



(11) **EP 4 018 884 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.06.2022 Patentblatt 2022/26

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47G 19/22 (2006.01) A61J 9/04 (2006.01)
B65D 85/73 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21215413.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47G 19/2266; A61J 9/04; B65D 85/73

(22) Anmeldetag: **17.12.2021**

(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

(71) Anmelder: **Faßbender, Günter**
56651 Oberzissen (DE)
(72) Erfinder: **Faßbender, Dominik**
56651 Oberdürenbach (DE)
(74) Vertreter: **Bernsmann, Falk**
Preusche & Partner Patent- und Rechtsanwälte mbB
Schlossstraße 1
56068 Koblenz (DE)

(30) Priorität: **17.12.2020 DE 102020134009**

(54) **TRINKFLASCHE MIT EINER SELBSTTÄTIGEN BELÜFTUNGSVORRICHTUNG, SELBSTTÄTIGE BELÜFTUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE TRINKFLASCHE, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG**

(57) Trinkflasche (100) mit einer selbsttätigen Belüftungsvorrichtung (200), wobei die Trinkflasche (100) einen von einer Hülle (110) im Wesentlichen flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum (120) zur Aufnahme eines Getränks umfasst, wobei die Belüftungsvorrichtung (200) einen Kanal (230) zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung durch die Hülle (110) in den Innenraum (120) umfasst, in gasleitendem Kontakt mit der Umgebung. In dem Kanal (230) ist ein Entenschnabelventil (240) derart

angeordnet, dass das Entenschnabelventil (240) flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an einer Innenöffnung (232) relativ zu einer Außenöffnung (231) ein Überdruck (P) anliegt, wobei das Entenschnabelventil (240) einen Gasfluss von der Außenöffnung (231) zu der Innenöffnung (232) erlaubt, wenn an der Außenöffnung (231) relativ zu der Innenöffnung (232) ein Überdruck (P) anliegt. Die Erfindung betrifft außerdem eine selbsttätige Belüftungsvorrichtung (200) und ein Verfahren zur Herstellung.

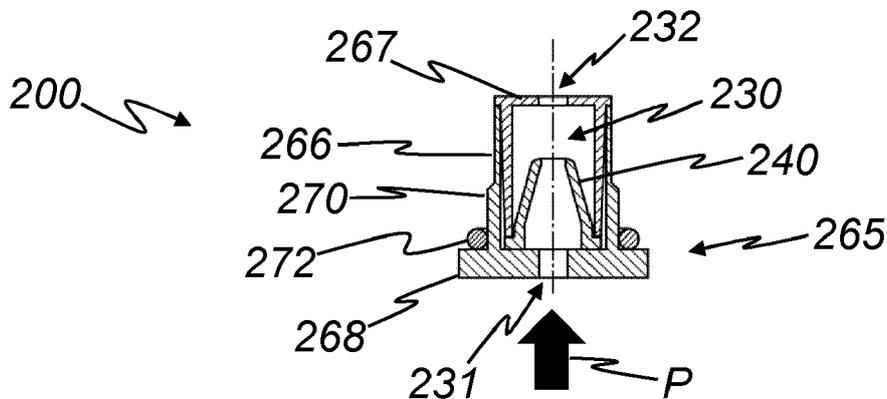


FIG.2

EP 4 018 884 A1

Beschreibung**Technisches Gebiet**

5 **[0001]** Die Erfindung betrifft eine Trinkflasche mit einer selbsttätigen Belüftungsvorrichtung, wobei die Trinkflasche einen von einer Hülle im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum zur Aufnahme eines Getränks umfasst, und wobei die Belüftungsvorrichtung zumindest einen Kanal zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch die Hülle in den Innenraum umfasst, wobei der zumindest eine Kanal zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung in zumindest gasleitendem Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung in zumindest gasleitendem Kontakt mit dem Innenraum umfasst.

10 **[0002]** Die Erfindung betrifft eine selbsttätige Belüftungsvorrichtung für eine Trinkflasche, wobei die Trinkflasche einen von einer Hülle im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum zur Aufnahme eines Getränks umfasst, wobei die Belüftungsvorrichtung zumindest einen Kanal zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch die Hülle oder durch einen Deckel der Trinkflasche in den Innenraum umfasst, wobei der zumindest eine Kanal zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit dem Innenraum umfasst, wobei der zumindest eine Kanal von einem Gehäuse umschlossen ist, und wobei das Gehäuse zumindest ein Befestigungsmittel zur Befestigung der Belüftungsvorrichtung in einer Belüftungsöffnung durch die Hülle oder durch einen Deckel der Trinkflasche umfasst.

20 **[0003]** Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung der Trinkflasche und/oder der Belüftungsvorrichtung.

Stand der Technik

25 **[0004]** Aus dem Stand der Technik sind Trinkflaschen, insbesondere für den Einsatz im Sportbereich bekannt, die eine relativ kleine Trinköffnung aufweisen, durch die während des Trinkens keine Luft in die Trinkflasche eindringen kann. Dadurch entsteht beim Trinken in der Trinkflasche ein Unterdruck, der den Trinkvorgang behindert, sodass nur langsam oder mit erhöhtem Kraftaufwand getrunken werden kann. Insbesondere während einer sportlichen Aktivität ist die Behinderung des Trinkvorgangs durch den Unterdruck ein erhebliches Problem, da der Sportler Zeit und/oder Energie zum Trinken aufwenden muss, die ihm, besonders in einem Wettbewerb, zur Ausübung der sportlichen Aktivität fehlt.

30 Außerdem kann der Sportler durch den aufwändigen Trinkvorgang abgelenkt werden, wodurch beispielsweise im Radsport ein erhebliches Sicherheitsrisiko entsteht.

[0005] Trinkflaschen aus einem elastisch verformbaren Material, beispielsweise einem Weichkunststoff, können beim Trinken zusammengedrückt werden, sodass kein Unterdruck entsteht. Allerdings kann es durch das Zusammendrücken zu einer Ermüdung des Materials der Trinkflasche kommen, wodurch deren Lebensdauer verringert wird. Außerdem stehen Weichkunststoffe aufgrund der darin enthaltenen Weichmacher, die in ein Getränk übergehen und gesundheitsschädlich wirken können, in der Kritik. Außerdem lassen sich Trinkflaschen aus einem verformbaren Material in einem zusammengedrückten Zustand nach einem Trinkvorgang nicht ohne Weiteres in einen Flaschenhalter, beispielsweise an einem Fahrrad, einführen. Der Benutzer muss daher nach dem Trinkvorgang warten, bis die Trinkflasche wieder in ihrer Ausgangsform ist, was unpraktisch ist und ein Sicherheitsrisiko darstellen kann, beispielsweise wenn der Benutzer dadurch von einer sportlichen Aktivität abgelenkt wird.

40 **[0006]** Zur Verminderung des beim Trinken entstehenden Unterdruck in einer Trinkflasche gibt es im Stand der Technik folgende Ansätze.

[0007] Die Druckschrift DE 20 2006 008 382 U1 beschreibt eine Trinkflasche aus Glas oder PET mit einem Rückschlagventil zur Verminderung des Unterdrucks in der Flasche. Details des Ventils werden nicht offenbart. Zum Schutz des Ventils ist ein Sicherungsdeckel vorgesehen, der vor dem Trinken entfernt werden muss. Durch den Sicherungsdeckel werden die Herstellung und Verwendung der Trinkflasche verkompliziert. Insbesondere bei einer sportlichen Aktivität, beispielsweise beim Radfahren, kann das Entfernen des Sicherungsdeckels eine Gefahr darstellen, beispielsweise weil ein Benutzer der Trinkflasche dazu beide Hände benötigt.

50 **[0008]** Die Druckschrift DE 29 44 279 A1 beschreibt ebenfalls eine Trinkflasche mit einem Ventil, wobei ein Unterdruck durch Öffnen des Ventils selbsttätig ausgeglichen wird. Das Ventil kann ein Federventil sein. Um das Ventil anzubringen, wird der Boden der Trinkflasche durch einen aufschraubbaren Kunststoffboden mit dem Ventil ersetzt. Das heißt, der ursprüngliche Boden der Trinkflasche muss zunächst entfernt werden, was die Herstellung der Trinkflasche verkompliziert und Abfall erzeugt. Außerdem passt die Trinkflasche mit dem Ersatzboden möglicherweise nicht mehr in übliche Flaschenhalter, und es entsteht eine große Grenzfläche zwischen dem Ersatzboden und der Trinkflasche, die aufwändig abzudichten ist, damit kein Getränk aus der Trinkflasche austritt. Weiterhin können sich an der Feder eines Federventils Getränkebestandteile ablagern und Mikroorganismen ansiedeln, die dort aufgrund der schweren Zugänglichkeit nur schwer entfernt werden können, sodass die Trinkflasche nicht hygienisch gereinigt werden kann.

55 **[0009]** Die Druckschrift DE 93 11 815 U1 offenbart einen Trinkverschluss für eine Trinkflasche mit einem Rückschlag-

ventil, um einen Eintritt von Luft in die Trinkflasche ohne ein Ausfließen einer unter Druck stehenden Flüssigkeit aus der Trinkflasche zu erlauben. Das Rückschlagventil kann einen in einem Ventilsitz gegen einen elastischen Widerstand beweglich angeordneten Ventilkörper umfassen. Das Rückschlagventil ist vorzugsweise ein Membranventil, wobei der Ventilkörper eine elastisch verformbare Membran ist. Eine elastisch verformbare Membran hat den Nachteil, dass ihr Material durch ihre Verformung bei jedem Schaltvorgang des Ventils vorzeitig altern und an Elastizität verlieren kann, sodass das Membranventil nicht mehr zuverlässig und dicht schließt. Weiterhin enthalten die für eine elastische Membran verwendeten Materialien häufig Weichmacher die, insbesondere bei vorzeitiger Alterung in ein Getränk übergehen und gesundheitsschädlich wirken können. Außerdem können sich an der verformbaren Membran Getränkebestandteile ablagern und Mikroorganismen ansiedeln, die dort aufgrund des weichen Membranmaterials nur schwer entfernt werden können, sodass die Membran verkleben kann und nicht hygienisch gereinigt werden kann. Des Weiteren kann ein Membranventil in der Regel nur einer geringen Druckdifferenz standhalten, sodass es nicht möglich ist, in der Trinkflasche einen Überdruck, zum Beispiel durch ein Kohlensäure enthaltendes Getränk oder in dem Getränk gelöste Vitamin- und/oder Mineralstofftableten, aufrecht zu erhalten.

[0010] Die Druckschrift DE 20 2014 002 885 U1 beschreibt eine weitere Trinkflasche mit einem Membranventil zum Ausgleich eines Unterdrucks in der Trinkflasche. In diesem Fall ist das Membranventil nicht in einem Flaschendeckel, sondern im Flaschenboden angeordnet, was jedoch nichts an den vorgenannten Nachteilen eines Membranventils ändert.

[0011] Die Druckschriften DE 295 19 406 U1 und DE 295 17 969 U1 beschreiben jeweils eine Trinkflasche mit einer selbsttätigen Belüftungsvorrichtung im Boden oder im Deckel der Flasche, die jeweils einen durch einen Unterdruck in der Trinkflasche in eine Öffnungsposition verschieblichen Ventilkörper umfassen. Die Druckschrift DE 10 2010 020 799 A1 beschreibt eine selbsttätige Belüftungsvorrichtung mit einem Kugelventil zur Nachrüstung eines Flüssigkeitsbehälters. Insbesondere bei Kontakt mit einem Getränk kann es leicht passieren, dass der Ventilkörper oder die Kugel dieser Belüftungsvorrichtungen verklemmt oder nicht dicht mit dem zugehörigen Ventilsitz abschließt. Dadurch kommt es bei diesen Belüftungsvorrichtungen häufig zu Leckagen oder zu einer fehlenden Belüftungsfunktion.

[0012] Die Druckschrift US 2009/0301032 A1 beschreibt eine Flasche mit einer Additivkammer, die ein Additiv zur Abgabe in ein Getränk in der Flasche enthält und jeweils über ein Ventil mit einer Getränkekammer und einer Umgebung der Flasche verbunden ist. Es wird keine Belüftungsvorrichtung offenbart.

[0013] Die Druckschrift US 2007/0145076 A1 beschreibt ein Fläschchen für Augentropfen, das eine Belüftungsvorrichtung mit einem Entenschnabelventil hat. Das Entenschnabelventil ist fest mit dem Fläschchen verbunden, sodass dieses schnell, einfach und kostengünstig herstellbar und manipulationssicher ist.

Technische Aufgabe

[0014] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine nachhaltige, zuverlässige, kostengünstige und langlebige Trinkflasche zu schaffen, wobei ein sicheres, komfortables und effizientes Trinken aus der Trinkflasche möglich ist. Außerdem ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine einfach nachrüstbare, zuverlässige, sichere und langlebige Belüftungsvorrichtung für eine Trinkflasche zu schaffen, die ein sicheres, komfortables und effizientes Trinken aus der Trinkflasche ermöglicht. Ferner ist es eine Aufgabe der Erfindung ein effizientes Verfahren zur Herstellung der Trinkflasche und der Belüftungsvorrichtung zu schaffen.

Technische Lösung

[0015] Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung stellt eine Trinkflasche gemäß Anspruch 1 bereit, die die technische Aufgabe löst. Ebenso wird die Aufgabe durch eine Belüftungsvorrichtung gemäß Anspruch 3, ein Nachrüstset gemäß Anspruch 12 und ein Verfahren gemäß Anspruch 14 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Beschreibung der Ausführungsarten

[0016] Eine erfindungsgemäße Trinkflasche umfasst eine erfindungsgemäße, selbsttätige Belüftungsvorrichtung, die weiter unten genauer beschrieben ist. Die Trinkflasche umfasst einen von einer Hülle im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht, insbesondere gasdicht, umschlossenen Innenraum zur Aufnahme eines Getränks. Der Innenraum kann insbesondere bis auf eine Einfüllöffnung für das Getränk und gegebenenfalls zumindest eine Belüftungsöffnung zur Belüftung des Innenraums von der Hülle zumindest flüssigkeitsdicht umschlossen sein.

[0017] "Flüssigkeitsdicht" oder "gasdicht" bedeutet im Sinne der Erfindung vorzugsweise eine absolute Dichtheit, jedoch zumindest eine bei bestimmungsgemäßer Lagerung der Trinkflasche ausreichende Dichtheit, damit keine die Benutzung der Trinkflasche beeinträchtigende Flüssigkeits- oder Gasmenge, insbesondere durch die Belüftungsvorrichtung, aus der Trinkflasche austritt. Eine Belüftungsvorrichtung gilt beispielsweise als dicht, wenn innerhalb einer

typischen Lagerdauer der Trinkflasche von zum Beispiel einer Stunde bis einem Tag weniger als 1 %, insbesondere weniger als 0,1 %, eines in der Trinkflasche befindlichen Flüssigkeits- oder Gasvolumens durch die Belüftungsvorrichtung aus der Trinkflasche austritt.

[0018] Die Belüftungsvorrichtung umfasst zumindest einen Kanal zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch die Hülle in den Innenraum. Der zumindest eine Kanal umfasst zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung in zumindest gasleitendem Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung in zumindest gasleitendem Kontakt mit dem Innenraum. Durch den Kanal kann Luft in den Innenraum eindringen, sodass ein darin beim Trinken entstehender Unterdruck ausgeglichen wird.

[0019] Der Ausgleich des Unterdrucks durch die Belüftungsvorrichtung ist insbesondere bei einer formstabilen Trinkflasche, beispielsweise aus Aluminium, einem Bio-Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff, bei der der Unterdruck nicht durch ein Zusammendrücken der Trinkflasche ausgeglichen werden kann, von Vorteil.

[0020] Auch bei einer mit einem Trinkschlauch ausgestatteten formstabilen oder beim Trinken verformbaren Trinkflasche oder Trinkblase, beispielsweise in einem Trinksystem für den Triathlon-Bereich, für den Motorsport oder für den Fahrradsport, die beispielsweise aus einem thermoplastischen Kunststoff und/oder einem Bio-Kunststoff bestehen kann, ist der Ausgleich des Unterdrucks durch die Belüftungsvorrichtung von besonderem Vorteil, da der Trinkschlauch dem Trinkvorgang bereits einen relativ hohen Widerstand entgegengesetzt, sodass ein zusätzlicher Widerstand durch einen Unterdruck in der Trinkflasche in diesem Fall besonders hinderlich ist.

[0021] Die zumindest eine Außenöffnung schließt vorzugsweise bündig mit der Hülle ab, sodass die Belüftungsvorrichtung keinen Überstand über die Hülle in die Umgebung der Trinkflasche bildet. Ein Überstand in die Umgebung könnte einen Benutzer beispielsweise dabei behindern, die Trinkflasche in der Hand zu halten oder sie sicher abzustellen oder in einen Flaschenhalter einzuführen. Außerdem kann ein Überstand in die Umgebung Verletzungen verursachen.

[0022] In dem zumindest einen Kanal ist zumindest ein Entenschnabelventil derart angeordnet, dass das zumindest eine Entenschnabelventil den zumindest einen Kanal zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung relativ zu der zumindest einen Außenöffnung ein Überdruck anliegt, wobei das zumindest eine Entenschnabelventil einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung zu der zumindest einen Innenöffnung erlaubt, wenn an der zumindest einen Außenöffnung relativ zu der zumindest einen Innenöffnung ein Überdruck anliegt.

[0023] Vorzugsweise ist das Entenschnabelventil auch dann geschlossen, wenn an der Innenöffnung und der Außenöffnung des Kanals der gleiche Druck anliegt. In diesem Fall schließt das Entenschnabelventil vorzugsweise allein durch seine elastischen Materialeigenschaften. Dadurch wird ein Austreten von Flüssigkeit aus der Trinkflasche besonders zuverlässig verhindert.

[0024] Das Entenschnabelventil kann insbesondere vollständig in dem Kanal angeordnet sein, sodass es vor mechanischen Belastungen geschützt wird.

[0025] Das Entenschnabelventil gibt den Kanal bei einem in dem Innenraum entstehenden Unterdruck selbsttätig frei, sodass eine selbsttätige Belüftung des Innenraums zum Ausgleich des Unterdrucks ohne Eingriff eines Benutzers der Trinkflasche erfolgt. Der Benutzer kann also auf komfortable und einfache Weise trinken, ohne von einem Unterdruck in der Trinkflasche behindert zu werden. Insbesondere wird der Benutzer bei einer sportlichen Aktivität nicht durch den Trinkvorgang beeinträchtigt oder abgelenkt. Dadurch wird beispielsweise im Radsport eine Sturzgefahr verringert und die Sicherheit erhöht.

[0026] Der Überdruck an der zumindest einen Innenöffnung relativ zu der zumindest einen Außenöffnung kann beispielsweise durch eine Flüssigkeitssäule des an der Innenöffnung anstehenden Getränks oder durch ein aus dem Getränk freigesetztes Gas bewirkt sein. Durch das Entenschnabelventil wird die Belüftungsvorrichtung, insbesondere wenn noch Getränk an der Innenöffnung ansteht, selbsttätig ohne einen Eingriff des Benutzers verschlossen, sobald er aufhört zu trinken, sodass kein Getränk unkontrolliert austritt, insbesondere auch dann nicht, wenn in dem Innenraum ein Überdruck herrscht.

[0027] Ferner wird die Belüftungsvorrichtung auch dann selbsttätig verschlossen, wenn durch aus dem Getränk austretendes Gas, beispielsweise Kohlendioxid, ein Überdruck in dem Innenraum entsteht. Dadurch kann ein weiterer Gasaustritt verhindert werden, damit das Getränk nicht durch Gasverlust schal wird.

[0028] Entenschnabelventile sind einteilige, elastische Komponenten, die als Rückflussverhinderer, Einwegventile oder Rückschlagventile fungieren. Sie haben elastische Lippen in Form eines Entenschnabels, die einen Rückfluss verhindern und nur einen Vorwärtsfluss ermöglichen. Die Druckschrift EP 3 112 731 A1 beschreibt beispielsweise bekannte Entenschnabelventile.

[0029] Im Gegensatz zu einem scheibenförmigen Membranventil wie in DE 20 2014 002 885 U1 weist ein Entenschnabelventil Winkel auf, in denen sich schwer zu entfernende Biofilme bilden können, in denen sich Krankheitserreger ansammeln können. Für den Kontakt mit einem Lebensmittel in einer Trinkflasche würde ein Fachmann daher aus hygienischen Gründen ein scheibenförmiges Membranventil einem Entenschnabelventil vorziehen.

[0030] Damit ein Entenschnabelventil dicht schließt, müssen die Kontaktflächen der Lippen des Entenschnabelventils frei von Fremdkörpern sein. Bei einer erfindungsgemäßen Verwendung eines Entenschnabelventils in einer Belüftungsvorrichtung einer Trinkflasche kommen die Kontaktflächen mit einem Getränk in der Trinkflasche in Berührung. Ein

Fachmann würde daher befürchten, dass sich Fremdkörper aus dem Getränk an den Kontaktflächen ablagern, sodass das Entenschnabelventil undicht wird. Aus diesem Grund würde der Fachmann ein Entenschnabelventil in einer Belüftungsvorrichtung für eine Trinkflasche ablehnen.

[0031] Bei geringer oder fehlender Druckdifferenz zwischen Innenöffnung und Außenöffnung schließt ein Entenschnabelventil allein durch die Elastizität seines Materials. Daher würde der Fachmann befürchten, dass das Entenschnabelventil die Belüftungsvorrichtung weniger zuverlässig schließt als ein Kugelventil mit Rückstellfeder wie in DE 10 2010 020 799 A1. Außerdem würde der Fachmann befürchten, dass das Material des Entenschnabelventils dadurch, dass es bei jedem Trinkvorgang verformt wird, wie die Membran bekannter Membranventile ermüdet und an Elastizität einbüßt, sodass das Entenschnabelventil bei längerer Benutzung nicht mehr dicht schließt. Auch aus diesen Gründen würde der Fachmann ein Entenschnabelventil in einer Belüftungsvorrichtung für eine Trinkflasche ablehnen.

[0032] Es hat sich überraschend herausgestellt, dass ein Entenschnabelventil trotz seines einfachen Aufbaus den Kanal zuverlässig abdichtet und dass die Funktion des Entenschnabelventils auch bei Kontakt mit einem Getränk und trotz der Verformung des Entenschnabelventils bei jedem Trinkvorgang langfristig erhalten bleibt. Eine Verunreinigung des Entenschnabelventils, die zu einer Fehlfunktion oder einer Kontamination des Getränks führen könnte, wird erfindungsgemäß durch den weiter unten beschriebenen mehrteiligen Aufbau des Gehäuses der Belüftungsvorrichtung, der eine einfache Reinigung erlaubt, verhindert.

[0033] Der Kanal verläuft beispielsweise im Wesentlichen senkrecht zu dem Boden der Flasche.

[0034] Der zumindest eine Kanal ist zumindest abschnittsweise in einem Boden der Hülle angeordnet ist. Als Boden wird der Bereich der Hülle bezeichnet, auf dem die Trinkflasche bei bestimmungsgemäßer Benutzung abgestellt wird. Eine Trinköffnung und/oder Einfüllöffnung der Trinkflasche für das Getränk ist üblicherweise an einer dem Boden gegenüberliegenden Seite der Trinkflasche angeordnet.

[0035] Eine Anordnung im Boden der Hülle hat den Vorteil, dass an dem Boden in einer Trinkausrichtung der Trinkflasche in der Regel kein Getränk ansteht, sodass Luft hier besonders einfach, ohne einen durch das Getränk verursachten Widerstand zu überwinden, durch die Belüftungsvorrichtung in den Innenraum eindringen kann. Weiterhin entstehen keine Luftblasen in dem Getränk, die einen Benutzer der Trinkflasche beim Trinken behindern oder von ihm verschluckt werden könnten, was zu Aufstoßen führen könnte. Der Benutzer kann somit besonders schnell, komfortabel und verträglich trinken. Außerdem kann die Belüftungsvorrichtung in dem Boden besonders einfach angebracht werden.

[0036] Die Hülle umfasst vorzugsweise ein formstabiles Material, bevorzugt ein Metall, einen Kunststoff und/oder einen Verbundwerkstoff, oder besteht aus einem solchen Material. Ein Körper ist "formstabil" im Sinne der Erfindung, wenn er seine geometrische Form bei einer bestimmungsgemäßen Benutzung, insbesondere beim Befüllen der Trinkflasche mit einem Getränk, beim Lagern des Getränks in der Trinkflasche und beim Trinken aus der Trinkflasche, nicht wesentlich verändert.

[0037] Ein formstabiles Material bietet gegenüber einem bei der bestimmungsgemäßen Benutzung der Trinkflasche verformbaren Material die Vorteile einer verlängerten Lebensdauer und des möglichen Verzichts auf Weichmacher. Bei dem formstabilen oder verformbaren Material kann es sich insbesondere um einen Bio-Kunststoff, beispielsweise ein Bio-Polyethylen, insbesondere ein teilkristallines, biobasiertes High-Density-Polyethylene (HDPE), handeln, sodass zur Herstellung der Trinkflasche weniger fossile Ressourcen verbraucht werden als bei einem auf Erdöl basierendem Kunststoff. Das Material ist vorzugsweise wiederverwertbar, wodurch ebenfalls Ressourcen geschont werden.

[0038] Eine formstabile Trinkflasche hat außerdem den Vorteil, dass sie sich einfacher aus einer Halterung, beispielsweise an einem Fahrrad, entnehmen und dort wieder einsetzen lässt. Dadurch wird die Benutzung der Trinkflasche vereinfacht und eine Unfallgefahr durch eine Ablenkung des Benutzers verringert.

[0039] Je nach Anwendungsfall kann die Hülle auch aus einem verformbaren Material, beispielsweise aus einem Weichkunststoff, insbesondere aus einem thermoplastischen und/oder teilkristallinen Kunststoff, insbesondere ohne Weichmacher wie beispielsweise Bisphenol A, bestehen oder ein solches Material umfassen, beispielsweise wenn die Trinkflasche als Trinkblase, insbesondere für den Triathlon-Bereich, Motorsport oder Fahrradsport, ausgestaltet ist. Eine Hülle aus einem verformbaren Material hat den Vorteil, dass sie bei einer Kollision mit einem anderen Gegenstand nachgeben kann und daher den Gegenstand nicht so leicht beschädigt und selbst nicht so leicht bricht wie eine Hülle aus einem formstabilen Material. Weiterhin kann die Form einer Hülle aus einem verformbaren Material an einen Stauraum für die Trinkflasche angepasst werden, um die Trinkflasche platzsparend zu verstauen. Ein weiterer Vorteil eines verformbaren Materials liegt darin, dass die Masse einer Hülle aus einem verformbaren Material, beispielsweise einem Weichkunststoff, in der Regel geringer ist als die Masse einer Hülle aus einem formstabilen Material, beispielsweise Aluminium oder Glas. Insbesondere zur Mitführung der Trinkflasche bei einem sportlichen Wettkampf, beispielsweise einem Radrennen, kann eine geringere Masse ein entscheidender Vorteil sein.

[0040] Ein erfindungsgemäßer Deckel ist zum zumindest flüssigkeitsdichten, insbesondere gasdichten, Verschluss einer Einfüllöffnung einer Trinkflasche zum Einfüllen eines Getränks in einen Innenraum der Trinkflasche ausgelegt, wobei der Deckel zumindest eine Trinköffnung zum Trinken aus der Trinkflasche umfasst. Der Deckel wird also nicht zum Trinken von der Trinkflasche abgenommen.

[0041] Der Deckel umfasst zumindest eine erfindungsgemäße Belüftungsvorrichtung zur Einleitung von Gas aus einer

Umgebung der Trinkflasche in den Innenraum der Trinkflasche, wobei die Belüftungsvorrichtung zumindest einen Kanal zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch den Deckel in den Innenraum umfasst.

[0042] Der zumindest eine Kanal umfasst zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit dem Innenraum.

[0043] Wenn der Deckel an der Trinkflasche angebracht ist, insbesondere während eines Trinkvorgangs aus der Trinkflasche, kann somit Luft aus der Umgebung durch den Deckel in den Innenraum eindringen und somit einen sich bildenden Unterdruck ausgleichen. Daraus ergeben sich die zuvor zur Trinkflasche mit Belüftungsvorrichtung beschriebenen Vorteile.

[0044] Die zumindest eine Außenöffnung und/oder die zumindest eine Innenöffnung schließt vorzugsweise bündig mit dem Deckel ab, sodass die Belüftungsvorrichtung keinen Überstand über den Deckel in den Innenraum und/oder in die Umgebung der Trinkflasche bildet.

[0045] In dem zumindest einen Kanal ist zumindest ein Entenschnabelventil derart angeordnet, dass das zumindest eine Entenschnabelventil den zumindest einen Kanal zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung relativ zu der zumindest einen Außenöffnung ein Überdruck anliegt, wobei das zumindest eine Entenschnabelventil einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung zu der zumindest einen Innenöffnung erlaubt, wenn an der zumindest einen Außenöffnung relativ zu der zumindest einen Innenöffnung ein Überdruck anliegt.

[0046] Wie bei der Belüftungsvorrichtung der Trinkflasche erlaubt diese Ausgestaltung des Kanals eine zuverlässige selbsttätige Belüftung des Innenraums und somit ein komfortables und effizientes Trinken aus der Trinkflasche.

[0047] Die Belüftungsvorrichtung des Deckels kann ebenso ausgestaltet sein wie die Belüftungsvorrichtung der Trinkflasche, woraus sich die zuvor beschriebenen Vorteile ergeben.

[0048] Eine erfindungsgemäße Belüftungsvorrichtung ist zur selbsttätigen Belüftung einer Trinkflasche ausgelegt, wobei die Trinkflasche einen von einer Hülle im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht, insbesondere gasdicht, umschlossenen Innenraum zur Aufnahme eines Getränks umfasst. Der Innenraum kann insbesondere bis auf eine Einfüllöffnung für das Getränk und gegebenenfalls zumindest eine Belüftungsöffnung zur Belüftung des Innenraums von der Hülle zumindest flüssigkeitsdicht umschlossen sein.

[0049] Bei der Trinkflasche kann es sich beispielsweise um eine fachübliche Trinkflasche, insbesondere eine Sport-Trinkflasche, handeln.

[0050] Die Trinkflasche umfasst vorzugsweise einen Deckel zum zumindest flüssigkeitsdichten, insbesondere gasdichten Verschluss einer Einfüllöffnung der Hülle. Der Deckel kann insbesondere ein fachüblicher Trinkdeckel mit einer, vorzugsweise verschließbaren, Trinköffnung oder einem Trinknippel sein.

[0051] Die Belüftungsvorrichtung umfasst zumindest einen Kanal zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch den Deckel oder die Hülle in den Innenraum. Der zumindest eine Kanal umfasst zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung zum zumindest gasleitenden Kontakt mit dem Innenraum.

[0052] Der zumindest eine Kanal der erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung ist von einem Gehäuse umschlossen. Das Gehäuse umfasst zumindest ein Befestigungsmittel zur Befestigung der Belüftungsvorrichtung in einer Belüftungsöffnung durch die Hülle oder durch den Deckel. Die Belüftungsöffnung kann vor oder während der Befestigung, beispielsweise durch ein selbstschneidendes Gewinde, erzeugt sein. Mit Hilfe des Befestigungsmittels kann eine fachübliche Trinkflasche auf einfache Weise mit der Belüftungsvorrichtung nachgerüstet werden.

[0053] Wenn die Belüftungsvorrichtung in der Belüftungsöffnung angebracht ist, kann somit Luft aus der Umgebung durch den Deckel oder die Hülle in den Innenraum eindringen und somit einen sich bildenden Unterdruck ausgleichen. Daraus ergeben sich die zuvor zur Trinkflasche mit Belüftungsvorrichtung beschriebenen Vorteile.

[0054] In dem zumindest einen Kanal ist zumindest ein Entenschnabelventil derart angeordnet, dass das zumindest eine Entenschnabelventil den zumindest einen Kanal zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung relativ zu der zumindest einen Außenöffnung ein Überdruck anliegt, wobei das zumindest eine Entenschnabelventil einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung zu der zumindest einen Innenöffnung erlaubt, wenn an der zumindest einen Außenöffnung relativ zu der zumindest einen Innenöffnung ein Überdruck anliegt.

[0055] Wie bei der Belüftungsvorrichtung der Trinkflasche erlaubt diese Ausgestaltung des Kanals eine zuverlässige selbsttätige Belüftung Innenraums und somit ein komfortables und effizientes Trinken aus der Trinkflasche.

[0056] Die Belüftungsvorrichtung kann ebenso ausgestaltet sein wie die Belüftungsvorrichtung der Trinkflasche, woraus sich die zuvor beschriebenen Vorteile ergeben.

[0057] Das Befestigungsmittel kann beispielsweise zumindest einen Steck-, Klemm- und/oder Rastverbinder zur Verbindung des Gehäuses mit der Trinkflasche umfassen. Insbesondere kann das Gehäuse selbst konisch zulaufend geformt sein und dadurch ein Befestigungsmittel bilden, wenn es so weit in die Belüftungsöffnung eingesteckt wird, dass es aufgrund seiner konischen Form kraftschlüssig in der Belüftungsöffnung gehalten wird.

[0058] Das zumindest eine Befestigungsmittel ist vorzugsweise zur lösbaren Befestigung der Belüftungsvorrichtung in der Belüftungsöffnung ausgelegt und umfasst oder ist vorzugsweise ein, insbesondere selbstschneidendes und/oder

selbstdichtendes, Gewinde. Das Befestigungsmittel umfasst vorzugsweise ein Dichtmittel zur zumindest flüssigkeitsdichten, insbesondere gasdichten, Verbindung der Belüftungsvorrichtung mit der Hülle oder dem Deckel. Die Belüftungsvorrichtung ist bevorzugt von einer Außenseite der Trinkflasche aus von der Trinkflasche lösbar.

[0059] Durch ein Gewinde kann die Belüftungsvorrichtung schnell, einfach, zuverlässig und reversibel in der Belüftungsöffnung befestigt werden. Eine reversible Befestigung hat den Vorteil, dass die Belüftungsvorrichtung, beispielsweise zur einfachen Reinigung oder Wartung oder zum Austausch, von der Trinkflasche entfernt werden kann, ohne die Belüftungsvorrichtung oder die Trinkflasche zu beschädigen. Ein selbstschneidendes Gewinde hat den besonderen Vorteil, dass die Belüftungsöffnung gleichzeitig mit der Befestigung der Belüftungsvorrichtung erzeugt werden kann, sodass eine separate Herstellung der Belüftungsöffnung entfällt. Ein selbstdichtendes Gewinde hat den Vorteil, dass kein separates Dichtmittel notwendig ist.

[0060] Die Trinkflasche umfasst bevorzugt einen an der Hülle oder an dem Deckel befestigten Gewindeeinsatz zum Einschrauben der Belüftungsvorrichtung mit einem zu dem Gewinde des Befestigungsmittels der Belüftungsvorrichtung komplementären Innengewinde. In den Gewindeeinsatz kann die Belüftungsvorrichtung vorteilhafterweise eingeschraubt und wieder daraus ausgeschraubt werden, ohne die Hülle oder den Deckel der Trinkflasche zu beschädigen. Der Gewindeeinsatz kann lösbar, beispielsweise über ein weiteres, insbesondere selbstdichtendes, Gewinde, oder nicht lösbar, beispielsweise stoffschlüssig, insbesondere über eine Schweißnaht oder einstückig, an der Hülle oder dem Deckel befestigt sein.

[0061] Das Befestigungsmittel kann ein stoffschlüssiges Verbindungsmittel, insbesondere einen Klebstoff oder eine Schweißnaht umfassen. Eine stoffschlüssige Verbindung ist besonders dicht und zuverlässig jedoch in der Regel nicht lösbar. Die Schweißnaht kann beispielsweise durch Ultraschallschweißen erzeugt werden.

[0062] Das Dichtmittel verhindert ein unkontrolliertes Austreten des Getränks oder von Gas aus dem Innenraum der Trinkflasche. Das Dichtmittel kann beispielsweise einen die Belüftungsvorrichtung umschließenden Dichtring, insbesondere einen O-Ring, und/oder ein Dichtband zur Abdichtung eines Gewindes, beispielsweise aus Polytetrafluorethylen oder aus Hanf, umfassen. Ein Hanf-Dichtband ist besonders bevorzugt, da Hanf als natürlicher und nachwachsender Rohstoff besonders geeignet für den Lebensmittelkontakt und umweltschonend ist.

[0063] Das Befestigungsmittel kann einen Anschlag zur Festlegung einer vorgesehenen Einbautiefe des Befestigungsmittels in der Hülle oder dem Deckel umfassen. Der Anschlag kann beispielsweise sicherstellen, dass die zumindest eine Innenöffnung und/oder die zumindest eine Außenöffnung nach dem Einbau der Belüftungsvorrichtung in die Hülle oder den Deckel bündig damit abschließt.

[0064] Das Gehäuse umfasst ein äußeres Gehäuseteil und ein in dem äußeren Gehäuseteil lösbar befestigtes inneres Gehäuseteil, wobei das äußere Gehäuseteil das zumindest eine Befestigungsmittel umfasst, und wobei das innere Gehäuseteil und das äußere Gehäuseteil das zumindest eine Entenschnabelventil zusammen formschlüssig in dem zumindest einen Kanal fixieren. Das Entenschnabelventil wird also - vorzugsweise ausschließlich - dadurch in dem Kanal fixiert, dass das Entenschnabelventil zwischen den beiden Gehäuseteilen eingeklemmt ist. Dabei fixieren die Gehäuseteile vorzugsweise nur einen Flansch an einer offenen Basis des Entenschnabelventils formschlüssig, sodass die Lippen des Entenschnabelventils beweglich bleiben.

[0065] Durch eine zweiteilige Ausgestaltung des Gehäuses kann das Entenschnabelventil besonders einfach darin eingebaut, sicher fixiert und geschützt werden. Besonders vorteilhaft ist eine lösbare Fixierung der Gehäuseteile aneinander, beispielsweise durch eine Klemm- oder Schraubverbindung, die vorzugsweise selbstdichtend ist, sodass das Entenschnabelventil aus dem Gehäuse entnommen werden kann, um es zu reinigen oder zu ersetzen. Insbesondere kann das innere Gehäuseteil konisch zulaufend geformt sein, sodass es aufgrund seiner konischen Form kraftschlüssig in dem äußeren Gehäuseteil gehalten wird, wenn es in das äußere Gehäuseteil eingesteckt wird.

[0066] Der Gewindeeinsatz, das Gehäuse, das äußere Gehäuseteil und/oder das innere Gehäuseteil umfasst vorzugsweise einen Werkzeugansatz, beispielsweise einen Ansatz für einen Schraubendreher, insbesondere für einen Kreuzschraubendreher oder für einen Schlitzschraubendreher, einen Außensechskant-Ansatz, einen Innensechskant-Ansatz, einen Außensechsrund-Ansatz (Außen-TORX-Ansatz) und/oder einen Innensechsrund-Ansatz (Innen-TORX-Ansatz). An dem Werkzeugansatz kann vorteilhafterweise ein Werkzeug angesetzt werden, um die genannten Komponenten auf einfache Weise zuverlässig miteinander und/oder mit der Trinkflasche zu verbinden und voneinander und/oder von der Trinkflasche zu lösen.

[0067] Der Gewindeeinsatz, das Gehäuse, das äußere Gehäuseteil und/oder das innere Gehäuseteil sind vorzugsweise ohne separates Dichtmittel flüssigkeitsdicht miteinander und/oder mit der Hülle der Trinkflasche verbunden. Die Flüssigkeitsdichtheit kann beispielsweise durch eine formschlüssige Verbindung der Komponenten (ausgewählt aus Gewindeeinsatz, Gehäuse, äußerem Gehäuseteil, innerem Gehäuseteil und Hülle) miteinander sichergestellt sein. Eine erste der Komponenten kann beispielsweise einen um den Kanal der Belüftungsvorrichtung umlaufenden Ringsteg umfassen, der im zusammengebauten Zustand der Belüftungsvorrichtung formschlüssig in eine um den Kanal umlaufende Ringnut einer zweiten der Komponenten eingreift, sodass die beiden Komponenten flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind.

[0068] Das zumindest eine Entenschnabelventil und/oder der zumindest eine Kanal umfasst vorzugsweise eine Be-

schichtung zur Reduzierung einer Anhaftung von Getränkebestandteilen wie beispielsweise Zucker oder Pflanzenfasern. Die Beschichtung verhindert, dass die Beweglichkeit des Entenschnabelventils durch Anhaftung von Getränkebestandteilen reduziert und somit die Funktionsfähigkeit der Belüftungsvorrichtung beeinträchtigt wird. Ferner kann die Belüftungsvorrichtung durch die Beschichtung leichter gereinigt werden und eine Besiedlung mit Mikroorganismen wird reduziert. Die Beschichtung umfasst beispielsweise einen fluorierten Kunststoff, insbesondere Polytetrafluorethylen, und/oder amorphen Kohlenstoff.

[0069] Das zumindest eine Entenschnabelventil, der Gewindeeinsatz, und/oder das Gehäuse umfasst vorzugsweise ein lebensmittelechtes und/oder spülmaschinenfestes Material, bevorzugt ein Metall, einen Bio-Kunststoff, insbesondere ein Bio-Polyethylen, und/oder einen Verbundwerkstoff, oder besteht aus einem solchen Material. Das Gehäuse kann beispielsweise formstabil sein und/oder Aluminium, vernickeltes Messing, einen Edelstahl und/oder einen Kunststoff, insbesondere einen thermoplastischen Kunststoff, einen Bio-Kunststoff und/oder einen Kunststoff ohne Weichmacher, umfassen. Das Entenschnabelventil kann beispielsweise ein Silikon oder einen Gummi, insbesondere ohne Weichmacher und/oder ohne Bisphenol A, umfassen. Durch diese Materialwahl wird eine sichere Verwendung der Belüftungsvorrichtung im Lebensmittelkontakt und eine einfache, hygienische und effiziente Reinigung der Belüftungsvorrichtung erreicht, sodass sich keine Getränkebestandteile oder Mikroorganismen dauerhaft ablagern können. Das Material ist vorzugsweise mit nachwachsenden Rohstoffen erzeugt und/oder wiederverwertbar, wodurch Ressourcen geschont werden.

[0070] Die Belüftungsvorrichtung umfasst vorzugsweise zumindest eine gasdurchlässige und flüssigkeitsdichte Membran, die den zumindest einen Kanal an der der zumindest einen Innenöffnung zugewandten Seite des Entenschnabelventils flüssigkeitsdicht verschließt. Die Membran verhindert, dass das Getränk an das Entenschnabelventil gelangt und verhindert so eine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Entenschnabelventil durch Kontakt mit dem Getränk, beispielsweise durch ein Verkleben des Entenschnabelventils. Außerdem verhindert die Membran eine Kontamination des Getränks mit Bestandteilen des Entenschnabelventils, beispielsweise Weichmachern.

[0071] Im Gegensatz zu einem Membranventil muss die Membran der Belüftungsvorrichtung sich im Betrieb der Belüftungsvorrichtung nicht verformen und keiner Druckdifferenz standhalten, da die Ventilfunktion von dem Entenschnabelventil erfüllt wird, und eine mögliche Druckdifferenz zwischen dem Innenraum und der Umgebung der Trinkflasche an dem Entenschnabelventil anliegt. Daher verursacht die Membran der Belüftungsvorrichtung nicht die in der Einleitung beschriebenen Nachteile eines Membranventils. Insbesondere kann die Membran nicht durch häufige Verformung oder eine zu hohe Druckdifferenz vorzeitig verschleifen, reißen oder undicht werden.

[0072] Die Membran ist vorzugsweise direkt an und/oder in der zumindest einen Innenöffnung und/oder an der dem Kanal abgewandten Seite vor der zumindest einen Innenöffnung angeordnet, sodass keine Getränkebestandteile in den Kanal eindringen und sich dort ablagern. Dadurch ist die Belüftungsvorrichtung besonders einfach zu reinigen.

[0073] Die Membran umfasst beispielsweise ein hydrophobes Material, insbesondere einen fluorierten Kunststoff, beispielsweise Polytetrafluorethylen, oder besteht daraus. Ein hydrophobes Material erlaubt eine hohe Gasdurchlässigkeit und gute Flüssigkeitsdichtheit. Eine geeignete Membran ist beispielsweise in der Druckschrift DE 19 882 417 C2 beschrieben. Weiterhin sind auch Membrane für Druckausgleichselemente (sogenannte DAE-Membrane) für Schutzgehäuse empfindlicher Elektronikgeräte zur erfindungsgemäßen Verwendung als Membran geeignet.

[0074] Die Belüftungsvorrichtung umfasst vorzugsweise zumindest ein Schutzgitter zum mechanischen Schutz des zumindest einen Entenschnabelventils und/oder der Membran, wobei das zumindest eine Schutzgitter den zumindest einen Kanal vorzugsweise an der zumindest einen Innenöffnung und/oder an der zumindest einen Außenöffnung und/oder die Membran überdeckt.

[0075] Das Schutzgitter verhindert, dass das Entenschnabelventil oder die Membran, beispielsweise durch Fasern oder Partikel aus dem Getränk oder aus der Umgebung oder bei einer Reinigung der Belüftungsvorrichtung, in seiner oder ihrer Funktion beeinträchtigt oder mechanisch beschädigt wird.

[0076] Das Schutzgitter ist vorzugsweise direkt an und/oder in der zumindest einen Innenöffnung und/oder Außenöffnung oder an der dem Kanal abgewandten Seite vor der zumindest einen Innenöffnung und/oder Außenöffnung oder einer an der Innenöffnung angeordneten Membran angeordnet, sodass keine Fasern oder Partikel in den Kanal eindringen und sich dort ablagern. Dadurch ist die Belüftungsvorrichtung besonders einfach zu reinigen.

[0077] Die Erfindung betrifft auch ein Nachrüstset für eine Trinkflasche mit einem von einer Hülle im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum zur Aufnahme eines Getränks. Das Nachrüstset umfasst zumindest eine erfindungsgemäße Belüftungsvorrichtung zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche durch die Hülle oder durch einen Deckel der Trinkflasche in den Innenraum, und zumindest ein Werkzeug zur Befestigung der Belüftungsvorrichtung an der Hülle oder an dem Deckel.

[0078] Mit Hilfe des Nachrüstsets kann eine beliebige Trinkflasche, insbesondere eine fachübliche Trinkflasche, schnell, einfach und kostengünstig mit einer selbsttätigen Belüftungsvorrichtung ausgestattet werden, um das Trinken aus der Trinkflasche sicherer, komfortabler und effizienter zu gestalten.

[0079] Das Werkzeug erleichtert die Anbringung der Belüftungsvorrichtung an der Hülle. Dazu ist das Werkzeug zur Aufnahme der Belüftungsvorrichtung geformt und ermöglicht eine schnelle und sichere Anbringung der Belüftungsvor-

richtung an der Hülle oder dem Deckel. Die Belüftungsvorrichtung kann zum Beispiel in einer Einsteckrichtung in eine Aufnahmevertiefung des Werkzeuges einsteckbar sein, sodass die Belüftungsvorrichtung bezüglich einer Translation weiter in Einsteckrichtung, einer Translation senkrecht zu der Einsteckrichtung und einer Rotation um die Einsteckrichtung formschlüssig in der Aufnahmevertiefung gehalten ist. Dadurch kann eine Belüftungsvorrichtung mit einem Gewinde als Befestigungsmittel mit dem Werkzeug schnell, sicher und einfach in die Hülle eingeschraubt werden.

[0080] Zusätzlich kann die Belüftungsvorrichtung in der Aufnahmevertiefung durch einen Klemmmechanismus bezüglich einer Translation entgegen der Einsteckrichtung kraftschlüssig gehalten sein, um ein Herausfallen der Belüftungsvorrichtung aus der Aufnahmevertiefung zu verhindern.

[0081] Das Werkzeug kann beispielsweise die Belüftungsvorrichtung so aufnehmen wie ein Zündkerzenschlüssel eine Zündkerze aufnimmt.

[0082] Vorzugsweise ist das Werkzeug mit einem für ein als Gewinde ausgestaltetes Befestigungsmittel der Belüftungsvorrichtung passenden Bohrer zur Erzeugung einer Belüftungsöffnung zur Aufnahme der Belüftungsvorrichtung in der Hülle oder dem Deckel, vorzugsweise mit einem passenden Gewindeschneider, ausgestattet.

[0083] Das Nachrüstset kann ferner ein Dichtmittel, beispielsweise ein Dichtband oder einen O-Ring, zur Abdichtung der Belüftungsvorrichtung mit der Hülle oder dem Deckel umfassen. Vorzugsweise ist das Dichtmittel an der Belüftungsvorrichtung, insbesondere an dem Befestigungsmittel der Belüftungsvorrichtung, vormontiert. Das Nachrüstset enthält vorzugsweise eine Montageanleitung für die Montage der Belüftungsvorrichtung.

[0084] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Trinkflasche, eines erfindungsgemäßen Deckels und/oder einer erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung, umfasst einen zerspanende Herstellung, ein 3D-Drucken und/oder Spritzgießen zumindest eines Teils der jeweiligen Belüftungsvorrichtung, insbesondere der gesamten jeweiligen Belüftungsvorrichtung. Die Hülle der Trinkflasche wird beispielsweise durch Blasformen hergestellt.

[0085] Durch zerspanende Herstellung, 3D-Drucken oder Spritzgießen lässt sich auch eine komplex geformte Belüftungsvorrichtung schnell aus einer großen Anzahl von möglichen Materialien, insbesondere aus kostengünstigen und leichten Kunststoffen, herstellen. Üblicherweise werden Gas-Rückschlagventile nicht durch 3D-Drucken oder Spritzgießen hergestellt, weil sich mit diesem Verfahren nur mit hohem Aufwand Ventile herstellen lassen, die die in der Regel hohen Anforderungen bezüglich der Gasdichtigkeit und Druckbeständigkeit erfüllen. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass ein durch 3D-Drucken oder Spritzgießen hergestelltes Entenschnabelventil für die erfindungsgemäße Anwendung ausreichend gasdicht und druckbeständig ist.

[0086] Das Verfahren umfasst vorzugsweise ein formschlüssiges Verbinden, bevorzugt Verschweißen, besonders bevorzugt Ultraschall-Verschweißen, eines Gewindeeinsatzes zum Einschrauben der Belüftungsvorrichtung in die Hülle der Trinkflasche und/oder des Gehäuses, bevorzugt des äußeren Gehäuseteils, der Belüftungsvorrichtung mit der Hülle der Trinkflasche. Ein formschlüssiges Verbinden hat den Vorteil, dass die Verbindung besonders stabil und dicht ist. Das Ultraschall-Verschweißen kann beispielsweise als Sonotroden-Ultraschallschweißen ausgestaltet sein, wobei bevorzugt an der Hülle, dem Gehäuse und/oder dem Gewindeeinsatz ein Energierichtungsgeber angeordnet wird, um eine konzentrierte und gezielte Energieeinleitung zu bewirken.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0087] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften der Erfindung werden anhand nachfolgender Beschreibung und anliegender Zeichnungen erläutert, in welchen beispielhaft erfindungsgemäße Gegenstände dargestellt sind. Merkmale, welche in den Figuren wenigstens im Wesentlichen hinsichtlich ihrer Funktion übereinstimmen, können hierbei mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet sein, wobei diese Merkmale nicht in allen Figuren beziffert und erläutert sein müssen.

Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Belüftungsvorrichtung mit geschlossenem Entenschnabelventil.

Figur 2 zeigt schematisch die Belüftungsvorrichtung aus Figur 1 mit geöffnetem Entenschnabelventil.

Figur 3 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Trinkflasche mit der Belüftungsvorrichtung aus Figur 1.

Figur 4 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche mit der Belüftungsvorrichtung aus Figur 1.

Figur 5 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche mit einer weiteren erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung.

Figur 6 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche mit einer weiteren erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung.

Fig.1

[0088] Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Belüftungs Vorrichtung 200 mit geschlossenem Entenschnabelventil 240 als Längsschnitt der zusammengebauten Belüftungs Vorrichtung 200 (oben) sowie als Längsschnitt (Mitte) und Ansichten (unten) der Komponenten der Belüftungs Vorrichtung 200.

[0089] Die dargestellte Belüftungs Vorrichtung 200 umfasst einen Kanal 230 zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung einer Trinkflasche 100 durch eine Hülle 110 der Trinkflasche 100 in einen Innenraum 120 der Trinkflasche 100.

[0090] Der Kanal 230 umfasst eine gasdurchlässige Außenöffnung 231 zum gasleitenden Kontakt mit der Umgebung und eine gasdurchlässige Innenöffnung 232 zum gasleitenden Kontakt mit dem Innenraum 120, wobei der zumindest eine Kanal 230 von einem Gehäuse 265 umschlossen ist.

[0091] Das Gehäuse 265 umfasst ein Befestigungsmittel 270, beispielsweise ein Gewinde, zur Befestigung der Belüftungs Vorrichtung 200 in einer Belüftungsöffnung durch die Hülle 110 der Trinkflasche 100.

[0092] Das Gehäuses 265 umfasst vorzugsweise ein äußeres Gehäuseteil 266 und ein in dem äußeren Gehäuseteil 266 lösbar befestigtes inneres Gehäuseteil 267. Das innere Gehäuseteil 267 und das äußere Gehäuseteil 266 sind beispielsweise über eine Schraubverbindung 269 aus einem Innengewinde 269i an dem äußeren Gehäuseteil 266 und einem Außengewinde 269a an dem inneren Gehäuseteil 267 miteinander verbunden. Das äußere Gehäuseteil 266 umfasst das Befestigungsmittel 270.

[0093] Das innere Gehäuseteil 267 und das äußere Gehäuseteil 266 fixieren ein Entenschnabelventil 240 im zusammengebauten Zustand der Belüftungs Vorrichtung 200 zusammen formschlüssig in dem Kanal 230. Dabei fixieren das innere Gehäuseteil 267 und das äußere Gehäuseteil 266 vorzugsweise nur einen Flansch 241 an einer offenen Basis des Entenschnabelventils 240 formschlüssig, sodass die Lippen 242 des Entenschnabelventils 240 beweglich bleiben.

[0094] In dem zumindest einen Kanal 230 ist das Entenschnabelventil 240, wie in Figur 1 ersichtlich, derart angeordnet, dass das Entenschnabelventil 240 den Kanal 230 flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der Innenöffnung 232 relativ zu der zumindest einen Außenöffnung 231 ein Überdruck P anliegt. Vorzugsweise verschließt das Entenschnabelventil 240 den Kanal 230 auch dann flüssigkeitsdicht, wenn an der zumindest einen Innenöffnung 232 und der zumindest einen Außenöffnung 231 des zumindest einen Kanals 230 der gleiche Druck anliegt.

[0095] Das zumindest eine Befestigungsmittel 270 umfasst vorzugsweise ein Dichtmittel 272 zur flüssigkeitsdichten Verbindung des Gehäuses 265, insbesondere des äußeren Gehäuseteils 266, mit der Hülle 110.

[0096] Das Gehäuse 265, insbesondere das äußere Gehäuseteil 266, umfasst vorzugsweise einen Werkzeugansatz 268, beispielsweise einen Sechskant-Kopf, für ein Werkzeug zum Befestigen der Belüftungs Vorrichtung 200 in der Belüftungsöffnung.

Fig.2

[0097] Figur 2 zeigt schematisch die Belüftungs Vorrichtung 200 aus Figur 1 mit geöffnetem Entenschnabelventil 240 als Längsschnitt der zusammengebauten Belüftungs Vorrichtung 200.

[0098] Das Entenschnabelventil 240 erlaubt, wie in Figur 2 ersichtlich, einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung 231 zu der zumindest einen Innenöffnung 232, wenn an der zumindest einen Außenöffnung 231 relativ zu der zumindest einen Innenöffnung 232 ein Überdruck P anliegt.

Fig.3

[0099] Figur 3 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Trinkflasche 100 mit der Belüftungs Vorrichtung 200 aus Figur 1 als Längsschnitt.

[0100] Die Trinkflasche 100 umfasst einen von einer Hülle 110 flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum 120 zur Aufnahme eines Getränks. Der Übersichtlichkeit halber ist nur ein unterer, an einer Boden 111 der Hülle 110 angrenzender, Bereich der Trinkflasche 100 gezeigt. Der nicht gezeigte obere Bereich der Trinkflasche 100 kann wie bei fachüblichen Trinkflaschen, insbesondere mit einer Einfüllöffnung und/oder einer Trinköffnung für das Getränk und/oder zumindest einem Deckel für die Einfüllöffnung und/oder die Trinköffnung, ausgestaltet sein.

[0101] Die Belüftungs Vorrichtung 200 umfasst einen Kanal 230 zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche 100 durch die Hülle 110 in den Innenraum 120, wobei der Kanal 230 eine gasdurchlässige Außenöffnung 231 in gasleitendem Kontakt mit der Umgebung und eine gasdurchlässige Innenöffnung 232 in gasleitendem Kontakt mit dem Innenraum 120 umfasst, wobei der Kanal 230 abschnittsweise in einem Boden 111 der Hülle 110 angeordnet ist.

Fig.4

[0102] Figur 4 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche 100 mit der Belüftungs Vorrichtung 200 aus Figur 1 als Längsschnitt im zusammengebauten Zustand (oben) und als einzelne Komponenten (darunter).

[0103] Die in Figur 4 gezeigte Trinkflasche 100 unterscheidet sich von der in Figur 3 gezeigten Trinkflasche 100 dadurch, dass die Belüftungsvorrichtung 200 in Figur 4 nicht direkt in dem Boden 111 der Trinkflasche 100 befestigt ist, sondern in einem in dem Boden 111 befestigten Gewindeeinsatz 130.

[0104] Der Gewindeeinsatz 130 ist vorzugsweise nicht lösbar, beispielsweise durch Schweißen, insbesondere durch Ultraschallschweißen, in dem Boden 111 befestigt.

[0105] Der Gewindeeinsatz 130 kann ein Innengewinde 131 aufweisen, in das das als Gewinde ausgestaltete Befestigungsmittel 270 der Belüftungsvorrichtung 200 eingeschraubt ist.

Fig.5

[0106] Figur 5 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche 100 mit einer weiteren erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung 200 als Längsschnitt im zusammengebauten Zustand (oben) und als einzelne Komponenten (darunter).

[0107] Die Belüftungsvorrichtung 200 ist wie in Figur 4 in einem in dem Boden 111 der Trinkflasche 100 befestigten Gewindeeinsatz 130 befestigt. Der Gewindeeinsatz 130 ist vorzugsweise nicht lösbar, beispielsweise durch Schweißen, insbesondere durch Ultraschallschweißen, in dem Boden 111 befestigt. Der Gewindeeinsatz 130 kann ein Innengewinde 131 aufweisen, in das das als Gewinde ausgestaltete Befestigungsmittel 270 der Belüftungsvorrichtung 200 eingeschraubt ist.

[0108] Die Belüftungsvorrichtung 200 unterscheidet sich von der in Figur 1 gezeigten Belüftungsvorrichtung 200 dadurch, dass sie kein Dichtmittel 272 umfasst. Stattdessen kann das Befestigungsmittel 270 der Belüftungsvorrichtung als selbstdichtendes Gewinde ausgestaltet sein.

[0109] Außerdem hat die in Figur 5 gezeigte Belüftungsvorrichtung im Gegensatz zu Figur 1 keinen als Sechskant-Kopf ausgestalteten Werkzeugansatz 268. Beide Unterschiede zu der Belüftungsvorrichtung aus Figur 1 führen zu einem besonders einfachen und kompakten Aufbau der Belüftungsvorrichtung 200 in Figur 5.

Fig.6

[0110] Figur 6 zeigt schematisch eine weitere erfindungsgemäße Trinkflasche 100 mit einer weiteren erfindungsgemäßen Belüftungsvorrichtung 200 als Längsschnitt im zusammengebauten Zustand (oben) und als einzelne Komponenten (darunter).

[0111] Die Belüftungsvorrichtung 200 ist wie in Figur 4 in einem in dem Boden 111 der Trinkflasche 100 befestigten Gewindeeinsatz 130 befestigt. Der Gewindeeinsatz 130 ist vorzugsweise nicht lösbar, beispielsweise durch Schweißen, insbesondere durch Ultraschallschweißen, in dem Boden 111 befestigt. Der Gewindeeinsatz 130 kann ein Innengewinde 131 aufweisen, in das das als Gewinde ausgestaltete Befestigungsmittel 270 der Belüftungsvorrichtung 200 eingeschraubt ist.

[0112] Die Belüftungsvorrichtung 200 unterscheidet sich von der in Figur 1 gezeigten Belüftungsvorrichtung 200 dadurch, dass sie kein Dichtmittel 272 umfasst. Stattdessen umfasst der Gewindeeinsatz 130 einen um den Kanal 230 der Belüftungsvorrichtung 200 umlaufenden Ringsteg 132, der im zusammengebauten Zustand der Belüftungsvorrichtung 200 formschlüssig in eine um den Kanal 230 umlaufende Ringnut 264 des äußeren Gehäuseteils 266 eingreift, sodass der Gewindeeinsatz 130 und das äußere Gehäuseteil 266 flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind.

[0113] In allen gezeigten Ausführungsformen kann die Außenöffnung 231 und/oder die Innenöffnung 232 des Kanals 230 der Belüftungsvorrichtung 200 als Werkzeugansatz, beispielsweise als Innensechskant-Ansatz, ausgestaltet sein.

Liste der Bezugszeichen

100	Trinkflasche	241	Flansch
110	Hülle	242	Lippe
111	Boden	264	Ringnut
120	Innenraum	265	Gehäuse
130	Gewindeeinsatz	266	äußeres Gehäuseteil
131	Innengewinde	267	inneres Gehäuseteil
132	Ringsteg	268	Werkzeugansatz
200	Belüftungsvorrichtung	269	Schraubverbindung
230	Kanal	269a	Außengewinde
231	Außenöffnung	269i	Innengewinde
232	Innenöffnung	270	Befestigungsmittel
240	Entenschnabelventil	272	Dichtmittel

(fortgesetzt)

P Überdruck

5

Patentansprüche

1. Trinkflasche (100), umfassend eine selbsttätige Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 11,

- 10 a) wobei die Trinkflasche (100) einen von einer Hülle (110) im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum (120) zur Aufnahme eines Getränks umfasst,
b) wobei die Belüftungsvorrichtung (200) zumindest einen Kanal (230) zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche (100) durch die Hülle (110) in den Innenraum (120) umfasst, und
15 e) wobei der zumindest eine Kanal (230) zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung (231) in zumindest gasleitendem Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung (232) in zumindest gasleitendem Kontakt mit dem Innenraum (120) umfasst,
f) wobei der zumindest eine Kanal (230) zumindest abschnittsweise in einem Boden (111) der Hülle (110) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
g) in dem zumindest einen Kanal (230) zumindest ein Entenschnabelventil (240) derart angeordnet ist,
20 h) dass das zumindest eine Entenschnabelventil (240) den zumindest einen Kanal (230) zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung (232) relativ zu der zumindest einen Außenöffnung (231) ein Überdruck (P) anliegt,
i) wobei das zumindest eine Entenschnabelventil (240) einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung (231) zu der zumindest einen Innenöffnung (232) erlaubt, wenn an der zumindest einen Außenöffnung (231) relativ zu der zumindest einen Innenöffnung (232) ein Überdruck (P) anliegt.

25

2. Trinkflasche (100) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Hülle (110) ein formstabiles Material, bevorzugt ein Metall, einen Kunststoff, bevorzugt einen Bio-Kunststoff, und/oder einen Verbundwerkstoff, umfasst.

30

3. Selbsttätige Belüftungsvorrichtung (200) für eine Trinkflasche (100),

- 35 a) wobei die Trinkflasche (100) einen von einer Hülle (110) im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum (120) zur Aufnahme eines Getränks umfasst,
b) wobei die Belüftungsvorrichtung (200) zumindest einen Kanal (230) zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche (100) durch die Hülle (110) der Trinkflasche (100) in den Innenraum (120) umfasst, und
c) wobei der zumindest eine Kanal (230) zumindest eine gasdurchlässige Außenöffnung (231) zum zumindest gasleitenden Kontakt mit der Umgebung und zumindest eine gasdurchlässige Innenöffnung (232) zum zumindest gasleitenden Kontakt mit dem Innenraum (120) umfasst,
40 d) wobei der zumindest eine Kanal (230) von einem Gehäuse (265) umschlossen ist, und
e) wobei in dem zumindest einen Kanal (230) zumindest ein Entenschnabelventil (240) derart angeordnet ist, und
f) wobei das zumindest eine Entenschnabelventil (240) den zumindest einen Kanal (230) zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung (232) relativ zu der zumindest einen Außenöffnung (231) ein Überdruck (P) anliegt, und
45 g) wobei das zumindest eine Entenschnabelventil (240) einen Gasfluss von der zumindest einen Außenöffnung (231) zu der zumindest einen Innenöffnung (232) erlaubt, wenn an der zumindest einen Außenöffnung (231) relativ zu der zumindest einen Innenöffnung (232) ein Überdruck (P) anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass**,
h) das Gehäuse (265) zumindest ein Befestigungsmittel (270) zur Befestigung der Belüftungsvorrichtung (200) in einer Belüftungsöffnung durch die Hülle (110) der Trinkflasche (100) umfasst,
50 i) wobei das Gehäuse (265) ein äußeres Gehäuseteil (266) und ein in dem äußeren Gehäuseteil (266) lösbar befestigtes inneres Gehäuseteil (267) umfasst, und
j) wobei das äußere Gehäuseteil (266) das zumindest eine Befestigungsmittel (270) umfasst, und
k) wobei das innere Gehäuseteil (267) und das äußere Gehäuseteil (266) das zumindest eine Entenschnabelventil (240) zusammen formschlüssig in dem zumindest einen Kanal (230) fixieren.

55

4. Belüftungsvorrichtung (200) nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

das zumindest eine Entenschnabelventil (240) den zumindest einen Kanal (230) zumindest flüssigkeitsdicht verschließt, wenn an der zumindest einen Innenöffnung (232) und der zumindest einen Außenöffnung (231) des zumindest einen Kanals (130) der gleiche Druck anliegt.

- 5 5. Belüftungsvorrichtung (200) nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet, dass,
das zumindest eine Befestigungsmittel (270) zur lösbaren Befestigung der Belüftungsvorrichtung (200) in der Belüftungsöffnung durch die Hülle (110) der Trinkflasche (100) ausgelegt ist, wobei die Belüftungsvorrichtung bevorzugt von einer Außenseite der Trinkflasche (100) aus von der Trinkflasche (100) lösbar ist.
- 10 6. Belüftungsvorrichtung (200) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass,
das zumindest eine Befestigungsmittel (270) ein, bevorzugt selbstschneidendes und/oder selbstdichtendes, Gewinde umfasst, wobei die Trinkflasche (100) bevorzugt einen an der Hülle (110) befestigten, bevorzugt stoffschlüssig an der Hülle (110) befestigten, besonders bevorzugt mit der Hülle (110) verschweißten, Gewindeeinsatz (130) zum Einschrauben der Belüftungsvorrichtung (200) mit einem zu dem Gewinde komplementären Innengewinde (131) umfasst.
- 15 7. Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass,
das zumindest eine Befestigungsmittel (270) ein Dichtmittel (272) zur zumindest flüssigkeitsdichten Verbindung des Gehäuses (265) mit der Hülle (110) umfasst.
- 20 8. Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass,
das äußere Gehäuseteil (266) und das innere Gehäuseteil (267) über eine, bevorzugt selbstdichtende, Schraubverbindung (269) miteinander verbunden sind.
- 25 9. Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 8
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Komponenten ausgewählt aus dem Gewindeeinsatz (130), dem Gehäuse (265), dem äußeren Gehäuseteil (266), dem inneren Gehäuseteil (267) und der Hülle (110) der Trinkflasche (100) ohne separates Dichtmittel (272) flüssigkeitsdicht, und bevorzugt formschlüssig, miteinander verbunden sind, wobei bevorzugt eine erste der Komponenten einen um den Kanal (230) der Belüftungsvorrichtung (200) umlaufenden Ringsteg (132) umfasst, der im zusammengebauten Zustand der Belüftungsvorrichtung (200) formschlüssig in eine um den Kanal (230) umlaufende Ringnut (264) einer zweiten der Komponenten eingreift, sodass die beiden Komponenten flüssigkeitsdicht miteinander verbunden sind.
- 30 10. Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 9
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Entenschnabelventil (240) und/oder der zumindest eine Kanal (230) eine Beschichtung zur Reduzierung einer Anhaftung von Getränkebestandteilen umfasst.
- 35 11. Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
das zumindest eine Entenschnabelventil (240) und/oder das Gehäuse (265) ein lebensmittelechtes und/oder spülmaschinenfestes Material, bevorzugt ein Metall, einen Bio-Kunststoff und/oder einen Verbundwerkstoff, umfasst, bevorzugt daraus besteht, und/oder dass das Gehäuse (265) formstabil ist.
- 40 12. Nachrüstset für eine Trinkflasche (100) mit einem von einer Hülle (110) im Wesentlichen zumindest flüssigkeitsdicht umschlossenen Innenraum (120) zur Aufnahme eines Getränks,
gekennzeichnet durch
- 45 a) zumindest eine Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 11 zur Einleitung von Gas aus einer Umgebung der Trinkflasche (100) durch die Hülle (110) der Trinkflasche (100) in den Innenraum (120), und
b) zumindest ein Werkzeug zur Befestigung der Belüftungsvorrichtung (200) an der Hülle (110).
- 50 13. Nachrüstset nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 55

das Werkzeug

5 a) eine Aufnahmevertiefung zum Einstecken der Belüftungsvorrichtung (200) entlang einer Einsteckrichtung umfasst, wobei die Aufnahmevertiefung zur formschlüssigen Halterung der Belüftungsvorrichtung (200) bezüglich einer Translation weiter in Einsteckrichtung, einer Translation senkrecht zu der Einsteckrichtung und einer Rotation um die Einsteckrichtung ausgelegt ist, und/oder

10 b) einen für ein als Gewinde ausgestaltetes Befestigungsmittel (270) der Belüftungsvorrichtung (200) passenden Bohrer zur Erzeugung einer Belüftungsöffnung zur Aufnahme der Belüftungsvorrichtung (200) in der Hülle (110) oder dem Deckel umfasst.

14. Verfahren zur Herstellung einer Trinkflasche (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 2 und/oder einer Belüftungsvorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 3 bis 11, umfassend eine zerspanende Herstellung, ein 3D-Drucken oder Spritzgießen zumindest eines Teils der jeweiligen Belüftungsvorrichtung (200), bevorzugt der gesamten Belüftungsvorrichtung (200).

15. Verfahren nach Anspruch 14,

gekennzeichnet durch den Schritt:

20 formschlüssiges Verbinden, bevorzugt Verschweißen, besonders bevorzugt Ultraschall-Verschweißen, eines Gewindeeinsatzes (130) zum Einschrauben der Belüftungsvorrichtung (200) in eine Hülle (110) der Trinkflasche (100) und/oder des Gehäuses (265), bevorzugt eines äußeren Gehäuseteils (266), der Belüftungsvorrichtung (200) mit der Hülle (110) der Trinkflasche (100).

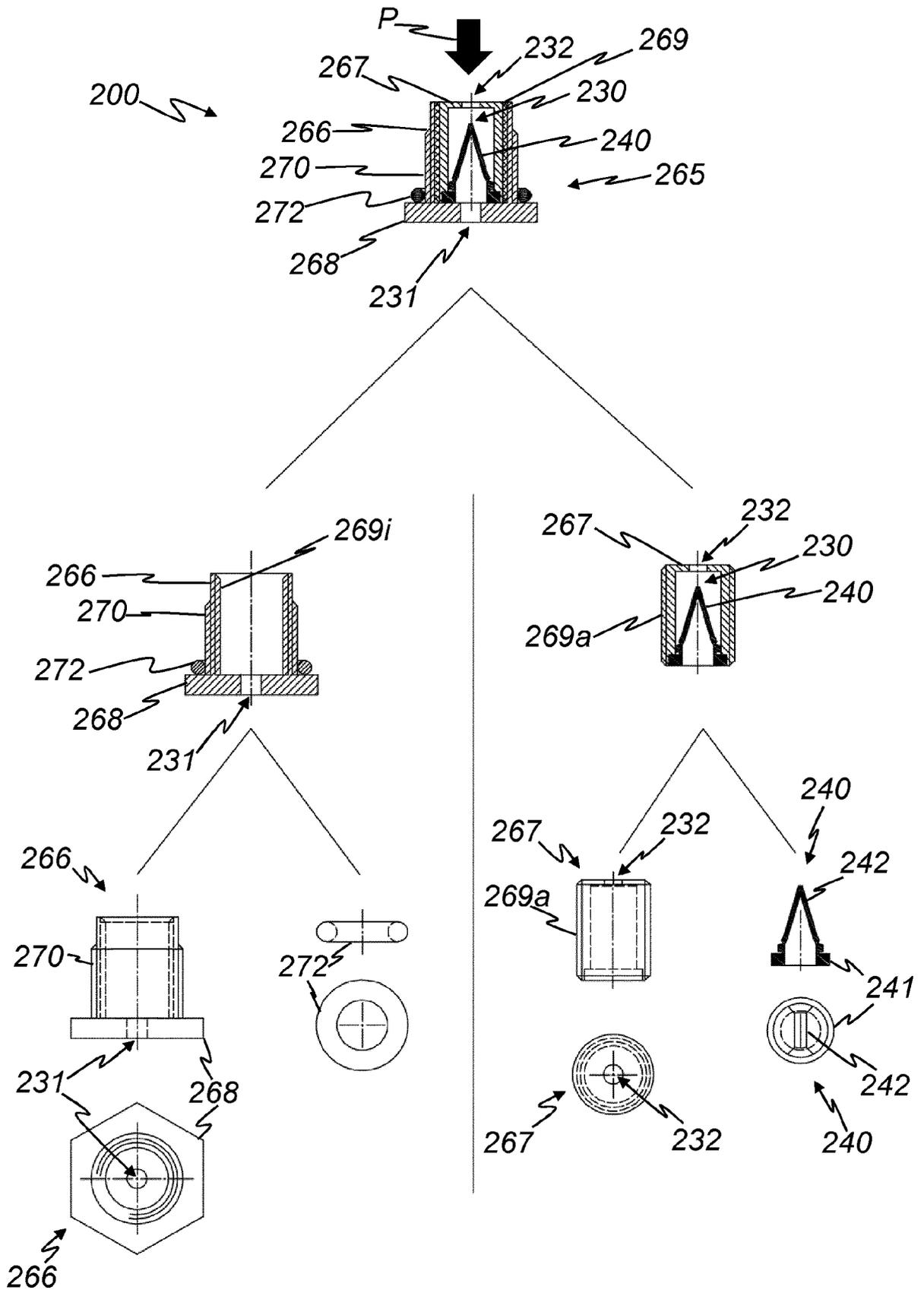


FIG.1

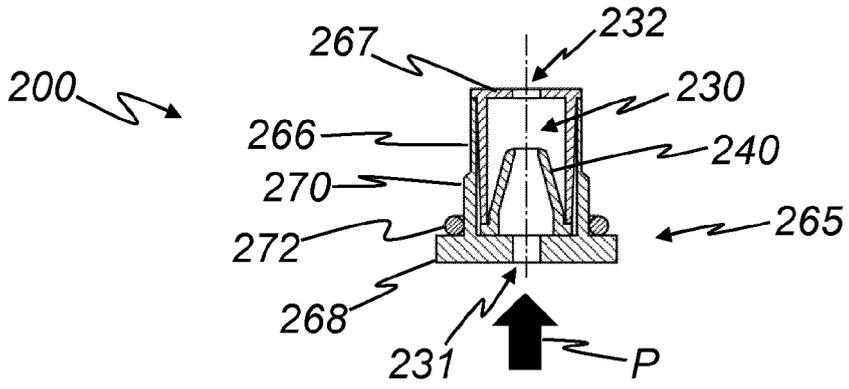


FIG. 2

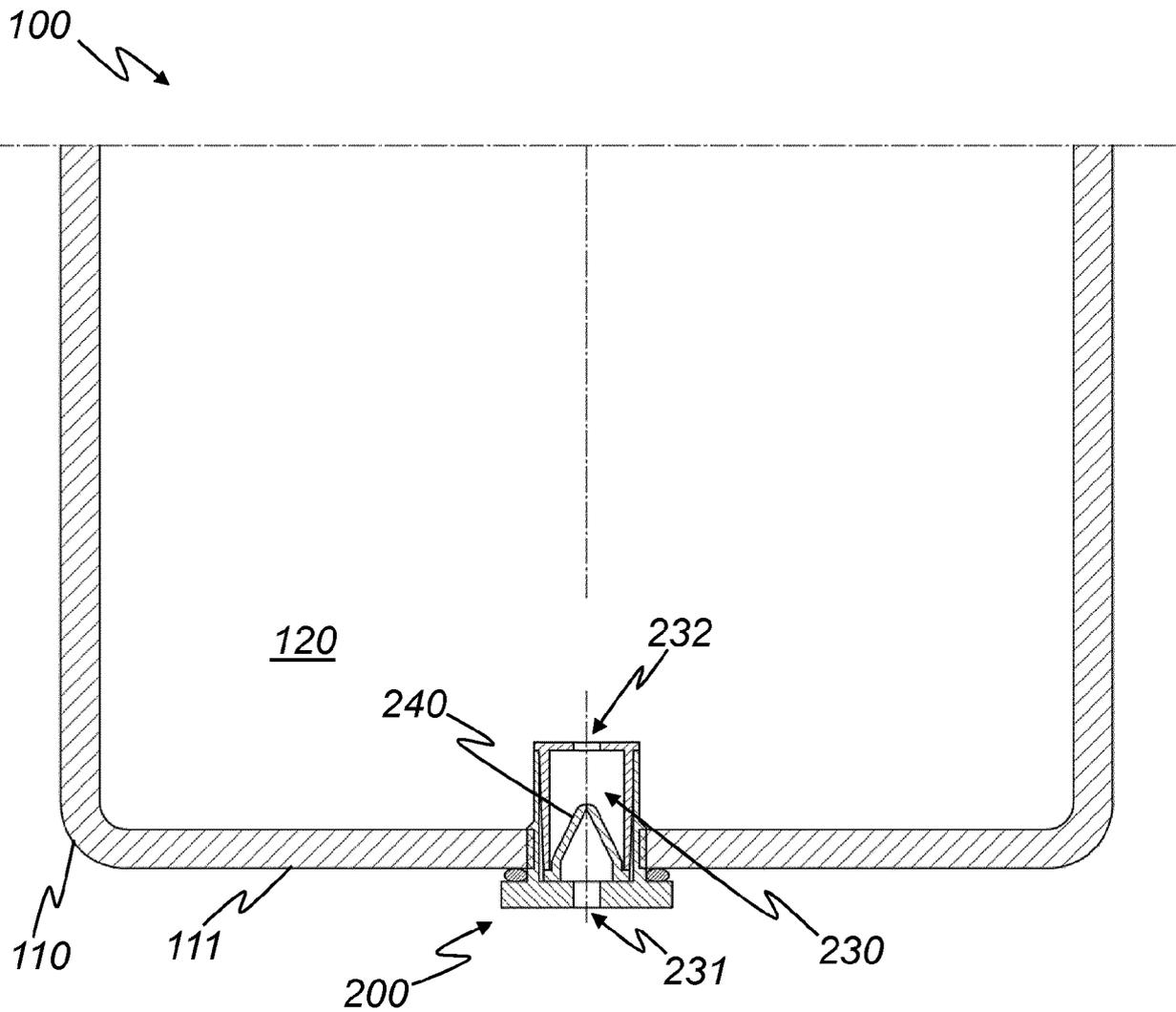


FIG. 3

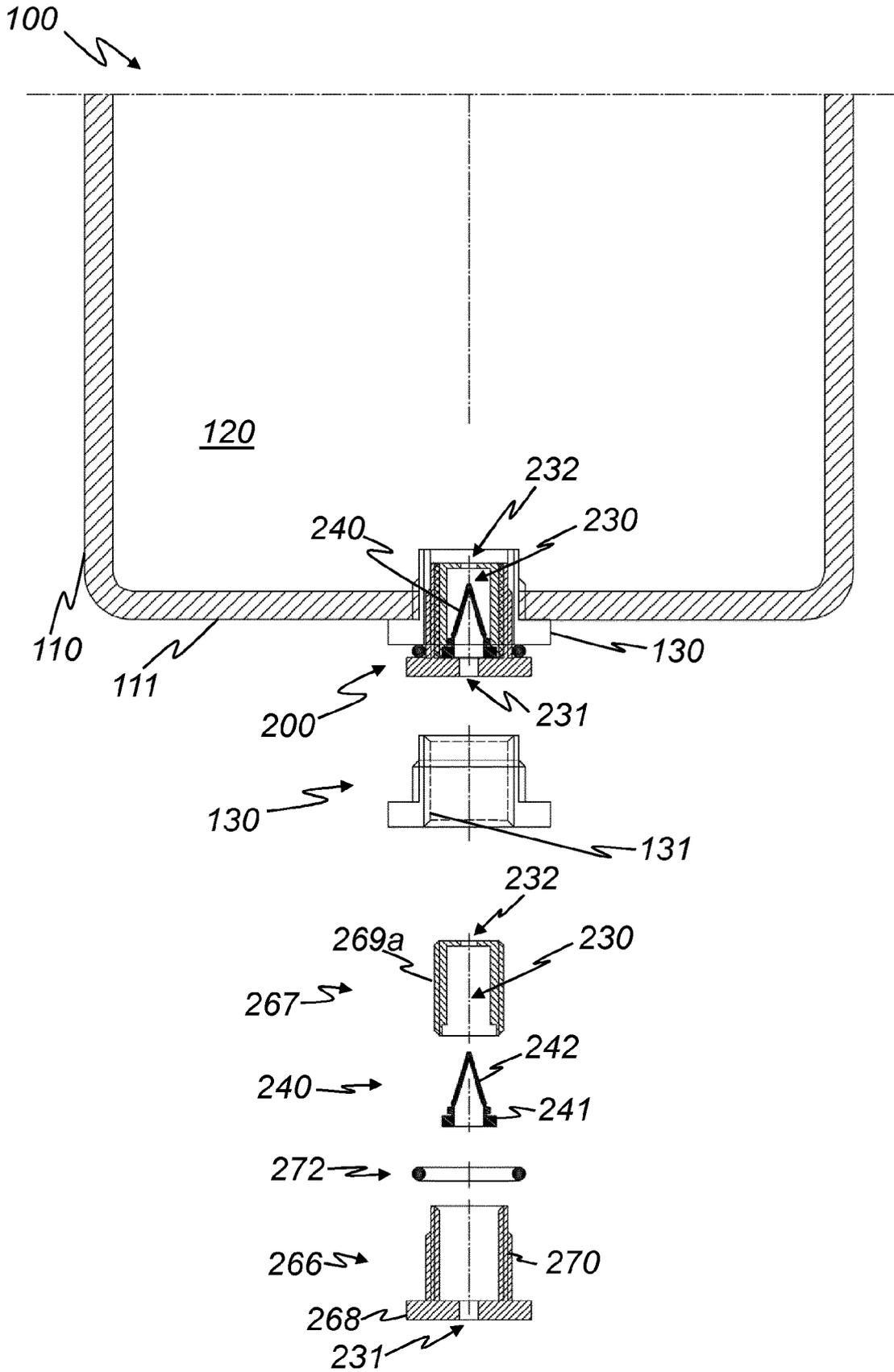


FIG.4

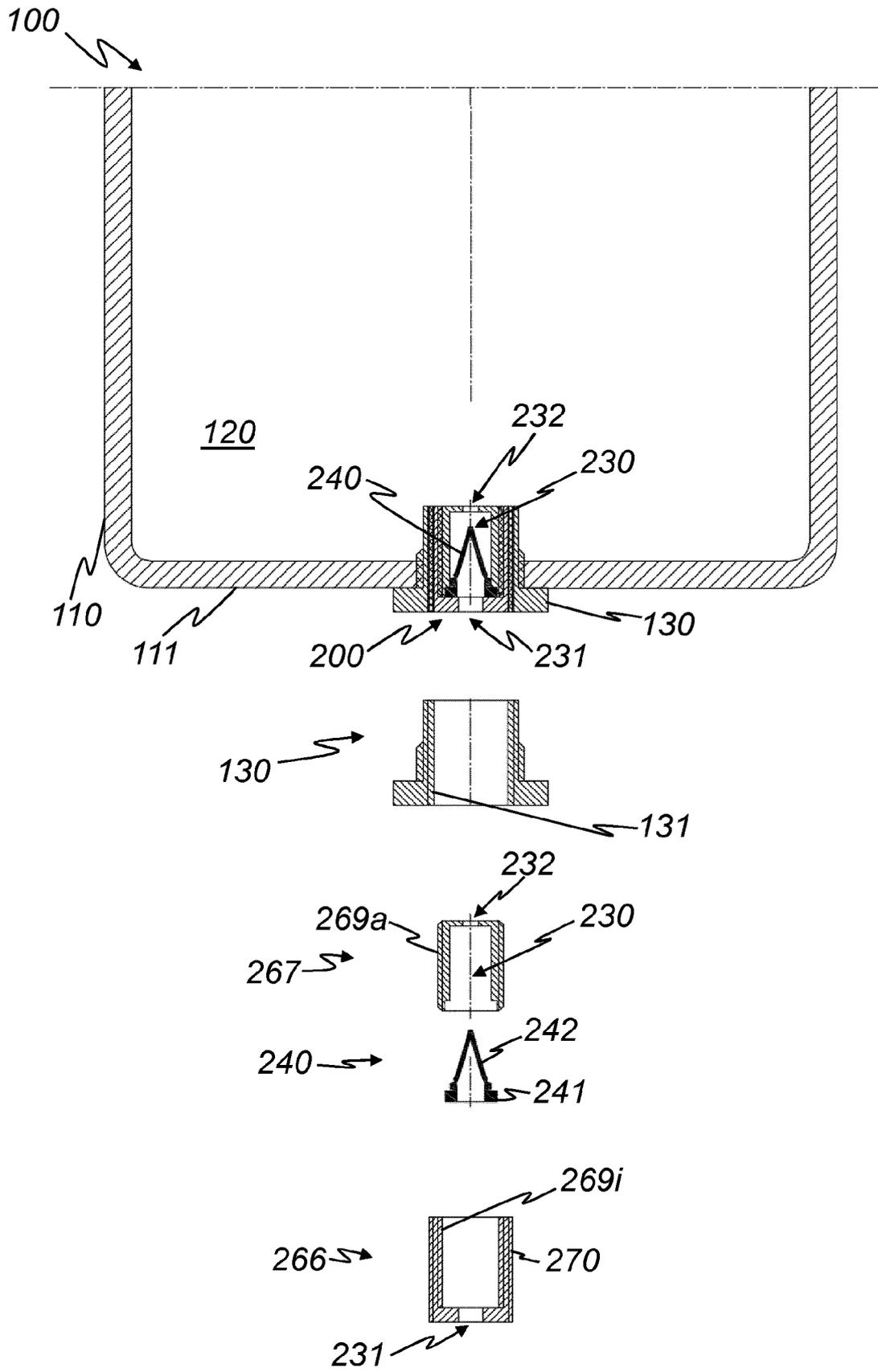


FIG.5

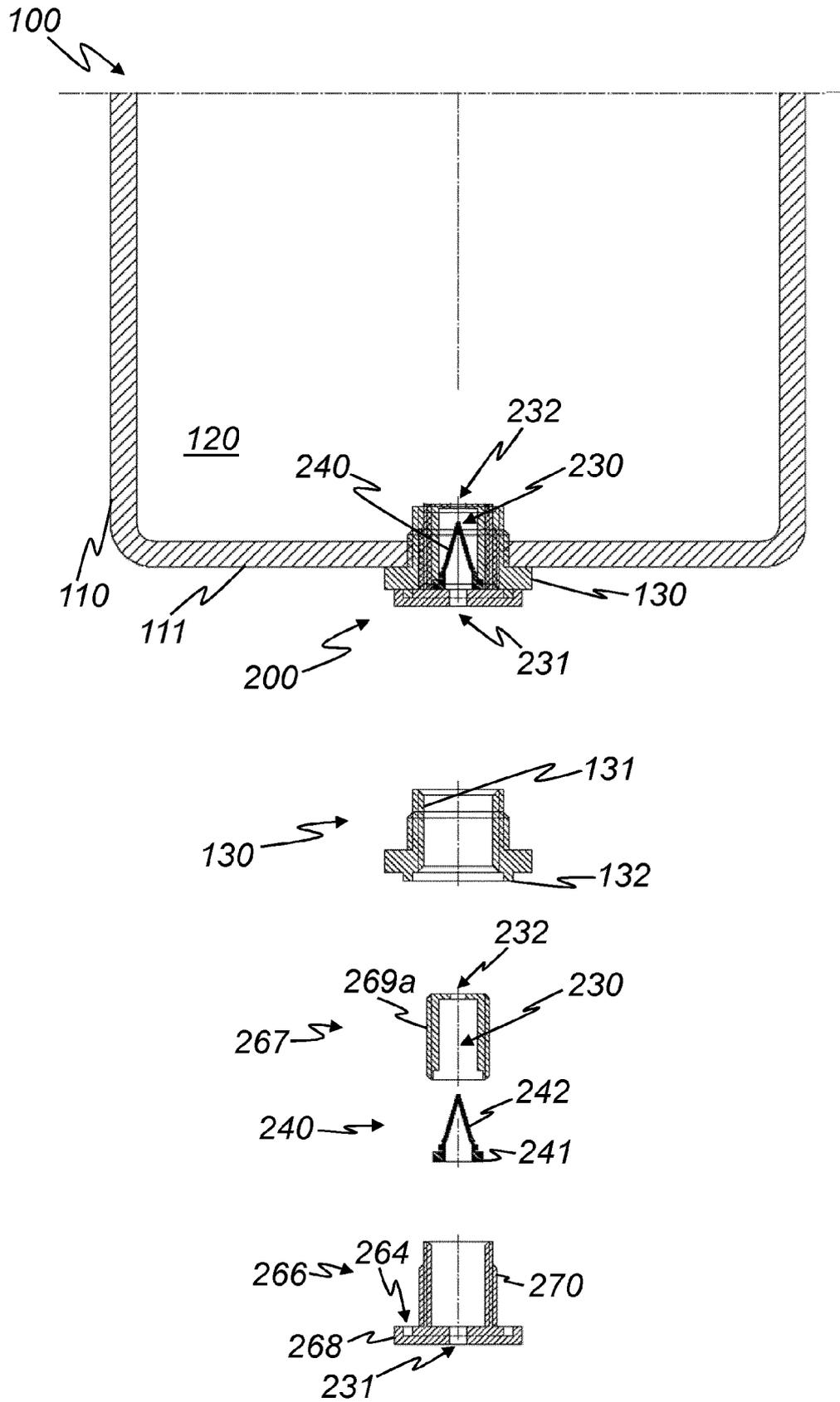


FIG.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 21 5413

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03) 2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2013/140260 A1 (DUNN STEVEN BRYAN [US] ET AL) 6. Juni 2013 (2013-06-06) * Absätze [0027] - [0092]; Abbildungen * -----	1-15	INV. A47G19/22 A61J9/04 B65D85/73
X	US 8 561 851 B1 (LEONOFF CHRISTOPHER A [US]) 22. Oktober 2013 (2013-10-22) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1-15	
X	US 5 431 290 A (VINCIGUERRA MARK T [US]) 11. Juli 1995 (1995-07-11) * Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen * -----	1-11, 14, 15	
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			A47G A61J B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. Mai 2022	Prüfer Van Bastelaere, Tiny
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 : nichtschriftliche 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	

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

EP 21 21 5413

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.

12-05-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013140260 A1	06-06-2013	AU 2012345620 A1	26-06-2014
		AU 2018201079 A1	08-03-2018
		CA 2857680 A1	06-06-2013
		CN 104080433 A	01-10-2014
		EP 2785306 A1	08-10-2014
		HK 1202413 A1	02-10-2015
		JP 6625323 B2	25-12-2019
		JP 6672350 B2	25-03-2020
		JP 2015502808 A	29-01-2015
		JP 2018108387 A	12-07-2018
		US 2013140260 A1	06-06-2013
		WO 2013082613 A1	06-06-2013

US 8561851 B1	22-10-2013	KEINE	

US 5431290 A	11-07-1995	US 5431290 A	11-07-1995
		WO 9602222 A1	01-02-1996

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 202006008382 U1 **[0007]**
- DE 2944279 A1 **[0008]**
- DE 9311815 U1 **[0009]**
- DE 202014002885 U1 **[0010] [0029]**
- DE 29519406 U1 **[0011]**
- DE 29517969 U1 **[0011]**
- DE 102010020799 A1 **[0011] [0031]**
- US 20090301032 A1 **[0012]**
- US 20070145076 A1 **[0013]**
- EP 3112731 A1 **[0028]**
- DE 19882417 C2 **[0073]**