



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209374583 U

(45)授权公告日 2019. 09. 10

(21)申请号 201822101664.3

(22)申请日 2018.12.14

(73)专利权人 武汉力神动力电池系统科技有限公司

地址 430200 湖北省武汉市江夏区大桥新区工业园山湖路

(72)发明人 余俊 李汉林 张琛 熊腾飞

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 徐金生

(51)Int.Cl.

H01M 10/0525(2010.01)

H01M 10/058(2010.01)

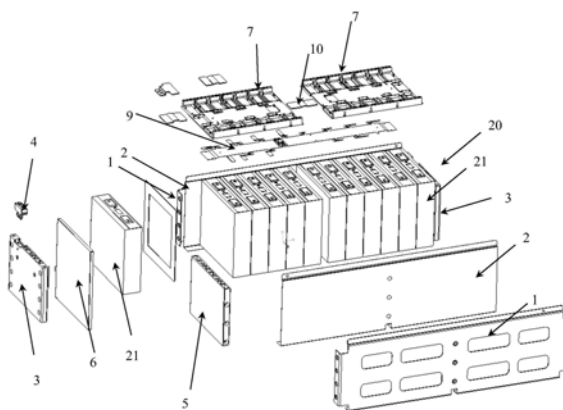
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可通用于标准箱的方形电芯模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种可通用于标准箱的方形电芯模组,包括电芯模组主体,所述电芯模组主体包括多个单体电池电芯;任意两个相邻的单体电池电芯在相对的侧面,分别与一个回形的间隔片的左右两侧面相粘接;电芯模组主体的左右两边分别垂直设置有一个铝端板;两个铝端板与电芯模组主体的左右两侧面之间还分别垂直设置有一个端板绝缘片;电芯模组主体的前后两端分别垂直设置有一个铝侧板;两个铝侧板与电芯模组主体的前后两侧面之间还分别设置有一个侧板绝缘片;铝端板和铝侧板固定连接。本实用新型结构设计科学合理,可以安全、便捷地将多个电池电芯装配成组,具有较高的结构强度,有利于对电池电芯进行安全防护。



1. 一种可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 包括电芯模组主体 (20), 所述电芯模组主体 (20) 包括多个纵向并列设置的单体电池电芯 (21);

任意两个相邻的单体电池电芯 (21) 在相对的侧面, 分别与一个回形的间隔片 (8) 的左右两侧面相粘接;

所述电芯模组主体 (20) 的左右两边分别垂直设置有一个铝端板 (3);

两个铝端板 (3) 与所述电芯模组主体 (20) 的左右两侧面之间还分别垂直设置有一个端板绝缘片 (6);

所述电芯模组主体 (20) 的前后两端分别垂直设置有一个铝侧板 (1);

两个铝侧板 (1) 与所述电芯模组主体 (20) 的前后两侧面之间还分别垂直设置有一个侧板绝缘片 (2);

所述铝端板 (3) 和铝侧板 (1) 固定连接。

2. 如权利要求1所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述端板绝缘片 (6) 通过结构胶安装在铝端板 (3) 及电芯模组主体 (20) 的单体电池电芯 (21) 之间。

3. 如权利要求1所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述间隔片 (8) 为聚碳酸酯PC片。

4. 如权利要求1所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述铝侧板 (1) 与铝端板 (3) 通过自攻螺钉来固定连接。

5. 如权利要求1所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述侧板绝缘片 (2) 通过背胶贴合在铝侧板 (1) 上。

6. 如权利要求1所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述电芯模组主体 (20) 的中间位置垂直设置有一个塑料隔板 (5);

所述塑料隔板 (5) 的前后两端, 分别贯穿通过多根长螺钉, 与两个铝端板 (3) 固定连接在一起。

7. 如权利要求1至6中任一项所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述电芯模组主体 (20) 的正上方设置有两个横向分布的塑料支架 (7);

所述塑料支架 (7) 上安装有汇流排 (10) 和温度电压信号采样板 (9)。

8. 如权利要求7所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述温度电压信号采样板 (9) 通过激光焊, 将采集点焊于汇流排 (10) 上。

9. 如权利要求7所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述铝端板 (3) 上通过卡扣固定连接有一个绝缘座 (4)。

10. 如权利要求7所述的可通用于标准箱的方形电芯模组, 其特征在于, 所述塑料支架 (7) 在与每个单体电池电芯 (21) 顶部的电芯防爆阀孔相对应的位置, 分别进行开口。

一种可通用于标准箱的方形电芯模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，特别是涉及一种可通用于标准箱的方形电芯模组。

背景技术

[0002] 目前，锂离子电池具有高工作电压、高比能量、循环寿命长、无环境污染等优点，不仅在移动式通讯设备和便携式电子设备上得到广泛应用，而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面，是目前各大电池厂家发展的主要方向。

[0003] 对于现有的方形锂离子电芯模组，普遍存在结构强度不高的问题，无法有效地对电池电芯进行安全防护，可靠性差，并且不容易装配，生产过程繁琐，生产效率较低，不利用广泛地推广应用。

[0004] 因此，目前迫切需要开发出一种方形电芯模组，其可以安全、便捷地将多个电池电芯装配成组，具有较高的结构强度，有利于对电池电芯进行安全防护，有力提升了电芯模组的整体安全性能。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种可通用于标准箱的方形电芯模组，其结构设计科学合理，可以安全、便捷地将多个电池电芯装配成组，具有较高的结构强度，有利于对电池电芯进行安全防护，有力提升了电芯模组的整体安全性能，能够形成产业的规模化，有利于广泛地应用，具有重大的生产实践意义。

[0006] 为此，本实用新型提供了一种可通用于标准箱的方形电芯模组，包括电芯模组主体，所述电芯模组主体包括多个纵向并列设置的单体电池电芯；

[0007] 任意两个相邻的单体电池电芯在相对的侧面，分别与一个回形的间隔片的左右两侧面相粘接；

[0008] 所述电芯模组主体的左右两边分别垂直设置有一个铝端板；

[0009] 两个铝端板与所述电芯模组主体的左右两侧面之间还分别垂直设置有一个端板绝缘片；

[0010] 所述电芯模组主体的前后两端分别垂直设置有一个铝侧板；

[0011] 两个铝侧板与所述电芯模组主体的前后两侧面之间还分别垂直设置有一个侧板绝缘片；

[0012] 所述铝端板和铝侧板固定连接。

[0013] 其中，所述端板绝缘片通过结构胶安装在铝端板及电芯模组主体的单体电池电芯之间。

[0014] 其中，所述间隔片为聚碳酸酯PC片。

[0015] 其中，所述铝侧板与铝端板通过自攻螺钉来固定连接。

[0016] 其中，所述侧板绝缘片通过背胶贴合在铝侧板上。

- [0017] 其中,所述电芯模组主体的中间位置垂直设置有一个塑料隔板;
- [0018] 所述塑料隔板的前后两端,分别贯穿通过多根长螺钉,与两个铝端板固定连接在一起。
- [0019] 其中,所述电芯模组主体的正上方设置有两个横向分布的塑料支架;
- [0020] 所述塑料支架上安装有汇流排和温度电压信号采样板。
- [0021] 其中,所述温度电压信号采样板通过激光焊,将采集点焊于汇流排上。
- [0022] 其中,所述铝端板上通过卡扣固定连接有一个绝缘座。
- [0023] 其中,所述塑料支架在与每个单体电池电芯顶部的电芯防爆阀孔相对应的位置,分别进行开口。
- [0024] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种可通用于标准箱的方形电芯模组,其结构设计科学合理,可以安全、便捷地将多个电池电芯装配成组,具有较高的结构强度,有利于对电池电芯进行安全防护,有力提升了电芯模组的整体安全性能,能够形成产业的规模化,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

附图说明

- [0025] 图1为本实用新型提供的一种可通用于标准箱的方形电芯模组的立体装配爆炸结构示意图。

具体实施方式

- [0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0027] 参见图1,本实用新型提供了一种可通用于标准箱的方形电芯模组,包括电芯模组主体20,所述电芯模组主体20包括多个纵向并列设置的单体电池电芯21;
- [0028] 任意两个相邻的单体电池电芯21在相对的侧面,分别与一个回形的间隔片8的左右两侧面相粘接;
- [0029] 所述电芯模组主体20的左右两边分别垂直设置有一个铝端板3;
- [0030] 两个铝端板3与所述电芯模组主体20的左右两侧面之间还分别垂直设置有一个端板绝缘片6,从而保证具有良好的绝缘效果;
- [0031] 所述电芯模组主体20的前后两端分别垂直设置有一个铝侧板1;
- [0032] 两个铝侧板1与所述电芯模组主体20的前后两侧面之间还分别垂直设置有一个侧板绝缘片2,从而进一步保证具有良好的绝缘效果;
- [0033] 所述铝端板3和铝侧板1固定连接。
- [0034] 需要说明的是,在本实用新型中,具体实现上,所述端板绝缘片6通过结构胶安装在铝端板3及电芯模组主体20的单体电池电芯21之间,起到良好的绝缘效果。
- [0035] 在本实用新型中,具体实现上,每个单体电池电芯21的极耳位于其顶部。
- [0036] 在本实用新型中,具体实现上,所述间隔片8为聚碳酸酯(PC)片。通过回形结构的聚碳酸酯(PC)片,将其通过背胶粘贴于单体电池电芯的侧面,可以缓解电池电芯在循环工作时产生的膨胀力,同时,通过调整聚碳酸酯(PC)片的厚度及数量,还可以保证电芯模组的

整体尺寸,来满足模组整体强度的要求。

[0037] 在本实用新型中,具体实现上,所述铝侧板1与铝端板3通过自攻螺钉来固定连接,可以保证电芯模组的整体强度。

[0038] 在本实用新型中,具体实现上,所述侧板绝缘片2通过背胶贴合在铝侧板1上,从而达到良好的绝缘的要求。

[0039] 在本实用新型中,具体实现上,所述电芯模组主体20(即多个单体电池电芯21的中间位置,例如共有十四个单体电池电芯21,其中左边七个以及右边七个单体电池电芯21之间的位置)的中间位置垂直设置有一个塑料隔板5;

[0040] 所述塑料隔板5的前后两端,分别贯穿通过多根长螺钉,与两个铝端板3固定连接在一起。因此,在电芯模组的长度过长时,可以保证和提高电芯模组的整体结构强度。

[0041] 在本实用新型中,具体实现上,所述电芯模组主体20的正上方设置有两个横向分布的塑料支架7;

[0042] 所述塑料支架7上安装有汇流排10和温度电压信号采样板(FPC)9。

[0043] 需要说明的是,所述汇流排10与电芯模组主体中的单体电池电芯的极柱通过激光焊焊接在一起相焊接,实现汇流作用,完成模组的串并联。

[0044] 具体实现上,所述温度电压信号采样板(FPC)9通过激光焊,将采集点焊于汇流排10上,从而进行电芯电压采集及温度采集。

[0045] 具体实现上,所述塑料支架7与铝侧板1通过螺钉固定连接在一起。

[0046] 具体实现上,所述铝端板3上通过卡扣固定连接有一个绝缘座4,可以对输出的高压端进行固定及绝缘保护。

[0047] 具体实现上,所述塑料支架7在与每个单体电池电芯21顶部的电芯防爆阀孔相对应的位置,分别进行开口。

[0048] 需要说明的是,对于本实用新型提供的方形电芯模组,其横向可以通过对应挤压工装进行挤压,通过回形的间隔片控制整体的模组尺寸。本实用新型可以通用于不同尺寸、容量的方形电芯在成组要求,固化结构,提高生产效率,统一工艺要求标准,适用于多种电池包系统,提高生产效率,统一工艺要求标准,从而有效地降低用户的经济支出,适合规模化、自动化的生产,综合成本低。

[0049] 为了更加清楚理解本实用新型的技术方案,下面就本实用新型的具体装配过程进行说明。

[0050] 首先,将铝侧板1平放,再将两个铝端板3分别放于铝侧板1(铝侧板1已贴好侧板绝缘片)的左右两端,并打上螺钉固定住两头的铝端板与铝侧板,将端板绝缘片6贴于铝端板内侧;

[0051] 然后,将单体电池电芯打胶,依次摆放于两个铝端板3之间,根据实际要求,将一个或者多个一边贴有背胶的回形的间隔片8(即聚碳酸酯PC片)贴于单体电池电芯的同一面,放好位置后,固定左右两端,并将整体放于挤压工装内施加一定挤压力,从而将另一个铝侧板卡住铝端板,然后使用螺丝打紧。这时候,如果模组的尺寸较长,可在模组中部加入塑料中间隔板5,然后对整体结构框架进行固定;

[0052] 接着,将塑料支架7放于多个单体电池电芯上方,绝缘座4卡入型材面对应的卡口。对应每个单体电池电芯的极柱焊接的汇流排10,将温度电压信号采样板(FPC)9装于塑料支

架的卡扣里,温度电压信号采样板(FPC)9背胶,以加强安装强度,之后塑料支架与铝侧板打入自攻螺丝,实现良好的固定。

[0053] 需要说明的是,在本实用新型中,回形的间隔片8(即聚碳酸酯PC片)的厚度尺寸的选择,要根据模组整体安装挤压强度进行选择,以便在不破坏电芯的同时,保证模组整体强度,若模组设计长度过长,则加入中间的塑料隔板,需用自攻螺丝对中间的塑料隔板固定。此结构与其他模组,塑料支架设计需在对应电芯防爆阀孔的位置上开口,以防发生电芯意外爆喷时,可将压力释放出来,提高安全性能。

[0054] 因此,综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供的一种可通用于标准箱的方形电芯模组,其结构设计科学合理,可以安全、便捷地将多个电池电芯装配成组,具有较高的结构强度,有利于对电池电芯进行安全防护,有力提升了电芯模组的整体安全性能,能够形成产业的规模化,有利于广泛地应用,具有重大的生产实践意义。

[0055] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

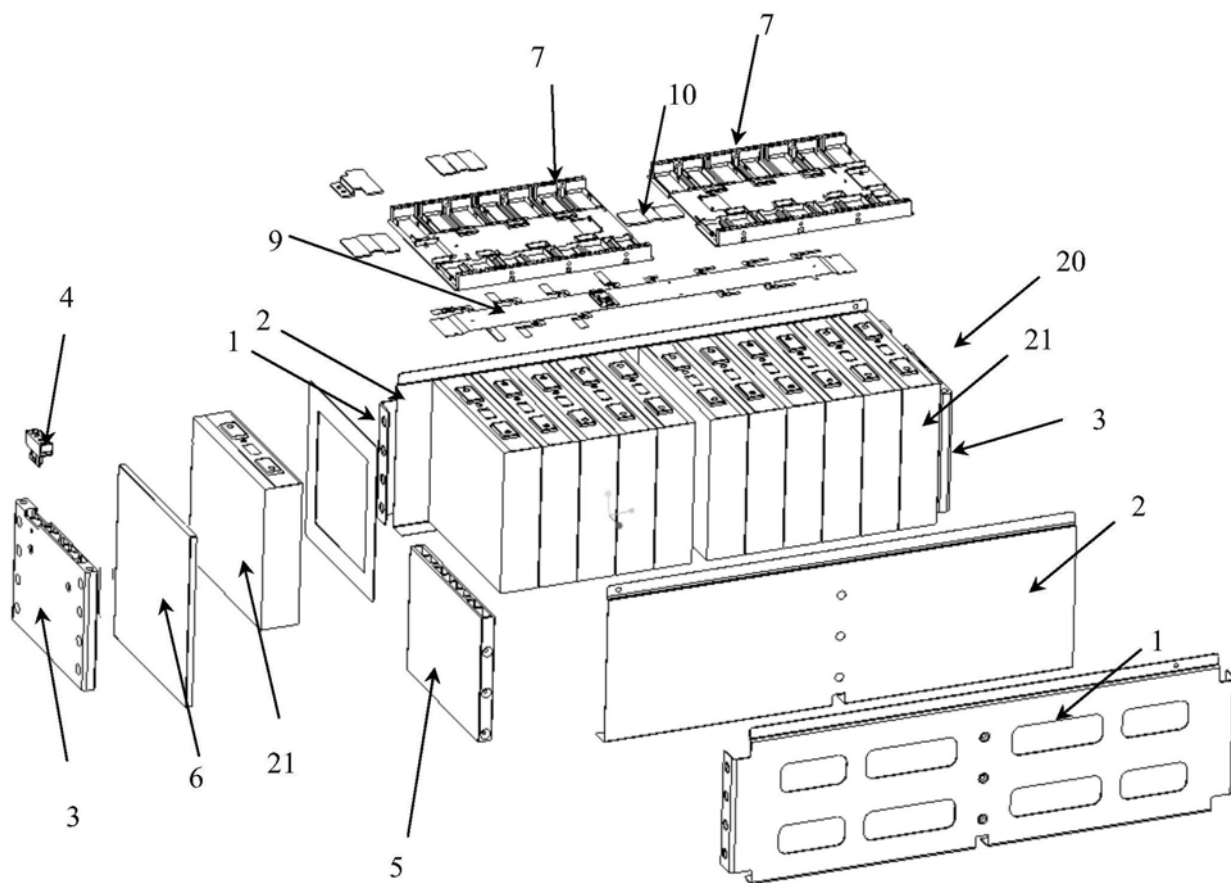


图1