



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101484860 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200780014084. 2

(22) 申请日 2007. 03. 21

(30) 优先权数据

60/784, 969 2006. 03. 22 US

60/871, 296 2006. 12. 21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 10. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/064524 2007. 03. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02007/109727 EN 2007. 09. 27

(73) 专利权人 迪瓦西公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 T·琼斯 C·F·兰格

S·K·刘易斯 M·鲁萨 J·克鲁尔

M·玛洛尼 T·苏特里纳 J·麦克

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 过晓东

(51) Int. Cl.

G05D 11/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 6029688 A, 2000. 02. 29,

US 6029688 A, 2000. 02. 29,

审查员 邓薇

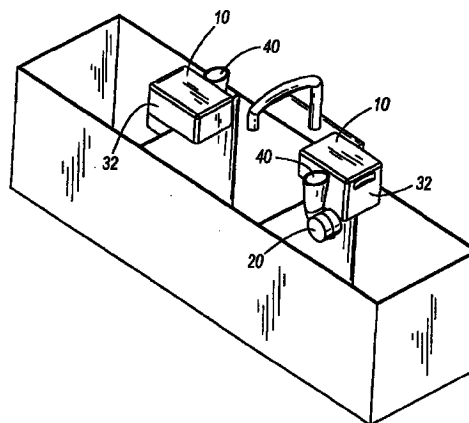
权利要求书 2 页 说明书 20 页 附图 23 页

(54) 发明名称

用于稀释控制的装置和方法

(57) 摘要

稀释控制装置及其操作方法。该稀释控制装置能包括用来利用定容给料按预期的稀释比分发浓缩物和稀释剂流体的结构。在一些实施方案中，稀释剂流体驱动轮子或压缩柔韧的浓缩物袋子以便按预期的比例用稀释剂流体分发浓缩物。在一些实施方案中，一个或多个浮子能用来驱动泵或激活阀门以与稀释剂流体的流速成比例的特定比率分发浓缩物。在一些实施方案中，摇杆响应稀释剂流体的流动泵送浓缩物。在一些实施方案中，为了维持预定的稀释比，该稀释控制装置能在稀释剂流体流速改变的时候实施自动调整浓缩物的分发比。



1. 一种化学制品分发装置,其中包括:
壳体,在该壳体内提供适合接受来自稀释剂来源的稀释剂的流体通道;
与壳体耦合并且与流体通道流体连通的轮子,该轮子被流过该流体通道的稀释剂的冲击或重量驱动;
沿着流体通道位于轮子上游的漏斗,该漏斗聚集与稀释剂来源无关联的水并将稀释剂引向轮子;
与壳体和轮子耦合的轴,该轴适合连同轮子一起旋转;
以及
与壳体和轴耦合的泵,该泵与容纳浓缩化学制品的储存器流体连通,而且该泵被轴的旋转激活以将浓缩化学制品递送给流经流体通道的稀释剂,
其中轮子、轴和泵位于壳体之内并且被壳体封装而且与壳体一起定义整体式便携单元。
2. 根据权利要求1的化学制品分发装置,进一步包括至少部分地放置在壳体中的导管以便将浓缩化学制品从泵通过流体通道递送给稀释剂。
3. 根据权利要求2的化学制品分发装置,其中导管的位置适合将浓缩化学制品递送给轮子允许浓缩化学制品在轮子中与稀释剂混合。
4. 根据权利要求1的化学制品分发装置,进一步包括与壳体耦合并且位置适合将来自轴的动力提供给泵的一组齿轮。
5. 根据权利要求4的化学制品分发装置,其中该组齿轮具有齿轮比,所述的齿轮比被选定以提供预定的稀释比。
6. 根据权利要求1的化学制品分发装置,其中泵是容积泵。
7. 根据权利要求6的化学制品分发装置,其中容积泵是齿轮泵。
8. 根据权利要求1的化学制品分发装置,其中泵的尺寸和配置适合按轮子每转一圈将预定数量的浓缩化学制品递送给稀释剂。
9. 一种按比例将浓缩化学制品与稀释剂混合的方法,该方法包括:
将稀释剂递送给在壳体内延伸的流体通道;
借助稀释剂在轮子上的冲击或重量使与壳体耦合并且与流体通道流体连通的轮子旋转;
沿着流体通道位于轮子上游的漏斗,该漏斗聚集与稀释剂来源无关联的水并将稀释剂引向轮子;
借助轮子的旋转操作与壳体耦合的泵,其中泵与装浓缩化学制品的储存器流体连通而且泵的运转与轮子的旋转成比例,其中轮子和泵都位于壳体之内并且被壳体包封,而且与壳体一起定义整体式便携单元;
响应泵的操作从储存器中抽吸浓缩化学制品;以及
将浓缩化学制品递送给稀释剂。
10. 根据权利要求9的方法,其中浓缩化学制品被递送给轮子,而且进一步包括在该轮子中将稀释剂和浓缩化学制品混合。
11. 根据权利要求10的方法,进一步包括产生泡沫以响应在轮子中混合浓缩化学制品和稀释剂。

12. 根据权利要求 9 的方法,进一步包括:

用轮子运行发电机;

用发电机产生电力;以及

用该电力给泵供电。

13. 根据权利要求 12 的方法,进一步包括:

使与轮子耦合的轴旋转;

响应轴的旋转使一组齿轮旋转,其中齿轮的旋转操作泵。

用于稀释控制的装置和方法

背景技术

[0001] 许多不同类型的配料设备用来按预定的稀释比将浓缩的清洁化学制品和其它类型的化学制品配成最后使用的溶液。一些类型的设备被直接装到水源上（即，基于定容喷射器的分发）。然而，这个类型的设备的安装可能在费用方面是令人望而却步的。其它类型的设备利用部分控制，其中预定数量的浓缩化学制品被分发到混合容器之中，而另一种流体被单独添加到该容器中稀释该浓缩化学制品。这个类型的设备需要使用者精确地知道对于适当的混合比需要多少化学制品和稀释剂。因此，它可能需要使用者知道被填充容器的尺寸或体积并将该容器填充到适当的水平。然而，当填充或仅仅部分地充填洗涤槽、地板清洁机里面的储器、水桶、和各种不同的其它容器的时候，这可能很困难。

[0002] 因此，需要一种利用定容给料原则但不需要高昂的安装费用的稀释控制系统。

发明内容

[0003] 在一些实施方案中，提供一种用来接收待稀释流体的装置，该装置包括按预定的稀释比控制与稀释剂混合的流体的分发的机制。该装置包括当为了维持预定的稀释比改变流体流速的时候自动调整浓缩物的分发比率的机制。

[0004] 本发明的一些实施方案提供分发被稀释到预定的稀释比的流体的方法，其中该比率在流体流速改变时被维持。

[0005] 本发明涉及一种利用定容给料但不必需要高昂安装费用的稀释控制系统。换句话说，本发明一些实施方案提供一种分发装置或与稀释剂的流速成比例地抽吸或以别的方式递送浓缩化学制品的方法。本发明一些实施方案利用有水平轴和在其轮缘的桶、浮子或其它容器的轮子，其中流进或流到桶上稀释剂或水提供将浓缩化学制品以适当的稀释比分发给流进或流到轮子上的稀释剂的动力。明确地说，轮子利用稀释剂的动力产生动力并且将动力提供给用来分发浓缩化学制品的其它结构或元素。

[0006] 本发明的一个特定实施方案利用馈送给作为稀释控制系统的部件的轮子的自由流动或重力。稀释剂能在气隙上从来源自由地流进轮子。在轮子的铲斗或容器内捕获稀释剂导致轮子旋转。轮子被装到与轮子一起旋转的轴上。然后，利用轴的旋转分发浓缩化学制品。在一些实施方案中，该轴直接分发浓缩化学制品。在其它的实施方案中，该轴通过起动诸如齿轮、轴、泵之类的装置间接地分发浓缩化学制品。

[0007] 另一个实施方案利用直接与稀释剂来源（例如，旋塞）连接的轮子作为稀释控制系统的部件。馈送给轮子时稀释剂的压力和速度能提供适合将化学产品分发到稀释剂中的机械利益。在轮子的铲斗或容器内捕获稀释剂导致轮子旋转。轮子与和轮子一起旋转的轴耦合。然后，轴的旋转被用来分发浓缩化学制品。在一些实施方案中，轴直接分发浓缩化学制品。在其它的实施方案中，轴通过带动齿轮、轴、泵之类的其它装置间接地分发浓缩化学制品。在一些实施方案中，轮子与发电机耦合。然后，利用发电机产生的电力能用来给泵供电。

[0008] 本发明的一些特定实施方案提供一种化学制品分发装置，该装置包括至少部分地

限定适合接收来自稀释剂来源的稀释剂的流动路径或流体通道的壳体 and 与该壳体耦合并且与该流体通道有流体连通的旋转动力轮。该旋转动力轮被流过流体通道的稀释剂的冲击或重量驱动。轴被与壳体和轮子耦合,该轴适合与轮子一起旋转。泵与壳体和轴耦合。该泵与装浓缩化学制品的储器有流体连通,而且该泵是借助轴的旋转开动的,以便将浓缩化学制品递送给流过流体通道的稀释剂。

[0009] 本发明的一些其它实施方案提供一种化学制品分发装置,该装置包括至少部分地限定适合接收来自稀释剂来源的稀释剂的流动路径或流体通道的壳体,而且该壳体与浓缩化学制品储器耦合。旋转动力轮与壳体耦合并且与该流体通道有流体连通。旋转动力轮是借助流过流体通道的稀释剂的冲击或重量驱动的。轴与壳体和轮子耦合而且适合响应轮子的旋转而旋转。轴位于浓缩化学制品储器的孔或流动路径之内并且适合借助轴的旋转有选择地分发来自储器的浓缩化学制品。在一些实施方案中,轴包括与浓缩化学制品储器的孔或流动路径连通的旋转计量装置。轴的旋转导致旋转计量装置分发来自储器的浓缩化学制品。一些实施方案的旋转计量装置包括轴的与浓缩化学制品有选择的连通的变平部分;毗邻孔的变平部分的旋转提供计量分发化学制品储器中的浓缩化学制品。其它实施方案的旋转计量装置包括与轴耦合并且有至少一个孔在与浓缩化学制品连通的时候接收浓缩化学制品的圆盘。另外,在一些实施方案中,轴是第一轴,而且该化学制品分发装置进一步包括第二轴和一组齿轮。第二轴与轮子直接耦合而且适合与轮子一起旋转,而且那组齿轮是这样放置的以便将来自第二轴的动力提供给第一轴。

[0010] 本发明的一些实施方案提供化学制品分发装置,该装置包括至少部分地限定适合接收来自稀释剂来源的稀释剂的流体通道的壳体 and 与壳体耦合并且与该流体通道流体连通的轮子。轮子是借助流过该流体通道的稀释剂的冲击或重量驱动的。轴与壳体和轮子耦合,该轴适合与轮子一起旋转。发电机与该轴耦合而且适合响应轴的旋转而旋转。发电机的旋转产生电力。泵与发电机电连接并且与装浓缩化学制品的储器流体连通。泵是在轮子的旋转期间可开动的以便将浓缩化学制品递送给流过流体通道的稀释剂。

[0011] 上述的实施方案的一些构造可能包括其它特征。举例来说,一些实施方案包括至少部分地位于壳体中将浓缩的清洁化学制品从泵递送给经过流体通道的稀释剂的导管。该导管能这样放置以便将浓缩的清洁化学制品递送给轮子允许浓缩化学制品在轮子中与稀释剂混合。另外,在一些实施方案中,装浓缩化学制品的储器被装在壳体里面。在其它的实施方案中,装浓缩化学制品的储器相对于壳体位于很远的地方而且借助在泵和储器之间延伸的导管与壳体流体连通。一些实施方案还包括与壳体耦合的一组齿轮,那组齿轮是这样放置的以便将来自轴的动力提供给泵。那组齿轮可能包括为提供预定的稀释比而选定的齿轮比。在一些实施方案中,泵有这样的尺寸和配置以便轮子每转一圈将预定数量的浓缩化学制品递送给稀释剂。一些实施方案还包括沿着流体通道位于轮子上游的漏斗,该漏斗聚集与稀释剂来源没有直接关系的水和将稀释剂引向轮子。然而,其它的实施方案包括与壳体耦合的防回流装置,该防回流装置与稀释剂的来源直接连接。

[0012] 其它的实施方案指向将浓缩化学制品与稀释剂按比例混合的方法。一种特定的方法包括将稀释剂递送到壳体的流体通道之中,并且借助稀释剂对轮子的冲击使与壳体耦合并且与流体通道流体连通的轮子旋转。借助轮子的旋转操作与壳体耦合的泵。该泵与装浓缩化学制品的储器流体连通,而且该泵的操作与轮子的旋转成比例。浓缩化学制品响应操

作泵被从储器中抽出并且被递送给稀释剂。一些实施方案还包括用轮子操作发电机和用发电机发电的步骤。然后,该电力用来给泵供电。

[0013] 另一种方法包括将稀释剂递送给壳体的流体通道和借助稀释剂对轮子的冲击使与壳体耦合并且与流体通道流体连通的轮子旋转。这引起与轮子耦合的轴旋转。该轴包括与该轴耦合并且被放置在有选择地阻塞位于浓缩化学制品储器上的孔的位置的旋转计量装置。来自储器的浓缩化学制品响应轴和旋转计量装置的旋转被有选择地分发和递送给稀释剂。

[0014] 本发明进一步的方面连同其组织和操作当连同附图一起采纳的时候将从下面关于本发明的详细描述变得显而易见。

附图说明

[0015] 图 1 是体现本发明某些方面的分发装置的一个实施方案的侧剖图。

[0016] 图 2 是图 1 所示的实施方案的俯视剖面图。

[0017] 图 3 是体现本发明某些方面的分发装置的第二实施方案的侧剖图。

[0018] 图 4 是体现本发明某些方面的分发装置的第三实施方案的侧剖图。

[0019] 图 5 是图 4 所示的实施方案的俯视剖面图。

[0020] 图 6 是体现本发明某些方面的分发装置的第四实施方案的侧剖图。

[0021] 图 7 是图 6 所示的实施方案的第一俯视剖面图。

[0022] 图 8 是图 6 所示的实施方案的替代俯视剖面图。

[0023] 图 9 是体现本发明某些方面的分发装置的另一个实施方案的俯视示意图。

[0024] 图 10 是体现本发明某些方面的分发装置与洗涤槽隔板耦合的透视图。

[0025] 图 11 是体现本发明某些方面的分发装置与洗涤槽隔板耦合的透视图。

[0026] 图 12 是体现本发明某些方面的分发装置与诸如洗涤槽隔板、桶壁之类待分发到其中的容器耦合的透视图。

[0027] 图 13 是图 13 所示实施方案的透视图。

[0028] 图 14 是形成图 13 所示分发装置的零部件的容器或瓶子的透视图。

[0029] 图 15 是体现本发明某些方面的分发装置与诸如洗涤槽隔板、桶壁之类待分发到其中的容器耦合的透视图。

[0030] 图 16 是形成图 15 所示分发装置零部件的容器或瓶子的透视图。

[0031] 图 17A 是依照本发明的实施方案的稀释控制装置的侧视图；

[0032] 图 17B 是图 17A 所示稀释控制装置的局部前视图；

[0033] 图 18A 是依照本发明的另一个实施方案的稀释控制装置的透视图；

[0034] 图 18B 是图 18A 所示稀释控制装置的部分分解透视图；

[0035] 图 19 是依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置的透视图；

[0036] 图 20A 是依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置的示意图,展示处于第一操作状态；

[0037] 图 20B 是图 20A 举例说明的稀释控制装置的示意图,展示处于第二操作状态；

[0038] 图 21A 是图 20A 和 20B 举例说明的稀释控制装置的替代视图,展示处于第一操作状态；

[0039] 图 21B 是图 20A 和 20B 举例说明的稀释控制装置的另一个替代视图,展示处于第二操作状态;

[0040] 图 22A 是依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置的示意图,展示处于第一操作状态;

[0041] 图 22B 是图 22A 举例说明的稀释控制装置的示意图,展示处于第二操作状态;

[0042] 图 23 是依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置的剖视立面图;

[0043] 图 24A 是依照本发明另外一个实施方案的稀释控制装置的示意图;而

[0044] 图 24B 是图 24A 所示稀释控制装置的细节视图。

[0045] 在详细解释本发明的任何实施方案之前,人们将会了解本发明不局限于在下面的描述中陈述的或在附图中举例说明的零部件的构造和安排细节的应用。本发明能够有其它实施方案而且能够以各种不同的方式实践和实施。另外,人们将会了解,在此使用的片语和术语是为了描述而不应该被视为限制。“包括”、“包含”或“有”及其变化在此的使用意味着囊括其后列出的项目及其同等物以及附加的项目。除非以别的方式明确指定或限定,术语“安装”、“连接”、“支撑”和“耦合”及其变化被广泛使用并且囊括直接和间接两种安装、连接、支撑和耦合。此外,连接和耦合不局限于物理的或机械的连接或耦合。

具体实施方式

[0046] 参照图 1 和图 2,举例说明体现本发明某些方面的分发装置 10 的一个具体实施方案。举例说明的分发装置 10 提供一种按体积配料的稀释控制系统。换句话说,这个实施方案的分发装置 10 与通过分发装置 10 进入容器的稀释剂的流速成比例地抽吸或以别的方式递送浓缩化学制品。

[0047] 如图所示,这个实施方案的分发装置 10 有至少部分地限定适合接收来自诸如龙头、软管、管道或其它导管之类稀释剂来源的稀释剂 16 的流体通道 14 的壳体 12。有水平轴的轮子 20 与壳体 12 耦合并且与流体通道 14 流体连通。轮子 20 有桶、铲斗、翼片、桨叶、浮子或其它容器 22 位于它的轮缘接触通过流体通道 14 的稀释剂 16。流进小桶 22 或流到小桶 22 上的稀释剂或水 16 提供动力以适当的稀释比将浓缩化学制品分发给流进轮子 20 或流到轮子 20 之上的稀释剂 16。轴 26 与壳体 12 和轮子 20 耦合并且适合响应轮子 20 的旋转旋转。在这个实施方案中,至少轴 26 的一部分被放置在流动路径 30 或浓缩化学制品 34 的储器 32 之内并且适合借助轴 26 的旋转有选择地将浓缩化学制品 34 分发到稀释剂 16 或容器之中。

[0048] 明确地说,举例说明的壳体 12 有供稀释剂 16(例如,水)通过壳体 12 的第一流动路径 14。通过壳体 12 的流动路径 14 通常包括入口 36 和出口 38。虽然在图 1 中没有举例说明,但是漏斗 40 可以沿着或毗邻流动路径 14 定位,以便收集、聚集或集中来自稀释剂来源的稀释剂 16 的流动。通常,稀释剂来源将是垂直水源,例如,洗涤槽上的龙头、套管、软管或软管水兜,等等。然而,在一些实施方案中,稀释剂来源也可能是稀释剂 16 的储器或容器和 / 或管道、管道系统、沟槽或其它导管和从那里延伸出来的阀门。

[0049] 如同下面更详细地描述的那样,稀释剂来源在一些实施方案中能直接与分发组件 10 耦合,而在其它的实施方案中它可能被放在自由流动的流体连通之中(即,非直接耦合)。在直接耦合的实施方案中,壳体 12 能被直接地接到或装到龙头或其它稀释剂来源上

以便接收稀释剂 16。这样的实施方案将能够利用来自来源的水流的力、压力和速度来帮助分发。另外,这样直接连接的实施方案可能利用防回流装置(例如,阀门、气隙装置,等等)来遵从管道工程法规。在自由流动实施方案中,上述的漏斗 40 能被用来捕获来自来源的自由流动的稀释剂 16。虽然流过分发组件 10 的稀释剂 16 的压力和速度能帮助分发,但是通常在漏斗 40 或流动路径 14 中聚积的稀释剂 16 的重量将驱动轮子 20。

[0050] 此外,虽然未展示,但是通过壳体 12 从出口 38 流出的稀释剂 16 能用容器、器皿或其它类型的储器接收。在一些实施方案中,稀释剂 16 是用洗涤槽隔舱接收的。在其它的实施方案中,稀释剂 16 能用桶、喷雾瓶、清洁机器的储器等等接收。在另一些其它的实施方案中,稀释剂 16 可能不是收集在容器中。而是,它可能是直接在地板或其它表面(例如,柜台顶面、墙壁、车辆、窗户、动物畜体,等等)上配料的。

[0051] 如同举例说明的那样,壳体 12 还有用于浓缩化学制品 34 的第二流动路径 30。第二流动路径 30 有与浓缩化学制品 34 的来源(例如,容器、储器或来自这样的装置的其它连接(例如,从容器延伸出来的管道或其它的导管))耦合的入口 42。这个实施方案的第二流动路径 30 的出口 44 是以第一流动路径 14 的出口 38 作为共同终点的。换句话说,如图 1 所示,第二流动路径 30 在壳体 12 内部与第一流动路径 14 相交并且进入第一流动路径 14。然而,在其它的实施方案中,第二流动路径 30 能有它自己独特的出口。在举例说明的实施方案中,共终点出口能通过引起浓缩化学制品在离开壳体 12 之前与稀释剂 16 混合帮助防止浓缩化学制品接触毗邻该分发装置的人或物体。

[0052] 在图 1 举例说明的实施方案中,化学制品 34 的储器 32 被放置在上面并且与第二通道或流动路径流体连通。由于这种安排,浓缩化学制品 34 是送进流动路径 30 的重力。然而,如同下面更详细地描述的那样,在一些实施方案中,泵或其它装置能用来将化学制品递送给该流动路径或以别的方式递送到稀释剂 16 之中。

[0053] 如上所述,轮子 20 与壳体 12 耦合并且与稀释剂流动路径 14 流体连通。轮子 20 能以多种不同的方式配置,如同在一些附图中举例说明的那样。一般地说,轮子 20 能有众多翼片、桶、容器、浮子或桨叶 22 从那里伸出的中心轮毂、心轴或轴,非常象水轮、涡轮或桨轮。轮子 20 通常是作为靠流动流体流的重量对轮子 20 的桨叶、桶、容器或翼片 22 的冲击或反作用驱动的旋转动力单元操作的。轮子 20 利用流动的稀释剂 16 产生动力并且将该动力提供给其它的结构或元素用来分发浓缩化学制品 34。

[0054] 如同这个实施方案举例说明的那样,轮子 20 被完全装在壳体 12 之内。然而,在其它的实施方案中,轮子 20 的一个或多个部分可能暴露在壳体 12 的外面。轮子 20 的一部分位于稀释剂流动路径 14 之中。更明确地说,轮子 20 可能放置在流动路径 14 中实质上阻断或中断所有通过该流动路径 14 的稀释剂 16 的流动。同样,实质上所有流过流动路径 14 的稀释剂 16 驱动轮子 20 提供最大的动力。另外,采用这样的配置,通过流动路径 14 的稀释剂 16 的数量能用在轮子 20 上填充的铲斗、桶之类的东西 22 的数目或用轮子 20 的旋转圈数来测量。轮子 20 的旋转能按比例地与浓缩化学制品 34 的分发联系起来。

[0055] 如同图 2 清楚地展示的那样,轮子 20 在浓缩化学制品流动路径 30 中与旋转计量装置 50 耦合。明确地说,轮子 20 与轴 27 耦合,轴 27 与齿轮 54 耦合。在一些实施方案中,轮子 20 是与一个或多个轴 27 和/或齿轮 54 一起整体成形的。这个齿轮 54 与第二齿轮 56 耦合,后者本身又与第二轴 26 耦合。第二轴 26 与旋转计量装置 50 耦合。更明确地说,在

举例说明的实施方案中,第二轴 26 是与旋转计量装置 50 一起整体成形的。在一些实施方案中,第二齿轮 56、第二轴 26 和旋转计量装置 50 能整体成形。此外,如同这个实施方案举例说明的那样,轮子 20、轴、齿轮和旋转计量装置能全部装在壳体 12 里面。

[0056] 这个实施方案的旋转计量装置 50 包括轴 26 上的两个变平段 52。然而,在其它的实施方案中,旋转计量装置 50 可能是水轮、桨轮、或涡轮型装置,例如,如图 3 所示。另外,旋转计量装置 50 也可能包括一个或多个在轴 26 中或穿过轴 26 的孔。参照图 1 所示的实施方案,旋转计量装置 50 位于孔 58 之中,后者位于浓缩化学制品储器 32 的底部。更明确地说,旋转计量装置 50 位于从储器 32 伸出的导管或通道 30 之中。通常,旋转计量装置 50 能有至少两个位置。在第一位置,旋转计量装置 50 阻止浓缩化学制品流过通道 30。在另一个位置,它允许特定数量的化学制品被分发或移动到能分发它的位置。旋转计量装置 50 的这个实施方案的变平段 52 允许轴 26 每转一圈或轮子 20 每转一圈投入预定数量的浓缩化学制品 34。明确地说,当变平部分 52 在某个特定位置的时候,浓缩物 34 能流进流动路径壳体 12 和轴 26 限定的孔 60。轴 26 的旋转最后阻止这个孔 60 和储器 32 的进一步的连通。轴 26 的进一步旋转使孔 60(以及捕获的化学制品)与流动路径 30 的剩余部分连通,从而允许分发该化学制品。因此,通过使用与轮子 20 耦合的计量装置 50,能按体积与被分发的稀释剂 16 的数量成比例地分发浓缩化学制品 34。

[0057] 单位稀释剂 16 分发的浓缩化学制品 34 的数量在图 1 所示的实施方案中能用许多方法控制。控制被分发浓缩化学制品 34 的数量的一种特定方法是通过控制旋转计量装置 50 的尺寸和配置。明确地说,参照图 1,这能通过改变第二轴 26 的变平部分 52 的尺寸或形状来控制。另外,这能通过改变限定毗邻旋转计量装置 50 的流动路径的壳体 12 的形状来控制。另外,这能通过调整第一齿轮与第二齿轮的齿轮比来控制。这能改变第一轴 26 每转一圈第二轴 26 的旋转圈数。通过改变这些特征,稀释剂 16 与浓缩化学制品的稀释比能从大约 1:1 或更少到大约至少 3000:1 或更多。请注意,浓缩化学制品的粘度可能也是与稀释比相关的控制因素。

[0058] 现在将描述图 1 举例说明的实施方案的操作。浓缩化学制品 34 是在储器 32 中提供的,稀释剂来源是提供给分发组件 10 的。再者,稀释剂 16 能与分发组件 10 直接连接,或者能自由地流到分发组件 10 上(即,在来源和分发组件之间的气隙中自由流动)。在自由流动配置中,稀释剂 16 能被与流动路径 14 连通的漏斗 40 俘获。然后,聚积在漏斗 40 中的稀释剂 16 能流进流动路径 14,在那里它将与轮子 20 接触并且填充轮子 20 上的一个或多个桶或容器。稀释剂 16 的重量撞击轮子 20 将引起轮子 20 旋转。

[0059] 轮子 20 的旋转允许轮子 20 每转一圈标准数量的稀释剂 16 流过流动路径 14。明确地说,每个小桶 22 的容积是已知的,而且每转一圈填充和倾倒的小桶 22 的数目也是已知的。因此,每转一圈通过流动路径 14 的稀释剂 16 的数量是已知的。

[0060] 轮子 20 的旋转也引起浓缩化学制品流动路径 30 中的旋转计量装置 50 旋转和按预定的稀释比分发化学制品 34。明确地说,轮子 20 的旋转导致第一轴 27 旋转,这导致第一齿轮 54 旋转。第一齿轮 54 驱动第二齿轮 56,后者本身又使第二轴 26 旋转。第二轴 26 的旋转导致旋转计量装置 50 分发来自浓缩化学制品流动路径 30 的化学制品 34。

[0061] 在图 1 举例说明的实施方案中,浓缩化学制品 34 借助重力被递送到化学制品流动路径 30 和旋转计量装置 50。旋转计量装置 50 的旋转允许预定数量的化学制品 34 被分发

到稀释剂 16 之中。如图所示,在这个实施方案中,浓缩化学制品 34 在壳体 12 里面与稀释剂 16 混合。

[0062] 如同前面展示和简短地描述的那样,图 3 举例说明的实施方案实质上与图 1 所示的实施方案一样地配置和操作。因此,这个装置的构造和操作将不详细地描述,而是将仅仅描述构造方面的主要区别。

[0063] 如图 3 所示,在这个实施方案的构造方面与图 1 相关的唯一的重要差别是关于旋转计量装置 50。明确地说,这个实施方案的旋转计量装置 50 是用与图 2 所示的安排类似的轴和齿轮安排驱动的水轮、桨轮或涡轮型装置,而不是图 1 举例说明的变平的轴。将与先前的实施方案一样,这个轮子 20 类型装置的尺寸、形状、数目和配置能至少部分地控制每转一圈分发的浓缩化学制品数量。

[0064] 图 4 和图 5 举例说明体现本发明某些方面的分发组件 10 的另一个实施方案。这个实施方案是以与图 1 所示实施方案类似的方式配置和操作的。因此,这个装置的构造和操作将不详细地描述,而是将只描述构造方面的主要区别。

[0065] 如图所示,这个实施方案有至少部分地限定稀释剂流动路径 14 并且至少部分地容纳与稀释剂流动路径 14 有流体连通的轮子 20 的壳体 12。这个实施方案的壳体 12 也包括化学制品储器 32。如同举例说明的那样,举例说明的实施方案的化学储器 32 是毗邻轮子 20 放置的。如同图 5 清楚地举例说明的那样,化学制品储器 32 包括位于化学制品储器 32 底部的孔 58。优选的是,孔 58 位于储器 32 的最低点,以便整个储器 32 能借助重力被倒空。与轮子 20 耦合的轴 26 毗邻孔 58 放置以便有选择地分发来自储器 58 的化学制品 34。更明确地说,与轴 26 耦合的旋转计量装置 50 能在孔 58 中或毗邻孔 58 定位以便有选择地敞开和封闭孔 58 或以别的方式通过孔 58 分发化学制品。如上所述,轴 26 能被安置在经由孔 58 与储器 32 连通的通道里面。

[0066] 在这个特定的实施方案中,轴 26 直接被轮子 20 驱动。因此,稀释控制是通过控制孔 58 的尺寸和 / 或旋转计量装置 50 的尺寸和配置实现的。换句话说,一组齿轮或其它传输组件不包括在这个实施方案之内。因而,这种控制稀释比的装置是不可得的。然而,在其它的实施方案中,附加的轴和传输组件能被用来控制允许化学制品经由该孔分发的频率。

[0067] 虽然这个实施方案的化学储器 32 被展示为与壳体 12 成一整体,但是在其它的实施方案中,化学制品储器 32 可能是以其它方式与壳体耦合的。举例来说,化学制品储器 32 可以借助导管与壳体 12 耦合。另外,在一些实施方案中,壳体 12 能直接容纳装浓缩化学制品的瓶子。

[0068] 现在将描述图 4 和图 5 所示实施方案的操作。浓缩化学制品 34 是在储器 32 中提供的,稀释剂来源被提供给分发组件 10。此外,稀释剂 16 能与分发组件 10 直接连接,或者能向分发组件 10 自由流动(即,在来源和分发组件之间的气隙)。在自由流动配置中,稀释剂 16 能被与流动路径 14 连通的漏斗 40 捕获。然后聚积在漏斗 40 中的稀释剂 16 能流进流动路径 14,在那里它将接触到轮子 20 并且填充轮子 20 的一个或多个小桶 22。稀释剂 16 的重量撞击轮子 20 将引起轮子 20 旋转。

[0069] 如同在先前的实施方案中描述的那样,轮子 20 的旋转允许轮子 20 每转一圈标准数量的稀释剂 16 流过流动路径 14。轮子 20 的旋转还引起与浓缩化学制品 34 连通的旋转计量装置 50 旋转和按预定的稀释比分发化学制品 34。明确地说,轮子 20 的旋转导致轴 26

旋转,这随后导致旋转计量装置 50 旋转和分发来自浓缩化学制品流动路径 30 或储器 32 的化学制品。

[0070] 上述的实施方案至少部分地在不同于图 6-9 所示实施方案的原则之下工作。图 1-5 所示的实施方案通常在重力馈送的原则之下操作。换句话说,浓缩化学制品 34 是借助重力从浓缩化学制品 34 的储器 32 递送到稀释剂 16 中的。此外,重力将浓缩化学制品 34 递送给旋转计量装置 50。然后,旋转计量装置 50 的旋转允许分发预定数量的化学制品 34。图 6-9 举例说明的实施方案借助泵送原则操作。换句话说,利用泵 62 分发来自浓缩化学制品 34 的储器 34 的浓缩化学制品 34。泵是一些实施方案能克服重力的原因,而在其它的实施方案中泵能与重力一起工作。举例来说,在一些实施方案中,化学制品储器或其一部分可能放置在泵或浓缩化学制品分发出口的下面。因此,重力必须被泵克服。在一个特定的范例中,泵利用放在储器中的汲取管抽吸化学制品。然而,在一些实施方案中,泵可能被这样放置,以致浓缩化学制品借助重力馈送被递送到泵,然后泵必须克服重力将浓缩化学制品递送到出口。

[0071] 图 6 和图 7 举例说明体现本发明某些方面的分发组件 10 的一个特定的实施方案。这个实施方案有许多特征与先前描述的实施方案共有。因此,许多共同特征将不被详细讨论。然而,必须提及先前为更好地理解一些共同的特征准备的描述。通常,只有这个实施方案的新的或不同的特征将被详细讨论。

[0072] 图 6 和图 7 举例说明的实施方案包括壳体 12,该壳体有与壳体 12 耦合的流体通道 14 和涡轮型、水轮型或桨轮型装置 20 和泵 62。类似于先前的实施方案,这个实施方案的壳体 12 至少部分地限定适合接收来自稀释剂来源的稀释剂 16(例如,水)的流体通道或流动路径 14。通过壳体 12 的流动路径 14 通常包括入口 36 和出口 38。如图所示,漏斗 40 可以沿着或毗邻流动路径 14 定位以便收集、聚集、或集中来自稀释剂来源的稀释剂 16。

[0073] 如上所述,轮子 20 被与壳体 12 耦合并且与稀释剂流动路径 14 流体连通。轮子 20 能以多种不同的方式配置,如同一些附图中举例说明的和前面讨论的那样。轮子 20 的一部分位于稀释剂流动路径 14 之中。更明确地说,轮子 20 能被放置在流动路径 14 中以便实质上阻断或中断稀释剂 16 通过流动路径 14 的所有的流动。稀释剂 16 接触轮子 20 将动力赋予轮子 20,用来驱动或开动泵 62 分发浓缩化学制品 34。

[0074] 泵 62 与装浓缩化学制品 34 的储器 32 流体连通。泵 62 的作用是将浓缩化学制品 34 递送给流过流体通道或流动路径 14 的稀释剂 16。如同在图 7 中清楚地展示的那样,轮子 20 与轴 27 耦合,而轴 27 又与齿轮 54 耦合。这个齿轮 54 与第二齿轮 56 耦合,该第二齿轮与第二轴 26 耦合。第二轴 26 与泵送装置 62 耦合。在一些实施方案中,泵 62 能直接与轮子 20 耦合,例如,在轴从轮子 20 延伸出来的情况下。因此,齿轮和第二轴在这样的实施方案中将被省略。在另一些实施方案中,附加的齿轮、轴和其它结构能被包括在轮子 20 和泵之间以便提供适当的稀释比。

[0075] 虽然实质上能利用任何泵(用于选择稀释比),但是优选利用容积泵。举例来说,在一些实施方案,能使用齿轮泵、活塞泵、隔膜泵、旋叶泵,等等。此外,在一些实施方案中,可能能够利用离心泵。

[0076] 为了精确控制稀释比可以改变品类繁多的项目。举例来说,如果利用齿轮将动力从轮子 20 传输到泵 62,能通过选择齿轮比提供适当的稀释比。此外,能通过选择泵 62 的配

置、容量和尺寸提供稀释控制。请注意，浓缩化学制品的粘度也可能是与稀释比相关的控制因素。

[0077] 如图 7 所示，泵 62 能从远离壳体 12 的浓缩化学制品储器 32 中抽吸浓缩化学制品。换句话说，储器 32 不与壳体 12 直接连接。而是，储器 32 经由在泵 62 和储器 32 之间架起的导管 64（例如，管道）与壳体 12 和泵 62 连接。在泵 62 的操作期间能经由导管 64 从储器 32 中抽吸浓缩化学制品 34。作为替代，如图 8 所示，储器 32 能与壳体 12 耦合或与壳体 12 一起整体成形。此外，泵 62 的入口能与储器连通。优选的是，该入口被放在储器里面的最低位置以允许实质上所有的浓缩化学制品都靠重力馈送给泵。

[0078] 浓缩化学制品 34 能被泵送到壳体 12 里面的多种位置。然而，在举例说明的实施方案中，浓缩化学制品被泵送到位于轮子 20 上方或附件的孔 66。同样，浓缩化学制品 34 被分发到轮子 20 上，在离开壳体 12 之前与稀释剂 16 混合。此外，采用这种配置，稀释剂 16 进入轮子 20 的流动能引起一些搅动从而导致浓缩化学制品 34 在稀释剂 16 中形成泡沫，这在某些环境中可能是符合需要的。如图所示，化学制品 34 经由导管 68 从泵 62 递送到轮子 20。然而，在其它的实施方案中，泵能被放置在壳体 12 里面，以致导管可能不是必不可少的。此外，在一些实施方案中，将化学制品分发到轮子 20 上可能不是令人想要的。因此，泵的出口（或任何从那里伸出的导管）能指向别的地方。

[0079] 依照前面的讨论，分发装置 10 能被配置成调整化学制品的泡沫形成。举例来说，为了增强泡沫，可以依照前一段讨论配置该分发装置。然而，在其它的实施方案中，该装置可能被明确地配置成最大限度地减少搅动和产生泡沫。在需要泡沫的实施方案中，轮子 20 能备有附加的鳍、突起、凹陷、孔等等以引起附加的搅动或以别的方式产生附加的泡沫。

[0080] 现在将描述图 7 所示实施方案的操作。浓缩化学制品 34 是在储器 32 中提供的，而稀释剂来源被提供给分发组件 10。此外，稀释剂 16 能与分发组件 10 直接连接，或者它能向分发组件 10 自由流动（即，来源和分发组件之间的气隙）。在自由流动配置中，稀释剂 16 能被与流动路径 14 连通的漏斗 40 捕获。然后积聚在漏斗 40 中的稀释剂 16 能流进流动路径 14，在那里它将接触轮子 20 并且轮子 20 的一个或多个桶。稀释剂 16 的重量撞击轮子 20 将引起轮子 20 旋转。

[0081] 轮子 20 的旋转允许轮子 20 每转一圈有标准数量的稀释剂 16 流过流动路径 14。明确地说，每个小桶 22 的体积是已知的，每转一圈填充和倾倒的小桶 22 的数目也是已知的。因此，每转一圈通过流动路径 14 的稀释剂 16 的数量是已知的。

[0082] 轮子 20 的旋转依照前面的讨论还使泵 62 被激活将浓缩化学制品递送给稀释剂 16。明确地说，在举例说明的实施方案中，轮子 20 的旋转导致第一轴 27 旋转，这导致第一齿轮 54 旋转。第一齿轮 56 驱动第二齿轮 26，后者本身又使第二轴 26 旋转。第二轴 26 的旋转导致泵 62 分发来自浓缩化学制品储器 32 的化学制品。浓缩物 34 被递送到轮子 20 的顶端并且在轮子 20 中与稀释剂 16 混合。轮子 20 中的混合能引起泡沫借助轮子 20 的搅动在混合物中形成。

[0083] 图 9 是体现本发明某些方面的分发组件 10 的另外一个实施方案。类似于先前的实施方案，这个实施方案利用泵 62 将浓缩化学制品 34 递送给稀释剂 16。然而，不同于先前的实施方案使用纯粹的机械动力操作泵 62，这个实施方案利用发电机 70 给泵 62 供电。如同下面描述的那样，发电机 70 是用涡轮型或轮型装置 20 驱动的。如同能在附图中看到的

和在下面提供的描述中了解到的那样,这个实施方案有许多特征是与先前描述的实施方案共有的。因此,许多共有的特征将不被详细地讨论。然而,必须提及先前为更好地理解某些共同特征准备描述。通常,将只详细讨论这个实施方案的新的或不同的特征。

[0084] 图 9 举例说明的实施方案包括壳体 12,该壳体有流体通道 14 和与壳体 12 耦合的涡轮型或轮型装置 20。类似于先前的实施方案,这个实施方案的壳体 12 至少部分地限定适合接收来自稀释剂来源的稀释剂 16 的流体通道 14。通过壳体 12 的流动路径 14 通常包括入口和出口。漏斗能沿着或毗邻流动路径 14 定位,以便在自由流动配置中收集、聚集、或集中来自稀释剂来源的稀释剂 16 的流动。然而,稀释剂来源可能优选直接与分发组件耦合以便利用离开稀释剂来源的稀释剂 16 的压力和速度。

[0085] 如上所述,轮子 20 与壳体 12 耦合并且与稀释剂流动路径 14 流体连通。轮子 20 能以多种不同的方式配置,如同一些附图举例说明的和前面讨论的那样。轮子 20 的一部分位于稀释剂流动路径 14 中。更明确地说,轮子 20 能被放置在流动路径 14 中实质上阻断或中断稀释剂 16 通过流动路径 14 的所有的流动。采用这样的配置,稀释剂来源的全部机械利益能用来产生动力,而且通过流动路径 14 的稀释剂 16 的数量能用在轮子 20 上填充的铲斗、桶之类的东西 22 的数目或轮子 20 的旋转圈数测量。如同在此更详细地讨论的那样,通过知道经过轮子 20 的稀释剂 16 的数量,浓缩化学制品 34 能按比例地与轮子 20 的旋转联系起来。

[0086] 发电机 70 与轮子 20 耦合并且被轮子 20 驱动。轮子 20 的旋转引起发电机 70 的旋转(更明确地说,转子相对于定子旋转)。发电机 70 的旋转引起电力的产生。这样产生的电力用来给泵 62 供电,泵将浓缩物递送给稀释剂 16。

[0087] 泵 62 是与发电机 70 电连接并且与装浓缩化学制品 34 的储器 32 有流体连通。泵 62 能毗邻储器 32 放置或相对于储器 32 放置在远处。在一些实施方案中,泵 62 被装在壳体 12 里面并且经由导管 64 与相对于壳体 12 位于远处的储器 32 耦合。在其它的实施方案中,泵 62 经由导管 68 与相对于壳体 12 位于远处的储器 32 耦合并且将化学制品递送给壳体 12。在另一些实施方案中,泵 62 和储器 32 能与壳体 12 一起整体成形或者直接地与壳体 12 耦合。

[0088] 泵 62 能用许多方法触发和开动。在一些实施方案中,当收到来自发电机 70 的电流的时候,泵 62 被激活。在其它的实施方案中,当收到来自轮子 20、壳体 12、或发电机 70 的触发信号的时候,泵 62 被激活。另外,泵 62 能根据轮子 20 的旋转圈数引发在有限的时间段里泵送,或者它可能被不时地调整轮子 20 每转一圈的精选次数。

[0089] 如上所述,泵 62 可能是为提供预定的稀释比而配置和按尺寸定作的。

[0090] 现在将描述图 9 所示实施方案的操作。浓缩化学制品 34 是在储器 32 中提供的,稀释剂来源里被提供给分发组件 10。此外,稀释剂 16 能与分发组件 10 直接连接,或者它能向分发组件 10 自由流动(即,来源和分发组件之间的间隙)。在直接连接配置中,壳体 12 能直接与稀释剂来源(例如,龙头)耦合。举例来说,螺纹连接或快速连接装置能用来将壳体 12 接到稀释剂 16 的来源上。通过打开稀释剂来源,稀释剂 16 能流进流动路径 14,在那里它将接触轮子 20 并且填充轮子 20 的一个或多个小桶 22。稀释剂 16 的重量撞击轮子 20 将引起轮子 20 旋转。另外,稀释剂来源的压力和来自稀释剂来源的稀释剂 16 的速度能驱动轮子 20。

[0091] 轮子 20 的旋转驱动发电机 70, 导致电力的产生。然后, 这个电力用来给泵 62 供电, 泵 62 将来自储器 32 的浓缩化学制品 34 递送给稀释剂 16。如上所述, 泵能按规定尺寸制作、配置和操作每逢单位稀释剂 16 通过轮子 20 的时候将适当数量的浓缩物递送给稀释剂 16。浓缩物 34 能被递送到轮子 20 的顶端并且在轮子 20 中与稀释剂 16 混合。在轮子 20 中混合能借助轮子 20 的搅动导致泡沫在混合物中形成。

[0092] 图 10 和图 11 举例说明体现本发明某些方面的分发组件的替代配置。在这些附图中举例说明的实施方案配置成被装在洗涤槽或多隔舱洗涤槽的隔板上。因此, 壳体 12 有将壳体 12 与洗涤槽连结的附着机制。在一些实施方案中, 该附着机制是架在洗涤槽壁上的钩型结构。该钩型结构能有固定尺寸的开口或可调的开口以便适应多种不同的壁厚。作为替代, 如其它图所示, 壳体 12 可能有搁在洗涤槽的边缘上保持平衡的突出部分。在一些实施方案中, 其它的附着方法可能被使用, 例如, 粘接剂、吸盘、钩和环紧固件, 等等。另外, 一些结构能在洗涤槽上提供, 以便容纳和固定分发组件的一个或多个部分。此外, 如上所述, 壳体 12 能直接与龙头耦合。

[0093] 在图 10 和 11 举例说明的实施方案中, 分发组件能在使用时放在洗涤槽之内或之上, 在不使用时搬到另一个位置储藏。虽然关于这个实施方案描述和举例说明的是洗涤槽, 但是该分发组件能用于其它区域, 与上面描述的一样。举例来说, 该分发组件能为了填充桶与桶壁耦合, 或者它能与地板清洁机的储器耦合以便填充该储器。作为替代, 该分发组件能与墙壁耦合并且被配置成往小容器(例如, 喷雾瓶)里分发。

[0094] 图 12-16 举例说明体现本发明某些方面的分发组件的其它配置。这些实施方案包括适合作为浓缩化学制品储器使用的容器, 该容器直接与分发器壳体 12 耦合。换句话说, 轮子 20 和泵被装在分发器壳体 12 之中, 而汲取管伸进位于分发器壳体 12 下面的化学制品储器从该储器中抽吸浓缩物。在一些实施方案中, 分发器壳体 12 和化学制品储器能有不同的配置, 以致分发器壳体 12(或它的重要部分)被装在可分离的容器里面作为浓缩化学制品储器使用。

[0095] 虽然前面没有明确地描述, 但是一些实施方案能以多种形式分发浓缩化学制品。举例来说, 在一些实施方案中, 浓缩物以液体形式在浓缩的清洁化学制品中。在其它的实施方案中, 浓缩物呈固体或粉末形式。在这些后面的实施方案中, 各种不同的计量装置和技术能被使用。举例来说, 在固体的情况下, 水借助重力能从稀释剂来源直接在固体上流动然后借助重力从壳体排出。固体产品能被选定或安排以便以与稀释剂的流量相对应的预定的速率溶解提供正确的稀释比。在这种情况下, 稀释剂的流量能用轮子、阀门、控制孔、弯曲路径等等来控制。此外, 固体产品能在轮子上被浸渍或封装而且被选定以便以预定的速率溶解。在这种情况下, 固体产品可能是浓缩的清洁化学制品、软化水的化学制品, 等等。在粉状化学制品配置的情况下, 浆轮能配置成驱动分发包, 例如, 在以“Metering and Dispensing Closure”为题的在此通过引证将其全部内容并入的美国专利公开第 2005/0247742 号举例说明的。作为替代, 数量受控的稀释剂能冲刷分发器里面的粉末界面为稀释剂流提供适当的稀释比。接触粉末的稀释剂的数量能用轮子、阀门、控制孔、弯曲路径、流动路径转向等等来控制。

[0096] 依照本发明实施方案的稀释控制装置 21 展示在图 17A 中。举例说明的稀释控制装置 21 包括刚性的或半刚性的容器 24。虽然容器 24 能有任何需要的形状, 但是图 17A 的

容器 24 是与储器 28 和主舱室 31 一起成形的,两者都有保留许多流体的形状。在举例说明的实施方案中,容器 24 还包括在主舱室 31 的上端的排气口 37,虽然其它的实施方案不一定需要有排气口 37,或者可能有在容器 24 的其它位置的排气口 37。图 17A 所示实施方案的储器 28 是为搁置柔韧的容器(例如,袋子 41)成形的。袋子 41 可以有至少能够部分地放在储器 28 里面的任何形状,而且在一些实施方案中有与储器 28 的形状相对应或相适应的形状。图 17A 举例说明的容器 24 还包括流体入口 43 和若干流体出口 48 和 51。

[0097] 在一些实施方案中,流体出口 51 是用以任何适当的方式永久地或可释放地附着到容器 24 上的孔板 53 的孔口限定的。举例来说,孔板 53 可以借助超声波焊接、热熔体、重叠注塑、粘接剂或内聚性粘接材料等等附着到容器 24 上。作为替代,孔板 53 能借助一个或多个螺钉、销钉、夹子、夹钳或其它传统的紧固件、孔板 53 和容器 24 上的一个或多个内在咬合元素等等附着到容器 24 上。

[0098] 流体入口 43 接收来自稀释剂流体导管或流量控制装置(例如,举例说明的分发器 55)的稀释剂流体。举例说明的分发器 55 包括用来开启分发器 55 的流量控制阀 63 的致动器 61。在一些实施方案,致动器 61 和阀门 63 用弹簧偏置到“无流量”关闭位置。虽然容器 24 在图 17A 中被展示成接到有杠杆型致动器 61 的可用手操作的分发器 55,但是人们应该注意到该容器 24 能改为与任何适合操作阀门 63 的其它的人工控制或自动控制连接。举例来说,在其它的实施方案中,阀门 63 能用一个或多个熟悉这项技术的人众所周知的旋钮、按钮、滑板、可拧的把手或其它人工阀门控制打开、关闭或以别的方式调整。作为另一个范例,阀门 63 能改为用一个或多个熟悉这项技术的人众所周知的螺线管、压电动作器件、磁铁或磁铁组、球和螺钉致动器等等打开、关闭或以别的方式调整。

[0099] 虽然图 17A 举例说明的装置 21 只有一个在容器 24 的顶端附近与容器 24 连接的流体入口 43,但是装置 21 可能有若干个流体入口 43 位于容器 24 上的任何地方。在那些有至少两个流体入口 43 的实施方案中,每个流体入口 43 都可以有能用手提供动力或操作的对应阀门 63。举例来说,容器 24 可能有不同的稀释剂通过至少两个不同的分发器 55。分发器 55 中的任何一个或多个都能被单独打开或关闭或与一个或多个其它的分发器 55 同时打开或关闭以便产生不同类型的浓缩物和稀释剂混合物。作为另一个范例,容器 24 能通过不同的分发器 55 与同一类型的稀释剂连接,例如,以各自不同的温度从不同的分发器 55 引进容器 24 的稀释剂。

[0100] 储器 28 里面的袋子 41 能装待稀释的流体(例如,清洁剂、漂白剂、氨水或其它的清洁流体,苏打糖浆、水果浓缩物或其它食用流体,等等),在此称之为“浓缩物”。在这点上,术语“浓缩物”不指出或暗示对象流体被浓缩的程度,而是仅仅意味着该流体与通过与稀释剂流体混合产生的浓度相比处在较高的浓度。图 17A 举例说明的袋子 41 包括与容器 24 的流体出口 51 连通的浓缩物出口 67。容器 24 其余的流体出口 48 允许稀释剂流体从容器 24 中流出。

[0101] 当稀释剂流体被分发到容器 24 之中的时候,它至少部分地填充容器 24 的主舱室 31,而且能部分地或完全地填充储器 28 未被袋子 41 占据的那个部分。当稀释剂流体在容器 24 中聚积的时候,压头按照流体静压原则发展。随着压头逐渐增加和稀释剂流体水平超越流体出口 48 的高度,稀释剂流体以与该压头成比例的速率从容器 24 中倒出。该压头也对袋子 41 里的浓缩物起作用,并且引起以与该压头成比例的速率从袋子 41(并因此从流体

出口 51) 分发浓缩物。因此,因为稀释剂流体的的分发速率和浓缩物的分发速率两者都取决于压头,所以在稀释剂流体的的分发速率和浓缩物的分发速率之间存在比例关系。这个比例关系能存在于稀释剂和浓缩物的多种流速之中和稀释剂流体在主舱室 31 占据的多种体积之中。

[0102] 如果分发到容器 24 中的稀释剂流体的速率超过稀释剂流体从容器 24 排出的速率,该压头随着进入主舱室 31 的稀释剂流体达到越来越高的水平继续增加。随着该压头逐渐增加,它引起来自袋子 41 从流体出口 51 出来的浓缩物的分发速率按比例逐渐增加,而且通过孔口 48 从容器 24 中出来的稀释剂流体的分发速率也按比例逐渐增加。在一些实施方案中,容器 24 是刚性或半刚性的以避免在内在的流体压力下变形或伸展。在其它的实施方案中,容器 24 维持给定的刚性形状可能不是必要的,而且容器 24 的某种程度的伸展、变形或下垂可能是可接受的。

[0103] 图 17B 举例说明用于上述流体出口 48 和 51 的配置范例。在举例说明的实施方案中,浓缩物的流体出口 51 是圆形的,沿着容器 24 的宽度位于中心,而且在侧面每边有两个较大的圆形稀释剂流体出口 48。浓缩物在稀释剂流体中的稀释比至少部分地由流体出口 48 和 51 的位置、尺寸和数目决定。较接近容器 24 底部的出口由于与较接近容器 24 顶端的出口相比流体压力有所增加(在给定的稀释剂流体水平下)将感受较高的流体流速。同样,横截面积较大的出口和集合横截面积较大的众多出口允许增加流体流量。人们将领会到流体出口尺寸、形状和相对位置的若干组合是可能的,其中许多在装置 21 的操作中导致不同的稀释比。在这点上,装置 21 可以为了产生预期的稀释比有在任何位置或位置组合的任何数目和尺寸的稀释剂流体出口 48 和浓缩物流体出口 51。

[0104] 虽然图 17B 举例说明的流体出口 48、51 全是圆形的,但是任何一个或多个流体出口 48、51 可能有不同的形状。不同流体出口形状的选择(例如,出口 48、51 沿水平方向或垂直方向被拉长,出口 48、51 有三角形或其它多边形的形状,出口 48、51 有不规则的形状,等等)。预计稀释控制装置 21 能够通过改变一个或多个浓缩物流体出口 51 和 / 或稀释剂流体出口 48 的至少一个特性(例如,尺寸、形状、数目或位置)以不同的稀释比操作。在一些实施方案中,容器 24 的稀释比能通过塞住或打开一个或多个出口 48 和 51 和 / 或通过用有一个或多个出口 48、51 特性不同的孔板 53 更换孔板 53 来改变。

[0105] 在举例说明的实施方案中容器 24 的储器 28 通常是矩形的,而且横向超过主舱室 31 的至少一个侧壁。这种容器形状将袋子 41 保持在容器 24 里面的预定位置。袋子 41 在容器 24 里面的位置影响作用在袋子 41 里面的浓缩物上的压力水平(并因此影响浓缩物的流体压力及其分发速率)。在一些实施方案中,保持袋子 41 毗邻容器 24 的底面 72 是符合要求的。另外,在某些情况下,浓缩物密度可能远远大于稀释剂流体的密度,以致袋子 41 借助重力留在容器 24 的底部。在一些实施方案中,袋子 41 位于容器 24 的底面 72 上方,在这种情况下浓缩物仍然能根据上述的相同原则以与稀释剂有关的预期的比率从袋子 41 中分发出去。如果袋子 41 在与容器 24 的底面 72 隔开的位置,可能使用任何适当的方法(例如,容器形状、相对于容器 24 固定袋子 41 的一个或多个紧固件,等等)将袋子 41 相对于容器 24 保持在某个固定的垂直位置。

[0106] 图 18A 和图 18B 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 76。稀释控制装置 76 与图 17A 和图 17B 所示的并且在前面描述过的稀释控制装置 21 类似。为了简

明扼要,那些实质上与前面讨论过的类似的特性和操作原则不再详细地重复。同样,图 18A 和 18B 所示的稀释控制装置 76 可以包括前面关于图 17A 和 17B 所示实施方案描述的任何变化。

[0107] 图 18A 和 18B 所示的稀释控制装置 76 包括用来将稀释剂流体分发到容器 84 中的分发器 80。分发器 80 是与盖子 88 和把手 92 一起形成的。在一些实施方案中,盖子 88 借助可释放的连接(例如,通过螺纹连接、卡扣或其它类型的干涉配合、定位环,等等)直接附着到容器 84 上。盖子 88 可能有一个或多个在安装和拆卸时用来使使用者能够拧或以别的方式操纵盖子 88 的把手 96。另外,盖子 88 和 / 或容器 84 可能配备一个或多个排气口(未展示)供容器 84 排气。在一些实施方案中,容器 84 包括袋子 116 和孔板 104 的部分 100 可能是预先装配的,然后作为一个单元安装在容器 84 中。图 18A 和 18B 举例说明的实施方案还提供另一种安排稀释剂和浓缩物出口 108、112 的方式范例。在这个实施方案中,若干个稀释剂流体出口 108 围绕着中央的浓缩物流体出口 112。

[0108] 在一些实施方案中,上述的容器 24、84 在使用一次之后(即,在一个浓缩物袋子 41、116 被耗尽之后)被处理。在其它的实施方案中,容器 24、84 能通过每个居先的袋子 41、116 被耗尽之后插入新的充满浓缩物的袋子 41、116 被重复使用。容器 24、84 的可移开的或能打开的孔板 53、100 或其它通道门或面板能通过提供进出容器 24、84 内部的通道允许在不移开分发器 55、80 的情况下快速更换袋子 41、116。再一次参照图 18A 和 18B 举例说明的实施方案,刻度或其它看得见的标记 118 能位于容器 84 的壁面上,而且能定向以允许操作员监测容器 84 里面稀释剂和浓缩物之一或两者的液面高度。

[0109] 图 19 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 120。图 19 举例说明的稀释控制装置 120 与上述的图 17A-18B 所示的稀释控制装置 21、76 类似。为了简明扼要,那些实质上与前面讨论过的类似的特性和操作原则将不再详细地重复。同样,图 19 举例说明的稀释控制装置 120 能包括前面就图 17A-18B 的实施方案描述过的任何变化。

[0110] 图 19 举例说明的稀释控制装置 120 包括有储器 128 和主舱室 132 的容器 124。储器 128 用来放袋子 136,后者本身装有将用稀释剂流体按预定的比率分发的浓缩物。袋子 136 中的浓缩物是经由容器 124 的流体出口 140 分发的。在容器 124 中另外的流体出口 144 是为分发稀释剂流体准备的。容器 124 包括在其上半部分的开口 148。开口 148 充当稀释剂流体进入容器 124 的进入位置。开口 148 还充当排气口,从而允许空气随着稀释剂流体逐渐充满容器 124 从该容器中逸出。容器 124 非常适合接收来自静止的固定设备(例如,龙头 152)的稀释剂流体。在一些实施方案中,容器 124 的形状适合接到或以别的方式支撑在毗邻稀释剂和浓缩物的的分发位置的洗涤槽、容器、支架、托架或其它结构之上。举例来说,容器 124 可能有使该容器能悬挂在洗涤槽、桶或其它容器的边缘上的唇边或边缘(未展示)。容器 124 可能有任何其它形状和 / 或装备上述的适合连接或以别的方式支撑容器 124 的任何装置。

[0111] 图 20A-21B 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 156。图 20A-21B 举例说明的稀释控制装置 156 包括有用隔断壁 172 分开的一对舱室 164 和 168 的容器 160。图 20A-21B 举例说明的舱室 164、168 在尺寸和形状方面实质上是相同的,虽然在其它的实施方案中舱室 164、168 可能有不同尺寸和 / 或形状。

[0112] 容器 160 有位于舱室 164 和 168 下面的流体出口 176。在其它的实施方案中,流体

出口 176 相对于舱室 164、168 位于不同的位置,例如,舱室 164、168 侧面的任一边。

[0113] 第一流体通道 180 包括与第一舱室 164 连通的第一端 180a 和向流体出口 176 递送流体的第二端 180b。第二流体通道 184 包括与第二舱室 168 连通的第一端 184 和向流体出口 176 递送流体的第二端 184b。

[0114] 稀释剂流体经由导管 188 供应给容器 160。如图 20A 和 20B 所示,阀门 192 能在一些实施方案中用来控制进入容器 160 的稀释剂流体的流量。除此之外,大量的浓缩物保存在容器 196 中。浓缩物容器 196 可能在容器 160 之内、毗邻容器 160 或远离容器 160。在图 20A-21B 举例说明的实施方案中,浓缩物补给线 200 将浓缩物容器 196 和泵 204 流畅地连接起来。第二浓缩物补给线 208 将泵 204 和浓缩物流体出口 212 流畅地连接起来。图 20A 和 20B 举例说明浓缩物流体出口 212 的适当位置,而图 21A 和 21B 举例说明浓缩物流体出口 212 的替代位置。浓缩物流体出口 212 可以在任何适合将用泵 204 泵送(下面将描述)的浓缩物向流经装置 156 的稀释剂递送的其它位置。稀释剂流体和浓缩物在容器 160 里面混合,或作为替代,分别从容器 160 和 196 分发到装置 156 下游混合。在一些实施方案中,目标是只控制用装置 156 递送的稀释剂流体和浓缩物的相对体积或流速。稀释剂流体和浓缩物是分开收集的,而且能被分发到单一容器(例如,洗涤槽、桶、浴盆、机器储槽或其它容器)之中。在一些实施方案中,目标是将稀释剂流体和浓缩物在分发之前(“预先混合”)或在分发之后(“后混合”)混合在一起。用来以任何其它方式对稀释剂流体和浓缩物一起进行混合、搅拌、摇动或处理的设备不是与稀释控制装置 156 合并就是被单独利用。

[0115] 图 20A-21B 举例说明的稀释控制装置 156 还包括可上下移动到不同位置将稀释剂引向容器 160 的不同舱室 164、168 的摇杆 216。摇杆 216 可能部分地或全部位于容器 160 之中,或可能位于容器 160 的外面和舱室 164、168 之一或两者的上游。图 20A-21B 举例说明的摇杆装置 216 至少包括第一连接构件 222 和第二连接构件 224,两者都如同下面更详细地描述的那样被可驱动地连接到泵 204 上。当第一浮子 228 在第一舱室 164 中基于上升的稀释剂水平上升的时候,第一连接构件 222 与第一浮子 228 耦合或者被第一浮子 228 移动到位,而当第二浮子 232 在第二舱室 168 中基于上升的稀释剂水平上升的时候,第二连接构件 224 与第二浮子 232 耦合或被第二浮子 232 移动到位。第一和第二连接构件 222、224 的这种运动能以许多种不同的方式转移到泵 204。举例来说,在图 20A-21B 举例说明的实施方案中,第一和第二连接构件 222、224 与共享的第三连接构件 220 耦合,后者可驱动地连接到泵 204 上。当第一和第二连接构件 222、224 上下移动的时候,这个运动引起第三连接构件 220 依枢轴转动,借此依靠它的连接将原动力赋予泵 204。

[0116] 继续参照图 20A-21B 的实施方案,折流板 236 与第一和第二连接构件 222、224 耦合。折流板 236 有允许稀释剂在折流板 236 的至少一个位置向第一舱室 164 流动的表面和允许稀释剂在折流板 236 的至少一个其它位置向第二舱室 168 流动的表面。在一些实施方案中(见图 20A-21B),折流板 236 有两个彼此成某个角度的表面。在一些实施方案中,折流板 236 的形状是宽的倒“V”形(即,通常面对舱室 164、168 呈钝角)有长度相等或不等的表面。折流板 236 被配置成将稀释剂流体从补给导管 188 引向第一舱室 164 和第二舱室 168 之一。在其它的实施方案中,折流板 236 可能有彼此成不同的角度的表面,同时与前面描述的一样引导稀释剂流体。有能力实现这个功能的可接受的导流板形状至少部分地能由舱室 164、168 的形状、尺寸和 / 或相对位置和折流板 236 的相对位置决定。

[0117] 在操作时,稀释剂流体被供应到容器 160 和折流板 236 上,摇杆 216 左右摆动(如同在图 20A-21B 看到的那样)开动泵 204 以与稀释剂流体的分发速率成比例的速率分发浓缩物。第一和第二浮子 228 和 232 被配置成驱动摇杆 216 的摇动动作。图 20A 和 21A 举例说明的摇杆装置 216 在第一位置(第一浮子 228 高于第二浮子 232),因为第二舱室 168 装有比第一舱室 164 少的稀释剂流体。由于摇杆装置 216 在第一位置时折流板 236 的取向,来自补给导管 188 的稀释剂流体被引向第二舱室 168。随着第二舱室 168 中稀释剂流体水平上升,第二浮子 232 也上升。第二浮子 232 上的浮力驱动摇杆装置 216 向第二位置移动(如图 21B 所示),在该位置第一浮子 228 低于第二浮子 232。实际上,在第二舱室 168 中上升的稀释剂流体水平驱动第一浮子 228 向下进入第一舱室 164,借此将稀释剂从第一舱室 164 通过第一流体通道 180 推向流体出口 176。

[0118] 当第二浮子 232 充份地上升的时候,折流板 236 被这样定位,以致稀释剂流体不再被引进第二舱室 168,而是,被引进第一舱室 164。第一舱室 164 被稀释剂流体再次充满,而且摇动动作被颠倒过来。这样,第一浮子 228 上的浮力引起第二浮子 232 的向下运动,将稀释剂流体从第二舱室 168 排出。当稀释剂流体继续流进容器 160 的时候,该摇动动作继续上下驱动第一连接构件 220。第一连接构件 220 与泵 204 耦合,后者能被第一连接构件 220 的往复运动驱动,例如,借助泵 204 里面的活塞。活塞 240 的往复运动将浓缩物从容器 196 中抽出并且向流体出口 176 或另一个预期位置递送。在一些实施方案,为了防止浓缩物从泵 204 向容器 196 和从浓缩物流体出口 212 向泵 204 的回流,可能包括第一和 / 或第二止回阀 244 和 248。浓缩物的泵送速率和分发比率随着稀释剂流体流速增加而增加并且随着稀释剂流体流速减少而减少。所以,当稀释剂流体被分发到容器 160 之中的时候,摇杆 216 和泵 204 自动地按预定的稀释比提供浓缩物。当稀释剂流体的分发速率改变的时候也能维持该预定的稀释比。在分批操作中,该稀释控制装置 156 将大量的稀释剂流体分发到容器 160 之中并且分发对应体积的浓缩物(依照预定的稀释比)。

[0119] 浓缩物与稀释剂的预定的稀释比是可变的,而且能以各种不同的方式改变。在一些实施方案中,为了调整这个稀释比,可以改变浓缩物补给线 200 和 208 的尺寸。在这些和其它的实施方案中,泵 204 可以被不同尺寸和不同性能的泵代替。另外,在一些实施方案中,泵 204 的冲程可能受泵 204 内部或外部的任何装置限制(以熟悉泵和泵送设备的人众所周知的任何方式)。为了给折流板 236 和第三连接构件 220 准备不同的运动路径,也可以修改或更换摇杆 216,借此改变第三连接构件 220 提供的力和 / 或驱动动作。在一些实施方案中,第一浮子 228 和第二浮子 232 能在形状、尺寸、材料和 / 或重量方面进行修改以改变它们的浮力特性,借此改变摇杆 216 施加在泵 204 上的速度和 / 或力。在这些和其它的实施方案中,为了影响摇杆 216 的速度和力,可以改变第一舱室 164 和 / 或第二舱室 168 的容量。此外,在一些实施方案中,第一和第二通道 180、184 的形状和 / 或尺寸能被改变,为的是影响经过那些通道的流速。另外,在一些实施方案中,多种泵 204 能用相同的摇杆装置 216 驱动。原本熟悉这项技术的人将领会到为了修改稀释控制装置 156 产生的流体稀释比摇杆 216、浮子 228、232、容器 196、泵 204、通道 180、184、供应线 200、208、导管 188 和 / 或阀门 244、248 都可能有另外的修改和变化,这些修改和变化全部落在本发明的精神和范围之内。

[0120] 作为所示和所描述的摇杆 216 的替代品,在一些实施方案中,单一的浮子和舱室

连同来自诸如弹簧、橡皮筋之类的偏置元素的偏置回位（泵 204 内在的或外部的）一起使用。

[0121] 在替代实施方案中，第一和第二连接构件 222、224 之一或两者的运动（如上所述）能通过连接构件 222、224 之一或两者与泵的直接连接操作泵 204。作为替代，泵 204 能被折流板 236 的运动驱动，例如，被折流板 236 的转动枢轴的回转运动驱动。在那些泵 204 被折流板 236 的运动驱动的实施方案中，不需要一定使用连接构件 222、224。另一些直接地或间接地把折流板 236 的运动转变成泵 204 的动作的方式是可能的，而且落在本发明的精神和范围之内。

[0122] 图 22A 和 22B 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 252。图 22A 和 22B 举例说明的稀释控制装置 120 在许多方面类似于上述的图 20A-21B 所示的稀释控制装置 21、76。为了简明扼要，那些实质上类似于前面讨论过的特性和操作原则不再详细地重复。下面关于稀释控制装置 252 的描述主要集中在与上述装置的区别上。另外，人们应该注意到图 22A 和 22B 举例说明的稀释控制装置 252 能包括前面关于图 20A-21B 的实施方案描述的任何变化。

[0123] 图 22A 和 22B 举例说明的稀释控制装置 252 包括主容器 256、浓缩物容器 260 和摇杆 264。稀释剂流体经由导管 268 供应给容器 256，随后被递送到容器 256 的流体出口 272。泵 276 将浓缩物沿着第一和第二浓缩物补给线 280 和 284 从浓缩物容器 260 泵送到流体出口 272。

[0124] 图 22A 和 22B 举例说明的摇杆 264 包括第一和第二连接构件 292、296，两者被可驱动地连接到泵 276 上（下面将被更详细地描述），而且被连接到作为容器 300 的图 22A 和 22B 举例说明的折流板上。容器 300 有至少两个不同的能容纳稀释剂的舱室 312、316。举例来说，在列举的实施方案中，容器 300 包括定义第一舱室 312 和第二舱室 316 的隔断壁 304 和外壁 308a 和 308b。参照图 22A，当稀释剂流体从第二舱室 316 向流体出口 272 倾倒的时候，稀释剂流体进入第一舱室 312。随着稀释剂流体填充第一舱室 312 和排空第二舱室 316，由于活动容器 300 里面的质量偏移，活动容器 300 开始向图 22B 所示的位置倾斜。当摇杆 264 到达图 22B 所示的位置时，舱室 312、316 被这样重新定位，以致来自导管 268 的稀释剂进入第二舱室 316。由于容器 300 的这种运动，先前分发给第一舱室 312 的稀释剂流体被倾倒给流体出口 272。只要有来自导管 268 的稀释剂流体供应，这个摇摆循环就会重复。

[0125] 当容器 300 来回摇动的时候，第一连接构件 292 和第二连接构件 296 驱动往复运动元素（例如，活塞 320）在泵 276 中来回移动。这种运动能以许多不同的方式转移。仅仅作为范例，第一和第二连接构件 292、296 通过共用的第三连接构件 288 与泵 276 连接。第三连接构件 288 与泵 276 耦合，并且随着第一和第二连接构件 292、296 移动（如上所述）移动以便开动泵 276。在其它的实施方案中，泵 276 能用与第一和第二连接构件 292、296 之一或两者的定向连接、用容器 300 的转动枢轴或以将原动力从容器 300 转移到泵 276 的任何其它方式来驱动。

[0126] 在一些实施方案中，一个或多个止回阀被用于第一和 / 或第二浓缩物补给线 280、284 帮助避免回流。另外，作为多舱室容器 300 的替代品，可以使用单舱室容器 300。在这样的实施方案中，单舱室容器可以被放置成用稀释剂流体填充，靠重力倾斜把其中收集的稀释剂流体倒掉，然后借助诸如弹簧、橡皮筋之类偏置元素的力回到最初的位置。

[0127] 在该列举的实施方案中容器 300 可依枢轴转动到不同的位置以便排放在其中收集的稀释剂。然而,人们应该注意到容器 300 能改为以其它能排放稀释剂的方式运动

[0128] 图 23 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 324。该列举的稀释控制装置 324 包括放在刚性或半刚性容器 332 里面的柔韧的浓缩物袋子(例如,袋子 328)。稀释控制装置 324 也有可与稀释剂流体来源连接的稀释剂流体入口 336、与稀释剂流体入口 336 流体耦合的稀释剂流体通道 340 和稀释控制装置 324 的流体出口 344。在列举的实施方案中浓缩物袋子 328 借助有流量控制孔 352 的配件 348 与流体出口 344 流体耦合。

[0129] 在图 23 列举的实施方案中稀释控制装置 324 还有流量分配器,通过该流量分配器稀释剂被送到稀释控制装置 324 的不同部分。列举的流量分配器 356 有用来将进入的稀释剂流体分别引向稀释剂流体通道 340 和容器 332 的内部舱室 368(即,在浓缩物袋子 328 和容器壁 332 之间)的第一和第二出口 360 和 364。稀释剂流体入口 336、流量分配器 356、流体通道 340 和流体出口 344 能相对于容器 332 和彼此位于许多其它位置同时仍然提供相同的稀释剂流量(如上所述)给内部舱室 368 和流体出口 344。因此,容器 332、内部舱室 368 和浓缩物袋子 328 可以有許多不同的形状和尺寸,尽管仍然落在本发明的精神和范围之内。

[0130] 在一些实施方案中,流量分配器 356 将大部分引入的稀释剂流体提供给稀释剂流体通道 340 和将剩余的少量稀释剂流体提供给内部舱室 368。当稀释剂流体供应给稀释控制装置 324 的时候,它被分到流量分配器 356 的第一和第二出口 360 和 364。经过流量分配器 356 的第一出口 360 的稀释剂流体将通过稀释剂流体通道 340 和流体出口 344 流到预期的递送或收集位置。经过流量分配器 356 的第二出口 364 的稀释剂流体至少部分地填充内部舱室 368 并且挤压浓缩物袋子 328 的内容。来自稀释剂流体的压力将浓缩物通过孔口 352 挤向流体出口 344。在列举的实施方案中,浓缩物和来自稀释剂流体通道 340 的稀释剂流体在靠近流体出口 344 的地方结合并且被一起递送到预期的位置。在其它的实施方案中,离开孔口 352 的浓缩物被递送到另一个位置在流体出口 344 的下游与稀释剂混合。

[0131] 在一些实施方案中,流体出口 344 和/或孔口适配器 348 被限定和/或放置在容器 332 的盖子 372 上。另外,在一些实施方案中,盖子 372 是可从容器 332 上移开的,借此便于接近内部舱室 368 和/或允许移动和更换浓缩物袋子 328。在那些盖子 372 可移开的实施方案中,可释放的配件 376 可以在稀释剂流体通道 340 中允许拆掉盖子 372 的位置提供。

[0132] 随着稀释剂流体供应给图 23 所示稀释控制装置 324,内部舱室 368 中的稀释剂流体体积逐渐增加而浓缩物袋子 328 里面的浓缩物体积逐渐减少。在一些实施方案中,稀释剂流体的流速能被设定在预期的水平,借此稀释控制装置 324 依照预期的稀释比提供通过孔口 352 的浓缩物流速。稀释剂流体的流速调整能引起稀释剂施加在浓缩物袋子 328 上的压力按比例变化和浓缩物流体通过孔口 352 的流速按比例变化,借此在稀释剂流速范围内始终将稀释比维持在预期的数值。在一些实施方案中,孔口 352 旁边的止回阀(未展示,但是位置如图 23 所示)防止流体出口 344 处的稀释剂流体通过孔口 352 流进浓缩物袋子 328。

[0133] 在一些实施方案中,稀释控制装置 324 可能适合允许使用者控制(按预期的稀释比)从稀释控制装置 324 分发的流体的数量和/或流速。在这样的实施方案中,操作员能激

活一个或多个控制开始、增加或停止稀释剂通过稀释控制装置 324 的流动。这样的控制可能是手动的或者是用动力推动的,例如,通过一个或多个旋钮、螺线管、泵或其它沿着流体进出稀释控制装置 324 的流程路径控制一个或多个阀门的装置。这些变化不仅适用于图 23 所示的稀释控制装置 324,而且适用于依照本发明的其它实施方案在此描述的任何装置。

[0134] 与稀释控制装置 324 的上述变化或补充一样,稀释控制装置 324 可能拥有能够调节稀释剂施加在袋子 328 上的压力的控制。这样的控制可能包括用来控制稀释剂进入内部舱室 368 的一个或多个阀门和 / 或用来控制稀释剂离开内部舱室 368 的一个或多个阀门(例如,通过内部舱室 368 的一个或多个排气口或其它出口(未展示))。

[0135] 图 24A 和 24B 举例说明依照本发明另一个实施方案的稀释控制装置 380。列举的稀释控制装置 380 包括稀释剂流体入口 384、流量计量舱室 388 和浓缩物容器或舱室 392。流量计量舱室 388 有稀释剂流体出口 396,通过该出口稀释剂流向稀释控制装置 380 的流体出口 400。在一些实施方案中,稀释剂流体出口 396 是溢流口(细节如图 24B 所示)。继续参照图 24A 和 24B 的实施方案,在列举的实施方案中浓缩物舱室 392 经由浓缩物流动通道 404 与流体出口 400 流体耦合。流量计量机制 412 的阀门 408 位于浓缩物舱室 392 的浓缩物出口 416,或能改为沿着浓缩物舱室 392 和流体出口 400 之间的浓缩物流动通道 404 位于任何地方。在列举的实施方案中,除了阀门 408 之外,流量计量机制 412 还包括浮子 420、浮子连接构件 424、阀门连接构件 428 和弹簧 432。在列举的流量计量机制 412 中,阀门连接构件 428 是可围绕着支撑 436 的枢轴点 P 依枢轴转动的。另外,列举的实施方案的阀门 408 和浮子连接构件 424 与阀门连接构件 428 靠枢轴耦合。

[0136] 随着稀释剂流体流进流量计量舱室 388,稀释剂流体聚集在流量计量舱室 388 中,在流量流量计量舱室 388 里面稀释剂流体的液面上升。当稀释控制装置 380 处于流量计量舱室 388 中只有很少的稀释剂流体或甚至没有稀释剂流体的状态时,浮子 420 处于浮子 420 实质上堵住稀释剂流体出口 396 的位置(低于图 24A 所示位置)。作为替代,在浮子 420 的这个位置,与浮子 420 耦合的另一个物体能堵住稀释剂流体出口 396。随着稀释剂流体液面在流量计量舱室 388 中上升,作用在浮子 420 上的浮力使浮子 420 上升。当浮子 420 上升到至少部分地打开稀释剂流体出口 396 的高度的时候,稀释剂流体通过稀释剂流体出口 396 流向稀释控制装置 380 的流体出口 400。另外,随着浮子 420 上升,阀门连接构件 428 克服弹簧 432 的向下偏置力被向上驱动在阀门 408 和浓缩物出口 416 之间形成孔口。

[0137] 在一些实施方案中,阀门 408 允许流向流体出口 400 的浓缩物流量与依照预定的稀释比流向流体出口 400 的稀释剂流体的流量成比例。另外,在一些实施方案中,随着进入流量计量舱室 388(和通过稀释剂流体出口 396 出去)的稀释剂流体的流速增加,浮子元素 420 升得更高,而且阀门连接构件 428 克服弹簧 432 的作用力进一步打开阀门 408,借此允许以较高的流速离开浓缩物容器 392。浓缩物流速的增加能与稀释剂流体流速的增加成比例从而维持预定的稀释比。因此,通过稀释控制装置 380 的稀释剂流体和浓缩物的流量能在稀释剂流体的流速范围内始终成比例。具体地说,浮子 420 和流量计量机制 412 能在允许稀释剂和浓缩物流体按比例流过那里的整个流量范围内分别地打开和关闭稀释剂流体出口 396 和阀门 408。

[0138] 熟悉这项技术的人将领会到为了以类似的方式实现上述的稀释控制(即,响应稀释剂流体流速的按比例变化改变阀门的开度),能对流量计量机制 412 作一些改变。在一些

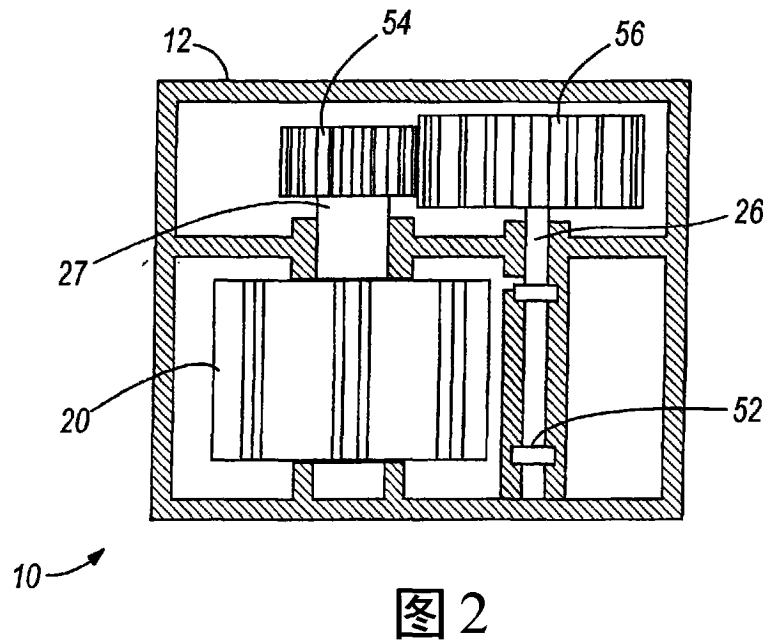
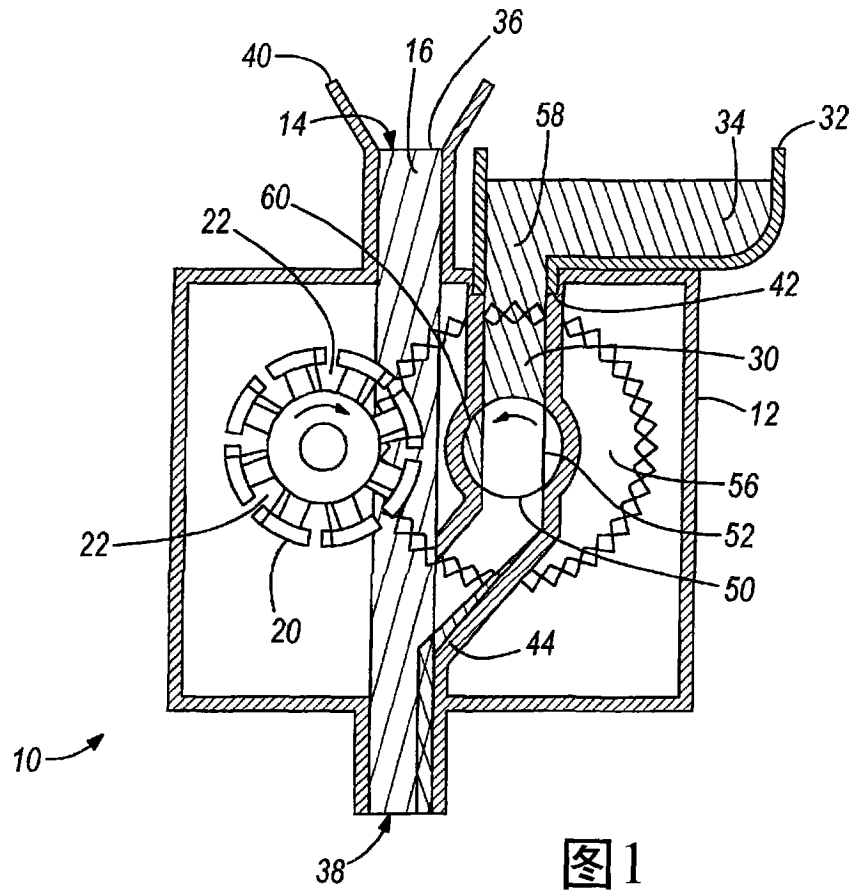
实施方案中,流量计量机制 412 拥有适合用于流量计量机制 412 的电子控制、气动控制或计算机控制的零部件,例如,传感器、致动器和其它装置。在一些实施方案中,能通过用一个或多个传感器或其它的响应检测到的稀释剂流体流速并且适当地自动改变浓缩物流速(例如,通过调节任何类型的阀门 408)的传感控制器件代替浮子 420 对稀释控制装置 380 进行修改。能够对稀释剂的流速产生反应的传感控制器件可能包括,举例来说,与进入、流过或离开稀释控制装置 380 的稀释剂流体连通的翼片或囊状物。在这样的情况下,该传感器控制器件可能与控制来自浓缩物容器 392 的浓缩物的流速的阀门或其它机制机械耦合和/或电耦合。

[0139] 人们将领会到,为了利用对稀释剂流速作出响应的浓缩物容器 392 控稀释剂的流动能在稀释控制装置 380 中利用许多不同类型的阀门。仅仅作为范例,阀门 408 可能是针形阀、球阀,等等。不管所用阀门 408 的类型,所需阀门 408 不一定是弹簧加载的,例如,阀门 408 本身能够凭借流量计量机制和/或浮子 420 的一个或多个其它元素的重量关闭的情况。人们还应该注意,在浮子 420 和阀门 408 之间可能有若干其它类型的的机械连接把浮子的运动转变成阀门 408 的运动,所有这些都落在本发明的精神和范围之内。

[0140] 上述的和在附图中举例说明的实施方案仅仅是作为范例呈现的,不打算作为对本发明的观念和原则的限制。同样,熟悉这项技术的人将领会到不脱离本发明的精神和范围改变各种元素以及它们的配置和安排是可能的。举例来说,在一些实施方案中利用旋转计量装置控制流经该分发器的浓缩物流量。在一些实施方案中,能使用其它的非旋转结构(例如,往复运动构件)有选择地阻塞分发孔。在其它的实施方案中,能利用一个或多个泵或其它计量装置。举例来说,为了提供不同稀释比的同一种化学制品可以配置或驱动两个泵。作为替代,附加的泵能被安排成与装附加的化学制品的附加的化学制品储器连通以便分发那些化学制品。附加的化学制品能被同时地、连续地或交替地分发。

[0141] 本发明的某些特征和元素的各种不同的替代品已参照本发明的特定实施方案予以描述。除了与上述的每个实施方案互斥的或不一致的特征、元素和操作方式之外,人们应该注意到关于一个特定的实施方案描述的替代特征、元素和操作方式可适用于其它的实施方案。

[0142] 本发明的各种不同的特征是在权利要求书中陈述的。



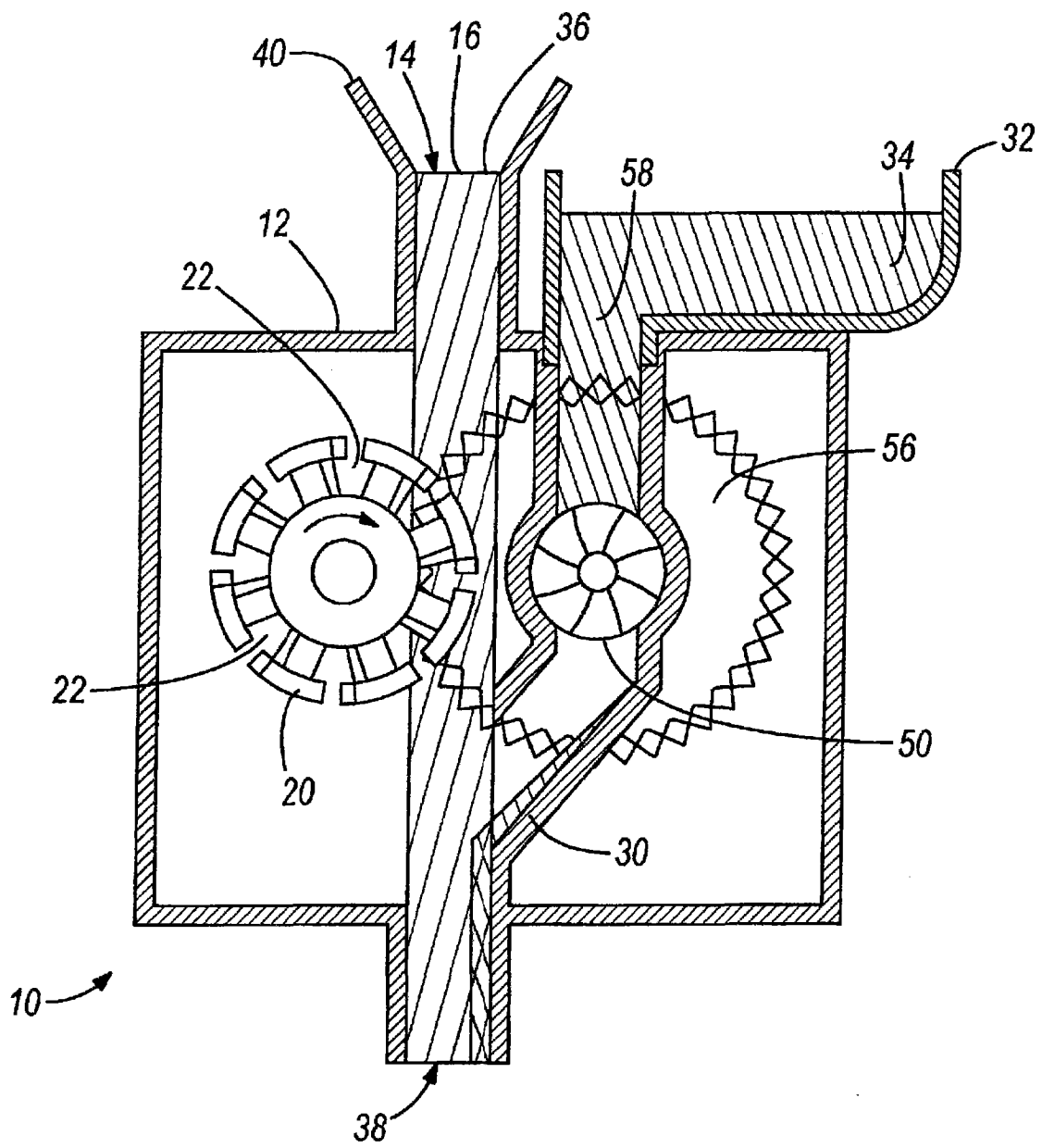


图 3

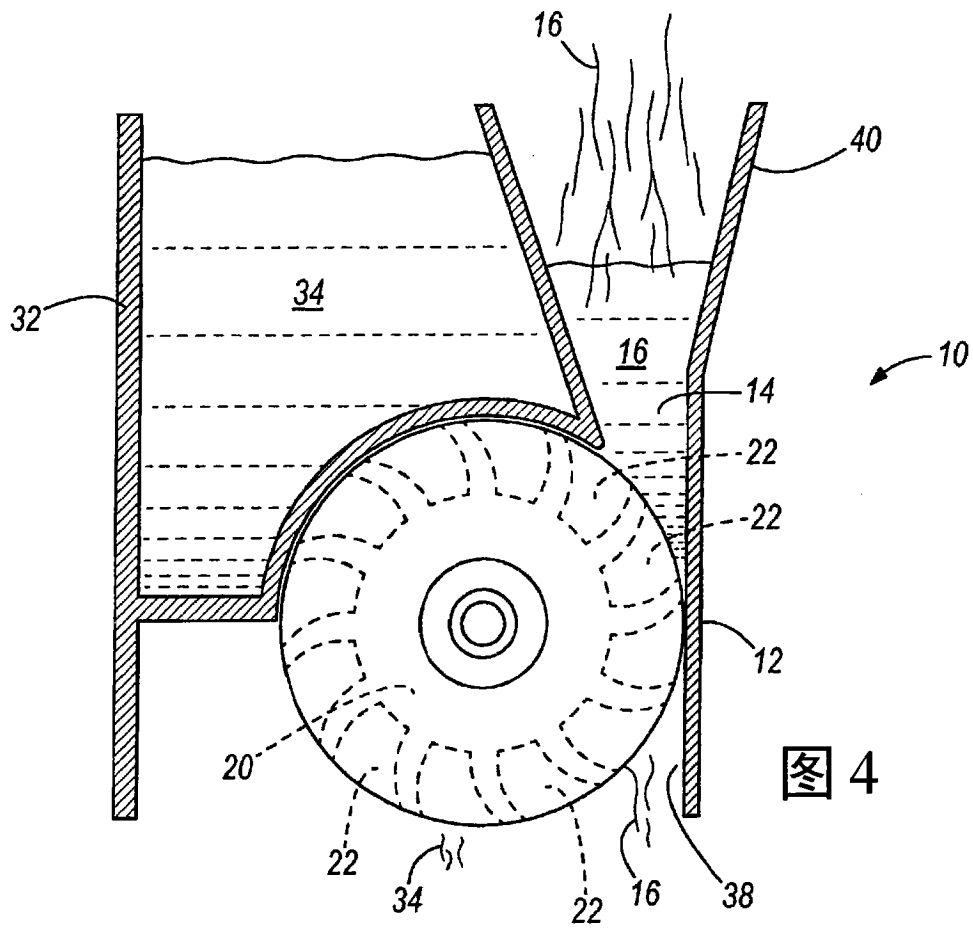
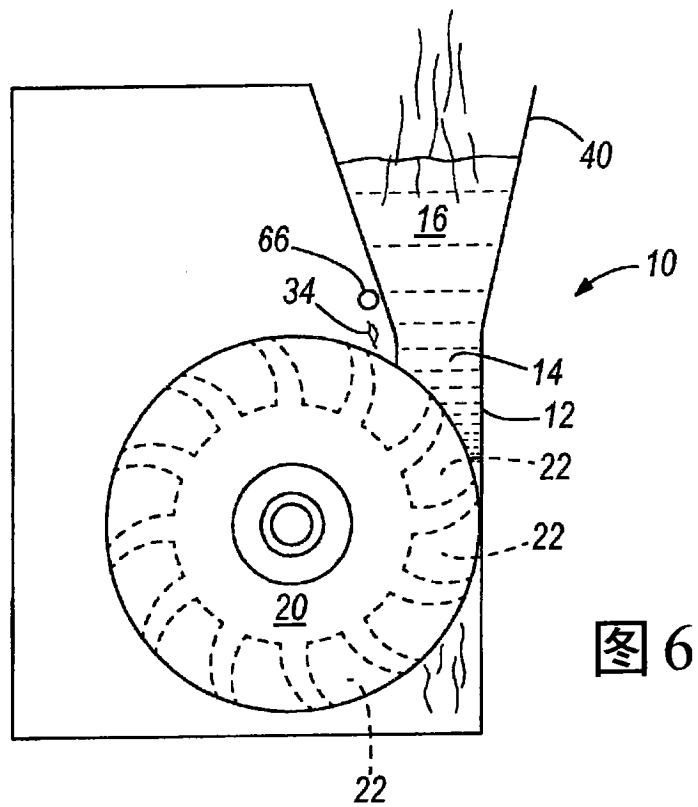
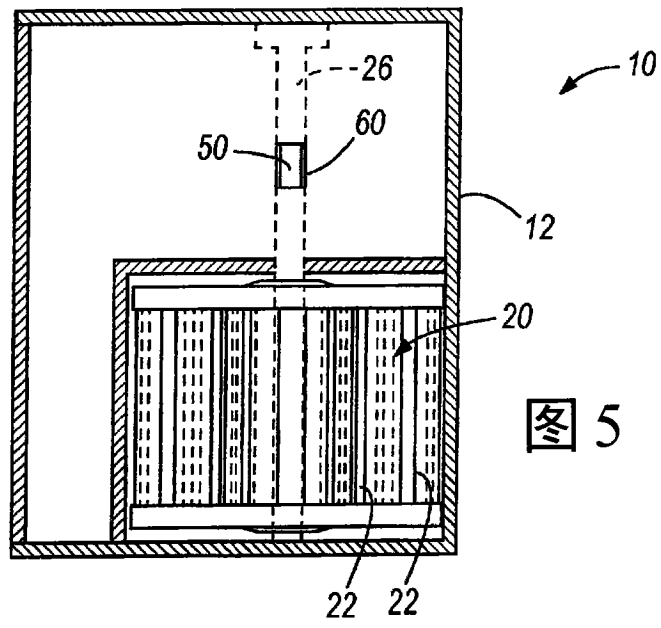


图 4



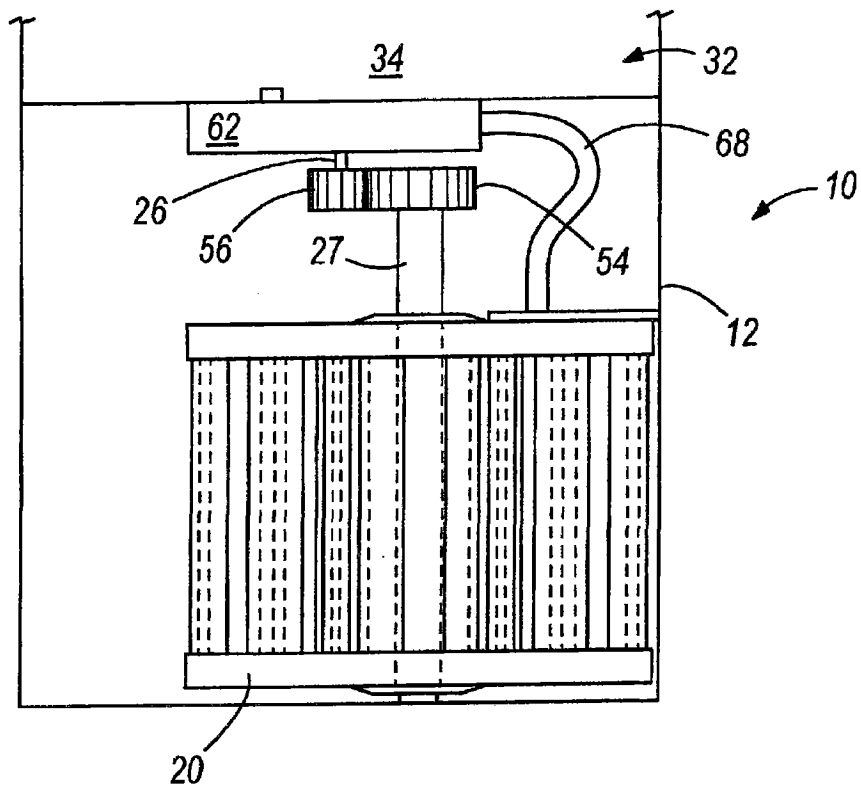
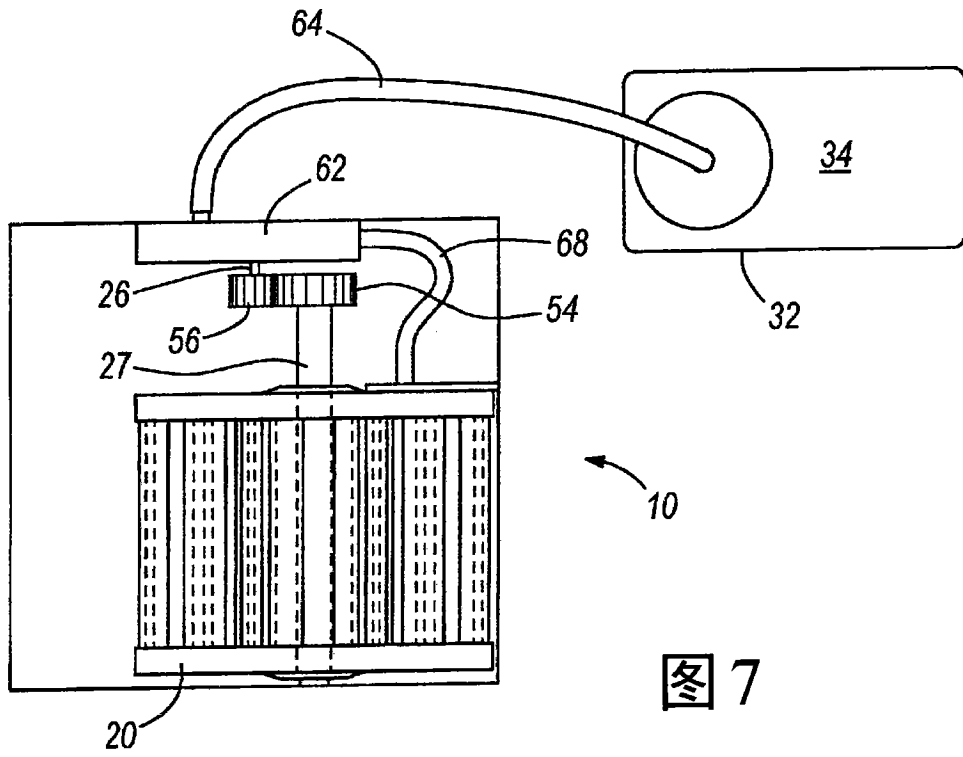


图 8

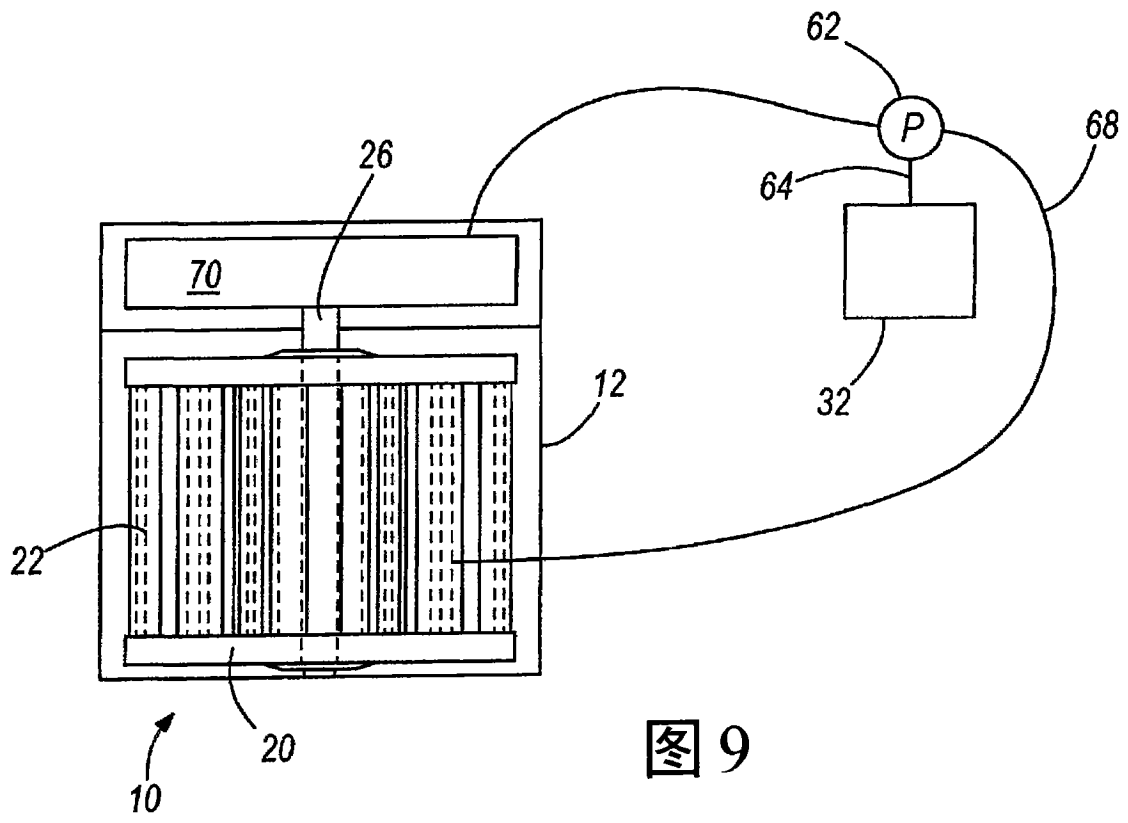


图 9

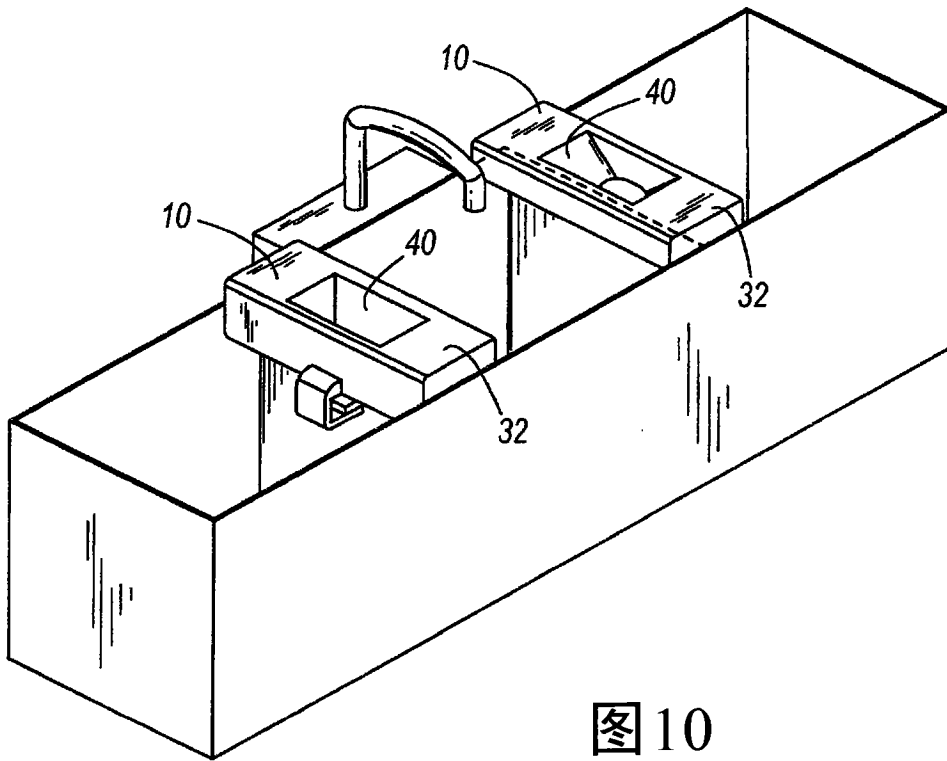


图 10

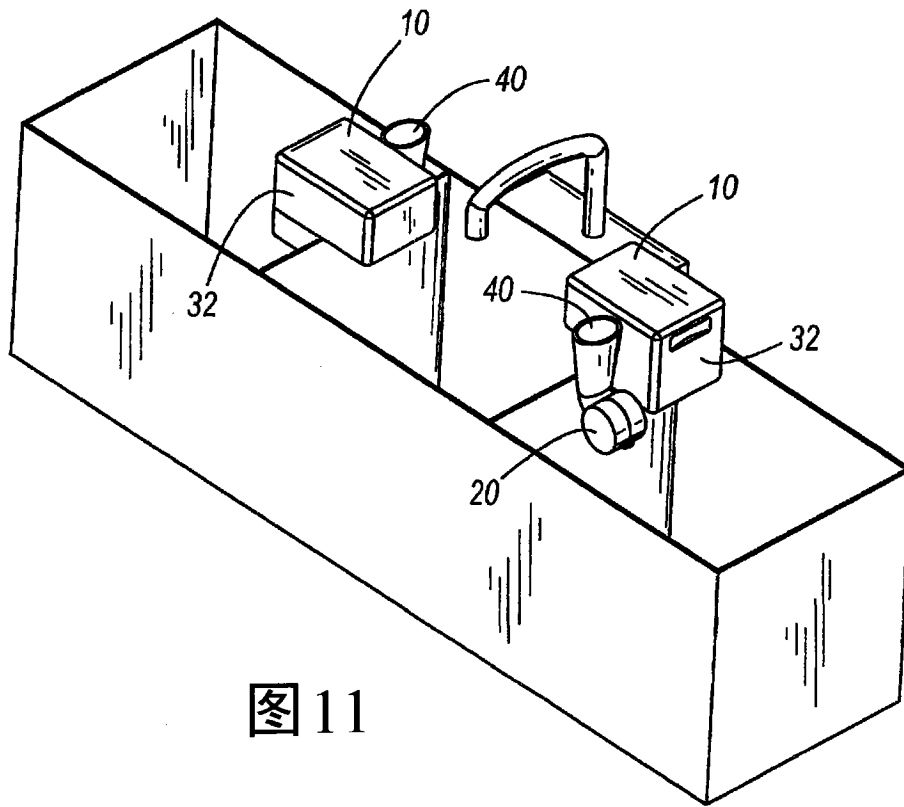


图 11

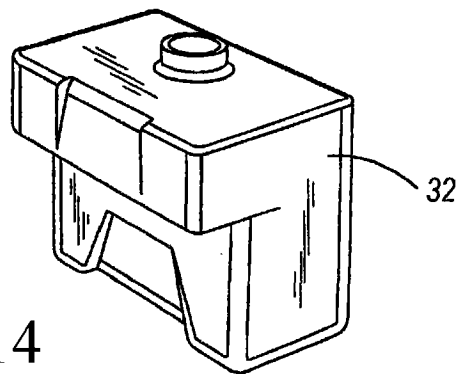


图 14

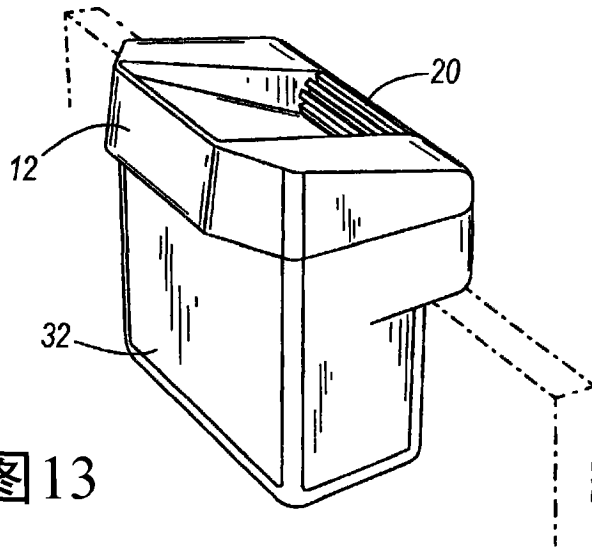


图13

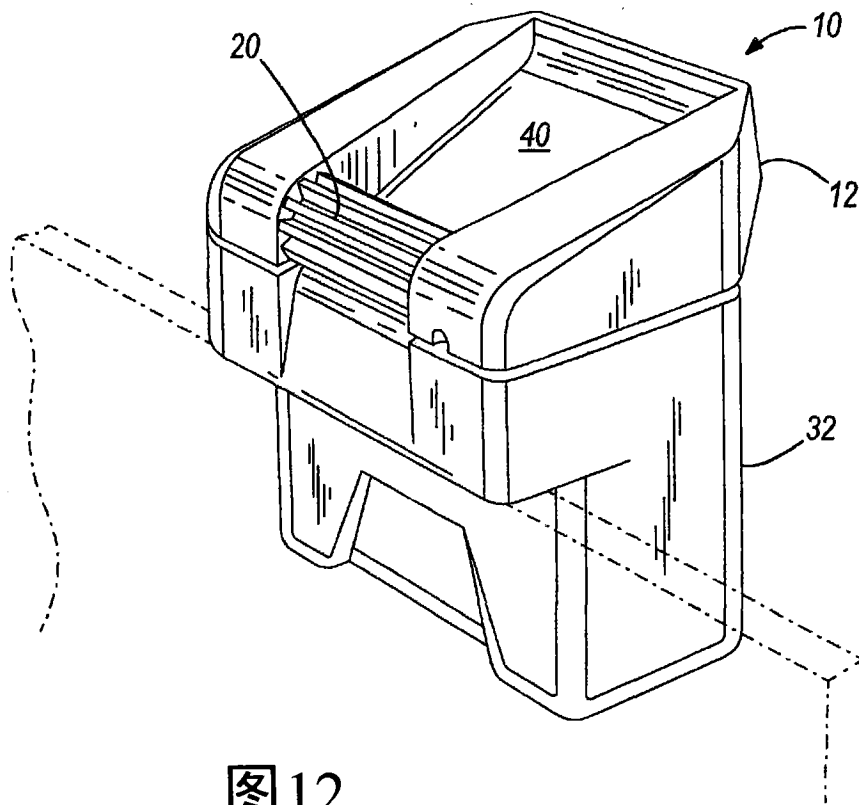


图12

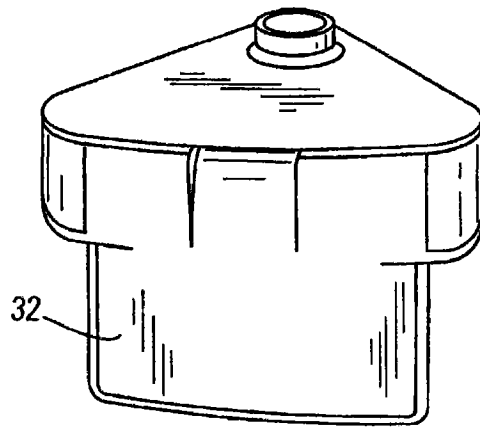


图16

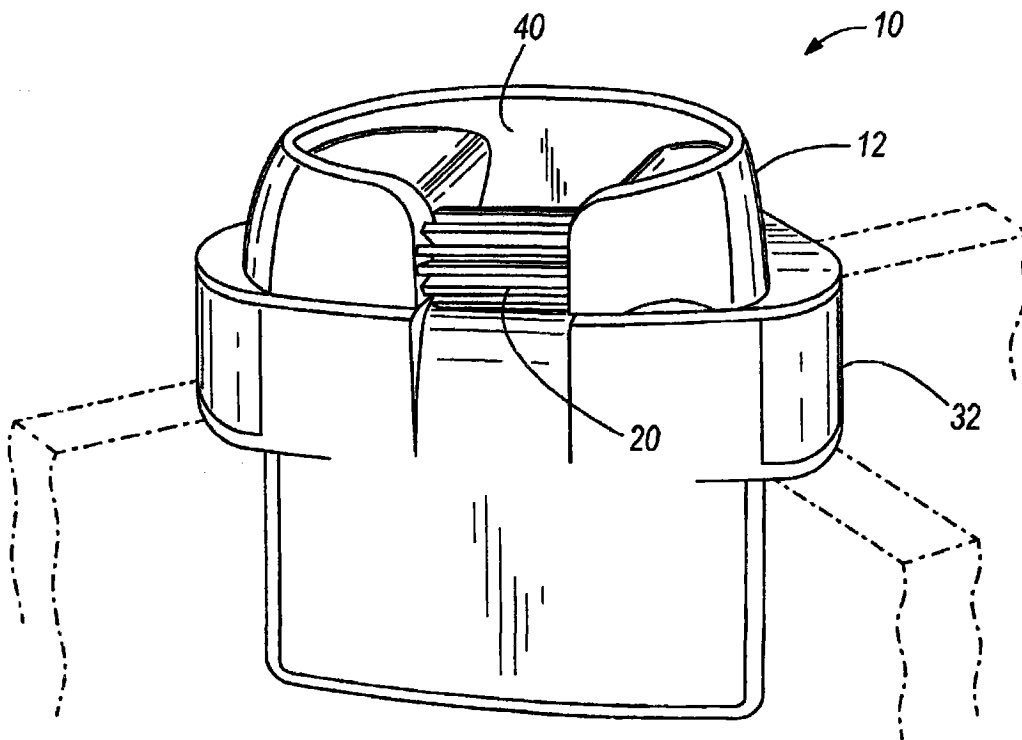


图15

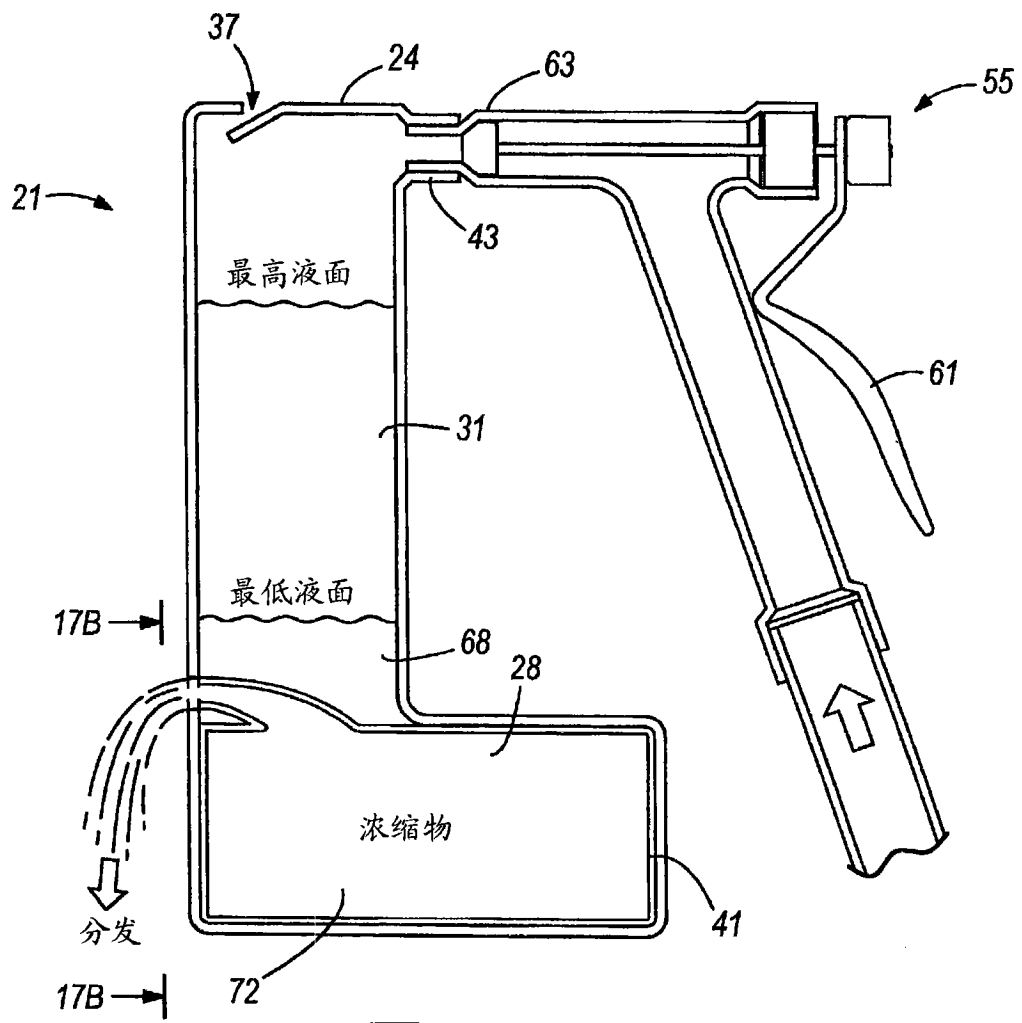


图17A

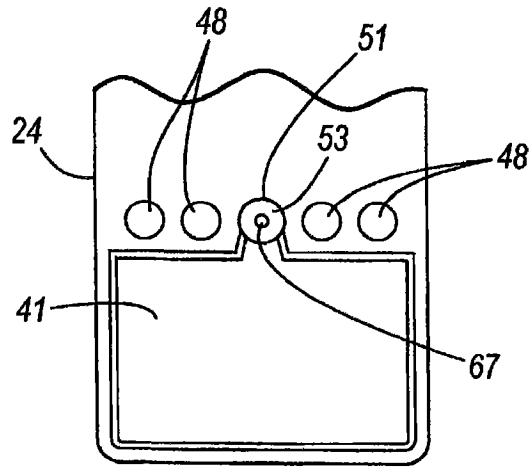


图17B

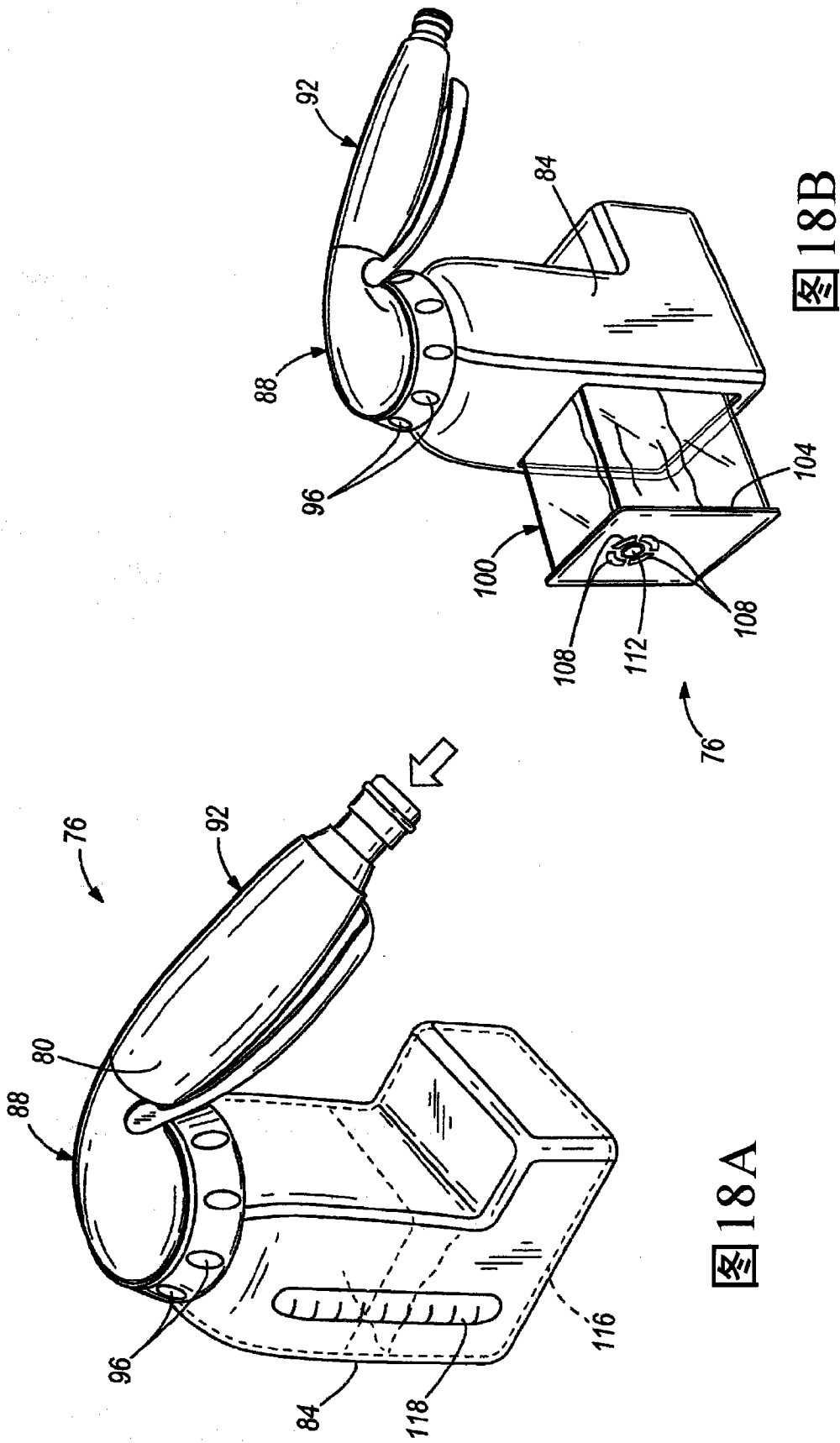


图18A

图18B

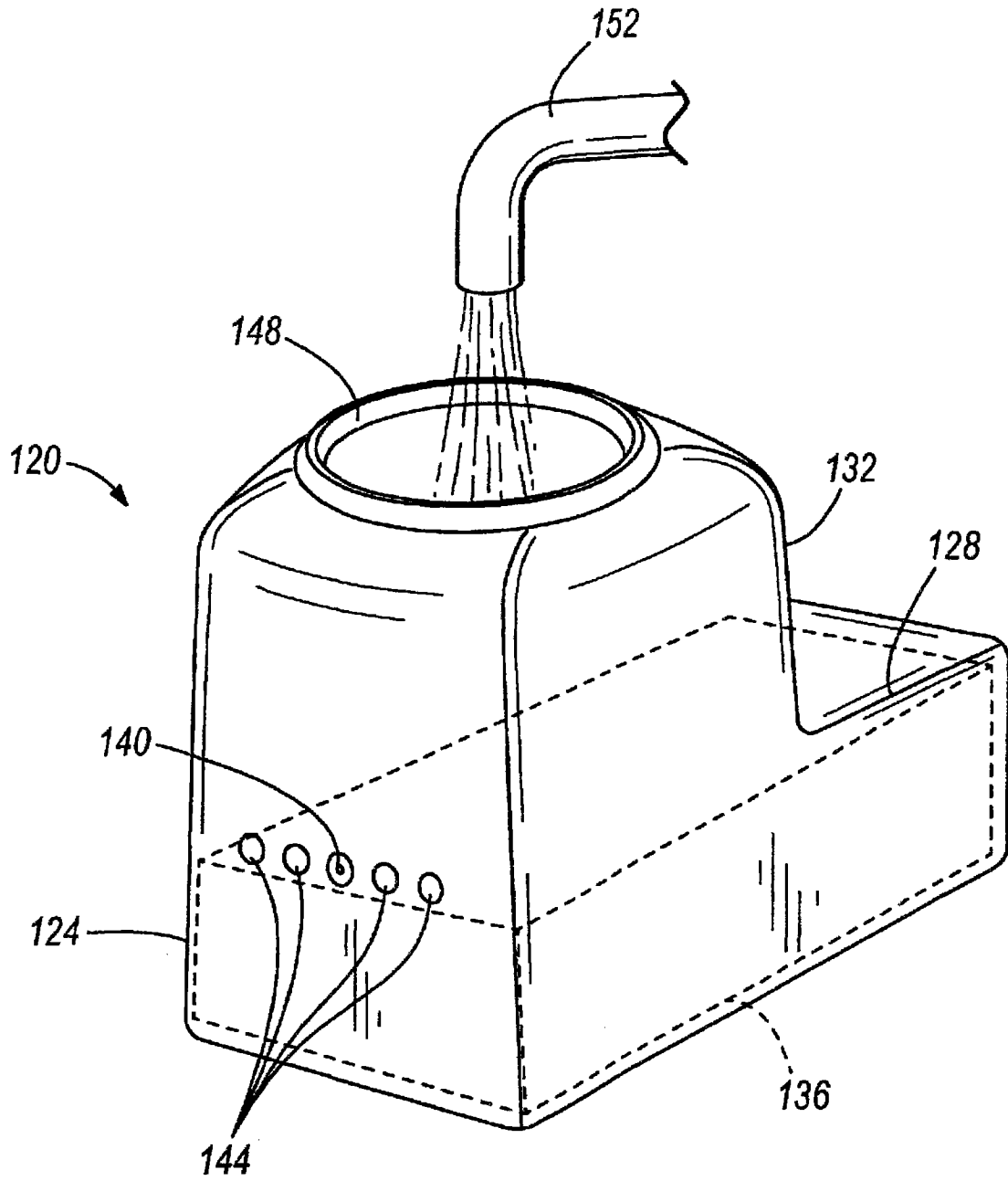


图 19

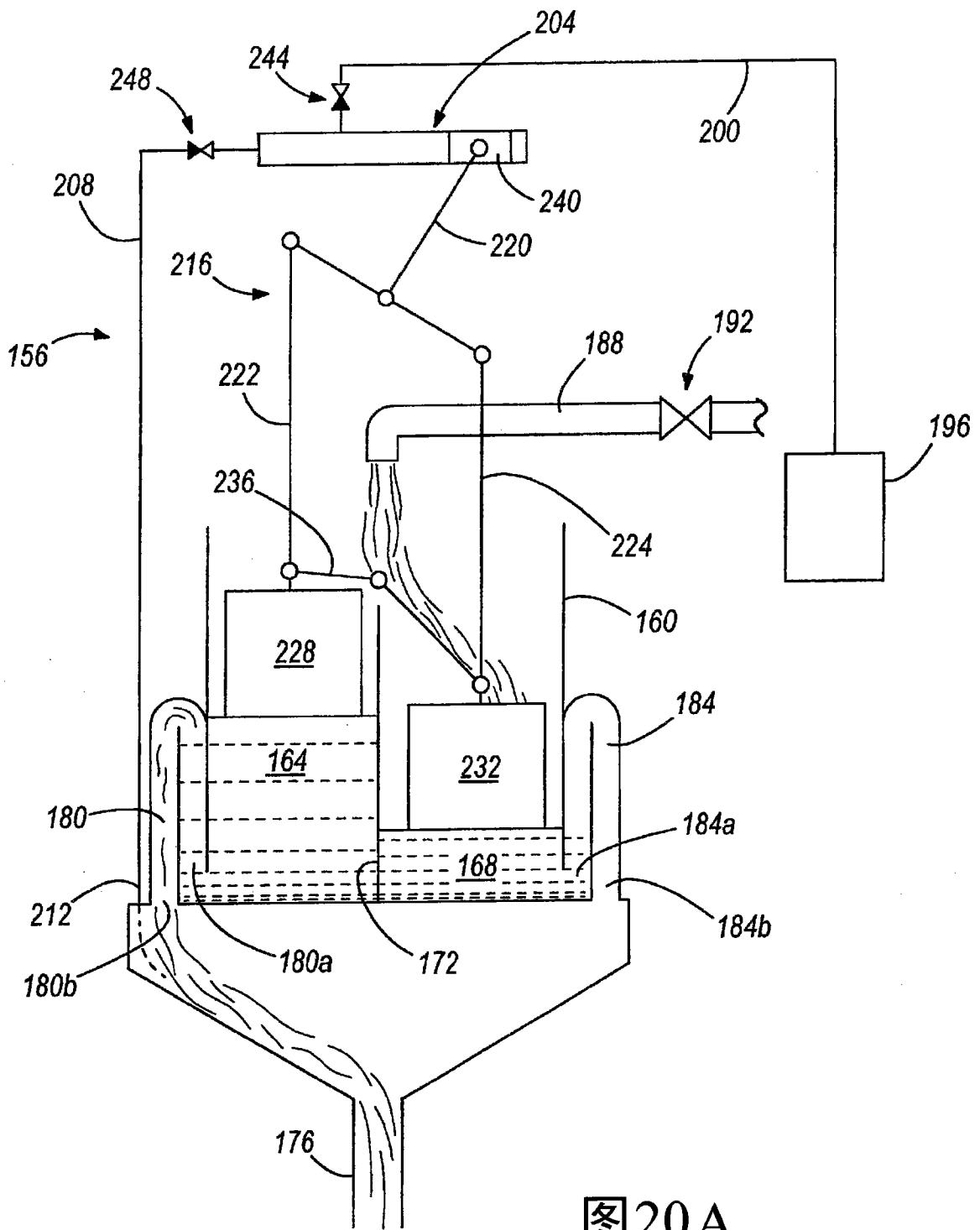


图20A

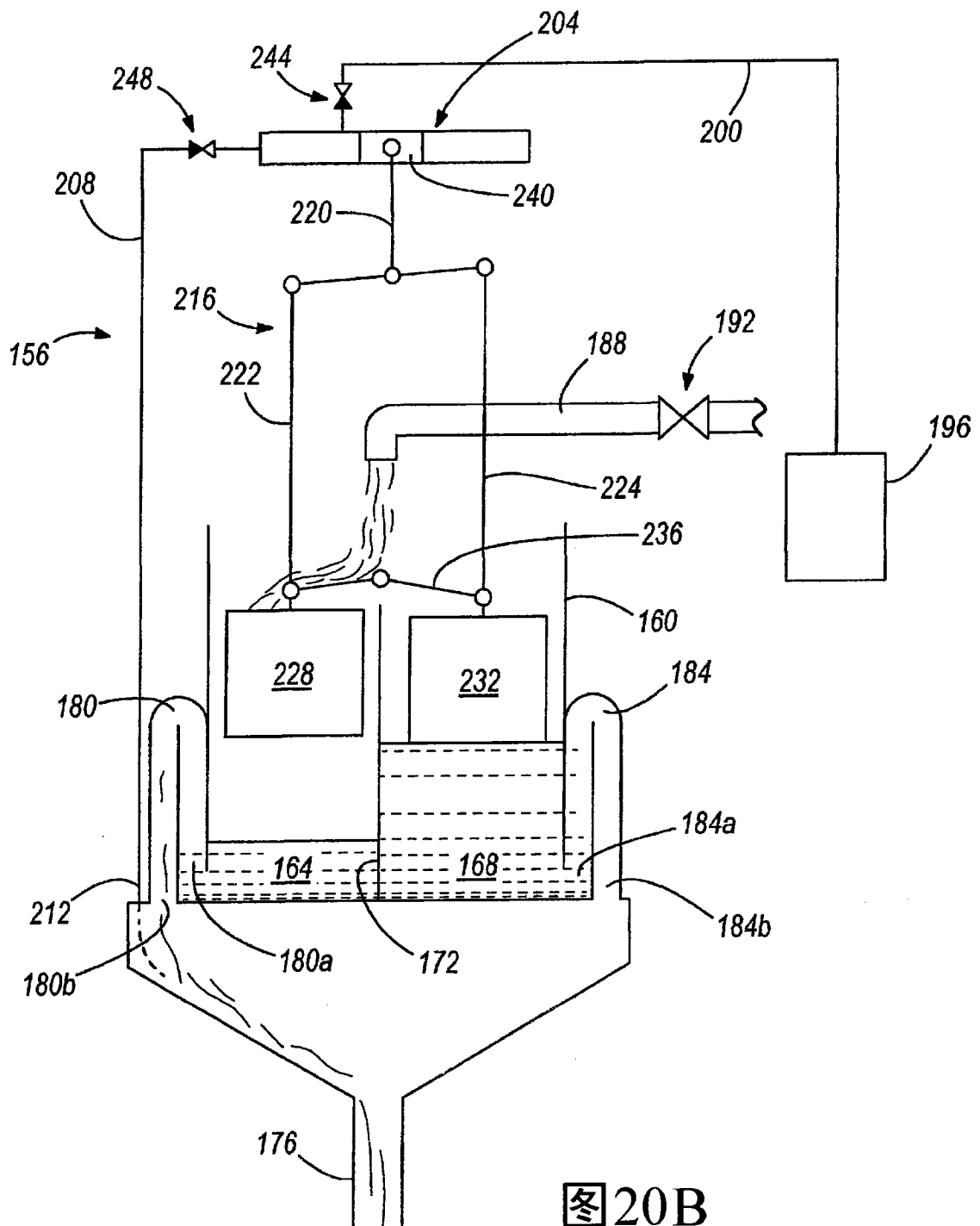


图20B

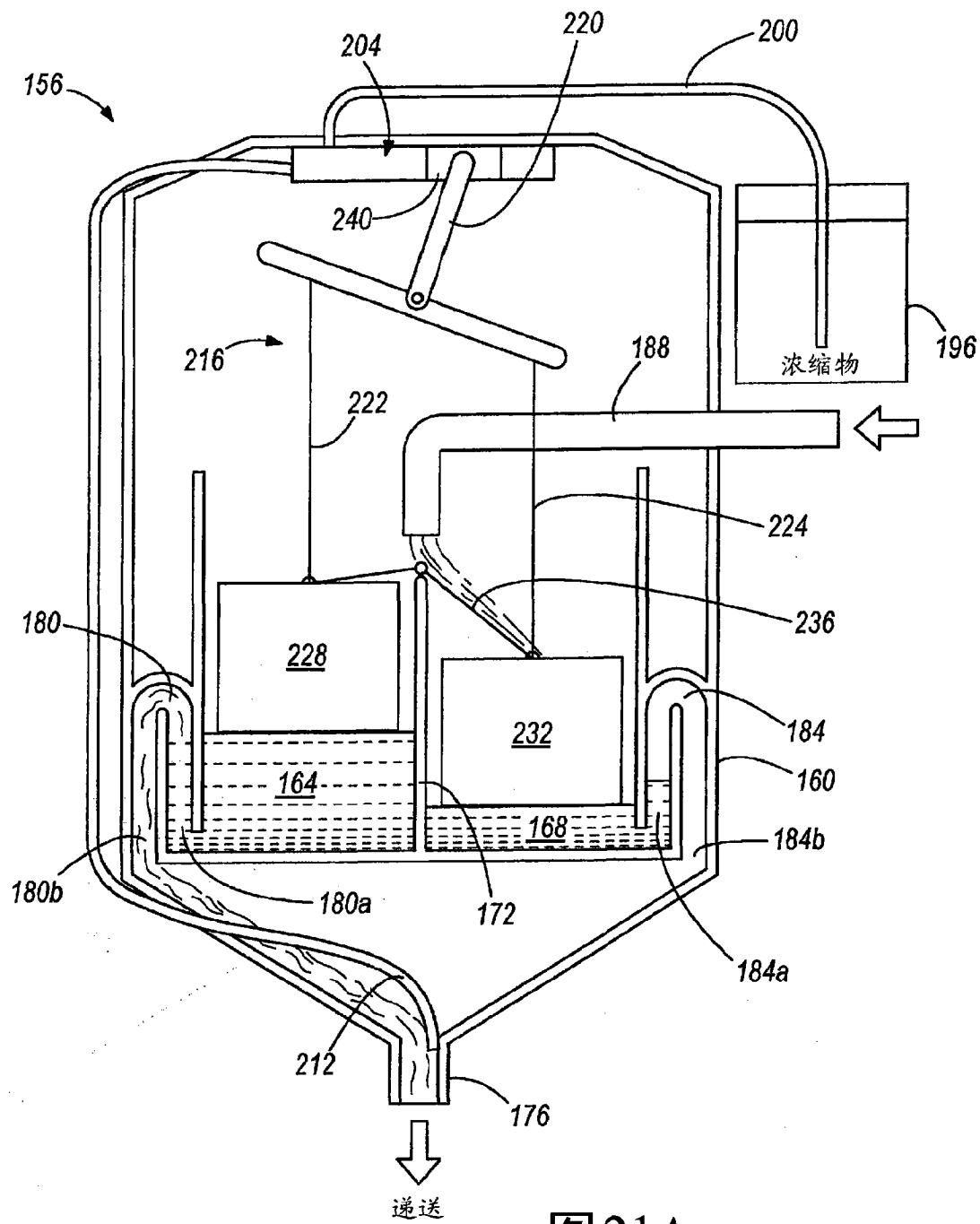


图21A

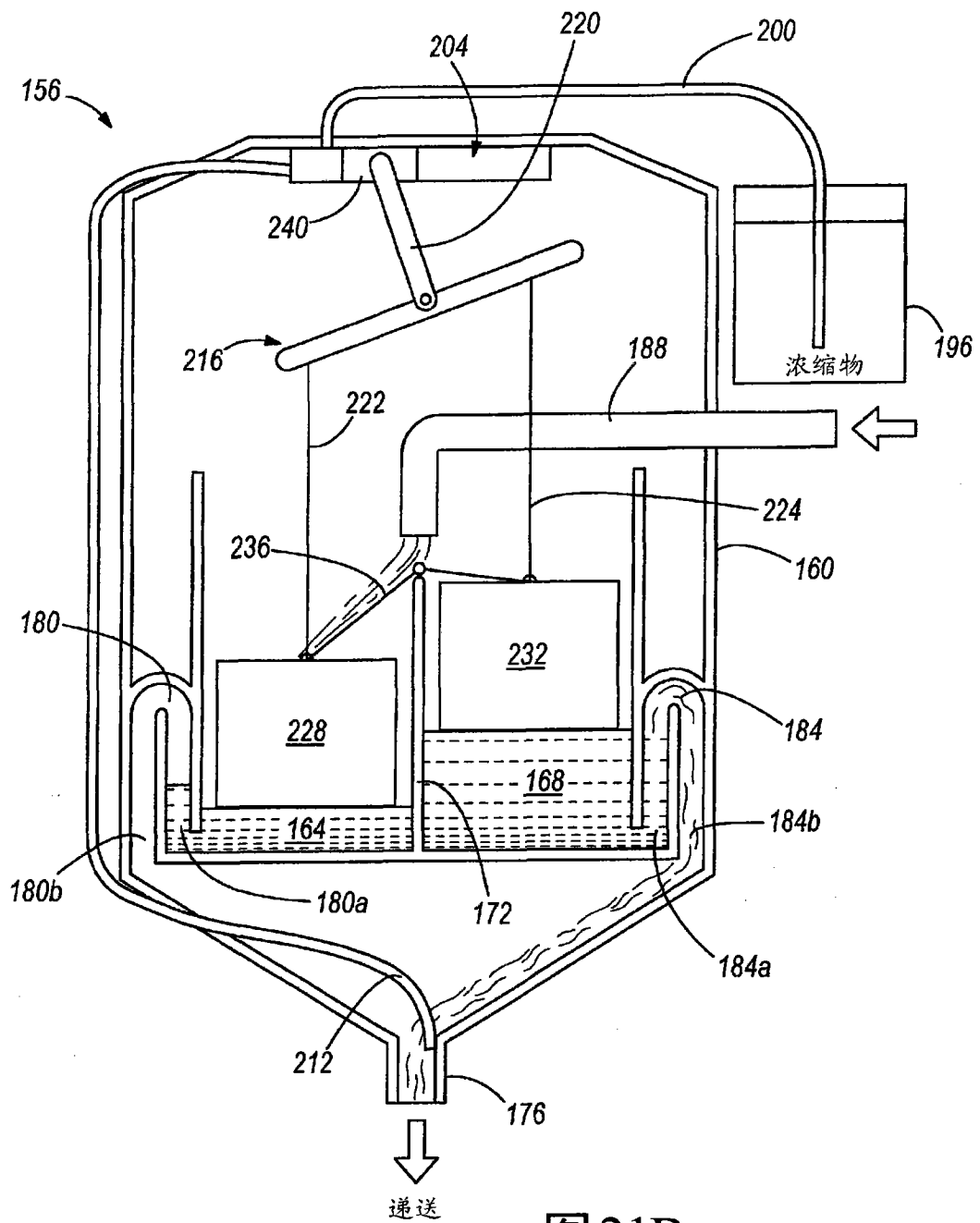


图 21B

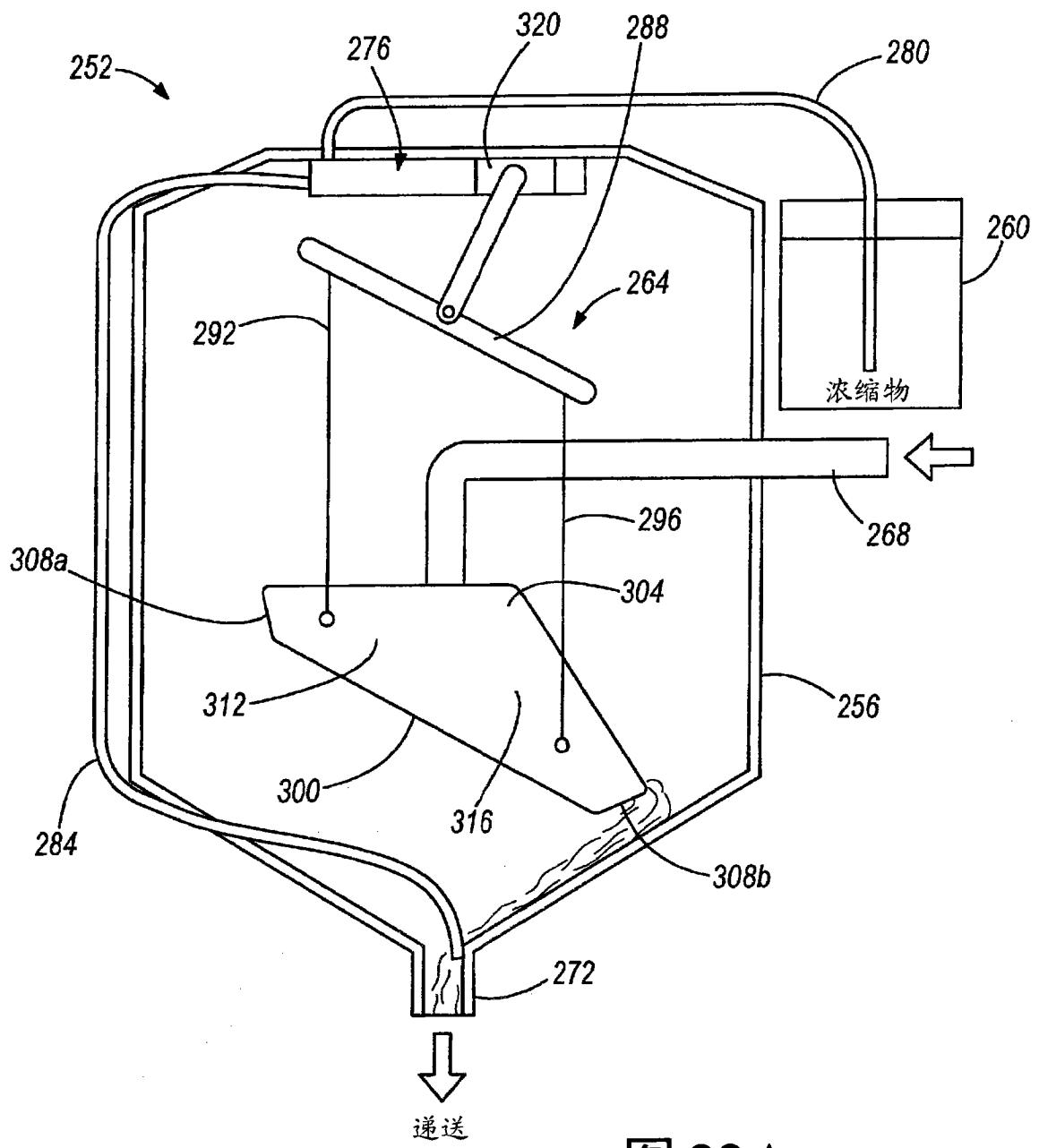


图 22A

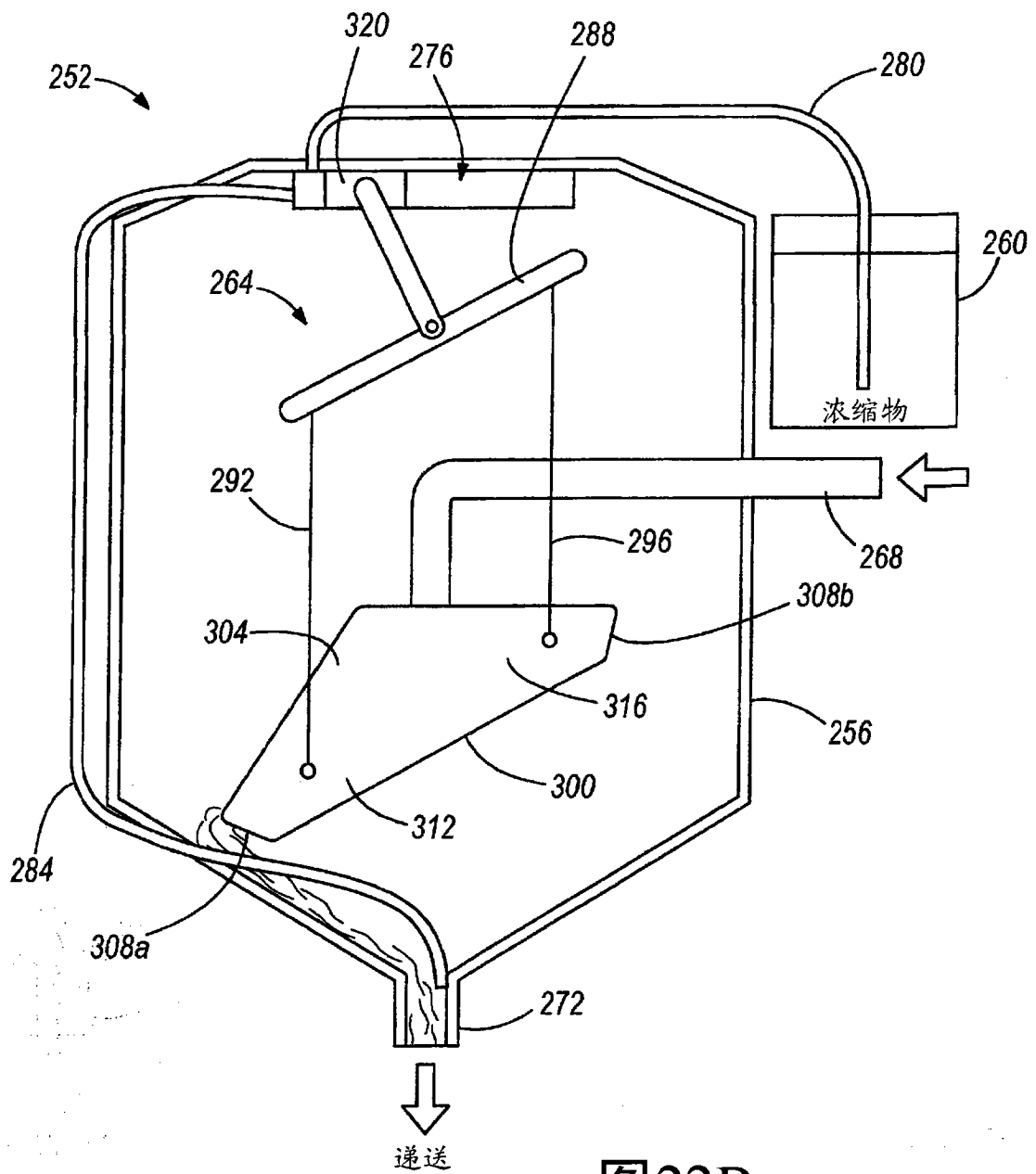


图22B

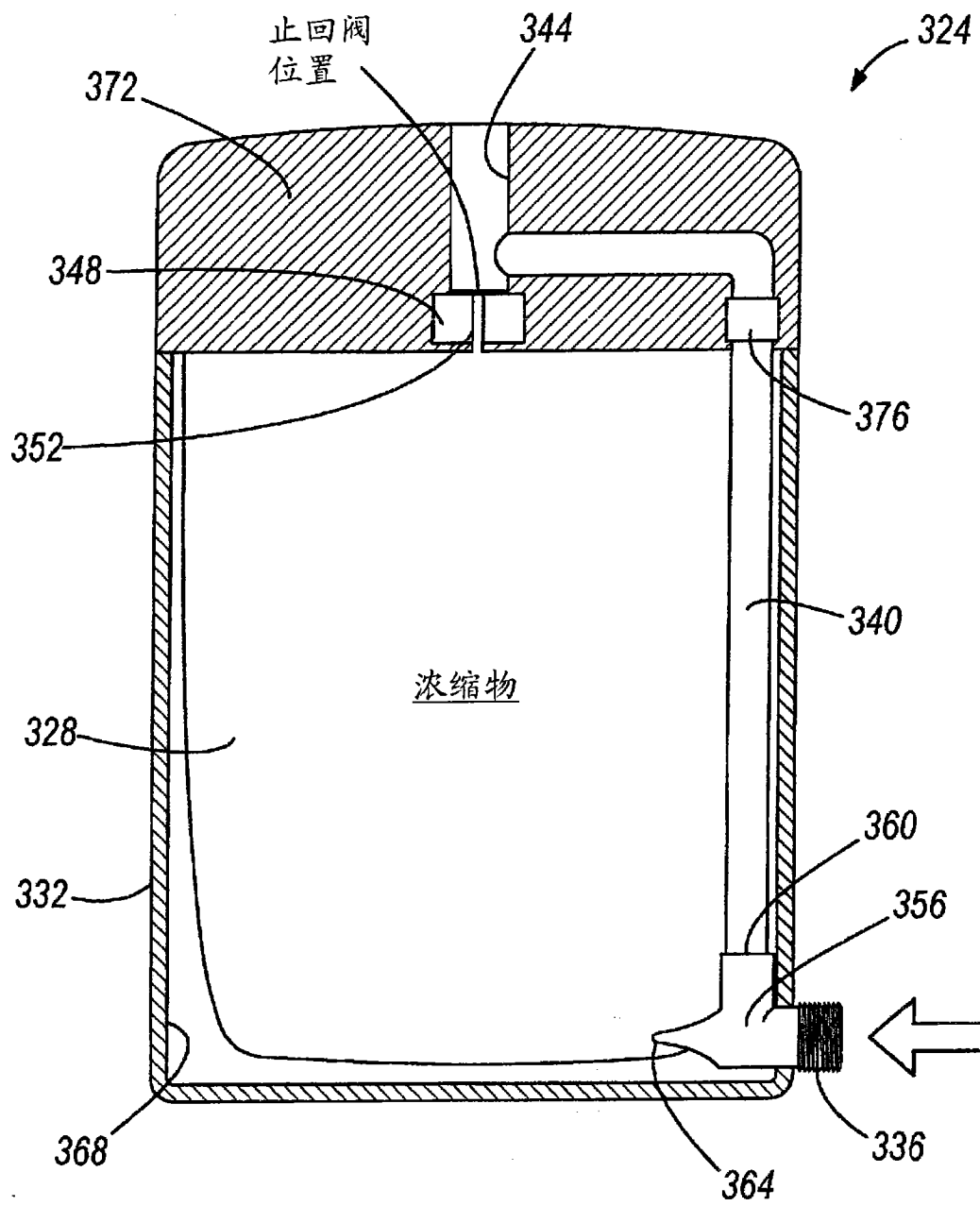


图 23

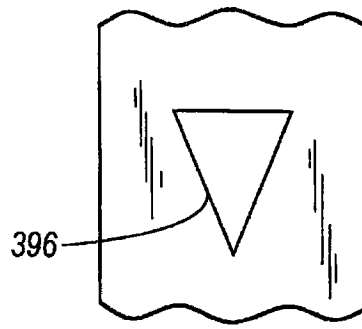


图24B

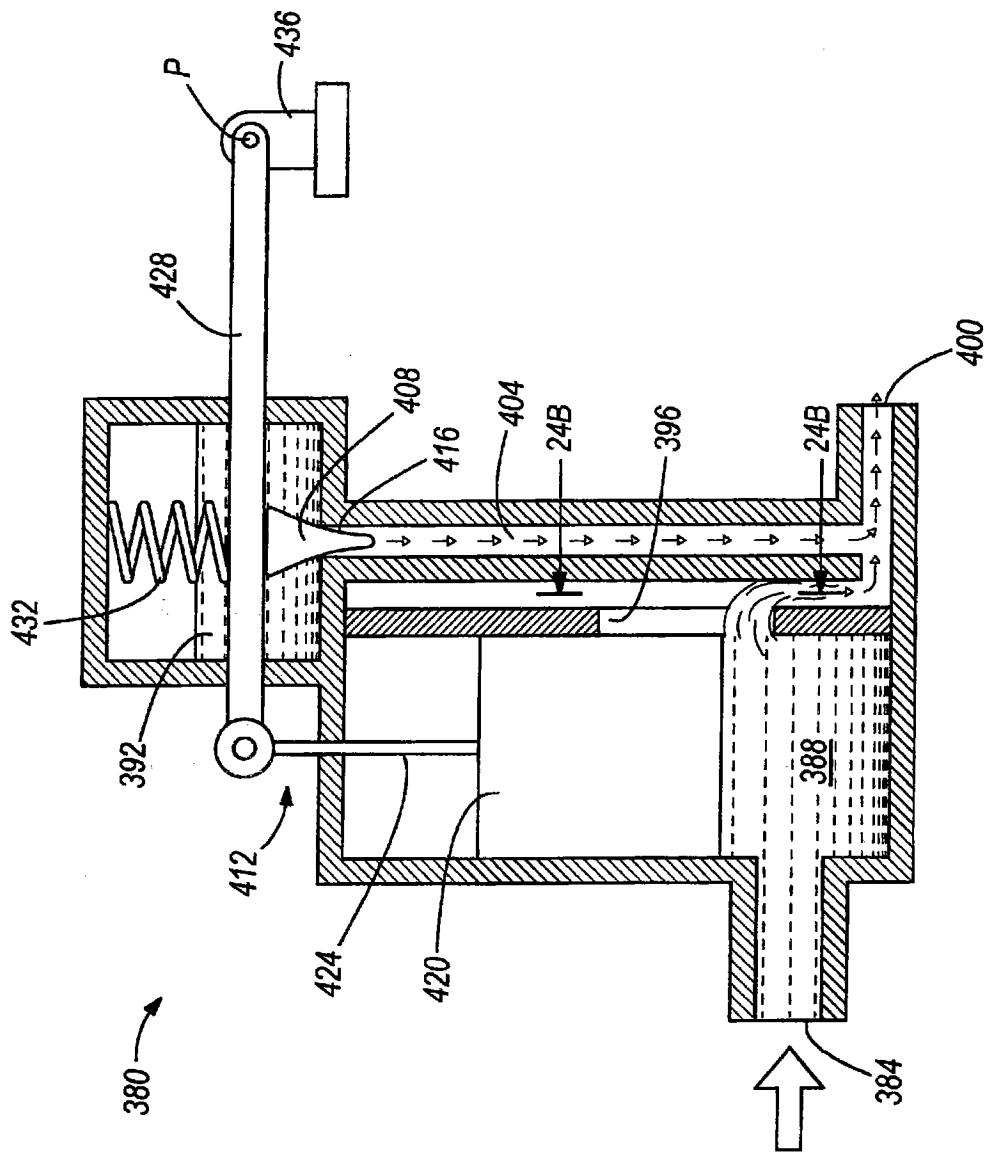


图24A