



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207637926 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201721877271.0

(22)申请日 2017.12.27

(73)专利权人 东莞市振洋新能源科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市凤岗镇天堂围
松树村84号

(72)发明人 欧阳正国

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

H01M 10/052(2010.01)

H01M 10/058(2010.01)

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

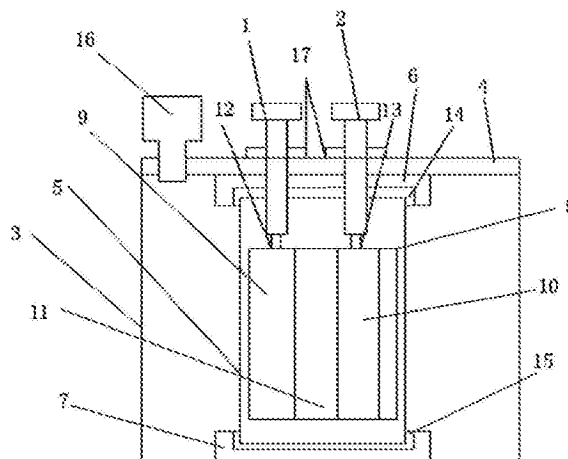
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

可充电锂电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种可充电锂电池,包括锂电池本体、保护装置,锂电池本体设置在保护装置内,保护装置包括保护外壳和密封盖,密封盖盖合在保护外壳上,锂电池本体包括正电极柱、负电极柱和锂电池外壳,正电极柱和负电极柱设置在锂电池外壳内并延伸至保护装置外,锂电池外壳内设有电芯和电解液,电芯包括正极片、负极片以及介于正极片与负极片之间的隔离膜,负极片包括负极集流体和焊接与所述负极集流体上的负极极耳,负极集流体的表面电镀有金属锂层,锂电池本体和保护装置之间留有空腔,空腔内填充有冷却液。本实用新型能量密度高,防护绝缘效果好,输出电压稳定,冷却效果好。



1. 一种可充电锂电池,其特征在于:包括锂电池本体、保护装置,所述锂电池本体设置在保护装置内,所述保护装置包括保护外壳和密封盖,所述密封盖盖合在保护外壳上,所述保护外壳内底表面设有第一固定座,所述密封盖下部设有第二固定座,所述锂电池本体包括正电极柱、负电极柱和锂电池外壳,所述锂电池外壳固定安装在第一固定座与第二固定座之间,所述正电极柱和负电极柱的一端设置在锂电池外壳内,正电极柱和负电极柱的另一端穿过第一固定座以及密封盖并延伸至保护外壳外;所述锂电池外壳内设有电芯和电解液,所述电芯包括正极片、负极片、隔离膜,所述正极片、负极片相互叠层,且隔离膜设置在正极片、负极片之间;所述正极片包括正极集流体和焊接在所述正极集流体上的正极极耳,所述正极集流体的两面设置有正极活性材料,所述负极片包括负极集流体和焊接与所述负极集流体上的负极极耳,所述负极集流体的表面电镀有金属锂层;所述锂电池本体和保护装置之间留有空腔,所述空腔内填充有冷却液。

2. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述锂电池外壳与第一固定座连接处设有底膜,所述密封盖与第二固定座连接处设有顶膜。

3. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:负极集流体采用金属箔材或金属网制成;所述正极集流体采用铝箔制成。

4. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述密封盖表面设有冷却液孔,所述冷却液孔内可拆卸设置有密封塞。

5. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述隔离膜为聚乙烯-聚丙烯-聚乙烯复合层隔离膜。

6. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述正电极柱和负电极柱与密封盖之间设有硅胶片。

7. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述电解液为六氟磷酸盐制成。

8. 根据权利要求1所述的可充电锂电池,其特征在于:所述负极集流体截面为凹凸结构。

可充电锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,尤指一种可充电锂电池。

背景技术

[0002] 在所有能源形式中,电能是最容易使用、最节能环保和效率最高的能源,电池是最好的储存电能的装置,在所有电池产品中,锂电池是目前世界上最年轻、最先进、技术含金量最高、能量密度最大的能源产品,锂电池具有工作稳定范围宽,放电电压平稳,自放电率低,使用寿命长等优点,已被广泛应用于各种领域,特别是航天航空、军事、长寿命仪器仪表、物流追踪、骑车汽车电子、移动数码产品等领域,近年来,随着科技不断发展,电子设备的功能不断升级,因此对锂电池的能量及倍率性能提出了更好的要求,高能量电池已成为电池行业的重点研究方向。

[0003] 目前市场上可充电锂电池有以下不足:

[0004] 1.可充电锂电池其负极碳材料的理论克容量较低,且常规锂电池的结构中,利用卷绕或叠片的方式虽然提高电池的功率密度,但降低了电池的能量密度,因此常规可充电锂电池的结构不利于提高电池的能量密度。

[0005] 2.在制作加工电池过程中,电极包会受到各种挤压变形,容易使其内部电解液泄漏,难以保证电池的性能标准统一。

[0006] 3.由于锂电池需要长期循环充电,锂电池在充电过程中的温度过高,以及充电持续时间过长,锂电池经常会发生空鼓变形的现象。

发明内容

[0007] 为解决上述问题,本实用新型提供一种可充电锂电池,本实用新型能量密度高,防护绝缘效果好,输出电压稳定,冷却效果好。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种可充电锂电池,包括锂电池本体、保护装置,所述锂电池本体设置在保护装置内,所述保护装置包括保护外壳和密封盖,所述密封盖盖合在保护外壳上,所述保护外壳内底表面设有第一固定座,所述密封盖下部设有第二固定座,所述锂电池本体包括正电极柱、负电极柱和锂电池外壳,所述锂电池外壳固定安装在第一固定座与第二固定座之间,所述正电极柱和负电极柱的一端设置在锂电池外壳内,正电极柱和负电极柱的另一端穿过第一固定座以及密封盖并延伸至保护外壳外;所述锂电池外壳内设有电芯和电解液,所述电芯包括正极片、负极片、隔离膜,所述正极片、负极片相互叠层,且隔离膜设置在正极片、负极片之间;所述正极片包括正极集流体和焊接在所述正极集流体上的正极极耳,所述正极集流体的两面设置有正极活性材料,所述负极片包括负极集流体和焊接与所述负极集流体上的负极极耳,所述负极集流体的表面电镀有金属锂层;所述锂电池本体和保护装置之间留有空腔,所述空腔内填充有冷却液。

[0009] 进一步地,锂电池外壳与第一固定座连接处设有底膜,所述密封盖与第二固定座连接处设有顶膜。

- [0010] 进一步地,负极集流体采用金属箔材或金属网制成;所述正极集流体采用铝箔制成。
- [0011] 进一步地,密封盖表面设有冷却液孔,所述冷却液孔内可拆卸设置有密封塞。
- [0012] 进一步地,隔离膜为聚乙烯-聚丙烯-聚乙烯复合层隔离膜。
- [0013] 进一步地,正电极柱和负电极柱与密封盖之间设有硅胶片。
- [0014] 进一步地,电解液为六氟磷酸盐制成。
- [0015] 进一步地,负极集流体截面为凹凸结构。
- [0016] 本实用新型的有益效果在于:
- [0017] 1.本实用新型的锂电池负极柱上不需涂覆负极活性材料,简化了过程工序,操作简单便捷,通过在负极柱表面电镀金属锂层,有效的结合了一次锂电池高能量和可充电锂电池高功率的特点,能够满足电子设备稳定电压使用。
- [0018] 2.将锂电池本体设置在保护装置内,在保护装置作用下,锂电池的防护、绝缘效果好,并且对电极包固定效果好。
- [0019] 3.在锂电池本体和保护装置之间填充有冷却液,当锂电池的温度过高是,藉由冷却液对锂电池进行降温,如此延长了锂电池的受用寿命,也避免了因为锂电池的温度过高,而导致的爆炸危险。

附图说明

[0020] 图1 是本实用新型结构示意图。

[0021] 附图标号说明:1. 正电极柱;2. 负电极柱;3. 保护外壳;4. 密封盖;5. 锂电池外壳;6. 第一固定座;7. 第二固定座;8. 电芯;9. 正极片;10. 负极片;11. 隔离膜;12. 正极极耳;13. 负极极耳;14. 底膜;15. 顶膜;16. 密封塞;17. 硅胶片。

具体实施方式

[0022] 请参阅图1所示,本实用新型关于一种可充电锂电池,包括锂电池本体、保护装置,所述锂电池本体设置在保护装置内,所述保护装置包括保护外壳3和密封盖4,所述密封盖4盖合在保护外壳3上,所述保护外壳3内底表面设有第一固定座6,所述密封盖4下部设有第二固定座7,所述锂电池本体包括正电极柱1、负电极柱2和锂电池外壳5,所述锂电池外壳5固定安装在第一固定座6与第二固定座7之间,所述正电极柱1和负电极柱2的一端设置在锂电池外壳5内,正电极柱1和负电极柱2的另一端穿过第一固定座6以及密封盖4并延伸至保护外壳3外;所述锂电池外壳内设有电芯8和电解液,所述电芯8包括正极片9、负极片10、隔离膜11,所述正极片9、负极片10相互叠层,且隔离膜11设置在正极片9、负极片10之间;所述正极片9包括正极集流体和焊接在所述正极集流体上的正极极耳12,所述正极集流体的两面设置有正极活性材料,所述负极片10包括负极集流体和焊接与所述负极集流体上的负极极耳13,所述负极集流体的表面电镀有金属锂层;所述锂电池本体和保护装置之间留有空腔,所述空腔内填充有冷却液。

[0023] 使用时,本实用新型的锂电池负极柱上不需涂覆负极活性材料,简化了过程工序,操作简单便捷,通过在负电极柱2表面电镀金属锂层,有效的结合了一次锂电池高能量和可充电锂电池高功率的特点,能够满足电子设备稳定电压使用,将锂电池本体设置在保护装

置内,在保护装置作用下,锂电池的防护、绝缘效果好,并且对锂电池外壳固定效果好,在锂电池本体和保护装置之间填充有冷却液,当锂电池的温度过高是,藉由冷却液对锂电池进行降温,如此延长了锂电池的受用寿命,也避免了因为锂电池的温度过高,而导致的爆炸危险。

[0024] 进一步地,锂电池外壳5与第一固定座6连接处设有底膜14,所述锂电池外壳5与第二固定座7连接处设有顶膜15。可以更好的对锂电池进行固定和绝缘处理,使用更安全方便。

[0025] 进一步地,密封盖4上设有电量指示灯。可以更直观的了解锂电池电量情况,可以及时的充电。

[0026] 进一步地,负极集流体采用金属箔材或金属网制成,所述正极集流体采用铝箔制成。

[0027] 进一步地,密封盖4表面设有冷却液孔,所述冷却液孔内可拆卸设置有密封塞16。可以通过冷却液孔对冷却液进行及时的更换,并且密封塞的设计可以防止冷却液的泄漏。

[0028] 进一步地,隔离膜11为聚乙烯-聚丙烯-聚乙烯复合层隔离膜。

[0029] 进一步地,正电极柱1和负电极柱2与密封盖4之间设有硅胶片17。让正电极柱1和负电极柱2绝缘效果好,并且可以防止电解液或冷却液泄漏。

[0030] 进一步地,电解液为六氟磷酸盐制成。

[0031] 进一步地,负极集流体截面为凹凸结构。可以提供集流体伸缩的空间,增加单位面积金属锂的装载量,避免因镀锂体积膨胀而导致正极集流体和负极集流体断裂,同时提高电池中电解液的保有量。

[0032] 以上实施方式仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

