



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113598638 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202110704274.9

(22) 申请日 2021.06.24

(71) 申请人 浙江艾克电器有限公司

地址 317300 浙江省台州市仙居县永安工
业集聚区

(72) 发明人 王林军

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 曲进华

(51) Int. Cl.

A47K 5/12 (2006.01)

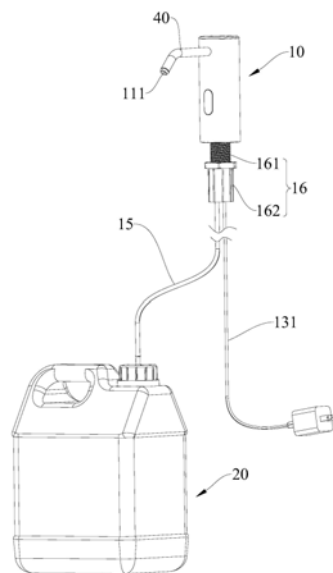
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

皂液分配龙头和洗漱台

(57) 摘要

本发明提供一种皂液分配龙头和洗漱台,皂液分配龙头包括:龙头本体和储液罐;龙头本体包括外壳和安装于外壳的容置腔内的泵体、控制系统以及触发机构,外壳的底部具有用于固定于安装平面的安装部,外壳上形成有喷嘴;触发机构检测信号并反馈至控制系统,控制系统控制泵体启动和关闭;储液罐与泵体的进液口连通,喷嘴与泵体的出液口连通;控制系统上连接有电源线,电源线从安装部内穿过,电源线用于连接电源。通过将触发机构、泵体和控制系统集成于龙头本体,使得在安装皂液分配龙头时不必设置较多的信号线,简化了现有分配龙头的安装步骤,同时也使水槽柜中的空间更为简洁,易于维护和清理。



1. 一种皂液分配龙头,其特征在于,包括:龙头本体(10)和储液罐(20);

所述龙头本体(10)包括外壳(11)和安装于所述外壳(11)的容置腔内的泵体(12)、控制系统(13)以及触发机构(14),所述外壳(11)的底部具有用于固定于安装平面的安装部(16),所述外壳(11)上形成有喷嘴(111);

所述触发机构(14)检测信号并反馈至控制系统(13),所述控制系统(13)控制所述泵体(12)启动和关闭;

所述储液罐(20)与所述泵体(12)的进液口连通,所述喷嘴(111)与所述泵体(12)的出液口连通;

所述控制系统(13)上连接有电源线(131),所述电源线(131)从所述安装部(16)内穿过,所述电源线(131)用于连接电源。

2. 根据权利要求1所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述储液罐(20)与所述泵体(12)的进液口通过输送管(15)连通,所述安装部(16)包括中空螺纹管(161)和旋合在所述中空螺纹管(161)外的紧固螺母(162);所述输送管(15)和所述电源线(131)均从所述中空螺纹管(161)内穿过。

3. 根据权利要求1所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述外壳(11)的容置腔内固定设置有基座(30),所述泵体(12)和所述控制系统(13)均固定于所述基座(30)。

4. 根据权利要求3所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述基座(30)包括内包围部(31)、外包围部(32)和底盘(33),所述内包围部(31)位于所述外包围部(32)内,且所述内包围部(31)和所述外包围部(32)均固定于所述底盘(33);所述泵体(12)固定于所述内包围部(31),所述控制系统(13)设置于所述外包围部(32)一侧;

所述内包围部(31)和所述外包围部(32)均为非闭合的环形结构,所述内包围部(31)内侧设置有多个用于支撑所述泵体(12)的凸棱(311);

所述泵体(12)上设置有扣合件(121),所述扣合件(121)可拆卸地设置于所述外包围部(32)的顶端。

5. 根据权利要求3所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述外壳(11)的容置腔内固定设置有安装板(132),所述安装板(132)上具有用于设置所述触发机构(14)的凸台(133),

所述控制系统(13)固定于所述安装板(132),所述外壳(11)在靠近所述凸台(133)的位置设置有通孔,所述凸台(133)从所述通孔漏出。

6. 根据权利要求1所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述储液罐(20)固定连接所述外壳(11),且所述储液罐(20)和所述泵体(12)自上而下安装。

7. 根据权利要求6所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述储液罐(20)设置于所述外壳(11)内部;

所述外壳(11)的内壁和所述储液罐(20)的外壁之间形成第一容置腔(101),所述储液罐(20)内形成用于储存皂液的第二容置腔(102),

所述泵体(12)、控制系统(13)和触发机构(14)安装于第一容置腔(101)内,所述储液罐(20)底部开设有用于连通所述泵体(12)的进液口和所述第二容置腔(102)的通孔。

8. 根据权利要求7所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述第二容置腔(102)的顶部开设有加液口,所述加液口上安装有可拆卸的端盖(16);

所述第一容置腔(101)内固定设置有第一安装块(30)和第二安装块(31),所述控制系

统(13)固定于所述第一安装块(30),所述泵体(12)固定于所述第二安装块(31);

所述第一容置腔(101)内固定设置有顶固件(32),所述顶固件(32)与所述安装部(15)连接,并顶推所述第一安装块(30)和所述第二安装块(31)至所述储液罐底部。

9.根据权利要求1-8任一项所述的皂液分配龙头,其特征在于,所述触发机构(14)为机械压力开关、感应开关中的一种;所述控制系统(13)为电路板模块;所述电源线(131)连接电源的一端为USB插头;所述泵体(12)为蠕动泵、隔膜泵中的一种。

10.一种洗漱台,其特征在于,包括安装平面和如权利要求1-9任一项所述的皂液分配龙头;所述龙头本体(10)通过所述安装部(16)固定于所述安装平面上侧。

皂液分配龙头和洗漱台

技术领域

[0001] 本发明涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种皂液分配龙头和洗漱台。

背景技术

[0002] 在相关技术中,皂液分配龙头主要由龙头本体、泵主机、储液罐组成。泵主机一般与储液罐直接连接,并通过管道插入储液罐中连通泵的进液口。泵主机与储液罐构成的整体固定于水槽安装平面下,龙头本体固定于水槽安装平面上。龙头本体内部安装有用于感应人手靠近的触发机构和电路板。

[0003] 相关技术的主要缺陷在于:现有的皂液分配龙头在安装时较为繁琐,需要先连接好泵主机和储液罐,接通泵主机电源,且泵主机具有一感应线需要连接龙头本体以保证龙头本体感应人手接近后发送启动信号至泵主机。这也导致其在安装好后,安装平面下方具有多根线缆,造成凌乱;且对后期维护加液能操作造成阻碍。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明的实施例提出一种皂液分配龙头,包括:龙头本体和储液罐;

[0005] 所述龙头本体包括外壳和安装于所述外壳的容置腔内的泵体、控制系统以及触发机构,所述外壳的底部具有用于固定于安装平面的安装部,所述外壳上形成有喷嘴;

[0006] 所述触发机构检测信号并反馈至控制系统,所述控制系统控制所述泵体启动和关闭;

[0007] 所述储液罐与所述泵体的进液口连通,所述喷嘴与所述泵体的出液口连通;

[0008] 所述控制系统上连接有电源线,所述电源线从所述安装部内穿过,所述电源线用于连接电源。

[0009] 本发明的皂液分配龙头至少具有以下技术效果:通过将触发机构、泵体和控制系统集成于龙头本体,使得在安装皂液分配龙头时不必设置较多的信号线,简化了现有分配龙头的安装步骤,同时也使水槽柜中的空间更为简洁,易于维护和清理。

[0010] 可选的,所述储液罐与所述泵体的进液口通过输送管连通,所述安装部包括中空螺纹管和旋合在所述中空螺纹管外的紧固螺母;所述输送管和所述电源线均从所述中空螺纹管内穿过。

[0011] 可选的,所述外壳的容置腔内固定设置有基座,所述泵体和所述控制系统均固定于所述基座。

[0012] 可选的,所述基座包括内包围部、外包围部和底盘,所述内包围部位于所述外包围部内,且所述内包围部和所述外包围部均固定于所述底盘;所述泵体固定于所述内包围部,所述控制系统设置于所述外包围部一侧;

[0013] 所述内包围部和所述外包围部均为非闭合的环形结构,所述内包围部内侧设置有多个用于支撑所述泵体的凸棱;

- [0014] 所述泵体上设置有扣合件,所述扣合件可拆卸地设置于所述外包装部的顶端。
- [0015] 可选的,所述外壳的容置腔内固定设置有安装板,所述安装板上具有用于设置所述触发机构的凸台,
- [0016] 所述控制系统固定于所述安装板,所述外壳在靠近所述凸台的位置设置有通孔,所述凸台从所述通孔漏出。
- [0017] 可选的,所述储液罐固定连接所述外壳,且所述储液罐和所述泵体自上而下安装。
- [0018] 可选的,所述储液罐设置于所述外壳内部;所述外壳的内壁和所述储液罐的外壁之间形成第一容置腔,所述储液罐内形成用于储存皂液的第二容置腔,
- [0019] 所述泵体、控制系统和触发机构安装于第一容置腔内,所述储液罐底部开设有用于连通所述泵体的进液口和所述第二容置腔的通孔。
- [0020] 可选的,所述第二容置腔的顶部开设有加液口,所述加液口上安装有可拆卸的端盖;
- [0021] 所述第一容置腔内固定设置有第一安装块和第二安装块,所述控制系统固定于所述第一安装块,所述泵体固定于所述第二安装块;
- [0022] 所述第一容置腔内固定设置有顶固件,所述顶固件与所述安装部连接,并顶推所述第一安装块和所述第二安装块至所述储液罐底部。
- [0023] 可选的,所述触发机构为机械压力开关、感应开关中的一种;所述控制系统为电路板模块;所述电源线连接电源的一端为USB插头;所述泵体为蠕动泵、隔膜泵中的一种。
- [0024] 本发明实施例进一步提供了一种洗漱台,包括安装平面和本发明任一实施例的皂液分配龙头;所述龙头本体通过所述安装部固定于所述安装平面上侧。
- [0025] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

- [0026] 图1是本发明一实施例的皂液分配龙头的立体结构示意图;
- [0027] 图2是本发明一实施例的龙头本体的剖面示意图;
- [0028] 图3是本发明一实施例的龙头本体的爆炸示意图,其中隐藏了外壳;
- [0029] 图4是本发明一实施例的基座的俯视图;
- [0030] 图5是本发明一实施例的基座的立体结构图;
- [0031] 图6是本发明一实施例的泵体安装于基座的立体结构图;
- [0032] 图7是本发明一实施例的皂液分配龙头的立体结构示意图;
- [0033] 图8是本发明一实施例的皂液分配龙头的爆炸示意图,其中隐藏了外壳;
- [0034] 图9是本发明一实施例的皂液分配龙头的剖面示意图。
- [0035] 附图标记:
- [0036] 10-龙头本体;11-外壳;111-喷嘴;112-观察口;12-泵体;121-扣合件;122-进液口;123-出液口;13-控制系统;131-电源线;132-安装板;133-凸台;14-触发机构;15-输送管;16-安装部;161-中空螺纹管;162-紧固螺母;163-卡簧;17-端盖;101-第一容置腔;102-第二容置腔;
- [0037] 20-储液罐;

- [0038] 30-基座;31-内包围部;311-凸棱;32-外包围部;33-底盘;
[0039] 40-喷液管;
[0040] 50-第一安装块;51-第二安装块;52-顶固件。

具体实施方式

[0041] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0042] 本实施方式提供一种皂液分配龙头,该皂液分配龙头可用于家庭、商场、医院、机场等场所的洗漱间。参阅图1,本实施例的皂液分配龙头包括:龙头本体10和储液罐20;其中,储液罐20用于储存皂液。

[0043] 参阅图2-图3,龙头本体10包括外壳11和安装于外壳11的容置腔内的泵体12、控制系统13以及触发机构14,外壳11的底部具有用于固定于安装平面的安装部16;触发机构14检测信号并反馈至控制系统13,控制系统13控制泵体12启动和关闭;储液罐20与泵体12的进液口通过输送管15连通,输送管15从安装部16内穿过;控制系统13上连接有电源线131,电源线131从安装部16内穿过,电源线131用于连接电源。电源线131用于连接电源,以使泵体12和触发机构14正常工作。

[0044] 其中,外壳11上形成有喷嘴111,储液罐20与泵体12的进液口连通,喷嘴111与泵体12的出液口连通;从而使泵体12从储液罐20吸取皂液后,泵向喷嘴111。

[0045] 控制系统13上连接有电源线131,电源线131从安装部16内穿过,电源线131用于连接电源。外壳11的形状可以为圆管状或者圆筒状。

[0046] 由于泵体12安装于龙头本体10的壳体11内,从而使得触发机构14可以直接安装于控制系统13,两者之间可以不设置信号线,或者信号线为预先在壳体11内安装好,不需要在安装皂液分配龙头时单独设置触发机构14和控制系统13之间的信号线,从而使得安装更加便捷。

[0047] 在龙头本体10中集成触发机构14和泵体12,当触发机构14感应人手接近时发送信号至控制系统13,控制系统13控制泵体12抽出皂液,从而简化了现有分配龙头的安装步骤,无需在安装中连接信号线,同时也使水槽柜中的空间更为简洁,易于维护和清理。

[0048] 上述实施例中,不对储液罐20的位置限定,也就是说,储液罐20可以根据需求选择安装位置。例如,储液罐20可以按图1-图6所示的方式安装于安装平面下,也可以如图7-图9所示的方式集成于龙头本体10内。

[0049] 下面分别针对储液罐20的两种设置方式介绍本发明的各种实施例。

[0050] 首先参照图1-图6,介绍储液罐20安装于安装平面下的方案。

[0051] 储液罐20设置为安装于安装平面下,储液罐20与泵体12的进液口通过输送管15连通,输送管15从安装部16内穿过。从而,该实施例中的电源线131和输送管15均从安装部16内穿过,也就是说安装部16内仅设置有一个电源线131和一个输送管15。

[0052] 在一个实施例中,安装部16包括中空螺纹管161和旋合在中空螺纹管161外的紧固螺母162;输送管15和电源线131均从中空螺纹管161内穿过。安装部16用于将皂液分配龙头固定在安装平面上。安装平面上开设安装孔,中空螺纹管161从安装平面上插入安装孔,紧固螺母162从安装平面下与中空螺纹管161旋紧。这种结构的安装部16安装和维护均很方

便。

[0053] 其中,中空螺纹管161上可以设置卡簧163,利用卡簧连接于壳体11。

[0054] 在一个实施例中,外壳11的容置腔内固定设置有基座30,泵体12和控制系统13均固定于基座30。也就是说基座30为泵体12和控制系统13提供了安装基础,从而使泵体12和控制系统13在壳体内更加稳定。

[0055] 在一个实施例中,参阅图4-图6,基座30包括内包围部31、外包围部32和底盘33,内包围部31位于外包围部32内,且内包围部31和外包围部32均固定于底盘33;泵体12固定于内包围部31,控制系统13设置于外包围部32一侧。内包围部31和外包围部32均为断开的圆环状,底盘33为圆环状。外包围部32和底盘33上可以设置用于固定的螺纹孔。

[0056] 在一个实施例中,内包围部31和外包围部32均为非闭合的环形结构(即断开的圆环状),内包围部31内侧设置有多个用于支撑泵体12的凸棱311,从而使得泵体12和底盘33之间具有一定的空间,该空间可以用于设置泵体12的导线。而且也便于泵体12散热。

[0057] 在一个实施例中,内包围部31的外圆弧面与外包围部32的内圆弧面相切。

[0058] 参阅图2、图3以及图6,泵体12上设置有扣合件121,扣合件121可拆卸地设置于外包围部32的顶端,用于将泵体12固定在基座30上。

[0059] 在一个实施例中,泵体12具有进液口122和出液口123,出液口123与喷嘴111连通。进液口122与储液罐20连通。壳体11上延伸出一段喷液管40,喷嘴111设置于喷液管40上,喷嘴111和出液口123之间可以通过软管连通。

[0060] 在一个实施例中,外壳11的容置腔内固定设置有安装板132,安装板132上具有用于设置触发机构14的凸台133,控制系统13固定于安装板132,外壳11在靠近凸台133的位置设置有通孔,凸台133从通孔漏出,以提高触发机构14的检测灵敏度。

[0061] 下面参照图7-图9,介绍储液罐20设置于安装平面上方的方案。

[0062] 在一个实施例中,参照图7-图9,储液罐20设置于外壳11内部;外壳11的内壁和储液罐20的外壁之间形成第一容置腔101,也就是说第一容置腔101由外壳11和储液罐20限定出;储液罐20内形成用于储存皂液的第二容置腔102;泵体12、控制系统13、触发机构14安装于第一容置腔101内,储液罐20底部开设有用于连通泵体12的进液口和第二容置腔102的通孔,外壳11的底部设置有安装部16。安装部16用于将皂液分配龙头固定在安装平面上。

[0063] 由于储存皂液的储液罐20位于安装平面上方的龙头本体10中,在使用过程中的加液和换液直接在安装平面上操作,简化了使用和维护难度,同时,集成式的龙头构造,避免了现有产品中分别安装、连接泵、储液罐的繁琐步骤,简化安装。

[0064] 在一个实施例中,储液罐20固定连接外壳11,且储液罐20和泵体12自上而下安装,也就是说,储液罐20位于泵体12上方。将储液罐20设置于较高的位置有利于添加皂液,以及皂液的排出,将泵体12设置于较低的位置,可以减小电源线131的长度,从而方便安装。进一步,第二容置腔102位于第一容置腔101上方,以便于皂液的添加。

[0065] 在一个实施例中,安装部16为中空螺纹管,中空螺纹管内穿设有电源线,电源线与控制系统13电连接。电源线用于接通电源,以为控制系统13提供电能。

[0066] 其中,安装部16包括中空螺纹管和旋合在中空螺纹管外的紧固螺母;电源线从中空螺纹管内穿过。安装平面上开设安装孔,中空螺纹管从安装平面上插入安装孔,紧固螺母从安装平面下与中空螺纹管旋紧。这种结构的安装部16安装和维护均很方便。

[0067] 在一个实施例中,电源线的端部具有USB插头,USB插头可连接具有USB插口的电池盒、充电宝和手机充电头,以兼容交流电和直流电为龙头供电。适用于多种需求,相比于现有的分配龙头只能通过插头接通市电或更换电池的供电方式,选择更为多样,适用于更多场景。

[0068] 在一个实施例中,第二容置腔102的顶部开设有加液口,加液口上安装有可拆卸的端盖17。端盖17可以通过螺纹结构旋合在外壳11的顶端,当需要添加皂液的时候,旋转端盖17以使端盖17从外壳11的顶端脱离,使得第二容置腔102顶部的加液口漏出,从而添加皂液。皂液添加完毕后,再将端盖17旋合到外壳11的顶端,以避免杂物进入第二容置腔102。

[0069] 在一个实施例中,第一容置腔101内固定设置有第一安装块50和第二安装块51,控制系统13固定于第一安装块50,泵体12固定于第二安装块51。第一安装块50和第二安装块51为控制系统13和泵体12提供了安装基础,使得控制系统13和泵体12更稳定地固定于外壳11内。

[0070] 在一个实施例中,第一容置腔101内固定设置有顶固件52,顶固件52与安装部16连接,并顶推第一安装块50和第二安装块51至储液罐20底部。也就是说,第一安装块50和第二安装块51被储液罐20和顶固件52夹持。从而,使得第一安装块50和第二安装块51不必单独设置连接件,就能实现相对外壳11固定,这种方式也便于维修和拆卸。

[0071] 在一个实施例中,外壳11上设置有喷液管40,喷液管40上设置有喷嘴111,喷液管40连接于第一容置腔101外侧,喷嘴111与泵体12的出液口连通。

[0072] 在一个实施例中,储液罐20采用透明材质,外壳11上开设有观察口112,观察口112沿储液罐20的高度方向设置,以使从观察口112能够看到储液罐20内皂液的液位。通过设置观察口112以及选用透明材质的储液罐20,使得更容易了解皂液的存量,从而及时添加皂液。这里的高度方向为皂液分配龙头安装后的竖直方向,观察口112的形状为长条状,其长度方向沿储液罐20的高度方向延伸。

[0073] 其中,观察口112可以设置一个或者多个,若设置一个,则可以设置在喷液管40的正上方,若设置多个,可以围绕外壳11周向等间距分布。

[0074] 在一个实施例中,控制系统13为电路板模块,触发机构14为机械压力开关、感应开关中的一种;例如,触发机构14可以选用红外感应器,泵体12为蠕动泵、隔膜泵中的一种。电路板模块具有调节电压和电流的作用,使得外界电源输送过来的电符合泵体12和触发机构14的需求。

[0075] 在一个实施例中,电源线131连接电源的一端为USB插头。USB插头可连接具有USB插口的电池盒、充电宝和手机充电头,以兼容交流电和直流电为龙头供电。适用于多种需求,相比于现有的分配龙头只能通过插头接通市电或更换电池的供电方式,选择更为多样,适用于更多场景。

[0076] 本实施方式进一步还提供一种洗漱台,该洗漱台包括安装平面和上述任一实施例的皂液分配龙头;龙头本体10通过安装部16固定于安装平面上侧,储液罐20根据需要可选择安装于安装平面下的方案,也可以选择集成于龙头本体10内的方案。

[0077] 在一些实施例中,若储液罐20选择安装于安装平面下,则可选择容积较大的储液罐;从而添加皂液的频率较低;若储液罐20选择集成于龙头本体10内,则可选择容积相对较小的储液罐,从而添加皂液的频率较高。

[0078] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0079] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0080] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0081] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0082] 在本发明中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0083] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

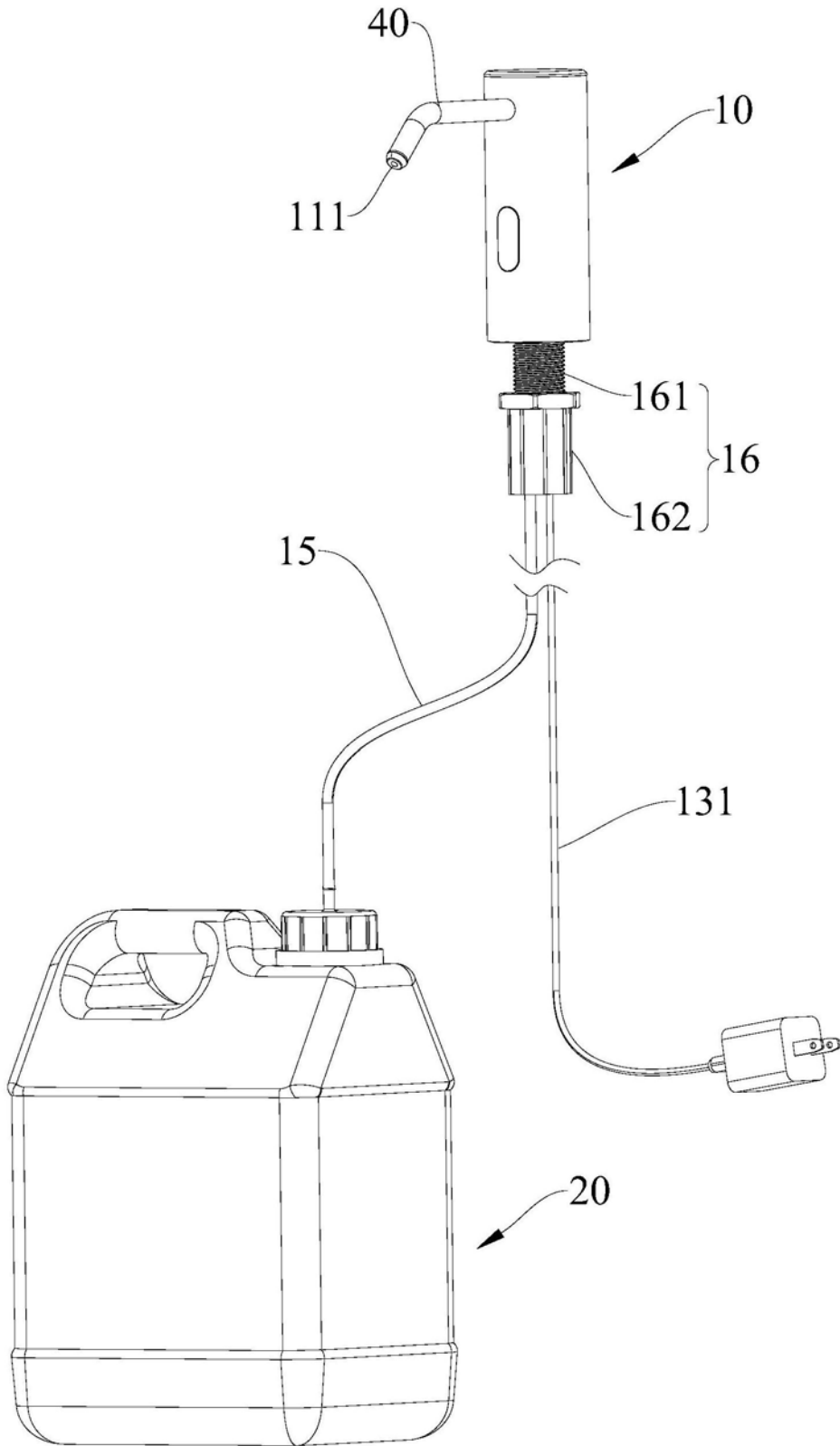


图1

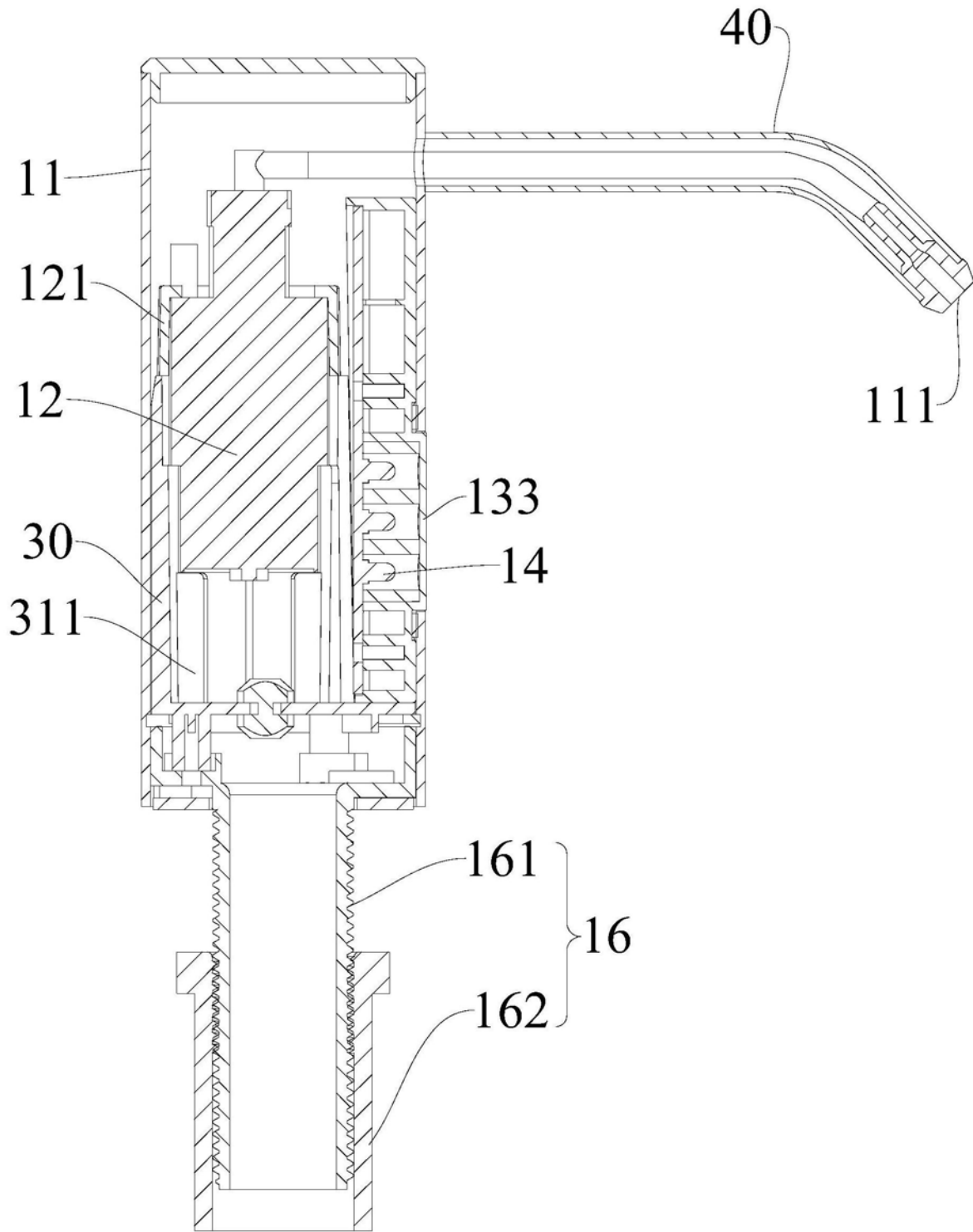


图2

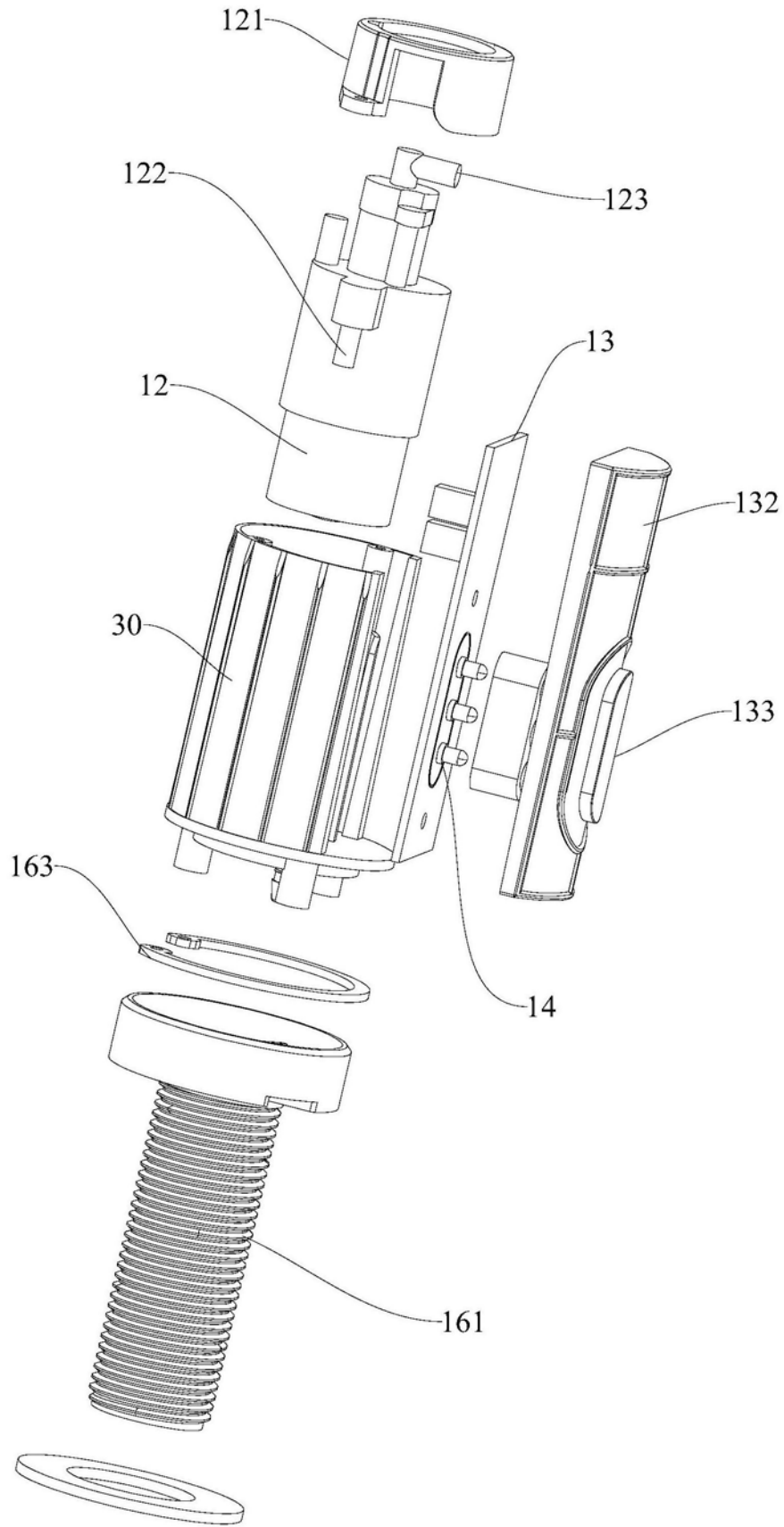


图3

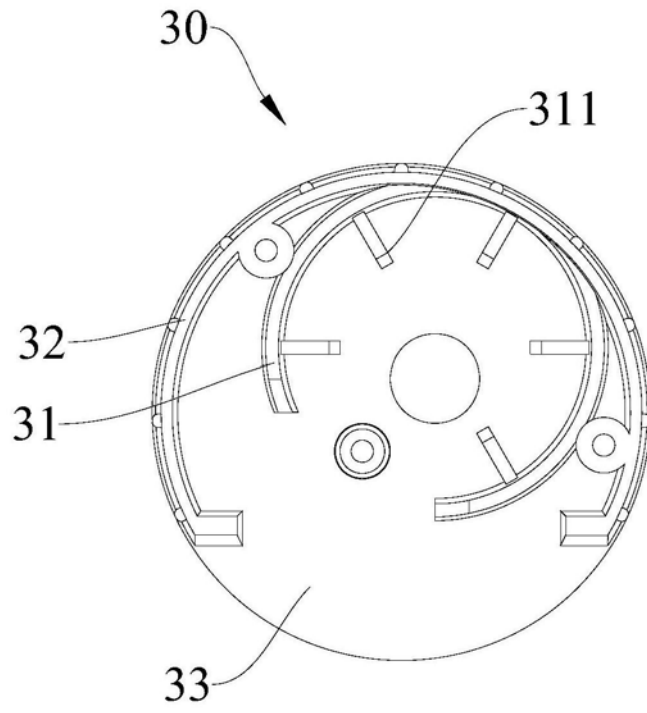


图4

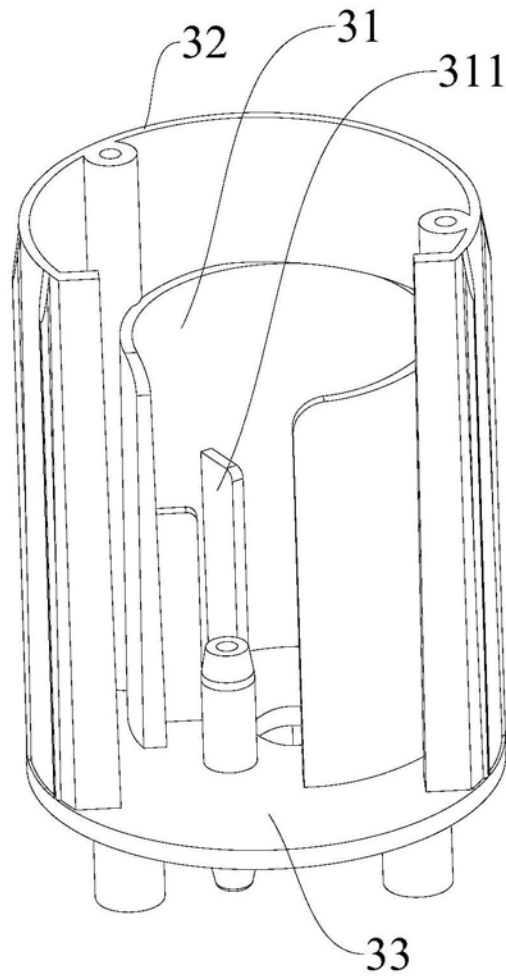


图5

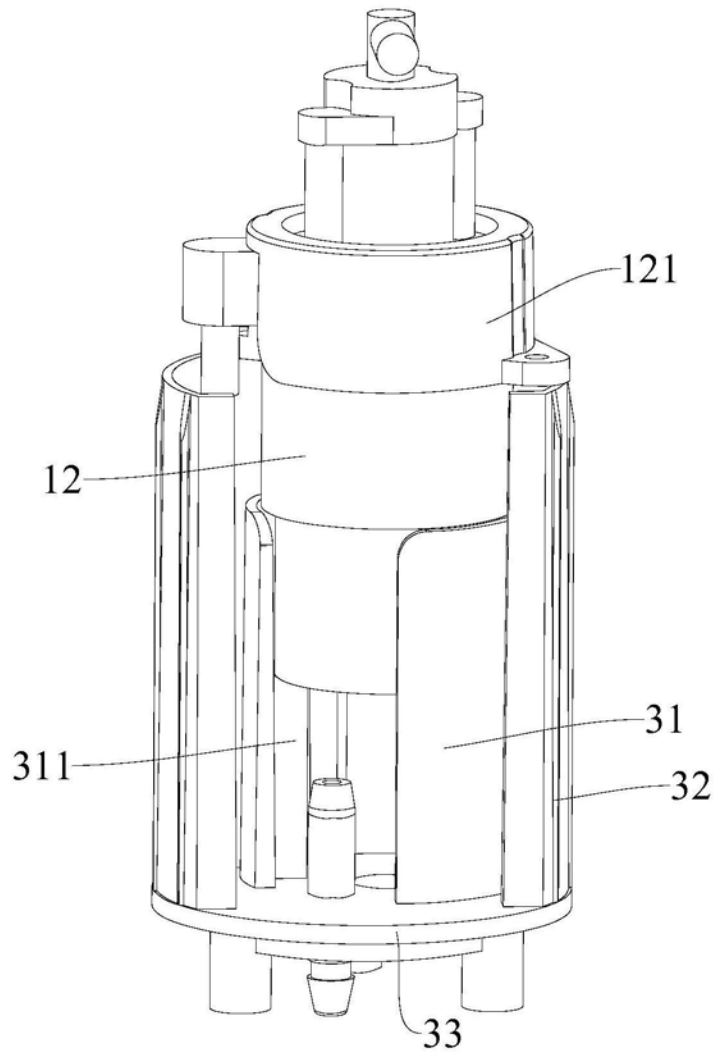


图6

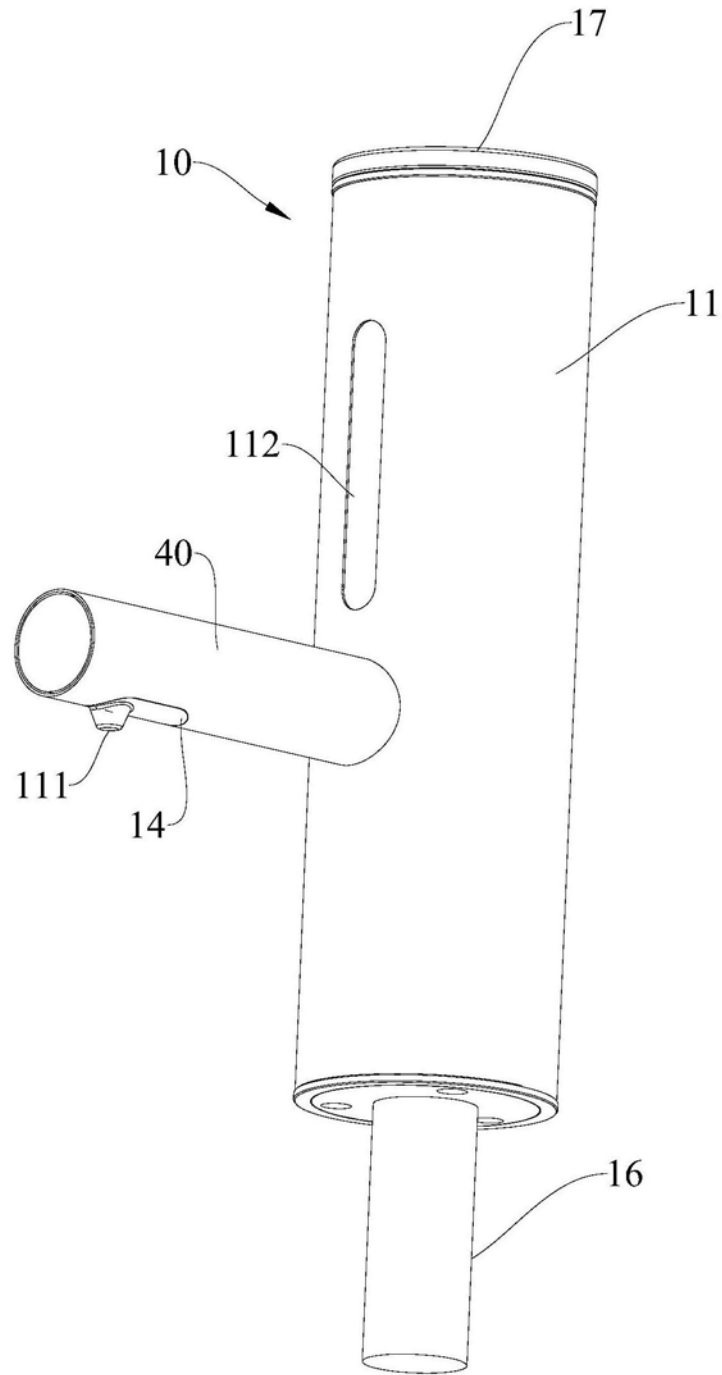


图7

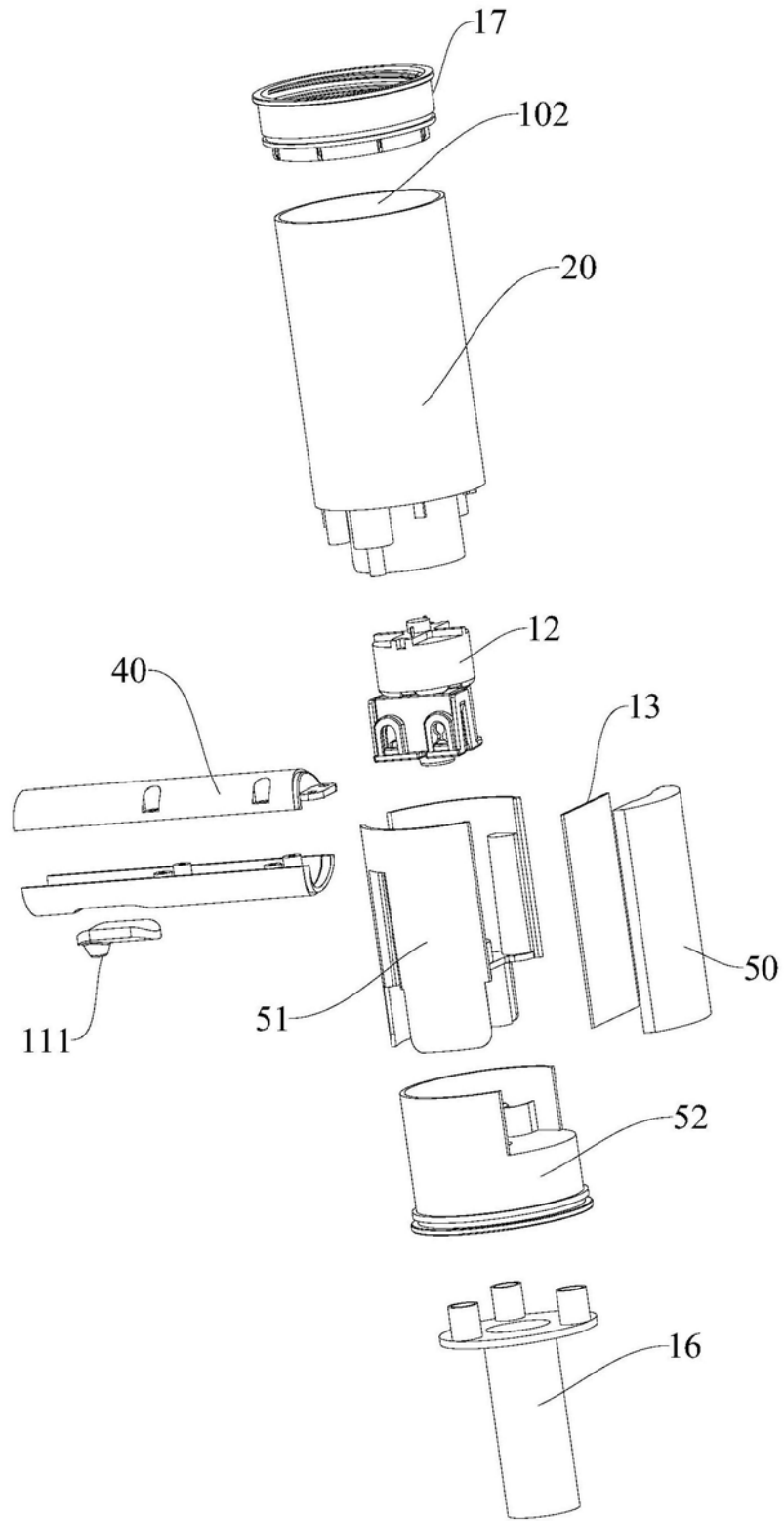


图8

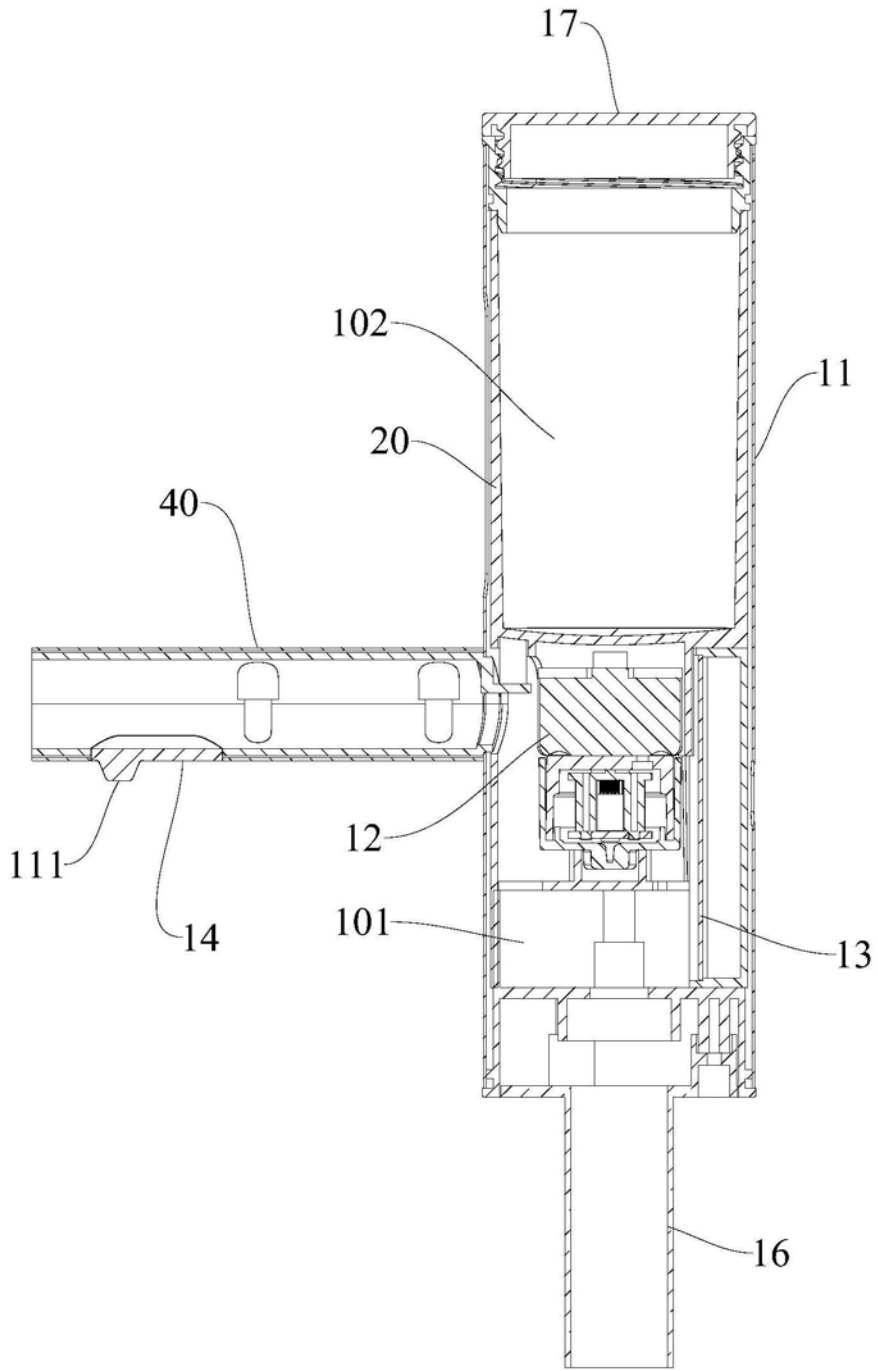


图9