



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116730478 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202311001085.0

(22) 申请日 2023.08.10

(71) 申请人 四川永沁环境工程有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区永丰场街57号

(72) 发明人 毛勇 王翔 粮时光 任凯 卢丹
白莎 卢洪 蒲雪芹

(74) 专利代理机构 成都精点专利代理事务所
(普通合伙) 51338

专利代理师 周建

(51) Int. Cl.

C02F 3/02 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

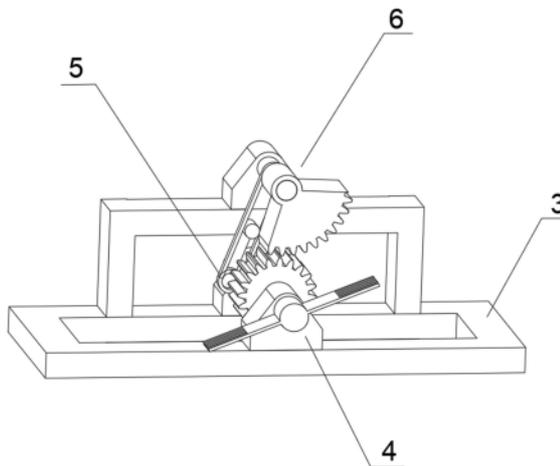
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

实验室废水处理装置

(57) 摘要

本发明涉及污水处理的技术领域,具体涉及实验室废水处理装置,包括废水处理箱,在废水处理箱的外壁设有安装壳,安装壳的底壁固定设置有承载框,在承载框上设有扫絮组件、收絮组件以及驱动组件,其中:扫絮组件,用于扫动废水中产生的絮状物;收絮组件,用于将扫絮组件上的絮状物收集起来;驱动组件,驱动组件包括锁头,锁头带动收絮组件进行工作的同时,收絮组件联动扫絮组件进行工作,用于解决过多絮状物占据废水处理系统中的空间,不仅减少系统的处理能力,还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞的技术问题。



1. 实验室废水处理装置,包括废水处理箱(1),其特征在于,在废水处理箱(1)的外壁设有安装壳(2),安装壳(2)的底壁固定设置有承载框(3),在承载框(3)上设有扫絮组件(4)、收絮组件(6)以及驱动组件(5),其中:

扫絮组件(4),用于扫动废水中产生的絮状物;

收絮组件(6),用于将扫絮组件(4)上的絮状物收集起来;

驱动组件(5),驱动组件(5)包括锁头(55),锁头(55)带动收絮组件(6)进行工作的同时,收絮组件(6)联动扫絮组件(4)进行工作。

2. 根据权利要求1所述的实验室废水处理装置,其特征在于,扫絮组件(4)包括在承载框(3)上设置的第一轴承座(41),第一轴承座(41)上转动设置有第一旋转杆(42),第一旋转杆(42)的端部活动贯穿安装壳(2)后延伸至废水处理箱(1)内,且第一旋转杆(42)的延伸端转动设置于废水处理箱(1)的内壁上,第一旋转杆(42)的外壁上设有至少一个旋转部件,旋转部件包括在第一旋转杆(42)外壁设置的至少一个扫絮板,扫絮板上驱动组件(5)通过驱动第一旋转杆(42)的另一端,使其第一旋转杆(42)进行转动,扫絮板包括第一连接板(43),在第一连接板(43)上设有若干第一隔绝条(44)。

3. 根据权利要求1所述的实验室废水处理装置,其特征在于,驱动组件(5)包括在承载框(3)上设置的第二轴承座(51),第一轴承座(41)与第二轴承座(51)相对设置,在第二轴承座(51)上设置有第二旋转杆(52),第二旋转杆(52)的一侧连接有电机,第二旋转杆(52)的另一侧连接有连接杆(54),锁头(55)垂直设置于连接杆(54)上,第二旋转杆(52)带动连接杆(54)旋转时,连接杆(54)上的锁头(55)驱动收絮组件(6)进行工作。

4. 根据权利要求2所述的实验室废水处理装置,其特征在于,收絮组件(6)包括移动框(64)以及在承载框(3)上设置的支撑架(61),第一轴承座(41)置于支撑架(61)内,在支撑架(61)上设置有第三轴承座(62),第三轴承座(62)上设置有固定杆(63),移动框(64)转动套设于固定杆(63)的外壁,移动框(64)上固定设置有第三旋转杆(65),第三旋转杆(65)上设有至少一个扇形齿轮(66),锁头(55)滑动设置于移动框(64)内,且第一旋转杆(42)还设置有与扇形齿轮(66)相啮合的转动齿轮(67),第三旋转杆(65)上还设有与第一旋转杆(42)相配合的配合部件。

5. 根据权利要求4所述的实验室废水处理装置,其特征在于,配合部件包括在第三旋转杆(65)上设置的壳体(56),壳体(56)的两端为开放端,壳体(56)的两个开放端上分别设置有收絮板,收絮板包括第二连接板(57),在第二连接板(57)上设有若干第二隔绝条(58),第一隔绝条(44)和第二隔绝条(58)相互靠近时,每个第一隔绝条(44)与相邻两个第二隔绝条(58)之间的间隙相对应,壳体(56)内设置有将絮状物限位在壳体(56)内的过滤部。

实验室废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理的技术领域,具体涉及实验室废水处理装置。

背景技术

[0002] 实验室或化验室在检测或化验样品时,通常需要使用有机试剂溶解样品,以配制符合检测要求的溶液,尤其是对于固体样品,另外,配合检测的其它标准样品、各种缓冲溶液或用于滴定、标定的溶液的制备,都需要有机或无机试剂,最后检测容器、烧杯、容量瓶等相关器皿也需要清洗,上述过程都会产生废水,该类废水中含有有机成分,由于该类废水的成分与普通的生活污水大不相同,具有一定毒性,不应混入市政污水管道中,而高校实验室、研究院所以及检测机构产生的这类废水确实需要深度处理,不然将严重危害自然环境。

[0003] 现有技术对实验室废水进行处理中,会将污水积蓄一定量后会抽入到处理池内进行曝气处理,但过度曝气会导致废水中的氧气浓度过高,从而抑制硝化细菌的生长和代谢,使它们分泌更多的胞外聚合物;实验中产生的有机物的较多,当有机物浓度过高、温度过低以及PH值过低等因素也会影响硝化细菌的生长和代谢,从而导致白色絮状物的产生,白色絮状物的产生会影响设备的通气和传质效果,降低废水的处理效率。其次,白色絮状物会占据废水处理系统中的空间,从而减少系统的处理能力。最后白色絮状物还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞,增加维护和清洗的成本。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供实验室废水处理装置,用于解决过多絮状物占据废水处理系统中的空间,不仅减少系统的处理能力,还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞的技术问题。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现:

实验室废水处理装置,包括废水处理箱,在废水处理箱的外壁设有安装壳,安装壳的底壁固定设置有承载框,在承载框上设有扫絮组件、收絮组件以及驱动组件,其中:

扫絮组件,用于扫动废水中产生的絮状物;

收絮组件,用于将扫絮组件上的絮状物收集起来;

驱动组件,驱动组件包括锁头,锁头带动收絮组件进行工作的同时,收絮组件联动扫絮组件进行工作。

[0006] 进一步地,扫絮组件包括在承载框上设置的第一轴承座,第一轴承座上转动设置有第一旋转杆,第一旋转杆的端部活动贯穿安装壳后延伸至废水处理箱内,且第一旋转杆的延伸端转动设置于废水处理箱的内壁上,第一旋转杆的外壁上设有至少一个旋转部件,旋转部件包括在第一旋转杆外壁设置的至少一个扫絮板,扫絮板上驱动组件通过驱动第一旋转杆的另一端,使其第一旋转杆进行转动,扫絮板包括第一连接板,在第一连接板上设有若干第一隔绝条。

[0007] 进一步地,驱动组件包括在承载框上设置的第二轴承座,第一轴承座与第二轴承

座相对设置,在第二轴承座上设置有第二旋转杆,第二旋转杆的一侧连接有电机,第二旋转杆的另一侧连接有连接杆,锁头垂直设置于连接杆上,第二旋转杆带动连接杆旋转时,连接杆上的锁头驱动收絮组件进行工作。

[0008] 进一步地,收絮组件包括移动框以及在承载框上设置的支撑架,第一轴承座置于支撑架内,在支撑架上设置有第三轴承座,第三轴承座上设置有固定杆,移动框转动套设于固定杆的外壁,移动框上固定设置有第三旋转杆,第三旋转杆上设有至少一个扇形齿轮,锁头滑动设置于移动框内,且第一旋转杆还设置有与扇形齿轮相啮合的转动齿轮,第三旋转杆上还设有与第一旋转杆相配合的配合部件。

[0009] 进一步地,配合部件包括在第三旋转杆上设置的壳体,壳体的两端为开放端,壳体的两个开放端上分别设置有收絮板,收絮板包括第二连接板,在第二连接板上设有若干第二隔绝条,第一隔绝条和第二隔绝条相互靠近时,每个第一隔绝条与相邻两个第二隔绝条之间的间隙相对应,壳体内设置有将絮状物限位在壳体内的过滤部。

[0010] 进一步地,在壳体两端的内壁上还设置有过滤网,过滤网的一端与壳体的顶壁铰接,过滤网的另一端与壳体底壁接触,且在壳体的相对侧壁上分别设置有挡块,挡块位于壳体开放端与过滤网之间,且挡块与过滤网接触。

[0011] 本发明与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

本申请通过启动驱动组件带动锁头进行工作,锁头带动收絮组件进行絮状物收集的同时,联动扫絮组件扫动废水中的产生的絮状物,两个组件是同时进行工作,因此当扫絮组件进行扫动时,可使絮状物附着在扫絮组件上,扫絮组件和收絮组件进行接触的同时,收絮组件收集附着在扫絮组件上的絮状物,用于解决白色絮状物会占据废水处理系统中的空间,从而减少系统的处理能力,最后白色絮状物还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞,增加维护和清洗的成本的问题;并且通过设置的移动框,连接杆通过锁头带动移动框进行转动,锁头在移动框上滑动设置,因此锁头进行圆周转动时,只能带动移动框进行弧形轨迹的移动,因此移动框并不会翻转360度,也不会使得扇形齿轮转动360度,使得扇形齿轮在转动过程中持续和转动齿轮相啮合,避免脱齿的情况发生,也能保证扇形齿轮的转动可带动转动齿轮同时进行转动。

附图说明

[0012] 此处所说明的附图用来提供对本发明实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明实施例的限定。在附图中:

图1为本发明的扫絮组件、收絮组件和驱动组件的配合示意图;

图2为本发明的扫絮组件与废水处理箱的装配示意图;

图3为本发明的第三旋转杆与壳体的连接示意图;

图4为本发明的移动框和锁头相配合的结构示意图;

图5为本发明的壳体的局部剖视图;

图6为本发明的壳体与第二连接板和第二隔绝条的配合示意图。

[0013] 1-废水处理箱;2-安装壳;3-承载框;4-扫絮组件;5-驱动组件;6-收絮组件;41-第一轴承座;42-第一旋转杆;43-第一连接板;44-第一隔绝条;51-第二轴承座;52-第二旋转杆;54-连接杆;55-锁头;56-壳体;57-第二连接板;58-第二隔绝条;61-支撑架;62-第三轴

承座;63-固定杆;64-移动框;65-第三旋转杆;66-扇形齿轮;67-转动齿轮;68-过滤网;69-挡块。

具体实施方式

[0014] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本发明作进一步的详细说明,本发明的示意性实施方式及其说明仅用于解释本发明,并不作为对本发明的限定。

[0015] 实施例1

[0016] 如图1至图6所示,实验室废水处理装置,包括废水处理箱1,在废水处理箱1的外壁设有安装壳2,安装壳2的底壁固定设置有承载框3,在承载框3上设有扫絮组件4、收絮组件6以及驱动组件5,其中:

扫絮组件4,用于扫动废水中产生的絮状物;

收絮组件6,用于将絮状物收集起来;

驱动组件5,驱动组件5包括锁头55,锁头55带动收絮组件6进行工作的同时,收絮组件6联动扫絮组件4进行工作。

[0017] 在对实验室废水进行处理中,污水存蓄一定量后会抽入到处理池内进行曝气处理,而过度曝气会导致废水中的氧气浓度过高,从而抑制硝化细菌的生长和代谢,使它们分泌更多的胞外聚合物;实验中产生的有机物的较多,当有机物浓度过高、温度过低以及PH值过低等因素也会影响硝化细菌的生长和代谢,从而导致白色絮状物的产生,并且实验室中会培养菌落,不易被沉淀;白色絮状物的产生会影响设备的通气和传质效果,降低废水的处理效率。其次,白色絮状物会占据废水处理系统中的空间,从而减少系统的处理能力。最后白色絮状物还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞,增加维护和清洗的成本。

[0018] 本申请通过启动驱动组件5带动锁头55进行工作,锁头55带动收絮组件6进行絮状物收集的同时,联动扫絮组件4扫动废水中的产生的絮状物,两个组件是同时进行工作,因此当扫絮组件4进行扫动时,可使絮状物附着在扫絮组件4上,扫絮组件4和收絮组件6进行接触的同时,收絮组件6收集附着在扫絮组件4上的絮状物,用于解决白色絮状物会占据废水处理系统中的空间,从而减少系统的处理能力,最后白色絮状物还会导致废水处理装置中的管道和设备堵塞,增加维护和清洗的成本的问题。

[0019] 需要说明的是,扫絮组件4包括在承载框3上设置的第一轴承座41,第一轴承座41上转动设置有第一旋转杆42,第一旋转杆42的端部活动贯穿安装壳2后延伸至废水处理箱1内,且第一旋转杆42的延伸端转动设置于废水处理箱1的内壁上,第一旋转杆42的外壁上设有至少一个旋转部件,旋转部件包括在第一旋转杆42外壁设置的至少一个扫絮板,扫絮板上驱动组件5通过驱动第一旋转杆42的另一端,使其第一旋转杆42进行转动,扫絮板包括第一连接板43,在第一连接板43上设有若干第一隔绝条44。

[0020] 本申请通过设置的第一旋转杆42,第一旋转杆42活动贯穿废水处理箱1的内壁后沿直线延伸至废水处理箱1内壁处进行转动设置,优选第一旋转杆42的外壁上间隔设置有5个旋转部件,收絮组件6进行工作的同时驱动第一旋转杆42进行旋转,旋转部件优选为在第一旋转杆42的外壁上间隔设置两个扫絮板,使得两个扫絮板呈平角,扫絮板由第一连接板43和若干第一隔绝条44组成,第一连接板43上设置的若干第一隔绝条44,相邻第一隔绝条

44之间形成间隙,硝化细菌产生的白色絮状物或废水中的一些杂质从间隙中流入,便于附着在第一隔绝条44上。

[0021] 需要说明的是,驱动组件5包括在承载框3上设置的第二轴承座51,第一轴承座41与第二轴承座51相对设置,在第二轴承座51上设置有第二旋转杆52,第二旋转杆52的一侧连接有电机,第二旋转杆52的另一侧连接有连接杆54,锁头55垂直设置于连接杆54上,第二旋转杆52带动连接杆54旋转时,连接杆54上的锁头55驱动收絮组件6进行工作。

[0022] 本申请通过设置的电机带动第二旋转杆52进行旋转,第二旋转杆52上垂直连接有连接杆54,因此可带动连接杆54进行转动,且连接杆54的转动可通过锁头55驱动收絮组件6进行工作,锁头55与收絮组件6是滑动配合的,并且第一旋转杆42和第二旋转杆52同轴心。

[0023] 需要说明的是,收絮组件6包括移动框64以及在承载框3上设置的支撑架61,第一轴承座41置于支撑架61内,在支撑架61上设置有第三轴承座62,第三轴承座62上设置有固定杆63,移动框64转动套设于固定杆63的外壁,移动框64上固定设置有第三旋转杆65,第三旋转杆65上设有至少一个扇形齿轮66,锁头55滑动设置于移动框64内,且第一旋转杆42还设置有与扇形齿轮66相啮合的转动齿轮67,第三旋转杆65上还设有与第一旋转杆42相配合的配合部件。

[0024] 本申请通过设置的移动框64,连接杆54通过锁头55带动移动框64进行转动,锁头55在移动框64上滑动设置,因此锁头55进行圆周转动时,只能带动移动框64进行弧形轨迹的移动,因此移动框64并不会翻转360度,也不会使得扇形齿轮66转动360度,使得扇形齿轮66在转动过程中持续和转动齿轮67相啮合,避免脱齿的情况发生,也能保证扇形齿轮66的转动可带动转动齿轮67同时进行转动;

且移动框64为圆角矩形框,圆角矩形框中的其中一个圆角设置为环形圈,环形圈为封闭的,因此环形圈能够与固定杆63外壁套设配合,使得矩形框能够在固定杆63上进行转动,且在移动框64上固定设置的第三旋转杆65,第三旋转杆65活动贯穿废水处理箱1的侧壁后沿直线延伸至废水处理箱1的另一侧壁上进行转动设置,在第三旋转杆65上设置的扇形齿轮66与上述提到的旋转部件数量一致,当移动框64带动第三旋转杆65进行转动时,第三旋转杆65带动扇形齿轮66转动,由于扇形齿轮66与转动齿轮67啮合,因此转动齿轮67也会进行转动,转动齿轮67带动第一旋转杆42上的每个扫絮板进行转动,从而使扫絮板与第三旋转杆65上的配合部件相配合对其絮状物进行收集。

[0025] 需要说明的是,配合部件包括在第三旋转杆65上设置的壳体56,壳体56的两端为开放端,壳体56的两个开放端上分别设置有收絮板,收絮板包括第二连接板57,在第二连接板57上设有若干第二隔绝条58,第一隔绝条44和第二隔绝条58相互靠近时,每个第一隔绝条44与相邻两个第二隔绝条58之间的间隙相对应,壳体56内设置有将絮状物限位在壳体56内的过滤部。

[0026] 本申请通过设置若干的第二隔绝条58,在第一旋转杆42和第三旋转杆65转动的过程中,可以通过对扇形齿轮66的齿轮间距设置来调整转动的速度,使得第二隔绝条58与第一隔绝条44能够交叉,从而将第一隔绝条44上的絮状物或者杂质附着第二隔绝条58上,由于是置于废水或者污水中,只要是在液体的环境中,壳体56在翻转的过程中会有一个斜向下和斜向上的运动趋势,在斜向下过程中与壳体56上的第二隔绝条58与第一旋转杆42上的第一隔绝条44相交叉,得到附着的絮状物,随后进行斜向上趋势的运动轨迹中,通过流体的

冲速,使得附着在第二隔绝条58上的部分絮状物冲刷至壳体56内,壳体56内设置的过滤部能够将絮状物限位至壳体56内,因此可过滤废水处理箱1中的白色絮状物。

[0027] 实施例2

[0028] 在实施例1的基础上,还有另一种实施方式:

在壳体56两端的内壁上还设置有过滤网68,过滤网68的一端与壳体56的顶壁铰接,过滤网68的另一端与壳体56底壁接触,且在壳体56的相对侧壁上分别设置有挡块69,挡块69位于壳体56开放端与过滤网68之间,且挡块69与过滤网68接触。

[0029] 本申请通过将挡块69位于壳体56开放端与过滤网68之间,当壳体56进行斜向下运动时,壳体56上的第二隔绝条58与第一旋转杆42上的第一隔绝条44相交叉,第二隔绝条58上得到第一隔绝条44上附着的絮状物,随后壳体56进行斜向上运动时,此时的第二隔绝条58也是斜向上的倾斜状,通过废水对其第二隔绝条58的冲刷,由于壳体56上两侧的过滤网68为铰接,废水对其过滤网68施加流体的冲击力。其中一个过滤网68朝远离挡块69方向翻转,此时过滤网68翻转打开一个缺口,则附着在第二隔绝条58上的絮状物穿过缺口冲入壳体56内,且另一个过滤网68朝靠近挡块69方向移动,由于挡块69与过滤网68是接触的,因此另一个过滤网68是不会打开缺口,则刚冲入壳体56内的絮状物并不会从另一个过滤网68中流出,实现了将部分絮状物限位在壳体56内。

[0030] 以上所述的具体实施方式,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施方式而已,并不用于限定本发明的保护范围,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

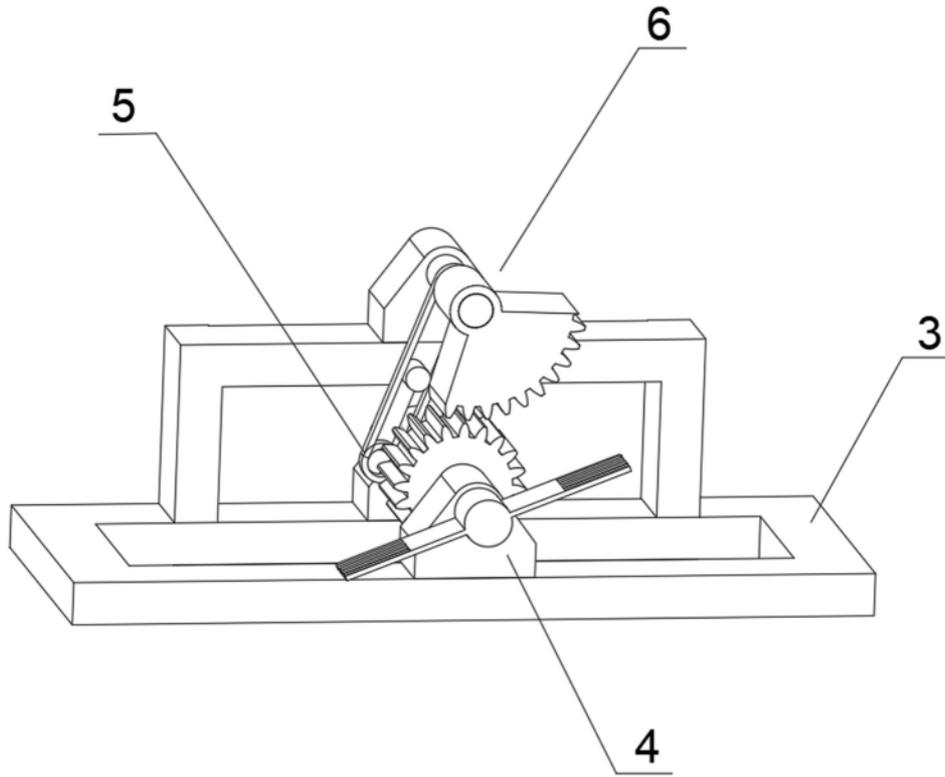


图 1

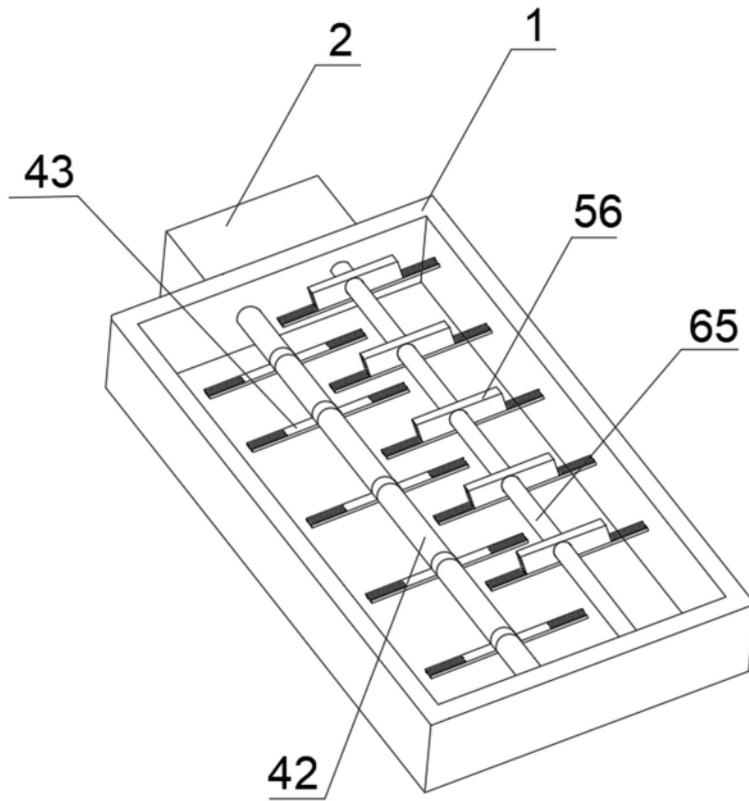


图 2

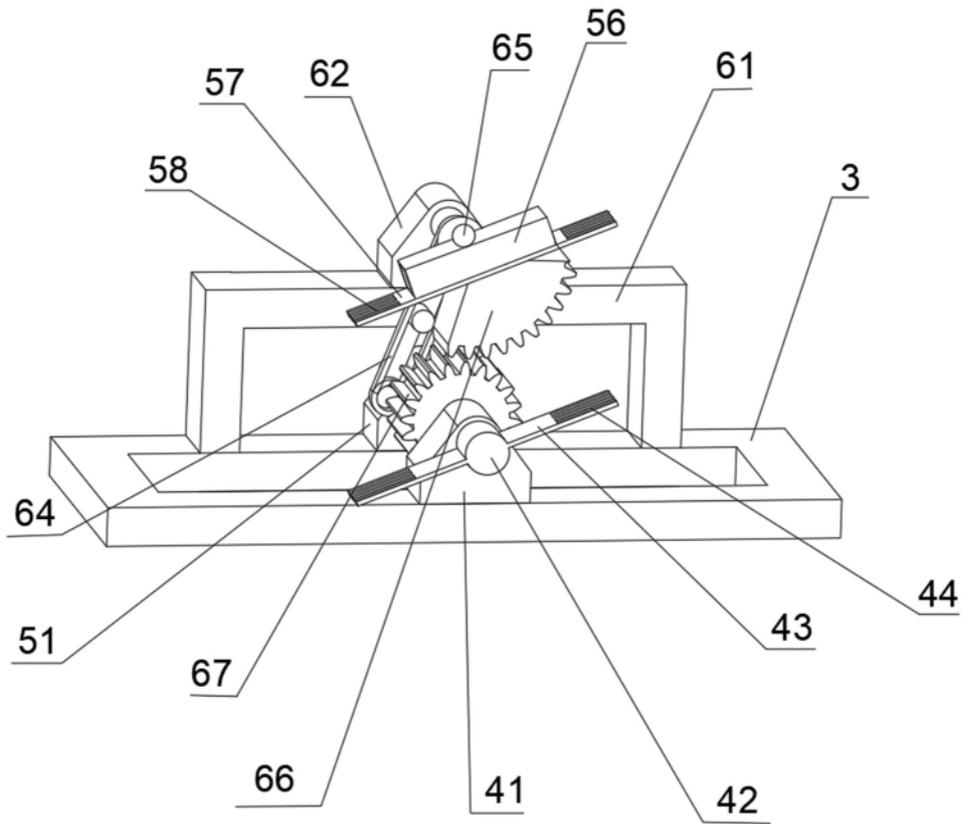


图 3

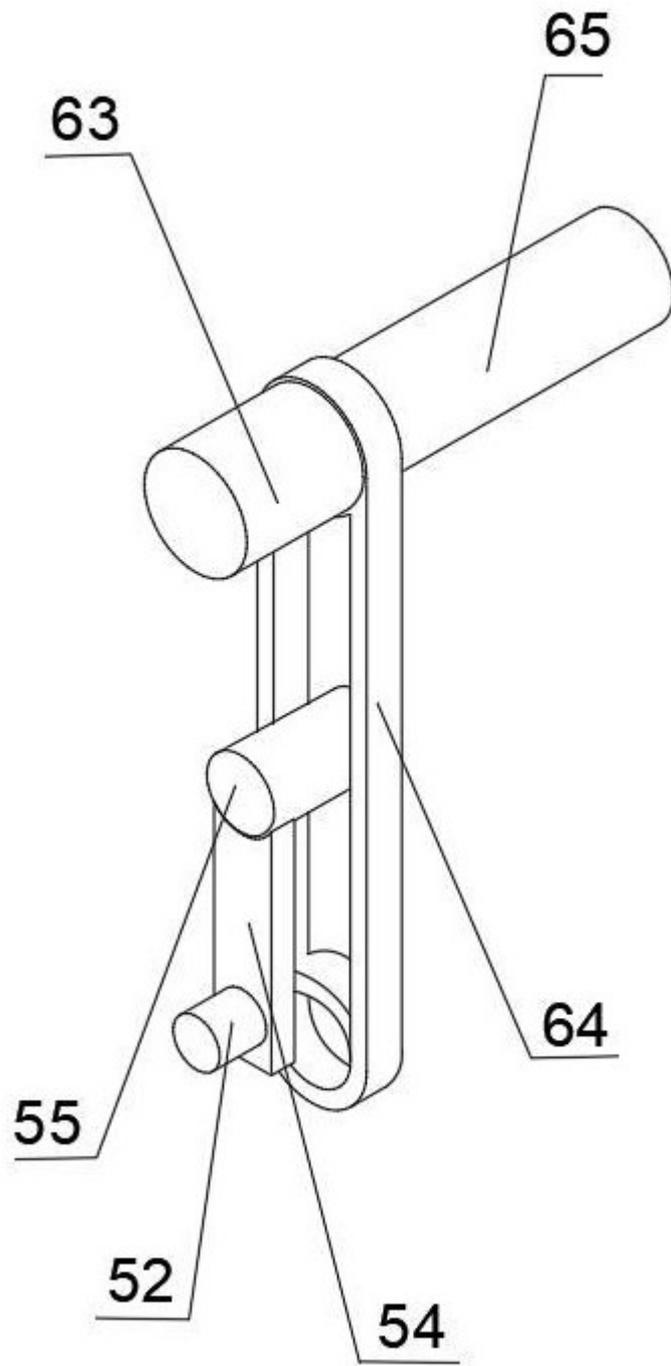


图 4

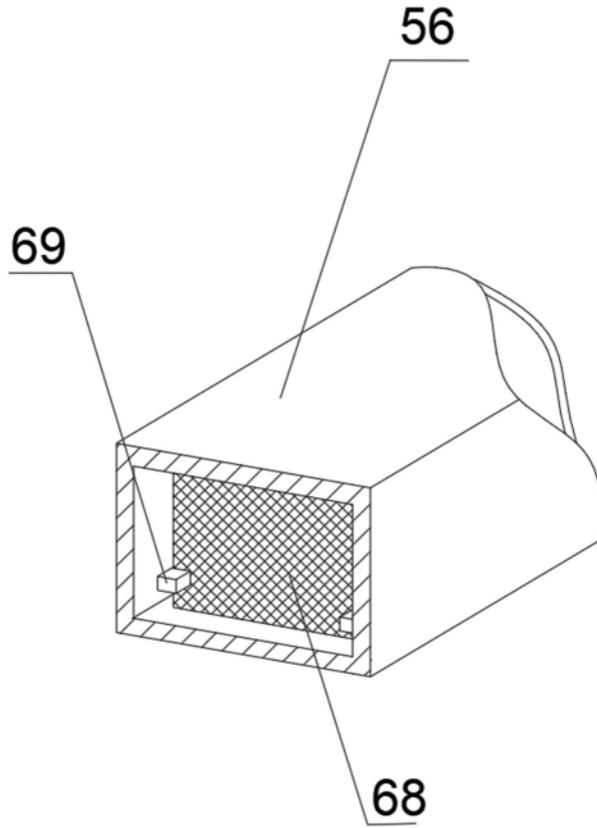


图 5

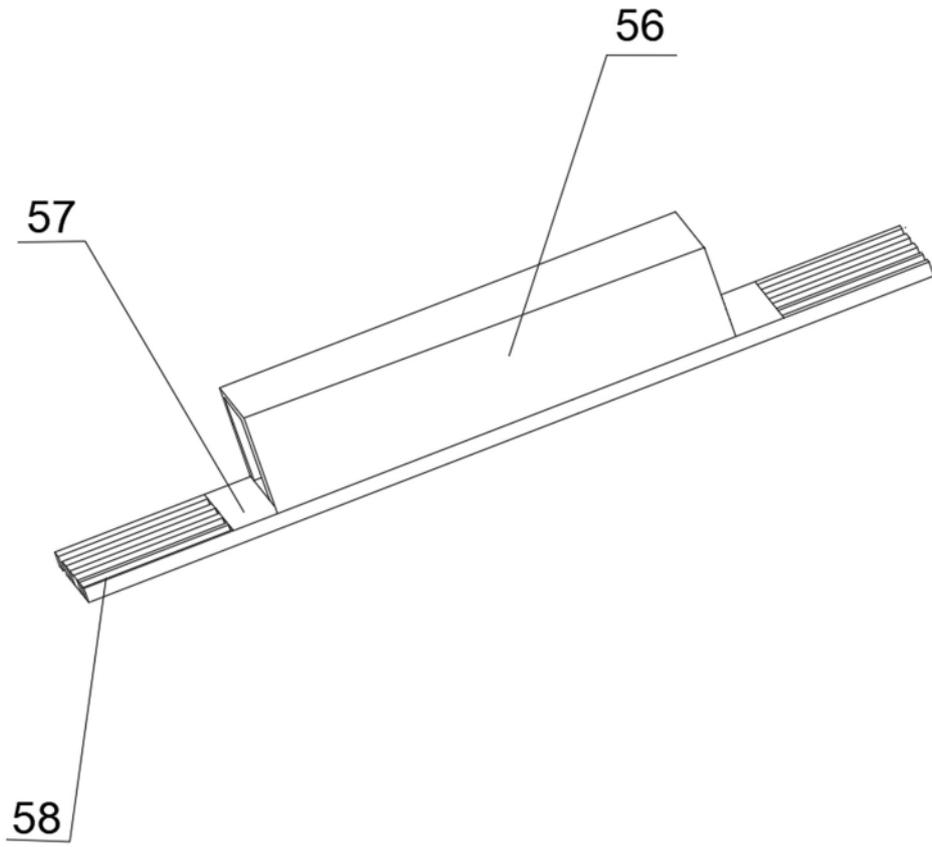


图 6