



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222494072 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202421237212.7

(22) 申请日 2024.05.31

(73) 专利权人 安徽江淮华霆电池系统有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区
始信路62号发动机厂房

(72) 发明人 毛宏培 孟强友 薛昆 徐亮亮
周鹏

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇知识产权代理
有限公司 11463

专利代理师 戴尧罡

(51) Int.Cl.

B25B 27/00 (2006.01)

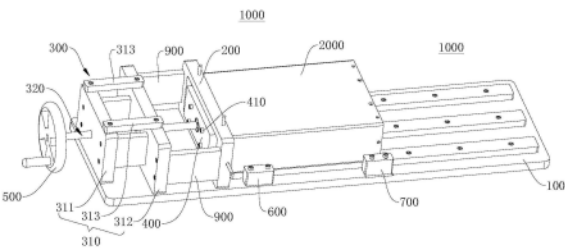
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电池模组拆卸工装

(57) 摘要

本实用新型的实施例提供了一种电池模组拆卸工装,涉及电池模组技术领域。该电池模组拆卸工装包括底板、固定框、拆卸板和驱动组件,固定框与底板垂直连接,固定框用于固定电池模组的外壳。拆卸板用于与电池模组可拆卸连接;驱动组件与底板连接;驱动组件还与拆卸板连接,驱动组件用于带动拆卸板推或拉电池模组外壳内的组件。通过设置固定框,可在拆卸端板和推出电芯组的时候,固定电池模组的外壳,以便分离拆卸其他结构件。通过设置拆卸板和驱动组件,可拆除端板和电芯组,从而减少人工和拆卸时间,提高生产效率。



1. 一种电池模组拆卸工装,其特征在于,包括:

底板(100);

固定框(200),所述固定框(200)与所述底板(100)连接,所述固定框(200)用于固定电池模组(2000)的外壳(2100);

拆卸板(400),所述拆卸板(400)用于与所述电池模组(2000)可拆卸连接;

驱动组件(300),所述驱动组件(300)与所述底板(100)连接;所述驱动组件(300)还与所述拆卸板(400)连接,所述驱动组件(300)用于带动所述拆卸板(400)推或拉所述电池模组(2000)外壳(2100)内的组件。

2. 根据权利要求1所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述固定框(200)包括依次连接的顶框(210)、第一侧边框(220)、底框(230)和第二侧边框(240),所述底框(230)和所述顶框(210)均与所述底板(100)平行,所述第一侧边框(220)和所述第二侧边框(240)均与所述底板(100)垂直;所述底框(230)与所述底板(100)连接;所述顶框(210)开设有至少一个第一固定孔(211)。

3. 根据权利要求2所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述第一侧边框(220)和/或,所述第二侧边框(240)开设有至少一个第二固定孔(221)。

4. 根据权利要求1所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述驱动组件(300)包括丝杆固定板(310)和丝杆(320),所述丝杆(320)安装于所述丝杆固定板(310),所述丝杆固定板(310)与所述底板(100)连接,所述丝杆(320)与所述拆卸板(400)连接,所述丝杆(320)用于带动所述拆卸板(400)沿所述底板(100)的长度方向移动。

5. 根据权利要求4所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述电池模组拆卸工装(1000)还包括手柄(500),所述手柄(500)与所述丝杆(320)远离所述拆卸板(400)的一端连接。

6. 根据权利要求1所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述拆卸板(400)远离所述驱动组件(300)的一侧开设有多个沉槽(420),所述多个沉槽(420)用于与所述电池模组(2000)的端板(2200)配合。

7. 根据权利要求1所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述电池模组拆卸工装(1000)还包括第一限位结构(600),所述限位结构包括第一限位块(610)和第二限位块(620),所述第一限位块(610)和所述第二限位块(620)沿所述电池模组(2000)的宽度方向间隔设置于所述底板(100),所述第一限位块(610)和所述第二限位块(620)用于限制所述电池模组(2000)沿所述底板(100)的宽度方向移动。

8. 根据权利要求7所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述电池模组拆卸工装(1000)还包括第二限位结构(700),所述第一限位结构(600)和所述第二限位结构(700)沿所述底板(100)的长度方向间隔设置,所述第一限位结构(600)靠近所述拆卸板(400)。

9. 根据权利要求8所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,所述第二限位结构(700)包括第三限位块(710)和第四限位块(720),所述第三限位块(710)和所述第四限位块(720)沿所述电池模组(2000)的宽度方向间隔设置于所述底板(100),所述第三限位块(710)和所述第四限位块(720)均设置有卡槽(711)。

10. 根据权利要求1所述的电池模组拆卸工装,其特征在于,沿所述底板(100)的宽度方向,所述底板(100)上间隔设置多个支撑条(800),所述多个支撑条(800)均用于放置所述

电池模组(2000)。

一种电池模组拆卸工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池模组技术领域,具体而言,涉及一种电池模组拆卸工装。

背景技术

[0002] 动力电池组是电动汽车的能源核心,为电动汽车提供动力。一般的电池模组由电池通过焊接形成串并联连接结构。目前所有的电芯在生产焊接过程中可能会有个别电芯因材质和其它原因装上后不能满足现场使用,需把电芯组挖出,然后再重新安装到外壳内后使用。

[0003] 但是,现有的电芯组拆卸大多还需人手工拆卸,拆卸时间长,且耗时耗力。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种电池模组拆卸工装,其能够快速将电芯与电池模组结构分离拆卸,减少人工和拆卸时间,以提高生产效率。

[0005] 本实用新型的实施例可以这样实现:

[0006] 本实用新型的实施例提供了一种电池模组拆卸工装,其包括:

[0007] 底板;

[0008] 固定框,所述固定框与所述底板垂直连接,所述固定框用于固定电池模组的外壳;

[0009] 拆卸板,所述拆卸板用于与所述电池模组可拆卸连接;

[0010] 驱动组件,所述驱动组件与所述底板连接;所述驱动组件还与所述拆卸板连接,所述驱动组件用于带动所述拆卸板推或拉所述电池模组外壳内的组件。

[0011] 在可选地实施方式中,所述固定框包括依次连接的顶框、第一侧边框、底框和第二侧边框,所述底框和所述顶框均与所述底板平行,所述第一侧边框和所述第二侧边框均与所述底板垂直;所述底框与所述底板连接;所述顶框开设有至少一个第一固定孔。

[0012] 在可选地实施方式中,所述第一侧边框和/或,所述第二侧边框开设有至少一个第二固定孔。

[0013] 在可选地实施方式中,所述驱动组件包括丝杆固定板和丝杆,所述丝杆安装于所述丝杆固定板,所述丝杆固定板与所述底板连接,所述丝杆与所述拆卸板连接,所述丝杆用于带动所述拆卸板沿所述底板的长度方向移动。

[0014] 在可选地实施方式中,所述电池模组拆卸工装还包括手柄,所述手柄与所述丝杆远离所述拆卸板的一端连接。

[0015] 在可选地实施方式中,所述拆卸板远离所述驱动组件的一侧开设有多个沉槽,所述多个沉槽用于与所述电池模组的端板配合。

[0016] 在可选地实施方式中,所述电池模组拆卸工装还包括第一限位结构,所述限位结构包括第一限位块和第二限位块,所述第一限位块和所述第二限位块沿所述电池模组的宽度方向间隔设置于所述底板,所述第一限位块和所述第二限位块用于限制所述电池模组沿所述底板的宽度方向移动。

[0017] 在可选地实施方式中,所述电池模组拆卸工装还包括第二限位结构,所述第一限位结构和所述第二限位结构沿所述底板的长度方向间隔设置,所述第一限位结构靠近所述拆卸板。

[0018] 在可选地实施方式中,所述第二限位结构包括第三限位块和第四限位块,所述第三限位块和所述第四限位块沿所述电池模组的宽度方向间隔设置于所述底板,所述第三限位块和所述第四限位块均设置有卡槽。

[0019] 在可选地实施方式中,沿所述底板的宽度方向,所述底板上间隔设置有多个支撑条,所述多个支撑条均用于放置所述电池模组。

[0020] 本实用新型实施例的电池模组拆卸工装的有益效果包括:

[0021] 该电池模组拆卸工装包括底板、固定框、拆卸板和驱动组件,固定框与底板垂直连接,固定框用于固定电池模组的外壳。通过设置固定框,可在拆卸端板和推出电芯组的时候,固定电池模组的外壳,以便分离拆卸其他结构件。拆卸板用于与电池模组可拆卸连接;驱动组件与底板连接;驱动组件还与拆卸板连接,驱动组件用于带动拆卸板推或拉电池模组外壳内的组件。通过设置拆卸板和驱动组件,当需要拆卸端板时,将拆卸板与端板连接,驱动组件可带动拆卸板将端板与电池模组的其它结构分离。当需要推出电芯组时,驱动组件可带动拆卸板将电芯组从电池壳体内推出。该电池模组拆卸工装可实现快速将电芯组与电池模组结构分离拆卸,减少人工和拆卸时间,从而提高生产效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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它相关的附图。

[0023] 图1为本实用新型的实施例中提供的电池模组拆卸工装的示意图;

[0024] 图2为本实用新型的实施例中提供的电池模组拆卸工装工作时的示意图;

[0025] 图3为本实用新型的实施例中提供的固定框的示意图;

[0026] 图4为本实用新型的实施例中提供的拆卸板的示意图;

[0027] 图5为本实用新型的实施例中提供的第四限位块的示意图;

[0028] 图6为本实用新型的实施例中提供的电池模组的示意图。

[0029] 图标:1000-电池模组拆卸工装;100-底板;200-固定框;210-顶框;211-第一固定孔;220-第一侧边框;221-第二固定孔;230-底框;240-第二侧边框;300-驱动组件;310-丝杆固定板;311-第一固定板;312-第二固定板;313-第一连接板;320-丝杆;400-拆卸板;410-连接结构;420-沉槽;500-手柄;600-第一限位结构;610-第一限位块;620-第二限位块;700-第二限位结构;710-第三限位块;711-卡槽;720-第四限位块;800-支撑条;900-第二连接板;2000-电池模组;2100-外壳;2200-端板;2300-电芯组。

具体实施方式

[0030] 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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“内”、“外”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0034] 此外,若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型的实施例中的特征可以相互结合。

[0036] 动力电池组是电动汽车的能源核心,为电动汽车提供动力。一般的电池模组由电池通过焊接形成串并联连接结构。目前所有的电芯在生产焊接过程中可能会有个别电芯因材质和其它原因装上后不能满足现场使用,需把电芯组挖出,然后再重新安装到外壳内后使用。但是,现有的电芯组拆卸大多还需人工拆卸,拆卸时间长,且耗时耗力。

[0037] 基于此,请参阅图1和图2,本实用新型的实施例中提供的电池模组拆卸工装1000可以有效改善上述提到的技术问题。该电池模组拆卸工装1000能够快速将电芯与电池模组2000结构分离拆卸,减少人工和拆卸时间,以提高生产效率。

[0038] 图1为本实用新型的实施例中提供的电池模组拆卸工装1000的示意图;图2为本实用新型的实施例中提供的电池模组拆卸工装1000工作时的示意图,如图1和图2所示,本实施例中的电池模组拆卸工装1000包括底板100、固定框200、拆卸板400和驱动组件300,固定框200与底板100垂直连接,固定框200用于固定电池模组2000的外壳2100。拆卸板400用于与电池模组2000可拆卸连接,驱动组件300与底板100连接;驱动组件300还与拆卸板400连接,驱动组件300用于带动拆卸板400推或拉电池模组2000外壳2100内的组件。

[0039] 当需要拆卸电芯组2300时,先将电池模组2000放置于底板100上,电池模组2000的外壳2100与固定框200固定连接。然后使用驱动组件300将拆卸板400靠近电池模组2000的端板2200,将端板2200与拆卸板400连接。然后再利用驱动组件300拉动拆卸端板2200,使端板2200与电池模组2000的外壳2100分离。操作人员从拆卸板400上取下端板2200。最后再利用驱动组件300带动拆卸板400将电池模组2000外壳2100内的电芯组2300推出,从而完成整个拆卸过程。

[0040] 通过设置固定框200,可在拆卸端板2200和推出电芯组2300的时候,固定电池模组2000的外壳2100,以便分离拆卸其他结构件。通过设置拆卸板400和驱动组件300,当需要拆卸端板2200时,将拆卸板400与端板2200连接,驱动组件300可带动拆卸板400将端板2200与电池模组2000的其他结构分离。当需要推出电芯组2300时,驱动组件300可带动拆卸板400

将电芯组2300从电池壳体内推出。该电池模组拆卸工装1000可实现快速将电芯组2300与电池模组2000结构分离拆卸,减少人工和拆卸时间,从而提高生产效率。

[0041] 请继续参阅图1和图2,本实施例中的电池模组拆卸工装1000还包括第一限位结构600,限位结构包括第一限位块610和第二限位块620,第一限位块610和第二限位块620沿电池模组2000的宽度方向间隔设置于底板100,第一限位块610和第二限位块620用于限制电池模组2000沿底板100的宽度方向移动。第一限位块610和第二限位块620之间的间隔略大于电池模组2000的宽度,以方便放置电池模组2000到第一限位块610和第二限位块620之间。但不能间隔也不能太大,不然就不能对电池模组2000沿底板100的宽度方向进行限位。第一限位块610与第二限位块620之间的间隔与电池模组2000之间的宽度的误差小于等于2mm。

[0042] 此外,本实施例中的电池模组拆卸工装1000还包括第二限位结构700,第一限位结构600和第二限位结构700沿底板100的长度方向间隔设置,第一限位结构600靠近拆卸板400。本实施例中的第二限位块620设置于电池模组2000远离拆卸板400的端板2200。

[0043] 为了使电池模组2000的外壳2100固定在底板100上,请继续参阅图1和图2,并结合图5,图5为本实用新型的实施例提供的第四限位块720的示意图,本实施例中的第二限位结构700包括第三限位块710和第四限位块720,第三限位块710和第四限位块720沿电池模组2000的宽度方向间隔设置于底板100,第三限位块710和第四限位块720均设置有卡槽711。当然,还可以包括更多数量的限位结构,如三个、四个等,在此不作限定。

[0044] 此外,也可将第一限位块610和第三限位块710做成一体,为一整个限位条,和/或,将第二限位块620和第四限位块720做成一体,为一整个限位条。在该限位条远离拆卸板400的一端设置卡槽711。

[0045] 上述提到“拆卸板400用于与电池模组2000可拆卸连接”,具体地,请参阅图2,并结合图4,本实施例中的拆卸板400上设置有连接结构410,如螺丝、螺栓等螺纹紧固件,通过螺纹紧固件与端板2200固定。当然,当需要拆卸端板2200时,也可采用卡接的方式实现拆卸板400和端板2200的连接。例如,在端板2200上设置卡扣结构,在拆卸板400上设置对应的卡槽711结构,以实现端板2200和拆卸板400的卡接。

[0046] 请参阅图1和图2,本实施例中的驱动组件300包括丝杠固定板310和丝杠320,丝杠320安装于丝杠固定板310,丝杠固定板310与底板100连接,丝杠320与拆卸板400连接,丝杠320用于带动拆卸板400沿底板100的长度方向移动。丝杠固定板与底板100固定连接,丝杠固定板不会随着丝杠320转动,相对底板100移动。具体地,本实施例中的丝杠固定板包括第一固定板311和第二固定板312,第一固定板311和第二固定板312沿底板100的长度方向间隔设置,丝杠可转动地安装于第一固定板311和第二固定板312。第一固定板311和第二固定板312可与底板100焊接在一起,也可采用螺纹紧固件连接,丝杠固定板与底板100的连接方式还可采用其他的连接方式,在此不作限定。

[0047] 为了使丝杠320转动时更加稳定,请继续参阅图1和图2,本实施例中的丝杠固定板还包括多个第一连接板313,多个第一连接板313均用于连接第一固定板311和第二固定板312,以提高第一固定板311和第二固定板312的连接强度,从而确保丝杠320转动时的稳定性。且为了加强固定框200与底板100的连接,本实施例中的电池模组拆卸工装1000还包括第二连接板900,第二连接板900的一端与丝杠固定板连接,第二连接板900的另一端与固定

框200连接。本实施例中的第二连接板900的数量为两个,其中一个第二连接板900的一端与第二固定板312连接,第二连接板900的另一端与固定框200的第一侧边框220连接,另外一个第二连接板900的一端与第二固定板312连接,第二连接板900的另一端与固定框200的第二侧边框240连接。

[0048] 为了使操作人员更好地转动丝杆320,本实施例中的电池模组拆卸工装1000还包括手柄500,手柄500与丝杆320远离拆卸板400的一端连接。操作人员通过转动手柄500,以带动丝杆320转动,实现拆卸板400沿底板100的长度方向移动。

[0049] 此外,也可将手柄500替换为电机、气缸或液压缸等驱动件,根据实际生产成本决定,在此不作限定。当然,除了采用丝杆320,也可采用电机和转轴,或其他移动结构,只要能带动拆卸板400沿底板100的长度方向移动即可,在此不作限定。

[0050] 请参阅图2,为了减小电池外壳2100与底板100的接触面积,减少在拉动端板2200和推出电芯组2300时,电池外壳2100与底板100的摩擦损伤,本实施例中沿底板100的宽度方向,底板100上间隔设置多个支撑条800,多个支撑条800均用于放置电池模组2000。

[0051] 图3为本实用新型的实施例中提供的固定框200的示意图,请参阅图3,本实施例中的固定框200包括依次连接的顶框210、第一侧边框220、底框230和第二侧边框240,底框230和顶框210均与底板100平行,第一侧边框220和第二侧边框240均与底板100垂直;底框230与底板100连接;顶框210开设有至少一个第一固定孔211。通过在顶框210开设至少一个第一固定孔211,可将电池模组2000的外壳2100与固定框200固定,以防止在拉拽端板2200或推出电芯组2300的时候,外壳2100跟着端板2200或电芯组2300移动,从而不能很好地实现电芯组2300的拆卸。本实施例中在顶框210开设有两个第二固定孔221,当然,也可开设一个、三个、四个等,第一固定孔211的开设数量和位置根据实际需求决定,只要能固定电池模组2000的外壳2100即可。

[0052] 此外,为了使电池模组2000的外壳2100与固定框200连接稳固,请继续参阅图3,本实施例中的第一侧边框220和/或,第二侧边框240开设有至少一个第二固定孔221。可以只在第一侧边框220或第二侧边框240任一侧开设第二固定孔221,也可以在第一侧边框220和第二侧边框240两侧均开设有第二固定孔221。每个侧边框开设的第二固定孔221的数量可以作为一个、两个、三个等,在此不作限定,第二固定孔221的数量及位置根据实际需求决定,只要能防止电池模组2000的外壳2100移动即可。本实施例中分别在第一侧边框220和第二侧边框240均开设有一个第二固定孔221。

[0053] 为了使拆卸板400更好地与端板2200配合连接,请参阅图4,图4为本实用新型的实施例中提供的拆卸板400的示意图,本实施例中的拆卸板400远离驱动组件300的一侧开设有多个沉槽420,多个沉槽420用于与电池模组2000的端板2200配合。端板2200对应设置有多个凸起,每个凸起对应一个沉槽420。通过端板2200上的凸起与拆卸板400上的沉槽420之间的卡设,可以将端板2200牢固地与拆卸板400连接。

[0054] 图6为本实用新型的实施例中提供的电池模组2000的示意图,请参阅图6,本实施例中的电池模组拆卸工装1000应用一个空心外壳2100中间放置有电芯组2300,电芯组2300的两端通过端板2200与空心外壳2100连接的电池模组2000。

[0055] 根据本实施例提供的一种电池模组拆卸工装1000,其工作原理如下:

[0056] 当需要拆卸电芯组2300时,先将电池模组2000放置于底板100上,电池模组2000的

外壳2100与固定框200固定连接。然后使用驱动组件300将拆卸板400靠近电池模组2000的端板2200,将端板2200与拆卸板400连接。然后再利用驱动组件300拉动拆卸端板2200,使端板2200与电池模组2000的外壳2100分离。操作人员从拆卸板400上取下端板2200。最后再利用驱动组件300带动拆卸板400将电池模组2000外壳2100内的电芯组2300推出,从而完成整个拆卸过程。

[0057] 综上所述,该电池模组拆卸工装1000包括底板100、固定框200、拆卸板400和驱动组件300,固定框200与底板100垂直连接,固定框200用于固定电池模组2000的外壳2100。拆卸板400用于与电池模组2000可拆卸连接,驱动组件300与底板100连接;驱动组件300还与拆卸板400连接,驱动组件300用于带动拆卸板400推或拉电池模组2000外壳2100内的组件。通过设置固定框200,可在拆卸端板2200和推出电芯组2300的时候,固定电池模组2000的外壳2100,以便分离拆卸其他结构件。通过设置拆卸板400和驱动组件300,当需要拆卸端板2200时,将拆卸板400与端板2200连接,驱动组件300可带动拆卸板400将端板2200与电池模组2000的其他结构分离。当需要推出电芯组2300时,驱动组件300可带动拆卸板400将电芯组2300从电池壳体内推出。该电池模组拆卸工装1000可实现快速将电芯组2300与电池模组2000结构分离拆卸,减少人工和拆卸时间,从而提高生产效率。

[0058] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

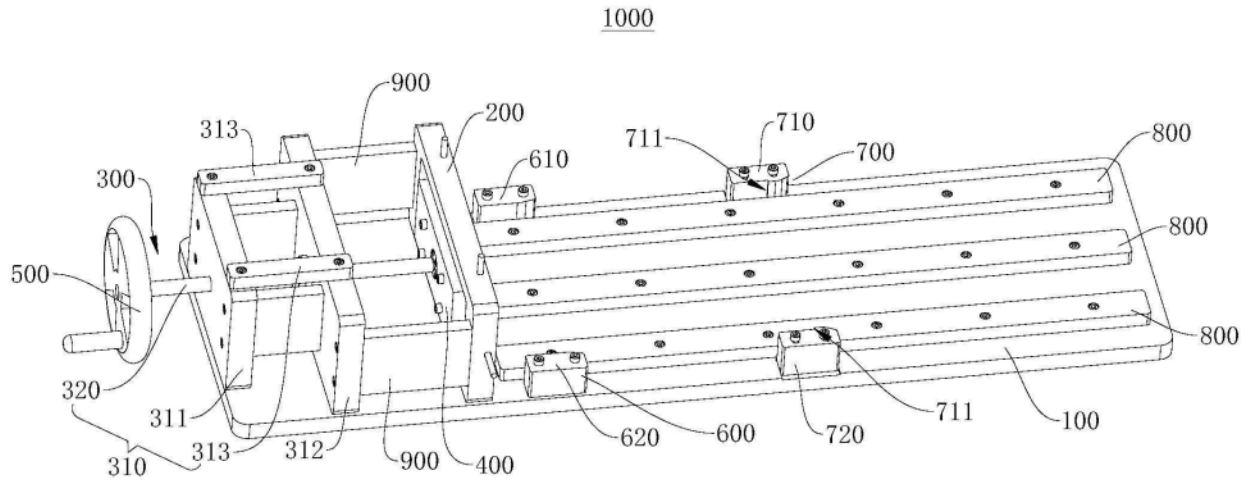


图1

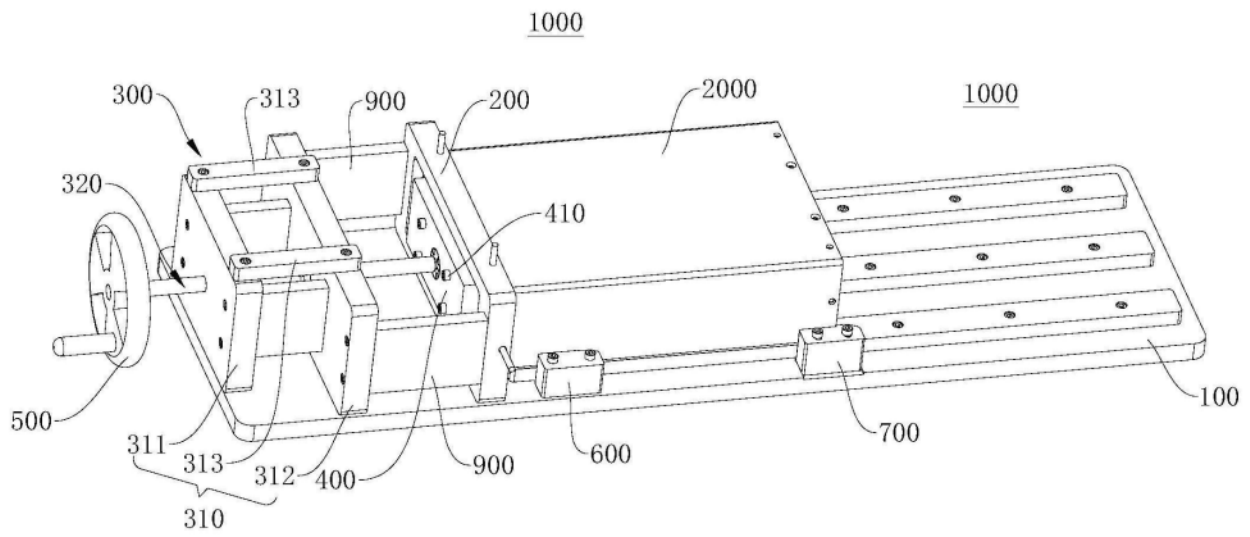


图2

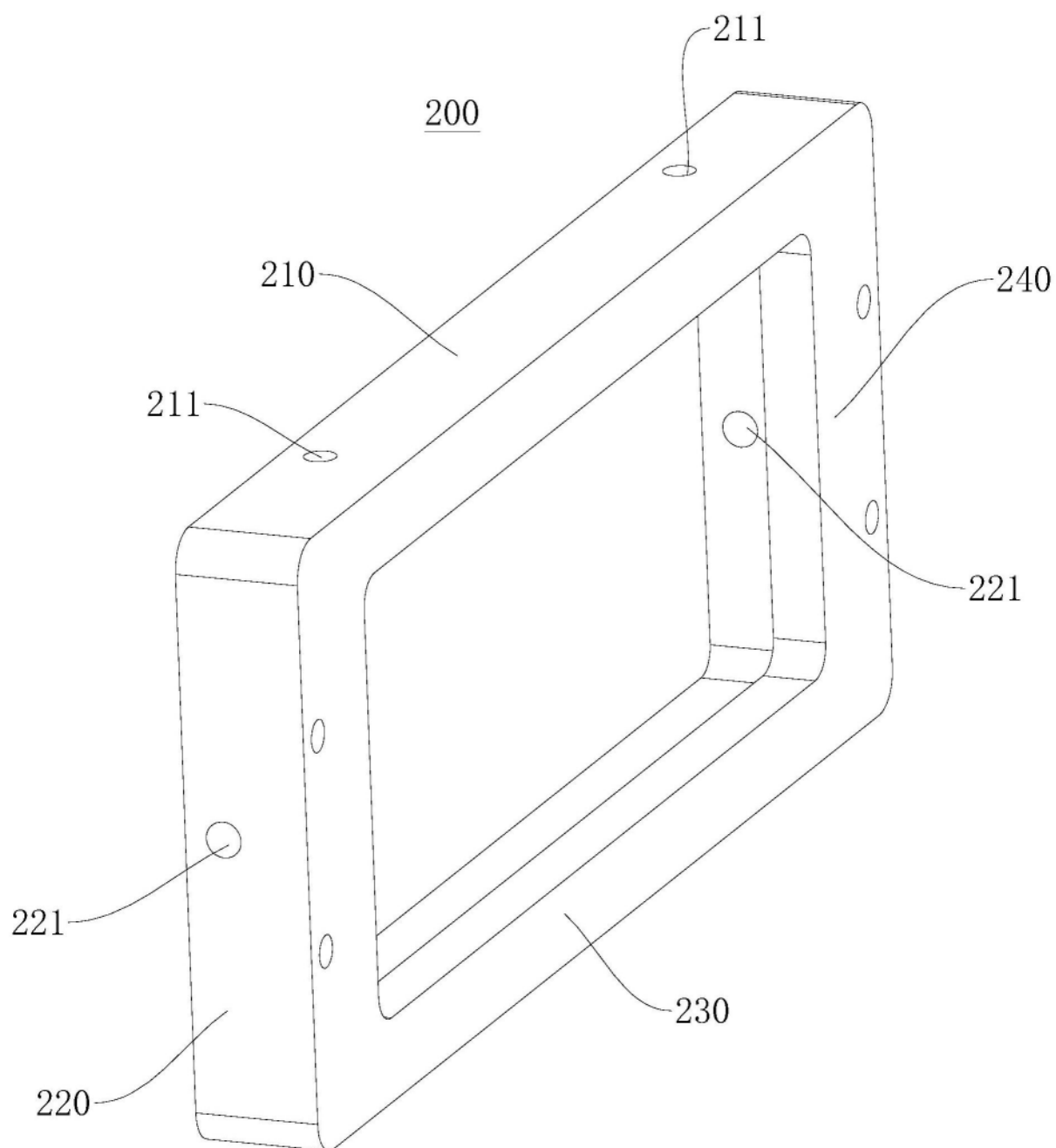


图3

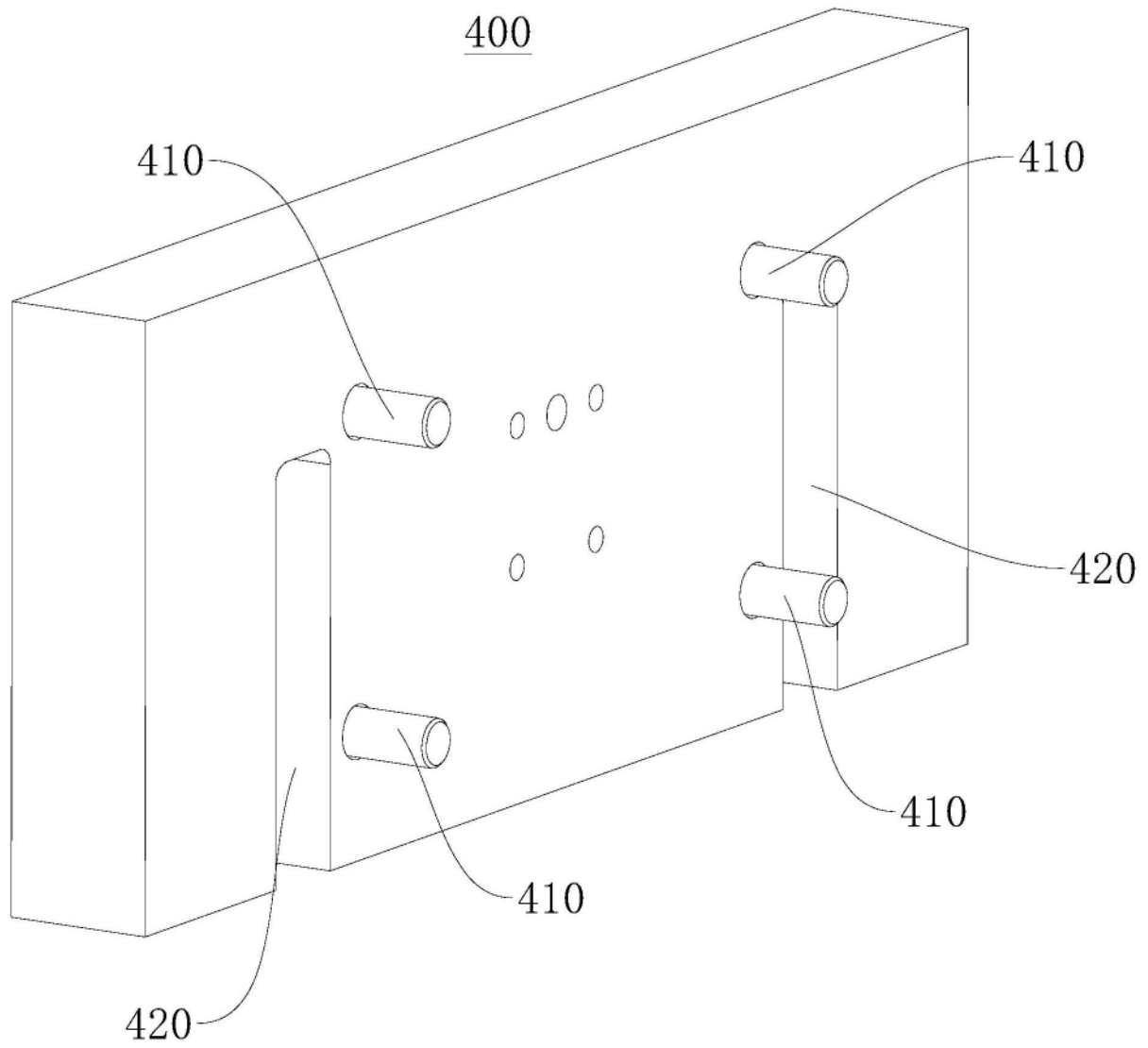


图4

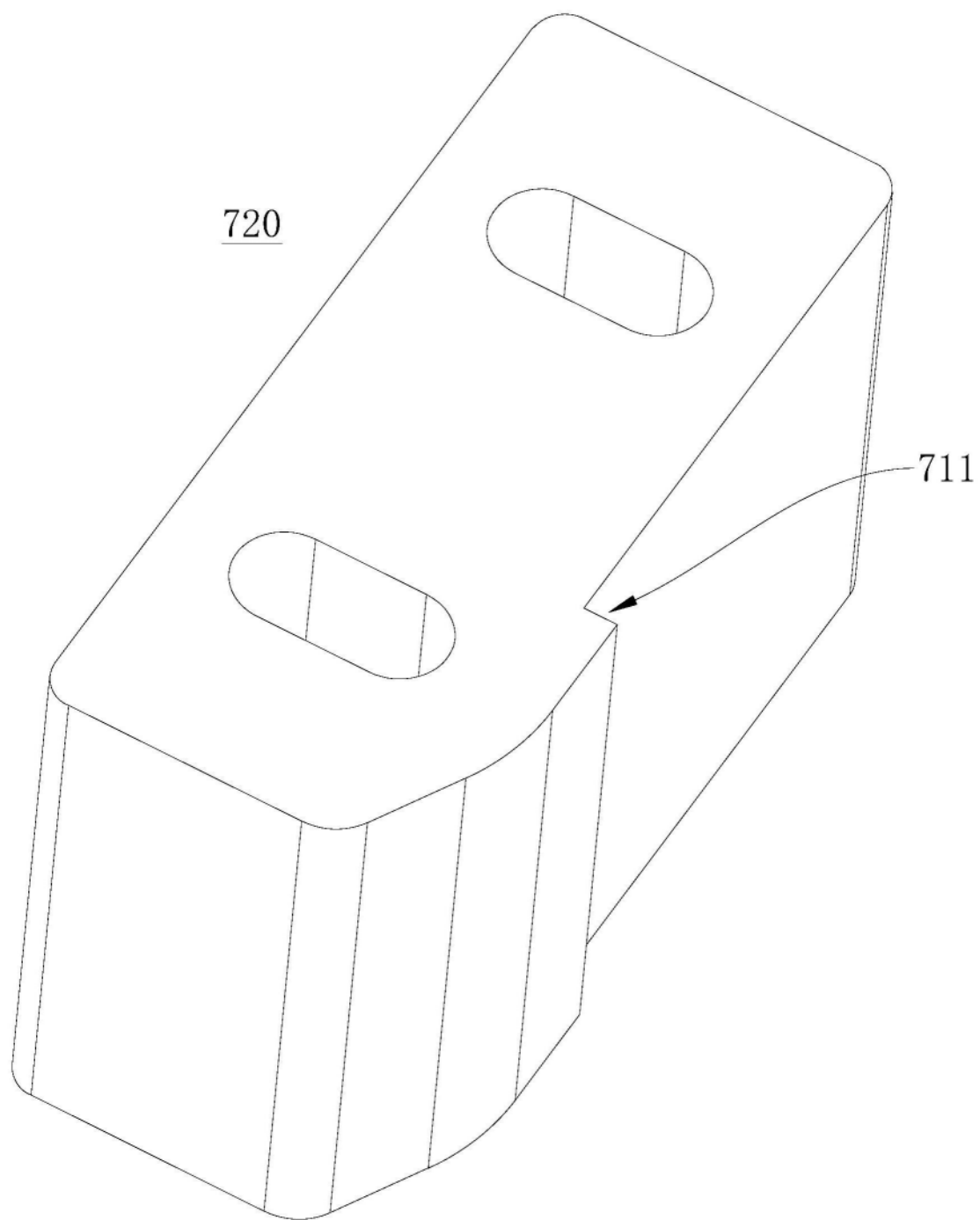


图5

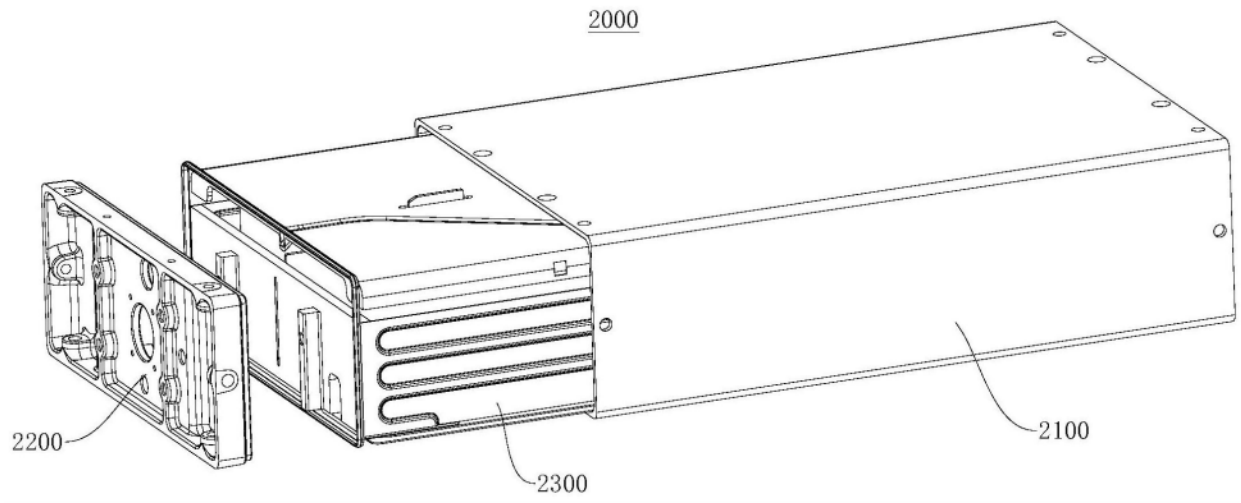


图6