

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04M 7/00

H04M 5/00

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94194216.3

[45] 授权公告日 2002 年 4 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1083200C

[22] 申请日 1994. 6. 15 [24] 颁证日 2002. 4. 17

[21] 申请号 94194216.3

[30] 优先权

[32]1993.11.23 [33]US [31]156,546

[86] 国际申请 PCT/US94/06764 1994.6.15

[87] 国际公布 W095/15048 英 1995.6.1

[85]进入国家阶段日期 1996.5.20

[73] 专利权人 AT&T 有限公司

地址 美国纽约

[72]发明人 罗纳德·布鲁斯·马丁

[56] 参考文献

US 5237604A 1993. 8.17 H04M7/00

US 5255315A 1993. 10. 19 H04M7/00

审查员 赵 亮

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

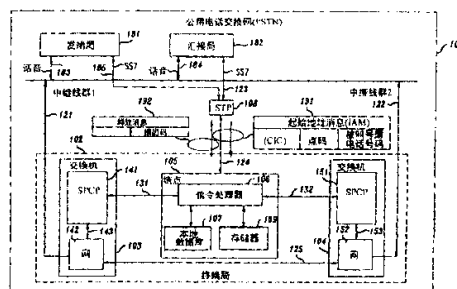
代理人 沈昭坤

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 端局共用局号的通信交换系统及其信令消息路由选择方法

[57] 摘要

用 CCS 网中单一分配的结点为 PSTN 中的终端局服务,其中终端局使用共用一个或多个局号的独立交换网。为所分配结点服务的信令处理器鉴别所有来话呼叫的消息(IAM);将包括适当信道识别码(CIC)的消息送至服务于 CIC 的交换网;拒绝包含不适当 CIC 的消息;并请求主叫局为来话呼叫分配一个不同的 CIC。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

权 利 要 求 书

1. 一种在公用电话交换网中使用的终端局共用局号的通信交换系统，其中公用电话交换网包括：一个通信交换网，它包括多个成员通信交换系统和多个互连的通信信道；和一个共路信令网，它包括多个信号转接点、多个各自都具有单独分配的离散点码的结点以及互连的信令信道；

所述终端局共用局号的通信交换系统包括：

第一交换机，它为国内编号方案中的至少一个局号服务，并且包括：

第一网络，它包括：多个已分配各自的号簿电话号码的用户线端口，和用于连接所述多个互连通信信道之第一组多个中继线信道的第一组多个中继线端口；

第一信令口；

第一控制处理器，它与所述信令口耦合，通过第一网络控制连接的建立和释放；

一个信令结点，它位于所述共路信令网上，由所述共路信令中的一个所述离散点码识别，并且包括：

共路信令结点口，用于连接所述共路信令网；

第一交换结点口，用于与所述第一信令口通信；

信令处理器，它与所述结点的端口耦合，用于接收、确认和处理信令消息，产生响应消息，并把输出的信令消息送至所述结点的端口；

所述终端局共用局号的通信交换系统还包括：

第二交换机，它在共用的基础上至少为所述第一交换机所服务的所述局号之一提供服务，并且包括：

第二网络，它包括：多个用户线端口，它们已分配了各自的不同于所述第一网络所服务的号簿电话号码；和用于连接所述多个互连通信信道之第二组多个中继线信道的第二组多个中继线端口；

第二信令口；

第二控制处理器，它通过第二网络控制连接的建立和释放；所述信令结点还包括；

第二交换结点口，用于与所述第二信令口通信；

给所述第一组和第二组多个信道的各信道分配了离散的电路识别码，某些所述信令消息和起始地址消息识别被叫的号簿电话号码和通信要连接的电路识别码；

所述信令处理器受理相容时的起始地址消息，在该消息中，被叫号簿电话号码和所请求的电路识别码出现在同一交换机的网络上；并且

根据所请求的电路识别码将相容起始地址消息送至一个交换结点口；

其特征在于，

所述信令处理器还包括用于在接收到号簿电话号码和所请求电路识别码不出现在相同交换机上的非相容起始地址消息时将释放消息发送给产生非相容起始地址消息的通信交换系统的装置；以及用于请求一个新的起始地址消息的装置，其中所述新的起始地址消息具有所述第一组和第二组多个中继线信道中某一被识别信道的电路识别码。

2. 一种在至少包括两套独立交换机的通信交换局中，为与呼叫连接无关的信令消息选择路由的方法，其中所述交换机为带公用局号的分离集号簿电话号码服务，并且每个交换机包括一个独立式的

交换系统，该系统包含的通信网络限于互连所述交换机服务的用户线和中继线，其特征在于，所述方法包括下列步骤：

(a) 在所述交换局公用的设备中，接收在服务于公用局号的交换局间没有区别的信令消息；

(b) 根据每个所述消息的数据为所述信令消息确定正确的对端交换机；

(c) 将来自所述公用设备的每个所述信令消息发送给所述正确的对端交换机，其中所述数据包含一个带所述公用局号的号簿电话号码。

3. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述数据包括一组消息的标记。

4. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，接收的步骤包括：在由单个点码识别的设备中接收所述信令消息。

5. 如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述至少两个独立交换机都与相应的第一组和第二组多个中继线信道相连，而各组多个中继线信道各自用电路识别码识别；并且

所述确定步骤进一步包括下述步骤：

确定每个所述信令消息的两个数据字段是否指向相同的对端交换机；

如果所述两个数据字段不指向相同的对端交换机，则拒绝所述信令消息；以及

将一释放消息发送给产生被拒绝信令消息的通信交换系统，并且作为释放的原因，请求新的起始地址消息，该起始地址消息具有所述第一组和第二组多个中继线信道中某一被识别信道的电路识别码。

说明书

端局共用局号的通信交换系统及其信令消息路由选择方法

发明领域

本发明涉及用共路信令叠加网控制建立通信连接的通信交换网。

背景技术

公用电话交换网 (PSTN) 包含: 大量为本地用户线和中继线服务的终端交换局; 少量提供终端局间连接的汇接交换局; 一通信网, 它包含大量使终端局和汇接局互连的模拟和数字通信通路; 任选的数据库和一共路信令 (CCS) 叠加信令网, 该信令网包含多个互连的信号转接点 (STP), 用于在交换局之间传送和交换数据信息, 以便管理通信网通路的连接和释放, 并传送特殊的服务请求。为了在 CCS 网中进行识别, 给 PSTN 的交换局指定离散的“点码 (point code)”, 点码可识别信令网中指派给某交换局的结点。类似地, 给交换局间的通信通路 (中继线) 指定电路识别码 (CIC), 各局通过其各自的通信交换网用该码建立适当的连接。交换局对线路识别码的翻译可识别相关通信交换网上通路的端点和通路的特性, 如模拟的或数字的。

用户间的呼叫是建立在国内编号方案基础上的, 它需要七或十个数字来定义被叫用户。一个七位数的号簿电话号码包括三位数的局号和四位数的线路识别符。一个十位数的号簿电话号码在局号的前面还包括三位附加的地区号。现代的电子式交换系统能同时为许多这样的局号服务。

本地通信在许多情况下, 现有的终端局可以受益于附加交换网的引入, 而该附加交换网与现有的交换网共用一个或多个局号。这些情况的例子有新技术的出现 (例如向用户推广数字设备)、终端交

换局所服务地区中的人口增长、由于某局处理的呼叫模式改变而产生的业务量过大、现有交换网用过一段时间后的更换、用户交换机(PBX)的扩容以及引进一替换的业务提供者等。当把一交换网加至现有终端局时,一般需要在现有交换网和新交换网间进行用户线的转移,而且不改变号簿电话号码。

现有技术中已提出了许多由两个交换网共用一个局号的方案。1993年8月17日授权的美国专利第5,237,604中示出了一种这样的方案。根据该专利,在信令网上为共用一个局号的各交换网指定不同的点码和不同的结点,并且将对适当点码作出起始地址消息(IAM)路由决定的过程留给主叫局。正在处理来话呼叫或发端呼叫的交换局确定被叫号码的局号是否由两个交换局共用,如果局号被共用,则由一个许多交换局都能访问的数据库构成辅助查询,以识别分配到被叫号簿电话号码的的交换网。在获得该信息的情况下,主叫局可使呼叫引向信令网中适当的点码。尽管该现有系统达到了预期的目的,但它(a)增加了信令网上的结点数;(b)共用一个局号的各网络需要独立的信号处理器;(c)实质上增加了所有主叫局的主叫处理时间;(d)增加了信令网上的业务量;(e)要求安装共用数据库并更新其中的记录。总之,该方法需要对整个网络做实质上的修改,以适应共用局号的系统。

美国专利第5,237,604号的引言中描述了两种其他的现有系统。一种现有系统将所有的呼叫接到原交换网,原交换网通过用户线路将呼叫传送到附加交换网;另一种引用系统是对附加交换网的伪号码提供带共用局号的号簿电话号码的不息呼叫转移。已证明这两种方法都不经济可行。

1993年8月19日授权的美国专利第5,255,315号中揭示了另一种现有系统。根据该发明,在信令网上为共用局号的各交换网指定不同的点码和不同的结点,并且将对适当点码作出呼叫信令路由决定的过程留给主叫局。如果被叫局确定来话呼叫将送往接收来话呼叫的网络所服务的用户线,那么被叫交换网(a)将来话呼叫引

向被叫交换网（本身）；（b）把地址“接收”完整的消息反馈给主叫局。但如果来话呼叫将送往附加交换网所服务的用户线，则被叫交换网将一特殊的“释放”消息发送给主叫局。释放消息包括一释放“原因”代码，该代码表示被叫号簿电话号码不是由响应的网络服务的，并能识别附加网的点码。主叫局生成引向所识别附加网点码的新 IAM。尽管该专利克服了已有技术中的某些问题，但为了服务于那些保留结点，仍需要附加独立点码和附加的独立处理器。另外，还有诸如用户至用户的信息消息，它们与具有线路连接的呼叫无关，该方案不提供这类消息。美国专利第 5,048,081 号揭示了另一个现有的系统，它利用“点码转换器”将信令消息转移至“新的”或“旧的”交换机。分立的中继线组为这两个交换机服务，而它们又为不同的号簿电话号码组服务。如果信令消息识别出由“旧”交换机服务的中继线和号簿电话号码，则将消息送给“旧”交换机，并以常规的方式处理呼叫。同样，如果信令消息识别出“新”交换机服务的中继线和号簿电话号码，则将消息送给“新”交换机，并按常规方式处理呼叫。但如果信令消息识别出不是由相同交换机服务的中继线和号簿电话号码，则为了处理该呼叫，把为信令消息中所识别的中继线服务的“旧”或“新”交换机当作“汇接”交换机处理。产生一“附加的”的信令消息，它可识别汇接交换机（如作为消息源的“旧”交换机）和另一交换机（如作为信令消息目的地的“新”交换机）。“新”交换机用只有点码转换器、“旧”交换机和“新”交换机知道的专用点码数字识别。在上例中，起汇接交换机作用的“旧”交换机完成原始消息中识别的中继线与“新”交换机汇接中继线之间的呼叫连接。新交换机根据“附加”信令消息动作，并完成汇接中继线与原始信令消息和“附加”信令消息中都识别的号簿电话号码之间的连接。

当该设备提供单个信号转接点和共用局号的二交换局之间的接口时，涉及非同一网络服务的中继线和号簿电话号码的呼叫需要一汇接通路，该汇接通路包括的连接通过“旧”和“新”两交换局的

网络和互连的汇接中继线。这个方案花费很大，因为它需要在“旧”和“新”的交换局之间附加汇接中继线，并且它使处理这些汇接连接所需网络连接数加倍。

发明内容

依照本发明的一个方面，提供了一种在公用电话交换网中使用的终端局共用局号的通信交换系统，其中公用电话交换网包括：一个通信交换网，它包括多个成员通信交换系统和多个互连的通信信道；和一个共路信令网，它包括多个信号转接点、多个各自都具有单独分配的离散点码的结点以及互连的信令信道；

终端局共用局号的通信交换系统包括：

第一交换机，它为国内编号方案中的至少一个局号服务，并且包括：

第一网络，它包括：多个已分配各自的号簿电话号码的用户线端口，和用于连接多个互连通信信道之第一组多个中继线信道的第一组多个中继线端口；

第一信令口；

第一控制处理器，它与信令口耦合，通过第一网络控制连接的建立和释放；

一个信令结点，它位于共路信令网上，由共路信令中的一个离散点码识别，并且包括：

共路信令结点口，用于连接共路信令网；

第一交换结点口，用于与第一信令口通信；

信令处理器，它与结点的端口耦合，用于接收、确认和处理信令消息，产生响应消息，并把输出的信令消息送至结点的端口；

终端局共用局号的通信交换系统还包括：

第二交换机，它在共用的基础上至少为第一交换机所服务的局号之一提供服务，并且包括：

第二网络，它包括：多个用户线端口，它们已分配了各自的不同于第一网络所服务的号簿电话号码；和用于连接多个互连通信信道之第二组多个中继线信道的第二组多个中继线端口；

第二信令口；

第二控制处理器，它通过第二网络控制连接的建立和释放；信令结点还包括；

第二交换结点口，用于与第二信令口通信；

给第一组和第二组多个信道的各信道分配了离散的电路识别码，某些信令消息和起始地址消息识别被叫的号簿电话号码和通信要连接的电路识别码；

信令处理器受理相容时的起始地址消息，在该消息中，被叫号簿电话号码和所请求的电路识别码出现在同一交换机的网络上；并且

根据所请求的电路识别码将相容起始地址消息送至一个交换结点口；

另外，信令处理器还包括用于在接收到号簿电话号码和所请求电路识别码不出现在相同交换机上的非相容起始地址消息时将释放消息发送给产生非相容起始地址消息的通信交换系统的装置；以及用于请求一个新的起始地址消息的装置，其中新的起始地址消息具有第一组和第二组多个中继线信道中某一被识别信道的电路识别码。

依照本发明的另一方面，提供了一种在至少包括两套独立交换机的通信交换局中，为与呼叫连接无关的信令消息选择路由的方

法，其中交换机为带公用局号的分离集号簿电话号码服务，并且每个交换机包括一个独立式的交换系统，该系统包含的通信网络限于互连交换机服务的用户线和中继线，其特征在于，方法包括下列步骤：

(a) 在交换局公用的设备中，接收在服务于公用局号的交换局间没有区别的信令消息；

(b) 根据每个消息的数据为信令消息确定正确的对端交换机；

(c) 将来自公用设备的每个信令消息发送给正确的对端交换机，其中数据包含一个带公用局号的号簿电话号码。

在上述方法中，数据可以包括一组消息的标记。接收的步骤可以包括：在由单个点码识别的设备中接收信令消息。至少两个独立交换机都可以与相应的第一组和第二组多个中继线信道相连，而各组多个中继线信道各自用电路识别码识别；并且确定步骤进一步包括下述步骤：确定每个信令消息的两个数据字段是否指向相同的对端交换机；如果两个数据字段不指向相同的对端交换机，则拒绝信令消息；以及将一释放消息发送给产生被拒绝信令消息的通信交换系统，并且作为释放的原因，请求新的起始地址消息，该起始地址消息具有第一组和第二组多个中继线信道中某一被识别信道的电路识别码。

依照本发明，一个 PSTN 的终端局（局号共用交换局）使用共用一个或多个局号并为分离集号簿电话号码 (DN) 服务的独立的市内交换网，CCS 网上单个被指定的结点和点码为其服务。类似地，在连接局中，把为局号共用局服务的中继线群的通信信道当作单个设备来对待，它们在共用局网络上的表现没有差别。由于 PSTN 其余成员局不知道该交换局局号共用的方案，所以依照本发明，将用来往于 PSTN 中任何局的常规呼叫的相同方式来处理与局号共用局之间的业务量。

为 CCS 网上的指定结点服务的信号处理器将所有来话呼叫的消息 (IAM) 都显示在屏幕上; 将包括适当的信道识别码 (CIC) 的消息送到市内交换网, 该交换网为该 CIC 和 IAM 中识别的号簿电话号码 (DN) 服务; 拒绝这样一些消息, 它们包括的 CIC 来自不为 IAM 中识别的 DN 服务的中继线群, 并请求主叫局将来自特殊中继线群的 CIC 或与另一个为该被叫用户服务的市内交换网线路相连的中继线群设备分配给来话呼叫。

由此, 根据包含在所有信令消息中的信道识别码 (CIC) 和 DN, 将与通过共用局网络建立的连接相关的所有信令消息发送给共用局内适当的本地交换机。许多包含 CIC 的消息称为“综合业务用户部分” (ISUP) 消息

另外, 还有诸如与呼叫无关的用户至用户的信息消息等非呼叫关联 ISUP 消息。这类消息起初由号簿电话号码选定其路由, 随后由下述标记选定路由。

对于那些与呼叫连接无关并由此不包括 CIC 的消息, 为了建立相关性和路由确定, 信号处理器将这类消息的附标记录保留在暂时存储器中。该存储器中每一条这样的记录都包含一标记值和相关本地交换机的识别码。根据信令网上的协议, 不包括 CIC 的消息称为“事务处理能力应用部分” (TCAP) 消息。这种附标消息的例子有远距离数据库查询。

因此, 单结点的信号处理器能为几个具有公用局号的交换机服务, 不会损坏其他的交换系统, 并且它能根据 CIC 和伴随的 DN 或标记部分把所有的信号消息发送给正确的本地交换机。

附图概述

图 1 是一终端局的示意图, 它具有两套共用局号的交换机;

图 2 是终端交换机处理 IAM 消息的流程图;

图 3 是在汇接局中进行呼叫处理的流程图;

图 4 是终端交换机的杂项处理流程图。

本发明的最佳实施方式

图1示出了本发明在公用电话交换网(PSTN)中的实施。PSTN 101包括：多个终端局，如标号102和181所示；多个汇接局，如标号182所示；话网通信通路，如标号121、122、183和184所示；共路信令(CCS)网，它包括：多个信号转接点，如标号108所示，和多个信令网通路，如标号123、124和185所示。如图1所示，话音中继线群121终接于交换机103的模拟网络142，中继线群122终接于数字交换机104的网络。依照本发明，从汇接交换局182角度看，这两个中继线群形成一单一设备，它们在交换局102之网络142和152上的表现没有区别。另外，中继线群125使网络142和152相互连接，以便交换机104的用户和交换机103的用户之间进行呼叫。

在图1中，终端局102包括两套独立的本地交换机103和104，它们共用一个或多个局号。用户线和中继线通过交换端口接至这些交换机。有利的是，从PSTN成员局的角度看，本发明中共用局号的终端局(如终端局102)与PSTN中任何其他交换局没有区别。为了予以说明，“交换机”一词的含义是指一种独立存在的交换系统，它具有内部程控处理器(SPCP)和用于互连该交换机服务的线路和中继线的通信网。在图1说明的实施例中，交换机103和104可以是任何一个或多个供应商能够提供的模拟或数字交换机。只为了便于讨论，假设交换机103是AT&T网络系统厂家制造的模拟交换机1AESS™，而交换机104也是由AT&T网络系统厂家制造的数字交换机5ESS®。有益的是，依照本发明，用户可以在交换机103和104之间移动，无需为任何理由改变已分派的电话号码。

为了此例的目的，第一交换机103包括第一网络142和第一控制处理器141。第一控制处理器141通过第一信令口(未图示)与第一信令信道131耦合，进而与信令结点105通信。同样，第二交换机104包括第二网络152和第二控制处理器151。第二控制处理

器 151 通过第二信令口（未图示）与第二信令信道 132 耦合，第二信令信道 132 又与信令结点 105 相连。中继线端口（未图示）分别将第一网络 142 和第二网络 152 与中继线群 121 和 122 相连。第一网络 142 和第二网络 152 都与用户线端口（未图示）相连，以便与用户通信。与用户通信是交换机的一项基本功能，它可以为国内编号方案中的至少一个局号服务。

将数字交换机加至模拟交换局并在现有模拟交换机 103 和附加数字交换机 104 之间共用一个或多个局号的决定便于：（a）立即为正对数字网性能有需求的用户服务，和（b）经过一段合理的时间后，“覆盖”现有交换机，将用户转移给新技术的交换机。例如，为了获得数字交换机的性能优点并维持用户的号簿电话号码，实质上可将起初分配给模拟交换机 103 的用户转移至数字交换机 104 来服务。

在公用电话交换网 101 中，成员局 102、181 和 182 根据通过共路信令（CCS）网交换的信息，通过通路 121、122、183 和 184 提供局间通信，其中共路信令网包括多个信号转接点（如 STP 108）和信令信道（如 123、124 和 185）。尽管信息以工业标准消息格式在局间交换，但为了完全理解本发明，只需要对两种消息格式有高度的理解。一种消息称为“起始地址消息”（IAM），它向一终端局发出请求，以便通过该终端局在 IAM 中用信道识别码（CIC）标识的话路和亦为 IAM 一部分的被叫号簿电话号码（DN）之间建立连接。

如果接收到的 IAM 是完整并按次序排列，则接收终端局将一“地址完整消息”反馈给所连接的交换局，并通过其交换网在 CIC 识别的话路和被叫 DN 之间建立连接。如果被接收的 IAM 不完整或不按次序排列，则该终端局通知所连接的交换局并终止处理错误的 IAM。如本文以下所述，在本发明的实施中，所关心的第二种消息是一种当确认了与不正确的交换网相连的中继线上正有来话呼叫时所用的“释放消息”，它请求所连接的交换局使用某个被识别的中继线群或中继线群装置中的某一信道，并用 CIC 为被请求中继线群中的

信道发送新的 IAM。

图 1 中示出了 IAM 和释放消息的流向, 而图 2 和图 3 中示出了那些消息的处理过程。在图 1 的例示中, 对终端局 102 中一号簿电话号码 (DN) 的呼叫从发端局 181 始发, 并在到达交换局 102 之前经过 PSTN 中的一个或多个交换局, 例如经过汇接局 182。参考汇接局 182 和终端局 102 间信号的发送便能完全理解本发明的原理。

叫 DN 和指定 CIC 出现在同一交换机上，所以 IAM 可以对两个网进行适当的 CIC 分配。

图 2 是 IAM 消息的终端局处理过程。除了判决树 202 和动作方框 204 外，图 2 的流程图与具有单个交换机的终端局中标准的 IAM 处理过程相同。如前所述，检查来话呼叫的 IAM 消息，以保证消息完整并排序良好。判决树 201 给出该查询的答案。如果 IAM 不完整或排序不佳，则 201 判决树的“否”输出有效，并且将释放消息发送给发出 IAM 的局。释放消息作为消息的起因，释放消息指出该 IAM 不完整或排序不佳。

如果接收到 IAM 完整并且排序良好，则判决树 201 的“是”输出有效，并且检查 IAM，确定 CIC 和被叫 DN 是否与同一交换机(交换机 103 或者交换机 104)相联。判决树 202 给出了该查询的答案。如果分配的 CIC 相容，即适合被叫 DN，则判决树 202 的“是”输出有效，并且执行动作方框 206 中规定的操作。当响应接收到了具有适当 CIC 分配的完整 IAM 时，将“地址完整”消息发送给发出 IAM 的局，并把 IAM 的内容发送给 CIC 标识的本地交换机。然后，进行服务的交换机在 CIC 标识的信道和被叫 DN 之间实现对话连接。

如果 IAM 消息中的 CIC 非相容，即不适合被叫 DN，则 202 判决树的“否”输出有效，并且如动作方框 204 所示，释放消息(如图 1 中的消息 192)被发送给发出拒绝 IAM 的局。作为“原因”，释放消息对所拒绝 IAM 的号簿电话号码的来话呼叫请求在一新的 IAM 中使用特定中继线群 121 或 122 中某合适的信道。另一种方法是，释放消息可以为适当中继线群的选择规定一路由标记。

与通过共用局网络建立之连接相关的信令消息根据所有这些消息中所包含的信道识别码(CIC)，发送给该共用局内适当的本地交换机 103 和 104。诸如上述讨论的消息包含 CIC，并包括与呼叫相关联的“综合业务用户部分”(ISUP)的消息。

为了使不包括 CIC 的有关消息相关并选择路由，信令消息将这些消息的附标记录保留在暂时存储器中。该存储器中每一记录包含

一标记值和相关本地交换机的识别码。根据信令网上的协议，不包括 CIC 的消息包括不与呼叫相关的 ISUP 消息和“事务处理能力应用部分”(TCAP)消息。

一种不与呼叫相关的 ISUP 消息的例子是，ISDN 网的不与呼叫相关的“用户至用户信息”(UUI)消息。这种信息形式用于将数据从主叫用户传送给被识别的被叫用户，无需在主叫和被叫用户之间建立网络连接。用“用户至用户信息”的消息通过信令网将数据传送给被叫用户。对于一组相关的用户至用户消息，可用电话号码为第一个这样的消息选择路由，然后可用交换消息的标记为其他消息选择路由。

TCAP 的例子有“数据查询”和“数据响应”消息，通过这些消息可在 PSTN 的各成员交换系统之间或一个成员交换系统和一数据库之间进行数据请求和数据响应的交换。信号处理器根据对这些消息成份(可包括标记或号簿电话号码)的翻译使相关的查询与响应消息相对应。

由以上讨论可知，本发明在非共用终端局的运行过程中不需要任何附加的设备或变化。

图 3 是的汇接交换机处理 IAM 消息的过程。除了判决树 310 和动作方框 314 外，图 3 的流程图与汇接局中标准的 IAM 和响应消息过程相同。当接收到来话或发端呼叫(动作 300)时，汇接局准备起始地址消息并将其发送给服务于被叫 DN 的点码(动作 302)；然后期待着接收响应消息(动作 306)。如果响应消息是地址完整消息，则判决树 306 的“是”输出有效，并且为相关 IAM 中所标识的 CIC 建立话音连接(动作 308)。如果响应消息不是地址完整消息，则做查询，确定响应的特性。判决树 310 示出该查询的处理。如果响应是释放消息，请求分配所识别中继线群中的一信道，则判决树 310 的“是”输出有效，并且将具有所需 CIC 的新 IAM 发送给服务于被叫 DN 的点码(动作 314)。如果响应不是释放消息，则判决树 310 的“否”输出有效，并且消息处理与已有技术相同(动作 312)。由

于所有的 IAM 消息在形式上相同，所以终端局中对 IAM 的替换处理与上述有关原发 IAM 的相同。

图 4 是终端交换机处理杂项消息的过程。为了进行这一讨论，杂项信令消息为任何非 IAM 的消息。它可以是跟在 IAM 后面的与呼叫有关的消息，或者可以是不与呼叫连接相关的消息（如 TCAP）。动作方框 400 表示接收杂项消息。根据消息的类型，动作方框 410 翻译被接收消息的 DN、CIC 或消息标记，为该消息确定正确的对端交换机。信令处理器 106 响应该决定，将消息数据发送给该正确的对端交换机。

这样的安排还可用来连接竞争接入提供者（CAP）的交换机。CAP 交换机为电话号码没有改变并且其局号原是由诸如 141 之类的交换机服务的用户服务。事实上，CAP 交换机只是另一个共用局号的交换机，其信令由公共信令结点提供。

终端局两交换机间的连接可以通过所示的直接中继线群 125，和经过汇接局的迂回路由。可用常规技术来选择这些迂回路由。

通过具体分析实施例，已描述了本发明；但应该理解，本发明所涉及领域中的技术人员可在本发明的精神和范围内进行变化和改变。

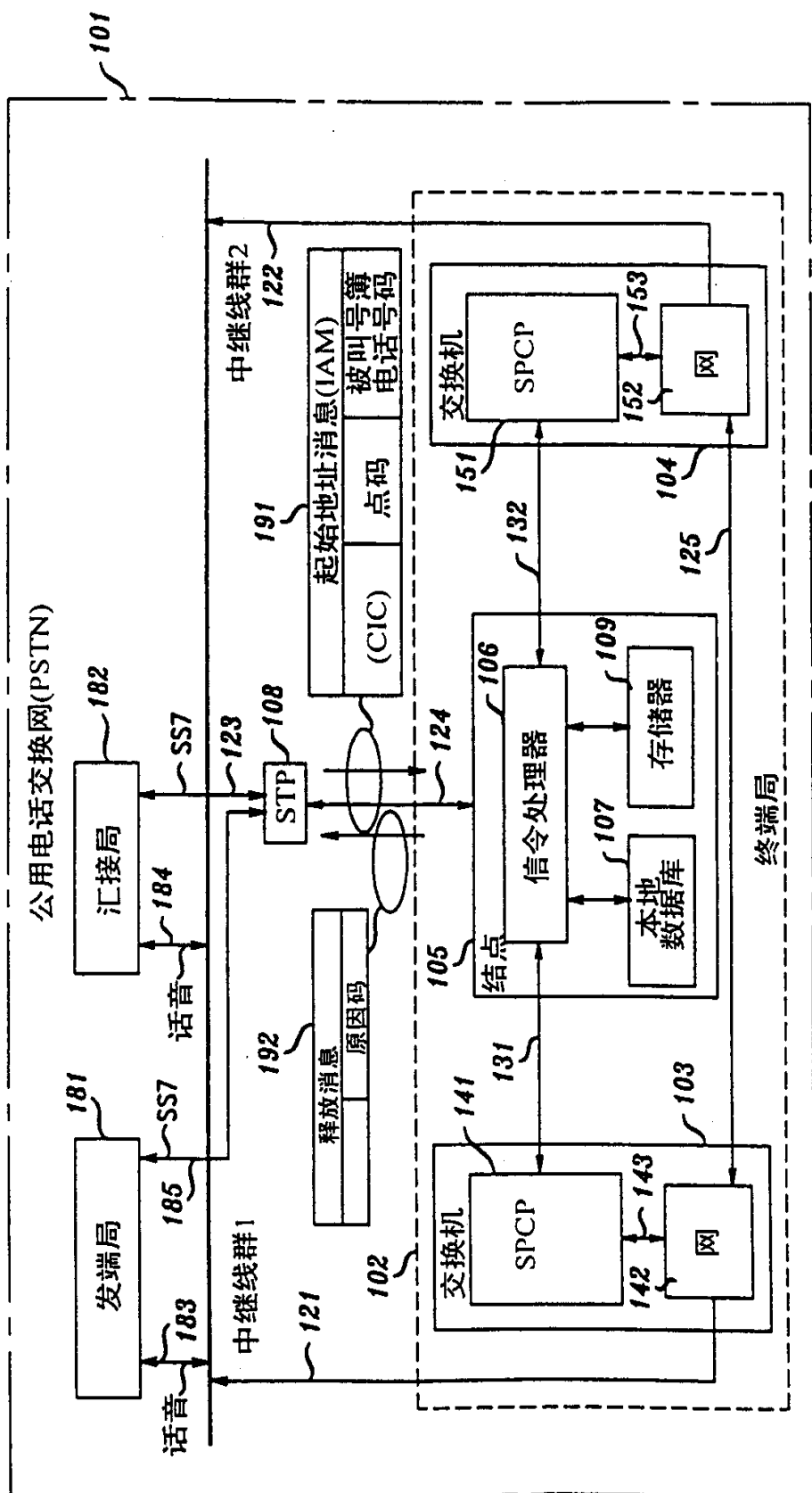


图 1

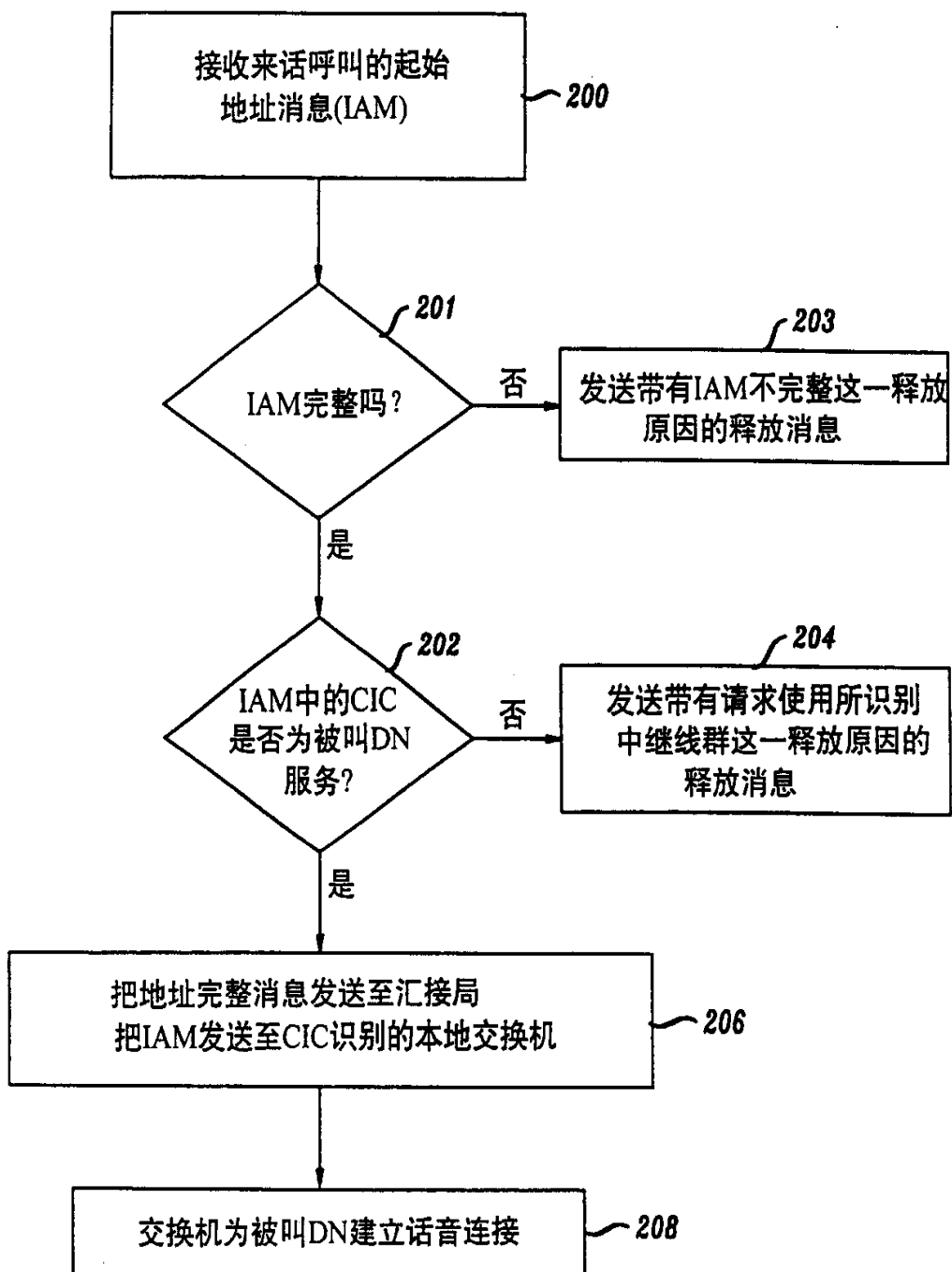


图 2

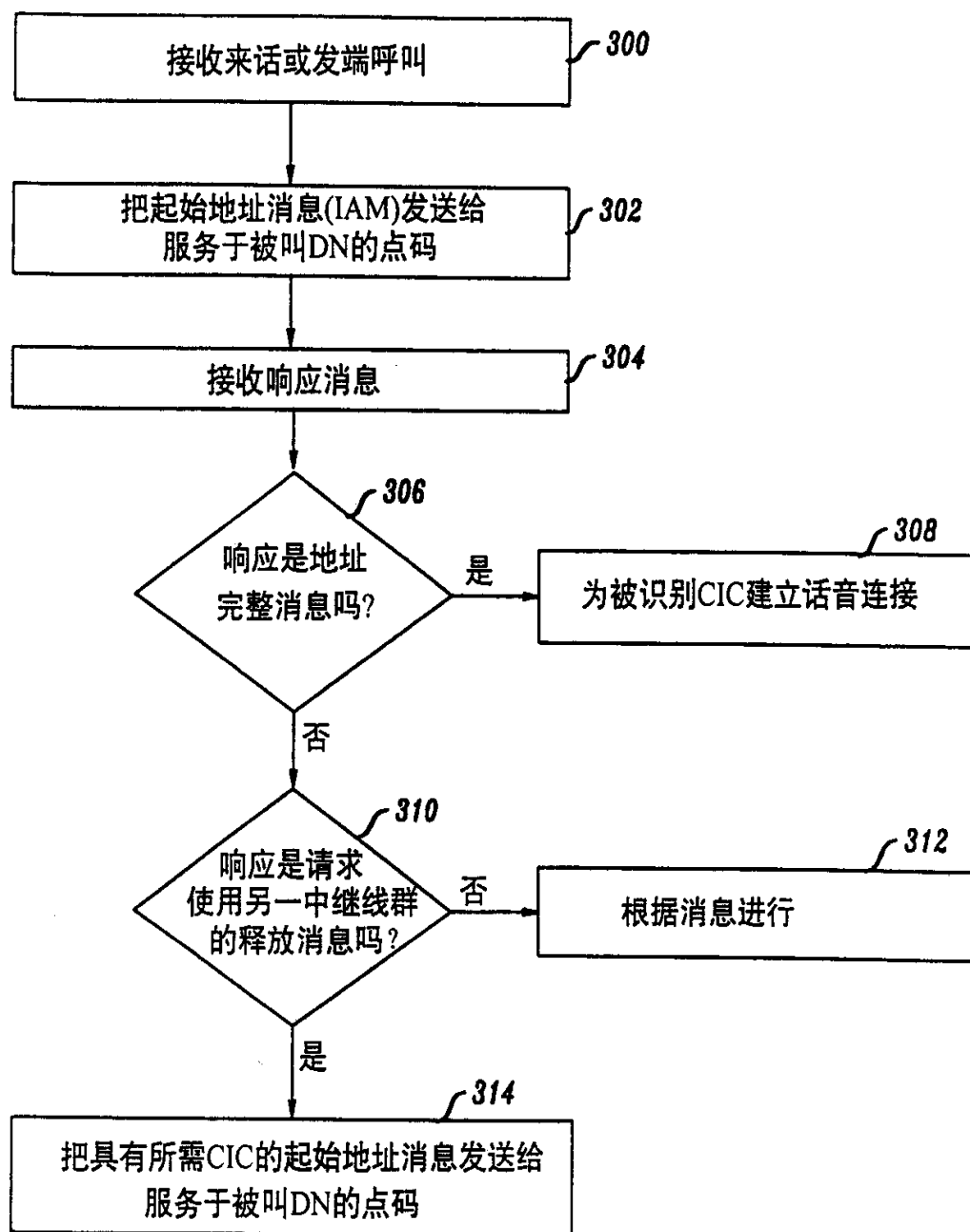


图 3

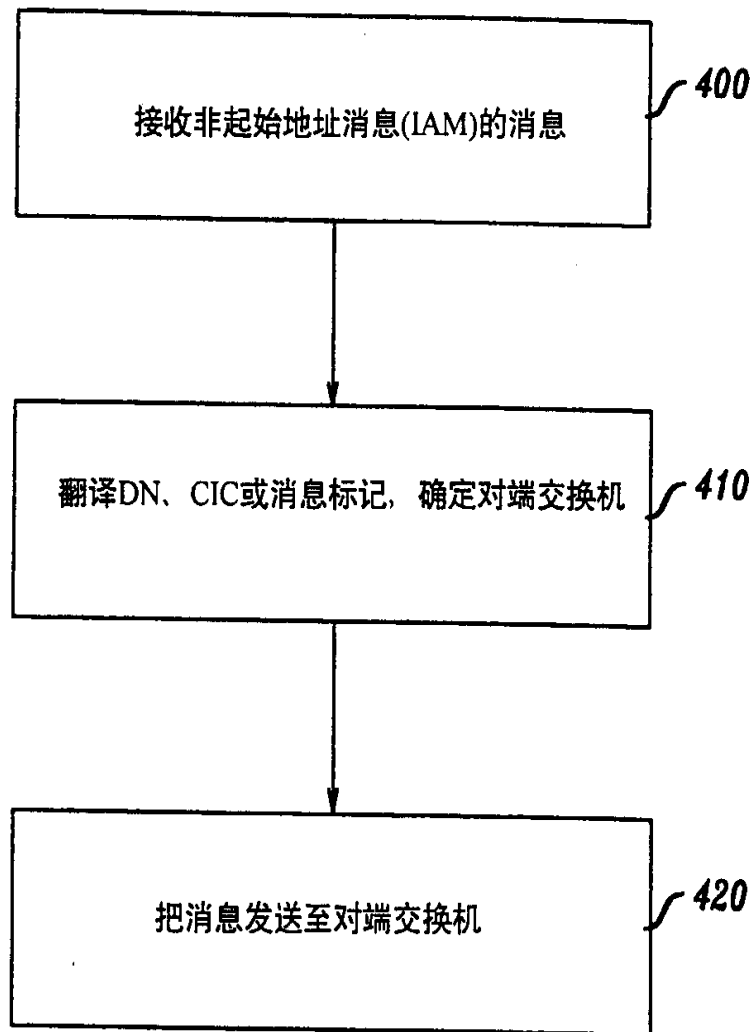


图 4