[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04L 12/44
H04L 29/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97103401.X

[43]公开日 1997 年 12 月 10 日

[11] 公开号 CN 1167386A

[22]申请日 97.2.27

[30]优先权

[32]96.2.29 [33]US[31]609,161

[71]申请人 朗迅科技公司

地址 美国新泽西

[72]发明人 托马斯·怀恩·安德森
阿兰·欧格内·弗雷
迈克尔·尼尔·梅伊尔

[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

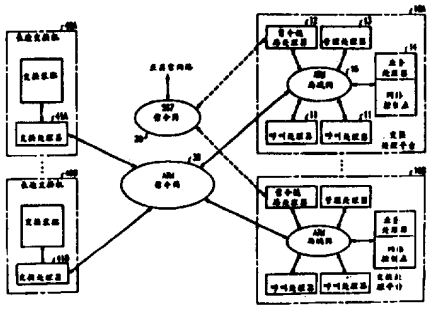
代理人 范本国

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 电信网的控制

[57]摘要

本发明公开了一种控制电信呼叫连接建立的设备和方法，网络包括许多各具有交换处理装置的交换机和许多各包括至少一个呼叫处理器的交换处理平台。交换机和交换处理平台通过数据网互连。在一个平台上接收 SS7 信令消息并将呼叫分配给呼叫处理器。呼叫处理器与交换处理装置连通以控制呼叫的建立并处理呼叫特征。任何呼叫处理器都能为任何呼叫服务并能控制一个多支线连接的所有支线。在一个大型网络中，平台的数量可大大少于交换机，从而便于网络的管理。



权 利 要 求 书

1、在电信网中控制呼叫连接建立的设备，包括:

许多 SPP（交换处理平台）;

许多各包括一个交换装配和响应于连接请求消息的接收而在所述交换装配中建立一个呼叫连接的交换处理装置的交换机;

将所述许多 SPP 和交换处理装置互连起来的数据网装置;

所述许多 SPP 包括遍布于至少两个 SPP 上的许多 CP（呼叫处理器）;

所述许多 SPP 包括接收一个呼叫的信令消息并向所述 CP 之一传输接收到的所述呼叫的所述信令消息的装置;

用于产生所述连接请求消息并传输给用于建立所述呼叫连接的所述交换处理装置之一的所述 CP 的所述之一。

2、权利要求 1 的设备，其中所述许多 SPP 包括许多用于接收呼叫的信令消息的信令链路处理器。

3、权利要求 2 的设备，其中所述许多 SPP 包括许多控制所述电信网的操作管理和维护的管理处理器。

4、权利要求 2 的设备，其中所述许多 SPP 包括至少一个提供用于特定电信呼叫控制的数据的 SP/NCP（业务处理器/网络控制点）。

5、权利要求 1 的设备，其中所述许多交换机包括许多 PCM（脉冲编码调制）数字交换机。

6、权利要求 1 的设备，其中所述许多交换机包括许多 ATM（异步转移模式）交换机。

7、权利要求 1 的设备，其中所述数据网装置包括一个 ATM（异步转移模式）网。

8、权利要求 7 的设备，其中所述数据网包括许多各用于将所述 SPP 中的一个 SPP 的处理器互连起来以及用于连接到一个 SPP 间的数据网的 ATM/LAN（ATM 局域网）。

9、权利要求 1 的设备，其中所述 CP 确定一个出中继线群的标识用于所述呼叫到一个端接网络的连接。

10、权利要求9的设备，其中所述交换处理装置控制所述网络内的连接的选择和建立。

11、权利要求1的设备，其中一条中继线上的一个呼叫可被分配给许多CP中的一个，所述许多CP包括至少两个SPP的任一个中的至少一个CP。

12、在电信网中将一个呼叫传播给一个目的地的一种方法，包括以下步骤:

在所述网络的一个SLP中（信令链路处理器）接收一个呼叫的呼叫建立请求消息，所述消息包括一条引入线或中继线的标识;

将许多CP（呼叫处理器）中的一个CP分配用于控制所述呼叫在所述电信网中的传播;

从接收的SLP向所述分配的CP传输所述呼叫建立请求消息;

将分配的CP的标识传输给交换处理装置，以控制为该引入线或中继线的交换机服务的交换网络装配；和

从所述分配的CP向所述交换机传输连接请求消息，以将所述呼叫从所述呼叫的一条引入线或中继线向所述目的地传播。

13、权利要求12的方法，其中所述连接请求消息包括至少一个中继线群标识的标识，还包括以下步骤:

所述交换处理装置选择所述至少一个中继线群中的一条中继线，以将所述呼叫向所述目的地传播。

14、权利要求12的方法，其中所述电信网包括许多SLP，其中所述SLP和所述CP组合成许多SPP（交换处理平台），所述SPP各包括一个将一个SPP的处理器互连起来的本地数据网，其中传输所述呼叫建立请求消息的步骤包括经所述本地数据网之一传输所述呼叫建立请求消息的步骤。

15、权利要求14的方法，其中所述电信网包括许多交换机而且还包括一个将所述电信网的所述SPP和交换机互连起来的互连数据网，且其中传输连接请求消息的步骤包括经所述本地数据网和所述互连数据网之一传输所述连接请求消息的步骤。

说　　明　　书

电信网的控制

本发明涉及对包括许多单独电信交换系统的电信网进行控制的方法和设备。

在过去的几十年中，可持续看到电信业务量—尤其是较大的长途电话网所承载的电信业务量—的急剧上升。象 AT&T 长途电话网这样的网络覆盖面大，仅仅要到达它们所连接的本地和汇接交换机（ tandem switches ）就需要相当数量的节点。仅仅为了处理附加业务量而增加更多节点的费用很高； AT&T 长途电话网中的每个附加节点增加了相当量的操作、管理、维护和用于增加互连性的规定（ provisioning ）的费用以及用于各节点中交换机独立操作的费用。

节点的容量由该节点中交换机的电路容量来决定，该容量受该节点所能支持的终端数目和控制该节点的处理系统的业务量处理能力的限制。现代电信业务要求越来越大的数据处理量用于处理每个呼叫，以便能提供定制业务—这种业务的实现可能要依靠与主叫和被叫用户都有关的数据。在一个竞争的市场中，这种业务的实现是必要的。此外，节点越大，所要求的可靠性就越高。

现有技术的一个问题是，由于提供现代电信业务所要求的数据处理能力和可靠性带来的限制而引起的在电信网节点的规模和可靠性上的限制。

根据本申请人的发明，大大缓和了上述问题并对现有技术做出了改进，其中网络被分解成许多交换装配（ fabric ）系统（交换机），各具有执行基本功能（在交换机的终端之间建立连接，将广播（ announcement ）连接到交换机的终端上，并在本申请人的特定实施例中执行忙线测试和在一个中继线群中寻找可用中继线）的装配控制处理器；对呼叫业务的控制和对作出如向谁连接这样的决定的控制被归入一组独立的交换处理平台（ SPP ）； SPP 和交换机通过象 ATM（异步转移模式）网这样的高速数据通信网互连。有益的是，一个 SPP 能控制在许多交换机中从网络的一个入口节点到一个出口节点的呼叫。有益的是，这使得单个 SPP 中的单个控

制过程能控制从入口到出口的整个连接。有益的是，较少数量的 SPP 简化了管理。有益的是，由于许多 SPP 能控制一个交换机的呼叫，可靠性得到了增强。

根据本申请人的优选实施例，在单个交换机中执行对一个特定中继线群或一组中继线群中的一条中继线的中继线寻找。有益的是，仅在一个位置保持有关哪些中继线可用的动态变化的记录，这样，简化了这种记录的更新。

根据一个优选实施例，入局的 CCS7 起始地址消息经 SS7 网选路至一个 SPP 。该呼叫被分配给任何 SPP 中的一个呼叫处理器，该呼叫处理器经 SPP 内或 SPP 间的 ATM 信令网接收来自起始地址消息的数据。然后，呼叫处理器访问任何 SPP 中的一个适当的数据库以获取被叫号码和（必要时）主叫号码的翻译数据。然后，呼叫处理器发信号给网络的入口和出口交换机，请求在入中继线和出口中继线或直接连接到出口交换机上的目的地之间的连接。入口交换机和出口交换机识别出将这些交换机互连到该呼叫处理器上的中继线，然后呼叫处理器向这些交换机和该连接的中间交换机发送命令以在入口和出口交换机间建立连接并连接入中继线和出口中继线或目的地。必要时以现有技术的常规方式执行中继线寻找和对中间交换机的选择。

出口交换机负责在一个中继线群内选择一个由呼叫处理器指定的出口中继线。入口和出口交换机负责选择网内中继线群和执行网络内所要求的路由选择，如在例如美国专利 5,101,451 中描述的、例如为实现实时网络路由选择所规定的那样。各交换机负责建立自己交换机内的连接。有益的是，这种安排避免了向呼叫处理器运送大量数据的必要并避免了竞争条件。交换机还管理象数字接收机和广播（ announcement ）系统这样的业务电路，并监视所有连接以发现拆线和向呼叫处理器请求拆线动作。如果交换机收集到数字，则这些数字被转发给呼叫处理器做进一步处理。

图 1 是本申请人的发明的一个说明性实施例的框图；

图 2 说明了呼叫控制流向；以及

图 3 － 9 是信令链路处理器（ SLP ）、交换处理器和呼叫处理器（ CP ）所执行的动作的流程图。

图 1 是说明本申请人的发明的工作的框图。方框 10A，…，10B 是控制象 AT&T 长途电话网这样的大型网络的交换处理平台（ SPP ）。长途电话网的交换机是长途交换机 40A，…，40B。在优选实施例中，这些交换机是脉冲编码调制（ PCM ）交换机，但在另外实施例中，这些交换机可以是模拟或 ATM 交换机。 SPP 通过信令网 20 互连并连接到该信令网上，信令网给 7 号信令系统（ SS7 ）传输信令消息。各 SPP 包含许多呼叫处理器（ CP ） 11、一个信令链路处理器（ SLP ） 12、一个管理处理器（ AP ） 13 和一个可选的业务处理器/网络控制点（ SP/NCP ） 14，该控制制器 14 通常包括一个数据库；它们通过 ATM 局域网 ATM/LAN 15 互连起来。应注意，尽管本图在每个 SPP 中只示出单个的信令链路处理器，但这些处理器也可加倍，以使为增加可靠性而存在至少两个这样的处理器。管理处理器用于测量（ measurement ）和控制存储在呼叫处理器数据库中的数据的变化。管理处理器数据库还包含用于初始化任何呼叫处理器的备份（ back up ）数据。长途交换机和 ATM 局域网通过 ATM 信令网 30 互连。

SS7 信令网 20 还与象本地网这样的长途电话网之外的网络连通。这种安排使得任何呼叫处理器为长途电话网的任何交换机或任何许多交换机上的呼叫服务成为可能。采用了现代技术的 ATM 信令网能非常迅速地传输信令消息，它的使用使得在呼叫处理器和长途交换机的装配处理器之间为单个呼叫交换许多消息成为可能，并使得呼叫处理器迅速访问任何 SPP 的任何数据库中的数据也成为可能。由于任何 SPP 中的任何呼叫处理器都能控制一个呼叫并能从它自己的 SPP 或其它 SPP 的任何数据库中获得信息，因此，控制系统是非常强劲的。

下面的描述说明了一个呼叫的工作。宣布一条入中继线上到达了一个呼叫的第一信令消息是起始地址消息（ IAM ），它在 SS7 信令网 20 中被接收并由该网络将它转给一个 SPP 中的一个适当的信令链路处理器（ SLP ） 12。该 SLP 对呼叫处理器的选择是基于所有 SPP 的各呼叫处理器中容量和特征功能度（ feature functionality ）两方面的可用性，并会受到 CP 位置的影响，以减少为一个特定呼叫对远程数据库访问的次数以及减少在 CP 和交换处理器之间传输控制消息所消耗的时间。起始信令链路处理器 12 经由 ATM 网 30（必要时）和该 SPP 的 ATM/LAN 15 将信令消息传

输给所选的呼叫处理器 11。呼叫处理器向它自己的数据库或必要时向它自己的 SP/NCP 14 或另一 SPP 的 SP/NCP 的数据库访问数据，并基于所获得的信息作出决定，选择一个长途电话网的出口目的地连接到与起始地址消息相关的入中继线上。在这种情况下，由终端用户号码来指定出口目的地。

连接到入中继线上的长途交换机由 IAM 中的信息来标识。在优选实施例中，呼叫处理器选择一个出口交换机和一个出口中继线群或一个用于选择优选中继线群和替换中继线群的路由索引。在优选实施例中，对出中继线群的选择和在出中继线群不连接到入局长途交换机上时对用于到达连接到出中继线上的长途交换机的长途电话网路径的选择是在长途交换机的控制下作出的。这些交换机拥有关于出中继线和交换机间中继线的可用性的最新信息，难以以方便及时访问的方式向所有呼叫处理器提供的信息。

这样，就在长途交换机的交换处理器 41A，…，41B 的控制下执行了选择一条出中继线和（必要时）长途电话网内的一个中间交换机的过程。这些装配处理器经 ATM 信令网 30 相互连通以选择到达出口长途交换机的中继线，且出口长途交换机选择出中继线。另一方面，装配处理器可经 SS7 网相互连通以与现有技术的安排相一致。在优选实施例中使用了如美国专利 5,101,451 所描述的实时网络路由选择原则在长途电话网内选择路径。长途交换机经 ATM 信令网 30 相互连通，并经 ATM 信令网发送消息给请求其相关信令链路处理器经 SS7 网 20 向所连接的网络中的一个交换机传输适当的 SS7 消息的控制呼叫处理器。

在优选实施例中，虽然任何呼叫处理器能处理任何呼叫，但如果将单独的呼叫处理器限于只处理始发于网络长途交换机的一个用户电话机处的呼叫，那么就可获得相当的经济实惠。例如，在一个地理意义上的大型网络中，为了降低在处理器和交换机之间传输消息而引入的延时，希望呼叫处理器处理相对较近的交换机的呼叫。

象长途交换机的 41A 和 41B 这样的交换处理器负责装配控制。这包括硬件诊断、故障管理和其它与网络装配相关的维护动作的控制；包括中继线状态保持和中继线保持控制在内的中继线管理；路由变换（translation）、路径寻找和网络内的一个连接请求两个或多个交换机时的路径选择；业务电路的管理，包括提供广播（announcement）；收集在

SS7 协议之外发送的数字；建立会议连接；和监视现有连接以检测附加的控制信号。交换处理器还负责在网络端点间建立具有如业务类型所定义的特殊连接属性的连接。这类例子包括 64kbit 纯（ clear ）数据（与语音相对）和仅经电缆中继线（与微波相对）进行选路以实现更安全的通信的呼叫。

在呼叫处理器的控制下实现的业务逻辑负责控制到一个或多个端点的连接并管理这些连接上的用户业务。实际上，交换机和网络端点间的各信道可看作是一个会议端口；业务逻辑则是会议控制者。具体地说，业务逻辑执行所有与业务相关（与路由选择相关相对）的数字翻译，执行对基本呼叫的呼叫处理，还执行 800 和增强 800 呼叫的业务要求的翻译和分类（ class ）；控制软件定义的网络；和控制基于主叫及被叫电话号码的网络业务。

图 2 是本申请人的发明的一个工作示意图。入局信令被送往业务逻辑导向器（ director ）（信令链路处理器），它根据被叫或路由号码（如与一个 800 号码相对应的 POTS 号码）和主叫用户的用户号码，如自动号码识别（ ANI ）所标志的那样，选择一个呼叫处理器为那个呼叫服务。例如，一组专门的处理器可处理所有的 800 呼叫。呼叫处理器与交换处理器（长途交换机的处理器）连通。呼叫处理器和装配控制处理器产生出局信令消息传输给一个终接网络。呼叫处理器上的负载是影响在一个群中选择一个特定呼叫处理器的主要因素。

图 3 是一个说明实现本申请人的发明的这个实施例所要求的信令链路处理器（ SLP ）的工作流程图。SLP 接收一个来自 7 号信令系统（ SS7 ）网络的消息（动作方框 300 ）。 SLP 测试这是否为一个起始地址消息（ IAM ）（测试步骤 302 ）。如果这是一个 IAM 消息，则 SLP 选择一个呼叫处理器处理 IAM 所代表的呼叫（动作方框 304 ）。在进行选择时，SLP 考虑各个 CP 上的负载、 CP 到包含接收 IAM 的中继线的交换机的物理距离、可能需要该呼叫由一个专门的 CP（例如，如果 800 呼叫被分配给一群专门的 CP ）进行处理的呼叫的特殊特性等因素。而且，还希望将同一 SPP 中的一个 CP 用作 SLP 。 SLP 发送一个消息给为接收到 IAM 的中继线服务的交换机的处理器，以向那个交换机标志出所选择的 CP 并标明那条中继线忙（动作方框 306 ）。 SLP 更新将各中继线与为该中继线的呼叫服

务的 CP 相关联的表（动作方框 308）。然后，SLP 向该 CP 发送 IAM 并激活该 CP 用于那个呼叫（动作方框 310）。

如果测试步骤 302 的结果表明这不是一个 IAM 消息，则 SLP 通过查询用于该消息的中继线的 CP 的标识来查询正在处理该消息所从属的呼叫的 CP 的标识（动作方框 312）。测试步骤 314 校验在 SLP 的中继线表中是否确实标志了该 CP。如果是，则 SLP 向那个 CP 发送在方框 300 中接收到的消息（动作方框 310）。如果未标志出该 CP（测试步骤 314 的结果为否），则 SLP 查询为接收该消息的中继线服务的交换机，以从那个交换机得到该 CP 的标识（动作方框 316）。这种情况会出现在正在对该中继线接收消息的 SLP 发生故障的时候，在这种情况下，将有另一个 SLP 开始对该中继线接收消息。当 SLP 从交换处理器接收到该 CP 的标识时，如上所述执行动作方框 308 和 310。

图 4 - 7 是为中继线服务的交换处理器所执行的动作流程图，SLP 正在为该中继线接收消息。动作方框 400 表明交换处理器已从 SLP 接收到一个对为一个特定中继线上所承载的呼叫服务的 CP 的标识的查询。（这是 SLP 在图 3 的动作方框 316 中所发送的查询）。交换处理器在一个表中使用该中继线的标识进入该表来查询那个 CP 的标识（动作方框 402）。然后，交换处理器用该 CP 的标识来答复 SLP（动作方框 404）。

图 5 说明了根据接收到的一个向一条中继线分配一个特定 CP 的请求而执行的动作，该请求是从一个 SLP 接收到的。在动作方框 306（前面（图 3）已描述过）中通过一个 SLP 所传输的消息而接收到该请求（动作方框 420）。测试步骤 422 校验是否已将该中继线分配给一个 CP。如果未分配，则将该中继线标为忙并更新中继线 - CP 表（动作方框 424）。然后交换处理器向该 CP 发送一个消息，确认那个 CP 到那个中继线的分配（动作方框 426）。如果中继线已分配给一个 CP，这就是一个“闪烁”状态指示（动作方框 430）。在一条中继线的两端几乎同时被抓住时出现这种情形。在本发明的优选实施例中，通过将一个优先端分配给可能出现闪烁的各中继线（闪烁不会出现在一个单向中继线上）来处理这种情形。如果在优先端发现闪烁，则交换处理器将一个消息发送给选择用来处理该中继线所接收的 IAM 的呼叫处理器，表明该中继线不能用于该呼叫并丢弃该 IAM。然

后，另一端的交换机将寻找另一条中继线或将该呼叫选路至溢呼（overflow）。如果在非优先端发现闪烁，则交换处理器释放为该中继线保留的前一连接，并将一个消息发送给已预先抓住那个用于一个去话呼叫的中继线的呼叫处理器，表明该中继线不能再用于那个呼叫及呼叫处理器需要请求寻找另一中继线或将该呼叫选路至溢呼音。交换处理器用所选的用于处理为该中继线而接收的 IAM 的 CP 的标识来更新中继线－CP 表，并发送一个消息给那个 CP，确认那个 CP 到那个中继线的分配。

图 6 是说明为建立一个呼叫而选择一条中继线的过程的流程图。交换处理器根据本申请人的优选实施例来进行这个选择。呼叫处理器分析被叫号码和正在使用的局码翻译（Using office code translation），导出一个代表中继线群表列或交换处理器用来选择一条中继线的出口交换机标识的路由索引（动作方框 450）。该表列可包括从连接到一个端局或用以到达这样一个端局的一个汇接局的网络离开的中继线群；或长途电话网中一个出口交换机的标识，这样，交换处理器能选择出一条直接的、到该出口交换机的中继线或一条到长途电话网的一个中间交换机的中继线（符合如在前面引用的专利中所描述的实时网络路由选择原则）。交换处理器在发现一条中继线之后，向呼叫处理器报告所发现的中继线的标识，并保留一个到发现的那个中继线的连接，或在必要时报告故障，以使呼叫处理器采取其它的动作来完成该呼叫或返回溢呼音（动作方框 452）。保留连接比建立连接好，这样可将一个完整的连接保留至接收到应答信号，这时保留的连接转换成实际的连接。如果发现了一条中继线，则交换处理器用呼叫处理器的标识更新中继线表（动作方框 454）。

图 7 是一个描述交换处理器为在中继线上或对中继线执行某种功能而执行的动作的流程图（动作方框 470）。从呼叫处理器接收一个请求以在那个中继线上执行一个功能。该功能可以是建立到交换机内的中继线的连接，该连接已预先被保留。这是根据从该呼叫的端局接收到的应答信号而执行的功能。另一个功能是在一条中继线上播放广播并收集用户根据该广播而拨的数字。交换处理器在该中继线上或对该中继线执行该功能（动作方框 472），并在必要时，如在该请求是要使一条中继线空闲时，向表更新该中继线，以表明该中继线目前空闲，即不和一个 CP 相关（动作方框

474）。

图 8 是一个在呼叫处理器中根据接收到一个来自 SLP 的 IAM 而执行的动作的流程图（动作方框 500）。呼叫处理器从被叫号码为服务于接收 IAM 的中继线的交换机确定一个中继线群表列（动作方框 502）。然后，CP 请求（动作方框 504）已为其确定了一个表列的交换机提供根据如动作方框 452（图 6）所报告的 450 的寻找请求而发现的一条中继线的标识。然后，CP 为该呼叫更新路径信息，以表明已在 IAM 的中继线和其标识由 IAM 中继线的交换处理器提供的中继线之间保留了一条路径（动作方框 506）。测试步骤 508 测试被标志的中继线是否为长途电话网的一个出口中继线或是否直接去往目的地。如果否，则该 CP 从去往目的地的中间或出口交换机确定一个中继线群表列（动作方框 510），并重复动作方框 504 和 506 及测试步骤 508 的动作。最后，测试步骤 508 的结果将为是，即被标志的中继线出长途电话网；然后，CP 请求用于该出中继线的 SLP 将 IAM 发送给连接到出（出口）中继线上的交换机（动作方框 512）。

图 9 说明了 CP 根据接收到一个来自 SLP 的特征消息而执行的动作（动作方框 520）。该特征消息可以是表明一个呼叫应答、请求向该呼叫增加另一条支线（leg）、请求向各用户发送信息（例如，为了标志另一用户）或请求播放要求用户拨号或口头信息的广播的消息。特征请求消息由 CP 进行处理（动作方框 522），且 CP 在必要时向一个或多个交换处理器发送一个消息，请求执行所请求的特征所必需的动作（动作方框 524）；必要时向 SLP 发送一个信令消息通知长途电话网外的另一交换机，以适应该特征（动作方框 526）。

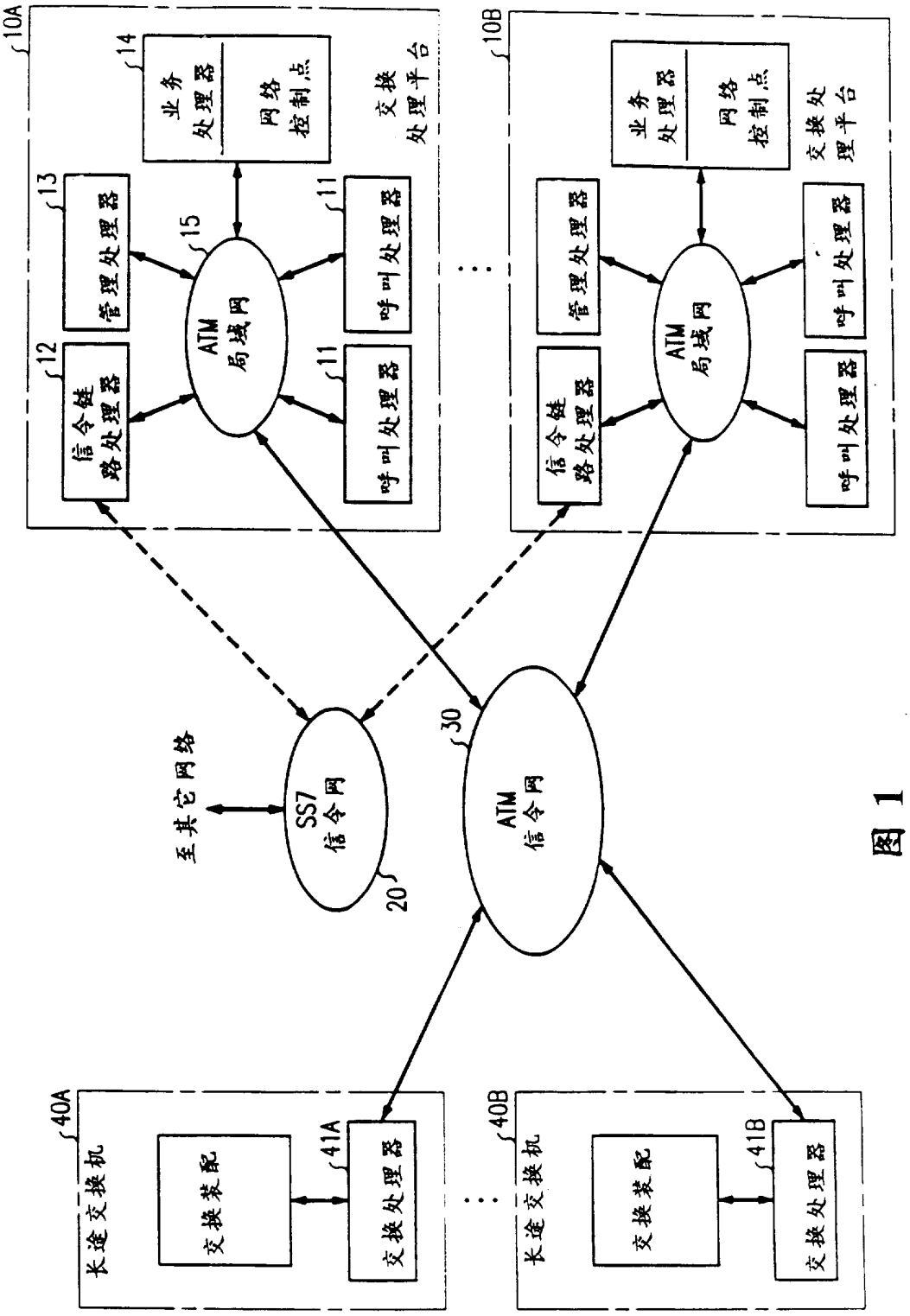

10A
交换处理平台
14
业务处理器
网络控制点
13
管理处理器
15
ATM局域网
11
呼叫处理器
12
信令链路处理器
11
呼叫处理器
10B
交换处理平台
业务处理器
网络控制点
管理处理器
ATM局域网
信令链路处理器
呼叫处理器
呼叫处理器
至其它网络
SS7信令网
20
30
ATM信令网
40A
长途交换机
交换装配
41A
交换处理器
40B
长途交换机
交换装配
41B
交换处理器

图 1

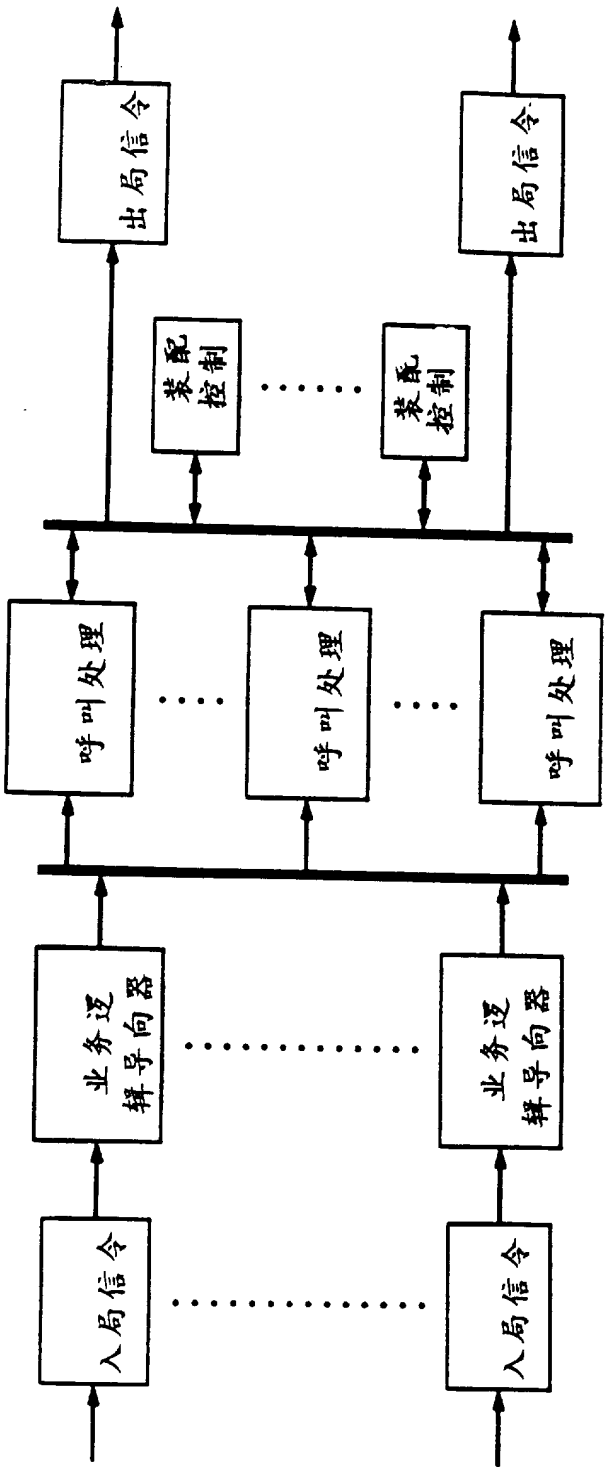


图 2

图 3

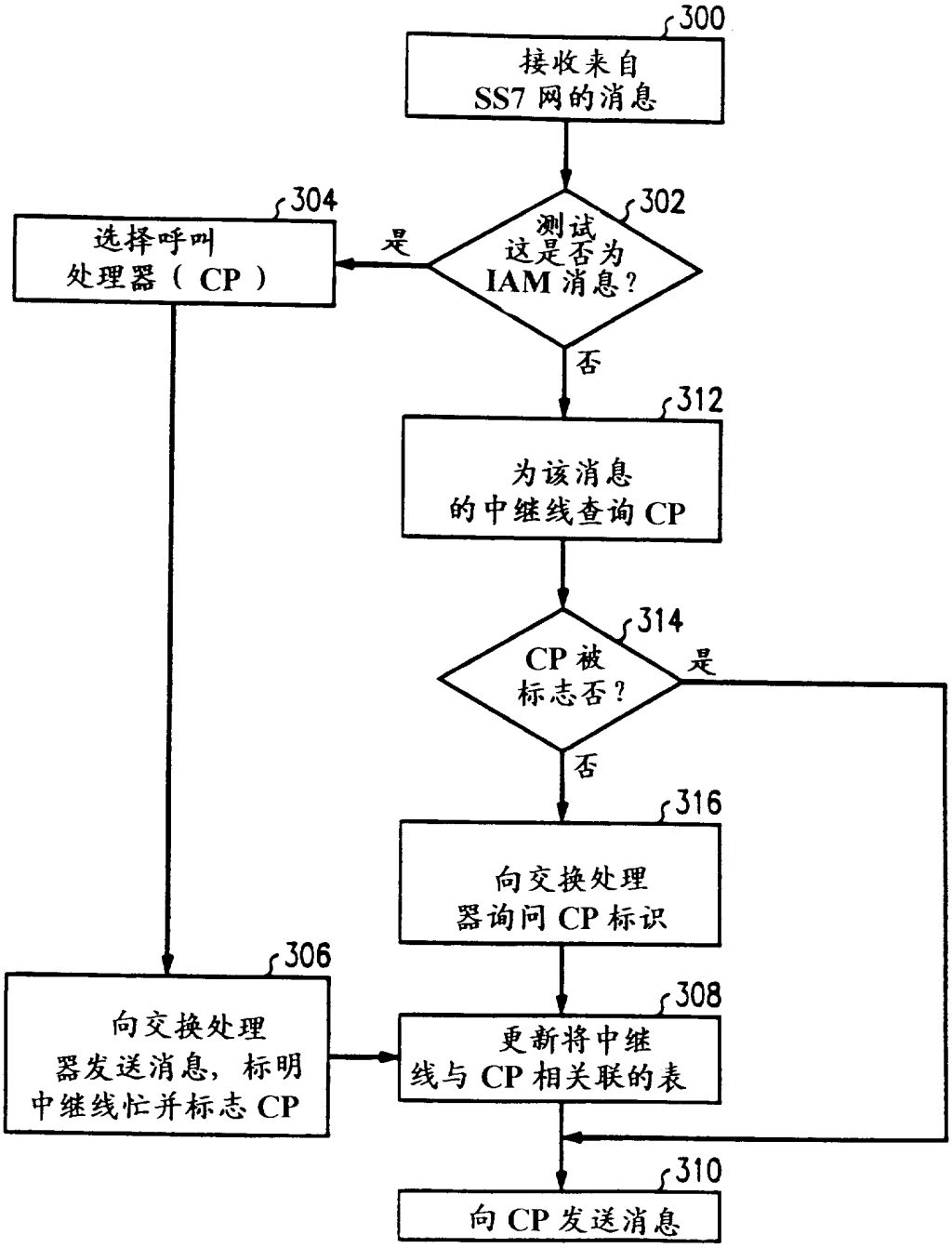

300
接收来自
SS7 网的消息
302
测试
这是否为
IAM 消息？
是
304
选择呼叫
处理器（ CP ）
否
312
为该消息
的中继线查询 CP
314
CP 被
标志否？
是
否
316
向交换处理
器询问 CP 标识
306
向交换处理
器发送消息，标明
中继线忙并标志 CP
308
更新将中继
线与 CP 相关联的表
310
向 CP 发送消息

图 4

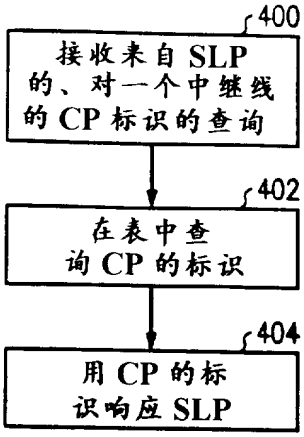

400
接收来自 SLP 的、对一个中继线的 CP 标识的查询
402
在表中查询 CP 的标识
404
用 CP 的标识响应 SLP

图 5

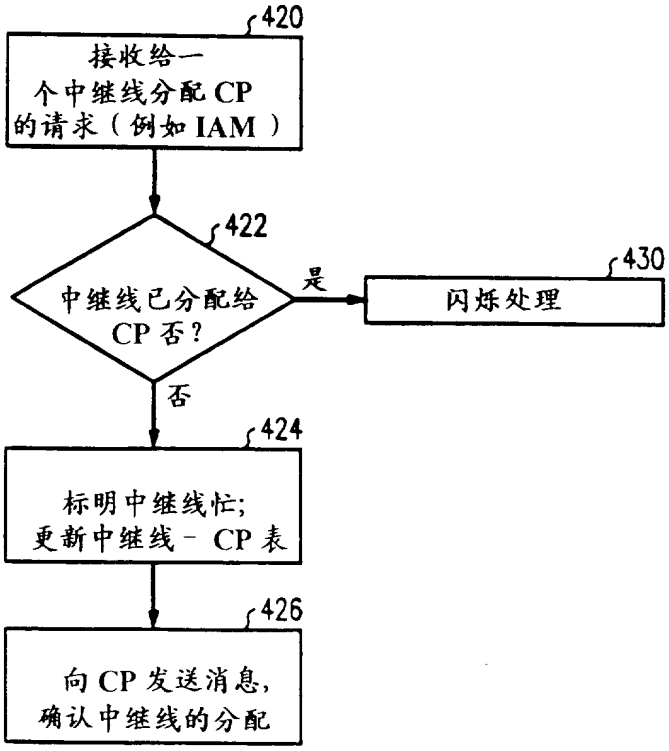

420
接收给一个中继线分配 CP 的请求（例如 IAM）
422
中继线已分配给 CP 否？
是
430
闪烁处理
否
424
标明中继线忙；更新中继线－CP 表
426
向 CP 发送消息，确认中继线的分配

图 6

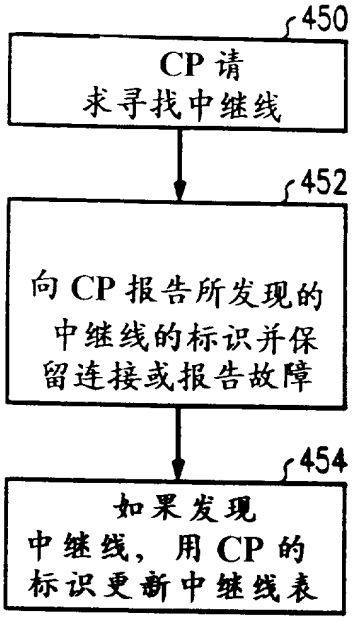

450
CP 请求寻找中继线
452
向 CP 报告所发现的中继线的标识并保留连接或报告故障
454
如果发现中继线，用 CP 的标识更新中继线表

图 7

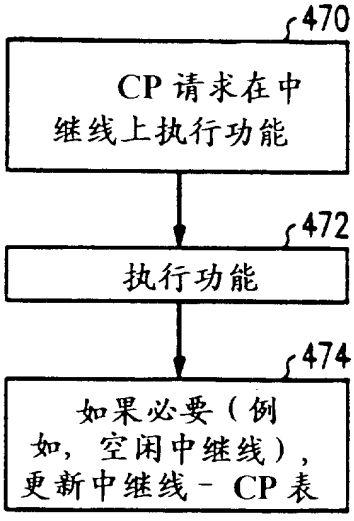

470
CP 请求在中继线上执行功能
472
执行功能
474
如果必要（例如，空闲中继线），更新中继线－CP 表

图 8

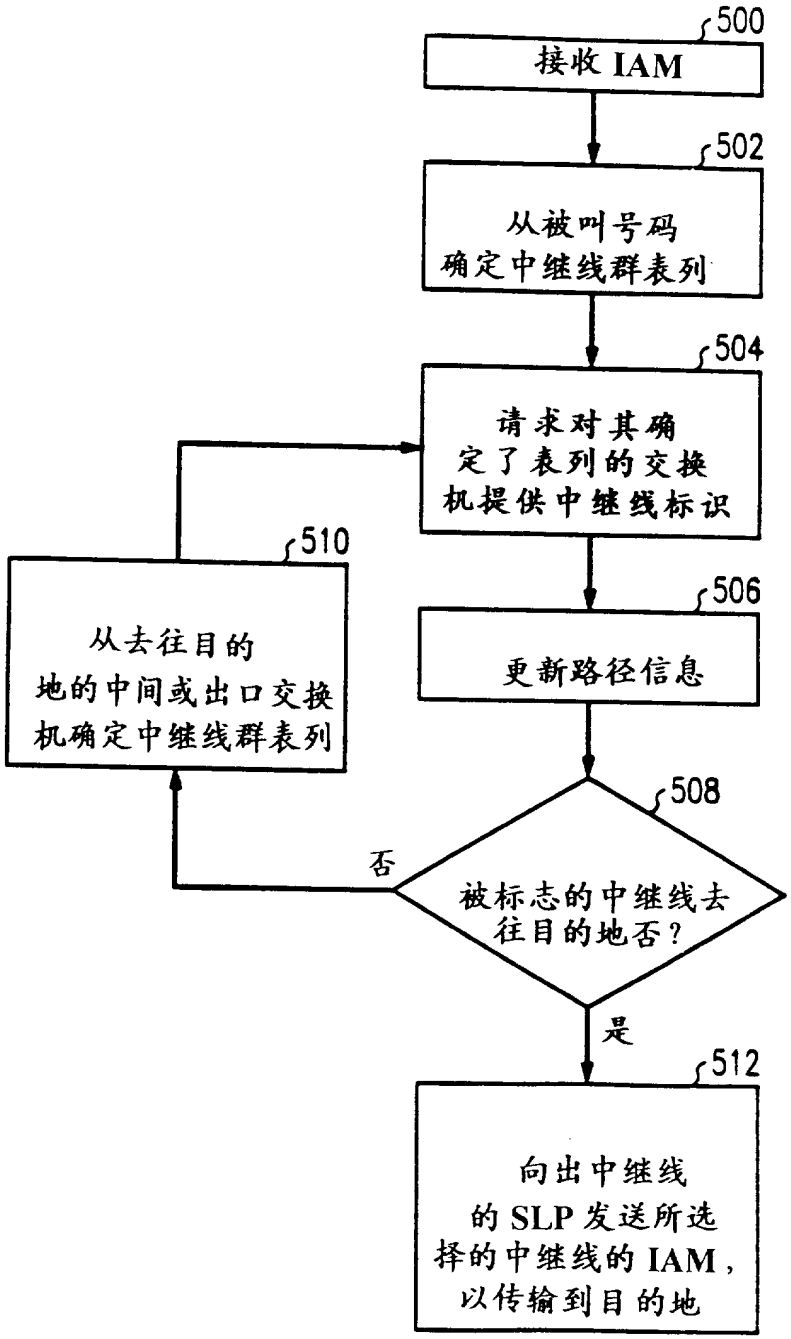
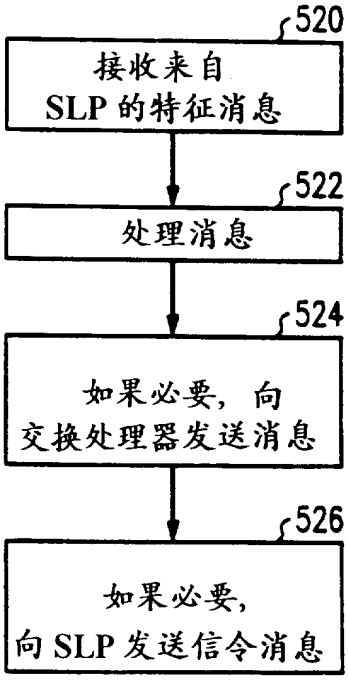

500
接收 IAM
502
从被叫号码
确定中继线群表列
504
请求对其确
定了表列的交换
机提供中继线标识
506
更新路径信息
508
被标志的中继线去
往目的地否？
否
是
510
从去往目的
地的中间或出口交换
机确定中继线群表列
512
向出中继线
的 SLP 发送所选
择的中继线的 IAM，
以传输到目的地

图 9


520
接收来自
SLP 的特征消息
522
处理消息
524
如果必要，向
交换处理器发送消息
526
如果必要，
向 SLP 发送信令消息