



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220182858 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202320707527.2

(22) 申请日 2023.04.03

(73) 专利权人 山东松昊节能环保科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市经济开发区北海路2333号潍坊万创空间一期15座商务办公楼103号一楼

(72) 发明人 王勇 刘伟 孙显慧

(74) 专利代理机构 潍坊领潮知识产权代理有限公司 37376

专利代理师 李筱

(51) Int.Cl.

C02F 1/24 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

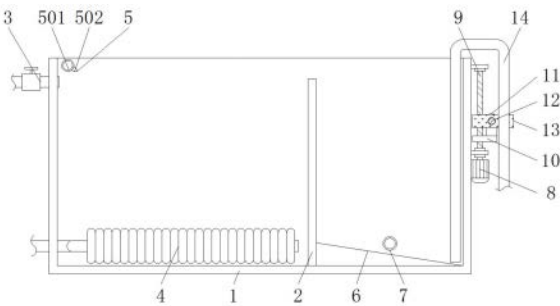
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种气浮沉淀分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气浮沉淀分离装置,包括储水箱和微型气泡发生器,所述储水箱内侧固定安装有内隔板,所述储水箱另一侧设置有沉淀槽,且沉淀槽侧壁上安装有排水管,所述储水箱另一侧外壁上固定安装有第一伺服电机,所述垂直螺纹杆通过轴承座旋转安装在储水箱外壁上,所述水平基板顶面一端固定安装有第二伺服电机,且第二伺服电机上安装有水平螺纹杆,并且水平螺纹杆贯穿安装板,所述水平螺纹杆通过轴承座旋转安装在水平基板顶面。该气浮沉淀分离装置,采用新型的结构设计,能够对上浮至水面的杂质进行快速排出,并通过水平位置和垂直高度可调的抽吸结构,对沉淀的污泥进行快速全面的清理,且不易堵塞,便于清理维护。



1. 一种气浮沉淀分离装置,包括储水箱(1)和微型气泡发生器(4),其特征在于:所述储水箱(1)内侧固定安装有内隔板(2),且储水箱(1)一侧顶部固定安装有进水管(3),并且储水箱(1)一侧底部设置有微型气泡发生器(4),同时进水管(3)上方的储水箱(1)内壁上设置有浮渣去除机构(5),所述储水箱(1)另一侧设置有沉淀槽(6),且沉淀槽(6)侧壁上安装有排水管(7),所述储水箱(1)另一侧外壁上固定安装有第一伺服电机(8),且第一伺服电机(8)顶部安装有垂直螺纹杆(9),并且垂直螺纹杆(9)贯穿水平基板(10)末端,所述垂直螺纹杆(9)通过轴承座旋转安装在储水箱(1)外壁上,所述水平基板(10)顶面一端固定安装有第二伺服电机(11),且第二伺服电机(11)上安装有水平螺纹杆(12),并且水平螺纹杆(12)贯穿安装板(13),所述水平螺纹杆(12)通过轴承座旋转安装在水平基板(10)顶面。

2. 根据权利要求1所述的一种气浮沉淀分离装置,其特征在于:所述浮渣去除机构(5)包括水平供气管(501)和喷气嘴(502),且水平供气管(501)贯穿固定在进水管(3)上方的储水箱(1)内壁上,并且水平供气管(501)底部固定安装有喷气嘴(502)。

3. 根据权利要求2所述的一种气浮沉淀分离装置,其特征在于:所述喷气嘴(502)为倾斜安装,且喷气嘴(502)在水平供气管(501)底端等间距密集分布,并且喷气嘴(502)底端高于内隔板(2)顶端。

4. 根据权利要求1所述的一种气浮沉淀分离装置,其特征在于:所述垂直螺纹杆(9)关于水平基板(10)对称分布,且垂直螺纹杆(9)与水平基板(10)为螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种气浮沉淀分离装置,其特征在于:所述水平螺纹杆(12)与安装板(13)为螺纹连接,且安装板(13)一侧与储水箱(1)外侧面贴合,并且安装板(13)另一侧贯穿固定有沉淀抽吸管(14),所述沉淀抽吸管(14)设置在储水箱(1)侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的一种气浮沉淀分离装置,其特征在于:所述沉淀抽吸管(14)底端位于沉淀槽(6)底面最底端,且沉淀槽(6)底面设置为倾斜面。

一种气浮沉淀分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气浮沉淀分离设备技术领域,具体为一种气浮沉淀分离装置。

背景技术

[0002] 气浮沉淀分离一种常见的固液分离处理方法,是将气浮分离和沉淀分离结合,先通过气泡发生器向水中通入大量的微细气泡,气泡附着于杂质颗粒上,密度小于水而浮至水面,然后将上浮至水面的杂质排出,加入絮凝剂,再进行静置沉淀,实现固液分离。

[0003] 现有的气浮沉淀分离装置结构设计简单,无法对上浮至水面的杂质进行快速排出,并且一般通过污泥斗或底部排泥方法排出沉淀杂质,底部排出结构易堵塞,疏通维修操作繁琐,无法便捷的对分离装置进行定期清理维护。所以需要针对上述问题设计一种气浮沉淀分离装置。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种气浮沉淀分离装置,以解决上述背景技术中提出现有的气浮沉淀分离装置结构设计简单,无法对上浮至水面的杂质进行快速排出,并且一般通过污泥斗或底部排泥方法排出沉淀杂质,底部排出结构易堵塞,疏通维修操作繁琐,无法便捷的对分离装置进行定期清理维护的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气浮沉淀分离装置,包括储水箱和微型气泡发生器,所述储水箱内侧固定安装有内隔板,且储水箱一侧顶部固定安装有进水管,并且储水箱一侧底部设置有微型气泡发生器,同时进水管上方的储水箱内壁上设置有浮渣去除机构,所述储水箱另一侧设置有沉淀槽,且沉淀槽侧壁上安装有排水管,所述储水箱另一侧外壁上固定安装有第一伺服电机,且第一伺服电机顶部安装有垂直螺纹杆,并且垂直螺纹杆贯穿水平基板末端,所述垂直螺纹杆通过轴承座旋转安装在储水箱外壁上,所述水平基板顶面一端固定安装有第二伺服电机,且第二伺服电机上安装有水平螺纹杆,并且水平螺纹杆贯穿安装板,所述水平螺纹杆通过轴承座旋转安装在水平基板顶面。

[0006] 优选的,所述浮渣去除机构包括水平供气管和喷气嘴,且水平供气管贯穿固定在进水管上方的储水箱内壁上,并且水平供气管底部固定安装有喷气嘴。

[0007] 优选的,所述喷气嘴为倾斜安装,且喷气嘴在水平供气管底端等间距密集分布,并且喷气嘴底端高于内隔板顶端。

[0008] 优选的,所述垂直螺纹杆关于水平基板对称分布,且垂直螺纹杆与水平基板为螺纹连接。

[0009] 优选的,所述水平螺纹杆与安装板为螺纹连接,且安装板一侧与储水箱外侧面贴合,并且安装板另一侧贯穿固定有沉淀抽吸管,所述沉淀抽吸管设置在储水箱侧壁上。

[0010] 优选的,所述沉淀抽吸管底端位于沉淀槽底面最底端,且沉淀槽底面设置为倾斜面。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该气浮沉淀分离装置,采用新型的结

构设计,能够对上浮至水面的杂质进行快速排出,并通过水平位置和垂直高度可调的抽吸结构,对沉淀的污泥进行快速全面的清理,且不易堵塞,便于清理维护;

[0012] 1.通过内隔板、水平供气管和喷气嘴相互配合工作,能够利用气流,将被气泡携带至水面的杂质水平推动至沉淀槽内,实现杂质的快速排除,令气浮分离可以连续高效的进行;

[0013] 2.通过第一伺服电机、垂直螺纹杆、水平基板、第二伺服电机、水平螺纹杆和安装板相互配合工作,能够在较大范围内调整沉淀抽吸管的工作位置,不同于传统底部排出的方式,能够更加彻底快速的将沉淀的污泥排出,并且不易堵塞,便于清理维护。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型正视剖面结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型浮渣去除机构侧视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型垂直螺纹杆、水平基板和安装板侧视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型安装板俯视剖面结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型正视结构示意图。

[0019] 图中:1、储水箱;2、内隔板;3、进水管;4、微型气泡发生器;5、浮渣去除机构;501、水平供气管;502、喷气嘴;6、沉淀槽;7、排水管;8、第一伺服电机;9、垂直螺纹杆;10、水平基板;11、第二伺服电机;12、水平螺纹杆;13、安装板;14、沉淀抽吸管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,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。

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种气浮沉淀分离装置,包括储水箱1、内隔板2、进水管3、微型气泡发生器4、浮渣去除机构5、水平供气管501、喷气嘴502、沉淀槽6、排水管7、第一伺服电机8、垂直螺纹杆9、水平基板10、第二伺服电机11、水平螺纹杆12、安装板13和沉淀抽吸管14,储水箱1内侧固定安装有内隔板2,且储水箱1一侧顶部固定安装有进水管3,并且储水箱1一侧底部设置有微型气泡发生器4,同时进水管3上方的储水箱1内壁上设置有浮渣去除机构5,储水箱1另一侧设置有沉淀槽6,且沉淀槽6侧壁上安装有排水管7,储水箱1另一侧外壁上固定安装有第一伺服电机8,且第一伺服电机8顶部安装有垂直螺纹杆9,并且垂直螺纹杆9贯穿水平基板10末端,垂直螺纹杆9通过轴承座旋转安装在储水箱1外壁上,水平基板10顶面一端固定安装有第二伺服电机11,且第二伺服电机11上安装有水平螺纹杆12,并且水平螺纹杆12贯穿安装板13,水平螺纹杆12通过轴承座旋转安装在水平基板10顶面。

[0022] 本例的浮渣去除机构5包括水平供气管501和喷气嘴502,且水平供气管501贯穿固定在进水管3上方的储水箱1内壁上,并且水平供气管501底部固定安装有喷气嘴502,上述的结构设计能够利用气流对吹动上浮至水面的杂质进行快速的水平移动。

[0023] 喷气嘴502为倾斜安装,且喷气嘴502在水平供气管501底端等间距密集分布,并且

喷气嘴502底端高于内隔板2顶端,上述的结构设计令喷气嘴502吹出的高速气流能快速推动水面的杂质移动并通过内隔板2顶端向沉淀槽6内集中。

[0024] 垂直螺纹杆9关于水平基板10对称分布,且垂直螺纹杆9与水平基板10为螺纹连接,上述的结构设计使得垂直螺纹杆9在旋转时,能利用螺纹连接关系稳定的驱动水平基板10进行垂直位移,改变沉淀抽吸管14的垂直高度。

[0025] 水平螺纹杆12与安装板13为螺纹连接,且安装板13一侧与储水箱1外侧面贴合,并且安装板13另一侧贯穿固定有沉淀抽吸管14,沉淀抽吸管14设置在储水箱1侧壁上,上述的结构设计使得水平螺纹杆12在旋转时,能利用螺纹连接关系驱动安装板13带着沉淀抽吸管14沿着储水箱1外侧面进行稳定的水平移动。

[0026] 沉淀抽吸管14底端位于沉淀槽6底面最底端,且沉淀槽6底面设置为倾斜面,上述的结构设计使得沉淀抽吸管14在抽吸时,沉淀槽6底部沉淀的污泥能沿着倾斜底面快速集中,提高了清理效率。

[0027] 工作原理:使用本装置时,通过进水管3向储水箱1内的内隔板2左侧空间持续注入待处理的污水,并启动微型气泡发生器4,微型气泡发生器4产生大量微小气泡,将污水中的杂质携带至水面,持续加入污水,当水面上升与内隔板2顶面平齐时,表面污水携带着杂质向右溢流,越过内隔板2顶部流至内隔板2右侧的沉淀槽6内,同时通过外部气泵为图1和图2中的水平供气管501供气,水平供气管501底部的喷气嘴502倾斜向右吹出高速气流,高速气流吹拂水面,加速水面杂质更加快速的向右移动,令杂质快速的集中至沉淀槽6内,进水管3维持稳定的进水速度,实现稳定的气浮分离;

[0028] 随后向沉淀槽6内的污水中加入絮凝剂,絮凝剂将杂质吸附沉淀在沉淀槽6底部,沉淀足够长时间后,启动与沉淀抽吸管14连接的外部污泥泵,通过沉淀抽吸管14将沉淀在沉淀槽6底部污泥抽出,在抽吸过程中,污泥沿着沉淀槽6底部斜面快速向沉淀抽吸管14底端集中,并同时为图3中的第二伺服电机11供电,控制第二伺服电机11驱动水平螺纹杆12正向旋转,水平螺纹杆12驱动安装板13带着沉淀抽吸管14水平向右移动,沉淀抽吸管14横向移动,对沉淀槽6底部进行全面快速的污泥吸取,提高污泥吸取效率,实际操作过程中,可根据污泥厚度,调整沉淀抽吸管14底端高度,只需为图3中对称分布的第一伺服电机8供电,控制第一伺服电机8驱动垂直螺纹杆9正转,驱动水平基板10带着第二伺服电机11、水平螺纹杆12、安装板13和沉淀抽吸管14垂直上移,改变图1中沉淀抽吸管14底端与沉淀槽6底面的距离,避免污泥过多,导致抽吸不畅,污泥抽出完毕后,可直接打开排水管7,将清水排出,对储水箱1内进行清理,这就是该气浮沉淀分离装置的工作原理。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

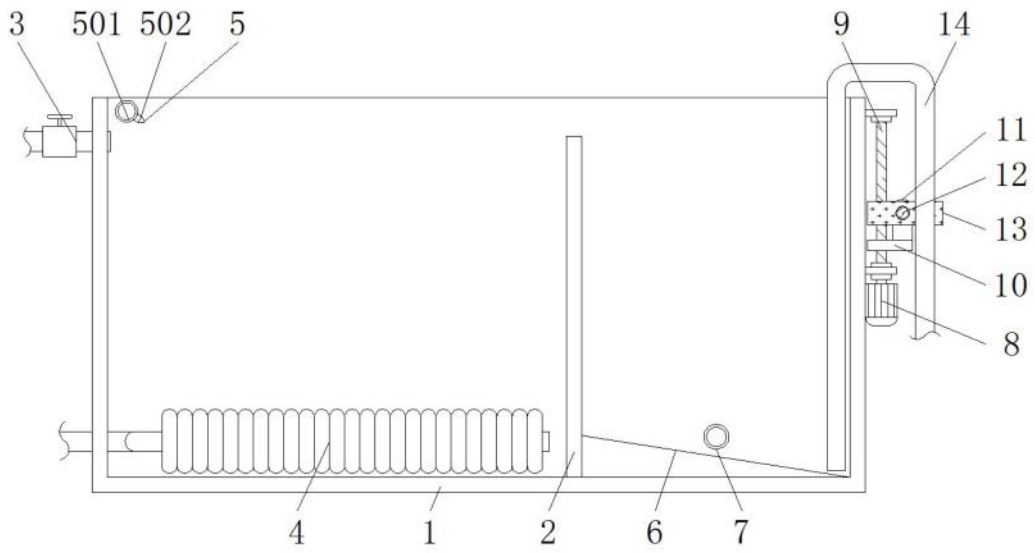


图1

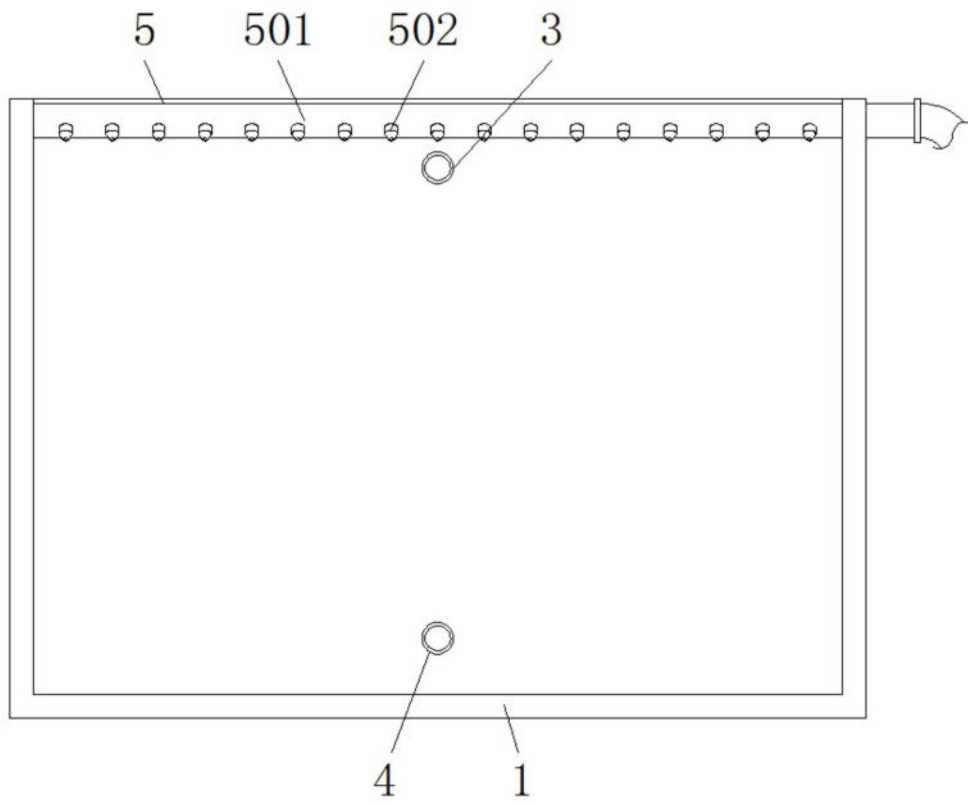


图2

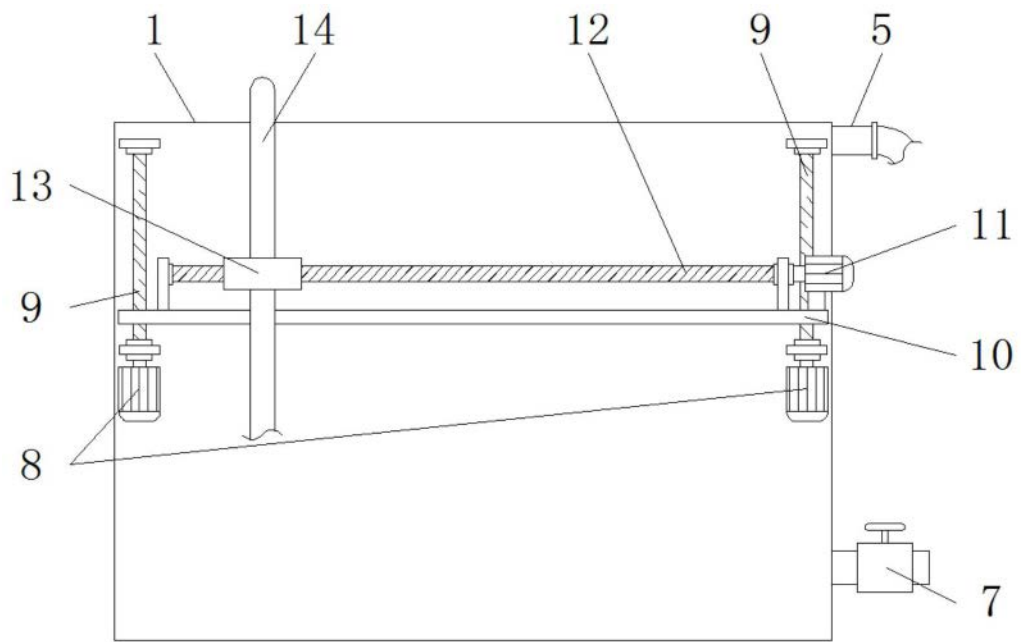


图3

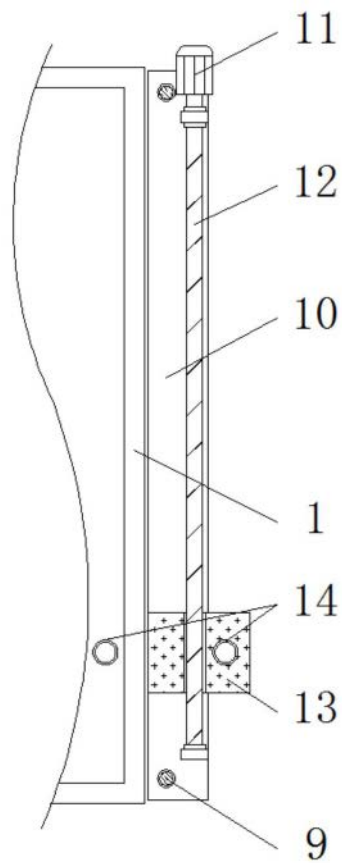


图4

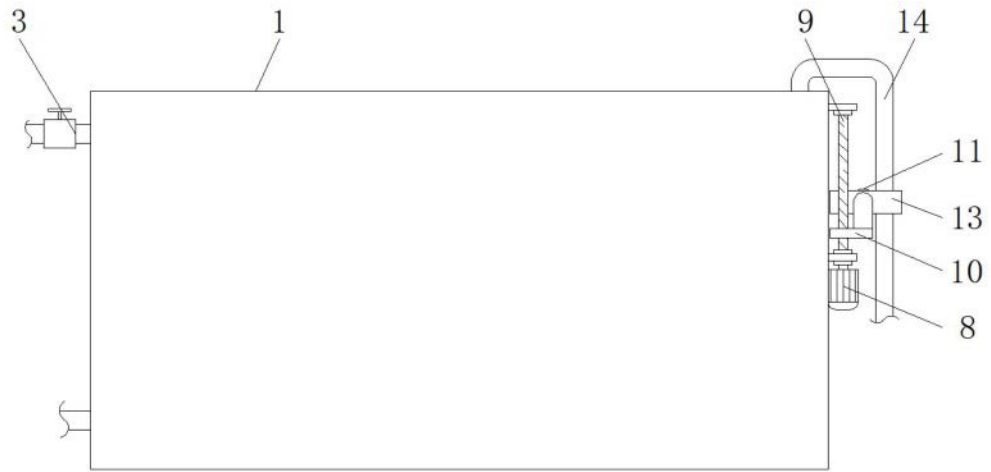


图5