



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207375683 U

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201721183992.1

(22)申请日 2017.09.15

(73)专利权人 九牧厨卫股份有限公司

地址 362304 福建省泉州市南安经济开发区九牧工业园

(72)发明人 林孝发 林孝山 李林明 刘景灿

(74)专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通合伙) 35207

代理人 郑晓荃

(51)Int.Cl.

B66F 7/14(2006.01)

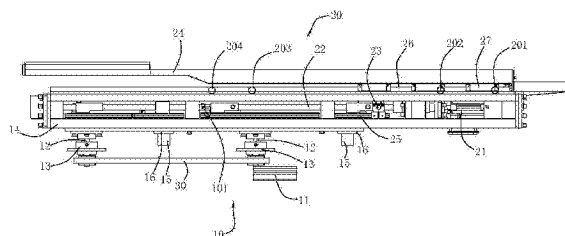
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种基于丝杠组件的产品转运结构

(57)摘要

本实用新型公开一种基于丝杠组件的产品转运结构。所述基于丝杠组件的产品转运线包括装配于第一产线的转运工位的升降机构、及整体随所述升降机构移动的平移机构,所述升降机构包括第一电机、第一丝杠、第一丝母和升降框架,所述第一丝杠和所述第一丝母构成第一丝杠组件,且所述第一电机通过所述第一丝杠组件驱动所述升降框架升降移动;所述平移机构包括的第二电机、第二丝杠、第二丝母和平移框架,所述第二丝杠和所述第二丝母构成第二丝杠组件,且所述第二电机通过所述第二丝杠组件驱动所述平移框架水平移动;所述第二电机、所述第二丝杠和所述平移框架均装配于所述升降框架,并跟随所述升降框架移动。



1. 一种基于丝杠组件的产品转运结构,用于将产品从第一产线转运到第二产线,其特征在于:包括装配于所述第一产线的转运工位的升降机构、及整体随所述升降机构移动的平移机构,

所述升降机构包括第一电机、第一丝杠、第一丝母和升降框架,所述第一丝杠和所述第一丝母构成第一丝杠组件,且所述第一电机通过所述第一丝杠组件驱动所述升降框架升降移动;

所述平移机构包括的第二电机、第二丝杠、第二丝母和平移框架,所述第二丝杠和所述第二丝母构成第二丝杠组件,且所述第二电机通过所述第二丝杠组件驱动所述平移框架水平移动;

所述第二电机、所述第二丝杠和所述平移框架均装配于所述升降框架,并跟随所述升降框架移动。

2. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:所述升降机构包括至少两个所述第一丝杠组件,每一所述丝杠组件的第一丝母固定于所述第一产线的框架,

所述第一电机驱动其中一个所述第一丝杠组件的第一丝杠,且相邻两个所述第一丝杠组件之间通过链条同步转动。

3. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:所述升降机构还包括竖直设置的导杆、及套设于所述导杆外侧的导套;

所述导杆和所述导套的其中一个固定于所述第一产线的框架,另一个固定于所述升降框架;

当所述升降框架升降时,所述导套沿所述导杆移动,从而保证所述升降框架垂直升降。

4. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:所述平移机构还包括设于所述升降框架并平行于所述第二丝杠的丝母导轨,所述第二丝母固定于所述平移框架,并滑设于所述丝母导轨;

工作时,所述第二电机驱动所述第二丝杠转动,所述第二丝杠带动所述第二丝母沿所述丝母导轨滑动。

5. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:所述平移机构还包括设于所述升降框架的线性导轨、及设于所述水平框架的平移滑块,所述平移滑块滑设于所述线性导轨;

工作时,所述水平框架带动所述平移滑块沿所述线性导轨滑动。

6. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:还包括用于限制所述升降框架上升高度的第一行程开关,所述第一行程开关设于所述升降框架;

当所述升降框架从初始位置上升至最终位置时,所述第一行程开关抵接所述第一产线的框架而触发。

7. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:还包括沿所述平移框架水平推出方向依次设于所述升降框架的第一接近开关、第二接近开关、第三接近开关和第四接近开关。

8. 如权利要求1所述的一种基于丝杠组件的产品转运结构,其特征在于:所述第一产线垂直于所述第二产线设置,且所述第一产线为皮带线,所述第二产线为辊轮线。

一种基于丝杠组件的产品转运结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于生产线技术领域，具体地涉及一种基于丝杠组件的产品转运结构。

背景技术

[0002] 目前，在生产企业内部，产品在两个产线之间的移栽转运通常是在托板上进行。而且，将产品从一个产线移栽到另一个产线的托板上一般均需要人工搬抬实现。人工搬运实现产品移栽转运的方式不仅生产效率低，而且还会增加生产过程的人工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决现有中的问题，提供一种可以自动进行产品移栽转运的基于丝杠组件的产品转运结构。

[0004] 为达成上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种基于丝杠组件的产品转运结构，用于将产品从第一产线转运到第二产线；所述基于丝杠组件的产品转运线包括装配于所述第一产线的转运工位的升降机构、及整体随所述升降机构移动的平移机构，所述升降机构包括第一电机、第一丝杠、第一丝母和升降框架，所述第一丝杠和所述第一丝母构成第一丝杠组件，且所述第一电机通过所述第一丝杠组件驱动所述升降框架升降移动；所述平移机构包括的第二电机、第二丝杠、第二丝母和平移框架，所述第二丝杠和所述第二丝母构成第二丝杠组件，且所述第二电机通过所述第二丝杠组件驱动所述平移框架水平移动；所述第二电机、所述第二丝杠和所述平移框架均装配于所述升降框架，并跟随所述升降框架移动。

[0005] 优选地，所述升降机构包括至少两个所述第一丝杠组件，每一所述丝杠组件的第一丝母固定于所述第一产线的框架，所述第一电机驱动其中一个所述第一丝杠组件的第一丝杠，且相邻两个所述第一丝杠组件之间通过链条同步传动。

[0006] 优选地，所述升降机构还包括竖直设置的导杆、及套设于所述导杆外侧的导套；所述导杆和所述导套的其中一个固定于所述第一产线的框架，另一个固定于所述升降框架；当所述升降框架升降时，所述导套沿所述导杆移动，从而保证所述升降框架垂直升降。

[0007] 优选地，所述平移机构还包括设于所述升降框架并平行于所述第二丝杠的丝母导轨，所述第二丝母固定于所述平移框架，并滑设于所述丝母导轨；工作时，所述第二电机驱动所述第二丝杠转动，所述第二丝杠带动所述第二丝母沿所述丝母导轨滑动。

[0008] 优选地，所述平移机构还包括设于所述升降框架的线性导轨、及设于所述水平框架的平移滑块，所述平移滑块滑设于所述线性导轨；工作时，所述水平框架带动所述平移滑块沿所述线性导轨滑动。

[0009] 优选地，还包括用于限制所述升降框架上升高度的第一行程开关，所述第一行程开关设于所述升降框架；当所述升降框架从初始位置上升至最终位置时，所述第一行程开关抵接所述第一产线的框架而触发。

[0010] 优选地,还包括沿所述平移框架水平推出方向依次设于所述升降框架的第一接近开关、第二接近开关、第三接近开关和第四接近开关。

[0011] 优选地,所述第一产线垂直于所述第二产线设置,且所述第一产线为皮带线,所述第二产线为辊轮线。

[0012] 相较于现有技术,本实用新型的技术方案具有如下有益效果:

[0013] 1、在所述基于丝杠组件的产品转运结构中,所述平移机构和所述升降机构均通过丝杠机构进行传动,不仅可以自动实现产品在产线之间的自动移栽转运,还可以保证产品的精确移动,提高转运工序的稳定性;

[0014] 2、所述第一电机驱动其中一个所述第一丝杠组件的第一丝杠,且相邻两个所述第一丝杠组件通过链条实现同步转动,进而保证所述升降框架稳定可靠地垂直升降;

[0015] 3、所述导杆和所述导套的其中一个固定于所述第一产线的框架,另一个固定于所述升降框架,当所述升降框架升降时,所述导套沿所述导杆移动,从而保证所述升降框架垂直升降,进而提高所述升降框架垂直升降的稳定性和可靠性;

[0016] 4、所述第二丝母固定于所述平移框架,并滑设于所述丝母导轨,所述丝母导轨可以保证所述第二丝母稳定可靠的水平移动;

[0017] 5、所述平移滑块滑设于所述线性导轨,工作时,所述水平框架带动所述平移滑块沿所述线性导轨滑动,所述线性导轨的设置不仅可以提高所述平移框架水平移动的稳定性,还可以承载所述平移框架的重量,进而提高所述平移框架的承重能力;

[0018] 6、通过设置所述第一行程开关来限制所述升降框架的升起高度,从而可以保证所述升降框架的工作稳定性;

[0019] 7、所述第一接近开关、所述第二接近开关、所述第三接近开关和所述第四接近开关的设置可以控制所述平移框架的移动状态,保证所述平移框架具有合理的移动速度,进而不仅保证平移框架的稳定性和可靠性,而且还可以提高产线的生产效率;

[0020] 8、所述第一产线垂直于所述第二产线设置,从而保证所述基于丝杠组件的产品转运结构可以稳定可靠地工作。

附图说明

[0021] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的基于丝杠组件的产品转运结构的俯视图;

[0023] 图2是图1所示基于丝杠组件的产品转运结构的侧面结构示意图;

[0024] 图3是图1所示基于丝杠组件的产品转运结构的剖面结构示意图;

[0025] 图4是图1所示基于丝杠组件的产品转运结构的端面结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白,以下结合附图和实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 请参阅图1-4,一种基于丝杠组件的产品转运结构,包括装配于所述第一产线的转运工位的升降机构10、及随所述升降机构10整体升降移动的平移机构20。

[0028] 所述升降机构10包括第一电机11、第一丝杠12、第一丝母13和升降框架14,所述第一丝杠12和所述第一丝母13构成第一丝杠组件,所述第一电机11通过所述第一丝杠组件驱动所述升降框架14升降移动。

[0029] 具体的,所述升降机构10包括至少两个所述第一丝杠组件,每一所述第一丝杠组件的第一丝母13固定于所述第一产线的框架,每一所述第一丝杠组件的第一丝杠12装配于所述升降框架14,并带动所述升降框架14移动。

[0030] 而且,所述第一电机11驱动其中一个所述第一丝杠组件的第一丝杠12,且相邻两个所述第一丝杠12之间通过链条30同步转动。应当理解,所述第一电机11也跟随所述第一丝杠12升降移动。可选择地,所述第一电机11可以通过联轴器驱动所述第一丝杠12。

[0031] 此外,为了保证所述升降框架14的垂直升降,所述升降机构10还包括竖直设置的导杆15、及套设于所述导杆15外侧的导套16。在本实施例中,所述导杆15固定于所述升降框架14,所述导套16固定于所述第一产线的框架;当所述升降框架14升降时,所述导杆15沿所述导套16移动,从而保证所述升降框架14的垂直升降。

[0032] 当然,不限于本实施例,在其他可替代实施例中,所述导杆15还可以固定于所述第一产线的框架,所述导套16还可以固定于所述升降框架14;当所述升降框架14升降时,所述导套16沿所述导杆15移动,从而保证所述升降框架14的垂直升降。

[0033] 所述平移机构20包括第二电机21、第二丝杠22、第二丝母23和平移框架24,所述第二丝杠22和所述第二丝母23构成第二丝杠组件,所述第二电机21通过所述第二丝杠组件驱动所述平移框架24水平移动。在本实施例中,所述第二丝母23固定于所述平移框架24,所述第二电机21带动所述第二丝杠22转动,以使得所述第二丝母23带动所述平移框架24水平移动。可选择地,所述第二电机21可以通过联轴器驱动所述第二丝杠22。

[0034] 而且,所述第二电机21、所述第二丝杠22和所述平移框架24均装配于所述升降框架14,并跟随所述升降框架14移动。

[0035] 为了保证所述第二丝母23的水平移动,所述平移机构20还包括设于所述升降框架14并平行于所述第二丝杠22的丝母导轨25,所述第二丝母23滑设于所述丝母导轨25,以通过所述丝母导轨25引导所述第二丝母23的移动。

[0036] 为了保证所述平移框架24的水平移动且提高所述平移框架24的承重能力,所述平移机构20还包括设于所述升降框架14的线性导轨26、及设于所述平移框架的平移滑块27,所述平移滑块27滑设于所述线性导轨26;工作时,所述平移框架24带动所述平移滑块27沿所述线性导轨26滑动。

[0037] 此外,为了保证所述升降框架14和所述平移框架24稳定移动,所述基于丝杠组件的产品转运结构还包括用于限制所述升降框架14上升高度的第一行程开关101、及沿所述平移框架24水平推出方向依次设于所述升降框架14的第一接近开关201、第二接近开关202、第三接近开关203和第四接近开关204。

[0038] 应当理解,所述第一行程开关101、所述第一接近开关201、所述第二接近开关202、所述第三接近开关203和所述第四接近开关204均可以通过MCU单元控制所述第一电机11和所述第二电机21的工作状态。在本实施例中,所述MCU单元为PLC控制器。

[0039] 对所述升降框架14而言,所述第一行程开关101设于所述升降框架14,以跟随所述升降框架14移动;所述第一行程开关101与所述MCU单元电连接,并将触发产生的电信号发送至所述MCU单元,所述MCU单元根据其接收的电信号控制所述第一电机11的工作状态。

[0040] 例如,当所述升降框架14从初始位置上升至最终位置时,所述第一行程开关101抵接所述第一产线的框架而触发,且所述MCU单元控制所述升降机构10的第一电机11停止工作。

[0041] 对所述平移框架24而言,所述第一接近开关201、所述第二接近开关202、所述第三接近开关203和所述第四接近开关204均与所述MCU单元电连接,并将各自触发产生的电信号发送至所述MCU单元,所述MCU单元分别根据其接收的电信号控制所述第二电机21的工作状态。

[0042] 例如:在所述平移框架24推出过程中:

[0043] 当所述平移框架24触发所述第一接近快开关201后,所述MCU单元控制所述第二电机21使得所述平移框架24处于加速状态;

[0044] 当所述平移框架24触发所述第二接近开关202后,所述MCU单元控制所述第二电机21使得所述平移框架24处于匀速状态;

[0045] 当所述平移框架24触发所述第三接近开关203后,所述MCU单元控制所述第二电机21使得所述平移框架24处于减速状态;

[0046] 当所述平移框架24触发所述第四接近开关204后,所述MCU单元控制所述第二电机21使得所述平移框架24停止运动,完成所述平移框架24的水平推出过程。

[0047] 可选择地,所述第一产线在所述平移框架24的左右两侧的极限位置处还可以设有第二行程开关(图未示)和第三行程开关(图未示),用于防止所述平移框架24在左右两侧撞到所述第一产线的框架,从而起到保护所述平移框架24的作用。

[0048] 在本实施例中,适用所述基于丝杆组件的产品转运结构的第一产线和第二产线垂直设置,且所述第二产线的上料工位对应所述第一产线的转运工位设置。例如,所述第一产线为皮带线,所述第二产线为辊轮线。

[0049] 在所述第二产线的上料工位设有用于承接产品的托盘,所述基于丝杆组件的产品转运结构将产品放置于所述托盘上完成产品转运操作。

[0050] 在实际工作中,所述基于丝杆组件的产品转运结构完成一次产品转运的操作过程如下:

[0051] 所述升降机构10升起:

[0052] 所述第一电机11驱动所述第一丝杠12,并通过所述第一丝母13带动所述升降框架14升起;在所述升降框架14升起的过程中,所述平移机构20整体跟随所述升降框架14升起,且所述平移框架24直接抵接并顶起产品;

[0053] 所述平移机构20推出:

[0054] 当所述升降框架14升起到最终位置时,所述第一电机11停止工作,所述第二电机21驱动所述第二丝杠22,并通过所述第二丝母23带动所述平移框架24水平推出;在所述平移框架24水平推出的过程中,产品整体跟随所述平移框架24朝向所述第二产线方向水平推出;

[0055] 所述升降机构10下降:

[0056] 当所述平移框架24平推到最终位置时,所述第二电机21停止工作,所述第一电机11驱动所述第一丝杠12,并通过所述第一丝母13带动所述升降框架14下降;在所述升降框架14下降的过程中,所述平移机构20整体跟随所述升降框架14下降,使得位于所述平移框架24顶部的产品直接放置于所述第二产线的托盘上;

[0057] 所述平移机构20收回:

[0058] 当产品放置于所述第二产线的托盘上后,所述第一电机11停止工作,所述第二电机21驱动所述第二丝杠22,并通过所述第二丝母23带动所述平移框架24水平收回,如此完成一次产品的转运过程。

[0059] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例,如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述实用新型构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

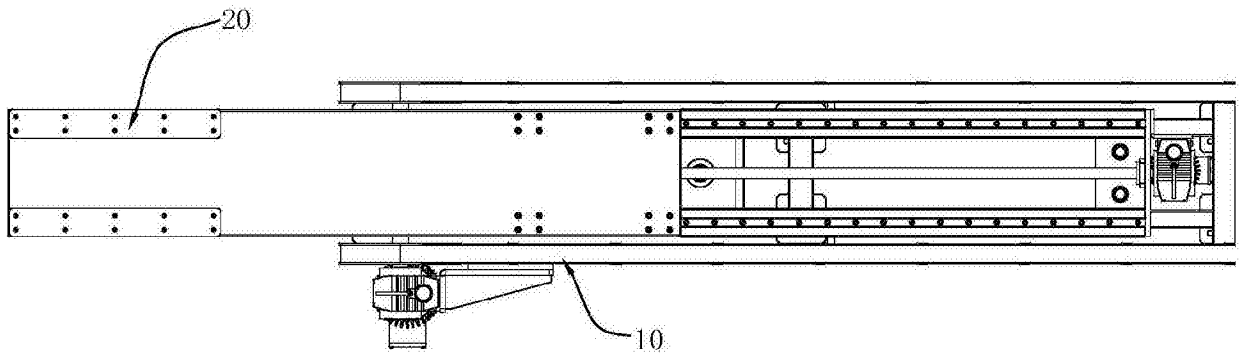


图1

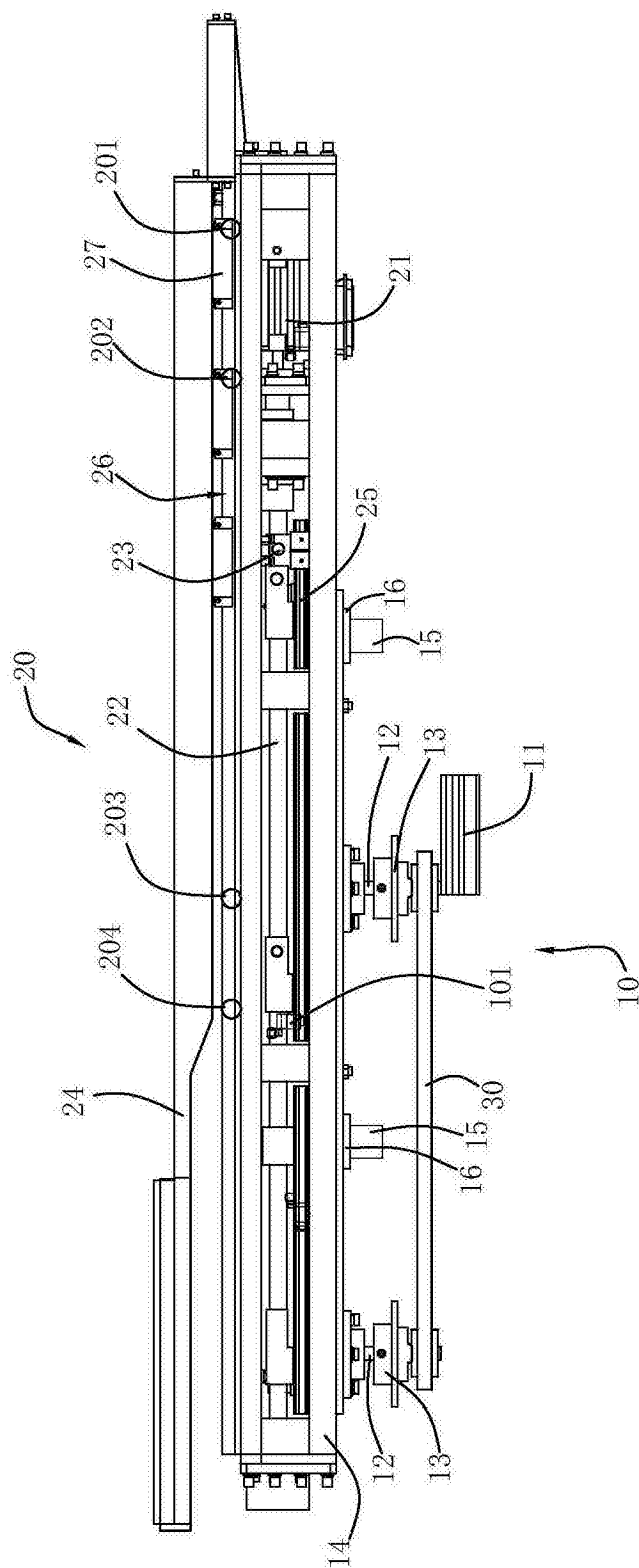


图 2

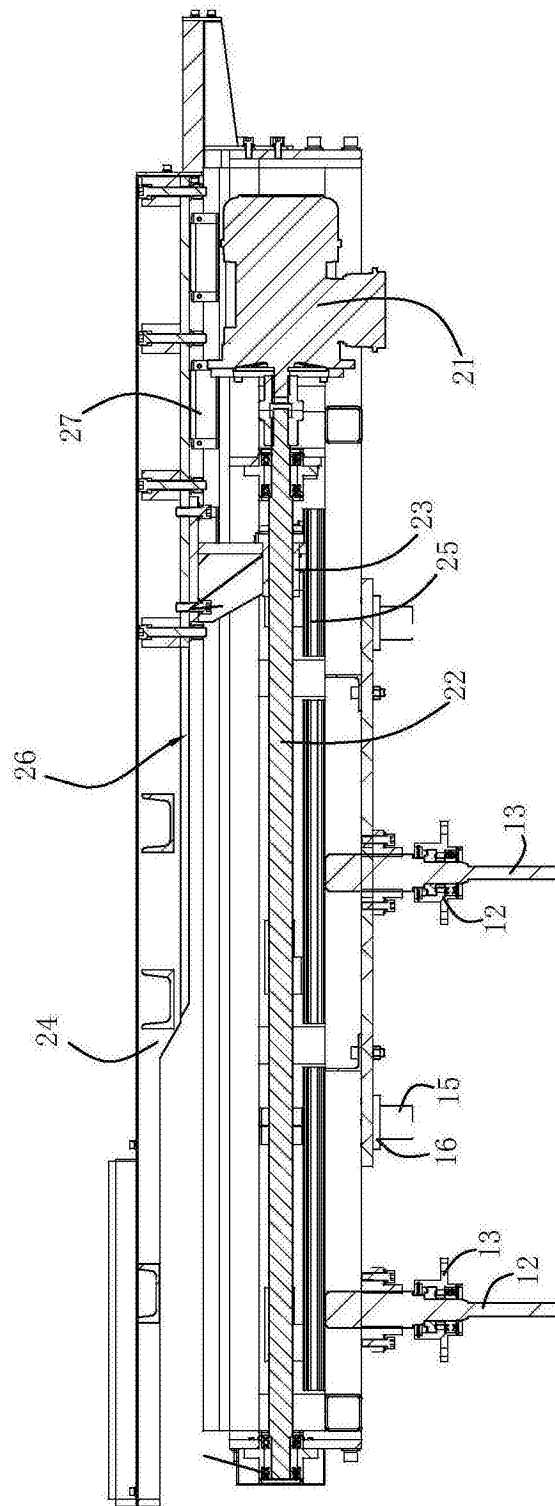


图3

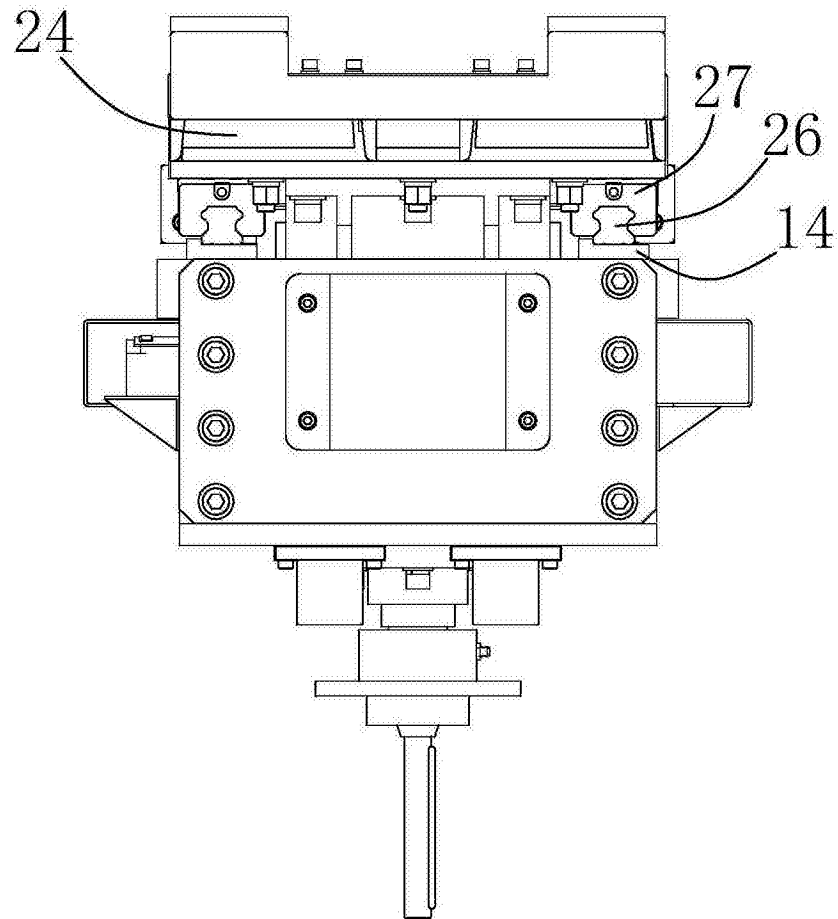


图4