



(10) 授权公告号 CN 112867570 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 201980068808.4

(22) 申请日 2019.10.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112867570 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(30) 优先权数据
1817080.3 2018.10.19 GB
1817066.2 2018.10.19 GB
1817069.6 2018.10.19 GB

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.04.19

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/078282 2019.10.17

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/079187 EN 2020.04.23

(73) 专利权人 先正达农作物保护股份公司
地址 瑞士巴塞尔

(72) 发明人 S·约翰斯通 E·威廉姆斯
T·贝克特 C·基尔比

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 白皎

(51) Int.Cl.
B05B 15/62 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
B05B 7/24 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 102686321 A, 2012.09.19
US 2991939 A, 1961.07.11
US 4545535 A, 1985.10.08
US 2005284960 A1, 2005.12.29
US 2007102542 A1, 2007.05.10
US 4406406 A, 1983.09.27
US 2009173806 A1, 2009.07.09

审查员 李婷

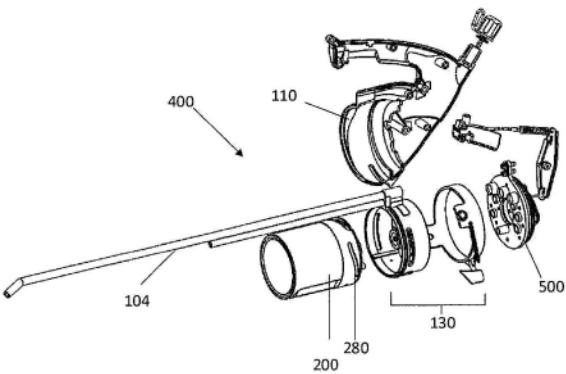
权利要求书2页 说明书17页 附图15页

(54) 发明名称
喷雾设备的歧管组件

(57) 摘要

一种例如用于处理植物物质的喷雾设备 (400) 的歧管组件 (600), 用于将所述喷雾设备联接至液体浓缩物的储存器, 所述歧管组件包括: • 第一层 (602) 和第二层 (604): • 位于第二层 (604) 中的流体端口 (606), 用于接收来自筒 (200) 的液体浓缩物, 所述筒包括液体浓缩物的储存器; • 位于第一层 (602) 中的流体入口 (608), 用于接收来自喷雾设备 (400) 的水; 以及 • 位于第一层 (602) 中的流体出口 (610), 用于将水和液体浓缩物的混合物输出到喷雾设备 (400); 其中, 歧管组件 (600) 包括流体入口 (608) 与流体出口 (610) 之间的流动路径, 并且其中, 流体入口 (608) 与流体出口 (610) 之间的流动路径包括混合区段 (612), 所述混合区段流体地连接至流体端口 (606)、并且被配置为混合从流体入

口 (608) 接收的液体浓缩物。



1. 一种用于处理植物物质的组件,所述组件包括喷雾设备(100,400),所述喷雾设备包括:

安装部分(130),用于将筒安装在所述喷雾设备内;以及

包括至少两个邻接层的多层歧管组件(500,600,700,800),其中,所述歧管组件被接收或安装在所述安装部分(130)内,使得当所述筒被接收在所述安装部分(130)内时,所述筒与所述歧管组件(500,600,700,800)接合并联接以允许流体从所述筒被提取到所述喷雾设备(100,400)中,

所述歧管组件包括:

第一层(602,702,802)和第二层(604,704,804);

位于所述第二层(604,704,804)中的流体端口(606,706,806),用于接收来自所述筒内的液体浓缩物的储存器的液体浓缩物;

位于所述第一层(602,702,802)中的流体入口(608,708,808),用于接收来自所述喷雾设备(100,400)的水;以及

位于所述第一层(602,702,802)中的流体出口(610,710,810),用于将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备;

其中,所述歧管组件(500,600,700,800)包括所述流体入口(608,708,808)与所述流体出口(610,710,810)之间的流动路径,并且

其中,所述流体入口(608,708,808)与所述流体出口(610,710,810)之间的所述流动路径包括混合区段,所述混合区段流体地连接至所述流体端口(606,706,806)并且被配置为将从所述流体端口(606,706,806)接收的液体浓缩物与在所述流体入口(608,708,808)处接收的水进行混合。

2. 根据任一项前述权利要求所述的组件,其中,所述混合区段包括节流部分(624,724,824)。

3. 根据权利要求2所述的组件,其中,所述节流部分(624,724,824)被配置成使得穿过其的流将液体浓缩物从所述流体端口(606,706,806)抽吸到所述混合区段。

4. 根据任一项前述权利要求所述的组件,其中,所述歧管组件(500,600,700,800)包括用于将水输出到所述筒的第二流体出口。

5. 根据权利要求4所述的组件,其中,所述歧管组件(500,700,800)包括所述流体入口(708,808)与所述第二流体出口(730,830)之间的流动路径。

6. 根据权利要求4所述的组件,其中,所述歧管组件(500,800)进一步包括筒接口层(880)。

7. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述第二流体出口(830)位于所述歧管组件(500,800)的筒接口层(880)中。

8. 根据权利要求7所述的组件,其中,所述第二层(804)和所述筒接口层(880)在所述歧管组件(500,800)内相邻。

9. 根据权利要求4所述的组件,其中,所述歧管组件(500,700,800)具有配量构型,其中,处于所述配量构型时,所述歧管组件被配置为:

在所述流体入口(708,808)处接收水;

通过所述第二流体出口(730,830)输出水;

将液体浓缩物接收到所述混合区段中;以及

通过所述流体出口 (710,810) 将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备。

10. 根据权利要求6所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 包括位于所述歧管组件的筒接口层 (880) 中的第二流体入口 (840),所述第二流体入口用于从所述筒接收水和液体浓缩物的混合物。

11. 根据权利要求10所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 包括位于所述歧管组件的筒接口层 (880) 中的第三流体入口 (860),所述第三流体入口用于从所述筒接收水。

12. 根据权利要求11所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 包括位于所述歧管组件的第一层 (802) 中的冲洗流体出口,所述冲洗流体出口用于将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备。

13. 根据权利要求12所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 包括所述第二流体入口 (840) 与所述冲洗流体出口之间的流动路径。

14. 根据权利要求12所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 包括所述第三流体入口 (860) 与所述冲洗流体出口之间的流动路径。

15. 根据权利要求12至14中任一项所述的组件,其中,所述歧管组件 (500,800) 具有冲洗构型,其中,处于所述冲洗构型时,所述歧管组件被配置为:

在所述流体入口 (808) 处接收水;

通过所述流体端口 (806) 输出水;

在所述第二流体入口 (840) 处接收水和浓缩物的混合物;以及

通过所述冲洗流体出口输出水 and 浓缩物的混合物。

16. 根据权利要求15所述的组件,其中,处于所述冲洗构型时,所述歧管组件 (500,800) 进一步被配置为:

在所述第三流体入口 (860) 处接收水;

在通过所述冲洗流体出口输出水 and 浓缩物的混合物之前,将在所述第三流体入口 (860) 处接收的所述水与通过所述第二流体入口 (840) 的所述水和浓缩物的混合物进行混合。

喷雾设备的歧管组件

技术领域

[0001] 本发明总体上涉及喷雾设备的歧管组件。特别地但不排他地,本发明涉及一种用于处理植物物质的喷雾设备的歧管组件。

背景技术

[0002] 背负式喷雾器可以用于农业环境,以将除草剂引导到作物中的杂草上。一般来说,除草剂对人体有很强的毒性,因此要求与使用者的接触最少。

[0003] 商用背负式喷雾器具有单个喷雾罐,除草剂浓缩物从有螺旋盖的瓶子中倒入喷雾罐中,然后用水装满该罐。实际上,喷雾溶液是在储存期间是混合的。然后用手动泵不时地对罐进行加压,喷雾溶液通过软管并从喷杆喷嘴喷出。喷杆喷嘴由使用者控制和引导。

[0004] 罐泄漏以及各种接头和管道的泄漏会导致使用者接触喷雾溶液。溶液在喷洒前也要混合,这样,任何泄漏点都可能含有对使用者有害的除草剂。

[0005] 附加地,有螺旋盖的瓶子存在潜在的毒性危害,并且空的(和几乎空的)浓缩物瓶子在被处置时可能存在毒理危害或环境危害,因为它们含有毒性除草剂的浓缩残留物。

[0006] 因此,提供一种方便的喷雾器系统是有利的,这种喷雾器系统降低了使用者在使用喷雾器期间和之后接触浓缩物的风险。

[0007] US 7784715 B2披露了一种筒,该筒用于可手动操作布置的掺合布置,该可手动操作布置用于喷洒溶剂。

[0008] EP 2065084 B1披露了一种透明的外部容器和一种用于接收流体浓缩物的压敏内部容器。

[0009] Craig等人(“Fluid injection metering system for closed pesticide delivery in manually operated sprayers[手动操作的喷雾器中用于封闭式杀虫剂输送的流体注入计量系统]”,作物保护,1993年,第12卷,第7期,549-553页ISBN 0261-2194/93/07/0549-05)披露了一种用于手动操作喷雾器的封闭式杀虫剂输送系统的基于文丘里管的注入方法。

发明内容

[0010] 根据本发明的第一方面,提供了一种用于附接至用于喷洒溶液的喷雾设备的筒,所述筒包括:

[0011] 筒壳体;

[0012] 用于容纳液体浓缩物的储存器,其中,储存器位于筒壳体内;

[0013] 用于将储存器流体地联接至喷雾设备的流体端口;

[0014] 位于储存器与流体端口之间的孔板,使得从储存器通过流体端口到喷雾设备的液体浓缩物流被引导通过孔板;以及

[0015] 用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备的流体入口,其中,筒被配置成使得通过流体入口引入筒壳体中的流体用于对储存器加压。

- [0016] 适当地,处于配量模式时,筒壳体被配置为通过流体入口接收水,并且筒被配置为通过流体端口将液体浓缩物输出到喷雾设备。
- [0017] 适当地,孔板可从筒上移除。
- [0018] 适当地,孔板被配置为在经过的液体浓缩物流中引起紊流。
- [0019] 适当地,孔板的孔具有大致在50微米至150微米之间的直径。适当地,孔板具有在大致0.1mm至0.3mm之间的厚度。
- [0020] 适当地,储存器包括聚合材料和/或弹性体材料。
- [0021] 适当地,筒壳体包括至少部分透明的部分。
- [0022] 适当地,筒包括联接至储存器的下部部分的指示器元件,该指示器元件被配置为指示储存器的下部部分和筒壳体的相对位置。
- [0023] 适当地,筒包括用于将储存器流体地联接至喷雾设备的第一流体出口。
- [0024] 适当地,筒包括用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备的第二流体出口。
- [0025] 适当地,第二流体出口具有比第一流体出口更小的截面积。
- [0026] 适当地,处于冲洗模式时,储存器被配置为通过流体端口接收水。
- [0027] 适当地,处于冲洗模式时,筒壳体被配置为将水输出到第二流体出口,并且储存器被配置为将水和液体浓缩物的混合物输出到第一流体出口。
- [0028] 适当地,筒包括牺牲元件,用于防止筒被配置成冲洗模式。
- [0029] 适当地,筒壳体包括上表面,其中,流体端口、流体入口、以及第一流体出口和第二流体出口位于上表面中。
- [0030] 适当地,筒壳体包括至少一个突出物,该至少一个突出物被配置为与喷雾设备的歧管相互作用。
- [0031] 适当地,流体端口、流体入口、以及第一流体出口和第二流体出口中的至少一个包括隔膜帽。
- [0032] 适当地,筒包括在储存器与流体端口之间延伸的通道,其中,孔板位于通道内。
- [0033] 适当地,通道包括旁通部分。
- [0034] 适当地,孔板被偏置远离旁通部分。
- [0035] 根据本发明的第二方面,提供了一种用于附接至用于喷洒溶液的喷雾设备的筒,所述筒包括:
- [0036] 筒壳体;
- [0037] 用于容纳液体浓缩物的储存器,其中,储存器位于筒壳体内;
- [0038] 用于将储存器流体地联接至喷雾设备的流体端口;
- [0039] 用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备的流体入口,其中,筒被配置成使得通过流体入口引入筒壳体中的流体用于对储存器加压;以及
- [0040] 用于将储存器流体地联接至喷雾设备的第一流体出口;
- [0041] 其中,处于配量模式时,筒壳体被配置为通过流体入口接收水,并且筒被配置为通过流体端口将液体浓缩物输出到喷雾设备,
- [0042] 其中,处于冲洗模式时,储存器被配置为通过流体端口接收水并将水和液体浓缩物的混合物输出到第一流体出口。
- [0043] 适当地,筒包括用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备的第二流体出口。

- [0044] 适当地,处于冲洗模式时,筒壳体被配置为将水输出到第二流体出口。
- [0045] 适当地,第二流体出口具有比第一流体出口更小的截面积。
- [0046] 适当地,处于冲洗模式时,筒壳体被配置为将水输出到第二流体出口。
- [0047] 适当地,筒包括牺牲元件,用于防止筒被配置成冲洗模式。
- [0048] 适当地,筒包括位于储存器与流体端口之间的孔板,使得从储存器通过流体端口到喷雾设备的液体浓缩物流被引导通过孔板。
- [0049] 适当地,孔板可从筒上移除。
- [0050] 适当地,孔板被配置为在经过的液体浓缩物流中引起紊流。
- [0051] 适当地,孔板的孔具有大致在50微米至150微米之间的直径。
- [0052] 适当地,孔板具有在大致0.1mm至0.3mm之间的厚度。
- [0053] 适当地,储存器包括聚合材料和/或弹性体材料。
- [0054] 适当地,筒壳体包括至少部分透明的部分。
- [0055] 适当地,筒包括联接至储存器的下部部分的指示器元件,该指示器元件被配置为指示储存器的下部部分和筒壳体的相对位置。
- [0056] 适当地,筒壳体包括至少一个突出物,该至少一个突出物被配置为与喷雾设备的歧管相互作用。
- [0057] 适当地,筒包括在储存器与流体端口之间延伸的通道,其中,孔板位于通道内。
- [0058] 适当地,通道包括旁通部分。
- [0059] 适当地,孔板被偏置远离旁通部分。
- [0060] 根据本发明的第三方面,提供了一种喷雾设备的歧管组件,所述歧管组件用于将喷雾设备联接至液体浓缩物的储存器,所述歧管组件包括:
- [0061] 第一层和第二层;
- [0062] 位于所述第二层中的流体端口,用于接收来自筒的液体浓缩物,所述筒包括液体浓缩物的储存器;
- [0063] 位于所述第一层中的流体入口,用于接收来自所述喷雾设备的水;以及
- [0064] 位于所述第一层中的流体出口,用于将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备;
- [0065] 其中,所述歧管组件包括所述流体入口与所述流体出口之间的流动路径,并且
- [0066] 其中,所述流体入口与所述流体出口之间的所述流动路径包括混合区段,所述混合区段流体地连接至所述流体端口并且被配置为将从所述流体端口接收的液体浓缩物与在所述流体入口处接收的水进行混合。
- [0067] 适当地,所述第一层和所述第二层在所述歧管组件内相邻。
- [0068] 适当地,所述流体入口与所述流体出口之间的所述流动路径的至少一部分由所述第一层的表面和所述第二层的表面界定。
- [0069] 适当地,所述混合区段包括节流部分。
- [0070] 适当地,所述节流部分被配置成使得穿过其的流将液体浓缩物从所述流体端口抽吸到所述混合区段。
- [0071] 适当地,所述歧管组件包括用于将水输出到所述筒的第二流体出口。
- [0072] 适当地,所述歧管组件包括所述流体入口与所述第二流体出口之间的流动路径。

- [0073] 适当地,所述歧管组件进一步包括筒接口层。
- [0074] 适当地,所述第二流体出口位于所述歧管组件的筒接口层中。
- [0075] 适当地,所述第二层和所述筒接口层在所述歧管组件内相邻。
- [0076] 适当地,所述歧管组件具有配量构型,其中,处于所述配量构型时,所述歧管组件被配置为:
- [0077] 在所述流体入口处接收水;
- [0078] 通过所述第二流体出口输出水;
- [0079] 将液体浓缩物接收到所述混合区段中;以及
- [0080] 通过所述流体出口将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备。
- [0081] 适当地,所述歧管组件包括位于所述歧管组件的筒接口层中的第二流体入口,所述第二流体入口用于从所述筒接收水和液体浓缩物的混合物。
- [0082] 适当地,所述歧管组件包括位于所述歧管组件的筒接口层中的第三流体入口,所述第三流体入口用于从所述筒接收水。
- [0083] 适当地,所述歧管组件包括位于所述歧管组件的第一层中的冲洗出口,所述冲洗出口用于将水和液体浓缩物的混合物输出到所述喷雾设备。
- [0084] 适当地,所述歧管组件包括所述第二流体入口与所述冲洗流体出口之间的流动路径。
- [0085] 适当地,所述歧管组件包括所述第三流体入口与所述冲洗流体出口之间的流动路径。
- [0086] 适当地,所述歧管组件具有冲洗构型,其中,处于所述冲洗构型时,所述歧管组件被配置为:
- [0087] 在所述流体入口处接收水;
- [0088] 通过所述流体端口输出水;
- [0089] 在所述第二流体入口处接收水和浓缩物的混合物;以及
- [0090] 通过所述冲洗流体出口输出水和浓缩物的混合物。
- [0091] 适当地,处于所述冲洗构型时,所述歧管组件进一步被配置为:
- [0092] 在所述第三流体入口处接收水;
- [0093] 在通过所述冲洗流体出口输出水和浓缩物的混合物之前,将在所述第三流体入口处接收的所述水与通过所述第二流体入口的所述水和浓缩物的混合物进行混合。
- [0094] 适当地,所述歧管组件包括阀装置,以用于使所述歧管在所述配量构型与所述冲洗构型之间切换。
- [0095] 适当地,处于所述配量构型时,所述第二流体入口与所述冲洗流体出口之间的所述流动路径以及所述第三流体入口与所述冲洗流体出口之间的所述流动路径被所述阀装置关闭。
- [0096] 适当地,处于所述冲洗构型时,所述流体入口与所述第二流体出口之间的所述流动路径被所述阀装置关闭。
- [0097] 适当地,处于所述冲洗构型时,所述流体入口与所述流体出口之间的所述流动路径在所述混合区段与所述流体出口之间的位置处被所述阀装置关闭。
- [0098] 适当地,所述阀装置包括位于所述歧管组件的层中的多个阀。

- [0099] 适当地,所述阀装置位于阀层中,邻近所述歧管组件的筒接口层。
- [0100] 适当地,处于所述配量构型时,所述多个阀的第一组合被致动,而处于所述冲洗构型时,所述多个阀的第二组合被致动。
- [0101] 适当地,所述阀装置被配置成使得当所述歧管组件以第一构型联接至筒时,所述多个阀的第一组合被致动。
- [0102] 适当地,所述阀装置被配置成使得当所述歧管组件以第二构型联接至筒时,所述多个阀的第二组合被致动。
- [0103] 根据本发明的第四方面,提供了一种用于处理植物物质的组件,所述组件包括:
- [0104] 喷雾设备;以及
- [0105] 根据本发明的第一方面或第二方面中任一方面的筒。
- [0106] 适当地,喷雾设备包括用于将喷雾设备联接至筒的、根据本发明的第三方面的歧管组件。
- [0107] 根据本发明的第五方面,提供了一种用于处理植物物质的组件,所述组件包括喷雾设备,所述喷雾设备包括
- [0108] 根据本发明的第三方面的歧管组件。
- [0109] 某些实施例提供的优点是,提供了允许在使用中而不是在使用前稀释潜在有害的浓缩流体的组件(或用于其的部件)。
- [0110] 某些实施例提供的优点是,提供了用于处理植物物质的包括喷雾设备的组件,该组件降低了使用者接触潜在有害浓缩流体的风险。
- [0111] 某些实施例提供的优点是,提供了歧管组件,该歧管组件有助于流体(例如液体浓缩物)从所述流体的储存器流到喷雾设备。
- [0112] 某些实施例提供的优点是,歧管组件提供了储存器与喷雾设备之间的所有流体控制。
- [0113] 某些实施例提供了的优点是,提供了用于附接到喷雾设备的筒,该筒能够提供其内容物的稳健且一致的配量。
- [0114] 某些实施例提供的优点是,提供了可以在从喷雾设备上移除之前冲洗的筒,从而降低了使用者接触潜在有害的浓缩流体的风险。
- [0115] 为了避免疑问,本文描述的任何特征同样适用于本发明的任何方面。在本申请的范围内,明确地设想了在前述段落、权利要求和/或以下说明和附图中阐述的各个方面、实施例、示例和替代方案、尤其是其中的各个特征可以独立地或以任何组合被采用。结合本发明的一个方面或实施例描述的特征适用于所有方面或实施例,除非这些特征不兼容。

附图说明

- [0116] 现在将参考附图仅以举例的方式进一步描述本发明,在附图中:
- [0117] 图1a、图1b和图1c展示了用于处理植物物质的组件的部件的立体图;
- [0118] 图2展示了喷雾设备和筒的侧视图;
- [0119] 图3展示了图2的喷雾设备的分解立体图;
- [0120] 图4a和图4b展示了图3的喷雾设备的进一步分解立体图;
- [0121] 图5展示了歧管组件的侧视图;

- [0122] 图6展示了图5的歧管组件的截面；
- [0123] 图7展示了与图5的歧管组件连通的筒的截面；
- [0124] 图8展示了另一个筒的截面；
- [0125] 图9和图10分别展示了另一个歧管组件的侧视图和截面；
- [0126] 图11展示了与图8的筒连通的图9的歧管组件的截面；
- [0127] 图12展示了另一个筒的截面；
- [0128] 图13展示了穿过图10的歧管组件的流动状态；
- [0129] 图14展示了另一个筒的立体图；
- [0130] 图15至图18分别展示了图14的筒的截面/侧视图/立体图/分解截面；
- [0131] 图19a和图19b分别展示了处于配量构型的另一歧管组件的侧视图和截面；
- [0132] 图20a和图20b分别展示了当歧管组件处于冲洗构型时的图19a和图19b；
- [0133] 图21a和图21b分别从顶部角度和底部角度展示了图19a的歧管组件的分解立体图；以及
- [0134] 图22a和图22b以未分解视图展示了图21a和图21b中所示的歧管组件。

具体实施方式

[0135] 现在参考图1a和图1c,示出了用于处理植物物质的组件。该组件包括喷雾设备100。

[0136] 喷雾设备100包括本体部分110。喷杆104和使用者在使用过程中抓握的手柄部分106从本体部分110延伸。喷雾设备100包括用于经由管或软管302将喷雾设备100连接至罐或背包300的端口102。罐或背包300提供流体储存器,在使用中该储存器例如通过手动泵或电动泵被加压。在此示例中,由背包300供应的流体是水。加压流体然后经由管或软管302被供应到喷雾设备100。

[0137] 在喷雾设备100致动时(例如通过按压手柄106中的扳机或按钮(未示出)),喷雾设备100通过喷杆喷洒加压流体。即,在使用中,该组件通过向植物物质喷洒流体来处理植物物质。要处理的植物物质可以是受保护的植物物质或要保留的植物,其也可以被称为需要的、期望的或有价值的植物物质。这种受保护的植物物质的示例是农作物、栽培植物、栽培草等(例如,莴苣、卷心菜、胡萝卜、土豆、小麦)。替代性地,要处理的植物物质可以是不期望的植物物质,其也可以被称为不需要的或不受保护的。这种不期望的植物物质的示例是杂草。

[0138] 该组件进一步包括筒200。如以下将进一步描述的,筒200被配置为与喷雾设备100联接,以向喷雾设备提供用于处理植物物质的流体供应。将由筒200供应的流体与由背包300供应的流体在喷雾设备内进行混合,然后将混合物喷洒到要处理的植物物质上。根据要处理(即所需的处理)的植物物质的类型,筒200提供的流体可以是任何合适的流体。即,流体可以是肥料。替代性地,流体可以是除草剂,例如百草枯。

[0139] 筒提供的流体通常是浓缩物的形式,在用于处理植物物质之前在喷雾设备内被稀释(如以下将描述的)。也就是说,浓缩物与来自背包的水在喷雾设备中进行混合。

[0140] 在图1a、图1b和图1c所示的示例中,喷杆104从本体部分110的前表面(即在使用过程中背向使用者的表面)延伸,筒200被接收在本体部分110的后表面上。在此示例中,在使

用中,筒200位于手柄部分106的下面(即,在使用者的手下面)。此布置为使用者提供了合适的重量分布。

[0141] 图2展示了喷雾设备400。喷雾设备400具有与喷雾设备100对应的特征。然而,喷雾设备400以喷雾设备100的替代方式被配置,其中筒200被接收在本体部分100的前表面上。即,喷杆104和筒200从本体部分110的大致相同的表面延伸,使得筒200在使用期间背离使用者延伸。此布置特别有利,因为使用者在使用期间可以方便看到筒200,从而允许(以稍后更详细地描述的方式)监视筒200内的流体的液位。类似于先前的示例,在使用中,筒200位于手柄部分106的下面。也就是说,在此示例中,手柄部分在使用期间背离使用者延伸。

[0142] 图3、图4a和图4b展示了喷雾设备400的分解视图。在此示例中,喷雾设备400包括歧管组件500。歧管组件500被配置为联接至筒200(稍后将提供此联接的进一步细节)。通常,歧管组件500与筒200之间的联接允许歧管组件500与筒200之间的流体连接,以允许流体从筒200被提取到喷雾设备400中。

[0143] 在此示例中,喷雾设备400包括用于将筒200安装在喷雾设备400内的安装部分130。安装部分130可以与喷雾设备的本体部分110成一体,或者与此示例中一样,安装部分130可以是旋拧至或通过夹子(未示出)联接至喷雾设备的本体部分110上的分开部件(或一系列分开部件)。筒200可以以任何合适的方式安装在安装部分130内。在所描述的示例中,使用销与槽布置将筒安装在安装部分130内。即,筒包括围绕筒圆周的某些部分延伸的槽280,槽与安装部分130内的销/突出物相互作用。换言之,筒被旋拧到安装部分130中。

[0144] 在此示例中,安装部分130还接收歧管组件500。当筒200被接收在安装部分130内时,筒200与歧管组件500接合并联接。歧管组件500可以以任何合适的方式被接收/安装在安装部分130内,例如歧管组件可以旋拧进或焊接/粘附至安装部分130上。

[0145] 图5展示了歧管组件600的示例的侧视图。歧管组件包括第一层602。第一层602包括第一表面614和第二表面616。歧管组件600进一步包括位于第一层602中的流体入口608和流体出口610。在此示例中,流体入口608和流体出口610从第一层602的第一表面614(在此示例中沿大致垂直的方向)延伸。

[0146] 当歧管组件600安装在喷雾设备内(即作为喷雾设备的一部分)时,流体入口608和流体出口610被配置为与喷雾设备内的流动通道相联接。具体地,流体入口608被配置为接收来自喷雾设备的水。换言之,喷雾设备从背包接收的水将在喷雾设备内被引导,并沿箭头A所指示的方向被引导到流体入口608中。流体出口610被配置为将流体从歧管组件600输出到喷雾设备。也就是说,流体出口610被配置为沿箭头B所指示的方向将水和液体浓缩物的混合物输出到喷雾设备。

[0147] 歧管组件包括第二层604。第二层604包括第一表面618和第二表面620。流体端口606位于第二层604中,用于接收来自筒200的液体浓缩物。在此示例中,流体端口606从第二层的第二表面620(在此示例中沿大致垂直的方向)延伸,使得流体端口606被配置为沿箭头C所指示的方向接收来自筒200的液体浓缩物。

[0148] 在图5所展示的示例中,第一层602和第二层604在歧管组件600内相邻。即,第一层602和第二层604是邻接层,以允许层彼此平行延伸的方式邻接。具体地,第一层602的第二表面616邻接第二层604的第一表面618。

[0149] 在此示例中,第一层602是本体部分接口层。换言之,第一层602形成歧管组件600

的与喷雾设备的本体部分相接的层。换言之,当歧管组件600(例如经由歧管安装件)被接收在喷雾设备的本体部分内时,第一层602(经由流体入口608和流体出口610)与喷雾设备的本体部分相互作用。在此示例中,第二层604是筒接口层。换言之,第二层604形成歧管组件600的筒接口侧,使得当筒被歧管组件600接收时,第二层604与筒接合/相互作用。

[0150] 图6展示了图5的截面。在流体入口608与流体出口610之间限定了流动路径。即,被接收到流体入口608中的水可以流过歧管组件600并流出流体出口610。在歧管组件600的实施例中,流体入口608与流体出口610之间的流动路径的至少一部分由第一层602的表面和第二层604的表面界定。在此示例中,流动路径由通道622限定。通道622在第一层602内是一体的,并由第二层604的第一表面618界定。换言之,流体入口608与流体出口610之间的流动路径被构建在第一层602中。

[0151] 流体入口608与流体出口610之间的流动路径包括流体地连接至流体端口606上的混合区段612。在此示例中,混合区段612包括节流部分624。节流部分624被配置成使得经过的流将液体浓缩物从流体端口606(即,从如下所描的筒)抽吸到混合区段612。

[0152] 混合区段612被配置为将从流体端口606接收的液体浓缩物与在流体入口608处接收的水进行混合。即,混合区段612被配置为凭借将从流体端口606接收的液体浓缩物与在流体入口608处接收的水接收在共用区段中来促进它们的混合。换言之,在此示例中,没有物理混合装置。

[0153] 图7展示了歧管组件600联接至筒1200。当筒1200向歧管组件600被带动时,使用者将筒1200的上部部分(如图7所示)插入喷雾设备中,直到筒与歧管组件600接合并联接。

[0154] 如图7所示,在配量构型(即,在歧管组件600可以从筒中提取液体浓缩物的构型下)下的一般操作期间,歧管组件600被配置为:在流体入口608处接收水(如箭头a所示);将液体浓缩物接收到混合区段612中;以及通过流体出口610将水和液体浓缩物的混合物输出到喷雾设备(如箭头d所示)。水以第一压力进入流体入口608。当水流过节流部(如箭头b所示)时,水的速度增大(由于质量流量守恒)。由于水加速通过节流部分624,压力降低(由于文丘里效应)。当水流加速通过节流部时,节流部中会产生紊流。由于流动是紊流,通道622的非节流部分与节流部分之间的压差 ΔP 大致与通过流动路径的流速 Q 成比例:

[0155] $Q \sim \alpha \sqrt{\Delta P}$

[0156] 通过节流部分624的压力的局部降低在节流部分624与筒1200的内部(即,其中的液体浓缩物的储存器)之间产生压差,以将液体浓缩物从筒1200的内部抽吸穿过流体端口606(如箭头c所示)并且进入混合区段612中。节流部分624中引起的紊流用于将液体浓缩物与水进行混合,以产生其混合物。水和液体浓缩物的混合物(即,稀释物质)沿着流动路径行进并流出流体出口610(如箭头d所示)。

[0157] 在此示例中,筒1200包括筒壳体1202和用于容纳液体浓缩物的储存器1204,该储存器位于筒壳体内。附加地,筒1200包括筒流体端口1206,用于将储存器1204流体地(即,经由歧管组件600的流体端口606)联接至喷雾设备上。

[0158] 在此示例中,歧管组件的流体端口606包括用于将流体端口606联接至筒1200上的针或针状连接件628。即,流体端口606被配置为经由针或针状连接件从筒接收液体浓缩物。在此示例中,筒1200的流体端口1206是隔膜帽。即,流体端口120包括橡胶帽或膜1208。当帽或膜被针628刺穿时,歧管组件600与筒1200、特别是储存器1204流体地联接。当移除针628

后,帽/膜的弹性性质使其重新密封针洞。应当注意的是,图7所示的针-隔膜帽联接件不一定按比例示出。

[0159] 在某些实施例中,为了有助于在节流部分与储存器204的内部之间产生压差,筒可以包括用于向储存器提供背压的装置。图8展示了具有用于向储存器2204提供背压的装置的筒2200。筒2200与筒1200之间的对应特征用前缀2-指示。

[0160] 筒2200包括用于将筒壳体2202流体地联接至喷雾设备(即,其歧管组件)上的筒流体入口2208。筒2200被配置成使得通过筒流体入口2208引入筒壳体2202中的流体用于对储存器2204加压。换言之,引入筒壳体2202中的流体在储存器2204上提供背压。

[0161] 图9展示了另一个歧管组件700。歧管组件700具有与歧管组件600对应的特征(如用前缀7-来表示)。然而,歧管组件700包括用于将水输出到筒的第二流体出口730。歧管组件700适合于与图8的筒2200联接。

[0162] 在此示例中,第二流体出口730位于第二层704中。在此示例中,第二流体出口730从第二层704的第二表面720(在此示例中沿大致垂直的方向)延伸,使得第二流体出口730被配置成沿箭头D所指示的方将水输出到筒2200。

[0163] 图10展示了图9的歧管组件700的截面。如所展示的,歧管组件700包括流体入口708与第二流体出口730之间的流动路径。在此示例中,流体入口708与第二流体出口730之间的流动路径至少部分地沿着通道722(即,流体入口708与第二流体出口730之间的流动路径和流体入口708与流体出口710之间的流动路径部分重合)。

[0164] 图11展示了联接至筒2200的歧管700的截面。在此示例中,第二流体出口730包括用于将第二流体出口730联接至筒2208上的针或针状连接件。在此示例中,筒流体入口2208是类似于流体端口2206的隔膜帽。

[0165] 在配量操作中,歧管组件700被配置为在流体入口708处接收水并通过第二流体出口730输水。筒壳体2202被配置为通过流体入口2208(从歧管组件的第二流体出口730)接收水,并且筒2200被配置为通过流体端口2206将液体浓缩物输出到喷雾设备。歧管组件700被配置为从流体端口2206接收液体浓缩物到混合区段724中。水和液体浓缩物的混合物然后通过流体出口710输出到喷雾设备。

[0166] 在此操作期间,由通过流体入口2208引入的流体提供的背压用于增大储存器2204中的浓缩物的压力。进而,储存器2204中的浓缩物与节流部分724之间的压差也增大,使得对于通过节流部分724的给定流速,可以从储存器2204中抽取的浓缩物的量增加。

[0167] 在此示例中,歧管组件700可以包括用于调节筒壳体中的背压的装置。例如,歧管组件700可以包括阀装置,当筒壳体2202内的压力达到阈值水平时,该阀装置防止额外的水引入筒壳体中。替代性地,歧管组件可以包括回流水释放通道,以允许当达到阈值水平时,回流水离开筒壳体2202回到歧管组件700中。

[0168] 图12展示了另一个筒3200。以与筒2200相同的方式,筒3200包括筒壳体3202、位于筒壳体3202内用于容纳液体浓缩物的储存器3204、用于将储存器流体地联接至喷雾设备上的流体端口3206、以及用于将筒壳体3202流体地联接至喷雾设备上的流体入口3208。筒3200还包括位于储存器与流体端口之间的孔板3210。孔板3210被定位成使得从储存器3204通过流体端口3206到喷雾设备的液体浓缩物流被引导通过孔板3210。简而言之,孔板是具有延伸穿过板以允许流动从板的一侧进行到另一侧的孔或节流孔3212的板。

[0169] 在前述布置中,从储存器到节流部分的流保持层流状。层流的流速与压差之间的关系不同于(以上给出的)紊流的流速与压差之间的关系。以此方式,压差的给定变化将在紊流中产生比层流中更大的流速变化。背压提供了通过节流部分的压差与储存器与节流部分之间的压差之间的联系(稍后将更多地描述)。这样,这些压差大致相等(或至少成正比)。然而,由于从储存器到节流部分的流通常是层流,与通过节流部分的紊流相比,对于压差的给定变化,对应的流速不会改变相同的程度。即,通过节流部分的流速翻倍可能仅使得从储存器到节流部分的流量增大50%。因此,从歧管组件700输出的混合物中的液体浓缩物与水的比率将随着通过节流部分724的流速的变化而变化。流速的这种变化可能是由于从背包进入喷雾设备的流体的压力降低/增大而引起的。

[0170] 筒3200以与筒2200大致相同的方式操作。操作的不同之处在于,孔板3210确保了通过流体端口3206的流是紊流。以与以上相同的方式,穿过节流部分的压差和从储存器3204到节流部分的压差通过背压联系(如图13中的线L所展示的)。在这种情况下,由于通过节流部分和从储存器3204到节流部分的流动状态都是紊流,所以流速将随着大致共同的(或至少成比例的)压差的变化而成比例地变化。这样,通过流体出口输出的混合物中的液体浓缩物与水之间的比率保持恒定。即,通过确保通过流体端口3206(即,在图13的点b处)的流类似于通过节流部分的流(即,图13的点a处)是紊流,从筒供应的“剂量”保持恒定。

[0171] 孔板3210被配置为在经过的液体浓缩物流中引起紊流。即,孔板的尺寸确保了通过孔的流处于适合紊流的雷诺数。在此示例中,孔板3210的孔3212具有大致100微米的直径。适当地,孔板3210的孔3212具有50微米至150微米之间的直径。应当注意的是,孔板3210的孔3212的直径以使图清晰的方式被展示。实际上,孔3212可以比图中所指示的小得多。在此示例中,孔板3210的孔3212具有大致0.2mm的厚度。适当地,孔板3210的厚度在0.1mm至0.3mm之间。以此方式具有小厚度的孔板确保了流动状态大致遵循通过孔的流的流动状态,与通过管道的流截然不同。

[0172] 在此示例中,孔板3210具有大致10mm的直径。适当地,孔板可以具有8mm至12mm的直径。

[0173] 图14至图18展示了筒4200。与先前的筒对应的特征被类似地编号为具有前缀4-。在此示例中,筒4200具有配量模式和冲洗模式。也就是说,筒4200具有用于提供剂量(即,来自储存器的浓缩流体的剂量)的模式和用于提供冲洗的模式(即,可以冲洗筒的模式)。

[0174] 在此示例中,筒4200包括用于将储存器4204流体地联接至喷雾设备上的第一流体出口4220。筒包括用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备上的第二流体出口(图中未示出)。

[0175] 图19a、图19b、图20a和图20b展示了另一个歧管组件800。歧管组件800具有用前缀8-表示的与前述歧管组件对应的特征。歧管组件800被配置为接收筒4200/与该筒相互作用。在此示例中,歧管组件800包括用于从筒接收水和液体浓缩物的混合物的第二流体入口840。歧管组件还包括用于从筒接收水的第三流体入口860。

[0176] 在此示例中,歧管组件800包括与第二层804分开的筒接口层880。第二层804和筒接口层880在歧管组件800内相邻。即,第二层804和筒接口层880是邻接层,以允许这些层彼此平行延伸的方式邻接。

[0177] 第二流体出口830位于歧管组件800的筒接口层880中。在此示例中,第二流体入口840和第三流体入口860也位于歧管组件800的筒接口层880中。

[0178] 歧管组件800包括用于将水和液体浓缩物的混合物输出到喷雾设备的冲洗出口890。冲洗流体出口890位于歧管组件800的第一层802中。

[0179] 歧管组件800包括第二流体入口840与冲洗流体出口890之间的流动路径,如图19b和图20b所示。歧管组件还包括第三流体入口860与冲洗流体出口890之间的流动路径。在此示例中,第二流体入口840与冲洗流体出口890之间的流动路径以及第三流体入口860与冲洗流体出口890之间的流动路径共享共用部分。即,在第二流体入口840和第三流体入口860处接收的流体将在通过冲洗流体出口890输出之前进行混合。

[0180] 歧管组件800具有配量构型和冲洗构型。即,与前述歧管组件一样,歧管组件的配量构型使得歧管组件800被配置为在流体入口808处接收水并通过第二流体出口830输出水。筒壳体4202被配置为通过流体入口4208(从歧管组件的第二流体出口830)接收水,并且筒4200被配置为通过流体端口4206将液体浓缩物输出到喷雾设备。歧管组件800被配置为从流体端口4206接收液体浓缩物到混合区段824中。水和液体浓缩物的混合物然后通过流体出口810输出到喷雾设备。图19a和图19b示出了处于配量构型时通过歧管组件800的流。

[0181] 处于冲洗构型时,歧管组件800被配置为以至少冲洗筒中的储存器4204的方式从背包和筒4200接收、重新分配和输出流体。换言之,处于冲洗构型时(筒处于冲洗模式),歧管组件800被配置为在流体入口808处接收水并通过流体端口806输出水。筒储存器4204被配置为通过流体端口4206(从流体端口806)接收水并将水和液体浓缩物的混合物输出到第一流体出口4220。即,引入筒储存器4204中的水在通过第一流体出口4220输出之前与任何剩余的液体浓缩物混合(即,剩余的液体浓缩物被“冲洗”)。

[0182] 歧管组件800在第二流体入口840处(从筒的第一流体出口4220)接收水和浓缩物的混合物,并通过冲洗流体出口890输出水和浓缩物的混合物。以此方式,在将筒4200从喷雾设备上拆下之前,可以去除储存器4204中剩余的液体浓缩物。

[0183] 在此示例中,还冲洗了筒壳体4202中在储存器上提供背压的水。换言之,处于冲洗构型时,筒壳体4202被配置为通过第二流体出口输出水。歧管组件在第三流体入口860处接收水,并且在通过冲洗流体出口890输出水和浓缩物的混合物之前,将在第三流体入口860处接收的水与通过第二流体入口840的水和浓缩物的混合物进行混合。图20a和图20b示出了此冲洗操作的流动路径。

[0184] 虽然不需要冲洗/清洁筒壳体4202,因为它仅包含未被污染的背压水,但是所描述的冲洗操作允许对液体浓缩物的冲洗流速进行控制。具体地,通过流体端口4206引入的水用于填充储存器4204。在给定的时刻,筒壳体4202中的水产生的背压用于抵抗储存器的填充。该系统寻求在储存器与背压水之间达到压力平衡。从第二流体出口(即背压水冲洗通道)和第一流体出口4220(浓缩物冲洗通道)两者流出的流用于(在给定时刻)尝试并保持平衡。

[0185] 流出回流水冲洗通道4220和浓缩物冲洗通道中的每个通道的流速取决于它们的相对大小。即,如果这些通道中的一个通道较大,则相对于另一个通道,通过它的流量将更大。类似地,如果这些通道中的一个通道较小,则相对于另一个通道,通过它的流量将更小。换言之,流出每个通道的流速通常与通道面积成比例。在此示例中,第二流体出口具有比第一流体出口4220更小的截面积。即,第二流体出口相对于第一流体出口4220收缩。

[0186] 通过使第二流体出口收缩,在系统试图调节以达到压力平衡的情况下,相对于从

第一流体出口4220冲洗出的浓缩物流,背压水可能流出地更慢。从筒壳体4202流出的背压水的受限流速确保了储存器可以填充的速率也受到限制。即,保持在储存器4204内的流体的量可以仅根据被允许离开筒壳体的背压水的量而增大。以此方式,用于“填充”储存器的流的量与冲洗储存器(即流出储存器)的流的量之比。例如,对于进入储存器的100%的水流,大约10%用于填充储存器(即,将回流水冲洗液迫出),大约90%的流量可以作为浓缩冲洗液而离开储存器。

[0187] 对于一次性筒,当筒被清空时(即当筒内的储存器大致没有液体浓缩物时),可以进行冲洗操作。为了开始冲洗,将歧管组件800置于其冲洗构型,然后可以冲洗筒4200。一旦冲洗完成,可以将筒从喷雾设备中移除并处置掉。

[0188] 如上所述,当进行冲洗操作时,随着水被引入其中,储存器被缓慢地填充。在冲洗操作期间,储存器从没有液体浓缩物到充满(水和不断稀释的液体浓缩物)所用的时间称为“冲洗时间”。冲洗时间可以通过控制筒的第一流体出口和第二流体出口的相对大小来进行控制。即,对于给定大小的第一流体出口4220,随着第二流体出口的大小减小,冲洗时间变长。随着冲洗时间的增加,“冲洗量”(即冲洗操作期间穿过储存器的水量)也增加。这样,可以通过改变第二流体出口的截面积与第一流体出口的截面积的比率来控制冲洗量。

[0189] 应当理解,合适的冲洗时间/量将取决于储存器中的液体浓缩物和液体浓缩物的浓度。即,可接受的冲洗时间/量可以是将残留浓缩物减少到预定阈值内的冲洗时间/量,在该预定阈值内,使用者接触的可能性被认为是低的。

[0190] 在液体浓缩物是浓度在100g至250g百草枯离子/升之间的百草枯的示例中,第一流体出口4220的截面积可以是第二流体出口的截面积的大致1.5至4.5倍。以此方式,通过第二流体出口的流速是通过第一流体出口4220的流速的1.5倍至4.5倍。此构型被确定成使得对于从歧管组件进入储存器的典型流速(例如在1l/min至3l/min之间),储存器已经用是筒的容积的大约1.5至4.5倍的水量冲洗过。换言之,是筒的容积的1.5到4.5倍的水量已经穿过了储存器。适当地,第一流体出口的截面积可以是第二流体出口的截面积的3倍,使得用是筒的容积的大致3倍的水量冲洗储存器。典型的筒的内部容积可以在100ml至300ml之间。适当地,筒的内部容积可以在200ml至250ml之间。在实施例中,储存器的最大容量大致等于筒本身的容量(即,差异小,允许引入背压水)。

[0191] 在此示例中,筒壳体4202包括至少部分透明的部分4230。以此方式,使用者可以在冲洗操作期间目视监视储存器4204,以查看储存器何时满(和因此查看冲洗何时完成)。

[0192] 在此示例中,筒包括联接至储存器4204的下部部分的指示器元件4240。指示器元件4240被配置为指示储存器的下部部分和筒壳体的相对定位。也就是说,指示器部分4240被配置为在储存器“满”时向使用者指示。“满”可以不必要求储存器处于其最大容量。“满”可以仅仅是已经完成期望的冲洗量的水平(即,当预定水量已经通过储存器时)。

[0193] 此筒中的第一流体出口和第二流体出口的相对截面积具体地被配置成使得当3倍于筒的容积已经穿过储存器时(被认为是合适的冲洗),储存器完全充满(即,指示器元件4240到达筒的底部)。即,使用者知道当筒指示器到达筒的底部时,3倍于筒的容积的冲洗已经完成。

[0194] 在此示例中,指示器元件4240是粘附至储存器4204的下部部分(即下侧)上的圆盘元件。在此示例中,指示器元件4240的截面轮廓大致等于筒壳体4202内部的截面轮廓。以此

方式,当指示器元件穿过筒壳体时(即,当储存器内的流体量增大/减小时),指示器元件4240将穿过储存器的下部部分,同时在筒壳体4202内保持水平。

[0195] 筒的透明部分(或与透明部分相邻的部分)可以包括标记,用于在储存器“满”时(即冲洗完成时),向使用者指示。换言之,指示器元件用作计量装置,使得使用者可以目视评估冲洗的状态。

[0196] 在此示例中,歧管组件800包括阀装置,用于使歧管在配量构型与冲洗构型之间切换。在此示例中,阀装置包括位于歧管的层中的多个阀892。这些阀可操作用于打开/关闭适当的流动路径,以在必要时引导流动,从而实现配量/冲洗功能。在此示例中,阀装置位于阀层890中、邻近歧管组件的筒接口层880(为了清楚起见,阀层890未在图19a、图19b、图20a和图20b中示出)。应当注意的是,在此示例中,阀层覆盖在筒接口层880上,使得筒接口层880经由入口/出口与筒相接。图21a和图21b展示了包括阀层890的处于相反取向的歧管组件的分解视图。

[0197] 在此示例中,多个阀892中的每个阀都与歧管组件的阀层890成一体。每个阀892是从阀层890的表面延伸的突出物。在施加力后,每个阀892可以被倒置(即,被推动穿过阀层890,直到它至少部分地从阀层890的相反表面延伸出)。当倒置时,每个阀892可以阻挡或重定向下层中流动路径中的流动。

[0198] 图19a和图19b展示了处于配量构型时的歧管组件800。处于配量构型时,第二流体入口840与冲洗流体出口890之间的流动路径以及第三流体入口860与冲洗流体出口890之间的流动路径被阀装置关闭。即,如图19b示意性地展示的,每个流动路径被阀900关闭。应当理解的是,在其他实施例中,流动路径可以被单个阀关闭。

[0199] 图20a和图20b展示了处于冲洗构型时的歧管组件800。处于冲洗构型时,流体入口808与第二流体出口830之间的流动路径被阀装置(即阀900)关闭,如图20b示意性所示。类似地,处于冲洗构型时,流体入口808与流体出口810之间的流动路径在混合区段与流体出口810之间的位置处被阀装置(即阀900)关闭。

[0200] 换言之,处于配量构型时,多个阀900的第一组合被致动,而处于冲洗构型时,多个阀900的第二组合被致动。

[0201] 筒4200在特定时间时的模式由从歧管组件接收流体的入口/端口决定。换言之,筒4200被配置为根据从对应的歧管组件接收的流体提供剂量或被冲洗。类似地,歧管组件在特定时间时的构型(即,配量或冲洗)由歧管组件联接至筒的方式决定。具体地,歧管组件800的被致动的阀由歧管组件联接至筒4200的方式确定。换言之,阀装置被配置成使得当歧管组件以第一构型联接至筒时,多个阀的第一组合被致动。附加地,阀装置被配置成使得当歧管组件以第二构型联接至筒时,多个阀的第二组合被致动。

[0202] 在此示例中,筒壳体包括至少一个被配置为与歧管组件800相互作用的突出物4290。在此示例中,多个突出物4290从筒壳体的上表面(即,筒壳体的盖子部分)延伸。突出物4290被配置为与歧管层的多个阀相互作用。即,突出物被配置为根据筒与歧管组件之间的相对构型,使多个阀的第一/第二组合被致动。换言之,当筒与歧管组件接合时,一些突出物可以在空间上与歧管组件上的阀对应,并且将施加力,并且因此使对应的阀倒置。

[0203] 为了将筒4200带入配量模式(并因此将歧管组件带入配量构型),筒4200以第一方式安装在安装部分内。在此示例中,第一方式类似于前述方式,因为筒包括围绕筒的圆周的

某些部分延伸的槽4280,这些槽与安装部分130上/内的销/突出物相互作用。在此示例中,当筒以第一方式与歧管组件接合时,突出物的第一组合将与多个阀的第一组合接合。

[0204] 为了将筒4200带入冲洗模式(并因此将歧管组件带入冲洗构型),筒4200以第二方式安装在安装部分内。在此示例中,以第二方式,筒以推入配合的方式安装在安装部分内。即,筒4200在其外表面上包括通道4282,该通道以推入配合布置与安装部分中的对应部分相互作用。

[0205] 在此示例中,当筒以第二方式与歧管组件接合时,突出物的第二组合将与多个阀的第二组合接合。

[0206] 在此示例中,筒4200包括在储存器4204与流体端口4206之间延伸的通道,其中孔板4210位于该通道内。在此示例中,通道包括旁通部分4211。通道的旁通部分的直径大于孔板4210的直径。

[0207] 孔板4210被偏置远离旁通部分。即,在此示例中,孔板4210被定位在偏置元件4292的顶部上,该偏置元件将孔板4210偏置靠在通道内的节流孔部分4294(即,其中具有节流孔的表面)。在此示例中,偏置元件是弹簧。在正常操作期间,孔板与通道的节流孔部分4294之间的接合确保流被引导通过孔板4210的孔4212(而不是围绕孔板)。可选的密封件4213可以有助于防止围绕孔板的流动,该密封件可以坐置在孔板与节流孔部分4294之间,使得孔板与节流孔部分之间的接合是经由密封件实现的。

[0208] 当筒处于冲洗模式时,流体进入端口并将孔板4210推动靠在偏置元件4292上。这迫使孔板4210进入通道的旁通部分。这允许进入端口的水(穿过节流孔部分4294的节流孔)绕过孔板4210的孔4212(即,水可以围绕孔板4210的外侧流动)。这确保孔板4210的孔4212不会限制冲洗时间。换言之,可以实现更高流速的水通过储存器,以确保冲洗操作可以在合理的时间内进行。

[0209] 如以上所讨论的,在此示例中,第二流体入口840和第三流体入口860位于筒接口层880内、与(流体端口806位于其中的)第二层804分开。包括分开的第二层804和筒接口层允许在筒与歧管组件联接期间旁通机构(例如,包括通道的旁通部分和偏置元件)部分地容纳在歧管组件内。这确保了即使旁通机构需要额外的硬件,歧管组件和筒的组合也保持相对紧凑。应当理解的是,没有分开的筒接口层的歧管组件仍将以期望的方式运行,但是以不太紧凑的方式运行。

[0210] 歧管组件的所述示例允许整个流动路径、节流部和阀布置(在适用的情况下)以紧凑、低成本的设计实现。多层构思可以仅在少量容易构造/组装的层中实现任意复杂的流动路径。可以容易地致动这些阀。

[0211] 通过确保穿过喷雾设备的紊流状态,筒内孔板的使用允许在通过喷雾设备的一定流速范围内进行更稳健(即一致)的配量。

[0212] 包括前述示例的歧管组件和筒的喷雾设备可以在没有用户接口的情况下操作。即,歧管组件与筒之间的连接决定了喷雾设备的操作。在某些实施例中,这提供的优点是,通过改变歧管组件与筒之间的相对构型(即,以不同的方式插入筒),而不是必须手动选择设置,喷雾设备可以在配量与冲洗之间切换。这减少了在非预期模式下意外操作喷雾设备的机会。

[0213] 冲洗机构的设置提供的优点是,在将筒从喷雾设备中移除之前,筒储存器内的微

量液体浓缩物可以被冲洗到安全水平。

[0214] 通过控制冲洗时间/冲洗量,使用者可以容易地进行预定冲洗操作。在某些实施例中,指示器元件的使用可以向使用者提供关于冲洗操作何时完成的视觉指示器。

[0215] 如上所述的详细布置的各种修改是可能的。例如,歧管组件的入口/出口/端口可以以任何合适的方式配置。例如,入口/出口/端口可以位于歧管组件内的或歧管组件的表面的任何合适的层和/或任何合适的位置。例如,流体入口和/或流体出口和/或冲洗流体出口可以从歧管沿任何合适的方向延伸。即,流体入口和/或流体出口和/或冲洗流体出口(在适用时)可以从对应的层的一侧延伸(而不是从层的第一表面或第二表面延伸)。

[0216] 阀装置可以位于任何合适的层中。例如,阀装置可以集成在筒接口层内。阀装置可以被预装入到配量构型中,使得当筒被安装在喷雾设备内时准备好配量。

[0217] 与喷雾设备相互作用的歧管组件的入口/出口可以以任何合适的方式与喷雾设备联接。例如,喷雾设备可以包括在歧管组件的对应的入口/出口上延伸的管。联接元件(例如联接螺旋夹)可以帮助确保管与对应的入口/出口之间的连接。

[0218] 所描述的流动路径可以以任何合适的方式被构造。例如,给定流动路径的通道可以位于单个层内并由相邻层界定。替代性地,流动路径可以由两个配合的通道形成,这两个通道在相邻层的邻接部放在一起。

[0219] 应当了解的是,上述流动路径的实际情况可能比所描述的更复杂。流动路径实际上可能更加曲折(而不是如图19a和图19b所示的全部位于单个截面中)。这在图21a和图21b的示例中可以看到通道中进行了示范。流动路径可以相互作用并共享共用部分。这种复杂性可以允许在紧凑的布置中以允许阀装置改变其构型(在适用时)的方式实现期望的流动路径。

[0220] 在图21a和图21b所展示的示例中,歧管组件包括可选的防护层896。防护层896包括保护凸台898,用于保护使用者以防第二流体出口/第二流体入口/第三流体入口的针。即,筒接口层的入口/出口突出穿过保护凸台898,但是通过保护凸台898大致与使用者隔离。

[0221] 歧管组件的这些层可以由任何合适的材料以任何合适的方式构造。例如,每个层(或单个层/层的选择)可以由固体材料片加工而成。替代性地,每个层(或单个层/层的选择)可以注射模制而成。每个层的合适材料可以是塑料材料,例如PVC、HDPE或PC-ABS共混物。这些层可以具有任何合适的厚度。给定层的厚度可以被配置成足够薄,以实现歧管组件所需的紧凑性,同时仍然能够容纳在其中形成/加工的特定深度的流动路径(如果适用)。例如,歧管的层可以从大致2mm到30mm。

[0222] 这些层可以以任何合适的方式联接,即以任何适合于在相邻层之间提供充分密封的方式联接。例如,每个层可以粘合、焊接或用旋拧到相邻层。

[0223] 如图21a和图21b所示,歧管组件的层可以包括洞,下层的部分可以延伸穿过这些洞,例如防护层896和阀层890包括洞,筒接口层880的第二流体出口/第二流体入口/第三流体入口可以突出/延伸穿过这些洞。

[0224] 筒(即,其储存器)可以容纳任何适合用于通过在喷雾设备中使用来处理植物物质的流体。流体可以是任何合适的液体浓缩物制剂,例如SL(可溶性液剂)或SC(悬浮剂)。液体浓缩物可以具有任何合适的浓度。“合适的浓度”可以是在预定安全极限内的浓度。

[0225] 例如,储存器可以包括百草枯制剂。百草枯制剂的浓度可以在40g至360g百草枯离子/升之间。更适当地,百草枯制剂的浓度可以在100g至250g百草枯离子/升之间。更适当地,百草枯制剂的浓度可以大致为200g百草枯离子/升。

[0226] 在使用中,液体浓缩物可以稀释到任何合适的浓度。例如,可以将如上所述百草枯制剂稀释至0.2g至5g百草枯离子/升之间。适当地,百草枯可以被稀释至2g百草枯离子/升。换言之,液体浓缩物可以被稀释,使得所得混合物中液体浓缩物的量在0.08%至5%之间。适当地,所得混合物中液体浓缩物的量可以在0.2%至3%之间。适当地,所得混合物中液体浓缩物的量可以是大致2%。

[0227] 筒壳体可以由任何合适的材料并以任何合适的方式制成。例如,筒壳体可以由聚合材料模制而成。筒壳体可以包括分开的或一体的盖子部分,该盖子部分包括入口/出口等。即,流体端口、流体入口以及第一流体出口和第二流体出口位于其中的筒壳体的上表面可以是分开的或一体的盖子部分或上表面。

[0228] 在上述示例中,储存器由柔性材料(例如聚合材料和/或弹性体材料)制成。在此示例中,储存器由PVC制成,但是它也可以由硅树脂或包括氟橡胶或丁腈橡胶的橡胶制成。储存器是压力相关的,使得在筒壳体与储存器的壁之间引入的水将用于对储存器和其中的液体浓缩物加压。

[0229] 虽然仅筒4200被描述为具有透明部分,但是很明显,本文描述的任何筒都可以具有透明部分,用于评估储存器中剩余的液体浓缩物的液位。筒的透明部分(在适用时)可以以任何合适的方式形成。例如,筒可以在单此模制中制成,具有透明部分和磨砂不透明部分。

[0230] 在某些实施例中,筒可以包括牺牲元件,用于防止筒被配置成冲洗模式。即,仅当牺牲元件被移除时,筒才可以进入冲洗模式。这将有助于防止使用者意外地将筒带入冲洗构型。牺牲元件可以覆盖第一流体出口和/或第二流体出口。替代性地,牺牲元件可以覆盖用于将筒联接至安装部分的装置(例如通道4282)。在任一情况下,牺牲元件可以防止筒与歧管组件以所需的相对构型安装在安装部分中以进行冲洗。

[0231] 孔板可以由任何合适的材料(例如聚合材料)制成。孔板可以与筒(例如流体端口)成一体。替代性地,孔板可以是可从筒上移除的。通过设置可移除的孔板,筒可以被重新配置成具有尺寸不同的孔板,以提供不同的配量方案。

[0232] 在具有冲洗构型/模式的喷雾器组件的某些实施例中,冲洗机构可以不为筒壳体内部的水提供冲洗。即,歧管组件可以不包括第三流体入口,并且对应的筒可以不包括第二流体出口。在这样的布置中,可以通过将水通过流体端口引入预定的时间长度(例如2分钟),直到合适的水量已经穿过储存器并且储存器被认为被充分冲洗,从而冲洗储存器。

[0233] 冲洗期间孔板的旁通功能可以以任何合适的方式实现。例如,孔板位于其中的通道通常可以与孔板的直径相同(使得孔板限制通过通道的流动)。旁通部分可以是通道的一部分,或者是与通道分开的、直径比孔板宽的部分。当孔板抵抗弹簧偏置被迫使进入旁通部分时(例如,在冲洗期间),流可以流过孔板及其周围流过,以允许在冲洗期间绕过孔板。

[0234] 应当理解的是,可以提供通常对应于所描述的示例的、省略了孔板的冲洗机构。即,包括孔板对于冲洗功能不是必需的。因此,旁通所需的部件也可能是不需要的。具体地,可以提供用于附接至用于喷洒溶液的喷雾设备的筒,该筒包括:筒壳体;用于容纳液体浓缩

物的储存器,其中,储存器位于筒壳体内;用于将储存器流体地联接至喷雾设备的流体端口;用于将筒壳体流体地联接至喷雾设备的流体入口,其中,筒被配置成使得通过流体入口引入筒壳体中的流体用于对储存器加压;以及用于将储存器流体地联接至喷雾设备的第一流体出口。处于配量模式时,筒壳体被配置为通过流体入口接收水,并且筒被配置为通过流体端口将液体浓缩物输出到喷雾设备。处于冲洗模式时,储存器被配置成通过流体端口接收水,并将水和液体浓缩物的混合物输出到第一流体出口。

[0235] 歧管组件与筒之间的连接装置可以以任何合适的方式被配置。例如,歧管组件的入口的第二流体出口/第二流体入口/第三流体入口可以包括针。对应地,筒的流体端口、流体入口以及第一流体出口和第二流体出口可以各自包括隔膜帽,以与对应的针配合。替代性地,一些或所有连接可以是无针的。即,歧管组件的入口/出口/端口可以没有针连接。

[0236] 歧管组件和筒可以以任何合适的方式安装/联接至喷雾设备。例如,可能不需要分开的安装部分。歧管组件可以包括允许筒专门安装/联接至歧管组件的装置。

[0237] 用于将筒联接至安装部分以进行冲洗/配量的装置可以以任何合适的方式实现。

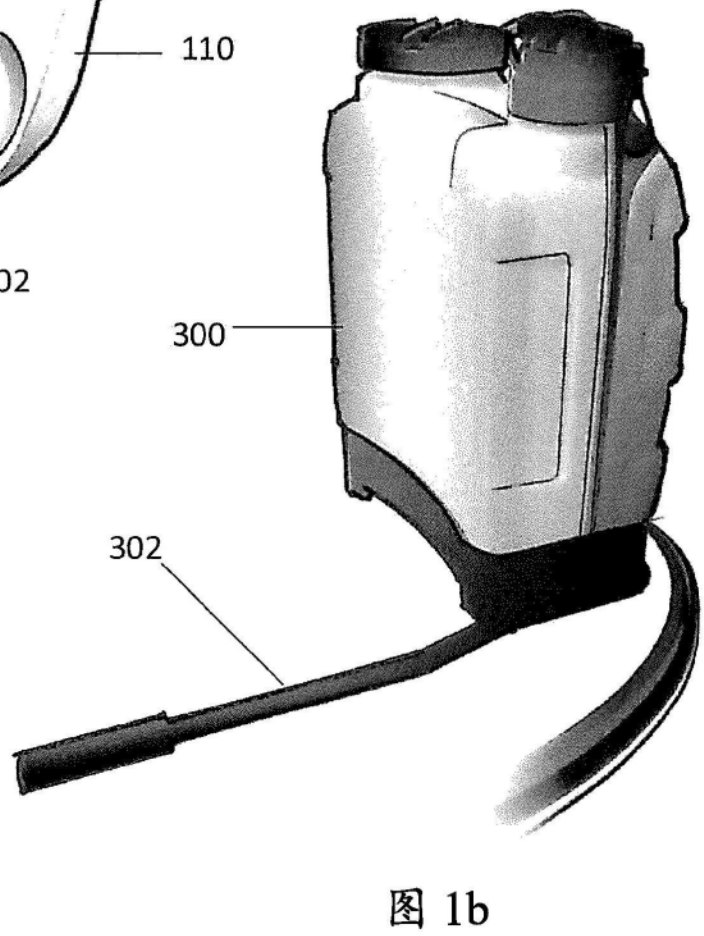
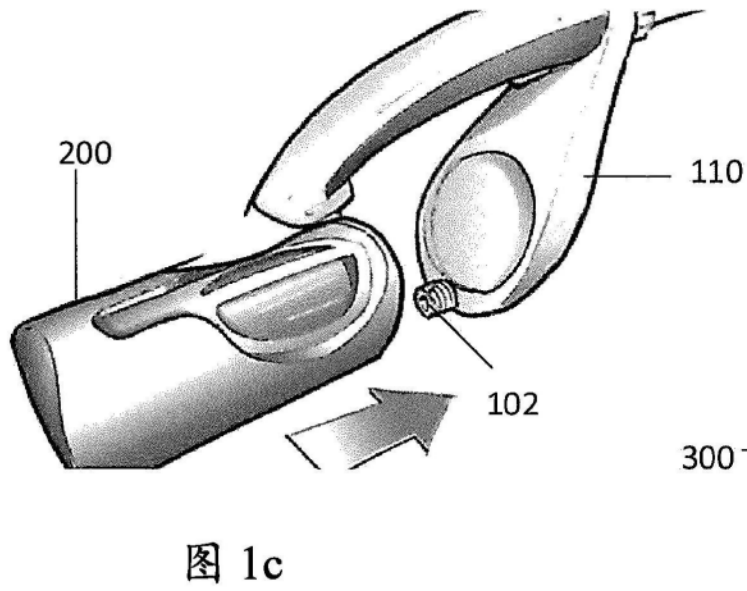
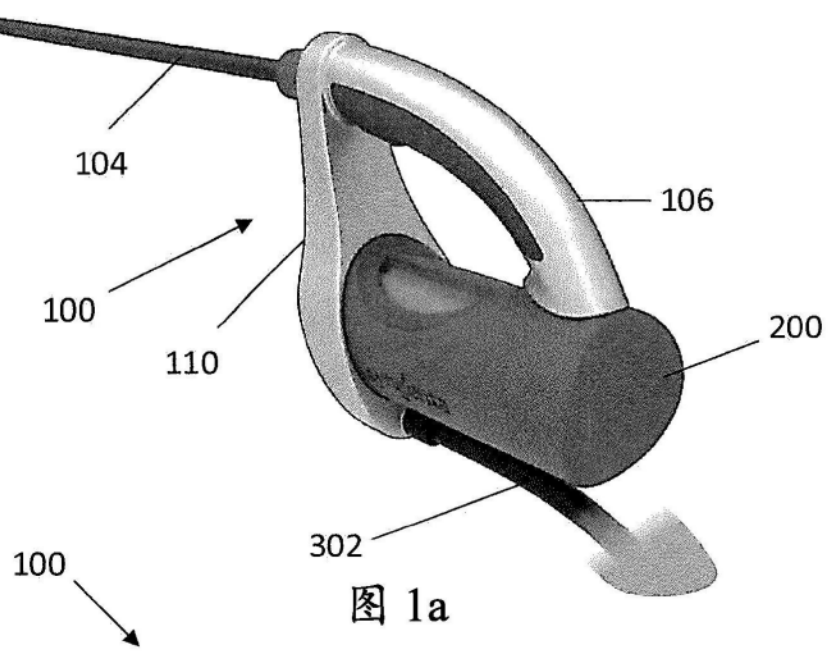
[0238] 喷雾设备可以包括使用者启动的锁定机构,以防止筒的过早移除。

[0239] 可以提供具有喷雾设备的组件,该喷雾设备包括任何前述示例的歧管组件。喷雾设备可以进一步包括任何合适的喷雾本体,该喷雾本体包括以上述任何方式布置的喷杆和手柄。该组件可以进一步设置有任何前述示例的兼容的筒。该组件可以连接至包括任何合适的流体(例如水或溶液)的背包或罐。

[0240] 在某些实施例中(例如图2所示的喷雾设备),喷雾设备可以包括两个喷臂(即两个喷杆)。以此方式,第一喷臂/喷杆可以配备有第一类型的喷嘴,并且第二喷臂/喷杆可以配备有第二类型的喷嘴(或者如图2所示可以没有喷嘴)。这在对应的歧管组件和筒具有冲洗构型时是尤其有利的。特别地,第一喷臂可以用于配量(即,喷洒稀释的液体浓缩物以处理植物物质),第二喷臂可以用于冲洗(即,喷洒不断稀释的液体浓缩物以清洁筒)。第二喷臂上的喷嘴可以选择成允许快速冲洗(即,收缩较小的喷嘴)。

[0241] 示意图不一定按比例绘制,并且是出于说明性而非限制性的目的而呈现的。例如,流动路径的大小、位置、入口/出口/端口用于说明本发明的工作,而不是限制性的。应当理解的是,在给定截面中示出的特征实际上可以位于不同的截面中,但是为了便于说明/理解,可以包括在单个截面中。

[0242] 附图描绘了本披露中描述的一个或多个方面。然而,应当理解,附图中未描绘的其他方面落入本披露的范围内。



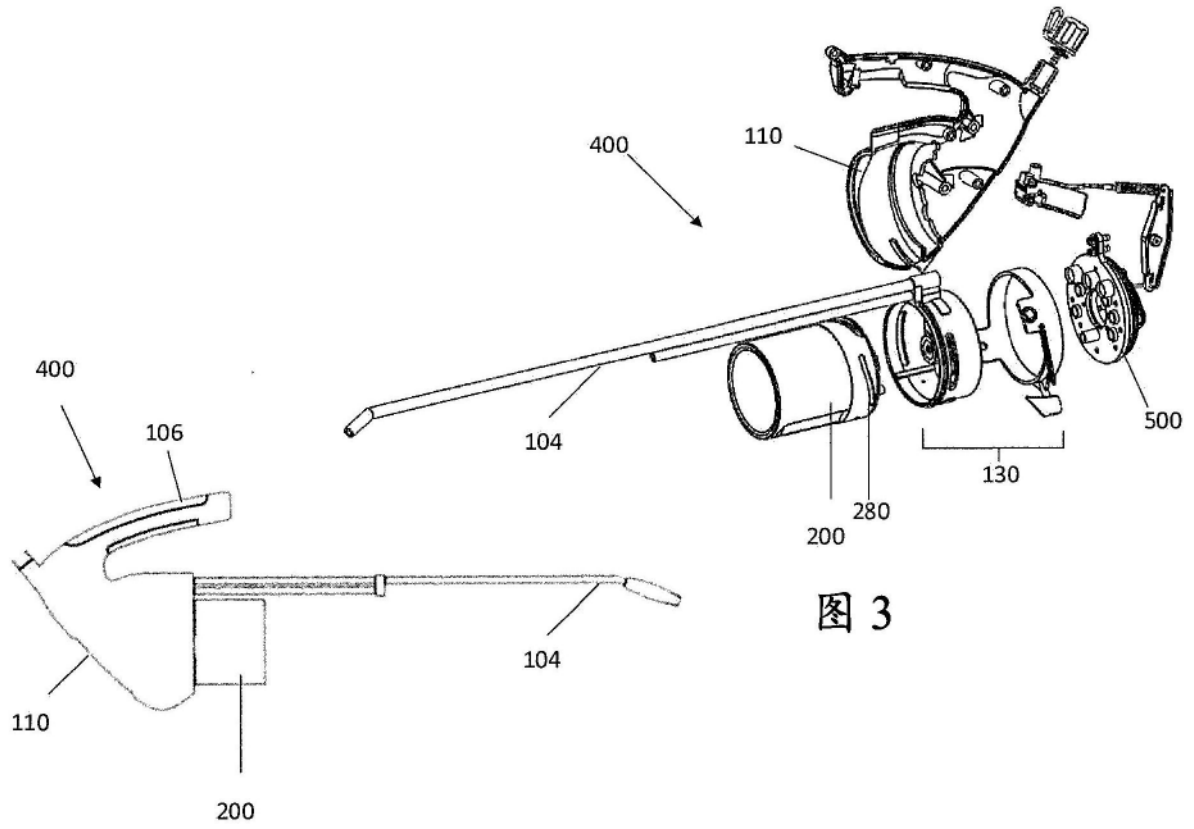


图 3

图 2

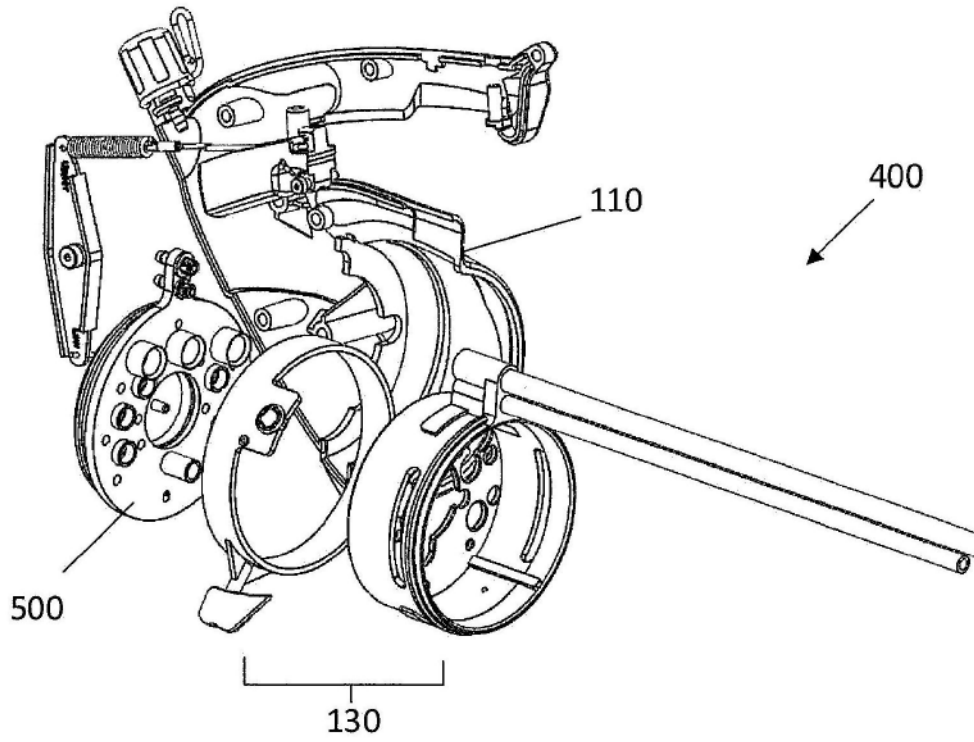


图4a

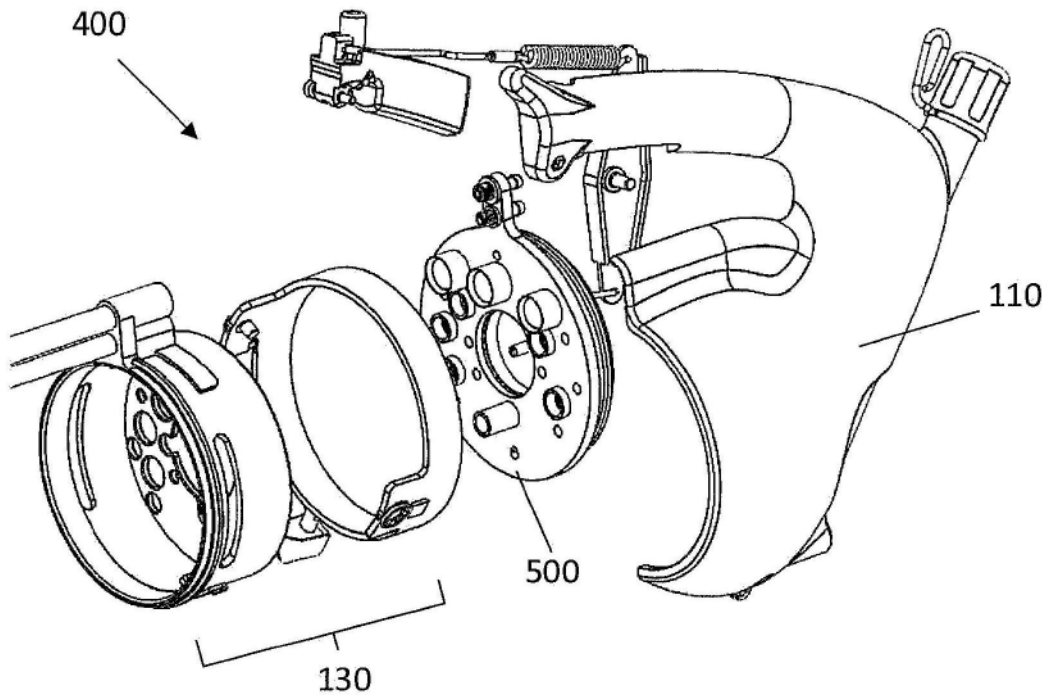


图4b

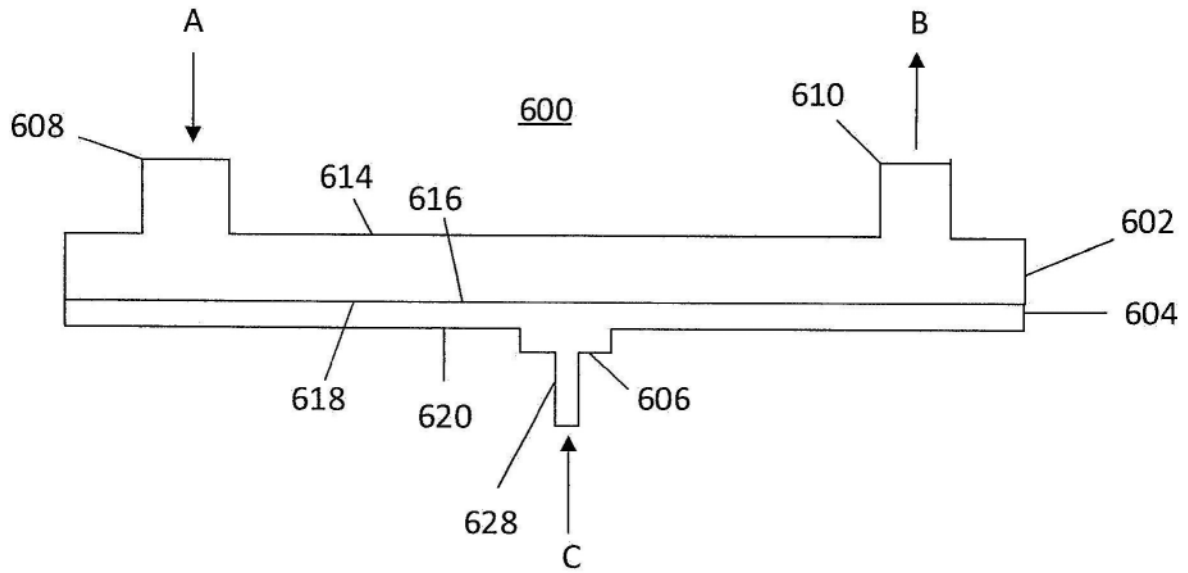


图5

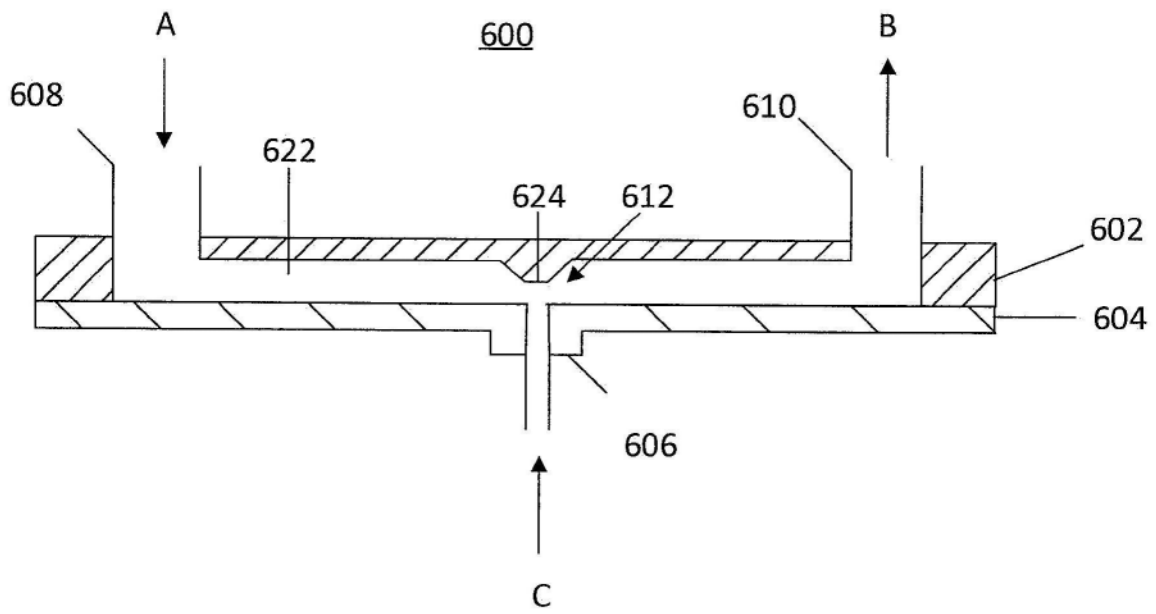


图6

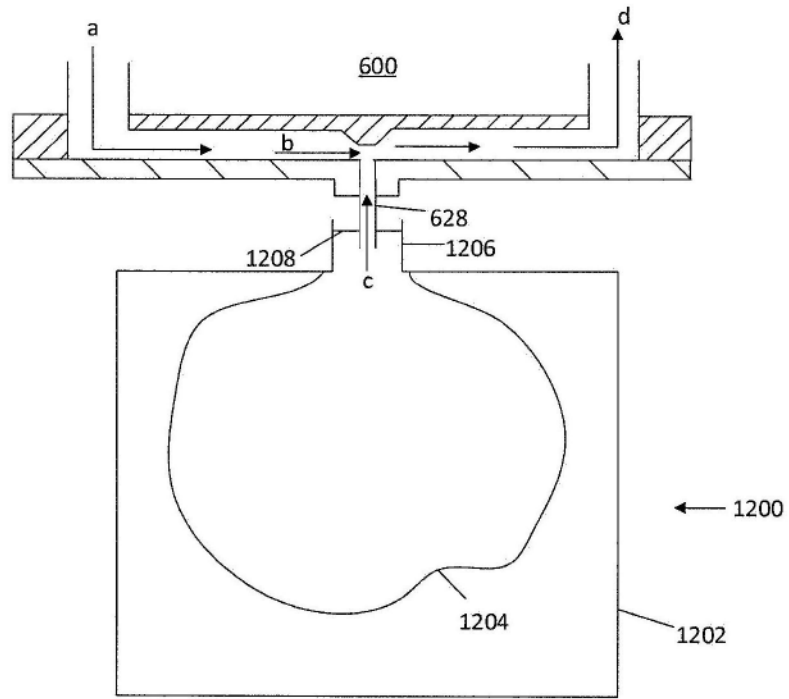


图7

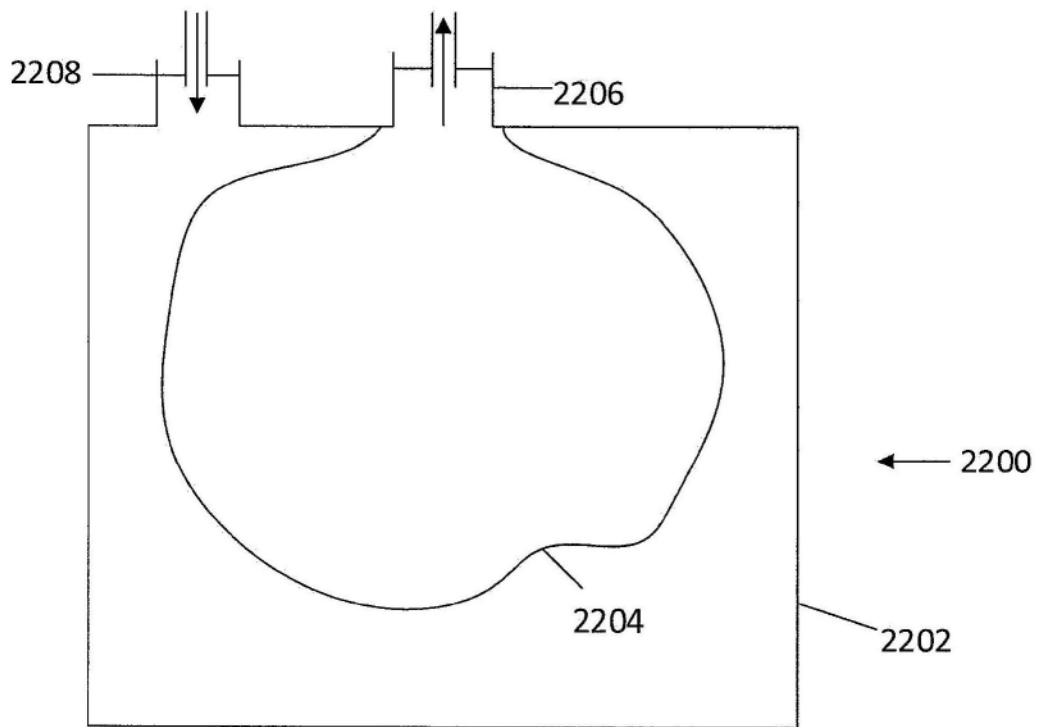


图8

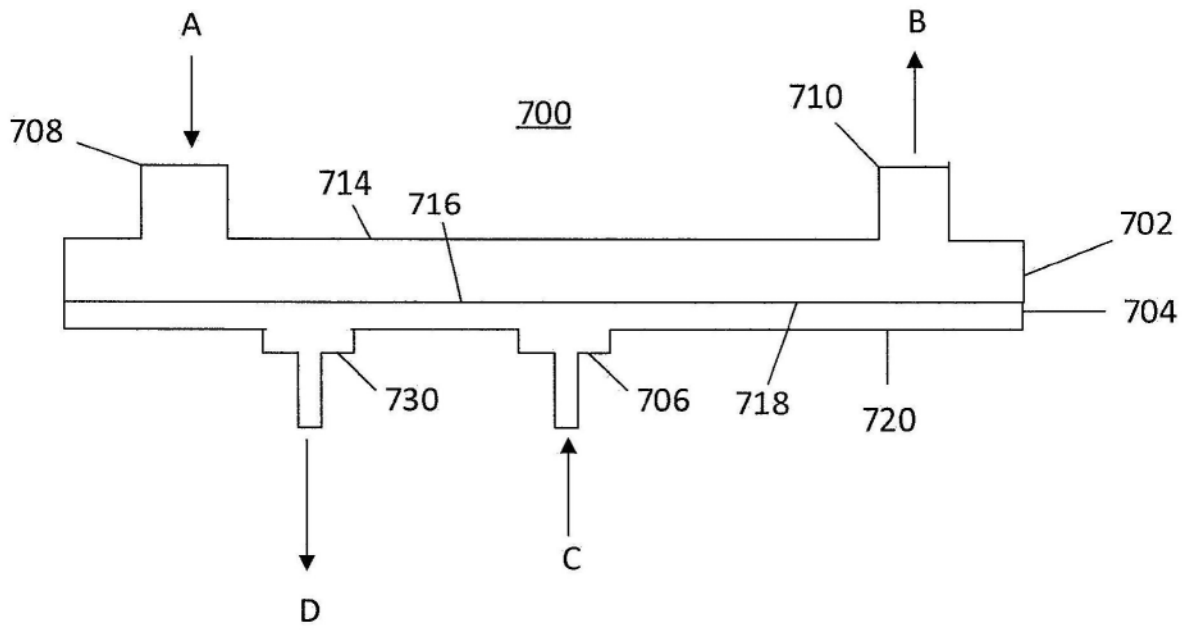


图9

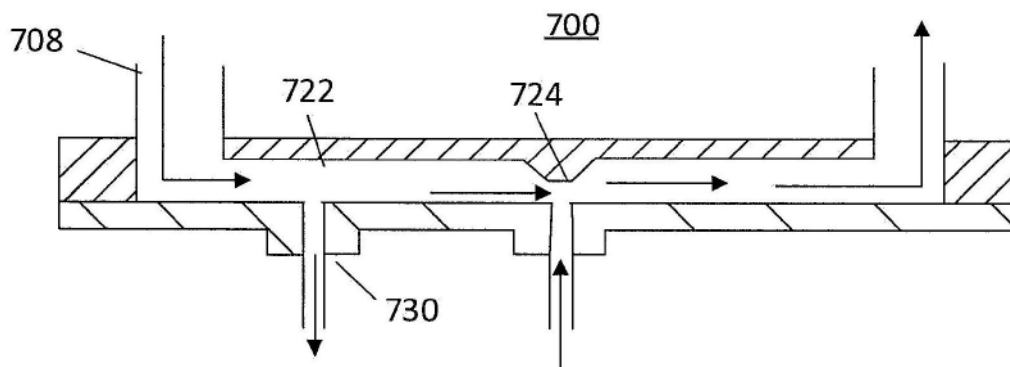


图10

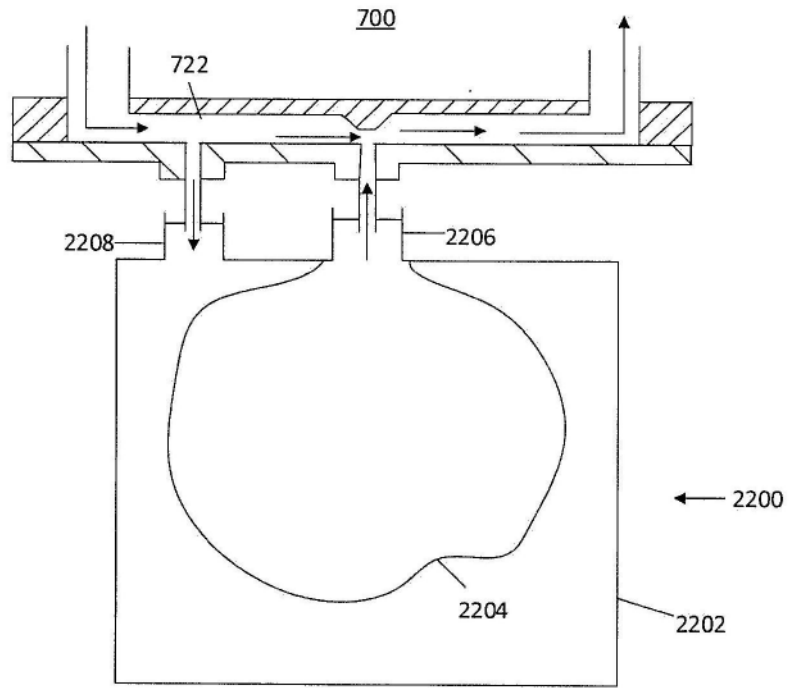


图11

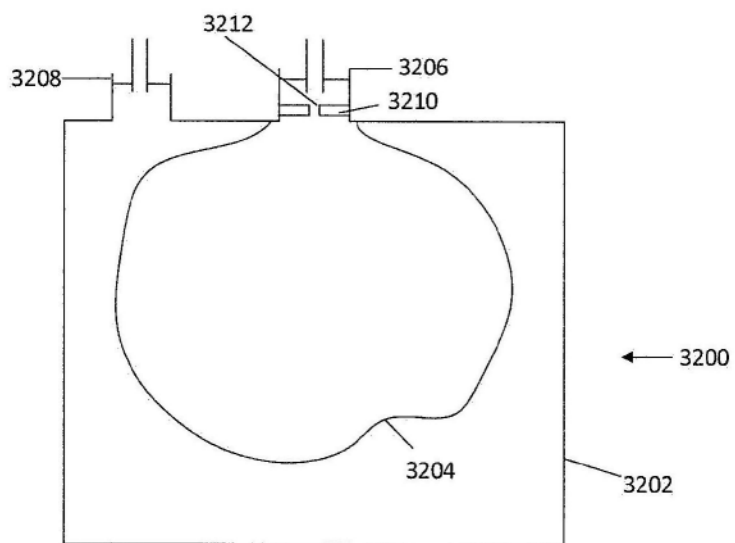


图12

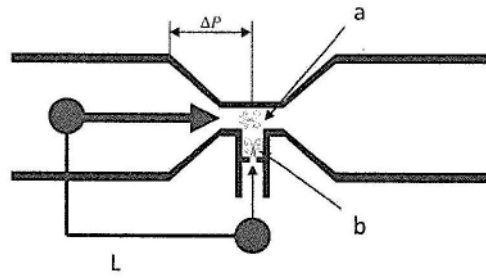


图13

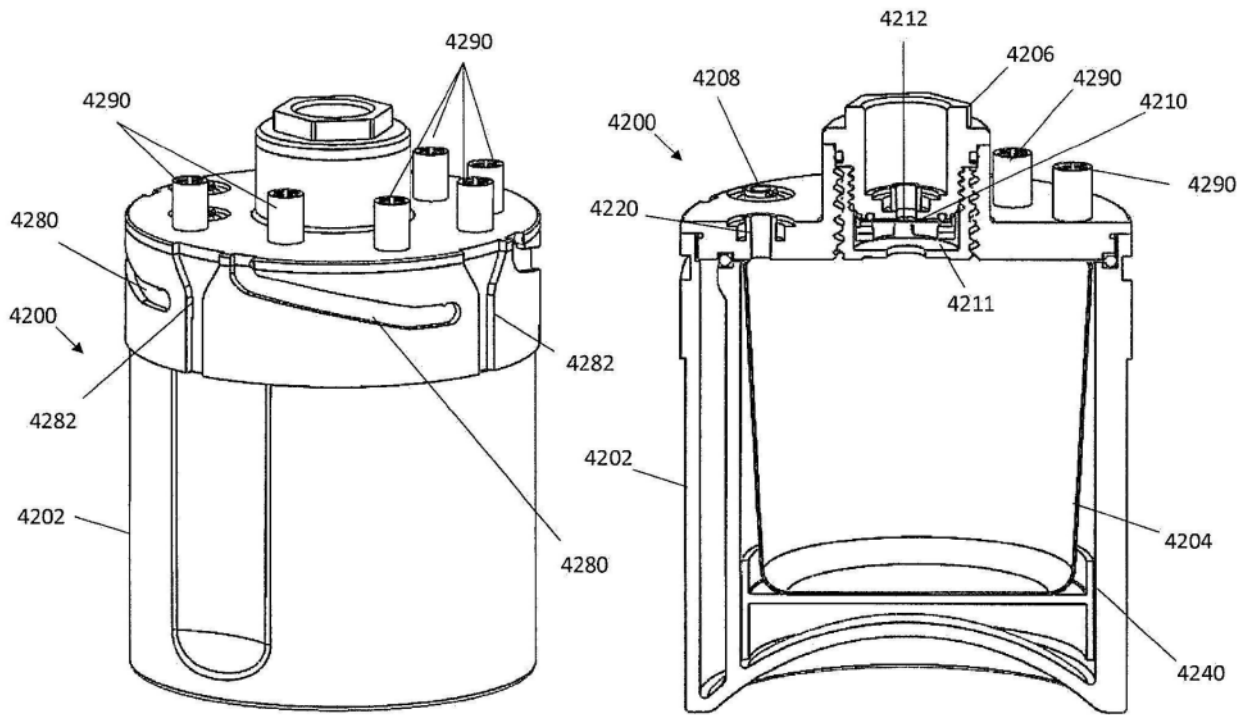


图 14

图 15

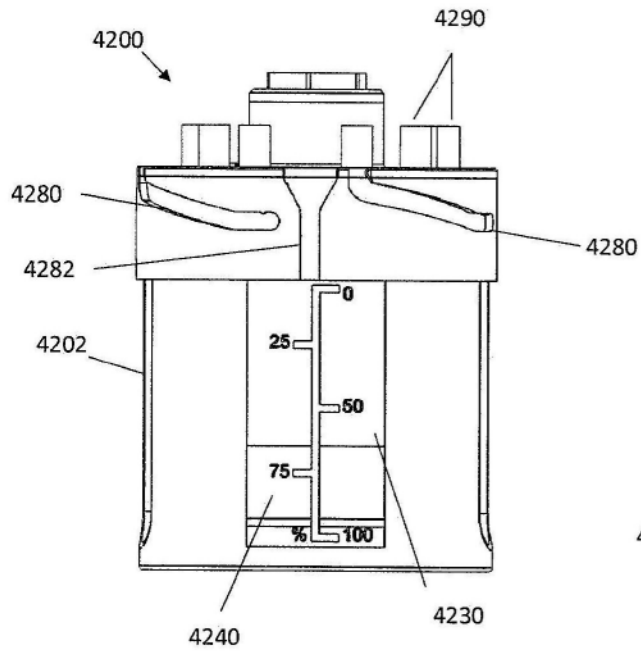


图 16

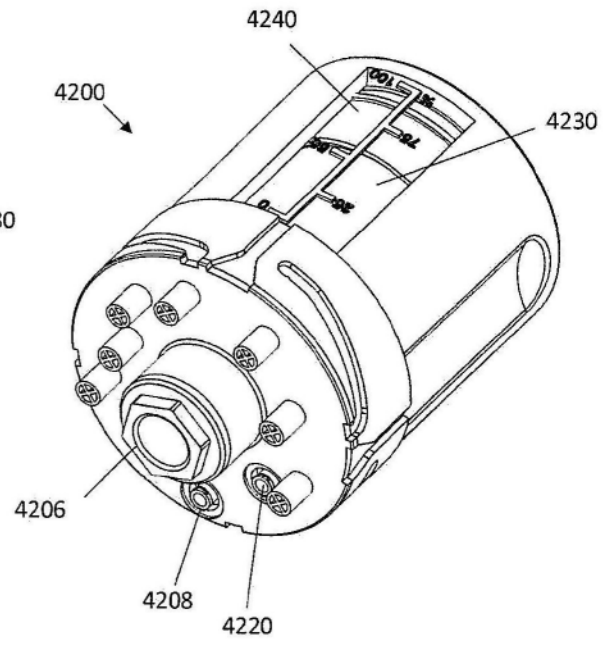


图 17

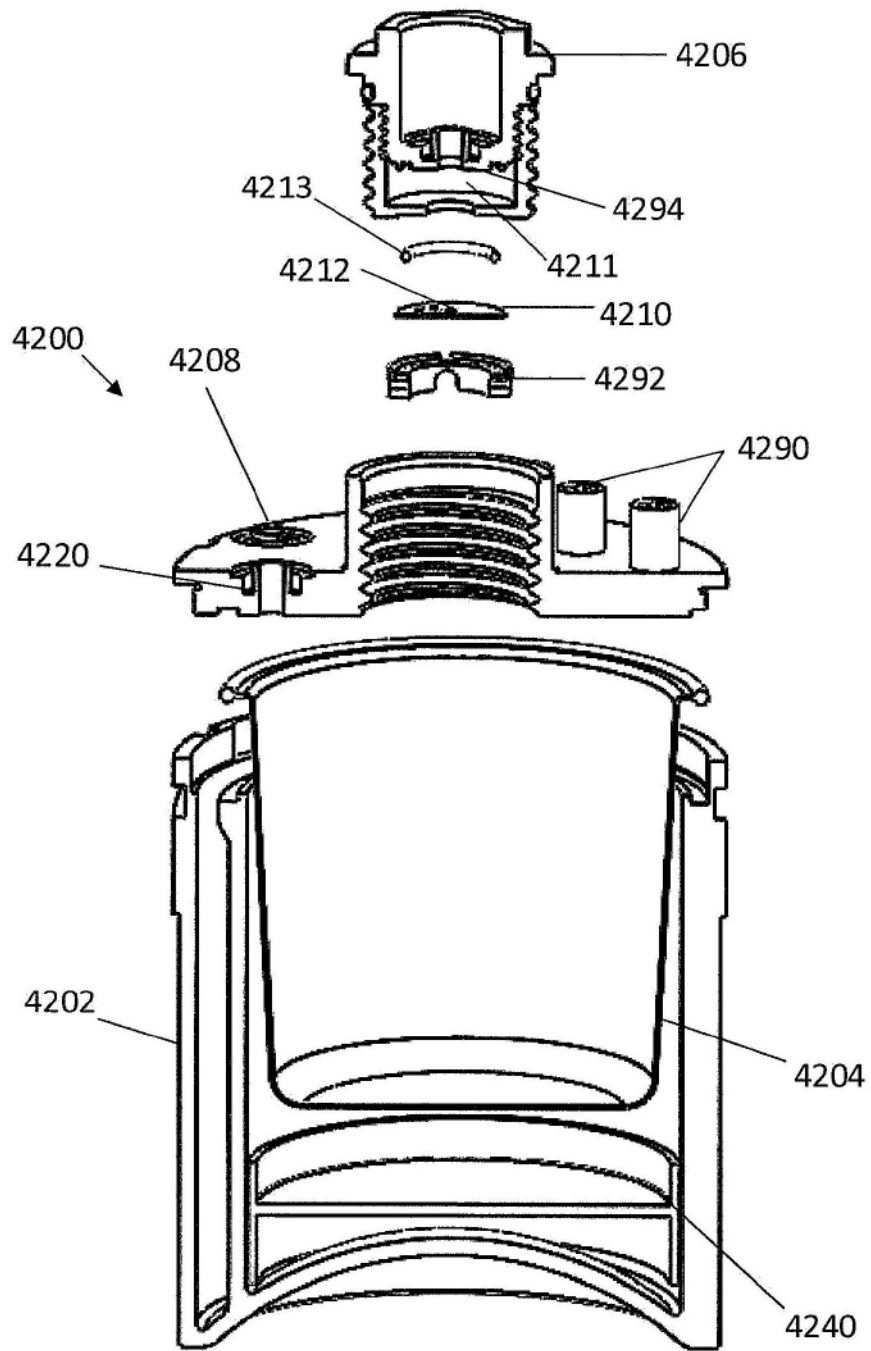


图18

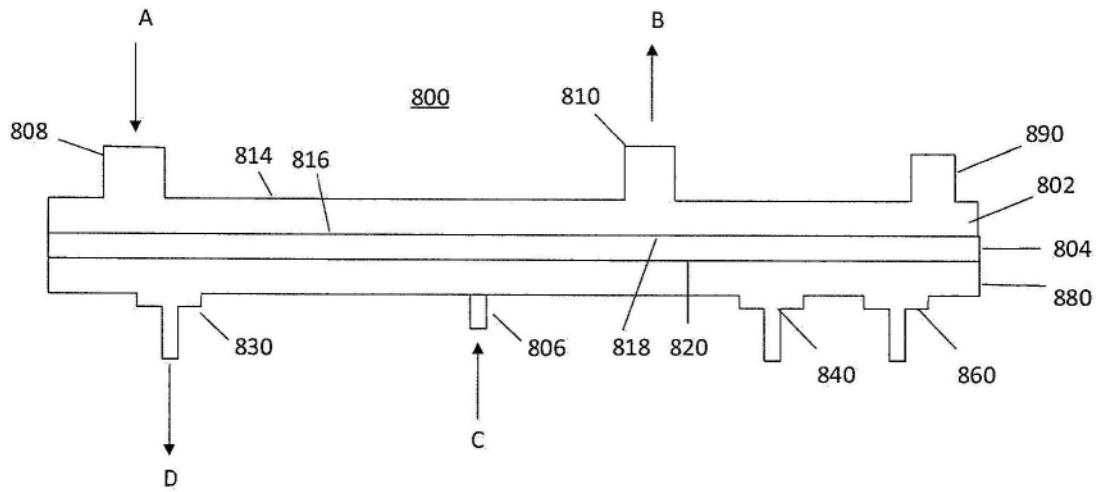


图19a

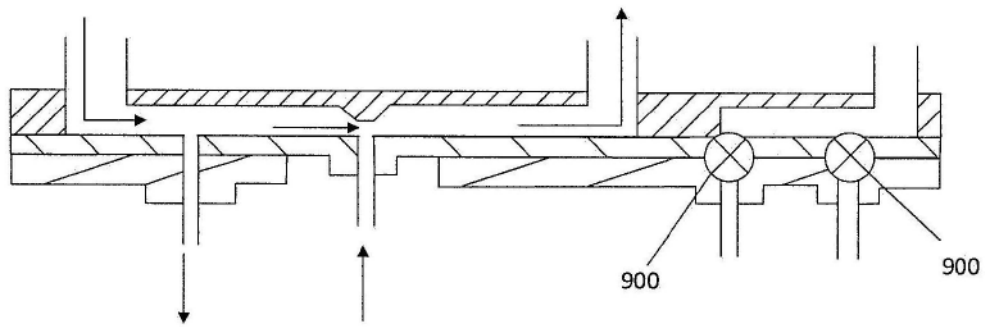


图19b

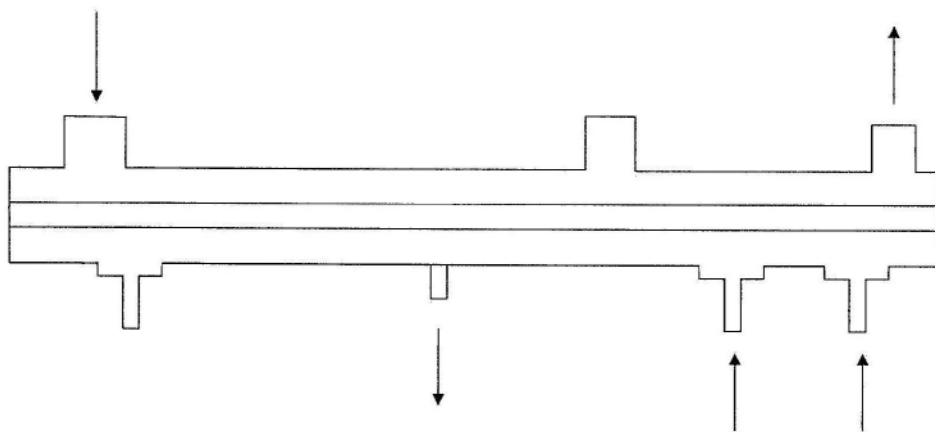


图20a

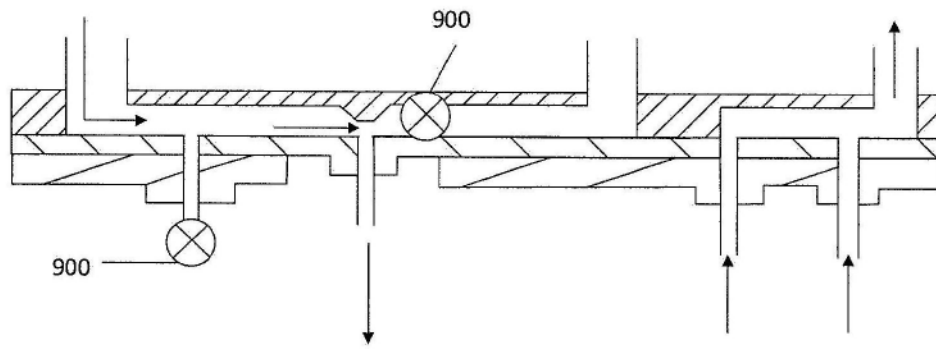


图20b

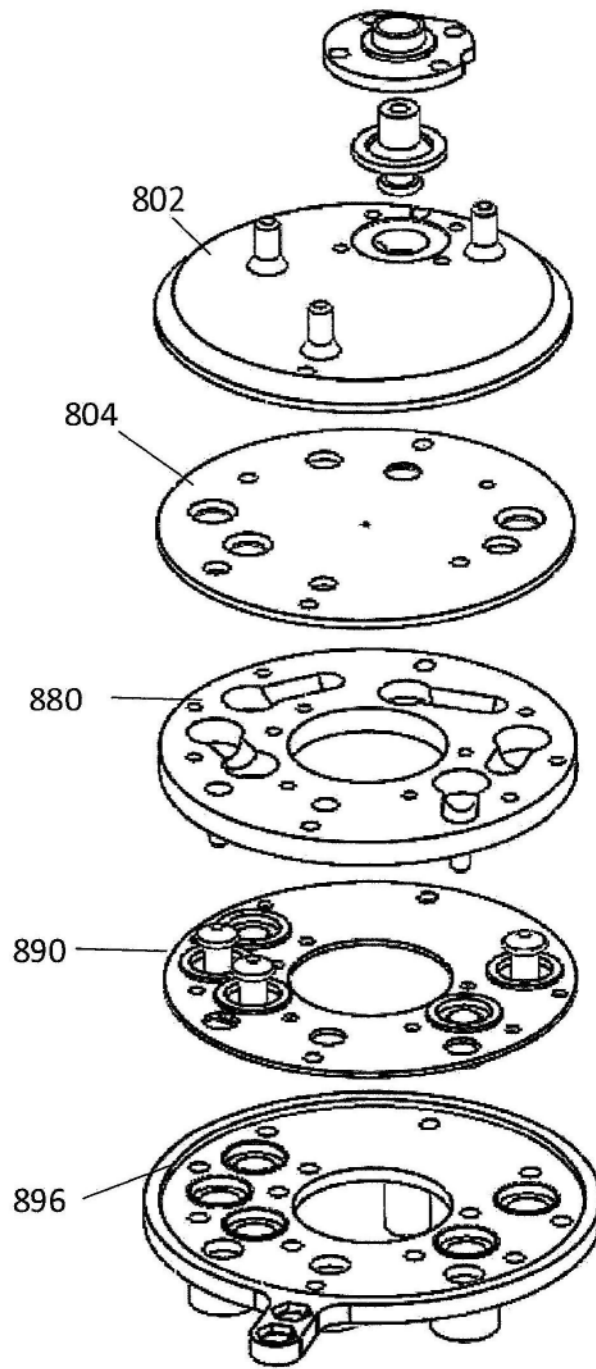


图21a

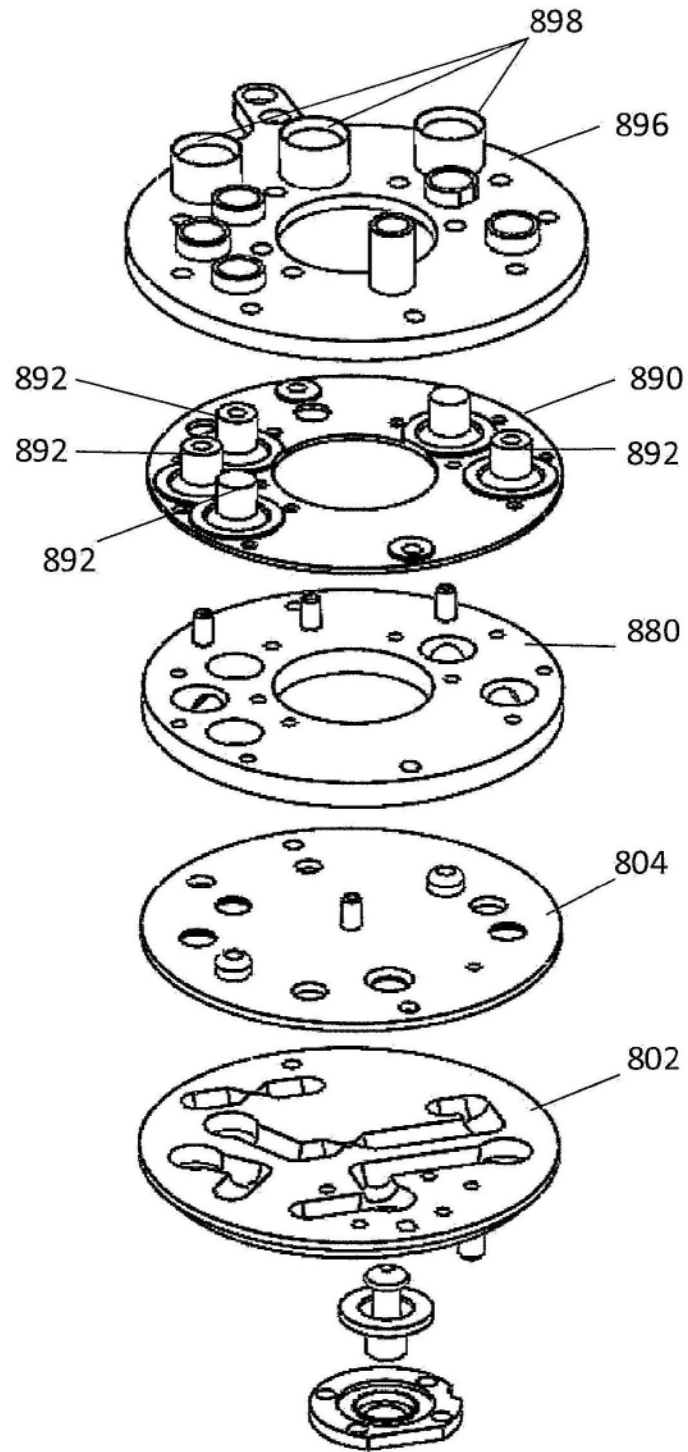


图21b

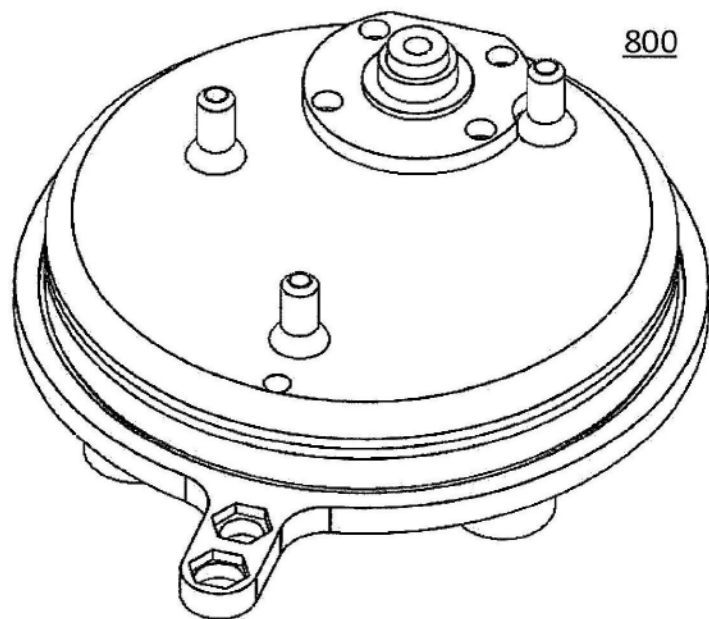


图22a

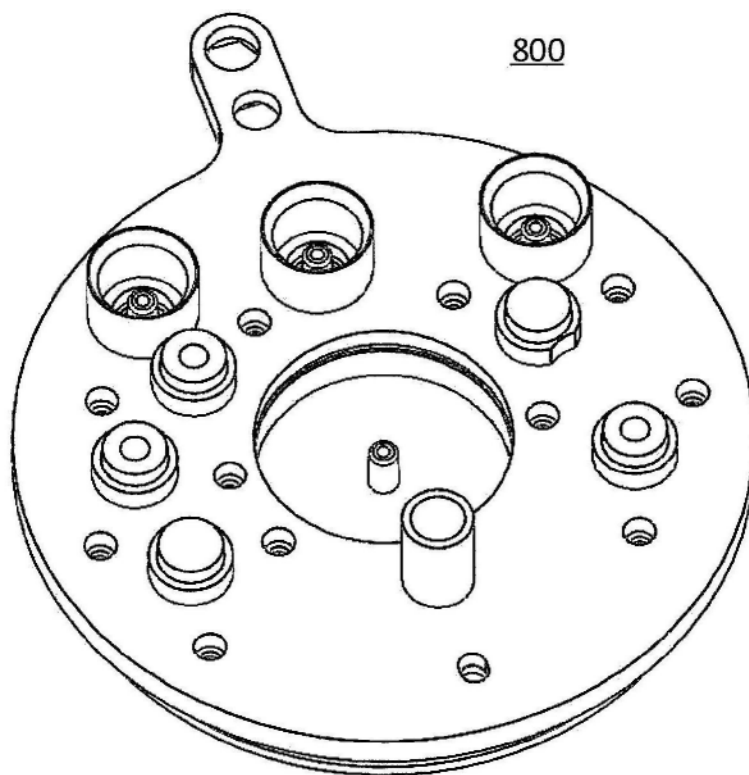


图22b