



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103630130 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201210302573. 0

(22) 申请日 2012. 08. 23

(71) 申请人 环达电脑(上海)有限公司

地址 200436 上海市闸北区江场三路 213 号

申请人 神达电脑股份有限公司

(72) 发明人 王健安 徐凯敏

(51) Int. Cl.

G01C 21/00 (2006. 01)

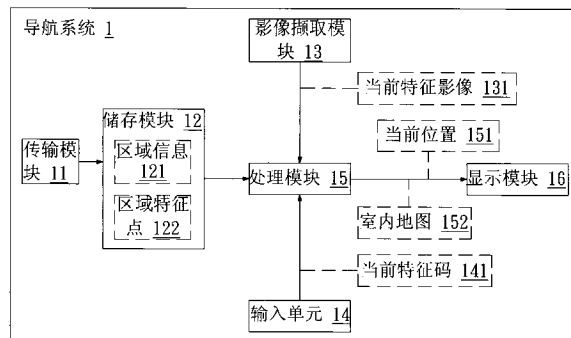
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

基于位基服务的导航系统及其导航显示方法

(57) 摘要

本发明揭露一种基于位基服务的导航系统及其导航显示方法,其包含一储存模块、一处理模块及一显示模块。其中,储存模块以一命令字符串储存一区域信息及一区域特征点。处理模块分析区域信息的命令字符串,依序地绘制一室内地图,且处理模块比对区域特征点及区域信息,以分析一当前位置。显示模块显示区域信息、当前位置及室内地图。



1. 一种基于位基服务的导航系统,其特征在于该导航系统包含:
  - 一储存模块,储存一区域特征点,且储存一当前特征影像、一当前特征码或具有一命令字符串的一区域信息的其中之一;
  - 一处理模块,将该区域特征点与该区域信息、该当前特征影像及该当前特征码的其中之一进行比对,以分析一当前位置;以及
  - 一显示模块,显示该当前位置或该区域信息。
2. 根据权利要求1所述的导航系统,其特征在于:还包含一传输模块,接收该区域信息。
3. 根据权利要求1所述的导航系统,其特征在于:还包含一影像撷取单元,撷取该当前特征影像。
4. 根据权利要求1所述的导航系统,其特征在于:还包含一输入单元,接收使用者所输入的该当前特征码。
5. 根据权利要求1所述的导航系统,其特征在于:其中该处理模块分析该区域信息的该命令字符串,依序地绘制一室内地图,且由该显示模块显示该室内地图。
6. 一种导航显示方法,适用于一导航系统,该导航系统包含一储存模块、一处理模块及一显示模块,其特征在于该导航显示方法包含下列步骤:
  - 提供该储存模块储存一区域特征点,及一当前特征影像、一当前特征码及具有一命令字符串的一区域信息的其中之一;
  - 透过该处理模块将该区域特征点与该区域信息、该当前特征影像及该当前特征码的其中之一进行比对,以分析一当前位置;以及
  - 利用该显示模块显示该当前位置或该区域信息。
7. 根据权利要求6所述的导航显示方法,其特征在于还包含下列步骤:
  - 透过一传输模块接收该区域信息。
8. 根据权利要求6所述的导航显示方法,其特征在于还包含下列步骤:
  - 利用一影像撷取单元撷取该当前特征影像。
9. 根据权利要求6所述的导航显示方法,其特征在于还包含下列步骤:
  - 透过一输入单元接收使用者所输入的该当前特征码。
10. 根据权利要求6所述的导航显示方法,其特征在于还包含下列步骤:
  - 利用该处理模块分析该区域信息的该命令字符串,依序地绘制一室内地图;以及
  - 透过该显示模块显示该室内地图。

## 基于位基服务的导航系统及其导航显示方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明是有关于一种导航系统,特别是有关于一种基于位基服务 (Location Based Service, LBS) 的导航系统及其导航显示方法。

### 【背景技术】

[0002] 一般陌生的人初次来到较为复杂的室内(如:商场或机场)或在小型区域中(如:小区或主题乐园),较不容易找到自己想去的地点,也无法快速的得到自己想要的信息。

[0003] 现有的方法是提供区域性的地图信息,然而需要抵达现场才能观察。同时,为了提供醒目的信息,由于其承载的信息量极为稀少,若欲查看详细信息,往往需要预先于网络查询地图,或者向路人、店家询问。但是此种方法在复杂的室内,则很难达成,往往需要用户花费大量的时间来搜索,以找到自己想要的信息。另外,于大型室内建筑物,通过广播/文字牌/横幅来标示,但是以此种方式标示的信息量同样很少,往往仅能到吸引人前来,而大量的信息还需要到了地方后才能取得。

[0004] 一般商场或百货公司,许多销售活动或信息是于商场外部以大幅广告或者醒目的标示来告知民众,此种方法是在同一区域中表达大量信息。机场或体育馆等大中型室内场所,都是使用电子看版来显示信息,信息量少,无法做到短时间以大量信息通知所有人。

[0005] 在室外环境下,全球定位系统(GPS)已经比较成功地解决了定位问题,通过GPS接收机测量来自5至24个卫星信号的到达时间差(TDOA)进行位置估算,以提供接近全球的定位覆盖范围。而在室内环境下,GPS系统由于卫星信号被阻隔而无法完成定位。手机基站定位技术在没有GPS辅助的情况下,精度需依赖于基站的分布及覆盖范围的大小,然而此方法定位速度慢,误差比较大。

[0006] 随着无线通信和无线传感器网络技术的发展,基于位置的服务显得越来越重要,因此,以需求来说,设计一个导航系统能通过网络提供用户所在位置的信息及地图,以取得更多信息和地图画面的导航系统及其导航显示方法,已成市场应用上的一个刻不容缓的议题。

### 【发明内容】

[0007] 有鉴于上述现有技艺的问题,本发明的其中一目的就是在提供一种导航系统及其导航显示方法,使导航系统可基于位基服务提供区域的信息及室内地图等功能。

[0008] 根据本发明的目的,提出一种基于位基服务的导航系统,其导航系统包含储存模块、处理模块及显示模块。储存模块储存一区域特征点,且储存一当前特征影像、一当前特征码或具有一命令字符串的一区域信息的其中之一。处理模块比对区域特征点与区域信息、当前特征影像或当前特征码的其中之一,以分析当前位置。显示模块,显示当前位置或区域信息。

[0009] 其中,导航系统还包含传输模块,接收区域信息。

[0010] 其中,导航系统还包含影像撷取单元,撷取当前特征影像。

[0011] 其中,导航系统还包含输入单元,接收使用者所输入的当前特征码。

[0012] 其中,处理模块分析区域信息的命令字符串,依序地绘制一室内地图,且由显示模块显示室内地图。

[0013] 根据本发明的目的,再提出一种导航显示方法,导航显示方法适用于一导航系统,导航系统包含储存模块、处理模块及显示模块,导航显示方法包含下列步骤:提供储存模块储存一区域特征点,及一当前特征影像、一当前特征码或具有一命令字符串的一区域信息的其中之一;透过处理模块比对区域特征点与区域信息、当前特征影像或当前特征码的其中之一,以分析当前位置;以及利用显示模块显示当前位置或。

[0014] 承上所述,依本发明的导航系统及其导航显示方法,其可具有一或多个下述优点:

[0015] (1) 本发明的导航系统及其导航显示方法可提供使用者快速检索所需的信息。

[0016] (2) 本发明的导航系统及其导航显示方法可与室外定位系统配合,于室内室外皆有导航服务的功能。

[0017] (3) 本发明的导航系统及其导航显示方法可透过网络提供用户于所在位置取得多项基于位基服务的信息,例如:广告或车次/航班讯息等。

#### 【附图说明】

[0018] 图 1 为本发明的导航系统第一实施例的方块图。

[0019] 图 2 为本发明的导航系统第一实施例的第一示意图。

[0020] 图 3 为本发明的导航系统第一实施例的第二示意图。

[0021] 图 4 为本发明的导航显示方法的第一实施例流程图。

[0022] 图 5 为本发明的导航系统第二实施例的方块图。

[0023] 图 6 为本发明的导航系统第二实施例的第一示意图。

[0024] 图 7 为本发明的导航系统第二实施例的第二示意图。

[0025] 图 8 为本发明的导航显示方法的第二实施例流程图。

#### 【具体实施方式】

[0026] 本发明的导航系统可以适用于 PDA、Mobile Phone、GPS 或 PC,为使更加清楚本发明的技术特征,下面是以智能型手机作为实施例,但不以此为限。

[0027] 请参阅图 1,其为本发明的导航系统第一实施例的方块图,导航系统 1 包含传输模块 11、储存模块 12、影像撷取模块 13、输入单元 14、处理模块 15 及显示模块 16。传输模块 11 可接收区域信息 121,其可透过无线或有线的传输,有线传输可以是网络下载,而无线传输如:3G、全球行动通讯系统(GSM)等手机网络,或是 BT、Wi-Fi 广播等局域网络。储存模块 12 可以命令字符串储存区域信息 121 及区域特征点 122。影像撷取模块 13 可撷取若干个当前特征影像 131,且可包含感光组件、镜头以及镜组等。输入单元 14 可接收使用者所输入的当前特征码 141。处理模块 15 可为中央处理器(Central Processing Unit, CPU)或微处理器(Micro-Processing Unit),其可分析区域信息 121 的命令字符串,依序地绘制室内地图 152,且处理模块 15 比对区域特征点 122 及区域信息 121,以分析当前位置 151。处理模块 15 可比对影像撷取模块 13 所撷取的当前特征影像 131 及区域特征点 122 来分析

当前位置 151。或者,透过输入单元 14 来接收使用者所输入的当前特征码 141,以处理模块 15 来分析当前特征码 141 及区域特征点 122,以搜索当前位置 151。显示模块 16 可为液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 或触控式屏幕 (Touch Panel),其可电性连结处理模块 15,可显示区域信息 121、当前位置 151 及室内地图 152。

[0028] 以室内为例,命令字符串可以是:「英文命令+长宽高参数+门窗位置坐标+区域特征点」。其中,区域特征点 122 可以作为路径规划和道路识别的标记。举例来说,区域特征点 122 可以是「英文命令+区域信息」,例如:「英文命令+商铺」、「英文命令+商品种类」、「英文命令+价格变动」或「英文命令+活动方式」等命令字符串,但此仅为示例,并不以此为限。因此,导航系统 1 可以透过处理模块 15 根据命令字符串依照顺序地描绘出室内地图 152。导航系统 1 针对不同的建筑物,可通过储存模块 12 储存不同的区域特征点 122,更进一步地以相同的格式储存信息,以提高各式各样电子产品的兼容性。

[0029] 请参阅图 2 及图 3,其为本发明的导航系统的第一实施例的第一示意图及第二示意图。当使用者持智能型手机进入一区域(如:商场)时,可先取得商场的室内地图,而室内地图可以是事先绘制的建筑内部信息,或者也可由使用者进入或经过该区域时,透过智能型手机的处理模块根据以命令字符串所储存的区域信息或区域特征点来取得室内地图。更进一步地,如图 2 所示,可通过有线或无线传输等方式接收到区域内的区域信息,如此一来,使用者在经过商业区或大型商场时,可以不进入商场就接收到大量的商品信息,例如:产品比较、价格仿真或信用评价等信息,进而节省许多选择的时间。另一方面,根据智能型手机所接收的信息,亦可作为商品比对的依据,相当便利。

[0030] 例如在机场内,使用者可以本发明的导航系统透过网络下载机场内部地图,或接收机场内所发布的实时机场图或航班信息等。

[0031] 另外,使用者也可透过影像撷取模块撷取当前特征影像,例如:使用者可拍摄商铺的标志 (Logo),透过处理模块比对商铺的标志 (Logo) 与储存模块所储存的区域特征点,可进一步分析出当前的位置,以判断出使用者的室内位置。或者,使用者可通过输入模块来接收使用者所输入的当前特征码,其当前特征码可以是条形码或字母数字混合编号,因此利用处理模块根据条形码或字母数字混合编号,与区域特征点进一步比对可分析出使用者所在的当前位置。

[0032] 值得一提的是,如图 3 所示,处理模块也可根据影像撷取模块所撷取的影像或输入模块所输入的特征码,分析区域特征点与影像或特征码,以分析从起始点欲前往的目的地。然后,再通过处理模块计算一路径规划,提供使用者所需的行进路径信息。例如:使用者在大型商场中,透过无线/有线的方式取得目前商场的促销活动,也就是区域内的区域特征点,且可进一步通过室内定位的方式,实时查找商家或依路径规划抵达促销活动的现场。

[0033] 尽管前述在说明本发明的导航系统的过程中,亦已同时说明本发明的导航显示方法的概念,但为求清楚起见,以下仍另绘示流程图详细说明。

[0034] 请参阅图 4,其为本发明的导航显示方法的第一实施例流程图,本发明的导航显示方法适用于导航系统中,此处的导航系统的详细叙述已于前面详述过,在此便不再赘述。如图 4 所示,导航系统的导航显示方法可包含下列步骤:

[0035] 在步骤 S11 中,透过传输模块接收区域信息。

[0036] 在步骤 S12 中,提供储存模块以命令字符串储存区域信息及区域特征点。

- [0037] 在步骤 S13 中,通过处理模块分析区域信息的命令字符串,依序地绘制室内地图。
- [0038] 在步骤 S14 中,利用影像撷取单元撷取当前特征影像。
- [0039] 在步骤 S15 中,透过输入单元接收使用者所输入的当前特征码。
- [0040] 在步骤 S16 中,透过处理模块比对区域特征点与当前特征影像、当前特征码或区域信息其中之一或其组合,以分析当前位置。
- [0041] 在步骤 S17 中,利用显示模块显示区域信息、当前位置及室内地图。
- [0042] 本发明的导航系统的导航显示方法的详细说明以及实施方式已于前面叙述本发明的导航系统时描述过,在此为了简略说明便不再叙述。
- [0043] 接着,依据第一实施例,本发明更提出第二实施例作更进一步的举例说明。
- [0044] 请参阅图 5,其为本发明的导航系统第一实施例的方块图,导航系统 2 包含储存模块 21、若干个位置传感器 22、传输模块 23、处理模块 24 及显示模块 25。储存模块 21 可以命令字符串储存区域信息 211 及区域特征点 212。位置传感器 22 可发射若干个位置讯号 221。传输模块 23 可接收若干个位置讯号 221。处理模块 24 可为中央处理器 (Central Processing Unit, CPU) 或微处理器 (Micro-Processing Unit),其可分析区域信息 211 的命令字符串,依序地绘制室内地图,且处理模块 24 比对区域特征点 212 及区域信息 211,以分析当前位置 241,并可分析区域信息 211 及位置讯号 221,以取得当前位置 241。显示模块 25 可为液晶显示器 (Liquid Crystal Display, LCD) 或触控式屏幕 (Touch Panel),其可电性连结处理模块 24,可显示区域信息 211、当前位置 241 及室内地图。其中,位置传感器 22 可为具有无线收发功能和简单处理功能的传感器,商家可于分界点设置多个具有收发功能的低功耗位置传感器 22,且其可采用电池或电网来供电。
- [0045] 请参阅图 6 及图 7,其为本发明导航系统的第二实施例的第一示意图及第二示意图,如图 6 所示,位置传感器可在一个小范围内广播当前二维位置信息,且由于每个位置传感器都具有一个节点辐射范围。因此,在节点辐射范围内,使用者透过导航系统的传输模块接收位置讯号,且由处理模块分析位置讯号及室内地图或建筑物内结构图,以取得待定位人员的当前位置。实际位置可以通过惯性导航系统确定。值得一提的是,位置传感器的数量若越多,其定位精度则越高。另外,位置传感器可于一个小范围内监听位置信息请求并应答当前位置信息,且位置信息请求可由手持终端手动或自动发出。如图 7 所示,如果待定位人员所持的导航系统同时收到多个位置传感器所发出的位置讯号时,说明待定位人员已经位于几个位置的公共点上。
- [0046] 为减少传感器布置数量和难度,可以仿手机基站,设置较少量的位置传感器。可将每一层楼分隔为若干个相邻区域,每个传感器负责一个区域,监听位置信息并应答。传感器监听范围略大于区域的范围。或者,将每层楼按二维坐标划分为若干个点,确定每个点的坐标值。这些坐标值必须同时存放于手持终端中。同时,必须保证一个楼层任意一个点都能处于至少三个传感器的监听范围内。手持终端手动或自动发出位置信息请求并接收应答信号。应答信号必须包括位置传感器编号,接受位置信息请求时间,发送应答时间。手持终端根据接收到的几个传感器的应答信息,计算出当前位置。
- [0047] 尽管前述在说明本发明的导航系统的过程中,亦已同时说明本发明的导航显示方法的概念,但为求清楚起见,以下仍另绘示流程图详细说明。
- [0048] 请参阅图 8,其为本发明的导航显示方法的第二实施例流程图,本发明的导航显示

方法适用于导航系统中,此处的导航系统的详细叙述已于前面详述过,在此便不再赘述。如图 8 所示,导航系统的导航显示方法可包含下列步骤:

[0049] 在步骤 S21 中,透过传输模块接收区域信息。

[0050] 在步骤 S22 中,提供储存模块以命令字符串储存区域信息及区域特征点。

[0051] 在步骤 S23 中,通过处理模块分析区域信息的命令字符串,依序地绘制室内地图。

[0052] 在步骤 S24 中,透过若干个位置传感器发射若干个位置讯号。

[0053] 在步骤 S25 中,利用传输模块接收若干个位置讯号。

[0054] 在步骤 S26 中,利用处理模块分析区域特征点、区域信息及位置讯号,以取得当前位置。

[0055] 在步骤 S27 中,利用显示模块显示区域信息、当前位置及室内地图。

[0056] 本发明的导航系统的导航显示方法的详细说明以及实施方式已于前面叙述本发明的导航系统时描述过,在此为了简略说明便不再叙述。

[0057] 虽然前述的描述及图示已揭示本发明的较佳实施例,必须了解到各种增添、许多修改和取代可能使用于本发明较佳实施例,而不会脱离如所附申请专利范围所界定的本发明原理的精神及范围。熟悉该技艺者将可体会本发明可能使用于很多形式、结构、布置、比例和组件的修改。

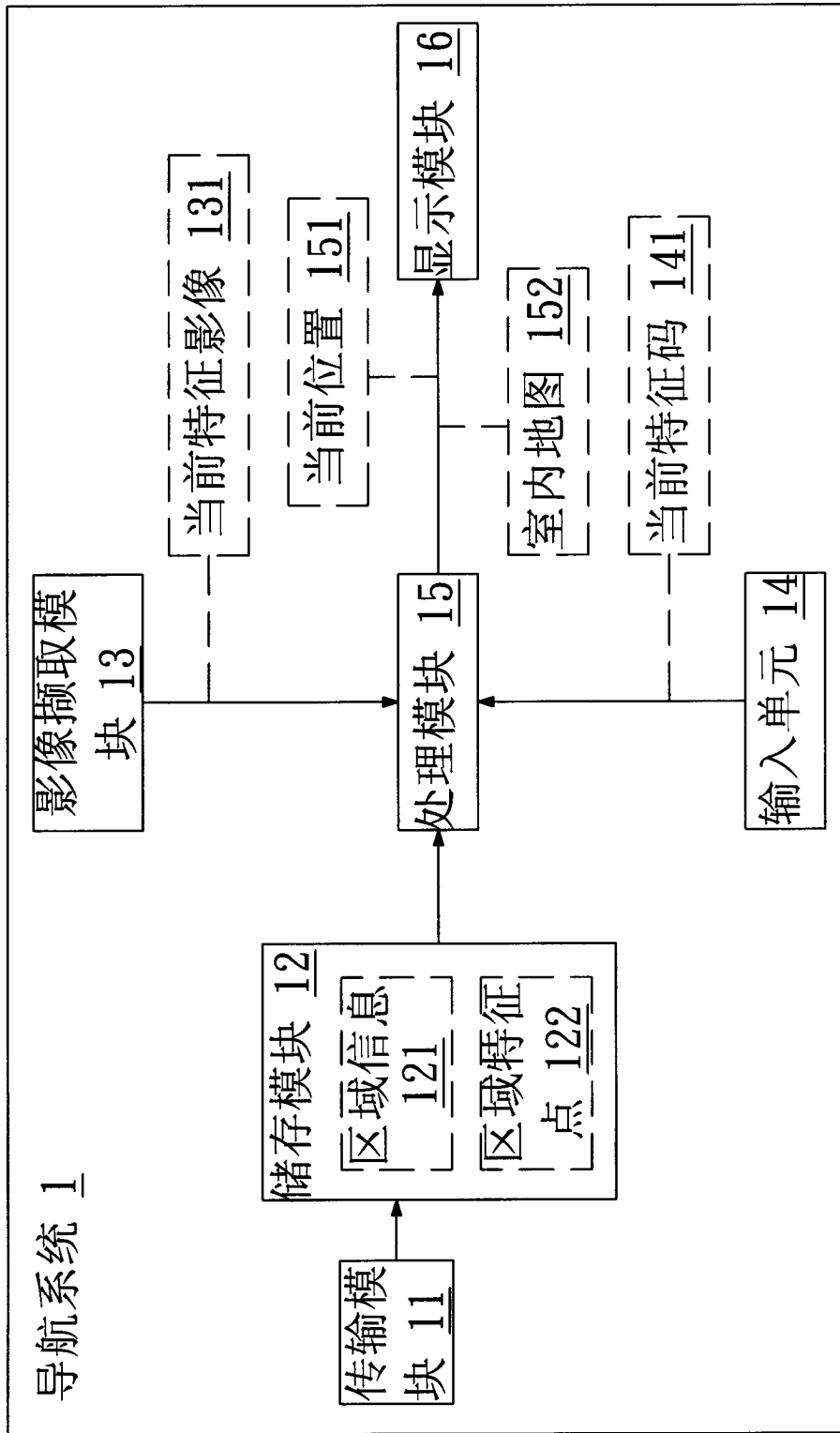


图 1



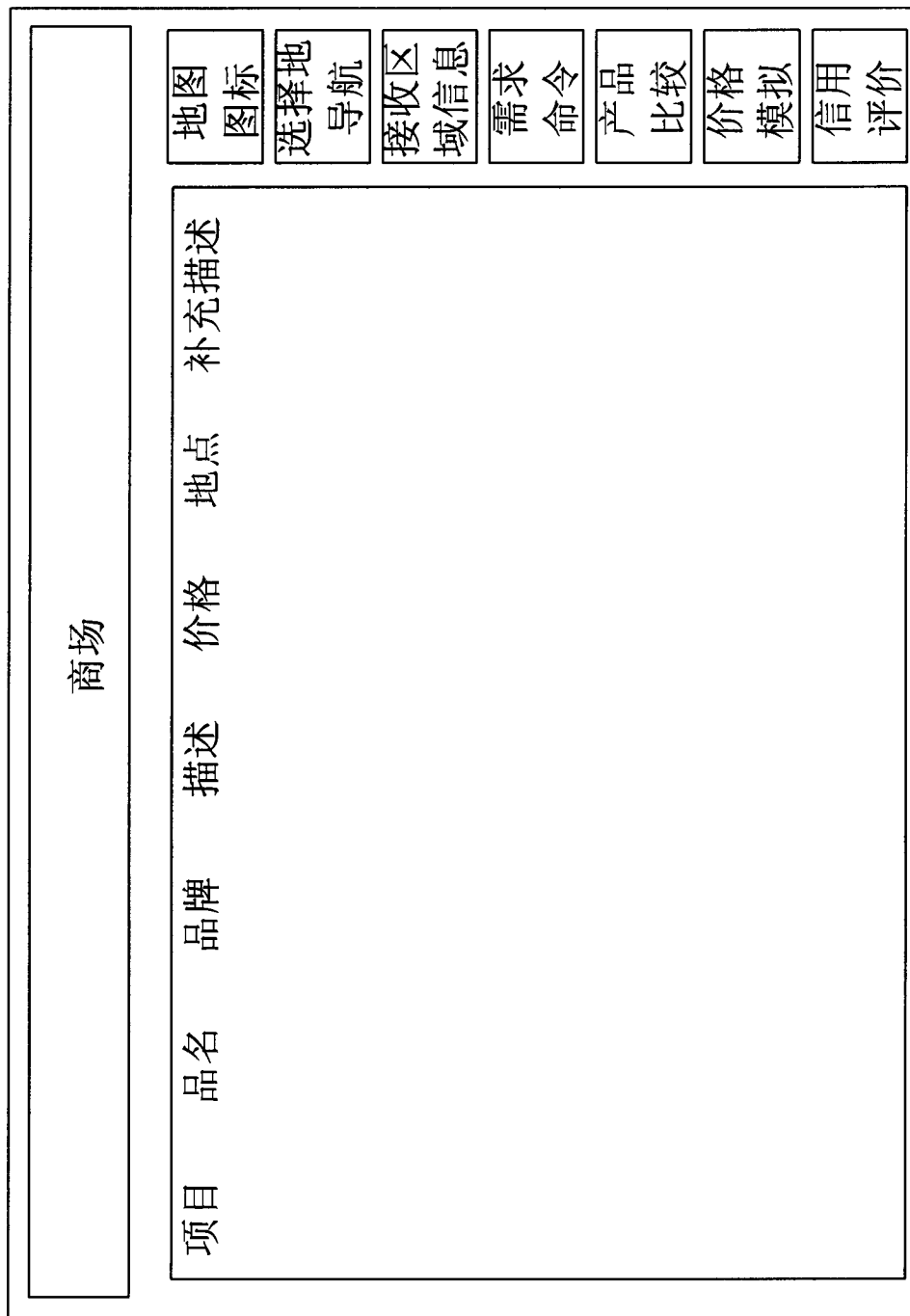


图 2

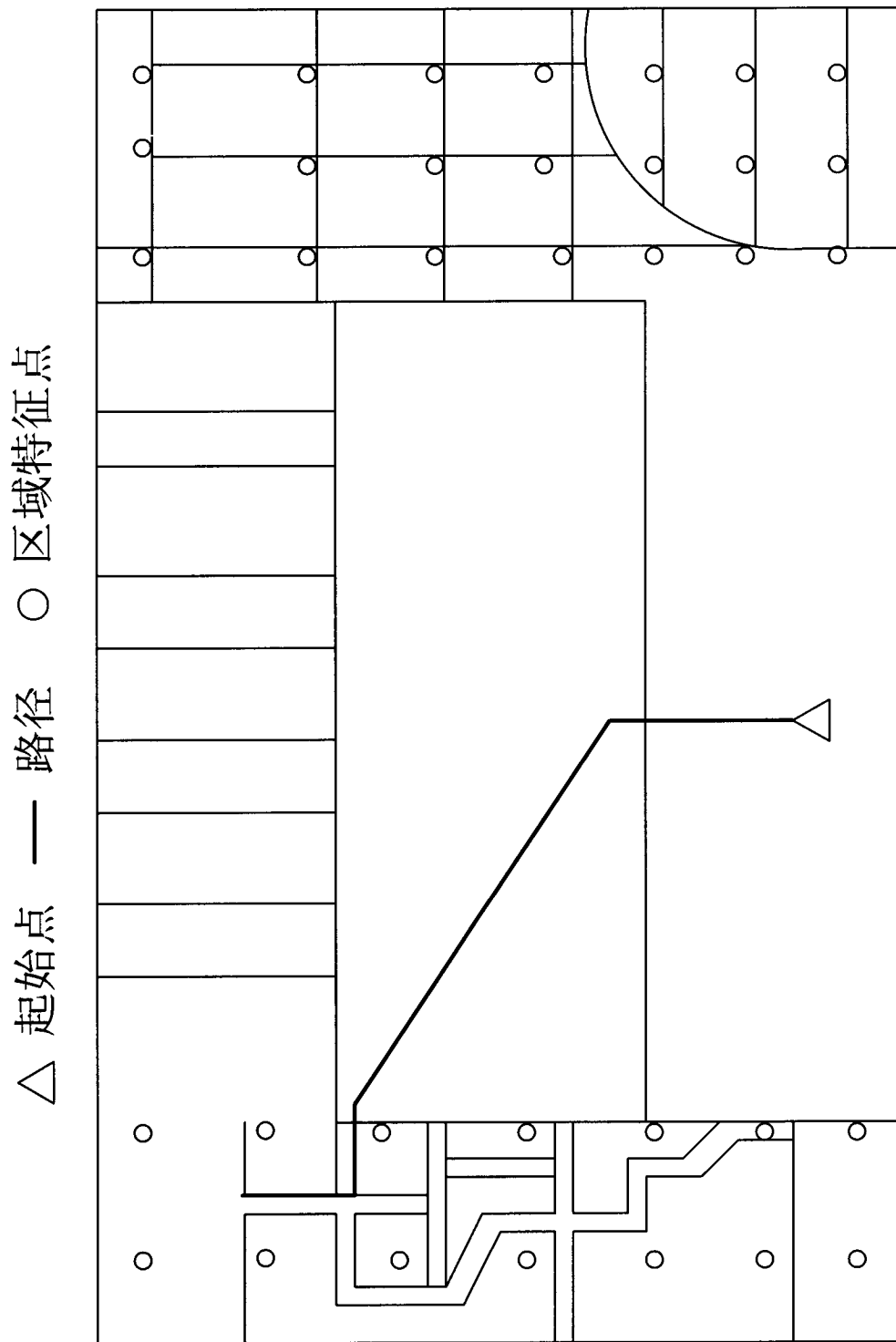


图 3

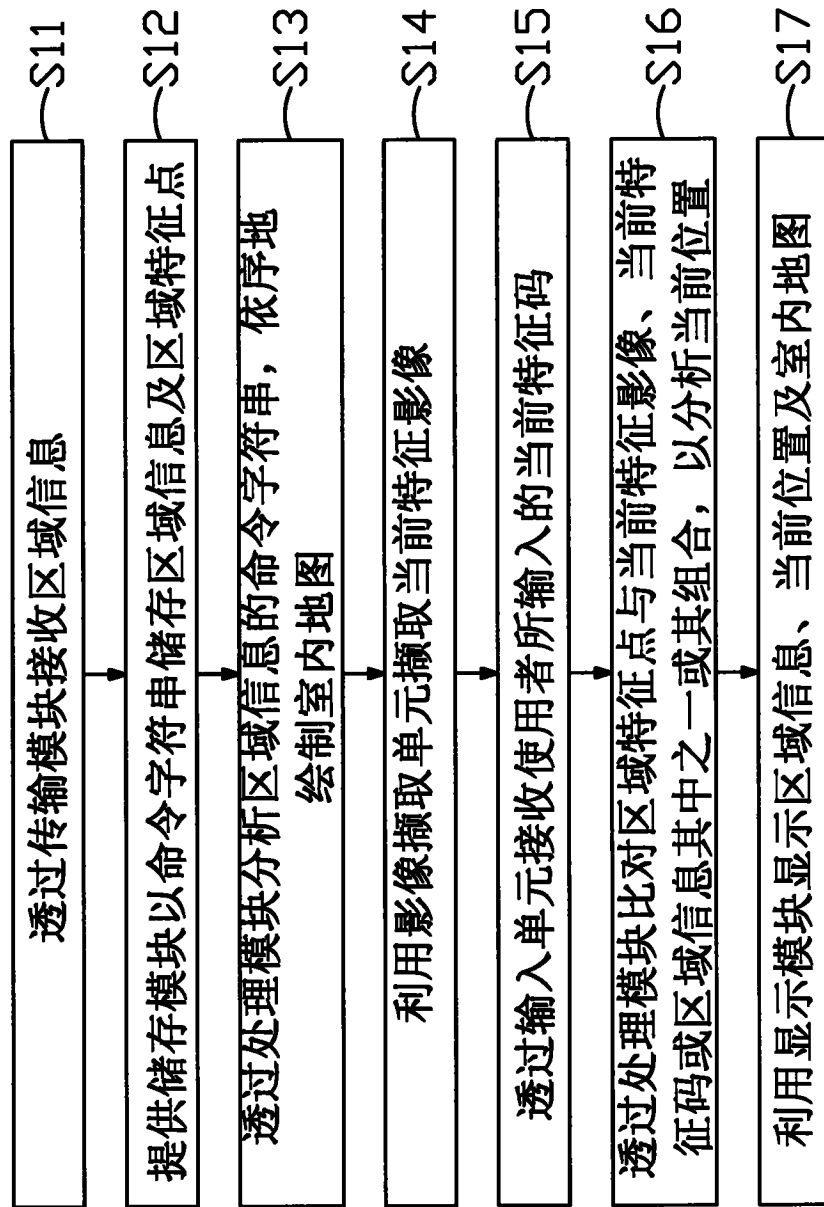


图 4

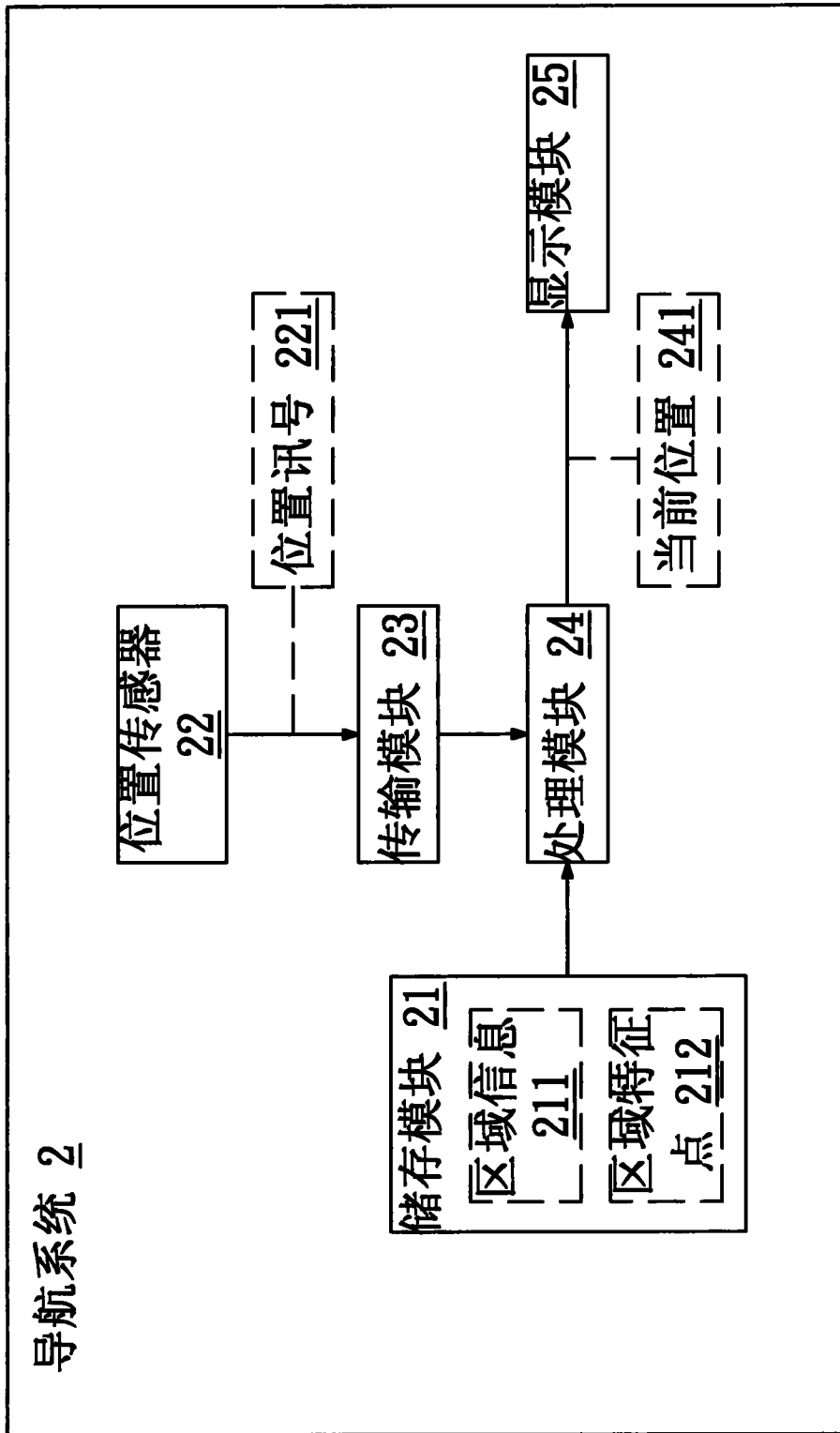


图 5

- ⊕ 位置传感器
- 节点辐射范围
- 待定位人员
- /// 建筑物隔间

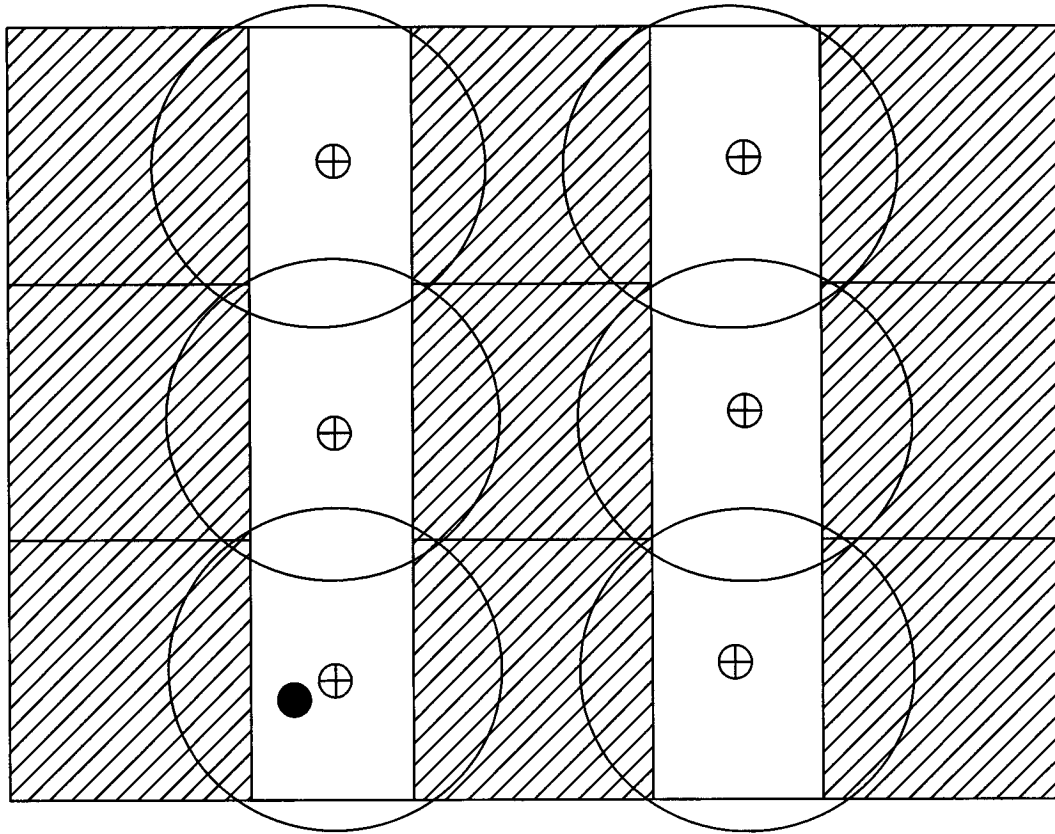


图 6

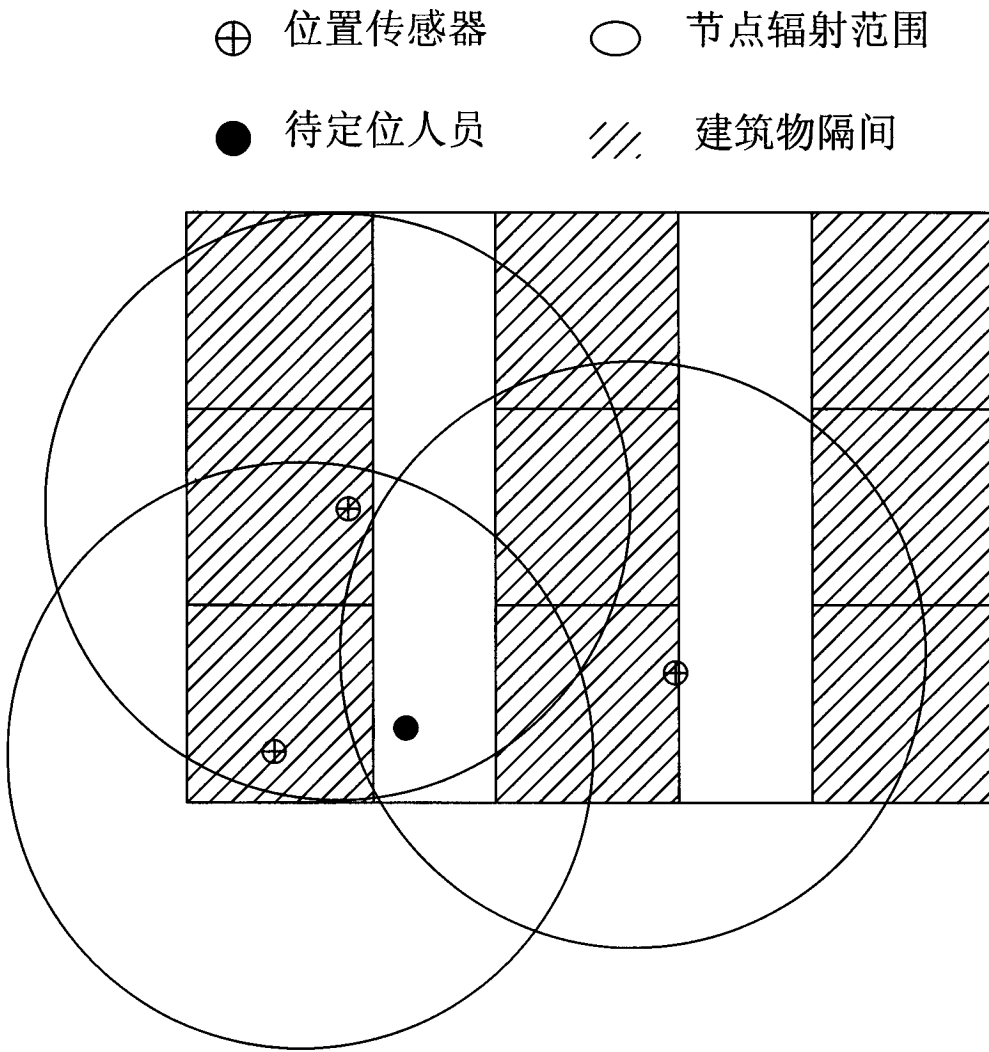


图 7

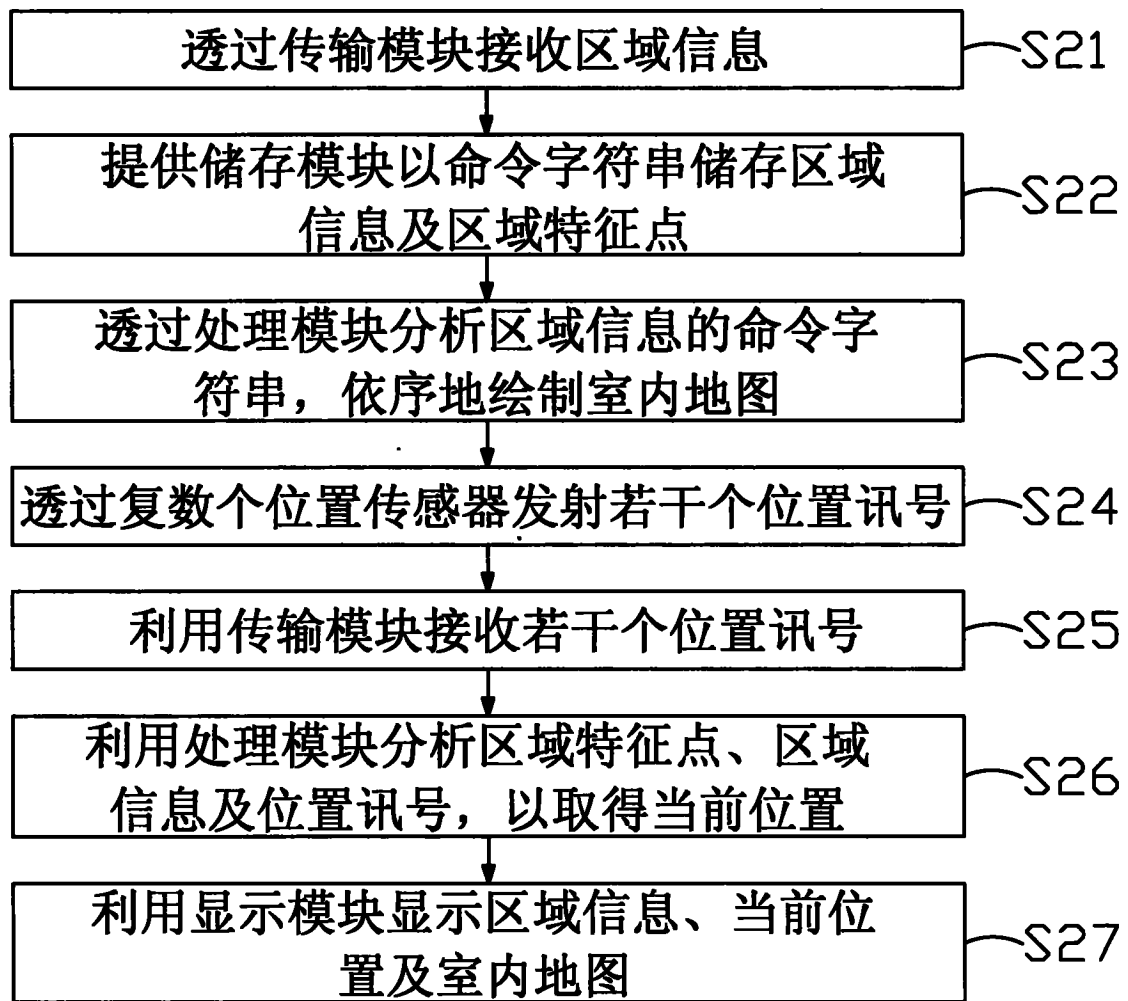


图 8