



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114394699 A

(43) 申请公布日 2022.04.26

(21) 申请号 202210136077.6

(22) 申请日 2022.02.15

(71) 申请人 余勋银

地址 352000 福建省宁德市蕉城区塔南工业区国宝路36号

(72) 发明人 余勋银

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

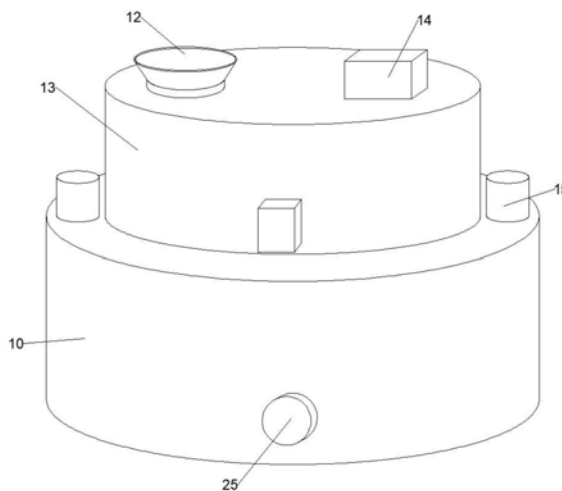
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种工业废水处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种工业废水处理系统,包括中和罐,中和罐上侧设有过滤罐,过滤罐内设有过滤罐腔,中和罐内设有中和腔,中和腔上端设有左右对称的两个排液腔,过滤罐内设有絮凝机构、刮除机构,通过絮凝机构能够根据加入的污水的量来调整絮凝剂加入量,保证污水中的污染物能够充分析出,又不会使絮凝剂过量导致处理后的污水有絮凝剂残留,从而通过刮除机构中设置的能够刮除过滤板表面杂质的弧形刮板,使过滤板不会被杂质堵住,从而保证过滤板的过滤效率,中和罐中设有中和机构,通过中和机构中设置的能够检测液体酸碱度的检测器,不仅能够检测废水中的酸碱性,而且能够对废水进行中和处理。



1. 一种工业废水处理系统,包括中和罐(10),其特征在于:所述中和罐(10)上侧设有过滤罐(13),所述过滤罐(13)内设有过滤罐腔(11),所述过滤罐腔(11)上端壁内设有絮凝剂腔(24),所述絮凝剂腔(24)左右端壁内设有对称的两个拉绳腔(23),所述过滤罐(13)上侧设有储剂块(14),所述絮凝剂腔(24)与所述储剂块(14)与所述过滤罐腔(11)通过单向阀连通,所述过滤罐腔(11)上端壁内设有进水管(12),所述中和罐(10)内设有中和腔(16),所述中和腔(16)上端设有左右对称的两个排液腔(20),所述中和腔(16)下端壁内设有动力腔(17),所述动力腔(17)左端壁内设有第一皮带腔(18),所述动力腔(17)右端壁内设有第二皮带腔(19),所述中和罐(10)上侧设有左右对称的两个酸碱液罐(15),所述排液腔(20)与所述酸碱液罐(15)和所述中和腔(16)通过单向阀连通,前端壁内设有出水口(25),所述出水口(25)内设有滑动杆(62),所述中和腔(16)内设有检测器(26),所述过滤罐(13)内设有絮凝机构(71)、刮除机构(72),所述絮凝机构(71)能够过滤污水中的杂质,并且通过向污水中添加絮凝剂方便将污水中的污染物析出,所述刮除机构(72)能够将过滤后的杂质刮除,方便杂质排出,所述中和罐(10)中设有中和机构(73),所述中和机构(73)能够向净化后的污水中添加酸液或碱液来平衡污水酸碱度。

2. 根据权利要求1所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述絮凝机构(71)包括所述过滤罐腔(11)内滑动连接的絮凝釜(27),所述絮凝釜(27)内设有上端开口的絮凝腔(28),所述絮凝腔(28)下端壁内设有中间通孔的过滤板(33),所述过滤板(33)下侧设有收集盒(35),所述收集盒(35)内设有上端开口的收集腔(34),所述收集腔(34)上端开口刚好位于所述过滤板(33)中间通孔的下方,所述过滤罐腔(11)下端壁内设有左右对称的两个漏斗腔(21),所述动力腔(17)上端壁固定连接有力电机(30),所述动力电机(30)动力连接有贯穿所述中和腔(16)、所述收集腔(34)且一端位于所述絮凝腔(28)内的动力轴(63),所述动力轴(63)固定连接有位于所述絮凝腔(28)内的三组搅拌杆(43),所述动力轴(63)位于所述絮凝腔(28)内的一段上设有滑槽,所述絮凝釜(27)下端固定连接有左右对称的两个支撑杆(37),所述中和罐(10)内设有承重腔(22),所述支撑杆(37)一端位于所述承重腔(22)内,所述絮凝釜(27)与所述过滤罐腔(11)下端壁之间连接有左右对称的两个支撑弹簧(38),所述承重腔(22)内滑动连接有拉绳板(36),所述支撑杆(37)与所述拉绳板(36)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述刮除机构(72)包括所述拉绳腔(23)内滑动连接有从动板(40),所述从动板(40)固定连接有一端位于所述絮凝剂腔(24)内的推杆(41),所述絮凝剂腔(24)内滑动连接有左右对称的两个推板(42),两个所述推杆(41)分别与左右两个推板(42)固定连接,所述从动板(40)与所述拉绳板(36)之间连接设有拉绳(39),所述动力轴(63)上滑动连接有位于所述絮凝腔(28)内的滑动板(31),所述滑动板(31)固定连接有左右对称的且与所述过滤板(33)接触的两个弧形刮板(32),所述弧形刮板(32)能够将所述过滤板(33)上的杂质刮除到过滤板(33)中心孔位置并落到收集腔(34)内。

4. 根据权利要求2所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述中和机构(73)包括所述动力轴(63)固定连接有位于所述中和腔(16)内的三组,所述动力电机(30)动力连接的驱动轴(44),所述驱动轴(44)固定连接转动块(45),所述转动块(45)内设有左右对称的两个转动腔(46),所述转动腔(46)下端壁固定连接左右对称的两个第一电磁铁(47)。

5. 根据权利要求4所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述转动腔(46)上端壁固定连接左右对称的两个第二电磁铁(29),所述转动腔(46)内滑动连接有磁力板(48),所述磁力板(48)与所述转动腔(46)端壁之间连接设有磁力弹簧(50),所述磁力板(48)固定连接有两端位于所述动力腔(17)内的滑动杆(62),所述滑动杆(62)固定连接有上下对称的两个接触板(49),所述动力腔(17)上下端壁转动连接有第一接触轴(51),所述第一接触轴(51)固定连接有第一皮带轮(52)、第一接触轮(53),所述第一接触轮(53)能够与所述接触板(49)接触。

6. 根据权利要求5所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述第一皮带腔(18)下端壁转动连接有贯穿所述中和腔(16)且一端位于左侧所述排液腔(20)内的第一传动轴(64),所述第二皮带腔(19)下端壁转动连接有一端位于右侧所述排液腔(20)内的第二传动轴(67),所述第一传动轴(64)固定连接有位位于所述第一皮带腔(18)内的第一从动轮(65),所述第一从动轮(65)与所述第一皮带轮(52)之间连接设有第一皮带(54),所述动力腔(17)上下端壁转动连接有第二接触轴(56),所述第二接触轴(56)固定连接第二接触轮(55)、第二皮带轮(61),所述第二接触轮(55)能够与所述接触板(49)接触。

7. 根据权利要求6所述的一种工业废水处理系统,其特征在于:所述第二传动轴(67)固定连接有位位于所述第二皮带腔(19)内的第二从动轮(66),所述第二从动轮(66)与所述第二皮带轮(61)之间连接设有第二皮带(57),所述第一传动轴(64)、所述第二传动轴(67)固定连接有位位于所述排液腔(20)内的凸轮(58),所述排液腔(20)内滑动连接有弹簧板(59),所述弹簧板(59)与所述排液腔(20)端壁之间连接设有加液弹簧(60),所述凸轮(58)与所述弹簧板(59)接触。

一种工业废水处理系统

技术领域

[0001] 本申请涉及废水处理技术领域,尤其涉及一种工业废水处理系统。

背景技术

[0002] 在工业生产中会产生不同种类的废水,尤其是不溶解的分散杂质含量较多的工业废水在降解过程中容易堵塞过滤网,从而导致过滤效果大打折扣,同时无法保证絮凝剂定量添加,造成絮凝剂过度使用,不同废水的酸碱性也会有所不同,若将酸性过强和碱性过强的废水直接排出,会导致水质酸碱发生改变,从而影响水质生态环境。

发明内容

[0003] 为解决以上问题,本发明通过以下技术方案予以实现:

[0004] 一种工业废水处理系统,包括中和罐,所述中和罐上侧设有过滤罐,所述过滤罐内设有过滤罐腔,所述过滤罐腔上端壁内设有絮凝剂腔,所述絮凝剂腔左右端壁内设有对称的两个拉绳腔,所述过滤罐上侧设有储剂块,所述絮凝剂腔与所述储剂块与所述过滤罐腔通过单向阀连通,所述过滤罐腔上端壁内设有连通外界的进水管,所述中和罐内设有中和腔,所述中和腔上端设有左右对称的两个排液腔,所述中和腔下端壁内设有动力腔,所述动力腔左端壁内设有第一皮带腔,所述动力腔右端壁内设有第二皮带腔,所述中和罐上侧设有左右对称的两个酸碱液罐,所述排液腔与所述酸碱液罐和所述中和腔通过单向阀连通,前端壁内设有能够与外界连通的出水口,所述出水口内设有滑动杆,所述中和腔内设有检测器,所述过滤罐内设有絮凝机构、刮除机构,所述絮凝机构能够过滤污水中的杂质,并且通过向污水中添加絮凝剂方便将污水中的污染物析出,所述刮除机构能够将过滤后的杂质刮除,方便杂质排出,所述中和罐中设有中和机构,所述中和机构能够向净化后的污水中添加酸液或碱液来平衡污水酸碱度。

[0005] 优选的,所述絮凝机构包括所述过滤罐腔内滑动连接的絮凝釜,所述絮凝釜内设有上端开口的絮凝腔,所述絮凝腔下端壁内设有中间通孔的过滤板,所述过滤板下侧设有收集盒,所述收集盒内设有上端开口的收集腔,所述收集腔上端开口刚好位于所述过滤板中间通孔的下方,所述过滤罐腔下端壁内设有左右对称且与所述过滤罐腔连通的两个漏斗腔,两个所述漏斗腔与所述中和腔连通,所述动力腔上端壁固定连接有动力电机,所述动力电机动力连接有贯穿所述中和腔、所述收集腔且一端位于所述絮凝腔内的动力轴,所述动力轴固定连接有位于所述絮凝腔内的三组搅拌杆,所述动力轴位于所述絮凝腔内的一段上设有滑槽,所述絮凝釜下端固定连接有左右对称的两个支撑杆,所述中和罐内设有承重腔,所述支撑杆一端位于所述承重腔内,所述絮凝釜与所述过滤罐腔下端壁之间连接有左右对称的两个支撑弹簧,所述承重腔内滑动连接有拉绳板,所述支撑杆与所述拉绳板固定连接,所述拉绳腔与所述承重腔连通。

[0006] 优选的,所述刮除机构包括所述拉绳腔内滑动连接有从动板,所述从动板固定连接有一端位于所述絮凝剂腔内的推杆,所述絮凝剂腔内滑动连接有左右对称的两个推板,

两个所述推杆分别与左右两个推板固定连接,所述从动板与所述拉绳板之间连接设有拉绳,所述动力轴上滑动连接有位于所述絮凝腔内的滑动板,所述滑动板固定连接有左右对称的且与所述过滤板接触的两个弧形刮板,所述弧形刮板能够将所述过滤板上的杂质刮除到过滤板中心孔位置并落到收集腔内。

[0007] 优选的,所述中和机构包括所述动力轴固定连接有位于所述中和腔内的三组,所述动力电机动力连接的驱动轴,所述驱动轴固定连接有转动块,所述转动块内设有左右对称的两个转动腔,所述转动腔下端壁固定连接有左右对称的两个第一电磁铁,所述转动腔上端壁固定连接有左右对称的两个第二电磁铁,所述转动腔内滑动连接有磁力板,所述磁力板与所述转动腔端壁之间连接设有磁力弹簧,所述磁力板固定连接有两端位于所述动力腔内的滑动杆,所述滑动杆固定连接有上下对称的两个接触板,所述动力腔上下端壁转动连接有第一接触轴,所述第一接触轴固定连接有第一皮带轮、第一接触轮,所述第一接触轮能够与所述接触板接触,所述第一皮带腔下端壁转动连接有贯穿所述中和腔且一端位于左侧所述排液腔内的第一传动轴,所述第二皮带腔下端壁转动连接有位于右侧所述排液腔内的第二传动轴,所述第一传动轴固定连接有位于所述第一皮带腔内的第一从动轮,所述第一从动轮与所述第一皮带轮之间连接设有第一皮带,所述动力腔上下端壁转动连接有第二接触轴,所述第二接触轴固定连接有第二接触轮、第二皮带轮,所述第二接触轮能够与所述接触板接触,所述第二传动轴固定连接有位于所述第二皮带腔内的第二从动轮,所述第二从动轮与所述第二皮带轮之间连接设有第二皮带,所述第一传动轴、所述第二传动轴固定连接有位于所述排液腔内的凸轮,所述排液腔内滑动连接有弹簧板,所述弹簧板与所述排液腔端壁之间连接设有加液弹簧,所述凸轮与所述弹簧板接触。

[0008] 本发明提供了一种工业废水处理系统,具备以下有益效果:本发明通过设置了絮凝机构,从而通过絮凝机构能够根据加入的污水的量来调整絮凝剂加入量,保证污水中的污染物能够充分析出,又不会使絮凝剂过量导致处理后的污水有絮凝剂残留,通过设置了刮除机构,从而通过刮除机构中设有的能够刮除过滤板表面杂质的弧形刮板,使过滤板不会被杂质堵住,从而保证过滤板的过滤效率,通过设置了中和机构,从而通过中和机构中设有的能够检测液体酸碱度的检测器,不仅能够检测废水中的酸碱性,而且能够对废水进行中和处理。

附图说明

- [0009] 图1是本发明的一种工业废水处理系统三维示意图;
- [0010] 图2是本发明的一种工业废水处理系统内部结构示意图;
- [0011] 图3是本发明图2中A-A处结构示意图;
- [0012] 图4是本发明图2中B-B处结构示意图;
- [0013] 图5是本发明图2中局部放大示意图;
- [0014] 图6是本发明图2中局部放大示意图。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 参阅图1-图6,本发明提供一种技术方案:一种工业废水处理系统,包括中和罐10,所述中和罐10上侧设有过滤罐13,所述过滤罐13内设有过滤罐腔11,所述过滤罐腔11上端壁内设有絮凝剂腔24,所述絮凝剂腔24左右端壁内设有对称的两个拉绳腔23,所述过滤罐13上侧设有储剂块14,所述絮凝剂腔24与所述储剂块14与所述过滤罐腔11通过单向阀连通,所述过滤罐腔11上端壁内设有连通外界的进水管12,所述中和罐10内设有中和腔16,所述中和腔16上端设有左右对称的两个排液腔20,所述中和腔16下端壁内设有动力腔17,所述动力腔17左端壁内设有第一皮带腔18,所述动力腔17右端壁内设有第二皮带腔19,所述中和罐10上侧设有左右对称的两个酸碱液罐15,所述排液腔20与所述酸碱液罐15和所述中和腔16通过单向阀连通,前端壁内设有能够与外界连通的出水口25,所述出水口25内设有滑动杆62,所述中和腔16内设有检测器26,所述过滤罐13内设有絮凝机构71、刮除机构72,所述絮凝机构71能够过滤污水中的杂质,并且通过向污水中添加絮凝剂方便将污水中的污染物析出,所述刮除机构72能够将过滤后的杂质刮除,方便杂质排出,所述中和罐10中设有中和机构73,所述中和机构73能够向净化后的污水中添加酸液或碱液来平衡污水酸碱度。

[0017] 其中,所述絮凝机构71包括所述过滤罐腔11内滑动连接的絮凝釜27,所述絮凝釜27内设有上端开口的絮凝腔28,所述絮凝腔28下端壁内设有中间通孔的过滤板33,所述过滤板33下侧设有收集盒35,所述收集盒35内设有上端开口的收集腔34,所述收集腔34上端开口刚好位于所述过滤板33中间通孔的下方,所述过滤罐腔11下端壁内设有左右对称且与所述过滤罐腔11连通的两个漏斗腔21,两个所述漏斗腔21与所述中和腔16连通,所述动力腔17上端壁固定连接有力电机30,所述动力电机30动力连接有贯穿所述中和腔16、所述收集腔34且一端位于所述絮凝腔28内的动力轴63,所述动力轴63固定连接有位于所述絮凝腔28内的三组搅拌杆43,所述动力轴63位于所述絮凝腔28内的一段上设有滑槽,所述絮凝釜27下端面固定连接左右对称的两个支撑杆37,所述中和罐10内设有承重腔22,所述支撑杆37一端位于所述承重腔22内,所述絮凝釜27与所述过滤罐腔11下端壁之间连接有左右对称的两个支撑弹簧38,所述承重腔22内滑动连接有拉绳板36,所述支撑杆37与所述拉绳板36固定连接,所述拉绳腔23与所述承重腔22连通,絮凝釜27向下运动,从而压缩支撑弹簧38并使支撑杆37向下运动,从而带动拉绳板36向下运动。

[0018] 其中,所述刮除机构72包括所述拉绳腔23内滑动连接有从动板40,所述从动板40固定连接有一端位于所述絮凝剂腔24内的推杆41,所述絮凝剂腔24内滑动连接有左右对称的两个推板42,两个所述推杆41分别与左右两个推板42固定连接,所述从动板40与所述拉绳板36之间连接设有拉绳39,所述动力轴63上滑动连接有位于所述絮凝腔28内的滑动板31,所述滑动板31固定连接左右对称的且与所述过滤板33接触的两个弧形刮板32,所述弧形刮板32能够将所述过滤板33上的杂质刮除到过滤板33中心孔位置并落到收集腔34内,动力轴63转动,从而带动滑动板31转动,从而带动弧形刮板32转动,从而将过滤板33上的杂质刮除到中心位置并通过中心的通孔排出到收集腔34中。

[0019] 其中,所述中和机构73包括所述动力轴63固定连接位于所述中和腔16内的三组,所述动力电机30动力连接的驱动轴44,所述驱动轴44固定连接转动块45,所述转动块45内设有左右对称的两个转动腔46,所述转动腔46下端壁固定连接左右对称的两个第一

电磁铁47,所述转动腔46上端壁固定连接左右对称的两个第二电磁铁29,所述转动腔46内滑动连接有磁力板48,所述磁力板48与转动腔46端壁之间连接设有磁力弹簧50,所述磁力板48固定连接有两端位于所述动力腔17内的滑动杆62,所述滑动杆62固定连接有上下对称的两个接触板49,所述动力腔17上下端壁转动连接有第一接触轴51,所述第一接触轴51固定连接第一皮带轮52、第一接触轮53,所述第一接触轮53能够与接触板49接触,所述第一皮带腔18下端壁转动连接有贯穿所述中和腔16且一端位于左侧所述排液腔20内的第一传动轴64,所述第二皮带腔19下端壁转动连接有一端位于右侧所述排液腔20内的第二传动轴67,所述第一传动轴64固定连接位于所述第一皮带腔18内的第一从动轮65,所述第一从动轮65与第一皮带轮52之间连接设有第一皮带54,所述动力腔17上下端壁转动连接有第二接触轴56,所述第二接触轴56固定连接第二接触轮55、第二皮带轮61,所述第二接触轮55能够与接触板49接触,所述第二传动轴67固定连接位于所述第二皮带腔19内的第二从动轮66,所述第二从动轮66与第二皮带轮61之间连接设有第二皮带57,所述第一传动轴64、所述第二传动轴67固定连接位于所述排液腔20内的凸轮58,所述排液腔20内滑动连接有弹簧板59,所述弹簧板59与排液腔20端壁之间连接设有加液弹簧60,所述凸轮58与弹簧板59接触,第二传动轴67转动,从而带动凸轮58转动,从而带动弹簧板59运动,从而将酸碱液罐15内的液体吸入并排出到中和腔16内。

[0020] 本发明的一种工业废水处理系统,其工作流程如下:

[0021] 初始状态时,储剂块14内设有絮凝剂,两个酸碱液罐15内分别设有碱液和酸液,所述检测器26能够检测酸碱性。

[0022] 污水从进水管12加入到絮凝腔28内,在重力作用下使絮凝釜27向下运动,此时滑动板31在动力轴63上滑动,从而使弧形刮板32运动,从而使弧形刮板32紧贴在过滤板33上,絮凝釜27向下运动,从而压缩支撑弹簧38并使支撑杆37向下运动,从而带动拉绳板36向下运动,从而拉动拉绳39,从而带动两个从动板40相向运动,从而带动推杆41运动,从而带动推板42运动,从而使絮凝剂腔24内的絮凝剂挤出到絮凝腔28内,启动动力电机30输出动力,从而带动动力轴63转动,从而带动搅拌杆43转动,从而搅拌污水,从而使污水中污染物完全析出,污水经过过滤板33过滤后通过漏斗腔21排出到中和腔16内,此时动力轴63继续转动,从而带动滑动板31转动,从而带动弧形刮板32转动,从而将过滤板33上的杂质刮除到中心位置并通过中心的通孔排出到收集腔34中;

[0023] 此时检测器26检测净水的酸碱度,若检测器26检测到呈碱性,则使第二电磁铁29通电,从而使磁力板48向上运动,从而使接触板49与第二接触轮55接触,从而带动第二接触轮55转动,从而带动第二接触轴56转动,从而带动第二皮带轮61转动,从而通过第二皮带57带动第二从动轮66转动,从而带动第二传动轴67转动,从而带动右侧凸轮58转动,从而带动右侧弹簧板59运动,从而将酸碱液罐15内的酸液吸入并排出到中和腔16内,此时动力轴63转动,从而带动中和腔16内的搅拌杆43转动,从而搅拌中和腔16内的液体保证酸液充分混合;

[0024] 若检测器26检测到呈酸性,从而使第一电磁铁47通电,从而使磁力板48向下运动,从而带动滑动杆62向下运动,从而使接触板49接触第一接触轮53,从而带动第一接触轮53转动,从而带动第一接触轴51转动,从而带动第一皮带轮52转动,从而通过第一皮带54带动第一从动轮65转动,从而带动第一传动轴64转动,从而带动左侧凸轮58转动,从而带动左侧

弹簧板59运动,从而将酸碱液罐15内的碱液吸入并排出到中和腔16内,从而实现调整废液的酸碱度,当检测器26检测到液体为中性时,使滑动杆62打开,从而排出废液。

[0025] 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。

[0026] 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。

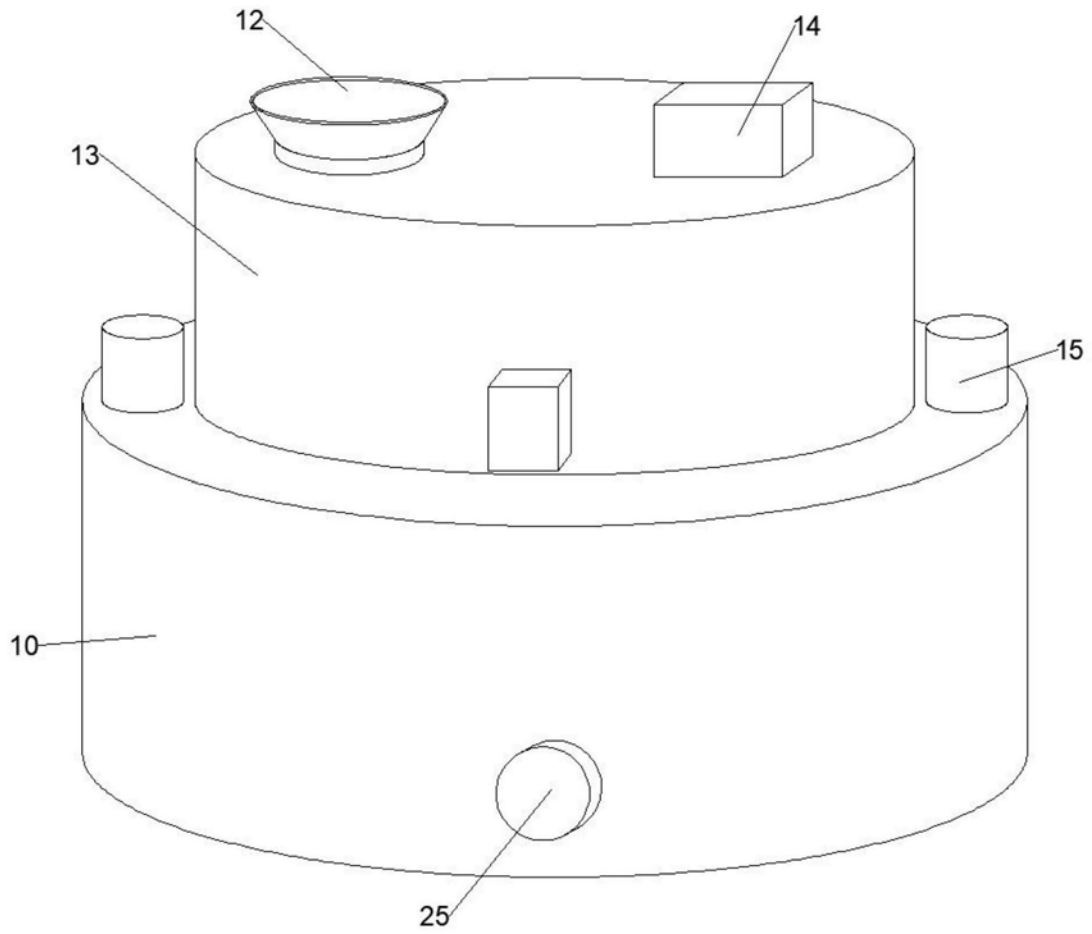


图1

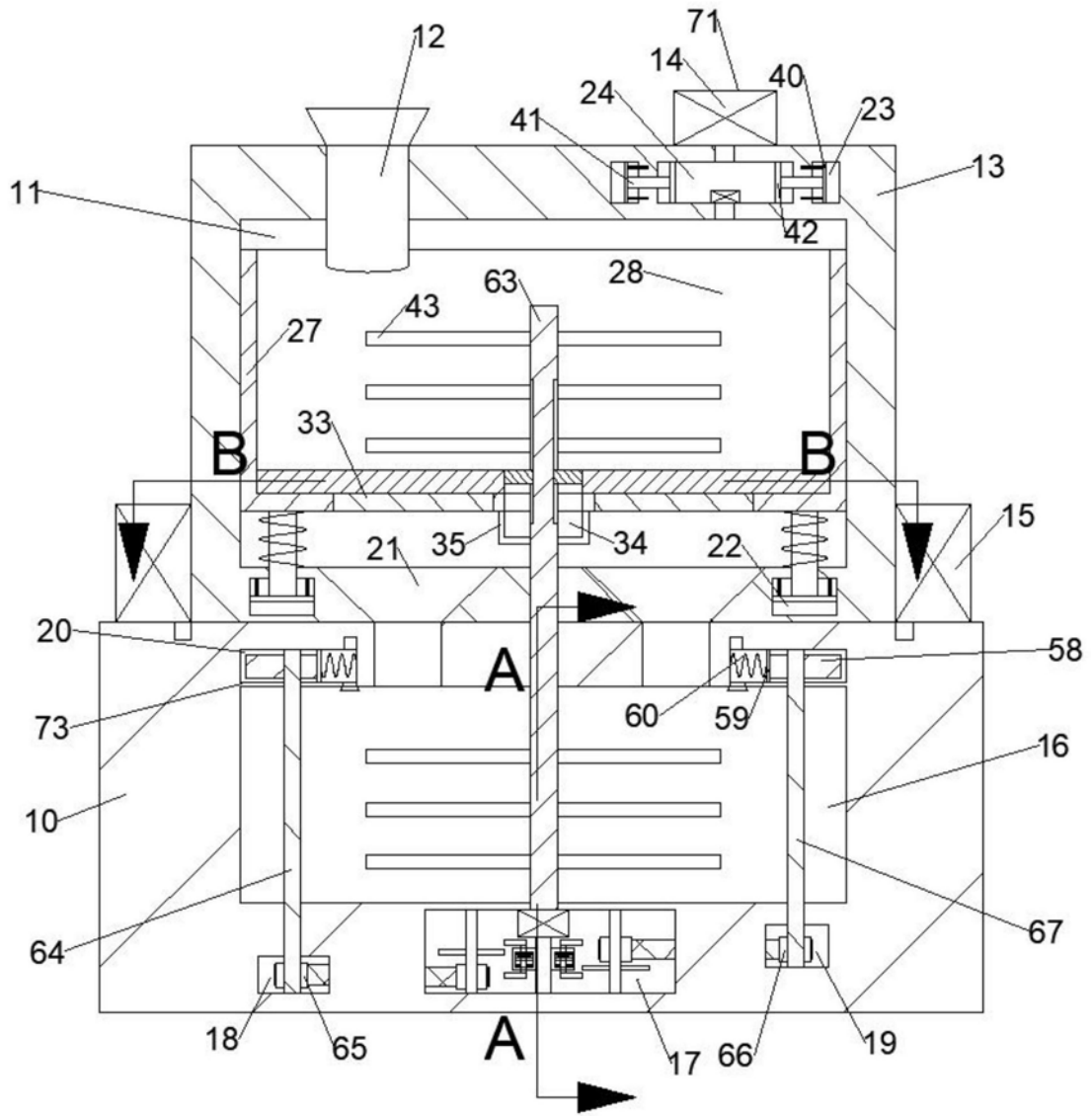


图2

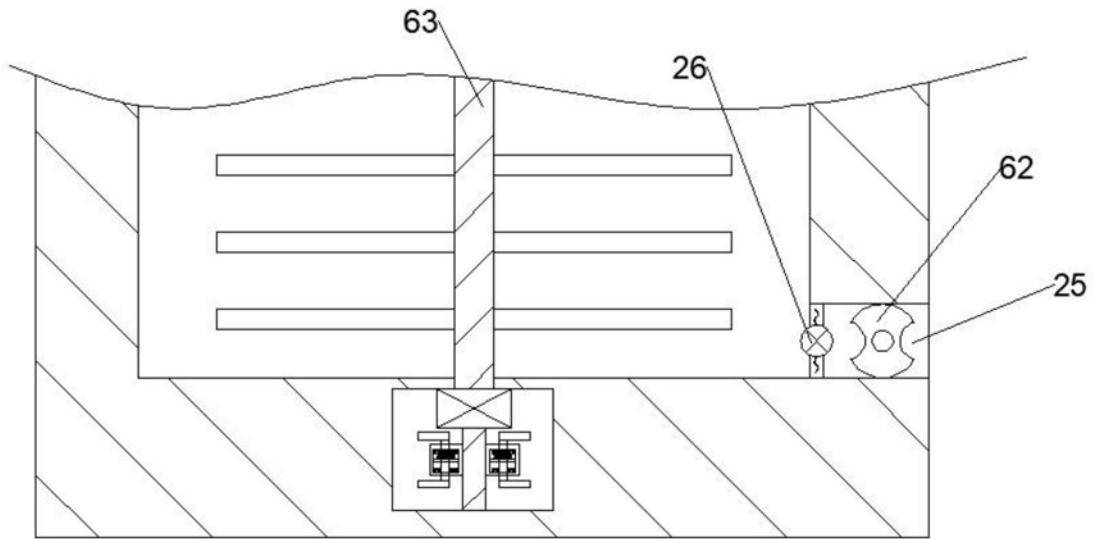


图3

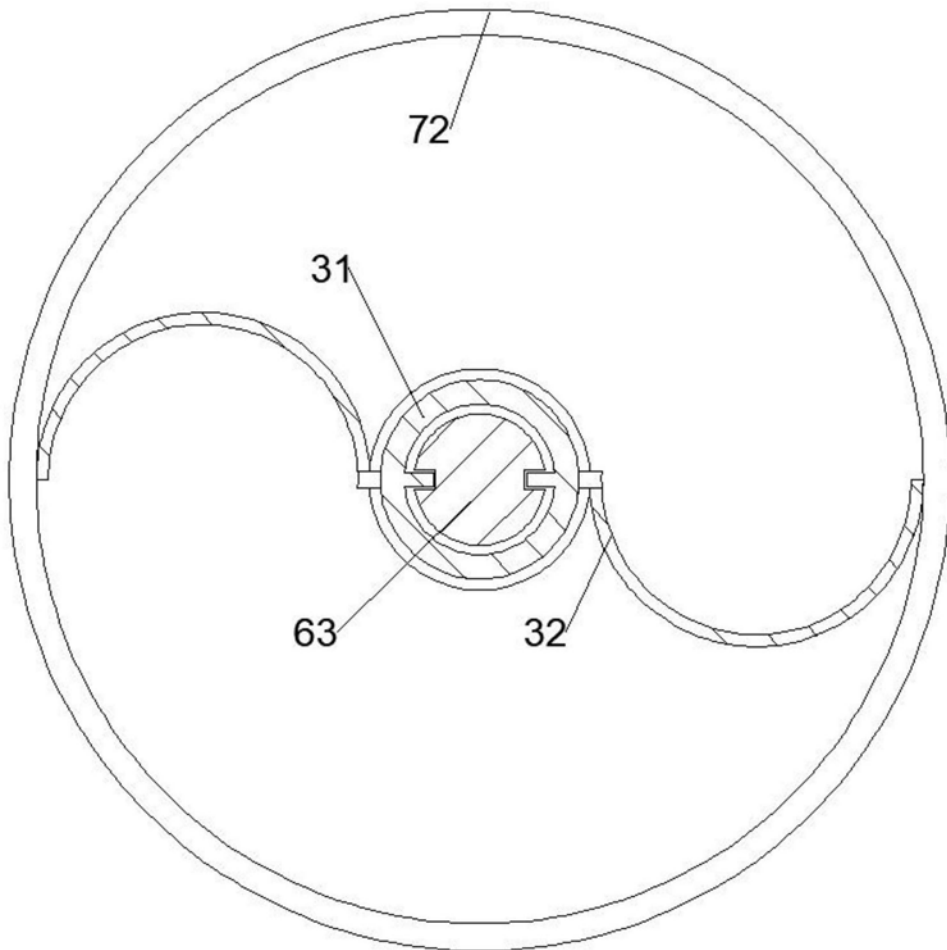


图4

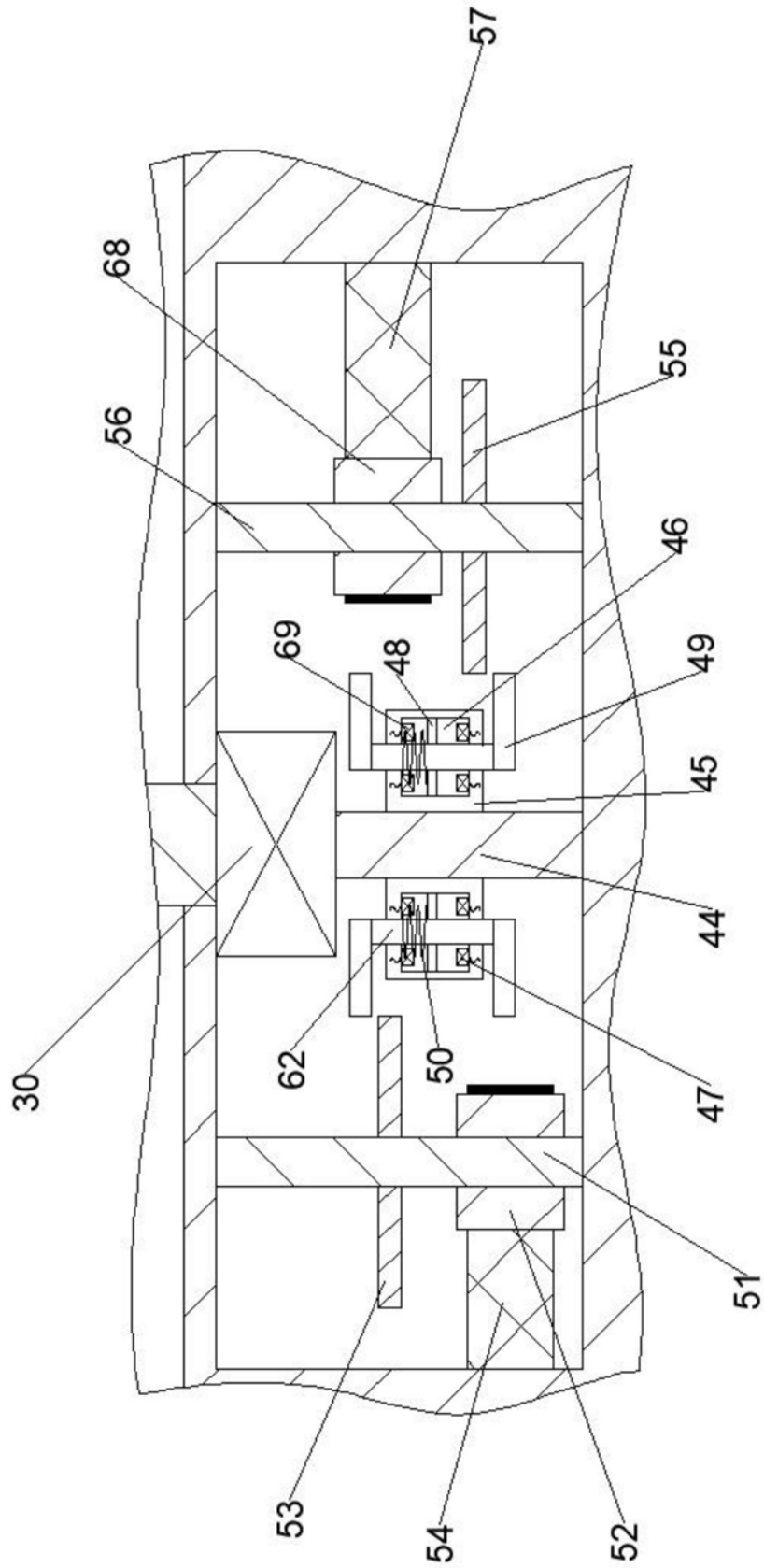


图5

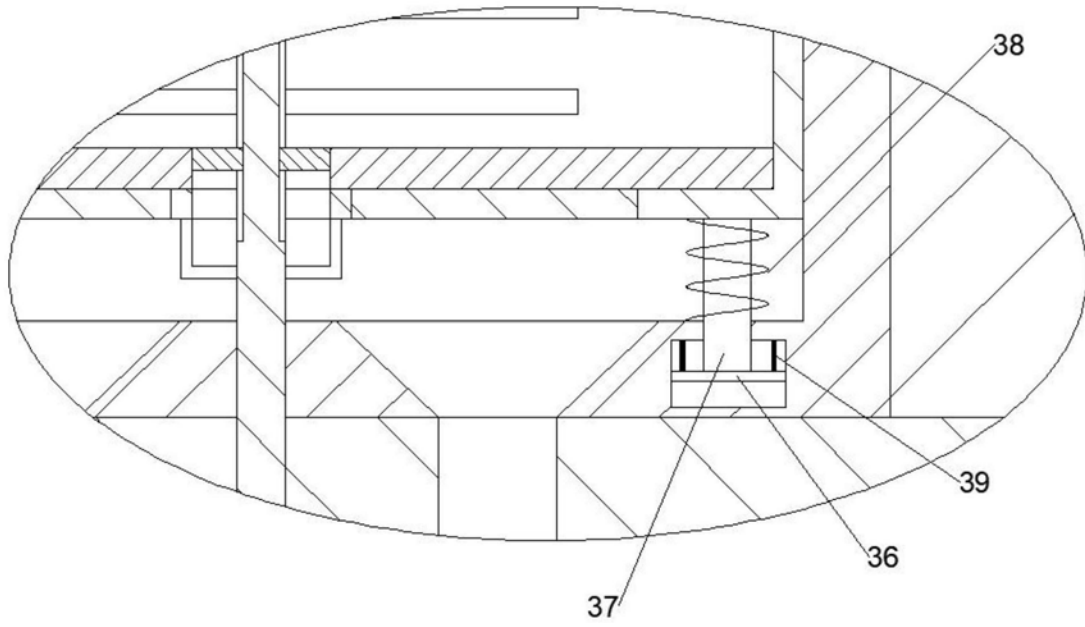


图6