



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116395808 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202310302282.X

(22) 申请日 2023.03.27

(71) 申请人 南通朗高石化设备有限公司

地址 226299 江苏省南通市启东市汇龙镇
精英路66号

(72) 发明人 董时侠 王美荣

(74) 专利代理机构 济南鼎信专利商标代理事务
所(普通合伙) 37245

专利代理师 舒泳军

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/72 (2006.01)

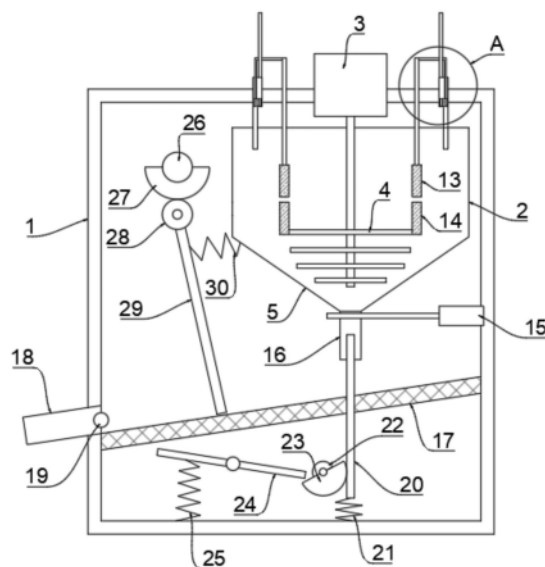
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(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,包括处理箱,所述处理箱内固定有搅拌箱,所述处理箱的上侧壁固定嵌设有电机,所述电机的驱动端竖直向下延伸至搅拌箱内并固定有多个搅拌叶,所述搅拌箱的下侧壁固定连接有出料管,所述处理箱的内壁固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的驱动端固定连接有隔板,所述隔板的端部滑动插设在出料管的外壁上。本发明在搅拌叶转动过程中通过磁铁块一与磁铁块二的间歇相对实现配重块的上下移动,实现氯化钡废水以及硫酸钠溶液的间歇导出至搅拌箱内,再通过搅拌叶的搅动进行混合,避免一次性导入大量氯化钡废水以及硫酸钠溶液容易出现混合不彻底的情况,保证了钡离子去除的彻底。



1. 一种化工废水处理装置,包括处理箱(1),其特征在于,所述处理箱(1)内固定有搅拌箱(2),所述处理箱(1)的上侧壁固定嵌设有电机(3),所述电机(3)的驱动端竖直向下延伸至搅拌箱(2)内并固定有多个搅拌叶(4),所述搅拌箱(2)的下侧壁固定连接有用出料管(16),所述处理箱(1)的内壁固定连接有用伸缩杆(15),所述伸缩杆(15)的驱动端固定连接有用隔板,所述隔板的端部滑动插设在出料管(16)的外壁上,所述处理箱(1)的内壁固定连接有用位于出料管(16)下侧的滤网(17),所述处理箱(1)的外壁固定连接有用排料管(18),所述排料管(18)的端部设有阀门(19),所述搅拌箱(2)的上侧壁固定插设有两个进液管,两个所述进液管的上端均固定连接有用入液管(10),两个所述入液管(10)分别导入氯化钡废水以及硫酸钠溶液;

所述进液管由下端的细管(6)以及与细管(6)上端固定连接的粗管(7)组成,所述粗管(7)内滑动设有与其内径相匹配的配重块(8),所述配重块(8)贯穿设置有偏离细管(6)设置的排液口(9),每个所述配重块(8)的上侧壁均固定连接有用直角杆(11),所述直角杆(11)的端部固定连接有用竖杆(12),所述竖杆(12)的端部滑动贯穿延伸至搅拌箱(2)内并固定连接有用磁铁块一(13),所述竖杆(12)与搅拌箱(2)的连接处滑动接触,最上侧的所述搅拌叶(4)的上侧壁固定有用磁铁块二(14),所述磁铁块一(13)和磁铁块二(14)相对一侧磁性相同。

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,所述搅拌箱(2)的内底壁设有对称设置的斜面(5),所述斜面(5)由外向内高度逐渐降低。

3. 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,多个所述搅拌叶(4)由上至下长度逐渐缩短。

4. 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,所述滤网(17)上滑动插设有活动杆(20),所述活动杆(20)的上端插设在出料管(16)的下端内部,所述活动杆(20)的下端与处理箱(1)的内底壁之间固定连接有用伸缩弹簧(21),所述处理箱(1)的外壁固定有用马达(22),所述马达(22)的驱动端固定连接有用转杆,所述转杆的端部贯穿延伸至处理箱(1)内并固定有用连接有用半齿轮一(23),所述活动杆(20)的下端外壁上设有与半齿轮一(23)相啮合的锯齿。

5. 根据权利要求4所述的一种化工废水处理装置,其特征在于,所述处理箱(1)的内底部转动连接有用位于滤网(17)下侧的摆板(24),所述摆板(24)的端部与处理箱(1)的内底壁之间固定连接有用连接弹簧(25),所述半齿轮一(23)的端部与摆板(24)的端部相接触,用于推动摆板(24)进行转动。

6. 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,所述处理箱(1)的内壁上固定嵌设有轴承,所述轴承内圈固定连接有用转杆,所述转杆的端部外壁固定套设有完全齿轮(28),所述完全齿轮(28)的外壁固定连接有用刮板(29),所述刮板(29)与搅拌箱(2)的外壁之间固定连接有用复位弹簧(30),所述处理箱(1)的外壁固定连接有用电动机(26),所述电动机(26)的驱动端贯穿延伸至处理箱(1)内并固定连接有用与完全齿轮(28)相啮合的半齿轮二(27)。

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] 废水处理就是利用物理、化学和生物的方法对废水进行处理,使废水净化,减少污染,以至达到废水回收、复用,充分利用水资源。

[0003] 氯化钡废水是化工废水的一种,它是金属热处理工艺中的产物,氯化钡废水处置的原理主要是将定量的硫酸钠加入让其达到无毒害的排放标准。氯化钡废水处置的原理主要是将定量的硫酸钠加入到氯化钡的废水中,让两者发生化学反应。反应生成的硫酸钡难溶于水并且没有毒性,性质稳定,不需要经过特殊处理就能够沉淀,后期只需要将沉淀物去除就可以了,以此方式处理过的氯化钡废水清澈干净,能够达到排放的标准,因此如何使氯化钡与硫酸钠充分混合形成硫酸钡进行沉淀是目前亟需解决的问题。

发明内容

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

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种化工废水处理装置,包括处理箱,所述处理箱内固定有搅拌箱,所述处理箱的上侧壁固定嵌设有电机,所述电机的驱动端竖直向下延伸至搅拌箱内并固定有多个搅拌叶,所述搅拌箱的下侧壁固定连接有出料管,所述处理箱的内壁固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的驱动端固定连接有隔板,所述隔板的端部滑动插设在出料管的外壁上,所述处理箱的内壁固定连接有位于出料管下侧的滤网,所述处理箱的外壁固定连接有排料管,所述排料管的端部设有阀门,所述搅拌箱的上侧壁固定插设有两个进液管,两个所述进液管的上端均固定连接有入液管,两个所述入液管分别导入氯化钡废水以及硫酸钠溶液;

[0007] 所述进液管由下端的细管以及与细管上端固定连接的粗管组成,所述粗管内滑动设有与其内径相匹配的配重块,所述配重块贯穿设置有偏离细管设置的排液口,每个所述配重块的上侧壁均固定连接有直角杆,所述直角杆的端部固定连接有竖杆,所述竖杆的端部滑动贯穿延伸至搅拌箱内并固定连接有磁铁块一,所述竖杆与搅拌箱的连接处滑动接触,最上侧的所述搅拌叶的上侧壁固定有磁铁块二,所述磁铁块一和磁铁块二相对一侧磁性相同。

[0008] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述搅拌箱的内底壁设有对称设置的斜面,所述斜面由外向内高度逐渐降低。

[0009] 在上述的一种化工废水处理装置中,多个所述搅拌叶由上至下长度逐渐缩短。

[0010] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述滤网上滑动插设有活动杆,所述活动杆的上端插设在出料管的下端内部,所述活动杆的下端与处理箱的内底壁之间固定连接有伸缩弹簧,所述处理箱的外壁固定有马达,所述马达的驱动端固定连接有转杆,所述转杆的端部贯穿延伸至处理箱内并固定有连接半齿轮一,所述活动杆的下端外壁上设有与半齿轮

一相啮合的锯齿。

[0011] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述处理箱的内底部转动连接有位于滤网下侧的摆板,所述摆板的端部与处理箱的内底壁之间固定连接连接有连接弹簧,所述半齿轮一的端部与摆板的端部相接触,用于推动摆板进行转动。

[0012] 在上述的一种化工废水处理装置中,所述处理箱的内壁上固定嵌设有轴承,所述轴承内圈固定连接连接有转杆,所述转杆的端部外壁固定套设有完全齿轮,所述完全齿轮的外壁固定连接连接有刮板,所述刮板与搅拌箱的外壁之间固定连接连接有复位弹簧,所述处理箱的外壁固定连接连接有电动机,所述电动机的驱动端贯穿延伸至处理箱内并固定连接连接有与完全齿轮相啮合的半齿轮二。

[0013] 与现有的技术相比,本化工废水处理装置的优点在于:

[0014] 本发明在搅拌叶转动过程中通过磁铁块一与磁铁块二的间歇相对实现配重块的上下移动,实现氯化钡废水以及硫酸钠溶液的间歇导出至搅拌箱内,再通过搅拌叶的搅动进行混合,避免一次性导入大量氯化钡废水以及硫酸钠溶液容易出现混合不彻底的情况,保证了钡离子去除的彻底。

附图说明

[0015] 图1为本发明提出的一种化工废水处理装置的结构示意图;

[0016] 图2为本发明提出的一种化工废水处理装置中滤网的俯视图;

[0017] 图3为图1中A部分结构的放大图;

[0018] 图4为本发明提出的一种化工废水处理装置中位于右侧的配重块的俯视图。

[0019] 图中:1处理箱、2搅拌箱、3电机、4搅拌叶、5斜面、6细管、7粗管、8配重块、9排液口、10入液管、11直角杆、12竖杆、13磁铁块一、14磁铁块二、15伸缩杆、16出料管、17滤网、18排料管、19阀门、20活动杆、21伸缩弹簧、22马达、23半齿轮一、24摆板、25连接弹簧、26电动机、27半齿轮二、28完全齿轮、29刮板、30复位弹簧。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0022] 参照图1-4,一种化工废水处理装置,包括处理箱1,处理箱1内固定有搅拌箱2,处理箱1的上侧壁固定嵌设有电机3,电机3的驱动端竖直向下延伸至搅拌箱2内并固定有多个搅拌叶4,搅拌箱2的下侧壁固定连接连接有出料管16,处理箱1的内壁固定连接连接有伸缩杆15,伸缩杆15的驱动端固定连接连接有隔板,隔板的端部滑动插设在出料管16的外壁上,处理箱1的内壁固定连接连接有位于出料管16下侧的滤网17,处理箱1的外壁固定连接连接有排料管18,排料管18的端部设有阀门19,搅拌箱2的上侧壁固定插设有两个进液管,两个进液管的上端均固定连接连接有入液管10,两个入液管10分别导入氯化钡废水以及硫酸钠溶液,外部液泵将氯化钡废

水以及硫酸钠溶液泵入至两个入液管10内进行放置,通过进液管将氯化钡废水以及硫酸钠溶液导入至搅拌箱2内,通过电机3带动搅拌叶4工作,对氯化钡废水以及硫酸钠溶液进行搅拌混合,使氯化钡废水和硫酸钠溶液充分反应,形成的沉淀堆积在搅拌箱2的底部。

[0023] 当进行沉淀的导出时,先停止氯化钡废水以及硫酸钠溶液的导入(不再向入液管10内泵入氯化钡废水以及硫酸钠溶液),待氯化钡废水和硫酸钠溶液充分反应后,伸缩杆15的驱动端收回,使隔板脱离出料管16,使搅拌箱2内反应后的溶液以及沉淀物通过出料管16流出至与滤网17接触,通过滤网17进行溶液和沉淀物的过滤,沉淀物留在滤网17的上侧,溶液排至处理箱1的底部,后续将处理后的溶液导出即可;

[0024] 进液管由下端的细管6以及与细管6上端固定连接的粗管7组成,粗管7内滑动设有与其内径相匹配的配重块8,配重块8贯穿设置有偏离细管6设置的排液口9,每个配重块8的上侧壁均固定连接有直角杆11,直角杆11的端部固定连接有竖杆12,竖杆12的端部滑动贯穿延伸至搅拌箱2内并固定连接有磁铁块一13,竖杆12与搅拌箱2的连接处滑动接触,最上侧的搅拌叶4的上侧壁固定有磁铁块二14,磁铁块一13和磁铁块二14相对一侧磁性相同,电机3带动搅拌叶4转动对氯化钡废水以及硫酸钠溶液进行搅拌混合,当磁铁块二14转至磁铁块一13下侧时,通过磁铁块一13与磁铁块二14之间的磁性斥力推动磁铁块一13、竖杆12、直角杆11以及配重块8往上移动,进一步地,磁铁块一13与磁铁块二14之间的磁性斥力大于配重块8以及直角杆11和竖杆12的总体重量,排液口9的下端呈敞开设置,此时入液管10和粗管7上端内的氯化钡废水或硫酸钠溶液即可通过排液口9排出至细管6内,再流入至搅拌箱2内,由于搅拌叶4在不断转动,因此磁铁块一13和磁铁块二14相对设置的时间具有间歇性,因此氯化钡废水以及硫酸钠溶液间歇排入至搅拌箱2内,保证了搅拌箱2内的氯化钡废水以及硫酸钠溶液充分混合后,再导入新的溶液进行混合反向,保证钡离子去除的彻底。

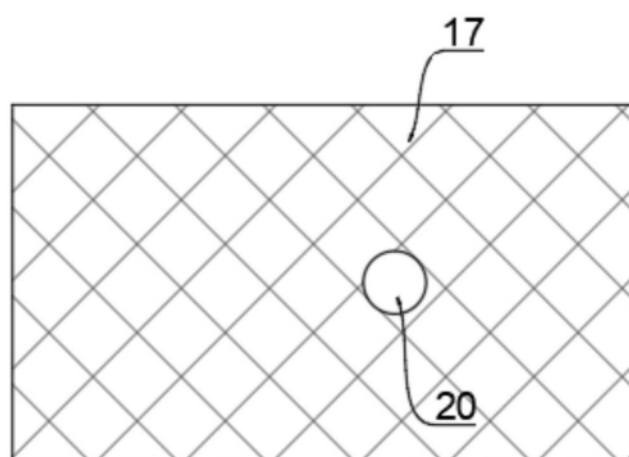
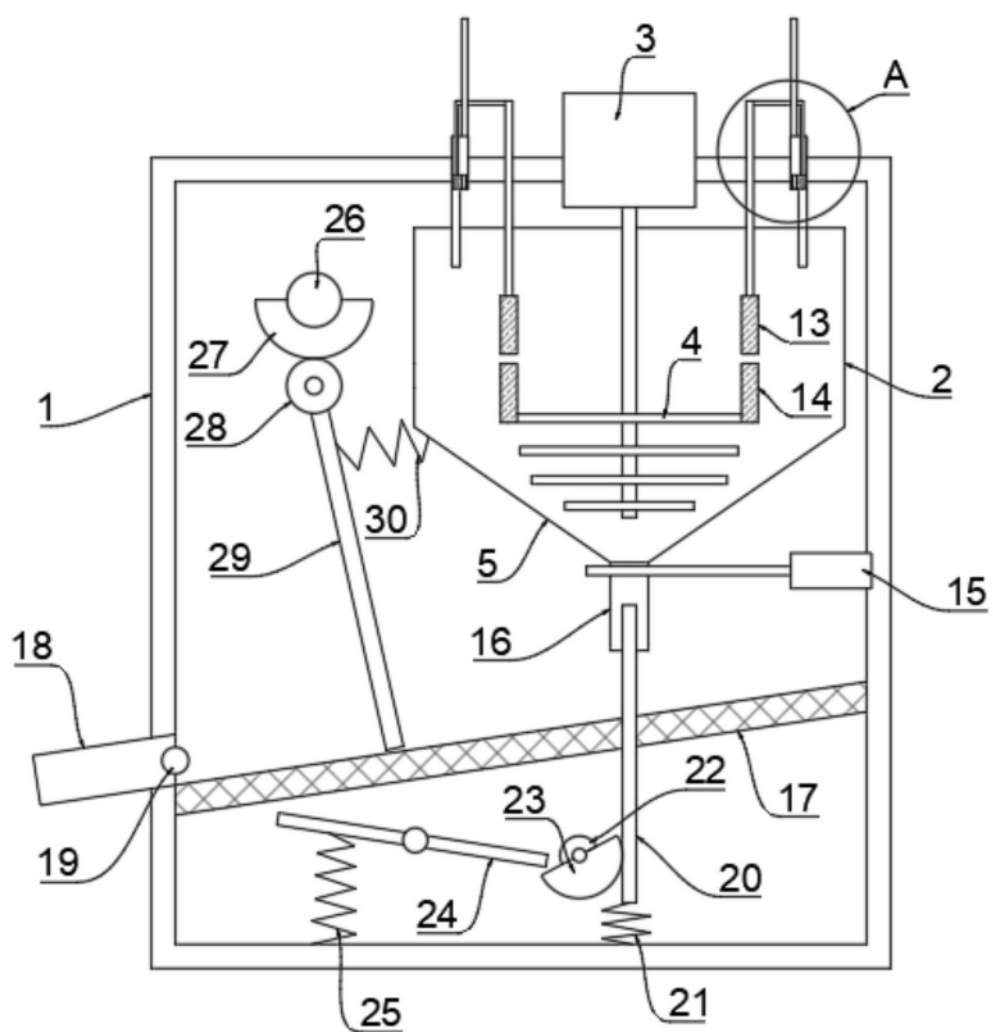
[0025] 搅拌箱2的内底壁设有对称设置的斜面5,斜面5由外向内高度逐渐降低,多个搅拌叶4由上至下长度逐渐缩短,设置的斜面5具有集中的效果,能对溶液反应后的沉淀物往内侧聚集,使沉淀物均能通过出料管16彻底排出,避免了沉淀物堆积在搅拌箱2的边角。

[0026] 滤网17上滑动插设有活动杆20,活动杆20的上端插设在出料管16的下端内部,活动杆20的下端与处理箱1的内底壁之间固定连接有伸缩弹簧21,本实施例中的伸缩弹簧21和连接弹簧25采用奥氏体弹簧,耐腐蚀性好,处理箱1的外壁固定有马达22,马达22的驱动端固定连接有转杆,转杆的端部贯穿延伸至处理箱1内并固定连接有半齿轮一23,活动杆20的下端外壁上设有与半齿轮一23相啮合的锯齿,处理箱1的内底部转动连接有位于滤网17下侧的摆板24,摆板24的端部与处理箱1的内底壁之间固定连接有连接弹簧25,半齿轮一23的端部与摆板24的端部相接触,用于推动摆板24进行转动,马达22带动半齿轮一23转动,半齿轮一23与活动杆20下端外壁锯齿啮合,带动活动杆20往下移动进行伸缩弹簧21的挤压,同时半齿轮一23的左端往上转动推动摆板24的端部往上转动,摆板24的左端往下转动进行连接弹簧25的挤压,当半齿轮一23脱离活动杆20时,在伸缩弹簧21的弹力作用下活动杆20往上移动,即通过半齿轮一23与锯齿的啮合以及脱离实现活动杆20的上下移动,通过活动杆20的上下移动捣动出料管16内的沉淀物,避免沉淀物堵塞出料管16,造成沉淀物无法顺利导出的问题出现,当半齿轮一23转动脱离摆板24时,在连接弹簧25的弹力作用下摆板24的端部往上转动,敲击滤网17,使滤网17振动,使滤网17上的沉淀物快速沿着其表面下滑至排料管18处。

[0027] 处理箱1的内壁上固定嵌设有轴承,轴承内圈固定连接有转杆,转杆的端部外壁固定套设有完全齿轮28,完全齿轮28的外壁固定连接有刮板29,刮板29与搅拌箱2的外壁之间固定连接有复位弹簧30,处理箱1的外壁固定连接有电动机26,电动机26的驱动端贯穿延伸至处理箱1内并固定连接有与完全齿轮28相啮合的半齿轮二27,电动机26带动半齿轮二27转动,通过半齿轮二27与完全齿轮28的啮合带动完全齿轮28转动,完全齿轮28带动刮板29转动刮板29端部由右往左转动,将滤网17上的沉淀物往排料管18一侧刮动,实现沉淀物的快速移动至排料管18处,当半齿轮二27脱离完全齿轮28时,在复位弹簧30的弹力作用下,完全齿轮28和刮板29进行回转复位,等待下一次转动。

[0028] 进一步说明,上述固定连接,除非另有明确的规定和限定,否则应做广义理解,例如,可以是焊接,也可以是胶合,或者一体成型设置等本领域技术人员熟知的惯用手段。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



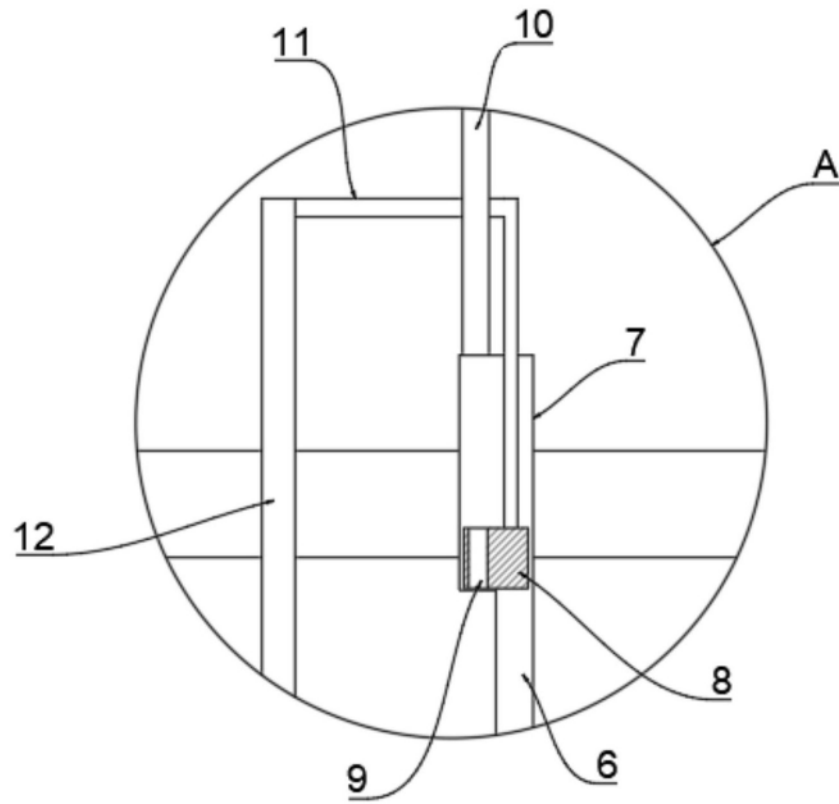


图3

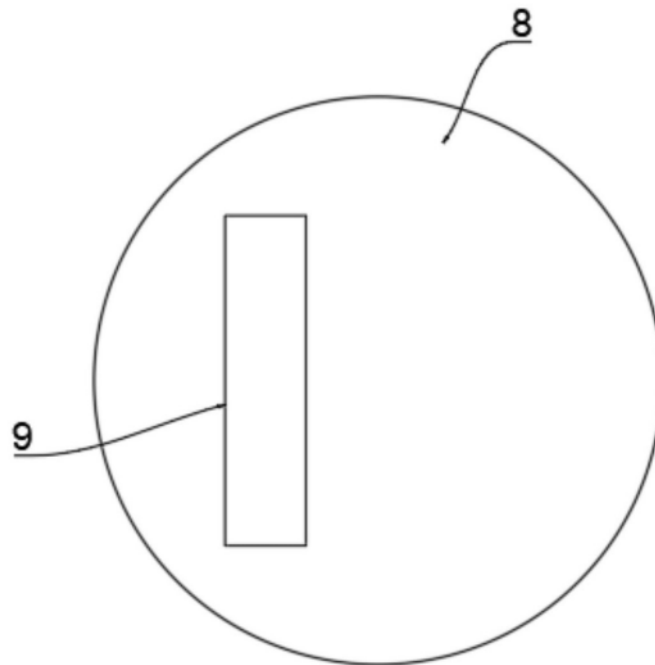


图4