(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209834115 U
(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920539123.0

(22)申请日 2019.04.19

(73)专利权人 南京工程学院
地址 211167 江苏省南京市江宁区科学园弘景大道1号

(72)发明人 陈娣 王云霞

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司 32252
代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.
B65B 35/44(2006.01)
B65B 35/16(2006.01)

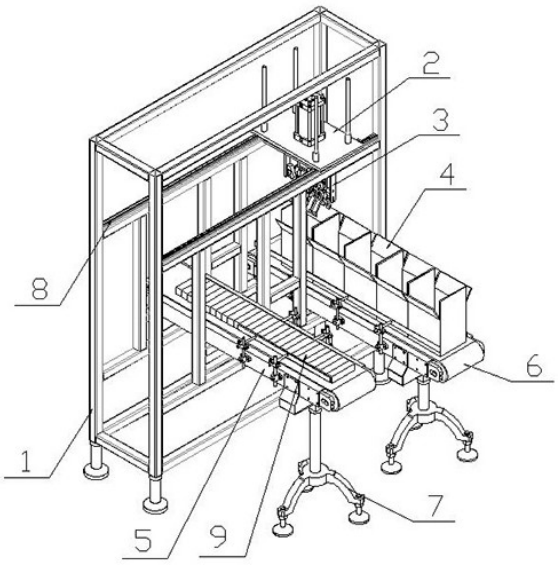
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种灯泡自动装箱机

(57)摘要

本实用新型公开了一种灯泡自动装箱机，包括机架、移动平台、抓取机构、纸箱、第一传送带、第二传送带、直线滑轨和短挡条；机架为中空长方体框架，且在机架内部偏上位置设有直线滑轨，其两端分别与机架左右内侧壁连接；在直线滑轨上水平设有移动平台，且通过滑块滑动连接；在移动平台下表面设有抓取机构，且与移动平台滑动连接；在机架内部偏下位置从左至右水平设有第一传送带和第二传送带，且其两端均分别延伸出所述机架前后外侧壁；在所述第一传送带上沿传送方向依次并列设有用于灯泡定位的短挡条；在所述第二传送带上沿传送方向依次设有纸箱。本实用新型结构紧凑，操作方便，提高了灯泡装箱的质量和速度，提高了生产效率，减少了生产成本。



CN 209834115 U

1.一种灯泡自动装箱机，其特征在于：包括机架、移动平台、抓取机构、纸箱、第一传送带、第二传送带、直线滑轨和短挡条；所述机架为一竖直放置的中空长方体框架结构，且在所述机架内部偏上位置还前后对称设有直线滑轨，所述直线滑轨沿所述机架左右方向水平平行设置，且每一所述直线滑轨两端分别与所述机架左右内侧壁固定连接；在所述直线滑轨上还水平设有移动平台，且所述移动平台通过滑块与所述直线滑轨左右滑动连接；在所述移动平台下表面还竖直设有抓取机构，所述抓取机构设于所述机架内部，且与所述移动平台上下滑动连接；在所述机架内部偏下位置从左至右还并列间隔设有第一传送带和第二传送带，所述第一传送带和第二传送带均水平设置，且其两端均分别延伸出所述机架前后外侧壁；在所述第一传送带上沿传送方向依次并列设有用于灯泡定位的短挡条；在所述第二传送带上沿传送方向依次设有纸箱。

2.根据权利要求1所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：所述第一传送带和第二传送带的传送方向均沿所述机架前后方向设置。

3.根据权利要求1所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：所述第一传送带和第二传送带均为上下高度可调节的。

4.根据权利要求3所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：还包括伸缩支架，所述伸缩支架分别垂直设于所述第一传送带和第二传送带的下表面一侧，且设于所述机架一侧。

5.根据权利要求1所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：所述移动平台包括第一气缸、第一定位柱和第一方形钢板；所述第一方形钢板水平设于所述直线滑轨上，且通过滑块与所述直线滑轨滑动连接；在所述第一方形钢板上表面中间位置还竖直设有第一气缸，且所述第一气缸的输出轴竖直向下延伸出所述第一方形钢板下表面；在所述第一方形钢板上表面的四个直角处还竖直设有第一定位柱，且每一所述第一定位柱内还竖直设有第一贯通孔，每一所述第一贯通孔向上贯穿于所述第一定位柱上表面，且向下贯穿于所述第一方形钢板下表面。

6.根据权利要求5所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：所述抓取机构包括第二方形钢板、第一直杆、抓手基座、第二气缸、抓手和第三方形钢板；所述第二方形钢板水平设于所述第一方形钢板正下方，且与所述第一气缸的输出轴固定连接；在所述第二方形钢板上表面的四个直角处还竖直设有第一直杆，每一所述第一直杆与所述第一贯通孔相匹配，且通过第一定位柱与所述移动平台上下滑动连接；在所述第二方形钢板下表面还竖直焊接设有抓手基座，所述抓手基座为门形，且开口方向竖直向下，在所述抓手基座的内壁上还竖直设有第二气缸，所述第二气缸的输出轴竖直向下延伸，且与所述第三方形钢板连接，所述第三方形钢板水平设置，且在其下表面还竖直设有抓手，所述抓手开口方向向下设置。

7.根据权利要求6所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：还包括第二定位柱和第二直杆；所述第二定位柱竖直设于所述抓手基座的内壁上，且对称设于所述第二气缸左右两侧；在所述第三方形钢板上表面还竖直设有第二直杆，且所述第二直杆与所述第二定位柱一一对应设置；在每一所述第二定位柱内竖直开设第二贯通孔，且每一所述第二贯通孔均与所述第二直杆相匹配；所述第二直杆通过第二贯通孔与所述第二定位柱滑动连接。

8.根据权利要求6所述的一种灯泡自动装箱机，其特征在于：所述抓手基座的开口处还水平设有一钢圆，且所述钢圆与所述抓手基座的左右内侧壁固定连接；所述抓手的中部套接在所述钢圆上，且所述抓手通过第二气缸绕所述钢圆摆动。

一种灯泡自动装箱机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械生产装配领域，具体涉及一种灯泡自动装箱机。

背景技术

[0002] 目前国内对于自动化设备的使用很广泛，但在机械包装方面的使用确是很少。产品装箱工序是产品生产的最后一道工序，在很大程度上影响着产品的生产效率。但是在灯泡的装箱过程中，灯泡装入包装盒以及装入纸箱都是人工操作的，容易使得现场物品摆放杂乱无章，员工分工不明确，从而产生生产效率低，现场管理差，装箱质量不高等问题。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种灯泡自动装箱机，结构紧凑，操作方便，提高了灯泡装箱的质量和速度，提高了生产效率，减少了生产成本。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采取如下技术方案：本实用新型的一种灯泡自动装箱机，其创新点在于：包括机架、移动平台、抓取机构、纸箱、第一传送带、第二传送带、直线滑轨和短挡条；所述机架为一竖直放置的中空长方体框架结构，且在所述机架内部偏上位置还前后对称设有直线滑轨，所述直线滑轨沿所述机架左右方向水平平行设置，且每一所述直线滑轨两端分别与所述机架左右内侧壁固定连接；在所述直线滑轨上还水平设有移动平台，且所述移动平台通过滑块与所述直线滑轨左右滑动连接；在所述移动平台下表面还竖直设有抓取机构，所述抓取机构设于所述机架内部，且与所述移动平台上下滑动连接；在所述机架内部偏下位置从左至右还并列间隔设有第一传送带和第二传送带，所述第一传送带和第二传送带均水平设置，且其两端均分别延伸出所述机架前后外侧壁；在所述第一传送带上沿传送方向依次并列设有用于灯泡定位的短挡条；在所述第二传送带上沿传送方向依次设有纸箱。

[0005] 优选的，所述第一传送带和第二传送带的传送方向均沿所述机架前后方向设置。

[0006] 优选的，所述第一传送带和第二传送带均为上下高度可调节的。

[0007] 优选的，还包括伸缩支架，所述伸缩支架分别垂直设于所述第一传送带和第二传送带的下表面一侧，且设于所述机架一侧。

[0008] 优选的，所述移动平台包括第一气缸、第一定位柱和第一方形钢板；所述第一方形钢板水平设于所述直线滑轨上，且通过滑块与所述直线滑轨滑动连接；在所述第一方形钢板上表面中间位置还竖直设有第一气缸，且所述第一气缸的输出轴竖直向下延伸出所述第一方形钢板下表面；在所述第一方形钢板上表面的四个直角处还竖直设有第一定位柱，且每一所述第一定位柱内还竖直设有第一贯通孔，每一所述第一贯通孔向上贯穿于所述第一定位柱上表面，且向下贯穿于所述第一方形钢板下表面。

[0009] 优选的，所述抓取机构包括第二方形钢板、第一直杆、抓手基座、第二气缸、抓手和第三方形钢板；所述第二方形钢板水平设于所述第一方形钢板正下方，且与所述第一气缸的输出轴固定连接；在所述第二方形钢板上表面的四个直角处还竖直设有第一直杆，每一

所述第一直杆与所述第一贯通孔相匹配，且通过第一定位柱与所述移动平台上下滑动连接；在所述第二方形钢板下表面还竖直焊接设有抓手基座，所述抓手基座为门形，且开口方向竖直向下，在所述抓手基座的内壁上还竖直设有第二气缸，所述第二气缸的输出轴竖直向下延伸，且与所述第三方形钢板连接，所述第三方形钢板水平设置，且在其下表面还竖直设有抓手，所述抓手开口方向向下设置。

[0010] 优选的，还包括第二定位柱和第二直杆；所述第二定位柱竖直设于所述抓手基座的内壁上，且对称设于所述第二气缸左右两侧；在所述第三方形钢板上表面还竖直设有第二直杆，且所述第二直杆与所述第二定位柱一一对应设置；在每一所述第二定位柱内竖直开设第二贯通孔，且每一所述第二贯通孔均与所述第二直杆相匹配；所述第二直杆通过第二贯通孔与所述第二定位柱滑动连接。

[0011] 优选的，所述抓手基座的开口处还水平设有一钢圆，且所述钢圆与所述抓手基座的左右内侧壁固定连接；所述抓手的中部套接在所述钢圆上，且所述抓手通过第二气缸绕所述钢圆摆动。

[0012] 本实用新型改变了传统人工装箱灯泡的方式，从而带来以下有益效果：

[0013] 1)本实用新型采用第一传送带和第二传送带左右并列设置，结构紧凑，节省了操作空间，同时操作方便。

[0014] 2)本实用新型适用于多种型号的灯泡，适用范围广。

[0015] 3)本实用新型中抓手的数量可以根据实际情况进行增加，提高了灯泡装箱的质量和速度，提高了生产效率，减少了生产成本。

附图说明

[0016] 为了更清晰地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型一种灯泡自动装箱机的结构示意图。

[0018] 图2为图1中移动平台的结构示意图。

[0019] 图3为图1中抓取机构的结构示意图。

[0020] 图4为图3中抓手部分的结构示意图。

[0021] 1-机架；2-移动平台；3-抓取机构；4-纸箱；5-第一传送带；6-第二传送带；7-伸缩支架；8-直线滑轨；9-短挡条；21-第一气缸；22-第一定位柱；23-第一方形钢板；301-第二方形钢板；302-第一直杆；303-抓手基座；304-第二气缸；305-抓手；306-第三方形钢板；307-第二定位柱；308-第二直杆；309-钢圆；310-连接件。

具体实施方式

[0022] 下面将通过具体实施方式对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 本实用新型的一种灯泡自动装箱机，包括机架1、移动平台2、抓取机构3、纸箱4、第一传送带5、第二传送带6、直线滑轨8和短挡条9；具体结构如图1所示，机架1为一竖直放置的中空长方体框架结构，且在机架1内部偏上位置还前后对称设有直线滑轨8，该直线滑轨8

沿机架1左右方向水平平行设置，且每一个直线滑轨8两端分别与机架1左右内侧壁固定连接，其中，在每一个直线滑轨8上还分别设有滑块。

[0024] 本实用新型在直线滑轨8上还水平设有移动平台2，且该移动平台2通过滑块与直线滑轨8左右滑动连接；其中，移动平台2包括第一气缸21、第一定位柱22和第一方形钢板23；如图1、图2所示，第一方形钢板23水平设于直线滑轨8上，且通过滑块与直线滑轨8滑动连接；在第一方形钢板23上表面中间位置还竖直设有第一气缸21，且第一气缸21的输出轴竖直向下延伸出第一方形钢板23下表面；在第一方形钢板23上表面的四个直角处还竖直设有第一定位柱22，且每一个第一定位柱22内还竖直设有第一贯通孔，其中，每一个第一贯通孔向上贯穿于第一定位柱22上表面，且向下贯穿于第一方形钢板23下表面。

[0025] 本实用新型在移动平台2下表面还竖直设有抓取机构3，该抓取机构3设于机架1内部，且通过第一气缸21的输出轴与移动平台2上下滑动连接；其中，抓取机构3包括第二方形钢板301、第一直杆302、抓手基座303、第二气缸304、抓手305和第三方形钢板306；如图1、图3所示，第二方形钢板301水平设于第一方形钢板23正下方，且与第一气缸21的输出轴固定连接；在第二方形钢板301上表面的四个直角处还竖直设有第一直杆302，每一个第一直杆302均与第一贯通孔相匹配，且通过第一定位柱22与移动平台2上下滑动连接；第一直杆302和第一定位柱22的配合使用，便于对抓取机构3进行竖向定位，增强了抓取机构3上下动作的稳定性。

[0026] 在第二方形钢板301下表面还竖直焊接设有抓手基座303，该抓手基座303为门形，且开口方向竖直向下，在抓手基座303的开口处还水平设有一钢圆309，且该钢圆309与抓手基座303的左右内侧壁固定连接；如图3所示，在抓手基座303的上内壁还竖直设有第二气缸304，该第二气缸304的输出轴竖直向下延伸，并与第三方形钢板306连接，该第三方形钢板306水平设置，且在其下表面还竖直设有连接件310，该连接件310上端与第三方形钢板306固定连接，且其下端还竖直设有抓手305，如图4所示，抓手305的顶部还通过轴与连接件310转动连接，抓手305的开口方向向下设置，且抓手305的中部套接在钢圆309上，其中，抓手305的数量可以根据实际情况进行增加。本实用新型在第二气缸304的输出端上下伸缩的带动下，抓手305绕钢圆309摆动，从而使得抓手305张开或闭合来进行抓取灯泡动作。

[0027] 为了对第三方形钢板306进行竖向定位，本实用新型在抓手基座303的上内壁还竖直设有第二定位柱307，且该第二定位柱307设于第二气缸304左右两侧；在如图3所示，在第三方形钢板306上表面还竖直设有第二直杆308，且第二直杆308与第二定位柱307一一对应设置；在每一个第二定位柱307内竖直开设第二贯通孔，且每一个第二贯通孔均与第二直杆308相匹配；其中，第二直杆308通过第二贯通孔与第二定位柱307滑动连接，从而增强了第三方形钢板306上下动作的稳定性。

[0028] 本实用新型在机架1内部偏下位置从左至右还并列间隔设有第一传送带5和第二传送带6，第一传送带5和第二传送带6均沿机架1前后方向水平设置，且其两端均分别延伸出机架1前后外侧壁；其中，第一传送带5和第二传送带6均可通过锁紧螺栓上下高度可调节。如图1所示，在第一传送带5上沿传送方向依次并列设有用于灯泡定位的短挡条9，每个灯泡放于相邻短挡条9之间，从而防止灯泡的滚动；在第二传送带6上沿传送方向依次设有用于存放灯泡的纸箱4；在第一传送带5和第二传送带6的下表面一侧还分别设有伸缩支架7，该伸缩支架7均设于机架1一侧；本实用新型可以根据操作人员的操作习惯来调节第一传

送带5和第二传送带6的高度，便于操作人员进行操作，适用性更好。

[0029] 本实用新型的工作原理：首先将第一传送带5和第二传送带6的高度调节至适当位置，再将灯泡分别放在第一传送带5上相邻的短挡条9之间，而将纸箱4放在第二传送带6上，然后移动平台2向左移动至第一传送带5正上方，第一气缸21的输出轴伸出，带动抓取机构3下行至抓取位置，第二气缸304的输出轴伸出，带动抓手305闭合从而抓取灯泡；接着第一气缸21的输出轴缩回带动抓取机构3上行回位，然后移动平台2向右移动至第二传送带6的正上方；第一气缸21的输出轴伸出带动抓取机构3下行至纸箱内部，第二气缸304的输出轴缩回，使得抓手305张开从而放下灯泡，第一气缸21的输出轴缩回带动抓取机构3上行回位；再接着第一传送带5沿传送方向移动一个工位，重复以上动作直至纸箱装满灯泡，然后第二传送带6沿传送方向移动一个工位，再继续重复以上动作。

[0030] 本实用新型的有益效果：

[0031] 1)本实用新型采用第一传送带5和第二传送带6左右并列设置，结构紧凑，节省了操作空间，同时操作方便。

[0032] 2)本实用新型适用于多种型号的灯泡，适用范围广。

[0033] 3)本实用新型中抓手305的数量可以根据实际情况进行增加，提高了灯泡装箱的质量和速度，提高了生产效率，减少了生产成本。

[0034] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的构思和范围进行限定，在不脱离本实用新型设计构思的前提下，本领域中普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进均应落入本实用新型的保护范围，本实用新型的请求保护的技术内容，已经全部记载在技术要求书中。

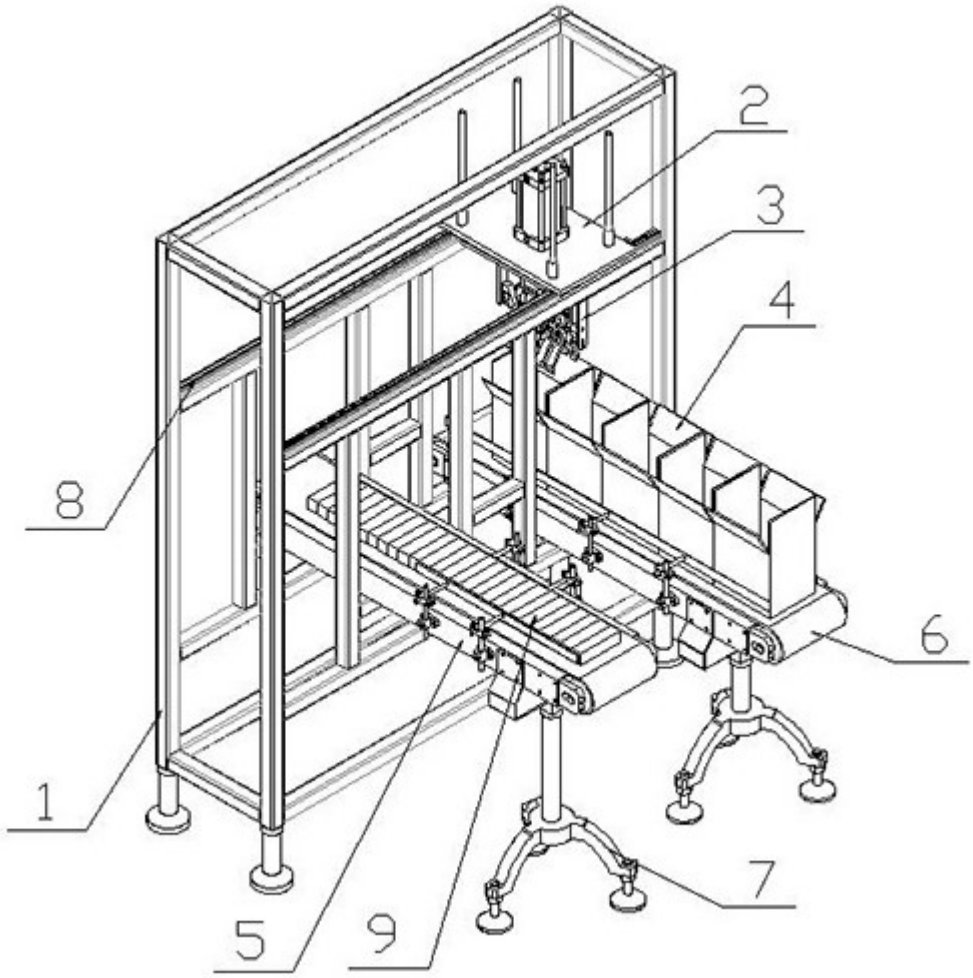


图1

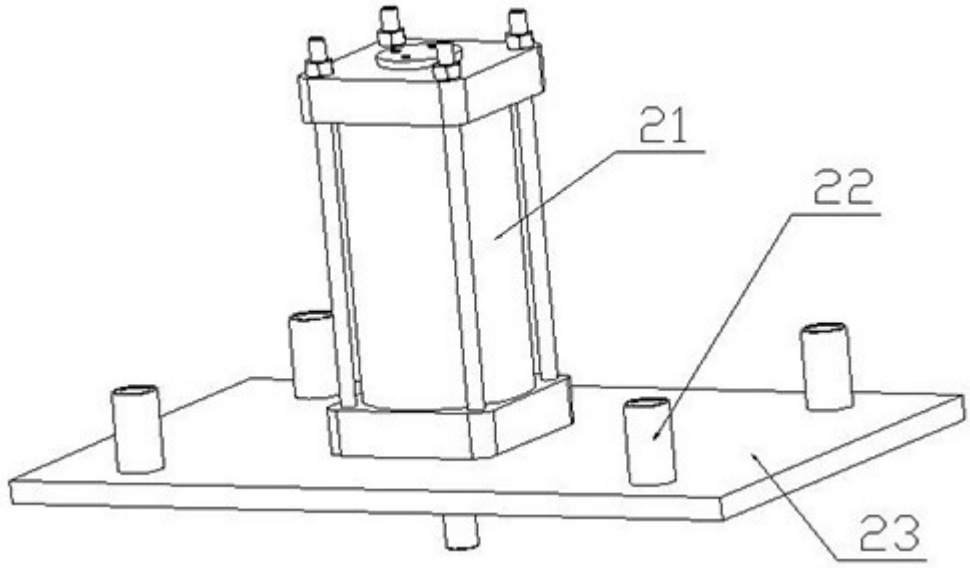


图2

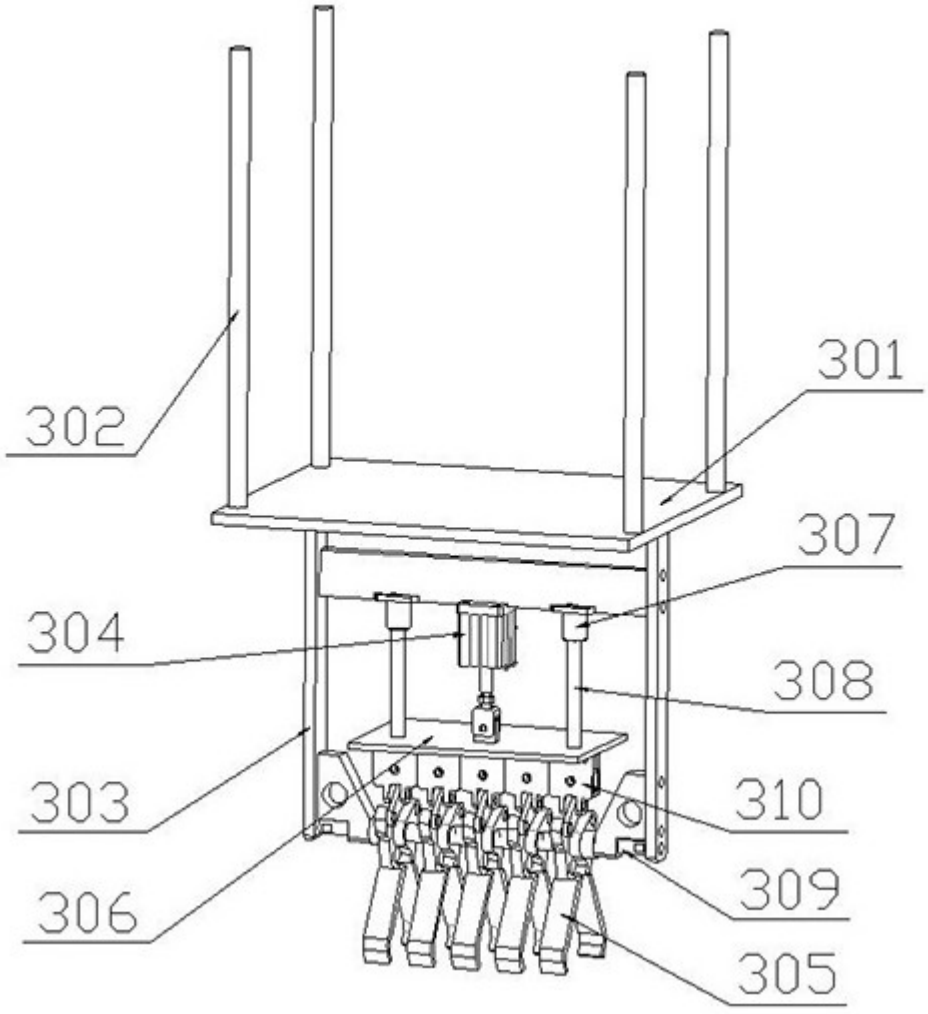


图3

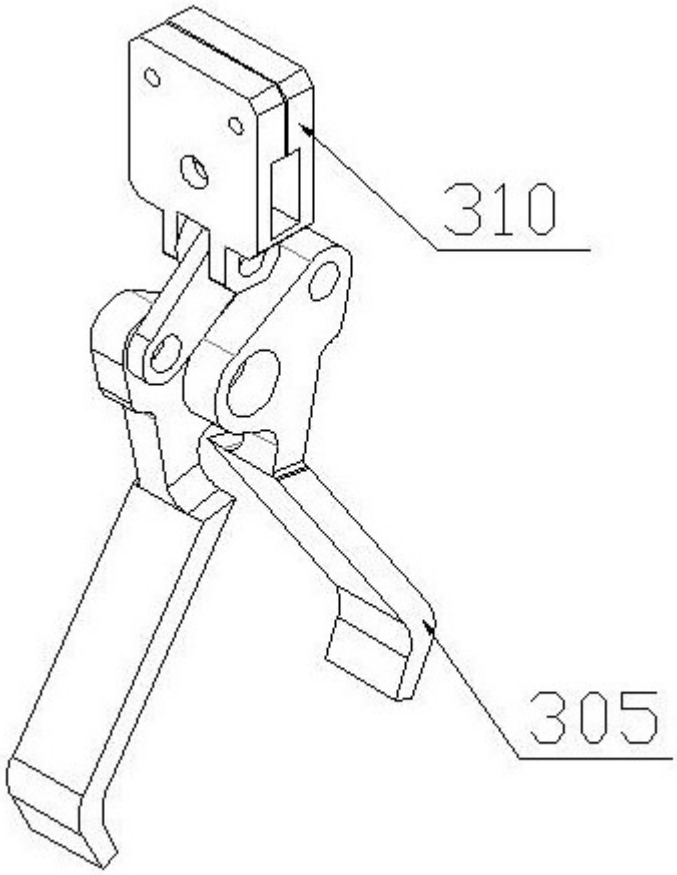


图4