



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108922998 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810649837.7

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 安徽省力霸动力锂电池科技有限公司

地址 239200 安徽省滁州市来安县汉河经济开发区中山路6号

(72)发明人 李学智 李明

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 2/12(2006.01)

A62C 3/16(2006.01)

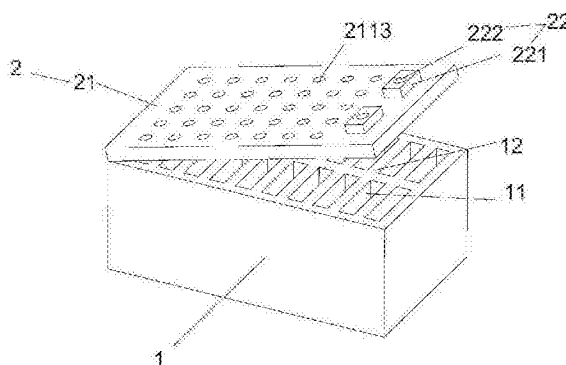
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种锂电池的防爆阻燃结构

(57)摘要

本发明公开了一种锂电池的防爆阻燃结构,包括壳体、盖板;壳体内设有用于容纳锂电池的多个容腔,容腔之间设有阻燃层,盖板与壳体能够活动的连接,盖板上设有防爆结构、电源连接部;所述防爆结构包括由上至下依次间隔设置的干燥层、针刺部、能够允许气体通过而水不通过的隔膜,所述隔膜是可变形结构。本发明的有益效果:实现多个锂电池之间的隔离,在发生火灾时,阻燃层实现自行阻燃,一方面减慢火灾的发生,另一方面也给予救火人员更多的时间进行灭火;而盖板上的防爆结构,能够及时排除锂电池产生的大量气体,防止压差过大而产生的爆炸,且正常工作时能够防止水汽进入电池中,再次避免短路的发生。



1. 一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,包括壳体、盖板;壳体内设有用于容纳锂电池的多个容腔,容腔之间设有阻燃层,盖板与壳体能够活动的连接,盖板上设有防爆结构、电源连接部;所述防爆结构包括由上至下依次间隔设置的干燥层、针刺部、能够允许气体通过而水不通过的隔膜,所述隔膜是可变形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述盖板与壳体顶部一侧铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述壳体为长方体,容腔为长方体。

4. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述阻燃层包括低熔点隔离袋及设于其内的流质阻燃剂。

5. 根据权利要求4所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述低熔点隔离袋为硬质的盒状密封结构,所述流质阻燃剂为纯净水。

6. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述干燥层包括间隔设置的两层夹板及设置在两层夹板之间的干燥剂,两层夹板设有若干均匀设置的通孔,通孔内设置有含有气孔的通管。

7. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述针刺部包括硬质材质的安装板及设置在安装板上的尖刺,所述尖刺设有若干个,均匀布置在安装板的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述隔膜为防水透气膜。

9. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述电源连接部为两个,且间隔设置。

10. 根据权利要求1所述的一种锂电池的防爆阻燃结构,其特征在于,所述电源连接部包括凸台及贯穿凸台的电源线插入孔。

一种锂电池的防爆阻燃结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防爆阻燃结构,尤其涉及的是一种锂电池的防爆阻燃结构。

背景技术

[0002] 随着现代科学技术的发展,锂离子电池能够随时为电子设备提供能量来源,因而被广泛应用,但是,由于高能化学物质的使用及能量集中等原因,高能电池的安全性能一直得不到圆满的解决例如,锂离子电池在充电、放电或使用过程中,经常会由于受到挤压、碰撞或遇到其他意外情况而发生短路。当电池包内部发生热失控时,电芯内部剧烈的化学反应会放出大量热量、烟雾、气体,导致电池包内部压力远大于外部环境压力,产生压差,若此时压力无法迅速卸出,继而会发生爆炸,构成安全事故,且现有防爆设备中即便有防爆设施,锂电池本身不存在灭火结构,导致灭火不及时,造成更大的事故,为提高电池的安全性能,保证使用安全,提出一种能够防爆且能够自行阻燃的结构。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供了一种解决上述背景技术中无法兼顾防爆与自行阻燃的锂电池的防爆阻燃结构。

[0004] 本发明是通过以下技术方案解决上述技术问题的:本发明一种锂电池的防爆阻燃结构,包括壳体、盖板;壳体内设有用于容纳锂电池的多个容腔,容腔之间设有阻燃层,盖板与壳体能够活动的连接,盖板上设有防爆结构、电源连接部;所述防爆结构包括由上至下依次间隔设置的干燥层、针刺部、能够允许气体通过而水不通过的隔膜,所述隔膜是可变形结构。

[0005] 优选的,所述盖板与壳体顶部一侧铰接。

[0006] 优选的,所述壳体为长方体,容腔为长方体。

[0007] 优选的,所述阻燃层包括低熔点隔离袋及设于其内的流质阻燃剂。

[0008] 优选的,所述低熔点隔离袋为硬质的盒状密封结构,所述流质阻燃剂为纯净水。

[0009] 优选的,所述干燥层包括间隔设置的两层夹板及设置在两层夹板之间的干燥剂,两层夹板设有若干均匀设置的通孔,通孔内设置有含有气孔的通管。

[0010] 优选的,所述针刺部包括硬质材质的安装板及设置在安装板上的尖刺,所述尖刺设有若干个,均匀布置在安装板的底部。

[0011] 优选的,所述隔膜为防水透气膜。

[0012] 优选的,所述电源连接部为两个,且间隔设置。

[0013] 优选的,所述电源连接部包括凸台及贯穿凸台的电源线插入孔。

[0014] 本发明相比现有技术具有以下优点:本发明采用阻燃层实现多个锂电池之间的隔离,并能够在发生火灾时,阻燃层实现自行阻燃,一方面减速火灾的发生,也给予救火人员更多的时间进行灭火;而盖板上的防爆结构,能够及时排除锂电池产生的大量气体,防止压差过大而产生的爆炸,且正常工作时能够防止水汽进入电池中,再次避免短路的发生。

附图说明

[0015] 图1是本发明一种锂电池的防爆阻燃结构实施例的结构示意图；

[0016] 图2是本发明一种锂电池的防爆阻燃结构实施例的剖视图；

[0017] 图3为图2中A处的放大图。

[0018] 图中编号：壳体1、容腔11、阻燃层12、盖板2、防爆结构21、干燥层211、夹板2111、干燥剂2112、通孔2113、针刺部212、安装板2121、尖刺2122、隔膜213、电源连接部22、凸台221、电源线插入孔222。

具体实施方式

[0019] 下面对本发明的实施例作详细说明，本实施例在以本发明技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0020] 如图1-2所示，本实施例一种锂电池的防爆阻燃结构，包括壳体1、盖板2；壳体1内设有用于容纳锂电池的多个容腔11，使用时，锂电池放置在容腔11中，容腔11之间设有阻燃层12，盖板2与壳体1能够活动的连接，便于更换电池等操作，盖板2上设有防爆结构21、电源连接部22，电源连接部22用于锂电池与外部电线连接；所述防爆结构21包括由上至下依次间隔设置的干燥层211、针刺部212、能够允许气体通过而水不通过的隔膜213，所述隔膜213是可变形结构，当电池内部产生大量气体，隔膜213能够向针刺部212凸起，使得针刺部212刺穿隔膜213，扩大气体的出口面积，及时卸压。

[0021] 所述盖板2与壳体1顶部一侧铰接，具体的可采用合页铰接，且优选的是盖板2与壳体1尽量紧密盖合，减少水蒸气进入电池中，造成短路。所述壳体1为长方体，容腔11为长方体，盖板2也为长方体结构，当然，本发明并不局限壳体1与盖板2的具体形状，圆形或者正方形均可，只需要满足二者尺寸相同即可，再者，盖板2与壳体1还存在一些附属件，可以是固定二者的卡扣、用于密封二者之间缝隙的密封圈等结构，可采用现有技术中的结构。

[0022] 所述阻燃层12包括低熔点隔离袋及设于其内的流质阻燃剂。所述低熔点隔离袋为硬质的盒状密封结构，所述流质阻燃剂为纯净水或者为泡沫灭火剂，且所述阻燃层可以是一个整体结构，放置于壳体1内部，当阻燃层12使用后，还可以进行更换。

[0023] 所述干燥层211包括间隔设置的两层夹板2111及设置在两层夹板之间的干燥剂2112，两层夹板设有若干均匀设置的通孔2113，通孔内设置有含有气孔的通管，当空气进入通孔2113中，水蒸气可以由含有气孔的通管被干燥剂吸收，从而避免水分进入电池的工作环境中。

[0024] 所述针刺部212包括硬质材质的安装板2121及设置在安装板上的尖刺2122，所述尖刺2122设有若干个，均匀布置在安装板2121的底部，且安装板2121上也设有多个通气孔。

[0025] 所述隔膜213为防水透气膜，能够阻挡水分进入锂电池的工作环境，而使气体进入。

[0026] 所述电源连接部22为两个，且间隔设置。所述电源连接部22包括凸台221及贯穿凸台的电源线插入孔222。

[0027] 本装置使用时，将锂电池置于容腔11内，盖上盖板2，采用电源连接部22与外部连

接,并采用锁扣锁紧;若发生温度骤升或者火灾时,壳体1内部气压迅速升高,因隔膜213为可变形的,此时被气压冲击,接触针刺部212后被刺破,使得气体从刺破部位冲出,避免气压差造成的爆炸,继而,高温能够使得低熔点隔离袋融化,其内部的纯净水或者为泡沫灭火剂流出,进行灭火和降温,优选纯净水,纯净水还可以对锂电池进行冷却、浸泡,避免二次火。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

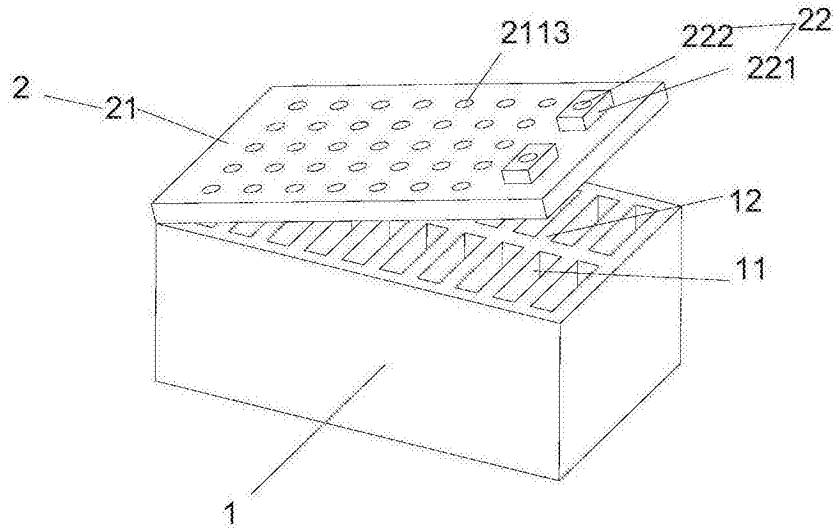


图1

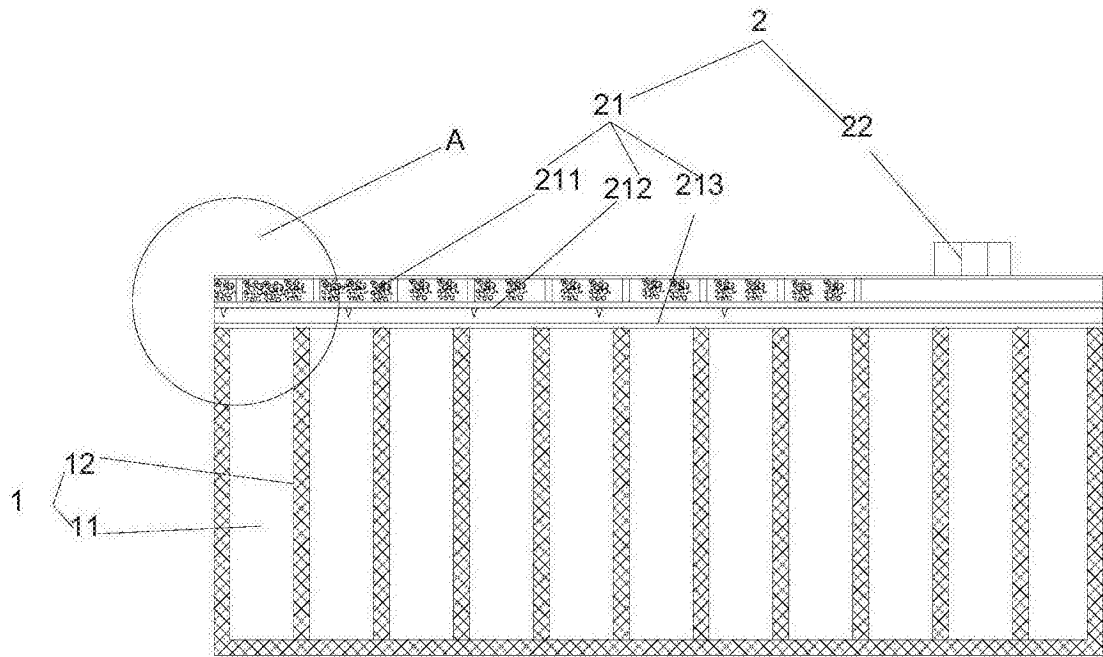


图2

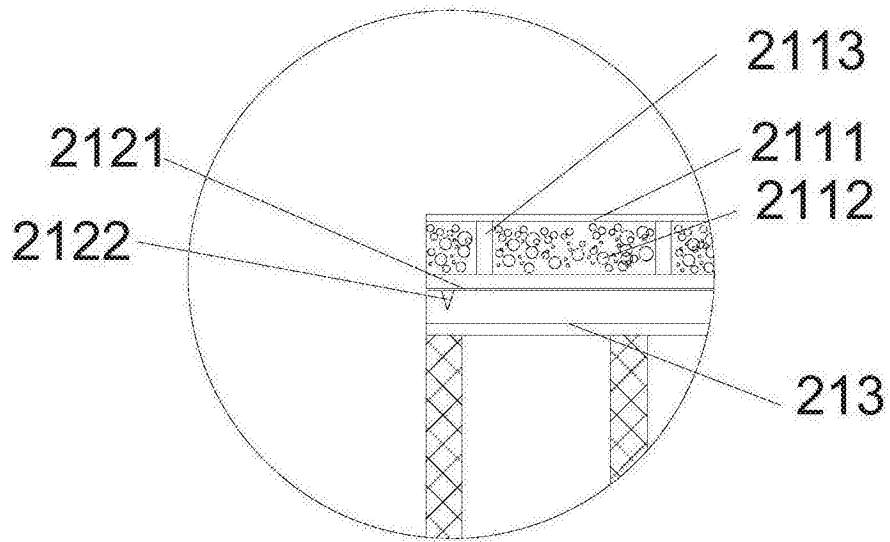


图3