



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106953113 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(21)申请号 201710322722.2

(22)申请日 2017.05.09

(71)申请人 深圳市宝尔爱迪科技有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区高新区  
北区新西路7号兰光科技园A座4楼

(72)发明人 陈东明 熊斌 马继东

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

H01M 2/34(2006.01)

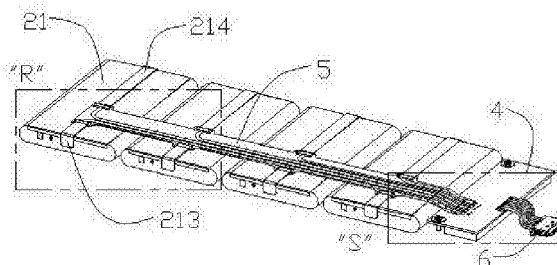
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

## (54)发明名称

大电量防爆电池组及该电池组的制造方法

## (57)摘要

本发明涉及一种大电量防爆电池组,其包括一电池盒、一电芯组及一盖体,所述电芯组包括至少两个电芯,所述电芯相互间隔地固定于所述电池盒内,所述防爆电池组还包括一硬性电路板,一软性电路板及一外接连接器,所述软性电路板其一端与所述硬性电路板连接,其另一端与所述电芯组连接,并实现所述电芯间的并联连接,所述硬性电路板及所述软性电路板均容置于所述防爆电池盒内,所述硬性电路板位于靠近所述电池盒的一侧边处,所述外接连接器与所述硬性电路板相连接,所述盖体还包括一圈侧壁,所述侧壁上对应所述外接连接器位置开设有一通孔,所述外接连接器贯穿所述通孔自所述盖体向外延伸出,所述盖体与所述电池盒组装在一起。



1. 一种大电量防爆电池组,其包括一电池盒、一电芯组及一盖体,所述电芯组包括至少两个电芯,其特征在于:所述电芯相互间隔地固定于所述电池盒内,所述防爆电池组还包括一硬性电路板,一软性电路板及一外接连接器,所述软性电路板其一端与所述硬性电路板连接,其另一端与所述电芯组连接,所述电芯间为并联连接,所述硬性电路板及所述软性电路板均容置于所述防爆电池盒内,所述硬性电路板位于靠近所述电池盒的一侧边处,所述外接连接器与所述硬性电路板相连接,所述盖体还包括一圈侧壁,所述侧壁上对应所述外接连接器位置开设有一通孔,所述外接连接器贯穿所述通孔自所述盖体向外延伸出,所述盖体与所述电池盒组装在一起。

2. 如权利要求1所述的防爆电池组,其特征在于:所述电芯组中的至少两个电芯平行并列均匀排布,其电芯极向同侧,且所述电芯采用包绝缘纸的方式将正极与负极进行相互隔绝。

3. 如权利要求2所述的防爆电池组,其特征在于:所述电池盒还包括一底部,所述底部上根据所述电芯的数量设置有对应的限位骨位,所述电芯分别位于对应的所述限位骨位限定范围内且相互间设置有绝缘防护。

4. 如权利要求3所述的防爆电池组,其特征在于:所述电芯包括一正面及一底面,所述电芯还包括一正极焊接带及一负极焊接带,所述正极焊接带及所述负极焊接带均位于所述电芯正面上。

5. 如权利要求4所述的防爆电池组,其特征在于:所述软性电路板上包括单一正极走线及与所述电芯数量相等的负极走线,所述电芯正极焊接带均与所述正极走线相连接进而成为一体,所述电芯负极焊接带则与对应的所述负极走线分别连接进而成为独立回路,所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯的并联连接。

6. 如权利要求5所述的防爆电池组,其特征在于:所述电芯组包括四个电芯,所述正极焊接带与所述负极焊接带分别为一独立的镍带,所述电芯还包括一焊接面,所述负极焊接带焊接于所述焊接面上的负极位置,所述正极焊接带则焊接于与所述焊接面相对的侧面上的正极位置。

7. 如权利要求6所述的防爆电池组,其特征在于:所述负极焊接带自其焊接处延伸并绕至所述电芯正面,所述正极焊接带亦自其焊接处延伸并绕至所述电芯的正面且与所述负极焊接带相距不小于5mm处。

8. 一种大电量防爆电池组的制造方法,其特征在于:

所述方法包括以下步骤:

提供至少两个电芯,将所述电芯进行正负极性间的绝缘处理;

采用镍带焊接的方式自所述电芯正极与负极处分别延伸出一正极焊接带及一负极焊接带;

提供一软性电路板,通过所述软性电路板将所述电芯正极连接为一体,同时将所述电芯负极连接为独立线路;

提供一硬性电路板,所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯间的并联连接;

提供一外接连接器,将所述外接连接器与所述硬性电路板相互连接;

提供一电池盒,将依据以上步骤连接的所述电芯、所述软性电路板、所述硬性电路板及所述外接连接器组装于所述电池盒内;

提供一盖体,所述外接连接器贯穿所述盖体延伸至外部空间,所述盖体组装于所述电池盒上。

9.如权利要求8所述的防爆电池组的制造方法,其特征在于:所述电芯正负极性间的绝缘处理是采用包绝缘纸的方式将所述电芯的正极与负极进行相互隔绝。

10.如权利要求8所述的防爆电池组的制造方法,其特征在于:所述电芯极性一致平行并列均匀排布于所述电池盒内,且相邻电芯间设置有间隙,同时于所述间隙内填充防爆专用胶实现相互隔绝。

11.如权利要求8所述的防爆电池组的制造方法,其特征在于:所述连接为一并联线路,包括于所述软性电路板上设置一唯一的正极走线及与所述电芯数量相等的多条负极走线,所述正极焊接带均与所述正极走线相连接进而成为一体,所述负极焊接带则与对应的所述负极走线分别连接进而成为多个独立回路,同时所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯间的并联连接。

## 大电量防爆电池组及该电池组的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及防爆电子通信领域,尤其涉及一种应用于防爆电子通讯产品的可提供大电池容量的防爆电池组。

### 背景技术

[0002] 目前,在一些特殊的使用领域,比如户外运动、探险、野营等,由于其相对复杂且危险的使用环境,普通的电子通讯产品由于无法提供长久的续航时间,以及产品设计本身的缺陷使其无法适应户外环境而无法满足不同用户的需求;因此,既具备大容量电池可以提供更长久的续航时间,又具备防爆等功能可以获取更大的使用安全性的户外电子产品将越来越获得广大户外运动爱好者的青睐。

[0003] 以防爆电子产品来说,除了产品主体本身需要进行防爆设计外,电池的防爆尤为重要。而考虑到产品的发展趋势及市场的需要,大容量的防爆电池由于可以提供更为持久的续航时间而成为必要的产品配置。

[0004] 对应以上需求,生产制造单独的大电芯是首要之选。但是,对于单独的大容量电池电芯而言,不仅仅生产制造成本高,同时由于其使用领域使用范围的局限性而无法实现不同产品的通用,若某一产品销售情况不佳,则会因此造成大容量电芯的库存积压;同时,大容量电芯一旦发生爆炸等危险事故,其造成的损害也是巨大的,此外,考虑到单颗大电芯的体积较大而对产品整体外观及结构设计产生局限,不能灵活变通,因此,在大容量电芯的设计选型上,存在较大的局限性。

[0005] 基于以上问题,有必要提供一种新的防爆电芯设计思路,既具有较好的通用性以满足不同电子产品的需求,又可以满足某些电子产品对于大电池容量的需求。本发明则旨在改善以上所列示的问题,提供一种使用安全可靠、具有良好通用性、生产工艺简单、生产制造成本低的大容量防爆电池组,以及提供所述防爆电池组的生产制造方法。

### 发明内容

[0006] 本发明提供一种大容量防爆电池组,所述电池组可解决现有技术中的大电量电芯存在的制造成本高、使用范围局限而无法标准化的问题,以及易造成库存积压的问题,同时大电量电芯选型受限的问题。

[0007] 本发明还提供一种大容量防爆电池组的制造组装方法,所述方法可解决现有技术中的防爆电池组组装过程中存在的大电量电芯组装危险性大的问题。

[0008] 一种大容量防爆电池组,其包括一电池盒、一电芯组及一盖体,所述电芯组包括至少两个电芯,所述电芯相互间隔地固定于所述电池盒内,所述防爆电池组还包括一硬性电路板,一软性电路板及一外接连接器,所述软性电路板其一端与所述硬性电路板连接,其另一端与所述电芯组连接,所述电芯间为并联连接,所述硬性电路板及所述软性电路板均容置于所述防爆电池盒内,所述硬性电路板位于靠近所述电池盒的一侧边处,所述外接连接器与所述硬性电路板相连接,所述盖体还包括一圈侧壁,所述侧壁上对应所述外接连接器

位置开设有一通孔,所述外接连接器贯穿所述通孔自所述盖体向外延伸出,所述盖体与所述电池盒组装在一起。

[0009] 进一步的,所述电芯组中的至少两个电芯平行并列均匀排布,其电芯极向同侧,且所述电芯采用包绝缘纸的方式将正极与负极进行相互隔绝。

[0010] 进一步的,所述电池盒还包括一底部,所述底部根据所述电芯的数量设置有对应的限位骨位,所述电芯分别位于对应的所述限位骨位限定范围内且相互间设置有绝缘防护。

[0011] 进一步的,所述电芯包括一正面及一底面,所述电芯还包括一正极焊接带及一负极焊接带,所述正极焊接带及所述负极焊接带均位于所述电芯正面上。

[0012] 进一步的,所述软性电路板上包括单一正极走线及与所述电芯数量相等的负极走线,所述电芯正极焊接带均与所述正极走线相连接进而成为一体,所述电芯负极焊接带则与对应的所述负极走线分别连接进而成为独立回路,同时所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯的并联连接。

[0013] 进一步的,所述电芯组包括四个电芯,所述正极焊接带与所述负极焊接带分别为一独立的镍带,所述电芯还包括一焊接面,所述负极焊接带焊接于所述焊接面上的负极位置,所述正极焊接带则焊接于与所述焊接面相对的侧面上的正极位置。

[0014] 进一步的,所述负极焊接带自其焊接处延伸并绕至所述电芯正面,所述正极焊接带亦自其焊接处延伸并绕至所述电芯的正面且与所述负极焊接带相距不小于5mm处。

[0015] 一种大容量防爆电池组的制造方法,所述方法包括以下步骤:

提供至少两个电芯,将所述电芯进行正负极性间的绝缘处理;

采用镍带焊接的方式自所述电芯正极与负极处分别延伸出一正极焊接带及一负极焊接带;

提供一软性电路板,通过所述软性电路板将所述电芯正极连接为一体,同时将所述电芯负极连接为独立线路;

提供一硬性电路板,所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯间的并联连接;

提供一外接连接器,将所述外接连接器与所述硬性电路板相互连接;

提供一电池盒,将依据以上步骤连接的所述电芯、所述软性电路板、所述硬性电路板及所述外接连接器组装于所述电池盒内;

提供一盖体,所述外接连接器贯穿所述盖体延伸至外部空间,所述盖体组装于所述电池盒上。

[0016] 进一步的,所述电芯正负极性间的绝缘处理是采用包绝缘纸的方式将所述电芯的正极与负极进行相互隔绝。

[0017] 进一步的,所述电芯极性一致平行并列均匀排布于所述电池盒内,且相邻电芯间设置有间隙,同时于所述间隙内填充防爆专用胶实现相互隔绝。

[0018] 进一步的,所述连接为一并联线路,包括于所述软性电路板上设置一唯一的正极走线及与所述电芯数量相等的多条负极走线,所述正极焊接带均与所述正极走线相连接进而成为一体,所述负极焊接带则与对应的所述负极走线分别连接进而成为多个独立回路,同时所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述

电芯间的并联连接。

[0019] 本发明所产生的有益效果是：

本发明所述的大容量防爆电池组，其产生的有益效果在于：

首先，本发明提出将多个所述电芯通过并联的方式实现大的电池容量的设计思路，使得单个所述电芯的容量无需设置很大，从而可以根据各个产品对电池容量的需求灵活匹配所述电芯的数量而实现需求，同时也实现了所述电芯的标准化及通用性，解决了现有技术中单独的大电芯容易产生的库存积压问题；而较小电池容量的所述电芯，相较于大容量电芯而言，无疑可以减少生产制造成本，技术相对成熟，设计选型灵活、工艺稳定，生产制造使用中的安全性也相应提高；其次，本申请中的焊接镍带设置于所述电芯其一面上，且所述正极焊带与所述负极焊带分别为一独立的镍带，焊接区域增大使得焊接操作便利，而通过相互独立的镍带焊接也提高了生产安全性；此外，本申请中的焊接镍带自所述电芯焊接连接并外延出来，其外延长度可统一设置，从而所述镍带可以实现标准化；本申请中还提出了于所述电芯焊接面进行所述正极焊带的焊接，而于其对侧进行所述负极焊带的焊接的思路，使得在镍带与所述电芯在焊接连接的过程中，由于正极焊区与负极焊区分别独立，因此提供了便利的焊接操作空间，操作简单方便，焊接效率高，且避免了焊接过程中存在的短路及误焊的情况产生。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将结合附图对本发明作进一步的说明。

[0021] 图1是本发明大容量防爆电池组结构爆炸图。

[0022] 图2是本发明大容量防爆电池组电芯立体图。

[0023] 图3是本发明大容量防爆电池组电芯另一立体图。

[0024] 图4是本发明大容量防爆电池组部分组件组装图。

[0025] 图5是本发明大容量防爆电池组部分组件组装图“R”处放大图。

[0026] 图6是本发明大容量防爆电池组部分组件组装图“S”处放大图。

[0027] 图7是本发明大容量防爆电池组组装图。

[0028] 图8是本发明大容量防爆电池组的制造组装方法图。

## 具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例对本发明大容量防爆电池组及该电池组的制造方法作进一步的说明。

[0030] 实施例一

请参照图1至图7，为本发明大容量防爆电池组结构示意图。所述防爆电池组包括一电池盒1、一电芯组2、一盖体3、一硬性电路板4、一软性电路板5及一外接连接器6，所述电芯组2包括四个电芯21，所述电芯21相互间隔地固定于所述电池盒1内，所述软性电路板5其一端与所述硬性电路板4相连接，其另一端则与所述电芯组2相连接，所述电芯21间为并联连接，所述硬性电路板4及所述软性电路板5均容置于所述电池盒1内，所述电池盒1为一长方体容置空间，所述电芯组2位于靠所述长方体容置空间其一端处，而所述硬性电路板4则位于靠

所述长方体容置空间另一端处,即所述硬性电路板4位于靠近所述电池盒1的一侧边处,所述外接连接器6与所述硬性电路板4相连接,所述盖体还包括一圈侧壁31,所述侧壁31上对应所述外接连接器6的位置开设有一通孔32,所述外接连接器6贯穿所述通孔32自所述盖体3向外延伸出,进而与所述防爆电池组所供电的电子设备主板相连接,所述盖体3与所述电池盒1组装在一起,从而形成一完整的长方体防爆电池组,仅所述外接连接器6与供电电子设备相连接。

[0031] 考虑到产品的使用安全性,即产品对于防爆性能的需求,同时又不影响生产效率,因此,本申请于所述相邻电芯之间的间隔区域内设置绝缘保护,所述绝缘防护即为于所述电芯21之间的间隔区域内填充防爆专用胶。本实施例中,四个所述电芯21之间平行并列均匀排布,且所述电芯21极向同侧,从而使得相邻两个所述电芯21之间其侧面相互正对,而防爆胶的打胶区域仅限于两个所述电芯21之间的侧面较小区域,而在防爆领域,电池的打胶是必要的安全保护措施,而对于大容量电芯而言,常常需要的是外置面整面打胶,因此,本申请中的打胶工艺并没有影响生产效率,反而减少了打胶区域,节省了打胶时间以及等待防爆胶干燥的时间,提升了生产效率。

[0032] 本实施例中,为使四个所述电芯21位于所述电池盒1内不跑位,进一步的,所述电池盒1还包括一底部13,所述底部13根据所述电芯21的数量设置有对应的限位骨位14,所述电芯21分别位于对应的所述限位骨位14的限定范围内,同时相邻的两个所述电芯21之间相互间隔,而防爆胶则设置于相邻的两个所述电芯21之间的间隔区域内,进而形成有效的绝缘防护。

[0033] 考虑到如果将所述电芯与所述软性电路板直接焊接连接,那么由于所述电芯的正负极位于所述电芯的侧面较小区域,采用直接焊接的方式会因此而焊接操作不便,且所述电芯的正负极容易产生短路或爆炸的问题,因此,本申请将所述电芯采用包绝缘纸的方式将正极与负极进行相互隔绝,所述电芯21包括一正面211及一底面212,所述电芯21还包括一正极焊接带213及一负极焊接带214,所述正极焊接带213及所述负极焊接带214均位于所述电芯正面211上;所述软性电路板5则通过所述正极焊接带213及所述负极焊接带214进而与所述电芯21连接,也就是说,本申请中所述电芯21之间的并联连接通过与所述软性电路板5之间的连接来实现。

[0034] 进一步的,为了更加方便所述电芯21正负极与所述软性电路板5之间的焊接方便,本申请中的所述正极焊接带213与所述负极焊接带214分别为一独立的条状镍带,即为一正极镍带与一负极镍带,由此提供了较大的焊接区域,从而可以实现焊接操作简单,并有效避免了焊接短路及误焊错焊的问题。

[0035] 本申请所述软性电路板5上还包括单一正极走线51及与所述电芯21数量相等的负极走线52,在所述电芯组2与所述软性电路板5的连接过程中,所述正极焊接带213均与所述正极走线51相连接进而成为一体,所述负极焊接带214则与对应的所述负极走线52分别连接进而成为多个独立的回路,同时,所述正极走线51与所述负极走线52另一端则连接于所述硬性电路板4上,通过所述硬性电路板4上的内部走线实现所述电芯21之间的并联连接,而所述硬性电路板4还进一步与所述外接连接器6连接,进而通过所述外接连接器6向对应的电子产品供电。

[0036] 需要说明的是,本实施例采用的是四个所述电芯21的并联连接,在所述防爆电池

组的工作过程中,由于并联连接的特点,以及所述硬性电路板4对于所述电芯21的各个独立回路设置了单独的保护,因此,即使所述电芯21中的某一个独立回路产生断路或损坏,也不会影响到所述电芯21其他独立回路的正常供电,也就是说,经所述防爆电池组供电的电子产品仍然可以正常使用,而仅仅是电池的电量相应减少了一部分。

[0037] 除此以外,对于本实施例中所述电芯21的并联连接,由于可以达到电池的更大容量,因而在电子产品的使用过程中,可以实现更持久的续航能力。

[0038] 如前所述,所述软性电路板5的正负极走线51、52其一端与所述电芯21连接后,其另一端,也就是电池电量输出端则连接于所述硬性电路板4上。

[0039] 需要说明的是,在所述正极焊接带213及所述负极焊接带214的焊接外延过程中,由于所述电芯21预先为方便焊接工艺而采用包绝缘纸的方式进行了正负极性间的隔绝处理,因此也进一步为焊接工艺提供了便利性。本实施例中,所述电芯21包括一焊接面215,所述电芯21的负极位置位于所述焊接面215上,同时在所述焊接面215上,所述负极位置仅为一较小的凸包区域,其他部分均为正极区域,因此,包绝缘纸时,需要将环绕所述凸包区域的外围部分包上绝缘纸,以防止在将所述负极焊接带214与所述电芯21的负极凸包位置焊接时,可能触碰到所述凸包外围的正极区域而造成所述电芯的短路;对于所述正极焊接带213与所述电芯21的正极焊接而言,考虑到所述电芯21除去较小的负极位置外,存在较大的正极区域,基于此,本申请提出了一种新的思路,将所述正极焊接带213的焊接位置设置于与所述焊接面相对的侧面上的正极位置,换句话说,本申请中将所述正极焊接带213及所述负极焊接带214与所述电芯21的焊接位置分别设置于其两个相对置的侧面,并于其焊接的侧面上采用了局部包绝缘纸的防短路处理,较好地实现了所述正极焊接带213和所述负极焊接带214的焊接位置尽量错开的设计思路,使得焊接时产生正负极短路的风险大为降低。

[0040] 优选的,所述负极焊接带214自其焊接处延伸并绕至所述电芯21的正面,所述正极焊接带213亦自其焊接处延伸并绕至所述电芯21的正面且与所述负极焊接带214相距不小于5mm处。由此,为所述正极焊接带213及所述负极焊接带214进一步与所述软性电路板5之间的焊接连接提供了相互独立的正负极焊接区域,从而大大方便了所述正极焊接带213及所述负极焊接带214与所述软性电路板5之间的焊接操作。

[0041] 本申请中,多个所述电芯21之间设置有限位骨位14,因此所述电芯21之间是不相互抵靠的,从而有效减少了所述电芯21之间存在的短路及爆炸的隐患。而本实施例中,则采用了优选的防爆方案,于所述电芯21之间的间隔区域内填充有防爆专用胶以实现所述电芯之间相互绝缘,从而更进一步提升了所述防爆电池组的使用安全性。

[0042] 实施例二

请参照图8,为本申请的另一实施例,该实施例为一种大容量防爆电池组的制造方法,其具体包括以下步骤:

S1,提供四个电芯,将所述电芯进行正负极性间的绝缘处理,从而使得所述电芯的正极与负极之间充分隔绝;

S2,采用镍带焊接的方式自所述电芯正极与负极处分别延伸出一正极焊接带及一负极焊接带;在该步骤中,所述正极焊接带与所述负极焊接带分别为一独立的条状镍带,且所述条状镍带分别与所述电芯的正极与负极之间通过焊接方式连接;

S3,提供一软性电路板,通过所述软性电路板将所述电芯正极连接为一体,同时将所述

电芯负极连接为独立线路;可以满足用户对所述防爆电池组大电池容量的需求,同时即使某一电芯断路,其他电芯的供电性能不受影响;

S4,提供一硬性电路板,所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯间的并联连接;

通过步骤S3及S4可知,本方法中的所述软性电路板可以理解为包括一输入端及一输出端,所述输入端与所述电芯相连接,所述输出端则与所述硬性电路板相连接;

S5,提供一外接连接器,将所述外接连接器与所述硬性电路板相互连接;

S6,提供一电池盒,将依据以上步骤连接的所述电芯、所述软性电路板、所述硬性电路板及所述外接连接器组装于所述电池盒内;

S7,提供一盖体,所述外接连接器贯穿所述盖体延伸至外部空间,所述盖体组装于所述电池盒上。由此所述防爆电池盒组装为一可提供超大电池容量的,具有使用安全性的,可适配不同需求的电子产品的电池组。

[0043] 通过步骤S6可以理解,所述外接连接器其一端连接于所述硬性电路板上,可以理解为连接电量输入端,而其另一端则可理解为其输出端,所述输出端延伸至外部空间与电子产品相连接,实现对电子产品的供电。

[0044] 进一步的,在步骤S1中,所述电芯正负极性间的绝缘处理是采用包绝缘纸的方式将所述电芯的正极与负极之间进行相互隔绝。

[0045] 进一步的,在步骤S6中,所述电池盒内还设置有限位骨位,所述电芯极性一致平行并列均匀排布于所述电池盒内,且同时分别位于限位骨位所限定的容置范围内,从而形成相邻电芯之间的间隙,并于所述间隙内填充防爆专用胶实现相互隔绝,以提升所述防爆电池组的使用安全性。

[0046] 进一步的,在步骤S3中,所述连接为一并联线路,包括于所述软性电路板上设置一唯一的正极走线及与所述电芯数量相等的多条负极走线,所述电芯正极焊接带均与所述正极走线相连接进而成为一体,所述电芯负极焊接带则与对应的所述负极走线分别连接进而成为多个独立回路,同时所述软性电路板与所述硬性电路板连接,并通过所述硬性电路板的内部走线实现所述电芯间的并联连接。

[0047] 以上结合具体实施例及附图详细描述了本发明所述大容量防爆电池组及该电池组的制造方法的技术方案,显然,本发明的设计思路以及应用范围并不仅仅受限于实施例所列举的四个电芯的连接组合,所有两个以上电芯通过本申请所述的并联连接方式,亦或是其他变化的连接方式,只要其目的在于获取更大容量的电池电量,提升电子产品的续航时间,都可以理解为是借鉴于本发明的思路进行的变化、延伸及拓展,都应当归属为本申请的延伸,都为本申请的保护范畴。

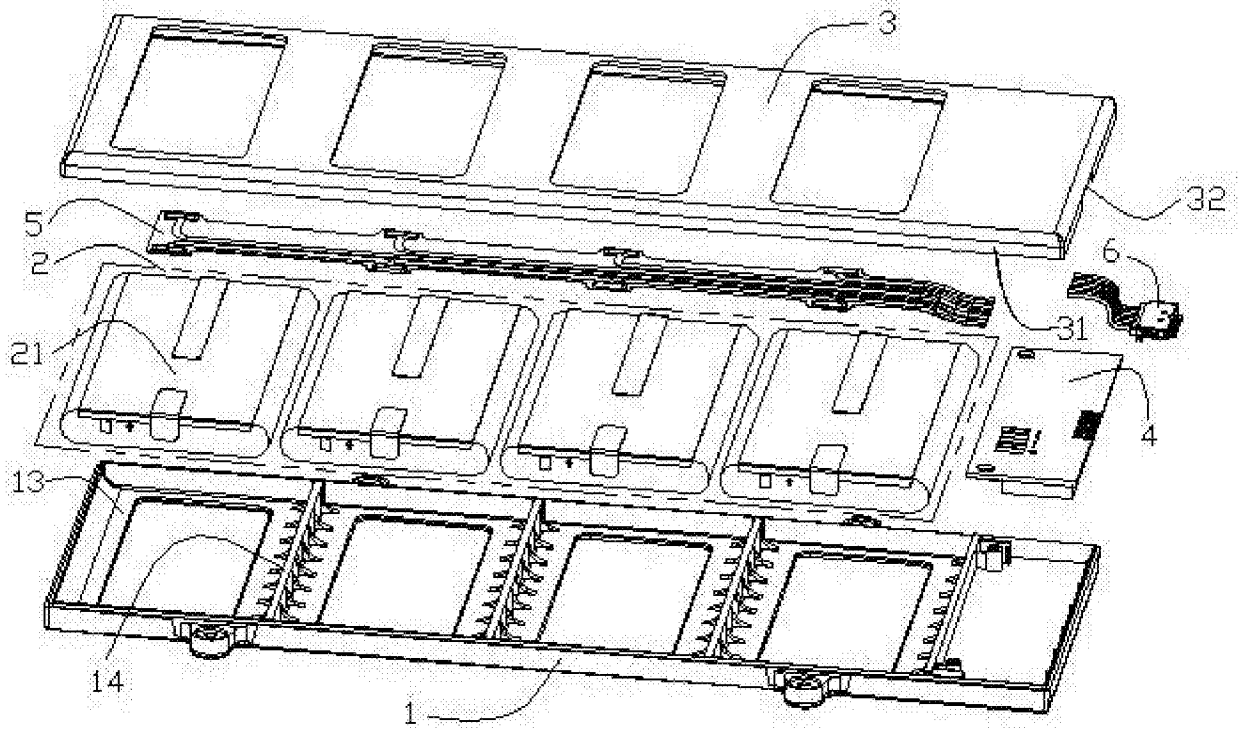


图1

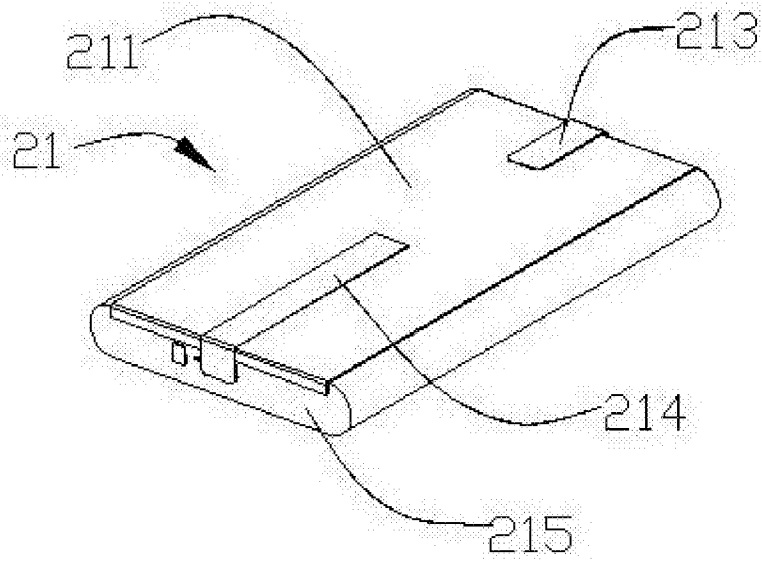


图2

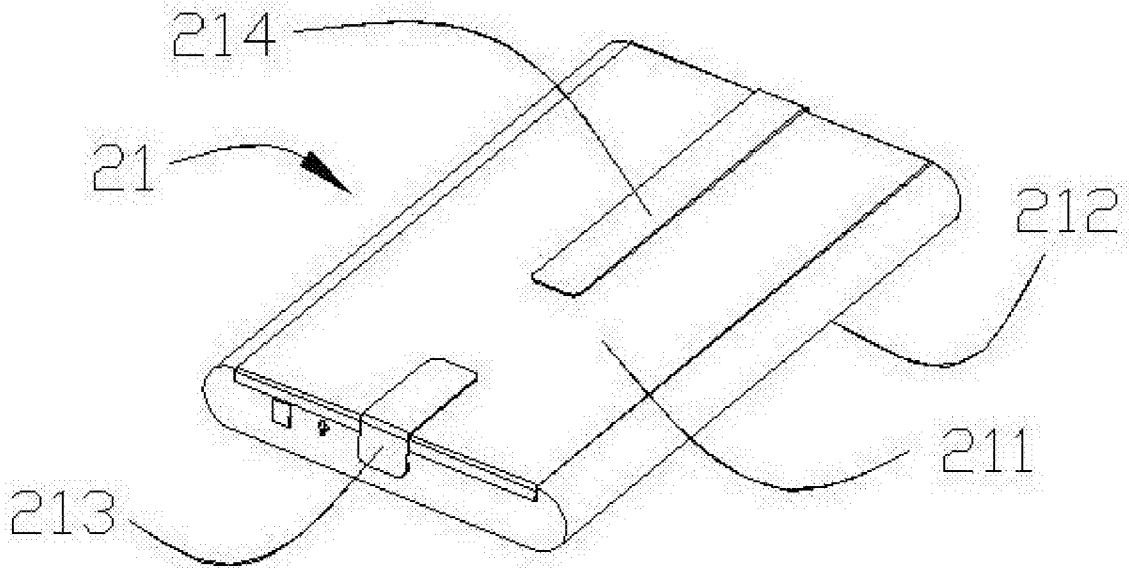


图3

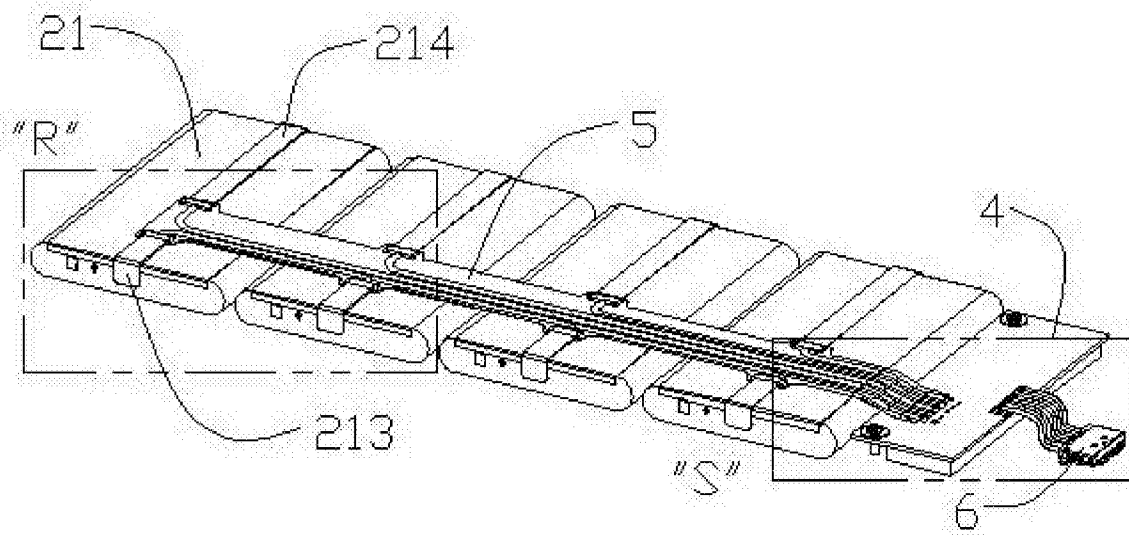


图4

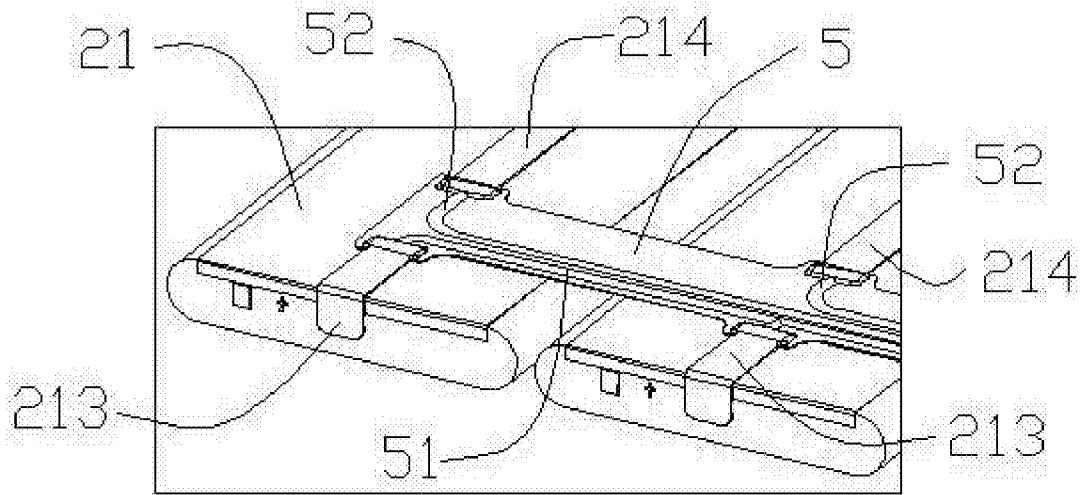


图5

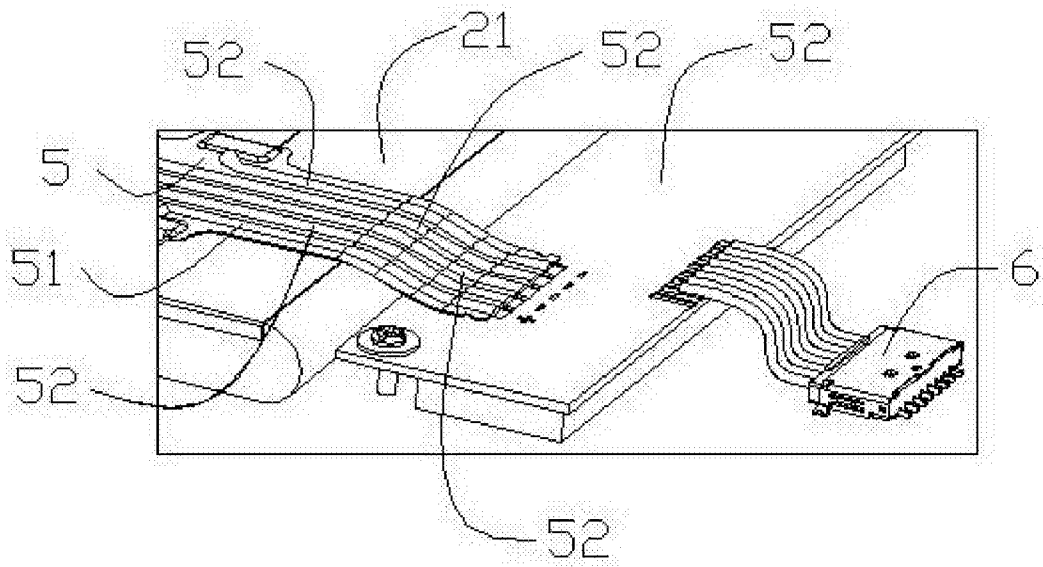


图6

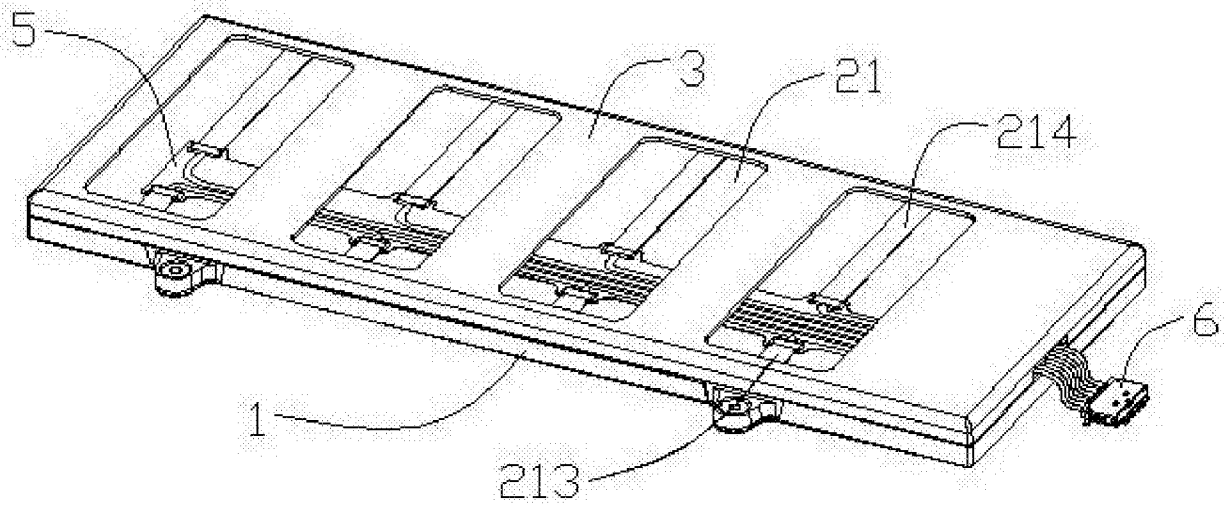


图7

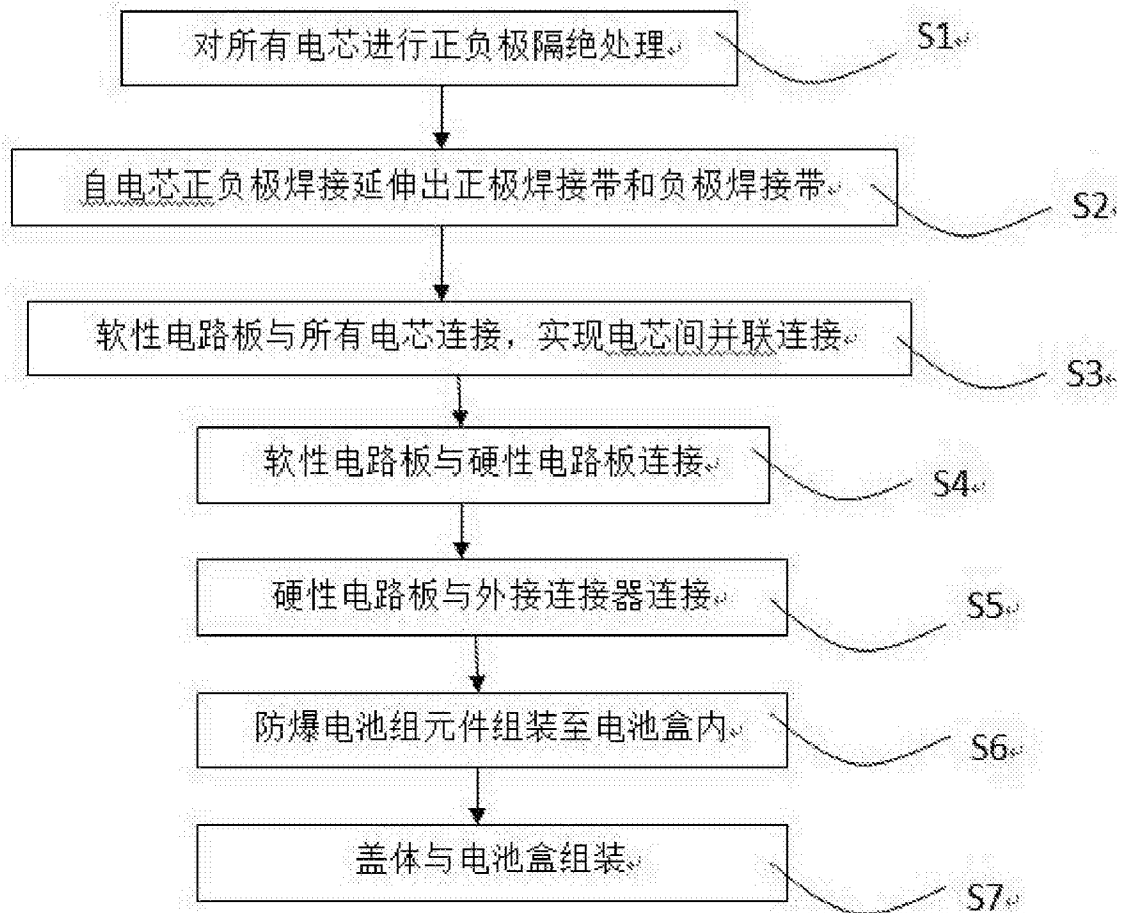


图8