(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 205516832 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620177751.5

(22)申请日 2016.03.08

(73)专利权人 前海博儒环保科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 苏培鑫 丁汉来 丁启茂

(74)专利代理机构 深圳市壹品专利代理事务所(普通合伙) 44356

代理人 邓荣 徐文军

(51)Int.Cl.

B01D 35/00(2006.01)

C02F 1/00(2006.01)

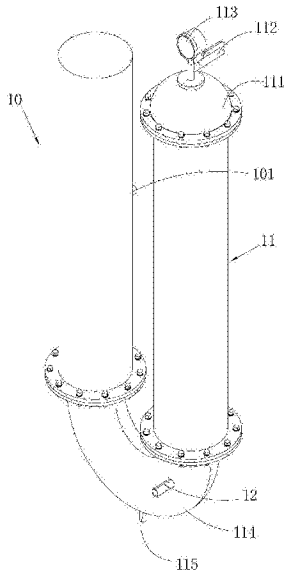
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

U型布置的空气助推式水净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及污水处理的技术领域，公开U型布置的空气助推式水净化装置，包括压力缸及过滤缸，过滤缸通过中间管道与压力缸连通；压力缸内设有压力容腔，压力缸上设有第一进水端口，第一进水端口与压力容腔连通；过滤缸内设有过滤容腔，过滤容腔内放置有过滤芯体，过滤缸上设有出水端口，出水端口与过滤容腔连通；中间管道的两端分别连接着过滤缸的下端及压力缸的下端；中间管道内形成有排污容腔，中间管道上设有排污端口。过滤时，由于压力容腔内的空气被压缩，被压缩后的空气对待过滤的水产生反推力，将水压入过滤芯体中过滤，实现空气助推式操作，简化结构，节约成本；利用排污端口将杂质排出，保证过滤芯体的循环使用，便于长期使用。



CN 205516832 U

1.U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，包括压力缸以及过滤缸，所述过滤缸通过中间管道与所述压力缸连通；所述压力缸内设有压力容腔，所述压力缸上设有供待过滤的水进入所述压力容腔内的第一进水端口，所述第一进水端口与所述压力容腔连通；所述过滤缸内设有过滤容腔，所述过滤容腔内放置有用于过滤水的过滤芯体，且所述过滤缸上设有供过滤后的水排出的出水端口，所述出水端口与所述过滤容腔连通；所述中间管道的两端分别连接着所述过滤缸的下端以及所述压力缸的下端；所述中间管道内形成有排污容腔，所述中间管道上设有供杂质排出的排污端口。

2.如权利要求1所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述中间管道呈U型状布置。

3.如权利要求2所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述压力缸体与所述过滤缸之间呈分立布置。

4.如权利要求2所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述过滤缸的上端形成有第二进水端口，所述第二进入端口与所述过滤缸的过滤容腔连通，且所述第二进水端口位于所述过滤芯体的上方。

5.如权利要求4所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述过滤缸的上端具有与所述过滤容腔连通的上端开口，且所述过滤缸的上端开口上封盖有上盖，所述第二进水端口设置在所述上盖上。

6.如权利要求5所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述上盖朝上拱起，其内部围合形成有进水容腔，所述进水容腔通过所述过滤缸的上端开口连通所述过滤容腔。

7.如权利要求2所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述过滤芯体内设有容置过滤后的水的水流通道，所述出水端口连通所述水流通道。

8.如权利要求7所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述出水端口连接有出水管道，所述出水管道的内端连接在所述出水端口，所述出水管道的外端延伸至所述过滤缸的外部。

9.如权利要求1至8任一项所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述第一进水端口位于所述中间管道的上方。

10.如权利要求5所述的U型布置的空气助推式水净化装置，其特征在于，所述上盖上设有用于检测所述压力容腔内水压的第一压力表。

U型布置的空气助推式水净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理的技术领域，尤其涉及U型布置的空气助推式水净化装置。

背景技术

[0002] 我国是一个水资源严重缺乏的国家，水资源的缺乏严重影响了人们的生活状况。近年来，城乡生活污水问题突出，许多城市居民生活污水汇入排污管网集中处理，但由于经济、社会发展不平衡，部分城镇以及广大农村地区并没有建设污水管网，居民生活污水排放正处于无序状态，直排、乱排现象普遍，导致部分河流水流恶化，对水体污染的贡献率正逐年上升，若长期以往，必将严重危害人民群众的身体健康，因此，为了减轻污水处理的压力，人们不得不加大污水的处理力度。

[0003] 对污水的处理采用水净化装置，水净化装置对污水的处理往往先要过滤除去污水中的颗粒较大的物质，如泥沙等，然后进一步除去污水中的颗粒较小的物质，如锈渍、细菌等，最后还需要去除污水中的可溶的盐类物质。

[0004] 在进行水净化的过程中，都是将待过滤的水通过过滤芯体进行过滤，进而得到一定程度上净化的净化水，当然，根据净化程度需求的不同，过滤芯体的类型则相对应不同。现有技术中，在水净化装置中，为了将待过滤的水能够经过过滤芯体进行过滤，需要外部提供较大的压力驱动待过滤的水，才可以使得待过滤的水经过过滤芯体，完成过滤操作，这样，则必须配置较大的动力驱动结构驱动待过滤的水，这样，才可以将待过滤的水压入过滤芯体中，不仅结构复杂，且成本也过高。另外，现有的水净化装置中，过滤芯体无法循环利用，需要经常更换过滤芯体，这样，也大大增加了水净化装置的成本，并且，给水 净化装置后续的长期使用带来不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供U型布置的空气助推式水净化装置，旨在解决现有技术中，水净化装置存在成本过高以及长期使用不便的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的，包括压力缸以及过滤缸，所述过滤缸通过中间管道与所述压力缸连通；所述压力缸内设有压力容腔，所述压力缸上设有供待过滤的水进入所述压力容腔内的第一进水端口，所述第一进水端口与所述压力容腔连通；所述过滤缸内设有过滤容腔，所述过滤容腔内放置有用于过滤水的过滤芯体，且所述过滤缸上设有供过滤后的水排出的出水端口，所述出水端口与所述过滤容腔连通；所述中间管道的两端分别连接着所述过滤缸的下端以及所述压力缸的下端；所述中间管道内形成有排污容腔，所述中间管道上设有供杂质排出的排污端口。

[0007] 进一步地，所述中间管道呈U型状布置。

[0008] 进一步地，所述压力缸体与所述过滤缸之间呈分立布置。

[0009] 进一步地，所述过滤缸的上端形成有第二进水端口，所述第二进入端口与所述过

滤缸的过滤容腔连通，且所述第二进水端口位于所述过滤芯体的上方。

[0010] 进一步地，所述过滤缸的上端具有与所述过滤容腔连通的上端开口，且所述过滤缸的上端开口上封盖有上盖，所述第二进水端口设置在所述上盖上。

[0011] 进一步地，所述上盖朝上拱起，其内部围合形成有进水容腔，所述进水容腔通过所述过滤缸的上端开口连通所述过滤容腔。

[0012] 进一步地，所述过滤芯体内设有容置过滤后的水的水流通道，所述出水端口连通所述水流通道。

[0013] 进一步地，所述出水端口连接有出水管道，所述出水管道的内端连接在所述出水端口，所述出水管道的外端延伸至所述过滤缸的外部。

[0014] 进一步地，所述第一进水端口位于所述中间管道的上方。

[0015] 进一步地，所述上盖上设有用于检测所述压力容腔内水压的第一压力表。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型提供的U型布置的空气助推式水净化装置，过滤时，由于压力容腔内的空气被压缩，被压缩后的空气对待过滤的水产生反推力，将水压入过滤芯体中过滤，实现空气助推式操作，从而，水净化装置无须配置动力较大的动力驱动结构，用于驱动待过滤的水进入过滤芯体，简化结构，且节约成本；另外，在过滤缸的下端形成有排污容腔，经由过滤芯体过滤后的杂质会沉积在排污容腔中，并且，可以通过排污端口将排污容腔内的杂质排出。从而可以保证过滤芯体的循环使用，无须更换过滤芯体，既节约成本，其便于水净化装置的长期使用。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型实施例一提供的U型布置的空气助推式水净化装置的立体结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型实施例一提供的第二缸体的立体结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0020] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0021] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件；在本实用新型的描述中，需要理解的是，若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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实用新型和简化描述，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，因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制，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的具体含义。

[0022] 参照图1～2，是本实用新型提供的一较佳实施例。

[0023] 本实施例提供的U型布置的空气助推式水净化装置，可以运用在污水的处理过程中，实现对污水的净化。

[0024] U型布置的空气助推式水净化装置，包括压力缸10以及过滤缸11，过滤缸11通过中

间管道114与压力缸10连通；压力缸10内设有可以容置待过滤的水的压力容腔，压力缸10上设有供待过滤的水进入压力容腔的第一进水端口101，第一进水端口101与压力容腔连通；过滤缸11内设有过滤容腔，该过滤容腔内放置有过滤芯体，该过滤芯体可以对进入过滤容腔内的待过滤的水进行过滤处理；过滤缸11上设有出水端口116，出水端口116与过滤容腔连通，经过过滤芯体过滤后的水则可以通过该出水端口116排出过滤容腔外；另外，上述的中间管道114的两端分别连接着过滤缸11的下端以及压力缸10的下端，并且，中间管道114内形成有排污容腔，该中间管道114上设有供杂质排出的排污端口115。

[0025] 当U型布置的空气助推式水净化装置过滤水时，排污端口115处于关闭状态，第一进水端口101处于打开状态；当U型布置的空气助推式水净化装置进行排污时，排污端口115处于打开状态，第一进水端口101处于关闭状态。

[0026] 上述提供的U型布置的空气助推式水净化装置过滤水，当需要进行过滤时，保持排污端口115关闭，待过滤的水从第一进水端口101进入压力缸10的压力容腔中，随着进入的待过滤的水逐渐增多，压力容腔内的水位逐渐上升，压力容腔内的空气被压缩，且空气被压缩在压力缸10的压力容腔的上部，随着进入压力容腔内的待过滤的水的不断增多，空气压缩被压缩的程度愈加大，被压缩的空气的压力也不断增大，且由于被压缩的空气位于压力缸10的压力容腔的上部，待过滤的水则位于压力容腔的下部，这样，被压缩的空气会对待过滤的水产生朝下的反作用推力，待过滤的水在被压缩空气的推力作用下，通过中间管道114，逐渐被压入过滤缸11内的过滤芯体中，并且，经由过滤芯体过滤后的 水可以从出水端口116排出。

[0027] 在此过程中，首先水中的部分泥沙或其他大颗粒杂质一方面由于重力作用而沉淀于过滤缸11下端的排污容腔，另一方面由于过滤芯体的过滤，过滤掉的杂质残留于过滤缸11下端的排污容腔，杂质可通过打开排污端口115排出。

[0028] 上述的U型布置的空气助推式水净化装置，过滤时，由于压力容腔内的空气被压缩，被压缩后的空气对待过滤的水产生反推力，将水压入过滤芯体中过滤，实现空气助推式操作，从而，水净化装置无须配置动力较大的动力驱动结构，用于驱动待过滤的水进入过滤芯体，简化结构，且节约成本；另外，在过滤缸11的下端形成有排污容腔，经由过滤芯体过滤后的杂质会沉积在排污容腔中，并且，可以通过排污端口115将排污容腔内的杂质排出。从而可以保证过滤芯体的循环使用，无须更换过滤芯体，既节约成本，其便于水净化装置的长期使用。

[0029] 另外，待过滤的水在进入压力缸的过程中，除了被压缩空气的反推力，另外，在第一进水端口101也可以连接驱动动力结构，这样，利用驱动动力结构、空气反推力以及待过滤的水的重力，三者同时作用，则可以非常便捷的将待过滤的水压入过滤芯体中。

[0030] 本实施例中，压力缸10以及过滤缸11分别呈竖立状布置，且压力缸10以及过滤缸11之间分立布置，即压力缸10以及过滤缸11分开设置，通过中间管道114进行连通。

[0031] 过滤缸11的上端形成有第二进水端口112，第二进水端口112与过滤缸11的过滤容腔连通，且第二进水端口112位于过滤芯体的上方。当对过滤缸11内的过滤芯体进行冲洗时，第一进水端口101和出水端口116关闭，第二进水端口112打开，水流自上而下对过滤芯体进行冲洗，杂质在水流的带动下，全部沉积在过滤缸11下端的排污容腔内，再从排污端口115排出。

[0032] 当待过滤的水慢慢进入压力容腔时，在压缩的空气的推力以及外在驱动力的作用下，待过滤的水被压入过滤芯体中。在此过程中，待过滤的水中的部分 杂质会进入过滤芯体中，随着杂质数量逐渐增多，一方面会导致过滤芯体会逐渐被堵塞，待过滤的水过滤的效率降低；另一方面还会造成水流的二次污染(下次过滤时，水没有被过滤干净)，进而导致过滤芯体丧失过滤功能，过滤芯体也会因此而报废。U型布置的空气助推式水净化装置主要是由空气的推力以及外在驱动力的作用下，将水压入过滤芯体中，过滤芯体中的杂质也主要是存在于过滤芯体的下端。因此，当该U型布置的空气助推式水净化装置处理完部分待过滤的水后，可以通过向第二进水端口112通入洁净的水流，并使该水流从过滤芯体的顶部流至底部，达到逆向(相对于过滤待过滤的水时水流主要由该U型布置的空气助推式水净化装置的底部向上流动的方向)冲刷过滤芯体的目的，此处还可以通过给水流加压的方式加大冲刷力度，以使进入过滤芯体中的杂质被水流带出，这样就避免了过滤芯体因长期被水中的杂质堵塞，导致过滤芯体失去过滤功能而报废的情况发生。

[0033] 在本实施例中，过滤缸11的上端具有上端开口，过滤缸11的上端开口上封盖有上盖111，上述的第二进水端口112设在上盖111上；上盖111可以使得过滤容腔密封，空气的推力以及外在驱动力的作用力不易泄露，有利于将待过滤的水压入到过滤芯体内进行过滤。

[0034] 另外，上盖111朝上拱起，其内部围合形成有进水容腔，进水容腔通过过滤缸11的上端开口连通过滤容腔，这样，第二进水端口112导入的水，在进水容腔内堆积后，对过滤芯体内的杂质产生朝下的压力，将过滤芯体内的杂质排出。

[0035] 过滤芯体内设有容置过滤后的水的水流通道，上述的出水端口116连通该水流通道的下端，这样，待过滤的水从过滤芯体的两侧渗透到过滤芯体中的水流通道内，再经由出水端口116排出，以备用户使用。

[0036] 具体的，水流通道的两端分别贯穿整个过滤芯体的上端面以及下端面，这样，在冲洗过滤芯体时，水流通道也可以被干净的水冲洗，避免过滤后的水被第二次污染。

[0037] 并且，上述的出水端口116连接有出水管道12，出水管道12的内端连接在出水端口116，出水管道12的外端延伸至过滤缸11的外部，将过滤后的水排出，并且，对水流通道的下端进行密封，防止过滤后的水被排污容腔的杂质再次污染。

[0038] 本实施例中，第一进水端口101位于中间管道114的上方，有利于提高水自身重力的作用而产生的压力，便于将水压入过滤容腔内进行过滤。

[0039] 在本实施例中，上述的压力缸10呈竖立状布置；这样，压缩的空气以及压力缸10对待过滤的水产生一个垂直的力，全部直接作用在待过滤的水中，没有其他分支的作用力，可以更加高效地将待过滤的水压入过滤芯体内。

[0040] 另外，上述的过滤缸11呈竖立状布置；在冲洗过滤芯体时，第二进水端口112导入的干净的水，干净的水沿着过滤缸11竖立流动，该干净的水对过滤芯体具有冲击力，可以将过滤芯体内的杂质排出过滤芯体。

[0041] 在本实施例中，上述的上盖111上设有用于检测过滤缸11内的过滤容腔的水压的第一压力表113，这样，第一压力表113可以时刻检测过滤容腔内的水压，防止水压过高而引起对过滤缸11的侧壁起到过大挤压作用，以使过滤缸11的侧壁破裂。

[0042] 上述的中间管道114可以呈各种形状，如U型状，或波浪状等等，具体可视实际需要而定。

[0043] 另外，上述的压力缸10的上端可设有加压端口，该加压端口与外部的加压设备连接，这样，外部的加压设备可以压力缸提供一个朝下的压力，提高将水压入到过滤缸11内的速率，从而提高整个水净化装置过滤水的速率。

[0044] 为了提高整个U型布置的空气助推式水净化装置的净化效果，可以将若干个上述的U型布置的空气助推式水净化装置连通，即将前一个过滤缸11的出水端口与后一个压力缸10的第一进水端口101连通，这样，即可对待过滤的水进行多次的过滤，提高水的净化程度。

[0045] 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。

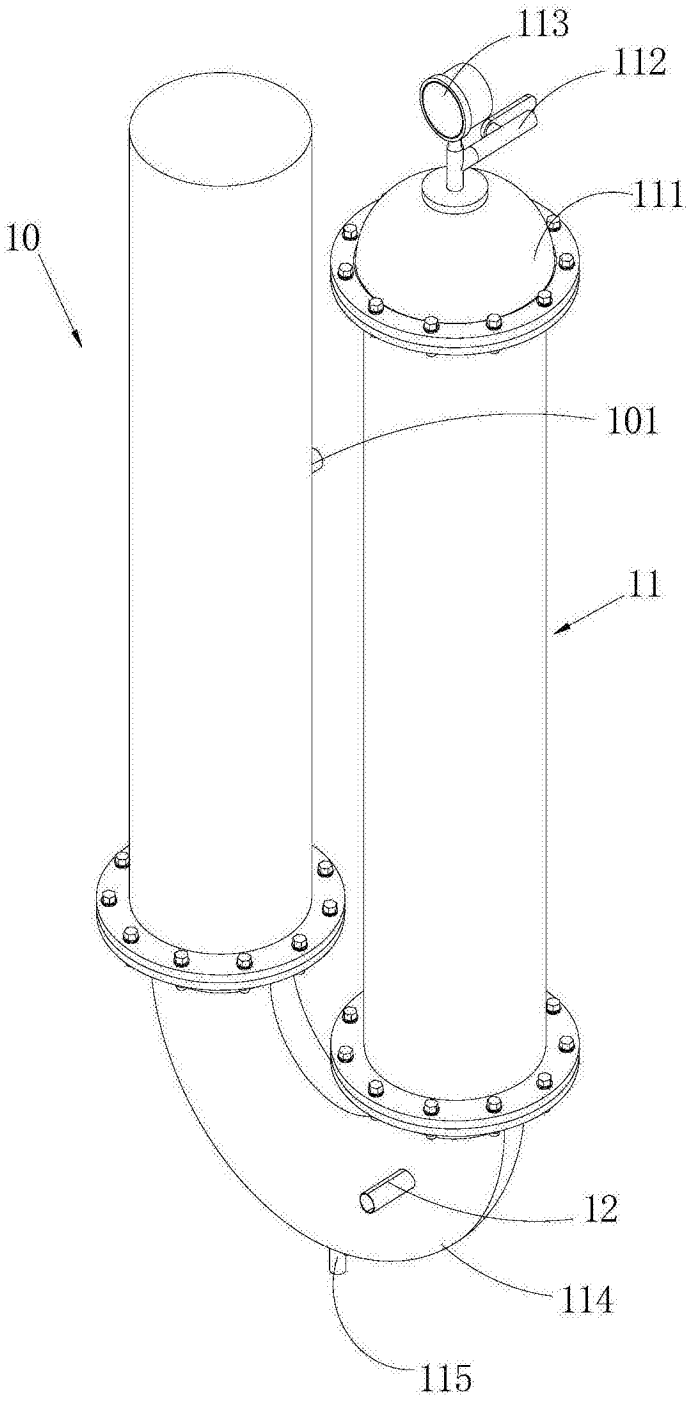


图1

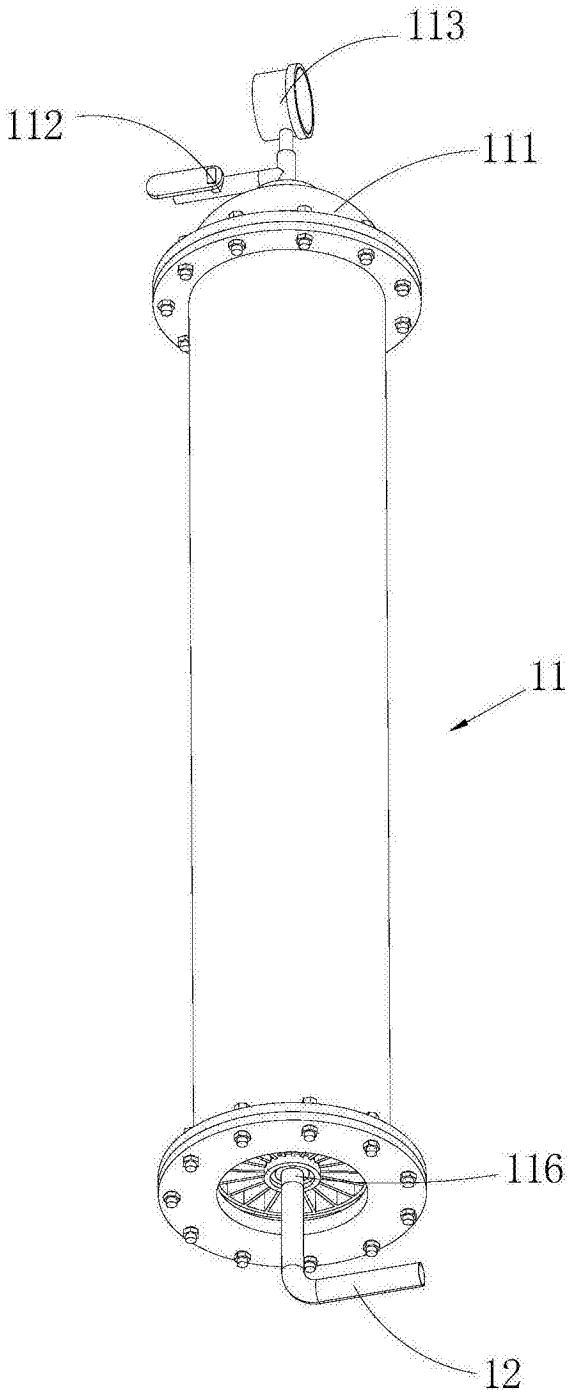


图2