

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95191968.7

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1081428C

[22] 申请日 1995.12.28 [24] 颁证日 2002.3.20
[21] 申请号 95191968.7
[30] 优先权
[32] 1995.1.5 [33] JP [31] 386/95
[86] 国际申请 PCT/JP95/02760 1995.12.28
[87] 国际公布 WO96/21326 日 1996.7.11
[85] 进入国家阶段日期 1996.9.5
[73] 专利权人 NTT 移动通信网株式会社
地址 日本东京
[72] 发明人 内山靖之 中村宽
[56] 参考文献
US 5142654A 1992.8.25 H04Q7/38
WO 9405129A1 1994.3.3 H04Q7/38
审查员 刘 红

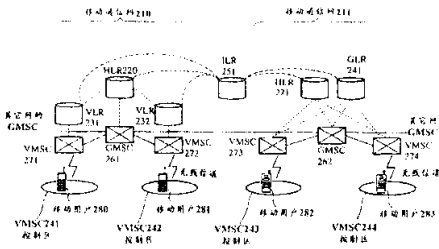
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所
代理人 于 静

权利要求书 8 页 说明书 19 页 附图页数 20 页

[54] 发明名称 漫游移动通信系统、方法以及位置寄存器
装置

[57] 摘要

一种漫游移动通信系统,其中对一移动用户的漫游来话呼叫可被 连接到采用不同漫游号分配系统的移动通信网上。为了将一来话呼叫 连接到一移动用户,移动通信系统通过一网间位置寄存器将第一移动通信网连接到第二移动通信网。第一移动通信网是这样一网络:由一移动用户访问的被访问网的被访问位置寄存器在为收到的呼叫进行 呼叫终接时暂为移动用户分配一个漫游号;第二移动通信网是这样一网络:由一移动用户访问的被访问网的网关位置寄存器在移动用户 位置登录时分配一个漫游号;该网间位置寄存器在来话呼叫连接时用于登录移动用户正在漫游的位置和分配漫游号。



权 利 要 求 书

1. 一个漫游移动通信系统，特点在于其组成是：

一个第一移动通信网，其中由一移动用户访问的被访问网的被访问位置寄存器在为收到的呼叫进行呼叫终接时暂为移动用户分配一个漫游号；

一个第二移动通信网，其中由一移动用户访问的被访问网的网关位置寄存器在移动用户位置登录时分配一个漫游号；以及

一个网间位置寄存器，它连接于第一移动通信网和第二移动通信网之间，在移动用户漫游时进行位置登录和呼叫终接控制过程中，如果是第一移动通信网的移动用户漫游到第二移动通信网，则从第一移动通信网的角度看，该网间位置寄存器的作用是一个被访问位置寄存器，而从第二移动通信网的角度看，它的作用是一个本地位置寄存器；如果是第二移动通信网的移动用户漫游第一移动通信网，则从第一移动通信网的角度看，它的作用是一个本地位置寄存器，而从第二移动通信网的角度看，它的作用是一个网关位置寄存器。

2. 如权利要求 1 描述的漫游移动通信系统，其特征在于：

第一移动通信网有一个交换中心用于控制各通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第一移动通信网的移动用户的信息，以及一个被访问位置寄存器，用于暂存访问移动用户的信息；

第二移动通信网有一个交换中心用于控制各通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第二移动通信网的移动用户的信息，以及一个网关位置寄存器，用于当不属于第二移动通信网的移动用户在访问时，存储这些不属于第二移动通信网的移动用户的信息；以及

网间位置寄存器与第一移动通信网的本地位置寄存器及被访问位置寄存器相连，与第二移动通信网的本地位置寄存器及网关位置寄存器相连。

3. 如权利要求 2 描述的漫游移动通信系统，其特征在于，当属于第一移动通信网的一个移动用户从第一移动通信网漫游到第二移动通信网时，在第二移动通信网中进行位置登录的时候，第二移动通信网的网

关位置寄存器给漫游的移动用户分配一个漫游号，并把这个分配的漫游号通告网间位置寄存器，该网间位置寄存器存储所述被分配的漫游号，同时将它自己的网间位置寄存器标识号通告给第一移动通信网的本地位置寄存器，第一移动通信网的本地位置寄存器存储所述网间位置寄存器标识号。

4. 如权利要求 3 中描述的漫游移动通信系统，其特征在于，当发生一个收到的对漫游移动用户的呼叫并被接通路由到第一移动通信网的交换中心时，第一移动通信网的本地位置寄存器向网间位置寄存器请求为漫游的移动用户分配一个漫游号，该网间位置寄存器返回它所存储的被分配的漫游号，第一移动通信网的交换中心根据被返回的漫游号为所收到的呼叫建立一个到第二移动通信网的交换中心的呼叫终接。

5. 如权利要求 2 中描述的漫游移动通信系统，其特征在于，当属于第二移动通信网的一个移动用户从第二移动通信网漫游到第一移动通信网时，在第一移动通信网进行位置登录时，该第一移动通信网的被访问位置寄存器把它自己的被访问位置寄存器标识号通知给网间位置寄存器，网间位置寄存器把所述被访问位置寄存器标识号存储起来并把自己的网间位置寄存器标识号通知给第二移动通信网的本地位置寄存器，而第二移动通信网的本地位置寄存器存储所述网间位置寄存器标识号。

6. 如权利要求 5 中描述的漫游移动通信系统，其特征在于，当发生一个收到的对漫游移动用户的呼叫并接通路由到第二移动通信网的交换中心时，第二移动通信网的本地位置寄存器向网间位置寄存器请求为漫游的移动用户分配一个漫游号，而网间位置寄存器向第一移动通信网的被访问位置寄存器请求分配一个漫游号，第一移动通信网的被访问位置寄存器向漫游的移动用户分配一个漫游号，并将这个分配的漫游号返回给网间位置寄存器，网间位置寄存器再把这个分配的漫游号返回给第二移动通信网的本地位置寄存器，于是第二移动通信网的交换中心根据返回的漫游号为所收到的呼叫实现一个到达第一移动通信网交换中心的呼叫终接。

7. 如权利要求 1 中描述的漫游移动通信系统，其特征在于：

在第一移动通信网和第二移动通信网当中有一个移动通信网是支持

个人移动通信的，其中赋予移动用户的用户号和赋予移动终端的移动终端号是彼此对应地任意设置的，该移动通信网有一个移动终端本地位置寄存器用于保存关于属于所述一个移动通信网的移动终端的移动终端信息，该信息由移动终端号标识；还有一个用户网关位置寄存器用于保存属于另外的移动通信网的移动用户的用户信息，它由用户号来标识；

在第一移动通信网和第二移动通信网当中的另一个移动通信网支持移动通信，其中的移动用户和移动终端由一个用户号集成标识，而且移动用户和移动终端之间的对应关系是固定的，该移动通信网有一个本地位置寄存器用于集成保存移动用户的用户信息和移动终端的移动终端信息，它们由用户号标识；以及

网间位置寄存器有信息过滤装置，用于以移动用户的用户号为关键字从该另一移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息，并从读出的用户信息和移动终端信息中只滤出对漫游必须的信息，从而提取出漫游用户信息；网间位置寄存器还控制以用户的用户号为关键字将过滤装置提取的漫游用户信息存储在所述一个移动通信网的用户网关位置寄存器中，这些操作都是在属于该另一移动通信网的移动用户通过属于所述一个移动通信网的移动终端向所述一个移动通信网进行位置登录的时候进行的。

8.一种漫游移动通信方法，其特征在于它由以下步骤构成：

通过网间位置寄存器连接第一移动通信网和第二移动通信网；在第一移动通信网中，当为收到的向移动用户的呼叫建立呼叫终接时，由移动用户访问的被访问网的被访问位置寄存器暂时分配一个漫游号，而在第二移动通信网中被移动用户访问的被访问网的网关位置寄存器在移动用户位置登录时分配一个漫游号；以及

控制一个由第一移动通信网、第二移动通信网以及网间位置寄存器构成的系统，使得在移动用户漫游时在位置登录和呼叫终接控制过程中，如果第一移动通信网的移动用户漫游到第二移动通信网，则网间位置寄存器的作用从第一移动通信网的角度看相当于一个被访问位置寄存器，而从第二移动通信网的角度看相当于一个本地位置寄存器；如果第二移动通信网的移动用户漫游 第一移动通信网，则网间位置寄存器的作

用从第一移动通信网的角度看相当于一个本地位置寄存器，而从第二移动通信网的角度看相当于一个网关位置寄存器。

9. 如权利要求 8 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于：

在连接步骤，第一移动通信网有一个交换中心用于控制通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第一移动通信网的各移动用户的信息，以及一个被访问位置寄存器用于暂存访问的移动用户的信息；第二移动通信网有一个交换中心用于控制通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第二移动通信网的各移动用户的信息，以及一个网关位置寄存器用于当不属于第二移动通信网的移动用户在访问时存储不属于第二移动通信网的移动用户的信息；网间位置寄存器与第一移动通信网的本地位置寄存器及被访问位置寄存器相连，与第二移动通信网的本地位置寄存器及网关位置寄存器相连。

10. 如权利要求 9 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于其控制步骤这样控制系统：当属于第一移动通信网的移动用户从第一移动通信网漫游到第二移动通信网时，当在第二移动通信网进行位置登录时，第二移动通信网的网关位置寄存器向漫游移动用户分配一个漫游号，并将这个漫游号通知网间位置寄存器，网间位置寄存器存储所述被分配的漫游号，同时把它自己的网间位置寄存器标识号通知第一移动通信网的本地位置寄存器，而第一移动通信网的本地位置寄存器存储所述网间位置寄存器标识号。

11. 如权利要求 10 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于：其控制步骤这样控制系统：当收到一个向漫游移动用户的呼叫并将其路由连通到第一移动通信网的交换中心时，第一移动通信网的本地位置寄存器向网间位置寄存器请求为漫游移动用户分配一个漫游号，该网间位置寄存器返回存在其中的被分配漫游号，于是第一移动通信网的交换中心根据返回的漫游号为所收到的呼叫完成一次向第二移动通信网交换中心的呼叫终接。

12. 如权利要求 9 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于：控制步骤这样控制系统：当属于第二移动通信网的一个移动用户从第二移动通信网漫游到第一移动通信网时，当在第一移动通信网进行位置登录

时，第一移动通信网的被访问位置寄存器把它自己的被访问位置寄存器标识号通知给网间位置寄存器，该网间位置寄存器存储所述被访问位置寄存器标识号，同时把它自己的网间位置寄存器标识号通知给第二移动通信网的本地位置寄存器，而第二移动通信网的本地位置寄存器存储所述网间位置寄存器标识号。

13, 如权利要求 12 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于：控制步骤这样控制系统：当收到对漫游移动用户的呼叫并接通路由到第二移动通信网的交换中心时，第二移动通信网的本地位置寄存器向网间位置寄存器请求为漫游移动用户分配一个漫游号，网间位置寄存器向第一移动通信网的被访问位置寄存器请求分配一个漫游号，第一移动通信网的被访问位置寄存器分配给漫游移动用户一个漫游号并将这个被分配的漫游号返回给网间位置寄存器，该网间位置寄存器再将该分配的漫游号返回给第二移动通信网的本地位置寄存器，于是第二移动通信网的交换中心根据返回的漫游号完成对收到的呼叫到第一移动通信网交换中心的呼叫终接。

14. 如权利要求 8 中描述的漫游移动通信方法，其特征在于：

在连接步骤，在第一移动通信网和第二移动通信网其中的一个移动通信网支持个人移动通信，其中赋予移动用户的用户号和赋予移动终端的终端号是彼此对应地任意设置的，这一个移动通信网有移动终端本地位置寄存器用于保存关于属于所述这一个移动通信网的移动终端的移动终端信息，它由移动终端号标识，还有一个用户网关位置寄存器用于保存属于另一个移动通信网的移动用户的用户信息，它由用户号标识；在第一移动通信网和第二移动通信网其中的另一个移动通信网支持移动通信，其中的移动用户和移动终端共同由一个用户号标识，而且移动用户和移动终端之间的对应关系是固定的，这另一个移动通信网有一个本地位置寄存器用于集成存储移动用户的用户信息及移动终端的移动终端信息，它们由一个用户号标识，以及

控制步骤这样控制系统：当一个属于另一个移动通信网的移动用户通过其属于这一个移动通信网的移动终端向所述这一个移动通信网进行位置登录时，网间位置寄存器以移动用户的用户号作为关键字从另一个

移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息，从读出的用户信息和移动终端信息中滤出只对漫游所必须的信息，从而提取出漫游用户信息，再以该用户的用户号作为关键字将所提取的漫游用户信息存储到所述这一个移动通信网的网关位置寄存器。

15.漫游移动通信系统用的一个位置寄存器装置，其特征是具有如下构成：

连接第一移动通信网和第二移动通信网的连接装置，在第一移动通信网中，当为收到的向移动用户呼叫建立呼叫终接时，由移动用户访问的被访问网的被访问位置寄存器暂时分配一个漫游号；在第二移动通信网中，当进行移动用户的位置登录时，由移动用户访问的被访问网的网关位置寄存器分配一个漫游号；以及

寄存装置，在移动用户漫游时，在位置登录和呼叫终接控制过程中，如果是第一移动通信网的移动用户漫游到第二移动通信网，则从第一移动通信网的角度看其功能相当于一个被访问位置寄存器，从第二移动通信网的角度看其功能相当于一个本地位置寄存器；如果是第二移动通信网的移动用户漫游到第一移动通信网，则从第一移动通信网的角度看其功能相当于一个本地位置寄存器，而从第二移动通信网的角度看其功能相当于一个网关位置寄存器。

16.如权利要求 15 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装置，其特征在于：

第一移动通信网有一个交换中心用于控制通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第一移动通信网的移动用户的信息，以及一个被访问位置寄存器用于暂时存储关于访问的移动用户的信息；

第二移动通信网有一个交换中心用于控制通信信道，一个本地位置寄存器用于存储属于第二移动通信网的移动用户的信息，以及一个网关位置寄存器用于在不属于第二移动通信网的移动用户在访问时存储这些不属于第二移动通信网的移动用户的信息；以及

连接装置与第一移动通信网的本地位置寄存器及被访问位置寄存器相连，与第二移动通信网的本地位置寄存器及网关位置寄存器相连。

17.如权利要求 16 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装

置，其特征在于：当属于第一移动通信网的移动用户从第一移动通信网漫游到第二移动通信网时，当在第二移动通信网进行位置登录时，第二移动通信网的网关位置寄存器给漫游的移动用户分配一个漫游号并将这个分配的漫游号通告所述位置寄存器装置，所述位置寄存器装置存储所述被分配的漫游号并把它自己的位置寄存器装置标识号通告第一移动通信网的本地位置寄存器，而第一移动通信网的本地位置寄存器存储所述位置寄存器装置标识号。

18. 如权利要求 17 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装置，其特征在于：当收到一个对漫游移动用户的呼叫并把路由连到第一移动通信网的交换中心时，第一移动通信网的本地位置寄存器向所述位置寄存器装置请求为漫游移动用户分配一个漫游号，所述位置寄存器装置返回一个它所存储的被分配的漫游号，于是第一移动通信网的交换中心根据这个分配的漫游号实现所收到的呼叫到第二移动通信网交换中心的呼叫终接。

19. 如权利要求 16 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装置，其特征在于：当属于第二移动通信网的一个移动用户从第二移动通信网漫游到第一移动通信网时，当在第一移动通信网进行位置登录时，第一移动通信网的被访问位置寄存器把它自己的被访问位置寄存器标识号通告给所述位置寄存器装置，所述位置寄存器装置存储所述被访问位置寄存器装置标识号，同时把它自己的位置寄存器装置标识号通告给第二移动通信网的本地位置寄存器，而第二移动通信网的本地位置寄存器存储所述位置寄存器装置标识号。

20. 如权利要求 19 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装置，其特征在于：当收到一个对漫游移动用户的呼叫并把路由连到第二移动通信网的交换中心时，第二移动通信网的本地位置寄存器向所述位置寄存器装置请求为漫游移动用户分配一个漫游号，所述位置寄存器装置向第一移动通信网的被访问位置寄存器请求分配一个漫游号，而第一移动通信网的被访问位置寄存器向漫游移动用户分配一个漫游号并把被分配的漫游号返回给所述位置寄存器装置，所述位置寄存器装置把分配的漫游号返回给第二移动通信网的本地位置寄存器，于是第二移动通

信网的交换中心根据返回的漫游号完成收到呼叫到第一移动通信网交换中心的呼叫终接。

21. 如权利要求 15 中描述的一个漫游移动通信系统的位置寄存器装置, 其特征在于:

在第一移动通信网和第二移动通信网当中有一个移动通信网支持个人移动通信, 其中赋予移动用户的用户号和赋予移动终端的移动终端号是对应地任意设置的, 这一个移动通信网有一个移动终端本地位置寄存器用于存放属于所述这一个移动通信网的移动终端的移动终端信息, 用移动终端号标识, 还有一个用户网关位置寄存器用于存放属于另一个移动通信网的移动用户的用户信息, 该信息由用户号标识。

第一移动通信网和第二移动通信网当中的另一个移动通信网支持移动通信, 其中的移动用户和移动终端是由一个用户号共同标识的, 而且移动用户和移动终端之间的对应关系是固定的, 这另一个移动通信网有一个本地位置寄存器用于整体地存放移动用户的用户信息及移动终端的移动终端信息, 它们由一个用户号标识, 以及

所述位置寄存器装置有信息过滤装置, 用于以移动用户的用户号为关键字从这另一个移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息, 并从读出的用户信息和移动终端信息中只滤出对漫游必须的信息, 从而提取出漫游用户信息, 寄存装置控制以用户的用户号作为关键字将过滤装置提取的漫游用户信息存储于所述这一个移动通信网的用户网关位置寄存器中; 上述这些操作都是在通过属于所述这一个移动通信网的移动终端为属于另一个移动通信网的移动用户在所述这一个移动通信网进行位置登录时完成的。

漫游移动通信系统、方法以及位置寄存器装置

本发明涉及漫游移动通信系统和在移动通信网之间实现漫游的方法。

在近年来日益广泛使用的移动通信方面，多个通信业务公司采用不同系统的通信方案(Scheme)，例如 NTT 方案、J-TACS 方案、N-TSCS 方案、GSM 方案、PDC 方案等等。于是，当一个移动用户迁移到另一个业务公司的服务区域时，便提供一种所谓“漫游(roaming)”的服务，使其能在不同系统的服务区内呼叫和接受呼叫。

针对这种不管移动用户处在什么地方都使呼叫终接(termination connection)的漫游通常有下述两种传统方案。即，在一种方案中，被访问网的被访问位置寄存器在呼叫终接时暂时分配一个漫游号码；在另一种方案中，被访问网的一个网关位置寄存器在位置登录时分配一个漫游号码。在 JP 5-14271、JP6-500683、US 5,400,390 和 JP 7-030953 中都有这样的方案。

首先将描述上述传统已知的第一种方案，在这种方案中，被访问网的一个被访问位置寄存器在呼叫终接时暂时分配一个漫游号码。为了描述这种方案，在图 1 中给出一个移动通信系统的构成，在图 2 和图 3 中给出它的控制方法。在这几幅图中，VMSC (Visited Mobile Switching Center) 是一个被访问移动交换中心，VLR(Visited Location Register) 是一个被访问的位置寄存器、HLR (Home Location Register) 是本地位置寄存器，GMSC (Gateway Mobile Switching Center) 是网关移动交换中心。再有，实线代表通信信道，虚线代表控制信道。

如图 2 所示，当一个移动用户迁移到 (1) 某个被访问移动交换中心 (VMSC2) 的控制区时，则对于该被访问移动交换中心 VMSC2 产生一个位置登录请求 (2)。当收到这个位置登录请求 (2) 时，被访问移动交换中心 VMSC2 便对于一个被访问的位置寄存器 VLR2 产生一个

位置登录请求 (3)。当收到位置登录请求 (3) 时, 被访问位置寄存器 VLR2 通常要查寻该移动用户的信息并更新其位置信息。然而, 被访问位置寄存器 VLR2 未存储第一次请求位置登录的用户的信息, 于是便分配了一个区域用于存储该用户的信息, 并把该用户的位置信息存储起来。再有, 被访问位置寄存器 VLR2 将被访问移动交换中心 VMSC2 的 ID (标识) 号及被访问位置寄存器 VLR2 的 ID 号通知一个本地位置寄存器 HLR, 后者永久性存储该用户的用户信息。该本地位置寄存器 HLR 存储 (5) 这些被访问移动交换中心的 ID 号及被访问位置寄存器的 ID 号。

接下来, 当对该移动用户产生一次被接收的呼叫时, 如图 3 所示, 这个被接收的呼叫作为一个 IAM (Initial Address Message, 初始地址消息), 根据该用户的用户号, 被传送到该用户所注册的移动通信网的网关移动交换中心 GMSC。网关移动交换中心 GMSC 对于本地位置寄存器 HLR 请求 (2) 一个将该接收到呼叫送到移动用户的路由信息。当收到这个来自网关移动交换中心 GMSC 的路由信息请求时, 该本地位置寄存器 HLR 便查寻该用户的信息, 并得知被访问移动交换中心 VMSC2 的 ID 号及被访问位置寄存器 VLR2 的 ID 号。再有, 本地位置寄存器 HLR 对于被访问位置寄存器 VLR2 发出一个漫游号码分配请求 (3), 以便为该用户的接收呼叫确定通到被访问移动交换中心的路由。当收到漫游号码分配请求 (3) 时, 被访问位置寄存器 VLR2 给那个用户暂时分配一个漫游号 (4) 并把它返回 (5) 给本地位置寄存器 HLR。本地位置寄存器 HLR 把这个漫游号通知 (6) 给网关移动交换中心 GMSC。网关移动交换中心 GMSC 根据这个漫游号将接收呼叫作为 IAM 接通 (7) 到被访问移动交换中心 VMSC2。

下面将描述前述传统已知的后一种方案, 在这种方案中, 一个被访问网的网关位置寄存器在位置登录时分配一个漫游号。为描述这种方案, 图 4 给出一个移动通信系统的构成, 图 5 和图 6 给出它的控制方法。在这几幅图中, GLR (Gateway Location Register) 是一个网关位置寄存器。

请注意, 只要该移动用户在其申请的移动通信网中运动, 则在每个

本地位置寄存器 HLR 对该用户的位置信息进行更新。然而，为了使移动用户在运动到他未申请的移动通信网时能进行通信，移动用户必须事先与那个移动通信网签订漫游合同。

如图 5 所示，当移动用户 60 运动到 (1) 那个有漫游合同的移动通信网 11 时，则对于该移动通信网 11 的被访问移动交换中心 VMSC44 发出位置登录请求 (2)。当收到位置登录请求 (2) 时，被访问移动交换中心 VMSC44 对于网关位置寄存器 GLR 31 发出位置登录请求 (3)。当收到位置登录请求 (3) 时，对于第一次请求位置登录的用户，网关位置寄存器 GLR31 没有存储用信息，于是分配了一个区域存储该用户的信息，并对该用户分配一个漫游号码 (4)。再有，网关位置寄存器 GLR 31 向永久保存该用户的用户信息的本地位置寄存器 HLR 20 通知该漫游号码 (5)，于是该本地位置寄存器 HLR 20 存储该漫游号码 (6)。

接下来，当出现对该移动用户 60 的接收呼叫时，如图 6 所示，则根据该用户的用户号，将该接收呼叫作为 IAM 传送给该用户申请使用的移动通信网 10 的网关移动交换中心 GMSC50。该网关移动交换中心 GMSC50 对于本地位置寄存器 HLR20 发出请求 (2)，要求得到将接收呼叫送到移动用户 60 的路由信息。

当收到来自网关移动交换中心 GMSC50 的路由信息请求 (2) 时，本地位置寄存器 HLR20 查寻该用户的信息，如果存有漫游号码，则把这个漫游号码返回给网关移动交换中心 GMSC50，网关移动交换中心 GMSC50 根据该漫游号码把接收呼叫作为 IAM 传送给该用户访问的移动通信网 11 的网关移动交换中心 GMSC51。由该用户访问的移动通信网 11 的网关移动交换中心 GMSC51 对于网关位置寄存器 GLR31 发出请求 (5)，要求得到将接收呼叫传送给该移动用户的路由信息。网关位置寄存器 GLR31 将该用户的位置信息返回 (6) 给网关移动交换中心 GMSC51。网关移动交换中心 GMSC51 根据收到的位置信息来实现寻呼 (paging)，以终接对移动用户 60 的呼叫。

然而，在参考图 1 至图 6 所描述的传统方案中，当移动用户在这样两个通信网之间漫游，其中一个通信网 (图 1 至图 3) 采用的方案是一个被访问网 (即漫游目标移动通信网) 的被访问位置寄存器在呼叫终接

时暂时分配一个漫游号码，而另一个通信网（图 4 至图 6）采用的方案中被访问网的网关位置寄存器在位置登录时分配一个漫游号，这种情况下因为这两个移动通信网的漫游号码分配方案不同，所以没办法对那个移动用户分配漫游号码。结果，造成的问题是移动用户不能漫游。

另一方面，传统的漫游包括一个只在支持个人漫游通信的移动通信网之间才能实现的个人漫游，其中相应地随机设置赋予用户的用户号和赋予移动终端的移动终端号。

下面将参考图 7 描述在这种个人移动通信网中实现个人漫游的个人漫游控制方案。

在图 7 中，支持个人移动通信方案的一个移动通信网 411 有一个用户本地位置寄存器 HLR - P（Home Location Register for Personal mobility）412 用于保存用户信息 P - data4（由用户号 PID4 标识），还有一个移动终端本地位置寄存器（Home Location Register for Terminal mobility）413 用于保存移动终端的移动终端信息 T - data 4（由移动终端号 TID4 标识），而支持个人移动通信方案的移动通信网 111 有一个用户网关位置寄存器 GLR - P（Gateway Location Register for Personal mobility）112 用于保存一个漫游用户的用户信息 R - P - data1（由用户号 PIP4 标识），还有一个移动终端本地位置寄存器（Home Location Register for Terminal mobility）113 用于保存移动终端的移动终端信息 T - data1（由移动终端号 TID1 标识）。

在图 7 中，当移动通信网 411 的用户运动到（S31）移动通信网 111 时，为了实现到移动通信网 111 的漫游，必须向漫游目标移动通信网 111 通知和登录（S32）用户号 PID4 以及移动终端 115 的移动终端号 TID1。应注意，在这种情况下，作为使用户能通过移动终端 115 向移动通信网 111 通知其用户号 PD4 的一种手段，有可能考虑这样一种方法，其中用户拥有一个装置存储用户号 PID4，并且当该用户装置接到漫游目标移动通信网 111 的移动终端 115 时便能自动将用户号 PID4 通知给移动通信网 111。另一方面，作为另一种手段，另一种方法也是可能的，其中用户使用拨号电话等方式直接把用户号告知漫游目标移动通信网 111。

利用这类手段，当用户通过移动终端 115 把用户号 PID4 和移动终

端号 TID1 告知漫游目标移动通信网 111 时,在移动通信网 111 的用户网关位置寄存器 112 中登录 (S33) 用户号 PID 4 和移动终端号 TID1 的组合。然后,用户网关位置寄存器 112 便采用用户号 PID4 作为关键字,向用户本地网移动通信网 411 的用户本地位置寄存器 412 查询 (S34) 用户信息。用户本地位置寄存器 412 向应这一查询请求,输出用户信息 P - data4, 而且移动通信网 111 根据用户号 PID4 将用户信息 P - data4 作为漫游用户信息 R - P - data1 登录 (S35) 到用户网关位置寄存器 112 中。

借助上述处理过程,移动通信网 411 用户的用户信息被传送到移动通信网 111, 从而使用户能在移动通信网 111 中进行呼叫,从而完成个人漫游。

以这种方式,能在支持个人移动通信方案的移动通信网之间实现个人漫游控制。但是,当用户的本地网没有个人移动通信功能时,即使当漫游目标网的网关位置寄存器 GLR - P 直接查询用户本地网的本地位置寄存器 HLR,也不可能作出只取出用户信息的响应,因为在那个本地寄存器中是集成提供用户信息和移动终端信息的,结果出现的问题是不能实现个人漫游。

所以,本发明的一个目的是提供漫游移动通信系统和方法以实现在多个通信网上的漫游呼叫终接,即使当一个移动用户在支持不同的漫游号码分配方案的通信网之间漫游时也能实现。

再有,本发明的另一个目的是提供漫游移动通信系统和方法,使能从一个不支持个人移动通信的移动通信网到支持个人移动通信的移动通信网实现个人漫游。

在本发明中,在这样两个移动通信网之间提供一个网间位置寄存器,这两个移动通信网是:一个移动通信网(第一移动通信网)中采用的方案是由被访问网的被访问位置寄存器在呼叫终接时暂时分配一个漫游号码,另一个移动通信网(第二移动通信网)采用的方案是由被访问号的网关位置寄存器在位置登录时分配漫游号。然后,该网间位置寄存器通过控制信道与第一移动通信网的本地位置寄存器和被访问位置寄存器相连,并与第二移动通信网的本地位置寄存器和网关位置寄存器相

连。

根据本发明的一个方面，如图 8 所示，在第一移动通信网的用户漫游第二移动通信网的情况下，当在被访问网进行位置登录时，由被访问网的网关位置寄存器 GLR 分配的漫游号码 RON (ROAMING NUMBER) 被存储在网间位置寄存器 ILR 中，在对该用户呼叫终接时，当本地网 (即移动用户申请使用的移动通信网) 的本地位置寄存器 HLR 请求漫游号码时，网间位置寄存器 ILR 返回漫游号码 RON，于是实现了呼叫终接。

同样，根据本发明的另一个方面，如图 9 所示，在第二移动通信网的用户漫游第一移动通信网的情况下，当在被访问网进行位置登录时，被访问网的被访问位置寄存器号码被存储于网间位置寄存器 ILR，而网间位置寄存器号码被存储于本地网的本地位置寄存器 HLR 中。在对该用户呼叫终接时，本地位置寄存器 HLR 向网间位置寄存器 ILR 请求漫游号，网间位置寄存器 ILR 进一步向被访问位置寄存器 VLR 请求漫游号，该被访问位置寄存器分配漫游号码 MSRN (Mobile Station Roaming Number，移动站漫游号码)，并返回该漫游号码 MSRN，于是完成了呼叫终接。

根据上述本发明的每个方面，通过在两个移动通信网之间提供网间位置寄存器，其中一个移动通信网 (第一移动通信网) 采用的方案是在呼叫终接时由被访问网的被访问位置寄存器暂时分配一个漫游号码，另一个移动通信网 (第二移动通信网) 采用的方案是由被访问网的网关位置寄存器在位置登录时分配一个漫游号码，从而使网间的漫游呼叫终接成为可能。

再有，根据本发明的另一方面，在两个移动通信网之间实现个人漫游控制的情况下，这两个移动通信网包括支持移动通信的第一移动通信网，其中用户和移动终端由一个用户号码来标识，而且用户和移动终端之间的对应关系是固定的，而在支持个人移动通信的第二移动通信网中赋予用户的用户号码和赋予移动终端的移动终端号码是相对应地任意设置的。该第二移动通信网有一个移动终端本地位置寄存器用于保存关于移动终端的移动终端信息 (该移动终端由一移动终端号码来标识)，还

有一个用户网关位置寄存器用于保存关于漫游用户（由用户号标识）的用户信息；而第一移动通信网有一个本地位置寄存器用于保存关于用户和移动终端（由用户号标识）的各自信息。第二移动通信网有信息过滤装置，用于利用该用户的用户号作为关键字。从第一移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息，并从读出的信息中过滤出只对漫游所需的信息，从而提取出用户信息；第二移动通信网还有一个存储控制装置，用于诸如当第一移动通信网的一个用户对第二移动通信网进行位置登录时控制由信息过滤装置提取的用户信息存储到用户网关位置寄存器（使用用户号作为关键字）。

利用这一手段，当一个不支持个人移动通信的第一移动通信网的一个用户通过第二移动通信网的移动终端进行位置登录时，支持个人移动通信的这个第二移动通信网使用该用户号作为关键字，从第一移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息，通过过滤从该信息中提取出只对漫游所需的用户信息，并以用户号为关键字将这一用户信息存入用户网关位置寄存器，从而使得由不支持个人移动通信的移动通信网到支持个人移动通信的移动通信网的漫游成为可能。

图 1 是采用传统的漫游号码分配方案的一个实例的移动通信系统结构示意图。

图 2 是在图 1 所示移动通信系统中的一种传统的位置登录控制方案图。

图 3 是图 1 所示移动通信系统中的一种传统的呼叫终接控制方案图。

图 4 是采用传统的漫游号码分配方案的另一个实例的移动通信系统结构示意图。

图 5 是在图 4 所示移动通信系统中的一种传统的位置登录控制方案图。

图 6 是在图 4 所示移动通信系统中的一种传统的呼叫终接控制方案图。

图 7 是在传统的个人移动通信网之间进行个人漫游的控制方案图。

图 8 给出本发明的漫游移动通信方法的一个实施例中的漫游呼叫终

接控制概况。

图 9 给出本发明的漫游移动通信方法的另一实施例中的漫游呼叫终接控制的概况。

图 10 给出根据本发明第一和第二实施例的一个漫游移动通信系统的结构示意图。

图 11 是图 10 所示漫游移动通信系统中第一实施例的位置登录控制方案图。

图 12 是图 10 所示漫游移动通信系统中第一实施例的呼叫终接控制方案图。

图 13 是图 10 所示漫游移动通信系统中第二实施例的位置登录控制方案图。

图 14 是图 10 所示漫游移动通信系统中第二实施例的呼叫终接控制方案图。

图 15 是根据本发明第三实施例的一个漫游移动通信系统的结构示意图。

图 16 是图 15 所示漫游移动通信系统中第三实施例的个人漫游控制方案图。

图 17 是本发明的漫游移动通信系统中所用网间位置寄存器内部结构的示意方框图。

图 18 给出由图 17 所示网间位置寄存器的被访问位置寄存器 ID 号存储装置所存储的数据。

图 19 给出由图 17 所示网间位置寄存器的漫游号码存储器装置所存储的数据。

图 20 是在移动通信网 1 一侧的本地位置寄存器的内部结构示意图方框图，该本地位置寄存器的部分功能将被图 17 所示网间位置寄存器代替。

图 21 给出由图 20 所示本地位置寄存器的 VLR ID 号存储装置存储的数据。

图 22 给出由图 20 所示本地位置寄存器的用户信息和移动终端信息存储器装置所存储的数据。

图 23 是在移动通信网 1 一侧的被访问位置寄存器的内部结构示意图，该被访问位置寄存器的部分功能将被图 17 所示网间位置寄存器代替。

图 24 是在移动通信网 2 一侧的本地位置寄存器的内部结构示意图，该本地位置寄存器的部分功能将被图 17 所示网间位置寄存器代替。

图 25 给出由图 24 所示本地位置寄存器的漫游号存储装置存储的数据。

图 26 给出由图 24 所示本地位置寄存器的用户信息和移动终端信息存储器装置存储的数据。

图 27 是移动通信网 2 一侧的网关位置寄存器的内部结构示意图，该网关位置寄存器的部分功能将由图 17 所示网间位置寄存器代替。

在下文中将参考附图详细描述本发明的实施例。

首先将描述根据本发明的第一和第二实施例实现的移动通信系统和方法。

图 10 给出根据本发明的第一和第二实施例的一个移动通信系统的结构。

在这个移动通信系统中，第一移动通信网 210 是这样一个移动通信网：它采用的方案是在呼叫终接的时刻由被访问网的被访问位置寄存器暂时分配一个漫游号码，而第二移动通信网 211 则是这样一个移动通信网：它采用的方案是在位置登录时刻由被访问网的网关位置寄存器来分配一个漫游号码。

在图 10 中，ILR 是一个网间位置寄存器，这是本发明的特色，VMSC 是被访问移动交换中心，VLR 是被访问的被定位寄存器，HLR 是本地位置寄存器，GMSC 是网关移动交换中心，GLR 是网关位置寄存器。再有，实线表明通信信道，而虚线表明控制信道。

如图 10 所示，网间位置寄存器 ILR 251 与第一移动通信网 210 的本地位置寄存器 HLR 220 及被访问位置寄存器 231 和 232 相连，还与第二移动通信网 211 的本地位置寄存器 221 及网关位置寄存器 GLR241 相连。

图 11 给出图 10 所示移动通信系统中第一实施例的位置登录方案和呼叫终接方案。

如图 11 所示,当第一移动通信网 210 的移动用户 280 运动到签有漫游合同的第二移动通信网 211 时,在被访问网(即第二移动通信网 211)由移动用户完成漫游位置登录,以通知该移动通信网一个事实,即这个移动用户本身已经进入该网。换句话说,当移动用户 280 运动到(1)签有漫游合同的移动通信网 211 时,向该移动通信网的被访问移动交换中心 VMSC273 发出了一个位置登录请求(2)。当收到这个位置登录请求(2)时,被访问移动交换中心 VMSC 273 便对于网关位置寄存器 GLR 241 发出一个位置登录请求(3)。当收到位置登录请求(3)时,该网关位置寄存器 GLR 241 没有存储第一次请求位置登录的用户信息,于是开辟一个存储该用户信息的区域,并将一个漫游号分配(4)给那个用户。

再有,网关位置寄存器 GLR 241 把这个漫游号通知给(5)网间位置寄存器 ILR 251。该网间位置寄存器 ILR251 存储(6)这个漫游号,同时把自己的(即网间位置寄存器 ILR 251 的)ID 号通知(7)给第一移动通信网的本地位置寄存器 HLR220,它永久地存储那个用户的用户信息。然后,本地位置寄存器 HLR 220 存储(8)这个被通知的网间位置寄存器 ID 号,作为该用户被访问位置寄存器的 ID 号。

接下来,将参考图 12 来描述当第一移动通信网 210 的移动用户 280 正在漫游第二移动通信网 211 时发生被接收的呼叫时的呼叫终接控制。

在这种情况下,首先,根据该用户的用户号码,该接收的呼叫被作为 IAM 传送(1)给该用户申请使用的第一移动通信网 210 的网关移动交换中心 GMSC261。网关移动交换中心 GMSC261 对于第一移动通信网 210 的本地位置寄存器 220 请求(2)该移动用户被接收呼叫的路由信息。当从网关移动交换中心 GMSC261 收到路由信息请求(2)时,本地位置寄存器 HLR220 查录该用户的信息,并得知该用户被访问位置寄存器的 ID 号。在这个实例中,被访问位置寄存器的 ID 号是网间位置寄存器 ILR251 的 ID 号。

再有,本地位置寄存器 HLR 220 对于那个被访问位置寄存器(即网

间位置寄存器 ILR251) 发出请求 (3), 要求分配一个漫游号, 以便将那个用户的接收呼叫连通到该用户访问的移动通信站的交换中心。当收到漫游号分配请求时, 网间位置寄存器 ILR 251 已将该用户的漫游号存储起来, 于是它把那个已存储的漫游号返回给本地位置寄存器 HLR 220。

当本地位置寄存器 HLR220 把那个漫游号通知给网关移动交换中心 GMSC261 时, 网关移动交换中心 261 把接收呼叫作为一个 IAM 按照该漫游号确定路由, 使该接收呼叫达到由该用户访问的移动通信网的网关移动交换中心 GMSC262。

网关移动交换中心 GMSC262 对于网关位置寄存器 GLR 241 发出请求 (8), 以得到由该移动用户 280 的接收呼叫到被访问移动交换中心的路由信息。当收到来自网关移动交换中心 GMSC262 的路由信息请求 (8) 时, 网关位置寄存器 GLR241 查录该用户的信息, 并将该用户的位置信息返给 (9) 网关移动交换中心 GMSC262。网关移动交换中心 GMSC262 根据收到的位置信息进行录呼, 从而将呼叫终接 (10) 到移动用户 280。

在这第一实施例中, 从第一移动通信网 210 的角度看, 网间位置寄存器 ILR 251 的作用相当于一个被访问位置寄存器, 而从第二移动通信网 211 的角度看, 则相当于一个本地位置寄存器, 但它实际上是网间位置寄存器 ILR251。

其次, 图 13 给出图 10 所示移动通信系统中第二实施例的位置登录控制方案, 图 14 给出图 10 所示移动通信系统中第二实施例的呼叫终接控制方案。

如图 13 所示, 当第二移动通信网 211 的移动用户 282 运动到签有漫游合同的第一移动通信网 210 时, 在被访问网 (即第一移动通信网 210), 移动用户 282 完成一次漫游位置登录, 以通知该移动通信网一个事实, 即这个移动用户本身已经进入。换句话说, 当移动用户 282 运动 (1) 到签有漫游合同的移动通信网 210 时, 对于该移动通信网的被访问移动交换中心 VMSC271 进行了一次位置登录请求 (2)。当收到这个位置登录请求 (2) 时, 被访问移动交换中心 VMSC 271 对于被访位位置寄

存器 VLR231 进行一次位置登录请求 (3)。

当收到位置登录请求 (3) 时, 被访问位置寄存器 VLR231 对于第一次请求位置登录的用户没有存储用户信息, 于是开辟一个存储该用户信息的区域, 并存储该用户的位置信息。再有, 被访问位置寄存器 VLR231 向网间位置寄存器 ILR 251 通知 (4) 被访问移动交换中心的 ID 号以及被访问位置寄存器的 ID 号。

网间位置寄存器 ILR251 存储 (5) 被访问的移动交换中心的 ID 号以及被访问位置寄存器的 ID 号, 此外, 还通过相应于那个用户号存储它正在漫游第一移动通信网 210 这一事实对于第二移动通信网 211 通告 (6) 该用户正在漫游第一移动通信网 210, 并通告自己的 ID 号。第二移动通信网 211 的本地位置寄存器 HLR 221 通过存储网间位置寄存器的 ID 号来存储了该用户正在漫游第一移动通信网 210 这一事实。

下面参考图 14 来描述下述情况下的呼叫终接控制: 对于正在漫游第一移动通信网 210 的第二移动通信网 211 移动用户 282, 发生了一次收到的呼叫。

在这种情况下, 首先, 根据该用户的用户号, 所收到的呼叫被作为 IAM 传送 (1) 给该用户申请使用的第二移动通信网 211 的网关移动交换中心 GMSC262。网关移动交换中心 GMSC262 对于第二移动通信网 211 的本地位置寄存器 221 发出请求 (2), 要求得到该移动用户所收到呼叫的路由信息。

当收到来自网关移动交换中心 GMSC262 的路由信息请求 (2) 时, 本地位置寄存器 HLR221 查录该用户的信息, 并得知它正在漫游第一移动通信网 210。此外, 本地位置寄存器 HLR221 对于网间位置寄存器 ILR251 提出请求 (3), 要求分配一个漫游号, 以便将收到的对那个用户的呼叫连到由该用户访问的移动通信站的交换中心。

当收到漫游号分配请求时, 网间位置寄存器 ILR 251 对于第一移动通信网 210 的被访问位置寄存器 VLR231 发出漫游号请求 (4)。于是, 该被访问位置寄存器 VLR231 暂时给该用户分配一个漫游号, 并向网间位置寄存器 ILR251 通告这个漫游号。

网间位置寄存器 ILR251 把被通告的漫游号通告 (7) 给第二移动

通信网 211 的本地位置寄存器 HLR221，而且，这个本地位置寄存器 HLR221 又把这个漫游号通告（8）给网关移动交换中心 GMSC262。网关移动交换中心 262 根据这个漫游号把收到的呼叫作为一个 IAM 确定传送路由，这个 IAM 达到（9）那个用户的被访问移动交换中心 VMSC 271。

在这个第二实施例中，从第一移动通信网 210 的角度看，网间位置寄存器 ILR 251 的作用相当于一个本地位置寄存器，而从第二移动通信网 211 的角度看，它相当于一个网关位置寄存器，但在实际上，它就是网间位置寄存器 ILR 251。

如上面的描述，根据本发明的第一和第二实施例，在多个网上的漫游呼叫终接成为可能，即使在采用不同的漫游号分配方案的移动通信网之间也是可能的。

接下来，将描述根据本发明关于个人漫游的第三实施例实现的移动通信系统和方法。

图 15 给出根据本发明第三实施例的一个移动通信系统的结构。

在这个移动通信系统中，第一移动通信网 310 是一个不支持个人移动通信方案的移动通信网，而第二移动通信网 311 是一个支持个人移动通信方案的移动通信网，这里当第一移动通信网 310 的用户 390 漫游第二移动通信网 311，并从第二移动通信网 311 的移动终端 382 向第二移动通信网 311 进行个人漫游登录，从而使个人漫游成为可能。

在图 15 中，ILR 是一个网间位置寄存器，这是本发明的特色，VMSC 是一个被访问移动交换中心，VLR 是一个被访问位置寄存器，HLR 是本地位置寄存器，GMSC 是一个网关移动交换中心，GLR 是一个网关位置寄存器。再有，实线表明是通信信道，虚线表明是控制信道。

如图 15 所示，网间位置寄存器 ILR351 有一个信息过滤装置 352，并与第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 HLR 320 及被访问位置寄存器 331 和 332 相连，还与第二移动通信网 311 的本地位置寄存器 321 及网关位置寄存器 GLR341 相连。

接下来将参考图 16 来描述本发明第三实施例中的个人漫游控制方案，在图 16 中给出该移动通信系统的主要部分。

在图 16 中, 支持个人移动通信方案的第二移动通信网 311 能够任意对应地设置赋予用户的用户号及赋予移动终端的移动终端号, 并且有一个用户网关位置寄存器 GLR - P (Gateway Location Register for Personal mobility) 312 用于暂时分别存放多个漫游用户的多个用户信息 R - P - data (用用户号 PID 标识), 还有一个移动终端本地位置寄存器 HLR - T (Home Location Register for Terminal mobility) 313 用于永久地分别存放移动终端号 TID 标识的移动终端的移动终端信息 T - data。

再有, 不支持个人移动通信方案的第一移动通信网 310 是一个支持移动通信制的移动通信网, 其中的用户和移动终端联合由一个用户号标识, 从而在用户和移动终端之间的对应关系是固定的; 这个第一移动通信网 310 还有一个本地位置寄存器 HLR (Home Location Register) 323 用于永久地和集成地存放用户信息 P - data 和移动终端信息 T - data, 它们由一个用户号 PID 来标识。

再有, 在第一移动通信网 310 和第二移动通信网 311 之间提供了一个网间位置寄存器 351, 这个网间位置寄存器 ILR 351 与第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 HLR 323 相连, 还与第二移动通信网 311 的用户网关位置寄存器 GLR - P312 相连。再有, 这个网间位置寄存器 ILR351 在其内部装有一个信息过滤装置 352。

请注意, 为了使第一移动通信网 310 的用户 390 实现对第二移动通信网 311 的漫游, 必须把用户 390 的用户号 PID2 及移动终端 382 的移动终端号 TID1 通知和登录到作为漫游目标网的第二移动通信网 311。在这种情况下, 作为使用户能通过移动终端 382 向第二移动通信网 311 通告用户号 PID2 的一种手段, 可以考虑一种方法, 按这种方法, 用户拥有一个存储用户号 PID2 的用户装置, 当该用户装置接到作为漫游目标网的第二移动通信网 311 向移动终端 382 时, 用户号 PID2 和移动终端 382 的移动终端编号 TID1 便自动通知给第二移动通信网 311。作为另一种手段, 还有一种方法是可能的, 这种方法是由用户通过拨号等手段直接将用户号 PID2 通知作为漫游目标网的第二移动通信网 311。

下面将描述这个第三实施例中的操作, 这里将描述用户拥有一个用

户装置的情况。

当第一移动通信网 310 的用户 390 漫游 (S1) 第二移动通信网 311 并把用户装置接到第二移动通信网 311 的移动终端 382 , 从而登录 (S2) 了用户 390 的用户号 PID2 时, 便从这个移动终端 382 输出移动终端 382 的移动终端号 TID1 及用户号 PID2 , 并把它们通知 (S3) 给第二移动通信网 311 所提供的用户网关位置寄存器 312 。

当收到这一通知时, 用户网关位置寄存器 312 通过网间位置寄存器 351 向第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 发出 (S4) 用户号 PID2 , 从而从第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 读出集成的用户信息和移动终端信息。第一移动通信网 310 的本地位置寄存器 323 响应这一信息, 使用用户号 PID2 作为关键字。读出用户 390 的用户信息 P - data2 和移动终端信息 T - data2 , 并把它们返回 (S5) 给网间位置寄存器 351 。

在网间位置寄存器 351 , 来自本地位置寄存器 323 的用户信息 P - data2 及移动终端信息 T - data2 被输入到信息过滤装置 352 , 只有作为漫游用户信息所必须的用户信息才从这些信息中过滤并提取出来作为漫游用户信息 R - P - data1 。使用用户号 PID2 作为关键字, 将这个提取出的漫游用户信息 R - P - data1 暂时登录 (S6) 到用户网关位置寄存器 312 。再有, 除了这种漫游用户信息 R - P - data1 之外, 移动终端号 TID1 被存储 (S7) 到用户网关位置寄存器 312 。

作为这种处理的结果, 使用户号为 PID2 的用户 390 在第二移动通信网 311 进行呼叫成为可能。

如所描述的那样, 根据本发明的第三实施例, 当第一移动通信网 (它不支持个人移动通信) 的用户通过第二移动通信网的移动终端进行位置登录时, 第二移动通信网 (它支持个人移动通信) 利用用户号作为关键字从第一移动通信网的本地位置寄存器中读出用户信息和移动终端信息, 从这些信息中滤出只对漫游必须的信息, 从而提取出用户信息, 并以用户号作为关键字将这一信息存储到用户网关位置寄存器中, 同时将对应用于用户信息的移动终端号存储起来, 从而使不支持个人移动通信的移动通信网的用户能够实现对支持个人移动通信的移动通信网进行个人

漫游。

下面将描述在上述各实施例中的网间位置寄存器的内部结构。

如图 17 所示，本发明的网间位置寄存器 500 的构成是：将 VLR ID 号存储器装置 501、ILR ID 号存储器装置 502 及漫游号存储器装置 503 连接于信道控制装置 504，该信道控制装置 504 与第一移动通信网 1 的本地位置寄存器 HLR 或被访问位置寄存器 VLR 相连，还和第二移动通信网 2 的本地位置寄存器 HLR 或网关位置寄存器 GLR 相连。此外，在上述第三实施例的个人漫游情况中，一个信息过滤器装置 505 也连到信道控制装置 504 上。

在图 17 所示内部结构中，VLR ID 号存储器装置 501 存储用户号及相应的 VLR ID 号（如图 18 所示），漫游号存储器装置 503 存储用户号及相应的漫游号（如图 19 所示）。再有，ILR ID 号存储器装置 502 存储该网间位置寄存器的一个规定的 ID 号。

这个网间位置寄存器 500 的操作代替了下列装置中每一个的部分功能：移动通信网 1 一侧的本地位置寄存器（如图 20 所示）、移动通信网 1 一侧的被访问位置寄存器（如图 23 所示）、移动通信网 2 一侧的本地位置寄存器（如图 24 所示）、以及移动通信网 2 一侧的网关位置寄存器（如图 27 所示），这取决于移动用户漫游移动通信网 1 和移动通信网 2 当中的哪一个，还取决于是从移动通信网 1 的角度看还是从移动通信网 2 的角度看。

这里，图 20 所示本地位置寄存器 600 的构成是：将 VLR ID 号存储器装置 601 及用户信息和移动终端信息存储器装置 602 连接于信道控制装置 603，该信道控制装置 603 又连接于被访问位置寄存器 VLR 及交换中心，这里 VLR ID 号存储器装置 601 存储用户号及相应的 VLR ID 号（如图 21 所示），用户信息及移动终端信息存储器装置 602 存储相应于该用户号的用户信息及移动终端信息（如图 22 所示）。

再有，图 23 所示被访问位置寄存器 700 的构成是：将漫游号分配装置 701、VLR ID 号存储器装置 702 以及用户信息和移动终端信息暂时存储器装置 703 连接于信道控制装置 704，后者与本地位置寄存器 HLR 及交换中心相连。

另一方面，图 24 所示本地位置寄存器 800 的构成是：将漫游存储器装置 801 及用户信息和移动终端信息存储器装置 802 连接于信道控制装置 803，后者又与网关位置寄存器 GLR 及交换中心相连，这里的漫游号存储器装置 801 存储用户号及相应的漫游号（如图 25 所示），用户信息及移动终端信息存储器装置 802 存储相应于该用户号的用户信息及移动终端信息（如图 26 所示）。

再有，图 27 所示网关位置寄存器 900 的构成是：将漫游号分配装置 901 及用户信息和移动终端信息暂时存储器装置 902 连接于信道控制装置 903，后者又连接于本地位置寄存器 HLR 及交换中心。

首先，在移动通信网 1 的移动用户漫游移动通信网 2 的情况中，网间位置寄存器 500 对于移动通信网 1 而言，其作用呈被访问位置寄存器 VLR，而对于移动通信网 2 而言，其作用是本地位置寄存器 HLR。

换句话说，在位置登录时，在移动通信网 1 一侧，传统上是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来 VLR 通告 VLR ID 号，而这个 VLR ID 号是存储在图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中；但是，替代作法是由图 17 的网间位置寄存器 500 的 ILR ID 号存储器装置 502 来通告 ILR ID 号，而这个 ILR ID 号是作为 VLR ID 号存储于图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中。同样，在移动通信网 2 一侧，传统上是在图 27 的网关位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号的，并响应位置登录请求予以通告，而这个漫游号是存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中；但是，替代作法是在图 27 所示网关位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号，而且这个漫游号是存储于图 17 的网间位置寄存器 500 的漫游号存储器装置 503 中。

在此之后，当呼叫终接到这个移动用户时，在移动通信网 1 一侧，传统上是从图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置发出漫游号请求以响应路由信息请求，一旦收到这个漫游号请求，便在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 中分配漫游号并将其返回；但是，替代作法是由图 20 中的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置发出漫游号请求以响应路由信息请求，一旦收到这个漫游信号

请求，便从图 17 的网间位置寄存器的漫游号存储器装置 503 中读出它所存储的漫游号并将其返回。

另一方面，在移动通信网 2 的移动用户漫游移动通信网 1 的情况中，网间位置寄存器 500 对于移动通信网 1 而言，其作用是本地位置寄存器 HLR，而对于移动通信网 2 而言，其作用是网关位置寄存器 GLR。

换句话说，在位置登录时，在移动通信网 1 一侧，传统上是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来通告 VLR ID 号以响应位置登录请求，而这个 VLR ID 号是存储于图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 中；但是，替代作法是由图 23 的被访问位置寄存器 700 的 VLR ID 号存储器装置 702 来通告 VLR ID 号，而这个 VLR ID 号是存储在图 17 的网间位置寄存器 500 的 VLR ID 号存储器装置 501 中。同样，在移动通信网 2 一侧，传统上是在图 27 所示网关位置寄存器 900 的漫游号分配装置 901 中分配漫游号并予以通告，而这个漫游号是存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中；但是，替代作法是由图 17 的网间位置寄存器 500 的 ILR ID 号存储器装置 502 来通告 ILR ID 号，而这个 ILR ID 号作为漫游号存储于图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中。请注意，在这一点上，在图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 中需要提供一个字段（field）用于对每个漫游号指出该漫游号是否为 ILR ID 号，如图 25 所示。

然后，在呼叫终接到这个移动用户时，在移动通信网 1 一侧，传统上是由图 20 的本地位置寄存器 600 的 VLR ID 号存储器装置 601 发出漫游号请求以响应路由信息请求，一旦收到这个漫游号请求，即在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 中分配漫游号并将其返回。同样，在移动通信网 2 一侧，传统上由图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 返回漫游号以响应路由信息请求；但是，对这些的替代作法是由图 24 的本地位置寄存器 800 的漫游号存储器装置 801 发出漫游号请求以响应路由信息请求，一旦收到它，便由图 17 的网间位置寄存器 500 的 VLR ID 号存储器装置 501 发出漫游号请求，并在图 23 的被访问位置寄存器 700 的漫游号分配装置 701 分配漫游号，而且这个

漫游号是通过图 17 的网间位置寄存器 500 和图 24 和本地位置寄存器 800 返回的。

请注意，上述每个实施例中的网间位置寄存器可以在移动通信网 210 (310) 或移动通信网 211 (311) 中的任何一个上提供，作为独立于被访问位置寄存器、本地位置寄存器及网关位置寄存器的一个物理实体装置。

在以这种方式实现一个物理实体装置网间位置寄存器的情况中，网间位置寄存器应与移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器或被访问位置寄存器相连，与移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器或网关位置寄存器相连；而且应使移动通信网上各位置寄存器之间的通信应通过网间位置寄存器。

再有，也可以在被访问位置寄存器、本地位置寄存器和网关位置寄存器各自装置的内部提供网间位置寄存器。

在把网间位置寄存器按这种方式分布实现的情况中，为了在移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器和移动通信网 210 (310) 的被访问位置寄存器之间进行通信，可以考虑由移动通信网 211 (311) 的本地位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况，以及由移动通信网 210 (310) 的被访问位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况。此外，为了移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器与移动通信网 211 (311) 的网关位置寄存器之间的通信，可以考虑由移动通信网 210 (310) 的本地位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况，以及由移动通信网 211 (311) 的网关位置寄存器也起到网间位置寄存器作用的情况。

通过上述任何形式以硬件或软件来实现网间位置寄存器，便可能在现有移动通信系统的基础上实现本发明的漫游移动通信系统和方法。

图 .1

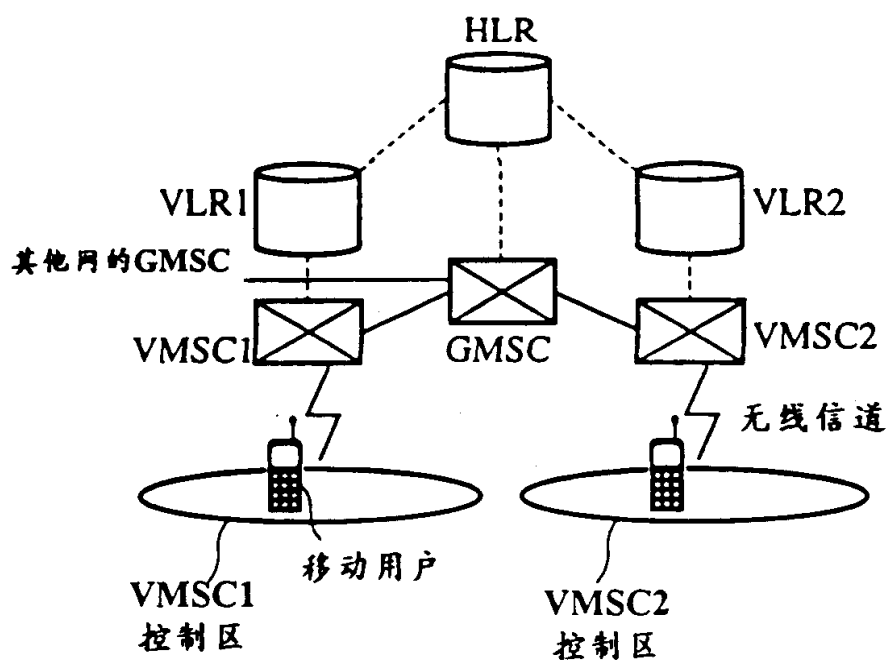


图 .2

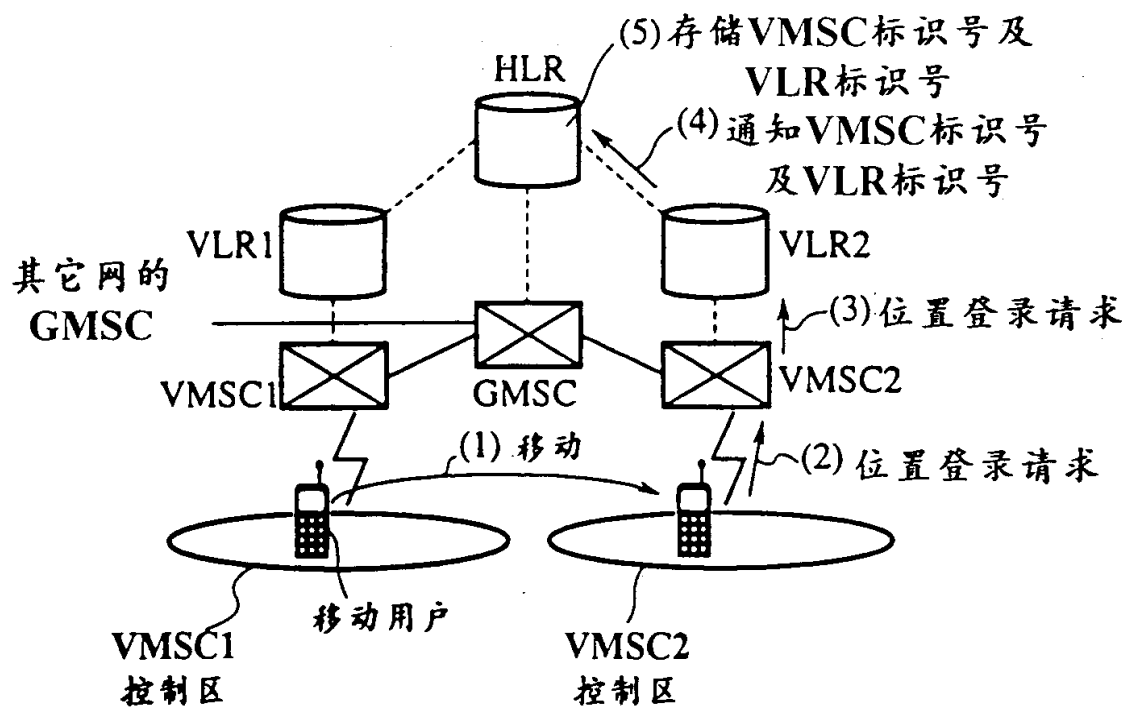


图 .3

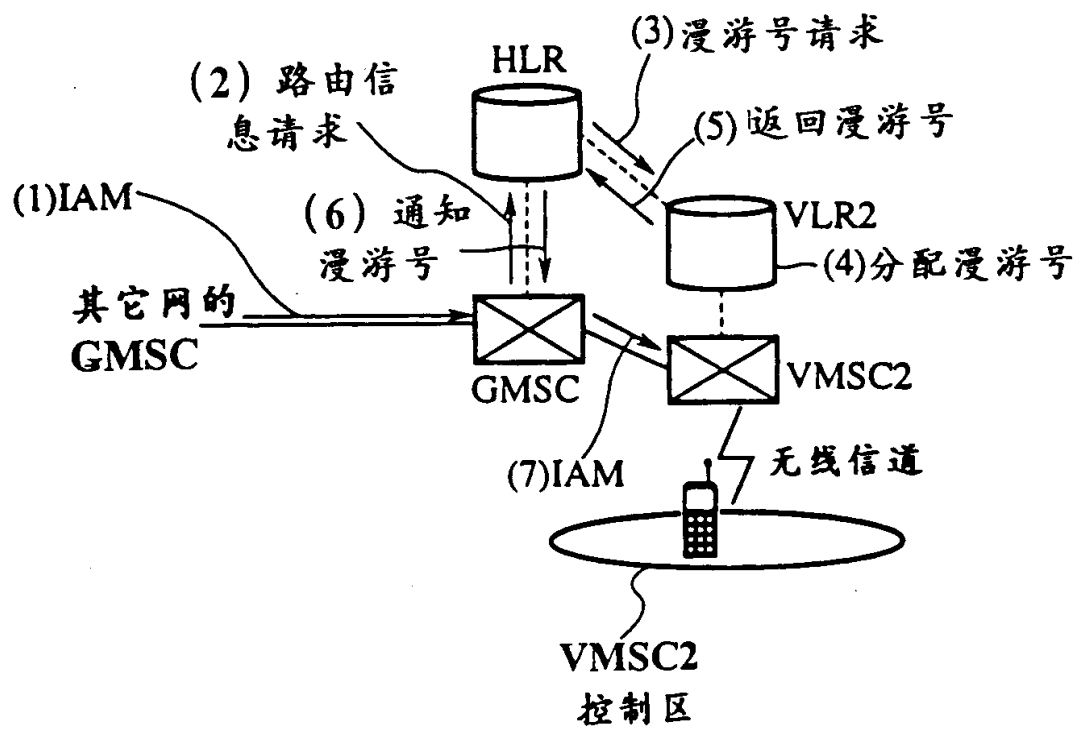


图.4

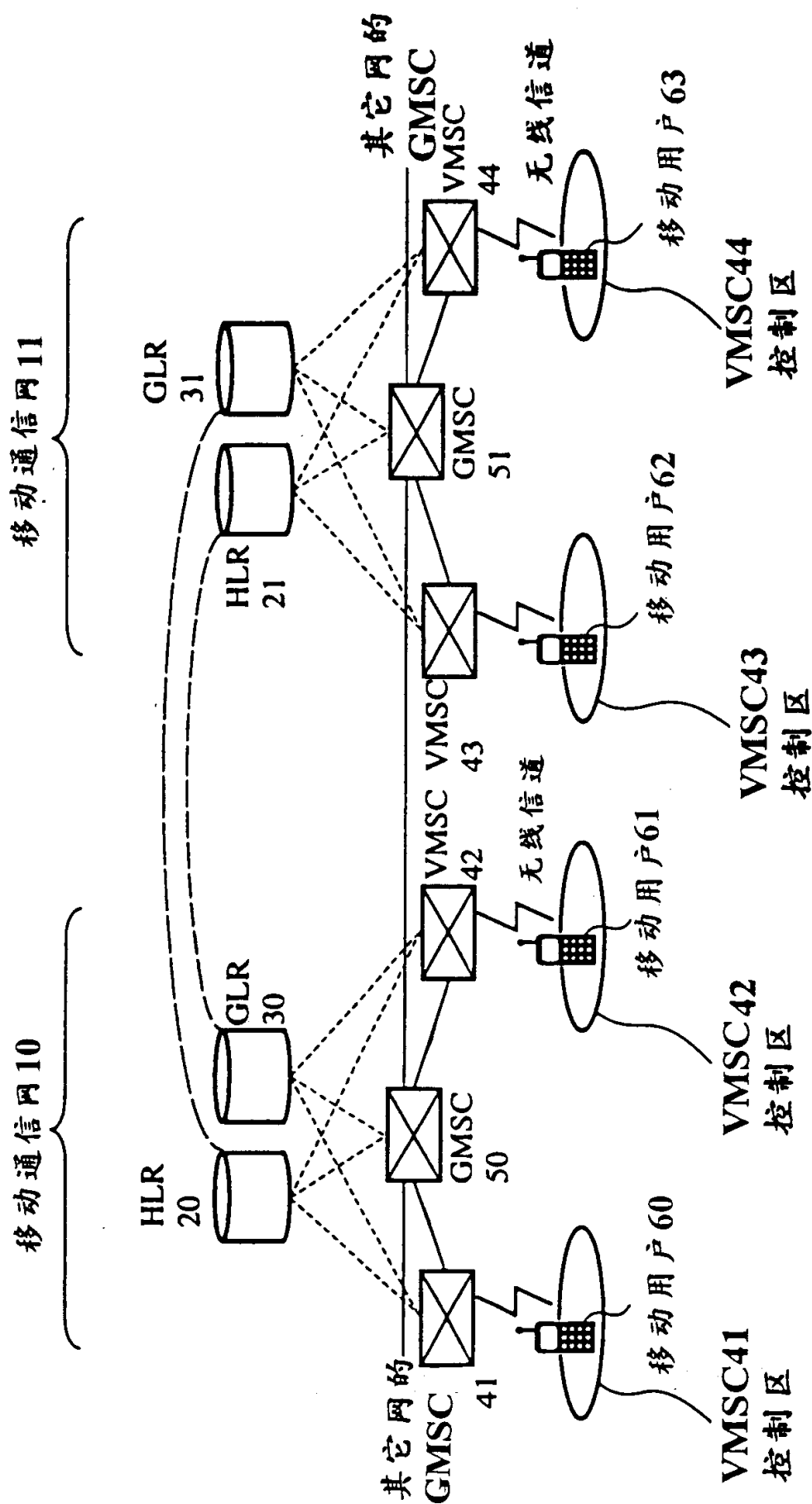


图.5

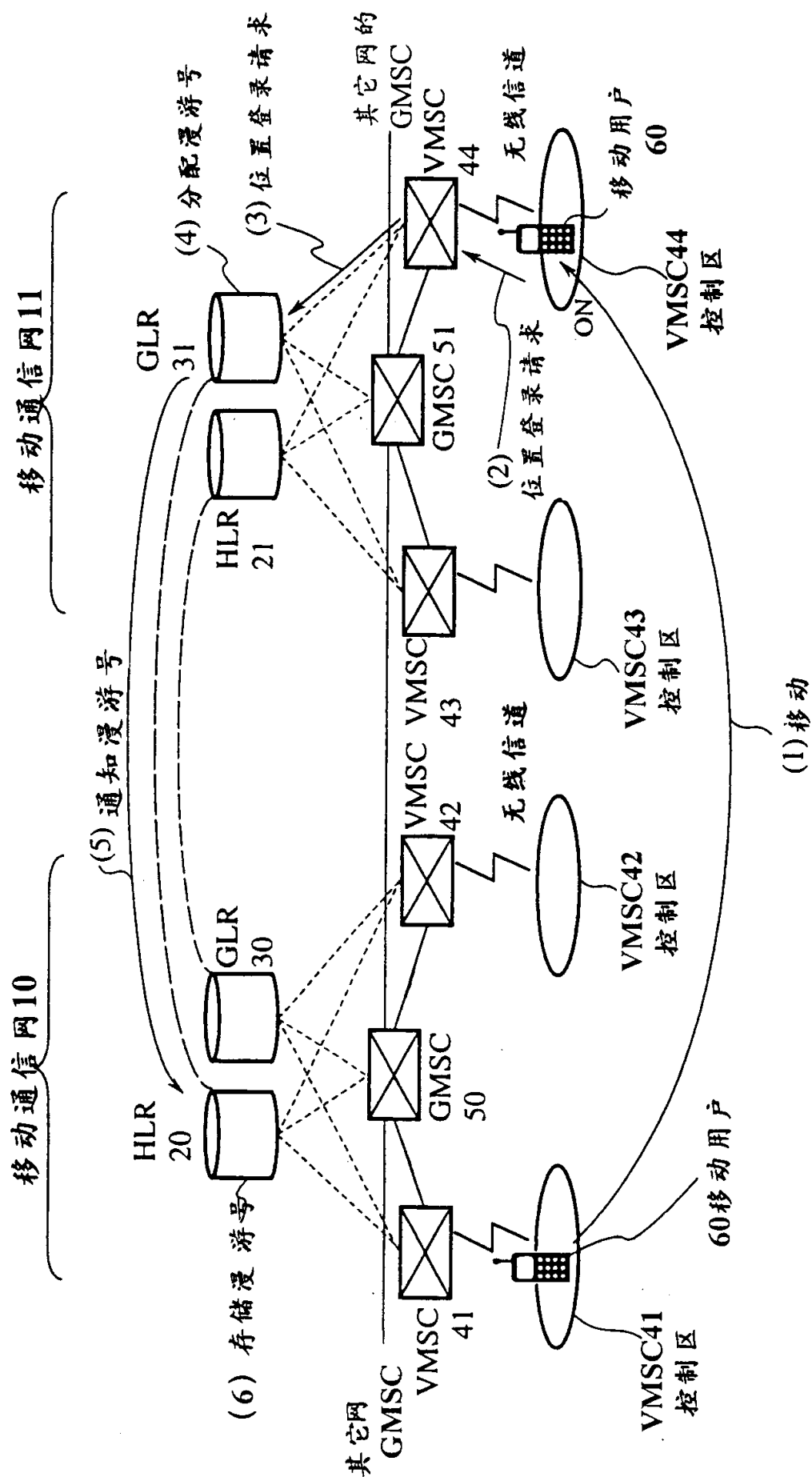


图.6

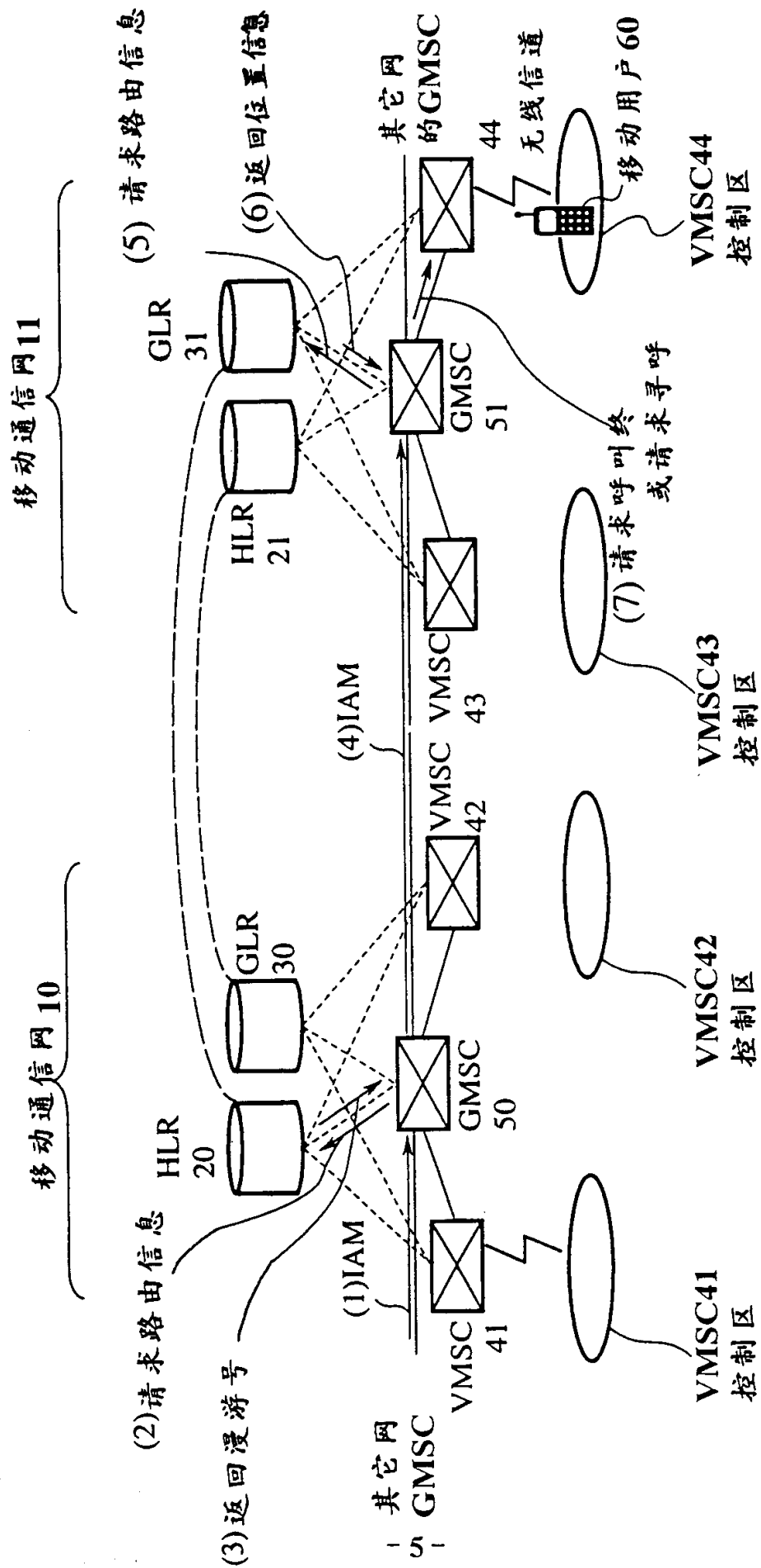


图 .7

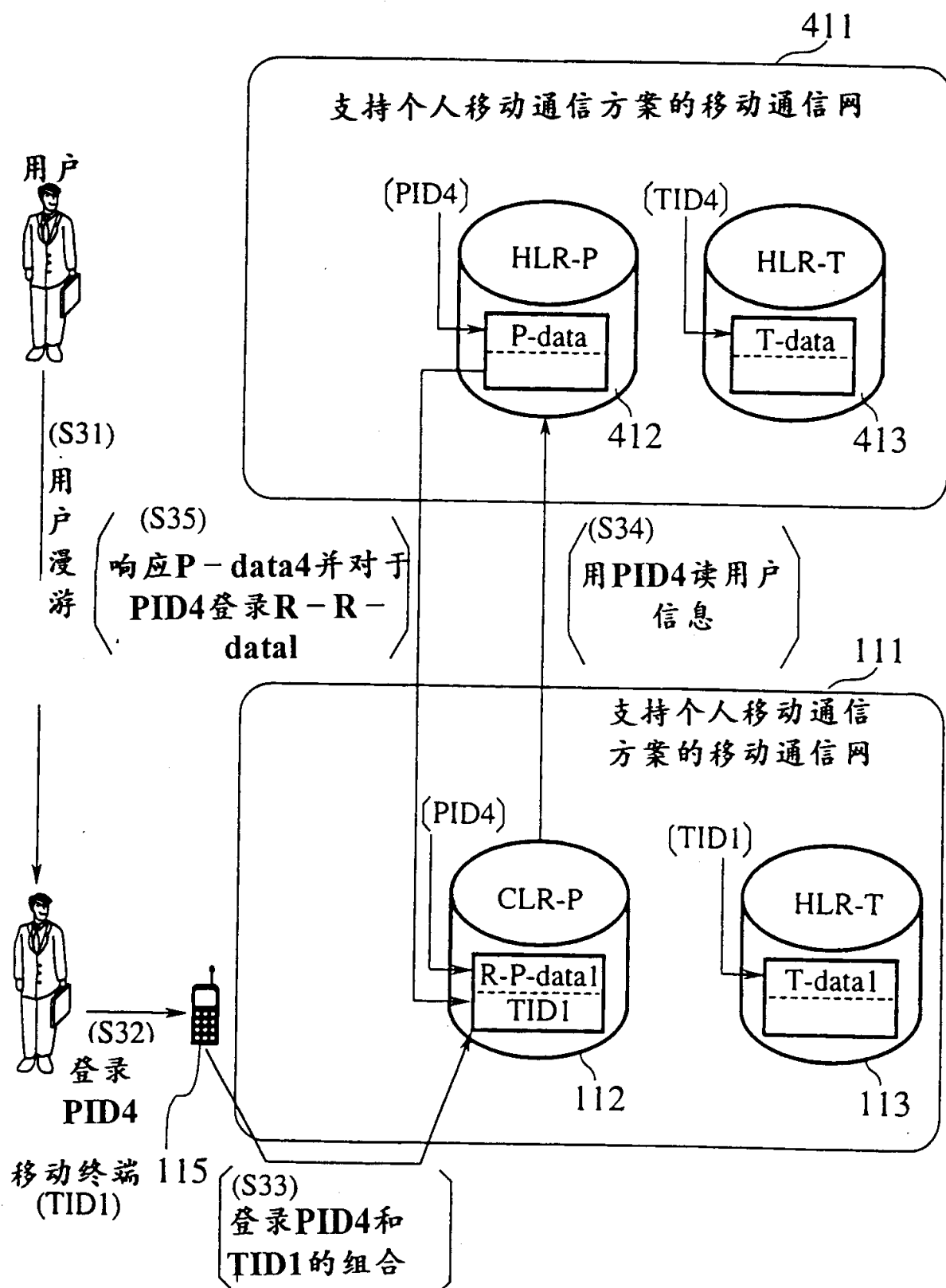
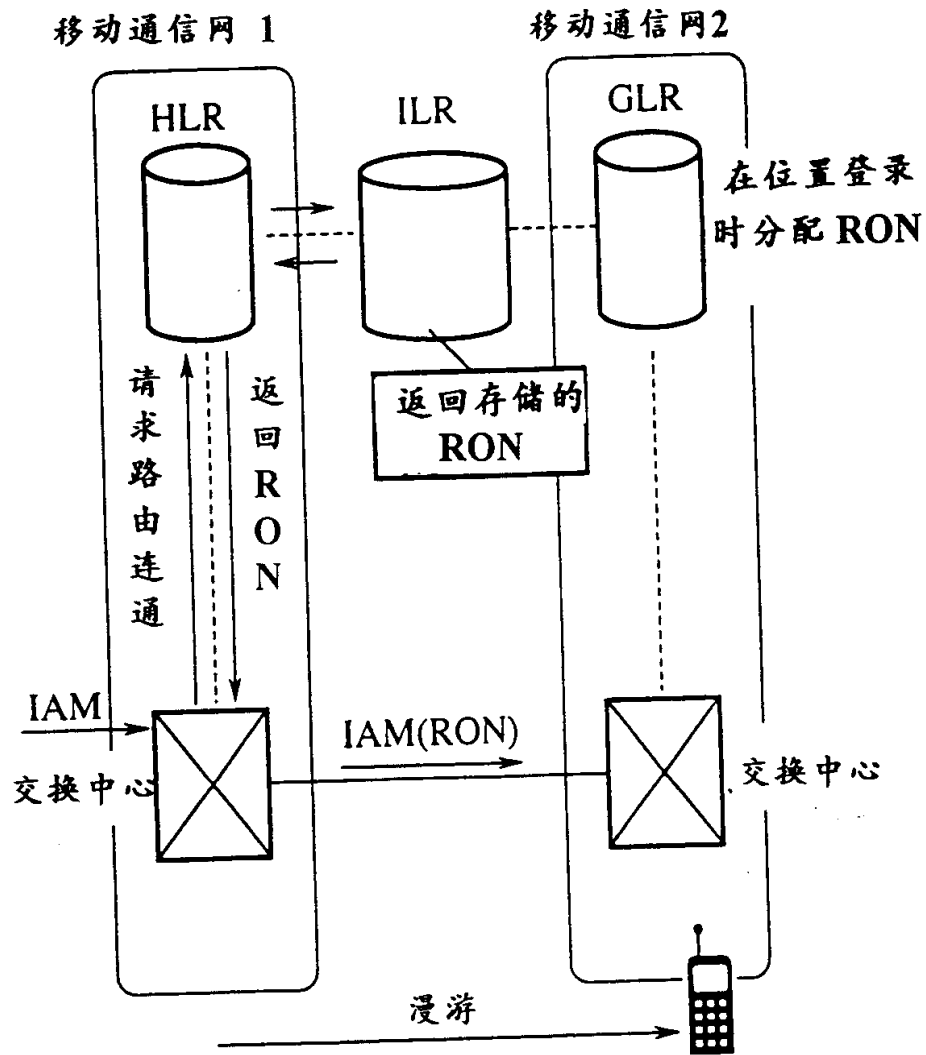
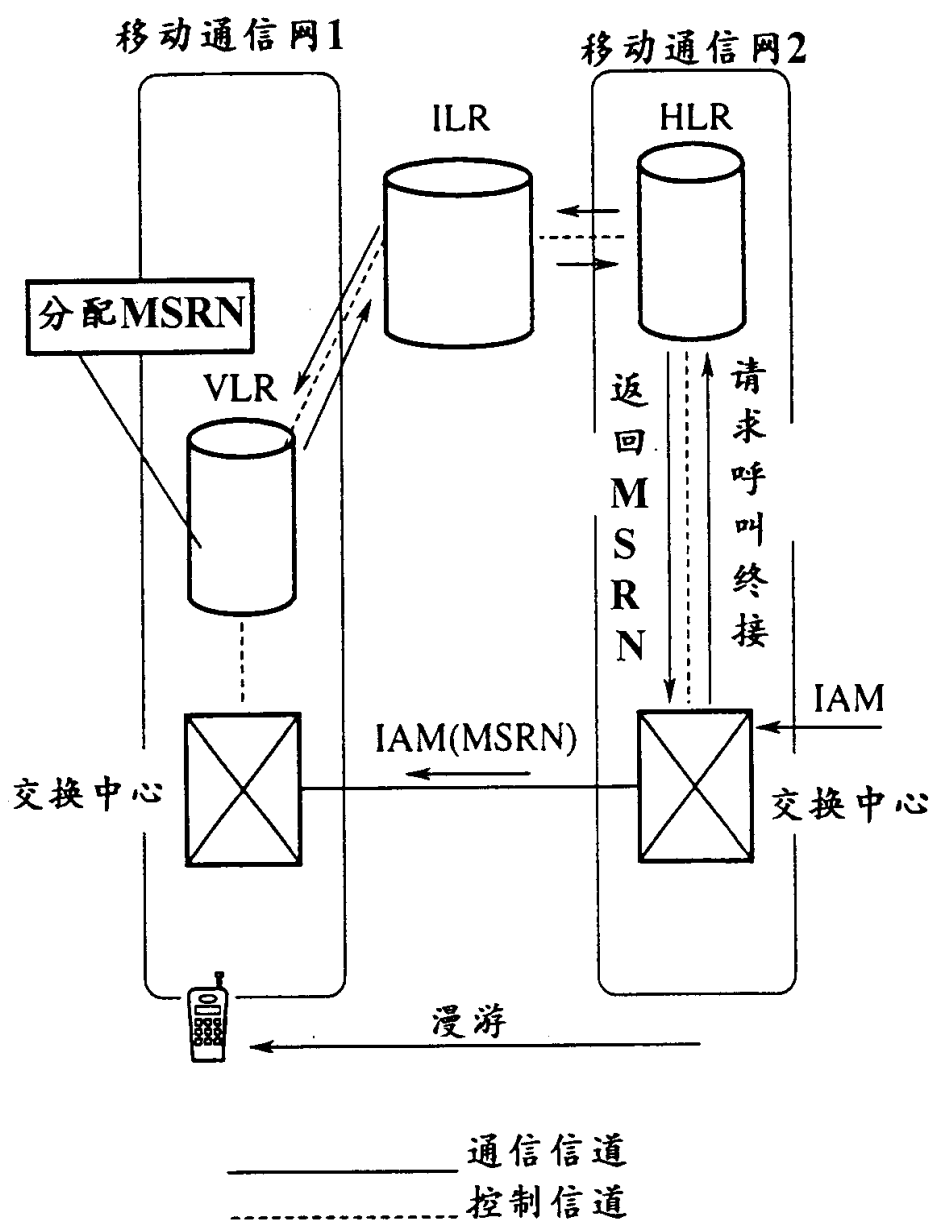


图.8



—— 通信信道
 - - - 控制信道
 RON: 漫游号
 ILR: 网间位置寄存器
 GLR: 网关位置寄存器
 HLR: 本地位置寄存器

图 .9



MSRN: 漫游号
 ILR: 网间位置寄存器
 VLR: 被访问位置寄存器
 HLR: 本地位置寄存器

图.10

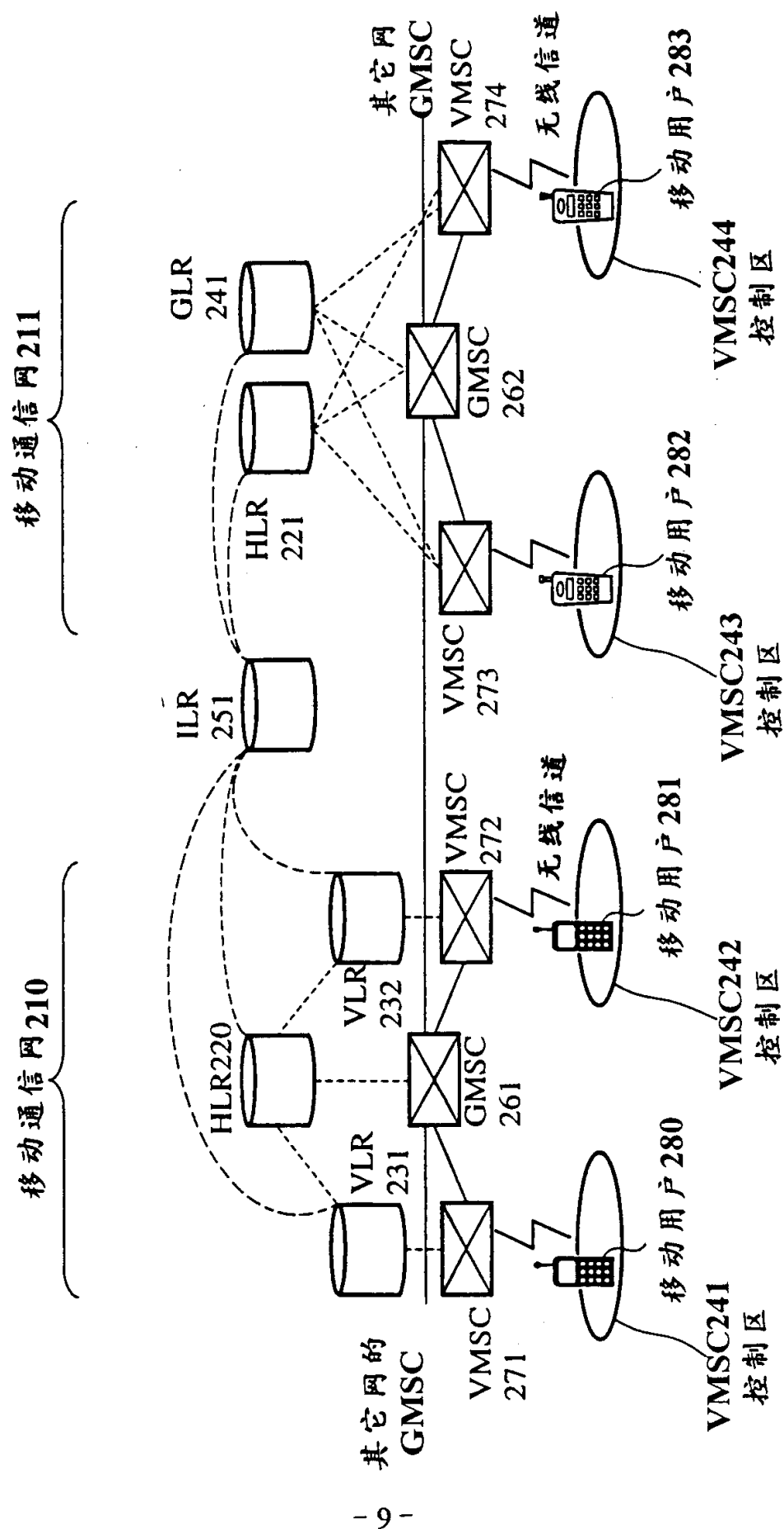


图.11

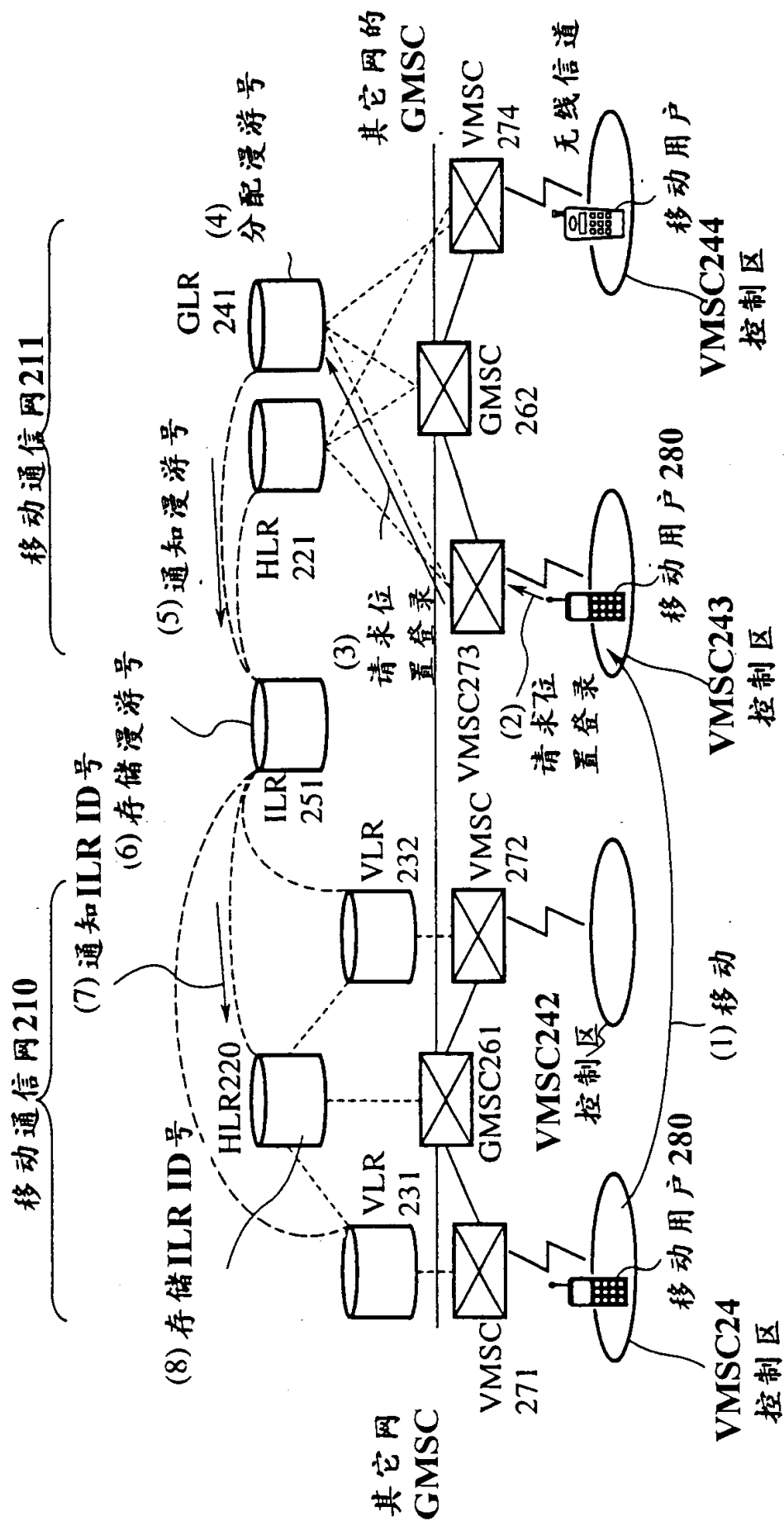


图.12

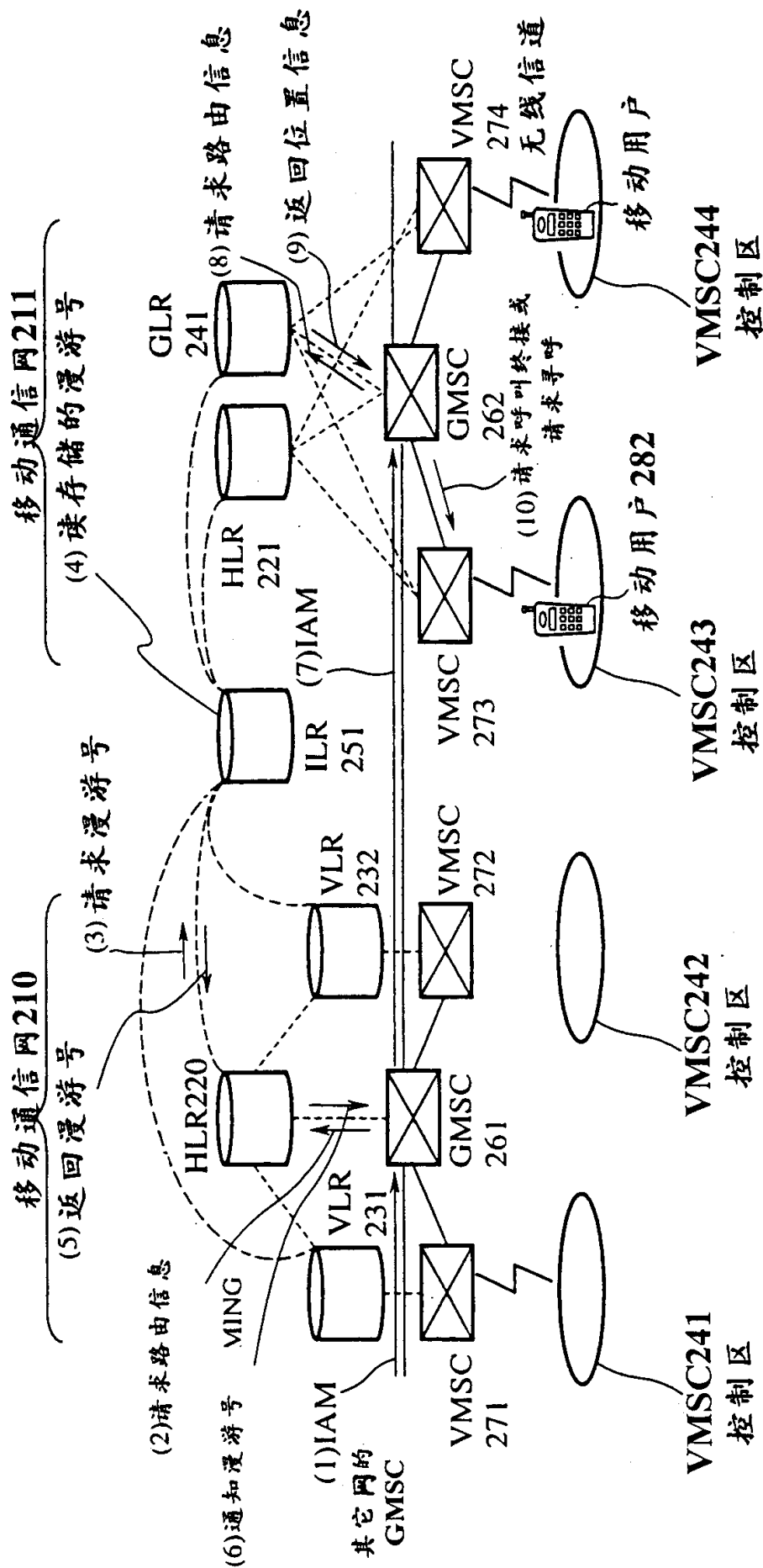


图.13

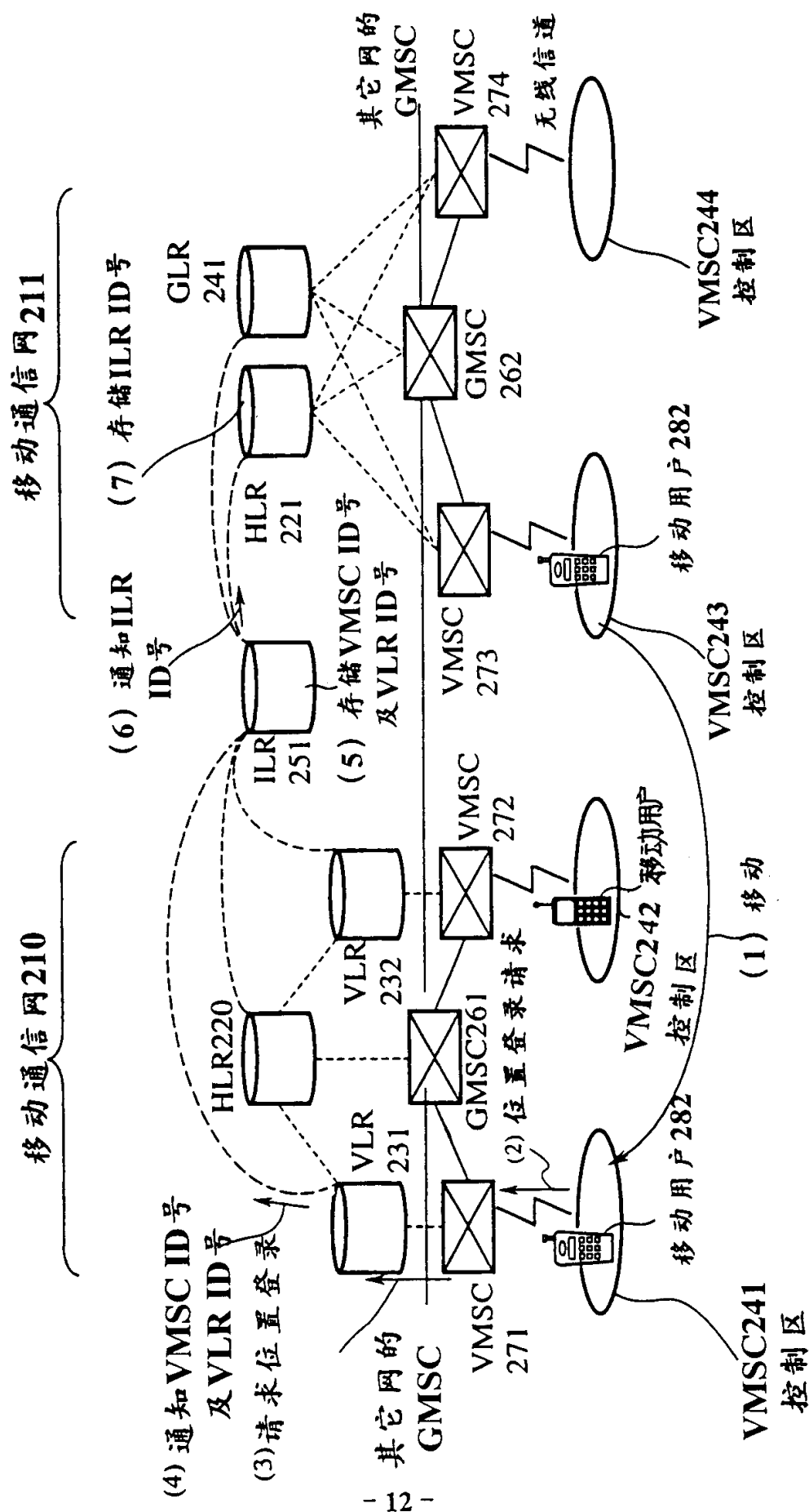


图.14

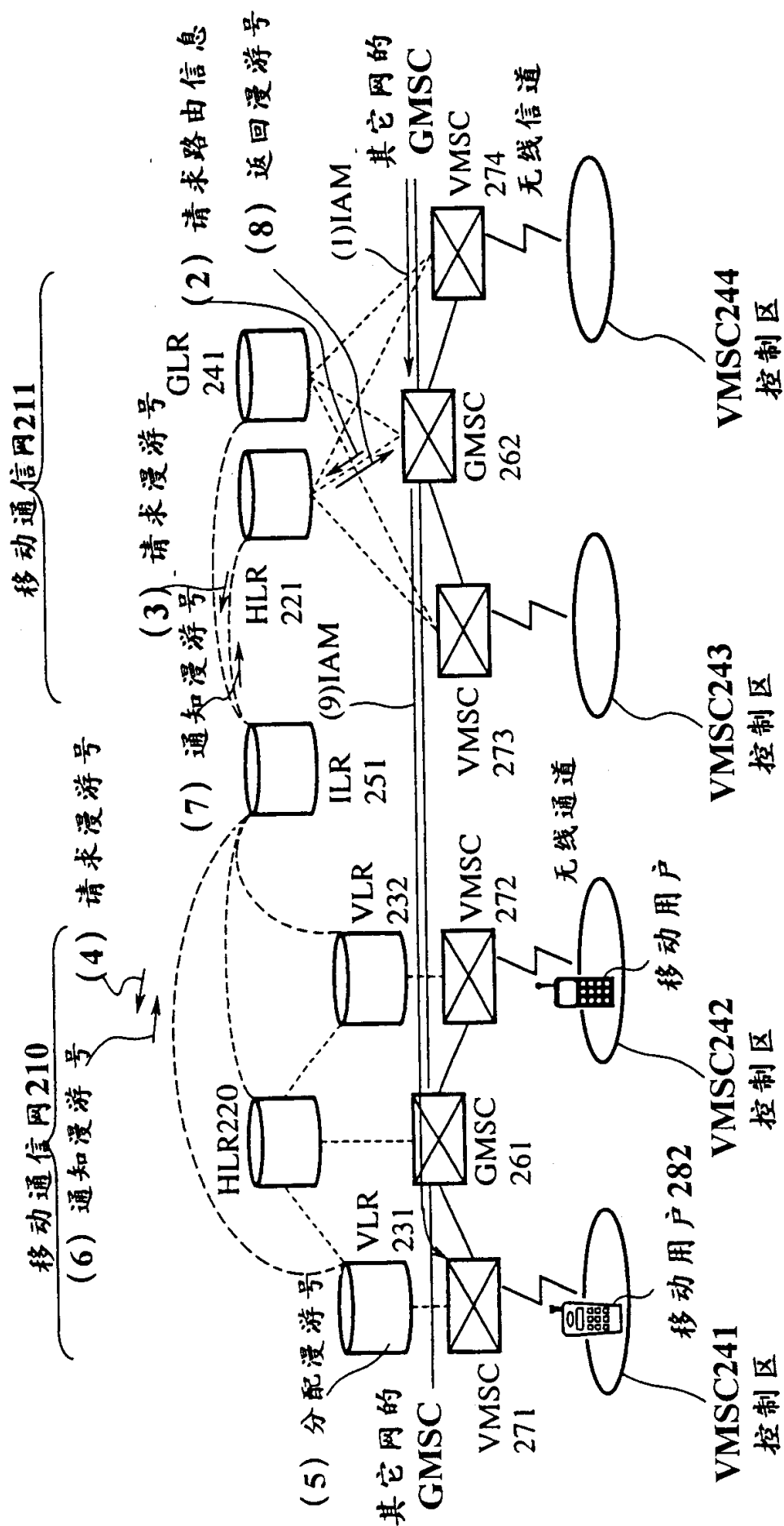


图.15

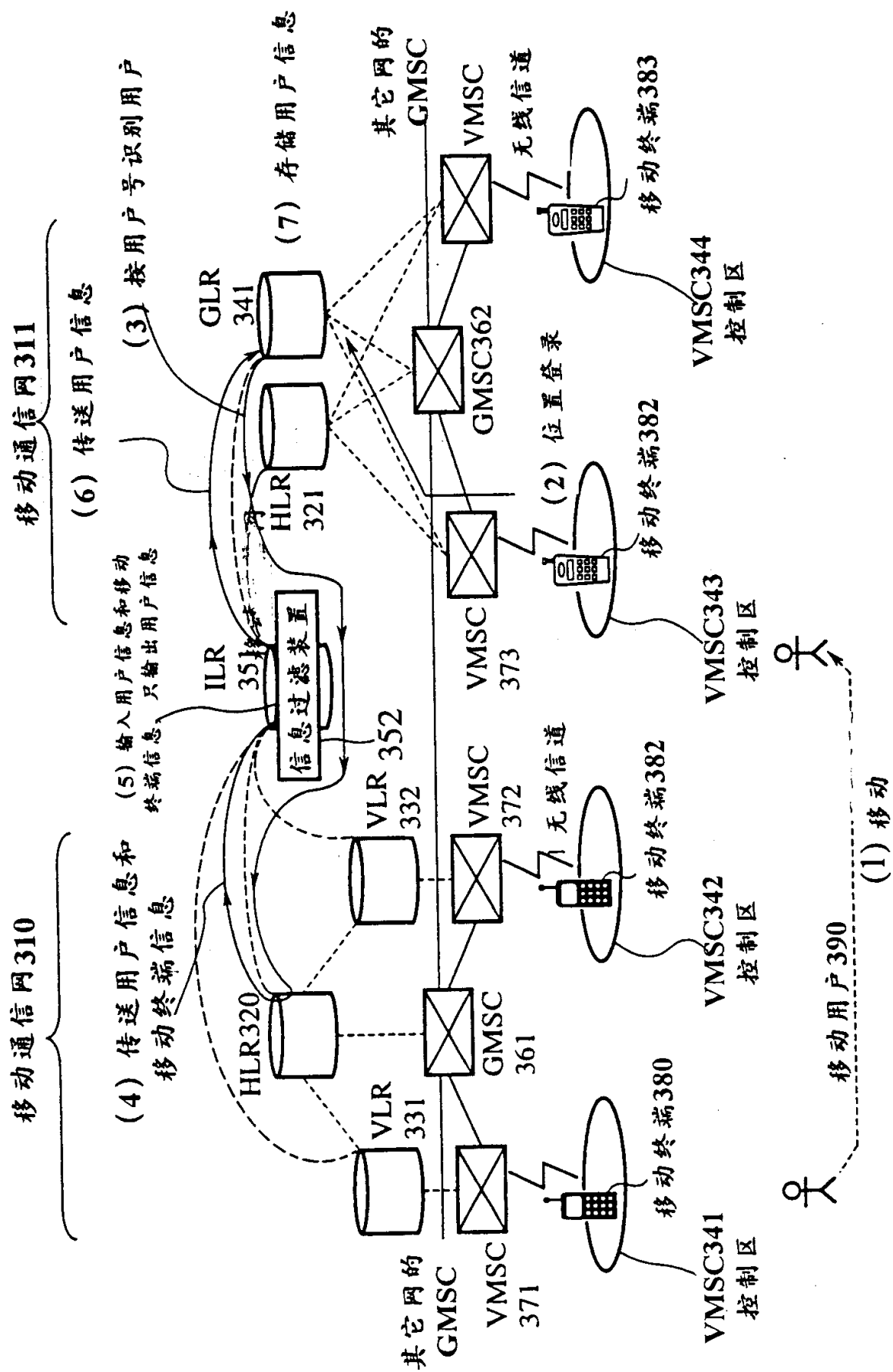


图.16

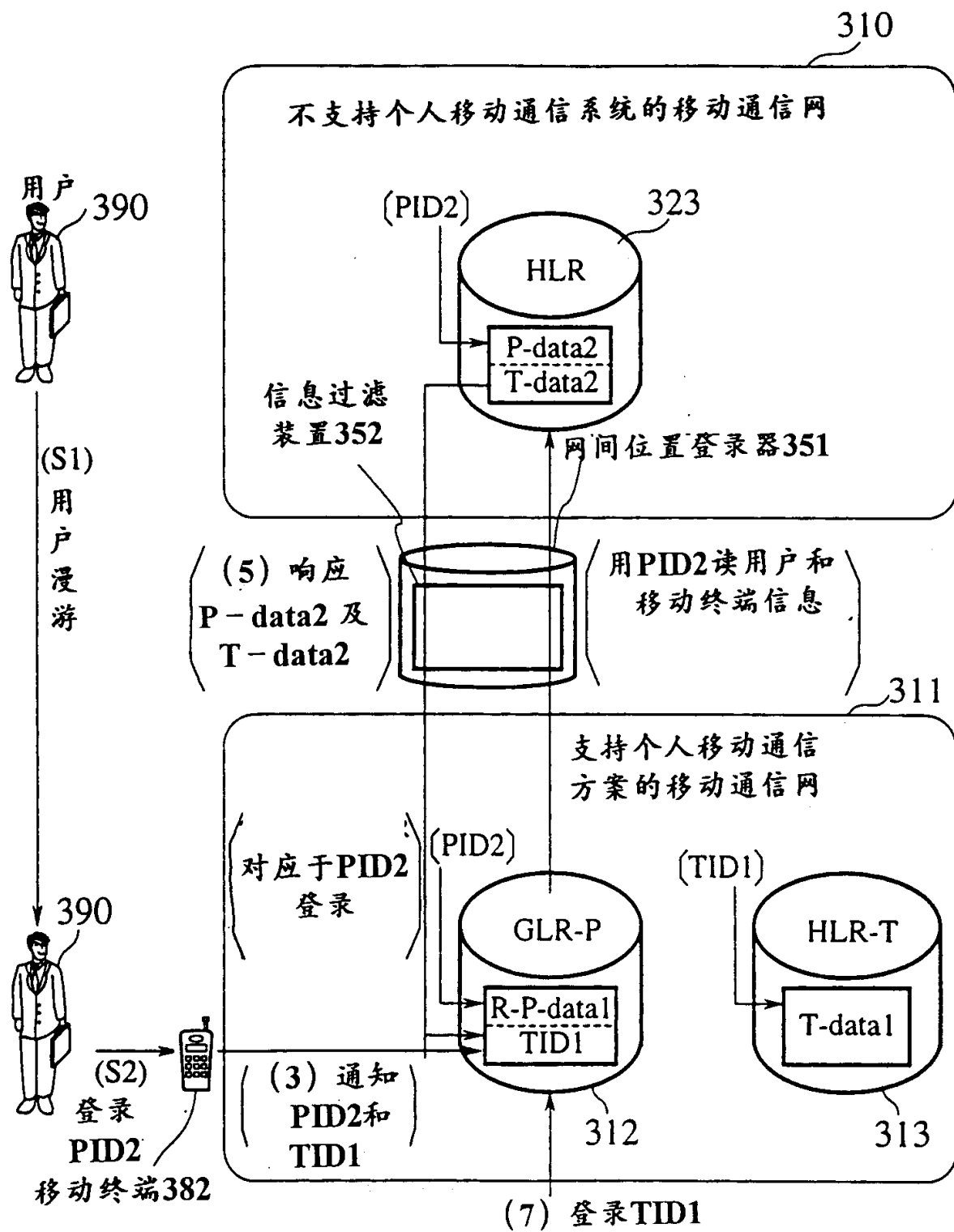
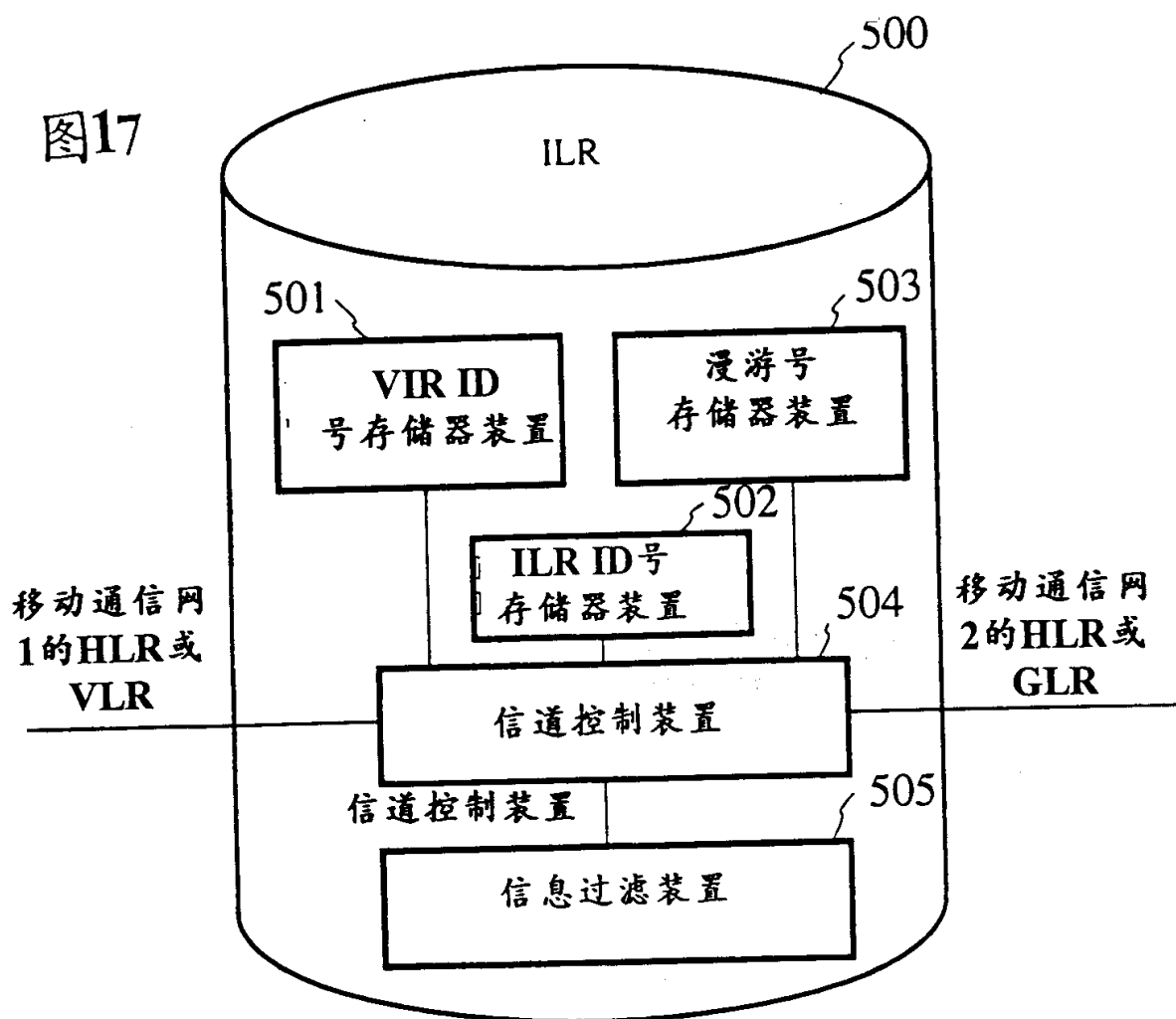


图17



用户号	VLR ID号
ID ₁	VLR _X
ID ₂	VLR _Y
⋮	⋮

用户号	漫游号
ID ₁	RON _X
ID ₂	RON _Y
⋮	⋮

图.20

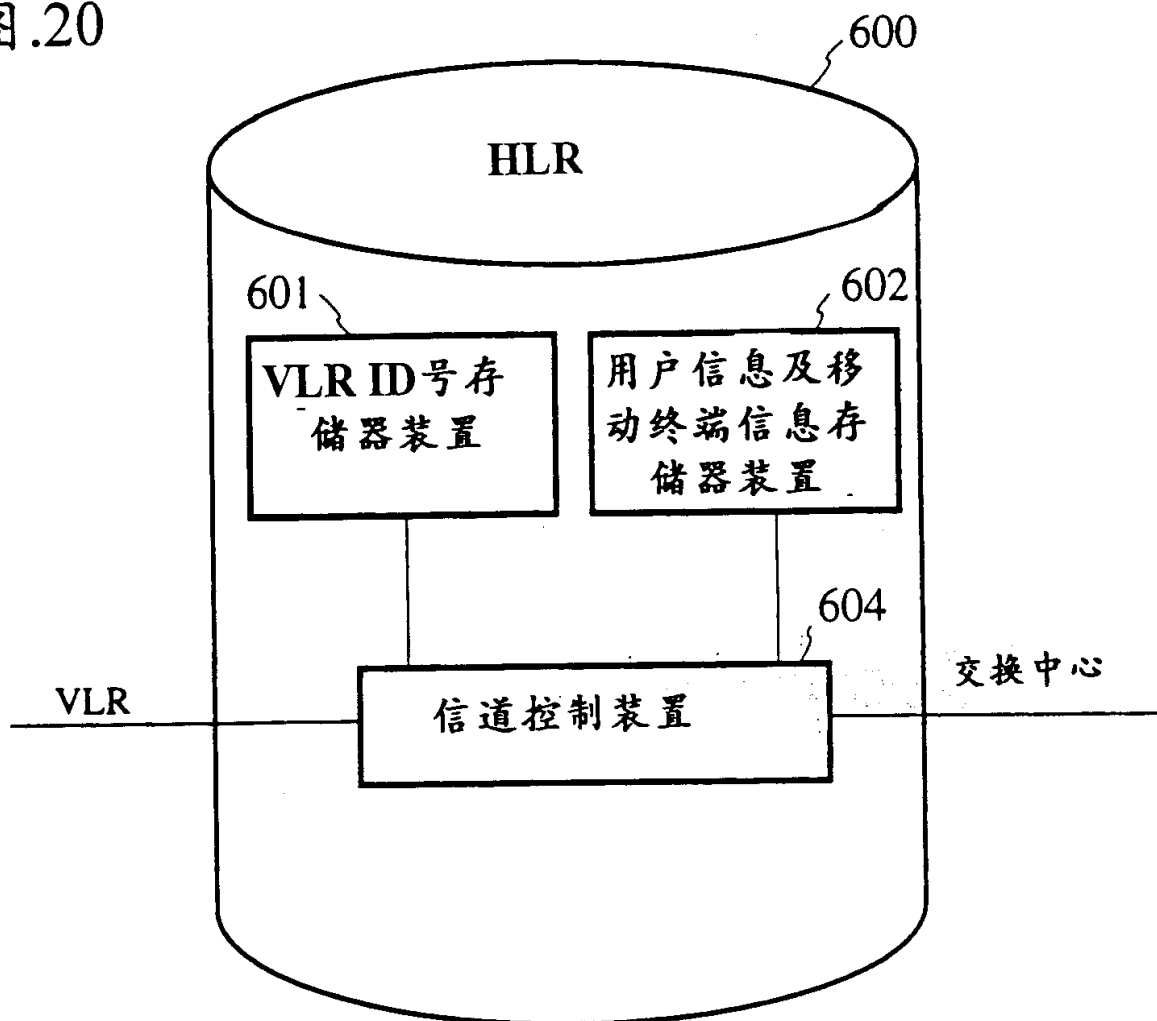


图.21

用户号	VLR ID 号
ID ₁	VLR _x
ID ₂	VLR _y
⋮	⋮

图.22

用户号	用户信息, 移动终端信息
ID ₁	P-data _x , T-data _x
ID ₂	P-data _y , T-data _y
⋮	⋮

图.23

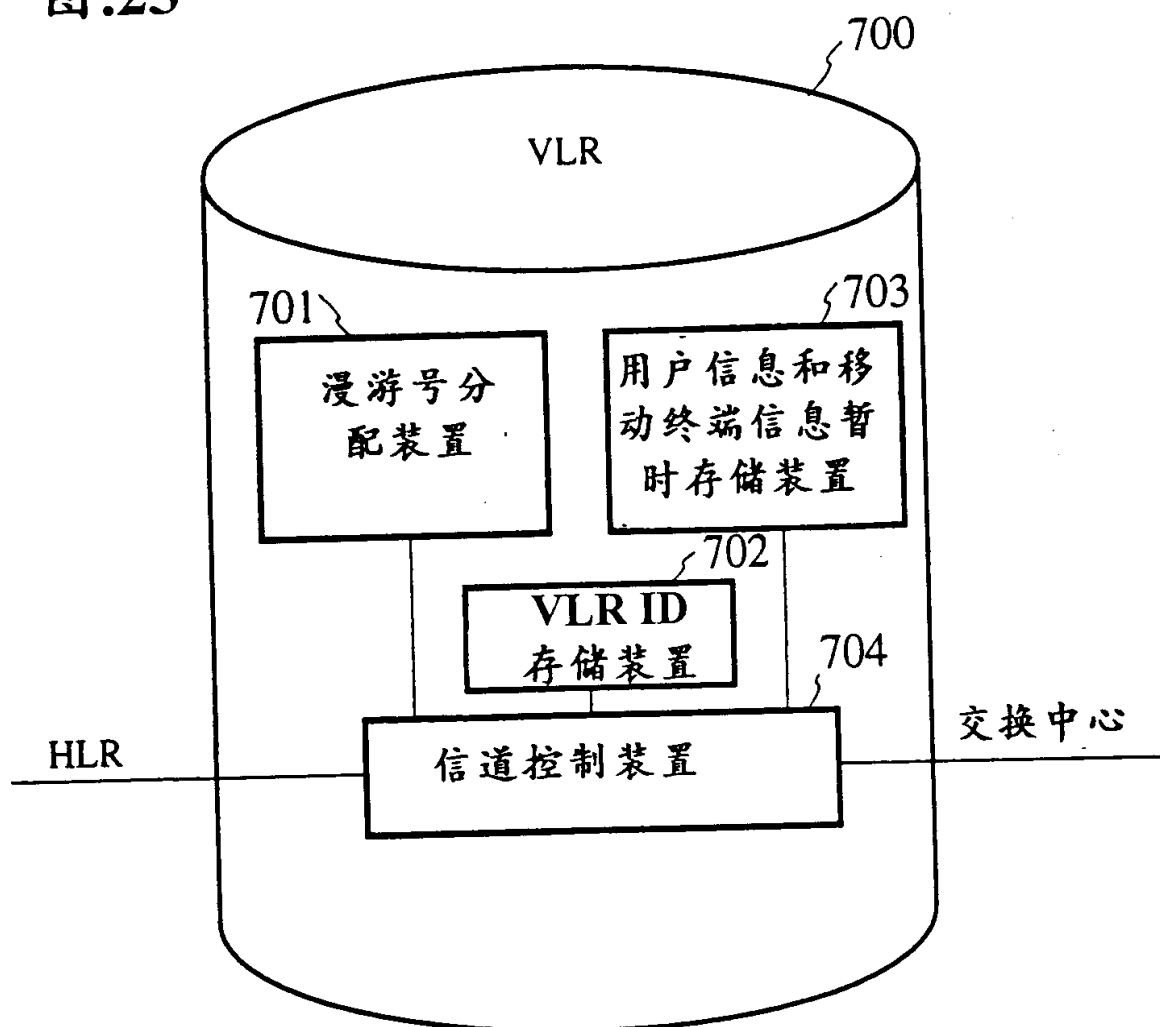


图.24

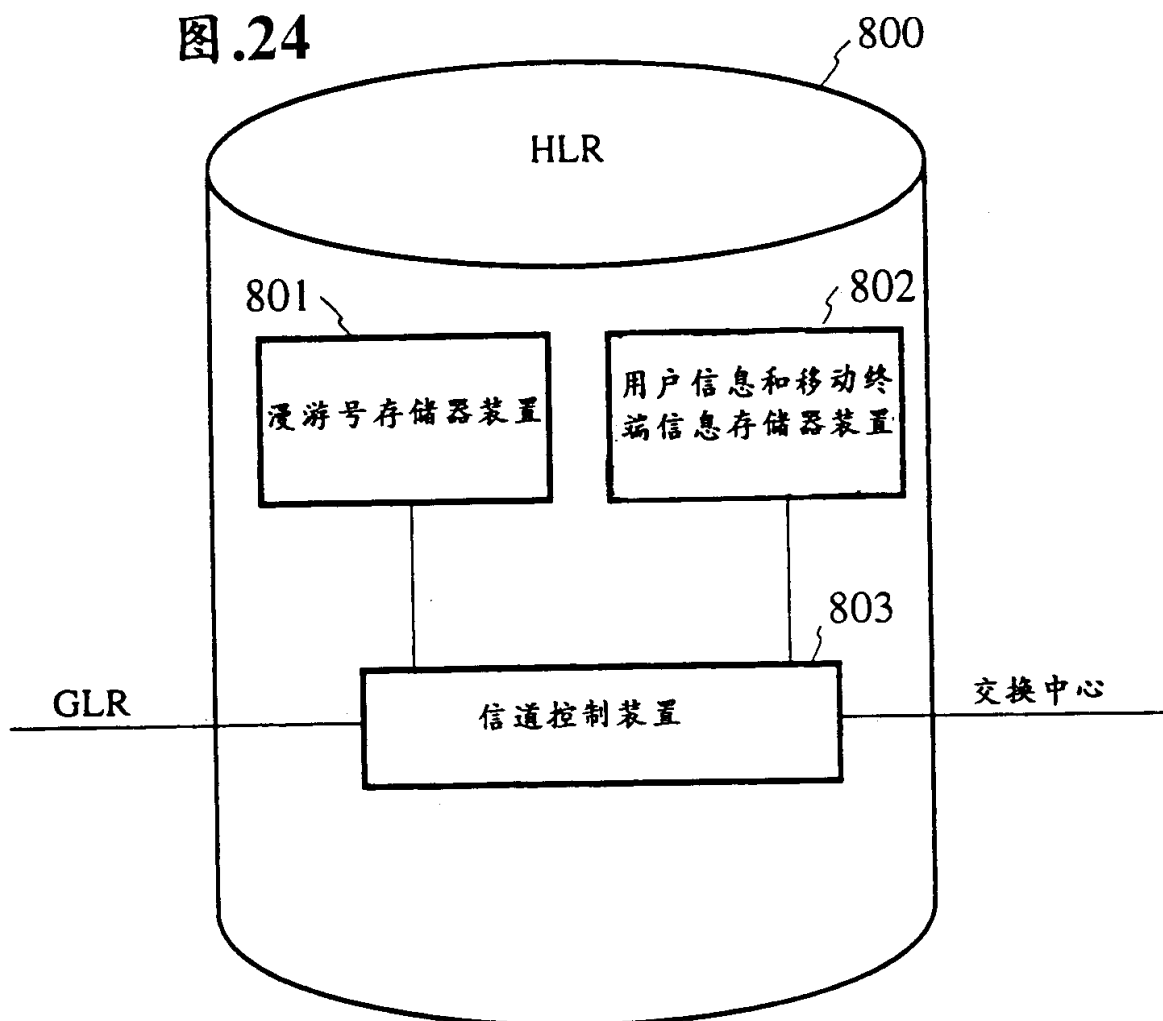


图.25

用户	漫游号	漫游号等于ILR ID号码?
ID ₁	RON _X	YES
ID ₂	RON _Y	NO
⋮	⋮	⋮

图.26

用户号	用户信息, 移动终端信息
ID ₁	P-data _X , T-data _X
ID ₂	P-data _Y , T-data _Y
⋮	⋮

图.27

