



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114735848 A

(43) 申请公布日 2022.07.12

(21) 申请号 202210347614.1

(22) 申请日 2022.04.01

(71) 申请人 安徽省恒金矿业有限公司

地址 242800 安徽省池州市青阳县酉华镇
华岸村

(72) 发明人 闫浩 施维

(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 项磊

(51) Int. Cl.

C02F 9/04 (2006.01)

C02F 103/10 (2006.01)

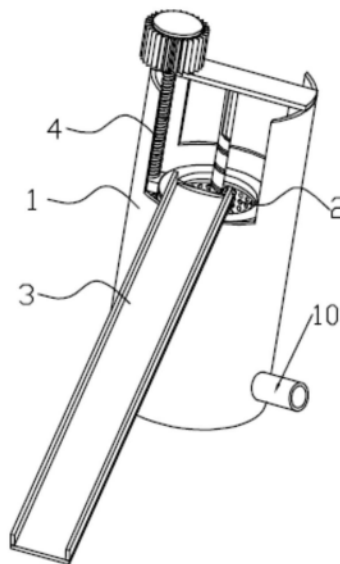
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种矿山废水的综合利用装置

(57) 摘要

本发明公开了一种矿山废水的综合利用装置,涉及矿石开采加工装置,包括回收池、过滤组件、升降组件以及出渣组件,所述回收池的内部设有所述过滤组件且所述过滤组件由所述升降组件带动其上、下运动,所述过滤组件在上、下运动的同时在所述回收池内转动以将废水进行甩干,所述升降组件带动所述过滤组件向上远离所述过滤组件时借助于所述出渣组件时所述过滤打开以排放掉过滤组件内部的固体废渣。本发明在过滤的同时可以使废渣中的水被甩干,充分分离废渣与水,使水能够得到重复利用,废渣回到选矿工序中,并且无需等待沉淀时间,自动去除废渣,避免污水横流。



1. 一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:包括回收池(1)、过滤组件(2)、升降组件(4)以及出渣组件(3),所述回收池(1)的内部设有所述过滤组件(2)且所述过滤组件(2)由所述升降组件(4)带动其上、下运动,所述过滤组件(2)在上、下运动的同时在所述回收池(1)内转动以将废水进行甩干,所述升降组件(4)带动所述过滤组件(2)向上远离所述过滤组件(2)时借助于所述出渣组件(3)时所述过滤组件(2)打开以排放掉过滤组件(2)内部的固体废渣。

2. 根据权利要求1所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述回收池(1)的内部设有所述升降组件(4)且所述升降组件(4)的活动端连接到所述过滤组件(2),所述过滤组件(2)包括过滤桶(20)、花键轴(25)以及花键槽(26),所述过滤桶(20)位于所述回收池(1)内且所述过滤桶(20)的中部设有固定部(21),所述回收池(1)的中部设有所述花键轴(25)且所述花键轴(25)的表面沿其高度方向设有螺旋型的花键槽(26),所述固定部(21)的内壁设有与所述花键槽(26)对应的花键(22),所述升降组件(4)带动所述过滤组件(2)上升的过程中利用花键槽(26)和花键(22)使过滤桶(20)转动以使废渣甩干。

3. 根据权利要求2所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述过滤桶(20)的内部同轴设有所述固定部(21)且所述固定部(21)的外壁沿其圆周方向设有固定支架(23),所述固定支架(23)的端部固定连接到所述过滤桶(20)的内壁,所述固定支架(23)的顶部固定连接有所述搅拌柱(24)。

4. 根据权利要求3所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述花键轴(25)的顶部设有滑动部(27),所述滑动部(27)的表面沿其高度方向设有与所述花键槽(26)连通的滑槽(28),所述升降组件(4)带动过滤桶(20)上、下移动使所述花键(22)在滑槽(28)内上、下移动。

5. 根据权利要求4所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述出渣组件(3)包括开口(31)、盖板(32)、出料斜槽(30)以及限位部(33),所述过滤桶(20)的一侧开有开口(31)且所述开口(31)内借助于铰接轴(34)和卷簧(35)转动连接有所述盖板(32),所述过滤桶(20)在所述开口(31)的两侧开有限位槽(36),所述限位槽(36)的内部滑动连接有所述限位部(33),所述回收池(1)的顶部的一侧设有所述出料斜槽(30),所述过滤桶(20)沿滑动部(27)向上移动时所述出料斜槽(30)的高侧阻挡所述限位部(33)使其向下移动进而使其远离所述盖板(32),所述盖板(32)在无阻挡的状态下向所述出料斜槽(30)的内部转动。

6. 根据权利要求5所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述过滤桶(20)的底部开有连接部(37),所述连接部(37)上开有与所述限位槽(36)连通的连接槽(38),所述限位部(33)与所述连接槽(38)滑动连接,所述连接槽(38)与所述限位部(33)的底部之间固定连接复位弹簧(39)。

7. 根据权利要求6所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述限位槽(36)两侧还设有止动槽,所述限位部(33)的一侧设有与所述限位槽(36)滑动连接的凸出部,所述凸出部的两侧设有与所述止动槽对应的止动部。

8. 根据权利要求2所述的一种矿山废水的综合利用装置,其特征在于:所述升降组件(4)包括升降电机(40)、升降丝杠(41)以及滑杆(44),所述回收池(1)的两侧分别设有所述滑杆(44)以及升降丝杠(41),所述过滤桶(20)的顶部转动连接有所述固定环(42),所述固定环(42)的内部沿其圆周方向开有转动槽(43),所述过滤桶(20)的外顶壁设有与所述转动

槽(43)对应的转动部,所述固定环(42)的一侧与所述升降丝杠(41)螺纹连接,所述固定环(42)的另一侧与所述滑杆(44)滑动连接,所述回收池(1)的顶部设有所述升降电机(40)且所述升降电机(40)的输出轴固定连接到所述升降丝杠(41)。

一种矿山废水的综合利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及矿石开采加工装置,特别是一种矿山废水的综合利用装置。

背景技术

[0002] 目前,在矿山的开采过程中,需要对矿物进行清洗等操作,必然会导致产生大量的废水,若废水直接排放则会对环境造成严重污染,因此就需要在废水排放前,对废水进行处理使排水达标,避免对环境造成污染。

[0003] 现有技术中对清洗废水的利用防统一排放在沉淀池中,沉淀后清水重新利用,沉淀渣出池回收后返回选矿工序。但是这种处理方式一方面不能及时清理淤渣,会造成污水溢流还会增加清淤运渣费用,另一方面废水沉淀需要时间,造成沉淀时间长,影响到水的重新回收利用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种矿山废水的综合利用装置,解决了现有技术中对清洗废水的利用防统一排放在沉淀池中,沉淀后清水重新利用,沉淀渣出池回收后返回选矿工序。但是这种处理方式一方面不能及时清理淤渣,会造成污水溢流还会增加清淤运渣费用,另一方面废水沉淀需要时间,造成沉淀时间长,影响到水的重新回收利用的问题。

[0005] 一种矿山废水的综合利用装置,包括回收池、过滤组件、升降组件以及出渣组件,所述回收池的内部设有所述过滤组件且所述过滤组件由所述升降组件带动其上、下运动,所述过滤组件在上、下运动的同时在所述回收池内转动以将废水进行甩杆,所述升降组件带动所述过滤组件向上远离所述过滤组件时借助于所述出渣组件时所述过滤打开以排放掉过滤组件内部的固体废渣。

[0006] 优选的,所述回收池的内部设有所述升降组件且所述升降组件的活动端连接到所述过滤组件,所述过滤组件包括固定环、过滤桶、花键轴以及花键槽,所述过滤桶位于所述回收池内且所述过滤桶的中部设有固定部,所述回收池的中部设有所述花键轴且所述花键轴的表面沿其高度方向设有螺旋型的花键槽,所述固定部的内壁设有与所述花键槽对应的花键,所述升降组件带动所述过滤组件上升的过程中利用花键槽和花键使过滤桶转动以使过滤桶发生转动。

[0007] 优选的,所述过滤桶的内部同轴设有所述固定部且所述固定部的外壁沿其圆周方向设有固定支架,所述固定支架的端部固定连接到所述过滤桶的内壁,所述固定支架的顶部固定连接有所述搅拌柱。

[0008] 优选的,所述花键轴的顶部设有滑动部,所述滑动部的表面沿其高度方向设有与所述花键槽连通的滑槽,所述升降组件带动过滤桶上、下移动使所述花键在滑槽内上、下移动。

[0009] 优选的,所述出渣组件包括开口、盖板、出料斜槽以及限位部,所述过滤桶的一侧开有开口且所述开口内借助于铰接轴和卷簧转动连接有所述盖板,所述过滤桶在所述开口

的两侧开有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接有所述限位部,所述回收池的顶部的一侧设有所述出料斜槽,所述过滤桶沿滑动部向上移动时所述出料斜槽的高侧阻挡所述限位部使其向下移动进而使其远离所述盖板,所述盖板在无阻挡的状态下向所述出料斜槽的内部转动。

[0010] 优选的,所述过滤桶的底部开有连接部,所述连接部上开有与所述限位槽连通的连接槽,所述限位部与所述连接槽滑动连接,所述连接槽与所述限位部的底部之间固定连接复位弹簧。

[0011] 优选的,所述限位槽两侧还设有止动槽,所述限位部的一侧设有与所述限位槽滑动连接的凸出部,所述凸出部的两侧设有与所述制动槽对应的止动部。

[0012] 优选的,所述升降组件包括升降电机、升降丝杠以及滑杆,所述回收池的两侧分别设有所述滑杆以及升降丝杠,所述过滤桶的顶部转动连接有固定环,所述固定环的内部沿其圆周方向开有转动槽,所述过滤桶的外顶壁设有与所述转动槽对应的转动部,所述固定环的一侧与所述升降丝杠螺纹连接,所述固定环的另一侧与所述滑杆滑动连接,所述回收池的顶部设有所述升降电机且所述升降电机的输出轴固定连接到所述升降丝杠。

[0013] 本发明采用具有以下优点:

[0014] 升降组件的升降电机转动,使升降丝杠转动,进而带动固定环上、下移动,固定环的内部借助于转动槽与过滤桶转动,由于过滤桶的内部借助于固定部设有花键,当过滤桶向上移动时,花键必然会沿着花键槽移动,由于其呈螺旋型结构,必然过滤桶也会绕着花键轴向上转动,进而在转动的过程中将废渣中残留的水甩干,避免后续排放时污水横流,当清理过滤桶内部的废渣时,此时花键移动到花键槽的顶部,升降组件继续带动过滤桶向上移动,进而可以使花键运动到滑槽的内部,使过滤桶竖直向上移动,不会发生转动,进而使盖板能够对准出料斜槽,由于出料斜槽的阻挡,过滤桶向上移动,限位部因为出料斜槽的阻挡,会沿着过滤桶向下移动,使复位弹簧被压缩蓄能,当限位部运动到连接部上时,限位部远离盖板,没有限位部的阻挡,在卷簧的驱动下从开口处向外转动,进而废渣借由出口流向出料斜槽,使废渣排出过滤组件,再次使用时,升降组件带动过滤组件下移,出料斜槽推动盖板恢复到其初始位置,复位弹簧重新推动限位部压在盖板的表面,实现开口的关闭,可以继续过滤废水。本发明在过滤的时候既可以甩干废水,避免污水横流,可以后续也可自行清理废渣,无需人工清理,降低清理费用。

附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构图。

[0016] 图2是本发明的内部结构示意图。

[0017] 图3是本发明的内部结构正视图;

[0018] 图4为本发明的过滤桶的结构示意图;

[0019] 图5为本发明的固定环的结构示意图;

[0020] 图6为本发明的盖板的结构示意图。

[0021] 附图中的标记为:

[0022] 1、回收池;10、排放管;

[0023] 2、过滤组件;20、过滤桶;21、固定部;22、花键;23、固定支架;24、搅拌柱;25、花键

轴;26、花键槽;27、滑动部;28、滑槽;

[0024] 3、出渣组件;30、出料斜槽;31、开口;32、盖板;33、限位部;34、铰接轴;35、卷簧;36、限位槽;37、连接部;38、连接槽;39、复位弹簧;

[0025] 4、升降组件;40、升降电机;41、升降丝杠;42、固定环;43、转动槽;44、滑杆。

具体实施方式

[0026] 下面对照附图,通过对实施例的描述,对本发明具体实施方式作进一步详细的说明,以帮助本领域的技术人员对本发明的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

[0027] 如图1-6所示的一种矿山废水的综合利用装置,包括回收池1、过滤组件2、升降组件4以及出渣组件3,所述回收池1的内部设有所述过滤组件2且所述过滤组件2由所述升降组件4带动其上、下运动,所述过滤组件2在上、下运动的同时在所述回收池1内转动以将废水进行甩干,所述升降组件4带动所述过滤组件2向上远离所述过滤组件2时借助于所述出渣组件3时所述过滤组件2打开以排放掉过滤组件2内部的固体废渣。

[0028] 所述回收池1的内部设有所述升降组件4且所述升降组件4的活动端连接到所述过滤组件2,所述过滤组件2包括过滤桶20、花键轴25以及花键槽26,所述过滤桶20位于所述回收池1内且所述过滤桶20的中部设有固定部21,所述回收池1的中部设有所述花键轴25且所述花键轴25的表面沿其高度方向设有螺旋型的花键槽26,所述固定部21的内壁设有与所述花键槽26对应的花键22,所述升降组件4带动所述过滤组件2上升的过程中利用花键槽26和花键22使过滤桶20转动以使废渣甩干。

[0029] 升降组件4带动过滤桶20上、下移动,在过滤初期的时候,可以将过滤桶浸入到回收池1内,当回收池1内部清水过多时,清灰从排放管10内排出,废渣积留在过滤桶20内,升降组件4带动过滤桶20向上移动,由于过滤桶20的内部借助于固定部21设有花键22,回收池1的内部设有花键轴25,花键轴25的表面设有螺旋型的花键槽26,当过滤桶20向上移动时,花键22必然会沿着花键槽26移动,由于其呈螺旋型结构,必然过滤桶20也会绕着花键轴25向上转动,进而在转动的过程中将废渣中残留的水甩干,避免后续排放时污水横流。

[0030] 所述过滤桶20的内部同轴设有所述固定部21且所述固定部21的外壁沿其圆周方向设有固定支架23,所述固定支架23的端部固定连接到所述过滤桶20的内壁,所述固定支架23的顶部固定连接有所述搅拌柱24。

[0031] 当处理废水中的漂浮物时,可以向回收池1内添加絮凝剂,使漂浮物团聚在一起,升降组件4带动过滤桶20上、下移动时,过滤桶20转动,使搅拌柱24能够转动,搅动絮凝剂,充分与水中的絮凝剂接触,净化水体,进而使其沉积在过滤桶20内,后续进行排放处理,清水可以直接被再次回收利用。

[0032] 所述花键轴25的顶部设有滑动部27,所述滑动部27的表面沿其高度方向设有与所述花键槽26连通的滑槽28,所述升降组件4带动过滤桶20上、下移动使所述花键22在滑槽28内上、下移动,所述出渣组件3包括开口31、盖板32、出料斜槽30以及限位部33,所述过滤桶20的一侧开有开口31且所述开口31内借助于铰接轴34和卷簧35转动连接有所述盖板32,所述过滤桶20在所述开口31的两侧开有限位槽36,所述限位槽36的内部滑动连接有所述限位部33,所述回收池1的顶部的一侧设有所述出料斜槽30,所述过滤桶20沿滑动部27向上移动

时所述出料斜槽30的高侧阻挡所述限位部33使其向下移动进而使其远离所述盖板32,所述盖板32在无阻挡的状态下向所述出料斜槽30的内部转动,所述过滤桶20的底部开有连接部37,所述连接部37上开有与所述限位槽36连通的连接槽38,所述限位部33与所述连接槽38滑动连接,所述连接槽38与所述限位部33的底部之间固定连接复位弹簧39。

[0033] 当清理过滤桶20内部的废渣时,此时花键22移动到花键槽26的顶部,升降组件4继续带动过滤桶20向上移动,进而可以使花键22运动到滑槽28的内部,使过滤桶20竖直向上移动,不会发生转动,进而使盖板32能够对准出料斜槽30,由于出料斜槽30的阻挡,过滤桶20向上移动,限位部33因为出料斜槽30的阻挡,会沿着过滤桶20向下移动,使复位弹簧39被压缩蓄能,当限位部33运动到连接部37上时,限位部33远离盖板32,没有限位部33的阻挡,在卷簧35的驱动下从开口31处向外转动,进而因重力转动到出料斜槽30内,进而废渣借由出口流向出料斜槽30,使废渣排出过滤组件2,后续无需人工清理淤渣,降低清理费用,再次使用时,升降组件4带动过滤组件2下移,出料斜槽30推动盖板32恢复到其初始位置,复位弹簧39重新推动限位部33压在盖板32的表面,实现开口31的关闭,可以继续过滤废水。

[0034] 所述限位槽36两侧还设有止动槽,所述限位部33的一侧设有与所述限位槽36滑动连接的凸出部,所述凸出部的两侧设有与所述止动槽对应的止动部。

[0035] 在过滤的时候,止动部插入到止动槽内,这样可以避免过滤桶20转动的时候限位部33因离心力而移动,可以保证废渣能够留在过滤桶20内,避免废渣掉入到回收池1内。

[0036] 所述升降组件4包括升降电机40、升降丝杠41以及滑杆44,所述回收池1的两侧分别设有所述滑杆44以及升降丝杠41,所述过滤桶20的顶部转动连接有固定环42,所述固定环42的内部沿其圆周方向开有转动槽43,所述过滤桶20的外顶壁设有与所述转动槽43对应的转动部,所述固定环42的一侧与所述升降丝杠41螺纹连接,所述固定环42的另一侧与所述滑杆44滑动连接,所述回收池1的顶部设有升降电机40且所述升降电机40的输出轴固定连接到所述升降丝杠41。

[0037] 升降电机40转动,使升降丝杠41转动,进而带动固定环42上、下移动,固定环42的内部借助于转动槽43与过滤桶20转动,实现过滤桶20既能转动又能升降的目的,进而实现对废渣的甩水,滑杆44的作用使过滤桶20的移动更加稳定。

[0038] 工作原理:升降电机40转动,使升降丝杠41转动,进而带动固定环42上、下移动,固定环42的内部借助于转动槽43与过滤桶20转动,由于过滤桶20的内部借助于固定部21设有花键22,回收池1的内部设有花键轴25,花键轴25的表面设有螺旋型的花键槽26,当过滤桶20向上移动时,花键22必然会沿着花键槽26移动,由于其呈螺旋型结构,必然过滤桶20也会绕着花键轴25向上转动,进而在转动的过程中将废渣中残留的水甩干,避免后续排放时污水横流,当清理过滤桶20内部的废渣时,此时花键22移动到花键槽26的顶部,升降组件4继续带动过滤桶20向上移动,进而可以使花键22运动到滑槽28的内部,使过滤桶20竖直向上移动,不会发生转动,进而使盖板32能够对准出料斜槽30,由于出料斜槽30的阻挡,过滤桶20向上移动,限位部33因为出料斜槽30的阻挡,会沿着过滤桶20向下移动,使复位弹簧39被压缩蓄能,当限位部33运动到连接部37上时,限位部33远离盖板32,没有限位部33的阻挡,在卷簧35的驱动下从开口31处向外转动,进而因重力转动到出料斜槽30内,进而废渣借由出口流向出料斜槽30,使废渣排出过滤组件2,后续无需人工清理淤渣,降低清理费用,再次使用时,升降组件4带动过滤组件2下移,出料斜槽30推动盖板32恢复到其初始位置,复位弹

簧39重新推动限位部33压在盖板32的表面,实现开口31的关闭,可以继续过滤废水。

[0039] 上面结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的发明构思和技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明保护范围之内。

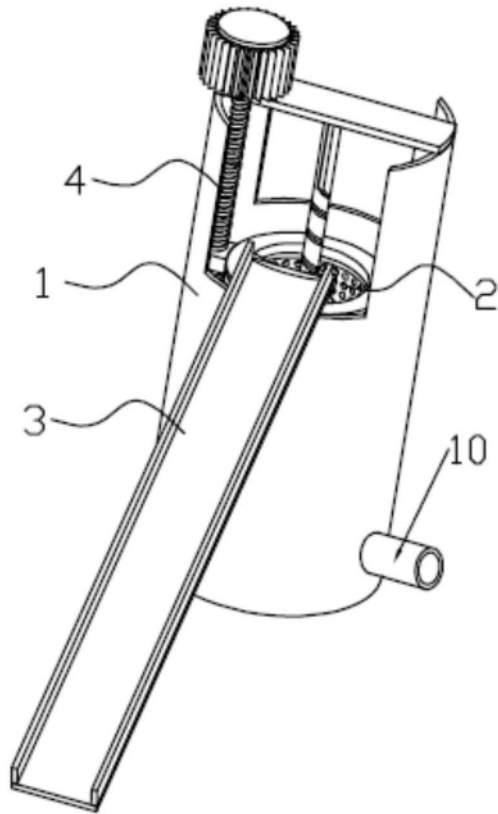


图1

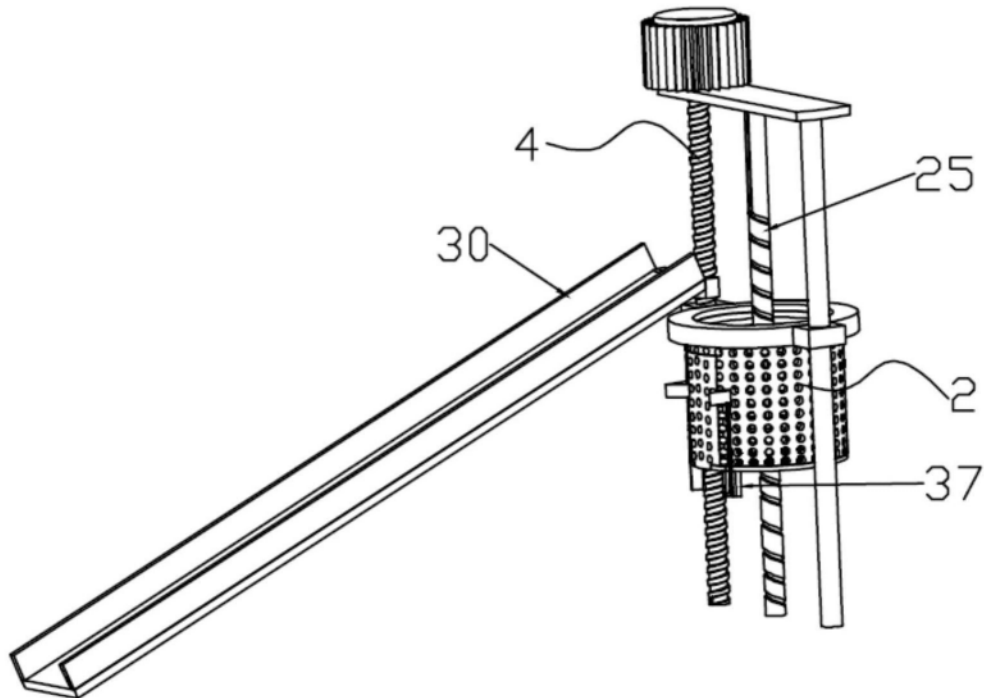


图2

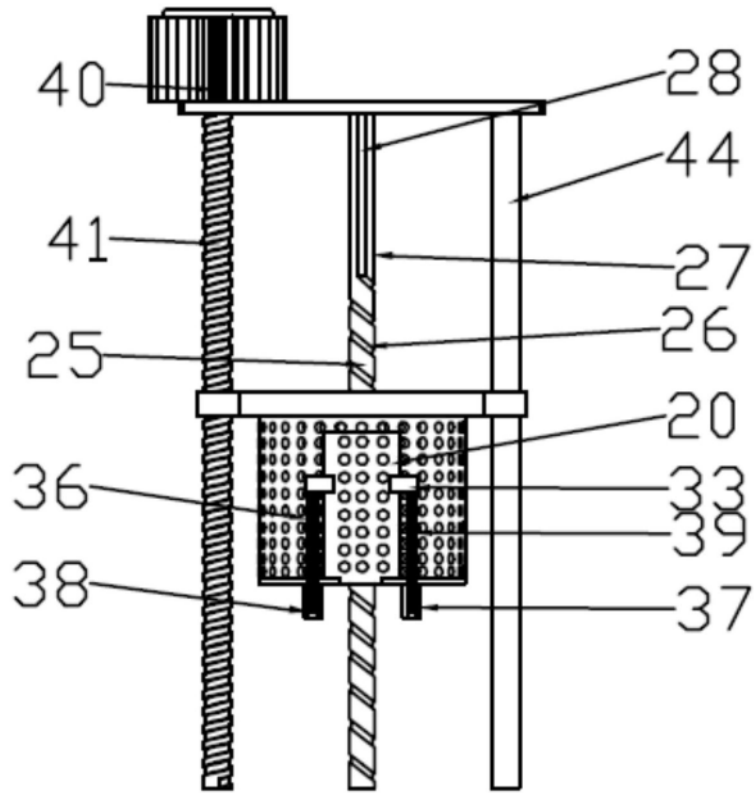


图3

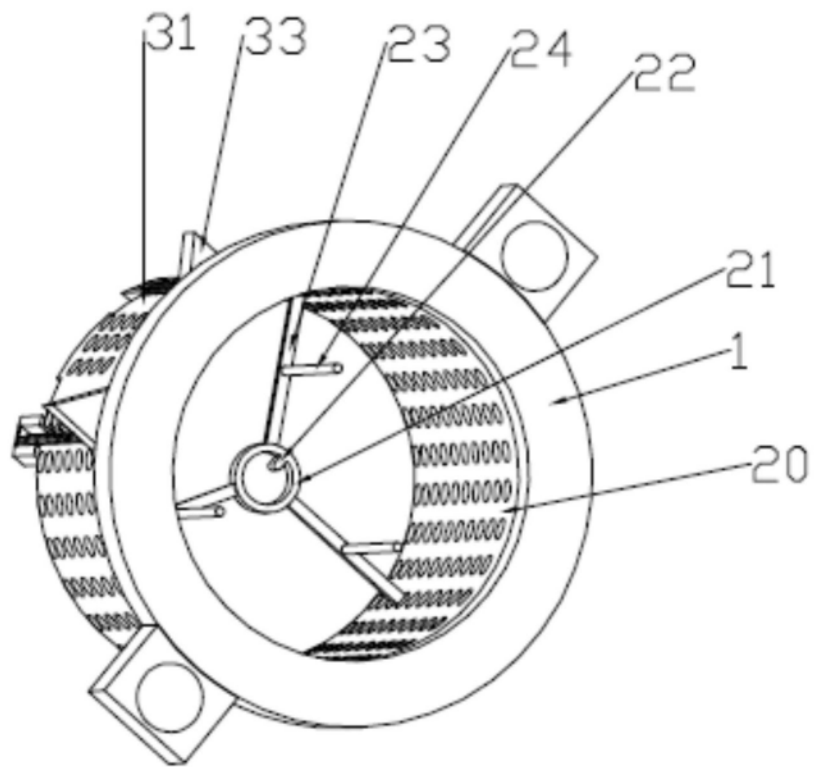


图4

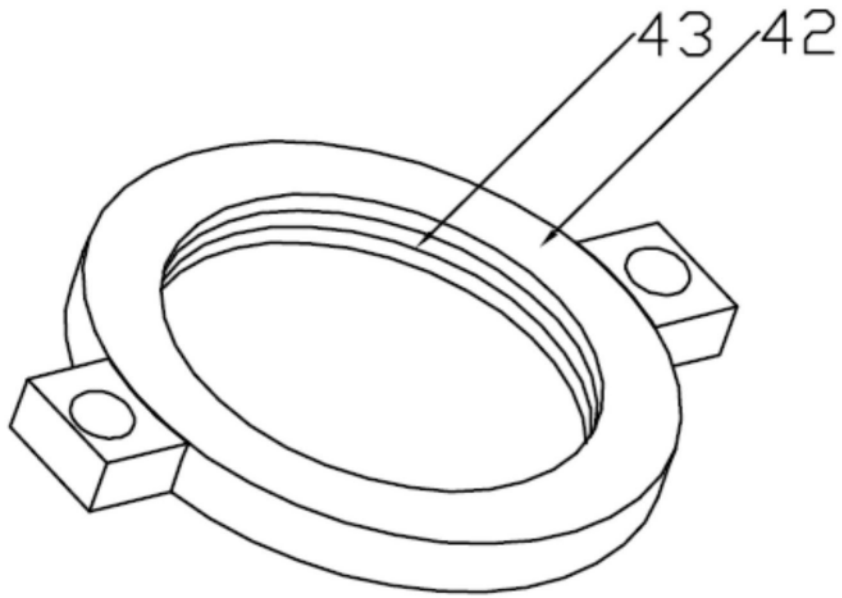


图5

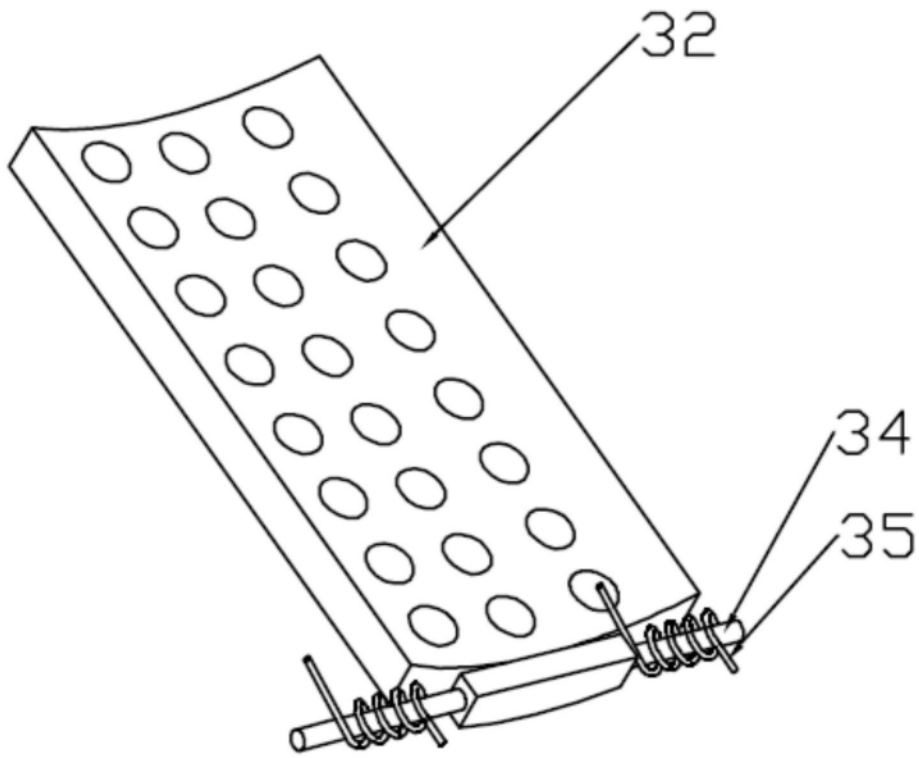


图6