



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217799884 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202221640734.2

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 广东利元亨智能装备股份有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠城区马安镇
新鹏路4号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

专利代理师 陈志亮

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

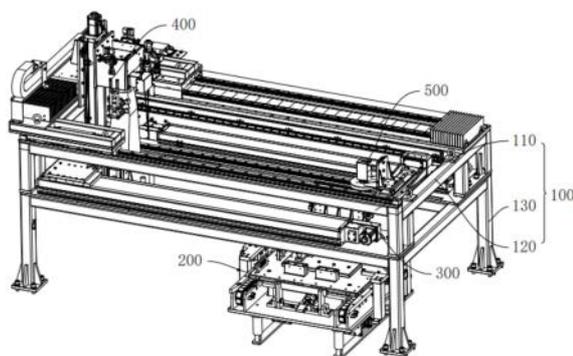
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种汇流排焊接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汇流排焊接装置,包括机架、定位机构、压紧机构及焊接机构,定位机构位于机架底部,包括底座、传送机构以及定位板,传送机构设置在底座上且能够传送接收电池模组至定位板上方,底座上设置有能够升降的顶升部,定位板位于底座上,定位板能够对电池模组进行长度方向定位和宽度方向定位,压紧机构包括移动设置在机架上的压板,压板能够移动压紧位于定位板上的电池模组的汇流排,焊接机构移动设置在机架上,焊接机构用于对汇流排进行焊接,定位板对电池模组进行长度方向和宽度方向的定位,再通过压板将电池模组的汇流排压紧,通过定位板定位后,不需对每个汇流排进行压紧后再焊接,提高焊接效率,且焊接质量以及精度均比较好。



1. 一种汇流排焊接装置,其特征在于,包括:

机架;

定位机构,位于所述机架底部,包括底座、传送机构以及定位板,所述传送机构设置于所述底座上且能够传送接收电池模组至定位板上方,所述底座上设置有能够升降的顶升部,所述定位板位于所述底座上,所述定位板能够对所述电池模组进行长度方向定位和宽度方向定位;

压紧机构,包括移动设置在所述机架上的压板,所述压板能够移动压紧位于定位板上的电池模组的汇流排;

焊接机构,移动设置在所述机架上,所述焊接机构用于对汇流排进行焊接。

2. 根据权利要求1所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述定位板上形成有沿定位板长度方向设置的第一基准部和沿定位板宽度方向设置的第二基准部,所述底座上设置有与第一基准部相对设置的第一定位部,且所述第一定位部能够移动靠近或者远离所述第一基准部,所述底座上设置有与第二基准部对应设置的第二定位部,所述第二定位部能够移动靠近或者远离所述第二基准部。

3. 根据权利要求2所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述定位机构包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件用于驱动所述第一定位部沿长度方向移动,所述第二驱动件用于驱动所述第二定位部沿宽度方向移动。

4. 根据权利要求1所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述传送机构包括第三驱动件、传送主轴以及第一传送链组件,所述第一传送链组件设置在所述底座的两相对侧,所述传送主轴和所述第一传送链组件通过第二传送链组件连接,所述第一传送链组件的一端与所述传送主轴转动连接。

5. 根据权利要求1所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述机架包括沿长度方向设置的第一支撑梁、沿宽度方向设置的第二支撑梁以及支柱,所述第一支撑梁和所述第二支撑梁通过所述支柱支撑,所述焊接机构包括第一直线模组、第二直线模组、升降模组以及激光焊接部,所述第一直线模组沿所述第一支撑梁设置,所述第二直线模组能够沿所述第一直线模组滑动,所述升降模组能够沿所述第二直线模组移动,所述升降模组能够驱动所述激光焊接部上下移动。

6. 根据权利要求5所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述激光焊接部包括激光模块和设置在所述激光模块一侧的风刀。

7. 根据权利要求5所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述焊接机构还包括测距组件,所述测距组件位于所述激光焊接部的一侧。

8. 根据权利要求5所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述焊接机构还包括铜嘴压头模块,所述铜嘴压头模块能够沿所述第一支撑梁长度方向移动,所述铜嘴压头模块包括能够用于压住单个汇流排的铜嘴压块,所述铜嘴压块能够用于抽尘。

9. 根据权利要求1所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述压紧机构还包括第一直线组件,所述第一直线组件带动所述压板沿所述电池模组长度方向移动。

10. 根据权利要求1所述的汇流排焊接装置,其特征在于:所述汇流排焊接装置还包括视觉定位模块,所述视觉定位模块能够沿电池模组的长度方向和宽度方向进行移动以定位焊接位置。

一种汇流排焊接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接技术领域,特别涉及一种汇流排焊接装置。

背景技术

[0002] 由于对可持续能源和清洁能源的不断追求,传统化石能源已经不能满足人们的需求,新能源作为一种清洁的能源,具有高效、洁净、安全、可靠等优点,已经成为能源开发热点。目前,现有的电池模组的电芯与电芯之间,模组与模组之间通过导体连接,用于实现电池的串并联的导体零件称为汇流排。

[0003] 现有的电池模组生产中,汇流排通过焊接的方式连接在电芯极柱,但是现有的焊接方式需要将汇流排与极柱逐个压紧,导致焊接效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种汇流排焊接装置。

[0005] 根据本实用新型的第一方面实施例,提供一种汇流排焊接装置,包括:机架、定位机构、压紧机构以及焊接机构,定位机构位于所述机架底部,包括底座、传送机构以及定位板,所述传送机构设置有所述底座上且能够传送接收电池模组至定位板上方,所述底座上设置有能够升降的顶升部,所述定位板位于所述底座上,所述定位板能够对所述电池模组进行长度方向定位和宽度方向定位,压紧机构包括移动设置在所述机架上的压板,所述压板能够移动压紧位于定位板上的电池模组的汇流排,焊接机构移动设置在所述机架上,所述焊接机构用于对汇流排进行焊接。

[0006] 有益效果:此汇流排焊接装置,电池模组通过托盘经来料到位至传送机构上后,顶升部缩回,电池模组及托盘落到定位板上,定位板对电池模组进行长度方向和宽度方向的定位,然后再通过压板将电池模组的汇流排压紧,通过先定位好后可以通过压板整体将所有汇流排一次压紧,然后再通过焊接机构对汇流排进行焊接,通过定位板定位后,不需要对每个汇流排进行压紧后再焊接,提高了焊接的效率,并且焊接的质量以及精度均比较好。

[0007] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述定位板上形成有沿定位板长度方向设置的第一基准部和沿定位板宽度方向设置的第二基准部,所述底座上设置有与第一基准部相对设置的第一定位部,且所述第一定位部能够移动靠近或者远离所述第一基准部,所述底座上设置有与第二基准部对应设置的第二定位部,所述第二定位部能够移动靠近或者远离所述第二基准部。

[0008] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述定位机构包括第一驱动件和第二驱动件,所述第一驱动件用于驱动所述第一定位部沿长度方向移动,所述第二驱动件用于驱动所述第二定位部沿宽度方向移动。

[0009] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述传送机构包括第三驱动件、传送主轴以及第一传送链组件,所述第一传送链组件设置在所述底座的两相对侧,

所述传送主轴和所述传送链组件通过第二传送链组件连接,所述第一传送链组件的一端与所述传送主轴转动连接。

[0010] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述机架包括沿长度方向设置的第一支撑梁、沿宽度方向设置的第二支撑梁以及支柱,所述第一支撑梁和所述第二支撑梁通过所述支柱支撑,所述焊接机构包括第一直线模组、第二直线模组、升降模组以及激光焊接部,所述第一直线模组沿所述第一支撑梁设置,所述第二直线模组能够沿所述第一直线模组滑动,所述升降模组能够沿所述第二直线模组移动,所述升降模组能够驱动所述激光焊接部上下移动。

[0011] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述激光焊接部包括激光模块和设置在所述激光模块一侧的风刀。

[0012] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述焊接机构还包括测距组件,所述测距组件位于所述激光焊接部的一侧。

[0013] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述焊接机构还包括铜嘴压头模块,所述铜嘴压头模块能够沿所述第一支撑梁长度方向移动,所述铜嘴压头模块包括能够用于压住单个汇流排的铜嘴压块,所述铜嘴压块能够用于抽尘。

[0014] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述压紧机构还包括第一直线组件,所述第一直线组件带动所述压板沿所述电池模组长度方向移动。

[0015] 根据本实用新型第一方面实施例所述的汇流排焊接装置,所述汇流排焊接装置还包括视觉定位模块,所述视觉定位模块能够沿电池模组的长度方向和宽度方向进行移动以定位焊接位置。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步地说明;

[0017] 图1为本实用新型实施例汇流排焊接装置示意图一;

[0018] 图2为本实用新型实施例定位机构示意图一;

[0019] 图3为本实用新型实施例定位机构示意图二;

[0020] 图4为本实用新型实施例定位机构示意图三;

[0021] 图5为本实用新型实施例汇流排焊接装置示意图二;

[0022] 图6为本实用新型实施例焊接机构示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 机架100、第一支撑梁110、第二支撑梁120、支柱130;

[0025] 定位机构200;

[0026] 底座210、第一定位部211、第二定位部212;

[0027] 传送机构220、第三驱动件221、传送主轴222、第一传送链组件223、第二传送链组件224;

[0028] 定位板230、第一基准部231、第二基准部232;

[0029] 第一驱动件240;

[0030] 第二驱动件250;

[0031] 压紧机构300、压板310、第一直线组件320;

[0032] 焊接机构400、第一直线模组410、第二直线模组420、升降模组430、激光焊接部440、测距组件450、铜嘴压头模块460、铜嘴压块461；

[0033] 激光模块441、风刀442；

[0034] 视觉定位模块500。

具体实施方式

[0035] 本部分将详细描述本实用新型的具体实施例，本实用新型之较佳实施例在附图中示出，附图的作用在于用图形补充说明书文字部分的描述，使人能够直观地、形象地理解本实用新型的每个技术特征和整体技术方案，但其不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，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实用新型的限制。

[0037] 在本实用新型的描述中，若干的含义是一个或者多个，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0038] 本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0039] 电池模组以其高能量密度、长寿命、安全性能好、污染较小等优点被广泛应用于电动汽车等领域。电池模组的组装过程中，先将多个电芯堆叠成模组，再通过汇流排将多个电芯连接。

[0040] 目前，在电池模组生产过程中，一般是将电芯放置在载具或者托盘，然后再通过电池的铜排焊接压紧工装来进行电芯焊接时的压紧工作，这样的压紧机构在使用时的效率较低，使得电池的生产效率较低。

[0041] 一方面，本申请实施例提供了一种汇流排焊接装置，参照图1，该汇流排焊接装置包括：机架100、定位机构200、压紧机构300以及焊接机构400。其中，定位机构200位于机架100底部，定位机构200包括底座210、传送机构220以及定位板230，传送机构220设置在底座210上且能够传送接收电池模组至定位板230上方，底座210上设置有能够升降的顶升部，顶升部可以为顶升气缸，可以将定位板顶升进行焊接，定位板230位于底座210上，定位板230能够对电池模组进行长度方向定位和宽度方向定位。压紧机构300包括移动设置在机架100上的压板310，压板310能够移动压紧位于定位板230上的电池模组的汇流排。焊接机构400移动设置在机架100上，焊接机构400用于对汇流排进行焊接。

[0042] 参照图1，其中，机架100包括沿长度方向设置的第一支撑梁110、沿宽度方向设置的第二支撑梁120以及支柱130。第一支撑梁110和第二支撑梁120通过支柱130支撑，第一支撑梁110和第二支撑梁120的以及支柱130围合形成了一个立体框架，且位于同一平面的相邻支柱130上下平行设置有至少一根第一支撑梁110或者第二支撑梁120。第一支撑梁110和

第二支撑梁120下端形成了一个能够容纳定位机构200以及电池模组的空间,第一支撑梁110和第二支撑梁120可以作为压紧机构300以及焊接机构400等机构移动支撑,压紧机构300和焊接机构400设置在第一支撑梁110和第二支撑梁120形成的区域内,并且电池模组位于此区域内,电池模组定位后好,压紧机构300和焊接机构300移动定位进行压紧和焊接。

[0043] 参照图5和图6,焊接机构400包括第一直线模组410、第二直线模组420、升降模组430以及激光焊接部440。其中,第一直线模组410沿第一支撑梁120设置,第二直线模组420能够沿第一直线模组410滑动,升降模组430能够沿第二直线模组420移动,升降模组430能够驱动激光焊接部440上下移动。示例性地,在机架100的一侧的第一支撑梁110设置第一直线模组410,第一直线模组410可以为单轴机械手,在机架100的另一侧的第一支撑梁110设置有直线导轨,第二直线模组420也可以为单轴机械手,第二直线模组420包括基座和滑动部,基座的一端安装在第一直线模组410的滑动部上,基座的另一端安装在直线导轨的滑块上,通过第一直线模组410可以带动第二直线模组420整体沿着第一支撑梁110的长度方向进行滑动,并且通过另一侧设置的直线导轨可以确保滑动的稳定性,第二直线模组420的滑动部和升降模组430进行连接,第二直线模组420的滑动部沿着第二支撑梁120的长度方向设置,从而通过第二直线模组420带动升降模组430沿着第二支撑梁120的长度方向进行移动,升降模组430带动激光焊接部440进行上下移动。通过第一直线模组410、第二直线模组420可以实现在第一支撑梁110和第二支撑梁120形成的矩形区域内移动,并且通过升降模组430可以实现上下位置的移动,从而可以调节激光焊接部440至需要的位置进行焊接,通过机架100的设置与各直线模组进行配合,安装和调节非常便利。

[0044] 第一直线模组410、第二直线模组420、升降模组430均可以采用直线电机,具体的结构以及设置均可以按照安装需要进行设置,在此不再赘述。

[0045] 参照图6,其中,激光焊接部440包括激光模块441和设置在激光模块441一侧的风刀442。示例性地,升降模块430的输出端设置激光焊接部440,升降模块430带动激光焊接部440升降至焊接位置,升降模块430可以带刹车设置。激光模块441包括场镜、准直镜、振镜等,可以用于控制激光光束进行激光焊接。风刀442设置在激光模块441的一侧,可以设置流体控制阀,风刀442可以用于吹保护器和除尘,可以提高焊接的质量。

[0046] 也就是说,本申请提供的定位机构200先对电池模组进行定位,通过定位板230实现对电池模组进行长度方向和宽度方向定位,然后再通过压紧机构300将定位好的电池模组的汇流排进行压紧,这样可以达到的技术效果为,压紧机构300的压板可以一次就将全部的汇流排进行压紧固定,提高了压紧机构300的使用的效率,进而实现提高了电池模组的生产效率,并且可以保证焊接的精度。

[0047] 参照图4,定位板230和底座210均为方形板状,底座210的底面的长边的两侧设置有沿两个间隔长边延伸的安装板,安装板形成一个安装区,传送机构220包括第三驱动件221、传送主轴222以及第一传送链组件223。第一传送链组件223包括两个第一链轮和第一传送链条,第一传送链条设置在安装区内,并且第一传送链条沿着安装区长度方向回转设置。第三驱动件221可以安装在底座210的底部,第三驱动件221可以为电机。传送主轴222沿着底座210的宽边延伸设置,传送主轴222和第三驱动件221之间通过第二传送链组件224进行连接,一个第一链轮安装在传送主轴222的两端。第二传送链组件224包括两个第二链轮和第二传送链条,一个第二链轮设置在第三驱动件221的输出轴上,一个第二链轮设置在传

送主轴222上,第二传送链条的两端分别绕设在两个第二链轮上。从而通过第三驱动件221的驱动,带动第二传送链组件224进行传动,第二传送链组件224带动传送主轴222转动,最终带动第一传送链组件223进行传输。

[0048] 参照图2和图3,定位板230上形成有沿定位板230长度方向设置的第一基准部231和沿定位板230宽度方向设置的第二基准部232,底座210上设置有与第一基准部231相对设置的第一定位部211,且第一定位部211能够移动靠近或者远离第一基准部231,底座210上设置有与第二基准部232对应设置的第二定位部212,第二定位部212能够移动靠近或者远离第二基准部232。具体地,定位板230的上面凸出设置有第一基准部231,第一基准部231可以限位电池模组的长度方向,第二基准部232可以限位电池模组的宽度方向,第一基准部231可以为块状或者板状或者柱状均可,只要能够满足限位电池模组的长度方向即可,也就是说第二基准部232也可以为块状或者板状或者柱状均可。第一基准部231和第二基准部232配合限定电池模组,并且两个固定设置,可以将电池模组的位置限定靠近第一基准部231和第二基准部232。

[0049] 第一定位部211为与第一基准部231相对设置,并且第一定位部211沿着直线方向相对移动,从而可以靠近或者远离第一基准部231,从而与第一基准部231进行配合定位,第二定位部212为与第二基准部231相对设置,并且第二定位部212沿着直线方向相对移动,从而可以靠近或者远离第二基准部232,从而与第二基准部232进行配合定位。

[0050] 具体地,定位机构200包括第一驱动件240和第二驱动件250,第一驱动件240用于驱动第一定位部211沿长度方向移动,第二驱动件250用于驱动第二定位部212沿宽度方向移动。第一驱动件240和第二驱动件250均为直线气缸,第一定位部211和第二定位部212为限位板,通过直线气缸驱动限位板移动定位。

[0051] 在其中的一些实施例中,焊接机构400还包括测距组件450,测距组件450位于激光焊接部440的一侧。测距组件可以检测多个点的精度,可以采用测距一起,测距组件340检测完距离之后,激光模块再过来进行焊接。

[0052] 焊接机构400还包括铜嘴压头模块460,铜嘴压头模块460能够沿第一支撑梁110长度方向移动,铜嘴压头模块460包括能够用于压住单个汇流排的铜嘴压块461,铜嘴压块461能够用于抽尘,铜嘴压头模块460的铜嘴压块可以固定压住汇流排,以进行焊接,可以提高焊接质量,并且还可以通过铜嘴压块371进行吸尘,当然,铜嘴压头模块460还可以设置压力传感器和在铜嘴压块461设置弹性件例如压缩弹簧,可以避免压力过大。

[0053] 参照图5,压紧机构300还包括第一直线组件320,第一直线组件320带动压板310沿电池模组长度方向移动。压板310的形状为多块沿着汇流排方向的长条进行连接,并且通过第一直线组件320带动压板310进行移动,通过顶升部将定位板顶升从而使得压板310将汇流排压紧。

[0054] 参照图5,汇流排焊接装置还包括视觉定位模块500,视觉定位模块500能够沿电池模组的长度方向和宽度方向进行移动以定位焊接位置。视觉定位模块500为CCD寻址相机,CCD寻址相机可以沿着第一支撑梁和第二支撑梁的长度方向进行移动,从而可以通过将CCD寻址相机移动寻址,检测相机视野是否满足汇流排的焊接要求,并且通过视觉定位焊接位置。

[0055] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实

施例,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

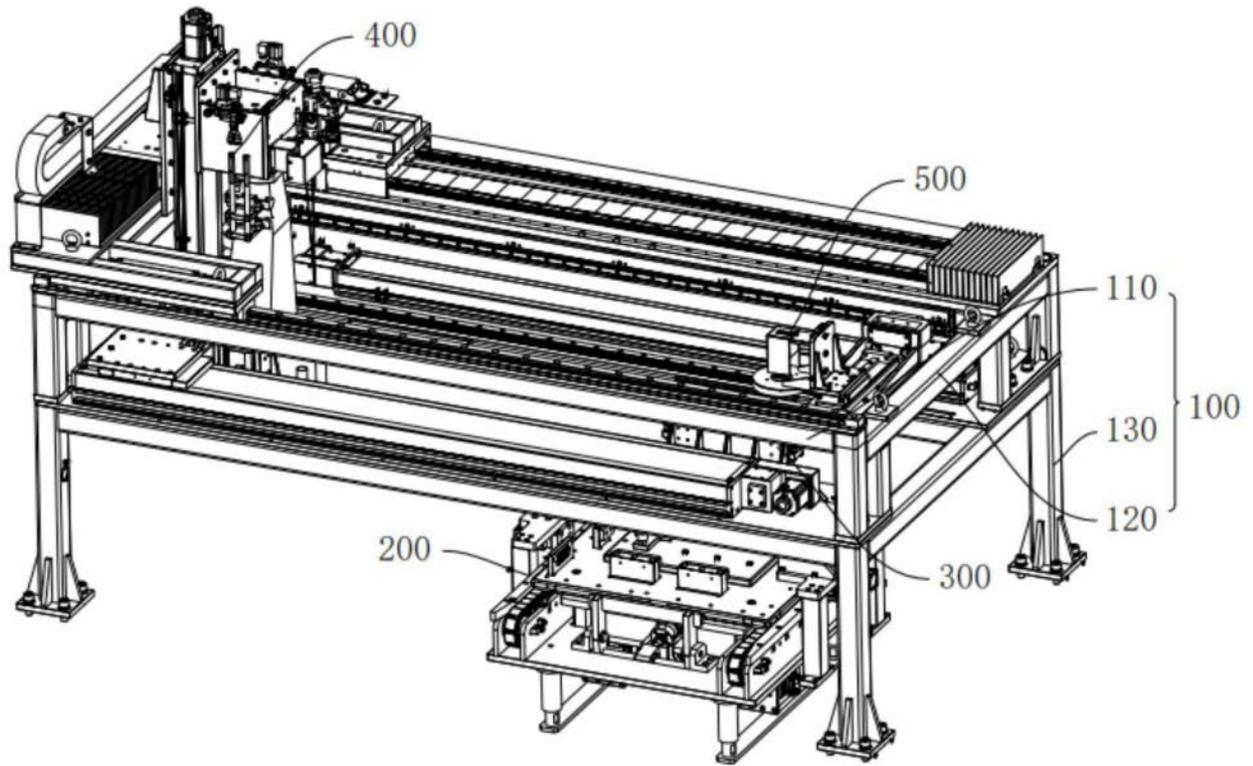


图1

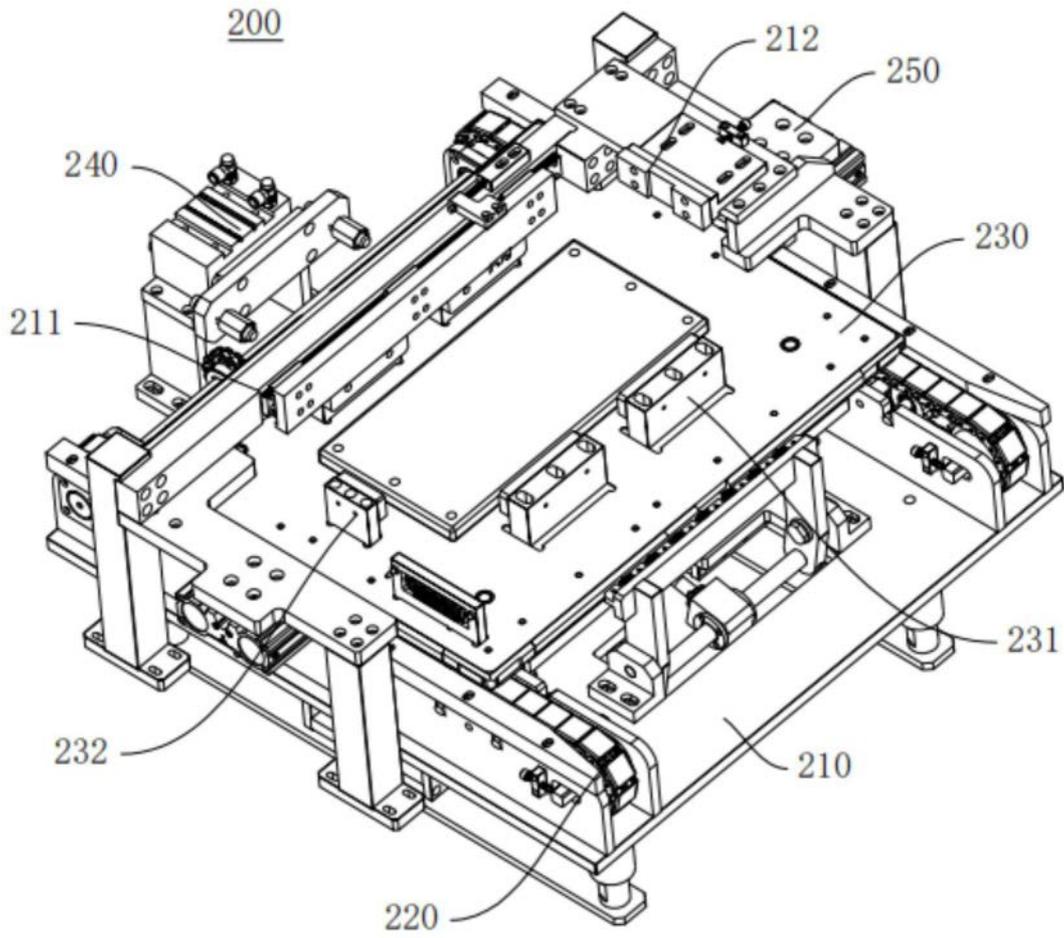


图2

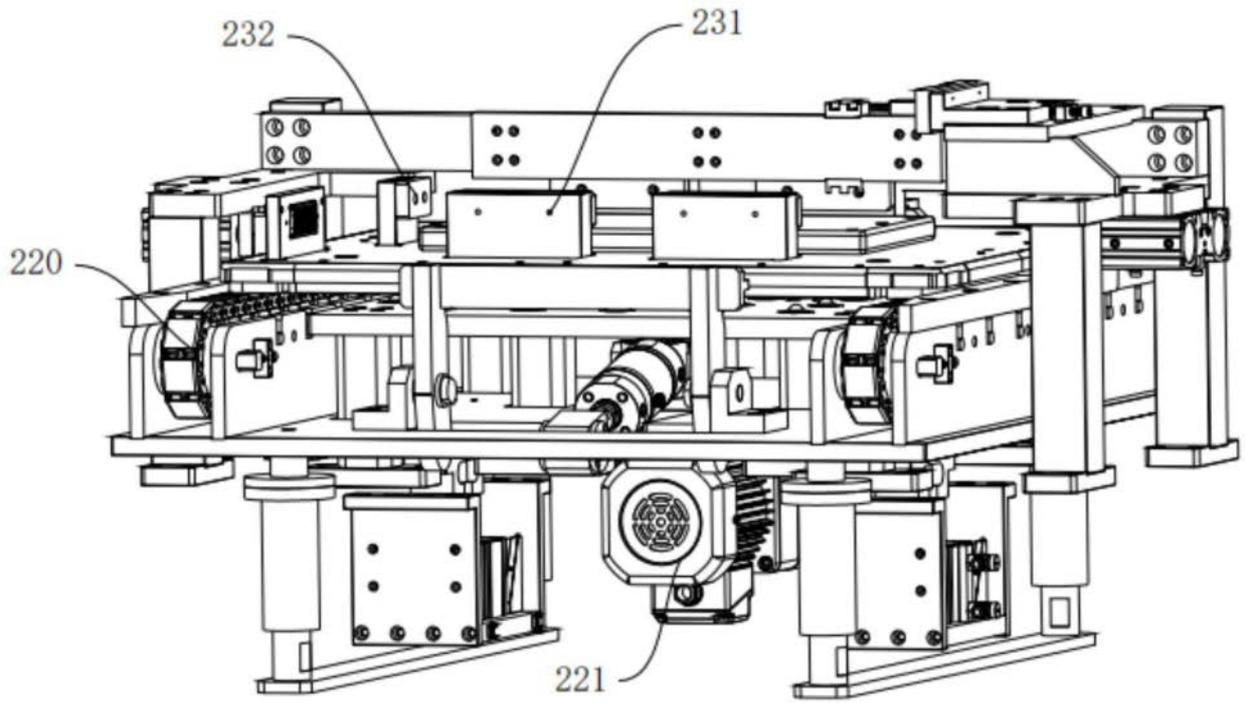


图3

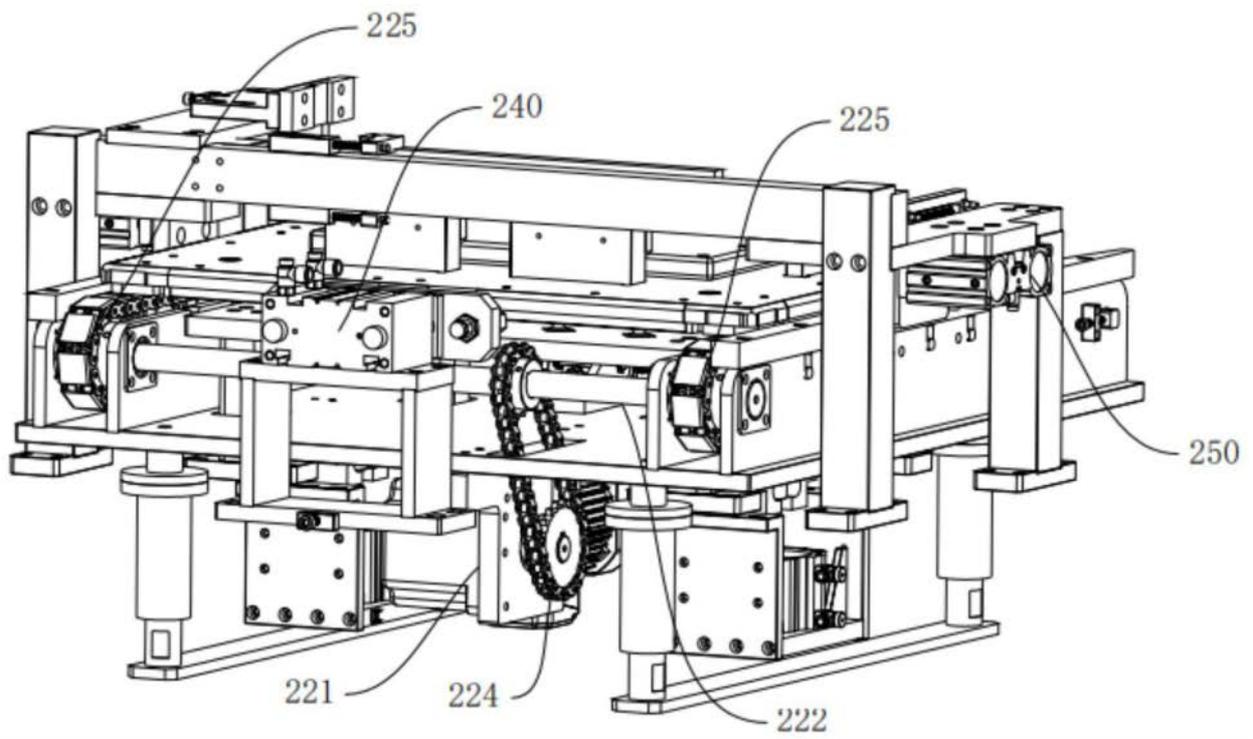


图4

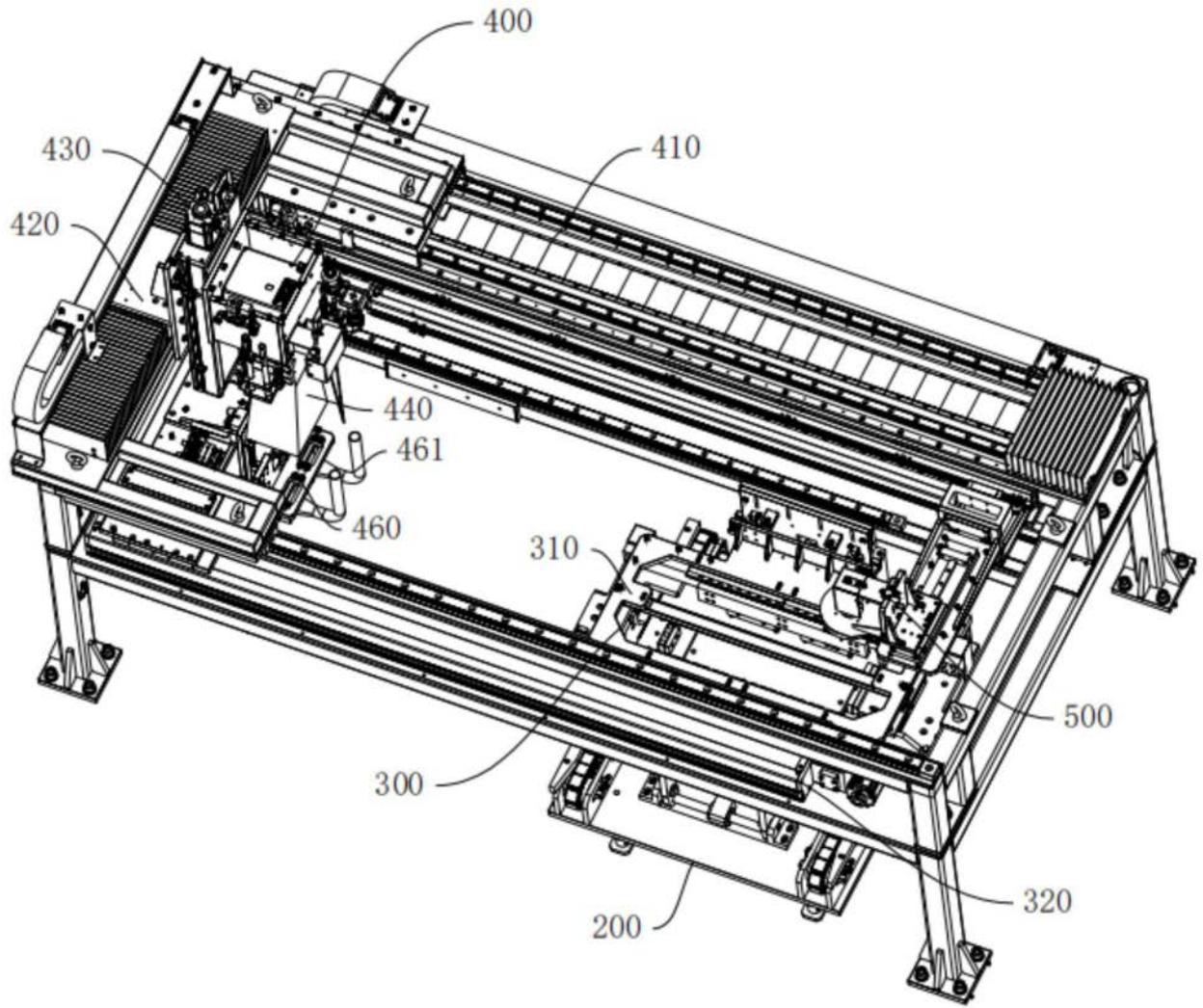


图5

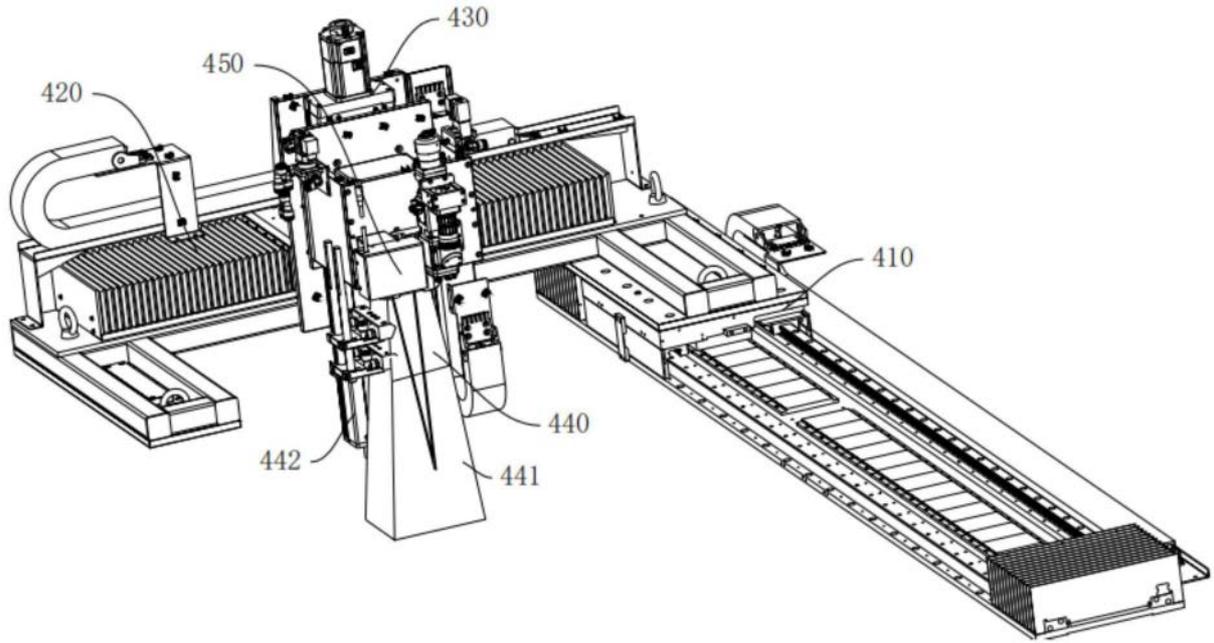


图6