



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117140027 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202311337641.1

(22) 申请日 2023.10.16

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 117140027 A

(43) 申请公布日 2023.12.01

(73) 专利权人 山东雷德数控机械股份有限公司  
地址 250199 山东省济南市历城区贯达街  
1777号

(72) 发明人 姚焕玲 吴振磊 孙涛 吕玉金

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221  
专利代理师 闫圣娟

(51) Int. Cl.  
B23P 19/00 (2006.01)  
B23P 19/06 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 113977218 A, 2022.01.28
- EP 0988922 A2, 2000.03.29
- CN 113245838 A, 2021.08.13
- CN 112676108 A, 2021.04.20
- CN 112192220 A, 2021.01.08
- CN 115417121 A, 2022.12.02
- CN 115847107 A, 2023.03.28
- CN 217700869 U, 2022.11.01
- CN 218173748 U, 2022.12.30
- CN 218776031 U, 2023.03.31
- CN 218836684 U, 2023.04.11
- CN 219442275 U, 2023.08.01
- EP 1095729 A1, 2001.05.02
- KR 102162266 B1, 2020.10.06

审查员 葛向兵

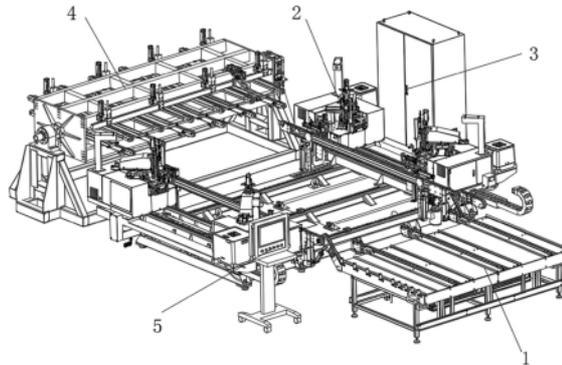
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种门窗组角生产线及工作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种门窗组角生产线及工作方法,包括上料单元包括输料机构和具有定位辊轮的面板,用于接收预组装的门窗,并通过输料机构带动预组装的门窗朝向紧固单元运动;紧固单元接收预组装的门窗或来自翻转单元的门窗,从上表面对门窗的四个角进行紧固,并输送到翻转单元中;翻转单元包括夹持支架,夹持支架上设有并列布置的固定传输架和活动传输架,通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间,并返回给紧固单元。利用翻转单元对门窗自动翻面并返回到紧固单元中,实现门窗双面的螺钉紧固,一次成型,高效快速。



1. 一种门窗组角生产线,其特征在于,包括:

上料单元,包括输料机构和具有定位辊轮的面板,用于接收预组装的门窗,并通过输料机构带动预组装的门窗朝向紧固单元运动;

紧固单元,接收预组装的门窗或来自翻转单元的门窗,从上表面对门窗的四个角进行紧固,并输送到翻转单元中;

翻转单元,包括夹持支架,夹持支架上设有并列布置的固定传输架和活动传输架,通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间,并返回给紧固单元;

所述上料单元包括面板,面板的上表面设有防划条和定位辊轮;

所述定位辊轮具有多组并设置在面板一侧,多组定位辊轮形成的连线与输料机构带动门窗运动的方向相平行,实现门窗或型材的侧面定位;

所述紧固单元包括连接在第二底架上的导轨组件,导轨组件与固定横梁活动连接,固定横梁与活动横梁并列布置,活动横梁上设有组角机头;

所述组角机头包括底座,底座上表面连接供钉机和线管,底座上具有工作台板,工作台板的上方空间设有与底座连接的紧固件安装机构;

所述紧固件安装机构包括安装板,安装板上设有能够转动且沿垂直方向运动的夹头,安装板能够在垂直面和水平面上运动;

固定传输架与夹持支架固定连接,活动传输架与夹持支架活动连接。

2. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,面板下部的空间设有升降机构,升降机构包括第一底架,多组升降气缸的固定端连接在第一底架上,活动端沿垂直方向伸出并通过连接板连接输料机构。

3. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,所述输料机构包括驱动组件带动的传送带,传送带具有多组,多组传送带并列布置且同步运动。

4. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,所述面板为多组并列布置的面板本体,相邻面板本体之间存在间隙,间隙用于容纳传送带,防划条位于面板本体上,输料机构带动传送带运动的部件位于面板下部的空间,传送带所在的高度不超过防划条的位置。

5. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,第二底架上设有出料装置,包括被驱动组件带动的传送带,驱动组件与气缸连接,用于带动预组装的门框上升、下降或沿直线运动,将预组装的门窗送入组角机头的工作空间中。

6. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,底座相垂直的两个侧面分别连接推料装置和挡料推料装置。

7. 如权利要求1所述的一种门窗组角生产线,其特征在于,所述翻转单元包括第三底架,第三底架连接驱动组件,驱动组件带动夹持支架转动。

8. 基于权利要求1-7任一项所述门窗组角生产线的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

对门窗进行预组装,送入上料单元,通过升降机构带动输料机构升起,托起预组装的门窗,通过输料机构动作将门窗输出到紧固单元;

紧固单元的组角机头将夹头对准所需安装螺钉的位置,从预组装门窗的上表面通过拧

紧电机带动夹头上的拧紧批头旋转,通过攻进气缸带动夹头上的批头运动攻入螺钉;

翻转单元通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间并返回给紧固单元,进行另一面的紧固。

## 一种门窗组角生产线及工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及门窗自动化加工技术领域,具体为一种门窗组角生产线及工作方法。

### 背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提供了与本发明相关的背景技术信息,不必然构成在先技术。

[0003] 门窗加工过程中存在组角工艺,将两件异型材组装形成相互垂直的结构,两件异型材之间会采取铆合、销钉以及螺钉连接等组装工艺。

[0004] 以螺钉连接为例,会在异型材内部设置一块连接片,利用螺钉将异型材和连接片连接在一起完成组角,由于连接片在异型材内部,因此在外观上看不到内部的连接片。此种工艺方式加工简单、效率高,获得的门窗外观简洁,是现有门窗生产过程中常见的一种组装加工方式。

[0005] 而实现螺钉连接的设备大多以单面连接为主,即螺钉从异型材的其中一面穿入与内部的连接片连接,设备的结构简单、适应性广,但在组角过程中的定位依靠人工判断,不能保证组角的质量;且用螺钉连接的组角工艺,为了保证强度,需要使螺钉从异型材的两面穿入与连接片连接,而这一过程依赖人工对门窗进行翻面,导致自动化程度低,效率低,操作工的劳动强度大,难以保证产品质量的一致性。

### 发明内容

[0006] 为了解决上述背景技术中存在的技术问题,本发明提供一种门窗组角生产线及工作方法,对门窗四个角同时进行组角加工,并可根据需要对门窗自动翻面,自动实现门窗双面的螺钉紧固,实现门窗一次成型,高效快速。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0008] 本发明的第一个方面提供一种门窗组角生产线,包括:

[0009] 上料单元,包括输料机构和具有定位辊轮的面板,用于接收预组装的门窗,并通过输料机构带动预组装的门窗朝向紧固单元运动;

[0010] 紧固单元,接收预组装的门窗或来自翻转单元的门窗,从上表面对门窗的四个角进行紧固,并输送到翻转单元中;

[0011] 翻转单元,包括夹持支架,夹持支架上设有并列布置的固定传输架和活动传输架,通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间,并返回给紧固单元。

[0012] 进一步的,上料单元包括面板,面板的上表面设有防划条和定位辊轮,下部的空间设有升降机构,升降机构包括第一底架,多组升降气缸的固定端连接在第一底架上,活动端沿垂直方向伸出并通过连接板连接输料机构。

[0013] 进一步的,输料机构包括驱动组件带动的传送带,传送带具有多组,多组传送带并列布置且同步运动。

[0014] 进一步的,面板为多组并列布置的面板本体,相邻面板本体之间存在间隙,间隙用于容纳传送带,防划条位于面板本体上,输料机构带动传送带运动的部件位于面板下部的空间,传送带所在的高度不超过防划条的位置。

[0015] 进一步的,定位辊轮具有多组并设置在面板一侧,多组定位辊轮形成的连线与输料机构带动门窗运动的方向相垂直,实现门窗或型材的侧面定位。

[0016] 进一步的,紧固单元包括连接在第二底架上的导轨组件,导轨组件与固定横梁活动连接,固定横梁与活动横梁并列布置,活动横梁上设有组角机头;第二底架上设有出料装置,包括被驱动组件带动的传送带,驱动组件与气缸连接,用于带动预组装的门框上升、下降或沿直线运动,将预组装的门窗送入组角机头的工作空间中。

[0017] 进一步的,组角机头包括底座,底座上表面连接供钉机和线管,底座上具有工作台板,工作台板的上方空间设有与底座连接的紧固件安装机构,底座相垂直的两个侧面分别连接推料装置和挡料推料装置。

[0018] 进一步的,紧固件安装机构包括安装板,安装板上设有能够转动且沿垂直方向运动的夹头,安装板能够在垂直面和水平面上运动。

[0019] 进一步的,挡料推料装置包括与组角机头的底座连接的安装底板,安装底板通过水平导轨副活动连接水平滑板的一侧,水平滑板顶部设有第一水平气缸,第一水平气缸的固定端通过第一水平气缸座连接在安装底板上,第一水平气缸的活动端与连接块连接,第一水平气缸的活动端的沿水平方向伸出或回缩,带动水平滑板在水平导轨副的引导下,沿水平方向运动;

[0020] 水平滑板的另一侧通过垂直导轨副活动连接垂直滑板,垂直滑板与第一连接块连接,升降气缸的活动端连接第一连接块,升降气缸的固定端连接水平滑板,通过升降气缸带动垂直滑板沿垂直方向运动;

[0021] 垂直滑板顶部设有并列布置的导向轴和第二水平气缸,导向轴的一端和第二水平气缸的活动端均通过连接板与推料板连接,导向轴上设有直线轴承,用于引导和第二水平气缸的活动端推动连接板与推料板的水平方向运动。

[0022] 进一步的,翻转单元包括第三底架,第三底架连接驱动组件,驱动组件带动夹持支架转动,夹持支架上设有并列布置的固定传输架和活动传输架,固定传输架与夹持支架固定连接,活动传输架与夹持支架活动连接,通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转。

[0023] 本发明的第二个方面提供上述托料装置的工作方法,包括以下步骤:

[0024] 对门窗进行预组装,送入上料单元,通过升降机构带动输料机构升起,托起预组装的门窗,通过输料机构动作将门窗输出到紧固单元;

[0025] 紧固单元的组角机头将夹头对准所需安装螺钉的位置,从预组装门窗的上表面通过拧紧电机带动夹头上的拧紧批头旋转,通过攻进气缸带动夹头上的批头运动攻入螺钉;

[0026] 翻转单元通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间并返回给紧固单元,进行另一面的紧固。

[0027] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

[0028] 门窗经过预组装后,通过上料单元送入紧固单元,从门窗的上表面对门窗的四个

角同时进行组角加工,利用翻转单元对门窗自动翻面并返回到紧固单元中,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间,从而实现门窗双面的螺钉紧固,实现门窗一次成型,高效快速。

### 附图说明

[0029] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0030] 图1是本发明一个或多个实施例提供的门窗组角结构示意图;

[0031] 图2是本发明一个或多个实施例提供的门窗组角生产线的结构示意图;

[0032] 图3是本发明一个或多个实施例提供的门窗组角生产线中上料单元的结构示意图;

[0033] 图4是本发明一个或多个实施例提供的上料单元中升降机构的结构示意图;

[0034] 图5是本发明一个或多个实施例提供的紧固单元的结构示意图;

[0035] 图6是本发明一个或多个实施例提供的紧固单元中组角机头的结构示意图;

[0036] 图7是本发明一个或多个实施例提供的组角机头中紧固件安装机构的结构示意图;

[0037] 图8是本发明一个或多个实施例提供的组角机头中挡料推料装置的结构示意图;

[0038] 图9是本发明一个或多个实施例提供的翻转单元的结构示意图。

[0039] 图1中:101第一型材、102第二型材、103连接片、104螺钉;

[0040] 图2中:1上料单元、2紧固单元、3控制柜、4翻转单元、5操作屏;

[0041] 图3中:11输料机构、12升降机构、13面板、14防划条、15定位辊轮;

[0042] 图4中:121第一底架、122升降气缸、123连接板;

[0043] 图5中:61固定横梁、62第二底架、63出料装置、64活动横梁、65第一组角机头、66第二组角机头、67第三组角机头、68第四组角机头;

[0044] 图6中:21底座、22供钉机、23紧固件安装机构、24推料装置、25线管、26工作台板、27挡料推料装置;

[0045] 图7中:231夹头、232送钉管、233计数器、234安装板、235Z轴导轨、236Z轴滑板、237拧紧电机、238攻进气缸、239Z轴电机、2310Z轴丝杠滑座、2311Y轴滑座、2312Y轴电机座、2313Y轴电机、2314Y轴丝杠、2315X轴电机、2316X轴丝杠、2317X轴导轨;

[0046] 图8中:271安装底板、272直线导轨副、273水平滑板、274第一水平气缸、275第一水平气缸座、276第一连接块、277导向轴、278第二水平气缸、279第二水平气缸座、2710直线轴承、2711连接板、2712推料板、2713直线导轨副、2714第二连接块、2715垂直滑板、2716升降气缸;

[0047] 图9中:41第三底架、42固定传输架、43活动传输架、44夹持支架。

### 具体实施方式

[0048] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0049] 应该指出,以下详细说明都是示例性的,旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0050] 正如背景技术中所描述的,实现螺钉连接的设备大多以单面连接为主,即螺钉从异型材的其中一面穿入与内部的连接片连接,设备的结构简单、适应性广,但在组角过程中的定位依靠人工判断,不能保证组角的质量。

[0051] 而用螺钉连接的组角工艺,为了保证强度,需要使螺钉从异型材的两面穿入与连接片连接,如图1所示,型材101和102在连接点内部设置两组连接片103,螺钉104分别从型材的两面穿入到达内部的连接片103,而这一过程依赖人工对门窗进行翻面,导致自动化程度低,效率低,操作工的劳动强度大,难以保证产品质量的一致性。

[0052] 因此,以下实施例给出一种门窗组角生产线,用于铝合金门窗组角生产,对门窗四个角同时进行螺钉紧固组角加工,并可根据需要对门窗自动翻面,自动实现门窗双面的螺钉紧固,实现门窗一次成型,高效快速,组角质量好;预组装好的门窗自动输入,自动加工,成窗自动输出,自动化程度高,节省人工;紧固螺钉固定位置调整由伺服电机带动滚珠丝杠实现,位置精确,速度快。

[0053] 实施例一:

[0054] 如图2-图9所示,一种门窗组角生产线,包括:

[0055] 上料单元1,用于接收预组装的门窗,并通过输料机构11带动预组装的门窗朝向紧固单元2运动;

[0056] 紧固单元2,接收预组装的门窗,并从门窗的其中一面对四个角进行紧固,紧固完毕输送到翻转单元4中;

[0057] 翻转单元4,接收来自紧固单元2的门窗,并翻转180°返回给紧固单元2;

[0058] 控制柜3,与操作屏5连接,用于控制上料单元1、紧固单元2和翻转单元4的工作过程。

[0059] 如图3所示,上料单元1包括面板13,面板13的上表面设有防划条14和定位辊轮15,下部的空间设有升降机构12,用于带动输料机构11沿垂直方向运动,输料机构包括驱动组件带动的传送带。

[0060] 本实施例中,驱动组件的具体结构不做限制,可以通过减速电机、传动轴、减速机安装板、主动带轮以及从动轮形成。

[0061] 传送带具有多组,多组传送带并列布置且同步运动,通过同步运动带动其上放置的型材和预组装的门窗向指定方向运动,例如向紧固单元所在的方向运动。

[0062] 本实施例中,防划条14具有多组且均位于面板13的上表面,多组防划条14的上平面位于同一平面上,用于放置预组装的型材,避免型材表面的防腐材料被划伤。

[0063] 面板13为多组并列布置的面板本体,相邻面板本体之间存在间隙,间隙用于容纳传送带,防划条14位于面板本体上,输料机构带动传送带运动的部件位于面板13下部的空间,传送带所在的高度不超过防划条14的位置。

[0064] 定位辊轮具有多组并设置在面板13一侧,多组定位辊轮15形成的连线与输料机构11带动门窗运动的方向相垂直,实现门窗或型材的侧面定位。

[0065] 如图4所示,升降机构12包括第一底架121,多组升降气缸122的固定端连接在第一底架121上,活动端沿垂直方向伸出并通过连接板123连接输料机构。

[0066] 上料单元1的主要功能为:操作者对门窗进行预组装,即在此工位将各型材、连接片按要求的相对位置组合在一起,并将预组装好的门窗靠紧定位辊轮进行定位,定位完成

后,升降机构带动输料机构上升,将预组装好的门窗升起,输料机构工作,将预组装好的门窗输送至紧固单元进行下一工步加工。

[0067] 当门窗预组装完成后,由升降机构带动输料机构升起,将预组装好的门窗托起,输料机构动作将门窗输出到下一工位(紧固单元);在门窗完成输出后,升降机构带动输料机构下降至初始位置,此时输料皮带的高度低于防划条,便于在装配下一门窗。

[0068] 如图5所示,紧固单元2包括连接在第二底架62上的导轨组件,导轨组件与固定横梁61活动连接,固定横梁61与活动横梁64并列布置,活动横梁64上设有组角机头。

[0069] 第二底架62上设有出料装置63,包括被驱动组件带动的传送带,驱动组件与气缸连接,用于带动预组装的门框上升、下降或沿直线运动,将预组装的门窗送入组角机头的工作空间中。

[0070] 本实施例中,组角机头具有四组,分别为第一组角机头65、第二组角机头66、第三组角机头67和第四组角机头68,四组组角机头的结构相同,其中两组组角机头布置在活动横梁64的导轨组件上,另外两组组角机头布置在另一组活动横梁64的导轨组件上,固定横梁61与活动横梁64连接,两组活动横梁64之间的间距通过在第二底架62上的导轨组件实现改变(图5中的左右方向),一组活动横梁64上的两组组角机头之间的间距通过活动横梁64上的导轨组件实现改变(图5中的前后方向),即实现了组角机头在水平面的位置调整。

[0071] 如图6所示,组角机头包括底座21,底座21上表面连接供钉机22和线管25,底座21上具有工作台板26,工作台板26的上方空间设有与底座21连接的紧固件安装机构23,底座21相垂直的两个侧面分别连接推料装置24和挡料推料装置27。

[0072] 如图7所示,紧固件安装机构23包括安装板234,安装板234上设有能够转动且沿垂直方向运动的夹头231,安装板234能够在垂直面和水平面上运动。

[0073] 夹头231连接送钉管232和计数器233,供钉机22将螺钉通过送钉管232送入夹头231,并被计数器233统计,通过垂直方向的运动将螺钉攻入门窗中,通过旋转运动实现紧固,安装板234则用于带动夹头231运动到设定的紧固位置。

[0074] 夹头231连接拧紧电机237,拧紧电机237连接在电机座上,电机座与活动端沿着垂直方向运动的攻进气缸238连接,攻进气缸238的固定端与安装板234连接;这部分结构实现夹头23带动螺钉的攻入(垂直方向运动)和紧固(旋转运动)。

[0075] 安装板234上连接Z轴电机239,Z轴电机239的输出轴连接Z轴丝杠滑座2310,安装板234的两侧均设有Z轴导轨235,其中一侧的Z轴导轨235与Z轴滑板236滑动连接,Z轴滑板236与拧紧电机237的电机座连接用于引导攻进气缸238的垂直运动方向,另一侧的一侧与Y轴滑座2311滑动连接,用于引导安装板234自身的垂直运动方向;这部分结构实现安装板234的Z向运动(垂直方向)。

[0076] Y轴滑座2311与Y轴电机座2312滑动连接,Y轴电机座2312连接Y轴电机2313,Y轴电机2313的输出轴连接Y轴丝杠2314;Y轴电机座2312与X轴导轨2317滑动连接,X轴导轨2317连接在X轴基座上,X轴基座连接X轴电机2315,X轴电机2315的输出轴连接X轴丝杠2316,X轴丝杠2316上的滑座与Y轴滑座2311连接。

[0077] Y轴电机2313通过Y轴丝杠2314带动Y轴滑座2311沿着Y向运动,X轴电机2315通过X轴丝杠2316带动X轴基座沿着X向运动,X向与Y向均在水平面且两个方向相垂直。

[0078] 本实施例中,X轴、Y轴、Z轴均由丝杠带动,在电机的驱动下,将夹头对准所需安装

螺钉的位置,此时拧紧电机工作,带动夹头上的拧紧批头旋转,同时攻进气缸伸出,带动夹头上的批头向下运动,保证螺钉向下顺利拧入。

[0079] 推料装置24连接在组角机头的底座21上,用于从侧向推动预组装的门窗使门窗上的异型材到达设定的安装位置,挡料推料装置27同理,两组装置推动的方向不同。

[0080] 如图8所示,挡料推料装置27包括与组角机头的底座21连接的安装底板271,安装底板271通过水平导轨副272活动连接水平滑板273的一侧,水平滑板273顶部设有第一水平气缸274,第一水平气缸274的固定端通过第一水平气缸座275连接在安装底板271上,第一水平气缸274的活动端与连接块2714连接,第一水平气缸274的活动端的沿水平方向伸出或回缩,带动水平滑板273在水平导轨副272的引导下,沿水平方向运动。

[0081] 水平滑板273的另一侧通过垂直导轨副2713活动连接垂直滑板2715,垂直滑板2715与第一连接块276连接,升降气缸2716的活动端连接第一连接块276,升降气缸2716的固定端连接水平滑板273,通过升降气缸2716带动垂直滑板2715沿垂直方向运动。

[0082] 垂直滑板2715顶部设有并列布置的导向轴277和第二水平气缸278,导向轴277的一端和第二水平气缸278的活动端均通过连接板2711与推料板2712连接,导向轴277上设有直线轴承2710,用于引导和第二水平气缸278的活动端推动连接板2711与推料板2712的水平方向运动。

[0083] 挡料推料装置27的功能为:

[0084] 1. 当将门扇(框)到达至机头时,升降气缸将垂直滑板升起,同时安装在垂直滑板上的第二水平气缸伸出,带动连接板及安装在其上的推料板前伸,可作为挡料装置对门扇(框)进行定位;

[0085] 2. 当加工尺寸较小的门扇(框)时,第一水平气缸、第二水平气缸同时伸出,将门扇(框)推向对向机头,使得能够适应的门扇(框)尺寸减少。

[0086] 如图9所示,翻转单元4包括第三底架41,第三底架41连接驱动组件,驱动组件带动夹持支架44转动,夹持支架44上设有并列布置的固定传输架42和活动传输架43,其中,固定传输架42与夹持支架44固定连接,活动传输架43与夹持支架44活动连接,通过固定传输架42和活动传输架43之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架44的转动实现门窗的翻转。

[0087] 固定传输架42和活动传输架43上均设有传送带,传送带具有多组且并列布置,用于输送门窗。传送带的端部设有有挡板在气缸的带动下立起,防止门扇(框)在翻转时脱出。

[0088] 固定传输架42或活动传输架43的传送带被驱动元件带动,本实施例中,活动传输架43的传送带被驱动元件带动,驱动元件的具体结构型式和安装位置不做限制,可以安装在夹持支架44上。

[0089] 夹持支架44通过多组气缸与活动传输架43连接,活动传输架43在气缸带动下向下运动,靠近固定传输架42使待翻转门扇(框)被压紧,同时,端部挡板在气缸带动下翻转,防止门扇(框)在翻转过程中掉落;翻转完成后,气缸复位,在重力作用下,门扇(框)始终位于传输同步带上,此时门窗输送平面与翻转前输送平面高度一致,将门扇(框)传输回紧固单元进行另一面的螺钉紧固。

[0090] 实施例二:

[0091] 上述生产线的工作方法,包括以下步骤:

[0092] 对门窗进行预组装,送入上料单元,通过升降机构带动输料机构升起,托起预组装的门窗,通过输料机构动作将门窗输出到紧固单元;

[0093] 紧固单元的组角机头将夹头对准所需安装螺钉的位置,从预组装门窗的上表面通过拧紧电机带动夹头上的拧紧批头旋转,通过攻进气缸带动夹头上的批头运动攻入螺钉;

[0094] 翻转单元通过固定传输架和活动传输架之间的相互靠近实现门窗的夹持,并通过驱动组件带动夹持支架的转动实现门窗的翻转,使门窗未被紧固的一面朝向上方空间并返回给紧固单元,进行另一面的紧固。

[0095] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。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。

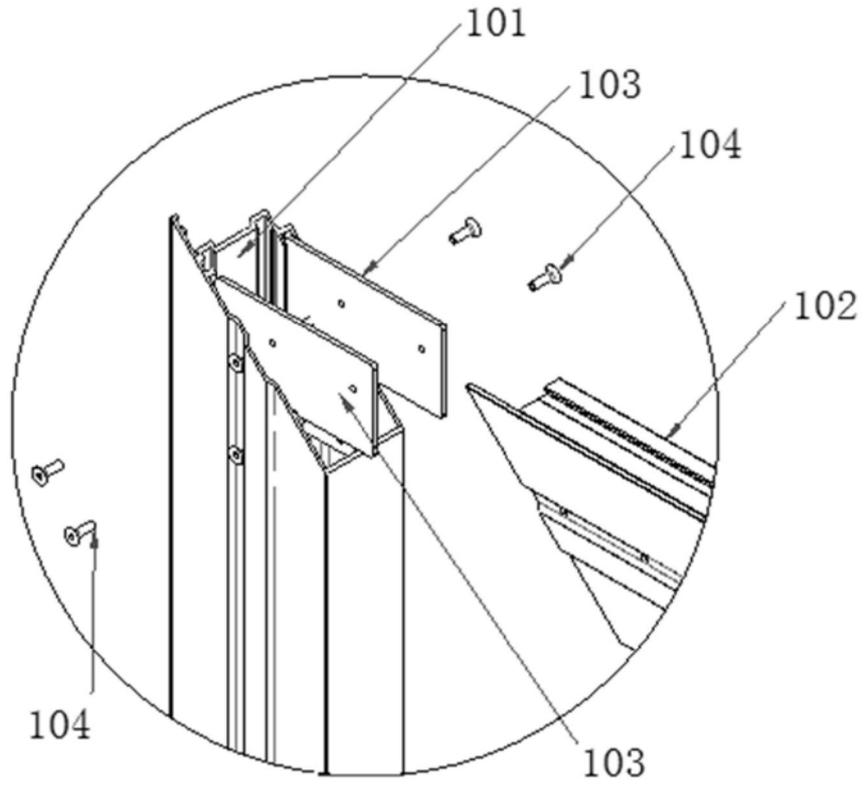


图1

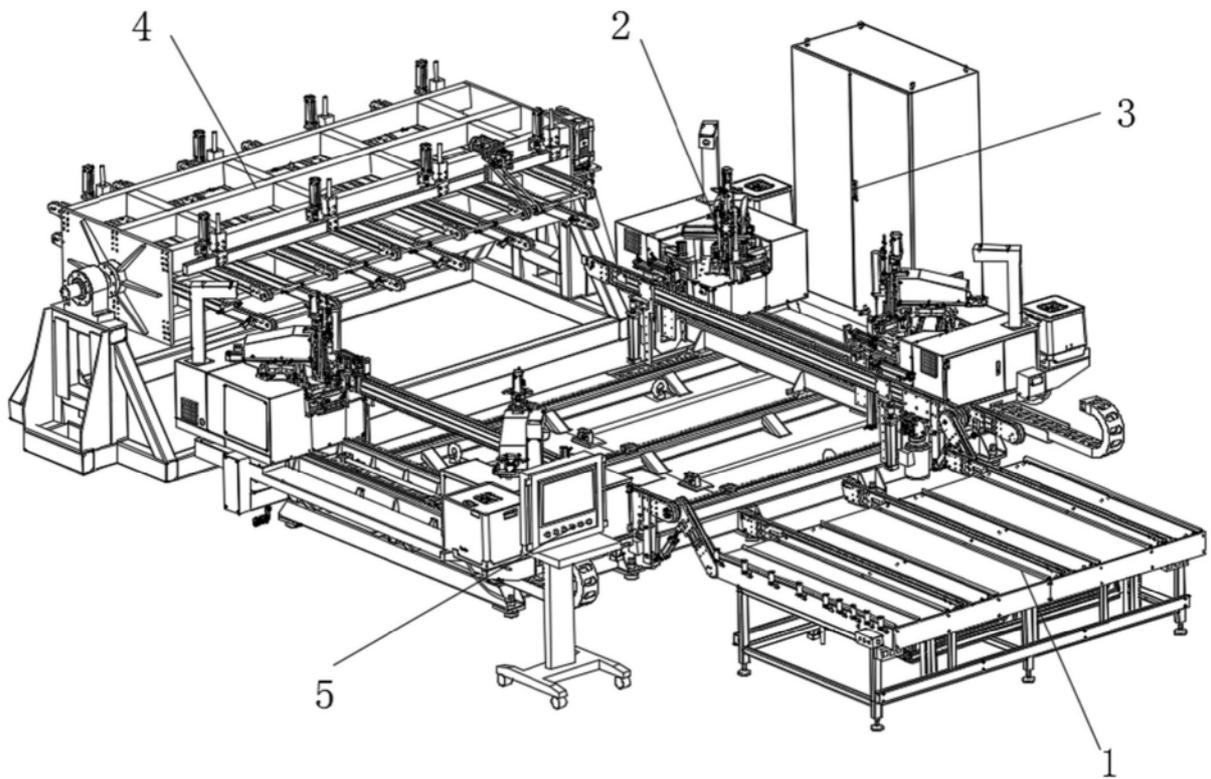


图2

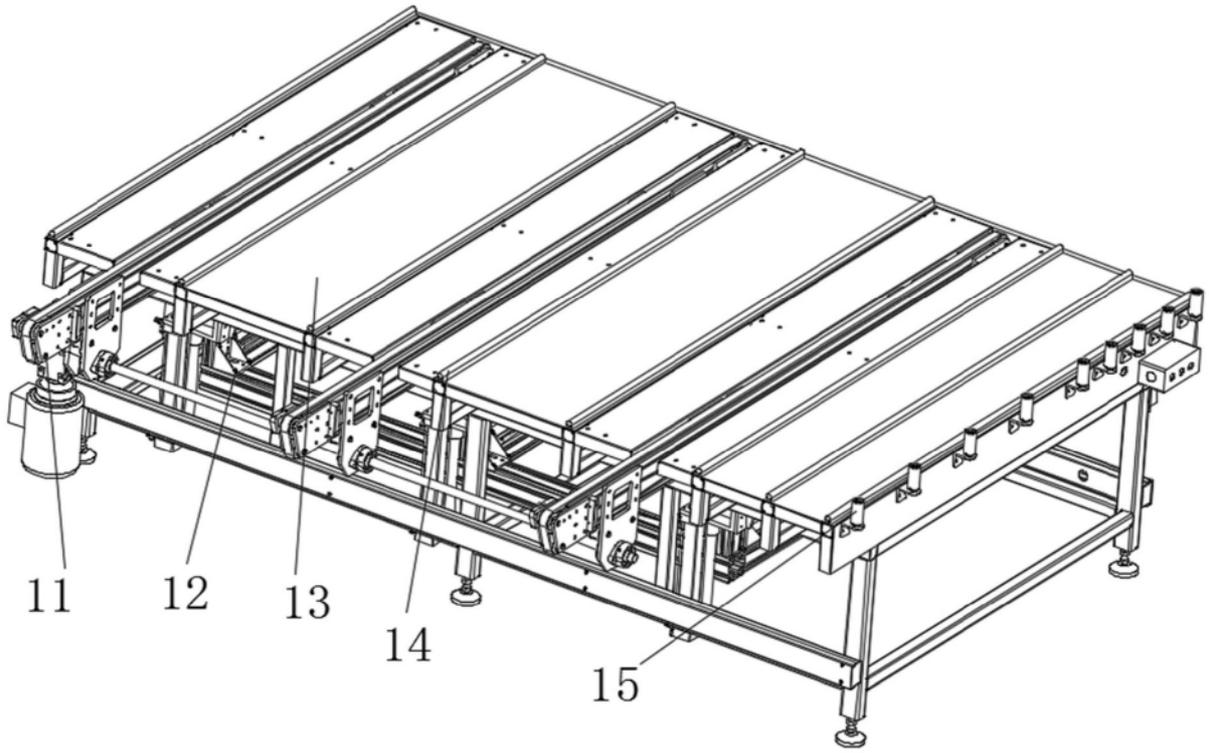


图3

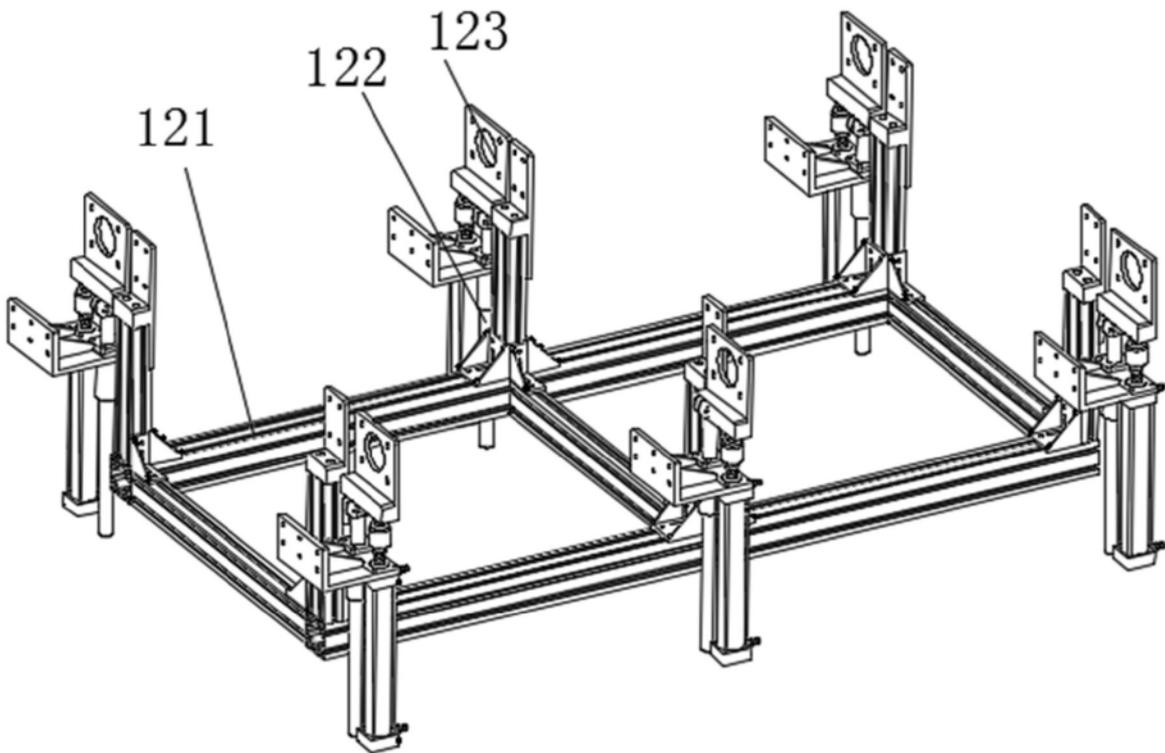


图4

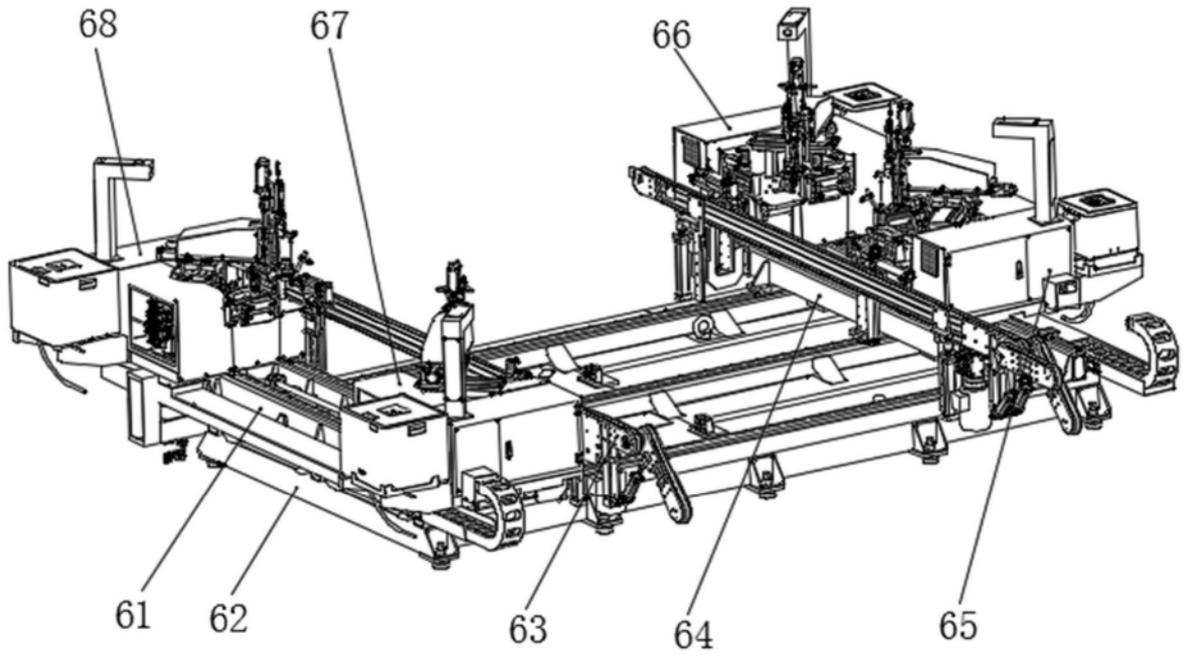


图5

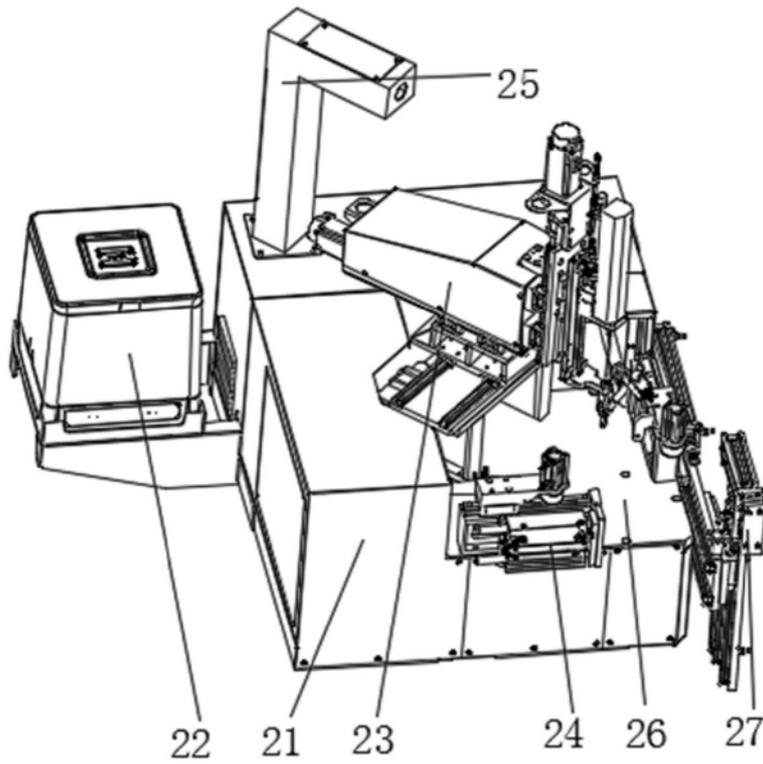


图6

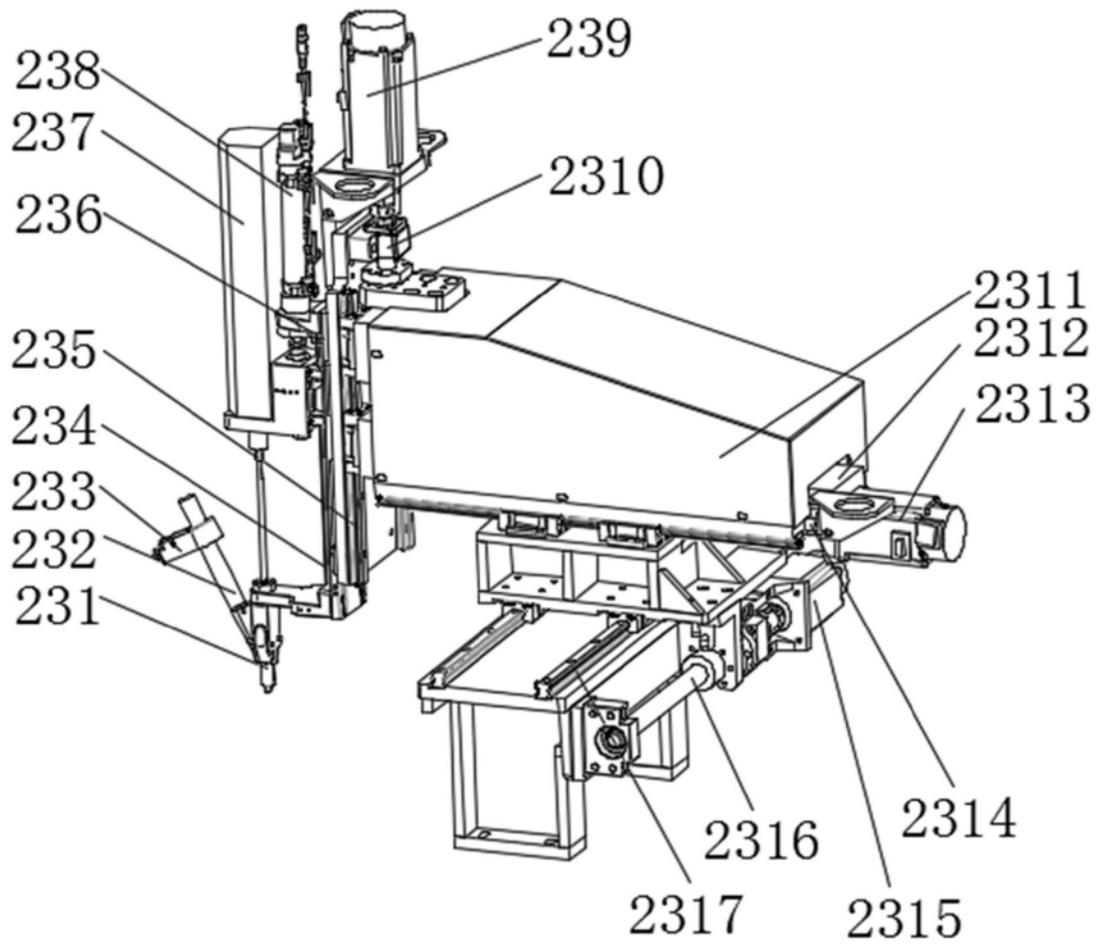


图7

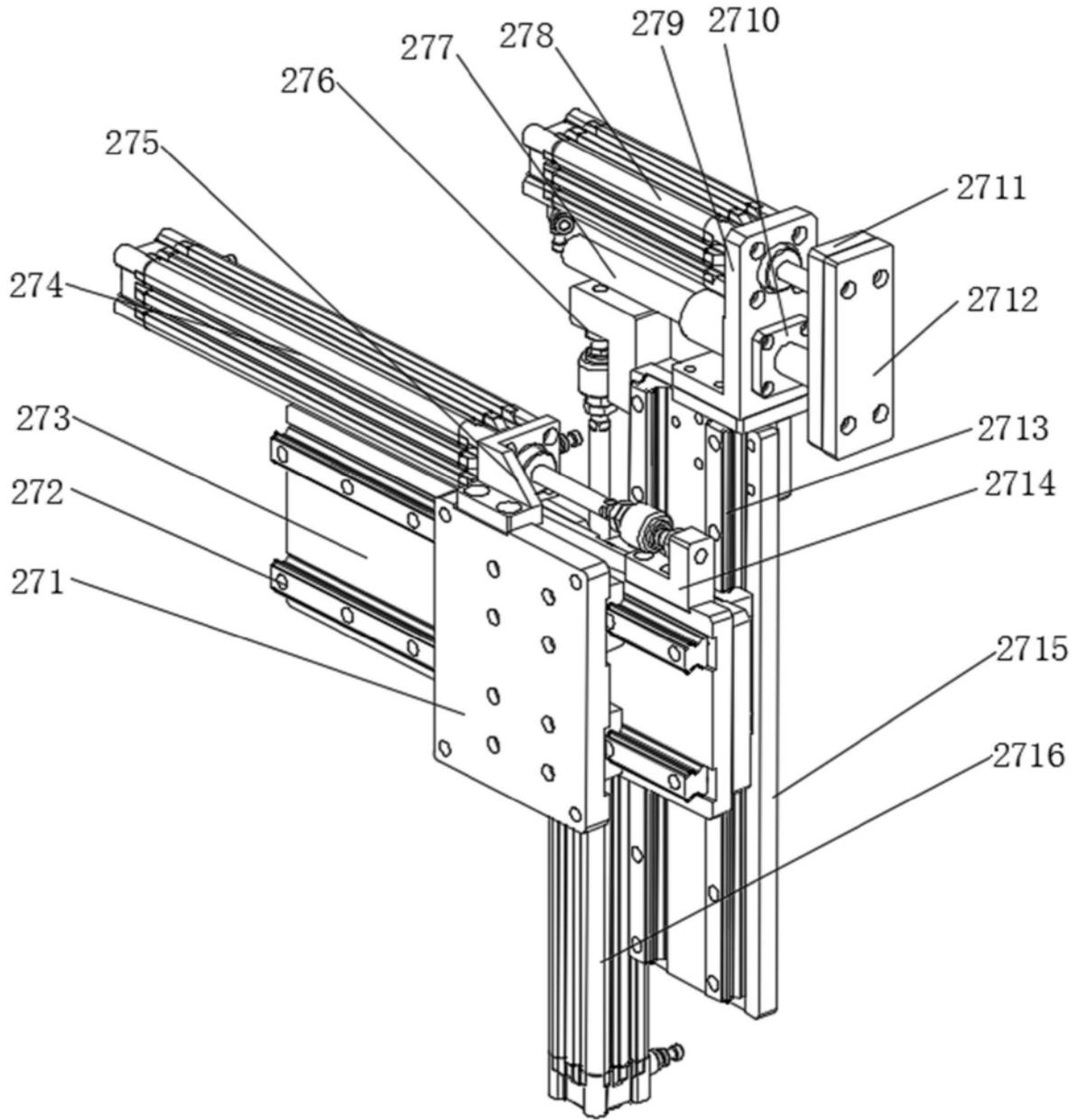


图8

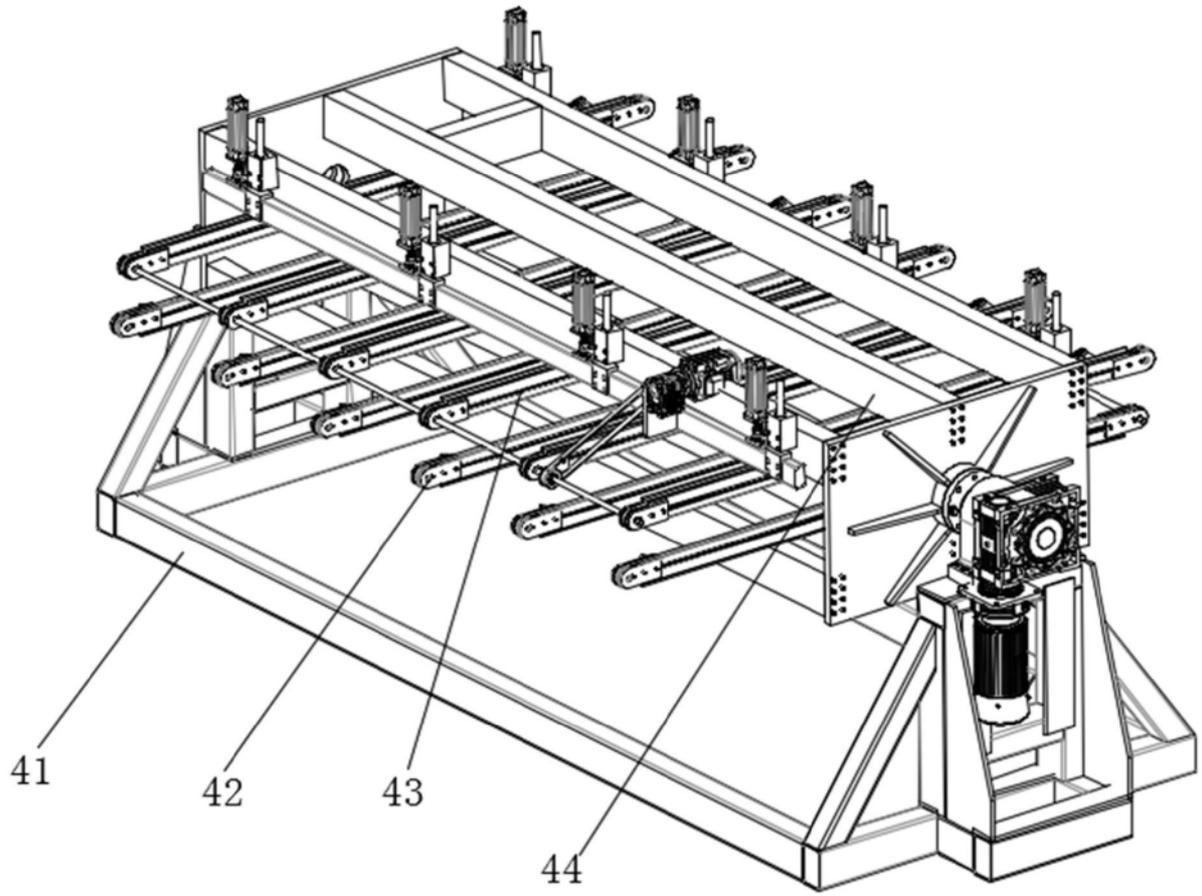


图9