(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219189643 U
(45)授权公告日 2023.06.16

(21)申请号 202320177822.1

(22)申请日 2023.02.06

(73)专利权人 广州太威机械有限公司
地址 510700 广东省广州市黄埔区埔南路63号四号楼103房(部位:4号楼107)

(72)发明人 吴家辉 陈靖仪 陈月军

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 王乾

(51)Int.Cl.
B24B 9/04(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 27/00(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

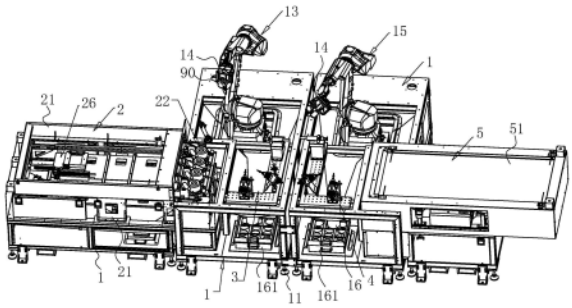
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)实用新型名称

一种双工位对接式去毛刺机

(57)摘要

本申请公开了一种双工位对接式去毛刺机，其包括底框架和依次沿工位的传输路径直线配置的上料机构、上料工位加工组件、下料工位加工组件和下料机构，上料工位加工组件和下料工位加工组件均安装于底框架，底框架的侧边配置有用于将待加工件对准于上料工位加工组件的工作端的上料工位机器人，上料工位机器人的工作端设置有用于抓夹待加工件的抓手，底框架的侧边配置有用于将待加工件翻转后对准于下料工位加工组件的工作端的下料工位机器人，下料工位机器人的工作端设置有用于抓夹待加工件的抓手。本申请具有便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局，通过双工位对接式去毛刺作业结合直线方向通过式生产线体布局，提高去毛刺机的毛刺去除效果的效果。



CN 219189643 U

1.一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,包括底框架(1)和依次沿工位的传输路径直线配置的上料机构(2)、上料工位加工组件(3)、下料工位加工组件(4)和下料机构(5),所述上料工位加工组件(3)和下料工位加工组件(4)均安装于所述底框架(1),所述底框架(1)的侧边配置有用于将待加工件(90)对准于上料工位加工组件(3)的工作端的上料工位机器人(13),所述上料工位机器人(13)的工作端设置有用于抓夹待加工件(90)的抓手(14),所述底框架(1)的侧边配置有用于将待加工件(90)翻转后对准于下料工位加工组件(4)的工作端的下料工位机器人(15),所述下料工位机器人(15)的工作端设置有所述抓手(14)。

2.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述上料工位加工组件(3)包括第一安装板(31)和多个第一轴向浮动刀具(32),所述第一安装板(31)可拆卸安装于所述底框架(1),多个所述第一轴向浮动刀具(32)间隔设置,每个所述第一轴向浮动刀具(32)与所述第一安装板(31)之间的位置均设置有第一安装块(33),所述第一安装块(33)的一端与所述第一安装板(31)螺纹连接,所述第一安装块(33)的另一端与所述第一轴向浮动刀具(32)连接。

3.根据权利要求2所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述下料工位加工组件(4)包括第二安装板(41)和多个第二轴向浮动刀具(42),所述第二安装板(41)可拆卸安装于所述底框架(1),所述第一安装板(31)和所述第二安装板(41)间隔设置,多个所述第二轴向浮动刀具(42)间隔设置,每个所述第二轴向浮动刀具(42)与所述第二安装板(41)之间的位置均设置有第二安装块(43),所述第二安装块(43)的一端与所述第二安装板(41)螺纹连接,所述第二安装块(43)的另一端与所述第二轴向浮动刀具(42)连接。

4.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述底框架(1)对应上料机构(2)、上料工位加工组件(3)、下料工位加工组件(4)和下料机构(5)的位置均一一对应安装有集屑漏斗(16),所述集屑漏斗(16)的斗体上口对准于去毛刺机的工位一侧,所述集屑漏斗(16)的斗体下口设置有集屑盒(161),所述集屑盒(161)靠近所述集屑漏斗(16)的一侧开口设置,所述集屑盒(161)与所述底框架(1)可拆卸连接。

5.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述上料机构(2)包括:上料框架(21)、用于放置待加工件(90)的托架组件(22)、第一升降组件(23)、用于对所述托架组件(22)由所述上料框架(21)的上料端输送到下料端的第一推送组件(24)、第二升降组件(25)和用于对所述托架组件(22)由所述上料框架(21)的下料端输送到上料端的第二推送组件(26);所述第一升降组件(23)安装于所述上料框架(21)的一端,所述第二升降组件(25)安装于所述上料框架(21)的另一端。

6.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述下料机构(5)包括:皮带传送机(51),所述皮带传送机(51)安装于所述底框架(1)。

7.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述上料机构(2)包括上料存放治具(27),所述下料机构(5)包括下料存放治具(28),所述上料存放治具(27)安装于所述底框架(1)的上料端,所述下料存放治具(28)安装于所述底框架(1)的下料端。

8.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,还包括上料防护间(6)和下料防护间(7);所述上料防护间(6)呈内部中空且底部开口的壳状体,所述上料防护间(6)盖设于所述底框架(1)设置有所述上料工位加工组件(3)的位置,所述上料工位加工组件(3)和上料工位机器人(13)均安装于所述上料防护间(6)内,所述上料机构(2)的端部

延伸入所述上料防护间(6)内,所述上料防护间(6)的侧壁开设有上料窗口(61);所述下料防护间(7)呈内部中空且底部开口的壳状体,所述下料防护间(7)盖设于所述底框架(1)设置有所述下料工位加工组件(4)的位置,所述下料工位加工组件(4)和下料工位机器人(15)均安装于所述下料防护间(7)内,所述下料机构(5)的端部延伸入所述下料防护间(7)内,所述下料防护间(7)的侧壁开设有下料窗口(71);所述下料窗口(71)与所述上料窗口(61)连通。

9.根据权利要求8所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述上料防护间(6)安装有顶部开口的上料挡屑围挡(62),所述上料挡屑围挡(62)与所述上料机构(2)的上料端连通,所述上料防护间(6)对应所述上料挡屑围挡(62)的顶部开口位置转动连接有上料盖板(63),所述底框架(1)安装有用于驱使所述上料盖板(63)转动的第一驱动件(64);所述下料防护间(7)安装有顶部开口的下料挡屑围挡(72),所述下料挡屑围挡(72)与所述下料机构(5)的下料端连通,所述下料防护间(7)对应所述下料挡屑围挡(72)的顶部开口位置转动连接有下料盖板(73),所述底框架(1)安装有用于驱使所述下料盖板(73)转动的第二驱动件(74)。

10.根据权利要求1所述的一种双工位对接式去毛刺机,其特征在于,所述底框架(1)周向设置有多个围板(8),所述围板(8)设置有透明视窗(81)。

一种双工位对接式去毛刺机

技术领域

[0001] 本申请涉及机器人加工技术领域，尤其是涉及一种双工位对接式去毛刺机。

背景技术

[0002] 毛刺是在切割、磨削、铣削及其他类似的切屑加工过程中形成的。为提高产品的质量和使用寿命，需要去除产品上例如金属精密件类产品上的毛刺。

[0003] 相关技术中，许多生产车间例如金属铸造件的生产车间，通常使用去毛刺机对金属铸造件进行去毛刺的作业，去毛刺机配置有刀具以将金属铸造件上的毛刺去除，但传统的去毛刺机只有一个上下料口，或者多个上下料口不在一条直线上，而在一般的生产流水线中，产品往往是朝一个方向直线移动的通过设备，因而传统的去毛刺机不适合在生产线体上布局，不便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局；且当金属铸造件结构较复杂时，毛刺分布在金属铸造件的多个面，现有的去毛刺机的刀具因存在死角无法到达金属铸造件的毛刺位置，使得死角位置的毛刺无法去除，因而降低了去毛刺机的毛刺去除效果。

实用新型内容

[0004] 为了便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局，提高去毛刺机的毛刺去除效果，本申请提供一种双工位对接式去毛刺机。

[0005] 本申请提供的一种双工位对接式去毛刺机，采用如下的技术方案：

[0006] 一种双工位对接式去毛刺机，包括底框架和依次沿工位的传输路径直线配置的上料机构、上料工位加工组件、下料工位加工组件和下料机构，所述上料工位加工组件和下料工位加工组件均安装于所述底框架，所述底框架的侧边配置有用于将待加工件对准于上料工位加工组件的工作端的上料工位机器人，所述上料工位机器人的工作端设置有用于抓夹待加工件的抓手，所述底框架的侧边配置有用于将待加工件翻转后对准于下料工位加工组件的工作端的下料工位机器人，所述下料工位机器人的工作端设置有所述抓手。

[0007] 通过采用上述技术方案，本申请形成上料工位和下料工位的双工位配置，上料工位加工组件、下料工位加工组件用于对待加工件进行去毛刺作业，且上料机构、上料工位加工组件、下料工位加工组件和下料机构共同形成流水线对接式的生产线体布局；上料机构用于供工作人员将待进行去毛刺作业的待加工件进行上料操作，下料机构用于供工作人员将已经完成去毛刺作业的加工件进行下料操作；且上料工位加工组件和上料工位机器人设置在上料工位的位置，从而可以对位于上料工位的待加工件进行第一次去毛刺作业；下料工位加工组件和下料工位机器人设置在下料工位的位置，从而可以对上料工位已经去除过毛刺的待加工件进行翻面，以对第一次去毛刺作业中原本位于待加工件死角的位置面进行第二次去毛刺作业，从而提高了去毛刺机的毛刺去除效果；在实际的应用工艺过程中，上料机构完成上料工作后，位于上料工位的上料工位机器人抓取待加工件并移动以对准于上料工位加工组件的工作端，上料工位加工组件开始工作以对待加工件进行第一次去除毛刺的工作；待加工件在上料工位的去毛刺作业完成后，上料工位机器人抓夹待加工件移动并与

下料工位机器人进行对接加工(此时下料工位机器人变换抓夹待加工件的抓夹位置并将待加工件进行翻转,从而使得原先处于上料工位加工组件的死角位置的毛刺暴露);下料工位加工组件对下料工位机器人抓夹的待加工件进行第二次去毛刺作业后,下料工位机器人再将已经完成去毛刺作业的加工件移动至下料机构的位置,待加工件完成去毛刺工作;且在下料工位进行去毛刺作业的过程中,上料工位机器人抓夹下一个待加工件进行去毛刺加工作业,两个工位可单独进行加工作业;从而便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局。本申请通过双工位对接式去毛刺作业结合直线方向通过式生产线体布局,将待加工件的上下料和去毛刺作业朝着一个方向直线进行移动配置,形成高度集成化的去毛刺机,实现了复杂多面产品的多方位去毛刺功能,提高了去毛刺机的毛刺去除效果。

[0008] 优选的,所述上料工位加工组件包括第一安装板和多个第一轴向浮动刀具,所述第一安装板可拆卸安装于所述底框架,多个所述第一轴向浮动刀具间隔设置,每个所述第一轴向浮动刀具与所述第一安装板之间的位置均设置有第一安装块,所述第一安装块的一端与所述第一安装板螺纹连接,所述第一安装块的另一端与所述第一轴向浮动刀具连接。

[0009] 通过采用上述技术方案,多个第一轴向浮动刀具用于对上料工位机器人抓夹的待加工件进行第一次的去毛刺作业,从而提高了去毛刺机给待加工件去毛刺的效果;且多个第一轴向浮动刀具通过第一安装板和第一安装块可拆卸安装于底框架,从而便于工作人员根据不同尺寸规格的待加工件调整各个第一轴向浮动刀具的安装位置,和/或更换不同规格尺寸的第一轴向浮动刀具,提高去毛刺机的适用性;且便于工作人员在第一轴向浮动刀具出现损坏时进行维修和更换作业,提高用户使用体验感。

[0010] 优选的,所述下料工位加工组件包括第二安装板和多个第二轴向浮动刀具,所述第二安装板可拆卸安装于所述底框架,所述第一安装板和所述第二安装板间隔设置,多个所述第二轴向浮动刀具间隔设置,每个所述第二轴向浮动刀具与所述第二安装板之间的位置均设置有第二安装块,所述第二安装块的一端与所述第二安装板螺纹连接,所述第二安装块的另一端与所述第二轴向浮动刀具连接。

[0011] 通过采用上述技术方案,多个第二轴向浮动刀具用于对上料工位机器人抓夹并翻转后的待加工件进行第二次的去毛刺作业,可适用于复杂多面的待加工件,从而多个第二轴向浮动刀具可将第一轴向浮动刀具的位于死角位置的毛刺去除,且进一步提高了去毛刺机对待加工件的去毛刺效果;多个第二轴向浮动刀具通过第二安装板和第二安装块可拆卸安装于底框架,从而便于工作人员根据不同尺寸规格的待加工件调整各个第二轴向浮动刀具的安装位置,和/或更换不同规格尺寸的第二轴向浮动刀具,提高去毛刺机的适用性,且便于工作人员在第二轴向浮动刀具出现损坏时进行维修和更换作业,大大提高用户使用体验感。

[0012] 优选的,所述底框架对应上料机构、上料工位加工组件、下料工位加工组件和下料机构的位置均一一对应安装有集屑漏斗,所述集屑漏斗的斗体上口对准于去毛刺机的工位一侧,所述集屑漏斗的斗体下口设置有集屑盒,所述集屑盒靠近所述集屑漏斗的一侧开口设置,所述集屑盒与所述底框架可拆卸连接。

[0013] 通过采用上述技术方案,多个集屑漏斗用于对待加工件上下料过程中产生的废屑和整个去毛刺机进行去毛刺过程中产生的废屑进行收集后输送至集屑盒,即通过集屑漏斗的斗体下口端的集屑盒进行收纳和储存,且集屑盒便于拆卸以便于工作人员清理如倒掉集

屑盒储存的废屑，便于保持去毛刺机的作业环境整洁。

[0014] 优选的，所述上料机构包括：上料框架、用于放置待加工件的托架组件、第一升降组件、用于对所述托架组件由所述上料框架的上料端输送到下料端的第一推送组件、第二升降组件和用于对所述托架组件由所述上料框架的下料端输送到上料端的第二推送组件；所述第一升降组件安装于所述上料框架的一端，所述第二升降组件安装于所述上料框架的另一端。

[0015] 通过采用上述技术方案，上料框架为上料机构的安装基体，起到支撑和供其他零部件装配的作用，托架组件提高了上料机构的上料容量，第一升降组件和第二升降组件用于将托架组件在上料框架的上端和下端位置内进行升降移动，第一推送组件安装于上料框架沿竖直方向的上端，第二推送组件；具体地，在实际应用过程中，第一升降组件安装在上料框架的下料端（下料端指上料框架靠近上料工位加工组件的一端），第二升降组件安装在上料框架的上料端（上料端指上料框架远离上料工位加工组件的一端）；各个组件处于初始位置时，多个托架组件上放置有待加工件，当上料工位机器人将托架组件上的所有待加工件取走后，第一升降组件将托架组件从上料框架的下料端沿竖直方向向下移动，即将托架组件从上料框架的上端移动到下端，接着第一推送组件将托架组件沿水平方向移动，即将托架组件从上料框架的下料端移动至上料端，此时位于框架组件上料端的第二升降组件将装有第二批次的待加工件的托架组件从上料框架的下端沿竖直方向移动至上端，第二推送组件再将数量不限的托架组件沿水平方向由上料框架的上料端往下料端推送，最后第一升降组件、第二升降组件再回到初始位置，从而完成一次上料循环，使得上料机构形成自动循环上料装置，提高了上料机构的上料效果，有利于提高生产效率。

[0016] 优选的，所述下料机构包括皮带传送机，所述皮带传送机安装于所述底框架。

[0017] 通过采用上述技术方案，皮带传送机用于将完成去毛刺作业的待加工件传输至下一道工序的位置，有利于形成直线通过式下料方式，使得下料机构适合流水线式生产线体的布局，提高去毛刺机的下料效果。

[0018] 优选的，所述上料机构包括上料存放治具，所述下料机构包括下料存放治具，所述上料存放治具安装于所述底框架的上料端，所述下料存放治具安装于所述底框架的下料端。

[0019] 通过采用上述技术方案，上料存放治具用于供工作人员存放待进行去毛刺作业的待加工件，下料存放治具用于供下料工位机器人放置和存储已经完成去毛刺作业的待加工件，上料机构和上料机构存在有多种配置方式，工作人员可根据实际需要进行配置安装。

[0020] 优选的，还包括上料防护间和下料防护间；所述上料防护间呈内部中空且底部开口的壳状体，所述上料防护间盖设于所述底框架设置有所述上料工位加工组件的位置，所述上料工位加工组件和上料工位机器人均安装于所述上料防护间内，所述上料机构的端部延伸入所述上料防护间内，所述上料防护间的侧壁开设有上料窗口；所述下料防护间呈内部中空且底部开口的壳状体，所述下料防护间盖设于所述底框架设置有所述下料工位加工组件的位置，所述下料工位加工组件和下料工位机器人均安装于所述下料防护间内，所述下料机构的端部延伸入所述下料防护间内，所述下料防护间的侧壁开设有下料窗口；所述下料窗口与所述上料窗口连通。

[0021] 通过采用上述技术方案，上料工位加工组件、下料工位加工组件在进行去毛刺打

磨的过程中，被去除的毛刺容易飞溅，且颗粒度较小的毛刺废屑漂浮在空气中容易被人体吸入，对人体造成损害，上料防护间用于为上料工位加工组件提供作业空间，且将上料工位加工组件和外部隔开形成上料加工区域和非加工区域；下料防护间用于为下料工位加工组件提供作业空间，且将下料工位组件和外部隔开形成下料加工区域和非加工区域，且上料工位机器人和下料工位机器人可在上料窗口和下料窗口的连通位置进行对接工作，从而有效防止毛刺废屑的飞溅和漂浮，有利于形成绿色生产车间。

[0022] 优选的，所述上料防护间安装有顶部开口的上料挡屑围挡，所述上料挡屑围挡与所述上料机构的上料端连通，所述上料防护间对应所述上料挡屑围挡的顶部开口位置转动连接有上料盖板，所述底框架安装有用于驱使所述上料盖板转动的第一驱动件；所述下料防护间安装有顶部开口的下料挡屑围挡，所述下料挡屑围挡与所述下料机构的下料端连通，所述下料防护间对应所述下料挡屑围挡的顶部开口位置转动连接有下料盖板，所述底框架安装有用于驱使所述下料盖板转动的第二驱动件。

[0023] 通过采用上述技术方案，上料挡屑围挡用于将上料机构和上料防护间隔开，且通过第一驱动件驱使上料盖板转动以开启或关闭上料挡屑围挡的顶部，上料挡屑围挡通过顶部的开口与上料防护间连通；第一驱动件驱使上料盖板打开时，上料工位机器人抓夹待加工件并移动至上料工位加工组件的位置，接着第一驱动件再驱使上料盖板关闭上料挡屑围挡的顶部，从而上料工位加工组件在进行去毛刺作业的过程中产生的废屑不易掉落和飞溅到上料机构的位置。下料挡屑围挡用于将下料机构和下料防护间隔开，且通过第二驱动件驱使下料盖板转动以开启或关闭下料挡屑围挡的顶部；下料挡屑围挡通过顶部的开口与下料防护间连通；第二驱动件驱使下料盖板打开时，下料工位机器人抓夹待加工件并移动至下料工位加工组件的位置，接着第二驱动件再驱使下料盖板关闭下料挡屑围挡的顶部，从而下料工位加工组件在进行去毛刺作业的过程中产生的废屑不易掉落和飞溅到下料机构的位置，有利于提高去毛刺机在作业过程中的环境整洁度。

[0024] 优选的，所述底框架周向设置有多个围板，所述围板设置有透明视窗。

[0025] 通过采用上述技术方案，多个围板将底框架形成顶部开口和底部开口的围挡结构，提高底框架的防护性能，工作人员可通过透明视窗观察去毛刺机内的加工情况，便于观察。

[0026] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0027] 1.在实际的应用工艺过程中，上料机构完成上料工作后，位于上料工位的上料工位机器人抓取待加工件并移动以对准于上料工位加工组件的工作端，上料工位加工组件开始工作以对待加工件进行第一次去除毛刺的工作；待加工件在上料工位的去毛刺作业完成后，上料工位机器人抓夹待加工件移动并与下料工位机器人进行对接加工（下料工位机器人变换抓夹待加工件的抓夹位置并将待加工件进行翻转，从而使得原先处于上料工位加工组件的死角的毛刺暴露）；下料工位加工组件对下料工位机器人抓夹的待加工件进行去毛刺作业后，下料工位机器人再将已经完成去毛刺作业的加工件移动至下料机构的位置，且在下料工位进行去毛刺作业的过程中，上料工位机器人抓夹下一个待加工件进行去毛刺加工作业，两个工位可单独进行加工作业；从而便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局。本申请通过双工位对接式去毛刺作业结合直线方向通过式生产线体布局，将待加工件的上下料和去毛刺作业朝着一个方向直线进行移动配置，形成高度集成化的去毛刺机，实现了复

杂多面产品的多方位去毛刺，提高了去毛刺机的毛刺去除效果；

[0028] 2.多个第二轴向浮动刀具用于对上料工位机器人抓夹并翻转后的待加工件进行第二次的去毛刺作业，可适用于复杂多面的待加工件，从而多个第二轴向浮动刀具可将第一轴向浮动刀具的位于死角位置的毛刺去除，且进一步提高了去毛刺机对待加工件的去毛刺效果；多个第二轴向浮动刀具通过第二安装板和第二安装块可拆卸安装于底框架，从而便于工作人员根据不同尺寸规格的待加工件调整各个第二轴向浮动刀具的安装位置，和/或更换不同规格尺寸的第二轴向浮动刀具，提高去毛刺机的适用性，且便于工作人员在第二轴向浮动刀具出现损坏时进行维修和更换作业，大大提高用户使用体验感；

[0029] 3.多个集屑漏斗用于对待加工件上下料过程中和整个去毛刺机进行去毛刺过程中产生的废屑进行收集后输送至集屑盒，即通过集屑漏斗的斗体下口端的集屑盒进行收纳和储存，且集屑盒便于拆卸以便于工作人员清理如倒掉集屑盒储存的废屑，便于保持去毛刺机的作业环境整洁；

[0030] 4.上料防护间用于为上料工位加工组件提供作业空间，且将上料工位加工组件和外部隔开形成上料加工区域和非加工区域；下料防护间用于为下料工位加工组件提供作业空间，且将下料工位组件和外部隔开形成下料加工区域和非加工区域，且上料工位机器人和下料工位机器人可在上料窗口和下料窗口的连通位置进行对接工作，从而有效防止毛刺废屑的飞溅和漂浮，有利于形成绿色生产车间。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例1的整体安装结构示意图。

[0032] 图2是本申请实施例1的整体安装结构剖面示意图。

[0033] 图3是本申请实施例1中的上料工位加工组件和下料工位加工组件的安装结构示意图。

[0034] 图4是本申请实施例1中的上料机构的安装结构示意图。

[0035] 图5是本申请实施例2的整体安装结构示意图。

[0036] 图6是本申请实施例2中的上料结构、上料工位机器人和上料工位加工组件的安装结构示意图。

[0037] 图7是本申请实施例3的整体安装结构示意图。

[0038] 图8是本申请实施例3中的上料防护间和下料防护间的内部安装结构示意图。

[0039] 图9是图8中A的局部放大图。

[0040] 图10是本申请实施例4的整体安装结构示意图。

[0041] 附图标记说明：

[0042] 1、底框架；11、可调支撑脚；12、万向轮；13、上料工位机器人；14、抓手；15、下料工位机器人；16、集屑漏斗；161、集屑盒；2、上料机构；21、上料框架；22、托架组件；23、第一升降组件；24、第一推送组件；25、第二升降组件；26、第二推送组件；27、上料存放治具；271、上料承接架；2711、上料承接块；28、下料存放治具；281、下料承接架；2811、下料承接块；3、上料工位加工组件；31、第一安装板；32、第一轴向浮动刀具；33、第一安装块；4、下料工位加工组件；41、第二安装板；42、第二轴向浮动刀具；43、第二安装块；5、下料机构；51、皮带传送机；6、上料防护间；61、上料窗口；62、上料挡屑围挡；63、上料盖板；64、第一驱动件；641、第

一气缸;7、下料防护间;71、下料窗口;72、下料挡屑围挡;73、下料盖板;74、第二驱动件;741、第二气缸;8、围板;81、透明视窗;90、待加工件。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图1-10对本申请作进一步详细说明。

[0044] 实施例1

[0045] 本申请实施例公开一种双工位对接式去毛刺机。参照图1和图2,双工位对接式去毛刺机包括底框架1和依次沿工位的传输路径直线配置的上料机构2、上料工位加工组件3、下料工位加工组件4和下料机构5,底框架1的底部设置有多个可调支撑脚11和多个万向轮12,多个可调支撑脚11沿底框架1周向间隔设置,多个万向轮12沿底框架1周向间隔设置,可调支撑脚11便于调节底框架1的安装高度且在万向轮12相对于地面悬空时,可调支撑脚11抵接在地面以便于将底框架1进行固定,万向轮12便于在可调支撑脚11向上调整至万向轮12抵住地面时将底框架1进行移动。

[0046] 参照图2和图3,上料工位加工组件3和下料工位加工组件4均安装于底框架1,底框架1的侧边配置有用于将待加工件90对准于上料工位加工组件3的工作端的上料工位机器人13,上料工位机器人13的工作端设置有用于抓夹待加工件90的抓手14,抓手14螺纹安装于上料工位机器人13的工作端,底框架1的侧边配置有用于将待加工件90翻转后对准于下料工位加工组件4的工作端的下料工位机器人15,下料工位机器人15的工作端设置有用于抓夹待加工件90的抓手14,抓手14螺纹安装于下料工位机器人15的工作端,抓手14与上料工位机器人13的工作端、下料工位机器人15的工作端实现可拆卸式连接,从而便于更换不同尺寸形状的抓手14以适应不同规格的待加工件90。

[0047] 参照图1-3,上料工位机器人13和下料工位机器人15均安装于底框架1的同一边;上料工位加工组件3开始工作以对待加工件90进行第一次去除毛刺的工作;待加工件90在上料工位的去毛刺作业完成后,上料工位机器人13抓夹待加工件90移动并与下料工位机器人15进行对接加工;下料工位加工组件4对下料工位机器人15抓夹的待加工件90进行第二次去毛刺作业后,下料工位机器人15再将已经完成去毛刺作业的加工件移动至下料机构5的位置,且在下料工位进行去毛刺作业的过程中,上料工位机器人13抓夹下一个待加工件90进行去毛刺加工作业,上料工位和下料工位两个工位可单独进行加工作业;从而便于在生产线体中进行去毛刺作业的布局;实现了复杂多面产品的多方位去毛刺,提高了去毛刺机的毛刺去除效果。

[0048] 参照图2和图4,上料机构2包括上料框架21、用于放置待加工件90的托架组件22、第一升降组件23、用于对托架组件22由上料框架21的上料端输送到下料端的第一推送组件24、第二升降组件25和用于对托架组件22由上料框架21的下料端输送到上料端的第二推送组件26;上料机构2为一种自动循环上料装置;第一升降组件23安装于上料框架21的一端,第二升降组件25安装于上料框架21的另一端。上料框架21为上料机构2的安装基体,起到支撑和供其他零部件装配的作用,托架组件22可同时放置四个待加工件90,托架组件22提高了上料机构2的上料容量,第一升降组件23和第二升降组件25用于将托架组件22在上料框架21的上端和下端位置内进行升降移动;上料机构2形成自动循环上料装置,提高了上料机构2的上料效果。

[0049] 参照图1和图3，上料工位加工组件3包括第一安装板31和多个第一轴向浮动刀具32，第一安装板31沿水平方向弯折设置，第一安装板31可拆卸安装于底框架1的支杆；第一轴向浮动刀具32为轴向浮动去毛刺刀具，多个第一轴向浮动刀具32提高了对待加工件90进行去毛刺作业的效率；在本实施例中，第一轴向浮动刀具32设置有三个，三个第一轴向浮动刀具32间隔设置于第一安装板31远离底框架1的一侧，每个第一轴向浮动刀具32与第一安装板31之间的位置均设置有第一安装块33，第一安装块33的一端与第一安装板31螺纹连接，第一安装块33的另一端与第一轴向浮动刀具32连接；从而便于工作人员根据不同尺寸规格的待加工件90调整各个第一轴向浮动刀具32的安装位置，和/或更换不同规格尺寸的第一轴向浮动刀具32，提高了去毛刺机的适用性。

[0050] 参照图1和图3，下料工位加工组件4包括第二安装板41和多个第二轴向浮动刀具42，第二安装板41沿水平方向弯折设置，第二安装板41可拆卸安装于底框架1的支杆，第一安装板31和第二安装板41间隔设置；第二轴向浮动刀具42为轴向浮动去毛刺刀具，多个第二轴向浮动刀具42提高了对待加工件90进行二次去毛刺作业的效率；在本实施例中，第二轴向浮动刀具42设置有三个，三个第二轴向浮动刀具42间隔设置于第二块安装板远离底框架1的一侧，每个第二轴向浮动刀具42与第二安装板41之间的位置均设置有第二安装块43，第二安装块43的一端与第二安装板41螺纹连接，第二安装块43的另一端与第二轴向浮动刀具42连接；从而便于工作人员根据不同尺寸规格的待加工件90调整各个第二轴向浮动刀具42的安装位置，和/或更换不同规格尺寸的第二轴向浮动刀具42，进一步提高去毛刺机的适用性。

[0051] 参照图1和图2，下料机构5包括皮带传送机51，皮带传送机51安装于底框架1的顶部，皮带传送机51将完成去毛刺作业的待加工件90传输至下一道工序的位置。

[0052] 参照图1-4，底框架1对应上料机构2、上料工位加工组件3、下料工位加工组件4和下料机构5的位置均一一对应安装有集屑漏斗16，集屑漏斗16沿竖直方向设置，各个集屑漏斗16设置有多种尺寸，位于上料框架21的位置的集屑漏斗16的形状与上料框架21的内支杆相适配，位于第一安装板31底部的集屑漏斗16的形状与第一安装板31的形状相适配，位于第二安装板41底部的集屑漏斗16的形状与第二安装板41的形状相适配，位于皮带传送机51底部的集屑漏斗16的形状与底框架1的下料端的形状相适配；集屑漏斗16的斗体上口对准于去毛刺机的顶部工位一侧，每个集屑漏斗16的斗体下口均设置有集屑盒161，集屑盒161靠近集屑漏斗16的一侧开口设置，集屑盒161与底框架1可拆卸连接；多个集屑漏斗16用于将整个去毛刺机进行去毛刺过程中产生的废屑进行收集后输送至底部集屑盒161，集屑盒161对废屑进行收纳和储存，且集屑盒161便于拆卸以便于工作人员清理废屑。

[0053] 本申请实施例一种双工位对接式去毛刺机的实施原理为：工作人员将待加工件90放置在托架组件22上后，位于上料工位的上料工位机器人13抓取待加工件90并移动以对准于第一轴向浮动刀具32的工作端，两个第一轴向浮动刀具32开始工作以对待加工件90进行第一次去除毛刺的工作；待加工件90在上料工位的去毛刺作业完成后，上料工位机器人13继续抓夹待加工件90移动并与下料工位机器人15进行对接加工（下料工位机器人15变换抓夹待加工件90的抓夹位置并将待加工件90进行翻转，从而使得原先处于第一轴向浮动刀具32的死角的毛刺暴露）；第二轴向浮动刀具42对下料工位机器人15抓夹的待加工件90进行第二次去毛刺作业后，下料工位机器人15再将已经完成去毛刺作业的加工件移动至皮带传

送机51的位置，皮带传送机51继续将完成去毛刺作业的加工件传送至下一步工序的位置；且在下料工位正在进行去毛刺作业的过程中，上料工位机器人13继续抓夹下一个待加工件90进行去毛刺加工作业，两个工位可单独进行加工作业；且将上料机构2的上料口和下料机构5的下料口进行对边相向设置，从而便于在生产线体中进行直线式去毛刺作业的布局。本申请通过双工位对接式去毛刺作业结合直线方向通过式生产线体布局，将待加工件90的上下料作业和去毛刺作业朝着一个方向直线进行移动配置，形成高度集成化的去毛刺机装置，适用于复杂多面产品的多方位去毛刺，提高了去毛刺机的毛刺去除效果。

[0054] 实施例2

[0055] 参照图5和图6，本实施例与实施例1的不同之处在于：上料机构2为上料存放治具27，上料存放治具27的顶部安装有上料承接架271，上料承接架271包括多块上料承接块2711，在本实施例中，上料承接块2711间隔设置有四块；上料承接块2711的形状与待加工件90的形状相适配；下料机构5为下料存放治具28，下料存放治具28的顶部安装有下料承接架281，下料承接架281包括多块下料承接块2811，在本实施例中，下料承接块2811间隔设置有四块；下料承接块2811的形状与待加工件90的形状相适配；上料存放治具27安装于底框架1的上料端，下料存放治具28安装于底框架1的下料端。上料存放治具27用于供工作人员存放待进行去毛刺作业的待加工件90，下料存放治具28用于供下料工位机器人15放置和存储已经完成去毛刺作业的待加工件90；实施例2采用人工上料和人工下料的方式，从而上料机构2和上料机构2存在有多种配置方式，工作人员可根据实际需要进行配置安装。

[0056] 实施例3

[0057] 参照图7和图8，本实施例与实施例1的不同之处在于：双工位对接式去毛刺机还包括上料防护间6和下料防护间7；上料防护间6呈内部中空且底部开口的壳状体，上料防护间6盖设于底框架1设置有上料工位加工组件3的位置，上料工位加工组件3和上料工位机器人13均安装于上料防护间6内，上料机构2的端部延伸入上料防护间6内，上料防护间6的侧壁开设有上料窗口61；第一轴向浮动刀具32和第二轴向浮动刀具42在进行去毛刺打磨的过程中，被去除的毛刺容易飞溅，且颗粒度较小的毛刺废屑漂浮在空气中容易被人体吸入体内，对人体造成损害，上料防护间6用于为第一轴向浮动刀具32提供作业空间，且将上料工位加工组件3和外部隔开形成上料加工区域和非加工区域。

[0058] 参照图7-9，下料防护间7呈内部中空且底部开口的壳状体，下料防护间7盖设于底框架1设置有下料工位加工组件4的位置，下料工位加工组件4和下料工位机器人15均安装于下料防护间7内，下料机构5的端部延伸入下料防护间7内，下料防护间7的侧壁开设有下料窗口71；下料窗口71与上料窗口61连通；下料防护间7用于为下料工位加工组件4提供作业空间，且将下料工位组件和外部隔开形成下料加工区域和非加工区域；上料工位机器人13和下料工位机器人15可在上料窗口61和下料窗口71的连通位置进行对接工作，从而有效防止毛刺废屑的飞溅和漂浮，有利于形成绿色生产车间。

[0059] 参照图7-9，上料防护间6远离下料防护间7的一侧安装有顶部开口的上料挡屑围挡62，上料挡屑围挡62与上料机构2的上料端连通，上料防护间6对应上料挡屑围挡62的顶部开口位置转动连接有上料盖板63，底框架1安装有用于驱使上料盖板63转动的第一驱动件64，上料挡屑围挡62用于将上料机构2和上料防护间6隔开，且通过第一驱动件64驱使上料盖板63转动以开启或关闭上料挡屑围挡62的顶部，上料挡屑围挡62通过顶部的开口与上

料防护间6连通。

[0060] 参照图7-9,第一驱动件64设置有两个,两个第一驱动件64分别位于上料盖板63的相对两侧;第一驱动件64为第一气缸641,第一气缸641转动安装于底框架1的顶部,第一气缸641的伸缩杆与上料盖板63铰接;第一气缸641的伸缩杆向上延伸以带动盖板向上转动,上料挡屑围挡62的顶部开口与上料防护间6连通;第一气缸641的伸缩杆向下收缩以带动上料盖板63向下转动,上料挡屑围挡62的顶部关闭以将上料机构2和上料防护件隔开,从而第二轴向浮动刀具42去毛刺作业过程中的废屑不易掉落和飞溅到上料机构2的位置;两个第一气缸641提高了上料盖板63的转动稳定性。

[0061] 参照图7-9,下料防护间7安装有顶部开口的下料挡屑围挡72,下料挡屑围挡72与上料挡屑围挡62对称设置;下料挡屑围挡72与下料机构5的下料端连通,下料防护间7对应下料挡屑围挡72的顶部开口位置转动连接有下料盖板73,底框架1安装有用于驱使下料盖板73转动的第二驱动件74;下料挡屑围挡72用于将下料机构5和下料防护间7隔开,且通过第二驱动件74驱使下料盖板73转动以开启或关闭下料挡屑围挡72的顶部,下料挡屑围挡72通过顶部的开口与下料防护间7连通。

[0062] 参照图7-9,第二驱动件74设置有两个,两个第二驱动件74分别位于下料盖板73的相对两侧;第二驱动件74为第二气缸741,第二气缸741转动安装于底框架1的顶部,第二气缸741的伸缩杆与下料盖板73铰接;第二气缸741的伸缩杆向上延伸以带动盖板向上转动,下料挡屑围挡72的顶部开口与上料防护间6连通,第二气缸741的伸缩杆向下收缩以带动下料盖板73向下转动,下料挡屑围挡72的顶部关闭以将下料结构和下料防护件隔开,从而第二轴向浮动刀具42去毛刺作业过程中的废屑不易掉落和飞溅到下料机构5的位置;两个第二气缸741提高了下料盖板73的转动稳定性。

[0063] 实施例4

[0064] 参照图10,本实施例与实施例3的不同之处在于: 上料机构2为上料存放治具27,上料存放治具27位于上料工位的上料端位置且上料存放治具27的底部与底框架1固定连接;下料机构5为下料存放治具28,下料存放治具28位于下料工位的下料端位置且下料存放治具28的底部与底框架1固定连接;从而上料机构2和下料机构5存在有多种配置方式,工作人员可根据实际需要进行配置安装。

[0065] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

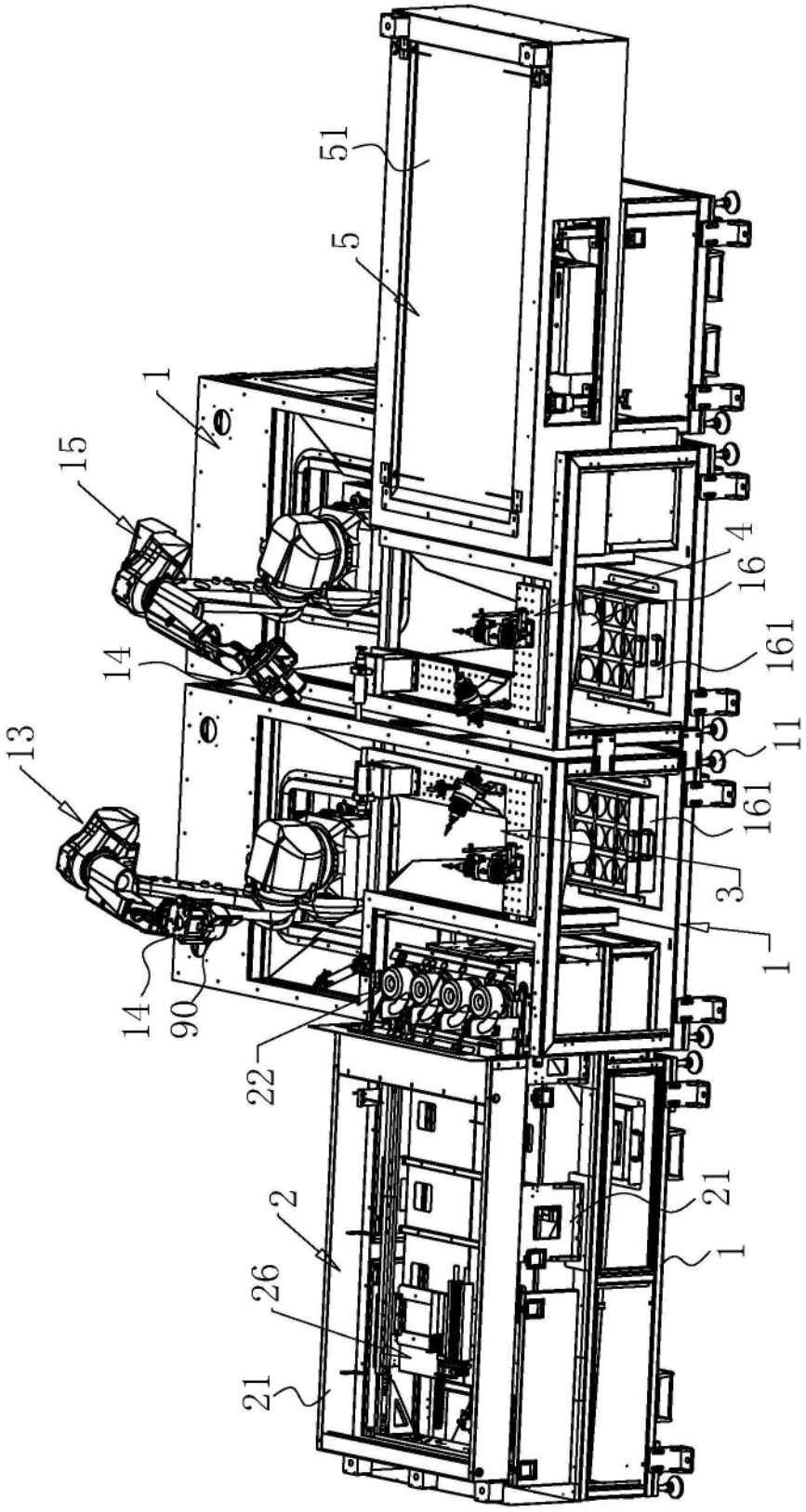


图1

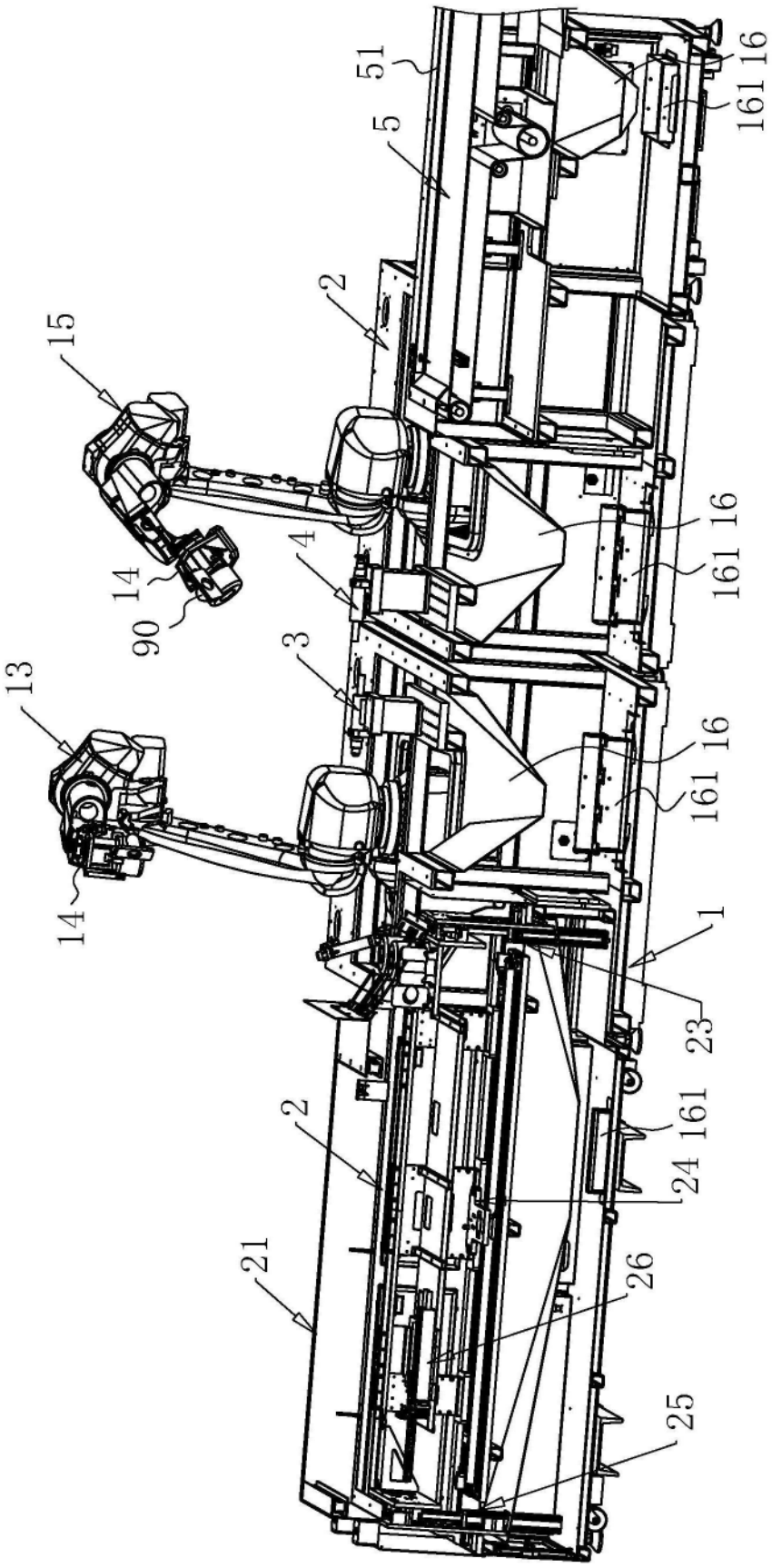


图2

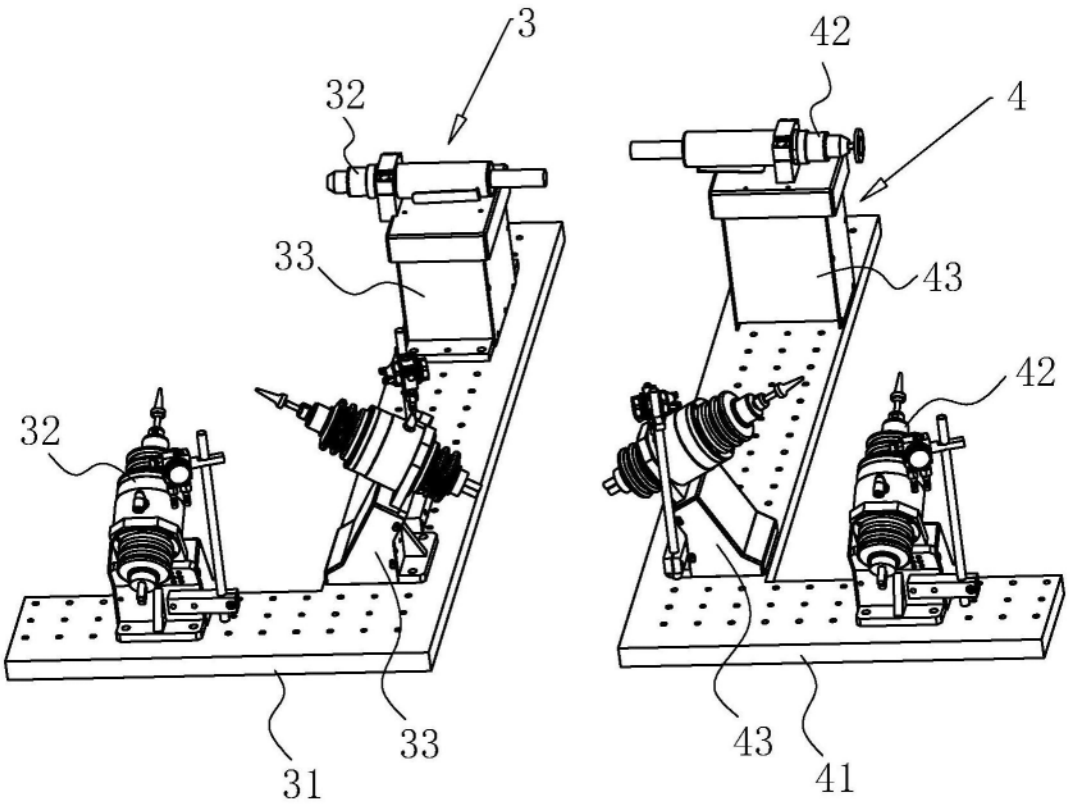


图3

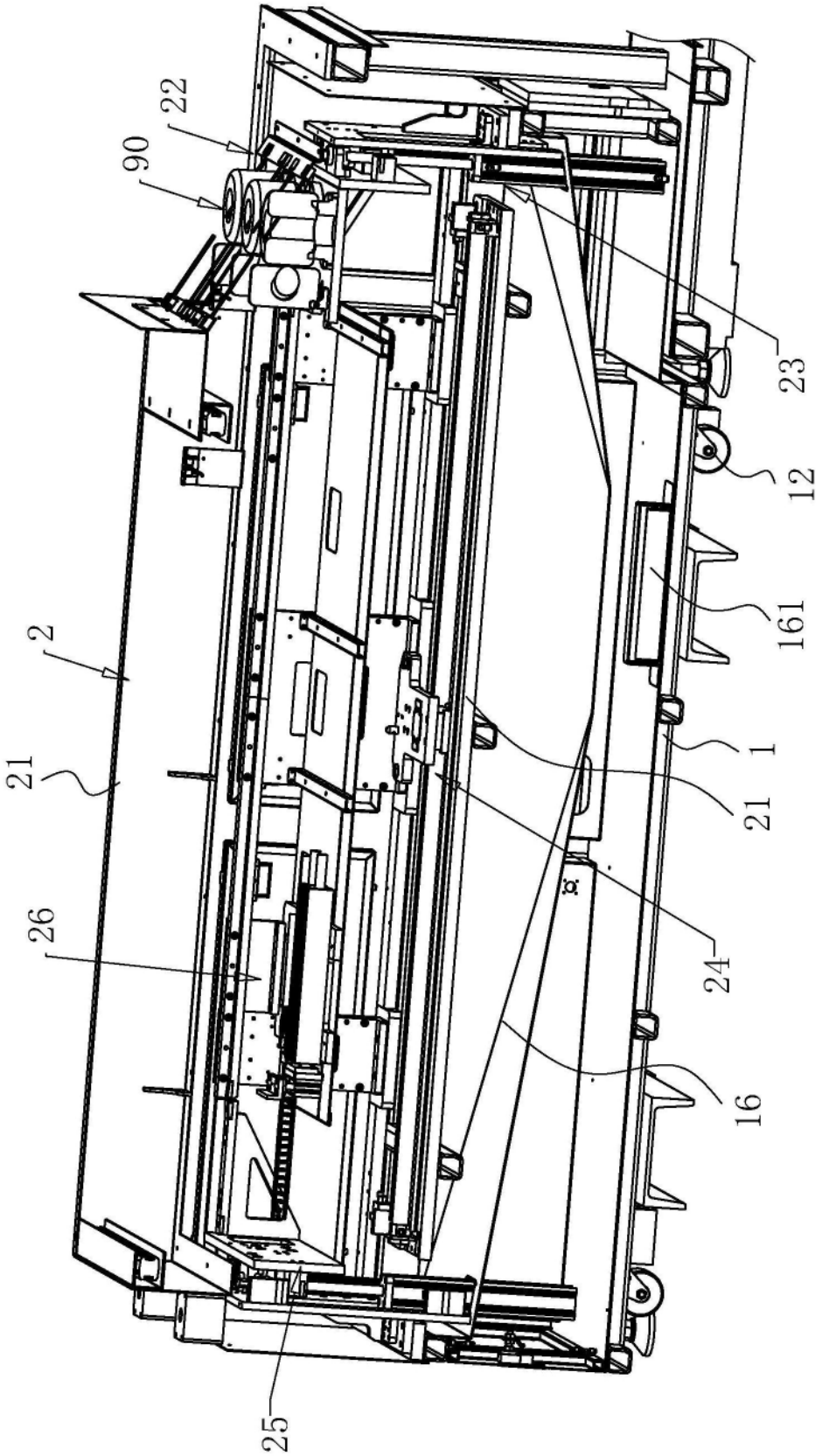


图4

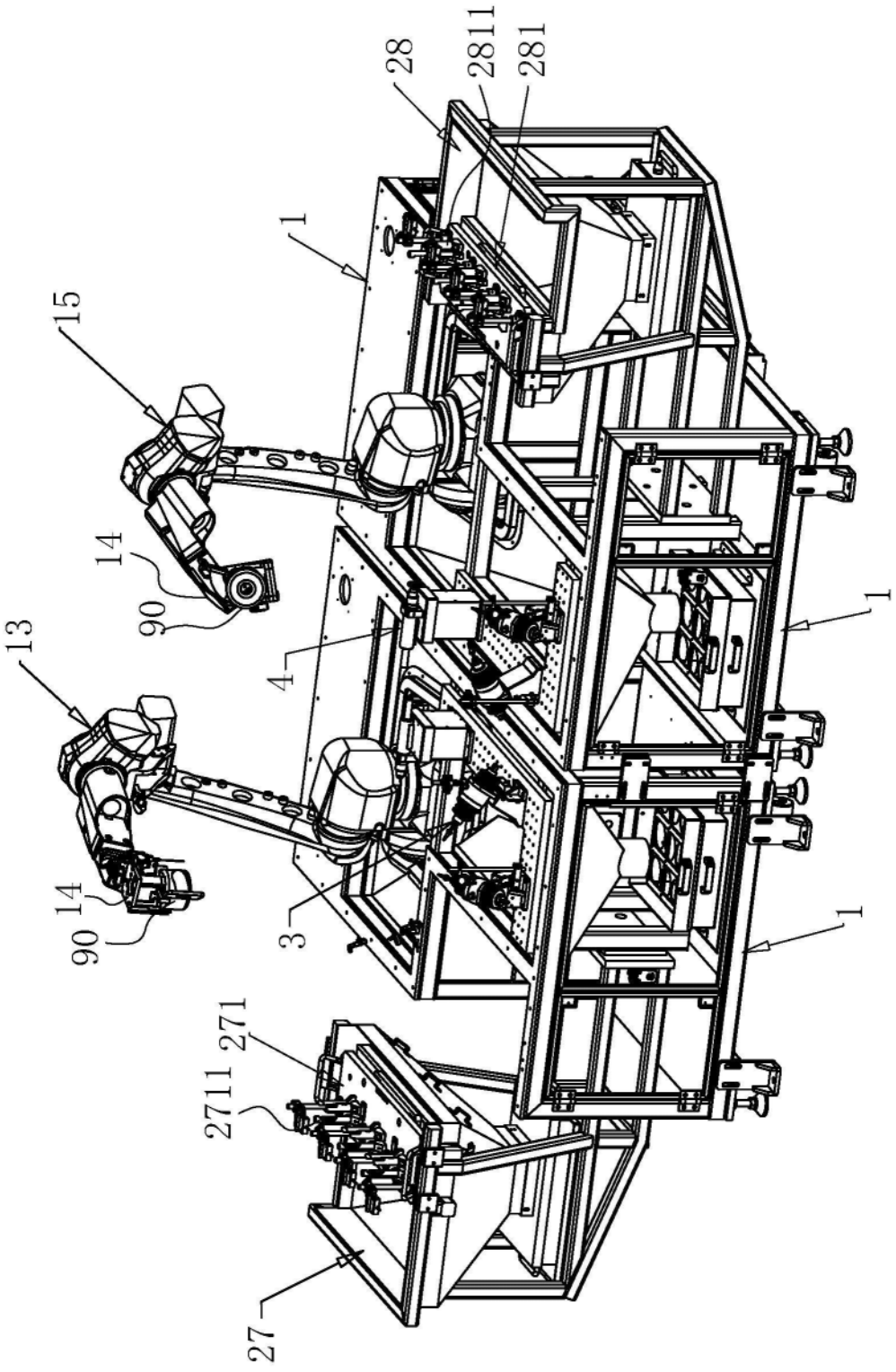


图5

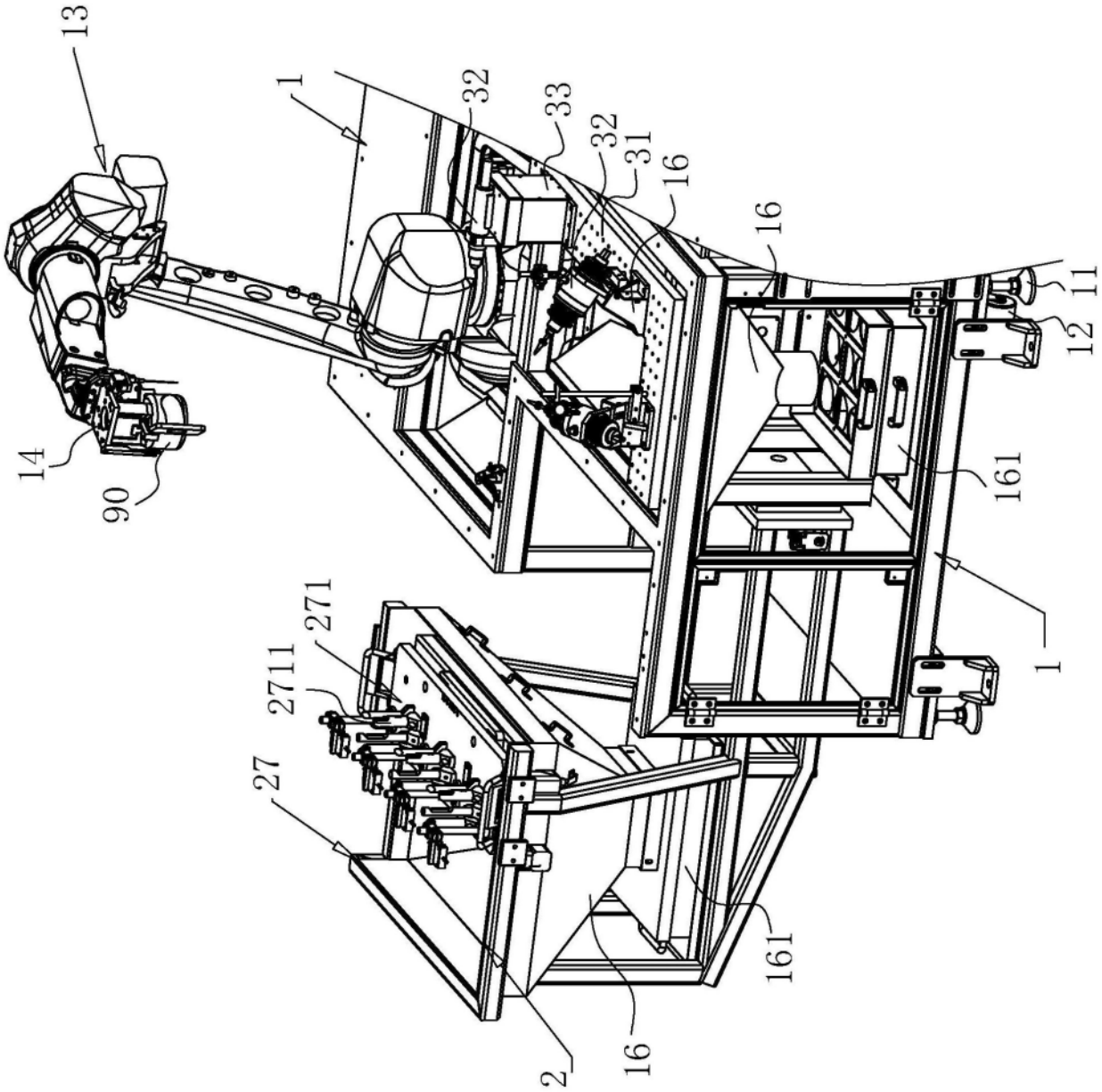


图6

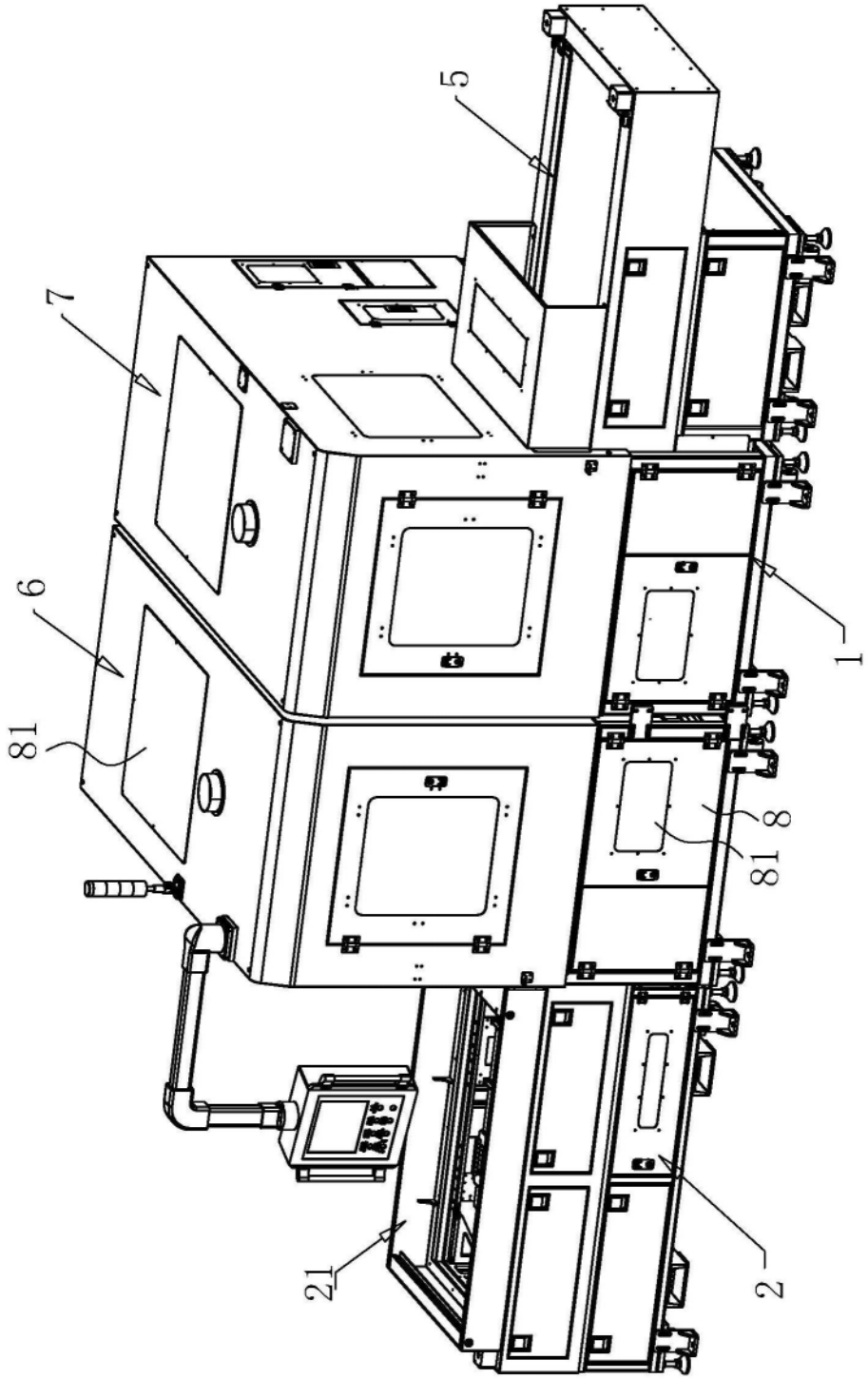


图7

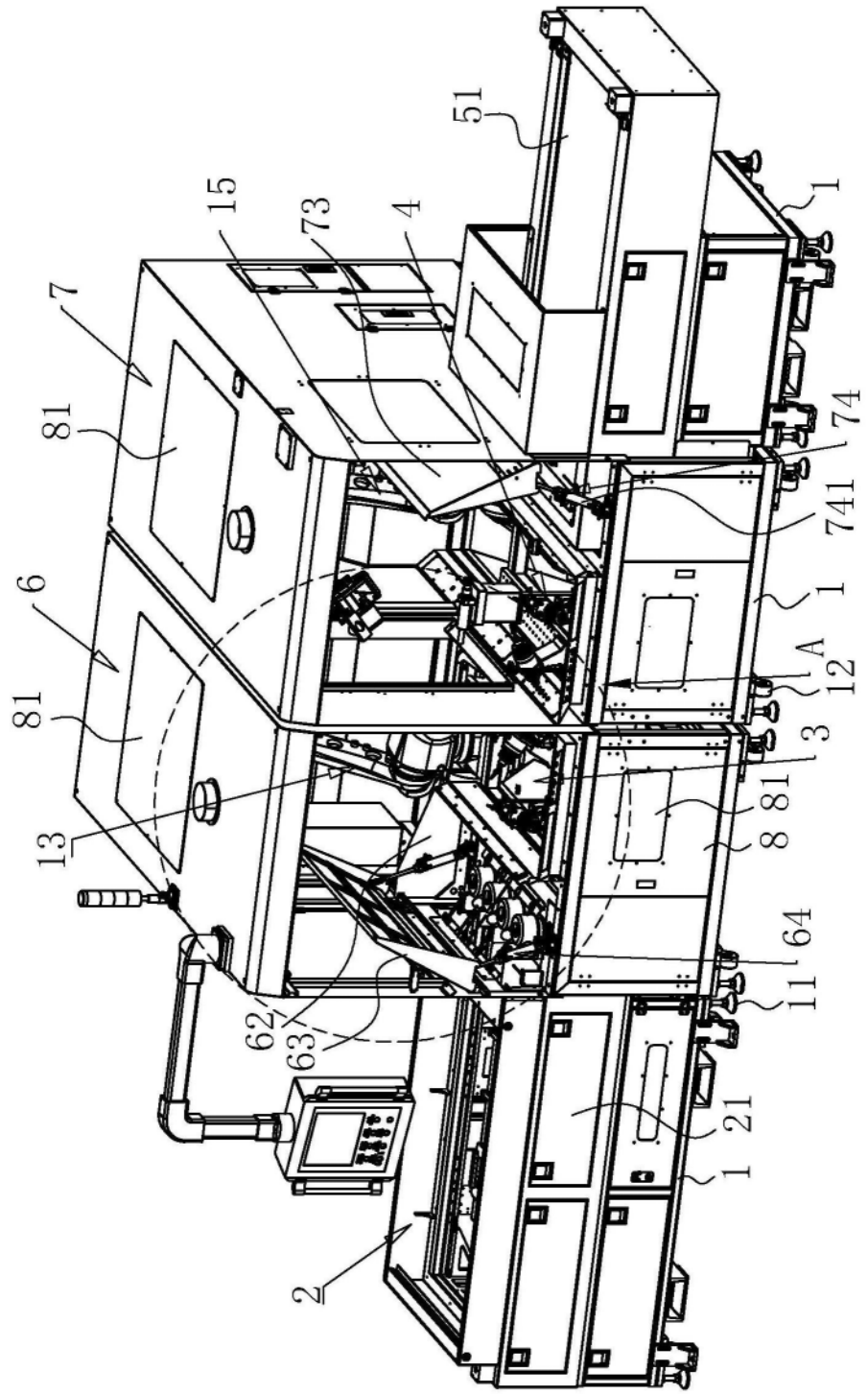


图8

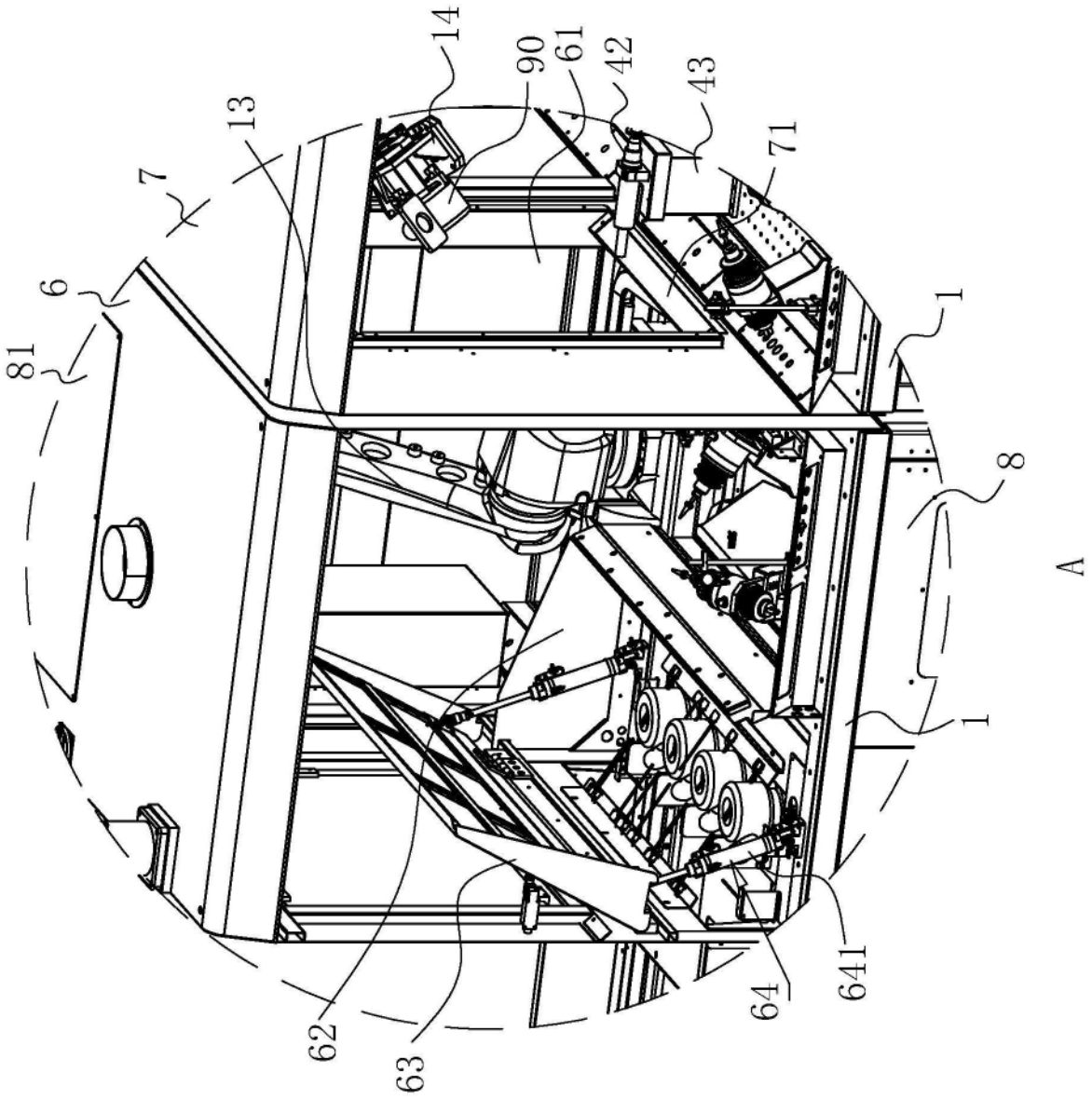


图9

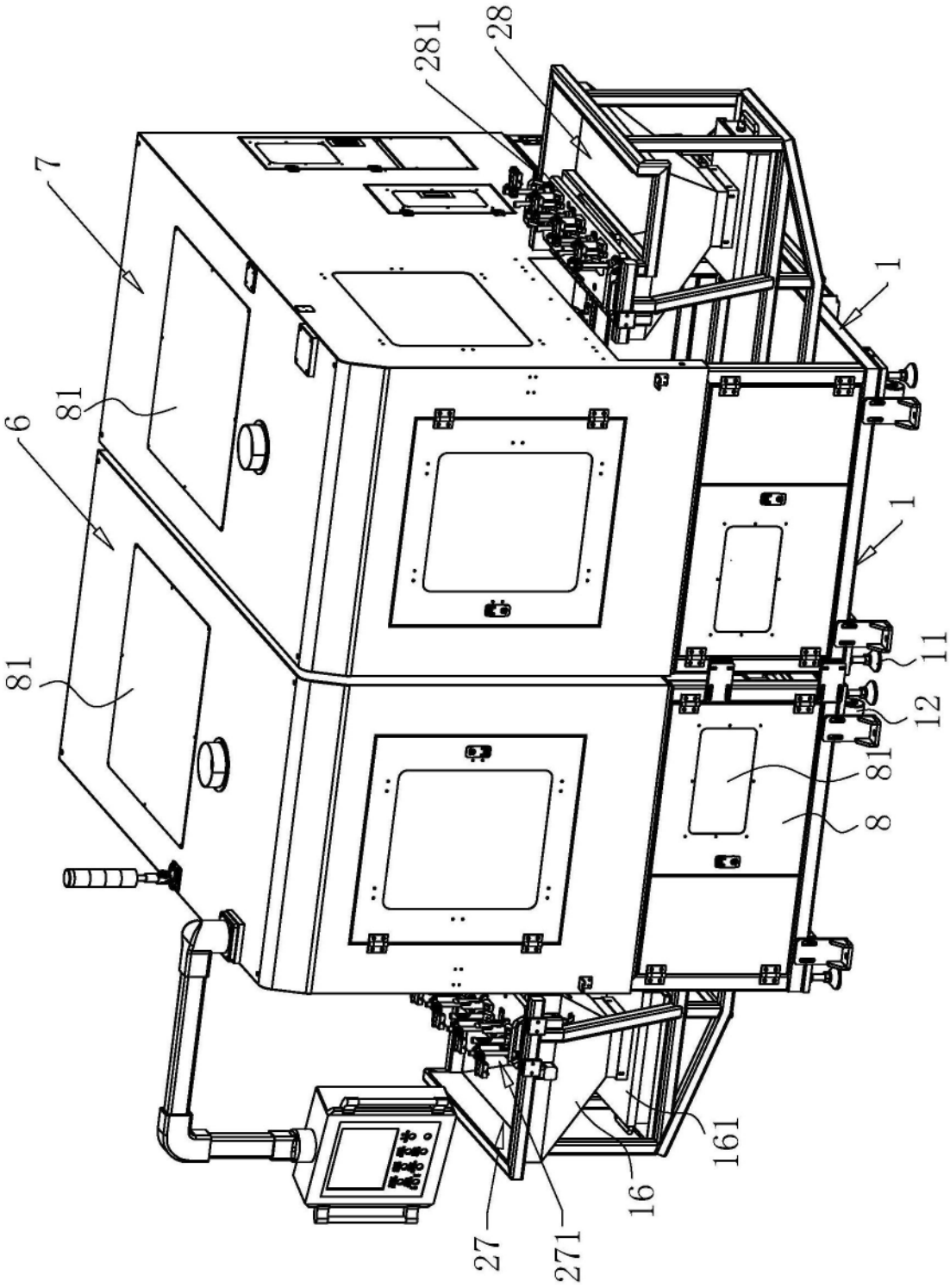


图10