



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221050842 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202322754587.2

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 江苏烽禾升智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇
康辉路268号4号房

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名
请求不公布姓名 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

专利代理师 殷海霞

(51) Int. Cl.

B65G 47/248 (2006.01)

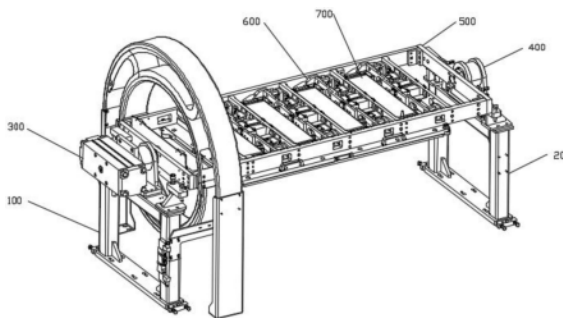
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

翻转机构、翻转设备和电池组装线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种翻转机构、翻转设备和电池组装线,其中翻转机构包括:摆动支架,一侧设有具有驱动源的摆动机构,另一侧设有旋转轴承组件;翻转组件,包括载体框架,载体框架的两侧分别设有旋转轴,其中,一侧的旋转轴与摆动机构的输出端连接,另一侧的旋转轴与旋转轴承组件形成配合,翻转组件可通过摆动机构驱动并绕旋转轴摆动;至少一个夹紧组件,设于载体框架内形成夹紧工位,用于夹持电芯;夹紧组件包括第一驱动元件、拉板和一组夹爪,第一驱动元件设于拉板,拉板和载体框架固定连接;第一驱动元件具有两个作用端,作用端连接夹爪。本实用新型减少对操作人员的需求,提高整线效率,降低错误率。



1. 一种翻转机构,其特征在于,包括:

摆动支架,一侧设有具有驱动源的摆动机构(300),另一侧设有旋转轴承组件(400);

翻转组件(500),包括载体框架,所述载体框架的两侧分别设有旋转轴(504),其中,一侧的旋转轴(504)与所述摆动机构(300)的输出端连接,另一侧的旋转轴(504)与所述旋转轴承组件(400)形成配合,所述翻转组件(500)可通过所述摆动机构(300)驱动并绕所述旋转轴(504)摆动;

至少一个夹紧组件(600),设于所述载体框架内形成夹紧工位,用于夹持电芯(700);所述夹紧组件(600)包括第一驱动元件(601)、拉板(602)和一组夹爪(603),所述第一驱动元件(601)设于所述拉板(602),所述拉板(602)和所述载体框架固定连接;所述第一驱动元件(601)具有两个作用端,所述作用端连接所述夹爪(603)。

2. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述载体框架包括两个相对设置的横梁(501)和两个相对设置的纵梁(502),所述横梁(501)和所述纵梁(502)垂直设置,所述拉板(602)的两侧分别和所述横梁(501)的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述第一驱动元件(601)为双作用驱动气缸。

4. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述夹紧组件(600)还包括滑动辅助组件,所述滑动辅助组件包括与所述夹爪(603)相连的连接单元、配置于所述连接单元的滑块以及与所述滑块滑动配合的导轨,所述导轨设于所述拉板(602)。

5. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述摆动机构(300)包括回转支承和主动件,所述主动件附着于所述回转支承内外圈中的一个圈上。

6. 根据权利要求1所述的翻转机构,其特征在于,所述摆动支架包括相对设置的第一摆动支架(100)和第二摆动支架(200),所述第一摆动支架(100)和所述第二摆动支架(200)共同支承所述摆动机构(300)和所述旋转轴承组件(400)。

7. 一种翻转设备,其特征在于,包括:

如权利要求1-6中任意一项所述的翻转机构,以及,

顶升机构(800),设于所述翻转机构的下方,用于承载至少一个电芯(700)并将所述电芯(700)顶升至翻转机构的夹紧工位。

8. 根据权利要求7所述的翻转设备,其特征在于,所述顶升机构(800)包括第二驱动元件(801)、输送台(802)和至少一个托盘(804),所述输送台(802)支承所述托盘(804)并运输所述托盘(804),所述第二驱动元件(801)的作用端作用于所述托盘(804)。

9. 根据权利要求8所述的翻转设备,其特征在于,所述顶升机构(800)还包括锁紧组件(806),所述锁紧组件(806)设于所述托盘(804)的一侧,限制所述托盘(804)的移动。

10. 一种电池组装线,其特征在于,包括如权利要求7-9中任意一项所述的翻转设备。

翻转机构、翻转设备和电池组装线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械装置技术领域,尤其是指一种翻转机构、翻转设备和电池组装线。

背景技术

[0002] 在刀片电池模组的组装过程中,刀片电池夹取翻转,是生产过程中经常需要的工艺需求。

[0003] 在目前的工艺方案设计中,通常采用在刀片电池输送线外人工手动翻转,但是现有技术存在的不足之处如下:

[0004] 1、对操作工有较高的操作技能要求,且工作强度大;

[0005] 2、因操作工操作疲劳而导致组装失误,易出现产品损伤蓝膜、正负极方向放置错误、装配质量低,定位精度差等问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型公开了一种翻转机构、翻转设备和电池组装线。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0008] 一种翻转机构,包括:

[0009] 摆动支架,一侧设有具有驱动源的摆动机构,另一侧设有旋转轴承组件;

[0010] 翻转组件,包括载体框架,所述载体框架的两侧分别设有旋转轴,其中,一侧的旋转轴与所述摆动机构的输出端连接,另一侧的旋转轴与所述旋转轴承组件形成配合,所述翻转组件可通过所述摆动机构驱动并绕所述旋转轴摆动;

[0011] 至少一个夹紧组件,设于所述载体框架内形成夹紧工位,用于夹持电芯;所述夹紧组件包括第一驱动元件、拉板和一组夹爪,所述第一驱动元件设于所述拉板,所述拉板和所述载体框架固定连接;所述第一驱动元件具有两个作用端,所述作用端连接所述夹爪。

[0012] 在本实用新型的一个实施例中,所述载体框架包括两个相对设置的横梁和两个相对设置的纵梁,所述横梁和所述纵梁垂直设置,所述拉板的两侧分别和所述横梁的内壁固定连接。

[0013] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一驱动元件为双作用驱动气缸。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述夹紧组件还包括滑动辅助组件,所述滑动辅助组件包括与所述夹爪相连的连接单元、配置于所述连接单元的滑块以及与所述滑块滑动配合的导轨,所述导轨设于所述拉板。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述摆动机构包括回转支承和主动件,所述主动件附着于所述回转支承内外圈中的一个圈上。

[0016] 在本实用新型的一个实施例中,所述摆动支架包括相对设置的第一摆动支架和第二摆动支架,所述第一摆动支架和所述第二摆动支架共同支承所述摆动机构和所述旋转轴承组件。

[0017] 本实用新型还提供一种翻转设备,包括:

[0018] 如上述所述的翻转机构,以及,

[0019] 顶升机构,设于所述翻转机构的下方,用于承载至少一个电芯并将所述电芯顶升至翻转机构的夹紧工位。

[0020] 在本实用新型的一个实施例中,所述顶升机构包括第二驱动元件、输送台和至少一个托盘,所述输送台支承所述托盘并运输所述托盘,所述第二驱动元件的作用端作用于所述托盘。

[0021] 在本实用新型的一个实施例中,所述顶升机构还包括锁紧组件,所述锁紧组件设于所述托盘的一侧,限制所述托盘的移动。

[0022] 本实用新型还提供一种电池组装线,包括如上述所述的翻转设备。

[0023] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0024] 本实用新型所述的翻转机构满足刀片电池装配工艺需求,可以实现多个刀片电芯同时翻转,减少对操作人需求、提高整线效率、降低错误率,并保证翻转后定位精度要求。

[0025] 本实用新型所述的翻转机构等提高自动化,结构简单实用,若刀片电池的规格改变,仅需要更换夹紧组件的夹爪即可满足应用。

附图说明

[0026] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0027] 图1是本实用新型中翻转机构的结构示意图。

[0028] 图2是图1中夹紧组件的结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型中翻转设备的第一视角的结构示意图。

[0030] 图4是本实用新型中翻转设备的第二视角的结构示意图。

[0031] 图5是图3或图4中顶升机构的结构示意图。

[0032] 说明书附图标记说明:100、第一摆动支架;200、第二摆动支架;300、摆动机构;400、旋转轴承组件;500、翻转组件;501、横梁;502、纵梁;503、感测组件;504、旋转轴;600、夹紧组件;601、第一驱动元件;602、拉板;603、夹爪;700、电芯;800、顶升机构;801、第二驱动元件;802、输送台;803、输送链;804、托盘;805、导向组件;806、锁紧组件。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0034] 关本实用新型的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附图的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本实用新型,此外,在全部实施例中,相同的附图标号表示相同的元件。

[0035] 实施例一

[0036] 结合图1和图2,一种翻转机构,包括:

[0037] 摆动支架,一侧设有具有驱动源的摆动机构300,另一侧设有旋转轴承组件400;

[0038] 翻转组件500,包括载体框架,载体框架的两侧分别设有旋转轴504,其中,一侧的旋转轴504与摆动机构300的输出端连接,另一侧的旋转轴504与旋转轴承组件400形成配合,翻转组件500可通过摆动机构300驱动并绕旋转轴504摆动;

[0039] 至少一个夹紧组件600,设于载体框架内形成夹紧工位,用于夹持电芯700;夹紧组件600包括第一驱动元件601、拉板602和一组夹爪603,第一驱动元件601设于拉板602,拉板602和载体框架固定连接;第一驱动元件601具有两个作用端,作用端连接夹爪603。

[0040] 本实施例提供的翻转机构,可同时自动翻转多个刀片电池,结构简单且合理。

[0041] 在本实施例中,摆动支架包括相对设置的第一摆动支架100和第二摆动支架200,第一摆动支架100和第二摆动支架200共同支承摆动机构300和旋转轴承组件400。具体地,第一摆动支架100和第二摆动支架200均由型钢构件组成。

[0042] 在本实施例中,摆动机构300包括回转支承和主动件,主动件附着于回转支承内外圈中的一个圈上,即以回转支承作为传动从动件和摆动机构300的附着件,通过在回转支承内外圈中的一个圈上附着主动件,而把回转支承内外圈中的另一个圈既当作传动从动件,又作为翻转组件500的载体框架的连接基座。

[0043] 在本实施例中,载体框架包括两个相对设置的横梁501和两个相对设置的纵梁502,横梁501和纵梁502垂直设置,拉板602的两侧分别和横梁501的内壁固定连接。

[0044] 在本实施例中,第一驱动元件601为双作用驱动气缸。进一步地,夹紧组件600还包括滑动辅助组件,滑动辅助组件包括与夹爪603相连的连接单元、配置于连接单元的滑块以及与滑块滑动配合的导轨,导轨设于拉板602。

[0045] 夹紧组件600还包括感测组件503,感测组件503包括传感器,传感器用于检测电芯700是否到达夹紧工位。

[0046] 需要说明的是,夹紧组件600的数量可以根据待夹紧的电芯700的数量设计。

[0047] 本实施例的工作原理如下:

[0048] 当电芯700到达夹紧工位,启动第一驱动元件601,第一驱动元件601驱动两个夹爪603相对靠近,从而夹紧电芯700。

[0049] 随后,启动摆动机构300,摆动机构300将翻转组件500整体翻转180°,翻转组件500的载体框架以及夹紧组件600之间的配合,保证翻转过程的平稳性,完成电芯700的翻转工艺需求。

[0050] 实施例二

[0051] 结合图3和图4,一种翻转设备,包括:

[0052] 如实施例一所提供的翻转机构,以及,

[0053] 顶升机构800,设于翻转机构的下方,用于承载至少一个电芯700并将电芯700顶升至翻转机构的夹紧工位。

[0054] 本实施例提供的翻转设备,可将多个刀片电池顶升至夹紧工位并完成同时自动翻转多个刀片电池的动作。

[0055] 如图5所示,在本实施例中,顶升机构800包括第二驱动元件801、输送台802和至少一个托盘804,输送台802支承托盘804并运输托盘804,第二驱动元件801的作用端作用于托盘804。具体地,第二驱动元件801为输送台802沿水平方向布置有输送链803。

[0056] 进一步地,顶升机构还包括导向组件805,导向组件805包括连接板和两个立杆,两

个立杆分别设于连接板的两侧,立杆的一端固定于连接板,立杆的另一端可作用于托盘804,辅助第二驱动元件801顶升托盘804。

[0057] 进一步地,顶升机构800还包括锁紧组件806,锁紧组件806设于托盘804的一侧,限制托盘804的移动。具体地,锁紧组件806包括压紧气缸和与压紧气缸的作用端连接的限位块,当压紧气缸的作用端缩回,限位块缩回并压紧托盘804的一侧,防止托盘804在顶升过程中发生移动,避免后续托盘804不能到达夹紧位置。

[0058] 本实施例的工作原理如下:

[0059] 顶升机构800将托盘804上的电芯700同时顶起到夹紧位置后顶升机构800下降至初始位置,夹紧组件600检测电芯700是否到达夹紧工位,夹紧组件600可以同时夹紧多个电芯700。

[0060] 随后,启动摆动机构300,摆动机构300将翻转组件500整体翻转180°,翻转组件500的载体框架以及夹紧组件600之间的配合,保证翻转过程的平稳性,完成电芯700的翻转工艺需求。

[0061] 完成翻转动作后,顶升机构800顶起到夹紧位置,夹紧组件600松开电芯700,电芯700落在托盘804上,顶升机构800将托盘804落回输送台802上。

[0062] 实施例三

[0063] 一种电池组装线,包括如实施例二所提供的翻转设备。

[0064] 本实用新型的主要设计要点在于翻转机构的结构改进,对于电池组装线的其他操作工位的设备的电连接部分、机械结构部分就不再一一赘述。

[0065] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,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。

[0066] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之内。

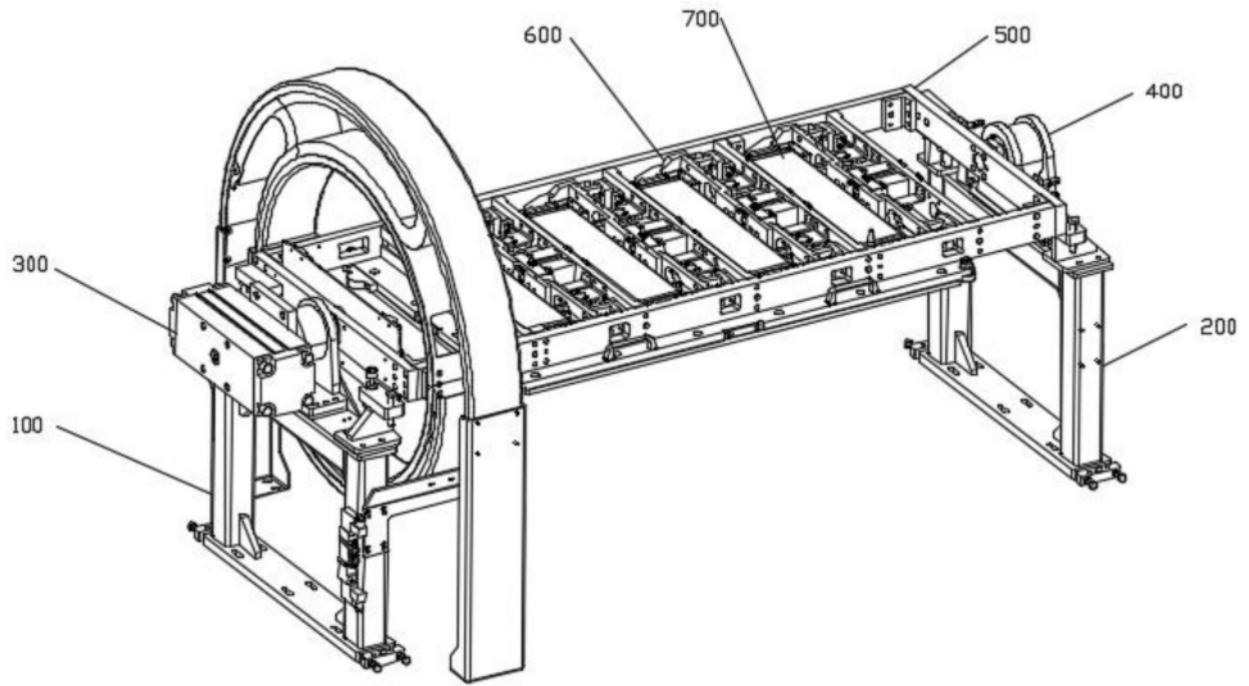


图1

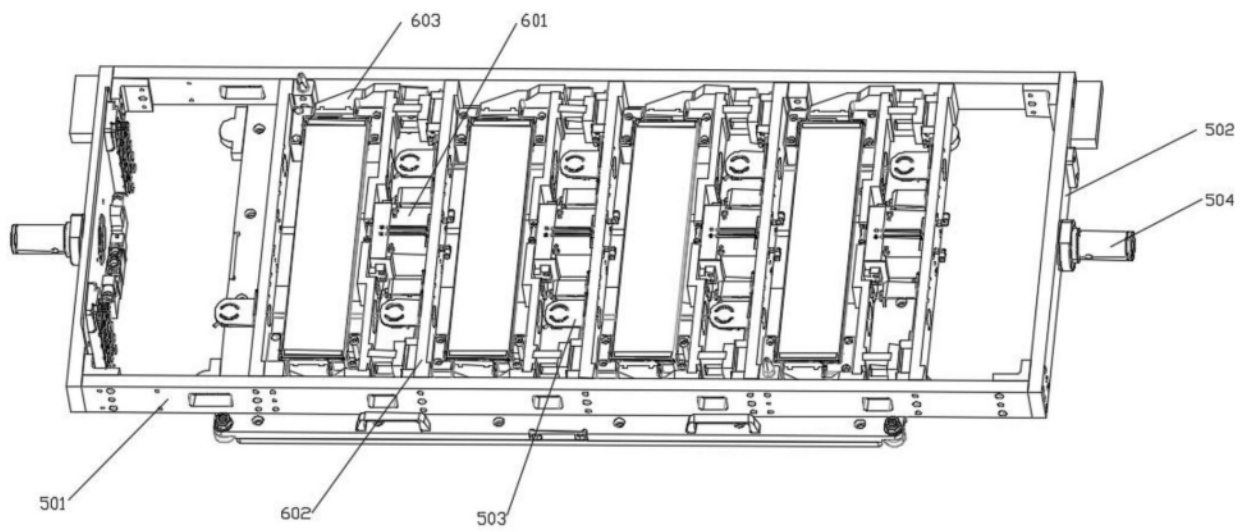


图2

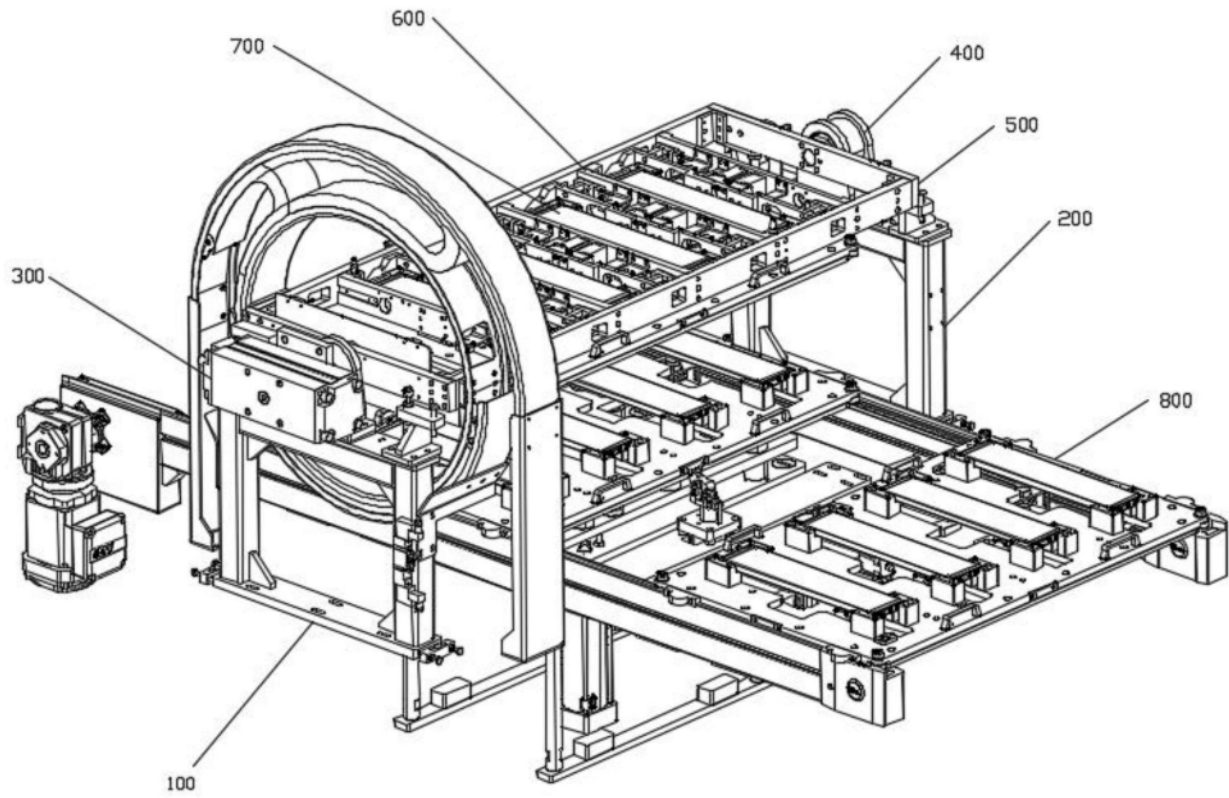


图3

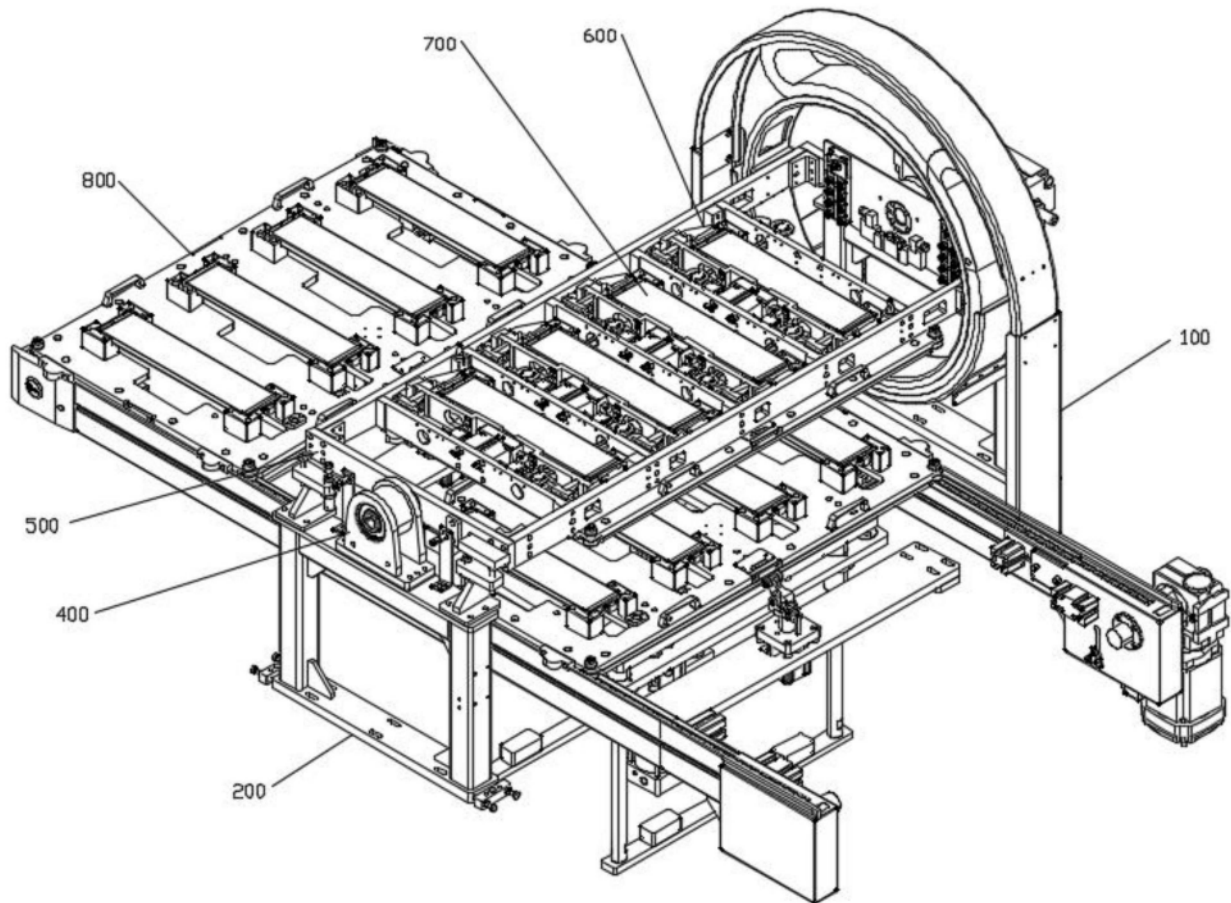


图4

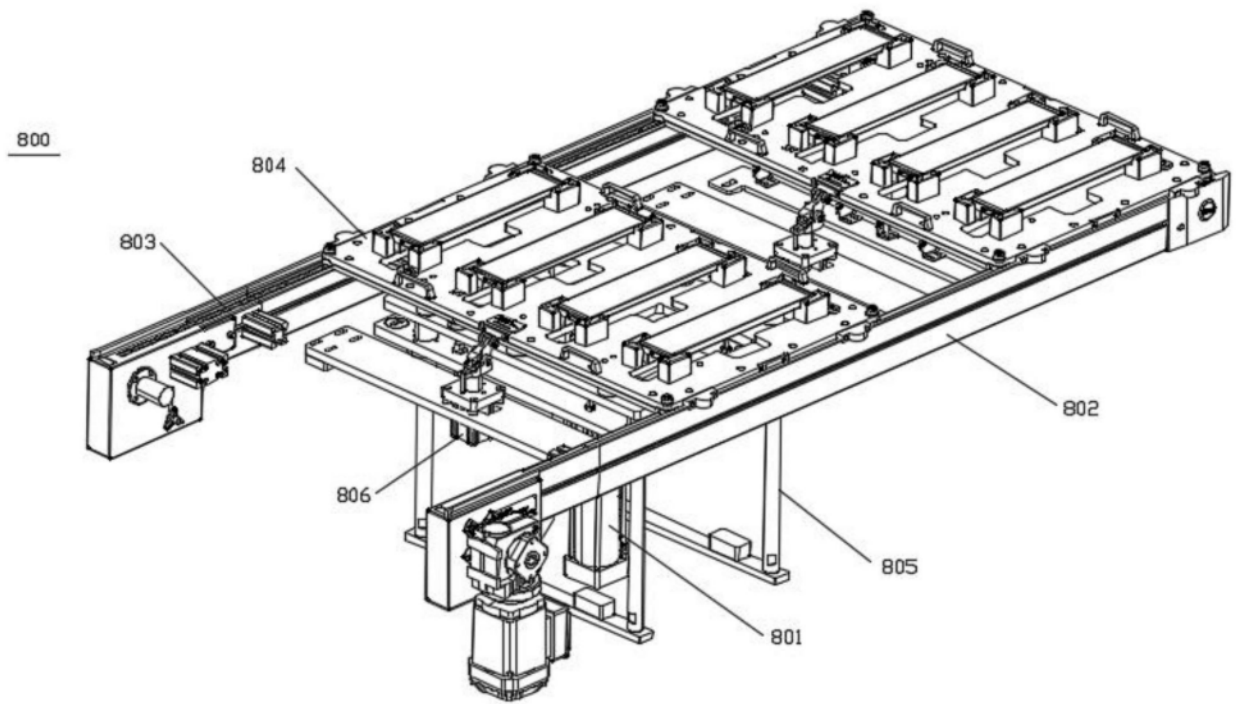


图5