(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114409019 B
(45)授权公告日 2023.06.23

(21)申请号 202210016577.6

(22)申请日 2022.01.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114409019 A

(43)申请公布日 2022.04.29

(73)专利权人 佛山市美的清湖净水设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇广教社区居民委员会广乐路68号1号厂房二楼之二
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 欧阳虎 黄仁胜 吴卫平 陈冬果

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
专利代理师 李文丽

(51)Int.Cl.
C02F 1/44(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)

(56)对比文件
CN 209498935 U,2019.10.18
CN 209585967 U,2019.11.05
CN 214319343 U,2021.10.01
CN 214532396 U,2021.10.29
JP 2017101484 A,2017.06.08
WO 2012129745 A1,2012.10.04

审查员 龚璇

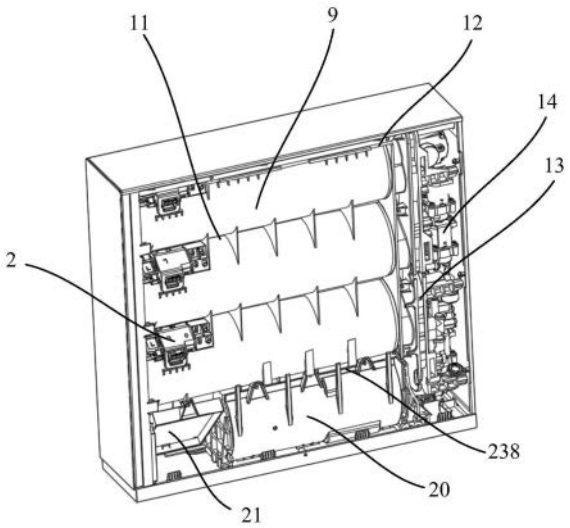
权利要求书2页 说明书11页 附图11页

(54)发明名称

一种净水机

(57)摘要

本发明涉及净水技术领域，提供一种净水机，包括：壳体，设有入口；至少两个主滤芯，所述至少两个主滤芯经所述入口沿所述壳体高度方向并列设置于所述壳体内，且所述至少两个主滤芯的水路并联设置；锁紧组件，连接于所述壳体的入口处且适于锁紧或松开所述主滤芯。本发明可以快速更换滤芯，并且具有通量大、体积小、过滤效果好等特点，适合安装于狭小的橱柜空间。



CN 114409019 B

1.一种净水机,其特征在于,包括:

壳体,设有入口;

至少两个主滤芯,所述至少两个主滤芯经所述入口沿所述壳体高度方向并列设置于所述壳体内,且所述至少两个主滤芯的水路并联设置;

锁紧组件,连接于所述壳体的入口处且适于锁紧或松开所述主滤芯;

所述锁紧组件包括:

锁体,设置于所述壳体的入口处;

锁扣,设置于所述锁体,所述锁扣与所述锁体之间设有第一弹性件,所述锁扣的一端设有转动部,另一端设有锁紧部,所述转动部与所述锁体可转动连接,所述锁扣的侧面设有第一抵接部;

推杆,所述推杆沿所述转动部中轴线的垂直方向可滑动设置于所述锁体的侧面,所述推杆的第一端设有第二抵接部,所述第二抵接部与所述第一抵接部对应设置且适于推动所述第一抵接部沿第一弹性件伸缩的方向移动,以使所述锁紧部锁紧或松开所述主滤芯;所述主滤芯的端部两侧设有锁紧槽,所述锁紧部与所述锁紧槽对应设置;

把手,所述把手的转动端与所述主滤芯的端部可转动连接,所述把手的转动端设有与所述第二抵接部相对应的推动部,所述把手具有扣合位置和提起位置,在所述扣合位置,所述锁紧部卡入所述锁紧槽,在所述提起位置,所述推动部推动所述第二抵接部使所述锁紧部脱离所述锁紧槽。

2.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,所述壳体设有滤芯安装室,所述滤芯安装室与所述入口连通,所述滤芯安装室的外壁形成有凹槽,所述锁紧组件设置于所述凹槽内且位于所述入口两侧,两个所述锁紧组件的中心连线与经过所述滤芯安装室的中轴线的水平平面呈30°～60°的夹角。

3.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,还包括:

水路板,设置于所述壳体内,所述至少两个主滤芯设置于所述水路板的同侧且与所述水路板相连。

4.根据权利要求3所述的净水机,其特征在于,还包括水泵,设置于所述壳体内且沿所述壳体高度方向与所述至少两个主滤芯并列设置;所述水泵与相邻的所述主滤芯之间设有支撑部,所述支撑部的厚度为最小不低于2.5mm;

所述水泵的端部沿轴向设有平行的进水管和出水管,所述进水管和所述出水管与所述水路板相连。

5.根据权利要求1-4中任一项所述的净水机,其特征在于,所述壳体的厚度为不低于100mm。

6.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,所述推杆的第二端设有第二弹性件,用于所述推杆的滑动复位。

7.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,所述第一抵接部设有抵接槽,所述第二抵接部设有第一抵接壁,所述第一抵接壁可卡入或脱离所述抵接槽。

8.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,所述锁扣的内侧边沿设有限位槽,所述锁体的内侧边沿设有与所述限位槽相适配的限位部。

9.根据权利要求1所述的净水机,其特征在于,所述锁体相对于所述推杆的另一侧设有

限位支架。

10.根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，还包括第三安装部，所述第三安装部与所述锁体邻近所述转动部的一侧相连，所述第三安装部设有限位孔和紧固孔。

11.根据权利要求1所述的净水机，其特征在于，所述把手的背侧设有止动槽，所述锁扣相对于所述第一抵接部的另一侧设有止动部，所述止动部可卡入或脱离所述止动槽。

一种净水机

技术领域

[0001] 本发明涉及净水技术领域，尤其涉及一种净水机。

背景技术

[0002] 净水机以自来水为进水，通过不同的滤芯过滤，可以得到饮用水，净水机的滤芯在使用了一段时间后，需要更换才能保证净水机的过滤效果。

[0003] 相关技术中，净水机尺寸较大，普遍厚度在150mm左右，导致厨下安装不便，通量基本都在600G以下，难以满足需求；并且更换滤芯时，需要将整个净水机从橱柜内取出，更换滤芯繁琐。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决相关技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提供一种净水机，可以快速更换滤芯，并且具有通量大、体积小、过滤效果好等特点，适合安装于狭小的橱柜空间。

[0005] 根据本发明实施例的净水机，包括：

[0006] 壳体，设有入口；

[0007] 至少两个主滤芯，所述至少两个主滤芯经所述入口沿所述壳体高度方向并列设置于所述壳体内，且所述至少两个主滤芯的水路并联设置；

[0008] 锁紧组件，连接于所述壳体的入口处且适于锁紧或松开所述主滤芯。

[0009] 根据本发明实施例的净水机，通过至少两个主滤芯进行过滤，可以提高过滤效果；通过至少两个主滤芯沿壳体高度方向并列设置于壳体内，可以减小整机的厚度，进而缩小整机的体积，适合安装于狭小的橱柜空间；通过至少两个主滤芯的水路并联设置，可以有效提高整机的出水流量，满足用户对净水机大流量小体积的需求；通过锁紧组件可以锁紧或松开主滤芯，便于滤芯的更换，换芯时无需将净水机从橱柜内取出即可直接更换滤芯。因此，本发明实施例的净水机具有过滤效果好、通量大、体积小、便于换芯等特点。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述壳体设有滤芯安装室，所述滤芯安装室与所述入口连通，所述滤芯安装室的外壁形成有凹槽，所述锁紧组件设置于所述凹槽内且位于所述入口两侧，两个所述锁紧组件的中心连线与经过所述滤芯安装室的中轴线的水平平面呈30°～60°的夹角。

[0011] 根据本发明的一个实施例，还包括：

[0012] 水路板，设置于所述壳体内，所述至少两个主滤芯设置于所述水路板的同侧且与所述水路板相连。

[0013] 根据本发明的一个实施例，还包括水泵，设置于所述壳体内且沿所述壳体高度方向与所述至少两个主滤芯并列设置；所述水泵与相邻的所述主滤芯之间设有支撑部，所述支撑部的厚度为最小不低于2.5mm；

[0014] 所述水泵的端部沿轴向设有平行的进水管和出水管，所述进水管和所述出水管与

所述水路板相连。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述壳体的厚度为不低于100mm。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述锁紧组件包括:

[0017] 锁体,设置于所述壳体的入口处;

[0018] 锁扣,设置于所述锁体,所述锁扣与所述锁体之间设有第一弹性件,所述锁扣设有相对设置的转动部和锁紧部,所述转动部与所述锁体可转动连接,所述锁扣的侧面设有第一抵接部;

[0019] 推杆,所述推杆沿所述转动部中轴线的垂直方向可滑动设置于所述锁体的侧面,所述推杆的第一端设有第二抵接部,所述第二抵接部与所述第一抵接部对应设置且适于推动所述第一抵接部沿第一弹性件伸缩的方向移动,以使所述锁紧部锁紧或松开所述主滤芯。

[0020] 根据本发明的一个实施例,所述推杆的第二端设有第二弹性件,用于所述推杆的滑动复位。

[0021] 根据本发明的一个实施例,所述第一抵接部设有抵接槽,所述第二抵接部设有第一抵接壁,所述第一抵接壁可卡入或脱离所述抵接槽。

[0022] 根据本发明的一个实施例,所述锁扣的内侧边沿设有限位槽,所述锁体的内侧边沿设有与所述限位槽相适配的限位部。

[0023] 根据本发明的一个实施例,所述锁体相对于所述推杆的另一侧设有限位支架。

[0024] 根据本发明的一个实施例,还包括第三安装部,所述第三安装部与所述锁体邻近所述转动部的一侧相连,所述第三安装部设有限位孔和紧固孔。

[0025] 根据本发明的一个实施例,所述主滤芯的端部两侧设有锁紧槽,所述锁紧部与所述锁紧槽对应设置;还包括:

[0026] 把手,所述把手的转动端与所述主滤芯的端部可转动连接,所述把手的转动端设有与所述第二抵接部相对应的推动部,所述把手具有扣合位置和提起位置,在所述扣合位置,所述锁紧部卡入所述锁紧槽,在所述提起位置,所述推动部推动所述第二抵接部使所述锁紧部脱离所述锁紧槽。

[0027] 根据本发明的一个实施例,所述把手的背侧设有止动槽,所述锁扣相对于所述第一抵接部的另一侧设有止动部,所述止动部可卡入或脱离所述止动槽。

[0028] 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

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或相关技术中的技术方案,下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0030] 图1是本发明实施例提供的净水机拆开前壳的内部结构示意图;

[0031] 图2是本发明实施例提供的净水机的后壳结构示意图;

[0032] 图3是本发明实施例提供的净水机拆开侧壳的内部结构示意图;

[0033] 图4是本发明实施例提供的锁紧组件的安装示意图；

[0034] 图5是本发明实施例提供的主滤芯替代方案的结构示意图；

[0035] 图6是本发明实施例提供的水泵的结构示意图；

[0036] 图7是本发明实施例提供的水泵的安装示意图；

[0037] 图8是本发明实施例提供的锁紧组件的结构示意图；

[0038] 图9是本发明实施例提供的锁体的结构示意图之一；

[0039] 图10是本发明实施例提供的锁体的结构示意图之二；

[0040] 图11是本发明实施例提供的锁扣的结构示意图之一；

[0041] 图12是本发明实施例提供的锁扣的结构示意图之二；

[0042] 图13是本发明实施例提供的推杆的结构示意图；

[0043] 图14是本发明实施例提供的锁紧组件的锁紧状态示意图；

[0044] 图15是本发明实施例提供的锁紧组件的松开状态示意图；

[0045] 图16是本发明实施例提供的主滤芯的结构示意图；

[0046] 图17是本发明实施例提供的把手的结构示意图；

[0047] 图18是本发明实施例提供的把手与主滤芯的装配示意图之一；

[0048] 图19是本发明实施例提供的把手与主滤芯的装配示意图之二；

[0049] 图20是本发明实施例提供的把手与主滤芯的装配示意图之三；

[0050] 图21是本发明实施例提供的锁紧组件锁紧主滤芯的装配示意图；

[0051] 图22是本发明实施例提供的锁紧组件松开主滤芯的装配示意图；

[0052] 附图标记：

[0053] 1:主滤芯;2:锁紧组件;3:前壳;4:后壳;5:侧壳;6:顶壳；

[0054] 7:底壳;8:前置滤芯;9:滤芯安装室;10:入口;11:凹槽;12:机架；

[0055] 13:水路板;14:功能模块;15:进出水接口;16:水泵;17:进水管；

[0056] 18:出水管;19:减振硅胶垫;20:水泵盖;21:控制板；

[0057] 201:锁体;202:锁扣;203:第一弹性件;204:转动部；

[0058] 205:锁紧部;206:第一抵接部;207:推杆;208:第二抵接部；

[0059] 209:第二弹性件;210:第一安装部;211:第二安装部;212:连接部；

[0060] 213:滑动轴;214:导向孔;215:定位凸台;216:定位孔;217:抵接槽；

[0061] 218:第一抵接壁;219:第一壁;220:第二壁;221:容置腔；

[0062] 222:限位槽;223:限位部;224:第三安装部;225:把手;226:锁紧槽；

[0063] 227:推动部;228:止动槽;229:止动部;230:第二抵接壁；

[0064] 231:第一定位槽;232:第二定位槽;233:避让缺口;234:转动槽；

[0065] 235:紧固孔;236:转动轴;237:转动孔;238:支撑部;239:限位支架；

[0066] 240:限位孔。

具体实施方式

[0067] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0068] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、

“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实施例和简化描述，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实施例的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0069] 在本发明实施例的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0070] 在本发明实施例中，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。

[0071] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述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实施例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须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。

[0072] 下面结合图1-图22对本发明实施例的净水机进行描述。

[0073] 如图1-图4所示，本发明实施例的净水机大致包括：壳体、主滤芯1和锁紧组件2。其中，壳体为可拆卸的箱体结构，包括前壳3、后壳4、侧壳5、顶壳6和底壳7，壳体的前侧设有至少两个入口10，便于安装主滤芯1，安装完成后，盖上前壳3；至少两个主滤芯1经入口10沿壳体高度方向并列设置于壳体内，并且至少两个主滤芯1的水路并联设置，用于对进水进行过滤，一般通过设置不同的滤芯过滤，可以得到干净的饮用水；锁紧组件2可以通过螺栓等紧固件安装于壳体的入口10处，并且锁紧组件2适于锁紧或松开主滤芯1，便于快速更换滤芯，使用非常方便，具体可参见后述实施例。

[0074] 本发明实施例通过将净水机的壳体设置为可拆卸结构，便于主滤芯1等部件的安装；并且净水机在正常使用或正常工作中，通过锁紧组件2能够紧紧地锁住主滤芯1，使主滤芯1不脱出，可以保证所有的水流均经过主滤芯1过滤，进而保证过滤效果；锁紧组件2可以锁紧或松开主滤芯1，实现净水机的快速换芯，进而提高用户使用体验。

[0075] 根据本发明实施例的净水机，通过至少两个主滤芯1进行过滤，可以提高过滤效果；通过至少两个主滤芯1沿壳体高度方向并列设置于壳体内，可以减小整机的厚度，进而缩小整机的体积，适合安装于狭小的橱柜空间；通过至少两个主滤芯1的水路并联设置，可以有效提高整机的出水流量，满足用户对净水机大流量小体积的需求；通过锁紧组件2可以锁紧或松开主滤芯1，便于换芯，并且换芯时无需将净水机从橱柜内取出即可直接更换。因

此，本发明实施例的净水机具有过滤效果好、通量大、体积小、便于换芯等特点。

[0076] 根据本发明的一个实施例，本发明净水机还包括前置滤芯8，前置滤芯8与主滤芯1经入口10沿壳体高度方向并列设置于壳体内，并且前置滤芯8的水路分别与至少两个主滤芯1的水路串联。具体的，当自来水进入后，先通过前置滤芯8将自来水的杂质滤除，起到初步过滤的作用，过滤后的水再并行进入至少两个主滤芯1中进行再次过滤后排出，可以实现多级过滤，进一步提高过滤效果。在本示例中，前置滤芯8可以为前置PCB滤芯，主滤芯1可以为RO滤芯、NF滤芯等。

[0077] 根据本发明的一个实施例，净水机包括三个滤芯，分别为一个前置滤芯8和两个主滤芯1，以提高过滤效果；并且三个滤芯沿壳体高度方向上下并列设置，这样的话，可以减小整机的厚度，从而保证整机厚度超薄。在本示例中，三个滤芯可以分别采用前置PCB滤芯和两个RO滤芯，两个RO滤芯中的其中一个也可以替换为NF滤芯，能够滤除抗生素、激素、农药、洗涤剂、重金属、藻毒素等化学污染物，而小于滤芯孔径的矿物质离子则可以通过，进而能够有效保留有益的矿物质，以调节水质。

[0078] 可以理解的是，本发明净水机内部的滤芯数量不作特别限制，也可以为其他数量，一般的，数量越多，过滤效果越好，可根据实际工况进行设计。

[0079] 根据本发明的一个实施例，本发明可以通过减小单个主滤芯1的体积，进而达到超薄的目标。例如可以将一只最大直径为150mm的RO滤芯设计为两个最大直径仅为90mm的RO滤芯，请参阅图5，然后将三个滤芯(前置PCB滤芯及两个RO滤芯)沿壳体高度方向上下并列设置，不仅可以使净水机的通量得到进一步加大，最高支持1200G扩容，同时整机的整体厚度明显缩减，壳体的厚度可以缩减至不低于100mm，具体的，厚度可以减小至105mm，适合安装于狭小的橱柜空间；并且整机出水流量大，最高可达到3.2L/min，进而满足用户对净水机大流量小体积的需求。

[0080] 根据本发明的一个实施例，壳体设有滤芯安装室9，滤芯安装室9与入口10连通，主滤芯1和前置滤芯8等滤芯可以经侧面入口10推入滤芯安装室9内，滤芯安装室9的外壁形成有凹槽11，锁紧组件2设置于凹槽11内，并且锁紧组件2位于入口10两侧，用于锁紧或松开主滤芯1，以实现快速更换滤芯的效果；两个锁紧组件2的中心连线与经过滤芯安装室9的中轴线的水平平面的夹角a为30°～60°，如图4所示，即两个锁紧组件2相对于整机为倾斜布置，充分利用每一处可以使用到的空间，提高结构紧凑性，可以使得整机的厚度进一步变薄，尤其适用小空间的橱柜。可以理解的是，本发明锁紧组件2同样适用于前置滤芯8的锁紧，锁紧方式与主滤芯1一致。

[0081] 根据本发明的一个实施例，如图3所示，壳体内设有机架12，机架12设有对应连通的滤芯安装室9和入口10，主滤芯1和前置滤芯8等滤芯均为圆柱形，相应的，滤芯安装室9为圆柱形，使得最顶层的滤芯安装室9与顶壳6之间、最底层的滤芯安装室9与底壳7之间以及相邻两个滤芯安装室9之间均构造出凹槽11，锁紧组件2可以设置于凹槽11内，并且每个滤芯对应的两个锁紧组件2的中心连线与经过滤芯安装室9的中轴线的水平平面的夹角a均为45°，这样不仅保证了锁紧组件2能有效锁紧滤芯，同时也使机架的厚度没有增加，从而保证整机厚度超薄，净水机的壳体厚度基本接近机架12的最大厚度，如图4所示。

[0082] 根据本发明的一个实施例，如图3所示，本发明净水机还包括水路板13，水路板13沿竖直方向设置于壳体内，可以进一步减小整机的厚度，达到超薄的目的；并且水路板13内

可以形成有多条不同功能的水路，多条水路集成设置，可以减少水管线路的数量，使整机的连接结构更加简洁，有利于进一步减小整机的体积。

[0083] 根据本发明的一个实施例，前置滤芯8和主滤芯1等滤芯均设置于水路板13的同侧且与水路板13的水路相连，水路板13背向滤芯的一侧设有功能模块14，功能模块14可以包括自来水进水电磁阀、饮用水电磁阀、废水电磁阀等控制阀，用于控制调节水路的流量。具体的，经过不同滤芯处理的水可以分别流入不同功能的水路中，水路例如可以为自来水水路、饮用水水路、废水水路等。

[0084] 根据本发明的一个实施例，前壳3可以为装饰盖，以提高整机的美观性，进而提高用户使用体验。

[0085] 根据本发明的一个实施例，如图2所示，水路板13设有进出水接口15，且进出水接口15从后壳4伸出，主要用于连接外网管路。

[0086] 根据本发明的一个实施例，如图3、图6和图7所示，净水机还包括水泵16，水泵16设置于壳体内的底部，并且水泵16沿壳体高度方向与主滤芯1并列设置，通过该设计，可以进一步缩减整机的体积。在其他一些实施例中，水泵16也可以设置于壳体内的顶部，可根据实际工况进行设计。

[0087] 根据本发明的一个实施例，如图3所示，水泵16与相邻的主滤芯1之间设有支撑部238，具体的，水泵16与相邻的主滤芯1的滤芯安装室9之间设有支撑部238，支撑部238为机架12的一部分，支撑部238的厚度为最小不低于2.5mm，以保证支撑强度和很好的卸力消能作用。具体的，一方面可以提高对主滤芯1的支撑性，另一方面，水泵16与主滤芯1的滤芯安装室9尽可能的靠近支撑部238，使得结构更加紧凑，从而使竖向高度减小，整体体积更小；并且由于水泵16的振动，会对主滤芯1造成影响，通过设置支撑部238，可以分散水泵16产生的振动力，进行卸力，减小其对主滤芯1造成过多的干扰，防止主滤芯1因振动漏水，避免漏水事件的发生，从而有效保护主滤芯1。

[0088] 相关技术中，水泵在其左右两侧设置进水管和出水管，为了便于走管，水泵需要匹配两个快接弯头，这样会使水泵的宽度显著增大，并且成本较高，如果整机使用这种水泵，容易造成整机厚度或高度相应增大。

[0089] 为解决上述技术问题，如图6和图7所示，本发明实施例提供一种水泵16，水泵16的端部设有进水管17和出水管18，进水管17和出水管18沿轴向平行布置，这样不仅可以使水泵16的宽度明显减小，例如可以减小50mm，同时走管也十分便捷；并且进水管17和出水管18与水路板13的水路相连，水泵16可以驱动水在水路内流动，进入不同的滤芯中，通过滤芯对水进行过滤，过滤完成后的水经水路板13的水路流出。

[0090] 根据本发明的一个实施例，如图3和图7所示，水泵16的两端分别套有减振硅胶垫19，两个减振硅胶垫19及水泵16一起被放置在机架12底部预留的半圆形水泵槽内，最后通过水泵盖20将水泵16及两个减振硅胶垫19封闭起来，以减少水泵16运行时产生的振动噪音。

[0091] 根据本发明的一个实施例，如图3所示，净水机还包括控制板21，控制板21位于壳体内的底部，用于控制整机的过滤过程。

[0092] 下面继续对本发明实施例的锁紧组件2进行描述。

[0093] 如图8-图22所示，本发明实施例的锁紧组件2主要包括：锁体201、锁扣202和推杆

207。其中，锁体201设置于壳体的滤芯安装室9上且位于入口10两侧，锁扣202可转动设置于锁体201上，锁扣202与锁体201之间设有第一弹性件203，锁扣202的左右两侧相对设有转动部204和锁紧部205，锁扣202的转动部204与锁体201可转动连接，实现铰接，锁扣202邻近锁紧部205的侧面设有第一抵接部206。

[0094] 推杆207沿锁扣202的转动部204中轴线的垂直方向可滑动设置于锁体201的侧面，推杆207的第一端设有第二抵接部208，推杆207的第二抵接部208与锁扣202的第一抵接部206对应设置，并且推杆207的第二抵接部208适于推动锁扣202的第一抵接部206沿第一弹性件203伸缩的方向移动，以使锁扣202的锁紧部205在锁紧状态和松开状态之间切换，进而锁紧或松开主滤芯1。具体的，当推杆207的第二抵接部208滑动至与第一抵接部206抵接时，可以将第一抵接部206向外顶开，即锁扣202的锁紧部205朝靠近锁体201的方向移动，实现松开；当推杆207的第二抵接部208滑动至与第一抵接部206分离时，在第一弹性件203的作用力下，锁扣202的锁紧部205朝远离锁体201的方向移动，实现锁紧。在本示例中，第一弹性件203可以为弹簧，相应的，第一弹性件203的作用力为弹簧产生的弹力。

[0095] 根据本发明的一个实施例，这里提及的“第二抵接部208与第一抵接部206对应设置”也可以理解为：在锁紧状态，推杆207的第二抵接部208位于锁扣202的第一抵接部206的上方，如图21所示；在松开状态，推杆207的第二抵接部208向下移动至第一抵接部206的侧部并将其向外顶开，如图22所示。

[0096] 根据本发明实施例的锁紧组件2，通过锁扣202设有相对设置的转动部204和锁紧部205，转动部204与锁体201可转动连接，实现锁扣202在锁体201上的转动，锁体201与锁扣202之间设有第一弹性件203，在第一弹性件203的作用力下，可以使得锁扣202的初始状态为锁紧状态，通过位于锁体201侧面的推杆207沿转动部204中轴线的垂直方向滑动，推杆207的第二抵接部208可以推动锁扣202的第一抵接部206，使其沿第一弹性件203伸缩的方向移动，从而将第一抵接部206向外顶开，进而带动锁扣202的锁紧部205朝靠近锁体201的方向向外移动，切换为松开状态；换句话说，当推杆207的第二抵接部208滑动至与第一抵接部206抵接时，可以将第一抵接部206向外顶开，即锁扣202的锁紧部205朝靠近锁体201的方向移动，实现松开；当推杆207的第二抵接部208滑动至与第一抵接部206分离时，在第一弹性件203的作用力下，锁扣202的锁紧部205朝远离锁体201的方向移动，实现锁紧。因此，在使用本发明锁紧组件2时，只需推动推杆207，即可实现锁紧状态与松开状态的切换，进而可以实现轻松便捷换芯，提高了换芯效率，同时也提高了用户的使用体验。

[0097] 根据本发明的一个实施例，如图8所示，推杆207远离第二抵接部208的第二端设有第二弹性件209，第二弹性件209的作用力下，当推杆207滑动复位，此时推杆207的第二抵接部208与锁扣202的第一抵接部206分离，并且在第一弹性件203的作用力下，锁扣202复位为锁紧状态。本发明通过设置第二弹性件209，便于推杆207滑动复位，以切换状态。在本示例中，第二弹性件209可以为弹簧，相应的，第二弹性件209的作用力为弹簧产生的弹力。

[0098] 根据本发明的一个实施例，如图9和图10所示，锁体201的同一侧面平行并排设有第一安装部210和第二安装部211，第一安装部210设有导向孔214。

[0099] 推杆207还设有连接部212和滑动轴213，连接部212沿推杆207径向设置，并且连接部212的第一端与推杆207的第二端相连，连接部212位于第一安装部210与第二安装部211之间；滑动轴213与连接部212的第二端相连，并且滑动轴213与推杆207相互平行，具体的，

滑动轴213沿远离第二抵接部208的方向延伸，滑动轴213可滑动设置于第一安装部210的导向孔214内；第二弹性件209套设于滑动轴213上，并且第二弹性件209的两端分别与第一安装部210和连接部212抵接。在锁紧状态，在第二弹性件209的作用力下，连接部212与第二安装部211抵接，在松开状态，第二弹性件209由于受到推杆207的推力而处于压缩状态，使得连接部212与第二安装部211分离。

[0100] 根据本发明的一个实施例，如图9和图13所示，锁体201的第二安装部211邻近锁扣202的第一抵接部206设置，推杆207的连接部212设有定位凸台215，锁体201的第二安装部211设有定位孔216，定位孔216与定位凸台215相适配。在锁紧状态，在第二弹性件209的作用力下，定位凸台215可以卡入定位孔216内，以对推杆207进行定位，提高其稳定性；在松开状态，第二弹性件209由于受到推杆207的推力而处于压缩状态，定位凸台215可以脱离定位孔216。

[0101] 根据本发明的一个实施例，如图10所示，锁体201的第一安装部210的外端与第二安装部211的外端可以相连也可以不相连。在本示例中，第一安装部210的外端与第二安装部211的外端相连，以提高整体结构强度。

[0102] 根据本发明的一个实施例，如图10所示，锁体201的第二安装部211设有避让缺口233，便于推杆207通过，避免对推杆207的滑动造成干涉。

[0103] 根据本发明的一个实施例，如图9和图10所示，锁体201相对于推杆207的另一侧设有限位支架239，换句话说，锁体201相对于第一安装部210的另一侧设有限位支架239，限位支架239的数量不作特别限制，在本示例中，限位支架239设置为两个，滤芯安装室9上设有与限位支架239相适配的限位凹槽，通过将限位支架239插入限位凹槽内，可以实现锁紧组件2的限位，避免错位，保证耐压锁紧能力，使主滤芯1和前置滤芯8等滤芯不容易脱出，进而避免漏水事件的发生。

[0104] 根据本发明的一个实施例，如图11-图13所示，锁扣202的第一抵接部206设有抵接槽217，推杆207的第二抵接部208设有与抵接槽217相配合的第一抵接壁218。具体的，在锁紧状态，在第二弹性件209的作用力下，第一抵接部206与第二抵接部208分离，相应的，第一抵接壁218脱离抵接槽217，如图14所示；在松开状态，第二弹性件209由于受到推杆207的推力而处于压缩状态，第一抵接部206与第二抵接部208抵接，第一抵接壁218卡入抵接槽217，从而将锁扣202顶开，如图15所示。因此，第一抵接壁218可根据锁紧或松开状态，相应的卡入或脱离抵接槽217。

[0105] 根据本发明的一个实施例，如图13所示，推杆207的第二抵接部208的第一抵接壁218包括第一壁219和第二壁220，第一壁219和第二壁220为一体成型结构，第一壁219适于与锁扣202第一抵接部206的抵接槽217的端面抵接，第二壁220适于与第一抵接部206的抵接槽217的内壁抵接。具体的，在打开过程中，第一壁219首先与抵接槽217的端面抵接，以初步顶开锁扣202，对应图19所示的把手提起状态，此时把手225相对于主滤芯1的中轴线倾斜设置；继续提起把手225，然后第二壁220与抵接槽217的内壁抵接，以完全顶开锁扣202，对应图20所示的把手提起状态，此时把手225沿主滤芯1的中轴线设置，使得把手225沿主滤芯1中轴线方向受力均匀，从而可以较为平稳地拉动整个主滤芯1脱出滤芯安装室9，防止在取出过程中主滤芯1受到碰撞，进而很好的保护了主滤芯1。

[0106] 根据本发明的一个实施例，推杆207第一抵接壁218的第一壁219可以为斜壁，也可

以为向外凸出的弧壁，可根据实际工况进行设计；第二壁220可以与抵接槽217的内壁相适配。在本示例中，推杆207第一抵接壁218的第二壁220和锁扣202第一抵接部206的抵接槽217的内壁均为平直壁。

[0107] 根据本发明的一个实施例，如图8-图12所示，锁体201形成有容置腔221，锁扣202可转动地设置于容置腔221内。具体的，第一弹性件203以及锁扣202具有转动部204的部分设置于容置腔221内，锁扣202具有第一抵接部206和锁紧部205的另一部分延伸于容置腔221外，本发明通过该设计，可以避免对锁扣202的锁紧部205的转动造成干涉，使得锁扣202可以更好的转动。

[0108] 根据本发明的一个实施例，如图9和图10所示，锁体201的容置腔221的开口侧边沿设有限位部223；如图12所示，锁扣202的内侧边沿设有限位槽222，限位部223与限位槽222相适配，用于对锁扣202的转动限位。具体的，当锁扣202设置于锁体201的容置腔221内时，限位部223可以卡入限位槽222内，使得锁扣202在容置腔221内以一定转动角度转动，防止锁扣202在第一弹性件203的作用力下脱离容置腔221，并且提高了整体的装配性。其中，锁扣202的转动角度可根据实际工况进行设计。

[0109] 根据本发明的一个实施例，如图10所示，锁体201的容置腔221的左侧设有转动槽234，用于与锁扣202的转动部204相连，便于锁扣202转动。在本示例中，转动部204为转轴。

[0110] 根据本发明的一个实施例，如图10和图11所示，锁体201容置腔221靠近锁紧部205的右侧设有第一定位槽231；锁扣202设有第二定位槽232，第二定位槽232与第一定位槽231相对设置，第一弹性件203的两端分别设置于第一定位槽231和第二定位槽232内，实现对第一弹性件203的定位，并且通过将第一弹性件203靠近锁紧部205设置，可以更好地对锁扣202施加作用力，以提高锁紧效果。

[0111] 根据本发明的一个实施例，如图9所示，本发明锁体201邻近转动部204的左侧还设有第三安装部224，第三安装部224与锁体201为一体成型结构。第三安装部224设有紧固孔235，通过螺栓等紧固件可以将第三安装部224安装至滤芯安装室9上，进而实现锁紧组件2的整体装配。在本示例中，紧固孔235为两个，也可以为其他数量。

[0112] 根据本发明的一个实施例，第三安装部224还设有限位孔240，滤芯安装室9上设有与限位孔240相适配的限位柱，安装时，将限位孔240与限位柱相连，实现锁体201的定位，然后通过螺栓等紧固件进行固定。本发明通过该设置，可以进一步提高锁紧组件2的稳定性，进而提高对滤芯的锁紧能力，保证滤芯的稳定性，避免漏水事件的发生。在本示例中，限位孔240为两个，也可以为其他数量。

[0113] 下面对本发明上述实施例锁紧组件2的工作原理进行大致描述，主要包括锁紧状态和松开状态。

[0114] 锁紧状态：如图14所示，在第二弹性件209的作用力下，推杆207的第二抵接部208与锁扣202的第一抵接部206分离，并且在第一弹性件203的作用力下，锁扣202远离锁体201，通过锁紧部205实现锁紧。

[0115] 松开状态：如图15所示，推动推杆207，压缩第二弹性件209，推杆207的第二抵接部208与锁扣202的第一抵接部206抵接，进而压缩第一弹性件203，带动锁扣202朝靠近锁体201的方向向外转动，实现松开。

[0116] 因此，本发明实施例的锁紧组件具有结构简单、使用方便、可快速锁紧和松开的特

点。当应用至滤芯时，可实现滤芯的锁紧，并且可以提高滤芯的更换效率。

[0117] 根据本发明的一个实施例，如图16-图22所示，主滤芯1的端部两侧分别设有锁紧槽226，锁扣202的锁紧部205与锁紧槽226对应设置；本发明实施例还包括把手225，把手225的转动端与主滤芯1的端部可转动连接，并且把手225的转动端设有与推杆207第二抵接部208相对应的推动部227，具体的，第二抵接部208位于推动部227的下方；把手225具有扣合位置和提起位置，当把手225处于扣合位置时，对应锁紧组件2的锁紧状态，此时，锁扣202的锁紧部205可以卡入锁紧槽226，如图21所示；当把手225处于提起位置时，对应锁紧组件2的松开状态，此时把手225的推动部227向下推动推杆207的第二抵接部208，使第二抵接部208向外顶开锁扣202的第一抵接部206，从而使锁扣202的锁紧部205脱离锁紧槽226，如图22所示。

[0118] 根据本发明实施例的锁紧组件2，通过锁扣202在锁体201上转动，锁体201与锁扣202之间设有第一弹性件203，在第一弹性件203的作用力下，可以使得锁扣202的初始状态为锁紧状态，通过位于锁体201侧面的推杆207沿转动部204中轴线的垂直方向滑动，推杆207的第二抵接部208可以推动锁扣202的第一抵接部206，使其沿第一弹性件203伸缩的方向移动，从而将第一抵接部206向外顶开，进而带动锁扣202的锁紧部205朝靠近锁体201的方向向外移动，切换为松开状态。

[0119] 请继续参照图18和图21，当把手225处于扣合位置时，把手225的推动部227与推杆207的第二抵接部208分离，并且在第二弹性件209的作用力下，推杆207的第二抵接部208与锁扣202的第一抵接部206分离，此时，锁扣202的锁紧部205在第一弹性件203的作用力下卡入锁紧槽226，实现锁紧；如图19、图20和图22所示，当把手225处于提起位置时，把手225的推动部227与推杆207的第二抵接部208抵接，推动部227向下推动第二抵接部208，压缩第二弹性件209，与此同时，第二抵接部208顶开锁扣202的第一抵接部206，压缩第一弹性件203，进而使锁扣202的锁紧部205脱离锁紧槽226，实现松开，再向外拉动主滤芯1上的把手225，即可取出主滤芯1。

[0120] 并且在具体的打开过程中，推杆207第二抵接部208的第一壁219首先与锁扣202第一抵接部206的抵接槽217的端面抵接，以初步顶开锁扣202，把手225处于图19所示的倾斜提起状态；继续提起把手225，然后第二抵接部208的第二壁220与第一抵接部206的抵接槽217的内壁抵接，以完全顶开锁扣202，把手225处于图20所示的水平提起状态，此时可以通过把手225将主滤芯1从滤芯安装室9内拉出，取出主滤芯1后，锁紧组件2中的第一弹性件203会通过作用力将锁扣202复位到锁紧时的状态，并且第二弹性件209会通过作用力将推杆207复位到锁紧时的状态。

[0121] 根据本发明的一个实施例，如图16和图17所示，把手225为半圆形，把手225的两端为转动端，把手225的两个转动端分别设有转动轴236，主滤芯1的端部两侧分别设有转动孔237，转动轴236与转动孔237相连，以实现把手225的转动。

[0122] 根据本发明的一个实施例，如图12和图17所示，把手225的背侧(底部)设有止动槽228，锁扣202的侧面设有止动部229，止动部229与第一抵接部206分别位于锁扣202的上下相对两侧。具体的，当把手225处于扣合位置时，止动部229可以卡入把手225的止动槽228内，以限制锁扣202转动，进而保证锁紧稳定性；当把手225处于提起位置时，止动部229可以脱离把手225的止动槽228，实现松开。因此，本发明锁扣202的止动部229可以根据锁紧或松

开状态，相应的卡入或脱离止动槽228。

[0123] 根据本发明的一个实施例，如图8和图22所示，推杆207第二抵接部208的端面形成有第二抵接壁230，第二抵接壁230位于把手225的推动部227的背侧。在本示例中，第二抵接壁230位于推动部227的下方，把手225的推动部227可以与推杆207的第二抵接壁230分离或抵接。具体的，当把手225处于扣合位置时，把手225的推动部227与第二抵接壁230分离，此时为锁紧状态；当把手225处于提起位置时，把手225的推动部227与第二抵接壁230抵接，以推动推杆207，此时为打开状态。本发明通过设置第二抵接壁230，可以增大把手225与推杆207的接触面积，进而保证推动性能。

[0124] 本发明实施例的净水机通过把手225可以推动锁紧组件2的推杆207，实现锁紧与松开，在主滤芯1寿命到期，需要更换滤芯时，只需要将主滤芯1上的把手225提起，即可实现主滤芯1脱扣目的，将待更换滤芯拉出，将新滤芯直接推入滤芯安装室9，锁紧组件2的锁扣202会在第一弹性件203的作用力下自动将主滤芯1锁紧。可以理解的是，本发明上述主滤芯1的锁紧方式同样适用于前置滤芯8等滤芯的锁紧。因此，本发明可以实现轻松便捷换芯。

[0125] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

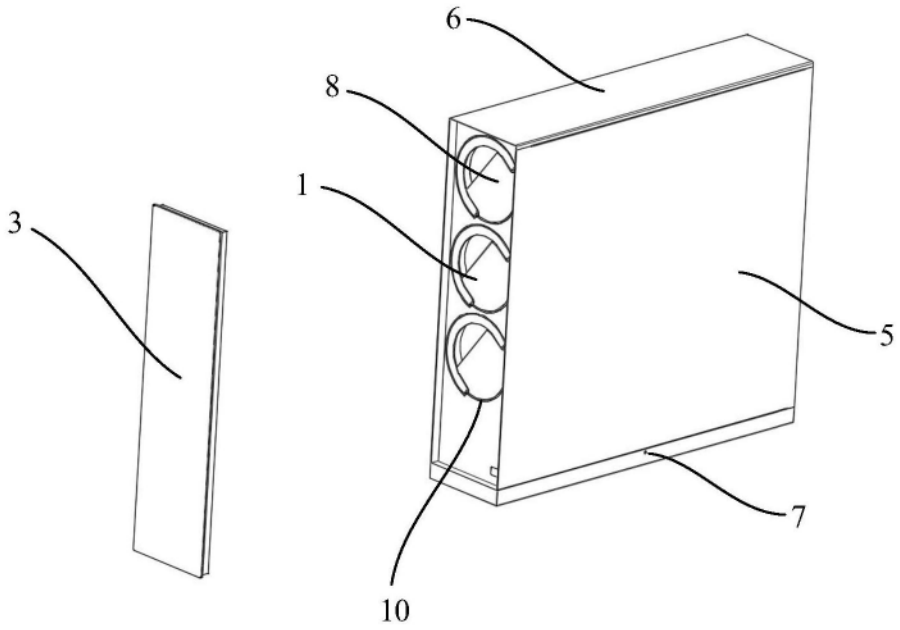


图1

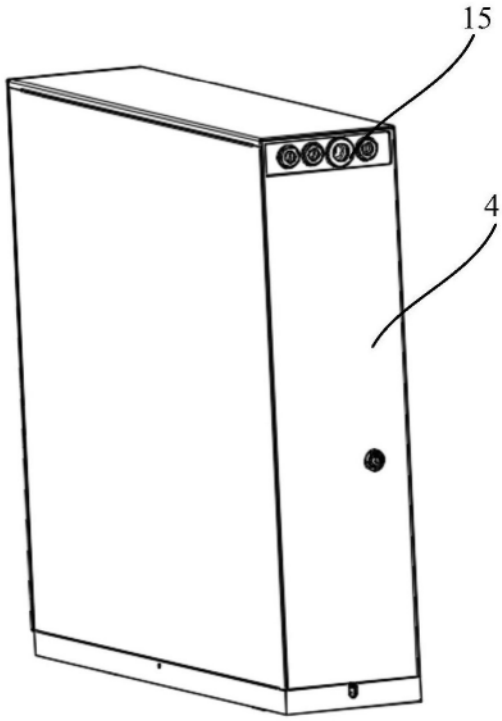


图2

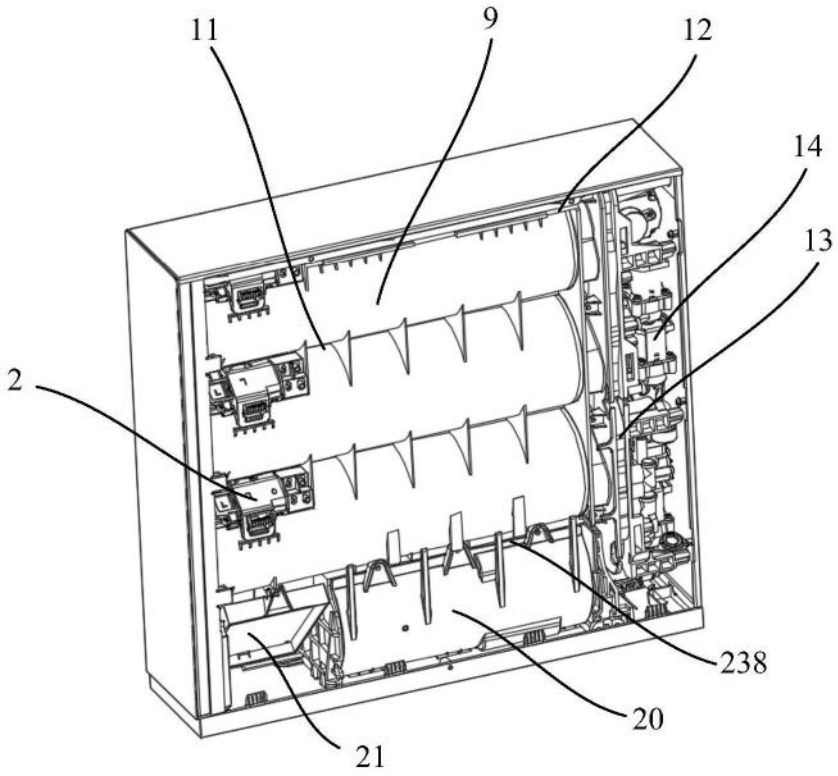


图3

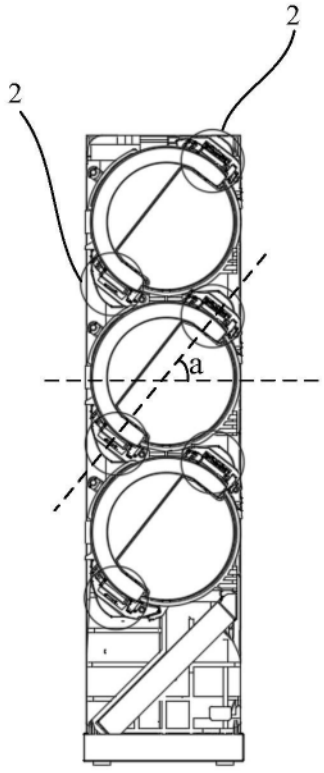


图4

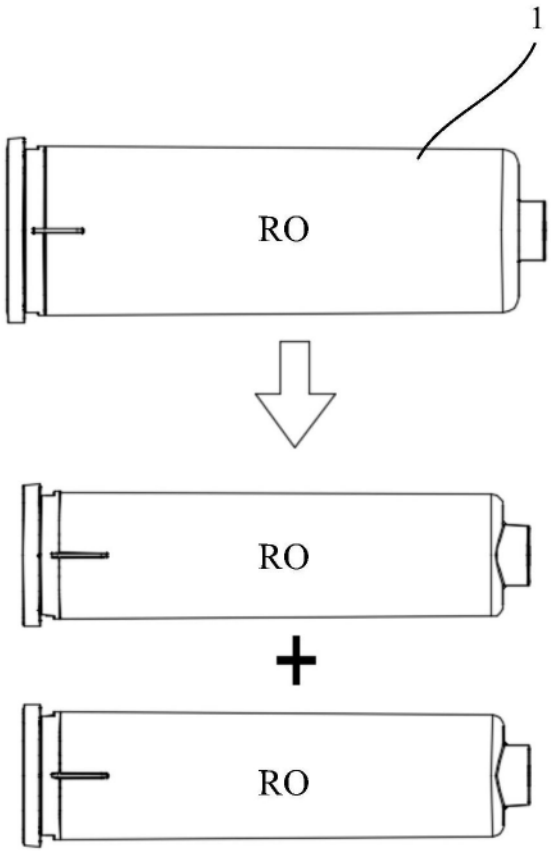


图5

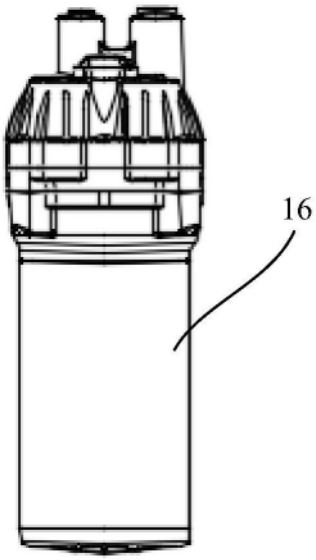


图6

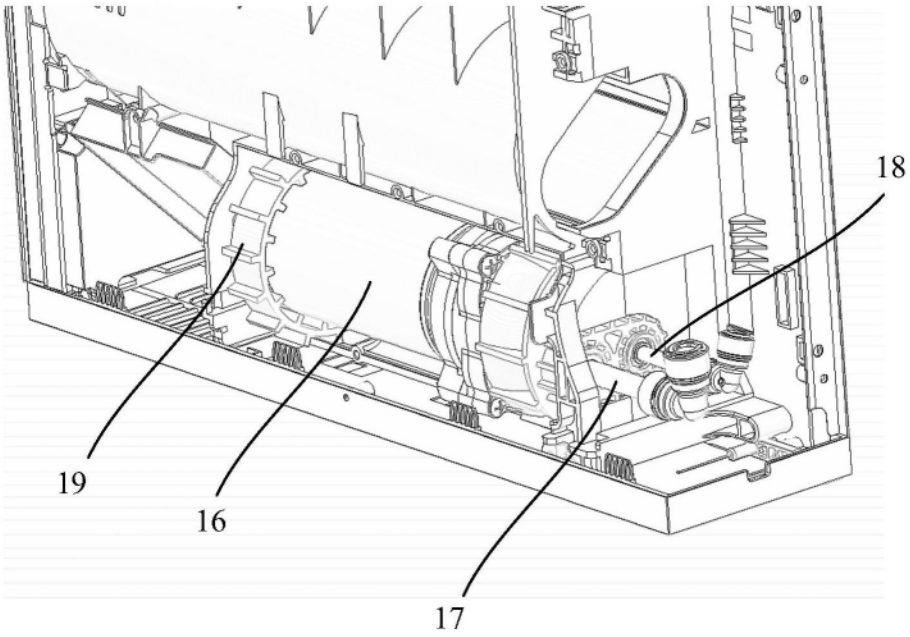


图7

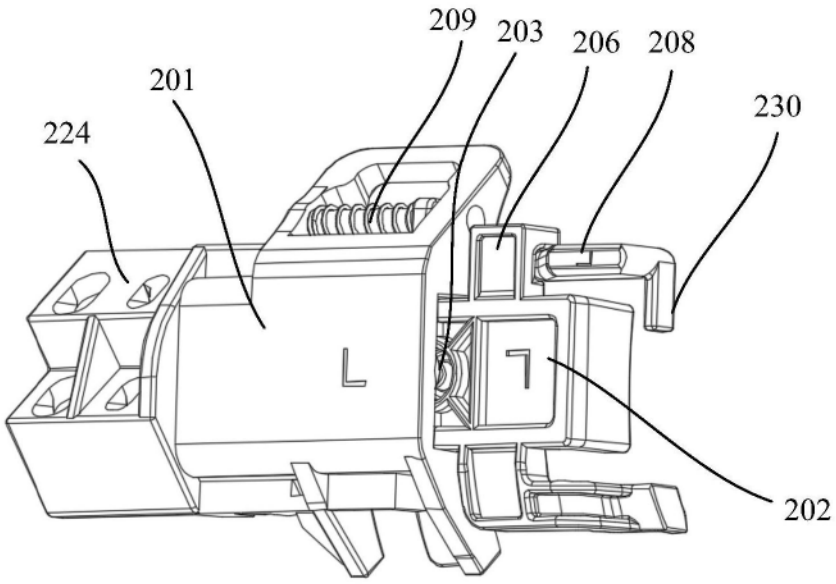


图8

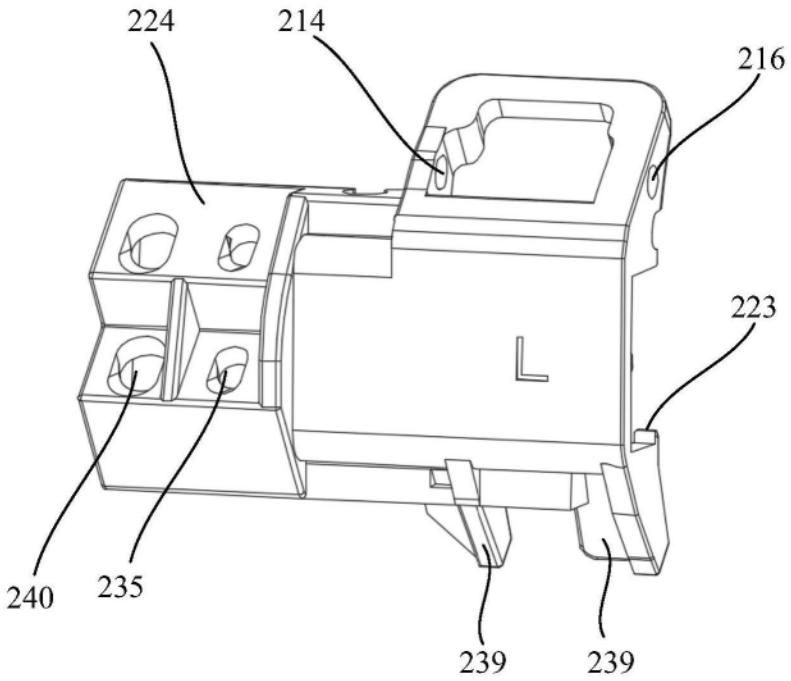

224
214
216
223
L
240
235
239
239

图9

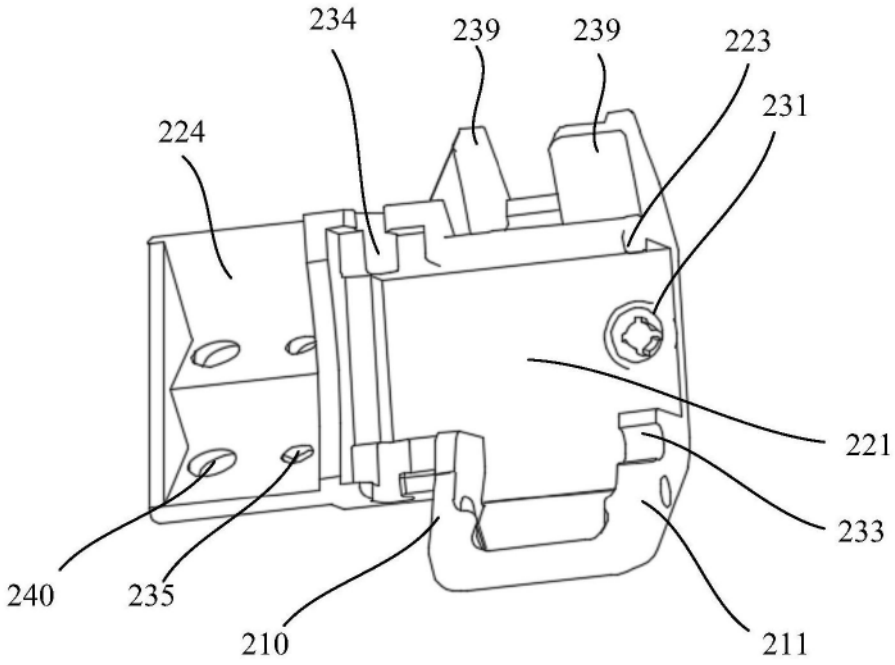

234
239
239
223
231
224
221
233
240
235
210
211

图10

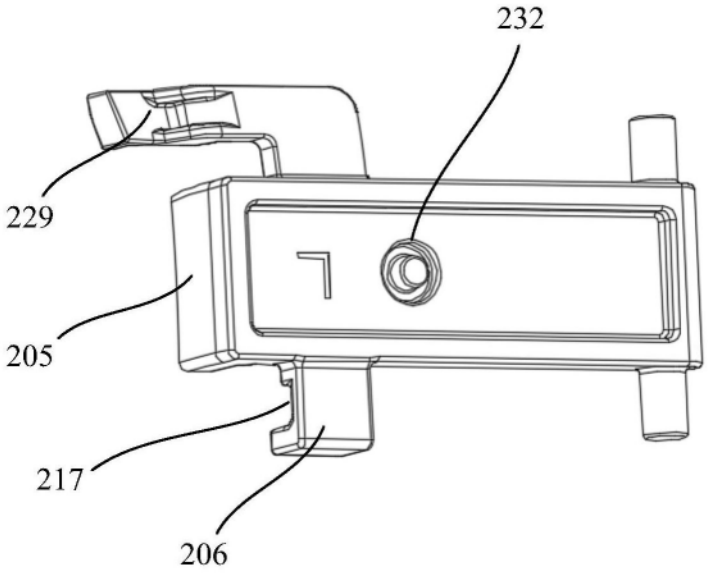


图11

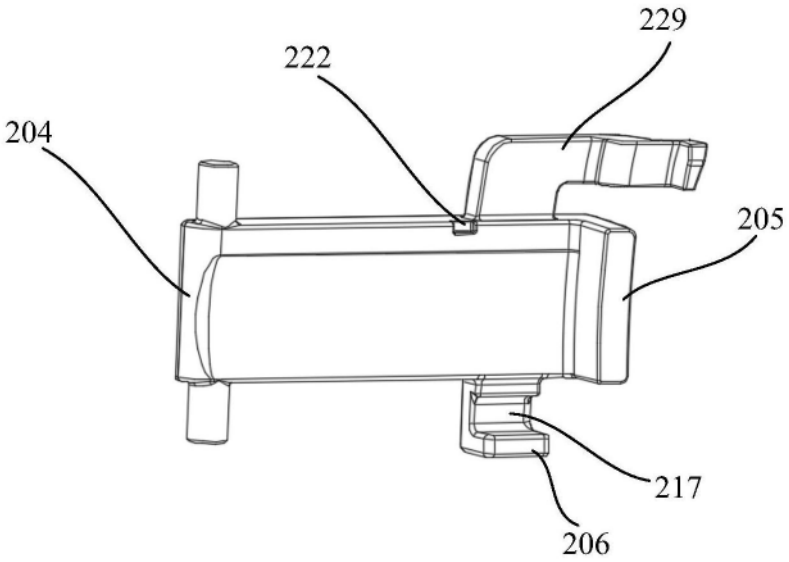


图12

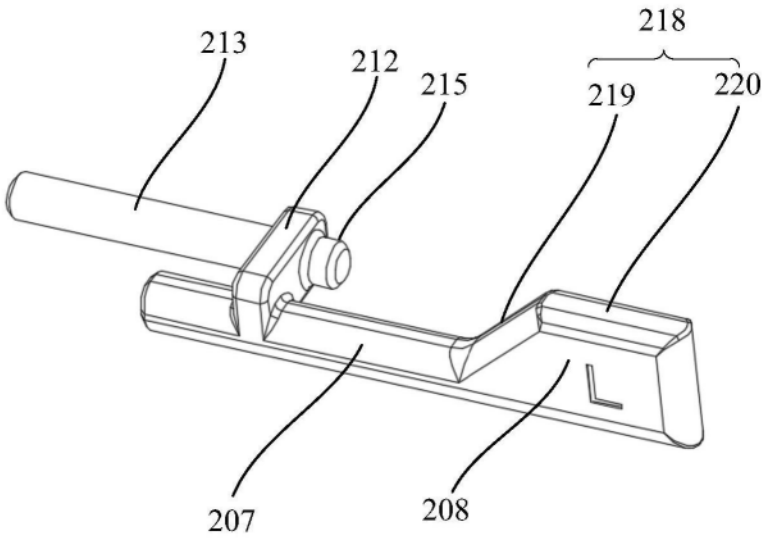


图13

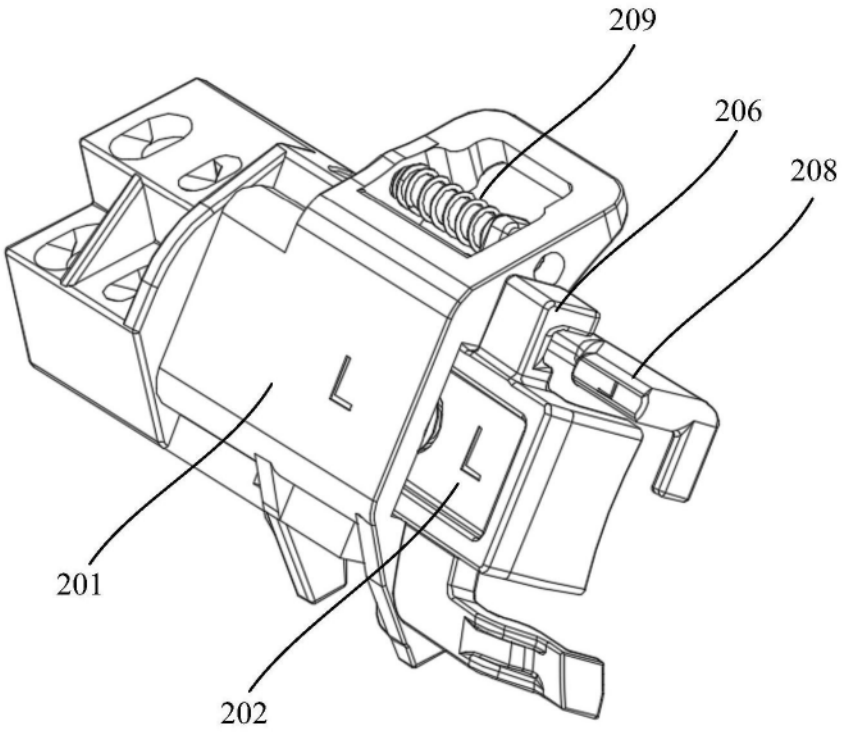


图14

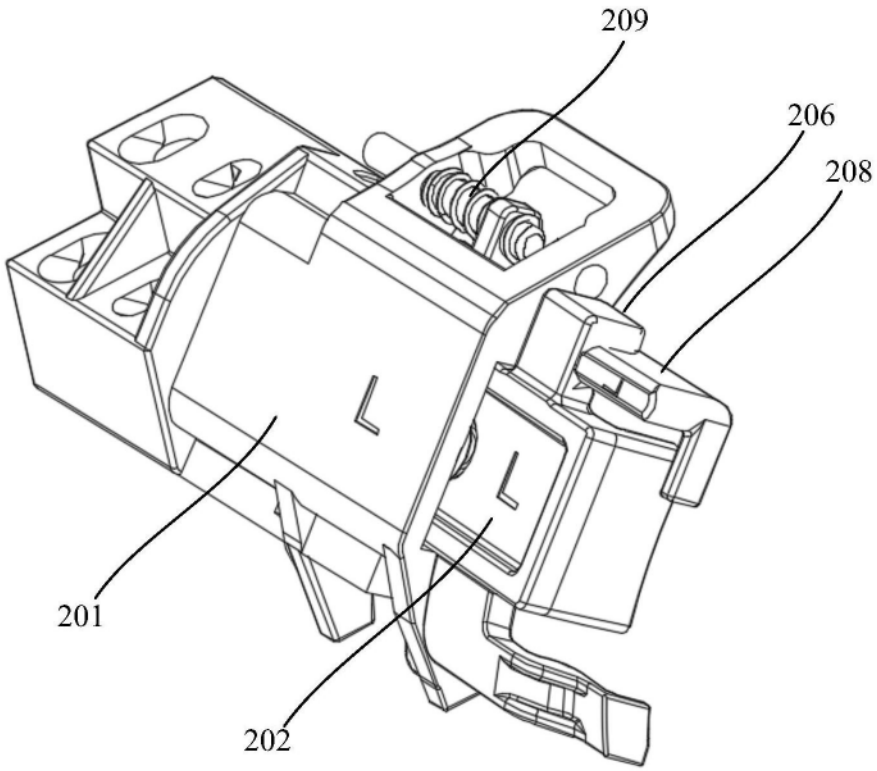


图15

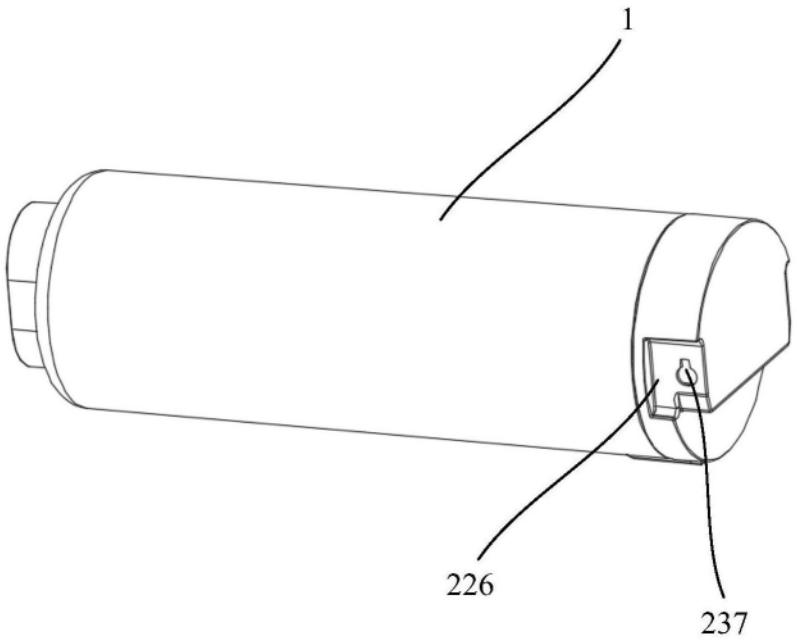


图16

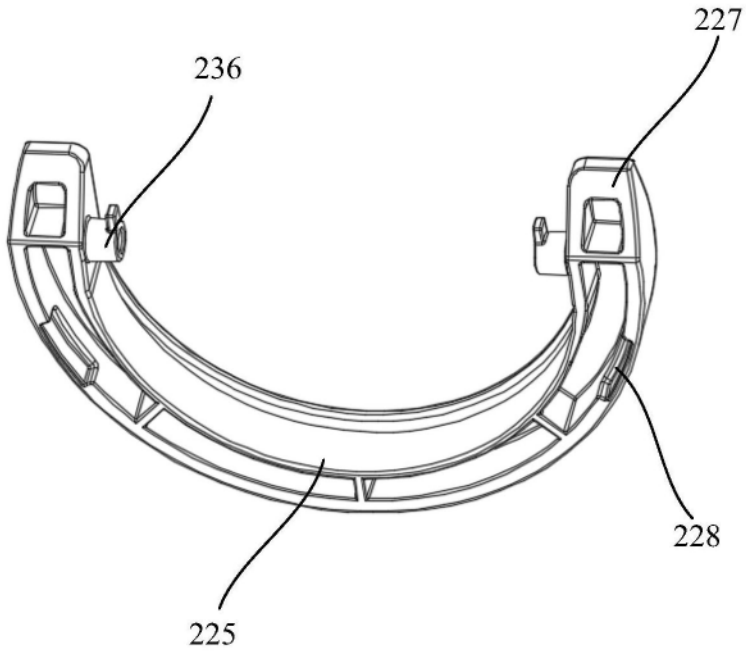


图17

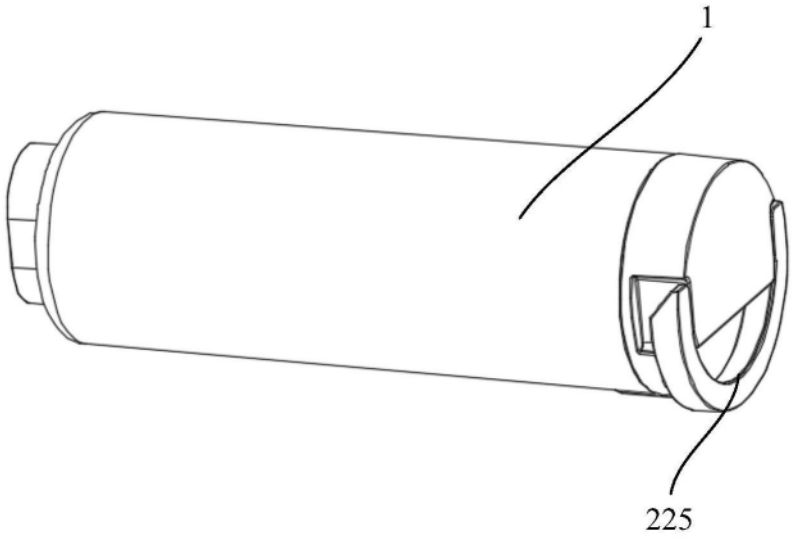


图18

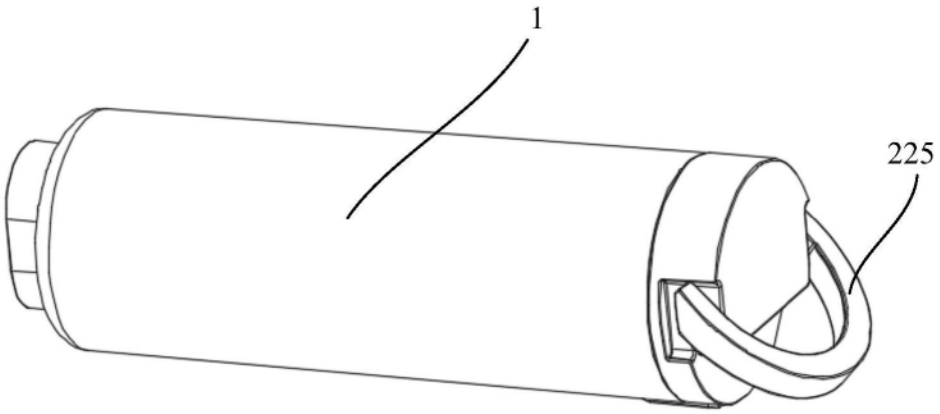


图19

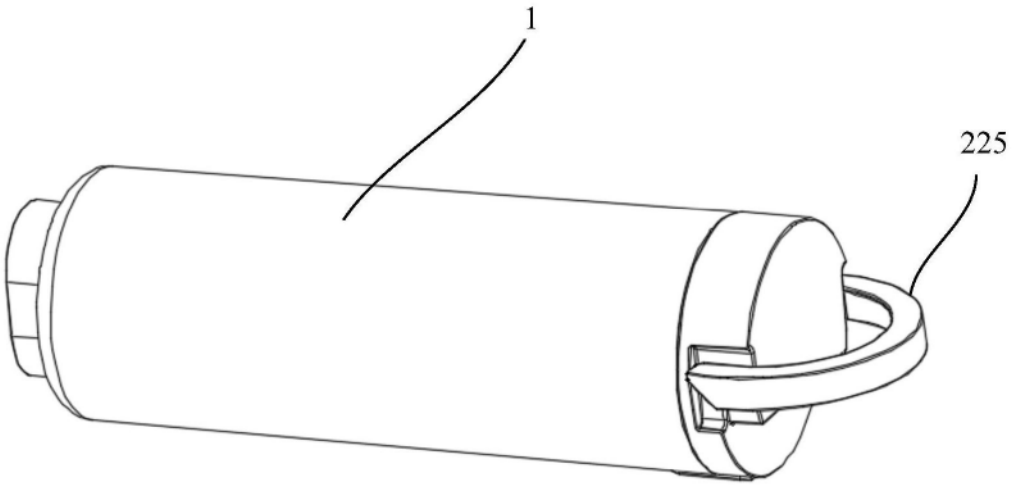


图20

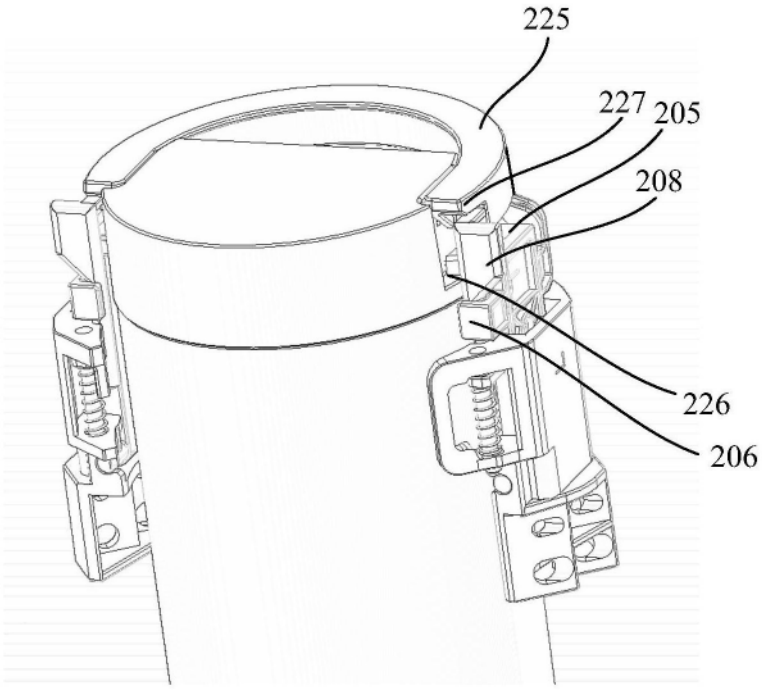


图21

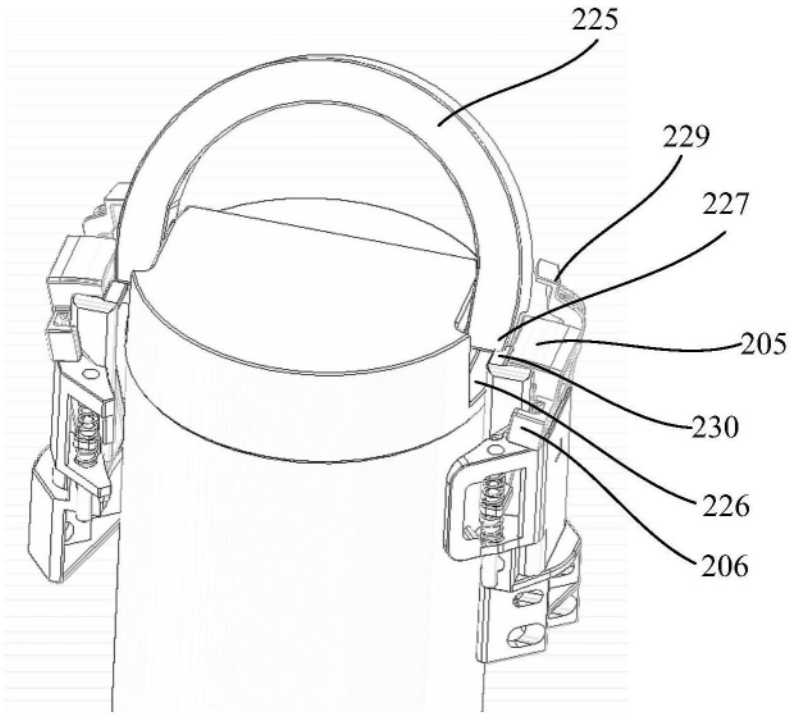


图22