



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102216168 B

(45) 授权公告日 2013.07.10

(21) 申请号 200980146069.2

B65D 47/40 (2006.01)

(22) 申请日 2009.11.19

B65D 83/76 (2006.01)

(30) 优先权数据

12/329,904 2008.12.08 US

(56) 对比文件

US 4429812 A, 1984.02.07,

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 2440013 Y, 2001.07.25,

2011.05.18

US 5305916 A, 1994.04.26,

(86) PCT申请的申请数据

US 2001042761 A1, 2001.11.22,

PCT/IB2009/055155 2009.11.19

审查员 丁佳艺

(87) PCT申请的公布数据

W02010/067226 EN 2010.06.17

(73) 专利权人 金伯利-克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 R·P·路易斯 M·C·霍尔斯

P·F·特拉蒙蒂娜 H·谢 Y·郭

C·A·小奥斯本

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理

有限公司 11280

代理人 蔡民军 胡强

(51) Int. Cl.

B65D 47/34 (2006.01)

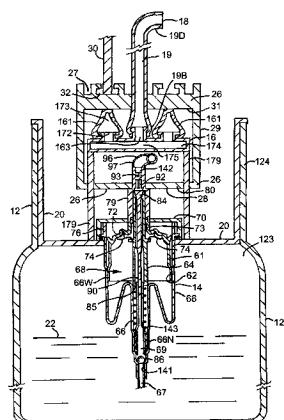
权利要求书2页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

防滴漏的流体分配器

(57) 摘要

本发明提供一种具有防滴漏特性的用来分配流体的分配器。为了实现这种防滴漏特性，所述分配器设有与分配器内的泵分开和独立的回吸机构。该回吸机构使用了能够储存流体的弹性件。



1. 一种用来分配流体的分配器，该分配器包括：

用来容纳流体的容器；

与该容器相连通的泵，该泵包括入口、出口和恢复装置，其中，该泵具有备用阶段、排放阶段和注入阶段，在排放阶段，流体的一次排放量通过出口从泵中排出，在注入阶段，流体的一次排放量通过入口从容器吸入泵中，该恢复装置使该泵从排放阶段通过注入阶段返回到备用阶段；

与泵分开的回吸机构，所述回吸机构包括能储存流体的弹性件、第一孔和第二孔，其中，回吸机构的第一孔与泵的出口相连接，该弹性件设置在第一孔和第二孔之间；以及

用来从分配器分配流体的分配端，该分配端与回吸机构的第二孔相连接；

从而未分配的流体在泵的排放阶段结束时将残留在分配端与回吸机构的第二孔之间，且有部分未分配的流体在泵的注入阶段被吸入弹性件内。

2. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该泵的恢复装置是一个可压缩件。

3. 权利要求 2 所述的分配器，其中，该可压缩件包括弹簧。

4. 权利要求 1 所述的分配器，其中，在泵的排放阶段，当存在于泵内的流体的所述一次排放量通过泵的出口排出时，有外力作用在该弹性件上，该外力压缩弹性件，使存在于弹性件内的部分流体从弹性件排出，从而在回吸机构的第二孔与分配端之间对该分配器进行补充。

5. 权利要求 1 所述的分配器，该分配器还包括泵的出口管，该泵的出口管把泵的出口与回吸机构的第一孔相连接。

6. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该弹性件是由弹胶材料制备的。

7. 权利要求 6 所述的分配器，其中，该弹性件具有波纹形状或截头圆锥形状。

8. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该回吸机构包括多个弹性件。

9. 权利要求 8 所述的分配器，其中，该回吸机构包括两个弹性件。

10. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该回吸机构包括：本体，该本体包括所述第一孔、所述第二孔、在该第一与第二孔之间的主流体通道，该主流体通道将第一孔和第二孔相互连通；以及至少一个具有第一端和第二端的第二通道，该弹性件位于第二通道的第二端，而第二通道的第一端则沿着主流体通道设置。

11. 权利要求 10 所述的分配器，其中，有两个第二通道，该弹性件位于每个第二通道的第二端。

12. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该回吸机构包括单个所述弹性件。

13. 权利要求 12 所述的分配器，其中，该回吸机构包括一个本体，该本体包括所述第一孔、所述第二孔和在该第一孔和第二孔之间的流体通道，所述流体通道包括弹性件。

14. 权利要求 1 所述的分配器，其中，该泵还包括：具有流体室的外壳，该流体室包括内壁；设置在该流体室内的第一活塞，该第一活塞可在流体室内作伸缩运动，所述第一活塞与该流体室的内壁之间形成密封；位于或靠近泵的入口处的入口阀；位于或靠近泵的出口处的出口阀。

15. 权利要求 14 所述的分配器，其中，该外壳还形成有具有内壁的第二室，第二活塞可在该第二室内作伸缩运动并且与该第二室的内壁形成密封，所述第二室具有第二入口和第二出口，其中，该第二出口位于或靠近泵的出口，该第二入口这样设置在泵的内部，使得它

位于泵的不会与容器内的流体相接触的一侧。

16. 权利要求 15 所述的分配器, 其中, 泵的第二入口是空气入口, 该空气入口适合用来允许空气进入泵的第二室而不允许第二室内的空气通过该第二入口排出。

17. 权利要求 1 所述的分配器, 其中

恢复装置包括弹簧;

在泵的排放阶段, 当存在于泵内的流体的一次排放量通过泵的出口排出时, 有外力作用在弹性件上, 该外力压缩弹性件, 使存在于弹性件内的部分流体从弹性件排出, 从而在回吸机构的第二孔与分配端之间对该分配器进行补充;

该泵还包括: 具有流体室的外壳, 该流体室包括内壁; 设置在该流体室内的活塞, 该活塞可在流体室内作伸缩运动, 所述活塞与该流体室的内壁之间形成密封; 位于或靠近泵的入口处的入口阀; 和位于或靠近泵的出口处的出口阀;

该回吸机构包括本体, 该本体包括所述第一孔、所述第二孔、在该第一与第二孔之间的主流体通道, 该主流体通道将第一孔和第二孔相互连通; 以及

至少一个具有第一端和第二端的第二通道, 该弹性件位于第二通道的第二端, 而第二通道的第一端则沿着主流体通道设置。

18. 权利要求 17 所述的分配器, 其中, 有两个第二通道, 该弹性件位于每个第二通道的第二端。

19. 权利要求 18 所述的分配器, 其中, 该弹性件具有波纹形状或截头圆锥形状。

防滴漏的流体分配器

发明领域

[0001] 本发明涉及一种具有防滴漏特性的流体分配器。

发明背景

[0003] 用来分配各种粘性流体和泡沫剂的流体分配器在本技术领域内是众所周知的。典型的粘性流体和泡沫剂通常为皂液、洗发剂、面霜或洗涤剂，它们通常可以在公共洗手间、办公楼的洗手间等地方见到。这类流体分配器面临的一个问题是，在分配过程结束时，由该分配器分配的小部分流体可能仍然残留在分配喷嘴的出口处。该小部分分配流体可能产生一种称之为“挂丝”的情况，此时，该小部分分配流体仍然粘连在分配给用户的流体上。例如，当该流体分配到用户的手上时，它既与分配到用户手中的流体相粘连，又与喷嘴出口处的流体相粘连。当用户将手从该出口处收回时，该小部分流体仍然粘连在用户的手上和喷嘴的出口处，从而形成一个细长的挂丝。使用泡沫剂时，挂丝问题尤其严重。挂丝可能会给用户带来慌乱，使得用户专注于终止该挂丝，而不是手头的工作，例如洗手。

[0004] 或者，该小部分流体也可能只残留在喷嘴的出口处。当受到重力或其他力的作用时，该小部分流体就可能从喷嘴的出口滴到位于该出口下方的某种结构（例如地板、工作台面或洗涤槽）上。或者，该小部分流体还可能形成从喷嘴出口到该喷嘴出口下方结构上的挂丝。在上述每一种情况下，该粘性流体分配器都会出现流体的浪费和 / 或性能的低劣。此外，在分配器喷嘴下方的表面上存有流体和 / 或在分配器的出口上挂有流体通常是很难看的，使人感到该洗手间不清洁，和 / 或当流体滴落到洗手间的地板上时，该洗手间的用户会有滑倒的危险。

[0005] 作为对上述滴漏和挂丝问题的回答，人们已经研制出了具有回吸机构的泵。这种回吸机构可以产生能把未分配的小部分流体吸离出口处的吸力。现有技术的回吸机构直接装在用来从容器吸取流体的泵内。该机构使用了泵的恢复 / 再注入循环来将未分配的小部分流体吸回泵中。这种结构配置存在的一个问题是，在泵上同时作用有相反的力，这样就可能使在其内部装有回吸机构的泵以不良的方式工作。也就是说，该泵在从容器中吸取流体的同时，还要从分配喷嘴的出口处吸回部分未分配的流体。这些相反的力使得泵容易卡住或者使泵从容器中吸取流体的效率降低。因此，为保证泵的正常工作，现有技术的回吸机构具有复杂的结构。

[0006] 因此，在本技术领域中，需要装有这样一种回吸机构的流体分配器，该回吸机构独立于泵机构而工作，并且其结构比较简单。

发明概述

[0008] 总的说来，本发明提供一种用来分配流体的分配器，该分配器具有容器、泵、回吸机构和分配端。该容器能容纳待由分配器分配的流体。该泵与容器相连通。该泵具有入口、出口和恢复装置。此外，该泵具有备用或停止阶段、排放阶段和注入阶段，在排放阶段中，流体的一次排放量从泵内通过出口排出，在注入阶段中，流体的一次排放量通过入口从容器中吸出并进入泵内。恢复装置用来使泵从排放阶段通过注入阶段返回到备用阶段。回吸机构与泵是分开的。回吸机构具有至少一个能够储存流体的弹性件和第一孔及第二孔。回吸

机构的第一孔与泵的出口相连接，而弹性件则装在回吸机构的第一孔和第二孔之间。分配器的分配端有一个可以从分配器分配流体的出口，该分配端直接或间接地与回吸机构的第二孔相连通。在泵的排放阶段结束时，未分配的流体保留在分配端和回吸机构的第二孔之间，一部分未分配的流体独立于恢复装置地被吸到弹性件中。

[0009] 在一个实施例中，本发明提供了一种分配器，其中的弹性件是由弹性材料制造的。该弹性件是一个具有中空部分的空心件，该中空部分能够用来储存流体。本发明的弹性件可以加工成能有效地储存、吸入和排放流体的形状。在本发明的一个特定的实施例中，弹性件可以具有波纹形或截头圆锥形等形状。

[0010] 在本发明的另一个实施例中，该回吸机构可以是一个弹性件，或者是多个弹性件。在一个特定的实施例中，该回吸机构中有两个弹性件。

[0011] 在本发明的另一个实施例中，泵的恢复装置是一个可压缩件，可以作为泵的恢复装置工作的这种可压缩件的一个实例是弹簧。

[0012] 在本发明的另一个实施例中，回吸机构是一个本体，该本体具有第一孔、第二孔和位于第一和第二孔之间的主流体通道。该主流体通道将第一孔和第二孔相互连通。此外，在本例中还具有至少一个第二通道，该第二通道具有第一端和第二端，其中，该弹性件位于第二通道的第二端，而第二通道的第一端是沿着主流体通道设置的。

[0013] 在本发明的另一个实施例中，该泵还有一个外壳，该外壳有一个流体流体包括内壁的流体室，装在该流体室内的活塞，该活塞可以在流体室内作伸缩运动。活塞与流体室的内壁之间形成密封。该泵在位于或靠近泵的入口处有一个入口阀，并且在位于或靠近泵的出口处有一个出口阀。在本发明的另一个实施例中，该外壳还加工有具有内壁的第二流体室。活塞可以在该第二流体室内作伸缩运动，并与第二流体室的内壁之间形成密封。第二流体室具有第二入口和第二出口，其中，第二出口位于或靠近泵的出口，该第二入口这样设置在泵的内部，使得它位于泵的不会与容器内的流体相接触的一端。在本发明一个特定的实施例中，该第二入口是一个空气入口，它用来允许空气进入泵的第二流体室，但是不允许第二流体室内的空气通过该第二入口排出。

[0014] 通过提供本发明的分配器，就可以消除前面所描述的具有回吸机构的分配器的缺点或者使之减至最小。

0015] 附图简述

[0016] 图 1 示出了用来分配流体的具有回吸机构的分配器的透视图。

[0017] 图 2 是可以在该分配器中使用的泵和回吸机构的剖面图。

[0018] 图 3 示出了将分配器的顶盖取走后该分配器顶部的透视图。

[0019] 图 4 示出了将顶盖和泵的驱动器取走后该分配器的顶部的透视图。

[0020] 图 5 和 5A 分别示出了可以在本发明中使用的回吸机构的部件分解图。

[0021] 图 6 示出了将其顶盖取走之后具有单个弹性件的分配器的透视图。

[0022] 图 7 示出了波纹形弹性件的平面图。

[0023] 图 8 示出了截头圆锥形弹性件的透视图。

[0024] 图 9 示出了本发明的一种在柜台内配置的分配器。

[0025] 图 10 示出了具有电机和电源的本发明的分配器。

[0026] 图 11A 示出了可以在本发明中使用的电动机动力传送系统的前视图。

- [0027] 图 11B 示出了本发明的实施例中的驱动器的驱动轮和驱动器的导向件的侧视图。
- [0028] 图 11C 示出了本发明的实施例中的驱动器的导向件的后侧视图。
- [0029] 图 11D 示出了可以在本发明中使用的电机动力传送系统实施例的顶视图。
- [0030] **定义**

[0031] 应当指出,当在本公开文件中使用时,术语“包括”、“具有”和来自根词“有”的其他衍生词都是开放性的,该开放性术语用以说明任何指定的特性、元件、整体、步骤或者组件的存在,而不是用来排除一个或更多个其他特性、元件、整体、步骤或者其组合的存在或增加。

[0032] 在本文中,术语“流体”是用来指在或大约在室内温度和压力下可以流动的物质体。该术语用来指气体、液体及其混合物以及包含固体颗粒或微粒的材料。术语“流体先质”用来指一种当从该分配器排出时可以形成流体的物质。例如,液体是从该分配器分配出来的泡沫的先质。

[0033] 在本文中,术语“注入阶段”是用来指泵的一个工作阶段,在该阶段中,将流体从容器中吸入,并且,当该泵为泡沫泵时,将空气吸入泵的空气室中。

[0034] 在本文中,术语“排放阶段”是用来指泵的一个工作阶段,在该阶段中,将流体通过泵的出口从泵中排出,并且,当该泵为泡沫泵时,将空气从泵的空气室排出。

[0035] 在本文中,术语“备用阶段”或“停止阶段”是用来指泵的一个工作阶段,在该阶段中,泵既不注入也不排放流体。

[0036] **发明详述**

[0037] 在本发明的以下详述中将援引附图,这些附图构成本文的一部分并以举例的方式表现了本发明可从中得到实现的具体实施例。我们对这些实施例进行了充分详细的说明,以便使在本技术领域的普通技术人员能够实施本发明。还应当指出,只要不脱离本发明的精神和范围,可以利用其他的实施例,并且可以对本发明做出机械的、程序的和其他方面的改变。因此,下面的详细说明不能理解为对本发明的限制,本发明的范围只能由所附的权利要求书的范围以及这些权利要求所有等同方式的范围所限定。

[0038] 参看图 1、2 和 3,图中示出了由本发明提供的用来分配流体的分配器 10。通常,分配器 10 具有容器 12、泵 14(在图 2 中示出)、回吸机构 16 和分配端 18。容器 12 能容纳待由分配器 10 所分配的流体 22(在图 2 中示出)。泵 14 与容器 12 连通而使得泵 14 可以将流体从容器 12 吸入泵内。

[0039] 参看图 1 和 3,在一个实施例中,容器 12 包括主容器 121 和顶部 122。图 1 示出了顶部 122 在主容器 121 上,而图 3 则示出了顶部被从主容器 121 上移除后之情形,以便可以看到该容器的内部工作。主容器 121 用来保持和容纳有待从分配器 10 分配的流体或流体的先质,并且通常具有开口。该开口在图 1 和 3 中没有示出。该主容器还具有位于该孔附近的颈部 124,其中,主容器的颈部 124 形成主容器 121 中的开口。通常,顶部 122 在主容器 121 的颈部 124 与主容器 121 相连接。顶部 122 可以用这样的方式固定在主容器 122 上,使得顶部 122 可拆卸地固定在主容器 121 上,或者使得顶部 122 永久地固定在主容器 122 上。例如,顶部 122 可以使用超声波焊接、粘合剂或者其他能实现顶部 122 与主容器 121 的永久连接的适当的方法封接在主容器 121 上。如果需要使得顶部 122 可从主容器 121 上取下,顶部 122 可以使用各种已知的方法与主容器 121 相配接,例如,在顶部 122 上提供螺纹

(未示出),并在主容器 121 上形成互补的螺纹 128。用来把顶部 122 可拆卸地固定在主容器 121 上的其他相类似的方法也可以使用。

[0040] 泵 14 设置在主容器 121 的内部,见图 2。如图 2 中所示,该泵设置在主容器 121 的开口 123 内,通常在主容器的颈部 124 内。也可以将泵 14 设置在容器 12 的顶部 122 内,或者设置在主容器 121 的底部。为了描述本发明方便起见,我们将对大体上设置在主容器 121 的颈部 124 的泵进行描述。一般说来,泵 14 具有入口 141、出口 142 和恢复装置 143。如大多数泵那样,泵 14 具有备用阶段、排放阶段和注入阶段。在备用阶段(在图 2 中示出),泵 14 的机构处于停止状态,它没有进行流体的注入和排放。该泵的排放阶段是这样一个阶段,在该阶段中,流体的一次排放量通过泵的出口 142 从泵 14 中排出。在泵 14 的注入阶段,流体的一次排放量从容器 12 通过入口 141 吸入泵 14 内。恢复装置 143 使泵 14 从排放阶段结束返回到备用阶段。在泵 14 从排放阶段结束返回到备用阶段的过程中,泵 14 处于注入阶段。可在本发明中使用的泵 14 的更多细节将在下面进行描述。

[0041] 回吸机构 16 是与泵 14 分开的独立部件。可以在本发明中使用的回吸机构 16 的一般描述在图 5 和 5A 中以部件分解图的形式示出。回吸机构 16 具有第一孔 162、第二孔 163 和至少一个能够储存流体的弹性件 161(在图 3、4、5 和 5A 中示出)。弹性件 161 设置在回吸机构 16 的第一孔 162 与第二孔 163 之间。分配器 10 的分配端 18 可使流体由分配器 10 分配,并且分配端 18 与回吸机构 16 的第二孔 163 相连接。当泵 14 的排放阶段结束时,未分配流体停留在分配端 18 与回吸机构 16 的第二孔 163 之间,而部分未分配流体则被吸入弹性件 161 内,这样就阻止了未分配部分滴落到分配端 18 的外面,并且有助于利用未分配流体防止分配给用户的流体的挂丝。

[0042] 回吸机构 16 可以独立于泵 14 工作,或者与泵 14 共同工作。当与泵分开工作时,回吸机构 16 将不依赖泵的恢复装置 143。当与泵共同工作时,泵的恢复装置 143 在泵的注入阶段将帮助弹性件的恢复。回吸机构 16 的第一孔 162 与泵 14 的出口 142 相连接。

[0043] 如图 2 中所示,分配器 10 可以装有泵固定件 20,该泵固定件也在图 3 和 4 中示出。泵固定件 20 可以用在分配器内容纳和 / 或固定泵 14 和回吸机构 16。泵固定件 20 装配在主容器 121 的开口 123 内,它在图 2,3 和 4 中示出,该泵固定件可以永久地固定在该孔内,或者可拆卸地固定在该孔内。或者,泵固定件 20 可以与分配器的顶部 122 相关联。也就是说,泵固定件 20 可拆卸地与容器的顶部 122 相连接。在另一个可供选择的结构配置中,泵固定件 20 可以这样与分配器的顶部 122 永久地相连接,使得泵固定件 20 形成顶部 122 的底面。或者,泵装置 12 可以安装在主容器 121 内。

[0044] 如图 2 中所示,泵装置 14 如上所述位于容器 12 的颈部 124 内,它用来将流体或流体的先质 22 从容器 12 的主容器 121 中吸出,并且迫使该流体从分配器 10 的分配端 18 排出。泵装置 16 可以由众多可得的“成品库”零件来方便地制造,以便提高生产效率。具体地说,泵装置 16 可以优选地采用广泛使用于瓶装化妆水、香波、皂液等乳液的这类通用乳液泵。适当的泵可以从众多的泵制造商购买,包括(例如)美国的 Rexam Airspray 公司,公司的地址为 3768 Park Central Blvd, North, Pompano Beach, Florida, USA, 以及美国的 Rieke Corporation 公司,公司的地址为 500W. 7th Street, Auburn, Indiana, USA。一种市场上可以买到的适当的泵是 Rexam Airspray 公司的 F2 泡沫泵。许多其他型号的泡沫泵、乳液泵也可以从市场上买到,这些泵的应用取决于某些变量,例如一次排放量等。如下面将

要说明的那样,市场上买到的泵装置可以通过几种方式做出改变后在分配器 10 中使用,这取决于分配器 10 的应用场合或待分配的流体。

[0045] 为了对在本发明中使用的示例性的泵取得更好的理解,请再参看图 2。如图所示,泵装置 16 是一种泡沫泵,它包括外筒形活塞 62 和位于泵缸 66 内的内筒形活塞 64。如图所示,泵缸 66 具有宽的部分 66W 和窄的部分 66N。外筒形活塞 62、泵缸 66 的宽的部分 66W 和内筒形活塞 64 的外表面形成了第一室 68,它是一个空气室。内筒形活塞 64 和泵缸 66 的窄的部分 66N 形成了第二室 69,它是一个流体室。泵装置 16 还包括盖形件 70,它与泵缸 66 保持沿轴向固定的关系。盖形件 70 用来方便地把泵装置 16 固定在容器 12 内,如图所示,更具体地说,固定在泵固定件 20 上,该固定件 20 或者装在主容器 121 内,或者装在容器的顶部 122 上。在图示的实施例中,例如,泵固定件 20 被构形成具有螺纹部分 76 的盘形件。螺纹部分 76 的外螺纹与盖形件 70 的内螺纹相啮合,如图 2 中所示。其他适当的装置也可以用来把泵装置 16 固定在容器 12 内。

[0046] 噗合件 24 与泵的活塞组件 61 相联系。通常,该噗合件与活塞 61 机械地连接。在图示的实施例中,噗合件 24 被构形成具有筒形部分 79 和盘形法兰 80。通常,筒形部分 79 与泵 14 的活塞 61 相连接。典型地,噗合件 24 大体上位于容器的中央轴线附近,由此提供了下面将要详述的优点。噗合件 24 的往复运动将引起活塞组件 61 在泵缸 66 内的运动。由图 2 可见,由于泵恢复装置 143 的力的作用,活塞组件 61 通常被推进到上部位置(停止位置)。该泵恢复装置可以是一个可压缩件,或者,在电子设备配置中,电机可以用来使泵恢复。如图 2 中所示,适当的泵恢复装置包括螺旋弹簧。

[0047] 如上所述,示于图 2 的泵装置 14 是一种泡沫泵。该泡沫泵将来自主容器 121 的流体 22 与空气在泵结构内相混合。外活塞 62 具有空气入口孔 72,该孔可使空气通过外活塞 62 进入空气室 68。此外,外活塞 62 设有排气通道 73,该通道可使存在于在空气室 68 内的空气从该空气室排出。为了防止在空气室中的空气从空气入口孔 72 排出,将止回阀 74 设置在空气入口孔 72 附近,该阀在泵 14 的注入阶段打开,而在其排放阶段关闭。止回阀 74 还在泵的排放阶段防止空气和 / 或流体进入空气室 68,而在其注入阶段防止它们进入排气通道 73。该止回阀的工作在 Uehira 等人的美国专利 5,443,569 中有更详细的描述,该专利的内容通过引用结合在本文中。

[0048] 泵装置 16 还装有另外的止回阀 84、85 和 86,以便保证液体通过该泵时的正确流动。当内活塞 64 沿向上方向(注入阶段)运动时,位于泵缸 66 的底部的止回阀 86 使液体 22 能通过泵的入口 141 吸入下液体室 69 内。当内活塞 64 沿向下方向(排放阶段)运动时,止回阀 85 使液体 22 能从下液体室 69 进入上液体室 90。此外,止回阀 84 允许液体从上部泵室 90 排出并进入混合室 92 内。止回阀 84 和 85 同时打开和同时关闭。在混合室 92 中,来自空气室 68 的空气与来自上部液体室 90 的液体 22 相混合。空气与液体的混合形成了被迫通过多孔件 93 的泡沫流体。多孔件 93 采取多孔网或滤网状结构,以便在泡沫气泡流体中形成均匀性。该流体随后被迫使通过泵 14 的出口 142。

[0049] 虽然有各种不同的止回阀结构可以考虑,但图示的实施例应用了常见的球座阀。只要不脱离本发明的范围,其他结构的止回阀也可以使用。其他的结构和功能元件,例如密封和垫片,也可以在该泵装置中使用,以防止泵产生泄漏或改进泵的功能。此外,应当指出,上面描述的泵装置 14 是一种泡沫泵,但是,非泡沫泵也可以在本发明中使用。非泡沫泵

的工作方式与上述泡沫泵非常相像,但是没有上面描述的外活塞、空气室、空气入口和混合室。液体以与泡沫泵相同的方式通过泵,但在离开泵出口 142 以前不再与空气相混合。

[0050] 参看图 2、3 和 4,离开泵 14 的出口 142 的流体被输送到回吸机构 16。一般来说,泵 14 的出口 142 通常将随着活塞组件 61 运动。为了抵消这种运动,用柔性管 96 把泵 14 的出口 142 与回吸装置 16 的第一孔 162 相连接。柔性管 96 具有与泵的出口 142 相连接的第一端 97 以及与回吸机构 16 的第一孔 162 相连接的第二端 98。通过用该柔性管 96 将泵 14 的出口 142 与回吸机构 16 相连接,回吸机构 16 就能以固定方式安装在泵固定件 20 上,这样在使用时就能改进回吸机构 16 的工作。如在图 2 中所示出的,回吸机构 16 安装在固定架 179 上。

[0051] 请参看图 5 和 5A,每个图都示出了一种可用于该回吸机构的结构配置。如上所述,回吸机构 16 设有第一孔 162,该孔起着由泵 14 泵入回吸机构 16 中的流体的入口的作用。回吸机构 16 还设有第二孔 163,当泵 14 处于排放阶段时,该孔起着回吸机构 16 的流体的出口的作用。当泵 14 处于注入阶段时,第二孔 163 还起着部分在回吸机构 16 与分配器的分配端 18 之间的任何未分配流体的入口的作用。回吸机构 16 还具有至少一个弹性件 161,该弹性件能将部分在回吸机构 16 的第二孔 162 与分配端 18 之间的任何未分配流体吸入弹性件 161 内。该弹性件的功能可以与泵 14 的恢复装置 143 无关,或者可以通过泵 14 的恢复装置 143 进行帮助。

[0052] 通常,在该回吸机构中有一个或多个弹性件 161。弹性件 161 由这样的材料加工成形,该材料允许弹性件受压缩并基本上恢复到其原来的尺寸和形状。弹性件 161 的示例性形状在图 7 和 8 中示出。图 7 示出了波纹风箱形状,图 8 示出了具有截头圆锥形状的弹性件。该弹性件由弹胶材料制成,包括(例如)天然橡胶、硅橡胶或者具有高弹性性质的任何其他材料。或者,其他弹性材料也可以使用,只要该材料能从压缩状态恢复过来。为了产生所需要的吸力,该弹性件的实际尺寸可以由在本技术领域内的普通技术人员来选择,以便使弹性件能有效地吸入流体和 / 或产生所需要的真空度来有效地将流体吸入回吸机构内。通常,高粘度的流体在弹性件的中空部分内将需要较大的容积。

[0053] 在图 5 示出的一个实施例中,在回吸机构 16 中使用了多个弹性件 161。准确地说,图中示出了两个弹性件 161。如图所示,回吸机构 16 具有下件 164 和与下件 164 相连接的上件 165。上件 165 和下件 164 互相连接在一起时应当形成气密密封。也可以使用附加的封接件或密封材料来保证上件 165 和下件 164 的结合是气密密封的。这些封接件和密封件对于本技术领域内的普通技术人员是显而易见的。上件 164 具有座 168,它适合用来与弹性件 161 形成密封。弹性件 161 可以使用保持器 166 或者任何适当的其他装置在座 168 上固定就位,以便保持在回吸机构中的气密密封。通常,在使用时,保持器 166 将在上件 165 上按扣就位,从而把弹性件牢固地固定就位。此外,弹性件 161 应当与上件 165 形成气密密封。如果回吸机构 16 不具有气密密封,回吸机构 16 就不能以正确的方式工作。

[0054] 在本发明的一个实施例中,当上件 164 和下件 165 连接在一起时,除了要形成气密密封以外,还当形成一个通道或通路 174。通道或通路 174 通过回吸机构 16 把主流体通道 175 与弹性件 161 和弹性件 161 的中空部分相连通,由此可以使回吸机构将部分未分配流体吸入弹性件 161 的中空部分 173 内。通道或通路 174 还允许吸入中空部分 173 内的部分未分配流体从弹性件 173 的中空部分排回到主流体通道 175 内。

[0055] 在一个可供选择的结构配置中,在回吸机构 16 中可以使用一个弹性件 161。当使用一个弹性件 161 时,它可以使用在图 5 中所示的结构来形成,在该图的结构中,弹性件中的一个被取走,保持器 166 将盖(未示出)固定,或者与座 168 形成密封。或者,当使用一个弹性件 161 时,与图 5A 中所示相类似的结构可以用于回吸机构 16。如同在图 5A 中所示出的,回吸机构 16 具有入口 162 和出口 163。通道 171 在入口 162 与出口 163 之间形成,该通道用来作为多个排放口 170,该排放口允许流体通过该通道进入弹性件 161。弹性件 161 应当与通道 171 形成密封,以便保证回吸机构的正常工作。其他的类似结构也可以在本发明中用来作为回吸机构,只要这些结构允许流体在泵与分配器的分配端之间的未分配流体被吸入弹性件 161 内。除了图 6 示出在容器 12 上使用了图 5A 的回吸机构以外,图 6 与图 3 所描述的内容相类似。

[0056] 通常,回吸机构 16 可以利用适当的固定装置固定在泵固定件 20 内。例如,回吸机构 16 可以在其上件 165 上装有固定结构 167。该固定结构可以是孔或者突起部,它可以让回吸机构 16 被固定在泵固定结构 20 上的固定架 179 上。回吸机构 16 可以使用粘合剂粘附在固定架 179 上,或者回吸机构 16 可以用机械方法,利用机械的固定装置(例如螺钉)连接在固定架 179 上。只要能使回吸机构 16 在泵固定件 20 内固定,任何其他的机械固定装置都可以使用。

[0057] 如图 2 中所示,弹性件 161 通常是具有孔 172 的中空结构,该孔位于靠近弹性件 161 的配置在座 168 上(或靠近该座)的这部分上。该中空结构的中空部分 173 允许弹性件 161 储存流体。此外,弹性件的该中空结构是可以被压扁的,由此迫使在储存池的流体从该储存池中排出。当弹性件 161 恢复到其原来的形状和尺寸时,该中空部分 173 就产生了真空,从而使流体再注入到弹性件中。

[0058] 流体在第二孔 163 处从回吸机构 16 排出,并且通过分配器 10 的分配端 18 从该分配器排出。分配端 18 设置在管 19 的远端 19D,该管在其近端 19B 与回吸机构 16 的第二孔 163 相连接。这种情况在图 1 和 2 中示出。在一个可供选择的实施例中,分配端 18 可以采取喷嘴(附图中未示出)的形式。通常,当管 19 存在时,该管应当由柔性材料制成。

[0059] 在本发明的分配器 10 中可能存在的其他部件包括驱动器 26 和驱动杆 30。如图 2 中所示,驱动器 26 可以与泵 14 的外活塞 62 可操作地相连接。该驱动器可以用来驱动泵 14,使该泵从图 2 中所示的停止阶段进入排放阶段,同时使来自容器 12 的液体通过泵 14、回吸机构 16 从分配器 10 的分配端 18 排出。如图 2 中所示,驱动器 26 具有上部结构 27 和下部结构 28。上部结构 27 用侧壁连接结构 29 与下部结构 28 相连接。通常,在一个驱动器 26 中具有一个以上的侧壁结构 29,以便使驱动器的上部结构 27 和下部结构 28 可以作为单个部件协调地工作。在本发明中使用的驱动器的结构还可以在图 3 和图 6 中看到。还可设置注入孔 23,该元件能使容器 12 用流体注满。

[0060] 如在图 2,3 和 6 中所看到的,驱动器上部结构 27 的下表面 31 与弹性件 161 相接触。由于驱动器 26 与弹性件 161 相接触,当该驱动器从其停止位置(如图 2,3 和 6 中所示)移到其压下位置(在图 2 中示出)时,驱动器的上部结构的下表面 31 就压缩弹性件 161,由此迫使存在于中空部分的流体从弹性件 161 进入通道 175,接着从分配器的分配端 18 排出。驱动器的上部结构 27 的下表面 31 可以只与弹性件 161 相接触,或者可以与弹性件机械连接。把下表面 31 与弹性件 161 相连接的适当的方法包括(例如)粘合装置、机械装置

或者粘合装置与机械装置的组合。使弹性件 161 与下表面 31 相连接的优点是，泵的恢复装置 143 可以用来帮助弹性件 161 恢复到其开始时的形状和尺寸以及产生用来将流体由分配端 18 回吸到回吸机构 16 的真空。但是，让弹性件 161 与驱动器的上部结构 27 的下表面 31 相连接不是必须的。

[0061] 为了起动驱动器 26 以便分配来自容器 10 的流体，驱动杆 30 与该驱动器的上表面 32 相接触，如图 2 中所示。或者，驱动杆可以与驱动器 26 的上表面 32 相连接。驱动杆 30 可以穿过驱动器孔 130 与驱动器 26 的上表面 32 相接触，如图 1 和 3 中所示，该孔位于容器装置 12 的顶部 122 内。驱动器孔 130 通常围绕顶部 122 的中心线设置。在本发明的一个实施例中，连接分配端 18 与回吸装置 16 的第二孔 163 的管 19 将设置在驱动器孔 130 的中央，如图 1 中所示。驱动器孔 130 可以是这样的一个孔，使得驱动杆 30 可以与驱动器 26 的上表面 32 相接触。

[0062] 当驱动杆 30 压下驱动器 26 时，驱动器 26 就压下弹性件 161 以及压下泵的外管形活塞 62 和内管形活塞 64，从而使泵 14 从停止阶段转换到排放阶段。压下弹性件 161 可使在中空部分 173 内的任何流体从弹性件 161 向着分配器的分配端 18 排出到主流体通道 175 内。此外，流体从泵 14 通过泵的出口 142 排出到柔性管 96 内，该管将流体运送到回吸机构 16。该流体进入回吸机构 16 的主通道 175 中并且与从弹性件 161 中排出的流体相结合。该流体还从分配器 10 的分配端 18 排出。在驱动器 26 压下弹性件 161 和泵的活塞到尽头时，泵的恢复装置 143 使泵从排放阶段转换到注入阶段。在泵 14 的注入阶段，驱动器 26 返回到其停止位置（如图 2 中所示），而它又使弹性件 161 从受压缩状态返回到其原来的形状。当弹性件 161 返回到其原来的形状后就产生了真空，从而使在回吸机构 16 与分配端 18 之间的任何未分配流体部分地吸回到弹性件 161 内。正是由于所产生的这种真空和把未分配流体部分吸入到弹性件 161 内，才阻止了挂丝问题和分配器的分配端 18 滴漏问题的发生。

[0063] 本发明的分配器 10 还可以用来作为台下分配器，例如在图 9 中所示出的分配器。当用来作为台下分配器时，驱动杆 30 可以通过使在驱动器对面的驱动杆 30 的末端可操作地与驱动按钮 222 相连接或者相接触而由用户来手动驱动。当用户压下驱动按钮 222 时，该驱动杆就压下驱动器 26，该驱动器又驱动泵 14 和回吸机构 16，如上面所说明的那样。通常，驱动按钮 222 位于分配头 220 上。分配头 220 也有一个输出口 221。固定机构 228 把分配头 220 固定在台面（未示出）上，该固定机构与延伸到台面下的通常为中空的长管 226 的一部分相连接。在长管 226 的中空部分内是驱动杆 30。在驱动头 220 对面的长管 226 的末端是连接件 230。该分配器具有设置在分配器 10 上的辅助的连接件 40，该连接件用来把分配器与分配头 220 和 / 或该长管相连接。在这种结构配置中，管 19 通过连接件 230、通过长管 228 插入输出口 221 内，使得该分配端位于或靠近输出口的末端 221'。在图 9 中所示的结构配置中，该分配器是由用户手工操作的。

[0064] 在本发明的一个可供选择的实施例中，泵 14 和回吸机构 16 是由电子装置驱动的。粘性液体的电子分配装置的一个实施例在图 10 中示出。电子驱动的泵可以用许多方法进行驱动。一种方法是由用户压下设置在（或靠近）分配头的驱动按钮 222，或者提供一个传感器 223，该传感器用来对在输出口 20 下面的用户的手进行检测。当用作泵的电子驱动装置时，该驱动按钮可以是一个下压按钮、传感器或者是在本发明领域内的普通技术人员所知道的可电子驱动该泵的任何其他装置。

[0065] 如在图 10 中所看到的,粘性液体的电子分配装置具有分配头 220、长管 226、电机外壳 202、电源组件外壳 204、连接件 230 和容器装置 12。除了电机外壳 202 设置在长管 226 与连接件 230 之间以外,这些部件基本上都与上面所描述的相类似或者相同。此外,电源组件外壳 204 装有电源,该电源与电机电连接。分配头 220 装有驱动按钮 222 和 / 或传感器 223,该传感器用来通过驱动杆 30 和驱动器来驱动与泵 14 相啮合的电机。驱动按钮 222 和 / 或传感器 223 与电机电连接。通常,驱动按钮 222 和 / 或传感器 223 与具有控制电路的控制板(未示出)电连接,该控制电路用来检测靠近输出口 224 下面的用户的手,或者检测用户对驱动按钮 222 的输入。此外,该控制电路还用来在一个给定的时间周期内驱动电机,以便用户得到一定剂量的粘性液体。用于传感器和按钮的控制电路对于在本技术领域内的普通技术人员来说是众所周知的,该电路已在例如 Muderlak 等人的美国专利 6,929,150 中示出,其内容通过引用结合在本文中。

[0066] 在粘性液体的电子分配装置中,连接件 230 可以与电机外壳 202 和电源外壳 204 相连接。或者,电机外壳 202 可以与连接件 230 制成一个整体,也就是说,电机外壳 202 和连接件 230 是单个组件。通常,电源 204 可以与电机外壳分开,以便当需要时可以更换电源。也就是说,电源与电机外壳是可以拆开和重新连接的。为了保证电力可以从电源 204 传输到电机外壳上,在电机外壳和电源上都这样使用了电触点,使得这些电触点处于互补位置,也就是说,当电源与电机外壳相连接时,电气连接就实现了。

[0067] 为了对电机外壳 202 的可能的结构配置取得更好的理解,请参看图 11A、11B、11C 和 11D。电机外壳 202 容纳有电机 210、与电机 210 相啮合的齿轮 211 和 212 以及用来带动驱动杆 30 的另外的齿轮 213。电动的驱动杆 30 装在电机外壳 202 内,并且穿过在连接件 230 的下表面中的孔从电机外壳 202 伸出。任何方法都可以用来驱动电动的驱动杆 30。在粘性液体的电子分配装置的典型操作中,由电机驱动的驱动杆 30 与驱动器 26 相接触,并且向下推动该驱动器,以便起动泵 14 一次或更多次,从而把一定剂量的粘性液体从分配头 220 的输出口 224 排出。

[0068] 许多方法可以用来把动力从起动了的电机传输到由电机驱动的驱动杆 30 上。例如,电机可以驱动一系列的轮子、齿轮或者其他的能量传输装置,直到驱动延伸到与驱动器 26 相接触的驱动杆 30。在本发明的一个实施例中,该实施例为用来驱动该驱动杆 30 的示例性装置,驱动轮 213 具有从靠近齿轮本体周边 215 的一个区域伸出的柱或轴 214,如图 11A 和 11B 中所示出的。当电机 210 使电动轮 211 转动时,电动轮 211 又使多个齿轮 212 中的一个齿轮转动。在图 11A 中,只示出了一个齿轮,但是,为了减少驱动器的驱动轮 213 的转动速度,最好具有更多的齿轮,以便以一种可控的方式驱动该泵。选择驱动轮的传动比是在本技术领域内的普通技术人员的技术能力范围之内的事,因而可以取得驱动器的驱动轮 213 的适当的转动速度。应当指出,在本文中使用的术语“轮子”用来包含类似机械装置的任何轮子,包括轮子本身和其他轮状机构,例如齿轮。一般来说,齿轮是比较理想的,因为它在使用时更不会滑移。

[0069] 如在图 11B 中所示出的,驱动器的驱动齿轮 213 具有轴 214,该轴从驱动器的驱动齿轮 213 的非中央区域伸出,当驱动器的驱动齿轮 213 转动时,就使该轴沿着方向 325 上升和下降。轴 214 装配在驱动器的导向件 320 中的横向槽 322 内。横向槽 322 大体上位于水平轴线 2 上。横向槽 322 由驱动器的导向件 320 的侧面中的一个侧面伸出的两个水平突起

部 321 和 321' 所形成。当驱动器的驱动齿轮转动时, 轴 214 就沿着一个环形通路运行, 并且沿着垂直轴线 1 产生垂直运动 325(在图 11B 中示出) 以及沿着水平轴线 2 产生水平运动 226(在图 11C 中示出)。轴 214 的垂直运动 325 将引起驱动器的导向件 320 沿垂直轴线 1 的向上和向下运动, 而这些运动又将引起电动的驱动杆 30 沿着垂直轴线以向上和向下运动的方式运动。在驱动器的导向件 320 上的槽 322 的下面是驱动杆 30。驱动器的导向件 320 被这样固定就位, 使得该驱动器的导向件的运动沿着垂直轴线以向上和向下运动的方式进行, 而不是左右运动或者前后运动的方式。驱动器的导向件 320 可以(例如)通过提供垂直的导向槽 323 而被固定就位, 由此驱动器的导向件 320 的侧壁也被在水平轴线上固定就位。这些垂直的导向槽 323 可以设置在电机外壳 202 内, 如图 11B, 11C 和 11D 中所示。

[0070] 如上所述, 轴 214 沿着水平轴线 2 还有水平运动 326。该水平运动基本上是无用的。考虑到该水平运动, 该轴可以沿着在驱动器的导向件中的槽 322 在水平轴线 2 上水平地运动。因此, 槽 322 控制了轴 214 的基本上无用的水平运动 326。

[0071] 该粘性液体的电动分配装置还可以具有另外的特性。例如, 分配头 220 可以装有指示灯, 用来对各种事件, 例如识别用户、电池电量不足、空的皂液容器或者其他情况(诸如电机故障等)发出信号。这些指示灯的实例包括低功耗灯, 例如 LED(发光二极管)。

[0072] 本发明的粘性液体的电子分配装置的电源包括一次性的直流电池(未示出)。或者, 该电源可以是一种封闭系统, 该系统需要将整个电源作为一个组件更换。虽然在附图中没有示出, 交流转直流的适配器可以用来为该粘性液体分配器提供备用电源。当粘性液体分配器安装在很靠近交流电源插座处时, 或者当希望由位于中心位置的具有适当的结构和功率的变压器来向多个分配器提供电源时, 该实施例是特别有用的。用来向电机供电的电池的数量将取决于为该分配器所选定的电机。可以在本发明中使用的一次性电池包括 9 伏电池、1.5 伏电池, 例如 D-cell 电池或 C-cell 电池或者其他类似的电池。选用电池的确切类型对本发明并不重要, 只要供给电机的电源与该电机相兼容就行。对于该粘性液体分配器将在使用率较低情况下使用的应用场合, 可以使用充电电池。如果该分配器在光线明亮的情况下使用, 电池可以是太阳能充电电池。

[0073] 虽然已经参照各种实施例对本发明进行了描述, 本技术领域的普通技术人员将会认识到, 只要不脱离本发明的精神和范围, 可以对本发明的形式和细节做出各种改变。因此, 上面的详细说明只能被认为是对本发明的说明, 而不是对本发明的限制, 只有附属的权利要求书, 包括其所有的等同方式, 才能用来限定本发明的范围。

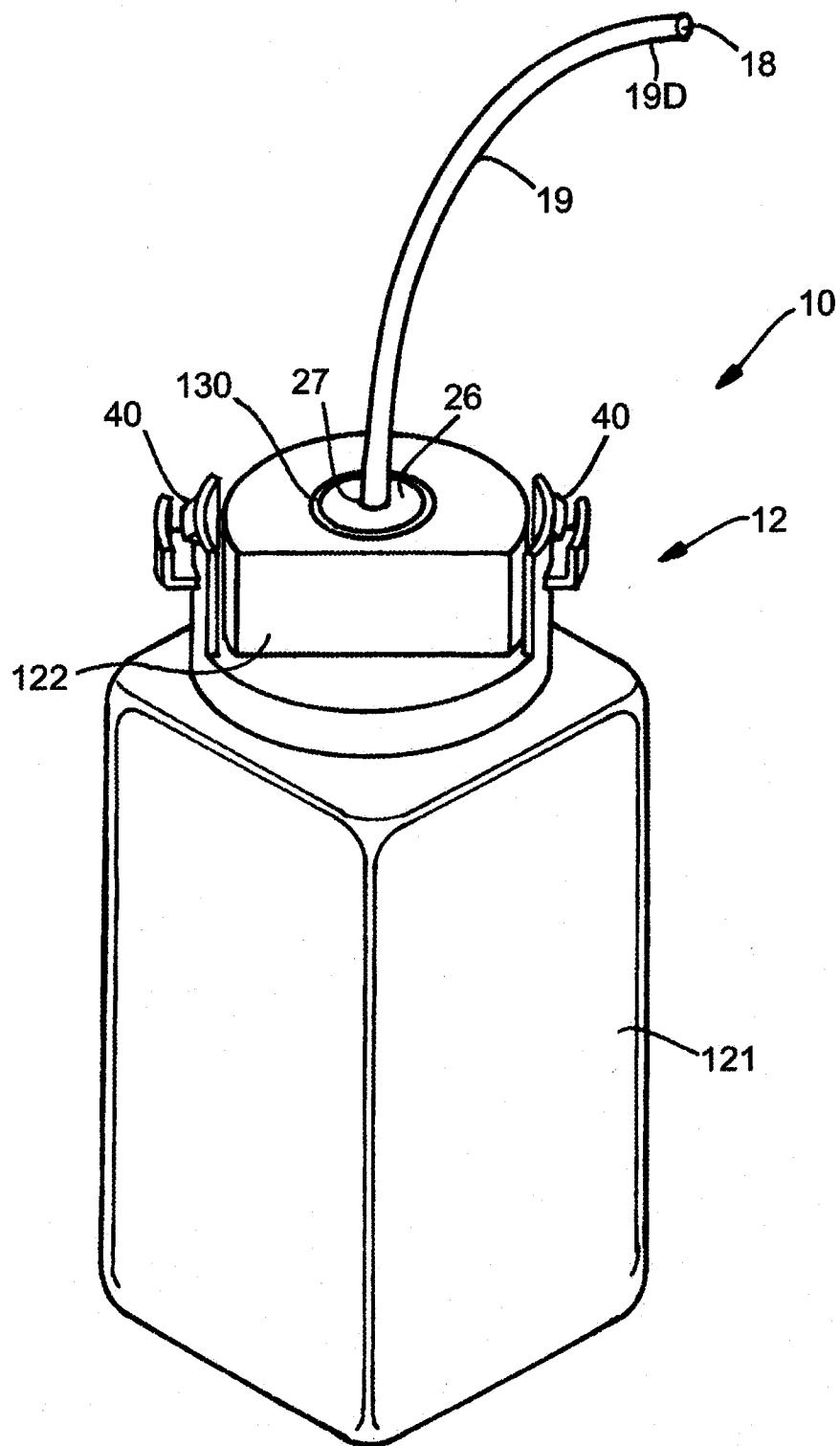


图 1

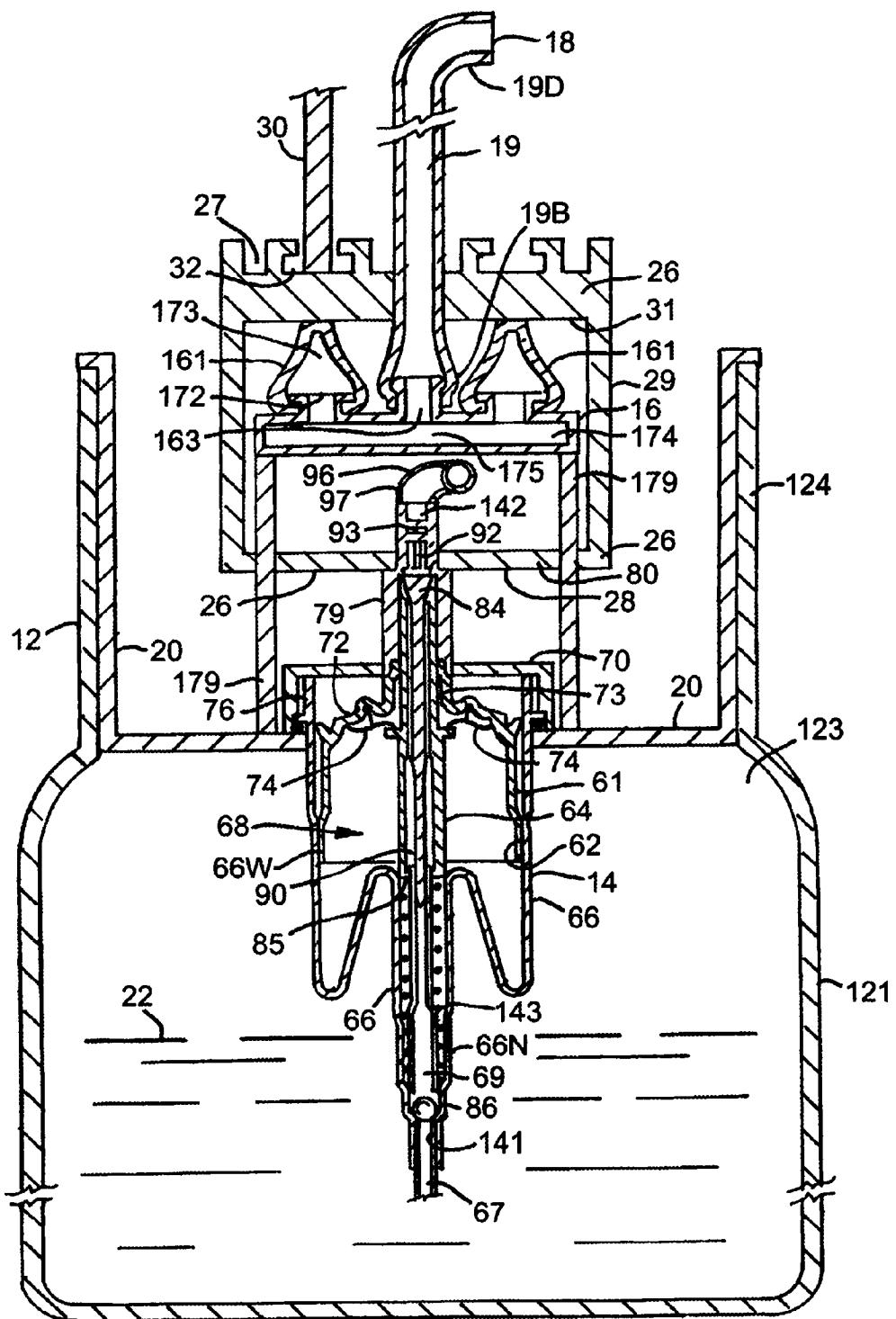


图 2

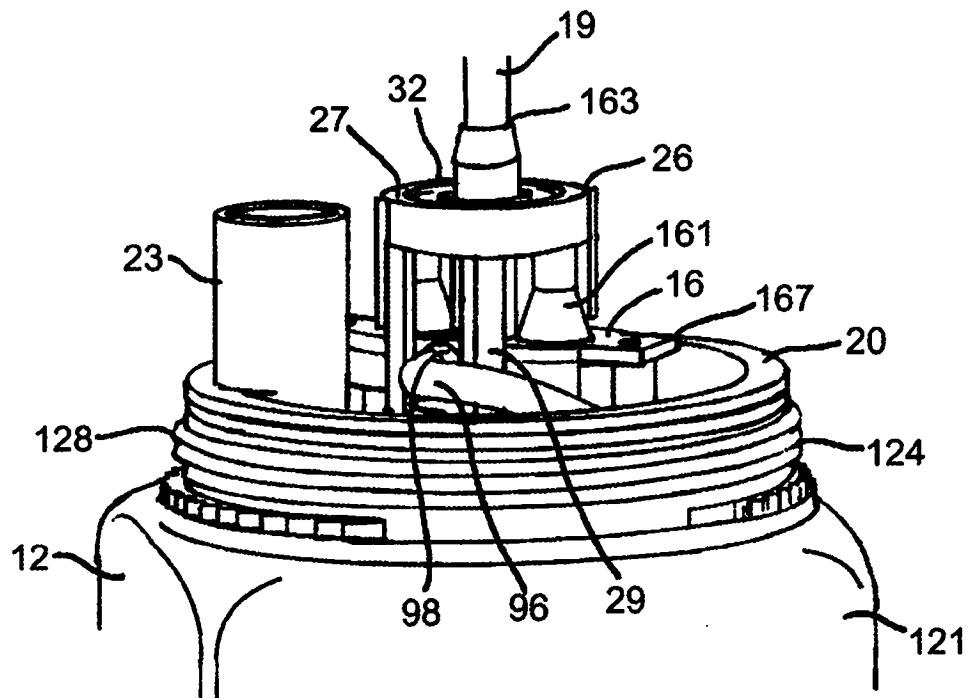


图 3

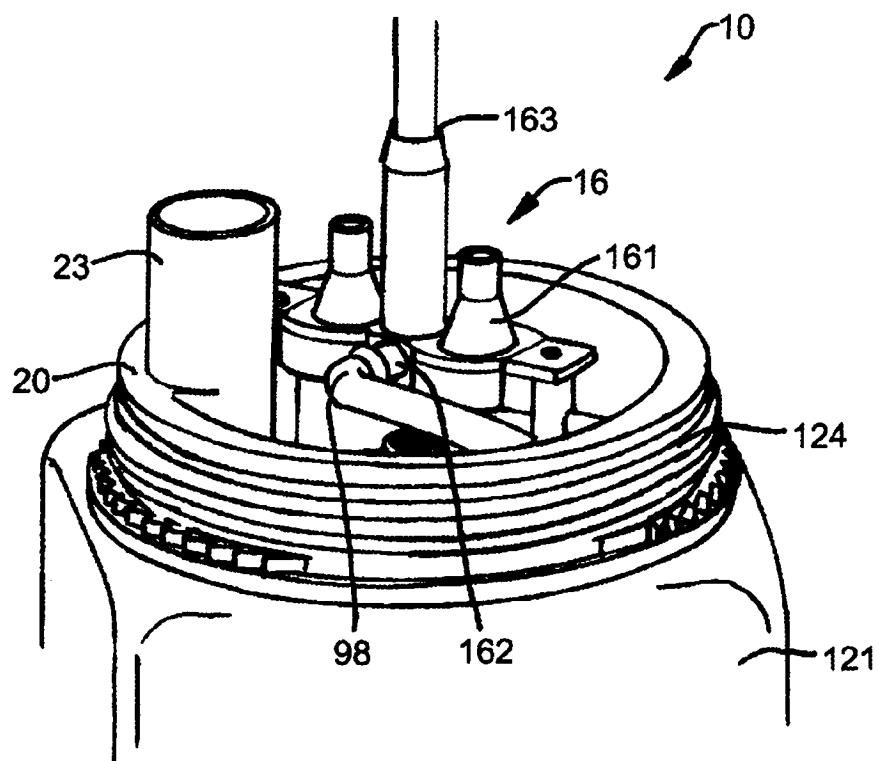


图 4

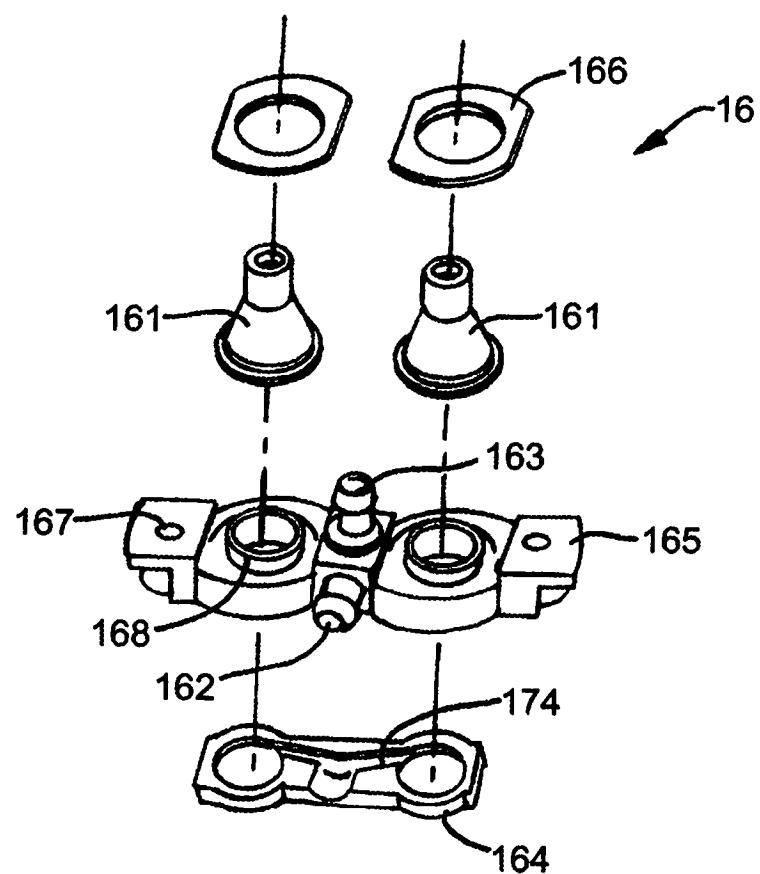


图 5

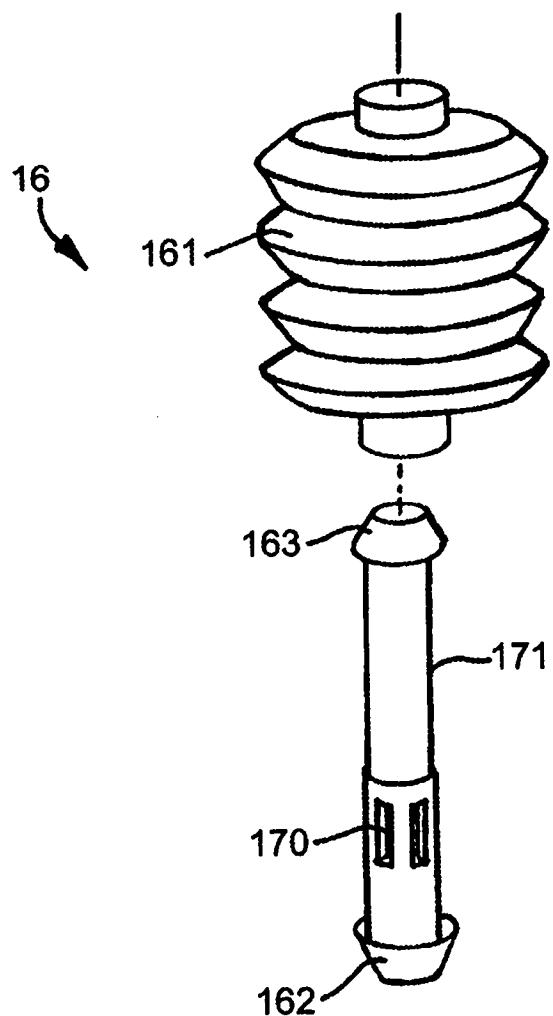


图 5A

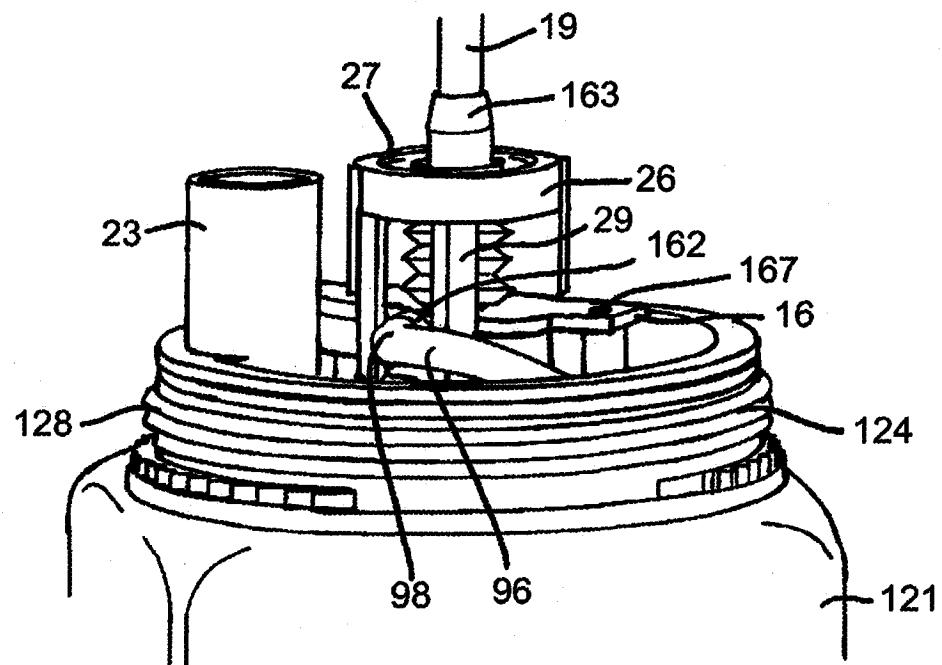


图 6

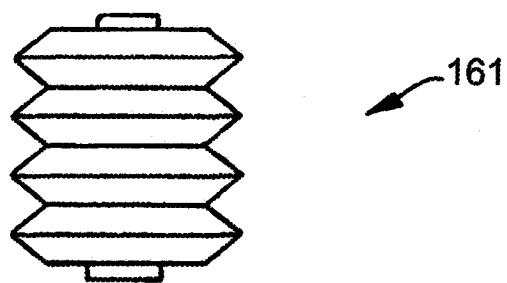


图 7

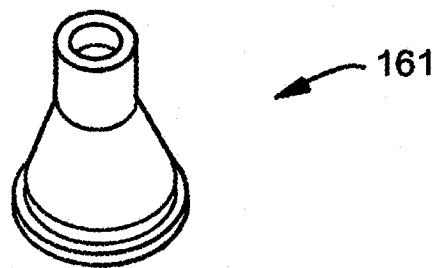


图 8

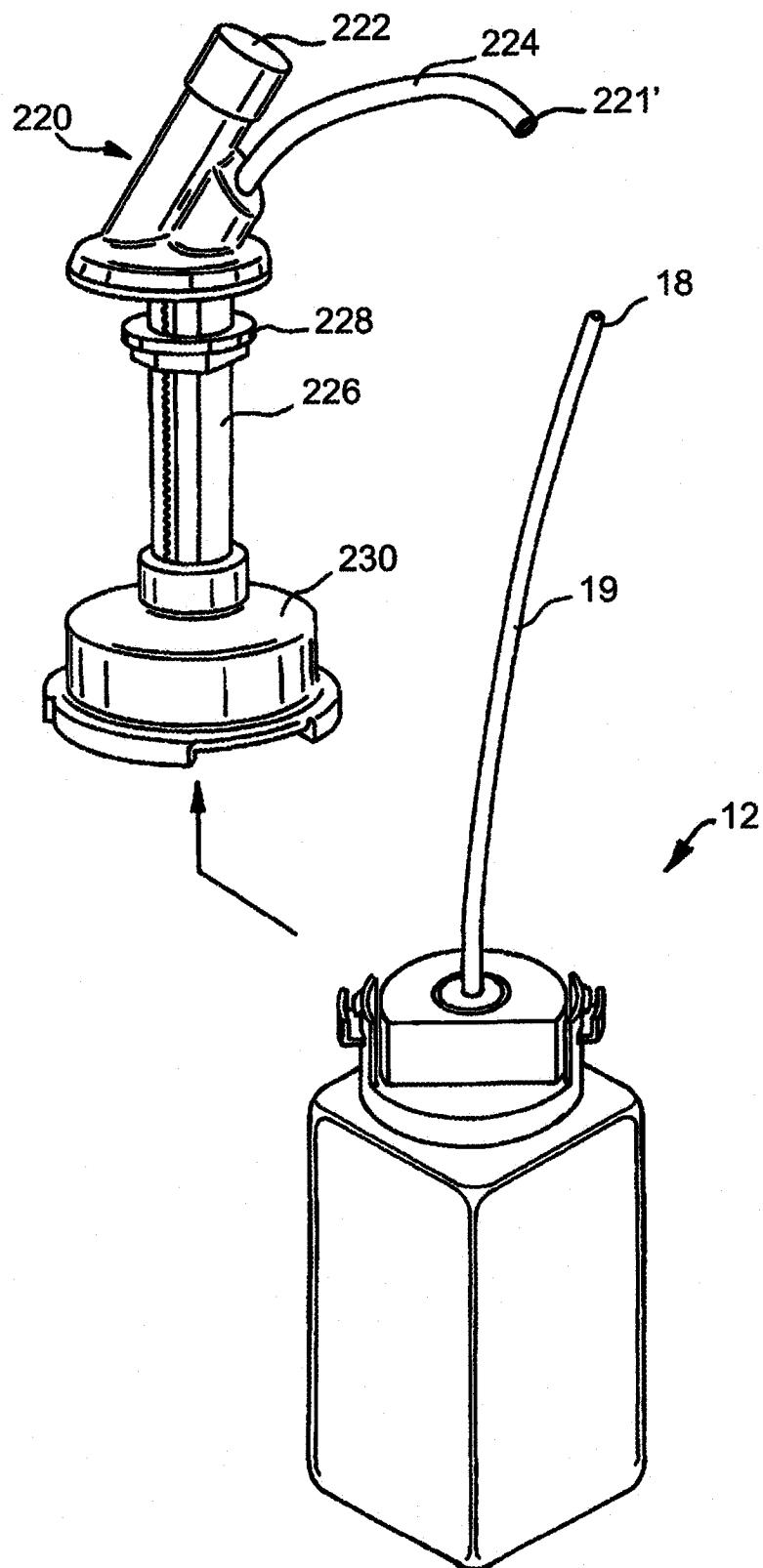


图 9

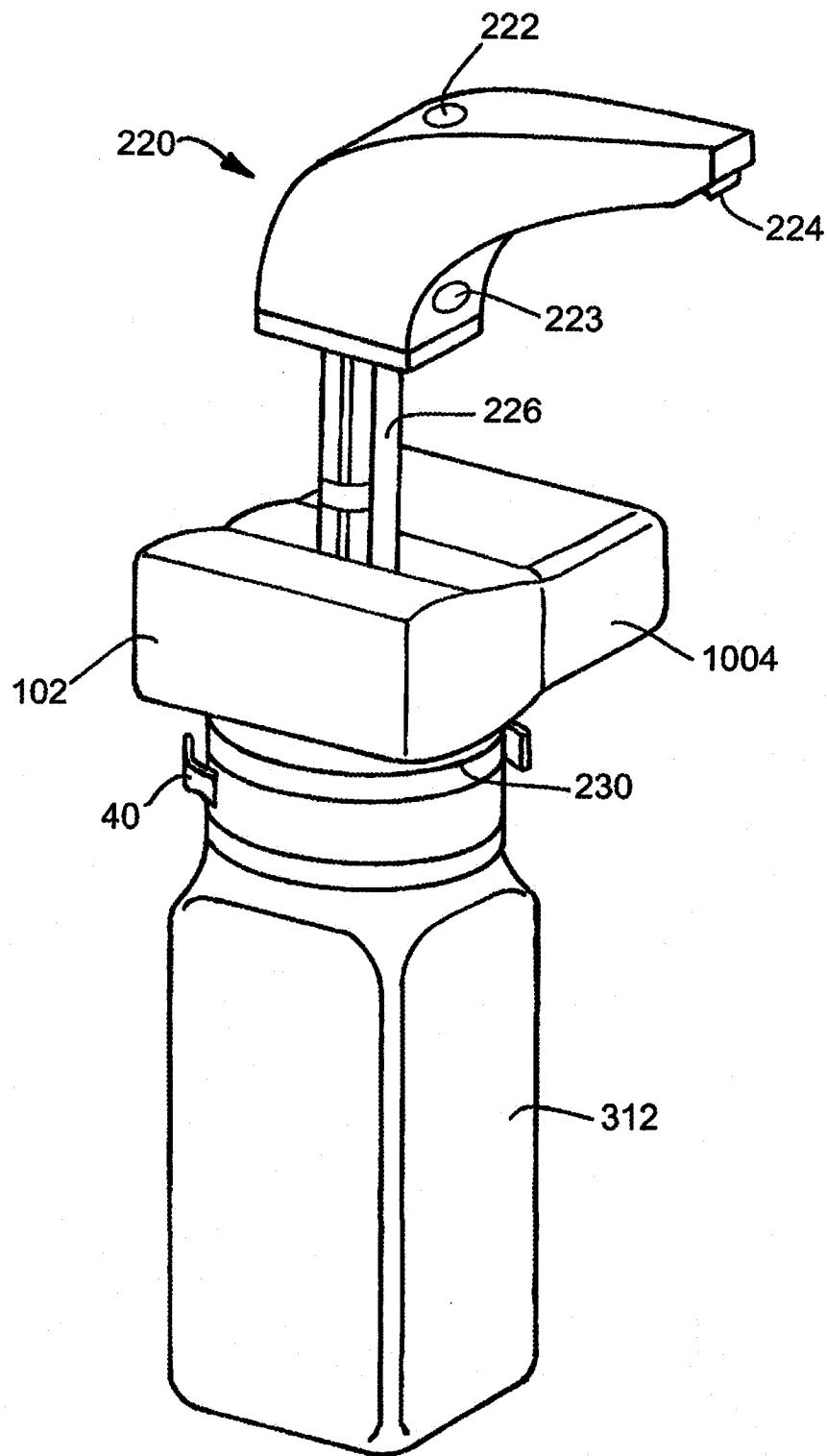


图 10

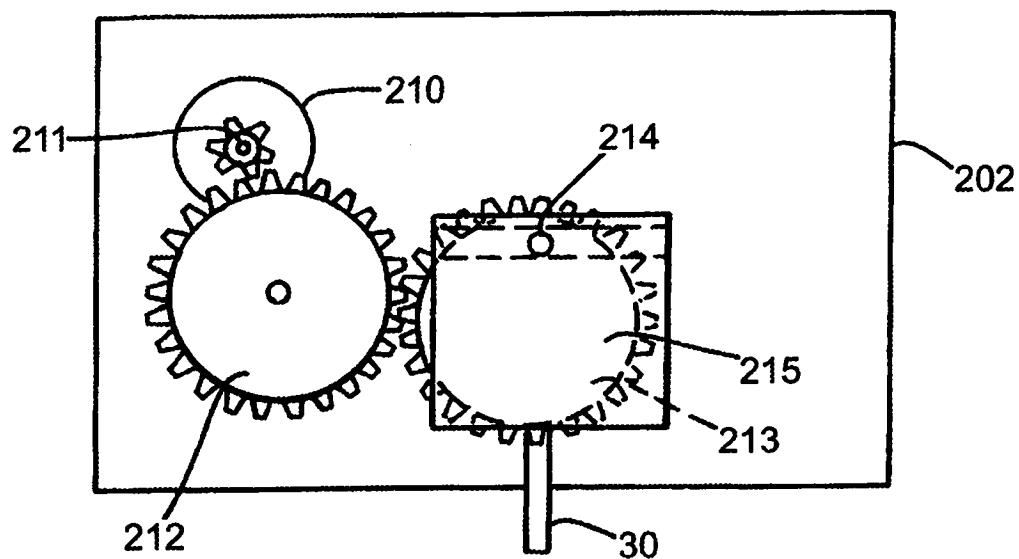


图 11A

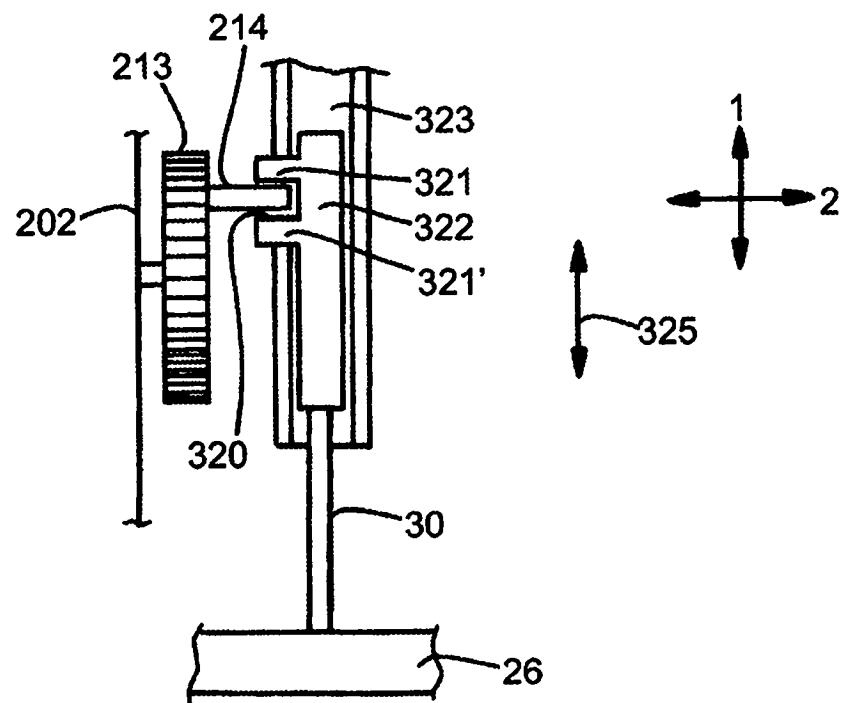


图 11B

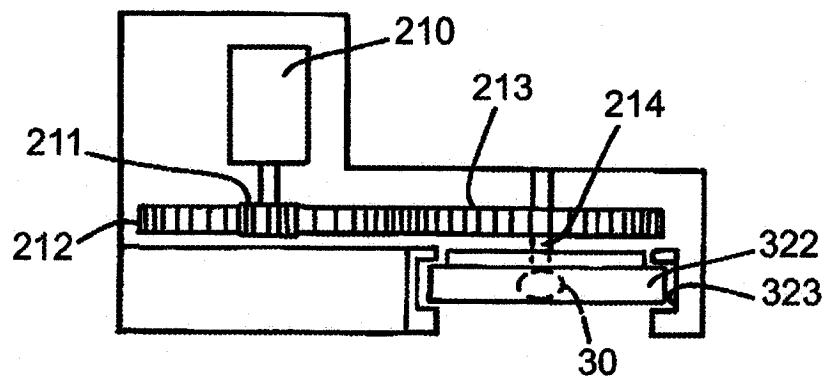


图 11C

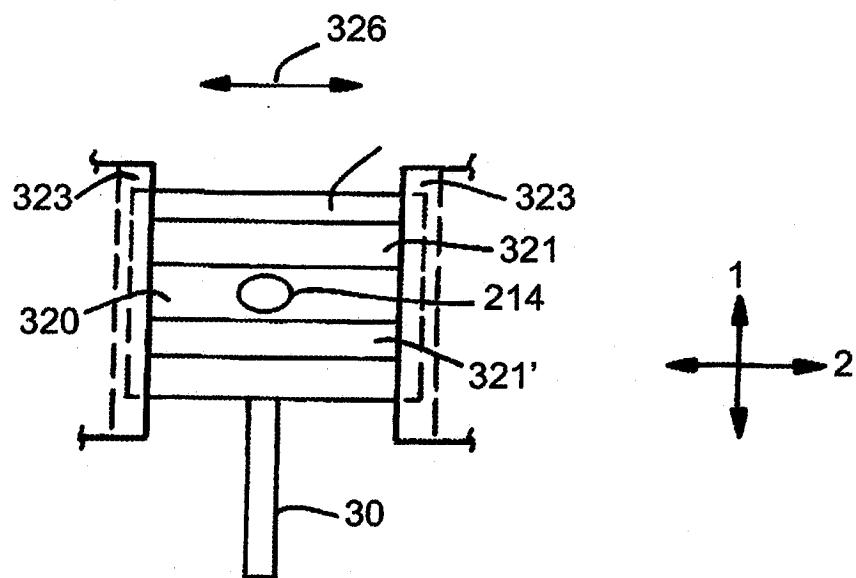


图 11D