

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04Q 7/32 (2006.01)

H04Q 7/20 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410068222.3

[45] 授权公告日 2007年4月25日

[11] 授权公告号 CN 1312952C

[22] 申请日 2004.8.25

[21] 申请号 200410068222.3

[30] 优先权

[32] 2003.8.29 [33] JP [31] 2003-307220

[73] 专利权人 京瓷株式会社

地址 日本京都府

[72] 发明人 小岛胜哉

[56] 参考文献

CN1437827A 2003.8.20

CN1262018A 2000.8.2

US5504803A 1996.4.2

WO0150804A1 2001.7.12

JP2002-271534A 2002.9.20

JP2002-300644A 2002.10.11

审查员 邢欣欣

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 陈瑞丰

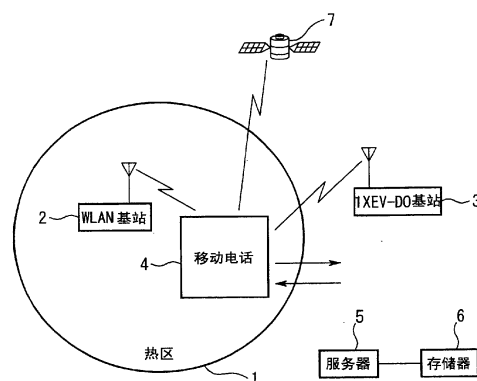
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称

移动通信终端和无线通信系统

[57] 摘要

一种移动通信终端，包括：第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；以及控制单元，用于在利用第二通信单元通过无线通信进行通信的同时，响应区域检测单元检测到无线服务区，从由第二通信单元所建立的第二无线通信路径切换到由第一通信单元所建立的第一无线通信路径上。



1. 一种移动通信终端，包括：

第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；

第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；

区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；以及

控制单元，用于在利用第二通信单元通过无线通信进行通信的同时，响应区域检测单元检测到无线服务区，将从第二通信单元到第一通信单元的无线通信路径从由第二通信单元所建立的第二无线通信路径切换到由第一通信单元所建立的第一无线通信路径上，并且用于基于利用第一通信单元的无线通信进行通信。

2. 根据权利要求1所述的移动通信终端，其特征在于：所述控制单元响应区域检测单元失去了来自无线服务区的信号，将无线通信路径从第一通信单元切换到第二通信单元，并基于利用第二通信单元的无线通信进行通信。

3. 根据权利要求1所述的移动通信终端，其特征在于：所述第二通信系统是采用CDMA 2000 1xEV-DO技术的系统。

4. 一种移动通信终端，包括：

第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；

第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；

区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；

位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；

控制单元，用于响应区域检测单元检测到无线服务区，通过第一和第二通信单元之一，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器；

服务区信息接收单元，用于通过第一和第二通信单元之一，从服务器中接收与第一通信系统的可用无线服务区有关的信息；以及

通知单元，用于根据所接收到的、与可用无线服务区有关的信息，指示第一通信系统的可用无线服务区。

5. 根据权利要求4所述的移动通信终端，其特征在于：在利用第二通信单元通过无线通信来进行通信的同时，控制单元向服务器发送位置数据。

6. 根据权利要求4所述的移动通信终端，其特征在于：所述第二通信系统是采用CDMA 2000 1xEV-DO技术的系统。

7. 一种移动通信终端，包括：

第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；

第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；

区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；

位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；

控制单元，用于响应区域检测单元失去了来自无线服务区的信号，通过第二通信单元，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器，

服务区信息接收单元，用于通过第一和第二通信单元之一，从服务器中接收与第一通信系统的可用无线服务区有关的信息；以及

通知单元，用于根据所接收到的、与可用无线服务区有关的信息，指示第一通信系统的可用无线服务区。

8. 根据权利要求7所述的移动通信终端，其特征在于：在利用第二通信单元通过无线通信来进行通信的同时，控制单元向服务器发送位置数据。

9. 根据权利要求7所述的移动通信终端，其特征在于：所述第二通信系统是采用CDMA 2000 1xEV-DO技术的系统。

10. 一种无线通信系统，包括：

移动通信终端，用于通过覆盖局域的第一通信系统和通过覆盖广

域的第二通信系统进行通信；以及

服务器，用于管理从移动通信终端中所接收到的数据，

其中，所述移动通信终端包括：

区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；

位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；

控制单元，用于响应以下情况之一，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器，所述情况为：区域检测单元检测到无线服务区，以及区域检测单元失去了来自无线服务区的信号；

服务区信息接收单元，用于从服务器中接收与第一通信系统的可用无线服务区有关的信息；以及

通知单元，用于根据所接收到的与可用无线服务区有关的信息，指示第一通信系统的可用无线服务区；以及

所述服务器包括：

接收单元，用于从移动通信终端中接收与第一通信系统的无线服务区相关的位置数据；

管理单元，用于管理作为与可用无线服务区有关的信息的、所接收到的位置数据；以及

发射单元，用于将与由管理单元所管理的可用无线服务区有关的信息发送到移动通信终端。

## 移动通信终端和无线通信系统

本发明要求在2003年8月29日递交的日本专利申请No. 2003-307220的优先权，其内容在此一并作为参考。

### 技术领域

本发明涉及一种无线移动通信系统。更具体地，本发明涉及一种例如移动电话的无线移动通信终端，能够参与诸如无线局域网(LAN)的覆盖局域的通信系统之间的无线通信，以及涉及一种包括这样的移动电话终端和服务器的无线通信系统。

### 背景技术

近年来，已经提出了利用诸如移动电话和个人计算机的移动通信终端的通过无线LAN的高速数据通信。例如，当携带有移动电话的用户位于作为无线通信的无线服务区的“热区”内时，移动电话的用户能够对无线LAN进行访问。由于新基站的安装和基站的去除、以及由于基站周围的环境改变，例如大楼或其他结构的建造等造成的无线电波的传播特性的波动，这样的热区的准确位置每天都在发生变化。

因此，用户必须在实际进行连接之前，检查用户想要访问的无线LAN的位置是否位于当前在服务的热区内。

因此，用户必须事先在用户的移动电话内登记已经提供和/或提供无线LAN连接的预期热区（目前，咖啡馆、速食餐馆、旅馆等向其客户提供热区）。用户检查所登记的地点当前是否正在充当热区，如果是这样，则用户可以前往该地点，并且从利用由移动电话载体所提供的诸如CDMA 2000 1xEV-DO网络的移动电话网络的通信模式切换到利用无线LAN的另一通信模式，从而享用在移动电话上的高速数据通信，例如，交换电子邮件或浏览因特网上的网页。用户通过从诸如书籍、电视和因特网的各种源中获得与当前正在服务的热区有关的信息，检查已登

记的预期地点是否充当了热区。

当前，在各种应用中采用了无线LAN技术。这样的应用的一个示例是交通信息系统。在这样的系统中，评估当前的道路交通状态，并且将信息提供给通信服务的订户。为了对位于无线通信网络内的道路上的交通进行评估，分析在过去和当前的无线网络上的信息。要收集和分析的数据的示例如下：

1在预定的时间点处，在小区内，多少末端用户设备正在进行通信，而多少末端用户设备没有正在进行通信？

2. 多少正在进行通信的末端用户设备和多少没有正在进行通信的末端用户设备登记到无线通信网络的位置区域？

3. 在预定的时间段内，车辆上的末端用户设备在一个或多个小区内停留了多长时间，以及其预计在此停留多长时间？

作为另一示例，日本待审专利公开No. 2002-300644公开了作为下一代无线通信系统之一的CDMA 2000 1xEV-DO技术。

传统无线通信系统的一个缺点是热区信息的时间敏感性：越旧的信息，越不可变。然而，当前，订户难以从诸如书籍和电视等源中获得一个小时前所更新的热区信息。另一缺点是用户需要遵循繁琐的过程，以便从利用CDMA 2000 1xEV-DO的通信模式切换到利用无线LAN的通信模式。例如，请求订户输入口令。有时，这使用户不愿频繁地访问无线LAN。

此外，采用了无线LAN技术的上述交通信息系统的目标是获得交通信息。该无线通信仅用作确定交通状态的一种手段，而不是增加移动通信终端的便利的一种手段。此外，该系统未向携带有这样的通信终端的移动订户提供任何优势。

### 发明内容

本发明的目的是通过提出一种诸如移动电话的移动终端，解决传统无线通信系统中的上述缺点，所述移动终端可以在利用无线LAN的通信模式和利用诸如CDMA 2000 1xEV-DO网络的不同通信系统的通信模式之间进行切换，并且可以根据最新的热区信息，在通信模式之间进行

自动切换。

此外，本发明的目的涉及一种最新热区信息的基于服务器的管理。

为了实现上述目的，根据本发明的第一方面的移动通信终端包括：第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；以及控制单元，用于在利用第二通信单元通过无线通信进行通信的同时，响应区域检测单元检测到无线服务区，从由第二通信单元所建立的第二无线通信路径切换到由第一通信单元所建立的第一无线通信路径上。

在根据本发明第一方面的移动通信终端中，所述控制单元可以响应区域检测单元失去了来自无线服务区的信号，从由第一通信单元所建立的第一通信路径切换到由第二通信单元所建立的第二通信路径。

所述第二通信系统是采用CDMA 2000 1xEV-DO技术的系统。

根据本发明第二方面的移动通信终端包括：第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；以及控制单元，用于响应区域检测单元检测到无线服务区，通过第一和第二通信单元之一，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器。

根据本发明第三方面的移动通信终端包括：第一通信单元，用于通过无线通信与覆盖局域的第一通信系统进行通信；第二通信单元，用于通过无线通信与覆盖广域的第二通信系统进行通信；区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；以及控制单元，用于响应区域检测单元失去了来自无线服务区的信号，通过第二通信单元，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器。

根据本发明第三方面的移动通信终端还可以包括：服务区信息接

收单元，用于通过第一和第二通信单元之一，从服务器中接收与第一通信系统的无线服务区中的至少一个有关的信息；以及通知单元，用于根据所接收到的与至少一个无线服务区有关的信息，指示第一通信系统的至少一个无线服务区。

在根据本发明第三方面的移动通信终端中，在利用第二通信单元通过无线通信来进行通信的同时，控制单元向服务器发送位置数据。

在根据本发明第三方面的移动通信终端中，所述第二通信系统是采用CDMA 2000 1xEV-DO技术的系统。

根据本发明第四方面的无线通信系统包括：移动通信终端，用于通过覆盖局域的第一通信系统和通过覆盖广域的第二通信系统进行通信；以及服务器，用于管理从移动通信终端中所接收到的数据。在该无线通信系统中，所述移动通信终端包括：区域检测单元，用于检测第一通信系统的无线服务区；位置确定单元，用于确定移动通信终端的位置；控制单元，用于响应以下情况之一，将由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据发送到服务器，所述情况为：区域检测单元检测到无线服务区，以及区域检测单元失去了来自无线服务区的信号；服务区信息接收单元，用于从服务器中接收与第一通信系统的至少一个无线服务区有关的信息；以及通知单元，用于根据所接收到的与至少一个无线服务区有关的信息，指示第一通信系统的至少一个无线服务区。

所述服务器包括：接收单元，用于从移动通信终端中接收与第一通信系统的无线服务区相关的位置数据；管理单元，用于管理作为与至少一个无线服务区有关的信息的、所接收到的位置数据；以及发射单元，用于将由管理单元所管理的、与至少一个无线服务区信息有关的信息发送到移动通信终端。

根据本发明的上述方面，在利用第二通信单元与覆盖广域的第二通信系统进行无线通信期间，当区域检测单元检测到移动通信终端已经进入到无线服务区时，控制单元从利用第二通信单元的第二通信模式自动切换到利用第一通信单元的第一通信模式。因此，用户不必手动地改变到使用诸如无线LAN的覆盖局域的第一通信系统的第一通信



模式上。

根据本发明的上述方面，当区域检测单元检测到移动通信终端刚刚已经进入无线服务区时，控制单元分别通过利用第一通信单元的本地覆盖的第一通信系统、以及通过利用第二通信单元的覆盖广域的第二通信系统，发送已经由位置确定单元所确定的具有该控制单元的移动通信终端的位置数据。因此，确保了将与无线服务区有关的最新信息提供给服务器。

根据本发明的上述方面，当区域检测单元检测到终端已经刚离开无线服务区时，控制单元通过利用第二通信单元的第二广域通信系统，向服务器发送已经由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据。因此，确保了将与无线服务区有关的最新信息提供给服务器。

根据本发明的上述方面，当移动通信终端的区域检测单元检测到移动通信终端已经刚刚进入或离开无线服务区时，通知单元通知该事件；因此，用户可以知道他或她已刚刚进入或离开本地覆盖的第一通信系统的无线服务区。同时，控制单元向服务器发送已经由位置确定单元所确定的移动通信终端的位置数据，并且服务器管理所接收到的位置数据，作为与本地覆盖的第一通信系统的无线服务区有关的信息。因此，确保了总是以与无线服务区有关的最新信息使服务器保持更新，并且如果需要，可以利用发射单元，向移动通信终端提供与无线服务区有关的数据。

在传统系统中所使用的用于将利用CDMA 2000 1xEV-DO网络的第二通信模式切换到利用无线LAN的第一通信模式的过程是较繁琐的，而当用户已刚刚进入或离开热区时，根据本发明的移动通信终端自动地切换通信模式，从而提高了利用率并且增强了无线LAN的便利性。

此外，由于确保了实时地将最新热区信息上载到服务器并且将其提供给用户，因此用户不必搜索热区。用户可以具有与可用热区有关的最新信息。

## 附图说明

图1是示出了根据本发明一个实施例的无线通信系统的方框图；

以及

图2是示出了根据本发明的一个实施例的移动电话的方框图。

### 具体实施方式

图1示出了根据本发明一个实施例的无线通信系统。

在该实施例的无线通信系统中，移动电话用作双模移动通信终端，所述终端具有两种通信模式：无线LAN模式（第一通信模式），用于通过覆盖局域的第一通信系统来进行通信；以及另一通信模式，用于通过诸如CDMA 2000 1xEV-DO网络的不同通信系统来进行通信（利用覆盖广域的第二通信系统的第二通信模式），并且在这两个模式之间自动地进行切换。为了简化，在以下描述中，第一通信系统将被简称为“无线LAN”，而第二通信系统将被称为“CDMA 2000 1xEV-DO网络”。类似地，利用无线LAN的第一通信模式将被简称为“无线LAN模式”，而利用CDMA 2000 1xEV-DO网络等的第二通信模式将被称为“CDMA 2000 1xEV-DO模式”。

为了实现该操作，移动电话检测到其已刚刚进入无线LAN的热区，并且响应该检测，从CDMA 2000 1xEV-DO模式自动切换到无线LAN模式。同时，移动电话从GPS（全球定位系统）中获得其位置，并且通过无线LAN或CDMA 2000 1xEV-DO网络将所获得的位置数据上载到服务器，所述服务器跟踪过去的热区信息，从而更新了热区信息。当移动电话检测到其已刚刚离开无线LAN的热区时，移动电话从无线LAN模式自动切换到CDMA 2000 1xEV-DO模式。此外，移动电话从GPS中获得其位置，并且通过CDMA 2000 1xEV-DO网络将所获得的位置数据上载到服务器，从而更新了热区信息。

首先，将描述根据本发明的通信系统和移动电话的结构。在图1中，参考数字1表示无线LAN的热区，参考数字2表示WLAN基站，用于提供热区1内的无线LAN连接，参考数字3表示CDMA 2000 1xEV-DO基站，用于提供CDMA 2000 1xEV-DO连接；以及参考数字4表示与热区1内的无线LAN和CDMA 2000 1xEV-DO网络进行通信的移动电话。参考数字5表示服务器，该服务器通过诸如因特网等网络链接与WLAN基站2和1xEV-DO

基站3进行通信。服务器5包括存储器6，用于存储与热区有关的位置数据。参考数字7表示全球定位系统（GPS），用于检测移动电话4的位置。

图2是示出了移动电话4的典型结构的方框图。

移动电话4包括CPU 41、无线LAN通信单元42、CDMA 2000 1xEV-DO通信单元43、热区检测单元44、位置确定单元45、ROM 46、RAM47、接口单元48和显示单元49。

接下来，将描述上述系统的操作。

在图1中，移动电话4利用预定信令同时与WLAN基站和1xEV-DO基站3进行通信。服务器5的存储器6存储热区信息，包括过去的热区位置。

在图1和2中，当移动电话4的热区检测单元44根据来自WLAN基站2的信号，检测到移动电话4已刚刚进入无线服务区，即无线LAN的热区1时，CPU 41将通信模式从CDMA 2000 1xEV-DO模式自动切换到无线LAN模式，并且配置必要的设置。

同时，响应该检测，位置确定单元45从GPS 7中获得移动电话4的当前位置，并且利用CDMA 2000 1xEV-DO通信单元43，通过CDMA 2000 1xEV-DO基站3将所获得的位置数据上载到服务器5。可选地，利用无线LAN通信单元42，通过WLAN基站2将该位置数据上载到服务器5上。按照该方式，更新在服务器5的存储器6中所存储的过去的热区信息。

因此，移动电话4的用户可以利用移动电话4，通过无线LAN链路、高速数据网络来交换电子邮件或浏览因特网上的网站。

如果移动电话4的用户离开了无线LAN的热区2，或者如果热区检测单元44检测到在无线LAN链接上的数据速率下降到预定值以下，则CPU 41从无线LAN模式自动切换到CDMA 2000 1xEV-DO，并且配置所需设置。同时，位置确定单元45从GPS 7中获得移动电话4的当前位置，并且利用CDMA 2000 1xEV-DO通信单元43，通过CDMA 2000 1xEV-DO基站3，将所获得的位置数据上载到服务器5，从而更新在存储器6中所存储的热区信息。

根据本发明的该实施例，移动电话在无线LAN模式和CDMA 2000 1xEV-DO模式之间自动切换通信模式，从而消除了用户干预。这可以提高针对用户的可用性，例如，可以减小模式之间的切换所需的时间，

即使当用户正在下载文件时。此外，用户可以享用作为流媒体提供的多媒体内容，而不会感到由用于切换模式的繁琐过程所造成的任何压力，这是由于无线电话自动进行该切换。

此外，确保了在存储器6中实时地更新不断改变的无线LAN的热区的当前位置。

如上所述，由于通过请求位置数据并且在显示单元49上显示，实时地在存储器6中更新最新的热区信息，用户可以获得与可用的热区和热区边界有关的信息。此外，即使当热区之一变得不可用，由于自动地更新信息，用户也可以实时地获得最新的热区信息，从而使对无线LAN的访问变得更容易。此外，用户不必在不经常更新的源，例如书籍、电视和因特网中搜索热区信息。

另外，由于移动电话4通过无线LAN或CDMA 2000 1xEV-DO网络接收到了在存储器6中所存储的最新热区信息，同时移动电话4位于热区内，移动电话4的用户可以决定停留在热区内，直到完成了多媒体内容的流化或文件的下载，而不走出该热区。

尽管已经利用移动电话作为移动通信终端的示例描述了本发明的一个实施例，可以使用诸如个人计算机的其他类型的移动终端。此外，可以采用不同于CDMA 2000 1xEV-DO方案的其他数据通信技术。

尽管以上已经描述和示出了本发明的优选实施例，但是应该理解，这些实施例是本发明的示例，而不应该看作限定性的。此外，在不脱离本发明的技术或范围的情况下，可以进行添加、省略、替换和其他修改。因此，本发明不应该被看作由前面的描述来限定，而仅由所附权利要求的范围来限定。

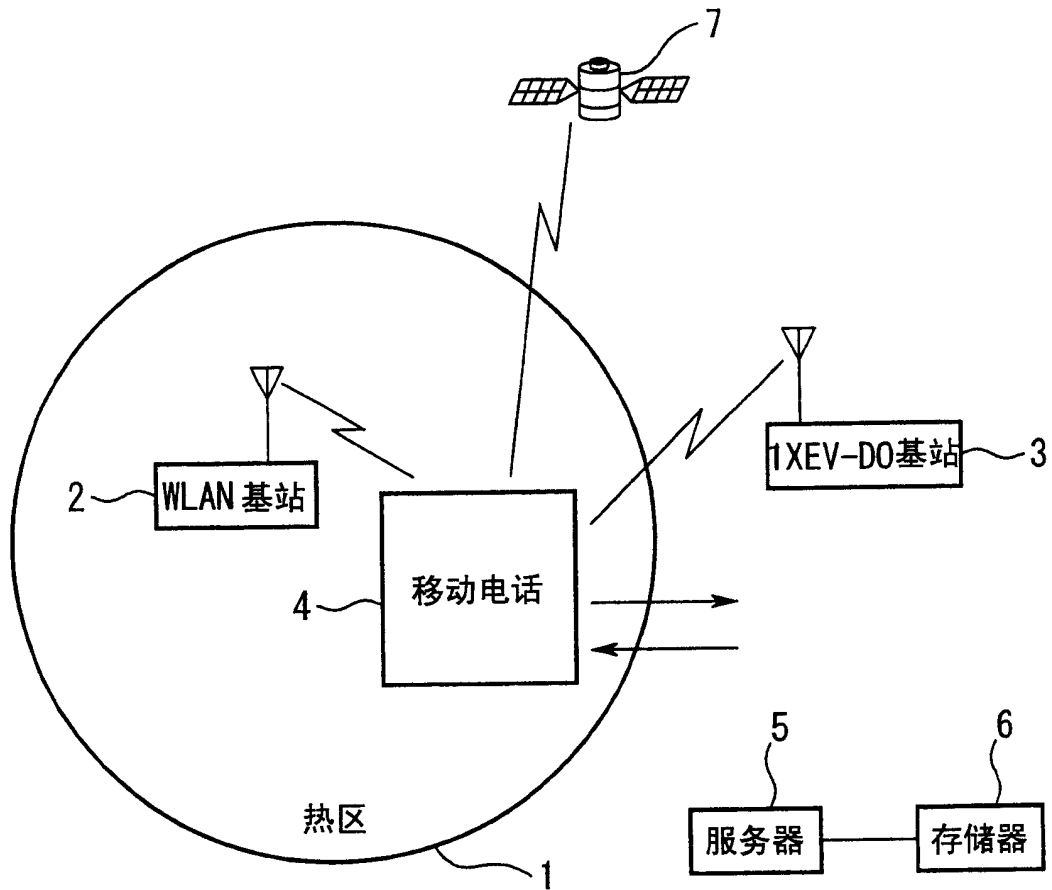


图 1

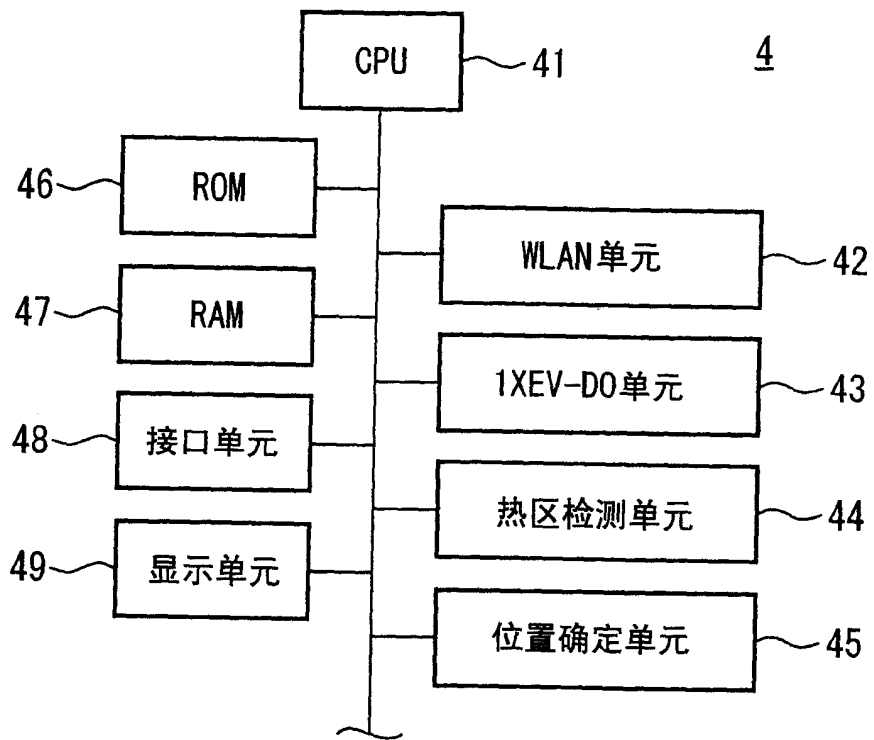


图 2