(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220400861 U
(45)授权公告日 2024.01.26

(21)申请号 202321985823.5

(22)申请日 2023.07.26

(73)专利权人 宁夏宝丰昱能科技有限公司
地址 750000 宁夏回族自治区银川市苏银产业园智慧研发大厦9010-20号

(72)发明人 景乐 刘争光 刘晨南 谷秋雨

(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 王新哲

(51)Int.Cl.
H01M 50/552(2021.01)
H01M 50/548(2021.01)
H01M 50/503(2021.01)

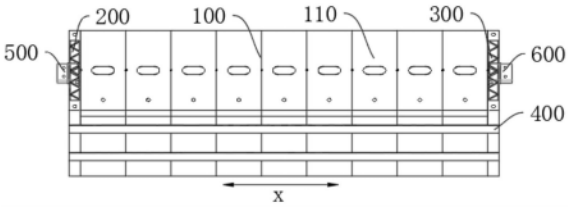
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)实用新型名称

电池模组

(57)摘要

本实用新型提供一种电池模组,包括:电芯组件。电芯组件包括多个电芯,每个电芯均包括电芯本体、第一极柱以及第二极柱,在每个电芯中,第一极柱与第二极柱均设置于电芯本体内,且第一极柱以及第二极柱均与电芯本体电性连接,第一极柱与第二极柱沿第一方向分别设置于电芯本体的两侧,且第一极柱至少部分沿第一方向凸出于电芯本体,电芯本体沿第一方向的另一侧开设有第一避让孔;其中,在任意两个相邻的电芯中,两者中的其中一者的第一极柱凸出于电芯本体的部分通过两者中的另一者的第一避让孔插设于第二极柱中。本申请的电池模组能够提高电池包的能量密度。



CN 220400861 U

1.一种电池模组,其特征在于,包括:

电芯组件,所述电芯组件包括多个电芯,每个所述电芯均包括电芯本体、第一极柱以及第二极柱,在每个所述电芯中,所述第一极柱与所述第二极柱均设置于所述电芯本体内,且所述第一极柱以及所述第二极柱均与所述电芯本体电性连接,所述第一极柱与所述第二极柱沿第一方向分别设置于所述电芯本体的两侧,且所述第一极柱至少部分沿所述第一方向凸出于所述电芯本体,所述电芯本体沿所述第一方向的另一侧开设有第一避让孔;

其中,在任意两个相邻的所述电芯中,两者中的其中一者的所述第一极柱凸出于所述电芯本体的部分通过两者中的另一者的所述第一避让孔插设于所述第二极柱中。

2.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,在每个所述电芯中,所述第一极柱均具有第一连接部,所述第一连接部至少部分沿所述第一方向凸出于所述电芯本体,所述第二极柱均设有第一连接槽,所述第一连接槽与所述第一避让孔连通;

其中,在任意两个相邻的电芯中,两者中的其中一者的所述第一连接部通过两者中的另一者的所述第一避让孔插设于所述第一连接槽中。

3.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述电芯本体包括卷芯以及盖板,所述盖板盖设在所述卷芯上,以限定出容纳空间,所述第一极柱以及所述第二极柱均设置于所述容纳空间内,且所述第一极柱以及所述第二极柱均与所述卷芯电性连接,所述第一连接部至少部分凸出于所述容纳空间外,所述第一避让孔开设在所述盖板上,且所述第一避让孔与所述容纳空间连通。

4.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述盖板上还开设有第一固定槽、第二固定槽以及第二避让孔,所述第一固定槽以及所述第二固定槽均与所述容纳空间连通,且所述第一固定槽与所述第一避让孔连通,所述第二固定槽与所述第二避让孔连通;

其中,所述第一极柱至少部分设置于所述第一固定槽内,且所述第一连接部至少部分通过所述第二避让孔凸出于所述盖板外,所述第二极柱至少部分设置于所述第二固定槽内。

5.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述电芯还包括第一电性连接件以及第二电性连接件,所述第一电性连接件以及所述第二电性连接件均设置于所述容纳空间内,所述第一电性连接件的一端连接在所述卷芯上,所述第一电性连接件的另一端连接在所述第一极柱上,所述第二电性连接件的一端连接在所述卷芯上,所述第二电性连接件的另一端连接在所述第二极柱上。

6.根据权利要求5所述的电池模组,其特征在于,所述盖板还设有第三固定槽以及第四固定槽,所述第三固定槽以及所述第四固定槽均与所述容纳空间连通,所述第一电性连接件至少部分设置于所述第三固定槽内,所述第二电性连接件至少部分设置于所述第四固定槽内。

7.根据权利要求1-6任一项所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括第一固定件、第二固定件以及第三固定件,所述第一固定件与所述第二固定件分别设置在所述电芯组件沿所述第一方向的两端,所述第三固定件套设于所述第一固定件、所述电芯组件以及所述第二固定件外,且所述第三固定件的内壁与所述第一固定件、所述电芯组件以及所述第二固定件相抵。

8.根据权利要求7所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括第三极柱,所述

第三极柱设置于所述电芯组件沿所述第一方向的一端,且所述第三极柱设有第二连接槽,沿所述第一方向最外侧的所述第一极柱插设于所述第二连接槽内。

9.根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述第一固定件设有第一固定孔,所述第一固定孔沿所述第一方向延伸设置,所述第三极柱穿设于所述第一固定孔内,且所述第三极柱与所述第一极柱的连接处设置于所述第一固定孔内。

10.根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述第三极柱具有第一限位部,所述第一限位部设置于所述第三极柱沿所述第一方向靠近所述电芯组件的一端,所述第一固定件设有第五固定槽,在所述第一方向上,所述第五固定槽的槽壁与所述第一限位部远离所述电芯组件的槽壁相抵。

电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池包技术领域,尤其涉及一种电池模组。

背景技术

[0002] 电池模组通常由多个电芯串联而成,在将多个电芯串联时,通常是通过串联汇流排将任意两个相邻的电芯的电芯极柱进行连接,传统的电芯极柱普遍突出于电芯的顶部,在电芯的顶部通过汇流排对电芯极柱进行串联,如此,在将电池模组打包成电池包时,电池模组通常需要与电池包上盖之间保持一段距离,从而造成电池包的单位体积利用率低,电池包能量密度低。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种电池模组,能够提高电池包的能量密度。

[0004] 本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 根据本实用新型实施例的电池模组,包括:电芯组件,所述电芯组件包括多个电芯,每个所述电芯均包括电芯本体、第一极柱以及第二极柱,在每个所述电芯中,所述第一极柱与所述第二极柱均设置于所述电芯本体内,且所述第一极柱以及所述第二极柱均与所述电芯本体电性连接,所述第一极柱与所述第二极柱沿第一方向分别设置于所述电芯本体的两侧,且所述第一极柱至少部分沿所述第一方向凸出于所述电芯本体,所述电芯本体沿所述第一方向的另一侧开设有第一避让孔;其中,在任意两个相邻的所述电芯中,两者中的其中一者的所述第一极柱凸出于所述电芯本体的部分通过两者中的另一者的所述第一避让孔插设于所述第二极柱中。

[0006] 本实用新型的实施例具有如下优点:

[0007] 在上述的电池模组中,在任意两个相邻的电芯中,两者中的其中一者的第一极柱凸出于电芯本体的部分通过两者中的另一者的第一避让孔插设于第二极柱中,且在每个电芯中,第一极柱与第二极柱沿第一方向分别设置于电芯本体的两侧,因此,能够通过沿第一方向位于电芯本体两侧的第一极柱与第二极柱的对插来实现对任意两个相邻的电芯的连接,在这个过程中,无需通过汇流排来连接两个不同电芯的极柱,如此,便能够将极柱与极柱的连接处隐藏于任意两个相邻的电芯之间,在将电池模组打包成电池包时,便无需使电池模组与电池包上盖之间保持一段距离,便能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0008] 根据本实用新型实施例的电池模组,在每个所述电芯中,所述第一极柱均具有第一连接部,所述第一连接部至少部分沿所述第一方向凸出于所述电芯本体,所述第二极柱均设有第一连接槽,所述第一连接槽与所述第一避让孔连通;

[0009] 其中,在任意两个相邻的电芯中,两者中的其中一者的所述第一连接部通过两者中的另一者的所述第一避让孔插设于所述第一连接槽中。

[0010] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述电芯本体包括卷芯以及盖板,所述盖板盖设在所述卷芯上,以限定出容纳空间,所述第一极柱以及所述第二极柱均设置于所述容纳空间内,且所述第一极柱以及所述第二极柱均与所述卷芯电性连接,所述第一连接部至少部分凸出于所述容纳空间外,所述第一避让孔开设在所述盖板上,且所述第一避让孔与所述容纳空间连通。

[0011] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述盖板上还开设有第一固定槽、第二固定槽以及第二避让孔,所述第一固定槽以及所述第二固定槽均与所述容纳空间连通,且所述第一固定槽与所述第一避让孔连通,所述第二固定槽与所述第二避让孔连通;

[0012] 其中,所述第一极柱至少部分设置于所述第一固定槽内,且所述第一连接部至少部分通过所述第二避让孔凸出于所述盖板外,所述第二极柱至少部分设置于所述第二固定槽内。

[0013] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述电芯还包括第一电性连接件以及第二电性连接件,所述第一电性连接件以及所述第二电性连接件均设置于所述容纳空间内,所述第一电性连接件的一端连接在所述卷芯上,所述第一电性连接件的另一端连接在所述第一极柱上,所述第二电性连接件的一端连接在所述卷芯上,所述第二电性连接件的另一端连接在所述第二极柱上。

[0014] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述盖板还设有第三固定槽以及第四固定槽,所述第三固定槽以及所述第四固定槽均与所述容纳空间连通,所述第一电性连接件至少部分设置于所述第三固定槽内,所述第二电性连接件至少部分设置于所述第四固定槽内。

[0015] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述电池模组还包括第一固定件、第二固定件以及第三固定件,所述第一固定件与所述第二固定件分别设置在所述电芯组件沿所述第一方向的两端,所述第三固定件套设于所述第一固定件、所述电芯组件以及所述第二固定件外,且所述第三固定件的内壁与所述第一固定件、所述电芯组件以及所述第二固定件相抵。

[0016] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述电池模组还包括第三极柱,所述第三极柱设置于所述电芯组件沿所述第一方向的一端,且所述第三极柱设有第二连接槽,沿所述第一方向最外侧的所述第一极柱插设于所述第二连接槽内。

[0017] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述第一固定件设有第一固定孔,所述第一固定孔沿所述第一方向延伸设置,所述第三极柱穿设于所述第一固定孔内,且所述第三极柱与所述第一极柱的连接处设置于所述第一固定孔内。

[0018] 根据本实用新型实施例的电池模组,所述第三极柱具有第一限位部,所述第一限位部设置于所述第三极柱沿所述第一方向靠近所述电芯组件的一端,所述第一固定件设有第五固定槽,在所述第一方向上,所述第五固定槽的槽壁与所述第一限位部远离所述电芯组件的槽壁相抵。

[0019] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显和易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,做详细说明如下。

附图说明

[0020] 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。

[0021] 图1示出了本实用新型实施例的电池模组的结构示意图;

[0022] 图2示出了本实用新型实施例的电芯的爆炸结构示意图;

[0023] 图3示出了本实用新型实施例的盖板的结构示意图;

[0024] 图4示出了本实用新型实施例的第一极柱以及第二极柱与卷芯的连接结构示意图;

[0025] 图5示出了本实用新型实施例的电池模组的剖视结构示意图;

[0026] 图6示出了图5中A处的放大结构示意图。

[0027] 主要元件符号说明:

[0028] 100-电芯组件;110-电芯;111-电芯本体;1111-第一避让孔;1112-卷芯;1113-盖板;1113a-第一固定槽;1113b-第二固定槽;1113c-第二避让孔;1113d-第三固定槽;1113e-第四固定槽;1114-容纳空间;1115-上盖;1116-外壳;112-第一极柱;1121-第一连接部;113-第二极柱;1131-第一连接槽;114-第一电性连接件;115-第二电性连接件;116-卷芯连接件;

[0029] 200-第一固定件;210-第一固定孔;220-第五固定槽;

[0030] 300-第二固定件;

[0031] 400-第三固定件;

[0032] 500-第三极柱;510-第二连接槽;520-第一限位部;530-第三极柱本体;531-第二限位部;540-第一绝缘部;541-第六固定槽;

[0033] 600-第四极柱。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。相反,当元件被称作“直接在”另一元件“上”时,不存在中间元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0036] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0037] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,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,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0038] 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的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在模板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,不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0039] 参照图1至图3所示,本实用新型实施例所涉及的电池模组,包括:电芯组件100。

[0040] 具体地,电芯组件100包括多个电芯110,每个电芯110均包括电芯本体111、第一极柱112以及第二极柱113,在每个电芯110中,第一极柱112与第二极柱113均设置于电芯本体111内,且第一极柱112以及第二极柱113均与电芯本体111电性连接,第一极柱112与第二极柱113沿第一方向分别设置于电芯本体111的两侧,且第一极柱112至少部分沿第一方向凸出于电芯本体111,电芯本体111沿第一方向的另一侧开设有第一避让孔1111;其中,在任意两个相邻的电芯110中,两者中的其中一者的第一极柱112凸出于电芯本体111的部分通过两者中的另一者的第一避让孔1111插设于第二极柱113中。

[0041] 需要说明的是,第一方向为图1中x所指的方向,即电芯110的宽度方向。

[0042] 具体地,在上述的实施例中,第一极柱112为正极柱,第二极柱113为负极柱。

[0043] 在上述的电池模组中,在任意两个相邻的电芯110中,两者中的其中一者的第一极柱112凸出于电芯本体111的部分通过两者中的另一者的第一避让孔1111插设于第二极柱113中,且在每个电芯110中,第一极柱112与第二极柱113沿第一方向分别设置于电芯本体111的两侧,因此,能够通过沿第一方向位于电芯本体111两侧的第一极柱112与第二极柱113的对插来实现对任意两个相邻的电芯110的连接,在这个过程中,无需通过汇流排来连接两个不同电芯110的极柱,如此,便能够将极柱与极柱的连接处隐藏于任意两个相邻的电芯110之间,在将电池模组打包成电池包时,便无需使电池模组与电池包上盖1115之间保持一段距离,便能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0044] 参照图2以及图4所示,在每个电芯110中,第一极柱112均具有第一连接部1121,第一连接部1121至少部分沿第一方向凸出于电芯本体111,第二极柱113均设有第一连接槽1131,第一连接槽1131与第一避让孔1111连通;其中,在任意两个相邻的电芯110中,两者中的其中一者的第一连接部1121通过两者中的另一者的第一避让孔1111插设于第一连接槽1131中。

[0045] 可以理解的是,在任意两个相邻的电芯110中,两者中的其中一者的第一连接部1121通过两者中的另一者的第一避让孔1111插设于第一连接槽1131中,且第一连接部1121至少部分沿第一方向凸出于电芯本体111,第一连接槽1131与第一避让孔1111连通,因此,能够通过将其中一个电芯110的第一极柱112的第一连接部1121插入另一个电芯110的第二极柱113的第一连接槽1131来实现对任意两个相邻的电芯110的连接,在这个过程中,无需通过汇流排来连接两个不同电芯110的极柱,如此,便能够将极柱与极柱的连接处隐藏于任意两个相邻的电芯110之间,在将电池模组打包成电池包时,便无需使电池模组与电池包上

盖1115之间保持一段距离,便能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0046] 参照图2以及图3所示,电芯本体111包括卷芯1112以及盖板1113,盖板1113盖设在卷芯1112上,以限定出容纳空间1114,第一极柱112以及第二极柱113均设置于容纳空间1114内,且第一极柱112以及第二极柱113均与卷芯1112电性连接,第一连接部1121至少部分凸出于容纳空间1114外,第一避让孔1111开设在盖板1113上,且第一避让孔1111与容纳空间1114连通。

[0047] 具体地,在上述的实施例中,第一极柱112与第二极柱113均设置在卷芯1112的顶部上,且盖板1113盖设在卷芯1112的顶部。

[0048] 更具体地,在上述的实施例中,盖板1113为绝缘盖板1113,电芯本体111还包括上盖1115,上盖1115的内壁与盖板1113的外壁紧贴,则能够通过盖板1113使得上盖1115与卷芯1112的正负极绝缘。

[0049] 更具体地,在上述的实施例中,电芯本体111还包括外壳1116,卷芯1112设置在外壳1116内,盖板1113盖设在外壳1116上,如此,便能够将卷芯1112、第一极柱112以及第二极柱113隐藏在外壳1116与盖板1113之间。

[0050] 可以理解的是,由于第一极柱112以及第二极柱113均设置于容纳空间1114内,且盖板1113盖设在卷芯1112上以限定出上述容纳空间1114,则能够将第一极柱112与第二极柱113隐藏于容纳空间1114内,如此,便能够通过盖板1113对第一极柱112与第二极柱113起到保护作用,进一步地,便能够在盖板1113外设置液冷板,以提高对电芯110的顶部液冷效果。同时,由于第一连接部1121至少部分凸出于容纳空间1114外,第一避让孔1111开设在盖板1113上,且第一避让孔1111与容纳空间1114连通,因此,在任意两个相邻的电芯110中,能够通过将其中一个凸出于容纳空间1114外的第一连接部1121插入另一个电芯110的第一连接槽1131来实现对任意两个相邻的电芯110的连接,在这个过程中,无需通过汇流排来连接两个不同电芯110的极柱,如此,便能够将极柱与极柱的连接处隐藏于任意两个相邻的盖板1113之间,在将电池模组打包成电池包时,便无需使电池模组与电池包上盖1115之间保持一段距离,便能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0051] 参照图2以及图3所示,所述盖板1113上还开设有第一固定槽1113a、第二固定槽1113b以及第二避让孔1113c,第一固定槽1113a以及第二固定槽1113b均与容纳空间1114连通,且第一固定槽1113a与第一避让孔1111连通,第二固定槽1113b与第二避让孔1113c连通;其中,第一极柱112至少部分设置于第一固定槽1113a内,且第一连接部1121至少部分通过第二避让孔1113c凸出于盖板1113外,第二极柱113至少部分设置于第二固定槽1113b内。

[0052] 具体地,在上述的实施例中,第一固定槽1113a的形状与第一极柱112的形状保持一致,第二固定槽1113b的形状与第二极柱113的形状保持一致。

[0053] 可以理解的是,由于第一极柱112至少部分设置于第一固定槽1113a内,因此能够通过第一固定槽1113a对第一极柱112进行固定,以使得第一极柱112与卷芯1112的连接关系更加稳定,同样地,由于第二极柱113至少部分设置于第二固定槽1113b内,因此能够通过第二固定槽1113b对第二极柱113进行固定,以使得第二极柱113与卷芯1112的连接关系更加稳定。同时,由于第一固定槽1113a以及第二固定槽1113b均开设在盖板1113上,因此能够将第一极柱112以及第二极柱113固定于盖板1113上,以此来缩小容纳空间1114的体积,从

而缩小电芯110的体积,进一步地能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。并且,由于第一固定槽1113a与第一避让孔1111连通,因此第一连接部1121能够通过第一避让孔1111凸出于容纳空间1114,第二固定槽1113b与第二避让孔1113c连通,因此,在任意两个相邻的电芯110中,能够通过将其中一个凸出于容纳空间1114的第一连接部1121插入另一个电芯110的第一连接槽1131内来实现对两个电芯110的连接。

[0054] 参照图2以及图4所示,电芯110还包括第一电性连接件114以及第二电性连接件115,第一电性连接件114以及第二电性连接件115均设置于容纳空间1114内,第一电性连接件114的一端连接在卷芯1112上,第一电性连接件114的另一端连接在第一极柱112上,第二电性连接件115的一端连接在卷芯1112上,第二电性连接件115的另一端连接在第二极柱113上。

[0055] 具体地,在上述的实施例中,每个电芯110有两个卷芯1112,两个卷芯1112沿第一方向并列设置且每个电芯110还包括两个卷芯连接件116,每个卷芯连接件116的两端分别与两个卷芯1112电性连接,第一电性连接件114的一端电性连接在其中一个卷芯连接件116上,第一电性连接件114的另一端电性连接在第一极柱112上,第二电性连接件115的一端电性连接在另一个卷芯连接件116上,第二电性连接件115的另一端电性连接在第二极柱113上。除此之外,在其他的实施例中,每个电芯110有多个卷芯1112,多个电芯110沿第一方向并列设置,且每个电芯110还包括多个卷芯连接件116,任意两个相邻的电芯110均通过一个卷芯连接件116电性连接,在沿第一方向的最外侧的两个卷芯连接件116中,其中一个卷芯连接件116与第一电性连接件114的一端连接,另一个卷芯连接件116与第二电性连接件115的一端连接。

[0056] 可以理解的是,能够通过第一电性连接件114将第一极柱112与卷芯1112电性连接,通过第二电性连接件115将第二极柱113与卷芯1112电性连接,如此,便能够实现第一极柱112以及第二极柱113与卷芯1112的电性连接,且第一电性连接件114以及第二电性连接件115均设置于容纳空间1114内,因此,便能够将第一电性连接件114以及第二电性连接件115隐藏于容纳空间1114内,如此,便能够通过盖板1113对第一电性连接件114以及第二电性连接件115起到保护作用。

[0057] 参照图2以及图3所示,盖板1113还设有第三固定槽1113d以及第四固定槽1113e,第三固定槽1113d以及所述第四固定槽1113e均与容纳空间1114连通,第一电性连接件114至少部分设置于第三固定槽1113d内,第二电性连接件115至少部分设置于第四固定槽1113e内。

[0058] 可以理解的是,由于第一电性连接件114至少部分设置于第三固定槽1113d内,因此能够通过第三固定槽1113d对第一电性连接件114进行固定,以使得第一电性连接见按与卷芯1112以及第一极柱112的连接关系更加稳定,同样地,由于第二电性连接件115至少部分设置于第四固定槽1113e内,因此能够通过第四固定槽1113e对第二电性连接件115进行固定,以使得第二电性连接件115与第二极柱113以及卷芯1112的连接关系更加稳定。同时,由于第三固定槽1113d以及第四固定槽1113e均开设在盖板1113上,因此能够将第一电性连接件114以及第二电性连接件115固定于盖板1113上,以此来缩小容纳空间1114的体积,从而缩小电芯110的体积,进一步地能够提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0059] 参照图1以及图5所示,电池模组还包括第一固定件200、第二固定件300以及第三固定件400,第一固定件200与第二固定件300分别设置在电芯组件100沿第一方向的两端,第三固定件400套设于第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300外,且第三固定件400的内壁与第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300相抵。

[0060] 具体地,在上述的实施例中,第三固定件400为打包带,打包带可以有多个,多个打包带沿电芯组件100的高度方向间隔套设于第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300外,且每个打包带的内壁与第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300相抵。

[0061] 可以理解的是,由于第一固定件200与第二固定件300分别设置在电芯组件100沿第一方向的两端,因此,能够通过向第一固定件200以及第二固定件300施加压力来使得多个电芯110沿第一方向之间的连接关系更加稳定,同时,由于第三固定件400套设于第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300外,且第三固定件400的内壁与第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300相抵,如此,能够通过第三固定件400来对第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300的相对位置进行固定,以使得第一固定件200、电芯组件100以及第二固定件300沿各方向的连接关系能够更加稳定。

[0062] 参照图5以及图6所示,电池模组还包括第三极柱500,第三极柱500设置于电芯组件100沿第一方向的一端,且第三极柱500设有第二连接槽510,沿第一方向最外侧的第一极柱112插设于第二连接槽510内。

[0063] 具体地,在上述的实施例中,第三极柱500为正极柱。

[0064] 更具体地,在上述的实施例中,电池模组还包括第四极柱600,第四极柱600设置于电芯组件100沿第一方向的另一端,且第四极柱600设有第二连接部(未示出),第二连接部插设于沿第一方向最外侧的第一连接槽1131内。第四极柱600为负极柱。

[0065] 可以理解的是,能够通过第三极柱500与沿第一方向最外侧的第一极柱112的连接来将电池模组与电池包内部的总面板正极进行连接,同时能够通过第四极柱600与沿第一方向最外侧的第二极柱113的连接来将电池模组与电池包内部的总面板负极进行连接,在这个过程中,无需通过汇流排来实现连接如此,便能够减少电池包内部的零部件,以此来提高电池包的单位体积利用率,以此来提高电池包的能量密度。

[0066] 参照图6所示,第一固定件200设有第一固定孔210,第一固定孔210沿第一方向延伸设置,第三极柱500穿设于第一固定孔210内,且第三极柱500与第一极柱112的连接处设置于第一固定孔210内。

[0067] 具体地,在上述的实施例中,第三极柱500包括第三极柱本体530以及第一绝缘部540,第一绝缘部540套设在第三极柱本体530上,且第一绝缘部540的外壁与第一固定孔210的孔壁紧贴。

[0068] 更具体地,第二固定件300设有第二固定孔(未示出),第二固定孔沿第一方向延伸设置,第四极柱600穿设于第二固定孔内,且第四极柱600与第二极柱113的连接处设置于第二固定孔内。第四极柱600包括第四极柱600本体(未示出)以及第二绝缘部(未示出),第二绝缘部套设在第四极柱600本体上,且第二绝缘部的外壁与第二固定孔的孔壁紧贴。

[0069] 可以理解的是,由于第一固定孔210沿第一方向延伸设置,因此,能够通过第一固定件200来对第三极柱500与第一极柱112的相对位置沿第一方向进行固定,且由于第三极柱500与第一极柱112的连接处设置于第一固定孔210内,因此,能够通过第一固定件200来

对第三极柱500与第一极柱112的连接处进行固定,以使得第三极柱500与第一极柱112具有更加稳定的连接关系。

[0070] 继续参照图6所示,第三极柱500具有第一限位部520,第一限位部520设置于第三极柱500沿第一方向靠近电芯组件100的一端,第一固定件200设有第五固定槽220,在第一方向上,第五固定槽220的槽壁与第一限位部520远离电芯组件100的槽壁相抵。

[0071] 具体地,在上述的实施例中,第一限位部520设置于第一绝缘部540沿第一方向靠近电芯组件100的一端,第一绝缘部540沿第一方向靠近电芯组件100的一端还设有第六固定槽541,第三极柱本体530沿第一方向靠近电芯组件100的一端还具有第二限位部531,在第一方向上,第六固定槽541的槽壁与第二限位部531远离电芯组件100的槽壁相抵。

[0072] 更具体地,在上述的实施例中,第二绝缘部沿第一方向靠近电芯组件100的一端设置有第三限位部(未示出),第二绝缘部沿第一方向靠近电芯组件100的一端还设有第七固定槽(未示出),第四极柱600本体沿第一方向靠近电芯组件100的一端还具有第四限位部(未示出),在第一方向上,第七固定槽的槽壁与第四限位部远离电芯组件100的槽壁相抵。

[0073] 如此,由于第五固定槽220的槽壁与第一限位部520远离电芯组件100的槽壁相抵,因此,向第一固定件200施加沿第一方向的压力,便能够通过第一固定件200将第一绝缘部540沿第一方向推向电芯组件100,进一步地,第一绝缘部540能够将第三极柱本体530沿第一方向推向电芯组件100,以此来使得第三极柱500与第一极柱112具有更加稳定的连接关系。

[0074] 在这里示出和描述的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制,因此,示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。

[0075] 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。

[0076] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

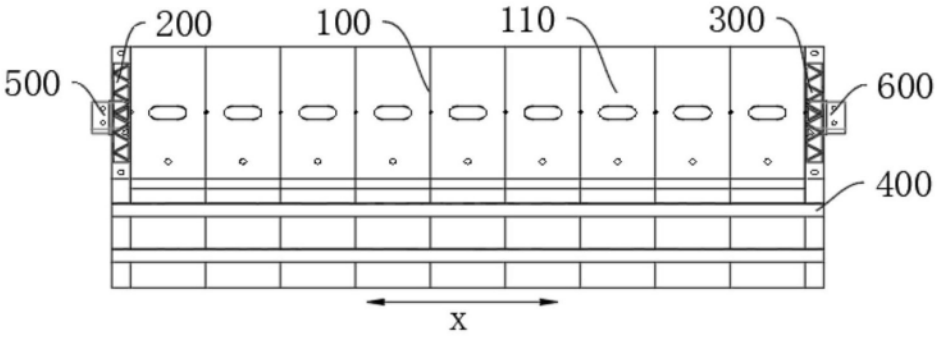

200
100
110
300
500
600
400
x

图1

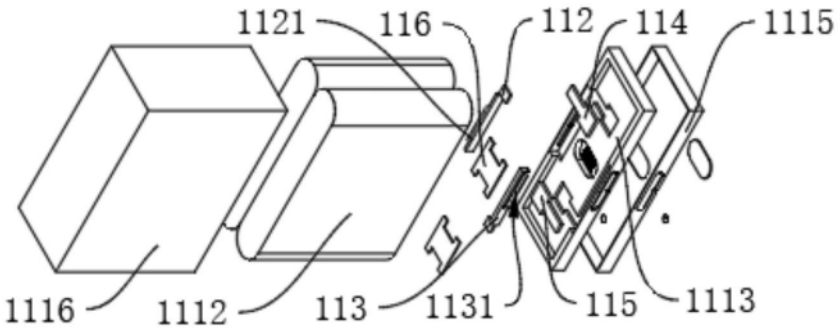

1121
116
112
114
1115
1116
1112
113
1131
115
1113

图2

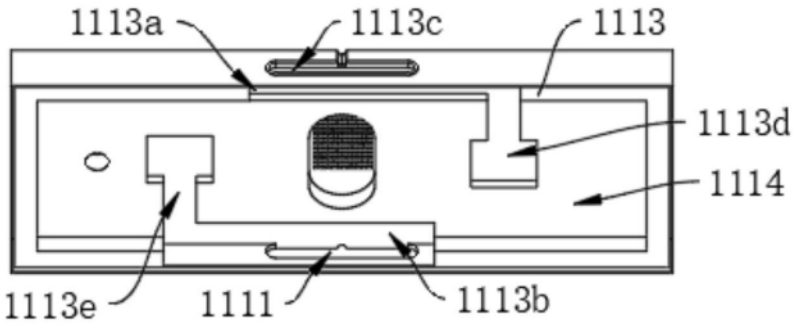

1113a
1113c
1113
1113d
1114
1113e
1111
1113b

图3

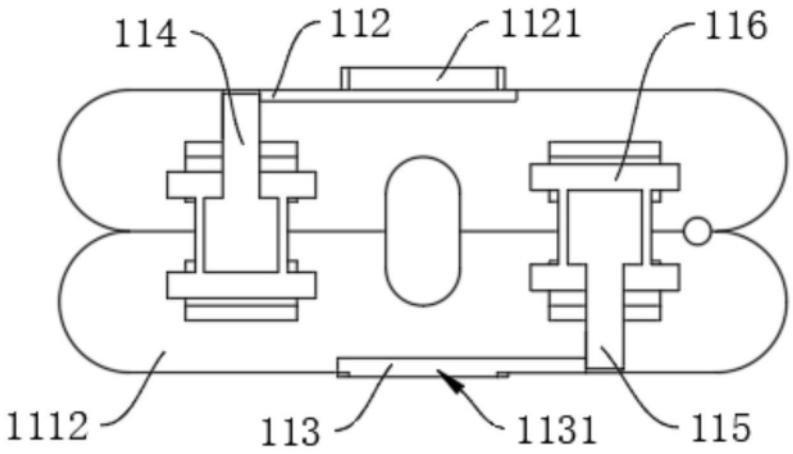

114
112
1121
116
1112
113
1131
115

图4


A
111
500
200
600
300

图5

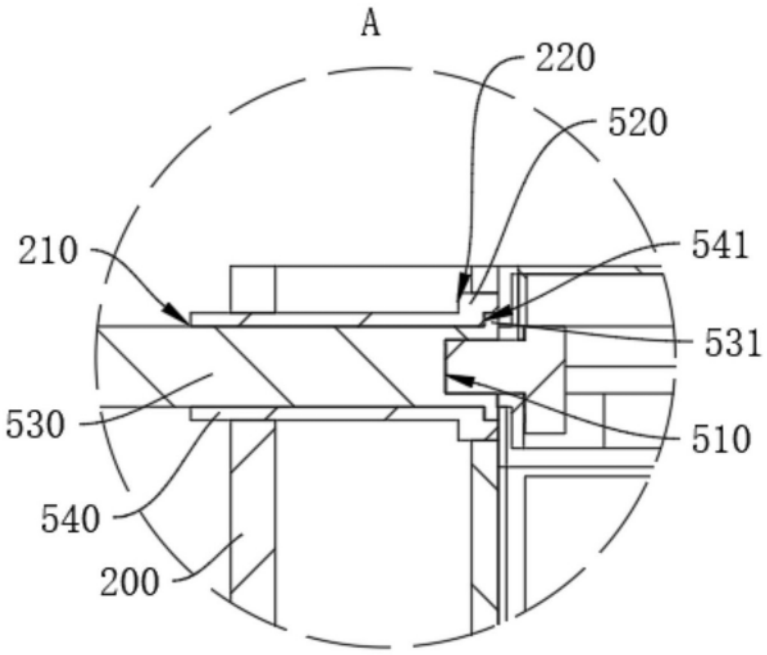

A
220
520
210
541
531
530
510
540
200

图6