



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218232013 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 06

(21) 申请号 202222890580.9

(22) 申请日 2022.10.31

(73) 专利权人 华业环保技术有限公司
地址 276801 山东省日照市高新区聊城路
57号

(72) 发明人 李燕华 尹强 李江

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221
专利代理师 任欢

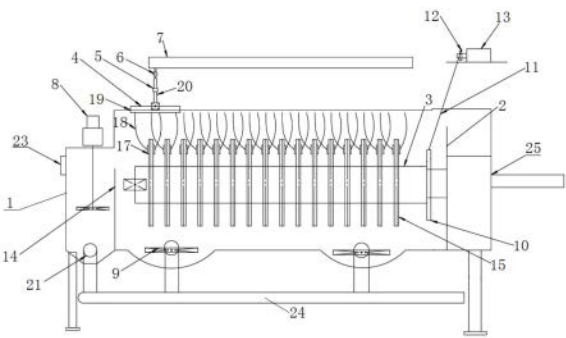
(51) Int.Cl.
C02F 1/52 (2006.01)
C02F 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种絮凝沉淀、过滤一体化设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,涉及污水处理技术领域,解决了现有纤维过滤系统过滤效率低的问题,加快了过滤效率,保证了出水水质的稳定,具体方案如下:包括箱体,箱体内沿其长度方向依次设置絮凝沉淀区、过滤区和产水区,絮凝沉淀区设有入水口和搅拌装置,絮凝沉淀区与过滤区之间通过溢流堰连通,过滤区与产水区之间设有隔板,所述过滤区内设有与产水区连通的中心管,中心管通过支架与箱体内壁固定连接,箱体外部设有用于驱动中心管转动的驱动电机,中心管上沿其长度方向间隔设有若干含有吸泥盘的纤维过滤机构,纤维过滤机构与中心管内部连通,所述絮凝沉淀区和过滤区的底部均设有集泥管。



1. 一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,包括箱体,箱体内沿其长度方向依次设置絮凝沉淀区、过滤区和产水区,絮凝沉淀区设有入水口和搅拌装置,絮凝沉淀区与过滤区之间通过溢流堰连通,过滤区与产水区之间设有隔板,所述过滤区内设有与产水区连通的中心管,中心管通过支架与箱体内壁固定连接,箱体外部设有用于驱动中心管转动的驱动电机,中心管上沿其长度方向间隔设有若干含有吸泥盘的纤维过滤机构,纤维过滤机构与中心管内部连通,所述絮凝沉淀区和过滤区的底部均设有集泥管。

2. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述絮凝沉淀区的底部为周侧朝向中间倾斜的沉淀槽,沉淀槽的中间位置处设有集泥管。

3. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述中心管沿箱体的长度方向水平设置,中心管为中空结构。

4. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述纤维过滤机构由盘片以及套设在盘片上的滤布组成,盘片上设有若干进水孔,盘片的内部与中心管的内部连通。

5. 根据权利要求4所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述盘片的两侧相对设有两个吸泥盘,每个吸泥盘连接有一个第一吸泥管,所有纤维过滤机构上的第一吸泥管均与固定设置在箱体上的汇集管连接。

6. 根据权利要求5所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述汇集管通过第二吸泥管与吸泥总管连接,第二吸泥管与吸泥总管之间设有吸泥泵和电磁阀。

7. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述中心管的一端固定设有第一齿轮,驱动电机设有第二齿轮,第一齿轮通过链条与第二齿轮连接。

8. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述过滤区内的集泥管纵横交错布置,絮凝沉淀区和过滤区内的集泥管均与同一根集泥总管连接。

9. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述沉淀区内设有利用PLC控制的液位开关。

10. 根据权利要求1所述的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,其特征在于,所述产水区通过排水管与外界连通。

一种絮凝沉淀、过滤一体化设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其是一种絮凝沉淀、过滤一体化设备。

背景技术

[0002] 在玻璃磨边等玻璃深加工工艺过程中,需要大量的水对玻璃磨边设备进行冲洗,形成了大量的含有高悬浮物,高浊度,pH值在7-9 的废水,为去除废水中的杂质,多需要进行沉淀过滤处理。

[0003] 目前,由于初沉淀池存在除渣效率、使用成本等问题,出现了纤维过滤系统,取消沉淀池,将沉淀、纤维过滤集合于一体。

[0004] 发明人发现,现有专利(公开号:CN212770130U)公开了一种污水处理初次过滤的纤维过滤系统,利用除渣与纤维布过滤的方式对污水进行处理,其依靠颗粒的自由沉淀以及刮板刮除浮渣实现初级除渣,当液位上升到设定高度时才能进行下一步工序,初级过滤速度慢、效果差,且初级过滤后的废水在进入下一工序时落差较大,会影响第二工序的水力流态,进而影响二次过滤的速度以及效果。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,在过滤区的前侧(进水侧)处设置了絮凝沉淀区,利用絮凝沉淀的方式加快初级过滤的效率,同时在絮凝沉淀区与过滤区之间设置了溢流堰,提高絮凝分离效果,同时保证出水水流的均匀性,解决了现有纤维过滤系统过滤效率低的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0007] 第一方面,本实用新型的实施例提供了一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,包括箱体,箱体内沿其长度方向依次设置絮凝沉淀区、过滤区和产水区,絮凝沉淀区设有入水口和搅拌装置,絮凝沉淀区与过滤区之间通过溢流堰连通,过滤区与产水区之间设有隔板,所述过滤区内设有与产水区连通的中心管,中心管通过支架与箱体内壁固定连接,箱体外部设有用于驱动中心管转动的驱动电机,中心管上沿其长度方向间隔设有若干含有吸泥盘的纤维过滤机构,纤维过滤机构与中心管内部连通,所述絮凝沉淀区和过滤区的底部均设有集泥管。

[0008] 作为进一步的实现方式,所述絮凝沉淀区的底部为周侧朝向中间倾斜的沉淀槽,沉淀槽的中间位置处设有集泥管。

[0009] 作为进一步的实现方式,所述中心管沿箱体的长度方向水平设置,中心管为中空结构。

[0010] 作为进一步的实现方式,所述纤维过滤机构由盘片以及套设在盘片上的滤布组成,盘片上设有若干进水孔,盘片的内部与中心管的内部连通。

[0011] 作为进一步的实现方式,所述盘片的两侧相对设有两个吸泥盘,每个吸泥盘连接有一个第一吸泥管,所有纤维过滤机构上的第一吸泥管均与固定设置在箱体上的汇集管连

接。

[0012] 作为进一步的实现方式,所述汇集管通过第二吸泥管与吸泥总管连接,第二吸泥管与吸泥总管之间设有吸泥泵和电磁阀。

[0013] 作为进一步的实现方式,所述中心管的一端固定设有第一齿轮,驱动电机设有第二齿轮,第一齿轮通过链条与第二齿轮连接。

[0014] 作为进一步的实现方式,所述过滤区内的集泥管横纵交错布置,絮凝沉淀区和过滤区内的集泥管均与同一根集泥总管连接。

[0015] 作为进一步的实现方式,所述沉淀区内设有利用PLC控制的液位开关。

[0016] 作为进一步的实现方式,所述产水区通过排水管与外界连通。

[0017] 上述本实用新型的有益效果如下:

[0018] 1) 本实用新型在过滤区的前侧(进水侧)处设置了絮凝沉淀区,利用絮凝沉淀的方式加快初级过滤的效率,且在絮凝沉淀区与过滤区之间设置了溢流堰,一方面使得絮凝沉淀分离后的清水与杂质能够快速分离流出,提高絮凝分离效果;另一方面可起到缓冲的作用,避免水体对过滤区的冲刷,同时,还能保证出水水流的均匀性,降低对过滤区内水力流态的影响,以保证过滤区的过滤效率及效果。

[0019] 2) 本实用新型絮凝沉淀区的设置不仅能够对悬浮物以及颗粒杂质进行沉淀处理,还能进行药物的投加,以保证出水水质情况的稳定。

[0020] 3) 本实用新型絮凝沉淀区的底部为周侧朝向中间倾斜的沉淀槽,集泥管位于沉淀槽的中间位置处,以便于絮凝沉淀物的收集。

[0021] 4) 本实用新型盘片的两侧相对设有两个吸泥盘,以将滤布上的颗粒、污泥等杂质吸走,同时,可将中心管内的清水吸出以对盘片、滤布进行冲洗。

附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0023] 图1是本实用新型根据一个或多个实施方式的一种絮凝沉淀、过滤一体化设备的透视结构示意图(汇集管处仅示出了部分区域);

[0024] 图2是本实用新型根据一个或多个实施方式的吸泥机构的结构示意图;

[0025] 图3是图2所示结构的A-A剖面结构示意图;

[0026] 图4是本实用新型根据一个或多个实施方式的纤维过滤机构的结构示意图;

[0027] 图中:为显示各部位位置而夸大了互相间间距或尺寸,示意图仅作示意使用;

[0028] 其中,1、箱体;2、隔板;3、中心管;4、固定架;5、吸泥泵;6、电磁阀;7、吸泥总管;8、搅拌装置;9、第二集泥管;10、第一齿轮;11、链条;12、第二齿轮;13、驱动电机;14、溢流堰;15、盘片;16、滤布;17、吸泥盘;18、第一吸泥管;19、汇集管;20、第二吸泥管;21、第一集泥管;22、接口;23、入水口;24、集泥总管;25、排水管。

具体实施方式

[0029] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除

非另有指明,本实用新型使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0030] 正如背景技术所介绍的,现有纤维过滤系统,利用除渣与纤维布过滤的方式对污水进行处理,其依靠颗粒的自由沉淀以及刮板刮除浮渣实现初级除渣,当液位上升到设定高度时才能进行下一步工序,初级除渣速度慢、效果差,且初级除渣后的废水在进入下一工序时落差较大,会影响第二工序的水力流态,进而影响二次除渣的速度以及效果的问题,为解决上述问题,本实用新型提供了一种絮凝沉淀、过滤一体化设备。

[0031] 实施例1

[0032] 本实用新型的一种典型的实施方式中,如图1-图4所示,提出了一种絮凝沉淀、过滤一体化设备,包括,箱体1,设置在箱体1内的絮凝沉淀区和过滤区,絮凝沉淀区和过滤区沿箱体1的长度方向依次设置,用于对废水的依次处理。

[0033] 絮凝沉淀区位于箱体1内的一侧,絮凝沉淀区设有入水口23,用于废水的进入,入水口23位于絮凝沉淀区处箱体1侧壁上且靠近于箱体1的顶部,以保证絮凝沉淀区内具有足够的反应空间。

[0034] 絮凝沉淀区内还设有搅拌装置8和第一集泥管21,其中,搅拌装置8设置在絮凝沉淀区的顶部,搅拌装置8由搅拌电机和桨叶组成,桨叶固定设置在搅拌电机的输出轴上,搅拌电机固定设置在箱体1的外壁上,桨叶位于絮凝沉淀区内,以提高絮凝沉淀区内混合污水的搅拌反应速度;

[0035] 第一集泥管21位于絮凝沉淀区的底部,用于絮凝沉淀物的收集、排出,絮凝沉淀区的底部为周侧朝向中间倾斜的沉淀槽,第一集泥管 21位于沉淀槽的中间位置处,以便于絮凝沉淀物的收集。

[0036] 可以理解的是,可以在絮凝沉淀区开设投加口用于絮凝剂的投加,也可以直接将絮凝剂从入水口23投入絮凝沉淀区内,具体的可根据实际需求进行选择。

[0037] 絮凝沉淀区的设置不仅能够对悬浮物以及颗粒杂质进行沉淀处理,还能进行药物的投加,以保证出水水质情况的稳定,例如,调节水体的pH值等。

[0038] 絮凝沉淀区与过滤区之间通过溢流堰14连通,溢流堰14设有倒锥台状锯齿的堰板,一方面使得絮凝沉淀分离后的清水与杂质能够快速分离流出,提高絮凝分离效果;另一方面可起到缓冲的作用,避免水体对过滤区的冲刷,同时,还能保证出水水流的均匀性,以保证过滤区的过滤效率及效果。

[0039] 可以理解的是,溢流堰14也可以是三角堰、薄壁堰等结构,具体的可根据实际设计要求进行确定,这里不做过多的限制。

[0040] 过滤区内设有中心管3,中心管3沿箱体1的长度方向水平设置,中心管3为中空结构,中心管3通过支架与箱体1的内壁固定连接,中心管3与支架之间转动连接。

[0041] 中心管3上沿其长度方向间隔设有若干纤维过滤机构,每个纤维过滤机构由一个盘片15以及一个滤布16组成。

[0042] 具体的,盘片15设有若干个,若干个盘片15沿中心管3的轴向间隔设置,盘片15为圆环结构,盘片15固定设置在中心管3的外壁上,盘片15上均匀设有若干进水孔,盘片15的内部与中心管3的内部连通。

[0043] 盘片15的外表面上套设有立绒式的滤布16,以用于对进入盘片15 内的水体进行

过滤,实现对细小颗粒/大颗粒的过滤、去除。

[0044] 盘片15沿中心管3长度方向间隔设置的方式,实现了对初级沉淀未完成的细小颗粒过滤去除的作用,还可以把颗粒大的悬浮物等漂浮物固体沉淀,减轻后段盘片15过滤设备运行负担,减少反洗次数,减少能耗。

[0045] 可以理解的是,滤布16的滤孔直径可根据实际需求进行选择,这里不做过多的限制。

[0046] 盘片15的两侧相对设有两个吸泥盘17,以将滤布16上的颗粒、污泥等杂质吸走,同时,可将中心管3内的清水吸出以对盘片15、滤布16进行冲洗。

[0047] 每个吸泥盘17连接有一个第一吸泥管18,所有的第一吸泥管18 均与汇集管19连接,以将所有吸泥盘17吸取的杂质进行汇集并排出。

[0048] 汇集管19通过固定架4固定设置在箱体1上,汇集管19通过第二吸泥管20与吸泥总管7连接,第二吸泥管20与吸泥总管7之间设有吸泥泵 5和电磁阀6,以将汇集管19内的污泥等污物吸入并汇集到吸泥总管7 内并被排出。

[0049] 其中,汇集管19固定设置在固定架4上,第二吸泥管20一端与汇集管19固定连接,另一端上设有接口22,以用于第二吸泥管20与吸泥泵5的连接。

[0050] 中心管3的一端固定设有第一齿轮10,第一齿轮10通过链条11与位于箱体1外部的驱动电机13连接,驱动电机13的输出轴上固定设有与链条11配合的第二齿轮12,进而通过驱动电机13驱动中心管3绕轴转动。

[0051] 箱体1内还设有产水区,产水区位于过滤区远离絮凝沉淀区的一侧且通过隔板2与过滤区隔断,中心管3的出水端(即远离絮凝沉淀区的一端)与产水区连通,排水管25一端与产水区连接,另一端伸出箱体1。

[0052] 中心管3的底部设有第二集泥管9,第二集泥管9固定设置在箱体1 底部内壁上,以用于对过滤网进行收集,第二集泥管9横纵交错设置,以保证其集泥效率。

[0053] 第一集泥管21、第二集泥管9均与同一根集泥总管24连接,以将絮凝沉淀区、过滤区底部的污物汇集并排出箱体1。

[0054] 可以理解的是,还可以在沉淀区内设置通过PLC控制的液位开关,以控制进出水及反洗液位控制,当污泥大量集聚在滤布16表面时会造成滤速下降,液位升高,系统开启负压式反清洗模式。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

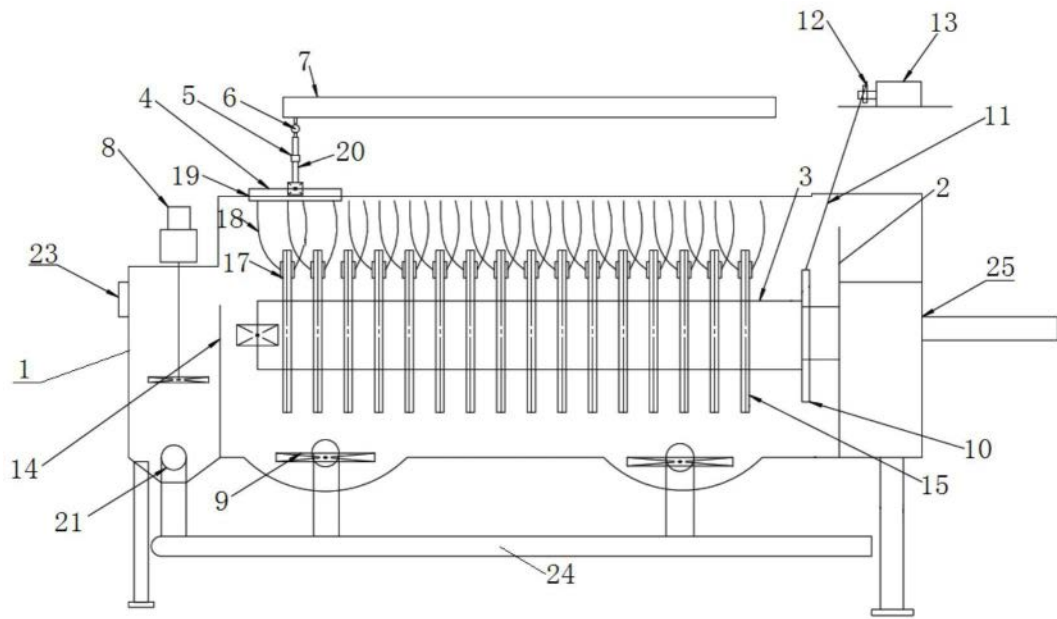


图1

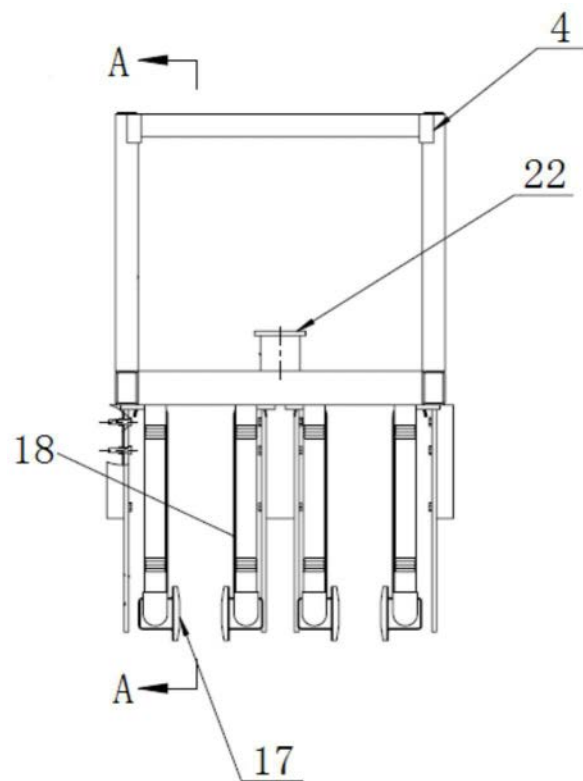


图2

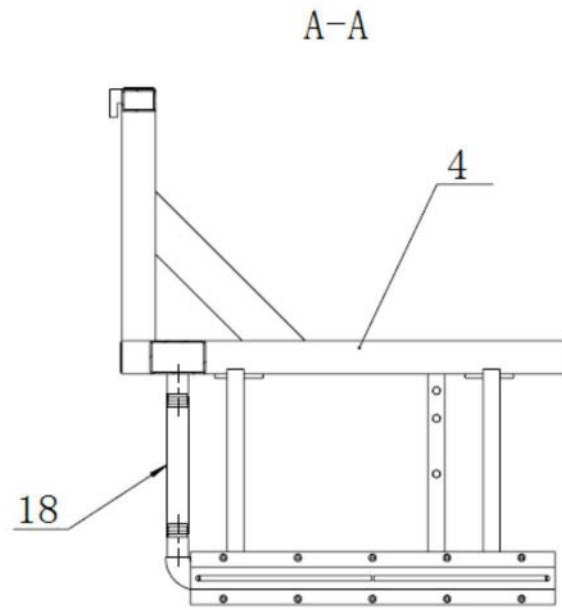


图3

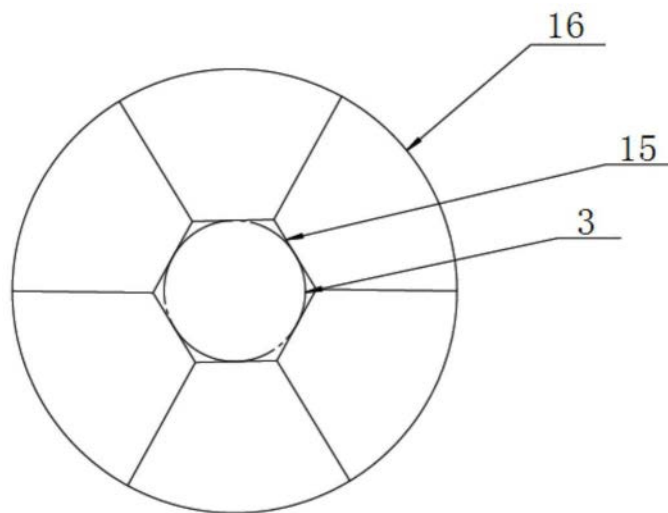


图4