



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106332276 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(21)申请号 201610728377.8

(22)申请日 2016.08.26

(71)申请人 无锡卓信信息科技股份有限公司
地址 214000 江苏省无锡市兴源北路401号
北创科技园一期大楼729A

(72)发明人 王卫东

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

H04W 64/00(2009.01)

G01S 5/00(2006.01)

G01S 5/14(2006.01)

G06K 17/00(2006.01)

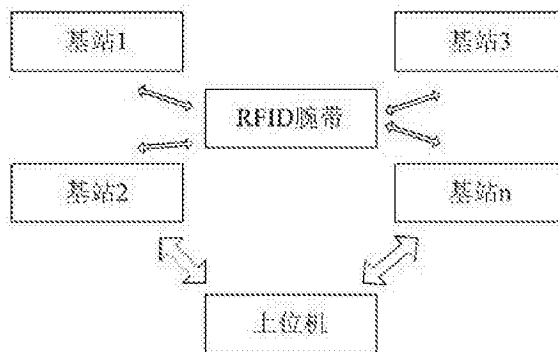
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,包括:RFID腕带,用于存储由佩戴者的身份信息构成的标签信息;若干个基站,其中每个基站设置RFID识读器,用于获取RFID腕带的标签信息;所述基站记录RFID识读器所得RFID腕带的标签信息,且按时间顺序记录获取有RFID腕带标签信息的RFID识读器所在基站的坐标位置;将记录的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置上传;上位机,用于接收和存储标签信息和基站的坐标位置,并根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,形成所述RFID腕带的移动路线;及将所述RFID腕带的标签信息和移动路线显示。本发明提可以实现身份识别,且在基站中的定位和路线的追踪。



1. 一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,其特征在于,包括:

RFID腕带,用于存储由佩戴者的身份信息构成的标签信息;

若干个基站,其中每个基站设置RFID识读器,所述RFID识读器用于向基站所在区域内的RFID腕带发送射频信号,及接收来自RFID腕带反馈的射频信号,并从射频信号中获取RFID腕带的标签信息;所述基站记录RFID识读器所得RFID腕带的标签信息,且按时间顺序记录获取有RFID腕带标签信息的RFID识读器所在基站的坐标位置;将记录的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置上传;

上位机,用于接收和存储基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置,并根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,形成所述RFID腕带的移动路线;及将所述RFID腕带的标签信息和移动路线显示。

2. 根据权利要求1所述基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,其特征在于:所述RFID识读器的射频范围为100米。

3. 根据权利要求1所述基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,其特征在于:所述上位机还用于将基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置形成接收表。

4. 根据权利要求1所述基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,其特征在于:所述RFID腕带内设置有触发器。

5. 根据权利要求1所述基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,其特征在于:所述RFID识读器采用ISO18000-6C型读卡器。

一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,属于室内定位的技术领域。

背景技术

[0002] 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、仓库、超市、图书馆、地下停车场、矿井等环境中,常常需要确定移动终端或其持有者、设施与物品在室内的位置信息。但是受定位时间、定位精度以及复杂室内环境等条件的限制,GPS和北斗导航定位系统在室内都很难定位,原因是定位系统星座发射的微波信号过于微弱,并且频率很高。

[0003] 因此,人们提出了许多室内定位技术解决方案,如A-GPS定位技术、超声波定位技术、蓝牙技术、红外线技术、射频识别技术、超宽带技术、无线局域网、光跟踪定位技术,以及图像分析、信标定位、计算机视觉定位技术等等。这些室内定位技术从总体上可归纳为几类,即GNSS技术(如伪卫星等),无线定位技术(无线通信信号、射频无线标签、超声波、光跟踪、无线传感器定位技术等),其它定位技术(计算机视觉、航位推算等),以及GNSS和无线定位组合的定位技术(A-GPS或A-GNSS)。

[0004] 除了以上提及的定位技术,还有基于计算机视觉、光跟踪定位、基于图像分析、磁场以及信标定位等。此外,还有基于图像分析的定位技术、信标定位、三角定位等。目前很多技术还处于研究试验阶段,如基于磁场压力感应进行定位的技术。

[0005] 实现室内定位技术上可以采取以下一种或多种混合:北斗定位、基站定位、wifi定位、IP定位、RFID/二维码等标签识别定位、蓝牙定位、声波定位、场景识别定位。尽管如此,在实际的定位中,室内定位系统仍存在不足。如申请号:201410196911.6 申请日:2014-05-09的文件中,公开了“一种定位方法,特别涉及室内定位方法,用于对终端进行建筑物室内水平定位以及室内垂直定位(不同楼层之间),同时实现室内定位与户外GPS定位之间的无缝切换,属于短距离无线通讯技术领域。包括确定定位路线及路径点、安装无线信号源、建立标准信号数据库、终端一次定位、终端二次定位等步骤。本发明的室内定位方法,可实现在建筑物内每一楼层对定位目标进行精确定位,定位精度高;同时,通过室内-室外的转换定位,实现室内-室外定位的无缝、快速转换,定位过程连贯、无死角”。

而在另外一篇申请号:201010505391.4 申请日:2010-10-12的文件,公开了“一种室内定位系统,包括两条具有多个红外接收器的红外接收条、四个分时发送红外检测信号的红外发射器和与红外接收器电连接的定位处理装置;两条红外接收条相对设置,四个红外发射器分别位于两条红外接收条的两端,红外接收条和红外发射器位于同一平面,红外接收器接收对面两个红外发射器发出的红外信号,两红外接收条和两红外接收条的相对端点的连线围成一检测区域;定位处理装置根据设置于其内的红外发射器的位置坐标、红外接收器的位置坐标和红外接收器的接收红外信号的情况确定位于检测区域内的被测物体的坐标。本发明的室内定位系统使用方便,并且,在满足相同定位精度的条件下,系统的成本非

常低。”

虽然上述文献对室内定位系统做出改进,但是其系统结构复杂,且定位精度不准,以及在定位中无法识别用户身份,使得功能单一,仅仅能实现定位作用,且信号传输过程中容易存在信号干扰,降低系统的稳定性。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,解决现有的系统定位精度不准,以及在定位中无法识别用户身份,使得功能单一,仅仅能实现定位作用,且信号传输过程中容易存在信号干扰的问题。

[0007] 本发明具体采用以下技术方案解决上述技术问题:

一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,包括:

RRFID腕带,用于存储由佩戴者的身份信息构成的标签信息;

若干个基站,其中每个基站设置RFID识读器,所述RFID识读器用于向基站所在区域内的RFID腕带发送射频信号,及接收来自RFID腕带反馈的射频信号,并从射频信号中获取RFID腕带的标签信息;所述基站记录RFID识读器所得RFID腕带的标签信息,且按时间顺序记录获取有RFID腕带标签信息的RFID识读器所在基站的坐标位置;将记录的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置上传;

上位机,用于接收和存储基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置,并根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,形成所述RFID腕带的移动路线;及将所述RFID腕带的标签信息和移动路线显示。

[0008] 进一步地,作为本发明的一种优选技术方案:所述RFID识读器的射频范围为100米。

[0009] 进一步地,作为本发明的一种优选技术方案:所述上位机还用于将基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置形成接收表。

[0010] 进一步地,作为本发明的一种优选技术方案:所述RFID腕带内设置有触发器。

[0011] 进一步地,作为本发明的一种优选技术方案:所述RFID识读器采用ISO18000-6C型读卡器。

[0012] 本发明采用上述技术方案,能产生如下技术效果:

本发明提供的基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,通过基于射频技术,利用无线射频方式进行非接触双向通信,以达到识别目的并交换数据;基站中的RFID腕带RFID识读器之间无须物理接触就可完成识别,因此它可实现目标身份的识别,在此基础上,将RFID腕带的标签信息连同该基站的坐标位置上传;由上位机根据上述信息进行定位,获取该目标的移动路线,由此可以实现其在基站中的定位和路线的追踪,增强了系统的功能,使其可以针对固定的目标进行追踪定位,提高系统的定位效果;利用RFID射频技术,使得数据可以大量存储,且远距离读取,系统组成一个整体,系统结构简单,传输更加灵活,可以解决现有的系统定位精度不准,以及在定位中无法识别用户身份,使得功能单一,仅仅能实现定位作用,且信号传输过程中容易存在信号干扰的问题。

附图说明

[0013] 图1为本发明的基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统的模块示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合说明书附图对本发明的实施方式进行了描述。

[0015] 如图1所示,本发明设计了一种基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,该系统基于射频技术和定位技术,实现目标的身份识别和定位,具体地,所示系统包括:

RFID腕带,用于存储由佩戴者的身份信息构成的标签信息。

[0016] 若干个基站,其中每个基站设置RFID识读者,所述RFID识读者用于向基站所在区域内的RFID腕带发送射频信号,及接收来自RFID腕带反馈的射频信号,并从射频信号中获取RFID腕带的标签信息;所述基站记录RFID识读者所得RFID腕带的标签信息,且按时间顺序记录获取有RFID腕带标签信息的RFID识读者所在基站的坐标位置;将记录的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置上传。

[0017] 上位机,用于接收和存储基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置,并根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,形成所述RFID腕带的移动路线;及将所述RFID腕带的标签信息和移动路线显示。

[0018] 其原理是:基站中的RFID腕带和RFID识读者之间无须物理接触就可完成识别,因此在基站内的人员所佩戴的RFID腕带,可由基站内的RFID识读者获取该腕带内的标签信息,可实现目标身份的识别;在此基础上,根据时间顺序以及记录RFID腕带的标签信息出现在基站的坐标位置,然后将记录的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置上传。由上位机根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,形成所述RFID腕带的移动路线;及将所述RFID腕带的标签信息和移动路线显示,从而获取该目标的移动路线,由此可以实现其在基站中的定位和路线的追踪,增强了系统的功能,使其可以针对固定的目标进行追踪定位,提高系统的定位效果。

进一步地,为了更好地实现射频信号的获取功能,所述RFID识读者的射频范围为100米。并且,所述上位机还用于将基站上传的RFID腕带的标签信息和基站的坐标位置形成接收表。使得上位机可以及时和准确的对接收的数据进行存储,防止丢包。

[0019] 系统为了实现用户可以主动发出定位跟踪请求,可以在所述RFID腕带内设置有触发器。在需要时用于按动触发器,向RFID识读者发出射频信号,将其中的标签信息主动申请RFID识读者的接收。增加系统的可启动方式,使得系统更加灵活。

[0020] 以及,所述RFID识读者采用ISO18000-6C型读卡器。利用更高频的读卡器,可以读取的范围更快,且信号更加稳定。

[0021] 本发明给出一实施例,如系统中存在基站1、2、3至n,每个基站中布置有RFID识读者。当人员携带RFID腕带第一次出现在基站2内时,由基站2中的RFID识读者识别获取标签信息,同时基站2记录本基站的坐标位置为 (x_1, y_1) ;此后人员向其他基站移动,当移动到基站4时,由基站4中的RFID识读者识别获取标签信息,同时基站4记录本基站的坐标位置为 (x_2, y_2) ;依次类推,获取携带人员出现在的每个基站,依次记录的基站坐标是: (x_1, y_1) 、 (x_2, y_2) 、直至 (x_m, y_m) ,其中 (x_m, y_m) 是最终出现的基站坐标。将上述获取的坐标位置和标签信息上传。上位机接收后,根据按照记录的时间顺序依次将基站的坐标位置在基站地图上定位,将各坐标连接形成路线,最终形成所述RFID腕带的移动路线,及将所述RFID腕带的

标签信息和移动路线显示。

[0022] 综上,本发明提供的基于射频识别技术的室内定位追踪控制系统,可以实现其在基站中的定位和路线的追踪,增强了系统的功能,使其可以针对固定的目标进行追踪定位,提高系统的定位效果;利用RFID射频技术,使得数据可以大量存储,且远距离读取,系统组成一个整体,系统结构简单,传输更加灵活。

[0023] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

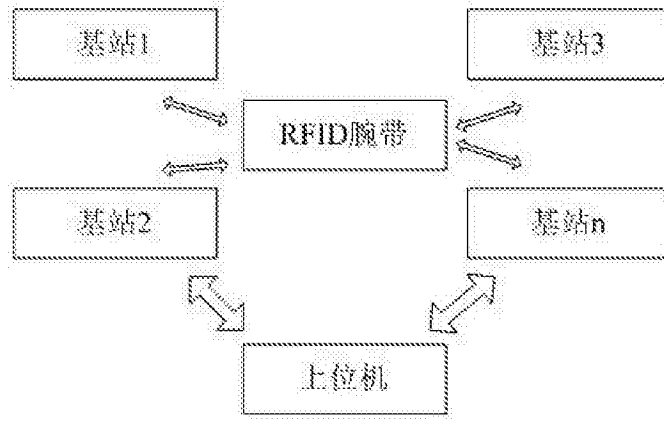


图1