



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205924764 U

(45)授权公告日 2017. 02. 08

(21)申请号 201620906931.2

(22)申请日 2016.08.18

(73)专利权人 阿特拉斯科普柯(南京)建筑矿山
设备有限公司

地址 210038 江苏省南京市南京经济技术
开发区恒泰路2号

(72)发明人 封文华 方健 叶军红

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限
公司 11225

代理人 刘锋 田菁

(51)Int.Cl.

A62C 3/16(2006.01)

A62C 37/00(2006.01)

H01M 10/48(2006.01)

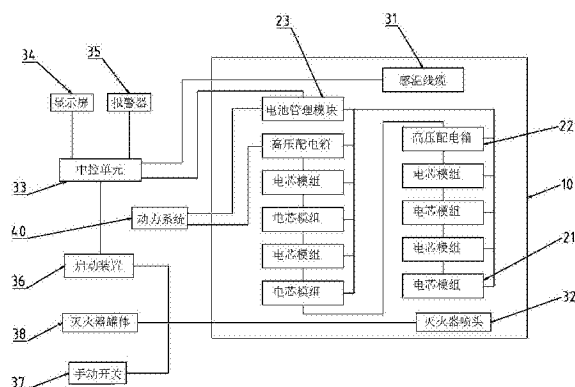
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

具有自动灭火控制功能的电池包

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有自动灭火功能的电池包,包括壳体、位于所述壳体内部的电池模组、以及灭火系统,其中所述灭火系统包括:感温线缆,其设置于所述壳体内部,用于感测所述壳体内部的温度;灭火器,所述灭火器的喷头设置于所述壳体内部;以及中控单元,其对所述感温线缆感测到的所述温度进行判断,若高于预定温度,则控制所述灭火器喷出灭火剂。本实用新型的具有自动灭火功能的电池包,能够实时监测电池包内的温度并对该温度进行判断,若大于预定温度,则自动开启灭火器喷出灭火剂,在电池包内吸收大量的热,从而达到降低电池包内温度的效果。



1. 一种具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,包括壳体、位于所述壳体内部的电池模组、以及灭火系统,其中所述灭火系统包括:

感温线缆,其设置于所述壳体内部,用于感测所述壳体内部的温度;

灭火器,所述灭火器的喷头设置于所述壳体内部;以及

中控单元,其对所述感温线缆感测到的所述温度进行判断,若高于预定温度,则控制所述灭火器喷出灭火剂。

2. 根据权利要求1所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述灭火系统还包括显示屏,其设置于所述壳体外部,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,控制所述显示屏显示所述电池包的火情信息。

3. 根据权利要求1或2所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述灭火系统还包括报警器,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,控制所述报警器报警。

4. 根据权利要求1所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述灭火剂为液体灭火剂。

5. 根据权利要求1所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述灭火剂为二氧化碳。

6. 根据权利要求1或2所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述壳体外部设置有手动开关,用于开启所述灭火器以使得其喷出所述灭火剂。

7. 根据权利要求1所述的具有自动灭火功能的电池包,其特征不在于,所述电池模组包括电池管理模块,所述中控单元与所述电池管理模块通信连接,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,将所述电池包的火情信息传输到所述电池管理模块。

具有自动灭火控制功能的电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动车辆的电池包,特别涉及一种具有自动灭火控制功能的电池包。

背景技术

[0002] 动力电池是构成电动汽车最关键的部件之一。无论是混合动力车还是纯电动车,都依赖于成熟的动力电池技术。近几年,随着电动汽车的发展,国内自主品牌汽车企业纷纷布局新能源上游产业链,自主或委托外部供应商正在加快动力电池的研发和生产。

[0003] 随着动力电池技术的发展,考虑到地下采矿行业客户对发动机排放的严格要求,国内外采矿设备制造商正在逐步把动力电池技术引用到地下采矿设备上。

[0004] 动力电池包必须提供保证驱动铲运机安全工作所需要的能量。同时,由于动力电池包工作中因触点放电电流瞬间增大、线路短路、电芯短路等可能导致内部线路、电子元件等温度升高进而燃烧。这对动力电池包的灭火控制功能提出了要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种具有自动灭火功能的电池包,以保证电池包的使用安全。

[0006] 为此,本实用新型的具有自动灭火功能的电池包,包括壳体、位于所述壳体内部的电池模组、以及灭火系统,其中所述灭火系统包括:感温线缆,其设置于所述壳体内部,用于感测所述壳体内部的温度;灭火器,所述灭火器的喷头设置于所述壳体内部;以及中控单元,其对所述感温线缆感测到的所述温度进行判断,若高于预定温度,则控制所述灭火器喷出灭火剂。

[0007] 进一步地,所述灭火系统还包括显示屏,其设置于所述壳体外部,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,控制所述显示屏显示所述电池包的火情信息。

[0008] 进一步地,所述灭火系统还包括报警器,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,控制所述报警器报警。

[0009] 优选地,所述灭火剂为二氧化碳。

[0010] 进一步地,所述壳体外部设置有手动开关,用于开启所述灭火器以使得其喷出所述灭火剂。

[0011] 进一步地,所述电池模组包括电池管理模块,所述中控单元与所述电池管理模块通信连接,当所述中控单元判断为所述温度高于所述预定温度时,将所述电池包的火情信息传输到所述电池管理模块。

[0012] 本实用新型的具有自动灭火功能的电池包,能够实时监测电池包内的温度并对该温度进行判断,若大于预定温度,则自动开启灭火器喷出灭火剂,在电池包内吸收大量的热,从而达到降低电池包内温度的效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的具有自动灭火功能的电池包的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的具有自动灭火功能的电池包作进一步的详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

[0015] 如图1所示,本实用新型的具有自动灭火功能的电池包包括壳体10、电池模组、以及灭火系统。

[0016] 电池包的壳体10优选地采用高强度金属材料制成,并采用密封措施,以对其内部的电子元器件提供外力撞击和防潮保护。

[0017] 电池模组位于壳体10的内部,其包括多个串/并联连接的电芯模组21、电池管理模块23、以及高压配电箱22等原件。电芯模组21串/并联连接以达到电动车辆的电压、电流、能量等动力要求。高压配电箱22集成电池包的各种电气安全保护原件、集中来自各个电芯模组21的输出线路并通过接口输出到电动车辆的动力系统40。电池管理模块23负责采集电池电压和温度等信息,并监测电池的健康状况、以及剩余电量的估算,并将这些信息传输到电动车辆的动力系统40;同时实现电池高效率均衡,充分发挥电池集成系统的容量,从而提高电池集成系统的寿命。

[0018] 灭火系统包括感温线缆31、灭火器(包括灭火器喷头32和灭火器罐体38)、以及中控单元33。其中感温线缆31设置于壳体10的内部,用于感测壳体10内部的温度;灭火器喷头32也设置于壳体10的内部;中控单元33对感温线缆31感测到的温度进行判断,若高于预定温度,则控制灭火器喷出灭火剂。

[0019] 需要说明的是,灭火器喷头32必须置于电池包的壳体10的内部,而灭火器罐体38可以置于壳体10的内部也可以置于壳体10的外部。优选地,灭火器罐体38置于壳体10的外部,如图1所示。灭火器罐体38置于电池包壳体10的外部更为安全,能够避免电池包内部起火后造成的灭火器罐体内部的灭火剂膨胀而引起的爆炸等事故。

[0020] 动力电池包在工作时,由于触点放电电流瞬间增大、线路短路、电芯短路等原因均可能导致内部线路、电子元件等温度升高进而起火燃烧。设置于壳体10内部的感温线缆31,可以实时感测动力电池包内部的温度,并将感测到的温度实时传递给中控单元33进行处理。

[0021] 灭火器罐体38内盛装的灭火剂为液体灭火剂,灭火剂喷出后会挥发为气体,瞬间挥发并吸收大量的热来降低燃烧的电子元件的温度,从而消除火情,并且不会对其它电子元件造成任何影响。优选地,该液体灭火剂为液态二氧化碳,其灭火效率高、效力持久、环保,并且对电池包内部的元器件不会产生腐蚀作用。

[0022] 中控单元33将感温线缆31感测到的温度与预定温度进行比较,该预定温度可根据电池包的容积、感温线缆31安装的位置等进行合理设定,例如,可设定为105摄氏度。

[0023] 为了使得中控单元33能够控制灭火器喷出灭火剂,可以如图1所示,设置灭火器启动装置36。当感测的电池包内部的温度高于预定温度时,中控单元33控制灭火器启动装置36,从而启动灭火器喷出灭火剂。

[0024] 如此,当电池包内部发生火情时,感温线缆感测到的温度高于预定温度,中控单元控制灭火器启动喷出灭火剂,灭火剂在电池包内部吸收大量的热并迅速汽化以降低电池包内部的温度,从而实现了电池包内部火情的自动灭火功能。

[0025] 为了避免中控单元33不能启动灭火器的紧急情况,在壳体10的外部设置有手动开关37,其用于开启灭火器以使得其喷出灭火剂。可以如图1所示,手动开关37直接连接到灭火器,用户可以自己控制手动开关37从而对电池包的内部进行灭火。优选地,可设置两个手动开关,分别在电动车辆的左右两侧,在自动灭火因故没有启动时,用户能够通过手动开关迅速手动解除火情。

[0026] 为了将火情信息对用户进行提示,优选地,灭火系统还包括显示屏34,其与中控单元33电连接,设置于壳体10的外部。当中控单元33判断为电池包内部的温度高于预定温度时,中控单元33控制显示屏34显示电池包的火情信息。

[0027] 灭火系统还可以包括报警器35,当中控单元33判断为电池包内部的温度高于预定温度时,其控制报警器35报警。例如,报警器35可以是声光报警器,提供声音和光两种报警信号来警示操作者。在起火后自动启动灭火器成功后首先发出声音报警信号来提醒操作者;在若干时间后如果火情没有解除,证明自动启动灭火器的功能失效,此时报警器发出声音及闪烁灯光的报警信号,以提示操作者去打开手动开关来启动灭火器。

[0028] 优选地,中控单元33还与电池管理模块23通信连接,当中控单元33判断为电池包内部的温度高于预定温度时,其将电池包的火情信息传输到电池管理模块23。电池管理模块23将该火情信息传输到电动车辆的整车控制器,以方便对整车进行急停、断电等安全控制。

[0029] 以上具体实施方式仅为本实用新型的示例性实施方式,不能用于限定本实用新型,本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内,对本实用新型做出各种修改或等同替换,这些修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

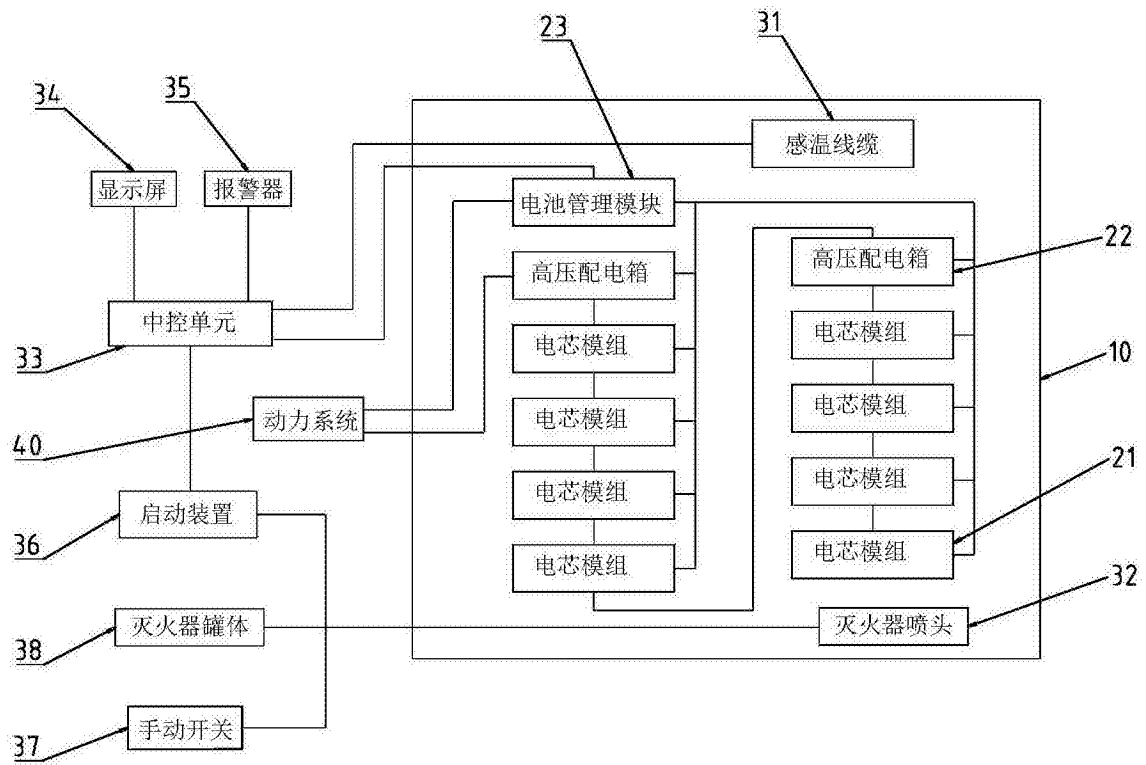


图1