

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年9月13日 (13.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/161441 A1

- (51) 国际专利分类号:
C02F 1/00 (2006.01) C02F 103/04 (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086004
- (22) 国际申请日: 2017年5月25日 (25.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710132567.8 2017年3月7日 (07.03.2017) CN
201720218893.6 2017年3月7日 (07.03.2017) CN
- (71) 申请人: 佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司(FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MFG. CO., LTD.) [CN/CN]; 中国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号厂房首楼及二楼之一, Guangdong 528311 (CN)。美的集团股份有限公司(MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。
- (72) 发明人: 张兴致(ZHANG, Xingzhi); 中国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号厂房首楼及二楼之一, Guangdong 528311 (CN)。何志锋(HE, Zhifeng); 中国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号厂房首楼及二楼之一, Guangdong 528311 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) Title: WATER PURIFICATION SYSTEM

(54) 发明名称: 净水系统

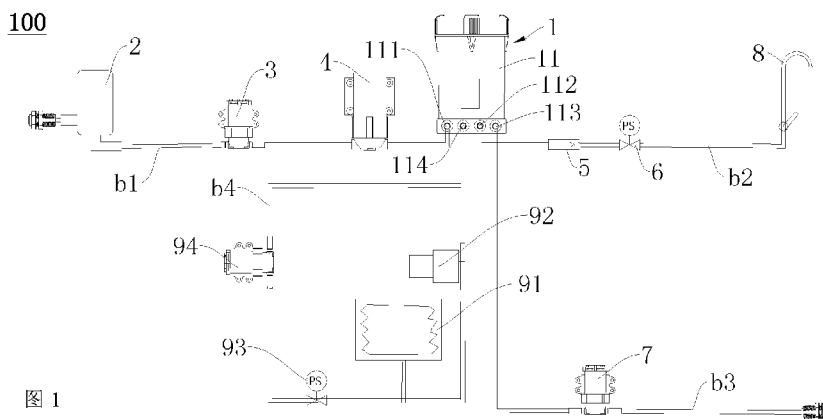


图 1

(57) Abstract: A water purification system (100), comprising: a composite filter element assembly (1), a booster pump (4), a waste water solenoid valve (7), and a water storage device. The composite filter element assembly (1) comprises a filter housing (11) and a composite filter element (12). The filter housing (11) has an inlet (111) for raw water, a port (114) for purified water, an outlet (112) for purified water, and an outlet (113) for concentrated water. The composite filter element (12) comprises a filtering assembly and a mouthfeel-related filter element (123) arranged downstream of the filtering assembly. The purified water port (114) is in communication with a water outlet end of the filtering assembly and a water inlet end of the mouthfeel-related filter element (123). The booster pump (4) is connected to the raw water inlet (111). The waste water solenoid valve (7) is connected to the concentrated water outlet (113). The water storage device is connected to the purified water port (114). The water storage device comprises: a water storage container (91) for storing purified water, a low-pressure switch (93), and a water pump (92). The low-pressure switch (93) is connected between the water storage container (91) and the purified water port (114). The water pump (92) is connected between the water storage container (91) and the purified water port (114). The water pump (92) is employed to transport purified water in the water storage container (91) to the purified water port (114).

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种净水系统(100), 包括: 复合滤芯组件(1)、增压泵(4)、废水电磁阀(7)和蓄水装置。复合滤芯组件(1)包括滤壳(11)和复合滤芯(12), 滤壳(11)具有原水进口(111)、纯水口(114)、纯水出口(112)和浓缩水出口(113), 复合滤芯(12)包括过滤组件和设在过滤组件下游的口感滤芯(123), 纯水口(114)与过滤组件的出水端连通且与口感滤芯(123)的进水端连通, 增压泵(4)与原水进口(111)相连, 废水电磁阀(7)与浓缩水出口(113)相连, 蓄水装置与纯水口(114)相连, 蓄水装置包括: 用于储存纯水的蓄水容器(91)、低压开关(93)和水泵(92), 低压开关(93)连接在蓄水容器(91)与纯水口(114)之间, 水泵(92)连接在蓄水容器(91)与纯水口(114)之间, 水泵(92)用于将蓄水容器(91)内的纯水输送至纯水口(114)。

净水系统

技术领域

本发明涉及水处理技术领域，尤其是涉及一种净水系统。

背景技术

相关技术中，一体化复合滤芯由于体积小、接头少等优点，使其在净水系统中的应用和研究越来越多。而净水系统中用于改善口感的后置活性炭滤芯通常放置在一体化滤芯的外面，不利于整机尺寸的小型化。另外，在出现水压不足时，容易造成整个净水系统的水通量减少，从而使得净水系统的出水量少，不能满足用户的大通量要求。

发明内容

本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明提出一种净水系统，所述净水系统结构简单、接头少、尺寸小且可以满足用户的大通量要求。

根据本发明实施例的净水系统，包括：复合滤芯组件，所述复合滤芯组件包括滤壳和设在所述滤壳内的复合滤芯，所述滤壳具有原水进口、纯水口、纯水出口和浓缩水出口，所述复合滤芯包括过滤组件和设在所述过滤组件下游的口感滤芯，所述纯水口与所述过滤组件的出水端连通且与所述口感滤芯的进水端连通；增压泵，所述增压泵与所述原水进口相连；废水电磁阀，所述废水电磁阀与所述浓缩水出口相连；蓄水装置，所述蓄水装置与所述纯水口相连，所述蓄水装置用于储存从所述纯水口流出的纯水。

根据本发明实施例的净水系统，通过将口感滤芯与过滤组件复合成一体化滤芯，进一步地有利于整机尺寸的小型化，减少接头数量及漏水风险，并且通过设置的蓄水装置，可以将纯水储存在蓄水装置中，由此在水压不足时依然可以满足用户的大通量需求。

根据本发明的一些实施例，所述蓄水装置包括：用于储存纯水的蓄水容器；低压开关，所述低压开关连接在所述蓄水容器与所述纯水口之间；水泵，所述水泵连接在所述蓄水容器与所述纯水口之间，所述水泵用于将所述蓄水容器内的纯水输送至所述纯水口。由此，通过水泵将蓄水容器内的纯水输送至纯水口，增大净化系统的出水量，同时通过设置的低压开关，可以提高净水系统的可靠性。

进一步地，所述蓄水装置还包括：进水电磁阀，所述进水电磁阀的一端与所述纯水口相连且另一端与所述低压开关相连。由此，通过设置的进水电磁阀可以方便地控制

水路的通断。

根据本发明的一些实施例，所述过滤组件与所述口感滤芯沿上下方向排布。由此，可以实现复合滤芯在上下方向上的立体排布，减小复合滤芯的直径，有利于减小整机的尺寸。

根据本发明的一些实施例，所述过滤组件包括由外向内依次设置的预处理滤芯和精细过滤滤芯，所述精细过滤滤芯包括中心集水管和卷绕在所述中心集水管上的精细过滤膜，所述原水进口与所述预处理滤芯的进水端连通，所述中心集水管构成所述过滤组件的出水端；所述复合滤芯还包括：第一端盖，所述第一端盖设在所述过滤组件的轴向一端且与所述过滤组件相连以封盖所述过滤组件的轴向一端；第二端盖，所述第二端盖呈筒形，所述第二端盖设在所述过滤组件的轴向另一端且与所述预处理滤芯相连，所述口感滤芯设在所述第二端盖内，所述口感滤芯与所述中心集水管相连且位于所述精细过滤滤芯的下游，所述口感滤芯与所述第二端盖之间限定出由外向内依次设置且相互间隔开的浓缩水通道和流通通道，所述浓缩水出口与所述浓缩水通道连通，所述流通通道构成所述口感滤芯的进水端且所述流通通道连通所述纯水口和所述中心集水管，所述口感滤芯上设有适于纯水流出的纯水通道，所述纯水通道与所述纯水出口连通。

由此，通过将预处理滤芯和精细过滤滤芯由外向内依次设置，并将位于精细过滤滤芯下游的口感滤芯设置在精细过滤滤芯的轴向端，由此使得复合滤芯整体设置成立体排布，从而可以减小复合滤芯的直径，对滤壳耐压有利，结构简单、体积小，有利于整机的小型化，并且出水的品质好。

根据本发明进一步的实施例，所述净水系统还包括：连接壳，所述连接壳设在所述第二端盖内且与所述中心集水管相连，所述连接壳与所述第二端盖之间限定出所述浓缩水通道，所述口感滤芯设在所述连接壳内，所述口感滤芯与所述连接壳的内壁之间限定出所述流通通道。由此，通过设置的连接壳，方便了口感滤芯的装配，并且可以方便地将口感滤芯与过滤组件隔开。

可选地，所述连接壳的内壁与所述口感滤芯之间设有凸块以使所述连接壳的内壁与所述口感滤芯间隔开，所述连接壳的内壁与所述口感滤芯之间的间隙构成所述流通通道。由此，通过设置的凸块，便于流通通道的形成。

可选地，所述连接壳上形成有环形凸起，所述中心集水管的出水端配合在所述环形凸起内。由此，方便了口感滤芯与精细过滤滤芯的连接，且连接快捷、可靠。

可选地，所述净水系统还包括：第一定位件和第二定位件，所述第一定位件和所述第二定位件分别设在所述口感滤芯的轴向两端且与所述口感滤芯相连。由此，通过设

置的第一定位件和第二定位件，可以方便将口感滤芯定位在连接壳内。

进一步地，所述口感滤芯呈管状，所述口感滤芯的内孔构成所述纯水通道，所述第一定位件包括第一定位本体和形成在所述第一定位本体上的第一限位凸起，所述第一定位本体封盖所述口感滤芯的邻近所述中心集水管的一端，所述第一限位凸起配合在所述口感滤芯的内孔内，所述第二定位件包括第二定位本体和形成在所述第二定位本体上的第二限位凸起，所述第二定位本体设在所述口感滤芯的远离所述中心集水管的一端，所述第二限位凸起配合在所述口感滤芯的内孔内且所述第二限位凸起上形成有沿轴向贯通所述第二定位件的通水孔。

由此，通过将口感滤芯设置呈管状，方便口感滤芯上的纯水通道的形成，并且通过第一定位件上的第一限位凸起和第二定位件上的第二限位凸起分别与口感滤芯的内孔的配合，使得口感滤芯的安装、定位更加方便、快捷，且使得复合滤芯内的流道结构简单。

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

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：

图 1 是根据本发明实施例的净水系统的示意图；

图 2 是根据本发明实施例的复合滤芯组件的示意图；

图 3 是根据本发明实施例的复合滤芯的示意图；

图 4 是图 3 中 A 处的放大图。

附图标记：

净水系统 100，

复合滤芯组件 1，

滤壳 11，原水进口 111，纯水出口 112，浓缩水出口 113，纯水口 114，

复合滤芯 12，预处理滤芯 121，精细过滤滤芯 122，中心集水管 1221，精细过滤膜 1222，口感滤芯 123，

第一端盖 124，第一翻边部 1241，第二翻边部 1242，第一容纳腔 1243，安装凸台 1244，

第二端盖 125，第三翻边部 1251，第四翻边部 1252，第二容纳腔 1253，

连接壳 126，凸块 1261，环形凸起 1262，通孔 1263，密封件 1264，

第一定位件 127，第一定位本体 1271，第五翻边部 1272，第一限位凸起 1273，第二定位件 128，第二定位本体 1281，第六翻边部 1282，第二限位凸起 1283，通水孔 1284，

前置过滤网 2，原水进水电磁阀 3，增压泵 4，单向阀 5，高压开关 6，废水电磁阀 7，水龙头 8，

蓄水器 91，水泵 92，低压开关 93，进水电磁阀 94，

浓缩水通道 a1，流通通道 a2，纯水通道 a3，

进水管路 b1，纯水管路 b2，浓缩水管路 b3，蓄水管路 b4。

具体实施方式

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，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“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。此外，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。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“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。

下面参考图 1-图 4 描述根据本发明实施例的净水系统 100。

如图 1-图 4 所示，根据本发明实施例的净水系统 100，包括：复合滤芯组件 1、增压泵 4、废水电磁阀 7 和蓄水装置。

具体而言，复合滤芯组件 1 包括滤壳 11 和设在滤壳 11 内的复合滤芯 12，滤壳 11 具有原水进口 111、纯水口 114、纯水出口 112 和浓缩水出口 113，复合滤芯 12 包括过滤组件和设在过滤组件下游的口感滤芯 123，纯水口 114 与过滤组件的出水端连通且与口感滤芯 123 的进水端连通。由此，通过将口感滤芯 123 与过滤组件复合成一体化滤

芯，进一步地有利于整机尺寸的小型化，减少接头数量及漏水风险。在更换滤芯时，一次只需要整体更换一支滤芯，减少用户的更换频次，方便了用户的使用。

增压泵 4 与原水进口 111 相连，增压泵 4 用于提高进水压力。废水电磁阀 7 与浓缩水出口 113 相连，废水电磁阀 7 用于调节废水比例，以平衡净水系统 100 的工作压力。蓄水装置与纯水口 114 相连，蓄水装置用于储存从纯水口 114 流出的纯水。由此，通过设置的蓄水装置，可以将纯水储存在蓄水装置中，由此在水压不足时依然可以满足用户的大通量需求。

下面参照图 1-图 4 简要说明净水系统 100 的工作过程。

参照图 1-图 4，原水经增压泵 4 增压后从滤壳 11 上的原水进口 111 进入滤壳 11 内，并通过过滤组件进行过滤。经过滤组件过滤后形成的纯水通过滤壳 11 上的纯水口 114 流出并流入蓄水装置内，蓄水装置储存该纯水以待饮用。而产生的浓缩水经滤壳 11 上的浓缩水出口 113 排出净水系统 100。

在需要饮水时，蓄水装置内储存的纯水可以通过纯水口 114 回到滤壳 11 内并进入口感滤芯 123 的进水端，同时从原水进口 111 进入的原水可以依次通过过滤组件过滤后进入口感滤芯 123 的进水端。进入口感滤芯 123 的进水端的纯水通过口感滤芯 123 过滤并改善口感后，通过滤壳 11 上的纯水出口 112 流出以饮用。由此，可以增大水通量和单位时间的出水量，在水压不足时依然可以满足用户的大通量需求。并且，通过将蓄水装置设置在口感滤芯 123 的上游，可以去除蓄水装置中的纯水存放时间久了所产生的异味，保证净水系统 100 最终的出水品质。

根据本发明实施例的净水系统 100，通过将口感滤芯 123 与过滤组件复合成一体化滤芯，进一步地有利于整机尺寸的小型化，减少接头数量及漏水风险，并且通过设置的蓄水装置，可以将纯水储存在蓄水装置中，由此在水压不足时依然可以满足用户的大通量需求。

根据本发明的一些实施例，参照图 1，所述蓄水装置包括：用于储存纯水的蓄水容器 91、低压开关 93 和水泵 92。低压开关 93 连接在蓄水容器 91 与纯水口 114 之间，低压开关 93 通过检测管路中的水压以判断蓄水容器 91 内的纯水是否已满。在蓄水容器 91 内的纯水已满时，管路中的水压较大，此时低压开关 93 断开，防止蓄水容器 91 内压力过大而产生漏水、损坏等问题，提高净水系统 100 的可靠性；在蓄水容器 91 内的水位较低时，管路中的水压较低，低压开关 93 闭合。水泵 92 连接在蓄水容器 91 与纯水口 114 之间，水泵 92 用于将蓄水容器 91 内的纯水输送至纯水口 114。由此，通过水泵 92 将蓄水容器 91 内的纯水输送至纯水口 114，增大净化系统的出水量，同时通过设置的低压开关 93，可以提高净水系统 100 的可靠性。可选地，蓄水容器 91 可以为水

袋或压力罐等出水设备。

进一步地，参照图 1，蓄水装置还包括：进水电磁阀 94，进水电磁阀 94 的一端与纯水口 114 相连且另一端与低压开关 93 相连。由此，通过设置的进水电磁阀 94 与低压开关 93 的配合使用，既可以方便地控制水路的通断，同时可以提高净水系统 100 的可靠性。

根据本发明的一些实施例，参照图 3，过滤组件与口感滤芯 123 沿上下方向排布。由此，可以实现复合滤芯 12 在上下方向上的立体排布，减小复合滤芯 12 的直径，有利于减小整机的尺寸。例如，口感滤芯 123 可以位于过滤组件的上方，使得整个复合滤芯 12 的结构合理、稳定，同时方便复合滤芯 12 内部的流路设计。

根据本发明的一些实施例，参照图 3 和图 4，过滤组件包括由外向内依次设置的预处理滤芯 121 和精细过滤滤芯 122，精细过滤滤芯 122 包括中心集水管 1221 和卷绕在中心集水管 1221 上的精细过滤膜 1222，原水进口 111 与预处理滤芯 121 的进水端连通，中心集水管 1221 构成过滤组件的出水端。其中，预处理滤芯 121 可以为 PAC（PP And C，PP 棉和活性炭复合滤芯 12）预处理滤芯 121，例如预处理滤芯 121 可以包括沿复合滤芯 12 的径向由外至内依次分布的 PP 无纺布卷绕层（PP 无纺布卷绕层的精度可以设置为 5um）和活性炭纤维卷绕层，预处理滤芯 121 可以有效去除铁锈、泥沙、吸附水中的异色、异味、余氯及部分有机物，确保进入精细过滤滤芯 122 的水质，延长精细过滤滤芯 122 的寿命。精细过滤滤芯 122 的精细过滤膜 1222 可以为反渗透膜或纳滤膜，精细过滤滤芯 122 可以拦截细菌病毒、重金属等，精细过滤滤芯 122 可以采用多膜页卷制技术制成，由此可以提高精细过滤滤芯 122 的性能。

复合滤芯 12 还包括：第一端盖 124 和第二端盖 125，第一端盖 124 设在过滤组件的轴向一端（例如，参照图 3 中的第一端盖 124 设在过滤组件的下端）且与过滤组件相连以封盖过滤组件的轴向一端。例如，在图 3 的示例中，第一端盖 124 可以形成为圆盘形，第一端盖 124 的周沿形成有向上延伸的第一翻边部 1241 以及位于第一翻边部 1241 的内侧且在第一端盖 124 的径向方向上间隔设置的第二翻边部 1242，第一翻边部 1241 和第二翻边部 1242 之间形成环形的第一容纳腔 1243，预处理滤芯 121 的下端容纳在上述第一容纳腔 1243 内且与第一翻边部 1241 的内侧壁和第二翻边部 1242 的外侧壁紧密配合。第一端盖 124 的上还形成朝向精细过滤滤芯 122 延伸的安装凸台 1244，安装凸台 1244 配合在精细过滤滤芯 122 的中心集水管 1221 内，从而可以使第一端盖 124 与过滤组件稳定、可靠地连接。

第二端盖 125 呈筒形，第二端盖 125 设在过滤组件的轴向另一端（例如，参照图 3 中的第二端盖 125 设在过滤组件的上端）且与预处理滤芯 121 相连。例如，在图 3 的

示例中，第二端盖 125 的下端的外周沿和内周沿上分别形成有向下延伸的第三翻边部 1251、第四翻边部 1252，第三翻边部 1251 和第四翻边部 1252 之间形成环形的第二容纳腔 1253，预处理滤芯 121 的上端容纳在上述第二容纳腔 1253 内且与第三翻边部 1251 的内侧壁和第四翻边部 1252 的外侧壁紧密配合，从而可以使第二端盖 125 与预处理滤芯 121 稳定、可靠地连接。

口感滤芯 123 设在第二端盖 125 内，口感滤芯 123 与中心集水管 1221 相连且位于精细过滤滤芯 122 的下游，口感滤芯 123 可以为活性炭层，例如口感滤芯 123 可以为活性炭棒，口感滤芯 123 可以去除挥发性有机物、残余余氯，并可以保留必须的矿物质如微量钙、硅酸、碳酸根等，可以使口感甘甜、柔和。口感滤芯 123 与第二端盖 125 之间限定出由外向内依次设置且相互间隔开的浓缩水通道 a1 和流通通道 a2，浓缩水出口 113 与浓缩水通道 a1 连通，流通通道 a2 构成口感滤芯 123 的进水端且流通通道 a2 连通纯水口 114 和中心集水管 1221，口感滤芯 123 上设有适于纯水流出的纯水通道 a3，纯水通道 a3 与纯水出口 112 连通。

由此，通过将预处理滤芯 121 和精细过滤滤芯 122 由外向内依次设置，并将位于精细过滤滤芯 122 下游的口感滤芯 123 设置在精细过滤滤芯 122 的轴向端，由此使得复合滤芯 12 整体设置成立体排布，从而可以减小复合滤芯 12 的直径，对滤壳 11 耐压有利，结构简单、体积小，有利于整机的小型化，并且出水的品质好。

下面参照图 1-图 4 简要说明上述复合滤芯 12 的过滤过程。

参照图 3（图中的箭头方向为水流方向）并结合图 1、图 2 和图 4，，原水先通过预处理滤芯 121 进行初步过滤，而后通过精细过滤滤芯 122 进行精细过滤，经精细过滤滤芯 122 过滤的水分成两部分：其中一部分为纯水，纯水通过精细过滤滤芯 122 的中心集水管 1221 进行收集，中心集水管 1221 内的纯水流入上述流通通道 a2，并通过滤壳 11 上的纯水口 114 流入蓄水装置内进行储存；另一部分为浓缩水，浓缩水经浓缩水通道 a1 及滤壳 11 上的浓缩水出口 113 流出并通过废水电磁阀 7 排出净水系统 100。

在需要饮水时，蓄水装置内储存的纯水可以通过纯水口 114 回到滤壳 11 内并进入上述流通通道 a2 内，同时从原水进口 111 进入的原水可以依次通过过滤组件的预处理滤芯 121 及精细过滤滤芯 122 进行过滤，其中纯水经中心集水管 1221 流入上述流通通道 a2 内。进入流通通道 a2 内的纯水通过口感滤芯 123 过滤并改善口感后流入口感滤芯 123 上的纯水通道 a3，而后通过滤壳 11 上的纯水出口 112 流出以饮用。

根据本发明进一步的实施例，参照图 3 和图 4，净水系统 100 还包括：连接壳 126，连接壳 126 设在第二端盖 125 内且与中心集水管 1221 相连，连接壳 126 与第二端盖 125 之间限定出浓缩水通道 a1，口感滤芯 123 设在连接壳 126 内，口感滤芯 123 与连接壳

126 的内壁之间限定出流通通道 a2。由此，通过设置的连接壳 126，方便了口感滤芯 123 的装配，并且可以方便地将口感滤芯 123 与过滤组件隔开。

可选地，参照图 4，连接壳 126 的内壁与口感滤芯 123 之间设有凸块 1261 以使连接壳 126 的内壁与口感滤芯 123 间隔开，连接壳 126 的内壁与口感滤芯 123 之间的间隙构成流通通道 a2。由此，通过设置的凸块 1261，使得连接壳 126 的内壁与口感滤芯 123 间隔开，以便于在口感滤芯 123 与连接壳 126 的内壁之间形成上述的流通通道 a2，从而使得从精细过滤滤芯 122 的中心集水管 1221 内出来的水顺利流入口感滤芯 123 进行过滤。可选地，上述凸块 1261 可以形成在连接壳 126 的内壁上，凸块 1261 可以为一个且形成为环形，凸块 1261 也可以杆状且可以包括间隔分布的多个。

可选地，参照图 3 和图 4，连接壳 126 上形成有环形凸起 1262，中心集水管 1221 的出水端（参照图 3 和图 4 中的中心集水管 1221 的上端）配合在环形凸起 1262 内。由此，通过中心集水管 1221 配合在连接壳 126 的环形凸起 1262 内，方便了口感滤芯 123 与精细过滤滤芯 122 的连接，且连接快捷、可靠，并且使得中心集水管 1221 内的纯水顺利流入连接壳 126 内。

进一步地，参照图 4，上述环形凸起 1262 的内周壁与中心集水管 1221 的外周壁之间可以设置密封件 1264（例如密封圈），由此可以保证连接壳 126 与中心集水管 1221 之间连接的密封性，防止浓缩水通道 a1 内的浓缩水进入连接壳 126 内。

可选地，净水系统 100 还包括：第一定位件 127 和第二定位件 128，第一定位件 127 和第二定位件 128 分别设在口感滤芯 123 的轴向两端且与口感滤芯 123 相连。由此，通过设置的第一定位件 127 和第二定位件 128，可以对口感滤芯 123 在轴向（参照图 3 中的上下方向）上进行限位，从而可以方便地将口感滤芯 123 定位在连接壳 126 内，使得复合滤芯 12 的结构稳定可靠。

进一步地，参照图 3 和图 4，口感滤芯 123 呈管状，口感滤芯 123 的轴向两端均可以敞开，由此使得口感滤芯 123 的结构简单、易于加工成型，口感滤芯 123 的内孔构成纯水通道 a3，从而无需另外在口感滤芯 123 上设置纯水通道 a3。第一定位件 127 包括第一定位本体 1271 和形成在第一定位本体 1271 上的第一限位凸起 1273，第一定位本体 1271 封盖口感滤芯 123 的邻近中心集水管 1221 的一端（参照图 3 中口感滤芯 123 的下端），以使口感滤芯 123 内的纯水通道 a3 与中心集水管 1221 隔开，防止中心集水管 1221 内的水未经过口感滤芯 123 而直接进入纯水通道 a3 内，第一限位凸起 1273 配合在口感滤芯 123 的内孔内。

第二定位件 128 包括第二定位本体 1281 和形成在第二定位本体 1281 上的第二限位凸起 1283，第二定位本体 1281 设在口感滤芯 123 的远离中心集水管 1221 的一端（参

照图 3 中口感滤芯 123 的上端), 第二限位凸起 1283 配合在口感滤芯 123 的内孔内且第二限位凸起 1283 上形成有沿轴向贯通第二定位件 128 的通水孔 1284, 由此纯水通道 a3 内的纯水可以通过第二定位件 128 上的通水孔 1284 流出以供饮用。

由此, 通过将口感滤芯 123 设置呈管状, 方便口感滤芯 123 上的纯水通道 a3 的形成, 并且通过第一定位件 127 上的第一限位凸起 1273 和第二定位件 128 上的第二限位凸起 1283 分别与口感滤芯 123 的内孔的配合, 使得口感滤芯 123 的安装、定位更加方便、快捷, 且使得复合滤芯 12 内的流道结构简单。

下面参照图 1-图 4 描述根据本发明一个具体实施例的净水系统 100。

参照图 1-图 4, 在本实施例中, 净水系统 100 包括上述的复合滤芯组件 1、增压泵 4、废水电磁阀 7 和蓄水装置。进一步地, 净水系统 100 还包括进水管路 b1、纯水管路 b2、浓缩水管路 b3、蓄水管路 b4, 前置过滤网 2、原水进水电磁阀 3、单向阀 5、高压开关 6 和水龙头 8。蓄水装置包括上述的蓄水容器 91、低压开关 93、水泵 92 和进水电磁阀 94。

其中, 复合滤芯组件 1 包括上述的滤壳 11 和复合滤芯 12, 复合滤芯 12 包括上述的过滤组件、第一端盖 124、第二端盖 125、口感滤芯 123、连接壳 126、第一定位件 127 和第二定位件 128。进一步地, 过滤组件包括上述预处理滤芯 121 和精细过滤滤芯 122, 第一端盖 124 设在过滤组件的底部且与预处理滤芯 121 和精细过滤滤芯 122 均相连, 第二端盖 125 设在过滤组件的顶端且与预处理滤芯 121 相连。连接壳 126 设在第二端盖 125 内, 连接壳 126 的上端敞开且其下端具有连通其内腔的通孔 1263, 该通孔 1263 的周沿形成有向下延伸的环形凸起 1262, 中心集水管 1221 的上端配合在环形凸起 1262 内。

口感滤芯 123 设在连接壳 126 内, 第一定位件 127 和第二定位件 128 分别设在口感滤芯 123 的下端和上端。连接壳 126 的底壁上形成有上述凸块 1261, 第一定位件 127 位于连接壳 126 内且第一定位件 127 的第一定位本体 1271 支撑在上述凸块 1261 上以使第一定位本体 1271 与连接壳 126 的底壁间隔开, 从而使得中心集水管 1221 内的纯水可以顺利流入连接壳 126 的流通通道 a2 内。

第一定位本体 1271 呈圆形, 第一定位本体 1271 的周沿形成有向上延伸的第五翻边部 1272, 口感滤芯 123 的下端与第五翻边部 1272 的内周壁止抵, 从而可以进一步地增加第一定位件 127 与口感滤芯 123 配合的稳定性, 第五翻边部 1272 第五翻边部 1272 与连接壳 126 的内周壁间隔开, 此时第一定位件 127 与连接壳 126 的内壁之间的间隙及口感滤芯 123 的外周壁与连接壳 126 的内壁之间的间隙共同构成上述流通通道 a2。第二定位本体 1281 呈圆形, 第二定位本体 1281 的周沿形成有向下延伸的第六翻边部

1282，口感滤芯 123 的上端与第六翻边部 1282 的内周壁止抵，从而可以进一步地增加第二定位件 128 与口感滤芯 123 配合的稳定性。

进水管路 b1 与滤壳 11 的原水进口 111 相连，在水流方向上前置过滤网 2、进水电磁阀 94 及增压泵 4 依次串接在进水管路 b1 上，前置过滤网 2 用于过滤原水中尺寸较大的铁锈、泥沙等，原水进水电磁阀 3 用于控制原水进水管路 b1 的通断。蓄水管路 b4 的两端均与纯水口 114 相连，进水电磁阀 94、低压开关 93、蓄水容器 91 及水泵 92 依次串接在蓄水管路 b4 上。纯水管路 b2 与滤壳 11 上的纯水出口 112 相连，在水流方向上单向阀 5、高压开关 6 和水龙头 8 依次串接在纯水管路 b2 上，单向阀 5 在从纯水出口 112 至水龙头 8 的方向上单向导通，单向阀 5 用于防止纯水管路 b2 内的水倒流至复合滤芯 12 内，高压开关 6 可以根据纯水管路 b2 内水压检测水龙头 8 是处于打开状态还是关闭状态。

由此，在水龙头 8 打开时，净水系统 100 开启工作，原水进水电磁阀 3 和进水电磁阀 94 均打开，高压开关 6 和低压开关 93 均闭合，原水进入原水管路中并依次流经前置过滤网 2、原水进水电磁阀 3 和增压泵 4，而后经滤壳 11 上的原水进口 111 流入复合滤芯 12 的过滤组件进行净化处理，经过滤组件过滤后形成的纯水通过滤壳 11 上的纯水口 114 流出并流入蓄水管路 b4 内。流入蓄水管路 b4 内的纯水依次流经进水电磁阀 94、低压开关 93 后流入蓄水容器 91 内储存。而产生的浓缩水经浓缩水通道 a1 及滤壳 11 上的浓缩水出口 113 流入浓缩水管路 b3，最后经废水电磁阀 7 后排出净水系统 100。

在需要饮水时，水泵 92 开启，蓄水容器 91 内储存的纯水经水泵 92 加压后从滤壳 11 上的纯水口 114 流入上述流通通道 a2 内，而后通过口感滤芯 123 进行过滤并改善口感，最后经滤壳 11 上的纯水出口 112 流入纯水管路 b2 内，最后通过水龙头 8 流出饮用。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“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。

尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种净水系统，其特征在于，包括：

复合滤芯组件，所述复合滤芯组件包括滤壳和设在所述滤壳内的复合滤芯，所述滤壳具有原水进口、纯水口、纯水出口和浓缩水出口，所述复合滤芯包括过滤组件和设在所述过滤组件下游的口感滤芯，所述纯水口与所述过滤组件的出水端连通且与所述口感滤芯的进水端连通；

增压泵，所述增压泵与所述原水进口相连；

废水电磁阀，所述废水电磁阀与所述浓缩水出口相连；

蓄水装置，所述蓄水装置与所述纯水口相连，所述蓄水装置用于储存从所述纯水口流出的纯水。

2、根据权利要求 1 所述的净水系统，其特征在于，所述蓄水装置包括：

用于储存纯水的蓄水容器；

低压开关，所述低压开关连接在所述蓄水容器与所述纯水口之间；

水泵，所述水泵连接在所述蓄水容器与所述纯水口之间，所述水泵用于将所述蓄水容器内的纯水输送至所述纯水口。

3、根据权利要求 2 所述的净水系统，其特征在于，所述蓄水装置还包括：进水电磁阀，所述进水电磁阀的一端与所述纯水口相连且另一端与所述低压开关相连。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的净水系统，其特征在于，所述过滤组件与所述口感滤芯沿上下方向排布。

5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的净水系统，其特征在于，所述过滤组件包括由外向内依次设置的预处理滤芯和精细过滤滤芯，所述精细过滤滤芯包括中心集水管和卷绕在所述中心集水管上的精细过滤膜，所述原水进口与所述预处理滤芯的进水端连通，所述中心集水管构成所述过滤组件的出水端；

所述复合滤芯还包括：

第一端盖，所述第一端盖设在所述过滤组件的轴向一端且与所述过滤组件相连以封盖所述过滤组件的轴向一端；

第二端盖，所述第二端盖呈筒形，所述第二端盖设在所述过滤组件的轴向另一端且与所述预处理滤芯相连，

所述口感滤芯设在所述第二端盖内，所述口感滤芯与所述中心集水管相连且位于所述精细过滤滤芯的下游，所述口感滤芯与所述第二端盖之间限定出由外向内依次设置且相互间隔开的浓缩水通道和流通通道，所述浓缩水出口与所述浓缩水通道连通，所

述流通通道构成所述口感滤芯的进水端且所述流通通道连通所述纯水口和所述中心集水管，所述口感滤芯上设有适于纯水流出的纯水通道，所述纯水通道与所述纯水出口连通。

6、根据权利要求 5 所述的净水系统，其特征在于，还包括：连接壳，所述连接壳设在所述第二端盖内且与所述中心集水管相连，所述连接壳与所述第二端盖之间限定出所述浓缩水通道，所述口感滤芯设在所述连接壳内，所述口感滤芯与所述连接壳的内壁之间限定出所述流通通道。

7、根据权利要求 6 所述的净水系统，其特征在于，所述连接壳的内壁与所述口感滤芯之间设有凸块以使所述连接壳的内壁与所述口感滤芯间隔开，所述连接壳的内壁与所述口感滤芯之间的间隙构成所述流通通道。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的净水系统，其特征在于，所述连接壳上形成有环形凸起，所述中心集水管的出水端配合在所述环形凸起内。

9、根据权利要求 6-8 中任一项所述的净水系统，其特征在于，还包括：第一定位件和第二定位件，所述第一定位件和所述第二定位件分别设在所述口感滤芯的轴向两端且与所述口感滤芯相连。

10、根据权利要求 9 所述的净水系统，其特征在于，所述口感滤芯呈管状，所述口感滤芯的内孔构成所述纯水通道，所述第一定位件包括第一定位本体和形成在所述第一定位本体上的第一限位凸起，所述第一定位本体封盖所述口感滤芯的邻近所述中心集水管的一端，所述第一限位凸起配合在所述口感滤芯的内孔内，所述第二定位件包括第二定位本体和形成在所述第二定位本体上的第二限位凸起，所述第二定位本体设在所述口感滤芯的远离所述中心集水管的一端，所述第二限位凸起配合在所述口感滤芯的内孔内且所述第二限位凸起上形成有沿轴向贯通所述第二定位件的通水孔。

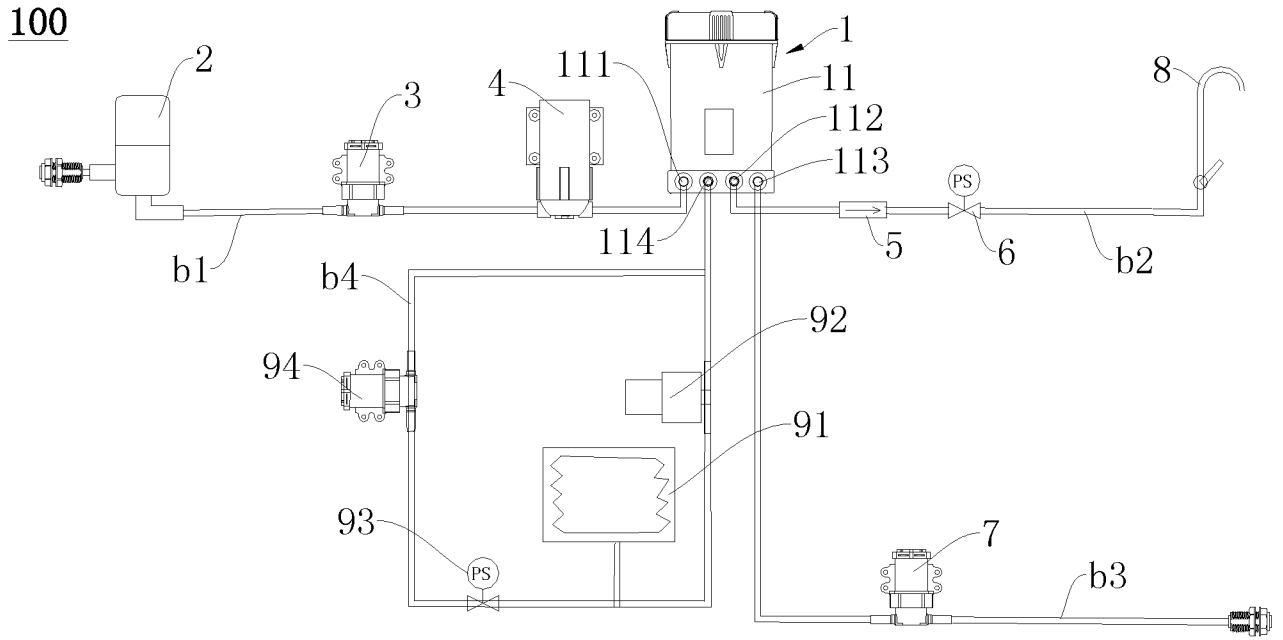


图 1

1

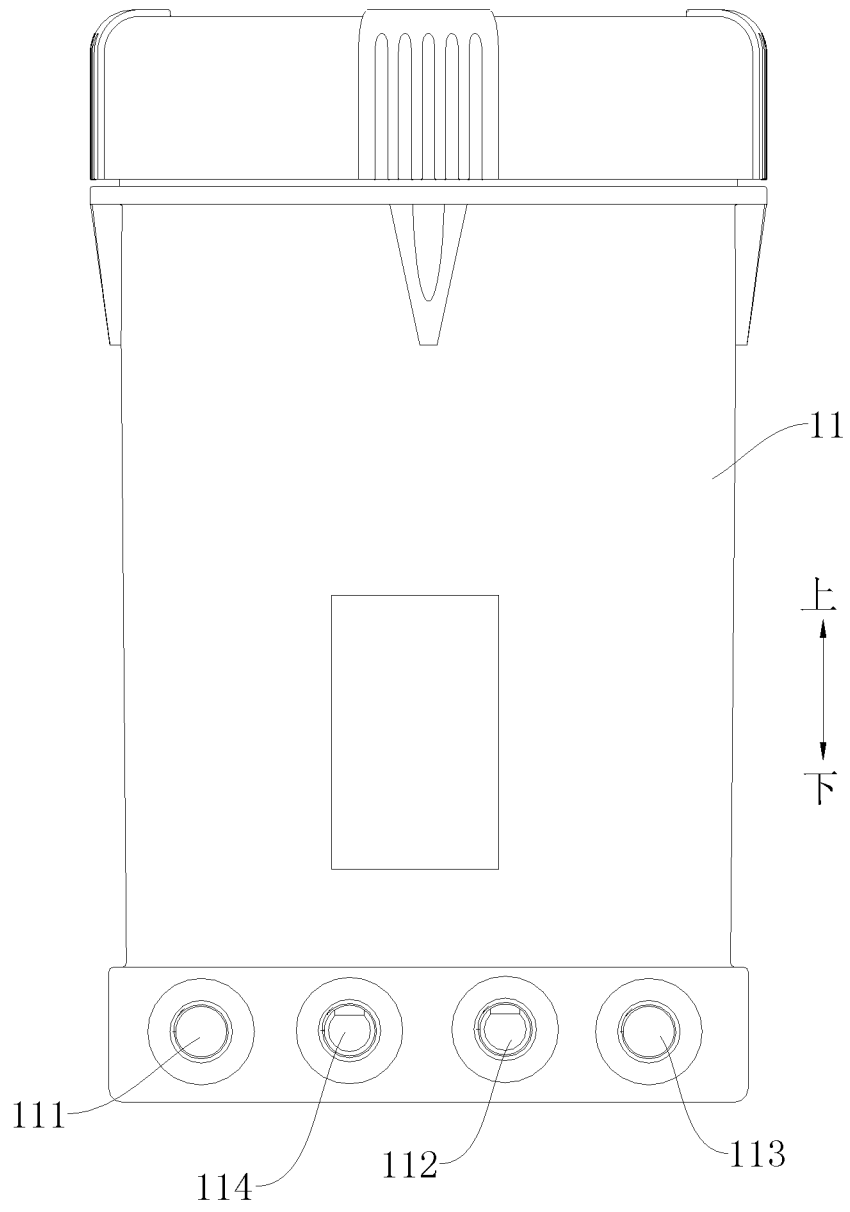


图 2

12

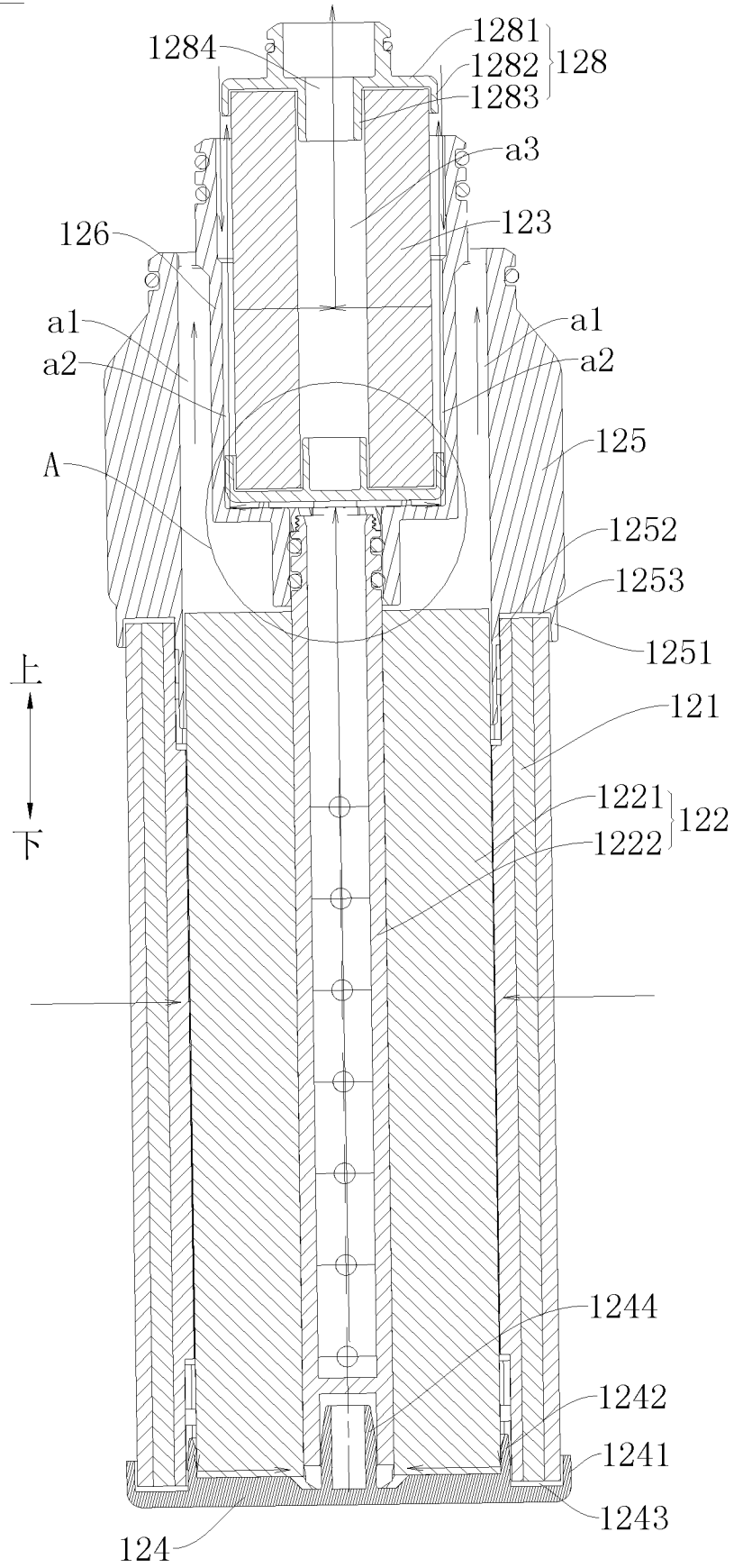


图 3

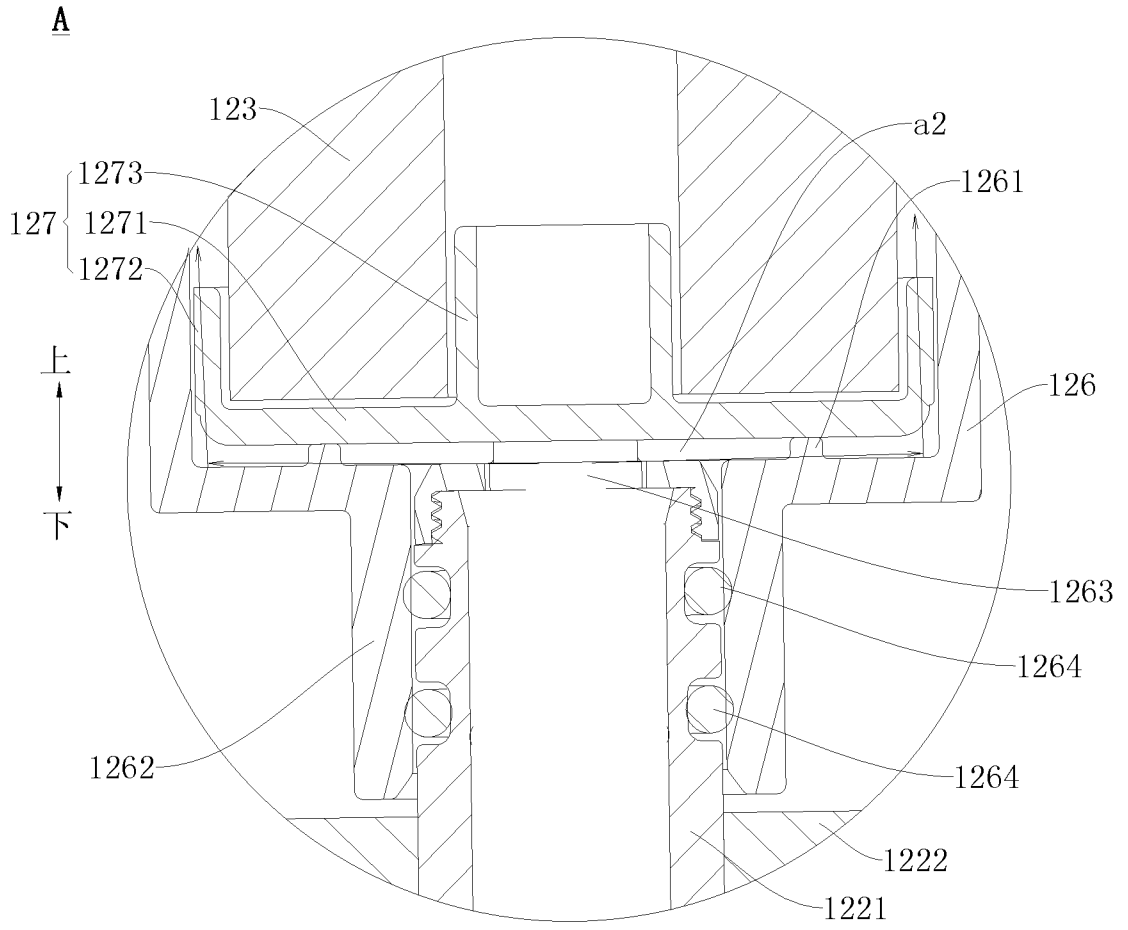


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086004

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C02F 1/00 (2006.01) i; C02F 1/44 (2006.01) i; C02F 103/04 (2006.01)n
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNABS, CNTXT, CNKI: 净水, 纯水, 滤芯, 滤膜, 后置, 活性炭, 蓄, 储, 集水管, pure, drink, filter, membrane, active carbon, pac, store, concentrate, catchment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105621506 A (FOSHAN MIDEA CHUNGHO WATER PURIFICATION MFG CO., LTD. et al.), 01 June 2016 (01.06.2016), description, paragraphs [0030]-[0051], and figure 1	1-4
Y	CN 105540902 A (BEIJING MICOE SOLAR ENERGY TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 04 May 2016 (04.05.2016), description, paragraphs [0020]-[0025], and figures 1-6	1-4
E	CN 206562313 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 17 October 2017 (17.10.2017), claims 1-12	1-10
A	CN 104528976 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 22 April 2015 (22.04.2015), entire document	1-10
A	US 2005183996 A1 (ANVIK CORP.), 25 August 2005 (25.08.2005), entire document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 16 November 2017	Date of mailing of the international search report 08 December 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Bo Telephone No. (86-10) 010-62084840

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086004

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105621506 A	01 June 2016	None	
CN 105540902 A	04 May 2016	None	
CN 206562313 U	17 October 2017	None	
CN 104528976 A	22 April 2015	EP 3034470 A1	22 June 2016
		US 2016175746 A1	23 June 2016
		WO 2016095401 A1	23 June 2016
		BR 102015024287 A2	12 July 2016
		IN 201500968 I2	26 August 2016
US 2005183996 A1	25 August 2005	US 7226542 B2	05 June 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086004

<p>A. 主题的分类</p> <p>C02F 1/00(2006.01)i; C02F 1/44(2006.01)i; C02F 103/04(2006.01)n</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>C02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI, EPODOC, CNABS, CNTXT, CNKI, 净水, 纯水, 滤芯, 滤膜, 后置, 活性炭, 蓄, 储, 集水管, pure, drink, filter, membrane, active carbon, pac, store, concentrate, catchment</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105621506 A (佛山市美的清湖净水设备有限公司等) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 说明书第【0030】-【0051】段, 图1</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105540902 A (北京四季沐歌太阳能技术集团有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第【0020】-【0025】段, 图1-6</td> <td>1-4</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>CN 206562313 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 权利要求1-12</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104528976 A (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2005183996 A1 (ANVIK CORP) 2005年 8月 25日 (2005 - 08 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105621506 A (佛山市美的清湖净水设备有限公司等) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 说明书第【0030】-【0051】段, 图1	1-4	Y	CN 105540902 A (北京四季沐歌太阳能技术集团有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第【0020】-【0025】段, 图1-6	1-4	E	CN 206562313 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 权利要求1-12	1-10	A	CN 104528976 A (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-10	A	US 2005183996 A1 (ANVIK CORP) 2005年 8月 25日 (2005 - 08 - 25) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 105621506 A (佛山市美的清湖净水设备有限公司等) 2016年 6月 1日 (2016 - 06 - 01) 说明书第【0030】-【0051】段, 图1	1-4																		
Y	CN 105540902 A (北京四季沐歌太阳能技术集团有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第【0020】-【0025】段, 图1-6	1-4																		
E	CN 206562313 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 权利要求1-12	1-10																		
A	CN 104528976 A (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 全文	1-10																		
A	US 2005183996 A1 (ANVIK CORP) 2005年 8月 25日 (2005 - 08 - 25) 全文	1-10																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 11月 16日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 12月 8日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李波</p> <p>电话号码 (86-10)010-62084840</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086004

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105621506	A	2016年 6月 1日	无			
CN	105540902	A	2016年 5月 4日	无			
CN	206562313	U	2017年 10月 17日	无			
CN	104528976	A	2015年 4月 22日	EP	3034470	A1	2016年 6月 22日
				US	2016175746	A1	2016年 6月 23日
				WO	2016095401	A1	2016年 6月 23日
				BR	102015024287	A2	2016年 7月 12日
				IN	201500968	I2	2016年 8月 26日
US	2005183996	A1	2005年 8月 25日	US	7226542	B2	2007年 6月 5日