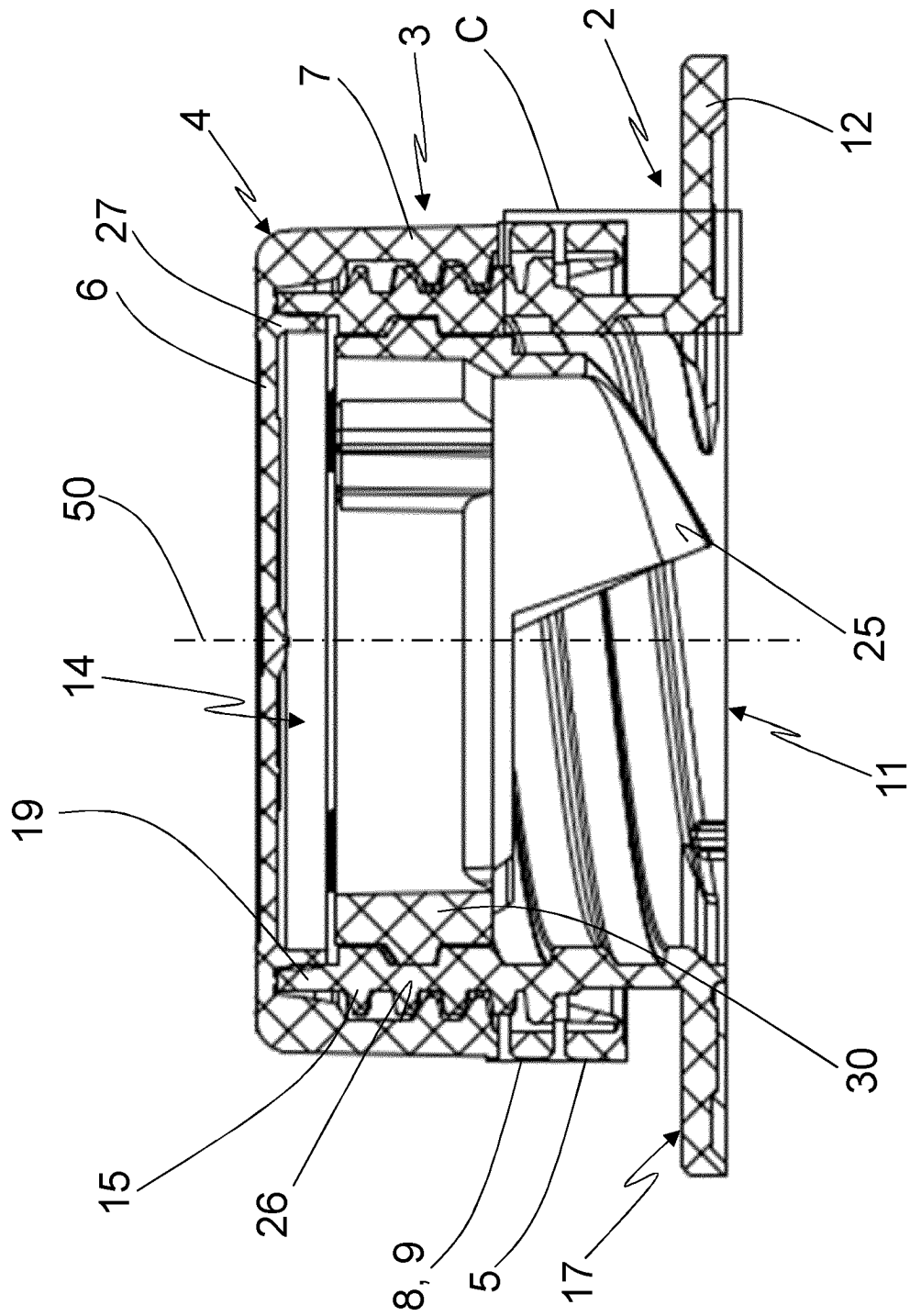


Fig. 2

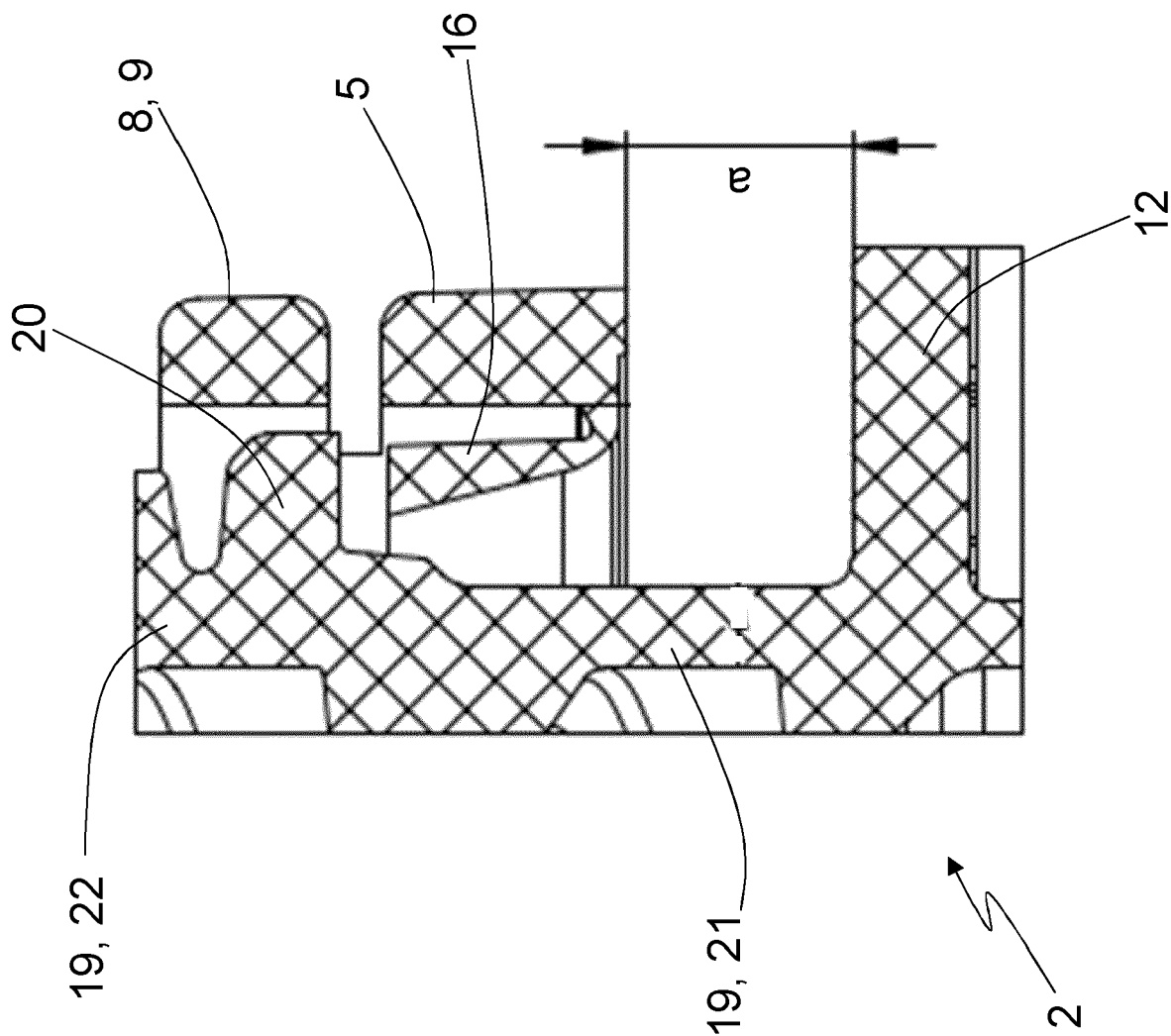


Fig. 3

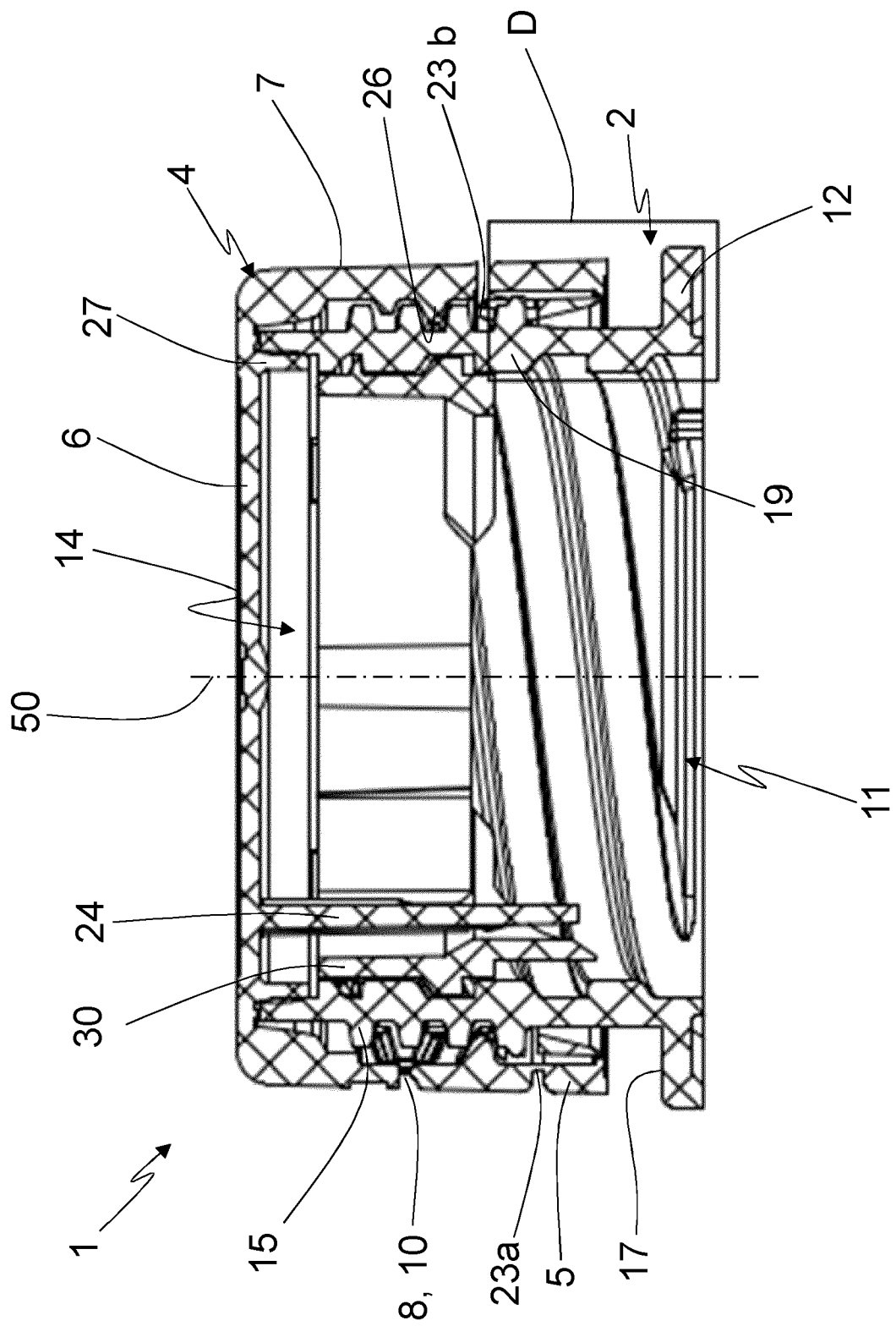


Fig. 4

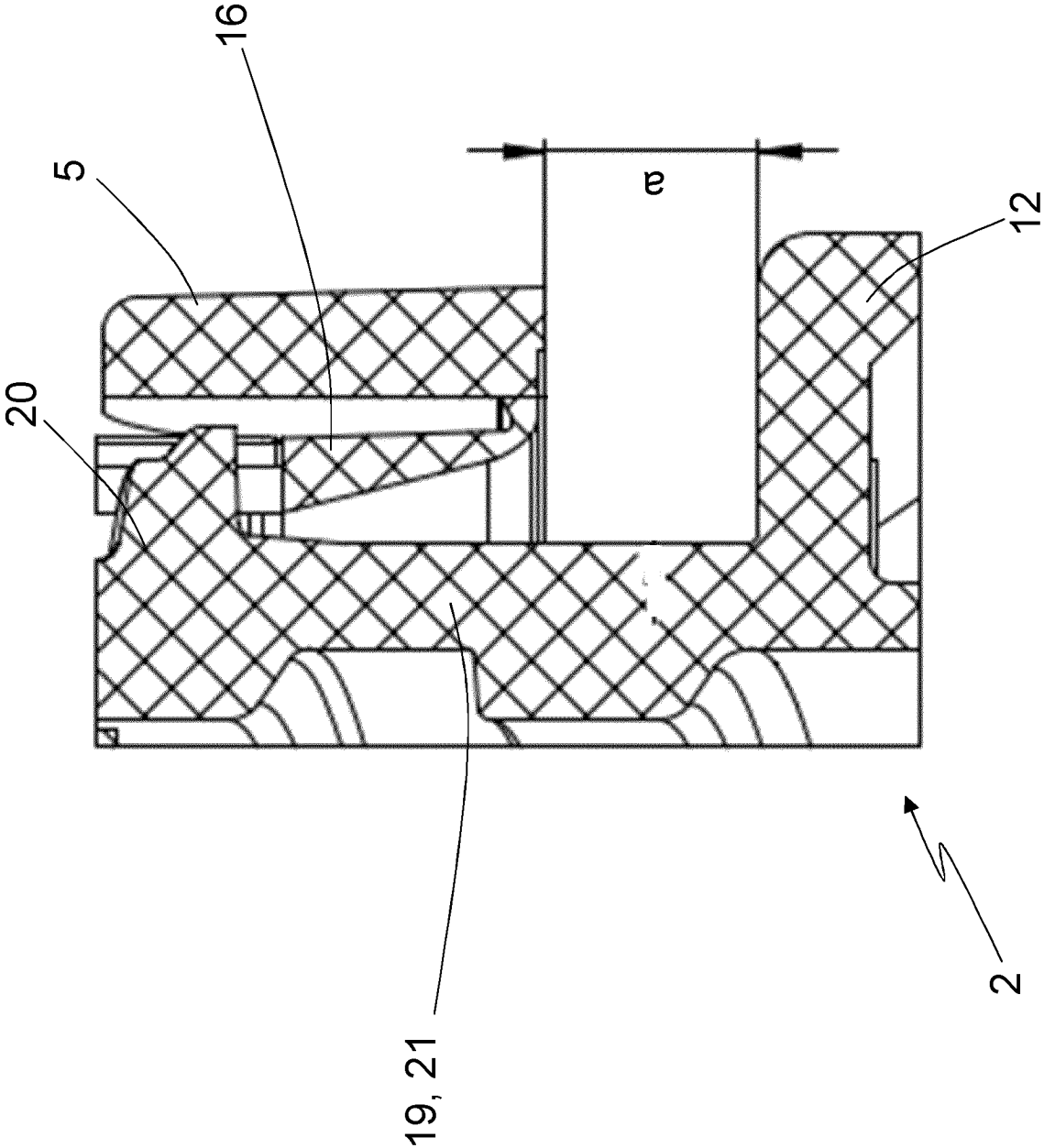


Fig. 5

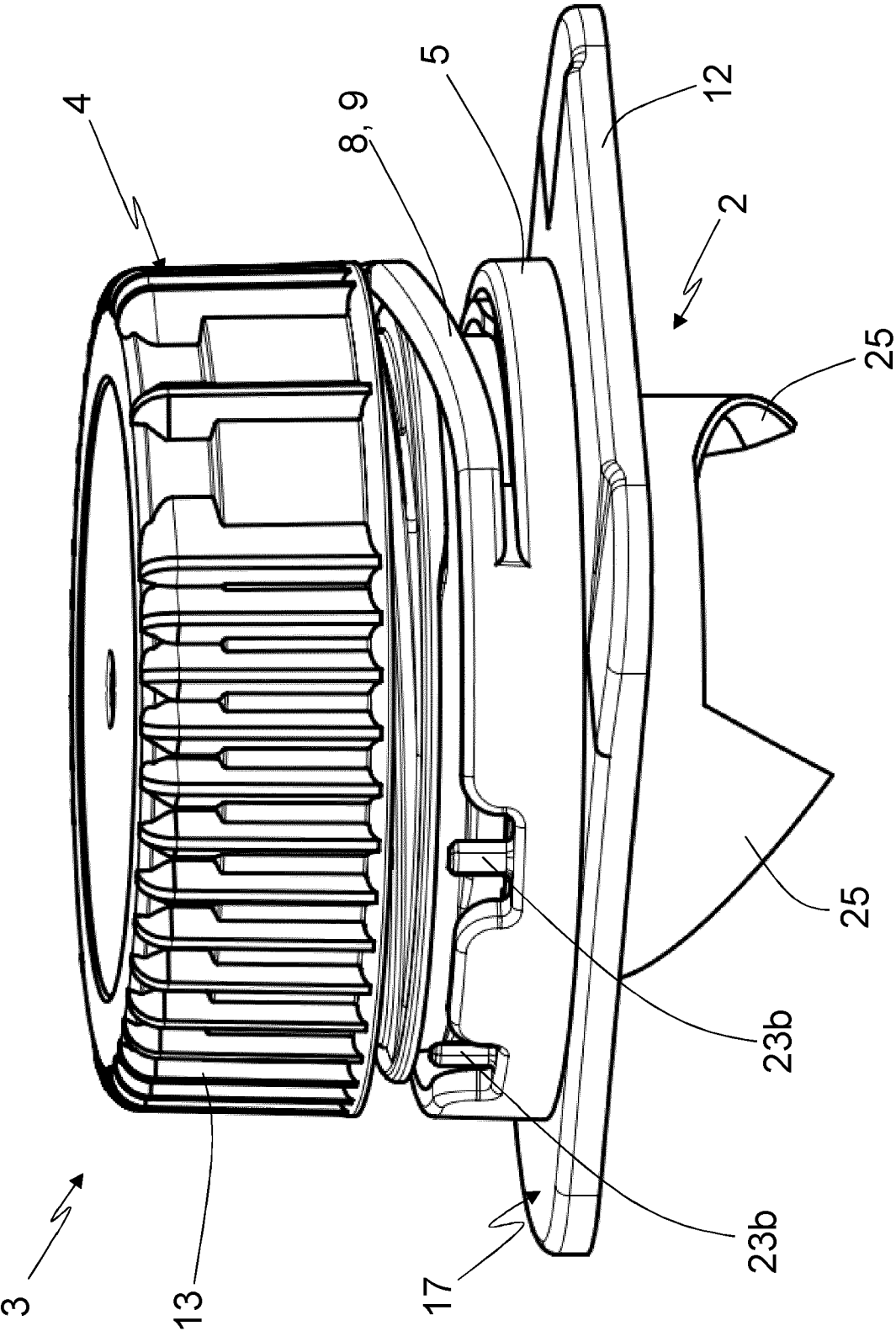


Fig. 6

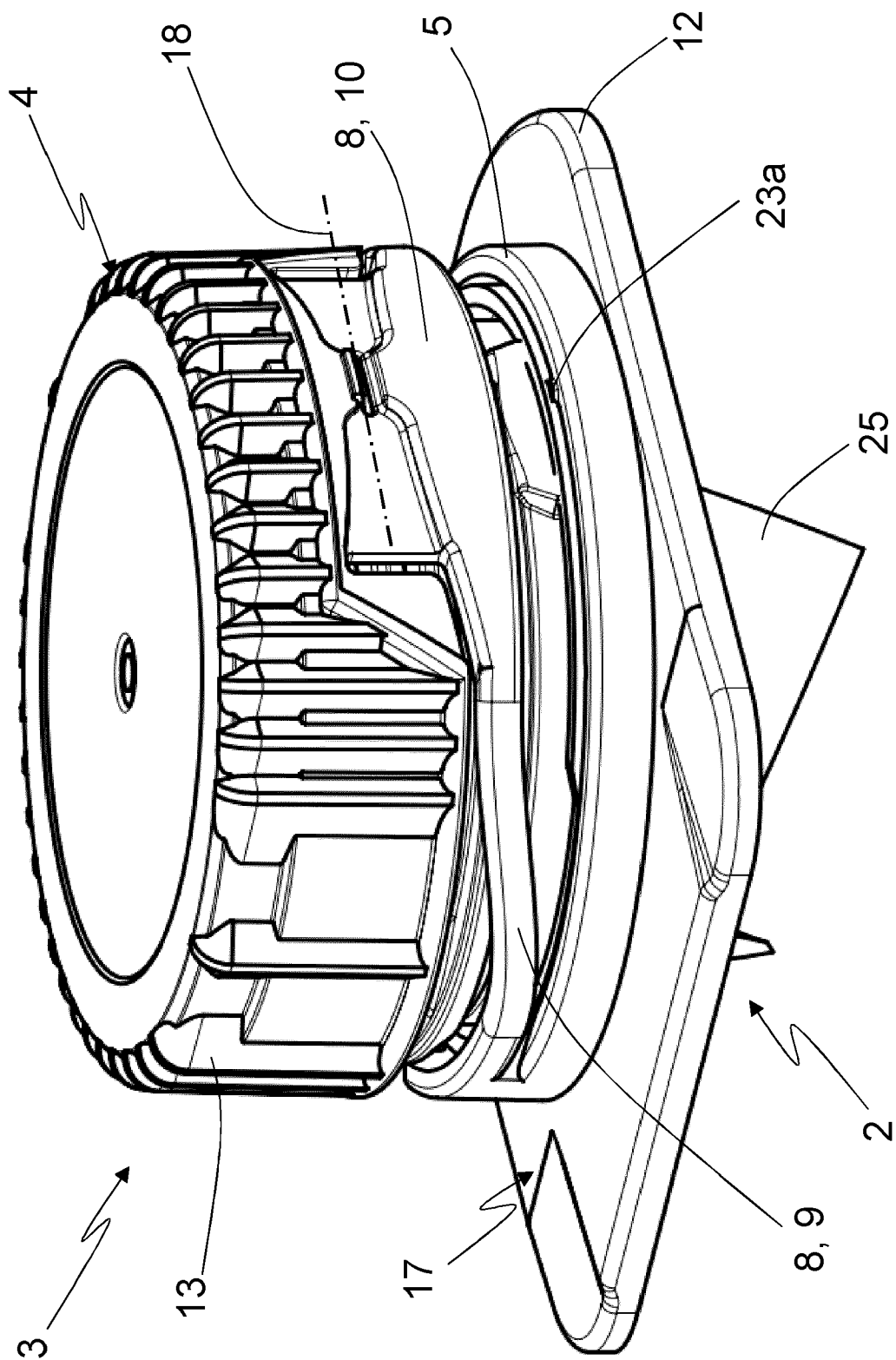


Fig. 7

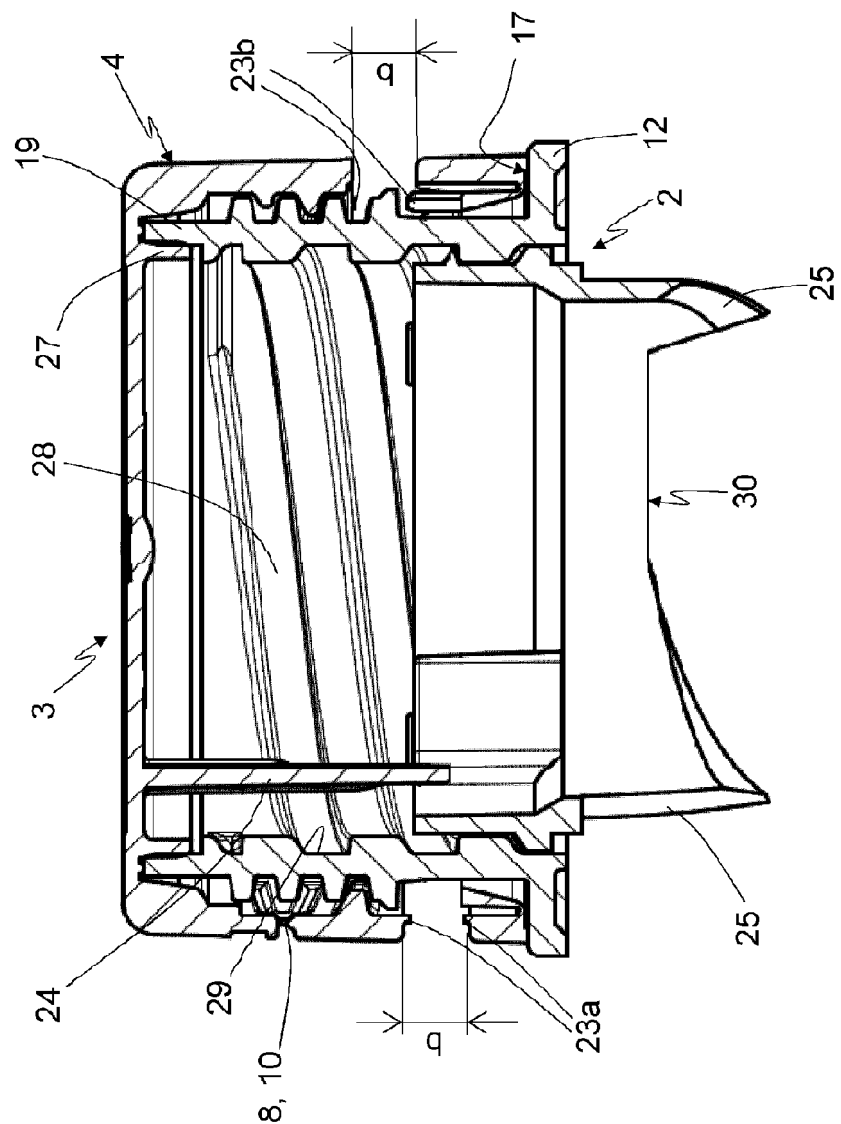


Fig.8

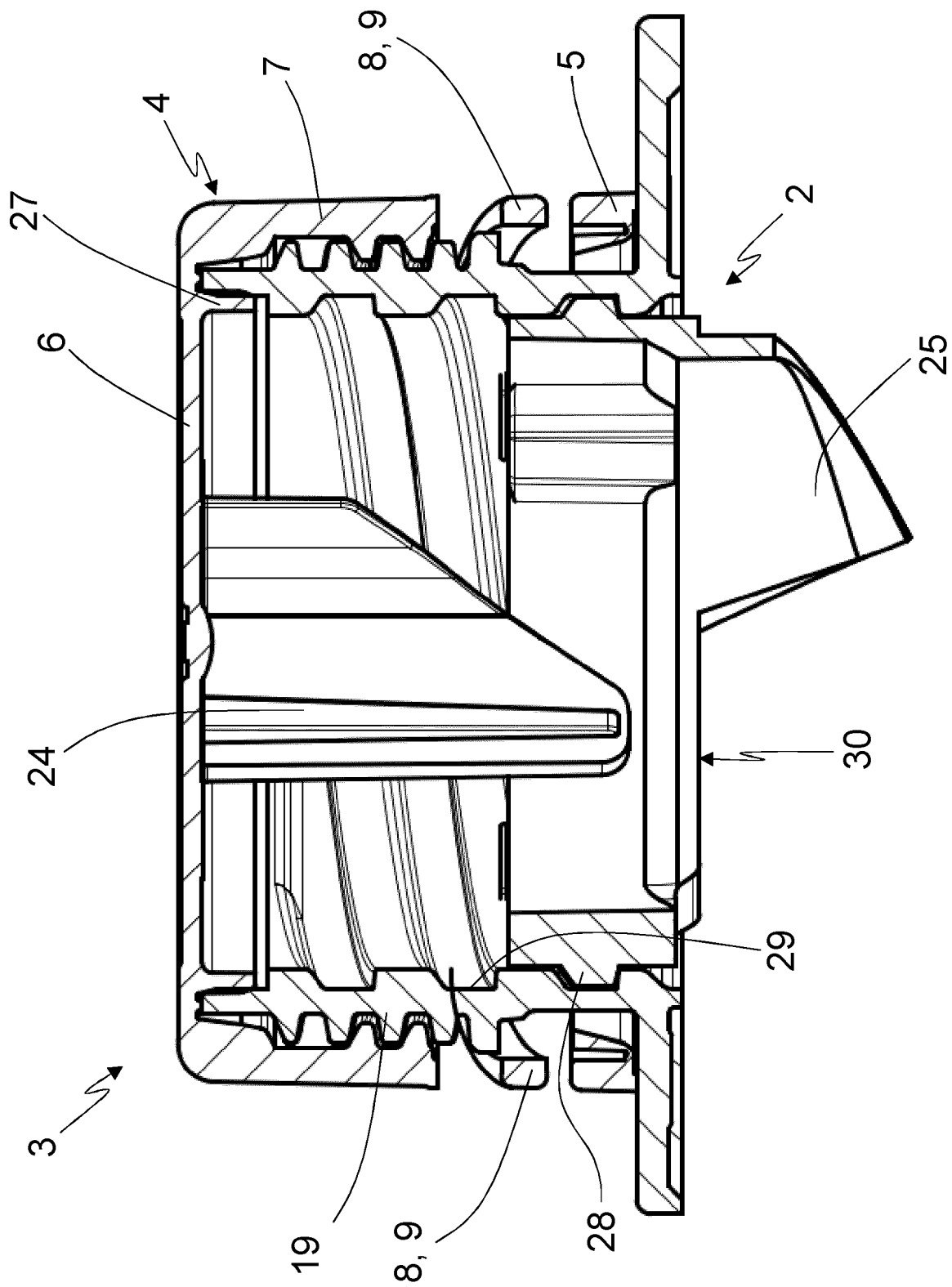


Fig. 9

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

- WO 2022136054 A1 [0002]
- US 4394918 A [0004]