

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 7 月 14 日 (14.07.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/147886 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 72/02 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/075865

(22) 国际申请日: 2021 年 2 月 7 日 (07.02.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110019120.6 2021 年 1 月 7 日 (07.01.2021) CN

(71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU
TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/
CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七
路西 86 号, Guangdong 516006 (CN)。

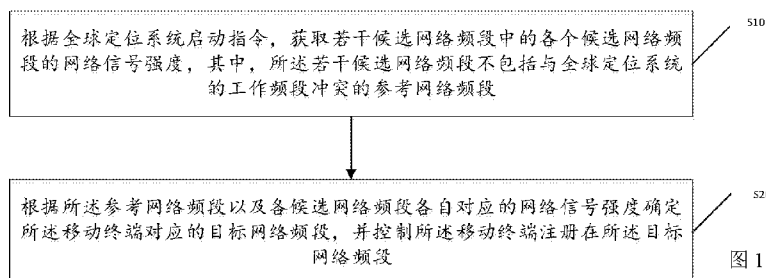
(72) 发明人: 王 大 鹏 (WANG, Dapeng); 中国 广 东
省 惠 州 市 仲 恺 高 新 区 和 畅 七 路 西 86 号,
Guangdong 516006 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市君胜知识产权代理事务所 (普
通 合 伙) (JOHNSON INTELLECTUAL PROPERTY
AGENCY(SHENZHEN)); 中国 广 东 省 深 圳 市
南 山 区 粤 海 街 道 高 新 区 社 区 高 新 南 七
道 20 号 深 圳 国 家 工 程 实 验 室 大 楼 A503,
Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) Title: CONTROL METHOD FOR MOBILE TERMINAL, STORAGE MEDIUM, AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端



- S10 According to a global positioning system starting instruction, acquire the network signal strength of each of several candidate network frequency bands, wherein the several candidate network frequency bands do not comprise a reference network frequency band which conflicts with the working frequency band of the global positioning system
- S20 According to the reference network frequency band and the network signal strength corresponding to each candidate network frequency band, determine a target network frequency band corresponding to the mobile terminal, and control the mobile terminal to be registered in the target network frequency band

(57) Abstract: The present disclosure provides a control method for a mobile terminal, a storage medium, and a mobile terminal. The control method for a mobile terminal specifically comprises: according to a global positioning system starting instruction, acquiring the network signal strength of each of several candidate network frequency bands; according to a reference network frequency band and the acquired network signal strength, determining a target network frequency band corresponding to the mobile terminal, and controlling the mobile terminal to be registered in the target network frequency band. In the present disclosure, after the global positioning system starting instruction is acquired, according to the network signal strength of each network frequency band among several candidate network frequency bands which can be registered, and a reference network frequency band, a registration network frequency band

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

corresponding to the mobile terminal is determined, so that by adjusting the registration network frequency band of the mobile terminal, the interference between the network frequency band used by the mobile terminal and a working frequency band used by the global positioning system can be avoided, thereby improving the positioning performance of the global positioning system.

(57) 摘要: 本公开提供了一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端, 所述移动终端的控制方法具体包括根据全球定位系统启动指令, 获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度, 根据参考网络频段以及获取到的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段, 并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。本公开在获取到全球定位系统启动指令后, 根据可以注册的若干候选网络频段中的各网络频段的网络信号强度和参考网络频段来确定移动终端对应的注册网络频段, 这样通过调整移动终端的注册网络频段, 可以避免移动终端所使用的网络频段与全球定位系统所使用的工作频段发生干扰, 从而可以提高全球定位系统的定位性能。

一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端

优先权

本公开要求于申请日为2020年1月7日提交中国专利局、申请号为“2021100191206”、申请名称为“一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及移动终端技术领域，特别涉及一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端。

背景技术

随着移动终端的快速发展，越来越多的移动终端配置有全球定位系统GPS。然而，当移动终端启动全球定位系统GPS时，全球定位系统GPS所使用的工作频段会与移动终端所使用的LTE网络的部分网络频段发生干扰，进而导致全球定位系统GPS搜索卫星和捕捉卫星信号受到影响，降低全球定位系统GPS定位的性能，例如，降低全球定位系统GPS搜索到的卫星数目和卫星信号的稳定性等。

公开内容

本公开要解决的技术问题在于，针对现有技术的不足，提供一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端。

为了解决上述技术问题，本公开实施例第一方面提供了一种移动终端的控制方法，其中，所述方法包括：

根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段，所述参考网络频段为LTE网络中的band13网络频段；

确定所述参考网络频段对应的修正网络信号强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度；

根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段，其中，目标网络频段的目标信号网络强度为获取到的网络信号强度中的最大网络信号强度，且目标

网络信号强度大于修正网络信号强度；

当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段。

当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并通过采用降低网络天线的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度。

在一个实施例中，若干候选网络频段中的每个候选网络频段以及所述参考网络频段均为移动终端的工作网络频段。

在一个实施例中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

当接收到全球定位系统启动指令，检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段；

若所述移动终端注册在所述参考网络频段，则获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度；

若所述移动终端未注册在所述参考网络频段，则直接启动全球定位系统。

在一个实施例中，所述当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，控制所述移动终端注册在所述参考网络频段。

在一个实施例中，所述当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并通过采用降低网络天线功率的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，通过恢复网络天线功率的方式恢复所述参考网络频段的网络信号强度。

本公开实施例第二方面提供了一种移动终端的控制方法，其中，所述方法包括：

根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段；

根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

在一个实施例中，若干候选网络频段中的每个候选网络频段以及所述参考网络频段均为移动终端的工作网络频段。

在一个实施例中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

当接收到全球定位系统启动指令，检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段；
若所述移动终端注册在所述参考网络频段，则获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度。

在一个实施例中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

若所述移动终端未注册在所述参考网络频段，则直接启动全球定位系统。

在一个实施例中，所述若干候选网络频段中的每个候选网络频段均为 LTE 网络中的一网络频段，并且若干候选网络频段中的各候选网络频段互不相同。

在一个实施例中，所述移动终端内预先存储有若干候选网络频段中的各候选网络频段各自对应的网络信号强度，其中，各候选网络频段各自对应的网络信号强度为移动终端在获取到各候选网络频段时获取并记录的。

在一个实施例中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段具体包括：

确定所述参考网络频段对应的修正网络信号强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度；

根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段，其中，目标网络频段的目标信号网络强度为获取到的网络信号强度中的最大网络信号强度，且目标网络信号强度大于修正网络信号强度；

当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段。

在一个实施例中，所述根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段具体包括：

将获取到的各网络信号强度分别与修正网络信号强度进行比较，以选取各网络信号强度中大于修正网络信号强度的网络信号强度的候选网络频段；

当选取到最大网络信号强度对应的候选网络频段的数量大于 1 时，在最大网络信号强度对应的候选网络频段随机选取一个候选网络频段作为目标网络频段。

在一个实施例中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，控制所述移动终端注册在所述参考网络频段。

在一个实施例中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段还包括：

当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度。

在一个实施例中，将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度具体为：

通过采用降低网络天线的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度。

在一个实施例中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，恢复所述参考网络频段的网络信号强度。

本公开实施例第三方面提供了一种控制装置，其中，所述控制装置包括：

获取模块，用于根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述全球定位系统对应的参考网络频段不包含于若干候选网络频段内；

控制模块，用于根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

本公开实施例第四方面提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如上任一所述的移动终端的控制方法中的步骤。

本公开实施例第五方面提供了一种移动终端，所述移动终端包括：处理器、存储器及通信总线；所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序；

所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信；

所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如上任一所述的移动终端的控制方法中的步骤。

有益效果：与现有技术相比，本公开提供了一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端，所述移动终端的控制方法具体包括根据全球定位系统启动指令，获取若干候

选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。本公开在获取到全球定位系统启动指令后，根据可以注册的若干候选网络频段中的各网络频段的网络信号强度和参考网络频段来确定移动终端对应的注册网络频段，这样通过调整移动终端的注册网络频段，可以避免移动终端所使用的网络频段与全球定位系统所使用的工作频段发生干扰，从而可以提高全球定位系统 GPS 的定位性能。

附图说明

为了更清楚地说明本公开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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不符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。

图 1 为本公开提供的移动终端的控制方法的流程图。

图 2 为本公开提供的移动终端的控制方法的流程实例图。

图 3 为本公开提供的控制装置的结构原理图。

图 4 为本公开提供的移动终端的结构原理图。

具体实施方式

本公开提供一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端，为使本公开的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本公开进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本公开，并不用于限定本公开。

本技术领域技术人员可以理解，除非特意声明，这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是，本公开的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件，但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解，当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时，它可以直接连接或耦接到其他元件，或者也可以存在中间元件。此外，这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

本技术领域技术人员可以理解，除非另外定义，这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)，具有与本公开所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是，诸如通用字典中定义的那些术语，应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义，并且除非像这里一样被特定定义，否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

具体实现中，本公开实施例中描述的移动终端包括但不限于诸如具有触摸敏感表面(例如，触摸显示屏和/或触摸板)的移动电话，膝上形计算机或平板计算机之类的其他便携式设备。还应该理解的是，在某些实施例中，所述设备并非便携式通讯设备，而是具有触摸敏感表面(例如，触摸显示屏和/或触摸板)的台式计算机。

在接下来的讨论中，描述了包括显示器和触摸敏感表面的移动终端。然而，应当理解的是，移动终端还可以包括诸如物理键盘、鼠标和/或控制杆的一个或多个其他物理用户接口设备。

移动终端支持各种应用程序，例如以下中的一个或多个：绘图应用程序、演示应用程序、文字处理应用程序、视频会议应用程序、盘刻录应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件由于程序、即时消息收发应用程序、锻炼支持应用程序、照片管理应用程序、数据相机应用程序、数字摄像机应用程序、web 浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放应用程序等。

可以在移动终端上执行的各种应用程序可以使用诸如触摸敏感表面的至少一个公共物理用户接口设备。可以在应用程序之间和/或相应应用程序内调整和/或改变触摸敏感表面的第一或多个功能以及终端上显示的相应信息。这样，终端的公共物理框架(例如，触摸敏感表面)可以支持具有对用户而言直观且透明的用户界面的各种应用程序。

应理解，本实施例中各步骤的序号和大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序以其功能和内在逻辑确定，而不对本公开实施例的实施过程构成任何限定。

公开人经过研究发现，随着移动终端的快速发展，越来越多的移动终端配置有全球定位系统 GPS。然而，当移动终端启动全球定位系统 GPS 时，全球定位系统 GPS 所使用的频段会与移动终端所使用的 LTE 网络的部分网络频段发生干扰，进而导致全球定位系统 GPS 搜索卫星和捕捉卫星信号受到影响，降低全球定位系统 GPS 定位的性能，例如，降低全球定位系统 GPS 搜索到的卫星数目和卫星信号的稳定性等。

为了解决上述问题，目标普遍采用的方法是在全球定位系统 GPS 启动时，为了避免移动终端所使用的网络频段与 GPS 所使用网络频段发生冲突，会降低移动终端的天

线功率，从而降低所使用的网络频段对 GPS 搜索卫星和捕捉卫星信号的干扰，保证 GPS 定位的精准度。但是，该方法会降低移动终端的网络质量，从而使得移动终端所使用的网络性能降低。

为了解决上述问题，在本公开实施例中，根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。本公开在获取到全球定位系统启动指令后，根据可以注册的若干候选网络频段中的各网络频段的网络信号强度和参考网络频段来确定移动终端对应的注册网络频段，这样通过调整移动终端的注册网络频段，可以避免移动终端所使用的网络频段与全球定位系统所使用的网络频段发生干扰，从而可以提高全球定位系统 GPS 的定位性能。

下面结合附图，通过对实施例的描述，对公开内容作进一步说明。

本实施提供了一种移动终端的控制方法，如图 1 和图 2 所示，所述方法包括：

S10、根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度

具体地，若干候选网络频段中的每个网络频段均为移动终端可以注册的网络频段，换句话说，移动终端可以在若干候选网络频段中的每个候选网络频段中工作。若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段，其中，参考网络频段为移动终端可以注册的网络频段，并且当移动终端启动全球定位系统时，全球定位系统的工作频段与参考网络频段发生冲突，进而影响全球定位系统的工作性能。

在本实施例的一个实现方式中，移动终端所使用的网络可以为 LTE(Long Term Evolution,长期演进权)网络，若干候选网络频段中的每个候选网络频段均为 LTE 网络中的一网络频段，参考网络频段也为 LTE 网络中的一网络频段，并且若干候选网络频段以及参考网络频段互不相同。其中，LTE 网络的操作频段在 0-4000MHz，并且 LTE 网络的操作频段被划分为 44 个网络频段，分别记为 band1，band2，...，band44，其中，LET 网络对应的若干网络频段中的各网络频段互不相同，例如，band1 网络频段对应 1920MHz-1980MHz，band2 网络频段对应 1850MHz-1910MHz 等。

在本实施例的一个实现方式中，当移动终端所使用的网络为 LTE 网络时，全球定位系统所使用的工作频段会与 LTE 网络中的 band13 网络频段冲突，全球定位系统所使用的工作频段会受 LTE 网络中的 band13 网络频段的干扰。由此，所述参考网络频段可以

为 LTE 网络中的 band13 网络频段, 若干候选网络频段中的每个候选网络频段均包含于 LTE 网络对应的若干网络频段中, 并且若干候选网络频段不包括 band13 网络频段。例如, 若干候选网络频段为 LTE 网络对应的若干网络频段中的 band39、band38 以及 band40 等。

在本实施例的一个实现方式中, 所述根据全球定位系统启动指令, 获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括:

当接收到全球定位系统启动指令, 检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段;

若所述移动终端注册在所述参考网络频段, 则获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度。

具体地, 所述全球定位系统启动指令可以通过触发移动终端配置的控制按键所形成的启动指令, 也可以是通过移动终端装载的第三方应用所触发的启动指令, 还可以是通过外部设备发送控制指令所触发的启动指令。移动终端在接收到启动指令后, 一方面会基于该启动指令启动其自身配置的全球定位系统, 另一方会检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段, 其中, 参考网络频段为与全球定位系统的工作频段冲突的网络频段。

在本实施例的一个实现方式中, 检测所述移动终端是否注册在参考网络频段指的是判断移动终端当前所使用的网络频段是否会对全球定位系统产生干扰, 其中, 当前所使用的网络频段指的是获取到启动指令时, 移动终端所使用的网络频段。若所述移动终端注册在所述参考网络频段, 说明移动终端当前所使用的网络频段会对全球定位系统产生干扰, 则需要获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度, 以对移动终端所使用的网络频段进行调节, 避免全球定位系统受到干扰; 反之, 若所述移动终端未注册在所述参考网络频段, 说明移动终端当前所使用的网络频段不会对全球定位系统产生干扰, 则无需对移动终端所使用的网络频段进行调节, 直接启动全球定位系统。

在本实施例的一个实现方式中, 若干候选网络频段为移动终端在接收到启动指令时所配置的 LTE 网络环境中的网络频段, 并移动终端可以注册在各候选网络频段中。其中, 若干候选网络频段中的各候选网络频段各自对应的网络信号强度可以预先存储于移动设备内的, 当移动终端接收到全球定位系统启动时, 读取其自身存储的各候选网络频段各自对应的网络信号强度, 以得到若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度。此外, 在实际应用中, 各候选网络频段各自对应的网络信号强度可以是移动终端接收到启动指令时, 对各候选网络频段进行信号强度检测所得到的各个候选网络频段的

网络信号强度。在一个具体实现方式中，各个候选网络频段的网络信号强度为移动终端在获取到该候选网络频段时获取并记录的，可以理解的是，在移动移动终端使用过程中，移动终端会获取并记录当前 LTE 网络环境中的各候选网络频段各自对应的网络信息强度，以便于在接收到启动指令时，可以快速确定各个候选网络频段的网络信号强度，从而减少全球定位系统受到干扰的时间。

S20、根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

具体地，所述目标网络频段可以为参考网络频段和若干候选网络频段中的一个网络频段，并且目标网络频段对应的网络信号强度为若干候选网络频段中的各候选网络频段各自对应的网络信号强度以及参考网络频段对应的预测网络信号强度中最大的网络信号强度。在确定得到目标网络频段后，控制移动终端注册在目标网络频段，以将目标网络频段作为移动终端所使用的网络频段，这样在避免移动终端所使用的网络频段对全球定位系统的干扰外，还可以使得移动终端注册在最优网络频段上，从而可以最大程度的保证移动中的网络性能，以实现在不影响全球定位系统工作的前提下保证移动终端处于最优的网络环境下，从而可以避免因网络性能差而给用户使用带来的不便。

在本实施例的一个实现方式中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段具体包括：

确定所述参考网络频段对应的修正网络信号强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度；

根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段；

当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段。

当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度。

具体地，所述参考网络信号强度为在获取到全球定位系统启动信号时，参考网络频段对应的网络信号强度，修正网络信号强度为预设的全球定位系统启动后，参考网络频段对应的修正后的网络信息强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度，所述修正网络信号强度可以通过采用降低网络天线的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度。在本实施例中，所述修正网络信号强度可以为预先设置的，用于限定全球定位系统启动且移动终端注册在参考网络频段时，参考网络频段所对应的最大网络信号强度，其中，修正网络信号强度可以为常数，

也可以是基于参考信号强度确定,例如,修正网络信号强度为参考网络信号强度的 80%, 70%等等。

目标网络频段的目标信号网络强度为获取到的网络信号强度中的最大网络信号强度,且目标网络信号强度大于修正网络信号强度。由此,在获取到修正网络信号强度后,将获取到的各网络信号强度分别与修正网络信号强度进行比较,以选取各网络信号强度中大于修正网络信号强度的网络信号强度,并将选取到的网络信号强度中信号强度最大的作为目标网络频段。当然值得说明的是,当若干候选网络频段中存在多个大于修正网络信号强度的候选网络频段,且在多个候选网络频段中的最大网络信号强度对应的候选网络频段的数量大于 1 时,可以在最大网络信号强度对应的候选网络频段随机选取一个作为目标网络频段。

举例说明,参考信号频段为 LTE 网络的 band13 频段,移动终端注册到 LTE 网络的 band13 频段,若干候选网络频段包括候选网络频段 A、候选网络频段 B、候选网络频道 C 以及候选网络频段 D;分别将 band13 频段对应的修正网络信号强度 a 与候选网络频段 A、候选网络频段 B、候选网络频道 C 以及候选网络频段 D 各自对应的网络信号强度进行比较,其中,候选网络频段 A 的网络信号强度和候选网络频段 B 的网络信号强度均大于修正网络信号强度 a,并且候选网络频段 A 的网络信号强度大于候选网络频段 B 的网络信号强度,那么候选网络频段 A 为目标网络频段。

在本实施例的一个实现方式中,当选取到目标网络频段时,控制移动终端注册在所述目标网络频段。反之,当未选取到目标网络频段时,将所述参考网络频段作为目标网络频段,并将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度,其中,将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度可以通过调整网络天线的工作频率,以将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度。例如,参考网络频段为 LTE 网络的 band13 网络频段,在降低 LTE 天线功率将 band13 网络频段的网络信号强度降低至修正网络信号强度。

在本实施例的一个实现方式中,控制移动终端注册在目标网络频段后,监听全球定位信号的工作状态,并且当获取到全球定位系统停止指令时,若移动终端在全球定位系统工作过程中注册的目标网络频段不是参考网络频段,则控制所述移动终端注册在所述参考网络频段;若移动终端在全球定位系统工作过程中注册的目标网络频段为参考网络频段,则恢复所述参考网络频段的网络信号强度。其中,接收全球定位系统停止指令时说明参考网络频段和全球定位系统不会再产生干扰,从而可以控制移动终端重新注册到

参考网络频段，或者调高参考网络频段的网络信号强度，以提高移动终端的网络质量。

举例说明：当全球定位系统停止工作时，如果移动终端注册在非 band13 的网络频段，将移动终端的网络切换回 band13 频段；如果移动终端保留注册 band13 频段并降低 LTE 天线功率，那么恢复 LTE 天线功率以恢复 band13 频段的网络信号强度。

综上所述，本实施例提供了一种移动终端的控制方法、存储介质及移动终端，所述移动终端的控制方法具体包括根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，根据参考网络频段以及获取到的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。本公开在获取到全球定位系统启动指令后，根据可以注册的若干候选网络频段中的各网络频段的网络信号强度和参考网络频段来确定移动终端对应的注册网络频段，这样通过调整移动终端的注册网络频段，可以避免移动终端所使用的网络频段与全球定位系统所使用的工作频段发生干扰，从而可以提高全球定位系统 GPS 的定位性能。由此，本实施例提供的方法可以解决 LTE 和 GPS 干扰的问题，并且在保证 GPS 工作性能的同时，做到最优的网络选择以保证 LTE 网络性能。

基于上述移动终端的控制方法，本实施例提供了一种控制装置，如图 4 所示，所述控制装置包括：

获取模块，用于根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段；

控制模块，用于根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

此外值得说明的是，本实施提供的控制装置的工作过程与上述移动终端的控制方法的工作过程的相同，这里就不再赘述，具体可以参照上述移动终端的控制方法的工作过程。

基于上述移动终端的控制方法，本实施例提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如上述实施例所述的移动终端的控制方法中的步骤。

基于上述移动终端的控制方法，本公开还提供了一种移动终端，如图 3 所示，其包括至少一个处理器（processor）20；显示屏 21；以及存储器（memory）22，还可以包

括通信接口（Communications Interface）23 和总线 24。其中，处理器 20、显示屏 21、存储器 22 和通信接口 23 可以通过总线 24 完成相互间的通信。显示屏 21 设置为显示初始设置模式中预设的用户引导界面。通信接口 23 可以传输信息。处理器 20 可以调用存储器 22 中的逻辑指令，以执行上述实施例中的方法。

此外，上述的存储器 22 中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。

存储器 22 作为一种计算机可读存储介质，可设置为存储软件程序、计算机可执行程序，如本公开实施例中的方法对应的程序指令或模块。处理器 20 通过运行存储在存储器 22 中的软件程序、指令或模块，从而执行功能应用以及数据处理，即实现上述实施例中的方法。

存储器 22 可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；存储数据区可存储根据移动终端的使用所创建的数据等。此外，存储器 22 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，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)、磁碟或者光盘等多种可以存储程序代码的介质，也可以是暂态存储介质。

此外，上述存储介质以及移动终端中的多条指令处理器加载并执行的具体过程在上述方法中已经详细说明，在这里就不再一一陈述。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的精神和范围。

1、一种移动终端的控制方法，其中，所述方法包括：

根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段，所述参考网络频段为LTE网络中的band13网络频段；

确定所述参考网络频段对应的修正网络信号强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度；

根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段，其中，目标网络频段的目标信号网络强度为获取到的网络信号强度中的最大网络信号强度，且目标网络信号强度大于修正网络信号强度；

当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段；

当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并通过采用降低网络天线的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度。

2、根据权利要求1所述移动终端的控制方法，其中，若干候选网络频段中的每个候选网络频段以及所述参考网络频段均为移动终端的工作网络频段。

3、根据权利要求1所述移动终端的控制方法，其中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

当接收到全球定位系统启动指令，检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段；

若所述移动终端注册在所述参考网络频段，则获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度；

若所述移动终端未注册在所述参考网络频段，则直接启动全球定位系统。

4、根据权利要求1所述移动终端的控制方法，其中，所述当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，控制所述移动终端注册在所述参考网络频段。

5、根据权利要求1所述移动终端的控制方法，其中，所述当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并通过采用降低网络天线功率的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低值修正网络信号强度之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，通过恢复网络天线功率的方式恢复所述参考网络频段的网络信号强度。

6、一种移动终端的控制方法，其中，所述方法包括：

根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络

信号强度，其中，所述若干候选网络频段不包括与全球定位系统的工作频段冲突的参考网络频段；

根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

7、根据权利要求6所述移动终端的控制方法，其中，若干候选网络频段中的每个候选网络频段以及所述参考网络频段均为移动终端的工作网络频段。

8、根据权利要求6所述移动终端的控制方法，其中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

当接收到全球定位系统启动指令，检测所述移动终端是否注册在所述参考网络频段；

若所述移动终端注册在所述参考网络频段，则获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度。

9、根据权利要求8所述移动终端的控制方法，其中，所述根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度具体包括：

若所述移动终端未注册在所述参考网络频段，则直接启动全球定位系统。

10、根据权利要求6所述移动终端的控制方法，其中，所述若干候选网络频段中的每个候选网络频段均为LTE网络中的一网络频段，并且若干候选网络频段中的各候选网络频段互不相同。

11、根据权利要求6所述移动终端的控制方法，其中，所述移动终端内预先存储有若干候选网络频段中的各候选网络频段各自对应的网络信号强度，其中，各候选网络频段各自对应的网络信号强度为移动终端在获取到各候选网络频段时获取并记录的。

12、根据权利要求6所述移动终端的控制方法，其中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段具体包括：

确定所述参考网络频段对应的修正网络信号强度，其中，所述修正网络信号强度小于参考网络频段对应的参考网络信号强度；

根据所述修正网络信号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段，其中，目标网络频段的目标信号网络强度为获取到的网络信号强度中的最大网络信号强度，且目标网络信号强度大于修正网络信号强度；

当选取到目标网络频段时，控制移动终端注册在所述目标网络频段。

13、根据权利要求12所述移动终端的控制方法，其中，所述根据所述修正网络信

号强度在若干候选网络频段中选取目标网络频段具体包括：

将获取到的各网络信号强度分别与修正网络信号强度进行比较，以选取各网络信号强度中大于修正网络信号强度的网络信号强度的候选网络频段；

当选取到最大网络信号强度对应的候选网络频段的数量大于 1 时，在最大网络信号强度对应的候选网络频段随机选取一个候选网络频段作为目标网络频段。

14、根据权利要求 12 所述移动终端的控制方法，其中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，控制所述移动终端注册在所述参考网络频段。

15、根据权利要求 12 所述移动终端的控制方法，其中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段还包括：

当未选取到目标网络频段时，将所述参考网络频段作为目标网络频段，并将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度。

16、根据权利要求 15 所述移动终端的控制方法，其中，将所述参考网络频段的网络信号强度降低至所述修正网络信号强度具体为：

通过采用降低网络天线的方式将参考网络频段的参考网络信号强度降低至修正网络信号强度。

17、根据权利要求 15 所述移动终端的控制方法，其中，所述根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段之后，所述方法还包括：

当获取到全球定位系统停止指令时，恢复所述参考网络频段的网络信号强度。

18、一种控制装置，其中，所述控制装置包括：

获取模块，用于根据全球定位系统启动指令，获取若干候选网络频段中的各个候选网络频段的网络信号强度，其中，所述全球定位系统对应的参考网络频段不包含于若干候选网络频段内；

控制模块，用于根据所述参考网络频段以及各候选网络频段各自对应的网络信号强度确定所述移动终端对应的目标网络频段，并控制所述移动终端注册在所述目标网络频段。

19、一种计算机可读存储介质，其中，所述计算机可读存储介质存储有一个或者多

个程序，所述一个或者多个程序可被一个或者多个处理器执行，以实现如权利要求 1-17 任意一项所述的移动终端的控制方法中的步骤。

20、一种移动终端，其中，所述移动终端包括：处理器、存储器及通信总线；所述存储器上存储有可被所述处理器执行的计算机可读程序；

所述通信总线实现处理器和存储器之间的连接通信；

所述处理器执行所述计算机可读程序时实现如权利要求 1-17 任意一项所述的移动终端的控制方法中的步骤。

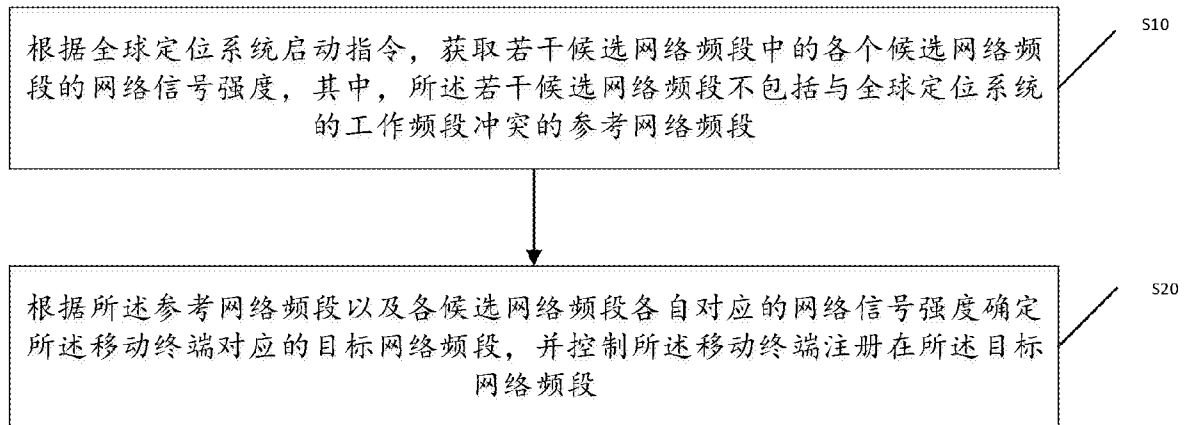


图 1

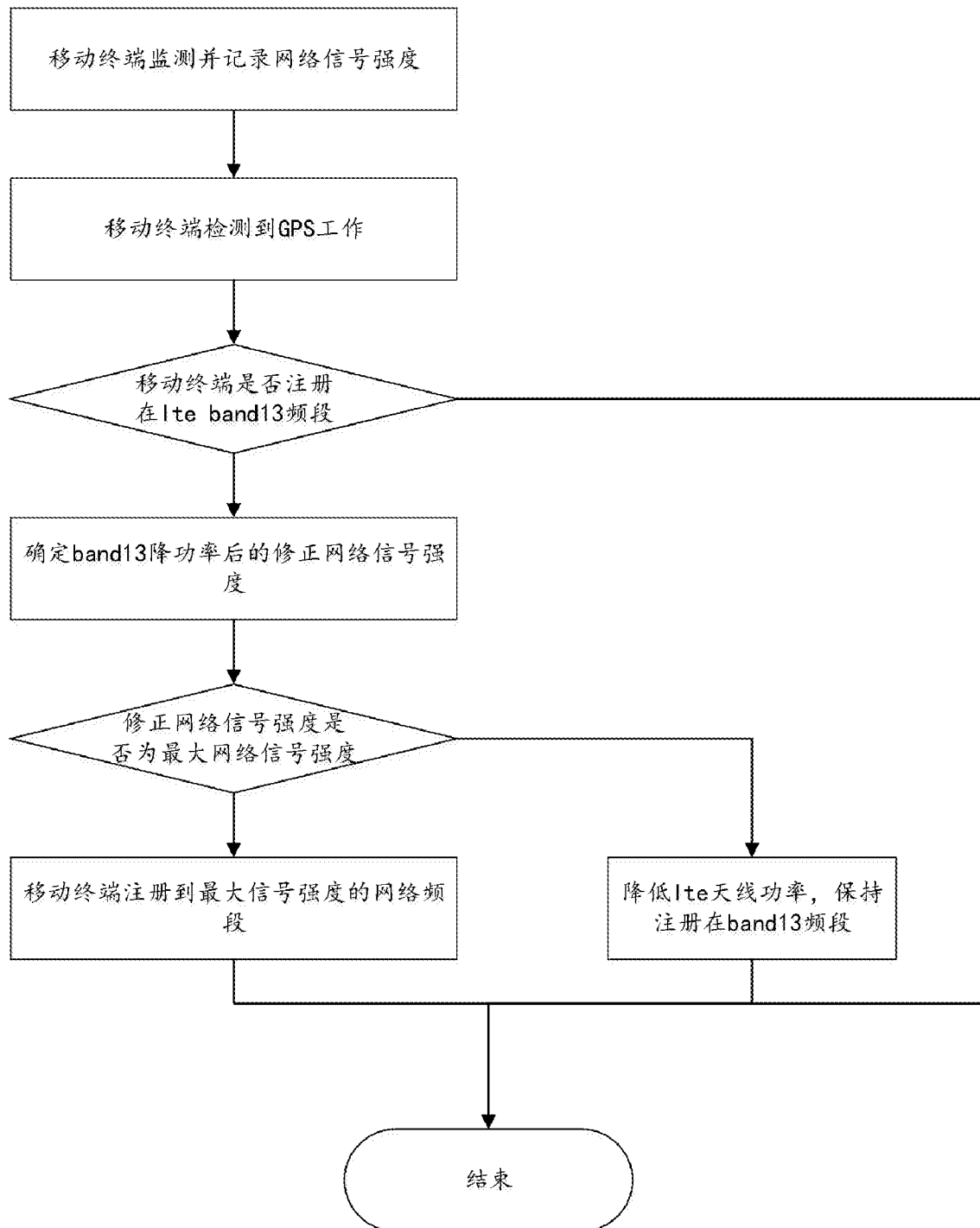


图 2

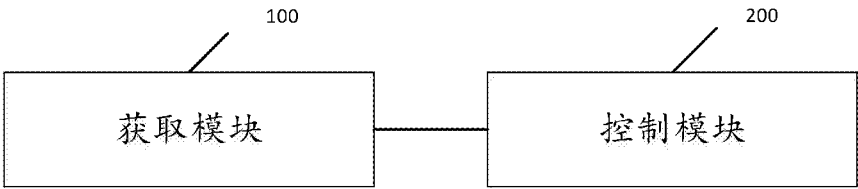


图 3

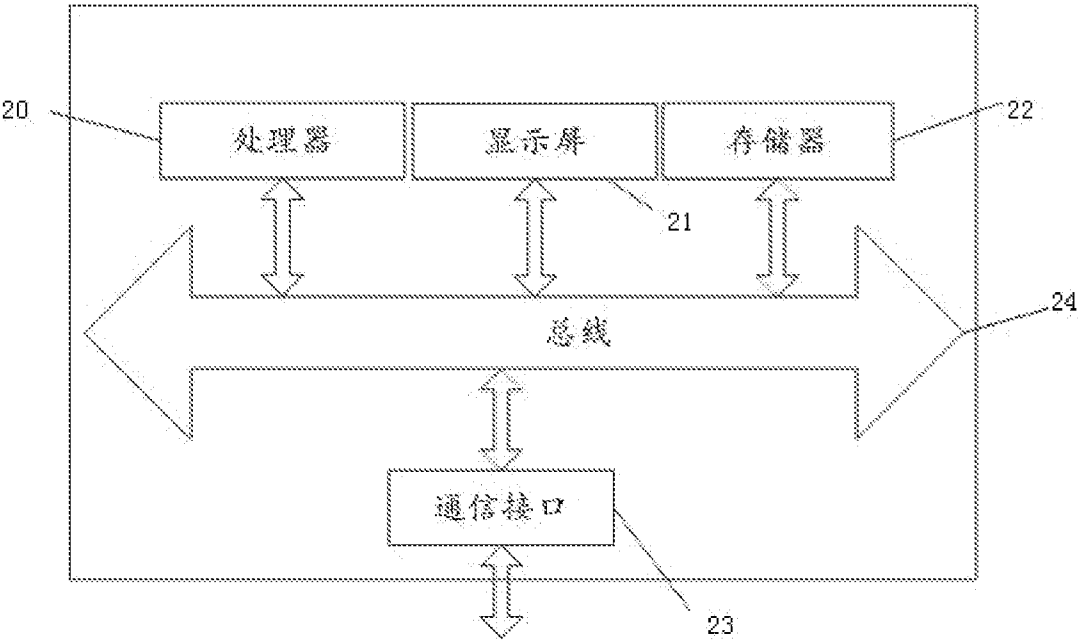


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/075865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 72/02(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS; CNKI: 王大鹏, 全球定位系统, 长期演进, 频段, 信号强度, 功率, 冲突, 干扰, 修正, 降低, 参考, 目标, 选择, TCL, GPS, LTE, frequency channel, frequency band, signal intensity, power, conflict, interfer+, correct+, reduc+, reference, target, select+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	"实验显示LTE网络信号可干扰GPS系统 (Non-official translation: Test Shows That LTE Network Signals Can Interfere with GPS Systems)" <i>China Education and Research Network</i> https://www.edu.cn/info/ji_shu_ju_le_bu/wl/j syl/4g/201106/t20110613_632449.shtml , 13 June 2011 (2011-06-13), paragraphs 1-5	1-20
A	CN 111654902 A (TCL COMMUNICATION (NINGBO) CO., LTD.) 11 September 2020 (2020-09-11) entire document	1-20
A	US 2020329432 A1 (SONY CORP.) 15 October 2020 (2020-10-15) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 September 2021

Date of mailing of the international search report

12 October 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/075865

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111654902	A	11 September 2020	None	
US	2020329432	A1	15 October 2020	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/075865

A. 主题的分类

H04W 72/02 (2009.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

H04W

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS; CNTEXT; DWPI; SIPOABS; CNKI: 王大鹏, 全球定位系统, 长期演进, 频段, 信号强度, 功率, 冲突, 干扰, 修正, 降低, 参考, 目标, 选择, TCL, GPS, LTE, frequency channel, frequency band, signal intensity, power, conflict, interfer+, correct+, reduc+, reference, target, select+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	“实验显示LTE网络信号可干扰GPS系统” 中国教育和科研计算机网 https://www.edu.cn/info/ji_shu_ju_le_bu/wl/jsyl/4g/201106/t20110613_632449.shtml , 2011年 6月 13日 (2011 - 06 - 13), 第1-5段	1-20
A	CN 111654902 A (TCL通讯宁波有限公司) 2020年 9月 11日 (2020 - 09 - 11) 全文	1-20
A	US 2020329432 A1 (SONY CORP) 2020年 10月 15日 (2020 - 10 - 15) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 9月 28日

国际检索报告邮寄日期

2021年 10月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

王昆

电话号码 (86-10) 62412187

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/075865

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111654902	A	2020年 9月 11日	无	
US	2020329432	A1	2020年 10月 15日	无	