



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108783495 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810510353.4

(22)申请日 2018.05.24

(71)申请人 安徽工程大学

地址 241000 安徽省芜湖市鸠江区北京中
路8号

(72)发明人 王军 陈明珠

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公
司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

A23N 12/02(2006.01)

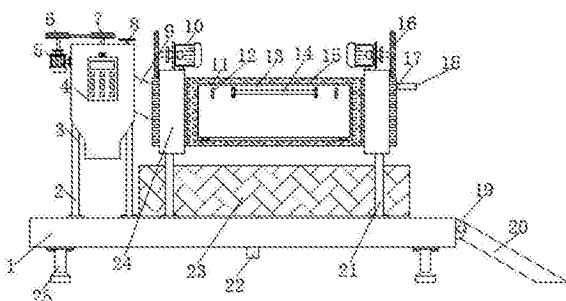
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种清洁度可自动检测马蹄清洗机

(57)摘要

本发明公开了一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，包括基板，基板的底部通过螺栓固定连接有支撑脚，且基板的顶部通过螺栓固定连接有第一支撑杆和第二支撑杆，第一支撑杆的顶部安装有外框，外框的一侧通过螺栓固定连接有触控显示屏，触控显示屏内电性连接有中控模块，外框内表面顶部设有第一图像采集模块，第一图像采集模块与中控模块电性连接。本发明中漏框拉把将漏框放置于挡杆上，清洗完毕的马蹄掉落至漏框中时，漏框中马蹄上的水体会通过漏框上的孔洞掉落至漏箱中，从而通过漏箱底部的排水管排出，让使用者收集马蹄时，马蹄表面不会残留过多水体，从而让马蹄清洗机周围地面保持干燥。



1. 一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，其特征在于，包括基板(1)，所述基板(1)的底部通过螺栓固定连接有支撑脚(25)，且基板(1)的顶部通过螺栓固定连接有第一支撑杆(2)和第二支撑杆(21)，所述第一支撑杆(2)的顶部安装有外框(3)，所述外框(3)的一侧通过螺栓固定连接有触控显示屏(4)，所述触控显示屏(4)内电性连接有中控模块，所述外框(3)内表面顶部设有第一图像采集模块，所述第一图像采集模块与中控模块电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，其特征在于，所述外框(3)的一侧设有有第一电机(5)，所述第一电机(5)的顶部连接有第一皮带轮(6)，且第一电机(5)与中控模块电性连接，所述外框(3)内部转动连接有转杆(28)，所述转杆(28)顶部设有第二皮带轮(7)，所述第二皮带轮(7)与转杆(28)固定连接，所述第一皮带轮(6)与第二皮带轮(7)之间通过皮带连接，且第二皮带轮(7)的一侧安装有拉把(8)，所述拉把(8)的底部安装有挡板(29)，所述转杆(28)上安装有拨杆(27)，所述外框(3)内部靠近转杆(28)的下方安装有振动板(37)，且外框(3)远离第一电机(5)的一侧安装有输送管(9)，所述振动板(37)的两端均安装有弹簧(38)，且振动板(37)的底部安装有保护框(26)，所述保护框(26)的内部设有震动电机(39)，所述震动电机(39)与中控模块电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，其特征在于，所述第二支撑杆(21)位于第一支撑杆(2)的一侧，且第二支撑杆(21)的顶部安装有固定环(24)，所述固定环(24)的顶部通过螺栓固定连接有第二电机(10)，所述第二电机(10)的一端转动连接有主动轮(16)，第二电机(10)上设有第二电机驱动模块，所述第二电机驱动模块分别与中控模块和第二电机(10)电性连接，所述固定环(24)之间设有清洗筒(15)，所述清洗筒(15)两端设有从动轮(17)，所述主动轮(16)与从动轮(17)配合连接，且从动轮(17)与固定环(24)之间安装有辅助轮(34)和连接杆(36)，所述连接杆(36)位于辅助轮(34)的一侧，且连接杆(36)的一端安装有水管(18)，所述辅助轮(34)上安装有辅助杆(35)，所述水管(18)上安装有喷嘴(30)，所述清洗筒(15)侧面设有第二图像采集模块，所述第二图像采集模块与中控模块电性连接，所述清洗筒中部设有液位传感器，所述液位传感器与中控模块电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，其特征在于，所述清洗筒(15)的内部通过铰链转动连接有筒门(13)，所述筒门(13)上通过螺栓固定连接有把手(14)，所述把手(14)的一侧安装有转把(12)，所述转把(12)的一端安装有卡杆(11)。

5. 根据权利要求1或3所述的一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，其特征在于，所述清洗筒(15)与基板(1)之间安装有漏箱(23)，所述漏箱(23)的内部安装有挡杆(33)，且漏箱(23)的底部安装有排水管(22)，所述排水管(22)上设有过滤装置，所述排水管(22)连接有蓄水池，所述挡杆(33)的顶部安装有漏框(31)，所述漏框(31)上表面设有压力传感器，所述压力传感器与中控模块电性连接，所述漏框(31)的一侧通过螺栓固定连接有漏框拉把(32)，所述基板(1)的一侧通过转轴(19)转动连接有侧板(20)，所述转轴(19)外端连接有第三电机，所述第三电机电性连接有第三电机驱动模块，所述第三电机驱动模块与中控模块电性连接。

一种清洁度可自动检测马蹄清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种马蹄清洗设备，具体为一种清洁度可自动检测马蹄清洗机。

背景技术

[0002] 马蹄又名荸荠、水栗、乌芋、菩荠等，属单子叶莎草科，为多年生宿根性草本植物，荸荠喜生于池沼中或栽培在水田里，喜温爱湿怕冻，适宜生长在耕层松软，底土坚实的壤土中。所以当荸荠刚采摘完成后都是沾有很多泥土的，需要进行清洗。

[0003] 传统的荸荠清洗设备主要通过大量的水将荸荠表面的泥土冲洗干净，这种方式会造成大量水资源的浪费，清洗完成后的荸荠，需要使用者弯腰拾取，增加了使用者的工作强度，降低了效率。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，以解决上述背景技术中提出的传统的荸荠清洗设备主要通过大量的水将荸荠表面的泥土冲洗干净，这种方式会造成大量水资源的浪费，清洗完成后的荸荠，需要使用者弯腰拾取，增加了使用者的工作强度，降低了效率的问题。

[0005] 为了实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种清洁度可自动检测马蹄清洗机，包括基板，所述基板的底部通过螺栓固定连接有支撑脚，且基板的顶部通过螺栓固定连接有第一支撑杆和第二支撑杆，所述第一支撑杆的顶部安装有外框，所述外框的一侧通过螺栓固定连接有触控显示屏，所述触控显示屏内电性连接有中控模块，所述外框内表面顶部设有第一图像采集模块，所述第一图像采集模块与中控模块电性连接。

[0006] 进一步的，所述外框的一侧设有有第一电机，所述第一电机的顶部连接有第一皮带轮，且第一电机与中控模块电性连接，所述外框内部转动连接有转杆，所述转杆顶部设有第二皮带轮，所述第二皮带轮与转杆固定连接，所述第一皮带轮与第二皮带轮之间通过皮带连接，且第二皮带轮的一侧安装有拉把，所述拉把的底部安装有挡板，所述转杆上安装有拨杆，所述外框内部靠近转杆的下方安装有振动板，且外框远离第一电机的一侧安装有输送管，所述振动板的两端均安装有弹簧，且振动板的底部安装有保护框，所述保护框的内部设有震动电机，所述震动电机与中控模块电性连接。

[0007] 进一步的，所述第二支撑杆位于第一支撑杆的一侧，且第二支撑杆的顶部安装有固定环，所述固定环的顶部通过螺栓固定连接有第二电机，所述第二电机的一端转动连接有主动轮，第二电机上设有第二电机驱动模块，所述第二电机驱动模块分别与中控模块和第二电机电性连接，所述固定环之间设有清洗筒，所述清洗筒两端设有从动轮，所述主动轮与从动轮配合连接，且从动轮与固定环之间安装有辅助轮和连接杆，所述连接杆位于辅助轮的一侧，且连接杆的一端安装有水管，所述辅助轮上安装有辅助杆，所述水管上安装有喷嘴，所述清洗筒侧面设有第二图像采集模块，所述第二图像采集模块与中控模块电性连接，所述清洗筒中部设有液位传感器，所述液位传感器与中控模块电性连接。

[0008] 进一步的，所述清洗筒的内部通过铰链转动连接有筒门，所述筒门上通过螺栓固定连接有把手，所述把手的一侧安装有转把，所述转把的一端安装有卡杆。

[0009] 进一步的，所述清洗筒与基板之间安装有漏箱，所述漏箱的内部安装有挡杆，且漏箱的底部安装有排水管，所述排水管上设有过滤装置，所述排水管连接有蓄水池，所述挡杆的顶部安装有漏框，所述漏框上表面设有压力传感器，所述压力传感器与中控模块电性连接，所述漏框的一侧通过螺栓固定连接有漏框拉把，所述基板的一侧通过转轴转动连接有侧板，所述转轴外端连接有第三电机，所述第三电机电性连接有第三电机驱动模块，所述第三电机驱动模块与中控模块电性连接。

[0010] 本发明的有益效果为：

[0011] (1) 本发明设置了漏箱、漏框、挡杆、漏框拉把和排水管，通过漏框拉把将漏框放置于挡杆上，清洗完毕的马蹄掉落至漏框中时，漏框中马蹄上的水体会通过漏框上的孔洞掉落至漏箱中，从而通过漏箱底部的排水管排出，让使用者收集马蹄时，马蹄表面不会残留过多水体，从而让马蹄清洗机周围地面保持干燥，避免使用者滑倒，让使用者不会发生意外，提高使用者的安全保障。

[0012] (2) 外框对沾有较多泥土的马蹄进行初步清理，启动第一电机和振动电机，通过转杆的转动以及振动板的震动，完成对马蹄的初次清洗，在清洗过程中，第一图像采集模块每间隔一端时间对外框内的马蹄进行拍照，并将照片信息通过触控显示屏显示出来，操作人员通过采集的图片来判断是否需要进一步清洗，这种方式可以更加直观的观测到马蹄的清洗情况。

[0013] (3) 马蹄进入到清洗筒后，启动第二电机，清洗筒在转动过程中配合喷嘴喷出的水，对马蹄进行第二次清洗，第二图像采集模块每间隔一段时间对清洗筒内的马蹄进行拍照，并将照片信息通孔触控显示屏显示出来，操作人员通过图片信息判断马蹄是否清洗完毕。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图；

[0015] 图2为本发明的内部结构图；

[0016] 图3为本发明固定环的侧视图；

[0017] 图4为本发明漏箱的侧视图；

[0018] 图5为本发明A区域的放大图；

[0019] 图中：1-基板；2-第一支撑杆；3-外框；4-触控显示屏；5-第一电机；6-第一皮带轮；7-第二皮带轮；8-拉把；9-输送管；10-第二电机；11-卡杆；12-转把；13-筒门；14-把手；15-清洗筒；16-主动轮；17-从动轮；18-水管；19-转轴；20-侧板；21-第二支撑杆；22-排水管；23-漏箱；24-固定环；25-支撑脚；26-保护框；27-拨杆；28-转杆；29-挡板；30-喷嘴；31-漏框；32-漏框拉把；33-挡杆；34-辅助轮；35-辅助杆；36-连接杆；37-振动板；38-弹簧；39-震动电机。

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。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。

[0021] 一种清洁度可自动检测马蹄清洗机,包括基板1,所述基板1的底部通过螺栓固定连接有支撑脚25,且基板1的顶部通过螺栓固定连接有第一支撑杆2和第二支撑杆21,所述第一支撑杆2的顶部安装有外框3,所述外框3的一侧通过螺栓固定连接有触控显示屏4,所述触控显示屏4内电性连接有中控模块,所述外框3内表面顶部设有第一图像采集模块,所述第一图像采集模块与中控模块电性连接,所述外框3的一侧设有有第一电机5,所述第一电机5的顶部连接有第一皮带轮6,且第一电机5与中控模块电性连接,所述外框3内部转动连接有转杆28,所述转杆28顶部设有第二皮带轮7,所述第二皮带轮7与转杆28固定连接,所述第一皮带轮6与第二皮带轮7之间通过皮带连接,且第二皮带轮7的一侧安装有拉把8,所述拉把8的底部安装有挡板29,所述转杆28上安装有拨杆27,所述外框3内部靠近转杆28的下方安装有振动板37,且外框3远离第一电机5的一侧安装有输送管9,所述振动板37的两端均安装有弹簧38,且振动板37的底部安装有保护框26,所述保护框26的内部设有震动电机39,所述震动电机39与中控模块电性连接。将待清洗的马蹄倒入外框3中,通过触控显示屏4启动第一电机5,第一电机5通过第一皮带轮6和第二皮带轮7之间的配合,带动转杆28发生转动,转杆28上的拨杆27随着转杆28转动,并对外框3内的马蹄进行初次清洗,在清洗过程中,第一图像采集模块每间隔一段时间,就会对外框3内的马蹄进行图像采集,并将图片信息通过触控显示屏4反馈给工作人员,工作人员通过判断图片上马蹄的清洁度,来决定是否需要继续清洗。

[0022] 所述第二支撑杆21位于第一支撑杆2的一侧,且第二支撑杆21的顶部安装有固定环24,所述固定环24的顶部通过螺栓固定连接有第二电机10,所述第二电机10的一端转动连接有主动轮16,第二电机10上设有第二电机驱动模块,所述第二电机驱动模块分别与中控模块和第二电机10电性连接,所述固定环24之间设有清洗筒15,所述清洗筒15两端设有从动轮17,所述主动轮16与从动轮17配合连接,且从动轮17与固定环24之间安装有辅助轮34和连接杆36,所述连接杆36位于辅助轮34的一侧,且连接杆36的一端安装有水管18,所述辅助轮34上安装有辅助杆35,所述水管18上安装有喷嘴30,所述清洗筒15侧面设有第二图像采集模块,所述第二图像采集模块与中控模块电性连接,所述清洗筒15中部设有液位传感器,所述液位传感器与中控模块电性连接。当马蹄的泥土去除大部分后,拉动拉把8,拉把8带动挡板29移动,马蹄通过输送管9流动至清洗筒15中,水体通过喷嘴30喷出,对马蹄进行冲洗,使用触控显示屏启动第二电机10,第二电机10转动带动主动轮16转动,主动轮16转动带动从动轮17转动,从而带动清洗筒15转动,使马蹄可以全面清洗,在加水过程中,如果水位过高会触发液位传感器,液位传感器会将信息反馈到触控显示屏4上,工作人员能够及时发现并且停止供水,防止水资源浪费,在清洗筒15清洗过程中,第二图像采集模块每间隔一段时间,就会对清洗筒15内的马蹄进行图像采集,并将图片信息通过触控显示屏4反馈给工作人员,工作人员通过判断图片上马蹄的清洁度,来决定是否需要继续清洗。

[0023] 所述清洗筒15的内部通过铰链转动连接有筒门13,所述筒门13上通过螺栓固定连接有把手14,所述把手14的一侧安装有转把12,所述转把12的一端安装有卡杆11,所述清洗筒15与基板1之间安装有漏箱23,所述漏箱23的内部安装有挡杆33,且漏箱23的底部安装有

排水管22，所述排水管22上设有过滤装置，所述排水管22连接有蓄水池，所述挡杆33的顶部安装有漏框31，所述漏框31上表面设有压力传感器，所述压力传感器与中控模块电性连接，所述漏框31的一侧通过螺栓固定连接有漏框拉把32，所述基板1的一侧通过转轴19转动连接有侧板20，所述转轴19外端连接有第三电机，所述第三电机电性连接有第三电机驱动模块，所述第三电机驱动模块与中控模块电性连接。清洗后的水经过排水管22上的过滤装置，再次进入到蓄水池后，可以再次循环利用，当将清洗好的马蹄倒入漏框31上时，水会穿过漏框31，而马蹄会留在漏框31表面，当漏框31表面的压力传感器承受压力时，会将信息传递给中控模块，中控模块发出命令使第三电机驱动模块驱动第三电机开始工作，第三电机使侧板20发生转动，当侧板20打开后，可将清洗过滤后的马蹄整理打包。

[0024] 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。

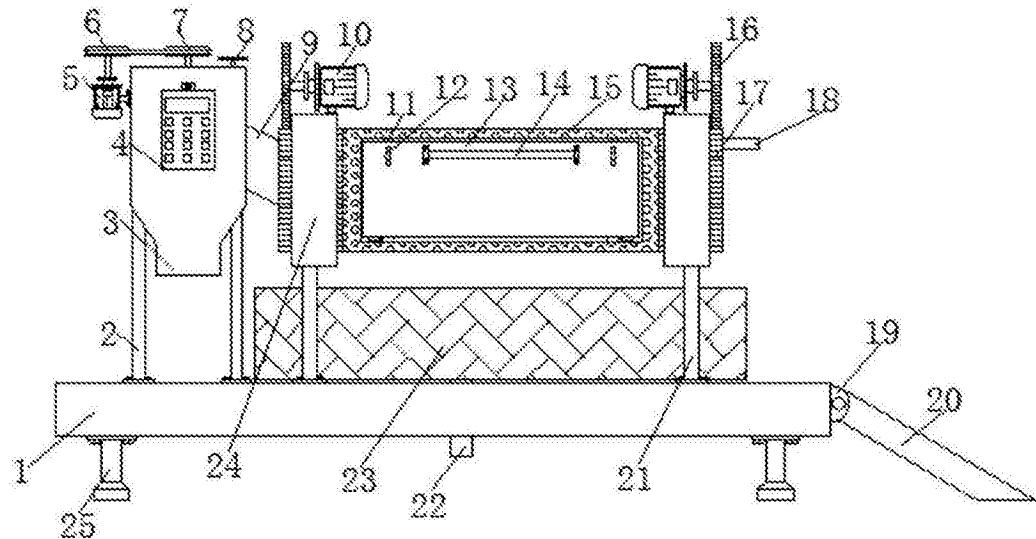


图1

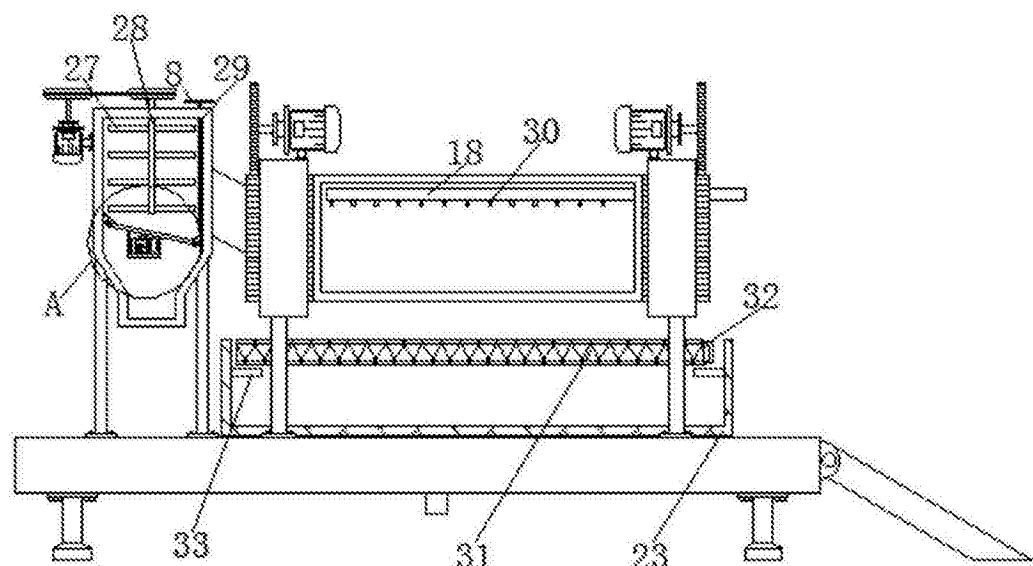


图2

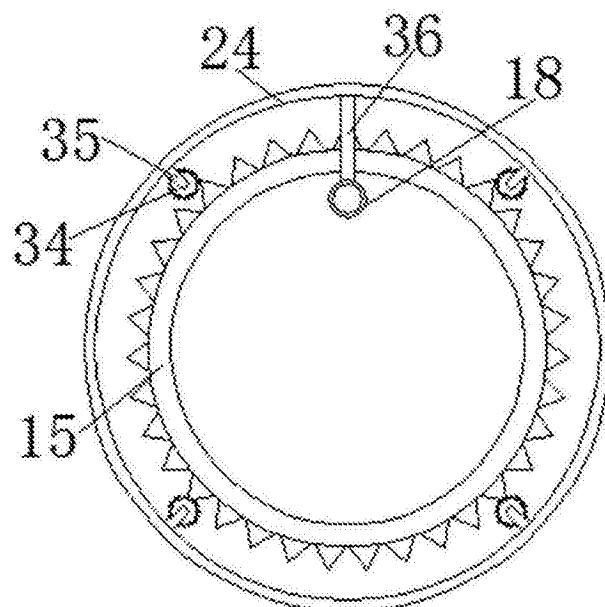


图3

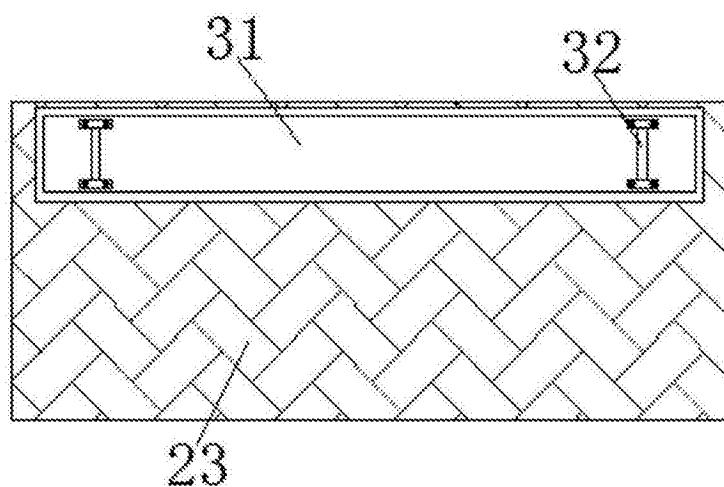


图4

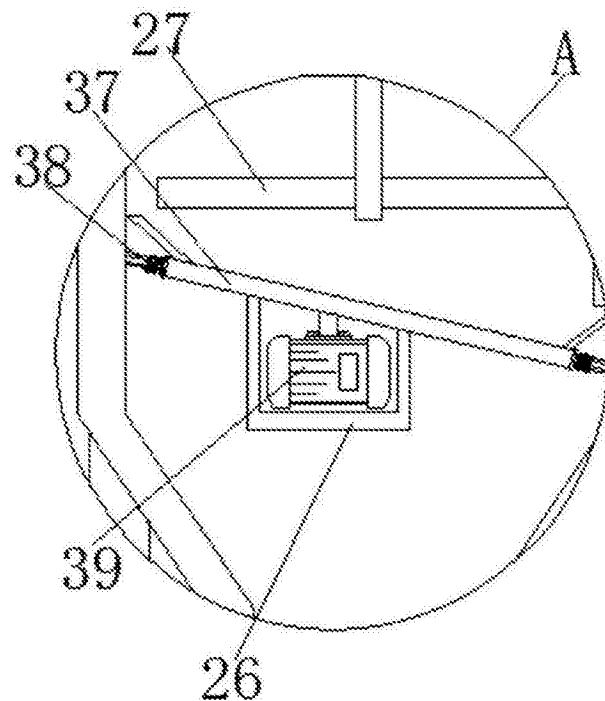


图5