



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114340452 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202080057533.7  
 (22) 申请日 2020.08.04  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 114340452 A  
 (43) 申请公布日 2022.04.12  
 (30) 优先权数据  
 1911710.0 2019.08.15 GB  
 2008267.3 2020.06.02 GB  
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日  
 2022.02.15  
 (86) PCT国际申请的申请数据  
 PCT/GB2020/051864 2020.08.04  
 (87) PCT国际申请的公布数据  
 W02021/028654 EN 2021.02.18  
 (73) 专利权人 索达福有限公司  
 地址 英国剑桥  
 (72) 发明人 伊恩·亚历山大·奥尔德雷德

阿利斯泰尔·约翰·斯科特  
 克里斯托弗·迈克尔·格雷  
 艾伦·约翰·皮尔森  
 丹尼尔·奥康奈尔

(74) 专利代理机构 上海和跃知识产权代理事务  
 所(普通合伙) 31239  
 专利代理师 洪磊

(51) Int.Cl.  
 A47J 31/00 (2006.01)  
 A47J 31/40 (2006.01)

(56) 对比文件  
 US 2013089645 A1, 2013.04.11  
 US 3628444 A, 1971.12.21  
 CN 203461293 U, 2014.03.05  
 CN 109383923 A, 2019.02.26  
 CN 109922668 A, 2019.06.21

审查员 王昆

权利要求书2页 说明书11页 附图12页

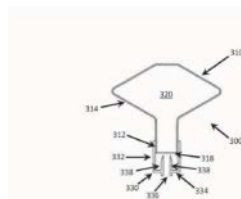
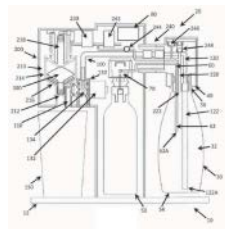
(54) 发明名称

用于制备充气饮料的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种用于制备充气饮料的设备 (10), 包括: 充气机台 (20), 所述充气机台包括: 可卸除的充气机瓶 (30), 所述可卸除的充气机瓶限定腔室 (32), 所述腔室用于接收待充气的液体; 充气机瓶接口 (40), 所述充气机瓶接口用以接合所述可卸除的充气机瓶 (30) 并密封其所述腔室 (32); 气体入口管线 (60), 所述气体入口管线用以将气体源 (50) 流体地连接于所述充气机瓶接口 (40); 和气体供应机构 (70), 所述气体供应机构用于控制从所述气体源 (50) 经由所述气体入口管线 (60) 至所述充气机瓶接口 (40) 的气体供应; 所述设备的特征在于: 充气液体分配器出口 (110); 液体出口管线 (120), 所述液体出口管线用以将所述充气机瓶接口 (40) 流体地连接于所述充气液体分配器出口 (110), 以允许充气

液体从所述可卸除的充气机瓶 (30) 的所述腔室 (32) 流至所述充气液体分配器出口 (110); 和液体流量控制器 (130), 所述液体流量控制器用于控制从所述可卸除的充气机瓶 (30) 经由所述液体出口管线 (120) 至所述充气液体分配器出口 (110) 的充气液体排放。



1. 一种用于制备充气饮料的设备,包括:  
充气机台,所述充气机台包括:  
可卸除的充气机瓶,所述可卸除的充气机瓶限定腔室,所述腔室用于接收待充气的液体;  
充气机瓶接口,所述充气机瓶接口用以接合所述可卸除的充气机瓶并密封其所述腔室;  
气体入口管线,所述气体入口管线可操作用以将气体源流体地连接于所述充气机瓶接口;和  
气体供应机构,所述气体供应机构用于控制从所述气体源经由所述气体入口管线至所述充气机瓶接口的气体供应,  
充气液体分配器出口;  
液体出口管线,所述液体出口管线可操作用以将所述充气机瓶接口流体地连接于所述充气液体分配器出口,以允许充气液体从所述可卸除的充气机瓶的所述腔室流至所述充气液体分配器出口;和  
液体流量控制器,所述液体流量控制器用于控制从所述可卸除的充气机瓶经由所述液体出口管线至所述充气液体分配器出口的充气液体排放,  
其特征在于:  
所述设备还包括调味液体分配器,所述调味液体分配器包括调味液体分配器出口;并且  
所述调味液体分配器包括由充气过程中所述可卸除的充气机瓶的腔室顶部产生的气体压力启动的调味剂分配器机构,其中所述调味液体分配器构成为分配来自容纳于所述调味液体分配器中的调味剂胶囊的调味液体,所述调味剂分配器机构用以执行以下一项或多项功能:开启容纳于所述调味液体分配器中的调味剂胶囊;将所述调味液体从所述被开启的调味剂胶囊驱向所述调味液体分配器出口,其中所述调味剂分配器机构包括胶囊开启机构,所述胶囊开启机构可操作用以将分配力施加于容纳在所述调味液体分配器中的调味剂胶囊,所述胶囊开启机构由来自所述充气机台的气体压力驱动。
2. 根据权利要求1所述的设备,其中所述设备构成为使用密封的所述腔室中的气体压力将充气液体从所述可卸除的充气机瓶转移至所述充气液体分配器出口。
3. 根据权利要求1所述的设备,其中所述液体流量控制器包括阀和流量调节器,当充气液体从所述可卸除的充气机瓶排放至所述充气液体分配器出口时,所述流量调节器可操作用以维持来自所述充气液体分配器出口的充气液体的基本恒定的流量。
4. 根据权利要求1所述的设备,其中所述液体出口管线包括具有开口的汲取管,所述汲取管用于在所述可卸除的充气机瓶通过所述充气机瓶接口接合时接收位于所述腔室的下部的充气液体。
5. 根据权利要求1所述的设备,其中所述调味液体分配器出口位于所述充气液体分配器出口附近。
6. 根据权利要求5所述的设备,其中所述调味液体分配器出口和所述充气液体分配器出口构成为在所述设备外部进行空气中混合。
7. 根据权利要求1所述的设备,其中所述设备还包括气体出口管线,所述气体出口管线

用于将来自所述充气机台的气体供应至所述调味液体分配器,其中所述气体出口管线用以将来自所述可卸除的充气机瓶的气体供应至所述调味液体分配器,且包括设置在所述充气机瓶接口中的气体出口。

8. 根据权利要求7所述的设备,其中所述设备还包括气体出口阀,所述气体出口阀用于控制从所述充气机台经由所述气体出口管线至所述调味剂分配器机构的气体排放。

9. 根据权利要求1所述的设备,其中

所述设备还包括电子控制器,所述电子控制器可操作用以控制所述气体供应机构的操作;和

所述调味剂胶囊,所述调味剂胶囊包括机器可读标识符,

其中所述设备用以读取所述机器可读标识符,且所述电子控制器用以基于所述机器可读标识符选择所需的充气程度。

10. 一种使用充气机装置制备充气液体的方法,所述方法包括:

以液体填充可卸除的充气机瓶的腔室;

将所述可卸除的充气机瓶附接于所述充气机装置的充气机瓶接口并密封所述腔室;

通过将加压气体转移至所述腔室,对所述可卸除的充气机瓶的所述腔室中的液体进行充气;和

随后经由通过液体出口管线连接于所述充气机瓶接口的充气液体分配器出口,将充气液体从所述可卸除的充气机瓶的所述腔室转移至贮藏器,

其特征在于:

所述方法还包括将调味液体从调味液体分配器分配至所述贮藏器中,所述调味液体分配器包括调味剂分配器机构;

并且从所述调味液体分配器分配调味液体的所述步骤包括由充气过程中所述可卸除的充气机瓶的腔室顶部产生的气体压力启动所述调味剂分配器机构,

其中从所述调味液体分配器分配调味液体的所述步骤包括将调味剂胶囊插入所述调味液体分配器中,并且供应至所述调味液体分配器的所述加压气体驱动胶囊开启机构以将分配力施加于容纳在所述调味液体分配器中的所述调味剂胶囊。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中将充气液体从所述可卸除的充气机瓶的所述腔室转移至所述贮藏器的步骤基本上是使用所述充气步骤期间在所述腔室的顶部中产生的气体压力而实现,以从所述可卸除的充气机瓶的所述腔室排出充气液体。

12. 根据权利要求10所述的方法,其中所述调味液体分配器具有调味液体分配器出口,所述调味液体分配器出口位于所述充气液体分配器出口附近。

13. 根据权利要求12所述的方法,其中所述方法还包括基本上同时将调味液体和充气液体分配至所述贮藏器中以实现所述调味液体和所述充气液体的空气中混合。

## 用于制备充气饮料的设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于制备充气饮料的设备,特别是但不排他地涉及用于制备碳酸饮料的设备以及相应的方法。

### 背景技术

[0002] 家用碳酸化器装置在本领域中是众所周知的并且是基于充气机台的供应,该充气机台包括:可卸除的充气机瓶,其限定用于接收待碳酸化的液体的腔室;充气机瓶接口,其用以接合可卸除的充气机瓶并密封其腔室;气体入口管线,其用以将含有加压CO<sub>2</sub>气体的气瓶流体地连接于充气机瓶接口,该气体入口管线通常终止于气体入口喷嘴,该气体入口喷嘴由充气机瓶接口支承并且构成为当充气机瓶接合充气机瓶接口时延伸至充气机瓶的腔室中;和一个气体供应机构(包括手动致动的机械阀或电控的电磁阀),其用于控制从气瓶经由气体入口管线至充气机瓶的加压CO<sub>2</sub>气体供应。

[0003] 在使用中,将液体(通常为水)添加到可卸除的充气机瓶的腔室中,并且可卸除的充气机瓶以密封的方式连接于充气机瓶接口。一旦可卸除的充气机瓶被密封至定位,气体供应机构就会启动(手动地或电动地,取决于装置的类型)以将CO<sub>2</sub>从气瓶转移至被密封的可卸除的充气机瓶的腔室内的液体中,从而将液体碳酸化。取决于所需的碳酸化水平,气体供应机构可被启动一次或多次以将所需量的CO<sub>2</sub>转移至液体中。一旦碳酸化至所需的水平,用户就从装置卸除可卸除的充气机瓶,并且可以享用碳酸化的液体。如果打算对碳酸化的液体进行调味,则在已从装置中卸除可卸除的充气机瓶后,可将调味剂(通常以调味糖浆的形式)添加至可卸除的充气机瓶内的碳酸化液体中。

### 发明内容

[0004] 本申请人已经确定了对经改进的充气机装置的需求,其提供比现有技术的家用碳酸化器装置更大的灵活性,同时以最小的附加复杂性提供增强的功能。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供了用于制备充气(例如碳酸化)饮料的设备,包括:充气机台,充气机台包括:可卸除的充气机瓶,可卸除的充气机瓶限定腔室,腔室用于接收待充气的液体(例如水);充气机瓶接口,充气机瓶接口用以接合可卸除的充气机瓶并密封其腔室;气体入口管线,气体入口管线用以将气体源(例如可置换的气瓶)流体地连接于充气机瓶接口;和气体供应机构,气体供应机构用于控制从气体源经由气体入口管线至充气机瓶接口的气体供应;设备的特征在于:充气液体分配器出口;液体出口管线,液体出口管线用以将充气机瓶接口流体地连接于充气液体分配器出口,以允许充气液体从可卸除的充气机瓶的腔室流至充气液体分配器出口;和液体流量控制器,液体流量控制器用于控制从可卸除的充气机瓶经由液体出口管线至充气液体分配器出口的充气液体排放。

[0006] 由此,提供了一种家用(例如便携式)装置,该装置允许充气饮料的制备(例如,一次一种饮料),并为用户提供从可卸除的充气机瓶(如传统的家用碳酸化器)或经由充气液体分配器出口供应充气饮料的选项。出于本说明书的目的,用于本文中的术语“充气”及其

等同词一般意指将任何气体添加至液体中。用于本文中的术语“碳酸化”及其等同词意指将CO<sub>2</sub>气体添加至液体中。

[0007] 一个实施方式中,该设备构成为使用密封的腔室中的气体压力(例如充气过程中在腔室顶部产生的气体压力)将充气液体从可卸除的充气机瓶转移至充气液体分配器出口。

[0008] 一个实施方式中,液体流量控制器包括阀(例如电磁阀)。

[0009] 一个实施方式中,液体流量控制器还包括流量调节器,当充气液体从可卸除的充气机瓶排放至充气液体分配器出口时,流量调节器用以维持来自液体分配器出口的充气液体的基本恒定的流速(例如基本恒定的体积流量)。

[0010] 一个实施方式中,液体出口管线包括具有开口的汲取管,汲取管用于在可卸除的充气机瓶通过充气机瓶接口接合时接收位于腔室的下部(例如最下方)的充气液体。一个实施方式中,汲取管由充气机瓶接口支承。

[0011] 一个实施方式中,设备还包括调味液体分配器(例如调味糖浆分配器),调味液体分配器包括调味液体分配器出口。

[0012] 一个实施方式中,调味液体分配器出口位于充气液体分配器出口附近(例如,允许调味液体和充气液体两者同时被分配至贮藏器如水中)。

[0013] 一个实施方式中,调味液体分配器出口和充气液体分配器出口构成为(例如定位为)进行调味液体和充气液体的空气中混合(in-air mixing)。一个实施方式中,调味液体分配器出口和充气液体分配器出口构成为在设备外部进行空气中混合(例如位于相邻的调味液体分配器出口和充气液体分配器出口下方的贮藏器内)。

[0014] 一个实施方式中,调味液体分配器包括调味剂分配器机构,调味剂分配器机构由来自充气机台的气体压力启动。

[0015] 一个实施方式中,调味剂分配器机构由可卸除的充气机瓶的气体压力启动(例如充气过程中在腔室顶部产生的气体压力)。由此,可以提供使用传统的家用碳酸化器装置中所舍弃的气体压力操作的调味液体分配器。

[0016] 一个实施方式中,设备还包括气体出口管线,气体出口管线用于将来自充气机台的气体供应至调味液体分配器。

[0017] 一个实施方式中,气体出口管线用以将来自可卸除的充气机瓶(例如可卸除的充气机瓶的顶部空间)的气体供应至调味液体分配器。一个实施方式中,气体出口管线包括设置在充气机瓶接口中的气体出口。

[0018] 一个实施方式中,设备还包括气体出口阀,气体出口阀用于控制从充气机台(例如从可卸除的充气机瓶)经由气体出口管线至调味剂分配器机构的气体排放。

[0019] 一个实施方式中,装置还包括排气阀,排气阀用以释放腔室中的气体压力。

[0020] 一个实施方式中,排气阀流体地耦接于气体出口管线(例如,在充气机瓶接口中的气体出口和气体出口阀之间的点)。

[0021] 一个实施方式中,调味液体分配器构成为分配来自容纳于调味液体分配器中的调味剂胶囊(例如单次使用/单次供应的调味剂胶囊)的调味液体。

[0022] 一个实施方式中,调味剂分配器机构用以执行以下一项或多项功能:开启(例如使破裂)容纳于调味液体分配器中的调味剂胶囊;将调味液体从被开启的调味剂胶囊驱向调

味液体分配器出口。

[0023] 一个实施方式中,调味剂分配器机构包括胶囊开启机构(例如活塞),胶囊开启机构用以将分配力施加于容纳在调味液体分配器中的调味剂胶囊(例如推动调味剂胶囊抵靠开口(例如破裂)构件和/或将调味液体驱离被开启的调味剂胶囊(例如通过使调味剂胶囊瘪塌))。

[0024] 一个实施方式中,胶囊开启机构(例如直接地)由来自充气机台(例如来自可卸除的充气机瓶)的气体压力驱动。

[0025] 一个实施方式中,调味剂胶囊如根据本发明的第三方面的任一实施方式所定义。

[0026] 一个实施方式中,设备还包括控制器(例如电子控制器),控制器用于操作以下一项或多项:气体供应机构、液体流量控制器机构、气体出口阀、排气阀。

[0027] 在设备包括用以控制气体供应机构的操作的控制器(例如电子控制器)的情况下,调味剂胶囊可包括机器可读标识符(例如条码)。一个实施方式中,设备用以读取机器可读标识符(例如使用传感器),且电子控制器用以基于机器可读标识符选择所需的充气程度。

[0028] 一个实施方式中,气体供应机构包括气体供应阀,气体供应阀用以选择性地允许气体从气体供应源流出。

[0029] 一个实施方式中,气体供应机构包括可枢转的阀致动构件,可枢转的阀致动构件构成为操作气体供应阀。一个实施方式中,可枢转的阀致动构件由螺线管(例如,电子控制的螺线管)驱动。

[0030] 一个实施方式中,充气机瓶接口包括形成气体入口管线的一部分的气体入口喷嘴,气体入口喷嘴构成为当可卸除的充气机瓶通过充气机瓶接口接合时在可卸除的充气机瓶的腔室内延伸。

[0031] 一个实施方式中,可卸除的充气机瓶的体积基本上不大于2公升(例如基本上不大于1.5公升(例如基本上不大于1公升、基本上不大于0.5公升))。

[0032] 一个实施方式中,可卸除的充气机瓶包括底部和开口顶部。

[0033] 一个实施方式中,充气机瓶接口构成为密封可卸除的充气机瓶的开口顶部。

[0034] 根据本发明的第二方面,提供一种使用充气机装置制备充气液体的方法,所述方法包括:以液体填充可卸除的充气机瓶的腔室;将可卸除的充气机瓶附接于充气机装置的充气机瓶接口并密封腔室;通过将加压气体转移至腔室,对可卸除的充气机瓶的腔室中的液体进行充气;和随后经由通过液体出口管线连接于充气机瓶接口的充气液体分配器出口,将充气液体从可卸除的充气机瓶的腔室转移至贮藏器。

[0035] 一个实施方式中,将充气液体从可卸除的充气机瓶的腔室转移至贮藏器的步骤基本上是使用充气步骤期间在腔室的顶部中产生的气体压力而实现,以从可卸除的充气机瓶的腔室排出充气液体。

[0036] 一个实施方式中,所述方法还包括将调味液体从调味液体分配器分配至贮藏器中。

[0037] 一个实施方式中,调味液体分配器具有调味液体分配器出口,调味液体分配器出口位于充气液体分配器出口附近。

[0038] 一个实施方式中,所述方法还包括基本上同时将调味液体和充气液体分配至贮藏器中(例如实现调味液体和充气液体的空气中混合)。

[0039] 一个实施方式中,从调味液体分配器分配调味液体的步骤包括将加压气体从充气机装置(例如从可卸除的充气机瓶)供应至调味液体分配器。

[0040] 一个实施方式中,从调味液体分配器分配调味液体的步骤包括将调味剂胶囊插入调味液体分配器中,并且供应至调味液体分配器的加压气体驱动胶囊开启机构以将分配力施加于容纳在调味液体分配器中的调味剂胶囊(例如推动调味剂胶囊抵靠开口(如破裂)构件和/或将调味液体驱离被开启的调味剂胶囊(例如通过使调味剂胶囊瘪塌))。

[0041] 一个实施方式中,充气机装置是根据本发明的第一方面的任一实施方式定义的装置。

[0042] 一个实施方式中,调味剂胶囊是如根据本发明的第三方面的任一实施方式所定义。

[0043] 根据本发明的第三方面,一种用于充气机装置的调味剂胶囊,包括:密封的可瘪塌容器(例如可挠性袋或手风琴式容器),可瘪塌容器容纳调味液体(例如干燥或液态调味流体);盖,其安装于可瘪塌容器的前端,限定用于分配调味液体的出口(例如中央出口);和至少一个穿孔元件;其中,在使用中,可瘪塌容器和盖之间(例如在可瘪塌容器的前端和盖之间)的相对移动导致至少一个穿孔元件使可瘪塌容器破裂,从而允许调味液体从可瘪塌容器流至出口。

[0044] 一个实施方式中,调味流体是调味液体(例如调味糖浆或调味凝胶)。

[0045] 一个实施方式中,至少一个穿孔元件设置在盖上。

[0046] 一个实施方式中,至少一个穿孔元件围绕出口周向延伸。

[0047] 一个实施方式中,至少一个穿孔元件包括多个(例如围绕出口周向隔开的)元件。

[0048] 另一实施方式中,至少一个穿孔元件包括基本上环状的切割边缘(例如包围出口)。

[0049] 一个实施方式中,可瘪塌容器构成为被推动至少一个穿孔元件(例如通过调味剂分配器的活塞)。

[0050] 一个实施方式中,可瘪塌容器的前端包括面向至少一个穿孔元件的可破裂膜部分。

[0051] 一个实施方式中,可瘪塌容器的前端被盖容纳。

[0052] 一个实施方式中,可瘪塌容器的前端可滑动地容纳于盖中(例如伴随前端被卡在盖内,但可相对于盖在第一和第二卡住位置之间滑动)。

[0053] 一个实施方式中,可瘪塌容器包括限定用于接收调味流体的腔室的可挠性囊部分。

[0054] 一个实施方式中,可挠性囊部分在其前端限定通向腔室的开口。

[0055] 一个实施方式中,开口由可破裂的膜部分密封。

[0056] 一个实施方式中,充气机装置是根据本发明的第一方面的任一实施方式定义的装置。

[0057] 根据本发明的第四方面,提供一种胶囊(例如用于充气机装置的胶囊),包括:(例如基本上为刚性壁的)容器,其限定腔室,腔室容纳待分配的流体(例如干燥或液态流体);和柱塞,其密封容器的腔室,柱塞可相对于容器在第一位置和第二位置之间移动;其中容器和柱塞具有可相互接合的部分,可相互接合的部分包括易碎密封部分和穿刺元件(例如内

部穿刺元件),易碎密封部分构成为当被穿刺元件穿刺时在容器中形成至少一个孔以用于从腔室分配流体;其中,在使用中,柱塞相对于容器从第一位置至第二位置的相对移动导致穿刺元件穿刺易碎密封部分以形成至少一个孔。

[0058] 一个实施方式中,可相互接合的部分构成为形成具有预定的孔轮廓的至少一个孔。由此,可提供调味剂胶囊,其用以形成用于分配流体的受控制的流动路径(例如以预定的速率)。

[0059] 一个实施方式中,待分配的流体为干燥的流体(例如粉末)。

[0060] 另一实施方式中,待分配的流体为液体(例如糖浆或凝胶)。

[0061] 一个实施方式中,分配胶囊为调味剂分配胶囊且流体为调味液流体(例如调味粉末或调味液体(例如调味糖浆或调味凝胶))。

[0062] 一个实施方式中,柱塞相对于容器从第一位置至第二位置的移动发生在前进方向上,并且柱塞能够相对于容器在前进方向上进一步于第二位置和第三位置之间移动,其中柱塞相对于容器从第二位置至第三位置的移动减小了由容器和柱塞界定的腔室的体积,并且推动流体流出腔室并流过至少一个孔。

[0063] 一个实施方式中,在第一位置,在流体上方的腔室中提供空气空间,空气空间构成为允许基本上不压缩流体的从第一位置至第二位置的相对移动。

[0064] 一个实施方式中,当柱塞从第二位置移动至第三位置时,由容器和柱塞界定的腔室的体积减少至基本上为零。

[0065] 一个实施方式中,柱塞可滑动地安装在腔室内(例如,柱塞的后端被卡在腔室内但可在第一和第二/第三位置之间滑动)。

[0066] 一个实施方式中,容器包括近(例如上)端和远(例如下)端。

[0067] 一个实施方式中,腔室在近端限定用于容纳柱塞的开口。

[0068] 一个实施方式中,腔室包括在易碎密封部分和开口之间(例如在容器的底部和开口之间)延伸的周围腔室壁。

[0069] 一个实施方式中,柱塞包括头部,头部包括周围密封表面,周围密封表面构成为对周围腔室壁的内表面(例如内周表面)进行密封。

[0070] 一个实施方式中,头部的周围密封表面构成为通过周围腔室壁的变形而对周围腔室壁的内表面进行密封。

[0071] 一个实施方式中,周围腔室壁的内表面为锥形(例如具有伴随与开口的距离增加而减小的横截面积)。

[0072] 一个实施方式中,头部的周围密封表面包括一个或多个密封元件(例如弹性密封环),其用以对周围腔室壁的内表面进行密封。

[0073] 一个实施方式中,穿刺元件包括细长的轴(例如中央轴)。在第一位置,细长轴可基本上延伸穿过流体的整个高度到达与易碎密封部分相邻的点。

[0074] 一个实施方式中,穿刺元件设置在柱塞上,且易碎密封部分设置在容器上。然而,另一实施方式中,穿刺元件可设置在容器上且易碎密封部分设置在柱塞上。

[0075] 在易碎密封部分设置在容器上的情况下,在一个实施方式中,易碎密封部分设置在容器的底部(例如,容器的底部的中央位置)。

[0076] 一个实施方式中,容器的底部具有带有倾斜轮廓的内表面,用以将流体引向易碎

密封部分。

[0077] 一个实施方式中,柱塞具有与容器的底部的内表面对应的倾斜轮廓的后部内表面,由此在第三位置,柱塞的后部内表面基本上接合容器底部的内表面。

[0078] 一个实施方式中,在穿刺元件设置在柱塞上的情况下,在一个实施方式中,穿刺元件从柱塞的头部向易碎密封部分延伸。

[0079] 一个实施方式中,穿刺元件包括:前方孔形成部分(例如孔形成尖端或钉);和后方孔接合部分(例如孔接合轴)。

[0080] 一个实施方式中,穿刺元件的后方孔接合部分和易碎密封部分包括第一和第二横截面形状,第一和第二横截面形状构成当后方孔接合部分接合于由前方孔形成部分使易碎密封部分破裂而形成的孔中时,第一和第二横截面形状结合以在后方孔接合部分周围产生至少一个流动间隙。

[0081] 一个实施方式中,第一和第二横截面形状组合以在后方孔接合部分周围产生预定构造的n个流动间隙,流动间隙共同形成用于让流体流过的出口。

[0082] 一个实施方式中,n个流动间隙相对于易碎密封部分的中央轴线周向地间隔开(例如基本上等周向地间隔开)。

[0083] 一个实施方式中,第一横截面形状为基本上圆形的形状

[0084] 一个实施方式中,第二横截面形状为n边多边形形状。然而,导致n个(例如可预测数量的)流动间隙形成的第一和第二横截面形状的任何组合(例如不同形状的第一和第二横截面形状的组合)可能适于实现所需的技术影响。

[0085] 一个实施方式中,第一横截面形状(例如基本上圆形形状)具有横截面面积 $A_1$ ,且第二横截面形状(例如n边多边形)具有横截面面积 $A_2$ 。一个实施方式中, $A_2 > A_1$ 。

[0086] 一个实施方式中,穿刺元件的后方孔接合部分包括第一横截面形状并且易碎密封部分包括第二横截面形状。然而,在另一实施方式中,易碎密封部分可包括第一横截面形状且穿刺元件的后方孔接合部分可包括第二横截面形状。在另一实施方式中,穿刺元件的后方孔接合部分和易碎密封部分中的每一个限定第一和第二横截面形状的一部分(例如一个形状的一半和另一形状的一半)。

[0087] 一个实施方式中,易碎密封部分限定可移置翼片轮廓,可移置翼片轮廓包括多条周向隔开的弱线(lines of weakness),弱线从中央轴线(例如中央出口轴线)径向延伸并且将易碎密封部分分成多个可移置翼片部分。

[0088] 一个实施方式中,可移置翼片轮廓包括多个周向间隔的径向延伸的可移置翼片,每个可移置翼片从中央轴线延伸至相应的端部区域(例如每对相邻的翼片被从中央轴线延伸并终止于端部区域的弱线分隔开)。

[0089] 一个实施方式中,多个可移置翼片中的每一个由可弯曲薄壁部分(例如塑料材料的可弯曲薄壁部分)形成。

[0090] 一个实施方式中,多条弱线中的每一条弱线由可破裂薄壁部分(例如塑料材料的可破裂薄壁部分)形成。

[0091] 一个实施方式中,多个可移置翼片中的每一个具有沿着弱线延伸的加强边缘(例如当弱线被穿刺元件的穿刺动作破坏时,促使翼片保持其形状)。

[0092] 一个实施方式中,各可移置翼片具有加强的铰链边缘(例如由与可移置翼片的假

想的铰链边缘相邻的材料的加强区域形成)。

[0093] 一个实施方式中,多条弱线相对于中央轴线基本上等周向地间隔开。

[0094] 一个实施方式中,多条弱线相对于中央轴线具有基本上相等的径向长度。

[0095] 一个实施方式中,多个可移置翼片基本上为三角形翼片。

[0096] 在易碎密封部分包括第二横截面形状的情况下,在一个实施方式中,可移置翼片轮廓为n边多边形可移置翼片轮廓。

[0097] 一个实施方式中,n边多边形可移置翼片轮廓包括从中央轴线延伸的多条n条弱线,并且共同限定多个n个可移置翼片(例如n个基本上三角形的可移置翼片)。

[0098] 一个实施方式中, $n \geq 3$ (例如 $n \geq 4$ 、例如 $n \geq 5$ 、例如 $n \geq 6$ )。

[0099] 一个实施方式中,第一横截面形状和第二横截面形状构成为当n个可移置翼片随着穿刺元件的后方孔接合部分完全地接合由前方孔形成部分所形成的孔而被推动进入开启位置时,在后方孔接合部分周围形成多个n个流动间隙(在n边多边形外形的每个顶点处有一个流动间隙)。

[0100] 一个实施方式中,胶囊还包括出口喷嘴(例如基本上圆柱形的出口喷嘴),出口喷嘴设置在易碎密封部分的下游(例如在易碎密封部分设置在容器底部上的情况下,位于容器底部的下侧)并且用以接收来自至少一个孔的流体。

[0101] 一个实施方式中,在第三位置中,穿刺元件的前部(例如后方孔接合部分的前部)基本上沿着出口喷嘴的全长延伸以产生中央流体引导元件。

[0102] 一个实施方式中,在第三位置中,穿刺元件的前部(例如穿刺元件的尖端或后方孔接合部分的前部)突出超过出口喷嘴的出口开口。

[0103] 一个实施方式中,穿刺元件构成为沿其外表面引导流体并朝向穿刺元件的尖端。

[0104] 一个实施方式中,穿刺元件构成为将多个平行的流体引导流向尖端,并在流体离开尖端时将流体流重新组合成一股流体。

[0105] 另一实施方式中,穿刺元件构成为从尖端分配流体流的多个喷射流(例如通过将多个平行流保持平行)。

[0106] 一个实施方式中,穿刺元件构成为通过施加于柱塞的外(上或下)表面和/或容器的外(上或下)表面的力(例如通过(如CO<sub>2</sub>驱动的)调味剂分配器的活塞)而被推动易碎密封部分。

[0107] 一个实施方式中,充气机装置是根据本发明的第一方面的任一实施方式定义的装置。

## 附图说明

[0108] 现在将参照附图以示例的方式描述本发明的实施方式,其中:

[0109] 图1是根据本发明的实施方式的充气机装置的示意图;

[0110] 图2是图1的充气机装置的系统示意图;

[0111] 图3是图1的充气机装置的一部分的示意图;

[0112] 图4是根据本发明的第一实施方式的用于图1的充气机装置的调味剂胶囊的示意性剖视图;

[0113] 图5A至5C是说明其操作的图4的调味剂胶囊的示意性剖视图;

- [0114] 图6是根据本发明的第二实施方式的用于图1的充气机装置的调味剂胶囊的示意性剖视图；
- [0115] 图7A至7C是说明其操作的图6的调味剂胶囊的示意性剖视图；
- [0116] 图8A是图6的调味剂胶囊的分解透视图；
- [0117] 图8B是图6的调味剂胶囊的分解侧视图；
- [0118] 图9A至9F是说明其操作的图6的调味剂胶囊的示意透视图；
- [0119] 图10是示出可刺穿的底部的细节的图6的调味剂胶囊的示意透视图；和
- [0120] 图11A至11D是说明其操作的图6的调味剂胶囊的可刺穿的底部的示意性详细视图。

### 具体实施方式

[0121] 图1和2示出用于制备充气饮料的便携式家用充气机装置10,包括外壳12和充气机台20,充气机台20包括:可卸除的450ml充气机瓶30,其限定用于接收待充气的液体(通常是水)的腔室32;充气机瓶接口40,其用以接合可卸除的充气机瓶30和密封腔室32;可置换的气瓶50,其包含加压CO<sub>2</sub>气体;气体入口管线60,其用以将气瓶50流体地连接于充气机瓶接口40;和气体供应机构70,其用于控制从气瓶50经由气体入口管线60至充气机瓶接口40的气体供应。

[0122] 可卸除的充气机瓶30包括底部34和锥形开口顶部36。充气机瓶接口40可枢转,使可卸除的充气机瓶30能够沿着与垂直方向呈倾斜的轴线附和拆卸,并且构成为在充气机瓶30被完全接合时,密封可卸除的充气机瓶30的开口顶部36。充气机瓶接口40包括气体入口管62,其形成气体入口管线60的一部分,气体入口管62构成为当可卸除的充气机瓶30被充气机瓶接口40接合时在可卸除的充气机瓶30的腔室32内延伸,且具有用于将加压气体喷射至容纳于腔室32内的液体中的气体入口喷嘴62A。

[0123] 如图3所示,气体供应机构70包括阀72和可枢转的阀致动构件74,阀72用以选择性地允许气体从气瓶50流出,阀致动构件74由螺线管76驱动。

[0124] 除了充气机台20之外,充气机装置10还包括电子控制器80和两个可选地可激活的台:充气液体分配器台100;和调味剂分配器台200。

[0125] 充气液体分配器台100包括充气液体分配器出口110,用于将充气液体分配至饮用容器150中;液体出口管线120,用以将充气机瓶接口40流体地连接于充气液体分配器出口110以允许充气液体从可卸除的充气机瓶30的腔室32流至充气液体分配器出口110;和液体流量控制器130,用于控制从可卸除的充气机瓶30经由液体出口管线120至充气液体分配器出口110的充气液体排放。液体流量控制器130包括液体流量电磁阀132和流量调节器134。

[0126] 液体出口管线120包括由充气机瓶接口40支承的汲取管122,汲取管122具有开口122A,当可卸除的充气机瓶30通过充气机瓶接口40接合时,汲取管122用于接收位于腔室32的最下部的充气液体。

[0127] 调味剂分配器台200包括:调味液体分配器210,包括调味液体分配器出口212和调味剂分配器机构214;气体出口管线220,用以将气体从可卸除的充气机瓶30的顶部空间供应至调味液体分配器210,气体出口管线220包括设置在充气机瓶接口40中的气体出口222;气体出口电磁阀230,用于控制从可卸除的充气机瓶30经由气体出口管线220至调味剂分配

器机构214的气体排放;和压力控制台240,其于气体出口222和气体出口电磁阀230之间流体地耦接于气体出口管线220。

[0128] 调味液体分配器出口212位于充气液体分配器出口110附近,以允许调味液体和充气液体同时被分配至饮用容器150中,其中调味液体分配器出口212和充气液体分配器出口110定位成在饮用容器150内进行调味液体和充气液体的空气中(in-air mixing)混合。由此,分配调味液体之后从设备中清除调味液体的需求被最小化。

[0129] 调味剂分配器机构214包括用于接收一次性调味剂胶囊300的调味剂胶囊贮藏器216和压力驱动的活塞218。活塞218经由气体出口管线220通过在充气过程中来自产生于可卸除的充气机瓶30的腔室32的顶部的气体压力启动,并且作为糖浆泵。

[0130] 如图4所示,调味剂胶囊300包括:密封的可瘪塌容器310,其包含调味糖浆320;和盖330,其限定用于可滑动地容纳可瘪塌容器310的前端312的容器容纳部分332,且底部334限定用于分配调味糖浆320的中央出口336,并且至少一个穿孔元件338从底部334延伸并围绕中央出口336周向地延伸。

[0131] 可瘪塌容器310包括限定用于容纳调味糖浆320的腔室316的可挠性囊部分314和密封腔室开口的可破裂膜部分318,可破裂膜部分318位于可瘪塌容器的前端312处。

[0132] 至少一个穿刺元件338可包括围绕中央出口336周向隔开的多个元件、或基本上包围中央出口336的基本上环状的切割边缘。

[0133] 压力控制台240包括用以将腔室32中的气体压力释放至大气的排气电磁阀242、压力开关244、和石墨爆破盘(graphite bursting disc)246与机械压力释放阀248形式的安全特征。

[0134] 电子控制器80响应用户输入以控制以下各项的操作:气体供应机构螺线管76;液体流电磁阀132;气体出口阀螺线管230;和排气电磁阀242。压力开关244用于监控腔室32中的压力,并在腔室中达到适当的碳化压力时指示系统关闭气体供应机构螺线管76。

[0135] 在使用中,充气液体能够以两种不同的方式从充气机装置10分配:用户可将可卸除的充气机瓶30从充气机瓶接口40上卸除,并从可卸除的充气机瓶30分配充气液体(例如若不添加调味剂或者若需要从一瓶调味液体中添加调味剂),或者它们可保持可卸除的充气机瓶30与充气机瓶接口40的密封连接,并激活控制器而从充气液体分配器出口80分配有调味或不调味的充气液体。

[0136] 如果选择从充气液体分配器出口进行分配,则电子控制器80打开液体流电磁阀132以允许充气液体使用在充气过程中产生于密封腔室32的顶部的气体压力,从可卸除的充气机瓶30经由液体出口管线120转移至充气液体分配器出口80。当充气液体从可卸除的充气机瓶30排放至充气液体分配器出口80时,流量调节器104保持来自液体分配器出口80的充气液体的体积流量基本恒定。来自腔室32的充气液体将持续排放直到顶部压力不足以继续进行排放。通常在6至10bar范围内的顶部空间压力下,顶部空间中的压力应足以基本上排空可卸除的充气机瓶30。

[0137] 如果选择进行调味,则电子控制器80另外打开与液体流电磁阀132并行的气体出口电磁阀,以允许加压气体从可卸除的充气机瓶30的腔室32的顶部空间经由气体出口管线220转移至调味剂分配机构214。加压气体造成调味剂分配器机构214的驱动活塞218朝已安装的调味剂胶囊300推动可瘪塌容器310的前端312朝向盖330的基部334,从而导致至少一

个穿孔元件338穿破可瘪塌容器310的可破裂膜部分318,以允许调味糖浆320从可瘪塌容器310流至中央出口336(图5A和5B)。一旦可破裂膜部分318破裂,气体压力继续驱动活塞218向前以使可瘪塌容器310基本上瘪塌,从而驱动基本上所有调味糖浆320从调味剂胶囊300流出调味液体分配器出口212(图5C)。由此,利用使用在传统家用碳酸化器装置中将被舍弃的气体压力的风味分配器机构214,可以添加经计量的剂量(糖浆至充气液体的精确测量)。

[0138] 图6至11示出用于充气机装置10的调味剂胶囊400的替代实施方式。

[0139] 调味剂胶囊400包括两部分结构,包括基本上刚性的容器410,其限定容纳调味糖浆430的腔室420;和柱塞440,其可滑动地安装于容器的腔室420内并密封腔室420。容器410包括开口422至腔室420所位于的近端410A和形成具有圆柱形出口喷嘴414的基部412的远端410B。在调味糖浆430上方的腔室中设置空气空间426以允许基本上不需要对调味糖浆进行任何压缩的柱塞从第一位置至第二位置的移动。

[0140] 如图8A至8B和10所示,容器410和柱塞440具有可相互接合的部分,包括设置在容器410的底部412上紧邻出口喷嘴414上方的中央易碎密封部分450、和设置在柱塞440上的中央穿刺元件460。易碎密封部分450构成为当被穿刺元件460穿刺时,形成用于分配调味糖浆的中央孔470。

[0141] 如图8A和8B所示,腔室420包括在容器410的底部412和开口422之间延伸的锥形周围腔室壁424,周围腔室壁424具有随着距开口422的距离增加而减小的横截面面积。

[0142] 柱塞440包括头部442,头部442包括构成为通过活塞218接合的上表面441和构成为密封周围腔室壁424的内周表面424A的周围密封表面444,周围密封表面444包括至少一个密封环446。由锥形来看,头部442构成为通过周围腔室壁424的变形而密封周围腔室壁424的内周表面424A。

[0143] 如图所示,容器410的底部412具有带有倾斜轮廓的内表面412A,用以引导调味糖浆430朝向易碎密封部分450,并且柱塞440的头部442具有带有对应的倾斜轮廓的后部内表面442A,由此在第三位置,头部442的后部内表面442A基本上接合容器410的基部412的内表面412A。

[0144] 穿刺元件460包括:后方孔接合轴462,其从柱塞440的头部442穿过调味糖浆430并朝向易碎密封部分450延伸;以及前方孔形成钉464。

[0145] 如图所示,前方孔形成钉464具有直径逐渐增大的圆形横截面。

[0146] 根据本发明的一个特征,后方孔接合轴462具有第一横截面形状的横截面积 $A_1$ ,且易碎密封部分450包括第二横截面形状的横截面积 $A_2$ (其中 $A_1 < A_2$ ),其构成为与后方孔接合轴462的第一横截面形状结合,以产生预定的流动间隙构造。

[0147] 在所示例中,第一横截面形状是恒定直径的圆形横截面形状且第二横截面形状是 $n$ 边(本示例中为六边形)外多边形形状。由此,第一和第二横截面形状组合以在后方孔接合轴462完全接合于所形成的孔470中时,在后方孔接合轴462周围产生 $n$ 个基本上等周间隔的流动间隙472的预定构造,在 $n$ 边多边形的每个顶点处有一个流动间隙。这控制流体流出腔室420。替代设计可以结合多边形横截面轴接合圆形孔或两者的变体。在替代设计中,易碎表面可以不是多边形,而可为与后方孔接合轴的形状组合以形成合适的流动间隙(例如,多个流动间隙)的任何形状。

[0148] 参考图10和11A至D,易碎密封部分450限定可移置翼片轮廓452,其包括多个 $n$ 个基

本上长度相等和等周间隔的弱线 (lines of weakness) 453, 每个弱线 453 由塑料材料的可破裂薄壁部分形成并从中心轴线“A”径向延伸至端部区域 453A。n 条弱线 453 将易碎密封部分 450 分成 n 个周向隔开的径向延伸的可移置三角形翼片部分 454, 每个可移置三角形翼片部分 454 由塑料材料的可弯曲薄壁部分形成且由弱线 453 隔开。替代设计中, 可移置翼片轮廓可为附加组件或结合两种不同材料的二次成型。

[0149] 多个 n 个可移置三角形翼片 454 的每一个都具有沿着弱化线 453 延伸的加强边缘 454A, 以在弱化线被穿刺元件 460 的穿刺动作和由与每个铰链边缘相邻的材料 455 的加强区域形成的加强的铰链边缘 454B 破坏时, 促使翼片保持它们的形状。

[0150] 当被前方孔形成钉 464 (图 11A 至 11D) 穿破时, 可移置三角形翼片部分 454 将向外折叠, 产生三角形瓣和六个小的流动间隙 472。

[0151] 在使用中, 于初始穿刺步骤期间, 柱塞 440 可相对于容器 410 (例如, 通过由 CO<sub>2</sub> 压力驱动抵靠上表面 441 而致动的驱动活塞 218) 从第一位置 (图 7A) 移动至第二位置 (图 7B), 其中柱塞 440 相对于容器 410 从第一位置至第二位置的移动导致穿刺元件 460 穿刺易碎密封部分 450 以形成用于从腔室 420 分配调味糖浆 430 的孔 470。

[0152] 一旦易碎密封部分 450 被穿刺, 柱塞 460 在排放步骤期间可进一步相对于容器 410 移动至第三位置 (图 7C), 其中柱塞 460 相对于容器 410 至第三位置的移动推动调味糖浆 430 流出腔室 420 并通过孔 470。

[0153] 在第三位置, 穿刺元件 460 基本上沿出口喷嘴 414 的全长延伸, 以产生中央调味剂流动引导元件。如图所示, 穿刺元件的前部 (例如穿刺元件的钉 464 和后方孔接合部分 462 的前部) 突出超过出口喷嘴 414 的出口开口 414A。

[0154] 调味剂胶囊 400 的两个部分 410 和 440 (以及充气机装置 10 的相关部分) 可以设计成由一系列热塑性聚合物以及生物材料、生物可降解和可做为肥料的材料制成。

[0155] 调味糖浆沿穿刺元件 460 的侧面流下, 并在其离开尖端时返回一股流体。

[0156] 在替代设计中, 钉可能不会使单个喷射流返回一股流体中, 从而产生多个流体喷射流。

[0157] 一旦易碎密封部分 450 破裂, 气体压力继续驱动活塞 218 向前以驱动基本上所有的调味糖浆 430 从调味剂胶囊 400 流出口喷嘴 414。

[0158] 一个实施方式中, 调味剂胶囊 300、400 可以包括条码, 且电子控制器用以基于条码 (例如使用条码读取器模块) 选择所需的充气程度, 以提供进而更多的增加的调味剂量。

[0159] 如将理解的, 便携式家用充气机装置 10 提供了优于传统家用碳酸化器装置的显著增强点和灵活性, 同时基本上由传统家用碳酸化器装置的顶部空间中可得的气体压力提供动力。由此, 以最小的附加复杂性和充气机装置成本, 提供了增强点和更多的灵活性。

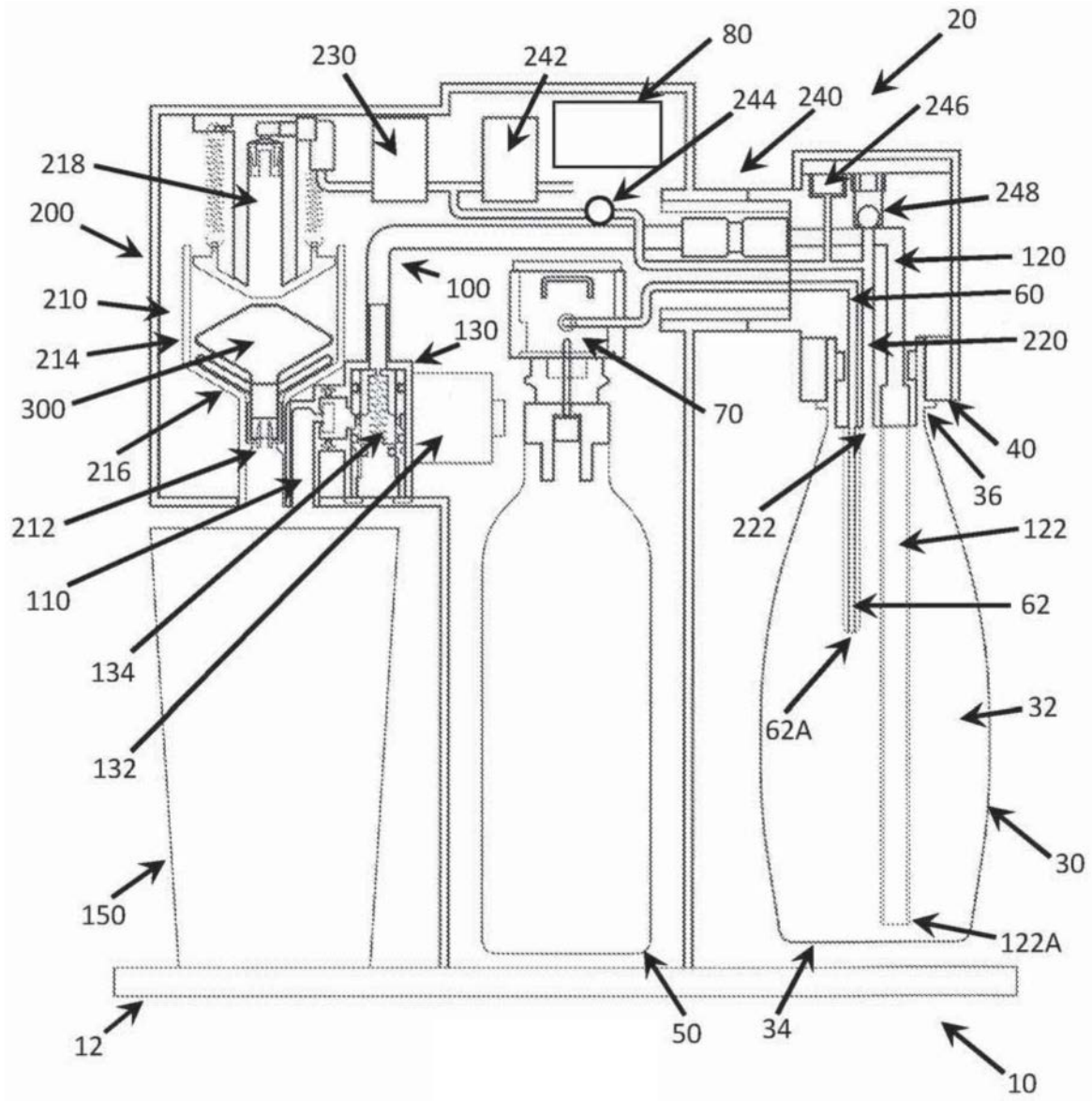


图1

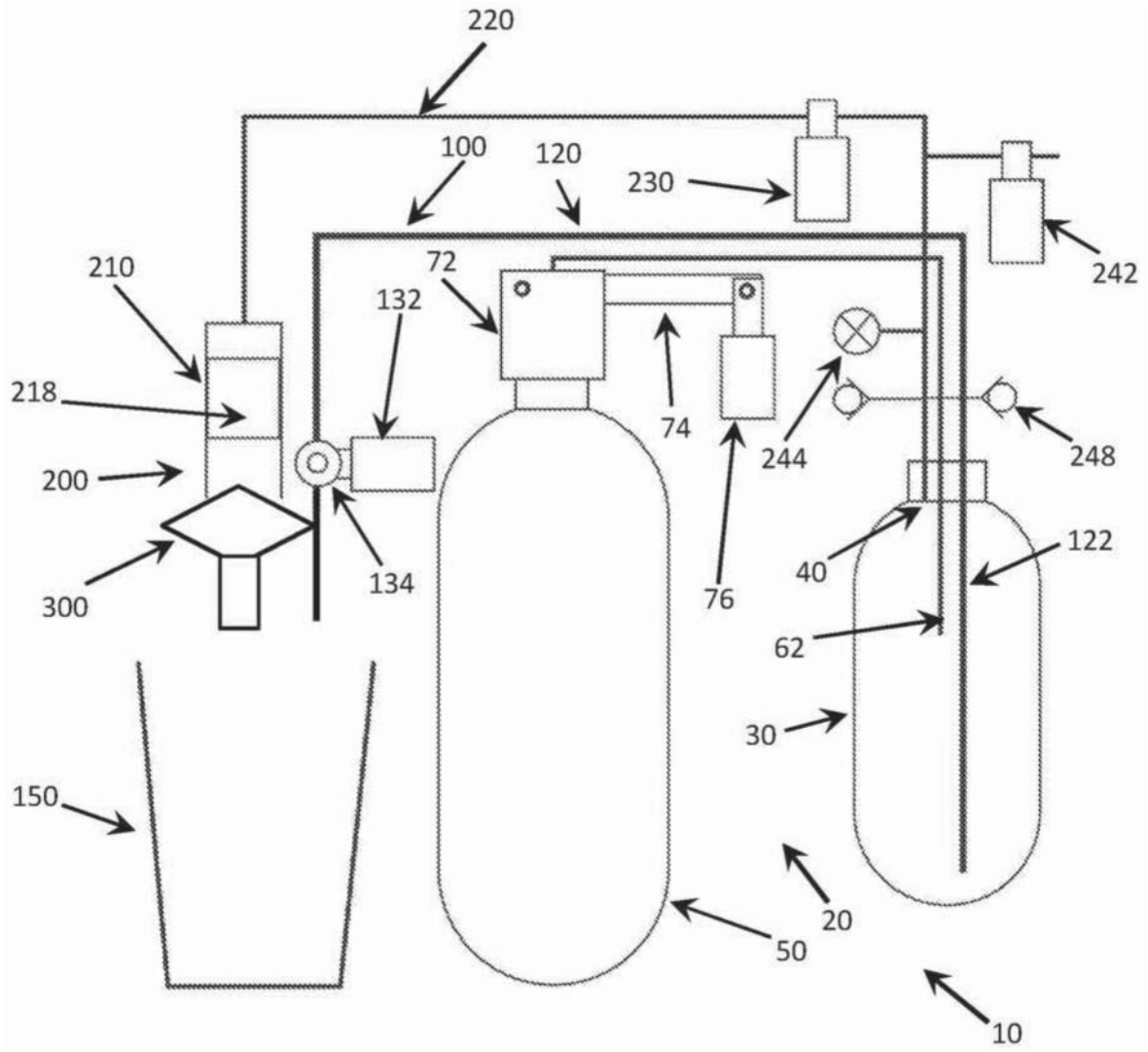


图2

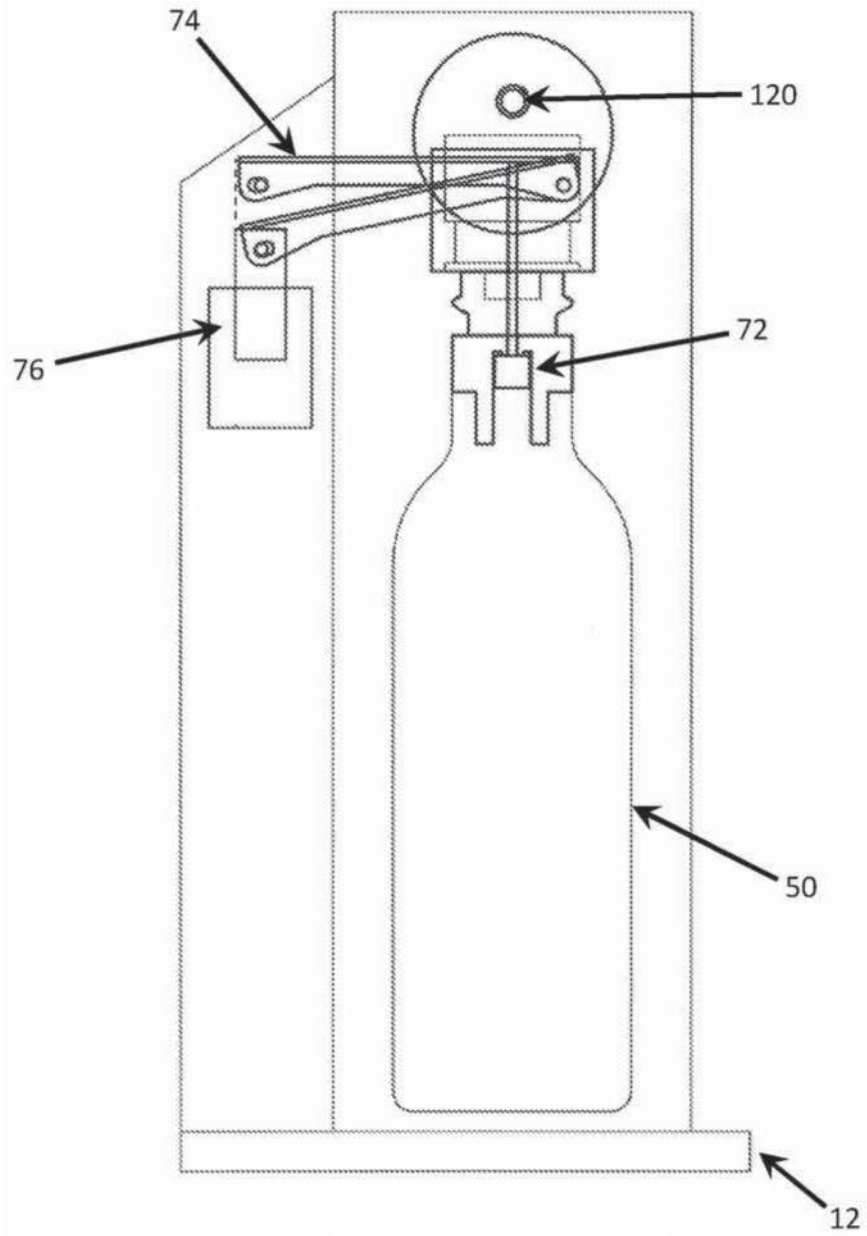


图3

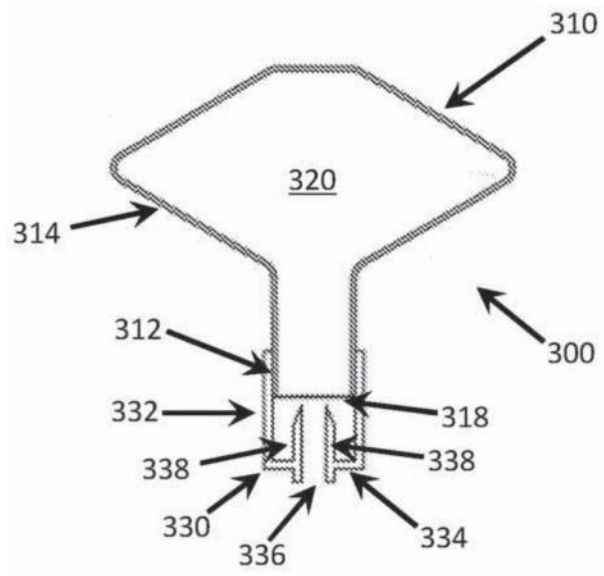


图4

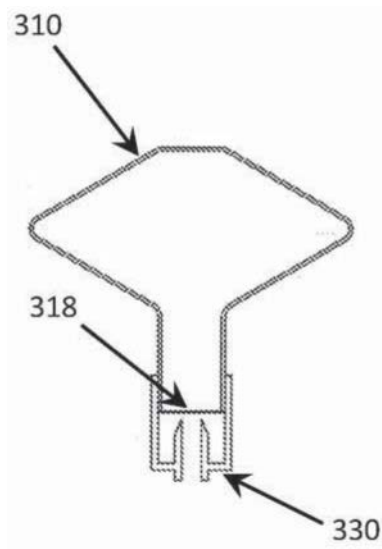


图5A

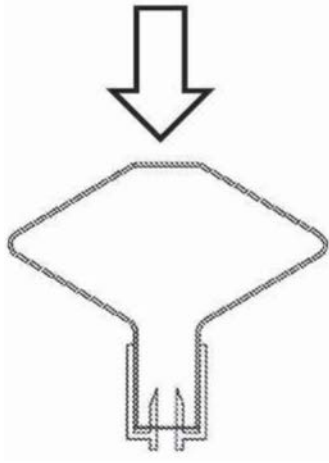


图5B

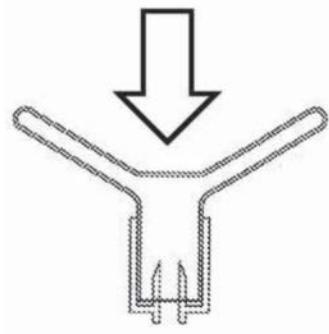


图5C

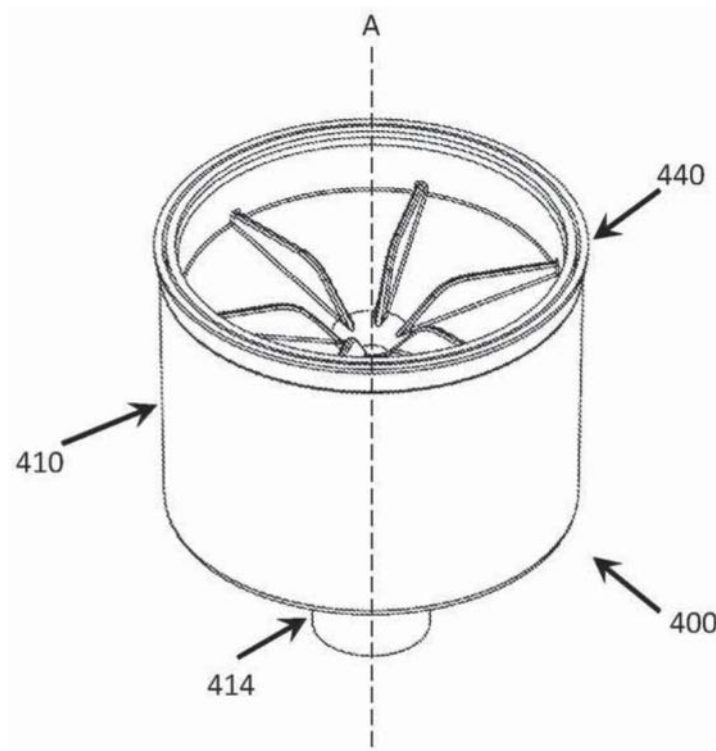


图6

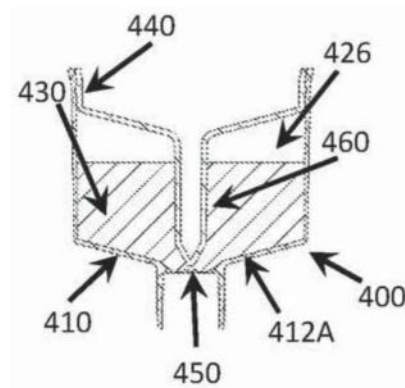


图7A

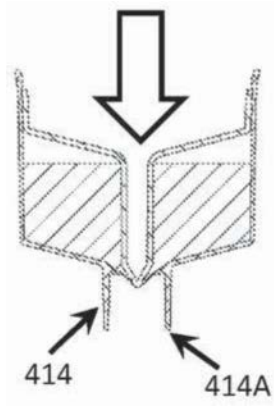


图7B

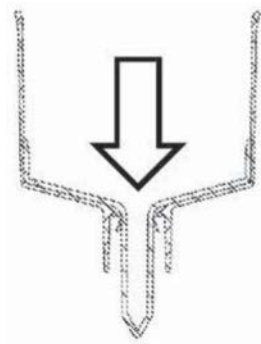


图7C

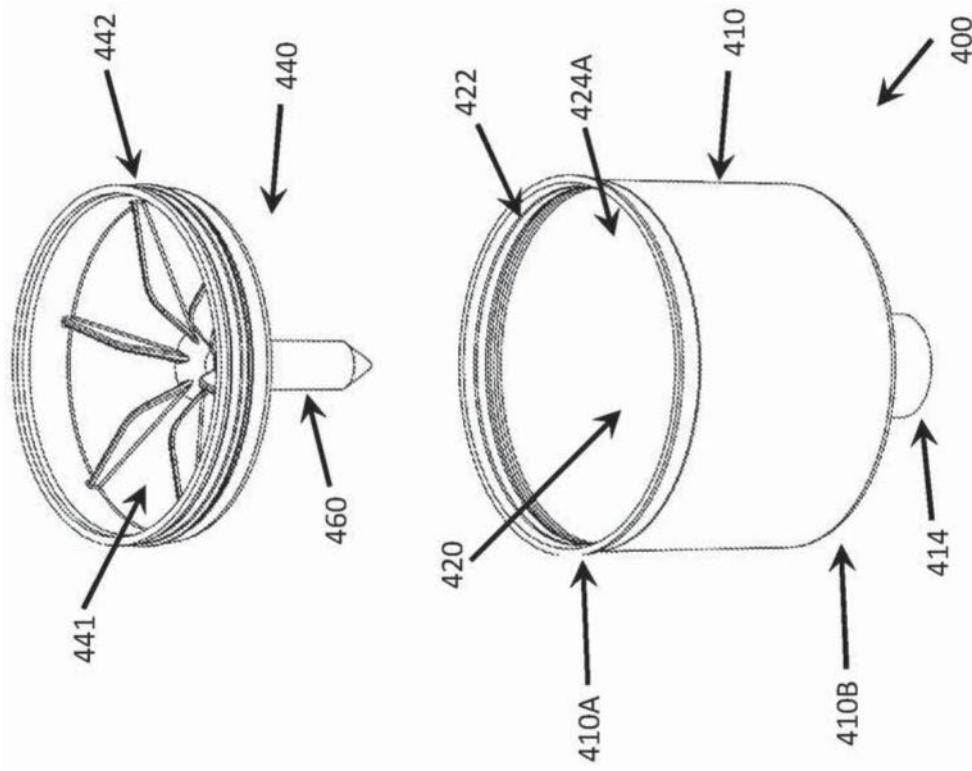


图8A

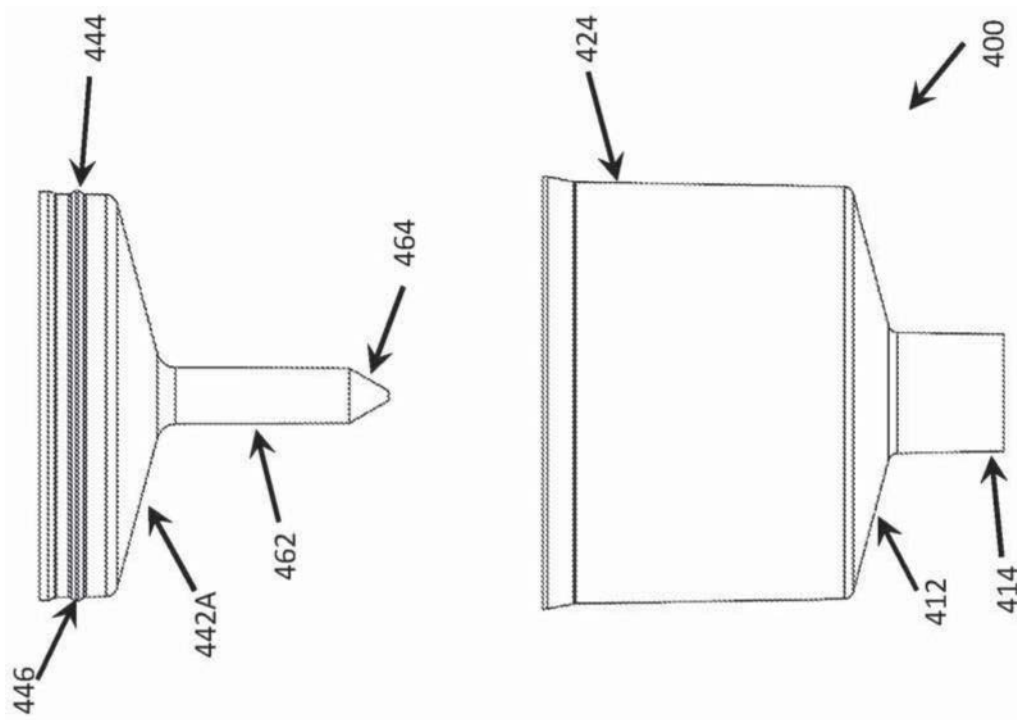


图8B

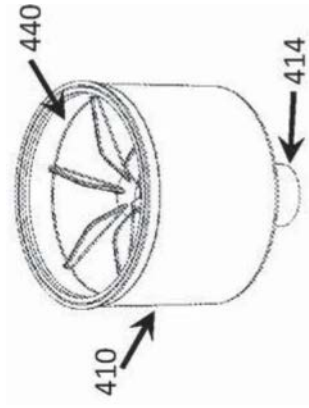


图9A

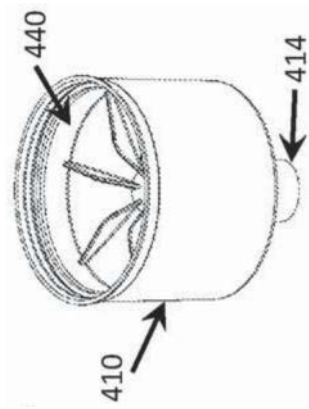


图9B

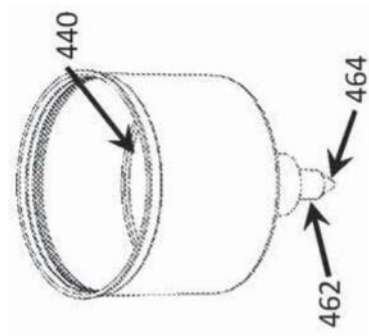


图9C

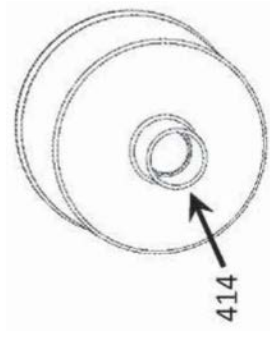


图9D

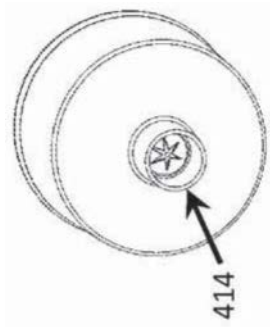


图9E

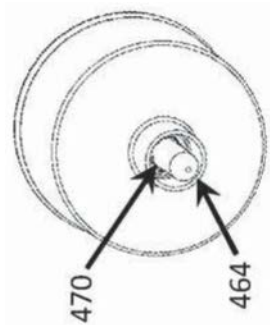


图9F

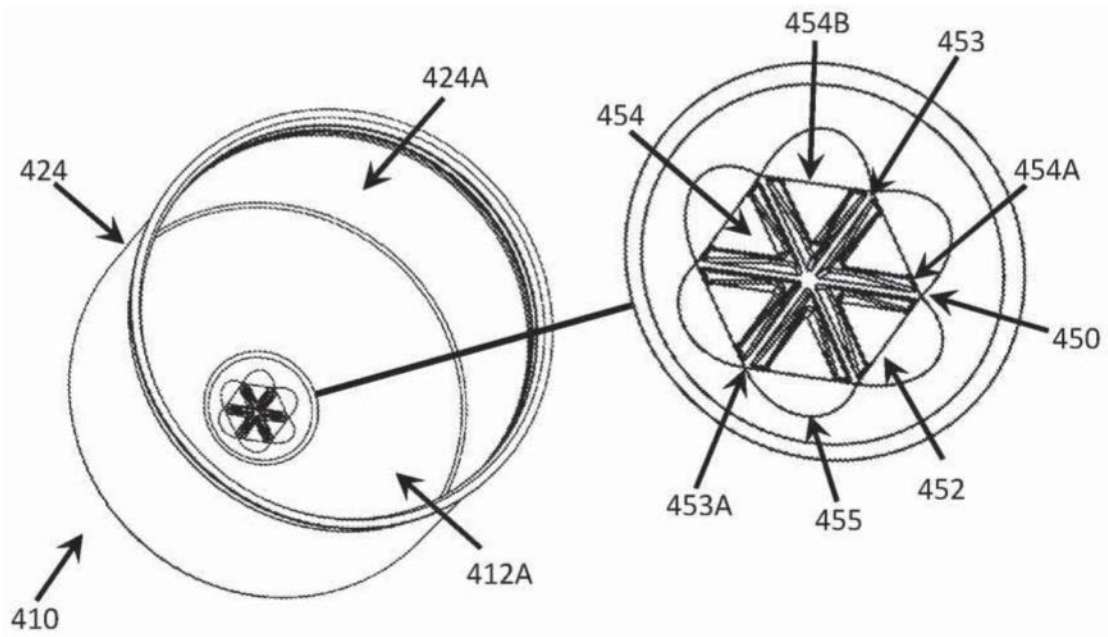


图10

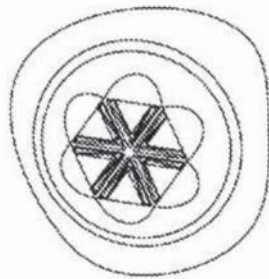


图11A

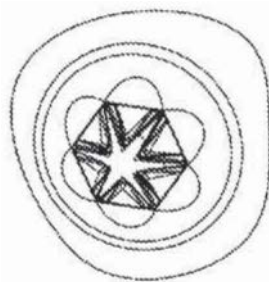


图11B

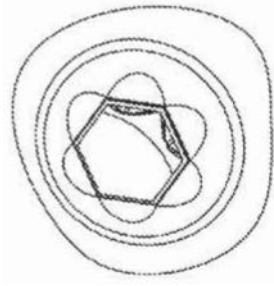


图11C

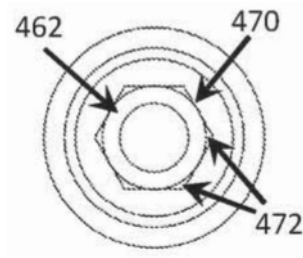


图11D