



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214625143 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202120743695.8

(22) 申请日 2021.04.12

(73) 专利权人 合肥国轩高科动力能源有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区岱河路
599号

(72) 发明人 张冉 黄卫国 王欢

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务
所(普通合伙) 34124

代理人 杜丹丹

(51) Int. Cl.

H01M 10/0587 (2010.01)

H01M 50/449 (2021.01)

H01M 50/10 (2021.01)

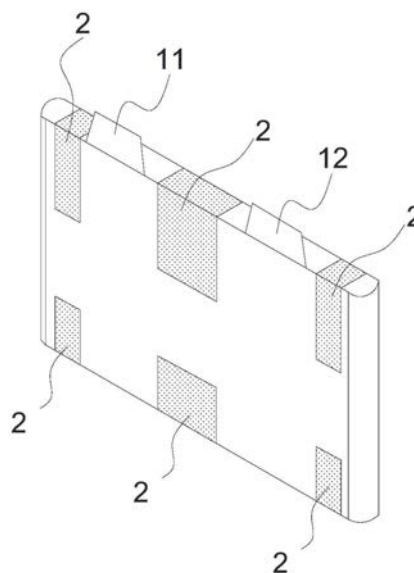
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

具有贴胶结构的锂离子电池卷芯

(57) 摘要

本实用新型公开具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,包括卷芯本体和多个热熔胶带,所述卷芯本体包括卷绕在一起的正极片、负极片和由基膜与陶瓷制得的隔膜,所述隔膜位于所述正极片和所述负极片之间,多个所述热熔胶带粘接在卷芯本体的外侧。本实用新型的有益效果:采用非涂胶的基膜+陶瓷的隔膜,极大的降低了电池的生产成本;贴胶后的锂离子电池卷芯本体得以固定,改善贴合不良、产生褶皱的情况;防止锂离子电池在运输或不规范使用时出现卷芯与外部壳体之间出现滑动现象。



1. 具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,包括卷芯本体和多个能够与铝塑膜壳体热熔在一起的贴胶结构,所述卷芯本体包括卷绕在一起的正极片、负极片和由基膜与陶瓷制得的隔膜,所述隔膜位于所述正极片和所述负极片之间,多个所述贴胶结构粘接在卷芯本体的外侧。

2. 根据权利要求1所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述贴胶结构为热熔胶带。

3. 根据权利要求2所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述热熔胶带为2-10个,所述热熔胶带沿卷芯本体外部间隔的粘接。

4. 根据权利要求2所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述热熔胶带宽度为10-30mm。

5. 根据权利要求2所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述热熔胶带具有多个贯穿的孔槽,多个孔槽均匀间隔布置。

6. 根据权利要求5所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述孔槽为圆形孔、方形孔、矩形孔、腰型孔中的一种或组合。

7. 根据权利要求5所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述孔槽的直径为1-1.5mm,相邻两个孔槽的间距为1.5-2mm。

8. 根据权利要求1所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述基膜为聚烯烃多孔膜材料制得。

9. 根据权利要求1所述的具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,其特征在於,所述卷芯本体是正极片、负极片和隔膜通过卷绕或叠片的方式形成的圆柱形卷芯结构或方形卷芯结构。

具有贴胶结构的锂离子电池卷芯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种锂离子电池技术领域,尤其涉及的是一种具有贴胶结构的锂离子电池卷芯。

背景技术

[0002] 当前,我国电动汽车已从初步期步入成长期,车企和电池企业在提高技术的同时,也都相应的减少成本的投入。锂离子电池由正极、负极、隔膜、电解液、辅材等构成,这几个组成中,降低隔膜成本是最具有显著经济效益的。

[0003] 锂电池中在铝壳体和电芯表面具有一层涂胶,该层涂胶通过粘附在隔膜表面贴附在电芯外表面,这层涂胶一方面能够提供隔膜与电极之间的黏结力,让电芯整形更容易,更方便放入铝壳,另一方与基片很好黏结,在电池化成过程中不容易被产气冲开避免短路,同时能够让整个电芯有比较低内阻,电芯也具有比较好循环寿命。

[0004] 市面上大部分三元锂离子电池均采用涂胶隔膜,而采用基膜+陶瓷非涂胶隔膜,每平方米可降低60%以上的隔膜单价,可以大幅度降低锂电企业生产成本。但是非涂胶隔膜在取消涂胶后,不能通过胶层的粘附作用来固定卷芯,容易使卷芯变形,导致极片打皱,负极片出现气道和未嵌锂区域,影响长期循环。此外,受限于材料结构设计、制作工艺等因素影响,使得锂离子电池在运输、不规范使用时出现卷芯与外部壳体之间出现滑动现象,这会对卷芯的内部结构造成破坏,影响产品使用,甚至出现安全事故。

[0005] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于:如何解决现有技术中采用非涂胶隔膜时,虽然可以降低成本,但没有胶层的粘附,无法固定卷芯,容易使卷芯变形的问题。

[0007] 本实用新型通过以下技术手段实现解决上述技术问题的:

[0008] 具有贴胶结构的锂离子电池卷芯,包括卷芯本体和多个能够与铝塑膜壳体热熔在一起的贴胶结构,所述卷芯本体包括卷绕在一起的正极片、负极片和由基膜与陶瓷制得的隔膜,所述隔膜位于所述正极片和所述负极片之间,多个所述贴胶结构粘接在卷芯本体的外侧。

[0009] 本实用新型采用非涂胶的基膜+陶瓷的隔膜,极大的降低了电池的生产成本;贴胶后的锂离子电池卷芯本体得以固定,可有效改善因极片之间贴合不良,导致的极片界面产生褶皱的情况发生;将贴胶后形成的卷芯置于铝塑膜壳体内;对锂离子电池卷芯加压加热,使得贴胶结构与铝塑膜内的PP层发生融合粘结一起,从而实现锂离子电池卷芯与铝塑膜壳固定在一起,防止锂离子电池在运输或不规范使用时出现卷芯与外部壳体之间出现滑动现象,节省成本的同时,能够保证锂离子电池稳定、牢固。

- [0010] 优选的,所述贴胶结构为热熔胶带。
- [0011] 优选的,所述热熔胶带为2-10个,所述热熔胶带沿卷芯本体外部间隔的粘接。
- [0012] 优选的,所述热熔胶带宽度为10-30mm。
- [0013] 优选的,所述热熔胶带具有多个贯穿的孔槽,多个孔槽均匀间隔布置。
- [0014] 通过采用带孔槽的热熔胶带,防止贴胶时造成的气泡,避免由气泡引起电池的不良问题。
- [0015] 优选的,所述孔槽为圆形孔、方形孔、矩形孔、腰型孔中的一种或组合。
- [0016] 优选的,所述孔槽的直径为1-1.5mm,相邻两个孔槽的间距为1.5-2mm。
- [0017] 优选的,所述基膜为聚烯烃多孔膜材料制得。
- [0018] 优选的,所述卷芯本体是正极片、负极片和隔膜通过卷绕或叠片的方式形成的圆柱形卷芯结构或方形卷芯结构。
- [0019] 本实用新型的优点在于:
- [0020] (1) 本实用新型采用非涂胶的基膜+陶瓷的隔膜,极大的降低了电池的生产成本;贴胶后的锂离子电池卷芯本体得以固定,可有效改善因极片之间贴合不良,导致的极片界面产生褶皱的情况发生;将贴胶后形成的卷芯置于铝塑膜壳体内;对锂离子电池卷芯加压加热,使得贴胶结构与铝塑膜内的PP层发生融合粘结一起,从而实现锂离子电池卷芯与铝塑膜壳固定在一起,防止锂离子电池在运输或不规范使用时出现卷芯与外部壳体之间出现滑动现象,节省成本的同时,能够保证锂离子电池稳定、牢固;
- [0021] (2) 通过采用带孔槽的热熔胶带,防止贴胶时造成的气泡,避免由气泡引起电池的不良问题。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型卷芯本体的结构示意图;
- [0023] 图2是本实用新型实施例一中卷芯本体粘贴热熔胶带的结构示意图;
- [0024] 图3是本实用新型实施例二中卷芯本体粘贴热熔胶带的结构示意图;
- [0025] 图4是卷芯本体粘贴热熔胶带后的俯视图;
- [0026] 图5是卷芯本体粘贴热熔胶带后的仰视图;
- [0027] 图6是实施例二中热熔胶带的结构示意图;
- [0028] 图7是实施例三中热熔胶带的结构示意图;
- [0029] 图中标号:
- [0030] 1、卷芯本体;11、正极片;12、负极片;2、热熔胶带;21、孔槽;

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

- [0032] 实施例一:

[0033] 参考图1、图2所示,具有热熔胶带2的锂离子电池卷芯,包括卷芯本体1和多个能够与铝塑膜壳体热熔在一起的贴胶结构,本实施例中贴胶结构为热熔胶带2,所述卷芯本体1包括卷绕在一起的正极片11、负极片12和由基膜与陶瓷制得的隔膜,所述隔膜位于所述正极片11和所述负极片12之间,多个所述热熔胶2带粘接在卷芯本体1的外侧。

[0034] 所述的卷芯本体1是正极片11、负极片12和隔膜通过卷绕或叠片的方式形成圆柱形卷芯或方形卷芯,本实施例采用方形卷芯为例;所述的正极片11和负极片12由所述的敷料区和所述的基箔组成;所述的正极片11和负极片12是用激光切割或模具冲切方式裁出所述极耳;形成卷芯本体1的过程可参考现有技术的方式形成。

[0035] 本实施例中,所述的隔膜由基膜和陶瓷成分组成,其中基膜为聚烯烃多孔膜材料制成;采用非涂胶聚烯烃陶瓷隔膜,极大的降低了电池的生产成本。

[0036] 所述热熔胶带2为2-10个,所述热熔胶带2宽度为10-30mm,所述热熔胶带2沿卷芯本体1外部间隔的粘接;如图2所示,本实施例中,共有六处热熔胶带,位于正极片11、负极片12之间的热熔胶带2宽度为30mm,极耳外侧的热熔胶带宽度为15mm。

[0037] 如图3、图4所示,热熔胶带2由卷芯本体1的一侧经过厚度方向粘接在另一侧,贴胶后的锂离子电池卷芯本体1得以固定,可有效改善因极片之间贴合不良,导致的极片界面产生褶皱的情况发生。

[0038] 贴胶结构需满足能够将卷芯本体1进行固定,并能够在加热条件下与铝塑膜内的PP层发生融合。

[0039] 将贴胶后形成的卷芯置于铝塑膜壳体内;对锂离子电池卷芯加压加热,使得热熔胶带2与铝塑膜内的PP层发生融合粘结一起,从而实现锂离子电池卷芯与铝塑膜壳固定在一起,防止锂离子电池在运输或不规范使用时出现卷芯与外部壳体之间出现滑动现象。

[0040] 实施例二:

[0041] 如图5所示,在上述实施例一的基础上,所述热熔胶带2具有多个贯穿的孔槽21,多个孔槽21均匀间隔布置。

[0042] 如图6所示,本实施例中,所述孔槽21为圆形孔,所述孔槽21的直径为1-1.5mm,相邻两个孔槽21的间距为1.5-2mm。

[0043] 通过采用带孔槽21的热熔胶带2,防止贴胶时造成的气泡,避免由气泡引起电池的不良问题。

[0044] 实施例三:

[0045] 如图7所示,本实施例与实施例二的区别在于:孔槽21形状不同:

[0046] 本实施例中,所述孔槽21为腰型孔。

[0047] 所述孔槽21,除上述实施例二和实施例三中的形状外,还可以是方形孔、矩形孔、乃至异形孔中的一种或组合。

[0048] 但孔槽21的尺寸不易过大,避免影响热熔胶带2的强度。

[0049] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

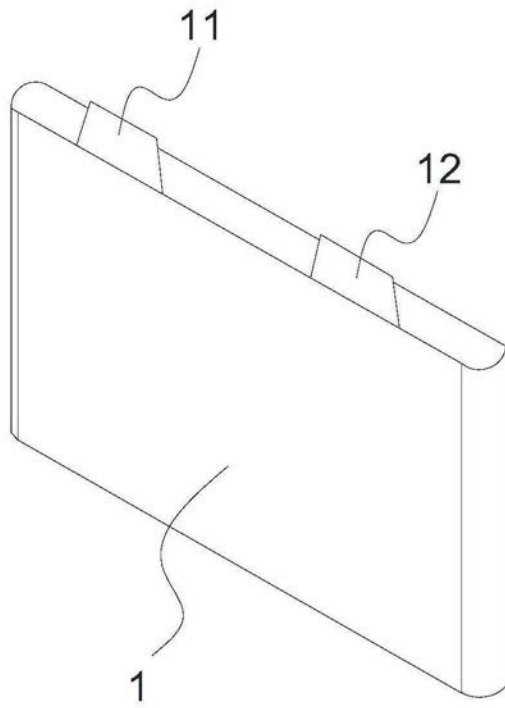


图1

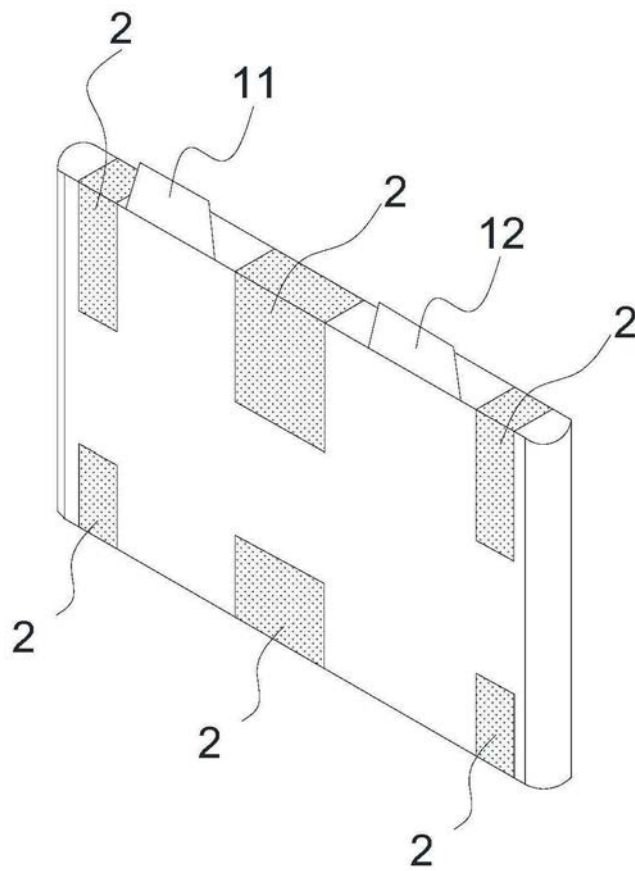


图2

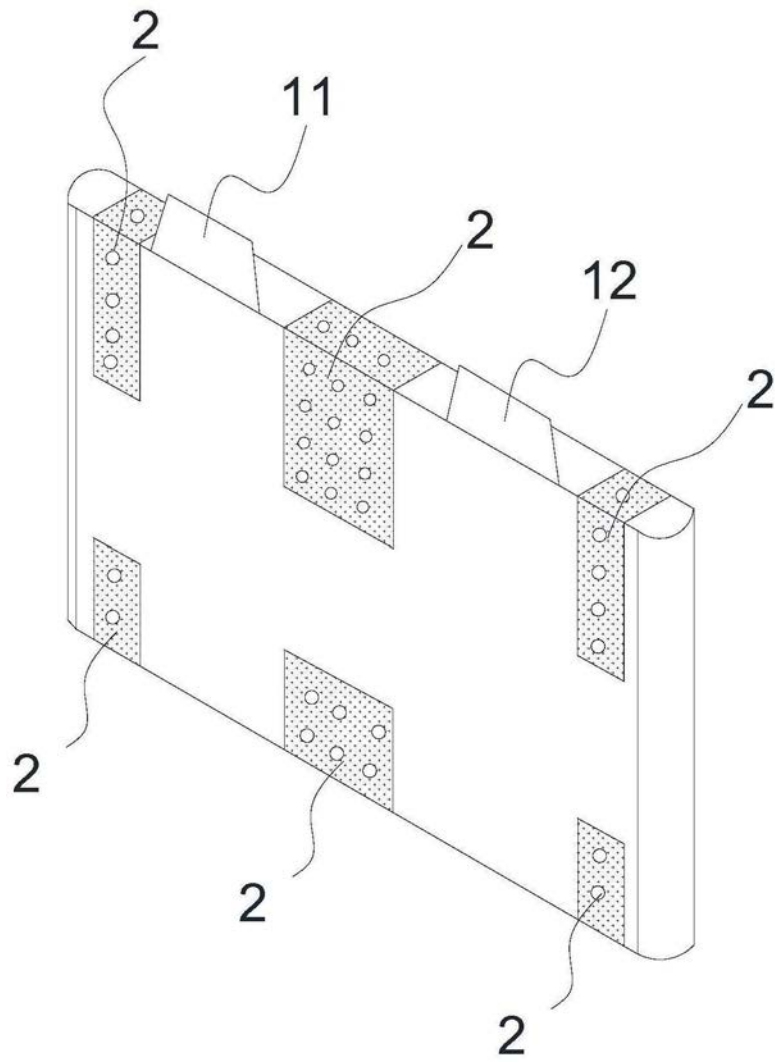


图3

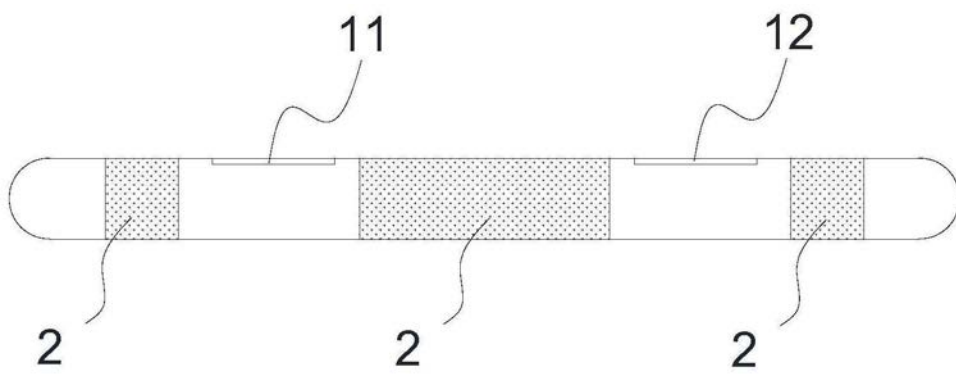


图4

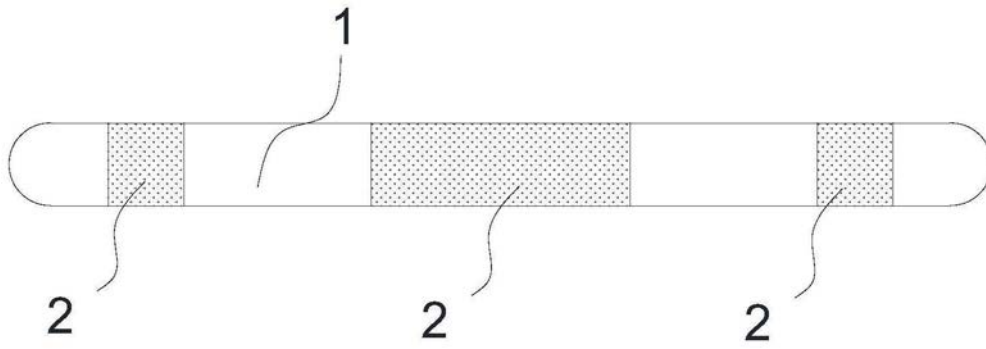


图5

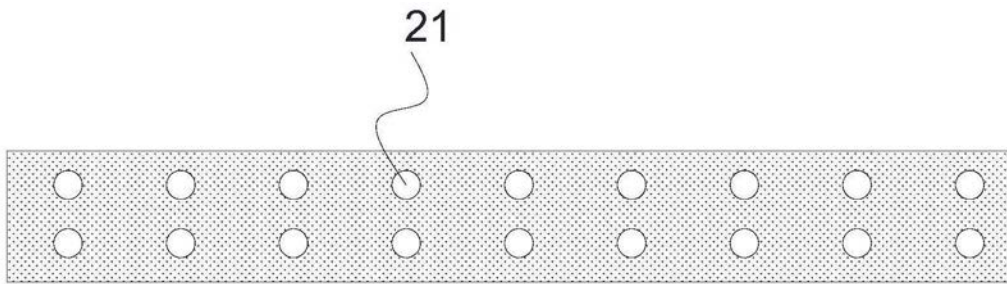


图6

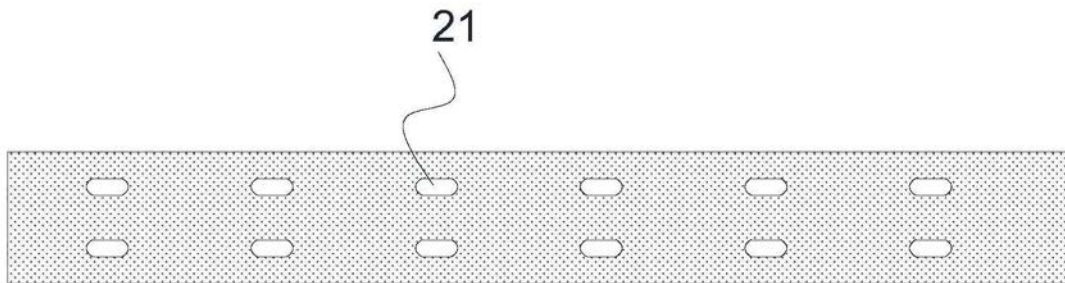


图7