



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106289149 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610614499.4

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 蔡兆翰

地址 515000 广东省汕头市澄海区澄华街
道岭亭侯厝田1巷60号

(72)发明人 蔡兆翰

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事
务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

G01B 21/28(2006.01)

G01S 19/42(2010.01)

G01S 13/08(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

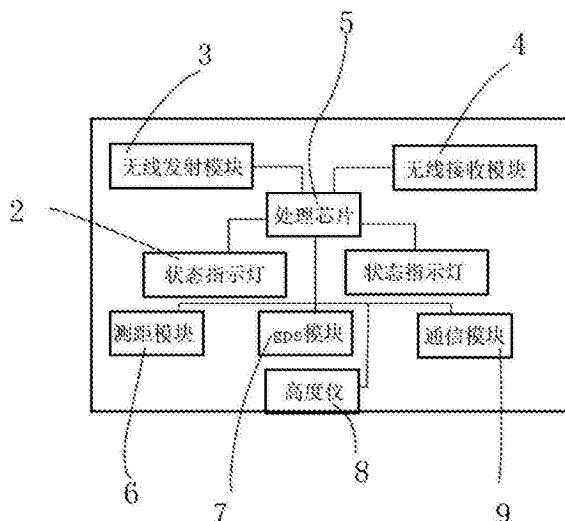
(54)发明名称

商城导航系统

(57)摘要

本发明公开了一种商城导航系统，该系统包括：商城绘图系统，导航系统；所述商城绘图系统包括：定位模块，所述定位模块具有无线发射模块、无线接收模块、测距模块、GPS模块、雷达模块、状态指示灯、通信模块、编码模块、高度仪；所述导航系统包括：接收到的商城绘图系统绘制的各楼层空间绘图、可接入空间绘图的定位点；用户使用移动终端接入该导航系统，通过GPS获取自身位置，根据GPS信息获取所处于的商城名称，导航系统将该商城的空间绘图发送至移动终端中进行显示。本发明方便实用，最重要的当用户接入该绘测的空间图形后，可有多少路径模式选择，供用户导航。

A
CN 106289149



1. 一种商城导航系统，该系统包括：商城绘图系统，导航系统；

所述商城绘图系统包括：定位模块，所述定位模块具有无线发射模块、无线接收模块、测距模块、GPS模块、雷达模块、状态指示灯、通信模块、编码模块、高度仪；

通过分布在建筑物中的大量定位模块之间的互联，并将彼此之间的位置进行连接形成多个区域，多个区域之间覆盖重叠，即建筑物面积；

所述导航系统包括：接收到的商城绘图系统绘制的各楼层空间绘图、可接入空间绘图的定位点；

用户使用移动终端接入该导航系统，通过GPS获取自身位置，根据GPS信息获取所处的商城名称，导航系统将该商城的空间绘图发送至移动终端中进行显示。

2. 根据权利要求1所述的商城导航系统，其特征在于：所述测距模块与GPS模块作为距离探测的设备，测距模块通过光路测量距离，GPS通过通信模块的协助，测量多个需穿墙测量的定位模块之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的商城导航系统，该导航系统包括以下步骤：

将众多定位模块分布在建筑物中，依次开启定位模块，观察状态指示灯状态，所述状态指示灯显示定位模块处于启动并信号连通状态即可；

所述定位模块根据自身编码模块编写的顺序码进行连通，顺序码为1的为第一定位模块，后面依次类推；

所述第一定位模块与第二定位模块连接，信号导通，测量第一定位模块与第二定位模块之间的距离并记录轨迹；所述第二定位模块与第三定位模块连接，信号导通，测量第二定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹，所述第三定位模块与第一定位模块连接，信号导通，测量第三定位模块与第一定位模块之间的距离，并记录轨迹；将三条轨迹形成的测量面积即为被测量的建筑物的面积及平面图；

将后续的定位模块一次启动，第四定位模块与第三定位模块连接，信号导通，测量所述第四定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹；所述第三定位模块与第二定位模块连接，信号导通，测量所述第三定位模块与所述第二定位模块之间的距离，并记录轨迹；所述第二定位模块与所述第四定位模块连接，信号导通，测量所述第四定位模块与所述第二定位模块之间的距离，并记录轨迹。

4. 根据权利要求1所述的商城导航系统，其特征在于：用户选定要去的楼层及位置，该用户所处的位置坐标与最近的定位模块进行匹配，用户所需要去的位置信息对应的坐标与最近的定位模块进行匹配，即两个定位坐标之间的路径计算。

5. 根据权利要求1所述的商城导航系统，其特征在于：所述路径的计算，分为不同的路径计算方式，依据不同的接入用户身份进行匹配。

6. 根据权利要求1所述的商城导航系统，其特征在于：普通顾客可选择的路径包括：购物路径、逃生路径两种；所述购物路径会略去消防通道、墙壁等不可穿越及不常到达的位置；所述逃生路径会指定消防通道作为默认路径，供使用者作为逃生通道参考。

7. 根据权利要求1所述的商城导航系统，其特征在于：工程人员可旋转的路径包括：购物路径、逃生路径、工程维修路径；所述购物路径与逃生路径与上述普通顾客路径相同；所述工程维修路径为各设备、机房的位置，可引导工程人员到达各个设备、机房的位置。

商城导航系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一宗导航领域,尤其是一种商城导航系统。

背景技术

[0002] 土建平面绘图中,经常需要通过坐标来确定位置和尺寸,目前,使用的土建平面绘图板没有坐标刻度,绘图人员需要通过直尺或者丁字尺进行坐标定位,其坐标定位不准确、绘图不方便,影响的绘图的效率和准确度。因此,提出一种利用绘图模块进行自动绘图的方法是非常必要的。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种商城导航系统系统,利用该导航系统可便于人们在商城定位自己的准确位置,也便于人们到达指定的位置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:

一种商城导航系统,该系统包括:商城绘图系统,导航系统;

所述商城绘图系统包括:定位模块,所述定位模块具有无线发射模块、无线接收模块、测距模块、GPS模块、雷达模块、状态指示灯、通信模块、编码模块、高度仪;

通过分布在建筑物中的大量定位模块之间的互联,并将彼此之间的位置进行连接形成多个区域,多个区域之间覆盖重叠,即建筑物面积。

[0005] 所述定位模块中设置的PCB板中集成无线发射模块、无线接收模块、测距模块、GPS模块、雷达模块、状态指示灯、处理芯片;

所述无线发射模块及无线接收模块为zigbee模块或wifi模块。

[0006] 所述测距模块与GPS模块作为距离探测的设备,测距模块通过光路测量距离,GPS通过通信模块的协助,测量多个需穿墙测量的定位模块之间的距离。

[0007] 所述状态指示灯则显示当前定位模块工作的状态,电源是否开启及信号是否连通。

[0008] 所述编码模块对每个定位模块进行编码。

[0009] 所述导航系统包括以下步骤:

将众多定位模块分布在建筑物中,依次开启定位模块,观察状态指示灯状态,所述状态指示灯显示定位模块处于启动并信号连通状态即可;

所述定位模块根据自身编码模块编写的顺序码进行连通,顺序码为1的为第一定位模块,后面依次类推;

所述第一定位模块与第二定位模块连接,信号导通,测量第一定位模块与第二定位模块之间的距离并记录轨迹;所述第二定位模块与第三定位模块连接,信号导通,测量第二定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹,所述第三定位模块与第一定位模块连接,信号导通,测量第三定位模块与第一定位模块之间的距离,并记录轨迹;将三条轨迹形成的测量面积即为被测量的建筑物的面积及平面图。

[0010] 将后续的定位模块一次启动，第四定位模块与第三定位模块连接，信号导通，测量所述第四定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹；所述第三定位模块与第二定位模块连接，信号导通，测量所述第三定位模块与所述第二定位模块之间的距离，并记录轨迹；所述第二定位模块与所述第四定位模块连接，信号导通，测量所述第四定位模块与所述第二定位模块之间的距离，并记录轨迹。

[0011] 所述第二定位模块、第三定位模块、第四定位模块三者连通的轨迹形成第二个测量面积。

[0012] 所述第一个测量面积与第二个测量面积进行叠加计算。

[0013] 依次启动后面编码的定位模块，进行多个测量面积的叠加，最终叠加的测量面积为待测量建筑物的面积。

[0014] 当位于同一水平位置的定位模块绘制完成建筑物的面积后，位于不同高度的定位模块获取该高度后，将该高度层叠至待测建筑物面积上，即获得一层建筑物的空间面积。

[0015] 所述导航系统包括：接收到的商城绘图系统绘制的各楼层空间绘图、可接入空间绘图的定位点；

用户使用移动终端接入该导航系统，通过GPS获取自身位置，根据GPS信息获取所处的商城名称，导航系统将该商城的空间绘图发送至移动终端中进行显示；

用户选定要去的楼层及位置，该用户所处的位置坐标与最近的定位模块进行匹配，用户所需要去的位置信息对应的坐标与最近的定位模块进行匹配，即两个定位坐标之间的路径计算。

[0016] 所述路径的计算，分为不同的路径计算方式，依据不同的接入用户身份进行匹配。

[0017] 普通顾客可选择的路径包括：购物路径、逃生路径两种；所述购物路径会略去消防通道、墙壁等不可穿越及不常到达的位置；所述逃生路径会指定消防通道作为默认路径，供使用者作为逃生通道参考。

[0018] 工程人员可选择的路径包括：购物路径、逃生路径、工程维修路径；所述购物路径与逃生路径与上述普通顾客路径相同；所述工程维修路径为各设备、机房的位置，可引导工程人员到达各个设备、机房的位置。

[0019] 本发明的优点在于：可以通过分布在建筑物内的定位模块算出房建筑物的面积，还可以进一步合成具有房屋面积数据的房屋户型图，从而可以快速的获取房屋的面积，方便实用，最重要的当用户接入该绘测的空间图形后，可有多少路径模式选择，供用户导航。

附图说明

[0020] 图1为本发明的定位模块外形结构图；

图2为本发明的定位模块的电路原理框图；

图3为本发明的定位模块工作原理图；

图4为本发明的导航示意图；

图5为本发明的第二实施例的导航示意图。

[0021] 图中：1、定位模块；2、状态指示灯；3、无线发射模块；4、无线接收模块；5、处理芯片；6、测距模块；7、GPS模块；8、高度仪；9、通信模块。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明的技术方案做进一步说明。

[0023] 需要说明的是,为了方便说明,各视图将定位模块的尺寸放数倍,导致各模块之间的连接轨迹存在偏差,具体实施中,定位模块的小巧结构可方便的放置在建筑物各个角落,安装简单,于墙面贴合严密,各定位模块之间的测算估计可几乎达到与墙面、地面贴合,误差率小。

[0024] 如图1-2所示,一种绘图系统,所述绘图系统包括:定位模块1,所述定位模块1具有无线发射模块3、无线接收模块4、测距模块6、GPS模块7、雷达模块、状态指示灯2、通信模块9、编码模块、高度仪8、处理芯片5;

通过分布在建筑物中的大量定位模块之间的互联,并将彼此之间的位置进行连接形成多个区域,多个区域之间覆盖重叠,即建筑物面积。

[0025] 所述定位模块中设置的PCB板中集成无线发射模块、无线接收模块、测距模块、GPS模块、雷达模块、状态指示灯;

所述无线发射模块及无线接收模块为zigbee模块或wifi模块。

[0026] 所述测距模块与GPS模块作为距离探测的设备,测距模块通过光路测量距离,GPS通过通信模块的协助,测量多个需穿墙测量的定位模块之间的距离。

[0027] 所述状态指示灯则显示当前定位模块工作的状态,电源是否开启及信号是否连通。

[0028] 所述编码模块对每个定位模块进行编码。

[0029] 如图3所示,所述导航系统包括以下步骤:

将众多定位模块分布在建筑物中,依次开启定位模块,观察状态指示灯状态,所述状态指示灯显示定位模块处于启动并信号连通状态即可;

所述定位模块根据自身编码模块编写的顺序码进行连通,顺序码为1的为第一定位模块,后面依次类推;

所述第一定位模块与第二定位模块连接,信号导通,测量第一定位模块与第二定位模块之间的距离并记录轨迹;所述第二定位模块与第三定位模块连接,信号导通,测量第二定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹,所述第三定位模块与第一定位模块连接,信号导通,测量第三定位模块与第一定位模块之间的距离,并记录轨迹;将三条轨迹形成的测量面积即为被测量的建筑物的面积及平面图。

[0030] 将后续的定位模块一次启动,第四定位模块与第三定位模块连接,信号导通,测量所述第四定位模块与第三定位模块之间的距离并记录轨迹;所述第三定位模块与第二定位模块连接,信号导通,测量所述第三定位模块与所述第二定位模块之间的距离,并记录轨迹;所述第二定位模块与所述第四定位模块连接,信号导通,测量所述第四定位模块与所述第二定位模块之间的距离,并记录轨迹。

[0031] 所述第二定位模块、第三定位模块、第四定位模块三者连通的轨迹形成第二个测量面积。

[0032] 所述第一个测量面积与第二个测量面积进行叠加计算。

[0033] 所述第四定位模块与第一定位模块之间并未连接,因此,导致第四定位模块与第

一定位模块之间的墙面并为计算在内，导致建筑物的面积出现错误。

[0034] 因此，第四定位模块会进行补偿检测，检测相邻的两个定位模块，并建立连接，形成轨迹，最终形成测量面积，补偿的测量面积与前面2个测量面积进行叠加计算。

[0035] 定位模块对于拐角的处理：

所述第十八、十九、二十、二十一、二十二、二十三定位模块，所述第十八定位模块与第十九定位模块连接，信号导通，测量所述第十八定位模块与第十九定位模块之间的距离并记录轨迹；所述第十九定位模块与第二十定位模块连接，信号导通，测量所述第二十定位模块与所述第十八定位模块之间的距离，并记录轨迹；

所述第十九定位模块与所述第二十定位模块连接，信号导通，测量所述第十九定位模块与所述第二十定位模块之间的距离，并记录轨迹；所述第二十定位模块与所述第二十一定位模块连接，信号导通，测量所述第二十定位模块与所述第二十一定位模块之间的距离，所述第二十一定位模块与第十九定位模块连接，信号导通，测量所述第二十一定位模块与第十九定位模块之间的距离；

所述第二十定位模块与所述第二十一定位模块连接，信号导通，测量所述第二十定位模块与所述第二十一定位模块之间的距离，并记录轨迹；所述第二十一定位模块与所述第二十二定位模块连接，信号导通，测量所述第二十一定位模块与所述第二十二定位模块之间的距离，所述第二十二定位模块与第二十定位模块连接，信号导通，测量所述第二十二定位模块与第二十定位模块之间的距离；

所述第二十一定位模块与所述第二十二定位模块连接，信号导通，测量所述第二十一定位模块与所述第二十二定位模块之间的距离，并记录轨迹；所述第二十二定位模块与所述第二十三定位模块连接，信号导通，测量所述第二十二定位模块与所述第二十三定位模块之间的距离，所述第二十三定位模块与第二十一定位模块连接，信号导通，测量所述第二十三定位模块与第二十一定位模块之间的距离；

所述第二十与所述第二十三之间的建筑面积并未计算在内，导致面积计算错误，因此所述第二十定位模块与相邻的所述第二十三定位模块之间进行补偿连接，增加所述第二十定位模块与所述第二十三定位模块之间的建筑面积。

[0036] 依次启动后面编码的定位模块，进行多个测量面积的叠加，最终叠加的测量面积为待测量建筑物的面积。

[0037] 当位于同一水平位置的定位模块绘制完成建筑物的面积后，位于不同高度的定位模块获取该高度后，将该高度层叠至待测建筑物面积上，即获得一层建筑物的空间面积。

[0038] 所述导航系统包括：接收到的商城绘图系统绘制的各楼层空间绘图、可接入空间绘图的定位点；

用户使用移动终端接入该导航系统，通过GPS获取自身位置，根据GPS信息获取所处的商城名称，导航系统将该商城的空间绘图发送至移动终端中进行显示；

用户选定要去的楼层及位置，该用户所处的位置坐标与最近的定位模块进行匹配，用户所需要去的位置信息对应的坐标与最近的定位模块进行匹配，即两个定位坐标之间的路径计算。

[0039] 所述路径的计算，分为不同的路径计算方式，依据不同的接入用户身份进行匹配。

[0040] 普通顾客可选择的路径包括：购物路径、逃生路径两种；所述购物路径会略去消防

通道、墙壁等不可穿越及不常到达的位置;所述逃生路径会指定消防通道作为默认路径,供使用者作为逃生通道参考。

[0041] 工程人员可旋转的路径包括:购物路径、逃生路径、工程维修路径;所述购物路径与逃生路径与上述普通顾客路径相同;所述工程维修路径为各设备、机房的位置,可引导工程人员到达各个设备、机房的位置。

[0042] 如图4所示,用户通过手机的GPS确定自身所处的位置信息,匹配到自己所处的商城位置,调用该商城的所有楼层的绘图,同时,根据用户所处的高度值确定用户所在的楼层。

[0043] 将用户所处在楼层的绘图显示在手机上,用户处在电梯处,设定一个要导航的目标位置;

用户所使用的是购物路径,用户的位置匹配到处在第十一定位模块的位置,目标位置在靠近第十八定位模块的位置,因此,从第十一定位模块到第十八定位模块的路径生成。

[0044] 如图5所示,用户通过手机的GPS确定自身所处的位置信息,匹配到自己所处的商城位置,调用该商城的所有楼层的绘图,同时,根据用户所处的高度值确定用户所在的楼层。

[0045] 用户所使用的是工程维修路径,用户所处的高度值在楼层1处,而目标位置在楼层2,因此,引导用户在第十一定位模块处上电梯上楼层2,楼层2出电梯后匹配最近的定位模块,最近的定位模块与空

调机房的定位模块,生成引导路径,进行引导。

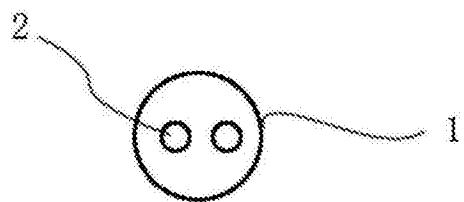


图1

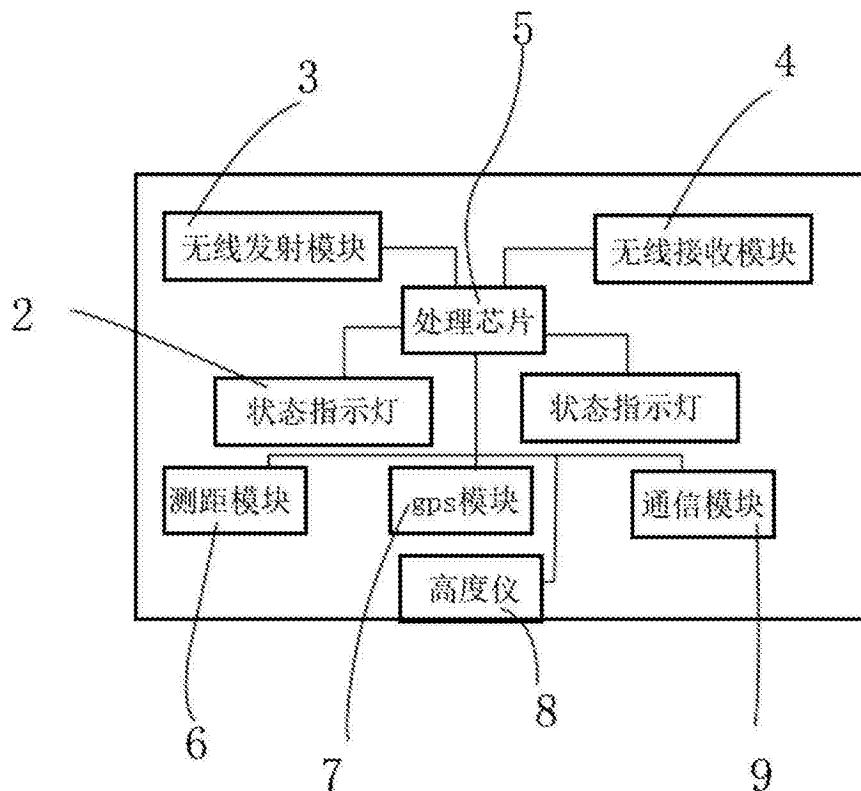


图2

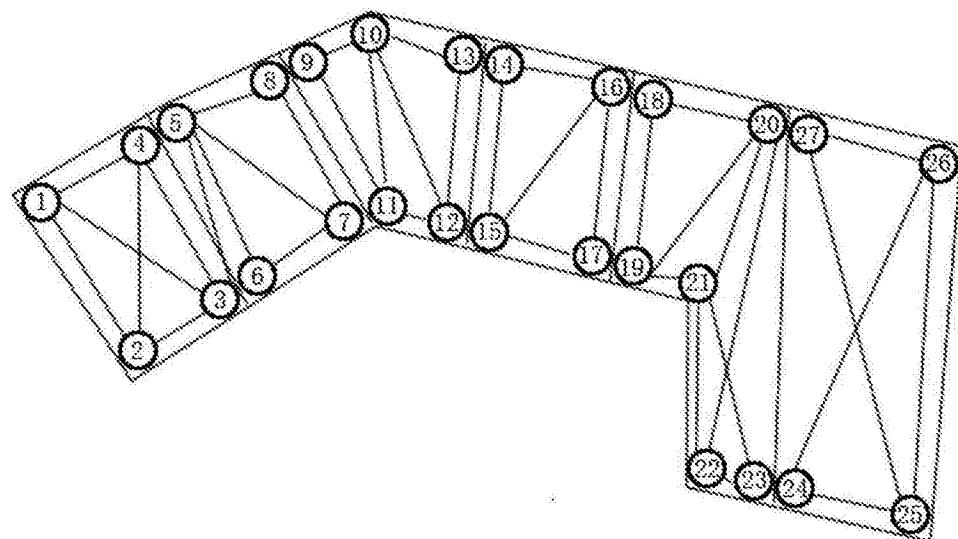


图3

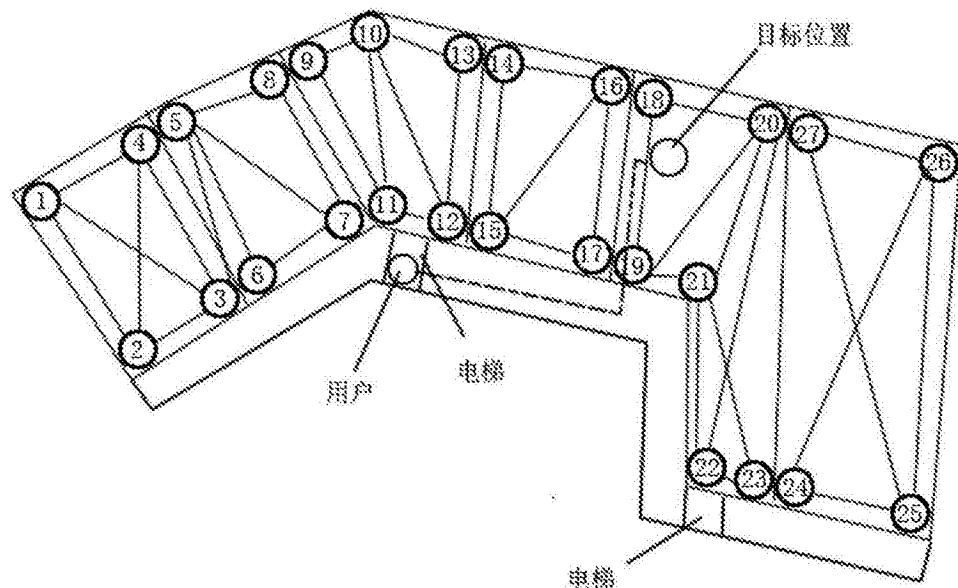


图4

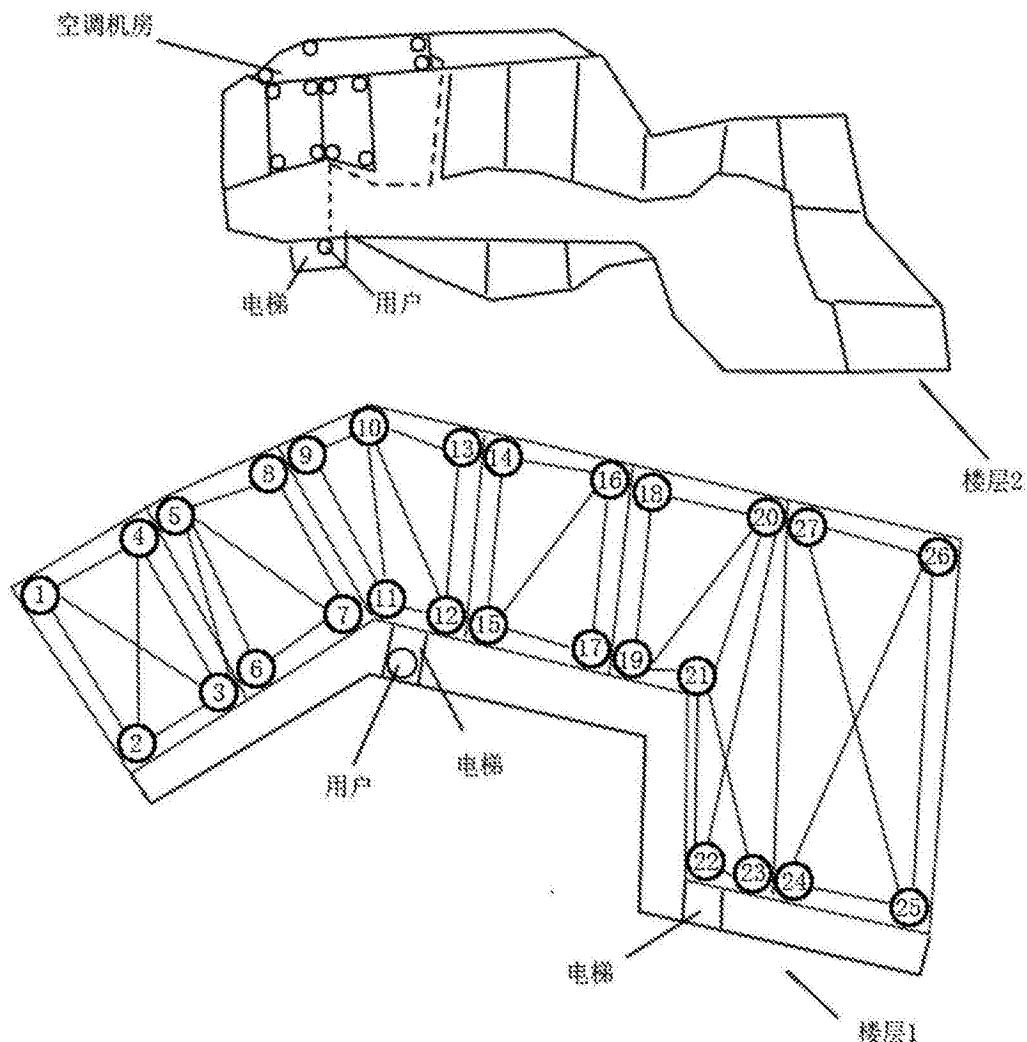


图5