



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109513996 A

(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811361918.3

(22)申请日 2018.11.15

(71)申请人 长沙思胜智能设备有限公司
地址 410133 湖南省长沙市黄兴镇长安村

(72)发明人 赵建华 陈留洋 李敢 刘代波
莫凡超

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270

代理人 蒋雅洁 张颖玲

(51)Int.Cl.

B23D 41/06(2006.01)

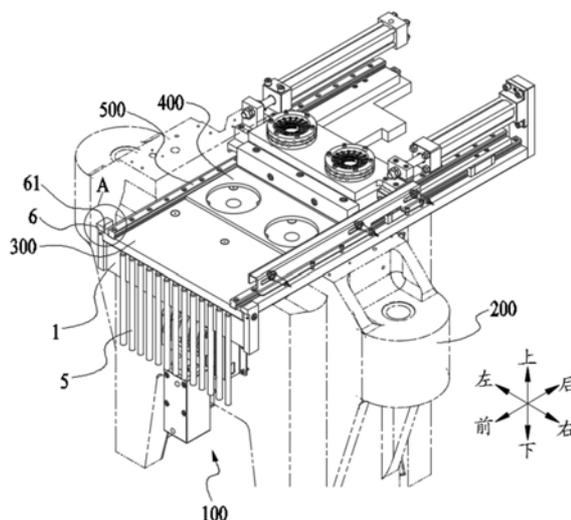
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

机床的翻转接料机构及机床

(57)摘要

本发明提供了一种机床的翻转接料机构，翻转接料机构包括接料架、连杆机构和举升机构；接料架可翻转的连接在机床的工作台板的一端；举升机构的固定端设置在机床的工作台上且位于接料架的下方，连杆机构位于接料架和举升机构之间且同时与举升机构的活动端和接料架相连；举升机构驱动连杆机构运动，以将接料架举起或放下；当接料架举起时，接料架与工作台板对接。本发明还提供了一种机床。采用本发明，操作者不用把手伸入工件的加工位，而只需站在防护门外，就可以在伸出到防护门外的接料架上完成上、下料的操作，由此既减轻了操作者的劳动强度，又可以避免机床误动作或机床残留的铁屑跟冷却水等对操作者造成伤害。



1. 一种机床的翻转接料机构,其特征在于,所述翻转接料机构包括接料架、连杆机构和举升机构;

所述接料架可翻转的连接在所述机床的工作台板的一端;

所述举升机构的固定端设置在所述机床的工作台上且位于所述接料架的下方,所述连杆机构位于所述接料架和所述举升机构之间且同时与所述举升机构的活动端和所述接料架相连;

所述举升机构驱动所述连杆机构运动,以将所述接料架举起或放下;当所述接料架举起时,所述接料架与所述工作台板对接。

2. 根据权利要求2所述的翻转接料机构,其特征在于,所述连杆机构包括连杆、连接板、固定座、第一连接轴和第二连接轴;

所述固定座设置在所述接料架的底部,所述连杆包括铰接座和平行间隔设置的第一杆件和第二杆件,所述铰接座铰接在所述工作台板或所述工作台上,所述第一杆件和所述第二杆件与所述铰接座相连;所述第一杆件上设有第一环槽,所述第二杆件上设有第二环槽;所述第一连接轴穿过所述第一环槽且固定在所述固定座上,所述第一连接轴与所述第一环槽之间可以相对滑动;所述第二连接轴穿过所述第二环槽且固定在所述连接板的一端,所述第二连接轴与所述第二环槽之间可以相对滑动;所述连接板远离所述第二连接轴的一端与所述举升机构的活动端相连;

所述接料架举起状态下,所述第一连接轴位于所述第一环槽远离所述铰接座所在的一端;所述第二连接轴位于所述第二环槽靠近所述铰接座所在的一端;

所述接料架放下状态下,所述第一连接轴位于所述第一环槽靠近所述铰接座所在的一端;所述第二连接轴位于所述第二环槽远离所述铰接座所在的一端。

3. 根据权利要求2所述的翻转接料机构,其特征在于,所述第二杆件和所述第二连接轴的数量均为两件,两个所述第二杆件对称地设置在所述第一杆件的两侧;两个所述第二连接轴与两个所述第二杆件一一对应。

4. 根据权利要求1所述的翻转接料机构,其特征在于,所述翻转接料机构还包括多个支撑杆,多个所述支撑杆平行间隔设置在所述接料架上。

5. 根据权利要求1所述的翻转接料机构,其特征在于,所述翻转接料机构还包括分别设置在所述接料架两侧且靠近所述工作台板的两个限位块,两个所述限位块凸出于所述接料架的上端面且向所述工作台板所在的一侧延伸以形成可以抵靠在所述工作台板上的台阶面;

当所述接料架举起到位时,所述台阶面抵靠在所述工作台板上。

6. 一种机床,其特征在于,所述机床包括工作台、设置在所述工作台上的工作台板和权利要求1-7任一项所述的翻转接料机构,所述接料架可翻转的连接在所述工作台板的一端。

7. 根据权利要求6所述的机床,其特征在于,所述机床还包括感应装置,所述感应装置包括传感器和与感测体;

所述感测体设置在所述连接板上,所述传感器设置在所述工作台上且靠近所述感测体,所述传感器用于检测所述感测体以判断所述接料架是否举起到位和/或放下到位。

8. 根据权利要求7所述的机床,其特征在于,所述感测体为感应支架,所述传感器包括两个接近开关,一个所述接近开关在所述接料架举起到位时检测到所述感应支架,另一个

所述接近开关在所述接料架放下到位时检测到所述感应支架。

9. 根据权利要求6~8任意一项所述的机床,其特征在於,所述机床还包括对称设置在所述工作台板上的两个导轨、以及可以在两个所述导轨上滑动的滑板;两个所述导轨的一端与所述工作台板设置有所述接料架的一端对齐。

10. 根据权利要求9所述的机床,其特征在於,所述机床为立式拉床。

机床的翻转接料机构及机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床加工领域,特别是指一种机床的翻转接料机构及机床。

背景技术

[0002] 现有的立式拉床在上料时需要先打开拉床正面的防护门,然后由人工将工件放置到位于防护门内的工作台的加工位上,当工件加工完以后,同样是由人工将工件从工作台的加工位上取下。

[0003] 但是由于拉床加工节拍快,上下料频率高,而操作者需要站在机床防护门外,将手伸到加工位上才能完成上下料的操作,这样工作一天的劳动强度较大,并且操作者的手频繁在加工位上操作,如果遇到机床出现误动作,可能会对操作者造成伤害。

[0004] 另外,刀具的刷屑盘安装在加工位正上方,刷屑盘残留的铁屑和冷却水会滴在操作者手上,由此也容易对操作者的手造成伤害。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种机床的翻转接料机构及机床,以解决现有技术中的立式拉床不便于上、下料且上、下料的过程中具有一定危险性的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 本发明一方面提供了一种机床的翻转接料机构,所述翻转接料机构包括接料架、连杆机构和举升机构;

[0008] 所述接料架可翻转的连接在所述机床的工作台板的一端;

[0009] 所述举升机构的固定端设置在所述机床的工作台上且位于所述接料架的下方,所述连杆机构位于所述接料架和所述举升机构之间且同时与所述举升机构的活动端和所述接料架相连;

[0010] 所述举升机构驱动所述连杆机构运动,以将所述接料架举起或放下;当所述接料架举起时,所述接料架与所述工作台板对接。

[0011] 进一步地,所述连杆机构包括连杆、连接板、固定座、第一连接轴和第二连接轴;

[0012] 所述固定座设置在所述接料架的底部,所述连杆包括铰接座和平行间隔设置的第一杆件和第二杆件,所述铰接座铰接在所述工作台板或所述机床的工作台上,所述第一杆件和所述第二杆件与所述铰接座相连;所述第一杆件上设有第一环槽,所述第二杆件上设有第二环槽;所述第一连接轴穿过所述第一环槽且固定在所述固定座上,所述第一连接轴与所述第一环槽之间可以相对滑动;所述第二连接轴穿过所述第二环槽且固定在所述连接板的一端,所述第二连接轴与所述第二环槽之间可以相对滑动;所述连接板的远离所述第二连接轴的一端与所述举升机构的活动端相连;

[0013] 所述接料架举起状态下,所述第一连接轴位于所述第一环槽远离所述铰接座所在的一端;所述第二连接轴位于所述第二环槽靠近所述铰接座所在的一端;

[0014] 所述接料架放下状态下,所述第一连接轴位于所述第一环槽靠近所述铰接座所在

的一端;所述第二连接轴位于所述第二环槽远离所述铰接座所在的一端。

[0015] 进一步地,所述第二杆件和所述第二连接轴的数量均为两件,两个所述第二杆件对称地设置在所述第一杆件的两侧;两个所述第二连接轴与两个所述第二杆件一一对应。

[0016] 进一步地,所述翻转接料机构还包括多个支撑杆,多个所述支撑杆平行间隔设置在所述接料架上。

[0017] 进一步地,所述翻转接料机构还包括分别设置在所述接料架两侧且靠近所述工作台板的两个限位块,两个所述限位块凸出于所述接料架的上端面且向所述工作台板所在的一侧延伸以形成可以抵靠在所述工作台板上的台阶面;

[0018] 当所述接料架举起到位时,所述台阶面抵靠在所述工作台板上。

[0019] 本发明另一方面提供了一种机床,所述机床包括工作台、设置在所述工作台上的工作台板和上述所述的翻转接料机构,所述接料架可翻转的连接在所述工作台板的一端。

[0020] 进一步地,所述机床还包括感应装置,所述感应装置包括传感器和与感测体;

[0021] 所述感测体设置在所述连接板上,所述传感器设置在所述工作台上且靠近所述感测体,所述传感器用于检测所述感测体以判断所述接料架是否举起到位和/或放下到位。

[0022] 进一步地,所述感测体为感应支架,所述传感器包括两个接近开关,一个所述接近开关在所述接料架举起到位时检测到所述感应支架,另一个所述接近开关在所述接料架放下到位时检测到所述感应支架。

[0023] 进一步地,所述机床还包括对称设置在所述工作台板上的两个导轨、以及可以在两个所述导轨上滑动的滑板;两个所述导轨的一端与所述工作台板设置有所述接料架的一端对齐。

[0024] 进一步地,所述机床为立式拉床。

[0025] 本发明提供了一种机床的翻转接料机构及机床,通过在机床的工作台板的一端设置翻转接料机构,使得操作者不用把手伸入工件的加工位,而只需站在防护门外,就可以在伸出到防护门外的接料架上完成上、下料的操作,由此既减轻了操作者的劳动强度,又可以避免机床误动作或机床残留的铁屑跟冷却水等对操作者造成伤害,从而在提高生产效率的同时,也可以有效的保护操作者的人身安全。

附图说明

[0026] 图1为本发明实施例提供的一种机床的工作台板和翻转接料机构的连接关系示意图,其中,接料架处于放下状态;

[0027] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0028] 图3为图1中工作台板和翻转接料机构的底部结构示意图,其中,接料架处于放下状态,为了示出连杆机构,图中省略了支撑杆;

[0029] 图4为图1中工作台板和翻转接料机构的底部结构示意图,其中,接料架处于举起状态;

[0030] 图5为图1中连杆机构的爆炸图;

[0031] 图6为图1中的翻转接料机构处于放下状态的主视图;

[0032] 图7为图3的左视图;

[0033] 图8为图1中的翻转接料机构处于举升状态的主视图;

[0034] 图9为图8的左视图。

[0035] 附图标记:翻转接料机构100;工作台200;工作台板300;滑板400;导轨500;接料架1;举升机构2;连杆机构3;连杆31;第一杆件311;第一环槽3111;第二杆件312;第二环槽3121;铰接座313;连接板32;固定座33;第一连接轴34;第二连接轴35;感应装置4;传感器41;感测体42;支撑杆5;限位块6;台阶面61。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图及具体实施例对本发明再作进一步详细的说明。

[0037] 在本发明的描述中,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”方位或位置关系为基于翻转接料机构的正常使用状态,如附图1所示的方位或位置关系,其中,“底”指“下”方向。需要理解的是,这些方位术语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。

[0038] 实施例

[0039] 本发明实施例一提供了一种机床,如图1、3-4所示,该机床包括工作台200、工作台板300和翻转接料机构100,工作台板300架设在工作台200上。翻转接料机构100包括接料架1、连杆机构3和举升机构2,接料架1可翻转的连接在工作台板300的一端,举升机构2的固定端设置在工作台板300上且位于接料架1的下方,连杆机构3位于接料架1和举升机构2之间,并且连杆机构3同时与举升机构2的活动端以及接料架1相连,举升机构2可以驱动连杆机构3运动,从而将接料架1举起或放下,当接料架1举起时,接料架1与工作台板200对接,从而使得机床可以利用其自身的控制系统在接料架1与工作台板200之间实现工件的传递。本实施例中所述的固定端是举升机构2中位置始终保持不变,不能与机床的其它结构产生相对运动的一端,活动端指举升机构2中可以通过伸出或回缩来带动连杆机构3运动的一端。

[0040] 进一步如图3-5、7、9所示,连杆机构3包括连杆31、连接板32、固定座33、第一连接轴34和第二连接轴35,固定座33设置在接料架1的底部,连杆31包括铰接座313以及平行间隔设置的第一杆件311和第二杆件312,铰接座313铰接在工作台板300上。第一杆件311和第二杆件312铰接座313相连,第一杆件311上设有第一环槽3111,第二杆件312上设有第二环槽3121,第一连接轴34穿过第一环槽3111,并且第一连接轴34的两端固定在固定座33上,第一连接轴34与第一环槽3111之间可以产生相对滑动,第二连接轴35穿过第二环槽3121,并且第二连接轴35的两端固定在连接板32的一端,第二连接轴35与第二环槽3121之间也可以产生相对滑动,连接板32远离第二连接轴35的一端与举升机构2的活动端相连。本实施例所述的相对滑动是指第一连接轴34可以改变其在第一环槽3111中的相对位置,第二连接轴35也可以改变其在第二环槽3121中的相对位置。本实施例是将铰接座313铰接在工作台板300的底部,在其它实施方式中,也可以根据需要将铰接座313铰接在工作台板300的侧壁或是工作台200上,只要能满足本实施例中所述的连杆31与固定座33之间的设置关系即可。

[0041] 当举升机构2将接料架1举起到位时,第一连接轴34位于第一环槽3111远离铰接座313所在的一端;第二连接轴35位于第二环槽3121靠近铰接座313所在的一端;在举升机构2向下运动的过程中,连接板32带动连杆31向下翻转,第一连接轴34相对于第一环槽3111产生向后的相对滑动,第二连接轴35相对于第二环槽3121产生向前的相对滑动,当举升机构2

将接料架1放下到位时,第一连接轴34位于第一环槽3111靠近铰接座313所在的一端;第二连接轴35位于第二环槽3121远离铰接座313所在的一端。

[0042] 在本实施例中,第二杆件312和第二连接轴35的数量均为两件,两个第二杆件312对称地设置在第一杆件311的两侧;两个第二连接轴35与两个第二杆件312一一对应,设置两个第二杆件312可以使得连杆31在翻转过程中的受力更加平稳,在其它实施方式中,也可以只设置一个第一杆件311和一个第二杆件312,还可以设置多个第一杆件311和多个第二杆件312。本实施中的举升机构2为油缸,在其它实施方式中,也可以是气缸。

[0043] 进一步地,为了便于接住工件,接料架1上还设置了多个支撑杆5,多个支撑杆5平行间隔设置,工件上残留的铁屑和冷却水可以从相邻两个支撑杆5之间的间隙落到机床外,以避免残留的铁屑和冷却水对操作者造成伤害。优选地,支撑杆5为圆柱形、或至少上部分截面为半圆形、或至少上部分为平滑过渡的曲面,与工件的接触面积小不会积留冷却水和铁屑,且支撑件表面没有尖角不会损伤工件。

[0044] 进一步地,如图1-2所示,接料架1的两侧还设置了两个限位块6,两个限位块6凸出于接料架1的上端面且向工作台板300所在的一侧延伸以形成可以抵靠在工作台板上的台阶面61,当接料架1举起到位时,台阶面61抵靠在工作台板300上,以保证接料架1上的支撑杆5与工作台板300对齐。

[0045] 进一步地,为了保证安全,某些机床会在设置一个防护门(未示出),而本实施例的接料架1实际上正是连接在工作台板300靠近防护门的一端,当接料架1举起到位后,接料架1可以伸到防护门外,由此使得操作者站在防护门外,就可以在伸出到防护门外的接料架1上实现上、下料的操作,而不用将手伸入工件的加工位,而某些机床,比如立式拉床在加工工件的过程中,工作台板300会在竖直方向上上下下移动,因此,为了防止工件加工时,伸出到防护门外的接料架1与防护门之间相互碰撞,在工件加工之前又必须保证接料架1已经放下到位。如图6、8所示,为了保证机床的控制系统能感知接料架1是否举起或放下到位,以便于控制系统控制机床上的其它组件执行下一步操作,本实施例中的机床还设置了感应装置4,感应装置4包括传感器41和与感测体42;感测体42设置在连接板32上,并且靠近连接板32,传感器41通过检测感测体42来判断接料架1是否举起或放下到位。本实施例中的感测体42为感应支架,传感器41为两个接近开关,两个接近开关靠近感应支架且在竖直方向上上下排布,当位于上侧的接近开关检测到感应支架时,表示接料架1已举起到位,当位于下侧的接近开关检测到感应支架时,表示接料架1已放下到位。在其它实施方式中,传感器41也可以是行程开关,对应地,感测体42为设置在连接板32上的用于撞击行程开关的撞块。

[0046] 进一步地,如图1所示,本实施例的机床还包括滑板400和两个导轨500,两个导轨500对称设置在工作台板300上,两个导轨500的一端与工作台板300设置有接料架1的一端对齐,滑板400可以在两个导轨500上滑动,当需要上料时,接料架1举起到位,滑板400位于支撑杆5上,操作者将工件放到滑板400上以后,滑板400滑到工作台板300的加工位上,同时,接料架1放下到位。当工件加工完以后,滑板400带着工件向接料架1的方向滑动,接料架1举起到位以接住滑板400,操作者将工件取下后,又可以接着开始新一轮的上料。

[0047] 本实施例提供的机床可以是立式拉床。

[0048] 上述实施例分别提供了一种机床的翻转接料机构及机床,通过在机床的工作台板的一端设置翻转接料机构,使得操作者不用把手伸入工件的加工位,而只需站在防护门外,

就可以在伸出到防护门外的接料架上完成上、下料的操作,由此既减轻了操作者的劳动强度,又可以避免机床误动作或机床残留的铁屑跟冷却水等对操作者造成伤害,从而在提高生产效率的同时,也可以有效的保护操作者的人身安全。

[0049] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不同限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

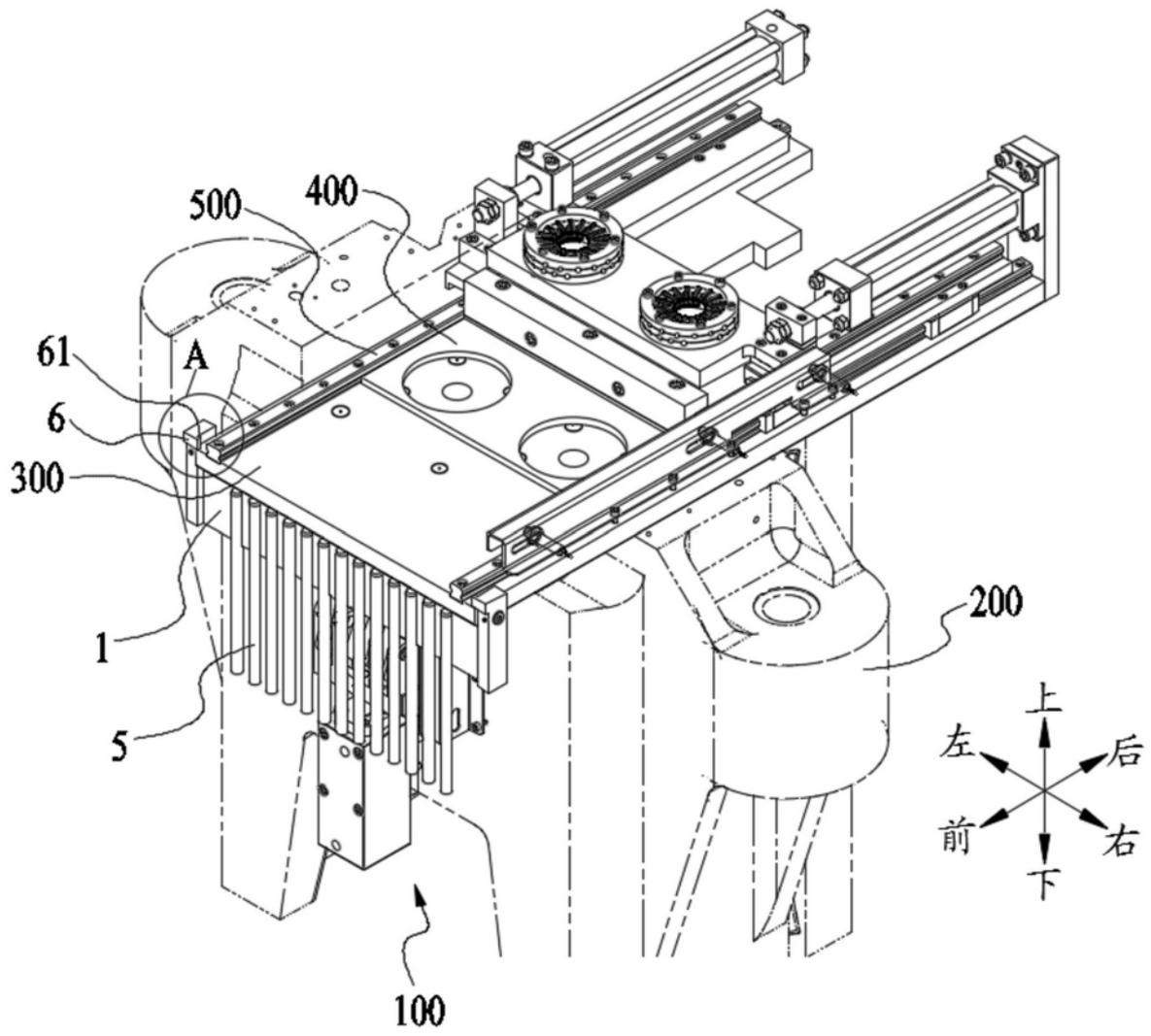


图1

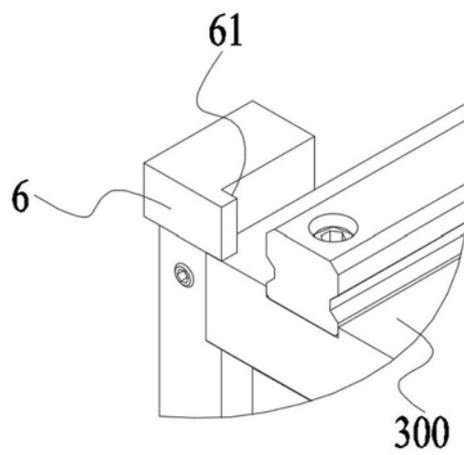


图2

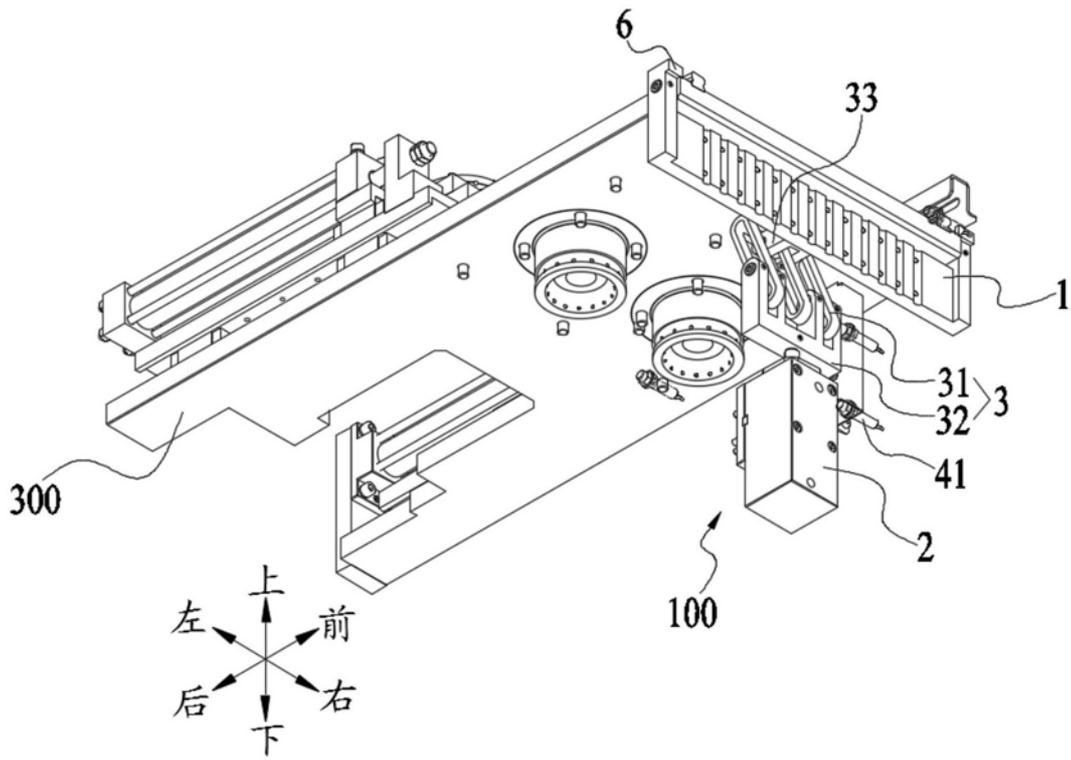


图3

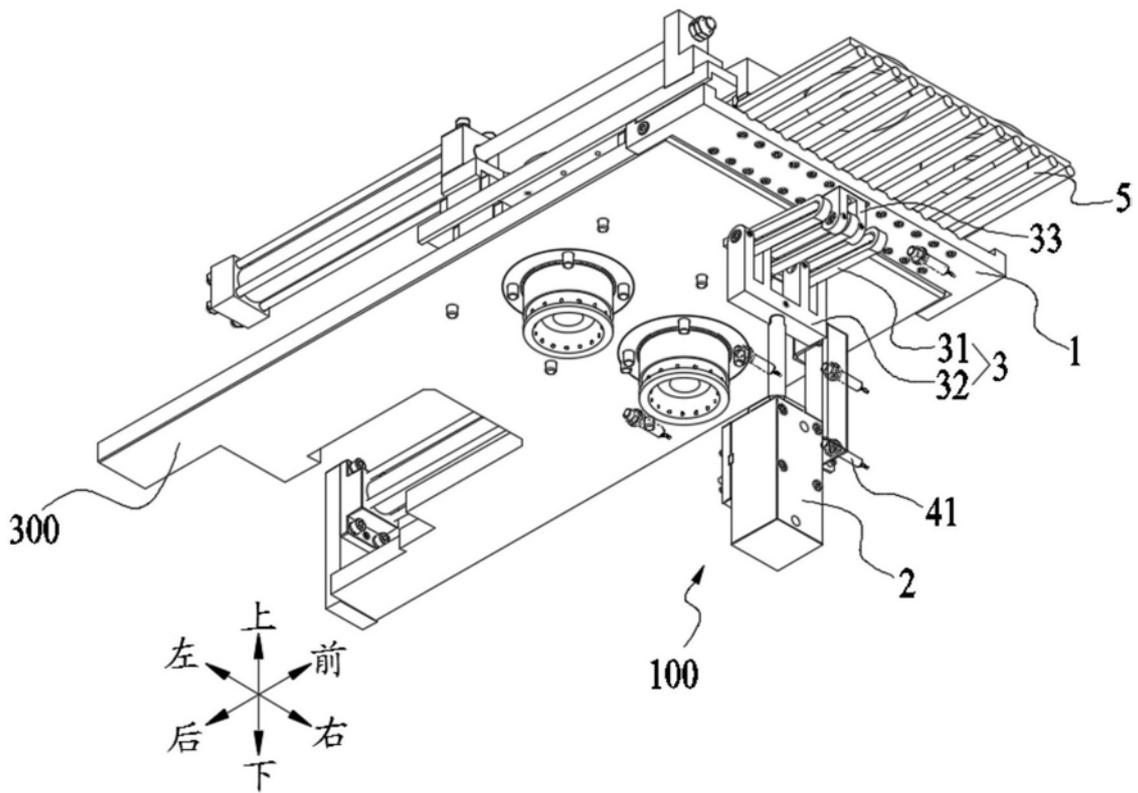


图4

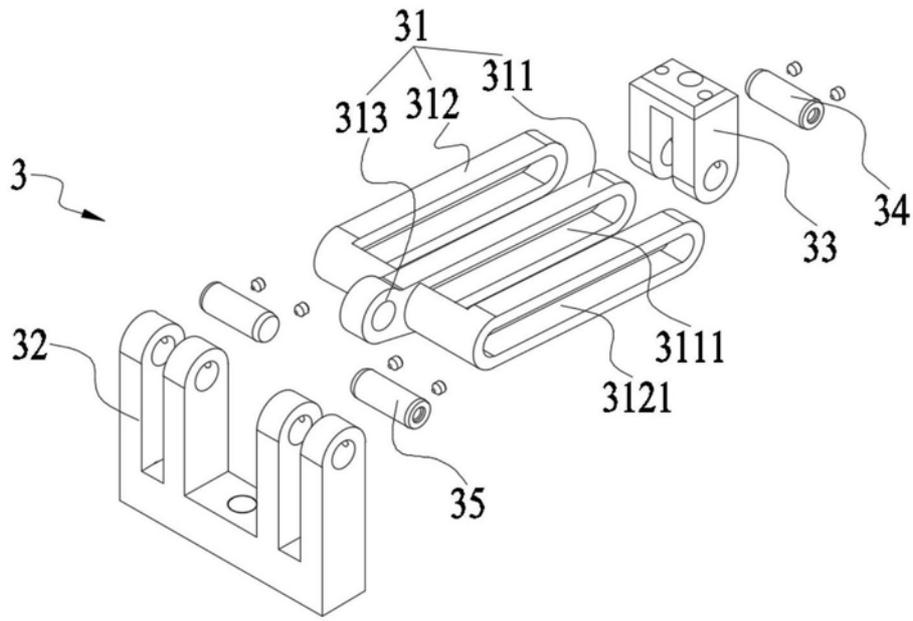


图5

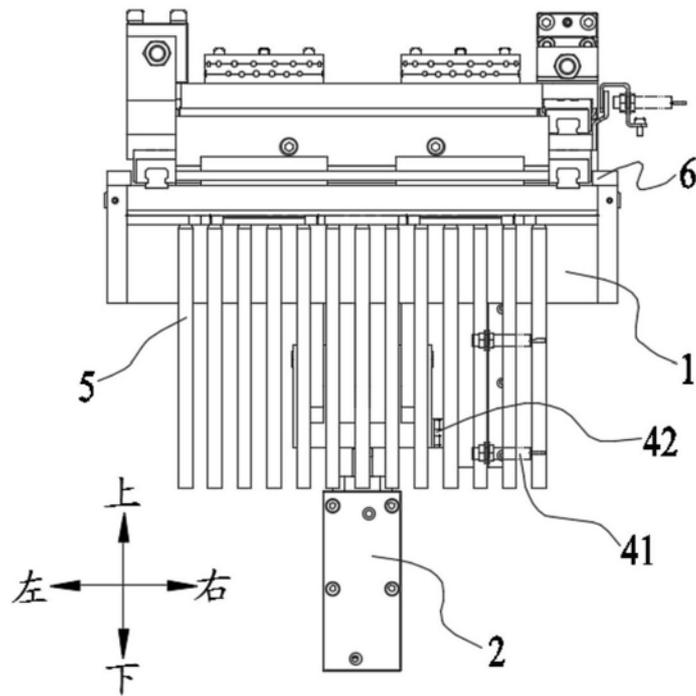


图6

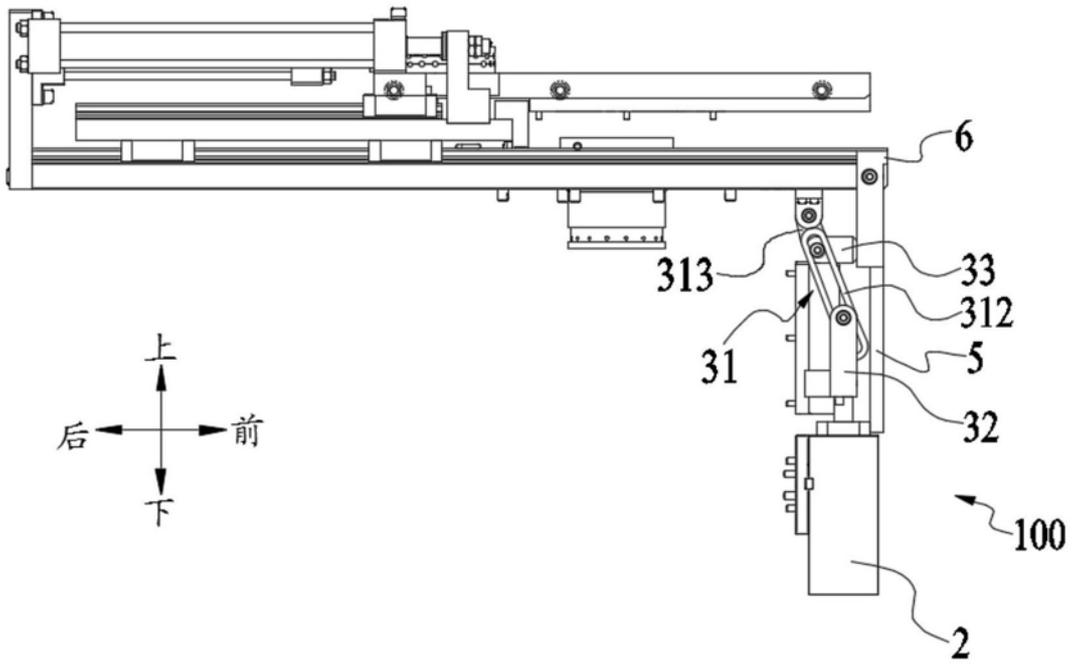


图7

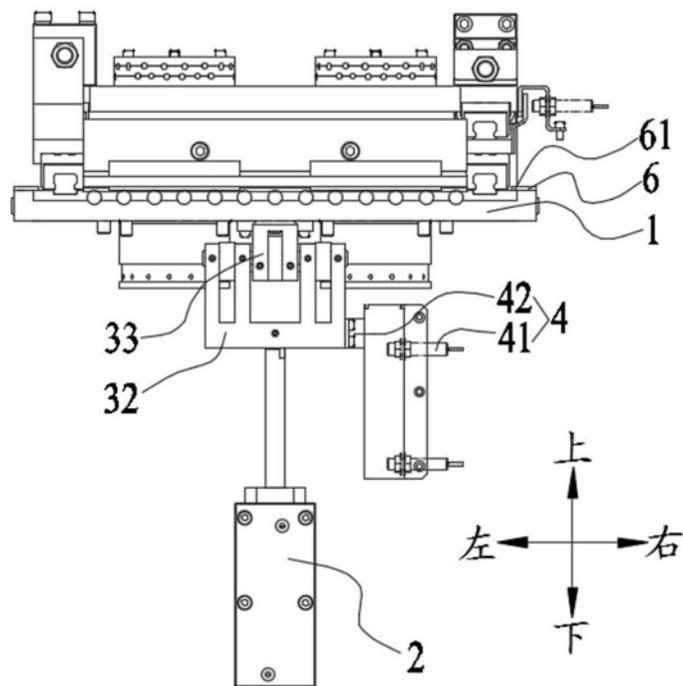


图8

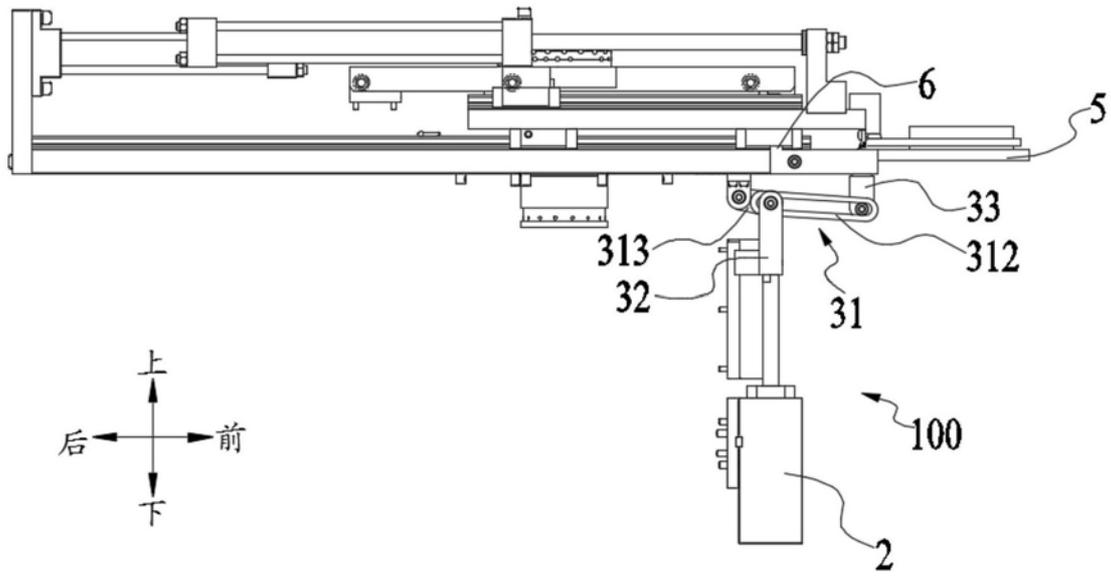


图9