



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203596396 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201320770474. 5

(22) 申请日 2013. 11. 30

(73) 专利权人 东莞市金源电池科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市石碣镇沙腰南边  
工业区新华路

(72) 发明人 李志福 张东风 陈设军 黎文达  
汪艳球 李清华

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

代理人 雷利平

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014. 01)

H01M 10/625(2014. 01)

H01M 2/10(2006. 01)

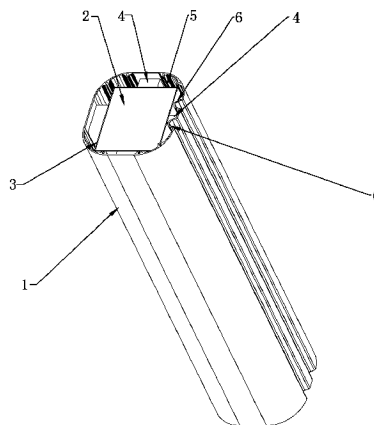
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种防撞击的电动车用锂电池

(57) 摘要

本实用新型涉及电动车锂电池技术领域,特别涉及一种防撞击的电动车用锂电池,该锂电池表面包覆有复合绝缘层,复合绝缘层紧密包裹于电池芯组外表面可以在极端的碰撞环境中避免防止尖锐物体对电池芯组的冲击,金属外壳内壁至少设置有条缓冲条,而缓冲条沿电池芯组的电芯叠加方向设置并抵接于复合绝缘层,因此每一片电芯与金属外壳之间均存在缓冲介质,且每一片电芯受力均匀,能够避免在电动车行进过程中因撞击而产生的损坏,同时也可以有效避免由于各片电芯受力不均导致的电池芯组变形的问题,另外,由于采用条状的缓冲结构,相邻缓冲条之间留存有散热空间,因此电池芯组产生的热量可以传递至金属外壳,进而通过金属外壳向外散热。



1. 一种防撞击的电动车用锂电池,包括金属外壳和至少由两个电芯叠加而成的电池芯组,其特征在于,所述电池芯组外表面包覆有复合绝缘层,所述金属外壳与所述电池芯组之间至少设置有两缓冲条,所述缓冲条的长度方向沿所述电池芯组的电芯叠加方向设置并抵接于所述复合绝缘层,所述相邻缓冲条之间留存有散热空间。

2. 如权利要求1所述的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述金属外壳是由铝合金一体成型的金属外壳。

3. 如权利要求1所说的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述金属外壳为多面柱状的金属外壳,所述金属外壳的每一个侧壁均设置有所述缓冲条。

4. 如权利要求3所说的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述金属外壳的每一个侧壁均仅设置有一条所述缓冲条。

5. 如权利要求1所说的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述金属外壳的侧壁设置有散热曲面。

6. 如权利要求1所说的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述金属外壳的侧壁至少设置有两个内凹的散热曲面,所述缓冲条设置于所述散热曲面之间。

7. 如权利要求1所说的一种防撞击的电动车用锂电池,其特征在于:所述缓冲条是阻燃海绵材质的缓冲条。

## 一种防撞击的电动车用锂电池

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车锂电池技术领域，特别涉及一种防撞击的电动车用锂电池。

### 背景技术

[0002] 随着石油能源的减少和环保意识的提高，电动车受到越来越多的关注，其普及程度越来越高。电动车基本都是以电池作为能量来源，通过控制器、电机等部件，将电能转化为机械能运动。可见，电池是电动车的能量来源，属于核心的部件。目前，锂离子电池由于相对于传统的铅酸电池更高效、安全、环保，而且重量小，使用寿命长，因此大部分的电动车都采用锂离子电池作为电池元件。

[0003] 现阶段，电动车使用的锂离子电池一般采用软包结构的锂离子电池电芯，而电动车在行进过程中不可避免的会有许多颠簸，进而容易使电池发生撞击。而软包结构的电芯受外力撞击则容易造成损坏，形成破损导致漏液、胀气、甚至短路、燃烧等安全性问题。因此对电动车的锂电池进行防撞击处理是十分必要的。

[0004] 目前，对电池的防撞击处理主要是在电芯和外壳之间填充海绵等缓冲物质，从而达到缓冲的目的。如专利号为 201549551U 的专利公开了一种电动车锂离子电池组防震装置；包括安装在电动车锂离子电池组电芯和铝合金外壳之间的环氧树脂板，环氧树脂板和铝合金外壳之间安装有防震层，防震层为阻燃海绵橡胶。采用这种结构虽然能够防止锂离子电池撞击，但是也带来了新的安全隐患。由于锂离子电池自身具有内阻，在充、放电过程中不可避免的会产生热量，而阻燃海绵一般导热性能差，这就使得电芯产生的热量无法有效的散发出去，导致电池组在充、放电过程中温度急剧上升，长时间的高温不仅会影响锂电池的使用寿命，更严重的是还存在发生自燃的安全隐患，这也影响了电动车的安全性能。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于避免上述现有技术中的不足之处而提供一种防撞击的电动车用锂电池，其既能够有效防止电动车在行进过程中电池因撞击而产生的损坏，同时也能够保证电芯有效散热。

[0006] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0007] 提供了一种防撞击的电动车用锂电池，包括金属外壳和至少由两个电芯叠加而成的电池芯组，所述电池芯组外表面包覆有复合绝缘层，所述金属外壳与所述电池芯组之间至少设置有两层缓冲条，所述缓冲条的长度方向沿所述电池芯组的电芯叠加方向设置并抵接于所述复合绝缘层，所述相邻缓冲条之间留存有散热空间。

[0008] 其中，所述金属外壳是由铝合金一体成型的金属外壳。

[0009] 其中，所述金属外壳为多面柱状的金属外壳，所述金属外壳的内壁的每一个侧壁均设置有所述缓冲条。

[0010] 其中，所述金属外壳的内壁的每一个侧壁均仅设置有一条所述缓冲条。

[0011] 其中,所述金属外壳的侧壁设置有散热曲面。

[0012] 其中,所述金属外壳的侧壁至少设置有两个内凹的散热曲面,所述缓冲条设置于所述散热曲面之间。

[0013] 其中,所述缓冲条是由阻燃海绵材质的缓冲条。

[0014] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供了一种防撞击的电动车用锂电池,由于电池芯组外表面包覆有复合绝缘层,复合绝缘层紧密包裹于电池芯组外表面既可以令电池芯组与外部(特别是金属外壳)绝缘,也可以令各片电芯紧密结合在一起形成不易变形的电池芯组,还可以在极端的碰撞环境中防止尖锐物体对电池芯组的冲击,金属外壳内壁至少设置有条缓冲条,而缓冲条沿电池芯组的电芯叠加方向设置并抵接于所述复合绝缘层,因此每一片电芯与金属外壳之间均存在缓冲介质,且每一片电芯受力均匀,能够避免在电动车行进过程中因撞击而产生的损坏,同时也可以有效避免由于各片电芯受力不均导致的电池芯组变形的问题,另外,由于采用条状的缓冲结构,相邻缓冲条之间留存有散热空间,因此电池芯组产生的热量可以传递至金属外壳,进而通过金属外壳向外散热。

#### 附图说明

[0015] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制,对于本领域的普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0016] 图 1 为本实用新型一种防撞击的电动车用锂电池的结构示意图。

[0017] 在图 1 中包括有:

[0018] 1——金属外壳、2——电池芯组、3——复合绝缘层、4——缓冲条、5——散热空间、

[0019] 6——散热曲面。

#### 具体实施方式

[0020] 结合以下实施例对本实用新型作进一步描述。

[0021] 本实用新型一种防撞击的电动车用锂电池的具体实施方式,如图 1 所示,包括:金属外壳 1 和由多个电芯叠加而成的电池芯组 2,电池芯组 2 外表面包覆有复合绝缘层 3,金属外壳 1 内壁设置有四条缓冲条 4,缓冲条 4 沿电池芯组 2 的电芯叠加方向(本实施例中电芯由上往下叠加形成电池芯组 2)设置并抵接于复合绝缘层 3,相邻缓冲条 4 之间留存有散热空间 5。

[0022] 由于电池芯组 2 外表面包覆有复合绝缘层 3,复合绝缘层 3 紧密包裹于电池芯组 2 外表面既可以令电池芯组 2 与外部(特别是金属外壳 1)绝缘,也可以令各片电芯紧密结合在一起形成不易变形的电池芯组 2,还可以在极端的碰撞环境中防止尖锐物体对电池芯组 2 的冲击,金属外壳 1 内壁至少设置有条缓冲条 4,而缓冲条 4 沿电池芯组 2 的电芯叠加方向设置并抵接于复合绝缘层 3,因此每一片电芯与金属外壳之间均存在缓冲介质,且每一片电芯受力均匀,能够避免在电动车行进过程中因撞击而产生的损坏,同时也可以有效避免由于各片电芯受力不均导致的电池芯组 2 变形的问题,另外,由于采用条状的缓冲结构,相邻缓冲条 4 之间留存有散热空间 5,因此电池芯组 2 产生的热量可以传递至金属外壳 1,进而通过金属外壳 1 向外散热。

[0023] 金属外壳 1 是由铝合金一体成型的金属外壳 1。金属外壳 1 采用铝合金材料一体成型而成,不仅散热性好,而且重量轻,适合电动车需求。

[0024] 金属外壳 1 为四面柱状的金属外壳 1,金属外壳 1 的内壁的每一个侧壁均设置有一条缓冲条 4。采用这种结构,不仅能够更加牢固的固定缓冲条 4,而且通过设置于不同侧面上的缓冲条 4 之间的配合能够有效的防止电池芯组 2 因撞击导致的损伤(即电池芯组 2 无论撞击向哪一个面均能被有效缓冲),进一步的,由于每一个面仅有一个缓冲条 4,因此电池芯组 2 能够有足够的散热空间 5,能够有效的保证散热效果。当然,根据具体的需要,该金属外壳 1 还可以是其他多面柱状的结构,例如六面柱、八面柱等。另外,每一个侧面也可以根据需要设置多条缓冲条 4,主要保证留存有足够的散热空间 5 即可。

[0025] 金属外壳 1 的侧面至少设置有两个内凹的散热曲面 6,缓冲条 4 设置于散热曲面 6 之间。将缓冲条 4 设置在两个内凹的散热曲面 6 之间,散热曲面 6 的内凹部分可以提供更多的导热面积,从而弥补缓冲条 4 设置区域无法散热导致的局部区域温度过高,保证了电池芯组 2 在各个区域的有效散热。当然,金属外壳 1 还可以设置更多的散热曲面 6 以起到更好的散热效果。

[0026] 缓冲条 4 是由阻燃海绵制成的缓冲条 4。阻燃海绵不仅起到缓冲作用,而且还可以在电池芯组 2 自燃的情况下将燃烧阻断,避免引起整车的火灾。

[0027] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

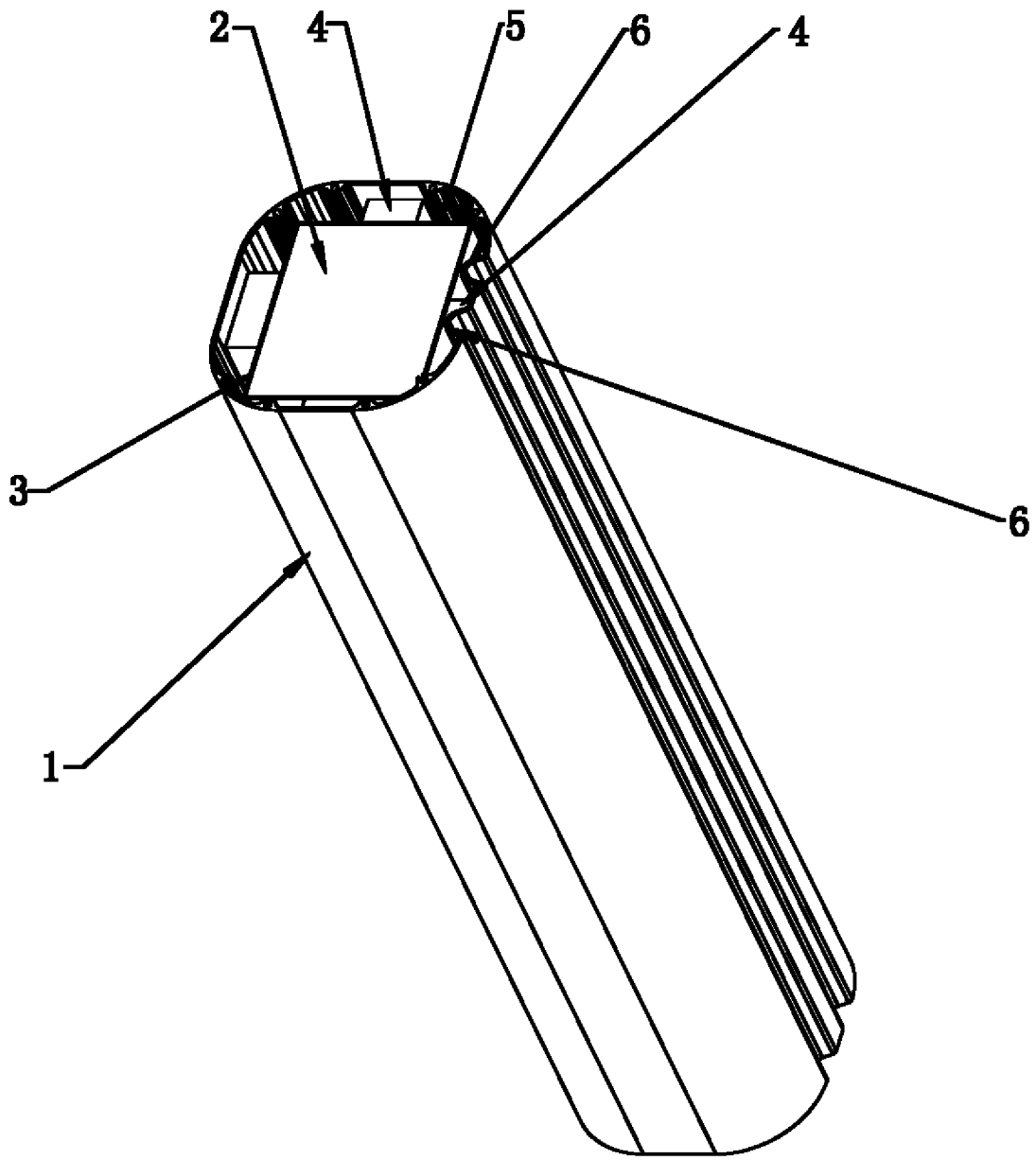


图 1