



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108807732 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810904606.6

(22)申请日 2018.08.09

(71)申请人 临沂晶硕光电科技有限公司

地址 276035 山东省临沂市兰山区白沙埠
镇后城西村村西

(72)发明人 杨庆杰 陈玉杰 苗秀财

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427

代理人 陈娟

(51)Int.Cl.

H01M 2/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种锂电池壳体的制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种锂电池壳体的制造方法,包括如下步骤:首先采用高强度塑料作为耗材,采用3D打印技术批量打印出锂电池壳体;接着将每一个锂电池壳体在喷涂房先进行外表面的铝粉喷涂;等喷涂完铝粉的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再对锂电池壳体的内表面喷涂一层防水层;等喷涂完防水层的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再在防水层的外表面喷涂一层耐高温层;该锂电池壳体的制造方法使锂电池壳体的制造更简单、成本可进一步下降,使用效果也更好。

1. 一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 首先采用高强度塑料作为耗材,采用3D打印技术批量打印出锂电池壳体;

(2) 将每一个锂电池壳体在喷涂房先进行外表面的铝粉喷涂;

(3) 等喷涂完铝粉的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再对锂电池壳体的内表面喷涂一层防水层;

(4) 等喷涂完防水层的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再在防水层的外表面喷涂一层耐高温层。

2. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(1)中,高强度塑料为耐高温高强度工程塑料。

3. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(2)中,铝粉的粒度为130-160目。

4. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(3)中,所述防水层为喷涂型聚脲防水涂料,所述喷涂型聚脲防水涂料由异氰酸酯半预聚体、端氨基聚醚、胺扩链剂、颜、填料和助剂按照一定的组份配置而成。

5. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(4)中,所述耐高温层为磷酸盐铝粉涂料。

6. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(3)中,铝粉的干燥时间为4-6小时。

7. 如权利要求1所述的一种锂电池壳体的制造方法,其特征在于,所述步骤(4)中,防水层的干燥时间为3-5小时。

一种锂电池壳体的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池制造技术领域,尤其涉及一种锂电池壳体的制造方法。

背景技术

[0002] 目前锂电池生产厂家通常是采用冲压的方法来制造锂电池壳体,锂电池壳体的冲压要求非常高,既不能太厚,也不能太薄,从材质上来讲,通常采用铝合金或铝等原材料,随着原材料成本的不断涨价,批量生产的锂电池的成本也随之增加;因此,从制作工艺、方法以及材料角度,都希望有一种新的制造方法、新的材料来替代原来的制造方法和制造材料。

发明内容

[0003] 本发明就是针对上述问题,提出一种锂电池壳体的制造方法,该锂电池壳体的制造方法使锂电池壳体的制造更简单、成本可进一步下降,使用效果也更好。

[0004] 为达到上述技术目的,本发明采用了一种锂电池壳体的制造方法,包括如下步骤:

- (1) 首先采用高强度塑料作为耗材,采用3D打印技术批量打印出锂电池壳体;
- (2) 将每一个锂电池壳体在喷涂房先进行外表面的铝粉喷涂;
- (3) 等喷涂完铝粉的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再对锂电池壳体的内表面喷涂一层防水层;
- (4) 等喷涂完防水层的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再在防水层的外表面喷涂一层耐高温层。

[0005] 优选的,所述步骤(1)中,高强度塑料为耐高温高强度工程塑料。

[0006] 优选的,所述步骤(2)中,铝粉的粒度为130-160目。

[0007] 优选的,所述步骤(3)中,所述防水层为喷涂型聚脲防水涂料,所述喷涂型聚脲防水涂料由异氰酸酯半预聚体、端氨基聚醚、胺扩链剂、颜、填料和助剂按照一定的组份配置而成。

[0008] 优选的,所述步骤(4)中,所述耐高温层为磷酸盐铝粉涂料。

[0009] 优选的,所述步骤(3)中,铝粉的干燥时间为4-6小时。

[0010] 优选的,所述步骤(4)中,防水层的干燥时间为3-5小时。

[0011] 采用上述方法步骤后,本发明具有如下优点:

- 1、本发明采用3D打印技术来代替原来的冲压技术,可制作更为复杂的外壳,而且精度高,制造时间短;
- 2、本发明采用多层功能性喷涂层,可使锂电池外壳的使用效果更好,寿命更长;
- 3、本发明采用高强度塑料代替金属材料,不但减轻了锂电池整体的重量,而且降低了材料成本。

具体实施方式

[0012] 下面采用具体实施方式对本发明作进一步的说明。

[0013] 一种锂电池壳体的制造方法,包括如下步骤:

- (1) 首先采用高强度塑料作为耗材,采用3D打印技术批量打印出锂电池壳体;
- (2) 将每一个锂电池壳体在喷涂房先进行外表面的铝粉喷涂;
- (3) 等喷涂完铝粉的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再对锂电池壳体的内表面喷涂一层防水层;
- (4) 等喷涂完防水层的锂电池壳体的外表面完全干燥后,再在防水层的外表面喷涂一层耐高温层。

[0014] 在步骤(1)中,高强度塑料为耐高温高强度工程塑料。耐高温高强度工程塑料在实际应用中,可分好几种,比如:聚苯硫醚(PPS)的热变形温度可达240℃,氯化聚醚的热变形温度可达210℃,聚芳砜(PAR)的热变形温度可达280℃,PEEK的热变形温度可达230℃,POB的热变形温度可达260—300℃,可熔PI的热变形温度为270—280℃、氨基塑料的热变形温度为240℃,EP的热变形温度可达230℃,PF的热变形温度可达200℃,F4的热变形温度为260℃。

[0015] 当然,在本发明中,所提到的耐高温高强度工程塑料也可以指超高耐热类塑料,通常指的是热变形温度大于300℃的一类树脂。其种类很少,具体有:聚苯酯的热变形温度可达310℃,聚苯并咪唑(PBI)的热变形温度可达435℃、不熔PI的热变形温度可达360℃、聚硼二苯基硅氧烷(PBP)的热变形温度可达450℃、LCP的热变形温度为315℃。

[0016] 在步骤(2)中,铝粉的粒度为130—160目,实际应用中,多为150目,到达该目数,可使喷涂的铝粉粘附和分布更均匀。

[0017] 在步骤(3)中,防水层为喷涂型聚脲防水涂料,所述喷涂型聚脲防水涂料由异氰酸酯半预聚体、端氨基聚醚、胺扩链剂、颜、填料和助剂按照一定的组份配置而成。

[0018] 喷涂型聚脲防水涂料施工时,由计量泵输送至喷枪,经快速混合后喷至基层表面,快速反应固结成为富有弹性、坚韧的防水、耐磨涂膜,这是一种新型的无溶剂、无挥发物、固含量高(可达100%)的双组分防水涂料。

[0019] 在步骤(4)中,耐高温层为磷酸盐铅粉涂料。磷酸盐铅粉涂料是一种无机耐高温涂料。它具有耐热、防镑、导电的特点,原料价廉易得,制备工艺极其简单。这种涂料常用来涂刷高压静电除尘器的极板,可以延长电除尘器的使用寿命和改善操作状况。因此,受到水泥、冶金、电业等使用电除尘部门的广泛重视。

[0020] 在步骤(3)中,铝粉的干燥时间为4—6小时,我们做过多次实验,铝粉的干燥时间达到4—6小时这个阶段后,可充分干燥,若达不到这个时间区间,进行下一步处理,会损害铝粉涂层。

[0021] 在步骤(4)中,防水层的干燥时间为3—5小时,到达该时间后,防水层已经起到防水的作用,随着时间的累计,防水层的效果会越来越好。

[0022] 本发明采用3D打印技术来代替原来的冲压技术,可制作更为复杂的外壳,而且精度高,制造时间短;经过比对,同样的材料若采用模具制作,其生产效率要远远低于3D打印的制作方法;采用多层功能性喷涂层,可使锂电池外壳的使用效果更好,寿命更长;同时,采用高强度塑料代替金属材料,不但减轻了锂电池整体的重量,而且降低了材料成本。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变

型也应视为本发明的保护范围。