



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208522044 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201820749713.1

(22)申请日 2018.05.18

(73)专利权人 蜂巢能源科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市金坛区华城中
路168号

(72)发明人 蒋雷雷 李雪庆 王福胜 李志强
田维

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

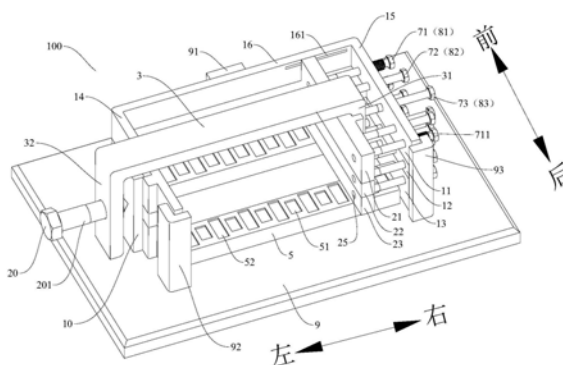
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

电芯堆叠装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电芯堆叠装置,所述电芯堆叠装置包括:夹具、压板、夹板和夹板驱动件,压板放置在夹具内;夹板跨设夹具和压板,且夹板设置成用于驱动压板在夹具内移动以压紧夹持不同数量的电芯;夹板驱动件与夹板相连且用于驱动夹板动作,从而由夹板带动压板在夹具内移动。根据本实用新型的电芯堆叠装置,可在电池模组装配过程中快速实现电芯的夹紧,从而提高装配效率,提升装配质量。



1. 一种电芯堆叠装置(100),其特征在于,包括:
夹具(1);
压板(2),所述压板(2)放置在所述夹具(1)内;
夹板(3),所述夹板(3)跨设所述夹具(1)和所述压板(2),且所述夹板(3)设置成用于驱动所述压板(2)在所述夹具(1)内移动以压紧夹持不同数量的电芯(4);
夹板驱动件,所述夹板驱动件与所述夹板(3)相连且用于驱动所述夹板(3)动作,从而由所述夹板(3)带动所述压板(2)在所述夹具(1)内移动。
2. 根据权利要求1所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,所述夹具(1)包括上下叠置的多个夹具层,所述压板(2)包括上下叠置的多个压板层,多个所述压板层与多个所述夹具层对应,且每个所述压板层与同一层对应的所述夹具层的上表面平齐。
3. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:限位条(5),所述限位条(5)与最下层的所述压板层的高度之和与最下层的所述夹具层的高度相同,除去最下层之外的任意一层的所述压板层与同一层的所述夹具层的高度相同,所述限位条(5)上设置有与所述电芯(4)配合的极柱凹槽。
4. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:多层导向件(71),所述多层导向件(71)分别设置在多个所述夹具层上,每层所述导向件(71)穿设配合同一层的所述压板层。
5. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:多层压板顶紧件(72),所述多层压板顶紧件(72)分别设置在多个所述夹具层上,且每层所述压板顶紧件(72)止抵在同一层的所述压板层以增加所述压板(2)与所述夹具(1)对所述电芯(4)的夹持力。
6. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:夹板顶紧件(73),所述夹板顶紧件(73)为多个,多个所述夹板顶紧件(73)分别与多个所述夹具层对应并设置在所述夹具层上,且多个所述夹板顶紧件(73)止抵在所述夹板(3)上以增加所述压板(2)与所述夹具(1)对所述电芯(4)的夹持力。
7. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:多层螺栓组件,多层螺栓组件分别设置在多个所述夹具层上,每层包括位于最外侧的两个导向螺栓(81),位于最中间的一个辅助夹紧螺栓(83)以及位于每个所述导向螺栓(81)与所述辅助夹紧螺栓(83)之间的一个顶紧螺栓(82),所述导向螺栓(81)穿设配合在所述压板层上,所述顶紧螺栓(82)设置在所述夹具层上,且所述顶紧螺栓(82)止抵在所述压板层以增加所述压板(2)与所述夹具(1)对所述电芯(4)的夹持力,所述辅助夹紧螺栓(83)设置在多个所述夹具层上,且所述辅助夹紧螺栓(83)止抵在所述夹板(3)上以增加所述压板(2)与所述夹具(1)对所述电芯(4)的夹持力。
8. 根据权利要求2所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,所述压板层具有夹持面,所述压板层的背离所述夹持面的非夹持面上设置有第一槽,所述第一槽为多个,多个所述第一槽上下拼接以形成第一定位槽(24);
所述夹板(3)为开口向下的“U”形结构且包括:第一支臂(31)、第二支臂(32),第一支臂(31)伸入到“U”形的所述夹具(1)内并与所述第一定位槽(24)定位配合。
9. 根据权利要求8所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,所述夹具层为“U”形且具有

相对的两个端板,远离所述压板(2)的一个所述端板上设置有第二槽,所述第二槽位于该端板的背离所述压板(2)的侧面,所述第二槽为多个,多个所述第二槽上下拼接以形成第二定位槽(141);

还包括:顶板(10),顶板(10)嵌设在所述第二定位槽(141)内,所述夹板驱动件为驱动螺栓(20),所述驱动螺栓(20)穿设所述第二支臂(32)并与所述第二支臂(32)螺纹配合且杆部止抵在所述顶板(10)上。

10.根据权利要求9所述的电芯堆叠装置(100),其特征在于,还包括:限位柱,所述限位柱包括前限位柱(91)、左限位柱(92)和右限位柱(93),所述前限位柱(91)、所述左限位柱(92)和所述右限位柱(93)分别与所述夹具(1)的连接板和两个所述端板限位配合,所述左限位柱(92)和所述右限位柱(93)构造为“L”形柱,且所述“L”形柱构成的直角区域分别与两个所述端板的端部的两个相邻的表面配合,所述连接板的内表面设置有刻度尺(161)。

电芯堆叠装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,具体而言,涉及一种电芯堆叠装置。

背景技术

[0002] 对于结构特殊的电池模组,在电芯装配过程中因没有标准的、合适的工装夹具,现有的装配过程为人工手动完成夹紧、保持平齐度,最后在保持上述条件下再完成放入的动作。单单满足其中一个条件,对手工操作来说已经比较困难,在该情况下所生产出来的不但产品精度很难达到技术要求,而且在时间方面会有很大的浪费,直接导致工作效率降低,甚至造成产品不合格,需要返修作业。

[0003] 同时,在实际操作过程中多个电芯堆叠起来的长度往往大于下壳体预留装电芯的长度,故需要将电芯压紧。手动压紧不到位导致无法装配;或者装进去后参差不齐;有时还因为下压过程中人工不好准确控制力的方向,导致电芯表面的绝缘膜磨损破裂,而且破裂的地方一般是电芯中下部,如果电芯装好之后是没办法发现的,导致后期存在电池短路的隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种电芯堆叠装置,所述电芯堆叠装置可在电池模组装配过程中快速实现电芯的夹紧,从而提高装配效率。

[0005] 根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置,包括:夹具;压板,所述压板放置在所述夹具内;夹板,所述夹板跨设所述夹具和所述压板,且所述夹板设置成用于驱动所述压板在所述夹具内移动以压紧夹持不同数量的电芯;夹板驱动件,所述夹板驱动件与所述夹板相连且用于驱动所述夹板动作,从而由所述夹板带动所述压板在所述夹具内移动。

[0006] 根据本实用新型的电芯堆叠装置,通过夹具、压板、夹板和夹板驱动件的配合,可将电池模组中的多个电芯迅速夹紧,保证了电芯的平齐度,且不会造成电芯表面的绝缘膜磨损破裂,提高了电池的装配效率,提升了装配质量。

[0007] 根据本实用新型一个实施例的电芯堆叠装置,所述夹具包括上下叠置的多个夹具层,所述压板包括上下叠置的多个压板层,多个所述压板层与多个所述夹具层对应,且每个所述压板层与同一层对应的所述夹具层的上表面平齐。

[0008] 进一步地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括限位条,所述限位条与最下层的所述压板层的高度之和与最下层的所述夹具层的高度相同,除去最下层之外的任意一层的所述压板层与同一层的所述夹具层的高度相同,所述限位条上设置有与所述电芯配合的极柱凹槽。

[0009] 进一步地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括多层导向件,所述多层导向件分别设置在多个所述夹具层上,每层所述导向件穿设配合同一层的所述压板层。

[0010] 可选地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括多层压板顶紧件,所述多层压

板顶紧件分别设置在多个所述夹具层上,且每层所述压板顶紧件止抵在同一层的所述压板层以增加所述压板与所述夹具对所述电芯的夹持力。

[0011] 可选地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括:夹板顶紧件,所述夹板顶紧件为多个,多个所述夹板顶紧件分别与多个所述夹具层对应并设置在所述夹具层上,且多个所述夹板顶紧件止抵在所述夹板上以增加所述压板与所述夹具对所述电芯的夹持力。

[0012] 可选地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括多层螺栓组件,多层螺栓组件分别设置在多个所述夹具层上,每层包括位于最外侧的两个导向螺栓,位于最中间的一个辅助夹紧螺栓以及位于每个所述导向螺栓与所述辅助夹紧螺栓之间的一个顶紧螺栓,所述导向螺栓穿设配合在所述压板层上,所述顶紧螺栓设置在所述夹具层上,且所述顶紧螺栓止抵在所述压板层以增加所述压板与所述夹具对所述电芯的夹持力,所述辅助夹紧螺栓设置在多个所述夹具层上,且所述辅助夹紧螺栓止抵在所述压板层上以增加所述压板与所述夹具对所述电芯的夹持力。

[0013] 进一步地,所述压板层具有夹持面,所述压板层的背离所述夹持面的非夹持面上设置有第一槽,所述第一槽为多个,多个所述第一槽上下拼接以形成第一定位槽;所述夹板为开口向下的“U”形结构且包括:第一支臂、第二支臂,第一支臂伸入到“U”形的所述夹具内并与所述第一定位槽定位配合。

[0014] 进一步地,所述夹具层为“U”形且具有相对的两个端板,远离所述压板的一个所述端板上设置有第二槽,所述第二槽位于该端板的背离所述压板的侧面,所述第二槽为多个,多个所述第二槽上下拼接以形成第二定位槽;

[0015] 还包括:顶板,顶板嵌设在所述第二定位槽内,所述夹板驱动件为驱动螺栓,所述驱动螺栓穿设所述第二支臂并与所述第二支臂螺纹配合且杆部止抵在所述顶板上。

[0016] 可选地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置还包括限位柱,所述限位柱包括前限位柱、左限位柱和右限位柱,所述前限位柱、所述左限位柱和所述右限位柱分别与所述夹具的连接板和两个所述端板限位配合,所述左限位柱和所述右限位柱构造为“L”形柱,且所述“L”形柱构成的直角区域分别与两个所述端板的端部的两个相邻的表面配合,所述连接板的内表面设置有刻度尺。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置的结构示意图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置在另一个角度的结构示意图;

[0021] 图3(a)是夹紧后的电芯在刚放入下壳体的结构示意图;

[0022] 图3(b)是夹紧后的电芯放入下壳体过程中的结构示意图;

[0023] 图3(c)是夹紧后的电芯在下壳体中放置完毕的结构示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 电芯堆叠装置100,夹具1,上夹具层11,中夹具层12,下夹具层13,第一端板14,第

二定位槽141,第二端板15,连接板16,刻度尺161,压板2,上压板层21,中压板层22,下压板层23,第一定位槽24,导向件穿孔25,夹板3,第一支臂31,第二支臂32,电芯4,正极柱41,负极柱42,限位条5,正极柱凹槽51,负极柱凹槽52,下壳体6,导向件71,螺旋弹簧711,压板顶紧件72,夹板顶紧件73,导向螺栓81,顶紧螺栓82,辅助夹紧螺栓83,底座9,前限位柱91,左限位柱92,右限位柱93,顶板10,驱动螺栓20,杆部201。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”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。此外,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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。

[0029] 下面参考图1-图3描述根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100。如图1-图3所示,根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100可以包括:夹具1、压板2、夹板3和夹板驱动件。

[0030] 其中压板2放置在夹具1内,夹板3跨设夹具1和压板2,可以理解的是,夹板3的一端(即第一支臂31)位于压板2和夹具1之间,夹板3的另一端(第二支臂32)位于夹具1的外侧,且夹板3设置成用于驱动压板2在夹具1内移动以压紧夹持不同数量的电芯4,夹板驱动件与夹板3相连且用于驱动夹板3动作,从而由夹板3带动压板2在夹具1内移动。

[0031] 也就是说,压板2贴靠在多个电芯4中最外侧电芯4上,夹板3与压板2贴合,驱动夹板驱动件,使夹板3在夹具1内移动,从而带动压板2移动,在移动的过程中压板2可对电芯4施加压力,从而将电芯4夹紧。

[0032] 根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100,通过夹具1、压板2、夹板3和夹板驱动件的配合,可将电池模组中的多个电芯4迅速夹紧,保证了电芯4的平齐度,且不会造成电芯4表面的绝缘膜磨损破裂,提高了电池的装配效率,提升了装配质量。

[0033] 可选地,如图1所示,夹具1可以包括多个夹具层,多个夹具层可从上至下依次叠置,压板2可以包括多个压板层,多个压板层可从上至下依次叠置,且多个压板层与多个夹具层在水平面上对应,这样,在将电芯4放入下壳体6的过程中,可将多个夹具层和多个压板

层依次取下,从而可使电芯4保持夹紧状态,更容易将电芯4放入下壳体6中,且多个堆叠的电芯4在放置的过程中不会松弛和散落。

[0034] 进一步地,每个压板层与同一层对应的夹具层的上表面平齐,由此,多层螺栓组件(或多层导向件71、多层压板顶紧件72和夹板顶紧件73)可对应配合在多层压板层和多层夹具层上,操作方便,且在放入电芯4的过程中可将多层夹具层和多层压板层逐层取下,使得剩下的夹具层和压板层能够继续保持在夹紧电芯4的状态。

[0035] 根据本实用新型的一个实施例,如图1所示,夹具1可以包括三个夹具层,即上夹具层11、中夹具层12和下夹具层13,上夹具层11、中夹具层12和下夹具层13从上至下依次叠置,压板2可以包括三个压板层,即上压板层21、中压板层22和下压板层23,上压板层21、中压板层22和下压板层23从上至下依次叠置,且三个压板层与三个夹具层分别对应,同时每个压板层与同一层对应的夹具层的上表面平齐,即上压板层21和上夹具层11对应且上表面平齐,中压板层22和中夹具层12对应且上表面平齐,下压板层23和下夹具层13对应且上表面平齐。

[0036] 如图1和图2所示,本实用新型实施例的电芯堆叠装置100还可以包括限位条5,限位条5可以为两个,两个限位条5并排分布,且每个限位条5上可以设置有极柱凹槽,极柱凹槽可以为多个,多个极柱凹槽在限位条5的长度方向上间隔分布,且极柱凹槽可包括两组:即正极柱凹槽51和负极柱凹槽52,正极柱凹槽51的尺寸小于负极柱凹槽52的尺寸,且多个正极柱凹槽51和多个负极柱凹槽52在限位条5的长度方向上间隔分布,同时,其中一条限位条5上的正极柱凹槽51和另一条限位条5上的负极柱凹槽52在前后方向上对应,相应地,电芯4上具有正极柱41和负极柱42,正极柱41的尺寸小于负极柱42的尺寸。

[0037] 这样,当电芯4放置在限位条5上时,电芯4上的极柱可分别与限位条5上的极柱凹槽配合,具体地,正极柱41与正极柱凹槽51配合,负极柱42与负极柱凹槽52配合,从而可起到防装错作用,同时电芯4的摆放整齐,能保证电芯4的前后端面分别处于同一平面上,同时,在将电芯4放入下壳体6后,对电芯4进行电连接的过程中可实现电芯4的串联。

[0038] 需要说明的是,本实用新型实施例的电芯堆叠装置100还可通过更换限位条5以实现不同规格的电芯4的安放。

[0039] 进一步地,最下层的压板层(即下压板层23)可放置在限位条5上,且最下层的压板层(即下压板层23)与限位条5的高度之和与最下层的夹具层(即下夹具层13)的高度相同,除去最下层之外的任意一层的压板层(如上压板层21和中压板层22)与同一层的夹具层(如上夹具层11和中夹具层12)的高度相同,这样便于多层螺栓组件在夹具层和压板层上的安装,使得多层压板层的运动步调一致,进而保证多个电芯4的平齐度,同时下压板层23的高度小,质量轻,从而有利于减轻整个电芯堆叠装置100的质量。

[0040] 可选地,根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100可以包括:多层导向件71,多层导向件71可以分别设置在多个夹具层上,每层导向件71穿设配合同一层的压板层,进一步地,压板2上可以设置有导向件穿孔25,导向件71可穿设导向件穿孔25以对压板2的运动起导向作用。

[0041] 具体地,上层导向件穿过上夹具层11后配合在上压板层21的导向件穿孔25上,中层导向件穿过中夹具层12后配合在中压板层22的导向件穿孔25上,下层导向件穿过下夹具层13后配合在下压板层23的导向件穿孔25上,从而在压板层运动的过程中起到对压板层导

向的作用,且导向精确。

[0042] 可选地,根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100可以包括:多层压板顶紧件72,多层压板顶紧件72分别设置在多个夹具层上,且每层压板顶紧件72止抵在同一层的压板层以增加压板2与夹具1对电芯4的夹持力。

[0043] 具体地,上层压板顶紧件穿过上夹具层11后止抵在上压板层21上,中层压板顶紧件穿过中夹具层12后止抵在中压板层22上,下层压板顶紧件穿过下夹具层13后止抵在下压板层23上,从而使得每层压板层都能对电芯4施加压力且电芯4上的受力均匀,夹紧效果好。

[0044] 具体地,夹具层为“U”形且具有相对的两个端板,远离压板2的一个端板为第一端板14,在将多个电芯4放置在限位条5上时,压板层和第一端板14分别夹紧最外侧两个电芯4的表面,使用压板顶紧件72顶住压板层,可使压板层施加给电芯4夹持力,从而将电芯4夹紧。

[0045] 可选地,根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100可以包括:夹板顶紧件73,夹板顶紧件73设置在夹具层上,且夹板顶紧件73止抵在夹板3上以增加压板2与夹具1对电芯4的夹持力。进一步地,夹板顶紧件73可以为多个,多个夹板顶紧件73分别与多个夹具层对应并设置在夹具层上,且多个夹板顶紧件73止抵在夹板3上以增加压板2与夹具1对电芯4的夹持力,且电芯4的受力均匀,也就是说,夹板顶紧件73穿过夹具层后止抵在夹板3上,由此夹板3可对压板2施加压力,进而通过压板2将力传递给电芯4,从而将电芯4夹紧。

[0046] 同时,如图1和图2所示,导向件71的外周面上可以设置有弹性件如螺旋弹簧711,螺旋弹簧711位于导向件71的头部和夹具层之间,在导向件71安装在夹具层上时,螺旋弹簧711处于压缩状态,进而在对导向件71、压板顶紧件72和夹板顶紧件73拆卸的过程中,只需旋出一小部分,再利用螺旋弹簧711的弹性复位力使得导向件71、压板顶紧件72和夹板顶紧件73能轻松脱离压板2和夹板3,节省人力。

[0047] 根据本实用新型的又一个实施例,电芯堆叠装置100可以包括:多层螺栓组件,多层螺栓组件分别设置在多个夹具层上,并且每层可以包括五个螺栓,即位于最外侧的两个导向螺栓81,位于最中间的一个辅助夹紧螺栓83以及位于每个导向螺栓81与辅助夹紧螺栓83之间的一个顶紧螺栓82,其中导向螺栓81穿设配合在压板层上,从而对压板2的运动起到导向作用,保证了电芯4的平齐度。

[0048] 顶紧螺栓82设置在夹具层上,且顶紧螺栓82止抵在压板层以增加压板2与夹具1对电芯4的夹持力,辅助夹紧螺栓83设置在多个夹具层上,且辅助夹紧螺栓83止抵在夹板3上以增加压板2与夹具1对电芯4的夹持力,这样,通过顶紧螺栓82和辅助夹紧螺栓83有助于压板2和夹具1对电芯4进行夹紧,进而便于将电芯4放入下壳体6。

[0049] 如图1和图2所示,压板层具有夹持面(即压板层的左端面),压板层的背离夹持面的非夹持面(即压板层的右端面)上可以设置有第一槽,第一槽可以为“U”形槽,进一步地,第一槽可以为多个,多个第一槽的宽度相同,且多个第一槽上下对齐拼接以形成第一定位槽24,相应地,夹板3可以为开口向下的“U”形结构且包括:第一支臂31、第二支臂32,第一支臂31伸入到“U”形的夹具1内并与第一定位槽24定位配合,从而可保证夹板3与压板2的紧密贴合,防止压板2在移动过程中出现分层或偏转,进而影响电芯4的夹紧和对齐。

[0050] 进一步地,夹具1的第一端板14上可以设置有第二槽,第二槽位于该端板的背离压板2的侧面(即左侧面),第二槽可以为“U”形槽,可选地,第二槽可以为多个,多个第二槽的

宽度相同,且多个第二槽上下对齐拼接以形成第二定位槽141,相应地,本实用新型实施例的电芯堆叠装置100还可以包括:顶板10,顶板10可以嵌设在第二定位槽141内,夹板驱动件可以为驱动螺栓20,第二支臂32上设置有螺纹孔,驱动螺栓20穿设第二支臂32并与第二支臂32螺纹配合且杆部201止抵在顶板10上,由此,驱动螺栓20旋过夹板3上的螺纹孔后会顶住顶板,顶板10可对夹具1的第一端板14施加力,进而通过夹具1将电芯4夹紧。同时通过顶板10可保证上夹具层11、中夹具层12和下夹具层13同时受力,避免夹具1发生偏斜影响电芯4的平齐度。

[0051] 可以理解的是,在对驱动螺栓20旋进的过程中,夹板3可向电芯4的方向移动,从而带动压板2向有电芯4的方向移动并对电芯4施加夹持力,从而将电芯4夹紧。

[0052] 可选地,根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100可以包括:限位柱,进一步地,限位柱可以包括前限位柱91、左限位柱92和右限位柱93(如图1中所示的前后、左右方向),前限位柱91、左限位柱92和右限位柱93分别与夹具1的连接板16和两个端板(即第一端板14和第二端板15)限位配合,具体地,限位柱可固定在底座9上,在将夹具层放置在底座9上时,限位柱可起到对夹具层的限位作用。

[0053] 进一步地,左限位柱92和右限位柱93可以构造为“L”形柱,且“L”形柱构成的直角区域分别与两个端板的端部的两个相邻的表面配合,换句话说,左限位柱92与第一端板14的左端面 and 后端面限位配合,右限位柱93与第二端板15的右端面 and 后端面限位配合,这样,通过前限位柱91、左限位柱92和右限位柱93,可对夹具层在前后、左右方向上进行限位,定位准确。

[0054] 可选地,如图2所示,连接板16的内表面上还可以设置有刻度尺161,从而在夹紧过程中可实时测量压紧长度以实现快速定量,方便快捷。

[0055] 下面参照图1-图3详细描述根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100的具体工作过程:

[0056] 如图1-图3所示,在对电芯4实行夹紧和放置的过程如下:

[0057] (1) 放入夹具1:将上夹具层11、中夹具层12和下夹具层13依次放入底座9上的三个限位柱(即前限位柱91、左限位柱92和右限位柱93)内并对齐;

[0058] (2) 安装压板2:将螺栓组件(即导向螺栓81、顶紧螺栓82和辅助夹紧螺栓83)分别穿入上夹具层11、中夹具层12和下夹具层13上的通孔,并将导向螺栓81与上压板层21、中压板层22和下压板层23螺接相连;

[0059] (3) 放入电芯4:将多个电芯极柱朝下依次放入工装中,正负极柱分别与两个限位条5上的极柱凹槽(按照工艺连接方式制作的极柱凹槽,可实现电芯4摆放正负极柱41防错功能)对准,按照工艺所需连接方式将电芯4依次摆放好;

[0060] (4) 压紧电芯4:放入顶板10、“U”形夹板3,旋入驱动螺栓20使其推动顶板10,由“U”形夹板3带动上压板层21、中压板层22和下压板层23向左移动,在上压板层21、中压板层22和下压板层23向左移动至与电芯4侧表面贴合,继续向左移动开始夹紧电芯4,将对应“U”形夹板3的三个辅助夹紧螺栓83旋入下夹具层13、中夹具层12和上夹具层11上的螺纹孔并顶住“U”形夹板3辅助其向左移动,通过嵌入上夹具层11的刻度尺161测量压紧长度实现快速定量,待电芯4堆叠长度达到工艺要求时,即可停止旋入驱动螺栓20和三个辅助夹紧螺栓83,然后继续旋入六个顶紧螺栓82使其分别顶紧上压板层21、中压板层22和下压板层23并

保持状态；

[0061] (5) 装入下壳体6：旋松驱动螺栓20，取出“U”形夹板3和顶板10，旋松上压板层21所对应的四根螺栓（即两个导向螺栓81、两个顶紧螺栓82），取出上压板层21和上夹具层11，翻转夹紧的电芯4，将电芯4裸露在夹具1外面的部分装入下壳体6中（如图3(a)所示）；然后旋松中压板层22所对应的四根螺栓（即两个导向螺栓81、两个顶紧螺栓82），取出中压板层22和中夹具层12，将电芯4再次裸露在外面的部分装入下壳体6，此时电芯4已经有超过一半的部分进入了下壳体6（如图3(b)所示）；最后旋松下压板层23所对应的四根螺栓（即两个导向螺栓81、两个顶紧螺栓82），取出下压板层23和下夹具层13，将电芯4剩余部分装入下壳体6，即完成电芯4入下壳体6的动作（如图3(c)所示）。

[0062] 综上所述，根据本实用新型实施例的电芯堆叠装置100，通过夹具1能够对电芯4一次性堆叠到位，保证电芯4的堆叠尺寸；通过更换限位条5，能够实现不同规格的电芯4的安装夹紧，通用性强。

[0063] 同时，电芯4在下壳体6上放置完成后，电芯4上的极柱面对齐，从而确保了极柱面的平面度，为后期激光焊接工序减少了不良品的发生；通过以整块压板2前进并夹紧电芯4的方式，避免电芯4表面绝缘膜损坏的风险。

[0064] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0065] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

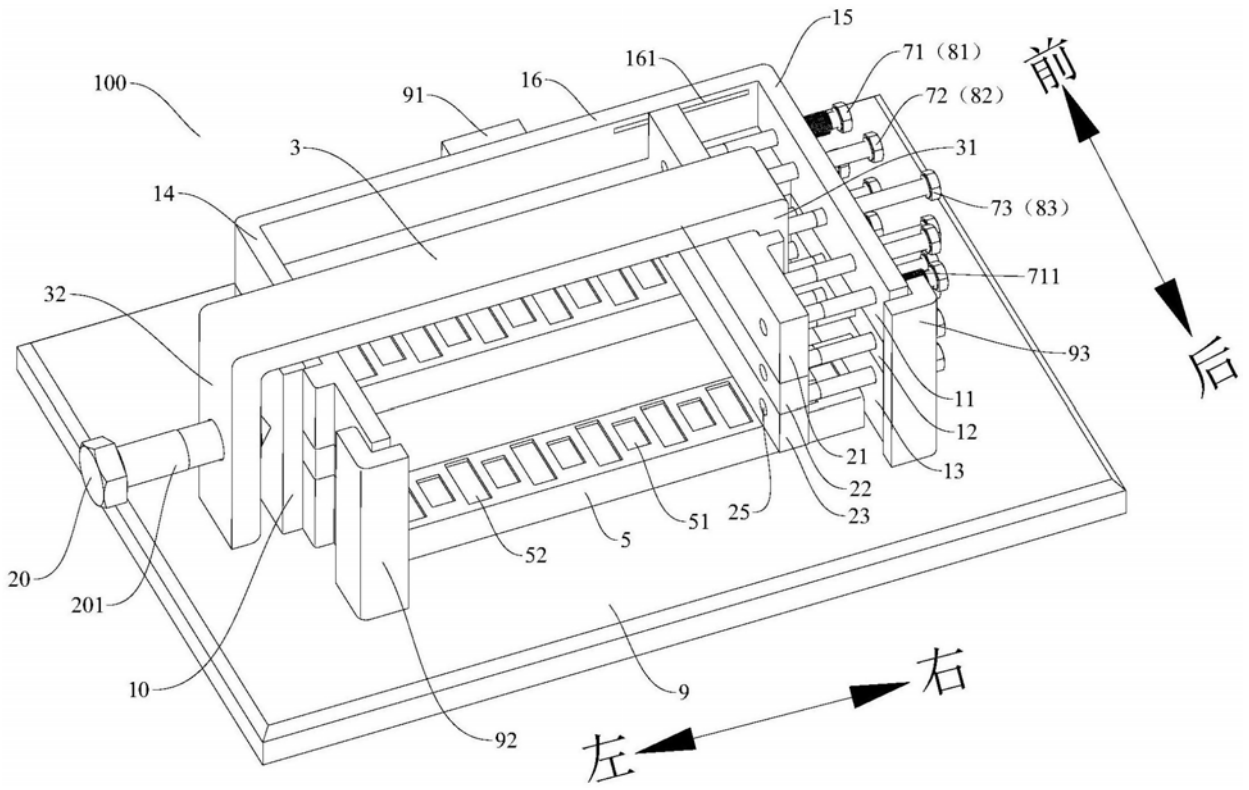


图1

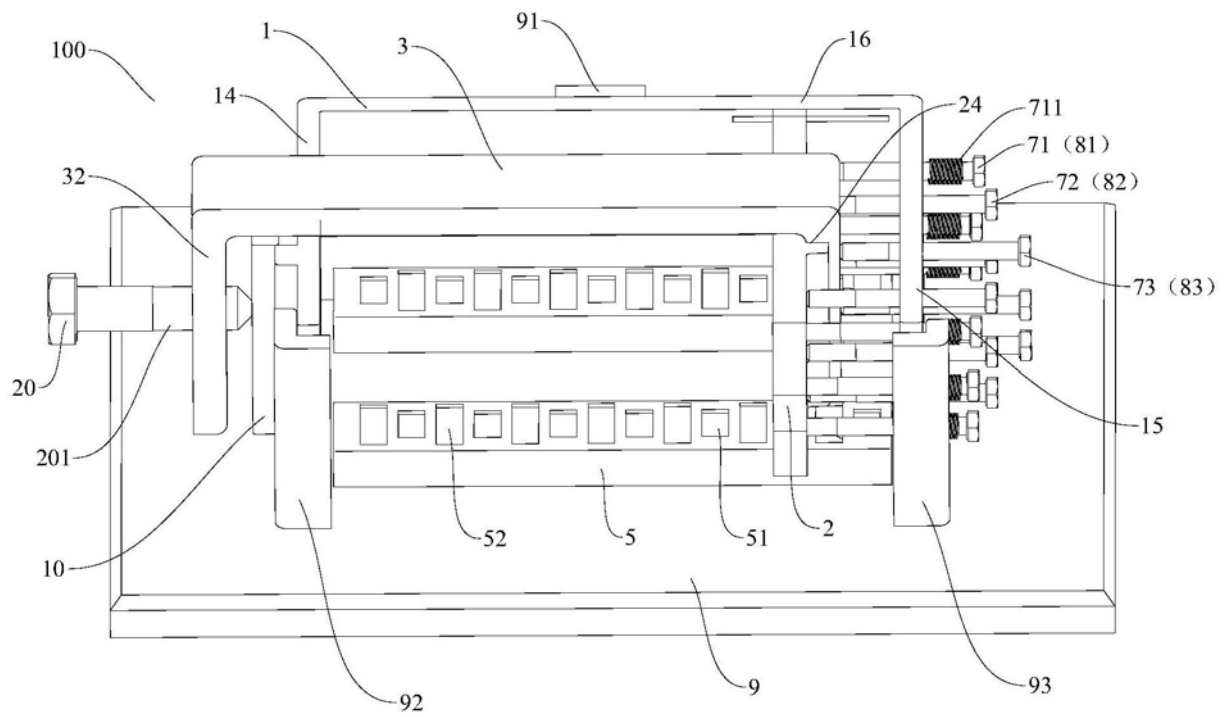


图2

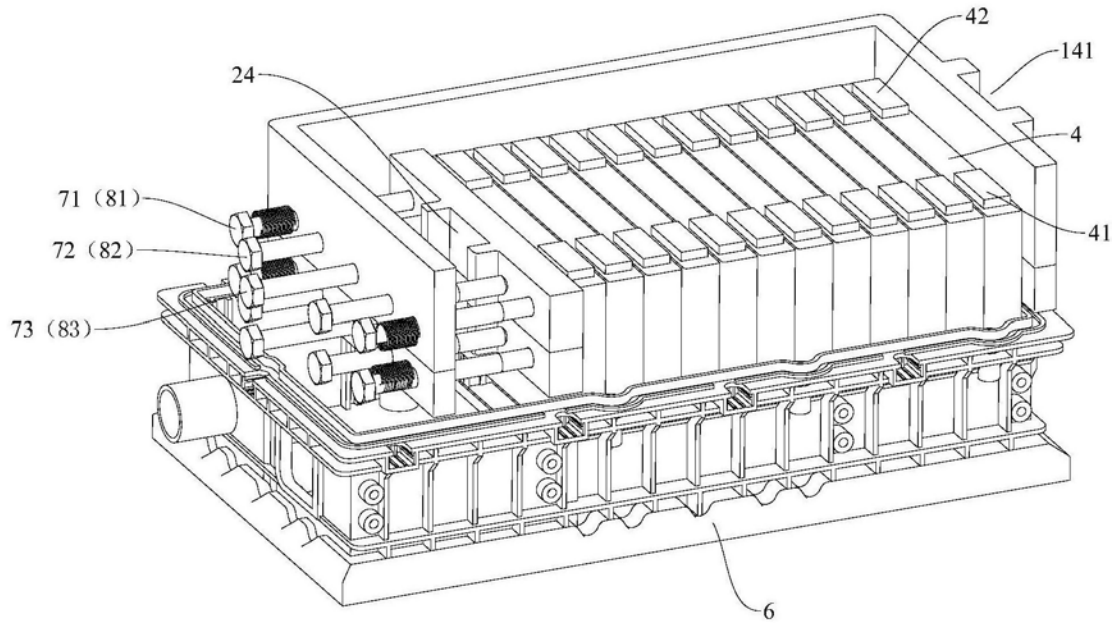


图3 (a)

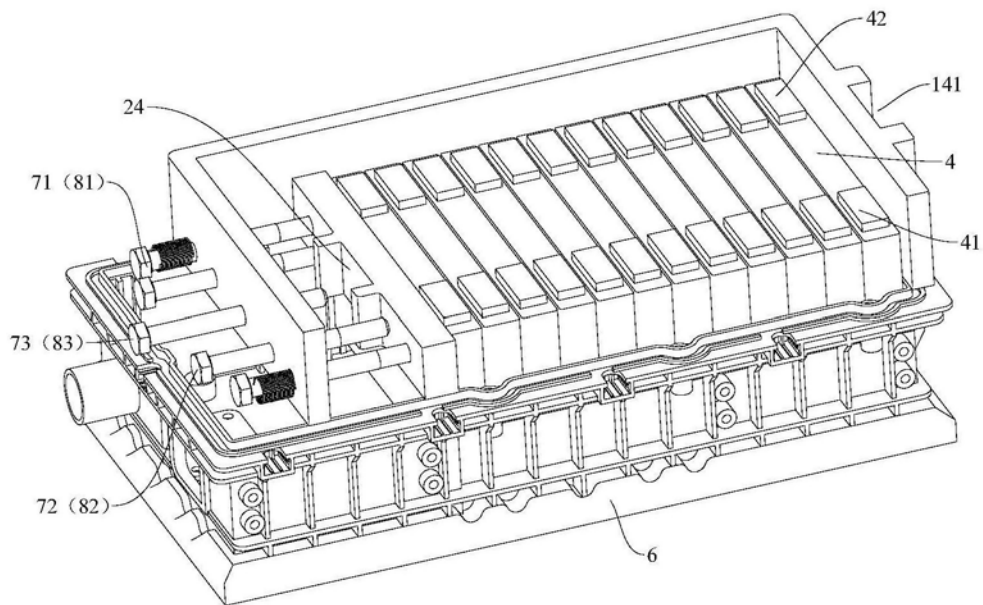


图3 (b)

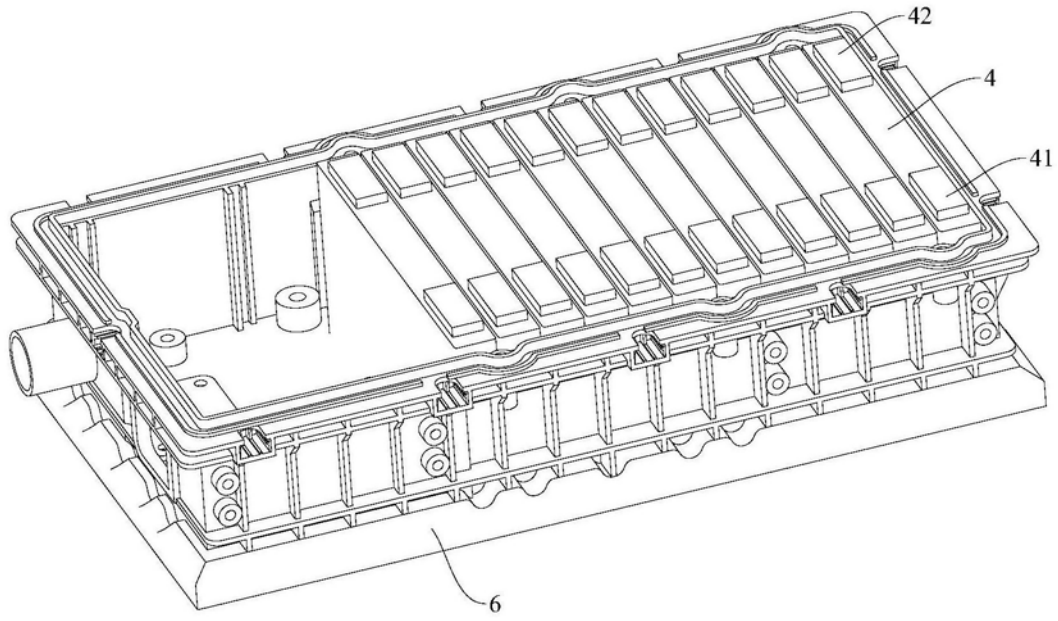


图3(c)