



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215326996 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202120628534.4

B01F 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.29

B01F 15/00 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州老板电器股份有限公司

B01F 15/02 (2006.01)

地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭经
济开发区临平大道592号

C02F 103/04 (2006.01)

(72) 发明人 任富佳 涂小斌 周海昕 郁明跃
张开川 于浩 陈天 胡进华
戚晶云

(74) 专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理
有限责任公司 11003

代理人 耿昕 钱芸

(51) Int. Cl.

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

B01F 3/04 (2006.01)

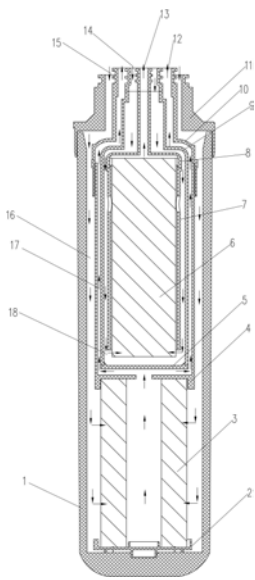
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种复合滤芯及其应用的净水机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种复合滤芯及其应用的净水机,该复合滤芯,包括:滤瓶,安装在滤瓶中的超滤滤芯组件和炭棒滤芯组件,安装在滤瓶开口端的滤瓶端盖;滤瓶端盖处设置第一进水端、第二进水端、微气泡水出水端和净化水出水端;第一进水端与超滤滤芯组件的进水侧连通,超滤滤芯组件的出水侧与微气泡水出水端连通;第二进水端与炭棒滤芯组件的进水侧连通,炭棒滤芯组件的出水侧与净化水出水端连通。通过本实用新型的滤芯即可满足用户对于微气泡水和净化水的使用需要,为净水机提供多元化用水的功能提供保障。



1. 一种复合滤芯, 其特征在于, 包括: 滤瓶(1), 安装在所述滤瓶(1)中的超滤滤芯组件和炭棒滤芯组件, 安装在所述滤瓶(1)开口端的滤瓶端盖(11); 所述滤瓶端盖(11)处设置第一进水端(14)、第二进水端(15)、微气泡水出水端(13)和净化水出水端(12); 所述第一进水端(14)与超滤滤芯组件的进水侧连通, 所述超滤滤芯组件的出水侧与所述微气泡水出水端(13)连通; 所述第二进水端(15)与所述炭棒滤芯组件的进水侧连通, 所述炭棒滤芯组件的出水侧与所述净化水出水端(12)连通。

2. 根据权利要求1所述的复合滤芯, 其特征在于, 所述超滤滤芯组件和所述炭棒滤芯组件沿所述滤瓶轴向排列, 其中, 所述超滤滤芯组件靠近所述滤瓶端盖(11)设置。

3. 根据权利要求1或2所述的复合滤芯, 其特征在于, 所述炭棒滤芯组件包括: 炭棒滤芯(3), 安装在所述炭棒滤芯(3)和所述滤瓶端部之间的炭棒下支架(2), 炭棒隔水下支架(4), 炭棒隔水上支架(10);

所述超滤滤芯组件包括: 位于中部的超滤滤芯(6), 套装到所述超滤滤芯(6)外部的超滤筒体支架(7), 超滤滤芯上支架(8), 超滤下隔水支架(5), 超滤上隔水支架(9);

所述超滤滤芯上支架(8)与靠近所述滤瓶端盖(11)的所述超滤筒体支架(7)一端固定连接;

所述超滤下隔水支架(5)安装在所述超滤滤芯(6)和所述炭棒隔水下支架(4)之间, 所述超滤上隔水支架(9)套装到所述超滤滤芯上支架(8)和所述超滤筒体支架(7)外侧, 且与所述超滤下隔水支架密封连接;

所述炭棒隔水下支架(4)一端与靠近所述超滤滤芯组件的所述炭棒滤芯(3)一端连接, 所述炭棒隔水下支架(4)另一端套装到所述超滤上隔水支架(9)的外侧, 所述炭棒隔水上支架(10)套装到所述超滤上隔水支架(9)外侧且与所述炭棒隔水下支架(4)密封连接;

所述超滤滤芯上支架(8)的筒状内壁形成所述微气泡水出水端(13), 所述超滤滤芯上支架(8)与所述超滤上隔水支架(9)之间的环状间隙形成所述第一进水端(14), 所述超滤上隔水支架(9)与所述炭棒隔水上支架(10)之间的环状间隙形成所述净化水出水端(12), 所述炭棒隔水上支架(10)与所述滤瓶端盖(11)之间的环状间隙形成所述第二进水端(15)。

4. 一种净水机, 其特征在于, 包括: 前置处理单元, 增压泵(24), 气泵(21), 如权利要求1-3任一所述的复合滤芯(34), 起泡器(26), 净化水进水阀(28), R0滤芯(30), 微气泡水出水口, 纯水出水口; 所述前置处理单元的第一出水口和所述气泵(21)的供气口均与所述增压泵(24)的进水口连通, 所述增压泵(24)的出水口分别与所述复合滤芯的第一进水端(14)和第二进水端(15)连通, 所述起泡器(26)连接在所述复合滤芯(34)的微气泡水出水端(13)和所述微气泡水出水口之间, 所述净化水进水阀(28)连接在所述复合滤芯(34)的净化水出水端(12)和所述R0滤芯(30)的进水端之间, 所述R0滤芯(30)的纯水出水端与所述纯水出水口连接。

5. 根据权利要求4所述的净水机, 其特征在于, 所述前置处理单元包括: 前置滤芯20, 连接在所述前置滤芯20进水口处的低压开关33, 依次连接在所述前置滤芯20出水口与所述第一出水口之间的第一进水阀(19)和稳压阀(23)。

6. 根据权利要求5所述的净水机, 其特征在于, 还包括安装在所述稳压阀(23)与所述增压泵(24)进水端连接处与所述气泵(21)之间的第一逆止阀(22), 所述第一逆止阀(22)的开启方向流向所述增压泵(24)进水端。

7. 根据权利要求4所述的净水机,其特征在于,还包括双开关龙头(27),所述双开关龙头(27)包括:与所述微气泡水出水口连接的微气泡水龙头,与所述纯水出水口连接的纯水龙头,一个出水管。

8. 根据权利要求4所述的净水机,其特征在于,还包括与所述R0滤芯(30)的浓水出水端连接的废水阀(31)。

9. 根据权利要求4所述的净水机,其特征在于,还包括安装在所述增压泵(24)出水端和所述第一进水端(14)之间的第二逆止阀(25),所述第二逆止阀(25)的开启方向流向所述第一进水端(14)。

10. 根据权利要求4所述的净水机,其特征在于,还包括安装在所述R0滤芯(30)的纯水出水端与所述纯水出水口之间的第三逆止阀(29),所述第三逆止阀(29)的开启方向流向所述纯水出水口。

一种复合滤芯及其应用的净水机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及净水技术领域,尤其涉及一种复合滤芯及其应用的净水机。

背景技术

[0002] 传统净水机中的常规滤芯只能提供单一通道过滤功能,水路为一进一出,这明显不能满足用户关于多元化用水的需要。

[0003] 用户一般将由滤芯过滤得到的净水作为生活用水使用,用于洗水果、洗蔬菜、洗油污等,但是,现有净水机提供的净化水洗涤效果非常有限,清洁能力较差。

[0004] 微气泡是指直径在50 μm 以下的微小气泡,微气泡因具有在水中停留时间长、气泡尺寸小、能深入到毛孔、纤维等缝隙内进行深度清洁等优点,因此,通过净水机同时提供微气泡水和净化水从而满足用户的洗涤需要是净水机的一个发展趋势。而滤芯又是净水机的核心部件,如何提供一种既能过滤得到净化水,又能过滤得到微气泡水的复合滤芯,是一个亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 针对相关技术存在的问题,本实用新型的第一个目的在于提供一种复合滤芯,以解决相关技术中滤芯过滤功能单一,通过一个滤芯不能得到微气泡水和净化水的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型复合滤芯的技术方案如下:

[0007] 一种复合滤芯,包括:滤瓶,安装在所述滤瓶中的超滤滤芯组件和炭棒滤芯组件,安装在所述滤瓶开口端的滤瓶端盖;所述滤瓶端盖处设置第一进水端、第二进水端、微气泡水出水端和净化水出水端;所述第一进水端与超滤滤芯组件的进水侧连通,所述超滤滤芯组件的出水侧与所述微气泡水出水端连通;所述第二进水端与所述炭棒滤芯组件的进水侧连通,所述炭棒滤芯组件的出水侧与所述净化水出水端连通。

[0008] 进一步,所述超滤滤芯组件和所述炭棒滤芯组件沿所述滤瓶轴向排列,其中,所述超滤滤芯组件靠近所述滤瓶端盖设置。

[0009] 进一步,所述炭棒滤芯组件包括:炭棒滤芯,安装在所述炭棒滤芯和所述滤瓶端部之间的炭棒下支架,炭棒隔水下支架,炭棒隔水上支架;

[0010] 所述超滤滤芯组件包括:位于中部的超滤滤芯,套装到所述超滤滤芯外部的超滤筒体支架,超滤滤芯上支架,超滤下隔水支架,超滤上隔水支架;

[0011] 所述超滤滤芯上支架与靠近所述滤瓶端盖的所述超滤筒体支架一端固定连接;

[0012] 所述超滤下隔水支架安装在所述超滤滤芯和所述炭棒隔水下支架之间,所述超滤上隔水支架套装到所述超滤滤芯上支架和所述超滤筒体支架外侧,且与所述超滤下隔水支架密封连接;

[0013] 所述炭棒隔水下支架一端与靠近所述超滤滤芯组件的所述炭棒滤芯一端连接,所述炭棒隔水下支架另一端套装到所述超滤上隔水支架的外侧,所述炭棒隔水上支架套装到所述超滤上隔水支架外侧且与所述炭棒隔水下支架密封连接;

[0014] 所述超滤滤芯上支架的筒状内壁形成所述微气泡水出水端,所述超滤滤芯上支架与所述超滤上隔水支架之间的环状间隙形成所述第一进水端,所述超滤上隔水支架与所述炭棒隔水上支架之间的环状间隙形成所述净化水出水端,所述炭棒隔水上支架与所述滤瓶端盖之间的环状间隙形成所述第二进水端。

[0015] 本实用复合滤芯带来的有益效果是:

[0016] 通过一个滤芯即可满足用户对于微气泡水和净化水的使用需要,为净水机提供多元化用水的功能提供保障。

[0017] 本实用新型的第二个目的在于提供一种净水机,以解决现有净水机中滤芯过滤功能单一,不能满足用户的多元化用水需要。

[0018] 为实现上述目的,本实用新型净水机的技术方案如下:

[0019] 一种净水机,包括:前置处理单元,增压泵,气泵,上述复合滤芯,起泡器,净化水进水阀,反渗透(RO)滤芯,微气泡水出水口,纯水出水口;所述前置处理单元的第一出水口和所述气泵的供气口均与所述增压泵的进水口连通,所述增压泵的出水口分别与所述复合滤芯的第一进水端和第二进水端连通,所述起泡器连接在所述复合滤芯的微气泡水出水端和所述微气泡水出水口之间,所述净化水进水阀连接在所述复合滤芯的净化水出水端和所述RO滤芯的进水端之间,所述RO滤芯的纯水出水端与所述纯水出水口连接。

[0020] 进一步,所述前置处理单元包括:前置滤芯,连接在所述前置滤芯进水口处的低压开关,依次连接在所述前置滤芯出水口与所述第一出水口之间的第一进水阀和稳压阀。

[0021] 进一步,所述净水机还包括双开关龙头,所述双开关龙头包括:与所述微气泡水出水口连接的微气泡水龙头,与所述纯水出水口连接的纯水龙头,一个出水管。

[0022] 进一步,所述净水机还包括与所述RO滤芯的浓水出水端连接的废水阀。

[0023] 进一步,所述净水机还包括安装在所述稳压阀与所述增压泵进水端连接处与所述气泵之间的第一逆止阀,所述第一逆止阀的开启方向流向所述增压泵进水端。

[0024] 进一步,所述净水机还包括安装在所述增压泵出水端和所述第一进水端之间的第二逆止阀,所述第二逆止阀的开启方向流向所述第一进水端。

[0025] 进一步,所述净水机还包括安装在所述RO滤芯的纯水出水端与所述纯水出水口之间的第三逆止阀,所述第三逆止阀的开启方向流向所述纯水出水口。

[0026] 本实用新型净水机带来的有益效果是:

[0027] 通过将本实用新型的复合滤芯和RO滤芯安装到水路中,通过对净水机水路设置,使净水机既能够生产微气泡水,又能够生产纯水,以便满足用户多元化用水的需要。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,仅以烤箱作为代表进行说明,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0029] 图1为本实用新型实施例一提供的复合滤芯的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型实施例一提供的复合滤芯的拆分结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型实施例一提供的复合滤芯的剖面结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型实施例一提供的复合滤芯的净化原理示意图；

[0033] 图5为图3中超滤滤芯膜丝6-1示意图；

[0034] 图6为图5的局部放大示意图；

[0035] 图7为本实用新型实施例二提供的净水机的水路结构示意图。

[0036] 图标：1—滤瓶；2—炭棒下支架；3—炭棒滤芯；4—炭棒隔水下支架；5—超滤下隔水支架；6—超滤滤芯；6-1—超滤滤芯膜丝；7—超滤筒体支架；8—超滤滤芯上支架；9—超滤上隔水支架；10—炭棒隔水上支架；11—滤瓶端盖；12—净化水出水端；13—微气泡水出水端；14—第一进水端；15—第二进水端；16—第二进水腔体；17—净化水腔体；18—第一进水腔体；19—第一进水阀；20—前置滤芯；21—气泵；22—第一逆止阀；23—稳压阀；24—增压泵；25—第二逆止阀；26—起泡器；27—双水龙头；28—净化水进水阀；29—第三逆止阀；30—RO滤芯；31—废水阀；32—原水进水端；33—低压开关；34—复合滤芯。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的描述。显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 在本实用新型的描述中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“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实用新型中的具体含义。

[0040] 实施例一

[0041] 如图1-6所示，本实施例提供了一种复合滤芯，包括：滤瓶1，安装在滤瓶1中的超滤滤芯组件和炭棒滤芯组件，安装在滤瓶1开口端的滤瓶端盖11；滤瓶端盖处设置第一进水端14、第二进水端15、微气泡水出水端13和净化水出水端12；第一进水端14与超滤滤芯组件的进水侧连通，超滤滤芯组件的出水侧与微气泡水出水端13连通；第二进水端15与炭棒滤芯组件的进水侧连通，炭棒滤芯组件的出水侧与净化水出水端12连通。

[0042] 通过一个本实用新型的复合滤芯即可满足用户对于微气泡水和净化水的使用需要，为净水机提供多元化用水的功能提供保障。

[0043] 参见图2-3，超滤滤芯组件和炭棒滤芯组件沿滤瓶1轴向排列，其中，超滤滤芯组件靠近滤瓶端盖11设置。

[0044] 参见图2-3，炭棒滤芯组件包括：炭棒滤芯3，安装在炭棒滤芯3和滤瓶1端部之间的炭棒下支架2，炭棒隔水下支架4，炭棒隔水上支架10；优选地，本实施例中的炭棒滤芯为CTO炭棒滤芯；

[0045] 超滤滤芯组件包括：位于中部的超滤滤芯6，套装到超滤滤芯6外部的超滤筒体支架7，超滤滤芯上支架8，超滤下隔水支架5，超滤上隔水支架9；

[0046] 超滤滤芯上支架8与靠近滤瓶端盖11的超滤筒体支架7一端固定连接；

[0047] 超滤下隔水支架5安装在超滤滤芯6和炭棒隔水下支架4之间,超滤上隔水支架9套装到超滤滤芯上支架8和超滤筒体支架7外侧,且与超滤下隔水支架5密封连接;

[0048] 炭棒隔水下支架4一端与靠近超滤滤芯组件的炭棒滤芯3一端连接,炭棒隔水下支架4另一端套装到超滤上隔水支架9的外侧,炭棒隔水上支架10套装到超滤上隔水支架9外侧且与炭棒隔水下支架4密封连接;

[0049] 超滤滤芯上支架8的筒状内壁形成微气泡水出水端13,超滤滤芯上支架8与超滤上隔水支架9之间的环状间隙形成第一进水端14,超滤上隔水支架9与炭棒隔水上支架10之间的环状间隙形成净化水出水端12,炭棒隔水上支架10与滤瓶端盖11之间的环状间隙形成第二进水端15。

[0050] 在图3-4中,箭头的方向为水在复合滤芯中的流动方向。

[0051] 使用本实施例中的复合滤芯制备微气泡水时,混有气体的水在一定压力条件下经超滤滤芯6上的微孔切割,如图5-6所示,超滤滤芯膜丝6-1上微孔孔径D为 $0.01\mu\text{m}$ - $0.2\mu\text{m}$,气泡切割后生成大量的微小气泡与水混合后由微气泡水出水端13排出。

[0052] 实施例二

[0053] 参见图7,本实施例提供了一种净水机,包括:前置处理单元,增压泵24,气泵21,实施例一中的复合滤芯34,起泡器26,净化水进水阀28, R0滤芯30,微气泡水出水口,纯水出水口;前置处理单元的第一出水口和气泵21的供气口均与增压泵24的进水口连通,增压泵24的出水口分别与复合滤芯34的第一进水端14和第二进水端15连通,起泡器26连接在复合滤芯34的微气泡水出水端13和微气泡水出水口之间,净化水进水阀28连接在复合滤芯34的净化水出水端12和R0滤芯30的进水端之间,R0滤芯30的纯水出水端与纯水出水口连接。

[0054] 通过在本实施例的净水机中安装实施例一种的复合滤芯34和R0滤芯,通过对净水机水路设置,使净水机既能够生产微气泡水,又能够生产纯水,以便满足用户多元化用水的需要。

[0055] 在本实施例中,前置处理单元包括:前置滤芯20,连接在前置滤芯20进水口处的低压开关33,依次连接在前置滤芯出水口与第一出水口之间的第一进水阀19和稳压阀23。

[0056] 本实施例的净水机还包括双开关龙头27,双开关龙头27包括:与微气泡水出水口连接的微气泡水龙头,与纯水龙头连接的纯水龙头,一个出水管。

[0057] 本实施例中的双水龙头27是霍尔开关双水龙头,其与净水机的控制系统连接,当微气泡水龙头开启时,出水管用于排出微气泡水,当纯水龙头开启时,出水管用于排出纯水。通过双水龙头27既可实现微气泡水的供应又可以实现纯水的供应。

[0058] 本实施例的净水机还包括与R0滤芯30的浓水出水端连接的废水阀31。

[0059] 通过净水机控制系统的控制,可以通过废水阀31排出浓水。

[0060] 本实施例的净水机还包括安装在稳压阀23与增压泵24进水端连接处与气泵21之间的第一逆止阀22,第一逆止阀22的开启方向流向增压泵24进水端。

[0061] 第一逆止阀22的设置,防止在进行纯水的制备时,水流向气泵21。

[0062] 本实施例的净水机还包括安装在增压泵24出水端和第一进水端14之间的第二逆止阀25,第二逆止阀25的开启方向流向第一进水端14。

[0063] 第二逆止阀25设置,防止制备纯水时,处于复合滤芯34中的微气泡水回流到增压泵24中,对纯水的制备造成影响。

[0064] 本实施例的净水机还包括安装在R0滤芯30的纯水出水端与纯水出水口之间的第三逆止阀29,第三逆止阀29的开启方向流向纯水出水口。

[0065] 第三逆止阀29的设置,防止制备出的纯水回流到R0滤芯30中。

[0066] 使用本实施例的净水机进行净水的原理为:

[0067] 制备微气泡水:双水龙头27一侧的微气泡水龙头打开时,气泵21开启,向水路打入空气,与经前置滤芯20预处理过滤后的净化水进行混合,经增压泵24增压溶气后进入到复合滤芯24内,此时,复合滤芯34为超滤混气净化,溶有空气的原水经复合滤芯34的第一进水端14进入到第一进水腔体18后,其中溶于水中的气体在一定压力条件下经超滤滤芯6上的微孔切割,如图5所示,超滤滤芯膜丝6-1上微孔孔径D为 $0.01\mu\text{m}$ - $0.2\mu\text{m}$,气泡切割后生成大量的微小气泡与水混合由超滤滤芯上支架8的出水通道排出,经起泡器26减压释放后瞬间生成大量视觉为乳白色的微纳米气泡并由双水龙头27的出水管排出。

[0068] 制备纯水:双水龙头27另一侧的纯水水龙头打开,气泵21停止工作,原水经前置滤芯20预处理过滤后经增压泵24增压后进入到复合滤芯34,经过复合滤芯的炭棒滤芯3过滤,具体过滤过程为:增压后的原水经复合滤芯34第二进水端15进入到第二进水腔体16形成的进水通道内,经炭棒滤芯3过滤后流入到净化水腔体17中,经净化水出水端12排出的水再经反渗透R0滤芯组件30过滤后制备纯水双水龙头27的出水管排出。

[0069] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部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实用新型实施例技术方案的范围。

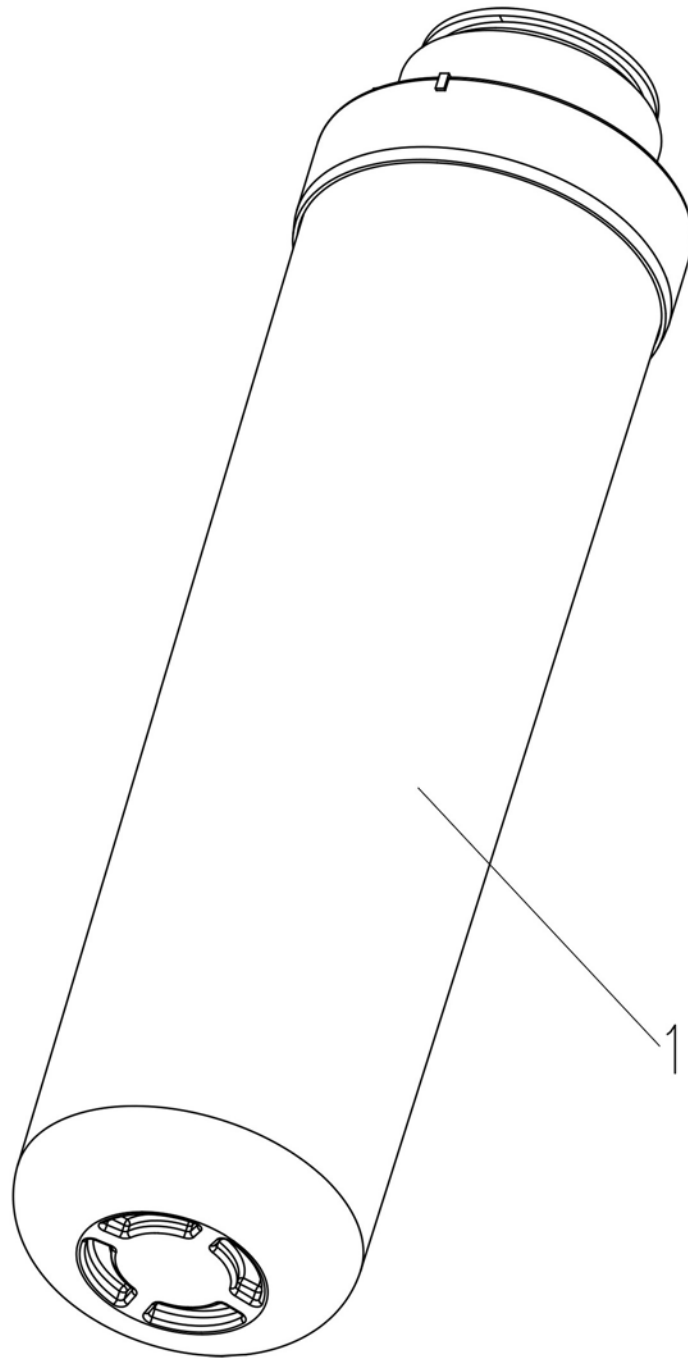


图1

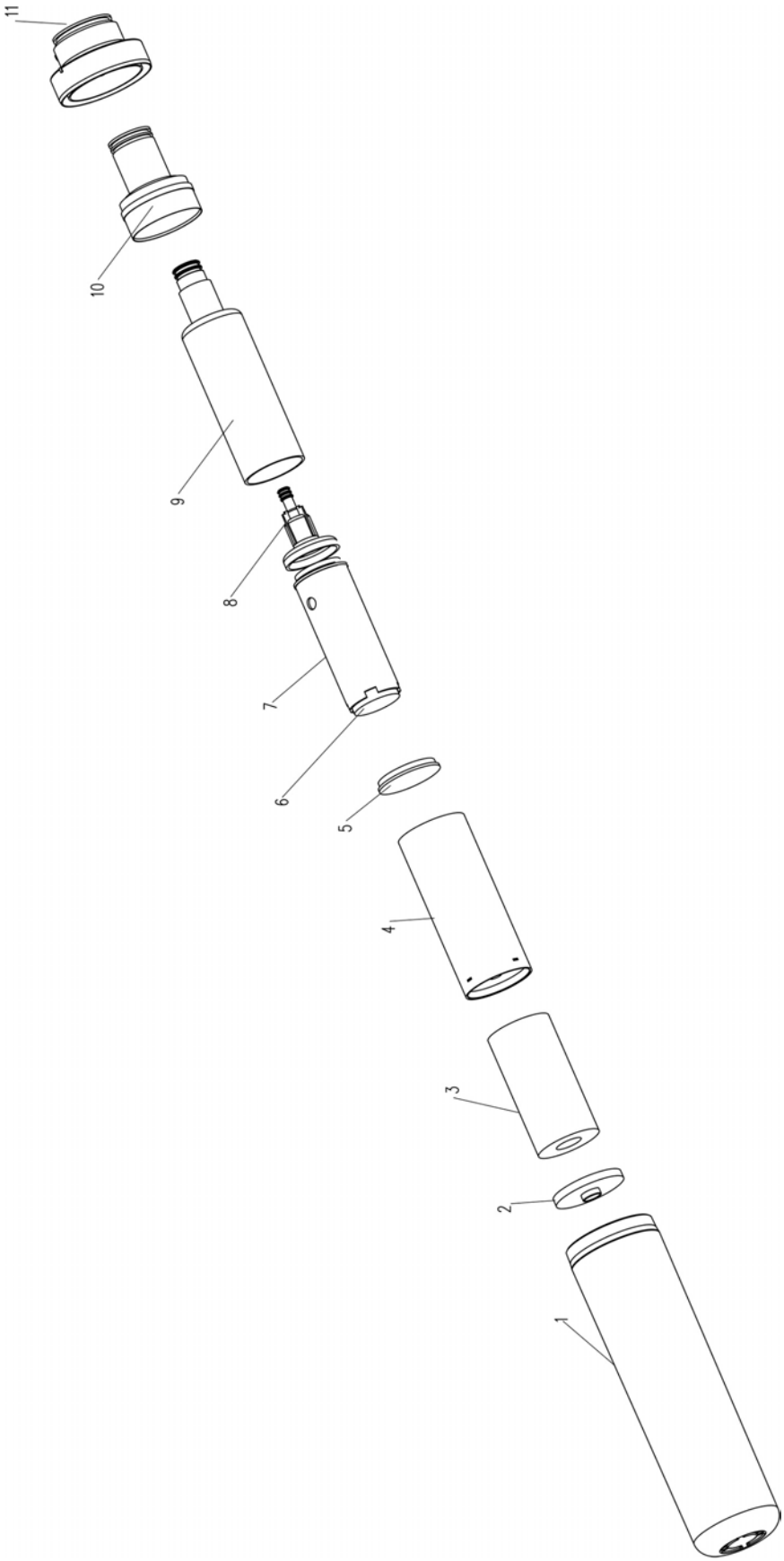


图2

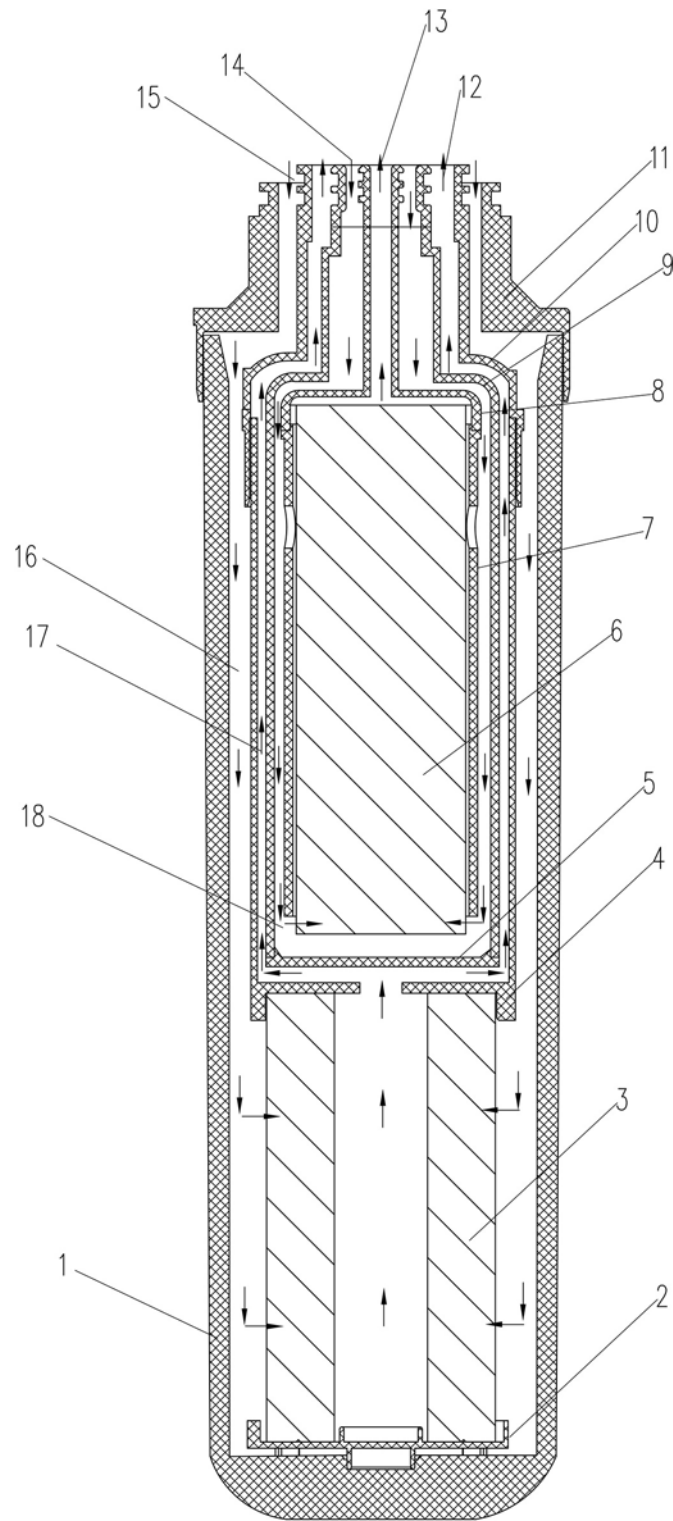


图3

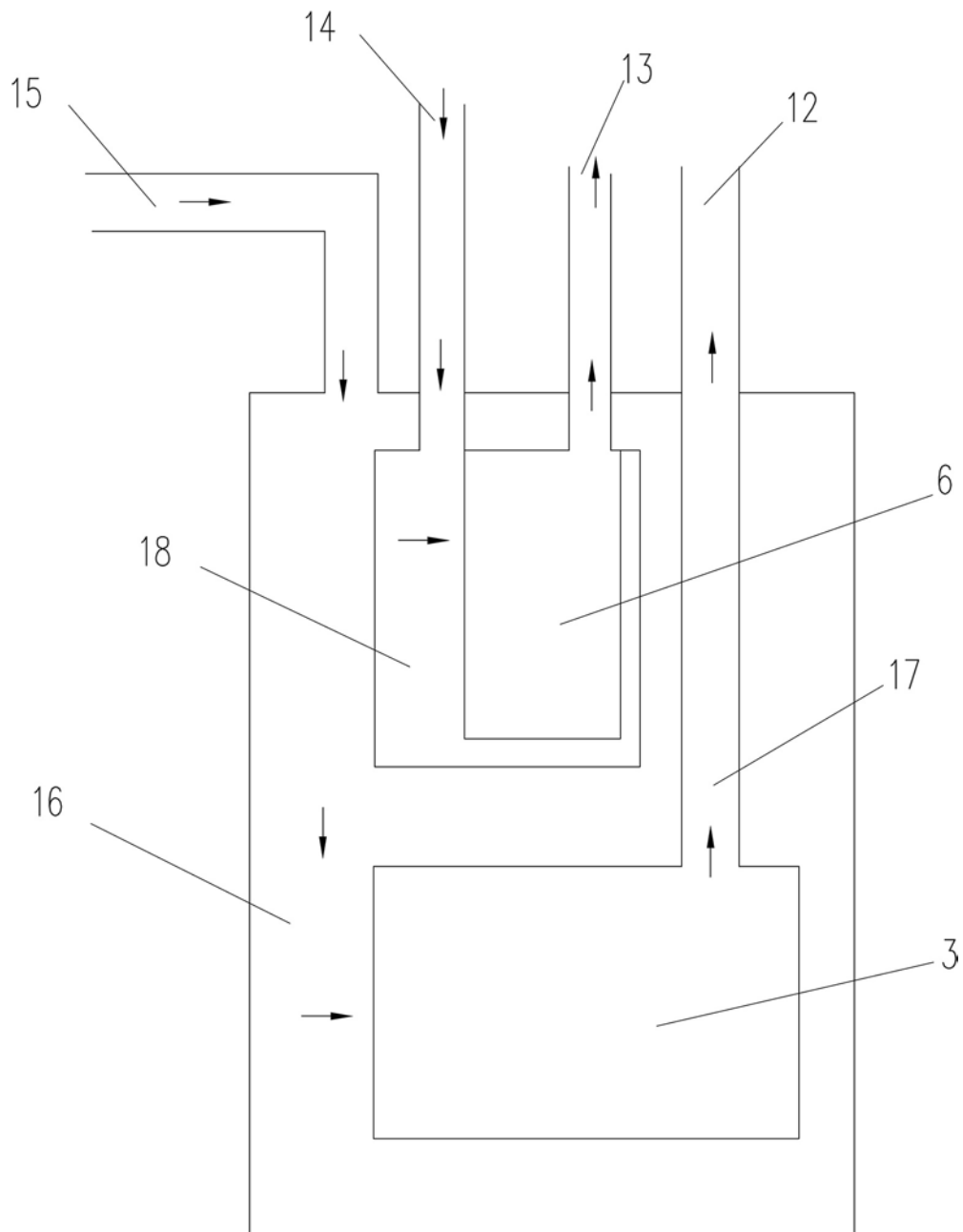


图4

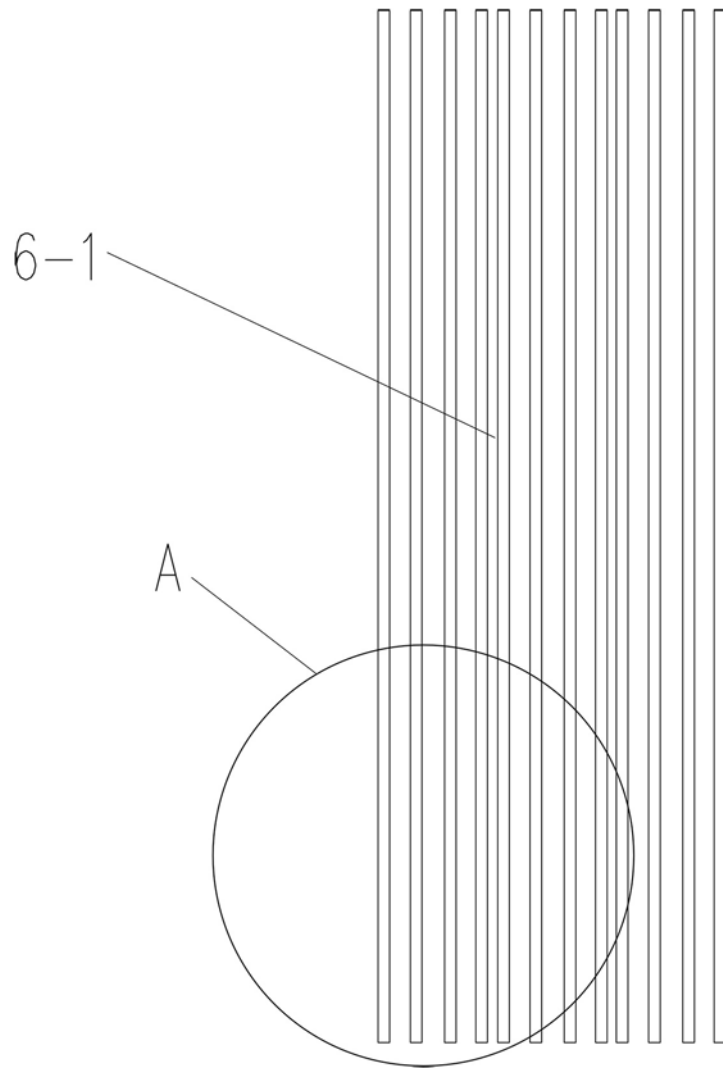


图5

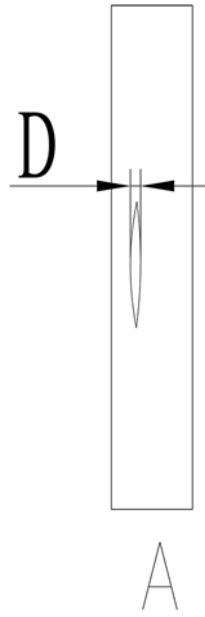


图6

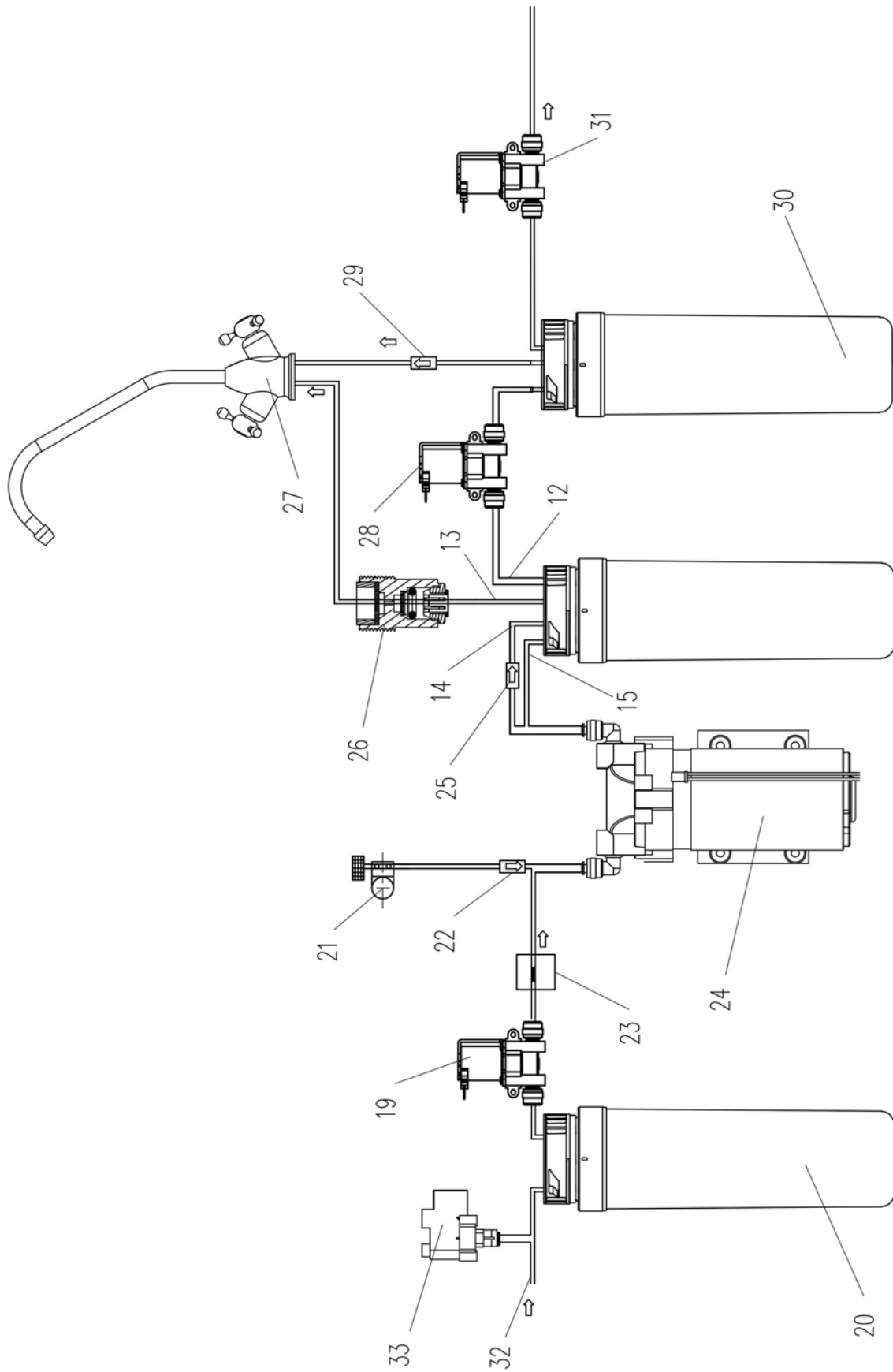


图7