



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107860271 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201711338562.7

(22)申请日 2017.12.14

(71)申请人 江西工业工程职业技术学院

地址 337000 江西省萍乡市开发区玉湖东路106号

(72)发明人 郭维昭 曾维林 文颖 陈勇亮
沈俊波 邱江 邱柳 梁庆辉

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219

代理人 林祥翔 黄以琳

(51)Int.Cl.

F42B 4/30(2006.01)

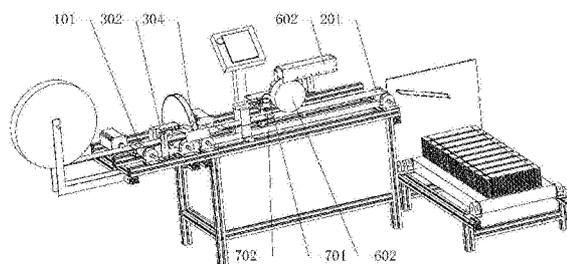
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种鞭炮加工装置

(57)摘要

本发明公开了一种鞭炮加工装置,包括第一鞭炮传送带、第二鞭炮传送带、切割装置、贴标装置和涂胶装置,切割装置设置于第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带之间,贴标装置设置于第二鞭炮传送带,涂胶装置设置于贴标装置的一侧,通过将输送整串鞭炮半成品的传送带分为两段,在两段鞭炮传送带之间设置刀片,刀片通过电机带动进行转动,并通过物位传感器对鞭炮进行检测,并驱动电机带动刀片进行切割,随后在在后的鞭炮输送带上设置贴标装置将标签贴附于已分段的鞭炮上,避免了人工对鞭炮半成品加工效率低下以及成本高的问题。



1. 一种鞭炮加工装置,其特征在于,包括第一鞭炮传送带、第二鞭炮传送带、切割装置、贴标装置和涂胶装置;

所述第二鞭炮传送带的入料端朝向第一鞭炮传送带的出料端;

所述切割装置包括刀片装配架、刀片电机、切割刀片和物位传感器,刀片装配架设置于第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带之间,刀片电机设置于刀片装配架上,刀片电机的转轴与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带平行,切割刀片设置于刀片电机的转轴上,物位传感器设置于第一鞭炮传送带的上方,并与刀片电机电连接;

所述贴标装置包括标签供给轮和标签置放腔,标签供给轮设置于第二鞭炮传送带的上方,标签置放腔的出料端朝向标签供给轮的圆弧面;

所述涂胶装置包括涂胶轮和胶水容置腔,涂胶轮的圆弧面与标签供给轮的表面相接触,胶水容置腔用于向涂胶轮供给胶水。

2. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括刀片保护罩,所述刀片保护罩设置于第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带之间,刀片保护罩上设有开口,所述开口设置于第一鞭炮传送带朝向第二鞭炮传送带的方向上。

3. 根据权利要求2所述的鞭炮加工装置,其特征在于,所述刀片保护罩的数量为两个,两个刀片保护罩分别设置于刀片朝向第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的两侧。

4. 根据权利要求3所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括断电保护开关,所述断电保护开关设置于刀片保护罩上。

5. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,所述切割刀片与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的顶面设有夹角。

6. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括传感器支架,传感器支架的高度方向上设有装配孔,所述物位传感器通过传感器支架设置于第一鞭炮传送带的上方。

7. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括鞭炮承台,所述鞭炮承台设置于刀片装配架的顶面,鞭炮承台的顶面与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的顶面平齐。

8. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括压紧轮,所述压紧轮铰接于第一鞭炮传送带的上方。

9. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,所述标签供给轮为空心结构,标签供给轮的空心结构与负压装置管路连接,标签供给轮的圆弧面上设有通孔。

10. 根据权利要求1所述的鞭炮加工装置,其特征在于,还包括搓纸轮,所述搓纸轮设置于标签容置腔的出料端。

一种鞭炮加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及鞭炮加工设备技术领域,特别涉及一种鞭炮加工装置。

背景技术

[0002] 在我国的传统节日、各种庆典以及庙会活动等场合均会通过燃放鞭炮以表喜庆,其通常由一定数量的鞭炮连接成串。燃放时点燃引线,并沿燃烧的引线依次引爆鞭炮。

[0003] 成串鞭炮的制作流程大致包括炮身制作、装药、结鞭和分装。其中结鞭工艺是将单个的鞭炮排列于长条的引线上进行固定,并按照需要的响数要求进行分段的工序。而在现有大多数鞭炮的制造设备中,自动化操作仅截止至将单个鞭炮连接成串,并将成串鞭炮卷成捆制成鞭炮半成品。将成捆鞭炮按照响数需求进行裁剪的工序依旧需要人工进行裁剪。并且成串鞭炮上标签的粘贴方法分为两种,一种是将标签卷筒,跟随鞭炮制作时一起粘帖,然而此种方法不便于标签与适配长度的鞭炮对齐,常会在裁剪后的一段鞭炮上多出或缺少一截标签,影响美观,另一种是裁剪后的成段鞭炮通过人工将长度与之相适配的标签进行粘帖,然而人工裁剪和标签粘帖效率低,错误率较高,且成本较相对高。

发明内容

[0004] 为此,需要提供一种鞭炮加工装置,以解决现有技术中采用人工对鞭炮进行裁剪及便签粘帖工作造成的效率较低和生产成本高的问题。

[0005] 为实现上述目的,发明人提供了一种鞭炮加工装置,包括第一鞭炮传送带、第二鞭炮传送带、切割装置、贴标装置和涂胶装置;

[0006] 所述第二鞭炮传送带的入料端朝向第一鞭炮传送带的出料端;

[0007] 所述切割装置包括刀片装配架、刀片电机、切割刀片和物位传感器,刀片装配架设置于第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带之间,刀片电机设置于刀片装配架上,刀片电机的转轴与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带平行,切割刀片设置于刀片电机的转轴上,物位传感器设置于第一鞭炮传送带的上方,并与刀片电机电连接;

[0008] 所述贴标装置包括标签供给轮和标签置放腔,标签供给轮设置于第二鞭炮传送带的上方,标签置放腔的出料端朝向标签供给轮的圆弧面;

[0009] 所述涂胶装置包括涂胶轮和胶水容置腔,涂胶轮的圆弧面与标签供给轮的表面相接触,胶水容置腔用于向涂胶轮供给胶水。

[0010] 进一步地,还包括刀片保护罩,所述刀片保护罩设置于第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带之间,刀片保护罩上设有开口,所述开口设置于第一鞭炮传送带朝向第二鞭炮传送带的方向上。

[0011] 进一步地,所述刀片保护罩的数量为两个,两个刀片保护罩分别设置于刀片朝向第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的两侧。

[0012] 进一步地,还包括断电保护开关,所述断电保护开关设置于刀片保护罩上。

[0013] 进一步地,所述切割刀片与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的顶面设有夹角。

[0014] 进一步地,还包括传感器支架,传感器支架的高度方向上设有装配孔,所述物位传感器通过传感器支架设置于第一鞭炮传送带的上方。

[0015] 进一步地,还包括鞭炮承台,所述鞭炮承台设置于刀片装配架的顶面,鞭炮承台的顶面与第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的顶面平齐。

[0016] 进一步地,还包括压紧轮,所述压紧轮铰接于第一鞭炮传送带的上方。

[0017] 进一步地,所述标签供给轮为空心结构,标签供给轮的空心结构与负压装置管路连接,标签供给轮的圆弧面上设有通孔。

[0018] 进一步地,还包括搓纸轮,所述搓纸轮设置于标签容置腔的出料端。

[0019] 区别于现有技术,上述技术方案具有如下优点:通过将输送整串鞭炮半成品的传送带分为两段,在两段鞭炮传送带之间设置刀片,刀片通过电机带动进行转动,并通过物位传感器对鞭炮进行检测,并驱动电机带动刀片进行切割,随后在在后的鞭炮输送带上设置贴标装置将标签贴附于已分段的鞭炮上,避免了人工对鞭炮半成品加工效率低下以及成本高的问题。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中鞭炮加工装置的三维结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例中切割装置的细部结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例中刀片保护罩的结构详图;

[0023] 图4为本发明实施例中切割刀片的细部结构示意图。

[0024] 附图标记说明:

[0025] 101、第一鞭炮传送带;

[0026] 201、第二鞭炮传送带;

[0027] 301、刀片装配架;302、刀片电机;303、切割刀片;

[0028] 304、刀片保护罩;305、开口;306、断电保护开关;

[0029] 307、鞭炮承台;

[0030] 401、物位传感器;402、传感器支架;

[0031] 501、压紧轮;

[0032] 601、标签供给轮;602、标签置放腔;

[0033] 701、涂胶轮;702、胶水容置腔。

具体实施方式

[0034] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0035] 请一并参阅图1、图2以及图3,本实施例提供了一种鞭炮加工装置,包括第一鞭炮传送带101和第二鞭炮传送带201,第一鞭炮传送带101的出料端朝向第二鞭炮传送带201的入料端,第一鞭炮传送带101和第二鞭炮传送带201之间设有间隔,切割装置包括刀片装配架301、刀片电机302和切割刀片303,刀片装配架301设置于第一鞭炮传送带101和第二鞭炮传送带201之间,刀片电机302装配于刀片装配架301上,刀片电机302的转轴与第一鞭炮传送带101和第二鞭炮传送带201的传送方向平行设置,切割刀片303装配于刀片电机302的转

轴上,物位传感器401设置于第一鞭炮传送带101的上方,物位传感器401与刀片电机302电连接。贴标装置设置于第二鞭炮传送带201的上方,包括标签供给轮601和标签置放腔602,标签供给轮601通过转轴设置于第二鞭炮传送带201的上方,标签供给轮601的圆弧面朝向第二鞭炮传送带201的顶面,转轴与驱动电机传动连接,标签置放腔602的出料端朝向标签供给轮601的圆弧面,涂胶装置包括涂胶轮701和胶水容置腔702,涂胶轮701的圆弧面与标签供给轮601圆弧的一侧相接触,胶水容置腔702设置于涂胶轮701下方,涂胶轮701底部的圆弧面伸入胶水容置腔702内。

[0036] 根据上述结构,在半成品鞭炮加工工序中,成串的鞭炮放置于第一鞭炮传送带的入料端,由第一鞭炮传送带传送至出料端,随后传送至第二鞭炮传送带上,物位传感器通过成串鞭炮之间未放置鞭炮的位置的厚度检测所需的一节鞭炮的长度,随后驱动刀片电机的转轴转动,刀片电机的转轴带动切割刀片转动,对鞭炮进行切割。完成切割的成段鞭炮在第二鞭炮传送带顶面移动,当鞭炮移动至标签供给轮下方时,电机驱动标签供给轮转动,标签供给轮将标签置放腔出料端的标签贴附于圆弧面上,涂胶轮的圆弧面在经过胶水容置腔进行胶水添加后向标签供给轮圆弧面上的标签进行胶水涂覆,涂覆了胶水的标签碎标签供给轮的转动将标签贴附于在第二鞭炮传送带上移动的鞭炮上。

[0037] 请一并参阅图1以及图2,在上述实施例中,还包括刀片保护罩304,刀片保护罩304的数量为两个,并分别设置于刀片朝向第一鞭炮传送带和第二鞭炮传送带的两侧,刀片保护罩304为板面结构,刀片保护罩的尺寸大于切割刀片沿刀片电机转轴旋转时的轨迹大小,开口305设置于刀片保护罩304上,并设置于鞭炮沿第一鞭炮传送带至第二鞭炮传送带的运行轨迹上。通过在切割刀片的两侧设置刀片保护罩,防止在切割刀片工作时操作人员的手或异物进入切割刀片的转动范围造成部件损伤或人身伤害。

[0038] 在某些实施例中,刀片保护罩的开口上设有沿第一鞭炮传送带至第二鞭炮传送带方向设置的遮挡盖,通过设置遮挡盖,避免操作人员和异物通过开口伸入切割刀片的运行轨迹内。

[0039] 请参阅图1,在上述实施例中,还包括断电保护开关306,断电保护开关306设置于刀片保护罩304上(在本实施例中,断电保护开关为触点式开关),并与刀片电机和电源电连接。通过在刀片保护罩上设置断电保护开关,在对刀片保护罩进行拆卸或维护的过程中,触点分离,使电源与刀片电机之间断电,避免在刀片保护罩开启过程中刀片电机得以启动,造成刀片电机误启动的问题。

[0040] 请参阅图1,在上述实施例中,还包括压紧轮501,压紧轮501设置于第一鞭炮传送带101的上方,通过设置压紧轮,便于在鞭炮移动过程中将鞭炮稳定放置于鞭炮传送带上,避免鞭炮在传送带上出现移位,影响鞭炮的分段效果。

[0041] 请参阅图1,在上述实施例中,还包括传感器支架402,传感器支架402竖直设置于第一鞭炮传送带101的两侧,传感器支架402沿竖直方向上设有装配孔,物位传感器401通过装配孔装配于传感器支架402上,通过设置传感器支架,并在传感器支架的竖直方向上设置装配孔,便于物位传感器与第一鞭炮传送带顶面之间的距离进行调整,以适配不同大小鞭炮的检测工作。

[0042] 请参阅图2,在上述实施例中,切割刀片303与刀片装配架301顶面之间的角度 α 为146度角,通过将切割刀片与刀片装配架之间的夹角设置为146度,在鞭炮经过刀片装配架

顶面时,由切割刀片由鞭炮的一侧开始切割,减少了切割刀片在切割过程中与鞭炮的接触面积,便于鞭炮进行切割。在其他实施例中,角度 α 可以为小于146度的夹角。

[0043] 在某些实施例中,物位传感器与电机之间通过继电器电连接,物位传感器为激光测距仪,当物位传感器未检测到成串鞭炮厚度变化时,输出一种电压值的电信号,继电器接收到该电压值的电信号保持断开状态。当成串鞭炮的切割位置经过物位传感器时,鞭炮的切割位置未放置鞭炮,监测到厚度变化的激光测距仪输出另一种电压值的电信号,继电器接收到不同电压值的电信号后,导通继电器,并启动刀片电机工作,带动切割刀片对鞭炮进行切割。

[0044] 在上述实施例中,物位传感器与切割刀片在水平方向上的距离即为鞭炮所需的切割长度,可通过调节物位传感器或切割刀片在水平方向上距离,即可调节鞭炮的切割长度。

[0045] 在上述实施例中,标签供给轮601为空心结构,标签供给轮601的空心结构与负压装置管路连接(在本实施例中负压装置可以为真空泵),标签供给轮601的圆弧面上设有通孔,在标签向标签供给轮进行移动时,可通过标签供给轮表面的负压将标签贴附于标签供给轮的圆弧面上,便于在采用与单段鞭炮长度相适配的标签时,单张标签未涂胶的一面可稳定贴附于标签供给轮上。

[0046] 在上述实施例中,还包括伸缩杆,伸缩杆与涂胶轮的转轴相连接,用于带动涂胶轮701贴附或离开标签供给轮601的圆弧面,通过设置伸缩杆,在标签供给轮完成一次标签贴附时,避免涂胶轮将胶水涂覆于标签供给轮上。

[0047] 在上述实施例中,还包括搓纸轮,搓纸轮设置于标签置放腔的出料端,通过在标签置放腔的出料端设置搓纸轮,便于将标签置放腔内的标签向出料端取出。

[0048] 在上述实施例中,标签供给轮及涂胶轮可通过另一个物位传感器对第二鞭炮传送带进行检测,当该物位传感器检测到第二鞭炮传送带上的鞭炮时,发出电信号驱动传动连接标签供给轮和涂胶轮的电机工作,对鞭炮进行标签贴附工作,在某些实施例中,也可使用延时继电器连接设置于第一鞭炮传送带上方设置的物位传感器,通过延时启动连接标签供给轮和涂胶轮的电机,使鞭炮完成切割后,定时进行标签贴附工作。

[0049] 在上述实施例中,还包括鞭炮堆叠装置,堆叠装置包括定位板、伸缩电机、鞭炮置放板和第三鞭炮传送带,定位板竖直设置于第二鞭炮传送带出料端的一侧,伸缩电机设置于定位板的一侧板面上,鞭炮置放板与伸缩电机相连接,通过定位板的开口设置于另一侧的板面上,并水平设置于第二鞭炮传送带的出料端,第三鞭炮传送带设置于鞭炮置放板的下方。在实际使用的过程中,将鞭炮的半成品完成分段和贴标后形成成品鞭炮,成品鞭炮由第二鞭炮传送带的出料端传送至堆叠装置的鞭炮置放板上,伸缩电机带动鞭炮置放板收缩至定位板安装伸缩电机一侧的板面上,成品鞭炮离开鞭炮置放板并沿定位板的板面下落至第三鞭炮传送带上,多个成品鞭炮在第三鞭炮传送带上完成叠放时,第三鞭炮传送带带动成品鞭炮移动,将鞭炮置放板下方的空间腾出,并继续鞭炮成品的叠放,通过在第二鞭炮传送带的出料端设置堆叠装置,便于将成品鞭炮进行叠放,将鞭炮进行包装,避免人工排放成品鞭炮效率低的问题。

[0050] 在上述实施例中,还可包括控制装置,控制装置可以选用电脑,电脑通过端口分别与物位传感器、刀片电机、标签供给轮通信连接,通过物位传感器对经过的鞭炮个数进行检测(或者通过定时的方式),在经过的鞭炮达到一定数量时控制刀片电机工作,对指定数量

的鞭炮进行分段,随后控制标签供给轮的转动角度以适配对应的鞭炮长度,通过使用控制装置联动物位传感器、刀片电机和标签供给轮,便于对所需数量的半成品鞭炮进行加工处理,也可通过将第一鞭炮传送带、第二鞭炮传送带和第三鞭炮传送带与电脑通信连接使的传送带的传送速度可进行调节。

[0051] 需要说明的是,尽管在本文中已经对上述各实施例进行了描述,但并非因此限制本发明的专利保护范围。因此,基于本发明的创新理念,对本文所述实施例进行的变更和修改,或利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,直接或间接地将以上技术方案运用在其他相关的技术领域,均包括在本发明专利的保护范围之内。

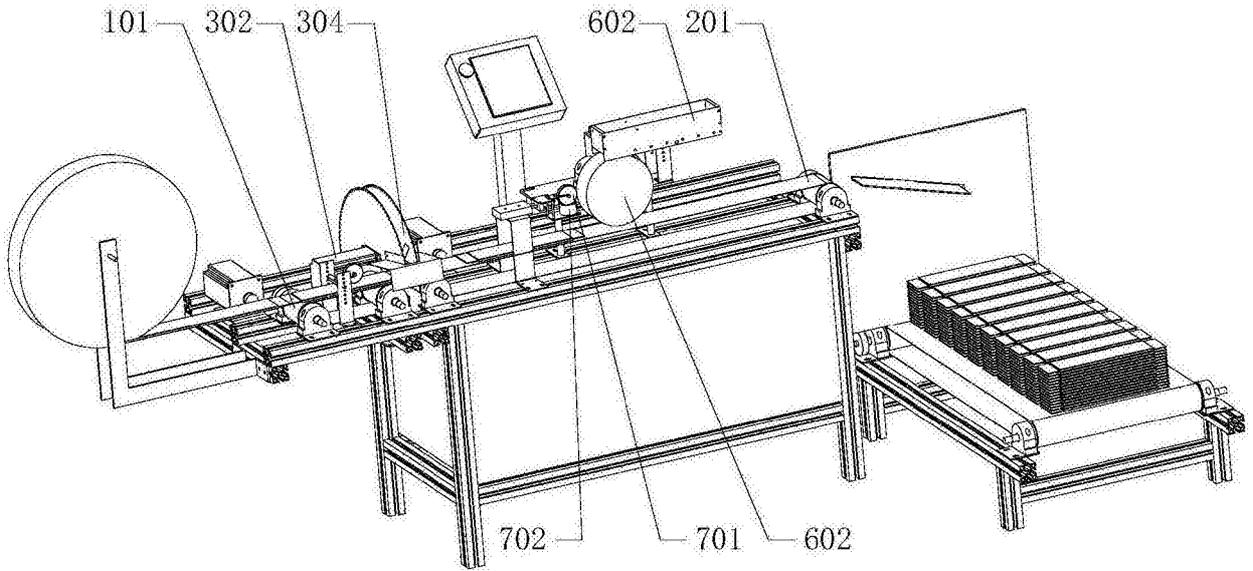


图1

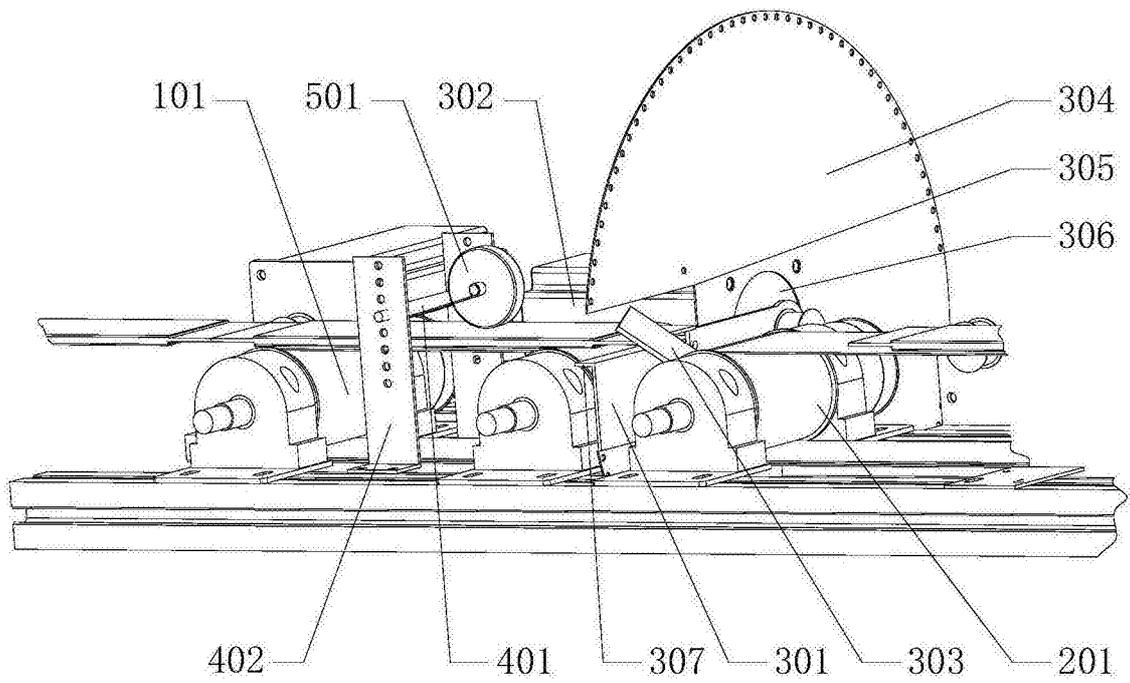


图2

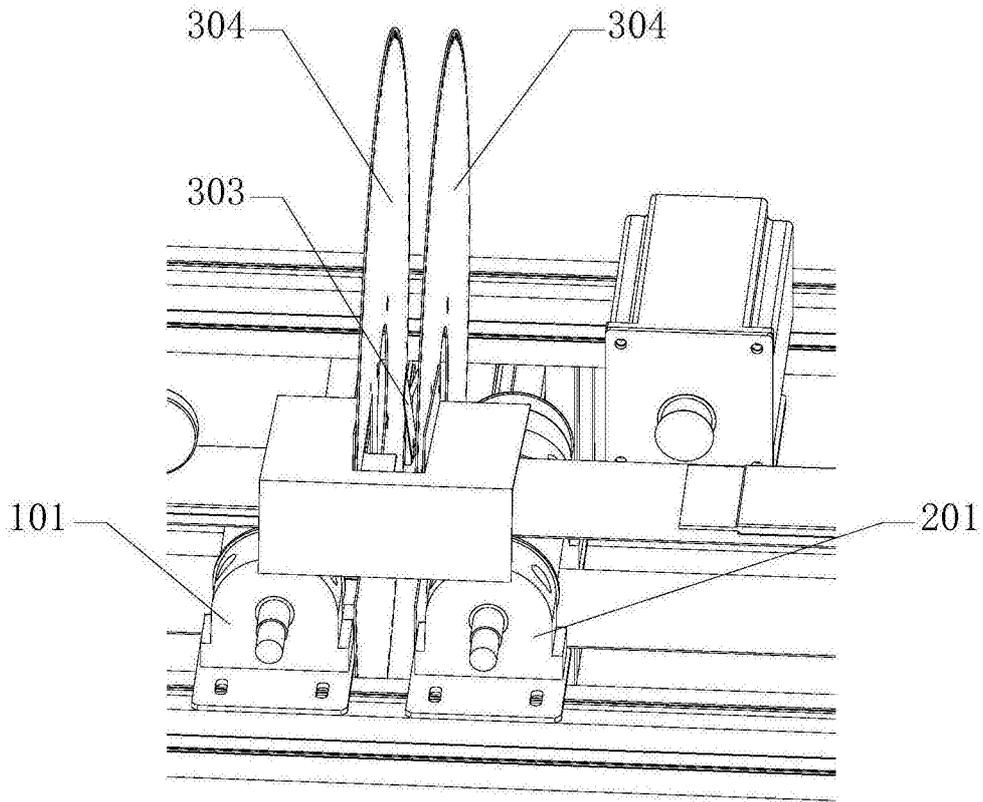


图3

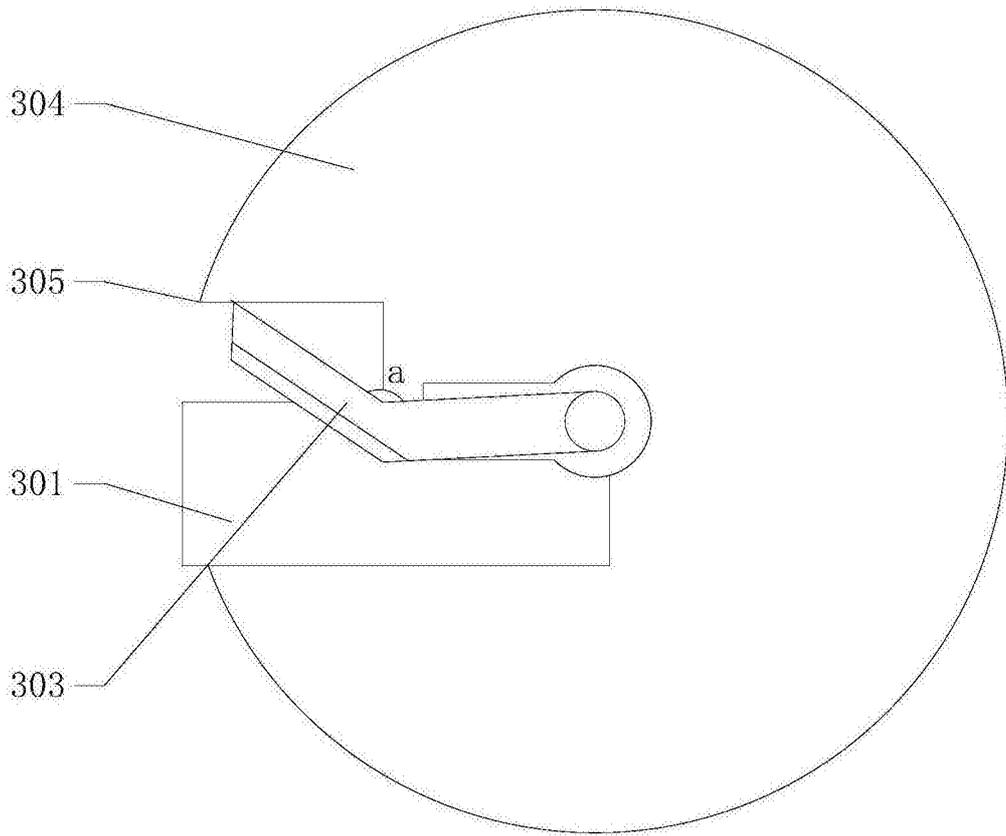


图4