(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 215474806 U
(45)授权公告日 2022.01.11

(21)申请号 202121176309.8

(22)申请日 2021.05.28

(73)专利权人 北辰先进循环科技(青岛)有限公司

地址 266000 山东省青岛市城阳区城阳街道荟城路506号801室

(72)发明人 陈丕山 张涛 黄有华 刘明琼 韩天雪 王芳芳

(51)Int.Cl.

B60Q 9/00(2006.01)
B60P 7/16(2006.01)
B62D 63/06(2006.01)
B62D 63/08(2006.01)
B60D 1/04(2006.01)
A62C 3/07(2006.01)
A62C 99/00(2010.01)

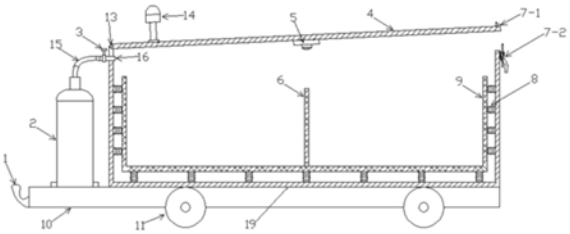
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种锂电池安全运输存储装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂电池安全运输存储装置，包括：滚动轮、运输底盘、液氮罐、电动控制阀、运输仓、存储仓、运输仓上盖、测温电阻传感器、烟雾报警传感器、声光报警灯。该锂电池安全运输存储装置，采用创新性的设计，全方位弹簧连接存储仓和运输仓，减震和抗摇晃效果良好；温度检测、烟雾检测和液氮灭火冷却使锂电池运输过程更加安全；声光报警功能，提醒操作人员事故发生，进行事故处理；该锂电池安全运输存储装置的创新型设计使整个系统工艺结构合理高效。



CN 215474806 U

1.一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于,包括:

滚动轮,所述滚动轮共有四个,均匀安装在锂电池安全运输存储装置的最底部;

运输底盘,所述运输底盘安装在滚动轮的上部,支撑着整个锂电池安全运输存储装置;

存储仓,所述存储仓是存储锂电池的设备,被十字交叉的隔板分为四个大小相同的隔间;

运输仓,所述运输仓和运输底盘连接在一起,其内部通过减震弹簧与存储仓连接在一起;

液氮罐,所述液氮罐内部装载有液氮,安装在运输底盘上;

电动控制阀,所述电动控制阀通过输气管道连接在液氮进气口的前端,控制液氮进入运输仓中;

运输仓上盖,所述运输仓上盖和运输仓之间通过合页铰接在一起,通过卡扣固定在运输仓上;

测温电阻传感器,所述测温电阻传感器共有四个,均匀安装在存储仓四周;

烟雾报警传感器,所述烟雾报警传感器安装在运输仓上盖下部;

声光报警器,所述声光报警器安装在运输仓上盖的上部。

2.根据权利要求1所述的一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于:所述运输底盘前部安装有牵引挂钩,运输车辆可以连接牵引挂钩带动锂电池安全运输存储装置前行。

3.根据权利要求1所述的一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于:所述电动控制阀控制液氮进入运输仓,当测温电阻传感器检测到存储仓内温度较高或者烟雾报警传感器检测到运输仓中烟雾浓度较高,都会打开电动控制阀,使液氮罐中液氮进入存储仓中。

4.根据权利要求1所述的一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于:所述存储仓的下部、前部、后部、左部和右部均匀的安装有缓震弹簧,所述缓震弹簧将存储仓和运输仓连接。

5.根据权利要求1所述的一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于:所述卡扣用于将运输仓上盖固定在运输仓本体上,卡扣共分为两部分,卡扣上座固定在运输仓上盖,卡扣下座固定在运输仓本体上,两者之间通过卡扣挂钩连接,下拉卡扣手柄将卡扣上座和卡口下座拉紧,从而将运输仓上盖固定在运输仓本体。

6.根据权利要求1所述的一种锂电池安全运输存储装置,其特征在于:所述声光报警器具有红灯和喇叭的结构,当测温电阻传感器检测到存储仓内温度较高或者烟雾报警传感器检测到运输仓中烟雾浓度较高时,声光报警器的红灯处于闪亮模式且喇叭鸣叫,进行报警。

一种锂电池安全运输存储装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池存储和运输的技术领域，具体为一种锂电池安全运输存储装置。

背景技术

[0002] 废旧锂电池没有经过完全深度的放电，都会带有大量电荷，在废旧锂电池的运输过程中难免会出现对锂电池的震动、挤压、和摇晃，造成锂电池外表面破损使锂电池短路，发生锂电池燃烧的事故，造成人员和财产损失。为了避免上述问题的产生，提供一种锂电池安全运输存储装置非常有必要。

[0003] 根据专利CN 111674714 A所公开的一种锂电池运输防护装置，包括箱体、箱盖、锁止结构、缓冲结构、缓冲杆。上述结构无法消除废旧锂电池运输过程中剧烈颠簸的问题，无法解决废旧锂电池运输存储过程中发生燃烧事故的问题，同时也不能解决发生燃烧事故及时提醒操作人员处理事故的问题。针对上述问题，急需在原有的锂电池运输防护装置的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0004] 本实用新型专利的提出是为了提供一种锂电池安全运输存储装置，用来解决背景技术中提出锂电池运输过程中产生的挤压、震动、摇晃、电池燃烧和燃烧报警的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种锂电池安全运输存储装置，包括：

[0006] 滚动轮，所述滚动轮共有四个，均匀安装在锂电池安全运输存储装置的最底部；

[0007] 运输底盘，所述运输底盘安装在滚动轮的上部，支撑着整个锂电池安全运输存储装置；

[0008] 存储仓，所述存储仓是存储锂电池的设备，被十字交叉的隔板分为四个大小相同的隔间；

[0009] 运输仓，所述运输仓和运输底盘连接在一起，其内部通过减震弹簧与存储仓连接在一起；

[0010] 液氮罐，所述液氮罐内部装载有液氮，安装在运输底盘上；

[0011] 电动控制阀，所述电动控制阀通过输气管道连接在液氮进气口的前端，控制液氮进入运输仓中；

[0012] 运输仓上盖，所述运输仓上盖和运输仓之间通过合页铰接在一起，通过卡扣固定在运输仓上；

[0013] 测温电阻传感器，所述测温电阻传感器共有四个，均匀安装在存储仓四周；

[0014] 烟雾报警传感器，所述烟雾报警传感器安装在运输仓上盖下部；

[0015] 声光报警器，所述声光报警器安装在运输仓上盖的上部。

[0016] 优选的，运输底盘前部安装有牵引挂钩，运输车辆可以连接牵引挂钩带动锂电池

安全运输存储装置前行，方便运输存储装置运输。

[0017] 优选的，电动控制阀控制液氮进入运输仓，当测温电阻传感器检测到存储仓内温度较高或者烟雾报警传感器检测到运输仓中烟雾浓度较高，都会打开电动控制阀，使液氮罐中液氮进入存储仓中，及时将燃烧事故消除，避免发生更大的人员财产损失。

[0018] 优选的，缓震弹簧均匀的安装在存储仓的下部、前部、后部、左部和右部，将存储仓和运输仓连接，很好的消除运输过程中产生的震动和摇晃。

[0019] 优选的，卡扣将运输仓上盖固定在运输仓本体上，卡扣共分为两部分，卡扣上座固定在运输仓上盖，卡扣下座固定在运输仓本体上，两者之间通过卡扣挂钩连接，下拉卡扣手柄将卡扣上座和卡口下座拉紧，从而将运输仓上盖固定在运输仓本体，使运输仓有很好的密封性。

[0020] 优选的，声光报警器具有红灯和喇叭的结构，当测温电阻传感器检测到存储仓内温度较高或者烟雾报警传感器检测到运输仓中烟雾浓度较高时，声光报警器的红灯闪亮处于模式且喇叭鸣叫，进行报警，提醒操作人员进行事故处理。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该锂电池安全运输存储装置，采用创新性的设计，全方位弹簧连接存储仓和运输仓，减震和抗摇晃效果良好；温度检测、烟雾检测和液氮灭火冷却使锂电池运输过程更加安全；声光报警功能，提醒操作人员事故发生，进行事故处理；该锂电池安全运输存储装置的创新型设计使整个系统工艺结构合理高效；

[0022] 1.锂电池存储在存储箱内，存储箱下面、左面、右面、前面和后面都安装弹簧，减少了存储箱内部锂电池的震动和摇晃，使电池运输过程更加安全；

[0023] 2.在电池运输过程中发生燃烧时，温度检测和烟雾检测快速作用，液氮罐中的液氮在电动控制阀的控制下，向存储箱内充入液氮，快速灭火冷却，避免造成更大的人员财产安全；

[0024] 3.电池运输过程中发生燃烧时，声光报警器的红灯闪亮，喇叭鸣叫，提醒操作人员运输存储装置中有危险发生，进行事故处理；

[0025] 4.运输底盘下部的滚动轮和前部的牵引挂钩，方便运输车辆直接拉动整个锂电池运输装置，方便运输。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型正视结构示意图；

[0027] 图2为为本实用新型俯视结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型卡扣正视结构示意图；

[0029] 图4为本实用新型卡扣侧视结构示意图；

[0030] 图5为本实用新型卡扣俯视结构示意图；

[0031] 图中：1、牵引挂钩；2、液氮罐；3、电动控制阀；4、运输仓上盖；5、烟雾报警传感器；6、隔板；7、卡扣；7-1、卡扣上座；7-2卡扣下座；8、弹簧； 9、存储仓；10、运输底盘；11、滚动轮；12、测温电阻传感器；13、合页；14、声光报警器；15、输气管道；16、液氮进气口；17、卡扣挂钩、18；卡扣手柄； 19、运输仓。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 请参阅图1-5，一种锂电池安全运输存储装置，包括：滚动轮11共有四个，均匀安装在锂电池安全运输存储装置的最底部。运输底盘10安装在滚动轮11 的上部，支撑着整个锂电池安全运输存储装置。液氮罐2内部装载有液氮，安装在运输底盘10上且通过输气管道连接到电动控制阀3上。电动控制阀3连接在液氮进气口16的前端，控制液氮进入运输仓19中。运输仓19和运输底盘10 连接在一起，其内部通过减震弹簧8和存储仓9连接在一起。

[0034] 存储仓9是存储锂电池的设备，被十字交叉的隔板6分为四个大小相同的隔间。运输仓上盖4和运输仓19之间通过合页铰接在一起，且通过卡扣7固定在装载运输仓19上。测温电阻传感器12共有四个，均匀安装在存储仓9四周。烟雾报警传感器5安装在运输仓上盖4下部。声光报警器14安装在运输仓上盖4的上部。

[0035] 运输底盘10前部安装有牵引挂钩1，运输车辆可以连接牵引挂钩1带动锂电池安全运输存储装置前行，方便运输存储装置运输。

[0036] 电动控制阀3控制液氮进入运输仓19，当测温电阻传感器12检测到存储仓 9内温度较高或者烟雾报警传感器5检测到运输仓19中烟雾浓度较高，都会打开电动控制阀3，使液氮罐2中液氮进入存储仓9中，及时将燃烧事故消除，避免发生更大的人员财产损失。

[0037] 缓震弹簧8均匀的安装在存储仓9的下部、前部、后部、左部和右部，将存储仓9和运输仓19连接，很好的消除运输过程中产生的震动和摇晃。

[0038] 卡扣7用于将运输仓上盖4固定在运输仓19本体上，卡扣7共分为两部分，卡扣上座7-1固定在运输仓上盖4上，卡扣下座7-2固定在运输仓19本体上，两者之间通过卡扣挂钩17连接，下拉卡扣手柄18将卡扣上座7-1和卡口下座 7-2拉紧，从而将运输仓上盖4固定在运输仓19本体上，使运输仓19有很好的密封性。

[0039] 声光报警器14具有红灯和喇叭的结构，当测温电阻传感器12检测到存储仓9内温度较高或者烟雾报警传感器5检测到运输仓19中烟雾浓度较高时，声光报警器14的红灯处于闪亮模式且喇叭鸣叫，进行报警，提醒操作人员进行事故处理。

[0040] 工作原理：使用本装置时，根据图1-5所示，运输底盘10前部安装有牵引挂钩1，运输车辆通过牵引挂钩1带动整个运输存储装置前进。锂电池存储在存储仓9内，存储仓9的四周和底部设置缓冲弹簧8与运输仓19连接，通过卡扣 7将运输仓上盖4和运输仓19固定在一起，运输仓19内部的测温电阻传感器 12和烟雾报警传感器5实时监控存储仓9内部锂电池的状态，当发生锂电池燃烧的事故时，自动打开电动控制阀3，将液氮罐2中的液氮释放到运输仓19中，冷却降温存储仓9内部锂电池并进行灭火。同时运输仓上盖4上面的声光报警器14进行声光报警，提醒操作人员事故的发生并做处理。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

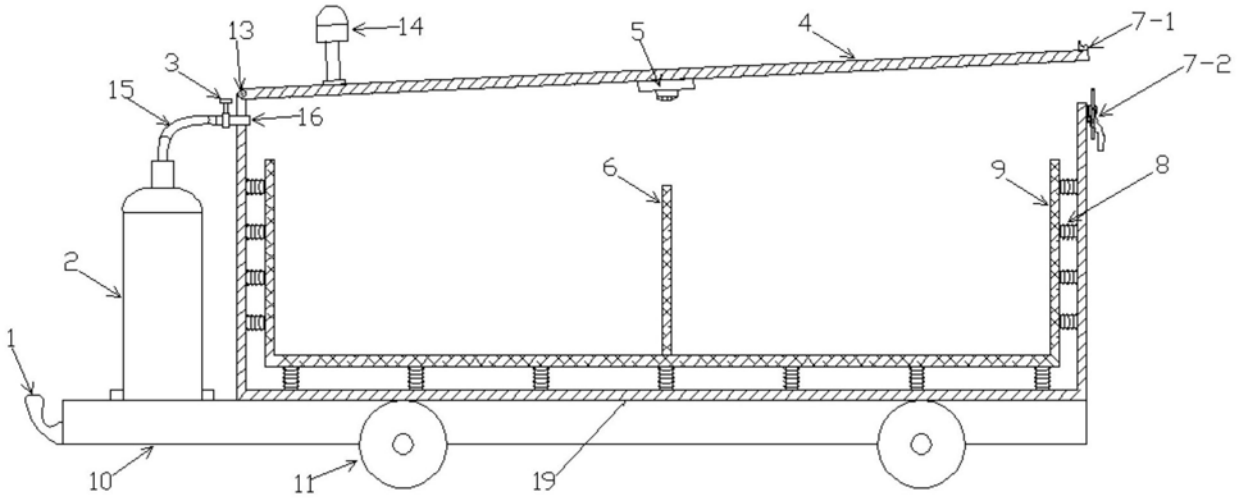


图1

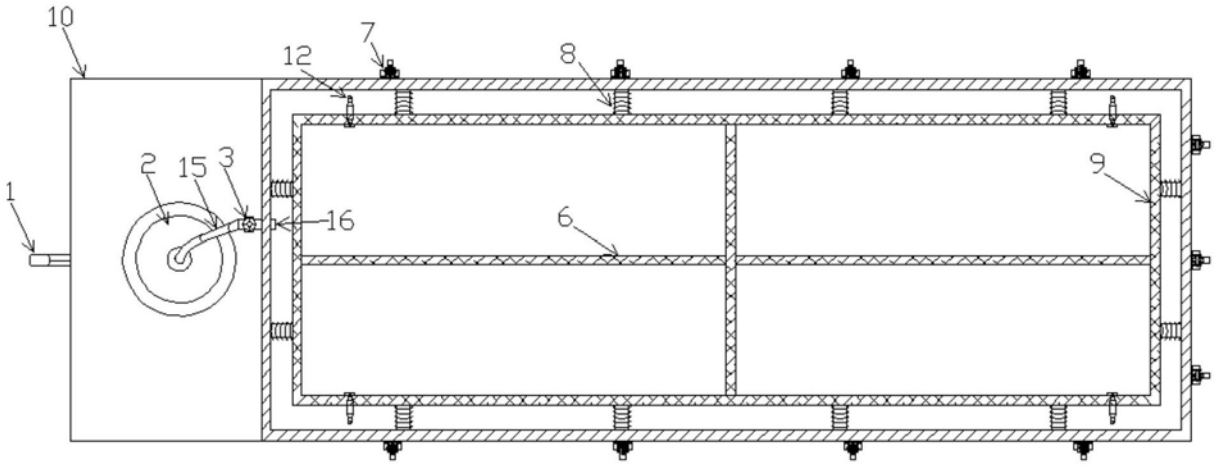


图2

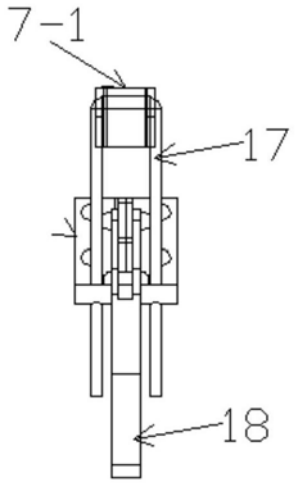


图3

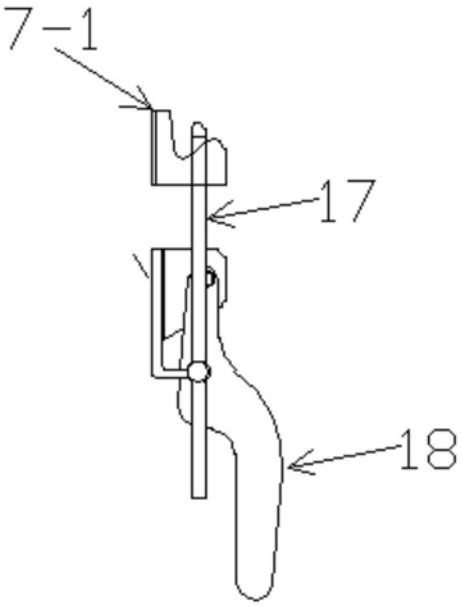


图4

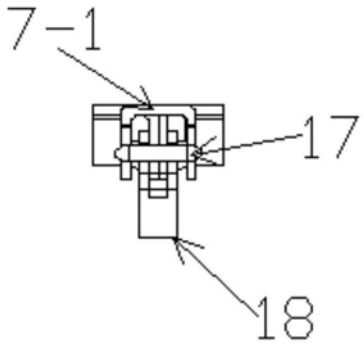


图5