(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221262902 U
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202322690079.2

(22)申请日 2023.10.08

(73)专利权人 江苏天合储能有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区天合光伏产业园天合路2号

(72)发明人 许杰 章洪铨 魏雪飞 祝李静 郑萃萃 吴博祥 彭翔

(74)专利代理机构 常州市科佑新创专利代理有限公司 32672
专利代理师 阮文沁

(51)Int.Cl.
H01R 24/00(2011.01)
H01R 12/77(2011.01)

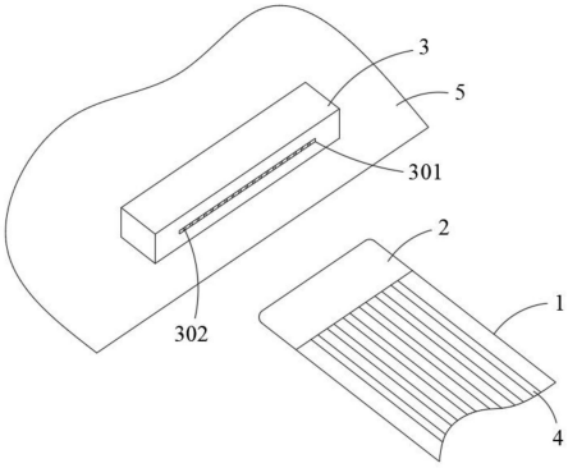
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种连接装置及电池系统

(57)摘要

本实用新型属于锂电池技术领域,具体涉及一种连接装置及电池系统,本连接装置包括:第一连接组件和第二连接组件;其中所述第一连接组件与FPC的引出端相连,所述第二连接组件与BMS模块相连;所述第一连接组件适于与第二连接组件对插连接,以使所述FPC与BMS模块电性相连;本实用新型通过设置第一连接组件对FPC的引出端进行并线和倒圆角设计,并利用FPC自身可弯折的柔韧性直接插到BMS模块的第二连接组件上,整体方案省去线束,且FPC无需PCB或固定连接器,更加轻便,不易损坏。



CN 221262902 U

1.一种连接装置,其特征在于,包括:

第一连接组件和第二连接组件;其中

所述第一连接组件与FPC的引出端相连,所述第二连接组件与BMS模块相连;

所述第一连接组件适于与第二连接组件对插连接,以使所述FPC与BMS模块电性相连;

所述第一连接组件包括:并线单元和固化单元;

所述并线单元与引出端的各引出线相连,以对各所述引出线进行并线;

所述固化单元与并线单元相连,各所述引出线与固化单元相连;

所述固化单元适于与第二连接组件对插连接;

所述并线单元包括:并线带;

所述并线带包覆各引出线进行并线;

所述固化单元包括:固化片;

所述固化片与并线带相连,各所述引出线与固化片相连;

所述固化片上设置有若干第一传输部,且各所述引出线分别与对应的第一传输部电性相连;

所述第二连接组件包括:FPC条形连接器;

所述FPC条形连接器固定在BMS模块上,所述FPC条形连接器适于与固化片对插连接。

2.如权利要求1所述的连接装置,其特征在于,

所述并线带为柔性带。

3.如权利要求1所述的连接装置,其特征在于,

所述固化片上与第二连接组件对插的两角侧呈倒圆角设置。

4.如权利要求1所述的连接装置,其特征在于,

所述FPC条形连接器内开设有卡槽,所述卡槽内开设有若干第二传输部,各所述第二传输部与BMS模块电性相连;

所述固化片适于插入卡槽内进行限位,且各所述第一传输部与对应的第二传输部电性相连。

5.一种电池系统,其特征在于,包括:

FPC、BMS模块和如权利要求1至4任一项所述的连接装置;

所述FPC适于通过连接装置与BMS模块电性相连。

一种连接装置及电池系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂电池技术领域,具体涉及一种连接装置及电池系统。

背景技术

[0002] 目前传统用的线束或采用FPC和PCB相结合的制作方式,都需要线束直接或转接的方式与BMS模块连接,以便将电池模组的电压、温度等数据传输到BMS模块中。

[0003] 由于线束设计、加工及组装均需要耗费大量人力和物力,无法实现自动化生产,同时线束在整个生产调试过程中,极易出现故障。如线束长短有误、引脚走线出错、连接器端子接触不良、绝缘层老化等。

[0004] 因此,亟需开发一种新的连接装置及电池系统,以解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种连接装置及电池系统。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种连接装置,其包括:第一连接组件和第二连接组件;其中所述第一连接组件与FPC的引出端相连,所述第二连接组件与BMS模块相连;所述第一连接组件适于与第二连接组件对插连接,以使所述FPC与BMS模块电性相连。

[0007] 进一步,所述第一连接组件包括:并线单元和固化单元;所述并线单元与引出端的各引出线相连,以对各所述引出线进行并线;所述固化单元与并线单元相连,各所述引出线与固化单元相连;所述固化单元适于与第二连接组件对插连接。

[0008] 进一步,所述并线单元包括:并线带;所述并线带包覆各引出线进行并线。

[0009] 进一步,所述并线带为柔性带。

[0010] 进一步,所述固化单元包括:固化片;所述固化片与并线带相连,各所述引出线与固化片相连。

[0011] 进一步,所述固化片上设置有若干第一传输部,且各所述引出线分别与对应的第一传输部电性相连。

[0012] 进一步,所述固化片上与第二连接组件对插的两角侧呈倒圆角设置。

[0013] 进一步,所述第二连接组件包括:FPC条形连接器;所述FPC条形连接器固定在BMS模块上,所述FPC条形连接器适于与固化片对插连接。

[0014] 进一步,所述FPC条形连接器内开设有卡槽,所述卡槽内开设有若干第二传输部,各所述第二传输部与BMS模块电性相连;所述固化片适于插入卡槽内进行限位,且各所述第一传输部与对应的第二传输部电性相连。

[0015] 另一方面,本实用新型提供一种电池系统,其包括:FPC、BMS模块和如上述的连接装置;所述FPC适于通过连接装置与BMS模块电性相连。

[0016] 本实用新型的有益效果是,本实用新型通过设置第一连接组件对FPC的引出端进行并线和倒圆角设计,并利用FPC自身可弯折的柔韧性直接插到BMS模块的第二连接组件

上,整体方案省去线束,且FPC无需PCB或固定连接器,更加轻便,不易损坏。

[0017] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0020] 图1是本实用新型的连接装置的结构图;

[0021] 图2是本实用新型的第一连接组件的结构图;

[0022] 图3是本实用新型的电池系统的组装示意图。

[0023] 图中:

[0024] 1、并线带;

[0025] 2、固化片;201、第一传输部;202、倒圆角部;

[0026] 3、FPC条形连接器;301、卡槽;302、第二传输部;

[0027] 4、引出线;

[0028] 5、BMS模块。

具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 实施例1,在本实施例中,如图1至图2所示,本实施例提供了一种连接装置,其包括:第一连接组件和第二连接组件;其中所述第一连接组件与FPC的引出端相连,所述第二连接组件与BMS模块5相连;所述第一连接组件适于与第二连接组件对插连接,以使所述FPC与BMS模块5电性相连。

[0031] 在本实施例中,本实施例通过设置第一连接组件对FPC的引出端进行并线和倒圆角设计,并利用FPC自身可弯折的柔韧性直接插到BMS模块5的第二连接组件上,整体方案省去线束,且FPC无需PCB或固定连接器,更加轻便,不易损坏。

[0032] 在本实施例中,BMS模块5是电池与用户之间的纽带,主要监测对象是电池,目的是为了能够提高电池的利用率,防止电池出现过度充电和过度放电,为更好的监测电池的状态,对每节电芯的电压、温度、内阻等参数进行实时监测,并能实现均衡管理。

[0033] 在本实施例中,所述第一连接组件包括:并线单元和固化单元;所述并线单元与引出端的各引出线4相连,以对各所述引出线4进行并线;所述固化单元与并线单元相连,各所述引出线4与固化单元相连;所述固化单元适于与第二连接组件对插连接。

[0034] 在本实施例中,所述并线单元包括:并线带1;所述并线带1包覆各引出线4进行并线。

[0035] 在本实施例中,并线带1可以呈透明或不透明设置。

[0036] 在本实施例中,所述并线带1为柔性带。

[0037] 在本实施例中,FPC的厚度存在不同,并可能会分成多层结构,此时FPC并线后,厚度会有变化,需考虑与之对接的第二连接组件型号匹配问题,以免造成接触不良。

[0038] 在本实施例中,作为固化单元的一种可选实施方式,所述固化单元包括:固化片2;所述固化片2与并线带1相连,各所述引出线4与固化片2相连。

[0039] 在本实施例中,固化单元还可以采用注胶、压紧等方式形成相应固化件。

[0040] 在本实施例中,所述固化片2上设置有若干第一传输部201,且各所述引出线4分别与对应的第一传输部201电性相连。

[0041] 在本实施例中,所述固化片2上与第二连接组件对插的两角侧呈倒圆角设置形成相应倒圆角部202,更易插入BMS模块5的第二连接组件中,连接更可靠。

[0042] 在本实施例中,FPC作为一种柔性电路板,其上可以焊接电压、温度采集的金属片,然后内部走铜箔线将电压、温度信号向引出端汇聚,其后将引出端处各引出线4通过并线带1、固化片2进行并线、固化处理,固化片2两侧边缘进行倒圆角,使引出端具备一定的韧性和牢固性。

[0043] 在本实施例中,所述第二连接组件包括:FPC条形连接器3;所述FPC条形连接器3固定在BMS模块5上,所述FPC条形连接器3适于与固化片2对插连接。

[0044] 在本实施例中,FPC条形连接器3直接焊在BMS模块5上,将FPC的引出端与BMS模块5上的FPC条形连接器3直接对插,实现连接可靠性和稳定性。

[0045] 在本实施例中,所述FPC条形连接器3内开设有卡槽301,所述卡槽301内开设有若干第二传输部302,各所述第二传输部302与BMS模块5电性相连;所述固化片2适于插入卡槽301内进行限位,且各所述第一传输部201与对应的第二传输部302电性相连。

[0046] 在本实施例中,FPC作为柔性电路板,是可以弯折的,当BMS模块5上的FPC条形连接器3与FPC不在同一平面而处于垂直面时,可以通过弯折FPC,使固化片2和FPC条形连接器3实现对插。

[0047] 实施例2,在实施例1的基础上,如图1至图3所示,本实施例提供一种电池系统,其包括:FPC、BMS模块5和如实施例1所提供的连接装置;所述FPC适于通过连接装置与BMS模块5电性相连。

[0048] 在本实施例中,电压采集点和温度采集点焊接到FPC上,FPC的引出端通过并线带1、固化片2并线固化并倒圆角;BMS模块5焊接专用的FPC条形连接器3;然后固化片2与FPC条形连接器3进行对插,实现FPC的电压、温度等数据传输到BMS模块5中。实现无线束连接,将电池系统内的直接线束或转接线束全部省去,极大程度的降低了线束引入的故障率和生产、安装、人力等成本。

[0049] 综上所述,本实用新型通过设置第一连接组件对FPC的引出端进行并线和倒圆角设计,并利用FPC自身可弯折的柔韧性直接插到BMS模块的第二连接组件上,整体方案省去线束,且FPC无需PCB或固定连接器,更加轻便,不易损坏。

[0050] 本申请中选用的各个器件(未说明具体结构的部件)均为通用标准件或本领域技

术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。并且,本申请所涉及的软件程序均为现有技术,本申请不涉及对软件程序作出任何改进。

[0051] 在本实用新型实施例的描述中,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0053] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,又例如,多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些通信接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0054] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0055] 另外,在本实用新型各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0056] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

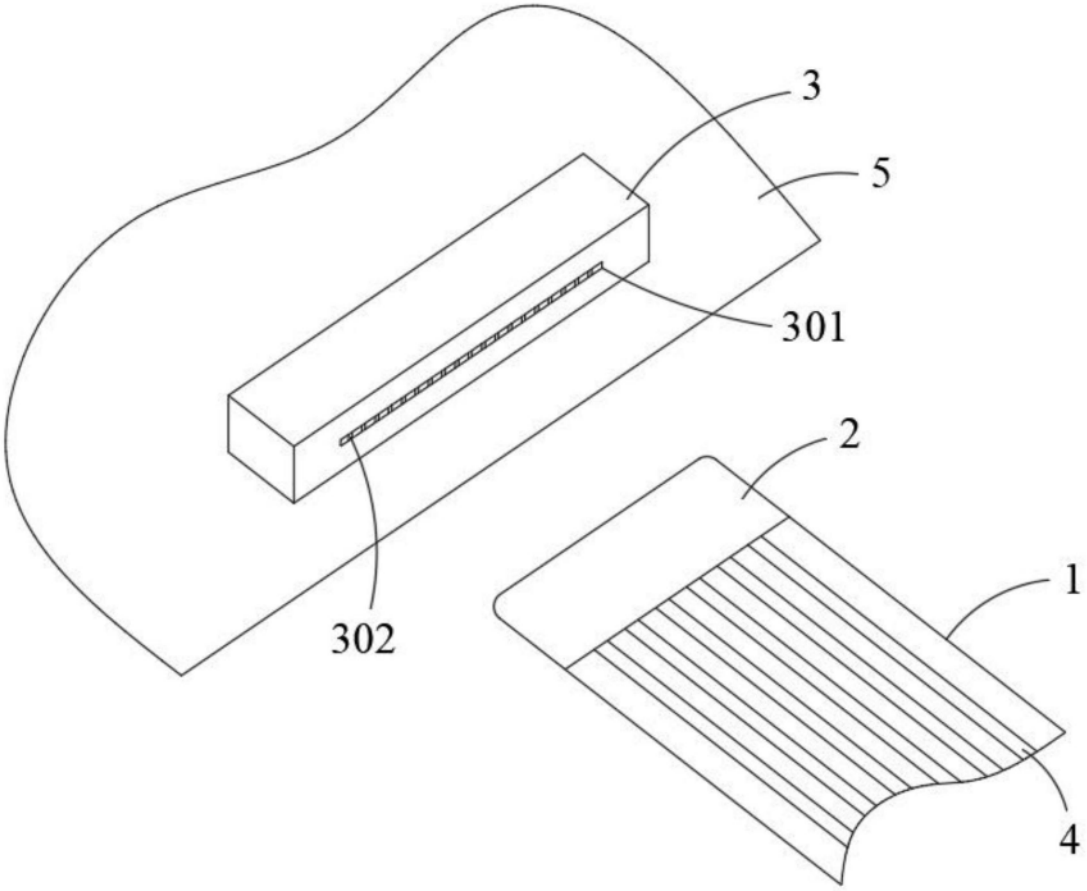


图1

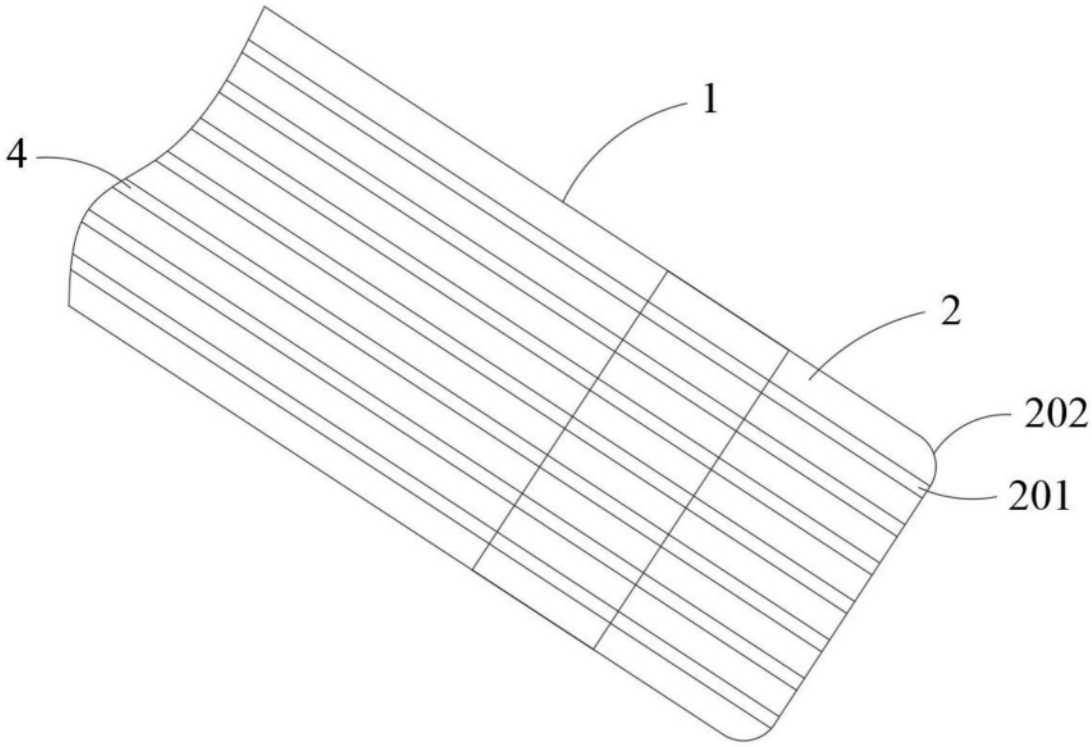


图2

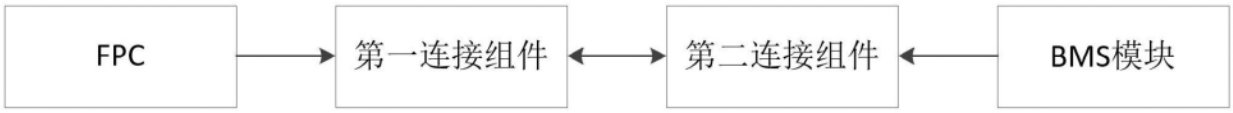


图3