



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112573196 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011592261.9

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 广东安达智能装备股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市寮步镇向西东
区路17号

(72) 发明人 张世源 林顺威

(74) 专利代理机构 东莞科言知识产权代理事务
所(普通合伙) 44671

代理人 何文婕

(51) Int.Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 23/04 (2006.01)

B66F 11/00 (2006.01)

B66F 13/00 (2006.01)

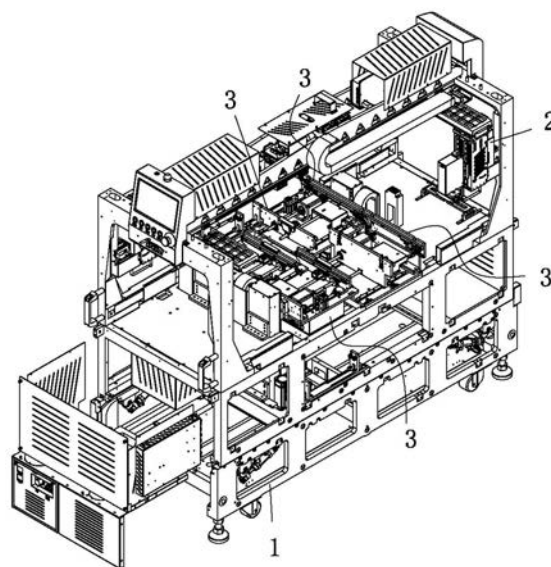
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多段式载具循环切换机

(57) 摘要

本发明涉及载具移送技术领域,尤其公开了一种多段式载具循环切换机,包括机架、移送机构及两个输送机构,移送机构在两个输送机构之间移送载具;输送机构包括基板,设置于基板并平行的第一撑板与第二撑板,分别转动设置于第一撑板、第二撑板的第一环带、第二环带,用于驱动环带的第一驱动件,分别设置于两个撑板的两个顶升单元;撑板设有第一容孔,顶升单元包括第二驱动件、与第二驱动件连接的托板;两个顶升单元的托板分别抵触支撑载具的两端;经由将第二驱动件安装在第一容孔内,减薄厚度,简化构造设计,符合小型化发展趋势;顶升单元将载具顶起,环带持续输送载具,移送机构在两个输送机构循环移动载具,提升载具的输送效率。



1. 一种多段式载具循环切换机,包括机架、设置于机架的移送机构及两个输送机构,两个输送机构分别用于将载具输入、将载具输出,移送机构用于在两个输送机构之间移送载具;其特征在于:输送机构包括基板,设置于基板并平行的第一撑板与第二撑板,分别转动设置于第一撑板、第二撑板的第一环带、第二环带,用于驱动环带转动的第一驱动件,分别设置于两个撑板的两个顶升单元,转动的两个环带承载载具并自动移送载具;撑板设有第一容孔,顶升单元包括位于第一容孔内的第二驱动件、与第二驱动件的输出端连接的托板;两个顶升单元的托板用于分别抵触支撑两个环带所承载的载具的两端,以使得载具升起与环带分离。

2. 根据权利要求1所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:两个输送机构的基板分别设置于机架,机架位于两个输送机构之间,移送机构位于机架内,移送机构在机架内将一个移送机构的两个环带所承载载具移送至另一个移送机构的两个环带上。

3. 根据权利要求1所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:基板设有第三驱动件,第一撑板固定设置于基板,第二撑板滑动设置于基板,第三驱动件驱动第二撑板靠近或远离第一撑板;第一驱动件具有转动的主动轴,主动轴用于驱动两个环带转动,第二撑板相对主动轴滑动设置。

4. 根据权利要求3所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:两个撑板均转动设置有主动轮,两个环带分别套设在两个撑板的主动轮的外侧;第一驱动件具有固定在基板上并位于两个撑板之间的电机本体,主动轴转动设置在电机本体,主动轴的两端分别突伸出电机本体并设置于两个撑板的主动轮;主动轴的两端分别设有非圆部,主动轮设有容设非圆部的非圆孔,第二撑板的主动轮滑动设置于主动轴一端的非圆部。

5. 根据权利要求1所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:环带形成有两个水平部,两个水平部共线设置,托板位于两个水平部之间;撑板设有第一滑孔,第二驱动件驱动托板在第一滑孔内移动,以使得托板上升至水平部上方或下降至水平部下方,第一滑孔的两端的内侧面分别挡止抵触托板。

6. 根据权利要求5所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:撑板可拆卸连接有限位板,限位板设有与托板平行的限位条,限位条突伸入两个撑板之间,限位条位于载具的上方,限位条用于挡止抵触托板所升起的载具。

7. 根据权利要求5所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:撑板可拆卸设置有支撑条,支撑条平行水平部,支撑条用于抵触支撑水平部的下端,以避免环带所承载的载具压弯水平部。

8. 根据权利要求7所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:输送机构还包括分别设置于两个撑板的两个阻挡单元,撑板设有第二容孔,阻挡单元包括位于第二容孔内的第四驱动件、与第四驱动件的输出端连接的横条、与横条交叉设置的挡条,第四驱动件驱动横条使得挡条突伸出环带,以使得挡条阻挡环带所输送的载具;横条位于支撑条的下方,支撑条用于挡止抵触横条。

9. 根据权利要求8所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:托板的一端位于第一滑孔内,托板的另一端位于两个水平部之间,两个环带位于两个顶升单元的第二驱动件之间;挡条位于两个环带之间。

10. 根据权利要求1所述的多段式载具循环切换机,其特征在于:移送机构包括设置于

机架的水平移动单元、设置于水平移动单元的竖直移动单元、设置于竖直移动单元并位于移送机构的上方的拾取件,拾取件用于拾取输送机构所承载的载具。

一种多段式载具循环切换机

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及载具移送技术领域,尤其公开了一种多段式载具循环切换机。

背景技术

[0003] 在物料的使用过程中,常常需要对物料进行多种工艺加工处理,为了提升加工处理效率,常常需要对利用载具承载物料自动输送,在载具的输送过程中,有时也需要将载具停止移动进行加工处理,有时也需要载具在不同的位置转移,现有技术中载具输送构造设计不合理,当载具停止移动时,整个输送系统均会停止,使用极其不便,导致载具的循环效率低下。此外,现有技术中输送系统的造设计复杂,厚度很厚,一方面使用极其不便,另一方面不符合小型化的发展趋势。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足,本发明的目的在于提供一种多段式载具循环切换机,经由将第二驱动件安装在第一容孔内,减薄厚度,简化构造设计,符合小型化发展趋势;顶升单元将载具顶起,环带持续输送载具,移送机构在两个输送机构循环移动载具,提升载具的输送效率。

[0005] 为实现上述目的,本发明的一种多段式载具循环切换机,包括机架、设置于机架的移送机构及两个输送机构,两个输送机构分别用于将载具输入、将载具输出,移送机构用于在两个输送机构之间移送载具;输送机构包括基板,设置于基板并平行的第一撑板与第二撑板,分别转动设置于第一撑板、第二撑板的第一环带、第二环带,用于驱动环带转动的第一驱动件,分别设置于两个撑板的两个顶升单元,转动的两个环带承载载具并自动移送载具;撑板设有第一容孔,顶升单元包括位于第一容孔内的第二驱动件、与第二驱动件的输出端连接的托板;两个顶升单元的托板用于分别抵触支撑两个环带所承载的载具的两端,以使得载具升起与环带分离。

[0006] 其中,两个输送机构的基板分别设置于机架,机架位于两个输送机构之间,移送机构位于机架内,移送机构在机架内将一个移送机构的两个环带所承载载具移送至另一个移送机构的两个环带上。

[0007] 其中,基板设有第三驱动件,第一撑板固定设置于基板,第二撑板滑动设置于基板,第三驱动件驱动第二撑板靠近或远离第一撑板;第一驱动件具有转动的主动轴,主动轴用于驱动两个环带转动,第二撑板相对主动轴滑动设置。

[0008] 其中,两个撑板均转动设置有主动轮,两个环带分别套设在两个撑板的主动轮的外侧;第一驱动件具有固定在基板上并位于两个撑板之间的电机本体,主动轴转动设置在电机本体,主动轴的两端分别突伸出电机本体并设置于两个撑板的主动轮;主动轴的两端分别设有非圆部,主动轮设有容设非圆部的非圆孔,第二撑板的主动轮滑动设置于主动轴

一端的非圆部。

[0009] 其中,环带形成有两个水平部,两个水平部共线设置,托板位于两个水平部之间;撑板设有第一滑孔,第二驱动件驱动托板在第一滑孔内移动,以使得托板上升至水平部上方或下降至水平部下方,第一滑孔的两端的内侧面分别挡止抵触托板。

[0010] 其中,撑板可拆卸连接有限位板,限位板设有与托板平行的限位条,限位条突伸入两个撑板之间,限位条位于载具的上方,限位条用于挡止抵触托板所升起的载具。

[0011] 其中,撑板可拆卸设置有支撑条,支撑条平行水平部,支撑条用于抵触支撑水平部的下端,以避免环带所承载的载具压弯水平部。

[0012] 其中,输送机构还包括分别设置于两个撑板的两个阻挡单元,撑板设有第二容孔,阻挡单元包括位于第二容孔内的第四驱动件、与第四驱动件的输出端连接的横条、与横条交叉设置的挡条,第四驱动件驱动横条使得挡条突伸出环带,以使得挡条阻挡环带所输送的载具;横条位于支撑条的下方,支撑条用于挡止抵触横条。

[0013] 其中,托板的一端位于第一滑孔内,托板的另一端位于两个水平部之间,两个环带位于两个顶升单位的第二驱动件之间;挡条位于两个环带之间。

[0014] 其中,移送机构包括设置于机架的水平移动单元、设置于水平移动单元的竖直移动单元、设置于竖直移动单元并位于移送机构的上方的拾取件,拾取件用于拾取输送机构所承载的载具。

[0015] 本发明的有益效果:经由将顶升单位的第二驱动件安装在第一容孔内,借助撑板防护第二驱动件,防止第二驱动件受到碰撞而损坏,相较于将第二驱动件安装在撑板之外,大大减薄输送机构的厚度,简化输送机构的构造设计,符合小型化发展趋势;顶升单元将载具顶起,环带持续输送载具,移送机构在两个输送机构循环移动载具,提升载具的输送效率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的俯视图;

图2为本发明的输送机构的立体结构示意图;

图3为本发明的输送机构的分解结构示意图;

图4为本发明的第一撑板、限位板、第一环带、顶升单元、阻挡单元的结构示意图;

图5为本发明的第二撑板、限位板、第二环带、顶升单元、阻挡单元的结构示意图;

图6为本发明的移送机构的结构示意图。

[0017] 附图标记包括:

1—机架	2—移送机构	3—输送机构
4—基板	5—第一撑板	6—第二撑板
7—第一环带	8—第二环带	9—第一驱动件
11—顶升单元	12—第一容孔	13—托板
14—第三驱动件	15—主动轴	16—主动轮
17—水平部	18—第一滑孔	19—限位板
21—限位条	22—支撑条	23—阻挡单元
24—第二容孔	25—横条	26—挡条

27—水平移动单元

28—竖直移动单元

29—拾取件。

具体实施方式

[0018] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例及附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0019] 请参阅图1至图6所示,本发明的一种多段式载具循环切换机,包括机架1、安装设置在机架1上的移送机构2及两个输送机构3,两个输送机构3分别用于将载具输入、将载具输出,移送机构2用于在两个输送机构3之间移送载具。本实施例中,机架1采用金属杆件焊接而成,移送机构2、输送机构3均配置有独立的控制器,使得移送机构2、输送机构3成为独立的功能模块,使用时,将移送机构2的控制器、输送机构3的控制器直接与多段式载具循环切换机的控制箱电性连接,即可实现输送机构3、移送机构2快速装配对接。

[0020] 输送机构3包括基板4,安装设置在基板4上并平行的第一撑板5与第二撑板6,分别转动设置在第一撑板5上、第二撑板6上的第一环带7、第二环带8,用于驱动两个环带同步转动的第一驱动件9,分别安装设置在两个撑板上的两个顶升单元11,转动的两个环带承载载具并自动移送载具。实际使用时,载具的两端分别压持在两个环带上,第一驱动件9驱动两个环带同步转动,借助环带与载具之间的摩擦力,转动的两个环带即可驱动载具自动移动。

[0021] 撑板设有第一容孔12,第一容孔12沿竖直方向延伸设置,顶升单元11包括位于第一容孔12内的第二驱动件、与第二驱动件的输出端连接的托板13;两个顶升单元11的托板13用于分别抵触支撑两个环带所承载的载具的两端,以使得载具升起与环带分离。

[0022] 实际使用时,机架1还配置有加工机构,当需要对载具承载的工件进行加工处理时,两个顶升单元11的托板13分别抵触支撑输送机构3输送的载具的两端,从而将载具升起与环带分离,升起后的载具连带所承载的工件静止,加工机构即可对静止的载具所承载的工件加工处理,同时环带持续输送后续的载具,实现载具的持续输送。

[0023] 经由将顶升单元11的第二驱动件安装在第一容孔12内,借助撑板防护第二驱动件,防止第二驱动件受到碰撞而损坏,相较于将第二驱动件安装在撑板之外,大大减薄输送机构3的厚度,简化输送机构3的构造设计,符合小型化发展趋势;顶升单元11将载具顶起,环带持续输送载具,移送机构2在两个输送机构3循环移动载具,提升载具的输送效率。

[0024] 两个输送机构3的基板4分别固定设置在机架1上,机架1位于两个输送机构3之间,移送机构2位于机架1内,移送机构2在机架1内将一个移送机构2的两个环带所承载载具移送至另一个移送机构2的两个环带上。将输送机构3设置在机架1外,方便载具放置在输送机构3上或者方便将输送机构3上的载具移走。经由将移送机构2安装在机架1内,一方面确保载具所承载的工件在机架1内部移送,另一方面保证加工机构可以在机架1内对载具所承载的工件加工,避免工件外露而使用不良。

[0025] 基板4上安装设置有第三驱动件14,第一撑板5固定设置在基板4上,第二撑板6滑动设置在基板4上,基板4设有平行的两个导轨,基板4的两端分别滑动设置在两个导轨上。第三驱动件14驱动第二撑板6靠近或远离第一撑板5;第一驱动件9具有转动的主动轴15,主动轴15用于驱动两个环带转动,第二撑板6相对主动轴15滑动设置。借助一个第一驱动件9驱动两个环带转动,一方面简化构造设计,降低制造成本,另一方面避免两个第一驱动件9分别驱动两个环带而导致使用不良。

[0026] 两个撑板均转动设置有主动轮16,两个环带分别套设在两个撑板的主动轮16的外侧;第一驱动件9具有固定在基板4上并位于两个撑板之间的电机本体,主动轴15转动设置在电机本体,主动轴15的两端分别突伸出电机本体并设置于两个撑板的主动轮16;主动轴15的两端分别设有非圆部,主动轮16设有容设非圆部的非圆孔,第二撑板6的主动轮16滑动设置在主动轴15一端的非圆部上。借助非圆孔的内孔侧面挡止抵触非圆部的外侧面,当主动轴15驱动两个撑板的主动轮16转动时,避免主动轴15与主动轮16相对转动而使用不良。

[0027] 环带形成有两个水平部17,两个水平部17共线设置,托板13位于两个水平部17之间;撑板上设置有第一滑孔18,第二驱动件驱动托板13在第一滑孔18内上下移动,以使得托板13上升至水平部17上方或下降至水平部17下方,第一滑孔18的两端的内侧面分别挡止抵触托板13。

[0028] 借助第一滑孔18的设置,一方面利用第一滑孔18导引托板13的移动方向,避免托板13在移动过程中发生歪斜。另一方面借助第一滑孔18两端的内侧面挡止抵触托板13,避免托板13过度移动而使用不良。

[0029] 撑板可拆卸连接有限位板19,限位板19设有与托板13平行的限位条21,限位条21突伸入两个撑板之间,限位条21位于载具的上方,限位条21用于挡止抵触托板13所升起的载具。经由限位板19的设置,当顶升单元11的托板13顶起环带所承载的载具向上移动时,借助限位条21挡止载具,避免载具过度上升,实现对载具上升行程的准确控制。

[0030] 撑板可拆卸设置有支撑条22,支撑条22平行水平部17,支撑条22用于抵触支撑水平部17的下端,以避免环带所承载的载具压弯水平部17。经由支撑条22的设置,相当于增加环带的强度,避免载具压弯环带的水平部17而导致载具输送不良,提升载具的输送良率。

[0031] 输送机构3还包括分别安装设置在两个撑板上的两个阻挡单元23,撑板设有第二容孔24,阻挡单元23包括位于第二容孔24内的第四驱动件、与第四驱动件的输出端连接的横条25、与横条25交叉设置的挡条26,第四驱动件驱动横条25使得挡条26突伸出环带,以使得挡条26阻挡环带所输送的载具;横条25位于支撑条22的下方,支撑条22用于挡止抵触横条25。

[0032] 实际使用时,有时候需要挡住环带所输送的载具,实现对载具的准确定位,此时第四驱动件驱动横条25使得挡条26突伸出环带的水平部17的上方,进而挡止环带所输送的载具,实现对载具的挡止限位。在阻挡单元23使用的过程中,借助支撑条22挡止抵触横条25,避免横条25向上过度移动而碰触环带的水平部17,确保阻挡单元23不会干扰环带的正常使用。

[0033] 托板13的一端位于第一滑孔18内,托板13的另一端位于两个水平部17之间,两个环带位于两个顶升单元11的第二驱动件之间。经由托板13、第二驱动件、环带的位置布局,避免顶升单元11干扰环带对载具的自动输送,确保环带可以平稳准确地输送载具。挡条26位于两个环带之间,借助挡条26、环带的设置,避免挡条26干扰环带的正常转动。

[0034] 移送机构2包括安装设置在机架1上的水平移动单元27、设置在水平移动单元27上的竖直移动单元28、设置在竖直移动单元28上并位于移送机构2的上方的拾取件29,拾取件29用于拾取输送机构3所承载的载具。根据实际需要,拾取件29可以为吸盘、也可以为机械抓手,实际使用时,拾取件29拾取载具,借助水平移动单元27、竖直移动单元28的配合,从而将载具轻松地在两个输送机构3之间移动,提升载具的移送效率。

[0035] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

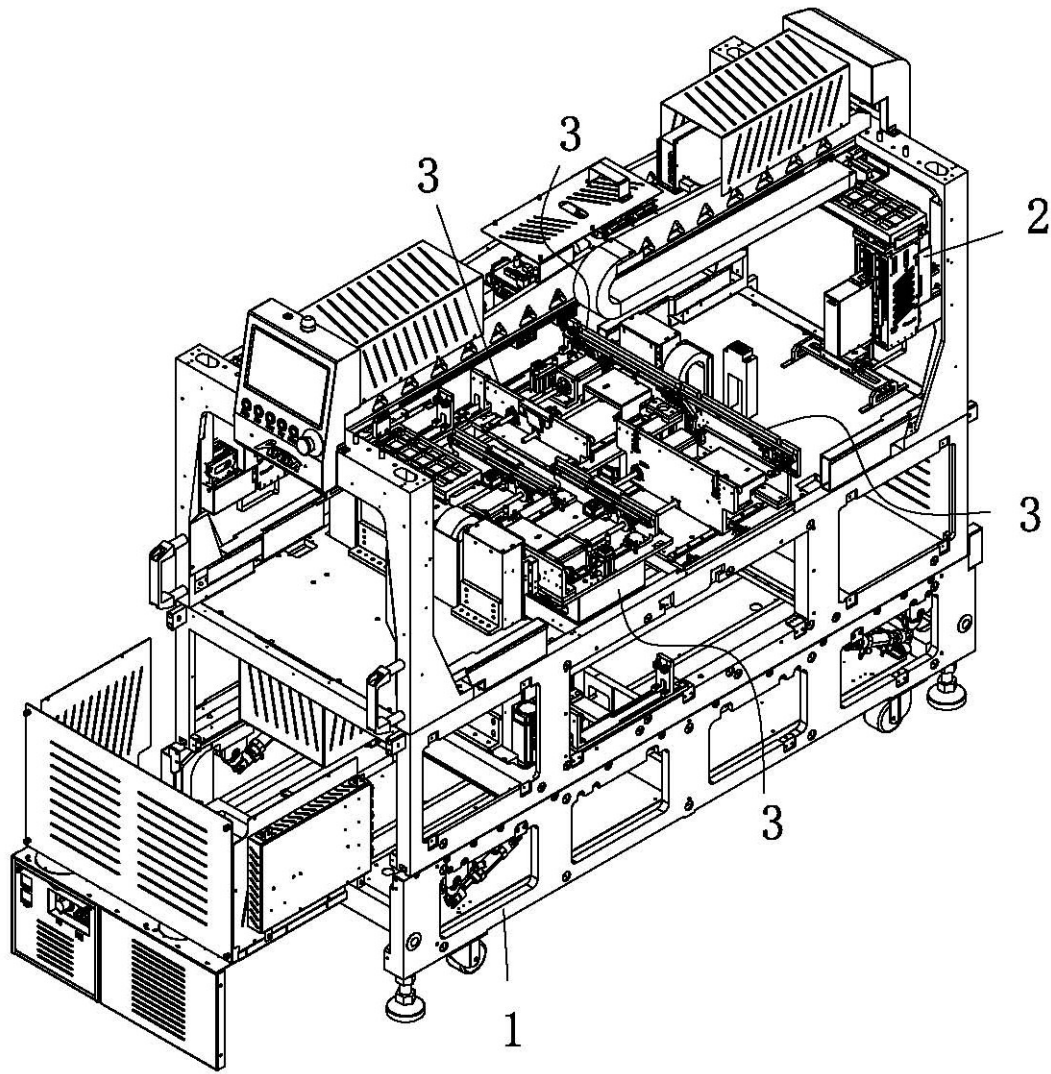


图1

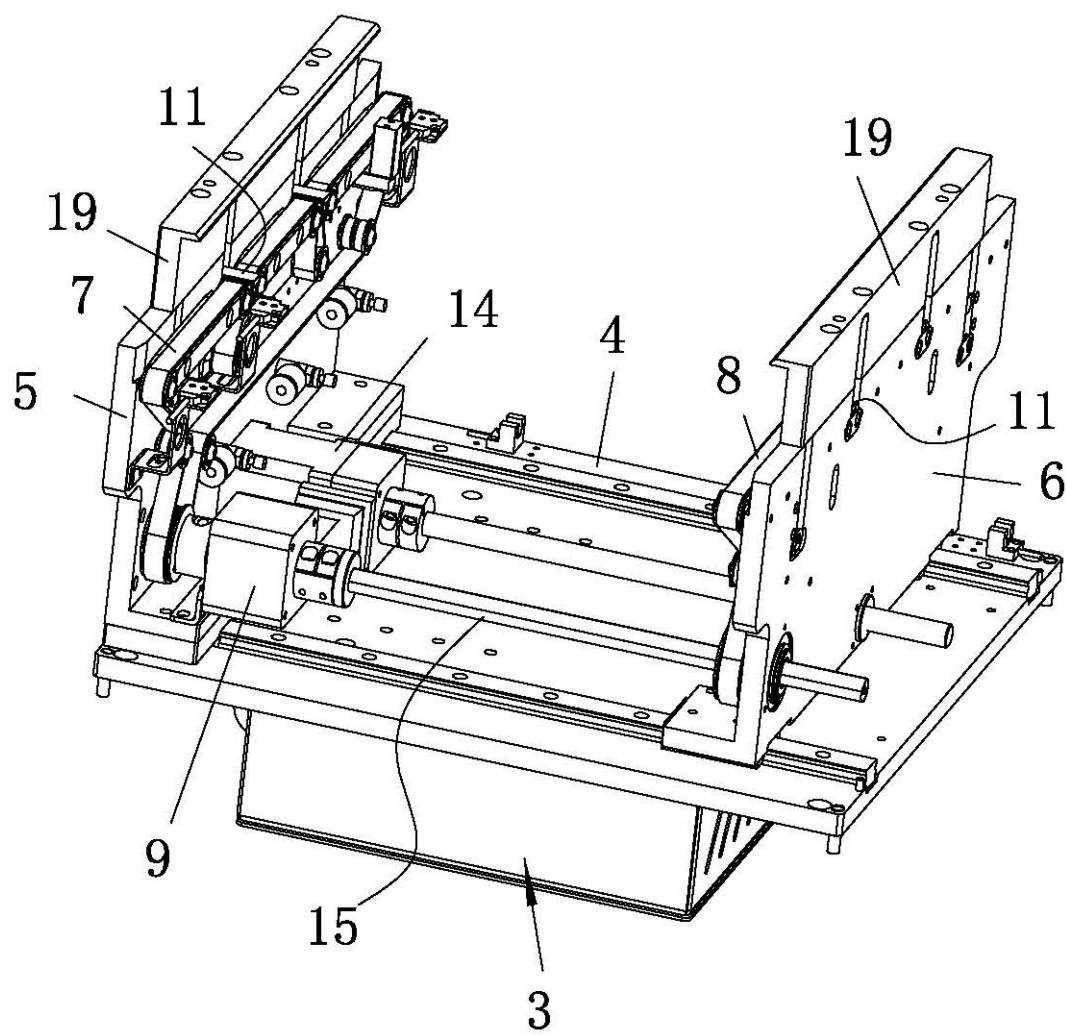


图2

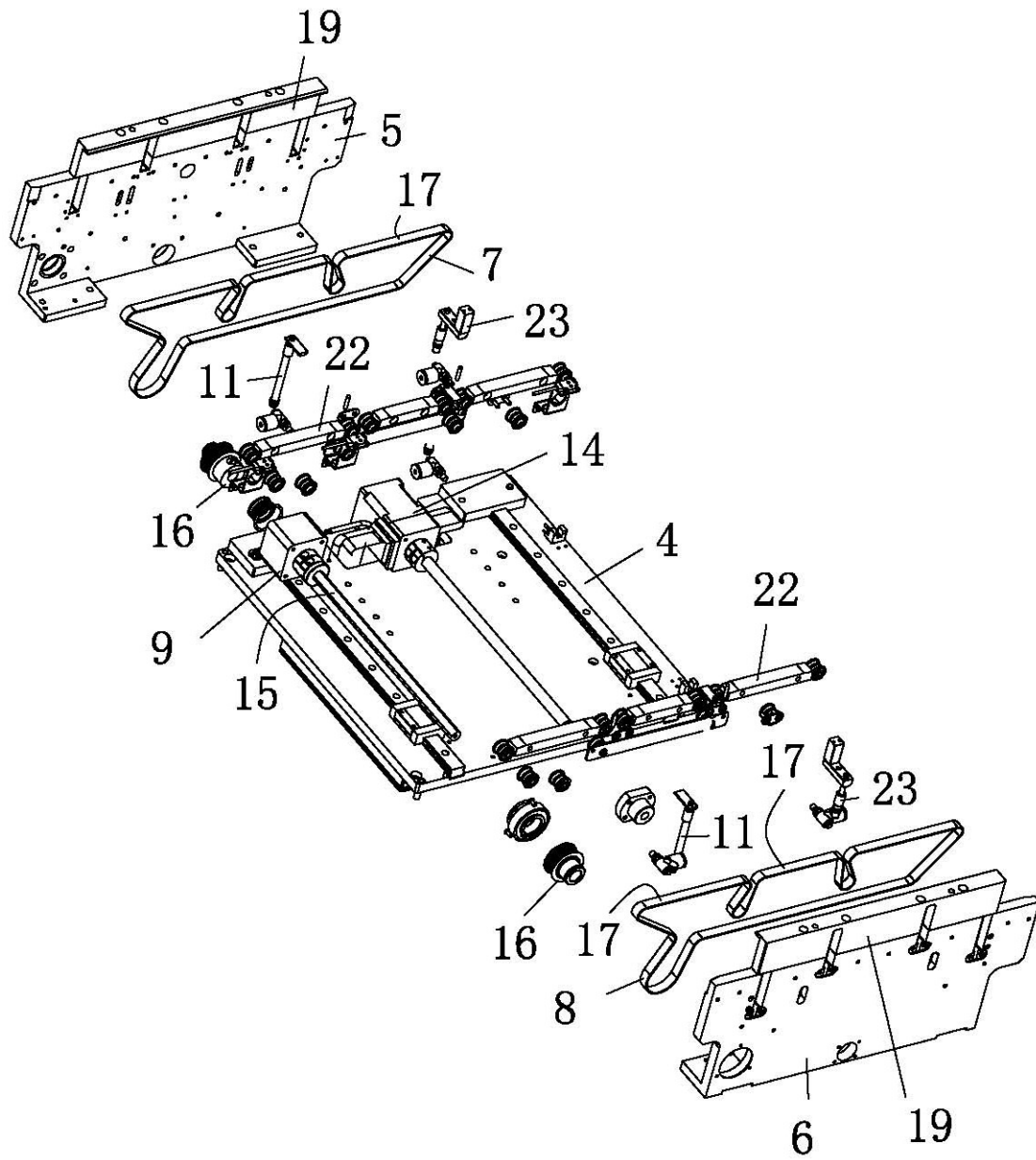


图3

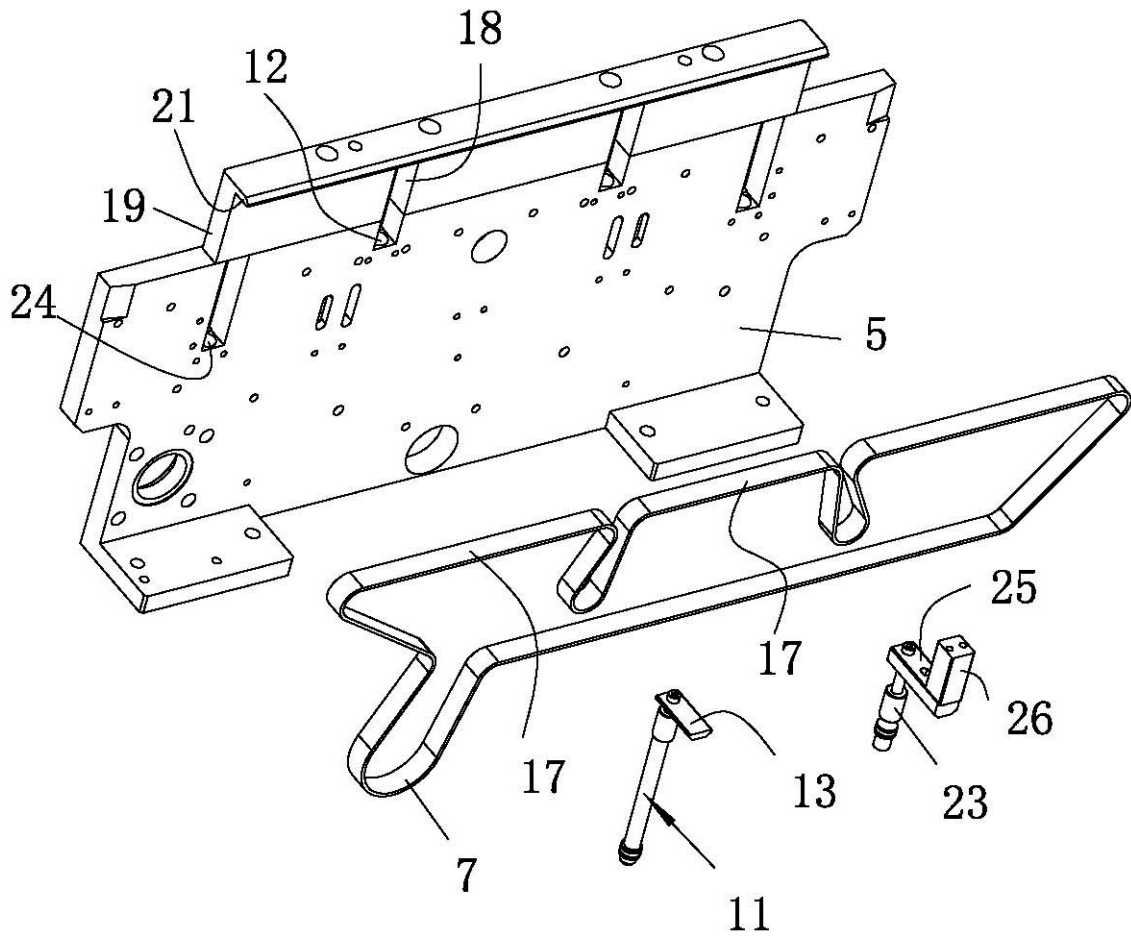


图4

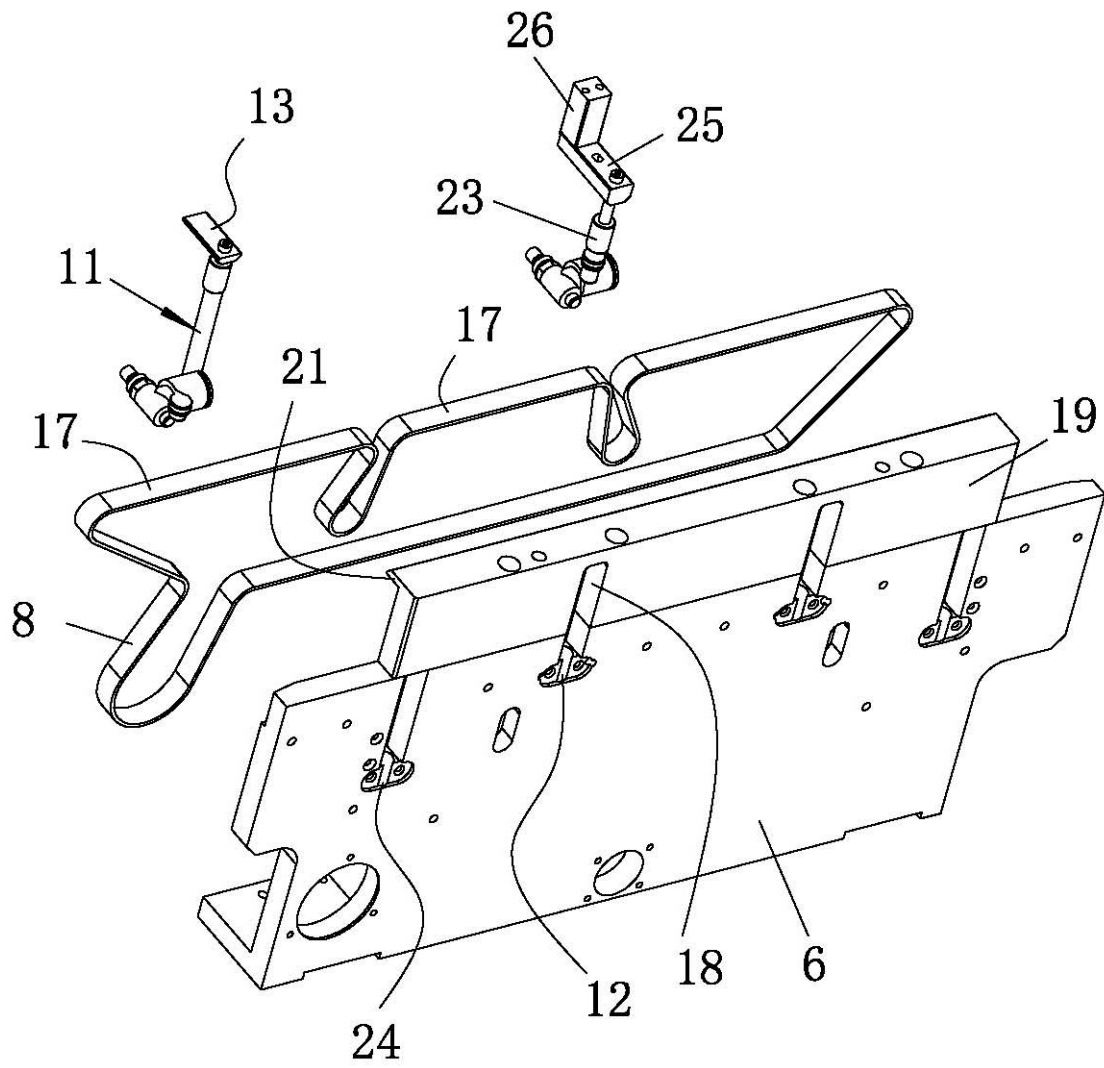


图5

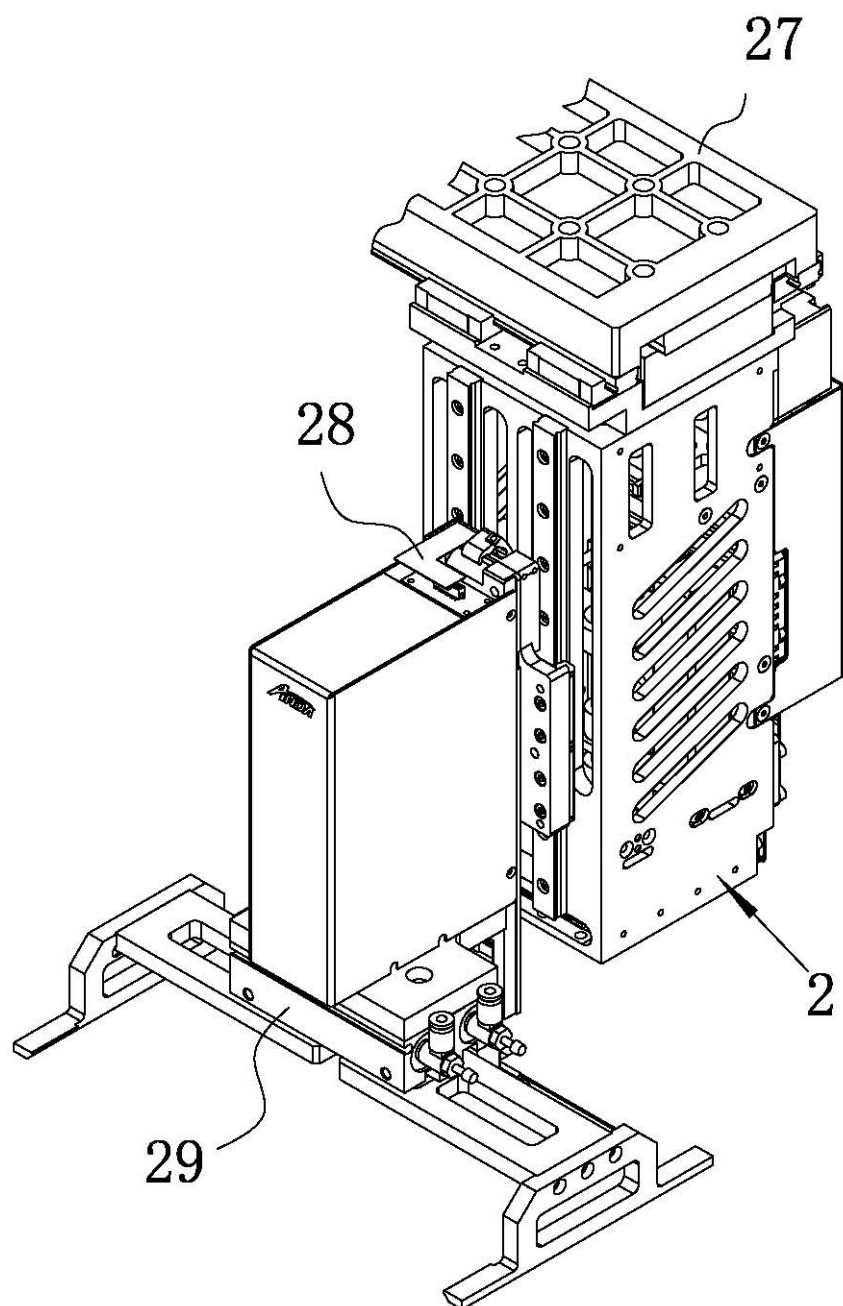


图6