



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97181692.1

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1107435C

[22] 申请日 1997.12.3 [21] 申请号 97181692.1

[30] 优先权

[32] 1996.12.6 [33] US [31] 08/761597

[86] 国际申请 PCT/US97/21737 1997.12.3

[87] 国际公布 WO98/25420 英 1998.6.11

[85] 进入国家阶段日期 1999.8.6

[71] 专利权人 艾利森公司

地址 美国北卡罗莱纳州

[72] 发明人 V·阿尔佩罗维 A·毛平

[56] 参考文献

US5357561 1994.08.18 H04M11/00

WO9407337 1994.03.31 H04Q7/04

审查员 吴东捷

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

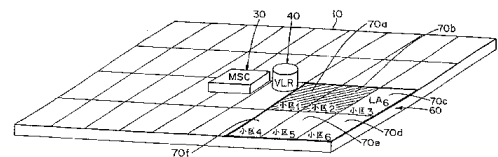
代理人 程天正 李亚非

权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

[54] 发明名称 用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的一种方法和一种电信节点

[57] 摘要

一旦移动站进入特定位置区域,便执行第一位置更新。此后,在移动站进入此位置区域内的指定归属区时,再次执行第二位置更新以便通知服务移动交换中心(MSC):此移动站当前位于指定归属区内。于是,对于后续的输出呼叫的所有寻呼消息仅在与指定的归属区有关的小区区域内进行广播。



ISSN 1008-4274

1、用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的一种方法，所述方法的特征在于包括以下步骤：

5 指定所述移动覆盖区域内的位置区域，所述位置区域的大小小于所述移动覆盖区域；

指定所述移动站的归属区域，所述归属区域位于所述位置区域内，其大小小于所述位置区域，且所述归属区域包含至少一个小区区域；

在所述移动站中存储至少一个归属区域识别符；

10 使所述移动站在进入所述位置区域时和在离开所述位置区域时向所述位置区域有关的移动交换中心（MSC）登记；

还使所述移动站在进入和离开由所述移动站利用所述归属区域识别符确定的所述归属区域时向所述移动交换中心（MSC）登记；

在服务于所述移动覆盖区域的电信节点中接收输入呼叫建立消息；

15 如果所述移动站在位于所述位置区域时向所述移动交换中心登记并被识别为位于所述归属区域内，则仅在所述归属区域内寻呼输入呼叫的所述移动站，其中在所述归属区域内寻呼输入呼叫的所述移动站的步骤还包括以下步骤：

在所述移动交换中心（MSC）中检索识别所述归属区域的数据；和

20 通过将上述识别数据与和所述位置区域相应的小区识别数据相关来识别至少一个小区区域；

如果所述移动站在位于所述位置区域时向所述移动交换中心登记并被识别为不在所述归属区域内，则在所述位置区域内寻呼所述移动站。

25 2. 根据权利要求1的方法，其中在所述移动站中存储所述至少一个归属区域识别符的所述步骤还包括在位于所述移动站内的用户识别模块（SIM）中存储识别所述归属区域的数据的步骤。

3. 根据权利要求1的方法，其中还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心（MSC）登记的所述步骤还包括以下步骤：

30 在所述移动站上接收通过广播信道发送的广播消息，所述广播消息包括所述移动站当前正居于其中的小区区域的小区区域数据；和

比较所述小区区域数据与所述至少一个归属区域识别符，以确定所述移动站当前是否位于所述归属区域内。

4. 根据权利要求 1 的方法，其中还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心 (MSC) 登记的所述步骤还包括从所述移动站中发送呼叫建立信号给所述移动交换中心 (MSC) 的步骤，所述呼叫建立信号识别所述归属区域和所述移动站当前是否位于所述归属区域内。

5. 根据权利要求 1 的方法，其中还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心 (MSC) 登记的所述步骤还包括从所述移动站中发送应用层消息给所述移动交换中心 (MSC) 的步骤，所述应用层消息识别所述归属区域和所述移动站当前是否位于所述归属区域内。

6. 根据权利要求 5 的方法，其中所述应用层消息通过单独的专用控制信道发送并且它是从一组包括短消息业务 (SMS) 和非结构化的附加业务数据 (USSD) 消息的消息中选择出来的。

7. 用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的一种电信节点，所述节点的特征在于：

用于指定所述移动覆盖区域内的位置区域的装置，其中所述位置区域的大小小于所述移动覆盖区域；

用于指定所述移动站的归属区域的装置，其中所述归属区域位于所述位置区域内并且大小小于所述位置区域；

用于在所述移动站中存储至少一个归属区域识别符的装置；

用于使所述移动站在进入所述位置区域时和在离开所述位置区域时向与所述位置区域有关的移动交换中心 (MSC) 登记的装置；

用于还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心 (MSC) 登记的装置；

用于接收发送给所述移动站的输入呼叫建立消息的装置；

用于确定所述移动站当前是否位于所述归属区域内的装置；

用于在所述移动站位于所述位置区域内并被识别为在所述归属区域内时仅在所述归属区域内寻呼所述移动站的装置；和

用于在所述移动站位于所述位置区域内并被识别为不在所述归属区域内时在所述位置区域内寻呼所述移动站的装置。

8. 根据权利要求 7 的电信节点，其中所述归属区域包括至少一个小区域。

9. 根据权利要求8的电信节点,其中在所述归属区域内寻呼所述移动站的所述装置还包括:

检索识别所述归属区域的数据的装置;和

识别所述归属区域内所述至少一个小区区域的装置。

5 10. 根据权利要求7的电信节点,其中用于确定所述移动站当前是否位于所述归属区域内的所述装置还包括用于确定所述归属区域内的所述移动站是否已执行位置更新的装置。

11. 根据权利要求7的电信节点,其中在所述移动站中存储所述至少一个归属区域识别符的所述装置还包括用于在位于所述移动站内的用户识别模块(SIM)中存储识别所述归属区域的数据的装置。

12. 根据权利要求7的电信节点,其中用于还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心(MSC)登记的所述装置还包括:

15 用于接收通过广播信道发送的广播消息的装置,所述广播消息包括所述移动站当前正居于其中的小区区域的小区区域数据;和

用于比较所述小区区域数据与所述至少一个归属区域识别符、以确定所述移动站当前是否位于所述归属区域内的装置。

13. 根据权利要求7的电信节点,其中用于还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心(MSC)登记的所述装置还包括:

20 用于从所述移动站中发送呼叫建立信号给所述移动交换中心(MSC)的装置,所述呼叫建立信号识别所述归属区域和所述移动站当前是否位于所述归属区域内。

14. 根据权利要求7的电信节点,其中用于还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心(MSC)登记的所述装置还包括:

用于从所述移动站中发送应用层消息给所述移动交换中心(MSC)的装置,所述应用层消息识别所述归属区域和所述移动站当前是否位于所述归属区域内。

30 15. 根据权利要求14的电信节点,其中所述应用层消息通过单独的专用控制信道发送并且它是从一组包括短消息业务(SMS)和非结构化的附加业务数据(USSD)消息的消息中选择出来的。

用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的一种方法和一种电信节点

5

技术领域

本发明涉及电信网络，并且具体涉及提供寻呼消息广播给公用陆地移动网络(PLMN)中用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的一种方法和一种电信节点。

10

背景技术

随着全球移动系统(GSM)通信和个人通信系统(PCS)的引入，有线电话业务和无线电话业务的概念已显著改变。GSM或PCS教导分配电话号码给特定用户，而不是指定电话号码给特定地理位置。结果，每个用户与用户识别模块(SIM)卡相关。利用SIM卡，移动用户能在可拆卸的存储单元中存储必要的移动用户信息并且此后自由地将此模块与任何可利用的移动站相关。这样的信息包括移动用户的移动站综合业务数字网(MSISDN)号码和其他的用户特定信息，诸如优选的快速拨号表或筛选表。通过在移动站中插入移动用户的SIM卡，插入的SIM卡中存储的用户信息可用于移动用户的新终端。结果，移动用户能在保持同一MSISDN号码与用户特征数据的同时自由地利用可获得的移动站。

而且，为了使移动用户在某一地理位置内旅行的同时，由于计费目的而能将相关的移动站用作无绳电话机，引入“归属区”的概念。如果移动用户在他或她的归属区内进行呼叫，此移动站用作常规的无绳电话机，并且移动用户不为空中时间付费，或以显著较低的空中时间费率来付费。因此，在他或她的归属区中，移动用户能利用他或她的移动站始发输出呼叫而不负担昂贵的空中时间费用并且不必在实际上利用不同的电话终端，例如，诸如无绳电话机的有线终端。

利用常规的无绳终端，服务基站单元与无绳终端之间的无线电频率范围相当有限。因此，用户不能走出基站单元的附近和进行输出呼叫。然而，利用基于PCS或GSM的电信网络，即使移动用户在归属区内，仍由服务于那个特定地理位置的同一移动交换中心(MSC)提供电信业

5 务。因此，在常规无绳系统中，实际所具有的限制是服务区的地理边界。相反地，在 GSM 或 PCS 网络中，所具有的逻辑限制是移动用户归属区的地理边界。因此，与特定移动用户相关的归属区域远大于以前利用常规无绳系统获得的区域。这样的归属区可以仅包括距离用户住宅或办公室的几个街区或例如覆盖某一位置的半径为半英里的区域。

10 指定归属区是因为在统计上移动用户趋于在一个固定位置上度过大量时间。因此，只要特定移动用户位于他或她的指定归属区内，就向其提供有利的费率。正常地，由移动用户指定的这样的归属区远小于与那些归属区相关的位置区域 (LA)。例如，典型的位置区域可以包括数百或甚至数千的小区区域 (CA)，而归属区一般可能仅覆盖一个位置区域内的几个小区区域。

15 一旦收到发给位于指定归属区内移动站的输入呼叫，服务 MSC 需要寻呼被叫移动站。由于服务 MSC 在此移动站响应此寻呼之前无法确定哪个小区区域当前正服务于被叫方移动站，所以服务 MSC 必须在整个位置区域广播寻呼消息。利用与数百或甚至数千的所涉及的小区区域 (CA) 相关的寻呼信道 (PCH) 来寻呼位于相当小的归属区内的单个移动站是相当不实用的，并且是对系统资源的浪费性的使用。

发明内容

20 因此，需要一种机构以便在移动站当前正在其指定的归属区内移动时更有效地呼移动站。

25 将特定位置区域内一个或多个小区区域指定为移动通信网络内特定移动用户的归属区域。一旦移动站进入此位置区域，执行第一位置更新以便通知服务移动交换中心 (MSC)：此移动站在此特定位置区域内。此后，如果移动站进入那个位置区域内的归属区，执行另一个位置更新以便进一步通知服务 MSC：此移动站现在在归属区内。随后，所有预定给那个移动站的输入呼叫的寻呼消息仅在与指定的归属区域内有关的那些小区区域内进行广播。

30 根据本发明的一个方面，提供了一种用于在移动覆盖区域内寻呼移动站的方法，所述方法的特征在于包括以下步骤：指定所述移动覆盖区域内的位置区域，所述位置区域的大小小于所述移动覆盖区域；指定所述移动站的归属区域，所述归属区域位于所述位置区域内，其大小小于所述位置区域，且所述归属区域包含至少一个小区区域；在所述移动站

中存储至少一个归属区域识别符；使所述移动站在进入所述位置区域时和在离开所述位置区域时向与所述位置区域有关的移动交换中心（MSC）登记；还使所述移动站在进入和离开由所述移动站利用所述归属区域识别符确定的所述归属区域时向所述移动交换中心（MSC）登记；

5 在服务于所述移动覆盖区域的电信节点中接收输入呼叫建立消息；如果所述移动站在位于所述位置区域时向所述移动交换中心登记并被识别为位于所述归属区域内，则仅在所述归属区域内寻呼输入呼叫的所述移动站，其中在所述归属区域内寻呼输入呼叫的所述移动站的步骤还包括以下步骤：在所述移动交换中心（MSC）中检索识别所述归属区域的数据；

10 和通过将上述识别数据与和所述位置区域相应的小区识别数据相关来识别至少一个小区区域；如果所述移动站在位于所述位置区域时向所述移动交换中心登记并被识别为不在所述归属区域内，则在所述位置区域内寻呼所述移动站。

根据本发明的另一个方面，提供了一种用于在移动覆盖区域内寻呼

15 移动站的电信节点，所述节点的特征在于：用于指定所述移动覆盖区域内的位置区域的装置，其中所述位置区域的大小小于所述移动覆盖区域；用于指定所述移动站的归属区域的装置，其中所述归属区域位于所述位置区域内并且大小小于所述位置区域；用于在所述移动站中存储至少一个归属区域识别符的装置；用于使所述移动站在进入所述位置区域时和在离开所述位置区域时向与所述位置区域有关的移动交换中心

20 （MSC）登记的装置；用于还使所述移动站在进入所述归属区域时和在离开所述归属区域时向所述移动交换中心（MSC）登记的装置；用于接收发送给所述移动站的输入呼叫建立消息的装置；用于确定所述移动站当前是否位于所述归属区域内的装置；用于在所述移动站位于所述位置区域内并被识别为在所述归属区域内时仅在所述归属区域内寻呼所述移动站的装置；

25 和用于在所述移动站位于所述位置区域内并被识别为不在所述归属区域内时在所述位置区域内寻呼所述移动站的装置。

结合附图参阅下面详细的描述可以更全面理解本发明的方法和设备，其中：

30 附图说明

图 1 是表示公用陆地移动网络（PLMN）内多个移动交换中心的电信网络的方框图；

图 2 是表示还包括多个位置区域(LA)的单个 MSC 区域的方框图;
图 3 是表示还包括多个小区区域(CA)的单个位置区域(LA)的方框图;

图 4 是包括用于为输入呼叫选择路由至移动站的公用陆地移动网
5 (PLMN) 的电信网络的方框图;

图 5 是表示位置区域内特定移动站的归属区域的 PLMN 的方框图;

图 6 是表示移动站在进入指定的归属区域时执行位置更新的 PLMN
的方框图; 和

图 7 是描述由服务移动网络为输入呼叫选择路由至位于其指定归属
10 区内的移动站而执行的步骤流程图。

具体实施方式

图 1 是表示公用陆地移动网络(PLMN) 20 内多个移动交换中心
(MSC) 区域 10 的电信网络的方框图。PLMN 网络 20 是包括多个
MSC30、VLR40、HLR(未在图 1 中示出)、GMSC50 等的复杂结构。
15 为了正确地交换呼叫或为呼叫选择路由至位于特定 PLMN20 内的移动
站,需要在呼叫处理中调用和涉及正确的实体与装置。各个 PLMN20 可
以包含一个或多个本地接入传送区域(LATA)的某些部分。在美国,
目前定义了超过三百的 LATA。如图 1 所示,在每个 LATA 内,具有多
个 MSC/VLR 区域 10,各个区域 10 由各个 MSC/VLR 提供服务(通
20 常, MSC30 与相应的 VLR40 位于一起,并且此后一起称为 MSC/
VLR)。

现参见表示特定 MSC 区域 10 内多个位置区域 60a - 60f 的图 2。位
置区域(LA)是移动站可以自由移动而不必向服务于那个位置区域的
MSC/VLR30/40 更新位置信息的该 MSC 服务区的一部分。因此,位
25 置区域(LA)是在其内广播寻呼消息以便为输入呼叫查找被叫移动站的
区域。一个识别每个位置区域 60 的位置区域标识(LAI)可被移动网络
用来搜索空闲状态中的移动站。

进一步参见图 3,特定 MSC 覆盖区域 10 内的每个位置区域 60 进一
步分成多个小区区域(CA) 70a - 70f,每个小区由单独的基站收发信机
30 (BTS,未在图 3 中示出)提供服务。然而,如上所述,单个位置区域
内所有小区由同一 MSC30 和 VLR40 提供服务。结果,单个位置区域
(LA) 60 内的不同小区区域(CA) 70 由 MSC/VLR 和服务基站系统

(BSS) 利用分配给每个小区的小区标识 (CI) 来区分。使用同一广播控制信道 (BCCH) 频率的不同小区区域 (CA) 70 则由移动站利用基站识别码 (BSIC) 来区分。

现参见表示为输入呼叫选择路由至电信网络内移动站 100 的图 4。

5 一旦移动站 100 旅行进入特定移动交换中心 (MSC) 覆盖区域, 便进行登记并且一个与服务 MSC30 相关的访问者位置寄存器 (VLR) 40 便和与移动站 100 相关的归属位置寄存器 (HLR) 90 通信。这样的通信可将移动站的当前位置通知 HLR90, 这还使 VLR40 能从 HLR 中将那个特定移动用户有关的相关用户信息拷贝到其相关的数据库中。服务 MSC
10 / VLR30 / 40 现在能提供诸如呼叫连接的移动业务给新近登记的移动站 100。

一旦诸如连到公用交换电话网 (PSTN) 110 的有线终端 120 的电信终端向移动站 100 始发呼叫连接, 便生成呼叫建立消息并为此呼叫建立消息选择路由至与移动站 100 有关的网关移动交换中心 (GMSC) 50。
15 GMSC50 接下来执行 HLR 查询以便通过发送请求路由选择信息的信号 130 给 HLR90 来确定移动站 100 的位置。存储用户信息并记录移动站 100 的当前位置的 HLR90 随后发送请求漫游号码的信号 140 给当前服务于移动站 100 的 MSC / VLR30 / 40。作为响应, 服务 MSC / VLR30 / 40 识别被叫方移动站 100 并利用另一信号 150 将漫游号码返回给 HLR50。
20 HLR50 又将利用另一个信号 160 将接收的代表服务 MSC30 的网络地址的漫游号码传回给请求的 GMSC50。利用所接收的漫游号码, 该 GMSC50 随后为接收的呼叫建立信号重选路由至指定 MSC30。在查询有关的 VLR40 以确定覆盖移动站 100 的当前位置区域 (LA) 之后, 服务 MSC30 在所确定的位置区域内寻呼移动站 100。在从所寻呼的移动站
25 接收到回应之后, 服务 MSC30 识别当前正服务于被叫方移动站的特定小区并通过与那个确定的小区区域有关的合适的业务信道 170 来建立呼叫连接。

返回去参见图 3, 虽然为示意目的在单个位置区域 160 内仅示出 6 个小区区域 170a - 170f, 但典型的位置区域通常包括数百个不同的小区
30 区域。由于 VLR30 仅保持表示哪个位置区域当前正服务于被叫方移动站的数据, 所以每次收到发给特定移动站的输入呼叫时, 需要寻呼相关位置区域内每一个相关的小区区域。由于移动站实际上在给定时间上只位

于一个小区区域内，所以通过数百个小区区域广播寻呼消息相当缺乏效率并且是对宝贵的信道资源管理的浪费。

另一方面，为了仅向当前覆盖被叫方移动站的特定小区区域发送寻呼消息，服务 MSC / VLR30 / 40 需要利用识别当前小区区域的数据来实现更新和维护。结果，每当移动站 20 移出第一小区区域并进入第二小区区域时，移动站 20 需要进行位置更新或与相关的 MSC / VLR40 / 30 通信。由于每个小区区域覆盖相当小的地理区域，这样频繁的移出和进入的结果是使在相关的电信节点上增加无法管理和不希望总的信令开销量。

随着全球移动通信系统 (GSM) 和个人通信系统 (PCS) 的引入，已引入“归属区域” (HZ) 的概念。在统计上已表明：典型的移动用户趋于在诸如他或她的住宅或办公室的固定位置内度过大量时间。为了使移动站能将他或她的移动站用作为常规的无绳电话机而不必转换到不同的终端或电信网络，则与那个特定移动用户有关的如此频繁使用的固定位置指定为“归属区域”。因此，只要移动用户位于指定的归属区域内，服务于此移动站的 PLMN 不收取空中时间费用或以显著较低的空中时间费率来进行收费。结果，此移动站仍由同一 PLMN 提供服务，但以降低的费率收取费用。

现参见表示特定位置区域内的归属区域的图 5。所选的地理区域由移动用户指定为他或她的“归属区域”。因此，诸如 70a - 70 b 的一个或多个小区区域作为他或她的归属区域小区区域而与移动用户相关。识别归属区小区区域的数据于是存储在相关的移动站或存储在与移动用户相关的用户识别模块 (SIM) 卡上。一旦移动用户进入特定小区区域 70，相关的移动站 100 便接收通过一个广播信道发送的识别当前小区区域的广播消息。通过比较所接收的小区区域数据与其内部存储的归属区数据，移动站能确定移动用户当前是否在他或她的归属区内。一个用以通知移动用户进入指定的归属区的指示便随后显示在相关的显示单元上。此后，从移动站发送给服务 MSC 的呼叫建立信号便包括一个呼叫正在指定的归属区内进行始发的指示。结果，对于该特定呼叫连接的相应的收费约定就相应地改变为降低了的费率。

如上所述，在每次移动站移入和移出特定小区区域时，利用服务 MSC / VLR 执行位置更新是不实际的。另一方面，以常规方式在整个位

置区域寻呼移动站也是相当不实际和浪费的。然而，统计上已表明：相关的移动用户在他或她的指定归属区域内度过大量的时间。由于是在特定移动站进入和存在于指定的归属区而不是每一个小区区域时执行位置更新，这样的位置更新的数量和频度变成可管理的。通过通知服务 MSC / VLR30 / 40：此移动站位于其指定归属区内，就能针对一个输入呼叫而将移动站的寻呼限制于指定的归属区。由于每个归属区一般比相关的位置区域小得多，通过仅在归属区域内寻呼移动站，就可更好地利用宝贵的信道资源。

5
10
现参见表示移动站 100 在进入指定的归属区 200 之后执行位置更新的图 6。一旦移动站 100 进入特定位置区域 (LA) 60，移动站 100 利用服务 MSC / VLR30 / 40 执行常规的位置更新，此位置更新将移动站的当前位置通知 VLR40，并随后在特定位置区域内执行所有输入呼叫的寻呼。

15
20
25
如果移动站进入指定的归属区 200，通过检索经由小区广播信道发送的相关广播消息，移动站 100 可确定：移动站 100 当前位于指定归属区内。根据本发明的教导，虽然移动站 100 仍在同一位置区域 60 内，但移动站 100 利用服务 MSC / VLR30 / 40 执行另一个位置更新。所发送的位置更新信号 200 还包括识别移动用户归属区的参数。在收到新近发送的位置更新信号 200 之后，封装的归属区数据存储在 MSC / VLR30 / 40 相关的寄存器 (R) 230 中。结果，表示相关的移动站当前正位于他或她的指定归属区内的数据已存储在服务 MSC / VLR30 / 40 中。同样地，如果移动站 100 移出同一归属区 200，利用服务 MSC / VLR30 / 40 执行另一位置更新以除去先前存储在寄存器 (R) 230 上的数据。结果，服务 MSC / VLR30 / 40 现在能确定：相关的移动站 100 不再在指定归属区 200 内。

30
作为一个替换方案，移动站可以发送应用层消息，以便将移动站 100 已进入或存在于指定的归属区 200 的信息通知服务 MSC / VLR30 / 40。这样的应用层消息可以包括通过独立的专用控制信道 (SDCCH) 传递的常规的短消息业务 (SMS) 或非结构化的附加业务数据 (USSD) 消息。同样，所发送的消息包括代表指定归属区的数据。与服务 MSC / VLR30 / 40 相关的应用模块 225 随后接收所发送的应用层数据，提取封装的归属区数据并将其存储在寄存器 (R) 230 中。

现参见图 7，图 7 是描述由服务移动网络执行的用于为输入呼叫选择路由至位于其指定归属区内的移动站的步骤流程图。根据图 4 所述的常规方式，服务 MSC 在步骤 300 接收预定发送给特定被叫方移动站的输入呼叫建立消息。这样的呼叫建立消息包括通过连接的 7 号信令系统 (SS7) 电信网络发送的基于综合业务数字网用户部分 (ISUP) 的初始地址消息 (IAM)。通过评估包含在接收的呼叫建立信号中的并用于识别被叫方移动站的移动用户综合业务数字网 (MSISDN) 号码，服务 MSC 在步骤 310 确定归属区数据是否存储在与识别的被叫方移动站相关的寄存器 (R) 中。如果被叫方移动站不在指定的归属区内并且没有归属区数据存储在寄存器 (R) 中，就采用“否”决定链路 360，并在步骤 350 以常规方式在整个位置区域向移动站广播关于有输入呼叫的寻呼消息。为响应接收来自被寻呼的移动站的确认或回应，在步骤 340 捕获业务信道并与移动站相应地建立呼叫连接。

另一方面，再参见步骤 310，如果与被叫方移动站相关的归属区数据存储在寄存器 (R) 中，服务 MSC 能确定：被叫方移动站当前位于其指定归属区内。根据本发明的教导，就会仅在与指定归属区相关的小区区域内寻呼此移动站，而不在当前覆盖此移动站的整个位置区域无效和浪费地寻呼移动站。因此，与特定归属区相关的小区在步骤 320 被识别。通过“变换”存储的归属区数据与合适的小区识别信息，能识别相关的小区区域。这样的小区识别信息包括小区全局标识 (CGI) 和小区标识 (CI)。服务 MSC 或连到服务 MSC 的基站控制器 (BSC) 之一能与一个存储这样的相关数据的表 (参见图 6，表 240) 相关联，并能执行归属区数据至小区区域识别的变换功能。在识别当前覆盖特定归属区的小区区域之后，在步骤 330 有选择地在识别的小区区域发送提醒移动站有输入呼叫的寻呼消息。通过在所选的一些小区区域发送寻呼消息，能有效地利用和管理用于传送寻呼消息的宝贵的逻辑信道资源。在指定的归属区内从所寻呼的移动站中收到响应之后，在步骤 340 捕获诸如业务信道 (TCH) 的通信信道并建立呼叫连接。

虽然本发明的方法与设备的优选实施例已在附图中表示并在前面详细的描述中进行说明，但应理解：本发明不限于所公开的实施例，并能进行许多重新安排、修改和替代而不脱离由下面权利要求书提出和定义的本发明。

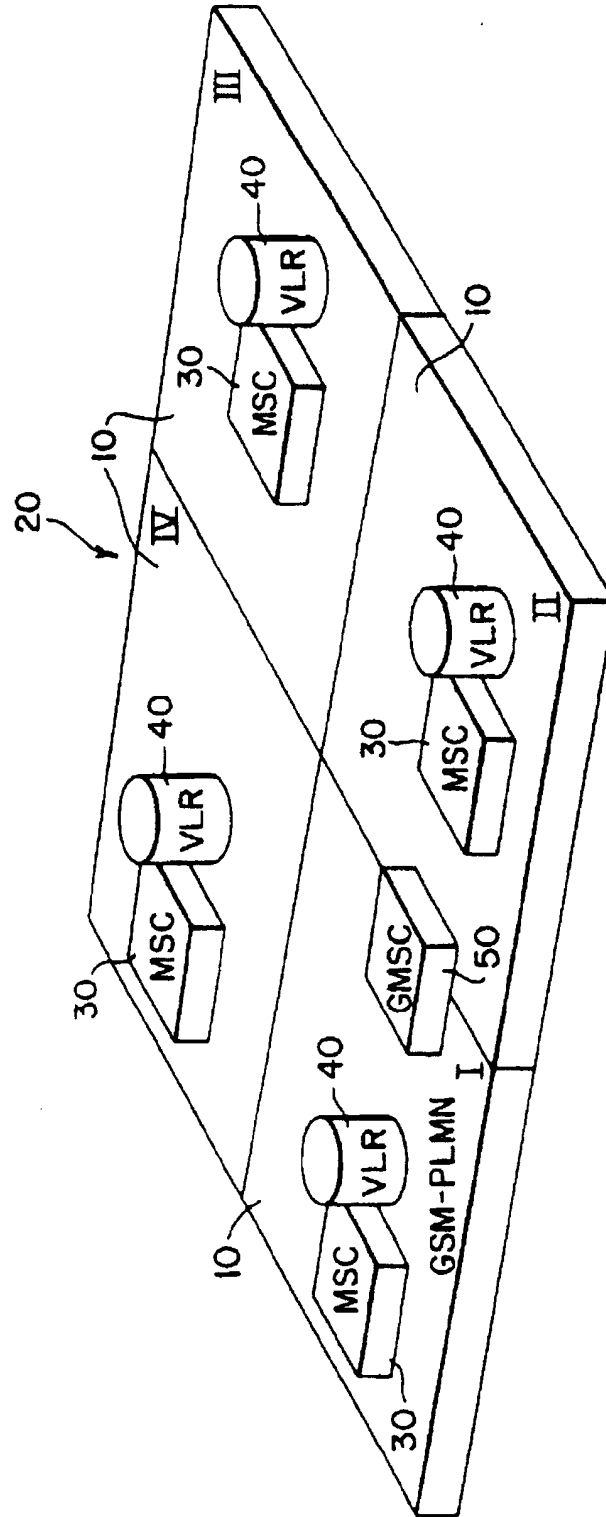


图 1

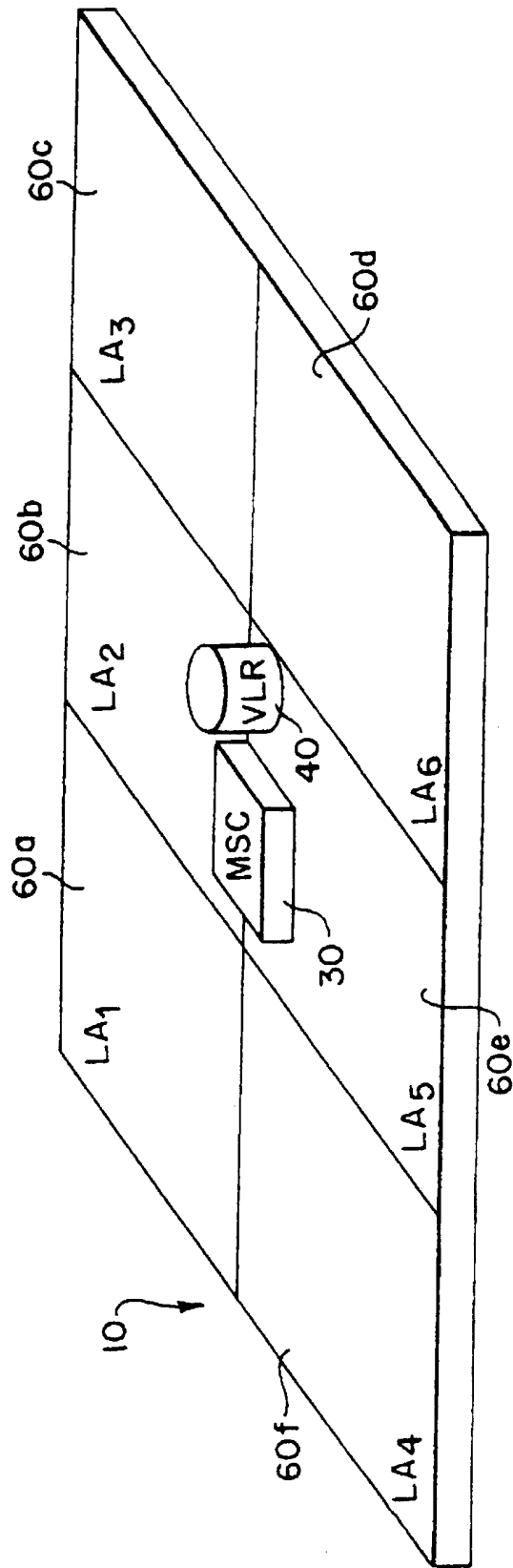


图 2

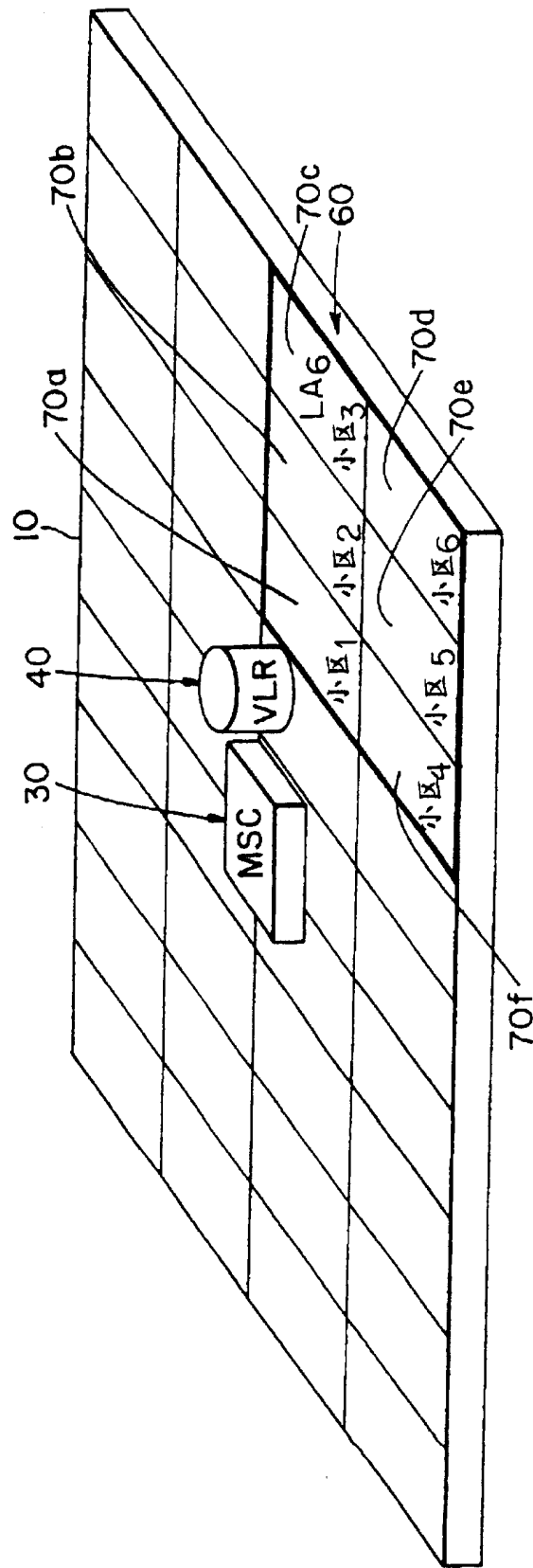


图3

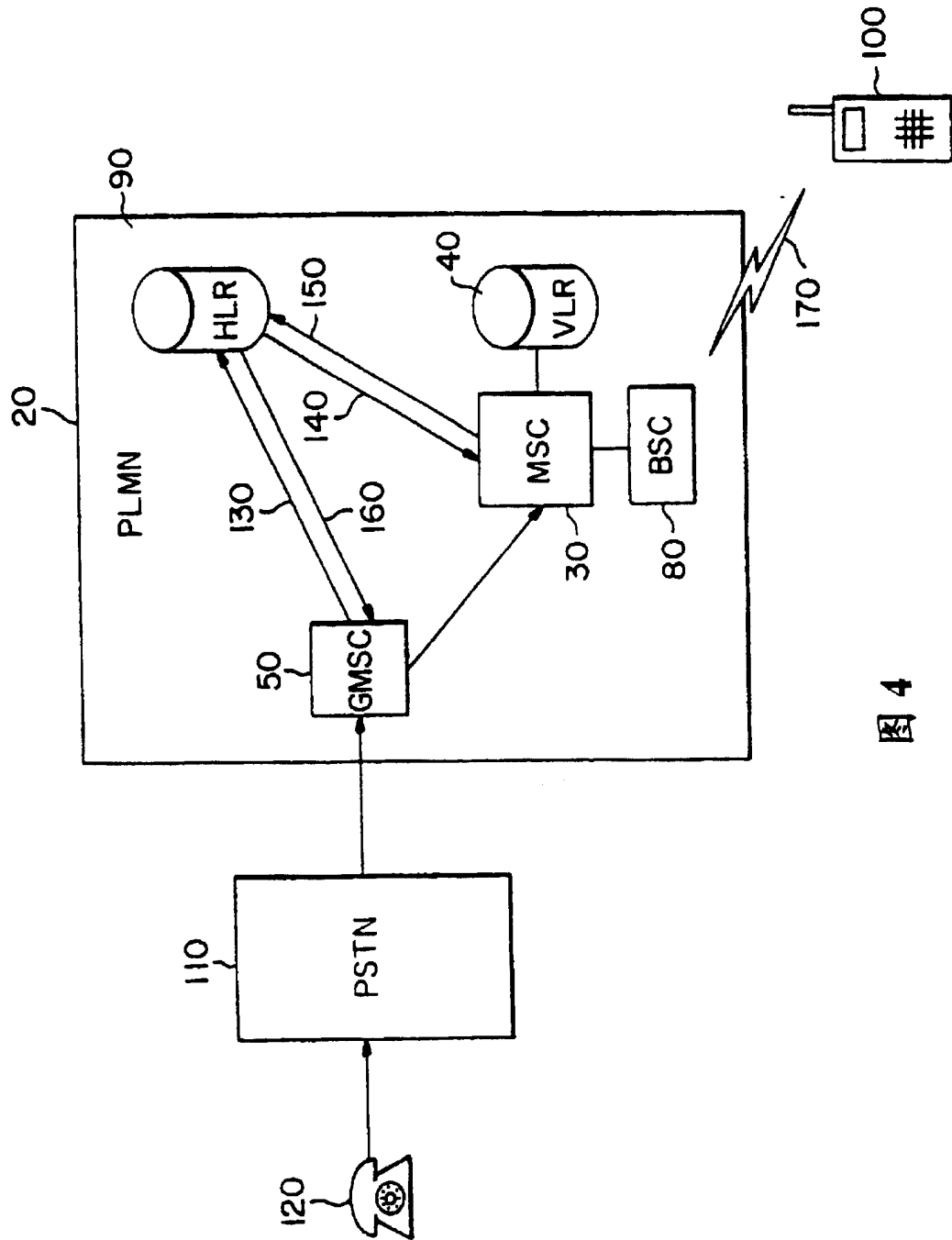


图 4

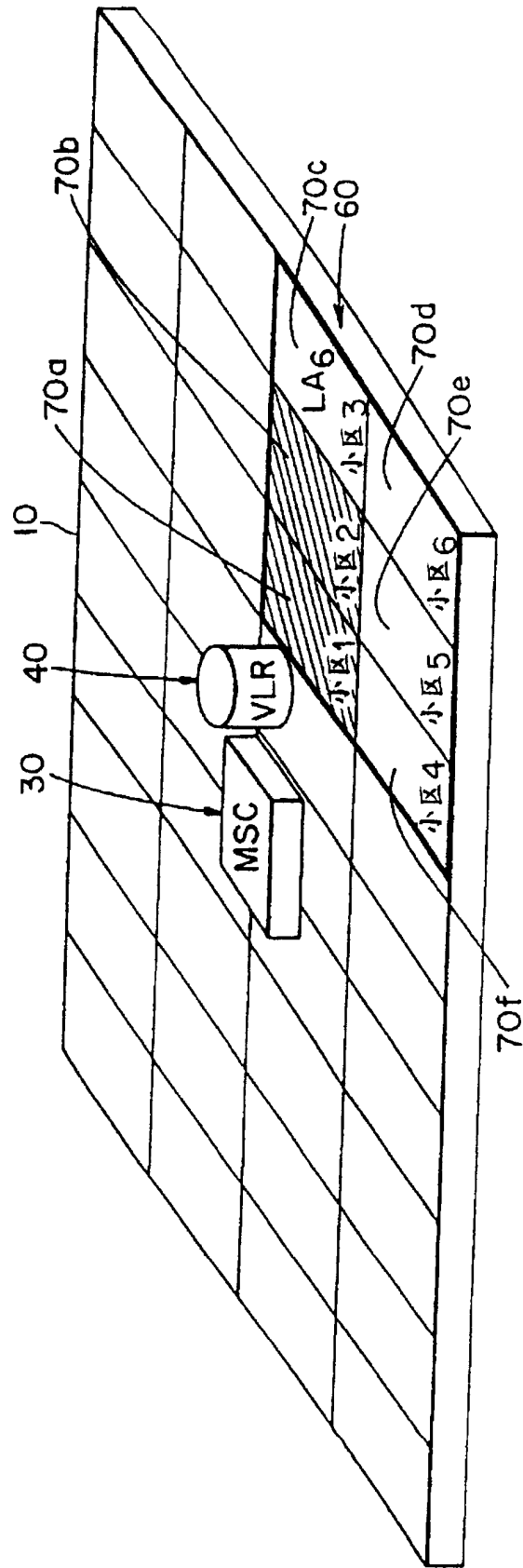


图5

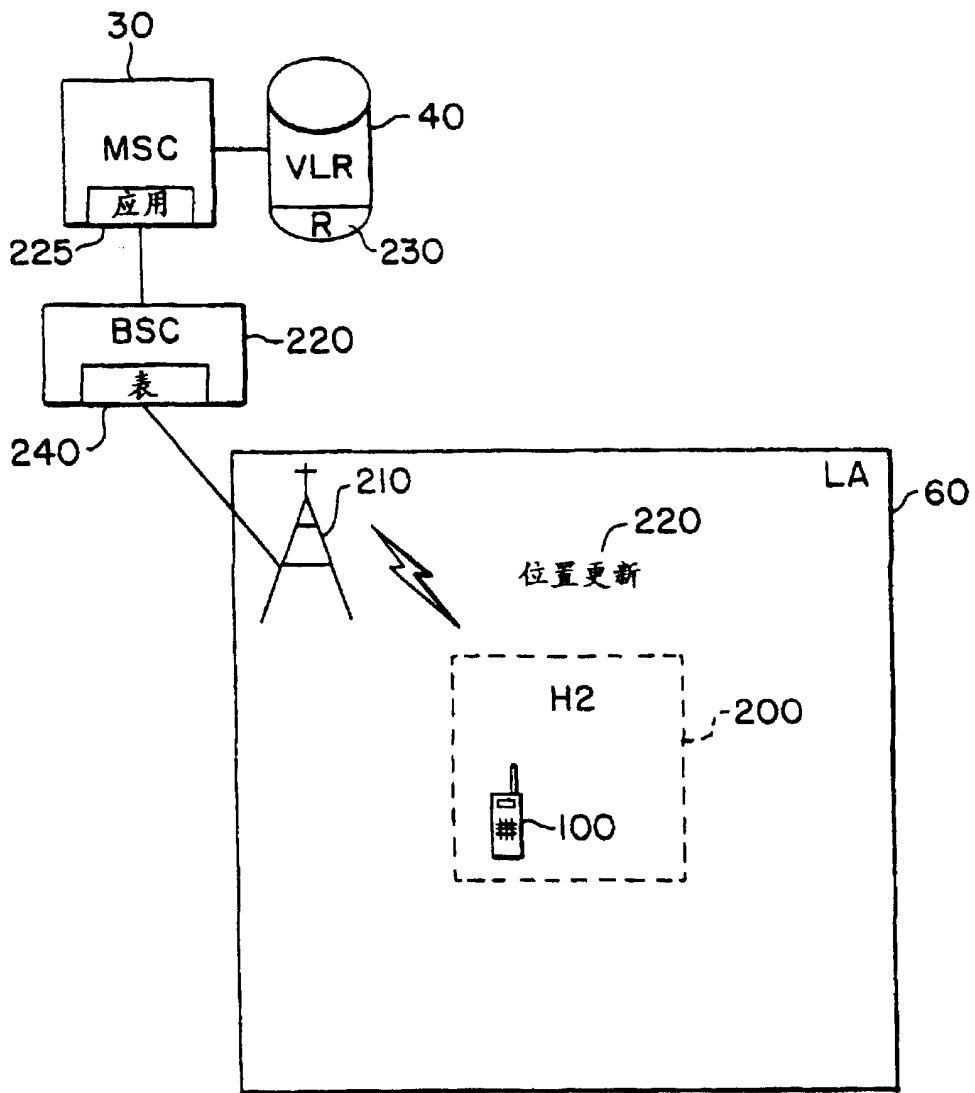


图 6

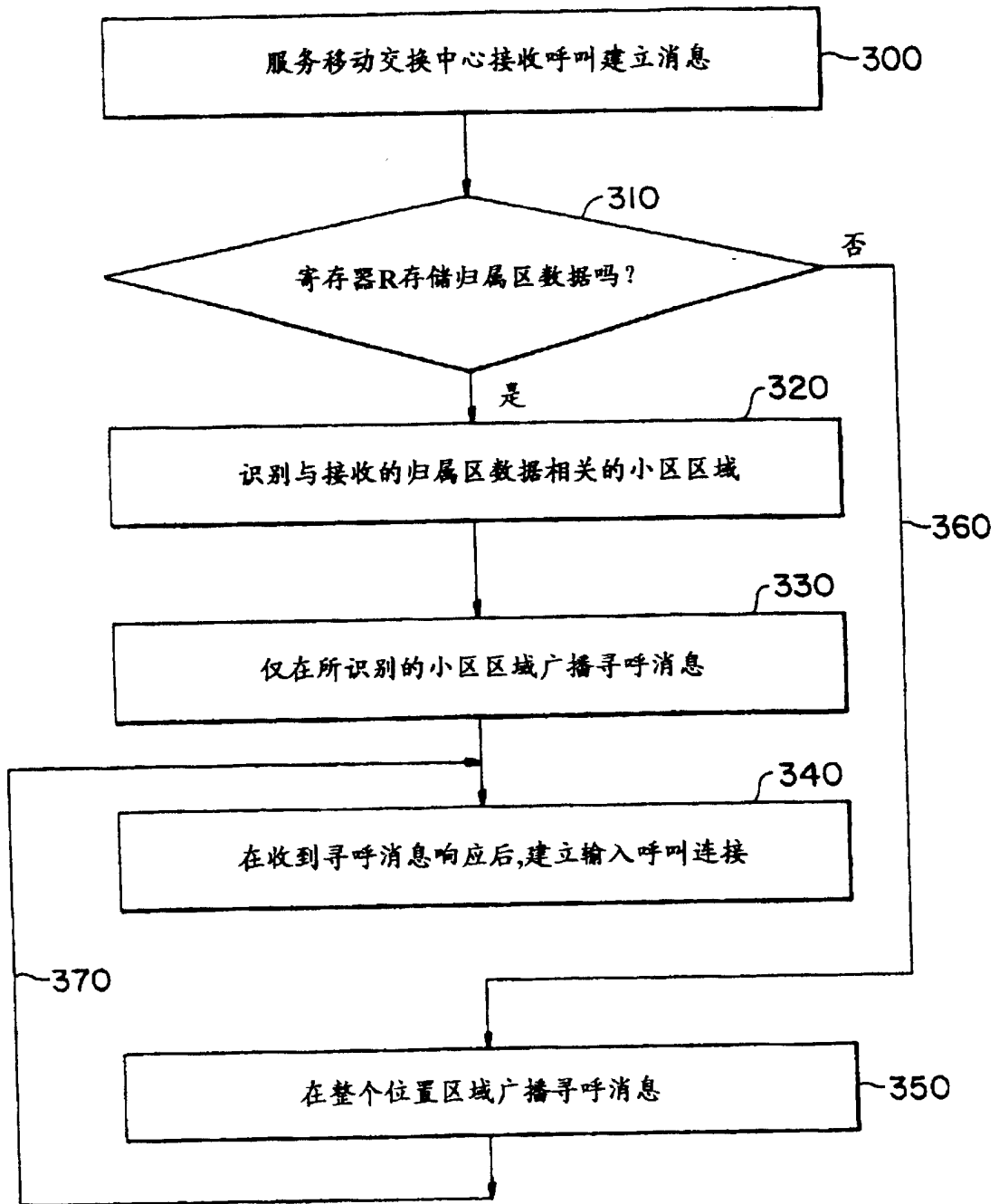


图 7