



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213220690 U

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201921249506.0

(22) 申请日 2019.08.02

(73) 专利权人 上海纽特消防设备有限公司  
地址 200000 上海市浦东新区泥城镇层林  
路1500号上海临港新兴产业园C区5号  
厂房

(72) 发明人 徐凡席 陈永良 周庆

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限  
公司 11496

代理人 王程远

(51) Int. Cl.

A62C 37/00 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

G08B 17/06 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

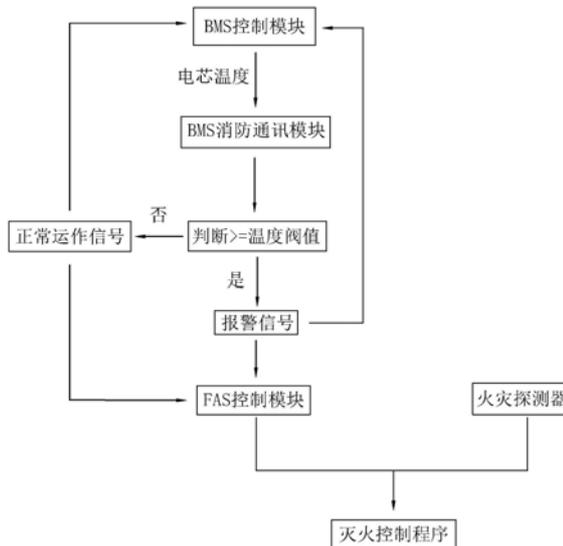
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于电池管理系统信号的消防系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于电池管理系统信号的消防系统,涉及消防报警的技术领域,包括电池簇、消防主机,电池簇包括BMS控制模块,消防主机包括FAS控制模块,电池簇还包括BMS消防通讯模块,BMS消防通讯模块的输入端与BMS控制模块的输出端电连接,BMS消防通讯模块的输出端与BMS控制模块的输入端电连接,BMS消防通讯模块的输入端与FAS控制模块的输出端电连接,BMS消防通讯模块的输出端与FAS控制模块的输入端电连接。通过在BMS与FAS之间建立通讯连接,利用BMS自身信号变化,探测电池发生火灾情况,精确定位起火点,联动消防系统及时进行消防灭火,且BMS信号来源于电池电芯模组自身,可相对减少电芯模组外部火灾探测器的安装数量,具备操作简单,系统合理等优点。



1. 一种基于电池管理系统信号的消防系统,包括电池簇、消防主机,所述电池簇包括BMS控制模块,所述消防主机包括FAS控制模块,其特征在于,所述电池簇还包括BMS消防通讯模块,所述BMS消防通讯模块的输入端与所述BMS控制模块的输出端电连接,所述BMS消防通讯模块的输出端与所述BMS控制模块的输入端电连接,所述BMS消防通讯模块的输入端与所述FAS控制模块的输出端电连接,所述BMS消防通讯模块的输出端与所述FAS控制模块的输入端电连接;

所述BMS控制模块用于采集所述电池簇的电芯温度,所述BMS消防通讯模块设定温度阈值,所述BMS控制模块将所述电芯温度发送至所述BMS消防通讯模块,所述BMS消防通讯模块对所述电芯温度进行自动判断;

当所述电芯温度超过所述温度阈值,则所述BMS消防通讯模块向所述FAS控制模块、所述BMS控制模块发送报警信号,所述FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序,所述BMS控制模块接收报警信号后向外部设备发送控制指令;

当所述电芯温度未超过所述温度阈值,则所述BMS消防通讯模块向所述FAS控制模块、所述BMS控制模块发送正常运作信号。

2. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,所述FAS控制模块包括火灾探测器,所述火灾探测器的输入端与所述FAS控制模块的输出端电连接,所述火灾探测器的输出端与所述FAS控制模块的输入端电连接,所述火灾探测器根据烟雾、温度、气体信息进行单点报警向所述FAS控制模块发送报警信号,所述FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序。

3. 根据权利要求2所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,所述火灾探测器包括感烟探测器、感温探测器、可燃气体探测器。

4. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,外部设备包括风机、电源控制器、温度控制器。

5. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,所述BMS控制模块与所述BMS消防通讯模块通过RS485通讯信号连接。

6. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,所述BMS消防通讯模块与所述FAS控制模块通过CANbus通讯信号连接。

7. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,包括多个所述BMS消防通讯模块,多个所述BMS消防通讯模块通过CANbus通讯信号连接。

8. 根据权利要求1所述的基于电池管理系统信号的消防系统,其特征在于,所述BMS消防通讯模块采用Modbus通讯协议。

## 一种基于电池管理系统信号的消防系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及消防报警的技术领域,更具体地说,它涉及一种基于电池管理系统信号的消防系统。

### 背景技术

[0002] 火灾自动报警系统是由触发装置、火灾报警装置、联动输出装置以及具有其它辅助功能装置组成的,它具有能在火灾初期,将燃烧产生的烟雾、热量、火焰等物理量,通过火灾探测器变成电信号,传输到火灾报警控制器,并同时以声或光的形式通知整个楼层疏散,控制器记录火灾发生的部位、时间等,使人们能够及时发现火灾,并及时采取有效措施,扑灭初期火灾,最大限度的减少因火灾造成的生命和财产的损失,是人们同火灾做斗争的有力工具。

[0003] 然而,在现有技术中,电池消防探测通常采用的都是感烟、感温、可燃气体等火灾探测器。由于上述火灾探测器都安装在电池电芯模组之外,火灾探测器的有限感敏度难以及时探测到电池的预燃状态,导致失去了消防灭火的最佳时机。并且,上述火灾探测器受限于电池设备的空间大小,安装难度较大,不便于安装,亟需改进。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种基于电池管理系统信号的消防系统,通过在BMS与FAS之间建立通讯连接,利用BMS自身信号变化,探测电池火灾的预燃状态,精确定位起火点,联动消防系统及时进行消防灭火,且BMS信号来源于电池电芯模组自身,无需在电芯模组外侧安装火灾探测器便可探测电池火灾预燃状态,相对减少火灾探测器安装数量,具备操作简单,系统合理等优点,具体方案如下:

[0005] 一种基于电池管理系统信号的消防系统,包括电池簇、消防主机,所述电池簇包括BMS控制模块,所述消防主机包括FAS控制模块,所述电池簇还包括BMS消防通讯模块,所述BMS消防通讯模块的输入端与所述BMS控制模块的输出端电连接,所述BMS消防通讯模块的输出端与所述BMS控制模块的输入端电连接,所述BMS消防通讯模块的输入端与所述FAS控制模块的输出端电连接,所述BMS消防通讯模块的输出端与所述FAS控制模块的输入端电连接;

[0006] 所述BMS控制模块用于采集所述电池簇的电芯温度,所述BMS消防通讯模块设定温度阈值,所述BMS控制模块将所述电芯温度发送至所述BMS消防通讯模块,所述BMS消防通讯模块对所述电芯温度进行自动判断;

[0007] 当所述电芯温度超过所述温度阈值,则所述BMS消防通讯模块向所述FAS控制模块、所述BMS控制模块发送报警信号,所述FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序,所述BMS控制模块接收报警信号后向外部设备发送控制指令;

[0008] 当所述电芯温度未超过所述温度阈值,则所述BMS消防通讯模块向所述FAS控制模块、所述BMS控制模块发送正常运作信号。

[0009] 进一步的,所述FAS控制模块包括火灾探测器,所述火灾探测器的输入端与所述FAS控制模块的输出端电连接,所述火灾探测器的输出端与所述FAS控制模块的输入端电连接,所述火灾探测器根据烟雾、温度、气体信息进行单点报警向所述FAS控制模块发送报警信号,所述FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序。

[0010] 进一步的,所述火灾探测器包括感烟探测器、感温探测器、可燃气体探测器。

[0011] 进一步的,所述外部设备包括风机、电源控制器、温度控制器。

[0012] 进一步的,所述BMS控制模块与所述BMS消防通讯模块通过RS485通讯信号连接。

[0013] 进一步的,所述BMS消防通讯模块与所述FAS控制模块通过CANbus通讯信号连接。

[0014] 进一步的,包括多个所述BMS消防通讯模块,多个所述BMS消防通讯模块通过CANbus通讯信号连接。

[0015] 进一步的,所述BMS消防通讯模块采用Modbus通讯协议。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0017] (1) 电池簇与消防主机之间通过BMS消防通讯模块连接,利用BMS控制模块采集电池簇中电芯温度,将电芯温度传送至BMS消防通讯模块,BMS消防通讯模块对电芯温度进行自动判断后,向BMS控制模块和FAS控制模块发送报警信号或正常运作信号。BMS控制模块为电池簇自身控制系统,当电池簇内部温度或电压发生变化时,BMS控制模块能快速读取数据并将数据发送至BMS消防通讯模块中进行判断,及时探测电池火灾的预燃状态,向FAS控制模块发送报警信号进行消防灭火;

[0018] (2) 电池簇与BMS控制模块为一对一的控制关系,每个不同电池簇对应不同的BMS控制模块,即不同BMS控制模块连接有不同的BMS消防控制模块,根据不同BMS消防控制模块所发出的报警信号,可精准定位至对应的电池簇位置,精准进行灭火;

[0019] (3) 通过电池簇自身信号判断电池发生火灾或预燃状态,无需或可相对减少安装在电芯模组外的火灾探测器数量,节约成本,减少安装程序;

[0020] (4) 通过外部火灾探测器可进一步对电池起火情况进行监控,提高系统整体安全性和可靠性。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型装置连接关系示意图;

[0022] 图2为本实用新型系统控制流程图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不仅限于此。

[0024] 如图1和图2所示,一种基于电池管理系统信号的消防系统,一种基于电池管理系统信号的消防系统,包括电池簇、消防主机,电池簇包括BMS控制模块,消防主机包括FAS控制模块,电池簇还包括BMS消防通讯模块,BMS消防通讯模块的输入端与BMS控制模块的输出端电连接,BMS消防通讯模块的输出端与BMS控制模块的输入端电连接,BMS消防通讯模块的输入端与FAS控制模块的输出端电连接,BMS消防通讯模块的输出端与FAS控制模块的输入端电连接;

[0025] BMS控制模块用于采集电池簇的电芯温度,BMS消防通讯模块设定温度阈值,BMS控制模块将电芯温度发送至BMS消防通讯模块,BMS消防通讯模块对电芯温度进行自动判断;

[0026] 当电芯温度超过温度阈值,则BMS消防通讯模块向FAS控制模块、BMS控制模块发送报警信号,FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序,控制火情。并且,BMS控制模块接收报警信号后向外部设备发送控制指令。外部设备包括风机、电源控制器、温度控制器,控制指令将控制打开风机、关闭电源控制器、关闭温度控制器。

[0027] 当电芯温度未超过温度阈值,则BMS消防通讯模块向BMS控制模块发送维持现有的控制状态指令,且向FAS控制模块发送正常在线信息。

[0028] 进一步的,FAS控制模块包括火灾探测器,火灾探测器的输入端与FAS控制模块的输出端电连接,火灾探测器的输出端与FAS控制模块的输入端电连接,火灾探测器根据烟雾、温度、气体信息进行单点报警向FAS控制模块发送报警信号,FAS控制模块接收报警信号后发出火灾警报并启动灭火控制程序。本实施例优选地,火灾探测器包括感烟探测器、感温探测器、可燃气体探测器。

[0029] 进一步的,BMS控制模块与BMS消防通讯模块通过RS485通讯信号连接。

[0030] 进一步的,BMS消防通讯模块与FAS控制模块通过CANbus通讯信号连接。

[0031] 进一步的,包括多个所述BMS消防通讯模块,多个BMS消防通讯模块通过CANbus通讯信号连接。

[0032] 进一步的,BMS消防通讯模块采用Modbus通讯协议。

[0033] 电池火灾两个基本特性为:温度向上剧升和电压向下猛降。根据温度、电压特性,在电池簇与消防主机之间建立BMS消防通讯模块连接,利用BMS控制模块采集电池簇中电芯温度,将电芯温度传至BMS消防通讯模块,BMS消防通讯模块对电芯温度进行自动判断后,向BMS控制模块和FAS控制模块发送报警信号或正常运作信号。

[0034] BMS控制模块为电池簇自身控制系统,当电池簇内部温度或电压发生变化时,BMS控制模块能快速读取数据并将数据发送至BMS消防通讯模块中进行判断,及时探测电池火灾的预燃状态,向FAS控制模块发送报警信号进行消防灭火。通过电池簇自身信号判断电池发生火灾或预燃状态,无需或可相对减少安装在电芯模组外的火灾探测器数量,节约成本,减少安装程序。

[0035] 同时,电池簇与BMS控制模块为一对一的控制关系,每个不同电池簇对应不同的BMS控制模块,即不同BMS控制模块连接有不同的BMS消防控制模块,根据不同BMS消防控制模块所发出的报警信号,可精准定位至对应的电池簇位置,精准进行灭火。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

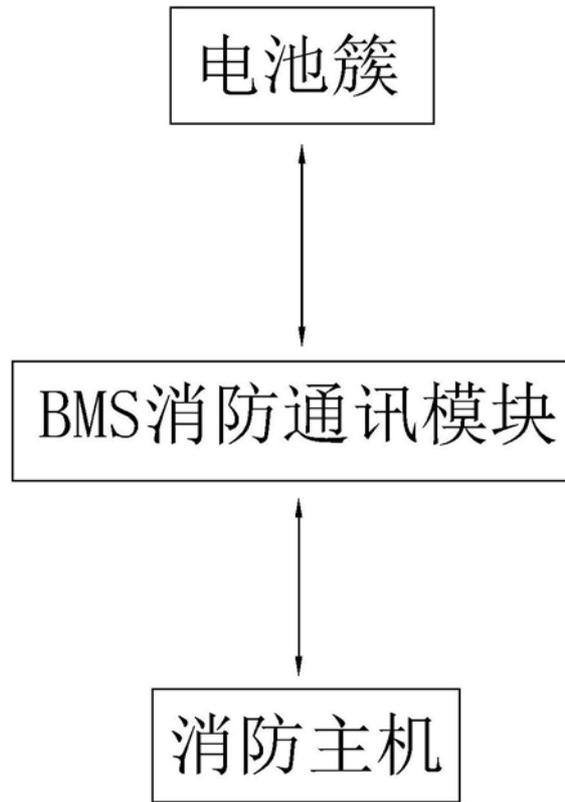


图1

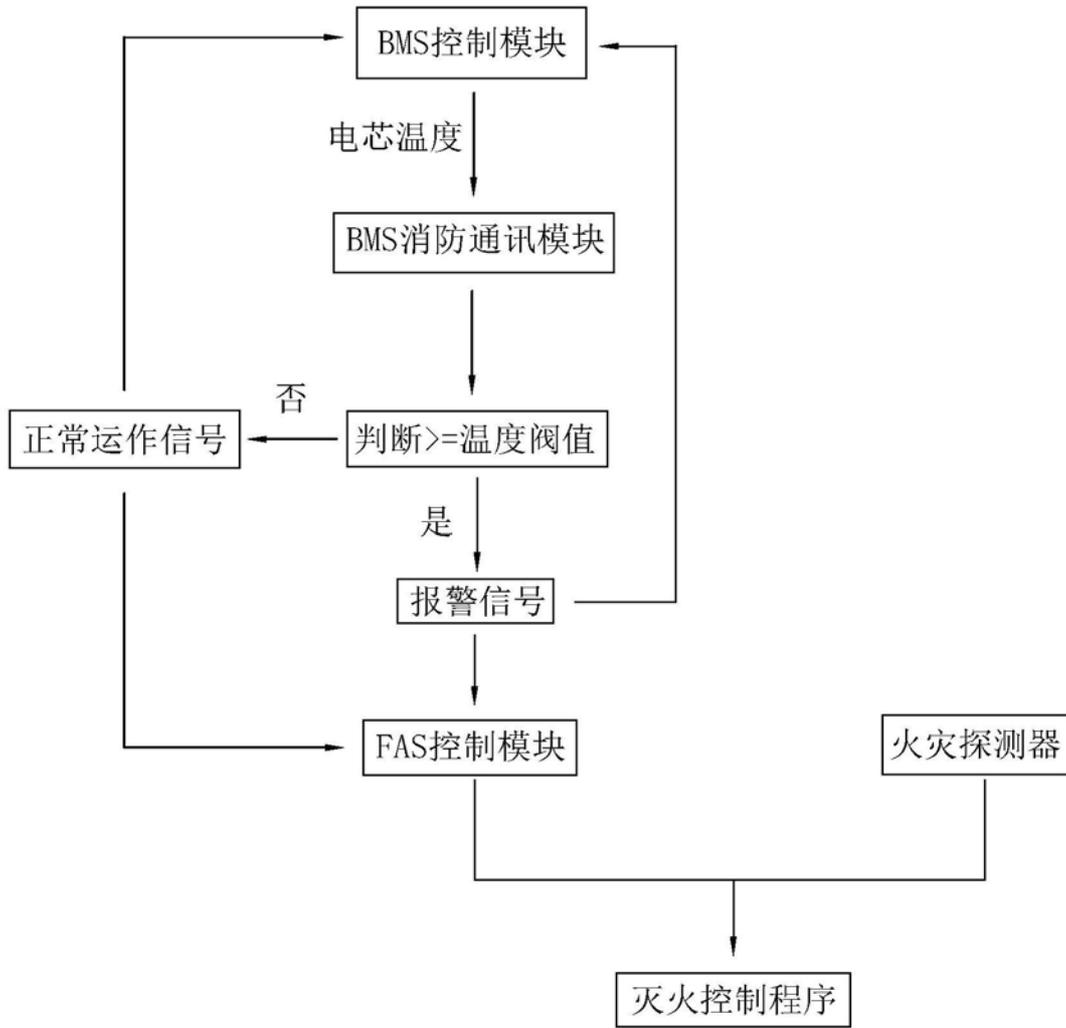


图2