



(11) **EP 4 400 442 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

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

(21) Anmeldenummer: **24180272.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 17/506; B65D 41/18

(22) Anmeldetag: **31.10.2023**

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

(71) Anmelder: **Top Cap Holding GmbH**
6330 Kufstein (AT)

(72) Erfinder: **Piech, Gregor Anton**
6351 Scheffau am Wilden Kaiser (AT)

(74) Vertreter: **Manitz Finsterwald**
Patent- und Rechtsanwaltspartnerschaft mbB
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)

(30) Priorität: **04.11.2022 DE 102022129193**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
23800413.9 / 4 387 899

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 05-06-2024 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **DOSENDECKEL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Dosendeckel mit einer metallischen Deckelfläche, in der eine durch einen geschlossenen Rand der Deckelfläche begrenzte Öffnung ausgebildet ist, die durch ein Verschlussstück verschließbar ist, einem mit der Deckelfläche verbundenen und die Öffnung umschließenden Dichtungsrahmen, einer das Verschlussstück tragenden Verschießeinheit, die schwenkbar an der metallischen Deckelfläche angebracht ist, wobei der Dichtungsrahmen und die Verschießeinheit über eine Dichtrippe sowie eine zugehörige Aufnahmenut lösbar fluiddicht miteinander verbindbar sind, wobei an der einen Dichtrippe sowie an der

Aufnahmenut jeweilige, um die Öffnung umlaufende Rastansätze angeordnet sind, die einander bezüglich einer quer zu der durch die Öffnung definierten Ebene weisenden Höhenrichtung hintergreifen, und wobei in einer Ausgangsstellung der Verschießeinheit das Verschlussstück mit der umgebenden Deckelfläche bündig ist oder um weniger als die Dicke der metallischen Deckelfläche parallel versetzt zu dieser ist. Die Rastansätze sind in Höhenrichtung um einen vorgegebenen Höhenversatz voneinander beabstandet, wenn sich die Verschießeinheit in der Ausgangsstellung befindet.

EP 4 400 442 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dosendeckel, insbesondere für Getränkedosen, mit einer metallischen Deckelfläche, in der eine durch einen geschlossenen Rand der Deckelfläche begrenzte Öffnung ausgebildet ist, die durch ein Verschlussstück der metallischen Deckelfläche verschließbar ist, einem mit der metallischen Deckelfläche verbundenen und die Öffnung umschließenden Dichtungsrahmen aus Kunststoffmaterial, einer das Verschlussstück tragenden Verschließseinheit aus Kunststoffmaterial, die über ein Schwenklager schwenkbar an der metallischen Deckelfläche angebracht ist, wobei der Dichtungsrahmen und die Verschließseinheit über wenigstens eine Dichtrippe sowie eine zugehörige Aufnahme nut lösbar fluiddicht miteinander verbindbar sind, wobei an der wenigstens einen Dichtrippe sowie an der zugehörigen Aufnahme nut jeweilige, um die Öffnung umlaufende Rastansätze angeordnet sind, die einander bezüglich einer quer zu der durch die Öffnung definierten Ebene weisenden Höhenrichtung hintergreifen, und wobei in einer Ausgangsstellung der Verschließseinheit das die Öffnung verschließende Verschlussstück mit der umgebenden Deckelfläche bündig ist oder um weniger als die Dicke der metallischen Deckelfläche parallel versetzt zu dieser ist.

[0002] Dosendeckel dieser Art werden in großem Umfang zur Herstellung von Getränkedosen, Lebensmittel-dosen und dergleichen verwendet. Aufgrund des Zusammenwirkens der Dichtrippe und der Aufnahme nut kann ein entsprechender Dosendeckel nach dem Öffnen wieder verschlossen werden. Vor dem erstmaligen Öffnen des Dosendeckels kann das Verschlussstück durch einen sich zumindest abschnittsweise entlang dem Rand der Deckelfläche erstreckenden Mikropalt oder eine Schwächungslinie von der umgebenden Deckelfläche getrennt sein, wobei eine auf die Innenseite des Dosendeckels aufgebrachte Dichtfolie aus einem Kunststoffmaterial den Mikropalt oder die Schwächungslinie überdecken kann. Nach dem erstmaligen Öffnen kann die Dichtheit des Dosendeckels ausschließlich über die Dichtrippe und die Aufnahme nut gewährleistet sein.

[0003] Das Schwenklager kann direkt zwischen der Verschließseinheit und der metallischen Deckelfläche ausgebildet sein, indem beispielsweise ein flexibler Kunststoffstreifen an einem Ende mit der Verschließseinheit verbunden ist und am anderen Ende mit der metallischen Deckelfläche verbunden ist. Das Schwenklager kann jedoch auch zwischen der Verschließseinheit und dem Dichtungsrahmen gebildet sein, wobei aufgrund der Befestigung des Dichtungsrahmens an der metallischen Deckelfläche auch eine Schwenkverbindung zwischen der Verschließseinheit und der metallischen Deckelfläche besteht.

[0004] Es hat sich herausgestellt, dass das Herausbewegen des Verschlussstücks aus der durch die Öffnung definierten Ebene nicht exakt reversibel ist. Aufgrund von unvermeidlichen Deformationen ist es schwierig, beim

Wiederverschließen des Dosendeckels das Verschlussstück wieder in die Öffnung einzupassen. Ein Eindringen des Verschlussstücks in die Öffnung erfordert hierbei einen unerwünscht hohen Kraftaufwand. In bestimmten Anwendungssituationen könnte es sogar dazu kommen, dass das Verschlussstück am Rand der Öffnung anschlägt und die Rastansätze einander nicht mehr hintergreifen. Der Dosendeckel ist dann nur unzureichend verschlossen.

[0005] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein leichteres und zuverlässigeres Wiederverschließen von Dosendeckeln der genannten Art zu ermöglichen.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt durch einen Dosendeckel mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Erfindungsgemäß sind der Rastansatz des Dichtungsrahmens und der Rastansatz der Verschließseinheit in Höhenrichtung um einen vorgegeben Höhenversatz voneinander beabstandet, wenn sich die Verschließseinheit in der Ausgangsstellung befindet.

[0008] Aufgrund des Höhenversatzes besteht ein gewisser Bewegungsspielraum für die Rastansätze. Dieses Spiel ermöglicht eine Kompensation von Verformungen und Positionsänderungen des Verschlussstücks nach dem erstmaligen Öffnen des Dosendeckels. Ein Rasteingriff zwischen dem Dichtungsrahmen und der Verschließseinheit ist also selbst dann möglich, wenn das Verschlussstück nicht wieder in seine ursprüngliche, z. B. mit der umgebenden Deckelfläche bündige Lage gebracht werden kann. Die Dichtheit und der feste Verschluss eines erfindungsgemäßen Dosendeckels sind somit auch nach der Erstöffnung gewährleistet.

[0009] Vorzugsweise erstrecken sich die Rastansätze unterbrechungsfrei oder mit verteilten Unterbrechungen um die Öffnung herum, damit ein stabiler Rasteingriff möglich ist. Es ist weiter bevorzugt, dass der Höhenversatz zwischen den Rastansätzen zumindest im Wesentlichen an jeder Stelle des Verlaufs der Rastansätze besteht, weil die Form und die Lage des Verschlussstücks nach dem erstmaligen Öffnen des Dosendeckels im Allgemeinen undefiniert sind.

[0010] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Höhenversatz wenigstens so groß und vorzugsweise zumindest im Wesentlichen genau so groß wie die Dicke der metallischen Deckelfläche. Selbst wenn das Verschlussstück bereichsweise an der umgebenden Deckelfläche anschlägt, ist bei dieser Ausgestaltung ein Rasteingriff zwischen dem Dichtungsrahmen und der Verschließseinheit ermöglicht.

[0011] Eine spezielle Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die metallische Deckelfläche auf einer dem Dichtungsrahmen entgegengesetzten Innenseite mit einer Folie laminiert ist und der Höhenversatz wenigstens so groß und vorzugsweise zumindest im Wesentlichen genau so groß ist wie die Summe der Dicke der metallischen Deckelfläche und der Dicke der Folie. Dies ermöglicht einen Rasteingriff zwischen dem Dichtungsrahmen und der Verschließseinheit selbst in dem

Fall, dass das Verschlussstück mit seiner unterseitigen Folie an der Oberseite der umgebenden Deckelfläche anschlägt.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung beträgt der Höhenversatz wenigstens 0,05 mm und höchstens 2 mm, bevorzugt wenigstens 0,2 mm und höchstens 1 mm, besonders bevorzugt wenigstens 0,35 mm und höchstens 0,55 mm. Dies hat sich in der Praxis als besonders günstig erwiesen.

[0013] Bevorzugt sind die Rastansätze durch zumindest im Wesentlichen parallel zueinander und/oder schräg zu der durch die Öffnung definierten Ebene verlaufende Flächenabschnitte gebildet.

[0014] Die metallische Deckelfläche kann aus Aluminium gefertigt sein.

[0015] Der Dichtungsrahmen und die Verschließseinheit können jeweilige Anschlagflächen aufweisen, die aneinander anliegen, wenn sich die Verschließseinheit in der Ausgangsstellung befindet. Das Bewegungsspiel für die Verschließseinheit in der Höhenrichtung ist bei dieser Ausgestaltung einerseits durch die Anschlagflächen und andererseits durch die einander hintergreifenden Rastansätze begrenzt.

[0016] Die Erfindung betrifft auch einen Dosendeckel, insbesondere für Getränkedosen, mit einer metallischen Deckelfläche, in der eine durch einen geschlossenen Rand der Deckelfläche begrenzte Öffnung ausgebildet ist, die durch ein Verschlussstück der metallischen Deckelfläche verschließbar ist, einem mit der metallischen Deckelfläche verbundenen und die Öffnung umschließenden Dichtungsrahmen aus Kunststoffmaterial, einer das Verschlussstück tragenden Verschließseinheit aus Kunststoffmaterial, die über ein Schwenklager schwenkbar an der metallischen Deckelfläche angebracht ist, wobei der Dichtungsrahmen und die Verschließseinheit über wenigstens eine Dichtrippe sowie eine zugehörige Aufnahme nut lösbar fluiddicht miteinander verbindbar sind, wobei an der wenigstens einen Dichtrippe sowie an der zugehörigen Aufnahme nut jeweilige, um die Öffnung umlaufende Rastansätze angeordnet sind, die einander bezüglich einer quer zu der durch die Öffnung definierten Ebene weisenden Höhenrichtung hintergreifen.

[0017] Erfindungsgemäß erstrecken sich die Rastansätze mit verteilten Unterbrechungen um die Öffnung herum. Dadurch ergeben sich Versteifungsstege, welche die Stabilität der Rastverbindung erhöhen. Vorzugsweise sind die Unterbrechungen gleichmäßig entlang des Umfangs der Öffnung verteilt.

[0018] Weiterbildungen der Erfindung sind auch den abhängigen Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der beigefügten Zeichnung zu entnehmen.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend beispielhaft unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 ist eine perspektivische Teildarstellung eines erfindungsgemäßen Dosendeckels.

Fig. 2 zeigt den Dosendeckel gemäß Fig. 1 in einer

Schnittansicht vor dem erstmaligen Öffnen.

Fig. 3 ist der vergrößerte Ausschnitt A aus Fig. 2.

5 Fig. 4 zeigt den Dosendeckel gemäß Fig. 1 in einer Schnittansicht nach dem erstmaligen Öffnen in einem wiederverschlossenen Zustand.

Fig. 5 ist der vergrößerte Ausschnitt B aus Fig. 4.

10 Fig. 6 ist eine Draufsicht auf ein Kunststoffteil, durch das ein Dichtungsrahmen, eine Verschließseinheit und ein Aufreißorgan eines erfindungsgemäßen Dosendeckels gebildet sind.

15 **[0020]** Die Fig. 1 und 2 zeigen einen insbesondere für eine Getränkedose bestimmten Dosendeckel 11, in dessen metallische Deckelfläche 13 ein wiederverschließbares Öffnungssystem 15 integriert ist. Der Dosendeckel 11 kann über einen Bördelrand 17 mit einem zugehörigen, nicht dargestellten Behälter verbunden werden. In der metallischen Deckelfläche 13 ist eine Öffnung vorgesehen, die in dem in Fig. 1 und 2 dargestellten Auslieferungszustand des Dosendeckels 11 durch einen Abschnitt der metallischen Deckelfläche 13 in Form eines Verschlussstücks 19 verschlossen ist. Das Verschlussstück 19 ist durch einen Mikrosplatt oder eine Schwächungslinie (nicht gezeigt) von der umgebenden Deckelfläche 13 getrennt.

25 **[0021]** Die metallische Deckelfläche 13 ist vorzugsweise aus einer Blechlage aus Aluminium oder Weißblech geformt. Auf die Innenseite des Dosendeckels 11 kann eine dichtende Folie aus Kunststoff aufgebracht sein, was in den Figuren jedoch nicht dargestellt ist.

30 **[0022]** Das wiederverschließbare Öffnungssystem 15 umfasst einen die Öffnung umschließenden Dichtungsrahmen 21 aus Kunststoffmaterial, der mit der umgebenden Deckelfläche 13 fest verbunden ist. Ferner ist eine das Verschlussstück 19 tragende Verschließseinheit 25 aus Kunststoffmaterial vorgesehen, die über ein erstes Schwenklager 27 mit dem Dichtungsrahmen 21 verbunden und somit schwenkbar an der umgebenden Deckelfläche 13 angebracht ist.

35 **[0023]** Ein ringförmiges Aufreißorgan 29 (Fig. 2), vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff, ist mit der Verschließseinheit 25 verbunden oder direkt an diese angeformt und dementsprechend am Verschlussstück 19 befestigt. Durch Ziehen am Aufreißorgan 29 kann ein Benutzer das Verschlussstück 19 aus der durch die Öffnung definierten Öffnungsebene 33 heraus nach oben schwenken und somit die Öffnung, gegebenenfalls unter Auftrennung der dichtenden Folie, freigeben. Die Verbindung zwischen dem Aufreißorgan 29 und der Verschließseinheit 25 ist durch ein zweites Schwenklager 35 (Fig. 1) gegeben, das dem ersten Schwenklager 27 diametral gegenüberliegt. Für eine bessere Übersicht ist in Fig. 1 das Aufreißorgan 29 weggelassen.

45 **[0024]** Wie aus der vergrößerten Teildarstellung der

Fig. 3 hervorgeht, sind an dem Dichtungsrahmen 21 eine radial äußere Dichtrippe 41 und eine radial innere Dichtrippe 42 ausgebildet. Weiterhin sind an der Verschließereinheit 25 eine radial äußere Aufnahmenut 43 und eine radial innere Aufnahmenut 44 gebildet. Die ineinandergreifenden Dichtrippen 41, 42 und Aufnahmenuten 43, 44 ermöglichen eine lösbare fluiddichte Verbindung zwischen dem Dichtungsrahmen 21 und der Verschließereinheit 25. Demgemäß ist der Dosendeckel 11 wiederverschließbar. Es versteht sich, dass die Dichtrippen 41, 42 auch an der Verschließereinheit 25 und die Aufnahmenuten 43, 44 auch am Dichtungsrahmen 21 angeordnet sein könnten. Je nach Anwendungsvorgabe könnten außerdem mehr als zwei Paare von Dichtrippen 41, 42 und Aufnahmenuten 43, 44 vorgesehen sein.

[0025] An der radial äußeren Dichtrippe 41 sowie an der radial äußeren Aufnahmenut 43 sind jeweilige Rastansätze 45, 46 in Form von Schrägflächen ausgebildet, die einander bezüglich einer quer zu der Öffnungsebene 33 weisenden Höhenrichtung 47 hintergreifen. Der Rastansatz 45 des Dichtungsrahmens 21 und der Rastansatz 46 der Verschließereinheit 25 verlaufen parallel zueinander und erstrecken sich um die gesamte Öffnung herum.

[0026] Die Fig. 3 zeigt das wiederverschließbare Öffnungssystem 15 und insbesondere die Verschließereinheit 25 in einer Ausgangsstellung, die vor dem erstmaligen Öffnen vorliegt. In der Ausgangsstellung ist das Verschlussstück 19 mit der umgebenden Deckelfläche 13 (Fig. 1) bündig. Das heißt das Verschlussstück 19 erstreckt sich in der Öffnungsebene 33. Außerdem liegen wie in Fig. 3 erkennbar die Dichtrippen 41, 42 am Boden der Aufnahmenuten 43, 44 an, wenn sich die Verschließereinheit 25 in der Ausgangsstellung befindet.

[0027] Der Rastansatz 45 des Dichtungsrahmens 21 liegt jedoch nicht am Rastansatz 46 der Verschließereinheit 25 an, wenn sich die Verschließereinheit 25 in der Ausgangsstellung befindet. Vielmehr sind die Rastansätze 45, 46 in der Höhenrichtung 47 um einen vorgegebenen Höhenversatz 49 voneinander beabstandet, so dass zwischen den Rastansätzen 45, 46 ein Freiraum 50 besteht. Bevorzugt ist der Höhenversatz 49 so groß gewählt wie die Dicke der metallischen Deckelfläche 13 zuzüglich der Dicke einer etwaigen Folie. Speziell kann der Höhenversatz 49 wenigstens 0,35 mm und höchstens 0,55 mm betragen.

[0028] Beim erstmaligen Öffnen der Dose zieht ein Benutzer am Aufreißorgan 29 und schwenkt dadurch die Verschließereinheit 25 mit dem Verschlussstück 19 aus der Öffnungsebene 33 heraus nach oben. Dabei wird die Rastverbindung zwischen der Verschließereinheit 25 und dem Dichtungsrahmen 21 gelöst und das Verschlussstück 19 wird von der Deckelfläche 13 abgehoben. Durch die entstandene Öffnung kann der Inhalt der Dose entnommen werden. Wenn die Verschließereinheit 25 mit dem Verschlussstück 19 wieder zurückgeschwenkt wird, wird die Rastverbindung zwischen der Verschließereinheit 25 und dem Dichtungsrahmen 21 wiederhergestellt, so dass

die Öffnung wieder dicht verschlossen ist. Der Öffnungs- und Schließvorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

[0029] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen das wiederverschließbare Öffnungssystem 15 nach der Erstöffnung in einem wiederverschlossenen Zustand. Aufgrund von unvermeidlichen Deformationen und Positionsänderungen ist es im Allgemeinen nicht möglich, das Verschlussstück 19 wieder exakt in die Öffnung einzupassen und so den flächenbündigen Ausgangszustand wiederherzustellen. Vielmehr schlägt das Verschlussstück 19 stellenweise am Rand der Öffnung an und verbleibt somit insgesamt betrachtet etwas oberhalb der Öffnungsebene 33. Wegen des in der Ausgangsstellung vorhandenen Höhenversatzes 49 (Fig. 3) besteht für die Verschließereinheit 25 jedoch ein ausreichender Bewegungsspielraum in der Höhenrichtung 47, so dass die Fehlpositionierung des Verschlussstücks 19 kompensiert werden kann. Die Rastansätze 45, 46 können trotz der Fehlpositionierung einander hintergreifen, so dass der Dichtungsrahmen 21 und die Verschließereinheit 25 auch im wiederverschlossenen Zustand zuverlässig miteinander verrastet sind. Undichtigkeiten sowie ein unbeabsichtigtes Öffnen sind daher bei einem erfindungsgemäßen Dosendeckel 11 vermieden.

[0030] Fig. 6 zeigt ein einstückiges Kunststoffteil 55, das den Dichtungsrahmen 21, die Verschließereinheit 25 und das Aufreißorgan 29 umfasst. Es ist zu erkennen, dass die radial äußere Dichtrippe 41 sowie die radial äußere Aufnahmenut 43 - einschließlich der in Fig. 6 nicht sichtbaren Rastansätze 45, 46 - durch Ausnehmungen 57 bzw. Versteifungsstege 59 unterbrochen sind. Das heißt die radial äußere Dichtrippe 41 erstreckt sich mit gleichmäßig verteilten Unterbrechungen in Form von Ausnehmungen 57 um die Öffnung herum. Ebenso erstreckt sich die radial äußere Aufnahmenut 43 mit gleichmäßig verteilten Unterbrechungen in Form von Versteifungsstegen 59 um die Öffnung herum. Die Versteifungsstege 59 passen in die Ausnehmungen 57. Dies ist insofern vorteilhaft, weil einem Ausweichen von Material entgegengewirkt wird und somit der Rasteingriff insgesamt stabiler und zuverlässiger, aber dennoch vollständig um die Öffnung umlaufend vorgesehen ist. Grundsätzlich könnten sich die Rastansätze 45, 46 jedoch auch unterbrechungsfrei um die Öffnung herum erstrecken.

[0031] Es ist nicht zwingend, dass das Verschlussstück 19 im Ausgangszustand mit der umgebenden Deckelfläche 13 bündig ist. Vielmehr kann das Verschlussstück 19 im Ausgangszustand quer zu der Öffnungsebene 33 um weniger als die Blechdicke, beispielsweise um höchstens 80% der Blechdicke, parallel versetzt zu der metallischen Deckelfläche 13 sein, um eine Schneidkante zum besseren Durchtrennen der innenseitigen Folie zu bilden.

Bezugszeichenliste:

[0032]

11	Dosendeckel	
13	metallische Deckelfläche	
15	wiederverschließbares Öffnungssystem	
17	Bördelrand	
19	Verschlussstück	5
21	Dichtungsrahmen	
25	Verschleißeinheit	
27	erstes Schwenklager	
29	Aufreißorgan	
33	Öffnungsebene	10
35	zweites Schwenklager	
41	radial äußere Dichtrippe	
42	radial innere Dichtrippe	
43	radial äußere Aufnahmenut	
44	radial innere Aufnahmenut	15
45	Rastansatz des Dichtungsrahmens	
46	Rastansatz der Verschleißeinheit	
47	Höhenrichtung	
49	Höhenversatz	
50	Freiraum	20
55	Kunststoffteil	
57	Ausnehmung	
59	Versteifungssteg	
		25

Patentansprüche

1. Dosendeckel (11), insbesondere für Getränkedosen, mit einer metallischen Deckelfläche (13), in der eine durch einen geschlossenen Rand der Deckelfläche begrenzte Öffnung ausgebildet ist, die durch ein Verschlussstück (19) der metallischen Deckelfläche (13) verschließbar ist, einem mit der metallischen Deckelfläche (13) verbundenen und die Öffnung umschließenden Dichtungsrahmen (21) aus Kunststoffmaterial, einer das Verschlussstück (19) tragenden Verschleißeinheit (25) aus Kunststoffmaterial, die über ein Schwenklager (27) schwenkbar an der metallischen Deckelfläche (13) angebracht ist, wobei der Dichtungsrahmen (21) und die Verschleißeinheit (25) über wenigstens eine Dichtrippe (41) sowie eine zugehörige Aufnahmenut (43) lösbar fluiddicht miteinander verbindbar sind, wobei an der wenigstens einen Dichtrippe (41) sowie an der zugehörigen Aufnahmenut (43) jeweilige, um die Öffnung umlaufende Rastansätze (45, 46) angeordnet sind, die einander bezüglich einer quer zu der durch die Öffnung definierten Ebene (33) weisenden Höhenrichtung (47) hintergreifen,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Rastansätze (45, 46) mit verteilten Unterbrechungen (57, 59) um die Öffnung herum erstrecken.

55

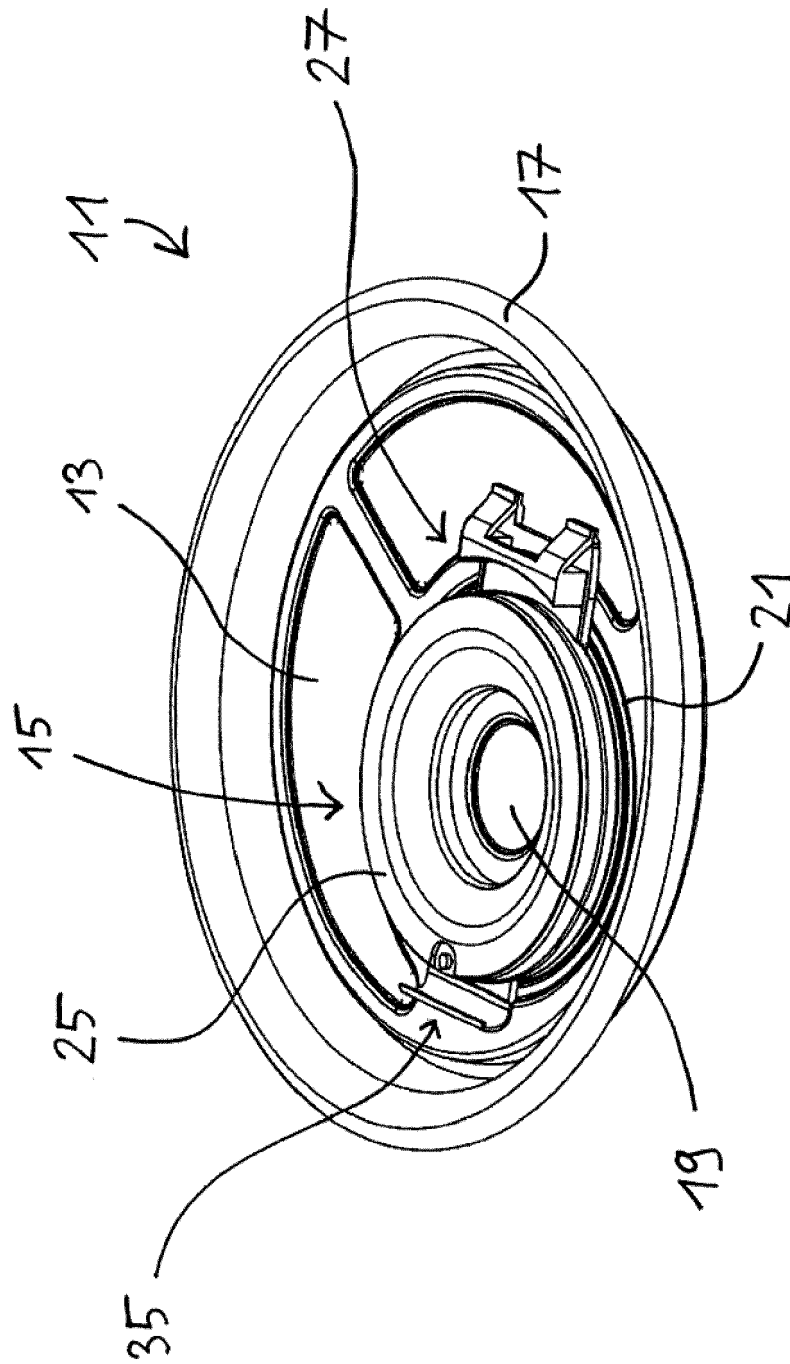


Fig. 1

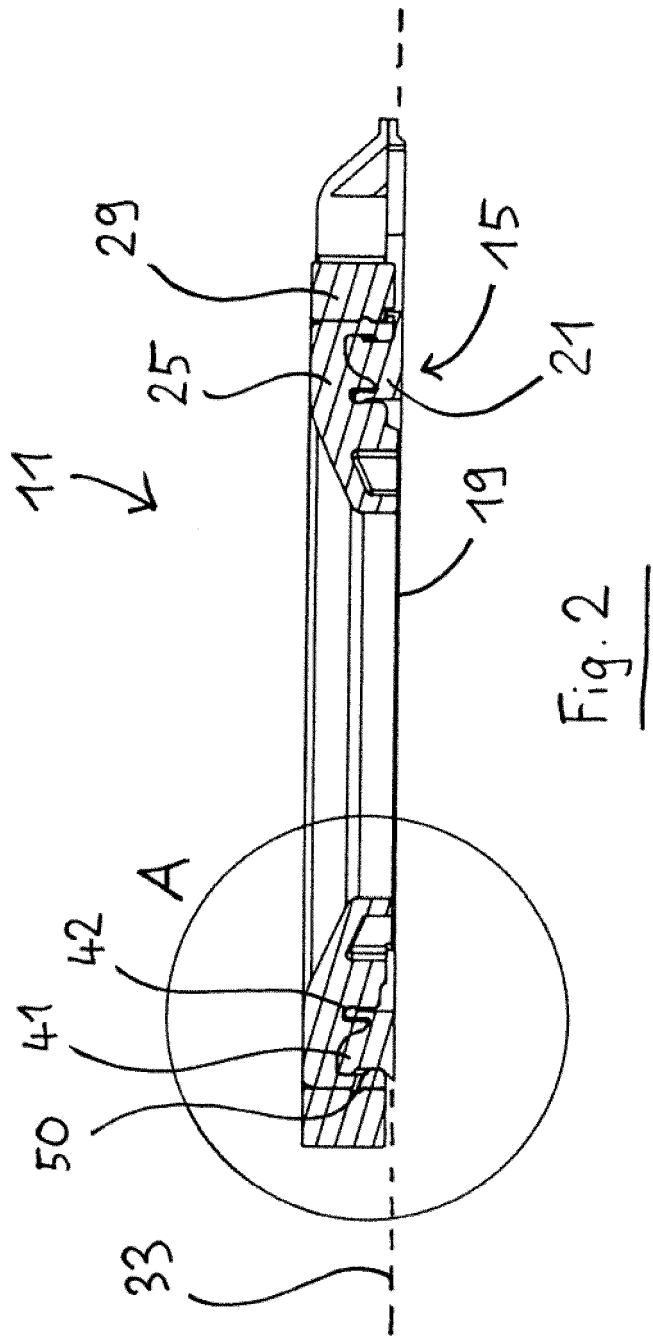
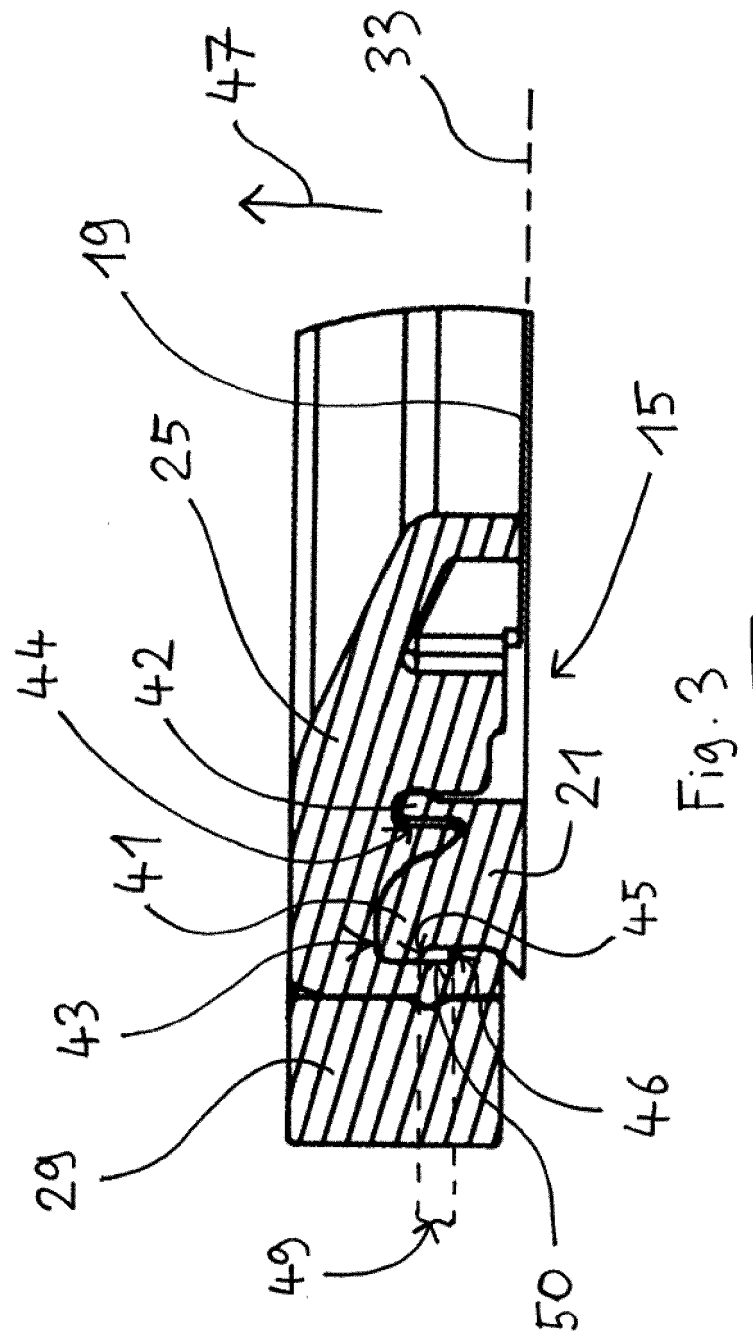


Fig. 2



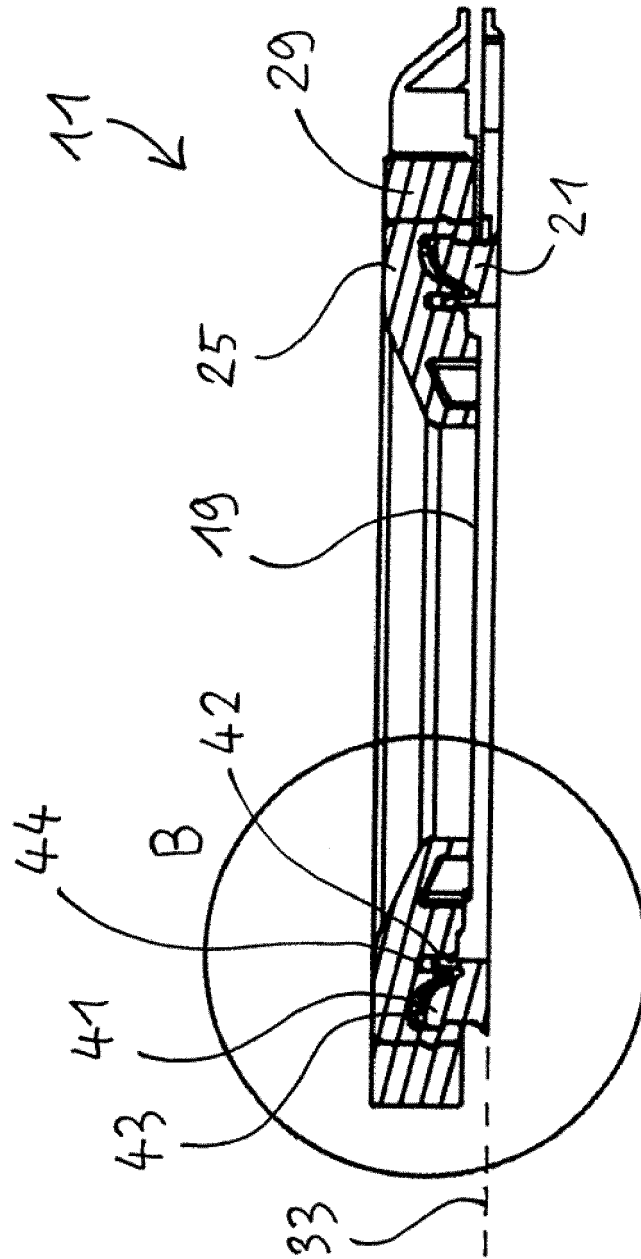
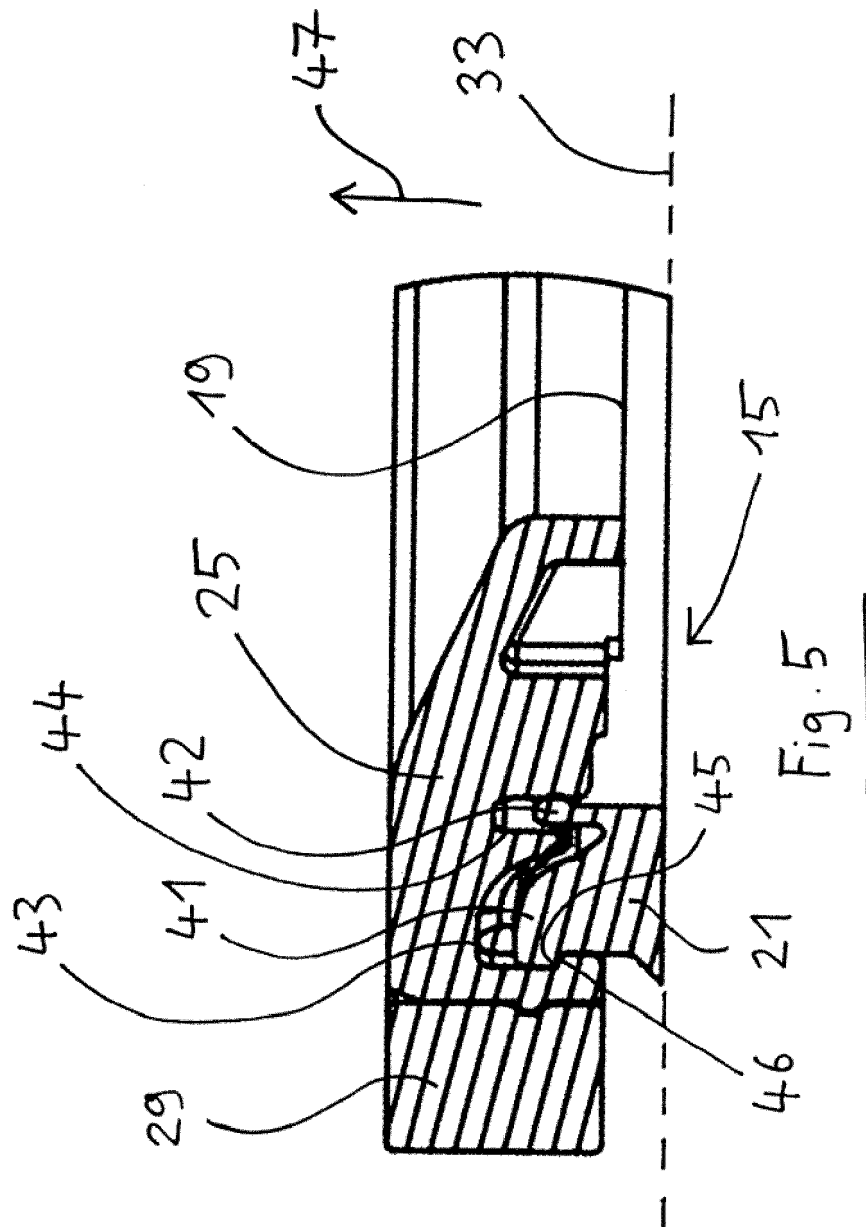


Fig. 4



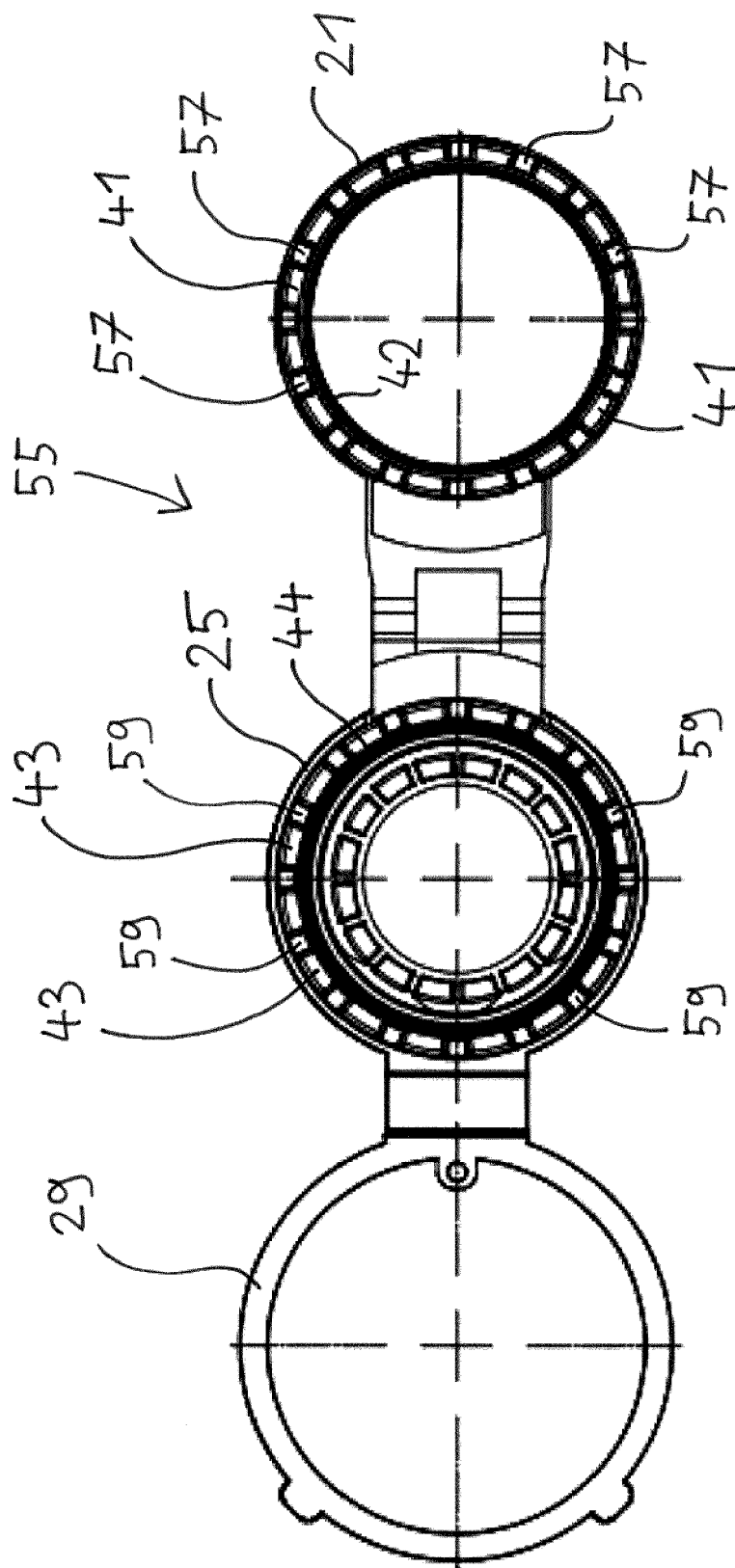


Fig. 6