



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109633535 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910052511.0

(22)申请日 2019.01.21

(71)申请人 上海美迪索科电子科技有限公司
地址 200241 上海市闵行区东川路555号紫竹科技园4号楼302C室

(72)发明人 疏凤 邓宁 马威骏 张凯渊
周燕

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 孟金喆

(51)Int.Cl.
G01S 5/04(2006.01)
G01S 5/06(2006.01)
G01S 5/00(2006.01)

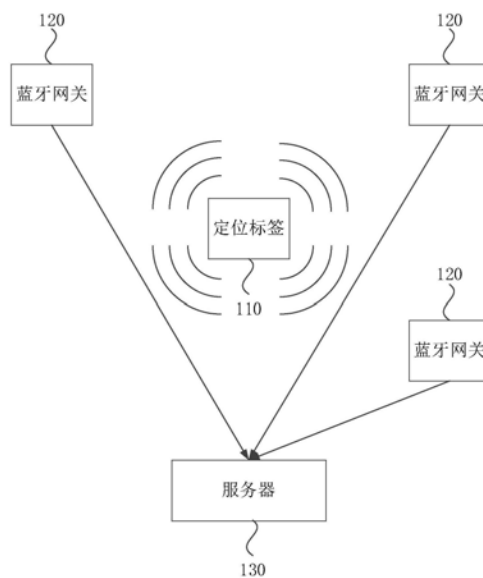
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种定位系统、方法、装置及存储介质

(57)摘要

本申请实施例公开了一种定位系统、方法、装置及存储介质。该系统包括：定位标签，定期发送蓝牙广播信号；至少三个蓝牙网关，接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号，并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器；服务器，根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息，以及至少三个蓝牙网关的位置，进行位置计算，以确定定位标签的位置信息。通过执行本实施例所提供的技术方案，可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。



1. 一种定位系统,其特征在于,包括:
定位标签,定期发送蓝牙广播信号;
至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;
服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。
2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述服务器还用于:
将所述定位标签的位置信息发送至客户端。
3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述客户端,用于:
接收服务器发送的定位标签的位置信息之后,在接收到查看请求时,显示所述位置信息。
4. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述定位标签包括iBeacon模块;所述iBeacon模块每隔预设时间广播一次蓝牙广播信号。
5. 一种定位方法,其特征在于,包括:
接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;
根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述目标物体通过定位标签发射出蓝牙信号。
7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述定位标签为低功耗蓝牙定位标签。
8. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置之后,所述方法还包括:
将目标物体的当前位置加载到地图数据中,并将所述地图数据发送至客户端供用户查看。
9. 一种定位装置,其特征在于,包括:
强度信息获取单元,用于接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;
定位单元,用于根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。
10. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,该程序被处理器执行时实现如权利要求5-8中任一项所述的定位方法。

一种定位系统、方法、装置及存储介质

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及定位技术领域,尤其涉及一种定位系统、方法、装置及存储介质。

背景技术

[0002] 目前,北斗导航或者是GPS定位系统对目标物体的定位和导航功能往往只能够适用于室外,在室内,由于卫星信号被遮挡,会导致无法定位的情况产生。然而在商场、地下停车场以及展馆内时,往往还是需要导航功能的,而导航功能是可以基于定位功能进而实现的。对于工厂、养老院以及隧道和矿井等,对室内人员的定位功能需求更是重要。因此,一种能够进行室内定位和导航的方式亟待产生。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种定位系统、方法、装置及存储介质,可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种定位系统,该系统包括:

[0005] 定位标签,定期发送蓝牙广播信号;

[0006] 至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;

[0007] 服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。

[0008] 进一步的,所述服务器还用于:

[0009] 将所述定位标签的位置信息发送至客户端。

[0010] 进一步的,所述客户端,用于:

[0011] 接收服务器发送的定位标签的位置信息之后,在接收到查看请求时,显示所述位置信息。

[0012] 进一步的,所述定位标签包括iBeacon模块;所述iBeacon模块每隔预设时间广播一次蓝牙广播信号。

[0013] 第二方面,本申请实施例提供了一种定位方法,该方法包括:

[0014] 接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;

[0015] 根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。

[0016] 进一步的,所述目标物体通过定位标签发射出蓝牙信号。

[0017] 进一步的,所述定位标签为低功耗蓝牙定位标签。

[0018] 进一步的,在根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置之后,所述方法还包括:

[0019] 将目标物体的当前位置加载到地图数据中,并将所述地图数据发送至客户端供用户查看。

[0020] 第三方面,本申请实施例提供了一种定位装置,该装置包括:

[0021] 强度信息获取单元,用于接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;

[0022] 定位单元,用于根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。

[0023] 第四方面,本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该程序被处理器执行时实现如本申请实施例所述的定位方法。

[0024] 本申请实施例所提供的技术方案,定位标签,定期发送蓝牙广播信号;至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。通过采用本申请所提供的技术方案,可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。

附图说明

[0025] 图1是本申请实施例一提供的定位系统的示意图;

[0026] 图2是本申请实施例二提供的定位方法的流程图;

[0027] 图3是本申请实施例三提供的定位装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本申请,而非对本申请的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。

[0029] 在更加详细地讨论示例性实施例之前应当提到的是,一些示例性实施例被描述成作为流程图描绘的处理或方法。虽然流程图将各步骤描述成顺序的处理,但是其中的许多步骤可以被并行地、并发地或者同时实施。此外,各步骤的顺序可以被重新安排。当其操作完成时所述处理可以被终止,但是还可以具有未包括在附图中的附加步骤。所述处理可以对应于方法、函数、规程、子例程、子程序等等。

[0030] 实施例一

[0031] 图1是本申请实施例一提供的定位系统的示意图,本实施例可适于室内定位及导航的情况,该系统可以通过执行本申请实施例所提供的定位方法实现,该系统可以由软件和/或硬件的方式来实现室内定位。

[0032] 如图1所示,所述定位系统包括:

[0033] 定位标签110,定期发送蓝牙广播信号;

[0034] 至少三个蓝牙网关120,接收所述定位标签110发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器130;

[0035] 服务器130,根据接收到的至少三个蓝牙网关120发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关120的位置,进行位置计算,以确定定位标签110的位置信息。

[0036] 其中,定位标签可以是由人员携带或者是安装在物品上的,形态不限定,例如某个地下停车场中的卡片,用户的手环以及其矿井中的工作人员的服装鞋帽中,都可以设置定位标签。这样设置的好处是可以增加定位标签的便携性。

[0037] 在本实施例中,所述定位标签110包括iBeacon模块;所述iBeacon模块每隔预设时间广播一次蓝牙广播信号。其中,iBeacon模块是可以用来发送蓝牙广播信号的低功耗蓝牙组件,iBeacon模块的工作方式是,配备有低功耗蓝牙(BLE)通信功能的设备使用iBeacon BLE技术向周围发送自己特有的ID,接收到该ID的应用软件会根据该ID采取一些行动。采用iBeacon模块作为信号发送模块的好处是可以降低功耗,在本实施例中,预设时间可以是在100ms至1s之间,例如可以设置为500毫秒。iBeacon模块无需传输数据,相比于连续广播蓝牙信号而言,其功耗是非常低的,因为仅在广播蓝牙信号时会有消耗,而不广播蓝牙信号时相当于处于待机状态,功耗几乎为0。因此这样设置的好处是可以增加定位标签的续航能力,可以在长时间内无需更换电池或者进行充电。

[0038] 其中的蓝牙网关,可以是至少三个,则可以是四个、五个或者更多。蓝牙网关可以在接收到定位标签发送的蓝牙广播信号后,将广播信号的强度信息发送给服务器,这样服务器可以根据蓝牙网关自身的位置,以及该位置处接收到的信号强弱来确定定位标签的位置。其中,蓝牙网关可以在发送给服务器的同时,将自身的网关编码发送至服务器,服务器可以根据存储的网关编码与网关位置信息对应关系确定每个蓝牙网关的自身位置。除此之外,蓝牙网关可以将自己的位置信息以预先设定的字段形式发送至服务器,这样服务器接收到信息后则可以根据该位置信息字段确定蓝牙网关的自身位置。

[0039] 服务器可以根据蓝牙网关的自身位置以及信号强弱,进行位置计算,确定定位标签的位置信息。

[0040] 在本实施例中,可选的,所述服务器还用于:将所述定位标签的位置信息发送至客户端。其中,客户端可以是用户的移动终端上面的某个应用程序,还可以是类似于在养老院以及矿井中,为了了解老人或者工作人员的位置进行位置显示的客户端。

[0041] 在本实施例中,可选的,所述客户端,用于:接收服务器发送的定位标签的位置信息之后,在接收到查看请求时,显示所述位置信息。其中,当用户需要查看定位标签的位置信息以及进行导航时,则可以根据用户的查看请求进行显示。这样设置的好处是将定位标签的位置信息用于用户的实际使用过程中,定位准确且快速。

[0042] 通过采用本申请实施例所提供的技术方案,定位标签的电池续航能力可以超过1年,定位的响应可以在2秒钟以内完成,而定定位精度极高,误差可以小于2米。

[0043] 本申请实施例所提供的技术方案,定位标签,定期发送蓝牙广播信号;至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。通过采用本申请所提供的技术方案,可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。

[0044] 实施例二

[0045] 图2是本申请实施例二提供的定位方法的流程图,本实施例可适于室内定位及导航的情况,该方法可以由本申请实施例所提供的定位装置执行,该装置可以由软件和/或硬件的方式来实现,并可集成于定位系统的服务器中。

[0046] 如图2所示,所述定位方法包括:

[0047] S210、接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置。

[0048] 其中,至少三个蓝牙网关可以设置在室内的任意位置,优选的是设置在室内的边缘区域,这样设置的好处是有利于对定位标签的定位。其中目标物体可以是工作人员以及被监护人员的衣帽服饰等,本实施例中,蓝牙网关可以将接收到的广播信号的强度信息发送至服务器。

[0049] 在本实施例中,优选的,所述目标物体通过定位标签发射出蓝牙信号。其中,定位标签可以是每个预设时间,发送一次蓝牙广播信号。这样设置的好处是可以实现对定位标签的实时定位。其中预设时长可以是100ms至1s之间,例如500ms。这样设置的好处是可以降低定位标签的功耗,提高定位标签的续航能力。

[0050] 在本实施例中,优选的,所述定位标签为低功耗蓝牙定位标签。其中,定位标签可以包括iBeacon模块,这样设置的好处是不仅能够实时定位,还能够降低功耗。

[0051] S220、根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。

[0052] 其中,可以在服务器端存储各个蓝牙网关的网关位置,还可以是在蓝牙网关发送强度信息时,上报自身的位置信息。进而根据蓝牙网关的网关位置以及信号的强度信息,就可以确定定位标签的位置信息。

[0053] 在本实施例中,可选的,在根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置之后,所述方法还包括:将目标物体的当前位置加载到地图数据中,并将所述地图数据发送至客户端供用户查看。其中服务器可以将目标物体的当前位置加载到地图数据中,在用户需要查看地图时,为用户展示。这样设置的好处是可以将位置信息直接加载到地图数据中供用户查看,给用户以直观的位置信息显示。

[0054] 本申请实施例所提供的技术方案,定位标签,定期发送蓝牙广播信号;至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。通过采用本申请所提供的技术方案,可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。

[0055] 实施例三

[0056] 图3是本申请实施例三提供的定位装置的结构示意图。如图3所示,所述定位装置,包括:

[0057] 强度信息获取单元310,用于接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;

[0058] 定位单元320,用于根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。

[0059] 本申请实施例所提供的技术方案,定位标签,定期发送蓝牙广播信号;至少三个蓝牙网关,接收所述定位标签发送的蓝牙广播信号,并将接收到蓝牙广播信号的强度信息发送至服务器;服务器,根据接收到的至少三个蓝牙网关发送的蓝牙广播信号的强度信息,以及至少三个蓝牙网关的位置,进行位置计算,以确定定位标签的位置信息。通过采用本申请

所提供的技术方案,可以实现快速、准确的在室内对目标物体进行定位的效果。

[0060] 上述产品可执行本申请任意实施例所提供的方法,具备执行方法相应的功能模块和有益效果。

[0061] 实施例四

[0062] 本申请实施例还提供一种包含计算机可执行指令的存储介质,所述计算机可执行指令在由计算机处理器执行时用于执行一种定位方法,该方法包括:

[0063] 接收至少三个蓝牙网关上报的来自目标物体所发射出的蓝牙广播信号的强度信息;其中,所述至少三个蓝牙网关部署在室内位置;

[0064] 根据所述强度信息以及至少三个蓝牙网关的网关位置,确定目标物体的当前位置。

[0065] 存储介质——任何的各种类型的存储器定位系统或存储定位系统。术语“存储介质”旨在包括:安装介质,例如CD-ROM、软盘或磁带装置;计算机系统存储器或随机存取存储器,诸如DRAM、DDR RAM、SRAM、EDO RAM,兰巴斯(Rambus)RAM等;非易失性存储器,诸如闪存、磁介质(例如硬盘或光存储);寄存器或其它相似类型的存储器元件等。存储介质可以还包括其它类型的存储器或其组合。另外,存储介质可以位于程序在其中被执行的计算机系统中,或者可以位于不同的第二计算机系统中,第二计算机系统通过网络(诸如因特网)连接到计算机系统。第二计算机系统可以提供程序指令给计算机用于执行。术语“存储介质”可以包括可以驻留在不同位置中(例如在通过网络连接的不同计算机系统中)的两个或更多存储介质。存储介质可以存储可由一个或多个处理器执行的程序指令(例如具体实现为计算机程序)。

[0066] 当然,本申请实施例所提供的一种包含计算机可执行指令的存储介质,其计算机可执行指令不限于如上所述的定位操作,还可以执行本申请任意实施例所提供的定位方法中的相关操作。

[0067] 注意,上述仅为本申请的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本申请不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本申请的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本申请进行了较为详细的说明,但是本申请不仅仅限于以上实施例,在不脱离本申请构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本申请的范围由所附的权利要求范围决定。

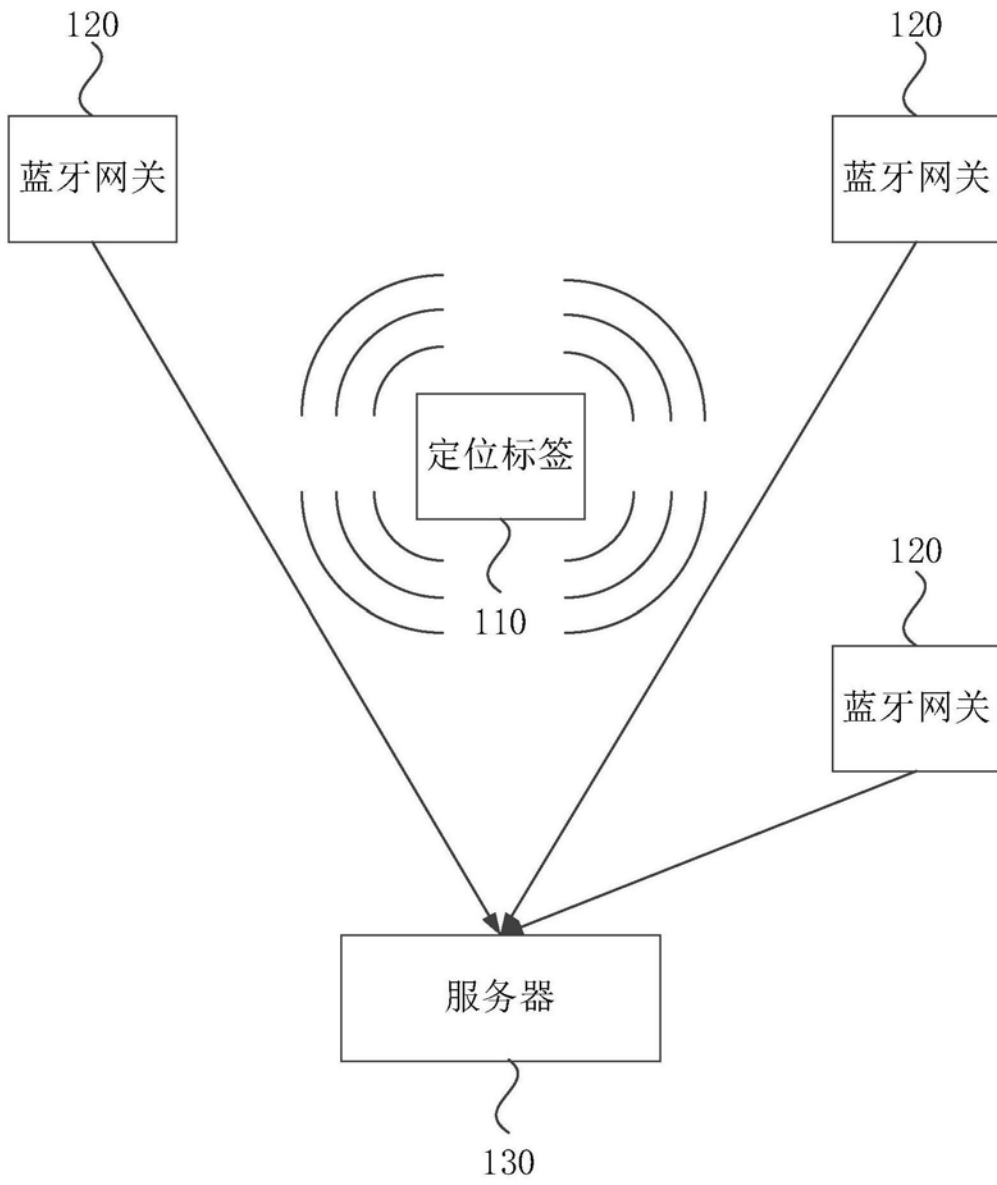


图1

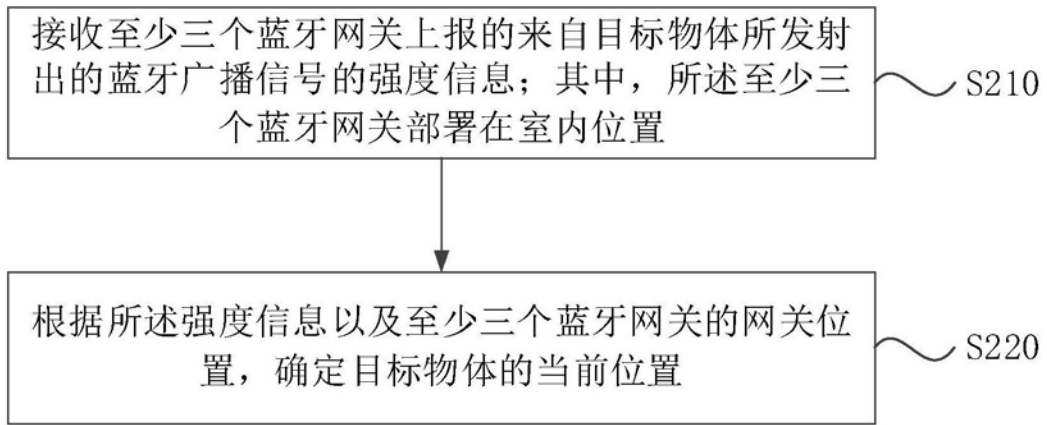


图2

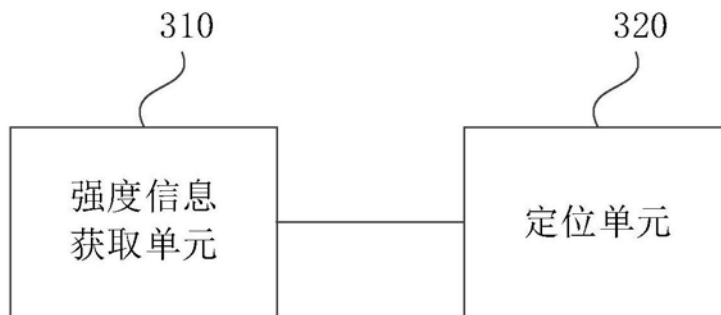


图3