[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04Q 7/20

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95107773.2

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1156174C

[22] 申请日 1995.6.28 [21] 申请号 95107773.2

[30] 优先权

[32] 1994. 6.30 [33] US [31] 269258

[71] 专利权人 美国电报电话公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 布鲁斯·梅里尔·贝尔斯

斯蒂芬·麦克斯·蒂勒尔

审查员 张雪凌

[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

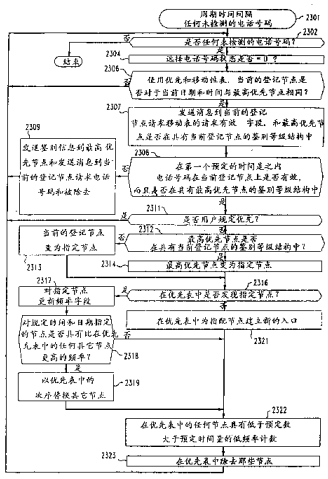
代理人 郭晓梅

权利要求书 4 页 说明书 33 页 附图 17 页

[54] 发明名称 个人通信系统中鉴别信息的预配置

[57] 摘要

在一个移动电话机开始登记在交换节点之前，允许预配置鉴别信息给一个交换节点。该交换节点是具有多个交换节点的移动通信系统的一部分。预配置鉴别信息允许在峰值业务量状况出现之前把鉴别信息分配到分布通信交换系统中的交换节点。移动电话机的用户能直接地规定预配置鉴别信息的时间和地点或被移动电话被指定到的交换节点被移动电话被指定到的能统计地确定其它交换节点，预配置鉴别信息和预配置的日期和时间将给这些其它交换节点。



ISSN1008-4274

1. 一种用于在一个移动电话机登记在最高优先交换节点之前，预配置鉴别信息给最高优先交换节点的方法，其步骤包括:

确定最高优先交换节点以接收预配置鉴别信息；和

当移动电话机登记在驻留交换节点时，发送鉴别信息的拷贝到最高优先交换节点，其中驻留交换节点是向其分配有移动电话的号码簿号码的交换节点。

2. 根据权利要求 1 的方法，其中确定的步骤包括接收指定多个优先交换节点的人工规定信息的步骤，所述人工规定信息是人为规定的信息。

3. 根据权利要求 2 的方法，其中人工规定信息确定使用多个优先交换节点的时间和日期。

4. 根据权利要求 3 的方法，其中确定步骤进一步包括根据人工规定信息来选择其使用时间和日期与当前时间和日期相匹配的最高优先交换节点的步骤。

5. 根据权利要求 1 的方法，其中确定步骤包括统计性地规定用以指定多个优先交换节点信息的步骤，其中统计性规定信息通过对所指定的多个优先交换节点上的移动电话动作的统计性分析而得出。

6. 根据权利要求 5 的方法，其中统计性规定信息限定了使用多个优先交换节点的具体时间和日期。

7. 根据权利要求 6 的方法，其中确定步骤进一步包括根据统

计性规定信息来选择最高优先交换节点的步骤，所述统计性规定信息所规定的使用时间和日期与当前时间和日期相匹配。

8. 根据权利要求 7 的方法，其中统计性规定步骤包括以下步骤：

保持多个优先交换节点的优先表；

对优先表中每个优先交换节点计算使用的频率；和

辨别最高优先交换节点为优先表的优先交换节点之一，该节点对于当前时间和日期具有最高的使用频率。

9. 根据权利要求 8 的方法，其中计算步骤包括以下步骤：

周期地发送一个消息到移动电话机当前已被登记的交换节点，请求移动电话机当前登记于其上的交换节点的交换节点号码；

如果移动电话机当前登记于其上的交换节点保持在优先表中，则增加移动电话机当前登记于其上的交换节点的使用频率；和

如果移动电话机当前登记于其上的交换节点没有在优先表中，则把移动电话机当前登记于其上的交换节点放到优先表中。

10. 一种用于在一个移动电话登记到最高优先交换节点上之前，预配置鉴别信息给最高优先交换节点的设备，包括：

用于确定最高优先交换节点以接收预配置鉴别信息的装置；和

用于在移动电话登记在驻留交换节点时，发送鉴别信息的拷贝到最高优先交换节点的装置，其中驻留交换节点是向其分配有移动电话的号码簿号码的交换节点。

11. 根据权利要求 10 的设备，其中确定装置包括用于接收指

定多个优先交换节点的人工规定信息的装置，所述人工规定信息是人为规定的信息。

12. 根据权利要求 11 的设备，其中人工规定信息确定使用多个优先交换节点的时间和日期。

13. 根据权利要求 12 的设备，其中确定装置进一步包括：用于根据人工规定信息来选择其使用时间和日期与当前时间和日期相匹配的最高优先交换节点的装置。

14. 根据权利要求 10 的设备，其中确定装置包括用于统计性规定用以指定多个优先交换节点信息的装置，其中统计性规定信息通过对所指定的多个优先交换节点上的移动电话动作的统计性分析而得出。

15. 根据权利要求 14 的设备，其中统计性规定信息确定使用多个优先交换节点的具体时间和日期。

16. 根据权利要求 15 的设备，其中确定装置进一步包括用于根据统计性规定信息来选择其规定的使用时间和日期与当前时间和日期相匹配的最高优先交换节点的装置。

17. 根据权利要求 16 的设备，其中统计性规定装置包括：

用于保持多个优先交换节点的优先表的装置，

用于对优先表中每个优先交换节点计算使用频率的装置；和

用于辨别最高优先交换节点作为对于当前时间和日期具有最高使用频率的优先表中的优先交换节点之一的装置。

18. 根据权利要求 17 的设备，其中计算装置包括：

用于周期地发送一个消息到移动电话机当前已被登记交换节点，请求移动电话当前登记于其上的交换节点的交换节点号码的

装置；

如果移动电话当前登记于其上的交换节点保持在优先表中，则增加移动电话当前登记于其上的交换节点的使用频率的装置；和

如果移动电话当前登记于其上的交换节点没有在优先表中，则把移动电话当前登记于其上的交换节点放到优先表中的装置。

个人通信系统中鉴别信息的预配置

技术领域

本发明涉及移动通信系统，具体地，涉及在分布通信交换系统中提供快速电话登记。

背景技术

在现有技术中，移动电话通信系统有两种一般的类型：蜂窝通信系统和个人通信系统（PCS），后者也称为公用无绳电话系统。蜂窝通信系统覆盖大的地理区域，给具有移动电话的用户提供在办公室、住宅区和在汽车内打电话的连续服务的可能性。与固定电信系统相比蜂窝电信系统的缺点是费用高，重量、尺寸大，电话持有者成为系统用户的交费以及每分钟通话的收费高。PCS是低费用缺乏自由度的固定电信系统和高费用有自由度的蜂窝电信系的折衷。PCS概念是向用户提供小的轻的电池供电的便携式电话机，用于在具有固定点的无绳电话系统的无线电收发信机的任何地方进行呼叫。该无绳电话系统收发信机被配置在各种不同的地方，例如铁路车站，航空港、行人区、办公楼和住宅区。在住宅区提供无绳电话系统能够使PCS电话机的用户从它们的住宅进行呼叫，而且由固定通信系统提供另外的通信业务。与蜂窝电话相比PCS概念在PCS电话机中要求比较少的功率消耗。

在现有技术的PCS系统中存在一些问题。一个问题是当PCS电话机的用户希望进行呼叫或登记他们的PCS电话机时，提供鉴别信

息至无绳电话系统的控制器。因为与在给定地理地区内蜂窝电话机和网孔相比较，PCS 电话机和无绳电话系统基站的数目多得多，使用中心计算机跟踪 PCS 电话机的位置并为那些电话提供鉴别信息是非常昂贵和特别耗时的。WIPO 专利申请 NO. WO94/01976 公开了这样的一种系统，在管理系统中保持鉴别信息。美国专利 NO. 5040177 公开了一种公用无绳电话接入点系统，该系统利用一种分离的交换网络和业务控制点网络。业务控制点网络处理鉴别信息的分配。

因此，现有技术的系统提供了该问题的部分解决方案，这些系统在涉及大量登记的大业务量情况下没有很好地起作用。在一种分布节点交换系统中需要迅速登记 PCS 电话机的方法。

发明内容

通过下述的设备和方法解决了前面的问题而且技术前进了，即在 PCS 电话机开始在那个交换节点登记之前，能够预配置鉴别信息给交换节点。预配置鉴别信息使得在蜂值业务量状态出现之前，把鉴别信息分配给分布通信交换系统中的交换节点。PCS 电话机的用户可直接地规定预配置鉴别信息的时间和地点，或 PCS 电话机被指配给的交换节点能统计地确定将被预配置鉴别信息其它交换节点以及预配置的日期和时间。

依据本发明的一方面，提供一种用于在一个移动电话机登记在最高优先交换节点之前，预配置鉴别信息给最高交换节点的方法，其步骤包括：确定最高优先交换节点接收预配置鉴别信息；和当移动电话机登记在固定交换节点时，发送鉴别信息的拷贝到最高优先交换节点，其中固定交换节点是向其分配有移动电话号

码簿号码的交换节点。

依据本发明另一方面，提供一种用于在一个移动电话登记到最高优先交换节点上之前，预配置鉴别信息给最高交换节点的设备，包括：用于确定最高优先交换节点以使接收预配置鉴别信息的装置；和用于在移动电话登记在固定交换节点时，发送鉴别信息的拷贝到最高优先交换节点的装置，其中固定交换节点是向其分配有移动电话号码簿号码的交换节点。

附图说明

图 1 表示提供 PCS 业务的分布式通信交换系统；

图 2 表示图 1 的交换节点的节点等级；

图 3 表示图 1 的交换节点的拨号方案等级；

图 4 表示根据本发明的软件结构；

图 5-16 表示图 1 的交换节点利用的内部表；

图 17 以流程图形式表示在登记 PCS 电话机中根据移动管理

应用实行的操作；

图 18 和 19 以流程图形式表示在获得鉴别信息中根据移动性管理应用实行的操作；

图 20 表示基站的方框图；

图 21 表示 PCS 电话机的方框图；

图 22 表示优先表；和

图 23 以流程图形式表示在预配置鉴别信息中根据移动管理应用实现的操作。

具体实施方式

图 1 表示具有多个交换节点 101 至 112 用于提供 PCS 业务的信交换系统。各交换节点通过 PRI 链路 157、160 和 161 互连到公共网络 114。各交换节点经 PRI 链路互连到基站 120—123 和 125—130。每一个基站是一个无绳电话接入点而且能服务多个 PCS 电话机（在图上称为 PCST），例如 PCS 电话机 164—170。PCS 电话机能发出呼叫并从其它 PCS 电话机和直接连接到公共网络 114 的站设备，例如 BRI 站设备 124 接收电话呼叫。此外，连接到公共网络 114 的模拟电话机可呼叫 PCS 电话机。每个 PCS 电话机被认为有一个驻留交换节点和基站，并指配给它 PCS 的号码簿电话号码。每个号码簿电话号码被指配给一个特定的 PCS 电话机。通常，这将是服务 PCS 电话机家里用户的基站。在图 1 中，交换节点 101、102，104，105，109，110，111 和 112 位于大城市区域的网络中心；而交换节点 106，107 和 108 位于大城市区域的住宅部分，在住宅区可有更多的交换节点。

假定 PCS 电话机 168 的驻留交换节点是交换节点 108，而且 PCS 电话机 168 的用户通常从星期一到星期五的上午 8 点至下午 5

点半在他/她的办公室，例如由交换节点110服务。在每星期一至星期五上午8点交换节点108通过发送鉴别信息到交换节点110为PCS电话机168预配置鉴别信息。当PCS电话机168的用户经基站127在交换节点110上登记时，交换节点110已经具有鉴别信息而且无需从交换节点108或从中心数据库请求鉴别信息。如将要描述的，鉴别信息的预配置可通过与图1的输入终端100的操作员的互作用由用户规定，或通过执行PCS电话机168登记统计分析由交换节点108自动地确定。操作输入预配置信息到NMS115，它分配该信息到适当的交换节点。PCS电话机168在其它交换节点上的不同日期或时间还可具有其预配置的预置鉴别信息。此外，交换节点根据存储的鉴别信息形成鉴别分级结构，鉴别信息可预配置给一个交换节点，该交换节点在特定鉴别分级结构中是高级的，所以PCS电话机168能在许多交换节点上登记，而且在鉴别分级结构该鉴别信息将是可用的。

在标题为“具有鉴别信息预配置的登记”部分给出鉴别信息预配置的更详细内容。在标题为“无鉴别信息预配置的登记”的部分给出在PCS电话机开始登记程序之前当没有预配置鉴别信息时图1的交换节点如何起作用的详细内容。

与现有的交换节点系统，例如Definity Generic II通信系统不同，图1的交换节点在初始化之前没有规定这个系统如何配置，用什么通信链路被终止在哪些节点，利用什么接口终接那些链路，交换节点的实际构成和话机的类型及特点的预定义的存储信息。而且，没有建立号码簿拨号方案的预定义信息，该信息被用于识别连接到每个交换节点的通信终端设备。最后，每个交换节点没有预先规定知

道什么通信终端被连接到它。

根据整个系统初始化或单个交换节点初始化或新电话通信终端初始化，每个交换节点确定上述信息。此外，在交换节点已初始化之后，在单个通信链路变为有效时，单个交换节点开始确定通过系统的新通路。为了获得这个信息，每个交换节点当它变为有效时必须执行如下功能：(1) 建立其自己的内部配置，(2) 识别和初始化包括基站的接口，(3) 建立其在交换节点等级中的位置，(4) 获得它的号码簿拨号方案部分的所有权，和 (5) 学习如何通过系统发送呼叫。此外，NMS115 必须建立一个到每个交换节点的呼叫，以便在交换节点中间分配号码簿拨号方案，并提供其它管理功能。在 B. M. Bales 等人的“分布通信系统的自动初始化”的美国专利申请中描述了这些功能的每一个功能，该美国专利申请的序号为 NO. 07/816360，申请日为 1991 年 12 月 30 日，已转让给本申请人的相同的受让人，因此一并作为参考。图 2 表示交换节点等级和图 3 表示号码簿拨号方案等级。

现在考虑当 PCS 电话机首先在其住宅交换节点登记时的情况。因为在 PCS 登记之前该鉴别是不可用的。例如，当 PCS 电话机 168 开始在交换节点 108 上登记时，在交换节点 108 中的移动管理应用要求来自 PCS 电话机 108 的业务分布 ID (SPID) 信息。该 SPID 信息识别终端业务分布 (TSP)，它包括交换节点号码。TSP 还规定是否实行鉴别信息的预配置和是由用户规定预配置还是由驻留交换节点实行自动地预配置。该 SPID 信息也规定号码簿电话号码和驻留交换节点号码。移动管理应用根据驻留交换节点号码确定 PCS 电话机 168 被指配给交换节点 108。移动管理应用询问用于 PCS 电话

机的终端业务分布的内部表。没有发现终端业务分布，然后移动管理应用发送一个请求TSP消息到的网络管理系统（NMS）115。一旦从网络管理系统115接收到TSP，交换节点108继续进行登记程序。如在后面还将更详细描述的，交换节点108不具有号码簿电话号码，而且，必须从交换节点102请求允许具有该号码。如果驻留交换节点号码没有指定交换节点108而且鉴别信息没有被预配置，则移动管理应用利用驻留交换节点号码发送一个消息到驻留交换节点请求PCS电话机168的鉴别信息。这个消息还包括交换节点108的节点号码和PCS电话机168的号码簿电话号码。

例如，当PCS电话机168在交换节点110上登记时，由交换节点110发送一个消息到交换节点108请求鉴别信息，并且包括交换节点110的节点号码和号码簿电话号码。这个消息被转移到交换节点108的移动管理应用。移动管理应用询问其内部表以确定它是否有用于PCS电话机168的TSP。如果TSP不存在，移动管理应用从网络管理系统115得到它。无论如何，移动管理应用发送到交换节点110一个包含PCS电话机168的鉴别信息的消息。移动管理应用在内部表内记录PCS电话机168被登记在交换节点110。当从交换节点108接收到该消息时，交换节点110的移动管理应用将鉴别信息和交换节点108是驻留交换节点的事实，存储在内部表内。

当交换节点108接收用于PCS电话机168的一个来话呼叫时，那个呼叫最终被转移到移动管理应用。该移动管理应用确定PCS电话机168被登记在哪一个交换节点上。如果该电话机经基站130被登记在交换节点108上，该呼叫被转移到基站130。但是，如

果 PCS 电话机 168 被登记在交换节点 110 上，该移动管理应用请求把该来话呼叫重新引向交换节点 110。

软件结构：

图 4 表示图 1 的交换节点的软件结构。这个结构基于经过修改以实现 ISDN 协议的常规 OSI 模式。根据在这里描述的本发明，为了包括 ISDN 能力对标准模式已进行一些进一步修改。

物理层 401 的主要功能是完成物理链路。具体，物理层 401 用于维护物理信道和用于控制在其上的物理子信道。物理层 401 包括软件部分和物理的接口。而且，物理层 401 的软件部分负责直接控制 PRI 和 BRI 信息终端间通信的物理链路的物理接口。物理层 401 给链路层 412 提供物理子信道和物理信道，作为由链路层 412 可控制的实体。

链路层 412 的基本功能是保证经物理信道发送的信息原封不动的和以正确的次序恢复。这可使用另一个协议层来实现，它允许通常称为逻辑链路的多个通信通路，在传送分组化数据的给定的物理信道或物理子信道上建立。这些逻辑链路用于识别和处理在链路层 412 和物理层 401 之间传送的数据。(这种协议类型的例子是在 ISDN Q921 中使用的 LAPD 分组协议。在 ISDN 标准中，链路层 412 完成 LAPD 协议)链路层 412 可支持多个协议，以便上层不受使用的不同协议的影响。而且，链路层 412 允许更高的软件层以概括的方式控制物理层 401。

如图 4 中所看到的，链路层 412 被划分为链路接口 402 和链路管理 403。下面提出这种划分的理由。这有助于帮助读者研究 ISDN 信号在 D 信道上的传送，例如这些读者为仅具有 ISDN 信号在 D 信

道上传送的初步知识的人。在链路层412，在D信道上建立多个逻辑链路。仅这些逻辑链路之一传送ISDN控制信号，而且这条逻辑链路在这里称为逻辑D信道（LDC）。LDC由逻辑D信道号码（LDCN）识别。

链路接口402执行由链路层412实现的大多数功能，包括逻辑链路的建立。链路管理403识别更高软件层的各种链路接口。而且，链路管理传送逻辑链路和更高软件层之间的信息。

网络层404处理在LDC上传送的信息，从而完成ISDN Q931协议。因此，这一层负责协商系统资源的利用，用于交换节点外部呼叫的完成或始发，网络层控制接口上信道的分配，在该接口上正接收或建立一个呼叫。例如，如果交换节点101经PRI链路150从交换节点102接收一个呼叫，则交换节点101的网络层404与其等同层（相应于交换节点102的网络层404）协商，以便获得PRI链路150中的B信道的分配，如果希望第二B信道则重复后面的程序。使用标准的ISDN Q931消息，例如经在PRI链路150的D信道上建立的LDC建立呼叫和连接消息实行这种协商。对于给定接口，网络层404识别LDC连接的那个接口的所有B信道。网络层404仅涉及从一点到另一点（即交换节点至交换节点）的呼叫建立。该网络层不涉及呼叫如何内部地传送到特定交换节点，而不是把信息传送到较高层，用于确定呼叫如何在交换节点内被路由选择的。但是，网络层要求这里和下面称为连接管理的一个应用将物理接口上的设施增加到或从交换节点内交换连接中去掉。

具体地，该网络层通过首先确定呼叫建立的请求是有效的和两个交换系统之间的资源可用于处理这个呼叫来实现呼叫建立。在这

种确定之后，有关呼叫的信息被转送到更高的软件层。相反当网络层从更高的软件层接收建立与另一个交换节点的连接的请求时，也是如此。

网络层404经LDC从有关呼叫的另一个节点接收信息。因为在LDC上接收信息，利用呼叫的参考号码识别与该消息有关的呼叫。根据ISDN标准，在呼叫建立期间由始发的网络层选择呼叫参考号码。这种识别的详细情况在相关的图14中给出。

传送层405是关键部分，它允许通过一个复杂系统传送呼叫，该系统具有如图1所示的多个节点。它的主要功能是从外部，即交换节点之间管理呼叫的路由选择。传送层405根据节点检查图1的系统，而且是与从其自己节点到另一个节点或端点传送呼叫有关。(如在会话层406详细讨论中所说明的那样，那一层不是传送层405，它翻译逻辑目的地信息，例如电话号码以确定呼叫的目的地节点和通过使用连接管理应用建立一个内部节点通路。)。在包括多个交换节点，例如交换节点101的整个系统中，各种传送层互相通信，以便通过各个交换节点建立一个呼叫。传送层之间的这种通信是需要的，因为可能需要通过插入节点传送呼叫以到达目的地节点。传送层在它们之间利用交换节点之间建立的信令通路（LDC）进行通信。

有关节点间的传送，传送层405是第一层，它开始图1所示整个系统的全局观察。传送层405使用由会话层406提供的信息，选择节点间的通路。传送层利用规定可用通路和那些通路上的选择的表执行其各个节点之间传送的任务。这些表不规定所有通路，而仅规定那些节点已经使用的通路。

使用建立的LDC由网络层404执行传送层之间的通信。传送层

405 将其同等层的信息传送给网络层 404，并且网络层 404 在标准的 ISDN Q931 消息的信息单元 IE 内分组这些信息。网络层 404 使用已建立到特定的节点的 LDC 传送这些信息到其等同的网络层。类似地，当另一个网络层接收这类信息时，其它网络层去分组 (unpackage) 信息和然后将这些信息传送到传送层。

会话层 406 的主要功能是在端点与所有被认为是应用的端点之间建立通信，例如一个 BRI 站设备被认为是一个应用。主要地，这些端点可以是应用，例如执行呼叫处理特征的应用或拨号方案应用。无论如何，这样端点之间的连接被认为是一个呼叫。任何时候两个应用要求互相通信时，通过会话层 406 建立一个会话（呼叫）。如前面指出的，会话层 406 仅根据交换节点和在这些交换节点上的应用进行处理并根据传送层 405 建立至其它交换点的通路。会话层 406 使用一个地址识别被叫的应用，该地址在以前的通信领域中仅仅被认为电话号码，但是在 Q931 协议中有宽得多的概念。从这个地址中，会话层 406 确定目的地交换节点。会话层 406 通过与目的地交换节点的会话层通信建立至目的地交换节点的呼叫。通过使会话层请求其传送层发出一个呼叫到另一个交换节点，实现与另一个会话层的通信，以便对一个特定地址建立连接。传送层根据由会话层确定的节点号码发出呼叫。使用网络层进行这些请求以产生标准的 ISDN Q931 呼叫建立消息。如果其它交换节点不能翻译该地址，那个交换节点的会话层发送信息到其传送层请求被结束的（drop）该呼叫。如果该会话层能翻译该地址，它发送一个消息到其传送层，请求由其网络层发回呼叫进行消息给请求的交换节点。

图 4 的表示层 407 调用复杂的协议，以便训练在应用之间传送

的信息，以使这些应用总体地从用于传送该信息的协议中分离开。表示层协议允许一个应用通过传送通路与等同的应用通信。

最后，应用层408管理在软件层409运行的应用需要的资源。当在软件层409的一个应用与另一个等同应用通信时，该应用不知道有多少其它应用存在或这些其它应用位置在哪里。应用层408的功能是确定和使用这些详细情况，因此允许以概要方式写这些应用。

无需预配置鉴别信息的登记：

现在更详细地考虑非驻留节点如何使用驻留交换节点号码获得鉴别信息，和呼叫如何从驻留节点引向非驻留节点。实现这些工作方式取决于非驻留节点相对于鉴别信息的存储是在交换节点的鉴别等级结构中还是非驻留节点在独立方式中。

正如Bales等人的美国专利申请所描述的，图1的交换节点迅速地了解如何根据号码簿电话号码和交换节点的节点号码二者通过交换节点系统传送呼叫。图5—8的表502—504，507—509，602—604，607—609，702—704，707—709和802—804表示拨号方案，级5路由和级4路由表，分别用于交换节点108，102，101，104，109，110和106。注意，电话号码4401的入口这时还没有呈现在说明书的表中。在图5—8表示的表仅表示相对于本例的材料，本领域的技术人员将容易地看到，这些表将包括有关其它PCS电话机和交换节点的更多的信息。这些表中没有示出在给定的交换节点中，PCS电话机被登记在哪个基站。

现在考虑在任何鉴别等级结构中没有安排图1的交换节点的情况，并且继续利用讨论PCS电话机168的前面的例子。在PCS电话机168登记在交换节点108之前，PCS电话机164—166，169和170

已登记在如图 1 所示的它们的驻留交换节点上。所有这些 PCS 电话机被指配给电话号码，这些电话号码是由它们各自的交换节点所有的拨号方案的一部分。这些节点的电话号码首先被输入到图 5—8 的移动表。例如，节点 108 的移动表 501 的电话号码“3130”是 PCS 电话机 166。在拨号方案，级 5 路由和级 4 路由表中各种入口的目的在前面引用的 Bales 等人的美国专利申请中详细地进行了说明。

现在考虑用于移动表的各项含义。状态项表示在交换节点上的电话号码是驻留的（1）还是非驻留的（0）。状态项为“2”表示该交换节点是在电话号码的鉴别等级结构内，但是，它既不是驻留的也不是非驻留的交换节点。节点号码的项指定电话号码的驻留节点。在鉴别等级结构中利用节点指针来指示在具有鉴别信息的结构中下一个较低的节点。鉴别指针用于指出在鉴别信息的交换节点内的存储位置。如鉴别指针是 0，这表示鉴别信息不在这个节点，时间字段表示鉴别信息接收到的时间。有效性字段包含 PCS 电话机经交换节点发出或接收呼叫的时间。

现在假定 PCS 电话机 168 经基站 130 在交换节点 108 第一次登记。交换节点 108 的移动管理应用响应该登记以获得号码簿电话号码 4401 和驻留交换节点的节点号码 108。移动管理应用询问移动性表 501，并且没有发现电话号码 4401 项，因为还没有进行 512 项。然后移动管理应用发送一个消息至 NMS 115 请求鉴别信息和其余的 TSP。交换节点 108 传送层通过检查表 504 和确定要利用的链路是 163 很容易地传送这个消息到 NMS 115。当由交换节点 102 接收该消息时，交换节点 102 检查图 5 的表 509，并迅速地传送经链路 148 该消息到 NMS 115。然后 NMS 115 将包括鉴别信息的 TSP 返回到交

换节点108。

在交换节点108可利用号码簿电话号码4401之前，它必须请求允许具有这个号码，因为它不占有该拨号方案的一部分，如从图3中能看出的，它包括4401。正如在前面参照Bales等人的美国专利申请所详细描述的那样，交换节点108接收允许利用来自交换节点102的号码102的信息，该交换节点102占有包括电话号码4401的拨号方案的一部分，获得具有该号码的许可是通过在移动管理应用请求中的交换节点108的拨号方案应用执行的。在已收到具有该号码的许可之后，移动管理应用将512项插入到表501中。状态是“1”，因为节点108是电话号码4401的固定节点。交换节点108的拨号方案应用还将514项插入到表503。表501的节点指针被置为“0”，因为没有节点的鉴别等级结构。表501的鉴别指针这时指示在存储器中的位置，在这里存储实际鉴别信号，而且插入时间字段信息。在完成这些操作之后，移动管理应用将完成PCS电话机的登记。

现在假定PCS电话机168的用户离开他/她的家，该家由交换节点108服务，并且到由交换节点110服务的他/她的办公室。当PCS电话机168经基站127在交换节点110登记时，交换节点110的移动管理应用从PCS电话机168获得固定交换节点号码和号码簿电话号码。首先，移动管理应用询问图7的移动表706，看一看是否有电话号码4401的入口。因为没有，该移动管理应用发送一个消息到交换节点108的移动管理应用。利用交换节点108的节点号码(固定交换节点号码)路由选择这个消息。该消息包括交换节点110的交换节点号码和号码簿电话号码4401。交换节点110的传送层响应发送消息的请求，询问图7的表709，并确定在链路159上发送消

息到交换节点108。类似地，交换节点104，101，102和106的传送层使用交换节点108的节点号码执行它们的级4路由表的类似询问以确定用来发送消息至交换节点108的链路。在各级4路由表中的这些入口是根据用号码簿电话号码“31XX”向交换节点108或从其中发出电话呼叫来建立的。该“31XX”是交换节点108所有的拨号方案的一部分，根据号码簿电话号码4401传送呼叫将更困难完成和更耗费时间，因为交换节点110，104和101没有存储在它们的级5路由表中的指示交换节点108具有号码簿电话号码4401的信息。

当交换节点108的移动管理应用从交换节点110接收该消息时，它利用号码簿电话号码存取512项，利用鉴别指针存取鉴别信息并将消息中的鉴别信息发送回交换节点110的移动管理应用。然后交换节点108的移动管理应用更新移动表501，如图9的512项所示。在512项，状态已改变为“0”，表示PCS电话机不再在交换节点108登记，并且节点号码改变为110，表示PCS电话机在交换节点110上登记。响应于从交换节点108返回接收的消息，交换节点110的移动管理应用项901插入到图9的移动表706。901项表示电话号码4401目前登记在交换节点110，状态等于“1”和节点号码108表示住宅节点是交换节点108。

现在考虑当BRI站设备124拨号码簿电话号码4401时，当PCS电话机168登记在交换节点110上时的情况。该呼叫被传送到交换节点108，在这里会话层询问图5的级5路由表503。会话层从514项确定该呼叫要被传送到移动管理应用。移动管理应用响应该呼叫存取图9表501的512项和确定PCS电话机168当前登记在交换节点110。然后移动管理应用请求该呼叫重新引向交换节点110。交换

节点108的传送层响应这个请求存取图5的级4路由表504，并且使用链路163重引导该呼叫到交换节点110。当交换节点110请求鉴别信息时，515项被加到表504。当在交换节点110接收该呼叫时，会话层响应该号码簿电话号码存取图9表706的901项，并且引导该呼叫到存储管理应用。存储管理应用根据状态字段是"1"确定PCS电话机168当前登记在交换节点110。移动管理应用经基站127利用较低级互连呼叫到PCS电话机168。

图9的512项和901项是稳定的，直到PCS电话机168不再登记在交换节点110为止。如果交换节点110确定PCS电话机168不应再登记，移动管理应用发送一个消息影响交换节点108的移动管理应用。那个移动管理应用去除节点110的512项中的目的地。在交换节点110上的移动管理应用除去901项。如果交换节点108的移动管理应用确定PCS电话机168应当不再登记在交换节点110，那个移动管理应用发送一个消息到导致除去901项的交换节点110的移动管理应用。在交换节点108将确定在交换节点110上的登记应消除时，其条件之一是PCS电话机168是否登记在另一个交换节上。

现在考虑交换节点110是节点的鉴别等级的一部分的情况，为了简单起见起假定这些鉴别等级具有如图2所示的相同等级结构。但是，也可使用不同的等级。包含"1"的等级状态字规定鉴别等级结构何时达到顶部，该等级状态字由移动管理应用保持。为了举例，假定交换节点110的鉴别等级结构包括交换节点104和101。图10的移动表规定这种结构。这种鉴别等级结构的顶部对于包含"1"的交换节点101用图10的等级状态字605表示。如果交换节点104

是鉴别等级结构中的最高节点，则图 10 的等级状态字 610 将包含“1”而不是“0”。图 10 的等级状态字 705 和 710 也是“0”，表示交换节点 109 和 110 是鉴别等级结构的一部分。在本例子中，在图 10 中表示的电话号码已登记。交换节点 101 的移动表 601 利用状态项是“2”反映三个电话号码没有出现在交换节点 101。节点号码项表示节点是该电话号码的驻留点，和节点指针项表示结构下降到交换节点 104。最后，鉴别指针项中每个电话号码有一项的事实表示交换节点 101 具有号码簿电话号码的鉴别信息。

现在考虑 PCS 电话机 168 登记在交换节点 110 的例子。交换节点 110 的移动管理应用首先检查看一看在图 10 的移动表 706 中是否已有电话号码 4401 项。如果它不在其中，交换节点 110 的移动管理应用发送一个消息到交换节点 104 的鉴别等级结构中的下一个最高节点的移动管理应用。在这个消息中包括 PCS 电话机 168 的电话号码 4401，节点 110 的交换节点号码和交换节点 108 的驻留交换节点号码。交换节点 104 的移动管理应用响应该消息，通过检查图 10 的移动表 606 确定是否与号码簿电话号码 4401 有关。因为交换节点 104 的移动管理应用不在本例中，所以它转送该消息到交换节点 101 的移动管理应用。那个移动管理应用与图 10 的移动表 601 的号码簿电话号码无关。但是，通过检查图 10 的等级状态字 605，交换节点 101 的移动管理应用确定它是在鉴别等级结构的顶部并且利用来自交换节点 104 的消息的驻留交换节点发送一个消息至交换节点 108 的移动管理应用。

交换节点 108 的移动管理应用响应该消息，将与 512 项相同的项放入图 5 的移动表 501 用于交换节点 108。然后交换节点 108 的移

动管理应用鉴别信息直接传送回交换节点 110。这种传送利用与由图 2 的节点等级指示的不同路径。

当交换节点 110 的移动管理应用接收到鉴别信息时，它将 1101 项存储在图 11 的移动表 706 中，并发送鉴别信息到交换节点 104 的移动管理应用。然后移动管理应用将 1102 项存储在图 11 的移动表 606 中。注意，节点号码指示驻留节点的交换节点 108。此外，交换节点 104 的移动管理应用发送鉴别信息和节点 110 及 108 的节点号码到交换节点 101 的移动管理应用，节点 101 将这个信息存储在图 11 的移动表 601 中的 1103 项中。

如在以后的时间里将显示出的，通过各记录的鉴别指针字段指示鉴别信息。根据其有效性，如果它长时期还没有使用或如果其它电话机登记要求存储空间，则在鉴别等级结构中的交换节点可不保留实际的鉴别信息。在那种情况下，鉴别指针字段将是“0”。如果鉴别指针是“0”，那么该移动管理应用必须或上升或下降等级鉴别结构，直到找到已保留鉴别信息的交换节点。一般地，在 PCS 电话机实际登记的那个交换节点保留鉴别信息。

如果交换节点 110 决定撤销登记 PCS 电话机 168 或从交换节点 108 接收一个这样的信息，则交换节点 110 的移动管理应用除去 1101 项和发送一个消息到交换节点 104 的移动管理应用，通知它应该去除 1102 项。类似地，交换节点 104 的移动管理应用发送一个消息到交换节点 101 通知移动管理应用应去除 1103 项。

现在考虑移动表是如图 11 所示和 PCS 电话机 168 登记在交换节点 109 的情况。在图 12 中说明结果移动表的改变。交换节点 109 的移动管理应用从来自交换节点 104 的移动管理应用请求号码簿电

话号码 4401 的鉴别信息。后者的移动管理应用检查图 11 的移动表 1102 并确定存在号码簿电话号码的入口。交换节点 104 的移动管理应用发送这个鉴别信息到交换节点 109 并发送一个消息到节点 110 的移动管理应用，通知它 PCS 电话机 168 不再在交换节点 110 登记。交换节点 110 的移动管理应用除去该入口。

当交换节点 109 的移动管理应用接收到鉴别信息时，它在图 12 的表 701 中产生 1201 项。交换节点 104 的移动管理应用也去除图 11 的 1102 项并用图 12 的 1202 项替换它。最后，交换节点 109 的移动管理应用发送一个消息返回到交换节点 108 的移动管理应用，通知它交换节点 109 现在已使 PCS 电话机 168 被登记。交换节点 108 的移动管理应用更新图 5 的移动表 501 的 512 项来反映这一事实。

注意，如果 PCS 电话机 168 已登记在交换节点 105 上而不是交换节点 109，则交换节点 101 的移动管理应用将发送一个消息到交换节点 104 通知它去除图 11 的 1102 项。同样地，交换节点 104 的移动管理应用将发送一个消息至交换节点 110 去除图 11 的 1101 项。

图 1 的交换节点具有有限量的存储鉴别信息的空间。为了保存存储空间，仅需要鉴别等级结构的一个交换节点存储鉴别信息。下面提出两个仅允许一个交换节点存储鉴别信息的实施例。第一个实施例假定在 PCS 电话机登记的交换节点。存储的鉴别信息长于鉴别等级结构中任何其它交换节点。第二实施例假定在鉴别等级结构中相对高的交换节点具有大量存储空间，分配用于存储鉴别信息，而且这个节点存储鉴别信息长于在鉴别等级结构中其它的交换节点。在两个实施例中，当交换节点的移动管理应用确定不再它存储鉴别

信息时、那个应用必定询问在鉴别等级结构中其上和下交换节点的移动存储管理应用以确定任何其它移动管理应用是否仍在存储鉴别信息。如果没有其它移动管理应用仍在存储鉴别信息，那么准备删除鉴别信息的节点的移动管理应用必须：(1) 发送消息到其上和下交换节点的移动管理应用，通知这些应用删除它们与这个鉴别信息相关的特定电话号码的入口，和 (2) 删除特定电话号码的入口。此外，相应的 PCS 电话机登记的交换节点的移动管理应用必须通知驻留交换节点的移动管理应用，该电话机不再被登记。

现在考虑关于前述例子的第一实施例，图 13 表示交换节点 101，104，109 和 110 的移动表，这里仅仅是登记了 PCS 电话机的交换节点，已保留鉴别信息。因此，只有交换节点 104，109 和 110 的移动表 606，701 和 706 分别具有指针，指示在这些交换节点上实际登记的电话机的鉴别信息。移动表的鉴别指针字段中的“0”表示鉴别信息没有被存储在特定交换节点。

继续前面的例子，根据图 13 的表中所示的信息，PCS 电话机 168 离开交换节点 110 并登记到交换节点 109。当 PCS 电话机 168 登记在交换节点 109 时，该移动管理应用接收号码簿电话和驻留交换节点号码。移动管理应用检查图 13 的移动表 701，并确定它与号码簿电话号码 4401 无关。然后移动管理应用发送一个消息上行到交换节点 104 的鉴别等级结构，请求号码簿电话号码 4401 的鉴别信息。交换节点 104 的移动管理应用检查 1302 项，并且确定它没有鉴别信息但是那个交换节点 110 在鉴别等级结构中是较低层的。根据 1302 项的节点指针字段进行这种确定。然后，交换节点 104 的移动管理应用发送一个消息下行到交换节点 110 的鉴别等级结构这个消息请

求鉴别信息并且还通知在鉴别等级结构下行方向的交换节点，在已发送鉴别信息到交换节点104的移动管理应用之后，它们要去除在它们的移动表中与电话号码4401有关的项。

交换节点110的移动管理应用响应去除1301项的消息，并发送1301项的鉴别指针字段指示的 鉴别信息到交换节点104。交换节点104的移动管理应用响应该鉴别消息，存储这个鉴别信息并将指针插入有关存储鉴别信息的1402项。然后交换节点104的移动管理应用发送该鉴别信息到交换节点109的移动管理应用。然后后者的移动管理应用将1401项插入到图14的表701中。图14表示所得的交换节点101，104，109和110的移动性表。

现在考虑第二实施例，交换节点不存储所有鉴别信息。图15表示有关号码簿电话号码4401的情况，其中鉴别等级结构的最高交换节点，交换节点101已保持鉴别指针的一个拷贝，正如图15的1503项在鉴别指针字段内具有一个指针的事实所指示的。其它交换节点，交换节点104和110没有保持鉴别信息的拷贝，在它们的移动表的鉴别指针字段中仅具有“0”项。PCS电话机168被认为登记在交换节点110，但是没有参与有数的电话呼叫。

如果PCS电话机168发生一个呼叫，同时登记在具有包含图15表示的信息的移动表706的交换节点110上，交换节点110的移动性管理应用就必须从交换节点104请求鉴别信息。因为鉴别信息没有出现在交换节点104，则交换节点104的移动管理应用从具有鉴别信息的交换节点110请求鉴别信息。然后该鉴别信息从节点101发送到节点104然后到交换节点110。交换节点104和110中的移动管理应用改变图15的1502项和1501项，以便它们与图13的1302

项和1301项一致。一旦交换节点110有该鉴别信息，PCS电话机168就能接通其电话呼叫。

有关第二个实施例，考虑当移动表具有如图15所示的内容PCS电话机168现在登记在交换节点109的情况。交换节点109的移动管理应用检查图15的移动表701并确定它没有电话号码4401的入口并从交换节点104请求鉴别信息。交换节点104的移动管理应用发送一个消息到交换节点110的移动管理应用，请求鉴别信息并通知移动管理应用去除图15的1501项。节点110的存储管理应用用一个消息响应，表明它没有鉴别信息。响应于那个信息，交换节点104的移动管理应用从交换节点101的移动管理应用请求鉴别信息。后者移动管理应用发送该鉴别信息到交换节点104的移动管理应用，交换节点104同样地传送鉴别信息到交换节点109。在完成这些操作之后，移动表的状态就是图16所示的。

图17以流程图的形式表示由交换节点根据从PCS电话机接收的登记请求实现的操作。程序块1701响应该请求从PCS电话机读电话号码和节点号码。然后控制转送到判决程序块1702，它检查节点的移动表，确定是否有PCS电话机的电话号码入口。记住该交换节点将在时间内保持鉴别信息的拷贝，即使PCS电话机没有经过基站与该交换节点接触。因此有可能PCS电话机的用户已经回家，使用他们家里的电话，然后返回到他们的办公室。服务于办公室的交换节点仍保持鉴别信息的拷贝或在鉴别等级结构内存储一个拷贝，交换节点是等级结构的一部分。如果判决程序块1702确定PCS电话机没有登记在该节点，则控制被转送到判决程序块1703。

判决程序块1703确定交换节点是否是鉴别等级结构的一部分。

如果应答是肯定的，判决程序块1704确定交换节点在鉴别等级结构中是否是最高节点。如果对判决程序块1704的应答是否定的，一个请求被发送到鉴别信息的结构中下一个最高节点并且控制传送到判决程序块1708。

返回到判决程序块1704，如果应答是肯定的，控制转移到程序块1707，利用驻留的交换节点号码发送一个请求到驻留节点以传送鉴别信息的请求。然后，控制转移到判决程序块1708。判决程序块1707重新被执行，直到接收到鉴别信息为止。当收到鉴别信息时，控制转移到判决程序块1709。如果从驻留节点接收到鉴别信息，那么它需要填满鉴别等级结构中的移动表（如果存在的话）。如果从驻留节点接收到该信息，控制转移到判决程序块1711，确定请求节点是否是鉴别等级结构的一部分。如果应答是肯定的，控制转移到判决程序块1712，确定该请求节点是否是鉴别等级结构中最高的节点。如果请求的节点不是最高的节点，则需要发送鉴别信息向上达到鉴别等级结构中的更高节点，以便这些节点能填满它们的移动表。由程序块1713执行这种作用。最后，控制转移到程序块1714，以正常的方式继续进行登记。注意，控制也能从判决程序块1709，1711和1712转移到程序块1714。

返回到判决程序块1702。如果PCS电话机登记在该节点，该节点由移动表中显示的电话号码项指示，然后控制转移到判决程序块1716。如果鉴别信息出现在该节点上，判决程序块1716则转移控制到程序块1714。但是，如果鉴别信息没有出现，这是由对于特定的电话号码的移动表的鉴别指针为是“0”表示的控制则转移到判决程序块1717。后者判决程序块证实该节点的确是鉴别等级结构的一部

分。如果回答是否定的，这是一个差错，并且控制转移到程序块1718用于差错处理。如果判决程序块1717回答是肯定的，控制转移到程序块1719，从鉴别等级结构的下一个最低节点请求鉴别信息。判决程序块1721等待从下一个最低交换节点请求鉴别信息的结果。如果接收到鉴别信息，控制转移到程序块1714。但是，如果没有接收到鉴别信息，则控制转移到程序块1721，从鉴别等级结构中的下一个最高节点请求鉴别信息。程序块1722转移控制到程序块1723，等待接收的鉴别信息。如果接收到鉴别信息，控制转移到程序块1714。但是，如果没有接收到鉴别信息，控制转移到程序块1724，用于差错处理，因为鉴别信息应当已在鉴别等级结构内的某个地方。

图18和19以流程图的形式表示出交换节点接收一个鉴别信息请求时由交换节点执行的操作。判决程序块1801确定在移动表中是否有一个电话号码项。该项表示该交换节点具有关于请求鉴别信息的信息。如果判决程序块1801的回答是否定的，控制转移到图19。如果判决程序块1801找到电话号码项，这就表示该交换节点是驻留交换节点或是具有有关特定电话号码的鉴别等级结构的一部分。当从判决程序块1801接收到控制时，当回答是肯定的时候，判决程序块1803确定交换节点是否是驻留交换节点。如果它是驻留交换节点，程序块1802发送鉴别信息到该交换节点，该交换节点标记为具有电话机在其上登记，具有标记为从驻留交换节点来的鉴别信息。而且，该驻留交换节点发送一个消息到电话号码登记的交换节点，请求它从其移动表中去除该电话号码项。在这两个消息发送之后，控制被转移到程序块1813。

返回到判决程序块1803，如果回答是否定的，控制转移到判决

方块1804，确定该请求是来自鉴别等级结构中的上或下的交换节点。如果请求是来自上面的交换节点，控制被转移到判决程序块1806。后者判决程序块检查与移动表中电话号码有关的鉴别指针。如果该指针不等于零。表示鉴别信息出现在该交换节点，控制被转移到程序块1814。后者程序块发送鉴别信息到请求的更高交换节点，将这个信息标示为来自该鉴别等级结构，然后程序块1816在转移控制到程序块1817之前去除该电话项。因为鉴别信息的请求已来自较高的交换节点，这表明PCS电话机在另一个交换节点上登记，而且该电话号码项应当从本交换节点除去。

返回到判决程序块1806，如果鉴别指示符是零，判决程序块1807被执行，确定本交换节点是否是鉴别等级结构中最低的交换节点。如果是最低的交换节点并且鉴别信息没有出现，那么由程序块1811返回发送一个消息表有示鉴别信息不存在，然后，在转移控制到程序块1813之前，程序块1812去除电话号码项。如果判决程序块1807的回答是否定的，控制被转移到程序块1808，从鉴别等级结构的下一个最低交换节点请求鉴别信息。判决程序块1809等待响应这种回答；如果没有接收到该鉴别信息，控制被转移到上面已经讨论的程序块1811。如果接收到鉴别信息，控制被转移到程序块1814，它们的操作已经在上面讨论了。

返回到判决程序块1804，它确定对于鉴别信息的请求是来自本交换节点上面还是下面。如果该请求是来自本交换节点的下面，控制被转移到判决程序块1818。后者判决程序块确定本交换节点是否是鉴别等级结构的最高交换节点。如果本交换节点是最高交换节点，控制被转移到判决程序块1824。后者判决程序块确定鉴别信息是否

出现。如果鉴别信息出现，这是一个差错，并且控制转移到程序块1828，用于差错处理 。理由是差错鉴别信息应已出现在鉴别等级结构中和在该结构中的最高交换节点是被检查的最后的交换节点。如果鉴别信息出现，控制被转移到程序块1826，它发送鉴别信息到作为来自鉴别等级结构的请求的交换节点，并且转移控制到程序块1827。

返回到判决程序块1818，如果本交换节点不是鉴别等级结构的最高交换节点，控制被转移到判决程序块1820，它确定鉴别信息是否在交换节点上出现，如果应答是否定的，控制转移到程序块1822，其操作将在下面描述。如果应答是肯定的，控制转移到程序1819，从鉴别等级结构的下一个最高交换节点请求鉴别信息并且转移控制到判决程序块1821 等待鉴别信息的到达。如果没有接收到鉴别信息，同样这是一个差错，如相对于程序块1828 是一个差错一样。如果接收到鉴别信息，控制转移到程序块1822，在标记它为来自鉴别等级结构之后，发送该鉴别信息到请求的交换节点。而且，在程序块1822转移控制到程序块1823，存储该鉴别信息和更新指示这个信息的移动表中的鉴别指针。

返回到判决程序块1801，如果正请求鉴别信息的PCS 电话机没有电话号码项，控制被转移到图19 的判决程序1901，确定请求的交换节点是否是鉴别等级结构的较低交换节点。如果它不是较低交换节点，控制被转移到程序块1905 用于差错处理。如果是较低的交换节点，控制被转移到判决程序块1902，确定请求的交换节点是否在具有本交换节点的鉴别等级结构中。如果判决程序块1902 的回答是否定的，控制转移到程序块1905。如果判决程序1902 的回答是肯定

的，控制被转移到程序块1907，确定本交换节点是否是鉴别等级结构中的最高交换节点，如果是最高交换节点，控制被转移到程序块1908，在转移到控制1909之前，从驻留交换节点请求鉴别信息。注意，驻留交换节点直接地发送该信息到登记PCS电话机的交换节点。如果回答是否定的，返回到判决程序块1907，程序块1911从鉴别等级结构的下一个最高交换节点请求鉴别信息。判决程序块1912等待接收的鉴别信息并且一旦接收到，转移控制到程序块1913，发送鉴别信息到请求交换节点的下一个较低交换节点。程序块1914存储鉴别信息并转移控制到程序块1916。

基站和PCS电话机详情：

图20更详细地表示基站130。基站控制器2001控制无线电单元132至133的操作。无线电单元133被详细地示出，其它无线电单元设计是类似的。无线电单元133包括时钟2016，用于提供同步时域去复用器（TDD）2011和协议变换器2015。无线电单元133还包括射频（RF）收发信机2013，天线2017和频率合成器2012。收发信机2013包括RF发送机和RF接收机两者。收发信机2013解调由移动单元发送的话音信号和控制信号，并将经协议变换器2015的话音信号经链路2010耦合到基站控制器2001。基站控制器2001经总线2010为无线电单元133提供所有控制。从收发信机2013接收的控制信号通过协议变换器2015经总线2010转移到基站控制器2001。协议变换器2015还响应从基站控制器2001经总线2010接收的数字编码的话音信号，把那些数字话音信号转换为用于传输到移动单元的格式。信号强度监视器2014响应来自RF收发信机2013的信号，达到代表由RF收发信机2013接收的信号强度的数字值并

经总线 2010 传送这个数字值到总线控制器 2001。

图 21 更详细的表示 PCS 电话机 168。在这个单元中的各部件包括控制单元 2101，叫醒定时器 2102 和时钟 2109，同于提供同步至：(1) 控制单元 2101，(2) 时域双工器 (TDD) 2103 和 (3) 组合的数/模和模/数(D/A＋A/D)变换器 2104。在移动单元 105 中还包括 RF 收发信机 2106，天线 2107 和频率合成器 2108。电话机电路和键盘部分 2105 允许拨电话数字以及启动控制键用于发送和接收电话呼叫。

收发信机 2106 包括 RF 发送机和 RF 接收机二者。收发信机 2106 解调由基站发送的话音信号并经变换器 2104 的 D/A 部分和混合电路 2110 耦合这些信号到扬声器 2112。收发信机 2016 从传声器 2111 接收其输入模拟语音信号。这些模拟语音信号经混合电路 2110 和变换器 2104 的 A/D 部分耦合到收发信机。变换器 2104 将模拟信号变换为数字信号，然后发送到 RF 收发信机 2106。利用传统的放大器 2113 和 2114 放大从传声器 2111 获得的模拟语音信号并提供给扬声器 2112。

具有鉴别信息的预配置的登记：

现在更详细地考虑图 1 所示的系统如何提供鉴别信息的预配置。每个驻留交换节点实行那些电话号码的预配置功能，那些电话号码指配给驻留交换节点和指定用于预配置。如前所述，被预配置的鉴别信息的确定可由用户或由驻留交换节点执行统计分析来实现以确定鉴别信息的预配置。PCS 电话机的用户规定预配置信息给操作者，操作者使用互连到 NMS 115 图 1 的输入终端 100 输入这个信息。图 22 表示一种优先表，该表与移动表一起使用，提供在图 1 的

交换节点内的鉴别信息的预配置。对于每个驻留节点有一个优先表。该优先表由电话号码索引，并且与每个电话号码相关，是控制字段和许多节点记录。在控制字段中的“0”表示用户已预定鉴别信息将如何通过与图1输入端100的操作者相互作用进行分布。控制字段中的“1”表示驻留交换节点统计地确定鉴别信息的预配置。如果驻留电话号码没有预配置的执行功能，它在优选表中没有入口。

每个节点记录具有如下字段。节点#字段指示交换节点的节点号码，该节点将接收那个节点的记录的鉴别信息。日期字段包含日期或周日，在那个时候鉴别信息被发送到指定的交换节点，时间字段包含鉴别信息出现在指定交换节点上的时间范围。频率字段（频率计数）包含与电话号码相关的PCS电话机在指定的交换节点上是有效的次数。频率计数是在入口时间字段内时间记录的累加。在当前登记交换节点的移动表内的有效性字段用于规定PCS电话机最后在当前的登记的交换节点上发送或接收。当前登记的交换节点是限定在驻留交换节点的移动表的节点#字段的交换节点。节点记录以优选次序从左至右配置。因此，节点记录2203对其时间和回期有最高优先。

如前所述，由驻留交换节点从NM 115接收的TSP限定鉴别信息的预配置是否在执行。如果用户以前已规定预配置，这个信息与TSP将被转移。现在考虑这样的一个例子，PCS电话机168初始地被登记在交换节点108，而且用户已规定预配置信息。假定用户已规定他/她的办公室，由交换节点110服务，而且交换节点104，交换节点109，交换节点110和交换节点101是在鉴别等级结构内。注意，如果交换节点110工作在独立方式，图22的2206项的节点#字段

将包含“110”。当PCS电话机168开始登记在交换节点108时，交换节点108的移动管理应用从PCS电话机168请求SPID并使SPID从NMS 115获得TSP。因为该用户已预规定预配置信息，这个信息也被接收。交换节点108的移动管理应用产生图5的移动表501和产生图22所示的具有2206项的优先表。

正如将详细地对图23描述的，交换节点108的移动管理应用检查图22的2206项并且在登记之后2206项的时间和日期字段内规定的时间和日期转移鉴别信息至交换节点104。交换节点110响应该鉴别信息存储它并转移该鉴别信息到交换节点101。图11的移动表606和601表示这样一种方式，以这种方式交换节点104和交换节点101存储登记信息，但是1102项的节点指针是零的情况除外。节点指针没有包含“110”的理由是没有从交换节点110接收鉴别信息。

当PCS电话机168登记在交换节点110时，交换节点110的移动管理应用执行前面描述过的图17的程序块1701—1706，1708，1709和1714。通过执行这些程序块，移动管理应用从交换节点104获得鉴别信息。交换节点104执行前面描述的程序块1804，1818，1820和1822。注意，交换节点110的移动管理应用发送一个消息到交换节点108的移动管理应用，通知它PCS电话机168现在登记在交换节点110上。响应这个消息，交换节点108的移动管理应用更新交换节点108的移动表以反映这个事实。

如果PCS电话机168现在登记在交换节点109上，交换节点109的移动管理应用从交换节点104以与交换节点110获得它的相同的方式获得鉴别信息。

在每个驻留交换节点中的移动管理应用在规定的时间间隔执行图 23 的流程图，统计地确定优选交换节点。响应程序块 2301，驻留交换节点的移动管理应用使得执行判决程序块 2302。后者判决程序块检测看一看在移动表中状态字段等于“0”的所有的电话号码是否都已检测了。状态字段等于“0”表示 PCS 电话机当前登记在另一个交换节点（当前登记的交换节点）而且没有登记在驻留交换节点。如果所有的电话号码已检测过，那么退出图 23 所示的程序。如果有至少一个未检测的电话号码，控制转移到程序块 2303，选择其中的一个电话号码，并且控制转移到程序块 2304。后者程序块存取移动表以获得当前登记交换节点的节点号码，它利用在程序块 2303 中选择的电话号码。然后程序块 2306 存取优先表和移动表以确定当前登记的节点与在目前日期和时间，具有最高优先的交换节点是否相同。如果回答是否定的，控制返回到判决程序块 2302。如果回答是肯定的，控制转移到程序块 2307，发送一个消息到当前的登记节点，从移动表请求有效性字段的内容。而且该消息请求关于最高优先节点是否在具有当前登记节点的鉴别等级结构中的信息。例如，最高优先节点是交换节点 104，而 PCS 电话机目前登记在交换节点 110 上。从鉴别信息的预配置的观点来看，被指定为最高优先节点的交换节点 104 将是完全可接受的。

然后判决程序块 2308 确定在预定的时间量之内电话号码在当前登记的节点上是否是有效的，和当前的登记的节点不是具有最高优先节点的鉴别等级结构的一部分。如果回答是否定的，程序块 2309 被执行，发送鉴别信息到最高优先节点和发送一个消息到当前登记的节点，请求从移动表中去除包括号码项。然后最高优先节点

存储该鉴别信息。如果最高优先节点是鉴别等级结构的一部分，最高优先节点将发送鉴别信息的拷贝到下一个最高交换节点。如果在判决程序块2308中回答是肯定的，控制转移到判决程序块2311。后者判决程序块确定用户是否规定了优先。如果用户规定鉴别信息的预配置，那么控制转移回到判决程序块2302。

如果驻留交换节点在确定鉴别信息的预配置确定优先，执行判决程序块2312。判决程序块2312和程序块2313及2314涉及确定用于更新优先表的节点号码。如果该最高优先节点是在具有当前登记节点的鉴别等级结构之内时，那么根据最高优先节点更新优先表，否则根据当前登记的节点更新。用于更新优先表的节点号码叫做指定的交换节点。在确定交换节点是被指定的交换节点之后，执行判决程序块2316。如果在优先表中发现指定的交换节点，控制转移到程序块2317，更新频率和入时间字段。以如下的方式进行这种更新，如果输入时间大于相对于当前时间的第二预定时间量，那么输入时间被置于等于周期性时间间隔的时间，而且频率计数被置于“1”。如果输入时间字段的时间没有超过第二预定时间量，那么频率计数字段用“1”更新。在执行程序块2317之后，控制转移到判决程序块2318，确定指定的交换节点的频率并且把该频率与在具有与指配交换节点相同的时间和日期范围的优先表中其它交换节点的频率进行比较，通过将频率字段的内容除以输入时间字段的内容计算该频率。如果没有其它交换节点具有更高的频率，控制转移到程序块2322，否则控制转移到程序块2319。后者程序块用指定的交换节点优先表中的次序替代其它交换节点，并且转移控制到程序块2322。程序块2322和2323检查优先表中的交换节点确定那些具频率字段计数中

低于预定间数，它大于第二预定时间量的交换节点。如果在判决程序块 2322 发现这样的交换节点，在控制转移返回到判决程序块 2302 之前，交换节点从优先表中除去。

应当明白，上面描述的实施例只是说明本发明的原理，而本领域的技术人员不脱离本发明的精神和范围可以做出其它安排。

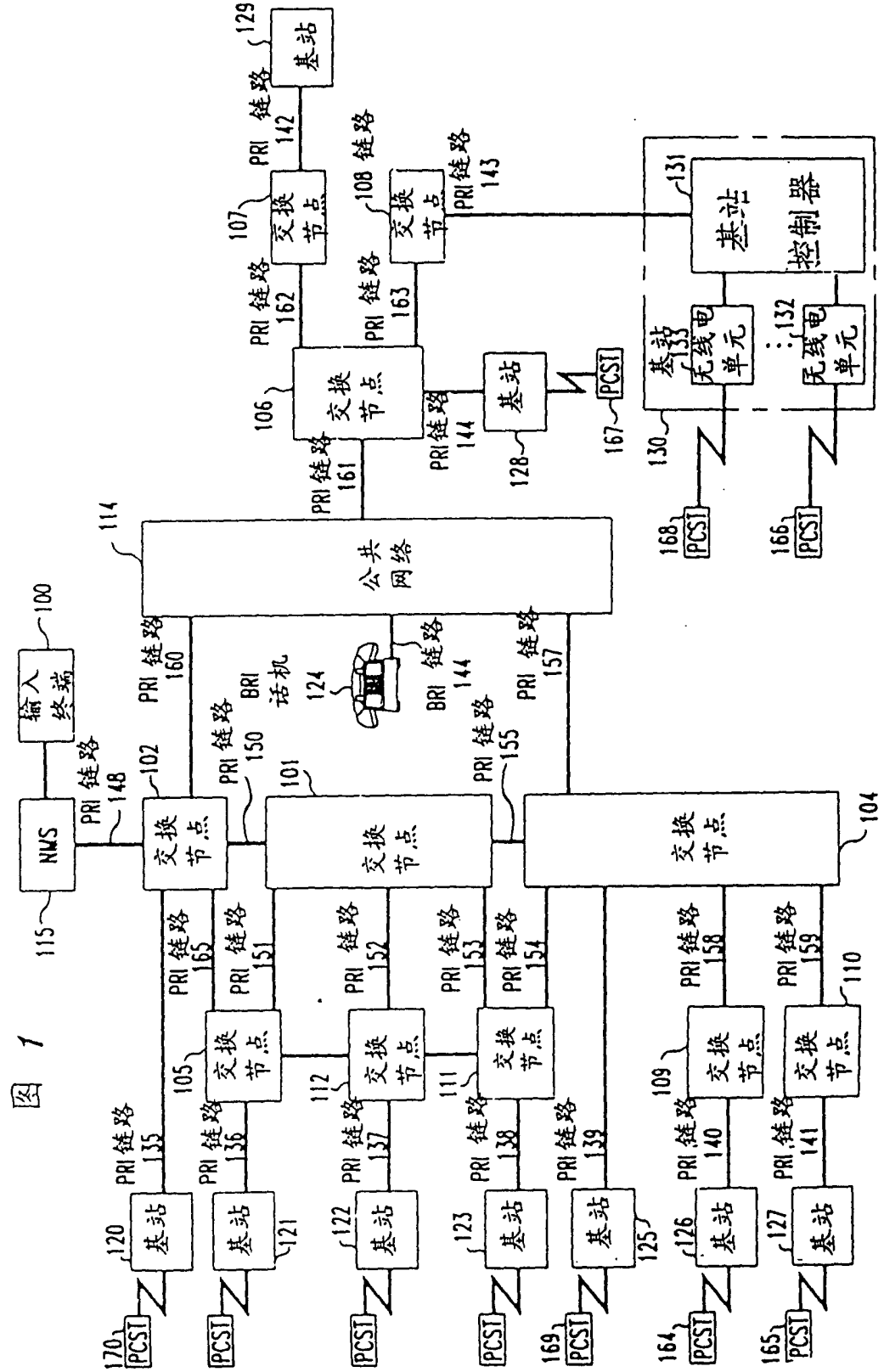

输入终端
100
NMS
115
PRI 链路 148
交换节点
102
PRI 链路 160
公共网络
114
PRI 链路 161
交换节点
106
PRI 链路 162
交换节点
107
PRI 链路 142
基站
129
PRI 链路 163
交换节点
108
PRI 链路 143
基站控制器
131
PRI 链路 144
基站
128
PCST
167
基站无线电单元
133
130
PCST
168
基站无线电单元
132
166
PCST
BRI 链路 144
BRI 话机
124
PRI 链路 150
交换节点
101
PRI 链路 155
PRI 链路 157
交换节点
104
PRI 链路 165
PRI 链路 151
PRI 链路 152
PRI 链路 153
PRI 链路 154
PRI 链路 158
PRI 链路 159
交换节点
105
交换节点
112
交换节点
111
交换节点
109
交换节点
110
PRI 链路 135
PRI 链路 136
PRI 链路 137
PRI 链路 138
PRI 链路 139
PRI 链路 140
PRI 链路 141
基站
120
基站
121
基站
122
基站
123
基站
125
基站
126
基站
127
PCST
170
PCST
PCST
PCST
PCST
169
PCST
164
PCST
165
PCST

图 1

图 2

节点等级

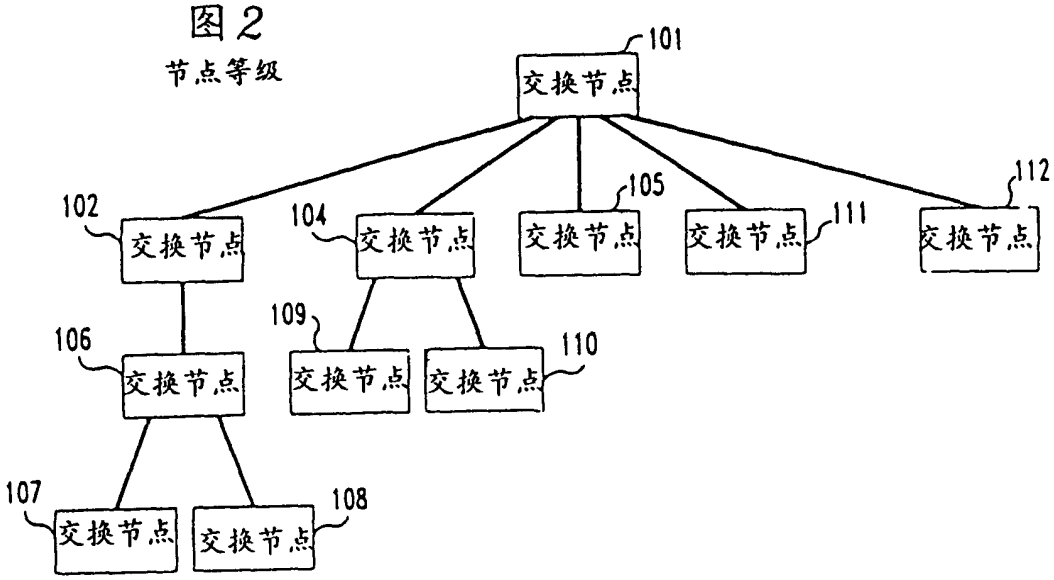


图 3

拔号方案等级

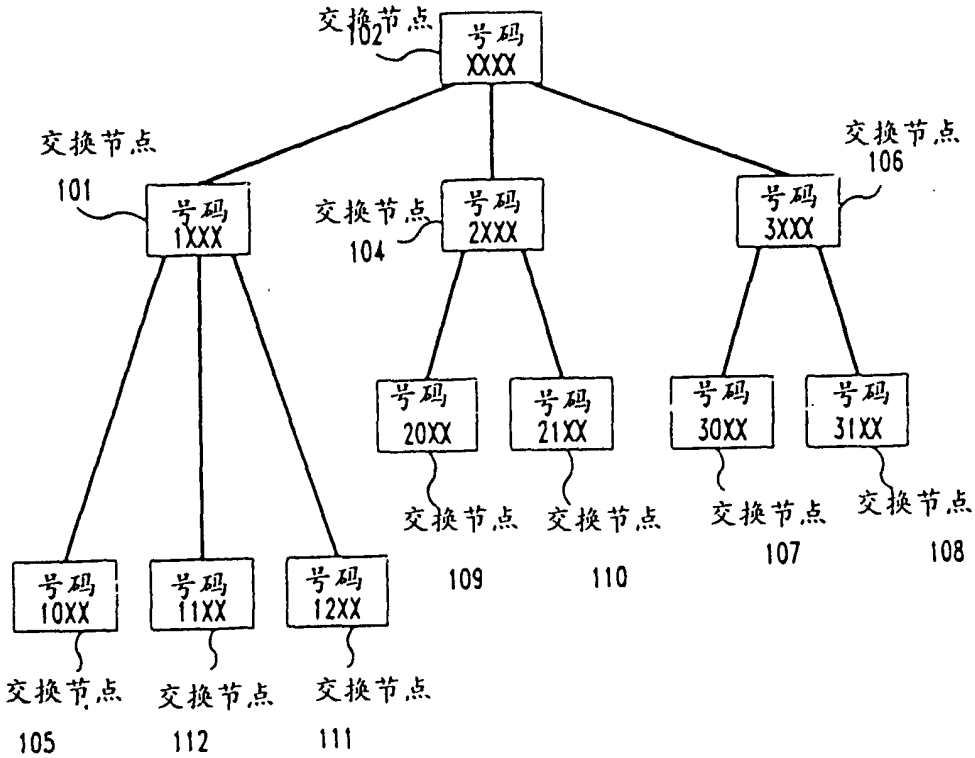
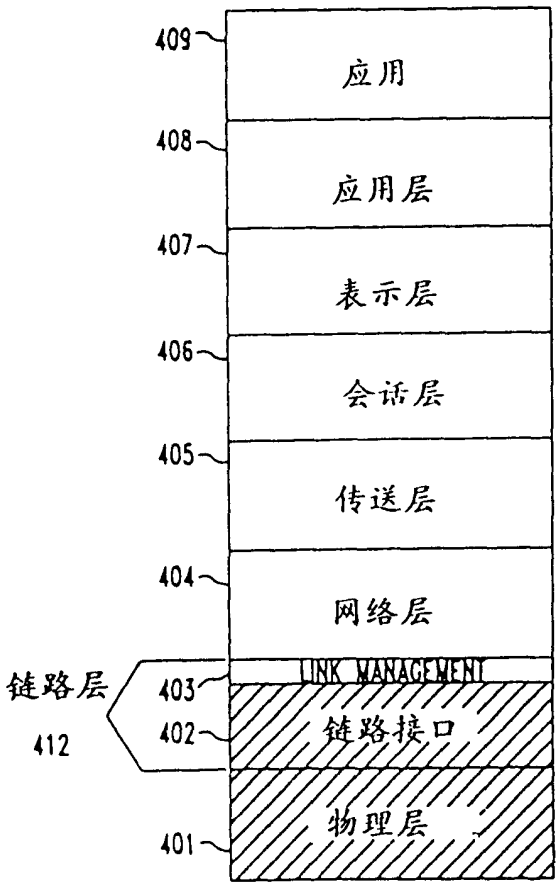


图 4


409
应用
408
应用层
407
表示层
406
会话层
405
传送层
404
网络层
链路层
412
403
LINK MANAGEMENT
402
链路接口
401
物理层

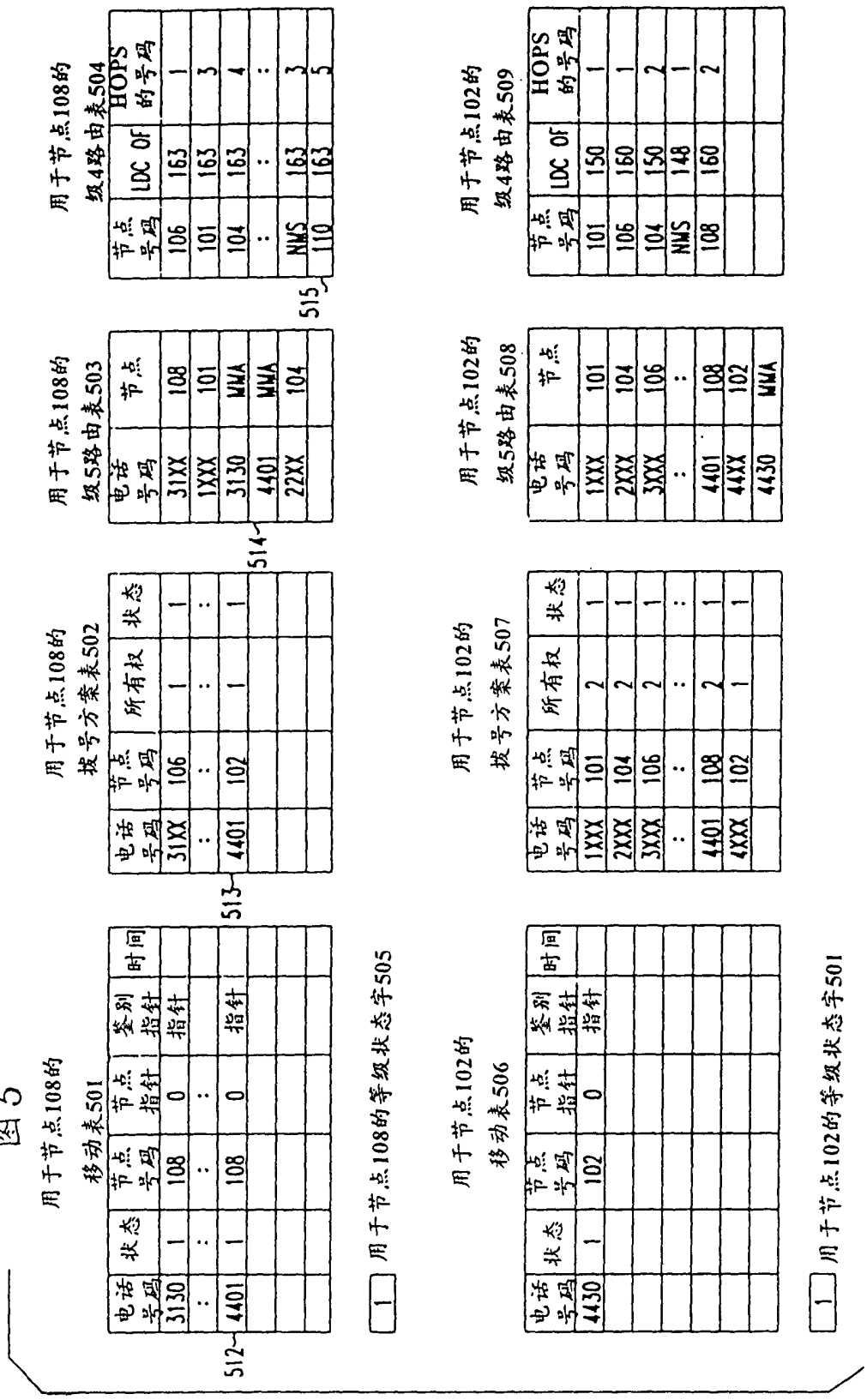

图5
用于节点108的移动表501
电话号码 | 状态 | 节点号码 | 节点指针 | 鉴别指针 | 时间
3130 | 1 | 108 | 0 | 指针
4401 | 1 | 108 | 0 | 指针
512
1 用于节点108的等级状态字505
用于节点108的拔号方案表502
电话号码 | 节点号码 | 所有权 | 状态
31XX | 106 | 1 | 1
4401 | 102 | 1 | 1
513
用于节点108的级5路由表503
电话号码 | 节点
31XX | 108
1XXX | 101
3130 | WWA
4401 | WWA
22XX | 104
514
用于节点108的级4路由表504
节点号码 | LOC OF | HOPS的号码
106 | 163 | 1
101 | 163 | 3
104 | 163 | 4
NWS | 163 | 3
110 | 163 | 5
515
用于节点102的移动表506
电话号码 | 状态 | 节点号码 | 节点指针 | 鉴别指针 | 时间
4430 | 1 | 102 | 0 | 指针
用于节点102的拔号方案表507
电话号码 | 节点号码 | 所有权 | 状态
1XXX | 101 | 2 | 1
2XXX | 104 | 2 | 1
3XXX | 106 | 2 | 1
4401 | 108 | 2 | 1
4XXX | 102 | 1 | 1
用于节点102的级5路由表508
电话号码 | 节点
1XXX | 101
2XXX | 104
3XXX | 106
4401 | 108
4XXX | 102
4430 | WWA
用于节点102的级4路由表509
节点号码 | LOC OF | HOPS的号码
101 | 150 | 1
106 | 160 | 1
104 | 150 | 2
NWS | 148 | 1
108 | 160 | 2
1 用于节点102的等级状态字501

图 6

用于节点101的移动表601

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针指针	时间	有效性

用于节点101的拨号方案表602

电话号码	节点号码	所有权	状态
1XXX	102	1	1
10XX	105	2	1
11XX	112	2	1
12XX	111	2	1

用于节点101的级5路由表603

电话号码	节点
1XXX	101
:	:
3XXX	106
31XX	108
2XXX	104
20XX	109
21XX	110
:	:
XXXX	102

用于节点101的级4路由表604

节点号码	LDC Of	HOPS的号码
102	150	1
:	:	:
106	150	2
108	150	3
104	155	1
109	155	2
110	155	2
NWS	150	2

1 用于节点101的等级状态字605

用于节点104的移动表606

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针指针	时间	有效性
2230	1	104	0			

用于节点104的拨号方案表607

电话号码	节点号码	所有权	状态
2XXX	102	1	1
20XX	109	2	1
21XX	110	2	1

用于节点104的级5路由表608

电话号码	节点
20XX	109
21XX	110
31XX	108
2230	MMA
22XX	104

用于节点104的级4路由表609

节点号码	LDC Of	HOPS的号码
102	155	2
109	158	1
110	159	1
101	155	1
108	155	4
NWS	155	3

1 用于节点104的等级状态字610

FIG. 7

用于节点109的移动表701

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2030	1	109	0	指针		

用于节点109的拨号方案表702

电话号码	节点号码	所有权	状态
20XX	104	2	1

用于节点109的级5路由表703

电话号码	节点
20XX	109
31XX	108
:	:
22XX	104
21XX	
2030	MWA

用于节点109的级4路由表704

节点号码	LDC OF	HOPS的号码
104	158	1
108	158	5
:	:	:
NMS	158	4

1 用于节点109的等级状态字 705

用于节点110的移动表706

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2130	1	110	0	指针		

用于节点110的拨号方案表707

电话号码	节点号码	所有权	状态
21XX	104	2	1

用于节点110的级5路由表608

电话号码	节点
21XX	110
31XX	108
:	:
22XX	104
2130	MWA

用于节点110的级4路由表709

节点号码	LDC OF	HOPS的号码
104	159	1
108	159	5
:	:	:
NMS	159	3

1 用于节点110的等级状态字710

图 8

用于节点106的移动表801

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
3230	1	106	0	指针		

用于节点106的拔号方案表802

电话号码	节点号码	所有权	状态
3XXX	102	1	1
30XX	107	2	1
31XX	108	2	1

用于节点106的级5路由表803

电话号码	节点
30XX	107
31XX	108
44XX	102
3230	MWA

用于节点106的级4路由表804

节点号码	LDC OF	HOPS的号码
102	161	1
107	162	1
108	163	1
NMS	161	2

1 用于节点106的等级状态 字805

图 9

用于节点108的移动表501

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
3130	1	108	0	指针		
:	:	:	:	:	:	:
4401	0	110	0	指针		

512

1 用于节点108的等级状态字505

用于节点110的移动表706

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2130	1	110	0	指针		
:	:	:	:	:	:	:
4401	1	108	0	指针		

901

1 用于节点110的等级状态 字710

图10

用于节点101的
移动表601

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	2	104	104	指针		
2030	2	109	104	指针		
2130	2	110	104	指针		

1 用于节点101的等级状态字605

用于节点104的
移动表606

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	1	104	0	指针		
2030	2	109	109	指针		
2130	2	110	110	指针		

0 用于节点104的等级状态字610

用于节点109的
移动表701

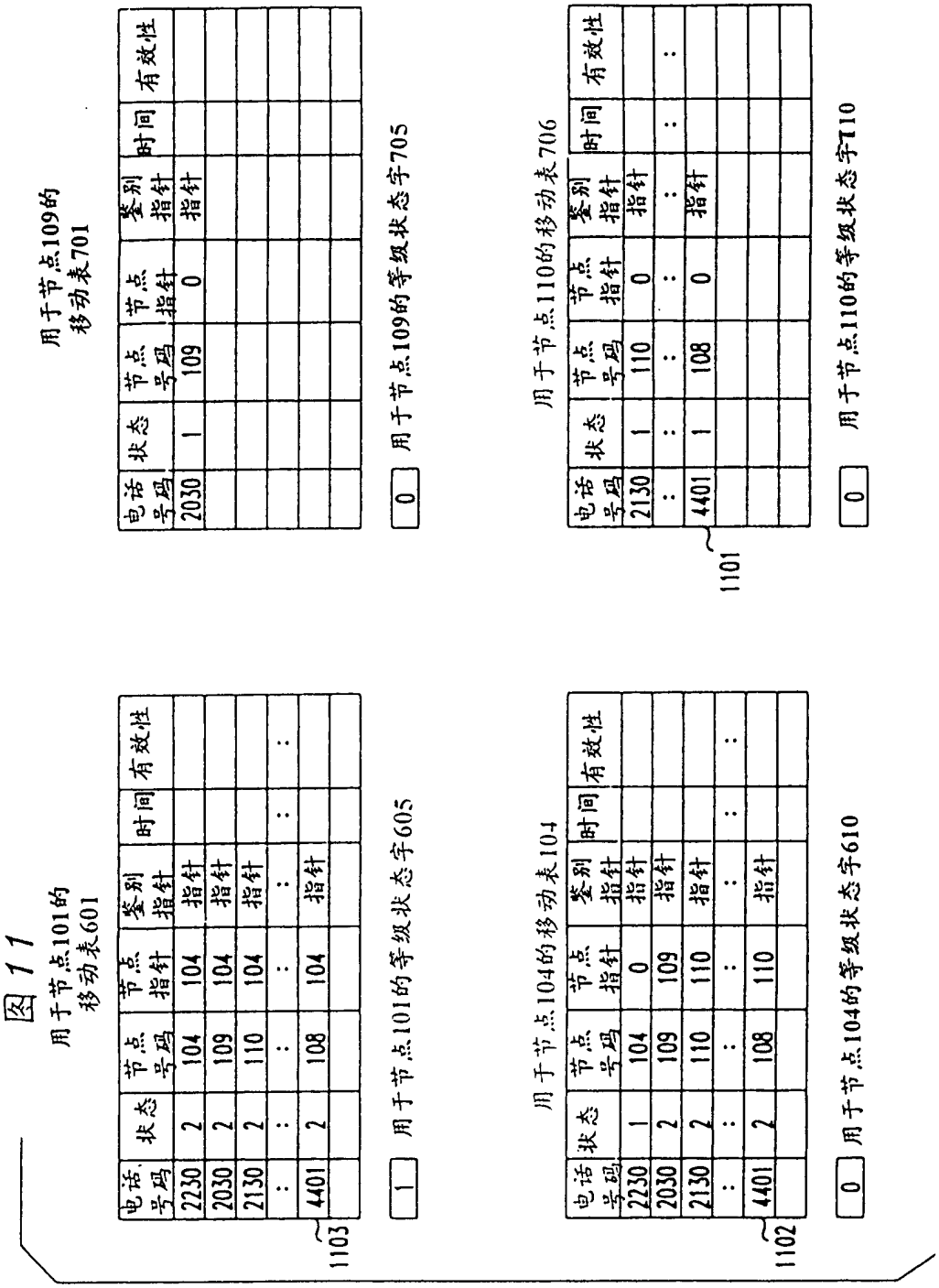
电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2030	1	109	0	指针		

0 用于节点1019的等级状态字6705

用于节点110的
移动表706

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2130	1	110	0	指针		

0 用于节点110的等级状态字710


图11
用于节点101的
移动表601
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 2 104 104 指针
2030 2 109 104 指针
2130 2 110 104 指针
4401 2 108 104 指针
1103
1 用于节点101的等级状态字605
用于节点104的移动表104
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 1 104 0 指针
2030 2 109 109 指针
2130 2 110 110 指针
4401 2 108 110 指针
1102
0 用于节点104的等级状态字610
用于节点109的
移动表701
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2030 1 109 0 指针
0 用于节点109的等级状态字705
用于节点110的移动表706
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2130 1 110 0 指针
4401 1 108 0 指针
1101
0 用于节点110的等级状态字710

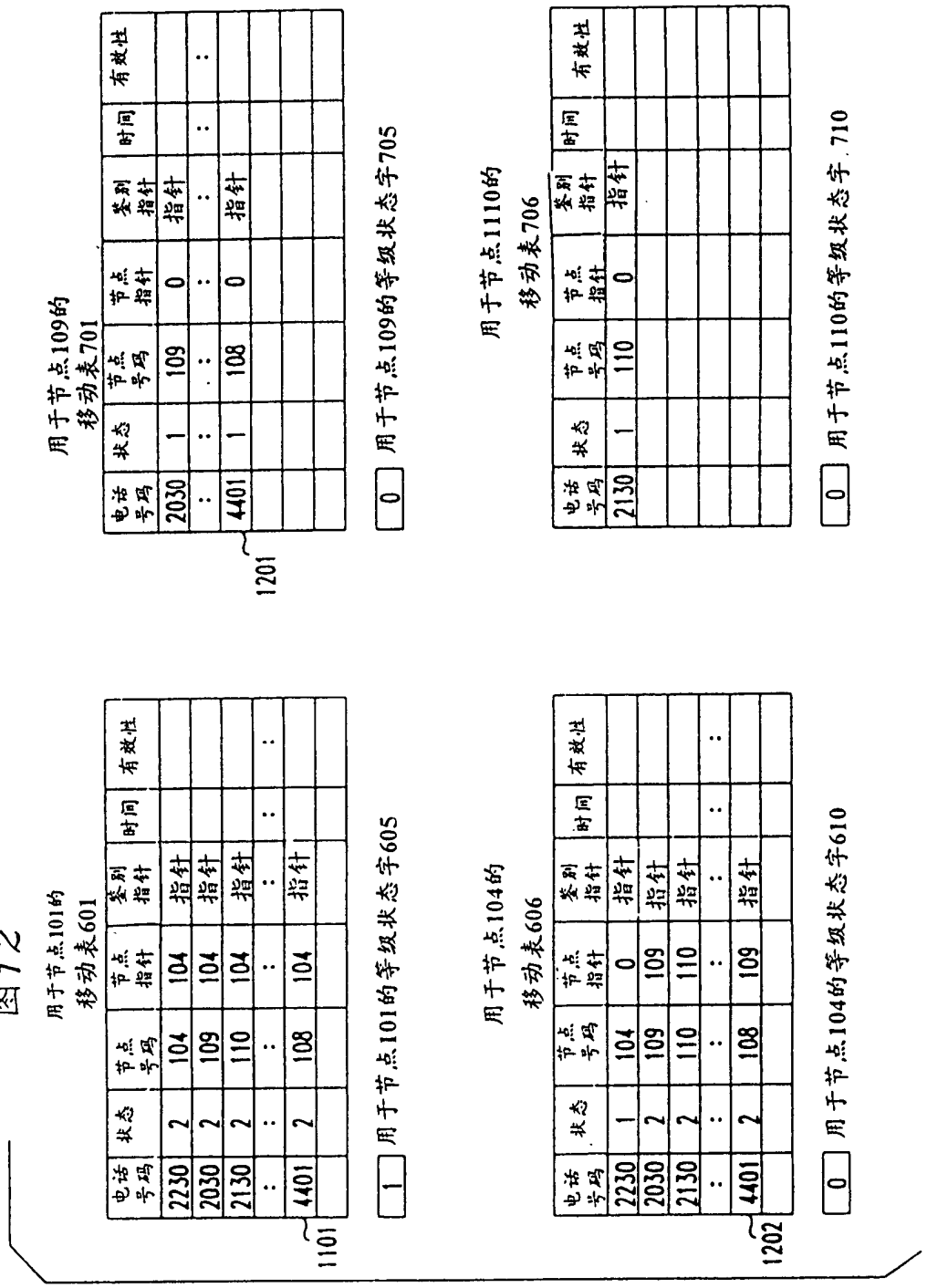

图12
用于节点101的移动表601
电话号码 状态 节点号码 节点指针 签别指针 时间 有效性
2230 2 104 104 指针
2030 2 109 104 指针
2130 2 110 104 指针
4401 2 108 104 指针
1101
1 用于节点101的等级状态字605
用于节点104的移动表606
电话号码 状态 节点号码 节点指针 签别指针 时间 有效性
2230 1 104 0 指针
2030 2 109 109 指针
2130 2 110 110 指针
4401 2 108 109 指针
1202
0 用于节点104的等级状态字610
用于节点109的移动表701
电话号码 状态 节点号码 节点指针 签别指针 时间 有效性
2030 1 109 0 指针
4401 1 108 0 指针
1201
0 用于节点109的等级状态字705
用于节点1110的移动表706
电话号码 状态 节点号码 节点指针 签别指针 时间 有效性
2130 1 110 0 指针
0 用于节点110的等级状态字710

图13

用于节点101的移动表601

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	2	104	104	0		
2030	2	109	104	0		
2130	2	110	104	0		
:	:	:	:	:	:	:
4401	2	108	104	0		

1 用于节点101的等级状态字605

用于节点109的移动表701

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2030	1	109	0	指针		

0 用于节点109的移动表705

用于节点104的移动表7606

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	1	104	0	指针		
2030	2	109	109	0		
2130	2	110	110	0		
:	:	:	:	:	:	:
4401	2	108	110	0		

1302

0 用于节点104的等级状态字610

用于节点110的移动表706

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2130	1	110	0	指针		
:	:	:	:	:	:	:
4401	1	108	0	指针		

1301

0 用于节点110的等级状态字710

图14

用于节点101的移动表601

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	2	104	104	0		
2030	2	109	104	0		
2130	2	110	104	0		
:	:	:	:	:	:	:
4401	2	108	104	0		

1 用于节点101的等级状态字605

用于节点109的移动表701

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2030	1	109	0	指针		
:	:	:	:	:	:	:
4401	1	108	0	指针		

1401

0 用于节点109的等级状态字705

用于节点104的移动表606

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2230	1	104	0	指针		
2030	2	109	109	0		
2130	2	110	110	0		
:	:	:	:	:	:	:
4401	2	108	109	指针		

1402

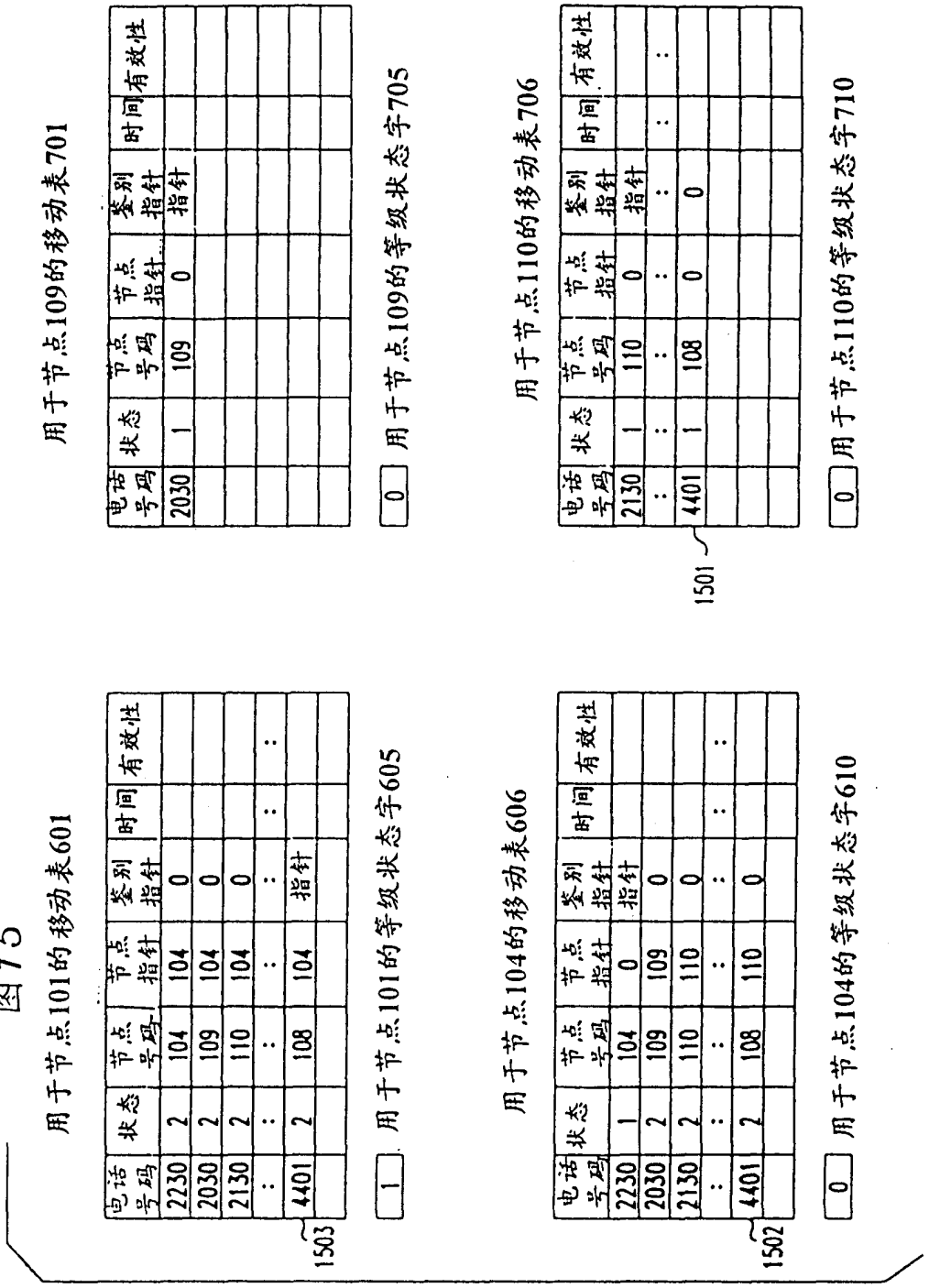
0 用于节点104的等级状态字610

用于节点110的等级状态字7410

电话号码	状态	节点号码	节点指针	鉴别指针	时间	有效性
2130	1	110	0	指针		

0 用于节点110的等级状态字710

图15


用于节点101的移动表601
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 2 104 104 0
2030 2 109 104 0
2130 2 110 104 0
4401 2 108 104 指针
1503
1 用于节点101的等级状态字605
用于节点104的移动表606
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 1 104 0 指针
2030 2 109 109 0
2130 2 110 110 0
4401 2 108 110 0
1502
0 用于节点104的等级状态字610
用于节点109的移动表701
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2030 1 109 0 指针
0 用于节点109的等级状态字705
用于节点110的移动表706
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2130 1 110 0 指针
4401 1 108 0 0
1501
0 用于节点110的等级状态字710

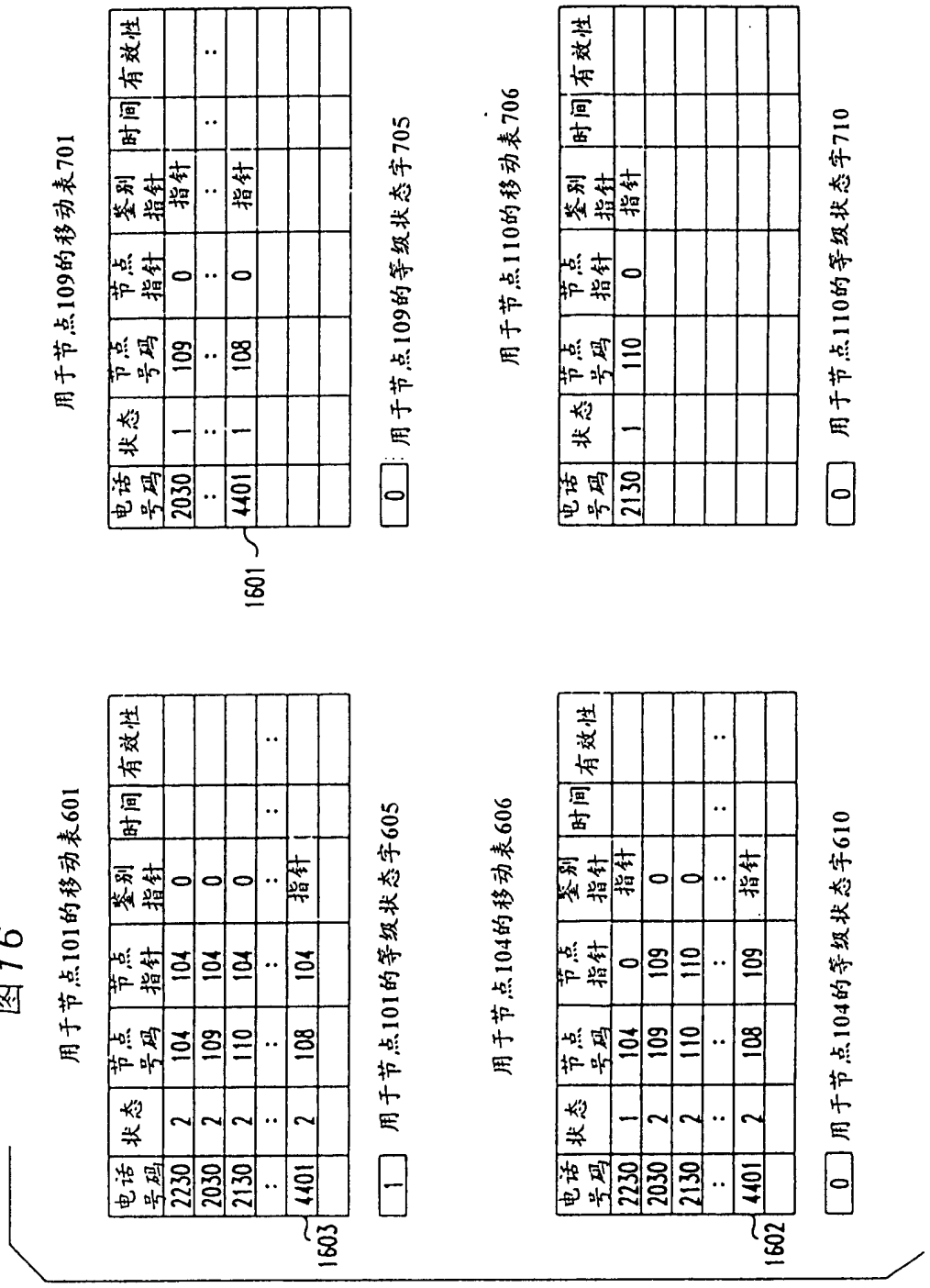

图16
用于节点101的移动表601
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 2 104 104 0
2030 2 109 104 0
2130 2 110 104 0
4401 2 108 104 指针
1603
1 用于节点101的等级状态字605
用于节点104的移动表606
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2230 1 104 0 指针
2030 2 109 109 0
2130 2 110 110 0
4401 2 108 109 指针
1602
0 用于节点104的等级状态字610
用于节点109的移动表701
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2030 1 109 0 指针
4401 1 108 0 指针
1601
0 用于节点109的等级状态字705
用于节点110的移动表706
电话号码 状态 节点号码 节点指针 鉴别指针 时间 有效性
2130 1 110 0 指针
0 用于节点110的等级状态字710

图17

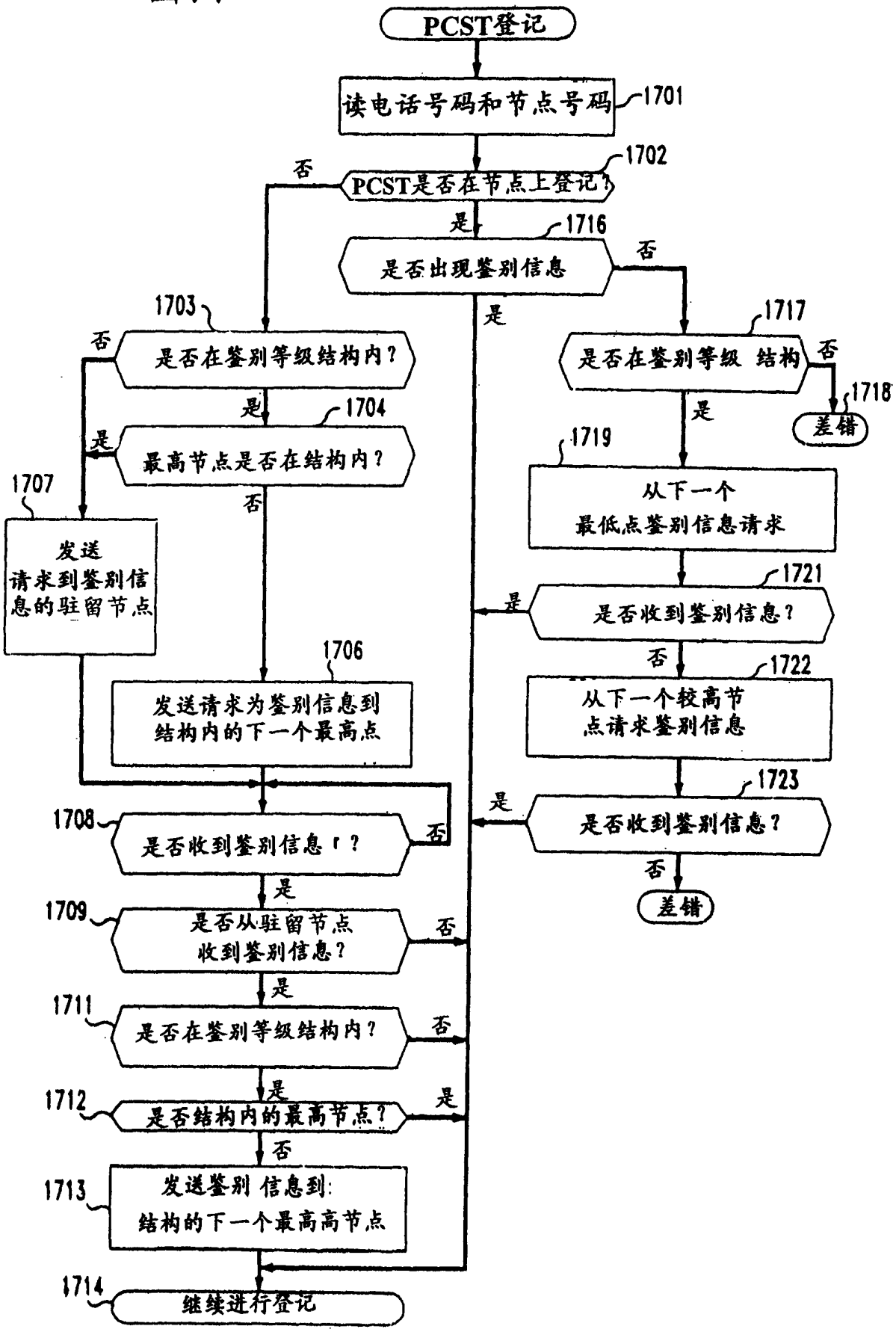

PCST登记
读电话号码和节点号码
1701
PCST是否在节点上登记?
1702
否
是
是否出现鉴别信息
1716
否
是
1703
是否在鉴别等级结构内?
否
是
1704
最高节点是否在结构内?
是
否
1707
发送请求到鉴别信息的驻留节点
1706
发送请求为鉴别信息到结构内的下一个最高点
1708
是否收到鉴别信息「?
否
是
1709
是否从驻留节点收到鉴别信息?
否
是
1711
是否在鉴别等级结构内?
否
是
1712
是否结构内的最高节点?
是
否
1713
发送鉴别 信息到:结构的下一个最高高节点
1714
继续进行登记
1717
是否在鉴别等级 结构
否
是
1718
差错
1719
从下一个最低点鉴别信息请求
1721
是否收到鉴别信息?
是
否
1722
从下一个较高节点请求鉴别信息
1723
是否收到鉴别信息?
是
否
差错

图 18

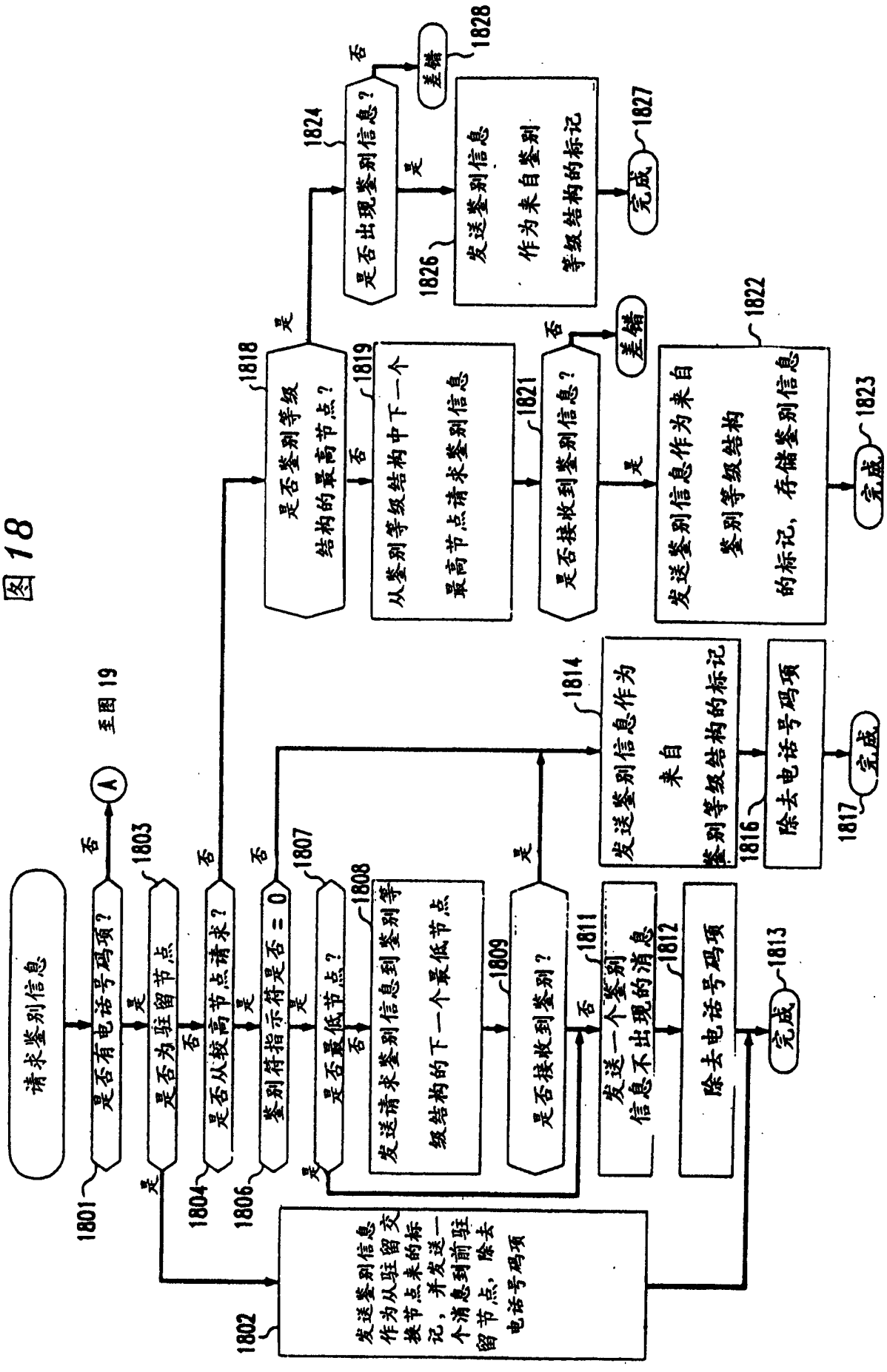
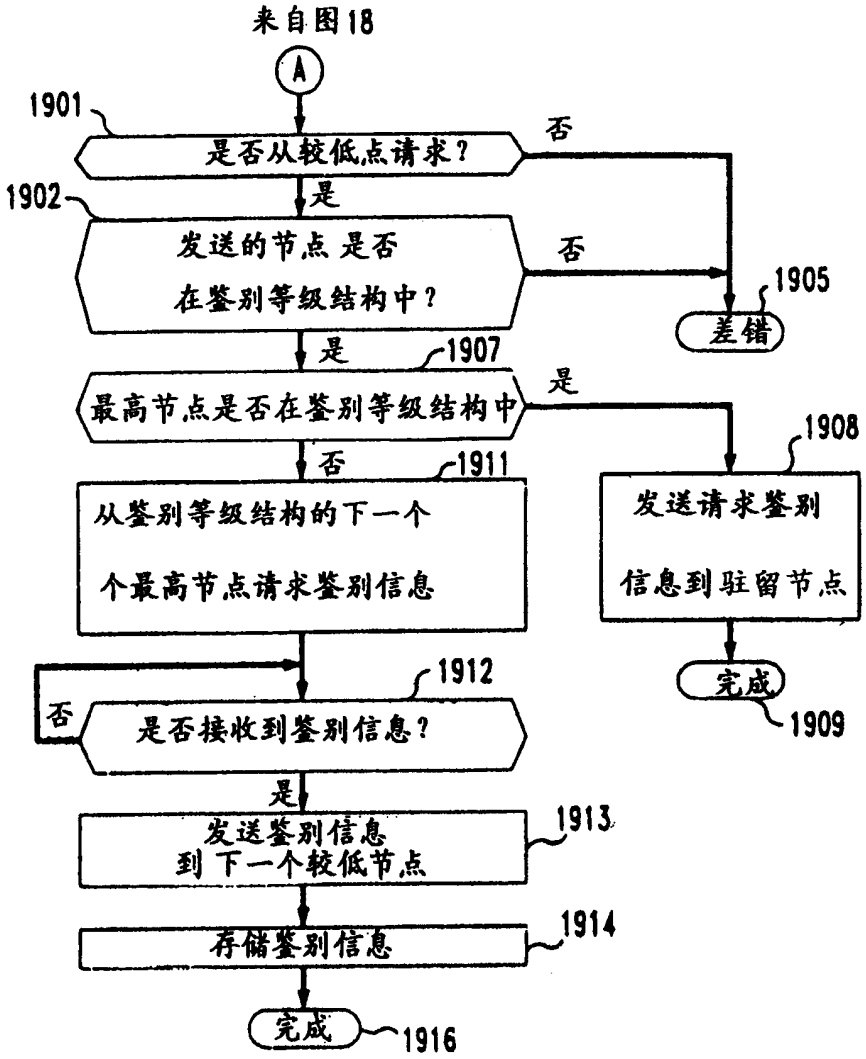

请求鉴别信息
是否有电话号码项?
至图 19
是否为驻留节点
是否从较高节点请求?
鉴别符指示符是否 = 0
是否最低节点?
发送请求鉴别信息到鉴别等级结构的下一个最低节点
是否接收到鉴别?
发送一个鉴别信息不出现的消息
除去电话号码项
完成
发送鉴别信息作为从驻留交换节点来的标记，并发送一个消息到前驻留节点，除去电话号码项
是否鉴别等级结构的最高节点?
从鉴别等级结构中下一个最高节点请求鉴别信息
是否接收到鉴别信息?
发送鉴别信息作为来自鉴别等级结构的标记
除去电话号码项
完成
发送鉴别信息作为来自鉴别等级结构的标记，存储鉴别信息
完成
是否出现鉴别信息?
发送鉴别信息作为来自鉴别等级结构的标记
完成
差错
差错
差错
1801
1802
1803
1804
1806
1807
1808
1809
1811
1812
1813
1814
1816
1817
1818
1819
1821
1822
1823
1824
1826
1827
1828

图19


来自图18
A
1901
是否从较低点请求？
否
是
1902
发送的节点 是否
在鉴别等级结构中？
否
1905
差错
是
1907
最高节点是否在鉴别等级结构中
是
1908
否
1911
从鉴别等级结构的下一个
个最高节点请求鉴别信息
发送请求鉴别
信息到驻留节点
完成
1909
1912
否
是否接收到鉴别信息？
是
发送鉴别信息
到 下一个较低节点
1913
存储鉴别信息
1914
完成
1916