



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113816521 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 21

(21) 申请号 202111065087.7

(22) 申请日 2021.09.11

(71) 申请人 黄午阳

地址 246000 安徽省安庆市迎江区文教花园东北角天一家园3号楼402

(72) 发明人 黄午阳 徐强

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 103/28 (2006.01)

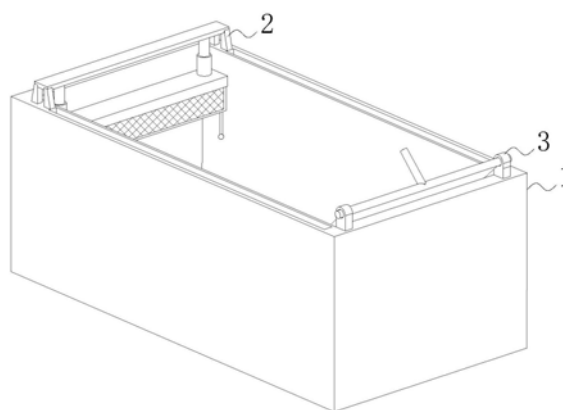
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种造纸污水高效净化系统

(57) 摘要

本发明公开了一种造纸污水高效净化系统，包括絮凝池，所述絮凝池上表面后端活动连接有滤网机构，所述滤网机构包括支架、电动伸缩杆、第一机壳、第一电机、滚动轮、撒料机构、第一滤网、重力球、限位轮和凹槽，所述絮凝池上表面两侧对称开设有两条凹槽，两条所述凹槽内部活动连接有第一机壳。本发明通过电动伸缩杆调整滤网机构的高度，使第一滤网的中心位置与水平面持平，使浮渣处于第一滤网中心位置，快速有效的对絮凝池水面的浮渣进行清理，在清理的同时实现絮凝剂的周期性倾洒，使絮凝剂的添加均匀，有效避免絮凝剂在某一处添加导致的絮凝剂堆积问题，同时可对入水后的絮凝剂进行搅拌，使絮凝剂与水充分反应。



1. 一种造纸污水高效净化系统,包括絮凝池(1),其特征在于:所述絮凝池(1)上表面后端活动连接有滤网机构(2),所述滤网机构(2)包括支架(21)、电动伸缩杆(22)、第一机壳(23)、第一电机(24)、滚动轮(25)、撒料机构(26)、第一滤网(27)、重力球(28)、限位轮(29)和凹槽(20),所述絮凝池(1)上表面两侧对称开设有两条凹槽(20),两条所述凹槽(20)内部活动连接有第一机壳(23),所述第一机壳(23)内部下表面靠近中心位置固定连接第一电机(24),所述第一电机(24)传动轴一端固定连接滚动轮(25),所述第一机壳(23)上端固定连接支架(21),所述支架(21)横杆下表面两端均固定连接电动伸缩杆(22),所述电动伸缩杆(22)下端固定连接撒料机构(26),所述撒料机构(26)下表面两端均固定连接第一滤网(27),所述第一滤网(27)下端固定连接重力球(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种造纸污水高效净化系统,其特征在于:所述撒料机构(26)包括储料箱(261)、连接板(262)、移动轨道(263)、曲面板(264)、第一转动杆(265)、旋叶(266)、位移块(267)、第二机壳(268)和第二电机(269),所述电动伸缩杆(22)下端固定连接储料箱(261),所述储料箱(261)下表面两端均固定连接连接板(262),两块所述连接板(262)一侧外表面靠近上端位置均开设移动轨道(263),所述移动轨道(263)内部活动连接有位移块(267),所述位移块(267)下端固定连接曲面板(264),一端所述连接板(262)一侧外表面下端固定连接第二机壳(268),所述第二机壳(268)内部下表面中心位置固定连接第二电机(269),所述第二电机(269)传动轴一端固定连接第一转动杆(265),所述第一转动杆(265)外表面中心位置固定连接若干旋叶(266)。

3. 根据权利要求2所述的一种造纸污水高效净化系统,其特征在于:所述旋叶(266)远离第一转动杆(265)一端滚动连接有滚轮(260),所述曲面板(264)为一种横截面为弧形的构件,所述滚轮(260)可在曲面板(264)下表面滚动。

4. 根据权利要求1所述的一种造纸污水高效净化系统,其特征在于:所述絮凝池(1)上表面两端均从固定连接收取机构(3),所述收取机构(3)包括扳动杆(31)、连接件(32)、网兜(33)和第二转动杆(34),所述絮凝池(1)上表面前端固定连接两块固定板(35),两块固定板(35)之间转动连接第二转动杆(34),所述第二转动杆(34)外表面固定连接扳动杆(31),所述第二转动杆(34)外表面固定连接连接件(32),所述连接件(32)与扳动杆(31)夹角为九十度,所述连接件(32)下端固定连接网兜(33)。

5. 根据权利要求4所述的一种造纸污水高效净化系统,其特征在于:所述网兜(33)包括框架(331)、卡扣(332)、第二滤网(333),所述连接件(32)下端固定连接框架(331),所述框架(331)内部活动连接第二滤网(333),所述第二滤网(333)上表面边缘位置固定连接卡扣(332),所述卡扣(332)与框架(331)卡合连接。

6. 根据权利要求5所述的一种造纸污水高效净化系统,其特征在于:所述框架(331)远离连接件(32)的一端固定连接第一套杆(334),所述第一套杆(334)一端活动连接第二套杆(335),所述第二套杆(335)与卡扣(332)活动连接。

一种造纸污水高效净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及造纸污水处理技术领域,具体为一种造纸污水高效净化系统。

背景技术

[0002] 造纸工业废水可分为硫酸盐纸浆废水和亚硫酸盐纸浆废水两种,造纸废水中含有大量的有机物和悬浮物,并含有大量化学药品和杂质,是我国水体主要污染源之一;

[0003] 絮凝池沉淀是污水处理中的一环,高分子絮凝剂具有良好的絮凝、脱色能力并且使用操作方便,主要分为合成的无机高分子絮凝剂、有机高分子絮凝剂和天然有机高分子絮凝剂三大类。一般来讲,絮凝剂的分子量越大,絮凝活性越高,絮凝池是指完成絮凝过程的净水池,絮凝池加入絮凝剂之后,絮凝池内会产生更多的浮渣;

[0004] 为了方便下次使用,需要对絮凝池内浮渣进行清理,对于小型絮凝池的浮渣清理是人们拿着打捞工具将浮渣打捞起来,对浮渣进行清理,如此,清理不够全面,且工作效率较低,为了提高工作效率,需要多个人一起打捞,而常规添加絮凝剂的方法为直接在池中某一部位进行倾倒添加,再进行搅拌,而絮凝剂在与水接触后,大量的絮凝剂堆积可能导致过多的浮渣产生,影响絮凝剂的使用效果。

[0005] 为此,提出一种造纸污水高效净化系统。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种造纸污水高效净化系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种造纸污水高效净化系统,包括絮凝池,所述絮凝池上表面后端活动连接有滤网机构,所述滤网机构包括凹槽、支架、电动伸缩杆、第一机壳、第一电机、滚动轮、撒料机构、第一滤网、重力球和限位轮,所述絮凝池上表面两侧对称开设有两条凹槽,两条所述凹槽内部活动连接有第一机壳,所述第一机壳内部下表面靠近中心位置固定连接有第一电机,所述第一电机传动轴一端固定连接滚动轮,所述第一机壳上端固定连接有支架,所述支架横杆下表面两端均固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆下端固定连接撒料机构,所述撒料机构下表面两端均固定连接第一滤网,所述第一滤网下端固定连接重力球。

[0008] 絮凝池1加入絮凝剂之后,絮凝池1内会产生更多的浮渣,为了方便下次使用,需要对絮凝池1内浮渣进行清理,对于小型絮凝池的浮渣清理是人们拿着打捞工具将浮渣打捞起来,如此,清理不够全面,且工作效率较低,为了提高工作效率,需要多个人一起打捞,而絮凝池1一般比较小,因此可能会对打捞造成影响;本发明通过设置滤网机构,工作中,通过电动伸缩杆调整滤网机构的高度,使第一滤网的中心位置与水平面持平,此后支架两侧的第一电机启动,第一电机传动轴转动使滚动轮转动,滚动轮在凹槽内滚动时将带动滤网机构在絮凝池表面移动,此时第一滤网因重力球的向下牵引力与水面保持垂直,并在向前移动过程中将水面的浮渣进行清除,可快速有效的对絮凝池水面的浮渣进行清理,提高工作

效率,节省人力。

[0009] 优选的,所述撒料机构包括储料箱、连接板、移动轨道、曲面板、第一转动杆、旋叶、位移块、第二机壳和第二电机,所述电动伸缩杆下端固定连接储料箱,所述储料箱下表面两端均固定连接连接板,两块所述连接板一侧外表面靠近上端位置均开设有移动轨道,所述移动轨道内部活动连接有位移块,所述位移块下端固定连接曲面板,一端所述连接板一侧外表面下端固定连接第二机壳,所述第二机壳内部下表面中心位置固定连接第二电机,所述第二电机传动轴一端固定连接第一转动杆,所述第一转动杆外表面中心位置固定连接若干旋叶。

[0010] 常规添加絮凝剂的方法为直接在池中某一部位进行倾倒添加,再进行搅拌,而絮凝剂在与水接触后,大量的絮凝剂堆积可能导致过多的浮渣产生,在下次絮凝剂添加时需要先对浮渣进行清理,导致效率低下;本发明利用第二电机的传动轴带动第一转动杆转动,与第一转动杆固定连接的旋叶同时以第一转动杆为圆心进行转动动作,在转动过程中旋叶一端的滚轮将与曲面板进行接触,此时曲面板由于旋叶的推动将向上移动,此时位移块在移动轨道内向上移动,确保曲面板保持在向上移动的状态下,曲面板移动到与储料箱接触时,将阻止储料箱向下倾洒絮凝剂,当旋叶脱离曲面板时,曲面板被絮凝剂下落的重力推动,使曲面板向下移动,此时储料箱的下方将向外倾洒絮凝剂,在旋叶转动过程中实现絮凝剂的周期性倾洒,在对浮渣进行清理的同时完成絮凝剂的均匀添加,简化了工序,使絮凝剂的添加均匀,同时可对入水后的絮凝剂进行搅拌,使絮凝剂与水的反应更加充分,有效避免絮凝剂在某一处添加导致的絮凝剂堆积问题,提高絮凝剂的工作效果。

[0011] 优选的,所述旋叶远离第一转动杆一端滚动连接有滚轮,所述曲面板为一种横截面为弧形的构件,所述滚轮可在曲面板下表面滚动。

[0012] 旋叶在转动的过程中与曲面板接触,将产生滑动摩擦力,摩擦力将对构件表面造成磨损,降低构件的使用寿命,本发明通过设置滚轮,并将曲面板设置为弧形板,令滚轮代替旋叶本体在曲面板上滚动,减少构件之间的摩擦力,提高构件的使用寿命,且滚轮更利于旋叶在转动过程中推动曲面板的移动。

[0013] 优选的,所述絮凝池上表面两端均固定连接收取机构,所述收取机构包括扳动杆、连接件、网兜和第二转动杆,所述絮凝池上表面两端均固定连接有两块固定板,两块固定板之间转动连接第二转动杆,所述第二转动杆外表面固定连接扳动杆,所述第二转动杆外表面固定连接连接件,所述连接件夹角为九十度,所述连接件下端固定连接网兜。

[0014] 当滤网机构将浮渣推至絮凝池池边时,仍需要人工进行池中浮渣的打捞工作,人工在打捞过程中,打捞工具的搅拌动作可能导致浮渣再次在水面扩散,不利于浮渣的清理工作,本发明通过设置收取机构,当浮渣被第一滤网推至絮凝池池边时,扳动扳动杆,使扳动杆以第二转动杆为支点,将连接件向上转动,连接件带动第二滤网进行转动,当第二滤网转出水面后可将浮渣进行清除,避免人工在打捞过程中,浮渣的再次扩散,提高了工作效率。

[0015] 优选的,所述网兜包括框架、卡扣、第二滤网,所述连接件下端固定连接框架,所述框架内部活动连接第二滤网,所述第二滤网上表面边缘位置固定连接卡扣,所述卡扣与框架卡合连接。

[0016] 第二滤网在长时间使用后,网格处可能造成浮渣等污染物的堆积,挂在网格上的

污染物将导致池水无法顺利脱离滤网,在滤网转动过程中,浮渣再次被水冲入池中,本发明通过卡扣对第二滤网进行固定,实现卡扣在框架上的安装、拆卸,方便对第二滤网的清理、更换。

[0017] 优选的,所述框架远离连接件的一端固定连接有第一套杆334,所述第一套杆334一端活动连接有第二套杆335,所述第二套杆335与卡扣活动连接。

[0018] 当浮渣过多导致第二滤网沉重时,可能导致人工无法顺利扳动扳动杆,导致工作效率低下,甚至导致连接件的断裂,本发明利用第一套杆334和第二套杆335的配合,可将第二套杆335缩回至第一套杆334内部,减少第二滤网远离固定板一端的重力,方便对第二滤网进行转动。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明通过设置滤网机构,通过电动伸缩杆调整滤网机构的高度,使第一滤网的中心位置与水平面持平,快速有效的对絮凝池水面的浮渣进行清理,提高工作效率,节省人力。

[0021] 2、本发明通过设置撒料机构,在旋叶转动过程中实现絮凝剂的周期性倾洒,在对浮渣进行清理的同时完成絮凝剂的均匀添加,简化了工序,使絮凝剂的添加均匀,同时可对入水后的絮凝剂进行搅拌,使絮凝剂与水的反应更加充分,有效避免絮凝剂在某一处添加导致的絮凝剂堆积问题,提高絮凝剂的工作效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明的整体剖面正视图;

[0024] 图3为本发明图2中A-A的方向剖视图;

[0025] 图4为本发明图3中A处的放大剖面图;

[0026] 图5为本发明的滤网机构正视剖面图;

[0027] 图6为本发明图5中B处的放大剖面图;

[0028] 图7为本发明的撒料机构剖面视图;

[0029] 图8为本发明的收取机构正视剖面图;

[0030] 图9为本发明的第二滤网剖面视图;

[0031] 图中:1、絮凝池;2、滤网机构;21、支架;22、电动伸缩杆;23、第一机壳;24、第一电机;25、滚动轮;26、撒料机构;261、储料箱;262、连接板;263、移动轨道;264、曲面板;265、第一转动杆;266、旋叶;267、位移块;268、第二机壳;269、第二电机;260、滚轮;27、第一滤网;28、重力球;29、限位轮;20、凹槽;3、收取机构;31、扳动杆;32、连接件;33、网兜;331、框架;332、卡扣;333、第二滤网;334、第一套杆;335、第二套杆;34、第二转动杆;35、固定板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。此外,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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在本发明中的具体含义。

[0035] 请参阅图1至图9,本发明提供一种技术方案:

[0036] 一种造纸污水高效净化系统,如图1至图5所示,包括絮凝池1,所述絮凝池1上表面后端活动连接有滤网机构2,所述滤网机构2包括凹槽20、支架21、电动伸缩杆22(可选型号为XTL100)、第一机壳23、第一电机24(可选型号为XD-3420-2)、滚动轮25、撒料机构26、第一滤网27、重力球28和限位轮29,所述絮凝池1上表面两侧对称开设有两条凹槽20,两条所述凹槽20内部活动连接有第一机壳23,所述第一机壳23内部下表面靠近中心位置固定连接有第一电机24,所述第一电机24传动轴一端固定连接滚动轮25,所述第一机壳23上端固定连接支架21,所述支架21横杆下表面两端均固定连接电动伸缩杆22,所述电动伸缩杆22下端固定连接撒料机构26,所述撒料机构26下表面两端均固定连接第一滤网27,所述第一滤网27下端固定连接重力球28。

[0037] 絮凝池加入絮凝剂之后,絮凝池内会产生更多的浮渣,为了方便下次使用,需要对絮凝池内浮渣进行清理,对于小型絮凝池的浮渣清理是人们拿着打捞工具将浮渣打捞起来,如此,清理不够全面,且工作效率较低,为了提高工作效率,需要多个人一起打捞,而絮凝池一般比较小,多个打捞人员可能相互干扰,对打捞效率造成影响;本发明通过设置滤网机构2,工作中,通过电动伸缩杆22调整滤网机构2的高度,使第一滤网27的中心位置与水平面持平,此后支架21两侧的第一电机24启动,第一电机24传动轴转动使滚动轮25转动,滚动轮25在凹槽20内滚动时将带动滤网机构2在絮凝池1表面移动,此时第一滤网27因重力球28的向下牵引力与水面保持垂直,并在向前移动过程中将水面的浮渣进行清除,可快速有效的对絮凝池1水面的浮渣进行清理,提高工作效率,节省人力。

[0038] 作为本发明的一种实施方式,如图5至图7所示,所述撒料机构26包括储料箱261、连接板262、移动轨道263、曲面板264、第一转动杆265、旋叶266、位移块267、第二机壳268和第二电机269(可选型号为XD-3420-2),所述电动伸缩杆22下端固定连接储料箱261,所述储料箱261下表面两端均固定连接连接板262,两块所述连接板262一侧外表面靠近上端位置均开设有移动轨道263,所述移动轨道263内部活动连接位移块267,所述位移块267下端固定连接曲面板264,一端所述连接板262一侧外表面下端固定连接第二机壳268,所述第二机壳268内部下表面中心位置固定连接第二电机269,所述第二电机269传动轴一端固定连接第一转动杆265,所述第一转动杆265外表面中心位置固定连接若干旋叶

266。

[0039] 常规添加絮凝剂的方法为直接在池中某一部位进行倾倒添加,再进行搅拌,而絮凝剂在与水接触后,大量的絮凝剂堆积可能导致过多的浮渣产生,在下次絮凝剂添加时需要先对浮渣进行清理,导致效率低下;本发明利用第二电机269的传动轴带动第一转动杆265转动,与第一转动杆265固定连接的旋叶266同时以第一转动杆265为圆心进行转动动作,在转动过程中旋叶266一端的滚轮260将与曲面板264进行接触,此时曲面板264由于旋叶266的推动将向上移动,此时位移块267在移动轨道263内向上移动,确保曲面板264保持在向上移动的状态下,曲面板264移动到与储料箱261接触时,将阻止储料箱261向下倾洒絮凝剂,当旋叶266脱离曲面板264时,曲面板264被絮凝剂下落的重力推动,使曲面板264向下移动,此时储料箱261的下方将向外倾洒絮凝剂,在旋叶266转动过程中实现絮凝剂的周期性倾洒,在对浮渣进行清理的同时完成絮凝剂的均匀添加,简化了工序,使絮凝剂的添加均匀,同时可对入水后的絮凝剂进行搅拌,使絮凝剂与水的反应更加充分,有效避免絮凝剂在某一处添加导致的絮凝剂堆积问题,提高絮凝剂的工作效果。

[0040] 作为本发明的一种实施方式,如图6所示,所述旋叶266远离第一转动杆265一端滚动连接有滚轮260,所述曲面板264为一种横截面为弧形的构件,所述滚轮260可在曲面板264下表面滚动。

[0041] 旋叶266在转动的过程中与曲面板264接触,将产生滑动摩擦力,摩擦力将对构件表面造成磨损,降低构件的使用寿命,本发明通过设置滚轮260,并将曲面板264设置为弧形板,令滚轮260代替旋叶266本体在曲面板264上滚动,减少构件之间的摩擦力,提高构件的使用寿命,且滚轮260更利于旋叶266在转动过程中推动曲面板264的移动。

[0042] 作为本发明的一种实施方式,如图1、图2、图8所示,所述絮凝池1上表面两端均固定连接收取机构3,所述收取机构3包括扳动杆31、连接件32、网兜33和第二转动杆34,所述絮凝池1上表面两端均固定连接有两块固定板35,两块固定板35之间转动连接有第二转动杆34,所述第二转动杆34外表面固定连接扳动杆31,所述第二转动杆34外表面固定连接连接件32,所述连接件32下端固定连接网兜33。

[0043] 当滤网机构2将浮渣推至絮凝池1池边时,仍需要人工进行池中浮渣的打捞工作,人工在打捞过程中,打捞工具的搅拌动作可能导致浮渣再次在水面扩散,不利于浮渣的清理工作,本发明通过设置收取机构3,当浮渣被第一滤网27推至絮凝池1池边时,扳动动扳动杆31,使扳动杆31以第二转动杆34为支点,将连接件32向上转动,连接件32带动第二滤网333进行转动,当第二滤网333转出水面后可将浮渣进行清除,避免人工在打捞过程中,浮渣的再次扩散,提高了工作效率。

[0044] 作为本发明的一种实施方式,如图9所示,所述网兜33包括框架331、卡扣332、第二滤网333,所述连接件32下端固定连接框架331,所述框架331内部活动连接有第二滤网333,所述第二滤网333上表面边缘位置固定连接卡扣332,所述卡扣332与框架331卡合连接。

[0045] 第二滤网333在长时间使用后,网格处可能造成浮渣等污染物的堆积,挂在网格上的污染物将导致池水无法顺利脱离滤网,在滤网转动过程中,浮渣再次被水冲入池中,本发明通过卡扣332对第二滤网333进行固定,实现卡扣332在框架331上的安装、拆卸,方便对第二滤网333的清理、更换。

[0046] 作为本发明的一种实施方式,如图9所示,所述框架331远离连接件32的一端固定连接第一套杆334,所述第一套杆334一端活动连接有第二套杆335,所述第二套杆335与卡扣332活动连接。

[0047] 当浮渣过多导致第二滤网333沉重时,可能导致人工无法顺利扳动扳动杆31,导致工作效率低下,甚至导致连接件32的断裂,本发明利用第一套杆334和第二套杆335的配合,可将第二套杆335缩回至第一套杆334内部,减少第二滤网333远离固定板35一端的重力,方便对第二滤网333进行转动。

[0048] 使用方法:工作中,通过电动伸缩杆22调整滤网机构2的高度,使第一滤网27的中心位置与水平面持平,此后支架21两侧的第一电机24启动,第一电机24传动轴转动使滚动轮25转动,滚动轮25在凹槽20内滚动时将带动滤网机构2在絮凝池1表面移动,此时第一滤网27因重力球28的向下牵引力与水面保持垂直,并在向前移动过程中将水面的浮渣进行清除,与此同时第二电机269的传动轴带动第一转动杆265转动,与第一转动杆265固定连接的旋叶266同时以第一转动杆265为圆心进行转动动作,在转动过程中旋叶266一端的滚轮260将与曲面板264进行接触,此时曲面板264由于滚动的推动将向上移动,此时位移块267在移动轨道263内向上移动,确保曲面板264保持在向上移动的状态下,曲面板264移动到与储料箱261接触时,将阻止储料箱261向下倾洒絮凝剂,当滚轮260脱离曲面板264时,曲面板264将向下移动,此时储料箱261的下方将向外倾洒絮凝剂,在旋叶266转动过程中实现絮凝剂的周期性倾洒,当浮渣被第一滤网27推至絮凝池1池边时,扳动动扳动杆31,使扳动杆31以第二转动杆34为支点,将连接件32向上转动,连接件32带动第二滤网333进行转动,当第二滤网333转出水面后可将浮渣进行清除,当浮渣过多导致第二滤网333沉重时,可将第二套杆335缩回至第一套杆334内部,减少第二滤网333远离固定板35一端的重力,方便进行转动。

[0049] 该文中出现的电器元件均通过变压器与外界的主控器及220V市电连接,并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备,本发明所提供的产品型号只是为本技术方案依据产品的结构特征进行的使用,其产品会在购买后进行调整与改造,使之更加匹配和符合本发明所属技术方案,其为本技术方案一个最佳应用的技术方案,其产品的型号可以依据其需要的技术参数进行替换和改造,其为本领域所属技术人员所熟知的,因此,本领域所属技术人员可以清楚的通过本发明所提供的技术方案得到对应的使用效果。

[0050] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

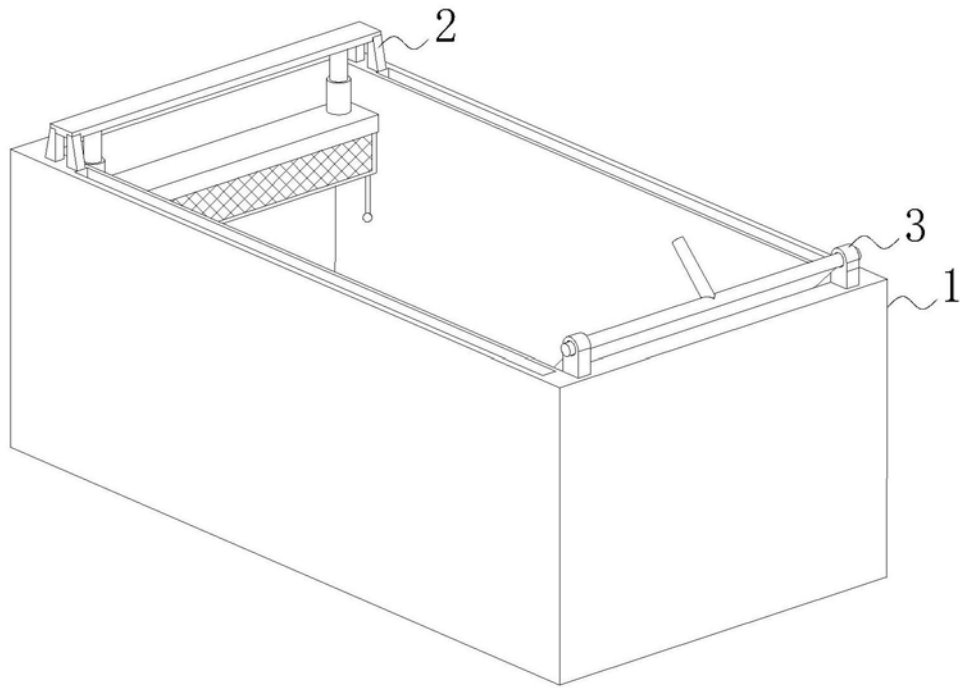


图1

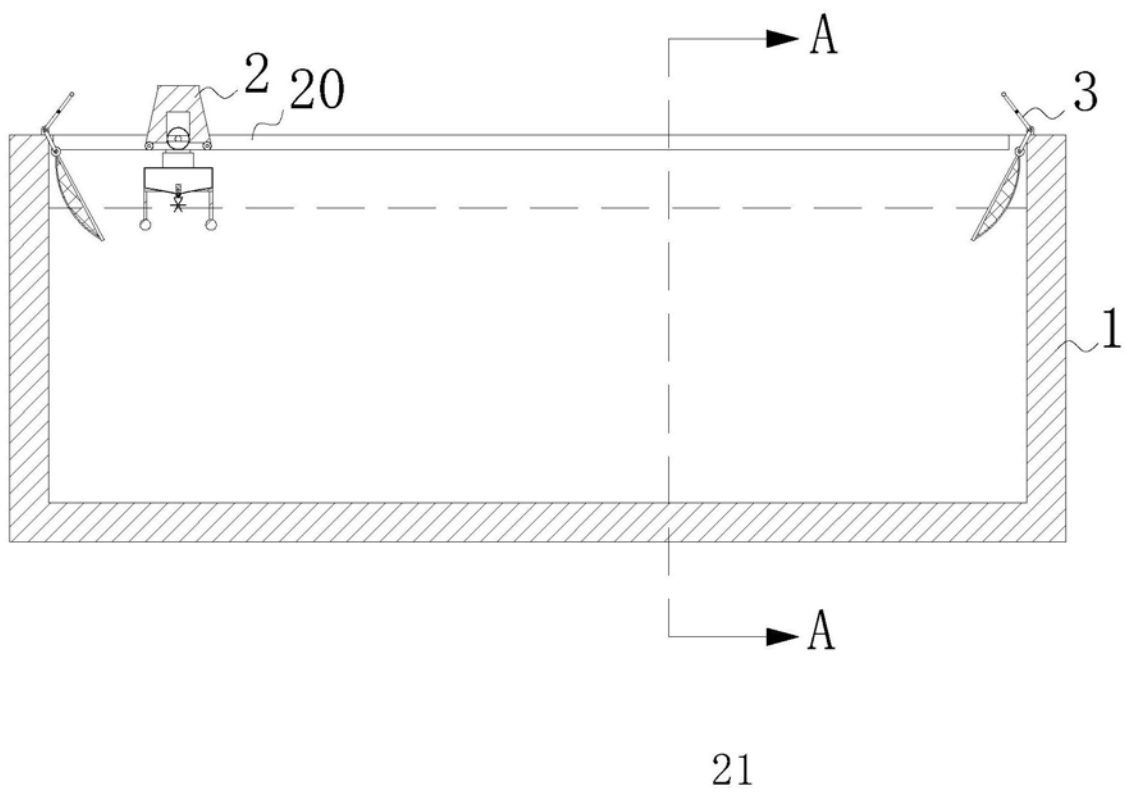
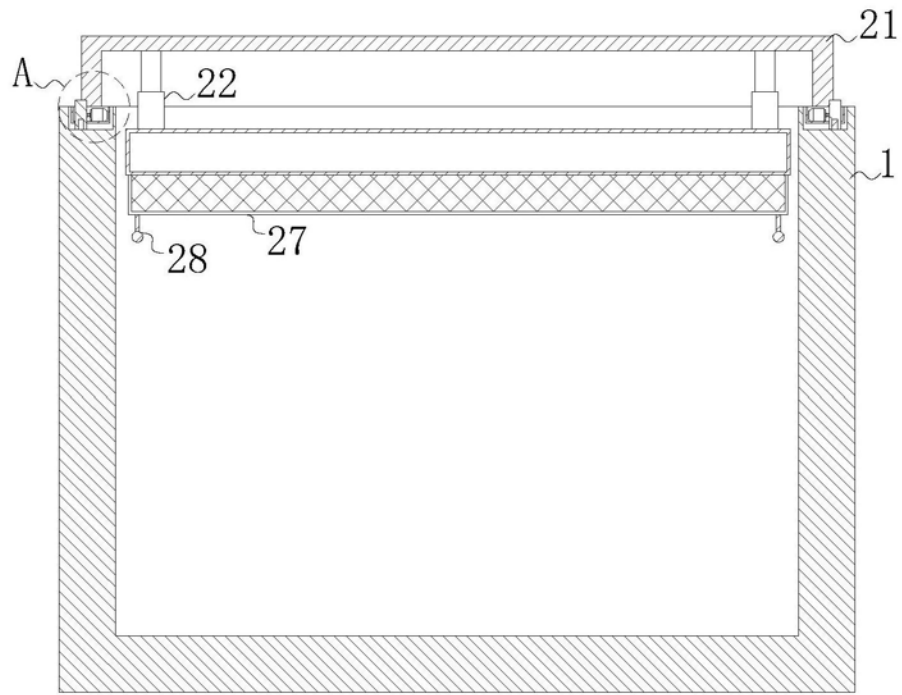


图2



A-A

图3

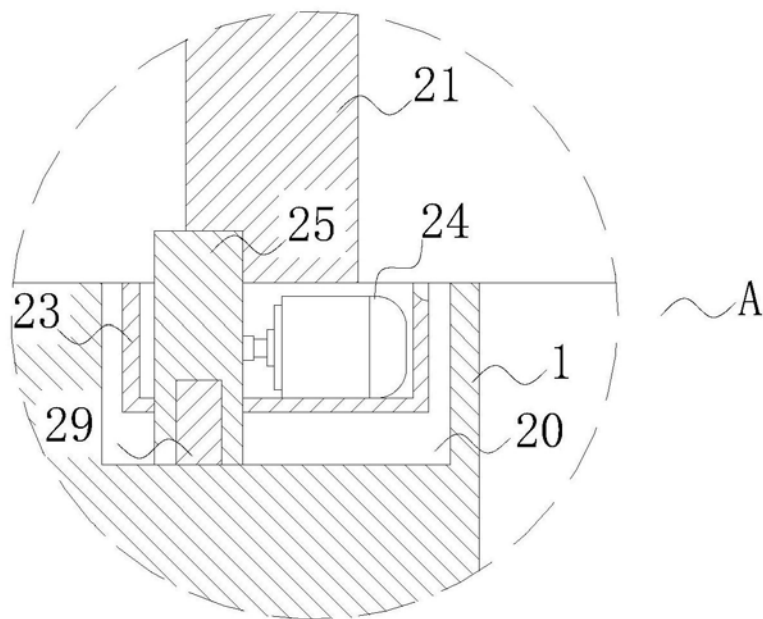


图4

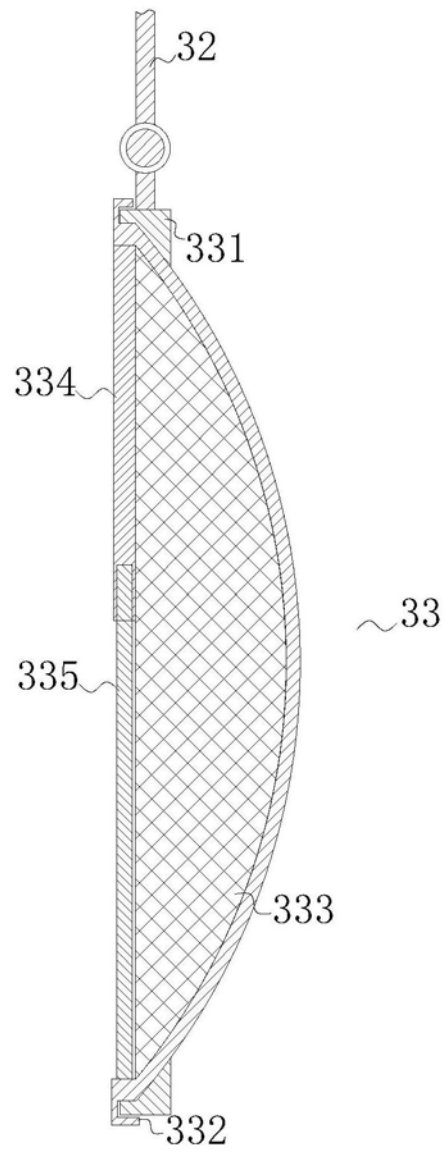


图9