



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118495675 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202410954072.3

(22) 申请日 2024.07.17

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118495675 A

(43) 申请公布日 2024.08.16

(73) 专利权人 浙江开源数智环境科技股份有限公司

地址 311200 浙江省杭州市萧山区振宁路
36-16号

(72) 发明人 邓海静 苏铮铮 吴玉超 雷金明
王爽 林祥坤 朱和林 王雅红
王雅萍

(74) 专利代理机构 上海申晟知识产权代理有限公司 31444

专利代理师 王从清

(51) Int.Cl.

G02F 1/52 (2023.01)

G02F 1/00 (2023.01)

(56) 对比文件

CN 117466409 A, 2024.01.30

CN 212102341 U, 2020.12.08

审查员 黄思琪

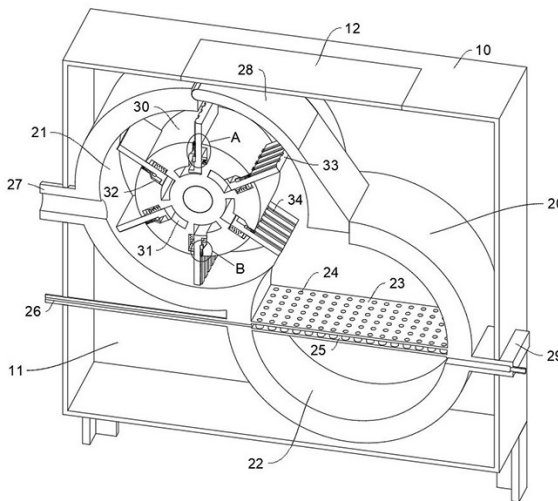
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 发明名称

一种自动化污水处理固液分离装置

(57) 摘要

本发明公开了一种自动化污水处理固液分离装置,属于污水处理技术领域。包括保护箱体、处理箱体、转动轮、刮水板、辅助组件和过滤组件,保护箱体竖直设置且内部为空心设置形成安装腔,处理箱体固定安装在安装腔内,处理箱体内部开设有混合腔,混合腔的切面形状为圆形。本发明中进入过滤腔内的水会经过过滤组件进行过滤,过滤组件能够将水体中含有的砂石等大型固体颗粒过滤,剩余含有絮凝剂的水质穿过过滤组件在过滤腔底部聚集,该部分水体经过絮凝剂的作用生成絮状沉淀以及清水两部分,其中清水位于沉淀的上方,并能够通过出水管排出,从而达到污水固液分离以及水体净化处理的目的。



1. 一种自动化污水处理固液分离装置, 其特征在于: 包括保护箱体(10)、处理箱体(20)、转动轮(30)、刮水板(33)、辅助组件和过滤组件, 保护箱体(10) 竖直设置且内部为空心设置形成安装腔(11), 处理箱体(20) 固定安装在安装腔(11) 内, 处理箱体(20) 内开设有混合腔(21), 混合腔(21) 的切面形状为圆形, 转动轮(30) 转动设置在混合腔(21) 内且转动轴与混合腔(21) 圆形切面的轴线同轴设置, 保护箱体(10) 外侧固定设置有与转动轮(30) 转动轴动力连接的驱动电机(13), 刮水板(33) 设置在转动轮(30) 外侧曲面, 刮水板(33) 设置有若干个, 若干个刮水板(33) 沿转动轮(30) 轴线等角度圆周阵列设置, 过滤腔(22) 设置在处理箱体(20) 内, 过滤腔(22) 与混合腔(21) 连通, 过滤腔(22) 位于混合腔(21) 沿处理箱体(20) 重力方向斜侧向, 过滤组件固定设置在过滤腔(22) 内, 过滤腔(22) 远离混合腔(21) 的一侧固定连通有出水管(29), 混合腔(21) 远离过滤腔(22) 的一侧固定连通有进水管(27), 辅助组件设置在转动轮(30) 内且位于转动轮(30) 和刮水板(33) 的连接处, 辅助组件用于通过刮水板(33) 向混合腔(21) 内喷射絮凝剂;

辅助组件包括储存腔(31)、中间腔(32)、导流槽(34)、排液槽(35)、滑动板(36)、弹力弹簧(37) 和滑动腔(38), 储存腔(31) 开设在转动轮(30) 内, 刮水板(33) 的一端延伸至储存腔(31) 内, 刮水板(33) 沿转动轮(30) 的径向滑动设置, 中间腔(32) 设置在刮水板(33) 滑动路径的侧向且中间腔(32) 与储存腔(31) 连通, 刮水板(33) 延伸至储存腔(31) 内的一端能够与中间腔(32) 内壁抵接将中间腔(32) 与储存腔(31) 密封分隔, 滑动腔(38) 开设在刮水板(33) 滑动路径的侧向并与中间腔(32) 相对, 滑动板(36) 滑动设置在滑动腔(38) 内, 滑动板(36) 的一端与刮水板(33) 固定连接, 弹力弹簧(37) 设置在滑动板(36) 靠近转动轮(30) 轴线的一侧且弹力弹簧(37) 分别与滑动腔(38) 内壁的滑动板(36) 固定连接, 排液槽(35) 开设在转动轮(30) 内且位于刮水板(33) 滑动路径的侧向, 排液槽(35) 的一端与中间腔(32) 连通, 排液槽(35) 与中间腔(32) 的连通处为斜切面设置, 排液槽(35) 的另一端将转动轮(30) 贯穿, 导流槽(34) 开设在刮水板(33) 上且导流槽(34) 的开口与排液槽(35) 连通, 导流槽(34) 与排液槽(35) 组合形成排液通道, 排液通道内设置有防止液体进入的防反流结构;

防反流结构包括固定块(40)、连通腔(41)、弹性挡片(42) 和密封块(45), 固定块(40) 设置在排液槽(35) 远离转动轮(30) 轴线的开口处并与排液槽(35) 固定连接, 连通腔(41) 设置在固定块(40) 内, 连通腔(41) 沿转动轮(30) 径向将固定块(40) 贯穿, 连通腔(41) 的中部朝向相对两侧延伸形成空腔, 弹性挡片(42) 的端部固定设置在空腔内壁, 弹性挡片(42) 设置有两个且两个弹性挡片(42) 的相对端抵接, 两个弹性挡片(42) 将排液通道与转动轮(30) 外部密封分隔, 密封块(45) 固定安装在导流槽(34) 朝向转动轮(30) 轴线的一侧, 密封块(45) 远离刮水板(33) 的一侧面能够与排液槽(35) 内壁滑动抵接且密封;

排液通道内设置有活动出液筒(43), 活动出液筒(43) 沿排液通道的延伸方向滑动设置, 活动出液筒(43) 内为空心设置且沿转动轮(30) 径向两端设置有开口, 活动出液筒(43) 朝向密封块(45) 的一侧开口大于远离密封块(45) 一侧的开口, 活动出液筒(43) 远离密封块(45) 的一端延伸至连通腔(41) 内并与连通腔(41) 内壁紧密贴合, 活动出液筒(43) 与排液通道的抵接面密封。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化污水处理固液分离装置, 其特征在于: 过滤组件包括柔性过滤板(23)、硬质过滤管(24) 和导气管路(26), 柔性过滤板(23) 水平固定设置在过滤腔(22) 内且位于出水管(29) 靠近混合腔(21) 的一侧, 柔性过滤板(23) 内为空心状设置形

成充气腔(25),硬质过滤管(24)竖直固定设置在充气腔(25)内且硬质过滤管(24)竖直两端将柔性过滤板(23)贯穿,导气管路(26)的一端与充气腔(25)连通,导气管路(26)的另一端延伸至处理箱体(20)外部。

3.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理固液分离装置,其特征在于:密封块(45)朝向活动出液筒(43)的一侧固定安装有推板(44),推板(44)朝向活动出液筒(43)的一端与活动出液筒(43)表面抵接,当刮水板(33)沿滑动方向滑动至远离转动轮(30)轴线的最远处时,推板(44)将活动出液筒(43)远离密封块(45)的一端从连通腔(41)内顶出。

4.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理固液分离装置,其特征在于:处理箱体(20)内壁与转动轮(30)的接触面开设有环形的液体中转腔(46),液体中转腔(46)与转动轮(30)同轴设置,储存腔(31)朝向液体中转腔(46)的一侧开设有与液体中转腔(46)连通的通孔,液体中转腔(46)远离转动轮(30)的一侧连通设置有延伸至保护箱体(10)外部的输液管(47)。

5.根据权利要求1所述的一种自动化污水处理固液分离装置,其特征在于:处理箱体(20)上位于混合腔(21)和过滤腔(22)的连通处开设有检修通道,检修通道位于混合腔(21)远离处理箱体(20)重力方向的一侧,检修通道上铰接设置有翻转盖板(28),翻转盖板(28)远离铰接的一端与检修通道的开口处卡接,保护箱体(10)外侧面开设有检修窗,检修窗内可拆卸固定安装有用于将保护箱体(10)内部和外部分隔的封闭挡板(12)。

一种自动化污水处理固液分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动化污水处理固液分离装置,属于污水处理技术领域。

背景技术

[0002] 常规污水处理是使用大型污水处理厂,通过多道处理工艺将污水处理为达标的重水进行排放,但对于小型工厂、店铺或家庭污水处理就需要使用小型的污水处理设备进行处理。

[0003] 常规污水处理设备需要向污水中添加絮凝剂使其形成沉淀,但由于污水量不同,所需絮凝剂的量也不同,因此当污水量较小时,会造成絮凝剂加入量较大造成絮凝剂的浪费,同时常规污水处理设备的各个工序固定,水体需要先进行过滤而后加入絮凝剂静止生成沉淀,由于水体需要时间静止,这样会使污水处理效率较慢,因此存在一定问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于:提供一种自动化污水处理固液分离装置,它解决了现有技术中会造成絮凝剂加入量较大造成絮凝剂的浪费,以及水体需要先进行过滤而后加入絮凝剂静止生成沉淀,这样会使污水处理效率较慢的问题。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采取以下技术方案来实现:一种自动化污水处理固液分离装置,包括保护箱体、处理箱体、转动轮、刮水板、辅助组件和过滤组件,保护箱体竖直设置且内部为空心设置形成安装腔,处理箱体固定安装在安装腔内,处理箱体内开设有混合腔,混合腔的切面形状为圆形,转动轮转动设置在混合腔内且转动轴与混合腔圆形切面的轴线同轴设置,保护箱体外侧固定设置有与转动轮转动轴动力连接的驱动电机,刮水板设置在转动轮外侧曲面,刮水板设置有若干个,若干个刮水板沿转动轮轴线等角度圆周阵列设置,过滤腔设置在处理箱体内,过滤腔与混合腔连通,过滤腔位于混合腔沿处理箱体重力方向斜侧向,过滤组件固定设置在过滤腔内,过滤腔远离混合腔的一侧固定连通有出水管,混合腔远离过滤腔的一侧固定连通有进水管,辅助组件设置在转动轮内且位于转动轮和刮水板的连接处,辅助组件用于通过刮水板向混合腔内喷射絮凝剂。

[0006] 通过采用上述技术方案,污水通过进水管缓慢导入混合腔内,进入混合腔内的污水聚集在混合腔的底部,驱动电机启动后带动转动轮慢速转动,转动方向由进水管朝向混合腔与过滤腔的连通处缓慢转动,从而使转动轮带动刮水板运动,刮水板经过聚集在混合腔底部的水时将部分水拨向混合腔和过滤腔的连通处,最终使该部分水进入过滤腔内,在此过程中辅助组件向拨动的水体内喷射絮凝剂,这样能够保证仅进入过滤腔内的水中含有大量絮凝剂,而存留在混合腔内的水中几乎不含或极少含有絮凝剂,避免水体沉淀在混合腔处生成,而进入过滤腔内的水会经过过滤组件进行过滤,过滤组件能够将水体中含有的砂石等大型固体颗粒过滤,剩余含有絮凝剂的水质穿过过滤组件在过滤腔底部聚集,该部分水体经过絮凝剂的作用生成絮状沉淀以及清水两部分,其中清水位于沉淀的上方,并能够通过出水管排出,从而达到污水固液分离以及水体净化处理的目的,在此过程中由于污

水在被转移至过滤组件部分之前已经与絮凝剂混合,因此在通过过滤组件后,污水沉淀生成的时间将变短,这样能够利用污水转移的时间进行絮凝剂混合,有利于提高污水处理的效率,由于被单个刮水板拨出的水体的量在一定的误差范围内波动,因此可以根据该范围控制单次喷射絮凝剂的量,从而避免絮凝剂喷射过多或过少的情况出现,使水体净化效果更好,并且能够避免絮凝剂的浪费。

[0007] 本发明进一步设置为:过滤组件包括柔性过滤板、硬质过滤管和导气管路,柔性过滤板水平固定设置在过滤腔内且位于出水管靠近混合腔的一侧,柔性过滤板内为空心状设置形成充气腔,硬质过滤管竖直固定设置在充气腔内且硬质过滤管竖直两端将柔性过滤板贯穿,导气管路的一端与充气腔连通,导气管路的另一端延伸至处理箱体外部。

[0008] 通过采用上述技术方案,导气管路延伸至处理箱体外部的一端与充气设备连通,充气设备能够通过导气管路内充入或抽出气体,当充气腔内充入气体使气压变大,此时充气腔发生膨胀,当充气腔发生膨胀后抽出充气腔内部气体时,充气腔恢复常态,由此往复能够使部分被过滤掉的固体颗粒在充气腔上跳动或发生位移,避免固体颗粒堆积过多堵塞硬质过滤管的开口,通过促使固体颗粒跳动或位移,将硬质过滤管的开口空出,使水能够正常通过,有利于保证过滤步骤的正常进行。

[0009] 本发明进一步设置为:辅助组件包括储存腔、中间腔、导流槽、排液槽、滑动板、弹力弹簧和滑动腔,储存腔开设在转动轮内,刮水板的一端延伸至储存腔内,刮水板沿转动轮的径向滑动设置,中间腔设置在刮水板滑动路径的侧向且中间腔与储存腔连通,刮水板延伸至储存腔内的一端能够与中间腔内壁抵接将中间腔与储存腔密封分隔,滑动腔开设在刮水板滑动路径的侧向并与中间腔相对,滑动板滑动设置在滑动腔内,滑动板的一端与刮水板固定连接,弹力弹簧设置在滑动板靠近转动轮轴线的一侧且弹力弹簧分别与滑动腔内壁的滑动板固定连接,排液槽开设在转动轮内且位于刮水板滑动路径的侧向,排液槽的一端与中间腔连通,排液槽与中间腔的连通处为斜切面设置,排液槽的另一端将转动轮贯穿,导流槽开设在刮水板上且导流槽的开口与排液槽连通,导流槽与排液槽组合形成排液通道,排液通道内设置有防止液体进入的防反流结构。

[0010] 本发明进一步设置为:防反流结构包括固定块、连通腔、弹性挡片和密封块,固定块设置在排液槽远离转动轮轴线的开口处并与排液槽固定连接,连通腔设置在固定块内,连通腔沿转动轮径向将固定块贯穿,连通腔的中部朝向相对两侧延伸形成空腔,弹性挡片的端部固定设置在空腔内壁,弹性挡片设置有两个且两个弹性挡片的相对端抵接,两个弹性挡片将排液通道与转动轮外部密封分隔,密封块固定安装在导流槽朝向转动轮轴线的一侧,密封块远离刮水板的一侧面能够与排液槽内壁滑动抵接且密封。

[0011] 本发明进一步设置为:排液通道内设置有活动出液筒,活动出液筒沿排液通道的延伸方向滑动设置,活动出液筒内为空心设置且沿转动轮径向两端设置有开口,活动出液筒朝向密封块的一侧开口大于远离密封块一侧的开口,活动出液筒远离密封块的一端延伸至连通腔内并与连通腔内壁紧密贴合,活动出液筒与排液通道的抵接面密封。

[0012] 通过采用上述技术方案,储存腔内充满絮凝剂,在刮水板移动至转动轮的上半部分时,由于刮水板的重力作用使刮水板朝向刮水板的轴线运动,从而使刮水板带动滑动板运动并将弹力弹簧压缩,此时中间腔与储存腔连通,由于储存腔内充满絮凝剂,当储存腔与中间腔连通时,刮水板部分会侵入储存腔内部使储存腔内部空间变少,此时被侵占的储存

腔空间所对应量的絮凝剂会朝其他地方运动,即朝向中间腔内涌入,随着转动轮的逐渐转动,刮水板的位置逐渐发生变化,当刮水板的重力朝向转动轮轴线的分力小于弹力弹簧的弹力时,刮水板逐渐朝向远离转动轮轴线的方向滑动,在刮水板端部刚与中间腔内壁抵接将储存腔和中间腔分隔密封时,此时刮水板端部仍侵入储存腔内,因此此时仍会有部分絮凝剂位于中间腔内部,随着转动轮的继续转动,刮水板逐渐运动至转动轮的下半部分,此时刮水板在重力朝向转动轮轴线的分离以及弹力弹簧的弹力作用继续向远离转动轮轴向的方向运动,此时随着转动轮的逐渐转动使中间腔内部的絮凝剂流向排液通道内并在斜切面的作用下流入活动出液筒内部,随着刮水板的持续运动,密封块逐渐进入排液通道内并将排液通道与中间腔密封分隔,密封块跟随刮水板运动使排液通道内压强升高,当排液通道内压力大于弹性挡片的开启压力时,两个弹性挡片抵接端脱离抵接并开启,此时活动出液筒在重力作用下朝向弹性挡片开启处运动,位于活动出液筒内的絮凝剂跟随因压差产生的流动的气流喷出,达到了喷射絮凝剂的效果,且每次的喷射位置与喷射量能够限制在小误差的范围内,并且在固定块运动至水面以下时,由于两个弹性挡片的抵接,水体不会流入排液通道内提前与絮凝剂混合,从而达到了限制水体反流的目的。

[0013] 本发明进一步设置为:密封块朝向活动出液筒的一侧固定安装有推板,推板朝向活动出液筒的一端与活动出液筒表面抵接,当刮水板沿滑动方向滑动至远离转动轮轴线的最远处时,推板将活动出液筒远离密封块的一端从连通腔内顶出。

[0014] 通过采用上述技术方案,当刮水板朝向远离转动轮轴线运动的过程中,推板会与活动出液筒抵接并将活动出液筒推向弹性挡片,活动出液筒的端部会将两个弹性挡片抵接端顶开,此时通过上述密封块的动作将排液通道内的絮凝剂喷出,喷出的絮凝剂能够通过导流槽流动,与外部水体充分混合,避免出现活动出液筒因卡住无法延伸至转动轮外部的情况,当活动出液筒延伸至转动轮外部,能够延伸絮凝剂的喷射距离,从而减少絮凝剂在导流槽内流动的量,有利于避免絮凝剂存留在导流槽内不与水体接触造成絮凝剂浪费的情况出现。

[0015] 本发明进一步设置为:处理箱体内壁与转动轮的接触面开设有环形的液体中转腔,液体中转腔与转动轮同轴设置,储存腔朝向液体中转腔的一侧开设有与液体中转腔连通的通孔,液体中转腔远离转动轮的一侧连通设置有延伸至保护箱体外部的输液管。

[0016] 通过采用上述技术方案,液体中转腔内充满絮凝剂,且由于储存腔与液体中转腔连通,当储存腔内的絮凝剂量减少时,液体中转腔内的絮凝剂会涌入储存腔内进行补充,从而使储存腔内的絮凝剂始终保持充满状态,液体中转腔通过输液管与外部絮凝剂供料设备连通,外部供料设备保证液体中转腔内的絮凝剂保持充满状态,从而便于实时对储存腔内絮凝剂进行补充。

[0017] 本发明进一步设置为:处理箱体上位于混合腔和过滤腔的连通处开设有检修通道,检修通道位于混合腔远离处理箱体重力方向的一侧,检修通道上铰接设置有翻转盖板,翻转盖板远离铰接的一端与检修通道的开口处卡接,保护箱体外侧面开设有检修窗,检修窗内可拆卸固定安装有用于将保护箱体内部和外部分隔的封闭挡板。

[0018] 通过采用上述技术方案,在处理箱体长时间使用后,混合腔底部会残留有部分絮状沉淀,并且柔性过滤板上也会堆积大量的固体颗粒,此时需要对混合腔和过滤腔内部进行清理,通过拆卸封闭挡板并将翻转盖板沿铰接端翻转开启的方式,使混合腔和过滤腔内

部环境与保护箱体外部环境连通,此时用户可通过检修窗和检修通道对混合腔和过滤腔内部进行清洁保养,无需对设备进行拆解,有利于提高设备的维护保养便捷度。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] 1.污水通过进水管缓慢导入混合腔内,进入混合腔内的污水聚集在混合腔的底部,驱动电机启动后带动转动轮慢速转动,转动方向由进水管朝向混合腔与过滤腔的连通处缓慢转动,从而使转动轮带动刮水板运动,刮水板经过聚集在混合腔底部的水时将部分水拨向混合腔和过滤腔的连通处,最终使该部分水进入过滤腔内,在此过程中辅助组件向拨动的水体内喷射絮凝剂,这样能够保证仅进入过滤腔内的水中含有大量絮凝剂,而存留在混合腔内的水中几乎不含或极少含有絮凝剂,避免水体沉淀在混合腔处生成。

[0021] 2.由于污水在被转移至过滤组件部分之前已经与絮凝剂混合,因此在通过过滤组件后,污水沉淀生成的时间将变短,这样能够利用污水转移的时间进行絮凝剂混合,有利于提高污水处理的效率。

[0022] 3.进入过滤腔内的水会经过过滤组件进行过滤,过滤组件能够将水体中含有的砂石等大型固体颗粒过滤,剩余含有絮凝剂的水质穿过过滤组件在过滤腔底部聚集,该部分水体经过絮凝剂的作用生成絮状沉淀以及清水两部分,其中清水位于沉淀的上方,并能够通过出水管排出,从而达到污水固液分离以及水体净化处理的目的。

[0023] 4.由于被单个刮水板拨出的水体的量在一定的误差范围内波动,因此可以根据该范围控制单次喷射絮凝剂的量,从而避免絮凝剂喷射过多或过少的情况出现,使水体净化效果更好,并且能够避免絮凝剂的浪费。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为本发明的结构剖视图;

[0026] 图3为图2中A处的结构放大图;

[0027] 图4为图2中B处的结构放大图;

[0028] 图5为图2中转动轮与处理箱体连接处的局部结构剖视图;

[0029] 图6为本发明中翻转盖板开启时的结构示意图。

[0030] 图中:10、保护箱体;11、安装腔;12、封闭挡板;13、驱动电机;20、处理箱体;21、混合腔;22、过滤腔;23、柔性过滤板;24、硬质过滤管;25、充气腔;26、导气管路;27、进水管;28、翻转盖板;29、出水管;30、转动轮;31、储存腔;32、中间腔;33、刮水板;34、导流槽;35、排液槽;36、滑动板;37、弹力弹簧;38、滑动腔;40、固定块;41、连通腔;42、弹性挡片;43、活动出液筒;44、推板;45、密封块;46、液体中转腔;47、输液管。

具体实施方式

[0031] 为了对本发明的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合图1-6所示,进一步阐述本发明。

[0032] 如图1-2所示,一种自动化污水处理固液分离装置,包括保护箱体10、处理箱体20、转动轮30、刮水板33、辅助组件和过滤组件,保护箱体10竖直设置且内部为空心设置形成安装腔11,处理箱体20固定安装在安装腔11内,处理箱体20内开设有混合腔21,混合腔21的切

面形状为圆形,转动轮30转动设置在混合腔21内且转动轴与混合腔21圆形切面的轴线同轴设置,保护箱体10外侧固定设置有与转动轮30转动轴动力连接的驱动电机13,刮水板33设置在转动轮30外侧曲面,刮水板33设置有若干个,若干个刮水板33沿转动轮30轴线等角度圆周阵列设置,刮水板33沿转动轮30轴向的两侧面分为与混合腔21内壁贴合以及与混合腔21内壁存在间隙的两种设置方式,且刮水板33远离转动轮30轴线的一端与混合腔21内壁之间存在间隙。过滤腔22设置在处理箱体20内,过滤腔22与混合腔21连通,过滤腔22位于混合腔21沿处理箱体20重力方向斜侧向,过滤组件固定设置在过滤腔22内,过滤腔22远离混合腔21的一侧固定连通有出水管29,混合腔21远离过滤腔22的一侧固定连通有进水管27,进水管27的一端延伸至保护箱体10外部并与排污水设备连接。辅助组件设置在转动轮30内且位于转动轮30和刮水板33的连接处,辅助组件用于通过刮水板33向混合腔21内喷射絮凝剂。辅助组件可设置在刮水板33朝向转动轮30转动方向的一侧或背离转动轮30转动方向的一侧,当辅助组件位于刮水板33朝向转动轮30转动方向的一侧时,在转动轮30转动过程中,絮凝剂相对较晚与水体结合,当辅助组件位于刮水板33远离转动轮30转动方向的一侧时,絮凝剂相对较早与水体结合,这两种设置方式可以根据絮凝剂与水体的反应速度不同进行选择设置。

[0033] 如图2所示,过滤组件包括柔性过滤板23、硬质过滤管24和导气管路26,柔性过滤板23水平固定设置在过滤腔22内且位于出水管29靠近混合腔21的一侧,柔性过滤板23内为空心状设置形成充气腔25,硬质过滤管24竖直固定设置在充气腔25内且硬质过滤管24竖直两端将柔性过滤板23贯穿,导气管路26的一端与充气腔25连通,导气管路26的另一端延伸至处理箱体20外部并与气泵设备连接。

[0034] 如图2-5所示,辅助组件包括储存腔31、中间腔32、导流槽34、排液槽35、滑动板36、弹力弹簧37和滑动腔38,储存腔31开设在转动轮30内,刮水板33的一端延伸至储存腔31内,刮水板33沿转动轮30的径向滑动设置,中间腔32设置在刮水板33滑动路径的侧向且中间腔32与储存腔31连通,刮水板33延伸至储存腔31内的一端能够与中间腔32内壁抵接将中间腔32与储存腔31密封分隔,滑动腔38开设在刮水板33滑动路径的侧向并与中间腔32相对,滑动板36滑动设置在滑动腔38内,滑动板36的一端与刮水板33固定连接,弹力弹簧37设置在滑动板36靠近转动轮30轴线的一侧且弹力弹簧37分别与滑动腔38内壁的滑动板36固定连接,排液槽35开设在转动轮30内且位于刮水板33滑动路径的侧向,排液槽35的一端与中间腔32连通,排液槽35与中间腔32的连通处为斜切面设置,排液槽35的另一端将转动轮30贯穿,导流槽34开设在刮水板33上且导流槽34的开口与排液槽35连通,导流槽34与排液槽35组合形成排液通道,排液通道内设置有防止液体进入的防反流结构。处理箱体20内壁与转动轮30的接触面开设有环形的液体中转腔46,液体中转腔46与转动轮30同轴设置,储存腔31朝向液体中转腔46的一侧开设有与液体中转腔46连通的通孔,液体中转腔46远离转动轮30的一侧连通设置有延伸至保护箱体10外部的输液管47,输液管47与外部提供絮凝剂的设备连通,絮凝剂设备持续向液体中转腔46内补充絮凝剂使液体中转腔46和储存腔31内始终处于充满状态。辅助组件中除储存腔31以外的其他结构可以使用替换结构设置方式,替换结构包括喷头、软管和泵头的结构设置,喷头固定在转动轮30外侧面,泵头固定安装在转动轮30外侧面,泵头与喷头之间通过软管连接,软管可以使用卡箍与转动轮30外侧面固定,软管的一端插入转动轮30内并与储存腔31连通。驱动泵头运转的线路延伸至转动轮30内部,

通过现有技术如在转动轮30内部内置电源、控制器的方式控制泵头运转。

[0035] 如图3-4所示,防反流结构包括固定块40、连通腔41、弹性挡片42和密封块45,固定块40设置在排液槽35远离转动轮30轴线的开口处并与排液槽35固定连接,连通腔41设置在固定块40内,连通腔41沿转动轮30径向将固定块40贯穿,连通腔41的中部朝向相对两侧延伸形成空腔,弹性挡片42的端部固定设置在空腔内壁,弹性挡片42设置有两个且两个弹性挡片42的相对端抵接,两个弹性挡片42将排液通道与转动轮30外部密封分隔,密封块45固定安装在导流槽34朝向转动轮30轴线的一侧,密封块45远离刮水板33的一侧面能够与排液槽35内壁滑动抵接且密封。

[0036] 如图3-4所示,排液通道内设置有活动出液筒43,活动出液筒43沿排液通道的延伸方向滑动设置,活动出液筒43内为空心设置且沿转动轮30径向两端设置有开口,活动出液筒43朝向密封块45的一侧开口大于远离密封块45一侧的开口,活动出液筒43远离密封块45的一端延伸至连通腔41内并与连通腔41内壁紧密贴合,活动出液筒43与排液通道的抵接面密封。密封块45朝向活动出液筒43的一侧固定安装有推板44,推板44朝向活动出液筒43的一端与活动出液筒43表面抵接,当刮水板33沿滑动方向滑动至远离转动轮30轴线的最远处时,推板44将活动出液筒43远离密封块45的一端从连通腔41内顶出。

[0037] 如图2和图6所示,处理箱体20上位于混合腔21和过滤腔22的连通处开设有检修通道,检修通道位于混合腔21远离处理箱体20重力方向的一侧,检修通道上铰接设置有翻转盖板28,翻转盖板28远离铰接的一端与检修通道的开口处卡接,保护箱体10外侧面开设有检修窗,检修窗内可拆卸固定安装有用于将保护箱体10内部和外部分隔的封闭挡板12。

[0038] 污水通过进水管27缓慢导入混合腔21内,进入混合腔21内的污水聚集在混合腔21的底部,驱动电机13启动后带动转动轮30慢速转动,转动方向由进水管27朝向混合腔21与过滤腔22的连通处缓慢转动,从而使转动轮30带动刮水板33运动,刮水板33经过聚集在混合腔21底部的水时将部分水拨向混合腔21和过滤腔22的连通处,最终使该部分水进入过滤腔22内,在此过程中辅助组件向拨动的水体内喷射絮凝剂,这样能够保证仅进入过滤腔22内的水中含有大量絮凝剂,而存留在混合腔21内的水中几乎不含或极少含有絮凝剂,避免水体沉淀在混合腔21处生成,而进入过滤腔22内的水会经过过滤组件进行过滤,过滤组件能够将水体中含有的砂石等大型固体颗粒过滤,剩余含有絮凝剂的水质穿过过滤组件在过滤腔22底部聚集,该部分水体经过絮凝剂的作用生成絮状沉淀以及清水两部分,其中清水位于沉淀的上方,并能够通过出水管29排出,从而达到污水固液分离以及水体净化处理的目的,由于被单个刮水板33拨出的水体的量在一定的误差范围内波动,因此可以根据该范围控制单次喷射絮凝剂的量,从而避免絮凝剂喷射过多或过少的情况出现,使水体净化效果更好,并且能够避免絮凝剂的浪费。

[0039] 由于污水在被转移至过滤组件部分之前已经与絮凝剂混合,因此在通过过滤组件后,污水沉淀生成的时间将变短,这样能够利用污水转移的时间进行絮凝剂混合,有利于提高污水处理的效率。

[0040] 导气管路26延伸至处理箱体20外部的一端与充气设备连通,充气设备能够通过导气管路26内充入或抽出气体,当充气腔25内充入气体使气压变大,此时充气腔25发生膨胀,当充气腔25发生膨胀后抽出充气腔25内部气体时,充气腔25恢复常态,由此往复能够使部分被过滤掉的固体颗粒在充气腔25上跳动或发生位移,避免固体颗粒堆积过多堵塞硬质过

滤管24的开口,通过促使固体颗粒跳动或位移,将硬质过滤管24的开口空出,使水能够正常通过,有利于保证过滤步骤的正常进行。

[0041] 储存腔31内充满絮凝剂,在刮水板33移动至转动轮30的上半部分时,由于刮水板33的重力作用使刮水板33朝向刮水板33的轴线运动,从而使刮水板33带动滑动板36运动并将弹力弹簧37压缩,此时中间腔32与储存腔31连通,由于储存腔31内充满絮凝剂,当储存腔31与中间腔32连通时,刮水板33部分会侵入储存腔31内部使储存腔31内部空间变少,此时被侵占的储存腔31空间所对应量的絮凝剂会朝其他地方运动,即朝向中间腔32内涌入,随着转动轮30的逐渐转动,刮水板33的位置逐渐发生变化,当刮水板33的重力朝向转动轮30轴线的分力小于弹力弹簧37的弹力时,刮水板33逐渐朝向远离转动轮30轴线的方向滑动,在刮水板33端部刚与中间腔32内壁抵接将储存腔31和中间腔32分隔密封时,此时刮水板33端部仍侵入储存腔31内,因此此时仍会有部分絮凝剂位于中间腔32内部,随着转动轮30的继续转动,刮水板33逐渐运动至转动轮30的下半部分,此时刮水板33在重力朝向转动轮30轴线的分离以及弹力弹簧37的弹力作用继续向远离转动轮30轴向的方向运动,此时随着转动轮30的逐渐转动使中间腔32内部的絮凝剂流向排液通道内并在斜切面的作用下流入活动出液筒43内部,随着刮水板33的持续运动,密封块45逐渐进入排液通道内并将排液通道与中间腔32密封分隔,密封块45跟随刮水板33运动使排液通道内压强升高,当排液通道内压力大于弹性挡片42的开启压力时,两个弹性挡片42抵接端脱离抵接并开启,此时活动出液筒43在重力作用下朝向弹性挡片42开启处运动,位于活动出液筒43内的絮凝剂跟随因压差产生的流动的气流喷出,达到了喷射絮凝剂的效果,且每次的喷射位置与喷射量能够限制在小误差的范围内,并且在固定块40运动至水面以下时,由于两个弹性挡片42的抵接,水体不会流入排液通道内提前与絮凝剂混合,从而达到了限制水体反流的目的。

[0042] 当刮水板33朝向远离转动轮30轴线运动的过程中,推板44会与活动出液筒43抵接并将活动出液筒43推向弹性挡片42,活动出液筒43的端部会将两个弹性挡片42抵接端顶开,此时通过上述密封块45的动作将排液通道内的絮凝剂喷出,喷出的絮凝剂能够通过导流槽34流动,与外部水体充分混合,避免出现活动出液筒43因卡住无法延伸至转动轮30外部的情况,当活动出液筒43延伸至转动轮30外部,能够延伸絮凝剂的喷射距离,从而减少絮凝剂在导流槽34内流动的量,有利于避免絮凝剂存留在导流槽34内不与水体接触造成絮凝剂浪费的情况出现。且当刮水板33运动至转动轮30最下方时,此时刮水板33的重力以及弹力弹簧37的弹力共同作用使刮水板33朝向远离转动轮30的方向滑动至极限位置,在此过程中由于弹力弹簧37的弹性,能够使刮水板33以较快的速度运动,并通过上述推板44与活动出液筒43的推动过程使活动出液筒43运动至极限位置,通过上述过程刮水板33带动密封块45以较快速度运动时排液通道内的压力迅速升高,当弹性挡片42开启后形成喷射效果。活动出液筒43外侧面与两个弹性挡片42相抵接的一端之间的摩擦力远小于活动出液筒43的自身重力,因此在刮水板33运动至转动轮30的上半部分时活动出液筒43能够在重力的作用下复位滑动回缩至排液通道内,而后两个弹性挡片42的抵接端恢复抵接,避免附着在刮水板33表面的水分通过排液通道进入储存腔31内部与絮凝剂混合。

[0043] 液体中转腔46内充满絮凝剂,且由于储存腔31与液体中转腔46连通,当储存腔31内的絮凝剂量减少时,液体中转腔46内的絮凝剂会涌入储存腔31内进行补充,从而使储存腔31内的絮凝剂始终保持充满状态,液体中转腔46通过输液管47与外部絮凝剂供料设备连

通,外部供料设备保证液体中转腔46内的絮凝剂保持充满状态,从而便于实时对储存腔31内絮凝剂进行补充。

[0044] 在处理箱体20长时间使用后,混合腔21底部会残留有部分絮状沉淀,并且柔性过滤板23上也会堆积大量的固体颗粒,此时需要对混合腔21和过滤腔22内部进行清理,通过拆卸封闭挡板12并将翻转盖板28沿铰接端翻转开启的方式,使混合腔21和过滤腔22内部环境与保护箱体10外部环境连通,此时用户可通过检修窗和检修通道对混合腔21和过滤腔22内部进行清洁保养,无需对设备进行拆解,有利于提高设备的维护保养便捷度。

[0045] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本领域的技术人员应当了解,本发明不受上述实施例的限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

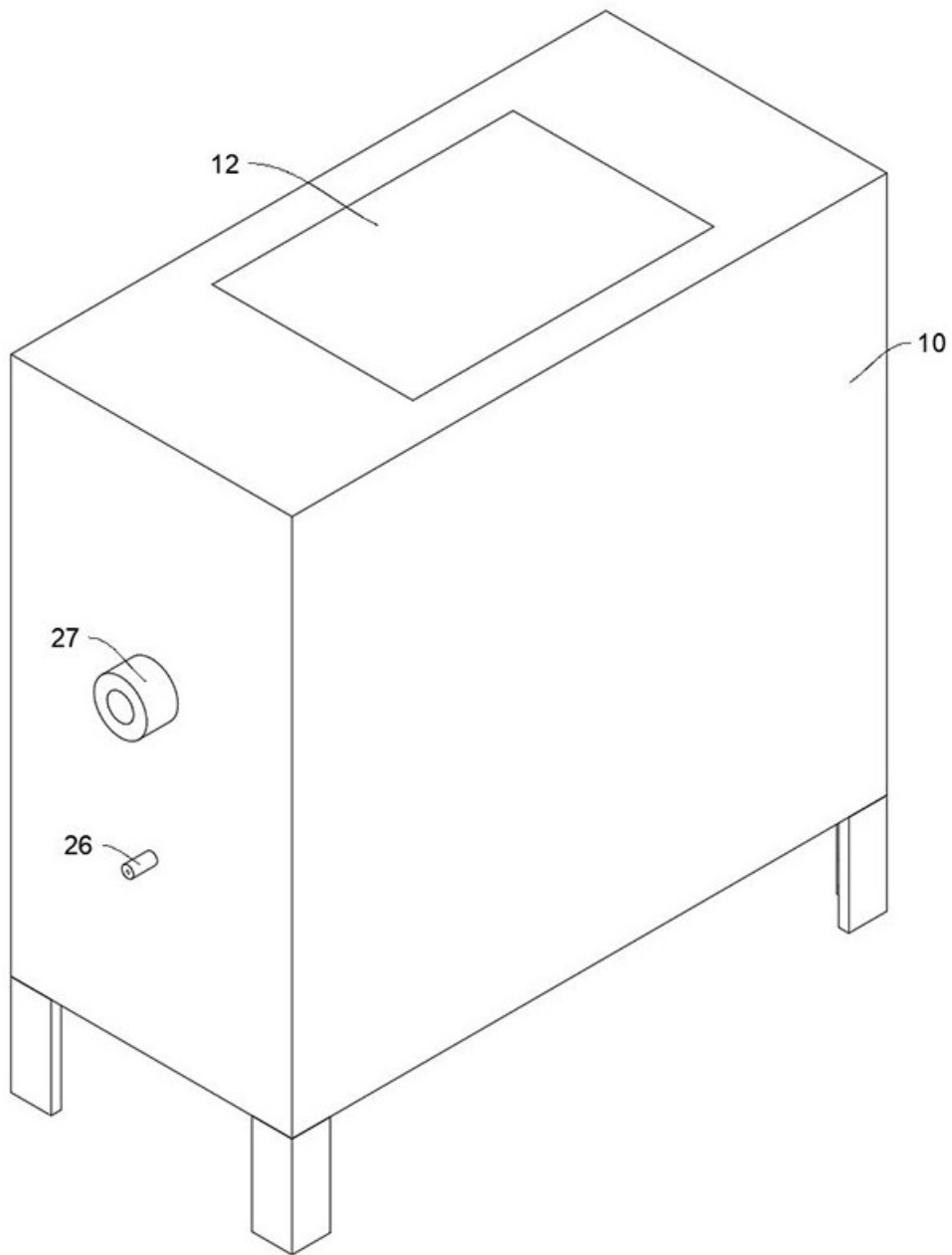


图1

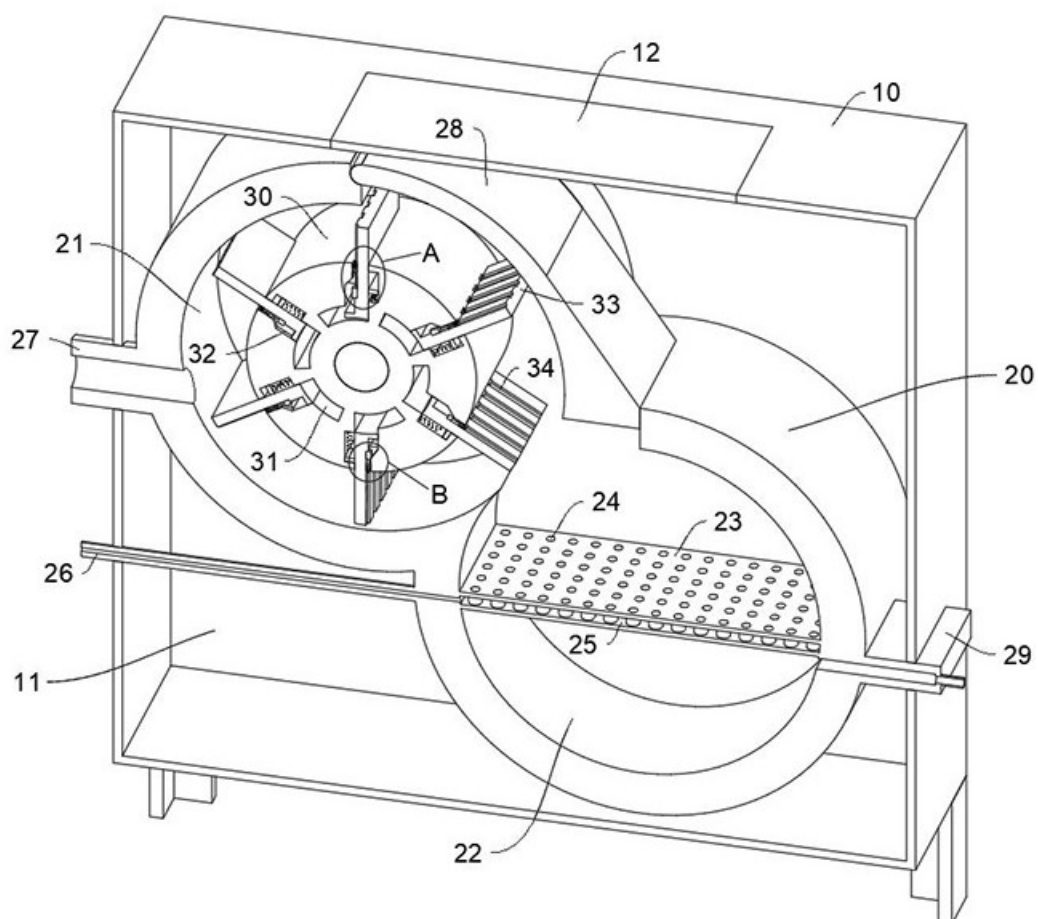


图2

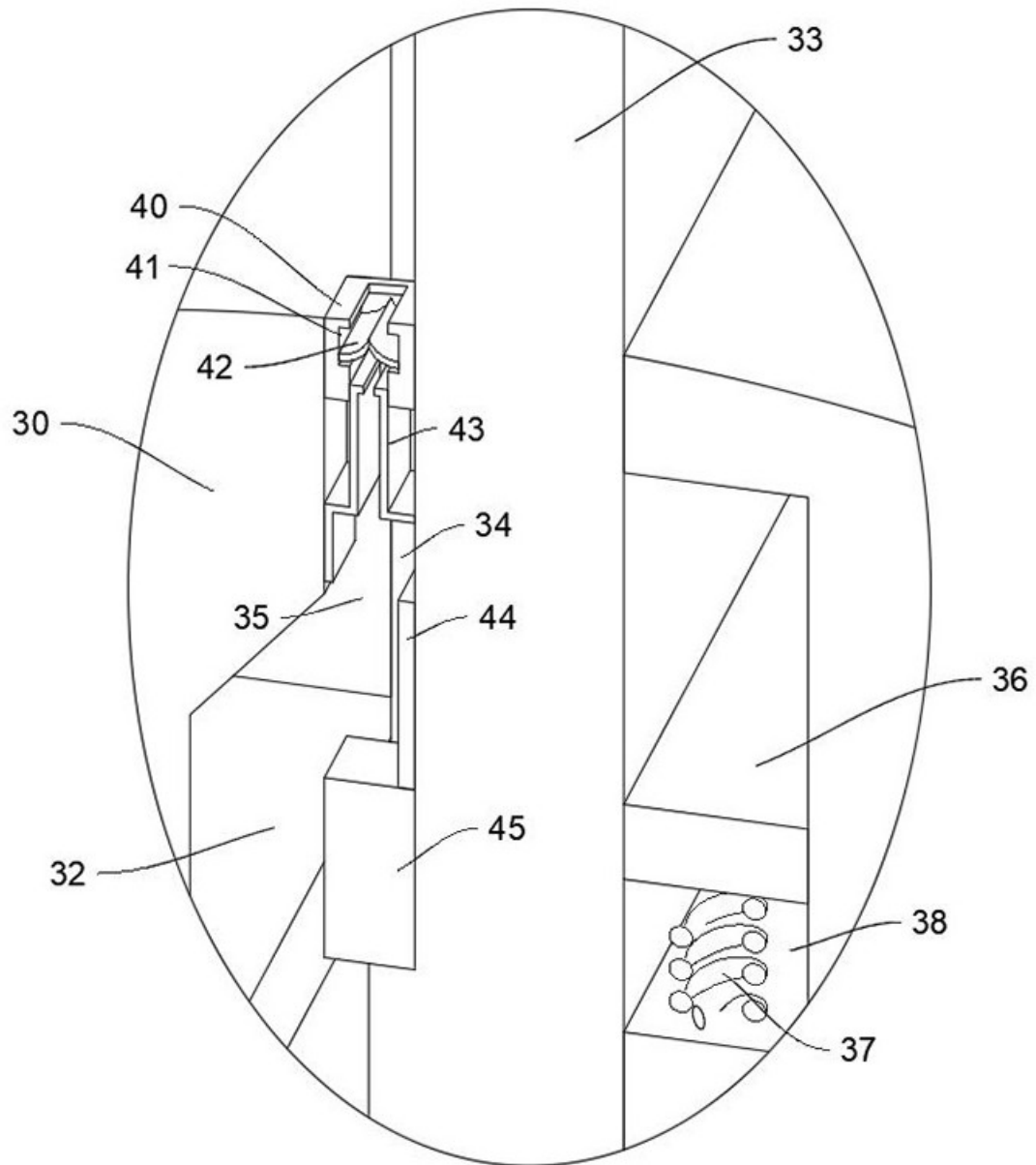


图3

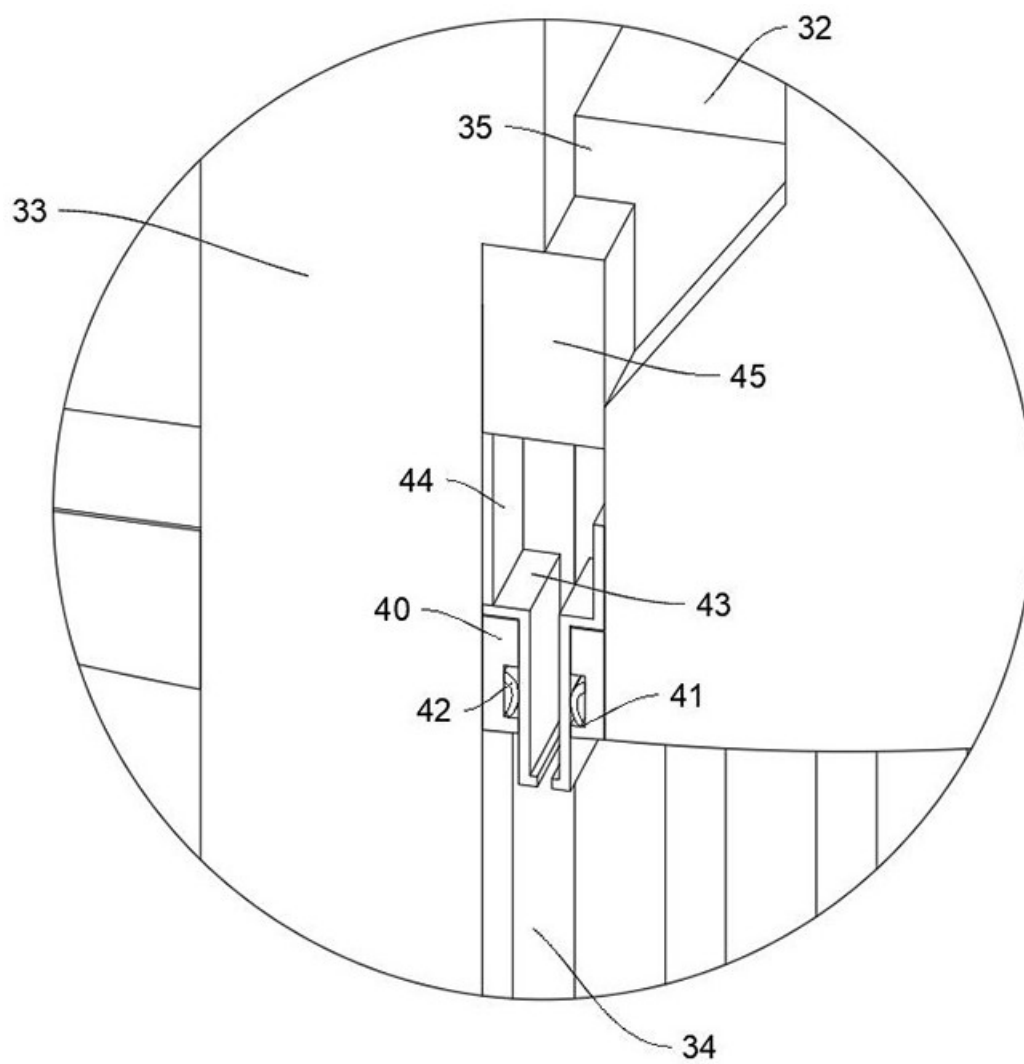


图4

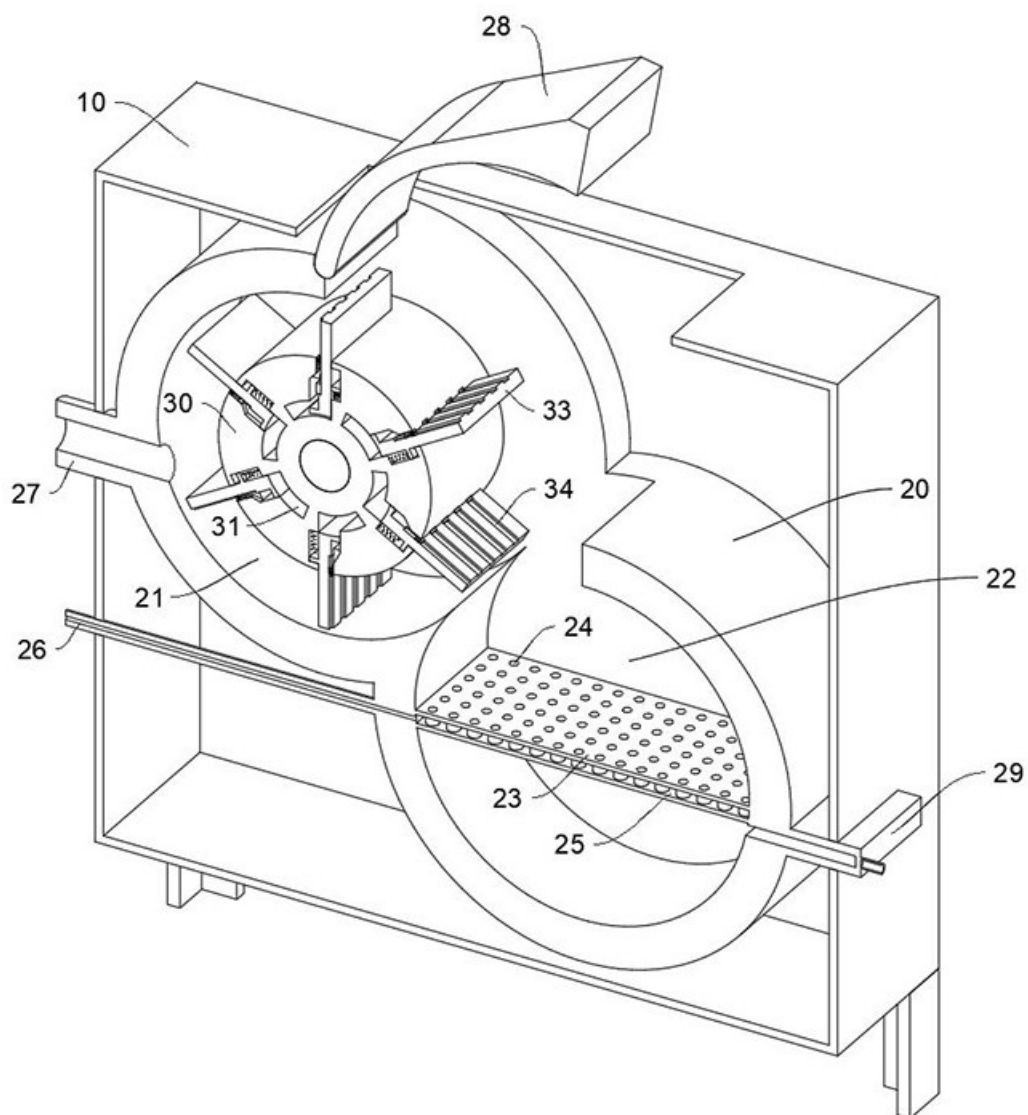


图6