



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111573607 B

(45) 授权公告日 2022.06.07

(21) 申请号 202010436054.8

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2016.08.24

B67D 3/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A47K 5/12 (2006.01)

申请公布号 CN 111573607 A

B05B 11/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.08.25

B05B 9/04 (2006.01)

(30) 优先权数据

B05B 9/00 (2006.01)

1515252.3 2015.08.27 GB

B05B 14/00 (2018.01)

1522348.0 2015.12.18 GB

F16L 37/00 (2006.01)

F16L 37/44 (2006.01)

(62) 分案原申请数据

201680047551.0 2016.08.24

(56) 对比文件

(73) 专利权人 戴博IP有限公司

US 8708006 B2, 2014.04.29

地址 英国德比郡

CN 2641013 Y, 2004.09.15

(72) 发明人 迪安·林伯特 杰克·基德

US 2008173705 A1, 2008.07.24

克里斯·兰格 大卫·克里根

US 5311899 A, 1994.05.17

约翰·海因斯

CN 1673049 A, 2005.09.28

CN 101610971 A, 2009.12.23

审查员 杨卫如

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

专利代理人 薛琦 叶静莹

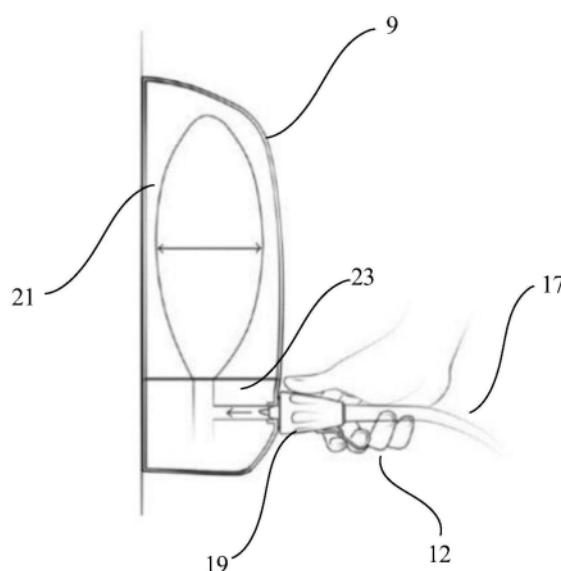
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

灌装液体分配器的方法及再灌装建筑物中的分配器的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种灌装液体分配器的方法，包括：提供液体储存器、泵、被设置为控制所述泵的控制器；以及与所述控制器通信的灌装液位模块，所述灌装液位模块被设置为向所述控制器发送灌装液位信号；以及具有近端和远端的灌装软管，所述灌装软管的近端联接到所述液体储存器；将所述灌装软管的远端经由远侧联接器联接至所述液体分配器；以及经由所述灌装软管将液体从所述液体储存器传送到无空气液体容器，所述无空气液体容器形成所述液体分配器的一部分。本发明还公开了一种再灌装建筑物中的分配器的方法。



1. 一种灌装液体分配器的方法,包括:

提供液体储存器、泵、被设置为控制所述泵的控制器;以及与所述控制器通信的灌装液位模块,所述灌装液位模块被设置为向所述控制器发送灌装液位信号,灌装液位模块包括灌装液位检测器,所述灌装液位检测器包括压力传感器,所述压力传感器被设置成检测正被传送到所述液体分配器的液体的压力变化;以及具有近端和远端的灌装软管,所述灌装软管的近端联接到所述液体储存器;

将所述灌装软管的远端经由远侧联接器联接至所述液体分配器;以及

经由所述灌装软管将液体从所述液体储存器传送到无空气液体容器,所述无空气液体容器形成所述液体分配器的一部分,其特征在于,所述液体选自肥皂、洗发水和/或护发素,身体乳液,酒精基础洗手液,洗脸液或发胶;

包含浓缩物的第二液体储存器,其中所述浓缩物从所述第二液体储存器被抽送形成所述灌装软管内的液体流动,并也被传送到所述液体分配器中。

2. 如权利要求1所述的方法,其中,所述灌装软管内的液体的湍动导致所述浓缩物与所述液体混合,其中进一步提供阀装置,所述阀装置被配置为控制所述浓缩物与所述灌装软管内的所述液体的稀释程度。

3. 如权利要求1所述的方法,其中,所述第二液体储存器被配置为可拆卸地附接到所述灌装软管,进一步地,其中,当容纳在其中的浓缩物的体积达到预定最低液位时,所述第二液体储存器被从所述灌装软管拆下。

4. 如权利要求1所述的方法,还包括:

远侧阀,所述远侧阀在所述灌装软管的所述远端附近,形成在所述灌装软管中。

5. 如权利要求1所述的方法,其中:

所述控制器用于控制灌装操作。

6. 如权利要求5所述的方法,其中:

所述控制器被设置成提供传送输入装置以允许操作者激活所述液体的传送。

7. 如权利要求1所述的方法,其中:

所述控制器被设置成当所述压力传感器检测到所述液体分配器处于满容量时停止传送。

8. 如权利要求5所述的方法,其中:

所述控制器设置为所述灌装软管的一部分、所述储存器的一部分、或者所述液体分配器的一部分。

9. 如权利要求5所述的方法,其中:

所述控制器被设置为提供排放状态检测器,以检测所述液体储存器中液体剩余量。

10. 如权利要求5所述的方法,其中,所述控制器被布置成启动清洗动作,从而清洗所述灌装软管中的空气和/或旧液体,其中,所述清洗动作包括操作所述泵以利用来自所述液体储存器的液体从所述灌装软管中驱除所述灌装软管的内容物。

11. 如权利要求5所述的方法,其中,所述控制器被布置为在所述灌装水平信号指示所述液体分配器已满时阻止液体传送。

12. 如权利要求5所述的方法,其中,所述控制器布置成在所述灌装软管与所述液体分配器联接时自动启动液体传送。

13. 如权利要求5所述的方法,其中,所述控制器根据来自所述液位检测器的输出来控制所述泵以调节流向所述液体分配器的液体的流量。

14. 如权利要求1所述的方法,其中,所述液体分配器的灌装包括再灌装。

15. 一种再灌装建筑物中的分配器的方法,所述方法包括:

在遍及所述建筑物的关键位置提供液体分配器;

提供一种用于灌装液体分配器的系统,并使用所述系统定期再灌装所述液体分配器;其中所述系统包括:

液体分配器灌装软管,所述液体分配器灌装软管用于经由泵用来自储液器的液体灌装液体分配器,

所述液体分配器灌装软管包括:远端联接器,所述远端联接器用于将所述液体分配器灌装软管联接至所述液体分配器;控制器,所述控制器用于控制所述泵;和与所述控制器通信并被设置成向所述控制器发送液位信号的灌装液位模块,所述灌装液位模块包括液位检测器,所述液位检测器包括压力传感器,所述压力传感器被设置为检测正被传送到所述液体分配器的液体的压力变化;其特征在于,所述液体选自肥皂、洗发水和/或护发素、身体乳液、酒精基础洗手液、洗脸液或发胶;以及

液体储存器和/或液体供应站,

包含浓缩物的第二液体储存器,其中所述浓缩物从所述第二液体储存器被抽送形成所述灌装软管内的液体流动,并也被传送到所述液体分配器中。

灌装液体分配器的方法及再灌装建筑物中的分配器的方法

[0001] 本申请是申请号为2016800475510、国际申请日为2016年08月24日、发明名称为“灌装软管”的中国专利申请的分案。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种灌装液体分配器的方法以及一种再灌装建筑物中的分配器的方法。

背景技术

[0003] 液体分配器在用户激活时释放液体。存在各种结构的液体分配器。液体可以以不连续的或连续的样式被分配。被分配的液体可以是肥皂，洗发水，其他洗手液或洗液，清洁剂等等。液体分配器可以是手动的，例如，操作者推动杆；或者可以是自动的，例如，在运动检测时激活。液体分配器的应用很多，包括浴室中的肥皂分配，淋浴和浴缸中的肥皂或洗发液分配，用于手术室或治疗室的消毒分配器，用于工厂、学校食堂的消毒设施等等。液体分配器通常使用抗菌肥皂，并经常用于卫生和抗感染的目的。

[0004] 可二次灌装的液体分配器可以是壁挂式的，并且可以明智地位于便于为大量操作人员消毒的关键位置，例如在进入餐厅之前，在厕所内，在进入病房时或在病房内，或者在进行手术之前。

[0005] 然而，这种液体分配器的改善卫生的功能可能会由于再灌装过程造成的肥皂污染而被完全抵消。最糟的情况是，液体分配器本身成为危险的，甚至是传染性的细菌的港口，并促进这些细菌的传播，而不是防止有害细菌的扩散。最近的研究表明，在公共洗手间中有四分之一的散装香皂分配器遭受细菌污染。这种污染可能导致传染病的传播，特别是在像医院这样的卫生关键场所，甚至可能造成死亡。

[0006] 虽然与再灌装期间的污染相关的威胁非常显著，但是现有技术也未能解决这个问题。

[0007] 一种用于改善再灌装相关的污染的威胁的手段是使用密封的可更换的存储匣。存储匣的密封在安装到液体分配器中时被刺穿。密封的存储匣在制造时可以经受高质量的污染控制，并且在运输期间、在安装之前，污染的可能性减少。此外，定期更换液体容器可以防止细菌在分配器容器中积聚，液体从该液体容器中被分配。在US4,149,573的肥皂分配系统中可以找到这种密封和穿孔装置的例子。卫生密封的存储匣也适用于存储匣的出口用阀密封的情形，其例子可以在US5,556,005中找到。其中仅当存储匣安装到分配器中时，所述阀才机械地打开。用一次性泵密封的卫生密封的存储匣也是本领域已知的，其实例可以在US6,082,586中找到。在所有这些例子中，当产品被排出时，通过防止空气进入而保护存储匣内的产品免受污染，这是通过允许存储匣在液体产品被抽空时收缩来实现的。

[0008] 这种基于存储匣的系统的显着缺点是由于在当前安装的存储匣完全耗尽之前再灌装引起的浪费。耗尽时间一般是未知的，不可预测的。在耗尽时再灌装并不方便，特别是由于在存储匣更换期间，使得液体分配器暂时地、根据应用场合可能让人无法接受地不可

用。液体分配器倾向于在夜间轮班期间由管理员或其他服务提供商再灌装。因此，倾向于将再灌装的频率和容器的体积设定成在平常甚至是大量的使用过程中，液体分配器永远不会耗尽，也不会暂时失去作用。但是在存储匣耗尽之前就更换存储匣令人不的是会导致液体浪费。这不仅导致成本增加，而且不必要的处理或浪费也不符合当今时代促进减少对环境影响的潮流，或者被称为环境友好型。

[0009] US8,708,006试图通过提供一种止回阀组件来解决这个缺点，该止回阀组件可以安装在容器上并提供一种单向阀，通过该单向阀可以将液体输送到容器中。止回阀组件装有可以刺穿液体容器的壁的尖端，并且随后止回阀组件可以安装到容器上。液体储存器，泵和软管被提供使液体能够通过止回阀组件，经由软管被泵送到容器中。通过这种方式，存储匣再灌装系统可以改装以便于非空存储匣的部分再灌装。

[0010] 同时，US8,708,006通过允许补足容器中的液体来解决由于耗尽前再灌装而导致的液体浪费问题，但是它没有充分地解决再灌装过程本身引起的污染问题，在这个意义上来看可以被认为是向前一步，向后两步。为支持更切实可行的灌装方式，最终牺牲了减少污染。

[0011] 根据其它现有的技术，US8,708,006未能充分地解决在再灌装过程中由于液体暴露于空气而引起的液体的污染问题。

[0012] 然而，防止液体暴露于空气是减轻再灌装过程中产生的污染的关键因素。

[0013] 本发明的实施例可以提供部分再灌装而不牺牲减轻污染。

[0014] 就提供灌装软管而言，现有技术中也存在缺陷，该灌装软管被设置为控制泵，从而从灌装过程中输送流体到流体分配器。

[0015] US 6,341,629公开了一种用于挥发性液体的液体分配器，其包括压力传感器。

[0016] 本发明的实施例可以提供一种智能即插即用灌装软管，其可以提供对泵的控制并因此实现再灌装过程。

发明内容

[0017] 本发明由以下独立权利要求限定。从属权利要求针对可选特征和优选实施例。

[0018] 本文公开了一种液体分配器灌装软管，用于经由泵从液体储存器向液体分配器灌装液体，所述液体分配器灌装软管包括：用于将所述灌装软管联接到所述液体分配器的远侧联接器；和设置成控制泵的控制器。

[0019] 在设置成控制泵的液体分配器灌装软管中提供控制器使灌装软管即插即用；灌装软管可以联接到流体分配器，其中控制器通过控制泵来控制流体分配器的灌装。在液体灌装软管与液体分配器联接时，在灌装软管中设置控制器有利于例如泵的启动。

[0020] 所述控制器可以可拆卸地连接到灌装软管。这有利于灌装软管的更换。

[0021] 所述控制器可以设置成经由沿着灌装软管的长度延伸的控制线与泵连通，所述控制性设置成与泵形成电连接。可替代地，所述控制器可以与泵形成无线通信。在采用液体供应站的情况下，控制器可以设置成与液体供应站中的无线接收器或优选地收发器形成无线通信。因此，液体供应站中的泵或其他电子部件，例如转换器可以被控制。所述控制器还可以被设置成与液体分配器中的无线接收器或优选地收发器进行无线通信。因此，所述控制器可以与液体分配器中的任何传感器或其他电子部件通信。无线通信消除了对物理电连接

的需要,并且在使用可拆卸的控制器的情况下,提供了一种协同作用,在这种协同作用下灌装软管做成本低廉且易于更换,且不用担心电传输。

[0022] 所述液体分配器灌装软管还可以包括近侧联接器。这使得灌装软管和液体供应和/或泵(可以是管道泵)之间的联接成为可能。因此,与灌装软管和液体供应是一体的传统系统不同,这种形式的灌装软管与液体供应是可分开的。这有助于单独制造和提高清洁的可能性,因为不管灌装软管还是液体供应可以被单独地清洗或更换。控制线(如果设置的话)可以布置成在控制器与近侧联接器处的电接口之间延伸,以便和与泵电通信的相应电接口电连接。相应的电接口可以被设置为液体储存器或液体供应站的一部分。

[0023] 所述液体分配器灌装软管可以进一步包括第二液体储存器,其优点是允许提供第二液体。所述第二液体储存器可以被配置为容纳浓缩物。这种浓缩物可以包含肥皂。如本文所用,术语“肥皂”旨在包括适合于从液体分配器分配的任何液体洗涤剂或清洁产品。如果这样的浓缩物包含肥皂,则液体灌装软管可以联接到被配置为仅容纳水的液体储存器。然后灌装软管可以用肥皂溶液来补充液体分配器。优点是,这将允许液体储存器在需要时可以从标准出水口再灌装。另外,以浓缩形式提供肥皂意味着它可以容纳在较小容量的储存器中,因此更容易运输并且储存也更方便。例如,多剂量的浓缩液可以由操作人员随身携带,这意味着在一轮重新灌装液体分配器中,前往肥皂储存区域需花费更少的路程。

[0024] 所述第二液体储存器可以可拆卸地附接到所述灌装软管上。由于所述第二液体储存器没有永久地固定在灌装软管上,这样允许直接更换或检查所述第二液体储存器不会造成损坏、也不需要更换灌装软管。

[0025] 可以通过操作控制器激活通过所述灌装软管从所述液体储存器到所述液体分配器的液体流动。可替代地,通过将灌装软管连接到液体分配器的动作可自动激活液体流动。由于消除了手动操作激活装置的要求,自动激活可以进一步减少细菌污染的风险。

[0026] 当通过灌装软管的流体流动被激活时,所述第二液体储存器可以与灌装软管流体连通。所述第二液体储存器可以被配置为当液体通过灌装软管的流动被激活时,允许浓缩物的流动从所述第二液体储存器流向灌装软管,由此提供原位稀释。通过在灌装软管内的液体流动未被激活时,防止第二液体储存器和灌装软管之间浓缩物的流动,避免了浓缩物的浪费。此外,防止了灌装软管内残余的浓缩物的积聚,进一步降低了灌装软管内污染的可能性。

[0027] 所述第二液体储存器可以设置在远侧联接器与近侧联接器之间。这使得第二储存器可以在沿着灌装软管的任何点设置,这对于操作者来说是很方便的。例如,所述第二液体储存器可以被设置成紧邻远侧联接器。如果操作者将灌装软管连接到液体储存器,并且设置为通向近侧联接器的紧邻处的灌装软管的一部分的进入被限制,则所述第二液体储存器可以被设置成更接近远侧联接器以便进入和操作。所述第二液体储存器也可被设置为远侧联接器的一部分。这意味着只有来自液体储存器的水可沿着灌装软管的长度流动,以与来自位于靠近相连的液体分配器的点的第二储存器的浓缩物结合。这进一步保证灌装软管内残余浓缩物的积聚被避免,进一步降低了灌装软管内污染的可能性。

[0028] 所述液体分配器灌装软管可以进一步与液体储存器一起操作。所述第二液体储存器可以拆卸地附接于液体储存器。这使得置于第二液体储存器中的浓缩物直接传送到液体储存器而不是灌装软管。有利地,这允许浓缩物在组合的液体进入灌装软管之前被稀释到

所需的浓度。

[0029] 所述第二液体储存器可以具有本体部分。所述本体部分可以是可变形的。这是有利的,因为当本体部分变形时,所述第二液体储存器中的浓缩物可以从所述第二液体储存器沉积到液体储存器。浓缩物可以因此快速且轻易地传送到液体储存器,而不需要更复杂的(例如机械的)排出机制。

[0030] 所述第二液体储存器可以包含存储匣。所述存储匣可以被配置成可从灌装软管或液体储存器上拆卸。例如,当容纳在其中的浓缩物的量达到预定的最低液位时,有利地,这样的配置允许所述第二液体储存器快速且容易地被另一第二液体储存器替换。在容纳的浓缩物的量已经耗尽的情况下,这允许存储匣更换为包含更多浓缩物的存储匣。由于存储匣的便携特性允许操作人员在一轮液体分配器灌装中携带多个存储匣,而不需要经常返回到肥皂存储区域(如橱柜),所以存储匣可以快速且轻易地被另一个存储匣替换。这样的配置是低复杂度的,因此可以降低运营成本。

[0031] 所述第二液体储存器可以另外包括阀装置。当所述储存器不可释放地附接到灌装软管时,所述阀装置很好地防止了来自所述第二液体储存器浓缩物的释放。另外,所述阀装置还可以控制浓缩物从所述第二液体储存器到灌装软管或液体储存器的移动。例如,只有当液体沿着液体储存器和液体分配器之间的灌装软管传送时,浓缩物的移动才被允许。

[0032] 此外,所述阀装置可被配置成控制灌装软管内的液体与浓缩物的稀释程度。这允许操作者用所需浓度的肥皂溶液再灌装液体分配器。有利地,这可以确保所述浓度不会太高,浓度太高可能会导致浓缩物的浪费和成本的增加。所述阀装置还可以确保所述浓度不会太低,浓度太低可能导致从液体分配器中分配出来的肥皂溶液对杀死病原体无效。

[0033] 所述第二液体储存器可以包括半透明或透明材料。这帮助识别容纳在其中的浓缩物的量已经损耗至需要更换存储匣的液位的点。存储匣的整个本体部分可以包括所述透明或半透明材料。可替代地,存储匣可以包括透明或半透明材料的窗口。

[0034] 所述第二液体储存器可以通过旋转并发出咔哒声的联接而可拆卸地附接到灌装软管或液体储存器。这样的联结为操作者提供了听觉反馈以确保取得了良好的配合,减轻了由于不适当的联接而引起的污染。

[0035] 所述泵可以设置为液体供应站的一部分,所述液体储存器可以是能够与所述液体供应站相匹配的;并且近侧联接器可以被设置成联接灌装软管与液体供应站。从而灌装软管可以有效地控制与其联接的液体供应站的操作。所述液体供应站泵可以设置在液体供应站的液体储存器的近侧。

[0036] 所述泵可以是配置在液体储存器和灌装软管之间的管道泵。当所述泵以反向模式运行时,这提供了促进清洗的好处。

[0037] 所述液体供应站的液体储存器可以是存储匣。以存储匣的形式,液体储存器可以轻易地被更换。可替代地,液体供应站的液体储存器将经常被收缩以消除液体被分配时空气进入的需要。在液体储存器可收缩的情况下,所述泵可以被配置成压缩液体储存器的机械致动器的形式,从而迫使液体离开液体储存器。液体储存器可以使用本文公开的再灌装方法灌装,从而防止污染。此外,储存器可以是单独使用的,因为这提供了防止污染的替代方法,在许多情况下,储存器将同时是可收缩和单独使用的。与传统系统相比,使用单独使用的储存器的进一步的优点是减少了浪费。如上所述,液体分配器通常包括可更换的存储

匣,在这样的系统中,每当存储匣是空的,就会被更换。在这里描述的系统中,利用可更换的存储匣,液体分配器被再灌装,导致浪费的净减少,因为只有更大的储存器才被丢弃。

[0038] 所述控制器可以被设置成在灌装软管和液体供应站之间联接时与液体供应站电连通,从而控制泵的操作。这提供了一种简单的控制通信的手段。

[0039] 所述灌装软管可以设置泵,这个泵可以是管道泵。在该变形中,所述灌装软管和泵之间的控制通信(优选为电子的)被简化,因为它不需要经由接口进行。此外,所述泵可以针对灌装软管的特性——长度,宽度,对液体的摩擦阻力等进行优化。

[0040] 所述泵可以是机械致动的。机械致动有助于提供更低成本的解决方案,并减少对泵输入电力的需求。

[0041] 所述泵可以是电子致动的。电子驱动有助于自动控制泵并减少用户负担。

[0042] 所述灌装软管可以是可收缩的。可收缩的灌装软管具有显着的优点。收缩提供了一种清洗模式,当空气或旧液体从灌装软管中去除时,灌装软管收缩,并且在完全收缩状态下,灌装软管内不会残留这种空气或旧液体。由于所述灌装软管不会妨碍空气和液体的排空并且在灌装软管中保持真空的需要被避免,因此以这种方式清洗被简化。

[0043] 所述灌装软管可以包括吸入口,所述吸入口优选为在近侧设置,并且与所述灌装软管流体连通,用于清空灌装软管的空气。提供单独的孔用于排空空气利于在灌装软管的近侧入口端处提供简化的联结点;然后可以在近侧入口端的远端方向上形成不定向流动,而不是必须使之成为双向的以提供清洁能力。

[0044] 所述吸入口可以设置有吸入口联接器。这使得吸入口和外部抽吸装置之间的联接成为可能。

[0045] 所述吸入口联接器可以设置成将灌装软管与液体供应站相联接。

[0046] 所述液体分配器灌装软管可以包括一液体供应站联接器,所述液体供应站联接器被设置为联接所述灌装软管的近端和通向液体供应站的所述吸入口二者。因此这提供了一种便利的联接手段。

[0047] 近侧联接器可以被设置成当联接时在联接中形成近侧阀。液体分配器灌装软管可以进一步包括近侧阀。所述远侧连接装置被设置成当联接于所述液体分配器时,在所述联接中形成远侧阀。液体分配器灌装软管可以进一步包括远侧阀。

[0048] 所述近侧阀和/或远侧阀可以是被设置成允许流体仅沿远侧方向流动的单向阀。因此,液体可以穿过灌装软管的近端向远侧进入,并且穿过灌装软管的远端向远侧离开。这样防止由于液体逆向流回灌装软管而引起的污染以及液体储存器的潜在污染。

[0049] 所述近侧阀和/或远侧阀是可逆地操作的以阻止流体既沿远侧又沿近侧方向流动。这有助于通过从灌装软管吸入空气和/或旧液体而进行清洗,同时防止新的空气和/或液体进入。在该布置中,阀是电磁阀,控制器是电子的,并且与电磁阀电连通,从而控制电磁阀的操作,是便利的。在特别优选的布置中,在液体储存器或液体供应站中设置近侧电磁阀,并且在液体分配器中设置远侧电磁阀,并且液体灌装软管被设置成在与液体储存器或液体供应器联接时并且在与液体分配器联接时电连通,由此控制电磁阀。

[0050] 所述液体分配器灌装软管还可以包括远侧联接检测器,当所述液体灌装软管和所述液体分配器之间联接时,所述远侧联接检测器向所述控制器提供信号,其中,所述控制器被设置成在灌装软管和液体分配器联接时自动启动液体传送。这样可以防止操作者不得不

手动启动传送，并且便于更快的灌装。

[0051] 在灌装软管没有被清洗的情况下，液体传送自动启动会被阻止。因此在清洗灌装软管之前液体分配器的灌装被阻止，防止灌装软管中的空气或旧液体污染来自液体源的新液体。控制器可以被配置为提供声音或视觉警告以指示灌装软管依然未被清洗。

[0052] 所述控制器可以被设置为提供传送输入装置来允许操作者手动激活流体传送。

[0053] 所述清洗动作包括所述泵的操作以使用来自液体储存器的液体来清除所述灌装软管内的物体。

[0054] 所述清洗动作包括在与抽吸所述灌装软管中的内容物相反的模式下所述泵的操作。

[0055] 所述控制器被设置成操作所述近侧阀和/或远侧阀，以在所述清洗动作期间阻止在两个方向上的流体流动。

[0056] 所述液体灌装软管可以进一步包括：清洁器控制界面。因此操作者可以控制清洗操作。

[0057] 所述灌装软管可以设置有近侧联接检测器，所述近侧联接检测器布置成在所述液体灌装软管和所述液体源之间联接时，向所述控制器提供信号，并且所述控制器被设置为当灌装软管联接到液体储存器或液体供应站时自动地启动清洗动作。这防止了无法清洗新连接的灌装软管，从而限制另一种污染手段。

[0058] 所述灌装软管控制器可以被设置成与设置于所述液体供应站中的转换器相连通，所述转换器能够在流体连接所述液体储存器和所述灌装软管的一个流动路径与流体连接所述灌装软管和废物出口通道的另一个流动路径之间切换。在这种设置中，灌装软管可以便捷地联接到液体供应站和液体分配器，并且控制器可以设置成在液体传送开始之前就自动激活清洗。因此在不清空灌装软管的空气和/或旧液体的情况下通过灌装软管传送液体的可能性被消除，避免了污染，并且这极大地简化了操作。在转换器和灌装软管之间可以设置管道泵，其可以沿前进方向和反方向进行操作。控制器可以设置成与泵和转换器电连通。

[0059] 所述液体灌装软管可以包括与所述控制器通信的灌装液位模块，所述灌装液位模块被设置为向所述控制器发送灌装液位信号。灌装液位模块可以被设置成与液体分配器相连通并且接收并向控制器发送由液体分配器生成的灌装液位信号。可替代地，灌装液位模块本身也可以包括灌装液位检测器。灌装液位检测器可以包括压力传感器，该压力传感器被设置成检测正被传送到液体分配器的液体的压力变化。

[0060] 所述控制器被布置为当所述灌装液位信号指示所述流体分配器是满的时，防止液体传送。由此防止了液体分配器的过度灌装。

[0061] 所述控制器可以被设置成提供一锁停特性。锁停特性可以被布置成在一次使用之后锁停灌装软管。可替代地，锁停特性也可以被布置成预定使用次数之后锁停灌装软管。所述锁停特性被布置为在超过所述灌装软管和/或所述液体储存器和/或液体供应站的预定使用次数时，防止液体传送到所述分配器中。

[0062] 本文还公开了一种灌装液体分配器的方法，包括：提供液体储存器、泵和被设置为控制泵的控制器，以及具有近端和远端的灌装软管，所述灌装软管的近端联接到所述液体储存器；将所述灌装软管的远端经由远侧联接器联接至所述液体分配器；以及经由所述灌装软管将液体从所述液体储存器传送到无空气液体容器，无空气液体容器形成所述液体分

配器的一部分。

[0063] 经由所述灌装软管将来自所述液体储存器的液体传送到所述液体分配器，而在所述灌装软管中产生液体流动。另外，提供包含浓缩物的第二液体储存器。包含在所述第二液体储存器中的浓缩物可以被吸入灌装软管内的液体流中，并且也被传送到液体分配器。所述灌装软管内的液体的湍动导致所述浓缩物与所述液体混合，稀释浓缩液。因此浓缩物与通过灌装软管流动的液体的混合是自动的，并且有利的是不需要额外的复杂的(例如机械的)混合装置。另外，可以提供一种阀装置，所述阀装置被配置为控制所述浓缩物与所述灌装软管内的所述液体的稀释程度。这允许操作者以所需浓度的肥皂溶液再灌装液体分配器。有利地，它可以确保所述浓度不会太高，浓度太高可能导致浓缩物的浪费和成本的增加。它还可以确保所述浓度不会太低，浓度太低可能导致从液体分配器中分配出来的肥皂溶液对杀死病原体无效。

[0064] 所述第二液体储存器被配置为可拆卸地附接到所述灌装软管。这有利地意味着，当容纳在其中的浓缩物的量耗尽时，第二储存器可以与灌装软管分离，并且同样的，能容易地用另一个储存器替换。

[0065] 被清洗的灌装软管是已经除去了空气和/或旧液体的灌装软管。通过提供被清洗的灌装软管并使用它来灌装形成液体分配器的一部分的无空气液体容器，由灌装软管中的灌装液体与空气和/或旧液体之间相互作用而引起的污染被避免。与之相似，使用和灌装在液体分配器中的无空气液体容器防止了由液体分配器中的灌装液体和空气之间的相互作用所引起的污染。

[0066] 该方法中使用的灌装软管可以是任何先前描述的灌装软管构造。

[0067] 所述灌装软管和/或无空气容器可以是可收缩的。提供可收缩的灌装软管大大简化了从灌装软管中去除空气或旧液体，由于在完全收缩状态下，不会留下空气或旧液体。液体分配器的容器也是如此，例如，通过能够收缩，被分配的液体就不需要由空气替换。

[0068] 该方法可以进一步包括在所述灌装软管的所述近端附近的近侧阀。这有助于避免流体沿近侧方向流动，避免可能污染液体供应。

[0069] 所述近侧阀凭借所述灌装软管与所述液体储存器或所述液体供应站之间的联接形成。这有助于通过在灌装软管和液体储存器之间建立相互依赖性来阻止第三方提供不合格部件。

[0070] 所述近侧阀可以在所述液体储存器或所述液体供应站中形成。该方法可以进一步包括在所述灌装软管的远端附近的远侧阀。所述远侧阀凭借所述灌装软管和所述液体分配器之间的联接形成。再次，这有助于通过在灌装软管和液体分配器之间建立相互依赖性来防止第三方提供不合格的替换部件。所述远侧阀可以在灌装软管中形成。所述远侧阀可在流体分配器中形成。后一选项提供了制造的简化。

[0071] 所述近侧阀和/或远侧阀可以是允许流体仅沿远侧方向流动的单向阀。这防止了流体向近侧流入流体储存器或从液体分配器流入灌装软管而引起的污染。

[0072] 所述近侧阀和/或远侧阀可以是可逆向操作的以阻止同时沿远侧和近侧方向的液体流动。这有利于清空流体软管中的空气或旧液体。例如，在灌装软管的内容物通过近侧阀被抽取并输出灌装软管的情况下，所述近侧阀可以被设置为仅向近侧流动，而所述远侧阀门被设置为阻止近侧和远侧流动。

[0073] 所述储存器和灌装软管之间的联接可以是旋转并发出咔哒声的形式。所述灌装软管和所述流体分配器之间的联接可以是旋转并发出咔哒声的形式。两种联接均向操作者提供听觉反馈，确保达到良好的配合，减少由于不正确的联接而引起的污染。

[0074] 可以提供用于控制灌装操作的控制器。这有利于从储存器通过灌装软管到分配器的液体自动输送并控制这个过程。

[0075] 所述控制器可以被设置为提供传送输入装置以允许操作者激活所述液体的传送。所述控制器可以被设置成提供清洗输入装置，以允许操作者手动激活从所述灌装软管中清空空气。这有助于手动激活传送或清洗，所述传送或清洗由控制器控制。

[0076] 所述控制器被设置成在所述传送输入装置的初始化时，在流体传送之前自动激活清洗。这样减轻由于没有发生清洗而将要造成的污染。

[0077] 所述控制器可以被设置成与设置在液体储存器或液体供应站中的供应液位检测器相互作用，以指示液体储存器有多满。当通过供应液位检测器检测到的供应液位低于预定阈值时，所述控制器可以被设置成防止流体传送。所述控制器可以便捷地被设置成接收来自液体分配器的分配器容量信号，因此它可以将分配器容量与由供应液位检测器检测的供应液位进行比较，从而确保液体源中存在足够的液体来灌装液体分配器中的液体容器。这将提供许多优点，例如当供应量太低时有利于防止液体传送。用户可以通过声音或视觉警告被提醒液体源需要被重新装满。

[0078] 所述控制器可以被设置为提供用于指示液体分配器有多满的灌装液位检测器。这使得液体分配器的灌装的进度指示成为可能，并且有助于防止过度灌装。

[0079] 所述控制器可以控制泵，从而根据来自灌装液位检测器的输出来调节进入液体分配器的液体的流量。因此增加了灌装的速度的同时，防止了液体分配器的液体容器过度灌装或变形。

[0080] 灌装液位检测器可以包括压力传感器。这为监测液体分配器的灌装液位提供了简单的机制。

[0081] 所述控制器可以被设置成当灌装液位检测器检测到液体分配器处于满容量时停止传送。这防止过度灌装。

[0082] 所述控制器可以设置为所述灌装软管的一部分。

[0083] 所述控制器可以可拆卸地连接到灌装软管。这便于灌装软管的更换。这与提供可收缩的灌装软管之间是协同的，因为便于便宜的一次或多次使用的软管的轻松更换。

[0084] 所述控制器可以设置为储存器的一部分。这有助于灌装软管更便宜的更换。这与提供可收缩灌装软管之间是协同的；灌装软管可以以合包装的形式提供并在每次使用的基础上替换。

[0085] 所述控制器可以设置为所述流体分配器的一部分。这样该控制可以被做成特定于被灌装的流体分配器。在这种布置中灌装液位检测器可以容易地被实施。

[0086] 所述控制器可以包括电子显示器。电子显示器可以提供指示，诸如清洗状态，灌装软管的使用次数，和/或液体储存器中的液体量或液体分配器剩余的液体量。这为关注灌装操作的用户提供了视觉反馈的可能性。当清洗尚未发生时，可以向用户显示警告消息。

[0087] 所述液体分配器可以是肥皂分配器，所含液体是肥皂溶液。肥皂对污染敏感，因此在液体是肥皂溶液的情况下，抗污染措施是特别有效的。

[0088] 所述液体分配器可以是肥皂分配器,所述液体是水,所述浓缩物是肥皂浓缩物。肥皂对污染敏感,因此在液体是肥皂溶液的情况下,抗污染措施是特别有效的。

[0089] 本文还公开了一种用于灌装液体分配器的系统,包括:前述液体灌装软管中的任何一个,以及液体储存器和/或液体供应站。液体灌装软管和液体供应可以因此相互适配。管理人或其他服务提供者可以便捷地将系统从一个液体分配器运输到下一个。该系统的好处是液体分配器可以在任何时间被“加满”,在更换之前分配器也不必是空的,因此液体供应中断的可能性显著地降低。填满不满的分配器的可能性也改善了分配器服务的时间安排,通常也减少用于维持恒定供应所需的访问次数。

[0090] 所述液体灌装软管可以整体地联接到所述液体储存器和/或液体供应站。

附图说明

[0091] 图1示出了为供给管理人或其他服务提供者使用而准备的服务手推车。

[0092] 图2示出了厕所中的液体分配器及其操作者。

[0093] 图3示出了结合液体分配器系统的服务手推车,该服务手推车准备供使用并紧邻厕所中的液体分配器。

[0094] 图4示了液体储存器和液体灌装软管之间的联接机构。

[0095] 图5示出了液体灌装软管和液体分配器之间的联接机构。

[0096] 图6示出了液体分配器的截面切片,其示出了液体分配器的液体容器以及来自灌装软管流体的流动。

[0097] 图7示出了第二液体储存器处于可拆卸的附接位置的液体灌装软管。

[0098] 图8示出了所述第二液体储存器处于分离位置的液体灌装软管。

具体实施方式

[0099] 图1示出了供管理人7使用的移动式清洁手推车1。管理人7可以在清洁橱柜或清洁储藏室5的内部或外部准备清洁手推车1,清洁用品可以从清洁橱柜或清洁储藏室5中取出,为预备好一轮清洁准备清洁手推车1。在一轮清洁中,管理人可以在建筑物周围运送清洁手推车1,执行清洗、清空垃圾箱等。在配有液体分配器9的建筑物中,管理员7将使用容纳在液体储存器3内的肥皂来再灌装液体分配器9。

[0100] 图2示出了提供小便池13的卫生间,其中看见男士11正操作液体分配器9。公用厕所臭名昭著地庇护细菌,部分地由于许多人经常使用,所有人都可能通过各种机制产生或引入细菌来源。细菌的传播可导致引起疾病以及甚至死亡的感染,特别是在例如医院的环境中,暴露于传染性细菌可以是致命的。细菌往往是由人手携带和传播的,正因为这个原因,在学校和医院能够看到鼓励彻底地洗手的标志。

[0101] 为了促进手部清洁和防止通过人手传播细菌,在遍及建筑物的关键位置(例如图2所示的厕所,在进入学校食堂、医院病房和手术室等之前),提供了容纳和分配抗菌肥皂或酒精基础洗手液的液体分配器9。图2所示的液体分配器9具有自动感应功能,并且使用者11只需要将他的手12放在液体分配器9的下面用于激活它,于是液体肥皂会分配到使用者11的手上。液体分配器9可以采用光或运动检测器来而自动激活。在任何情况下,自动分配机制促进免接触使用。免接触使用消除了细菌通过液体分配器的手动激活器从一个用户传播

到另一个用户的可能性。

[0102] 尽管图2中示了肥皂液体分配器,结合本公开被使用的液体分配器的其他形式包括用于分配例如洗发水和/或护发素,身体乳液,酒精基础洗手液,洗脸液或发胶等的分配器。

[0103] 不管液体分配器的形式如何,特别是对于液体肥皂分配器9尤甚,液体分配器都可以被细菌危害。分配器可以成为细菌的来源和传播者,其可以最终被传播给每个分配器操作者。分配器可能从抗击细菌感染的扩散的角色有效地转变为促进细菌感染的扩散的角色。

[0104] 因此,液体分配器的污染控制是非常重要的,期望的是抗击污染源。

[0105] 一个这种污染源由再灌装过程15产生,由于保持有限体积的液体的液体分配器所需要,液体分配器必须由管理人7或其他服务提供者定期更换。

[0106] 本文公开了一种用于灌装液体分配器9的装置和方法,其减少了由再灌装过程引起的污染。为了有助于理解,参考图3至图6,灌装液体分配器的示例性方法被描述,其中穿插了某些设备的特征和变形。使用通用和易懂的机械技术易于实施的基本设备细节已经被省略。

[0107] 转向图4,构成液体供应的液体储存器3被提供。液体储存器3提供用于灌装液体分配器的液体的供应。灌装可以包括初始灌装空的液体分配器9或者重新灌装未满的液体分配器9。图4所示的液体储存器3被设置于便于液体储存器3的输送的手推车1上。同样地,它可以是壁挂式的。

[0108] 作为液体储存器3的替代方案,可以设置成如图3所示的液体供应站4。图3所示的液体供应站4被设置在手推车1上,但也可以是壁挂式的。液体供应站4包括液体储存器和用于传送液体的泵。液体储存器可以与液体供应站4匹配。例如,液体供应站4的液体储存器可以是与液体供应站4匹配的存储匣的形式,并且在需要时可以被更换。可替代地,液体供应站4的液体储存器本身可以从另一个液体储存器被再灌装,例如被设置在储藏室5中的更笨重的、不易运输但是更大的主液体储存器。在这种情况下,液体供应站的液体储存器是可收缩的是有帮助的,有助于无空气再灌装。然后,当灌装软管17与液体供应站4连接时,液体供应站4然后被设置成在供应站4的流体储存器和灌装软管17之间提供流动通道。

[0109] 液体供应站4可以包括电控转换器,该电控转换器被设置成在两个流动路径之间切换,一个流动路径将灌装软管17与液体储存器流体连接,另一个流动路径将灌装软管与废物通道流体连接。一管道泵可以被设置于转换器和灌装软管之间,其可以沿前进方向和反方向进行操作。控制器可以设置成与泵和转换器电连通,从而当期望清洗灌装软管17,以及可选地还有液体分配器9的液体容器21时,泵可以导致液体沿近端方向流动的反向模式操作,并且转换器切换到将灌装软管与废物通道流体连接的流动路径。然后,旧液体或空气通过液体软管被吸入液体供应站4的废物流动通道中。当期望传送液体时,控制器可以在转换器上操作以将其切换到将灌装软管17和液体储存器3液体连接的流动路径,并且控制器可以以正向模式操作泵以使液体沿远端方向从液体储存器3进入灌装软管17。

[0110] 接下来,如图4所示,提供被清洗的灌装软管17,并且其近端被连接到液体储存器3。被清洗的灌装软管是已经将空气或旧液体清空的灌装软管。灌装软管17可以使用不同的方式清洗。

[0111] 例如,泵可以被用于将液体从液体储存器3传送到液体灌装软管17中,从而迫使来自液体灌装软管17的任何旧的液体和/或空气离开液体灌装软管17。除了液体储存器之外,泵可以被设置为液体供应站的一部分,或者作为灌装软管的一部分。该泵与用于将液体从液体储存器3传送到流体分配器9的泵相同。

[0112] 可替代地,泵可以被用于将来自灌装软管17的空气和/或旧液体从近侧设置的吸入口(未示出)吸出。吸入口可以具有吸入口阀,该吸入口阀能够在流体沿从吸入口流出的方向流动的状态和阻止流体在两个方向上流动的状态之间切换。远侧和近侧阀被用于阻止近侧和远侧方向的流动,由此也有利于使用泵从其中抽吸空气和/或旧液体而使得在灌装软管17中产生真空。吸入口阀可以被关闭,然后近侧阀可以被打开以利用来自液体储存器3的新的、新鲜的液体灌装灌装软管17中的真空。

[0113] 当液体供应站4被使用,液体供应站4的泵可以以相反模式放置,并且将旧液体和/或空气转移到废物容器中。废物容器可以被设置为液体供应站4的一部分,或者液体供应站4可以具有废物出口,液体可以被转移到外部的废物容器中。可切换的转换器可以采用来提供两个不同的流动路径。一条路径在灌装软管和液体储存器之间,另一条路径在灌装软管和废物容器或废物出口之间。

[0114] 灌装软管17的近端18然后被联接到储存器上,以便在液体储存器3和灌装软管17之间提供流体联接,参见图4中的联接和图3中的联接状态。如图4所示,灌装软管17和液体储存器3之间的联接可以是旋转并发出咔哒声的形式,向操作者7提供听觉反馈以指示完成联接;灌装软管17的近端被插入孔25上并随后旋转,使得灌装软管17的近端锁定到液体储存器3。这种联锁机构可以使用本领域已知的常规机械联锁机构来实施。

[0115] 如图5所示,灌装软管17的远端19然后被联接到液体分配器9的插入孔20,以在灌装软管17和液体分配器9之间形成流体连接。再次,联接机构可以是适用于灌装软管17和液体储存器3之间联接的旋转并发出咔哒声的形式。

[0116] 从图5中可以观察出,液体分配器9的液体容器处于部分灌装状态,即既不是满的也不是空的。相反,在图6中,液体容器21被示出处于灌满状态。在这两种情况下,液体容器21都是无空气的;液体容器21内部没有空气,否则空气可能污染容纳在液体容器21内的液体。在如图5和6所示的典型的示例中,这是使用可收缩容器来实现的。可收缩容器限定了随着液体被分配而减小的体积,防止了压力的降低以及被分配的液体被空气所替代的需求。

[0117] 最后,液体储存器3或液体供应站4的液体储存器中的液体经由灌装软管17通过液体分配器9中的通道23传送到液体分配器9的无空气液体容器中。由于灌装软管17已经被清洗,并且由于液体分配器9的液体容器是无空气的,所以灌装液体不会遇到灌装软管中的空气和/或旧液体,因此污染被防止。

[0118] 参考图7,液体分配器灌装软管17可另外包括第二液体储存器。在该实施例中,第二液体储存器是存储匣26的形式,其可拆卸地附接到灌装软管17上,并被配置成容纳预定体积的浓缩物。浓缩物可以是肥皂。

[0119] 再次参考图7,存储匣26被示出可拆卸地附接到灌装软管17上。在将灌装软管17连接到液体分配器(未示出)上时,液体可以自动地经由灌装软管17从液体储存器传送到液体分配器中,在灌装软管17中产生液体流。一经启动,存储匣26与灌装软管17流体连通,从而允许浓缩物从存储匣26流入灌装软管17,于是浓缩物被混合,并被并入到灌装软管17内部。

的液体湍流中。如此,稀释的浓缩物也被传送到液体分配器。可替代地,液体储存器和液体分配器之间的液体传送可以通过使用控制器28来控制,在这种情况下是手动致动的控制杆28。当处于接合位置时,上述控制杆28可以附加地或可选地用于将存储匣26锁定在可拆卸地固定的位置。

[0120] 存储匣26和灌装软管17之间的浓缩物的运动可以通过在灌装软管17内产生的文丘里效应来调节。可替代地,存储匣26可以具有可变形的本体部分30,其中本体部分30可以变形,例如通过压缩。在这种变形的作用下,容纳在其中的浓缩物可能被迫流出存储匣26。

[0121] 参考图8,来自存储匣26的浓缩物的释放由阀装置控制,阀装置一般以32表示。当上述存储匣不可释放地附接到灌装软管17时,上述阀装置防止从存储匣26释放浓缩物。此外,阀装置32还可以将液体保持在存储匣中,直到液体正被在液体储存器和液体分配器之间传送。阀装置32可以包括单向阀,且仅允许浓缩物的不定向移动。在这种情况下,浓缩物将仅被允许在离开存储匣26的方向上移动。可替代地,阀装置32可以包括双向阀,并且还可以允许浓缩物沿进入存储匣26的方向移动。这可能是很有利的,当浓缩物的液位到底时,再灌装存储匣26从而例如提供存储匣的再循环是令人满意的。

[0122] 同时参考图7和8,存储匣被设置在灌装软管17的远端19处,并且可以设置为远侧联接器的一部分。可替代地,第二液体储存器可以设置为近侧联接器的一部分,或者是以允许第二液体储存器可拆卸地附接的状态可拆卸地附接在灌装软管17的远端和近端之间。第二液体储存器也可以可拆卸地附接到液体储存器或液体供应站的液体储存器(未示出)上。

[0123] 存储匣26是通过旋转并发出咔哒声的联接可拆卸地附接。这确保了存储匣26能够快速且便捷地从灌装软管17上拆下,并且另一个存储匣最便捷地接合于其位置。这有利地确保了,当容纳在其中的浓缩物的体积达到预定的最小液位时,可以容易地更换耗尽的存储匣。可替代地,存储匣26可以借助于保持销、螺纹、刺刀或其他过盈配合或通过适于将存储匣26固定就位的任何其他手段而可拆卸地联接。

[0124] 存储匣26的本体部分30可以由透明或半透明材料制成。这将允许用户观察容纳在其中的浓缩物的量何时达到预定的最低液位,并因此更换上述存储匣。

[0125] 不仅在灌装分配器9之前通过清洗灌装软管17,而且通过清洗液体分配器9的液体容器,可以进一步地防止污染。尽管是可选的,但是一定的再灌装次数之后这种额外的清洗可以被执行以去除在再灌装之前未被分配的任何陈旧液体的痕迹积累。

[0126] 在上述清洗操作之一的初始化之前,通过将灌装软管17连接到液体分配器9,液体分配器9中的液体容器和液体灌装软管17可以同时被清洗。例如,当灌装软管被连接到液体分配器9时,泵可以在一次操作中将来自液体分配器9的液体容器的液体和来自灌装软管17的空气和/或液体吸出灌装软管17的吸入口。可替代地,来自液体供应站4的泵可将来自液体分配器9的液体容器中的液体和来自灌装软管17的空气和/或液体向近侧吸出灌装软管17,并将其引导至形成液体供应站4的一部分的废物容器,或引导出液体供应站4的废弃物出口。在这种设置中,可以使用位于液体分配器9中的可收缩的液体容器和/或可收缩的灌装软管。将液体分配器9的液体容器的清洗与灌装软管17的清洗相结合将提供减少操作次数的优势,潜在地加速再灌装的优势,其中在灌装之前清洗液体分配器被认为是必要的。此外,在灌装软管设置有控制器的情况下,当液体供应站4、液体灌装软管17和液体分配器9相连接时,控制器可自动清洗并随后传送液体。这提供了更好的简便性。

[0127] 液体灌装软管17可以设置有用于控制泵的控制器。可替代地，液体供应站4或液体储存器3可以设置有控制器。在示例性布置中，控制器是电子的并且与包含使用电信号的泵的其他部件进行电连通。使用电子控制器提供了许多益处，例如能够监测灌装操作并确保在清洗之前液体不从液体储存器3或液体供应站4传送到液体分配器9。控制器可以被设置成记录液体分配器9已经被再灌装的次数，可选择地被设置成在用于液体分配器9的再灌装操作的次数已经超过预定值的情况下清洗液体分配器9。

[0128] 灌装软管17可以包括灌装液位模块。灌装液位模块可以是控制器的一部分。在示例性的设置中，灌装液位模块是电子的并且与电子控制器电连通。灌装液位模块向控制器发送灌装液位信号，表示液体分配器的灌装液位。灌装液位模块本身可以通过使用监视灌装软管中液体压力的压力传感器来确定灌装液位，上升的压力表示液体分配器9的液体容器21正达到或已经达到填满状态。此时控制器可以被构造为通过与泵恰当地通信来停止液体的传送。

[0129] 可替代地，灌装液位模块可以接收由液体分配器9产生的灌装液位信号并将其传递给控制器。在这种情况下，需要液体分配器9和控制器经由灌装软管17与液体分配器9之间的联接实现相互电连通。这可以采取多种形式，例如毗邻于已经形成的灌装软管17和液体分配器9之间的联接的电接触。

[0130] 控制器可被永久地附接于灌装软管，也可拆卸地联接到灌装软管上，或者甚至完全与灌装软管分离。控制器可以被设置为液体供应站4的一部分。

[0131] 较佳地，控制器采用电连通以控制泵、转换器(如果存在)、液体储存器3中的供应液位检测器(如果存在的话)和液体分配器9中的灌装液位检测器(如果存在)。

[0132] 电连通可以通过使用沿灌装软管的长度延伸的控制线来实现，并且采用近侧或远侧联接机构中的电接口，近侧或远侧联接机构与相应的电接口电连接并电连通于电连接到控制器的近侧或远侧部件。该接口可以通过使用匹配的电接触点，匹配的套筒等被使用。

[0133] 在控制器可拆卸地联接到灌装软管的情况下，控制器和灌装软管之间可能需要当控制器和灌装软管连接时，将灌装软管中的控制线和控制器电联接的电接口。

[0134] 控制器可以是电池供电的。它可能会放置在充电座为电池充电。

[0135] 通常，灌装软管17将由诸如聚氯乙烯(PVC)，乳胶橡胶，丁腈橡胶，三元乙丙橡胶(EPDM橡胶)，尼龙TM，聚氨酯，聚乙烯(低、中或高密度)，PTFE，SantopreneTM或其组合中形成。液体分配器9通常包括聚碳酸酯/聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)，聚碳酸酯/聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)，PET，聚丙烯，丙烯腈丁二烯苯乙烯或其组合组成。液体容器21，液体储存器3和第二液体容器通常由聚乙烯(线性低密度或低密度)，尼龙TM，PVC，PET，聚丙烯或其组合形成，并且，任何联接器(图中未示出)可以由聚甲醛，尼龙TM，聚碳酸酯/PET，聚碳酸酯/PBT或其组合形成。

[0136] 控制器可用于监测分布在整个建筑物内的液体分配器9中的肥皂量或留在液体储存器3中的液体量。在液体储存器3不足的情况下，这可以促进库存的再购买。

[0137] 为了实现这一点，控制器可以设置有可视的显示器，以提供液体储存器3的供应液位和/或液体分配器9的灌装液位的可视化指示。可视的显示器还可以提供灌装软管是否已被清洗的可视化指示。

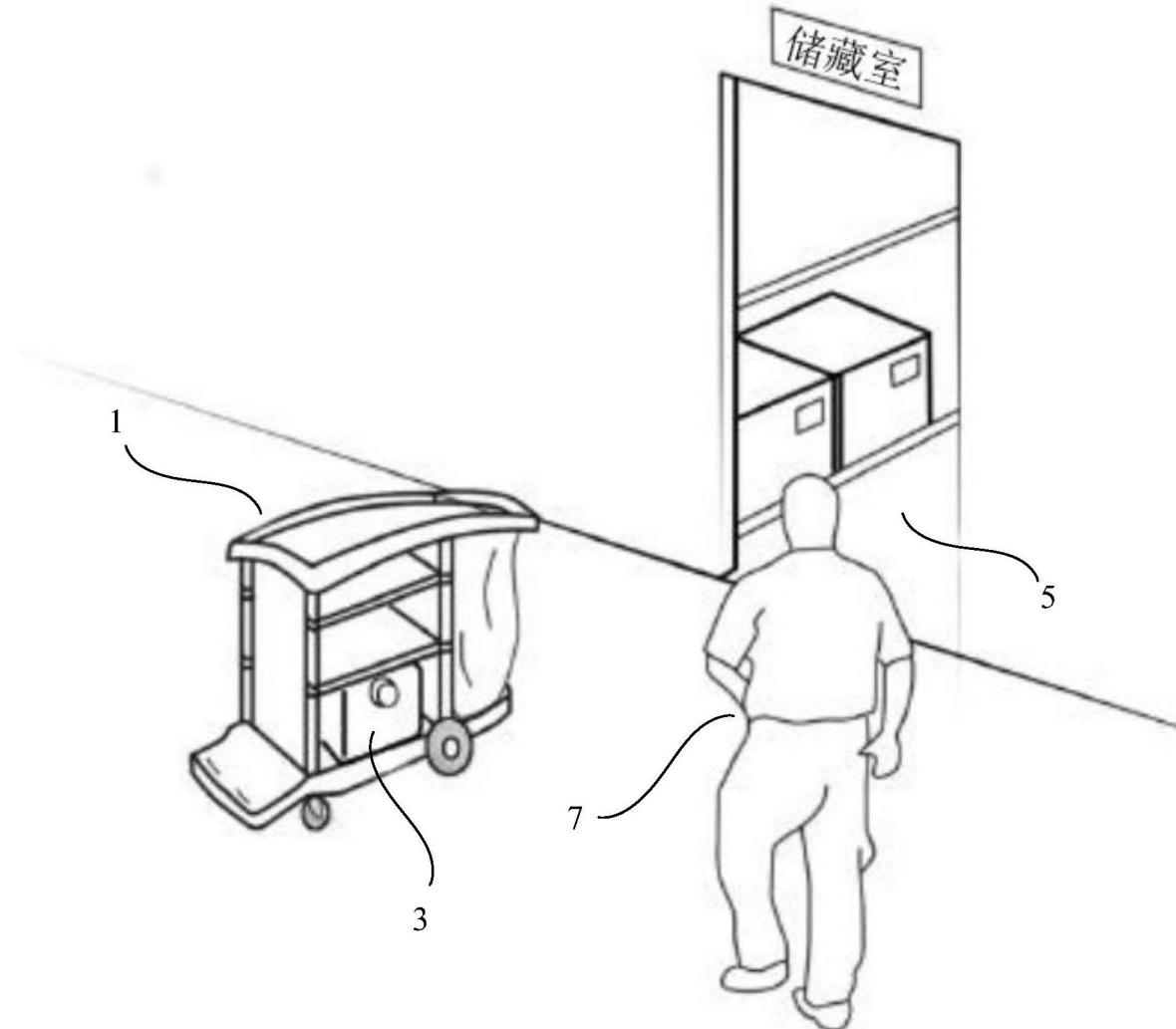


图1

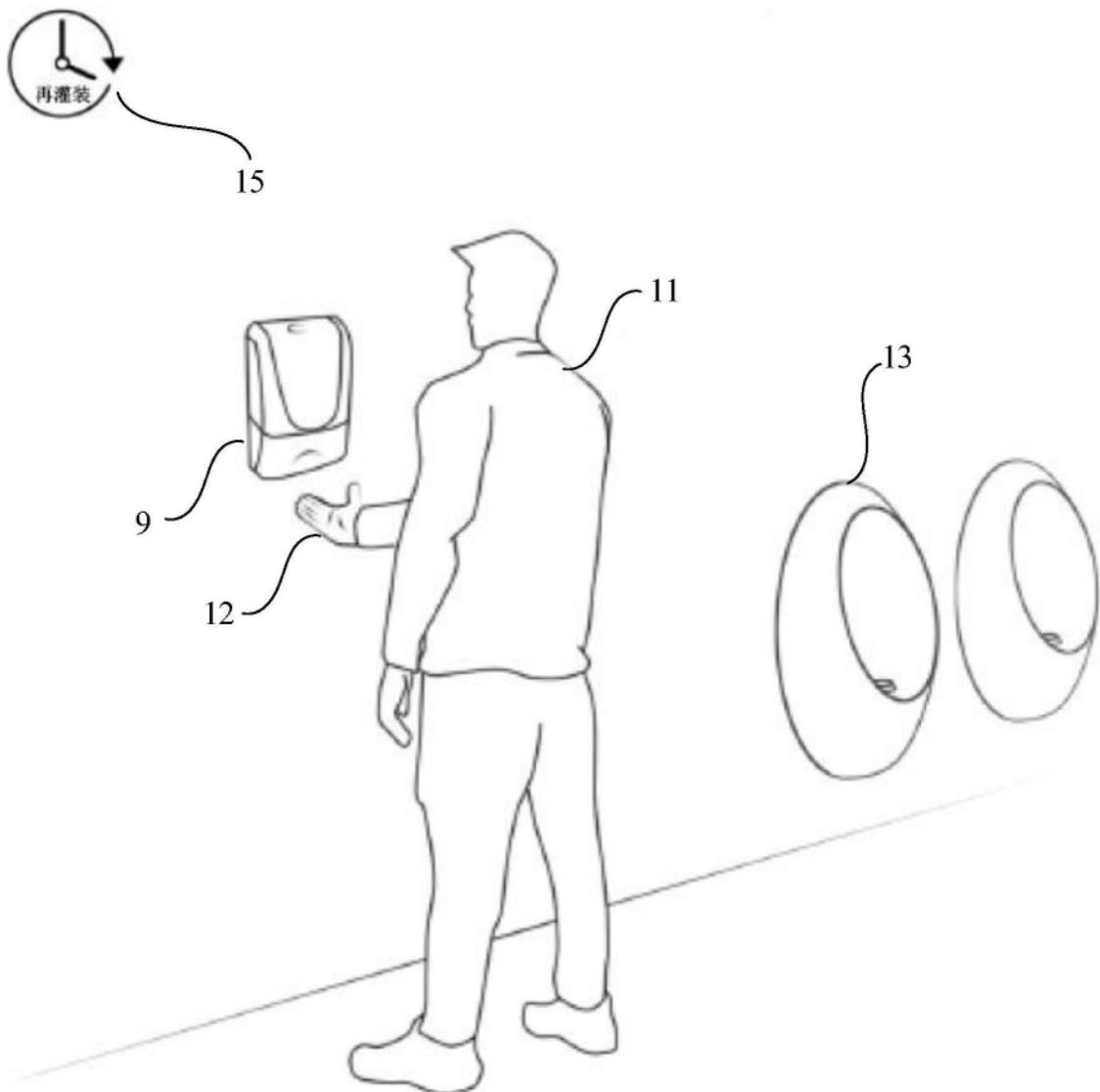


图2

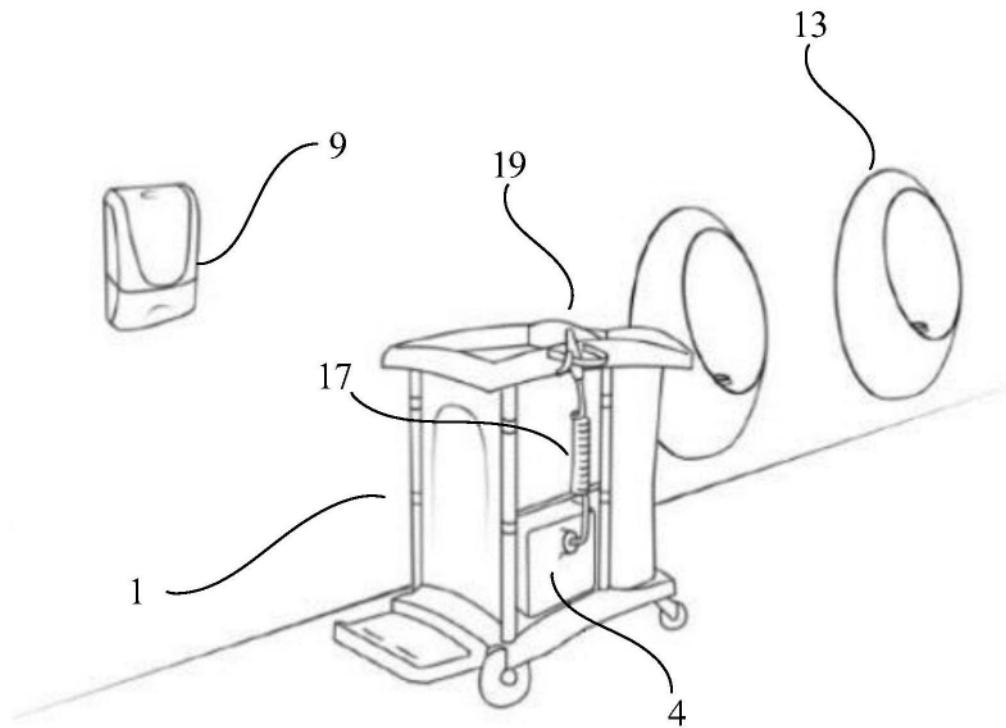


图3

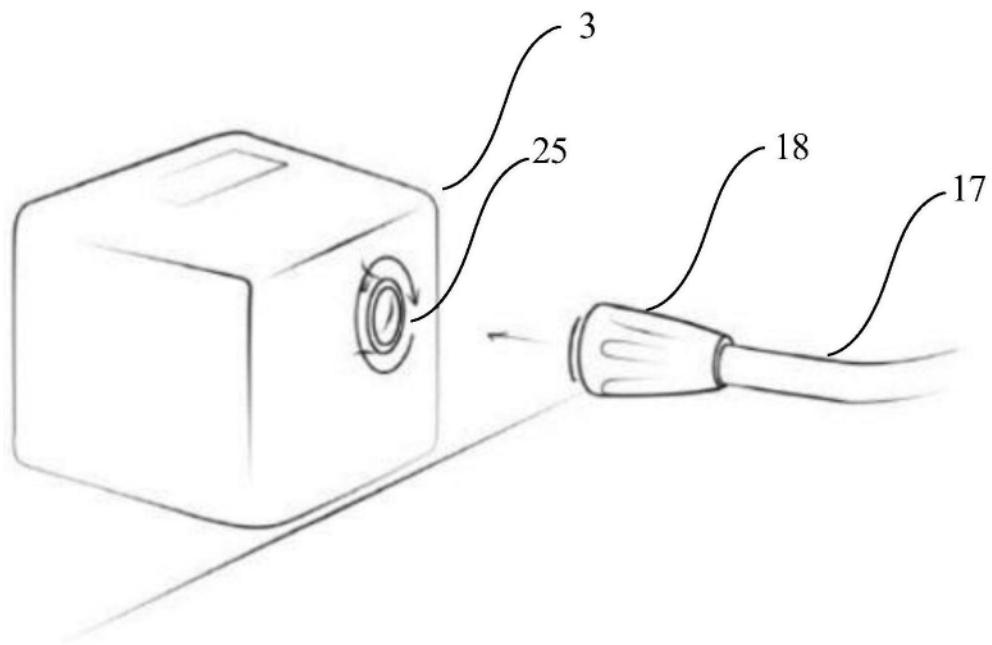


图4

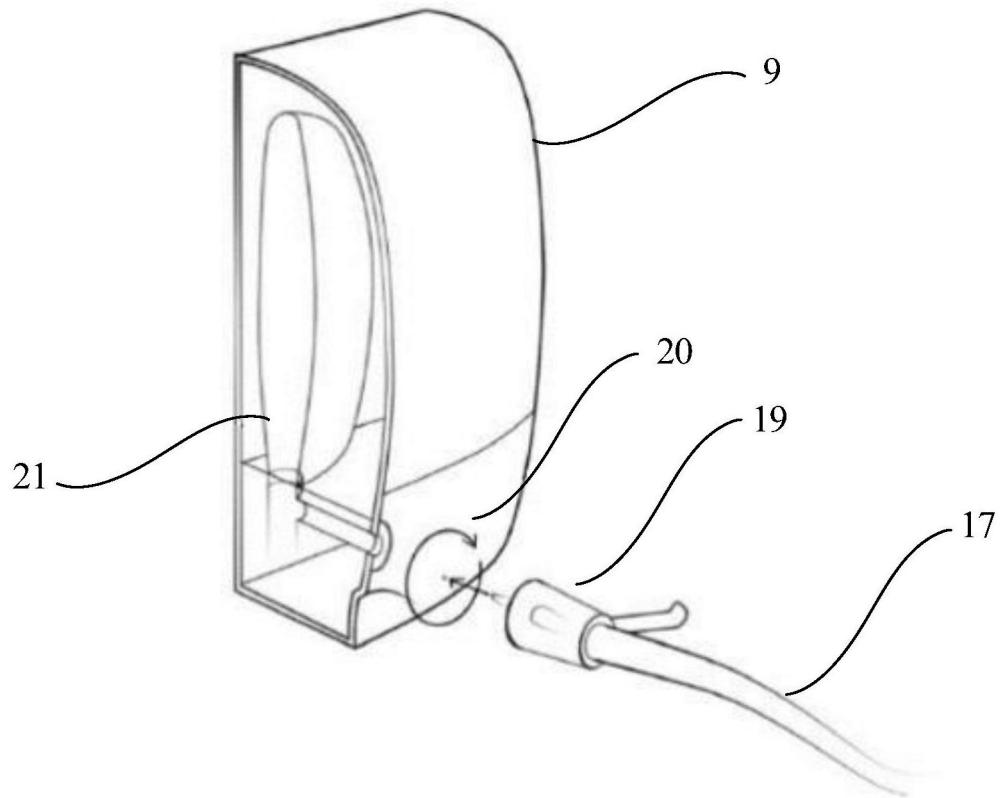


图5

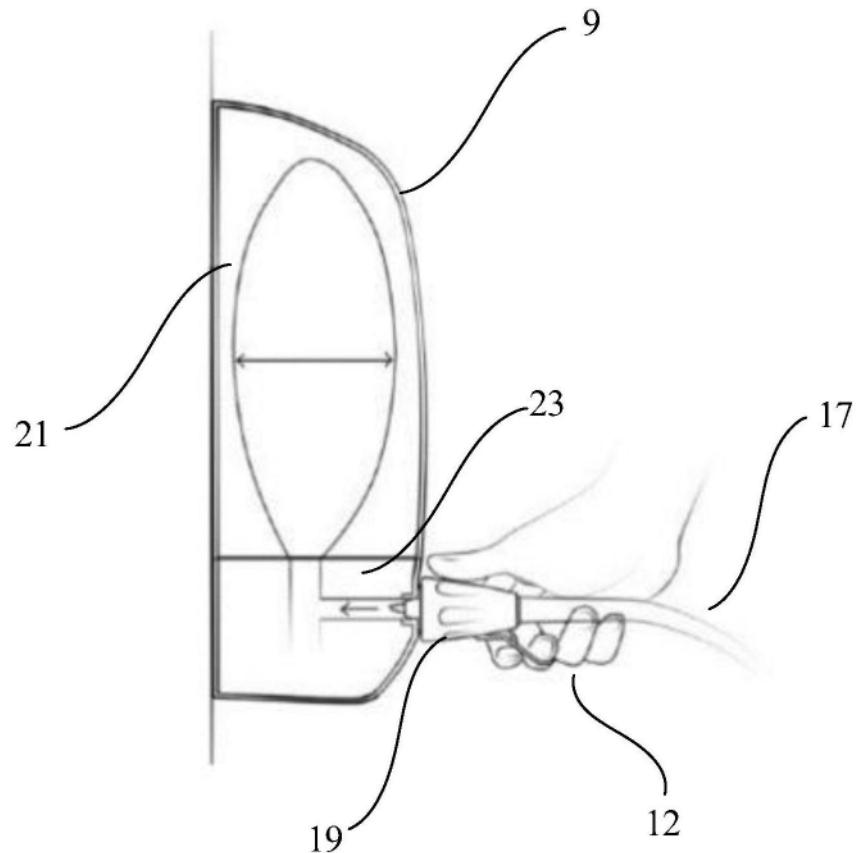


图6

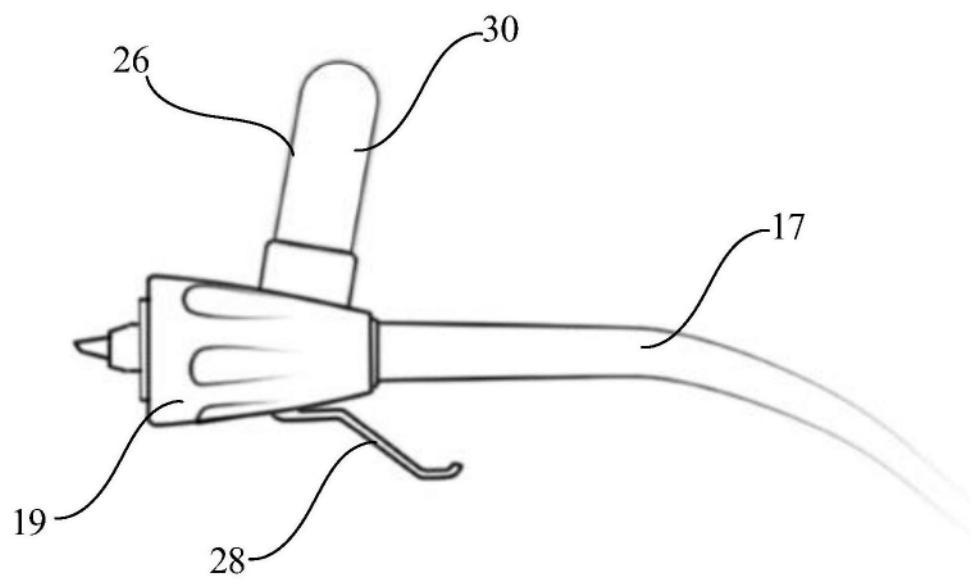


图7

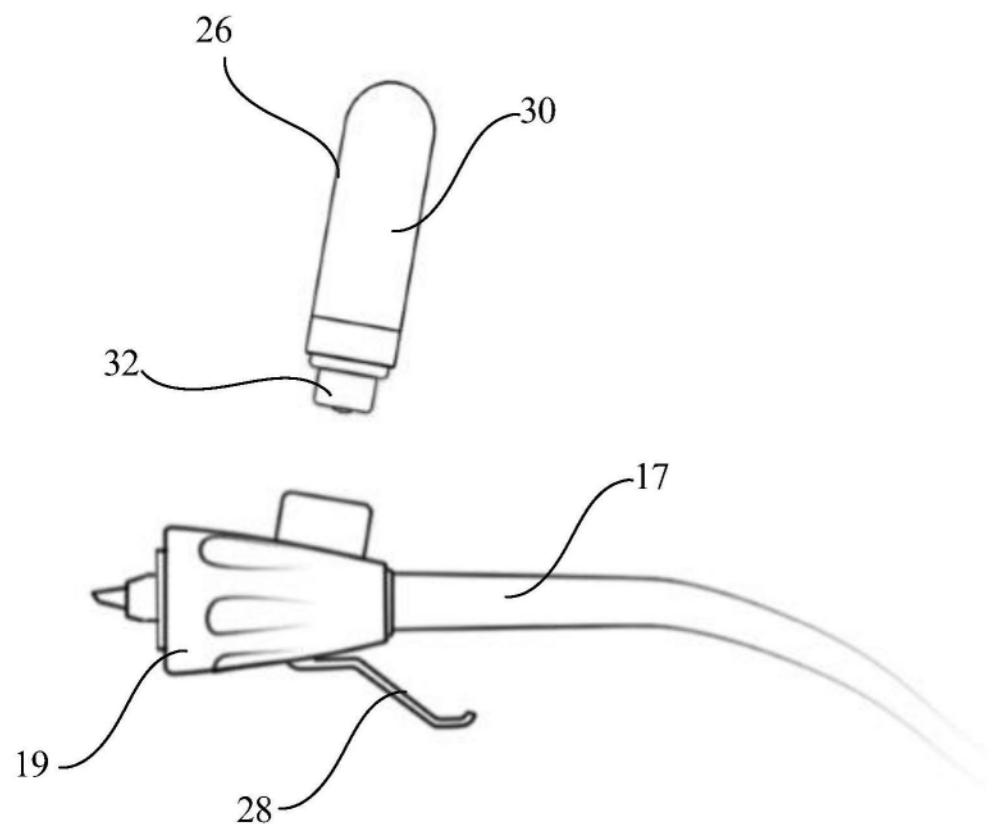


图8