(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211886278 U
(45)授权公告日 2020.11.10

(21)申请号 202020186722.1
(22)申请日 2020.02.19
(66)本国优先权数据
201910713454.6 2019.08.02 CN
(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路
(72)发明人 董情 吴紫阳 张长春 高威 李友铃 申鸿海 李见 钟小榛 李叶松 叶英东 孔艳 张梦轩 王映涵 李援开
(74)专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522
代理人 殷爱钧 梁永芳
(51)Int.Cl.
B01D 69/10(2006.01)
B01D 63/10(2006.01)
C02F 1/44(2006.01)
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

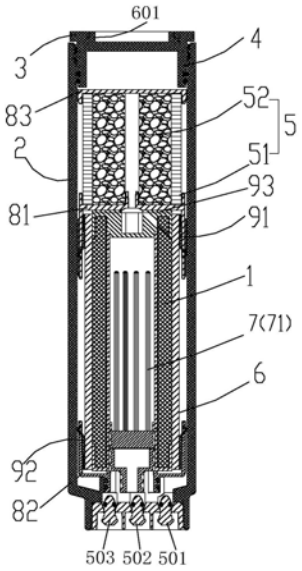
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种复合滤芯组件和净水系统

(57)摘要

本实用新型提供一种复合滤芯组件和净水系统，包括中心管(1)，所述中心管(1)为能允许流体流通的材质制成；还包括滤瓶体(2)和瓶体端盖(3)，所述中心管(1)设置于所述滤瓶体(2)的内部，且所述瓶体端盖(3)设置于所述滤瓶体(2)的一端，所述瓶体端盖(3)与所述滤瓶体(2)之间可拆卸连接。通过本实用新型通过将容纳中心管的滤瓶体设置为可拆卸的结构，包括滤瓶体和瓶体端盖的结构形式，使得二者可通过可拆卸的方式进行连接，相比于一体式复合滤芯，能够更加方便地取出各个滤芯单元清洗或更换，不必在每次更换滤芯时都需要将滤瓶整体更改，不会再造成成本的浪费，节省了成本，提高了装配效率。



CN 211886278 U

1.一种复合滤芯组件,其特征在于:包括:

包括中心管(1),所述中心管(1)为能允许流体流通的材质制成;

还包括滤瓶体(2)和瓶体端盖(3),所述中心管(1)设置于所述滤瓶体(2)的内部,且所述瓶体端盖(3)设置于所述滤瓶体(2)的一端,所述瓶体端盖(3)与所述滤瓶体(2)之间可拆卸连接。

2.根据权利要求1所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述瓶体端盖(3)与所述滤瓶体(2)之间的可拆卸连接的方式包括螺接和卡接中的至少一种。

3.根据权利要求2所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述瓶体端盖(3)的外周壁上设置有外螺纹,所述滤瓶体(2)的内周壁上设置有内螺纹,所述外螺纹与所述内螺纹匹配、使得所述瓶体端盖(3)与所述滤瓶体(2)之间完成螺接。

4.根据权利要求2所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述瓶体端盖(3)卡设于所述滤瓶体(2)的轴向一端的内部。

5.根据权利要求2-4中任一项所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述瓶体端盖(3)和所述滤瓶体(2)在相接的位置还设置有密封圈(4)。

6.根据权利要求1-4中任一项所述的复合滤芯组件,其特征在于:

包括预处理滤芯(5)、精细处理滤芯(6)和后处理滤芯(7),所述精细处理滤芯(6)为卷式膜、卷设缠绕在所述中心管(1)的外周上。

7.根据权利要求6所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述预处理滤芯(5)包括超滤膜滤芯;或者所述预处理滤芯(5)包括PP棉滤芯;或者所述预处理滤芯(5)包括PP和碳棒;或者所述预处理滤芯(5)包括钢丝网、PP和碳棒的组合方式;和/或,

所述卷式膜包括卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜;和/或,

所述后处理滤芯(7)包括烧结碳棒;或者所述后处理滤芯(7)包括高强度压缩活性碳纤维棒;或者所述后处理滤芯(7)包括烧结碳棒和超滤膜;或者所述后处理滤芯(7)包括高强度压缩活性碳纤维棒和超滤膜的多种组合方式。

8.根据权利要求6所述复合滤芯组件,其特征在于:

所述能允许流体通过的滤材材质包括:碳材质、聚丙烯pp材质和陶瓷材质中的至少一种;和/或,当还包括精细处理滤芯(6)时,所述精细处理滤芯(6)为反渗透膜。

9.根据权利要求8所述的复合滤芯组件,其特征在于:

所述中心管(1)为由所述碳材质组成的筒状碳棒结构;或,所述中心管(1)为由所述聚丙烯pp材质组成的筒状PP结构;或,所述中心管(1)为由所述陶瓷材质组成的筒状陶瓷管的结构。

10.一种净水系统,其特征在于:包括权利要求1-9中任一项所述的复合滤芯组件。

一种复合滤芯组件和净水系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于净水技术领域，具体涉及一种复合滤芯组件和净水系统。

背景技术

[0002] 滤芯集成技术是一个很好地实现净水机小体积的途径，复合滤芯的优点是一颗滤芯即可替代传统净水机多级滤芯发挥净化功能，降低了整体体积和换芯频率。而且市面上的复合滤芯为一体式，更换滤芯时需要将滤瓶整体更改，这就面临成本的浪费，另外复合滤芯的单一的组合方式无法满足不同地区的不同水质要求。

[0003] 由于现有技术中的复合滤芯为一体式，更换滤芯时需要将滤瓶整体更改，这就面临成本的浪费，因此本实用新型研究设计出一种复合滤芯组件和净水系统。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的复合滤芯为一体式，更换滤芯时需要将滤瓶整体更改，造成成本的浪费等缺陷，从而提供一种复合滤芯组件和净水系统。

[0005] 本实用新型提供一种复合滤芯组件，其包括：

[0006] 包括中心管，所述中心管为能允许流体流通的材质制成；

[0007] 还包括滤瓶体和瓶体端盖，所述中心管设置于所述滤瓶体的内部，且所述瓶体端盖设置于所述滤瓶体的一端，所述瓶体端盖与所述滤瓶体之间可拆卸连接。

[0008] 优选地，

[0009] 所述瓶体端盖与所述滤瓶体之间的可拆卸连接的方式包括螺接和卡接中的至少一种。

[0010] 优选地，

[0011] 所述瓶体端盖的外周壁上设置有外螺纹，所述滤瓶体的内周壁上设置有内螺纹，所述外螺纹与所述内螺纹匹配、使得所述瓶体端盖与所述滤瓶体之间完成螺接。

[0012] 优选地，

[0013] 所述瓶体端盖卡设于所述滤瓶体的轴向一端的内部。

[0014] 优选地，

[0015] 所述瓶体端盖和所述滤瓶体在相接的位置还设置有密封圈。

[0016] 优选地，

[0017] 包括预处理滤芯、精细处理滤芯和后处理滤芯，所述精细处理滤芯为卷式膜、卷设缠绕在所述中心管的外周上。

[0018] 优选地，

[0019] 所述预处理滤芯包括超滤膜滤芯；或者所述预处理滤芯包括PP棉滤芯；或者所述预处理滤芯包括PP和碳棒；或者所述预处理滤芯包括钢丝网、PP和碳棒的组合方式；和/或，

[0020] 所述卷式膜包括卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜；和/或，

[0021] 所述后处理滤芯包括烧结碳棒;或者所述后处理滤芯包括高强度压缩活性碳纤维棒;或者所述后处理滤芯包括烧结碳棒和超滤膜;或者所述后处理滤芯包括高强度压缩活性碳纤维棒和超滤膜的多种组合方式。

[0022] 优选地,

[0023] 所述能允许流体通过的滤材材质包括:碳材质、聚丙烯pp材质和陶瓷材质中的至少一种;和/或,所述精细处理滤芯为反渗透膜。

[0024] 优选地,

[0025] 所述中心管为由所述碳材质组成的筒状碳棒结构;或,所述中心管为由所述聚丙烯pp材质组成的筒状PP结构;或,所述中心管为由所述陶瓷材质组成的筒状陶瓷管的结构。

[0026] 本实用新型还提供一种净水系统,其包括前任一项所述的复合滤芯组件。

[0027] 本实用新型提供的一种复合滤芯组件和净水系统具有如下有益效果:

[0028] 本实用新型通过将容纳中心管的滤瓶体设置为可拆卸的结构,包括滤瓶体和瓶体端盖的结构形式,使得二者可通过可拆卸的方式进行连接,相比于一体式复合滤芯,该复合滤芯的预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块可以更加方便地取出清洗或更换,不必在每次更换滤芯时都需要将滤瓶整体更改,不会再造成成本的浪费,节省了成本,提高了装配效率;并且还能根据滤瓶内部的滤芯单元的不同寿命进行针对性的更换,能够提高复合滤芯整体的使用寿命。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型复合滤芯组件的内部结构示意图。

[0030] 图中附图标记表示为:

[0031] 1、中心管;2、滤瓶体;3、瓶体端盖;4、密封圈;5、预处理滤芯;51、第一级预处理滤芯;52、第二级预处理滤芯;6、精细处理滤芯;7、后处理滤芯;71、超滤滤芯;81、第一连接盖;82、第二连接盖;83、第三连接盖;91、第二密封圈;92、第三密封圈;93、第四密封垫;501、原水进水口;502、纯水出水口;503、浓水出水口;601、把手。

具体实施方式

[0032] 如图1所示,本实用新型提供一种复合滤芯组件,其包括:

[0033] 包括中心管1,所述中心管1为能允许流体流通的材质制成;

[0034] 还包括滤瓶体2和瓶体端盖3,所述中心管1设置于所述滤瓶体2的内部,且所述瓶体端盖3设置于所述滤瓶体2的一端,所述瓶体端盖3与所述滤瓶体2之间可拆卸连接。

[0035] 本实用新型通过将容纳中心管的滤瓶体设置为可拆卸的结构,包括滤瓶体和瓶体端盖的结构形式,使得二者可通过可拆卸的方式进行连接,相比于一体式复合滤芯,该复合滤芯的预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块可以更加方便地取出清洗或更换,不必在每次更换滤芯时都需要将滤瓶整体更改,不会再造成成本的浪费,节省了成本,提高了装配效率;并且还能根据滤瓶内部的滤芯单元的不同寿命进行针对性的更换,能够提高复合滤芯整体的使用寿命。本实用新型降低了整机体积,其滤芯部分由预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块等模块化组成。其滤瓶体和瓶体端盖可以拆卸组装,滤芯可以取出清洗或者更滑,节约成本。同时模块化滤芯可以配置多样化的组合方式。

[0036] 优选地，

[0037] 所述瓶体端盖3与所述滤瓶体2之间的可拆卸连接的方式包括螺接和卡接中的至少一种。这是本实用新型的瓶体端盖和滤瓶体之间的可拆卸方式的优选两种方式，即螺纹连接和卡接，复合滤芯为可拆卸的组装方式，其滤瓶体和瓶体端盖可以通过螺纹或卡扣等连接方式拆装，滤芯可以更加方便地清洗和更换，进一步有效节约了成本。

[0038] 优选地，

[0039] 所述瓶体端盖3的外周壁上设置有外螺纹，所述滤瓶体2的内周壁上设置有内螺纹，所述外螺纹与所述内螺纹匹配、使得所述瓶体端盖3与所述滤瓶体2之间完成螺接。这是本实用新型的瓶体端盖和滤瓶体之间采取螺纹连接的优选结构形式，能够将瓶体端盖通过螺纹旋转的方式拧到滤瓶体的端口内部，实现二者的螺纹连接。

[0040] 优选地，

[0041] 所述瓶体端盖3卡设于所述滤瓶体2的轴向一端的内部。这是本实用新型的瓶体端盖和滤瓶体之间采取卡接的优选结构形式，能够将瓶体端盖通过卡设的方式拧到滤瓶体的端口内部，实现二者的卡接连接。

[0042] 优选地，

[0043] 所述瓶体端盖3和所述滤瓶体2在相接的位置还设置有密封圈4。通过在瓶体端盖和滤瓶体之间还设置密封圈能够对该相接触进行密封，使得过滤水不会从二者缝隙间流过，形成泄漏，并且还能使得瓶体端盖和滤瓶体之间结合得更为紧密。

[0044] 优选地，

[0045] 包括预处理滤芯5、精细处理滤芯6和后处理滤芯7，所述精细处理滤芯6为卷式膜、卷设缠绕在所述中心管1的外周上。这是本实用新型的复合滤芯组件的进一步优选结构形式，通过预处理滤芯能够对水进行预处理净化，去除泥沙等大颗粒杂质，精细过滤滤芯能够去除掉重金属等杂质，后处理滤芯能够改善水的口感、进行进一步过滤作用，复合滤芯发挥净化功能时，水依次经过预处理滤芯5、精细处理滤芯6和后处理滤芯7获得净化纯水。三级模块化滤芯，可以根据当地水质需求，配置不同的组合方式。滤芯模块可以取出进行清洗或者替换。

[0046] 优选地，

[0047] 所述预处理滤芯5包括超滤膜滤芯；或者所述预处理滤芯5包括PP棉滤芯；或者所述预处理滤芯5包括PP和碳棒；或者所述预处理滤芯5包括钢丝网、PP和碳棒的组合方式；和/或，

[0048] 所述卷式膜包括卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜；和/或，

[0049] 所述后处理滤芯7包括烧结碳棒；或者所述后处理滤芯7包括高强度压缩活性碳纤维棒；或者所述后处理滤芯7包括烧结碳棒和超滤膜；或者所述后处理滤芯7包括高强度压缩活性碳纤维棒和超滤膜的多种组合方式。

[0050] 这是本实用新型的三级处理滤芯的每级的优选结构形式，可以根据当地水质需求，配置不同的组合方式。滤芯模块可以取出进行清洗或者替换。同时结构通用化，节约开发成本。

[0051] 复合滤芯的三级模块化滤芯，可以根据当地水质需求，配置不同的组合方式。主要有预处理滤芯模块，可为：超滤膜滤芯、PP棉滤芯、或者PP+碳棒的复合滤芯、或者钢丝网+PP

+碳棒等组合方式；精细过滤滤芯模块，可为：卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜；后处理滤芯模块，可为：烧结碳棒、高强度压缩活性碳纤维棒、烧结碳棒+超滤膜、或者高强度压缩活性碳纤维棒+超滤膜等多种组合方式。

[0052] 优选地，

[0053] 所述能允许流体通过的滤材材质包括：碳材质、聚丙烯pp材质和陶瓷材质中的至少一种；和/或，当还包括精细处理滤芯6时，所述精细处理滤芯6为反渗透膜。这是本实用新型的滤材材质的优选材质，能够实现允许水的有效通过，除此之外还能对经过其的水进行过滤作用，将中心管实现支撑功能的同时还能形成一级的过滤效果，克服了由于滤芯级数增加而带来的体积增加的缺陷，减小体积，节省成本。

[0054] 优选地，

[0055] 所述中心管1为由所述碳材质组成的筒状碳棒结构；或，所述中心管1为由所述聚丙烯pp材质组成的筒状PP结构；或，所述中心管1为由所述陶瓷材质组成的筒状陶瓷管的结构。本实用新型可允许流体通过的滤材可包括：碳棒、圆筒状聚丙烯pp材质滤材、陶瓷管等，优选利用可改善口感的碳作为卷式膜元件的中心管材质，可舍弃现有卷式膜使用的塑料件中心管，避免现有卷式膜元件塑料件中心管的使用，可实现一支膜元件具有两级过滤功能；利用碳质中心管，可避免后续再使用口感滤芯，膜元件集精细过滤滤芯和后置口感滤芯两级过滤功能于一体；碳质中心管无肉眼可视大孔，其表面布满结构性微孔，相比于传统塑料件可视大孔的中心管，卷式膜片产水更容易收集。PP筒状中心管能有效去除所过滤液体中的各种颗粒杂质，可多层式深度结构，纳污量大，过滤流量大，压差小，不含任何化学粘合剂，更卫生，安全，耐酸、碱、有机溶液、油类，有良好的化学稳定性，集表面、深层、粗精滤为一体；具有流量大、耐腐蚀耐高压低成本等特点。用以阻挡水中的铁锈、泥沙、虫卵等大颗粒物质。陶瓷筒状中心管能够对饮用水进行过滤、抗菌和活化处理，有害的去除余氯和悬浮污染物、有机化学物质、颜色与异味，通过使用该滤芯能够过滤出达到一定饮用标准的饮用水。

[0056] 本实用新型还提供一种净水系统，其包括前任一项所述的复合滤芯组件。

[0057] 本实用新型提供了一种复合滤芯及其可拆卸模块化结构，滤瓶体和瓶体端盖可通过螺纹或卡扣等连接方式拆装，相比于一体式复合滤芯，该复合滤芯的预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块可以取出清洗或更换，预处理滤芯可以由多种组合方式，模块化设置，设置为超滤膜滤芯、PP棉滤芯、或者PP+碳棒的复合滤芯、或者钢丝网+PP+碳棒等组合方式。精滤过滤滤芯，模块化设置，设置为可卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜。后处理滤芯可以由多种组合方式，模块化设置，设置为烧结碳棒、高强度压缩活性碳纤维棒、烧结碳棒+超滤膜、或者高强度压缩活性碳纤维棒+超滤膜。同时针对不同地区的不同水质，复合滤芯配置可以根据需求设计多样化组合方式。

[0058] 有益效果：

[0059] 复合滤芯结构可单独用于净水机发挥水净化功能，其包括预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块，整机小型化；

[0060] 复合滤芯的三级滤芯组件，模块化设置，可以取出清洗或者更换。复合滤芯为可拆卸的组装方式，其滤瓶体和瓶体端盖可以通过螺纹或卡扣等连接方式拆装，滤芯可以方便清洗或者更换，节约成本；

[0061] 针对不同地区的不同水质，复合滤芯的预处理滤芯模块和精细滤芯模块、后处理滤芯模块，可以配置多样化组合方式，满足不同需求。同时对于技术开发来说，实现不同配置的通用化要求，节约开发成本。

[0062] 为了实现本技术方案，其实施方式如下：

[0063] 1)该复合滤芯包括滤芯部分。主要有预处理滤芯模块，可为超滤膜滤芯、PP棉滤芯、或者PP+碳棒的复合滤芯、或者钢丝网+PP+碳棒等组合方式；精细过滤滤芯模块，可为卷式纳滤膜或者卷式反渗透膜；后处理滤芯模块，可为烧结碳棒、高强度压缩活性碳纤维棒、烧结碳棒+超滤膜、或者高强度压缩活性碳纤维棒+超滤膜等多种组合方式。其发挥净化功能时，水依次经过预处理滤芯-精细过滤滤芯-后处理滤芯获得净化纯水。三级模块化滤芯，可以根据当地水质需求，配置不同的组合方式。滤芯模块可以取出进行清洗或者替换。

[0064] 2)包含端盖部分。瓶体端盖，为滤瓶体，瓶体端盖上设置螺纹或卡扣，与滤瓶体可拆卸组装，在连接处设置双重密封圈以确保滤瓶体与瓶体端盖密封。

[0065] 3)包含滤瓶体部分。滤瓶体在与滤瓶端盖的连接处设置相对应的螺纹结构。

[0066] 4)包含端盖密封件部分。上述的双重密封圈，其安装为套设瓶体端盖的一端，之后瓶体端盖组件通过螺纹或卡扣连接至滤瓶体上。

[0067] 5)包括精滤过滤滤芯密封件部分。第一连接盖为精细过滤滤芯的上密封连接端盖；第二连接盖，为精细过滤滤芯下密封端盖。第二密封圈91为精滤过滤滤芯和第一连接盖之间的密封结构，第三密封圈92为精滤过滤滤芯和第二连接盖之间的密封结构。

[0068] 5)包括预处理滤芯密封件部分。第四密封垫93，实现预处理滤芯模块与精细过滤滤芯模块之间的密封连接，第三连接盖为预处理滤芯模块的上密封连接端盖。使水路流向，通过预处理滤芯模块再到精细过滤滤芯模块。

[0069] 6)包含把手。方便换芯时，旋转端盖。

[0070] 7)包含有水口。原水进水口501；纯水出水口502；浓水出水口503。

[0071] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

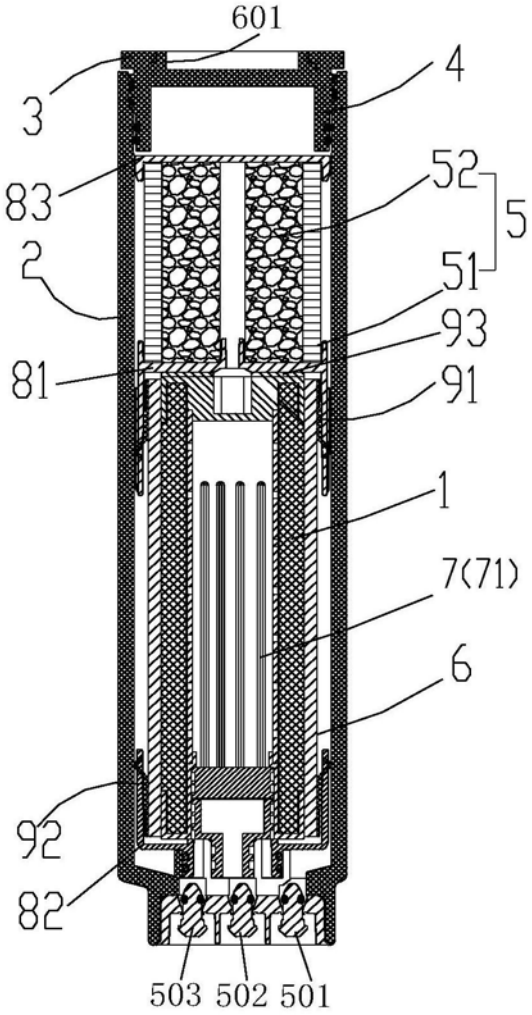


图1