



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221210356 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202323208648.1

(22) 申请日 2023.11.27

(73) 专利权人 江苏北人智能制造科技股份有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区青丘巷1号

(72) 发明人 何建华 鄢密军 林涛 朱振友

(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235

专利代理师 韩晓园

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

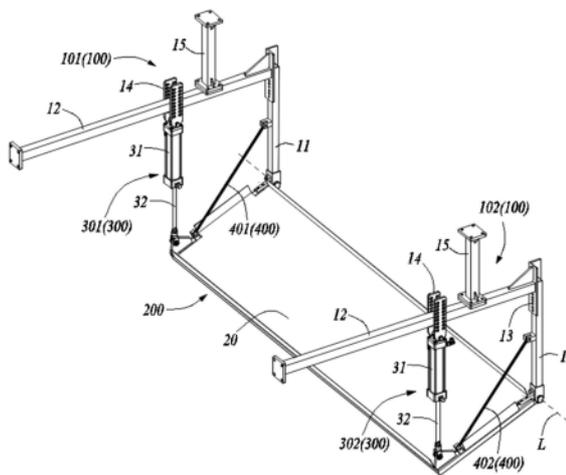
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

上料机构及焊装工作站

(57) 摘要

一种上料机构及焊装工作站,其中所涉及的上料机构包括安装架、上料盘以及驱转组件;所述上料盘绕一水平轴转动连接于所述安装架下侧,且具有用于承载物料的承载面;所述驱转组件连接至所述上料盘,用于驱动所述上料盘绕所述水平轴转动;所述上料盘具有承载面处于水平状态的初始位以及承载面相对水平面倾斜预设角度的上料位;基于本实用新型所提供上料机构的具体结构,在将其应用于焊装工作站的场景中,将上料机构直接设置于焊装工作站内部即可实现顺利上料,如此方式不占用站外空间,还克服了现有技术中因物料距离工作站太远造成节拍浪费的问题,能有效提高焊装工作站焊装工作效率。



1. 一种上料机构,其特征在於,包括安装架、上料盘以及驱转组件;所述上料盘绕一水平轴转动连接於所述安装架下侧,且具有用於承载物料的承载面;所述驱转组件连接至所述上料盘,用於驱动所述上料盘绕所述水平轴转动;所述上料盘具有承载面处于水平状态的初始位以及承载面相对水平面倾斜预设角度的上料位。

2. 根据权利要求1所述的上料机构,其特征在於,所述安装架包括一对相对设置的子支架,一对所述子支架分别与所述上料盘长度方向的两端位置相对应,两所述子支架对应於所述上料盘的一长边侧均具有一根向下延伸的吊杆,所述上料盘转动连接至两所述吊杆的下端。

3. 根据权利要求2所述的上料机构,其特征在於,每一所述子支架还具有延伸方向与上述上料盘宽度方向一致的横梁,所述吊杆设置於相应所述横梁的一端,所述横梁於设置所述吊杆的一端还固定有竖向连接板,所述竖向连接板与上述吊杆中的一个在竖直方向上设置有若干间隔分布的第一安装孔,另一个设置有至少一个第一配合孔,所述第一配合孔选择性的与若干所述第一安装孔中的一个或多个配合并通过螺杆连接固定,以调节所述水平轴的水平高度。

4. 根据权利要求1所述的上料机构,其特征在於,所述驱动组件为一对伸缩气缸,一对所述伸缩气缸在所述水平轴的延伸方向上平行间隔分布,每一所述伸缩气缸的下端转动连接至所述上料盘,上端相对所述安装架转动连接。

5. 根据权利要求4所述的上料机构,其特征在於,对应每一所述伸缩气缸,所述上料机构还具有固定至所述安装架的高度调节板,所述伸缩气缸的上端转动连接至相应所述高度调节板;所述高度调节板在竖直方向上设置有若干间隔分布的第二安装孔,所述安装架上设置有至少一个第二配合孔,所述第二配合孔选择性的与若干所述第二安装孔中的一个或多个配合并通过螺杆连接固定,以调节所述伸缩气缸的安装高度。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的上料机构,其特征在於,所述上料机构还具有限位组件,所述限位组件用於在所述承载面相对水平面的倾斜角度达到所述预设角度时限制所述上料盘进一步转动。

7. 根据权利要求6所述的上料机构,其特征在於,所述限位组件为一对铁链或柔性绳,一对所述铁链或柔性绳在所述水平轴的延伸方向上间隔分布,每一所述铁链或柔性绳的一端连接至所述上料盘,另一端连接至所述安装架,且所述铁链或柔性绳两端的连接位置均偏离所述水平轴所在位置设置;在所述承载面相对水平面倾斜所述预设角度时,所述铁链或柔性绳处于拉紧状态。

8. 一种焊装工作站,具有用於焊接物料的焊接机构,其特征在於,所述焊装工作站还具有权利要求1-7任意一项所述的上料机构。

9. 根据权利要求8所述的焊装工作站,其特征在於,所述焊装工作站还具有设置於上述上料机构下侧的变位机以及用於装载物料的夹具,所述变位机用於驱转所述夹具以使被其装载的物料具有合适的焊接角度。

10. 根据权利要求9所述的焊装工作站,其特征在於,所述焊装工作站还具有转台,所述上料机构通过所述安装架固定至所述转台进而通过所述转台的转动调整其与上述夹具之间的位置关系,所述焊装工作站还具有用於感测所述上料机构当前位置的感测机构。

## 上料机构及焊装工作站

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊装工作站上料领域,尤其涉及一种上料机构及焊装工作站。

### 背景技术

[0002] 现今,随着焊接技术的不断发展,工业生产智能化自动化的要求越来越高,同时对工厂的人工安全保障措施也日益重视。在实现机器人自动化焊接的同时,对人员安全和效率也提出了更高的要求。为了更好的满足生产需求,需要逐渐降低成本、提高自动化程度,并全面保障操作人员的人身安全。

[0003] 现有的焊装工作站人工上件方式是使用线边料架上料,这意味着操作人员需要从线边的料架中取料,然后带着这些物料进入工作站进行上料。这种操作方式存在以下问题:1、由于工作站与料架之间的距离较远,操作人员需要多次往返于工作站和料架之间,导致无效工时过长,严重浪费时间,并且效率低下;2、由于料架需要放置在产线边上,这会占用站外的空间,在空间狭窄的情况下,这甚至可能导致物流通道堵塞;3、人工多次往返上件过程中,存在安全性隐患。

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种改进的技术方案以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术存在的技术问题之一,为实现上述实用新型目的,本实用新型提供了一种上料机构及焊装工作站,其具体设计方式如下。

[0006] 一种上料机构,其包括安装架、上料盘以及驱转组件;所述上料盘绕一水平轴转动连接于所述安装架下侧,且具有用于承载物料的承载面;所述驱转组件连接至所述上料盘,用于驱动所述上料盘绕所述水平轴转动;所述上料盘具有承载面处于水平状态的初始位以及承载面相对水平面倾斜预设角度的上料位。

[0007] 进一步,所述安装架包括一对相对设置的子支架,一对所述子支架分别与所述上料盘长度方向的两端位置相对应,两所述子支架对应于所述上料盘的一长边侧均具有一根向下延伸的吊杆,所述上料盘转动连接至两所述吊杆的下端。

[0008] 进一步,每一所述子支架还具有延伸方向与所述上料盘宽度方向一致的横梁,所述吊杆设置于相应所述横梁的一端,所述横梁于设置所述吊杆的一端还固定有竖向连接板,所述竖向连接板与所述吊杆中的一个在竖直方向上设置有若干间隔分布的第一安装孔,另一个设置有至少一个第一配合孔,所述第一配合孔选择性的与若干所述第一安装孔中的一个或多个配合并通过螺杆连接固定,以调节所述水平轴的水平高度。

[0009] 进一步,所述驱动组件为一对伸缩气缸,一对所述伸缩气缸在所述水平轴的延伸方向上平行间隔分布,每一所述伸缩气缸的下端转动连接至所述上料盘,上端相对所述安装架转动连接。

[0010] 进一步,对应每一所述伸缩气缸,所述上料机构还具有固定至所述安装架的高度调节板,所述伸缩气缸的上端转动连接至相应所述高度调节板;所述高度调节板在竖直方

向上设置有若干间隔分布的第二安装孔,所述安装架上设置有至少一个第二配合孔,所述第二配合孔选择性的与若干所述第二安装孔中的一个或多个配合并通过螺杆连接固定,以调节所述伸缩气缸的安装高度。

[0011] 进一步,所述上料机构还具有限位组件,所述限位组件用于在所述承载面相对水平面的倾斜角度达到所述预设角度时限制所述上料盘进一步转动。

[0012] 进一步,所述限位组件为一对铁链或柔性绳,一对所述铁链或柔性绳在所述水平轴的延伸方向上间隔分布,每一所述铁链或柔性绳的一端连接至所述上料盘,另一端连接至所述安装架,且所述铁链或柔性绳两端的连接位置均偏离所述水平轴所在位置设置;在所述承载面相对水平面倾斜所述预设角度时,所述铁链或柔性绳处于拉紧状态。

[0013] 本实用新型还提供了一种焊装工作站,该焊装工作站具有用于焊接物料的焊接机构以及以上所述的上料机构。

[0014] 进一步,所述焊装工作站还具有设置于所述上料机构下侧的变位机以及用于装载物料的夹具,所述变位机用于驱转所述夹具以使被其装载的物料具有合适的焊接角度。

[0015] 进一步,所述焊装工作站还具有转台,所述上料机构通过所述安装架固定至所述转台进而通过所述转台的转动调整其与所述夹具之间的位置关系,所述焊装工作站还具有用于感测所述上料机构当前位置的感测机构。

[0016] 本实用新型的有益效果是:基于本实用新型所提供上料机构的具体结构,在将其应用于焊装工作站的场景中,将上料机构直接设置于焊装工作站内部即可实现顺利上料,如此方式不占用站外空间,还克服了现有技术中因物料距离工作站太远造成节拍浪费的问题,能有效提高焊装工作站焊装工作效率。

## 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1所示为本实用新型上料机构的一种状态示意图;

[0019] 图2所示为图1中a部放大示意图;

[0020] 图3所示为图1中b部放大示意图;

[0021] 图4所示为上料机构的另一种状态示意图;

[0022] 图5所示为上料机构与变位机、夹具的位置示意图;

[0023] 图6所示为本实用新型焊装工作站的一种整体实施示意图。

[0024] 图中,100为安装架,101为第一子支架,102为第二子支架,11为吊杆,12为横梁,13为竖向连接板,14为高度调节板,15为安装板,200为上料盘,20为承载面,300为驱转组件,301为第一伸缩气缸,302为第二伸缩气缸,31为缸体,32为活塞杆,400为限位组件,401为第一铁链,402为第二铁链,51为变位机,52为夹具,600为上料口。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参考图1、图5所示,其为本实用新型上料机构的一种具体实施结构,参考图中所示,该实施例所涉及的上料机构包括安装架100、上料盘200以及驱转组件300。其中,上料盘200绕一水平轴L转动连接于安装架100下侧,且具有用于承载物料的承载面20;驱转组件300连接至上料盘200,用于驱动上料盘200绕水平轴L转动;上料盘200具有承载面20处于水平状态的初始位以及承载面200相对水平面倾斜预设角度的上料位。

[0027] 如图1所示,此时承载面20处于水平状态,上料盘200位于初始位;如图4所示,此时承载面20相对水平面倾斜预设角度,上料盘200位于上料位。在具体实施过程中,物料通常装载在物料盘(图中未展示)中,并通过物料盘承载在上料盘200的承载面20上。

[0028] 在本实用新型的具体实施过程中,以上所涉及预设角度的设置范围为 $15^{\circ}$ - $30^{\circ}$ 。一优选实施例中,预设角度设置为 $23^{\circ}$ ,在上料盘200的承载面20相对水平面倾斜该角度时,能保证装载有物料的物料盘稳定放置在上料盘200中,而不发生倾倒。此外,在上料盘200的承载面20相对水平面倾斜预设角度时,可便于操作人员从上料盘200上的物料盘中取出物料。

[0029] 本实用新型还提供了一种焊装工作站,该焊装工作站具有用于焊接物料的焊接机构(图中未展示)以及以上的上料机构。在焊装工作站中,上料机构用于提供待焊接的物料。

[0030] 较为容易理解,基于本实用新型所提供上料机构的具体结构,在将其应用于焊装工作站的场景中,将上料机构直接设置于焊装工作站内部即可实现顺利上料,如此方式不占用站外空间,还克服了现有技术中因物料距离工作站太远造成节拍浪费的问题,能有效提高焊装工作站焊装工作效率。

[0031] 更为详细的,在该本实用新型的一些实施例中,安装架100包括一对相对设置的子支架。参考图1、图4所示,该具体实施例中,一对相对设置的子支架即包括第一子支架101与第二子支架102。具体而言,第一子支架101与第二子支架102分别与上料盘200长度方向的两端位置相对应,两子支架对应于上料盘200的一长边侧均具有一根向下延伸的吊杆11,上料盘200转动连接至两吊杆11的下端。结合图1、图4所示,较为容易理解,上料盘200可通过两个转轴(图中未标识)转动至两个吊杆11的下端,这两个转轴所在直线即构成料盘200转动的水平轴L。

[0032] 进一步,参考图1中所示,第一子支架101与第二子支架102还具有延伸方向与上料盘200宽度方向一致的横梁12,吊杆11设置于相应横梁12的一端。结合图2所示,横梁12于设置吊杆11的一端还固定有竖向连接板13,竖向连接板13在竖直方向上设置有若干间隔分布的第一安装孔130,吊杆11上设置有至少一个第一配合孔(图中未展示),第一配合孔选择性的与若干第一安装孔130中的一个或多个配合并通过螺杆(图中未展示)连接固定,以调节水平轴L的水平高度。

[0033] 可以理解,在本实用新型的其它一些实施例中,也可以将第一安装孔130设置于吊杆11上,而将第一配合孔设置于竖向连接板13上。

[0034] 参考图1、图4所示,在该实施例中,驱动组件300为一对伸缩气缸,具体而言,一对伸缩气缸包括第一伸缩气缸301与第二伸缩气缸302,第一伸缩气缸301与第二伸缩气缸302在水平轴L的延伸方向上平行间隔分布,每一伸缩气缸的下端转动连接至上料盘200,上端

相对安装架100转动连接。

[0035] 可以理解,伸缩气缸通常包括缸体31以及相对缸体31伸缩设置的活塞杆32,在图示实施例中,伸缩气缸的上端与缸体31相对应,伸缩气缸的下端与活塞杆32相对应。

[0036] 具体实施过程中,第一伸缩气缸301、第二伸缩气缸302的设置位置与上料盘200长度方向上的两端位置相对应。通过如此方式设置,可以避免伸缩气缸对上料盘200长边侧的下料环节造成影响。

[0037] 在一些较优的实施结构中,结合图3所示,对应每一伸缩气缸,上料机构还具有固定至安装架100的高度调节板14,伸缩气缸的上端转动连接至相应高度调节板14,其中,高度调节板14在竖直方向上设置有若干间隔分布的第二安装孔140,安装架100上设置有至少一个第二配合孔(图中未展示),第二配合孔选择性的与若干第二安装孔140中的一个或多个配合并通过螺杆连接固定,以调节伸缩气缸的安装高度。

[0038] 在图示具体实施例中,第二配合孔设置于横梁12上,在本实用新型的其它实施例中,当安装架100还具有其它图中未展示的固定部件时,第二配合孔也可以设置于这些固定部件上的合适位置处。此外,参考图3所示,在该具体实施例中,当第二配合孔设置于横梁12上时,高度调节板14由分别设置于横梁两侧以对横梁12形成夹持的两部分构成。

[0039] 此外,可以理解,在本实用新型中,通过竖向连接板13与高度调节板14可以的配合调节可以调整上料盘200的水平度。

[0040] 在另一些优选的实施例中,上料机构还具有限位组件400,其中,限位组件400用于在承载面20相对水平面的倾斜角度达到预设角度时限制上料盘进一步转动。即通过限位组件400可以限制承载面20相对水平面的最大倾斜角度。

[0041] 在具体应用场景中,虽然通过伸缩气缸也可以限制承载面20相对水平面的最大倾斜角度,但通过设置专门的限位组件400进行限位,可使得上料机构的运行控制更为可靠。

[0042] 更为具体的一些实施结构中,参考图4所示,该实施例所涉及的限位组件400为一对铁链,如图中所示,一对铁链包括第一铁链401与第二铁链402,第一铁链401与第二铁链402在水平轴L的延伸方向上间隔分布,每一铁链的一端连接至上料盘200,另一端连接至安装架100,且铁链两端的连接位置均偏离水平轴L所在位置设置;在承载面20相对水平面倾斜预设角度时,铁链处于拉紧状态。

[0043] 具体实施过程中,第一铁链401与第二铁链402的设置位置与上料盘200长度方向上的两端位置相对应。通过如此方式设置,可以避免铁链对上料盘200长边侧的下料环节造成影响。在本实用新型的另一些实施例中,铁链也可以采用柔性绳或其它具有相同功能的元件替换。

[0044] 进一步结合图5、图6所示,本实用新型所涉及的焊装工作站还具有设置于上料机构下侧的变位机51以及用于装载物料的夹具52,变位机51用于驱转夹具52以使被其装载的物料具有合适的焊接角度。由于上料机构位于夹具52上方,可使得人工上料更为省力,能有效提高工作效率。

[0045] 具体应用过程中,当上料机构的上料盘200处于上料位时,操作人员可进入焊装工作站的上料口600,并将上料盘200上的物料取出并装载在夹具52上。为了具有较好的装载角度,在物料装载前或装载过程中,可通过变位机调整夹具52的角度。而在物料装载完毕后,上料机构的上料盘可回复至初始位,如此可以避免上料机构对后续焊接机构的焊接工

序造成干扰。

[0046] 在本实用新型的又一些实施例中,焊装工作站还具有转台(图中未展示),上料机构通过安装架100固定至转台,进而通过转台的转动调整其与夹具52之间的位置关系,焊装工作站还具有用于感测上料机构当前位置的感测机构(图中未展示)。

[0047] 结合图1、图4、图5所示,该实施例中的安装架100还具有垂直固定于横梁上侧的安装板15,安装架100即可通过横梁12、安装板15固定至转台。在具体焊装工作站的应用场景中,转台可实现上料机构的位置转移,而通过感测机构的感测,可以获取上料机构当前位置,基于此可以实现焊装工作站的有序化控制。

[0048] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0049] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

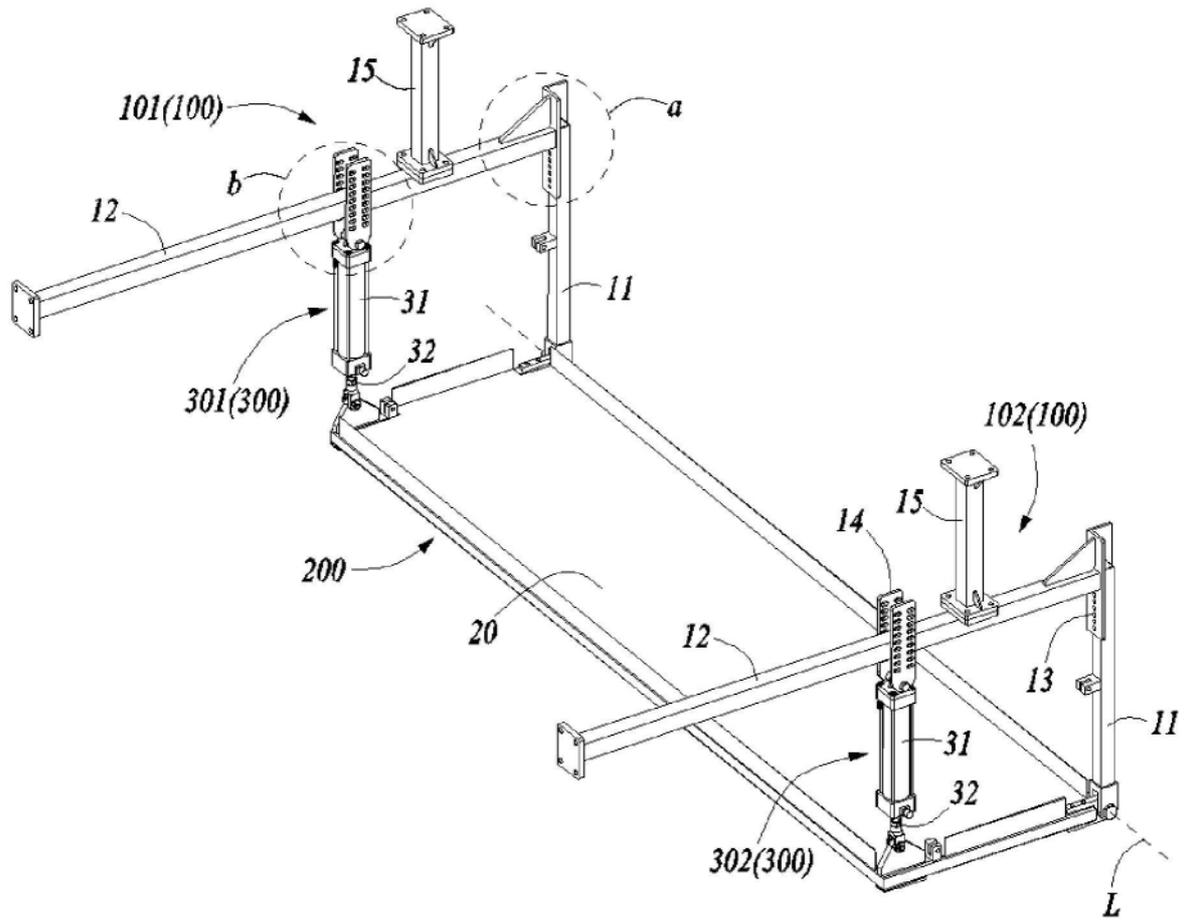


图1

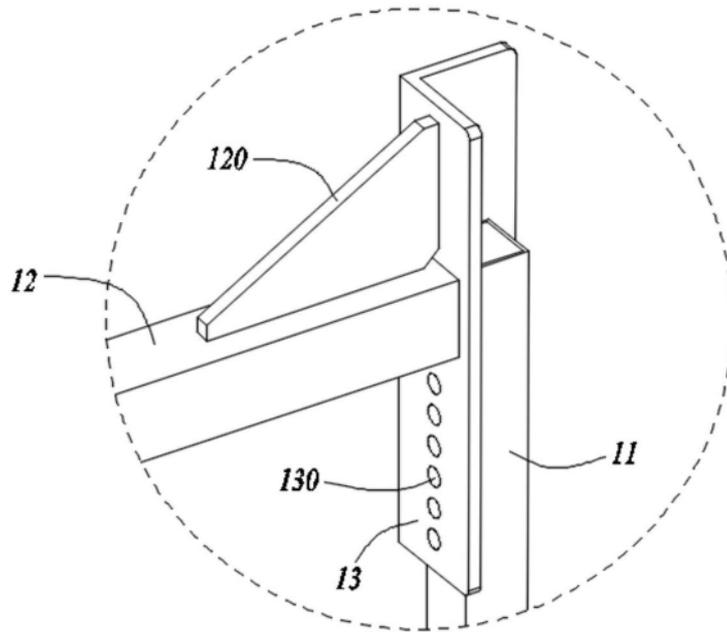


图2

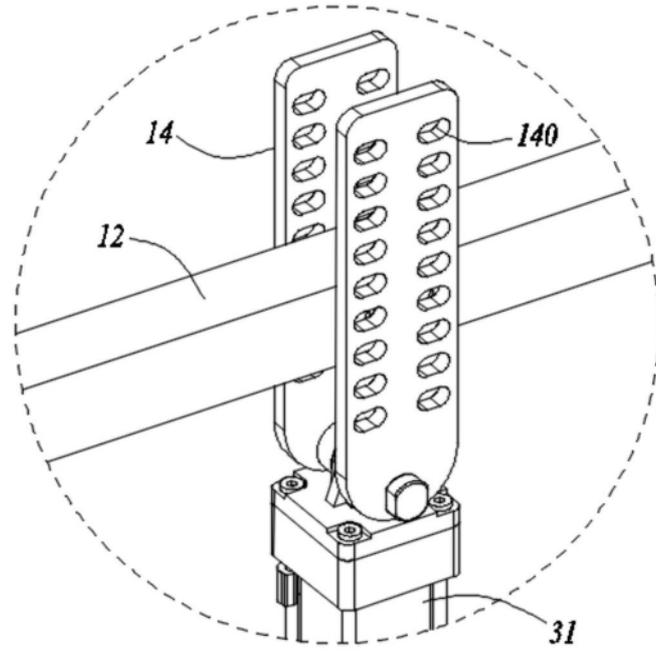


图3

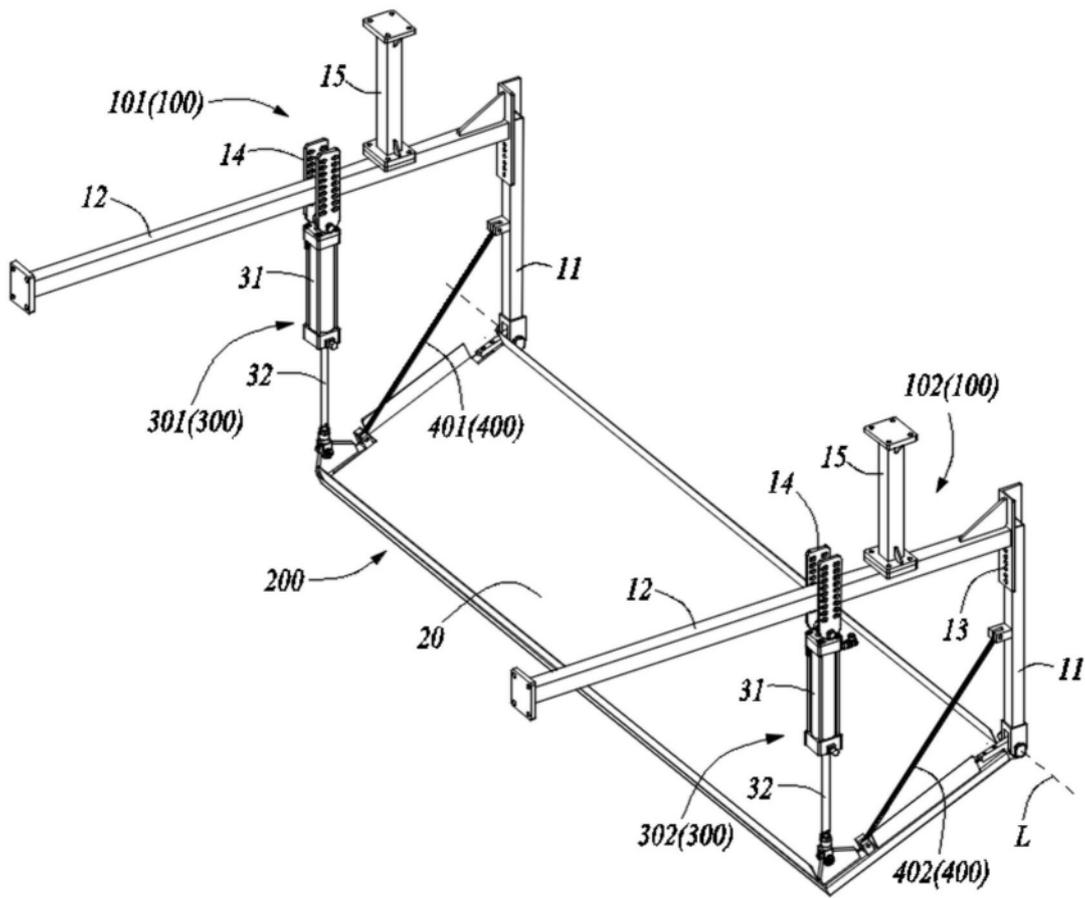


图4

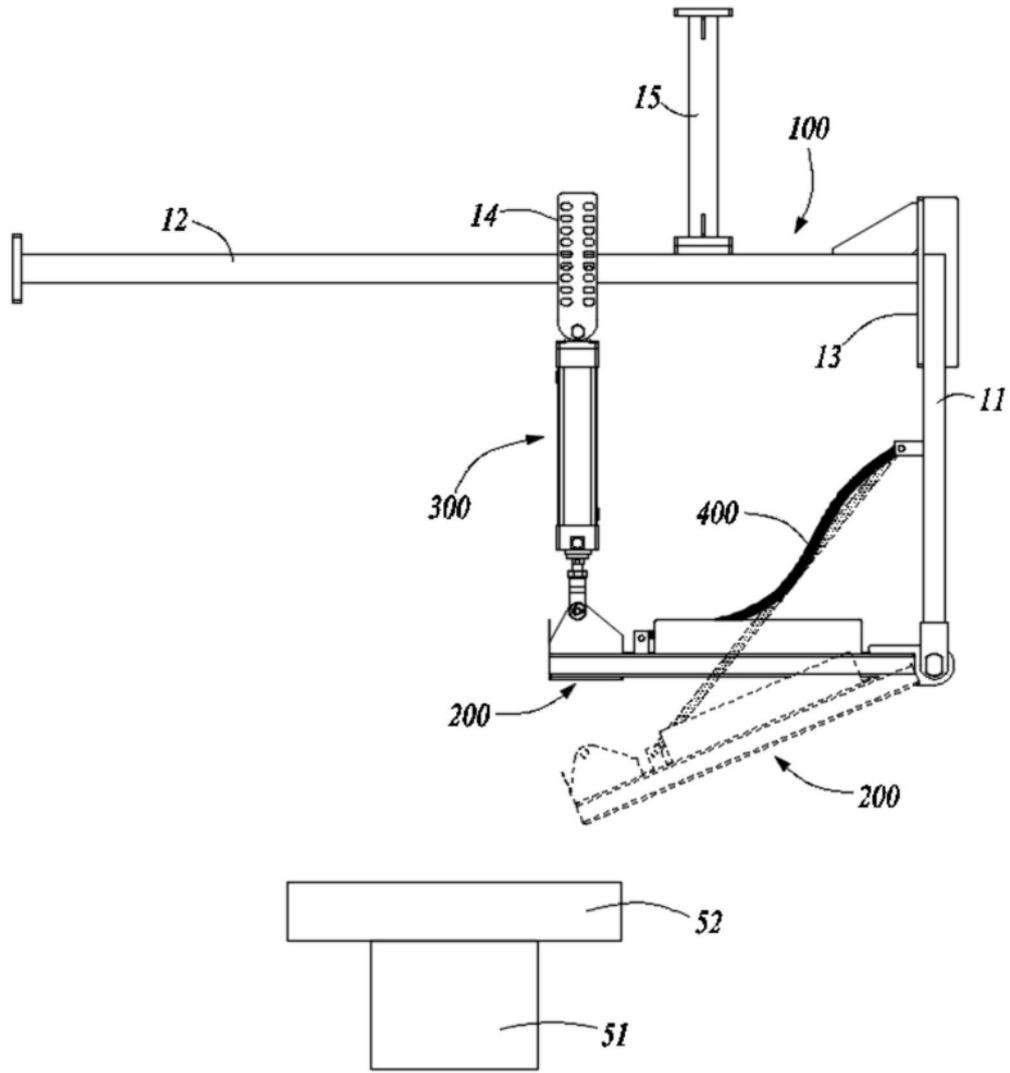


图5

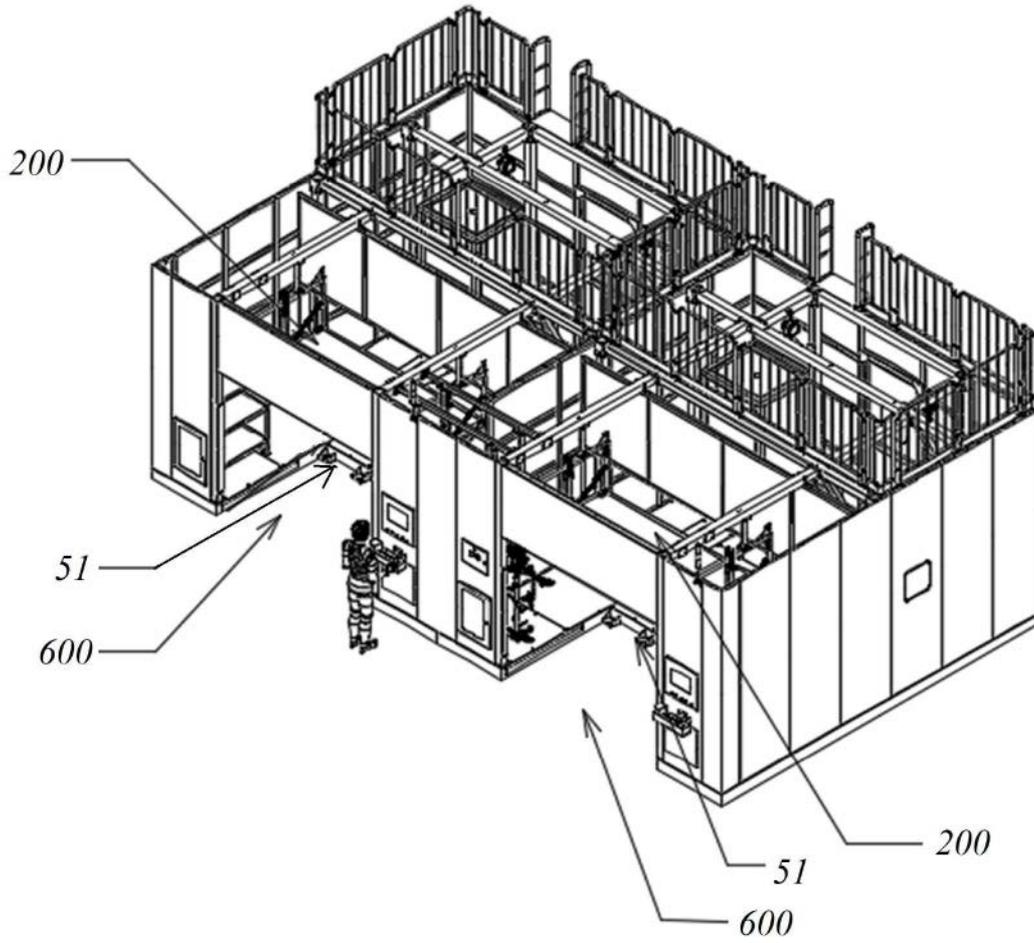


图6