



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207896223 U

(45)授权公告日 2018.09.21

(21)申请号 201721851597.6

(22)申请日 2017.12.25

(73)专利权人 北方奥钛纳米技术有限公司

地址 056000 河北省邯郸市武安镇东竹昌村北

专利权人 银隆新能源股份有限公司

(72)发明人 王世强 马书良 成信刚 王树荣

申博伦 申江超 孟志远 杨国凯

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕翔宇

(51)Int. Cl.

H01M 10/058(2010.01)

H01M 10/44(2006.01)

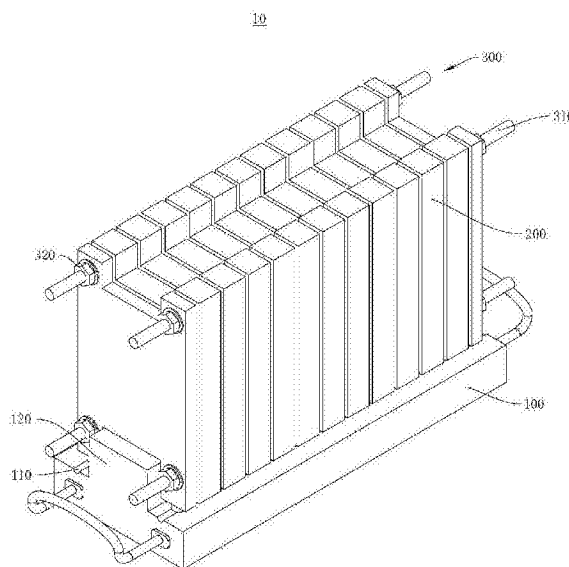
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

化成工装及电池制作工装

(57)摘要

本实用新型公开了化成工装及电池制作工装,涉及电池制作领域。本实用新型提供一种化成工装,化成工装包括底座、连接组件和多个压板,多个压板滑动连接于底座,并且多个压板均能相对底座沿第一方向滑动,第一方向垂直于压板,连接组件连接于多个压板,并且连接组件能限制多个压板相互之间的移动。一种电池制作工装,其采用了上述的化成工装。本实用新型提供的化成工装及电池制作工装能同时对多个电芯进行作业,排列整齐防呆。



1. 一种化成工装,其特征在于,所述化成工装包括底座、连接组件和多个压板,多个所述压板滑动连接于所述底座,并且多个压板均能相对所述底座沿第一方向滑动,所述第一方向垂直于所述压板,所述连接组件连接于多个所述压板,并且所述连接组件能限制多个所述压板相互之间的移动。

2. 根据权利要求1所述的化成工装,其特征在于,所述连接组件贯穿多个所述压板,并且所述连接组件沿所述第一方向延伸,多个所述压板能沿所述连接组件移动。

3. 根据权利要求2所述的化成工装,其特征在于,所述连接组件包括连接杆和多个固定件,所述连接杆贯穿多个所述压板,多个固定件分别活动连接于所述连接杆两端,位于所述连接杆两端的所述固定件能相互靠近以压持于多个所述压板。

4. 根据权利要求1所述的化成工装,其特征在于,所述压板包括压板主体和第一连接部,所述第一连接部设置于压板主体远离所述底座的一侧,并且所述第一连接部上均开设有沿所述第一方向延伸的第一安装孔,所述连接组件穿过所述第一安装孔以连接于所述压板。

5. 根据权利要求4所述的化成工装,其特征在于,所述第一连接部为多个,多个所述第一连接部间隔设置于压板主体远离所述底座的一侧。

6. 根据权利要求4所述的化成工装,其特征在于,所述底座上开设有沿所述第一方向延伸的滑槽,所述压板包括与所述滑槽相对应的第二连接部,所述第二连接部连接于所述压板主体靠近所述底座的一侧,所述第二连接部伸入所述滑槽内部,并且所述第二连接部能沿所述滑槽移动。

7. 根据权利要求6所述的化成工装,其特征在于,所述滑槽为多个,并且所述第二连接部为多个,多个所述第二连接部间隔设置于压板主体靠近所述底座的一侧,多个第二连接部对应伸入多个所述滑槽内部。

8. 根据权利要求7所述的化成工装,其特征在于,相邻的两个所述滑槽之间设置有导向体,所述导向体的一侧固定连接于所述底座,所述导向体与所述压板主体之间具有间隙,并且所述导向体沿所述第一方向延伸。

9. 根据权利要求1所述的化成工装,其特征在于,所述底座沿所述第一方向的两端分别设置有拉动件,所述拉动件包括拉动部和多个第三连接部,多个所述第三连接部的一端均连接于所述底座的端面,所述拉动部连接于多个所述第三连接部远离所述底座的一端。

10. 一种电池制作工装,其特征在于,包括如权利要求1-9中任意一项所述的化成工装。

化成工装及电池制作工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池制作领域,具体而言,涉及化成工装及电池制作工装。

背景技术

[0002] 近年来,新能源汽车行业进入了快速发展阶段,作为新能源汽车核心部件的动力电池需求量在与日俱增。

[0003] 化成是动力电池制作的重要环节,其作用是激活锂离子电池材料,使之具有化学电源的性质。

[0004] 锂电芯内部产气主要集中在化成阶段。为使电芯完全活化,产气充分,软包锂电芯在化成过程中需要上夹板进行化成。

[0005] 实验电芯需对每个电芯上、下夹板,工作量大,压力一致性差;中试线由于批量小,若使用规模化生产时的自动化设备进行作业,则浪费财力、物力且灵活性差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种化成工装,其能同时对多个电芯进行作业,排列整齐防呆。

[0007] 本实用新型的另一目的在于提供一种电池制作工装,其能同时对多个电芯进行作业,排列整齐防呆。

[0008] 本实用新型提供一种技术方案:

[0009] 一种化成工装,所述化成工装包括底座、连接组件和多个压板,多个所述压板滑动连接于所述底座,并且多个压板均能相对所述底座沿第一方向滑动,所述第一方向垂直于所述压板,所述连接组件连接于多个所述压板,并且所述连接组件能限制多个所述压板相互之间的移动。

[0010] 通过多个能分别相对底座滑动的压板压持多个电芯,使得化成工装能同时对多个电芯进行作业,大大提高了电芯作业的加工效率,提高了生产率。并且通过多个压板沿第一方向上整齐的排列,便于操作人员对多个电芯进行检查。

[0011] 进一步地,所述连接组件贯穿多个所述压板,并且所述连接组件沿所述第一方向延伸,多个所述压板能沿所述连接组件移动。

[0012] 通过连接组件能沿第一方向移动,以使得连接组件能沿压板的移动方向限制多个压板相互之间的移动,能保证连接组件对多个压板之间的压持稳定性。

[0013] 进一步地,所述连接组件包括连接杆和多个固定件,所述连接杆贯穿多个所述压板,多个固定件分别活动连接于所述连接杆两端,位于所述连接杆两端的所述固定件能相互靠近以压持于多个所述压板。

[0014] 通过设置于连接杆两端的多个固定件相互靠近以压持多个压板,能通过固定件调节多个压板压持电芯的压力,以使得压板能以适当的压力压持多个电芯。

[0015] 进一步地,所述压板包括压板主体和第一连接部,所述第一连接部设置于压板主

体远离所述底座的一侧,并且所述第一连接部上均开设有沿所述第一方向延伸的第一安装孔,所述连接组件穿过所述第一安装孔以连接于所述压板。

[0016] 通过设置于压板主体一侧的第一连接部与连接组件连接,便能使得连接组件能通过设置于压板主体一侧的第一连接部限制多个压板相互之间的移动,以避免连接组件在通过第一连接部压持压板时对电芯产生影响,保证电芯稳定的加工环境。

[0017] 进一步地,所述第一连接部为多个,多个所述第一连接部间隔设置于压板主体远离所述底座的一侧。

[0018] 通过多个第一连接部的设置,使得多个第一连接部在连接组件的带动下能使得压板主体能对电芯产生相对均匀的压力,保证电芯各处的压力相当,避免电芯受力不均损坏的情况。

[0019] 进一步地,所述底座上开设有沿所述第一方向延伸的滑槽,所述压板包括与所述滑槽相对应的第二连接部,所述第二连接部连接于所述压板主体靠近所述底座的一侧,所述第二连接部伸入所述滑槽内部,并且所述第二连接部能沿所述滑槽移动。

[0020] 通过第二连接部和滑槽之间的滑动配合,以保证多个压板能沿第一方向稳定地压持多个电芯,提高夹持多个电芯的操作稳定性以及操作的便捷性。

[0021] 进一步地,所述滑槽为多个,并且所述第二连接部为多个,多个所述第二连接部间隔设置于压板主体靠近所述底座的一侧,多个第二连接部对应伸入多个所述滑槽内部。

[0022] 通过在压板主体的一侧设置多个第二连接部,以保证压板主体能在多个第二连接部的带动下稳定地在滑槽上滑动,提高压板的可操作性。

[0023] 进一步地,相邻的两个所述滑槽之间设置有导向体,所述导向体的一侧固定连接于所述底座,所述导向体与所述压板主体之间具有间隙,并且所述导向体沿所述第一方向延伸。

[0024] 通过设置导向体以增强压板的移动稳定性,避免多个压板在相对底座移动时产生偏移,提高对电芯作业的工作效率。

[0025] 进一步地,所述底座沿所述第一方向的两端分别设置有拉动件,所述拉动件包括拉动部和多个第三连接部,多个所述第三连接部的一端均连接于所述底座的端面,所述拉动部连接于多个所述第三连接部远离所述底座的一端。

[0026] 通过拉动件的设置以便于通过拉动件将整个化成工装移动至任意位置,以便于操作人员能在任意地点进行多个电芯的压持并对电芯进行作业,提高了多个电芯作业的便捷性。

[0027] 一种电池制作工装,包括化成工装。所述化成工装包括底座、连接组件和多个压板,多个所述压板滑动连接于所述底座,并且多个压板均能相对所述底座沿第一方向滑动,所述第一方向垂直于所述压板,所述连接组件连接于多个所述压板,并且所述连接组件能限制多个所述压板相互之间的移动。

[0028] 通过采用上述的化成工装的电池制作工装制作电池,能同时加工多个电芯,并且能通过多个电芯沿第一方向上整齐的排列,便于操作人员对多个电芯进行检查,极大程度上提高了电芯作业的工作效率,即能提高电池制作的工作效率。

[0029] 相比现有技术,本实用新型提供的化成工装及电池制作工装的有益效果是:

[0030] 本实用新型提供的化成工装及电池制作工装通过多个压板活动设置于底座上,以

使得多个压板能相对底座移动并能使得相邻的两个压板之间夹持一个电芯,通过多个压板能同时夹持多个电芯,便能同时对多个电芯进行作业,提高了整体的工作效率。另外,通过多个压板均能沿垂直于压板的第一方向移动,使得多个压板之间排列整齐,便于操作人员对夹持于多个压板之间的电芯进行作业的同时进行检查,能起到防呆的作用。并且能通过连接组件限制多个压板相互之间的移动,以使得多个压板能稳定地夹持电芯,保证电芯加工的稳定性和较高的效率。

附图说明

[0031] 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他相关的附图。

[0032] 图1为本实用新型的第一实施例提供的化成工装第一视角的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型的第一实施例提供的化成工装第二视角的结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型的第一实施例提供的化成工装第三视角的结构示意图;

[0035] 图4为本实用新型的第一实施例提供的化成工装第四视角的结构示意图。

[0036] 图标:10-化成工装;100-底座;110-滑槽;120-导向体;130-拉动件;131-拉动部;132-第三连接部;200-压板;210-压板主体;220-第一连接部;221-第一安装孔;230-第二连接部;231-第二安装孔;300-连接组件;310-连接杆;320-固定件。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 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。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“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,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,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,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设备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。

[0041] 此外,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。

[0042] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,“设置”、

“连接”等术语应做广义理解,例如,“连接”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;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,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。

[0043] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0044] 第一实施例

[0045] 请参阅图1,本实施例中提供了一种化成工装10,其用于夹持电芯以便于对电芯进行作业。化成工装10能同时对多个电芯进行作业,排列整齐防呆。

[0046] 其中,化成工装10包括底座100、连接组件300和多个压板200,多个压板200滑动连接于底座100,并且多个压板200均能相对底座100沿第一方向滑动,以使得多个压板200能产生相互之间的位移,便能使得多个压板200相互靠近以夹持电芯。连接组件300连接于多个压板200,并且连接组件300能限制多个压板200相互之间的移动,即连接组件300能使多个压板200相互之间的相对位置保持,使多个压板200能稳定地夹持电芯,以便于对电芯的操作。

[0047] 请结合参阅图1和图2,需要说明的是,第一方向垂直于压板200,即,在本实施例中,多个压板200能相对底座100沿第一方向移动,并使多个压板200相互重叠以夹持电芯。通过多个压板200沿第一方向移动并重叠,使得多个压板200排列整齐,方便于操作人员在通过多个压板200夹持电芯之后,在对电芯进行操作时能便于检查对电芯的操作是否完善准确,能起到一定的防呆作用。

[0048] 进一步地,连接组件300贯穿多个压板200,并且连接组件300沿第一方向延伸,多个压板200能呀连接组件300移动。即,其中,连接组件300能相对多个压板200移动,以使得多个压板200能在相对连接组件300移动的同时相对连接组件300移动,使得连接组件300能在多个压板200处于任意位置时对多个压板200提供限制作用。

[0049] 其中,连接组件300包括连接杆310和多个固定件320,连接杆310沿第一方向贯穿多个压板200,多个固定件320分别活动连接于连接杆310的两端,位于连接杆310两端的固定件320能相互靠近以压持多个压板200。即,多个压板200活动设置于连接杆310上,并且多个压板200能沿连接杆310移动,多个固定件320则分别设置于多个压板200两侧,即多个固定件320分别设置于连接杆310的两端,并且位于连接杆310的两端的多个固定件320能相互靠近以至压持于压板200,使得多个压板200相互压持,便能使得多个压板200夹持电芯。并且能通过多个压持于压板200的固定件320限制多个压板200之间的相互位移,便能使得压板200能稳定地向电芯提供夹持作用,以便于电芯的作业。

[0050] 在本实施例中,连接杆310的两端分别开设有外螺纹,并且其中固定件320为两个内部开设有与连接杆310两端的外螺纹相适配的内螺纹的螺母,两个螺母能分别与连接杆310螺纹配合,使得螺母能相对连接杆310移动并使得螺母压持位于两个螺母之间的多个压板200,便能使得多个压板200相互压持并夹持电芯。应当理解,在其他实施例中,也可以采用其他方式以限制多个压板200相互之间的移动,例如,在多个压板200夹持电芯之后,通过两个夹持件夹持在连接杆310上以从多个压板200两侧抵持多个压板200,使得多个压板200保持相互压持的状态,便能限制多个压板200相互之间的移动等。通过螺纹进行固定件320压持多个压板200,以便于调节多个压板200之间的压持力,同时也便于对电芯的作业。

[0051] 请结合参阅图1和图3,压板200包括压板主体210和第一连接部220,第一连接部220设置于压板主体210远离底座100的一侧,并且第一连接部220上均开设有沿第一方向延伸的第一安装孔221,连接组件300穿过第一安装孔221以连接于压板200。在本实施例中,多个压板主体210上设置的多个第一连接部220相互对应,以使得多个第一安装孔221相互对应,并能使得多个第一安装孔221沿第一方向排布,便于连接杆310同时穿过多个第一安装孔221并连接于多个压板200。通过固定件320压持第一连接部220使得压板主体210相互压持,并通过压板主体210压持电芯以便于对电芯作业。

[0052] 在本实施例中,多个压板200能同时压持多个电芯,以使得能同时对多个电芯进行作业,大幅度提升了对电芯作业的加工效率。

[0053] 进一步地,第一连接部220为多个,多个第一连接部220间隔设置于压板主体210远离底座100的一侧。其中,多个压板主体210上的多个第一连接部220分别对应,即,相对应的多个第一连接部220沿第一方向排布,以使得分别开设于多个第一连接部220上的多个第一安装孔221能沿第一方向排布,以便于连接杆310穿过。即,在本实施例中,连接组件300包括多个连接杆310,并且每个连接杆310上分别设置有两个螺母以能通过螺母限制多个压板200相互之间的移动。

[0054] 在本实施例中,第一连接部220为两个,两个第一连接部220分别设置于压板主体210远离底座100一侧上相对的两端,相对应地,两个连接杆310分别连接于压板主体210远离底座100的一侧上相对的两端,以使得通过固定件320压持多个压板200时,能通过固定件320相压板200提供均匀的压力,使得压板200对电芯的压力均匀分布,即能避免压板200对电芯压力不均匀导致损坏电芯的情况发生。

[0055] 另外,压板200还包括第二连接部230,第二连接部230设置于压板主体210靠近底座100的一侧,并且第二连接部230与底座100滑动连接,以使得压板200能通过第二连接部230相对底座100滑动。

[0056] 在本实施例中,第二连接部230远离压板主体210的一侧设置有万向滚珠,以使得第二连接部230能通过万向滚珠与底座100滑动连接,即,通过万向滚珠的滚动,使得第二连接部230能相对底座100沿第一方向移动。应当理解,在其他实施例中,也可以通过其他方式使得第二连接部230能相对底座100滑动,例如,通过滑轨滑槽110的相互配合以实现第二连接部230与底座100之间的滑动连接等。

[0057] 其中,第二连接部230为多个,多个第二连接部230间隔设置于压板主体210靠近底座100的一侧,并且多个第二连接部230均与底座100滑动连接,以通过多个第二连接部230于底座100的滑动连接使得压板200能稳定地在底座100上滑动,保证压板200移动的可操作性。另外,在本实施例中,第二连接部230为两个,两个第二连接部230分别设置于压板主体210靠近底座100一侧相对的两端,以通过两个第二连接部230向压板主体210提供稳定的支撑,并且多个压板200的多个第二连接部230相互对应,以使得相对应的多个第二连接部230能沿第一方向排列。

[0058] 并且,第二连接部230上均开设有沿第一方向延伸的第二安装孔231,相对应的多个第二连接部230上的多个第二安装孔231沿第一方向排列,两个连接杆310分别穿过两列相对应的多个第二安装孔231以连接于第二连接部230,使得连接于第一连接部220的两个连接杆310和连接于第二连接部230的两个连接杆310共同向压板200提供压持力,使得压板

200能向电芯提供均匀的压持力,避免多个压板200之间的压力不均匀造成电芯的损坏。

[0059] 底座100上开设有沿第一方向延伸的滑槽110,滑槽110与第二连接部230相对应,即,第二连接部230伸入滑槽110内部,并且第二连接部230能沿滑槽110移动,以使得压板200能沿第一方向移动。在本实施例中,滑槽110的数量与第二连接部230的数量相对应,即,滑槽110为两个,两个第二连接部230远离压板主体210一侧的万向滚珠容置于滑槽110内部,以使得万向滚珠能沿滑槽110滚动,并使得压板200能沿滑槽110滑动。

[0060] 另外,底座100上相邻的两个滑槽110之间设置有导向体120,导向体120的一侧固定连接于底座100,并且导向体120朝向压板主体210凸起。导向体120与压板主体210之间具有间隙,并且导向体120沿第一方向延伸。即,在本实施例中,两个第二连接部230之间具有间距,此时,通过导向体120的设置,使得两个第二连接部230能沿着导向体120滑动,避免压板200在沿第一方向移动时产生偏移或者晃动造成压板200的偏离使得压板200操作性降低的情况。通过导向体120与压板主体210之间设置的间隙,避免导向体120对压板200的移动产生影响,并且能避免导向体120磨损压板200。

[0061] 另外,请结合参阅图1和图4,底座100沿第一方向的两端分别设置有拉动件130,拉动件130包括拉动部131和多个第三连接部132,多个第三连接部132的一端均连接于底座100的端面,拉动部131连接于多个第三连接部132远离底座100的一端。即,其中通过操作者握持拉动部131并沿第一方向发力,即能通过第三连接部132带动底座100移动,以将化成工装10放置于任意位置。

[0062] 在本实施例中,第三连接部132为两个,拉动件130的两端分别连接于两个第三连接部132的端部以使得拉动件130形成U形,并且第三连接部132远离底座100的一端朝向底座100安装压板200的一侧翘起,使得拉动部131翘起,以便于操作者施力。

[0063] 本实施例中提供的化成工装10通过多个压板200活动设置于底座100上,以使得多个压板200能相对底座100移动并能使得相邻的两个压板200之间夹持一个电芯,通过多个压板200能同时夹持多个电芯,便能同时对多个电芯进行作业,提高了整体的工作效率。另外,通过多个压板200均能沿垂直于压板200的第一方向移动,使得多个压板200之间排列整齐,便于操作人员对夹持于多个压板200之间的电芯进行作业的同时进行检查,能起到防呆的作用。并且能通过连接组件300限制多个压板200相互之间的移动,以使得多个压板200能稳定地夹持电芯,保证电芯加工的稳定性和较高的效率。

[0064] 第二实施例

[0065] 本实施例中提供了一种电池制作工装,其能同时对多个电芯进行作业,排列整齐防呆。其中,电池制作工装采用了第一实施例中提供的化成工装10。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

10

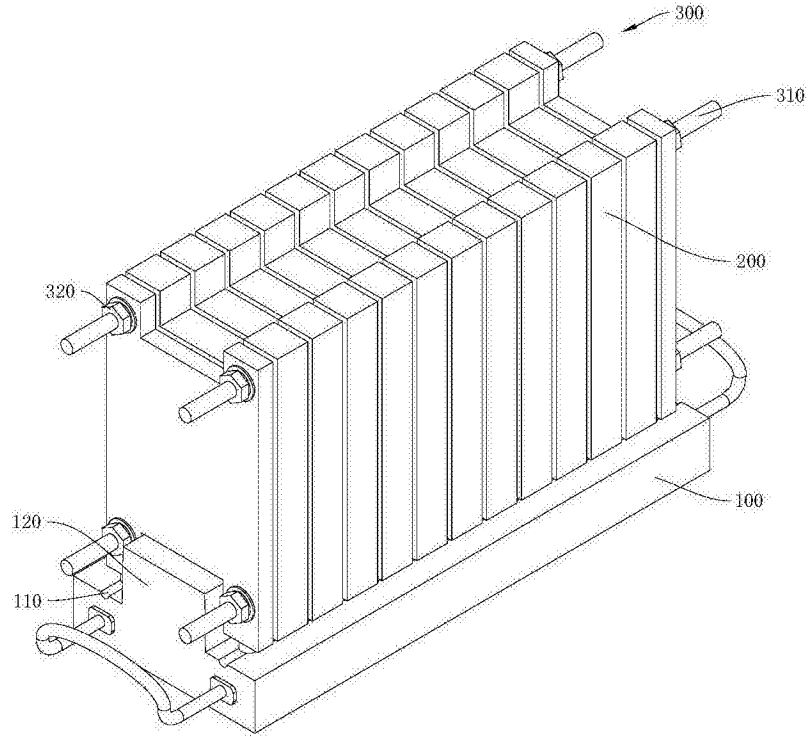


图1

10

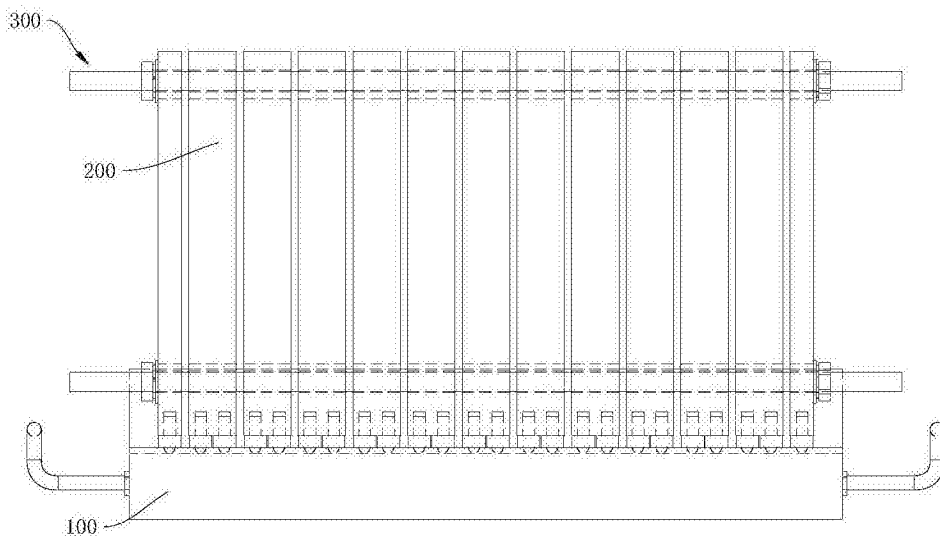


图2

10

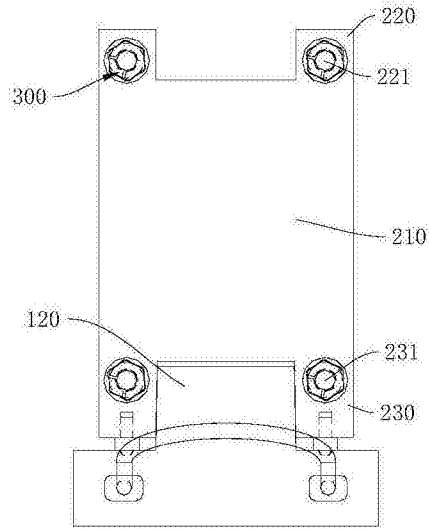


图3

10

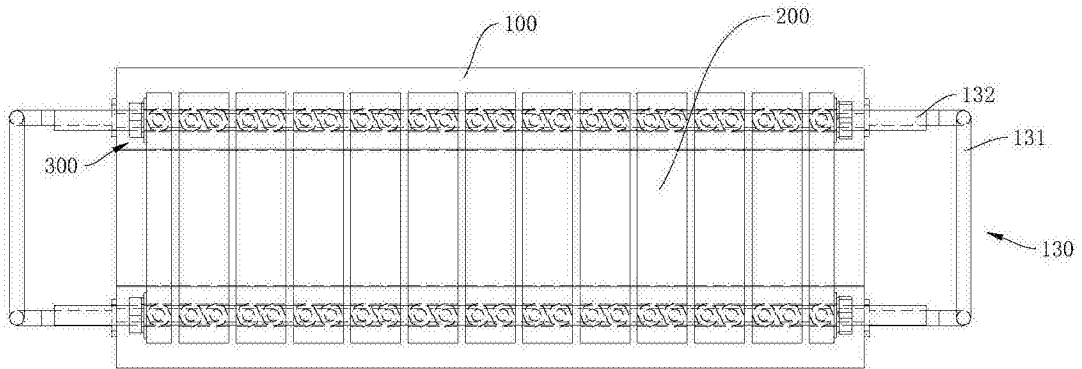


图4