



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108127976 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201711390637.6

(22)申请日 2017.12.21

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108127976 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(73)专利权人 汇源印刷包装科技(天津)股份有限公司

地址 300308 天津市滨海新区自贸经济区  
(空港经济区)航空路300号

(72)发明人 李光 吕俊强 刘文俊 李朋飞  
边策

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理  
有限公司 12211

代理人 李成运

(51)Int.Cl.

B31B 70/86(2017.01)

B31B 70/04(2017.01)

B31B 160/10(2017.01)

审查员 李钦宇

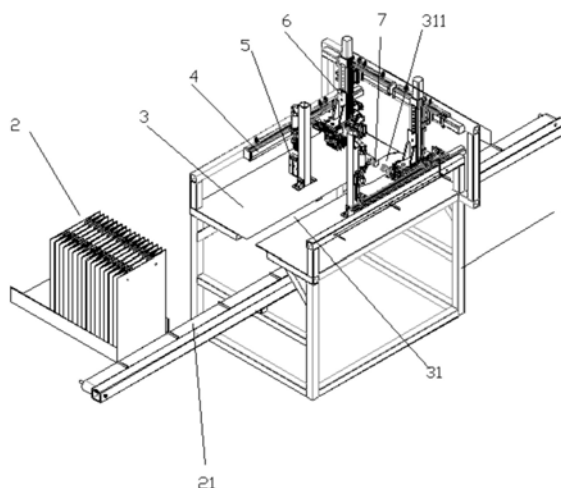
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种袋体穿绳方法

(57)摘要

本发明提供了一种袋体穿绳方法,包括以下步骤:(1)、输送袋体,该步骤中将袋体送至设备的穿绳工位处,同时将袋体打开;(2)、拾取袋绳,该步骤中,通过穿绳工位分别并列设有的两个第一夹取元件夹取一个两端已经包好头、且未由绳卷裁断的袋绳的两端,袋绳呈直线状态设置,每一侧的两个第一夹取元件通过水平移动机构将其夹取的袋绳将送至袋体的穿绳工位处;(4)、通过穿绳工位分别设置的机械手拾取同侧的袋绳并完成穿绳作业。本发明所述的一种袋体穿绳方法中,通过第一夹取元件和水平移动机构完成绳卷上袋绳的抓取的输送,在通过机械手完成袋体穿绳动作,节省了人工,实现自动化生产模式,提高生产效率,同时保证了穿绳质量。



1. 一种袋体穿绳方法,其特征在于:包括以下步骤:

(1)、输送袋体

将袋体送至设备的穿绳工位处,同时将袋体打开;

(2)、拾取袋绳

通过穿绳工位分别并列设有的两个第一夹取元件夹取一个两端已经包好头、且未由绳卷裁断的袋绳的两端,袋绳呈直线状态设置,每一侧的两个第一夹取元件通过水平移动机构将其夹取的袋绳将送至袋体的穿绳工位处;

(3)、压绳

通过穿绳工位分别设置的压绳机构将其同侧两个第一夹取元件夹取移送至穿绳工位的袋绳外端紧压固定,然后两个第一夹取元件回移夹取下一段袋绳;

(4)、通过穿绳工位分别设置的机械手拾取同侧的压绳机构处的袋绳并完成穿绳作业

通过机械手上并列设置的两个第二夹取元件夹取其对应侧的、压绳机构处袋绳的两端,同时保证袋绳的外端水平且延伸出第二夹取元件,通过袋绳剪断装置将袋绳由绳卷裁断,通过机械手的旋转机构将袋绳两个端部转至分别朝向袋体方向,再由机械手的水平移动机构完成袋体穿绳作业。

2. 根据权利要求1所述的一种袋体穿绳方法,其特征在于:第一夹取元件和第二夹取元件分别为抓手气缸结构。

## 一种袋体穿绳方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于袋体穿绳技术领域,尤其是涉及一种袋体穿绳方法。

### 背景技术

[0002] 袋体生产中,需要将袋绳穿入至袋体内,为防止袋绳脱落及便于穿绳,袋绳两端分别包裹有一包头,该包头一般由金属、硬质塑料、或树脂等硬性材料制成,便于人们提握,常见的袋体穿绳方式由人共完成,也就是通过工人将袋绳穿入至袋体的穿孔内,该穿绳方式耗费人工,且效率较低,因此技术人员需要研发以及其穿绳设备,实现自动穿绳。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明旨在提出一种袋体穿绳方法,以实现袋体自动穿绳作业。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种袋体穿绳方法,包括以下步骤:

[0006] (1)、输送袋体

[0007] 将袋体送至设备的穿绳工位处,同时将袋体打开;

[0008] (2)、拾取袋绳

[0009] 通过穿绳工位分别并列设有的两个第一夹取元件夹取一个两端已经包好头、且未由绳卷裁断的袋绳的两端,袋绳呈直线状态设置,每一侧的两个第一夹取元件通过水平移动机构将其夹取的袋绳送至袋体的穿绳工位处;

[0010] (3)、压绳

[0011] 通过穿绳工位分别设置的压绳机构将其同侧两个第一夹取元件夹取移送至穿绳工位的袋绳外端紧压固定,然后两个第一夹取元件回移夹取下一段袋绳;

[0012] (4)、通过穿绳工位分别设置的机械手拾取同侧的袋绳并完成穿绳作业

[0013] 通过机械手上并列设置的两个第二夹取元件夹取其对应侧的、由第一夹取元件输送袋绳的两端,同时保证袋绳的外端水平且延伸出第二夹取元件,通过袋绳剪断装置将袋绳由绳卷裁断,通过机械手的旋转机构将袋绳两个端部转至分别朝向袋体方向,再由机械手的水平移动机构完成袋体穿绳作业。

[0014] 进一步的,第一夹取元件和第二夹取元件分别为抓手气缸结构。

[0015] 相对于现有技术,本发明所述的一种袋体穿绳方法具有以下优势:

[0016] 本发明所述的一种袋体穿绳方法中,通过第一夹取元件和水平移动机构完成绳卷上袋绳的抓取的输送,在通过机械手完成袋体穿绳动作,节省了人工,实现自动化生产模式,提高生产效率,同时保证了穿绳质量。

### 附图说明

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为实施例中袋体穿绳设备立体示意图;

- [0019] 图2为实施例中袋体穿绳设备的袋绳送绳装置结构示意图；
- [0020] 图3为图2的A 放大图；
- [0021] 图4为实施例中袋体穿绳设备中穿绳机械手结构示意图；
- [0022] 附图标记说明：
- |                    |             |
|--------------------|-------------|
| [0023] 1-机架；       | 2-袋体输送装置；   |
| [0024] 21-输送带；     | 3-工作台；      |
| [0025] 4-袋绳送绳装置；   | 43-平移机构；    |
| [0026] 44-第一抓手气缸；  | 46-压绳气缸；    |
| [0027] 5-袋绳剪断装置；   | 6-穿绳机械手；    |
| [0028] 61-横梁；      | 62-水平方向移动副； |
| [0029] 63-竖直方向移动副； | 64-旋转气缸；    |
| [0030] 65-第二抓手气缸；  | 66-顶针气缸；    |
| [0031] 67-基座；      | 68-支撑架。     |

### 具体实施方式

[0032] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0033] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，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”等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，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 下面将结合实施例来详细说明本发明。

[0036] 一种袋体穿绳方法，包括以下步骤：

[0037] (1)、输送袋体

[0038] 将袋体送至设备的穿绳工位处，同时将袋体打开；

[0039] (2)、拾取袋绳

[0040] 通过穿绳工位分别并列设有的两个第一夹取元件夹取一个两端已经包好头、且未由绳卷裁断的袋绳的两端，袋绳呈直线状态设置，每一侧的两个第一夹取元件通过水平移动机构将其夹取的袋绳将送至袋体的穿绳工位处；

[0041] (3)、压绳

[0042] 通过穿绳工位分别设置的压绳机构将其同侧两个第一夹取元件夹取移送至穿绳工位的袋绳外端紧压固定,然后两个第一夹取元件回移夹取下一段袋绳;

[0043] (4)、通过穿绳工位分别设置的机械手拾取同侧的袋绳并完成穿绳作业

[0044] 通过机械手上并列设置的两个第二夹取元件夹取其对应侧的、由压绳机构紧压袋绳的两端,同时保证袋绳的两个外端水平且延伸出第二夹取元件,通过袋绳剪断装置将袋绳由绳卷裁断,通过机械手的旋转机构将袋绳两个端部转至分别朝向袋体方向,再由机械手的水平移动机构完成袋体穿绳作业。

[0045] 下面通过袋体穿绳设备对本穿绳方法进行说明:

[0046] 一种袋体穿绳设备,包括机架1,所述机架1上设有工作台3,该工作台3设有袋体穿绳工位,所述机架1还设有:一袋体输送装置2,该袋体输送装置2包括设置在该工作台3下方的输送带21,工作台3上开设有贯穿工作台前后端、且和输送带21对应的通道31,该通道31供袋体穿过用,所述通道31在袋体穿绳工位处设有一穿绳部311,通过输送带向穿绳部311输送袋体;两个袋绳送绳装置4,对称设置在袋体穿绳工位左右侧,每一个袋绳送绳装置4包括设置在机架1上一平移机构43,平移机构的移动元件水平方向并列设有用于抓取袋绳的两个抓手动作竖直向下的第一抓手气缸44;两个穿绳机械手6,两个穿绳机械手6各自和一个袋绳送绳装置4对应设置,且该穿绳机械手6设置在袋体穿绳工位和其对应袋绳送绳装置间,每一个穿绳机械手6包括设置在机架1上的横梁61,该横梁61上设有水平方向移动副62,水平方向移动副62移动方向和平移机构43平移方向垂直,该水平方向移动副62的移送元件上设有竖直方向移动副63,该竖直方向移动副移送元件上设置有支撑架68,该支撑架68底部对称设有两个旋转气缸64,每一个旋转气缸64转盘设有一基座67,每一基座67上设有一第二抓手气缸65和一顶针气缸66,两个第二抓手气缸65位于竖直方向移动副63同侧,所述第二抓手气缸65抓手竖直向下设置,一个第二抓手气缸65抓手和另一个第二抓手气缸65抓手间距离小于袋绳长度,且该距离大于袋绳两包头底部间距离,所述顶针气缸66活塞杆水平设置,且该活塞杆端部设有顶针,每一个基座67上的顶针气缸66顶针正对该基座上的第二抓手气缸65两个抓手中心,两个顶针气缸66顶针同向且分别朝向袋体穿绳工位,通过穿绳机械手6拾取第一抓手气缸夹持的袋绳,然后将袋绳穿入至袋体的穿绳孔内;两个压绳机构,两个压绳机构各自和一个袋绳送绳装置4对应设置,压绳机构位于袋绳送绳装置4外,且该压绳机构设置在工作台后端,其和临近平移机构输送尾端的第一抓手气缸44对应设置,该压绳机构包括设置在机架上且活塞杆竖直设置的压绳气缸46,压绳气缸46活塞杆端部设有压板,通过该压板将由第一抓手气缸44移送的袋绳外端包头紧压固定在压绳气缸46顶面上;两个袋绳剪断装置5,两个袋绳剪断装置5各自对应一个袋绳送绳装置4,袋绳剪断装置5包括可上下移动的支撑台,及位于支撑台上方、和支撑台正对、可上下移动的切刀,对同侧设置的袋绳剪断装置5和袋绳送绳装置4而言,袋绳剪断装置5和两个第一抓手气缸的抓手并列设置,且当两个第一抓手气缸44将袋绳送至压绳装置4时,袋绳剪断装置5位于两个第一抓手气缸44前,通过袋绳剪断装置5的支撑台上移至对袋绳紧贴,切刀下移,由此将袋绳由绳卷剪断;两个开袋装置7,对称设置在袋体穿绳工位两侧,将处于该工位的袋体打开便于穿绳。通过所述穿绳设备实施穿绳方法具体步骤为:

[0047] (1)、输送袋体

[0048] 通过袋体输送装置2将袋体送至工作台3的穿绳部311,然后通过两个开袋装置(7)

将袋体打开;本实施例中,每一个开袋装置7包括一设置在机架1上的气缸,气缸活塞杆水平设置,该气缸活塞杆端部设有真空吸盘,真空吸盘正对袋体穿绳工位;实施时,通过真空吸盘吸附袋体两个侧面,然后气缸活塞杆回缩,由此将袋体打开;

[0049] (2)、拾取袋绳

[0050] 通过穿绳工位每一侧设置的袋绳送绳装置4中的两个第一抓手气缸44的抓手,对已在包头机完成袋绳两端包头的袋绳抓取,然后通过平移机构将袋绳输送至穿绳工位处;

[0051] (3)、压绳

[0052] 为实现无间断穿绳动作,防止袋绳送绳装置4等待,通过设置在工作台后端的两个压绳机构各自对穿绳工位左或右侧的、由第一抓手气缸44输送的袋绳端部压紧固定,然后两个第一抓手气缸44回移夹取下一段袋绳;本实施例中,压绳机构包括一活塞杆竖直设置的压绳气缸,压绳气缸46活塞杆端部设有压板,通过压板对袋绳外端压紧,两个第一抓手气缸44抓手松开袋绳回移,此时两个第一抓手气缸44中位于后面的第一抓手气缸44回移至袋绳剪断装置5前,两个第一抓手气缸44的抓手抓取下一条袋绳的两端;

[0053] (4)、通过穿绳机械手拾取同侧的袋绳并完成穿绳作业

[0054] 以袋体左侧穿绳为例说明,位于穿绳工位左侧的机械手上并列设置的两个第二抓手气缸65通过与其对应旋转气缸64进行90°旋转,通过两个第二抓手气缸65各自夹取由左侧压绳机构紧压袋绳的一个包头尾端部,使得袋绳的每一个外端水平且延伸出第二抓手气缸65的抓手端面,此时,袋绳呈直线状态未被裁断,其中,第一个袋绳被两个第二抓手气缸65抓手抓取,第二个袋绳被两个第一抓手气缸44抓手抓取,穿绳工位左侧袋绳剪断装置5的支撑台上移至顶面紧贴第一、第二条袋绳连接处,切刀下移,将第一、第二袋绳切断,由此将第一条袋绳由绳卷剪断,第一袋绳此时仍呈直线状态,第二抓手气缸65通过其对应的旋转气缸64进行90°回转,此时袋绳的两个端部分别朝向袋体,然后通过机械手水平方向移动副62移至穿绳位置进行穿绳动作,已抓取第二条袋绳的第一抓手气缸44携带第二条袋绳向穿绳工位移动,然后将袋绳送至压绳装置,通过压绳气缸对第二条袋绳紧压固定,由此类推,通过袋绳输送装置的输送、压绳装置的中间储备及机械手的穿绳动作,完成无等待持续袋绳穿绳作业。

[0055] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

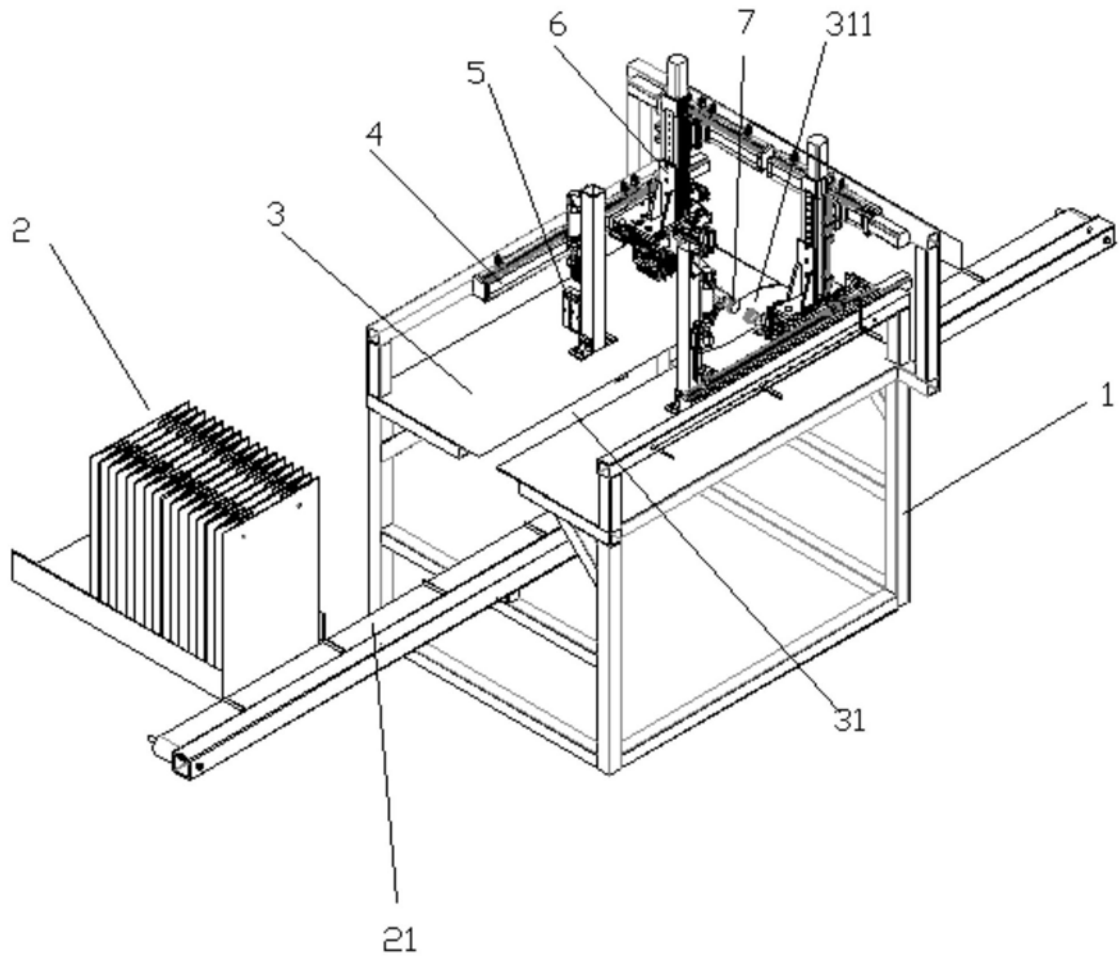


图1

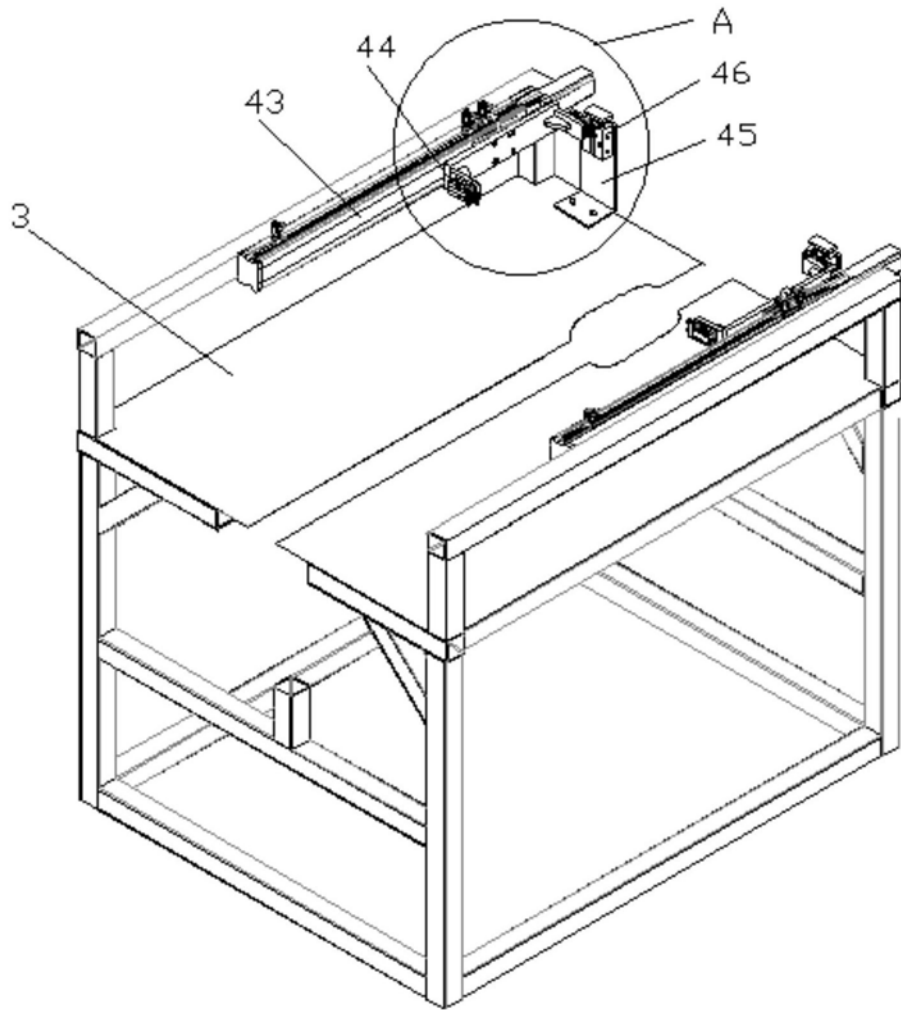


图2

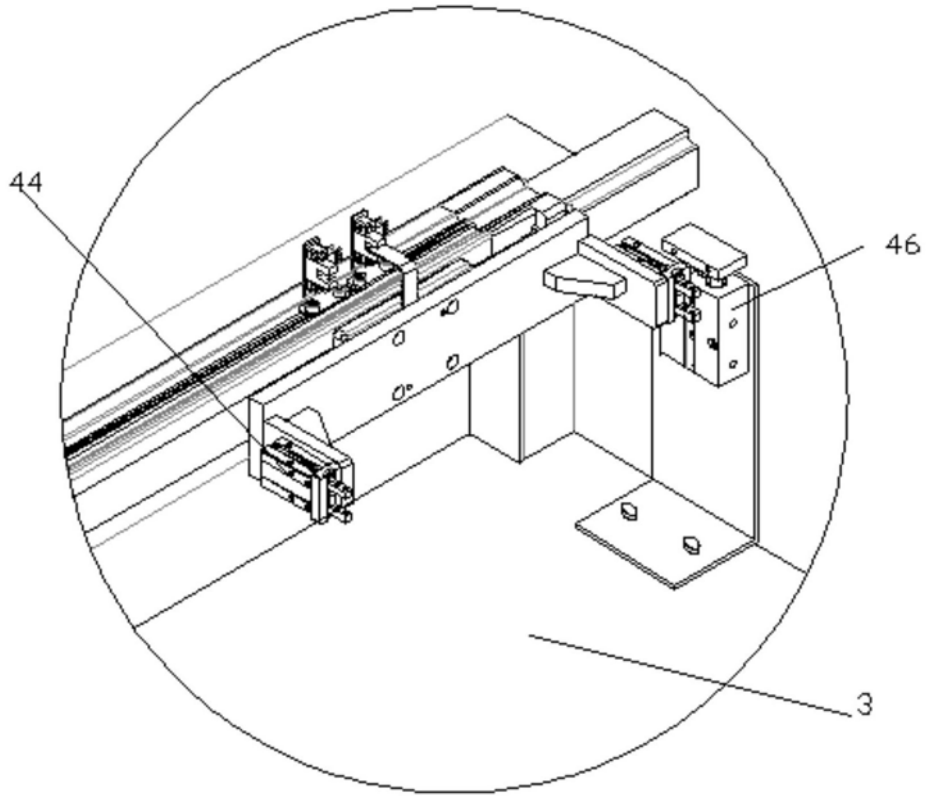


图3

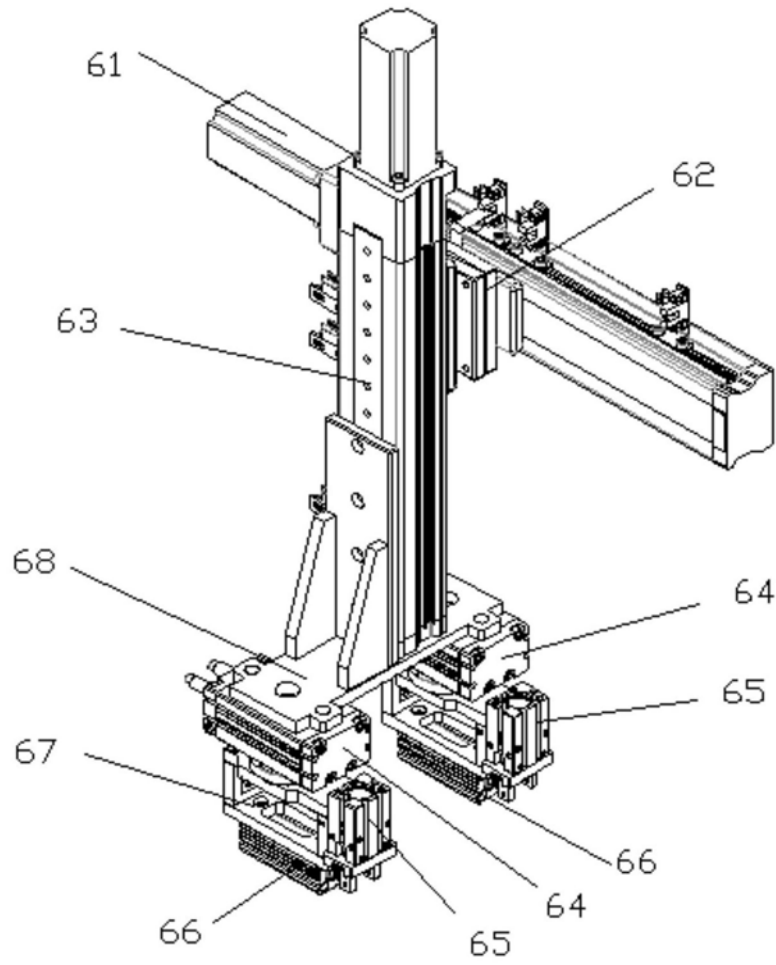


图4