(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 213922663 U
(45)授权公告日 2021.08.10

(21)申请号 202022163437.0

(22)申请日 2020.09.27

(73)专利权人 苏州德机自动化科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇金枫南路1285号

(72)发明人 林焕城 郭冬冬 吕成福

(74)专利代理机构 苏州广正知识产权代理有限公司 32234
代理人 刘晓月

(51)Int.Cl.
B65G 15/12(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
B65G 47/82(2006.01)
B65G 47/88(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

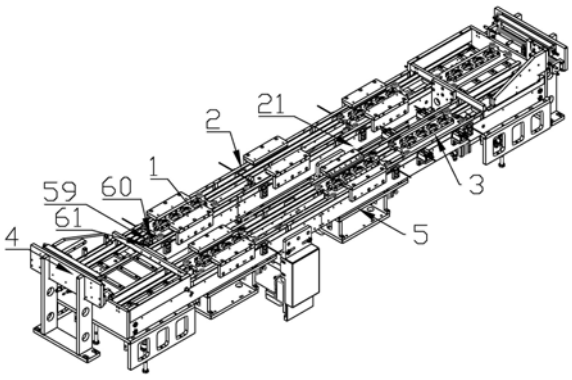
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种皮带式回形治具输送机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种皮带式回形治具输送机构，包括：产品治具、第一流水线、第二流水线、推料机构、顶升机构。通过上述方式，本实用新型一种皮带式回形治具输送机构，利用流水线和推料机构构成产品治具的循环回路，提高了治具回流的速度和效率，人工消耗小，危险系数低。



CN 213922663 U

1.一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，包括：产品治具、第一流水线、第二流水线、推料机构、顶升机构，

所述第一流水线和所述第二流水线平行设置，产品治具活动设置于第一流水线和第二流水线上，所述推料机构设置于第一流水线和第二流水线的端部，并连通第一流水线和第二流水线，以使产品治具进行循环回流，所述顶升机构设置于第一流水线和所述第二流水线上，所述推料机构包括用于将产品治具提升至一定高度的托料机构以及用于水平移动产品治具的水平推料组件，所述水平推料组件设置于所述托料机构的上方。

2.根据权利要求1所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述托料机构包括直线轴承、托料气缸、固定架、支撑块、气缸连接块、托料板、导向轴，所述固定架位于第一流水线和第二流水线的下方，所述直线轴承和所述托料气缸固定在固定架上，所述支撑块固定在所述托料板的顶面，所述气缸连接块固定在所述托料板的底面，导向轴的顶端穿过直线轴承与托料板固定连接，托料气缸的输出轴通过气缸连接块与所述托料板活动连接。

3.根据权利要求1所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述水平推料组件包括基架、平移板、支撑板、水平气缸、水平导轨、水平限位缓冲器、连接板、加强板、推板、推块、传感器，所述基架设置于固定架的顶面，所述平移板设置于所述基架上，且平移板位于第一流水线和第二流水线之间，以平稳过渡产品治具，所述支撑板设置于所述基架上，所述水平限位缓冲器、所述水平气缸和所述水平导轨设置于支撑板上，所述连接板与所述水平气缸和所述水平导轨相连接，水平气缸带动连接板沿水平导轨来回运动，所述推板与所述连接板相连接，且所述推板与所述连接板上设置有所述加强板，所述推板的内侧壁上设置有所述推块，用于检测产品治具是否运动到位的传感器设置于所述基架上。

4.根据权利要求1所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述顶升机构包括底板、支撑架、顶升直线轴承、顶升导向轴、顶升气缸、顶升板、阻挡气缸、阻挡组件、顶升传感器，所述支撑架设置于所述底板上，所述支撑架设置于输送带的下方，所述顶升直线轴承和顶升气缸设置于所述支撑架上，所述顶升导向轴的一端与所述顶升板固定连接，另一端与所述顶升直线轴承相连接，顶升气缸带动顶升板上下运动，所述阻挡气缸带动所述阻挡组件上下运动，使得阻挡组件将产品治具挡停。

5.根据权利要求4所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述阻挡组件包括阻挡底座、阻挡转架、阻挡轮、顶柱，所述阻挡底座设置于所述支撑架上，所述阻挡转架在所述阻挡底座上轴向旋转，所述阻挡轮可旋转设置于所述阻挡转架上，所述顶柱的下端设置于所述阻挡底座上，其上端与所述阻挡转架相接触，以使得阻挡转架向产品治具方向倾斜。

6.根据权利要求1-5任一所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述推料机构有2个，其中，一个推料机构连接第一流水线的下料端和第二流水线的上料端，另一个推料机构连接第二流水线的下料端和第一流水线的上料端，使得整体呈现“回”字型结构，实现产品治具的循环。

7.根据权利要求1-5任一所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述第一流水线和所述第二流水线的机构相同。

8.根据权利要求7所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，流水线的结构包括机架、挡板、传动轮、涨紧轮、输送带、同步轮、转轴、同步带、电机、安装架，所述挡板设置

于所述机架的两侧，所述安装架与所述挡板或者机架相连接，所述电机和转轴设置于所述安装架上，所述电机的输出轴和所述转轴上设置有同步轮，所述同步轮上绕设有同步带，所述传动轮可旋转设置于转轴和挡板上，所述涨紧轮可旋转设置于挡板和安装架上，所述输送带环绕在传动轮和涨紧轮上，所述电机通过同步轮和同步带带动转轴在安装架上旋转，转轴带动输送带在机架上运转，从而带动产品治具运动。

9.根据权利要求8所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，所述机架上相对设置有两个挡板，每个挡板的内壁上各设置有1条输送带。

10.根据权利要求9所述的一种皮带式回形治具输送机构，其特征在于，托料板和顶升板位于同一流水线上的两条输送带之间。

一种皮带式回形治具输送机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及治具回流设备领域，特别是涉及一种皮带式回形治具输送机构。

背景技术

[0002] 现有治具运输工作多为人工操作，这样不仅会导致输送的速度慢、效率低，而且人工消耗大，成本较高，另外，人工操作的危险系数也很高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种皮带式回形治具输送机构，具有可靠性能高、定位精确、结构紧凑等优点，同时在治具回流设备的应用及普及上有着广泛的市场前景。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：

[0005] 提供一种皮带式回形治具输送机构，包括：产品治具、第一流水线、第二流水线、推料机构、顶升机构，

[0006] 所述第一流水线和所述第二流水线平行设置，产品治具活动设置于第一流水线和第二流水线上，所述推料机构设置于第一流水线和第二流水线的端部，并连通第一流水线和第二流水线，以使产品治具进行循环回流，所述顶升机构固设于第一流水线和所述第二流水线上，所述推料机构包括用于将产品治具提升至一定高度的托料机构以及用于水平移动产品治具的水平推料组件，所述水平推料组件设置于所述托料机构的上方。

[0007] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述托料机构包括直线轴承、托料气缸、固定架、支撑块、气缸连接块、托料板、导向轴，所述固定架位于第一流水线和第二流水线的下方，所述直线轴承和所述托料气缸固定在固定架上，所述支撑块固定在所述托料板的顶面，所述气缸连接块固定在所述托料板的底面，导向轴的顶端穿过直线轴承与托料板固定连接，托料气缸的输出轴通过气缸连接块与所述托料板活动连接。

[0008] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述水平推料组件包括基架、平移板、支撑板、水平气缸、水平导轨、水平限位缓冲器、连接板、加强板、推板、推块、传感器，所述基架设置于固定架的顶面，所述平移板设置于所述基架上，且平移板位于第一流水线和第二流水线之间，以平稳过渡产品治具，所述支撑板设置于所述基架上，所述水平限位缓冲器、所述水平气缸和所述水平导轨设置于支撑板上，所述连接板与所述水平气缸和所述水平导轨相连接，水平气缸带动连接板沿水平导轨来回运动，所述推板与所述连接板相连接，且所述推板与所述连接板上设置有所述加强板，所述推板的内侧壁上设置有所述推块，用于检测产品治具是否运动到位的传感器设置于所述基架上。

[0009] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述顶升机构包括底板、支撑架、顶升直线轴承、顶升导向轴、顶升气缸、顶升板、阻挡气缸、阻挡组件、顶升传感器，所述支撑架设置于所述底板上，所述支撑架设置于所述输送带的下方，所述顶升直线轴承和顶升气缸设置于所述支撑架上，所述顶升导向轴的一端与所述顶升板固定连接，另一端与所述顶升直线轴承

相连接，顶升气缸带动顶升板上下运动，所述阻挡气缸带动所述阻挡组件上下运动，使得阻挡组件将产品治具挡停。

[0010] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述阻挡组件包括阻挡底座、阻挡转架、阻挡轮、顶柱，所述阻挡底座设置于所述支撑架上，所述阻挡转架在所述阻挡底座上轴向旋转，所述阻挡轮可旋转设置于所述阻挡转架上，所述顶柱的下端设置于所述阻挡底座上，其上端与所述阻挡转架相接触，以使得阻挡转架向产品治具方向倾斜。

[0011] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述推料机构有2个，其中，一个推料机构连接第一流水线的下料端和第二流水线的上料端，另一个推料机构连接第二流水线的下料端和第一流水线的上料端，使得整体呈现“回”字型结构，实现产品治具的循环。

[0012] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述第一流水线和所述第二流水线的机构相同。

[0013] 在本实用新型一个较佳实施例中，流水线的结构包括机架、挡板、传动轮、涨紧轮、输送带、同步轮、转轴、同步带、电机、安装架，所述挡板设置于所述机架的两侧，所述安装架与所述挡板或者机架相连接，所述电机和转轴设置于所述安装架上，所述电机的输出轴和所述转轴上设置有同步轮，所述同步轮上绕设有同步带，所述传动轮可旋转设置于转轴和挡板上，所述涨紧轮可旋转设置于挡板和安装架上，所述输送带环绕在传动轮和涨紧轮上，所述电机通过同步轮和同步带带动转轴在安装架上旋转，转轴带动输送带在机架上运转，从而带动产品治具运动。

[0014] 在本实用新型一个较佳实施例中，所述机架上相对设置有两个挡板，每个挡板的内壁上各设置有1条输送带。

[0015] 在本实用新型一个较佳实施例中，托料板和顶升板位于同一流水线上的两条输送带之间。

[0016] 本实用新型的有益效果是：利用流水线和推料机构构成产品治具的循环回路，提高了治具回流的速度和效率，人工消耗小，危险系数低。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，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它的附图，其中：

[0018] 图1是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例中流水线的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例中推料机构的结构示意图；

[0021] 图4是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例中推料机构的侧视结构示意图；

[0022] 图5是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例中顶升机构的结构示意图；

[0023] 图6是本实用新型的一种皮带式回形治具输送机构一较佳实施例中顶升机构的侧视结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1，本实用新型实施例包括：

[0026] 一种皮带式回形治具输送机构，其结构包括：产品治具1、第一流水线2、第二流水线3、推料机构4、顶升机构5。

[0027] 产品治具活动设置于第一流水线和第二流水线上，所述第一流水线和所述第二流水线平行设置，所述推料机构设置于第一流水线和第二流水线的端部，并连通第一流水线和第二流水线，所述顶升机构设置于第一流水线和所述第二流水线上。

[0028] 其中，所述推料机构有2个，一个推料机构连接第一流水线的下料端和第二流水线的上料端，另一个推料机构连接第二流水线的下料端和第一流水线的上料端，使得整体呈现“回”字型结构，实现产品治具的循环，在使用产品治具时，只需要治具移动，其他机构设备不动，使得设备的稳定性得到提高，而且多个治具同时在流水线上流动，带动不同机构能够同时工作，提高了工作效率。

[0029] 产品治具可以从第一流水线上向前运动至推料机构，推料机构将产品治具从第一流水线上移动到第二流水线上，第二流水线先带动产品治具运动至顶升工位，方便其他工位对产品进行处理，然后继续输送产品治具，推料机构将第二流水线上的产品治具移动到第一流水线上。

[0030] 所述第一流水线和所述第二流水线的机构相同，只是运行方向不同。流水线的结构包括机架21、挡板22、传动轮23、涨紧轮24、输送带25、同步轮26、转轴27、同步带(或者称为皮带)28、电机29、安装架30。

[0031] 所述挡板设置于所述机架的两侧，所述安装架与所述挡板或者机架相连接，所述电机和转轴设置于所述安装架上，所述电机的输出轴和所述转轴上设置有同步轮，所述同步轮上绕设有同步带，所述传动轮可旋转设置于转轴和挡板上，所述涨紧轮可旋转设置于挡板和安装架上，所述输送带环绕在传动轮和涨紧轮上，所述电机通过同步轮和同步带带动转轴在安装架上旋转，转轴带动输送带在机架上运转，从而带动产品治具运动。

[0032] 其中，所述机架上相对设置有两个挡板，每个挡板的内壁上各设置有1条输送带，以便平稳快速的进行产品治具的传送，另外治具移动用的流水线采用皮带与同步轮传动，使得在治具移动过程中，可以有效降低机构运动时的噪音。

[0033] 所述推料机构4包括用于将产品治具提升至一定高度的托料机构以及用于水平移动产品治具的水平推料组件，所述水平推料组件设置于所述托料机构的上方。

[0034] 所述托料机构包括直线轴承41、托料气缸42、固定架43、支撑块44、气缸连接块45、托料板46、导向轴47，所述固定架位于第一流水线和第二流水线的下方，且所述托料板位于同一流水线上的两条输送带之间，所述直线轴承和所述托料气缸固定在固定架上，所述支

撑块固定在所述托料板的顶面，所述气缸连接块固定在所述托料板的底面，导向轴的顶端穿过直线轴承与托料板固定连接，托料气缸的输出轴通过气缸连接块与所述托料板活动连接。

[0035] 所述水平推料组件包括基架48、平移板49、支撑板410、水平气缸411、水平导轨412、水平限位缓冲器413、连接板414、加强板415、推板416、推块417、传感器418。

[0036] 所述基架设置于固定架的顶面，所述平移板设置于所述基架上，且平移板位于第一流水线和第二流水线之间，以平稳过渡产品治具，所述支撑板设置于所述基架上，所述水平限位缓冲器、所述水平气缸和所述水平导轨设置于支撑板上，所述连接板与所述水平气缸和所述水平导轨相连接，水平气缸带动连接板沿水平导轨来回运动。

[0037] 所述推板与所述连接板相连接，且所述推板与所述连接板上设置有所述加强板，所述推板的内侧壁上设置有所述推块，用于检测产品治具是否运动到位的传感器设置于所述基架上。

[0038] 当传感器检测到治具到位时，上料位和下料位的托料气缸通过气缸连接块带动托料板上升(导向轴在上下移动的时候进行导向)，使得托料板穿过输送带之间的间隙并运动至输送带的上方；上料位的托料板顶起产品治具，使得产品治具脱离上料位的输送带；水平气缸通过连接板带动推板平移，推板和推块带动产品治具经过平移板并运动至下料位的托料板上；下料位的托料气缸带动托料板下降，使得产品治具放置在下料位的输送带上；托料板继续下降，与产品治具分离，实现治具的回流。

[0039] 所述顶升机构5包括底板51、支撑架52、顶升直线轴承53、顶升导向轴54、顶升气缸55、顶升板56、阻挡气缸57、阻挡组件、顶升传感器。所述支撑架设置于所述底板上，所述支撑架设置于所述输送带的下方，所述顶升直线轴承和顶升气缸设置于所述支撑架上，所述顶升导向轴的一端与所述顶升板固定连接，另一端与所述顶升直线轴承相连接，所述顶升板位于同一流水线上的两条输送带之间，所述阻挡气缸与所述阻挡组件相连接，并带动所述阻挡组件上下运动，使得阻挡组件将产品治具挡停。

[0040] 所述阻挡组件包括阻挡底座58、阻挡转架59、阻挡轮60、顶柱61，所述阻挡底座设置于所述支撑架上，所述阻挡转架在所述阻挡底座上轴向旋转，所述阻挡轮可旋转设置于所述阻挡转架上，所述顶柱的下端设置于所述阻挡底座上，其上端与所述阻挡转架相接触，以使得阻挡转架向产品治具方向倾斜。

[0041] 当顶升传感器检测到治具到位时，阻挡气缸将阻挡组件升起，使得阻挡轮将治具挡停，顶升气缸带动顶升板上升，使得治具竖直向上脱离流水线，方便其他结构进行该工位的动作。

[0042] 本实用新型一种皮带式回形治具输送机构的有益效果是：利用流水线和推料机构构成产品治具的循环回路，提高了治具回流的速度和效率，人工消耗小，危险系数低。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

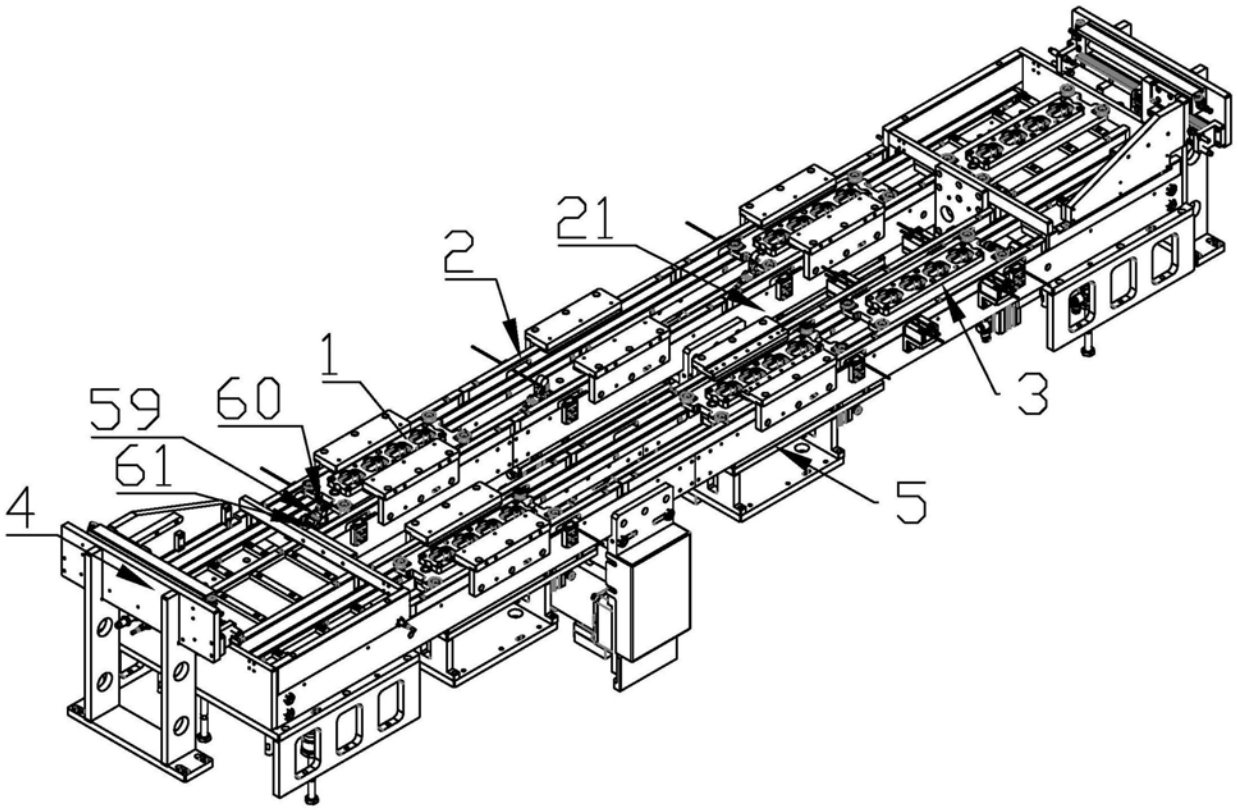


图1

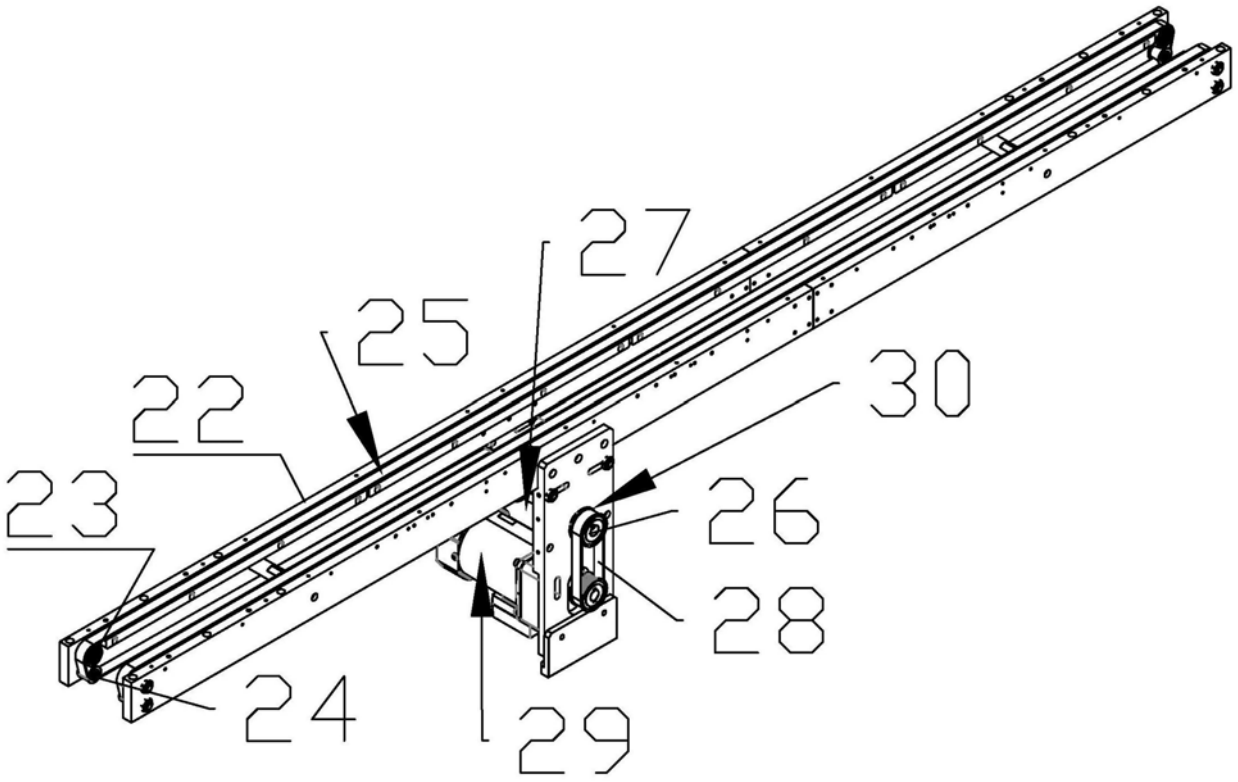


图2

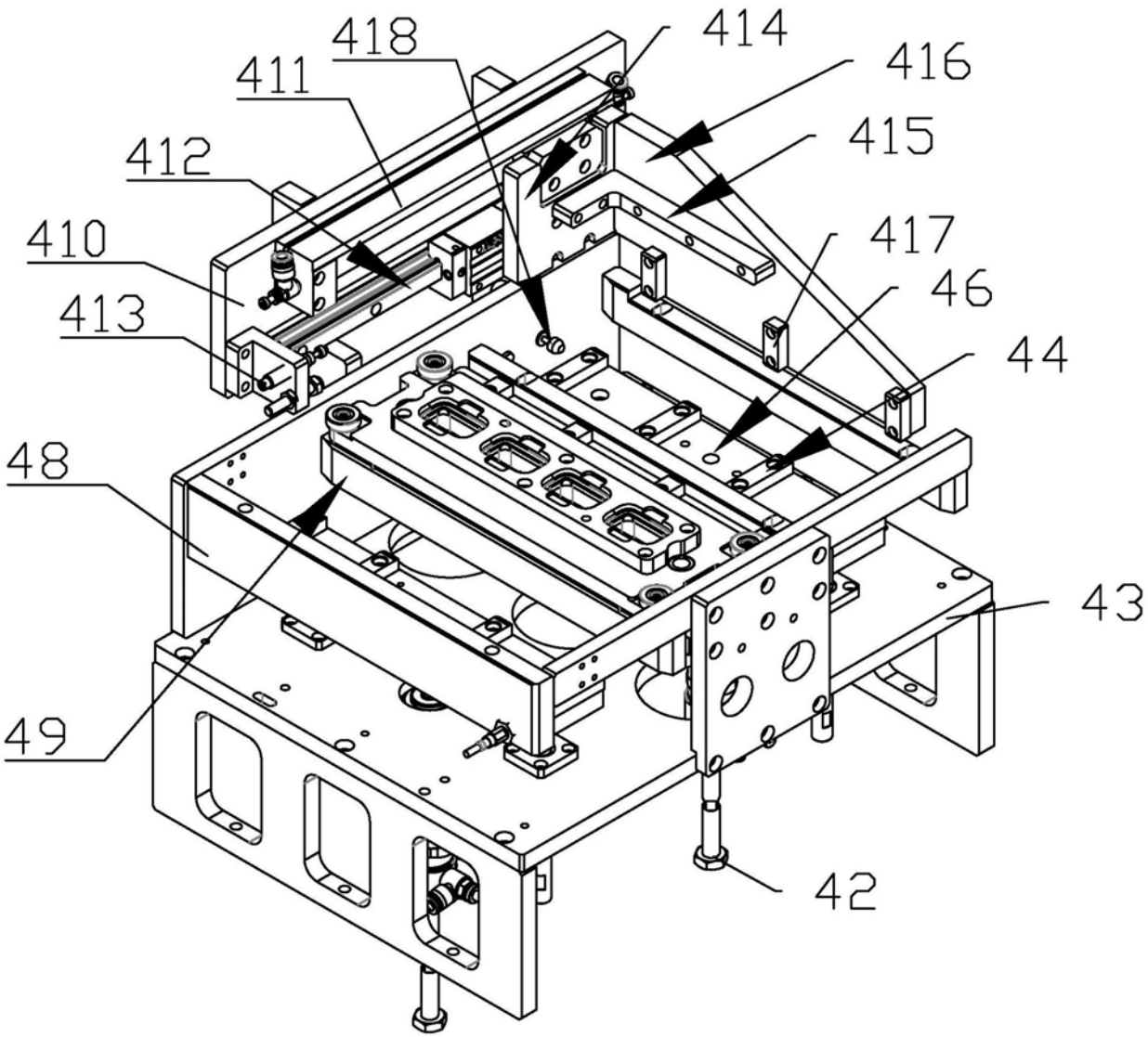


图3

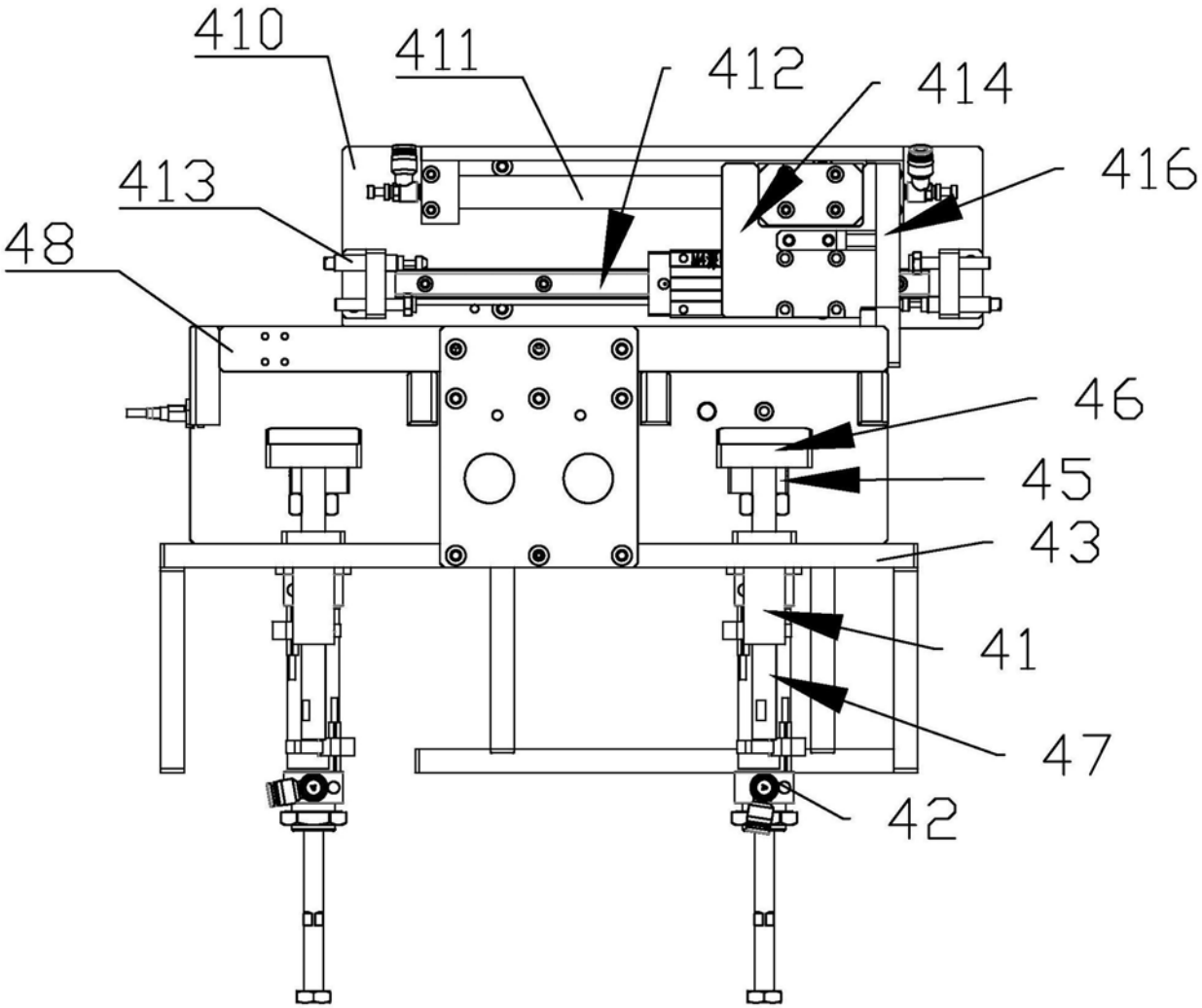


图4

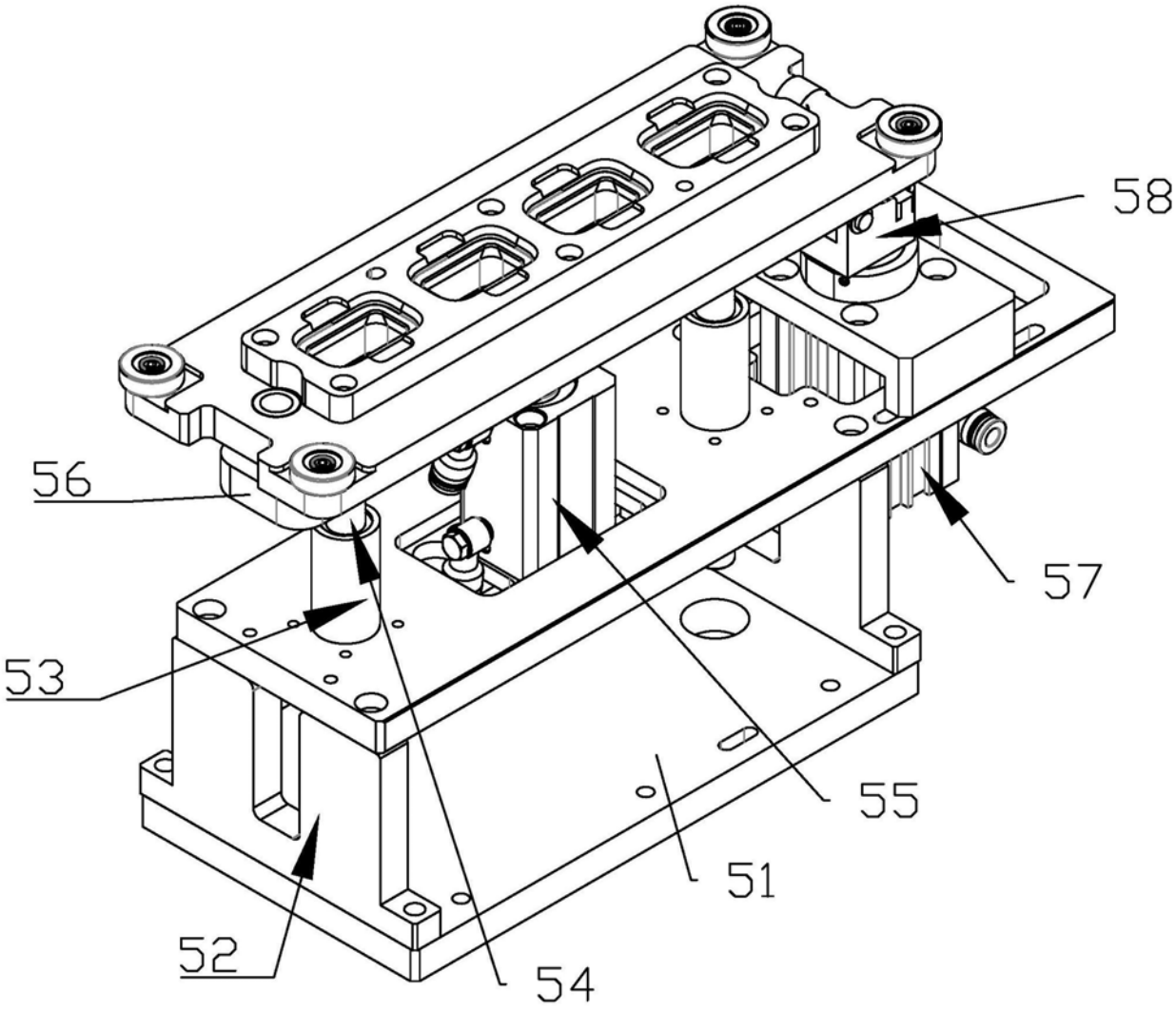


图5

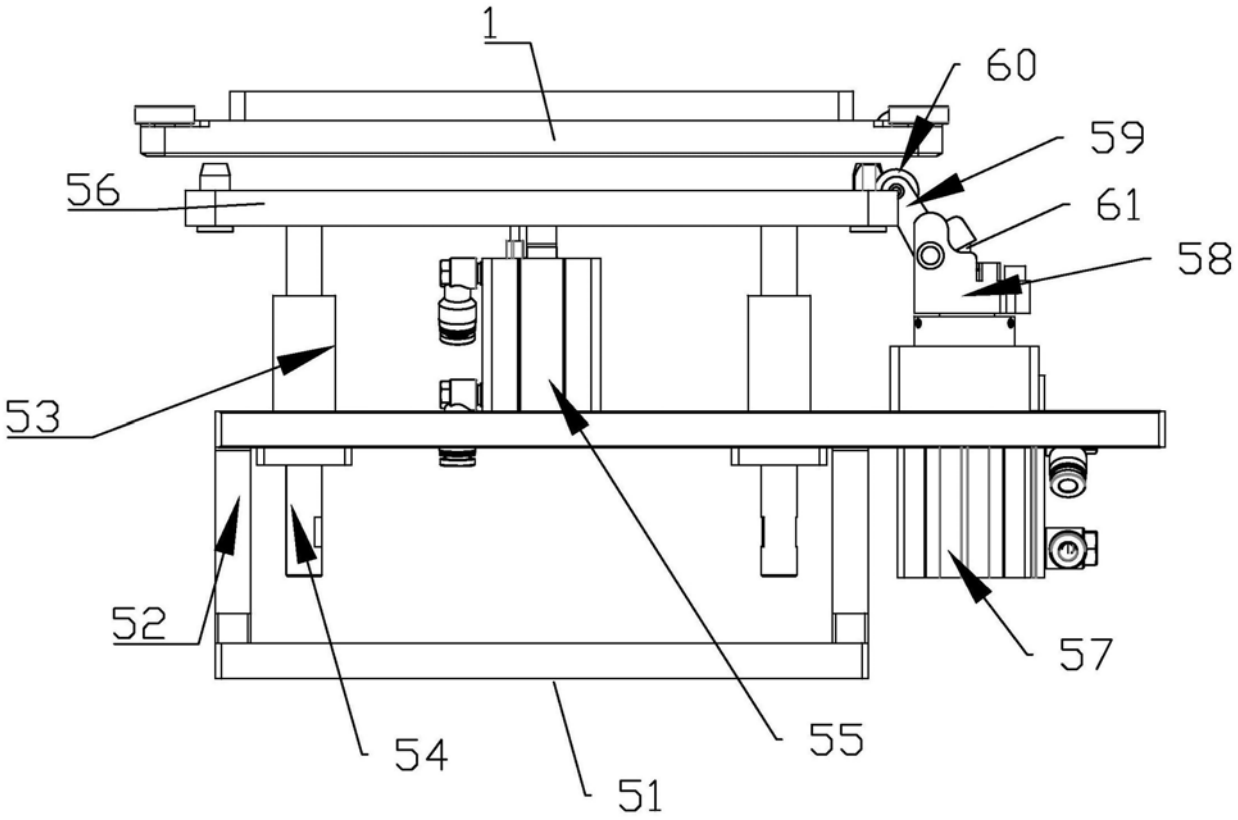


图6