



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108663049 A

(43)申请公布日 2018. 10. 16

(21)申请号 201810071035.2

(22)申请日 2018.01.24

(71)申请人 捷开通讯(深圳)有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区西丽街道中山园路1001号TCL国际E城三期F4栋TCL通讯科技大厦8楼

(72)发明人 蓝晓华 罗宇航

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.

G01C 21/20(2006.01)

G01S 19/07(2010.01)

G06F 17/30(2006.01)

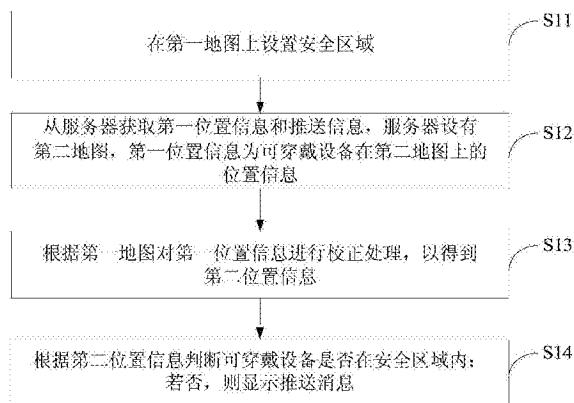
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种校正可穿戴设备位置信息的方法、电子设备和装置

(57)摘要

本申请公开了一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法、电子设备和装置,该方法应用于电子设备,电子设备与可穿戴设备和服务器连接,该方法包括:在第一地图上设置安全区域;从服务器获取第一位置信息和推送信息,服务器设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备在第二地图上的位置信息;根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息;根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内;若否,则显示推送消息。通过上述方式,本申请能够避免安全报警出现漏报或误报的情况。



1. 一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法,其特征在于,应用于电子设备,所述电子设备与所述可穿戴设备和服务器连接,所述方法包括:

在第一地图上设置安全区域;

从服务器获取第一位置信息和推送信息,所述服务器设有第二地图,所述第一位置信息为所述可穿戴设备在所述第二地图上的位置信息;

根据所述第一地图对所述第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息;

根据所述第二位置信息判断所述可穿戴设备是否在所述安全区域内;

若否,则显示所述推送消息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述在第一地图上设置安全区域,包括:

在所述第一地图上设置所述安全区域的中心点坐标和区域半径;

根据所述中心点坐标和所述区域半径绘制所述安全区域。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一地图对所述第一位置信息进行校正处理,包括:

获取所述可穿戴设备的移动信息;

根据所述移动信息判断所述可穿戴设备是否处于车载模式;

若是,根据所述第一位置信息与所述第一地图进行道路匹配算法处理,以将所述第一位置信息匹配到所述第一地图上得到所述第二位置信息。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述第二位置信息判断所述可穿戴设备是否在所述安全区域内,包括:

计算所述第二位置信息与所述中心点坐标之间的距离;

判断所述距离是否大于所述区域半径;

若是,则判断所述可穿戴设备不在所述安全区域内。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,从服务器获取第一位置信息包括:

从所述服务器获取经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理的所述第一位置信息。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述推送消息包括所述推送消息的标识信息、所述推送消息的类型、所述推送消息的标题、当前时间信息和所述可穿戴设备的位置信息中的至少一种。

7. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备用于校正可穿戴设备位置信息,所述电子设备与所述可穿戴设备和服务器连接,所述电子设备包括:处理器、存储器和收发器,所述处理器耦接所述存储器和所述收发器;

所述处理器用于在第一地图上设置安全区域;

所述收发器用于从服务器获取第一位置信息和推送信息,所述服务器设有第二地图,所述第一位置信息为所述可穿戴设备在所述第二地图上的位置信息;

所述处理器用于根据所述第一地图对所述第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息,并根据所述第二位置信息判断所述可穿戴设备是否在所述安全区域内;

若否,则显示所述推送消息;

所述存储器用于存储所述第一地图、所述安全区域、所述位置信息和所述推送消息。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述处理器还用于在所述第一地图上设置所述安全区域的中心点坐标和区域半径,并根据所述中心点坐标和所述区域半径绘制所述安全区域。

9. 根据权利要求7所述的电子设备,其特征在于,

所述收发器还用于获取所述可穿戴设备的移动信息;

所述处理器还用于获取所述可穿戴设备的移动信息,并根据所述移动信息判断所述可穿戴设备是否处于车载模式;若是,则所述处理器根据所述第一位置信息与所述第一地图进行道路匹配算法处理,以将所述第一位置信息匹配到所述第一地图上得到所述第二位置信息。

10. 一种具有存储功能的装置,其特征在于,所述装置存储有程序数据,所述程序数据能够被执行以实现如权利要求1-6任一项所述的用于校正可穿戴设备位置信息的方法。

## 一种校正可穿戴设备位置信息的方法、电子设备和装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及导航定位技术领域,特别是涉及一种校正可穿戴设备位置信息的方法、电子设备和装置。

### 背景技术

[0002] 随着移动通信技术和互联网技术的快速发展,基于定位与导航的相关应用越来越受到人们以及相应企业的关注,尤其在确定具有导航功能的可穿戴设备或其持有者的位置信息时。现有技术中,通常在电子设备的地图上设定一个安全区域,对可穿戴设备或其持有者进行位置定位,以实现可穿戴设备或其持有者是否进出安全区域进行监控,若发现可穿戴设备或其持有者走出安全区域,则进行安全报警。

[0003] 本申请的发明人在长期的研发过程中,发现现有技术中,通常由服务器判断可穿戴设备是否进出安全区域,并由服务器实时给电子设备端发出可穿戴设备进出安全区域的安全报警。但由于服务器与电子设备所采用的地图不同导致地图性差异,用户在电子设备的第一地图查询可穿戴设备时,常常发现可穿戴设备仍在安全区域范围内,出现安全报警漏报或者误报的情况。

### 发明内容

[0004] 本申请主要解决的技术问题是提供一种校正可穿戴设备位置信息的方法、电子设备和装置,能够避免安全报警出现漏报或误报的情况。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的一个技术方案是:提供一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法,该方法应用于电子设备,电子设备与可穿戴设备和服务器连接,该方法包括:在第一地图上设置安全区域;从服务器获取第一位置信息和推送信息,服务器设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备在第二地图上的位置信息;根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息;根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内;若否,则显示推送消息。

[0006] 其中,在第一地图上设置安全区域,包括:在第一地图上设置安全区域的中心点坐标和区域半径;根据中心点坐标和区域半径绘制安全区域。

[0007] 其中,根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,包括:获取可穿戴设备的移动信息;根据移动信息判断可穿戴设备是否处于车载模式;若是,根据第一位置信息与第一地图进行道路匹配算法处理,以将第一位置信息匹配到第一地图上得到第二位置信息。

[0008] 其中,根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内,包括:计算第二位置信息与中心点坐标之间的距离;判断距离是否大于区域半径;若是,则判断可穿戴设备不在安全区域内。

[0009] 其中,从服务器获取第一位置信息包括:从服务器获取经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理的第一位置信息。

[0010] 其中,推送消息包括推送消息的标识信息、推送消息的类型、推送消息的标题、当

前时间信息和可穿戴设备的位置信息中的至少一种。

[0011] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一个技术方案是:提供一种电子设备,该电子设备用于校正可穿戴设备位置信息,电子设备与可穿戴设备和服务器连接,电子设备包括:处理器、存储器和收发器,处理器耦接存储器和收发器;处理器用于在第一地图上设置安全区域;收发器用于从服务器获取第一位置信息和推送信息,服务器设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备在第二地图上的位置信息;处理器用于根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息,并根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内;若否,则显示推送消息;存储器用于存储第一地图、安全区域、位置信息和推送消息。

[0012] 其中,处理器还用于在第一地图上设置安全区域的中心点坐标和区域半径,并根据中心点坐标和区域半径绘制安全区域。

[0013] 其中,收发器还用于获取可穿戴设备的移动信息;处理器还用于获取可穿戴设备的移动信息,并根据移动信息判断可穿戴设备是否处于车载模式;若是,则处理器根据第一位置信息与第一地图进行道路匹配算法处理,以将第一位置信息匹配到第一地图上得到第二位置信息。

[0014] 为解决上述技术问题,本申请采用的又一个技术方案是:提供一种具有存储功能的装置,该装置存储有程序数据,程序数据能够被执行上述用于校正可穿戴设备位置信息的方法。

[0015] 本申请的有益效果是:区别于现有技术的情况,本申请提供一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法,该方法应用于电子设备,电子设备与可穿戴设备和服务器连接,该方法包括:在第一地图上设置安全区域;从服务器获取第一位置信息和推送信息,服务器设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备在第二地图上的位置信息;根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息;根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内;若否,则显示推送消息。通过上述方式,本申请根据第一地图对可穿戴设备在第二地图上的位置信息进行校正,消除电子设备的第一地图与服务器的第二地图不同导致的地图性误差,从而第一地图上能够正确显示出可穿戴设备的位置信息,并在确认可穿戴设备不在安全区域后再显示推送消息,能够避免出现安全报警漏报或者误报的情况。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0017] 图1是本申请一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法一实施方式的流程示意图;

[0018] 图2是本申请步骤S11的流程示意图;

[0019] 图3是本申请步骤S12的流程示意图;

[0020] 图4是本申请步骤S13的流程示意图;

[0021] 图5是本申请电子设备一实施方式的结构示意图;

[0022] 图6是本申请具有存储功能的装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 参阅图1,图1是本申请一种用于校正可穿戴设备位置信息的方法一实施方式的流程图示意图。该方法应用于电子设备,电子设备与可穿戴设备和服务器连接。

[0025] 该方法包括:

[0026] 步骤S11:在第一地图上设置安全区域。

[0027] 具体地,在本实施方式中,电子设备中存储有第一地图。第一地图可以为用户自行定义的电子地图,也可以为从网络获取的电子地图。安全区域可以由用户自行定义,例如,安全区域可以为第一地图中的一个圆形安全区域,也可以为用户在电子地图上设置的其它形状区域,例如四边形安全区域、多边形安全区域或形状可以变化的安全区域,在此不做限定。

[0028] 步骤S12:从服务器获取第一位置信息和推送信息,服务器设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备在第二地图上的位置信息。

[0029] 具体地,在本实施方式中,服务器设有第二地图,第二地图与第一地图可以不相同。第一位置信息可以包括由全球卫星定位系统(GPS)发送的可穿戴设备在第二地图上的位置信息。通常采用GPS定位或者组合定位方式,通过传感器确定可穿戴设备的位置,以经度、纬度的方式体现,例如,第一位置信息可以为 $(x_1, y_1)$ ,其中 $x_1$ 为经度, $y_1$ 为纬度。在其他实施方式中,也可以以经度、纬度、高度的方式体现,例如,第一位置信息可以为 $(x_1, y_1, z_1)$ ,其中 $x_1$ 为经度, $y_1$ 为纬度, $z_1$ 为高度。

[0030] 由于卫星时钟误差、卫星轨道误差、电离层引入的误差、大气层引入的误差、接收机本身的噪音、多路反射等误差,因此通过该定位方式定位的可穿戴设备位置点与可穿戴设备实际所在的位置点有28米左右的误差。通过全球卫星定位系统或者其他的组合方式定位在现在技术中被广泛应用,接收所述GPS发送的位置数据信息的技术也广泛存在,本申请对此不加以详细介绍。

[0031] 用户可以自定义推送信息的内容,推送信息至少包括用户信息以及可穿戴设备当前所在的位置。

[0032] 步骤S13:根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息。

[0033] 具体地,在本实施方式中,校正处理可以为利用从第一地图上的第一位置信息提取的至少一个参照点的位置信息和在第二电子地图上的参照点的位置的信息来进行校正处理,以校正第一位置信息的位置。校正处理可以为利用道路匹配算法对第一位置信息来进行校正处理。在此不做限定。第二位置信息可以以经度、纬度的方式体现,例如,第二位置信息可以为 $(x_2, y_2)$ ,其中 $x_2$ 为经度, $y_2$ 为纬度。在其他实施方式中,第二位置信息也可以以经度、纬度、高度的方式体现,例如,第二位置信息可以为 $(x_2, y_2, z_2)$ ,其中 $x_2$ 为经度, $y_2$ 为纬度, $z_2$ 为高度。

[0034] 步骤S14:根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内;若否,则显示推送消息。

[0035] 具体地,在本实施方式中,可以通过判断第二位置信息 $(x_2, y_2)$ 是否在安全区域的经度、纬度范围内,也可以计算第二位置信息 $(x_2, y_2)$ 到安全区域的中心点的距离,判断可穿戴设备是否在安全区域内。当判断可穿戴设备离开安全区域,或者保持离开安全区域状态的时长超过预设的提醒时长阈值时,则电子设备显示由服务器获取的推送消息。提醒时长阈值可以为用户设置,也可以为系统的默认值,例如为10分钟等。

[0036] 需要说明的是,在其他实施方式中,当根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内后,电子设备可以向可穿戴设备发送报警消息,可穿戴设备可以响应该报警消息发出警报声,以提醒可穿戴设备的持有者回到安全区域内。若可穿戴设备的持有者为未成年人,可以在电子设备或可穿戴设备上增加紧急报警功能,当根据第二位置信息判断可穿戴设备是否在安全区域内后,电子设备或可穿戴设备可以直接发送预设格式的内容消息至公安系统,该内容消息可以包括用户信息,例如,报警人的手机号码、身份信息和位置等。在实际应用中,可以预先对用户信息进行设定,以便在紧急报警时,无需用户输入,终端也可获得相应的用户信息,简化报警过程。

[0037] 通过上述方式,本实施方式根据第一地图对可穿戴设备在第二地图上的位置信息进行校正,消除电子设备的第一地图与服务器的第二地图不同导致的地图性误差,从而第一地图上能够正确显示出可穿戴设备的位置信息,并在确认可穿戴设备不在安全区域后再显示推送消息,能够避免出现安全报警漏报或者误报的情况。

[0038] 参阅图2,图2是本申请步骤S11的流程示意图。

[0039] 步骤S11包括:

[0040] 子步骤S111:在第一地图上设置安全区域的中心点坐标和区域半径。

[0041] 子步骤S112:根据中心点坐标和区域半径绘制安全区域。

[0042] 具体地,在本实施方式中,中心点坐标可以以经度、纬度的方式体现,也可以以经度、纬度、高度的方式体现,在此不做限定。安全区域的中心点坐标和区域半径可以由用户自定义设置,或根据经验值设置。例如,区域半径可以300米、500米、1000米。

[0043] 通过上述方式,用户可以自行在电子设备中设置可穿戴设备的安全区域,以便及时监控可穿戴设备是否进出安全区域。

[0044] 参阅图3,图3是本申请步骤S12的流程示意图。

[0045] 步骤S12包括:

[0046] 子步骤S121:获取可穿戴设备的移动信息。

[0047] 具体地,在本实施方式中,可穿戴设备的移动信息可以包括获取可穿戴设备的加速度、移动速度中的至少一种。

[0048] 子步骤S122:根据移动信息判断可穿戴设备是否处于车载模式。

[0049] 具体地,在本实施方式中,电子设备中可以设置有加速度或移动速度的阈值,电子设备根据可穿戴设备的加速度、移动速度判断可穿戴设备是否处于车载模式。当可穿戴设备的加速度大于或等于 $X \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,或者可穿戴设备的移动速度大于或等于 $Y \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ 时,则判断可穿戴设备处于车载模式。其中,加速度的阈值可以根据用户经验设置,加速度的阈值可以为 $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ 、 $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ 、 $30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ,在此不做限定。移动速度的阈值可以根据用户经验设置,

移动速度的阈值可以为 $3\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 、 $5\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ 、 $10\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ ，在此不做限定。

[0050] 子步骤S123:若是,根据第一位置信息与第一地图进行道路匹配算法处理,以将第一位置信息匹配到第一地图上得到第二位置信息。

[0051] 具体地,在本实施方式中,当电子设备判断可穿戴设备处于车载模式时,则根据第一位置信息与第一地图进行道路匹配算法处理,以将第一位置信息匹配到第一地图上得到第二位置信息。例如,由可穿戴设备的第一位置信息 $(x_1, y_1)$ 和第二地图得到可穿戴设备的第一坐标轨迹信息,该第一坐标轨迹信息可以表示为(第一路段信息,  $x_1, y_1, t$ )。第一路段信息为第一位置信息 $(x_1, y_1)$ 在时刻 $t$ 时在第二地图上所属的路段信息。根据当前电子设备中存储的第一地图中的各路段信息,通过道路匹配算法获得该第一路段信息所对应的第一地图中的第二路段信息。其中,路段信息包括路段的标识、路段所属的道路的标识、及路段的起始点坐标和结束点坐标。可穿戴设备在时刻 $t$ 对应的路段信息包括可穿戴设备在时刻 $t$ 所在的路段的标识和可穿戴设备在时刻 $t$ 所在的路段所属的道路的标识。在获得第二路段信息后,计算第一路段信息与第二路段信息的道路匹配值,再根据该道路匹配值将可穿戴设备的第一位置信息 $(x_1, y_1)$ 匹配到第一地图上得到可穿戴设备的第二位置信息 $(x_2, y_2)$ 。在其他实施方式中,也可以根据可穿戴设备的位置、朝向、速度、当前时间、海拔计算出不考虑拓扑关系的可穿戴设备匹配第一地图上道路位置,在此不做限制。

[0052] 通过上述方式,本实施方式对处于车载模式的可穿戴设备的第一位置信息通过道路匹配算法进行校正,消除电子设备的第一地图与服务器的第二地图不同导致的地图性误差,从而第一地图上能够正确显示出可穿戴设备的位置信息,并在确认可穿戴设备不在安全区域后再显示推送消息,能够避免出现安全报警漏报或者误报的情况。

[0053] 参阅图4,图4是本申请步骤S13的流程示意图。

[0054] 步骤S13包括:

[0055] 子步骤S131:计算第二位置信息与中心点坐标之间的距离。

[0056] 子步骤S132:判断距离是否大于区域半径。

[0057] 子步骤S133:若是,则判断可穿戴设备不在安全区域内。

[0058] 具体地,在本实施方式中,然后计算第二位置信息与中心点坐标之间的距离,判断该距离是否大于区域半径。

[0059] 其中,在一实施方式中,推送消息包括推送消息的标识信息、推送消息的类型、推送消息的标题、当前时间信息和可穿戴设备的位置信息中的至少一种。

[0060] 具体地,在本实施方式中,推送消息可以由用户自定义设置,也可以由电子设备根据信息模板进行设置。例如,用户设置了家周围的区域为安全区域,并设置了推送消息的标识信息为“某人走丢”等,则可穿戴设备在离开安全区域后,则电子设备显示该推送消息“某人走丢”等。

[0061] 其中,在一实施方式中,从服务器获取第一位置信息包括:从服务器获取经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理的第一位置信息。

[0062] 具体地,在本实施方式中,从服务器获取第一位置信息之前,需要对第一位置信息进行过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理。首先,需要判断可穿戴设备是否处于静止状态。在本实施方式中,可采用第三方传感器判断可穿戴设备是否处于静止状态,并且根据场景设定可穿戴设备的移动速度最小值 $X$ ,当速度小于 $X$ 时,



则认为可穿戴设备是静止状态,例如可穿戴设备处于车载模式时,设定X等于2km/h,当速度小于2km/h时,则强制可穿戴设备处于静止状态。

[0063] 当可穿戴设备静止的时候容易产生静态漂移,可穿戴设备定位的经纬度信息常常处于变化状态,例如,可穿戴设备静止放置办公室,但电子设备会产生离开安全区域的推送消息。当可穿戴设备移动的时候容易产生速度漂移,可穿戴设备的移动速度会出现突变、或者产生杂乱的瞬时值变化。因此,需要对可穿戴设备的定位信息进行静态漂移过滤。例如,在使用可穿戴设备计步时,如果重力感应值为0,则可穿戴设备一定处于静止状态,此时将可穿戴设备产生的速度和位移强制为0。

[0064] 当可穿戴设备处于移动状态时,需先消除偏差较大的误差。由于可穿戴设备使用场景不一样,可穿戴设备可以处于步行状态,也可以处于车载状态或飞行状态。因此,对可穿戴设备进行临界值约束时,需要根据实际需要设定临界值。例如车载项目,可以设定最大时速为200km/h,最小时速为2km/h。若当前可穿戴设备的移动速度大于最大时速时,则将可穿戴设备的移动速度强制为最大时速。若当前可穿戴设备的移动速度小于最小时速时,则将可穿戴设备的移动速度强制为0。服务器利用卡尔曼滤波算法和实时的更新值,根据数据频率和使用场景设定卡尔曼滤波的参数,以对实际数值进行计算转换得到新预测值。

[0065] 服务器可以对经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波的定位信息进行定位处理,具体地,服务器中直接将定位信息的经纬度与安全区域进行比对。如果判断可穿戴设备离开安全区域,则立即发送推送消息给电子设备,同时保存一份推送消息在服务器的数据库内。

[0066] 通过上述方式,本实施方式可以获得从服务器获取经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理的第一位置信息,能够有效降低第一位置信息的位置误差,使校正处理后的第二位置信息更加准确。

[0067] 参阅图5,图5是本申请电子设备一实施方式的结构示意图。该电子设备10用于校正可穿戴设备20位置信息,电子设备10与可穿戴设备20和服务器30连接。

[0068] 其中,电子设备10可以为个人计算机、服务器、通用计算机、专用计算机、网络设备、嵌入式设备、可编程设备、智能移动终端等,本实施方式在此不对其进行限制。可穿戴设备20可以为支持GPS定位、数据交互功能的硬件设备。具体地,可穿戴设备20可以为智能手表、智能手环、智能宠物项圈、车载导航系统等。

[0069] 电子设备10包括:处理器11、存储器13和收发器12。处理器11耦接存储器13和收发器12。

[0070] 处理器11用于在第一地图上设置安全区域;收发器12用于从服务器30获取第一位置信息和推送信息,服务器30设有第二地图,第一位置信息为可穿戴设备20在第二地图上的位置信息;处理器11用于根据第一地图对第一位置信息进行校正处理,以得到第二位置信息,并根据第二位置信息判断可穿戴设备20是否在安全区域内;若否,则显示推送消息;存储器13用于存储第一地图、安全区域、位置信息和推送消息。

[0071] 其中,处理器11还用于在第一地图上设置安全区域的中心点坐标和区域半径,并根据中心点坐标和区域半径绘制安全区域。

[0072] 其中,收发器12还用于获取可穿戴设备20的移动信息;处理器11还用于获取可穿戴设备20的移动信息,并根据移动信息判断可穿戴设备20是否处于车载模式;若是,则处理

器11根据第一位置信息与第一地图进行道路匹配算法处理,以将第一位置信息匹配到第一地图上得到第二位置信息。

[0073] 其中,处理器11还用于计算第二位置信息与中心点坐标之间的距离,则处理器11判断距离是否大于区域半径;若是,则处理器11判断判断可穿戴设备20不在安全区域内。

[0074] 其中,收发器12还用于从服务器30获取经过过滤无效位置信息、静态漂移过滤、临界值约束、卡尔曼滤波或者定位处理的第一位置信息。

[0075] 通过上述方式,本实施方式根据第一地图对可穿戴设备20在第二地图上的位置信息进行校正,消除电子设备10的第一地图与服务器30的第二地图不同导致的地图性误差,从而第一地图上能够正确显示出可穿戴设备20的位置信息,并在确认可穿戴设备20不在安全区域后再显示推送消息,能够避免出现安全报警漏报或者误报的情况。

[0076] 参阅图6,图6是本申请具有存储功能的装置一实施方式的结构示意图。本实施方式中,一种具有存储功能的装置40,存储有程序数据41,该程序数据41能够被执行以实现如上述本申请校正可穿戴设备位置信息的方法实施方式中的步骤,相关内容的详细说明请参见上述方法部分,在此不再赘述。

[0077] 该程序数据41能够被计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行以实现本申请语音指令自动化测试方法的全部或部分步骤。而前述的具有存储功能的装置40包括:服务器、U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的装置。

[0078] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围。

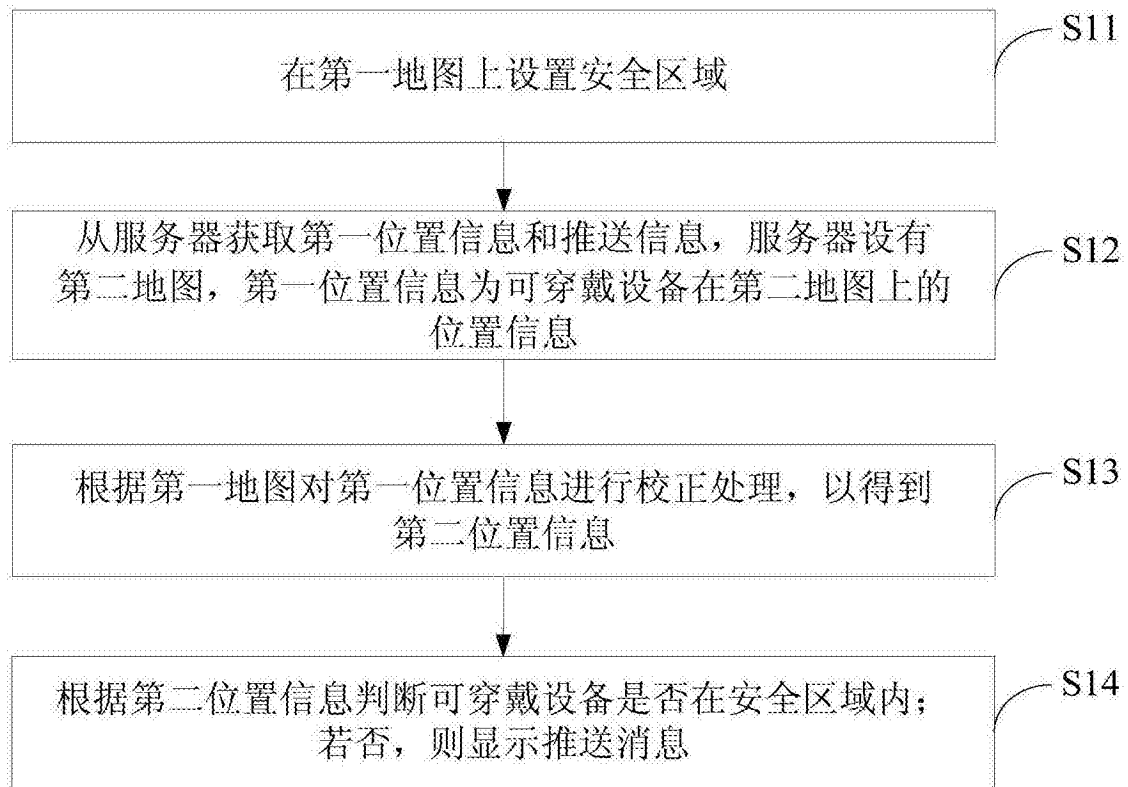


图1



图2

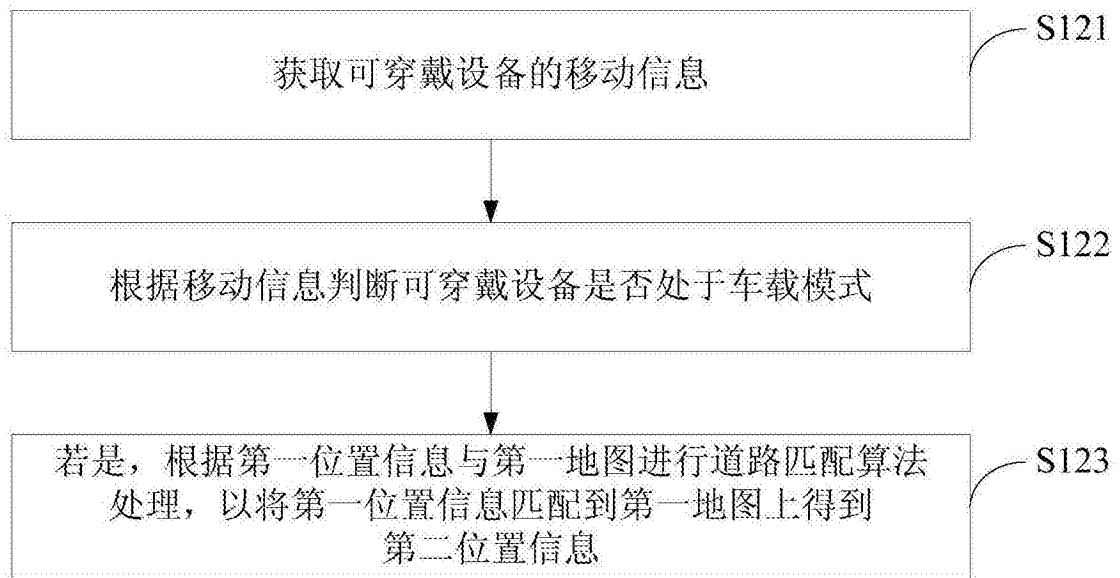


图3

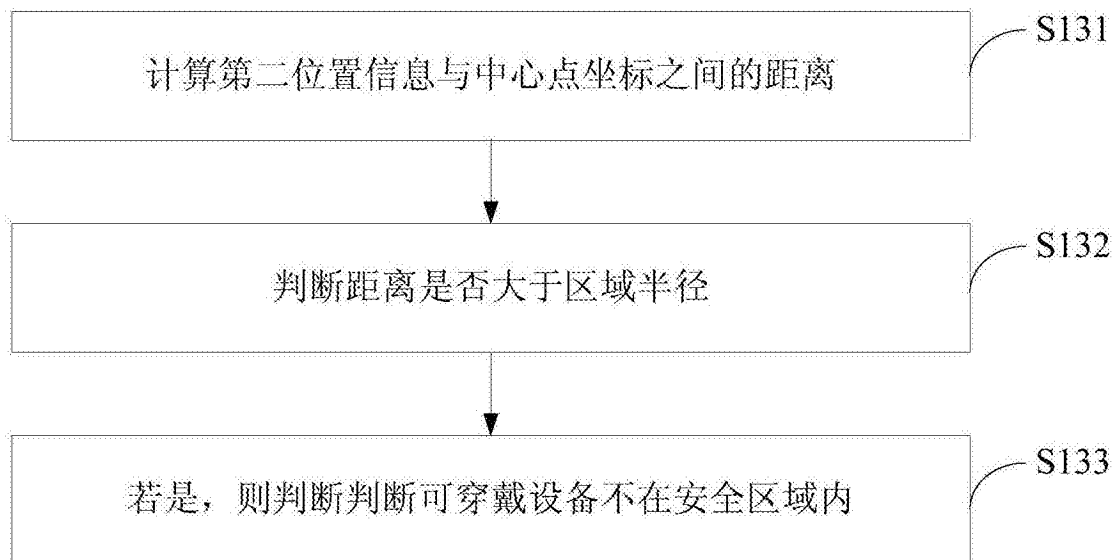


图4

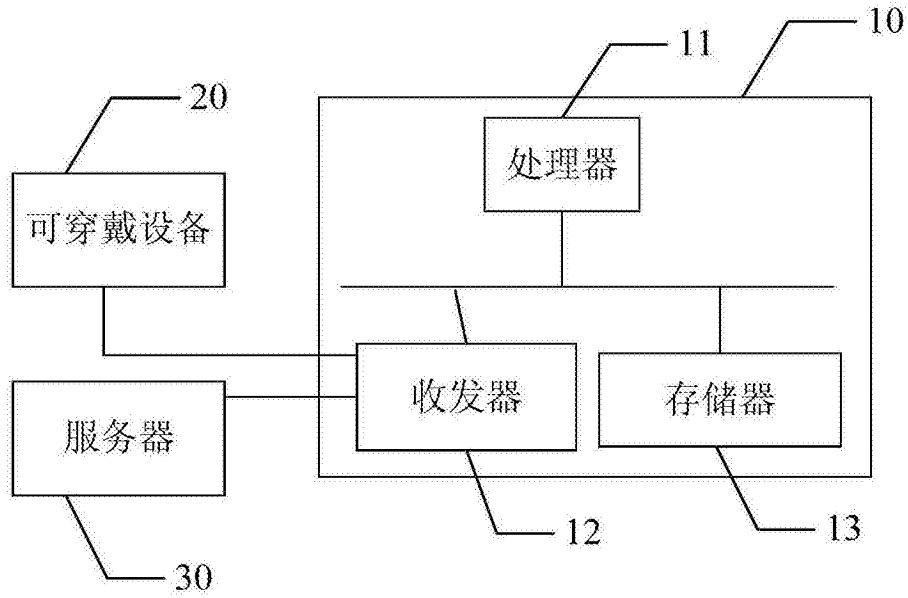


图5

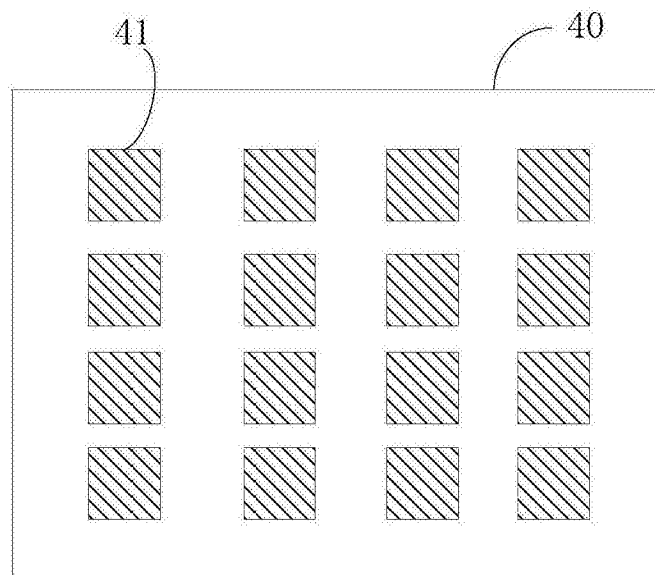


图6