



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111615052 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(21)申请号 202010434402.8

H04W 4/33(2018.01)

(22)申请日 2020.05.19

H04W 24/08(2009.01)

H04B 17/318(2015.01)

(71)申请人 深圳传音控股股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区粤海街
道深南大道9789号德赛科技大厦标识
层17层(自然层15层)1702-1703号

(72)发明人 孟跃龙 聂维祺 陈宇 陈蓉

周晓峰 肖风 李鸿 王栋

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代

理事务所 44287

代理人 张志江

(51)Int.Cl.

H04W 4/02(2018.01)

H04W 4/021(2018.01)

H04W 4/029(2018.01)

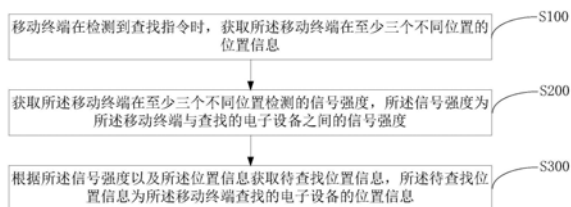
权利要求书2页 说明书12页 附图4页

(54)发明名称

电子设备的查找方法、移动终端及存储介质

(57)摘要

本发明公开了一种电子设备的查找方法,包括:移动终端在检测到查找指令时,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息;获取所述移动终端在至少三个不同位置检测的信号强度,所述信号强度为所述移动终端与查找的电子设备之间的信号强度;根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息,所述待查找位置信息为所述移动终端查找的电子设备的位
置信息。本发明还公开一种移动终端及存储介质。本发明无线连接的方式,在短距离范围内如室内实现电子设备的查找,精准获取电子设备的位置信息,方便用户在短时间内查找易丢失的电子设
备如无线耳机的有益效果。



1. 一种电子设备的查找方法,其特征在于,所述电子设备的查找方法包括以下步骤:
移动终端在检测到查找指令时,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息;
获取所述移动终端在至少三个不同位置检测的信号强度,所述信号强度为所述移动终端与查找的电子设备之间的信号强度;

根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息,所述待查找位置信息为所述移动终端查找的电子设备的位置信息。

2. 如权利要求1所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述移动终端在检测到查找指令时,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息的步骤包括:

所述移动终端在检测到所述查找指令时,输出移动提示信息;

在检测到所述移动终端移动后,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息。

3. 如权利要求2所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息的步骤包括:

根据所述移动终端的初始位置信息以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置的位置信息,其中,所述初始位置信息为检测到查找指令时移动终端所在位置的位置信息。

4. 如权利要求3所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述根据所述移动终端的初始位置信息以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置的位置信息的步骤包括:

以所述初始位置信息为原点建立坐标系;

根据所述原点以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置在所述坐标系中的位置信息。

5. 如权利要求1所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤包括:

根据所述信号强度获取所述位置信息对应的距离;

以每个所述位置信息为圆心,以所述每个位置信息对应的距离为半径在水平面获取圆;

获取所述圆的重叠区域,根据所述重叠区域确定所述待查找位置信息。

6. 如权利要求1所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤之后,还包括:

根据所述待查找位置信息获取移动轨迹;

在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

7. 如权利要求6所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述移动轨迹为所述移动终端的当前位置信息到所述待查找位置信息的移动轨迹。

8. 如权利要求1至7中任一项所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤之后,还包括:

根据所述待查找位置信息输出查找提示信息。

9. 如权利要求8所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述查找提示信息包括移动方向和/或移动距离。

10. 一种电子设备的查找方法,其特征在于,所述电子设备的查找方法包括:

获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息；

获取移动终端检测到的所述电子设备的信号强度；

分别获取所述电子设备检测到的各个所述设备对应的信号强度；

根据所述移动终端的位置信息、各个所述设备的位置信息、电子设备检测到的各个设备对应的信号强度,以及所述移动终端检测到的所述电子设备的信号强度获取所述电子设备的位置信息。

11. 如权利要求10所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息的步骤包括:

将所述移动终端的所在的位置设为第一位置信息;

输出移动提示信息,所述移动提示信息包括移动方向和/或移动距离;

根据所述第一位置信息、所述移动方向和/或所述移动距离获取所述移动终端的第二位置信息;

获取在所述第一位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第一信号强度,所述第一信号强度为包括所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度;

获取在所述第二位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第二信号强度,所述第二信号强度为所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度;

获取所述设备检测到的第三信号强度,所述第三信号强度包括各个所述设备检测到的其他所述设备的信号强度;

根据所述第一位置信息、所述第二位置信息、第一信号强度、所述第二信号强度以及所述第三信号强度获取各个所述设备的位置信息。

12. 如权利要求10所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述根据所述移动终端的位置信息、各个所述设备的位置信息、电子设备检测到的各个设备对应的信号强度,以及所述移动终端检测到的所述电子设备的信号强度获取所述电子设备的位置信息的步骤之后,还包括:

根据所述电子设备的位置信息获取移动轨迹;

在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

13. 如权利要求12所述的电子设备的查找方法,其特征在于,所述移动轨迹包括为所述移动终端的位置信息到所述电子设备的位置信息的移动轨迹。

14. 一种移动终端,其特征在于,所述移动终端包括处理器、存储器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至13中任一项所述的电子设备的查找方法的步骤。

15. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被处理器执行时实现如权利要求1至13中的任一项所述的电子设备的查找方法的步骤。

电子设备的查找方法、移动终端及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及无线定位技术领域、尤其涉及一种电子设备的查找方法、移动终端及存储介质。

背景技术

[0002] 电子设备摆脱了有线的束缚,极大地方便了人们的日常生活。电子设备体积小巧,往往容易丢失,现有技术中通过控制耳机发出声音寻找丢失的耳机,由于电子设备的尺寸小,播放的声音小同时待机时间短,尤其在嘈杂处,导致查找难度大的问题。

[0003] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

[0004] 本发明实施例的主要目的在于提供一种电子设备的查找方法,旨在解决现有技术中查找难度大的技术问题。

[0005] 为解决上述问题,本发明实施例提供一种电子设备的查找方法,包括以下内容:

[0006] 移动终端在检测到查找指令时,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息;

[0007] 获取所述移动终端在至少三个不同位置检测的信号强度,所述信号强度为所述移动终端与查找的电子设备之间的信号强度;

[0008] 根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息,所述待查找位置信息为所述移动终端查找的电子设备的位置信息。

[0009] 可选地,所述移动终端在检测到查找指令时,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息的步骤包括:

[0010] 所述移动终端在检测到所述查找指令时,输出移动提示信息;

[0011] 在检测到所述移动终端移动后,获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息。

[0012] 可选地,所述获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息的步骤包括:

[0013] 根据所述移动终端的初始位置信息以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置的位置信息,其中,所述初始位置信息为检测到查找指令时移动终端所在位置的位置信息。

[0014] 可选地,所述根据所述移动终端的初始位置信息以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置的位置信息的步骤包括:

[0015] 以所述初始位置信息为原点建立坐标系;

[0016] 根据所述原点以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置在所述坐标系中的位置信息。

[0017] 可选地,所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤包

括：

[0018] 根据所述信号强度获取所述位置信息对应的距离；

[0019] 以每个所述位置信息为圆心，以所述每个位置信息对应的距离为半径在水平面获取圆；

[0020] 获取所述圆的重叠区域，根据所述重叠区域确定所述待查找位置信息。

[0021] 可选地，所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤之后，还包括：

[0022] 根据所述待查找位置信息获取移动轨迹；

[0023] 在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

[0024] 可选地，所述移动轨迹为所述移动终端的当前位置信息到所述待查找位置信息的移动轨迹。

[0025] 可选地，所述根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息的步骤之后，还包括：

[0026] 根据所述待查找位置信息输出查找提示信息。

[0027] 可选地，所述查找提示信息包括移动方向和/或移动距离。

[0028] 此外，为解决上述问题，本发明实施例还提供一种电子设备的查找方法，包括：

[0029] 获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息；

[0030] 获取移动终端检测到的所述电子设备的信号强度；

[0031] 分别获取所述电子设备检测到的各个所述设备对应的信号强度；

[0032] 根据所述移动终端的位置信息、各个所述设备的位置信息、电子设备检测到的各个设备对应的信号强度，以及所述移动终端检测到的所述电子设备的信号强度获取所述电子设备的位置信息。

[0033] 可选地，所述获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息的步骤包括：

[0034] 将所述移动终端的所在的位置设为第一位置信息；

[0035] 输出移动提示信息，所述移动提示信息包括移动方向和/或移动距离；

[0036] 根据所述第一位置信息、所述移动方向和/或所述移动距离获取所述移动终端的第二位置信息；

[0037] 获取在所述第一位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第一信号强度，所述第一信号强度为包括所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度；

[0038] 获取在所述第二位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第二信号强度，所述第二信号强度为所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度；

[0039] 获取所述设备检测到的第三信号强度，所述第三信号强度包括各个所述设备检测到的其他所述设备的信号强度；

[0040] 根据所述第一位置信息、所述第二位置信息、第一信号强度、所述第二信号强度以及所述第三信号强度获取各个所述设备的位置信息。

[0041] 可选地，所述根据所述移动终端的位置信息、各个所述设备的位置信息、电子设备检测到的各个设备对应的信号强度，以及所述移动终端检测到的所述电子设备的信号强度获取所述电子设备的位置信息的步骤之后，还包括：

[0042] 根据所述电子设备的位置信息获取移动轨迹；

[0043] 在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

[0044] 可选地,所述移动轨迹包括为所述移动终端的位置信息到所述电子设备的位置信息的移动轨迹。

[0045] 本发明实施例还提供一种移动终端,所述移动终端包括处理器、存储器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被所述处理器执行时实现如上所述的电子设备的查找方法的步骤。

[0046] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被处理器执行时实现如上所述的电子设备的查找方法的步骤。

[0047] 本发明实施例提出的一种电子设备的查找方法,通过获取移动终端在至少三个不同位置与电子设备之间的信号强度,并获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息,根据信号强度以及位置信息获取查找的电子设备的的位置信息,根据信号强度可获取对应的距离,可得到至少三组位置信息以及对应的距离,再利用三点定位原理获取待查找位置信息,通过无线连接的方式,在短距离范围内如室内实现电子设备的查找,精准获取电子设备的位置信息,方便用户在短时间内查找易丢失的电子设备如无线耳机的有益效果。

附图说明

[0048] 图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的移动终端的结构示意图;

[0049] 图2为本发明电子设备的查找方法第一实施例的流程示意图;

[0050] 图3为本发明电子设备的查找方法第二实施例的流程示意图;

[0051] 图4为本发明电子设备的查找方法第三实施例的流程示意图;

[0052] 图5为图4中步骤S110的细化流程示意图;

[0053] 图6为本发明电子设备的查找方法第四实施例的流程示意图;

[0054] 图7为本发明电子设备的查找方法第五实施例的流程示意图;

[0055] 图8为本发明电子设备的查找方法第六实施例的流程示意图;

[0056] 图9为本发明电子设备的查找方法第七实施例的流程示意图。

[0057] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0058] 应当理解,此处所描述的具体实施方式仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0059] 如图1所示,图1为本发明实施例方案涉及的硬件运行环境的移动终端的结构示意图。

[0060] 本发明实施例的执行主体为移动终端。移动终端可以是智能手机、PAD、智能手表等可移动式设备。

[0061] 如图1所示,该移动终端可以包括:处理器1001,例如CPU,通信总线1002,存储器1003,用户接口1004。其中,通信总线1002用于实现这些组件之间的连接通信。存储器1003可以是高速RAM存储器,也可以是稳定的存储器(non-volatile memory),如磁盘存储器。存储器1003可选地还可以是独立于前述处理器1001的存储装置。用户接口1004可以包括显示

屏 (Display)、输入单元比如键盘 (Keyboard), 可选用户接口1004还可以包括标准的有线接口、无线接口。

[0062] 本领域技术人员可以理解, 图1示出的移动终端的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。

[0063] 如图1所示, 用户接口1004主要用于连接客户端 (用户端), 与客户端进行数据通信; 作为一种计算机存储介质的存储器1003可以包括操作系统以及电子设备的查找程序。

[0064] 基于上述移动终端的结构, 提出本发明第一实施例, 参照图2, 图2为本发明电子设备的查找方法第一实施例的流程示意图, 所述电子设备的查找方法包括以下步骤:

[0065] 步骤S100, 移动终端在检测到查找指令时, 获取所述移动终端在至少三个不同位置的位置信息;

[0066] 步骤S200, 获取所述移动终端在至少三个不同位置检测的信号强度, 所述信号强度为所述移动终端与查找的电子设备之间的信号强度;

[0067] 在本实施例中, 执行主体为移动终端。移动终端设有显示屏、蓝牙模块以及语音模块。

[0068] 查找指令可通过触发移动终端显示界面上的控件输入, 也可在电子设备与移动终端的连接信号强度低于阈值时, 由电子设备发送查找指令请求到移动终端, 也可在移动终端与电子设备的连接信号强度低于阈值时, 自动触发查找指令。

[0069] 电子设备可以是无线耳机, 智能手表、PAD、电子书、智能手机等可移动式电子设备。

[0070] 电子设备与移动终端建立无线连接, 可以是蓝牙连接, 可用信号强度表示电子设备与移动终端之间的连接状态以及两者之间的距离, 在信号强度较小时, 表明电子设备与移动终端的距离比较远。

[0071] 在本实施例中, 通过无线连接查找电子设备, 适用于短距离范围内查找电子设备, 如无线耳机。

[0072] 获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息, 其中, 位置信息包括移动终端的位置。需要说明的是, 可以以某个点如移动终端检测到查找指令时所在的位置为起始点, 以起始点为参考中心, 其它至少两个位置信息为参照起始点的相对位置信息。

[0073] 获取移动终端在上述至少三个不同位置检测到的与电子设备的信号强度, 信号强度为移动终端与待查找的电子设备之间的信号强度。可以理解的是, 移动终端在上述每一个位置均与电子设备处于连接状态, 同时, 可以获取在上述每一个位置与电子设备之间的信号强度。

[0074] 可选地, 移动终端预先存储有信号强度与距离之间的映射关系, 进而, 移动终端可根据移动终端与电子设备之间的信号强度获取移动终端到电子设备之间的距离。

[0075] 步骤S300, 根据所述信号强度以及所述位置信息获取待查找位置信息, 所述待查找位置信息为所述移动终端查找的电子设备的位

[0076] 移动终端可根据至少三个不同位置与电子设备之间的信号强度, 分别获取在至少三个不同位置与电子设备之间的距离, 并根据至少三个不同位置对应的位置信息, 进而获取待查找位置信息。待查找位置信息为移动终端查找电子设备的位置信息。

[0077] 可选地, 通过三点定位的方式获取待查找位置信息。需要说明的是, 需要查找的电

子设备的位置信息是不变的,已知移动终端在至少三个不同位置与电子设备之间的距离,可以得到以至少三个不同位置为圆心,以对应的距离为半径,得到至少三个圆,由于电子设备均在至少三个圆内,因而,电子设备位于至少三个圆的重叠区域。

[0078] 在本实施例中,通过获取移动终端在至少三个不同位置与电子设备之间的信号强度,并获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息,根据信号强度以及位置信息获取查找的电子设备的位 置信息,根据信号强度可获取对应的距离,可得到至少三组位置信息以及对应的距离,再利用三点定位原理获取待查找位置信息,通过无线连接的方式,在短距离范围内如室内实现电子设备的查找,精准获取电子设备的位置信息,方便用户在短时间内查找易丢失的电子 设备如无线耳机的有益效果。

[0079] 基于上述第一实施例,参照图3,图3为本发明电子设备的查找方法第二实施例的流程示意图,步骤S100之前,还包括:

[0080] 步骤S400,所述移动终端在检测到所述查找指令时,输出移动提示信息;

[0081] 移动终端在检测到用户触发的查找指令,或电子设备发送的查找指令,或根据移动终端与电子设备之间的信号强度触发的查找指令时,输出移动提示信息。移动提示信息指示用户移动的方向以及移动的距离,可通过图像标记、动画指令或语音提示中的一种或多种方式进行呈现。

[0082] 移动终端可设有计步器,在检测到用户携带移动终端移动时,分别获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息。

[0083] 在本实施例中,通过输出移动提示信息,指引用户携带移动终端移动的方式,获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息,促使通过无线连接查找电子设备成为可能,具有实现简单、易于操作的有益效果。

[0084] 基于上述第二实施例,参照图4,图4为本发明电子设备的查找方法第三实施例的流程示意图,步骤S100包括:

[0085] 步骤S110,根据所述移动终端的初始位置信息以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置的位置信息,其中,所述初始位置信息为检测到查找指令时移动终端所在位置的位置信息。

[0086] 移动提示信息可包括指示用户携带移动终端移动的方向以及移动的距离。移动终端的初始位置为检测到查找指令时移动终端所在位置的位置信息。

[0087] 需要说明的是,移动终端如果不按照移动提示信息,移动终端就无法自行定位出对应的距离,只能根据移动提示信息操作,才能较为精准地获取移动终端在不同位置的定位信息。

[0088] 用户根据移动提示信息一步步做出对应的移动操作,例如向左移动0.5米,那么,相对于初始位置信息,就添加了一个新的位置信息,再根据移动提示信息,如向前移动0.5米,则获取了三个不同位置的位置信息。

[0089] 可选地,移动提示信息中的距离可用步数替代,可用步数表示距离。

[0090] 可选地,移动距离可通过移动终端的计步器检测到,再根据步数确认对应的距离。

[0091] 可选地,移动终端可通过检测到确认信息时,确认用户移动到移动提示信息指引的位置,并在此时记录移动终端与电子设备之间的信号强度。

[0092] 可选地,移动终端也可根据计步器判定用户是否移动到移动提示信息中指引的位

置。

[0093] 可选地,移动终端也可根据输出移动提示信息的时长到预设时间,确定用户移动到移动提示信息指引的位置。

[0094] 移动终端根据初始位置信息以及移动提示信息,获取移动终端在至少三个不同位置的位置信息。可选地,至少三个不同位置信息可以是以初始位置信息为参考中心,相对于初始位置信息的位置信息。

[0095] 可选地,移动终端选取的位置越多,确定电子设备的位置信息越准确。

[0096] 作为一种可选的实施方式,参照图5,步骤S100包括:

[0097] 步骤S111,以所述初始位置信息为原点建立坐标系;

[0098] 步骤S112,根据所述原点以及所述移动提示信息获取所述移动终端的至少三个位置在所述坐标系中的位置信息。

[0099] 以初始位置信息为原点建立坐标系,其中,坐标系为水平面坐标系,考虑在水平方向上移动终端、电子设备之间的位置关系。

[0100] 根据原点以及移动提示信息可获取移动终端的至少三个位置在坐标系中的位置信息。移动终端以初始位置信息为原点,按照移动提示信息中的移动方向和/或移动距离,在移动终端的显示界面上绘制对应的地图,建立不同位置的位置信息与初始位置信息之间的关系。

[0101] 可以理解的是,根据移动提示信息提示用户按照预设路线进行移动,在对应的位置记录移动终端与电子设备之间的信号强度。移动终端根据初始位置信息以及移动提示信息中的移动路线,在显示界面上绘制对应的定位地图,如此,适用于短距离定位,同时需要设置参考位置。

[0102] 在本实施例中,通过移动终端的初始位置以及移动提示信息获取移动终端的至少三个不同位置的位置信息,以移动终端的初始位置为参考中心,根据移动提示信息中的移动方向和/或移动距离确认移动终端的至少三个不同位置的位置信息,具有实现简单、高效便捷的有益效果。

[0103] 基于上述实施例,参照图6,图6为本发明电子设备的查找方法第四实施例的流程示意图,步骤S300包括:

[0104] 步骤S310,根据所述信号强度获取所述位置信息对应的距离;

[0105] 步骤S320,以每个所述位置信息为圆心,以所述每个位置信息对应的距离为半径在水平面获取圆;

[0106] 步骤S330,获取所述圆的重叠区域,根据所述重叠区域确定所述待查找位置信息。

[0107] 设计人员预先校正过信号强度与距离之间的对应关系,例如,满格信号对应0~2米,四格信号2~4米,三格信号4~6米,二格信号对应6~8米,一格信号对应8~10米,可以更加精细,对此,不再枚举。

[0108] 移动终端可根据信号强度获取对应的距离,如此,移动终端可获取至少三个不同的距离。以位置信息为圆心,以该位置信息对应的距离为半径在水平面上绘制圆,如此,移动终端可获取至少三个不同的圆,并获取至少三个圆的共同的重叠区域,根据重叠区域的位置确定待查找位置信息,即电子设备的位置信息。

[0109] 可以理解的是,利用电子设备均处于至少三个不同位置对应的圆上,进而可获取

至少三个圆的重叠区域,重叠区域即为电子设备的位置信息。

[0110] 在本实施例中,通过移动终端在不同位置与电子设备的距离,以及移动终端的位置信息,以位置信息为圆心,以位置信息对应的距离为半径在水平面上绘制圆,将至少三个圆的重叠区域作为待查找位置信息,基于移动终端与电子设备的信号强度获取对应的距离,可实现短距离定位,不需要在室内布局无线基站,便可以轻松快捷地查找电子设备的有益效果。

[0111] 基于上述实施例,参照图7,图7为本发明电子设备的查找方法第五实施例的流程示意图,步骤S300之后,还包括:

[0112] 步骤S500,根据所述待查找位置信息获取移动轨迹;

[0113] 步骤S600,在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

[0114] 移动终端在获取到待查找位置信息后,可定位出电子设备的位置信息,根据电子设备的位置信息生成对应的移动轨迹,并在移动终端的显示界面上显示移动轨迹,移动轨迹可包括移动方向和/或移动距离。

[0115] 可选地,移动轨迹可以是初始位置信息即原点到电子设备位置信息的移动轨迹。

[0116] 作为一种可选的实施方式,所述移动轨迹为所述移动终端的当前位置信息到所述待查找位置信息的移动轨迹。

[0117] 移动轨迹也可以是移动终端的当前位置信息到待查找位置信息的移动轨迹,即移动终端的当前位置信息到电子设备的位置信息的移动轨迹。其中,移动终端的当前位置信息为上述至少三个不同位置中最后一个位置所在的位置信息。

[0118] 作为一种可选的实施方式,步骤S300之后,还包括:

[0119] 根据所述待查找位置信息输出查找提示信息。

[0120] 移动终端可根据待查找位置信息获取移动终端从当前位置信息到电子设备之间的移动方向和/或移动距离,或移动终端可根据待查找位置信息获取初始位置信息到电子设备之间的移动方向和/或移动距离。

[0121] 可输出查找提示信息,以供用户根据查找提示信息查找电子设备。可选地,可根据查找提示信息在移动终端的显示界面上显示移动方向和/或移动距离,或通过语音模块输出语音,包括移动方向和/或移动距离,例如,右后方45度角移动2米。

[0122] 在本实施例中,通过待查找位置信息获取移动终端到电子设备的移动轨迹,并可在移动终端的显示界面上显示移动轨迹,如此,可直观清晰地提示用户电子设备的位置信息,方便用户快速查找的有益效果。

[0123] 参照图8,图8为本发明电子设备的查找方法第六实施例的流程示意图,所述电子设备的查找方法还包括:

[0124] 步骤S700,获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息;

[0125] 步骤S800,获取移动终端检测到的所述电子设备的信号强度;

[0126] 步骤S900,分别获取所述电子设备检测到的各个所述设备对应的信号强度;

[0127] 步骤S1000,根据所述移动终端的位置信息、各个所述设备的位置信息、电子设备检测到的各个设备对应的信号强度,以及所述移动终端检测到的所述电子设备的信号强度获取所述电子设备的位置信息。

[0128] 在本实施例中,执行主体为移动终端。移动终端设有显示屏、蓝牙模块以及语音模

块。

[0129] 移动终端获取与电子设备相连的至少两个设备的位置信息。移动终端、电子设备、至少两个设备均处于其他设备的无线信号覆盖范围内。例如，移动终端处于电子设备、至少两个设备的无线连接信号覆盖范围内。如此，设备可检测到其他设备的广播的无线信号的信号强度。

[0130] 移动终端可检测到电子设备广播无线信号的信号强度；电子设备可分别检测到上述至少两个设备广播无线信号对应的信号强度。

[0131] 可选地，移动终端与电子设备不建立无线连接，但处于电子设备的广播无线信号的覆盖范围内；电子设备与上述至少两个设备不建立无线连接，但必须处于上述至少两个设备广播无线信号的覆盖范围内。

[0132] 可选地，移动终端与电子设备、上述各个设备相连，且电子设备与上述各个设备相连，各个设备之间也建立连接。

[0133] 可选地，移动终端与电子设备、上述各个设备之间的连接均为无线连接，可以通过蓝牙模块建立的蓝牙连接。电子设备与上述各个设备之间的连接均为无线连接，可以通过蓝牙模块建立的蓝牙连接。

[0134] 电子设备可以是无线耳机，智能手表、PAD、电子书、智能手机等可移动式电子设备。

[0135] 上述设备可以是无线耳机，智能手表、PAD、电子书、智能手机等可移动式电子设备。

[0136] 可选地，移动终端可将上述设备分别放置于对应的固定位置，可将固定位置中的任一个设为参考中心，再根据参考中心以及各个设备间的位置关系获取其它设备的位置信息，以此获取上述各个设备的位置信息。可以理解的是，例如将A设备设为参考中心，B设备可按照一定的要求进行摆放如B设备放置于A设备的左方0.5米，如此，就可以得到B设备的位置信息。

[0137] 在本实施例中，可用信号强度获取电子设备与移动终端之间之间的距离，在信号强度较小时，表明电子设备与移动终端的距离比较远。

[0138] 可选地，开发人员可预先通过校正信号强度与距离之间的映射关系。

[0139] 移动终端可根据各个设备与电子设备之间的信号强度获取各个设备分别与电子设备之间的距离；移动终端根据移动终端与电子设备之间的信号强度获取移动终端到电子设备之间的距离。

[0140] 移动终端根据移动终端的位置信息、各个设备的位置信息、各个设备与电子设备的信号强度，以及电子设备与移动终端的信号强度获取电子设备的位置信息。

[0141] 可选地，以移动终端的位置信息为圆心，以移动终端与电子设备之间的距离为半径在水平面上作圆。至少两个设备以两个设备为例，分别为A设备和B设备。以A设备的位置信息为圆心，以A设备与电子设备之间的距离为半径在水平面上作圆；以B设备的位置信息为圆心，以B设备与电子设备之间的距离为半径在水平面上作圆。得到三个圆，而电子设备均位于这三个圆上，因此，电子设备位于这三个圆的重叠区域，可将重叠区域作为电子设备的位置信息。

[0142] 可选地，电子设备可实时或定时发送电子设备检测到的各个设备的信号强度到移

动终端。移动终端通过接收电子设备发送的各个设备的信号强度,获取各个设备与电子设备之间的信号强度。

[0143] 移动终端可直接通过蓝牙模块获取电子设备与移动终端之间的信号强度。

[0144] 作为一种可选的实施方式,步骤S900之后,还包括:

[0145] 根据所述电子设备的位置信息获取移动轨迹;

[0146] 在所述移动终端的显示界面显示所述移动轨迹。

[0147] 移动终端在获取到电子设备的位置信息后,可根据电子设备的位置信息生成对应的移动轨迹,并在移动终端的显示界面上显示移动轨迹,移动轨迹可包括移动终端的移动距离。

[0148] 可选地,移动轨迹可以是移动终端的当前位置信息到电子设备的位置信息之间的轨迹。

[0149] 可选地,移动轨迹也可以是移动终端检测到电子设备的查找指令时所在的位置到电子设备的位置信息之间的轨迹。

[0150] 作为一种可选的实施方式,所述移动轨迹包括为所述移动终端的位置信息到所述电子设备的位置信息的移动轨迹。

[0151] 可选地,移动终端可输出查找提示信息,根据移动终端的当前位置信息到电子设备的位置信息,输出移动方向和/或移动距离,可通过文字、动画、图像、语音进行指引,以使用户能及时准确地查找到电子设备的有益效果。

[0152] 在本实施例中,通过获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息,根据各个设备与电子设备的信号强度分别获取各个设备与电子设备之间的距离,根据电子设备与移动终端的信号强度获取电子设备与移动终端之间距离,根据移动终端的位置信息、各个设备的位置信息、各个设备与电子设备的距离,以及电子设备与移动终端的距离获取电子设备的位置信息,通过三点定位以及无线连接在短距离范围内实现电子设备的查找,精准获取电子设备的位置信息,方便用户在短时间内查找易丢失的电子设备如无线耳机的有益效果。

[0153] 基于第六实施例,参照图9,图9为本发明电子设备的查找方法第七实施例的流程示意图,步骤S700包括:

[0154] 步骤S710,将所述移动终端的所在的位置设为第一位置信息;

[0155] 步骤S720,输出移动提示信息,所述移动提示信息包括移动方向和/或移动距离;

[0156] 步骤S730,根据所述第一位置信息、所述移动方向和/或所述移动距离获取所述移动终端的第二位置信息;

[0157] 步骤S740,获取在所述第一位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第一信号强度,所述第一信号强度为包括所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度;

[0158] 步骤S750,获取在所述第二位置信息对应的位置时所述移动终端检测的第二信号强度,所述第二信号强度为所述移动终端检测到的每个所述设备的对应信号强度;

[0159] 步骤S760,获取所述设备检测到的第三信号强度,所述第三信号强度包括各个所述设备检测到的其他所述设备的信号强度;

[0160] 步骤S770,根据所述第一位置信息、所述第二位置信息、第一信号强度、所述第二信号强度以及所述第三信号强度获取各个所述设备的位置信息。

[0161] 可选地,移动终端在检测到查找指令时,获取与电子设备连接的至少两个设备的位置信息。查找指令可通过触发移动终端显示界面上的控件输入,也可在电子设备与移动终端的连接信号强度低于阈值时,由电子设备发送查找指令请求到移动终端,也可在移动终端与电子设备的连接信号强度低于阈值时,自动触发查找指令。

[0162] 将移动终端当前所在的位置设为第一位置信息,并记录在第一位置信息对应的位置检测到的第一信号强度,第一信号强度为移动终端在第一位置信息对应的位置检测到的每个设备对应的信号强度,其中,每个设备为上述至少两个设备。

[0163] 可选地,可建立平面坐标系,将第一位置信息作为原点。

[0164] 输出移动提示信息,其中,移动提示信息可包括指示用户携带移动终端移动的方向以及移动的距离,即移动方向和/或移动距离。

[0165] 需要说明的是,移动终端如果不按照移动提示信息,移动终端就无法自行定位出对应的距离,只能根据移动提示信息操作,才能较为精准地获取移动终端在不同位置的定位信息。

[0166] 用户根据移动提示信息一步步做出对应的移动操作,即根据移动方向和/或移动距离进行移动,例如向左移动0.5米,得到第二位置信息,并记录在第二位置信息对应的位置检测到的第二信号强度,第二信号强度为移动终端在第二位置信息对应的位置检测到的每个设备对应的信号强度。

[0167] 可选地,移动提示信息中的距离可用步数替代,可用步数表示距离。

[0168] 可选地,移动距离可通过移动终端的计步器检测到,再根据步数确认对应的距离。

[0169] 可选地,移动终端可通过检测到确认信息时,确认用户移动提示信息到第二位置信息,并在此时记录第二信号强度。

[0170] 可选地,移动终端也可根据计步器判定用户是否移动到移动提示信息中指引的位置。

[0171] 可选地,移动终端也可根据输出移动提示信息的时长到预设时间,确定用户移动到移动提示信息指示的位置。

[0172] 移动终端可根据第一信号强度,分别获取在第一位置信息对应的位置与每个设备之间的距离;可根据第二信号强度,分别获取第二位置信息对应的位置与每个设备之间的距离。

[0173] 移动终端可接收到每个设备发送的各个设备检测到的连接信息,如第三信号强度、当前连接的设备型号等,获取各个设备检测到的第三信号强度,并根据第三信号强度获取上述至少两个设备之间的距离。

[0174] 移动终端可根据第一位置信息、第二位置信息、第一信号强度、第二信号强度以及第三信号强度获取上述至少两个设备的位置信息。

[0175] 以与电子设备连接的至少两个设备中A设备与B设备为例,进行说明如何获取各个设备的位置信息。以第一位置信息为圆心,以第一位置信息与A设备之间的距离为半径在水平方向上画圆;以第二位置信息为圆心,以第二位置与A设备之间的距离为半径在水平方向上画圆;如此,可得到两个圆,并得到两个交点,因为A设备位于两个圆上,因而,A设备必定位于这两个交点中的一个。同理,也可以得到B设备所在的两个交点。可根据A设备与B设备之间的第三信号强度获取A设备与B设备之间的距离。而A设备所在的两个交点中的任一个

与B设备所在的两个交点中的任一个之间连线中,必有一组交叉交点之间的距离等于A设备与B设备之间的距离,将交叉交点分别确定为A设备与B设备的位置信息。

[0176] 需要说明的是,各个设备的位置信息是相对于第一位置信息所在的位置,第二位置信息也是相对于第一位置信息,根据第一位置信息,可以绘制第一位置信息、第二位置信息以及各个设备的位置信息的地图。

[0177] 可选地,若根据移动提示信息获取第二位置信息后,不能得到设备之间的位置信息如两个圆之间没有交点,可进一步输出移动提示信息,指引用户携带移动终端进行移动,直至可以得到各个设备的位置信息。

[0178] 在本实施例中,通过将移动终端当前所在的位置作为第一位置信息,根据移动提示信息得到第二位置信息,根据移动终端在第一位置信息与第二位置信息分别获取移动终端检测到的第一信号强度以及第二信号强度,获取移动终端在第一位置信息对应的位置与第二位置信息对应的位置分别与每个设备之间的距离,根据各个设备之间的第三信号强度获取各个设备之间的距离,根据第一位置信息、第二位置信息、移动终端在第一位置信息与设备之间的距离、移动终端在第二位置信息与设备之间的距离,以及设备之间的距离,利用三点定位,设备位于以第一位置信息为圆心,以第一位置信息与设备之间的距离为半径的圆上,同时,设备也位于以第二位置信息为半径,以第二位置信息与设备之间的距离为半径的圆上,进而,设备位于两个圆相交的交点上,再根据设备之间的距离可得到设备的位置信息,如此,只需按照移动提示信息进行移动,就可以得到与电子设备相连的各个设备的位置信息,具有操作简单的有益效果。

[0179] 此外,本发明实施例还提供一种移动终端,所述移动终端包括处理器、存储器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被所述处理器执行时实现如上所述的电子设备的查找方法实施例的内容。

[0180] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有电子设备的查找程序,所述电子设备的查找程序被处理器执行时实现如上所述的电子设备的查找方法实施例的内容。

[0181] 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。

[0182] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0183] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在如上所述的一个计算机可读存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台移动终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0184] 应当理解,尽管在本发明可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离

本发明范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。再者,如同在本文中所使用的,单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文中有相反的指示。应当进一步理解,术语“包含”、“包括”表明存在所述的特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组,但不排除一个或多个其他特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。此处使用的术语“或”和“和/或”被解释为包括性的,或意味着任一个或任何组合。因此,“A、B或C”或者“A、B和/或C”意味着“以下任一个:A;B;C;A和B;A和C;B和C;A、B和C”。仅当元件、功能、步骤或操作的组合在某些方式下内在地互相排斥时,才会出现该定义的例外。

[0185] 应该理解的是,虽然上述实施例中的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0186] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

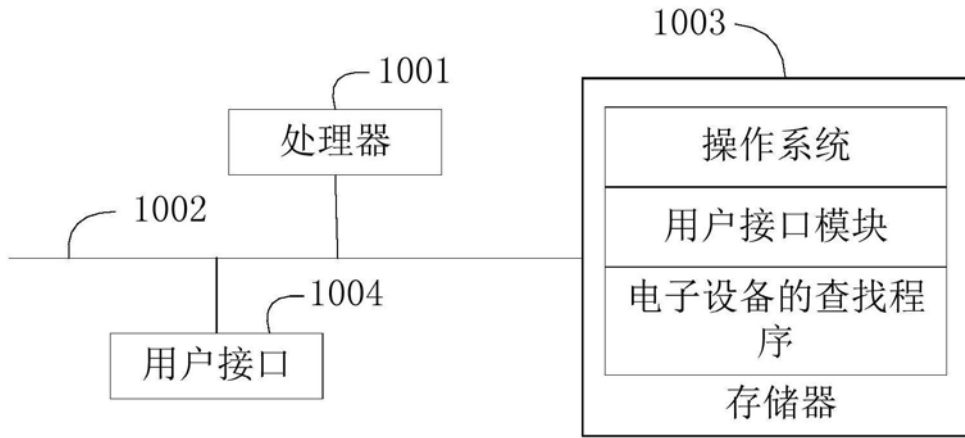


图1

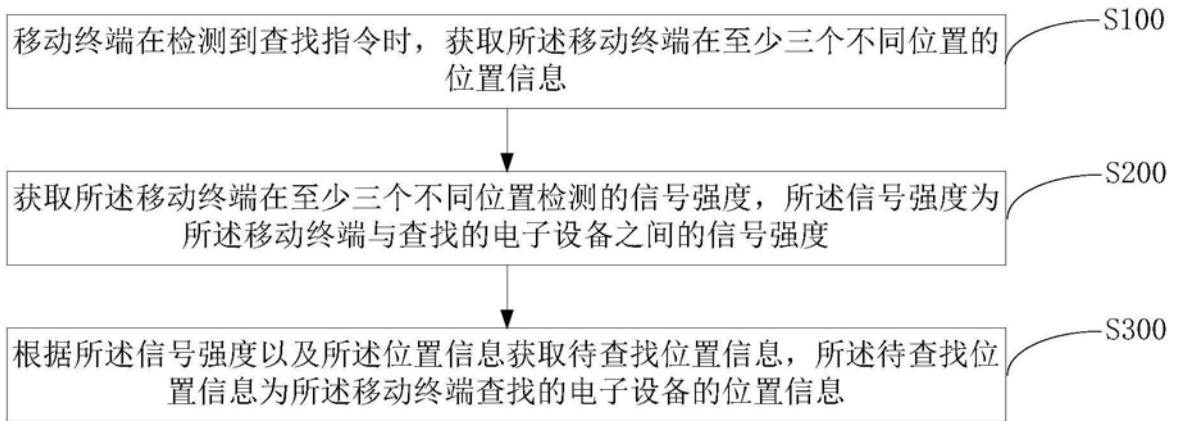


图2

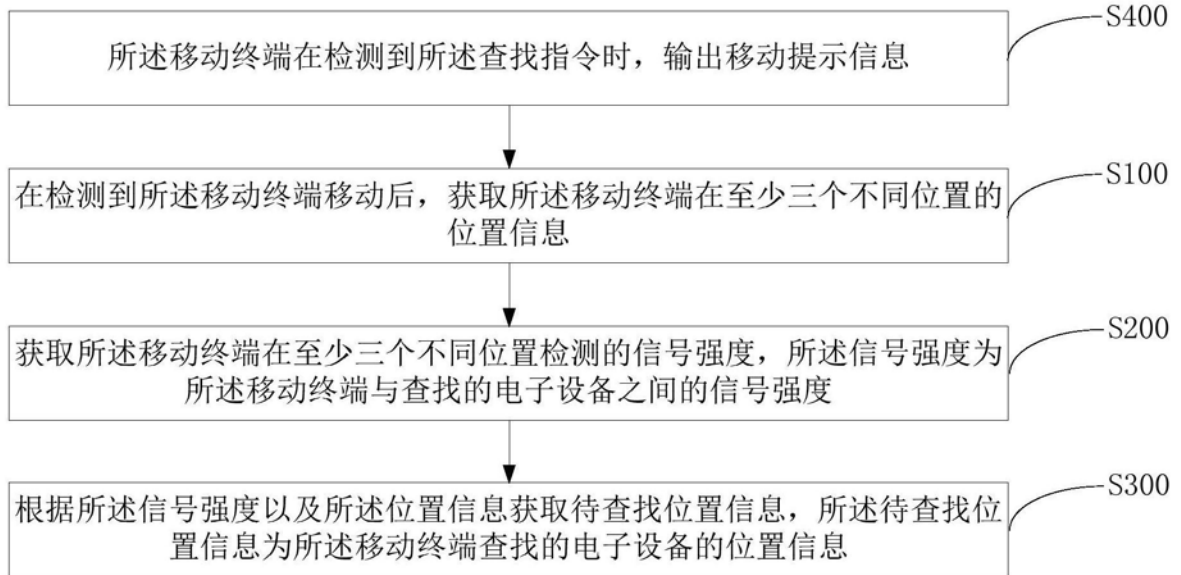


图3

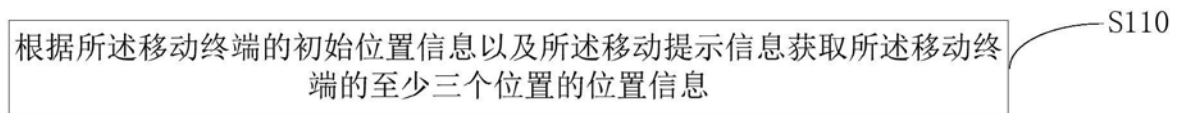


图4

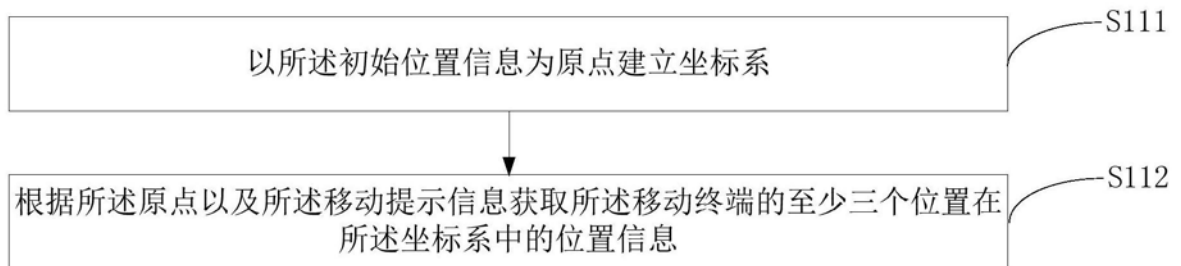


图5

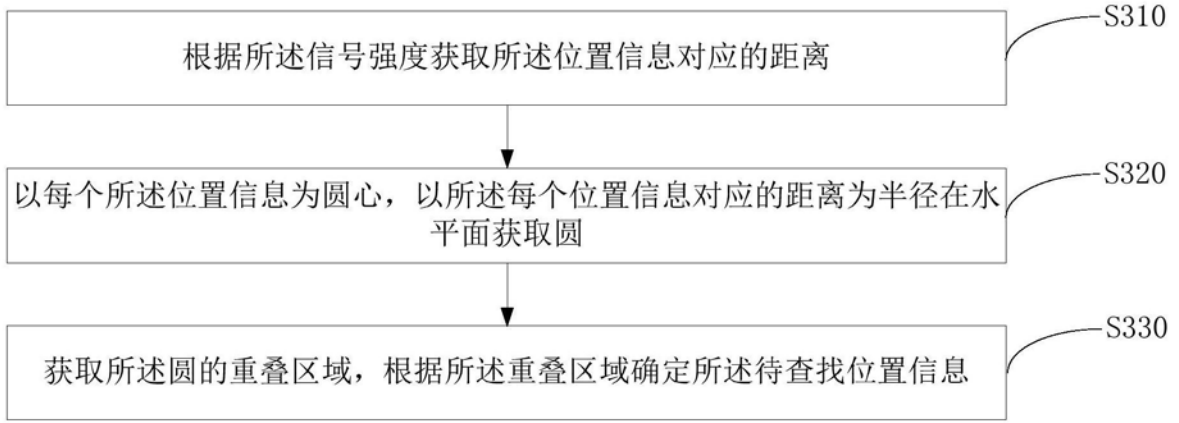


图6

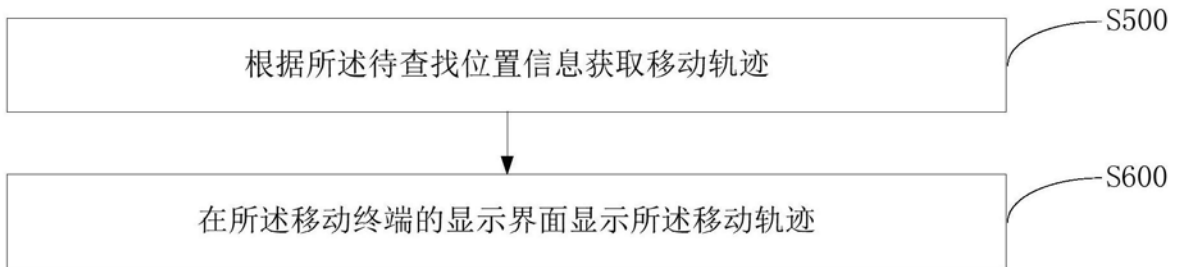


图7

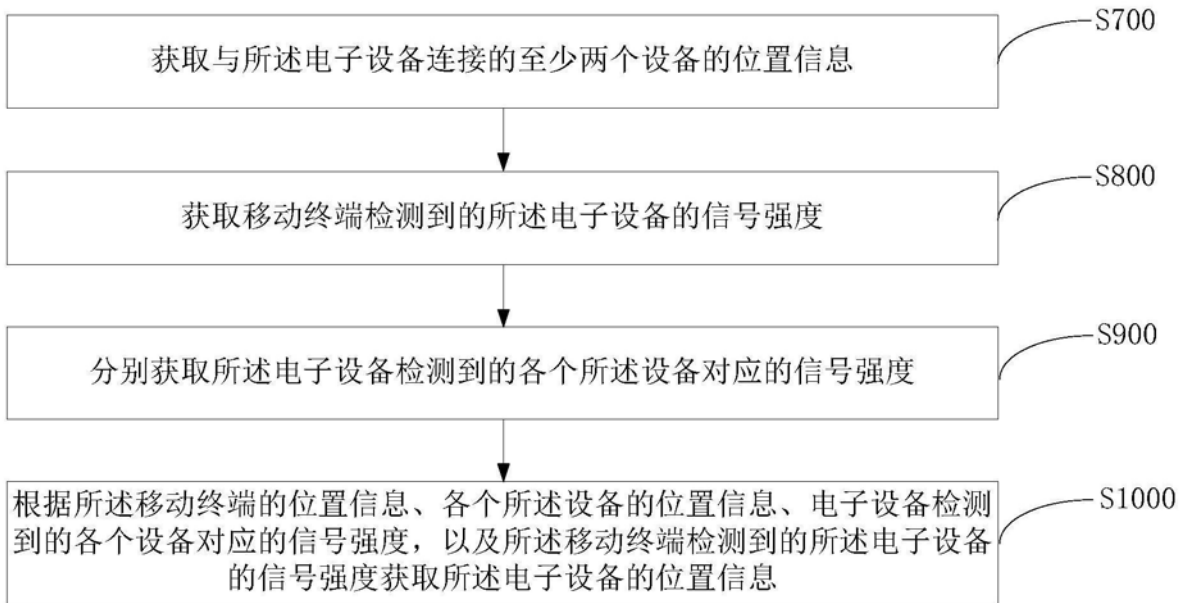


图8

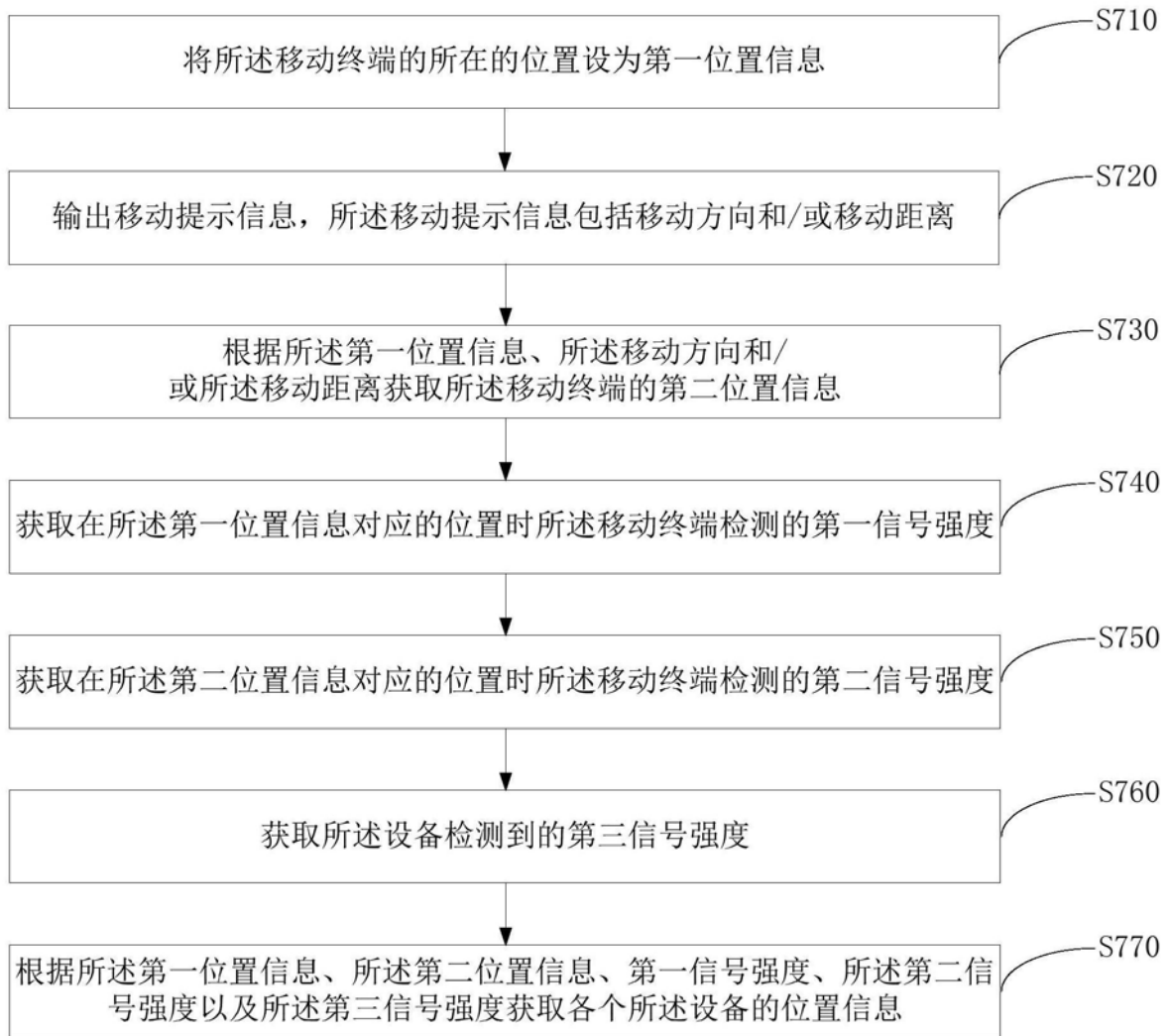


图9