



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217934110 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202221616772.4

(22) 申请日 2022.06.27

(73) 专利权人 河南锂动电源有限公司

地址 453000 河南省新乡市创业路东段新乡化学与物理电源产业园

(72) 发明人 赵利涛 冯国恩 张贵锋 冀天喜
崔永青 李庆明 郭誉翔

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代理事务所(普通合伙) 41192

专利代理师 赵振

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/569 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/647 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/63 (2014.01)

H01M 10/6562 (2014.01)

H01M 10/6571 (2014.01)

H01M 10/615 (2014.01)

(51) Int. Cl.

H01M 50/289 (2021.01)

H01M 50/211 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

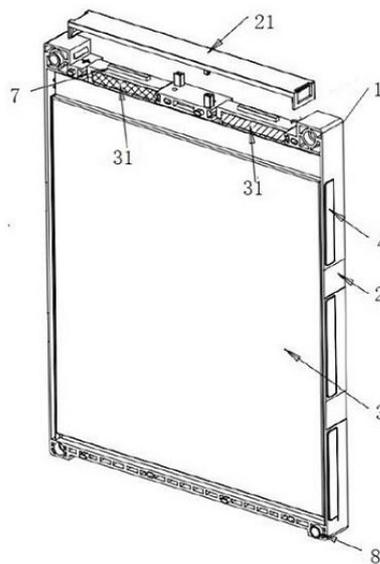
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种软包装动力锂电池模组结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种软包装动力锂电池模组结构,包括电池单元,所述电池单元包括塑框以及安装在塑框内部的电芯;所述塑框两侧边框浇筑有导热板,塑框两侧边框向上突出后与上边框形成凹槽,凹槽内的塑框上边框设有两个铝镶件,电芯的极耳分别焊接在两个铝镶件上,塑框四角设有固定圆孔,多组电池单元组成电池模块,电池模块两端设有挡板,挡板的四角设有与固定圆孔配套的通孔,连接杆依次穿过通孔与固定圆孔,将挡板与电池模块固定成一体。本实用新型结构简单,组装方便快捷,安装可靠。



1. 一种软包装动力锂电池模组结构,包括电池单元,其特征在于,所述电池单元包括塑框以及安装在塑框内部的电芯;所述塑框两侧边框浇筑有导热板,塑框两侧边框向上突出后与上边框形成凹槽,凹槽内的塑框上边框设有两个铝镶件,电芯的极耳分别焊接在两个铝镶件上,塑框四角设有固定圆孔;多组电池单元组成电池模块,电池模块两端设有挡板,挡板的四角设有与固定圆孔配套的通孔,连接杆依次穿过通孔与固定圆孔,将挡板与电池模块固定成一体。

2. 如权利要求1所述的一种软包装动力锂电池模组结构,其特征在于,所述电池模块上部设有铝排,铝排上开有与铝镶件对应的连接口。

3. 如权利要求1所述的一种软包装动力锂电池模组结构,其特征在于,所述电池模块顶部居中设有采集板,采集板一端设有线束插座,采集板两侧边上设有多个采集片与多个温度探头,采集片与温度探头焊接于铝排上。

4. 如权利要求1所述的一种软包装动力锂电池模组结构,其特征在于,所述电池模块两侧壁设有导热模组,导热模组由内至外依次为导热贴、加热膜、树脂板、防护板,所述导热贴贴合于塑框的导热板,所述防护板通过螺栓连接于挡板侧壁。

5. 如权利要求1所述的一种软包装动力锂电池模组结构,其特征在于,所述塑框还设有防护盖,与塑框两侧边框的上部突出部拼接。

6. 如权利要求4所述的一种软包装动力锂电池模组结构,其特征在于,所述挡板与防护板上均设有散热孔。

一种软包装动力锂电池模组结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及软包电池结构领域,具体为一种软包装动力锂电池模组结构。

背景技术

[0002] 目前,国内隧道工程施工、钢厂内部物资运输等方面的机车动力源逐渐采用动力锂电池组;因为随着锂电池的迅猛发展,技术更加成熟、更加环保,充电效率大大提高、能量密度高,节省电动机车的空间,降低了维护和采购成本。

[0003] 为保证锂电池组正常、可靠、安全的使用,需要采用不同的组合方式,增加各种保护措施,做成不同的电池模组。现有的电池模组在隧道、钢厂等工作环境较为恶劣的重型车辆上,安全性较低,容易导致电池变形破损或者温度过高过低导致电池性能下降。

发明内容

[0004] 为了解决上述背景技术中存在的问题,本实用新型提供了一种软包装动力锂电池模组结构。

[0005] 一种软包装动力锂电池模组结构,包括电池单元,所述电池单元包括塑框以及安装在塑框内部的电芯;所述塑框两侧边框浇筑有导热板,塑框两侧边框向上突出后与塑框上边框形成凹槽,凹槽内的塑框上边框设有两个铝镶件,电芯的极耳分别焊接在两个铝镶件上,塑框四角设有固定圆孔,多组电池单元组成电池模块,电池模块两端设有挡板,挡板的四角设有与固定圆孔配套的通孔,连接杆依次穿过通孔与固定圆孔,将挡板与电池模块固定成一体。

[0006] 进一步,所述电池模块上部设有铝排,铝排上开有与铝镶件对应的连接口,铝排用于固定连接多组电池单元的正极极耳或者负极极耳。

[0007] 进一步,所述电池模块顶部居中设有采集板,采集板一端设有线束插座,采集板两侧设有多个采集片与多个温度探头,采集片与温度探头焊接于铝排上。

[0008] 进一步,所述电池模块两侧壁设有导热模组,导热模组由内至外依次为导热贴、加热膜、树脂板、防护板,所述导热贴贴合于塑框的导热板,所述防护板通过螺栓连接于挡板侧壁。

[0009] 进一步,所述塑框还设有防护盖,与塑框两侧边框的上部突出部拼接。

[0010] 进一步,所述挡板与防护板上均设有散热孔。

[0011] 本实用新型的有益效果如下:

[0012] 1、本实用新型针对单个电芯设计保护壳,最后将多个电芯组合成一体,安全性能大幅提高。并且这种拼装式的结构,可通过采集板采集数据,对于有问题的电芯可以替换,使用成本降低。2、通过铝排、防护盖等结构的设计,将电芯较为脆弱的极耳部分进行双重保护,避免折断损坏或者极耳接触外界造成短路。

附图说明

[0013] 图1 是本实用新型电池单元结构示意图；

[0014] 图2是本实用新型电池模组爆炸图；

[0015] 图3是本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 电池单元1、塑框2、电芯3、极耳31、导热板4、凹槽5、塑框上边框6、铝镶件7、固定圆孔8、电池模块9、挡板10、通孔11、铝排12、接口13、采集板14、线束插座15、采集片16、导热贴17、加热膜18、树脂板19、防护板20、防护盖21、温度探头22，导热模组23、连接杆24。

具体实施方式

[0017] 结合图1，一种软包装动力锂电池模组结构，包括电池单元1，所述电池单元1包括塑框2以及安装在塑框2内部的电芯3；所述塑框2两侧边框浇筑有导热板4，塑框2两侧边框向上突出后与塑框2的上边框形成凹槽，凹槽内的上边框设有两个铝镶件7，电芯3的极耳31分别焊接在两个铝镶件7上，塑框2四角设有固定圆孔8。所述塑框2还设有防护盖21，与塑框2两侧边框的上部突出部拼接，拼接后的防护盖21将凹槽封闭，从而对电池模块9上部进行防护。

[0018] 结合图2、图3，多组电池单元1或并联或串联组成电池模块，此时单块电池单元上的凹槽与导热板由单体变为成组模式。

[0019] 电池模块两端设有挡板10，挡板的四角设有与固定圆孔8配套的通孔11。四个连接杆24依次穿过通孔11与固定圆孔8，将挡板10与电池模块9固定成一体，至此电池模块的外围都有防护结构，可以有效保护电芯，避免冲击或者灰尘对于电芯的损坏。并且挡板上设计多组散热孔，在减轻整体强度的同时，还可以起到散热功能。

[0020] 所述电池模块两侧壁设有导热模组23，导热模组23由内至外依次为导热贴17、加热膜18、树脂板19、防护板20，所述导热贴17贴合于塑框的导热板4，所述防护板通过螺栓连接于挡板侧壁。在电池温度较低时，可通过加热膜18加热，将热量通过导热板4传递至塑框2内，树脂板19对加热膜18进行绝缘防护。为电芯创造良好的工作温度。

[0021] 在温度较高时，电芯3内的热量通过导热板4，依次从导热贴17、树脂板18、传递至防护板19，防护板上设有散热孔，减轻重量的同时，加大散热效果。

[0022] 电池模块上部设有铝排12，铝排12上开有与铝镶件7对应的接口13，铝排12位于电池模块9上部的凹槽内，用于将多组电池单元固定以及形成通用极耳。进所述电池模块9顶部居中设有采集板14，采集板14一端设有线束插座15，采集板14两侧边上设有多个采集片16与多个温度探头22，采集片14与温度探头22连接于铝排12上，用于采集电压与温度，并通过线束插座15将数据输出从而了解电池模组的工作情况，进而更换电芯3或者温度调控。

[0023] 在模组充电或放电时，电流是通过铝排-铝镶件-电芯极耳到电芯本身的，极耳是电流的汇聚点，电流的大小会首先在极耳上反映出温度的高低，其次是电芯本体，极耳一般是比较薄的，如果额外焊接连接件，容易导致极耳损坏。综合考虑，将铝排作为温度感知的切入点，如果铝排温度过高或者过低，那么即可启用或者停用加热模块，避免电池温度过大。

[0024] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进

行等同替换,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。

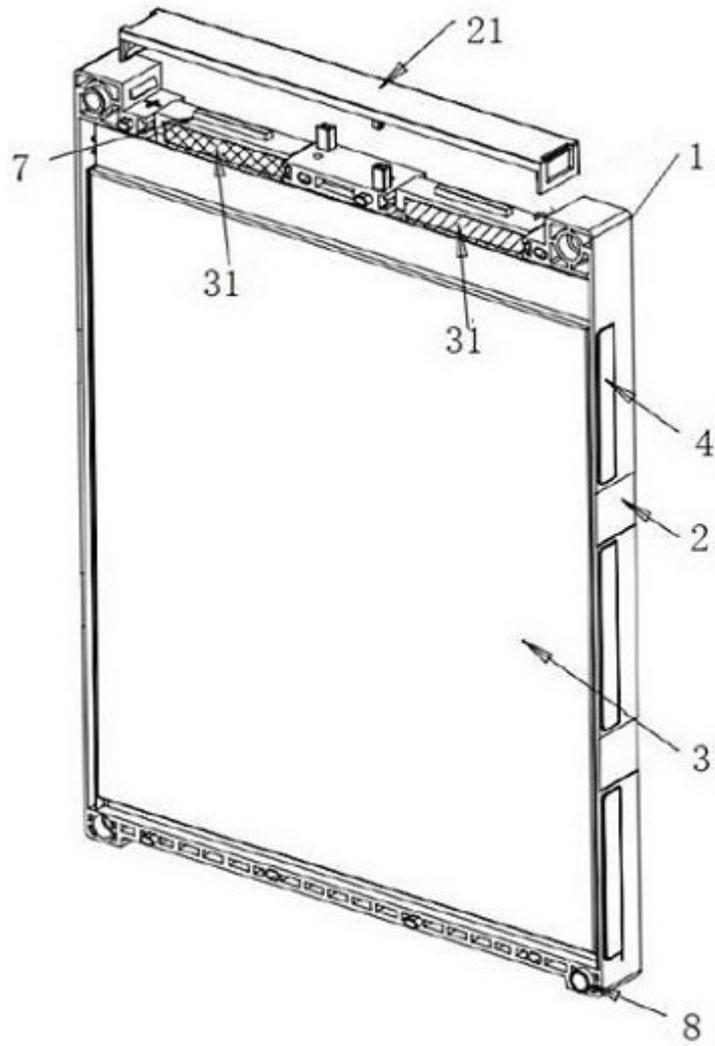


图 1

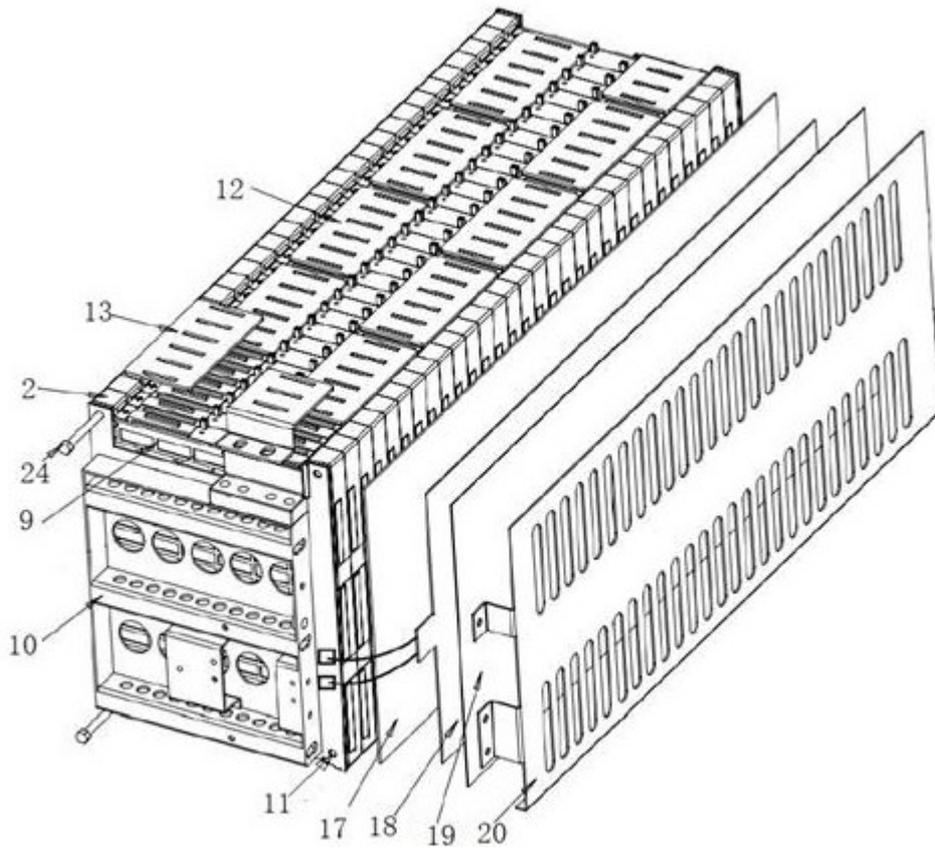


图 2

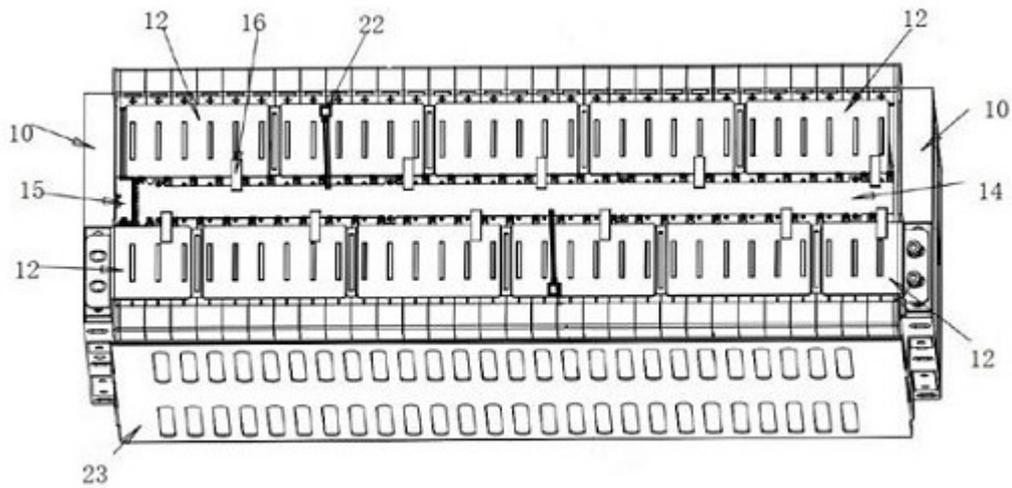


图 3