



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212323108 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202020466614.X

H01M 10/6551 (2014.01)

(22) 申请日 2020.04.02

(73) 专利权人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路818号

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 占莉 赵继阳 李伟 何剑浩

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51) Int.Cl.

H01M 50/204 (2021.01)

H01M 50/531 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

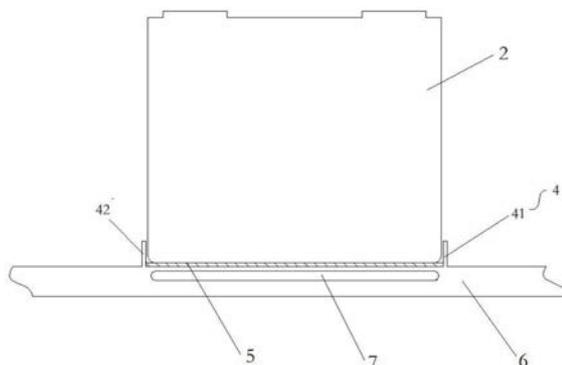
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电池包及汽车

(57) 摘要

本实用新型涉及动力电池技术领域,具体涉及一种电池包及汽车,所述电池包包括箱体和至少两个电芯;所述箱体的底板上设有限位组件,所述箱体的底板上集成有热管理组件;至少两个所述电芯依次排布于所述箱体内,电芯与电芯之间通过汇流片串联,所述电芯通过所述限位组件限定于所述箱体的底板上;所述热管理组件集成在所述箱体的底板上。本实用新型直接对电芯进行集成,降低了电池包的集成层级,减少了接触电阻的引入,简化了物料种类,增大了电池箱体的空间利用率,提高了电池能量密度、电池包的整体电能效率和热管理效率。



1. 一种电池包,其特征在于,所述电池包包括:
箱体(1)和至少两个电芯(2);
所述箱体的底板(6)上设置有限位组件(4),所述箱体的底板(6)上集成有热管理组件(7);
至少两个所述电芯(2)依次排布于所述箱体(1)内,电芯(2)与电芯(2)之间通过汇流片(3)串联,至少两个所述电芯(2)通过所述限位组件(4)限定于所述箱体的底板(6)上。
2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述限位组件(4)包括导热连接层(5)和/或限位板组件,所述导热连接层(5)设置在所述电芯(2)的底部与箱体的底板(6)之间,所述限位板组件设置在所述箱体的底板(6)上。
3. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述限位板组件与所述箱体的底板(6)一体成型或所述限位板组件与所述箱体的底板(6)可拆卸连接。
4. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述热管理组件(7)集成在所述底板(6)的内部。
5. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述热管理组件(7)集成在所述底板(6)的上平面。
6. 根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述热管理组件(7)与所述底板(6)一体成型。
7. 根据权利要求2或3所述的电池包,其特征在于,所述限位板组件包括至少一个第一限位板(41)和至少一个第二限位板(42),所述第一限位板(41)和所述第二限位板(42)相对设置,至少两个所述电芯(2)设置在所述第一限位板(41)和所述第二限位板(42)之间。
8. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述汇流片(3)为铝片,所述汇流片(3)与所述电芯(2)的电芯极柱焊接。
9. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,所述热管理组件(7)包括多个冷却件,所述冷却件与所述冷却件之间串联和/或并联,所述冷却件为液冷压管、液冷板、口琴管或集流管。
10. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的电池包。

一种电池包及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,尤其涉及一种电池包及汽车。

背景技术

[0002] 电池系统作为新能源车的心脏部件,在安全、续航性能方面起着举足轻重作用。传统电池系统在进行电芯集成时,都是将电芯通过外围结构件封装成电池模组,然后以模组为单元集成于电池箱体中。

[0003] 该种封装结构使得电池系统层级结构复杂,物料种类繁多,生产效率有限,且,电池能量密度低下,电池系统的热管理效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是现有技术中电池包集成层级结构复杂,电池能量密度低以及电池系统的热管理效率低的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型公开了一种电池包,具体的,所述电池包包括:

[0006] 箱体和至少两个电芯;

[0007] 所述箱体的底板上设置有限位组件,所述箱体的底板上集成有热管理组件;

[0008] 至少两个所述电芯依次排布于所述箱体内,电芯与电芯之间通过汇流片串联,所述电芯通过所述限位组件限定于所述箱体的底板上;

[0009] 所述热管理组件集成在所述箱体的底板上。

[0010] 进一步的,所述限位组件包括导热连接层和/或限位板组件,所述导热连接层设置在所述电芯的底部与箱体的底板之间,所述限位板组件设置在所述箱体的底板上。

[0011] 优选的,所述限位板组件与所述箱体的底板一体成型或所述限位板组件与所述箱体的底板可拆卸连接。

[0012] 在一种可实施的方案中,所述热管理组件集成在所述底板的内部。

[0013] 在另一种可实施的方案中,所述热管理组件集成在所述底板的上平面上。

[0014] 在另一种可实施的方案中,所述热管理组件与所述底板一体成型。

[0015] 进一步的,所述限位板组件包括至少一个第一限位板和至少一个第二限位板,所述第一限位板和所述第二限位板相对设置,至少两个所述电芯设置在所述第一限位板和所述第二限位板之间。

[0016] 优选的,所述汇流片为铝片,所述汇流片与所述电芯的电芯极柱焊接。

[0017] 进一步的,所述热管理组件包括多个冷却件,所述冷却件与所述冷却件之间串联和/或并联,优选的,所述冷却件为液冷压管或液冷板或口琴管或集流管。

[0018] 进一步的,本实用新型还提供了一种汽车,所述汽车包括上述所述的电池包。

[0019] 采用上述技术方案,本实用新型所述的电池包及汽车,将电芯直接集成在箱体内,降低了电池包的集成层级,简化了物料种类,降低了成本;同时,增大了电池箱体的空间利用率,提高了电池能量密度;

[0020] 进一步的,减少了各层级之间的连接步骤,从而减少了接触电阻的引入,提高了电池包的整体电能效率;

[0021] 进一步的,热管理组件直接对电芯作用,提高了热管理组件的热管理效率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,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。

[0023] 图1是本实用新型所述的电池包的结构示意图;

[0024] 图2是本实用新型一种实施例所述的电池包的截面示意图;

[0025] 图3是本实用新型另一种实施例所述的电池包的截面示意图;

[0026] 图中,1-箱体,2-电芯,3-汇流片,4-限位组件,41-第一限位板,42- 第二限位板,5-导热连接层,6-底板,7-热管理组件。

具体实施方式

[0027] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0028] 此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本实用新型至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“顶”、“底”、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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示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的包括一个或者更多个该特征。而且,术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0029] 为解决上述技术问题,一方面,本实用新型公开了一种电池包,具体的,如图1和图2示出了本实用新型所述电池包的一种结构,所述电池包包括箱体1和至少两个电芯2;

[0030] 所述箱体1包括侧围板和底板6,所述侧围板和底板6共同围合形成具有容置腔的箱体1。

[0031] 至少两个所述电芯2依次排布于所述箱体1的容置腔中,电芯2与电芯2之间通过汇流片3串联。优选的,在本实施例所述的方案中,所述汇流片3为铝片,所述汇流片3与电芯2的电芯极柱之间焊接,从而实现汇流片3与电芯2之间的电连接。

[0032] 优选的,至少两个所述电芯2可以沿所述箱体的底板6的长度方向上依次排列,并

沿所述箱体的底板6的宽度方向上延伸排列,想成 $M \times N$ 的矩阵,其中 $M \geq 1, N \geq 2$,或 $M \geq 2, N \geq 1$ 。

[0033] 可以理解的是,本实施例所述方案中,通过将电芯2直接集成在箱体1内,减少了现有技术中的电芯模组的层级,从而降低了电池包的集成层级,简化了物料种类,降低了成本;同时,增大了电池箱体的空间利用率,提高了电池能量密度。进一步的,在本实施例中,通过焊接铝片的形式实现电芯与电芯之间的电连接,摒弃了现有技术中多层级之间通过螺栓固定铜排的连接方式,避免了螺栓松动从而增大铜排接触内阻,导致发热的危险。同时,减少了多层级之间的多连接结构,从而减少了接触电阻的引入,提高了电池包的整体电能效率。

[0034] 进一步的,所述箱体的底板6上设置有限位组件4,至少两个所述电芯2通过所述限位组件4限定于所述箱体的底板6上。

[0035] 在一种可实施的方案中,所述限位组件4包括导热连接层5和/或限位板组件,优选的,在本实施例中,所述限位组件4包括导热连接层5和限位板组件,所述导热连接层5设置在所述电芯2与箱体的底板6之间。优选的,所述导热连接层5为胶粘层,即电芯底部与箱体的底板6之间通过胶粘连接固定。在本实施例所述的方案中,可以在电芯2的底部涂胶后将所述电芯2直接粘接在箱体的底板6上。

[0036] 可以理解的是,导热连接层5还具有导热作用,用以提高热管理组件7的导热效率。

[0037] 进一步的,所述限位板组件设置在所述箱体的底板6上。优选的,所述限位板组件与所述箱体的底板6一体成型或所述限位板组件与所述箱体的底板6可拆卸连接。可以根据具体需要设定,这里不做限定。进一步的,所述限位板组件包括至少一个第一限位板41和至少一个第二限位板42,所述第一限位板41和所述第二限位板42相对设置,至少两个所述电芯2设置在所述第一限位板41和所述第二限位板42之间。优选的,在本实施例中,所述第一限位板41为1个,所述第二限位板42为1个,所述第一限位板42和所述第二限位板42相对设置后,将至少两个电芯限制在所述第一限位板41和所述第二限位板42之间。

[0038] 作为优选的,在本实施例中,所述第一限位板41和第二限位板42相对设置在所述箱体的底板6的长度方向上,与电芯2的排列方向相同,以便对排列后的电芯2起到定位的作用。

[0039] 可以理解的是,将所述相对设置的第一限位板41和第二限位板424设置在所述箱体的底板6的长度方向上仅是一种优选方案,在其它可实施的方案中,也可以设置在所述箱体的底板6的宽度方向上,或者在所述箱体的底板6的长度方向和所述箱体的底板6的宽度方向上均设置相对设置的第一限位板41和第二限位板42,在具体设计时可以根据需要设定,这里不做限定。

[0040] 进一步的,所述箱体的底板6上集成有热管理组件7。

[0041] 作为一种可实施的方案,所述热管理组件7集成在所述底板6的内部,且,所述热管理组件7与所述底板6一体成型,例如,将底板6挤出成型,从而形成凹凸相间的流道和凸起,在流道中实现冷却液的存储。

[0042] 可以理解的是,通过将热管理组件7设置集成在所述箱体的底板6内,使其直接作用于电芯2,提高了热管理效率,且同时,热管理组件7余6一体成型,简化了制作工艺,节约

了材料成本。

[0043] 进一步的,如图1和图3所示,本实用新型还提供了电池包的另一种结构,具体的,所述电池包包括箱体1、热管理组件7和至少两个电芯2。

[0044] 所述箱体包括侧围板和底板6,所述侧围板和底板6共同围合形成具有容置腔的箱体1。

[0045] 至少两个所述电芯2依次排布于所述箱体1的容置腔中,电芯2与电芯2之间通过汇流片3串联。优选的,在本实施例所述的方案中,所述汇流片3为铝片,所述汇流片3与电芯2的电芯极柱之间焊接,从而实现汇流片3与电芯2之间的电连接。

[0046] 优选的,至少两个所述电芯2可以沿所述箱体的底板6的长度方向上依次排列,并沿所述箱体的底板6的宽度方向上延伸排列,想成 $M \times N$ 的矩阵,其中 $M \geq 1, N \geq 2$,或 $M \geq 2, N \geq 1$ 。

[0047] 可以理解的是,在本实施例所述的方案中,通过将电芯2直接集成在箱体1内,减少了现有技术中的电芯模组的层级,从而降低了电池包的集成层级,简化了物料种类,降低了成本;同时,增大了电池箱体的空间利用率,提高了电池能量密度。进一步的,在本实施例中,通过焊接铝片的形式实现电芯与电芯之间的电连接,摒弃了现有技术中多层级之间通过螺栓固定铜排的连接方式,避免了螺栓松动从而增大铜排接触内阻,导致发热的危险。同时,减少了多层级之间的多连接结构,从而减少了接触电阻的引入,提高了电池包的整体电能效率。

[0048] 进一步的,所述箱体的底板6上设置有限位组件4,至少两个所述电芯2通过所述限位组件4限定于所述箱体的底板6上。

[0049] 在一种可实施的方案中,所述限位组件4包括导热连接层5和/或限位板组件,优选的,在本实施例中,所述限位组件4仅包括导热连接层5所述导热连接层5设置在所述电芯2与箱体的底板6之间。优选的,所述导热连接层5为胶粘层,即电芯底部与箱体的底板6之间通过胶粘连接固定。

[0050] 在本实施例所述的方案中,可以将至少两个所述电芯2排列在所述箱体1内后,向所述箱体内灌胶,从而实现电芯2与箱体1之间的固定。可以理解的是,为了提高灌胶效率,同时提高电芯2与箱体1的连接稳定性,可以在所述箱体的底板6上设置多个微型盲孔,所述微型盲孔用于存储胶水,并在电芯2整体粘接固定在箱体1上后,所述微型盲孔中的胶水形成固定脚,起到固定的作用,从而提高电芯2与箱体1之间的固定稳定性。

[0051] 可以理解的是,通过将电芯2的底部与箱体的底板6胶粘连接固定,连接方式单一,固定牢固,且可以起到一定的导热作用。

[0052] 进一步的,箱体的底板6上集成有热管理组件7,优选的,所述热管理组件7集成在所述底板6的上平面上,具体位于所述电芯2的底部与所述箱体的底板6之间。在本实施例中,可以将热管理组件7作为一个单独的部件,直接将所述热管理组件7铺设在所述箱体的底板6的上平面上。所述热管理组件7包括多个冷却件,所述冷却件与所述冷却件之间串联和/或并联。优选的,所述冷却件为液冷压管或液冷板或口琴管或集流管。

[0053] 可以理解的是,通过将热管理组件7设置在所述电芯的底部与所述箱体的底板6之间,使其直接作用于电芯,提高了热管理效率。

[0054] 另一方面,本实用新型还提供了一种汽车,所述汽车包括上述所述的电池包。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

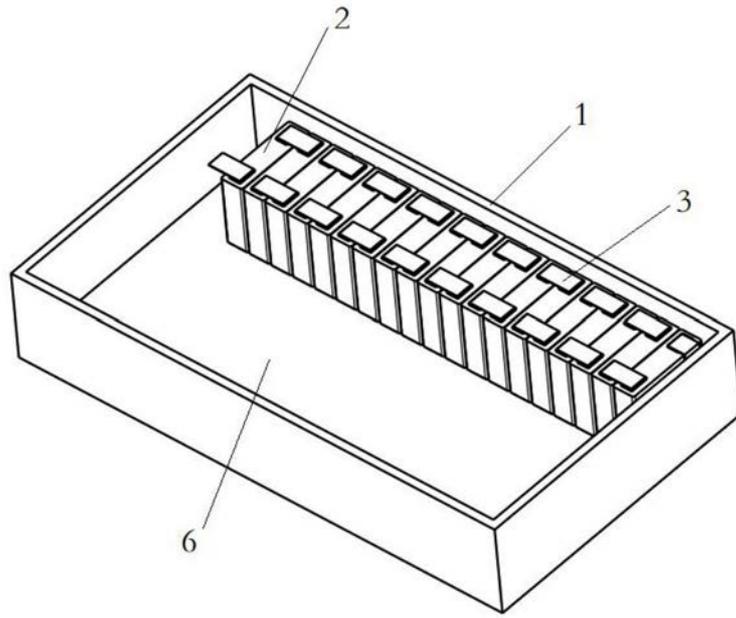


图1

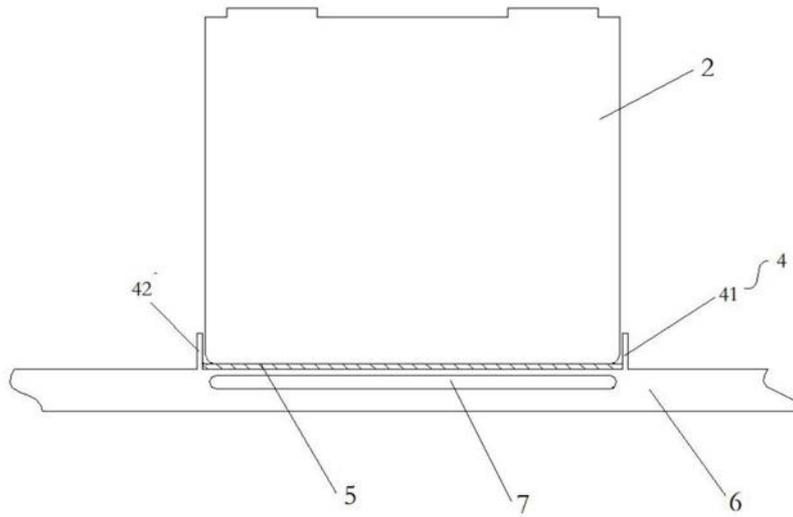


图2

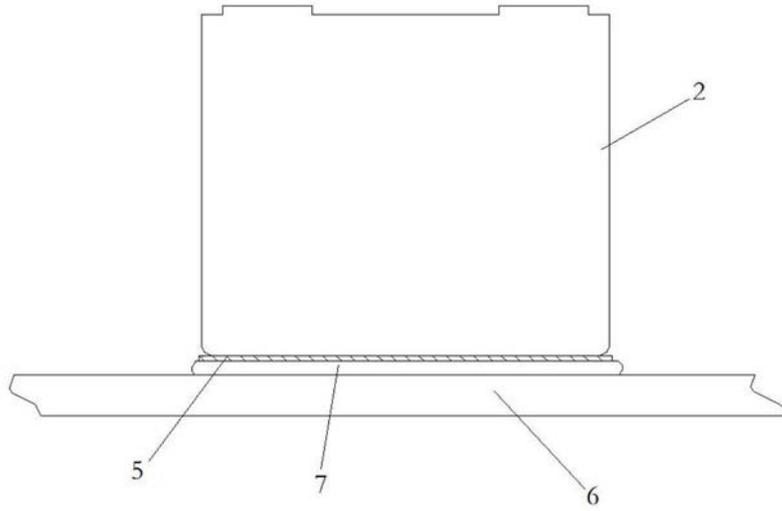


图3