



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104019811 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201410288226. 6

(22) 申请日 2014. 06. 25

(71) 申请人 重庆广建装饰股份有限公司

地址 400020 重庆市江北区寸滩港城工业园  
D 区总部时代大厦 8-10 层

(72) 发明人 王建军 李蝶思 何泽敏

(74) 专利代理机构 重庆中流知识产权代理事务  
所(普通合伙) 50214

代理人 陈立荣

(51) Int. Cl.

G01C 21/00(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

基于数字串的室内定位方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于数字串的室内定位方法,包括如下步骤:1) 设置定位数字:在定位区域内设置多个定位数字;2) 数据库的建立:绘制定位区域的定位区域地图,并将定位区域地图存储于位置服务器的数据库中,在定位区域地图中含有定位数字;3) 定位:采用移动手持设备对定位区域的定位数字进行定位采集,将采集的定位信息发送给处理器识别后,与位置服务器进行通信,获取采集点的位置信息;本发明以数字串为定位对象,采用移动手持设备进行采集,再通过预先存储于服务器中的地图信息,实现在室内的定位,其定位精度高,可精确定位当前所在的位置,适合于室内大型商场、超市、办公楼、飞机场等公共场所或商业场所的精准定位。

1. 基于数字串的室内定位方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 设置定位数字:在定位区域内设置多个定位数字,定位数字为唯一的、不重复的自然数;

2) 数据库的建立:绘制定位区域的定位区域地图,并将定位区域地图存储于位置服务器的数据库中,在定位区域地图中含有定位数字,每个定位数字在定位区域地图中的位置信息存储于位置服务器的数据库中;

3) 定位:采用移动手持设备对定位区域的定位数字进行定位采集,将采集的定位信息发送给处理器进行数字识别,处理器对定位信息进行识别后,与位置服务器进行通信,获取采集点的位置信息,位置服务器将采集点的位置信息反馈给手持设备,手持设备通过显示单元进行显示。

2. 根据权利要求1所述的基于数字串的室内定位方法,其特征在于,所述定位数字设置在走道的地板上,或走道的墙壁上。

3. 根据权利要求1或2所述的基于数字串的室内定位方法,其特征在于,所述定位数字通过贴纸粘贴在定位区域,或者采用喷涂的方式喷涂在定位区域内。

## 基于数字串的室内定位方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及定位技术领域，具体涉及一种基于数字串的室内定位方法。

### 背景技术

[0002] 目前使用最多的定位方式是 GPS 卫星导航定位系统，它是通过 21 颗加 3 颗备用卫星在地球 6 个轨道上运转，每个轨道间互成 120 度角，卫星的运行周期为 12 个恒星时，这样可使得地面上任一时间任一地点都可同时观测到至少 4 颗卫星以上，然后通过信号传递时间长度来计算 GPS 卫星与接收机距离，再通过三点定位系统来确定接收机经纬度，第 4 颗卫星来确定接收机离地面高度，再与接收机内置缓存的地图来实现定位导航。在利用 GPS 定位时，必须保证卫星运行轨道没有偏差，所有卫星时钟必须保持高度精确一致性，才能保证卫星与接收机时间差的精确性。可大气对流层、电离层对信号传播的影响都非常大，以及国家利益人为的精度保护政策，使得民用 GPS 的定位精度不高，平面误差超过 10 米以上，并且无法识别短距离的垂直高度。同时，GPS 定位受遮蔽物的影响非常大，在建筑物内、山谷、峡谷、隧道以及室内，很难接收到卫星信号。

[0003] 随着数据业务和多媒体业务的快速增加，人们对定位与导航的需求日益增大，尤其在复杂的室内环境，如机场大厅、展厅、超市、图书馆、地下停车场等环境中，常常需要确定各种设施与物品在室内的位置信息。而由于在室内环境中 GPS 无法接收到卫星信号，因此，GPS 并不适于室内定位。目前，用于室内定位的技术主要有红外线定位技术、超声波定位技术、蓝牙定位技术、射频识别定位技术和 WIFI 定位技术等内型。这些定位系统结构均比较复杂，成本较高。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术中的上述不足，本发明提供一种基于数字串的室内定位方法，利用该方法可实现快速、准确的地位，成本低廉。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案如下：

基于数字串的室内定位方法，包括如下步骤：

1) 设置定位数字：在定位区域内设置多个定位数字，定位数字为唯一的、不重复的自然数；

2) 数据库的建立：绘制定位区域的定位区域地图，并将定位区域地图存储于位置服务器的数据库中，在定位区域地图中含有定位数字，每个定位数字在定位区域地图中的位置信息存储于位置服务器的数据库中；

3) 定位：采用移动手持设备对定位区域的定位数字进行定位采集，将采集的定位信息发送给处理器进行数字识别，处理器对定位信息进行识别后，与位置服务器进行通信，获取采集点的位置信息，位置服务器将采集点的位置信息反馈给手持设备，手持设备通过显示单元进行显示。

[0006] 相对于现有技术，本发明具有如下有益效果：

本发明以数字串为定位对象,采用移动手持设备进行采集,再通过预先存储于服务器中的地图信息,实现在室内的定位,其定位精度高,可精确定位当前所在的位置,适合于室内大型商场、超市、办公楼、飞机场等公共场所或商业场所的精准定位。

### 具体实施方式

[0007] 下面结合具体实施方式对本发明作进一步说明。

[0008] 基于数字串的室内定位方法,包括如下步骤:

1) 设置定位数字:在定位区域内设置多个定位数字,定位数字为大于或等于0的阿拉伯数字,如0、1、2、3、4、5等唯一的、不重复的自然数。定位数字设置在走道的地板上,或走道的墙壁上。定位数字可以通过贴纸粘贴在定位区域,也可以采用喷涂的方式喷涂在定位区域内。

[0009] 2) 数据库的建立:绘制定位区域的定位区域地图,并将定位区域地图存储于位置服务器的数据库中。定位区域地图为平面图或立面图或三维立体图,在地图中显示有不同的分区模块。如在商场,则在地图中显示各商品类别及摆放位置,在写字楼,则在地图中显示各部门区域的位置信息等。在定位区域地图中含有定位数字,每个定位数字在定位区域地图中的位置信息存储于位置服务器的数据库中,定位数字的位置信息包括定位数字在定位区域中的位置和坐标点,位置为该定位数字所在的楼层、区块、部门等,坐标点为该定位数字所在位置的X坐标和Y坐标。

[0010] 3) 定位:移动手持设备对定位区域的定位数字进行定位采集,将采集的定位信息发送给处理器进行数字识别,处理器对定位信息进行识别后,与位置服务器进行通信,从而获取采集点的位置信息。位置服务器将采集点的位置信息反馈给手持设备,手持设备通过显示单元进行显示。

[0011] 移动手持设备可以是手机、平板等具有无线网络模块和拍照功能的设备,定位数字的采集是通过移动手持设备拍摄图片。在进行数字识别时,可采用切割法或边缘跟踪法进行数字识别。处理器可以为具有数字识别功能的手持设备处理器,也可以为位置服务器的处理器。处理器将采集到的定位信息识别为具体的数字后,由位置服务器的数据库中调取出与该定位数字对应的位置信息,包括采集点所处的楼层或分区区块或部门等,以及该采集点在定位区域地图中所处的位置(坐标点),位置服务器将定位结果反馈给手持设备,反馈信息中包括定位区域地图和采集点在地图中所处的位置,该位置由箭头或圆圈或圆点等符号表示。手持设备接收位置服务器反馈的定位信息,并将定位信息通过显示单元进行显示。

[0012] 4) 导航:在移动手持设备中输入目标位置的名称(如楼层、区块名称或部门名称)发送给位置服务器,位置服务器处理后将生成的导航线路反馈给移动手持设备进行显示。

[0013] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制技术方案,尽管申请人参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,那些对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本技术方案的宗旨和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。