



(21) 申请号 202421179175.9

(22) 申请日 2024.05.27

(73) 专利权人 东莞市日和自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市道滘镇昌平村
万道路2号华科城创新岛产业孵化园
第28栋

(72) 发明人 大泽健一郎

(74) 专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44412

专利代理师 姚伟旗

(51) Int.Cl.

B23K 26/70 (2014.01)

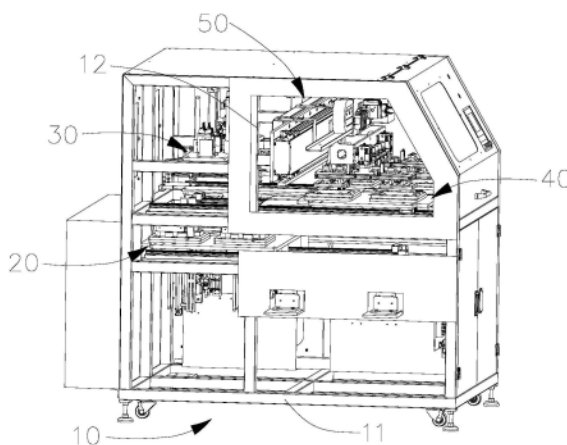
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

激光加工用上料机

(57) 摘要

本实用新型涉及上料技术领域,特别是涉及一种激光加工用上料机,包括上料机本体,所述上料机本体设于激光加工机的一侧,所述上料机本体包括上料机架、设于所述上料机架内部的上料放置机构、若干送料机构、料台机构及上料抓取机构;所述上料放置机构设于所述送料机构的下方;所述送料机构设于所述料台机构的一侧;所述料台机构设于所述上料抓取机构的上方;所述上料抓取机构用于抓期待加工产品上料。本实用新型提供一种上料高效、降低上料劳动强度的激光加工用上料机。



1. 一种激光加工用上料机,包括上料机本体,所述上料机本体设于激光加工机的一侧,其特征在于,所述上料机本体包括上料机架、设于所述上料机架内部的上料放置机构、若干送料机构、料台机构及上料抓取机构;所述上料放置机构设于所述送料机构的下方;所述送料机构设于所述料台机构的一侧;所述料台机构设于所述上料抓取机构的上方;所述上料抓取机构用于抓取待加工产品上料。

2. 根据权利要求1所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述上料机架的一侧开设有上料口,所述上料口连接于所述激光加工机。

3. 根据权利要求1所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述上料放置机构包括连接台、第一驱动模块、若干存料治具及若干上料顶升模块,所述连接台活动连接于所述第一驱动模块,所述若干存料治具分别设置于所述连接台的四角,所述上料顶升模块设于所述存料治具的下方。

4. 根据权利要求3所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述第一驱动模块包括第一驱动气缸、两个第一滑轨,所述第一驱动气缸连接于所述连接台的底部,该第一驱动气缸用于驱动连接台移动,所述连接台的两侧分别活动连接于两个第一滑轨。

5. 根据权利要求3所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述存料治具的数量设为四个,该存料治具包括存料底板、挡边支架、存料上板,所述存料底板的中央设有顶升孔,所述挡边支架设置于所述存料底板的上方,该挡边支架的中央设有置板槽,所以顶升孔贯穿所述置板槽设置,所述存料上板可拆卸连接于所述置板槽。

6. 根据权利要求3所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述上料顶升模块的数量设为四个,该上料顶升模块包括顶升板、传动板、L型接块、顶升电机、连接支架及若干导向杆,所述顶升板的底部活动连接于所述传动板的顶部,所述L型接块活动连接于传动板的底部,所述顶升电机用于驱动L型接块转动,所述连接支架固定连接于存料底板的下方,所述若干导向杆贯穿连接支架连接于所述顶升板的底部。

7. 根据权利要求1所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述送料机构的数量设为两个,该送料机构包括若干第一吸取机构、安装长板、升降抓取气缸,所述第一吸取机构的数量设为两个,两个所述第一吸取机构分别安装于所述安装长板的两端,所述升降抓取气缸用于驱动安装长板升降。

8. 根据权利要求7所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述第一吸取机构包括固定底盘、四个第一真空吸盘、扩充气缸,所述固定底盘安装于所述安装长板的一侧,两个所述第一真空吸盘相对安装于固定底盘的两侧,两个所述第一真空吸盘分别连接于所述扩充气缸的两侧,所述扩充气缸用于调节两个第一真空吸盘的距离。

9. 根据权利要求1所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述料台机构包括第二驱动模块、活动连接于所述第二驱动模块的上料平台,该第二驱动模块包括第二驱动气缸、两个第二滑轨,所述第二驱动气缸连接于所述上料平台的底部,该第二驱动气缸用于驱动上料平台沿第二滑轨移动,所述上料平台的上方设有四个用于放置待加工产品的放置板,所述放置板的底部设有若干限位气缸,所述限位气缸的输出端连接有限位板,所述限位板的上部贯穿放置板设置。

10. 根据权利要求1所述的激光加工用上料机,其特征在于,所述上料抓取机构包括上料直线模组、若干第二吸取机构,所述上料直线模组用于驱动所述第二吸取机构移动,所述

第二吸取机构包括升降滑台气缸、连接于所述升降滑台气缸的两个第二真空吸盘,所述第二真空吸盘用于从放置板抓取待加工产品至激光加工机。

激光加工用上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动上料技术领域,特别是涉及一种激光加工用上料机。

背景技术

[0002] 激光加工可以分为激光热加工和光化学反应加工两大类,其中,激光热加工是指利用激光束投射到材料表面产生的热效应来完成加工过程,包括激光焊接、激光雕刻切割、表面改性、激光镭射打标、激光钻孔和微加工等,激光不需要工具进行辅助,而且加工速度快,表面变形小,广泛应用与各种材料当中,也深受人们的青睐。

[0003] 在激光加工的过程中,工作人员需要手动将待加工的工件放置在工作台上,然后由激光设备对工件进行加工,在通常情况下,工件数量多,质量大,需要多人协同搬运,造成工作人员工作量大,劳动强度高,生产效率低等问题。

实用新型内容

[0004] 基于此,本实用新型的目的在于,提供一种上料高效、降低上料劳动强度的激光加工用上料机。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种激光加工用上料机,包括上料机本体,所述上料机本体设于激光加工机的一侧,所述上料机本体包括上料机架、设于所述上料机架内部的上料放置机构、若干送料机构、料台机构及上料抓取机构;所述上料放置机构设于所述送料机构的下方;所述送料机构设于所述料台机构的一侧;所述料台机构设于所述上料抓取机构的上方;所述上料抓取机构用于抓期待加工产品上料。

[0007] 对上述技术方案的进一步改进为,所述上料机架的一侧开设有上料口,所述上料口连接于所述激光加工机。

[0008] 对上述技术方案的进一步改进为,所述上料放置机构包括连接台、第一驱动模块、若干存料治具及若干上料顶升模块,所述连接台活动连接于所述第一驱动模块,所述若干存料治具分别设置于所述连接台的四角,所述上料顶升模块设于所述存料治具的下方。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进为,所述第一驱动模块包括第一驱动气缸、两个第一滑轨,所述第一驱动气缸连接于所述连接台的底部,该第一驱动气缸用于驱动连接台移动,所述连接台的两侧分别活动连接于两个第一滑轨。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进为,所述存料治具的数量设为四个,该存料治具包括存料底板、挡边支架、存料上板,所述存料底板的中央设有顶升孔,所述挡边支架设置于所述存料底板的上方,该挡边支架的中央设有置板槽,所以顶升孔贯穿所述置板槽设置,所述存料上板可拆卸连接于所述置板槽。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进为,所述上料顶升模块的数量设为四个,该上料顶升模块包括顶升板、传动板、L型接块、顶升电机、连接支架及若干导向杆,所述顶升板的底部活动连接于所述传动板的顶部,所述L型接块活动连接于传动板的底部,所述顶升电机用

于驱动L型接块转动,所述连接支架固定连接于存料底板的下方,所述若干导向杆贯穿连接支架连接于所述顶升板的底部。

[0012] 对上述技术方案的进一步改进为,所述送料机构的数量设为两个,该送料机构包括若干第一吸取机构、安装长板、升降抓取气缸,所述第一吸取机构的数量设为两个,两个所述第一吸取机构分别安装于所述安装长板的两端,所述升降抓取气缸用于驱动安装长板升降。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进为,所述第一吸取机构包括固定底盘、四个第一真空吸盘、扩充气缸,所述固定底盘安装于所述安装长板的一侧,两个所述第一真空吸盘相对安装于固定底盘的两侧,两个所述第一真空吸盘分别连接于所述扩充气缸的两侧,所述扩充气缸用于调节两个第一真空吸盘的距离。

[0014] 对上述技术方案的进一步改进为,所述料台机构包括第二驱动模块、活动连接于所述第二驱动模块的上料平台,所述第二驱动模块包括第二驱动气缸、两个第二滑轨,所述第二驱动气缸连接于所述上料平台的底部,所述第二驱动气缸用于驱动上料平台沿第二滑轨移动,所述上料平台的上方设有四个用于放置待加工产品的放置板,所述放置板的底部设有若干限位气缸,所述限位气缸的输出端连接有限位板,所述限位板的上部贯穿放置板设置。

[0015] 对上述技术方案的进一步改进为,所述上料抓取机构包括上料直线模组、若干第二吸取机构,所述上料直线模组用于驱动所述第二吸取机构移动,所述第二吸取机构包括升降滑台气缸、连接于所述升降滑台气缸的两个第二真空吸盘,所述第二真空吸盘用于从放置板抓取待加工产品至激光加工机。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 本实用新型整体设计合理,替代人工转移,降低上料的劳动强度,提高上料效率,具体地,工作时,上料放置机构中的存料治具放置有待加工产品,此时上料放置机构中的上料顶升模块顶起存料治具的存料上板,送料机构吸取待加工产品,上料顶升模块降低存料治具的存料上板,料台机构的上料平台移动至送料机构下方,此时送料机构将待加工产品放至上料平台的放置板中,完成放置后,上料平台移动回上料抓取机构下方,上料抓取机构抓取待加工产品,通过上料抓取机构的上料直线模组将待加工产品送至激光加工机,有效实现自动化上料,降低工人的劳动强度,提高加工效率。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的激光加工用上料机的结构示意图;

[0019] 图2为图1的激光加工用上料机的上料放置机构的结构示意图;

[0020] 图3为图2的上料放置机构的圆圈A的局部放大图;

[0021] 图4为图1的激光加工用上料机的上料放置机构的局部侧视图;

[0022] 图5为图1的激光加工用上料机的送料机构的结构示意图;

[0023] 图6为图5的送料机构的圆圈B的局部放大图;

[0024] 图7为图1的激光加工用上料机的料台机构、上料抓取机构的结构示意图;

[0025] 图8为图7的料台机构、上料抓取机构的局部放大图;

[0026] 图9为图7的料台机构、上料抓取机构的仰视图。

[0027] 图中标号:

- [0028] 10、上料机本体;11、上料机架;12、上料口;
- [0029] 20、上料放置机构;21、连接台;22、第一驱动模块;221、第一驱动气缸;222、第一滑轨;
- [0030] 30、送料机构;31、安装长板;32、升降抓取气缸;
- [0031] 40、料台机构;41、第二驱动模块;411、第二驱动气缸;412、第二滑轨;42、上料平台;43、放置板;44、限位气缸;45、限位板;
- [0032] 50、上料抓取机构;51、上料直线模组;
- [0033] 60、存料治具;61、存料底板;62、挡边支架;63、存料上板;64、顶升孔;65、置板槽;
- [0034] 70、上料顶升模块;71、顶升板;72、传动板;73、L型接块;74、顶升电机;75、连接支架;76、导向杆;
- [0035] 80、第一吸取机构;81、固定底盘;82、第一真空吸盘;83、扩充气缸;
- [0036] 90、第二吸取机构;91、升降滑台气缸;92、第二真空吸盘。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直方向”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或者暗示所指的装置或者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实用新型的限制。此外,“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或者暗示相对重要性。

[0039] 本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“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,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,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实用新型中的具体含义。

[0040] 如图1至图9所示,为本实用新型的一种实施例,涉及了一种激光加工用上料机,包括上料机本体10,所述上料机本体10设于激光加工机的一侧,所述上料机本体10包括上料机架11、设于所述上料机架11内部的上料放置机构20、若干送料机构30、料台机构40及上料抓取机构50;所述上料放置机构20设于所述送料机构30的下方;所述送料机构30设于所述料台机构40的一侧;所述料台机构40设于所述上料抓取机构50的上方;所述上料抓取机构50用于抓取得加工产品上料。

[0041] 进一步地,如图1所示,所述上料机架11的一侧开设有上料口12,所述上料口12连接于所述激光加工机(图中未示出)。具体地,设置上料口12,通过上料抓取机构50将待加工产品从上料口12送出,提高上料便利性。

[0042] 进一步地,如图2至图4所示,所述上料放置机构20包括连接台21、第一驱动模块22、若干存料治具60及若干上料顶升模块70,所述连接台21活动连接于所述第一驱动模块

22,所述若干存料治具60分别设置于所述连接台21的四角,所述上料顶升模块70设于所述存料治具60的下方。具体地,第一驱动模块22驱动连接台21移动至上料机架11的一侧,可将待加工产品放置在存料治具60上,当需要上料时,上料顶升模块70顶起存料治具60的存料上板63,以便送料机构30抓取,有效提高加工效率。

[0043] 进一步地,如图2所示,所述第一驱动模块22包括第一驱动气缸221、两个第一滑轨222,所述第一驱动气缸221连接于所述连接台21的底部,该第一驱动气缸221用于驱动连接台21移动,所述连接台21的两侧分别活动连接于两个第一滑轨222。具体地,第一驱动气缸221驱动连接台21移动,便于工人从上料机架11的一侧放料,提高上料的便利性,加工效率高。

[0044] 进一步地,如图3所示,所述存料治具60的数量设为四个,该存料治具60包括存料底板61、挡边支架62、存料上板63,所述存料底板61的中央设有顶升孔64,所述挡边支架62设置于所述存料底板61的上方,该挡边支架62的中央设有置板槽65,所以顶升孔64贯穿所述置板槽65设置,所述存料上板63可拆卸连接于所述置板槽65。具体地,上料顶升模块70穿过顶升孔64,顶起存料上板63,使存料上板63的待加工产品与送料机构30抵接,进而送料机构30顺利抓取产品,有效提高上料效率。

[0045] 进一步地,如图4所示,所述上料顶升模块70的数量设为四个,该上料顶升模块70包括顶升板71、传动板72、L型接块73、顶升电机74、连接支架75及若干导向杆76,所述顶升板71的底部活动连接于所述传动板72的顶部,所述L型接块73活动连接于传动板72的底部,所述顶升电机74用于驱动L型接块73转动,所述连接支架75固定连接于存料底板61的下方,所述若干导向杆76贯穿连接支架75连接于所述顶升板71的底部。具体地,顶升电机74转动,带动L型接块73转动,通过往复运动,使传动板72升降,带动顶升板71升降,进而顶起存料上板63,实现便利升降。

[0046] 进一步地,如图5所示,所述送料机构30的数量设为两个,该送料机构30包括若干第一吸取机构80、安装长板31、升降抓取气缸32,所述第一吸取机构80的数量设为两个,两个所述第一吸取机构80分别安装于所述安装长板31的两端,所述升降抓取气缸32用于驱动安装长板31升降。具体地,升降抓取气缸32驱动第一吸取机构80升降,使第一吸取机构80从存料上板63中抓取产品,实现自动抓料,提高加工效率。

[0047] 进一步地,如图6所示,所述第一吸取机构80包括固定底盘81、四个第一真空吸盘82、扩充气缸83,所述固定底盘81安装于所述安装长板31的一侧,两个所述第一真空吸盘82相对安装于固定底盘81的两侧,两个所述第一真空吸盘82分别连接于所述扩充气缸83的两侧,所述扩充气缸83用于调节两个第一真空吸盘82的距离。具体地,采用真空吸盘,有效实现对产品的稳固抓取和释放,提高效率;设置扩充气缸83,根据实际产品的尺寸,调整真空吸盘的距离,使之稳固抓取产品,有效提高了不同产品的应用范围。

[0048] 进一步地,如图7至图9所示,所述料台机构40包括第二驱动模块41、活动连接于所述第二驱动模块41的上料平台42,该第二驱动模块41包括第二驱动气缸411、两个第二滑轨412,所述第二驱动气缸411连接于所述上料平台42的底部,该第二驱动气缸411用于驱动上料平台42沿第二滑轨412移动,所述上料平台42的上方设有四个用于放置待加工产品的放置板43,所述放置板43的底部设有若干限位气缸44,所述限位气缸44的输出端连接有限位板45,所述限位板45的上部贯穿放置板43设置。具体地,第二驱动气缸411驱动上料平台42

移动,便于上料平台42在上料抓取机构50和送料机构30之间来回移动;设置限位气缸44,根据实际产品的尺寸,调整限位板45,使之稳固放置产品,提高了不同产品的应用范围。

[0049] 进一步地,如图7所示,所述上料抓取机构50包括上料直线模组51、若干第二吸取机构90,所述上料直线模组51用于驱动所述第二吸取机构90移动,所述第二吸取机构90包括升降滑台气缸91、连接于所述升降滑台气缸91的两个第二真空吸盘92,所述第二真空吸盘92用于从放置板43抓取待加工产品至激光加工机(图中未示出)。具体地,采用真空吸盘,有效实现对产品的稳固抓取和释放,便于将产品送至激光加工机(图中未示出)中加工,提高上料效率。

[0050] 本实用新型整体设计合理,替代人工转移,降低上料的劳动强度,提高上料效率,具体地,工作时,上料放置机构20中的存料治具60放置有待加工产品,此时上料放置机构20中的上料顶升模块70顶起存料治具60的存料上板63,送料机构30吸取待加工产品,上料顶升模块70降低存料治具60的存料上板63,料台机构40的上料平台42移动至送料机构30下方,此时送料机构30将待加工产品放至上料平台42的放置板43中,完成放置后,上料平台42移动回上料抓取机构50下方,上料抓取机构50抓取待加工产品,通过上料抓取机构50的上料直线模组51将待加工产品送至激光加工机(图中未示出),有效实现自动化上料,降低工人的劳动强度,提高加工效率。

[0051] 以上所述仅表达了本实用新型的优选技术方案,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,则本实用新型也意图包含这些改动和变形。

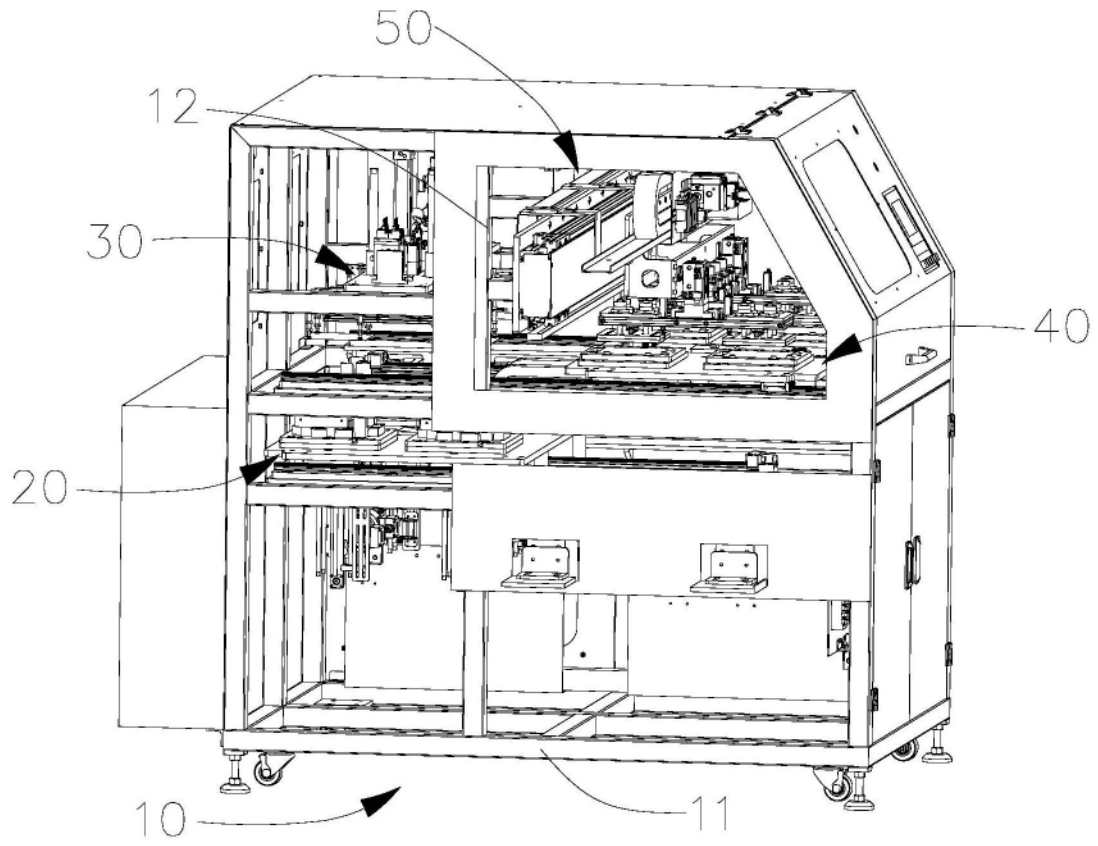


图1

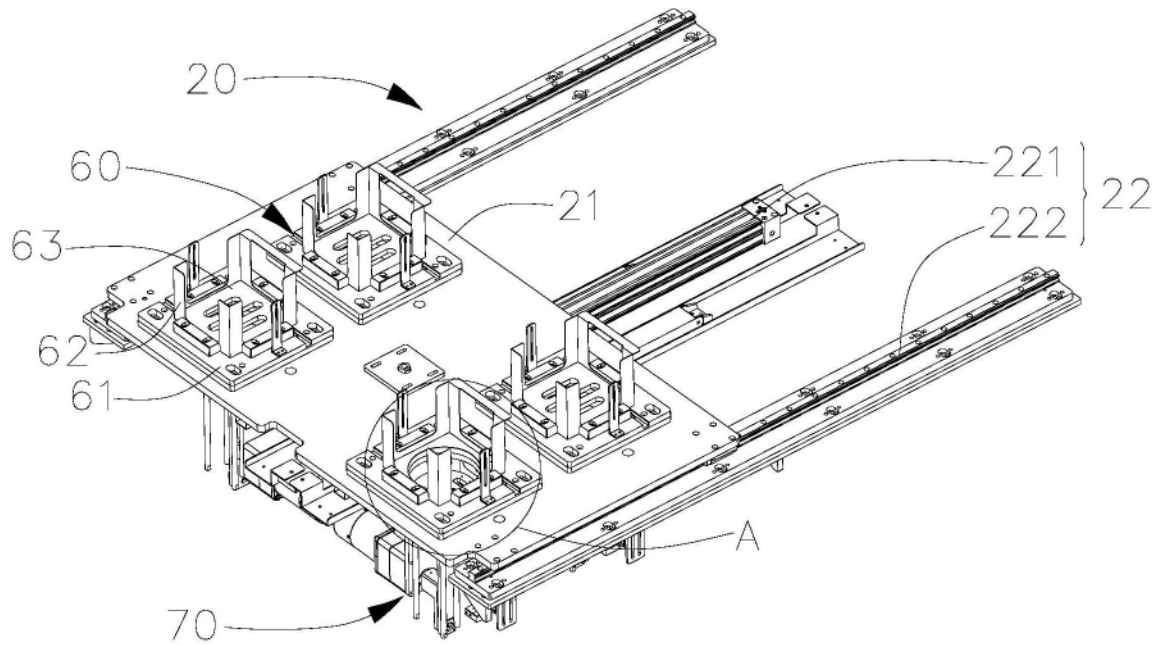


图2

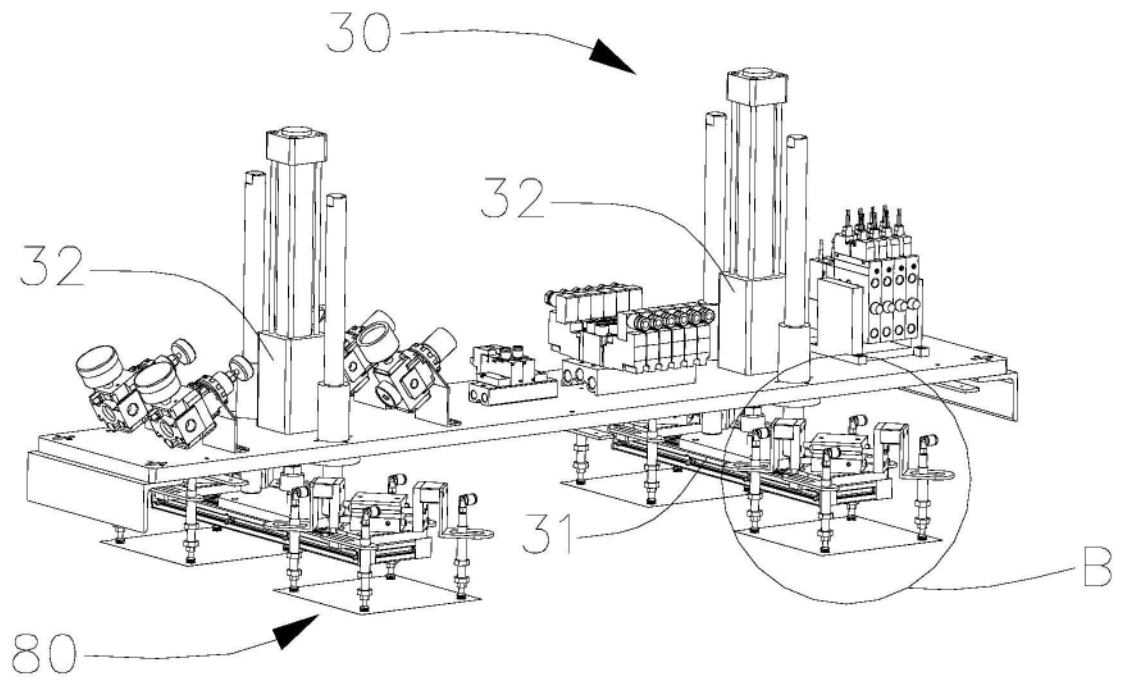


图5

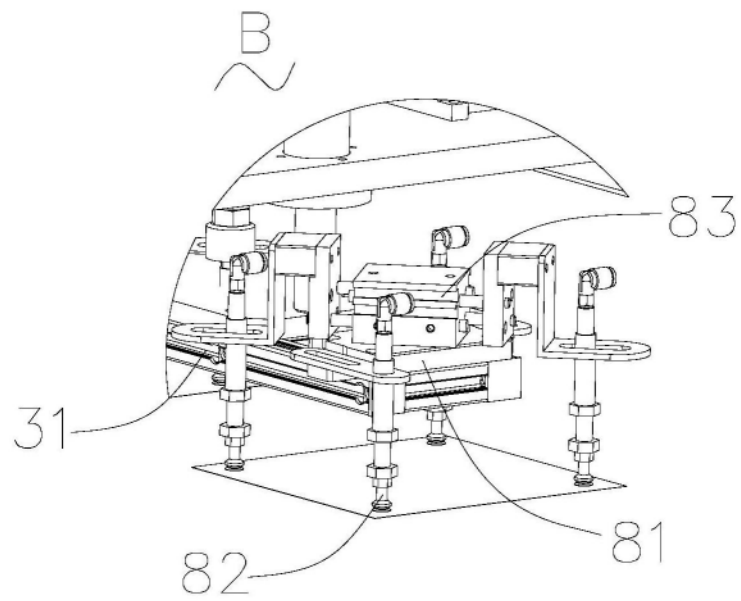


图6

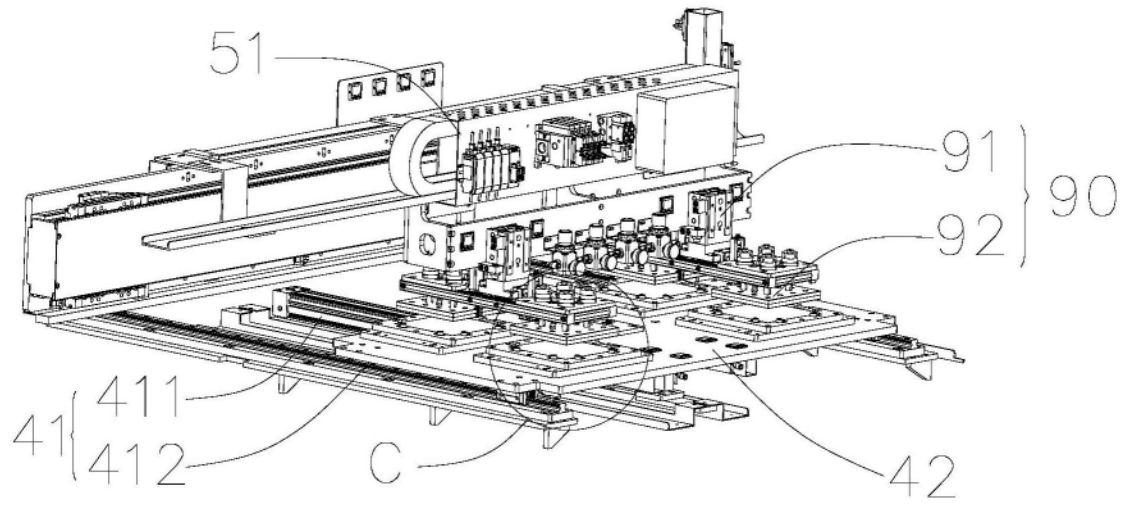


图7

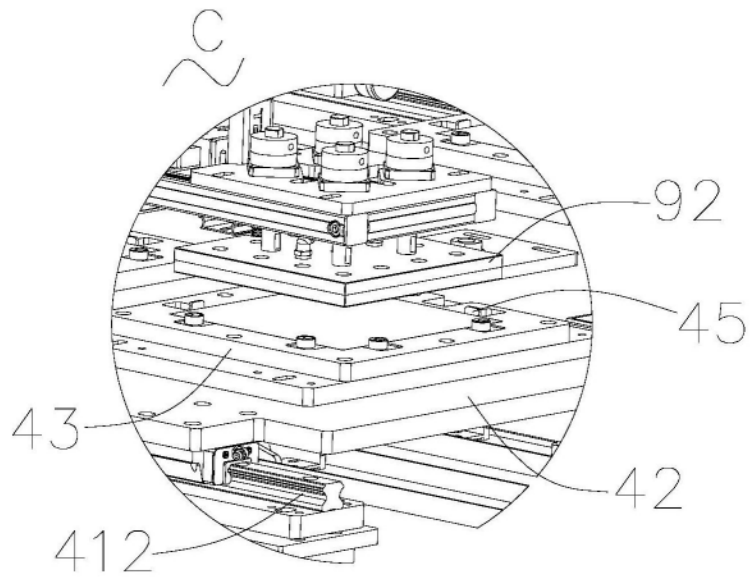


图8

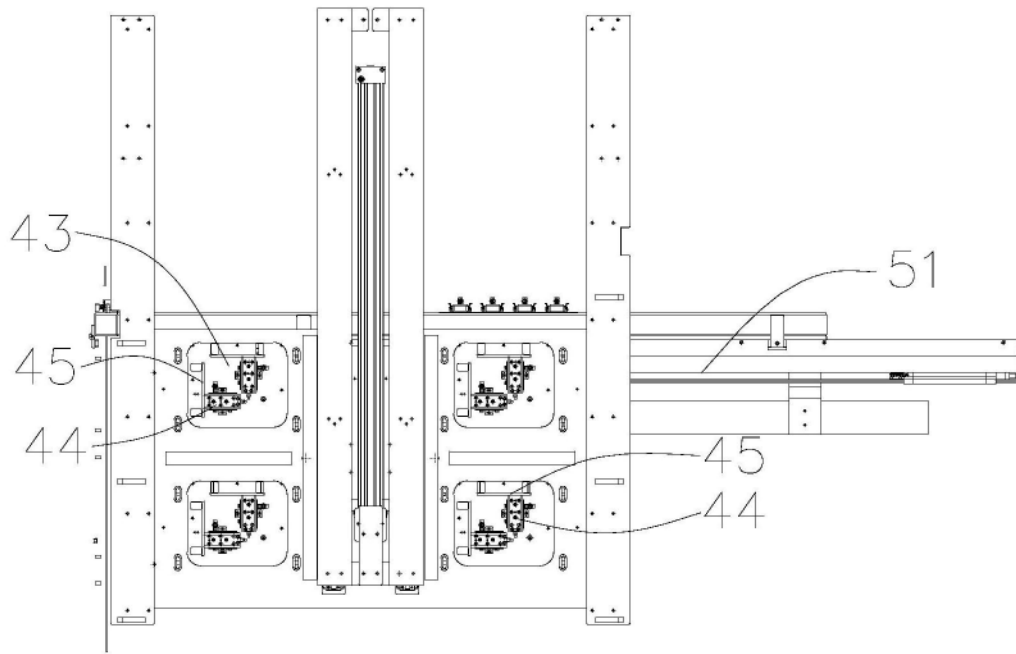


图9