

(19)



(11)

EP 3 753 863 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2020 Patentblatt 2020/52

(51) Int Cl.:
B65D 51/16 (2006.01) **B65D 53/02** (2006.01)
B65D 17/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20185592.1**

(22) Anmeldetag: **19.06.2018**

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

(72) Erfinder: **Piech, Gregor Anton**
6370 Reith bei Kitzbühel (AT)

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

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
18178561.9 / 3 584 191

Bemerkungen:

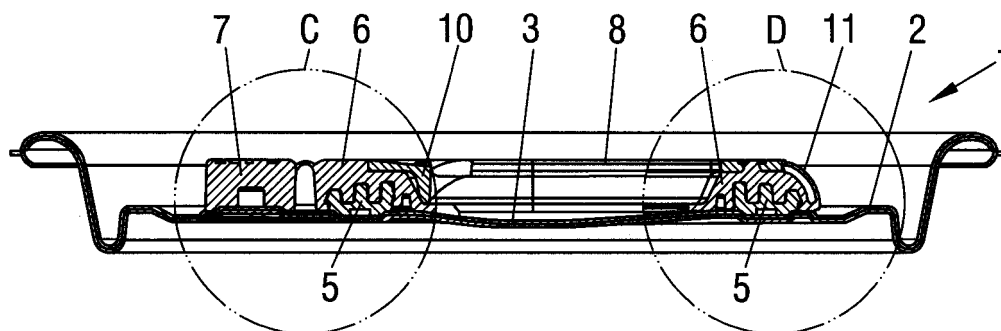
Diese Anmeldung ist am 14-07-2020 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

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

(54) METALLISCHER DOSENDECKEL

(57) Metallischer Dosendeckel mit einer wiederverschließbaren Öffnung für Getränkedosen sowie für Behälter zur Aufbewahrung von Lebensmitteln und sonstigen flüssigen, pastösen, pulverförmigen oder festen Produkten, mit einem in der metallischen Deckelfläche vorgesehenen, um die Öffnung umlaufenden Mikropalt (4) oder Schwächungslinie, einem mit der festen Deckelfläche (2) verbundenen und den Öffnungsbereich umschließenden Dichtungsrahmen (5) aus Kunststoffmaterial, einer mit dem innerhalb des Mikropalts (4) oder der Schwächungslinie gelegenen, hochschwenkbaren metallischen Deckelbereich (3) verbundenen Verschießeinheit (6) aus Kunststoffmaterial, die über ein Schwenklager (7) schwenkbar an der festen Deckelfläche (2) angebracht und mit einem Aufreißorgan (8) versehen ist, welches dem Schwenklager (7) diametral gegenüberliegend hochschwenkbar mit der Verschießeinheit (6) verbunden ist, wobei der Dichtungsrahmen (5) und die Verschießeinheit (6) über Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) und zugehörige Aufnahmenuten (15, 16, 17) dichtend zusammenwirken und der innerhalb des umlaufenden Mikropalts (4) oder der Schwächungslinie gelegene metallische Deckelbereich (3) im Öffnungsbereich des Deckels (1) aufgenommen und gehalten ist, wobei die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) mit den Aufnahmenuten (15, 16, 17) Dichtkanten (18, 19, 20) bilden, wobei die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) einerseits und die Aufnahmenuten (15, 16, 17) andererseits so ausgebildet sind, dass sie sich bei aufwölbendem Dosendeckel (1) zunehmend miteinander verhaken.

sehen ist, welches dem Schwenklager (7) diametral gegenüberliegend hochschwenkbar mit der Verschießeinheit (6) verbunden ist, wobei der Dichtungsrahmen (5) und die Verschießeinheit (6) über Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) und zugehörige Aufnahmenuten (15, 16, 17) dichtend zusammenwirken und der innerhalb des umlaufenden Mikropalts (4) oder der Schwächungslinie gelegene metallische Deckelbereich (3) im Öffnungsbereich des Deckels (1) aufgenommen und gehalten ist, wobei die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) mit den Aufnahmenuten (15, 16, 17) Dichtkanten (18, 19, 20) bilden, wobei die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) einerseits und die Aufnahmenuten (15, 16, 17) andererseits so ausgebildet sind, dass sie sich bei aufwölbendem Dosendeckel (1) zunehmend miteinander verhaken.

Fig.3**EP 3 753 863 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen metallischen Dosendeckel mit einer wiederverschließbaren Öffnung, insbesondere für Getränkedosen sowie für Behälter zur Aufbewahrung von Lebensmitteln und sonstigen flüssigen, pastösen, pulverförmigen und/oder festen Produkten.

[0002] Aus der EP 1 607 341 A1 ist ein Dosendeckel mit einer wiederverschließbaren Öffnung bekannt, bei dem in dem metallischen Dosendeckel eine Öffnung eingebracht und der Rand dieser Öffnung umgebördelt ist, um eine Verankerungsmöglichkeit für ein vorgefertigtes Kunststoff-Verschlussstück zu schaffen. Das Kunststoff-Verschlussstück umfasst ein mit dem Bördelrand der Dosenöffnung zu verbindendes Basisteil, in dem eine durch einen Flachstopfen verschlossene Öffnung ausgebildet ist. Der Flachstopfen ist mit dem Öffnungsrand über eine Kunststoff-Reißnaht verbunden, so dass der mit einer Aufreißlasche verbundene Flachstopfen durch Zugausübung über die Aufreißlasche von dem Kunststoff-Basisteil gelöst und in eine Öffnungsstelle verschwenkt werden kann. Die Öffnung kann durch Eindringen des an seiner Unterseite vorzugsweise konisch ausgebildeten Flachstopfens wieder vorübergehend verschlossen werden.

[0003] Wiederverschließbare Dosendeckel sind ferner beispielsweise in der DE 10 2010 013 531 A1, der DE 10 2015 112 428 A1 und der EP 2 354 022 B1 beschrieben.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, einen wiederverschließbaren Dosendeckel anzugeben, der besonders günstig in der Herstellung ist und dennoch einerseits leicht zu betätigen ist und andererseits gute Dichteigenschaften aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen metallischen Dosendeckel mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0006] Ein Mikropalt gewährleistet ein besonders einfaches Öffnen des Dosendeckels, aber auch eine Schwächungslinie ist grundsätzlich geeignet. Über die Dicht- und Rastrippen sowie die zugehörigen Aufnahmenuten kann ein wirksamer Verschluss und Wiederverschluss erreicht werden. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, dass der Dichtungsrahmen mit der festen Deckelfläche und die Verschießeinheit mit dem hochschwenkbaren metallischen Deckelbereich stoffschlüssig verbunden sind.

[0007] Erfindungsgemäß bilden die Dicht- und Rastrippen mit den Aufnahmenuten mindestens zwei, bevorzugt drei Dichtkanten, wobei die Dichtkanten so ausgebildet sind, dass beim Öffnen des Dosendeckels die radial innerste Dichtkante noch dichtet, wenn die radial äußere oder beide radial äußeren Dichtkanten gerade gelöst sind. Auf diese Weise kann ein sogenanntes Venting einer mit dem Dosendeckel verschlossenen Dose erreicht werden, das heißt, ein langsamer Druckabbau vor dem vollständigen Öffnen des Dosendeckels.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist die radial innerste Dichtkante einen größeren Abstand zur Deckelfläche auf als die andere oder die beiden anderen Dichtkanten. Dadurch löst die innerste Dichtkante nach der oder den beiden anderen Dichtkanten, so dass das genannte Venting erreicht wird.

[0009] Nach einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung verläuft zumindest die radial innerste Dichtkante in einer Ebene, die gegenüber der Ebene des innerhalb des Mikropalts oder der Schwächungslinie gelegenen Deckelbereichs geneigt ist, wobei die beiden Ebenen auf der dem Schwenklager abgewandten Seite den größten Abstand voneinander aufweisen. Durch diese Ausgestaltung kann erreicht werden, dass die innerste Dichtkante über ihren gesamten Umfang so lange dichtet, bis die äußere oder die beiden äußeren Dichtkanten gelöst sind.

[0010] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, die auch für sich beansprucht wird, sind die Dicht- und Rastrippen einerseits und die Aufnahmenuten andererseits so ausgebildet, dass sie sich bei aufwölbbem Dosendeckel zunehmend miteinander verhaken. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass der Dosendeckel auch bei steigendem Innendruck in der Dose geschlossen bleibt.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung dieses Erfindungsgedankens weist eine am Dichtungsrahmen vorgesehene Rastrippe einen nach außen weisenden Haken auf, der mit einem entsprechend nach innen weisenden Rastvorsprung einer Aufnahme der Verschießeinheit zusammenwirkt. Durch diese Ausgestaltung wird eine zunehmende Verhakung bei sich aufwölbbem Dosendeckel erreicht.

[0012] Nach noch einer Ausgestaltung der Erfindung, die ebenfalls auch für sich beansprucht wird, weist das Aufreißorgan eine Durchbrechung auf, in welche ein Fortsatz der Verschießeinheit eingreift, wobei der Fortsatz derart fest, insbesondere stoffschlüssig, mit dem Aufreißorgan verbunden ist, dass der Fortsatz beim Hochschwenken des Aufreißorgans von der Verschießeinheit abgerissen wird. Durch diese Ausgestaltung wird ein Originalitätsverschluss geschaffen, also ein Verschluss, dessen Öffnen irreversibel erkennbar wird.

[0013] Nach einer besonders bevorzugten Weiterbildung dieses Erfindungsgedankens sind die Durchbrechung und der Fortsatz im Bereich des Schwenklagers des Aufreißteils vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, dass das Abreißen des Fortsatzes bereits beim Anheben des Aufreißteils erfolgt, so dass jede Manipulation des Dosendeckels verhindert werden kann.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen, jeweils in schematischer Darstellung,

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Dosendeckels,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Oberseite des Dosen-

- deckels von Fig. 1,
 Fig. 3 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 2,
 Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie B-B in Fig. 2,
 Fig. 5 Detail C von Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,
 Fig. 6 Detail D von Fig. 3 in vergrößertem Maßstab,
 Fig. 7 eine Draufsicht auf den Dichtungsrahmen eines erfindungsgemäßen Dosendeckels,
 Fig. 8 einen Schnitt gemäß Linie A-A in Fig. 7,
 Fig. 9 einen Schnitt gemäß Linie C-C in Fig. 7, und
 Fig. 10 Detail B von Fig. 8 in vergrößertem Maßstab.

[0015] Der in den Figuren dargestellte Dosendeckel 1 besteht aus Metall, insbesondere Aluminium, und weist eine wiederverschließbare Öffnung auf. Dafür ist im Deckel neben einer festen Deckelfläche 2 ein hochschwenkbarer Deckelbereich 3 vorgesehen. Der hochschwenkbare Deckelbereich 3 ist von dem festen Deckelbereich 2 durch einen umlaufenden Mikropalt 4 oder eine Schwächungslinie getrennt (siehe insbesondere Fig. 6).

[0016] Mit der festen Deckelfläche 2 ist ein den Öffnungsbereich umschließender Dichtungsrahmen 5 aus Kunststoffmaterial verbunden, und zwar insbesondere durch ein sogenanntes Hot-Melt-Verfahren unter Verwendung eines Haftvermittlers, um eine feste Verbindung mit dem Aluminium des Deckels zu gewährleisten. Mit dem hochschwenkbaren metallischen Deckelbereich 3 ist des Weiteren eine Verschießeinheit 6 verbunden, die ebenfalls aus Kunststoff besteht und über ein Schwenklager 7 schwenkbar an der festen Deckelfläche 2 angebracht ist. Das Schwenklager 7 und die Verschießeinheit 6 sind wiederum insbesondere über eine Hot-Melt-Verbindung unter Verwendung eines Haftvermittlers mit der festen Deckelfläche 2 bzw. dem hochschwenkbaren Deckelbereich 3 verbunden.

[0017] An der dem Schwenklager 7 diametral gegenüberliegenden Seite ist die Verschießeinheit mit einem hochschwenkbaren Aufreißorgan 8 verbunden, welches im nicht hochgeschwenkten Zustand parallel zur Deckeloberseite 9 angeordnet ist. Das Aufreißorgan 8 ist in bekannter Weise ringförmig ausgebildet und durch Eingriffnahme mit einem Finger in ein Eingriffende 10 gegenüber der Deckelfläche um ein Schwenklager 11 hochschwenkbar.

[0018] Der Dichtungsrahmen 5 und die Verschießeinheit 6 wirken über Dicht- und Rastrippen 12, 13, 14 am Dichtungsrahmen 5 und zugehörige Aufnahmenuten 15, 16, 17 an der Verschießeinheit 6 dichtend zusammen. Dadurch werden drei Dichtkanten 18, 19, 20 gebildet, durch welche der Öffnungsbereich des Dosendeckels abgedichtet ist. Auch bei Verwendung eines Mikropalts 4 zwischen dem hochschwenkbaren Deckelbereich 3 und dem festen Deckelbereich 2 ist dadurch eine Dichtigkeit des Dosendeckels gewährleistet.

[0019] Wie man insbesondere in Fig. 6 sehen kann, ist die radial innerste Dichtkante 18 weiter von der Deckelfläche entfernt als die beiden anderen Dichtkanten 19 und 20. Die innerste Dichtkante 18 dichtet daher noch

ab, wenn die beiden äußeren Dichtkanten 19 und 20 beim Öffnen des Dosendeckels bereits gerade gelöst sind. Auf diese Weise kann ein sogenanntes Venting des Doseninneren erfolgen, also ein langsamer Druckabbau vor dem vollständigen Öffnen.

[0020] Wie man insbesondere in den Fig. 9 und 10 sehen kann, verläuft die radial innerste Dichtkante 18 in einer Ebene I, die gegenüber der Deckelebene II geneigt ist. Die Neigung beträgt dabei beispielsweise 1 bis 2°, insbesondere 1,5°. Hierdurch ist gewährleistet, dass die innerste Dichtkante 18 beim Hochschwenken des Deckelbereichs 3 über ihren gesamten Umfang noch abdichtet, wenn sich die beiden äußeren Dichtkanten 19, 20 gerade gelöst haben. Beim Venting des Doseninneren kann hierdurch verhindert werden, dass Flüssigkeit aus dem Doseninneren nach außen gelangt.

[0021] Wie man insbesondere in den Fig. 5 und 6 erkennen kann, weist die am Dichtungsrahmen 5 vorgesehene radial äußerste Dicht- und Rastrippe 12 einen nach außen weisenden Haken 21 auf, der mit einem entsprechend nach innen weisenden Rastvorsprung 22 der zugehörigen Aufnahme 15 der Verschießeinheit 6 zusammenwirkt. Hierdurch wird erreicht, dass sich die Dicht- und Rastrippe 12 mit der Aufnahme 15 bzw. deren Rastvorsprung zunehmend verhakt, wenn sich der Dosendeckel aufwölbt, beispielsweise durch steigenden Innendruck in der Dose.

[0022] Wie man insbesondere in den Fig. 2 und 6 sehen kann, weist das Aufreißorgan 8 eine Durchbrechung 23 auf, in welche ein Fortsatz 24 der Verschießeinheit 6 eingreift. Der Fortsatz 24 ist derart fest, insbesondere stoffschlüssig, mit dem Aufreißorgan 8 verbunden, dass der Fortsatz 24 beim Hochschwenken des Aufreißorgans 8 von der Verschießeinheit 6 abgerissen wird. Eine solche feste Verbindung kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass der Fortsatz 24 nach dem Spritzgießen dieses Kunststoffteils derart angeschmolzen wird, dass es sich mit dem die Durchbrechung 23 bildenden Teil des Aufreißorgans 8 fest verbindet. Dies kann beispielsweise durch eine Art LötKolben bewirkt werden.

[0023] Wie man in Fig. 6 erkennt, sind die Durchbrechung 23 und der Fortsatz 24 im Bereich des Schwenklagers 11 des Aufreißorgans 8 vorgesehen. Dadurch wird erreicht, dass bereits ein geringes Anheben des Aufreißorgans 8 genügt, um den Fortsatz 24 abzureißen.

[0024] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Innenseite des Dosendeckels mit einer Kunststoffolie 25 laminiert, welche die gesamte Deckelinnenseite abdeckt. Abweichend hiervon kann die Kunststoffolie auch ringförmig ausgebildet sein und nur um wenige Zehntel Millimeter, insbesondere 3 bis 4 Zehntel Millimeter, beidseits über den Mikropalt 4 oder die Schwächungslinie hinaus reichen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, eine scheibenförmige Dichtungsfolie zu verwenden, die um wenige Zehntel Millimeter, beispielsweise 3 bis 4 Zehntel Millimeter radial nach außen über den Mikropalt 4 bzw. die Schwächungslinie hinaus reicht. Die Dichtungsfolie kann in diesem Fall als weitgehend flache

Scheibe ausgebildet sein. Sowohl die ringförmige als auch die scheibenförmige Dichtungsfolie sind bevorzugt als Stanzteil ausgebildet.

[0025] Während auf der Außenseite des Dosendeckels 1 stets der Dichtungsrahmen 5 und die Verschleißeinheit 6 angebracht und über einen Haftvermittler mit dem Dosendeckel verbunden sind, kann die Deckelinnenseite abweichend von dem Ausführungsbeispiel auch zumindest weitgehend frei von Laminierungen und dergleichen sein. Die Deckelinnenseite kann aber mit einer insbesondere lebensmitteltauglichen Lack-
schicht versehen sein, um einen Kontakt des in der Dose befindlichen Gutes mit dem metallischen Deckelmaterial zu verhindern.

[0026] Wie man insbesondere in den Fig. 5 und 6 erkennen kann, übergreift die stoffschlüssig mit dem festen Deckelbereich 2 verbundene Verschleißeinheit 6 den Mikropalt 4. Auf diese Weise kann auch ohne deckelinnenseitige Dichtungsfolie eine Dichtheit des Dosendeckels gewährleistet werden.

Bezugszeichenliste

[0027]

1	Dosendeckel	
2	fester Deckelbereich	
3	hochschwenkbarer Deckelbereich	
4	Mikropalt	
5	Dichtungsrahmen	5
6	Verschleißeinheit	10
7	Schwenklager	
8	Aufreißorgan	15
9	Deckeloberseite	
10	Eingriffende	20
11	Schwenklager von 8	
12	Dicht- und Rastrippe	25
13	Dicht- und Rastrippe	
14	Dicht- und Rastrippe	
15	Aufnahmenut	30
16	Aufnahmenut	
17	Aufnahmenut	
18	Dichtkante	
19	Dichtkante	
20	Dichtkante	
21	Haken	
22	Vorsprung	
23	Durchbrechung	
24	Fortsatz	
25	Dichtungsfolie	50
I	Ebene	
II	Ebene	

Patentansprüche

1. Metallischer Dosendeckel mit einer wiederverschließbaren Öffnung, insbesondere für Getränke-

dosen sowie für Behältnisse zur Aufbewahrung von Lebensmitteln und sonstigen flüssigen, pastösen, pulverförmigen oder festen Produkten, mit einem in der metallischen Deckelfläche vorgesehenen, um die Öffnung umlaufenden Mikropalt (4) oder Schwächungslinie, einem mit der festen Deckelfläche (2) verbundenen und den Öffnungsbereich umschließenden Dichtungsrahmen (5) aus Kunststoffmaterial, einer mit dem innerhalb des Mikropalts (4) oder der Schwächungslinie gelegenen, hochschwenkbaren metallischen Deckelbereich (3) verbundenen Verschleißeinheit (6) aus Kunststoffmaterial, die über ein Schwenklager (7) schwenkbar an der festen Deckelfläche (2) angebracht und bevorzugt mit einem Aufreißorgan (8) versehen ist, welches dem Schwenklager (7) diametral gegenüberliegend hochschwenkbar mit der Verschleißeinheit (6) verbunden ist, wobei der Dichtungsrahmen (5) und die Verschleißeinheit (6) über Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) und zugehörige Aufnahmenuten (15, 16, 17) dichtend zusammenwirken und der innerhalb des umlaufenden Mikropalts (4) oder der Schwächungslinie gelegene metallische Deckelbereich (3) im Öffnungsbereich des Deckels (1) aufgenommen und gehalten ist, wobei die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) mit den Aufnahmenuten (15, 16, 17) Dichtkanten (18, 19, 20) bilden,

dadurch gekennzeichnet, dass die Dicht- und Rastrippen (12, 13, 14) einerseits und die Aufnahmenuten (15, 16, 17) andererseits so ausgebildet sind, dass sie sich bei aufwölbendem Dosendeckel (1) zunehmend miteinander verhaken.

2. Dosendeckel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass dass eine am Dichtungsrahmen (5) vorgesehene Rastrippe (12) einen nach außen weisenden Haken (21) aufweist, der mit einem entsprechend nach innen weisenden Rastvorsprung (22) einer zugehörigen Aufnahmenut der Verschleißeinheit (6) zusammenwirkt.

3. Dosendeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Aufreißorgan (8) eine Durchbrechung (23) aufweist, in welche ein Fortsatz (24) der Verschleißeinheit (6) eingreift, wobei der Fortsatz (24) derart fest, insbesondere stoffschlüssig, mit dem Aufreißorgan (8) verbunden ist, dass der Fortsatz (24) beim Hochschwenken des Aufreißorgans (8) von der Verschleißeinheit (6) abgerissen wird.

4. Dosendeckel nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrechung (23) und der Fortsatz (24) im Bereich des Schwenklagers des Aufreißorgans (8) vorgesehen sind.

Fig.1

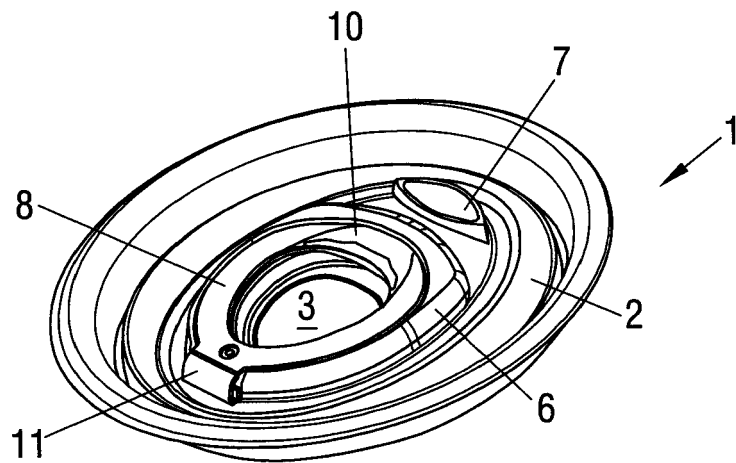


Fig.2

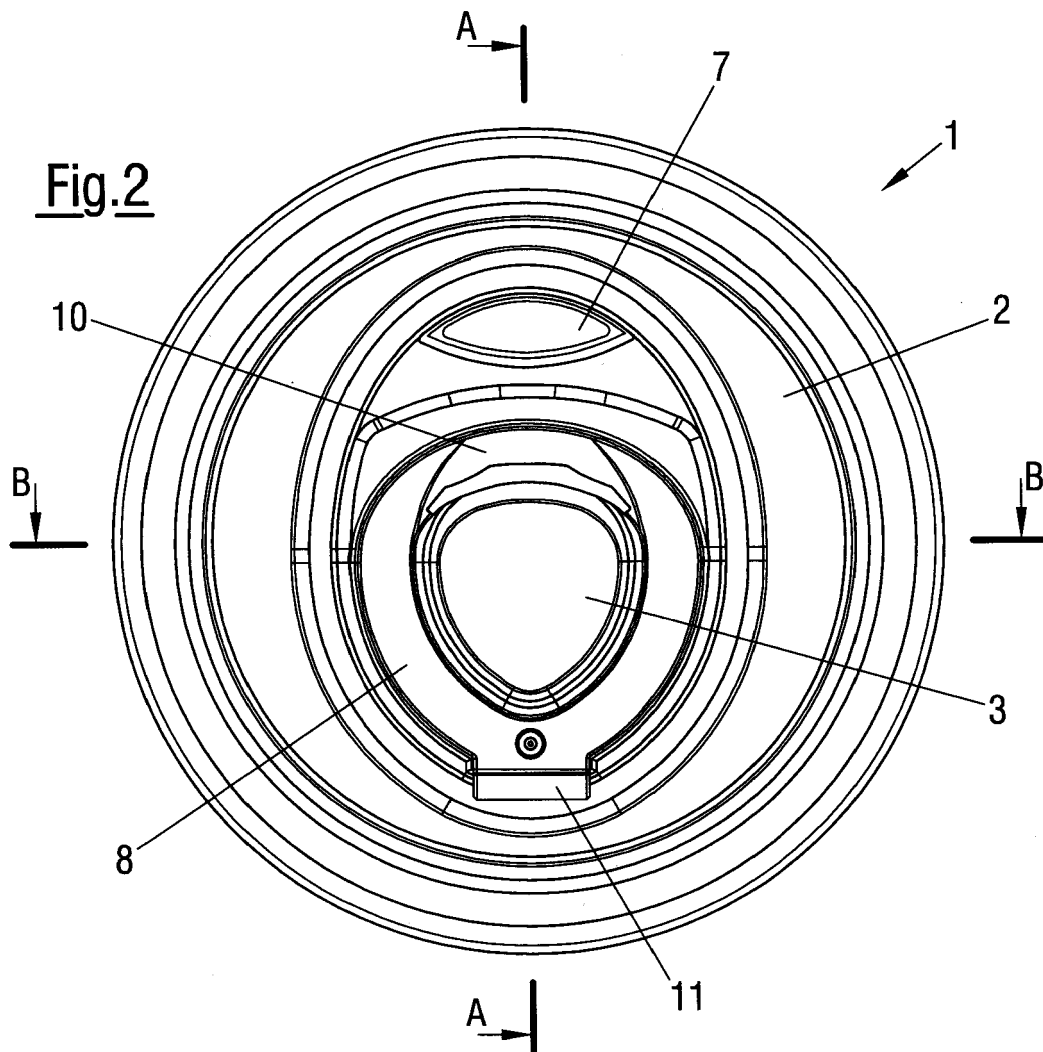


Fig.3

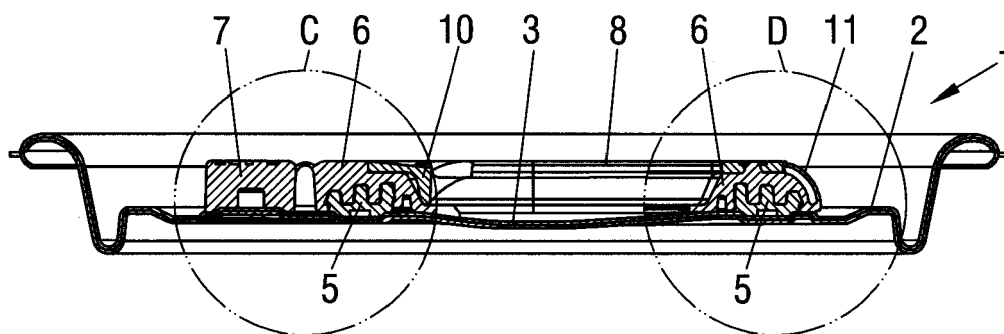


Fig.4

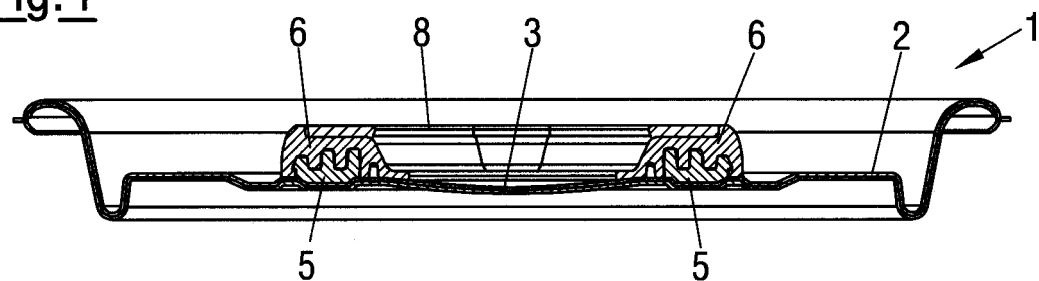


Fig.5

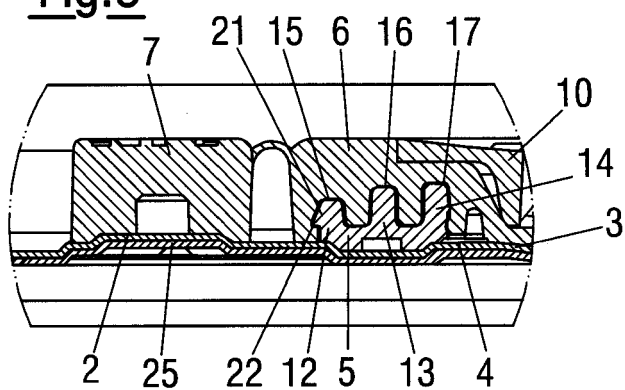


Fig.6

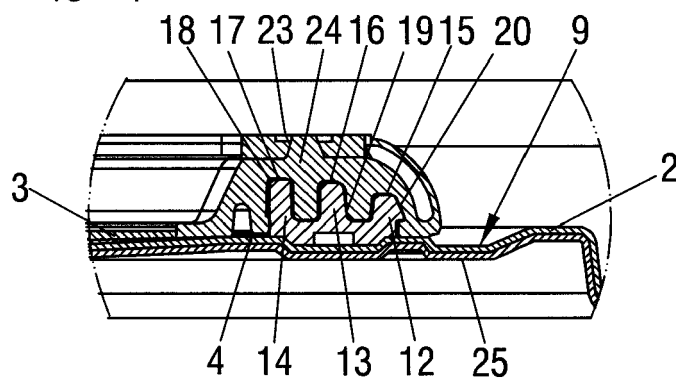


Fig.7

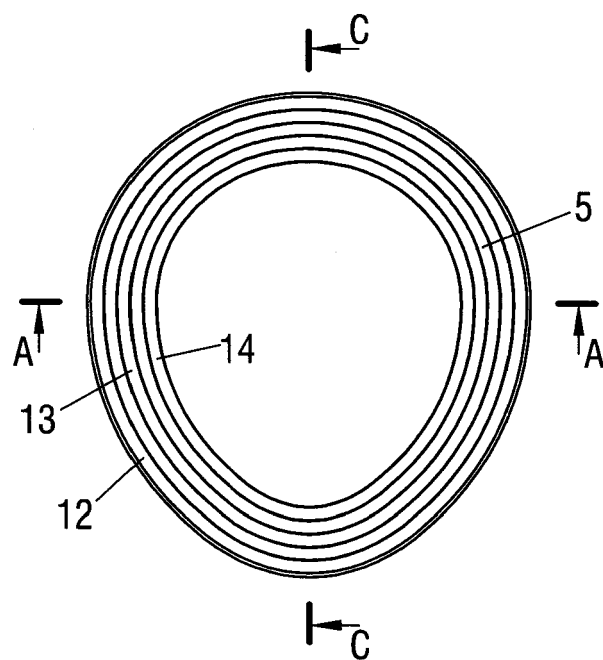


Fig.8

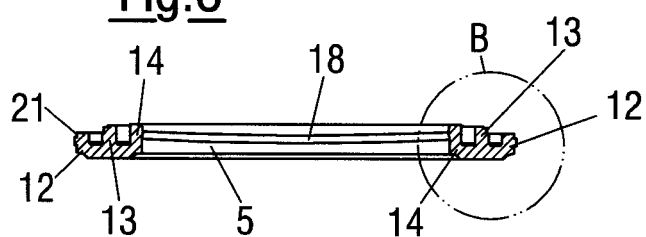


Fig.9

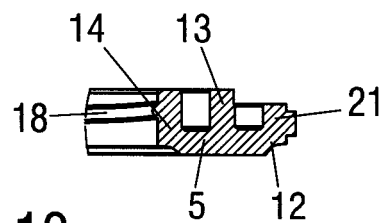
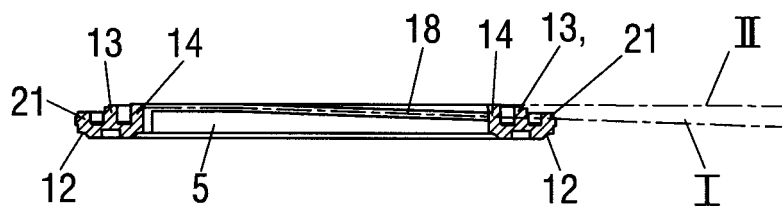


Fig.10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 18 5592

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 10 2010 013531 A1 (THIELEN EVA-MARIA [DE]) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) * Absatz [0055]; Abbildung 4 *	1-4	INV. B65D51/16 B65D53/02 B65D17/28
A	US 2004/159665 A1 (MORRISSEY GLORIA [US] ET AL) 19. August 2004 (2004-08-19) * Absatz [0053]; Abbildungen 1,2 *	3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. September 2020	Prüfer Sundell, 011i
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 5592

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

24-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102010013531 A1	06-10-2011	KEINE	

15	US 2004159665 A1	19-08-2004	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1607341 A1 **[0002]**
- DE 102010013531 A1 **[0003]**
- DE 102015112428 A1 **[0003]**
- EP 2354022 B1 **[0003]**