



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118545801 B

(45) 授权公告日 2024.11.05

(21) 申请号 202410985600.1

B01D 33/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.07.23

B01D 33/54 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B01D 33/50 (2006.01)

申请公布号 CN 118545801 A

B01D 33/80 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.08.27

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东营金安建设工程有限公司

CN 113582264 A, 2021.11.02

地址 257300 山东省东营市广饶县花官镇

CN 116267770 A, 2023.06.23

政府驻地

审查员 李前

(72) 发明人 王皓 王朝祥

(74) 专利代理机构 东营辛丁知联专利代理事务

所(普通合伙) 37334

专利代理师 隋小琛

(51) Int. Cl.

G02F 1/40 (2023.01)

G02F 1/00 (2023.01)

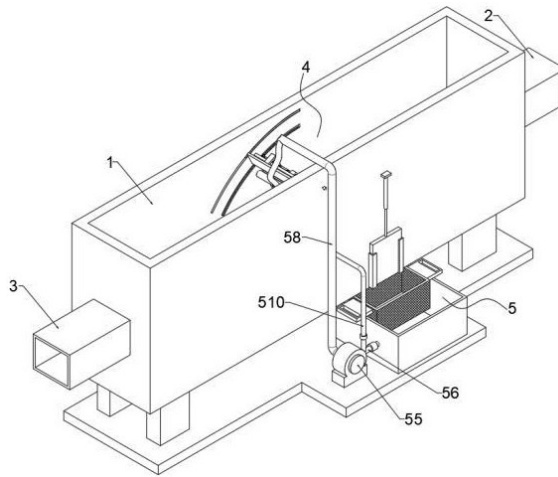
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种污水处理机构及处理方法

(57) 摘要

本发明属于污水处理技术领域,具体是一种污水处理机构及处理方法,本发明包括过滤池,过滤池的输入端设置有进液口,过滤池的输出端设置有排液口,过滤池的中部设置有防护拦截机构,本发明是通过将过滤格栅移动至污水液面之下时,同步对过滤格栅进行敲击振动,并配合冲洗件对过滤格栅的后侧壁的冲刷,将过滤格栅上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除,避免冰霜和顽固污垢影响到污水的过滤效率,同时将过滤格栅移动至流动的污水之下,避免过滤格栅上方结冻,影响过滤格栅的使用寿命。



1. 一种污水处理机构,包括过滤池(1),所述过滤池(1)的输入端设置有进液口(2),所述过滤池(1)的输出端设置有排液口(3),其特征在于,所述过滤池(1)的中部设置有防护拦截机构(4);

所述防护拦截机构(4)包括对称开设在过滤池(1)两侧内壁上的上限位滑轨(44),所述上限位滑轨(44)的内部滑动设置有上限位块(45),所述过滤池(1)位于上限位滑轨(44)下的内壁上开设有限位滑轨(43),所述限位滑轨(43)的底壁上固定设置有限位齿条(48),两个所述上限位块(45)之间固定设置有连接板(414);一个所述上限位块(45)的顶壁固定设置有限位齿条(46),所述限位齿条(46)的上方啮合连接有齿轮一(47),所述齿轮一(47)的中心处固定连接驱动轴,所述驱动轴的一端延伸至过滤池(1)外且固定设置有驱动电机;

所述连接板(414)的上方通过除冰组件连接有辅助板(42),所述辅助板(42)的内部固定设置有限位格栅(41),所述除冰组件包括固定设置在连接板(414)上的多个限位柱(413),所述限位柱(413)的顶部活动贯穿至辅助板(42)外,所述限位柱(413)外套设有推力弹簧(415),所述辅助板(42)的上方设置有连接轴(411),所述连接轴(411)的中部固定设置有限位轮(412),所述限位轮(412)与辅助板(42)传动配合,所述连接轴(411)的端部延伸至限位滑轨(43)内且固定连接有限位齿条(410),所述限位齿条(410)与限位齿条(48)啮合连接;所述连接轴(411)的两侧外壁上均转动设置有限位杆(49),所述限位杆(49)的一端与连接板(414)固定连接,所述辅助板(42)的底部与过滤池(1)的内壁转动配合;

所述过滤池(1)的外侧设置有污泥清洁机构(5),所述污泥清洁机构(5)包括开设在过滤池(1)侧壁上的排污口(54),所述排污口(54)的外侧设置有拦截件,所述过滤池(1)下方设置有污水泵(55),所述污水泵(55)的输出端设置有输送管(58),所述输送管(58)的输出端延伸至过滤池(1)内且设置有冲洗件;所述拦截件的下方设置有收集池(51),所述收集池(51)的顶部连接有污泥框(52);所述污水泵(55)的输入端连接有抽水管一(56),所述抽水管一(56)的侧壁上连接有抽水管二(510),所述抽水管一(56)和抽水管二(510)的外壁上均设置有控制阀;

所述冲洗件包括安装在限位格栅(41)后侧壁上的两个冲洗管(591),两个所述冲洗管(591)之间通过连通管(592)连接,所述输送管(58)和上方的冲洗管(591)之间通过弹性管(593)连接;所述拦截件包括与过滤池(1)侧壁连接的气缸(572),所述气缸(572)的输出端设置有限位板(571),所述限位板(571)的两侧壁上滑动设置有限位板(573),所述限位板(573)与过滤池(1)的外侧壁固定连接。

2. 一种污水处理机构的处理方法,用于如权利要求1所述的一种污水处理机构,其特征在于,包括以下步骤:

拦截污水杂质:城市污水通过进液口(2)排入过滤池(1),经过滤格栅(41)过滤后,将污水中的大杂质过滤在格栅一侧,过滤后的污水通过排液口(3)排出,与此同时,部分污泥沉积在滤格栅(41)的底部,再通过打捞装置将滤格栅(41)前侧漂浮的落叶以及悬浮物打捞;

格栅防护抗寒:当户外天气寒冷时,控制上限位块(45)沿着上限位滑轨(44)向过滤池(1)底部移动,将滤格栅(41)移动至流动的污水液面之下,避免滤格栅(41)上方结冻;

与此同时,齿轮二(410)与限位齿条(48)配合,使得连接轴(411)带动限位轮(412)转

动,对过滤格栅(41)进行敲击振动;

与此同时,开启抽水管二(510)上的控制阀,将过滤后的污水抽入至冲洗件,通过冲洗件对过滤格栅(41)的后侧壁冲刷,配合过滤格栅(41)的振动,将过滤格栅(41)上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除;

排污清洁格栅:当过滤池(1)底部的污泥沙含量较多时,先控制过滤格栅(41)的位置调整至最高处,再控制气缸(572)收缩,把排污口(54)完全打开,此时,过滤池(1)底部的污泥沙受到上方的水压影响,快速将过滤格栅(41)底部的污泥沙排出,随后,再控制气缸(572)伸展,将排污口(54)拦截一半,将过滤池(1)底部的少量污泥沙排出;

随后,再控制气缸(572)伸展完全,重新遮挡排污口(54),被排出后的污泥沙进入至污泥框(52)内部,沥水其内部的水分,进入至收集池(51),再通过污水泵(55),将收集池(51)内部的污水通过抽水管一(56)排入至冲洗件和过滤池(1)内持续处理,且同步对过滤格栅(41)进行冲洗清洁。

一种污水处理机构及处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体是一种污水处理机构及处理方法。

背景技术

[0002] 城市污水处理在城市管理中扮演着至关重要的角色,主要负责处理城市污水,确保水质达到排放标准,这类污水通常经由地下管道输送到污水处理站,经过滤、沉淀、生物处理等过程后,达到国家排放标准后才能被排放至江河、湖泊等水体中;

[0003] 在污水处理过程中,首要步骤是通过格栅拦截污水中的大杂质、树叶以及悬浮物等,格栅常为固定式的安装在户外过滤池内进行拦截处理,但当天气寒冷时,户外温度较低,格栅上部分未完全被流动的污水浸没,而格栅上方受到污水作用,潮气较大,使得格栅上方易发生上冻结霜,不仅影响使用寿命,且格栅上的过滤空隙减少,还影响到格栅的过滤效果,无法在寒冷天气,将格栅调整至流动污水液面下,预防其上冻结霜,且在调整过程中同步去除其上方的冰霜与缝隙处的污垢,共同提高污水过滤效果;

[0004] 同时,随着格栅不断地过滤污水,造成格栅拦截面底部沉积有污泥沙,故需定期对底部的泥沙进行处理,而在处理过程中部分污水会随着泥沙外泄,清除后底部仍存有少量泥沙,且无法利用外泄的污水完成对过滤格栅的冲洗清洁;

[0005] 针对上述的技术缺陷,现提出一种解决方案。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种污水处理机构及处理方法,以解决背景技术所提出的技术缺陷。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种污水处理机构,包括过滤池,所述过滤池的输入端设置有进液口,所述过滤池的输出端设置有排液口,所述过滤池的中部设置有防护拦截机构;

[0008] 所述防护拦截机构包括对称开设在过滤池两侧内壁上的上限位滑轨,所述上限位滑轨的内部滑动设置有上限位块,所述过滤池位于上限位滑轨下的内壁上开设有下限位滑轨,所述下限位滑轨的底壁上固定设置有下限位齿条,两个所述上限位块之间固定设置有连接板;

[0009] 所述连接板的上方通过除冰组件连接有辅助板,所述辅助板的内部固定设置有过滤格栅,所述除冰组件包括固定设置在连接板上的多个限位柱,所述限位柱的顶部活动贯穿至辅助板外,所述限位柱外套设有推力弹簧,所述辅助板的上方设置有连接轴,所述连接轴的中部固定设置有偏心轮,所述偏心轮与辅助板传动配合,所述连接轴的端部延伸至下限位滑轨内且固定连接有齿轮二,所述齿轮二与下限位齿条啮合连接。

[0010] 进一步的,一个所述上限位块的顶壁固定设置有上限位齿条,所述上限位齿条的上方啮合连接有齿轮一,所述齿轮一的中心处固定连接有驱动轴,所述驱动轴的一端延伸至过滤池外且固定设置有驱动电机。

[0011] 进一步的,所述连接轴的两侧外壁上均转动设置有L杆,所述L杆的一端与连接板固定连接,所述辅助板的底部与过滤池的内壁转动配合。

[0012] 进一步的,所述过滤池的外侧设置有污泥清洁机构,所述污泥清洁机构包括开设在过滤池侧壁上的排污口,所述排污口的外侧设置有拦截件,所述过滤池下方设置有污水泵,所述污水泵的输出端设置有输送管,所述输送管的输出端延伸至过滤池内且设置有冲洗件。

[0013] 进一步的,所述拦截件的下方设置有收集池,所述收集池的顶部连接有污泥框。

[0014] 进一步的,所述污水泵的输入端连接有抽水管一,所述抽水管一的侧壁上连接有抽水管二,所述抽水管一和抽水管二的外壁上均设置有控制阀。

[0015] 进一步的,所述冲洗件包括安装在过滤格栅后侧壁上的两个冲洗管,两个所述冲洗管之间通过连通管连接,所述输送管和上方的冲洗管之间通过弹性管连接。

[0016] 进一步的,所述拦截件包括与过滤池侧壁连接的气缸,所述气缸的输出端设置有拦截板,所述拦截板的两侧壁上滑动设置有限位板,所述限位板与过滤池的外侧壁固定连接。

[0017] 其中,一种污水处理机构的处理方法,包括以下步骤:

[0018] 拦截污水杂质:城市污水通过进液口排入过滤池,经过滤格栅过滤后,将污水中的大杂质过滤在格栅一侧,过滤后的污水通过排液口排出,与此同时,部分污泥沉积在过滤格栅的底部,再通过打捞装置将过滤格栅前侧漂浮的落叶以及悬浮物打捞;

[0019] 格栅防护抗寒:当户外天气寒冷时,控制上限位块沿着上限位滑轨向过滤池底部移动,将过滤格栅移动至流动的污水液面之下,避免过滤格栅上方结冻;

[0020] 与此同时,齿轮二与下限位齿条配合,使得连接轴带动偏心轮转动,对过滤格栅进行敲击振动;

[0021] 与此同时,开启抽水管二上的控制阀,将过滤后的污水抽入至冲洗件,通过冲洗件对过滤格栅的后侧壁冲刷,配合过滤格栅的振动,将过滤格栅上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除;

[0022] 排污清洁格栅:当过滤池底部的污泥沙含量较多时,先控制过滤格栅的位置调整至最高处,再控制气缸收缩,把排污口完全打开,此时,过滤池底部的污泥沙受到上方的水压影响,快速将过滤格栅底部的污泥沙排出,随后,再控制气缸伸展,将排污口拦截一半,将过滤池底部的少量污泥沙排出;

[0023] 随后,再控制气缸伸展完全,重新遮挡排污口,被排出后的污泥沙进入至污泥框内部,沥水其内部的水分,进入至收集池,再通过污水泵,将收集池内部的污水通过抽水管一排入至冲洗件和过滤池内持续处理,且同步对过滤格栅进行冲洗清洁。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 本发明中,当户外天气寒冷时,将过滤格栅移动至污水液面之下,此时,连接轴同步带动偏心轮转动,对过滤格栅进行敲击振动,并将过滤后的污水抽入至冲洗件,通过冲洗件对过滤格栅的后侧壁冲刷,配合过滤格栅的振动,将过滤格栅上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除,避免冰霜和顽固污垢影响到污水的过滤效率,同时将过滤格栅移动至流动的污水之下,避免过滤格栅上方结冻,影响过滤格栅的使用寿命;

[0026] 本发明中,当过滤池底部的污泥沙含量较多时,先控制过滤格栅的位置调整至最

高处,再带动拦截板向上移动,把排污口完全打开,过滤池底部的污泥沙受到上方的水压影响,快速将过滤格栅底部的污泥沙排出,随后,将排污口拦截一半,将过滤池底部的少量污泥沙排出,被排出后的污泥沙进入至污泥框内部,沥出其内部的水分,进入至收集池,再通过污水泵,将收集池内部的污水通过抽水管一排入至冲洗件,对过滤格栅进行冲洗,不仅没造成水资源的浪费,且同步完成对污泥沙和过滤格栅的清洁。

附图说明

[0027] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明;

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明的整体结构俯视图;

[0030] 图3为本发明过滤池的内部结构示意图;

[0031] 图4为本发明中防护拦截机构的立体图;

[0032] 图5为图4中A区域的结构放大示意图;

[0033] 图6为本发明中除冰组件的立体图;

[0034] 图7为本发明中冲洗件的立体图;

[0035] 图8为本发明中拦截件的立体图。

[0036] 附图标记:1、过滤池;2、进液口;3、排液口;4、防护拦截机构;5、污泥清洁机构;41、过滤格栅;42、辅助板;43、下限位滑轨;44、上限位滑轨;45、上限位块;46、上限位齿条;47、齿轮一;48、下限位齿条;49、L杆;410、齿轮二;411、连接轴;412、偏心轮;413、限位柱;414、连接板;415、推力弹簧;51、收集池;52、污泥框;54、排污口;55、污水泵;56、抽水管一;571、拦截板;572、气缸;573、限位板;58、输送管;591、冲洗管;592、连通管;593、弹性管;510、抽水管二。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 实施例一:如图1-8所示,本实施例提出的一种污水处理机构,包括过滤池1,过滤池1的输入端设置有进液口2,过滤池1的输出端设置有排液口3,过滤池1的中部设置有防护拦截机构4;

[0039] 城市污水通过进液口2排入过滤池1,经过滤格栅41过滤后,将污水中的大杂质过滤在格栅一侧,过滤后的污水通过排液口3排出,部分污泥沉积在过滤格栅41的底部,同时,借助外部的打捞装置将过滤格栅41前侧漂浮的落叶以及悬浮物打捞,此处属于现有技术,在此不做过多的赘述。

[0040] 防护拦截机构4包括对称开设在过滤池1两侧内壁上的上限位滑轨44,上限位滑轨44的内部滑动设置有上限位块45,过滤池1位于上限位滑轨44下的内壁上开设有限位滑轨43,下限位滑轨43的底壁上固定设置有限位齿条48,两个上限位块45之间固定设置有连接板414;

[0041] 连接板414的上方通过除冰组件连接有辅助板42,辅助板42的底部与过滤池1内壁转动配合,辅助板42的内部固定设置有过滤格栅41;

[0042] 在此需要说明的是,过滤格栅41用于过滤掉城市污水中的大杂质,避免污水中的大杂质,影响后续的污水处理过程。

[0043] 除冰组件包括固定在连接板414上的多个限位柱413,限位柱413的顶部活动贯穿至辅助板42外,限位柱413位于连接板414和辅助板42之间的外壁上套设有推力弹簧415,辅助板42的上方设置有连接轴411,连接轴411的中部固定设置有偏心轮412,偏心轮412与辅助板42传动配合,连接轴411的两侧外壁上均转动设置有L杆49,L杆49的一端与连接板414固定连接,连接轴411的端部延伸至下限位滑轨43内且固定连接有齿轮二410,齿轮二410与下限位齿条48啮合连接;

[0044] 当户外天气寒冷时,将过滤格栅41移动至流动的污水之下,避免过滤格栅41上方结冻,影响过滤格栅41的使用寿命,与此同时,齿轮二410与下限位齿条48配合,使得连接轴411带动偏心轮412转动,对过滤格栅41进行敲击振动,与此同时,开启抽水管二510上的控制阀,将过滤后的污水抽入至冲洗件,通过冲洗件对过滤格栅41的后侧壁冲刷,配合过滤格栅41的振动,将过滤格栅41上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除,避免冰霜和顽固污垢影响到污水的过滤效率;

[0045] 一个上限位块45的顶壁固定设置有上限位齿条46,上限位齿条46的上方啮合连接有齿轮一47,齿轮一47的中心处固定连接有驱动轴,驱动轴的一端延伸至过滤池1外且固定设置有驱动电机;

[0046] 通过驱动电机控制驱动轴使齿轮一47转动,带动上限位齿条46和上限位块45沿着上限位滑轨44向过滤池1底部移动。

[0047] 实施例二:如图1-3、7-8所示,本实施例提出的一种污水处理机构,在实施例1的基础上进行改进,污泥清洁机构5包括开设在过滤池1侧壁上的排污口54,排污口54的外侧设置有拦截件;拦截件包括与过滤池1侧壁连接的气缸572,气缸572的输出端设置有拦截板571,拦截板571的两侧壁上滑动设置有限位板573,限位板573与过滤池1的外侧壁固定连接;

[0048] 在此需要说明的是,拦截板571位于排污口54的侧壁上固定设置有橡胶垫,防止污水外泄;

[0049] 先控制过滤格栅41的位置调整至最高处,再把排污口54完全打开,此时,过滤池1底部的污泥沙受到上方的水压影响,快速将过滤格栅41底部的污泥沙排出,随后,再控制气缸572伸展,将排污口54拦截一半,将过滤池1底部的少量污泥沙排出,随后再控制气缸572伸展完全,重新遮挡排污口54,完成对过滤池1底部泥沙的清除,避免泥沙长期堆积在过滤格栅41外,影响其的过滤。

[0050] 拦截件的下方设置有收集池51,收集池51的顶部连接有污泥框52,收集池51的一侧设置有污水泵55,污水泵55的输入端连接有抽水管一56,抽水管一56的侧壁上连接有抽水管二510,抽水管一56和抽水管二510的外壁上均设置有控制阀,污水泵55的输出端设置有输送管58,输送管58的输出端延伸至过滤池1内且设置有冲洗件;冲洗件包括安装在过滤格栅41后侧壁上的两个冲洗管591,两个冲洗管591之间通过连通管592连接,输送管58和上方的冲洗管591之间通过弹性管593连接;

[0051] 通过污水泵55,将收集池51内部的污水通过抽水管一56排入至冲洗件,此时抽水管一56上的控制阀开启,同步对过滤格栅41进行冲洗,不仅无造成水资源的浪费,同步完成对污泥沙去除和过滤格栅41的清洁。

[0052] 本发明的工作过程及原理如下:

[0053] 拦截污水杂质:城市污水通过进液口2排入过滤池1,经过滤格栅41过滤后,将污水中的大杂质过滤在格栅一侧,过滤后的污水通过排液口3排出,与此同时,部分污泥沉积在过滤格栅41的底部,再通过打捞装置将过滤格栅41前侧漂浮的落叶以及悬浮物打捞;

[0054] 格栅防护抗寒:当户外天气寒冷时,控制驱动轴使齿轮一47转动,带动上限位齿条46和上限位块45沿着上限位滑轨44向过滤池1底部移动,将过滤格栅41移动至污水液面之下,与此同时,齿轮二410与下限位齿条48配合,使得连接轴411带动偏心轮412转动,对过滤格栅41进行敲击振动,与此同时,开启抽水管二510上的控制阀,将过滤后的污水抽入至冲洗件,通过冲洗件对过滤格栅41的后侧壁冲刷,配合过滤格栅41的振动,将过滤格栅41上方的冰霜以及格栅缝隙处的顽固污垢去除,避免冰霜和顽固污垢影响到污水的过滤效率,同时将过滤格栅41移动至流动的污水之下,避免过滤格栅41上方结冻,影响过滤格栅41的使用寿命;

[0055] 排污清洁格栅:当过滤池1底部的污泥沙含量较多时,先控制齿轮一47带动上限位齿条46和上限位块45复位至初始位置,使得过滤格栅41的位置调整至最高处,再控制气缸572收缩,并带动拦截板571向上移动,把排污口54完全打开,此时,过滤池1底部的污泥沙受到上方的水压影响,快速将过滤格栅41底部的污泥沙排出;

[0056] 随后,再控制气缸572伸展,将拦截板571向下移动,将排污口54拦截一半,将过滤池1底部的少量污泥沙排出,随后再控制气缸572伸展完全,重新遮挡排污口54,被排出后的污泥沙进入至污泥框52内部,沥出其内部的水分,进入至收集池51,再通过污水泵55,将收集池51内部的污水通过抽水管一56排入至冲洗件,此时抽水管一56上的控制阀开启,同步对过滤格栅41进行冲洗,不仅无造成水资源的浪费,同步完成对污泥沙和过滤格栅41的清洁。

[0057] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

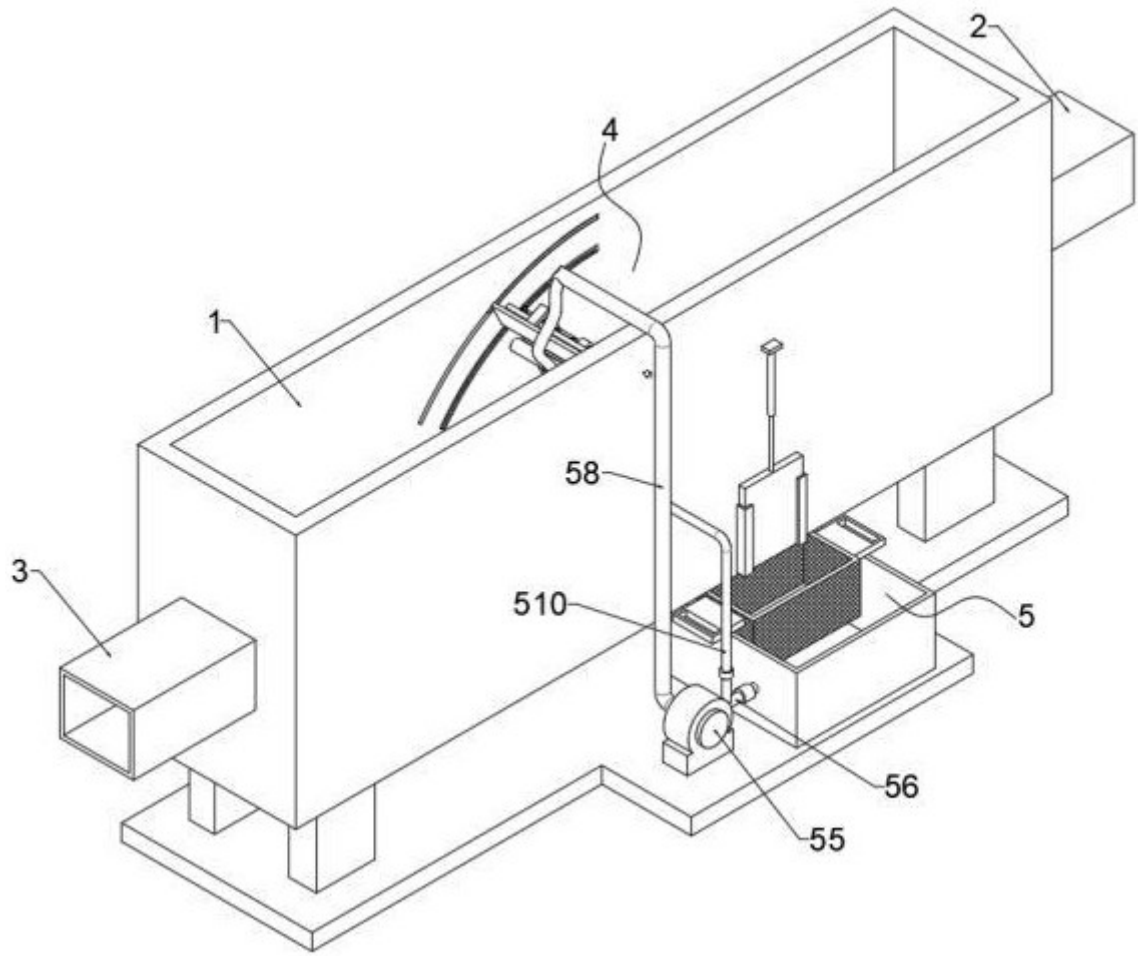


图 1

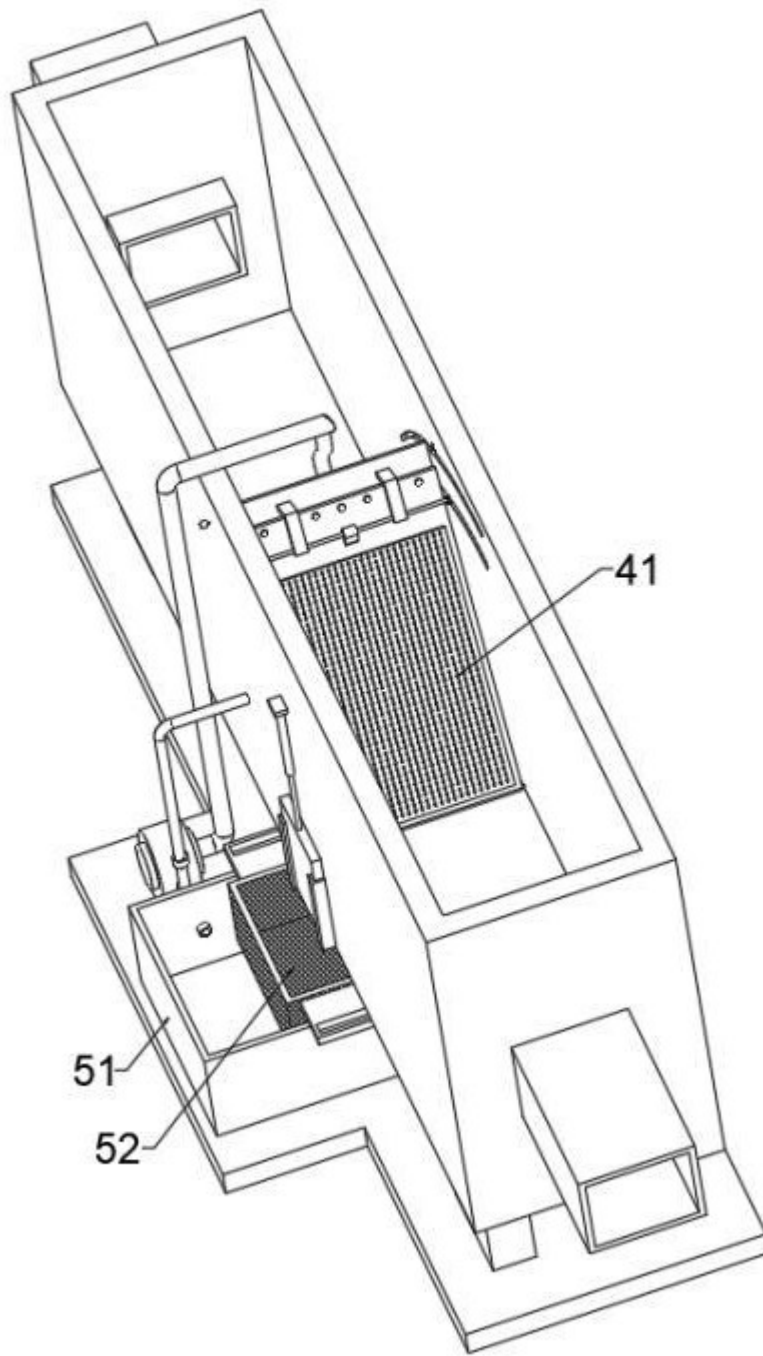


图 2

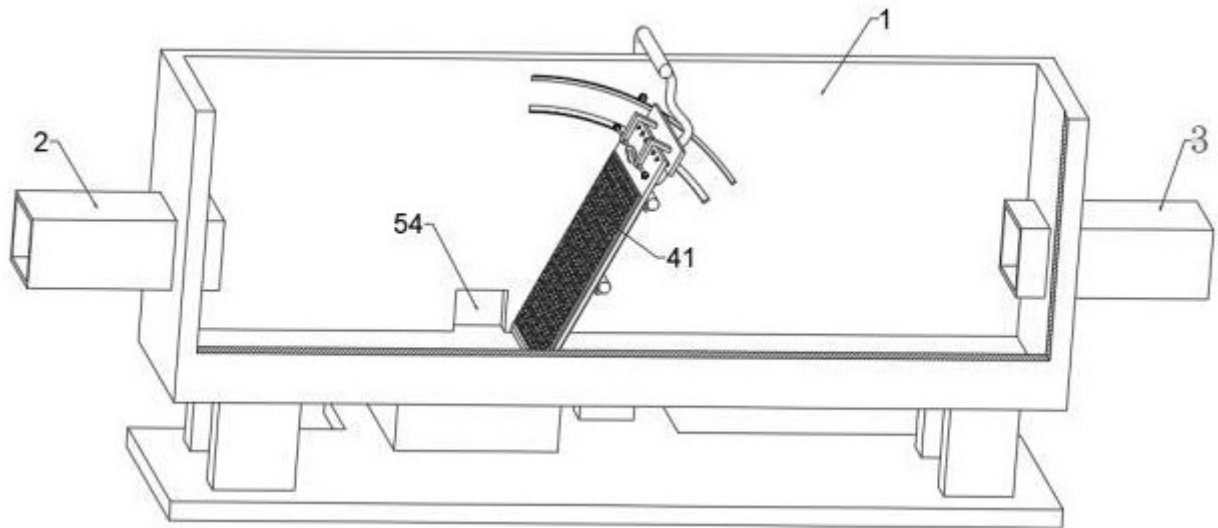


图 3

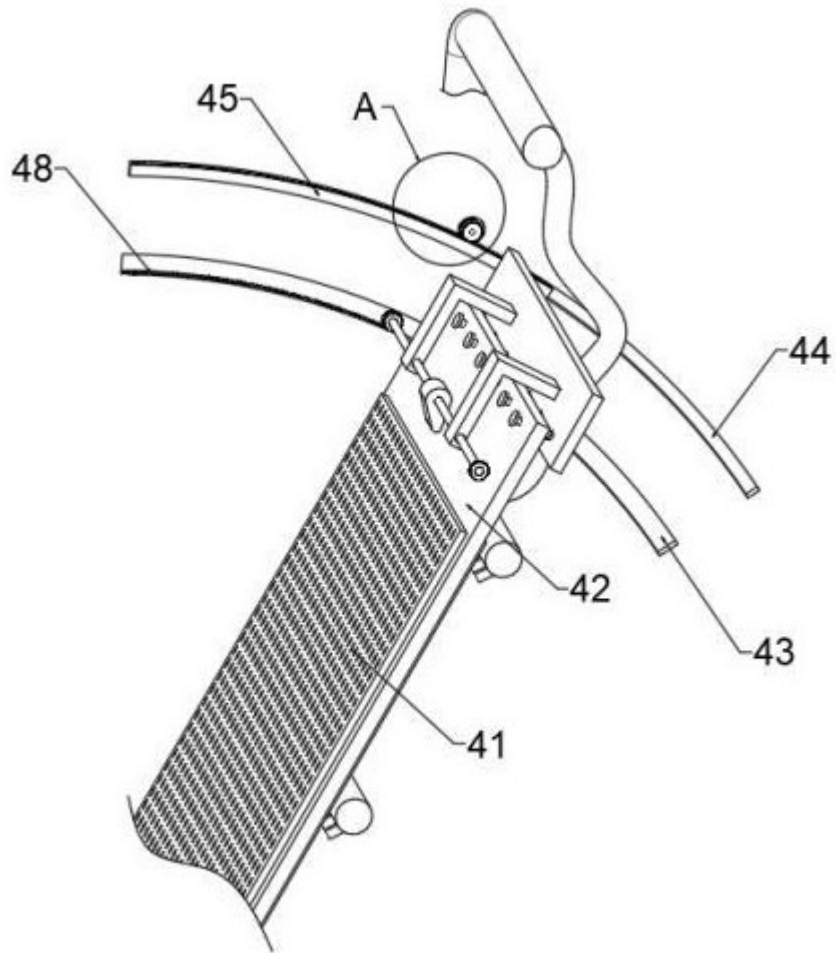


图 4

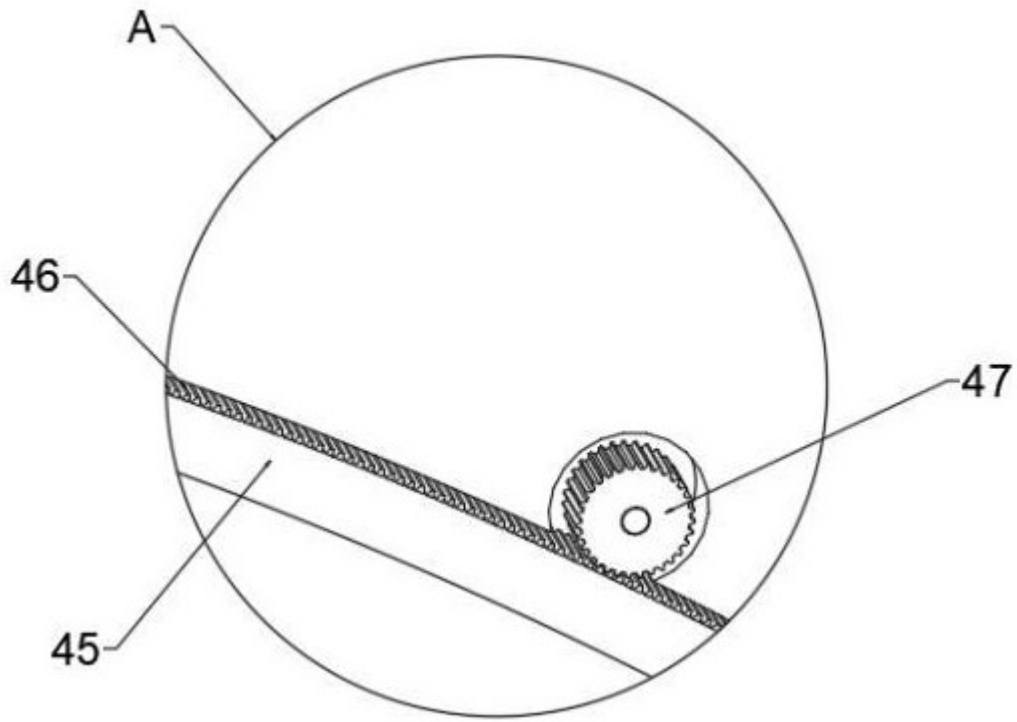


图 5

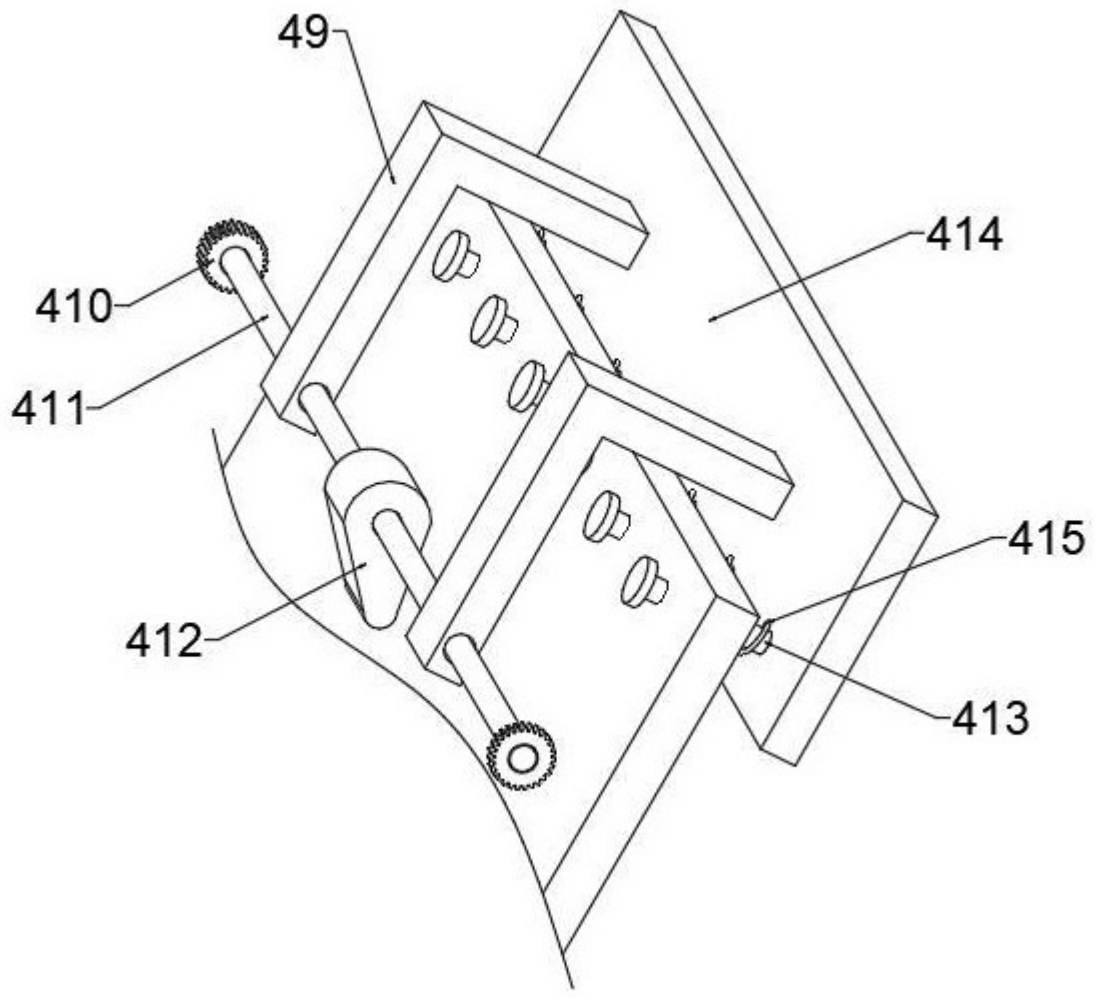


图 6

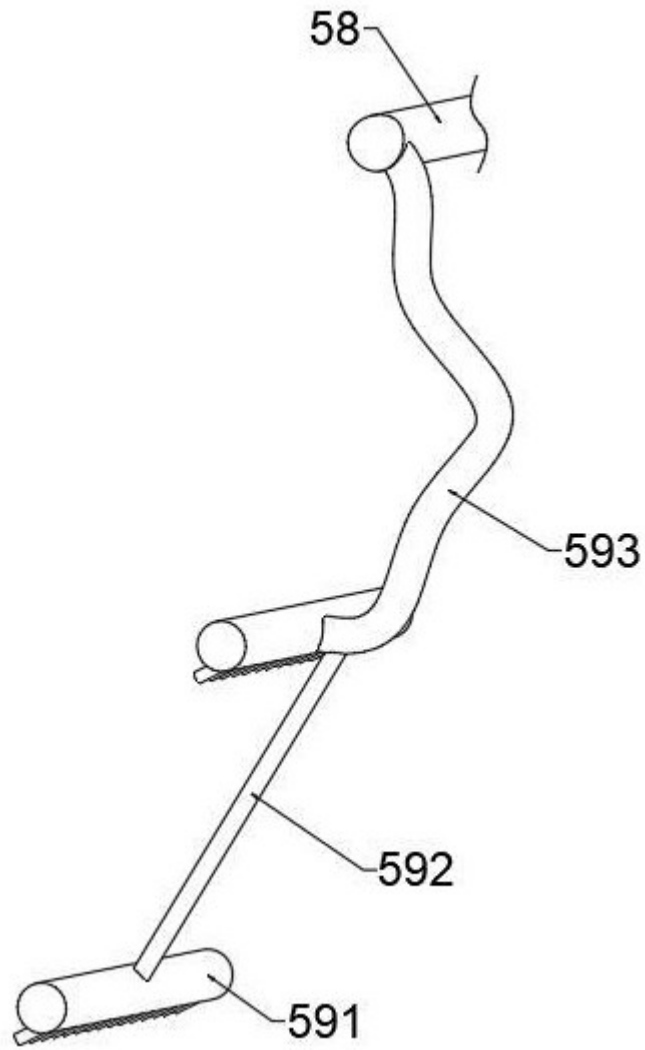


图 7

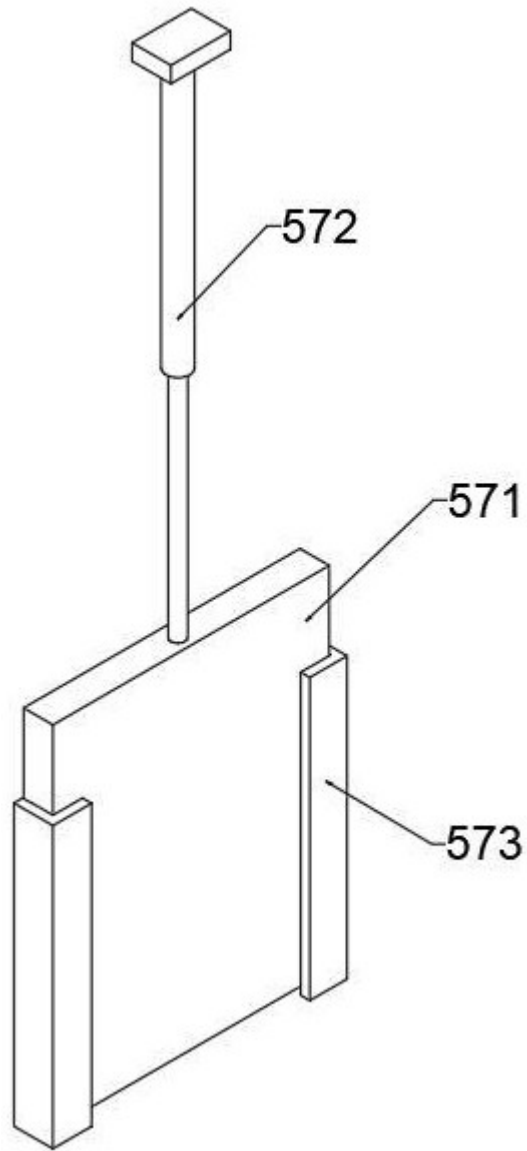


图 8