



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208801577 U

(45)授权公告日 2019.04.30

(21)申请号 201821391899.4

(22)申请日 2018.08.27

(73)专利权人 汕头市高德斯精密科技有限公司

地址 515000 广东省汕头市澄海区上华镇  
渡头工业园区后埔片

(72)发明人 杜克孝

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 周增元 曹江

(51)Int.Cl.

B29C 45/76(2006.01)

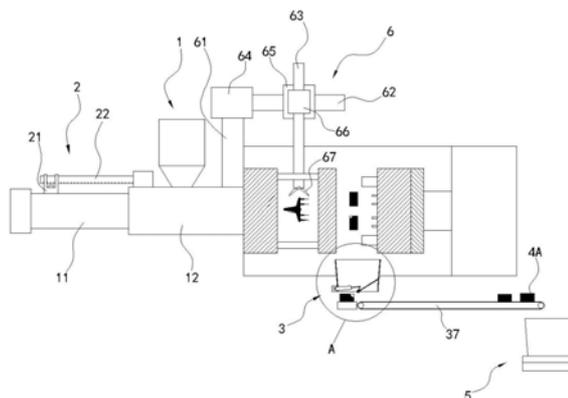
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,包括注塑机、注塑检测装置、分料装置、储料装置、排废料装置;注塑检测装置检测注塑机的行程并根据行程判断工件是否缺料,分料装置根据检测结果对工件进行分流,储料装置对成品工件进行收集并在收满时自动换箱继续收集,排废料装置将水口废料取放到水口废料箱内。本实用新型自动检测工件是否缺陷、自动排废料、自动分拣料、自动收集换箱,多条生产线只需少量工人即可,劳动强度低,效率高,产品质量稳定。



1. 一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,其特征在于,包括注塑机、注塑检测装置、分料装置、储料装置、排废料装置;

所述注塑检测装置包括标尺光栅、光栅读数头,所述光栅读数头下端固设在所述注塑机的螺杆位于所述注塑机的料筒外的侧壁上,所述标尺光栅设置于所述光栅读数头的上方,所述光栅读数头上端滑动套装在所述标尺光栅上;

所述分料装置设置于所述注塑机内模具的下方,所述分料装置包括分料斗、设置于所述分料斗下开口处的分料板、分料板驱动装置、良品输送带、废品输送带,所述分料板下端与所述分料斗的侧壁转动连接,所述分料板由所述分料板驱动装置驱动摆动,所述良品输送带和所述废品输送带分别设置在所述分料斗下方;

所述储料装置设置在所述良品输送带的末端,所述储料装置包括第一料箱、第二料箱、料箱托盘、托盘滑轨、托盘驱动装置,所述第一、第二料箱设置在所述料箱托盘内,所述料箱托盘滑动安装在所述托盘滑轨上,所述托盘驱动装置驱动所述料箱托盘沿所述托盘滑轨滑动;

所述排废料装置设置在所述注塑机内模具的上方,所述排废料装置包括支撑立轴、摆动横轴、抓取立轴、摆动驱动装置、横向驱动装置、竖向驱动装置,所述支撑立轴竖直固设在模具的一侧,所述摆动横轴的一端与所述支撑立轴摆动连接,所述摆动横轴由所述摆动驱动装置驱动摆动,所述横向驱动装置滑动套装在所述摆动横轴上,所述竖向驱动装置固接在所述横向驱动装置上,所述抓取立轴安装在所述竖向驱动装置上并由所述竖向驱动装置驱动竖向运动,所述抓取立轴的下端部设置有夹爪,所述夹爪夹取水口废料并将其放置到废料箱中。

2. 根据权利要求1所述的智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,其特征在于,所述标尺光栅的一端固设在所述注塑机的料筒的侧壁上,所述标尺光栅的另一端悬空于所述光栅读数头的上方。

3. 根据权利要求1所述的智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,其特征在于,所述分料装置还包括摆动轴和摆动轴连杆,所述摆动轴设置于所述分料斗下开口的中部,所述摆动轴两端分别与所述分料斗的侧壁转动连接,所述分料板的下端与所述摆动轴固接,所述摆动轴的一端穿过所述分料斗的侧壁延伸至所述分料斗外侧,所述分料板驱动装置包括分料伸缩顶杆,所述分料伸缩顶杆设置于所述分料斗的外侧,所述分料伸缩顶杆的一端与所述分料斗的外侧壁转动连接,所述分料伸缩顶杆的另一端与所述摆动轴连杆的一端转动连接,所述摆动轴连杆的另一端与所述摆动轴位于所述分料斗外侧的一端固接。

4. 根据权利要求1所述的智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,其特征在于,所述托盘滑轨包括第一、第二滑轨,所述料箱托盘两侧分别滑动安装在所述第一、第二滑轨上,所述第一、第二滑轨之间设置有安装条,所述安装条两端分别与所述第一、第二滑轨固接,所述托盘驱动装置包括托盘伸缩顶杆,所述托盘伸缩顶杆的一端与所述安装条固接,所述托盘伸缩顶杆的另一端与所述托盘的底面固接。

5. 根据权利要求1—4任一项所述的智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,其特征在于,还包括PLC模块,所述光栅读数头、分料驱动装置、托盘驱动装置、摆动驱动装置、横向驱动装置、竖向驱动装置分别与所述PLC模块电联接。

## 一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑加工设备领域,特别涉及一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置。

### 背景技术

[0002] 注塑成型是在一定温度下,通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料,用高压射入模具模腔,经冷却固化后,得到成型品的方法。该方法适用于形状复杂部件的批量生产,是重要的加工方法之一,应用十分广泛。

[0003] 由于注塑时模具模腔近似于封闭状态,当模具存在排气槽数量不足、排气槽结构有缺陷、排气槽堵塞、锁模力过大等问题时,容易造成模腔内空气的排出不顺畅,随着熔融塑料注射进入模腔,模腔内压力越来越大,当模腔内压力大于注塑机的注射压力时,注射机将无法继续注射,导致模腔内不能被塑料材料填满,造成产品缺料,成为废品。

[0004] 目前注塑完成的产品往往需要人工筛选掉有缺陷的废品,工作量大准确度也不高,可能将废品误分类为良品、也可能将良品误分类为废品,具有产品成本提高和质量口碑下降的双重不良影响。注塑过程中不仅需要工人对水口废料进行收集装箱,还需要工人对成品料箱及时更换,不更换则容易造成溢料导致产品毁损,而为了保证工人的安全和合理作息,一台注塑机开动时需要多班次的大量工人,成本高且不能对产品生产效率或产品质量带来提升。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,可以检测注塑机的塑料注射量是否能够填满模腔、针对该检测结果自动对废品和良品进行分料、在分料后自动存储换箱,并将水口料抓取放置到废料箱,实现完全自动化。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型公开了一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,包括注塑机、注塑检测装置、分料装置、储料装置、排废料装置;

[0007] 所述注塑检测装置包括标尺光栅、光栅读数头,所述光栅读数头下端固设在所述注塑机螺杆位于所述注塑机料筒外的侧壁上,所述标尺光栅设置于所述光栅读数头的上方,所述光栅读数头上端滑动套装在所述标尺光栅上;

[0008] 所述分料装置设置于所述注塑机内模具的下方,所述分料装置包括分料斗、设置于所述分料斗下开口处的分料板、分料板驱动装置、良品输送带、废品输送带,所述分料板下端与所述分料斗的侧壁转动连接,所述分料板由所述分料板驱动装置驱动摆动,所述良品输送带和所述废品输送带分别设置在所述分料斗下方;

[0009] 所述储料装置设置在所述良品输送带的末端,所述储料装置包括第一料箱、第二料箱、料箱托盘、托盘滑轨、托盘驱动装置,所述第一、第二料箱设置在所述料箱托盘内,所述料箱托盘滑动安装在所述托盘滑轨上,所述托盘驱动装置驱动所述料箱托盘沿所述托盘

滑轨滑动；

[0010] 所述排废料装置设置在所述注塑机内模具的上方，所述排废料装置包括支撑立轴、摆动横轴、抓取立轴、摆动驱动装置、横向驱动装置、竖向驱动装置，所述支撑立轴竖直固设在模具的一侧，所述摆动横轴的一端与所述支撑立轴摆动连接，所述摆动横轴由所述摆动驱动装置驱动摆动，所述横向驱动装置滑动套装在所述摆动横轴上，所述竖向驱动装置固接在所述横向驱动装置上，所述抓取立轴安装在所述竖向驱动装置上并由所述竖向驱动装置驱动竖向运动，所述抓取立轴的下端部设置有夹爪，所述夹爪夹取水口废料并将其放置到废料箱中。

[0011] 优选的，所述标尺光栅的一端固设在所述注塑机料筒的侧壁上，所述标尺光栅的另一端悬空于所述光栅读数头的上方。

[0012] 优选的，所述分料装置还包括摆动轴和摆动轴连杆，所述摆动轴设置于所述分料斗下开口的中部，所述摆动轴两端分别与所述分料斗的侧壁转动连接，所述分料板的下端与所述摆动轴固接，所述摆动轴的一端穿过所述分料斗的侧壁延伸至所述分料斗外侧，所述分料板驱动装置包括分料伸缩顶杆，所述分料伸缩顶杆设置于所述分料斗的外侧，所述分料伸缩顶杆的一端与所述分料斗的外侧壁转动连接，所述分料伸缩顶杆的另一端与所述摆动轴连杆的一端转动连接，所述摆动轴连杆的另一端与所述摆动轴位于所述分料斗外侧的一端固接。

[0013] 优选的，所述托盘滑轨包括第一、第二滑轨，所述料箱托盘两侧分别滑动安装在所述第一、第二滑轨上，所述第一、第二滑轨之间设置有安装条，所述安装条两端分别与所述第一、第二滑轨固接，所述托盘驱动装置包括托盘伸缩顶杆，所述托盘伸缩顶杆的一端与所述安装条固接，所述托盘伸缩顶杆的另一端与所述托盘的底面固接。

[0014] 优选的，所述废品传送带设置于所述摆动轴左侧下方，所述良品传送带设置于所述摆动轴右侧下方。

[0015] 优选的，还包括PLC模块，所述光栅读数头、分料驱动装置、托盘驱动装置、摆动驱动装置、横向驱动装置、竖向驱动装置分别与所述PLC模块电联接。

[0016] 相比于现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0017] 通过在螺杆上固设光栅读数头，并在光栅读数头上方固设标尺光栅，可以检测螺杆注射行程的总位移量，进而了解注塑机的塑料注射量是否能够填满模腔；并针对该检测结果自动对废品和良品进行分料，通过分料斗摆动分料板，使良品掉落到良品传送带、废品掉落到废品传送带上；在良品传送带末端设置储料装置对良品工件进行自动收集存储，在前一料箱储料满之后自动换箱继续收集存储；注塑后的水口料由排废料装置抓取放置到废料箱内，实现了完全的自动化。并且光栅读数头能自动校正，对螺杆的初始位置没有限定，适应性更广。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型实施例整体结构示意图；

[0019] 图2为图1中A处放大图；

[0020] 图3为储料装置整体结构示意图；

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合图1—图2的附图对本实用新型作进一步地详细描述。

[0022] 参照图1—图2所示,一种智能校正检测、收集良品排出废料的全自动生产装置,包括注塑机1、注塑检测装置2、分料装置3、储料装置5、排废料装置6。

[0023] 注塑机1包括螺杆11和料筒12,螺杆11的一端安装在料筒12中;注塑检测装置2包括光栅读数头21、标尺光栅22,标尺光栅22一端固设在料筒22侧壁上,另一端悬空于螺杆11位于料筒12外的上方,光栅读数头21下端固设在螺杆11位于料筒12外的侧壁,光栅读数头21上端滑动套装在标尺光栅22上。

[0024] 分料装置3设置于注塑机1内模具的下方,分料装置3包括分料斗31、设置于分料斗31下开口处的分料板32和分料板驱动装置,分料板驱动装置优选为分料伸缩顶杆35,分料板32转动连接在分料斗31的侧壁上,分料板32由分料伸缩顶杆35驱动摆动。分料伸缩顶杆35包括液压顶杆、电液顶杆、气缸顶杆等,本实用新型实施例优选为电液顶杆。

[0025] 分料装置3还包括摆动轴33和摆动轴连杆36,摆动轴33设置于分料斗31下开口的中部,摆动轴33两端分别与分料斗31的侧壁转动连接,分料板32的下端与摆动轴33固接,摆动轴33的一端穿过分料斗31的侧壁延伸至分料斗31外侧,分料伸缩顶杆35设置于分料斗31的外侧,分料伸缩顶杆35的一端与固接于分料斗31外侧壁的安装块34转动连接,分料伸缩顶杆35的另一端与摆动轴连杆36的一端转动连接,摆动轴连杆36的另一端与摆动轴33位于分料斗31外侧的一端固接。

[0026] 分料装置3还包括良品传送带37和废品传送带38,良品传送带37和废品传送带38设置于分料斗31下开口下方,废品传送带38设置于摆动轴33左侧下方用于承接废品工件,良品传送带37设置于摆动轴33右侧下方用于承接良品工件。

[0027] 储料装置5设置在良品输送带37的末端,储料装置5包括第一料箱51、第二料箱52、料箱托盘53、托盘滑轨54、托盘驱动装置,第一、第二料箱51、52放置在料箱托盘53内,料箱托盘53滑动安装在托盘滑轨54上,托盘驱动装置驱动料箱托盘53沿托盘滑轨54滑动,托盘滑轨54包括第一、第二滑轨,料箱托盘53两侧分别滑动安装在第一、第二滑轨上,第一、第二滑轨之间设置有安装条55,安装条55两端分别与第一、第二滑轨固接,托盘驱动装置包括托盘伸缩顶杆56,托盘伸缩顶杆56的一端与安装条55固接,托盘伸缩顶杆56的另一端与托盘53的底面连接块57固接。

[0028] 排废料装置6设置在注塑机1内模具的上方,排废料装置6包括支撑立轴61、摆动横轴62、抓取立轴63、摆动驱动装置64、横向驱动装置65、竖向驱动装置66,支撑立轴61竖直固设在模具的一侧,摆动横轴62的一端通过摆动驱动装置64正交安装在支撑立轴61上,横向驱动装置65滑动安装摆动横轴62上,竖向驱动装置66固接在横向驱动装置65上,抓取立轴63竖直滑动安装在竖向驱动装置66上,抓取立轴63的下端部设置有夹爪67,夹爪67夹取水口废料4C并将其放置到废料箱中。摆动横轴62由摆动驱动装置64驱动可绕支撑立轴61摆动,抓取立轴63由竖向驱动装置66驱动可沿竖直方向运动,抓取立轴63由横向驱动装置65驱动可沿摆动横轴62的轴向横向运动,抓取立轴63还可随摆动横轴62绕支撑立轴61摆动,使得抓取立轴63活动灵活度极高。夹爪67从模具上方向下运动夹取水口废料4C,再带动水口废料4C向上运动离开模具,接着水口废料4C随摆动横轴62摆动到注塑机1外部,夹爪67放

开使水口废料4C掉落到水口废料箱中。摆动驱动装置64优选采用转动电机,横向驱动装置65和竖向驱动装置66优选采用直线电机,夹爪67优选采用气动手指。

[0029] 还包括PLC模块,监控感应头23、分料驱动装置、托盘驱动装置、摆动驱动装置64、横向驱动装置65、竖向驱动装置66分别与PLC模块电联接。

[0030] 参照图1—图2,本实用新型实施例实现自动检测、自动分料的过程为:

[0031] 在螺杆11退回复位停止运动后,光栅读数头21读取并记录当前光栅标尺22上的参数作为第一参数,在螺杆11前进注射完全并停止运动后,光栅读数头21读取并记录当前光栅标尺22上的参数作为第二参数,若第一、第二的参数差值小于预设值时,则螺杆11行程过短、注射量不足、产品存在缺料,PLC模块发送废品信号;若第一、第二的参数差值等于或稍大于预设值时,则PLC模块发送良品信号。

[0032] 分料驱动装置接收到PLC转发的废品信号时,分料伸缩顶杆35伸长至一定长度,从而推动摆动轴连杆36从左向右摆动至一定角度,从而使摆动轴33顺时针转动一定角度,从而使分料板32转动至覆盖住摆动轴33右侧的出口,废品工件4B开模顶出并掉落入分料斗31内后,只能从摆动轴33左侧的出口掉出,并落在废品传送带38上;分料驱动装置接收到PLC转发的良品信号时,分料伸缩顶杆35缩短至一定长度,从而拉动摆动轴连杆36从右向左摆动至一定角度,从而使摆动轴33逆时针转动一定角度,从而使分料板32转动至覆盖住摆动轴33左侧的出口,良品工件4A开模顶出并掉落入分料斗31内后,只能从摆动轴33右侧的出口掉出,并落在良品传送带37上。

[0033] 良品工件4A由良品传送带37传送并掉落到第一料箱51中,PLC在每次检测时会对良品次数进行计数,当良品次数所产出的良品工件4A足以装满第一料箱51时,PLC模块控制托盘驱动装置56驱动料箱托盘53沿托盘滑轨54滑动,从而使放置在料盘53内的第二料箱52取代第一料箱51的位置继续接料。

[0034] 水口废料4C由排废料装置6取放到水口废料箱内。

[0035] 本实用新型实施例自动检测工件是否存在缺料缺陷,根据检测结果自动分拣为良品和废品分开传送收集,对良品收集箱能实现自动换箱避免溢出,对水口废料能自动取出放置到水口废料箱,注塑全过程无需人工干预,多条生产线只需一个工人对满载的料箱收集替换为空箱即可,借助电动叉车时,劳动强度更低,整体效率更高,并且产品质量更稳定。

[0036] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型主要技术方案的精神实质所做的修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

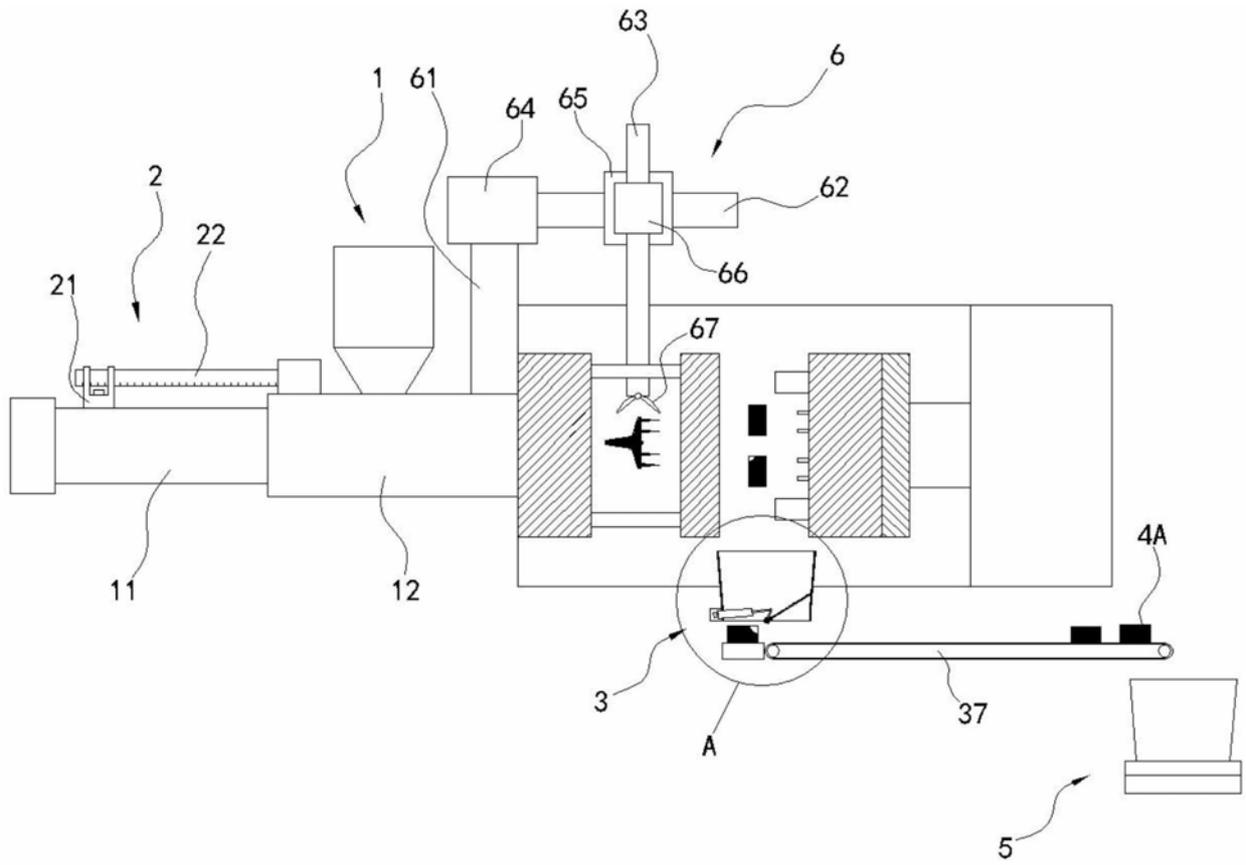


图1

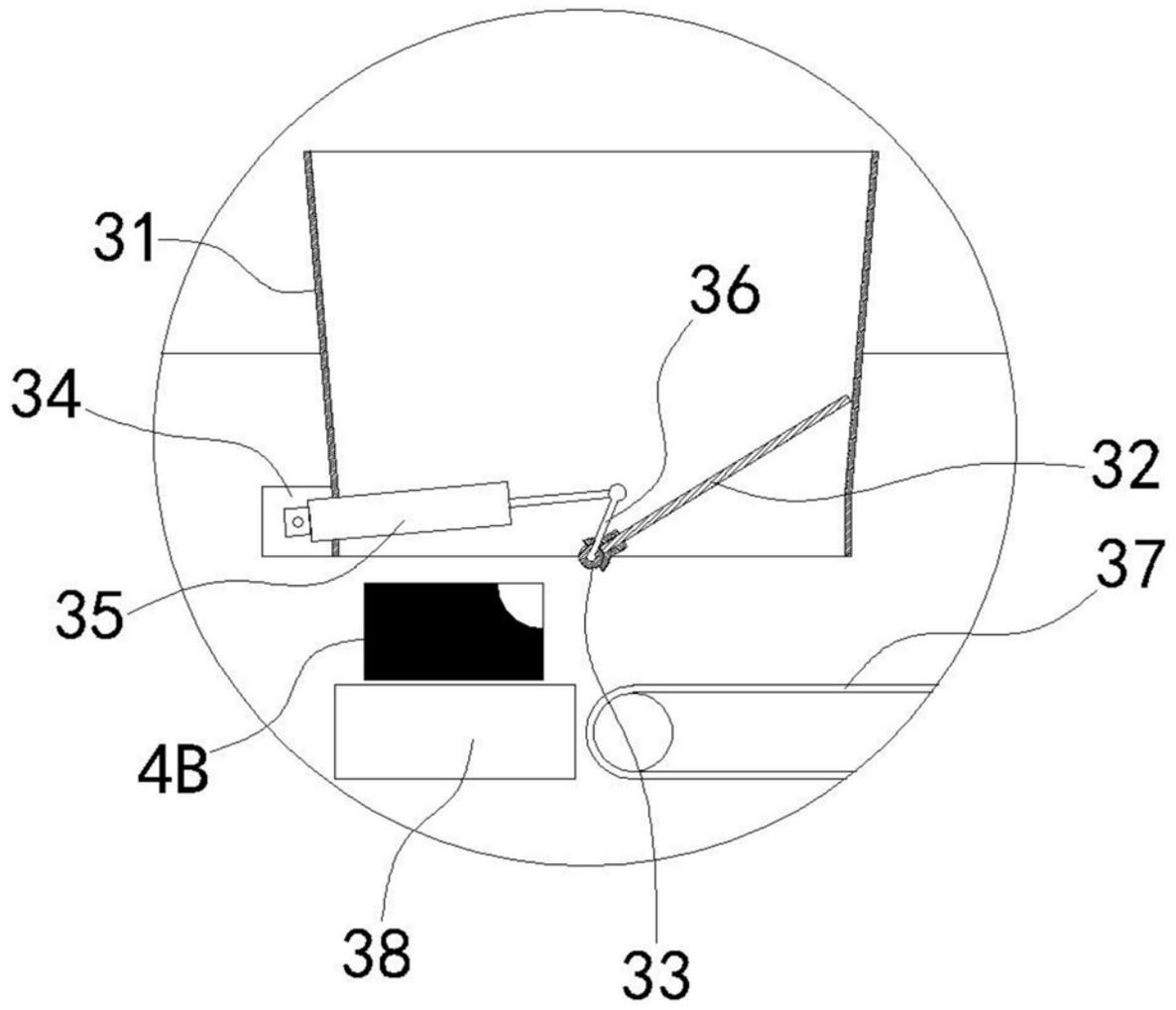


图2

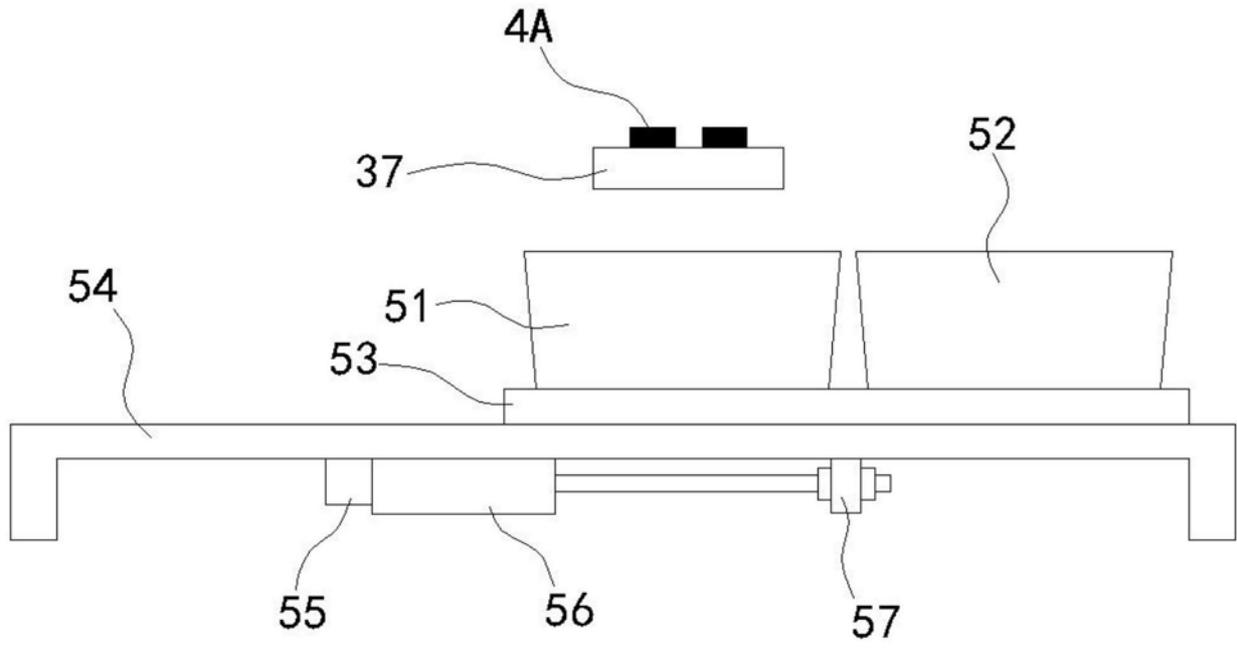


图3