

(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 10 月 11 日 (11.10.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/184546 A1

(51) 国际专利分类号:
B01D 29/11 (2006.01) **B01D 35/30** (2006.01)
B01D 29/54 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/081819

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 4 日 (04.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710223347.6 2017 年 4 月 6 日 (06.04.2017) 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 MANUFACTURING 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顺德区北滘镇美的的大道 6 号美的的总部大楼 B 区 26-28 楼, Guangdong 528311 (CN)。

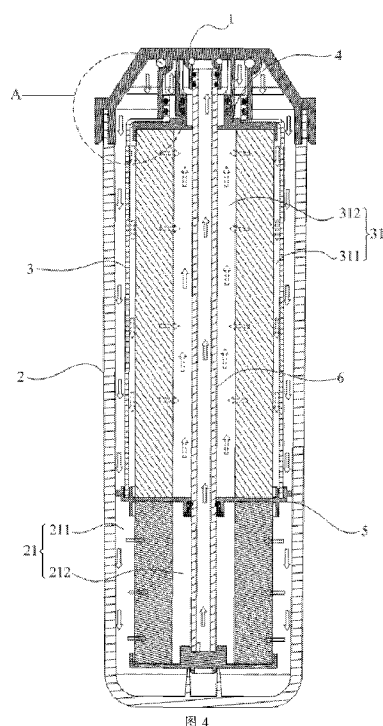
(72) 发明人: 郑跃东(ZHENG, Yuedong); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇广教社区居民委员会广乐路 68 号 1 号厂房首楼及二楼之一, Guangdong 528311 (CN)。孙天厚(SUN, Tianhou); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇广教社区居民委员会广乐路 68 号 1 号厂房首楼及二楼之一, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所(CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 219-223 (原南头程工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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,

(54) Title: COMPOSITE FILTER CARTRIDGE, AND WATER PURIFICATION DEVICE

(54) 发明名称: 复合滤芯和净水设备



(57) Abstract: A composite filter cartridge, and a water purification device comprising the composite filter cartridge. The composite filter cartridge comprises: a filter cartridge connector (1); an outer cylinder (2), in communication with the filter cartridge connector (1); an inner cylinder (3), arranged within the outer cylinder (2), an upper end surface of the inner cylinder (3) being provided with a first opening (34) in communication with the filter cartridge connector (1), a gap being arranged between an outer wall surface of the inner cylinder (3) and an inner wall surface of the outer cylinder (2); a first filter material (22), located outside the inner cylinder (3), so that an external filter channel (21) is formed outside the inner cylinder (3); a second filter material (32), located within the inner cylinder (3), so that an internal filter channel (31) is formed within the inner cylinder (3).

(57) 摘要: 一种复合滤芯及包括该复合滤芯的净水设备, 复合滤芯包括: 滤芯接头 (1); 外桶 (2), 连通于滤芯接头 (1); 内桶 (3), 设于外桶 (2) 内, 内桶 (3) 的上端面设有连通于滤芯接头 (1) 的第一开口 (34), 且内桶 (3) 的外壁面与外桶 (2) 的内壁面之间有间隙; 第一滤材 (22), 位于内桶 (3) 外, 以使内桶 (3) 外形成一外置过滤通道 (21); 以及第二滤材 (32), 位于内桶 (3) 内, 以使内桶 (3) 内形成一内置过滤通道 (31)。

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))。

发明名称：复合滤芯和净水设备

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及净水设备领域，特别涉及一种复合滤芯和净水设备。

[3] 背景技术

[4] 现有的净水设备都设置有滤芯结构，为了进一步保护滤芯结构，一般在第一过滤水路中设置预处理滤芯（用于粗过滤），为了进一步改善水质，获得更佳口感，一般在后处理过滤水路中设置后处理滤芯（用于精细过滤）。但是，上述预处理滤芯和后处理滤芯通常为两个独立的个体，不便于安装。

[5] 发明内容

[6] 本发明的主要目的是提出一种复合滤芯，旨在解决现有技术中预处理滤芯和后处理滤芯为两相互独立的个体，不便于安装的技术问题。

[7] 为实现上述目的，本发明提出的复合滤芯，包括：

[8] 滤芯接头；

[9] 外桶，连通于所述滤芯接头；

[10] 内桶，设于所述外桶内，所述内桶的上端面设有连通于所述滤芯接头的第一开口，且所述内桶的外壁面与所述外桶的内壁面之间有间隙；

[11] 第一滤材，位于所述内桶外，以使所述内桶外形成一外置过滤通道；以及

[12] 第二滤材，位于所述内桶内，以使所述内桶内形成一内置过滤通道。

[13] 优选地，所述内桶的第一开口周缘朝上设有呈环状的内桶接头，所述内桶接头上设有用于密封连接所述滤芯接头的密封结构。

[14] 优选地，所述密封结构包括凹设于所述内桶接头周面的密封环槽以及设于所述密封环槽内的密封连接件。

[15] 优选地，所述密封连接件为弹性密封圈。

[16] 优选地，所述内桶的下端与所述外桶的下壁呈间隔设置，所述第一滤材设于所述内桶的下端与所述外桶的下壁之间。

[17] 优选地，所述复合滤芯还包括：

- [18] 中心管；所述内桶的下端还设有连通于所述第一滤材内部空间的第二开口，所述中心管穿设第一开口和第二开口，以连通所述第一滤材的内部空间和所述滤芯接头。
- [19] 优选地，所述复合滤芯还包括：
- [20] 分隔盘，呈环状设置；所述内桶为朝下敞口设置，所述内桶的敞口形成所述第二开口，所述分隔盘盖设于所述内桶的敞口处，所述中心管穿设所述分隔盘的内口和所述第一开口。
- [21] 优选地，所述外桶为朝上敞口设置，所述滤芯接头盖合所述外桶的敞口。
- [22] 优选地，所述内桶由ABS塑料或PP塑料制成。
- [23] 本发明还提出一种净水设备，包括复合滤芯，该复合滤芯包括：
- [24] 滤芯接头；
- [25] 外桶，连通于所述滤芯接头；
- [26] 内桶，设于所述外桶内，所述内桶的上端面设有连通于所述滤芯接头的第一开口，且所述内桶的外壁面与所述外桶的内壁面之间有空隙；
- [27] 第一滤材，位于所述内桶外，以使所述内桶外形成一外置过滤通道；以及
- [28] 第二滤材，位于所述内桶内，以使所述内桶内形成一内置过滤通道。
- [29] 优选地，所述内桶的第一开口周缘朝上设有呈环状的内桶接头，所述内桶接头上设有用于密封连接所述滤芯接头的密封结构。
- [30] 优选地，所述密封结构包括凹设于所述内桶接头周面的密封环槽以及设于所述密封环槽内的密封连接件。
- [31] 优选地，所述密封连接件为弹性密封圈。
- [32] 优选地，所述内桶的下端与所述外桶的下壁呈间隔设置，所述第一滤材设于所述内桶的下端与所述外桶的下壁之间。
- [33] 优选地，所述复合滤芯还包括：
- [34] 中心管；所述内桶的下端还设有连通于所述第一滤材内部空间的第二开口，所述中心管穿设第一开口和第二开口，以连通所述第一滤材的内部空间和所述滤芯接头。
- [35] 优选地，所述复合滤芯还包括：

- [36] 分隔盘，呈环状设置；所述内桶为朝下敞口设置，所述内桶的敞口形成所述第二开口，所述分隔盘盖设于所述内桶的敞口处，所述中心管穿设所述分隔盘的内口和所述第一开口。
- [37] 优选地，所述外桶为朝上敞口设置，所述滤芯接头盖合所述外桶的敞口。
- [38] 优选地，所述内桶由ABS塑料或PP塑料制成。
- [39] 本发明技术方案通过在盖设有滤芯接头的外桶内设置一内桶，使内桶连通于滤芯接头，再将第一滤材设于内桶外，第二滤材设于内桶内，从而使内桶的外壁面和外桶的内壁面之间形成一外置过滤通道，内桶内形成一内置过滤通道；可以理解，如此设置，即将两独立的过滤通道结合为了一个整体结构，相较于现有技术具有两相互独立过滤通道的滤芯结构必须由两分体滤芯安装（如焊接）形成，本发明单体设置的复合滤芯即可实现互不影响的两种过滤功能，简化了净水设备的滤芯结构的安装过程。
- [40] 附图说明
- [41] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有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示出的结构获得其他的附图。
- [42] 图1为本发明复合滤芯一实施例的结构示意图；
- [43] 图2为图1中复合滤芯的爆炸示意图；
- [44] 图3为图1中复合滤芯的侧视示意图；
- [45] 图4为图3中沿IV-IV线的剖切示意图；
- [46] 图5为图1中滤芯接头的结构示意图；
- [47] 图6为图5中沿VI-VI线的剖切示意图；
- [48] 图7为图1中内桶的结构示意图；
- [49] 图8为图7中内桶的俯视示意图；
- [50] 图9为图8中沿IX-IX线的剖切示意图；
- [51] 图10为图4中A处的放大示意图。
- [52] 附图标号说明：

[53] [表1]

标号	名称	标号	名称	标号	名称
1	滤芯接头	11	第一进水口	12	第一出水口
13	第二进水口	14	第二出水口	15	第一密封接头
16	第二密封接头	17	第三密封接头	18	密封环筋
2	外桶	21	外置过滤通道	211	第一进水腔
212	第一出水腔	22	第一滤材	3	内桶
31	内置过滤通道	311	第二进水腔	312	第二出水腔
32	第二滤材	33	内桶接头	331	密封环槽
332	密封连接件	34	第一开口	35	第二开口
4	上盖	5	分隔盘	6	中心管

[54] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[55] 具体实施方式

[56] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[57] 需要说明，若本发明实施例中有涉及方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……），则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[58] 另外，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”

”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[59] 本发明提出一种复合滤芯。

[60] 在本发明实施例中，参照图1至图4，该复合滤芯包括：

[61] 滤芯接头1；

[62] 外桶2，连通于滤芯接头1；

[63] 内桶3，设于外桶2内，内桶3的上端面设有连通于滤芯接头1的第一开口34，且内桶3的外壁面与外桶2的内壁面之间有空隙；

[64] 第一滤材22，位于内桶3外，以使内桶3外形成一外置过滤通道21；以及

[65] 第二滤材32，位于内桶3内，以使内桶3内形成一内置过滤通道31。

[66] 可以理解，第一滤材22和第二滤材32都呈筒状，本实施例中，第一滤材22将外置过滤通道21分隔为第一进水腔211和第一出水腔212，第二滤材32将内置过滤通道31分隔为第二进水腔311和第二出水腔312；另外，参照图5和图6，滤芯接头1上设有连通于外置过滤通道21的第一进水口11和第一出水口12，第一滤材22位于第一进水口11和第一出水口12之间；滤芯接头1上还设有连通于内置过滤通道31的第二进水口13和第二出水口14（第二进水口13、第二出水口14连通于第一开口34），第二滤材32位于第二进水口13和第二出水口14之间。具体地，待过滤水通过滤芯接头1的第一进水口11（或第二进水口13）进入第一进水腔211（或第二进水腔311），穿过第一滤材22（或第二滤材32）于第一出水腔212（或第二出水腔312）内得到过滤水，过滤水最后通过滤芯接头1的第一出水口12（或第二出水口14）接出。

[67] 本发明技术方案通过在盖设有滤芯接头1的外桶2内设置一内桶3，使内桶3连通于滤芯接头1，再将第一滤材22设于内桶3外，第二滤材32设于内桶3内，从而使内桶3的外壁面和外桶2的内壁面之间形成一外置过滤通道21，内桶3内形成一内

置过滤通道31；可以理解，如此设置，即将两独立的过滤通道结合为了一个整体结构，相较于现有技术具有两相互独立过滤通道的滤芯结构必须由两分体滤芯安装（如焊接）形成，本发明单体设置的复合滤芯即可实现互不影响的两种过滤功能，简化了净水设备的滤芯结构的安装过程。

[68] 进一步地，参照图7至图10，内桶3的第一开口34周缘朝上设有呈环状的内桶接头33，内桶接头33上设有用于密封连接滤芯接头1的密封结构。本实施例中，滤芯接头1具有一呈环状的第一密封接头15，该第一密封接头15可与内桶接头33适配连接；可以理解，如此设置，能够有效加强内桶3与滤芯接头1连接处的密封性，从而更好地保证外置过滤通道21和内置过滤通道31不串水。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，内桶接头33与第一密封接头15之间也可通过热熔胶、超声波等方式加强密封连接。

[69] 本实施例中，复合滤芯还包括设于内桶接头33内呈环状的上盖4，滤芯接头1还具有一呈环状的第二密封接头16，第二密封接头16位于第一密封接头15内侧，第二密封接头16的内周面适配连接上盖4的外周面，第一密封接头15和第二密封接头16之间形成第二进水腔311的入口。

[70] 进一步地，密封结构包括凹设于内桶接头33周面的密封环槽331以及设于密封环槽331内的密封连接件332。本实施例中，内桶接头33的外周面适配连接第一密封接头15的内周面，密封环槽331设于内桶接头33的外周面上；可以理解，密封环槽331和密封连接件332的配合密封是现有技术中广泛使用的密封方式，结构简单、价格便宜，应用在内桶接头33和第一密封接头15的连接位置，连接方便且密封效果好。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，内桶接头33的内周面适配连接第一密封接头15的外周面，密封环槽331凹设于内桶接头33的内周面上；当然，该密封结构也可为其他密封结构。优选地，密封连接件332为弹性密封圈，弹性密封圈价格便宜且密封效果好。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，密封连接件332也可为密封固体胶、密封液体胶等。

[71] 进一步地，参照图4，内桶3的下端与外桶2的下壁呈间隔设置，第一滤材22设于内桶3的下端与外桶2的下壁之间。可以理解，第一滤材22和第二滤材32沿外

桶2和内桶3的轴向布置，能够降低对外桶2的径向长度要求（减小外桶2的径向长度），减小复合滤芯沿外桶2的径向所占的空间。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，第一滤芯22也可设于内桶3的侧周壁与外桶2的侧周壁之间。

- [72] 进一步地，外桶2为朝上敞口设置，滤芯接头1盖合外桶2的敞口。本实施例中，滤芯接头1还具有靠近边缘设置的两密封环筋18，两密封环筋18之间形成有插槽，以供外桶2的周壁上端密封插设；可以理解，如此设置，方便外桶2和滤芯接头1之间的组装。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，外桶2也经为上端面开口设置，滤芯接头1盖合外桶2上端面的开口。本实施例中，滤芯接头1上靠内侧的密封环筋18和第一密封接头15之间形成第一进水腔211的入口。
- [73] 进一步地，参照图2和图4，复合滤芯还包括：中心管6；内桶3的下端还设有连通于第一滤芯22内部空间的第二开口35，中心管6穿设第一开口34并密封穿设第二开口35，以连通第一滤芯22的内部空间和滤芯接头1。本实施例中，中心管6还穿设上盖4的内口，滤芯接头1还具有呈环状的第三密封接头17，该第三密封接头17的内周面适配连接中心管6上端的外周面，中心管6上端的外周面和第二密封接头16之间形成第二出水腔312的出口，第三密封接头17之间形成第一出水腔212的出口。可以理解，如此设置，使得第一进水口11和第一出水口12都设于同一侧，降低了滤芯接头1的加工难度，同时，中心管6穿设内桶3而完成出水，也充分利用了外桶2内的空间。需要说明的是，充分利用外桶2内空间，本设计不限于此，于其他实施例中，内桶3下端面未设置第二开口35，滤芯接头1从外桶2上部延伸到外桶2下部，中心管6从外桶2底部连通于滤芯接头1。
- [74] 进一步地，复合滤芯还包括：分隔盘5，呈环状设置；内桶3为朝下敞口设置，内桶3的敞口形成第二开口35，分隔盘5盖设于内桶3的敞口处，中心管6穿设第一开口34并密封穿设分隔盘5的内口。可以理解，如此设置，利于第二滤芯32从内桶3的敞口装入内桶3中，提高了第二滤芯32与内桶3装配的便捷性；同时，如此，降低了内桶3的工艺难度，从而提高内桶3的生产效率，降低整个复合滤芯的生产成本。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，内桶3的下端

面上设有上述第二开口35。

[75] 参照图4，以下描述本实施例复合滤芯的具体过滤过程，对于外置过滤通道21，待过滤水进入滤芯接头1的第一进水口11，通过第一密封接头15和内侧密封环筋18之间进入第一进水腔211，再流至位于外桶2底部的第一滤材22，经第一滤材22过滤到达第一出水腔212，通过中心管6向上穿过内桶3流向第三密封接头17内，最后通过滤芯接头1的第一出水口12流出；对于内置过滤通道31，待过滤水进入滤芯接头1的第二进水口13，通过第一密封接头15和第二密封接头16之间进入第二进水腔311，并流至第二滤材32处，经第二滤材32过滤到达第二出水腔312，再穿过中心管6和上盖4内孔之间的空间流至中心管6上端和第二密封接头16之间，最后通过滤芯接头1的第二出水口14流出。

[76] 进一步地，内桶3由ABS塑料或PP塑料制成。可以理解，ABS塑料和PP塑料是现有技术中复合滤芯领域中广泛使用的材料，具有卫生性好、价格便宜等优点。需要说明的是，本设计不限于此，于其他实施例中，内桶3也可由其他不影响复合滤芯滤水的材料制成。

[77] 本发明还提出一种净水设备，该净水设备包括复合滤芯，该复合滤芯的具体结构参照上述实施例，由于本净水设备采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[78] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是在本发明的发明构思下，利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种复合滤芯，用于净水设备，其特征在于，包括：
滤芯接头；
外桶，连通于所述滤芯接头；
内桶，设于所述外桶内，所述内桶的上端面设有连通于所述滤芯接头的第一开口，且所述内桶的外壁面与所述外桶的内壁面之间有间隙；
第一滤材，位于所述内桶外，以使所述内桶外形成一外置过滤通道；
以及
第二滤材，位于所述内桶内，以使所述内桶内形成一内置过滤通道。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的复合滤芯，其特征在于，所述内桶的第一开口周缘朝上设有呈环状的内桶接头，所述内桶接头上设有用于密封连接所述滤芯接头的密封结构。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的复合滤芯，其特征在于，所述密封结构包括凹设于所述内桶接头周面的密封环槽以及设于所述密封环槽内的密封连接件。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的复合滤芯，其特征在于，所述密封连接件为弹性密封圈。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的复合滤芯，其特征在于，所述内桶的下端与所述外桶的下壁呈间隔设置，所述第一滤材设于所述内桶的下端与所述外桶的下壁之间。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的复合滤芯，其特征在于，所述复合滤芯还包括：
中心管；所述内桶的下端还设有连通于所述第一滤材内部空间的第二开口，所述中心管穿设第一开口和第二开口，以连通所述第一滤材的内部空间和所述滤芯接头。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的复合滤芯，其特征在于，所述复合滤芯还包括：
分隔盘，呈环状设置；所述内桶为朝下敞口设置，所述内桶的敞口形成所述第二开口，所述分隔盘盖设于所述内桶的敞口处，所述中心管穿设所述分隔盘的内口和所述第一开口。

- [权利要求 8] 如权利要求1所述的复合滤芯，其特征在于，所述外桶为朝上敞口设置，所述滤芯接头盖合所述外桶的敞口。
- [权利要求 9] 如权利要求1所述的复合滤芯，其特征在于，所述内桶由ABS塑料或PP塑料制成。
- [权利要求 10] 一种净水设备，其特征在于，包括如权利要求1所述的复合滤芯。
- [权利要求 11] 如权利要求10所述的净水设备，其特征在于，所述内桶的第一开口周缘朝上设有呈环状的内桶接头，所述内桶接头上设有用于密封连接所述滤芯接头的密封结构。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的净水设备，其特征在于，所述密封结构包括凹设于所述内桶接头周面的密封环槽以及设于所述密封环槽内的密封连接件。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的净水设备，其特征在于，所述密封连接件为弹性密封圈。
- [权利要求 14] 如权利要求10所述的净水设备，其特征在于，所述内桶的下端与所述外桶的下壁呈间隔设置，所述第一滤芯设于所述内桶的下端与所述外桶的下壁之间。
- [权利要求 15] 如权利要求14所述的净水设备，其特征在于，所述复合滤芯还包括：中心管；所述内桶的下端还设有连通于所述第一滤芯内部空间的第二开口，所述中心管穿设第一开口和第二开口，以连通所述第一滤芯的内部空间和所述滤芯接头。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的净水设备，其特征在于，所述复合滤芯还包括：分隔盘，呈环状设置；所述内桶为朝下敞口设置，所述内桶的敞口形成所述第二开口，所述分隔盘盖设于所述内桶的敞口处，所述中心管穿设所述分隔盘的内口和所述第一开口。
- [权利要求 17] 如权利要求10所述的净水设备，其特征在于，所述外桶为朝上敞口设置，所述滤芯接头盖合所述外桶的敞口。
- [权利要求 18] 如权利要求10所述的净水设备，其特征在于，所述内桶由ABS塑料或PP塑料制成。

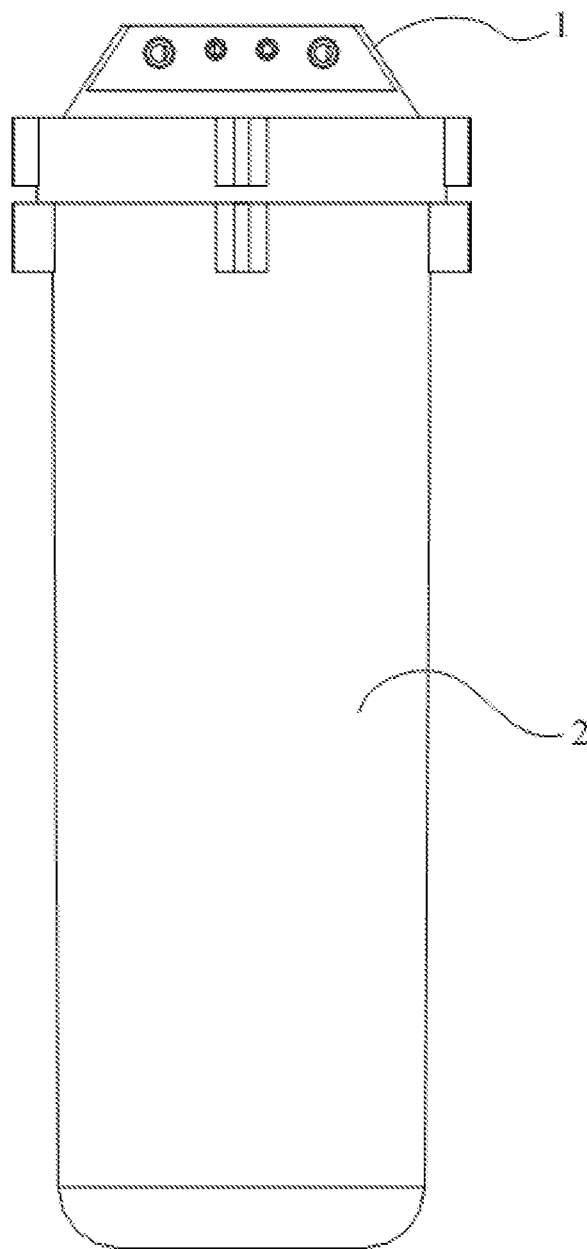


图 1

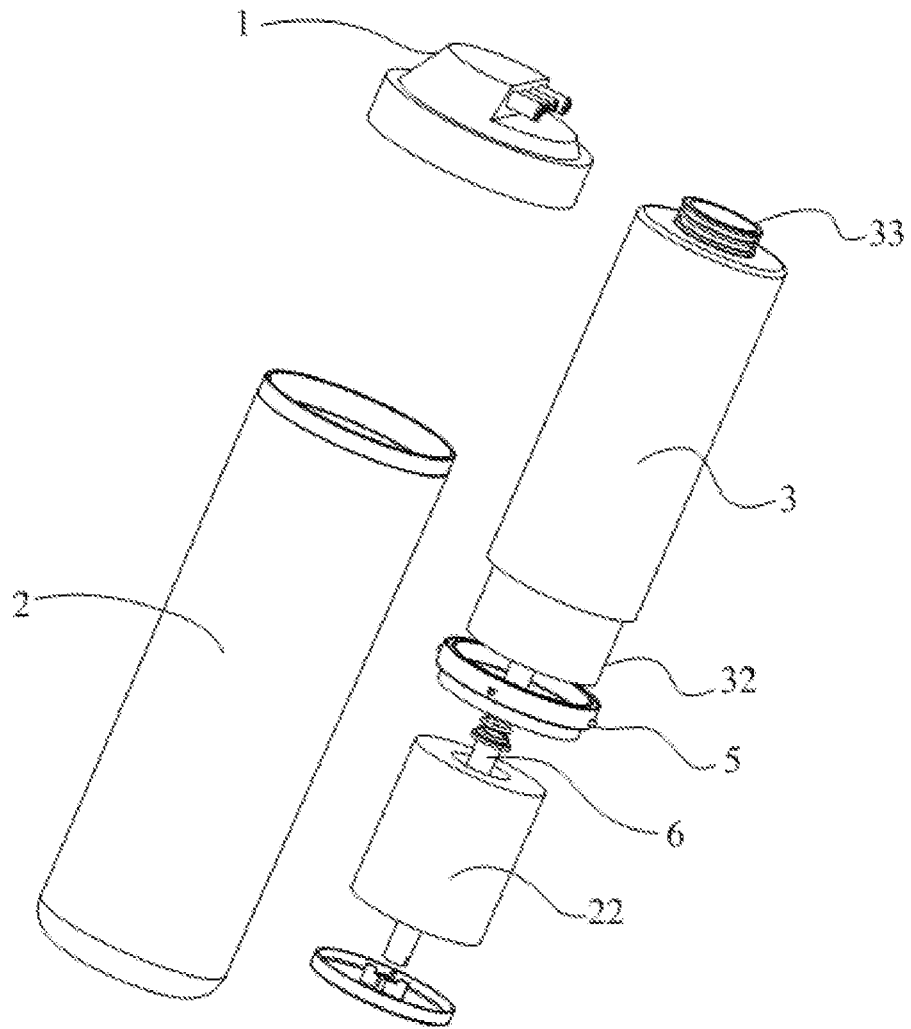


图 2

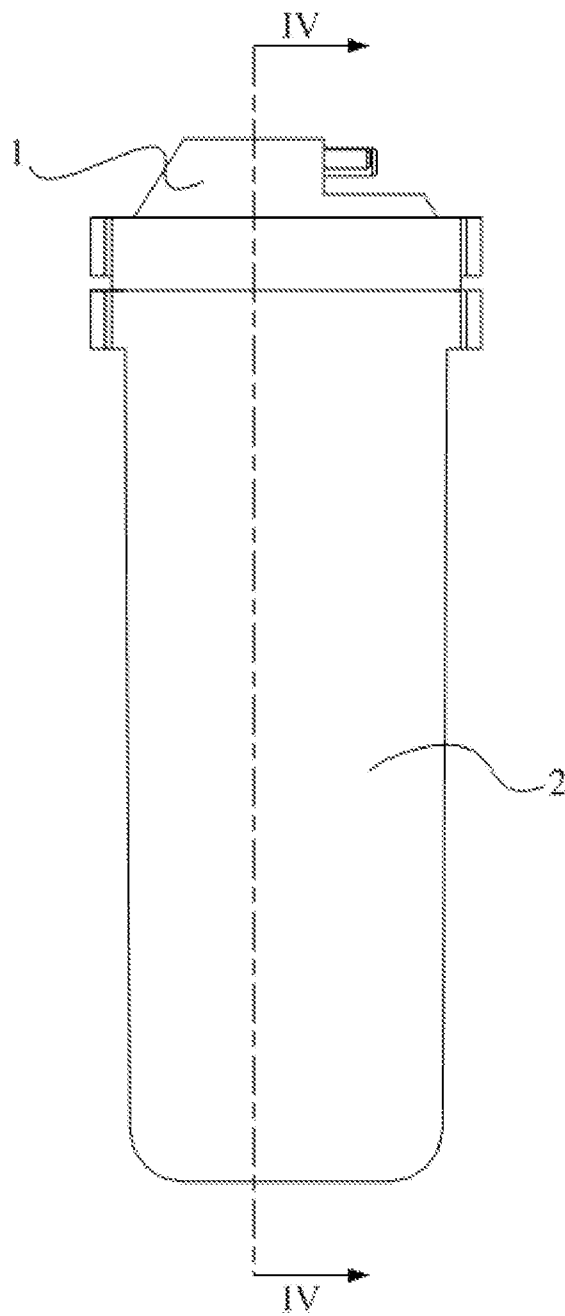


图 3

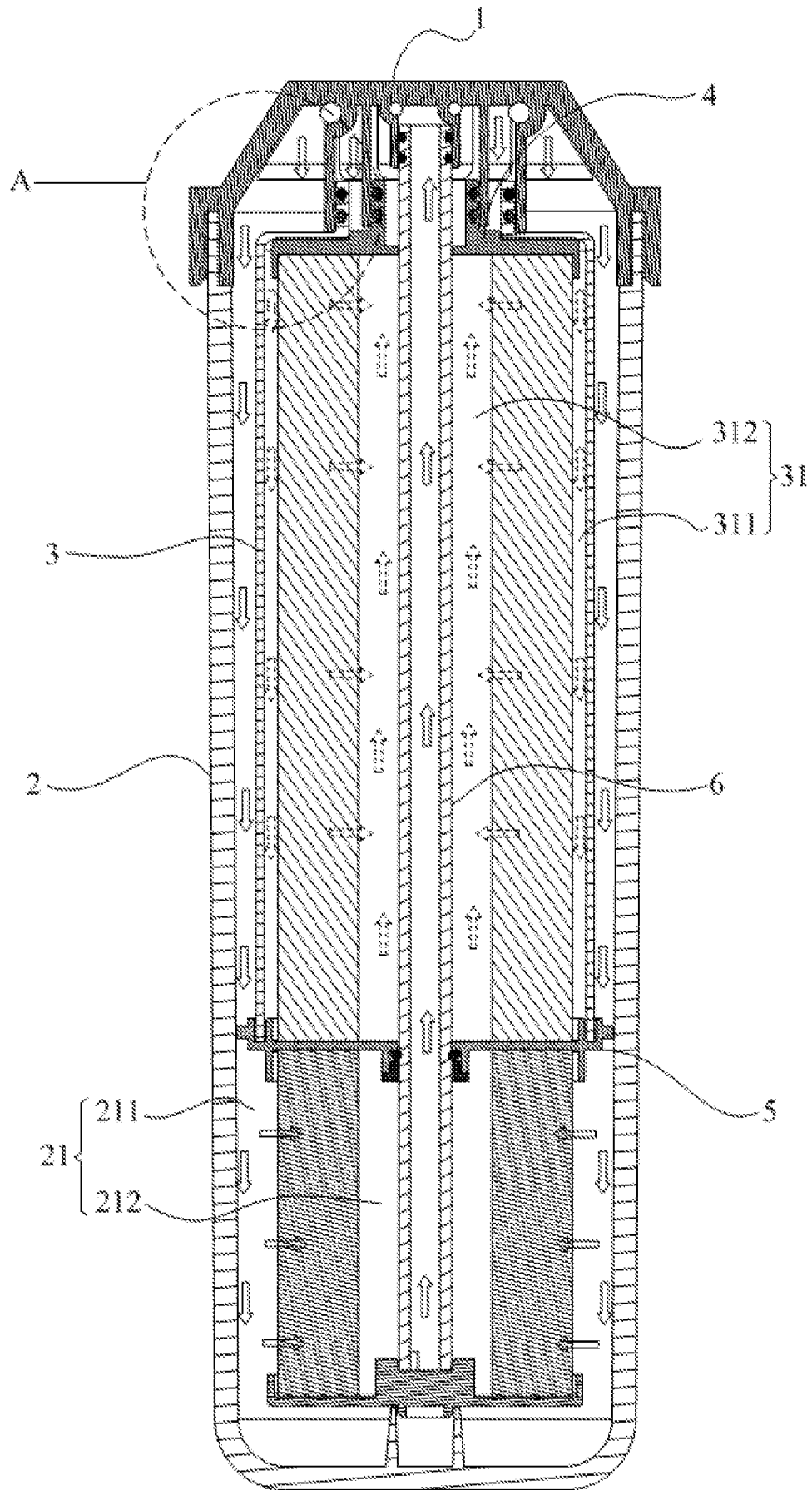


图 4

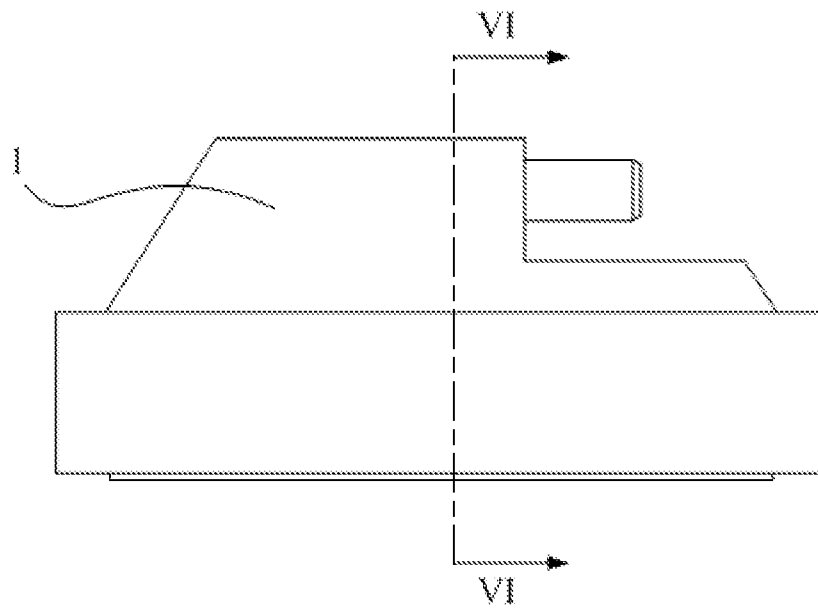


图 5

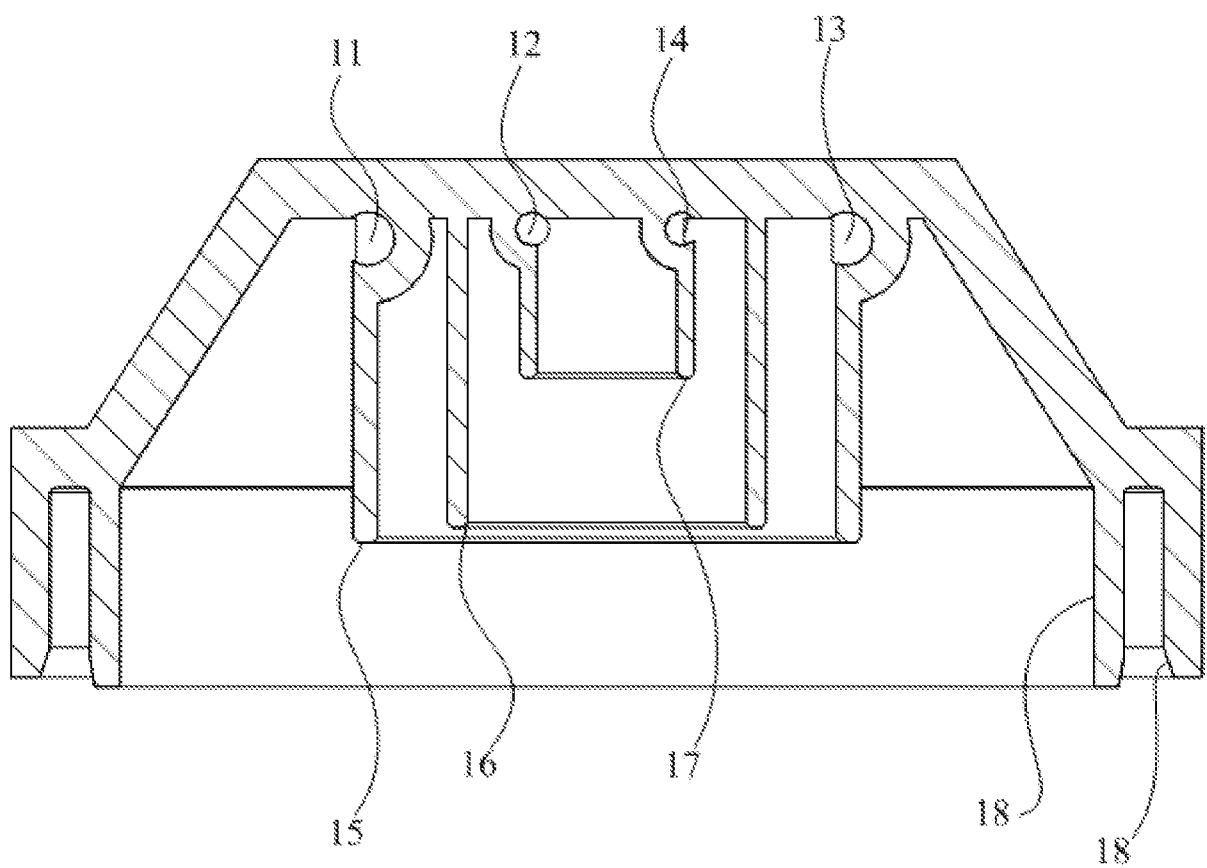


图 6

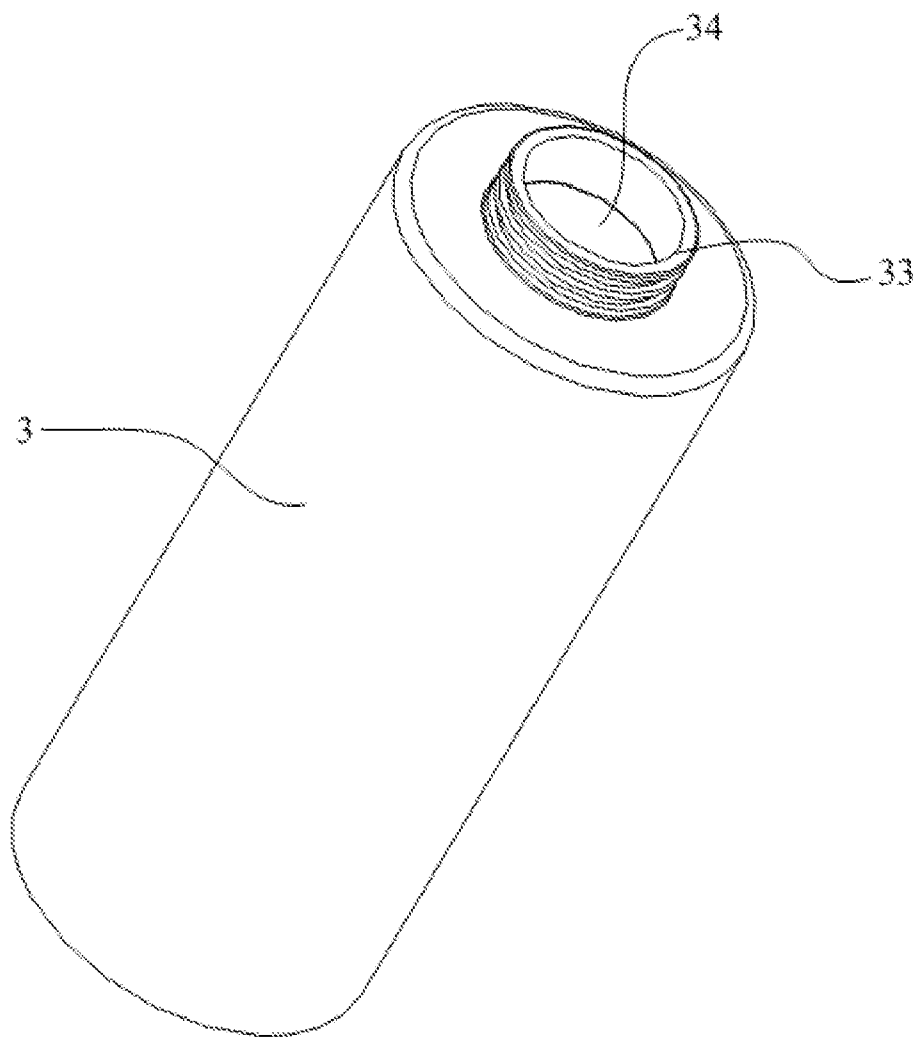


图 7

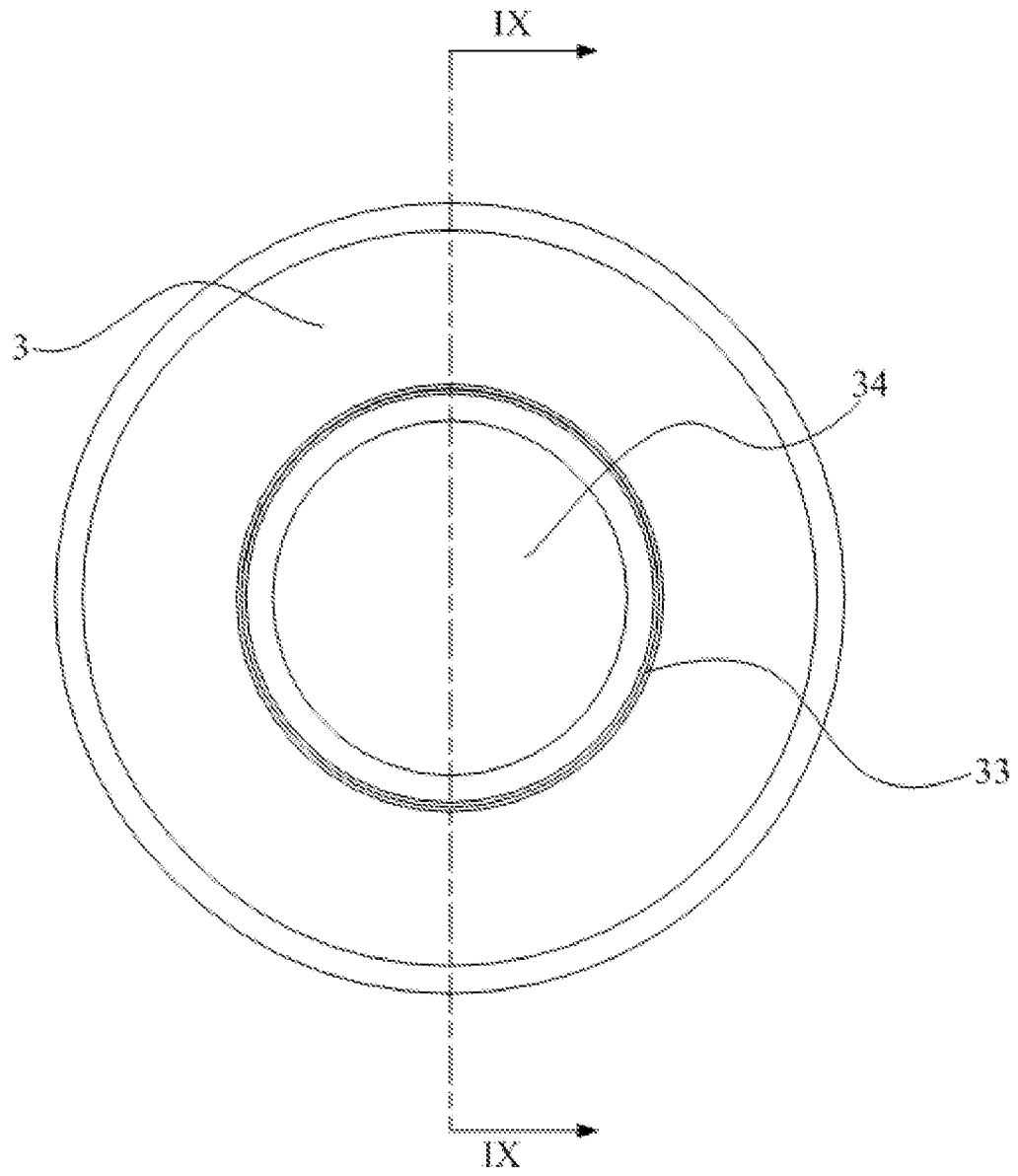


图 8

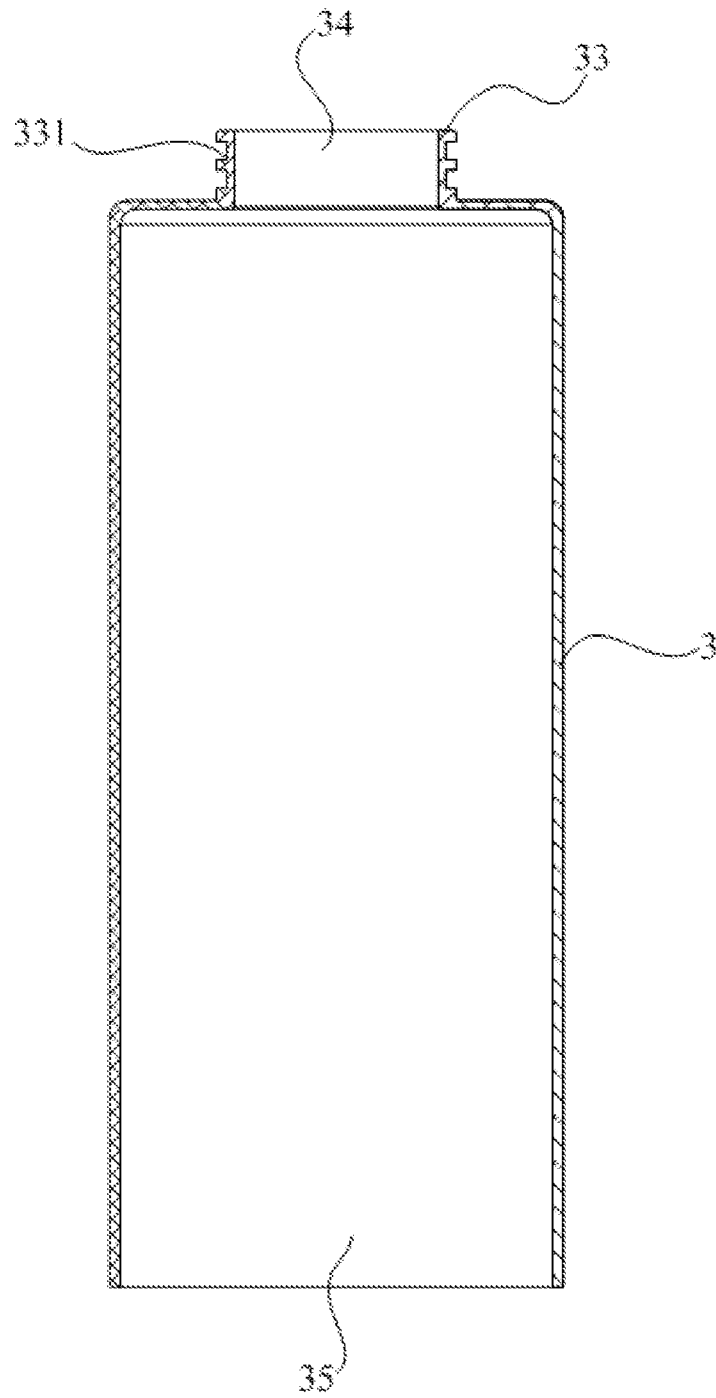


图 9

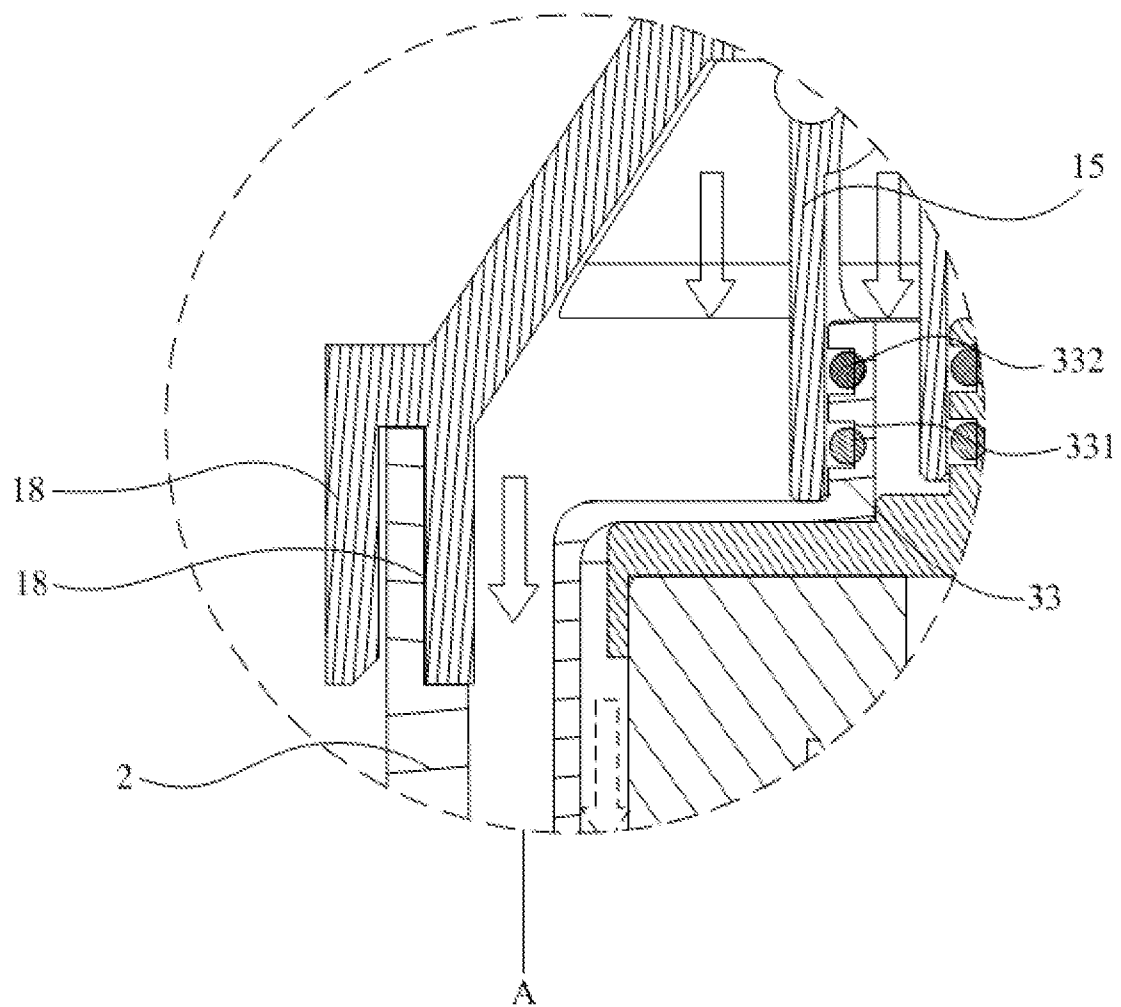


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/081819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01D 29/11 (2006.01) i; B01D 29/54 (2006.01) i; B01D 35/30 (2006.01) i
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)

B01D

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 滤, 内桶, 外桶, 接头, 通道, filt+, barrel, inner, out+, joint, adapt+, channel, passage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 206660702 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 24 November 2017 (24.11.2017), description, paragraphs [0044]-[0062], and figures 1-10	1-18
PX	CN 206837602 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 05 January 2018 (05.01.2018), description, paragraphs [0042]-[0066], and figures 1-7	1-18
PX	CN 206837592 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 05 January 2018 (05.01.2018), description, paragraphs [0043]-[0063], and figures 1-5	1-18
PX	CN 206660704 U (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 24 November 2017 (24.11.2017), description, paragraphs [0046]-[0067], and figures 1-10	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 23 May 2018	Date of mailing of the international search report 05 June 2018
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 WANG Hui Telephone No. (86-10) 62085049

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2018/081819

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 107913540 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 17 April 2018 (17.04.2018), description, paragraphs [0042]-[0066], and figures 1-7	1-18
E	CN 107899281 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WATER DISPENSER MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 13 April 2018 (13.04.2018), description, paragraphs [0043]-[0063], and figures 1-5	1-18
X	CN 205867676 U (FOSHAN YUNMI ELECTRICAL APPLIANCE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 January 2017 (11.01.2017), claims 1-8, description, paragraphs [0026]-[0035], and figures 1-5	1-18
A	CN 105664573 A (FUJIAN OSpring TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 15 June 2016 (15.06.2016), entire document	1-18
A	CN 204891380 U (FOSHAN HANHUA FILTER TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 December 2015 (23.12.2015), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/081819

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 206660702 U	24 November 2017	None	
CN 206837602 U	05 January 2018	None	
CN 206837592 U	05 January 2018	None	
CN 206660704 U	24 November 2017	None	
CN 107913540 A	17 April 2018	None	
CN 107899281 A	13 April 2018	None	
CN 205867676 U	11 January 2017	CN 205867767 U	11 January 2017
CN 105664573 A	15 June 2016	CN 105664573 B	16 January 2018
CN 204891380 U	23 December 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/081819

A. 主题的分类 B01D 29/11(2006.01)i; B01D 29/54(2006.01)i; B01D 35/30(2006.01)i 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		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B01D 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNABS、CNTXT、CNKI、VEN:滤、内桶、外桶、接头、通道、filt+、barrel、inner、out+、joint、adapt+、channel、passage		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 206660702 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0044]-[0062]段、附图1-10	权利要求1-18
PX	CN 206837602 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 说明书第[0042]-[0066]段、附图1-7	权利要求1-18
PX	CN 206837592 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 1月 5日 (2018 - 01 - 05) 说明书第[0043]-[0063]段、附图1-5	权利要求1-18
PX	CN 206660704 U (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第[0046]-[0067]段、附图1-10	权利要求1-18
E	CN 107913540 A (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 4月 17日 (2018 - 04 - 17) 说明书第[0042]-[0066]段、附图1-7	权利要求1-18
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2018年 5月 23日		2018年 6月 5日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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 传真号 (86-10)62019451		王辉 电话号码 62085049

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
E	CN 107899281 A (佛山市顺德区美的饮水机制造有限公司等) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第[0043]-[0063]段、附图1-5	权利要求1-18
X	CN 205867676 U (佛山市云米电器科技有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 权利要求1-8、说明书第[0026]-[0035]段、附图1-5	权利要求1-18
A	CN 105664573 A (福建金源泉科技发展有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	权利要求1-18
A	CN 204891380 U (佛山市韩华滤芯科技有限公司) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23) 全文	权利要求1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/081819

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	206660702	U	2017年 11月 24日	无	
CN	206837602	U	2018年 1月 5日	无	
CN	206837592	U	2018年 1月 5日	无	
CN	206660704	U	2017年 11月 24日	无	
CN	107913540	A	2018年 4月 17日	无	
CN	107899281	A	2018年 4月 13日	无	
CN	205867676	U	2017年 1月 11日	CN 205867767	U 2017年 1月 11日
CN	105664573	A	2016年 6月 15日	CN 105664573	B 2018年 1月 16日
CN	204891380	U	2015年 12月 23日	无	