



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118356719 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 05

(21) 申请号 202410783742.X

(22) 申请日 2024.06.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118356719 A

(43) 申请公布日 2024.07.19

(73) 专利权人 江苏方洋水务有限公司

地址 222000 江苏省连云港市徐圩新区徐
圩大道66号徐圩新区国际物流服中
心504室

(72) 发明人 程志刚 江云 杨志林 秦峥

杨超思 秦鑫 李纪元 周东文

(74) 专利代理机构 芜湖思诚知识产权代理有限
公司 34138

专利代理师 陈小龙

(51) Int.Cl.

B01D 33/27 (2006.01)

B01D 33/50 (2006.01)

B01D 33/76 (2006.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/38 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 111558249 A, 2020.08.21

CN 115177981 A, 2022.10.14

审查员 王延接

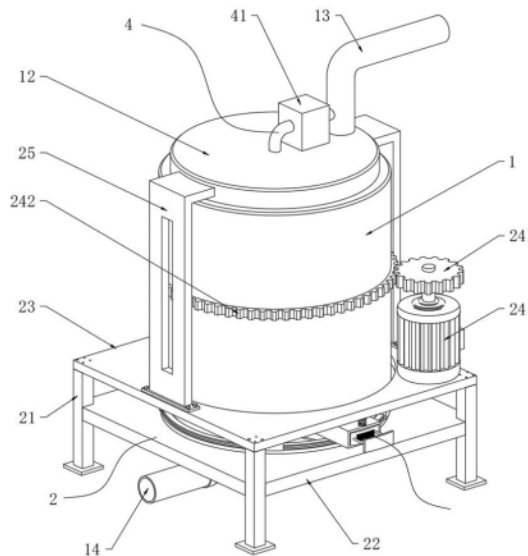
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种化工废水处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种化工废水处理装置,涉及废水处理技术领域,包括处理桶、转动机构和排污机构,所述转动机构设置在处理桶的下方且用于带动处理桶的转动,所述排污机构安装在处理桶的底部且用于将废水中的沉淀物排出处理桶,所述处理桶的顶部连接有锥斗状的滤网,所述处理桶的顶部密封转动连接有桶盖,所述桶盖上连接有出水管,所述处理桶的底部中心位置密封转动连接有进水管,所述处理桶的顶部还设置有防塞单元用于处理滤网的堵塞问题,本发明通过移动块和弧形板的往复滑动,对沉淀的废料进行周期性转运、挤压和排出,避免了废料在处理桶内堆积,在废水过滤分离工作期间,可实现不停机对过滤物废料进行清理,提高了工业废水处理效率。



1. 一种化工废水处理装置,其特征在于:包括处理桶(1)、转动机构(2)和排污机构(3),所述转动机构(2)设置在处理桶(1)的下方且用于带动处理桶(1)的转动,所述排污机构(3)安装在处理桶(1)的底部且用于将废水中的沉淀物排出处理桶(1),所述处理桶(1)的顶部连接有锥斗状的滤网(11),所述处理桶(1)的顶部密封转动连接有桶盖(12),所述桶盖(12)上连接有出水管(13),所述处理桶(1)的底部中心位置密封转动连接有进水管(14),所述处理桶(1)的顶部还设置有防塞单元(4)用于处理滤网(11)的堵塞问题;

所述转动机构(2)包括四根支脚(21)和电机(24),四根所述支脚(21)共同连接有底板(22)和支撑板(23),所述底板(22)上设置有环形轨道(26),所述处理桶(1)的底部外壁连接有四个移动座(27),四个所述移动座(27)与环形轨道(26)滑动连接,所述支撑板(23)的中心开设有圆槽,所述电机(24)安装在支撑板(23)上,所述电机(24)的输出轴同轴连接有齿轮(241),所述处理桶(1)的外筒壁连接有齿圈(242),所述齿轮(241)与齿圈(242)相互啮合,所述底板(22)与进水管(14)相连接,所述支撑板(23)上安装有两个支架(25),两个所述支架(25)的上端均与桶盖(12)相连接;

所述排污机构(3)包括两个排污盒(31)和刮板(38),两个所述排污盒(31)对称安装在处理桶(1)的底部,所述处理桶(1)与排污盒(31)的连接处共同开设有落料口(32),每个所述排污盒(31)内密封滑动连接有移动块(33)和弧形板(34),所述弧形板(34)靠近移动块(33)的一侧连接有两根滑杆(332),所述移动块(33)内开设有两个滑腔(331),两根所述滑杆(332)远离弧形板(34)的一端延伸至滑腔(331)内且连接有滑块(333),所述滑腔(331)的腔壁上设置有限位块(334),所述滑杆(332)位于滑腔(331)内一段设置有复位弹簧(335),所述复位弹簧(335)的两端分别与滑腔(331)的腔壁和滑块(333)相连接,所述移动块(33)位于排污盒(31)外一端连接有连接板(35),所述连接板(35)的另一端连接有导杆(351),所述底板(22)上开设有导槽(352),所述导杆(351)的下端与导槽(352)滑动连接,所述刮板(38)与进水管(14)延伸至处理桶(1)内一段的外管壁相连接;

每个所述排污盒(31)远离进水管(14)一端的顶部安装有安装座(37),所述安装座(37)上贯穿滑动连接有挡杆(371),所述挡杆(371)上连接有圆板(372),所述挡杆(371)的下端延伸至排污盒(31)内,所述挡杆(371)上套设有一根导电弹簧(373),所述导电弹簧(373)的两端分别与安装座(37)和圆板(372)相连接,所述滑腔(331)远离滑杆(332)的一端连接有压力传感器(336),所述压力传感器(336)与导电弹簧(373)的控制电路电连接,当压力传感器(336)受压后,导电弹簧(373)所在电路将通电,导电弹簧(373)通电后发生收缩拉动圆板(372)和挡杆(371)上滑,解除对弧形板(34)的阻挡,弧形板(34)将与移动块(33)一同继续滑动,当弧形板(34)离开排污盒(31)后,在复位弹簧(335)的作用下,弧形板(34)将向外弹出;

所述移动块(33)靠近弧形板(34)的一端开设有排水槽(36),所述排水槽(36)处设置有透水网(361),所述排水槽(36)的槽壁上设置有一根L型的排水管(362),所述排水管(362)的另一端贯穿移动块(33)的顶部,所述排水管(362)远离排水槽(36)的一端设置有单向阀,在移动块(33)移动遮挡落料口(32)后,弧形板(34)将被挡杆(371)所阻挡不再滑动,并且排水管(362)的顶部管口正好处于落料口(32)内,移动块(33)继续滑动将对排污盒(31)内的废料实现挤压;

所述防塞单元(4)单元包括水泵(41)和导水管(42),所述水泵(41)安装在桶盖(12)上,

所述导水管(42)贯穿桶盖(12)的顶部中心延伸至处理桶(1)内,所述导水管(42)位于处理桶(1)内一段连接有导水板(43),所述导水板(43)内部空心且与导水管(42)相连通,所述导水板(43)的另一侧与滤网(11)相贴合,所述导水管(42)的上端与水泵(41)的出水端相连接,所述水泵(41)的进水端连接有接水管(44),所述接水管(44)与出水管(13)相连接;

所述导槽(352)为闭合路径,且路径为凸轮状。

2.根据权利要求1所述的一种化工废水处理装置,其特征在于:所述挡杆(371)的下端为楔形块状,且斜面朝向外侧。

一种化工废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种化工废水处理装置。

背景技术

[0002] 工业废水包括生产废水、生产污水及冷却水,是指工业生产过程中产生的废水和废液,其中含有随水流失的工业生产用料、中间产物、副产品以及生产过程中产生的污染物。

[0003] 现有工业废水成分复杂,所以在处理时需要经过初步的过滤实现物液分离,现有过滤装置大致分为滤网式过滤器和离心过滤器,滤网式过滤器过滤效果好,离心式过滤器利用离心力实现物液分离过滤效率高,然而这两种过滤器存在一个问题,随着过滤器的使用过滤物会在设备内堆积,会导致过滤效果和过滤效率的下降,因此现有的过滤设备需要定期停机清理过滤物,而作为化工废水使用的过滤装置,定期停机不仅影响过滤效率,还会使得过滤后的废水处理工序停滞,为此,提出一种化工废水处理装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题,而提出的一种化工废水处理装置。

[0005] 一种化工废水处理装置,包括处理桶、转动机构和排污机构,所述转动机构设置于处理桶的下方且用于带动处理桶的转动,所述排污机构安装于处理桶的底部且用于将废水中的沉淀物排出处理桶,所述处理桶的顶部连接有锥斗状的滤网,所述处理桶的顶部密封转动连接有桶盖,所述桶盖上连接有出水管,所述处理桶的底部中心位置密封转动连接有进水管,所述处理桶的顶部还设置有防塞单元用于处理滤网的堵塞问题。

[0006] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述转动机构包括四根支脚和电机,四根所述支脚共同连接有底板和支撑板,所述底板上设置有环形轨道,所述处理桶的底部外壁连接有四个移动座,四个所述移动座与环形轨道滑动连接,所述支撑板的中心开设有圆槽,所述电机安装在支撑板上,所述电机的输出轴同轴连接有齿轮,所述处理桶的外筒壁连接有齿圈,所述齿轮与齿圈相互啮合,所述底板与进水管相连接,所述支撑板上安装有两个支架,两个所述支架的上端均与桶盖相连接。

[0007] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述排污机构包括两个排污盒和刮板,两个所述排污盒对称安装于处理桶的底部,所述处理桶与排污盒的连接处共同开设有落料口,每个所述排污盒内密封滑动连接有移动块和弧形板,所述弧形板靠近移动块的一侧连接有两根滑杆,所述移动块内开设有两个滑腔,两根所述滑杆远离弧形板的一端延伸至滑腔内且连接有滑块,所述滑腔的腔壁上设置有限位块,所述滑杆位于滑腔内一段设置有复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与滑腔的腔壁和滑块相连接,所述移动块位于排污盒外一端连接有连接板,所述连接板的另一端连接有导杆,所述底板上开设有导槽,所述导杆的下端与导槽滑动连接,所述刮板与进水管延伸至处理桶内一段的外管壁相连接。

[0008] 在上述的一种化工废水处理装置中,每个所述排污盒远离进水管一端的顶部安装

有安装座,所述安装座上贯穿滑动连接有挡杆,所述挡杆上连接有圆板,所述挡杆的下端延伸至排污盒内,所述挡杆上套设有一根导电弹簧,所述导电弹簧的两端分别与安装座和圆板相连接,所述滑腔远离滑杆的一端连接有压力传感器,所述压力传感器与导电弹簧的控制电路电连接。

[0009] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述移动块靠近弧形板的一端开设有排水槽,所述排水槽处设置有透水网,所述排水槽的槽壁上设置有一根L型的排水管,所述排水管的另一端贯穿移动块的顶部,所述排水管远离排水槽的一端设置有单向阀。

[0010] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述防塞单元包括水泵和导水管,所述水泵安装在桶盖上,所述导水管贯穿桶盖的顶部中心延伸至处理桶内,所述导水管位于处理桶内一段连接有导水板,所述导水板内部空心且与导水管相连通,所述导水板的另一侧与滤网相贴合,所述导水管的上端与水泵的出水端相连接,所述水泵的进水端连接有接水管,所述接水管与出水管相连接。

[0011] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述导槽为闭合路径,且路径为凸轮状。

[0012] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述挡杆的下端为楔形块状,且斜面朝向外侧。

[0013] 与现有的技术相比,本发明优点在于:

[0014] 1、本发明采用下进水上出水的方式并利用离心力作用来处理工业废水,实现废料过滤和物液分离,由于废水中的废料将贴靠桶壁发生沉淀,不会被滤网拦截而出现堵塞网孔的情况,具有较高的过滤分离效率。

[0015] 2、本发明采用废液的反方向冲洗的方式将贴靠在滤网上的废料冲走,使其离开网面朝桶壁方向移动,通过增大废料的离心力,减少水流影响力来使废料逐渐沉淀,解决了部分密度较小的废料贴靠滤网网面的问题。

[0016] 3、本发明通过移动块和弧形板的往复滑动,对沉淀的废料进行周期性转运、挤压和排出,避免了废料在处理桶内堆积,在废水过滤分离工作期间,可实现不停机对过滤物废料进行清理,提高了工业废水处理效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明的结构剖视图。

[0019] 图3为本发明中处理桶部分的结构示意图。

[0020] 图4为本发明中处理桶部分的结构剖视图。

[0021] 图5为本发明中底板部分的俯视图。

[0022] 图6为本发明中排污机构的结构剖视图。

[0023] 图7为本发明中排污机构另一剖面下的结构剖视图。

[0024] 图8为图7中A处放大示意图。

[0025] 图中:1处理桶、11滤网、12桶盖、13出水管、14进水管、2转动机构、21支脚、22底板、23支撑板、24电机、241齿轮、242齿圈、25支架、26环形轨道、27移动座、3排污机构、31排污盒、32落料口、33移动块、331滑腔、332滑杆、333滑块、334限位块、335复位弹簧、336压力传感器、34弧形板、35连接板、351导杆、352导槽、36排水槽、361透水网、362排水管、37安装座、

371挡杆、372圆板、373导电弹簧、38刮板、41水泵、42导水管、43导水板、44接水管。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 参照图1-8所示,一种化工废水处理装置,包括处理桶1、转动机构2和排污机构3,所述转动机构2设置在处理桶1的下方且用于带动处理桶1的转动,所述排污机构3安装在处理桶1的底部且用于将废水中的沉淀物排出处理桶1,所述处理桶1的顶部连接有锥斗状的滤网11,所述处理桶1的顶部密封转动连接有桶盖12,所述桶盖12上连接有出水管13,所述处理桶1的底部中心位置密封转动连接有进水管14,所述处理桶1的顶部还设置有防塞单元4用于处理滤网11的堵塞问题。

[0028] 本实施例中,所述转动机构2包括四根支脚21和电机24,四根所述支脚21共同连接有底板22和支撑板23,所述底板22上设置有环形轨道26,所述处理桶1的底部外壁连接有四个移动座27,四个所述移动座27与环形轨道26滑动连接,所述支撑板23的中心开设有圆槽,所述电机24安装在支撑板23上,所述电机24的输出轴同轴连接有齿轮241,所述处理桶1的外筒壁连接有齿圈242,所述齿轮241与齿圈242相互啮合,所述底板22与进水管14相连接,所述支撑板23上安装有两个支架25,两个所述支架25的上端均与桶盖12相连接。

[0029] 本实施例中,所述排污机构3包括两个排污盒31和刮板38,两个所述排污盒31对称安装在处理桶1的底部,所述处理桶1与排污盒31的连接处共同开设有落料口32,每个所述排污盒31内密封滑动连接有移动块33和弧形板34,所述弧形板34靠近移动块33的一侧连接有两根滑杆332,所述移动块33内开设有两个滑腔331,两根所述滑杆332远离弧形板34的一端延伸至滑腔331内且连接有滑块333,所述滑腔331的腔壁上设置有限位块334,所述滑杆332位于滑腔331内一段设置有复位弹簧335,所述复位弹簧335的两端分别与滑腔331的腔壁和滑块333相连接,所述移动块33位于排污盒31外一端连接有连接板35,所述连接板35的另一端连接有导杆351,所述底板22上开设有导槽352,所述导杆351的下端与导槽352滑动连接,所述刮板38与进水管14延伸至处理桶1内一段的外管壁相连接,所述导槽352为闭合路径,且路径为凸轮状。

[0030] 本实施例中,每个所述排污盒31远离进水管14一端的顶部安装有安装座37,所述安装座37上贯穿滑动连接有挡杆371,所述挡杆371上连接有圆板372,所述挡杆371的下端延伸至排污盒31内,所述挡杆371上套设有一根导电弹簧373,所述导电弹簧373的两端分别与安装座37和圆板372相连接,所述滑腔331远离滑杆332的一端连接有压力传感器336,所述压力传感器336与导电弹簧373的控制电路电连接,压力传感器336在受压时将控制导电弹簧373所在电路通电,所述挡杆371的下端为楔形块状,且斜面朝向外侧,在弧形板34回滑时通过挤压挡杆371底部的斜面实现挡杆371上抬。

[0031] 所述移动块33靠近弧形板34的一端开设有排水槽36,所述排水槽36处设置有透水网361,所述排水槽36的槽壁上设置有一根L型的排水管362,所述排水管362的另一端贯穿移动块33的顶部,所述排水管362远离排水槽36的一端设置有单向阀,单向阀只允许水流从下往上流动。

[0032] 本实施例中,所述防塞单元4包括水泵41和导水管42,所述水泵41安装在桶盖12上,所述导水管42贯穿桶盖12的顶部中心延伸至处理桶1内,所述导水管42位于处理桶1内一段连接有导水板43,所述导水板43内部空心且与导水管42相连通,所述导水板43的另一侧与滤网11相贴合,所述导水管42的上端与水泵41的出水端相连接,所述水泵41的进水端连接有接水管44,所述接水管44与出水管13相连接。

[0033] 本发明的工作过程及原理如下:

[0034] 在使用时,工业废水接入进水管14,工业废水将通过进水管14进入处理桶1内,待处理桶1内废水即将装满时,开启电机24,通过齿轮241与齿圈242的啮合带动处理桶1转动,处理桶1内的工业废水将受离心力作用发生物液分离,废水中的废料将贴靠桶壁发生沉淀,而废液将穿过滤网11从出水管13排走进入下一道处理工序,由于绝大部分废料沿桶壁向下沉淀,不会被滤网拦截而出现堵塞网孔的情况,具有较高的过滤分离效率,而废水中部分密度较小的废料在进入处理桶1时由于靠近中心受离心力作用较小,容易受滤网11网孔处水流影响贴靠在网面上,会堵塞部分网孔,而处理桶1在转动时开启水泵41,水泵41将通过接水管44将出水管13中的部分废液加压后送入导水管42和导水板43中去,加压的废液将对滤网11实现反方向冲击,由于滤网11处于转动状态,通过废液的反方向冲击,将贴靠在滤网11上的废料冲走,使其离开网面朝桶壁方向流动,随着废料朝桶壁方向移动,废料的离心力将增大,而受水流影响力减少,这些密度较小的废料将沿桶壁逐渐沉淀,由于导水板43处于静止状态,旋转的水流遇到导水板43时将向导水板43两侧流动,朝向滤网11方向流动的水流将进一步对滤网11实现反冲洗。

[0035] 在处理桶1转动过程中,导杆351将在导槽352内随路径产生滑动,位于排污盒31内的移动块33将受连接杆35和导杆351的拉扯发生往复滑动,在移动块33不滑动时,沉淀在处理桶1底部的废料将随刮板38落入排污盒31内,填满在移动块33与弧形板34之间,当移动块33向外滑动时排污盒31内的废料将随移动块33和弧形板34一同移动,随着移动块33移动遮挡落料口32后,弧形板34将被挡杆371所阻挡不再滑动,此时,排水管362的顶部管口处于落料口32内,而移动块33继续滑动将对排污盒31内的废料实现挤压,受压后废料中含有的废液将穿过透水网361进入排水槽36中,并通过排水管362回到处理桶1中,随着移动块33挤压,滑杆332将推动滑块333在滑腔331内滑动,当压力传感器336受压后,导电弹簧373所在电路将通电,导电弹簧373通电后发生收缩,拉动圆板372和挡杆371上滑,解除对弧形板34的阻挡,弧形板34将与移动块33一同继续滑动,当弧形板34离开排污盒31后,在复位弹簧335的作用下,弧形板34将向外弹出,这样的好处在于,弧形板34将不再与移动块33一起对挤压后的废料进行夹持,当移动块33移动至排污盒31的边缘处后,废料不受夹持将自行掉落,完成废料的排出,在废水过滤分离工作期间,可实现不停机对过滤物废料进行清理,提高了废水过滤处理效率,在移动块33往回移动时,移动块33与弧形板34之间将携带空气回到落料口32处,空气将从桶底进入处理桶1内变为大气泡,大气泡上浮经过滤网11被分割为大量小气泡与废液混合,起到增加废料含氧量的作用,对微生物分解废液中有有机物起到帮助。

[0036] 由技术常识可知,本发明可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本发明范围内或在等同于本发明的范围内的改变均被本发明包含。

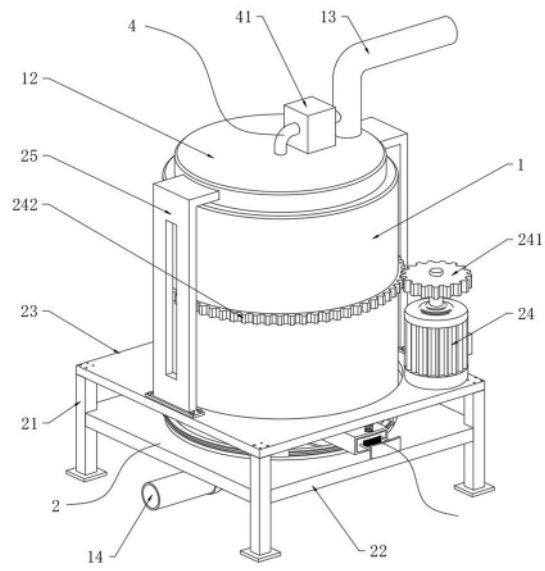


图 1

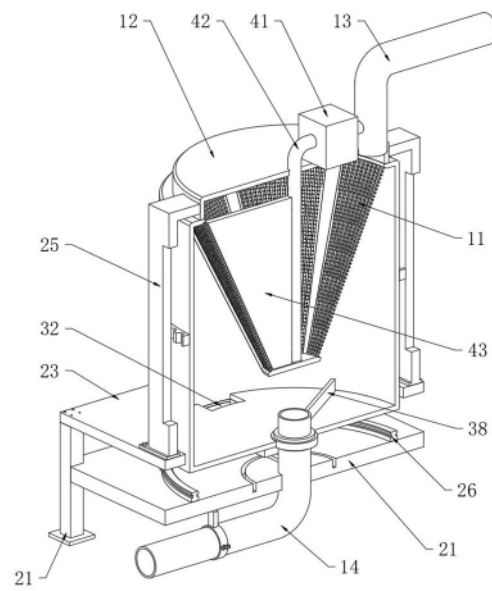


图 2

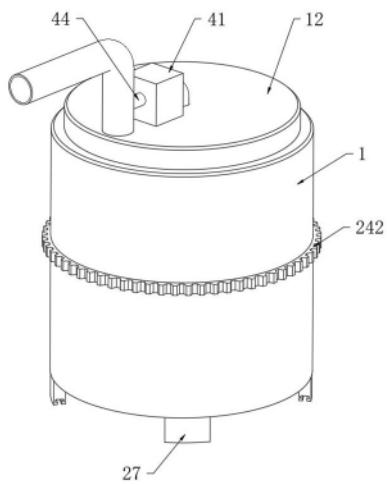


图 3

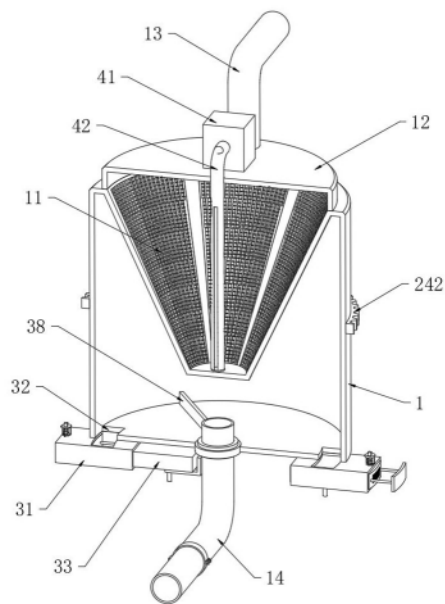


图 4

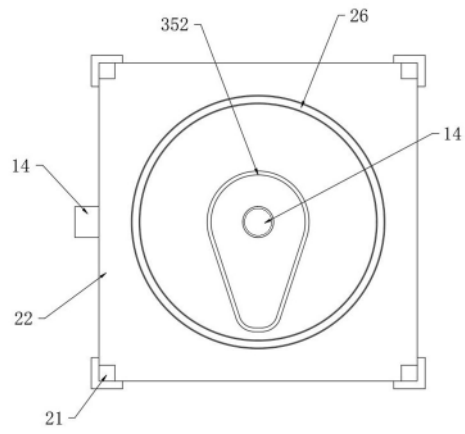


图 5

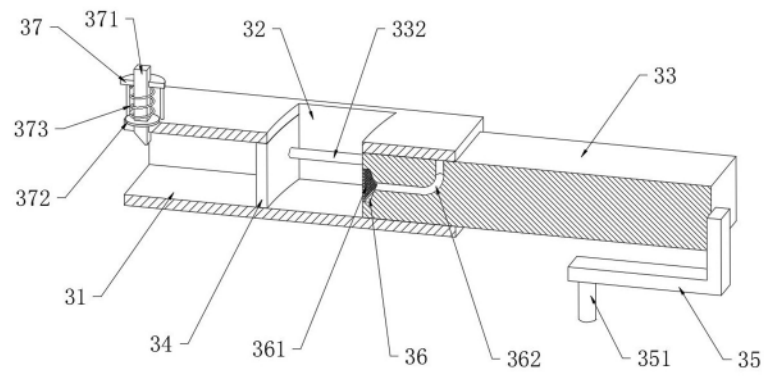


图 6

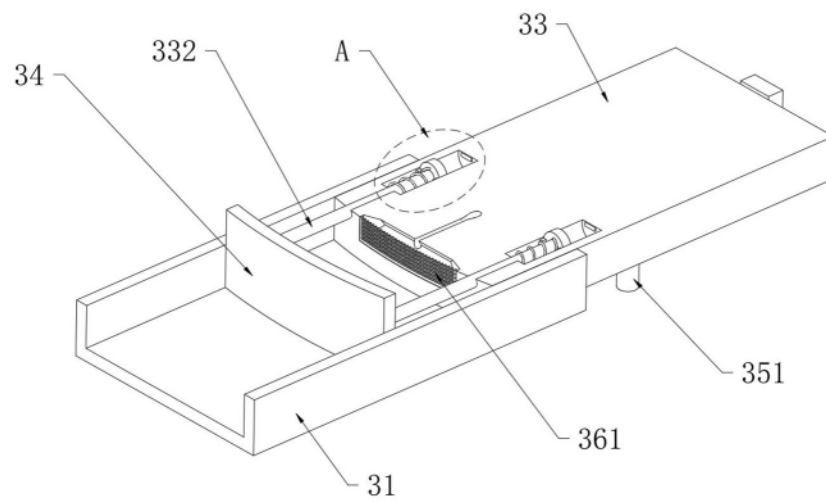


图 7

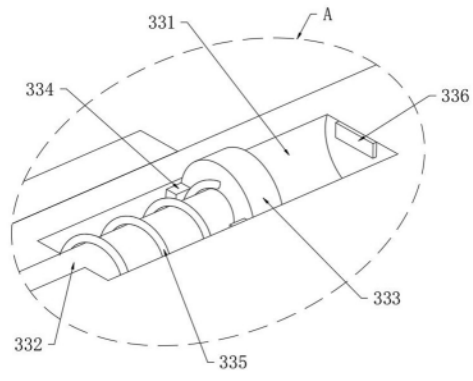


图 8