



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112582730 A

(43) 申请公布日 2021.03.30

(21) 申请号 202011545889.3

H01M 50/242 (2021.01)

(22) 申请日 2020.12.24

H01M 10/658 (2014.01)

(71) 申请人 杭州博适特新材料科技有限公司  
地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭经  
济技术开发区(钱江经济开发区)顺风  
路536号39幢

(72) 发明人 陆炜

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 梁亚静

(51) Int. Cl.

H01M 50/213 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/258 (2021.01)

H01M 50/24 (2021.01)

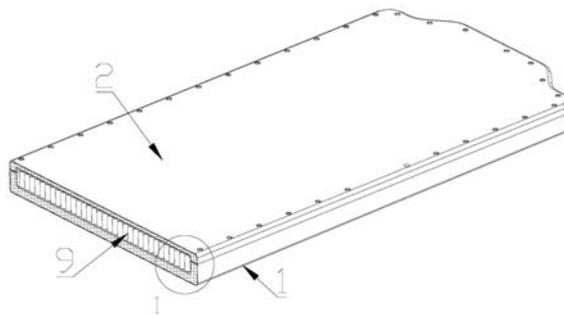
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

新能源汽车轻量化电池包及新能源汽车

(57) 摘要

本发明提供了一种新能源汽车轻量化电池包及新能源汽车,包括设有至少一个开口以用于放置新能源汽车电池组的托盘以及用于盖合与打开托盘开口的盖体。托盘包括内壁板和设置于内壁板外侧的外壁板,内壁板和外壁板之间具有间隙,内壁板和外壁板之间的间隙内填充有用于保温隔热的发泡层。盖体包括外板和内板以及填充于外板和内板之间用于保温隔热的发泡层。内壁板、外壁板、外板和内板均为CFRP板。如此设置,托盘和盖板分别由两层CFRP板以及中间的发泡层形成“三明治结构”,使得电池包的强度和刚性较好,并且轻量化效果显著,而且中间的发泡层能够避免温度变化对电池包内的电池组产生影响,提升新能源汽车的续航能力。



1. 一种新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,包括设有至少一个开口以用于放置电池组(9)的托盘(1),以及用于盖合与打开所述托盘(1)开口的盖体(2);所述托盘(1)包括内壁板(3)和设置于所述内壁板(3)外侧的外壁板(4),所述内壁板(3)和所述外壁板(4)之间具有间隙,所述内壁板(3)和所述外壁板(4)之间的间隙内填充有用于保温隔热的发泡层,所述盖体(2)包括外板(6)和内板(5)以及填充于所述外板(6)和所述内板(5)之间用于保温隔热的发泡层,所述内壁板(3)、所述外壁板(4)、所述外板(6)和所述内板(5)均为CFRP板。

2. 根据权利要求1所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述内壁板(3)的边沿和所述外壁板(4)的边沿之间设有第一密封板(7),所述第一密封板(7)两侧分别和所述内壁板(3)以及所述外壁板(4)连接,以在所述内壁板(3)和所述外壁板(4)之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。

3. 根据权利要求1所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述外板(6)的边沿和所述内板(5)的边沿之间设有第二密封板(8),所述第二密封板(8)两侧分别与所述内板(5)以及所述外板(6)连接,以在所述内板(5)和所述外板(6)之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。

4. 根据权利要求1所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述托盘(1)和所述盖体(2)可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述托盘(1)与所述盖体(2)通过螺钉可拆卸地相连接。

6. 根据权利要求5所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述盖体(2)上设有供所述螺钉穿过的贯通孔,所述托盘(1)与所述贯通孔对应的位置设有螺纹孔,所述螺钉穿过所述贯通孔与所述螺纹孔旋合。

7. 根据权利要求6所述的新能源汽车轻量化电池包,其特征在于,所述贯通孔的数量为多个,多个所述贯通孔沿所述盖体(2)的边沿分布。

8. 一种新能源汽车,其特征在于,包括底盘(10)和设置于所述底盘(10)上的新能源汽车轻量化电池包,所述新能源汽车轻量化电池包为权利要求1-6任一项所述的新能源汽车轻量化电池包。

9. 根据权利要求8所述的新能源汽车,其特征在于,所述新能源汽车电池包的数量为两个,两个所述新能源汽车电池包设置于所述底盘(10)的两侧。

10. 根据权利要求8所述的新能源汽车,其特征在于,还包括设置于所述托盘(1)内的电池组(9)。

## 新能源汽车轻量化电池包及新能源汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源车辆技术领域,更具体地说,涉及一种新能源汽车轻量化电池包及新能源汽车。

### 背景技术

[0002] 目前,新能源汽车的电池包主要采用铝合金托盘与工程塑料注塑成型的电池盖相结合的形式,导致电池包重量较大,极大地限制了新能源汽车的续航能力,并且电池包不具备保温隔热的效果,使得新能源汽车的续航里程极易受到温度变化的影响。因此,如何解决现有技术中新能源汽车的电池包重量大并且不具备保温隔热效果的问题是本领域技术人员所亟需解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种质量轻且保温隔热效果好的新能源汽车轻量化电池包及新能源汽车。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种新能源汽车轻量化电池包,包括设有至少一个开口以用于放置新能源汽车电池组的托盘,以及用于盖合与打开所述托盘开口的盖体;所述托盘包括内壁板和设置于所述内壁板外侧的外壁板,所述内壁板和所述外壁板之间具有间隙,所述内壁板和所述外壁板之间的间隙内填充有用于保温隔热的发泡层,所述盖体包括外板和内板以及填充于所述外板和所述内板之间用于保温隔热的发泡层,所述内壁板、所述外壁板、所述外板和所述内板均为CFRP板。

[0005] 优选地,所述内壁板的边沿和所述外壁板的边沿之间设有第一密封板,所述第一密封板两侧分别和所述内壁板以及所述外壁板连接,以在所述内壁板和所述外壁板之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。

[0006] 优选地,所述外板的边沿和所述内板的边沿之间设有第二密封板,所述第二密封板两侧分别与所述内板以及所述外板连接,以在所述内板和所述外板之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。

[0007] 优选地,所述托盘和所述盖体可拆卸连接。

[0008] 优选地,所述托盘与所述盖体通过螺钉可拆卸地相连接。

[0009] 优选地,所述盖体上设有供所述螺钉穿过的贯通孔,所述托盘与所述贯通孔对应的位置设有螺纹孔,所述螺钉穿过所述贯通孔与所述螺纹孔旋合。

[0010] 优选地,所述贯通孔的数量为多个,多个所述贯通孔沿所述盖体的边沿分布。

[0011] 一种新能源汽车,包括底盘和设置于所述底盘上的新能源汽车轻量化电池包,所述新能源汽车轻量化电池包为如上任一项所述的新能源汽车轻量化电池包。

[0012] 优选地,所述新能源汽车电池包的数量为两个,两个所述新能源汽车电池包设置于所述底盘的两侧。

[0013] 优选地,还包括设置于所述托盘内的电池组。

[0014] 本发明提供的技术方案中,一种新能源汽车轻量化电池包,包括设有至少一个开口以用于放置新能源汽车电池组的托盘,以及用于盖合与打开托盘开口的盖体。托盘包括内壁板和设置于内壁板外侧的外壁板,内壁板和外壁板之间具有间隙,内壁板和外壁板之间的间隙内填充有用于保温隔热的发泡层。盖体包括外板和内板以及填充于外板和内板之间用于保温隔热的发泡层。内壁板、外壁板、外板和内板均为CFRP板。如此设置,托盘和盖板均由两层CFRP(Carbon Fibre-reinforced Polymer,碳纤维增强基复合材料)板以及中间的发泡层形成“三明治结构”,使得电池包的强度和刚性较好,并且轻量化效果显著,而且中间的发泡层能够避免温度变化对电池包内的电池组产生影响,提升新能源汽车的续航能力。

[0015] 除此之外,内壁板、外壁板、内板以及外板可以进行模块化生产,这样模块化一次成型的大块零部件,可以大幅度减少新能源汽车的零件数量,并优化汽车的装配工艺,提高生产线效率降低生产成本。

### 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获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例中新能源汽车轻量化电池包的结构示意图;

[0018] 图2为图1中的I局部放大图;

[0019] 图3为本发明实施例中新能源汽车轻量化电池包安装于新能源汽车底盘时的状态示意图;

[0020] 图4为图3中的II局部放大图。

[0021] 附图标记:

[0022] 1、托盘;2、盖体;3、内壁板;4、外壁板;5、内板;6、外板;7、第一密封板;8、第二密封板;9、电池组;10、底盘。

### 具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0024] 以下,结合附图对实施例作详细说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明的内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

[0025] 参考图1-4所示,本发明实施例提供一种新能源汽车轻量化电池包,包括用于放置新能源汽车电池组9的托盘1和与托盘1配合的盖体2。其中,托盘1设有至少一个开口,例如图1所示,托盘1顶端设有开口,盖体2用于盖合和打开托盘1的开口。参考图1所示,托盘1包括内壁板3和设置于内壁板3外侧的外壁板4,内壁板3和外壁板4之间具有间隙,内壁板3

和外壁板4之间的间隙内填充有用于保温隔热的发泡层。即,托盘1整体为“三明治结构”。盖体2包括外板6和内板5以及填充于外板6和内板5之间用于保温隔热的发泡层。即,盖体2整体为“三明治结构”。发泡层可由本领域技术人员所知悉的发泡材料形成。内壁板3、外壁板4、外板6和内板5均为碳纤维增强基复合材料(Carbon Fibre-reinforced Polymer,CFRP)板。

[0026] 如此设置,托盘1和盖板均由两层CFRP(Carbon Fibre-reinforced Polymer,碳纤维增强基复合材料)板以及中间的发泡层形成“三明治结构”,使得电池包的强度和刚性较好,并且轻量化效果显著,而且中间的发泡层能够避免温度变化对电池包内的电池组9产生影响,提升新能源汽车的续航能力。

[0027] 除此之外,内壁板3、外壁板4、内板5以及外板6可以进行模块化生产,这样模块化一次成型的大块零部件,可以大幅度减少新能源汽车的零件数量,并优化汽车的装配工艺,提高生产线效率降低生产成本。

[0028] 一些实施例中,内壁板3的边沿和外壁板4的边沿之间设有第一密封板7。第一密封板7两侧分别和内壁板3以及外壁板4连接,以在内壁板3和外壁板4之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。在其他实施例中,外板6的边沿和内板5的边沿之间设有第二密封板8。第二密封板8两侧分别与内板5以及外板6连接,以在内板5和外板6之间形成一个用于容纳发泡层的腔体。

[0029] 一些实施例中,托盘1和盖体2可拆卸连接。参考图1所示,可选地,托盘1与盖体2通过螺钉可拆卸地相连接。具体地,盖体2上设有供螺钉穿过的贯通孔,托盘1与贯通孔对应的位置设有螺纹孔,螺钉穿过贯通孔与螺纹孔旋合。参考图1所示,贯通孔的数量为多个,多个贯通孔沿盖体2的边沿分布。如此可使盖体2和托盘1的连接更加牢固。

[0030] 本发明还提供了一种新能源汽车,包括底盘10和设置于底盘10上的新能源汽车轻量化电池包,新能源汽车轻量化电池包为如上任一项的新能源汽车轻量化电池包。可选地,新能源汽车还包括设置于托盘1内的电池组9。需要说明的是,新能源汽车包括了新能源汽车轻量化电池包也就具有了新能源汽车轻量化电池包的所有优点,此处不再赘述。

[0031] 参考图3所示,可选地,新能源汽车电池包的数量为两个,两个新能源汽车电池包设置于底盘10的两侧。

[0032] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

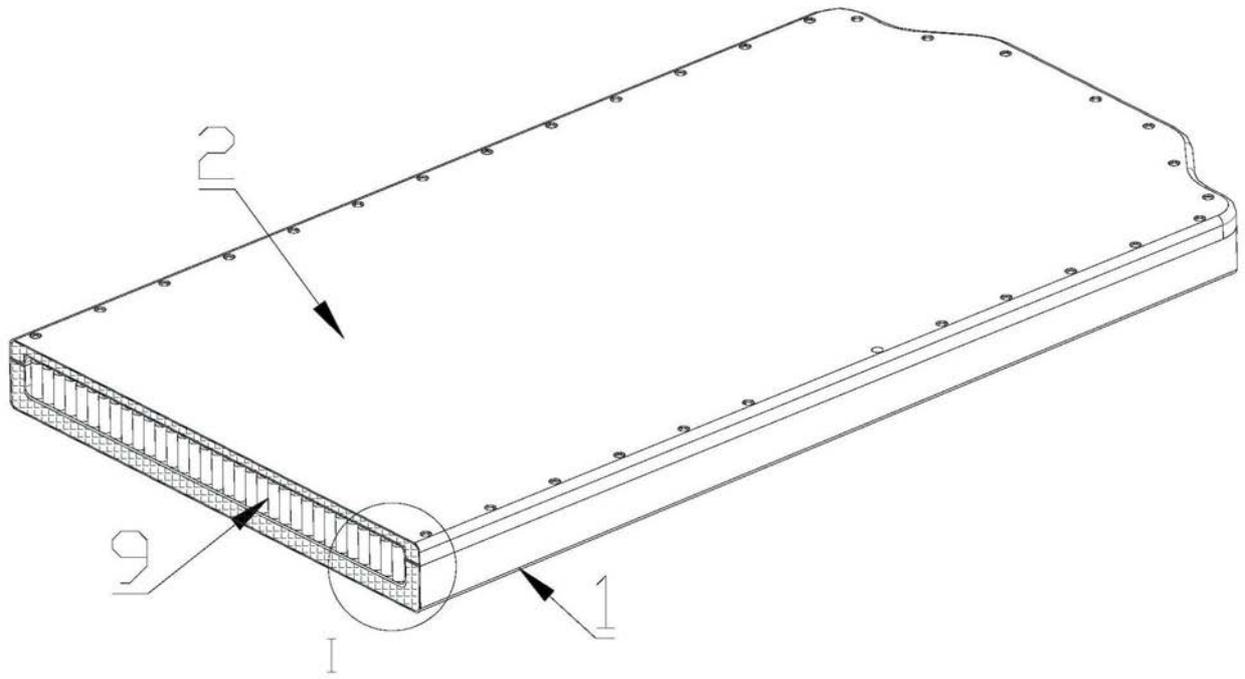


图1

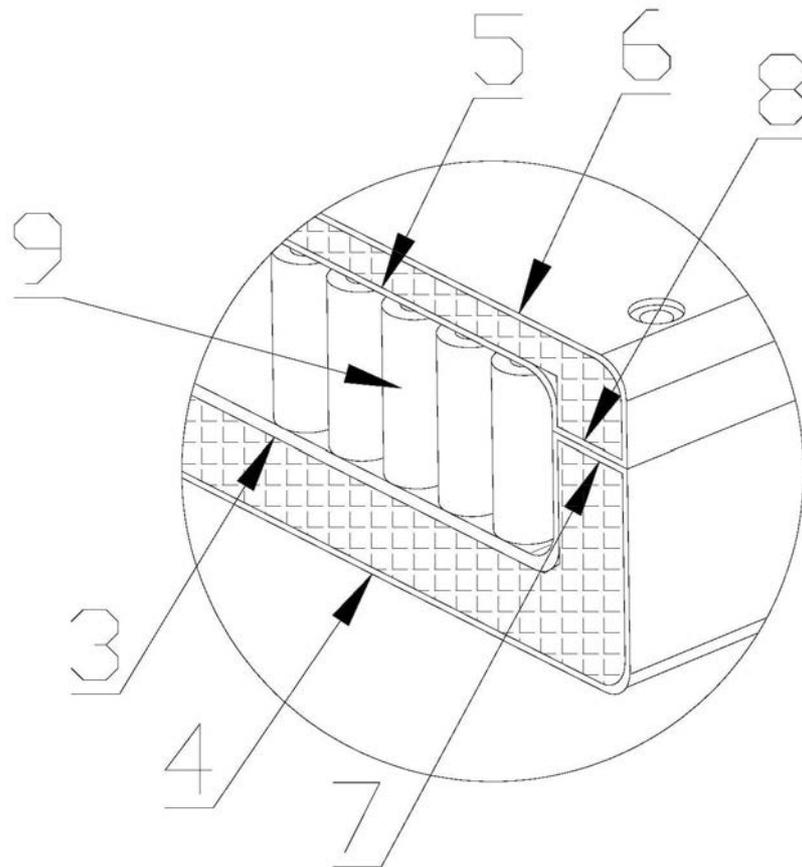


图2

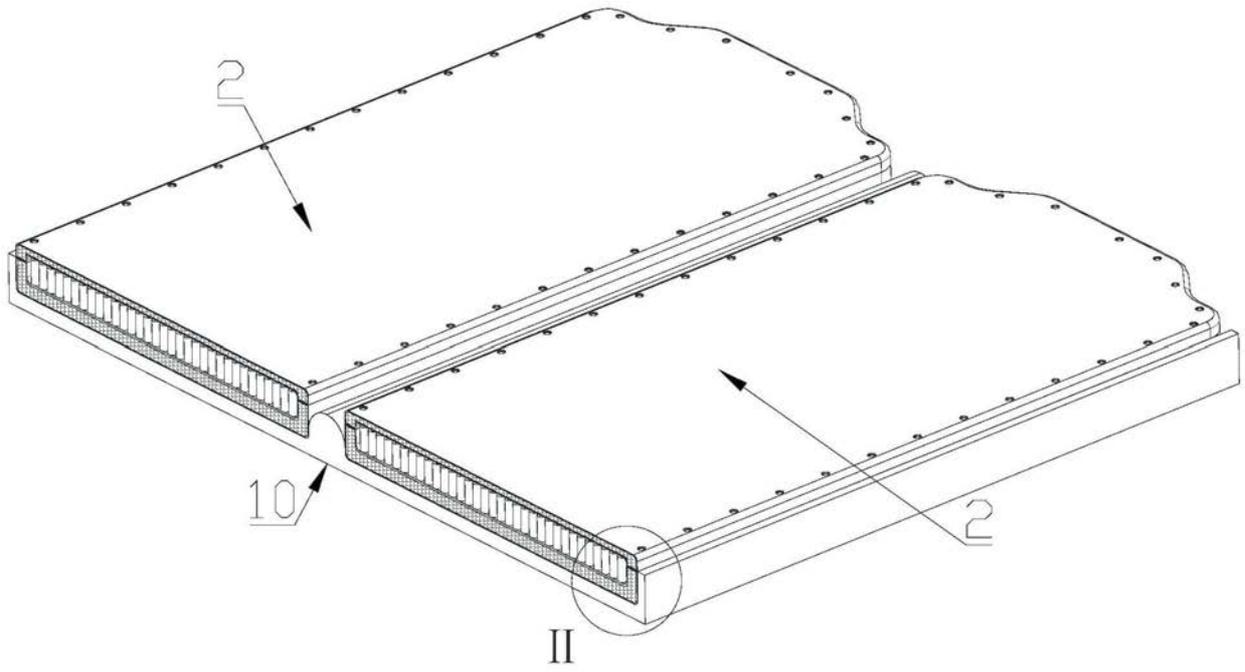


图3

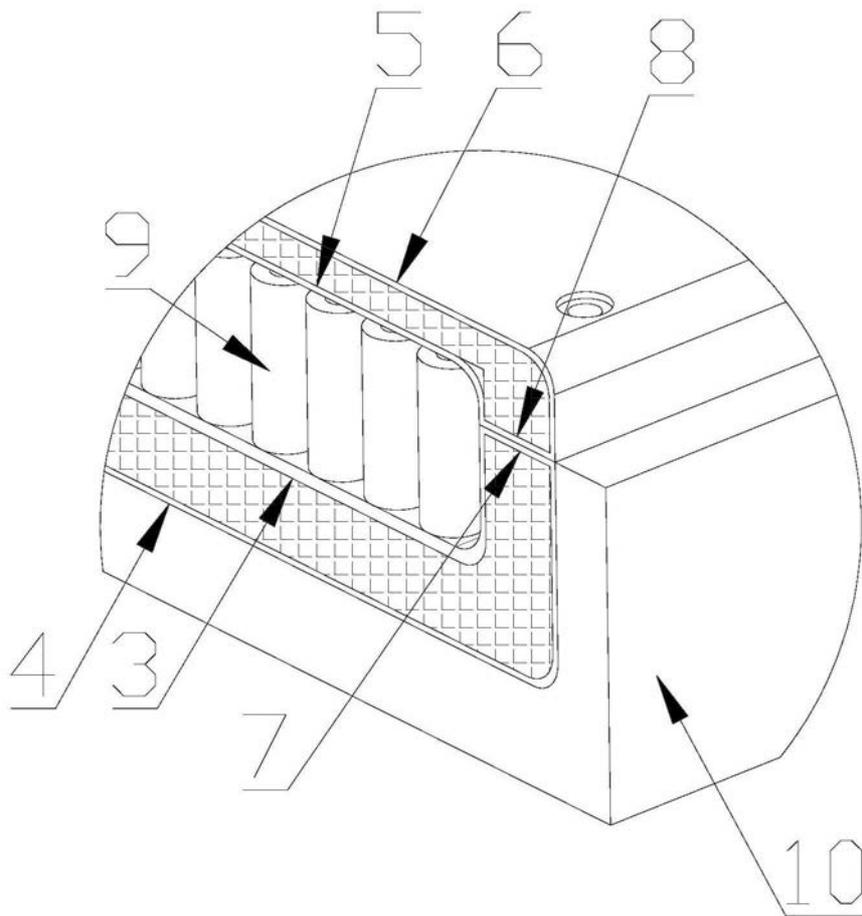


图4