



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211915058 U

(45)授权公告日 2020.11.13

(21)申请号 201922154610.8

H01M 10/04(2006.01)

(22)申请日 2019.12.04

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新科
技园北区新西路9号

(72)发明人 于秀东 刘兰 王乾 王文英
农利锦 肖曲 陈丽 高云松
黄祥虎 高云峰

(74)专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理
有限公司 44385

代理人 汪琳琳

(51)Int.Cl.

B21D 3/10(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

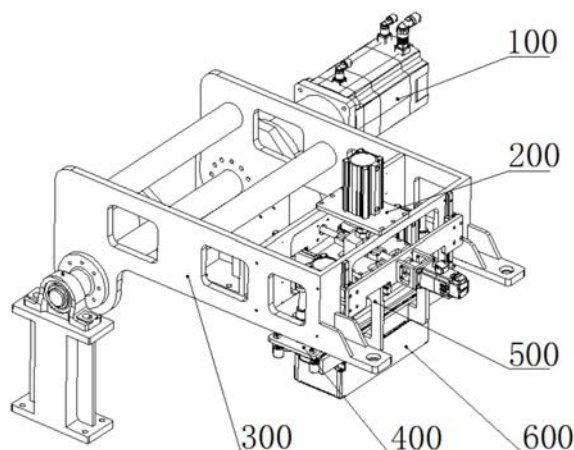
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电池模组整形预压装置

(57)摘要

本申请提供一种电池模组整形预压装置,包括旋转驱动组件、机架、升降组件、下压组件与夹紧组件,升降组件设置于机架上,升降组件与夹紧组件连接并带动夹紧组件上下移动,夹紧组件包括夹紧驱动组件、第一夹紧支架和第二夹紧支架,夹紧驱动组件驱动第一夹紧支架与第二夹紧支架互相靠近或者远离从而对不同型号的电池模组进行夹紧,下压组件与机架的一侧连接并用于对电池模组进行预压,第一夹紧支架与第二夹紧支架分别位于下压组件的两侧,旋转驱动组件驱动机架进行旋转。该电池模组整形预压装置结构紧凑,且可以通过旋转驱动组件驱动机架进行翻转,减小占用的空间;此外,该电池模组整形预压装置可以适应不同型号的电池模组的整形预压,兼容性强。



1. 一种电池模组整形预压装置,其特征在于,包括:旋转驱动组件、机架、升降组件、下压组件与夹紧组件;

所述升降组件设置于所述机架上,所述升降组件与所述夹紧组件连接并带动所述夹紧组件上下移动;

所述夹紧组件包括夹紧驱动组件以及与所述夹紧驱动组件连接的第一夹紧支架和第二夹紧支架,所述夹紧驱动组件驱动所述第一夹紧支架与所述第二夹紧支架互相靠近或者远离,所述下压组件与所述机架的一侧连接,所述第一夹紧支架与第二夹紧支架分别位于所述下压组件的两侧;

所述旋转驱动组件与所述机架连接并驱动所述机架进行旋转。

2. 根据权利要求1所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述机架包括第一侧板、第二侧板、底板、转轴、第一支撑板与第二支撑板;

所述第一侧板与所述第二侧板相对设置并通过所述转轴固定连接,所述第一支撑板与所述第二支撑板相对设置,且所述第一支撑板与所述第二支撑板各自的一端与所述第一侧板连接,另一端与所述第二侧板连接,所述第一侧板与所述第二侧板在位于所述第一支撑板与第二支撑板之间的下端与所述底板连接。

3. 根据权利要求2所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述升降组件包括气缸安装板、气缸、升降固定板、第一滑动板与第二滑动板;

所述气缸安装板的一端与所述第一支撑板连接,另一端与所述第二支撑板连接,所述气缸设置于所述气缸安装板上,所述气缸的活塞杆与所述升降固定板连接,所述升降固定板的一端所述第一滑动板连接,另一端与所述第二滑动板连接;

所述第一支撑板与所述第二支撑板均为镂空板,所述第一支撑板在远离第二支撑板的一面在镂空的两侧设置有第一滑轨,所述第二支撑板在远离第一支撑板的一面在镂空的两侧设置有第二滑轨,所述第一滑动板上设置有与所述第一滑轨对应并可相对所述第一滑轨滑动的第一滑块,所述第二滑动板上设置有与所述第二滑轨对应并可相对所述第二滑轨滑动的第二滑块。

4. 根据权利要求3所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述夹紧驱动组件为丝杆螺母传动机构,所述第一滑动板、第二滑动板均与所述丝杆螺母传动机构连接。

5. 根据权利要求4所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述丝杆螺母传动机构包括丝杆、左旋螺母、右旋螺母、第一电机、第三滑动板、第四滑动板、两个第三滑轨;

所述丝杆的一端穿过所述第一滑动板后与所述第一电机连接,另一端与所述第二滑动板可转动连接,所述两个第三滑轨的两端分别连接所述第一滑动板与所述第二滑动板,所述两个第三滑轨分设于所述丝杆的两侧;所述丝杆在位于所述第一滑动板与第二滑动板之间的位置分别与所述左旋螺母、右旋螺母连接;

所述第三滑动板与所述左旋螺母连接,所述第三滑动板上设置有与所述第三滑轨对应并可相对所述第三滑轨滑动的第三滑块,所述第一夹紧支架与所述第三滑动板连接;

所述第四滑动板与所述右旋螺母连接,所述第四滑动板上设置有与所述第三滑轨对应并可相对所述第三滑轨滑动的第四滑块,所述第二夹紧支架与所述第四滑动板连接。

6. 根据权利要求2至5任一项所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述下压组件包括下压安装板、下压气缸、直线轴承、导向轴、限位环与压块组件;

所述下压气缸设置于所述底板的上表面,所述下压气缸的活塞杆穿过所述底板后与所述下压安装板连接;所述直线轴承设置于所述底板上,所述导向轴一端与所述限位环连接,另一端穿过所述直线轴承后与所述下压安装板连接,所述限位环的外径大于所述直线轴承的内径,且所述导向轴可相对所述直线轴承运动,所述压块组件设置于所述下压安装板远离所述底板的一侧。

7. 根据权利要求6所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述下压组件包括多个所述压块组件,多个所述压块组件排列成多列,且各列平行设置。

8. 根据权利要求6所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述压块组件包括压块、弹性件、连接轴与压块安装座;

所述压块安装座与所述下压安装板连接;所述压块安装座包括轴帽,所述连接轴一端滑动套设在所述轴帽上,另一端与所述压块连接,所述弹性件设置于所述连接轴在位于所述轴帽与所述压块之间的外壁。

9. 根据权利要求2至5任一项所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述旋转驱动组件包括支座与第二电机,所述转轴可转动地设置在所述支座上,所述第二电机驱动所述转轴转动。

10. 根据权利要求9所述的电池模组整形预压装置,其特征在于,所述支座包括第一支撑柱、第二支撑柱、电机安装座、轴承座与转轴固定座;

所述第二电机安装于所述电机安装座上,所述电机安装座设置于所述第一支撑柱上;所述轴承座设置于所述第二支撑柱上,所述转轴固定座与所述轴承座可转动连接,所述转轴的一端与所述转轴固定座固定连接,另一端与所述第二电机连接。

一种电池模组整形预压装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池模组加工设备技术领域,更具体地,涉及一种电池模组整形预压装置。

背景技术

[0002] 近年来,我国大力发展新能源产业,伴随着新能源汽车行业的大力发展,动力电池的产能需求日益增大,相关配套自动化设备的便捷、高效以及安全性都尤为重要。

[0003] 现阶段在对动力电池模组进行焊接前需要对电池模组进行整形预压,常规的整形预压机构均安装在电池模组的两侧,需要占用一定的空间,且只能满足单种规格的电池模组的整形预压,通用性较差。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例所要解决的技术问题是如何实现对不同规格的电池模组进行整形预压,及对电池模组两侧的空间进行释放,为其他机构的设置留出空间。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请实施例提供一种电池模组整形预压装置,采用了如下所述的技术方案:

[0006] 一种电池模组整形预压装置,包括:旋转驱动组件、机架、升降组件、下压组件与夹紧组件;

[0007] 所述升降组件设置于所述机架上,所述升降组件与所述夹紧组件连接并带动所述夹紧组件上下移动;

[0008] 所述夹紧组件包括夹紧驱动组件以及与所述夹紧驱动组件连接的第一夹紧支架和第二夹紧支架,所述夹紧驱动组件驱动所述第一夹紧支架与所述第二夹紧支架互相靠近或者远离,所述下压组件与所述机架的一侧连接,所述第一夹紧支架与第二夹紧支架分别位于所述下压组件的两侧;

[0009] 所述旋转驱动组件与所述机架连接并驱动所述机架进行旋转。

[0010] 进一步的,所述机架包括第一侧板、第二侧板、底板、转轴、第一支撑板与第二支撑板;

[0011] 所述第一侧板与所述第二侧板相对设置并通过所述转轴固定连接,所述第一支撑板与所述第二支撑板相对设置,且所述第一支撑板与所述第二支撑板各自的一端与所述第一侧板连接,另一端与所述第二侧板连接,所述第一侧板与所述第二侧板在位于所述第一支撑板与第二支撑板之间的下端与所述底板连接。

[0012] 进一步的,所述升降组件包括气缸安装板、气缸、升降固定板、第一滑动板与第二滑动板;

[0013] 所述气缸安装板的一端与所述第一支撑板连接,另一端与所述第二支撑板连接,所述气缸设置于所述气缸安装板上,所述气缸的活塞杆与所述升降固定板连接,所述升降固定板的一端所述第一滑动板连接,另一端与所述第二滑动板连接;

[0014] 所述第一支撑板与所述第二支撑板均为镂空板,所述第一支撑板在远离第二支撑板的一面在镂空的两侧设置有第一滑轨,所述第二支撑板在远离第一支撑板的一面在镂空的两侧设置有第二滑轨,所述第一滑动板上设置有与所述第一滑轨对应并可相对所述第一滑轨滑动的第一滑块,所述第二滑动板上设置有与所述第二滑轨对应并可相对所述第二滑轨滑动的第二滑块。

[0015] 进一步的,所述夹紧驱动组件为丝杆螺母传动机构,所述第一滑动板、第二滑动板均与丝杆螺母传动机构连接。

[0016] 进一步的,所述丝杆螺母传动机构包括丝杆、左旋螺母、右旋螺母、第一电机、第三滑动板、第四滑动板、两个第三滑轨;

[0017] 所述丝杆的一端穿过所述第一滑动板后与所述第一电机连接,另一端与所述第二滑动板可转动连接,所述两个第三滑轨的两端分别连接所述第一滑动板与所述第二滑动板,所述两个第三滑轨分设于所述丝杆的两侧;所述丝杆在位于所述第一滑动板与第二滑动板之间的位置分别与所述左旋螺母、右旋螺母连接;

[0018] 所述第三滑动板与所述左旋螺母连接,所述第三滑动板上设置有与所述第三滑轨对应并可相对所述第三滑轨滑动的第三滑块,所述第一夹紧支架与所述第三滑动板连接;

[0019] 所述第四滑动板与所述右旋螺母连接,所述第四滑动板上设置有与所述第三滑轨对应并可相对所述第三滑轨滑动的第四滑块,所述第二夹紧支架与所述第四滑动板连接。

[0020] 进一步的,所述下压组件包括下压安装板、下压气缸、直线轴承、导向轴、限位环与压块组件;

[0021] 所述下压气缸设置于所述底板的的上表面,所述下压气缸的活塞杆穿过所述底板后与所述下压安装板连接;所述直线轴承设置于所述底板上,所述导向轴一端与所述限位环连接,另一端穿过所述直线轴承后与所述下压安装板连接,所述限位环的外径大于所述直线轴承的内径,且所述导向轴可相对所述直线轴承运动,所述压块组件设置于所述下压安装板远离所述底板的一侧。

[0022] 进一步的,所述下压组件包括多个所述压块组件,多个所述压块组件排列成多列,且各列平行设置。

[0023] 进一步的,所述压块组件包括压块、弹性件、连接轴与压块安装座;

[0024] 所述压块安装座与所述下压安装板连接;所述压块安装座包括轴帽,所述连接轴一端滑动套设在所述轴帽上,另一端与所述压块连接,所述弹性件设置于所述连接轴在位于所述轴帽与所述压块之间的外壁。

[0025] 进一步的,所述旋转驱动组件包括支座与第二电机,所述转轴可转动地设置在所述支座上,所述第二电机驱动所述转轴转动。

[0026] 进一步的,所述支座包括第一支撑柱、第二支撑柱、电机安装座、轴承座与转轴固定座;

[0027] 所述第二电机安装于所述电机安装座上,所述电机安装座设置于所述第一支撑柱上;所述轴承座设置于所述第二支撑柱上,所述转轴固定座与所述轴承座可转动连接,所述转轴的一端与所述转轴固定座固定连接,另一端与所述第二电机连接。

[0028] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0029] 本申请提供一种电池模组整形预压装置,用于对电池模组焊接前进行整形预压,

该电池模组整形预压装置包括旋转驱动组件、升降组件、机架、下压组件与夹紧组件,通过旋转驱动组件驱动机架翻转,机架翻转带动升降组件、夹紧组件与下压组件到达工作位置,夹紧组件在升降组件的带动下移动从而调整夹紧组件相对电池模组的距离,并对电池模组的长边方向进行定位,夹紧驱动组件驱动第一夹紧支架与所述第二夹紧支架互相靠近或者远离从而调整相对距离,以适应不同宽度的电池模组进行整形,下压组件对电池模组进行预压;该电池模组整形预压装置结构紧凑,且可以通过旋转驱动组件驱动机架进行翻转,减小占用的空间;此外,该电池模组整形预压装置可以适应不同型号的电池模组的整形预压,兼容性强。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请或现有技术中的方案,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个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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。

[0031] 图1为本实用新型的一种电池模组整形预压装置的结构示意图;

[0032] 图2为本实用新型的一个实施例的旋转驱动组件的结构示意图;

[0033] 图3为本实用新型的一个实施例的机架的结构示意图;

[0034] 图4为本实用新型的一个实施例的升降组件的结构示意图;

[0035] 图5为本实用新型的一个实施例的夹紧组件的结构示意图;

[0036] 图6为本实用新型的一个实施例的下压组件的结构示意图;

[0037] 图7为本实用新型的一个实施例的压块组件的结构示意图。

[0038] 附图标记:

[0039] 100、旋转驱动组件;101、第二电机;102、第一支撑柱;103、电机安装座;104、第二支撑柱;105、轴承座;106、转轴固定座;107、减速机;200、升降组件;201、气缸安装板;202、气缸;203、升降固定板;204、第一滑动板;205、第二滑动板;206、第一滑轨;207、第一滑块;300、机架;301、第一侧板;302、第二侧板;303、转轴;304、第一支撑板;305、第二支撑板;306、底板;307、固定环;308、定位块;400、下压组件;401、下压安装板;402、下压气缸;403、直线轴承;404、导向轴;405、限位环;406、压块组件;407、压块安装座;408、轴帽;409、连接轴;410、弹性件;411、压块;500、夹紧组件;501、丝杆;502、左旋螺母;503、右旋螺母;504、第三滑动板;505、第四滑动板;506、第三滑轨;507、第一夹紧支架;508、第二夹紧支架;509、第一电机;510、联轴器;511、电机固定板;512、侧面立板;600、电池模组。

具体实施方式

[0040] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0041] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0042] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0043] 本申请实施例提供一种电池模组整形预压装置，该装置用于对电池模组600焊接前进行整形预压。

[0044] 请参考图1与图5，所述电池模组整形预压装置包括：旋转驱动组件100、升降组件200、机架300、下压组件400与夹紧组件500；

[0045] 所述升降组件200设置于所述机架300上，所述升降组件200与所述夹紧组件500连接并带动所述夹紧组件500上下移动；

[0046] 所述夹紧组件500包括夹紧驱动组件以及与所述夹紧驱动组件连接的第一夹紧支架507和第二夹紧支架508，所述夹紧驱动组件驱动所述第一夹紧支架507与所述第二夹紧支架508互相靠近或者远离，所述下压组件400与所述机架300的一侧连接，所述第一夹紧支架507与第二夹紧支架508分别位于所述下压组件400的两侧；

[0047] 所述旋转驱动组件100与所述机架300连接并驱动所述机架300进行旋转。

[0048] 所述旋转驱动组件100可固定在工作台面上，所述电池模组整形预压装置工作时，电池模组600首先被运送到工作台面上，随后旋转驱动组件100驱动机架300翻转，机架300翻转带动升降组件200、夹紧组件500与下压组件400到达工作位置，此时下压组件400位于电池模组600的上方，所述夹紧组件500在升降组件200的带动下移动从而调整夹紧组件500相对电池模组600的距离，并对电池模组600的长边方向进行定位，夹紧驱动组件驱动第一夹紧支架507与所述第二夹紧支架508互相靠近或者远离从而调整相对距离，以适应不同宽度的电池模组600进行整形，然后下压组件400对电池模组600进行预压。完成预压后，第一夹紧支架507与所述第二夹紧支架508松开，旋转驱动组件100带动机架300回到初始位置。

[0049] 该电池模组整形预压装置结构紧凑，且在非工作状态可以通过旋转驱动组件100带动机架300进行翻转，可以减小占用的空间，对电池模组600两侧的空间进行释放，为其他机构的设置留出空间；此外，该电池模组整形预压装置可以适应不同型号的电池模组600的整形预压，兼容性强。

[0050] 作为一个具体的实施例，当电池模组整形预压装置对电池模组600进行整形预压时，旋转驱动组件100带动机架300翻转90°，从而带动升降组件200、夹紧组件500与下压组件400到达工作位置。

[0051] 可选的，请参考图3，所述机架300包括第一侧板301、第二侧板302、转轴303、底板306、第一支撑板304与第二支撑板305；

[0052] 所述第一侧板301与所述第二侧板302相对设置并通过所述转轴303固定连接，所述第一支撑板304与所述第二支撑板305相对设置，且所述第一支撑板304与所述第二支撑板305各自的一端与所述第一侧板301连接，另一端与所述第二侧板302连接，所述第一侧板301与所述第二侧板302在位于所述第一支撑板304与第二支撑板305之间的下端与所述底

板306连接。

[0053] 在本实施例中,该电池模组整形预压装置在原始状态时第一侧板301与第二侧板302的长边方向为竖直方向,当需要对电池模组600进行整形预压时,旋转驱动组件100驱动机架300翻转90°,第一侧板301与第二侧板302的长边方向旋转到水平方向,带动升降组件200、夹紧组件500与下压组件400到达工作位置。

[0054] 为了使机架300在翻转时能够减轻转动惯量,所述第一侧板301和/或第二侧板302上设置有槽型孔。在第一侧板301和/或第二侧板302上设置槽型孔,可以减轻第一侧板301和/或第二侧板302的重量,从而达到减轻转动惯量的效果。

[0055] 为了避免电池模组整形预压装置在机架300翻转过程中造成损坏,所述电池模组整形预压装置还包括固定环307与两个定位块308;

[0056] 所述固定环307设置于所述转轴303在位于所述第一侧板301与所述第二侧板302之间的位置。所述固定环307用于外接缓冲器,该缓冲器在机架300翻转过程中形成缓冲作用,可以有效降低机架300翻转带来的冲击力造成的破坏;

[0057] 所述两个定位块308设置于所述第一支撑板304背离第二支撑板305的一侧,所述两个定位块308用于外接锁紧机构,该锁紧机构用于固定机架300。工作时,旋转驱动组件100带动机架300翻转到工作位置,然后由锁紧机构对机架300进行锁定,从而增加电池模组整形预压装置的稳定性。

[0058] 可选的,请参考图2,所述旋转驱动组件100包括支座与第二电机101,所述支座固定在工作台面上,所述转轴303可转动地设置在所述支座上,所述第二电机101驱动所述转轴303转动,转轴303转动带动机架300转动。

[0059] 具体的,所述支座包括第一支撑柱102、第二支撑柱104、电机安装座103、轴承座105与转轴固定座106;

[0060] 所述第二电机101安装于所述电机安装座103上,所述电机安装座103设置于所述第一支撑柱102上;所述轴承座105设置于所述第二支撑柱104上,所述转轴固定座106与所述轴承座105可转动连接,所述转轴303的一端与所述转轴固定座106固定连接,另一端与所述第二电机101连接。

[0061] 可选的,所述第二电机101为伺服电机。

[0062] 可选的,所述电池模组整形预压装置还包括减速机107,所述第二电机101与所述减速机107连接后再与转轴303连接,从而增大第二电机101的输出力矩。

[0063] 可选的,请参考图4,所述升降组件200包括气缸安装板201、气缸202、升降固定板203、第一滑动板204与第二滑动板205;

[0064] 所述气缸安装板201的一端与所述第一支撑板304连接,另一端与所述第二支撑板305连接,所述气缸202设置于所述气缸安装板201上,所述气缸202的活塞杆与所述升降固定板203连接,所述升降固定板203的一端所述第一滑动板204连接,另一端与所述第二滑动板205连接;

[0065] 所述第一支撑板304与所述第二支撑板305均为镂空板,所述第一支撑板304在远离第二支撑板305的一面在镂空的两侧设置有第一滑轨206,所述第二支撑板305在远离第一支撑板304的一面在镂空的两侧设置有第二滑轨(图中未示出),所述第一滑动板204上设置有与所述第一滑轨206对应并可相对所述第一滑轨206滑动的第一滑块207,所述第二滑

动板205上设置有与所述第二滑轨对应并可相对所述第二滑轨滑动的第二滑块。

[0066] 可以理解的,通过气缸202的活塞杆运动带动升降固定板203上下运动,从而带动与升降固定板203连接的第一滑动板204沿第一滑轨206上下运动,第二滑动板205沿第二滑轨上下运动。

[0067] 可选的,请参考图5,所述夹紧驱动组件为丝杆螺母传动机构,所述第一滑动板204、第二滑动板205均与丝杆螺母传动机构连接;从而使得夹紧组件500在升降组件200的带动下实现上下移动。

[0068] 具体的,所述丝杆螺母传动机构包括丝杆501、左旋螺母502、右旋螺母503、第一电机509、第三滑动板504、第四滑动板505、两个第三滑轨506;

[0069] 所述丝杆501的一端穿过所述第一滑动板204后与所述第一电机509连接,另一端与所述第二滑动板205可转动连接,丝杆501与第二滑动板205具体可通过丝杆固定座连接,所述两个第三滑轨506的两端分别连接所述第一滑动板204与所述第二滑动板205,所述两个第三滑轨506分设于所述丝杆501的两侧;所述丝杆501在位于所述第一滑动板204与第二滑动板205之间的位置分别与所述左旋螺母502、右旋螺母503连接;

[0070] 所述第三滑动板504与所述左旋螺母502连接,所述第三滑动板504上设置有与所述第三滑轨506对应并可相对所述第三滑轨506滑动的第三滑块,所述第一夹紧支架507与所述第三滑动板504连接;

[0071] 所述第四滑动板505与所述右旋螺母503连接,所述第四滑动板505上设置有与所述第三滑轨506对应并可相对所述第三滑轨506滑动的第四滑块,所述第二夹紧支架508与所述第四滑动板505连接。

[0072] 可以理解的,由于丝杆501的两端分别与第一滑动板204、第二滑动板205连接,因此,升降固定板203带动第一滑动板204、第二滑动板205上下运动从而带动丝杆501上下运动,进而带动第一夹紧支架507与第二夹紧支架508上下运动,从而调整第一夹紧支架507与第二夹紧支架508相对电池模组600的距离;当第一夹紧支架507与第二夹紧支架508到达预设位置后,第一电机509开始运行带动丝杆501转动,实现左旋螺母502、右旋螺母503相互靠近或者远离,从而调整第一夹紧支架507相对第二夹紧支架508的距离,以适应不同宽度的电池模组600,对电池模组600进行夹紧定位。

[0073] 在本实施例中,通过丝杆螺母传动机构进行传动,可以任意调整第一夹紧支架507与第二夹紧支架508之间的相对距离。与通过传统气缸传动机构调整第一夹紧支架507与第二夹紧支架508的相对距离的技术相比,由于气缸传动机构前进的距离是固定的,且一般只有两个动作位置可以对电池模组600进行夹紧,因此气缸传动机构无法适应不同型号的电池模组600,因此丝杆螺母传动机构的兼容性更强,能够适应不同型号的电池模组600。

[0074] 可选的,所述丝杆501为左右旋梯形丝杆。

[0075] 具体的,所述第一电机509通过联轴器510与所述丝杆501连接。

[0076] 具体的,所述电池模组整形预压装置还包括电机固定板511与两个侧面立板512,所述两个侧面立板512相对设置,且两个侧面立板512各自的一端与第一滑动板204连接,另一端与电机固定板511连接,所述第一电机509与所述电机固定板511连接,从而将第一电机509固定于第一滑动板204上。

[0077] 当升降组件200带动夹紧组件500到达工作位置,夹紧组件500的夹紧驱动组件调

整第一夹紧支架507相对第二夹紧支架508的距离对电池模组600进行夹紧定位后,即可开始通过下压组件400对电池模组600进行预压。

[0078] 请参考图6,所述下压组件400包括下压安装板401、下压气缸402、直线轴承403、导向轴404、限位环405与压块组件406;

[0079] 所述下压气缸402设置于所述底板306的上表面,所述下压气缸402的活塞杆穿过所述底板306后与所述下压安装板401连接;所述直线轴承403设置于所述底板306上,所述导向轴404一端与所述限位环405连接,另一端穿过所述直线轴承403后与所述下压安装板401连接,所述限位环405的外径大于所述直线轴承403的内径,且所述导向轴404可相对所述直线轴承403运动,所述压块组件406设置于所述下压安装板401远离所述底板306的一侧。

[0080] 上述,压块组件406对电池模组600进行预压,通过下压气缸402运行带动下压安装板401上下运动,导向轴404与直线轴承403的设置保证下压安装板401能够直线运动,限位环405避免导向轴404脱离直线轴承403,从而保证压块组件406对电池模组600的预压效果。

[0081] 为了使下压组件400能够适应不同型号的电池模组600,实现对不同长度和宽度的电池模组600进行预压,所述下压组件400包括多个所述压块组件406,多个所述压块组件406排列成多列,且各列平行设置。

[0082] 可以理解的,上述的多列具体可以是两列、三列、四列等,以实际生产进行具体设置,在此不做特别的限定。

[0083] 可选的,请参考图7,所述压块组件406包括压块411、弹性件410、连接轴409与压块安装座407;

[0084] 所述压块安装座407与所述下压安装板401连接;所述压块安装座407包括轴帽408,所述连接轴409一端滑动套设在所述轴帽408上,另一端与所述压块411连接,所述弹性件410设置于所述连接轴409在位于所述轴帽408与所述压块411之间的外壁。

[0085] 上述,通过在连接轴409的外壁设置弹性件410,在压块411对电池模组600进行压紧时能够起到缓冲作用,从而对电池模组600进行弹性预压,可以有效减缓压紧时压块411对电池模组600的冲击,避免对电池模组600造成损坏。

[0086] 可选的,所述弹性件410为弹簧,弹簧套设于连接轴409的外壁,弹簧具有良好的弹性,且材料易得。

[0087] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式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效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

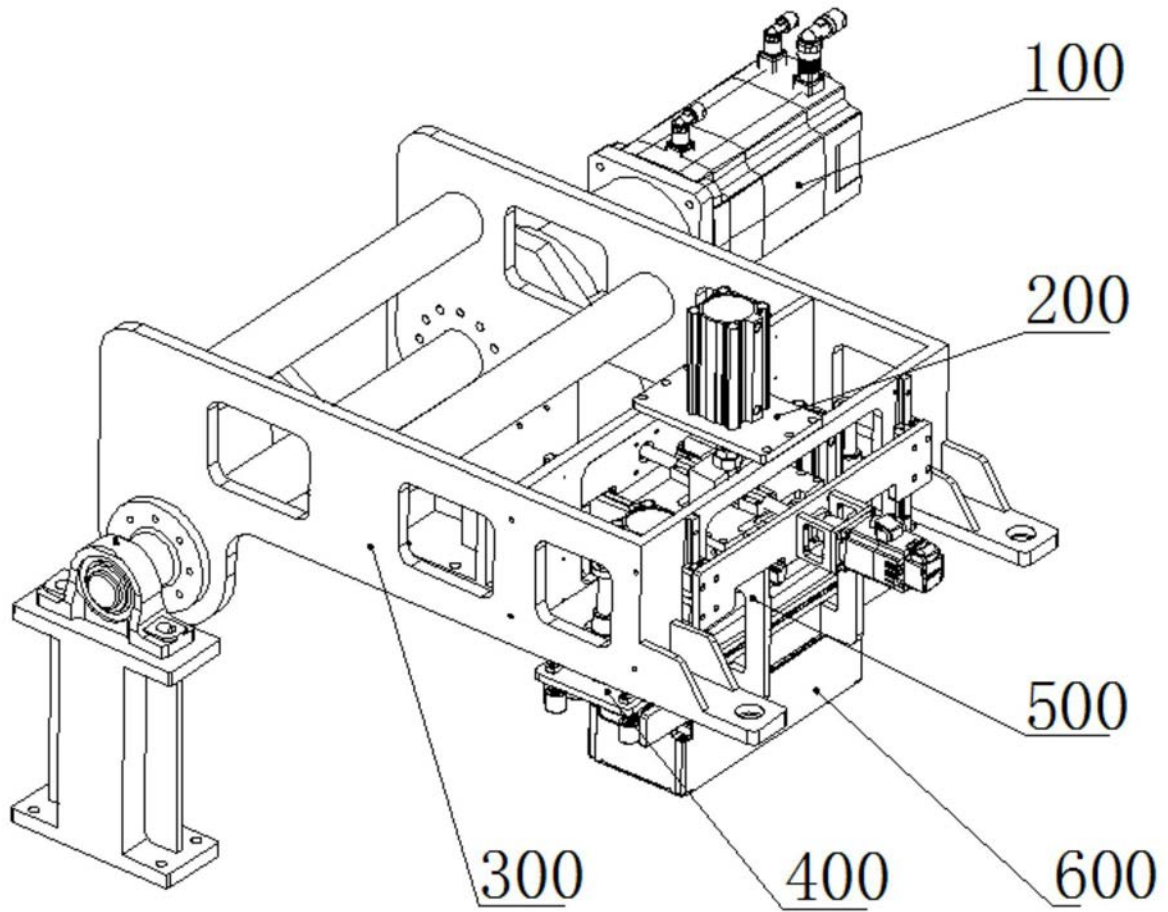


图1

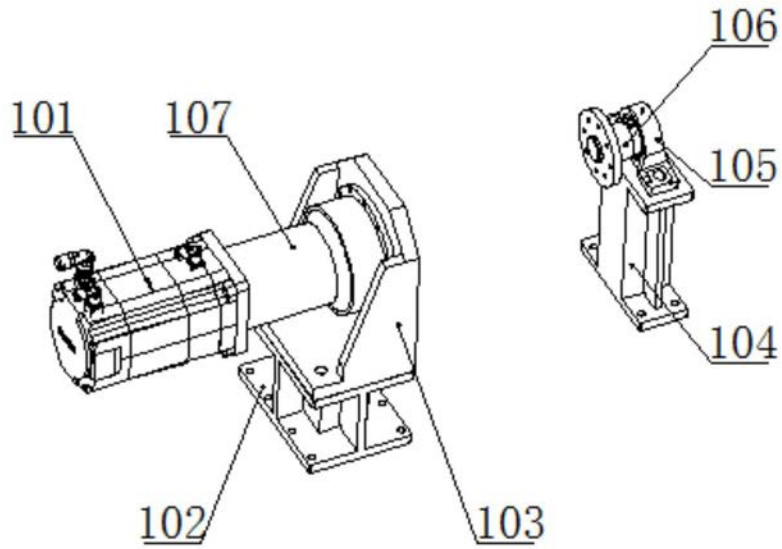


图2

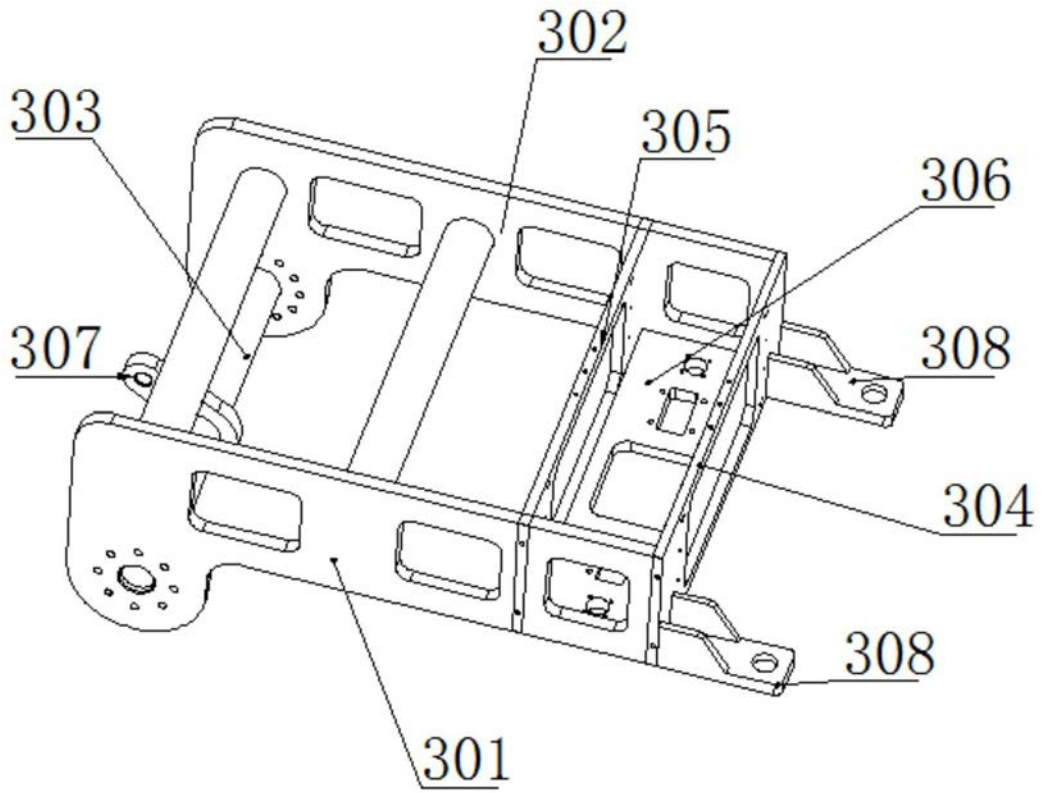


图3

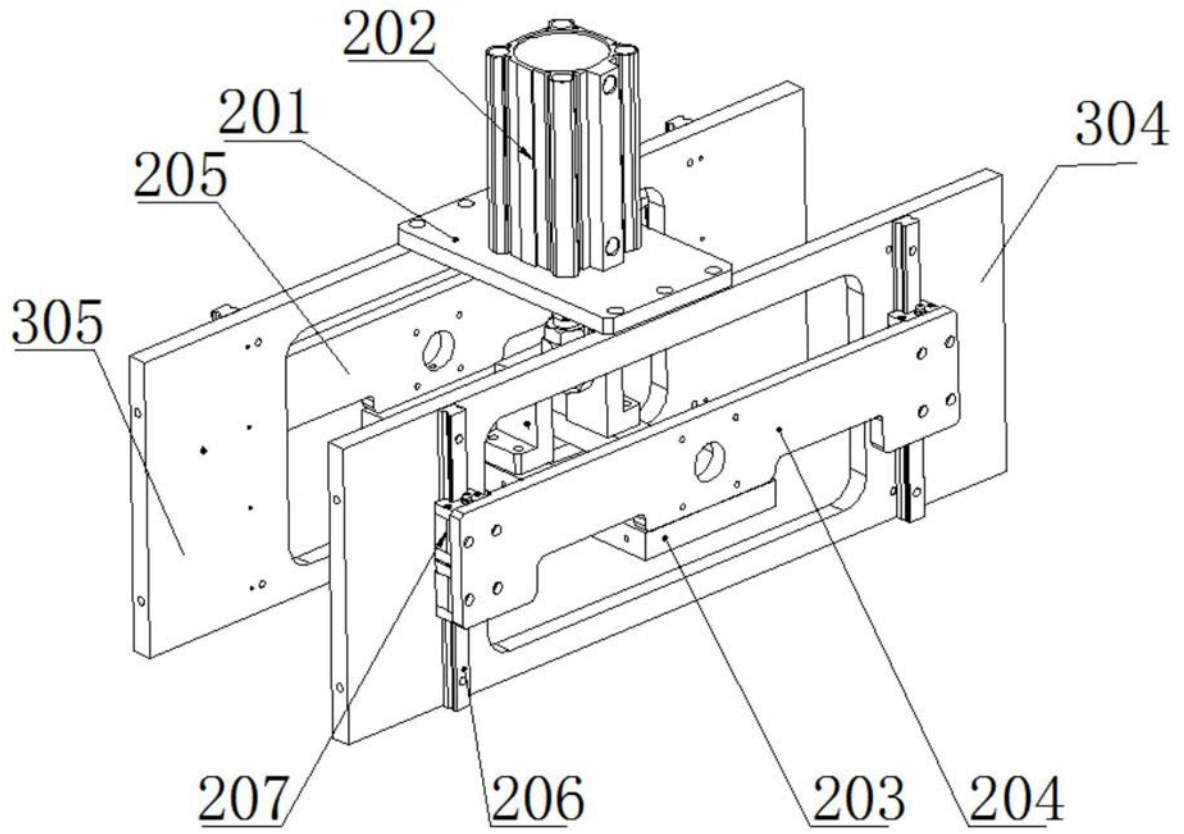


图4

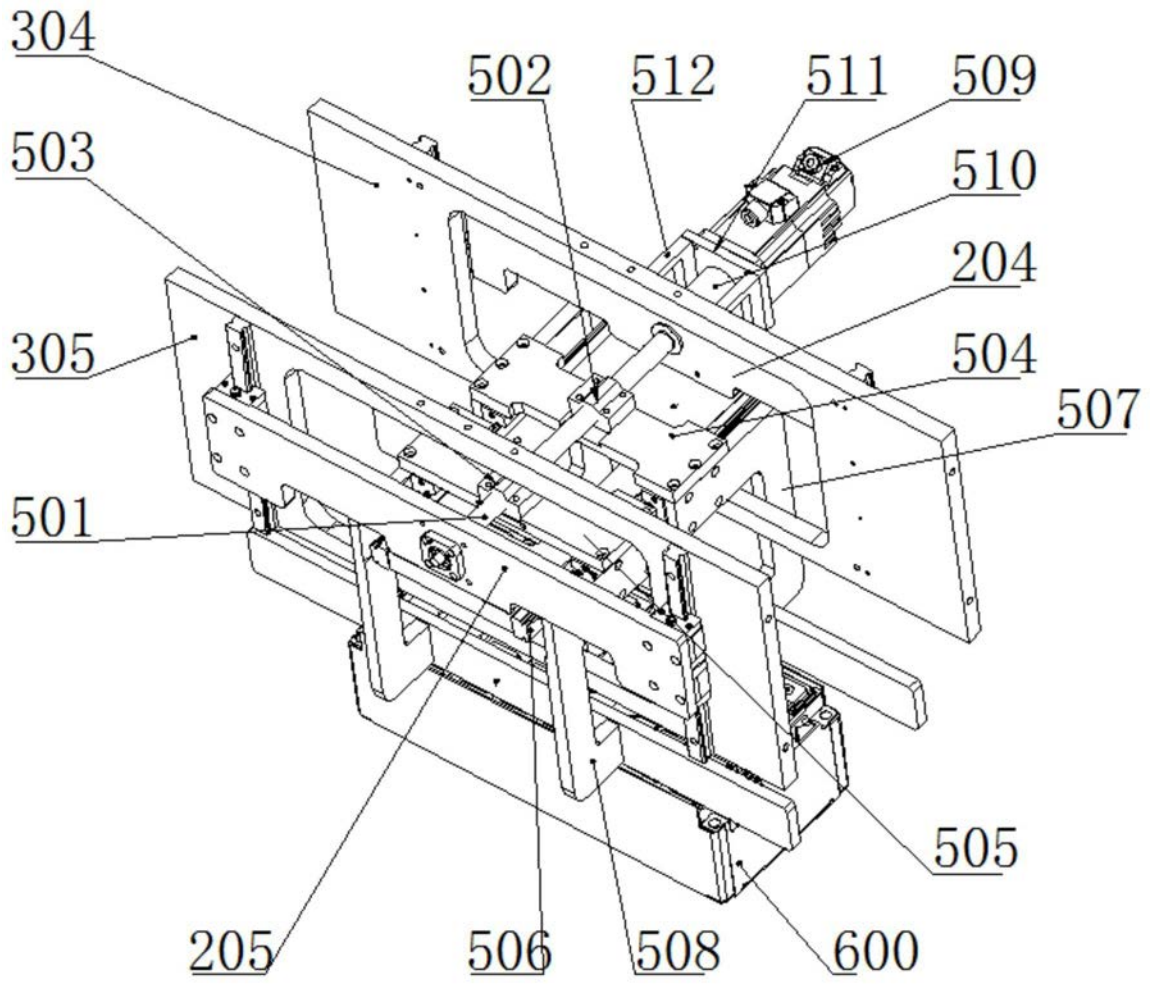


图5

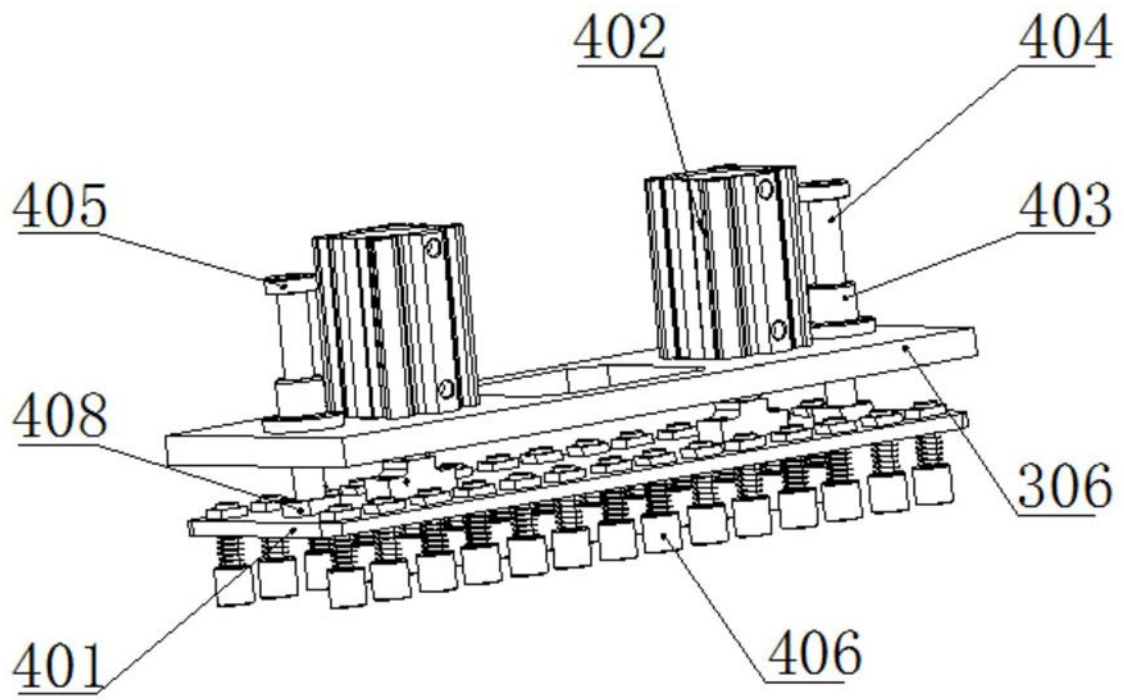


图6

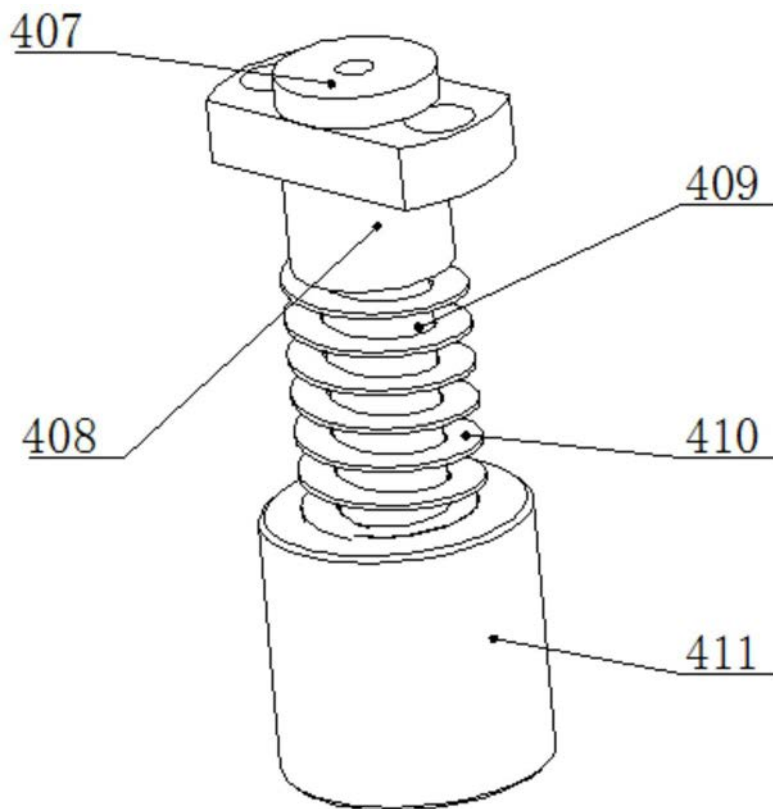


图7