



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218731641 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222923249.2

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 湖北亿纬动力有限公司

地址 448000 湖北省荆门市荆门高新区掇  
刀区荆南大道68号

(72) 发明人 王磊 李艳艳 张国江

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

专利代理师 王亚琼

(51) Int. Cl.

H01M 50/505 (2021.01)

H01M 50/503 (2021.01)

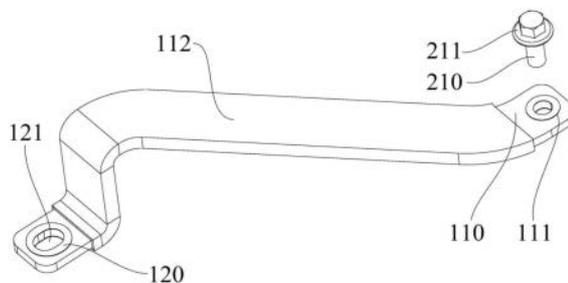
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

汇流排、电池包及电子设备

(57) 摘要

本实用新型属于电池技术领域,公开了一种汇流排、电池包及电子设备。该汇流排包括铝排和两个铜套,铝排的两端均开设有安装孔;两个铜套一一对应固定于两个安装孔内,铜套与铝排电连接;两个铜套中的一个用于电连接电池模组,另一个用于电连接外部设备。该汇流排的主体为铝排,铝排不仅具有优良的导电性和易加工性,并且铝的密度低、材料成本低,将原汇流排中的铜排替换为铝排,在不影响汇流排导电性能的前提下,能够大大降低该汇流排的重量和制造成本。



1. 汇流排,其特征在于,包括:

铝排(110),所述铝排(110)的两端均开设有安装孔(111);

两个铜套(120),两个所述铜套(120)一一对应固定于两个所述安装孔(111)内,所述铜套(120)与所述铝排(110)电连接;两个所述铜套(120)中的一个用于电连接电池模组,另一个用于电连接外部设备。

2. 根据权利要求1所述的汇流排,其特征在于,所述铜套(120)上开设有连接孔(121),所述铜套(120)与所述电池模组或所述外部设备通过螺栓(210)连接,所述螺栓(210)穿设于所述连接孔(121)内。

3. 根据权利要求2所述的汇流排,其特征在于,所述铜套(120)沿竖直方向的两端面均高出所述安装孔(111)。

4. 根据权利要求2所述的汇流排,其特征在于,所述铜套(120)上端面的面积不小于所述螺栓(210)的头部法兰(211)下端面的面积。

5. 根据权利要求2所述的汇流排,其特征在于,两个所述铜套(120)中的一个的所述连接孔(121)为腰型孔。

6. 根据权利要求1所述的汇流排,其特征在于,所述铜套(120)摩擦焊接固定于所述安装孔(111)内。

7. 根据权利要求6所述的汇流排,其特征在于,所述铝排(110)外表面电镀覆盖有保护层。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的汇流排,其特征在于,所述铝排(110)外表面包覆有绝缘层(112)。

9. 根据权利要求1-7任一项所述的汇流排,其特征在于,所述铝排(110)由铝板材弯折成型,所述铝排(110)两端均设置有圆倒角。

10. 电池包,其特征在于,包括多个电池模组和如权利要求1-9任一项所述的汇流排(100),相邻两个所述电池模组之间或所述电池模组与所述电池包的输出端之间设置有所述汇流排(100)。

11. 电子设备,其特征在于,包括如权利要求10所述的电池包。

## 汇流排、电池包及电子设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种汇流排、电池包及电子设备。

### 背景技术

[0002] 目前所使用的动力电池包内均包括有多个电池模组,相邻两个连接电池模组之间或者电池模组与电池包的功率输出口部分的电连接通常使用汇流排,现有技术中的汇流排主要使用是铜排,部分汇流排也有用到线束焊接端子的结构。

[0003] 铜排又称汇流铜排或铜母排,是由铜材质制作的,在电路中起输送电流和连接电气设备的作用,电力汇流排能通过大电流,常用于高低压电器、开关触头、配电设备、母线槽等电器工程。铜排具有电阻率低、可折弯度大等优点,但在动力电池包中所需的铜排数量较多,铜排由于使用铜或铜合金制成,其单体重量大、制造成本高,限制了新能源汽车轻量化发展,还使得新能源汽车制造成本居高不下。

[0004] 因此,亟需改进现有技术以解决现有技术中汇流排所存在的技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种汇流排,该汇流排在不影响导电性能的前提下,能够降低汇流排的重量,降低原材料成本以及生产成本。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 该汇流排包括铝排和两个铜套,上述铝排的两端均开设有安装孔;两个上述铜套一一对应固定于两个上述安装孔内,上述铜套与上述铝排电连接;两个上述铜套中的一个用于电连接电池模组,另一个用于电连接外部设备。

[0008] 可选地,上述铜套上开设有连接孔,上述铜套与上述电池模组或上述外部设备通过螺栓连接,上述螺栓穿设于上述连接孔内。

[0009] 可选地,上述铜套沿竖直方向的两端面均高出上述安装孔。

[0010] 可选地,上述铜套上端面的面积不小于上述螺栓的头部法兰下端面的面积。

[0011] 可选地,两个上述铜套中的一个的上述连接孔为腰型孔。

[0012] 可选地,上述铜套摩擦焊接固定于上述安装孔内。

[0013] 可选地,上述铝排外表面电镀覆盖有保护层。

[0014] 可选地,上述铝排外表面包覆有绝缘层。

[0015] 可选地,上述铝排由铝板材弯折成型,上述铝排两端均设置有圆倒角。

[0016] 本实用新型的另一个目的在于提供一种电池包,该电池包包括多个电池模组和如上述任一方案所述的汇流排,相邻两个上述电池模组之间或上述电池模组与上述电池包的输出端之间设置有上述汇流排。

[0017] 本实用新型的又一个目的在于提供一种电子设备,该电子设备包括如上述方案所述的电池包。

[0018] 有益效果:

[0019] 本实用新型中的汇流排通过将两个铜套分别固定于铝排的两个安装孔内,铜套能够与铝排电连接,并且其中一个铜套用于与电池模组电连接,另一铜套用于与外部设备电连接,利用铜套优良的导电性将电池模组的电流引出,并且汇流排的主体为铝排,铝排不仅具有优良的导电性和易加工性,并且铝的密度低、材料成本低,将原汇流排中的铜排替换为铝排,在不影响汇流排导电性能的前提下,能够大大降低该汇流排的重量和制造成本。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型具体实施方式提供的汇流排的示意图;

[0021] 图2是本实用新型具体实施方式提供的汇流排安装于电池模组上的示意图。

[0022] 图中:

[0023] 100、汇流排;110、铝排;111、安装孔;112、绝缘层;120、铜套;121、连接孔;210、螺栓;211、头部法兰;220、端板;230、CCS组件。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0025] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”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。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0027] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0028] 请参考图1,在本实施例中,该汇流排100包括铝排110和两个铜套120,上述铝排110的两端均开设有安装孔111;两个上述铜套120一一对应固定于两个上述安装孔111内,上述铜套120与上述铝排110电连接;两个上述铜套120中的一个用于电连接电池模组,另一个用于电连接外部设备。此处所说的外部设备包括另一个电池模组、包括该电池模组的电池包的输出端或者其它电子设备,本领域技术人员可根据具体需求将该汇流排100用于电连接电池模组与其他外部设备,此处不作具体限制。

[0029] 本实施例中的汇流排100通过将两个铜套120分别固定于铝排110的两个安装孔

111内,铜套120能够与铝排110电连接,并且其中一个铜套120用于与电池模组电连接,另一铜套120用于与外部设备电连接,利用铜套120优良的导电性将电池模组的电流引出,并且汇流排100的主体为铝排110,铝排110不仅具有优良的导电性和易加工性,并且铝的密度低、材料成本低,将原汇流排100中的铜排替换为铝排110,在不影响汇流排100导电性能的前提下,能够大大降低该汇流排100的重量和制造成本。

[0030] 请继续参考图1,在本实施例中,上述铜套120上开设有连接孔121,上述铜套120与上述电池模组或上述外部设备通过螺栓210连接,上述螺栓210穿设于上述连接孔121内。使用螺栓210连接的汇流排100,其安装方便、容易拆卸,并且连接的可靠性和稳定性更高,保证了汇流排100在电池模组上不脱落。

[0031] 可选地,两个上述铜套120中的一个的上述连接孔121为腰型孔。在本实施例中,与外部设备相连的铜套120的连接孔121为腰型孔,腰型孔也叫长圆孔,其两端为半圆弧,中间为平行平面,腰型孔的设计使得在加工两个铜套120的连接孔121时,以及在将铜套定位安装时,能够降低定位难度,并且便于调整零件间的位置,只需使得腰型孔的中间平面的宽度小于螺栓210的头部法兰211的直径即可。

[0032] 进一步地,上述铜套120沿竖直方向的两端面均高出上述安装孔111。在本实施例中,铜套120在固定于安装孔111内时,铜套120的上端面高出安装孔111,且铜套120的下端面也伸出安装孔111,使得铜套120能够与上述螺栓210的头部法兰211以及电池模组或外部设备充分接触,确保铜套120与电池模组或外部设备的电连接不受影响,电流、电压更加稳定。

[0033] 作为优选的实施例,上述铜套120上端面的面积不小于上述螺栓210的头部法兰211下端面的面积。这样设置的铜套120,能够保证螺栓210在拧紧时,头部法兰211能够完全接触铜套120,并向铜套120施加足够的挤压力将铜套120固定于电池模组或外部设备上,使得其电连接更加稳定,电流、电压更加稳定

[0034] 具体地,上述铜套120摩擦焊接固定于上述安装孔111内。摩擦焊接是指利用热塑性塑料之间相互摩擦所生成的摩擦热,使摩擦面受热熔融,经加压并冷却后,即可使其连接在一起的方法;摩擦焊接除具有一般热压焊接的优点外,其焊接的连接处质量高而且稳定,并且还具有焊件的尺寸精度和几何精度高、降低了制造成本、焊接效率高以及更加环保的优点。

[0035] 进一步地,上述铝排110外表面电镀覆盖有保护层。该保护层由电镀形成,能够保护铝排110与铜套120焊接完成后的连接处,防止连接处被腐蚀损坏,提高了汇流排100的使用寿命和可靠性。

[0036] 作为优选的实施例,上述铝排110外表面包覆有绝缘层112。具体地,该绝缘层112由浸胶绝缘处理形成。绝缘层112能够保证在汇流排100安装完成后,不会与另一个汇流排100或其它带电设备相接触,防止出现短路现象,提高了该汇流排100的使用安全性。

[0037] 优选地,上述铝排110由铝板材弯折成型,上述铝排110两端均设置有圆倒角。具体地,本实施例中的铝排110由长、宽、厚分别为1000mm、20mm、3mm的铝板材采用3D弯折工艺加工为所需的形状,此处不作具体限制。直接使用铝板材弯折成型时,铝板材的四角比较尖锐,因此在铝排110的两端做圆倒角处理,能够防止尖端放电的现象产生,进一步提高了该汇流排100的使用安全性。

[0038] 请继续参考图2,图2中给出了该汇流排100安装于电池模组上的示意图,图2中仅显示了电池模组的端板220和CCS组件230,汇流排100通过螺栓210固定于端板220上,并与CCS组件230电连接。本实施例还提供了一种电池包,该电池包包括多个电池模组和如上述任一方案所述的汇流排100,相邻两个上述电池模组之间或上述电池模组与上述电池包的输出端之间设置有上述汇流排100。使用上述方案中的汇流排100的电池包,不仅整体质量大大减小,还能降低生产成本。

[0039] 本实施例又提供了一种电子设备,该电子设备包括如上述方案所述的电池包。具体地,本实施例中所述的电子设备为汽车,使用上述电池包的汽车,其自身重量得到降低,能够提升续航能力,还能够降低整车成本。

[0040] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

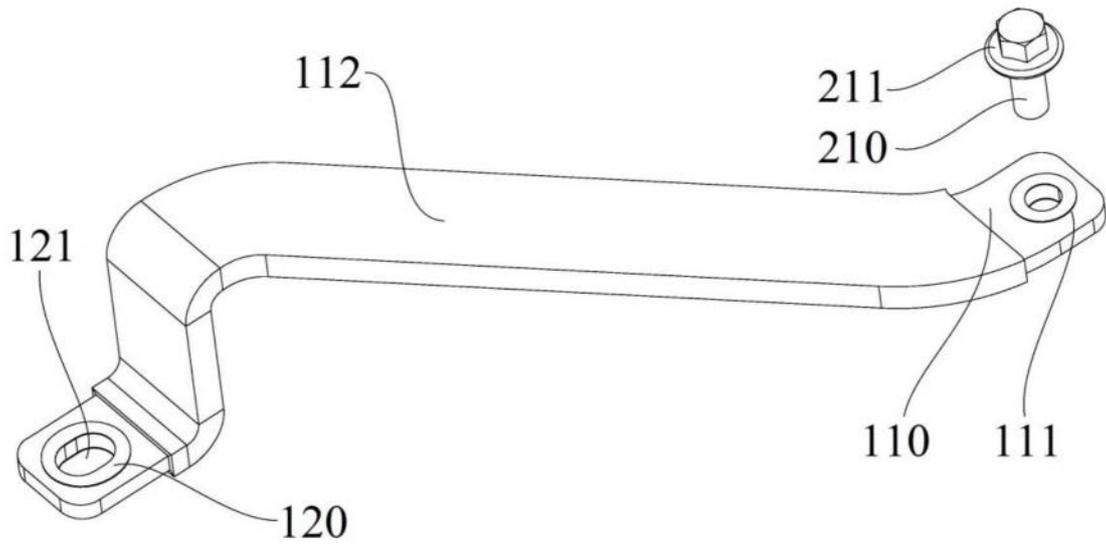


图1

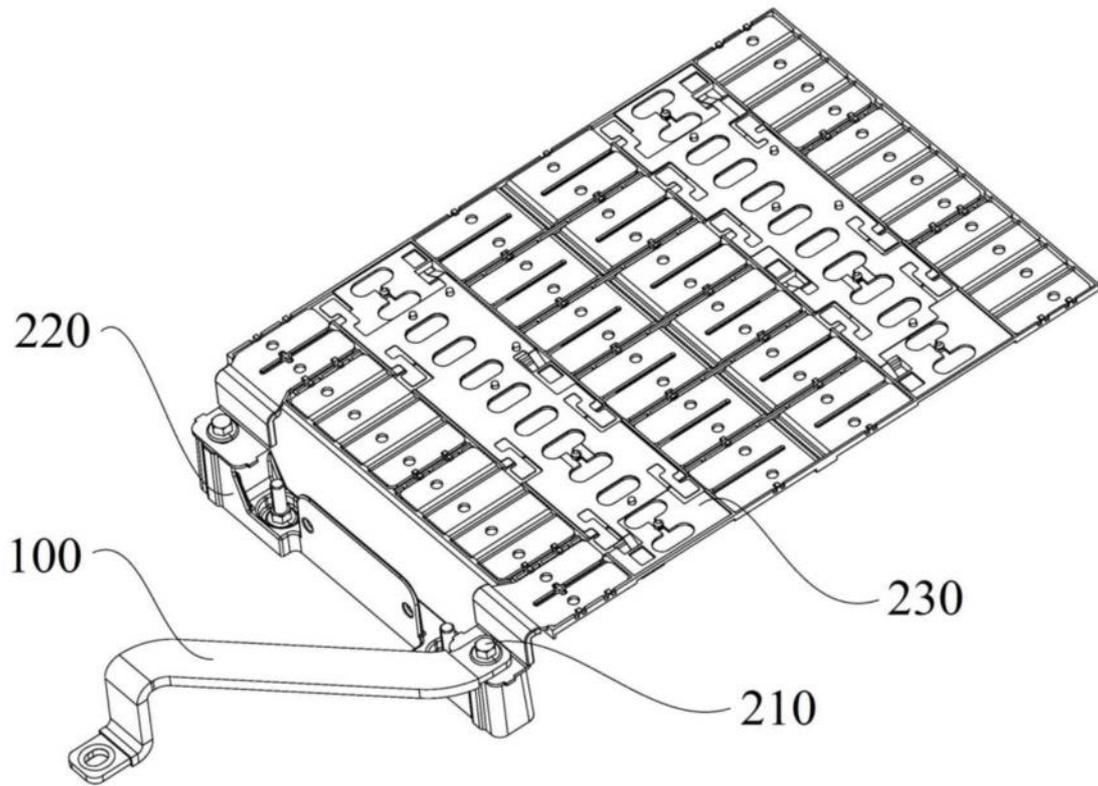


图2