

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04W 8/04 (2009.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02814938.6

[45] 授权公告日 2009年9月2日

[11] 授权公告号 CN 100536611C

[22] 申请日 2002.7.31 [21] 申请号 02814938.6

[30] 优先权

[32] 2001.7.31 [33] US [31] 09/919,317

[86] 国际申请 PCT/IB2002/002966 2002.7.31

[87] 国际公布 WO2003/012574 英 2003.2.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.1.29

[73] 专利权人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 H·J·乔金恩 E·伊哈马基

[56] 参考文献

EP0820206A2 1998.1.21

US6134435A 2000.10.17

US6282421B1 2001.8.28

US5386455A 1995.1.31

US5956636A 1999.9.21

US5809413A 1998.9.15

审查员 彭亮

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 王茂华 李辉

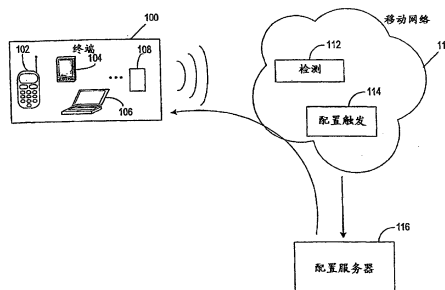
权利要求书7页 说明书16页 附图10页

[54] 发明名称

用于自动配置检测和通知的系统和方法

[57] 摘要

提供了一种用于自动启动配置过程的系统和方法。自动在网络上识别未就连接到网络或服务进行配置的终端。当检测到这种未配置的终端时，向适合的配置网络实体发送通知，以对所述未配置的终端启动配置过程。



1. 一种用于对在移动通信网中工作的终端启动配置过程的方法，该方法包括如下步骤：

监测标识特定用户的用户标识符以及标识未配置的终端的设备标识符；

通过确定所述用户标识符和设备标识符不对应于已知的用户和设备关联，来自动检测移动通信网中所述未配置的终端；以及

向配置服务器提供通知，以对自动检测到所述未配置的终端作出响应而对所述未配置的终端启动配置过程。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，自动检测所述移动通信网中未配置的终端包括如下步骤：

接收标识特定用户的用户标识符以及标识所述未配置的终端的设备标识符；以及

将所述用户标识符和所述设备标识符作为关联的标识符对与存储的包含已知用户-设备关联的标识符对进行比较。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于还包括在网络上归属位置寄存器 HLR 中存储所述存储的标识符对。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于：将所述关联的标识符对与所述存储的标识符对进行比较包括在移动交换中心 MSC 将所述关联的标识符对与所述存储的标识符对进行比较。

5. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于：将所述关联的标识符对与所述存储的标识符对进行比较包括在服务 GPRS 支持节点 SGSN 上将所述关联的标识符对与所述存储的标识符对进行比较。

6. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于每个已知用户-设备关联包括对应用户标识符的每个用户的至少一个设备标识符。

7. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于：接收用户标识符和设备标识符包括接收至少一个国际移动用户标识 IMSI 和一个国际移动设备标识 IMEI。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于：将所述关联的标识符对与所述存储的标识符对进行比较包括将包含所述 IMSI 和 IMEI 的所述关联标识符对与多个存储的 IMSI/IMEI 对进行比较。

9. 权利要求 2 所述的方法，其特征在于还包括：结合连接过程使所述用户标识符和设备标识符为所述移动通信网所用。

10. 权利要求 2 所述的方法，其特征在于还包括：结合位置更新过程使所述用户标识符和设备标识符为所述移动通信网所用。

11. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于自动检测还包括：响应所述比较而识别所述关联的标识符对不匹配任何所述存储的标识符对。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其特征在于向配置服务器提供通知包括：对识别出所述关联的标识符对不匹配任何所述存储的标识符对作出响应而通知所述配置服务器。

13. 权利要求 2 所述的方法，其特征在于还包括：在所述未配置的终端开机时由所述未配置的终端提供所述用户标识符和设备标识符。

14. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于：

接收所述用户标识符和设备标识符包括通过信令信道在所述配置服务器上持续性地监测所述关联的标识符对；

比较所述用户标识符和所述设备标识符包括在所述配置服务器将所述关联的标识符对与存储的标识符对进行比较；以及

向所述配置服务器提供通知包括在所述配置服务器以内部方式提供所述通知。

15. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于提供通知包括：在检测到所述未配置的终端时自动通过所述移动通信网向所述配置服务器提供所述通知。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其特征在于还包括：创建通知消息以提供所述通知，其中所述通知消息包括至少标识特定用户的用户标识符和标识所述未配置的终端的设备标识符。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于：创建所述通知信息的步骤包括创建在用户数据字段包含所述用户标识符和设备标识符的短信服务 SMS 消息。

18. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于：所述用户标识符包含至少国际移动用户标识 IMSI。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其特征在于：所述用户标识符还包含移动台 ISDN/PSTN 号 MSISDN。

20. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于：所述设备标识符包含国际移动设备标识 IMEI。

21. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于还包括：

在所述配置服务器上生成配置数据，其中，生成所述配置数据包括将所述设备标识符与对应的预定配置数据相关联；以及

将所述预定的配置数据从所述配置服务器发送到所述未配置的终端。

22. 如权利要求 15 所述的方法，其特征在于自动通过所述移动通信网向所述配置服务器发送所述通知的步骤包括：

向网络管理系统发送通知以作为告警；以及

将所述通知从所述网络管理系统发送到所述配置服务器。

23. 权利要求 1 所述的方法，其特征在于还包括：由所述配置服务器生成配置数据，以及将所述配置数据从所述配置服务器发送到所述未配置的终端。

24. 如权利要求 23 所述的方法，其特征在于还包括：接收标识所述未配置的终端的设备标识符并将所述设备标识符与匹配的终端类型相关联；其中，生成所述配置数据包括检索对应于所述匹配终端类型的缺省配置数据。

25. 如权利要求 23 所述的方法，其特征在于还包括：利用无线应用协议 WAP 推送消息来联络所述未配置的终端，以将所述配置数据的发送通知给所述未配置的终端。

26. 如权利要求 25 所述的方法，其特征在于还包括：在所述未

配置的终端和所述配置服务器之间建立连接，其中发送所述配置数据包括通过基于 SyncML 的协议来发送所述配置数据。

27. 一种用于自动配置移动通信网中的终端的配置系统，该系统包括：

与所述移动通信网连接的检测模块，用于通过确定用户标识符和设备标识符不对应于已知的用户和设备关联，监测从未配置的终端发送的至少用户标识符和设备标识符；

与所述检测模块连接的配置触发模块，用于根据所述用户标识符和设备标识符生成配置通知，以指示所述未配置的终端已接入所述移动通信网；以及

相连的配置服务器，用于接收所述配置通知，并响应所述配置通知对所述未配置的终端启动配置过程。

28. 如权利要求 27 所述的配置系统，其特征在于所述检测模块与所述移动通信网的现有网元相集成。

29. 如权利要求 27 所述的配置系统，其特征在于还包括：用于接收所述用户标识符和设备标识符的相连的移动交换中心 MSC，其中，所述检测模块与所述 MSC 相集成以监测所述未配置的终端。

30. 如权利要求 29 所述的配置系统，其特征在于所述检测模块包括所述 MSC 不可缺少的处理器，其中，所述处理器将包含所述用户标识符和设备标识符的标识符组和已知的用户 - 设备组进行比较。

31. 如权利要求 30 所述的配置系统，其特征在于还包括用于存储所述已知用户 - 设备组的数据库。

32. 如权利要求 31 所述的配置系统，其特征在于所述数据库包括在所述移动通信网中工作的归属位置寄存器 HLR，其中所述 HLR 的每条记录包含：

用于存储所述用户标识符的用户标识字段；以及
用于存储所述设备标识符的设备标识字段。

33. 如权利要求 29 所述的配置系统，其特征在于所述配置触发

模块与所述 MSC 相集成以生成所述配置通知。

34. 如权利要求 33 所述的配置系统，其特征还在于还包括：短信服务中心 SMSC，用于从所述 MSC 接收所述配置通知以及将所述配置通知发送到所述配置服务器，其中，所述配置通知以包含至少所述用户标识符和设备标识符的短信服务 SMS 消息的形式发送。

35. 如权利要求 33 所述的配置系统，其特征还在于所述配置触发模块包括：所述 MSC 不可缺少的处理器，其中，所述处理器对检测到所述未配置的终端作出响应而生成所述配置通知。

36. 如权利要求 33 所述的配置系统，其特征还在于还包括网络管理系统 NMS，用于从所述 MSC 接收作为 NMS 告警信号的所述配置通知，以及对此作出响应而将所述配置通知发送到所述配置服务器。

37. 如权利要求 27 所述的配置系统，其特征还在于还包括相连的在服务 GPRS 支持节点 SGSN，用于接收所述用户标识符和设备标识符，其中，所述检测模块与所述 SGSN 相集成以监测所述未配置的终端。

38. 如权利要求 37 所述的配置系统，其特征还在于所述检测模块包括所述 SGSN 不可缺少的处理器，其中，所述处理器将包含所述用户标识符和设备标识符的标识符组和已知的用户 - 设备组进行比较。

39. 如权利要求 38 所述的配置系统，其特征还在于还包括在所述移动通信网中工作的归属位置寄存器 HLR 数据库，用于存储所述已知用户 - 设备组，其中所述 HLR 的每条记录包含：

用于存储所述用户标识符的用户标识字段；以及

用于存储所述设备标识符的设备标识字段。

40. 如权利要求 37 所述的配置系统，其特征还在于所述配置触发模块与所述 SGSN 相集成以生成所述配置通知。

41. 如权利要求 40 所述的配置系统，其特征还在于还包括：短信服务中心 SMSC，用于从所述 SGSN 接收所述配置通知以及将所述配置通知发送到所述配置服务器，其中，所述配置通知作为包含至

少所述用户标识符和设备标识符的短信服务 SMS 消息发送。

42. 如权利要求 40 所述的配置系统, 其特征在于所述配置触发模块包括: 所述 SGSN 不可缺少的处理器, 其中所述处理器对检测到所述未配置的终端作出响应而生成所述配置通知。

43. 如权利要求 40 所述的配置系统, 其特征在于还包括网络管理系统 NMS, 用于从所述 SGSN 接收作为 NMS 告警信号的所述配置通知以及对此作出响应而将所述配置通知发送到所述配置服务器。

44. 如权利要求 27 所述的配置系统, 其特征在于所述配置服务器包括:

电话能力数据库, 用于存储多个可用设备标识符中的每一个设备标识符所对应的移动终端型号;

配置消息数据库, 用于存储每个移动终端型号的配置数据; 以及处理器, 配置为通过检索所述未配置的终端的设备标识符所对应的移动终端型号的配置数据而获取所述未配置的终端的所述配置数据。

45. 一种用于自动配置移动通信网中的终端的配置系统, 包括: 用于监测标识特定用户的用户标识符以及标识未配置的终端的设备标识符的装置;

用于自动检测所述移动通信网中所述未配置的终端的装置, 该用于自动检测所述移动通信网中所述未配置的终端的的装置包括用于确认所述用户标识符和设备标识符不对应于已知用户和设备关联的装置; 以及

用于向配置服务器提供通知, 以对自动检测到所述未配置的终端作出响应而对所述未配置的终端启动配置过程的装置。

46. 一种用于对移动通信网中的终端进行配置的网元, 所述网元包括:

检测模块, 此模块连接到所述移动通信网络, 用于通过确定自未配置的终端发送的至少用户标识符和设备标识符不对应于已知的用

户和设备关联，来监测所述用户标识符和设备标识符，以便检测未配置终端；以及

配置触发模块，此模块连接到所述检测模块，以产生针对通过所述检测模块识别的所述未配置的终端的配置通知，其中，配置通知指示要对所述相应的未配置的终端进行配置。

用于自动配置检测和通知的系统和方法

发明领域

本发明一般涉及网络通信系统，更具体地来说，涉及自动检测网络中需要进行配置的移动终端并指示配置实体实现这种配置的方法和系统。

发明背景

现代通信时代的到来极大地促进了有线和无线网络的发展。计算机网络、电视网络和电话网正在经历一个由消费需求所推动的前所未有的技术大发展。无线和移动联网技术已解决了相关的消费需求，同时还使信息传递更灵活快捷。

目前和将来的联网技术继续促进信息传送以方便用户。本地网络、地区性网络以及全球网络（如因特网）的迅速扩展普及使海量信息可为信息饥渴的社会所利用。这些联网技术不断扩展，包括了无线和移动技术。通过这些网络，可以将信息下载到桌面系统、无线系统、移动系统等。例如，因特网上提供的信息现在可以下载到移动无线装置，如蜂窝电话、个人数字助理（PDA）、膝上型计算机等。一种利于往来于无线设备的因特网内容传送技术为无线应用协议（WAP），它使因特网与其它网络与无线网络平台相结合。一般来说，WAP 是说明因特网标准和无线业务标准的特性和功能的协议集。它独立于无线网络标准并被设计成开放标准。WAP 桥接有线因特网范例与无线领域之间的差异，以允许无线设备享受跨两个平台的因特网的好处。

第二代无线业务通常称为 2G 无线业务，是一种目前基于电路交换技术的无线业务。2G 系统如全球移动通信系统（GSM）和个人通信业务（PCS），采用数字无线技术来实现比第一代移动技术更高的

质量和更广的业务范围。3G 或第三代是指一个通过在终端和网络之间部署基于分组的新传输方法而承诺提高容量、速度和效率的数字技术集。3G 设备和网络的用户将可以访问诸如视频点播、视频会议、快速上网和文件传输之类的多媒体业务。

随着引入新移动业务，如 WAP、多媒体短信服务 (MMS)、日程表和联络同步、以及许多其它潜在的业务，向移动因特网终端提供业务的服务器和入口数继续增加。此外，这些业务相关的功能数量也在日益增加，如支持多媒体、基于位置的业务、电子支付等。因此，支持新网络技术和移动因特网业务的新终端将继续投入使用，通常作为现有用户的替换设备。新终端在它们成功连接到服务器之前日益需要附加的初始配置设置。

但是，可供移动用户使用的新技术和业务的不断增加，可能对用户造成额外的负担。例如，设置初始配置参数，通常称为“配置”，可能会愈加复杂和苛刻。再者，随着这些新业务和应用的不断推出，或现有业务不断升级，更加频繁地要求最终用户对移动设备进行配置或重新配置。

常规配置系统要求零售时配置用户终端。但是，这对用户来说并不方便。再者，如果用户决定购买另一个终端或升级业务，则该用户会被迫返回零售商那里对该终端进行配置或重新配置。

较新一些的配置系统已经可以允许用户从设备上启动配置。例如，用户可以以手工方式从将被配置的设备启动配置。但是，这要求用户知道需要配置，而且还要求用户知道如何启动配置，或者起码要求用户可根据一组指示来启动配置。这不仅使移动终端用户不方便，而且还可能使某种程度上不熟悉或抵触使用高技术设备的用户泄气。

在其它配置系统中，远程服务器设备可主动发起与配置设备的通信会话，并向该配置服务器提供配置。同样的，这类系统需要明确的操作，才能对移动终端进行配置。

因此，使配置终端所用的过程自动自动化仍存在难点。通信业需要一种自动启动移动终端配置过程的系统和方法。本发明提出了一种针对现有技术的这些和其它缺点的解决方案，并提供优于现有技术的其它优点。

发明概述

本发明针对一种用于在移动通信网中自动检测未配置的终端，并就此未配置的终端向相应的配置网络实体发送通知以启动配置过程的系统和方法。

根据本发明的实施例，提供了一种对可在移动通信网络中工作的终端启动配置过程的方法。该方法包括自动检测移动通信网中未配置的终端。当检测到这种未配置的终端时，向配置服务器发出通知，以对该未配置的终端启动配置过程。

根据本发明的其它特定方面，可以提供有关对未配置的终端启动配置过程的方法的各种特征。例如，在特定的实施例中，该方法包括监测标识特定用户的用户标识符以及监测标识未配置的终端的设备标识符。自动检测可以包括判定成对的用户和设备标识符与已知的用户和设备对不对应。在示范性实施例中，用户标识符包含国际移动用户标识（IMSI），而设备标识符包含国际移动设备标识（IMEI）。根据本发明的某些实施例，用户和设备标识符由未配置的终端结合连接或位置更新过程来提供。自动检测可以在预定义的网络实体上进行，如移动交换中心（MSC）或在服务 GPRS 支持节点（SGSN）。

根据本发明的另一个实施例，提供了一种用于在移动通信网中自动配置终端的配置系统。该系统包括连接到移动通信网的检测模块，用于监测从未配置的终端传送来的至少用户标识符以及设备标识符。连接到所述检测模块的配置触发模块根据用户标识符和设备标识符生成配置通知，其中配置通知指示未配置的终端已接入移动

通信网。连接配置服务器以接收来自配置触发模块的配置通知，作为响应，对未配置的终端启动配置过程。

以上对本发明的概括并不用于说明本发明的各个图示实施例或实施方案。这是如下附图及相关讨论的目的。

附图简介

图 1 是根据本发明原理的示范系统的方框图；

图 2 是说明可应用本发明原理的示范联网环境的系统方框图；

图 3 是说明根据本发明的自动配置检测和通知过程的实施例的流程图；

图 4 和图 5 是说明根据本发明的自动配置检测和通知过程的更具体的实施例的流程图；

图 6 是说明根据本发明的检测未配置的终端的示范实施例的流程图；

图 7 是说明具有预定用户和设备字段的示范数据库的方框图，其中每条数据库记录对应于一个用户；

图 8 是说明根据本发明检测未配置的终端的另一个示范实施例的流程图；

图 9 和图 10 是说明网元通知配置服务器终端需要配置的示范实施例的流程图；

图 11 是说明根据本发明的各种检测和通知选项的视图的方框图。

实施例的详细说明

以下对各种实施例的说明参考了附图，这些附图作为本说明的一部分，其中以实例的形式显示了可以实现本发明的各种实施例。应理解，在不背离本发明范围的前提下还可以采用其它实施例以及对结构和功能加以修改。

本发明目的是提供一种从网络启动针对移动设备的配置过程的系统和方法。通信网自动检测需要配置和结构数据（provision and configuration data）以连接到网络服务上的终端。当检测到这种未配置的终端时，网络促使向配置服务器发出有关该未配置的终端的通知，然后由配置服务器向该终端提供配置和结构数据。此自动检测和通知方式自动发起向这些未配置的终端提供它们的初始连接设置，即引导配置信息。这提供各种优点，包括可以从任何终端经销商那里购买移动终端，而该经销商不必对终端进行配置。进而无需用户启动配置过程，因为它是由网络自动检测并启动的。再者，即使在终端已经包含某些有关设备本身、有关用户识别模块（SIM）等的配置数据的情况下，仍可以实时方式将最新的正确配置数据提供给终端。根据本发明的自动检测和通知方式还使得无需在配置过程中访问某些其它设备，如专用的因特网网站。本发明的配置过程的自动化特性还可以大大减少用户联系客服机构以获取配置帮助的需要。

图 1 是根据本发明原理的示范系统的方框图。移动设备的用户，也称为用户可以使用任何数量的移动通信设备。基于说明的目的，无线终端 100 可以表示任何数量的这类移动通信设备，如蜂窝电话 102、个人数字助理（PDA）104、笔记本或膝上型计算机 106 或设备 108 所表示的任何其它类型的终端。未配置的终端 100 是未经历从存储位置到终端的初始设备/基础设施连接参数配置的终端。初始配置可能附有各种不同类型的信息。

未配置的终端 100 可以自动被网络 110 的检测模块 112 检测为未配置。当检测到这类情况时，网络 110 上的配置触发器 114 将包含预定信息的通知发送到配置服务器 16。作为响应，配置服务器 116 向终端 100 提供配置和其它结构数据数据。因此配置过程的启动是自动进行的，无需由用户或通过一些以终端为配置对象的远程系统来启动。

图 2 是说明可应用本发明原理的示范环境的系统方框图。图 2 说明本发明结合通用分组无线系统 (GPRS) 移动通信网的实施例。GPRS 是一种全球移动通信系统 (GSM) 的分组交换业务, 它反映因特网模型, 可以实现向 3G (第三代) 网络的无缝过渡。因此 GPRS 为移动 GSM 用户和时分多址 (TDMA) 用户提供实际的分组无线接入, 对无线应用协议 (WAP) 业务而言是理想的。

这里所述的各种示范实施例通常结合 GPRS 和作为 GPRS 的基础数字技术的 GSM 来进行描述。但是, 应该承认, 这里给出的实例和对 GSM 和 GPRS 的引用是为帮助理解本发明而提出的。对于本专业技术人员来说, 从本说明书显然可以看出, 本发明同样适用于其它技术, 包括其它电路交换和分组交换的技术、3G 技术以及其它技术。

参考图 2, 终端 200 通过空中接口与基站收发信机 (BTS) 通信。BTS 200 是无线网络接入基础设施的一个组件, 它端接空中接口, 终端 200 通过空中接口收发用户流量。基站控制器 (BSC) 204 是交换模块, 它提供切换功能并控制每个 BTS 202 中的功率电平。BSC 204 控制 GSM 移动无线网络中移动交换中心 (MSC) 206 和 BTS 202 之间的接口, 因此用呼叫建立功能、信令和无线信道控制一个或多个 BTS。BTS 还控制 GPRS 网络 210 中在服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 208 和 BTS 202 之间的接口。其它 BTS、BSC 和 SGSN 组件还可以与网络系统相关联, 如 BTS 212、BSC 214 和 SGSN 218 所示。

MSC 模块 206 包括 MSC、来访位置寄存器 (VLR) 207 以及归属位置寄存器 (HLR) 209。MSC 206 执行各种功能, 包括提供电话交换业务和控制电话与数据系统之间的呼叫、将语音业务从无线网络切换到地面网络 (如果该呼叫是移动到地面的呼叫) 或者切换到另一个 MSC (如果该呼叫是移动到移动的呼叫)。MSC 206 还实现网络的移动性功能, 以及作为多个 BTS 的中枢。一般来说, 由 MSC 206 供用户的移动性管理, 以便登记用户并对用户进行认证以及为用户授权业务和接入。在 GSM 系统中, MSC 206 的某些功能可以分布到

BSC 204 上,而在其它系统如 TDMA 系统中, BSC 204 功能是与 MSC 集成在一起的。MSC 206 包括处理模块 211,用以执行各种处理功能,其中包括根据本发明一个实施例的检测、比较和通知生成功能。

与 MSC 206 相关联的是归属位置寄存器 (HLR) 209 以及来访位置寄存器 (VLR) 207。HLR 209 是存储有关移动网络中用户信息的数据库,它由一个或多个业务提供商维护,维护它们各自用户的信息。MSC 206 使用存储在 HLR 209 中的信息进行认证,并通过存储包含业务简档、移动终端的当前位置和移动用户的活动状态的永久用户信息来对用户进行登记。VLR 207 是由 MSC 206 维护以跟踪移动电话系统内所有来访移动终端的数据库。

在服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 208 和 218 通过基站子系统,更具体说是通过 GSM 系统环境中的 BSC 204 和 214 发送或接收分组,这样来服务 GPRS 移动台。SGSN 负责传送往来于其服务区内的移动终端的分组,执行分组路由和传送、移动性管理、逻辑链路管理、认证、计费功能等。在图 2 所示的示范性 GPRS 实施例中,SGSN 208 的本地寄存器存储诸如与终端 200 相关联的当前小区和 VLR 之类的位置信息以及诸如在此 SGSN 上登记的所有 GPRS 用户的国际移动用户标识 (IMSI) 之类的用户简档。IMSI 是用于识别 GSM 网络上的用户的主要编号,它包含移动国家代码、移动网络代码和移动预订标识号。IMSI 可以存储在例如终端的存储器中或提供可移动用户简档信息的用户标识模块 (SIM) 数据库中。SGSN 208 包括处理模块 213,用于执行各种处理功能,包括根据本发明的检测、比较和通知生成功能。

也可以采用短信服务中心 (SMSC) 220。SMSC 220 是网络单元,短消息可以通过它发送(例如通过短信收发服务),并加以存储以备短信收件人不可达的情况下稍后发送。本发明的一个实施例利用 SMS 短信收发,因此在管理 SMS 短信传送时利用了 SMSC 220 的服务,下文对此作更充分的说明。

GSM 构成底层技术，而上述的 SGSN 是通过 GPRS 技术引入的网元。GPRS 环境中引入的另一个网元是 GPRS 网关支持节点 (GGSN) 230，它充当 GPRS 网络 210 和分组交换公用数据网 (如网络 232) 之间的网关。此网关 230 允许移动用户访问公用数据网 232 或指定的专用 IP 网。GGSN 230 和公用数据网之间的连接一般通过标准协议如网间协议 (IP) 来实现。

根据本发明的引导配置过程包括向终端提供其初始配置集的过程。在本发明的一个实施例中，在网络上自动检测使用新的 (或未配置的) 终端的用户，网络随后将该新终端的相应通知发送到配置服务器。图 2 所示的实例说明在 GSM 和 GPRS 环境中实现这种检测和通知的两种示范方式。

例如在 GSM 网络的环境中，移动管理过程包括连接过程和位置更新过程。当终端开机时，它通过向网络指示其 IMSI 来执行位置更新过程。第一次位置更新过程称为“连接”过程。因此，当移动终端开机时，或切换至新的位置区或不同运营商的公共陆地移动网 (PLMN) 时，它会向网络登记，以指示它的位置。

配合 IMSI/GPRS 连接过程，移动终端响应对移动终端标识的请求而提供标识响应。在 GSM 网络中，MSC 206 发出对移动终端标识的请求，而在 GPRS 网络中由 SGSN 208 执行此请求功能。标识响应包含设备标识符，如在 IMSI/GPRS 连接过程中的国际移动设备标识 (IMEI)。其它目前或将来的连接过程可以包括类似的设备标识参数。在 IMSI/GPRS 连接过程中，将该 IMEI 与设备标识寄存器 (EIR) (未显示) 中的 IMEI 列表进行比较，以确定该移动终端的合法性或状态。

根据本发明对 IMEI 和 IMSI 对一起进行分析，以便检测用户与特定移动终端之间的关联。这样，网络自动检测需要配置的移动终端。当检测到移动终端需要配置时，网络启动利用合适的协议和技术向配置服务器发送包含用户和设备信息的通知。下文将给出完成

这种检测和通知过程的各种示范方式。

再参考图 2，可以说明包含本发明的自动检测和通知原理的引导配置过程的一个实例。在连接过程中，移动终端 200 提供 IMSI 和 IMEI。根据本发明，与 MSC 206 相关联的 HLR 209 具有保存 IMSI 和 IMEI（或类似的用户/设备标识参数）的字段。当移动终端提供这些参数时，MSC 206 将新的 IMSI/IMEI 组合与存储的 IMSI/IMEI 组合进行比较。例如，与 MSC 206 相关联且在软件控制下工作的处理器（未显示）可以执行这种比较操作，正如其它包括本专业中已知的分立比较电路的已知比较模块一样。如果新的 IMSI/IMEI 组合与现有的 IMSI/IMEI 不匹配，则 MSC 206 可以创建一个消息，如通过 SMS 创建一个消息，其中在短信的用户数据字段中包含 IMSI 和 IMEI 对。此 SMS 消息通过 SMSC 220 发送给外部应用，在本实例中是显示为移动终端管理服务器（MTMS）240 的配置服务器。虚线 234 表示事件的进程。

MTMS 240 通过将此 IMEI 与对应 IMEI 和移动终端型号的数据数据库进行比较，确定如何配置该终端 200。将配置消息返回到终端 200，如虚线 242 所示。根据配置消息的内容，终端可以利用预订的协议联络 MTMS 240，以获取其它配置信息。当完成配置过程时，终端 200 可以访问服务，诸如通过多媒体消息服务中心（MMSC）244 提供的多媒体消息收发服务（MMS）。线 246 表示终端 200 可利用该服务。

图 2 的示范实施例说明针对连接过程的检测和通知方法。本发明还适用于位置更新过程，结合位置更新过程将设备标识（例如，IMEI）提供给网络。本发明还适用于其它涉及提供设备和用户参数的过程。此外，无论实现设备标识请求的特定网元或检测新设备/用户关联的特定网元，本发明均适用。例如，在其中检测与现有移动管理过程有关的实施例中，连接过程可以包括从 GSM 网络中的 MSC 206 或从 GPRS 网络中的 SGSN 208 发起对设备标识的请求。同样地，MSC 206 可以就 GSM 网络中的新设备/用户的关联对 HLR 进行监测，

在 GPRS 网络环境中，SGSN 208 可执行这种分析操作。

图 3 是说明根据本发明的自动配置检测和通知过程的实施例的流程图。网络通过一个或多个指定的网元监测 300 需要配置的终端。如果在判定框 302 判定没有终端需要配置，则网络继续监测 300 这类需要配置的终端。另一方面，如果检测到 302 需要配置的终端，则会触发指定的网元向配置服务器发送通知，以对该终端执行必要的配置，如方框 304 所示，从图 3 所示的实施例来看，配置无需由终端用户或远程配置系统来触发。而是，一个或多个指定的网元监测需要配置的终端，并在检测到终端需要配置时自动启动配置过程。

图 4 是说明根据本发明的自动配置检测和通知过程的更为具体的实施例的流程图。网络通过一个或多个指定的网元监测 400 与已知用户相关联的新设备标识，如 IMEI。如果检测到 402 对应于特定用户的新 IMEI，则网元向配置服务器发送通知。该通知同时包含用户和设备信息。在一个实施例中，向配置服务器提供的用户信息包括 IMSI 和移动台 ISDN/PSTN 号 (MSISDN)。MSISDN 是 GSM/DCS 网络使用的移动号，它包含诸如国家代码、国内目的地码、HLR 标识符和用户号码。该通知还包含 IMEI，如方框 404 所示。

当配置服务器接收到该通知时，它根据 IMSI、MSISDN 和 IMEI 为对应新 IMEI 的终端生成配置和结构数据，如方框 406 所示。此新的配置和结构数据通过网络发送到 408 终端。随后可能发生终端和配置服务器之间的额外的通信，以便完成配置过程。

参考图 5，其中给出了说明根据本发明的自动配置检测和通知过程的另一特定实施例的流程图。该示范实施方案利用移动管理过程的某些功能来实现本发明的自动检测和通知方法。更具体地说，图 5 所示的实施方案利用了 ISMI/GPRS 连接过程，以获得用户和设备标识，然后将用户和设备标识用于自动检测和通知必要的配置。

此示范过程包括移动台（如移动电话、PDA、无线传呼机等）开机，如方框 500 所示。配合连接过程，移动台发送 502 包含用户

的 IMSI 的连接请求。如方框 504 所示，MSC（或 GPRS 连接过程的 SGSN）从移动台请求 IMEI，移动台对此作出响应，提供 506 IMEI。根据连接过程，搜索 EIR 以定位 IMEI，如方框 508 所示。

根据本发明一个实施例的配置检测包括将连接过程期间提供的 IMSI 和 IMEI 存储在 510 数据库如 HLR 中。合适的网元（例如 MSC、SGSN 等）将设备标识符与数据库中的 IMEI/IMSI 列表进行比较 512，以检测该 IMEI 是否是 IMSI 所标识的用户的新 IMEI。如果发现匹配 514，则已经配置移动台，无需执行配置，如方框 516 所示。

如果 IMEI/IMSI 对不匹配存储在 HLR 中的 IMEI/IMSI 对，则判定需要进行配置，通知 518 配置服务器（如 MTMS）：该移动台需要配置。在一个实施例中，MSC 创建 SMS 消息，在 SMS 消息的用户数据字段中包含 IMSI 和 IMEI。MTMS 这样作出反应：联络 520 移动台并通知它应该进行配置过程。在一个更为具体的实施例中，需要配置的通知以推送消息（如 WAP 推送消息）的形式发送到移动台。还可以给用户这样一个机会，即允许进行配置或拒绝或延迟配置过程。

在用户选择（如果允许进行选择）对移动台配置的情况下，则打开与 MTMS 的数据连接，从而可在它们之间进行通信，如方框 522 所示。在本发明的一个实施例中，移动台与 MTMS 之间的这种通信是通过预订协议（如基于 SyncML 的协议）来实现的。SyncML 是由 SyncML 联盟开发的协议，其目的在于提供一种使客户机和服务器的数据库同步的标准方式。它提供了一种使任何网络上的所有设备和应用同步的方式，它被旨在作为一种充分利用可扩展标记语言（XML）的前瞻性（future-proof）平台。利用 SyncML，网络信息可以与任何移动设备同步，移动信息可以与任何联网的应用同步。因此，任何个人信息，如电子邮件、日程表、计划清单（to-do list）、联络信息以及其它相关数据，无论存储在哪里，都将是一致的、可访问的和最新的。

通过 MTMS 与移动台之间的这种通信，MTMS 发送 524 所提供服务的必要的引导配置文档。然后装备移动台，以利用通过配置过程提供的服务。

检测未配置的终端可以根据本发明以各种方式来实现。图 6 和图 8 提供了两个示范实施例。首先参考图 6，在连接过程期间从终端获取用户和设备标识符，如方框 600 所示。例如，用户标识符可以由 IMSI 来代表，而设备标识符可以由 IMEI 来代表。将用户和设备标识符存储 602 在监测网络实体可以访问的数据库中。在一个实施例中，用户/设备标识符被存储在 HLR 数据库中，指定来监测这些参数的网络实体可访问此 HLR 数据库。在 GSM 网络中，让 MSC 监测这些参数，而在 GPRS 环境中，可以指定 SGSN 来负责此任务。根据使用本发明的特定网络配置和环境，也可以指派其它网络实体来监测这些参数。

网络实体如 MSC 将用户标识符所标识的用户的当前用户/设备对与以前存储的用户/设备对进行比较 604。如果判定 606 数据库中存在匹配的用户/设备对，则已经配置过该终端。如果发现不匹配，则检测到 610 未配置的终端。

根据图 6 的实施例，可以存储 IMSI/IMEI 对的数据库是 HLR。图 7 是说明添加用于存储设备标识符的数据库字段，以便将现有 IMSI/IMEI 关联与可能是未配置的终端所提供的 IMSI/IMEI 关联进行比较的方框图。如图 7 所示，HLR 700 包含多个数据库字段，在一个实施例中，这些字段被安排多行，其中每预定数量的行（例如一行）对应于一个特定用户。在每行中，设置一个字段用于存储用户标识符，如 IMSI。再设置另一个字段用于存储设备标识符，如 IMEI。在图 7 的示范实施例中，每行或“记录”包含一个 IMSI 的字段，如列 702 所示。同样地，每行/记录包含一个 IMEI 的字段，如列 704 所示。对于特定用户，特定行 706 包括对应于该用户的 IMSI 708 和 IMEI 710。这样，可以将终端在例如连接或位置更新过程期间提供的 IMSI

和 IMEI 信息与对应于该用户的已存储的 IMSI 708 和 IMEI 710 关联进行比较。如果接收的 IMSI/IMEI 对不匹配 IMSI 708/IMEI 710 对，则判定该终端是未配置的终端。

现在参考图 8，结合 7 号信令系统 (SS7) 移动应用部分 (MAP) 信令来提供用户和设备对，如方框 800 所示。SS7 是本专业人员周知的标准 GSM 接口。用户/设备标识符对 (例如 IMSI/IMEI) 由配置服务器直接进行监测 802。配置服务器将用户标识符所标识的用户的当前用户/设备对与其先前存储的用户/设备对进行比较 804。如果判定 806 配置服务器或相关联的数据库中存在匹配的用户/设备对，则终端不需要配置，可以继续进行检测 802。如果发现不匹配，则检测到 810 未配置的终端。在本实施例中，配置服务器连续监测来自 SS7 MAP 信令的标识符对，如方框 810 至 802 的返回路径所示。

可以根据本发明的各种方式来完成网元向配置服务器发出终端需要配置的通知。图 9 和图 10 提供了两个示范实施例。首先参考图 9，当如上所述检测到 900 用户的一个新 IMEI 或其它合适的设备标识符时，利用适当协议和技术将通知发送到配置服务器。例如，创建符合 SMS 协议的“短消息”以用于信息传送。在一个实施例中，创建在用户数据字段包含用户标识符 (例如 IMSI) 和设备标识符 (例如 IMEI) 的 SMS 消息，如方框 902 所示。SMS 消息通过 SMSC 发送 904 到配置服务器，如 MTMS。MTMS 使用 IMEI 或其它合适的设备标识符来确定如何配置移动终端，如方框 906 所示。MTMS 将终端配置发送到 908 移动终端，从而允许对移动终端进行配置 910。这种示范通知方法就这样利用短信技术来向配置服务器发送合适的配置通知。

现在参考图 10，当如上所述，检测到 1000 用户的一个新 IMEI 或其它合适的设备标识符时，就向网络管理系统 (NMS) 发送 1002 “告警”形式的通知。例如，可向 NMS 发送告警形式的信号，可以将包含必要信息 (如 IMEI) 的通知转发到 NMS。如本专业所周知的，

NMS 是负责管理至少部分网络的网络系统，它通常可以跟踪、监测和控制网络上的网络资源。通过向 NMS 发送告警，可以通知 NMS 需要对终端进行配置，然后 NMS 可以将该通知发送 1004 到配置服务器，以执行这种配置。MTMS 使用 IMEI 或其它合适的设备标识符来确定如何配置移动终端，如方框 1006 所示。MTMS 将终端配置发送到 1008 移动终端，从而允许对移动终端进行配置 1010。因此此示范通知方法利用了与该网络相关联的网络管理系统的功能来向配置服务器发送合适的配置通知。

图 11 是说明根据本发明的各种检测和通知选项的视图的方框图。图 11 显示了一些网元，包括终端或移动台 (MS) 1100、MSC 1102、VLR 1104、HLR 1106、EIR 1108、配置服务器 1110、SGSN 1112、SMSC 1114 和 NMS 1116。其中各种网元之前已作了说明。

检测未配置的终端和提供有关它的通知的各种示范选项可见于图 11 中。在所示实施例中，IMEI 源于连接过程期间 MS 1100 的标识响应，如路径 1120 和 1122 所示。在 GSM 网络中，IMEI 通过路径 1120 提供给 MSC 1102，然后 MSC 1102 通过将该 IMSI/IMEI 对与存储在 HLR 1106 中的 IMSI/IMEI 对进行比较来检测是否需要配置该移动台。然后 MSC 1102 向配置服务器 1110 发送通知。在一个实施例中，这是通过到 SMSC 1114 的路径 1126 来进行的，SMSC 1114 然后通过路径 1128 将通知转发到配置服务器。在另一个实施例中，通过路径 1130 将通知由 MSC 1102 提供给 NMS 1116，NMS 1116 然后通过路径 1132 通知配置服务器 1110。

在 GPRS 网络环境中，与来自 MS 1100 的标识响应一起提供的 IMEI 通过路径 1122 提供给 SGSN 1112。SGSN 1112 通过路径 1134 将该 IMSI/IMEI 对与存储在 HLR 1106 中的 IMSI/IMEI 对进行比较，从而检测移动台是否需要配置。然后 SGSN 1112 向配置服务器 1110 提供通知。在一个实施例中，这是通过到 SMSC 1114 的路径 1136 来进行的，然后由 SMSC 1114 通过路径 1128 将通知转发到配置服务器。

在另一个实施例中，通知由 SGSN 1112 通过路径 1138 提供给 NMS 1116，然后 NMS 1116 通过路径 1132 通知配置服务器 1110。

在另一个实施例中，配置服务器 1110 可以监测直接来自 SS7 MAP 信令的 IMSI/IMEI 对，如路径 1140 所示。在这种情况下，配置服务器 1110 自己存储 IMSI/IMEI 对，并检测某个用户的 IMEI 何时发生变化。

配置服务器 1110 可以包括各种接口和数据库，以便一旦网络通知它终端需要配置，就可以执行配置过程。例如，对于通过 SMSC 1114 提供的通知，配置服务器 1110 包括 SMS 接口 1150。对于通过 NMS 1116 提供的通知，配置服务器 1110 包括 NMS 接口 1152。服务器 1110 还可以包括电话能力数据库 1154，它将接收到的 IMEI 或其它合适的设备标识符与特定的移动终端型号或类型相关联。根据移动终端型号/类型，配置服务器 1116 可以从配置消息数据库 1156 检索出基于终端型号/类型的缺省配置参数。处理系统 1158 提供必要的处理功能来管理配置过程。

应该承认，上述实施例是所述各种自动检测和通知原理的代表性实例，但本发明并不局限于所述这些实施例。

利用上述说明，通过利用标准的编程和/或工程技术来生产编程软件、固件、硬件或它们的任意组合，从而可将本发明实现为机器、进程或制品。

所得到的任何具有计算机可读程序代码的程序可以嵌入到一个或多个计算机可用媒体，如存储设备或传输设备中，从而制成本发明的计算机程序产品或制品。这里所述的术语“制品”和“计算机程序产品”旨在包括（永久地、临时地或暂时性地）存在于任何计算机可用媒体（如任何存储设备或任何传输设备）上的计算机程序。

直接从一个媒体执行程序代码、将程序代码存储在媒体上、将代码从一个媒体复制到另一个媒体、利用传输设备来传送代码或其它等效的动作可以包括使用存储或传输设备，所述存储或传输设备

仅包含暂时作为制造、使用或销售本发明过程中的初步或最后一步的程序代码。

存储设备包括但不限于硬盘驱动器、磁盘、光盘、磁带、半导体存储器（如 RAM、ROM、PROMS 等）。传输设备包括但不限于因特网、企业内部网、基于电话/调制解调器的网络通信、有线/电缆通信网络、蜂窝通信、无线电波通信、卫星通信以及其它固定或移动网络系统/通信链路。

实施本发明的机器可以包括一个或多个处理系统，包括但不限于 CPU、存储器/存储装置、通信链路、通信/传输设备、服务器、I/O 设备、或一个或多个处理系统的任何从属组件或个体部分（包括软件、固件、硬件或其任意组合或再组合），它们体现如权利要求书所述的本发明。

根据这里给出的说明，本专业人员能够容易地将按所述方式创建的软件与适当地通用或专用计算机硬件相结合，以创建实施本发明的计算机系统和/或计算机从属组件，以及创建实现本发明方法的计算机系统和/或计算机从属组件。

当然，应理解，在不背离本发明的范围或精神的前提下可以对上述讨论的各种实施例进行各种修改和添加。例如，本发明可以结合任何类型的联网环境使用，而限于上述作为示范的 GSM 和 GPRS 网络环境。网络修改，如对归属位置寄存器的或类似数据库的修改可以在任何网络环境中进行。与任何特定类型的网络相关联的设备和用户标识符参数都可结合本发明来使用，对 IMSI 和 IMEI 的特定引用旨在帮助理解本发明的原理和操作。根据前述对所示实施例的说明，本专业的普通技术人员应该容易理解本发明在任何可比网络环境中的适用性。因此，本发明的范围不应该局限于上述特定实施例，而应该仅由所附权利要求书及其等效物来限定。

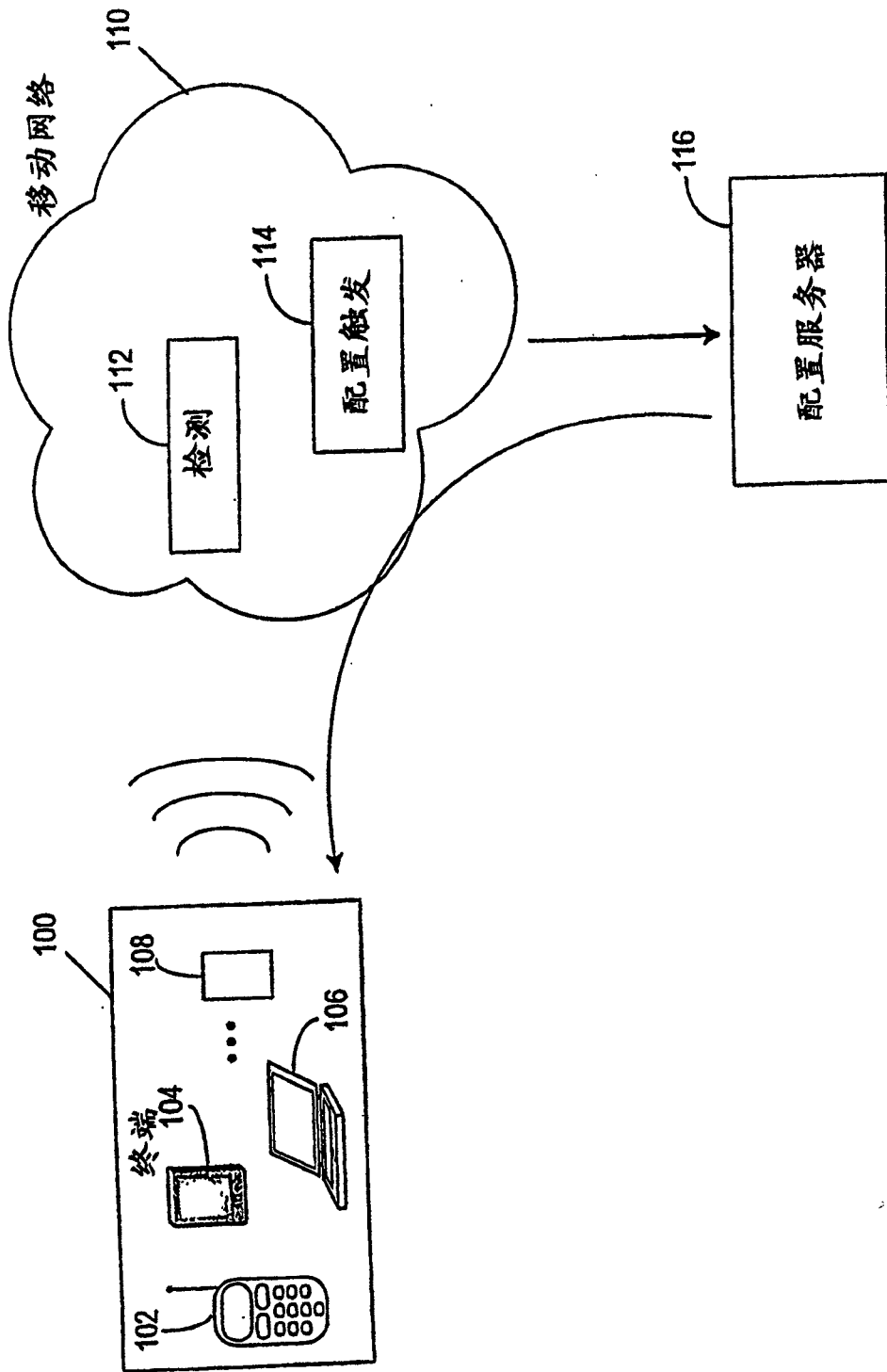


图1

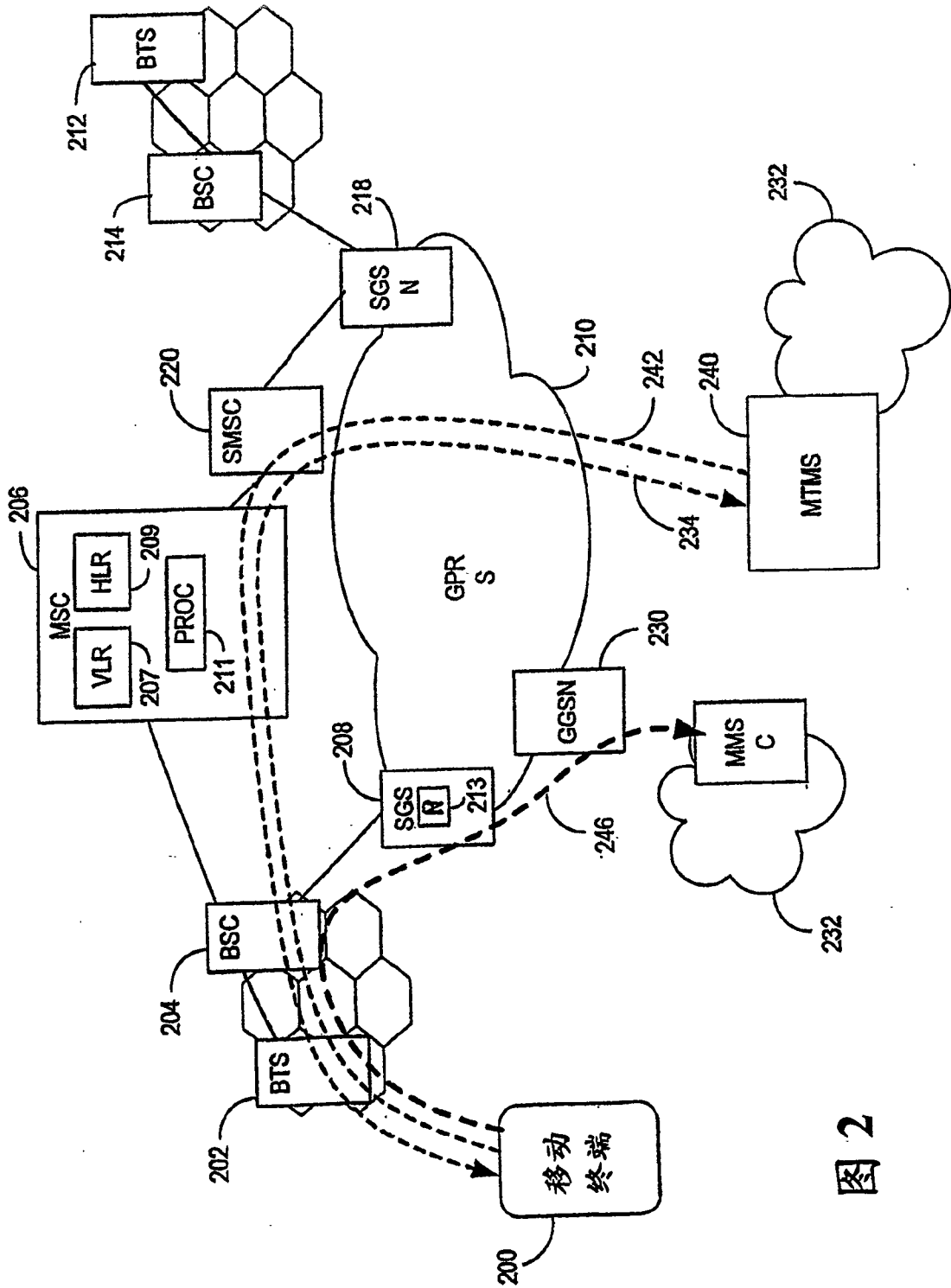


图 2

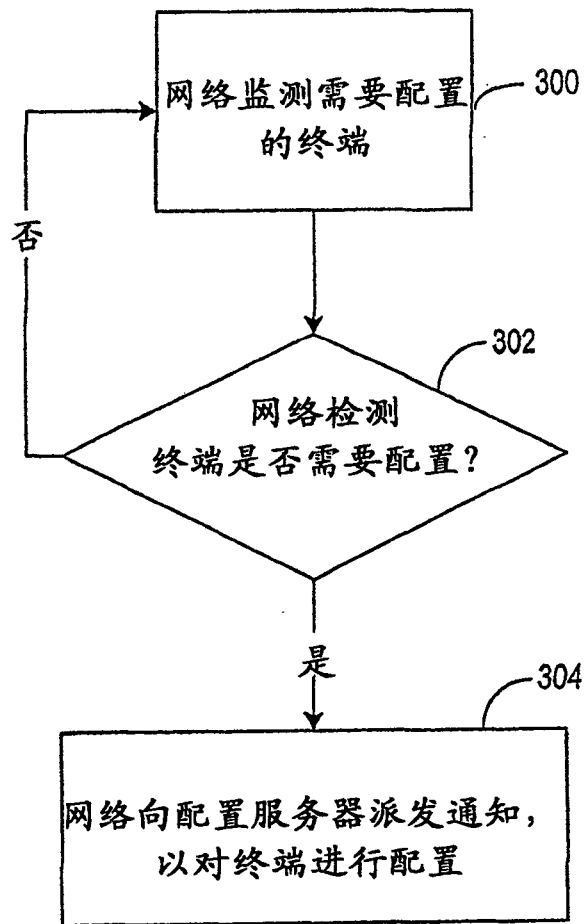


图 3

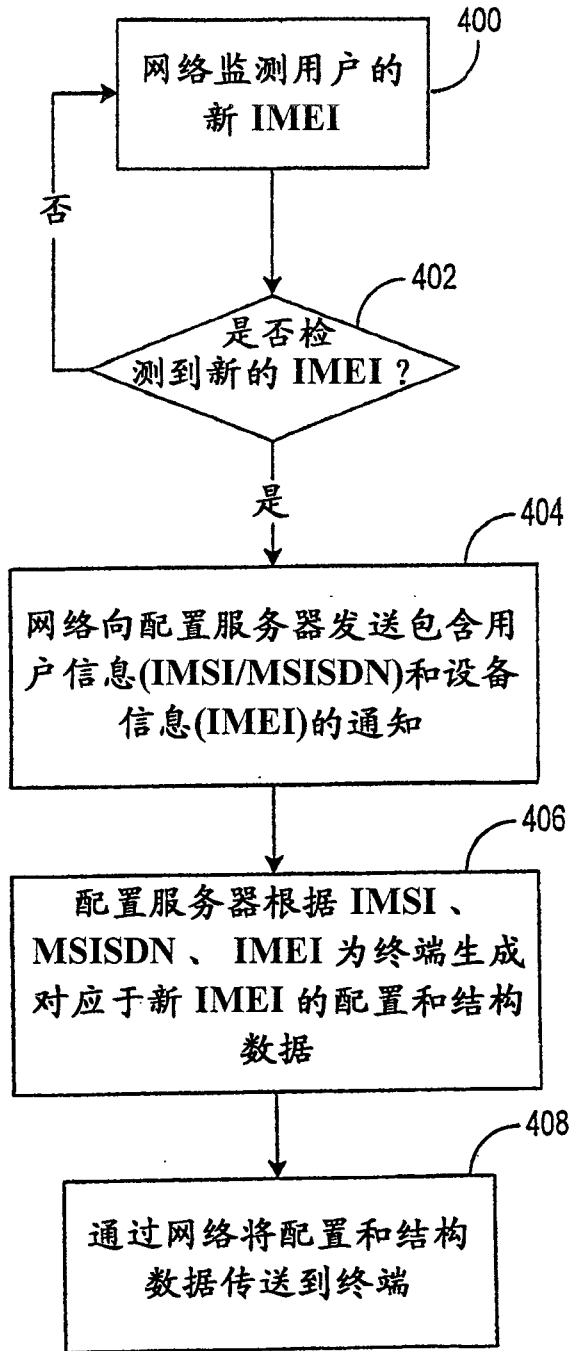


图 4

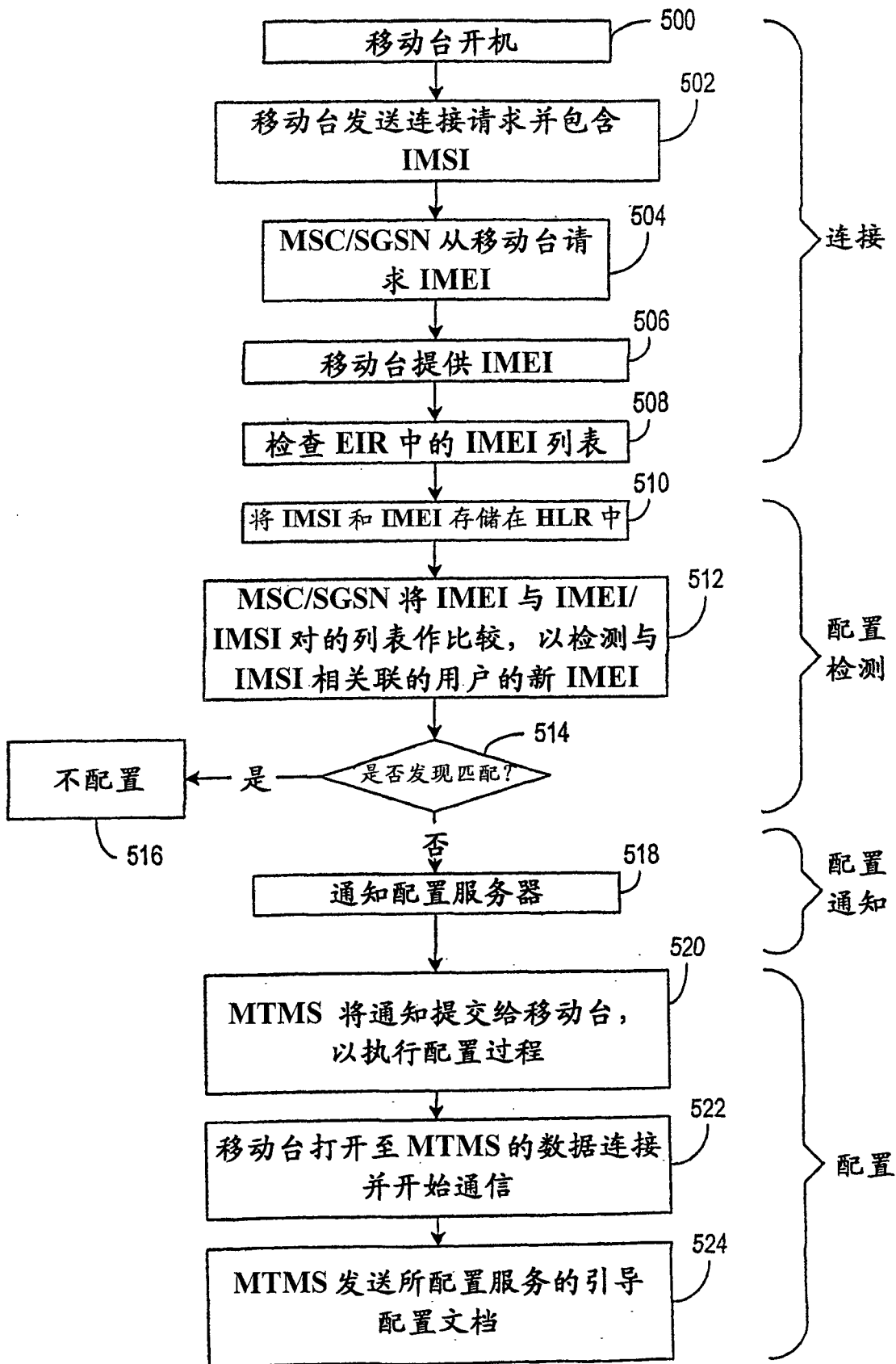


图 5

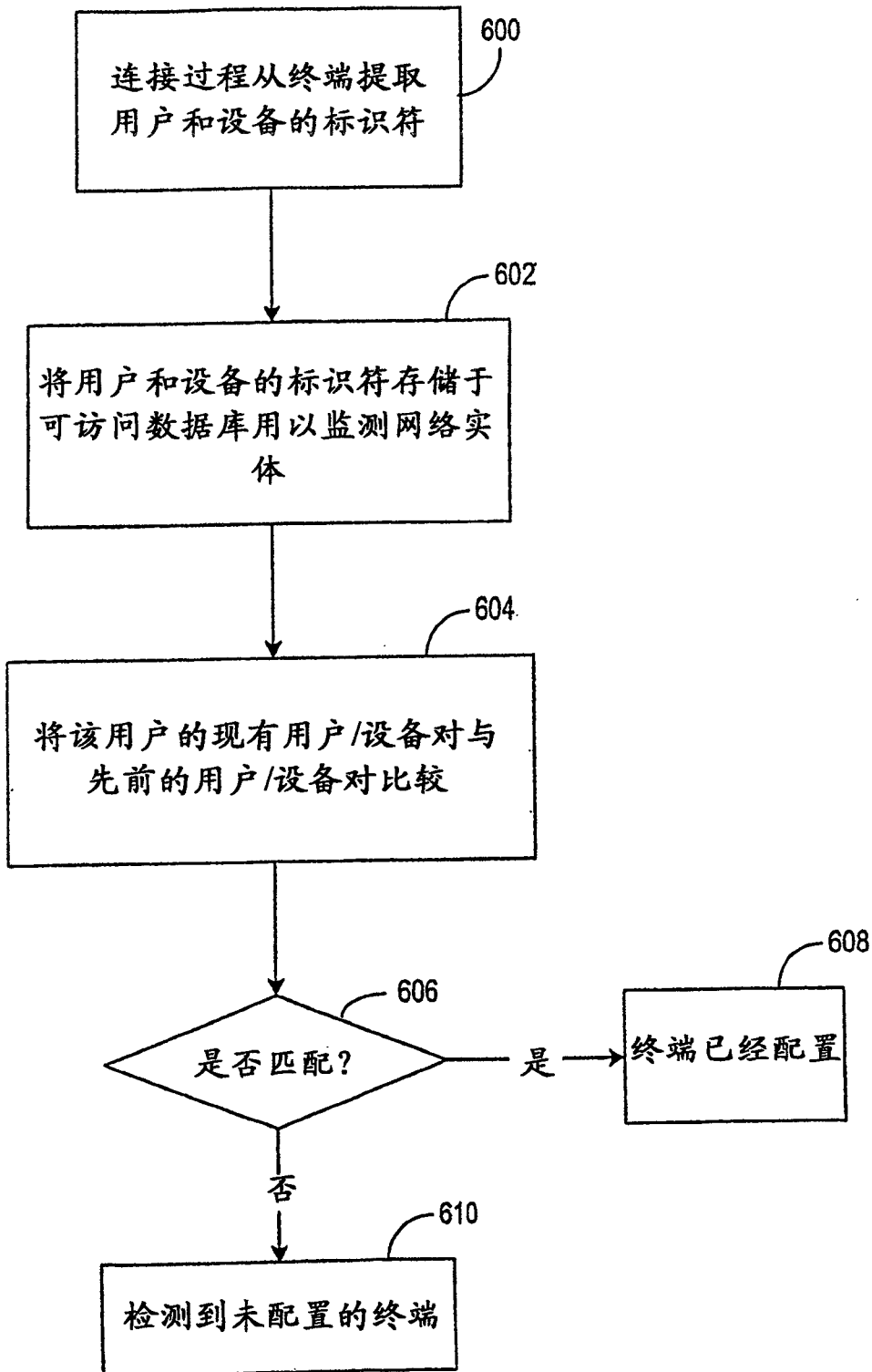


图 6

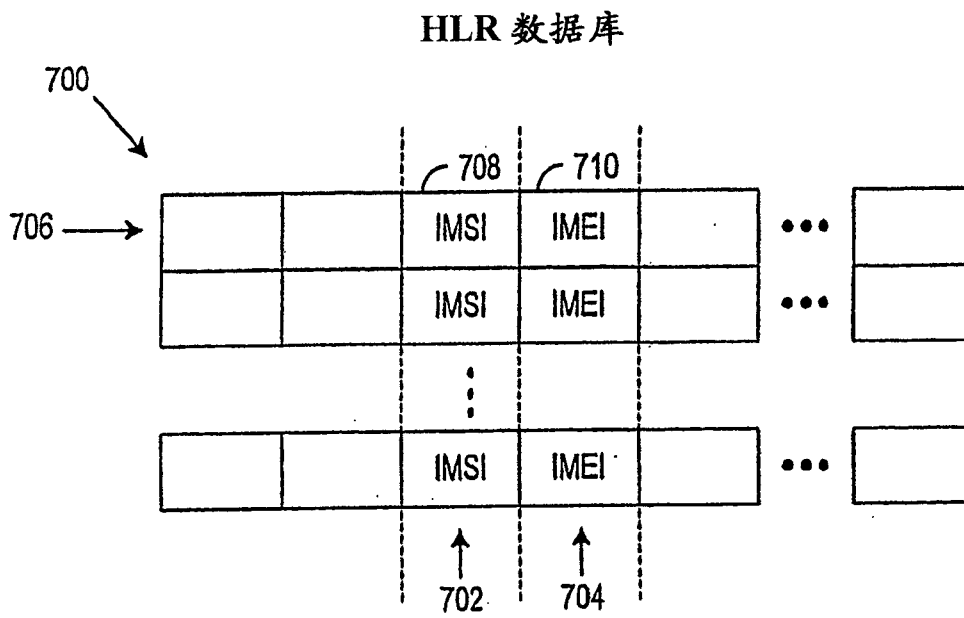


图 7

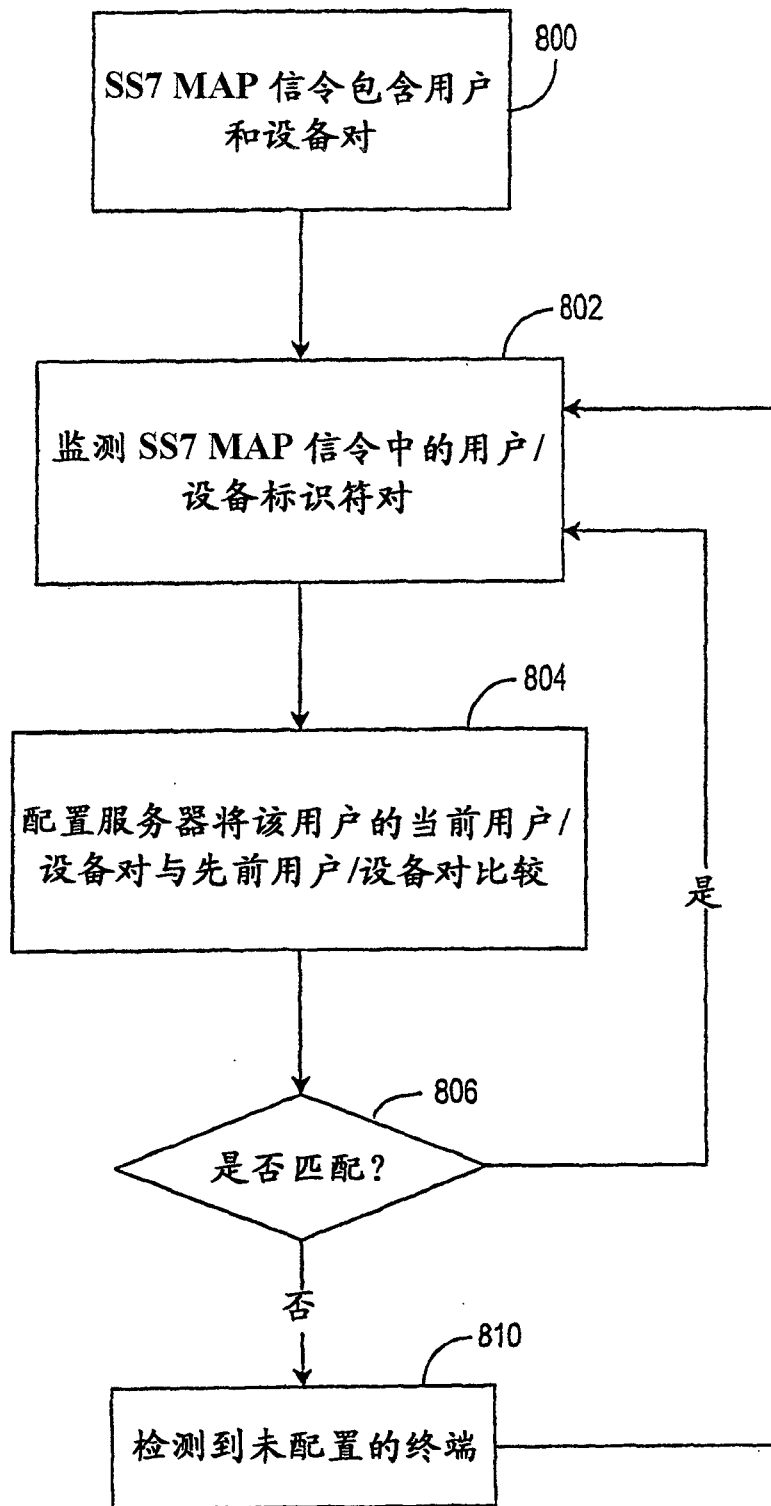


图 8

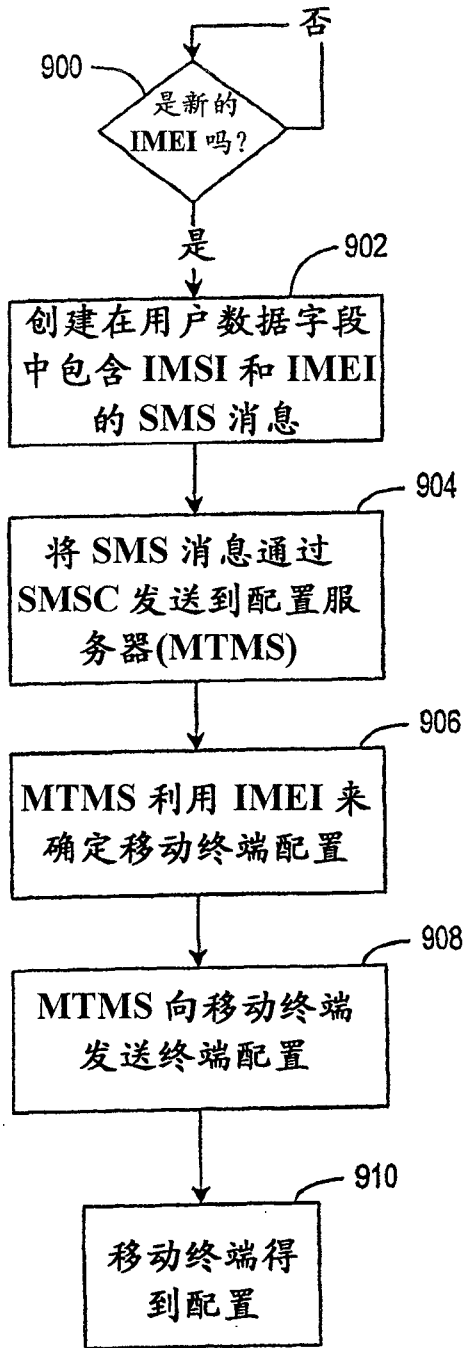


图 9

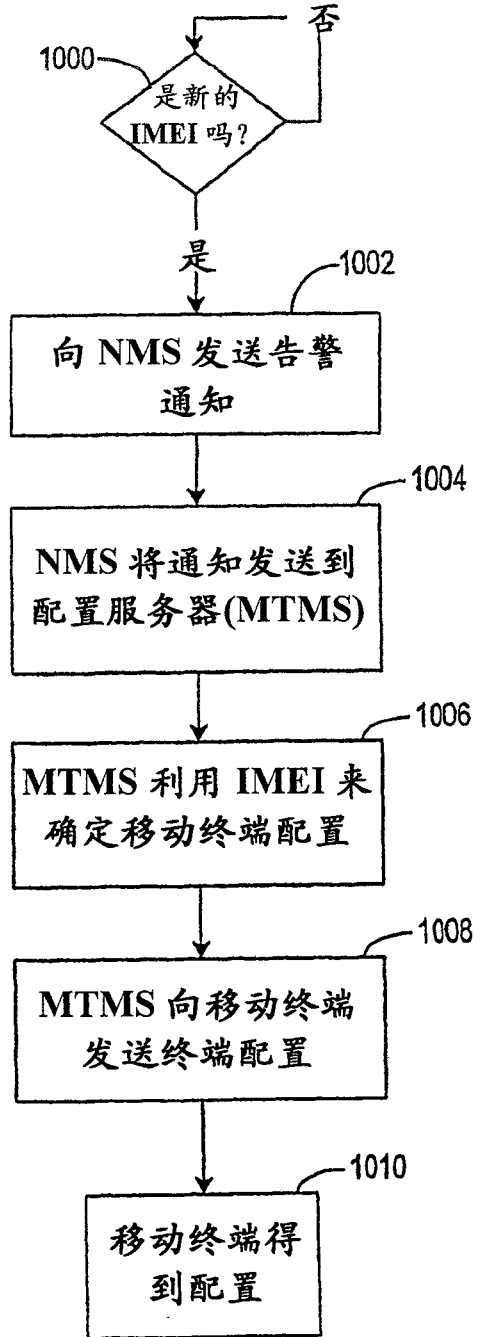


图 10

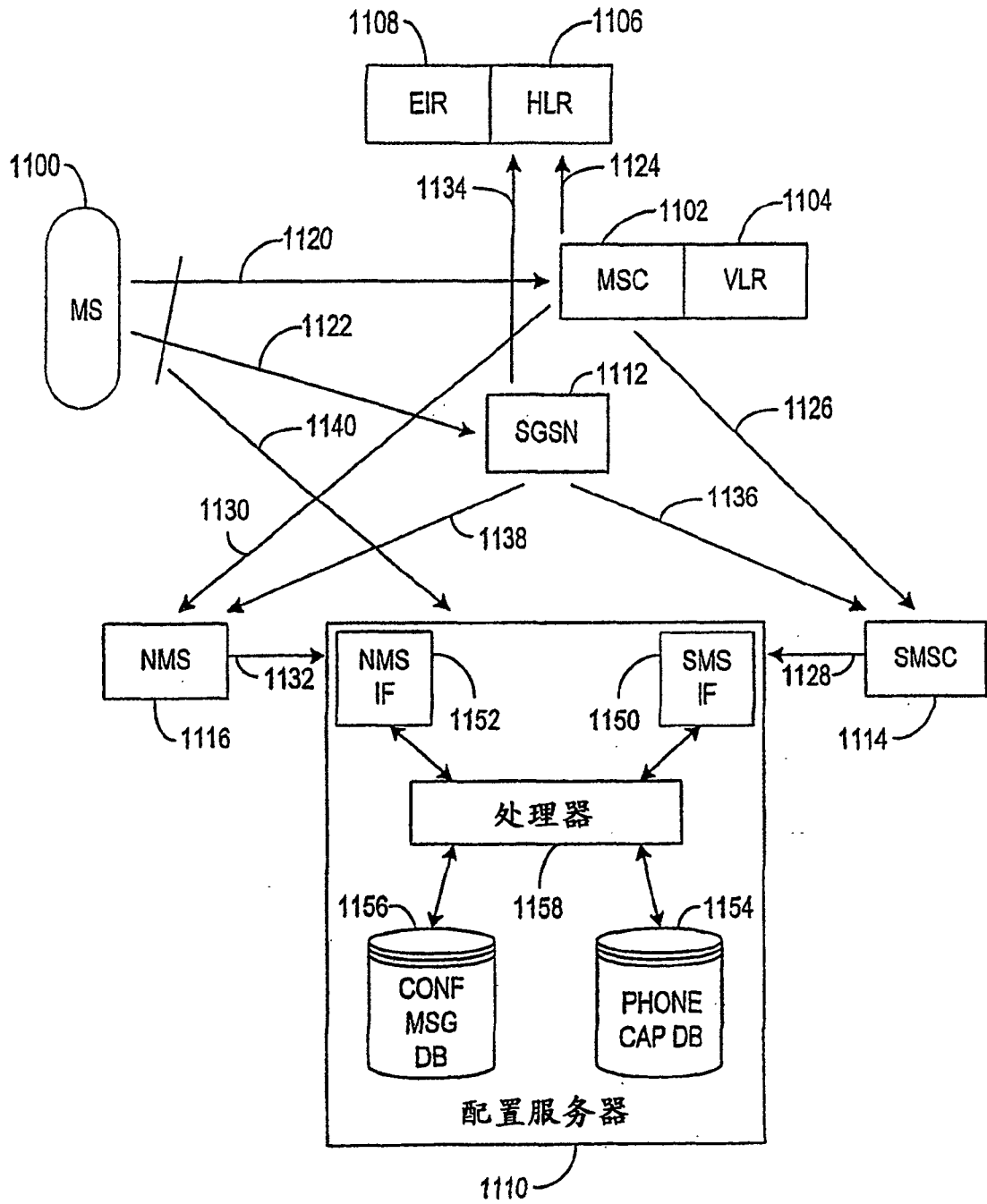


图 11