



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106412818 B

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201510464755.1

(22)申请日 2015.07.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106412818 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(73)专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区振兴路
赛格科技园2栋东403室

(72)发明人 傅晨彬

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 张所明

(51)Int.Cl.

H04W 4/02(2018.01)

H04W 4/80(2018.01)

(56)对比文件

- CN 104202172 A, 2014.12.10,
- CN 103163541 A, 2013.06.19,
- CN 104066055 A, 2014.09.24, 全文.
- CN 103841514 A, 2014.06.04, 全文.
- CN 104777451 A, 2015.07.15, 全文.
- CN 103297918 A, 2013.09.11,
- KR 101535596 B1, 2015.07.09, 全文.
- US 8768306 B1, 2014.07.01, 全文.

审查员 何健伦

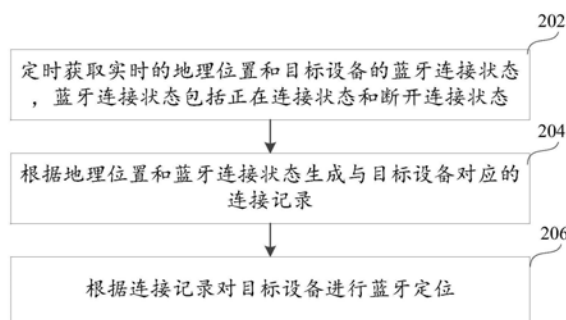
权利要求书3页 说明书11页 附图6页

(54)发明名称

定位设备的方法及装置

(57)摘要

本发明公开了一种定位设备的方法及装置,属于定位领域。所述方法包括:定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与目标设备对应的所述连接记录;根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位。本发明解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获取目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。



1. 一种定位设备的方法,其特征在于,所述方法包括:

定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位,包括:

获取所述蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录;

读取所述最近一次连接记录中的地理位置;

检测读取到所述地理位置与当前地理位置之间的距离是否小于预设距离;

若所述距离小于所述预设距离,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位;

若所述距离大于所述预设距离,生成携带有读取到的所述地理位置和所述目标设备的第一标识的定位请求,所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

将所述定位请求发送给服务器,以便所述服务器向位于所述地理位置所在区域的至少一个其它设备发送定位指令,所述定位指令用于指示所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位;

接收所述服务器反馈的定位结果,所述定位结果是所述服务器根据所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位的蓝牙定位结果得到的。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位,包括:

根据所述连接记录在地图上显示所述目标设备的历史轨迹;

在接收到根据所述历史轨迹所触发的定位指令时,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位,包括:

检测接收到的所述蓝牙广播报文所携带的第一标识是否为所述目标设备的第一标识;所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则与发送所述蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接,通过所述蓝牙连接获取所述设备的第二标识;

检测所述第二标识是否为所述目标设备的第二标识;

若所述第二标识是所述目标设备的第二标识,则确定当前地理位置是所述目标设备所处的位置。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述检测所述蓝牙广播报文所携带的第一标识是否为目标设备的第一标识之后,还包括:

若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则实时显示所述蓝牙广播报文或所述蓝牙连接的信号强度。

5. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述与发送所述蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接之后,还包括:

通过所述蓝牙连接向所述目标设备发送提醒指令,所述提醒指令用于指示所述目标设

备进行震动提醒、铃声提醒、灯光提醒中的至少一种提醒。

6. 根据权利要求1、2、4和5中任一项所述的方法,其特征在于,所述目标设备为蓝牙防丢器。

7. 一种定位设备的装置,其特征在于,所述装置包括:

定时获取模块,用于定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

记录生成模块,用于根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的连接记录;

蓝牙定位模块,用于根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位;

所述蓝牙定位模块,包括:

记录获取单元,用于获取所述蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录;

位置读取单元,用于读取所述最近一次连接记录中的地理位置;

距离检测单元,用于检测读取到所述地理位置与当前地理位置之间的距离是否小于预设距离;

报文接收单元,用于若所述距离小于所述预设距离,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

蓝牙定位单元,用于根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位;

请求生成单元,用于若所述距离大于所述预设距离,生成携带有读取到的所述地理位置和所述目标设备的第一标识的定位请求,所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

请求发送单元,用于将所述定位请求发送给服务器,以便所述服务器向位于所述地理位置所在区域的至少一个其它设备发送定位指令,所述定位指令用于指示所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位;

结果接收单元,用于接收所述服务器反馈的定位结果,所述定位结果是所述服务器根据所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位的蓝牙定位结果得到的。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述蓝牙定位模块,包括:

轨迹显示单元,用于根据所述连接记录在地图上显示所述目标设备的历史轨迹;

报文接收单元,用于在接收到根据所述历史轨迹所触发的定位指令时,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

蓝牙定位单元,用于根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位。

9. 根据权利要求7或8所述的装置,其特征在于,所述蓝牙定位单元,用于:

检测接收到的所述蓝牙广播报文所携带的第一标识是否为所述目标设备的第一标识;所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则与发送所述蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接,通过所述蓝牙连接获取所述设备的第二标识;

检测所述第二标识是否为所述目标设备的第二标识;

若所述第二标识是所述目标设备的第二标识,则确定当前地理位置是所述目标设备所处的位置。

10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述装置,还包括:

强度显示单元,用于若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则实时显示所述蓝

牙广播报文或所述蓝牙连接的信号强度。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在於,所述装置,还包括:

指令发送单元,用于通过所述蓝牙连接向所述目标设备发送提醒指令,所述提醒指令用于指示所述目标设备进行震动提醒、铃声提醒、灯光提醒中的至少一种提醒。

12. 一种终端,其特征在於,所述终端包括:处理器、存储器和蓝牙模块;

所述存储器存储有一个或一个以上的程序,所述一个或一个以上的程序经由所述处理器执行以实现如下步骤:

定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位,包括:

获取所述蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录;

读取所述最近一次连接记录中的地理位置;

检测读取到所述地理位置与当前地理位置之间的距离是否小于预设距离;

若所述距离小于所述预设距离,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位;

若所述距离大于所述预设距离,生成携带有读取到的所述地理位置和所述目标设备的第一标识的定位请求,所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

将所述定位请求发送给服务器,以便所述服务器向位于所述地理位置所在区域的至少一个其它设备发送定位指令,所述定位指令用于指示所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位;

接收所述服务器反馈的定位结果,所述定位结果是所述服务器根据所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位的蓝牙定位结果得到的。

13. 一种计算机可读存储介质,其特征在於,所述存储介质存储有一个或一个以上的程序,所述一个或者一个以上的程序被配置由处理器执行上述权利要求1至5任一所述的定位设备的方法。

定位设备的方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及定位领域,特别涉及一种定位设备的方法及装置。

背景技术

[0002] 蓝牙防丢器是一种通过蓝牙定位技术实现物品搜寻功能的设备。蓝牙防丢器中设置有低功耗蓝牙芯片。

[0003] 与蓝牙防丢器绑定的手机中存储有该蓝牙防丢器的标识。当需要寻找该蓝牙防丢器时,手机接收附近的蓝牙广播报文;手机检测是否存在携带有该标识的蓝牙广播报文;若存在携带有该标识的蓝牙广播报文,则查找到该蓝牙防丢器。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:上述定位设备的方法,仅能够在近距离范围内实现对蓝牙防丢器的定位。但是当蓝牙防丢器丢失时,如果用户不知道该蓝牙防丢器的大概位置,就无法通过手机对该蓝牙防丢器进行定位。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术的问题,本发明实施例提供了一种定位设备的方法及装置。所述技术方案如下:

[0006] 第一方面,提供了一种定位设备的方法,所述方法包括:

[0007] 定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0008] 根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

[0009] 根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0010] 第二方面,提供了一种定位设备的装置,所述装置包括:

[0011] 定时获取模块,用于定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0012] 记录生成模块,用于根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

[0013] 蓝牙定位模块,用于根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0014] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0015] 通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,得到对应的连接记录,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位;解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

- [0017] 图1A和图1B是本发明实施例提供的两种实施环境的结构示意图;
- [0018] 图2是本发明一个实施例提供的定位设备的方法的流程图;
- [0019] 图3是本发明另一个实施例提供的定位设备的方法的流程图;
- [0020] 图4和图5是本发明一个实施例提供的定位设备的方法在实施时的界面示意图;
- [0021] 图6是本发明另一个实施例提供的定位设备的方法的流程图;
- [0022] 图7是本发明一个实施例提供的定位设备的装置的结构方框图;
- [0023] 图8是本发明另一个实施例提供的定位设备的装置的结构方框图;
- [0024] 图9是本发明另一个实施例提供的终端的结构方框图。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0026] 请参考图1A,其示出了本发明实施例提供的一种实施环境的结构示意图。该实施环境包括:终端120和目标设备140。

[0027] 终端120可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。图1A中以终端120是支持蓝牙功能的智能手机来举例说明。

[0028] 目标设备140可以是蓝牙防丢器、手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器等等。图1A中以目标设备140是一个蓝牙防丢器来举例说明。蓝牙防丢器内置有低功耗的蓝牙芯片,且蓝牙防丢器通常被制作为小型标签形状,便于与钥匙、钱包等随身物品搭配使用。

[0029] 可选地,终端120和目标设备140预先进行绑定,两者之间存在绑定关系。终端120和目标设备140之间通过蓝牙连接通信。

[0030] 请参考图1B,其示出了本发明实施例所提供的另一种实施环境的结构示意图。该实施环境包括:终端120、服务器160、第二终端160和目标设备140。

[0031] 第一终端120可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。图1B中以终端120是支持蓝牙功能的智能手机来举例说明。

[0032] 目标设备140可以是蓝牙防丢器、手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器等等。图1B中以目标设备140是一个蓝牙防丢器来举例说明。蓝牙防丢器内置有低功耗的蓝牙芯片,且蓝牙防丢器通常被制作为小型标签形状,便于与钥匙、钱包等随身物品搭配使用。

[0033] 可选地,终端120和目标设备140预先进行绑定,两者之间存在绑定关系。终端120和目标设备140之间通过蓝牙连接通信。

[0034] 服务器160可以是一台服务器、多台服务器构成的服务器集群或者云计算中心。服务器146通过无线网络或者有线网络与终端120相连,且通过无线网络或者有线网络与多个第二终端160相连。

[0035] 第二终端160可以是手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。图1B中以第二终端160是支持蓝牙功能的智能手机来举例说明。

[0036] 若本发明实施例提供的定位设备的方法被封装为一个功能模块,集成至某一应用程序时,终端120和第二终端160均安装和运行该应用程序。

[0037] 目标设备140可以是蓝牙防丢器、手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器、MP4播放器等等。图1B中以目标设备140是一个蓝牙防丢器来举例说明。蓝牙防丢器内置有低功耗的蓝牙芯片,且蓝牙防丢器通常被制作为小型标签形状,便于与钥匙、钱包等随身物品搭配使用。

[0038] 请参考图2,其示出了本发明一个实施例提供的定位设备的方法的流程图。本实施例以该定位设备的方法应用于在上述实施环境中的终端120中来举例说明。该方法包括:

[0039] 步骤202,定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0040] 步骤204,根据地理位置和蓝牙连接状态生成与目标设备对应的连接记录;

[0041] 下表一示意性地示出了连接记录:

记录时间	蓝牙连接状态	实时的地理位置
某日10:11:00	正在连接状态	地点A
某日10:11:05	正在连接状态	地点B
某日10:11:10	正在连接状态	地点C
某日10:11:15	断开连接状态	地点D

[0043] 表一

[0044] 可选地,终端一直生成连接记录,每条连接记录都对应有:记录时间、蓝牙连接状态和实时的地理位置。

[0045] 步骤206,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位。

[0046] 在需要对目标设备进行蓝牙定位时,终端通过历史记录的连接记录来获知目标设备的历史出现位置,进而在目标设备可能存在的历史出现位置对目标设备进行蓝牙定位。

[0047] 综上所述,本发明实施例提供的定位设备的方法,通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,得到对应的连接记录,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位;解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

[0048] 请参考图3,其示出了本发明另一实施例示出的定位设备的方法的流程图。本实施例以该定位设备的方法应用于终端120中来举例说明。该方法包括:

[0049] 步骤301,定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0050] 由于终端和目标设备存在绑定关系,终端和目标设备会长时间保持蓝牙连接状态。但是目标设备远离终端时,终端和目标设备之间的蓝牙连接会断开。

[0051] 终端每隔预定时间间隔获取自身实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,比如每5秒获取一次,或者每30秒获取一次。

[0052] 该预定时间间隔可以由用户设置。

[0053] 该蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态。

[0054] 步骤302,根据地理位置和蓝牙连接状态生成与目标设备对应的连接记录;

[0055] 终端根据每次获取到的地理位置和蓝牙连接状态生成与目标设备对应的连接记录。

[0056] 每条连接记录都对应有:记录时间、蓝牙连接状态和实时的地理位置。

[0057] 步骤303,根据连接记录在地图上显示目标设备的历史轨迹;

[0058] 在接收到用户发送的查看指令时,终端可以根据连接记录在地图上显示目标设备的历史轨迹。可选地,该历史轨迹使用若干个指示标签来表示。

[0059] 终端选择出最近的n条连接记录,将每条连接记录生成为地图上的一个指示标签,每个指示标签还用数字i代表该指示标签所对应的连接记录是由最晚到最近的第i条连接记录,或者,由最近到最晚的第i条连接记录。

[0060] 如图4所示,终端选择最近6条连接记录,每条连接记录生成一个位于地图上的指示标签40。该指示标签40上的数字i用于该指示标签所对应的连接记录是由最近到最晚的第i条连接记录。

[0061] 每个指示标签40在地图上所指向的位置即为该条连接记录中的地理位置。

[0062] 每个指示标签40可以被用户选择。当某一个指示标签40被选中时,终端还可以在地图下方显示该指示标签40所对应的连接记录中的记录时间和以文字形式表示的地理位置,以便与该指示标签40所对应的连接记录。

[0063] 指示标签40还可以采用不同的颜色来表示对应连接记录中的蓝牙连接状态。比如,指示标签40采用第一标签时,表示对应连接记录中的蓝牙连接状态是正在连接状态;指示标签40采用第二标签时,表示对应连接记录中的蓝牙连接状态是断开连接状态。

[0064] 比如,图4中的第6个指示标签被选中后,地图下方所示出的“2015年6月30日10:11:30”和“杭州市西湖区蒋村西溪国家湿地公园北”。

[0065] 步骤304,在接收到根据历史轨迹所触发的定位指令时,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

[0066] 用户可以在该历史轨迹中查看各条连接记录,当查看到最近一条“蓝牙连接状态是正在连接状态”的连接记录。在该条连接记录中的地理位置即为目标设备最后一次出现的地理位置。

[0067] 然后,用户判断自身所在的当前地理位置是否与目标设备最后一次出现时的地理位置属于同一区域,若属于同一区域则直接开启蓝牙定位功能,对该目标设备进行蓝牙定位;若不属于同一区域,则用户可以将终端移动到该最后一次出现时的地理位置后再开启蓝牙定位功能,对该目标设备进行蓝牙定位。

[0068] 步骤305,根据接收到的蓝牙广播报文对目标设备进行蓝牙定位。

[0069] 目标设备会定期向外界发送蓝牙广播报文,该蓝牙广播报文中携带有目标设备的

第一标识。第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识。可选地，第一标识包括：协议名和MAC(Media Access Control, 介质访问控制)地址。可选地，协议名是“QQ物联”。

[0070] 可选地，终端根据接收到的蓝牙广播报文对目标设备进行蓝牙定位，包括以下步骤：

[0071] 第一，终端检测接收到的蓝牙广播报文所携带的第一标识是否为目标设备的第一标识；

[0072] 第二，若第一标识是目标设备的第一标识，则与发送蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接，通过蓝牙连接获取设备的第二标识；

[0073] 由于不同的设备可能会具有相同的第一标识，所以即便蓝牙广播报文中的第一标识是目标设备的第一标识，也不代表发送该蓝牙广播报文的设备肯定就是目标设备。

[0074] 所以，终端与发送该蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接后，终端从该设备中获取第二标识。

[0075] 第三，检测第二标识是否为目标设备的第二标识；

[0076] 第四，若第二标识是目标设备的第二标识，则确定当前地理位置是目标设备所处的位置。

[0077] 第五，若第二标识不是目标设备的第二标识，则丢弃该第二标识。

[0078] 可选地，在确认第一标识是目标设备的第一标识后，终端实时显示蓝牙广播报文或蓝牙连接的信号强度。该信号强度可以指引用户将终端朝向信号强度变高的方向移动。

[0079] 可选地，在成功建立蓝牙连接后，终端还显示提醒按钮。该提醒按钮被按压时，终端通过蓝牙连接向目标设备发送提醒指令，该提醒指令用于指示目标设备进行震动提醒、铃声提醒、灯光提醒中的至少一种提醒。

[0080] 如图5所示，终端可以在用户界面50上显示有关信号强度的数值52。当用户终端时，该数值会相应地发生变化。用户可以将终端朝向信号强度变高的方向移动，从而找到目标设备。

[0081] 终端还可以在用户界面50上显示一个虚拟的提醒按钮54，当未成功建立蓝牙连接时，该提醒按钮54是不可点击状态；当成功建立蓝牙连接后，该提醒按钮54变为可点击状态。若用户点击该提醒按钮54，则终端通过蓝牙连接向目标设备发送提醒指令，目标设备在接收到提醒指令后，发出蜂鸣声。

[0082] 综上所述，本实施例提供的定位设备的方法，通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态，得到对应的连接记录，根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位；解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题；达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置，从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

[0083] 本实施例还通过实时显示蓝牙广播报文或蓝牙连接的信号强度，实现了用户可以根据信号强度来搜寻目标设备的效果。

[0084] 本实施例还通过提供提醒按钮，使得终端与目标设备建立物理连接后，使得目标设备发出声音、振动或者灯光提醒，从而更利于用户寻找该目标设备。

[0085] 请参考图6，其示出了本发明另一实施例示出的定位设备的方法的流程图。本实施例以该定位设备的方法应用于终端120中来举例说明。该方法包括：

- [0086] 步骤601,定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;
- [0087] 由于终端和目标设备存在绑定关系,终端和目标设备会长时间保持蓝牙连接状态。但是目标设备远离终端时,终端和目标设备之间的蓝牙连接会断开。
- [0088] 终端每隔预定时间间隔获取自身实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,比如每5秒获取一次,或者每30秒获取一次。
- [0089] 该预定时间间隔可以由用户设置。
- [0090] 该蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态。
- [0091] 步骤602,根据地理位置和蓝牙连接状态生成与目标设备对应的连接记录;
- [0092] 终端根据每次获取到的地理位置和蓝牙连接状态生成与目标设备对应的连接记录。
- [0093] 每条连接记录都对应有:记录时间、蓝牙连接状态和实时的地理位置。
- [0094] 步骤603,获取蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录;
- [0095] 在需要对目标设备进行定位时,终端从历史记录的多条连接记录中,获取蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录。
- [0096] 比如,表一中的第三条连接记录即为“蓝牙连接状态是正在连接状态”的最近一次连接记录。
- [0097] 步骤604,读取最近一次连接记录中的地理位置;
- [0098] 在获取到蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录后,终端读取最后一次连接记录中的地理位置。该地理位置是终端记录的目标设备的最近一次出现位置。
- [0099] 步骤605,检测读取到的地理位置与当前地理位置之间的距离是否小于预设距离;
- [0100] 该预设阈值通常由蓝牙广播报文的接收距离来设定,比如50米。
- [0101] 也即,如果小于预设阈值,则终端能够对目标设备进行近程蓝牙定位,进入步骤606。
- [0102] 如果不小于预定阈值,即便目标设备此时处于最近一次出现位置,终端也有可能无法成功进行近程蓝牙定位。此时,终端可以启用远程蓝牙定位,进入步骤608。
- [0103] 步骤606,若距离小于蓝牙广播报文的接收距离,接收当前区域中的蓝牙广播报文;
- [0104] 步骤607,根据接收到的蓝牙广播报文对目标设备进行蓝牙定位。
- [0105] 本步骤与步骤305相同或相似,本实施例不再赘述。
- [0106] 步骤608,若距离大于预设距离,则生成携带有读取到的地理位置和目标设备的第一标识的定位请求。
- [0107] 第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;
- [0108] 若距离大于预设距离,则终端很可能无法顺利对目标设备进行蓝牙定位。终端需要启用远程蓝牙定位,此时,终端生成定位请求。
- [0109] 该定位请求携带有:目标设备的第一标识,以及终端从最近一次连接记录中读取到的地理位置。
- [0110] 可选地,该定位请求还携带有:查找距离。该查找距离可以由用户手动设置,比如200米、500米或1公里等。

[0111] 步骤609,将定位请求发送给服务器,以便服务器向位于地理位置所在区域的至少一个其它设备发送定位指令,定位指令用于指示其它设备对目标设备进行蓝牙定位。

[0112] 终端将该定位请求发送给服务器。

[0113] 服务器会获取定位请求中的地理位置和查找距离,以该地理位置为中心,查找距离为半径确定目标区域。若定位请求中未携带查找距离,则服务器使用默认的查找距离。

[0114] 然后,服务器查找当前地理位置在目标区域中的n个其它设备,向查找到的n个其它设备发送定位指令,该定位指令携带有目标设备的第一标识。其它设备会根据目标设备的第一标识对目标设备进行蓝牙定位,并将各自的蓝牙定位结果发送给服务器。可选地,每个蓝牙定位结果包括:发现了该目标设备且发现时的地理位置,或者,未发现该目标设备。

[0115] 服务器会汇总接收到的蓝牙定位结果,并且确定出最终的定位结果反馈给终端。终端接收该反馈结果,并进行显示。

[0116] 比如,服务器仅接收到一个其它设备发送的蓝牙定位结果,该蓝牙定位结果携带有一个地理位置,则服务器将该地理位置确定为最终的定位结果。

[0117] 又比如,服务器接收到多个其它设备发送的蓝牙定位结果,每个蓝牙定位结果携带有多个地理位置,则服务器将多个地理位置的中心位置,确定为最终的定位结果。

[0118] 需要说明的是,步骤608也可以由用户手动触发。

[0119] 综上所述,本实施例提供的定位设备的方法,通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,得到对应的连接记录,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位;解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

[0120] 本实施例还通过实时显示蓝牙广播报文或蓝牙连接的信号强度,实现了用户可以根据信号强度来搜寻目标设备的效果。

[0121] 本实施例还通过提供提醒按钮,使得终端与目标设备建立物理连接后,使得目标设备发出声音、振动或者灯光提醒,从而更利于用户寻找该目标设备。

[0122] 本实施例还在终端的当前地理位置和目标设备的最近一次出现位置之间的距离大于预设阈值时,启用远程定位指令。由服务器和其它设备辅助终端完成对目标设备的蓝牙定位,能够实现与目标设备的远程定位功能。

[0123] 请参考图7,其示出了本发明一个实施例提供的定位设备的装置的结构方框图。该定位设备的装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的全部或部分。该定位设备的装置包括:

[0124] 定时获取模块720,用于定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0125] 记录生成模块740,用于根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

[0126] 蓝牙定位模块760,用于根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0127] 综上所述,本实施例提供的定位设备的装置,通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,得到对应的连接记录,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位;解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

[0128] 请参考图8,其示出了本发明一个实施例提供的定位设备的装置的结构方框图。该定位设备的装置可以通过软件、硬件或者两者的结合实现成为终端的全部或部分。该定位设备的装置包括:

[0129] 定时获取模块720,用于定时获取实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,所述蓝牙连接状态包括正在连接状态和断开连接状态;

[0130] 记录生成模块740,用于根据所述地理位置和所述蓝牙连接状态生成与所述目标设备对应的所述连接记录;

[0131] 蓝牙定位模块760,用于根据所述连接记录对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0132] 可选地,所述蓝牙定位模块760,包括:

[0133] 轨迹显示单元762,用于根据所述连接记录在地图上显示所述目标设备的历史轨迹;

[0134] 报文接收单元764,用于在接收到根据所述历史轨迹所触发的定位指令时,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

[0135] 蓝牙定位单元768,用于根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0136] 可选地,所述蓝牙定位模块760,包括:

[0137] 记录获取单元761,用于获取所述蓝牙连接状态是正在连接状态的最近一次连接记录;

[0138] 位置读取单元763,用于读取所述最近一次连接记录中的地理位置;

[0139] 距离检测单元765,用于检测读取到所述地理位置与当前地理位置之间的距离是否小于预设距离;

[0140] 报文接收单元767,用于若所述距离小于所述预设距离,接收当前区域中的蓝牙广播报文;

[0141] 蓝牙定位单元768,用于根据接收到的所述蓝牙广播报文对所述目标设备进行蓝牙定位。

[0142] 可选地,所述蓝牙定位单元768,用于:

[0143] 检测接收到的所述蓝牙广播报文所携带的第一标识是否为所述目标设备的第一标识;所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

[0144] 若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则与发送所述蓝牙广播报文的设备建立蓝牙连接,通过所述蓝牙连接获取所述设备的第二标识;

[0145] 检测所述第二标识是否为所述目标设备的第二标识;

[0146] 若所述第二标识是所述目标设备的第二标识,则确定当前地理位置是所述目标设备所处的位置。

[0147] 可选地,所述装置,还包括:

[0148] 强度显示单元766,用于若所述第一标识是所述目标设备的第一标识,则实时显示所述蓝牙广播报文或所述蓝牙连接的信号强度。

[0149] 可选地,所述装置,还包括:

[0150] 指令发送单元769,用于通过所述蓝牙连接向所述目标设备发送提醒指令,所述提醒指令用于指示所述目标设备进行震动提醒、铃声提醒、灯光提醒中的至少一种提醒。

[0151] 可选地,所述装置,还包括:(图中未示出)

[0152] 请求生成单元,用于若所述距离大于所述预设距离,生成携带有读取到的所述地理位置和所述目标设备的第一标识的定位请求,所述第一标识是设备在蓝牙广播报文中标识自身身份时所采用的标识;

[0153] 请求发送单元,用于将所述定位请求发送给服务器,以便所述服务器向位于所述地理位置所在区域的至少一个其它设备发送定位指令,所述定位指令用于指示所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位;

[0154] 结果接收单元,用于接收所述服务器反馈的定位结果,所述定位结果是所述服务器根据所述其它设备对所述目标设备进行蓝牙定位的蓝牙定位结果得到的。

[0155] 综上所述,本实施例提供的定位设备的装置,通过记录实时的地理位置和目标设备的蓝牙连接状态,得到对应的连接记录,根据连接记录对目标设备进行蓝牙定位;解决了用户不知道蓝牙防丢器的大概位置时无法进行蓝牙定位的问题;达到了根据历史记录的连接记录来获知目标设备的大概位置,从而能够对目标设备进行蓝牙定位的效果。

[0156] 本实施例还通过实时显示蓝牙广播报文或蓝牙连接的信号强度,实现了用户可以根据信号强度来搜寻目标设备的效果。

[0157] 本实施例还通过提供提醒按钮,使得终端与目标设备建立物理连接后,使得目标设备发出声音、振动或者灯光提醒,从而更利于用户寻找该目标设备。

[0158] 本实施例还在终端的当前地理位置和目标设备的最近一次出现位置之间的距离大于预设阈值时,启用远程定位指令。由服务器和其它设备辅助终端完成对目标设备的蓝牙定位,能够实现与目标设备的远程定位功能。

[0159] 请参考图9,其示出了本发明的一个实施例提供的终端的结构示意图。该终端900用于实施上述实施例中提供的定位设备的方法,具体来讲:

[0160] 终端900可以包括RF (Radio Frequency, 射频) 电路910、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器920、输入单元930、显示单元940、传感器950、音频电路960、短距离无线传输模块970、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器980、以及电源990等部件。本领域技术人员可以理解,图9中示出的终端结构并不构成对终端的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。其中:

[0161] RF电路910可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,交由一个或者一个以上处理器980处理;另外,将涉及上行的数据发送给基站。通常,RF电路910包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块(SIM)卡、收发信机、耦合器、LNA(Low Noise Amplifier,低噪声放大器)、双工器等。此外,RF电路910还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于GSM(Global System of Mobile communication,全球移动通讯系统)、GPRS(General Packet Radio Service,通用分组无线服务)、CDMA(Code Division Multiple Access,码分多址)、WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access,宽带码分多址)、LTE(Long Term Evolution,长期演进)、电子邮件、SMS(Short Messaging Service,短消息服务)等。存储器920可用于存储软件程序以及模块,比如,存储器920可以用于存储预设时间列表,还可以用于存储采集语音信号的软件程序、实现关键词识别的软件程序、实现连续语音识别的软件程序以及实现设置提醒事项的软件程序,还可

以用于存储无线接入点与用户账号的绑定关系等等。处理器980通过运行存储在存储器920的软件程序以及模块,从而执行各种功能应用以及数据处理,比如本发明实施例中“接收以图形方式输入的检索线条”的功能、“检测是否存在与检索线条匹配的信息模型”的功能等等。存储器920可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据终端900的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器920可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。相应地,存储器920还可以包括存储器控制器,以提供处理器980和输入单元930对存储器920的访问。

[0162] 输入单元930可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地,输入单元930可包括触敏表面931以及其他输入设备932。触敏表面931,也称为触摸显示屏或者触控板,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触敏表面931上或在触敏表面931附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触敏表面931可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器980,并能接收处理器980发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触敏表面931。除了触敏表面931,输入单元930还可以包括其他输入设备932。具体地,其他输入设备932可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0163] 显示单元940可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端900的各种图形用户接口,这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元940可包括显示面板941,可选的,可以采用LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)等形式来配置显示面板941。进一步的,触敏表面931可覆盖在显示面板941之上,当触敏表面931检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器980以确定触摸事件的类型,随后处理器980根据触摸事件的类型在显示面板941上提供相应的视觉输出。虽然在图9中,触敏表面931与显示面板941是作为两个独立的部件来实现输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触敏表面931与显示面板941集成而实现输入和输出功能。

[0164] 终端900还可包括至少一种传感器950,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板941的亮度,接近传感器可在终端900移动到耳边时,关闭显示面板941和/或背光。作为运动传感器的一种,重力加速度传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;至于终端900还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0165] 音频电路960包括扬声器961和传声器962,传声器962可提供用户与终端900之间

的音频接口。音频电路960可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器961,由扬声器961转换为声音信号输出;另一方面,传声器992将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路960接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器980处理后,经RF电路910以发送给另一终端,或者将音频数据输出至存储器920以便进一步处理。音频电路960还可能包括耳塞插孔,以提供外设耳机与终端900的通信。

[0166] 短距离无线传输模块970可以是WIFI (wireless fidelity,无线保真) 模块或者蓝牙模块等。终端900通过短距离无线传输模块970可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图9示出了短距离无线传输模块970,但是可以理解的是,其并不属于终端900的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0167] 处理器980是终端900的控制中心,利用各种接口和线路连接整个终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器920内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器920内的数据,执行终端900的各种功能和处理数据,从而对终端进行整体监控。可选的,处理器980可包括一个或多个处理核心;可选的,处理器980可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器980中。

[0168] 终端900还包括给各个部件供电的电源990 (比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器980逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。电源990还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0169] 尽管未示出,终端900还可以包括摄像头、蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0170] 终端900还包括有存储器,以及一个或者一个以上的程序,其中一个或者一个以上程序存储于存储器中,且经配置以由一个或者一个以上处理器执行上述各个方法实施例所述的定位设备的方法。

[0171] 需要说明的是:上述实施例提供的定位设备的装置在定位蓝牙设备时,仅以上述各功能模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成,即将设备的内部结构划分成不同的功能模块,以完成以上描述的全部或部分功能。另外,上述实施例提供的定位设备的装置与定位设备的方法实施例属于同一构思,其具体实现过程详见方法实施例,这里不再赘述。

[0172] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0173] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成,也可以通过程序来指令相关的硬件完成,所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0174] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

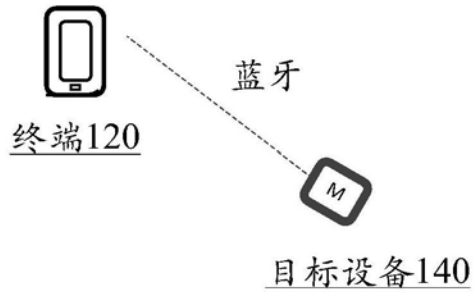


图1A

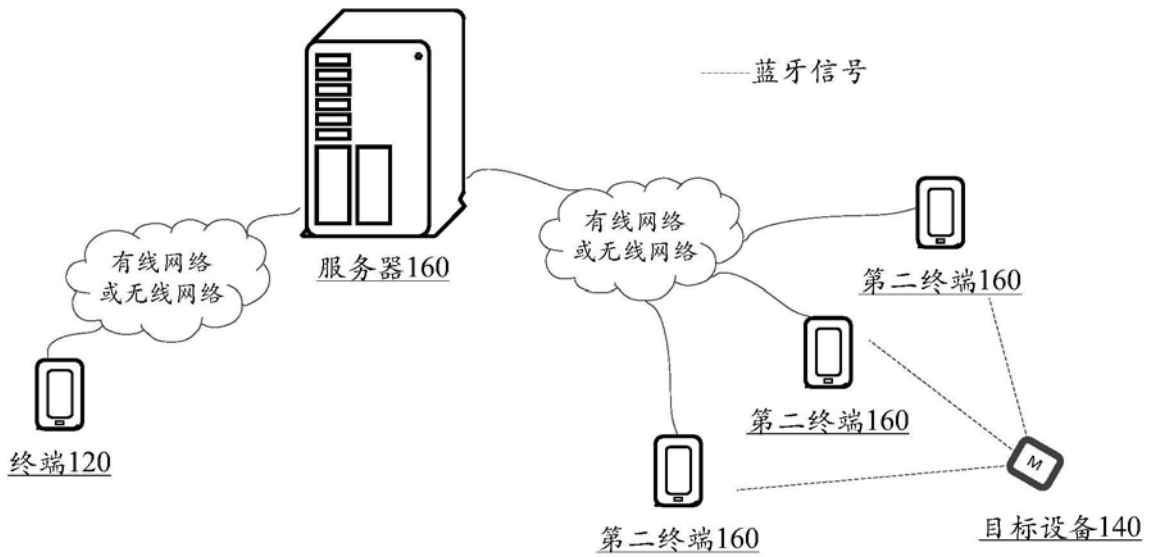


图1B

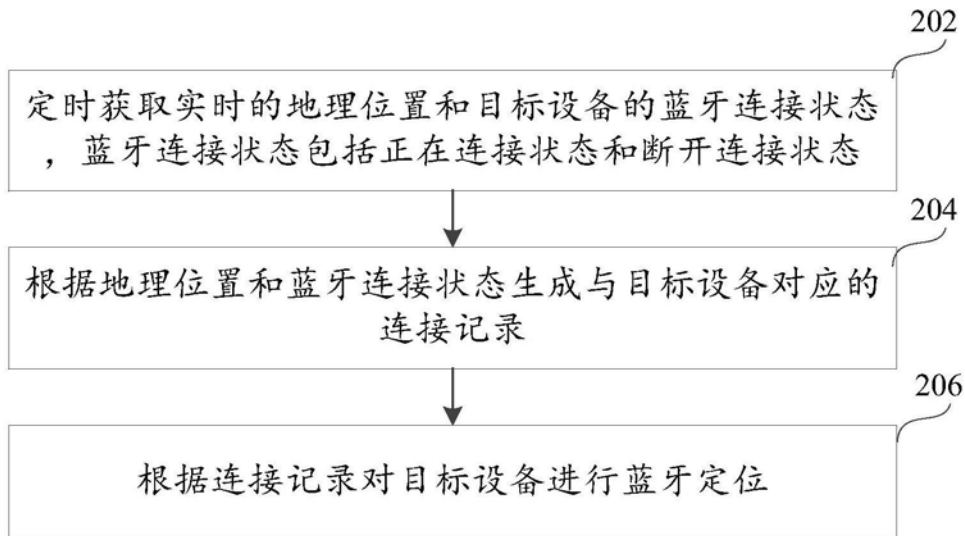


图2

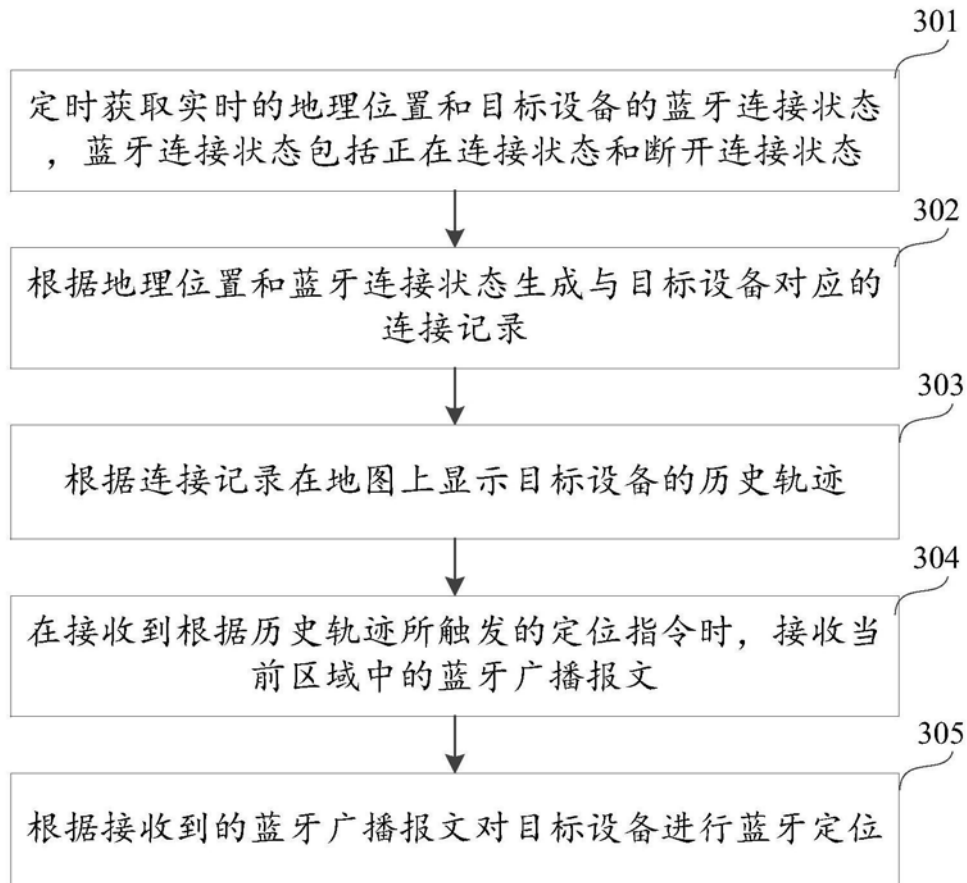


图3

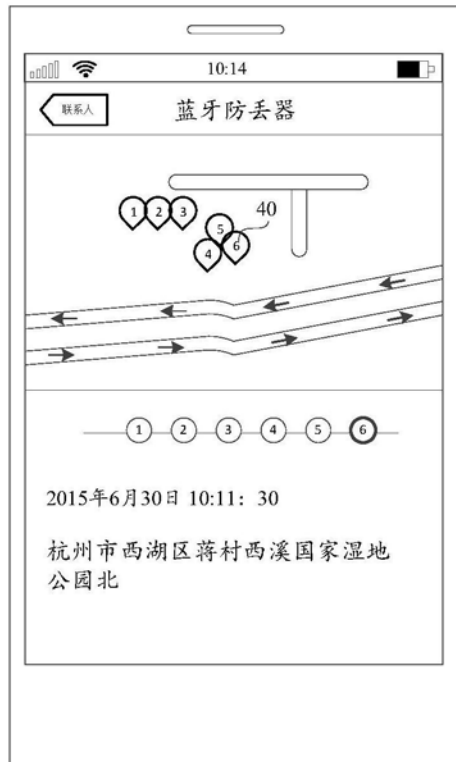


图4

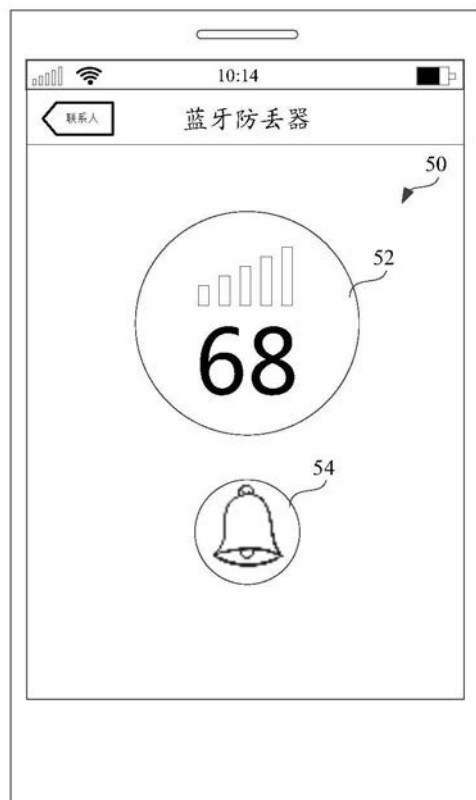


图5

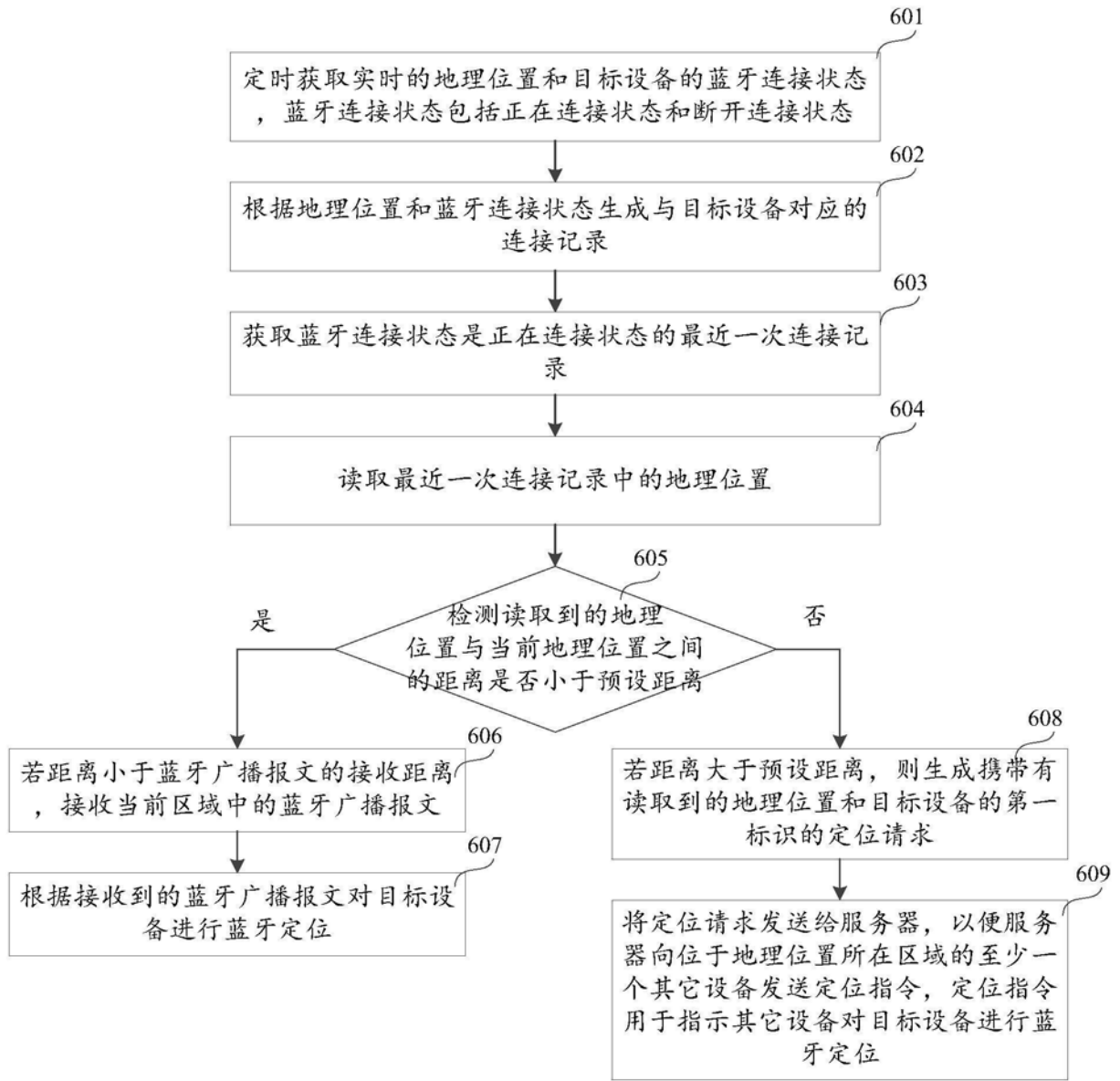


图6

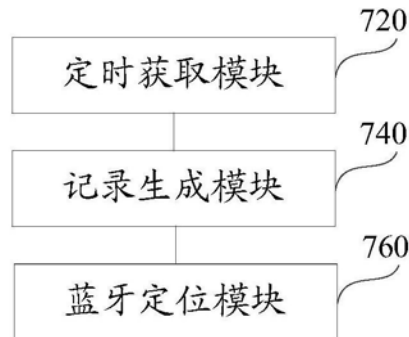


图7

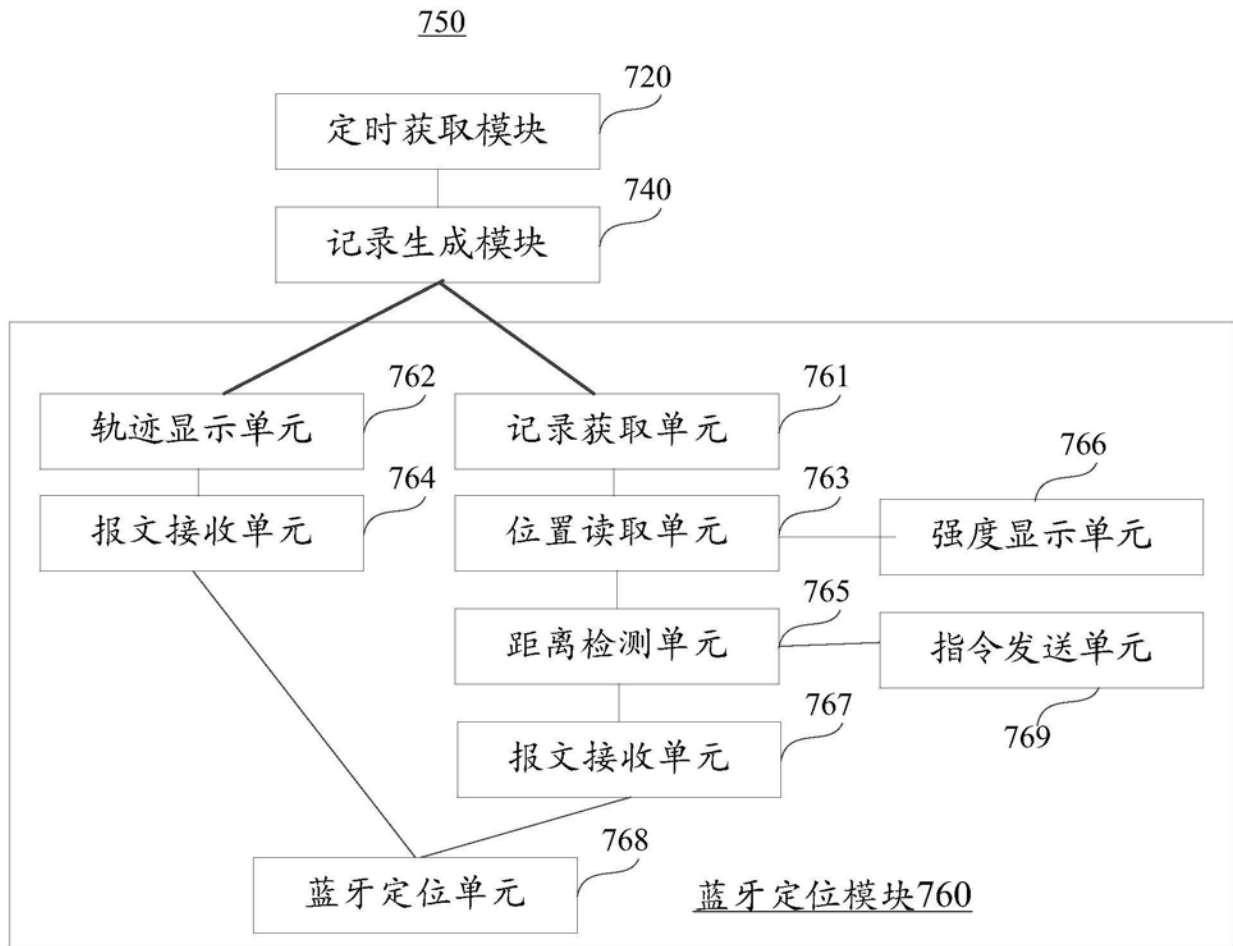


图8

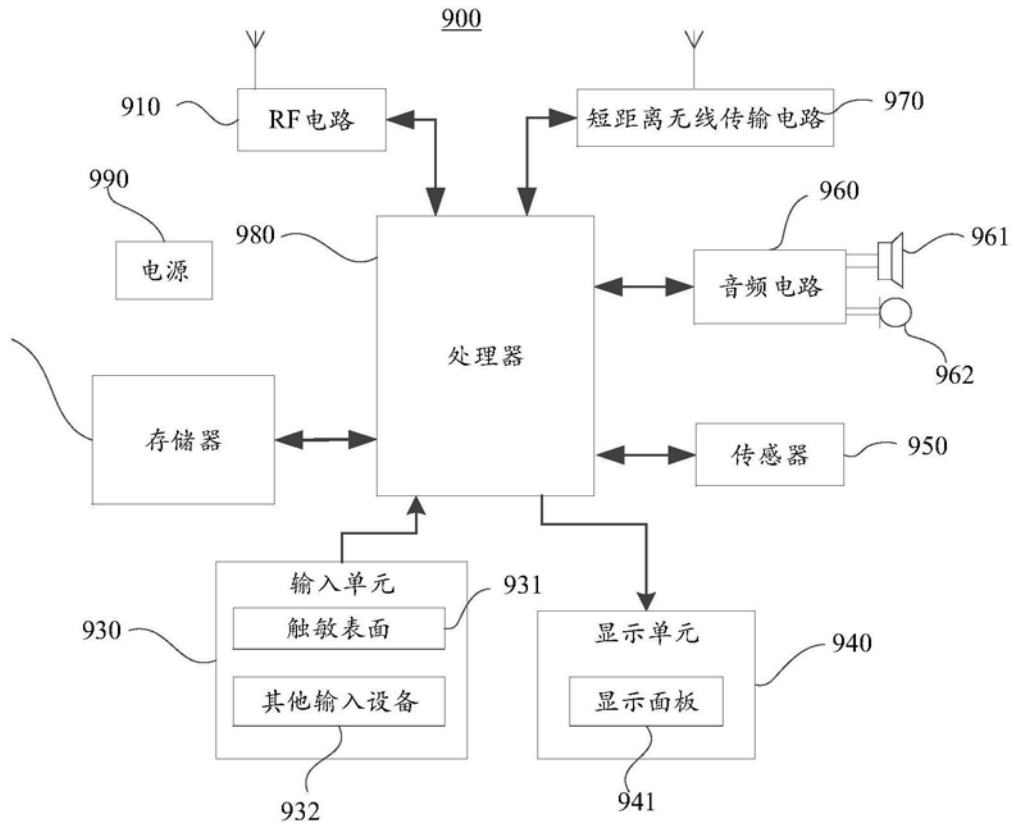


图9