(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117019614 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311079200.6

(22)申请日 2023.08.25

(71)申请人 芜湖天泰航空部件制造有限公司
地址 241000 安徽省芜湖市湾沚区湾沚镇北航芜湖通航创新园5号楼9层22室

(72)发明人 张天明 张现胜 钟国良

(74)专利代理机构 安徽华普专利代理事务所(普通合伙) 34151
专利代理师 高孝强

(51)Int.Cl.
B07B 1/22(2006.01)
B08B 3/04(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 7/02(2006.01)

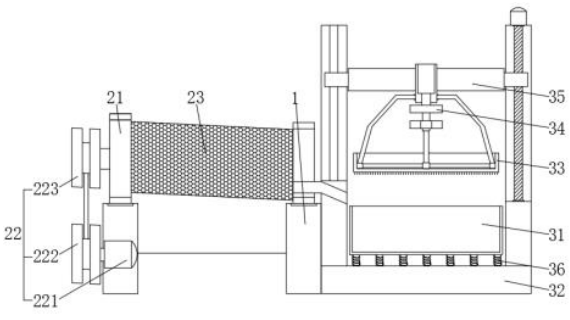
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种搓丝机用尾料回收利用方法及装置

(57)摘要

本发明提供了一种搓丝机用尾料回收利用装置,包括两组支座,其表面共同支撑设有筛分组件,用于筛分螺丝和废屑;清洗组件,与筛分组件末端相连,用于对螺丝进行清洗;其中,清洗组件包括清洗盘,用于盛放螺丝,且清洗盘与筛分组件末端相连通;底板,用于支撑清洗盘;压盘,其与清洗盘适配设置,压盘的底面设有刷毛;倾斜振动单元,其与压盘相连,并带动压盘产生倾斜;移动单元,配合倾斜振动单元对清洗盘进行全面清洗,本发明通过筛分组件将铁屑和报废的螺丝进行分类,通过设有清洗组件对报废的螺丝进行全面多次清洗,提高清洗效率,提高废料整体回收利用率。



CN 117019614 A

1.一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:包括

两组支座,其表面共同支撑设有筛分组件,用于筛分螺丝和废屑;

清洗组件,与筛分组件末端相连,用于对螺丝进行清洗;

其中,清洗组件包括清洗盘,用于盛放螺丝,且清洗盘与筛分组件末端相连通;

底板,用于支撑清洗盘;

压盘,其与清洗盘适配设置,压盘的底面设有刷毛;

倾斜振动单元,其与压盘相连,并带动压盘产生倾斜;

移动单元,配合倾斜振动单元对清洗盘进行全面清洗。

2.根据权利要求1所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:所述移动单元包括两组侧板,设置在清洗盘的两端;

电机一,设置在一组侧板顶部;

螺杆,其与电机一输出端相连,螺杆设置在侧板内部;

螺块,其与螺杆螺纹连接,且螺块限位滑动在侧板内;

连接板,其与螺块延伸端相连,电机一转动过程中带动螺杆进行转动,螺块沿着螺杆的方向进行限位滑动,带动连接板在竖直方向上移动。

3.根据权利要求2所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:所述移动单元还包括滑杆,其设置在另一组所述侧板内;

平衡块,其与螺块对称设置,平衡块滑动设置在滑杆上;

其中,平衡块的延伸端与连接板相连,且连接板的中部可拆卸设有倾斜振动单元,电机一带动螺块沿着螺杆方向移动过程中,平衡块对应滑动在滑杆上。

4.根据权利要求2或3所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:所述倾斜振动单元包括套筒,设置在连接板的中部;

电机二,其设置在套筒的内部;

转盘一,与电机二输出端相连;

转盘二,其通过连接件与转盘二相连,且转盘一和转盘二呈偏心设置;

梯形摇摆件,设置在转盘二的底面,且随着转盘二进行转动;

铰接件一和铰接件二,交叉设置在压盘内部,且铰接件一和铰接件二的两端分别设有轴套一和轴套二;

其中,梯形摇摆件的两端与轴套一相铰接,且轴套一限位在压盘内,电机二转动过程带动转盘一转动,转盘一转动带动转盘二做偏心移动,转盘二转动过程中带动梯形摇摆件转动,梯形摇摆件带动压盘进行倾斜振动。

5.根据权利要求4所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:套筒的外部对称设有两组连接件二,两组连接件二底面与两组轴套二相连。

6.根据权利要求1所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:所述清洗盘的底面设有多个弹簧组,多个弹簧组的另一端与底板相连。

7.根据权利要求1所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置,其特征在于:所述筛分组件包括两组支架,滑动设置在两组支座顶部;

驱动单元,用于驱动支架进行转动;

筛网,可拆卸设置在两组支架之间,且滤网的滤径小于螺丝的尺寸,用于过滤废屑;

废屑收集箱，设置在两组支座之间，用于对过滤的废屑进行收集；

其中，两组支架呈倾斜设置，且低处支架与清洗组件相连。

8.根据权利要求1所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置，其特征在于：所述驱动单元包括电机，设置在一侧支座内侧；

传动轮一，与电机输出端相连；

传动轮二，与传动轮一通过皮带相连，且传动轮二的一端传动连接有支架；

电机转动过程中带动传动轮一转动，传动轮二转动过程中带动支架进行转动，使得废料在筛网转动过程中完成分离。

9.一种搓丝机用尾料回收利用方法，采用权利要求1-8任一所述的一种搓丝机用尾料回收利用装置，其特征在于，包括以下步骤：

步骤1、收集的废料输送到筛网内，启动电机，电机转动过程中带动传动轮一转动，传动轮二转动过程中带动支架进行转动，使得废料在筛网转动过程中完成分离；

步骤2、分离的螺丝送入到清洗盘内，启动电机一正转，电机一转动过程中带动螺杆进行转动，螺块沿着螺杆的方向进行限位滑动，带动连接板在竖直方向上移动，移动至压盘进入到清洗盘的内部预定位置；

步骤3、启动电机二，电机二转动过程带动转盘一转动，转盘一转动带动转盘二做偏心移动，转盘二转动过程中带动梯形摇摆件转动，梯形摇摆件带动压盘进行倾斜振动，压盘底面的刷毛对螺丝全面清洗；

步骤4、将螺丝清洗一定时间后，电机二反转后再正转至预定位置，重复步骤3的操作，反复清洗2-4次；

步骤5、螺丝清洗完成后，从清洗盘底面或侧面取出螺丝待后续重加工。

一种搓丝机用尾料回收利用方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于螺丝加工设备技术领域，具体涉及一种搓丝机用尾料回收利用方法及装置。

背景技术

[0002] 螺丝是一种紧固件，其作用主要是把两个工件连在一起，起紧固的作用，螺丝为日常生活中不可或缺的工业必需品，如照相机、眼镜、钟表、电子等使用的极小的螺丝以及电视、电气制品、乐器、家具等。

[0003] 搓丝机是一种通过两搓丝板在螺栓坯上搓出螺纹的设备，搓丝机的主要工作原理是待加工的螺杆置于搓丝工位，在驱动装置的驱动力下，丝板挤压螺杆从而在螺杆上形成螺纹或丝网纹，因目前行业工艺水平的限制，还存在产生废料的过程，生产的废料包括报废的螺钉以及废屑，废料回收利用过程中由于废料不易分离以及后续清洗不干净的原因，导致废料回收利用率不高，在此基础上，同时为了满足市场的可持续发展，提出了一种搓丝机用尾料回收利用方法及装置。

发明内容

[0004] 1.发明的目的

针对上述技术问题，本发明提供了一种搓丝机用尾料回收利用方法及装置，用以解决背景技术中提到的技术问题。

[0005] 2.技术方案

为了达到上述目的，本发明提供的技术方案为：

一种搓丝机用尾料回收利用装置，包括

两组支座，其表面共同支撑设有筛分组件，用于筛分螺丝和废屑；

清洗组件，与筛分组件末端相连，用于对螺丝进行清洗；

其中，清洗组件包括清洗盘，用于盛放螺丝，且清洗盘与筛分组件末端相连通；

底板，用于支撑清洗盘；

压盘，其与清洗盘适配设置，压盘的底面设有刷毛；

倾斜振动单元，其与压盘相连，并带动压盘产生倾斜；

移动单元，配合倾斜振动单元对清洗盘进行全面清洗。

[0006] 优选的，所述移动单元包括两组侧板，设置在清洗盘的两端；

电机一，设置在一组侧板顶部；

螺杆，其与电机一输出端相连，螺杆设置在侧板内部；

螺块，其与螺杆螺纹连接，且螺块限位滑动在侧板内；

连接板，其与螺块延伸端相连，电机一转动过程中带动螺杆进行转动，螺块沿着螺杆的方向进行限位滑动，带动连接板在竖直方向上移动。

[0007] 优选的，所述移动单元还包括滑杆，其设置在另一组所述侧板内；

平衡块，其与螺块对称设置，平衡块滑动设置在滑杆上；

其中，平衡块的延伸端与连接板相连，且连接板的中部可拆卸设有倾斜振动单元，电机一带动螺块沿着螺杆方向移动过程中，平衡块对应滑动在滑杆上。

[0008] 优选的，所述倾斜振动单元包括套筒，设置在连接板的中部；

电机二，其设置在套筒的内部；

转盘一，与电机二输出端相连；

转盘二，其通过连接件与转盘二相连，且转盘一和转盘二呈偏心设置；

梯形摇摆件，设置在转盘二的底面，且随着转盘二进行转动；

铰接件一和铰接件二，交叉设置在压盘内部，且铰接件一和铰接件二的两端分别设有轴套一和轴套二；

其中，梯形摇摆件的两端与轴套一相铰接，且轴套一限位在压盘内，电机二转动过程带动转盘一转动，转盘一转动带动转盘二做偏心移动，转盘二转动过程中带动梯形摇摆件转动，梯形摇摆件带动压盘进行倾斜振动。

[0009] 优选的，套筒的外部对称铰接有两组连接件二，两组连接件二底面与两组轴套二相连。

[0010] 优选的，所述清洗盘的底面设有多个弹簧组，多个弹簧组的另一端与底板相连。

[0011] 优选的，所述筛分组件包括两组支架，滑动设置在两组支座顶部；

驱动单元，用于驱动支架进行转动；

筛网，可拆卸设置在两组支架之间，且滤网的滤径小于螺丝的尺寸，用于过滤废屑；

废屑收集箱，设置在两组支座之间，用于对过滤的废屑进行收集；

其中，两组支架呈倾斜设置，且低处支架与清洗组件相连。

[0012] 优选的，所述驱动单元包括电机，设置在一侧支座内侧；

传动轮一，与电机输出端相连；

传动轮二，与传动轮一通过皮带相连，且传动轮二的一端传动连接有支架；

电机转动过程中带动传动轮一转动，传动轮二转动过程中带动支架进行转动，使得废料在筛网转动过程中完成分离。

[0013] 本发明还公开了一种搓丝机用尾料回收利用方法，采用上述一种搓丝机用尾料回收利用装置，包括以下步骤：

步骤1、收集的废料输送到筛网内，启动电机，电机转动过程中带动传动轮一转动，传动轮二转动过程中带动支架进行转动，使得废料在筛网转动过程中完成分离；

步骤2、分离的螺丝送入到清洗盘内，启动电机一正转，电机一转动过程中带动螺杆进行转动，螺块沿着螺杆的方向进行限位滑动，带动连接板在竖直方向上移动，移动至压盘进入到清洗盘的内部预定位置；

步骤3、启动电机二，电机二转动过程带动转盘一转动，转盘一转动带动转盘二做偏心移动，转盘二转动过程中带动梯形摇摆件转动，梯形摇摆件带动压盘进行倾斜振动，压盘底面的刷毛对螺丝全面清洗；

步骤4、将螺丝清洗一定时间后，电机二反转后再正转至预定位置，重复步骤3的操作，反复清洗2-4次；

步骤5、螺丝清洗完成后，从清洗盘底面或侧面取出螺丝待后续重加工。

[0014] 3.有益效果

本发明提供的技术方案，与现有技术相比，具有以下有益效果：

本发明通过筛分组件将铁屑和报废的螺丝进行分类，通过设有清洗组件对报废的螺丝进行全面多次清洗，提高清洗效率，提高废料整体回收利用率。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明清洗组件结构示意图；

图3为本发明图2中拆分状态部分结构示意图；

图4为本发明移动组件结构示意图；

图5为本发明压盘连接关系结构示意图。

[0016] 附图标记

1-支座；2-筛分组件；21-支架；22-驱动单元；221-电机；222-传动轮一；223-传动轮二；23-滤网；3-清洗组件；31-清洗盘；32-底板；33-压盘；331-刷毛；34-倾斜振动单元；341-套筒；342-电机二；343-转盘一；344-转盘二；345-连接件二；346-梯形摇摆件；347-铰接件一；348-铰接件二；349-轴套一；3410-轴套二；3411-连接件二；35-移动单元；351-侧板；352-电机一；353-螺杆；354-螺块；355-连接板；356-滑杆；357-平衡块；36-弹性组。

具体实施方式

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“页”、“底”“内”、“外”、″顺时针”、“逆时针”、“同轴″、“底部”、“一端”、“顶部”、“另一端”、“一侧”、“前部”、“两端”、“两侧”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。

[0018] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0019] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0020] 实施例1

参照图1-5，本实施例提供了一种搓丝机用尾料回收利用装置，包括两组支座1，其表面共同支撑设有筛分组件2，用于筛分螺丝和废屑；

清洗组件3，与筛分组件2末端相连，用于对螺丝进行清洗；

其中，清洗组件3包括清洗盘31，用于盛放螺丝，且清洗盘31与筛分组件2末端相连通，通过导槽将筛分组件2的螺丝直接导入到清洗盘31内；

底板32，用于支撑清洗盘31；

压盘33，其与清洗盘31适配设置，压盘33的底面设有刷毛331；

其中，压盘33的外径小于清洗盘31的内径，方便压盘33在清洗盘31内倾斜清洗，清洗效果更佳；

倾斜振动单元34，其与压盘33相连，并带动压盘33产生倾斜；

移动单元35，配合倾斜振动单元34对清洗盘31进行全面清洗。

[0021] 优选的实施例中，所述移动单元35包括两组侧板351，设置在清洗盘31的两端；

电机一352，设置在一组侧板351顶部；

螺杆353，其与电机一352输出端相连，螺杆353设置在侧板351内部；

螺块354，其与螺杆353螺纹连接，且螺块限位滑动在侧板内；

连接板355，其与螺块354延伸端相连，电机一352转动过程中带动螺杆353进行转动，螺块354沿着螺杆353的方向进行限位滑动，带动连接板355在竖直方向上移动。

[0022] 优选的实施例中，所述移动单元35还包括滑杆356，其设置在另一组所述侧板351内；

平衡块357，其与螺块354对称设置，平衡块357滑动设置在滑杆356上；

其中，平衡块357的延伸端与连接板355相连，且连接板355的中部可拆卸设有倾斜振动单元34，电机一352带动螺块354沿着螺杆353方向移动过程中，平衡块357对应滑动在滑杆356上。

[0023] 优选的实施例中，所述倾斜振动单元34包括套筒341，设置在连接板355的中部；

电机二342，其设置在套筒341的内部；

转盘一343，与电机二342输出端相连；转盘二344，其通过连接件345与转盘二343相连，且转盘一343和转盘二344呈偏心设置；

梯形摇摆件346，设置在转盘二343的底面，且随着转盘二343进行转动；

铰接件一347和铰接件二348，交叉设置在压盘33内部，且铰接件一347和铰接件二348的两端分别设有轴套一349和轴套二3410；

其中，梯形摇摆件346的两端与轴套一349相铰接，且轴套一349限位在压盘33内，电机二342转动过程带动转盘一343转动，转盘一343转动带动转盘二344做偏心移动，转盘二344转动过程中带动梯形摇摆件346转动，梯形摇摆件346带动压盘33进行倾斜振动。

[0024] 优选的实施例中，套筒341的外部对称设有两组连接件二3411，两组连接件二3411底面与两组轴套二3410相连，考虑到整个清洗组件3的稳定性，优选设置轴套二3410在压盘33倾斜过程中不与压盘33接触。

[0025] 优选的实施例中，所述清洗盘31的底面设有多个弹簧组36，多个弹簧组36的另一端与底板32相连，压盘33在对清洗盘31清洗过程中，弹簧组36的设置，使得清洗盘31产生一定的振动，清洗更加彻底。

[0026] 优选的实施例中，所述筛分组件2包括两组支架21，滑动设置在两组支座1顶部；

驱动单元22，用于驱动支架21进行转动；

筛网23，可拆卸设置在两组支架21之间，且滤网23的滤径小于螺丝的尺寸，用于过

滤废屑；

废屑收集箱，设置在两组支座1之间，用于对过滤的废屑进行收集；

其中，两组支架21呈倾斜设置，且低处支架21与清洗组件3相连。

[0027] 优选的实施例中，所述驱动单元22包括电机221，设置在一侧支座1内侧；

传动轮一222，与电机221输出端相连；

传动轮二223，与传动轮一222通过皮带相连，且传动轮二223的一端传动连接有支架21；

电机221转动过程中带动传动轮一222转动，传动轮二222转动过程中带动支架21进行转动，使得废料在筛网23转动过程中完成分离。

[0028] 实施例2

本实施例提供了一种搓丝机用尾料回收利用方法，采用实施例1的一种搓丝机用尾料回收利用装置，包括以下步骤：

步骤1、收集的废料输送到筛网23内，启动电机221，电机221转动过程中带动传动轮一222转动，传动轮二223转动过程中带动支架21进行转动，使得废料在筛网23转动过程中完成分离；

步骤2、分离的螺丝送入到清洗盘31内，启动电机一352正转，电机一352转动过程中带动螺杆353进行转动，螺块354沿着螺杆353的方向进行限位滑动，带动连接板355在竖直方向上移动，移动至压盘33进入到清洗盘31的内部预定位置；

步骤3、启动电机二342，电机二342转动过程带动转盘一343转动，转盘一343转动带动转盘二344做偏心移动，转盘二344转动过程中带动梯形摇摆件346转动，梯形摇摆件346带动压盘33进行倾斜振动，压盘33底面的刷毛331对螺丝全面清洗；

步骤4、将螺丝清洗一定时间后，电机二342反转后再正转至预定位置，重复步骤3的操作，反复清洗2-4次；

步骤5、螺丝清洗完成后，从清洗盘31底面或侧面取出螺丝待后续重加工。

[0029] 在本实施例中，在清洗盘内加入清洗液，便于对其进行清理，此时优选从清洗盘侧面收集清洗水。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本发明的某种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制；应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围；因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

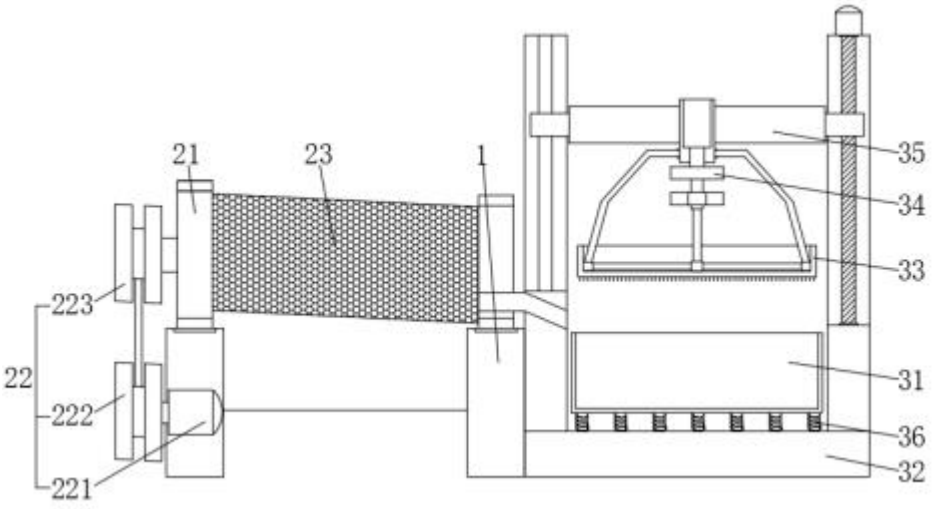


图 1

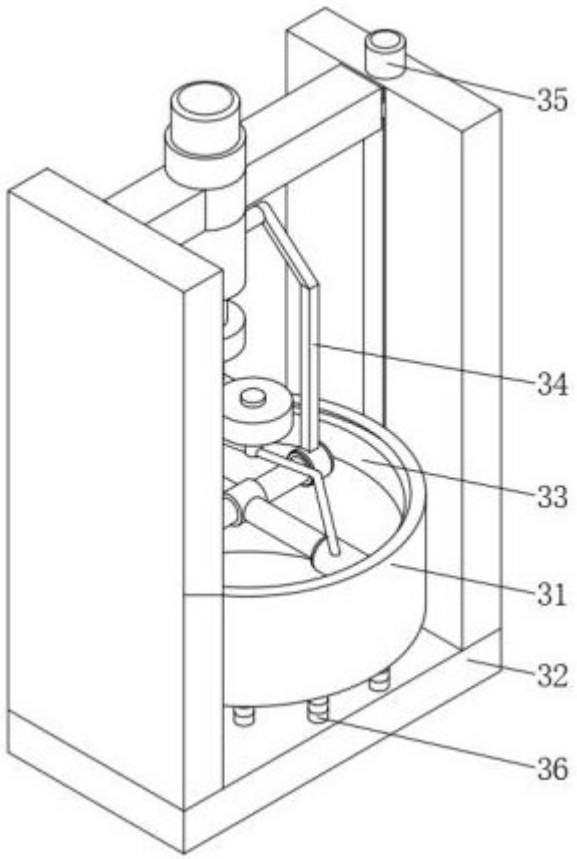


图 2

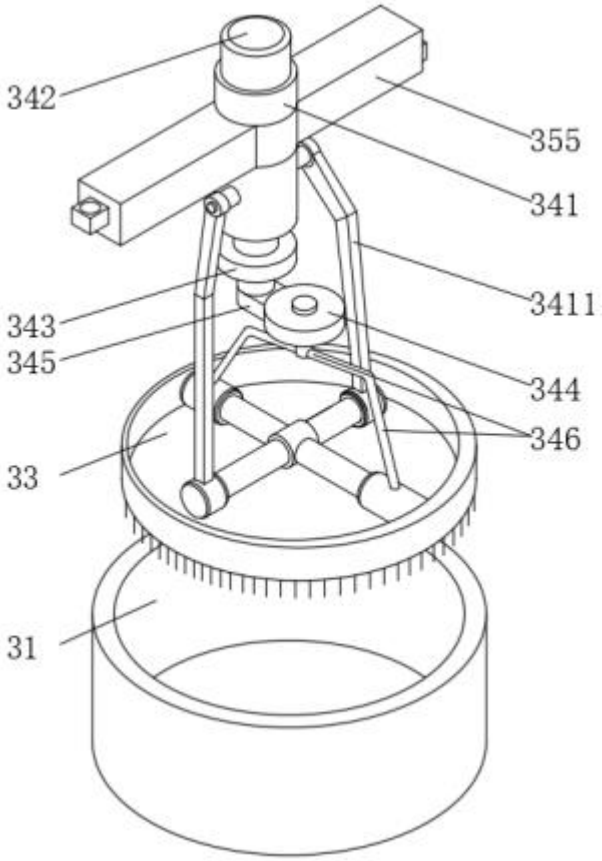


图 3

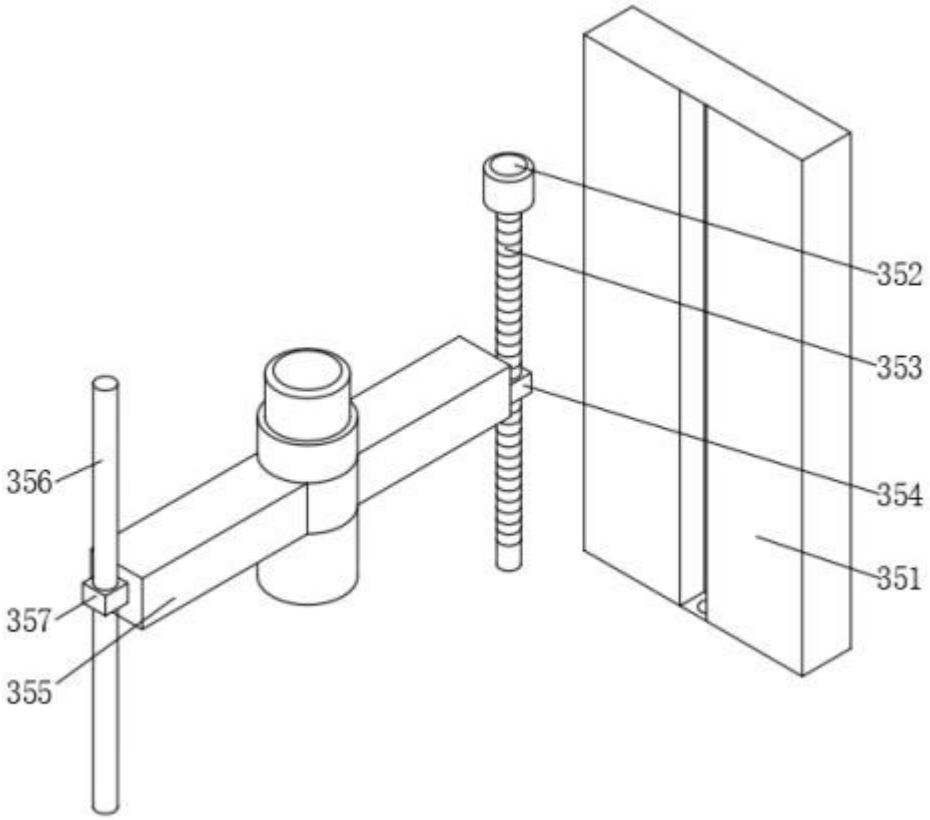


图 4

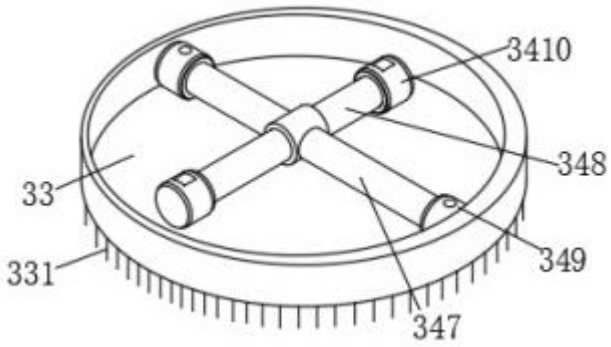


图 5