



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104492267 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410682436.3

(22)申请日 2014.11.24

(73)专利权人 韩佳(上海)环保设备有限公司
地址 201103 上海市闵行区合川路3051号9
号楼403室

(72)发明人 朴济成

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限
公司 31236

代理人 郭国中 樊昕

(51) Int. Cl.

B01D 63/10(2006.01)

C02F 1/44(2006.01)

审查员 杨伟超

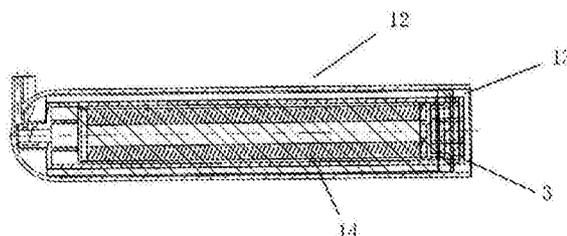
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一体化复合卷式膜

(57)摘要

本发明公开一种一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,所述中心管内径大小与所述卷式膜壳的管径大小相配合设置,在所述中心管的腔体内安装有滤材。本发明所提供的一体化复合卷式膜,减小了整机的体积、提高出水量,且便于拆卸。



1. 一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,其特征在于,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,在所述中心管的腔体内安装有滤材。

2. 一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,其特征在于,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,所述中心管内径大小与所述卷式膜的膜壳的管径大小相配合设置,在所述中心管的腔体内安装有滤材。

3. 根据权利要求1或2所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述中心管内径与所述卷式膜壳的管径大小比例为4.5:5~1:5。

4. 根据权利要求1或2所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述卷式膜为相连的两个以上。

5. 根据权利要求1或2所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述中心管包括依次密封连接的快接管壳部分、中心管壳部分和尾翼,所述快接管壳部分用于将所述卷式膜固定在卷式膜的膜壳内,所述中心管壳部分安装滤材。

6. 根据权利要求5所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述中心管壳部分和快接管壳部分之间、所述尾翼和中心管壳部分之间通过粘接、焊接或者密封圈进行密封。

7. 根据权利要求5所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述滤材具有固定结构或呈散状结构。

8. 根据权利要求6所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述快接管壳与所述中心管壳部分为一体制成,所述滤材从所述中心管的尾翼端拆卸;或者所述尾翼与所述中心管壳部分为一体制成,所述滤材从所述中心管的快接管壳端拆卸。

9. 根据权利要求7所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述滤材是固定结构时,所述中心管具有与所述滤材形状相配合安装的结构。

10. 根据权利要求8所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述中心管壳部分内部具有一分隔板,所述分隔板靠近尾翼设置,所述进水孔开设在所述分隔板与快接管壳部分之间的中心管壳部分。

11. 根据权利要求10所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述分隔板设置在中心管壳部分七分之一位置处。

12. 根据权利要求10所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述分隔板、尾翼为一体制成。

13. 根据权利要求12所述的一体化复合卷式膜,其特征在于,所述尾翼与所述中心管壳部分为一体制成时,所述分隔板、所述尾翼与所述中心管壳部分为一体制成。

一体化复合卷式膜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种过滤水设备,更具体的说,涉及一种一体化复合卷式膜结构。

背景技术

[0002] 伴随国家工业化的高速发展,水源污染成为目前国家亟待解决的大问题。国民对健康生活的追求与日益恶化的生活饮用水形成尖锐的矛盾。为解决饮用水现状,反渗透纯水机受到用户的青睐。

[0003] 现有水净化设备的结构是:将膜片一圈圈缠绕在中心管上,再将中心管安装在膜壳内。膜壳的管径大小在行业内是标准、固定不变的。中心管的内径通常很小,其上开设有若干进水孔。经过膜片过滤的水通过进水孔进入中心管腔体内。自来水经过膜片过滤后,能够将盐、重金属等脱掉,但不能除味、除菌以及调节呈弱酸性的PH值等。所以,通常是在膜片过滤以后,后置活性炭滤芯或其他滤材,用于吸收有机物、除味、除菌,并将PH值调节为偏碱性,更有利于饮用者的健康。这种后置滤芯的整机结构,势必造成整机的体积大、生产成本低、资源浪费。

[0004] 为了防止原水进入中心管内部,污染中心管内部的纯净水,在中心管内部设置有一分隔板,将中心管分为两个部分。由于现有的中心管内径很小,为细长形,因此,在对中心管进行中空加工时,为了避免在加工过程中细长的中心管由于晃动造成整个中心管的内径不一致的变形现象,分隔板设置在靠近中心管中间的位置。在被分隔板分隔的两部分中,其中一部分其上开设进水孔,其内部腔体作为纯水进水腔。另一部分不起作用。这种结构造成中心管上开设的进水孔数量少,进水量小,从而影响过滤的水流速度和水量大小。

[0005] 另外,现有的净水设备中,在将缠绕有膜片的中心管从膜壳内取出更换或维修时,需要从中心管的一端施力。由于中心管与膜壳之间非常密封,取出时需要施加比较大的力,且由于现有中心管本身的结构限制,使得施力时又无法找到合适的施力点,即使使用工具操作起来也很不方便,甚至造成损坏,给更换和维修造成很多不便。

发明内容

[0006] 本发明针对上述现有技术中存在的缺陷,提供一种一体化复合卷式膜,减小了整机的体积,且提高出水量。

[0007] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案如下:

[0008] 一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,所述中心管内径大小与所述卷式膜的膜壳的管径大小相配合设置。

[0009] 一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,在所述中心管的腔体内安装有滤材。

[0010] 一体化复合卷式膜,安装在卷式膜的膜壳内,包括主要由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜,所述中心管上开设有若干进水孔,经过膜片过滤后的水通过所述进水孔进入中心管的腔体内,所述中心管内径大小与所述卷式膜的膜壳的管径大小相配合设置,在所述中心管的腔体内安装有滤材。

[0011] 所述中心管内径与所述卷式膜壳的管径大小比例为4.5:5~1:5。

[0012] 所述卷式膜为相连的两个以上。

[0013] 所述中心管包括密封连接的中心管壳部分和快接管壳部分,所述快接管壳部分用于将所述复合卷式膜固定在卷式膜膜壳内,所述中心管壳部分安装滤材。

[0014] 所述滤材是活性炭滤芯或呈颗粒状、粉末状材料。

[0015] 所述中心管壳部分的一端设置有便于将所述一体化复合卷式膜与所述卷式膜壳安装和拆卸的尾翼。

[0016] 所述滤材具有固定结构或呈散状结构。

[0017] 所述滤材是固定结构时,所述中心管壳部分与尾翼具有与所述滤芯形状相配合安装的结构。

[0018] 所述快接管壳与所述中心管壳部分为体制成,或者尾翼与中心管壳部分为体制成,亦或者各自独立。

[0019] 所述尾翼部分和中心管壳部分之间通过粘接、焊接或者密封圈进行密封。

[0020] 所述中心管壳部分内部具有一分隔板,所述分隔板靠近尾翼设置,所述进水孔开设在所述分割板与快接管壳部分之间的中心管壳部分上。

[0021] 所述分隔板设置在中心管壳部分七分之一位置处。

[0022] 所述分隔板、尾翼为体制成。

[0023] 所述中心管壳部分和快接管壳部分和尾翼部分之间通过粘接、焊接或者密封圈进行密封。

[0024] 所述卷式膜包括反渗透RO膜、超滤膜。

[0025] 本发明相比较现有技术,有益效果如下:

[0026] 1、中心管内径的加大,使得中心管加工时更加容易,加工速度和加工质量提高。

[0027] 2、通过加大中心管的内径,将现有技术整机中后置的活性炭滤芯或其他滤材内置于中心管腔体内,中心管成为滤芯的壳体,减小了整机的体积、降低了生产成本、节约了资源。

[0028] 3、中心管内径的加大,使得分隔板可以设置在靠近中心管端头的位置,从而增大了中心管进水腔的体积,增加中心管上开设的进水孔的数量,提高纯水的进水量。

[0029] 4、中心管一端增加尾翼,在拆卸中心管时,在尾翼上施力,就可以方便的将中心管拆卸下来。

附图说明

[0030] 图1是本发明所提供的一体化复合卷式膜安装在膜壳内的结构示意图;

[0031] 图2是图1沿C-C的剖面图;

[0032] 图3是现有技术的中心管结构示意图;

[0033] 图4是本发明所提供的中心管一实施例结构示意图;

[0034] 图5是图4中的尾翼正面示意图；

[0035] 图6是4沿A-A向的部分剖面图；

[0036] 图7是本发明所提供的中心管另一实施例的部分剖面图。

[0037] 图中：1、快接管壳部分；2、密封口；3、中心管壳部分；4、进水孔；5、纯水通道；6、纯水出水口；7、分隔板；8、尾翼；9、筋；10、纯水进水腔；11、快接插入端；12、膜壳；13、RO反渗透膜片；14、滤材；15、中心管。

具体实施方式

[0038] 下面结合说明书附图和具体实施例对本发明技术方案做一详细的描述。

[0039] 图1、图2所示，本发明所提供的一体化复合卷式膜，安装在标准的膜壳12内。包括RO反渗透膜片13、卷绕RO反渗透膜片13的中空中心管15。中心管15上开设有若干进水孔4，经过RO反渗透膜片13过滤后的水通过进水孔4进入中心管15的纯水进水腔10内。

[0040] 中心管15的内径大小根据卷式膜膜壳12的管径大小相配合设置，在中心管12的纯水进水腔10内安装有活性炭滤芯14。

[0041] 由膜片以及卷绕膜片的中空中心管构成的卷式膜可以是两个以上级联的结构。

[0042] 中心管15包括中心管壳部分3及其一端的尾翼部分8，两部分之间通过粘接、焊接或者密封圈进行密封，滤材14安装在中心管壳部分3内。当滤材14是活性炭滤芯时，中心管壳部分3在安装活性炭滤芯的一端，具有与活性炭滤芯的形状相配合安装的结构，如图3所示。当滤材为其他颗粒状、粉末状时，只需要将其放置在中心管壳部分3内即可。

[0043] 图3所示是现有技术的中心管结构，中心管呈细长形，包括中心管壳部分3及其一端的快接管壳部分1。快接管壳部分1与卷式膜壳12在密封口2用O型圈密封。中心管壳部分3上开设有若干进水孔4，中心管壳部分3的内部是纯水通道5。由于中心管的细长形结构，为了保证中心管内径均匀一致，对加工工艺的要求较高，分隔板7必须设置在靠近中心管的中间位置。造成中心管上开设的进水孔4的数量少，进水量小。

[0044] 图4~图7所示，本发明所提供的中心管结构，其内径加大，可根据卷式膜壳12的内径大小进行设计，两者内径比例可设置在4.5:5~1:5范围内。在这种加粗设计的中心管进行加工时，对加工工艺的要求不高，分隔板7可以靠近尾翼设置。这种结构设计，能够使得中心管上开设的进水孔4的数量增加，从而增加进水量。本实施例中，分隔板7可以设置在中心管壳部分3的七分之一位置处。水通道更加大，能通过更多的纯水。分隔板7可以单独设置，也可以与尾翼8设置为一体。

[0045] 安装时，快接管壳部分1通过其一端的快接插入端11将缠绕有RO反渗透膜片13的中心管壳部分3套装在膜壳12内。在更换中心管内的活性炭或者中心管外的RO反渗透膜片时，通过在尾翼8上施力，将安装有RO反渗透膜片13的中心管壳部分3从膜壳取出。尾翼8与膜壳之间密封。中心管壳部分3作为纯水通道5，其上设置有纯水进水孔4以及纯水进水腔10。过滤后的纯水从快接管壳部分1的纯水出水口6流出。

[0046] 本发明实施例一中，当中心管壳内安装的滤材14是活性炭滤芯或其他具体固定结构的材料时，滤芯安装在中心管壳部分与尾翼部分连接的一端。更换活性炭滤芯时，将尾翼部分拆下来，将滤芯从膜壳中直接拿出来即可。这时，可以将分隔板、尾翼设置为一体。且可以同时中心管壳部分和快接管壳部分设置为一体。本发明实施例二中，更换活性炭滤芯

时,将快接管壳部分拆下来,这时尾翼与中心管壳部分为一体设置。本发明实施案例三中,快接管壳部分、中心管壳部分以及尾翼,各自独立,使用时进行组合密封。将滤材放入中心管壳部分的腔体内,再将快接管壳部分连接中心管壳部分进行密封,再连接中心管壳部分与尾翼部分,再密封。

[0047] 当中心管壳内安装的滤材14是颗粒状、粉末状或其他不固定形状时,滤材只需要安装在中心管壳部分的内部腔体即可。更换滤材时,将尾翼、分隔板拆下来,将滤材从膜壳中直接拿出来即可。这时,可以将尾翼和分割板设置为一体,且可以同时为中心管壳部分和快接管壳部分设置为一体,亦或者尾翼部分与中心管壳部分和快接管壳部分各自独立。

[0048] 尾翼8可以设置为两个同心圆结构,在两个同心圆之间设置有筋9,如图6所示。在需要将缠绕有RO反渗透膜片13的中心管壳部分3从膜壳取出时,通过手或者工具在尾翼8的筋9上施力,即可方便的取出。

[0049] 上述实施例仅用于说明本发明技术方案,但其并不是用来限定本发明。任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以利用上述揭示的内容对本发明所提出的方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本发明的技术内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本发明的保护范围。

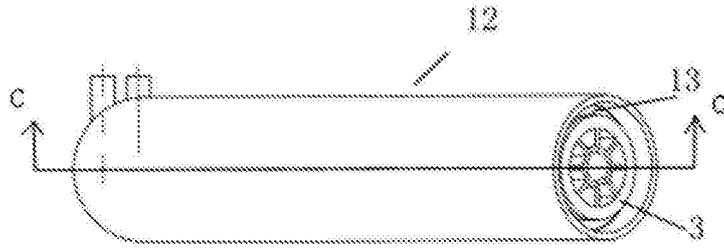


图1

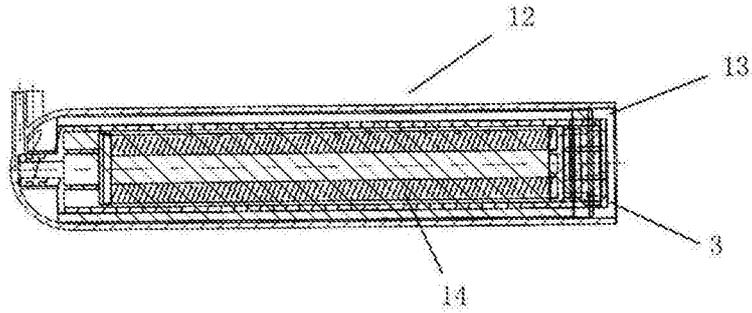


图2

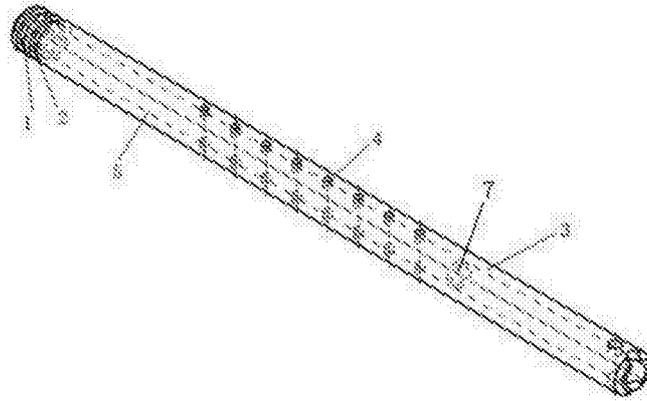


图3

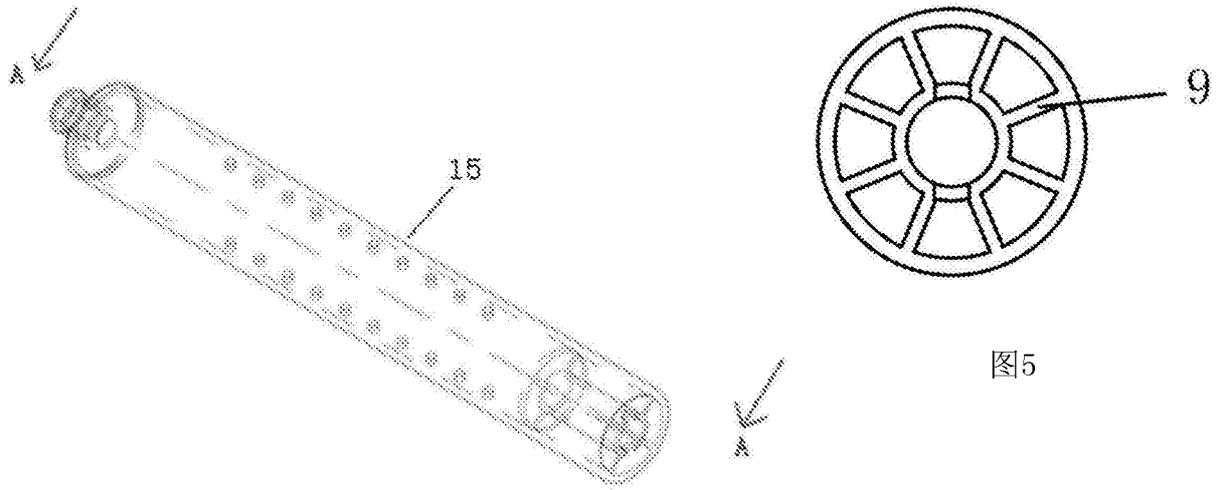


图4

图5

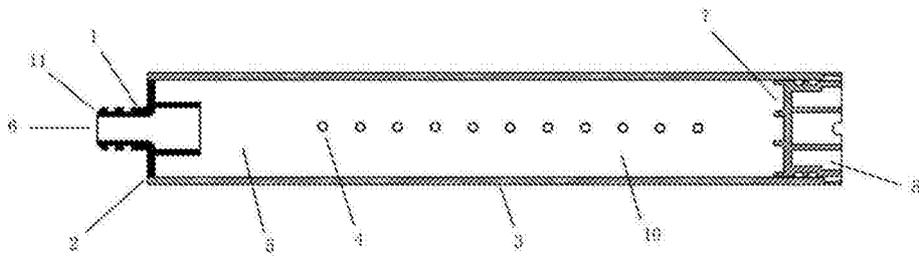


图6

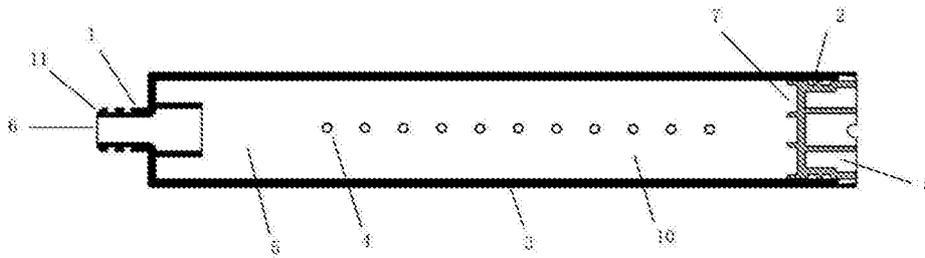


图7