



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110436178 A

(43)申请公布日 2019. 11. 12

(21)申请号 201910774830.2

(22)申请日 2019.08.21

(71)申请人 常州铭赛机器人科技股份有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区常武中路18号常州科教城哈工大铭赛科技大厦

(72)发明人 郜福亮 曲东升 李长峰 陈鹏

李刚 王国鑫 胡君君

(74)专利代理机构 常州智慧腾达专利代理事务所(普通合伙) 32328

代理人 蔡兴兵

(51) Int. Cl.

B65G 47/82(2006.01)

B65G 43/08(2006.01)

B65G 47/74(2006.01)

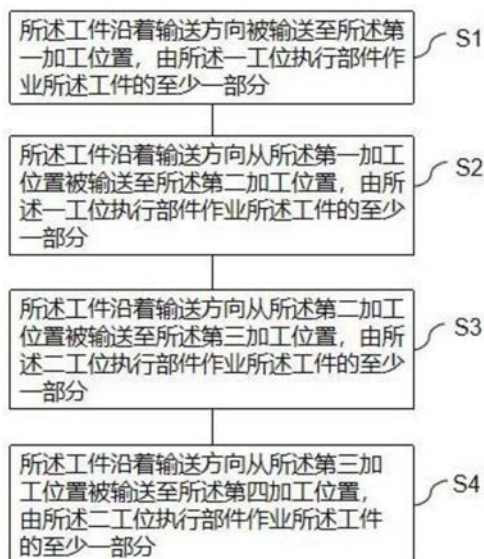
权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

双工位作业装置的串行自动作业方法

(57)摘要

本发明公开了一种双工位作业装置的串行自动作业方法,所述方法包括以下步骤:S1、所述工件沿着输送方向被输送至所述第一加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S2、所述工件沿着输送方向从所述第一加工位置被输送至所述第二加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S3、所述工件沿着输送方向从所述第二加工位置被输送至所述第三加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S4、所述工件沿着输送方向从所述第三加工位置被输送至所述第四加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分。该双工位作业装置的串行自动作业方法能够提高双工位作业装置的生产效率和稳定性。



1. 一种双工位作业装置的串行自动作业方法,其特征在于,所述双工位作业装置包括沿工件的输送方向间隔开布置的一工位执行部件和二工位执行部件,沿所述工件的输送方向间隔开依次设有进料口、第一加工位置、第二加工位置、第三加工位置和第四加工位置和出料口,所述方法包括以下步骤:

S1、所述工件沿着输送方向被输送至所述第一加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;

S2、所述工件沿着输送方向从所述第一加工位置被输送至所述第二加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;

S3、所述工件沿着输送方向从所述第二加工位置被输送至所述第三加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分;

S4、所述工件沿着输送方向从所述第三加工位置被输送至所述第四加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分。

2. 根据权利要求1所述的双工位作业装置的串行自动作业方法,其特征在于,所述工件形成为矩形件,步骤S1和步骤S2中所述一工位执行部件分别作业所述工件的相对两侧边沿,步骤S3和步骤S4中所述二工位执行部件作业所述工件的其余相对两侧边沿。

3. 根据权利要求1所述的双工位作业装置的串行自动作业方法,其特征在于,每个所述工件上分别设有第一作业区和第二作业区,步骤S1中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区,步骤S2中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区,步骤S3中所述二工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区,步骤S4中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区。

4. 根据权利要求3所述的双工位作业装置的串行自动作业方法,其特征在于,所述双工位作业装置还包括:

一工位定位部件,所述一工位定位部件的至少一部分沿所述工件的输送方向可活动,所述一工位定位部件能够对所述工件的至少一部分进行定位;

一工位第一次定位检测光电部件,所述一工位第一次定位检测光电部件设于所述第一加工位置,所述一工位第一次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;

步骤S1包括:

S11、将所述一工位定位部件的至少一部分移至所述一工位第一次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第一次定位;

S12、所述工件被输送至所述第一加工位置,所述一工位定位部件对所述工件进行夹紧定位,所述一工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区。

5. 根据权利要求4所述的双工位作业装置的串行自动作业方法,其特征在于,所述双工位作业装置还包括:

一工位第二次定位检测光电部件,所述一工位第二次定位检测光电部件设于所述第二加工位置,所述一工位第二次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;

步骤S2包括:

S21、所述一工位定位部件将经过步骤S12的被夹紧的所述工件松开,所述一工位定位部件的至少一部分移至所述一工位第二次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第二次定位;

S22、所述工件从所述第一加工位置被输送至所述第二加工位置，所述一工位定位部件对所述工件进行夹紧定位，所述一工位执行部件作业所述工件的第二作业区。

6. 根据权利要求5所述的双工位作业装置的串行自动作业方法，其特征在于，所述双工位作业装置还包括：

二工位定位部件，所述二工位定位部件的至少一部分沿所述工件的输送方向可活动，所述二工位定位部件能够对所述工件的至少一部分进行定位；

二工位第一次定位检测光电部件，所述二工位第一次定位检测光电部件设于所述第三加工位置，所述二工位第一次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置；

步骤S3包括：

S31、所述一工位定位部件将经过步骤S22的被夹紧的所述工件松开，所述二工位定位部件的至少一部分移至所述二工位第一次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第一次定位，所述工件从所述第二加工位置被输送至所述第三加工位置；

S32、所述二工位定位部件对所述工件进行夹紧定位，所述二工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区。

7. 根据权利要求6所述的双工位作业装置的串行自动作业方法，其特征在于，所述双工位作业装置还包括：

二工位第二次定位检测光电部件，所述二工位第二次定位检测光电部件设于所述第四加工位置，所述二工位第二次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置；

步骤S4包括：

S41、所述二工位定位部件将经过步骤S32的被夹紧的所述工件松开，所述二工位定位部件的至少一部分移至所述二工位第二次定位检测光电部件朝向所述出料口所在位置的一侧，所述工件从所述第三加工位置被输送至所述第四加工位置；

S43、所述二工位定位部件对所述工件进行夹紧定位，所述二工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区。

8. 根据权利要求1-7中任一所述的双工位作业装置的串行自动作业方法，其特征在于，所述工件的数量为两个以上，当所述一工位执行部件对位于所述第一加工位置的一个所述工件作业，同时所述二工位执行部件对位于所述第三加工位置的另一个所述工件作业，当所述一工位执行部件对位于所述第二加工位置的一个所述工件作业，同时所述二工位执行部件对位于所述第四加工位置的另一个所述工件作业。

9. 根据权利要求3-7中任一所述的双工位作业装置的串行自动作业方法，其特征在于，所述第一作业区和所述第二作业区相邻设置。

10. 根据权利要求7所述的双工位作业装置的串行自动作业方法，其特征在于，所述双工位作业装置还包括：

出料检测光电部件，所述出料检测光电部件设于所述出料口，所述出料检测光电部件能够检测所述工件的位置；

所述二工位定位部件包括：

连接件；

第一压紧块，所述第一压紧块与所述连接件相连，所述第一压紧块位于所述工件上方且能够朝向或者背向所述工件所在方向活动，所述第一压紧块能够对所述工件进行定位并

能够推动所述工件沿输送方向活动；

第二压紧块,所述第二压紧块与所述连接件相连,所述第二压紧块与所述第一压紧块沿所述输送方向间隔开分布且位于所述第一压紧块靠近所述出料口所在位置的一侧,所述第二压紧块靠近所述出料口所在方向的一端设有沿所述输送方向的长度大于所述第一压紧块沿输送方向的长度的推料件,所述推料件能够对所述工件进行定位并能够推动所述工件沿所述输送方向活动；

所述双工位作业装置的串行自动作业方法还包括以下步骤：

S5、所述出料检测光电部件检测到所述工件,将所述第一压紧块移至所述二工位第一次定位检测光电部件所在位置并下降所述第一压紧块以对所述工件朝向所述出料口方向进行第一次推出料；

S6、将所述第二压紧块移动至所述二工位第一次定位检测光电部件处并下降所述第二压紧块以对所述工件朝向所述出料口方向进行第二次推出料,使所述工件完全推出所述出料口。

双工位作业装置的串行自动作业方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种双工位作业装置的串行自动作业方法。

背景技术

[0002] 在生产技术不断发展进步的同时,越来越多的自动化生产设备被运用到制造业中的各个制造工况工位中。而实现这种自动化过程,工件通过自动输送流转装置被输送至加工位,待设备对工件进行自动定位夹紧后,由相关执行部件进行该工位的加工处理。传统的加工方式通常是一台设备配备一套作业机构来对工件进行作业,对工件的加工效率有限,不利于工件生产制造的产量的提高。现有作业方式,大多都为单板作业,存在生产效率不满足生产需求的问题。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。

[0004] 为此,本发明提出一种双工位作业装置的串行自动作业方法,该双工位作业装置的串行自动作业方法能够通过高效的作业方式来提高双工位作业装置的生产效率和设备的稳定性。

[0005] 根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法,所述双工位作业装置包括沿工件的输送方向间隔开布置的一工位执行部件和二工位执行部件,沿所述工件的输送方向间隔开依次设有进料口、第一加工位置、第二加工位置、第三加工位置和第四加工位置和出料口,所述方法包括以下步骤:S1、所述工件沿着输送方向被输送至所述第一加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S2、所述工件沿着输送方向从所述第一加工位置被输送至所述第二加工位置,由所述一工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S3、所述工件沿着输送方向从所述第二加工位置被输送至所述第三加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分;S4、所述工件沿着输送方向从所述第三加工位置被输送至所述第四加工位置,由所述二工位执行部件作业所述工件的至少一部分。

[0006] 根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法,通过沿工件的输送方向设有间隔开布置的一工位执行部件和二工位执行部件,通过一工位执行部件和二工位执行部件相互配合,能够同时对不同工件的不同区域进行加工,通过双工头同时作业,提高作业效率。

[0007] 根据本发明一个实施例,所述工件形成为矩形件,步骤S1和步骤S2中所述一工位执行部件分别作业所述工件的相对两侧边沿,步骤S3和步骤S4中所述二工位执行部件作业所述工件的其余相对两侧边沿。

[0008] 根据本发明一个实施例,每个所述工件上分别设有第一作业区和第二作业区,步骤S1中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区,步骤S2中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区,步骤S3中所述二工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区,步骤S4中所述一工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区。

[0009] 根据本发明一个实施例,所述双工位作业装置还包括:一工位定位部件,所述一工位定位部件的至少一部分沿所述工件的输送方向可活动,所述一工位定位部件能够对所述工件的至少一部分进行定位;一工位第一次定位检测光电部件,所述一工位第一次定位检测光电部件设于所述第一加工位置,所述一工位第一次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;步骤S1包括:S11、将所述一工位定位部件的至少一部分移至所述一工位第一次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第一次定位;S12、所述工件被输送至所述第一加工位置,所述一工位定位部件对所述工件进行夹紧定位,所述一工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区。

[0010] 根据本发明一个实施例,所述双工位作业装置还包括:一工位第二次定位检测光电部件,所述一工位第二次定位检测光电部件设于所述第二加工位置,所述一工位第二次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;步骤S2包括:S21、所述一工位定位部件将经过步骤S12的被夹紧的所述工件松开,所述一工位定位部件的至少一部分移至所述一工位第二次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第二次定位;S22、所述工件从所述第一加工位置被输送至所述第二加工位置,所述一工位定位部件对所述工件进行夹紧定位,所述一工位执行部件作业所述工件的第二作业区。

[0011] 根据本发明一个实施例,所述双工位作业装置还包括:二工位定位部件,所述二工位定位部件的至少一部分沿所述工件的输送方向可活动,所述二工位定位部件能够对所述工件的至少一部分进行定位;二工位第一次定位检测光电部件,所述二工位第一次定位检测光电部件设于所述第三加工位置,所述二工位第一次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;步骤S3包括:S31、所述一工位定位部件将经过步骤S22的被夹紧的所述工件松开,所述二工位定位部件的至少一部分移至所述二工位第一次定位检测光电部件的朝向所述出料口所在位置的一侧等待第一次定位,所述工件从所述第二加工位置被输送至所述第三加工位置;S32、所述二工位定位部件对所述工件进行夹紧定位,所述二工位执行部件作业所述工件的所述第一作业区。

[0012] 根据本发明一个实施例,所述双工位作业装置还包括:二工位第二次定位检测光电部件,所述二工位第二次定位检测光电部件设于所述第四加工位置,所述二工位第二次定位检测光电部件能够检测所述工件的位置;步骤S4包括:S41、所述二工位定位部件将经过步骤S32的被夹紧的所述工件松开,所述二工位定位部件的至少一部分移至所述二工位第二次定位检测光电部件朝向所述出料口所在位置的一侧,所述工件从所述第三加工位置被输送至所述第四加工位置;S43、所述二工位定位部件对所述工件进行夹紧定位,所述二工位执行部件作业所述工件的所述第二作业区。

[0013] 根据本发明一个实施例,所述工件的数量为两个以上,当所述一工位执行部件对位于所述第一加工位置的一个所述工件作业,同时所述二工位执行部件对位于所述第三加工位置的另一个所述工件作业,当所述一工位执行部件对位于所述第二加工位置的一个所述工件作业,同时所述二工位执行部件对位于所述第四加工位置的另一个所述工件作业。

[0014] 根据本发明一个实施例,所述第一作业区和所述第二作业区相邻设置。

[0015] 根据本发明一个实施例,所述双工位作业装置还包括:出料检测光电部件,所述出料检测光电部件设于所述出料口,所述出料检测光电部件能够检测所述工件的位置;所述二工位定位部件包括:连接件;第一压紧块,所述第一压紧块与所述连接件相连,所述第一

压紧块位于所述工件上方且能够朝向或者背向所述工件所在方向活动,所述第一压紧块能够对所述工件进行定位并能够推动所述工件沿输送方向活动;第二压紧块,所述第二压紧块与所述连接件相连,所述第二压紧块与所述第一压紧块沿所述输送方向间隔开分布且位于所述第一压紧块靠近所述出料口所在位置的一侧,所述第二压紧块靠近所述出料口所在方向的一端设有沿所述输送方向的长度大于所述第一压紧块沿输送方向的长度的推料件,所述推料件能够对所述工件进行定位并能够推动所述工件沿所述输送方向活动;所述双工位作业装置的串行自动作业方法还包括以下步骤:S5、所述出料检测光电部件检测到所述工件,将所述第一压紧块移至所述二工位第一次定位检测光电部件所在位置并下降所述第一压紧块以对所述工件朝向所述出料口方向进行第一次推出料;S6、将所述第二压紧块移动至所述二工位第一次定位检测光电部件处并下降所述第二压紧块以对所述工件朝向所述出料口方向进行第二次推出料,使所述工件完全推出所述出料口。

[0016] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0017] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法的示意图;

[0019] 图2是根据本发明实施例的双工位作业装置的一个角度的局部立体示意图;

[0020] 图3是根据本发明实施例的双工位作业装置的又一个角度的局部立体示意图;

[0021] 图4是根据本发明实施例的双工位作业装置的局部俯视图;

[0022] 图5是根据本发明一实施例的双工位作业装置与工件的装配示意图;

[0023] 图6是根据本发明又一实施例的双工位作业装置的一个工件位于第一加工位置,另一个工件位于第三加工位置的结构示意图;

[0024] 图7是根据本发明又一实施例的双工位作业装置的一个工件位于第二加工位置,另一个工件位于第四加工位置的结构示意图;

[0025] 图8是根据本发明实施例的双工位作业装置的二工位定位部件的局部结构示意图;

[0026] 图9是图8的后视图;

[0027] 图10是图2中D区域的放大示意图。

[0028] 附图标记:

[0029] 双工位作业装置的串行自动作业方法;

[0030] 一工位执行部件410;二工位执行部件420;

[0031] 双工位作业装置900;

[0032] 顶升部件910;

[0033] 一工位定位部件920;一工位第一次定位检测光电部件930;一工位第二次定位检测光电部件940;

[0034] 二工位定位部件950;第一压紧块951;第二压紧块952;复位光电953;一次推料驱动部954;二次推料驱动部955;推料缓冲防撞光电956;推料缓冲压簧957;极限位光电958;

同步带轮959;

[0035] 二工位第一次定位检测光电部件960;二工位第二次定位检测光电部件970;

[0036] 出料检测光电部件980;

[0037] 工件160;第一作业区161;第二作业区162。

具体实施方式

[0038] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0039] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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,限定有“第一”、“第二”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。

[0040] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 如图1至图10所示,下面参考附图具体描述根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法。

[0042] 根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法,双工位作业装置900包括沿工件160的输送方向间隔开布置的一工位执行部件410和二工位执行部件420,沿工件160的输送方向间隔开依次设有进料口、第一加工位置、第二加工位置、第三加工位置和第四加工位置和出料口,方法包括以下步骤:S1、工件160沿着输送方向被输送至第一加工位置,由一工位执行部件410作业工件160的至少一部分;S2、工件160沿着输送方向从第一加工位置被输送至第二加工位置,由一工位执行部件410作业工件160的至少一部分;S3、工件160沿着输送方向从第二加工位置被输送至第三加工位置,由二工位执行部件420作业工件160的至少一部分;S4、工件160沿着输送方向从第三加工位置被输送至第四加工位置,由二工位执行部件420作业工件160的至少一部分。

[0043] 换言之,双工位作业装置900包括一工位执行部件410和二工位执行部件420,一工位执行部件410和二工位执行部件420分别沿工件160的输送方向间隔开布置且分别能够对工件160进行加工,沿工件160的输送方向间隔开依次设有进料口、第一加工位置、第二加工位置、第三加工位置和第四加工位置和出料口,工件160从进料口进入,依次经过第一加工位置、第二加工位置、第三加工位置和第四加工位置,最后从出料口流出。方法包括以下步骤:S1、工件160从进料口沿着输送方向被输送至第一加工位置,通过一工位执行部件410对工件160的至少一部分进行作业;S2、待步骤S1完成后,工件160沿着输送方向从第一加工位

置被输送至第二加工位置,通过一工位执行部件410对工件160的至少一部分进行加工;S3、待步骤S2完成后,工件160沿着输送方向从第二加工位置被输送至第三加工位置,通过二工位执行部件420对工件160的至少一部分进行作业;S4、待步骤S3完成后,工件160沿着输送方向从第三加工位置被输送至第四加工位置,通过二工位执行部件420对工件160的至少一部分进行作业,完成工件160作业,其中作业包括但不限于涂布作业。

[0044] 需要说明的是,可以在进料口设有入料检测光电部件,通过入料检测光电部件检测被输送至进料口的工件。

[0045] 由此,根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法,通过一工位执行部件410和二工位执行部件420相互配合,通过采用高效的作业方式来提高双工位作业装置900的生产效率和整体结构的稳定性。

[0046] 根据本发明的一个实施例,工件160可以形成为矩形件,步骤S1和步骤S2中一工位执行部件410分别作业工件160的相对两侧边沿,步骤S3和步骤S4中二工位执行部件420作业工件160的其余相对两侧边沿。

[0047] 其中,位于第一加工位置的一工位执行部件410可以对工件的相对两个边沿中的一个边沿进行作业,位于第二加工位置的一工位执行部件410可以对工件的相对两个边沿中的另一个边沿进行作业,位于第三加工位置的二工位执行部件420可以对工件的其余相对两个边沿中的一个边沿进行作业,位于第四加工位置的二工位执行部件420可以对工件的其余相对两个边沿中的另一个边沿进行作业。

[0048] 需要说明的是,在对边沿进行加工时可以对边沿的至少一部分进行作业。

[0049] 在本发明的一些具体实施方式中,每个工件160上分别设有第一作业区161和第二作业区162,步骤S1中一工位执行部件410作业工件160的第一作业区161,步骤S2中一工位执行部件410作业工件160的第二作业区162,步骤S3中二工位执行部件420作业工件160的第一作业区161,步骤S4中一工位执行部件410作业工件160的第二作业区162。

[0050] 进一步地,双工位作业装置900还包括一工位定位部件920和一工位第一次定位检测光电部件930,一工位定位部件920的至少一部分能够沿工件160的输送方向可活动,一工位定位部件920能够对工件160的至少一部分进行定位,一工位第一次定位检测光电部件930设于第一加工位置,一工位第一次定位检测光电部件930能够检测工件160的位置。

[0051] 步骤S1包括:S11、将一工位定位部件920的至少一部分移至一工位第一次定位检测光电部件930的朝向出料口所在位置的一侧等待第一次定位;S12、工件160被输送至第一加工位置,一工位定位部件920对工件160进行夹紧定位,一工位执行部件410作业工件160的第一作业区161。

[0052] 根据本发明的一个实施例,双工位作业装置900还包括:一工位第二次定位检测光电部件940,一工位第二次定位检测光电部件940设于第二加工位置,一工位第二次定位检测光电部件940能够检测工件160的位置。

[0053] 步骤S2包括:S21、一工位定位部件920将经过步骤S12的被夹紧的工件160松开,一工位定位部件920的至少一部分移至一工位第二次定位检测光电部件940的朝向出料口所在位置的一侧等待第二次定位;S22、工件160从第一加工位置被输送至第二加工位置,一工位定位部件920对工件160进行夹紧定位,一工位执行部件410作业工件160的第二作业区162。

[0054] 进一步地,双工位作业装置900还包括:二工位定位部件950和二工位第一次定位检测光电部件960,二工位定位部件950的至少一部分能够沿工件160的输送方向可活动,二工位定位部件950能够对工件160的至少一部分进行定位,二工位第一次定位检测光电部件960设于第三加工位置,二工位第一次定位检测光电部件960能够检测工件160的位置。

[0055] 步骤S3包括:S31、一工位定位部件920将经过步骤S22的被夹紧的工件160松开,二工位定位部件950的至少一部分移至二工位第一次定位检测光电部件960的朝向出料口所在位置的一侧等待第一次定位,工件160从第二加工位置被输送至第三加工位置;S32、二工位定位部件950对工件160进行夹紧定位,二工位执行部件420作业工件160的第一作业区161。

[0056] 在本发明的一些具体实施方式中,双工位作业装置900还包括二工位第二次定位检测光电部件970,二工位第二次定位检测光电部件970设于第四加工位置,二工位第二次定位检测光电部件970能够检测工件160的位置。

[0057] 步骤S4包括:S41、二工位定位部件950将经过步骤S32的被夹紧的工件160松开,二工位定位部件950的至少一部分移至二工位第二次定位检测光电部件970朝向出料口所在位置的一侧,工件160从第三加工位置被输送至第四加工位置;S43、二工位定位部件950对工件160进行夹紧定位,二工位执行部件420作业工件160的第二作业区162。

[0058] 根据本发明的一个实施例,工件160的数量为两个以上,当一工位执行部件410对位于第一加工位置的一个工件160作业,同时二工位执行部件420对位于第三加工位置的另一个工件160作业,当一工位执行部件410对位于第二加工位置的一个工件160作业,同时二工位执行部件420对位于第四加工位置的另一个工件160作业,通过一工位执行部件410和二工位执行部件420同时对两个工件进行作业,提高作业效率。

[0059] 在本发明的一些具体实施方式中,第一作业区161和第二作业区162可以相邻设置。

[0060] 根据本发明的一个实施例,一工位定位部件920和二工位定位部件950可分别包括顶升部件910,顶升部件910可位于工件160的下方,在对工件160夹紧时,通过顶升部件910对工件160进行顶升,顶升过程中可以对工件160进行真空吸附,在对工件160松开时,顶升真空吸附工装关闭真空,也可以在工件160的上方设有压紧块,通过顶升部件910和压紧块相配合,在需要夹紧定位时,可以通过顶升部件910对工件160进行向上顶升,工件160的上部与压紧块止抵,可以实现对于工件160的夹紧定位。

[0061] 在本发明的一些具体实施方式中,双工位作业装置900还包括出料检测光电部件980,出料检测光电部件980设于出料口,出料检测光电部件980能够检测工件160的位置,出料检测光电部件980能够检测位于出料口的工件160,二工位定位部件950包括连接件、第一压紧块951和第二压紧块952,第一压紧块951与连接件相连,第一压紧块951位于工件160上方且能够朝向或者背向工件160所在方向活动,第一压紧块951能够对工件160进行定位并能够推动工件160沿输送方向活动,第二压紧块952与连接件相连,第二压紧块952与第一压紧块951沿输送方向间隔开分布且位于第一压紧块951靠近出料口所在位置的一侧,第二压紧块952靠近出料口所在方向的一端设有沿输送方向的长度大于第一压紧块951沿输送方向的长度的推料件,推料件能够对工件160进行定位并能够推动工件160沿输送方向活动,采用推料件能够加长推料行程。

[0062] 如图8至图10所示,双工位作业装置的串行自动作业方法还包括以下步骤:S5、出料检测光电部件980检测到工件160,将第一压紧块951移至二工位第一次定位检测光电部件960所在位置并下降第一压紧块951以对工件160朝向出料口方向进行第一次推出料;S6、将第二压紧块952移动至二工位第一次定位检测光电部件960处并下降第二压紧块952以对工件160朝向出料口方向进行第二次推出料,使工件160完全推出出料口。

[0063] 根据本发明的一个实施例,沿工件160的输送方向(如图9中箭头所示)设有极限位光电958和复位光电953,二工位定位部件950还包括一次推料驱动部954和二次推料驱动部955,一次推料驱动部954和二次推料驱动部955分别与第一压紧块951和第二压紧块952相配合,能够驱动第一压紧块951和第二压紧块952分别朝向或者背向工件160所在方向活动。在一次推料驱动部954和二次推料驱动部955的下方可设有推料缓冲防撞光电956和推料缓冲压簧957,其中推料缓冲压簧957可位于推料缓冲防撞光电956的朝向工件160的输送方向的一侧。复位光电953能够防止步进电机驱动二工位定位部件950左右运动时出现丢步导致准备定位或者推料的位置不准确,因此,二工位定位部件950每次一个循环都需要至复位光电953处复位。在推料过程中,二工位定位部件950进行第一次推出料或第二次推出料遇到阻力大于推料缓冲压簧957的反作用力时,会使防撞光电挡片触发推料缓冲防撞光电956,使左右运动的驱动电机停止驱动,防止工件160被破坏。极限位光电958能够防止二工位定位部件950满行程运动时,由于电机丢步或其他意外导致二工位定位部件950超出行程,撞坏同步带轮959。

[0064] 总而言之,根据本发明实施例的双工位作业装置的串行自动作业方法,通过一工位执行部件410和二工位执行部件420相互配合,具有操作方便,作业效率高,便于实施等优点。

[0065] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0066] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

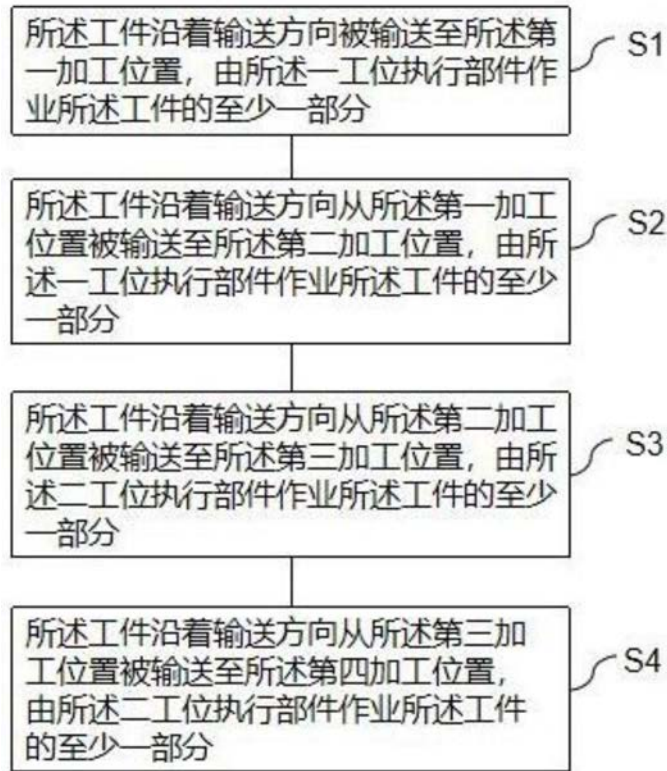


图1

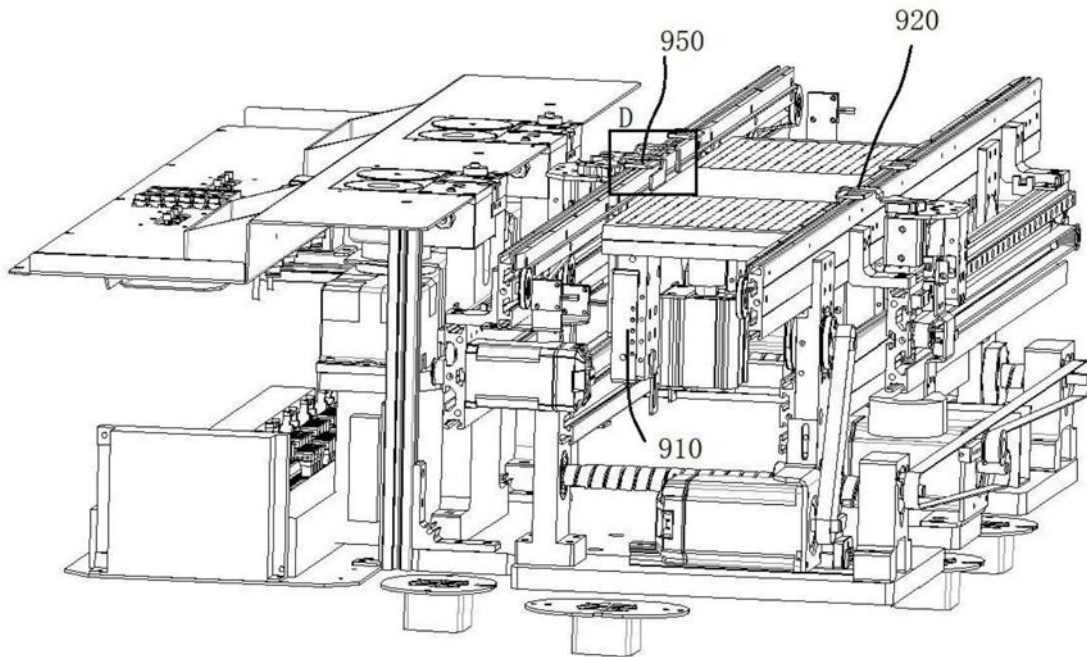


图2

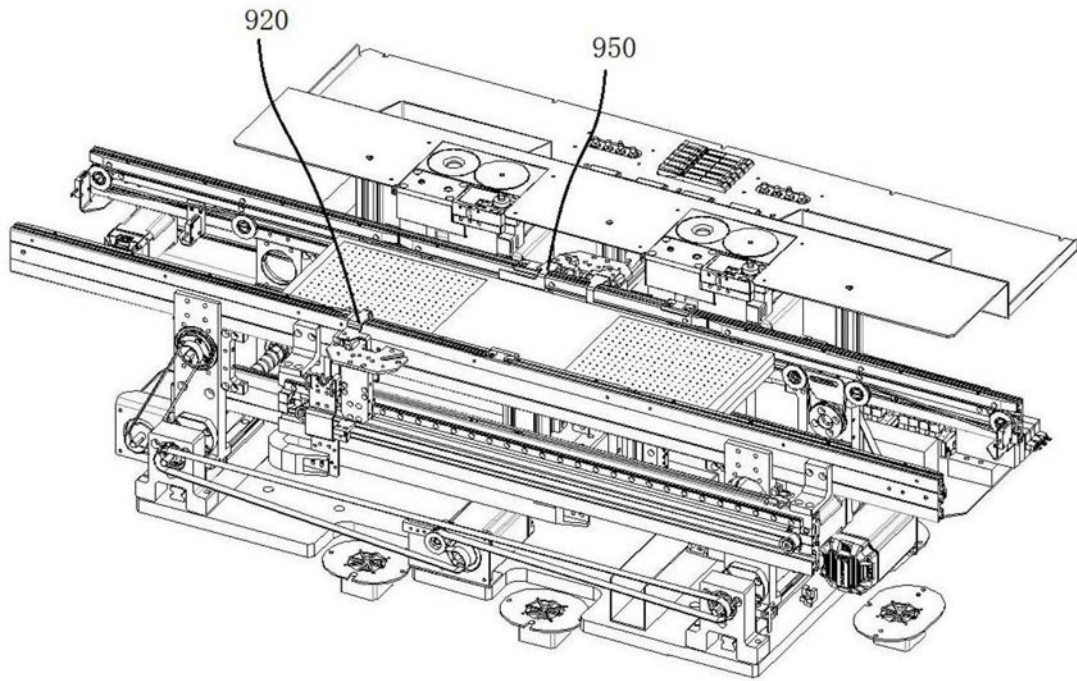


图3

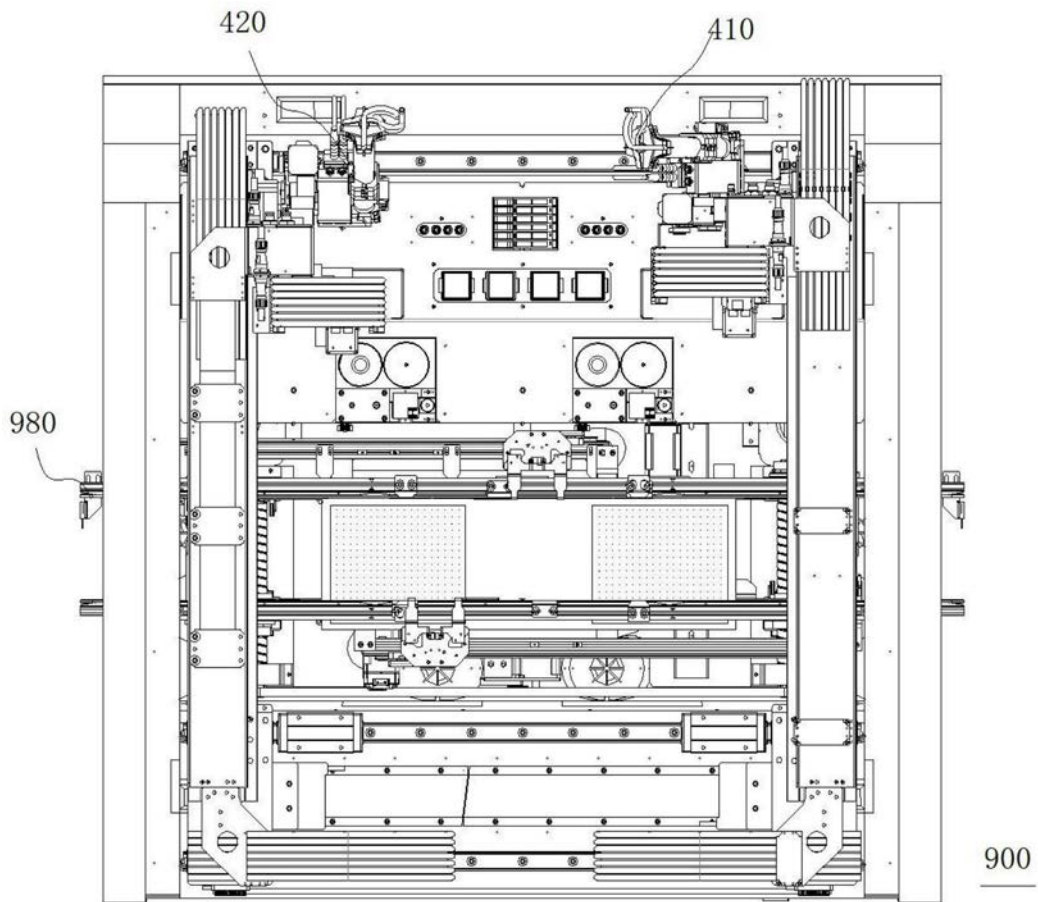


图4

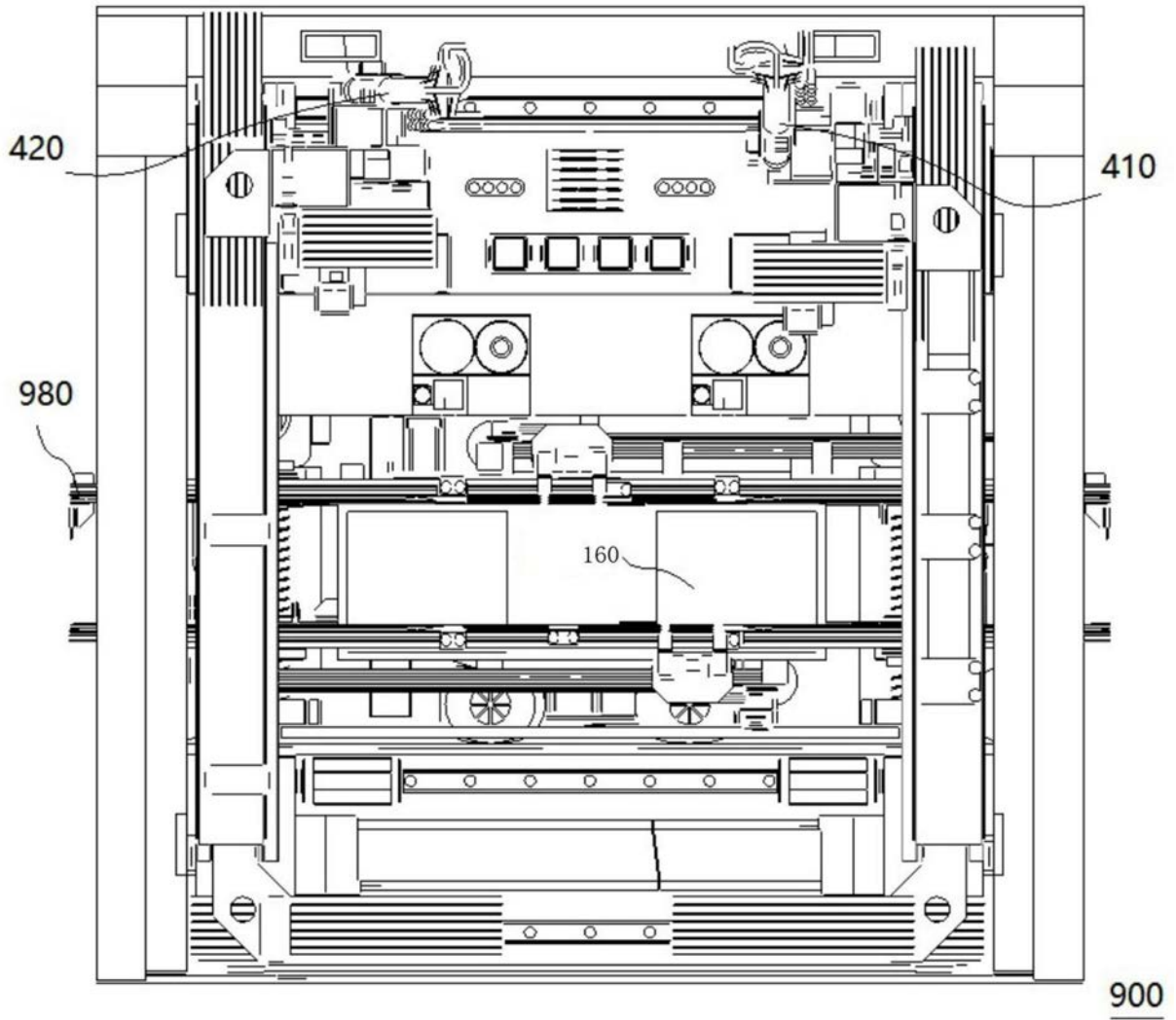


图5

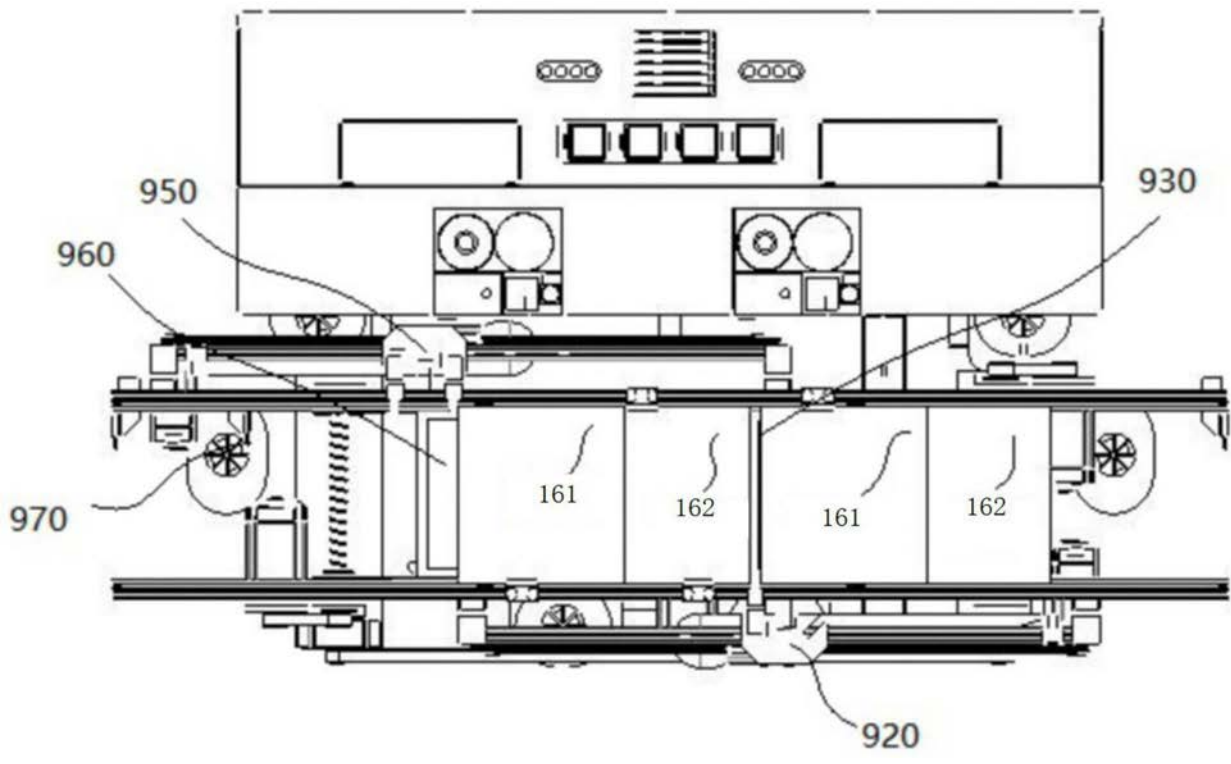


图6

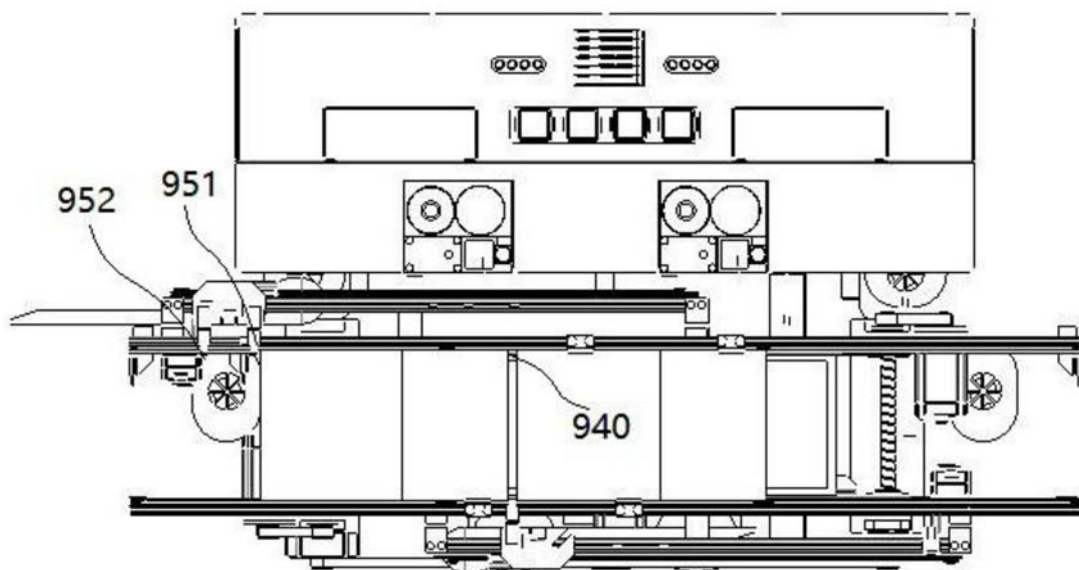


图7

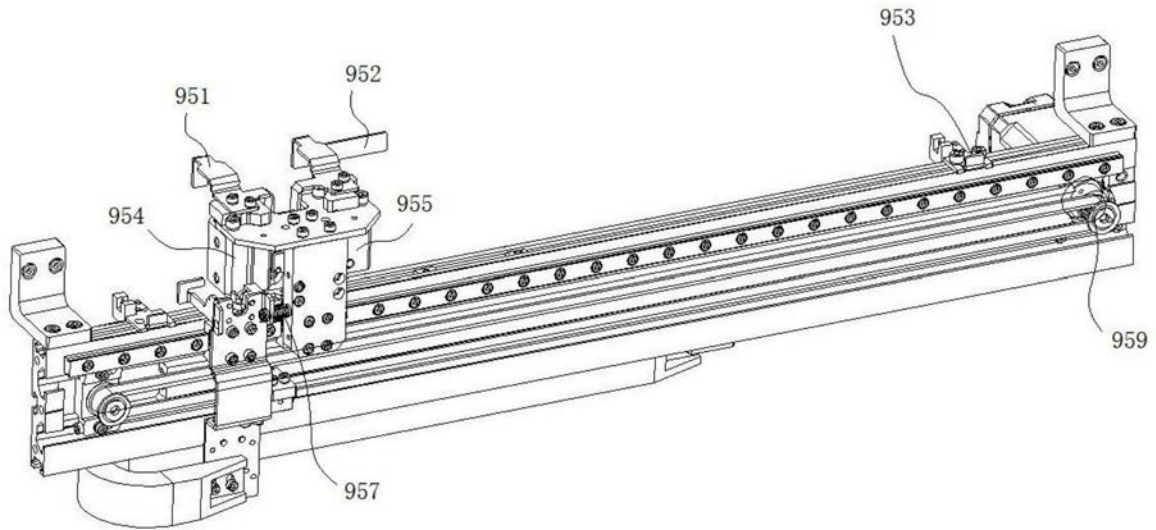


图8

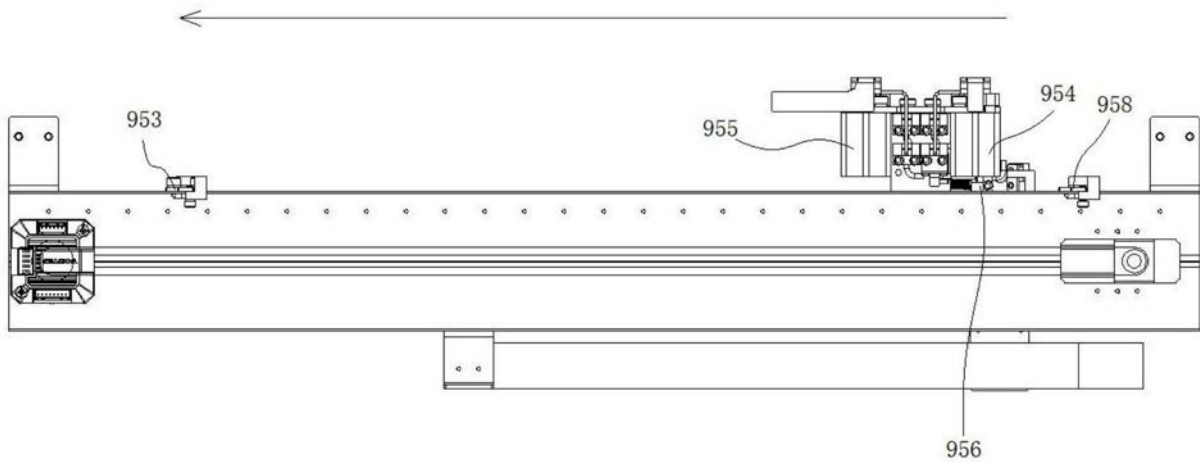


图9

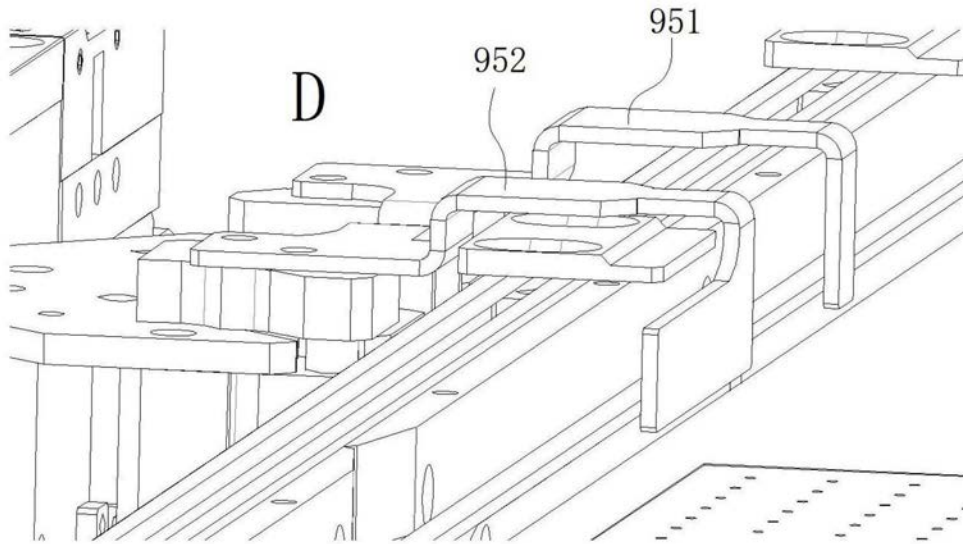


图10