



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110035389 A

(43)申请公布日 2019.07.19

(21)申请号 201910294169.5

(22)申请日 2019.04.12

(71)申请人 苏州寻息电子科技有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区星湖街328号创意产业园内11-303

(72)发明人 贾佳林 谢飞鹏 余彦培 张宇 袁协 周加浩 俞倩 吴彬 赵强

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司 32293

代理人 陈松

(51)Int.Cl.

H04W 4/021(2018.01)

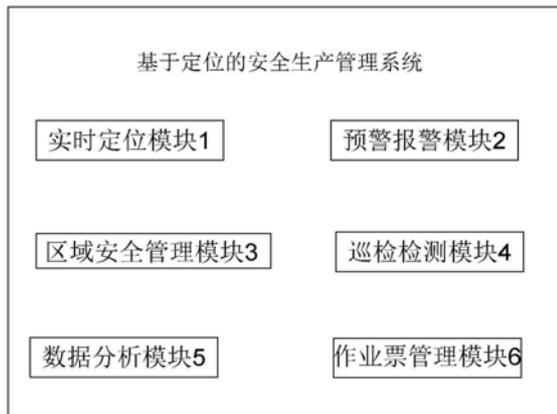
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种基于定位的安全生产管理系统

(57)摘要

本发明提供了一种基于定位的安全生产管理系统,其通过结合定位技术,实现了实时定位、预警报警、区域安全管理、数据统计、巡检管理、作业票管理的功能,显著提升厂区的管理水平,实施成本低,包括实时定位模块,用于设置电子围栏和对携带定位装置的人员和设备进行实时定位;预警报警模块对定位装置进出电子围栏事件产生越界报警,根据定位装置在电子围栏中滞留时长产生滞留报警;区域安全管理模块,区域安全管理模块根据每个电子围栏中的定位装置的数量产生超员预警或缺员预警;巡检检测模块通过判断携带定位设备的巡检人员是否满足巡检条件来判断巡检人员是否按要求进行巡检;数据分析模块用于展示信息。



1. 一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于,包括:

实时定位模块,用于设置电子围栏和对携带定位装置的人员和设备进行实时定位,所述定位模块包括通讯连接的:定位信标,用于提供定位信号;定位装置,所述定位装置扫描所述定位信标发出的定位信号,并将扫描信息传送至定位基站;定位基站,用于接收所述定位装置上传的数据,并将所述定位装置上传的数据发送给定位与地图服务器;定位与地图服务器,所述定位与地图服务器存储有3D矢量地图,所述定位与地图服务器接收所述定位基站上传的来自所述定位装置的数据生成定位文件,得到其对应应在3D矢量地图中显示位置信息;

预警报警模块,所述预警报警模块通过所述实时定位模块在地图上构建的电子围栏,对定位装置进出电子围栏事件产生越界报警,根据定位装置在电子围栏中滞留时长产生滞留报警;

区域安全管理模块,所述区域安全管理模块通过所述实时定位模块在地图上构建的电子围栏,统计每个电子围栏中的定位装置的数量,根据每个电子围栏中的定位装置的数量产生超员预警或缺员预警;

巡检检测模块,所述巡检检测模块通过判断携带定位设备的巡检人员是否满足巡检条件来判断巡检人员是否按要求进行巡检;

数据分析模块,所述数据分析模块与所述实时定位模块通讯,用于展示信息。

2. 根据权利要求1所述的一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于:所述定位终端为定位卡片,所述定位卡片包括蓝牙芯片,所述定位与地图服务器通过云服务器将位置坐标信息发送到后台PC机,在所述后台PC机上显示定位结果。

3. 根据权利要求1所述的一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于:还包括作业票管理模块,用于根据不同的作业类型、不同的厂家,规划创建不同的作业流程,作业流程包含申请、审批、落实措施、检测、签字、开始作业、验收、归档环节。

4. 根据权利要求3所述的一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于:所述作业票管理模块与所述实时定位模块通讯,通过定位装置和电子围栏判断作业票中的人员和设备是否满足作业票要求,若不满足要求,则在3D矢量地图中显示并进行报警。

5. 根据权利要求1所述的一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于:所述定位装置包括报警模块,所述报警模块能够发出报警。

6. 根据权利要求1所述的一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于:所述巡检条件包括判断携带定位设备的巡检人员是否经过必须经过的巡检点所在的电子围栏以及携带定位设备的巡检人员在必须经过的巡检点所处的电子围栏中的最少滞留时长。

## 一种基于定位的安全生产管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及定位技术领域,具体涉及一种基于定位的安全生产管理系统。

### 背景技术

[0002] 化工厂是一个事故频发的地方,爆炸、火灾、泄露、中毒都是它的致命点。而大多数事故都是因人的不安全行为或者物的不安全状态导致的,所以想要保证安全,化工厂人员定位就显得尤为重要。

[0003] 现有技术中有Wi-Fi定位、蓝牙定位、RFID定位、UWB(超宽带)定位、红外技术、超声波等技术纷纷进入市场以解决安全生产管理的问题,这些现有技术或多或少存在定位精度低、实施成本高的技术问题。

### 发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种基于定位的安全生产管理系统,其通过结合定位技术,实现了实时定位、预警报警、区域安全管理、数据统计、巡检管理、作业票管理的功能,显著提升厂区的管理水平,实施成本低。

[0005] 其技术方案是这样的:一种基于定位的安全生产管理系统,其特征在于,包括:

[0006] 实时定位模块,用于设置电子围栏和对携带定位装置的人员和设备进行实时定位,所述定位模块包括通讯连接的:定位信标,用于提供定位信号;定位装置,所述定位装置扫描所述定位信标发出的定位信号,并将扫描信息传送至定位基站;定位基站,用于接收所述定位装置上传的数据,并将所述定位装置上传的数据发送给定位与地图服务器;定位与地图服务器,所述定位与地图服务器存储有3D矢量地图,所述定位与地图服务器接收所述定位基站上传的来自所述定位装置的数据生成定位文件,得到其对应应在3D矢量地图中显示位置信息;

[0007] 预警报警模块,所述预警报警模块通过所述实时定位模块在地图上构建的电子围栏,对定位装置进出电子围栏事件产生越界报警,根据定位装置在电子围栏中滞留时长产生滞留报警;

[0008] 区域安全管理模块,所述区域安全管理模块通过所述实时定位模块在地图上构建的电子围栏,统计每个电子围栏中的定位装置的数量,根据每个电子围栏中的定位装置的数量产生超员预警或缺员预警;

[0009] 巡检检测模块,所述巡检检测模块通过判断携带定位设备的巡检人员是否满足巡检条件来判断巡检人员是否按要求进行巡检;

[0010] 数据分析模块,所述数据分析模块与所述实时定位模块通讯,用于展示信息。

[0011] 进一步的,所述定位终端为定位卡片,所述定位卡片包括蓝牙芯片,所述定位与地图服务器通过云服务器将位置坐标信息发送到后台PC机,在所述后台PC机上显示定位结果。

[0012] 进一步的,还包括作业票管理模块,用于根据不同的作业类型、不同的厂家,规划

创建不同的作业流程,作业流程包含申请、审批、落实措施、检测、签字、开始作业、验收、归档环节。

[0013] 进一步的,所述作业票管理模块与所述实时定位模块通讯,通过定位装置和电子围栏判断作业票中的人员和设备是否满足作业票要求,若不满足要求,则在3D矢量地图中显示并进行报警。

[0014] 进一步的,所述定位装置包括报警模块,所述报警模块能够发出报警。

[0015] 进一步的,所述巡检条件包括判断携带定位设备的巡检人员是否经过必须经过的巡检点所在的电子围栏以及携带定位设备的巡检人员在必须经过的巡检点所处的电子围栏中的最少滞留时长。

[0016] 本发明的基于定位的安全生产管理系统,其通过结合定位技术,将人员的高效管理纳入日常管理范畴,实现了实时定位、预警报警、区域安全管理、巡检管理、数据统计、作业票管理的功能,显著提升厂区的管理水平,此外还可以通过定位装置实现险情一键呼救实现;本发明的实时定位模块,通过iBeacon设备、智能手机、定位基站、定位与地图服务器即可实现室内定位,在地图上显示出实时位置,采用iBeacon设备成本低,部署方便,使用寿命长,后期的维护成本同样也低,其应用前景广泛,可以用于室内环境的人员、设备等有定位需求的目标的定位,具有定位精度高、受环境因素影响小、实施简单、适用范围广泛,可推广性强的优点。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的基于定位的安全生产管理系统的系统框图;

[0018] 图2为本发明的实时定位模块系统框图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 见图1,一种基于定位的安全生产管理系统,包括:

[0021] 实时定位模块1,用于设置电子围栏和对携带定位装置的人员和设备进行实时定位,见图2,定位模块1包括通讯连接的:定位信标11,用于提供定位信号;定位装置12,定位装置12扫描定位信标发出的定位信号,并将扫描信息传送至定位基站13,在本实施例中,定位终端2为定位卡片,定位卡片包括蓝牙芯片;定位基站13,用于接收定位装置12上传的数据,并将定位装置12上传的数据发送给定位与地图服务器14;定位与地图服务器14,定位与地图服务器14存储有3D矢量地图,定位与地图服务器14接收定位基站13上传的来自定位终端12的数据生成定位文件,得到其对应应在3D矢量地图中显示位置坐标信息,定位与地图服务器14通过云服务器15将位置坐标信息发送到后台PC机16,在后台PC机16上显示定位结果,判断是携带定位卡片的人员否在已覆盖定位信标的范围内,监控人员的实时位置,从而在3D矢量地图中实时显示,定位装置12包括报警模块,报警模块能够发出报警,携带定位卡片的人员可以通过定位装置12上的报警模块,触发一键呼救报警。

[0022] 预警报警模块2,预警报警模块2通过实时定位模块1在地图上构建的电子围栏,对定位装置进出电子围栏事件产生越界报警,根据定位装置在电子围栏中滞留时长产生滞留

报警；

[0023] 区域安全管理模块3,区域安全管理模块3通过实时定位模块1在地图上构建的电子围栏,统计每个电子围栏中的定位装置的数量,根据每个电子围栏中的定位装置的数量产生超员预警或缺员预警,厂区所在的电子围栏内的人员未达标或超标,系统发出预警信息,提醒管理人员及时干预；

[0024] 巡检检测模块4,巡检检测模块4通过判断携带定位设备的巡检人员是否满足巡检条件来判断巡检人员是否按要求进行巡检,具体的,巡检条件包括判断携带定位设备的巡检人员是否经过必须经过的巡检点所在的电子围栏以及携带定位设备的巡检人员在必须经过的巡检点所处的电子围栏中的最少滞留时长,由巡检点组成巡检区域,单个或多个巡检区域组成巡检路线,绑定相关巡检人员,结合电子围栏区域,计算出巡检人员点位是否在电子围栏中且是否满足设置的最少条件,从而判断人员是否成功巡检,在报表统计中,巡检人员巡检结果,后台进行数据汇总与分析,通过定位装置与电子围栏的关系,判断计算,人员的滞留时长、巡检区域、巡检路线的达标率统计分析,漏检点、未检点名称、责任人、执行人员详情、轨迹详情等全部汇总展现,

[0025] 数据分析模块5,数据分析模块5与实时定位模块通讯,用于展示信息;划分围栏区域,后台判断定位装置与电子围栏的数据结果,统计所划分的区域内的实时人员数量,人员姓名,可自由设定划分围栏区域的名称,并且可以关联多个围栏,形成一个大区域,可以自由选择展示厂区总人数、各区域人员数量、安全指数等信息,让厂区各项数据得到直观展示。

[0026] 还包括作业票管理模块6,用于根据不同的作业类型、不同的厂家,规划创建不同的作业流程,作业流程包含申请、审批、落实措施、检测、签字、开始作业、验收、归档环节,作业票管理模块与实时定位模块通讯,通过定位装置和电子围栏判断作业票中的人员和设备是否满足作业票要求,若不满足要求,则在3D矢量地图中显示并进行报警,作业时,根据现场人员操作移动设备,通过接口对接的形式,读取现场作业所处的流程环节是哪个状态,通过提前配置好的相关作业的报警参数配置,进行作业看板的展示以及预警监控,若有违规,及时通知到现场人员,违规详情,例:作业票中申请的可定位的机具数量为6个,在审批环节,所有相关作业人员都到场时,后台根据定位装置与电子围栏的结果,判断机具的数量是否符合6个,若不符合,则产生报警,以滚动条与报警列表的形式同时展现在3D矢量地图上,并显示缺失机具的数量以及名称。

[0027] 本发明的基于定位的安全生产管理系统,其通过结合定位技术,将人员的高效管理纳入日常管理范畴,实现了实时定位、预警报警、区域安全管理、巡检管理、数据统计、作业票管理的功能,显著提升厂区的管理水平,此外还可以通过定位装置实现险情一键呼救实现。

[0028] 本发明的实时定位模块,通过iBeacon设备、智能手机、定位基站、定位与地图服务器即可实现室内定位,在地图上显示出实时位置,采用iBeacon设备成本低,部署方便,使用寿命长,后期的维护成本同样也低,其应用前景广泛,可以用于室内环境的人员、设备等有定位需求的目标的定位,具有定位精度高、受环境因素影响小、实施简单、适用范围广泛,可推广性强的优点。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

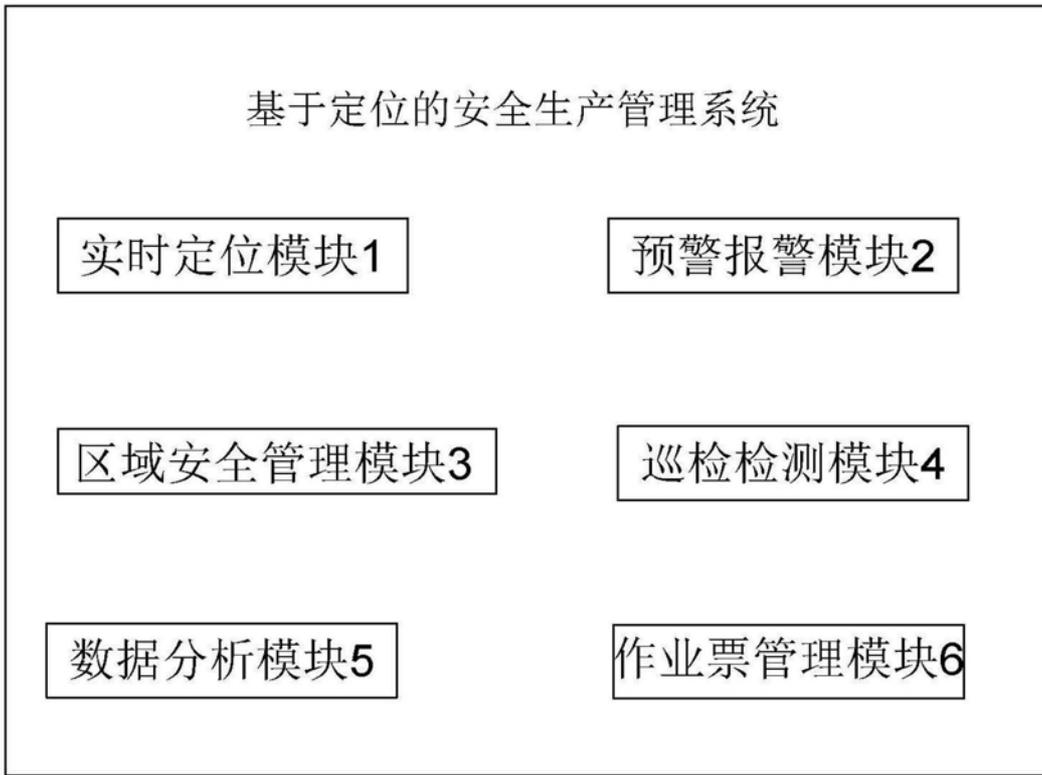


图1

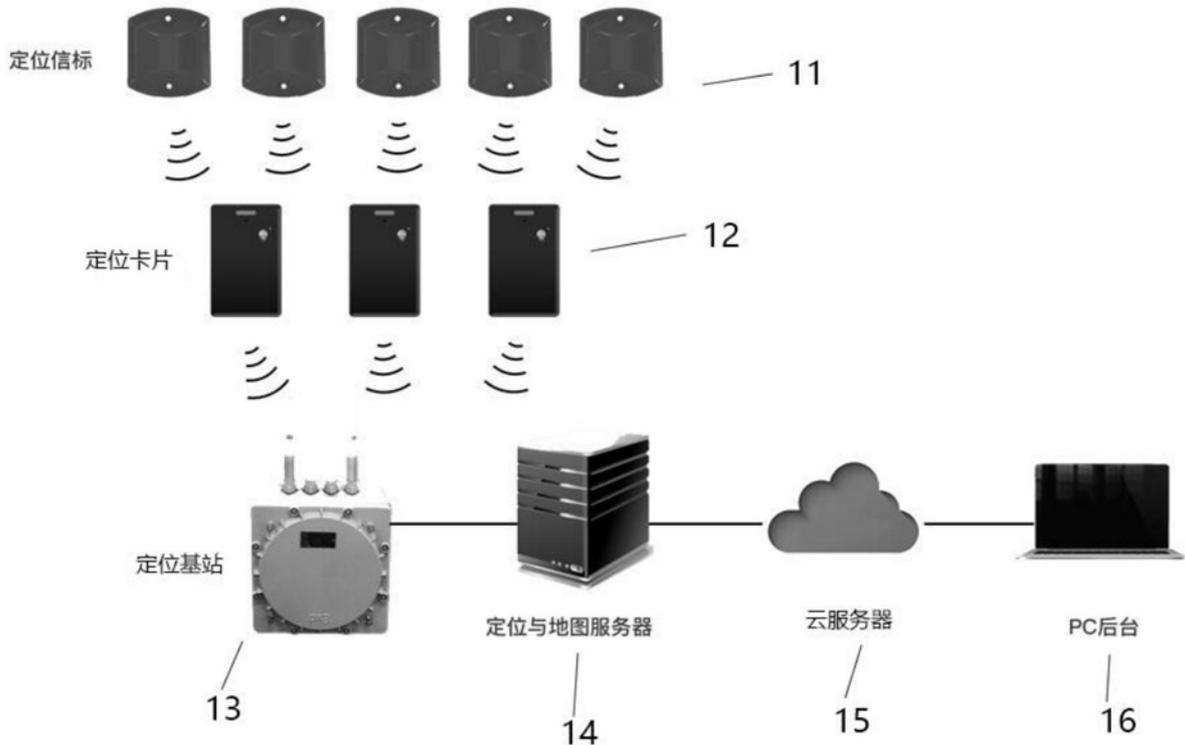


图2