



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109305022 B

(45) 授权公告日 2021.11.16

(21) 申请号 201811143624.3

审查员 张传正

(22) 申请日 2018.09.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109305022 A

(43) 申请公布日 2019.02.05

(73) 专利权人 上汽通用五菱汽车股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳南区河西路18号

(72) 发明人 周文静 卢杨阳 黄武荣 阳勇

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

H01M 50/20 (2021.01)

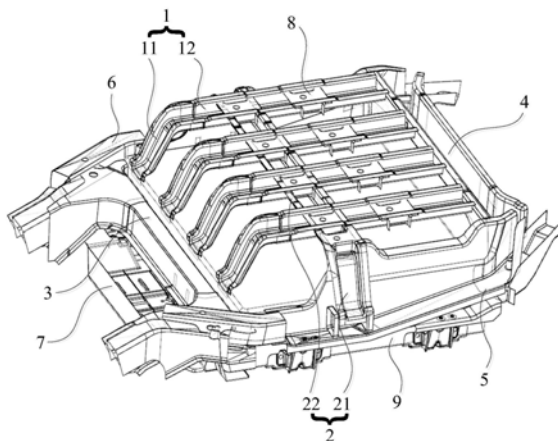
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

保护装置

(57) 摘要

本发明提供了一种保护装置,所述保护装置用于保护电池包,所述保护装置包括上侧保护组件和前侧保护组件,所述上侧保护组件位于所述电池包的上侧,所述前侧保护组件位于所述电池包的前侧,所述上侧保护组件包括相互交叉的上纵梁和上横梁,所述前侧保护组件包括前横梁和前侧保护板,所述上纵梁固定在所述前横梁上,所述前侧保护板分别与所述前横梁和所述电池包固定连接,防止了汽车行驶过程中整车的颠簸和震动导致的电池包损坏,降低了维修成本。



1. 一种保护装置,其用于保护电池包,其特征在于,所述保护装置包括上侧保护组件和前侧保护组件,所述上侧保护组件位于所述电池包的上侧,所述前侧保护组件位于所述电池包的前侧,所述上侧保护组件包括相互交叉的上纵梁和上横梁,所述前侧保护组件包括前横梁和前侧保护板,所述上纵梁固定在所述前横梁上,所述前侧保护板分别与所述前横梁和所述电池包固定连接;所述前侧保护板上设有格栅片,所述格栅片与所述前侧保护板铰接,所述格栅片的开启与行车速度有关,当行车速度较快时,所述格栅片被吹起,以对所述电池包进行散热;当行车速度较慢时,所述格栅片随重力作用关闭,以对所述电池包进行保温;所述上纵梁包括第一上纵梁和第二上纵梁,所述第一上纵梁的一端固定在所述前横梁上,所述第一上纵梁的另一端与所述第二上纵梁连接,所述第一上纵梁自所述前横梁向上沿伸;所述上侧保护组件还包括尾部横梁,所述第二上纵梁的一端与所述第一上纵梁连接,所述第二上纵梁的另一端固定在所述尾部横梁上;所述前侧保护板还包括挡风板,挡风板通过左侧旋转定位销和右侧旋转定位销相对于前侧保护板的底板旋转。

2. 如权利要求1所述的保护装置,其特征在于,所述上纵梁的数量为多条,多条所述上纵梁互相平行。

3. 如权利要求1所述的保护装置,其特征在于,所述电池包的保护装置还包括分别位于所述上纵梁两侧的左纵梁和右纵梁,所述左纵梁的两端分别与所述前横梁和尾部横梁连接,所述右纵梁的两端分别与所述前横梁和尾部横梁连接。

4. 如权利要求3所述的保护装置,其特征在于,所述上横梁包括第二上横梁和两个第一上横梁,其中一个所述第一上横梁的一端固定在所述左纵梁上且另一端与所述第二上横梁连接;另一个所述第一上横梁的一端固定在所述右纵梁上且另一端与所述第二上横梁连接;其中一个所述第一上横梁自所述左纵梁向上沿伸,另一个所述第一上横梁自所述右纵梁向上沿伸。

5. 如权利要求1所述的保护装置,其特征在于,两个相邻的所述第二上纵梁之间设有加强支架。

6. 如权利要求1~5中任一项所述的保护装置,其特征在于,所述上纵梁和上横梁之间的角度为30~90度。

7. 如权利要求1~5中任一项所述的保护装置,其特征在于,所述前侧保护板上设有用于收集所述电池包的线束的凹槽。

保护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车领域,具体涉及一种保护装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源(或使用常规的车用燃料、采用新型车载动力装置),综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术,形成具有新技术和新结构的汽车。

[0003] 电动汽车是指采用蓄电池作为储能动力源的汽车,它通过电池向电动机提供电能,驱动电动机运转,从而推动汽车行驶。汽车行驶过程中整车的颠簸、震动容易导致电池包损坏,从而使得电池包的维修和更换成本高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种保护装置,旨在解决现有技术中新能源汽车的电池包易损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提出的保护装置,其用于保护电池包,所述保护装置包括上侧保护组件和前侧保护组件,所述上侧保护组件位于所述电池包的上侧,所述前侧保护组件位于所述电池包的前侧,所述上侧保护组件包括相互交叉的上纵梁和上横梁,所述前侧保护组件包括前横梁和前侧保护板,所述上纵梁固定在所述前横梁上,所述前侧保护板分别与所述前横梁和所述电池包固定连接。

[0006] 优选地,所述上纵梁的数量为多条,多条所述上纵梁互相平行。

[0007] 优选地,所述上纵梁包括第一上纵梁和第二上纵梁,所述第一上纵梁的一端固定在所述前横梁上,所述第一上纵梁的另一端与所述第二上纵梁连接,所述第一上纵梁自所述前横梁向上沿伸。

[0008] 优选地,所述上侧保护组件还包括尾部横梁,所述第二上纵梁的一端与所述第一上纵梁连接,所述第二上纵梁的另一端固定在所述尾部横梁上。

[0009] 优选地,所述电池包的保护装置还包括分别位于所述上纵梁两侧的左纵梁和右纵梁,所述左纵梁的两端分别与所述前横梁和尾部横梁连接,所述右纵梁的两端分别与所述前横梁和尾部横梁连接。

[0010] 优选地,所述上横梁包括第二上横梁和两个第一上横梁,其中一个所述第一上横梁的一端固定在所述左横梁上,另一端与所述第二上横梁连接;另一个所述第一上横梁的一端固定在所述右横梁上,另一端与所述第二上横梁连接;其中一个所述第一上横梁自所述左横梁向上沿伸,另一个所述第一上横梁自所述右横梁向上沿伸。

[0011] 优选地,两个相邻的所述第二上纵梁之间设有加强支架。

[0012] 优选地,所述上纵梁和上横梁之间的角度为30~90度。

[0013] 优选地,所述前侧保护板上设有格栅,所述格栅与所述前侧保护板铰接。

[0014] 优选地,所述前侧保护板上设有用于收集所述电池包的线束的凹槽。

[0015] 本发明技术方案的保护装置包括上侧保护组件和前侧保护组件,所述上侧保护组件位于所述电池包的上侧,所述前侧保护组件位于所述电池包的前侧,所述上侧保护组件包括相互交叉的上纵梁和上横梁,所述前侧保护组件包括前横梁和前侧保护板,所述上纵梁固定在所述前横梁上,所述前侧保护板分别与所述前横梁和所述电池包固定连接。本发明的保护装置防止了汽车行驶过程中整车的颠簸和震动导致的电池包损坏,降低了维修成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例保护装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明实施例保护装置的前侧保护板的结构示意图。

[0019] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
1	上纵梁	11	第一上纵梁
12	第二上纵梁	2	上横梁
21	第一上横梁	22	第二上横梁
3	前横梁	4	尾部横梁
5	左纵梁	6	右纵梁
7	前侧保护组件	71	凹槽
72	格栅片	73	底板
74	挡风板	75	成型防护板
76	第一固定孔	77	第二固定孔
78	第三固定孔	8	加强支架
9	电池包		

[0022] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0025] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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,除非另有明确的限定。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发明中的具体含义。

[0027] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0028] 本发明提出一种保护装置,如图1所示,其用于保护电池包9,保护装置包括上侧保护组件和前侧保护组件7,上侧保护组件位于电池包9的上侧,前侧保护组件7位于电池包9的前侧,上侧保护组件包括相互交叉的上纵梁1和上横梁2,前侧保护组件7包括前横梁3和前侧保护板,上纵梁1固定在前横梁3上,前侧保护板分别与前横梁3和电池包9固定连接。

[0029] 新能源汽车的电池包9一般底部已经做了防护处理,而电池包9的后侧刚好有汽车的梁作为保护,因此本发明主要在电池包9的上侧和前侧设置保护结构。其中,上侧保护组件为高强钢的上纵梁1和上横梁2,在异常情况下,如整车受到碰撞,高强度的上纵梁1和上横梁2能保护电池包9不被损坏,且上纵梁1和上横梁2之间的空隙能帮助散热,且相对于整块保护板,能减轻整车重量。此外,前侧保护组件7中的前横梁3为高强钢,前侧保护板为塑料板,采用塑料的前侧保护板可以降低生产成本,减轻整车重量。

[0030] 具体地,上纵梁1的数量为多条,多条上纵梁1互相平行。本实施例中的上横梁2数量为一条,当整车受到碰撞时,上纵梁1和上横梁2有效保护电池包9,从而提高电池包9的耐久使用寿命。当然,在其它实施例中,上横梁2数量也可以为两条或两条以上,可根据具体的工艺需要设计。

[0031] 更具体地,上纵梁1包括第一上纵梁11和第二上纵梁12,第一上纵梁11的一端固定在前横梁3上,第一上纵梁11的另一端与第二上纵梁12连接,第一上纵梁11自前横梁3向上沿伸。上述结构既可以适应电池包9的外部轮廓,又能增加上纵梁1的强度。相比水平的纵梁结构,上述上纵梁1的结构抗压能力更强。

[0032] 本实施例中的上侧保护组件还包括尾部横梁4,第二上纵梁12的一端与第一上纵梁11连接,第二上纵梁12的另一端固定在尾部横梁4上。尾部横梁4的材料为高强钢。

[0033] 电池包9的保护装置还包括分别位于上纵梁1两侧的左纵梁5和右纵梁6,左纵梁5的两端分别与前横梁3和尾部横梁4连接,右纵梁6的两端分别与前横梁3和尾部横梁4连接。左纵梁5和右纵梁6可保护电池包9的左右侧被碰撞损坏。左纵梁5和右纵梁6的材料为高强钢。上纵梁1、上横梁2、前横梁3、尾部横梁4、左纵梁5和右纵梁6通过焊接的方式固定在整车

上,当整车受到碰撞时,局部变形压溃将力传导至整车大梁上,有效保护电池包 9,从而提高电池包9的耐久使用寿命。

[0034] 作为一种实施方式,上横梁2包括第二上横梁22和两个第一上横梁21,其中一个第一上横梁21的一端固定在左横梁上,另一端与第二上横梁22连接;另一个第一上横梁21的一端固定在右横梁上,另一端与第二上横梁22 连接;其中一个第一上横梁21自左横梁向上沿伸,另一个第一上横梁21自右横梁向上沿伸。其中一个第一上横梁21的一端焊接左横梁上,另一个第一上横梁21焊接在右横梁上,第二上横梁22与第二上纵梁12焊接。上横梁2 的外部轮廓类似“几”字形,相比水平结构的梁,几字形的梁强度高,抗碰撞能力强。

[0035] 如图1所示,两个相邻的第二上纵梁12之间设有加强支架8。加强支架 8焊接在两个相邻的第二上纵梁12上。其中,与第二上横梁22交叉的第二上纵梁12处也焊接有加强支架8,此处的加强支架8位于第二上横梁22的上侧。加强支架8可以增加上纵梁1的稳定性 and 强度。

[0036] 上纵梁1和上横梁2之间的角度为30~90度,增加了上侧保护组件的强度,提高电池包9的安全性。如图1所示,在本实施例中,第二上横梁22 和第二上纵梁12垂直,此时,上侧保护组件的强度最大。

[0037] 如图2所示,前侧保护板上设有格栅片72,格栅片72与前侧保护板铰接。格栅片72的开启与行车速度有关,当行车速度较快时,格栅片72被吹起,风冷效果对电池包9的散热有利;当行车速度较慢时,格栅片72随重力作用关闭,对电池包9有保温作用。

[0038] 前侧保护板上设有凹槽71,能提供电池包9输入线束、输出线束以及箱体转接线束的固定点,有效降低电池包9及线束的故障率,减弱整车受颠簸、震动时接插件受到的动态力。前侧保护板还包括挡风板74,挡风板74通过左侧旋转定位销(图未示出)和右侧旋转定位销(图未示出)相对于前侧保护板的底板73旋转,旋转时风冷效果对电池包9的散热有利,使电池包9 处于合适的温度。

[0039] 前侧保护板上还设有成型防护板75,其材料为PVC(聚氯乙烯),有微弱的弹性,受外部零件碰撞时有缓冲的作用,还能防止被刮花损坏,有效防止被碎石冲击或尖锐物刮蹭,可提高电池包9的安全等级。

[0040] 前侧保护板上还设有第一固定孔76、第二固定孔77和第三固定孔78,其中前侧保护板通过第一固定孔76固定在前横梁3上,通过第二固定孔77 固定在左纵梁5和右纵梁6上,通过第三固定孔78固定在电池包9上。第一固定孔76、第二固定孔77和第三固定孔78均为螺纹孔,且螺纹孔的上侧为凸包,凸包镶嵌的有铁圈,可增强螺钉固定的稳定性,且避免塑料螺纹孔被螺钉压碎。

[0041] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书所作的等效变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

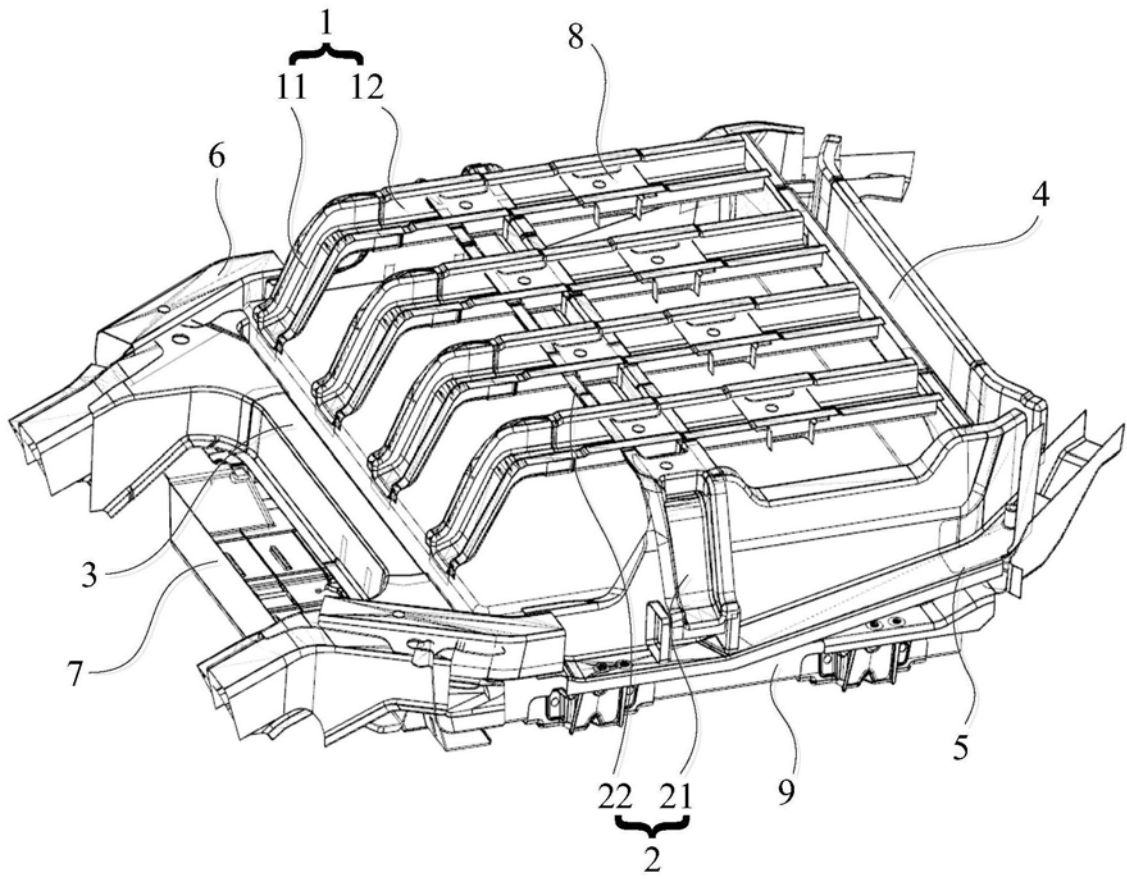


图1

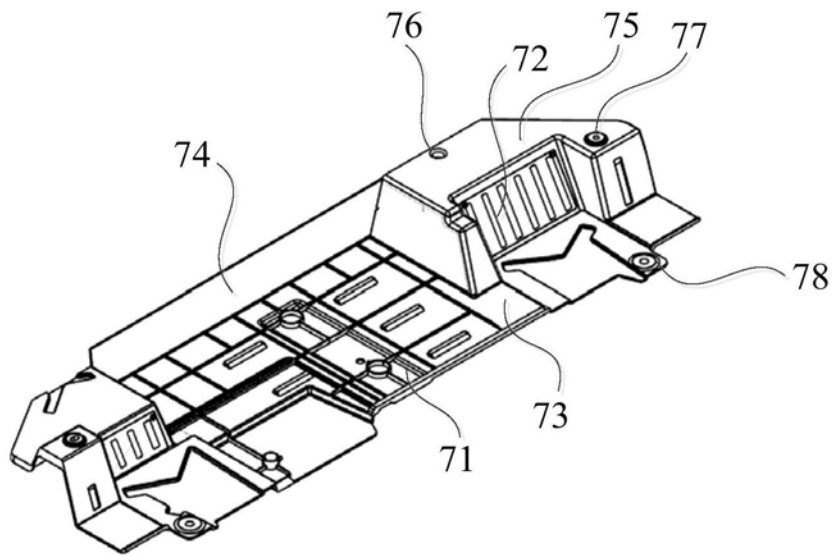


图2