



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119176608 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202411341091.5

(22) 申请日 2024.09.25

(71) 申请人 山东飞洋环境工程有限公司

地址 250000 山东省济南市历城区唐冶西路868号东八区企业公馆A18栋

(72) 发明人 晁中芳 张猛 王桂敏

(74) 专利代理机构 山东高景专利代理事务所

(特殊普通合伙) 37298

专利代理师 刘海艳

(51) Int. Cl.

G02F 1/40 (2023.01)

G02F 1/00 (2023.01)

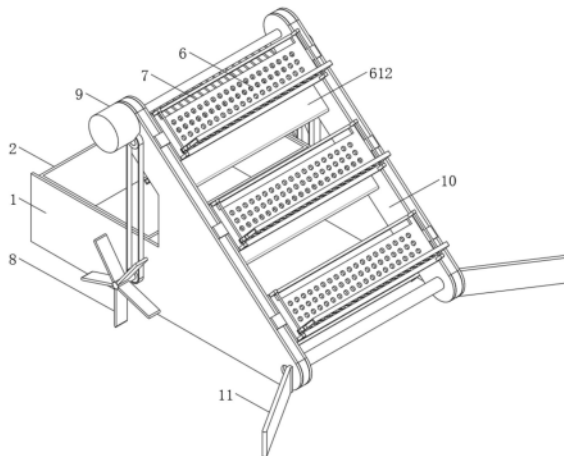
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种污水处理池的浮渣收集装置

(57) 摘要

本发明属于浮渣收集装置技术领域,公开了一种污水处理池的浮渣收集装置,包括浮水框架以及浮渣收集箱,浮水框架上转动设置有两个转轴以及固定设置有一个驱动电机,驱动电机的输出轴与其中一个转轴固定设置,两个转轴的两端均固定设置有链轮,两个转轴上同一端的两个链轮之间通过链条传动连接,两个链条之间均匀固定设置有浮渣收集机构,浮水框架上设置有用以对浮渣收集机构进行清理的清理机构以及用于带动浮水框架运动的两个推动机构,两个推动机构均通过清理机构与对应的转轴传动连接;本发明,通过设置的顶板以及底板的配合使用,能够保证下次底板转移浮渣过程中的滤水效果,同时避免残留的浮渣再次进行到污水中。



1. 一种污水处理池的浮渣收集装置, 包括漂浮在污水处理池中的浮水框架(1) 以及设置在浮水框架(1) 后端的浮渣收集箱(2), 浮水框架(1) 的前端倾斜设置有链条输送机构, 链条输送机构包括两个转轴(3), 两个转轴(3) 均与浮水框架(1) 转动连接, 其中一个转轴(3) 位于水面以下, 另外一个转轴(3) 位于浮渣收集箱(2) 的上方, 两个转轴(3) 的两端均固定设有链轮(4), 两个转轴(3) 上同一端的两个链轮(4) 之间通过链条(5) 传动连接, 两个链条(5) 之间沿着链条(5) 的周向均匀布置有若干个浮渣收集机构(6), 浮水框架(1) 上设置有用于对浮渣收集机构(6) 进行清理的清理机构(7) 以及用于带动浮水框架(1) 在污水处理池中运动的驱动机构(8), 驱动机构(8)、清理机构(7)、转轴(3) 均与动力系统传动连接;

浮渣收集机构(6) 包括固定在两个链条(5) 之间的底板(601) 以及与底板(601) 滑动连接的顶板(602), 底板(601) 上均匀形成第一通孔(603), 顶板(602) 上均匀形成第二通孔(608), 底板(601) 相对顶板(602) 垂直设置, 且顶板(602) 与底板(601) 相互贴合的一面抵接设置, 底板(601) 上沿着底板(601) 的宽度方向固定设有滑杆(606), 滑杆(606) 上滑动设置有滑块(607), 顶板(602) 的两端均设置有与滑块(607) 相适应的滑槽(609), 底板(601) 上开设有与顶板(602) 相适应的条形孔(610), 在顶板(602) 滑动至条形孔(610) 上侧时, 在顶板(602) 自身重力作用下, 顶板(602) 落入条形孔(610) 中, 顶板(602) 上靠近底板(601) 的一面固定设置有第一磁块(611), 浮水框架(1) 的内侧设置有多第二磁块(612), 第二磁块(612) 与第一磁块(611) 平行设置, 且相邻的两个第二磁块(612) 的磁性相反。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述动力系统包括固定在浮水框架(1) 上的驱动电机(9), 驱动电机(9) 与其中一个转轴(3) 传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述清理机构(7) 包括清理辊(701), 清理辊(701) 转动设置在浮水框架(1) 上, 清理辊(701) 上固定设置有清理刷(702), 清理辊(701) 的端头处固定设置有第一齿轮(703), 转轴(3) 的端头处固定设置有第二齿轮(704), 第二齿轮(704) 与第一齿轮(703) 啮合配合。

4. 根据权利要求3所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述驱动机构(8) 包括设置在浮水框架(1) 两侧的推动机构, 两个推动机构的结构相同, 推动机构包括短轴(801), 短轴(801) 转动设置在浮水框架(1) 的外壁, 短轴(801) 上均匀固定设置有叶片(802), 短轴(801) 上固定设置有主动带轮(803), 清理辊(701) 上固定设置有从动带轮(804), 从动带轮(804) 与主动带轮(803) 之间通过同步带(805) 传动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述浮水框架(1) 的内侧还对称设置有内护板(10), 转轴(3) 与内护板(10) 转动设置, 链条(5) 位于浮水框架(1) 与内护板(10) 之间, 每个第二磁块(612) 的两端分别与两个内护板(10) 固定设置。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述浮水框架(1) 上远离浮渣收集箱(2) 的一端对称固定设置有导流板(11), 两个导流板(11) 呈八字形分布。

7. 根据权利要求1所述的一种污水处理池的浮渣收集装置, 其特征在于: 所述浮渣收集箱(2) 的底部外壁开设有条形槽(201), 条形槽(201) 的底端开口设置, 浮渣收集箱(2) 的顶部外壁开设有透水孔(202), 浮渣收集箱(2) 的内壁对称固定设置有垫板(203), 垫板(203) 的上方放置有滤网框(204), 滤网框(204) 上对称固定设置有提手(205)。

一种污水处理池的浮渣收集装置

技术领域

[0001] 本发明属于浮渣收集装置技术领域,具体为一种污水处理池的浮渣收集装置。

背景技术

[0002] 在污水处理池处理污水的过程中,污水的表面会产生大量的浮渣,需要通过设备对其进行去除;如根据授权公告号为CN217230269U的专利文件,其公开了一种污水处理池浮渣收集装置,包括池体,池体的两侧安装有驱动丝杠,驱动丝杠的表面螺纹连接有丝杠螺母,两个丝杠螺母的上表面固定连接有同一个横架,横架的表面插接有两个竖直杆,两个竖直杆的底部延伸至横架的下方固定连接有同一个双向过滤铲。该污水处理池浮渣收集装置,采用伺服电机和驱动丝杠连接,通过伺服电机的控制系统,来控制伺服电机正转或者反转,即可达到双向过滤铲向左移动和向右移动的效果,由于双向过滤铲具有两个铲斗,无论是向左还是向右,均可收集浮渣,在三角辅助块与辅助斜面的作用下,使双向过滤铲进入到出料凹口内部,工作人员采用工具即可将铲斗仓内部的浮渣扒出,从而具有高效收集浮渣和节能的效果,但是其存在的缺陷为:

[0003] 由于每次在捞取浮渣后,其铲斗表面仍会残留一些浮渣,一方面这些浮渣在铲斗再次进入污水中时会落到污水中,另一方面残留的浮渣过多导致下次捞取时,滤水效果下降,从而铲斗会带出大量的污水,此外,驱动丝杆和双向过滤铲的尺寸均需根据池体的大小确定,当池体面积较大时,会导致驱动丝杆和双向过滤铲的尺寸较大,会导致成本上升。

发明内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种污水处理池的浮渣收集装置,有效的解决了背景技术提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种污水处理池的浮渣收集装置,包括漂浮在污水处理池中的浮水框架以及设置在浮水框架后端的浮渣收集箱,浮水框架的前端倾斜设置有链条输送机构,链条输送机构包括两个转轴,两个转轴均与浮水框架转动连接,其中一个转轴位于水面以下,另外一个转轴位于浮渣收集箱的上方,两个转轴的两端均固定设有链轮,两个转轴上同一端的两个链轮之间通过链条传动连接,两个链条之间沿着链条的周向均匀布置有若干个浮渣收集机构,浮水框架上设置有用对浮渣收集机构进行清理的清理机构以及用于带动浮水框架在污水处理池中运动的驱动机构,驱动机构、清理机构、转轴均与动力系统传动连接;

[0006] 浮渣收集机构包括固定在两个链条之间的底板以及与底板滑动连接的顶板,底板上均匀形成第一通孔,顶板上均匀形成第二通孔,底板相对顶板垂直设置,且顶板与底板相互贴合的一面抵接设置,底板上沿着底板的宽度方向固定设有滑杆,滑杆上滑动设置有滑块,顶板的两端均设置有与滑块相适应的滑槽,底板上开设有与顶板相适应的条形孔,在顶板滑动至条形孔上侧时,在顶板自身重力作用下,顶板落入条形孔中,顶板上靠近底板的一面固定设置有第一磁块,浮水框架的内侧设置有多第二磁块,第二磁块与第一磁块平行

设置,且相邻的两个第二磁块的磁性相反。

[0007] 优选的,所述动力系统包括固定在浮水框架上的驱动电机,驱动电机与其中一个转轴传动连接。

[0008] 优选的,所述清理机构包括清理辊,清理辊转动设置在浮水框架上,清理辊上固定设置有清理刷,清理辊的端头处固定设置有第一齿轮,转轴的端头处固定设置有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮啮合配合。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括设置在浮水框架两侧的推动机构,两个推动机构的结构相同,推动机构包括短轴,短轴转动设置在浮水框架的外壁,短轴上均匀固定设置有叶片,短轴上固定设置有主动带轮,清理辊上固定设置有从动带轮,从动带轮与主动带轮之间通过同步带传动连接。

[0010] 优选的,所述浮水框架的内侧还对称设置有内护板,转轴与内护板转动设置,链条位于浮水框架与内护板之间,每个第二磁块的两端分别与两个内护板固定设置。

[0011] 优选的,所述浮水框架上远离浮渣收集箱的一端对称固定设置有导流板,两个导流板呈八字形分布。

[0012] 优选的,所述浮渣收集箱的底部外壁开设有条形槽,条形槽的底端开口设置,浮渣收集箱的顶部外壁开设有透水孔,浮渣收集箱的内壁对称固定设置有垫板,垫板的上方放置有滤网框,滤网框上对称固定设置有提手。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 1) 在工作中,通过设置的浮渣收集机构、导流板以及浮渣收集箱等的配合使用,能够将污水中的浮渣聚集后转移到浮渣收集箱的内部;

[0015] 2) 在工作中,通过设置的顶板以及底板的配合使用,能够在浮渣到达浮水框架的顶端而改变方向倾倒后,利用顶板的自身重力使得顶板对底板上残留的浮渣进行自动清理,以保证下次底板转移浮渣过程中的滤水效果,同时避免残留的浮渣再次进入到污水中;

[0016] 3) 通过设置的第一磁块和第二磁块的配合使用,能够利用磁性吸附使得顶板在底板上的条形孔内往复运动,从而通过条形孔以及顶板的震荡实现对顶板上残留的浮渣的清理,较为方便;

[0017] 4) 通过设置的清理机构,能够在底板被链条带动的过程中,通过清理机构对底板内侧的表面进行清理,从而进一步提高对底板的清理效果;

[0018] 5) 本装置由于能够漂浮行驶在水面上,因此即使污水处理池的面积较大时,仍能实现对浮渣的收集工作而不改变自身尺寸,从而降低成本。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1为本发明的一种污水处理池的浮渣收集装置结构示意图;

[0022] 图2为本发明的推动机构结构示意图;

[0023] 图3为本发明的链轮以及链条安装结构示意图;

[0024] 图4为本发明的浮渣收集机构示意图;

[0025] 图5为本发明的图4中A处放大结构示意图;

[0026] 图6为本发明的清理机构结构示意图;

[0027] 图7为本发明的浮渣收集箱结构示意图。

[0028] 图中:1、浮水框架;2、浮渣收集箱;201、条形槽;202、透水孔;203、垫板;204、滤网框;205、提手;3、转轴;4、链轮;5、链条;6、浮渣收集机构;601、底板;602、顶板;603、第一通孔;604、连接块;605、支座;606、滑杆;607、滑块;608、第二通孔;609、滑槽;610、条形孔;611、第一磁块;612、第二磁块;7、清理机构;701、清理辊;702、清理刷;703、第一齿轮;704、第二齿轮;8、驱动机构;801、短轴;802、叶片;803、主动带轮;804、从动带轮;805、同步带;9、驱动电机;10、内护板;11、导流板。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例一,由图1-7给出,本发明涉及一种污水处理池的浮渣收集装置,包括浮水框架1以及浮渣收集箱2,浮水框架1上转动设置有两个转轴3以及固定设置有一个驱动电机9,驱动电机9的输出轴与其中一个转轴3固定设置,两个转轴3的两端均固定设置有链轮4,两个转轴3上同一端的两个链轮4之间通过链条5传动连接,为了便于对污水处理过程中产生的浮渣进行处理,在两个链条5之间均匀固定设置有浮渣收集机构6,浮水框架1上设置有用对浮渣收集机构6进行清理的清理机构7以及用于带动浮水框架1运动的两个推动机构8,两个推动机构8均通过清理机构7与对应的转轴3传动连接;为了降低浮渣收集机构6在污水中运行时所收到的阻力,以及为了保证浮渣收集机构6在对浮渣转移过程中的滤水效果,其中浮渣收集机构6包括底板601以及顶板602,底板601相对顶板602垂直设置,其中底板601上均匀开设有第一通孔603,底板601的两端均固定设置有连接块604,两个连接块604分别与两个链条5固定设置,底板601的每个边角处均固定设置有支座605,对应的两个支座605之间固定设置有滑杆606,滑杆606上滑动设置有滑块607,其中顶板602上均匀开设有第二通孔608,顶板602的两侧均开设有滑槽609,滑槽609与滑块607滑动配合;

[0031] 这样设计,在使用时,浮水框架1浮动在污水处理池的水面上,并使得浮水框架1部分延伸到水面下,以便于对浮渣进行收集处理,具体来说,通过驱动电机9带动位于上方的转轴3转动,转轴3通过清理机构7带动两个推动机构8运动,通过两个推动机构8使得浮水框架1在污水处理池的内部移动;同时通过转轴3带动其上的链轮4转动,通过链轮4带动链条5运动,使得链条5带动浮渣收集机构6作环形轨迹的运动,通过浮渣收集机构6对污水处理池中的浮渣进行收集并转移到浮渣收集箱2的内部进行存放;其中浮渣收集机构6的具体工作过程如下:

[0032] 首先两个链条5分别通过对应的连接块604带动底板601运动,底板601带动其上的顶板602运动,当顶板602进入到水中时并与浮渣接触时,这时顶板602受到污水以及浮渣的阻力,使得位于上方的浮渣收集机构6内的顶板602落到对应的底板601的底端,底板601与顶板602整体形成L形,通过L形的底板601以及顶板602对污水处理池中的浮渣进行刮取,使

得浮渣留在底板601的上方并被顶板602阻拦,随着两个链条5的运动,当带有浮渣的底板601从浮水框架1的底端运动至浮水框架1的顶端时,期间通过底板601上的第一通孔603以及顶板602上的第二通孔608进行滤水,随着两个链条5的转动,这时底板601内的浮渣在重力作用下落到浮渣收集箱2的内部,同时在顶板602的自身重力作用下,使得顶板602沿着底板601滑动,通过顶板602将底板601的外表面附着的浮渣推出,从而保证下一次对浮渣的滤水效果,同时避免残留的浮渣再次进入到污水处理池中。

[0033] 进一步的,为了清理顶板602上残留的浮渣,在底板601上开设有条形孔610,顶板602上靠近底板601的一面固定设置有第一磁块611,浮水框架1的内侧设置有多第二磁块612,第二磁块612与第一磁块611平行设置,且相邻的两个第二磁块612的磁性相反;

[0034] 这样设计,当浮渣收集机构6内的底板601在浮水框架1的顶端改变运动方向后,这时在顶板602的重力作用下,使得顶板602移动到底板601上靠近条形孔610的位置处,然后当运动至第二磁块612的位置处,顶板602上的第一磁块611首先被最上方的第二磁块612磁性吸附,从而使得顶板602在条形孔610内向上运动,通过条形孔610对顶板602上的残留的浮渣进行清理,随后在其余的第二磁块612的作用下,使得顶板602在条形孔610内往复运动,以提高清理效果,当顶板602脱离第二磁块612的区域时,在顶板602的重力作用下,使得顶板602从条形孔610内移出,随着顶板602运动至污水中并逐渐的受到浮渣的阻拦,从而使得顶板602运动至底板601上远离条形孔610的一端,以便于对浮渣进行再次收集。

[0035] 考虑到在实际使用时,浮渣可能进入到滑槽609的内部以及滑块607与滑杆606的接触处,可以根据实际的需要在滑块607与滑槽609的外侧以及滑杆606的外侧设置柔性的防护套,以避免浮渣的进入。

[0036] 为了便于对底板601上内侧的表面以及进一步加强对其上的第一通孔603的清理效果,清理机构7包括清理辊701,清理辊701转动设置在浮水框架1上,清理辊701上固定设置有清理刷702,清理辊701的端头处固定设置有第一齿轮703,转轴3的端头处固定设置有第二齿轮704,第二齿轮704与第一齿轮703啮合配合;

[0037] 这样设计,便于通过转轴3带动第二齿轮704转动,第二齿轮704通过啮合的方式带动第一齿轮703转动,第一齿轮703带动清理辊701转动,通过清理辊701上的清理刷702对经过此处的底板601进行清理。

[0038] 为了便于使得浮水框架1在污水处理池的内部运动,两个推动机构8的结构相同,推动机构8包括短轴801,短轴801转动设置在浮水框架1的外壁,短轴801上均匀固定设置有叶片802,短轴801上固定设置有主动带轮803,清理辊701上固定设置有从动带轮804,从动带轮804与主动带轮803之间通过同步带805传动连接;

[0039] 这样设计,通过清理辊701带动其上的从动带轮804转动,从动带轮804通过主动带轮803带动短轴801转动,通过短轴801上的叶片802拨动污水,以便于使得浮水框架1运动。

[0040] 浮水框架1的内侧还对称设置有内护板10,转轴3与内护板10转动设置,链条5位于浮水框架1与内护板10之间,每个第二磁块612的两端分别与两个内护板10固定设置;这样设计,便于通过内护板10对链条5起到防护的效果。

[0041] 浮水框架1上远离浮渣收集箱2的一端对称固定设置有导流板11,两个导流板11呈八字形分布;这样设计,便于通过两个导流板11对污水处理池中的浮渣进行聚集,以便于通过浮渣收集机构6对浮渣进行收集。

[0042] 浮渣收集箱2的底部外壁开设有条形槽201,条形槽201的底端开口设置,浮渣收集箱2的顶部外壁开设有透水孔202,浮渣收集箱2的内壁对称固定设置有垫板203,垫板203的上方放置有滤网框204,滤网框204上对称固定设置有提手205;

[0043] 这样设计,当浮渣转移到浮渣收集箱2的内部后,其会落在滤网框204的内部,这时浮渣中的污水可以通过透水孔202以及条形槽201排出后重新落到污水处理池的内部,而在浮渣累积较多时,可以通过提手205将滤网框204从浮水框架1上取下,较为方便。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 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。

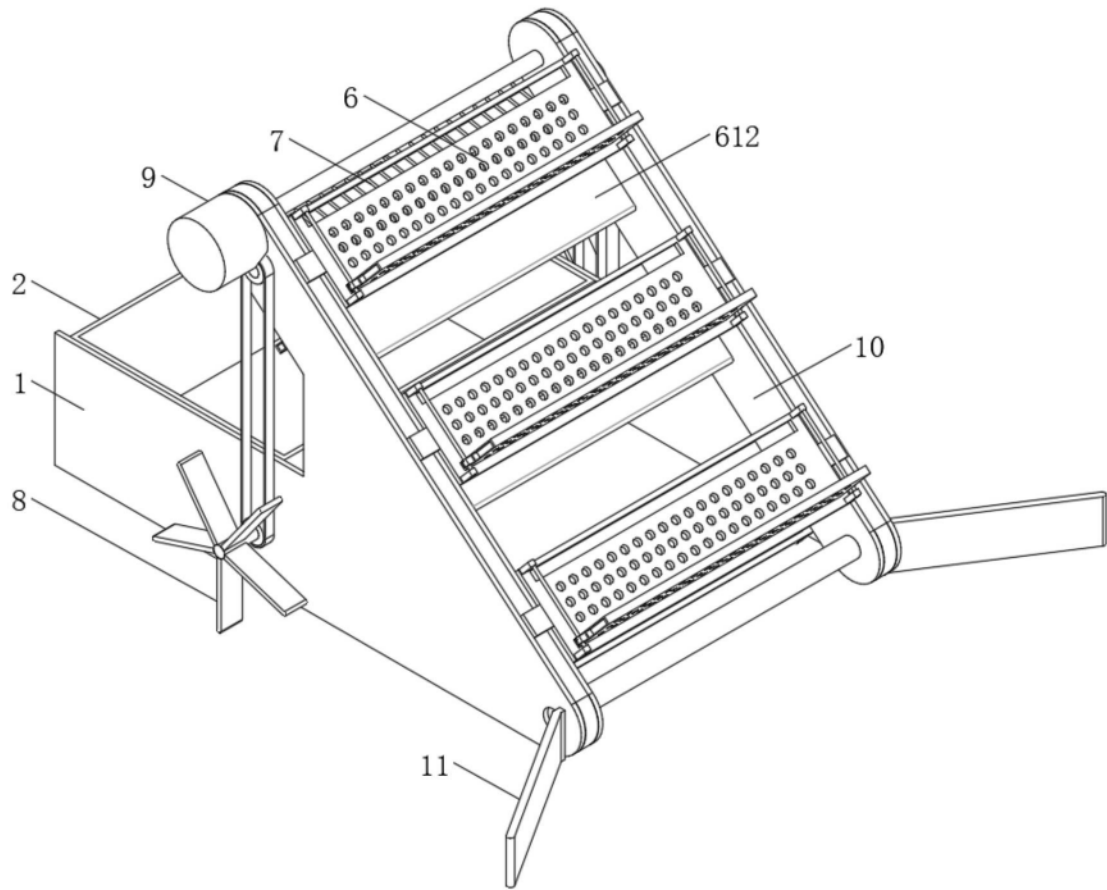


图1

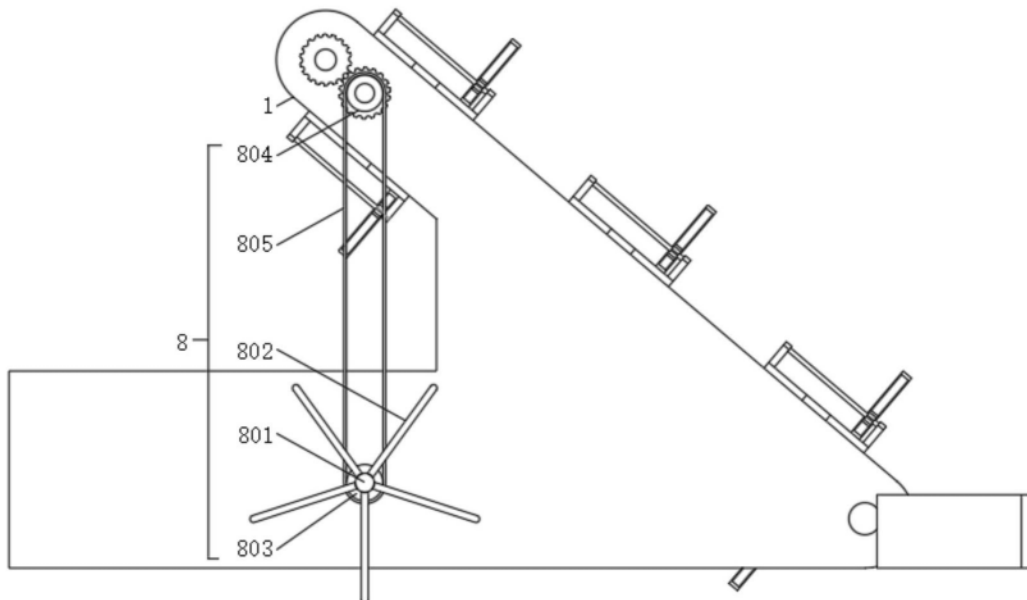


图2

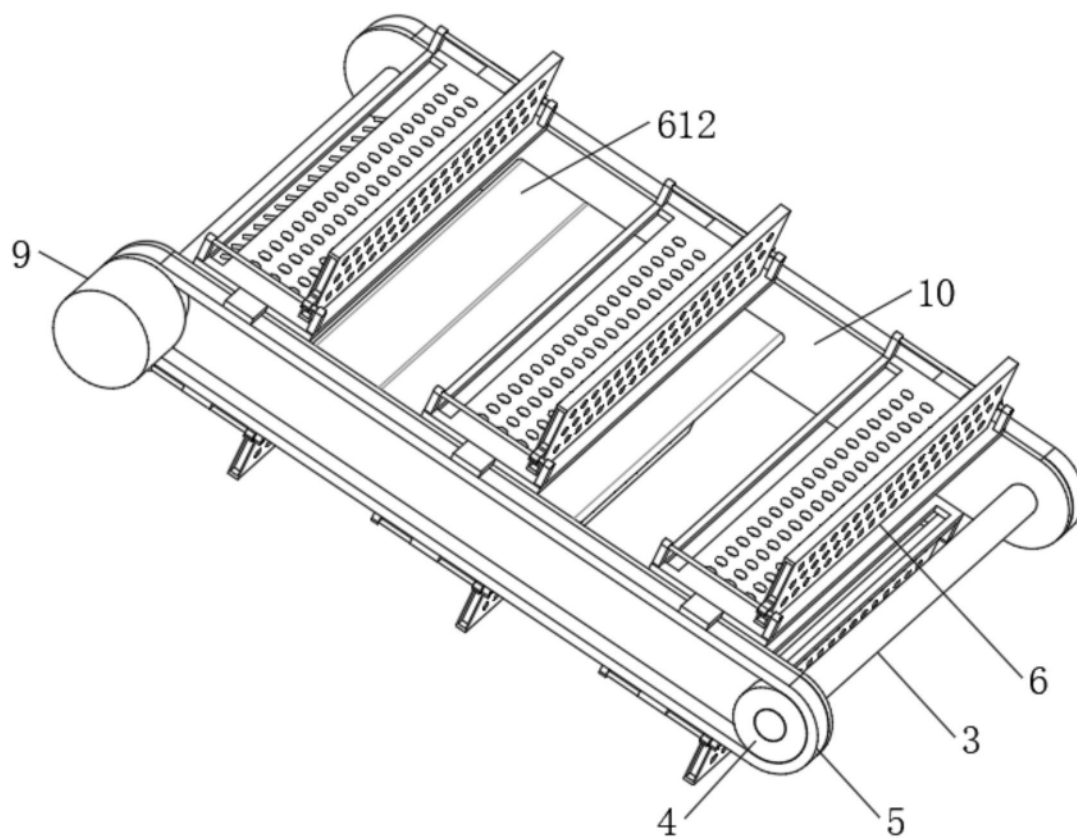


图3

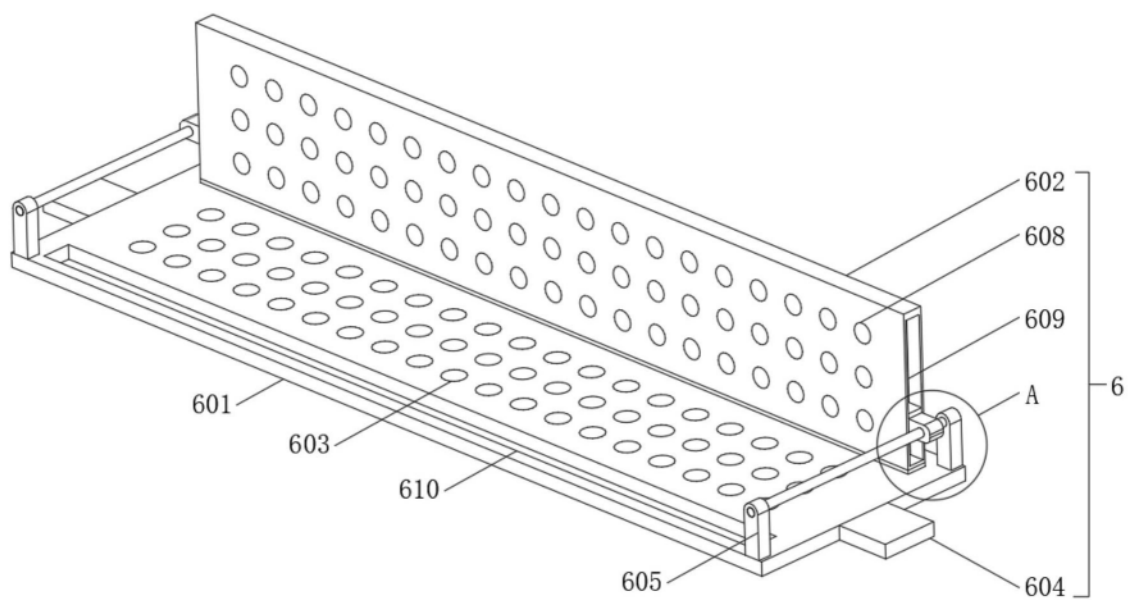


图4

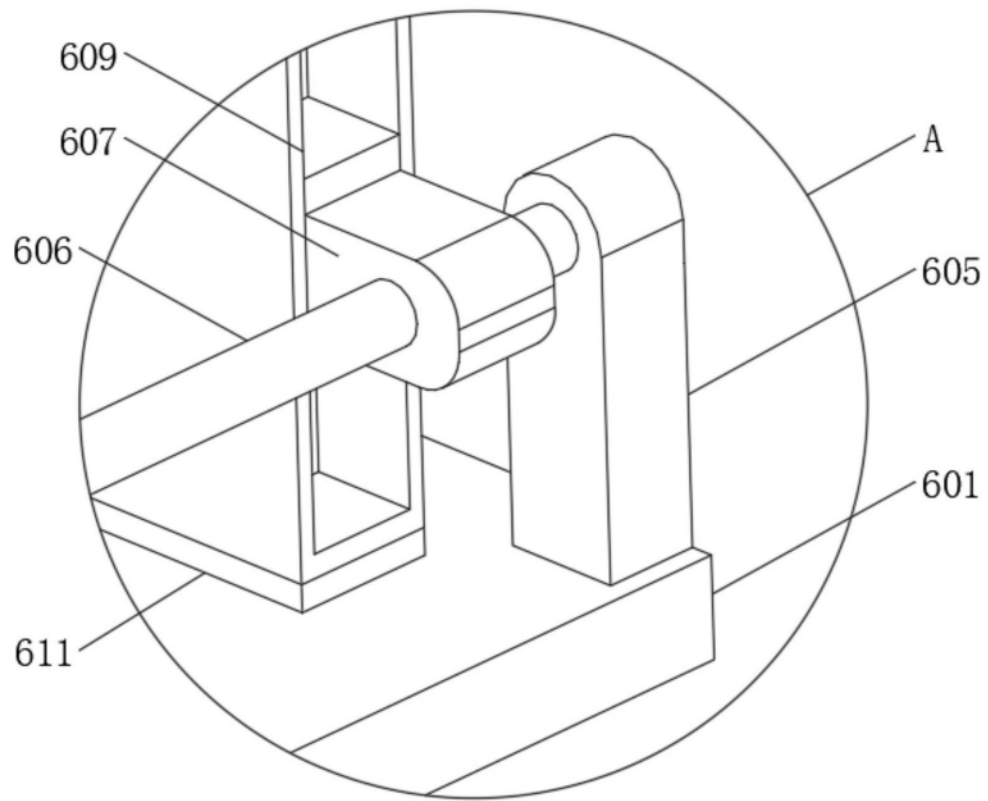


图5

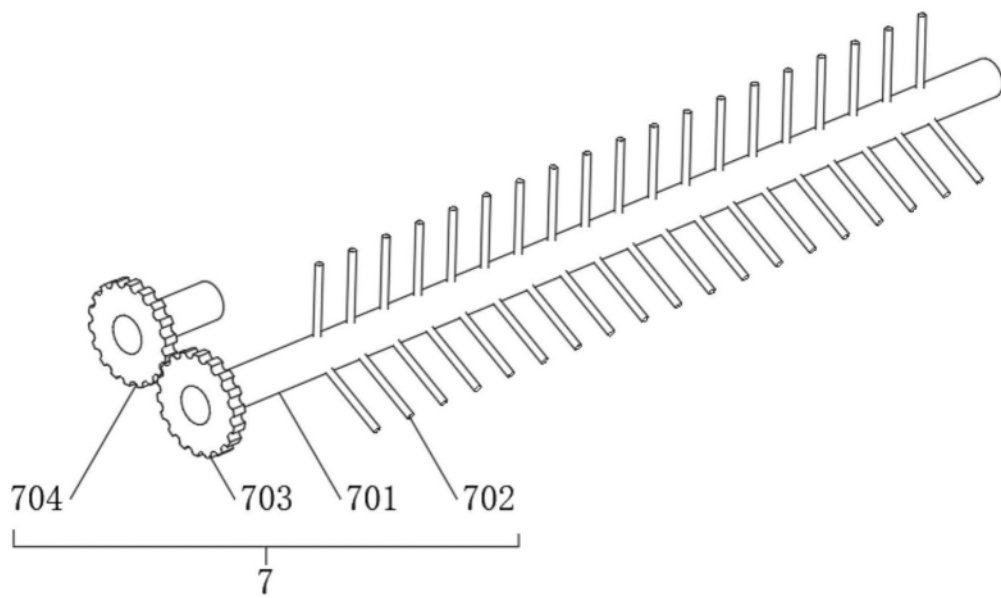


图6

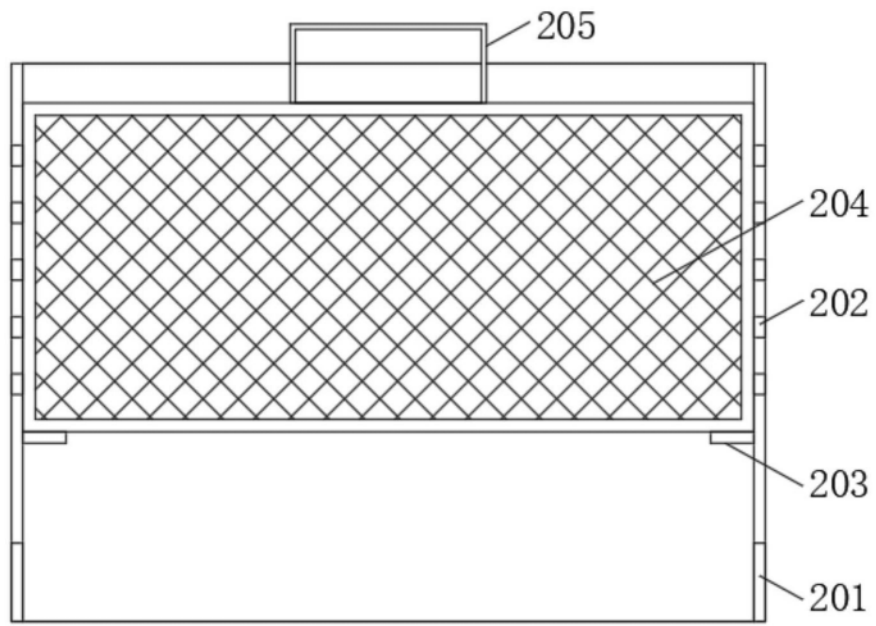


图7