(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213857781 U
(45)授权公告日 2021.08.03

(21)申请号 202022203567.2

(22)申请日 2020.09.30

(73)专利权人 江苏逸飞激光设备有限公司
地址 212009 江苏省镇江市新区丁卯四平山路6号智能装备产业园九号楼

(72)发明人 丛长波 王雄力 程博

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 张琪

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

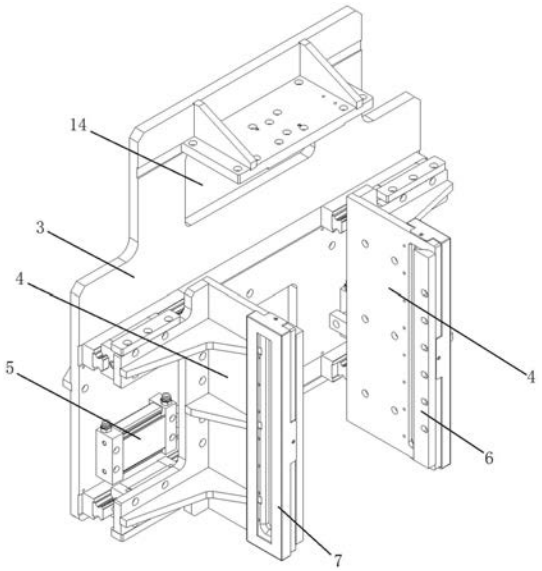
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统

(57)摘要

本实用新型涉及电池生产技术领域，公开了一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统，其中焊接辅助工装包括安装板、压板和推动结构，安装板用于吊装在支架组件上，所述安装板上沿第一方向滑动连接有两个相对设置的压板，所述压板连接有推动结构，所述压板上开设有用于与焊缝位置相匹配的定位槽。本实用新型提供的一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统，设置压板以及定位槽用于针对性的对工件的焊缝位置进行压紧固定，通过压板压设在焊缝位置周围，既有利于限定焊缝位置，提高焊接效率和准确性，且可更好的实现工件焊接的固定定位，有利于提高工件焊接位置的定位准确度，减少焊接误差。



CN 213857781 U

1.一种焊接辅助工装,其特征在于,包括安装板、压板和推动结构,所述安装板用于吊装在支架组件上,所述安装板上沿第一方向滑动连接有两个相对设置的压板,所述压板连接有所述推动结构,所述压板上开设有用于与焊缝位置相匹配的定位槽;

所述压板的内侧面在所述定位槽的至少一侧连接有压块。

2.根据权利要求1所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述压块远离所述压板的一侧伸至所述定位槽内部对应处。

3.根据权利要求2所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述压块沿所述定位槽的长度方向设置,且所述压块与所述压板相连一侧的宽度小于等于所述压块远离所述压板一侧的宽度。

4.根据权利要求1至3任一所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述压板的外侧面在所述定位槽的外围连接有防护罩。

5.根据权利要求1至3任一所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述安装板在两个所述压板之间开设有贯穿所述安装板底边的开槽。

6.根据权利要求1至3任一所述的焊接辅助工装,其特征在于,任一所述压板在两侧分别与所述安装板沿第一方向滑动连接。

7.根据权利要求1至3任一所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述安装板的顶部设有开口,所述开口用于供所述支架组件穿过;且所述安装板位于所述开口上方的部位用于与支架组件相连。

8.根据权利要求1至3任一所述的焊接辅助工装,其特征在于,所述安装板用于与所述支架组件沿第二方向位置可调连接。

9.一种模组侧板焊接系统,其特征在于,包括上述权利要求1-8任一所述的焊接辅助工装。

一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域，尤其涉及一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统。

背景技术

[0002] 在能源竞争日趋激烈的今天，寻找代替石油能源的产品已成为人们的共识。其中电池产业的大力发展将是一个趋势，其在工业生产、生活等方面中具有广泛的应用，城市电动公交车已悄然启动。电芯是电池的重要组成单位，电池是由电芯先组装成电芯模组，然后再由电芯模组经过软包包装组成。

[0003] 一些电池模组包括方形框架和排列在方形框架内的电芯，其中，方形框架由两两相对设置的端板和侧板焊接而成，焊接质量决定电池模组的加工质量，因此，对模组端板和侧板焊接工艺的要求越来越严苛，需要保证焊接位置准确，以减少焊接位置的不良率。目前，现有技术中为方便端板与侧板的焊接，需要用简单方便的装置对端板和侧板进行固定，确保焊接位置准确，减少误差。

[0004] 现有技术中侧板的焊接系统一般沿输送线设置，模组通过工装板进行固定定位且随工装板一体沿输送线移动。现有侧板焊接时，侧板一般直接通过输送线上的工装板进行固定定位，存在定位准确度较差，误差较大的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例提供一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统，用以解决或部分解决现有侧板焊接时，侧板一般直接通过输送线上的工装板进行固定定位，存在定位准确度较差，误差较大的问题。

[0006] 本实用新型实施例提供一种焊接辅助工装，包括安装板、压板和推动结构，所述安装板用于吊装在支架组件上，所述安装板上沿第一方向滑动连接有两个相对设置的压板，所述压板连接有所述推动结构，所述压板上开设有用于与焊缝位置相匹配的定位槽。

[0007] 在上述方案的基础上，所述压板的内侧面在所述定位槽的至少一侧连接有压块。

[0008] 在上述方案的基础上，所述压块远离所述压板的一侧伸至所述定位槽内部对应处。

[0009] 在上述方案的基础上，所述压块沿所述定位槽的长度方向设置，且所述压块与所述压板相连一侧的宽度小于等于所述压块远离所述压板一侧的宽度。

[0010] 在上述方案的基础上，所述压板的外侧面在所述定位槽的外围连接有防护罩。

[0011] 在上述方案的基础上，所述安装板在两个所述压板之间开设有贯穿所述安装板底边的开槽。

[0012] 在上述方案的基础上，任一所述压板在两侧分别与所述安装板沿第一方向滑动连接。

[0013] 在上述方案的基础上，所述安装板的顶部设有开口，所述开口用于供所述支架组

件穿过;且所述安装板位于所述开口上方的部位用于与支架组件相连。

[0014] 在上述方案的基础上,所述安装板用于与所述支架组件沿第二方向位置可调连接。

[0015] 本实用新型实施例还提供一种模组侧板焊接系统,包括上述焊接辅助工装。

[0016] 本实用新型实施例提供的一种焊接辅助工装及模组侧板焊接系统,设置压板以及定位槽用于针对性的对工件的焊缝位置进行压紧固定,通过压板压设在焊缝位置周围,既有利于限定焊缝位置,提高焊接效率和准确性,且可更好的实现工件焊接的固定定位,有利于提高工件焊接位置的定位准确度,减少焊接误差。

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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本实用新型实施例提供的焊接辅助工装的第一视角示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例提供的焊接辅助工装的第二视角示意图;

[0020] 图3是本实用新型实施例提供的焊接辅助工装的正视示意图;

[0021] 图4是本实用新型实施例提供的焊接辅助工装的侧视示意图;

[0022] 图5是本实用新型实施例提供的固定单元的结构示意图;

[0023] 图6是本实用新型实施例提供的固定单元的俯视示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1、支撑架;2、连接板;3、安装板;4、压板;5、推动结构;6、压块;7、防护罩;8、缓冲限位件;9、固定限位件;10、滑台;11、气缸;12、定位槽;13、开槽;14、开口。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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作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。

[0027] 参考图1,本实用新型实施例提供一种焊接辅助工装,该焊接辅助工装包括安装板3、压板4和推动结构5,安装板3吊装在支架组件上,安装板3上沿第一方向滑动连接有两个相对设置的压板4,压板4连接有推动结构5,压板4上开设有用于与焊缝位置相匹配的定位槽12。

[0028] 安装板3可通过支架组件吊设在焊接工位的上方。在待焊接的工件例如电池模组移动至焊接工位处时,可将安装板3上的两个压板4通过推动结构5推动压设在工件的两侧焊缝位置处,并使得压板4上的定位槽12与焊缝位置对应放置。即焊缝位置位于定位槽12中,定位槽12为开设在压板4上的通孔,使得焊接头能够穿过定位槽12对焊缝位置进行焊接。压板4压设在焊缝位置周围,能够更好的对工件的焊接进行定位。

[0029] 且压板4与安装板3沿第一方向滑动连接，使得两个压板4之间的间距可灵活调整，可便于工件的放置以及适用于不同尺寸的工件。

[0030] 本实施例提供的一种焊接辅助工装，设置压板4以及定位槽12用于针对性的对工件的焊缝位置进行压紧固定，通过压板4压设在焊缝位置周围，既有利于限定焊缝位置，提高焊接效率和准确性，且可更好的实现工件焊接的固定定位，有利于提高工件焊接位置的定位准确度，减少焊接误差。

[0031] 进一步地，该焊接辅助工装可与工件工装板配合使用。即工件可放置在工装板上，同时通过该焊接辅助工装进行固定定位。

[0032] 在上述实施例的基础上，进一步地，参考图2，每个安装板与其上的两个压板形成一个固定单元。支架组件上可间隔设有两组相对的固定单元。即支架组件上连接两组固定单元，且两组固定单元的压板4相对设置。两组固定单元可在工件的两端对工件进行夹紧固定，提高定位准确性。且电池模组的两端分别连接有端板，模组的两侧均需要焊接侧板，每个侧板在两端与端板相接处均需要焊接。即模组的两侧共有四处焊接位置。设置两组固定单元，即四个压板4可同时在四个焊接位置处进行压紧定位。

[0033] 在上述实施例的基础上，进一步地，参考图3，固定单元与支架组件沿第二方向位置可调连接。即安装板3用于与支架组件沿第二方向位置可调连接。第二方向可为与第一方向垂直的方向。固定单元可沿第二方向位置调节，压板4相对安装板3可沿第一方向位置调节。从而压板4相对工件可进行两个方向的位置调整，可适应更多不同尺寸的工件，提高该工装的适用性和灵活性。

[0034] 进一步地，固定单元与支架组件可沿第二方向滑动连接；例如可通过导轨滑槽结构实现二者的滑动连接。且支架组件上连接有驱动结构用于驱动固定单元沿第二方向移动。驱动结构可为滑台10、气缸11、丝杆螺母等结构，以能提供直线移动为目的，具体不做限定。

[0035] 在上述实施例的基础上，进一步地，支架组件上沿安装板的移动路径设有限位组件。限位组件用于对固定单元的移动位置进行限位。可根据实际焊接的工件预先设置限位组件，使得固定单元可准确的停止在预设限位组件位置处，可实现固定单元的准确定位。

[0036] 限位组件包括缓冲限位件8和/或固定限位件9。缓冲限位件8即为具有弹性收缩的部件，例如可为液压缓冲器或弹性件等。固定限位件9即为硬性限位部件，例如可为挡块等。可同时设置缓冲限位件8和固定限位件9，先进行缓冲减速，再进行阻挡定位，可较好的实现限位定位。

[0037] 在上述实施例的基础上，进一步地，参考图2和图4，安装板3在两个压板4之间开设有贯穿安装板3底边的开槽13。优选的，开槽13沿第一方向的宽度可大于工件的宽度。使得工件的端部能够从该开槽13处穿出安装板3，使得该工装能够适应较长的工件以及焊缝位置较靠近中间部位的工件。

[0038] 在上述实施例的基础上，进一步地，参考图5，压板4的内侧面在所述定位槽12的至少一侧连接有压块6；设置压块6，压块6可抵接在工件的表面，有利于焊接时抵紧工件，实现精准定位。可在压板4内侧面定位槽12的一侧设置压块6，也可在定位槽12的两侧均设置压块6，具体不限。压板4的内侧面即用于与工件接触的一面，即为一个安装板3上的两个压板4相对的一面。

[0039] 进一步地，压块6远离压板4的一侧伸至定位槽12内部对应处。即参考图3，压块6远离压板4的一侧遮挡定位槽12的部分空间，从而在压块6的遮挡下，定位槽12的空间进一步得到限定。可设置压块6远离压板4的一侧贴近焊缝位置，从而在压板4压紧工件时，压块6贴近焊缝位置抵压在工件上，有利于提高焊接位置的准确性。可设置定位槽12的宽度较宽，大于焊缝位置的宽度。从而焊接头可便于插入较宽的定位槽12中，且在压块6的限定性进行精准焊接。

[0040] 压块6沿定位槽12的长度方向设置。即压块6顺着定位槽12设置。且压块6与压板4连接一侧的宽度小于等于压块6远离压板4一侧的宽度。参考图6，此处的宽度即为压块6沿第二方向的宽度。设置压块6远离压板4一侧的宽度较大不仅有利于贴近焊缝提高焊接精准度，还可增大与工件接触的面积，实现稳定的压紧。设置压块6与压板4连接一侧的宽度较小有利于焊接头的顺利插入。优选的，压块6与压板4连接的一侧位于定位槽12的侧边。即该侧并没有伸入定位槽12中，并没有遮挡定位槽12的空间，可便于焊接头的插入。

[0041] 进一步地，压块6可为紫铜压块6。

[0042] 在上述实施例的基础上，进一步地，压板4的外侧面在定位槽12的外围连接有防护罩7。防护罩7位于压板4外侧面上定位槽12的外围，用于进行焊接时的防护，提高安全性能。

[0043] 在上述实施例的基础上，进一步地，参考图1和图2，支架组件包括相对设置的两个支撑架1以及两端分别与两个支撑架1对应相连的连接板2，固定单元连接于连接板2。

[0044] 在上述实施例的基础上，进一步地，连接板2的端部与对应的支撑架1沿第一方向位置可调连接。即连接板2的两端与对应的支撑架1分别沿第一方向位置可调连接。同样的，连接板2的端部可与对应的支撑架1沿第一方向滑动连接，并且连接有驱动结构，用于驱动连接板2的移动。焊接工位可设于支撑架1沿第一方向的一侧，从而初始可将连接板2和固定单元沿支撑架1移动至焊接工位的侧边，工件在焊接工位放置到位后，再将连接板2和固定单元移动至工件处。可避免该辅助工装在不需要使用时对焊接工位造成干扰。

[0045] 进一步地，第一方向可为工件的宽度方向；第二方向可为工件的长度方向。该焊接辅助工装可与输送线配合使用。具体的，支撑架1沿第一方向的一侧可连接在输送线上，如可将图1中支撑架1较矮的第一侧连接在输送线上；使得工件从支撑架1的第一侧流过，两侧支撑架1之间可设为焊接工位，可在输送线相应部位设置挡停结构。连接板2和固定单元可初始位于支撑架1的第二侧，不会对输送线的正常移动造成干扰影响。在工件移动至两个支撑架1之间的预设位置时，可利用挡停结构阻挡工件工装板的移动；然后将连接板2和固定单元移动至支撑架1的第一侧对工件进行压紧定位，然后进行焊接。输送线或者也可以穿过支撑架1的第二侧，具体不做限定。

[0046] 进一步地，支架组件上两个固定单元之间的间距初始可大于工件的长度；从而在从支撑架1第二侧移动至第一侧的过程中，工件对应位于两个固定单元之间，使得工件和固定单元可避免产生高度方向上的干扰，保证固定单元能够顺利移动至工件的端部对应处。然后固定单元可沿连接板2移动至预设位置处，该预设位置即为与工件上的焊缝位置对应处。然后推动结构5再推动压板4压紧在工件上。

[0047] 进一步地，固定单元和支架组件之间也可连接设有竖直驱动结构；用于驱动实现固定单元在竖直方向的移动。或者输送线在焊接工位对应处可设有顶升结构；用于实现工件在竖直方向的移动。此时，固定单元初始可位于焊接工位的上方与工件并没有高度干扰

的部位。在工件停止在焊接工位时，还需要对固定单元或工件进行竖直方向的移动，以使得固定单元和工件达到高度匹配的位置，以顺利实现固定单元对工件的压紧定位。

[0048] 进一步地，参考图5，任一压板4在两侧分别与安装板3沿第一方向滑动连接。压板4可呈L型，其中一边用于与安装板3滑动连接，可在该边的两侧分别通过导轨滑块结构与安装板3相连，以实现压板4的稳定连接固定；而另一边可垂直于安装板3，用于设置定位槽12和连接压块6。

[0049] 进一步地，参考图5，安装板3的顶部设有开口14，开口14用于供支架组件穿过；且安装板3位于开口14上方的部位用于与支架组件相连。具体的，安装板3在开口14上方垂直连接有固定板，固定板用于与支架组件位置可调相连。该连接结构有利于实现安装板3的牢固稳定连接。

[0050] 在上述实施例的基础上，进一步地，本实施例提供一种模组侧板焊接系统，该模组侧板焊接系统包括上述任一实施例所述的焊接辅助工装。该模组侧板焊接系统还包括焊接设备。焊接设备可设于该焊接辅助工装的侧边。

[0051] 在上述实施例的基础上，进一步地，本实施例提供一种焊接辅助工装，用于电池模组侧板焊接工序对模组侧板进行固定定位。参考图1和图2，该工装包括两个相对的支撑架1和连接在两个支撑架1之间的连接板2。连接板2上滑动连接有两个固定单元。具体的，连接板2的两端分别与对应的支撑架1沿第一方向滑动连接，且连接板2在其中一端连接有驱动结构，用于驱动连接板2沿支撑架1移动。即设有驱动结构的一端为主动端，没有设置驱动结构的一端为从动端。也可在连接板2的两侧均设置驱动结构，驱动结构可为滑台10、气缸11或其他任何能够提供直线移动的结构，具体不做限定。

[0052] 连接板2上两个固定单元分别与连接板2沿第二方向滑动连接，且分别设有驱动结构。且其中一个固定单元的驱动结构可为滑台10，另一个固定单元的驱动结构可为气缸11；具体不做限定。

[0053] 进一步地，安装板3上的两个压板4可分别连接有一个推动结构5；推动结构5可为气缸11、丝杆螺母等能够提供直线移动的结构，具体不做限定。安装板3上的两个压板4也可连接于一个推动结构5；此时，推动结构5可为气爪等带动两个压板4靠近或远离，具体不做限定。

[0054] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

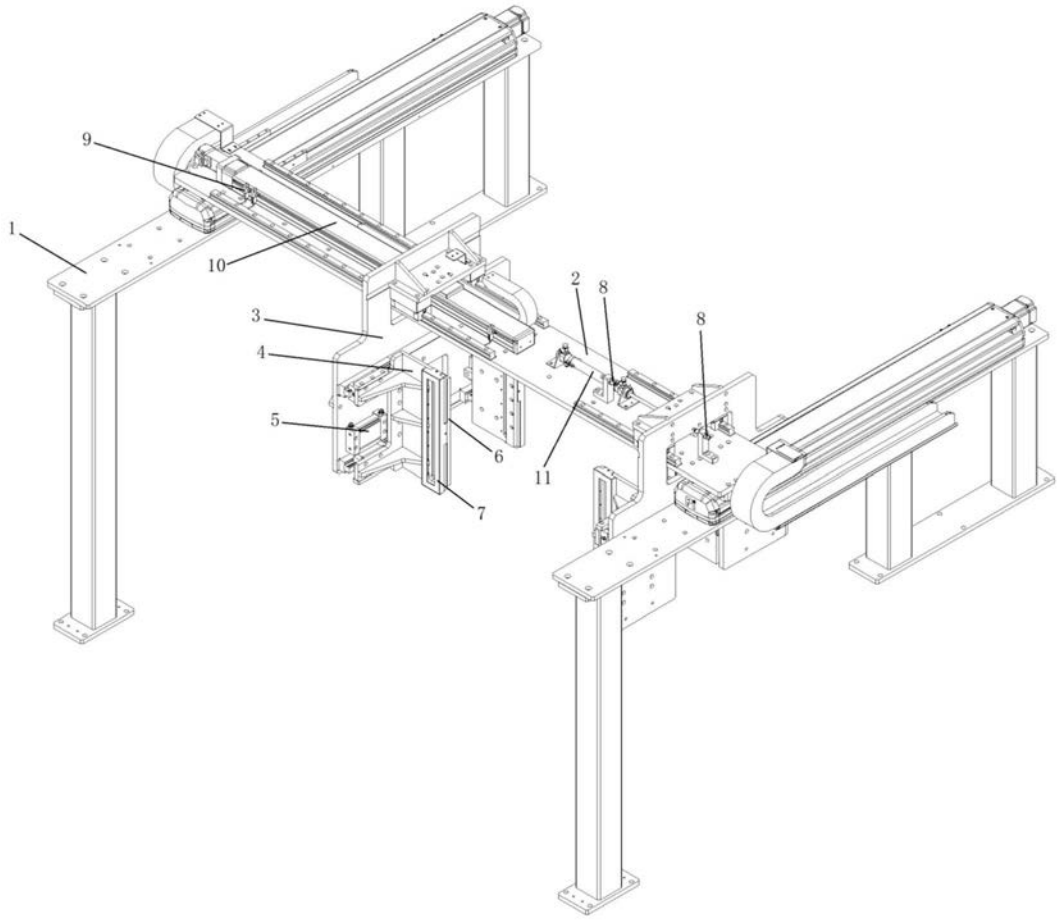


图1

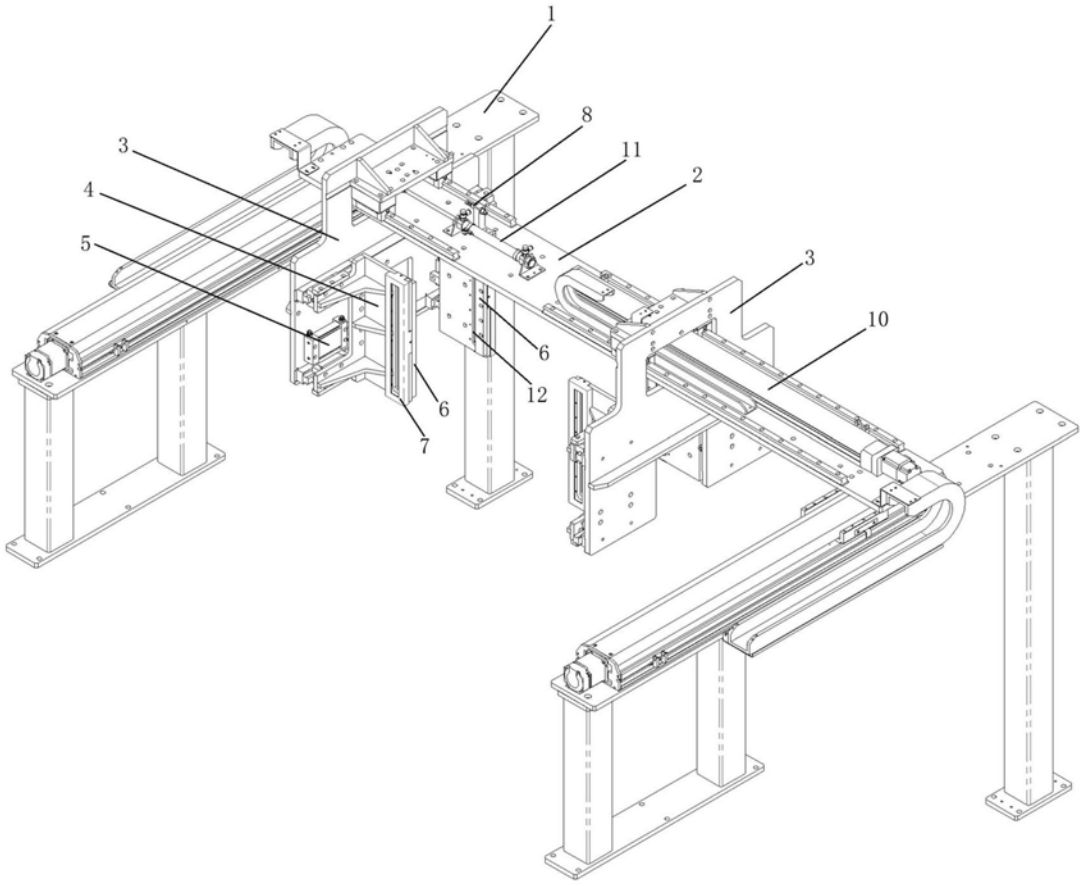


图2

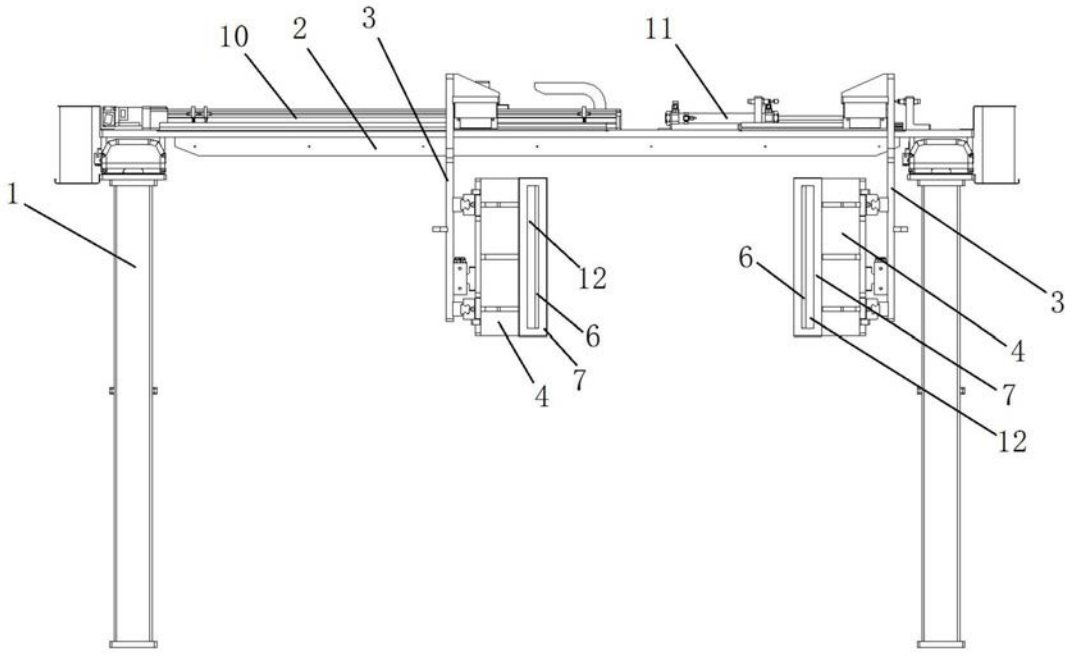


图3

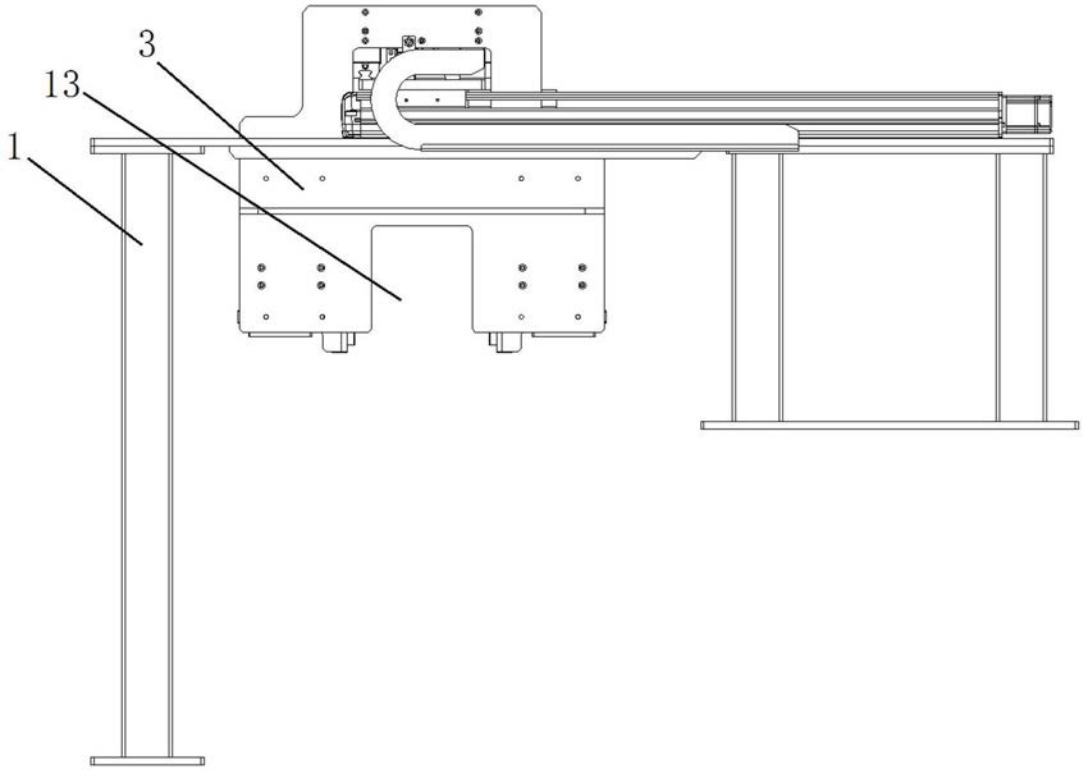


图4

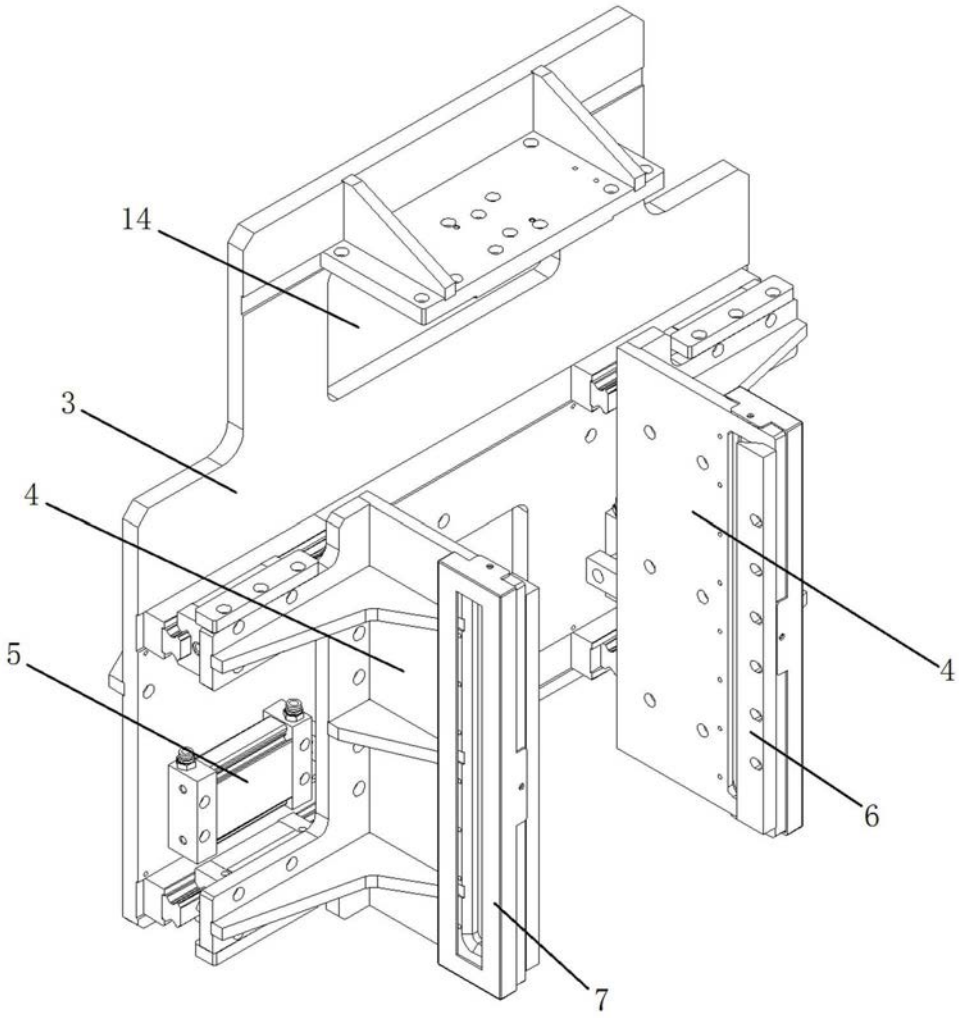


图5

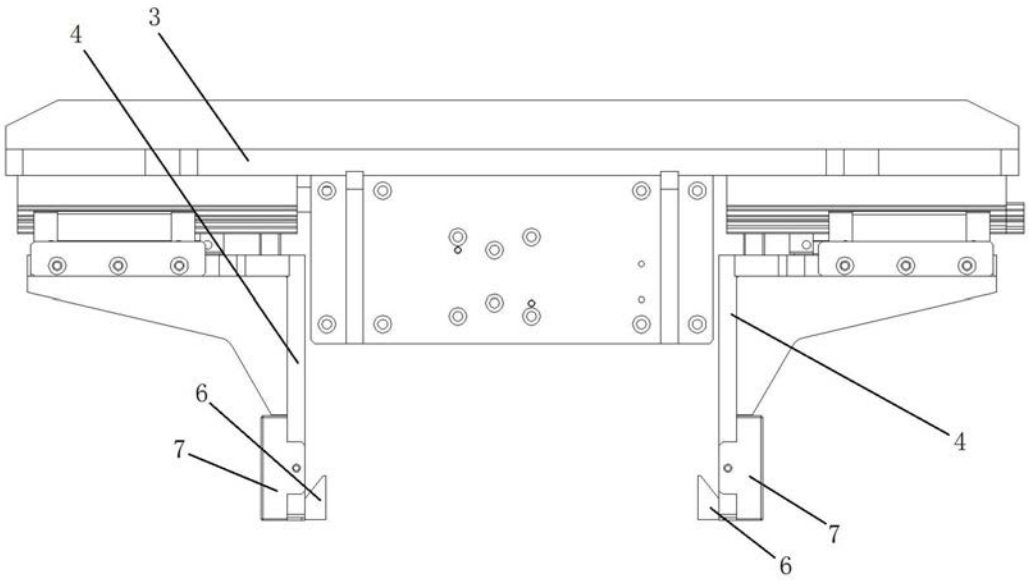


图6