



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209592095 U

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201822061416.0

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 天津力神特种电源科技股份有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业区  
兰苑路6号

(72)发明人 丁立娇

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 郭颖

(51) Int. Cl.

H01M 2/08(2006.01)

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/0525(2010.01)

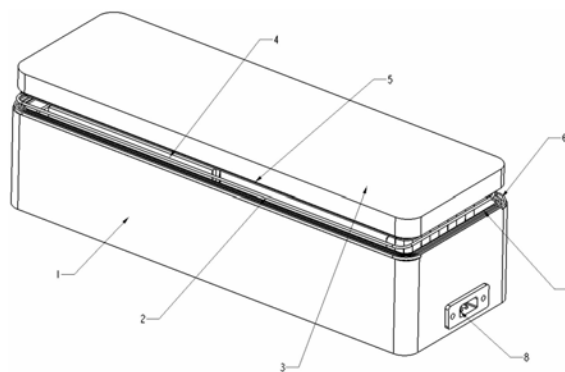
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

一种锂电池组防水结构

### (57)摘要

本实用新型提供一种锂电池组防水结构,包括:上盖、下壳、锂离子电池组件、密封圈,其中,所述锂离子电池组件设置在所述下壳中,所述锂离子电池组件由多个电芯单元组成,所述电芯单元的成组形式为并联或串联;所述锂离子电池组件连接有保护电路板;所述下壳的开口端端面开设有能够容纳所述密封圈的密封槽,所述上盖与所述下壳之间采用超声波焊接形成密封腔体。本实用新型提供的锂电池组防水结构,结构简单紧凑、能有效节省电池组的预留空间,减小设备体积,提高比能量,且方便组装,适于规模化生产。



1. 一种锂电池组防水结构,包括:上盖、下壳、锂离子电池组件、密封圈,其特征在于,所述锂离子电池组件设置在所述下壳中,所述锂离子电池组件由多个电芯单元组成,所述电芯单元的成组形式为并联或串联;所述锂离子电池组件连接有保护电路板;所述下壳的开口端端面开设有能够容纳所述密封圈的密封槽,所述上盖与所述下壳之间采用超声波焊接形成密封腔体,所述上盖的下端面设置有超声波焊线,所述下壳的开口端端面设置有与所述超声波焊线对应的超声波焊线槽。

2. 根据权利要求1所述的锂电池组防水结构,其特征在于,所述密封圈为硅胶密封圈。

3. 根据权利要求1所述的锂电池组防水结构,其特征在于,所述上盖和下壳由塑料材料制成,所述塑料材料为PC或者ABS。

4. 根据权利要求1所述的紧锂电池组防水结构,其特征在于,所述下壳的侧壁设置有接插件,所述保护电路板上的输出线通过所述接插件输出。

## 一种锂电池组防水结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别是涉及一种锂电池防水结构。

### 背景技术

[0002] 锂离子电池具有电压高、比能量高、循环使用次数多、存储时间长等优点,不仅在便携式电子设备上如移动电话、数码摄像机和手提电脑得到广泛应用,而且也广泛应用于电动汽车、电动自行车以及电动工具等大中型电动设备方面。

[0003] 由于锂电池的广泛应用,电池组产品的外形要求各式各样,尤其是很多设备追求小巧便携,要求电池组的体积比能量较高。对于特殊领域使用的电池组具有防水的要求,目前常用的防水设计是将防水胶圈或垫片放在上下壳之间再通过螺钉拧紧上下壳的方式来实现的,这样电池组的外壳结构需要给螺钉预留很大的装配结构空间,占用电池组的体积,减小螺钉的装配结构体积就需要一种紧凑型的装配结构设计,从而节省电池组的预留空间,减小设备体积,提高比能量。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于克服公知技术存在的上述缺陷,而提供一种锂电池组防水结构,结构简单紧凑、能有效节省电池组的预留空间,减小设备体积,提高比能量,且方便组装,适于规模化生产。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的,依据本实用新型提供的一种锂电池组防水结构,包括:上盖、下壳、锂离子电池组件、密封圈,其中,所述锂离子电池组件设置在所述下壳中,所述锂离子电池组件由多个电芯单元组成,所述电芯单元的成组形式为并联或串联;所述锂离子电池组件连接有保护电路板;所述下壳的开口端端面开设有能够容纳所述密封圈的密封槽,所述上盖与所述下壳之间采用超声波焊接形成密封腔体。

[0006] 通过设置密封圈及采用超声波焊接,上盖和下壳熔合为一体,可达到预期的强度和防水效果。

[0007] 本实用新型还可以采取以下技术方案进一步实现:

[0008] 前述的锂电池组防水结构,其中,所述上盖的下端面设置有超声波焊线,所述下壳的开口端端面设置有与所述超声波焊线对应的超声波焊线槽。

[0009] 较佳的,前述的锂电池组防水结构,其中,所述密封圈为硅胶密封圈。密封效果比普通橡胶密封圈更好。

[0010] 较佳的,前述的锂电池组防水结构,其中,所述上盖和下壳由塑料材料制成,所述塑料材料为PC或者ABS。选用塑料材料可以使整个电池组件更加轻便。

[0011] 前述的锂电池组防水结构,其中,所述下壳的侧壁设置有接插件,所述保护电路板上的输出线通过所述接插件输出。

[0012] 综上所述,本实用新型提供的锂电池组防水结构,结构简单紧凑、能有效节省电池组的预留空间,减小设备体积,提高比能量,且方便组装,适于规模化生产。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图；

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图及较佳实施例，对本实用新型的结构、特征及其效果作进一步详细说明。

[0015] 如图1所示，本实用新型提供一种锂电池组防水结构，包括：上盖3、下壳1、锂离子电池组件4、密封圈2，其中，所述锂离子电池组件4设置在所述下壳1中，所述锂离子电池组件4由多个电芯单元组成，所述电芯单元的成组形式为并联或串联；所述锂离子电池组件连接保护电路板（未示出）；所述下壳1的开口端端面开设有能够容纳所述密封圈的密封槽7，所述上盖3与所述下壳1之间采用超声波焊接形成密封腔体。

[0016] 通过设置密封圈及采用超声波焊接，上盖和下壳熔合为一体，可达到预期的强度和防水效果。

[0017] 本实施方式可进一步通过下面结构实现：

[0018] 前述的锂电池组防水结构，其中，所述上盖3的下端面设置有超声波焊线5，所述下壳的开口端端面设置有与所述超声波焊线对应的超声波焊线槽6。

[0019] 较佳的，前述的锂电池组防水结构，其中，所述密封圈2为硅胶密封圈。密封效果比普通橡胶密封圈更好。

[0020] 较佳的，前述的锂电池组防水结构，其中，所述上盖3和下壳1由塑料材料制成，所述塑料材料为PC或者ABS。选用塑料材料可以使整个电池组件更加轻便。

[0021] 前述的锂电池组防水结构，其中，所述下壳1的侧壁设置有接插件8，所述保护电路板上的输出线通过所述接插件输出。

[0022] 下面以20只聚合物电池串并组合的锂离子电池组件4为例对装配过程进行说明，该电池组件容量约为18Ah，连接电路保护板后装入下壳1中，将保护板上输出线通过接插件8输出，然后将密封圈2放置在密封槽7中，将上盖3放置于下壳1上，使超声波焊线5落在超声波焊线槽6中，利用超声波焊接机将上盖3与下壳1熔合成一体，形成具有防水功能的电池组。上述锂电池组防水结构的整体外形尺寸约为250mm\*80mm\*70mm；而相同外形尺寸的采用螺钉拧紧式锂电池组防水结构，产品容量约为11Ah，本实用新型的锂电池组防水结构大大提升了体积比能量。

[0023] 综上所述，本实用新型提供的锂电池组防水结构，结构简单紧凑、能有效节省电池组的预留空间，减小设备体积，提高比能量，且方便组装，适于规模化生产。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例，凡是依据本实用新型的技术方案对以上实施例进行的任何简单修改和等同变换，均属于本实用新型保护的范围。

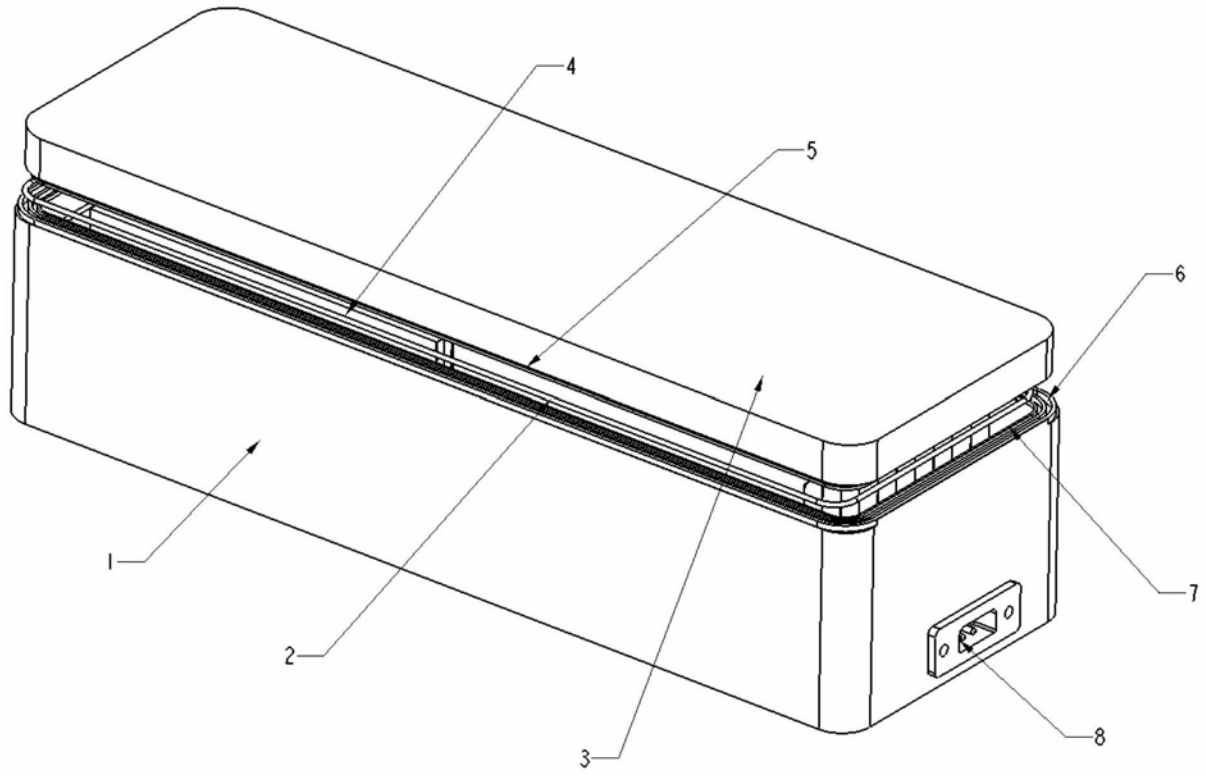


图1