



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107583315 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 22

(21) 申请号 201711055311.8

(22) 申请日 2017.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107583315 A

(43) 申请公布日 2018.01.16

(73) 专利权人 重庆洁邦电器有限公司

地址 400039 重庆市九龙坡区科城路68号
33-5号

(72) 发明人 李勇 代雪峰 王瑶

(74) 专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普
通合伙) 50211

专利代理师 孔祥超

(51) Int.Cl.

B01D 21/02 (2006.01)

B01D 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207708584 U, 2018.08.10

CN 106890486 A, 2017.06.27

CN 105174557 A, 2015.12.23

CN 204563771 U, 2015.08.19

CN 205461378 U, 2016.08.17

US 2014263079 A1, 2014.09.18

JP 2013022503 A, 2013.02.04

审查员 刘菲菲

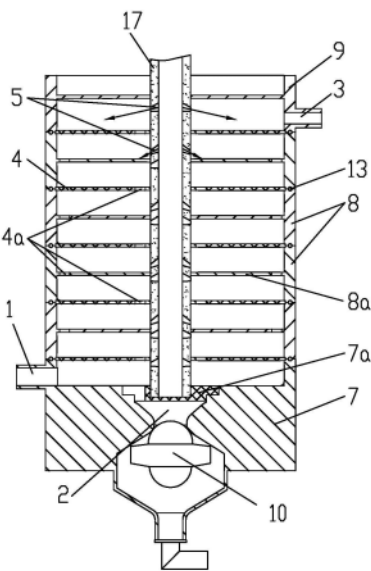
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有自洁功能的循环水箱

(57) 摘要

本发明公开了一种具有自洁功能的循环水箱,包括回水管、供水管,以及污水处理系统;污水处理系统包括多个依次连接的沉降分离的污水处理单元,污水处理单元设有沉降分离的桶形容器,容器设有进水口、排污口和出水口;容器内形成有竖向分布的多个依次连通的沉降区;容器内还设有反冲洗装置,该反冲洗装置通过多个分别位于各个沉降分离区的喷嘴喷射压力水清理沉淀物。本发明的有益效果是,循环水箱的污水处理系统中污水处理单元通过缓流增程提高沉降除污效果;通过各沉降区内设有反冲洗喷嘴,可方便的通过反冲洗实现水力清洁,从而代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。



1. 一种具有自洁功能的循环水箱,包括回水管(14)、供水管(15),以及污水处理系统;其特征在于,所述污水处理系统包括沉降分离的污水处理单元,污水处理单元设有沉降分离的桶形容器,容器设有进水口(1)、排污口(2)和出水口(3);容器内形成有竖向分布的多个依次连通的沉降区;污水处理单元还设有反冲洗装置,反冲洗装置用于通过多个分别位于各个沉降分离区的冲洗喷嘴(5)喷射清理沉淀物;所述污水处理系统设有依次连接的多个污水处理单元;所述容器呈圆桶形结构;容器内部由上下分布的数个隔板分割成所述多个沉降分离区,相邻沉降分离区通过隔板上设有的布水孔(4a)连通;位于所述污水处理系统前端的污水处理单元的进水口(1)与回水管(14)连通;所述容器由筒底(7)、数个筒圈(8)和筒盖(9)依次重叠形成多段组合结构;所述隔板由固定隔板(8a)和活动隔板(4)组成,固定隔板(8a)一体形成在所述筒圈(8)中部,活动隔板(4)可拆卸的卡合在组合段之间的结合部;所述反冲洗装置包括冲洗供水管(16),冲洗供水管(16)与容器内的冲洗管(17)连接,冲洗管(17)沿容器中轴设置,冲洗管(17)上设有所述冲洗喷嘴(5);冲洗供水管(16)的总管上设有常闭电磁阀(18);所述冲洗喷嘴(5)反冲洗时的冲洗位置位于对应隔板上平面,并远离隔板上的所述布水孔(4a)。

2. 根据权利要求1所述的具有自洁功能的循环水箱,其特征在于,所述进水口(1)和排污口(2)设在容器下部,相邻污水处理单元中后一级的污水处理单元的进水口(1)与前一级污水处理单元的出水口(3)连通,该前一级污水处理单元的出水口(3)设在对应容器顶部;位于污水处理系统末端的污水处理单元通过自吸泵(20)向外泵水;各污水处理单元的排污口(2)通过可控单向阀(10)与排污总管(11)连接,排污总管(11)上连接有污水泵(12)。

3. 根据权利要求2所述的具有自洁功能的循环水箱,其特征在于,所述多个隔板中相邻隔板上的布水孔(4a)在径向呈边缘和中部相互交错的交错分布。

一种具有自洁功能的循环水箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种循环水箱,特别涉及一种具有自洁功能的循环水箱。

背景技术

[0002] 在工业生产中,工件或产品通常都采用清洗机洗清,为保证清洗机用水量,清洗机都配有循环水箱,清洗产品后的污水通过处理后进入循环水箱,或者将污水处理系统设计成循环水箱的一部分,污水直接进入水箱进行除污处理,然后由水箱向清洗机提供清洗用干净水。由于具有污水处理功能的水箱结构紧凑,占地面积小、节省场地和资金,因此,这类水箱在实践中得到越来越广泛的应用,特别是在而轻工业产品生产过程中,如服贸、鞋业等产品都要避免产生油污,其废水中不存在油类污染物,相应废水处理工艺相对简单,大部分只需要采用传统的重力分离方法,即利用重力作用原理使废水中的悬浮物与水分离,去除悬浮物质而使废水净化的方法。因此,这类具有污水处理系统的循环水箱在轻工业生产中得到了普遍应用。重力分离法包括沉降法和上浮法,悬浮物比重大于废水者沉降,小于废水者上浮,对于特定行业的废水可分别采用其中一种处理方法即可。在现有沉降法处理装置中,通常都由多个沉降池依次分布,废水依次经过沉降后溢流到下一个沉降池进行杂质沉淀,从而达到逐步净化的目的。但这类处理装置的沉淀物清理困难,机械化程度低,通常都要采用大量的人工作业完成。劳动强度高、效率低。为此,需对现有沉降法处理装置的水箱进行改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种具有自洁功能的循环水箱,该水箱的污水处理系统由多个沉降分离的污水处理单元依次连接形成,污水处理单元由多个竖向分布的沉降区组成,各沉降区内设有反冲洗喷嘴,从而在需要清理沉淀物时,可方便的实现动力清洁,以代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。

[0004] 为实现前述目的,本发明采用如下技术方案。

[0005] 一种具有自洁功能的循环水箱,包括回水管、供水管,以及污水处理系统;所述污水处理系统包括沉降分离的污水处理单元,污水处理单元设有沉降分离的桶形容器,容器设有进水口、排污口和出水口;容器内形成有竖向分布的多个依次连通的沉降区;污水处理单元还设有反冲洗装置,反冲洗装置用于通过多个分别位于各个沉降分离区的冲洗喷嘴喷射清理沉淀物。

[0006] 采用前述技术方案的本发明,水箱通过回水管、供水管,以及污水处理系统组成,水箱的污水处理系统由多个沉降分离的污水处理单元依次连接形成,处理单元呈桶形容器结构,并形成多个竖向分布的沉降区,相邻沉降区依次连通,污水通过溢流、浸漫方式由下方沉降区流向上方沉降区,从而达到逐步沉降目的;在处理单元工作一段时间后,在各个沉降区沉降积累了一定量的污物后,通过喷嘴水力清洗污物,在排污口打开后,污物与水混合成高浓度浑浊污水排除,从而实现处理单元的水力自洁目的。以代替传统的人工清洁,有效

降低劳动强度,提高清洁方便性和沉降除污效果。

[0007] 优选的,所述反冲洗装置包括冲洗供水管,冲洗供水管与容器内的冲洗管连接,冲洗管沿容器中轴设置,冲洗管上设有所述冲洗喷嘴;冲洗供水管的总管上设有常闭电磁阀。在处理单元清洗时,由电磁阀控制冲洗进水管路,控制方便、可靠;另外,冲洗管沿容器中轴设置,其结构简单,在合理设置喷嘴角度和位置后,可获得良好的反冲洗效果。

[0008] 优选的,所述污水处理单元设有依次连接的多个;所述容器呈圆桶形结构;容器内部由上下分布的数个隔板分割成所述多个沉降分离区,相邻沉降分离区通过隔板上设有的布水孔连通;位于所述污水处理系统前端的污水处理单元的进水口与回水管连通;所述进水口和排污口设在容器下部,相邻污水处理单元中后一级的污水处理单元的进水口与前一级污水处理单元的出水口连通,该前一级污水处理单元的出水口设在对应容器顶部;位于污水处理系统末端的污水处理单元通过自吸泵向外泵水;各污水处理单元的排污口通过可控单向阀与排污总管连接,排污总管上连接有污水泵。通过多个处理单元形成多级沉降分离的处理系统,提高沉降处理效果;同时,圆筒形容器可确保筒壁无死角,并容易形成螺旋式冲洗方式,减少污物残留,提高自洁效果。容器通过数个隔板分割成竖向分布的数个沉降区,相邻沉降区由隔板上布水孔连通,污水通过溢流、浸漫方式由下方沉降区流向上方沉降区,从而达到逐步沉降目的。最好,在污水处理单元中位于污水处理系统末端的污水处理单元连接真空泵,真空泵用于形成回水负压。以通过负压形成回水动力,与采用水泵泵水方式回水更不容易形成对沉淀物的冲击,利于提高沉降分离效果。

[0009] 进一步优选的,所述多个隔板中相邻隔板上的布水孔在径向呈边缘和中部相互交错的交错分布;所述冲洗喷嘴反冲洗时的冲洗位置位于对应隔板上平面,并远离隔板上的所述布水孔。边缘与中部的交错设置布水孔,使污水流向在单侧径向形成S形折回路径,以减缓流速、延长流经路径,提高沉降净化效果。而反冲洗的冲洗位置远离布水孔,使反冲洗产生的污浊浑水流向与沉降除污过程的污水流向相反,确保反冲洗效果。

[0010] 优选的,所述容器由筒底、数个筒圈和筒盖依次重叠形成多段组合结构。上下依次重叠的组合结构方便拆装、特别便于清扫构件拆装维护,以及定期或不定期的容器内部的彻底清理。

[0011] 进一步优选的,所述隔板由固定隔板和活动隔板组成,固定隔板一体形成在所述筒圈中部,活动隔板可拆卸的卡合在组合段之间的结合部。以形成更加细化的可拆卸结构,如一个筒圈和一活动隔板可组合形成筒圈部件;以便在处理单元转配组合时,先分头进行部件组装,然后由多个部件装配成单元总成;拆卸时,先拆卸成部件,然后再分解成零件,从而提高生产和维护的装拆效率。

[0012] 本发明的有益效果是,循环水箱的污水处理系统中污水处理单元通过桶形结构容器形成污水的沉降法除污处理,并由多个竖向分布的沉降区组成,各沉降区内设有反冲洗喷嘴,可方便的通过反冲洗实现水力清洁,从而代替传统的人工清洁,有效降低劳动强度,提高清洁方便性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图。

[0014] 图2是本发明中污水处理单元的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步的说明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0016] 参见图1、图2,一种具有自洁功能的循环水箱,包括回水管14、供水管15,以及污水处理系统;所述污水处理系统包括依次连接的多个沉降分离的污水处理单元,污水处理单元设有沉降分离的桶形容器,容器设有进水口1、排污口2和出水口3;容器内形成有竖向分布的多个依次连通的沉降区;污水处理单元还设有反冲洗装置,反冲洗装置用于通过多个分别位于各个沉降分离区的冲洗喷嘴5喷射清理沉淀物。

[0017] 其中,反冲洗装置包括冲洗供水管16,冲洗供水管16与容器内的冲洗管17连接,冲洗管17沿容器中轴设置,冲洗管17下端呈封闭结构,并通过底端支座7a支撑,冲洗管17上设有所述冲洗喷嘴5;冲洗供水管16的总管上设有常闭电磁阀18,位于处理系统末端的污水处理单元的容器内设有液位传感器19,以确保系统末端处理单元的容器始终处于安全水位。所述污水处理单元中位于污水处理系统末端的污水处理单元连接有真空泵21,真空泵21用于形成回水负压。其中,容器呈圆桶形结构;容器内部由上下分布的数个隔板分割成所述多个沉降分离区,相邻沉降分离区通过隔板上设有的布水孔4a连通;位于所述污水处理系统前端的污水处理单元的进水口1与回水管14连通;所述进水口1和排污口2设在容器下部,相邻污水处理单元中后一级的污水处理单元的进水口1与前一级污水处理单元的出水口3连通,该前一级污水处理单元的出水口3设在对应容器顶部;位于污水处理系统末端的污水处理单元不设置出水口,该单元通过自吸泵20向外泵送清洁水,自吸泵20的吸水管伸入到液位传感器19下方吸水;各污水处理单元的排污口2通过可控单向阀10与排污总管11连接,排污总管11上连接有污水泵12,单向浮力阀10用于排污防止浑浊污水回灌。

[0018] 其中,容器由筒底7、数个筒圈8和筒盖9依次重叠形成多段组合结构,各段的结合面通过O形密封圈13密封;进水口1和排污口2分别设在筒底7和筒底7中部;出水口3设在筒盖9上。所述隔板通过筒圈8设置;具体是,隔板由固定隔板8a和活动隔板4组成,固定隔板8a一体形成在所述筒圈8中部,活动隔板4呈可拆卸的卡合在所述筒圈8一端,且活动隔板4与筒圈8的筒壁之间形成有阻止活动隔板转动的止转结构;多个隔板中相邻隔板上的布水孔4a在径向呈边缘和中部相互交错的交错分布;具体是,固定隔板8a上的布水孔4a靠近筒圈8的筒壁,活动隔板4上的布水孔4a靠近活动隔板4中部,布水孔4a均按圆周方向分布多个的方式设置。本循环水箱中的污水处理系统在污水处理时,待处理污水通过回水管14由位于左侧的首级处理单元的进水口1进入首级处理单元容器内,处理单元内的污水通过隔板上的布水孔4a依次由中心向容器壁和由容器壁向中心的S形折返浸漫方式充填容器,在此过程中,污水流速被减缓、流经路径被延长,污物受重力因素影响而在相应沉降区沉淀,水位逐步上升,直至出水口3;前级单元污水经过沉降净化由相应出水口3和串接管道进入下一级处理单元进行再一次的按相同方式沉降净化;末级处理单元通过自吸泵20为清洗机供水,该水为经本系统处理后的清洁水,从实现污水沉降处理的增程缓流目的。

[0019] 本循环水箱中的污水处理系统的处理单元在清洁时,关闭污水进水总阀和出水总阀,开启常闭电磁阀18,对处理单元进行反冲洗清洗,使沉淀污物与容器内剩余污水充分混合后,开启污水泵12,单向浮力阀10自动打开,由污水泵12排出浑浊污水,从而实现水力自洁目的;必要时,也通过冲洗管17和冲洗喷嘴5向容器内灌注清水,实现补水目的。

[0020] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

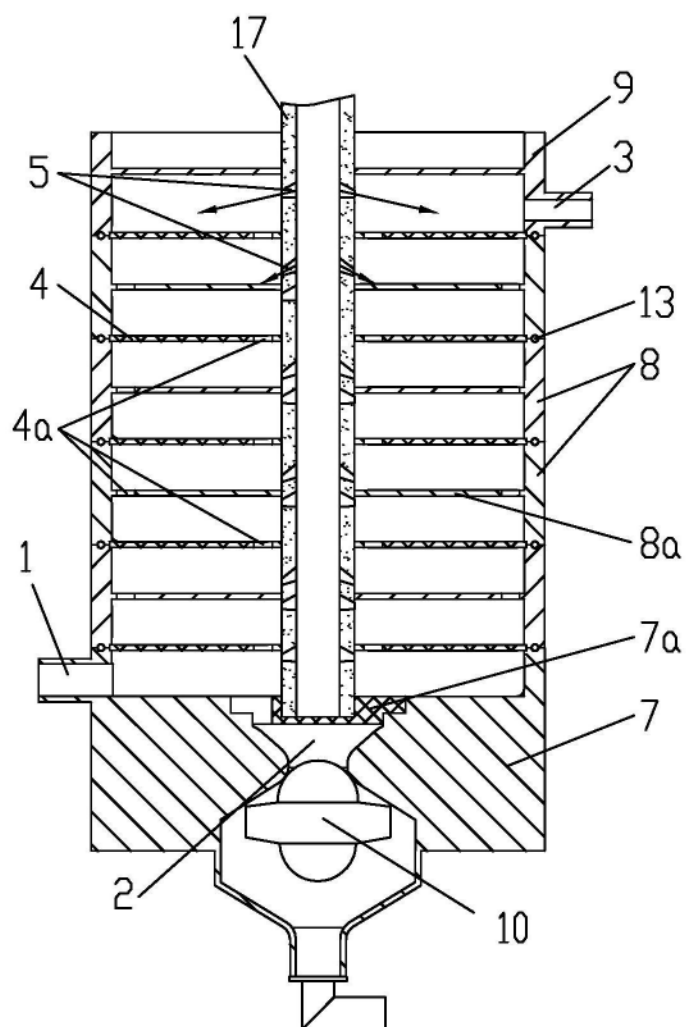


图1

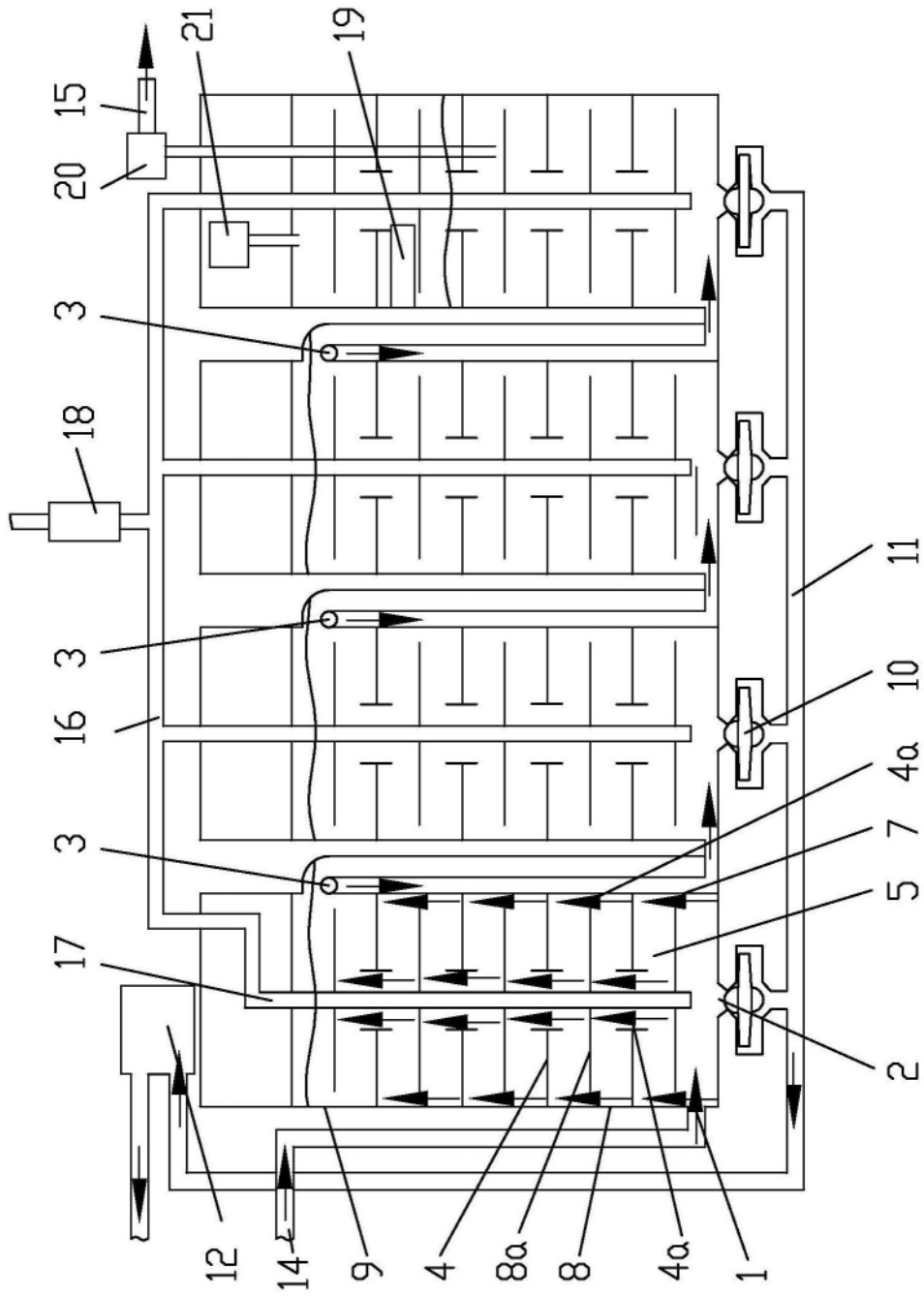


图2