



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110349387 A

(43)申请公布日 2019.10.18

(21)申请号 201910629714.1

(22)申请日 2019.07.12

(71)申请人 南京中消安全技术有限公司
地址 211200 江苏省南京市溧水区溧水经济开发区中兴西路9号

(72)发明人 白福涛

(74)专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理有限公司 32350

代理人 卫麟

(51) Int. Cl.

G08B 25/00(2006.01)

H04L 29/12(2006.01)

G08B 17/00(2006.01)

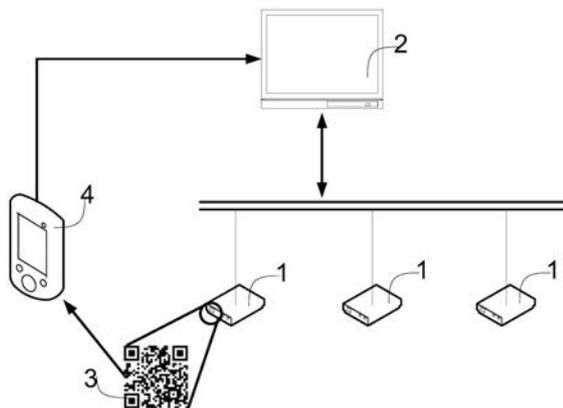
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

火灾探测报警系统及其中探测器的编址方法

(57)摘要

一种火灾探测报警系统及其中探测器的编址方法,通过二维码识别设备识别设置在探测器外表面的二维码,以获取该二维码所包含的关于探测器的出厂信息,再通过该出厂信息结合二维码识别设备获取的关于该探测器的安装位置信息,自动生成编址文件。控制单元通过与所述二维码识别设备以及对应的探测器交互,根据该编址文件为探测器分配具体的地址码,并依据该地址码进行数据交互。本发明对探测器的编址方法,无需外接专用设备也无需预留专用接口,编码过程简单,操作人员无需进行进制换算,并且编址修改方便快捷。



1. 一种火灾探测报警系统,包括:

至少一个探测器(1),用以探测火灾所产生的物理信号,并将其转化为电信号;

控制单元(2),用以接收各探测器输出的电信号,根据所述电信号判断火情,并依据火情进行响应;

其特征在于,

所述探测器外表面还设有二维码(3),所述二维码包含有该探测器的出厂信息,每一个二维码所包含的所述出厂信息均与唯一一个所述探测器对应;所述二维码能通过二维码识别设备识别并获取所述出厂信息;

所述二维码识别设备(4)获取所述探测器的位置信息,识别所述二维码以获取所述探测器的出厂信息,根据所述位置信息以及所述出厂信息生成编址文件,并将所述编址文件发送至所述控制单元;

所述控制单元还包括通讯模块,所述通讯模块用于与所述二维码识别设备交互以获取所述编址文件;所述控制单元根据所述编址文件为所述探测器分配一个唯一的地址码,

所述控制单元接收所述各探测器输出的电信号时,依据探测器的所述地址码确定探测器的位置信息,以响应所述火情。

2. 如权利要求1所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述出厂信息包括:该探测器的身份标识、探测器类型、出厂日期。

3. 如权利要求1所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述二维码识别设备包括手机、能安装二维码识别软件的移动终端。

4. 如权利要求3所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述二维码识别设备包括有人机交互单元,用以接收操作人员输入的探测器的位置信息;

或者,所述二维码识别设备包括有定位单元,用以在识别所述二维码时获取该探测器的位置信息。

5. 如权利要求1至4所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述探测器还包括有非易失存储器,用以存储所述地址码。

6. 如权利要求5所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述非易失存储器为E2PROM或ROM。

7. 如权利要求1至5所述的火灾探测报警系统,其特征在于,所述控制单元(2)与各探测器之间通过消防二总线连接并实现信号传输。

8. 一种用于权利要求1至权利要求5所述火灾探测报警系统的编址方法,其特征在于,步骤包括:

第一步,二维码识别设备识别设置于探测器外表面的二维码,获得探测器的出厂信息;

第二步,二维码识别设备接收操作人员输入的探测器的位置信息,或直接通过其内的定位单元获取所述探测器的位置信息;

第三步,二维码识别设备根据所述探测器的位置信息以及对应的出厂信息为每一个所述探测器生成一个对应的编址文件,并将所述编址文件发送至所述控制单元;

第四步,控制单元接收所述编址文件,根据所述编址文件为所述每一个探测器分配一个唯一的地址码,将所述地址码存储于对应的探测器的非易失存储器内,所述控制单元根据所述地址码与各探测器进行交互。

9. 如权利要求7所述的编址方法,其特征在于,

所述探测器的位置信息包括:所述探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号;

所述编址文件通过以下步骤生成:

步骤b1,所述二维码识别设备根据所述探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号进行编址运算;

步骤b2,所述二维码识别设备将所述编址运算获得的结果与该探测器的出场信息关联;

步骤b3,所述二维码识别设备将关联后的数据打包为一个编址文件。

10. 如权利要求7至8所述的编址方法,其特征在于,所述第四步中,按照如下步骤根据所述编址文件为所述每一个探测器分配一个唯一的地址码:

步骤c1,控制单元接收所述编址文件,解析所述编址文件,根据所述编址文件中探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号为所述探测器分配一个唯一的地址码;

步骤c2,所述控制单元根据该编址文件中探测器对应的出厂信息,查找其连接的探测器,将所述地址码输出至该出厂信息所对应的探测器。

火灾探测报警系统及其中探测器的编址方法

技术领域

[0001] 本发明涉及消防设备领域,尤其涉及一种消防报警系统。

背景技术

[0002] 火灾自动报警系统或火灾探测报警系统,是安装在建筑中或其他场所的一种自动消防系统装置。该系统主要由触发器件、火灾报警控制器和电源组成,该系统能够在火灾初期,将燃烧产生的烟雾、热量等物理量,通过现场安装的探测器(即触发部件)将火情信息传输到火灾报警控制器,以显示火灾发生的位置,记录火灾发生的时间,从而使得相关人员能够及时采取有效措施控制和扑灭火灾。

[0003] 从发展过程来看,火灾自动报警系统主要分为三个阶段:

[0004] 第一阶段是多线制开关量式火灾探测报警系统。这是第一代产品,该系统的每个探测器均需要提供两根电源线和一根报警信号线,探测器的电源由报警器自身提供,探测器的信号线均连接到作为火灾报警控制器的显示盘上。遇警时,显示盘上相应的指示灯亮起。目前,因该系统安装极其繁琐,国内只有极少数厂家在生产,基本上已处于被淘汰状态。

[0005] 第二阶段是总线制可寻址开关量式火灾探测报警系统。这是第二代产品,该系统采用微处理器控制,其线制一般有二线制、三线制和四线制,探测器均采用地址编码形式,通过与火灾报警控制器连接的总线实现信号传送。此类系统可进行现场编程,具有报警和控制双重功能。其中的二总线制开关量式探测报警系统目前正被大量使用。

[0006] 这种系统一般需按照包括如下步骤进行安装调试:1)按照平面布置图纸布线,并安装火灾报警控制器和总线设备;2)使用专用编址设备(如,编码器)对每个回路依次编址,并对每个回路上的各个探测器设备进行编址;3)在控制器中的注册界面登记注册通过上述第2步得到的编址结果;4)检查控制器中每个总线回路中的设备注册数量与实际安装数量,在数量一致时结束编址,否则重复以上第2步至第3步。

[0007] 第三阶段是模拟量传输式火灾探测报警系统。这是第三代产品,由于采用了先进的计算机控制技术,这种系统的智能程度得到大幅提高,它的系统的误报率降低到最低限度,并大幅度地提高了报警的准确度和可靠性。

[0008] 上述第二阶段或第三阶段的火灾探测报警系统均需要进行总线编址。同一条总线上会同时传递上百个信号,各探测器与控制器之间通过收发代码凭证(例如,总线编址过程中所分配的唯一地址码)来进行识别和通信。这个地址码就是上述第2步中,用编址设备对各个探测器进行编址的结果。火灾报警控制器通过使用地址码来区分其连接的各个探测器,以判断不同位置的报警状况。每一个地址码代表一个探测器或一个探测区域。当发生火情时,控制器可以通过地址码准确识别发生火灾的部位,以及时启动该部位的灭火装置扑灭火灾。

[0009] 针对上述的编址需求,目前主要通过以下三种方式实现对探测器的编址:

[0010] 第一种,采用拨码编址方式。该方式在每个探测器底座上单独安装地址编码开关,安装人员通过拨动开关来标记探测器地址,由控制器接收该地址。此种方法编址时通常采

用二进制或三进制编码方式。由于这种方式需要探测器设计时预留出拨码开关,这使得探测器本体结构无法封闭,易受环境影响导致探测器功能受到干扰;同时这种方式对拨码开关也要求具备较高的可靠性;这种方式进行编址时需要进行进制换算,安装调试难度大;

[0011] 第二种,采用自适应编址方式。该方式在探测器安装完毕后,由火灾报警控制器按照一定顺序依次寻找探测器,每找到一个探测器,即按照查找的先后顺序为其编址,然后根据编址数据进行后续的调试工作。这种方式下,每当系统产生故障、断路或短路,控制器都要重新寻找并对探测器进行新一轮排序。探测器在调试过程中可能会被分配几个不同的地址码,整个系统均调试完毕后才能最终确定探测器的地址,并且,在以后的使用中,如果需要对系统进行改造,仍需重新对各探测器进行重新编址。

[0012] 第三种,采用电子编址方式。安装或调试人员利用专用的电子编码器,将其与探测器建立有线连接实现通信,以对其进行地址编码。这种方式需要单独的专用电子编码器,设备成本较高,且探测器依旧需留有与外部连接的物理接口,不利于探测器封闭。其调试过程较为复杂,且编址出错不易修改。

[0013] 基于上述各编址方式所存在的问题,目前急需一种无需在探测器上预留外部接口的、且能够直接对探测器进行编码的方案。

发明内容

[0014] 为了解决现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种火灾报警探测系统及其中探测器的编址方法。

[0015] 首先,为实现上述目的,提出一种火灾报警探测系统,包括至少一个探测器(1),用以探测火灾所产生的物理信号,并将其转化为电信号;控制单元(2),用以接收各探测器输出的电信号,根据所述电信号判断火情,并依据火情进行响应;其中,所述探测器外表面还设有二维码(3),所述二维码包含有该探测器的出厂信息,每一个二维码所包含的所述出厂信息均与唯一一个所述探测器对应;所述二维码能通过二维码识别设备识别并获取所述出厂信息;所述二维码识别设备(4)获取所述探测器的位置信息,识别所述二维码以获取所述探测器的出厂信息,根据所述位置信息以及所述出厂信息生成编址文件,并将所述编址文件发送至所述控制单元;所述控制单元还包括通讯模块,所述通讯模块用于与所述二维码识别设备交互以获取所述编址文件;所述控制单元根据所述编址文件为所述探测器分配一个唯一的地址码,所述控制单元接收所述各探测器输出的电信号时,依据探测器的所述地址码确定探测器的位置信息,以响应所述火情。

[0016] 可选的,上述的系统中,所述出厂信息包括:该探测器的身份标识、探测器类型、出厂日期。

[0017] 可选的,上述的系统中,所述二维码识别设备包括手机、能安装二维码识别软件的移动终端。

[0018] 可选的,上述的系统中,所述二维码识别设备包括有人机交互单元,用以接收操作人员输入的探测器的位置信息;或者,所述二维码识别设备包括有定位单元,用以在识别所述二维码时获取该探测器的位置信息。

[0019] 可选的,上述的系统中,所述探测器还包括有非易失存储器,用以存储所述地址码。

[0020] 可选的,上述的系统中,所述非易失存储器为E2PROM或ROM。

[0021] 可选的,上述的系统中,所述控制单元(2)与各探测器之间通过消防二总线连接并实现信号传输。

[0022] 其次,为实现上述目的,还提出一种针对上述系统中探测器的编址方法,步骤包括:第一步,二维码识别设备识别设置于探测器外表面的二维码,获得探测器的出厂信息;第二步,二维码识别设备接收操作人员输入的探测器的位置信息,或直接通过其内的定位单元获取所述探测器的位置信息;第三步,二维码识别设备根据所述探测器的位置信息以及对应的出厂信息为每一个所述探测器生成一个对应的编址文件,并将所述编址文件发送至所述控制单元;第四步,控制单元接收所述编址文件,根据所述编址文件为所述每一个探测器分配一个唯一的地址码,将所述地址码存储于对应的探测器的非易失存储器内,所述控制单元根据所述地址码与各探测器进行交互。

[0023] 可选的,上述的编码方法中,所述探测器的位置信息包括:所述探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号;所述编址文件通过以下步骤生成:步骤b1,所述二维码识别设备根据所述探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号进行编址运算;步骤b2,所述二维码识别设备将所述编址运算获得的结果与该探测器的出厂信息关联;步骤b3,所述二维码识别设备将关联后的数据打包为一个编址文件。

[0024] 可选的,上述的编码方法中,所述第四步中,按照如下步骤根据所述编址文件为所述每一个探测器分配一个唯一的地址码:步骤c1,控制单元接收所述编址文件,解析所述编址文件,根据所述编址文件中探测器所处的区域、房间、所连接的控制器的编号、回路号、地址号为所述探测器分配一个唯一的地址码;步骤c2,所述控制单元根据该编址文件中探测器对应的出厂信息,查找其连接的探测器,将所述地址码输出至该出厂信息所对应的探测器。

[0025] 有益效果

[0026] 本发明所用的探测器,出厂时在其外表面喷涂带有其身份信息的二维码,在火灾探测报警系统的安装调试过程中,使用手机扫描探测器外表面的二维码,即可通过手机对其进行编址操作,编址结果通过控制单元存储至各个探测器内,依据编址进行数据交互。本发明无需专用设备,编码过程简单,无进制换算,并且编址修改方便快捷。

[0027] 由于本发明无需探测器与编址设备直接通讯,因而,探测器外部无需预留数据接口或拨码开关等专供编码的物理接口,探测器可设计为封闭结构,通过扫描二维码即可获得探测器数据,使探测器的生产设计简化。并且这样的设计也增强了探测器的一体性,使其工作受外界环境影响小,探测效果更为稳定。

[0028] 本发明中采用手机等移动终端作为探测器位置信息的输入端,便于操作人员携带,并且可在扫码识别软件内嵌入编址文件的生成步骤,其操作更为智能化,操作人员使用也更为便捷。探测器的编码过程不需额外的专用设备,使用手机等移动终端即可完成,编码过程简化,系统调试简单。

[0029] 更进一步,本发明对探测器的编址的修改方式更为灵活,仅需再次扫描二维码,选择修改编址重新录入信息即可,操作简单,增强火灾报警系统的可塑性。

[0030] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。

附图说明

[0031] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本发明的实施例一起,用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0032] 图1为根据本发明的火灾探测报警系统的架构示意图;

[0033] 图2为根据本发明的火灾探测报警系统中对探测器进行编址的流程示意图;

[0034] 图3为本发明系统对探测器地址码进行修改的流程图。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0036] 随着移动互联网的快速发展与普及,无线移动通信技术得到更为广泛的应用,手机及二维码已经被人们广泛的使用,为了解决上述探测器编码存在的弊端,本申请提出一种基于二维码的火灾报警探测器编码系统及方法

[0037] 图1为应用本发明的火灾探测报警系统的架构图。如图1所示,该实施例的系统包括手机4构成的二维码识别设备,火灾报警控制器作为系统中的控制单元2,以及若干探测器1。探测器1在出厂时,其表面喷涂二维码,其中信息包含探测器的出厂设备地址(身份标识)、类型、日期等一系列规定的出厂信息内容,安装调试过程中,如图1所示,手机4通过扫描探测器1表面的二维码,获取该探测器1的出厂信息,操作人员在手机端填入探测器1所处区域、房间控制器编号、回路号、地址号等内容,通过手机的内置功能形成一个编址文件。例如,在本申请的一种实现方式中,手机内软件读取工作人员输入的探测器1所处区域、房间、控制器编号、回路号、地址号等内容,将探测器1所处区域、房间、控制器编号、回路号、地址号等所对应的号码,如,探测器1处于1号房间中、连接2号控制器上的3号回路,对这些号码按照固定的规则生成代表该探测器1的编号,将该编号与探测器对应保存为一个编址文件,或保存为一个编址文件中的一项数据。此时手机4把这个编址文件通过WIFI传输或保存到U盘等介质中后传输到火灾报警控制器2,火灾报警控制器2获取这个编址文件后,通过自身系统计算一个对应的地址码,经过消防二总线,分配该地址码给探测器1。在本申请的一种实现方式下,上述对于地址码的生成过程可通过以下方式实现:控制器根据探测器所属区域,根据对该区域的编码将上述编址文件中的探测器的编号数据结合探测器所在区域的编码进一步进行映射,将其映射并生成一个唯一对应的地址码。进而,探测器1可通过自身的非易失存储器(例如E2PROM、ROM)存储这个地址码。这样,即使发生突然断电等异常情况,探测器1在再次正常开启的情况下,可在上电初始化设置时直接通过获取保存在这个非易失存储器中的地址,仍然可使用这个地址码与火灾报警控制器进行通信,至此完成探测器1的编址过程。

[0038] 对于上述实施例流程,手机4可每形成一个编址文件后立刻传输到火灾报警控制器2进行对探测器的地址码分配,其中,地址码分配的原则为:相同回路地址不冲突,即,至少相同回路中的各探测器具有各不相同的地址码;还可选择扫描不同的探测器,形成多个编址文件后,手机4通过选择多个编址文件,经过WIFI传输或把上述形成的多个编址文件保存到U盘等介质中后,批量传输到火灾报警控制器2,批量分配地址码。例如,在本申请的一种实现方式下,上述的批量传输可通过如下的方式实现:工作人员通过移动终端录入多个

探测器的所处区域、房间、控制器编号、回路号、地址号等内容,将该信息按照探测器排列成表以存储为表格文件,而后根据该表格内的数据处统一生成一个或若干编址文件。这个统一生成的编址文件中,每一行均分别存储有一个探测器的所处区域、房间控制器编号、回路号、地址号的编号。手机4通过WIFI等手段将这些编址文件输出至控制器,控制器对文件中的各探测器数据进行处理,即可将编址文件中的各项探测器的编址文件批量的生成地址码。

[0039] 上述对探测器进行编址的步骤可参考图2所示。

[0040] 步骤中,手机到控制器之间具体可通过WIFI、U盘或传统的有线方式进行数据交互。由此,在以WIFI方式交互的情况下,控制器端需要设置专门的WIFI模块,或现有的物理接口。

[0041] 如图3所示,是利用上述系统对探测器地址码进行修改的主要步骤包括:(1)手机扫描二维码,(2)操作人员选择修改地址码,(3)重新录入区域信息,形成编码文件,(4)编码文件传输到火灾报警控制器,(5)火灾报警控制器重新分配地址码,(6)探测器保存地址码。

[0042] 通过上述流程,可灵活编辑探测器的地址码,为火灾报警系统的灵活安装提供了有利的必要条件,同时使系统的维护更加简便。

[0043] 本发明技术方案的优点主要体现在:(1)提供一整套火灾报警探测器编码系统及方法,(2)操作人员可通过扫描探测器出厂时喷涂的二维码获取其出厂信息,(3)结合录入的现场信息形成编码文件,火灾报警控制器通过编码文件即可分配给探测器地址码,完成探测器编码。(4)同时探测器编址修改简易方便,通过再次扫描二维码并录入更新的现场信息即可形成新的编码文件。

[0044] 本领域普通技术人员可以理解:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

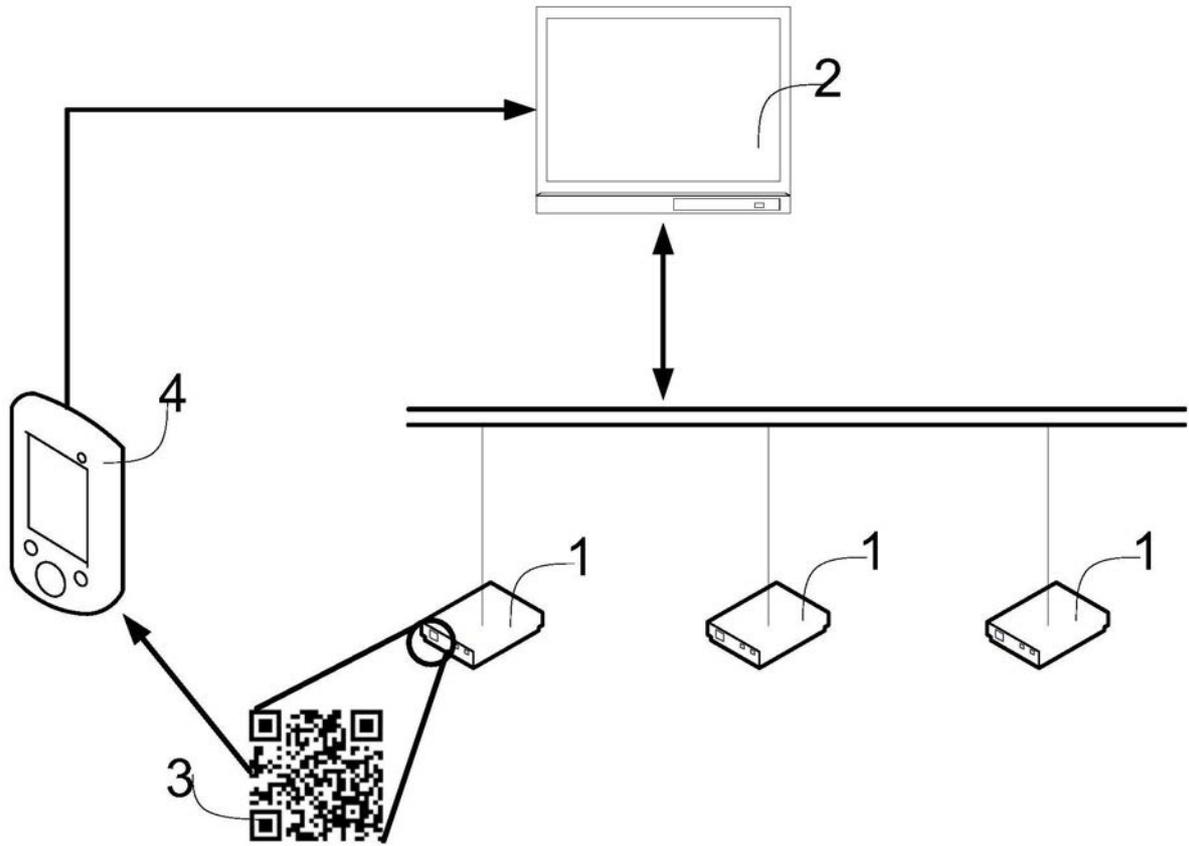


图1

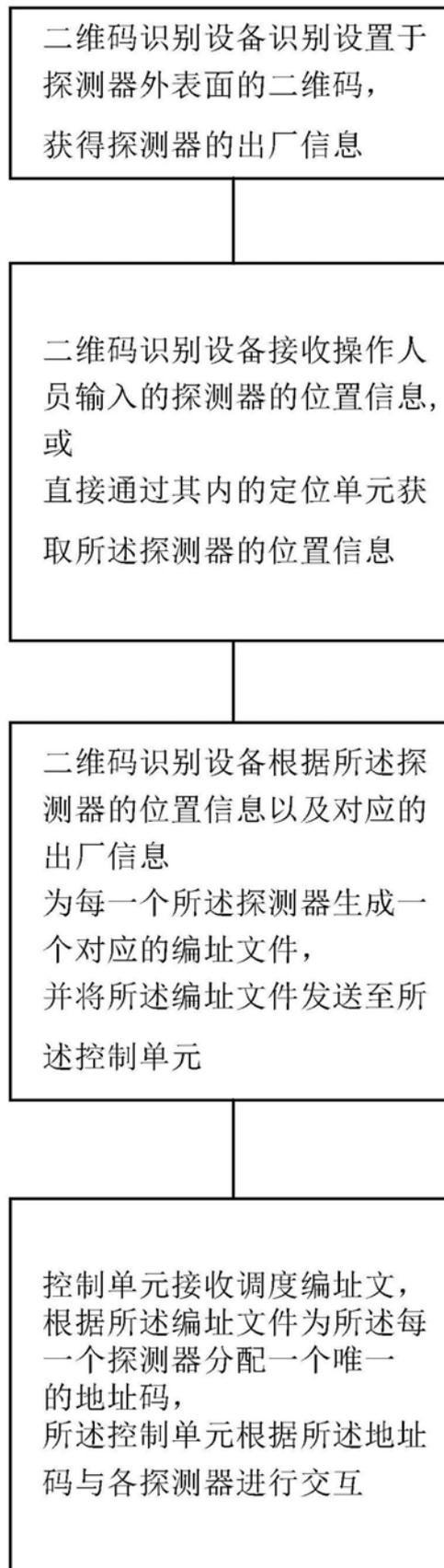


图2

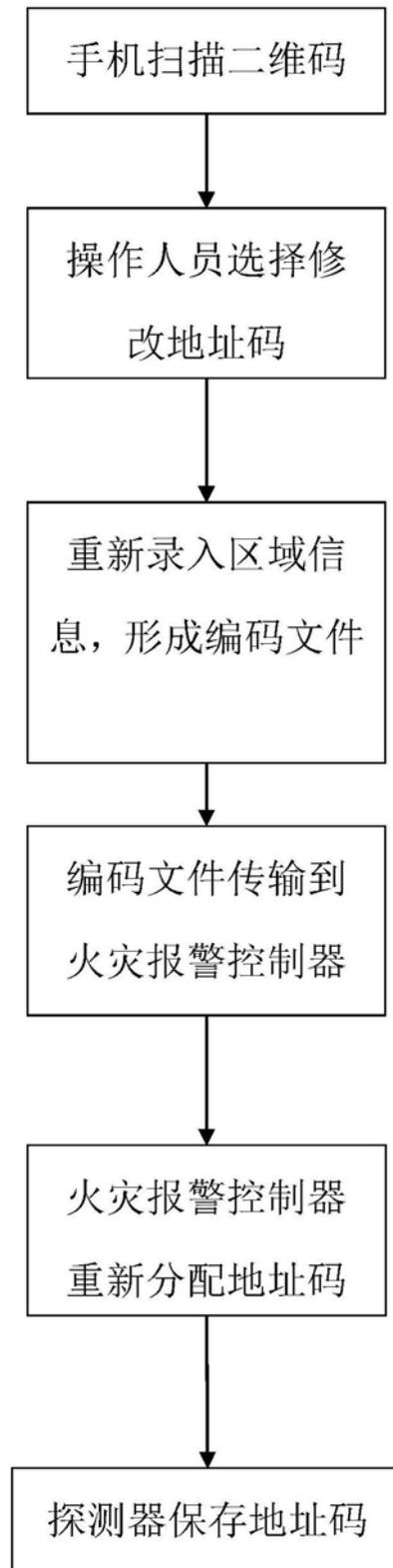


图3