(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103623703 B
(45)授权公告日 2016.10.26

(21)申请号 201210309205.9

(22)申请日 2012.08.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103623703 A

(43)申请公布日 2014.03.12

(73)专利权人 美的集团股份有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号
专利权人 佛山市美的清湖净水设备有限公司

(72)发明人 曾铭仪 黎金旭 孙倩

(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 张大威

(51)Int.Cl.
B01D 61/08(2006.01)
B01D 61/10(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 202803116 U,2013.03.20,
CN 201762185 U,2011.03.16,
CN 101885523 A,2010.11.17,
CN 201704158 U,2011.01.12,
WO 2010/061666 A1,2010.06.03,

审查员 李正杰

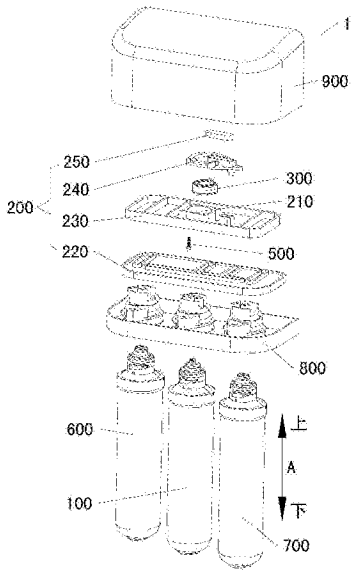
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

无电净水器

(57)摘要

本发明公开了一种无电净水器，所述无电净水器包括：反渗透过滤器，所述反渗透过滤器具有第一进水口、第一出水口和浓缩水出口；水路板组件，所述水路板组件内具有压力腔，所述压力腔具有浓缩水进口、浓缩水排水口和压力口，其中所述浓缩水进口与所述反渗透过滤器的浓缩水出口连通；压力膜片组件，所述压力膜片组件设在所述压力腔内以在所述压力口处的压力大于所述浓缩水进口处的压力时关闭所述浓缩水进口而在所述压力口处的压力小于所述浓缩水进口处的压力时打开所述浓缩水进口且所述浓缩水进口与所述浓缩水排水口连通；和压力罐，所述压力罐的罐口分别与所述第一出水口和所述压力口连通且所述罐口与所述第一出水口之间设有净水出口。根据本发明实施例的无电净水器具有生产成本低和使用成本低等优点。



CN 103623703 B

1.一种无电净水器，其特征在于，包括：

反渗透过滤器，所述反渗透过滤器具有第一进水口、第一出水口和浓缩水出口；

水路板组件，所述水路板组件内具有压力腔，所述压力腔具有浓缩水进口、浓缩水排水口和压力口，其中所述浓缩水进口与所述反渗透过滤器的浓缩水出口连通；

压力膜片组件，所述压力膜片组件设在所述压力腔内以在所述压力口处的压力大于所述浓缩水进口处的压力时关闭所述浓缩水进口而在所述压力口处的压力小于所述浓缩水进口处的压力时打开所述浓缩水进口且所述浓缩水进口与所述浓缩水排水口连通；和

压力罐，所述压力罐的罐口分别与所述第一出水口和所述压力口连通且所述罐口与所述第一出水口之间设有净水出口。

2.根据权利要求1所述的无电净水器，其特征在于，还包括用于防止所述压力罐内的水流入所述反渗透过滤器内的单向阀，所述单向阀位于所述第一出水口与所述净水出口之间且位于所述第一出水口与所述压力口之间。

3.根据权利要求1所述的无电净水器，其特征在于，所述压力膜片组件包括：

密封定位环，所述密封定位环上设有中心通孔；

压力传递块，所述压力传递块可移动地设在所述中心通孔内且所述压力传递块的第一表面从所述中心通孔的一端露出，所述压力传递块的第二表面从所述中心通孔的另一端露出；

第一膜片，所述第一膜片设在所述密封定位环上且与所述压力传递块的第一表面相连；和

第二膜片，所述第二膜片设在所述密封定位环上且与所述压力传递块的第二表面相连。

4.根据权利要求3所述的无电净水器，其特征在于，所述压力传递块的第一表面和第二表面中邻近所述压力口的一个的面积大于邻近所述浓缩水进口的一个的面积，所述第一膜片和所述第二膜片中邻近所述压力口的一个的变形面积大于邻近所述浓缩水进口的一个的变形面积。

5.根据权利要求1所述的无电净水器，其特征在于，还包括前置过滤器，所述前置过滤器具有第二进水口和第二出水口，所述第二出水口与所述反渗透过滤器的第一进水口连通。

6.根据权利要求5所述的无电净水器，其特征在于，还包括后置过滤器，所述后置过滤器具有第三进水口和第三出水口，其中所述第三进水口与所述净水出口连通。

7.根据权利要求6所述的无电净水器，其特征在于，还包括过滤器接头组件，所述前置过滤器、所述反渗透过滤器和所述后置过滤器均固定在所述过滤器接头组件的下端且所述水路板组件设在所述过滤器接头组件的上端。

8.根据权利要求7所述的无电净水器，其特征在于，所述水路板组件包括：

水路中板；

水路顶板，所述水路顶板设在所述水路中板的上端；

压力腔盖，所述压力腔盖设在所述水路顶板的上端且与所述水路顶板限定出所述压力腔；和

顶盖，所述顶盖设在所述压力腔盖的上端，其中所述过滤器接头组件、所述水路中板、

所述水路顶板和所述压力腔盖上分别设有多个通孔和分别围绕所述多个通孔的多个凸筋，所述顶盖上设有所述凸筋，所述多个通孔和所述多个凸筋共同限定出分别连通水源、所述前置过滤器、所述反渗透过滤器、所述后置过滤器、所述压力腔、所述压力罐和水龙头的多条水路。

9.根据权利要求8所述的无电净水器，其特征在于，所述过滤器接头组件、所述水路中板和所述水路顶板依次焊接在一起，所述压力腔盖和所述顶盖焊接在一起，所述水路顶板和所述压力腔盖通过紧固件可拆卸地相连。

10.根据权利要求8所述的无电净水器，其特征在于，还包括外壳，所述外壳与所述过滤器接头组件相连且与所述过滤器接头组件限定出容纳腔，所述水路板组件设在所述容纳腔内。

无电净水器

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理技术领域，具体而言，涉及一种无电净水器。

背景技术

[0002] 现有的净水器需要接电以控制净水器是否制水，且净水器内通常设有电源线、电源开关和电磁阀等电器件，这样导致净水器具有较高的生产成本和使用成本。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题之一或至少提供一种有用的商业选择。为此，本发明的一个目的在于提出一种生产成本较低和使用成本较低的无电净水器。

[0004] 为实现上述目的，根据本发明的实施例提出一种无电净水器，所述无电净水器包括：反渗透过滤器，所述反渗透过滤器具有第一进水口、第一出水口和浓缩水出口；水路板组件，所述水路板组件内具有压力腔，所述压力腔具有浓缩水进口、浓缩水排水口和压力口，其中所述浓缩水进口与所述反渗透过滤器的浓缩水出口连通；压力膜片组件，所述压力膜片组件设在所述压力腔内以在所述压力口处的压力大于所述浓缩水进口处的压力时关闭所述浓缩水进口而在所述压力口处的压力小于所述浓缩水进口处的压力时打开所述浓缩水进口且所述浓缩水进口与所述浓缩水排水口连通；和压力罐，所述压力罐的罐口分别与所述第一出水口和所述压力口连通且所述罐口与所述第一出水口之间设有净水出口。

[0005] 根据本发明实施例的无电净水器通过设置所述压力罐，且在所述压力罐和所述反渗透过滤器的浓缩水出口之间设置具有所述压力膜片组件的所述压力腔，这样可以利用所述压力罐内和所述反渗透过滤器的浓缩水出口处的压力差控制所述压力膜片组件打开或关闭所述压力腔的浓缩水进口，从而控制所述无电净水器是否制水以实现所述无电净水器自动启停的功能。这样可以使所述无电净水器在整个工作过程中无需接电。也就是说，所述无所述电净水器在整个工作过程中无需消耗电能。由此可以大幅降低所述无电净水器的使用成本。并且由于所述无电净水器无需接电，所以所述无电净水器内无需设置电源线、电源开关和电磁阀等电器件，这样可以大幅降低所述无电净水器的生产成本。因此，根据本发明实施例的无电净水器具有生产成本低和使用成本低等优点。

[0006] 另外，根据本发明上述实施例的无电净水器还可以具有如下附加的技术特征：

[0007] 根据本发明的一个实施例，所述无电净水器还包括用于防止所述压力罐内的水流入所述反渗透过滤器内的单向阀，所述单向阀位于所述第一出水口与所述净水出口之间且位于所述第一出水口与所述压力口之间。由此可以利用所述单向阀阻隔所述压力罐内的净化水，从而防止所述无电净水器停止制水时所述压力罐内的所述净化水反流回所述反渗透过滤器且由所述浓缩水出口排掉，从而可以提高所述无电净水器的稳定性。

[0008] 根据本发明的一个实施例，所述压力膜片组件包括：密封定位环，所述密封定位环上设有中心通孔；压力传递块，所述压力传递块可移动地设在所述中心通孔内且所述压力

传递块的第一表面从所述中心通孔的一端露出，所述压力传递块的第二表面从所述中心通孔的另一端露出；第一膜片，所述第一膜片设在所述密封定位环上且与所述压力传递块的第一表面相连；和第二膜片，所述第二膜片设在所述密封定位环上且与所述压力传递块的第二表面相连。由此可以实现所述压力膜组件根据所述压力口处和所述浓缩水进口处的压力差打开或关闭所述浓缩水进口。

[0009] 根据本发明的一个实施例，所述压力传递块的第一表面和第二表面中邻近所述压力口的一个的面积大于邻近所述浓缩水进口的一个的面积，所述第一膜片和所述第二膜片中邻近所述压力口的一个的变形面积大于邻近所述浓缩水进口的一个的变形面积。这样可以使所述压力口处具有较小的压力就可以使所述压力膜片组件关闭所述浓缩水进口以使所述无电净水器停止制水。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述无电净水器还包括前置过滤器，所述前置过滤器具有第二进水口和第二出水口，所述第二出水口与所述反渗透过滤器的第一进水口连通。这样可以提高所述无电净水器的净化效果。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述无电净水器还包括后置过滤器，所述后置过滤器具有第三进水口和第三出水口，其中所述第三进水口与所述净水出口连通。由此可以进一步提高所述无电净水器的净化效果。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述无电净水器还包括过滤器接头组件，所述前置过滤器、所述反渗透过滤器和所述后置过滤器均固定在所述过滤器接头组件的下端且所述水路板组件设在所述过滤器接头组件的上端。这样可以提高所述无电净水器的结构的稳定性。

[0013] 根据本发明的一个实施例，所述水路板组件包括：水路中板；水路顶板，所述水路顶板设在所述水路中板的上端；压力腔盖，所述压力腔盖设在所述水路顶板的上端且与所述水路顶板限定出所述压力腔；和顶盖，所述顶盖设在所述压力腔盖的上端，其中所述过滤器接头组件、所述水路中板、所述水路顶板和所述压力腔盖上分别设有多个通孔和分别围绕所述多个通孔的多个凸筋，所述顶盖上设有所述凸筋，所述多个通孔和所述多个凸筋共同限定出分别连通水源、所述前置过滤器、所述反渗透过滤器、所述后置过滤器、所述压力腔、所述压力罐和水龙头的多条水路。由此可以减少漏水隐患、提高生产效率、减少所述无电净水器的人工生产成本

[0014] 根据本发明的一个实施例，所述过滤器接头组件、所述水路中板和所述水路顶板依次焊接在一起，所述压力腔盖和所述顶盖焊接在一起，所述水路顶板和所述压力腔盖通过紧固件可拆卸地相连。这样可以进一步提高所述无电净水器的结构的稳定性，并且可以将所述压力腔盖从所述水路顶板上拆卸下来以更换或维修所述压力膜片组件。

[0015] 根据本发明的一个实施例，所述无电净水器还包括外壳，所述外壳与所述过滤器接头组件相连且与所述过滤器接头组件限定出容纳腔，所述水路板组件设在所述容纳腔内。这样不仅可以利用所述外壳保护所述水路板组件，而且可以使所述无电净水器的外观更加整齐、美观。

[0016] 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

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0018] 图1是根据本发明实施例的无电净水器的结构示意图；

[0019] 图2是根据本发明实施例的无电净水器的爆炸图；

[0020] 图3是根据本发明实施例的无电净水器的剖视图；

[0021] 图4是根据本发明实施例的无电净水器的水路连接图；

[0022] 图5是根据本发明实施例的无电净水器的压力膜片组件的结构示意图；

[0023] 图6是根据本发明实施例的无电净水器的前置过滤器、反渗透过滤器和后置过滤器的结构示意图；

[0024] 图7是根据本发明实施例的无电净水器的过滤器接头组件的结构示意图；

[0025] 图8是根据本发明实施例的无电净水器的水路板组件的水路中板的结构示意图；

[0026] 图9是根据本发明实施例的无电净水器的水路板组件的水路顶板的结构示意图；

[0027] 图10是根据本发明实施例的无电净水器的水路板组件的压力腔盖的结构示意图；和

[0028] 图11是根据本发明实施例的无电净水器的水路板组件的顶盖的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 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，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。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。

[0030] 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”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0031] 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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0032] 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，或一体地连接；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，可以是两个元件内部的连通。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。

[0033] 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之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特

征在第二特征正上方和斜上方，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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 下面参照图1-图11描述根据本发明实施例的无电净水器1。如图1-图11所示，根据本发明实施例的无电净水器1包括反渗透过滤器100、水路板组件200、压力膜片组件300和压力罐400。

[0035] 反渗透过滤器100具有第一进水口110、第一出水口120和浓缩水出口130。水路板组件200内具有压力腔210，压力腔210具有浓缩水进口211、浓缩水排水口212和压力口213，其中浓缩水进口211与反渗透过滤器100的浓缩水出口130连通。压力膜片组件300设在压力腔210内以在压力口213处的压力大于浓缩水进口211处的压力时关闭浓缩水进口211而在压力口213处的压力小于浓缩水进口211处的压力时打开浓缩水进口211且浓缩水进口211与浓缩水排水口212连通。换言之，压力口213处的压力大于浓缩水进口211处的压力时，压力膜片组件300关闭浓缩水进口211。压力口213处的压力小于浓缩水进口211处的压力时，压力膜片组件300打开浓缩水进口211。当压力膜片组件300打开浓缩水进口211时，浓缩水进口211与浓缩水排水口212连通。压力罐400的罐口410分别与第一出水口120和压力口213连通且压力罐400的罐口410与第一出水口120之间设有净水出口420。净水出口420用于将压力罐400内和反渗透过滤器100内的经过过滤的净化水排出。

[0036] 下面参照图4描述根据本发明实施例的无电净水器1的工作过程。水从反渗透过滤器100的第一进水口110进入到反渗透过滤器100内后，由于压力罐400内此时没有水，因此压力很小。也就是说，此时压力口213处的压力小于浓缩水进口211处的压力，压力膜片组件300打开浓缩水进口211且浓缩水进口211和浓缩水排水口212连通，无电净水器1开始制水。水经过反渗透过滤器100的滤芯过滤后形成浓缩水和净化水，所述浓缩水由反渗透过滤器100的浓缩水出口130流出，之后由浓缩水进口211进入压力腔210再由浓缩水排水口212排出。所述净化水由反渗透过滤器100的第一出水口120流出。此时当与净水出口420连通的水龙头1000打开时，由于水龙头1000处的压力为零，因此由第一出水口120流出的所述净化水会直接由水龙头1000流出以供用户使用。当水龙头1000关闭时，由于水龙头1000处的压力大于压力罐400内压力，因此由第一出水口120流出的所述净化水会流入压力罐400。压力罐400内的压力随压力罐400内的水量的增多而变大，也就是说，与压力罐400内的压力相等的压力口213处的压力随压力罐400内的数量的增多而逐渐增大。而浓缩水进口211处的压力相对稳定，当压力口213处的压力大于浓缩水进口211处的压力时，压力膜片组件300关闭浓缩水进口211，无电净水器1停止制水。此时用户打开水龙头1000后，水龙头1000流出的为压力罐400内的所述净化水，随着压力罐400内的水量的减少，压力罐400内的压力逐渐降低，当压力口213处的压力小于浓缩水进口211处的压力时，压力膜片组件300重新打开浓缩水进口211，无电净水器1开始制水，如此反复循环以使无电净水器1实现自动启停的功能。

[0037] 根据本发明生实施例的无电净水器1通过设置压力罐400，且在压力罐400和反渗透过滤器100的浓缩水出口130之间设置具有压力膜片组件300的压力腔210，这样可以利用压力罐400内和反渗透过滤器100的浓缩水出口130处的压力差控制压力膜片组件300打开或关闭压力腔210的浓缩水进口211，从而控制无电净水器1是否制水以实现无电净水器1自动启停的功能。这样可以使无电净水器1在整个工作过程中无需接电。也就是说，无电净水

器1在整个工作过程中无需消耗电能。由此可以大幅降低无电净水器1的使用成本。并且由于无电净水器1无需接电，所以无电净水器1内无需设置电源线、电源开关和电磁阀等电器件，这样可以大幅降低无电净水器1的生产成本。因此，根据本发明实施例的无电净水器1具有生产成本低和使用成本低等优点。

[0038] 本领域技术人员需要理解地是，罐口410与第一出水口120之间可以包括罐口410。也就是说，净水出口420可以设在罐口410与第一出水口120之间，也可以将罐口410作为净水出口420。

[0039] 图2和图4示出了根据本发明一个实施例的无电净水器1。如图2-图4所示，无电净水器1还可以包括用于防止压力罐400内的水流入反渗透过滤器100内的单向阀500，单向阀500可以位于第一出水口120与净水出口420之间且单向阀500可以位于第一出水口120与压力口213之间。通过设置单向阀500，可以利用单向阀500阻隔压力罐400内的所述净化水，从而可以防止无电净水器1停止制水时压力罐400内的所述净化水反流回反渗透过滤器100且由反渗透过滤器100的浓缩水出口130排掉，从而可以提高无电净水器1的稳定性。其中单向阀500位于第一出水口120与净水出口420之间，可以使压力罐400内的所述净化水不受单向阀500的阻隔而由净水出口420排出。单向阀500位于第一出水口120与压力口213之间，可以使单向阀500不影响压力罐400的罐口410和压力腔210的压力口213之间的连通，从而使压力罐400内的压力等于压力口213处的压力。

[0040] 在本发明的一个示例中，如图5所示，压力膜片组件300可以包括密封定位环310、压力传递块320、第一膜片330和第二膜片340。密封定位环310上可以设有中心通孔311。压力传递块320可以可移动地设在中心通孔311内且压力传递块320的第一表面321可以从中心通孔311的一端露出，压力传递块320的第二表面322可以从中心通孔311的另一端露出。第一膜片330可以设在密封定位环310上且第一膜片330可以与压力传递块320的第一表面321相连。第二膜片340可以设在密封定位环310上且第二膜片340可以与压力传递块320的第二表面322相连。

[0041] 下面描述压力膜片组件300根据浓缩水进口211处和压力口213处的压力差打开和关闭浓缩水进口211的工作工程。密封定位环310设在压力腔210内以分隔压力腔210的浓缩水进口211和压力口213，第一膜片330和第二膜片340中的一个可以邻近浓缩水进口211且第一膜片330和第二膜片340中的另一个可以邻近压力口213。当浓缩水进口211处的压力大于压力口213处的压力时，第一膜片330和第二膜片340中邻近浓缩水进口211的所述一个变形且向压力口213凹陷以打开浓缩水进口211且使浓缩水进口211与浓缩水排水口212连通，压力传递块320向压力口213移动，第一膜片330和第二膜片340中邻近压力口213的所述另一个变形且向压力口213凸出。当浓缩水进口211处的压力小于压力口213处的压力时，第一膜片330和第二膜片340中邻近压力口213的所述另一个变形且向浓缩水进口211凹陷，压力传递块320向浓缩水进口211移动，第一膜片330和第二膜片340中邻近浓缩水进口211的所述一个变形且向浓缩水进口211凸出以关闭浓缩水进口211。

[0042] 由此可以实现压力膜片组件300在压力口213处的压力大于浓缩水进口211处的压力时关闭浓缩水进口211而在压力口213处的压力小于浓缩水进口211处的压力时打开浓缩水进口211且浓缩水进口211与浓缩水排水口212连通。

[0043] 可选地，压力传递块320的第一表面321和压力传递块320的第二表面322中邻近压

力口213的一个的面积可以大于压力传递块320的第一表面321和压力传递块320的第二表面322中邻近浓缩水进口211的一个的面积，第一膜片330和第二膜片340中邻近压力口213的一个的变形面积可以大于第一膜片330和第二膜片340中邻近浓缩水进口211的一个的变形面积。由于在压力一定时，压强的大小与受压面积的大小成反比，因此受压面积越小，压强就越大，形变就越大。也就是说，相对于浓缩水进口211处的压力而言压力口213处只需具有较小的压力就可以使压力膜片组件300关闭浓缩水进口211以使无电净水器停止制水。

[0044] 图1-图4、图6和图7示出了根据本发明一个具体实施例的无电净水器1。如图1-图4、图6和图7所示，无电净水器1还可以包括前置过滤器600，前置过滤器600可以具有第二进水口610和第二出水口620，第二出水口620可以与反渗透过滤器100的第一进水口110连通。其中第二进水口610适于与水源连通。通过在反渗透过滤器100之前设置前置过滤器600，可以使水经过前置过滤器600过滤后再进入反渗透过滤器100，从而可以提高无电净水器1的净化效果。

[0045] 无电净水器1还可以包括后置过滤器700，后置过滤器700可以具有第三进水口710和第三出水口720，其中第三进水口710可以与净水出口420连通。通过设置后置过滤器700，可以使由净水出口420流出的所述净化水经过后置过滤器700进行再次过滤，从而可以进一步提高无电净水器1的净化效果。

[0046] 可选地，无电净水器1还可以包括过滤器接头组件800，前置过滤器600、反渗透过滤器100和后置过滤器700可以均固定在过滤器接头组件800的下端且水路板组件200可以设在过滤器接头组件800的上端(其中上下方向A如图1-图3、图5和图6中的箭头方向所示)。具体而言，过滤器接头组件800的上表面可以向上凸出以在过滤器接头组件800的下表面形成三个固定槽(图中未示出)，前置过滤器600、反渗透过滤器100和后置过滤器700可以分别紧固三个所述固定槽内。通过设置过滤器接头组件800，可以将前置过滤器600、反渗透过滤器100、后置过滤器700和水路板组件200固定在过滤器接头组件800上，从而提高无电净水器1的结构的稳定性。

[0047] 在本发明的一个实施例中，如图2、图3和图8-图11所示，水路板组件200可以包括水路中板220、水路顶板230、压力腔盖240和顶盖250。水路顶板230可以设在水路中板220的上端。压力腔盖240可以设在水路顶板230的上端且压力腔盖240可以与水路顶板230限定出压力腔210。顶盖250可以设在压力腔盖240的上端，其中过滤器接头组件800、水路中板220、水路顶板230和压力腔盖240上可以分别设有多个通孔260和分别围绕多个通孔260的多个凸筋270，顶盖250上可以设有凸筋270，多个通孔260和多个凸筋270可以共同限定出分别连通水源、前置过滤器600、反渗透过滤器100、后置过滤器700、压力腔210、压力罐400和水龙头1000的多条水路。

[0048] 现有的净水器普遍采用PP管连通各个部件，这种多点连接会存在多个漏水隐患。并且插接PP管需要消耗大量人力，导致生产效率较低，增加了净水器的人工生产成本。

[0049] 在本实施例中，通过设置水路中板220、水路顶板230、压力腔盖240和顶盖250，且分别在过滤器接头组件800、水路中板220、水路顶板230和压力腔盖240上设置多个通孔260和分别围绕多个通孔260的多个凸筋270、在顶盖250上设置凸筋270，从而可以利用多个通孔260和多个凸筋270限定出分别连通水源、前置过滤器600、反渗透过滤器100、后置过滤器700、压力腔210、压力罐400和水龙头1000的多条水路。这样可以不必在无电净水器内设置

PP管，从而可以减少漏水隐患、提高生产效率、减少无电净水器1的人工生产成本。

[0050] 可选地，如图8-图10所示，压力口213可以设在压力腔盖240上，浓缩水进口211和浓缩水排水口212可以设在水路顶板230上。也就是说，压力口213可以设在压力腔盖240的顶壁上，浓缩水进口211和浓缩水排水口212可以设在压力腔盖240的底壁上。水路中板220的下端可以设有具有与前置过滤器600的第二进水口610连通的水源接口221的水源接柱(图中未示出)、具有与压力罐400的罐口410连通的压力罐接口222的压力罐接柱(图中未示出)、具有与压力腔240的浓缩水排水口212连通的排水接口223的排水接柱(图中未示出)和具有与净水出口420连通的水龙头接口224的水龙头接柱(图中未示出)，其中所述水源接柱用于插接与水源相连的水管，所述压力罐接柱用于插接与压力罐400相连的水管，所述排水接柱用于插接排水管以排放所述浓缩水，所述水龙头接柱用于插接与水龙头1000相连的水管。

[0051] 如图8所示，在具有单向阀500的实施例中，水路中板220上可以设有用于固定单向阀500的单向阀固定孔(图中未示出)。

[0052] 有利地，过滤器接头组件800、水路中板220和水路顶板230可以依次焊接在一起，压力腔盖240和顶盖250可以焊接在一起，水路顶板230和压力腔盖240可以通过紧固件可拆卸地相连。这样可以进一步提高无电净水器1的结构的稳定性，并且可以将压力腔盖240从水路顶板230上拆卸下来以更换或维修压力膜片组件300。

[0053] 可选地，如图1-图3所示，无电净水器1还可以包括外壳900，外壳900可以与过滤器接头组件800相连且外壳900可以与过滤器接头组件800限定出容纳腔910，水路板组件200可以设在容纳腔910内。由此不仅可以利用外壳900保护水路板组件200，而且可以使无电净水器1的外观更加整齐、美观。

[0054] 根据本发明实施例的无电净水器1具有生产成本低和使用成本低等优点。

[0055] 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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 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不脱离本发明的原理和宗旨的情况下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。

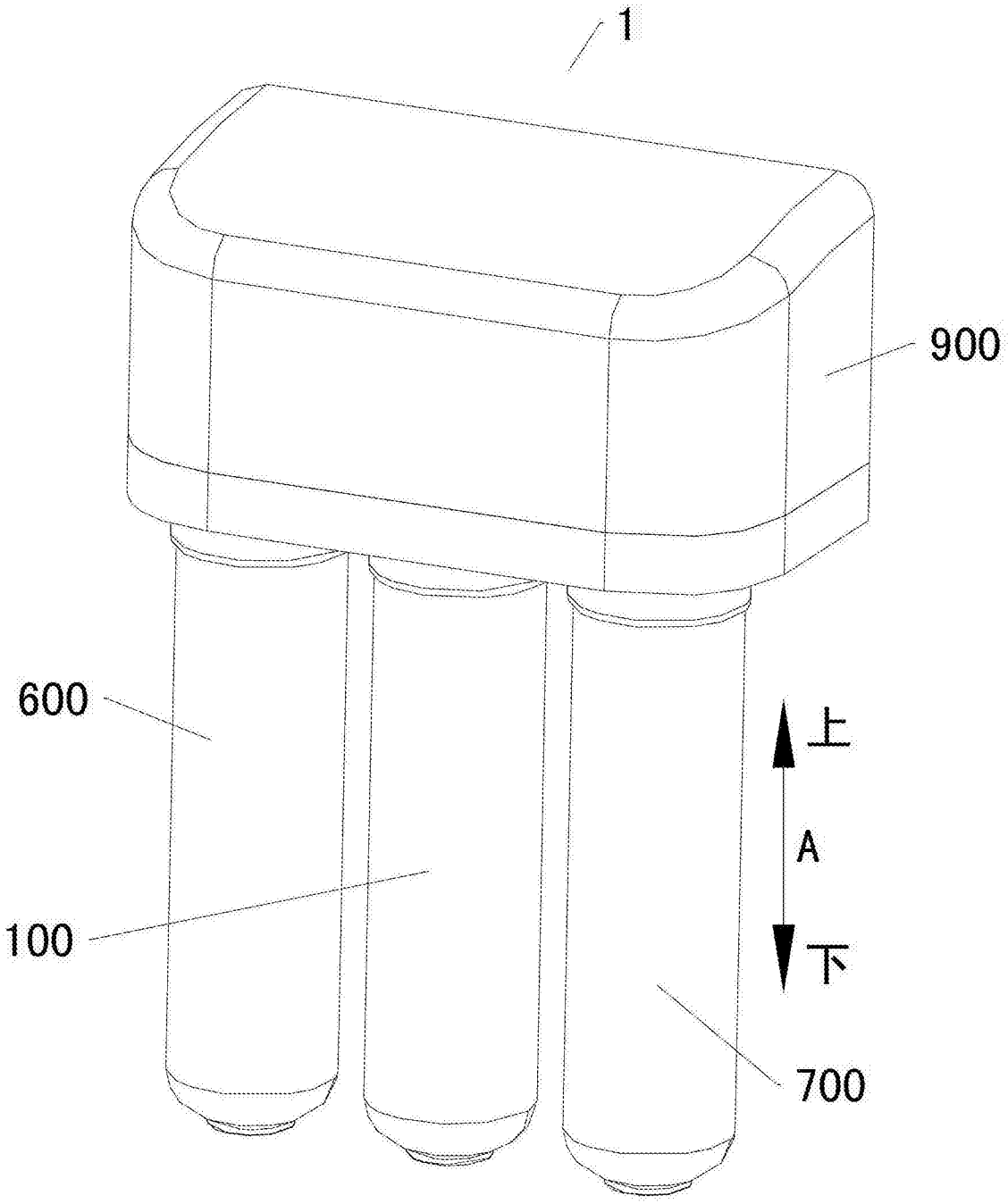


图1

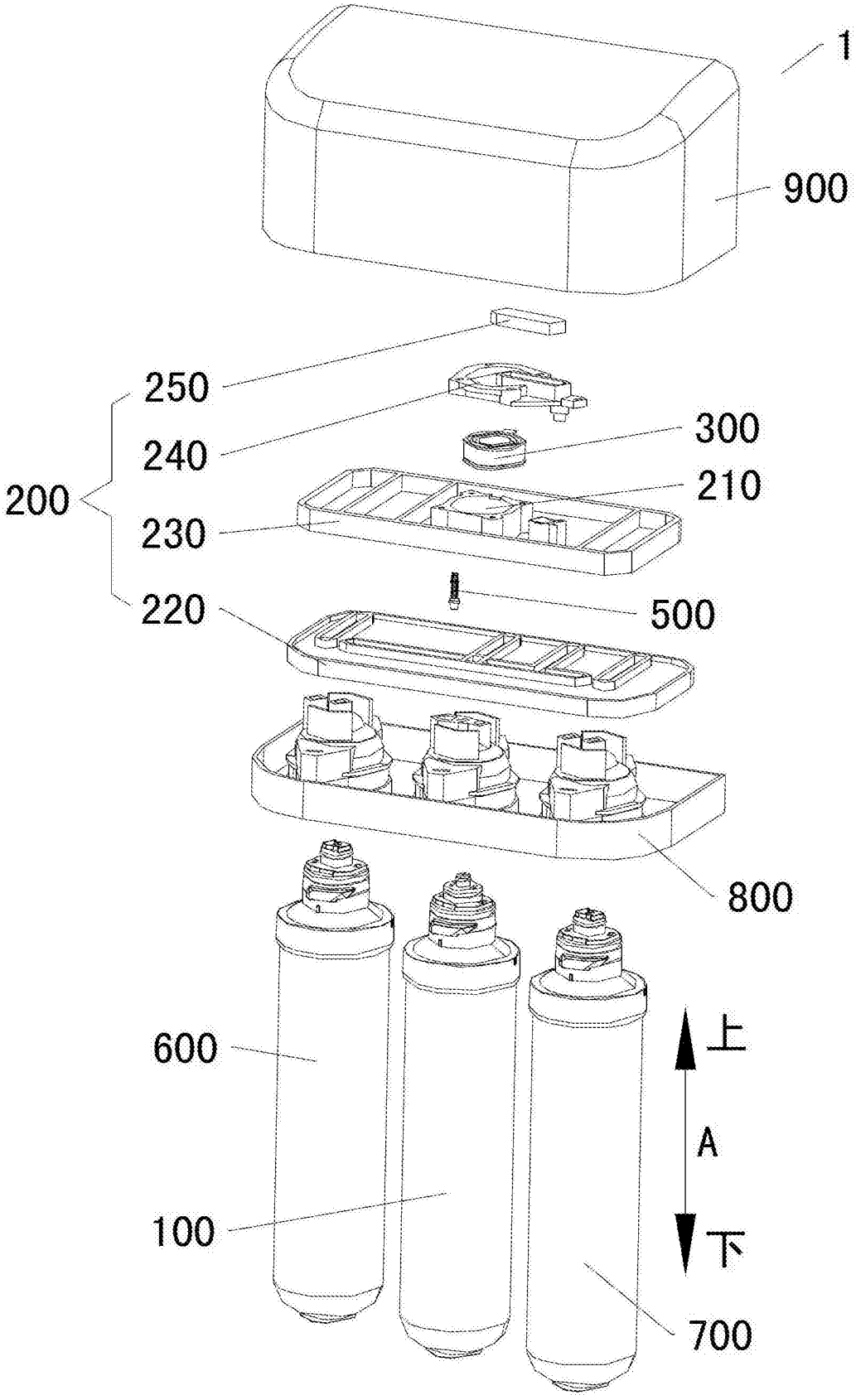


图2

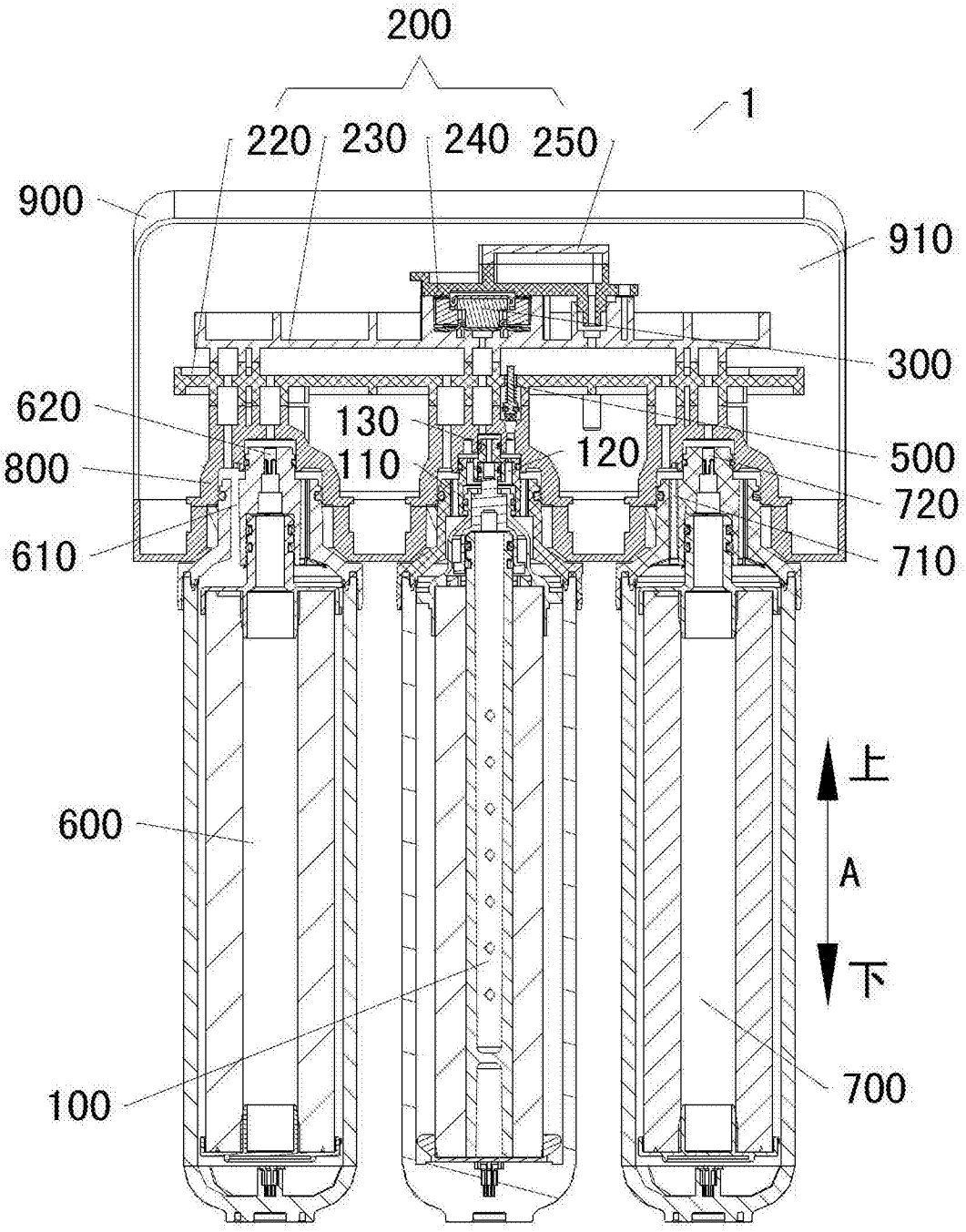

200
1
220
230
240
250
900
910
300
620
130
120
500
800
110
720
610
710
上
600
A
下
700
100

图3

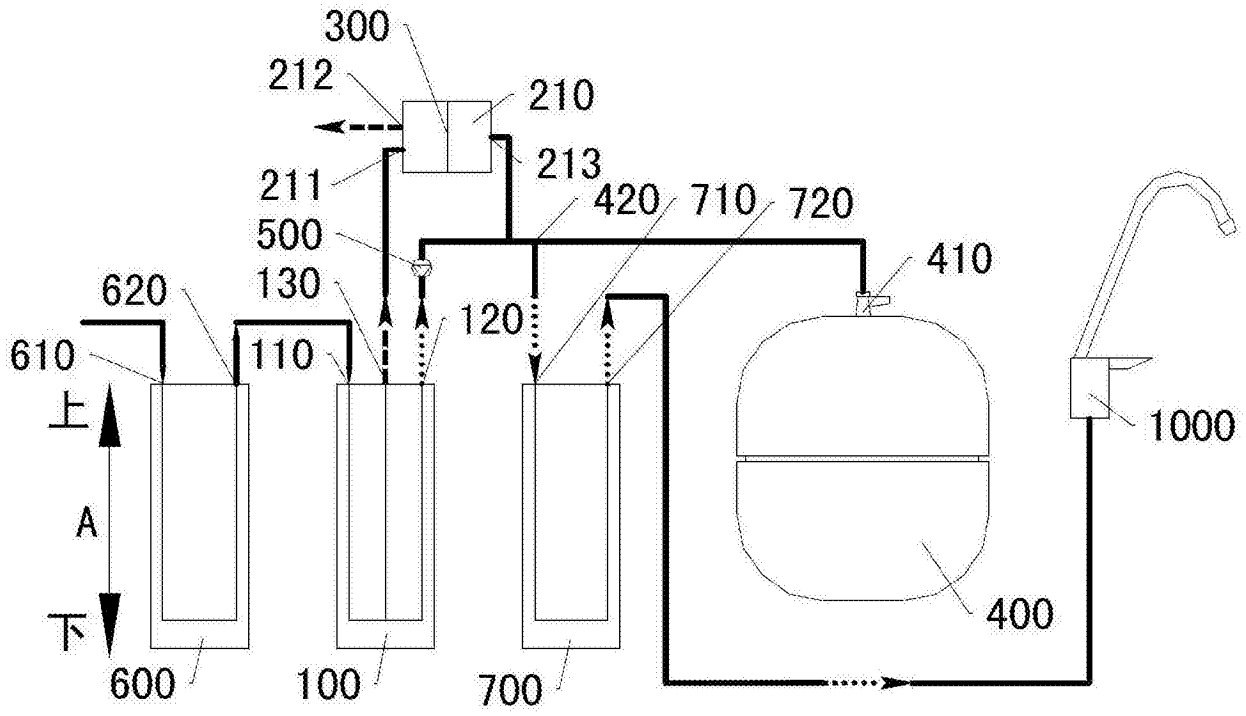

300
212
210
213
211
420
710
720
500
410
620
130
120
610
110
1000
上
A
下
400
600
100
700

图4

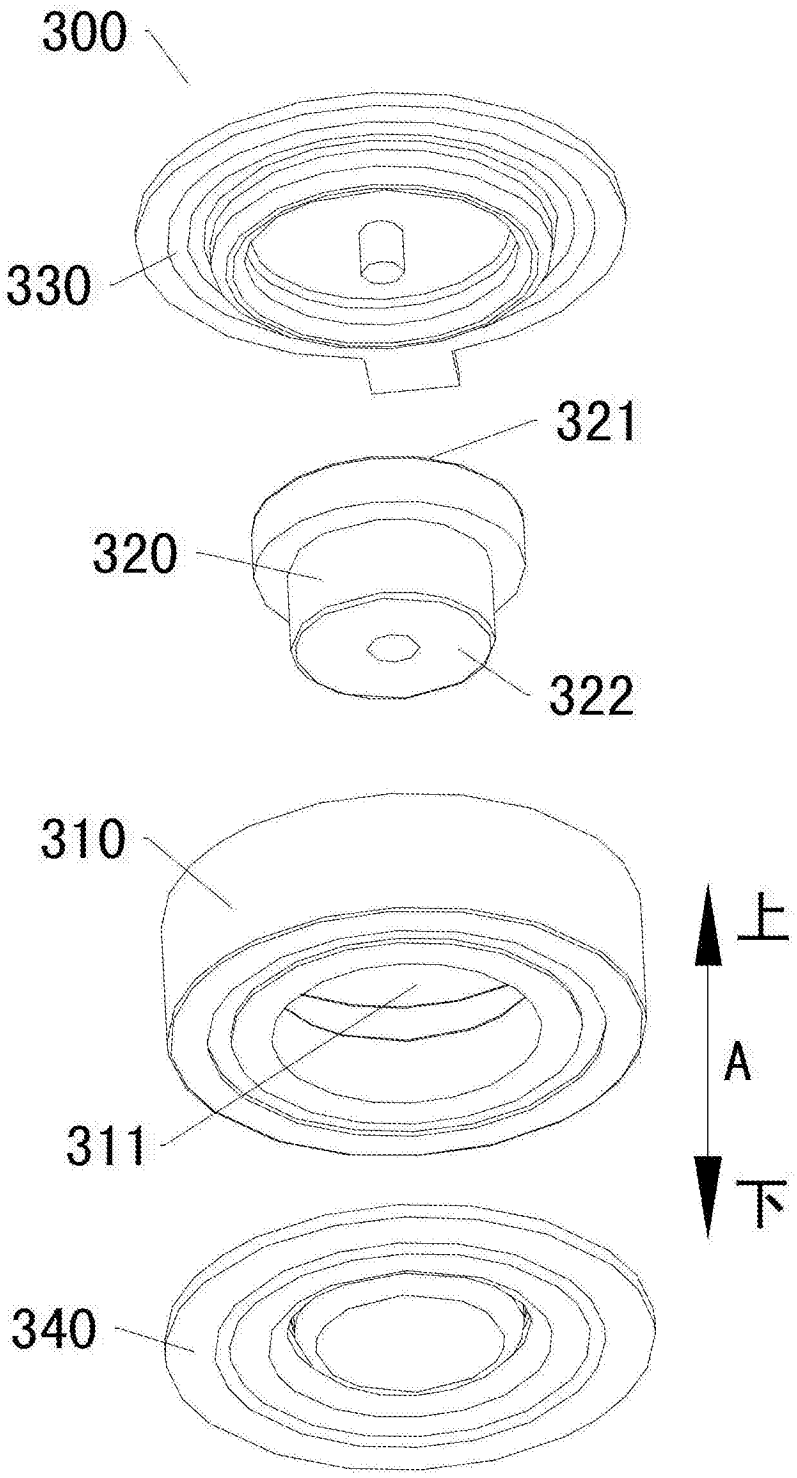


图5

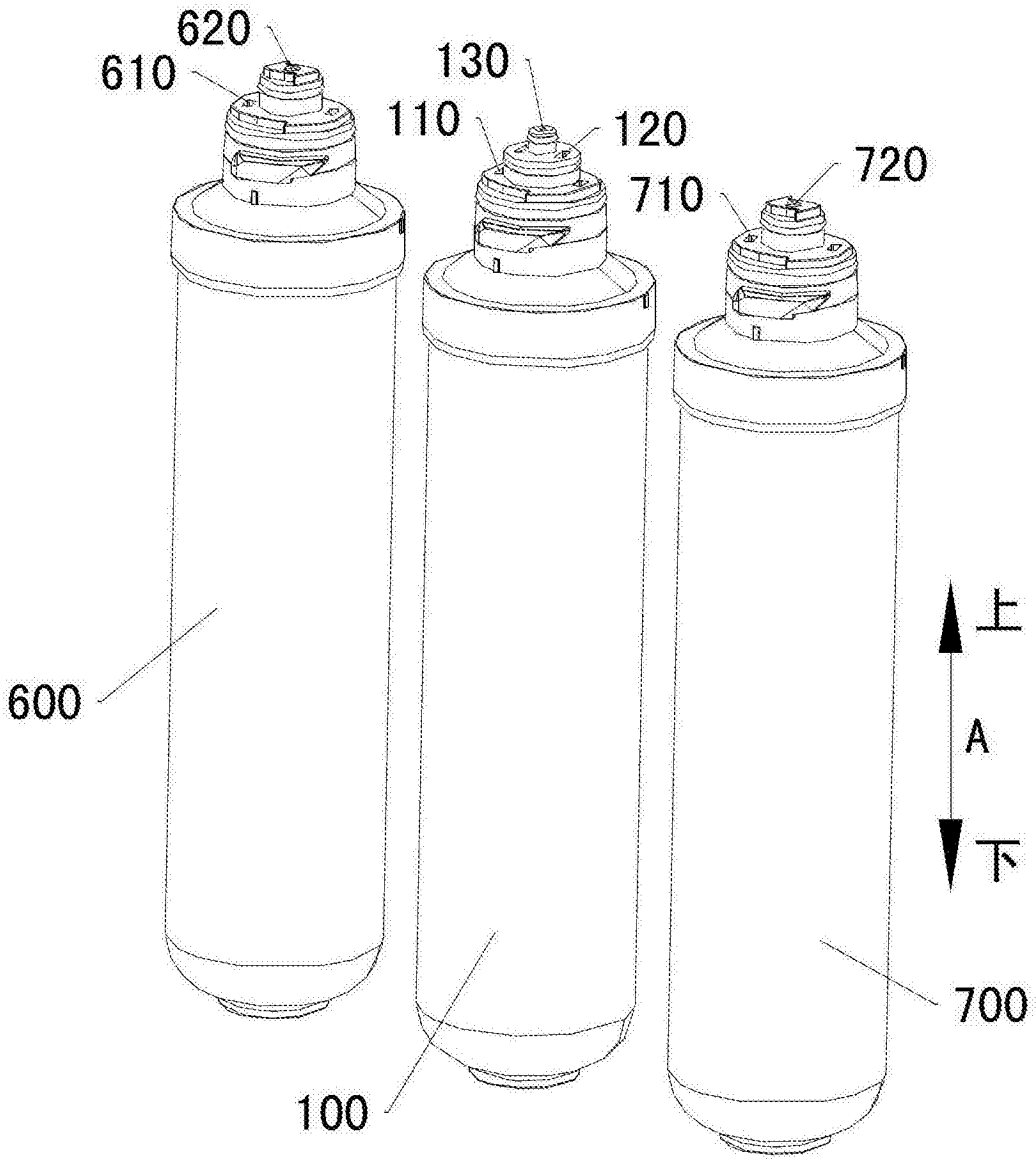


图6

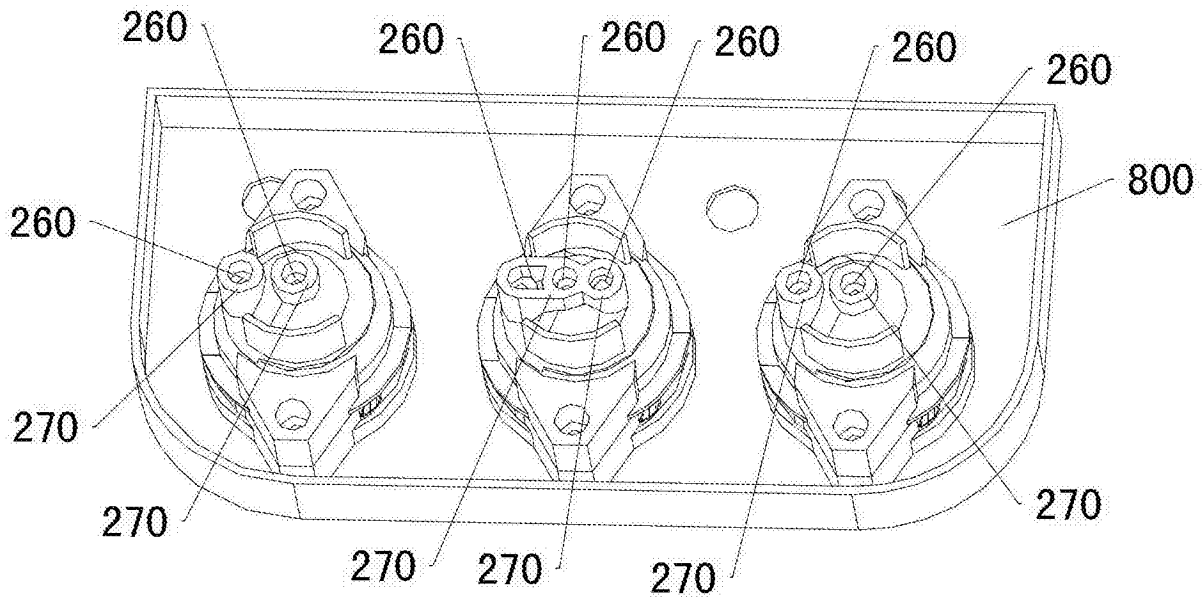

260
260
260
260
260
260
800
260
270
270
270
270
270
270

图7

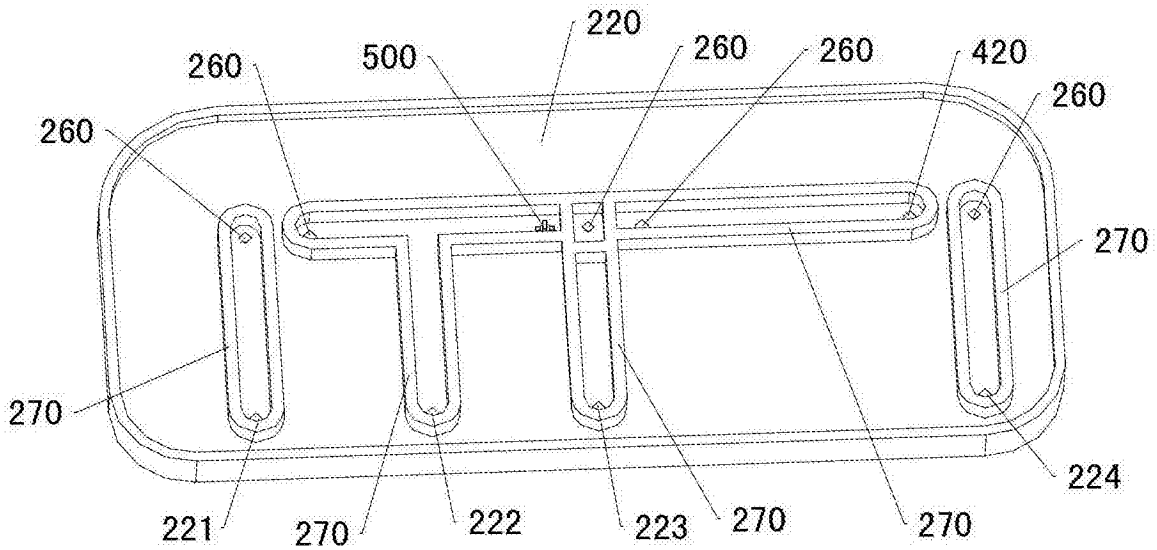

220
260
500
260
260
420
260
260
270
270
224
221
270
222
223
270
270

图8

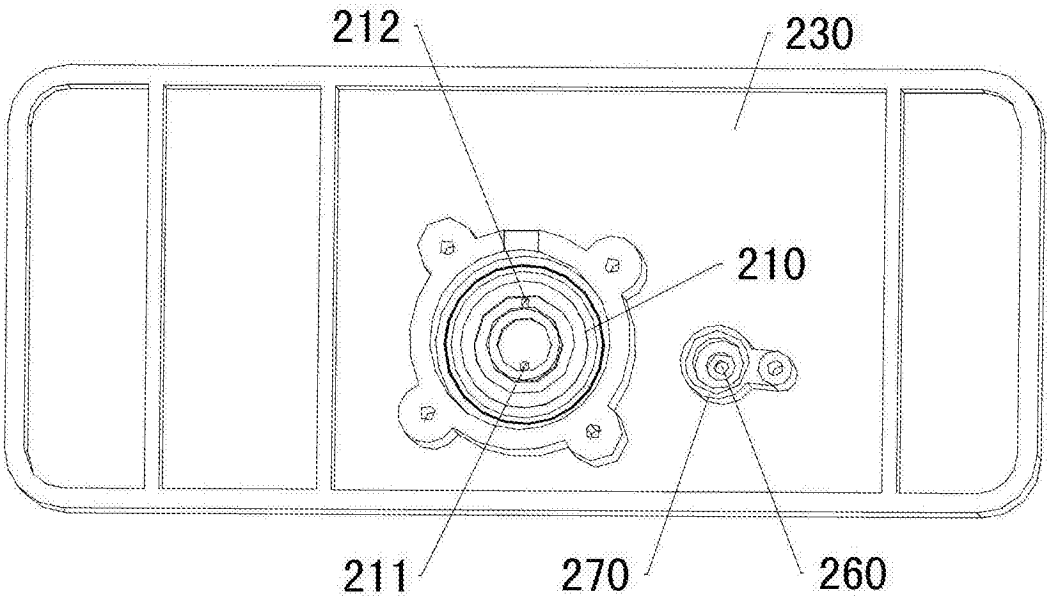


图9

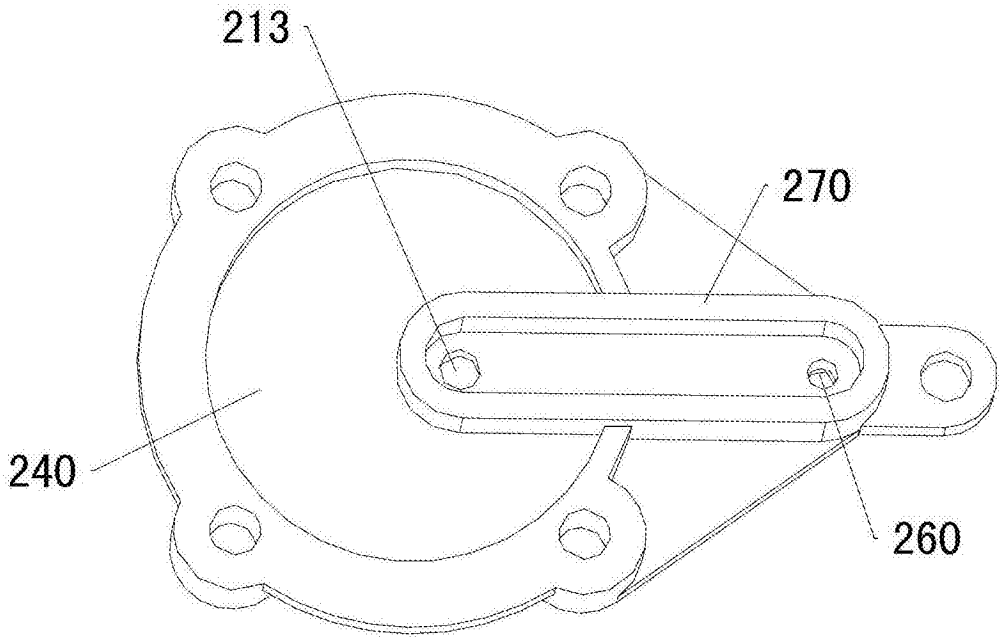


图10

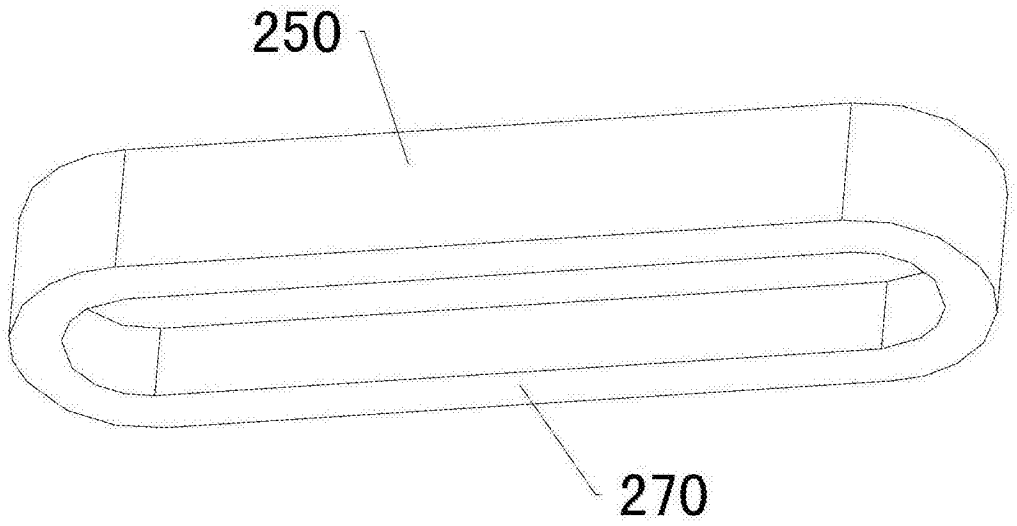


图11