



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.12.2018 Patentblatt 2018/52

(51) Int Cl.:
B67D 3/04 (2006.01) B67D 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17177434.2**

(22) Anmeldetag: **22.06.2017**

(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:
MA MD

(72) Erfinder: **Oberhofer, Timm**
69259 Wilhelmsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Patent- und Rechtsanwälte Ullrich & Naumann**
PartG mbB
Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg (DE)

(71) Anmelder: **OAM GmbH**
69259 Wilhelmsfeld (DE)

(54) **VERSCHLUSS FÜR EINEN GETRÄNKEBEHÄLTER**

(57) Ein Verschluss für einen Getränkebehälter, vorzugsweise für ein Bierfass, insbesondere für ein 5L-Party-Bierfass, mit einem durch eine Öffnung in der Wand des Behälters in diesen hinein ragenden Verschlusskörper aus spritzgusstechnisch hergestelltem Kunststoff, wobei der Verschlusskörper einen Scavenger enthält,

der bei der Herstellung dem zu spritzenden Kunststoffgranulat beigemischt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlusskörper zur Vergrößerung der Wirkfläche mit oberflächenvergrößernden Strukturen ausgestattet ist.

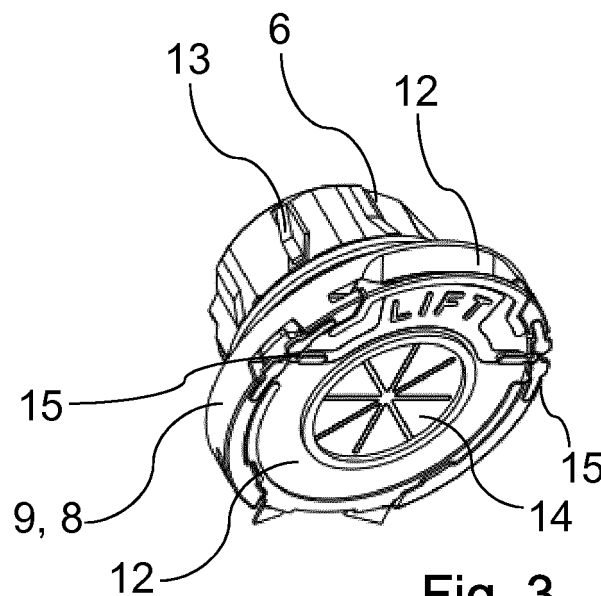


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verschluss für einen Getränkebehälter, vorzugsweise für ein Bierfass, insbesondere für ein 5L-Party-Bierfass, mit einem durch eine Öffnung in der Wand des Behälters in diesen hinein ragenden Verschlusskörper aus spritzgusstechnisch hergestelltem Kunststoff, wobei der Verschlusskörper einen Scavenger enthält, der bei der Herstellung dem zu spritzenden Kunststoffgranulat beige-mengt wird.

[0002] Die Erfindung betrifft ganz allgemein einen Verschluss für einen Getränkebehälter, bspw. für ein Bierfass. Dabei geht es ganz überwiegend um kleinere Bierfässer, bspw. um sogenannte Partyfässer mit einem Volumen von fünf Litern. Solche Partyfässer sind regelmäßig aus Weißblech gefertigt.

[0003] In solchen Partyfässern werden fünf Liter Bier zur Verfügung gestellt, möglichst mit einer langen Haltbarkeit, über große Transportstrecken mit unterschiedlichsten Klimabedingungen hinweg. Solche Partyfässer sind hinlänglich aus der Praxis bekannt. Es gibt solche Fässer mit integrierter CO₂-Patrone zum Ausbringen des Bieres. Einfacher in der Konstruktion, aber auch einfach in der Handhabung, sind Bierfässer, bei denen das Bier durch Schwerkraft ausbringbar ist, nämlich durch einen tiefliegenden, integrierten Zapfhahn hindurch. Damit Luft von oben nachströmen kann, nämlich zur Vermeidung von Unterdruck im Fass, ist ein belüftbarer Stopfen vorgesehen. Durch die Öffnung, die der Stopfen verschließt, wird das Fass belüftet.

[0004] Es ist bereits erkannt worden, dass im Behälter bzw. Bierfass befindlicher bzw. hinein diffundierender oder sonst wie gelangender Sauerstoff zu Oxidationen führt, wodurch die Haltbarkeit des Getränks bzw. des Bieres stark reduziert wird. Bei Bier stellt sich sehr schnell eine Geschmacksveränderung ein.

[0005] Aus der DE 21 2005 000 063 U1 ist es bereits bekannt, das Material eines aus Kunststoff spritzgusstechnisch hergestellten Zapfhahns oder Stopfens mit einem Scavenger zu dotieren, wobei es sich dabei im Konkreten um einen Sauerstoff-Scavenger handelt, der den im Behälter befindlichen Sauerstoff bindet. Entsprechend dem Gewichtsanteil des Scavengers wirkt dieser über Wochen und Monate hinweg, vor allem auch in Bezug auf durch den Verschlusskörper hindurch diffundierenden oder sonst wie in den Behälter gelangenden Sauerstoff.

[0006] Durch Anwesenheit des Scavengers lässt somit die Haltbarkeit des im Partyfass befindlichen Getränks (beispielsweise Bier) verlängern, vor allem lässt sich vermeiden, dass frühzeitig eine Geschmacksveränderung des Getränks bis hin zu dem typischen "Alterungsgeschmack" stattfindet. Im Behälter befindlicher Sauerstoff und nach dem Befüllen in den Behälter schleichender oder diffundierender Sauerstoff wird durch den Sauerstoff-Scavenger gebunden, wobei der Scavenger als Reaktionspartner für den Sauerstoff zu verstehen ist. Über

die Aufbewahrungsdauer hinweg wird der im Material des Verschlusskörpers befindliche Scavenger nach und nach "verbraucht", nämlich dadurch, dass der Sauerstoff an den Scavenger gebunden wird.

[0007] Zum Stand der Technik in Bezug auf einen solchen Scavenger sei lediglich beispielhaft auf die US 4,188,457 A und WO 00/56526 A1 verwiesen, die bereits für sich gesehen Verschlüsse aus Kunststoff mit dotiertem Scavenger offenbaren.

[0008] Scavenger können aus unterschiedlichsten Substanzen bestehen, bspw. auf der Basis von Metallsalzen, Ascorbinsäuren, Glucose, etc. Wenn hier ganz allgemein von einem "Scavenger" die Rede ist, dann ist ein Sauerstoff-Scavenger gemeint, ganz gleich welcher Zusammensetzung. Es geht hier also um das Einbinden eines Sauerstoff-Scavengers in Kunststoffteile, die spritzgusstechnisch gefertigt werden. Entsprechend wird ein Scavenger-Granulat dem zu spritzenden Kunststoffgranulat beige-mengt, so dass die Dosierung in-situ spritzgusstechnisch erzeugt wird. Man kann hier von einer Dotierung mit Scavenger-Granulat sprechen.

[0009] In der Praxis hat sich jedoch herausgestellt, dass mit Scavenger dotierte Verschlusskörper zwar eine Wirkung entfalten, dass diese Wirkung jedoch oft nicht ausreicht, jedenfalls dann nicht, wenn es um lange Lagerungszeiten und/oder einen Transport in Länder mit hoher Luftfeuchtigkeit und hohen Temperaturen geht.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Verschluss für einen Getränkebehälter, vorzugsweise für ein Bierfass, insbesondere für ein 5L-Bierfass, anzugeben, bei dem der Scavenger eine verbesserte Wirkung entfalten kann, um die Haltbarkeit des Getränks bzw. des Bieres zu begünstigen. Außerdem soll ein Verschluss angegeben werden, der sich von wettbewerblichen Produkten durch verbesserte Wirkung des Scavengers unterscheidet.

[0011] Voranstehende Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist der Verschlusskörper zur Vergrößerung der Wirkfläche mit oberflächenvergrößerten Strukturen ausgestattet, so dass dem in den Kunststoff dotierten Scavenger aufgrund der größeren Oberfläche des Verschlusskörpers eine größere Wirkfläche zur Verfügung steht. Dies bedeutet, dass aufgrund der Strukturen bei gleicher Dotierung eine verbesserte Wirkung des Scavengers gegenüber herkömmlichen Verschlusskörpern vorliegt, da dieser seine Wirkung gegenüber dem Sauerstoff besser entfalten kann.

[0012] Erfindungsgemäß ist erkannt worden, dass es keinen Sinn macht, zur Wirkungssteigerung des Scavengers dessen Gewichtsanteil im Kunststoffkörper zu erhöhen. Würde man dies tun, hätte der Scavenger zwar eine größere bzw. länger anhaltende Wirkung, jedoch würde man den Verschlusskörper durch Erhöhung des Dotierungsanteils in seiner Festigkeit schwächen. Außerdem ist die Dotierung mit dem Scavenger, entsprechend dem Gewichtsanteil, mit nicht unerheblichen Kosten verbunden. Wesentlicher Aspekt ist jedoch, dass man keine Schwächung des Verschlusskörpers herbei-

führen möchte.

[0013] Die Erfindung lehrt eine bewusste Vergrößerung der Wirkfläche, d. h. der Oberfläche des Verschlusskörpers dadurch, dass diese mit oberflächenvergrößernden Strukturen ausgestattet ist. Die gesamte Dimensionierung des Verschlusskörpers muss dabei so ausgelegt sein, dass die oberflächenvergrößernden Strukturen die Funktion des Verschlusskörpers nicht behindern, insbesondere in Bezug auf den Einbau des Verschlusskörpers von außen durch ein Öffnen hindurch abdichtend gegenüber der Wand des Getränkebehälters.

[0014] Ganz im Gegenteil ist es denkbar, dass die oberflächenvergrößernden Strukturen so ausgeführt sind, dass sie beim Einschieben bzw. Einstecken des Verschlusskörpers eine Art Führungsaufgabe übernehmen, um den Einbau des Verschlusskörpers zu begünstigen.

[0015] Die oberflächenvergrößernden Strukturen können beliebig ausgeführt sein, nämlich durch Wegnahme von Material in Form von Ausnehmungen, Aussparungen, Einkerbungen, etc. Auch ist es denkbar, die Vergrößerung der Wirkfläche durch eine erhöhte Oberflächenrauigkeit zu erzielen, wodurch die Wirkung des Scavengers ebenfalls begünstigt wird. Auch ist es denkbar, die Außenfläche des Verschlusskörpers mit Noppen, Rippen, Stegen oder dergleichen auszuführen, wobei deren Ausgestaltung das Ausformen bzw. den Auswurf des Verschlusskörpers nach dem Spritzguss nicht behindern darf.

[0016] In weiter vorteilhafter Weise sind die Strukturen derart ausgebildet und angeordnet, dass sie neben ihrem oberflächenvergrößernden Effekt zur Materialreduktion beitragen, nämlich dadurch, dass Ausnehmungen, Einkerbungen, etc. vorgesehen sind, die sich regelmäßig oder unregelmäßig über die Oberfläche des Verschlusskörpers hinweg wiederholen. Zwischen den Ausnehmungen/Aussparungen können stabilisierende Rippen oder Stege vorgesehen sein, die wiederum die Festigkeit bzw. Stabilität des Verschlusskörpers begünstigen. So lässt sich mit weniger Material ein hinreichend stabiler Verschlusskörper generieren, bei dem die Wirkfläche gegenüber einem an der Oberfläche mehr oder weniger glatten Verschlusskörper ganz erheblich erhöht ist.

[0017] An dieser Stelle sei angemerkt, dass sich die oberflächenvergrößernden Strukturen über die gesamte Oberfläche des Verschlusskörpers hinweg erstrecken können, bspw. entlang einer umlaufenden Mantelfläche einerseits und auch entlang bzw. auf einer endseitigen Stirnfläche. Je mehr die Oberfläche aufgrund dieser Maßnahmen hinzukommt, desto besser ist die Wirkung des Scavengers.

[0018] Ein Partyfass der zuvor genannten Art hat regelmäßig zwei Verschlusskörper, nämlich auf der oberen Stirnfläche einen Verschlussstopfen, der eine Einfüllöffnung nach dem Befüllen des Bierfasses schließt. Dieser Verschlussstopfen ist offenbar und dient zur Belüftung des Fasses beim Zapfen des Bieres durch eine untere Öffnung hindurch. Die untere Öffnung ist durch einen in-

tegrierten Zapfhahn geschlossen, der ebenfalls als Verschlusskörper zu verstehen ist. Nachfolgend geht es um den Verschlussstopfen als besondere Ausführung eines Verschlusskörpers.

[0019] Der Verschlusskörper kann als Belüftungsverschluss oder Stopfen ausgeführt sein, wobei dieser regelmäßig in der oberen Stirnfläche des Fasses angeordnet ist. Durch die dort vorgesehene Öffnung hindurch wird das Fass befüllt. Danach wird es durch den Stopfen verschlossen. Handelt es sich bei dem Fass um ein sich durch Schwerkraft entleerendes Fass, hat der Stopfen eine zusätzliche Belüftungsfunktion, damit sich im Fass beim Zapfen des Bieres kein Unterdruck bildet, der das Zapfen durch den Zapfhahn hindurch erschwert oder gar unmöglich macht.

[0020] Der Belüftungsverschluss kann unterschiedlich ausgebildet sein. In vorteilhafter Weise hat dieser ein sich in den Behälter bzw. das Fass hinein erstreckendes Innenteil mit Belüftungsöffnungen. Des Weiteren umfasst der Belüftungsverschluss ein außen an der Wand des Behälters mit einem Kragen oder einem Flansch anliegendes Außenteil, wobei zwischen dem Außenteil und dem Innenteil eine angeformte Dichtung wirkt. Vorzugsweise hat die Dichtung eine Ringnut oder eine Hinterschneidung, die in den Rand der Öffnung des Fasses hineingeklipst wird. So lässt sich beim Einstecken bzw. Eindrücken des Stopfens eine abdichtende Wirkung erzeugen.

[0021] Der Belüftungsverschluss bzw. Stopfen, genauer gesagt dessen Außenteil, hat einen den Belüftungsverschluss schließenden Deckel. Dieser Deckel ist zur Belüftung des Behälters offenbar. Außerdem kann der Deckel eine vorzugsweise mittige Sollbruchstelle zum Durchstechen mit einem Anstichdegen zum Zapfen mit einer herkömmlichen Zapfanlage aufweisen.

[0022] In vorteilhafter Weise ist der Deckel als öffnbare und luftdicht schließbare Klappe ausgeführt, die über ein angeformtes Scharnier an den Kragen oder Flansch des Außenteils angeformt ist.

[0023] An dem Deckel kann ein aus einem weichen Material bestehendes Frischesiegel angeformt sein, welches im geschlossenen Zustand des Deckels sich vom Deckel aus auf den Kragen/Flansch des Außenteils erstreckt. Beim erstmaligen Öffnen wird die spritzgusstechnisch erzeugte Verbindung getrennt und ist das erstmalige Öffnen des Deckels erkennbar.

[0024] In weiter vorteilhafter Weise sind dem Innenteil und ggf. dem Außenteil gegenüber der Wand des Behälters - innen und/oder außen -wirkende Dichtmittel zugeordnet, wie dies zuvor bereits angesprochen worden ist. Aufgrund dieser Dichtmittel ist es möglich, dass der Stopfen dichtend in die Wand des Fasses einsteckbar ist. Die Dichtung kann obendrein eine innere Dichtlippe umfassen, die gegen die Innenwand des Fasses drückt. Insofern wird die Abdichtung durch den im Inneren des Fasses herrschenden Druck begünstigt.

[0025] Ähnlich verhält es sich mit dem Deckel und/oder dem Kragen bzw. Flansch, auch dort können Dichtmittel

vorgesehen sein, die gegenüber dem Außenteil und/oder gegenüber dem Deckel wirken. Durch diese Maßnahme ist ein dichtes Wiederverschließen des Stopfens durch den Deckel möglich.

[0026] Die Komponenten der einzelnen Teile, inklusive der Dichtmittel, können als Zweikomponenten oder Dreikomponenten-Spritzgussteile hergestellt sein, und zwar mit härteren Komponenten für die strukturellen Körper als solche und mit weicheren Komponenten für die Dichtmittel. Im Konkreten lassen sich die härteren Komponenten aus Polypropylen (PE) herstellen. Die weicheren Komponenten können aus thermoplastischen Elastomeren (TPE) hergestellt sein.

[0027] Das Material des Innenteils, ggf. auch das Material des Außenteils, vorzugsweise auch das Material der Dichtmittel, kann mit einem Scavenger dotiert sein, wobei es von Vorteil ist, eine Dotierung im Bereich von 7 bis 30 Gew-% vorzusehen. Vorzugsweise können die Bauteile 15 Gew-% des Scavengers enthalten. Hinzu kommt die Wirkung durch die Strukturen, die ganz überwiegend an der Oberfläche des Innenteils ausgebildet sind. Diese Strukturen sind in vorteilhafter Weise so ausgebildet, dass sie neben der gewünschten Oberflächenvergrößerung z. B. durch partielle Materialreduktion die Stabilität des Bauteils erhöhen und obendrein den Einbau aufgrund von Führungsfunktionen durch Fasen am hinteren Ende, etc. begünstigen.

[0028] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Anspruch 1 nachgeordneten Ansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigen

- Fig. 1 in einer schematischen Ansicht ein Party-Fass mit zwei Verschlusskörpern - Stopfen und Zapfhahn - im geschlossenen, abdichtenden Zustand.
- Fig. 2 in einer schematischen Ansicht das Bierfass aus Fig. 1, wobei dort der Stopfen und der Zapfhahn geöffnet sind.
- Fig. 3 in einer perspektivischen Ansicht, schematisch, ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verschlusses in Form eines belüftbaren Stopfens im geschlossenen Zustand.
- Fig. 4 den Stopfen aus Fig. 3 in einer schematischen Ansicht, schräg von hinten,
- Fig. 5 den Stopfen in einer schematischen, perspektivischen Seitenansicht,
- Fig. 6 den Stopfen in einer schematischen Seitenansicht,
- Fig. 7 den Stopfen in einer schematischen Seiten-

- ansicht, gegenüber Fig. 6 gedreht,
- Fig. 8 den Stopfen in einer schematischen Vorderansicht mit einer Draufsicht auf den Deckel,
- Fig. 9 den Stopfen in einer schematischen Rückansicht,
- Fig. 10 den geöffneten Stopfen in einer schematischen Vorderansicht,
- Fig. 11 den geöffneten Stopfen in einer perspektivischen Ansicht, schräg von der Seite,
- Fig. 12 den geöffneten Stopfen in einer perspektivischen Ansicht, gegenüber Fig. 11 geringfügig gedreht, und
- Fig. 13 den geöffneten Stopfen in einer Ansicht von vorn, gegenüber der Darstellung in Fig. 10 mit geringer Neigung zur Mittelachse.

[0029] Fig. 1 zeigt einen besonderen Getränkebehälter in Form eines Bierfasses 1, wobei dieses Bierfass 1 zwei Öffnungen aufweist. Eine obere Öffnung 2 dient zum Einfüllen des Bieres, wobei diese Öffnung 2 durch einen Stopfen 3 nach dem Befüllen mit Bier verschlossen wird.

[0030] Eine untere Öffnung 4 dient zum Ausbringen bzw. Zapfen des Bieres, wobei auch diese untere Öffnung 4 zum Transport und zur Lagerung des Bierfasses 1 durch einen Verschluss geschlossen ist. Bei diesem Verschluss handelt es sich um einen integrierten Zapfhahn 5. Dieser Zapfhahn 5 befindet sich im geschlossenen Zustand in seiner abdichtenden Verschlussposition. An einem Griff lässt sich der Zapfhahn 5 zum Teil herausziehen und lässt sich der Griff zum Öffnen und Schließen des Zapfhahns 5 schwenken bzw. neigen.

[0031] Fig. 1 zeigt die beiden Verschlusskörper - Stopfen 3 und Zapfhahn 5 - in der jeweils geschlossenen Position.

[0032] Fig. 2 zeigt das Bierfass 1 aus Fig. 1, wobei sich dort die beiden Verschlusskörper - Stopfen 3 und Zapfhahn 5 - in der geöffneten Position befinden.

[0033] Der Stopfen 3 ist zum Belüften des Bierfasses 1 geöffnet, wobei die Öffnung des Stopfens 3 durch Öffnen eines Deckels erfolgt. Der Deckel ist im Sinne einer Klappe wegschwenkbar. Eine Belüftung des Innenraums des Bierfasses 1 kann in diesem Zustand erfolgen, nämlich entsprechend der gezapften Menge an Flüssigkeit an Bier.

[0034] Der untere Verschlusskörper, nämlich der Zapfhahn 5, ist in seiner Arbeitsposition teilweise aus dem Bierfass 1 herausgezogen. Das Herausziehen und Aktivieren erfolgt anhand eines Griffs, der zum Öffnen und Schließen des Zapfhahns 5 schwenkbar ist.

[0035] Die Fig. 3 bis 13 zeigen den Stopfen 3 im geschlossenen Zustand (Fig. 3 bis 9) und im geöffneten Zustand (Fig. 10 bis 13), mit den wesentlichen Bestandteilen.

[0036] Die Fig. 3 bis 9 lassen erkennen, dass der dort gezeigt Stopfen ein sich im eingebauten Zustand in den Behälter 1 bzw. in das Fass hinein erstreckendes Innenteil 6 hat. Das Innenteil 6 ist mit rückseitigen Belüftungs-

öffnungen 7 ausgestattet.

[0037] An das Innenteil 6 schließt sich ein Kragen bzw. Flansch 8 an, der im Wesentlichen ein Außenteil 9 bildet.

[0038] Zwischen dem Innenteil 6 und dem Außenteil 9 sind Dichtmittel 10 im Sinne einer Dichtung angeformt, wodurch im eingesetzten Zustand im Fass ein dichter Verschluss realisiert ist.

[0039] Bei der Darstellung in den Fig. 3 bis 9 ist der Stopfen ge- bzw. verschlossen, nämlich durch den Deckel 11.

[0040] Fig. 3 zeigt andeutungsweise, dass zum Öffnen des Deckels 11 ein Eingriff 12 zwischen dem Flansch 8 des Außenteils 9 und dem Deckel 11 gebildet ist, nämlich eine schnabelartige Beabstandung, so dass man das Öffnen mit dem Fingernagel durch entsprechenden Eingriff und Abheben des Deckels 11 vornehmen kann.

[0041] Die seitlichen Ansichten der Fig. 3 bis 9 lassen außerdem erkennen, dass der Oberfläche des Innenteils 6 oberflächenvergrößernde Strukturen 13 ausgebildet sind, damit der im Material des Innenteil 6 befindliche Scavenger eine größere Wirkfläche hat und dadurch sich dessen Wirkung besser entfalten kann.

[0042] In der Vorderansicht der Fig. 3 und 8 ist die mittige Sollbruchstelle 14 erkennbar, die zum Einstecken eines sogenannten Anstichdegens einer Zapfanlage dient. Außerdem können dort Sollbruchstellen zum irreversiblen Öffnen des Stopfens vorgesehen sein. Die Be- und Entlüftung erfolgt ausschließlich über die Entlüftungsöffnung 19 (vgl. Fig. 12).

[0043] Des Weiteren zeigen die Fig. 3 bis 9 ein angeformtes Frischesiegel 15, welches sich über den Deckel 11 hinweg in den Randbereich des Flansches 8 bzw. des Außenteils 9 erstreckt. Wird der Deckel 11 erstmalig geöffnet, bricht das Frischesiegel 15 und ist die erstmalige Öffnung erkennbar. Das Frischesiegel 15 ist spritzgusstechnisch in anderer Farbe angeformt und besteht aus einem weicheren Material. Aufgrund der anderen Farbe als der Körper des Stopfens ist es gut erkennbar.

[0044] Die Fig. 10 bis 13 zeigen den Stopfen im geöffneten Zustand, d. h. bei aufgeklapptem Deckel 11. Es ist erkennbar, dass der Deckel 11 über ein integrales Scharnier 16 mit dem Außenteil 9 bzw. dem Flansch 8 des Außenteils 9 verbunden ist. Zwischen dem Deckel 11 und dem Außenteil 9 sind Dichtmittel 17 angeformt, die zum Abdichten des Deckels 11 gegenüber dem Außenteil 9 dienen.

[0045] Auch die Fig. 10 bis 13 lassen die Strukturen 13 entlang dem Umfang des Innenteils 6 erkennen, wobei sowohl durch Ausnehmungen als auch durch Stege die ansonsten glatte Oberfläche vergrößert ist.

[0046] Die Fig. 11 und 12 lassen des Weiteren erkennen, dass an der Oberfläche des Innenteils 6 ausgebildete Stege 18 endseitig angefast sind, wodurch das Einstecken des Stopfens in die Öffnung im Bierfass begünstigt wird.

[0047] Weiter ist in den Fig. 11 bis 13 angedeutet, dass dem Deckel 11 eine Entlüftungsöffnung 19 zugeordnet ist, die beim Schließen in eine Ausnehmung im Außenteil

9 eingreift.

Schließlich wirken zwischen dem Deckel 11 und dem Außenteil 9 mehrere Rastmechanismen 21, so dass sich der Deckel 11 beim Schließen in eine verrastete Position verbringen lässt, wobei aufgrund der zwischen dem Deckel 11 und dem Außenteil 9 wirkenden Dichtmittel 10 ein abdichtendes Wiederverschließen möglich ist.

[0048] Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den allgemeinen Teil der Beschreibung sowie auf die beigefügten Ansprüche verwiesen.

[0049] Schließlich sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass das voranstehend beschriebene Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung lediglich zur Erörterung der beanspruchten Lehre dienen, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Bierfass, Behälter
2	obere Öffnung
3	Stopfen
4	untere Öffnung
5	Zapfhahn
6	Innenteil
7	Belüftungsöffnung im Innenteil
8	Flansch des Außenteils
9	Außenteil
10	Dichtmittel/Dichtung zwischen Innenteil und Außenteil
11	Deckel
12	Eingriff
13	Struktur
14	Membrane im Deckel
15	Frischesiegel
16	Scharnier
17	Dichtmittel im Außenteil und am Deckel
18	Steg
19	Entlüftungsöffnung
20	Ausnehmung im Außenteil für das Führungs-/Positionierungselement
21	Rastmechanismus zwischen Deckel und Außenteil

Patentansprüche

1. Verschluss für einen Getränkebehälter, vorzugsweise für ein Bierfass, insbesondere für ein 5L-Party-Bierfass, mit einem durch eine Öffnung in der Wand des Behälters in diesen hinein ragenden Verschlusskörper aus spritzgusstechnisch hergestelltem Kunststoff, wobei der Verschlusskörper einen Scavenger enthält, der bei der Herstellung dem zu spritzenden Kunststoffgranulat beigemischt wird, da-

- durch gekennzeichnet, dass** der Verschlusskörper zur Vergrößerung der Wirkfläche mit oberflächenvergrößernden Strukturen ausgestattet ist.
2. Verschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strukturen als Ausnehmungen, Einkerbungen, Oberflächenrauigkeit, Noppen, Rippen, Stege oder dgl. ausgeführt sind. 5
 3. Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strukturen derart ausgebildet und angeordnet sind, dass sie neben ihrem oberflächenvergrößernden Effekt zur Materialreduktion und/oder zur Festigkeit bzw. Stabilität des Verschlusskörpers beitragen. 10
 4. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verschlusskörper als Belüftungsverschluss oder Stopfen ausgeführt ist. 15
 5. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belüftungsverschluss ein sich in den Behälter hinein erstreckendes Innenteil mit Belüftungsöffnungen und ein außen an der Wand des Behälters mit einem Kragen oder Flansch anliegendes Außenteil umfasst, wobei das Außenteil einen den Belüftungsverschluss schließenden Deckel aufweist, der zur Belüftung des Behälters offenbar ist. 20
 6. Verschluss nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel als öffnbare und luftdicht schließbare Klappe ausgeführt ist. 25
 7. Verschluss nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Innenteil und ggf. dem Außenteil gegenüber der Wand des Behälters - innen und/oder außen - wirkende Dichtmittel zugeordnet sind. 30
 8. Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Deckel und/oder dem Kragen bzw. Flansch gegenüber dem Außenteil und/oder gegenüber dem Deckel wirkende Dichtmittel vorgesehen sind. 35
 9. Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komponenten der einzelnen Teile, inklusive der Dichtmittel, als Zweikomponenten-Spritzgussteile mit härteren Komponenten und weichen Komponenten (Dichtmittel) ausgeführt sind. 40
 10. Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die härteren Komponenten aus Polypropylen (PE) und die weichen Komponenten aus thermoplastischen Elastomeren 45
 11. Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des Innenteils, ggf. auch das Material des Außenteils, vorzugsweise auch das Material der Dichtmittel, mit dem Scavenger dotiert ist. 50
 12. Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dotierung mit dem Scavenger im Bereich von 7 bis 30 Gew-%, vorzugsweise bei etwa 15 Gew.-% liegt. 55
 13. Verschluss nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strukturen ganz überwiegend an der Oberfläche des Innenteils ausgebildet sind.

(TPE) hergestellt sind.

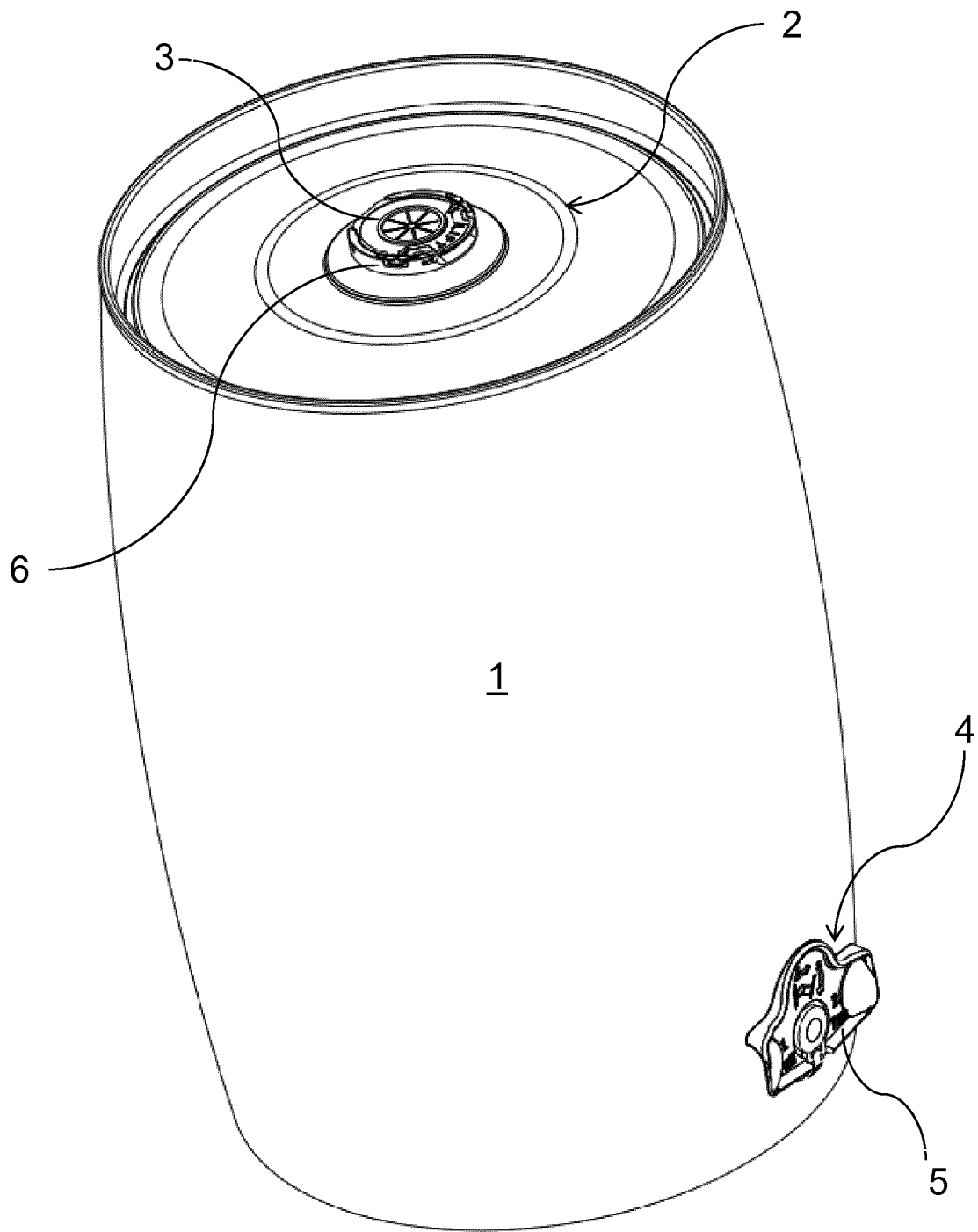


Fig. 1

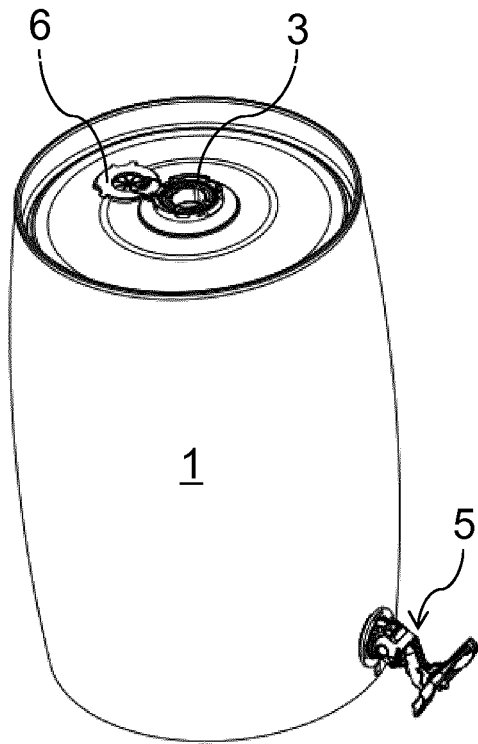


Fig. 2a

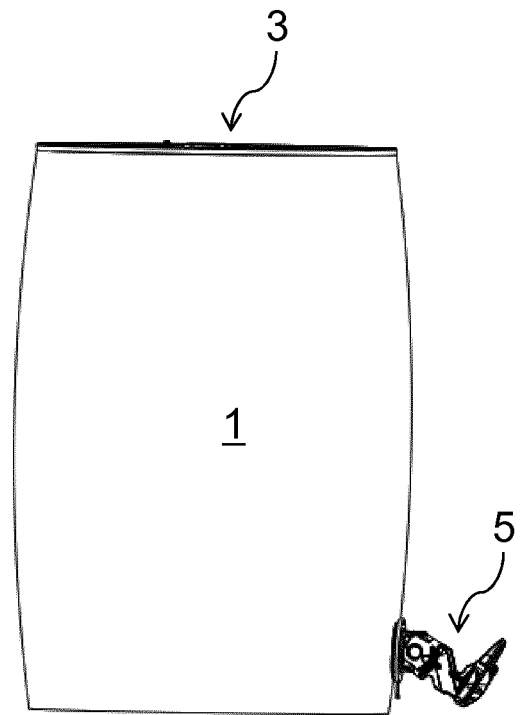


Fig. 2b

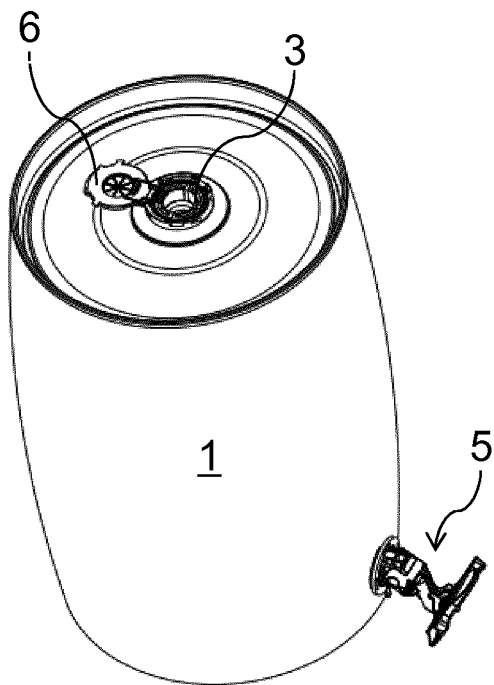
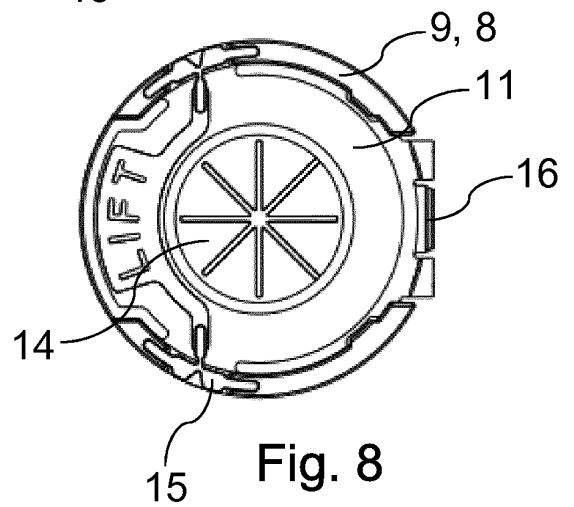
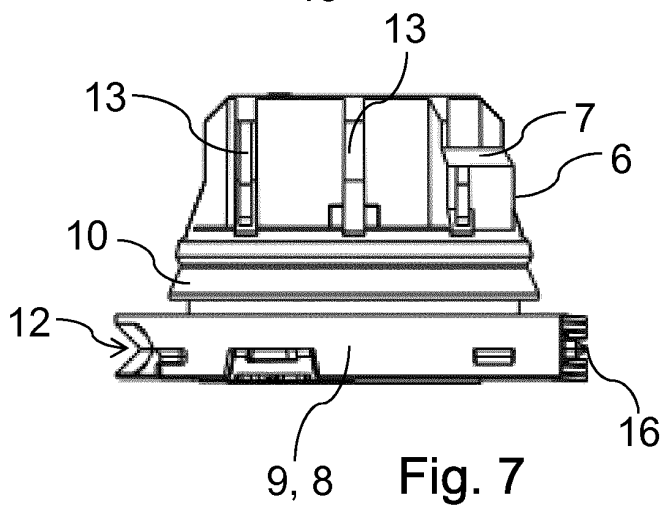
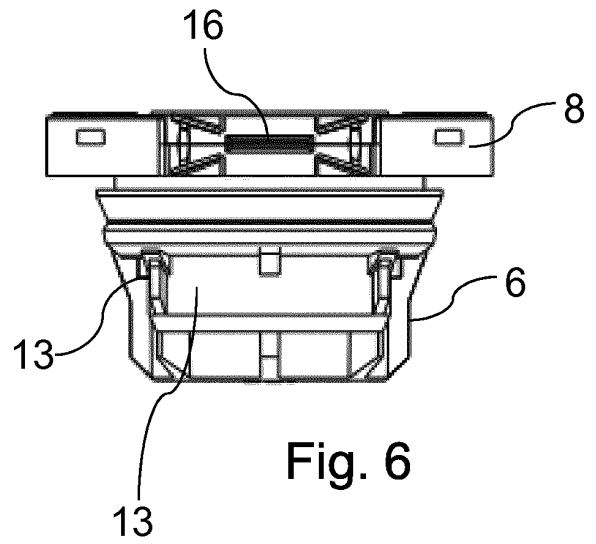
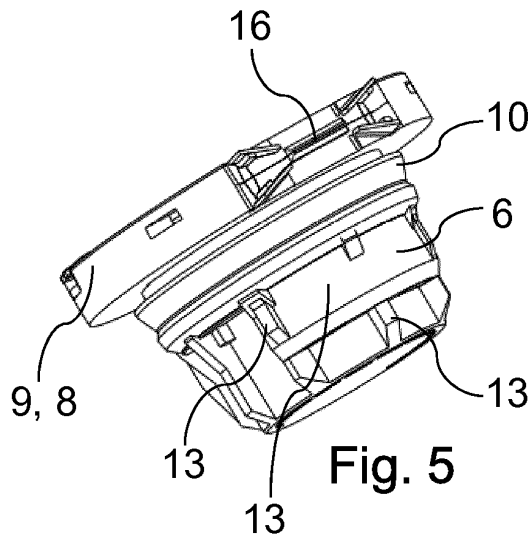
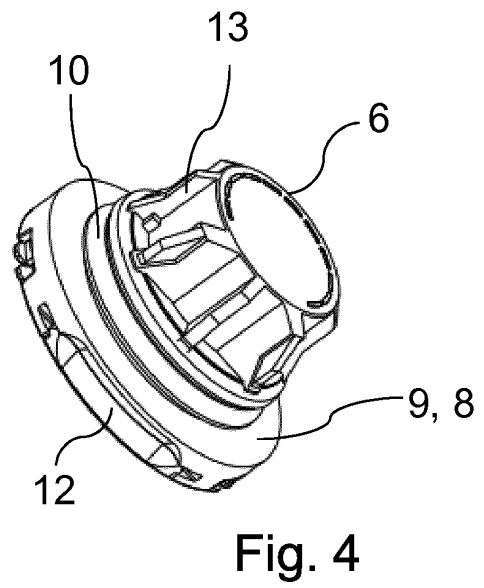
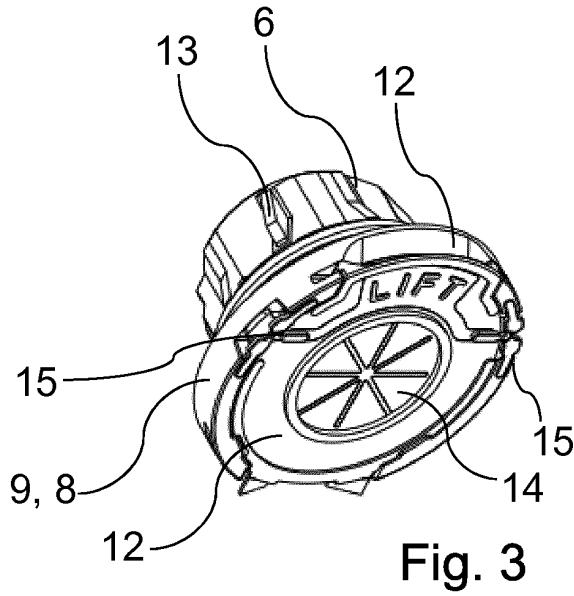


Fig. 2c



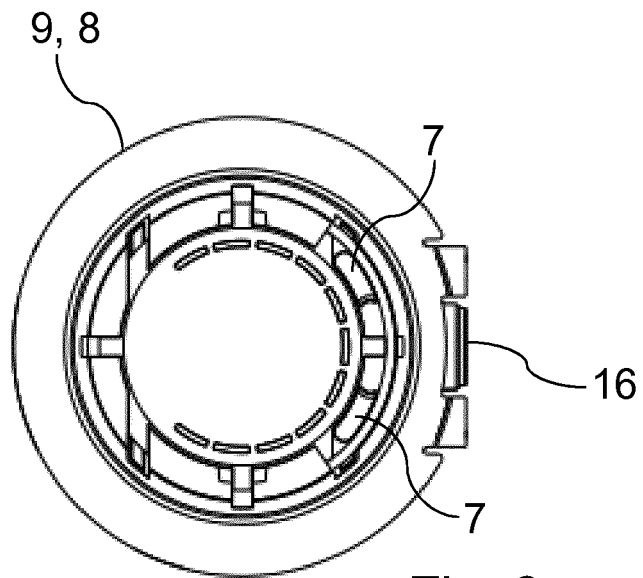


Fig. 9

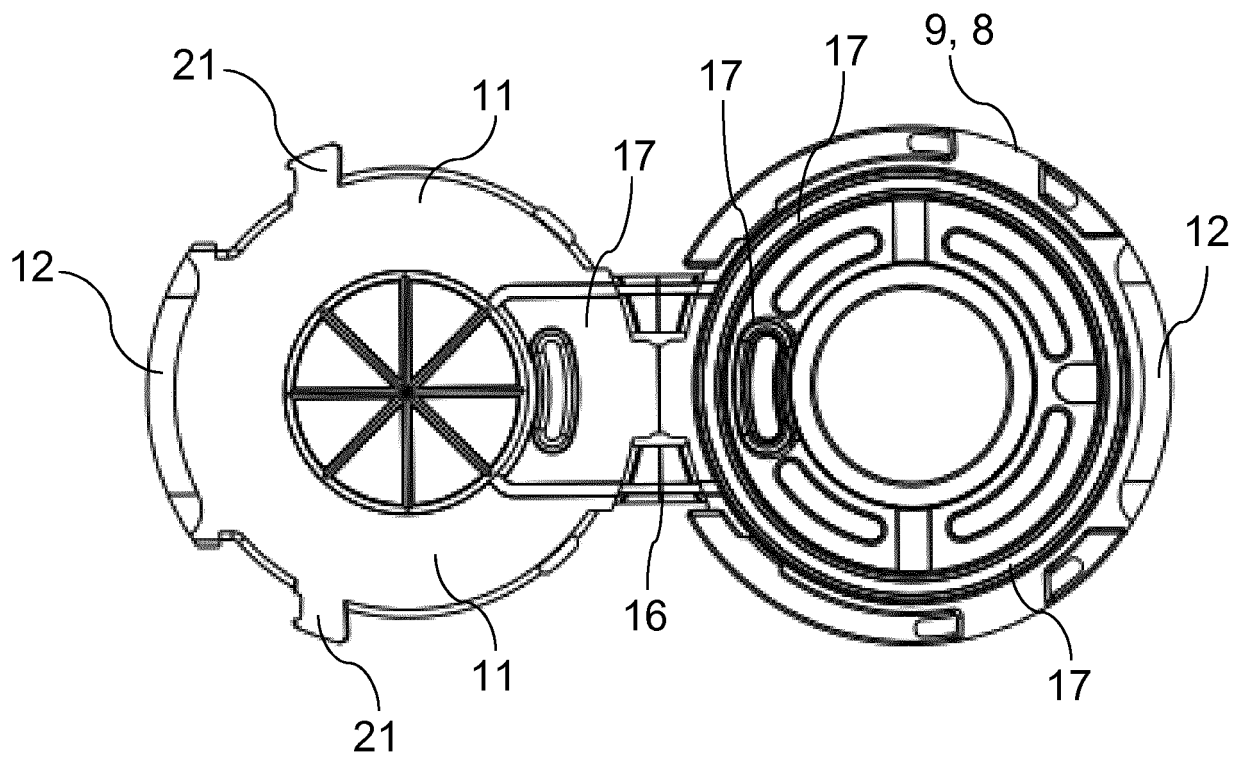


Fig. 10

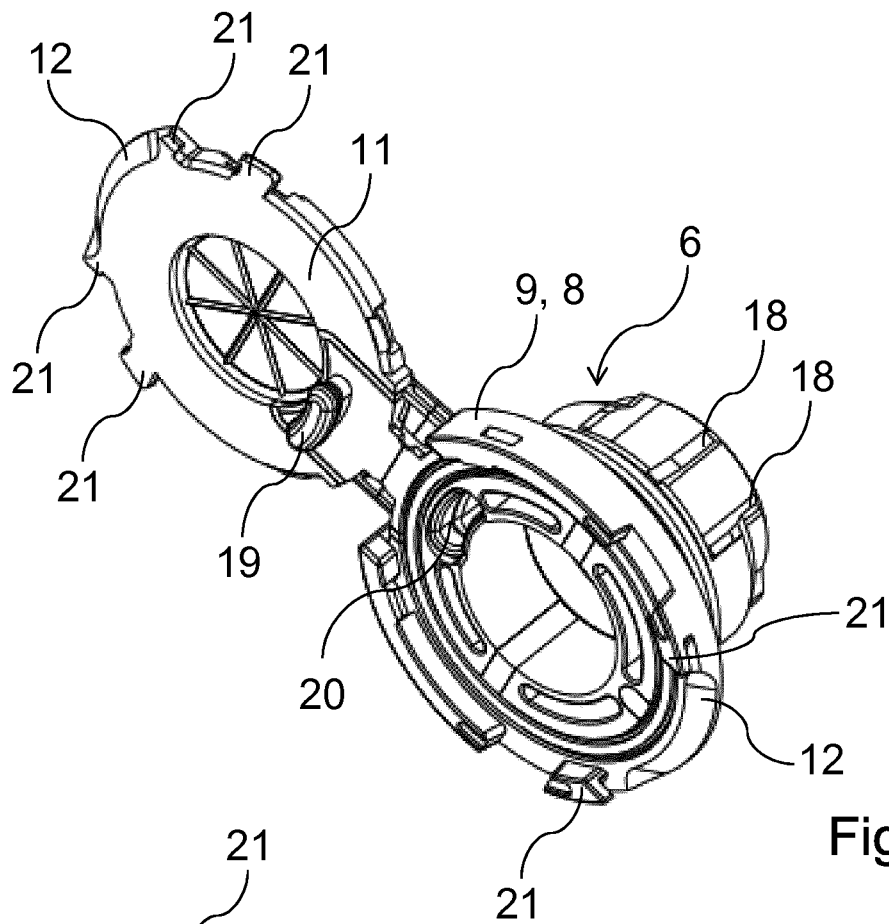


Fig. 11

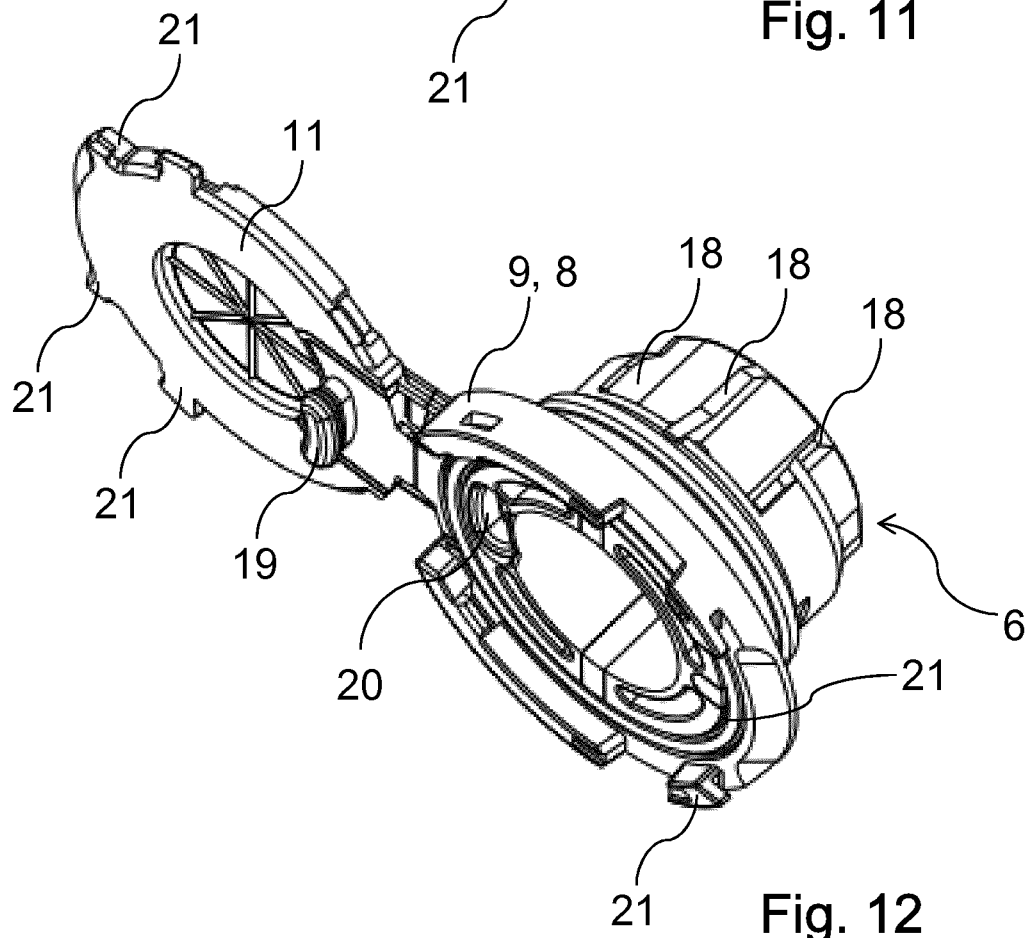
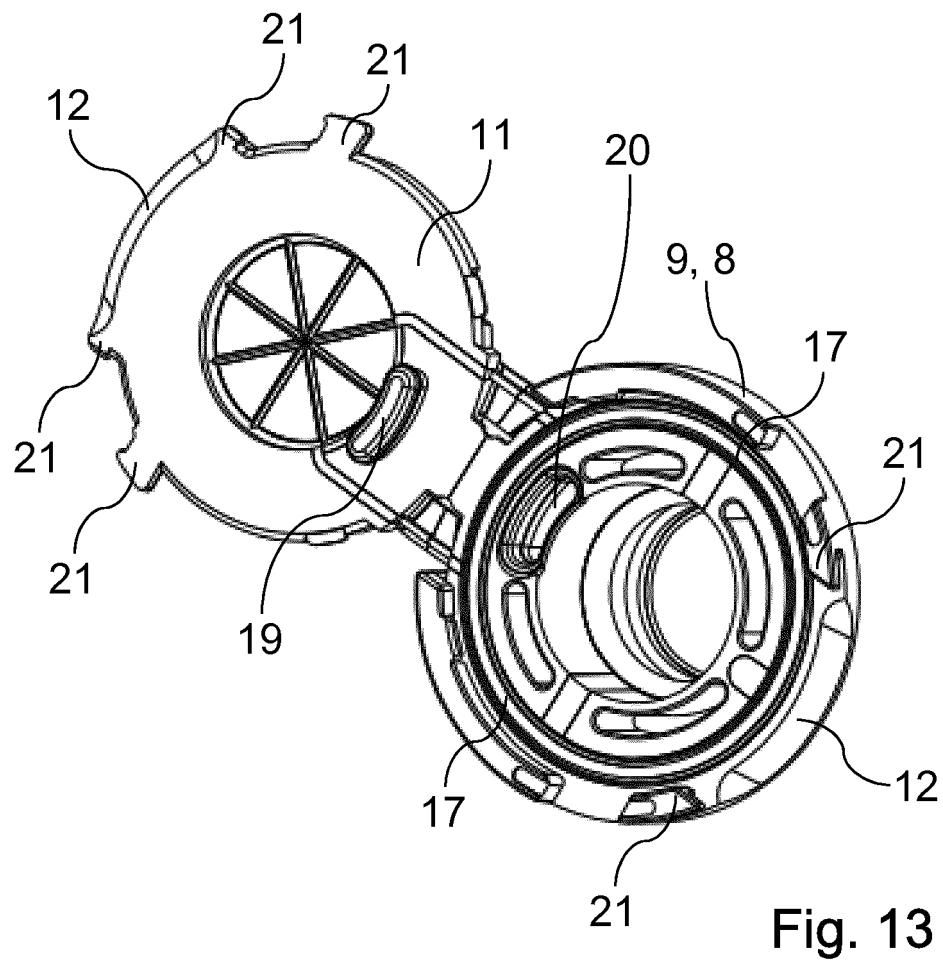


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 17 7434

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)
X	WO 2005/037677 A1 (SCHELLENBACH FRANK [GB]) 28. April 2005 (2005-04-28)	1-3	INV. B67D3/04 B67D3/00
Y	* Seite 2, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 1 * * Seite 6, Absatz 4 * * Seite 7, Absatz 2 * * Seite 9, Absatz 4; Abbildung; Beispiele 1,20 *	4-13	
X	WO 2006/012973 A1 (SCHOELLER CAPS TECHNOLOGIES SA [CH]; OSTER HEINZ [DE]; BRIESE HARRY [D]) 9. Februar 2006 (2006-02-09) * Seite 3, Absatz 2 * * Seite 12, Absatz 2; Abbildung *	1-3	
Y	DE 10 2012 007642 A1 (FASS FRISCH GMBH [DE]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) * Absätze [0003], [0011] - [0015], [0049] - [0052]; Abbildungen *	4-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D B65D C12H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2017	Prüfer Müller, Claus
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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 17 7434

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.

01-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005037677 A1	28-04-2005	AU 2004281942 A1	28-04-2005
		BR PI0415461 A	19-12-2006
		CA 2545836 A1	28-04-2005
		EP 1673289 A1	28-06-2006
		WO 2005037677 A1	28-04-2005
WO 2006012973 A1	09-02-2006	AT 496844 T	15-02-2011
		DE 102004036815 A1	23-03-2006
		EP 1789341 A1	30-05-2007
		ES 2360409 T3	03-06-2011
		WO 2006012973 A1	09-02-2006
DE 102012007642 A1	24-10-2013	CN 104245527 A	24-12-2014
		DE 102012007642 A1	24-10-2013
		DK 2841350 T3	19-12-2016
		EP 2841350 A1	04-03-2015
		ES 2605469 T3	14-03-2017
		PL 2841350 T3	30-06-2017
		PT 2841350 T	12-12-2016
		US 2015108080 A1	23-04-2015
		WO 2013156833 A1	24-10-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 212005000063 U1 [0005]
- US 4188457 A [0007]
- WO 0056526 A1 [0007]