

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
15. November 2012 (15.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/152246 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B65D 47/20 (2006.01) *B65D 51/16* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/DE2012/000423
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
23. April 2012 (23.04.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2011 101 109.2 10. Mai 2011 (10.05.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** 4PACK GMBH [DE/DE]; Ziegeltrift 1, 38442 Wolfsburg (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** NEBEL, Friedhelm R. [DE/DE]; Ziegeltrift 1, 38442 Wolfsburg (DE).
DACHSELT, Michael [DE/DE]; Methfesselstrasse 18, 20257 Hamburg (DE).
- (74) **Anwalt:** MARONDEL, Manfred; Hauptstrasse 2a, 38375 Rábke (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Veröffentlicht:**
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** CLOSING AND OPENING DEVICE WITH A PRESSURE RELIEF VALVE FOR A CONTAINER THAT RECEIVES A LIQUID

(54) **Bezeichnung :** VERSCHLISS- UND ÖFFNUNGSVORRICHTUNG MIT EINEM DRUCKENTLASTUNGSVENTIL FÜR EINEN EINE FLÜSSIGKEIT AUFNEHMENDEN BEHÄLTER

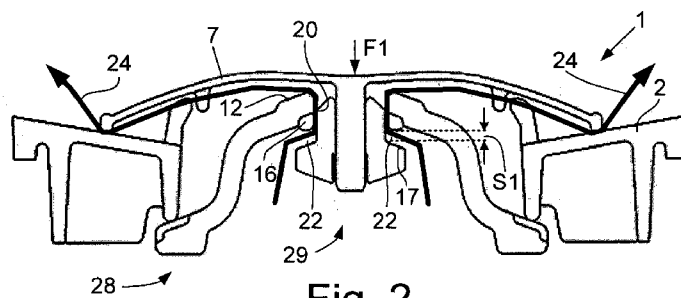


Fig. 2

(57) **Abstract:** A closing and opening device (1) for a liquid container (23) comprises - a lid base (2) with an opening (27), - a bistable lid (7) that covers said opening from above, and - a valve slide (10) of a liquid removal valve (28), said valve slide penetrating the opening, wherein - a radially outer section (11) of the valve slide (10) can be placed against a lower sealing surface (32) of the lid base, - a pressure relief valve (29) is formed on the valve slide, said pressure relief valve being actuatable by applying a force onto the bistable lid (7) in the opening direction, as is the valve slide, and - the pressure relief valve (29) is actuated before the liquid removal valve (28). The pressure relief valve has a valve lifter (13) that is rigidly connected to the lower face of the lid. The valve slide has a central opening (19) that receives the valve lifter (13) in an axially movable manner, and the valve slide also has a seal (16) on the valve slide lower face that is near the lid for contacting a sealing surface (17) of the valve lifter (13).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/152246 A1



Eine Verschluss- und Öffnungsvorrichtung (1) für einen Flüssigkeitsbehälter (23) umfasst - eine Deckelbasis (2) mit einer Öffnung (27), - einen diese Öffnung von oben abdeckenden bistabilen Deckel (7), sowie - einen die Öffnung durchdringenden Ventilschieber (10) eines Flüssigkeitsentnahmeventils (28), wobei - ein radial äußerer Abschnitt (11) des Ventilschiebers (10) an eine untere Dichtfläche (32) der Deckelbasis anlegbar ist, - am Ventilschieber ein Druckentlastungsventil (29) ausgebildet ist, welches wie der Ventilschieber selbst durch Krafteinwirkung auf den bistabilen Deckel (7) in Öffnungsrichtung betätigbar ist, und - das Druckentlastungsventil (29) zeitlich vor dem Flüssigkeitsentnahmeventil (28) betätigt wird. Das Druckentlastungsventil weist einen mit der Unterseite des Deckels fest verbundenen Ventilstößel (13) auf, und der Ventilschieber hat eine zentrale, den Ventilstößel (13) axial beweglich aufnehmende Öffnung (19) sowie an seiner deckelnahen Unterseite eine Dichtung (16) zur Anlage einer Dichtfläche (17) des Ventilstößels (13).

Verschließ- und Öffnungsvorrichtung mit einem Druckentlastungsventil für einen eine Flüssigkeit aufnehmenden Behälter

Die Erfindung betrifft eine Verschließ- und Öffnungsvorrichtung für einen eine Flüssigkeit aufnehmenden Behälter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist allgemein bekannt, dass Getränke in Dosen abgefüllt und zum Verkauf angeboten werden, die unter anderem zur Erhöhung der Erfrischungswirkung mit Kohlensäure (CO₂) versetzt sind. Nach dem Befüllen und Verschließen derartiger Getränkedosen perlt diese Kohlensäure aus dem Getränk zu einem gewissen Anteil aus, so dass sich in der Getränkedose ein Überdruck im Bereich von 2 bar bis 6 bar bildet. Um ein Austreten des Getränks und auch der Kohlensäure vor dem Erstgebrauch zu verhindern, sind solche Getränkedosen mit einem Deckel verschlossen, der radial außen gas- und flüssigkeitsdicht mit dem topfförmigen Hauptkörper der Getränkedose verbunden ist. Um an der Inhalt der Getränkedose zu gelangen, weist der Deckel üblicherweise eine Aufreißlasche auf, nach deren Betätigung eine Öffnung im Deckel freigegeben ist, durch die das Getränk aus dem Getränkebehälter entnehmbar ist. Ein Wiederverschließen solcher Getränkedosen ist nicht möglich. In diesem Zusammenhang ist es nachteilig, dass durch die Öffnung im Deckel auch Kohlensäure entweicht und dadurch das Getränk an Genußwert verliert. Zudem können durch die Öffnung im Deckel Insekten in das Innere der Getränkedose gelangen, welches als sehr störend empfunden wird.

Um eine Getränkedose wiederverschließbar auszubilden sind viele Vorschläge bekannt geworden. Eine Erfolg versprechende technische Lösung ist in der DE 10 2005 015 505 A1 beschrieben worden. Gegenüber sonst üblichen Vorrichtungen zum Öffnen und Verschließen eines Getränkebehälters, die nur unter Nutzung beider Hände eines Nutzer bedient werden können, erlaubt dieser Typ von Verschließ- und Öffnungsvorrichtung dessen Betätigung mit nur einer Hand sowie mit einem vergleichsweise geringen Kraftaufwand. Das Besondere an diesem Verschluss ist sein Deckel, dessen Deckelkappe seine Ge-

ometrie reversibel ändern kann. So weist die Deckelkappe im geschlossenen Zustand die Außengeometrie eines Kugelabschnittes auf. Durch die Einwirkung einer beispielsweise von einem Finger auf die Mitte dieses Kugelabschnitts ausgeübten axialen Kraft lässt sich die Deckelkappe soweit verformen, dass sich diese nach innen einbeult und an ihrem Rand zumindest eine Öffnung zur Entnahme der Flüssigkeit aus dem Behälter freigibt. Eine anschließende Einwirkung einer zweiten Kraft auf den Rand der Deckelkappe führt zu einer Rückverformung derselben in ihre Ausgangsgeometrie, bei welcher die Deckelkappe den Flüssigkeitsbehälter erneut verschließt und abdichtet. Erreicht wird die beschriebene Funktionsweise bei dieser bekannten Verschließ- und Öffnungsvorrichtung durch eine unterhalb der Deckelkappe angeordnete mehrarmige Stütz- und Federstruktur, die mit der Deckelkappe verbunden ist und diese bei ihrer Verformung unterstützt sowie an der Vorrichtung festhält.

Aus der DE 10 2007 018 728 A1 sind Weiterentwicklungen dieser Verschließ- und Öffnungsvorrichtung bekannt, welche die Befestigung derselben an einer Getränkedose, die Ausbildung eines Ausgieß- oder Trinkabschnittes sowie eine verbesserte Abdichtung betreffen. Die verbesserte Abdichtung wird durch elastische Verriegelungsmittel an der Deckelkappe sowie damit zusammenwirkende elastische Verriegelungsmittel an dem Basisteil der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung erreicht, welche die Deckelkappe und das Basisteil unter Einwirkung der beiden genannten Kräfte miteinander verbinden bzw. wieder freigeben können. Zudem besitzt die Deckelkappe axial und radial ausgerichtete Dichtlippen, die im geschlossenen Zustand der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung abdichtend auf dem Basisteil aufliegen. Diese Verschließ- und Öffnungsvorrichtung verhindert in ihrer Schließstellung auch nach einem erstmaligen Öffnen derselben sicher, dass unerwünscht Gegenstände oder Tiere in den noch teilweise mit dem Getränk gefüllte Getränkebehälter eindringen können, wodurch der Gebrauchswert eines derart ausgestatteten Getränkebehälters gegenüber üblichen Getränkedosen stark gesteigert ist.

Wenngleich diese bekannten Verschließ- und Öffnungsvorrichtungen für dosenförmige Getränkebehälter eine Reihe von Vorteilen aufweisen, so sind sie

dennoch nicht ohne weiteres dazu geeignet, kohlenensäurehaltige Flüssigkeiten, wie etwa ein Mineralwasser oder ein Bier, ausreichend dicht in dem Getränkebehälter einzuschließen. Dies liegt daran, dass solche Flüssigkeiten wie oben schon erwähnt Kohlendioxid abgeben, wodurch sich im Getränkebehälter ein Überdruck gegenüber dem Druck der Umgebungsluft aufbaut. Dieser Überdruck hebt die Deckelkappe an, so dass nachteilig zumindest die Kohlendioxid entweichen kann. Außerdem hat sich gezeigt, dass die aus der DE 10 2007 018 728 A1 bekannte Verschließ- und Öffnungsvorrichtung auch im verschlossenen Zustand axial vergleichsweise groß ist, also die Länge des Getränkebehälters vergrößert, was nachteilig ist.

Um die beschriebenen Nachteile zu beseitigen, sieht die DE 10 2008 056 301 A1 zur Erhöhung der Gasdichtigkeit vor dem Erstgebrauch des Getränkebehälters eine abdichtende Schutzfolie vor, die an der Deckelbasis axial unterhalb der eigentlichen Verschließ- und Öffnungsvorrichtung angeordnet ist. Eine gesonderte Trennvorrichtung an der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung sorgt dafür, dass die Schutzfolie bei dem Erstgebrauch der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung zerstört wird und damit das Getränk zur Entnahme freigibt. Die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung der DE 10 2008 056 301 A1 ist sehr gut für einen Getränkebehälter geeignet, welcher ein kohlenensäurehaltiges Getränk aufnimmt, das nach dem Befüllvorgang durch Ausgasen Drücke von 1 bar bis 2 bar erzeugt. Als nachteilig wird beurteilt, dass der konstruktive Aufbau der zuletzt genannten Verschließ- und Öffnungsvorrichtung recht komplex ist. Zudem besteht in der Getränkeindustrie ein Bedarf, solche oder ähnliche Verschließ- und Öffnungsvorrichtungen auch an dosenförmigen Getränkebehältern zu nutzen, deren Getränke vor der Erstbenutzung durch Ausgasen Drücke von 3 bar bis 8 bar erzeugen.

Die bisher genannten Verschließ- und Öffnungsvorrichtungen sind für solch hohen Drücke nicht gut genug geeignet, da der Gasdruck im Inneren der Getränkedose von innen gegen die bistabile Deckelkappe drückt und so deren Betätigung in Öffnungsrichtung erschwert. Eine weitere Forderung besteht darin, dass ein solcher Getränkebehälter nach der Erstbenutzung der Verschließ-

und Öffnungsvorrichtung so gut verschließbar sein soll, dass ein schnelles Ausgasen der Kohlensäure aus dem Getränk weitgehend vermieden wird.

Zur Lösung der zuletzt geschilderten technischen Probleme ist aus der DE 10 2009 025 316 A1 eine Vorrichtung zum Öffnen und Verschließen eines Getränkebehälters bekannt, welche einen topfförmigen Hauptkörper und einen im Bereich seines freien Endes gas- und flüssigkeitsdicht befestigten Deckel aufweist, wobei der Deckel eine Deckelbasis und eine auf der Deckelbasis aufliegende bistabilen Deckelkappe aufweist, welche in einem ersten stabilen Betätigungszustand wenigstens eine axiale Öffnung in der Deckelbasis verschließt sowie in einem zweiten stabilen Betätigungszustand diese Öffnung zur Entnahme des Getränks freigibt, und bei der ein Öffnen der Deckelkappe durch Einwirken einer ersten axialen Kraft auf den mittleren Bereich der Deckelkappe sowie ein Verschließen der Deckelkappe durch Einwirken einer zweiten axialen Kraft auf den Randbereich derselben jeweils in Richtung zum Innenraum des Getränkebehälters einstellbar ist. Außerdem ist bei dieser bekannten Vorrichtung vorgesehen, dass die Deckelkappe an ihrer Innenseite mit einem Ventilschieber eines Flüssigkeitsentnahmeventils verbunden ist, welcher die axiale Öffnung in der Deckelbasis in einem der beiden stabilen Betätigungszustände der Deckelkappe verschließt und in dem anderen stabilen Betätigungszustand öffnet. Wenngleich die aus dieser DE 10 2009 025 316 A1 bekannte Vorrichtung an sich sehr vorteilhaft ist, so wird die zum Öffnen derselben bei einer Erstbenutzung notwendige Betätigungskraft für den Endverbraucher als zu hoch empfunden.

Zur Verringerung der Kraft, die zum erstmaligen Öffnen einer unter vergleichsweise hohem Überdruck stehenden gattungsgemäßen Verschließ- und Öffnungsvorrichtung notwendig ist, wurde in der DE 20 2010 002 240 U1 vorgeschlagen, dass an dem mit dem Deckel verbundenen Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils ein Druckentlastungsventil ausgebildet ist, welches ebenso wie der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils durch Einwirken einer axialen Kraft auf den Deckel in Öffnungsrichtung betätigt wird, wobei das Druckentlastungsventil zeitlich vor dem Ventilschieber in Öffnungsrichtung betä-

tigt wird. Mittels des Druckentlastungsventils wird bei der Erstöffnung des Getränkebehälters unter Aufbringung einer vergleichsweise kleinen Betätigungskraft der Überdruck im Getränkebehälter durch Entgasen abgebaut. Anschließend wird dann die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung in bekannter Weise durch weiteres Ausüben einer axialen Betätigungskraft auf den Deckel geöffnet.

Eine Ausgestaltung des Konstruktionsprinzips gemäß der DE 20 2010 002 240 U1 sieht vor, dass an der Unterseite des bistabilen Deckels ein axial ausgerichteter Stift angeordnet ist, dass der Ventilschieber eine zentrale Entgasungsöffnung aufweist, in welcher der Stift mit radialem Spiel axial beweglich aufgenommen ist, dass eine Dichtkappe an der Unterseite des Ventilschiebers die zentrale Entgasungsöffnung radial übergreifend befestigt ist, dass die Dichtkappe in einem elastischen Bereich als eine Haut ausgebildet ist, in der zumindest ein Loch vorhanden ist, dass die elastische Haut im geschlossenen Zustand des Druckentlastungsventils an der Unterseite des Ventilschiebers abdichtend anliegt, und dass die elastische Haut zum Abbau eines im Behälter vorhandenen Gasüberdrucks vom Stift axial ausgelenkt soweit von der Unterseite des Ventilschiebers abheben kann, dass das zumindest eine Loch den Innenraum des Behälters mit der Umgebung des Behälters verbindet.

Die aus der DE 20 2010 002 240 U1 bekannte Konstruktion erfüllt alle technischen und haptischen Anforderungen für eine konsumentengerechte Verschließ- und Öffnungsvorrichtung, mit der Getränkebehälter versehen werden, in denen sich vor der Erstöffnung ein Überdruck von bis zu 8 bar aufbauen kann, jedoch erscheint deren Herstellung wegen der beim Druckentlastungsventil verwendeten elastische Haut vergleichsweise kostenaufwendig.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die aus der DE 20 2010 002 240 U1 bekannte Verschließ- und Öffnungsvorrichtung für einen Getränkebehälter so weiterzuentwickeln, dass diese bei gleicher oder besserer Funktionalität kostengünstiger herstellbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs, während vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung den Unteransprüchen entnehmbar sind.

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass der vor der Erstbenutzung der Vorrichtung durch Ausgasen von CO₂ in dem Getränkebehälter wirkende Überdruck den Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils mit einer vergleichsweise großen Kraft gegen seinen Ventilsitz drückt, und dass ein Herunterdrücken desselben in Öffnungsrichtung nur mit einer unvorteilhaft großen, entgegengerichteten Betätigungskraft möglich ist. Mithilfe eines gesonderten Ventils, welches ebenfalls durch eine Krafteinwirkung auf den Deckel in Öffnungsrichtung betätigt wird, kann der hohe Überdruck im Getränkebehälter soweit abgebaut werden, dass das Betätigen des Ventilschiebers in Öffnungsrichtung mit einer vergleichsweise geringen Kraft erfolgen kann.

Die Erfindung geht gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 daher aus von einer Verschließ- und Öffnungsvorrichtung für einen eine Flüssigkeit aufnehmenden Behälter, mit einer an dem offenen Ende des Behälters befestigbaren Deckelbasis, welche eine axiale Öffnung aufweist, mit einem bistabilen Deckel, der nach Einwirken einer mittig angreifenden ersten Axialkraft in einem ersten stabilen Zustand eine konkave Geometrie und nach Einwirken einer radial außen angreifenden zweiten Axialkraft in seinem zweiten stabilen Zustand eine konvexe Geometrie aufweist, wobei der Deckel die axiale Öffnung der Deckelbasis von oben abdeckt, sowie mit einem Ventilschieber eines Flüssigkeitsentnahmeventils, der mit dem Deckel verbunden ist und die axiale Öffnung in der Deckelbasis durchdringt, bei dem ein radial äußerer Abschnitt des Ventilschiebers an eine axial untere Dichtfläche der Deckelbasis abdichtend anlegbar ist, bei dem an dem Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils ein Druckentlastungsventil ausgebildet ist, welches ebenso wie der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils durch Einwirken einer mittig angreifenden axialen Kraft auf den Deckel in Öffnungsrichtung betätigt wird, wobei jedoch das Druckentlastungsventil zeitlich vor dem Flüssigkeitsentnahmeventil in Öffnungsrichtung betätigt wird.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist außerdem vorgesehen, dass das Druckentlastungsventil einen Ventilstößel aufweist, der mit der Unterseite des Deckels fest verbunden ist, dass der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils eine zentrale Öffnung aufweist, in welcher der Ventilstößel des Druckentlastungsventils axial beweglich aufgenommen ist, und dass der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils an seiner deckelnahen Unterseite eine Dichtung aufweist, an der eine Dichtfläche des Ventilstößels des Druckentlastungsventils anlegbar ist.

Durch diese Konstruktion wird erreicht, dass beim Ausüben einer mittleren und vom Betrag her geringen Axialkraft auf den Deckel vor dem Betätigen des Ventilschiebers des Flüssigkeitsentnahmeventils, also vor dem eine Flüssigkeitsentnahme ermöglichenden Öffnen der Vorrichtung, zuerst der Überdruck in dem Behälter abgebaut wird. Dadurch, dass das Druckentlastungsventil nur zur Druckentlastung und nicht zur Entnahme der Flüssigkeit ausgebildet ist, kann dieses vergleichsweise klein sein, so dass auch die von dem Überdruck in dem Behälter auf dieses Druckentlastungsventil wirkenden Schließkräfte vergleichsweise gering sind. Daher lässt sich dieses Druckentlastungsventil auch mit einer geringen Axialkraft auf den Deckel öffnen.

Dadurch, dass die Öffnungsbetätigung des Druckentlastungsventils in der gleichen Weise erfolgt wie die Öffnungsbetätigung des Ventilschiebers des Flüssigkeitsentnahmeventils, nämlich durch das Ausüben einer mittleren Axialkraft auf den bistabilen Deckel, merkt der Endverbraucher nicht, dass innerhalb der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung zwei Ventile nacheinander geöffnet werden. Er hört bei einer Erstbetätigung bei der Ausübung einer ersten geringen mittleren Axialkraft lediglich ein Zischen des aus dem Behälter entweichenden Gases, welches ihm die bisherige Unversehrtheit des Getränkebehälters signalisiert. Bei einem dann weiteren Ausüben der Axialkraft auf den Deckel wird der Getränkebehälter zur Entnahme der Flüssigkeit geöffnet.

Vorteilhaft an der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung gemäß der Erfindung ist auch, dass beide Ventile, nämlich das Ventil zur Druckentlastung und das Ventil zur Flüssigkeitsentnahme, ineinander integriert sind, so dass die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung mit vergleichsweise wenigen Bauteilen auskommt und einen nur geringen Bauraum benötigt.

Dadurch, dass das Druckentlastungsventil wie auch das Flüssigkeitsentnahmeventil jeweils einen technisch einfach herstellbaren Ventilschieber bzw. Ventilstößel aufweisen, welche in der jeweiligen Schließstellung abdichtend gegen eine Dichtfläche wirken, kann die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung vergleichsweise kostengünstig hergestellt werden.

Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verschließ- und Öffnungsvorrichtung ist vorgesehen, dass der Ventilstößel des Druckentlastungsventils einen deckelnahen Abschnitt und einen deckelfernen Abschnitt aufweist, wobei der deckelnahe Abschnitt einen kleineren Durchmesser und der deckelferne Abschnitt einen größeren Durchmesser als die zentrale Öffnung des Ventilschiebers des Flüssigkeitsentnahmeventils aufweist. Hierdurch ist der Ventilstößel des Druckentlastungsventils einerseits axial verschiebbar in der Öffnung des Ventilschiebers des Flüssigkeitsentnahmeventils aufnehmbar, und andererseits mit einer radialen Dichtfläche versehen, die an einem Dichtmittel am zentralen Ventilsitz abdichtend anliegen kann.

In weiterer Ausgestaltung ist daher vorgesehen, dass der Ventilstößel des Druckentlastungsventils mit seinem deckelnahen und durchmesserkleineren Abschnitt durch die zentrale Öffnung des Ventilschiebers des Flüssigkeitsentnahmeventils in Richtung zum Deckel ragt. Hierdurch ist auch eine konstruktiv einfache Verbindung des Ventilstößels mit dem Deckel möglich, da das axiale Ende des Ventilstößels den Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils axial soweit durchdringt, dass der Ventilstößel des Druckentlastungsventils nahe der Unterseite des Deckels endet.

Weiter ist bevorzugt vorgesehen, dass an der Unterseite des Deckels ein axial ausgerichteter Stift ausgebildet ist, der durch die zentrale Öffnung des Ventilschiebers ragt, und dass der Ventilstößel eine axiale Bohrung aufweist, in welcher der Stift kraftschlüssig aufgenommen ist. Demnach ist der Ventilstößel des Druckentlastungsventils mit dem Deckel über dessen axial nach innen weisenden Stift verbunden. Wie im Zusammenhang mit einem Ausführungsbeispiel noch dargelegt wird, ist diese Konstruktion sehr vorteilhaft, da durch die kraftschlüssige Verbindung des Deckels mit dem Ventilstößel des Druckentlastungsventils auch der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils sowie die Deckelbasis über den Ventilstößel mittelbar mit dem Deckel verbunden werden. Die genannten Bauteile bilden nach ihrem Zusammenbau eine Verschließ- und Öffnungsvorrichtung gemäß der Erfindung, die nicht mehr auseinanderfallen kann.

Gemäß einer anderen Weiterbildung ist vorgesehen, dass der Ventilstößel des Druckentlastungsventils in seinem deckelfernen und durchmessergrößereren Bereich eine konische Dichtfläche aufweist, die an die Dichtung an der deckelnahen Unterseite des Ventilschiebers abdichtend anlegbar ist.

Damit der Ventilstößel des Druckentlastungsventils bei einer öffnenden Betätigungsbewegung nicht die Führung durch die zentrale Öffnung des Flüssigkeitsentnahmeventils verliert, ist gemäß einer anderen Ausgestaltung vorgesehen, dass der Ventilstößel des Druckentlastungsventils nur entlang einer definierten Ventilöffnungsstrecke S1 in der zentralen Öffnung des Ventilschiebers axial beweglich aufgenommen ist, und dass Mittel zur Axialsicherung des Ventilstößels an dem Ventilschieber und/oder dem Ventilstößel ausgebildet sind, die ein vollständiges Heraustreten des Ventilstößels aus der zentralen Öffnung des Ventilschiebers verhindern.

Um ein Austreten des unter vergleichsweise hohem Überdruck befindlichen Gases aus dem Getränkebehälter in der Entgasungsphase bei seiner Erstöffnung zu gewährleisten, ist gemäß einer anderen Weiterbildung vorgesehen, dass im Bereich des deckelnahen Abschnitts des Ventilstößels zwischen

diesem und der zentralen Öffnung des Ventilschiebers ein kleiner Ringraum ausgebildet ist, durch den in der Öffnungsstellung des Ventilstößels des Druckentlastungsventils ein Gas aus dem Getränkebehälter entweichen kann.

Um die Dichtigkeit der Vorrichtung gegen einen ungewollten Flüssigkeitsaustritt aus dem Getränkebehälter gewährleisten zu können ist vorgesehen, dass der Ventilschieber des Flüssigkeitsentnahmeventils an seinem radial äußeren und axial inneren Ende ein Dichtmittel aufweist, welches an eine axial gegenüberliegende Dichtfläche der Deckelbasis dichtend anlegbar ist.

Außerdem ist bei dieser Vorrichtung bevorzugt vorgesehen, dass die Deckelbasis im Bereich ihrer zentralen zylindrischen Öffnung ein nach axial außen ragendes Widerlager aufweist, an dessen Oberseite sich der bistabile Deckel bei einer Betätigungsbewegung axial abstützen kann. Zur radialen Zentrierung verfügt der Deckel an seiner Unterseite über eine nach axial innen weisende Zentriervorrichtung, die in Bezug zum Widerlager der Deckelbasis radial innen angeordnet ist und mit der Deckelbasis radial und axial abstützend zusammenwirkt.

Schließlich ist bevorzugt vorgesehen, dass die Zentriervorrichtung des Deckels und das Widerlager der Deckelbasis jeweils Stege aufweisen bzw. als eine Mehrzahl von Stegen ausgebildet sind, die entlang von jeweils einem Kreis angeordnet sind. Durch umfangsbezogene Abstände zwischen den Stegen wird ein Abfließen einer Flüssigkeit aus dem Getränkebehälter ermöglicht.

Zur Verdeutlichung der Erfindung ist der Beschreibung eine Zeichnung beigelegt, die eine erfindungsgemäß ausgebildete Verschließ- und Öffnungsvorrichtung unter anderem in drei verschiedenen Betätigungszuständen zeigt. Demnach zeigt

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Verschließ- und Öffnungsvorrichtung im geschlossenen Zustand,

Fig. 2 die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung gemäß Fig. 1 bei einer Betätigung eines Druckentlastungsventils;

Fig. 3 die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung gemäß Fig. 1 im vollständig geöffneten Zustand, und

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung gemäß den Figuren 1 bis 3.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Verschließ- und Öffnungsvorrichtung 1 ist mit ihrer Deckelbasis 2 mit einem zylindrischen Getränkebehälter 23 gas- und flüssigkeitsdicht verbunden. Von diesem Getränkebehälter 23 ist nur dessen oberes freies Ende erkennbar, welches in eine umlaufende Nut 3 der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung kraftschlüssig eingesetzt ist. Zur Befestigung wird der radial äußere Rand der Deckelbasis 2 an der Wand des Getränkebehälters 23 festgebördelt. Die Verschließ- und Öffnungsvorrichtung kann mit dem Getränkebehälter bzw. mit seinem ringförmigen Deckel aber auch verklebt oder verschweißt sein.

Die Deckelbasis 2 hat eine kreisförmige Umfangsgeometrie und verfügt radial innen über einen zylindrischen Abschnitt 4 mit einer radial innen ausgebildeten Öffnung 27, die axial außen durch ein ringförmiges Widerlager 5 und axial innen durch einen Ventilsitz 6 begrenzt ist. Das Widerlager 5 ist so ausgebildet, dass die in dem Getränkebehälter 23 vorhandene Flüssigkeit entlang eines Strömungsweges 25 das Widerlager 5 passieren kann, also den Getränkebehälter 23 verlassen kann. Dazu besteht das Widerlager 5 aus einer Mehrzahl von Stegen, die unter Einhaltung eines Abstandes kreisförmig an der Oberseite der Deckelbasis 3 ausgebildet sind (Fig. 4).

An dem Widerlager 5 stützt sich bei dessen Öffnen ein bistabiler Deckel 7 ab, der in Fig. 1 in einem geschlossenen Zustand, in Fig. 2 während einer Druckentlastungsbetätigung und in Fig. 3 im geöffneten Zustand gezeigt ist. An der Unterseite des Deckels 7 ist radial innerhalb des Widerlagers 5 der Deckel-

basis 2 eine nach axial innen ragende Zentriervorrichtung 8 ausgebildet, die aus einzelnen Stegen besteht, mit dem Widerlager 5 der Deckelbasis 2 zusammenwirkt und dabei den Deckel 7 zentrisch an der Deckelbasis 2 positioniert. Radial außen weist der Deckel 7 eine Verdickung 21 auf, welche im geschlossenen Zustand des Deckels 7 auf der Oberseite der Deckelbasis 2 aufliegt und die Dichtwirkung des Deckels erhöht.

Der Deckel 7 ändert seine Geometrie, wenn auf dessen Oberseite eine Axialkraft F_1 , F_2 mittig einwirkt. Im geschlossenen Zustand hat der Deckel 7 eine konvexe Geometrie. Bei der Ausübung der Axialkraft F_2 auf die Mitte des Deckels 7 formt sich dieser unter Abstützung an dem Widerlager 5 der Deckelbasis 2 konkav um, so dass sein radial außen liegender Rand von der Deckelbasis 2 abhebt und die Entnahme einer Flüssigkeit aus dem Getränkebehälter 23 ermöglicht. Durch Ausüben einer Axialkraft auf den Rand des Deckels 7 formt sich dieser unter Abstützung an dem Widerlager 5 der Deckelbasis 2 konvex um, so dass sein radial außen liegender Rand auf der Oberseite der Deckelbasis 2 abdichtend zu Anlage gelangt. Dieses Funktionsprinzip ist an sich aus der DE 10 2009 025 316 A1 und der DE 20 2010 002 240 U1 bekannt.

Der Deckel 7 ist axial innen, also in Richtung zum Hohlraum des Getränkebehälters 23, mit einem Ventilstößel 13 eines Druckentlastungsventils 29 fest verbunden. Dazu verfügt der Deckel 7 an seiner Unterseite 26 über einen sich axial nach innen erstreckenden Stift 9, der in eine axiale Bohrung 15 des Ventilstößels 13 des Druckentlastungsventils 29 kraftschlüssig eingreift. Die kraftschlüssige Verbindung ist dabei über Rastmittel 14 am axialen Ende des Stifts 9 und/oder der Bohrung 19 des Ventilstößels 13 bewerkstelligt. Der Ventilstößel 13 und der Stift 9 des Deckels 7 sind demnach in einem Montagevorgang miteinander verclipst worden.

Die Figuren zeigen außerdem, dass der Ventilstößel 13 einen durchmesserkleinen und deckelnahen axialen Abschnitt 30 sowie einen deckelfernen und durchmessergrößeren Abschnitt 31 aufweist. Mit seinem deckelnahen Abschnitt 30 ist der Ventilstößel 13 axial durch eine zentrale Öffnung 19 eines

topf- oder hutförmigen Ventilschiebers 10 eines Flüssigkeitsentnahmeventils 28 geführt und wie erwähnt mit dem Stift 9 des Deckels 7 verbunden. Die zentrale Öffnung 19 ist dabei im deckelnahen Bereich 12, also am axial oberen Ende des Ventilschiebers 10 ausgebildet. Das obere Ende des Ventilstößels 13 des Druckentlastungsventils 29 reicht derartig dicht an die Unterseite 26 des Deckels 7 heran, dass der durchmessergrößere, deckelferne Abschnitt 31 des Ventilstößels 13 in der Schließstellung des Deckels 7 mit seiner konischen Dichtfläche 17 abdichtend an einem Dichtmittel 16 anliegt, welches an der deckelnahen Unterseite des Ventilschiebers 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 angeordnet oder ausgebildet ist.

Im Bereich der zentralen Öffnung 19 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 ist radial zwischen dem Ventilstößel 13 des Druckentlastungsventils 29 und dem Ventilschieber 10 ein nicht in den Figuren nicht erkennbarer Ringspalt ausgebildet, durch den unter Überdruck stehendes Gas 24 hindurch strömen kann, wenn das Druckentlastungsventils 29 durch Abheben des Ventilstößels 13 von der Dichtung 16 geöffnet wird.

Der Ventilschieber 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 verfügt an seinem deckelfernen Ende 11 über eine umlaufende Dichtung 18, die in der Schließstellung des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 an einer Dichtfläche 32 eines Ventilsitzes 6 der Deckelbasis 2 anliegt.

An dem Ventilstößel 13 und/oder an der zentralen Öffnung 19 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 sind Mittel 20 zur Axialsicherung des Ventilstößels an dem Ventilschieber 10 angeordnet oder ausgebildet, die verhindern, dass der Ventilstößel 13 vollständig aus der zentralen Öffnung 19 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 heraustreten kann. Außerdem ermöglichen diese Axialsicherungsmittel 20, dass bei einer Öffnungsbetätigung des Deckels 7 nach der Überwindung des Betätigungsweges S1 für eine Druckentlastung eine Axialkraft F2 über den Deckelstift 9 und den Stößel 13 auf den Ventilschieber 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 übertragen wird, so dass dieser Ventilschieber 10 ebenfalls in Öffnungsrichtung verstellt wird. Das Öffnen des Flüssigkeitsent-

nahmeventils 28 kann aber auch einfach dadurch erfolgen, dass der Deckel 7 mit seiner Unterseite 26 direkt auf die Oberseite des Ventilschiebers 10 wirkt.

Die Funktionsweise der in den Figuren 1 bis 3 abgebildeten Verschließ- und Öffnungsvorrichtung 1 ist nun folgende:

Ausgehend von dem in Fig. 1 dargestellten geschlossenen Zustand der Verschließ- und Öffnungsvorrichtung 1 wird wie in Fig. 2 gezeigt auf die Mitte des Deckels 7 eine vergleichsweise geringe Axialkraft F_1 ausgeübt. Diese Axialkraft F_1 wird von dem Deckel 7 über dessen Stift 9 auf den Ventilstößel 13 des Druckentlastungsventils 29 übertragen. Dadurch hebt der Ventilstößel 13 von dem am Ventilschieber 10 angeordneten Dichtmittel 16 ab und das unter einem Überdruck stehende Gas im Getränkebehälter 23 strömt gemäß dem Strömungsweg 24 durch eine zwischen der Dichtung 16 und der Dichtfläche 17 am Ventilstößel 13 entstandene ringförmige Durchströmöffnung 22, über den zwischen dem Ventilstößel 13 und dem Ventilschieber 10 im Bereich dessen zentraler Öffnung 19 gebildeten Ringkanal sowie anschließend zwischen den Stegen 5, 8 und dem leicht angehobenen Deckelrand in die Umgebungsluft ab. Dadurch wird in dem Getränkebehälter 23 der Überdruck gegenüber dem Umgebungsdruck abgebaut (Fig. 2).

Der so entlastete Ventilschieber 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 kann dann mit einer mittigen axialen Betätigungskraft F_2 auf den Deckel 7 geöffnet werden (Fig. 3), wobei der Ventilschieber 10 über einen Betätigungsweg S_2 axial nach innen bewegt wird. Dabei kann sich der Deckel 7 wie erwähnt auch direkt mit seiner Unterseite 26 an dem deckelnahen Ende des Ventilschiebers 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 abstützen, so dass die Axialicherungsmittel 20 zumindest nicht für diese Kraftweiterleitung ausgelegt sein müssen. Bei geöffnetem Deckel 7 kann die Flüssigkeit die von dem Ventilschieber 10 geöffnete Durchströmöffnung entlang des Strömungsweges 25 passieren (Fig. 3).

Von Bedeutung für die Erfindung ist, dass durch das Ausüben einer axialen Kraft F_1 auf die Mitte des Deckels 7 nacheinander sowohl das Druckentlastungsventil 29 als auch der Ventilschieber 10 des Flüssigkeitsentnahmeventils 28 betätigt werden kann. Beide Ventile 28, 29 sind koaxial zueinander angeordnet und mit vergleichsweise kostengünstig herstellbaren Elementen, beispielsweise im Kunststoff-Spritzgussverfahren, verwirklicht.

Bezugszeichen

- 1 Verschließ- und Öffnungsvorrichtung
- 2 Deckelbasis
- 3 Ringnut
- 4 Zylindrischer Abschnitt der Deckelbasis
- 5 Widerlager an der Deckelbasis, Stege
- 6 Ventilsitz an der Deckelbasis
- 7 Bistabiler Deckel
- 8 Zentriervorrichtung, Widerlagerstege am Deckel
- 9 Stift am Deckel
- 10 Ventilschieber
- 11 Deckelfernes Ende des Ventilschiebers
- 12 Deckelnahes Ende des Ventilschiebers
- 13 Ventilstößel
- 14 Rastmittel
- 15 Axialbohrung im Ventilstößel
- 16 Dichtmittel an der Unterseite des Ventilschiebers 10
- 17 Dichtfläche am Ventilstößel
- 18 Dichtmittel am deckelfernen Ende des Ventilschiebers
- 19 Zentrale Öffnung im Ventilschieber
- 20 Axialsicherungsmittel
- 21 Verdickung am Außenumfang des Deckels
- 22 Durchströmöffnung
- 23 Getränkebehälter, Behälterwand
- 24 Gas, Strömungsweg
- 25 Flüssigkeit, Strömungsweg
- 26 Unterseite des Deckels
- 27 Axiale Öffnung in der Deckelbasis
- 28 Flüssigkeitsentnahmeventil
- 29 Druckentlastungsventil
- 30 Deckelnaher Abschnitt des Ventilstößels
- 31 Deckelferner Abschnitt des Ventilstößels

- 32 Dichtfläche an der Deckelbasis
- F1 Kraft
- F2 Kraft
- S1 Betätigungsweg zur Druckentlastung
- S2 Betätigungsweg zum Öffnen des Deckels

Patentansprüche

1. Verschließ- und Öffnungsvorrichtung (1) für einen eine Flüssigkeit aufnehmenden Behälter (23), mit einer an dem offenen Ende des Behälters befestigbaren Deckelbasis (2), welche eine axiale Öffnung (27) aufweist, mit einem bistabilen Deckel (7), der nach Einwirken einer mittig angreifenden ersten Axialkraft in einem ersten stabilen Zustand eine konkave Geometrie und nach Einwirken einer radial außen angreifenden zweiten Axialkraft in seinem zweiten stabilen Zustand eine konvexe Geometrie aufweist, wobei der Deckel (7) die axiale Öffnung (27) der Deckelbasis (2) von oben abdeckt, sowie mit einem Ventilschieber (10) eines Flüssigkeitsentnahmeventils (28), der mit dem Deckel (7) verbunden ist und die axiale Öffnung (27) in der Deckelbasis (2) durchdringt, bei dem ein radial äußerer Abschnitt (11) des Ventilschiebers (10) an eine axial untere Dichtfläche (32) der Deckelbasis (2) abdichtend anlegbar ist, bei dem an dem Ventilschieber (10) des Flüssigkeitsentnahmeventils (28) ein Druckentlastungsventil (29) ausgebildet ist, welches ebenso wie der Ventilschieber (10) des Flüssigkeitsentnahmeventils (28) durch Einwirken einer mittig angreifenden axialen Kraft auf den Deckel (7) in Öffnungsrichtung betätigt wird, wobei jedoch das Druckentlastungsventil (29) zeitlich vor dem Flüssigkeitsentnahmeventil (28) in Öffnungsrichtung betätigt wird, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckentlastungsventil (29) einen Ventilstößel (13) aufweist, der mit der Unterseite des Deckels (7) fest verbunden ist, dass der Ventilschieber (10) des Flüssigkeitsentnahmeventils (28) eine zentrale Öffnung (19) aufweist, in welcher der Ventilstößel (13) des Druckentlastungsventils (29) axial beweglich aufgenommen ist, und dass der Ventilschieber (10) des Flüssigkeitsentnahmeventils (28) an seiner deckelnahen Unterseite eine Dichtung (16) aufweist, an der eine Dichtfläche (17) des Ventilstößels (13) des Druckentlastungsventils (29) anlegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilstößel (13) einen deckelnahen Abschnitt (30) und einen deckelfernen Abschnitt (31) hat, wobei der deckelnahe Abschnitt (30) einen kleineren Durch-

messer und der deckelferne Abschnitt (31) einen größeren Durchmesser als die zentrale Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilstößel (13) mit seinem deckelnahen Abschnitt (30) durch die zentrale Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) in Richtung zum Deckel (7) ragt.

4. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Unterseite (26) des Deckels (7) ein axial ausgerichteter Stift (9) ausgebildet ist, der durch die zentrale Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) ragt, und dass der Ventilstößel (13) eine axiale Bohrung (15) aufweist, in welcher der Stift (9) kraftschlüssig aufgenommen ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilstößel (13) des Druckentlastungsventils (29) eine konische Dichtfläche (17) aufweist, die an die Dichtung (16) an der deckelnahen Unterseite des Ventilschiebers (10) anlegbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilstößel (13) des Druckentlastungsventils (29) entlang einer Ventilöffnungsstrecke (S1) in der zentralen Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) axial beweglich aufgenommen ist, und dass Axialsicherungsmittel (20) an dem Ventilschieber (11) und/oder dem Ventilstößel (13) ausgebildet sind, die ein vollständiges Heraustreten des Ventilstößels (13) aus der zentralen Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) verhindern.

7. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des deckelnahen Abschnitts (30) des Ventilstößels (13) zwischen diesem und der zentralen Öffnung (19) des Ventilschiebers (10) ein Ringraum ausgebildet ist, durch den in der Öffnungsstellung des Ventilstößels (13) ein Gas (24) aus dem Getränkebehälter (23) entweichen kann.

8. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ventilschieber (10) an seinem radial äußeren und axial inneren Ende (11) ein Dichtmittel (18) aufweist, welches an eine axial gegenüberliegende Dichtfläche (32) der Deckelbasis (2) anlegbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckelbasis (2) im Bereich ihrer axialen Öffnung (27) ein nach axial außen ragendes Widerlager (5) aufweist, an dessen Oberseite der bistabile Deckel (7) bei einer Betätigungsbewegung axial abstützbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (7) an seiner Unterseite (26) eine nach axial innen ragende Zentriervorrichtung (8) aufweist, die in Bezug zum Widerlager (5) der Deckelbasis (2) radial innen angeordnet ist und mit der Deckelbasis (2) zusammenwirkt.

11. Vorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Zentriervorrichtung (8) des Deckels (7) und das Widerlager (5) der Deckelbasis (2) jeweils Stege aufweisen, die entlang von Kreisen angeordnet sind und durch Abstände zueinander ein Abfließen einer Flüssigkeit (25) aus dem Getränkebehälter (23) ermöglichen.

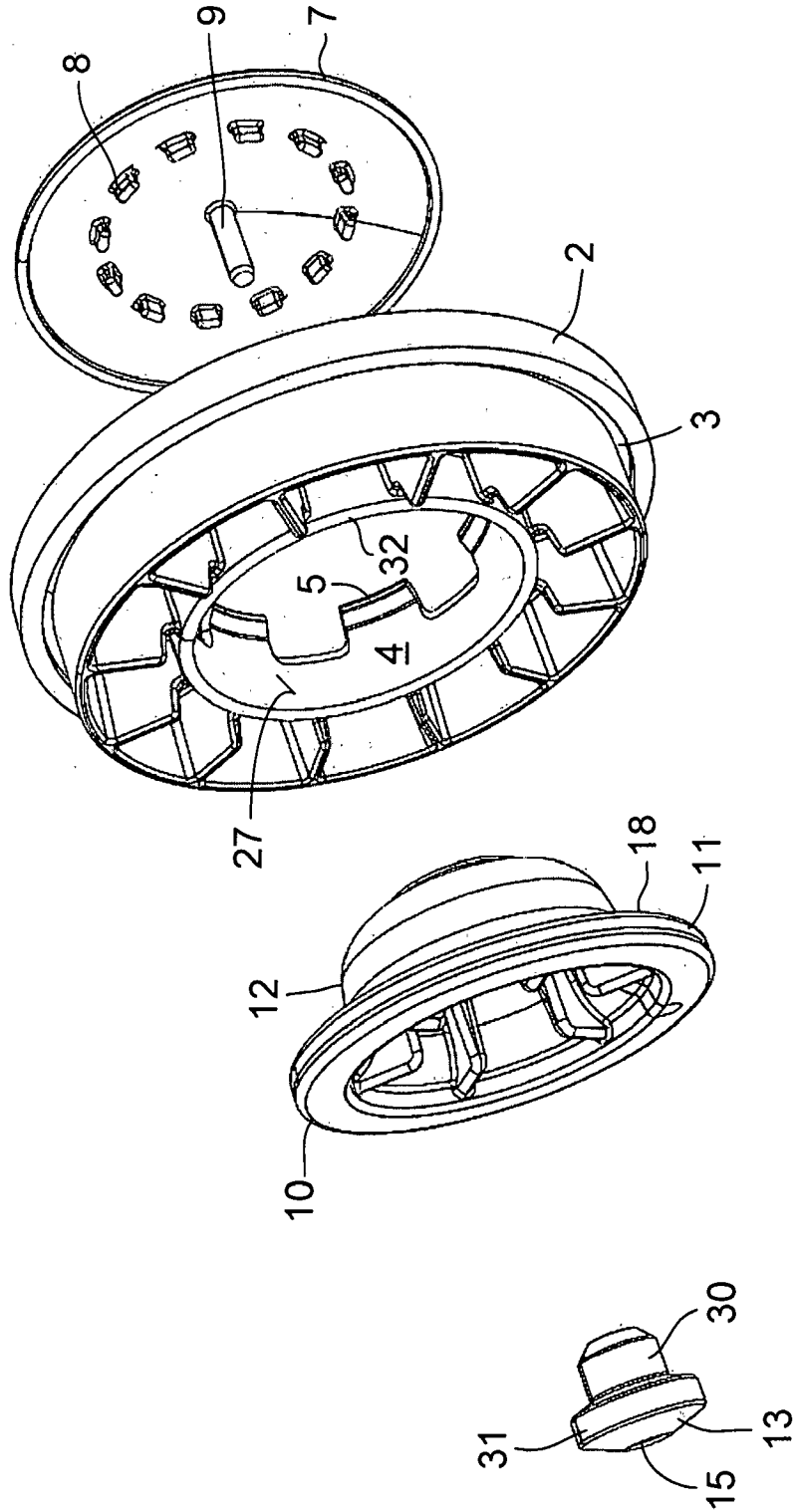


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/000423

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65D47/20 B65D51/16
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2010 002240 U1 (DACHSELT MICHAEL [DE]) 27 May 2010 (2010-05-27) cited in the application	1,6-11
Y	the whole document	1-11
Y	NL 2 000 236 C2 (4SIGHT INNOVATION B V [NL]) 17 March 2008 (2008-03-17) the whole document	1-11
A	US 2 083 156 A (MCCABE GEORGE J) 8 June 1937 (1937-06-08) claims; figures	1
A	GB 2 276 153 A (WHEATLEY ANDREW MICHAEL [GB]) 21 September 1994 (1994-09-21) abstract; claims; figures	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
29 June 2012

Date of mailing of the international search report
05/07/2012

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer
Dederichs, August

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/000423

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202010002240 U1	27-05-2010	NONE	
NL 2000236 C2	17-03-2008	NONE	
US 2083156 A	08-06-1937	NONE	
GB 2276153 A	21-09-1994	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000423

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B65D47/20 B65D51/16 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B65D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2010 002240 U1 (DACHSELT MICHAEL [DE]) 27. Mai 2010 (2010-05-27) in der Anmeldung erwähnt	1,6-11
Y	das ganze Dokument	1-11
Y	NL 2 000 236 C2 (4SIGHT INNOVATION B V [NL]) 17. März 2008 (2008-03-17) das ganze Dokument	1-11
A	US 2 083 156 A (MCCABE GEORGE J) 8. Juni 1937 (1937-06-08) Ansprüche; Abbildungen	1
A	GB 2 276 153 A (WHEATLEY ANDREW MICHAEL [GB]) 21. September 1994 (1994-09-21) Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. Juni 2012		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 05/07/2012
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Dederichs, August

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/000423

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202010002240 U1	27-05-2010	KEINE	
NL 2000236 C2	17-03-2008	KEINE	
US 2083156 A	08-06-1937	KEINE	
GB 2276153 A	21-09-1994	KEINE	