(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212695231 U
(45)授权公告日 2021.03.12

(21)申请号 202020946908.2

(22)申请日 2020.05.29

(73)专利权人 郑棚
地址 418000 湖南省怀化市鹤城区红星街道天龙凤栖园3栋

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
H01M 50/116(2021.01)
H01M 10/04(2006.01)
H01M 10/052(2010.01)
H01M 10/058(2010.01)
H01M 10/42(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

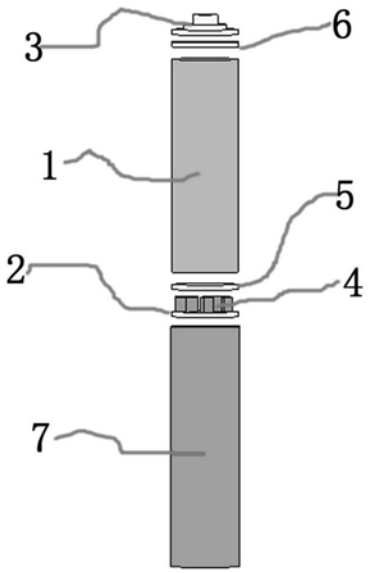
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种恒压输出标准型号锂可充电池

(57)摘要

本实用新型涉及一种恒压输出标准型号锂可充电池。本实用新型提供一种环保、方便、通用、寿命长、兼容性好、电力足、容量大、标准尺寸、同时兼容普通锂电池充电器充电，完全可替代同型号的常规电池。本实用新型的外壳内有锂电池或锂电芯，锂电池或锂电芯与正极组件间有正极绝缘隔离垫，PCB板与电芯有负极绝缘隔离垫，PCB板的BAT+、GND和电池的正负极相连，正负极组件和PCB的输出端正负极相连，完成的电池组件安置在电池外壳中，剩余内腔采用防水、绝缘、高导热、高强度灌注胶填充。本实用新型完成的改装电池使用非常便捷，环保节能，利于解决市面上大量的锂电池或锂电芯变成标准的电压和尺寸的常用电池。



CN 212695231 U

1.一种恒压输出标准型号锂可充电池，包括电池外壳(7)、正极组件(3)和负极组件(2)；其特征在于电池外壳(7)内部有锂电池或锂电芯(1)和双面PCB电路板(4)连接，双面PCB电路板(4)通过导线分别和正极组件(3)以及负极组件(2)相连接。

2.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述锂电池或锂电芯(1)其形态为柱体聚合物锂电芯、磷酸铁锂锂电芯的软包或者钢壳电池，其正、负极分别和PCB板的BAT+和GND相连接，选用的电池或锂电芯长度加PCB板长度加正、负极组件长度再加绝缘隔离垫长度X2小于等于标准电池长度，直径略小于等于标准型号的直径。

3.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述双面PCB电路板(4)，由SMT技术完成的双面PCB电路板，其中一面为元件面，另一面为无元件的电极面，PCB板板载集成充电管理、保护、降压恒压输出和功能的电路。

4.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述双面PCB电路板(4)的电极面可为OUT-极或者OUT+极，OUT-极的PCB板，可以安置在负极组件侧，元器件侧与电池或锂电芯设置负极绝缘隔离层(5)，PCB板为OUT+极的，可以安置在正极组件侧，元器件面元器件侧与电池或锂电芯设置正极绝缘隔离层(6)，PCB板的GND和负极组件相连，OUT+和正极组件相连。

5.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述电池外壳(7)的外形尺寸应和对应标准电池型号尺寸一致，外形尺寸至少包括常用标准型号的电池尺寸。

6.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述电池外壳(7)内部的锂电芯、PCB板、电池正极、电池负极绝缘隔离垫和电池外壳的间隙填充有高强度高导热绝缘防水灌封胶。

7.根据权利要求1所述的一种恒压输出标准型号锂可充电池，其特征在于，所述双面PCB电路板(4)的恒压输出电压与原型号标准电池电压一致。

一种恒压输出标准型号锂可充电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂可充电池领域，具体涉及一种恒压输出标准型号的锂可充电池领域。

背景技术

[0002] 电池自实用新型以来就被人民广泛应用，尤其是现代生活离不开各种电子产品，而电子产品的电源大部分被设计成使用标准型号和电压的电池所供应，以常用的5号电池和7号电池为例，其电压均为1.5V，而市面上的同尺寸型号的锂电池电压是3.7V和3.2V，电压与电器使用电压不匹配，不能直接使用。

[0003] 近年来随着产业的发展，占位电池被开发出来，并被搭配锂电池进行共同使用以达到电压满足电器的要求。占位电池无电压，仅作为占位和导电作用，使用时存在一定的局限性，不可以被充电，使用奇数电池的电器搭配锂电池无法直接实现电压匹配，所搭配的锂电池仍然不具备保护功能。占位电池不具有电池容量，搭配锂电池会造成实际使用电池容量减半，既浪费资源又不好管理，稍不注意容易损坏充电器或者使用电器。

[0004] 锂电池具有容量大、体积小、可反复充电次数多、耐用、安全、内阻小、自耗电小。

[0005] 因此，提出一种将高容量高电压的普通电压的锂电池或电芯通过内置降压恒压转换且具有标准型号和标准电压的恒压输出锂可充电池。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种高容量高电压的标准型号和标准电压的恒压输出锂可充电池。本实用新型还具有容量大，可重复充电次数多、使用方便、尺寸标准化、充电标准化、自放电小、恒压输出的优点。

[0007] 本实用新型通过以下方案予以实现。

[0008] 一种恒压输出标准型号锂可充电池由锂电池或锂电芯、SMT工艺贴装的双面PCB板、正极组件、负极组件、正和负极绝缘隔离垫、塑料外壳、高强度高导热绝缘防水灌封胶组成。

[0009] 本实用新型所述完成后的电池为标准型号、标准尺寸以及标准电压的电池，以圆柱体5号和7号电池为例。圆柱体电池上端中部设置有正极凸帽，下部设置有负极导电片。

[0010] 所述的锂电池或锂电芯为圆柱体软包或者钢壳电池，以5号和7号电池为例，5号电池可以选用14450、14430和14400等常规型号的锂电池，7号锂电池可以选用10400、09400和10380等常规型号的锂电池。选用的软包电池应比同型号的标准电池短4毫米左右，直径略小即可，长度方向应保证能容纳电池、PCB 板和正、负极盖帽和正负极绝缘隔离垫。

[0011] 锂电芯和锂电池其正负极分别和PCB板的BAT正负极相连接。

[0012] 所述的PCB板电路集成了四大功能，充电管理、锂电保护、恒压输出和同极反向充电。PCB板为双面圆板，其尺寸与同型号的电池一致，一面贴装元器件，另一面为GND负极输出和输入端。PCB由SMT技术完成，芯片和元件均为贴片封装，PCB板的BAT的正负极端和锂电

池正负极相连，恒压输出端正负极分别和电池的正负极组件相连接，通过负极绝缘隔离点安装在负极位置。

[0013] 本实用新型的电池的正极的正极组件与PCB板的正极输入/输出相连接，通过绝缘隔离垫安装在锂电池的上部。

[0014] 本实用新型的电池的负极组件可以另外设置且与PCB板的输入/输出负极 (GND)相连，也可以不设置，直接由PCB板的无贴装元件面代替。

[0015] 所述的塑料外壳内有锂电池或锂电芯、PCB板(负极)、正极组件、正负极绝缘隔离垫，各自呈适当的位置和空间，剩余空隙使用高强度高导热绝缘防水灌封胶填充浇筑完成对应标准型号的电池。

[0016] 本实用新型的有益效果。

[0017] 1、本实用新型可以很好地解决锂电池电压高和用电设备不匹配的问题。

[0018] 2、本实用新型的电池具有标准电压，标准尺寸，且具有容量大、自耗电小、可重复充电使用次数多、兼容性强，可带负载大，自带保护功能且使用寿命长久。

[0019] 3、本实用新型兼容普通锂电池充电器充电。

[0020] 4、本实用新型的电池体使用高强度高导热绝缘防水灌封胶胶体形成，可以和电池外壳形成一个有效的密封圆柱体或者方柱体电池，具有耐用性好，防水，散热性好。

[0021] 5、本实用新型所使用到的锂电池既可以是新生产的，也可以是市面上存在的电池，市面保有量大，所以生产制造出的恒压输出电池成本比较廉价且可以大量使用。环保节能，可以解决大量二手品质较好的电池去处，降低环境污染和资源消耗。

[0022] 6、本实用新型制造的标准电压恒压输出电池可以兼容和取代普通同型号的电池。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型的圆柱体电池(5号、7号)的一个实施例的立体结构示意图。

[0024] 图2是本实用新型的圆柱体电池(5号、7号)电池一个实施例的完成版示意图。

[0025] 图3是本实用新型的电池电路的原理框图。

[0026] 图中：1-锂电池或锂电芯，2-负极组件，3-正极组件，4-双面PCB电路板， 5-负极绝缘隔离垫，6-正极绝缘隔离垫，7-电池外壳。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步的详细说明。

[0028] 如图1所示，一种恒压输出标准型号锂可充电池，包括电池外壳7，圆柱体电池外壳7的两端分别设置有电池正极3和电池负极2，内部设置有锂电池或锂电芯(1)，锂电池或锂电芯(1)和正极组件(3)隔着绝缘隔离层(6)，紧靠负极组件内侧一面有双面PCB电路板(4)，PCB板贴满元件面朝有锂电池或锂电芯(1)方向隔着绝缘隔离层(5)放置，它们分别占据合理的位置，其余空隙使用高强度高导热绝缘防水灌封胶灌注组成一个完整的电池体。

[0029] 所述锂电池或锂电芯1可以是软包聚合物锂电芯也可以是圆柱体钢壳锂电池，用于储存电能，其正负极分别连接至PCB板上的BAT和GND。

[0030] 所述的电池外壳可以为ABS等塑料外壳，与电池正负组件能形成一个密闭空间，内部填充防水、绝缘、高导热、高强度灌注胶形成一个完整的电池体，外壳可贴商业标签。

[0031] 如图1所示,所述的PCB板由SMT技术完成贴装的双面PCB板,PCB 板电路分为四大功能部分,充电管理、保护、恒压输出、同极反向充电功能。PCB 板的恒压输出端正负极分别和电池的正负极组件相连接。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,例如PCB板也可以设置在正极组件,所以对于本领域(一种恒压输出标准型号锂可充电池领域)而言,根据本实用新型的教导,设计出类似形式的恒压输出标准型号电池并不需要创造性的劳动,在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下凡依本实用新型申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本实用新型的涵盖范围。

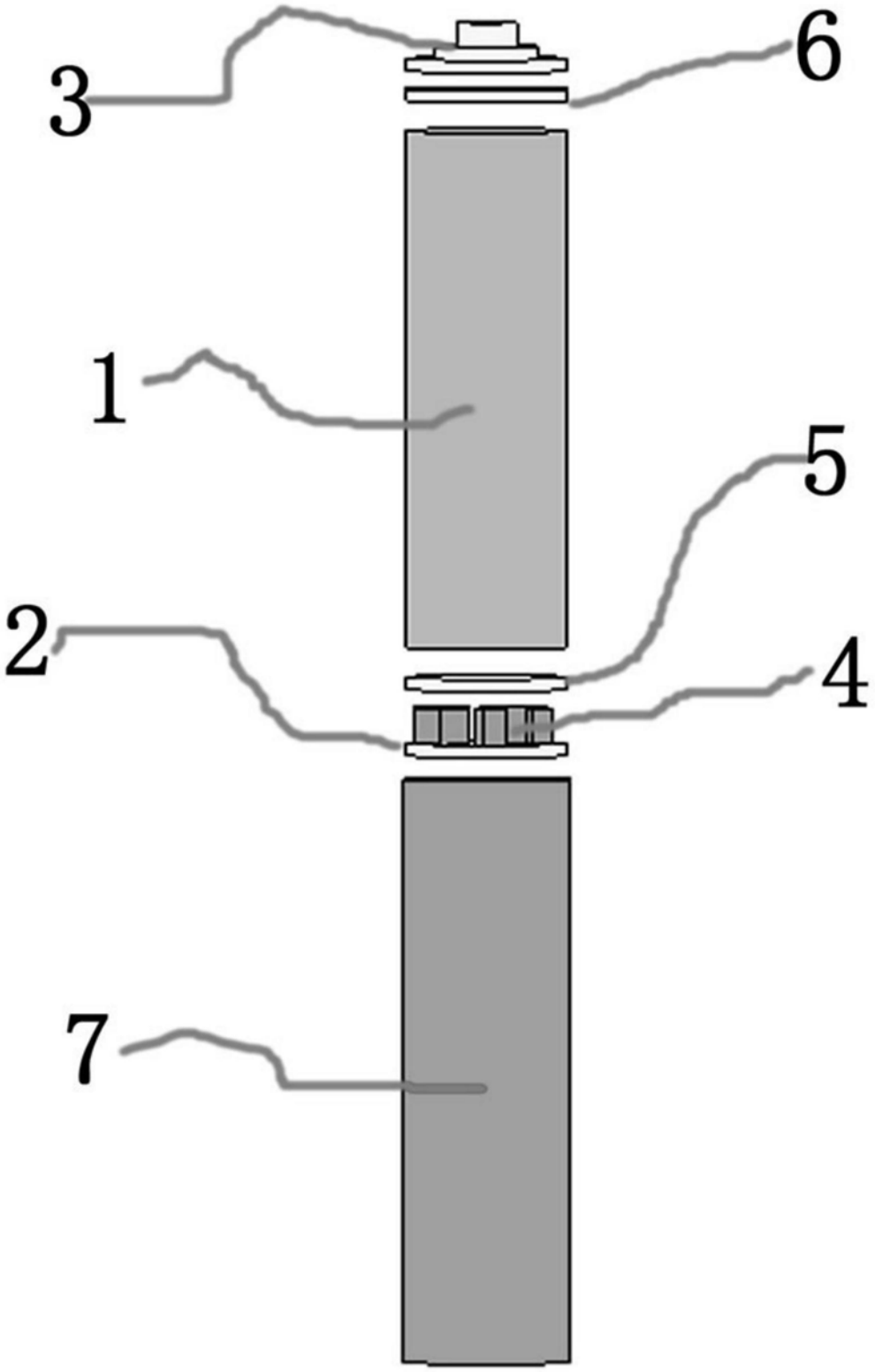


图1

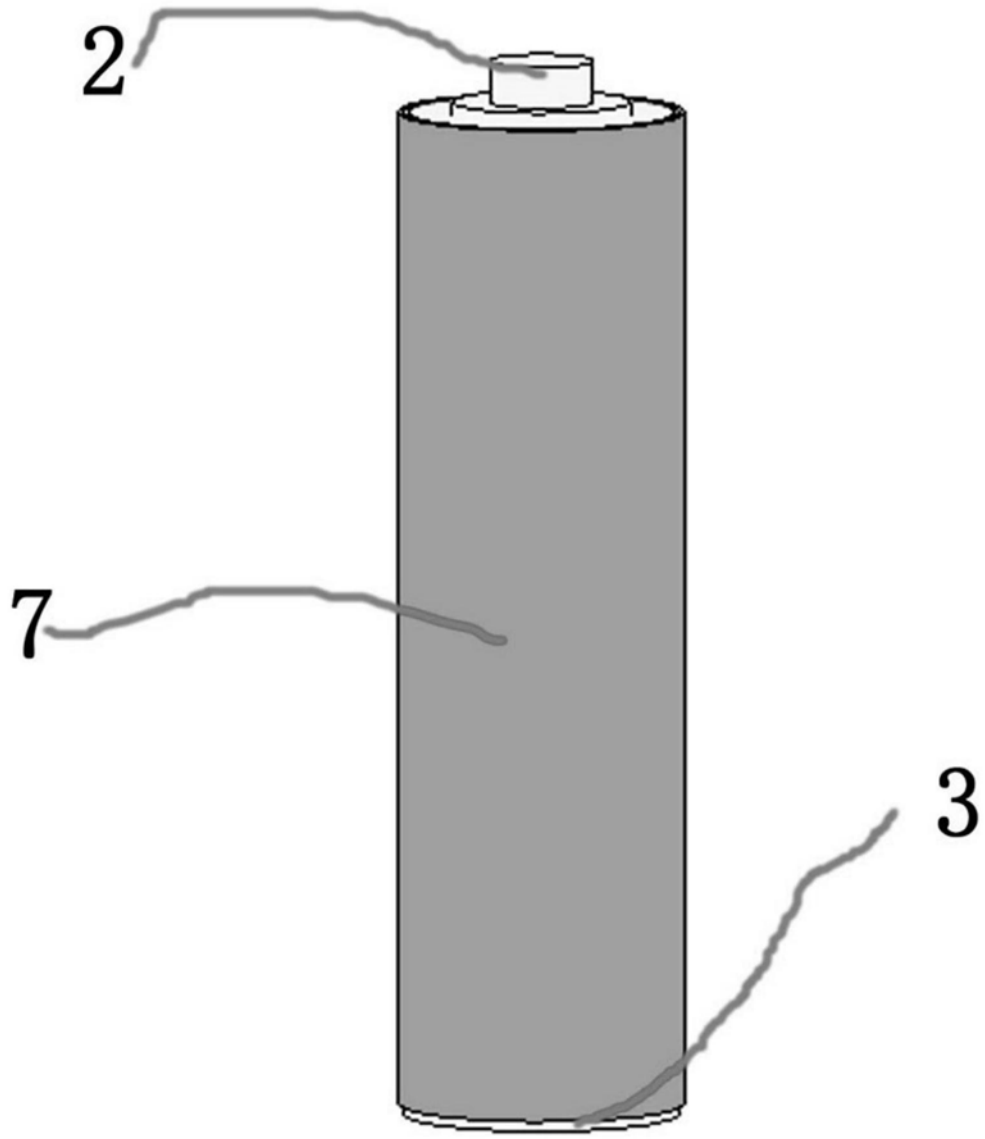


图2

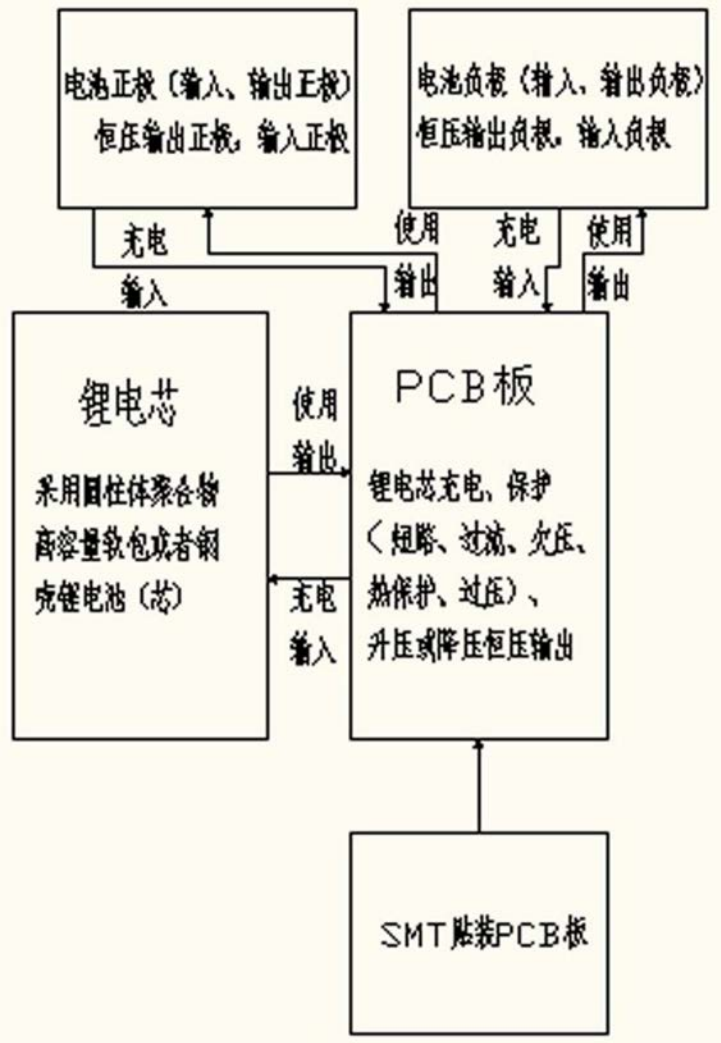

电池正极（输入、输出正极）
恒压输出正极，输入正极
电池负极（输入、输出负极）
恒压输出负极，输入负极
充电
输入
使用
输出
充电
输入
使用
输出
锂电芯
采用圆柱体或各种
商容量软包或者钢
壳锂电池（芯）
使用
输出
充电
输入
PCB板
锂电芯充电，保护
（短路、过流、欠压、
热保护、过压）、
升压或降压恒压输出
SMT贴装PCB板

图3