



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209641727 U

(45)授权公告日 2019.11.15

(21)申请号 201920735643.9

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 安徽盟维新能源科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区
清华路与宿松路交口合肥启迪科技
城机器人产业基地2号楼1层103室

(72)发明人 张跃钢 何俊 徐文善 周飞

孙亢 戎泽 汪利萍 张辉

周莉莎

(74)专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32256

代理人 赵世发 王锋

(51)Int.Cl.

H01M 2/26(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

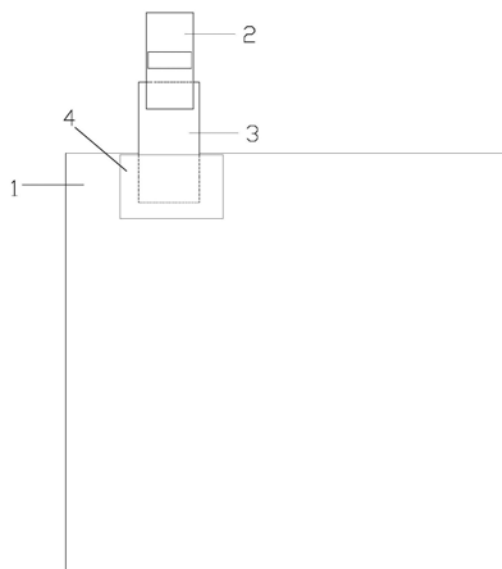
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

极片与极耳的连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种极片与极耳的连接结构,包括极片和极耳,所述极片经一连接件与极耳连接,所述连接件包括第一金属件和第二金属件,所述第一金属件的第一区域与极片连接,第二区域由极片的一端伸出并与极耳连接,所述第二金属件与所述极片连接,且至少所述第一金属件第一区域的局部设置在所述第二金属件与极片之间;其中所述极片与第二金属件的材质相同。本实用新型提供的极片与极耳的连接结构,解决了因锂金属极片变形、锂金属极片粘在焊头上、极耳焊接不牢固等问题,从而提高了电池性能和并且提供了电池生产的加工效率;以及,在实际焊接过程中,所述的极片与极耳的连接结构能够保护锂金属极片与极耳的焊接完整性,进而可以使形成的锂离子电池性能更加稳定。



1. 一种极片与极耳的连接结构,包括极片和极耳,其特征在于:所述极片经一连接件与极耳连接,所述连接件包括第一金属件和第二金属件,所述第一金属件的第一区域与极片连接,第二区域由极片的一端伸出并与极耳连接,所述第二金属件与所述极片连接,且至少所述第一金属件第一区域的局部设置在所述第二金属件与极片之间;其中所述极片与第二金属件的材质相同。

2. 根据权利要求1所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第二金属件完全覆盖所述第一金属件的第一区域。

3. 根据权利要求1所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第一金属件的第二区域的长度为第一金属件总长度的50~80%。

4. 根据权利要求3所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第一金属件的第二区域的长度的6~8mm。

5. 根据权利要求1或2所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第一金属件与极片压合连接。

6. 根据权利要求1或2所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第二金属件与第一金属件、极片压合连接。

7. 根据权利要求1或2所述极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述极耳与第一金属件焊接。

8. 根据权利要求1所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述极片为锂金属极片,所述第二金属件为锂金属片。

9. 根据权利要求8所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述锂金属极片的厚度为100~200 μm ,所述锂金属片的厚度为50~150 μm 。

10. 根据权利要求1所述的极片与极耳的连接结构,其特征在于:所述第一金属件为铜片,所述极耳为镍极耳;和/或,所述铜片的厚度为6~8 μm 。

极片与极耳的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池极片,特别涉及一种极片与极耳的连接结构,属于电池技术领域。

背景技术

[0002] 商用锂离子电池具有能量和功率密度高、无记忆效应、循环寿命长和环境友好等优点,其应用正在其应用正迅速从消费电子产品领域扩展到电动汽车和新能源储能领域。然而,近年来,随着锂离子电池的大规模推广应用,在世界范围内,每年都会发生大量与锂离子电池滥用热失控相关的安全事故,学术界和产业界也在不断重视和加强对锂离子电池安全性的探究和提高。造成热失控(冒烟、起火、燃烧、爆炸)的滥用条件主要有机械滥用(如挤压、针刺)、电滥用(如过充、内部短路)和热滥用(如过热冲击)等。从锂离子电池热失控过程的链式反应定性描述中可以看出,锂离子电池极耳焊接在电池热失控过程中扮演的角色非常关键。

[0003] 锂离子电池极耳,顾名思义,电池极耳就是电池上用的极耳,其规格尺寸、电流通过值都非常大。目前市场上供应极耳厂家非常多,国产极耳大多也都采用了韩国进口的极耳材料,但是在材料的优质等级上可能存在差异。目前极耳分为三种材料,电池的正极(铝箔)使用铝(Al)材料,负极(铜箔)使用镍(Ni)材料,负极也有铜镀镍(Ni-Cu)材料,它们都是由胶片和金属带两部分复合而成。但是,由于锂金属极片自身因素(重量轻、质地软、粘性大、易变形),传统极耳材料无法直接焊接在极片上。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种极片与极耳的连接结构,以克服现有技术的不足。

[0005] 为实现前述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案包括:

[0006] 本实用新型实施例提供了一种极片与极耳的连接结构,包括极片和极耳,所述极片经一连接件与极耳连接,所述连接件包括第一金属件和第二金属件,所述第一金属件的第一区域与极片连接,第二区域由极片的一端伸出并与极耳连接,所述第二金属件与所述极片连接,且至少所述第一金属件第一区域的局部设置在所述第二金属件与极片之间;其中所述极片与第二金属件的材质相同。

[0007] 进一步的,所述第二金属件完全覆盖所述第一金属件的第一区域。

[0008] 进一步的,所述第二金属件的面积略大于第一金属件第一区域的面积。

[0009] 进一步的,所述第一金属件的第二区域的长度为第一金属件总长度的50~80%。

[0010] 进一步的,所述第一金属件的第二区域的长度的6~8mm。

[0011] 进一步的,所述第一金属件与极片压合连接。

[0012] 进一步的,所述第二金属件与第一金属件、极片压合连接。

[0013] 进一步的,所述极耳与第一金属件焊接。

[0014] 进一步的,所述极片为锂金属极片,所述第二金属件为锂金属片。

[0015] 更进一步的,所述锂金属极片的厚度为100~200 μm ,所述锂金属片的厚度为50~150 μm 。

[0016] 进一步的,所述第一金属件为铜片,所述极耳为镍极耳。

[0017] 更进一步的,所述铜片的厚度为6~8 μm 。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型提供的极片与极耳的连接结构,结构简单,其解决了因锂金属极片变形、锂金属极片粘在焊头上、极耳焊接不牢固等问题,从而提高了电池性能和并且提供了电池生产的加工效率;以及,在实际焊接过程中,所述的极片与极耳的连接结构能够保护锂金属极片与极耳的焊接完整性,进而可以使形成的锂离子电池性能更加稳定。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型一典型实施案例中裁切形成的锂金属极片的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型一典型实施案例中裁切形成的铜片的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型一典型实施案例中将铜片压合在锂金属极片后的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型一典型实施案例中裁切形成的锂金属片的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型一典型实施案例中将锂金属片压合在铜片表面后的结构示意图;

[0024] 图6本实用新型一典型实施案例中一种极片与极耳的连接结构的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型一典型实施案例中一种极片与极耳的连接结构的局部结构示意图。

具体实施方式

[0026] 鉴于现有技术中的不足,本案发明人经长期研究和大量实践,得以提出本实用新型的技术方案。如下将对该技术方案、其实施过程及原理等作进一步的解释说明。

[0027] 请参阅图6和图7,一种极片与极耳的连接结构,包括锂金属极片1、镍极耳2、铜片3以及锂金属片4,铜片3的第一区域31压合在锂金属极片1上,铜片3的第二区域32由锂金属极片1的一端伸出,铜片3的第二区域32的长度为锂金属极片1长度的60%,锂金属片4的面积略大于铜片3的第一区域31的面积,锂金属片4完全覆盖铜片3的第一区域31,并且锂金属片4与铜片3、锂金属极片1压合连接;镍极耳2焊接在铜片3的第二区域32。

[0028] 本实用新型提供的极片与极耳的连接结构解决了因锂金属极片质地极软、易变形带来的问题,直接焊接镍极耳会导致锂金属极片粘在焊头上、极耳焊接不牢固等问题,从而影响电池性能和电池生产加工效率的问题;本实用新型提供的极片与极耳的连接结构能够保证在实际焊接过程中,保护锂金属极片与极耳焊接完整性,最终保证锂离子电池性能和生产加工效率。

[0029] 具体的,一种极片与极耳的连接结构的形成过程包括:

[0030] 1) 如图1所示,通过裁切机裁切形成锂金属极片1,其长度79mm,宽度53mm,厚度150 μm (尺寸规格可根据不同电池需求调整);

[0031] 2) 如图2所示,通过裁切机裁切形成铜片3,其长度10mm,宽度5mm,厚度8 μm (尺寸规

格可根据不同锂金属极片需求调整)；

[0032] 3) 如图3所示,采用0.3~0.5MPa压强的气缸(压强可根据不同锂金属极片需求调整),将铜片2一端按压在图1锂金属极片1上,铜片的一端由锂金属极片1一端凸出,凸出长度为6mm(凸出长度可根据不同锂金属极片调整)；

[0033] 4) 如图4所示,通过裁切机裁切形成锂金属片4,其长度5mm,宽度6mm,厚度75 μ m(尺寸规格可根据不同电池需求调整)；

[0034] 5) 如图5所示,采用0.3~0.5MPa压强的气缸(压强可根据不同锂金属极片需求调整),将图4锂金属片4按压在图3所示的铜片2位于锂金属极片的区域上,保证锂金属片完全覆盖住锂金属极片1上的铜2片,不影响电池容量；

[0035] 6) 最后采用超声波焊接,将镍极耳4焊接在铜片2上,最终焊接完成的极片与极耳的连接结构如图6所示。

[0036] 本实用新型提供的极片与极耳的连接结构,结构简单,其解决了因锂金属极片变形、锂金属极片粘在焊头上、极耳焊接不牢固等问题,从而提高了电池性能和并且提供了电池生产的加工效率；以及,在实际焊接过程中,所述的极片与极耳的连接结构能够保护锂金属极片与极耳的焊接完整性,进而可以使形成的锂离子电池性能更加稳定。

[0037] 应当理解,上述实施例仅为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

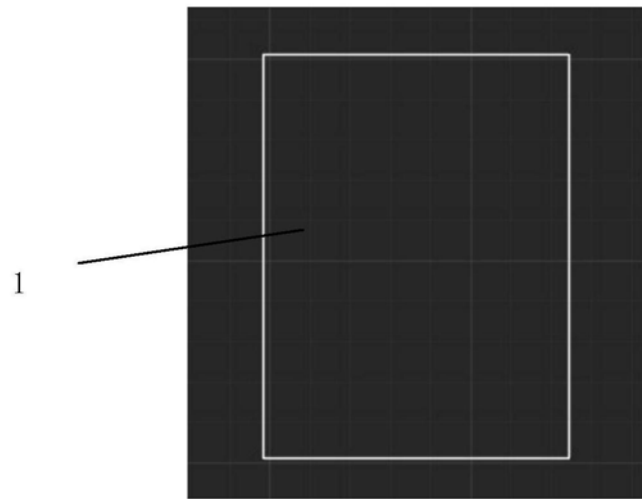


图1

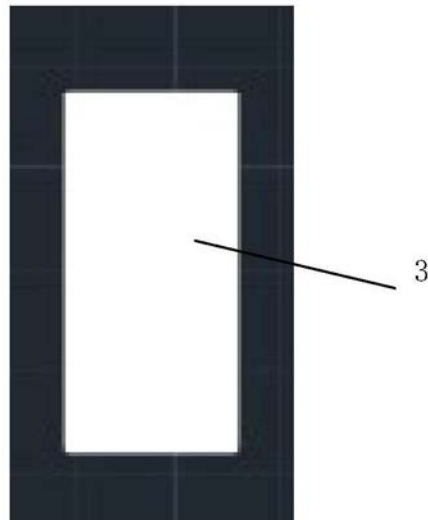


图2

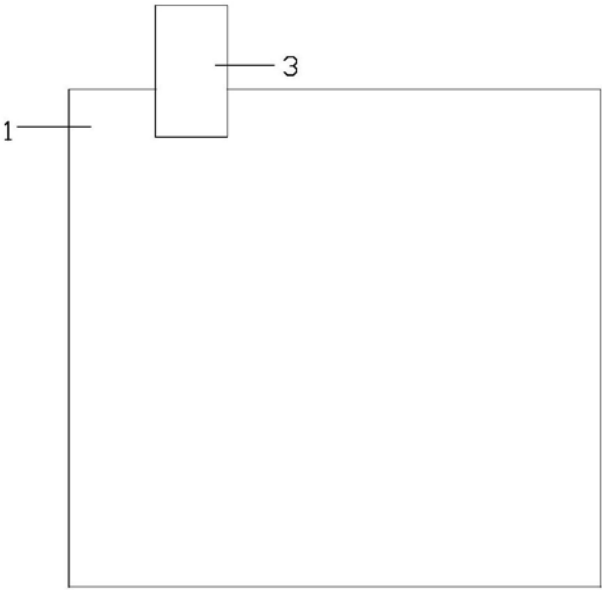


图3

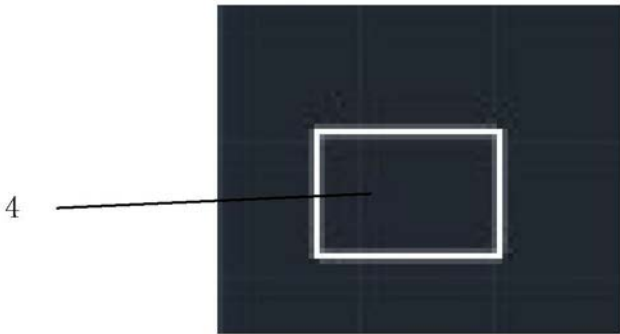


图4

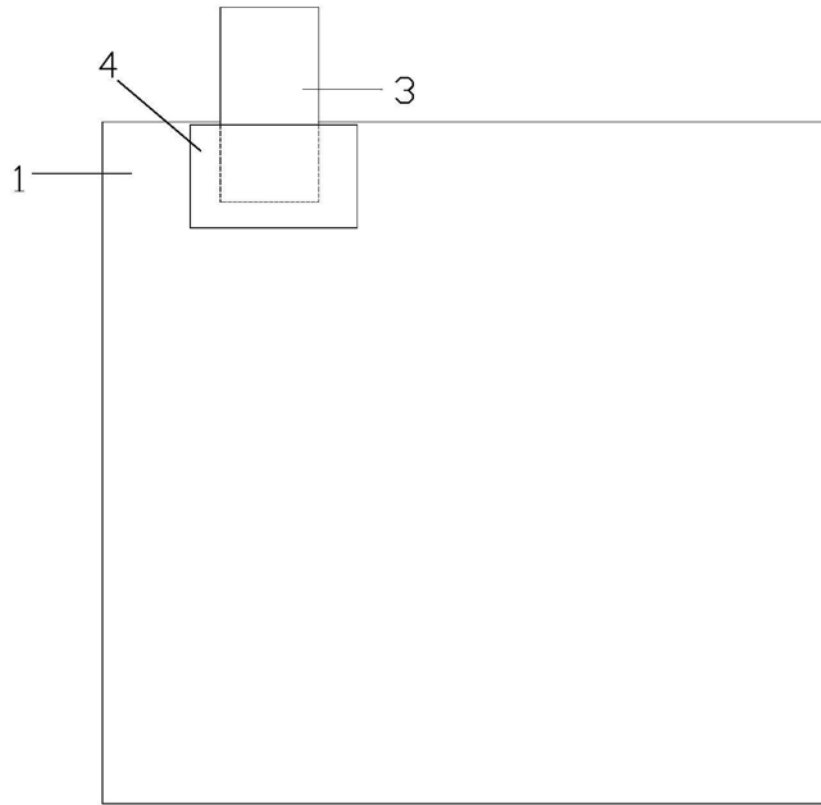


图5

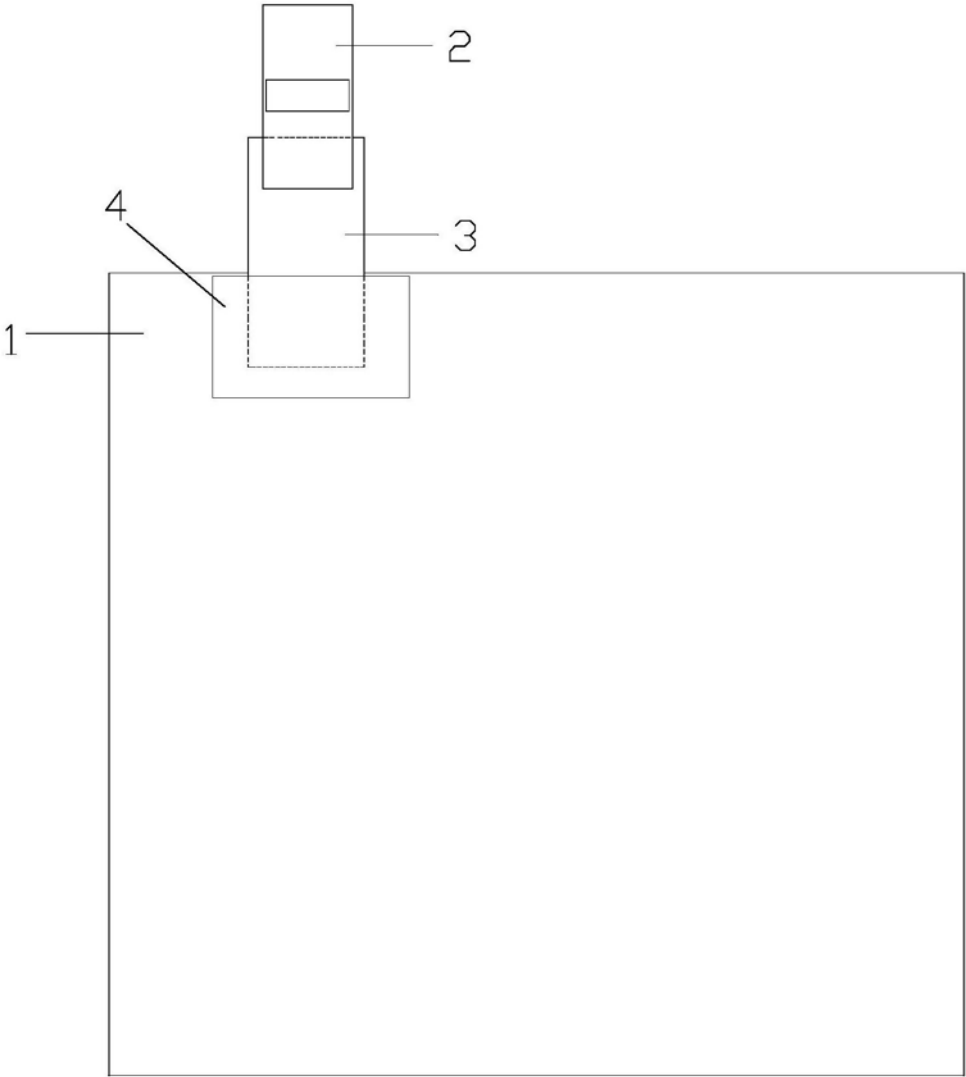


图6

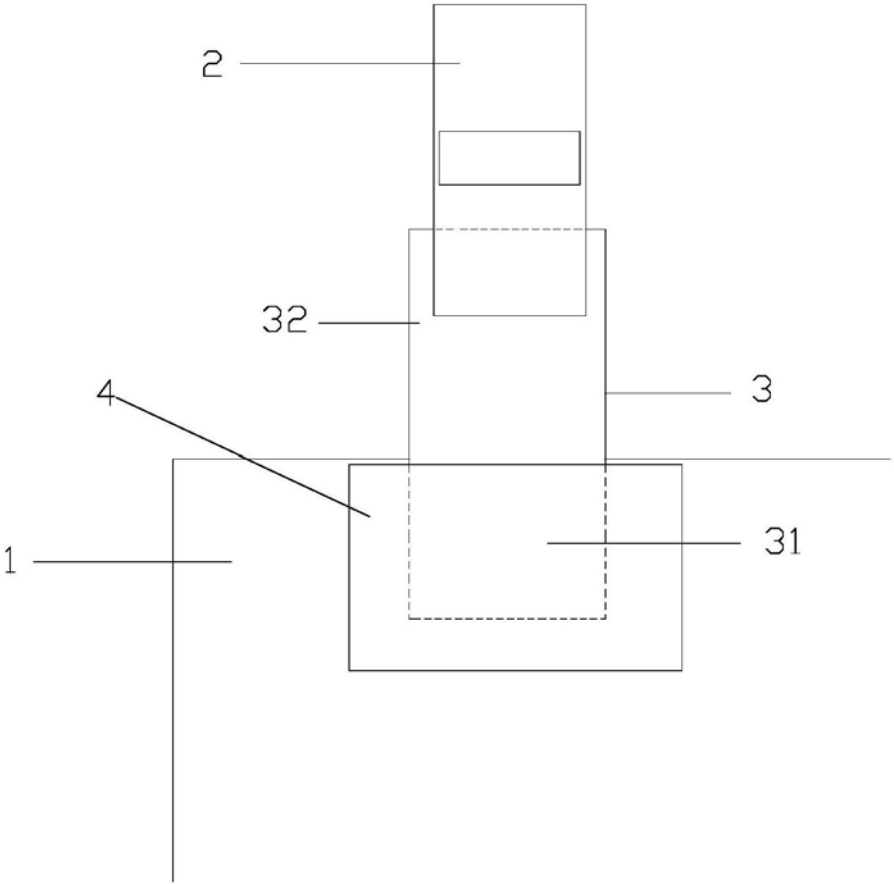


图7