



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106683301 A

(43)申请公布日 2017.05.17

(21)申请号 201710002108.8

(22)申请日 2017.01.03

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 段然

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 彭久云

(51)Int.Cl.
G08B 7/06(2006.01)

权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

逃生路线生成方法、装置以及系统

(57)摘要

一种逃生路线生成方法、装置及系统。所述逃生路线生成方法包括：通过识别标识节点的标识信息，获取初始路线图；接收火灾参数信息；基于所述火灾参数信息与所述初始路线图，生成逃生路线；以及提供所述逃生路线。

200



1. 一种逃生路线生成装置,包括:
识别模块,被配置为通过识别标识节点的标识信息,获取初始路线图;
接收模块,被配置为接收火灾参数信息;
生成模块,被配置为基于所述火灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线;以及
提供模块,被配置为提供所述逃生路线。
2. 如权利要求1所述的逃生路线生成装置,其中,
所述识别模块,还被配置为:
识别所述标识节点上的二维码标识信息,与所述标识节点建立无线连接;
所述接收模块被配置为:
向所述的标识节点发起配对请求并完成配对,向所述的标识节点发送标识状态请求,
其中,所述标识状态请求用于从所述标识节点获取火灾参数信息。
3. 如权利要求1或2所述的逃生路线生成装置,其中,
所述初始路线图包括:各楼层设置的通道信息以及布放的标识节点;
所述火灾参数信息包括:各标识节点感测得到的、与各标识节点所在区域的温度相关的信息;
所述路线图生成模块,包括:
筛选模块,被配置为依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点;
标注模块,被配置为在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点,生成逃生路线图。
4. 如权利要求3所述的逃生路线生成装置,其中,
所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的温度数据,其中所述温度数据的总数量小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量;
所述筛选模块被配置为:将所述温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点,将所述温度数据高于安全阈值的标识节点删除;其中,当温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时,删除没有温度数据对应的标识节点。
5. 如权利要求3所述的逃生路线生成装置,其中,
所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据,所述二进制数据的总位数小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量;其中,所述二进制数据中的每个二进制位用于表征一个相应标识节点是否能够通行;
所述筛选模块被配置为:将二进制位数字为1的标识节点作为逃生标识节点;或者将二进制位为0的标识节点作为逃生标识节点。
6. 如权利要求1所述的逃生路线生成装置,其中,
所述提供模块被配置为:拍摄所述标识节点所处位置的图像,采用箭头在所述图像上进行方向指引。
7. 一种逃生路线生成系统,包括:标识节点,以及权利要求9-16中任一项所述的逃生路线生成装置;
其中,所述标识节点采用标识信息进行表征,并采用所述标识信息存储初始路线图;所述标识节点还被配置为接收并存储来自于其余标识节点的与温度相关的数据,进而得到本节点的火灾参数信息;所述每个标识节点还被配置为响应于所述逃生路线生成装置的识

别,建立无线连接。

8.如权利要求7所述的逃生路线生成系统,其中,

位于所述初始路线图上的各标识节点基于逐级传递的方式将本节点存储的与温度相关的数据传输至周围的标识节点,使位于所述初始路线图上的各标识节点上均存储火灾参数信息。

9.如权利要求8所述的逃生路线生成系统,其中,

各标识节点周期性的向与其相邻的标识节点发送与本标识节点所在区域的温度相关的数据;或者

当某一标识节点与所述逃生路线生成装置建立无线连接后,所述标识节点再向相邻的标识节点发送请求指令来获取与火灾参数信息相关的温度数据。

10.一种逃生路线生成方法,包括:

通过识别标识节点的标识信息,获取初始路线图;

接收火灾参数信息;

基于所述火灾参数信息与所述初始路线图,生成逃生路线;以及
提供所述逃生路线。

11.如权利要求10所述的逃生路线生成方法,还包括:

识别所述标识节点上的二维码标识信息,并与所述标识节点建立无线连接;

其中,所述接收火灾参数信息,包括:

向所述标识节点发起配对请求并完成配对;

向所述标识节点发送标识状态请求,其中,所述标识状态请求用于从所述标识节点获取所述火灾参数信息。

12.如权利要求10或11所述的逃生路线生成方法,其中,

所述初始路线图包括:各楼层设置的通道信息以及布放的标识节点;

所述火灾参数信息包括:各标识节点感测得到的、并与各标识节点所在区域的温度相关的信息;

所述基于所述火灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线,包括:

依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点;

在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点,生成逃生路线图。

13.如权利要求12所述的逃生路线生成方法,其中,

所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的温度数据,其中,所述温度数据的总数量小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量;

所述依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点,包括:

将所述温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点,将所述温度数据高于安全阈值的标识节点删除;

其中,当所述温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时,删除没有温度数据对应的标识节点。

14.如权利要求12所述的逃生路线生成方法,其中,

所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据,所述二进制数据的总位数小于或等于所述初始路线图上布设的标识节点的总数量;其中,所述二进制数据中的每个二进制位用于表征一个相应标识节点是否能够通行;

所述依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点,包括:

将二进制位数字为1的标识节点作为逃生标识节点;或者,将二进制位为0的标识节点作为逃生标识节点。

15.如权利要求10所述的逃生路线生成方法,其中,

所述提供所述逃生路线,包括:

获取所述标识节点所处位置的图像;

采用箭头在所述图像上进行方向指引。

逃生路线生成方法、装置以及系统

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及一种逃生路线生成方法、装置以及系统。

背景技术

[0002] 目前,在室内建筑物遇到火灾的时候,人们往往只能根据自己所见到的现场情况作出判断,寻找离开建筑物的安全路线。然而,人们往往不知道在建筑物中火灾发生的具体地点以及灾情蔓延情况,有时候会作出错误的判断,选择了不利于安全离开建筑物的路线。

发明内容

[0003] 本公开的至少一个实施例还提供一种逃生路线生成装置,包括:识别模块,被配置为通过识别标识节点的标识信息,获取初始路线图;接收模块,被配置为接收火灾参数信息;生成模块,被配置为基于所述火灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线;以及提供模块,被配置为提供所述逃生路线。

[0004] 例如,所述识别模块,还被配置为:识别所述标识节点上的二维码标识信息,与所述标识节点建立无线连接。所述接收模块被配置为:向所述的标识节点发起配对请求并完成配对,向所述的标识节点发送标识状态请求,其中,所述标识状态请求用于从所述标识节点获取火灾参数信息。

[0005] 例如,所述初始路线图包括:各楼层设置的通道信息以及布放的标识节点。所述火灾参数信息包括:各标识节点感测得到的与标识节点所在区域的温度相关的信息。所述路线图生成模块,包括:筛选模块,被配置为依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点;以及标注模块,被配置为在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点,生成逃生路线图。

[0006] 例如,所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的温度数据,其中所述温度数据的总数量小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量。所述筛选模块被配置为:将所述温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点,将所述温度数据高于安全阈值的标识节点删除;其中,当温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时,删除没有温度数据对应的标识节点。

[0007] 例如,所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据,所述二进制数据的总位数小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量;其中,所述二进制数据中的每个二进制位用于表征一个相应标识节点是否能够通行。所述筛选模块被配置为:将二进制位数字为1的标识节点作为逃生标识节点;或者将二进制位为0的标识节点作为逃生标识节点。

[0008] 例如,所述提供模块被配置为:拍摄所述标识节点所处位置的图像,采用箭头在所述图像上进行方向指引。

[0009] 本公开的至少一个实施例还提供一种逃生路线生成系统,包括:标识节点,以及所述的逃生路线生成装置。其中,所述标识节点采用标识信息进行表征,并采用所述标识信息

存储初始路线图；所述标识节点还被配置为接收并存储来自于其余标识节点的与温度相关的数据，进而得到本节点的火灾参数的信息；所述每个标识节点还被配置为响应于所述逃生路线生成装置的识别，建立无线连接。所述逃生路线生成装置，被配置为通过识别标识节点的标识信息来获取火灾参数信息以及初始路线图，并基于所述火灾参数信息以及所述初始路线图生成逃生路线图。

[0010] 例如，位于所述初始路线图上的各标识节点基于逐级传递的方式将本节点存储的与温度相关的数据传输至周围的标识节点，使位于所述初始路线图上的各标识节点上均存储火灾参数信息。

[0011] 例如，各标识节点周期性的向与其相邻的标识节点发送与本标识节点所在区域的温度相关的数据；或者当某一标识节点与所述逃生路线生成装置建立无线连接后，所述标识节点再向相邻的标识节点发送请求指令来获取与火灾参数信息相关的温度数据。

[0012] 本公开的至少一个实施例提供一种逃生路线生成方法，包括：通过识别标识节点的标识信息，获取初始路线图；接收火灾参数信息；基于所述火灾参数信息与所述初始路线图，生成逃生路线；以及提供所述逃生路线。

[0013] 例如，所述逃生路线生成方法，还包括：识别所述标识节点上的二维码标识信息，并与所述标识节点建立无线连接。所述接收火灾参数信息，包括：向所述标识节点发起配对请求并完成配对；向所述标识节点发送标识状态请求，其中，所述标识状态请求用于从所述标识节点获取所述火灾参数信息。

[0014] 例如，所述初始路线图包括：各楼层设置的通道信息以及布放的标识节点；所述火灾参数信息包括：各标识节点感测得到的、并与各标识节点所在区域的温度相关的信息。所述基于所述火灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线，包括：依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点，得到逃生标识节点；在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点，生成逃生路线图。

[0015] 例如，所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的温度数据，其中，所述温度数据的总数量小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量。所述依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点，得到逃生标识节点，包括：将所述温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点，将所述温度数据高于安全阈值的标识节点删除；其中，当所述温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时，删除没有温度数据对应的标识节点。

[0016] 例如，所述火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据，所述二进制数据的总位数小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量；其中，所述二进制数据中的每个二进制位用于表征一个相应标识节点是否能够通行。所述依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点，得到逃生标识节点，包括：将二进制位数字为1的标识节点作为逃生标识节点；或者将二进制位为0的标识节点作为逃生标识节点。

[0017] 例如，所述提供所述逃生路线，包括：获取所述标识节点所处位置的图像；采用箭头在所述图像上进行方向指引。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介

绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅涉及本公开的一些实施例,而非对本公开的限制。

[0019] 图1为本公开实施例提供的逃生路线系统示意图;

[0020] 图2A为本公开实施例提供的逃生路线生成方法的流程图;

[0021] 图2B为本公开实施例提供的地图逃生路线示意图;

[0022] 图2C为本公开实施例提供的采用箭头指示逃生路线的示意图;

[0023] 图3为本公开实施例提供的一种通过蓝牙无线连接获取火灾参数信息步骤的实现流程图;

[0024] 图4为本公开实施例提供的生成路线图步骤的实现流程图;

[0025] 图5为本公开实施例提供的一种逃生路线生成装置的示意图;

[0026] 图6为本公开实施例提供的一种标识节点的示意图;

[0027] 图7为本公开实施例提供的采用手机以及标识节点生成逃生路线图的示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述参考在附图中示出并在以下描述中详述的非限制性示例实施例,更加全面地说明本公开的示例实施例和它们的多种特征及有利细节。应注意的是,图中示出的特征不是必须按照比例绘制。本公开省略了已知材料、组件和工艺技术的描述,从而不使本公开的示例实施例模糊。所给出的示例仅旨在有利于理解本公开示例实施例的实施,以及进一步使本领域技术人员能够实施示例实施例。因而,这些示例不应被理解为对本公开的实施例的范围的限制。

[0029] 除非另外特别定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。此外,在本公开各个实施例中,相同或类似的参考标号表示相同或类似的构件。

[0030] 下面结合附图对本公开实施例提供的逃生路线生成方法、装置以及系统的具体实施方式进行详细说明。

[0031] 本公开实施例提供了一种通过在客户端安装应用(APP)来实现逃生路线规划及指引的方法。例如,本公开实施例可以通过智能设备与布放于楼宇中的标识节点的连接,获取火灾参数信息并生成逃生路线图。

[0032] 本公开实施例的智能客户端可以为智能设备的控制端,用户可以使用智能客户端通过3G/4G、WIFI等网络与标识节点实现无线连接。本公开实施例通过智能客户端的应用(app)处理来自于所连接的标识节点的火灾参数信息,进而生成并向用户提供安全的逃生路线图。

[0033] 如图1所示,逃生路线生成系统100包括:客户端101以及多个标识节点(150,170,180,190)。在图1中仅示出了4个标识节点,但是可以理解的是,在实际楼宇中布放标识节点时,标识节点的数量可以按照具体情况进行设计。图1中的客户端101可以与4个标识节点中的任意一个连接并通过安装的应用生成逃生路线图。此外,多个标识节点中的任意两个节点之间可以采用无线连接的方式相互传送最新的、与温度相关的参数信息。例如:当发生火灾时,客户端101通过识别距离自己最近的标识节点,例如,图1中示出的标识节点150,而建立无线连接;之后通过该无线连接,客户端101可以获得在识别节点150上存储的所有标识

节点的与火灾参数相关的数据,这些数据是由图1示出的标识节点150通过无线连接的方式从其余3个标识节点获取的;最后,由客户端101基于接收的火灾参数信息生成并提供相应的逃生路线图。

[0034] 下面详细介绍图1示出的标识节点以及客户端在本实施例中的相关结构和功能。

[0035] 图1中标识节点(150,170,180,190)采用标识信息进行表征,例如,该标识信息可以为二维码标识,该标识信息还可以用于存储初始路线图。标识节点上存储的初始路线图用于示出楼宇中所有的通道,例如,每层楼的过道、楼梯或其他安全通道,以及在楼宇中布放的所有标识节点的位置。此外,标识节点还同时具备如下功能:首先,任意一个标识节点还被配置为接收并存储来自于其余标识节点的与温度相关的数据,进而得到本节点的火灾参数信息,例如,本节点的火灾参数的信息包括:本节点检测到的温度数据以及来自于其余标识节点的温度数据。其次,每个标识节点还被配置为:响应于客户端101的识别,与该客户端101建立无线连接。对于图1中示出的客户端101则被配置为:通过识别标识节点的标识信息来获取火灾参数信息以及初始路线图;基于火灾参数信息以及所述初始路线图生成逃生路线图,例如,可以通过在客户端101安装的相关软件生成并提供逃生路线图。

[0036] 在一些实施例中,各标识节点基于逐级传递的方式将本节点的与温度相关的数据传输至周围标识节点,最终使得能正常通信的各标识节点上均存储火灾参数信息。例如,某个标识节点向周围标识节点传输其存储的温度数据的距离与采用的通信协议相关联。

[0037] 在一些实施例中,各标识节点周期性的向与其相邻的标识节点发送本节点存储的温度数据,包括本标识节点所在区域的温度数据以及来自于其余节点的温度数据,使得能正常通信的各标识节点上均及时地存储与火灾参数信息相关的温度数据。或者,当标识节点与所述逃生路线生成装置,即图1示出的客户端101,建立无线连接后,标识节点再向周围的标识节点发送请求指令,从而从周围的标识节点中获取与火灾参数信息相关的温度数据。

[0038] 在一些实施例中,标识节点可以为一种智能设备。这种智能设备包括处理器、电池、传感器以及无线发射装置,具体可参考图6,。其中,处理器可以是一个相对简单的低成本芯片。该低成本芯片负责处理由温度传感器探测到的环境温度,再通过芯片内部预先设置的算法识别标识节点周围的火灾的情况,具体可参考图5中的相关功能模块,。当发生火灾后,由处理器通过标识节点上的无线发射装置将得到的火灾情况发送到相邻标识节点。这样就可以通知相邻标识节点有关本标识节点的通行情况。同时,本标识节点也会接收来自于相邻标识节点发送过来的火灾参数信息。

[0039] 在一些实施例中,标识节点上附有二维码。当发生火情时,逃生者可使用客户端101(例如,手机)摄像头对标识节点上的二维码进行扫描识别。之后由客户端101内部自动根据二维码内容进行无线热点的连接,例如,二维码内容可以包括无线热点的名称信息,所处方位等。本标识节点会通过建立的连接把本节点和其他所有标识节点发送过来的信息进行汇总再发送到客户端101上。

[0040] 在一些实施例中,客户端101及标识节点之间通过网络160实现互联。例如,网络160包括但不限于,移动通信接入网(例如,4G、3G)、广域网或局域网(例如,WIFI)等。又例如,网络160还包括互联网。

[0041] 在一些实施例中,客户端101可以为一种包括处理器和存储器的计算设备。例如,

客户端101可以为智能手机、以及其他包括处理器和存储器的终端(例如,移动终端)。

[0042] 在一些实施例中,如图1所示客户端101可以包括处理器102、存储器103、显示器108以及输入设备(例如,麦克风)和其他输出设备(例如,扬声器)等其他部件。

[0043] 处理器102可以处理数据信号。数据信号可以包括各种计算结构,例如复杂指令集计算机(CISC)结构、结构精简指令集计算机(RISC)结构或者一种实行多种指令集组合的结构。在一些示例中,处理器102也可以是微处理器。

[0044] 存储器103可以保存由处理器102执行的指令和/或数据。这些指令和/或数据可以包括代码,这些代码用于实现本公开实施例描述的一个或多个模块的一些功能或全部功能,例如,用于生成逃生路线的方法所对应的实现代码。例如,存储器103包括动态随机存取存储器(DRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、闪存(flash memory)、光存储器(optical memory),或其他的本领域技术人员熟知的存储器。

[0045] 显示器108可以用于显示数据,在本示例中可以用于显示生成的逃生路线。例如,显示器108可以为LCD显示器、LED显示器或其他显示器。显示器108也可以是具有触摸功能的显示屏。

[0046] 通过图1的逃生路线生成系统100向用户提供逃生路线时,可以无需中央控制系统,且无需将所有标识节点均同时互相连接。在本实例公开的每个标识节点都是独立供电,因此每个标识节点可在火灾等异常情况下仍然运转工作。此时,使用者可以直接使用自己的客户端(例如,手机)就可以与距离自己最近的标识节点建立连接,并基于连接获取的数据生成逃生路线。

[0047] 下面结合图2-图4描述本公开实施例提供的逃生路线生成方法、结合图5描述本公开实施例提供的逃生路线生成装置500,结合图6描述本公开实施例提供的标识节点600。

[0048] 如图2所示,本公开的实施例提供一种逃生路线生成方法200,该逃生路线生成方法可应用于图1的客户端101。例如,位于客户端101的逃生路线生成装置500(如图5所示)可以采用该逃生路线生成方法200实现逃生路线生成及指引。

[0049] 参考图2,逃生路线生成方法200包括:步骤201,通过识别标识节点的标识信息,获取初始路线图;步骤221,接收火灾参数信息;步骤241,基于所述火灾参数信息与所述初始路线图,生成逃生路线;以及步骤261,提供所述逃生路线。

[0050] 在本公开的一个实施例中,步骤201的标识信息具体可以采用二维码。此时客户端或者逃生路线生成装置可以通过识别标识节点上的二维码与标识节点建立无线连接。所建立的无线连接的种类可以包括但不限于wifi连接或者蓝牙连接。此外,步骤201中的初始路线图可以为存储于二维码中的信息,该初始路线图用于展示楼宇中的所有安全通道以及在楼宇中各处布放的标识节点。

[0051] 在本公开的一个实施例中,步骤221中的火灾参数信息既可以包括来自于各标识节点的温度数据,也可以包括来自于各标识节点的通行结果信息,例如,每个标识节点可以采用一位二进制数字分别本标识节点能够通行或者不能通行两种状态。其次,在步骤221中的火灾参数信息包括的温度数据的数量或者二进制位数的数量可以均小于或等于初始路线图上标识节点的总数量。这是由于某些标识节点可能因为严重的火灾而被损毁,因此此时该损毁的标识节点将不能向其余标识节点发送自身的与温度相关的数据。进而导致了在所识别的标识节点上也不会存储被损毁标识节点的温度相关的数据。最后,在步骤221中,

火灾参数信息既可以是当识别标识节点时,被识别的标识节点上就已经存储的数据,例如,各标识节点会周期性发送自身的与火灾参数信息相关的数据,或者是,当相关节点检测到火灾发生时,及时启动逐级发送相关数据的过程。此外,火灾参数信息也可以是在客户端识别标识节点后,例如,用户用手机摄像头扫描标识节点的标识信息后,再由被识别的标识节点向邻近的标识节点逐级收集而得到。

[0052] 在本公开的一个实施例中,步骤241基于所述火灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线的过程可以包括:基于火灾参数信息得到各个标识节点的通行情况,并将可以通行的标识节点标注在初始路线图上得到逃生路线。例如,当判断某个标识节点为不能通行的标识节点时,则会将所有必须经过该标识节点的路线作为非逃生路线,进而减少数据处理的数量,这尤其适用于当手机终端电量较低时的场景。此外,为了应用该技术方案,需要标识节点在提供初始路线图的同时提供所有可能的完整的逃生路线。

[0053] 在本公开的一个实施例中,步骤241可以依据预先设定的多个优先级产生或提供逃生路线。例如,首先判断是否有均未发生火灾的标识节点组成的最优逃生路线,如果存在则将该最优逃生路线作为生成的逃生路线优先提供给用户;如果不存在最优的逃生路线,则将安全系数相对较高的逃生路线,作为次优的逃生路线提供给用户,例如,该次优的逃生路线上的各标识节点均为根据火灾参数信息判断为人体能够承受的安全通行的标识节点;如果既不存在最优的逃生路线也不存在次优的逃生路线,则将耗时最短的逃生路线作为最终逃生路线例如,此时每条逃生路线上均存在超过人体能够逃生的温度的标识节点。针对最终逃生路线需要同时向用户发送提示信息,告知可能后果。例如,可以进行语音提示或者文字提示等,由用户自己做出最终的选择。

[0054] 在本公开的一个实施例中,步骤261可以以地图方式提供逃生路线,例如,可以同时提供多条逃生路线,针对不同逃生路线可以用不同颜色进行区分。对于该方案还可以设置用户输入的界面,以使用户选择某一条逃生路线。另外,步骤261也可以在实景上设置箭头进行逃生路线指引,继而提供生成的逃生路线,这个方案的优点包括可以直观显示逃生路线,对于识别地图困难的人群尤其适用。此外,步骤261还可以采用导航提示的方式生成语音提示进而实时指引逃生路线,采用语音提示的方式提供逃生路线可以让用户逃生更加方便快捷,对于逃生环境非常差且光线不好的逃生环境较为适用。此外,步骤261向客户端提供不止一条逃生路线图时,也可以通过设置交互界面由用户自己选择最终的逃生路线。

[0055] 例如,步骤261中提供所述逃生路线的过程可以包括:获取所述标识节点所处位置的图像;采用箭头在所述图像上进行方向指引。此外步骤261可以在客户端的显示器上显示生成的逃生路线图。例如,显示器显示逃生路线的方式又可以分为两种方式,第一种方式是提供地图式逃生路线,具体可以参考图2B;第二种方式是避免使用者无法看懂预览地图时的情景,此时需要在客户端上实时指明逃生方向。具体可以通过使用者将客户端(例如,手机)摄像头对着标识节点周围拍摄,再根据标识节点处相关物体或出口的相对形状进行立体箭头指引,具体可以参考图2C。

[0056] 下面结合图3说明图2中示出的步骤201以及步骤221的具体实现。

[0057] 本公开的实施例提供采用蓝牙无线连接获取火灾参数的方法300,但是可以理解的是,此处的蓝牙连接只是一种具体无线连接的实现方式,还可以采用wifi或其他无线方式连接。

[0058] 图3中的各步骤包括建立无线连接的步骤以及获取火灾参数的步骤。此外,为了生成逃生路线图,对于本实施例未涉及的其余步骤可以参考图2中的相关内容。

[0059] 图3提供的获取火灾参数的方法300具体包括:步骤301,识别标识节点上的二维码标识信息,并与所识别的标识节点建立无线连接;步骤311,向所识别的标识节点发起配对请求并完成配对;以及步骤321,向所识别的标识节点发送标识状态请求,进而可以从所识别的标识节点获取火灾参数信息。

[0060] 下面结合图4说明图2中示出的步骤241的具体实现。

[0061] 本实施例的初始路线图包括:各楼层设置的通道以及布放的标识节点。火灾参数信息包括:各标识节点感测得到的与标识节点所在区域的温度相关的信息。

[0062] 图4提供的基于火灾参数信息与初始路线图生成逃生路线的方法具体包括:步骤401,依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点;以及步骤421,在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点,生成逃生路线图。具体可以为,基于火灾参数信息在初始路线图上标注可以通行的标识节点,由这些可以通行的标识节点就构成了逃生路线图。下面提供两个具体示例以说明图3的逃生路线生成方法。

[0063] 示例一,多个标识节点均各自检测到其所在区域的温度数据,火灾参数信息包括来自于该多个标识节点的温度数据时,筛选所述初始路线图上布放的标识节点得到逃生标识节点的具体过程可以包括:将检测到的温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点,将检测到的温度数据高于安全阈值的标识节点删除;其中,当所述温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时,删除没有温度数据对应的标识节点。

[0064] 示例二,多个标识节点均各自检测到其所在区域的温度数据,并根据各自检测到的温度数据生成相应的二进制数据,火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据时,筛选所述初始路线图上布放的标识节点得到逃生标识节点的具体过程可以包括:将二进制数字为1的标识节点作为逃生标识节点,此时所有标识节点均采用数字“1”表征该标识节点可以通行;或者,将二进制数字为0的标识节点作为逃生标识节点,此时所有标识节点均采用数字“0”表征该标识节点可以通行。

[0065] 下面结合上述内容提供一个实施例一。

[0066] 实施例一

[0067] 在本实施例中的逃生路线生成装置位于手机上,采用手机与标识节点之间建立的无线连接为蓝牙连接。此外,在本实施例中被识别的标识节点在被识别后才启动收集与火灾参数信息相关的数据,本实施例中与火灾参数信息相关的数据为各节点感测的温度数据。

[0068] 首先,当遇到火灾时,采用手机扫描标识节点的二维码信息建立蓝牙连接,其中该二维码信息中至少包含有初始路线图(不含火情状态)。例如,二维码信息中还可以包含标识节点的ID信息。

[0069] 然后,手机以主设备的角色直接连接到所扫描的标识节点上,发起配对请求并完成配对。之后手机再向识别的标识节点发送标识状态请求指令。标识节点响应于该指令向手机发送火灾参数信息。

[0070] 此后,在手机上安装的、与生成逃生路线相关的应用(app)基于收到的汇总数据(即火灾参数信息)给出图形化的地图状态信息,即根据汇总的火灾参数信息在初始路线图

上标注各标识节点的状态,得到逃生路线图并在屏幕上显示逃生路线图。

[0071] 当手机收集到了所有标识节点的信息之后,在应用中进行路线算法筛选。由手机生成逃生路线图的最优先原则可以为:选出最近且无火情的路线,生成路线图告知逃生者。而当不存在无火情的路线时可以采用综合比较的方式得到逃生路线,具体算法可以为:根据楼层信息、路径上分布的标识数量、出入口的信息以及标识节点测得的区域温度等参数信息,手机就可分析出最佳路线。例如,假设当使用者所处位置为五层,而火情发生在六层,并且楼宇中有两条逃生路线可供选择,分别为A路线和B路线。其中,A路线需要经过32个标识节点,这32个标识节点中最高温度达到了60度;而B路线需要经过44个标识节点,这44个标识节点温度中最高温度则达到了45度。此时,手机会优选32个节点的路线作为逃生路线并基于逃生路线进行指引,即综合考虑温度高低以及标识节点的总数量得到逃生路线。

[0072] 需要说明的是,如果某个标识节点因温度传感器收集到的温度过高,或直接被火情损害,则判定此标识节点为损坏的标识节点。此时手机可以判定包含损坏的标识节点的路线出现问题,进而忽略必须包含该损坏的标识节点的所有路线。

[0073] 最后,逃生者还可通过摄像头进行实景拍摄,之后通过立体箭头在实景拍摄的图上进行逃生路线指引。

[0074] 下面详细说明实施例一中的标识节点如何收集与火灾参数相关的数据。此过程可以是因为标识节点被识别而启动,也可以是由于标识节点周期性的主动开启扫描过程而启动。

[0075] 例如,当标识节点主动开启扫描过程收集与火灾参数信息相关数据的过程可以为:标识节点向其它相关标识节点发起标识状态请求。此时,假设标识节点之间为蓝牙连接,发送请求的标识节点会作为主设备向邻近的其它标识节点发送状态请求,以此类推,逐级传递。待发送请求的标识节点收集到所有其它标识节点的状态信息之后即完成信息收集,例如,其它的标识节点有4个,分别为:标识节点1:23度;标识节点2:25度;标识节点3:ERROR;标识节点4:54度,此后启动扫描过程的标识节点再根据收集的信息得到火灾参数信息。

[0076] 又例如,可以由客户端首先识别标识节点,之后再由该被识别的标识节点向邻近的标识发出状态信息获取请求时,其他标识也会依次传递,最终被识别的标识节点会获取与生存火灾参数信息相关的数据。

[0077] 应当理解的是,上述实施例一仅仅是一种具体实现方式。例如,对于实施例一中的蓝牙连接还可以采用wifi等其他无线连接。对于实施例一中的标识节点之间所传输的数据可以不是温度数据,而是由各个标识节点判决后的通行结果数据,例如,可以采用数字“1”表示该标识节点可以通行,采用“0”表示该标识节点不能通行,之后再向其余标识节点发送二进制数字。采用各标识节点周期性的自发的获取其他标识节点与火灾参数信息相关的数据的方法,可以使得手机与标识节点建立连接后,该手机马上就可以获得火灾参数信息。本实施例只是示意性的列举了几个扩展实施例,本领域技术人员基于本公开的构思得到的相关方案都应当落在本公开的保护范围内。

[0078] 如图5所示,本公开的至少一个实施例还提供一种逃生路线生成装置500。该逃生路线生成装置500可以包括:识别模块510,被配置来通过识别标识节点的标识信息,获取初始路线图。接收模块520,被配置来接收火灾参数信息。生成模块530,被配置来基于所述火

灾参数信息与所述初始路线图生成逃生路线。以及提供模块540,被配置来提供所述逃生路线。

[0079] 在一些实施例中,识别模块510还被配置为:识别所述标识节点上的二维码标识信息,与所述标识节点建立蓝牙连接。此时,接收模块520对应被配置为:通过建立的无线(例如,蓝牙)连接向所识别的标识节点发起配对请求并完成配对,向所识别的标识节点发送标识状态请求,其中,标识状态请求用于从所识别的标识节点获取火灾参数信息。

[0080] 在一些实施例中,识别模块510还被配置为:识别所述标识节点上的二维码标识信息,与所述标识节点建立wifi连接。此时,接收模块520对应被配置为:通过建立的wifi连接向所识别的标识节点发起配对请求并完成配对,向所识别的标识节点发送标识状态请求,其中,标识状态请求用于从所识别的标识节点获取火灾参数信息。

[0081] 在一些实施例中,初始路线图包括:各楼层设置的通道以及布放的标识节点。火灾参数信息包括:各标识节点感测得到的与标识节点所在区域的温度相关的信息。

[0082] 在一些实施例中,生成模块530还可以包括:筛选模块531,被配置为依据接收的火灾参数信息筛选所述初始路线图上布放的标识节点,得到逃生标识节点;以及标注模块532,被配置为在所述初始路线图上标注所述逃生标识节点,生成逃生路线图。

[0083] 在一些实施例中,火灾参数信息包括来自于多个标识节点的温度数据,其中所述温度数据的总数量小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量。此时,筛选模块531被配置为:将感测到的温度数据低于安全阈值的标识节点作为逃生节点,将感测到的温度数据高于安全阈值的标识节点删除;其中,当温度数据的总数量小于所述初始路线图上布放的标识节点总数量时,删除没有温度数据对应的标识节点。

[0084] 在一些实施例中,火灾参数信息包括来自于多个标识节点的二进制数据,二进制数据的总位数小于或等于所述初始路线图上布放的标识节点的总数量;其中,二进制数据中的每个二进制位用于表征一个相应标识节点是否能够通行。筛选模块531被配置为:将二进制数字为1的标识节点作为逃生标识节点;或者将二进制数字为0的标识节点作为逃生标识节点。

[0085] 在一些实施例中,所述提供模块被配置为:拍摄所述标识节点所处位置的图像,采用箭头在所述图像上进行方向指引。

[0086] 如图6所示,本公开的至少一个实施例还提供标识节点600,对应于图1示出的标识节点150,160,180以及190,的组成图。标识节点600可以包括:电池610,被配置来向标识节点供电;传感器620,被配置为感测标识节点周围的温度数据,感知的温度数据最终用于判断该标识节点是否能够通行;处理器630,被配置为将传感器感测的数据按照相关无线协议进行封装。在一些实施例中处理器610还被配置为基于传感器620感知的温度数据判断该标识节点是否可以通行,并将判断结果作为火灾参数信息的一部分进行发送即作为被识别标识节点所存储的火灾参数信息的某一位数据。标识节点600还可以包括:无线发射模块640,被配置为基于与客户端,该客户端安装了逃生路线生成装置,建立的无线连接发送处理器610输出的与火灾参数信息相关的数据,还被配置为向相邻节点发送本节点感测的温度相关的数据以及本节点的ID信息;存储器650,被配置来存储来自于其余标识节点的数据以及基于这些数据得到的火灾参数信息。存储器650将存储的数据传输至无线发射模块640进行发送。标识节点600还包括为该标识节点设置的二维标识码660,客户端通过扫描二维标识

码660可以与标识节点建立无线连接。此外二维标识码660还存储了初始路线图,该初始路线图展示了楼宇内的通道以及布放的所有标识节点。当客户端扫描二维标识码660时就可以读取其中存储的初始路线图。

[0087] 在一些实施例中,标识节点600还可以包括多个接口,这些接口可以与其余电子设备相连,使电子设备读取其中存储的相关数据。或者电子设备可以通过设置的相关接口输入更新的初始路线图,例如,布放的标识节点个数或者位置发生变化时需要更新初始路线图。

[0088] 在一些实施例中,无线发射模块640包括:调制解调器以及天线等无线发射设备。

[0089] 在一些实施例中,存储器650可以保存处理器630执行的指令和/或数据。这些指令和/或数据可以包括代码,用于实现本公开实施例描述的一个或多个模块的一些功能或全部功能。例如,存储器650包括动态随机存取存储器(DRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、闪存(flash memory)、光存储器(optical memory),或其他的本领域技术人员熟知的存储器。

[0090] 在一些实施例中,传感器620还可以包括烟含量感知传感器。

[0091] 在一些实施例中,二维标识码660具体可以采用堆叠式或行排式二维条码、或采用矩阵式二维条码。

[0092] 下面结合图7提供一个实施例二。

[0093] 实施例二

[0094] 以下实施例中的逃生路线生成装置为安装在手机上的应用。

[0095] 当发生火灾时,手机使用者采用摄像头扫描并识别标识节点上的二维标识码(步骤711),建立无线连接。手机再通过建立连接向被识别标识节点发送火灾信息获取请求指令(步骤721)。之后,标识节点响应该指令(步骤731),向手机发送火灾参数信息(步骤741)。手机接收到火灾参数信息后生成逃生路线图(步骤751)。最后再采用箭头指引逃生路线(步骤761),手机使用者根据指引逃生(步骤771)。

[0096] 对于实施例二中没有记载的实现细节具体可以参考图2至图4记载的相关方法。例如,对于实施例二中的手机如何利用火灾参数信息生成逃生路线图可以参考图2至图4记载的相关方法。对于实施例二中火灾参数信息的具体类型和获取也可以采用前述的方法。

[0097] 这里描述的各种实施方式可以以使用例如计算机软件、硬件或其任何组合的计算机可读介质来实施。对于硬件实施,这里描述的实施方式可以通过使用特定用途集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理装置(DSPD)、可编程逻辑装置(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、被设计为执行这里描述的功能的电子单元中的至少一种来实施,在一些情况下,这样的实施方式可以在处理器单元中实施。对于软件实施,诸如过程或功能的实施方式可以与允许执行至少一种功能或操作的单独的软件模块来实施。软件代码可以由以任何适当的编程语言编写的软件应用程序(或程序)来实施,软件代码可以存储在存储器中并且由处理器单元执行。

[0098] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的器件及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

[0099] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的设备 and 器件的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0100] 在本公开所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的设备和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个设备,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0101] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0102] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本公开的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备,可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等,执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器、随机存取存储器、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0103] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

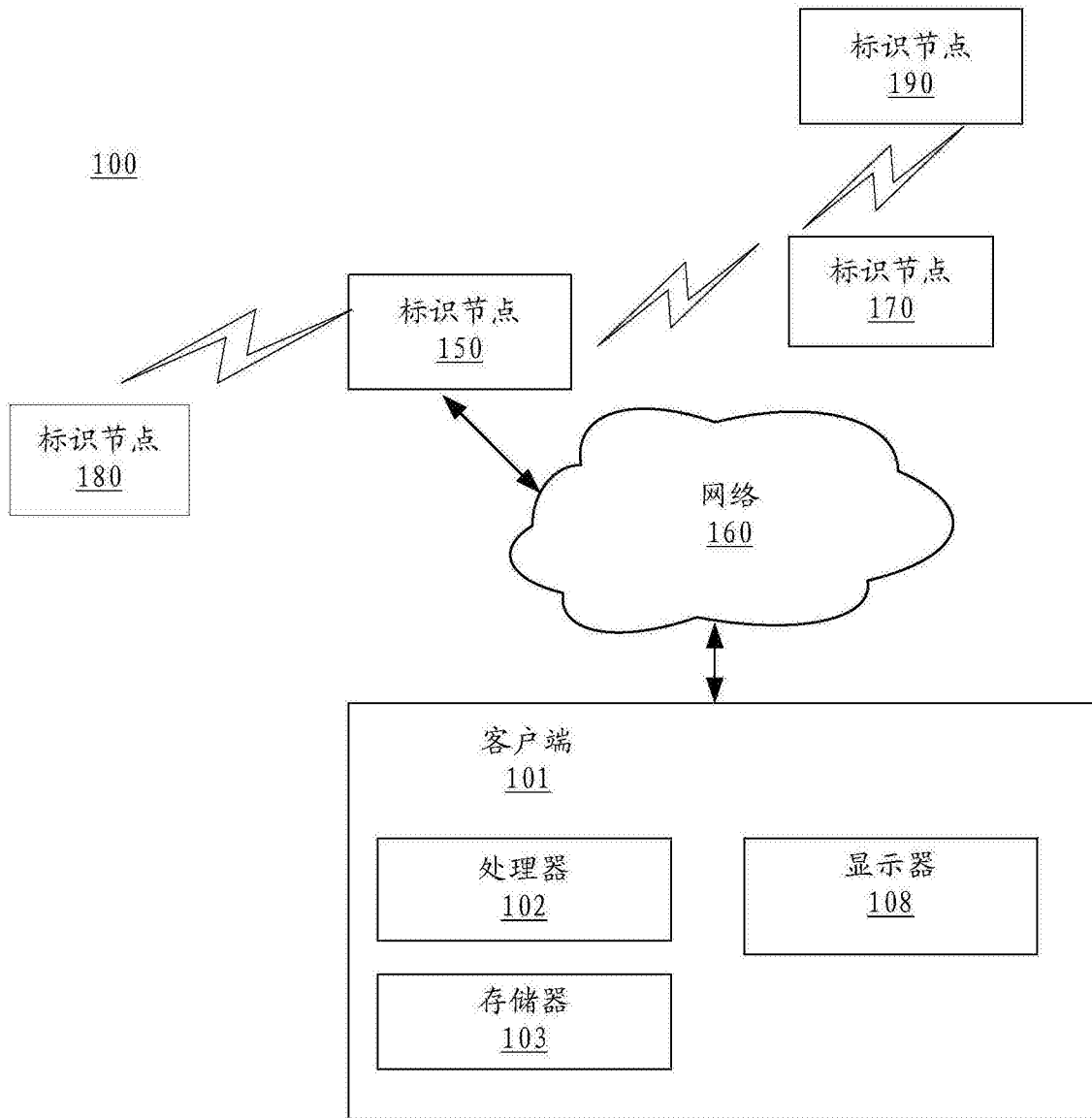


图1

200

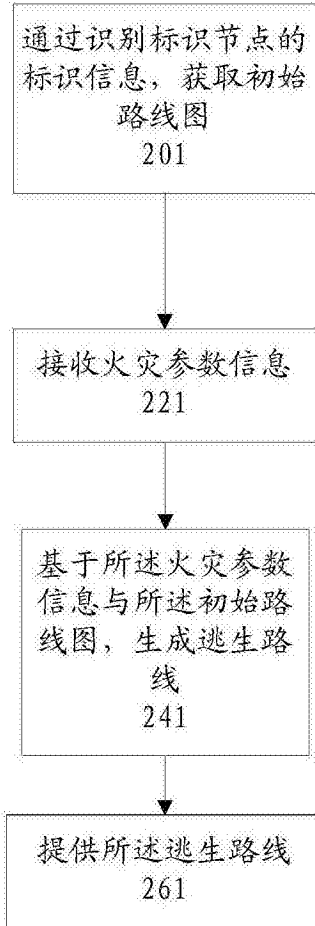


图2A

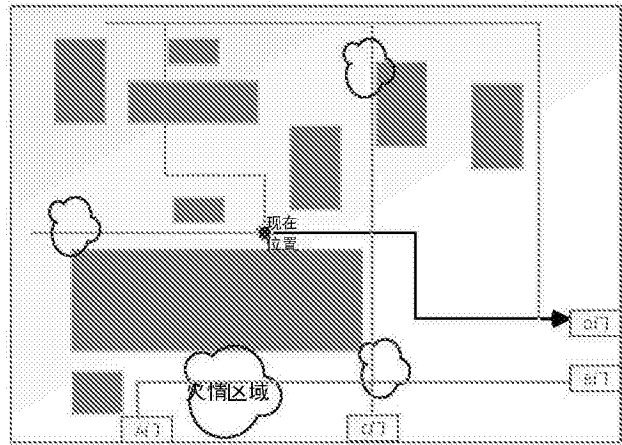


图2B

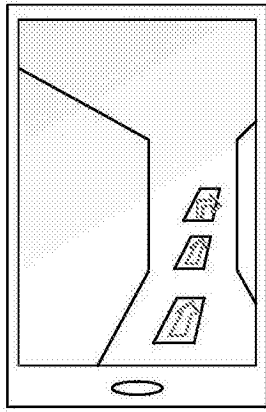


图2C

300

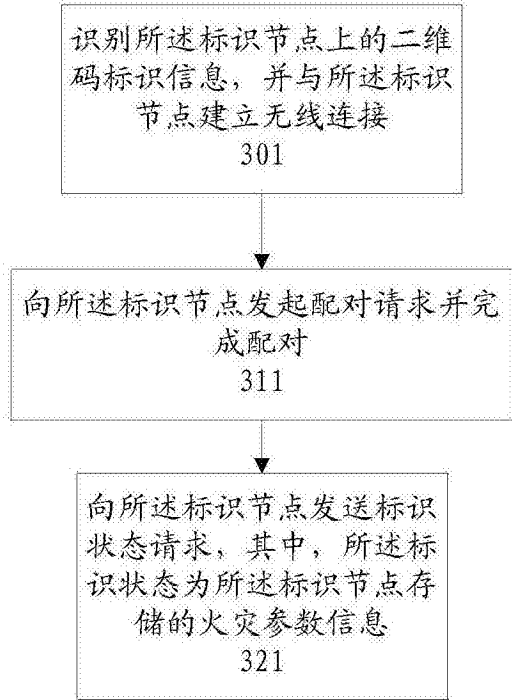


图3

400

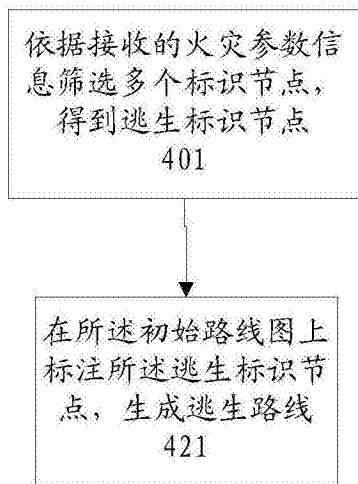


图4

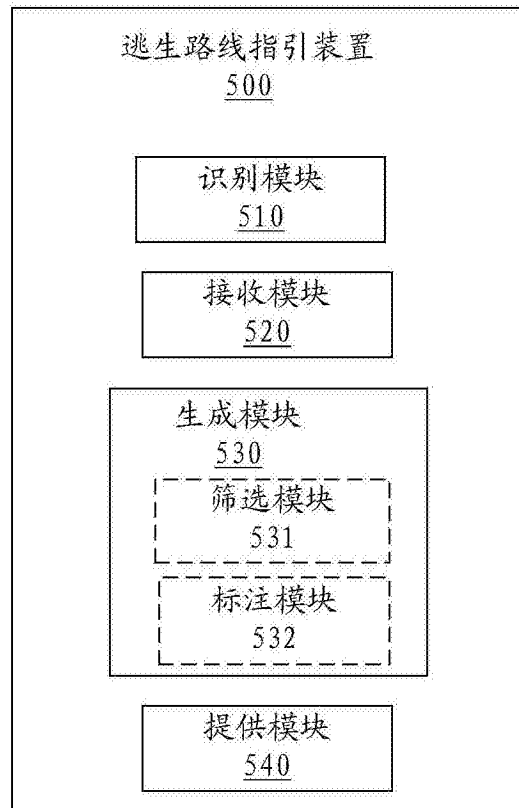


图5

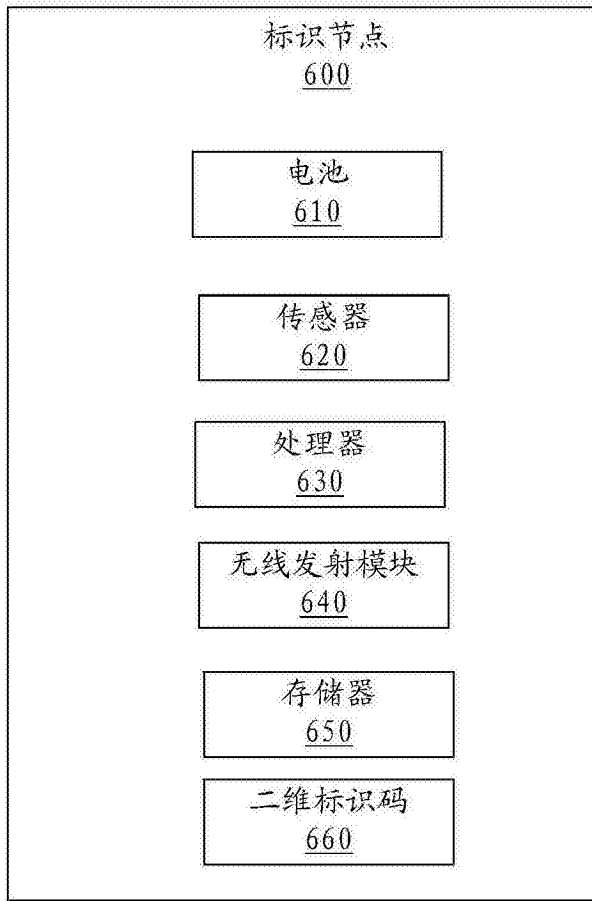


图6

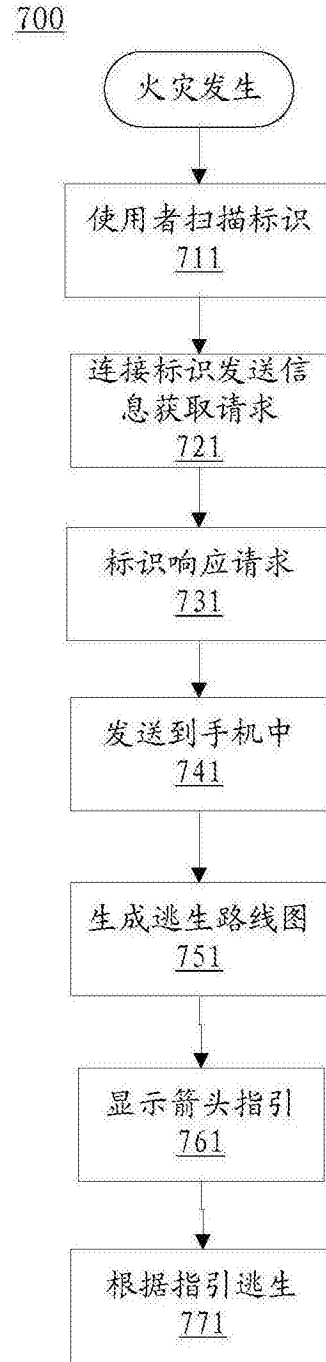


图7