



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110465033 A

(43)申请公布日 2019.11.19

(21)申请号 201910712275.0

(22)申请日 2019.08.02

(71)申请人 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)

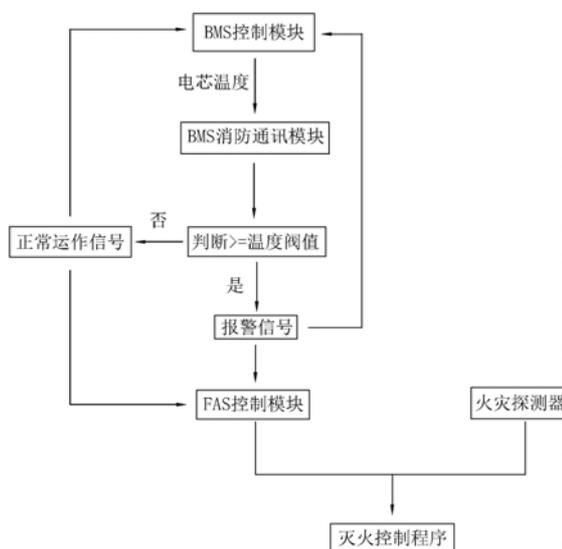
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种基于电池管理系统信号的消防系统

(57)摘要

本发明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,所述外部设备包括风机、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] 本发明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。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明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,本发明的有益效果如下:

[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为本发明装置连接关系示意图;

[0022] 图2为本发明系统控制流程图。

具体实施方式

[0023] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步的详细说明,但本发明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。

[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] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明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发明的保护范围。

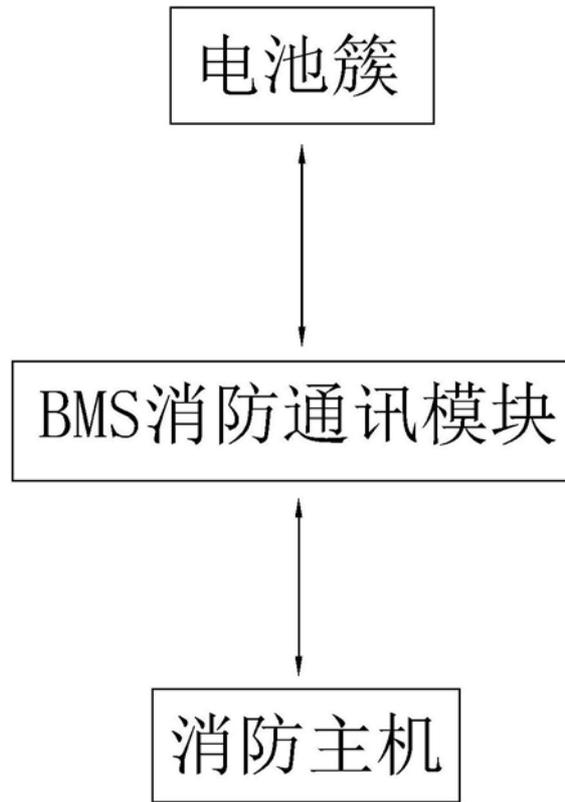


图1

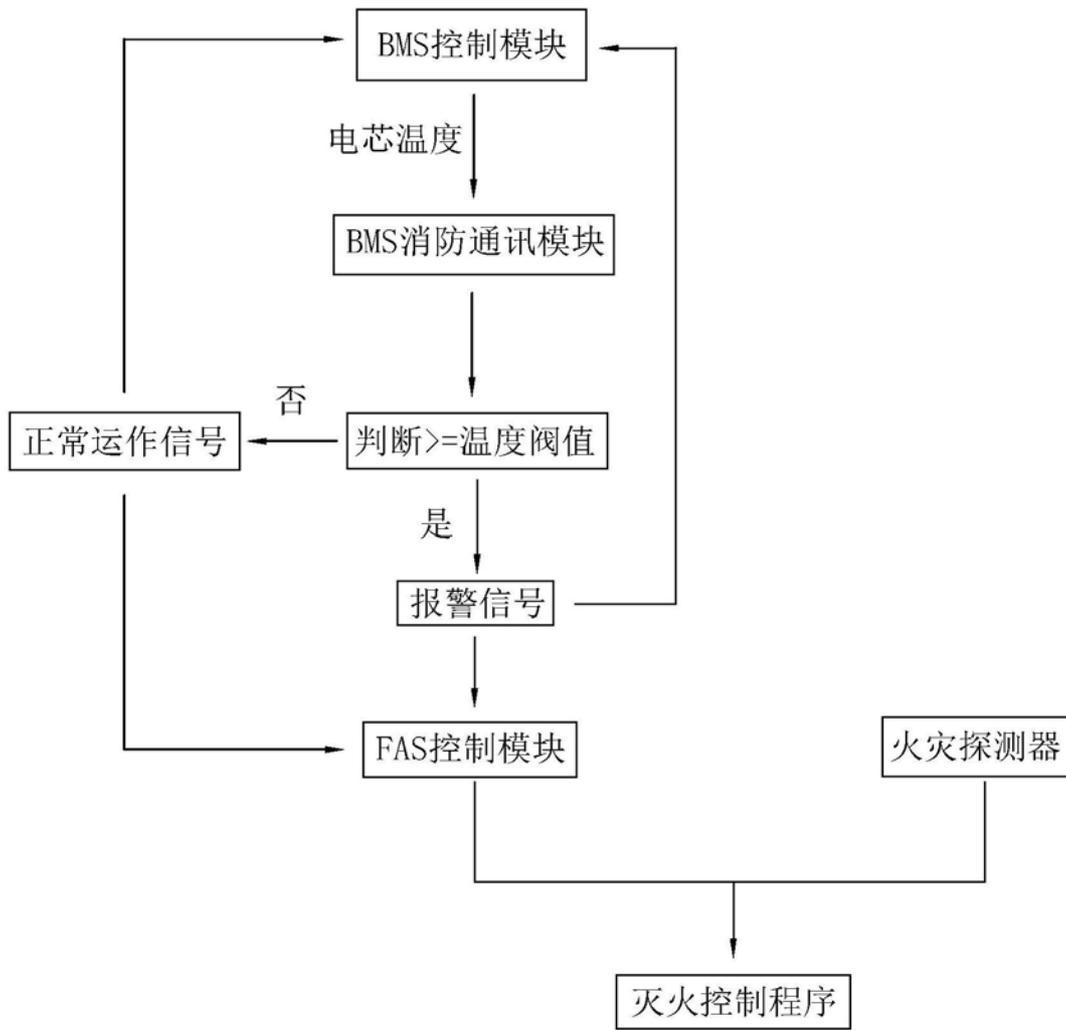


图2