



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02806877.7

[43] 公开日 2004 年 10 月 6 日

[11] 公开号 CN 1535523A

[22] 申请日 2002.2.15 [21] 申请号 02806877.7

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 20 [33] US [31] 09/812,994

[86] 国际申请 PCT/US2002/004985 2002. 2. 15

[87] 国际公布 WO2002/078278 英 2002. 10. 3

[85] 进入国家阶段日期 2003. 9. 19

[71] 申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 拉杰·德什潘德 罗杰·阿迪

克里斯·贝奇

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

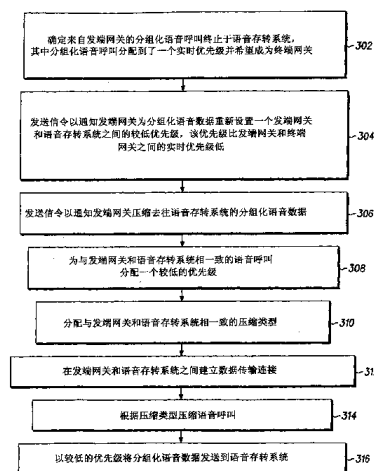
代理人 谢丽娜 张天舒

权利要求书 4 页 说明书 21 页 附图 4 页

[54] 发明名称 优化基于 IP 的语音网络优先级和带宽要求

[57] 摘要

本发明公开一种在使用分组化音频电话的网络(102)中最优化系统资源的方法, 以及实现该方法的装置, 该方法包括如下步骤: 确定(302)来自发端网关(104)的分组化语音呼叫终止于非人声接口系统(108), 其中所述分组化语音呼叫分配到了一个指定的高优先级; 和发送(304)信令, 以使所述发端网关(104)以比所述指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统(108)。



1. 一种在使用分组化音频电话的网络中优化系统资源的方法，其包括：

5           确定来自发端网关的分组化语音呼叫终止于非人声接口系统，其中所述分组化语音呼叫分配到了一个指定的高优先级；和  
          发送信令，以使所述发端网关以比所述指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

10           2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述非人声接口系统包括语音存转系统。

          3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述确定包括：确定处于想成为所述分组化语音呼叫的终止端的终端网关的用户是否预订语音存转系统。  
15

          4. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述非人声接口系统包括交互性语音响应系统。

20           5. 根据权利要求 1 所述的方法，其进一步包括：发送信令，以使所述发端网关压缩所述分组化语音呼叫。

          6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述指定的高优先级包括一个实时优先级，以确保充分实时地进行所述分组语音呼叫。  
25

          7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述确定包括：检测所述分组化语音呼叫是否能在终端网关的预定数量的铃声之内在希望成为该分组化语音呼叫的终止端的终端网关得到应答。

30           8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中所述的检测包括：检测在

所述终端网关的预定数量的铃声之内是否在所述终端网关发生了铃声超时。

5 9. 根据权利要求 7 所述的方法，其中所述的检测包括：在所述终端网关的预定数量的铃声之内，检测是否没有摘机。

10 10. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述的发送步骤包括：自动发送信令，使所述发端网关以比指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

11. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述的发送步骤包括：有选择地发送信令，使所述发端网关以比指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

15 12. 一种在使用分组化音频电话的网络中优化系统资源的方法，其包括：

接收这样的指示：分组化语音呼叫已经终止于非人声接口系统，其中给所述分组化语音呼叫分配指定的高优先级；

20 将所述分组化语音呼叫重新设置为比所述指定的高优先级低的优先级；和

以所述较低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到非人声接口系统。

25 13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中所述非人声接口系统包括语音信箱系统。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其中所述非人声接口系统包括交互性语音响应系统。

30 15. 根据权利要求 12 所述的方法，其进一步包括：在所述发送

步骤之前压缩所述分组化语音呼叫。

16. 根据权利要求 12 所述的方法，其中所述指定的高优先级包括实时优先级，以确保所述分组化语音呼叫充分实时地发生。

5

17. 一种在使用分组化音频电话的网络中优化系统资源的系统，其包括：

用于确定来自发端网关的分组化语音呼叫终止于非人声接口系统的装置，其中所述分组化语音呼叫分配到了一个指定的高优先级；和

10

用于发送信令的装置，以使所述发端网关以比所述指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

18. 根据权利要求 17 所述的系统，其中所述的用于确定的装置包括这样的装置：其用于确定处于想成为所述分组化语音呼叫的终止端的终端网关的用户是否预订了语音存转系统。

15

19. 根据权利要求 17 所述的系统，其进一步包括这样的装置：其用于发送信令，以使所述发端网关压缩所述分组化语音呼叫。

20

20. 根据权利要求 19 所述的系统，其中所述的用于确定的装置包括这样的装置：其用于检测是否已在终端网关的预定数量的铃声之内、在希望成为该分组化语音呼叫的终止端的终端网关应答所述分组化语音呼叫。

25

21. 根据权利要求 19 所述的系统，其中所述的用于发送的装置包括这样的装置：其用于自动发送信令，使所述发端网关以比指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

30

22. 根据权利要求 19 所述的系统，其中所述的用于发送的装置

包括这样的装置：其用于有选择地发送信令，使所述发端网关以比指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

5           23. 一种在使用分组化音频电话的网络中优化系统资源的系统，其包括：

        用于接收这样的指示的装置，该指示指出分组化语音呼叫已经终止于非人声接口系统，其中给所述分组化语音呼叫分配指定的高优先级；

10           其用于将所述分组化语音呼叫重新设置为比所述指定的高优先级低的优先级的装置；和

        其用于以较低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到非人声接口系统的装置。

15           24. 根据权利要求 23 所述的系统，其进一步包括用于压缩所述分组化语音呼叫的装置。

## 优化基于 IP 的语音网络优先级和带宽要求

### 5 技术领域

本发明涉及分组化语音网络，更具体涉及基于分组网络的分组优先化。本发明还具体涉及将诸如基于网际协议的语音（VoIP）网络的语音分组网络中的语音消息分组的带宽和优先级的选择最优化。

### 10 背景技术

常规的电话系统使用了电路交换网络。在这样的电路交换系统中，为电话呼叫建立了专用连接或者物理路径，该连接在电路呼叫期间一直持续。在这种专用连接上的语音通信提供了实时连接，诸如公知的个人对个人电话呼叫。

15

近几年，使用了诸如网际协议（IP）网络的分组网络来传输数据。这些分组网络把数据分段成实际发送的分组来发送数据，根据分组内的数据优先级发送数据；因此单独的分组是区分优先级的。在接收端，根据分配的优先级重新组合这些分组来重构数据。分组网络能够方便地传输数据，而无需在分组网络的发端网关和终端网关之间创建专用连接；因此，提供了网络带宽的有效使用和分配。

20

25

近来，分组网络已经发展成为，除了传输数据之外，还诸如使用基于网际协议的语音，通过分组来传输语音数据，也就是说，也提供了多媒体数据的传输。分组网络的效率和灵活性使得这种技术对于全世界的电信和因特网服务公司来说十分具有吸引力。分组化的数据传输很大程度上依赖于分组优先权化来实现对多媒体数据的有效传输。

30

现有的分组网络支持语音数据传输的多层次服务类型。每个服务类型都需要有匹配用户服务类型的带宽的相应保证。典型的分组数据

语音呼叫具有两个特征：（1）模数转换过程中的压缩类型和（2）被发送的分组的优先级。这两个特征决定用户的类型。对于高级用户要  
5 不管网络资源条件而保证带宽。而对于非高级用户，则需要尽量分配网络资源。

5

在大多数分组网络中，都给语音分组分配最高的优先级，以确保语音呼叫可以实时进行。但是，有很大数量的用户将使用语音消息服务用于无用户应答的语音呼叫。语音信箱已经成为在商业中普遍使用的工具，并且在许多私人住所和无线用户中日益流行。例如，用具有  
10 分配了最高优先级分组将基于分组网络的语音呼叫传输到用户。这样，当分组化语音呼叫没有应答时，语音呼叫将被重新发送到语音存转系统（VMS），该语音分组具有相同的优先级。由于语音信箱的高预订率以及平均每个语音信箱消息持续 2 分钟这一事实，在大多数网络中语音存转通信的数量是很显著的。不利地是，由于不需要这些语音  
15 存转系统实时地接收分组化语音呼叫，因此使用最高优先级将这些语音呼叫传输到语音存转系统会造成网络带宽的无效使用。

15

#### 附图说明

下面将通过结合附图更详细地进行说明，从而使本发明的上述和  
20 其它方面、特点和优点更加显而易见，其中：

20

图 1 是根据本发明的一个实施例的、包括一个用于传输分组化语音呼叫的分组网络在内的通信系统的系统级图；

图 2 是根据本发明一个实施例的、由图 1 分组网络的呼叫管理系统完成的算法的功能框图；

25

图 3 是实施本发明的一个实施例的步骤的流程图；

图 4 是包括通过混合光纤/同轴电缆（HFC）系统进行用户接入的网际协议（IP）网络在内的图 1 通信系统的一个实施例的系统级图；

图 5 是根据本发明的另一个实施例的图 4 的系统级图，说明了从图 4 的 IP 网络外的发端网关到 IP 网络内的终端网关的呼叫；

30

图 6 是根据本发明又一个实施例的图 4 的系统级图，说明了从图

4 的 IP 网络内的发端网关到 IP 网络内的终端网关的呼叫；和

图 7 是再一个实施例的图 4 的系统级图，说明了从图 4 的 IP 网络内的发端网关到根据本发明的 IP 网络外的终端网关的呼叫。

相应的参考数字表示了全部几张附图的相应部分。

5

#### 具体实施方式

下面对本发明的目前预期的最佳实施方式的说明并不是限制性的，而仅仅是为了说明本发明的基本原理。本发明的范围应该是根据权利要求而确定的。

10

当在分组网络（诸如 IP 网络）中分配有实时优先级的分组化语音呼叫终止于（例如）语音存转系统时，本发明通过提供一种将网络资源最优化的方法，来解决上述的需要以及其它的需要。

15

在一个实施例中，本发明可表现为一种在使用分组化音频电话的网络中最优化系统资源的方法以及装置，该方法包括如下步骤：确定来自发端网关的分组化语音呼叫终止于非人声（non-human voice）接口系统，其中所述分组化语音呼叫分配到了一个指定的高优先级；和发送信令，以使所述发端网关以比所述指定的高优先级低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

20

在另一个实施例中，本发明可表现为一种在使用分组化音频电话的网络中最优化系统资源的方法以及装置，该方法包括如下步骤：接收这样的指示：分组化语音呼叫已经终止于非人声接口系统，其中所述分组化语音呼叫分配到了一个指定的高优先级；将所述分组化语音呼叫的优先级重新设置为比所述指定的高优先级低的优先级；和以较低的优先级将所述分组化语音呼叫发送到所述非人声接口系统。

25

首先参看图 1，示出了一个系统级框图，一般性地说明了根据本发明的一个实施例的通信系统。所示的通信系统 100 包括分组网络

30



102、发端网关 104、终端网关 106、语音存转系统（voice messaging system）108（也可称为 VMS 108，一般地被称为“非人声语音接口系统”）和呼叫管理系统 110（也被称为 CMS 110）。

5           根据本发明的一个实施例，提出了一种方法，其中从发端网关到终端网关、但实际上在语音存转系统上终止的语音呼叫将被重新设置优先级，该优先级比该语音呼叫是真实的人与人之间呼叫（即，该呼叫建立在处于发端网关 104 的用户与处于终端网关 106 的用户之间）时所指定的优先级低。这种方法提供了对传输分组化语音呼叫的分组网络 102 中的带宽和网络资源的最优化。此外，这种重新设置优先级的语音呼叫也可以通过合适的压缩标准（或者可替换的压缩标准）进行压缩，以发送到语音存转系统。

15           如上所述，在诸如网际协议（IP）网络的分组网络 102 中，音频电话呼叫被分段成数字分组，并通过分组网络从发端网关 104 发送到终端网关 106。这些语音分组具有两个特征：（1）模数转换过程中的压缩类型和（2）被发送的分组的优先级。这两个特征决定了用户的类型。对于高级用户，要不管网络资源条件如何而保证带宽。而对于非高级用户，则需要尽量分配网络资源。在大多数分组网络中，语音分组被分配到了最高的优先级，以确保语音呼叫的实时进行。

25           同样地，当语音呼叫从处于发端网关 104 的用户发送到处于终端网关 106 的用户、而该语音呼叫并没有在指定的铃声数量内得到应答的时候，呼叫管理系统 110 会使该语音呼叫重新发送到非人声接口系统，例如发送到语音存转系统 108。在这个实施例中，呼叫管理系统 110（CMS）负责分组网络内所有的呼叫处理。CMS 110 控制给分组网络 102 上传输的分组分配优先级的过程。只有当处于终端网关 106 的用户要求并且订制了这项服务的时候，CMS 110 才会将分组化的语音呼叫重新发送到语音存转系统 108。如上所述，这种语音呼叫将在分组网络 102 上作为语音数据分组而发送。分组到达目标的速度是由

分配给单独分组的优先级决定的。通常会给语音数据分配一个指定的高优先级，其通常是最高的优先级（例如实时优先级），以确保语音分组能够充分实时地到达、出现。其缺点在于，当分组化语音呼叫被常规地重新发送以使其终止于语音存转系统 108 时，语音分组仍然以相同的高优先级通过分组网络 102 传输。由于此时接听分组化语音呼叫的是“机器”而不是人，所以这样的语音分组不需要用最高的优先级发送，否则将导致系统资源的浪费。

因此，根据本发明的一个实施例，当 CMS 110 内的后续事务应用（back office application）检测到语音呼叫在终端网关 106 没有应答时，CMS 110 不是简单地发信令给语音呼叫使其重新发送从而终止于语音存转系统 108，而是发起信令以使分组化语音呼叫重新发送到终端 VMS 108（在下面进一步说明的另一个实施例中，VMS 108 发起信令以重新设置语音呼叫的优先级），但是以较低的优先级传输该分组化语音呼叫。本发明的这个实施例可用于任何传输不被真人接听的分组化语音数据的情况。同样地，消除了实时接收和组装这样的分组的需要。

进一步地，只要分组化语音呼叫终止于“非人声接口系统”，就可以重新设置分配有高优先级的分组化语音呼叫的优先级，并以较低的优先级发送该分组化语音呼叫。非人声接口系统指的是能够作为来自发端网关 104 的语音呼叫的终止端、以使该语音呼叫在处于发端网关 104 的真人用户与处于终止端的非真人机器用户之间传输的任意设备。在一个实施例中，非真人接口系统包括本领域技术人员公知的语音存转系统 108。在另一个实施例中，非真人接口系统包括“交互性语音响应系统”。交互性语音响应系统是一种向处于发端网关 104 的用户发出信息提示的系统。例如，如果处于发端网关的用户发起一个语音呼叫来预订飞机票，则该语音呼叫将被发送到交互性语音响应系统。交互性语音响应系统可以播放录制的问询：“您想飞往哪个城市？”。而作为响应，用户需要回答出城市的名字。由于终止端不是

真人而且不需要接收包括真人实时应答在内的语音分组，所以包含回答的语音分组可以基于分组网络 102，以比真实的人对人的语音呼叫低的优先级发送。但是，注意到这一点很重要：分配给语音分组的较低优先级不应该是使与交互性语音响应系统的交互不方便的低优先级。例如，如果语音分组太长时间不能到达，交互性语音响应系统将会认为用户没有在允许的响应时间之内做出回答。另外，如果用户做出了回答，但是随后将不得不花费一段时间来等待交互性语音响应系统接收回答并向用户提出下一个问题。这样将会使用户十分失望，并且不会继续使用交互性语音响应系统。因此，需要从用户所期望的交互质量的观点来考虑为终止于交互性语音响应系统的语音呼叫所重新指定的优先级。这样的交互性语音响应系统是本领域技术人员所公知的。

希望图 1 的通信系统 100 是一个非常普遍的例子。同样的，VMS 108 实际上是分组网络的一部分；但是，在某些实施例中，VMS 实际上是诸如电路交换网络（例如，公共交换电话网或 PSTN）的其它网络的一部分，并且通过一个将电路交换网络连接到分组网络的媒介网关（未示出）连接到分组网络 102。进一步地，在某些实施例中，虽然发端网关 104 和终端网关 106 是分组网络 102 的一部分，但是发端网关 104 和终端网关 106 中的一个或更多可以通过一个接入网络（未示出）连接到分组网络 102。结合图 4 到 6 描述了这样系统的一个例子，其中 VMS 连接到电路交换网络（即 PSTN），该电路交换网络通过媒介网关连接到分组网络 102。此外，在下面的图 4-6 的实施例中，将发端和终端网关 104 和 106 连接到分组网络 102 的接入网络是一个混合光纤/同轴电缆网络，正如本领域技术人员所公知的。这样的实施例仅仅是可实施本发明的这个实施例的基本原理的一个特殊例子。例如，将发端网关 104 和终端网关 106 中的一个或更多连接到分组网络 102 的接入网络可以是任意的有线线路或者无线网络，例如固定位置的无线电或光学系统。此外，这样的无线接入网络内的通信链路并不像在混合光纤同轴电缆网络中一样要求相对地非时变。同样地，接入

网络可以是移动无线网络，诸如卫星或基于蜂窝的无线网络。在进一步的实施例中，分组网络 102 还可包括接入网络本身。

5 如另一个例子，分组网络 102 可包括一个数字蜂窝式网络。在这样一个数字蜂窝式分组网络中，由于缺乏空气带宽（air bandwidth），使得本发明的若干实施例的重新设置优先级的技术将在语音呼叫终止于诸如语音存转系统 108 的非人声接口系统时，有利地为高优先级的语音呼叫增加可用带宽和系统资源。例如，这样的优先化系统将在相同的蜂窝式网络中最容易地实现小区到小区的呼叫，例如在 Sprint PCS  
10 网络内从一个用户到另一个用户的呼叫。

不考虑通信系统的特殊配置，本发明的这个实施例可用于部分基于分组网络 102（诸如 IP 网络、基于 ATM（异步传输模式）的 IP、基于 SONET（同步光网络）的 IP、基于以太网的 IP、基于 DSL（数字用户线路）的 IP、基于无线的 IP 和基于网际协议的语音（VoIP）  
15 网络）传输的分组化语音电话呼叫。但是，分组网络 102 是进行分组交换的任意通信网络，也就是说，与电路交换相对，其可以基于头信息，以被发送的分组的形式发送多媒体数据。进一步地，根据分配到的优先级传输这些多媒体数据分组。这些分配到的优先级可以基于用户所支付的服务类型，或者根据数据的类型，例如，以比纯数据传送更高的优先级发送语音数据。分组化语音呼叫通常都分配到了最高的优先级，从而能够实时地出现语音呼叫。但是，基于判定（sense）语音呼叫将终止于非人声接口系统（例如语音存转系统 108）的呼叫管理系统 110，将重新设置分组化语音呼叫的优先级，以较低的优先级  
20 发送该分组化语音呼叫。这将最优化带宽，使得网络带宽不会浪费在不需要处于高优先级的数据分组上；因此，需要创建额外的带宽用于其它人对人的语音呼叫以及其它高优先级数据或多媒体传输。

在另一个实施例中，使用了一种“分布式呼叫信令”系统，可以由发端网关 104 和终端网关 106 来控制呼叫建立和呼叫信令，而 CMS  
30

110 仅仅运行用来在分组网络 102 中将网关映射 (map) 在一起。同样地, 当处于终端网关 106 的用户没有应答语音呼叫时, 通过发信令给发端网关 104 使其直接与 VMS 108 通信, 终端网关 106 将使语音呼叫重新发送到 VMS 108 (“非人声接口系统”的一个例子)。因此, 5 在这个实施例中, 是 VMS 108 (而不是 CMS 110) 发起信令, 使发端网关 104 以较低的优先级发送语音呼叫。换句话说, 重新设置语音呼叫的优先级的是 VMS 108 (而不是 CMS 110)。这样一个系统是分布式呼叫信令的一个例子, 其中, 使用中央服务器 (例如 CMS 110) 来映射发端网关 104 和终端网关 106, 但是呼叫信令和建立是由网关自身 (例如发端网关 104、终端网关 106 和 VMS 108) 控制的。这与上述实施例形成了对比, 在上述实施例中是由 CMS 110 调整并进行语音呼叫设置, 也即集中控制呼叫信令的。集中控制呼叫信令系统的例子有: 分组电缆 NCS 和 SGCP (简单网关控制协议) 及其派生的系统 (MGCP (媒介 GCP)、XGCP (外部 GCP) 等等), 它们都是本领域技术人员公知的。分布式呼叫信令系统的例子有: 分组电缆 DCS、15 H.232 和 SIP (简单网际协议), 它们都是本领域技术人员公知的。因此, 分布式呼叫信令系统中的网关比集中控制信令的网关 (例如 CMS 110) 更加智能。操作中, 如果 VMS 108 成为终端网关的话 (当终端网关 106 将语音呼叫从发端网关 104 重新发送到 VMS 108 时), VMS 20 108 现在将确定进入的语音呼叫终止于非人声接口系统 (即 VMS 108 本身), 并且发起信令以使发端网关 104 以较低的优先级发送语音呼叫。在这样的另一个实施例中, 如果需要, VMS 108 还将对语音呼叫进行压缩。

25 在分布式呼叫信令系统中使用带宽最优化技术将使 VMS 108 能够给控制语音邮件的方法增加特定的智能。例如, VMS 108 可以提示处于发端网关 104 的用户输入一个符号 (例如 “#”) 以离开规则的、非紧急的消息, 如上所述, 该消息分配到了较低的优先级。可替换地, 可以提示用户输入不同的符号 (例如 “1#”) 以进行紧急的通话。在 30 这种情况中, 可以以最高的优先级 (无带宽最优化) 或者稍微降低了

一点、但没有降低到像非紧急消息那样低的优先级来传输语音呼叫。同样地，在根据用户的喜好以不同方式增加重新设置语音呼叫优先级的能力的同时，VMS 108 将重新设置语音呼叫的优先级。

5           接着参看图 2，示出了由根据本发明的一个实施例、图 1 的 IP 网络的呼叫管理系统完成的算法 200 的功能框图。如上所述，图 2 的算法 200 中进行的步骤是由 CMS 内的后续事务应用完成的；但是，这样的步骤也可以在通信系统 100 内的其它的位置内完成，或者由管理  
10           呼叫管理系统 110 的网络管理设备来完成。因此，后续事务应用是一组可以通过使用用于执行指令的处理器或类似的机器在软件中完成的指令。

          首先，呼叫管理系统(例如图 1 的 CMS 110)准备好操作(框 202)。接着，CMS 请求呼叫建立程序从而发起从发端网关 104 到终端网关 106  
15           的语音呼叫(框 204)。这个呼叫建立程序完全是常规的方法。接着，CMS 110 检测是否存在铃声超时(框 206)。换句话说，CMS 110 检测语音呼叫是在终端网关 106 得到了应答还是在预订数量的铃声内没有得到应答。CMS 110 始终检查铃声超时直到其出现。如果在呼叫建立程序中  
20           没有出现铃声超时的话，语音呼叫就会如本领域技术人员所公知的那样继续下去。可替换地，CMS 也可以检查终端网关 106 是否在预定数量的铃声之内没有摘机。

          接着，例如，CMS 110 确定处于终端网关 106 的用户是否订制了语音存转系统(框 208)。正如本领域技术人员所公知的，典型地，  
25           通过在数据库中查找用户来进行这步操作，该数据库指示了用户是否订制语音存转系统，如果订制了，该数据库还将指示该语音存转系统 108 的数量或地址。如果用户没有订制语音存转系统，那么 CMS 110 将发起信令以中断呼叫建立程序(框 218)，这是本领域技术人员公知的，也即，结束来自发端网关 104 的语音呼叫。如果用户订制了语  
30           音存转系统，CMS 110 将会确定是否使用带宽最优化技术(框 210)。

带宽最优化技术是指如本发明的不同的实施例中所描述的那些。

如果没有使用带宽最优化技术的话（框 210），那么将请求建立从发端网关 104 到语音存转系统 108 的常规呼叫（框 212）。这项功能完全是常规的，因此允许处于发端网关 104 的用户通过语音存转系统 108 为处于终端网关 106 的预定用户录制消息。当从发端网关 104 到语音存转系统 108 的呼叫完成时，CMS 110 将发起合适的信令以中断呼叫建立（框 218）。

如果使用了带宽最优化技术（框 210），那么 CMS 110 将通过停止终端网关 106 处的铃声并中断与发端网关 104 之间的连接，来修改从发端网关 104 到终端网关 106 的连接。CMS 110 发送信令给发端网关 104，以通知它重新设置语音呼叫传输的优先级，在某些实施例中，还将压缩分组化语音呼叫（框 214）。同样地，CMS 110 发送信号通知发端网关 104 给表示语音呼叫的数据分组分配什么样的优先级。其优点是，由于去除了实时进行语音呼叫的需要，可以以比语音呼叫是纯人对人的语音呼叫时更低的优先级传输该语音呼叫。此外，如果发端网关 104 还没有进行压缩，那么可以压缩语音呼叫。可替换地，压缩的类型或者压缩的程度可以在将终止于语音存转系统 108 的新数据路径中得到更改。在使用增加或改变压缩的实施例中，CMS 110 发送信令给语音存转系统 108，以根据合适的压缩标准进行压缩。例如，CMS 110 确定语音存转系统 108 是否具有合适的解码器以在接收端对语音呼叫进行解压缩。

接着，在 CMS 110 使得连接被修改，分组化语音呼叫被重新设置优先级以及在某些情况下被压缩（框 214）之后，CMS 110 请求建立从发端网关 104 到语音存转系统 108 的呼叫程序，正如常规地所进行的那样。但是，根据本发明的这个实施例，以较低的优先级传输该分组化语音呼叫。这样，这节省了网络资源并且增加了用于其它传输人对人语音呼叫的高优先级数据的带宽。其优点是，这减轻了由于增

加的非人声接口系统（诸如语音存转系统 108）的订制和使用而造成的分组网络 102 上的拥塞。

5 此外，在某些实施例中，带宽最优化技术是自动进行的，如上所述。同样地，无论语音呼叫何时终止于语音存转系统，随后都将会给语音呼叫重新设置较低的优先级。但是，在某些实施例中，带宽最优化技术可以有选择地进行。同样地，重新设置优先级以及可选的压缩可以仅仅对于选择的用户进行。这样选择的用户可以是例如支付额外服务的  
10 那些用户，或者从用户群中被选择作为接收大量语音邮件通信的那些用户。例如，可以使用数据库在 CMS 110 匹配这些用户。可以使用任意数量的选择性标准来决定从实施带宽最优化技术的用户群中选择出哪些用户。因此，除了特定的选择标准之外，带宽最优化技术不能对于所有用户自动进行。此外，通过连接到 CMS 110 上的网络管理应用，能够使得带宽最优化技术是选择性的，或者不是选择性的。  
15 因此，在一个实施例中，网络管理应用可以在一个或更多的下述状态之间来回切换：无带宽最优化，自动带宽最优化，或者选择性的带宽最优化。

20 在使用分布式呼叫信令方法而非集中控制呼叫信令方法的另一个实施例中，由网关控制呼叫建立和呼叫处理（代替 CMS），VMS 108 发起信令以重新设置语音呼叫的优先级，并控制从发端网关到 VMS 的呼叫建立，算法 200 基本上保留相同；但是，将由不同的实体完成图 2 中相应框的步骤。下面说明了在分布式呼叫信令系统中的一个实施例。框 202 是提供发端网关和终端网关的一个映射的 CMS 的功能。  
25 发端网关和终端网关进行框 204 中的步骤，同时终端网关（例如终端网关 106）进行框 206 和 208 的步骤，因为终端网关确定用户没有应答呼叫并且了解用户订制的 VMS 108。因此，终端网关发信号给发端网关，以与 VMS 通信。接着，VMS 进行框 210 中的步骤，VMS 和发端网关进行框 212 到 216 中的步骤。VMS 发起合适的信令以重新设置  
30 去往发端网关的语音呼叫的优先级（并可选地压缩该语音呼叫）。VMS



和发端网关进行在发端网关和 VMS 之间的语音呼叫的呼叫建立和其它呼叫信令。如果框 208 是“否”的话，就由发端网关和终端网关进行框 218 的步骤，而如果框 208 “是”的话，就由发端网关和 VMS 进行框 218 的步骤。

5

注意到：最好由通过分组网络 102 管理呼叫处理的呼叫管理系统 110 来进行图 2 的功能步骤。此外，如上所述，这个分组网络 102 可包括多种特定的分组网络，并且可以连接到电路交换网络（例如 PSTN），也可以具有一个或更多的将发端网关和终端网关连接到分组网络的接入网络（例如混合光纤/同轴电缆网络）。而且，语音存转系统是  
10 非人声接口系统的一个实施例，在其中可以终止重新设置了优先级的语音呼叫。例如，交互性语音响应系统是非人声接口系统的另一个实施例。

15

接下来参看图 3，示出了在实施本发明的一个实施例的过程中所进行步骤的流程图。在一个实施例中，由图 1 的系统 100 的不同部分来进行下面的步骤。最初的步骤是确定来自发端网关 104 的分组化语音呼叫终止于语音存转系统，其中分组化语音呼叫分配有实时优先级并且希望去往终端网关 106（步骤 302）。在一个实施例中，由于呼  
20 叫管理系统负责分组网络 102 内的所有呼叫处理，所以由连接到分组网络 102 的呼叫管理系统 110 进行这个步骤。接下来的步骤是发送信令以通知发端网关 104，将分组化语音数据的发端网关 104 和终端网关 106 之间的优先级重新设置为与原始分配的发端网关 104 和终端网关 106 之间的实时优先级相比更低的优先级（步骤 304）。根据本发明的其它实施例，随后发送信令通知发端网关 104 压缩去往语音存转  
25 系统 108 的分组化语音数据（步骤 306）。此外，在一个实施例中，由分组网络 102 的呼叫管理系统 110 进行步骤 304 和 306。此外，根据实施例，步骤 304 和 306 可以为所有用户或有选择地自动进行，如上所述。同样地，发端网关（通过信令）接收这样的指示：分组化语音呼叫将终止于语音存转系统，并且发端网关接收合适的信令以使发  
30

端网关重新设置语音呼叫的优先级，可以选择对该语音呼叫进行压缩以使其传输到语音存转系统。

接着，为与发端网关 104 和语音存转系统 108 相一致的分组化语音呼叫分配较低的优先级（步骤 308）。这个较低的优先级是基于如在给定分组网络 102 中所配置的可用优先级的；但是，分配到的特定的优先级是比分配给正常人对人语音呼叫的优先级低的优先级。在一个实施例中，还分配了压缩类型，其与发端网关 104 和语音存转系统 108 相一致（步骤 310）。例如，呼叫管理系统检查语音存转系统，以查看其是否包括了合适类型的解码器用来对数据解压缩。可替换地，如果已经压缩了语音呼叫的话，可以分配另一种压缩类型。接下来，在发端网关 104 和语音存转系统 108 之间建立数据传送连接（步骤 312），如常规所进行的。接下来，根据某些实施例，依据压缩类型对分组化语音呼叫进行压缩（步骤 314）。最后，以较低的优先级将分组化语音呼叫发送到语音存转系统（步骤 316）。

图 3 的流程图的步骤可以由许多不同的系统来进行，诸如图 4 的通信系统或者（通常地）图 1 的通信系统。进一步地，注意到，虽然图 3 的流程图是特别指终止于语音存转系统的分组化语音呼叫的，但是，一般地，只要语音呼叫终止于非人声接口（例如语音存转系统），就可以对分组化语音呼叫的优先级进行重新设置并进行压缩。如上所述，非人声接口系统是能够作为来自发端网关的语音呼叫的终止端，以使语音呼叫位于处于发端网关的真人用户与处于终止端的非人机器之间的任意设备。

25

此外，在分布式呼叫信令系统中的另外的实施例中，其中由 VMS 而非 CMS 负责呼叫建立和重新设置分组化语音呼叫的优先级，虽然由通信系统的不同部分进行步骤，但流程图是相同的。例如，在一个实施例中，VMS 或者终端网关可以通过确定来自发端网关的语音呼叫将终止于非人声接口系统并且确定该语音呼叫期望去往处于终端网关

30

的用户，以进行步骤 302。例如，终端网关（例如终端网关 106）确定用户没有应答呼叫，用户订制了 VMS（先验知识），并且发信号给发端网关以与 VMS 进行通信；因此，终端网关已经检测到分组化语音呼叫将终止于非人声接口系统（例如 VMS）。同样地，VMS 可以以多种方式进行这个确定（步骤 302），例如，VMS 假定被终端网关从发端网关重新发送到 VMS 的任何呼叫都是期望去往处于终端网关的用户的分组化语音呼叫。VMS 也可以从接收自发端网关的信令中进行确定（因为在分布式呼叫信令系统中，网关控制着呼叫建立和呼叫信令）。此外，VMS 也可以通过由 VMS 提供给处于发端网关的用户的提示以及由 VMS 从处于发端网关的用户接收到的回答，来确定分组化语音呼叫是期望去往处于终端网关的用户的语音消息。注意到，并非所有发端网关与 VMS 之间的呼叫都是位于其它网关的 VMS 的用户所期望的分组化语音呼叫（即，期望去往处于终端网关的用户的分组化语音呼叫），例如，该呼叫可以是用户设法在 VMS 上重现的消息。因此，在一个实施例中，VMS 进行步骤 302，而在另一个实施例中，终端网关进行步骤 302。接下来，在这样的实施例中，VMS 进行步骤 304 和 306，而发端网关进行步骤 308 和 310。VMS 和发端网关都进行步骤 312，发端网关进行步骤 314 和 316。

注意到，一旦分配有指定的高优先级的分组化语音呼叫终止于非人声接口系统，就可以使用几个实施例的带宽最优化方法，以重新设置分组化语音呼叫的优先级，使其低于指定的高优先级。

此外，典型地，可以作为一组指令来进行图 3 的步骤，其中这组指令可以通过使用各自网关内的处理器或者类似的机器在软件中进行，从而执行这些指令以完成相应的步骤。

接下来参看图 4，示出了图 1 的通信系统的一个实施例的系统级图，该系统包括一个网际协议（IP）网络，其具有通过混合光纤/同轴电缆（HFC）系统进行的客户接入。所示的通信系统 400（也称作多

媒体网络)包括分组网络 102, 公共交换电话网 404 (也称作 PSTN 404), 媒介网关 402 (也称作 MGW 402), 呼叫管理系统 110 (也称作 CMS 110), 语音存转系统 406 和 408 (也称作 VMS 406 和 VMS 408, 一般地称作“非人声接口系统”), 接入网络 410, 和网关 412、  
5 414 和 416 (也称作 GW 412、414 和 416)。在这个实施例中, 接入网络 410 包括线缆调制解调器终端系统 418 (也称作 CMTS 418) 和混合光纤/同轴电缆网络 420 和 422 (也称作 HFC 420 和 422)。

PSTN 404 通过媒介网关 402 连接到分组网络 102。语音存转系统  
10 408 和网关 416 是 PSTN 404 的一部分 (如所示连接到 PSTN 404)。语音存转系统 406、呼叫管理系统 110 和接入网络 410 是分组网络 102 的一部分 (如所示连接到分组网络 102)。在接入网络内, CMTS 418 连接到分组网络 102。混合光纤/同轴电缆网络 418 和 420 是接入网络 410 的一部分, 并且通过光纤链路连接到 CMTS 418。网关 412 和 414  
15 通过同轴电缆链路分别连接到混合光纤/同轴电缆网络 418 和 420。

在操作中, 根据本发明的一个实施例, 提出了一种方法, 其中终止于语音存转系统的语音呼叫的优先级被重新设置成比纯人对人的语音呼叫的优先级低。这种方法提供了对传输分组化语音呼叫的分组网络  
20 中的带宽和网络资源的最优化。此外, 也可以通过合适压缩标准来压缩重新设置了优先级的语音呼叫, 以使其传输到语音存转系统。

图 4 的系统 400 示出了图 1 的通信系统 100 的一个特殊例子, 其中接入网络 410 将一个或更多的网关连接到分组网络 102, 并且在电路交换网络 (即 PSTN 404) 的另一个网关, 其通过媒介网关 402 连接到分组网络 102。此外, 非人声接口系统被示例为语音存转系统 406  
25 和 408, 其中之一 (VMS 406) 是分组网络 102 的一部分, 另一个 (VMS 408) 通过媒介网关 402 和 PSTN 404 连接到分组网络 102。

30 此外, 分组网络 102 可以包括任意特殊类型的分组网络, 只要在

该分组网络中在数据分组内传输语音呼叫，其中根据数据分组的内容给该数据分组分配一个特定的优先级。例如，分组网络 102 是一个网际协议（IP）网络，根据基于网际协议的语音（VoIP）将语音呼叫作为数据分组进行传输。此外，如上所述，呼叫管理系统 110 负责所有基于分组网络 102 的呼叫处理。因此，通信系统 400 是图 1 的一般情况下通信系统 100 的一个特殊例子，其可以使用若干本发明的实施例。

在操作中，位于网关 412、414 和 416 的用户可以互相进行电话呼叫，或者电话呼叫分组网络 102 或 PSTN 404 内的其它用户。如所示，媒介网关 402 是 PSTN 404 和分组网络 102 之间的接口。如本领域技术人员所能理解的，PSTN 404 是电路交换网络，其中电话呼叫期间的所用连接都是专用的。另一方面，在分组网络 102 中，以分组的形式有效地传输数据，这些分组数据将在终端网关被组装起来。分组到达的速度是由分配到单独分组的优先级决定的。通常会给语音数据分配最高的优先级，以确保语音分组实时地到达、出现。根据本发明的几个实施例，当分组化语音呼叫终止于非人声接口系统，就会给该分组化语音呼叫重新设置一个较低的优先级，因为这样的语音分组不再需要非常接近实时地接收，由此，使得网络资源和带宽得到了显著的节省。

20

接下来参看图 5-7，示出了不同的呼叫情况，其中语音呼叫是在图 4 的通信系统 400 内从处于发端网关的用户到处于终端网关的用户的。处于终端网关的用户配置有 VMS，可以得到语音存转的支持。此外，该系统是集中控制呼叫信令系统，呼叫建立和呼叫信令都是由 CMS 110 控制的，但是该系统也可以是如上所述的分布式呼叫信令系统。

25

接下来参看图 5，示出的图 4 的系统级图说明了通过根据本发明的另一个实施例的分组网络，从图 4 的分组网络外部的发端网关到终端网关的呼叫情况。除了图 4 的部分之外，还说明了信令路径 502、504、506 和 508，语音路径 510 和 512，以及另外的语音路径 514 和 516。

30

信令路径 502 在 CMS 110 和终端网关 412 之间，信令路径 504 在 CMS 110 和语音存转系统 416 之间，信令路径 506 在 CMS 110 和媒介网关 402 之间，信令路径 508 在媒介网关 402 和发端网关 416 之间。语音路径 510 从发端网关 416 到媒介网关 402，语音路径 512 从媒介网关 402 到语音存转系统 406。另外的语音路径 514 从发端网关 416 到媒介网关 402，另外的语音路径 516 从媒介网关 402 到语音存转系统 408。

这种呼叫情况是网外（off-net）到网内（on-net）的呼叫，也就是说，该呼叫是从分组网络 102 之外的用户到分组网络 102 之内的用户的。在这种情况下，语音呼叫是从处于发端网关 416 的用户到处于终端网关 412 的用户的。电路交换电话控制发端网关 416 到媒介网关 402 之间的连接，分组网络 102 中的呼叫管理系统 110 控制媒介网关 402 和终端网关 412 之间的连接。媒介网关 402 在分组网络 102 中代替了发端网关 416 的作用。媒介网关 402 和终端网关 412 之间的连接将符合终端网关用户在分组网络 102 中订制的策略，正如呼叫管理系统 110 的控制。一旦呼叫管理系统 110 检测到语音呼叫将不会得到应答（通过信令路径 502）并且确定语音呼叫将被重新发送到语音存转系统 406，呼叫管理系统 110 就将发起合适的信令（通过信令路径 504、506 和 508）以使语音呼叫通过分组网络 102 以较低的优先级传输到语音存转系统 406（通过语音路径 510 和 512）。

其优点在于，将建立媒介网关 402 和语音存转系统 406 之间的语音路径连接，以使用压缩编解码器（在某些实施例中）和低优先级的分组数据传输。例如，如果在指定数量的铃声之后没有检测到来自终端网关 412 的摘机的话，呼叫管理系统应用将重新建立连接。呼叫管理系统 110 将修改从媒介网关 402 到终端网关 412 的连接，以通过使用支持的信令协议使该连接从媒介网关 402 连接到语音存转系统 406，呼叫管理系统 110 还将通过使用压缩编解码器和低优先级的分组记号，建立语音存转系统 406 和媒介网关 402 之间的连接。在这种情况下，去往语音存转系统 406 的所有的语音分组都将被压缩并以根据本

发明的一个实施例的、降低了的优先级传输。

5 从发端网关 416 到终端网关 412 的高级 (premium) 语音呼叫可以使用 64 Kbs, 即本领域技术人员所公知的无压缩的 711 CODEC (编解码器)。但是, 如上所述, 在某些实施例中, 一旦将重新发送语音呼叫到语音存转系统, 同时该语音呼叫也将会被压缩。可以使用诸如 726 CODEC 或 728 CODEC 的压缩标准, 如本领域技术人员所公知的。

10 此外, 可以建立到电路交换网络 (PSTN 404) 一部分的语音存转系统 408 的另一个语音路径, 但是不再需要重新设置这样的语音呼叫的优先级, 因为语音呼叫现在根本不是基于分组网络 102 传输的。同样地, 基于另一语音路径 514 和 516 的语音呼叫现在是从网外到网外的呼叫。

15 接下来参看图 6, 示出的根据本发明的进一步的实施例的图 4 系统级图说明了从图 4 的 IP 网络内的发端网关到 IP 网络内的终端网关的呼叫情况。除了图 4 的部分之外, 还说明了信令路径 602、604 和 606, 语音路径 608 和另一语音路径 610 和 612。信令路径 602 在 CMS 110 和终端网关 412 之间, 信令路径 604 在 CMS 110 和语音存转系统 406 20 之间, 信令路径 606 在 CMS 110 和发端网关 414 之间。语音路径 608 是从发端网关 414 到语音存转系统 406。另一语音路径 610 是从发端网关 414 到媒介网关 402, 另一语音路径 612 是从媒介网关 402 到语音存转系统 408。

25 这种呼叫情况是网内到网内的呼叫, 即该呼叫是从分组网络 102 内的一个用户到分组网络 102 内的另一个用户的。在这种情况下, 语音呼叫是从处于发端网关 414 的用户到处于终端网关 412 的用户的。由呼叫管理系统 110 控制分组网络 102 内的所有连接。在这种情况下, 由于不得不基于 HFC 网络 420 和 422 以及被管理的 IP 网络 (即分组 30 网络 102) 来传输语音分组, 所以将更需要资源。HFC 网络 420 和 422

的带宽是珍贵的。因此，将终止于语音存转系统 406 的语音呼叫重新  
设置为较低的优先级，这将会极大地增加分组网络 102 和接入网络 410  
的可用带宽，以控制其它高优先级语音呼叫和数据的传输。此外，除  
了被重新设置优先级之外，对这些重新发送的语音呼叫进行压缩还将  
5 进一步改善可用的系统资源。一旦 CMS 110 通过检测铃声超时或者在  
预定数量的铃声之内没有检测到摘机，从而（通过信令路径 602）检  
测到语音呼叫没有应答，并确定语音呼叫将（根据提供给终端用户的  
服务）被重新发送到语音存转系统 406，CMS 110 将（通过信令路径  
604 和 606）发起合适的信令，以使语音呼叫通过分组网络 102 以较  
10 低的优先级被（通过语音路径 608）传输到语音存转系统 406。此外，  
在这种情况下，所有去往语音存转系统 406 的语音分组都将被压缩并  
以根据本发明的一个实施例、降低了的优先级传输。此外，可以使用  
任意合适的压缩标准来压缩语音呼叫；但是，语音存转系统应该具有  
紧凑的解码器对语音呼叫进行解压缩。

15

注意到，CMS 110 将根据其位置建立发端网关 414 和语音存转系  
统 406 之间的连接。例如，相对于 PSTN 404 中的语音存转系统 408，  
CMS 110 将建立从发端网关 414 到媒介网关 402 的连接（也即另一语  
音路径 610）。随后，媒介网关 402 负责基于 PSTN 404 将连接设置到  
20 从媒介网关 402 到语音存转系统 408（也即另一语音路径 612）。否  
则，CMS 110 将控制建立从发端网关 414 到语音存转系统 406 的连接，  
该连接处于分组网络 102 中。

接下来参看图 7，示出的图 4 的系统级图说明了从图 4 的 IP 网络  
25 内的发端网关到根据本发明的又一实施例的 IP 网络外的终端网关的呼  
叫情况。除了 702、704、706 和 708 之外，还有语音路径 710 和另一  
语音路径 712 和 714。信令路径 702 在 CMS 110 和发端网关 412 之间，  
信令路径 704 在 CMS 110 和语音存转系统 406 之间，信令路径 706 在  
CMS 110 和媒介网关 402 之间，信令路径 708 是从媒介网关 402 到终  
30 端网关 416 的。语音路径 710 是从发端网关 412 到语音存转系统 406



的。另一语音路径 712 是从发端网关 412 到媒介网关 402 的，另一语音路径 714 是从媒介网关 402 到语音存转系统 408 的。

5 这种呼叫情况是网内到网外的呼叫，也即该呼叫是从分组网络 102 内的用户到分组网络 102 外（例如 PSTN 404 内）的另一用户的。在这种情况下，语音呼叫是从处于发端网关 412 的用户到处于终端网关 416 的用户的。此外，分组网络 102 内的所有连接都由 CMS 110 控制。如同图 6 中的情况，在这种情况下，由于语音分组不得不基于 HFC 网络 420 和 422 以及被管理的 IP 网络（即分组网络 102）传输，所以将  
10 更加需要资源。HFC 网络 420 和 422 的带宽是珍贵的。因此，将终止于语音存转系统 406 的语音呼叫重新设置为较低的优先级，这将会极大地增加分组网络 102 和接入网络 410 的可用带宽，以控制其它高优先级语音呼叫和数据的传输。此外，除了被重新设置优先级之外，对这些重新发送的语音呼叫进行压缩还将进一步改善可用的系统资源。  
15 一旦呼叫管理系统 110 通过检测铃声超时或者在预定数量的铃声之内没有检测到摘机，从而（通过信令路径 702）检测到语音呼叫没有应答，并确定语音呼叫将（根据提供给终端用户的服务）被重新发送到语音存转系统 406，CMS 110 将（通过信令路径 704 和 706）发起合适的信令，以使语音呼叫通过分组网络 102（通过语音路径 710）以  
20 较低的优先级被传输到语音存转系统 406。此外，在这种情况下，所有去往语音存转系统 406 的语音分组都将被压缩并以根据本发明的一个实施例、降低了的优先级传输。此外，可以使用任意合适的压缩标准来压缩语音呼叫；但是，语音存转系统应该具有紧凑的解码器对语音呼叫进行解压缩。

25

如同图 6 的情况，注意到，CMS 110 将根据其位置建立到 VMS 406 的连接。例如，相对于 PSTN 404 中的语音存转系统 408，CMS 110 将建立从发端网关 412 到媒介网关 402 的连接（也即另一语音路径 712）。随后，媒介网关 402 负责基于 PSTN 404 将连接设置到从媒介  
30 网关 402 到语音存转系统 408（也即另一语音路径 612）。否则，CMS

110 将控制建立从发端网关 412 到语音存转系统 406 的连接，该连接处于分组网络 102 中。

可以理解，图 4 到 7 中示出的实施例说明了本发明的几个特殊的  
5 实施例。应该注意到，示出了分组网络 102 与包括混合光纤/同轴电缆  
网络 420 和 422 的接入网络 410。但是，也可以考虑其它这种接入网  
络，甚至不存在接入网络（也即，对于分组网络 102，发端和终端网  
关就已经是完整的了，无需中间的接入网络 410）。此外，非人声接  
口系统在图 4 到 7 中被示例为语音存转系统；但是，该非人声接口系  
10 统也可以包括这样的其它系统：语音呼叫终止于该系统，并且到该系  
统的呼叫并不需要实时接收或者不需要以高优先级接收。此外，与处  
于终端网关的用户相比较，不需要让非人声接口系统位于单独的物理  
位置。同时应该注意到，图 4 到 7 中示出的实施例可以使用如图 2 和  
3 所述的方法。此外，如上所述，重新设置将终止于非人声接口系统  
15 的语音呼叫的优先级的技术可以有选择地仅用于特定的用户（例如那  
些已经获得这种服务权利的用户）或者自动地用于分组网络 102 内的  
所有语音呼叫。

虽然这里公开的本发明是用特殊的实施例及其应用的方法来说明  
20 的，但是本领域技术人员在不背离权利要求中所声明的本发明的范围  
的前提下，也可以另外得到众多的修改和变种。

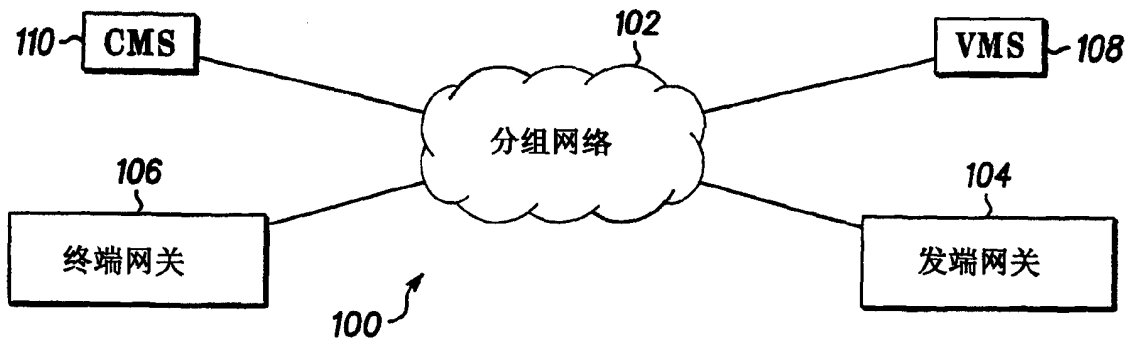


图1

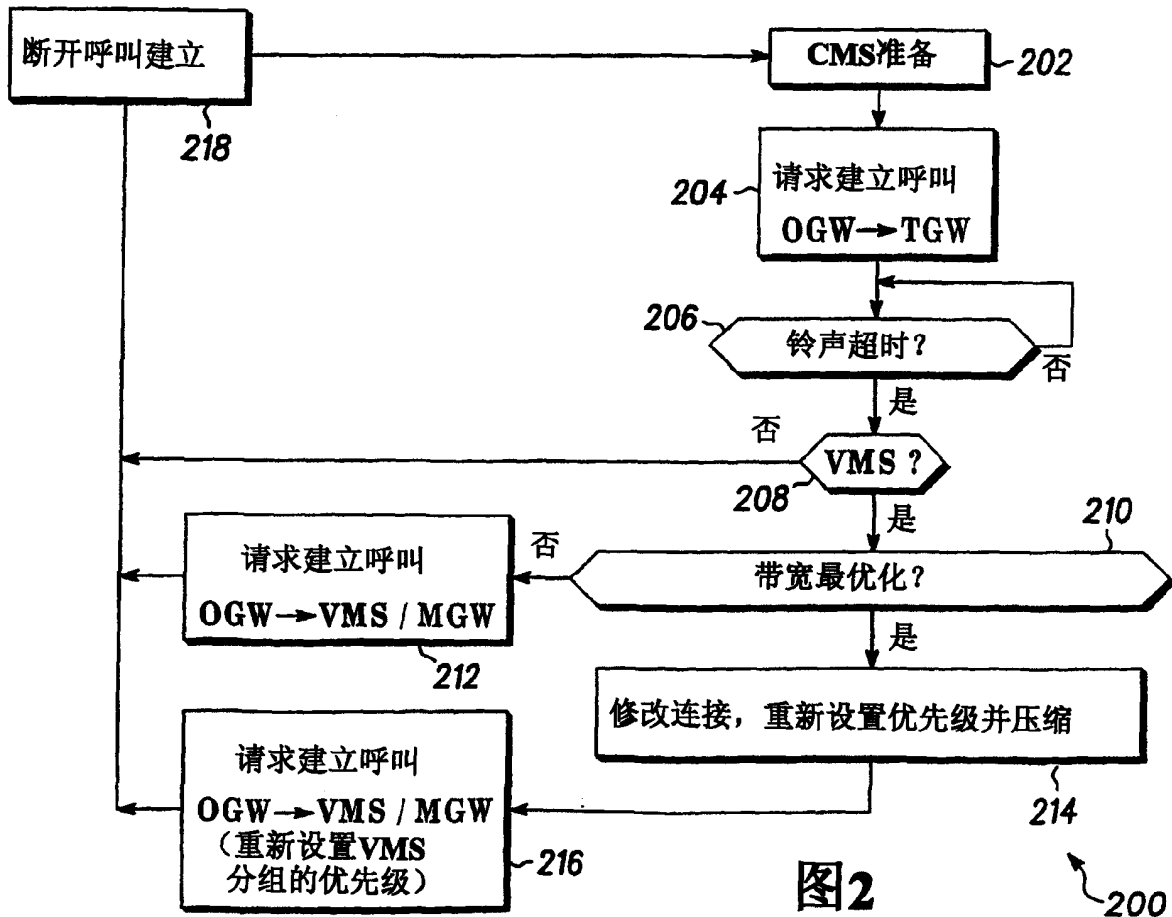


图2

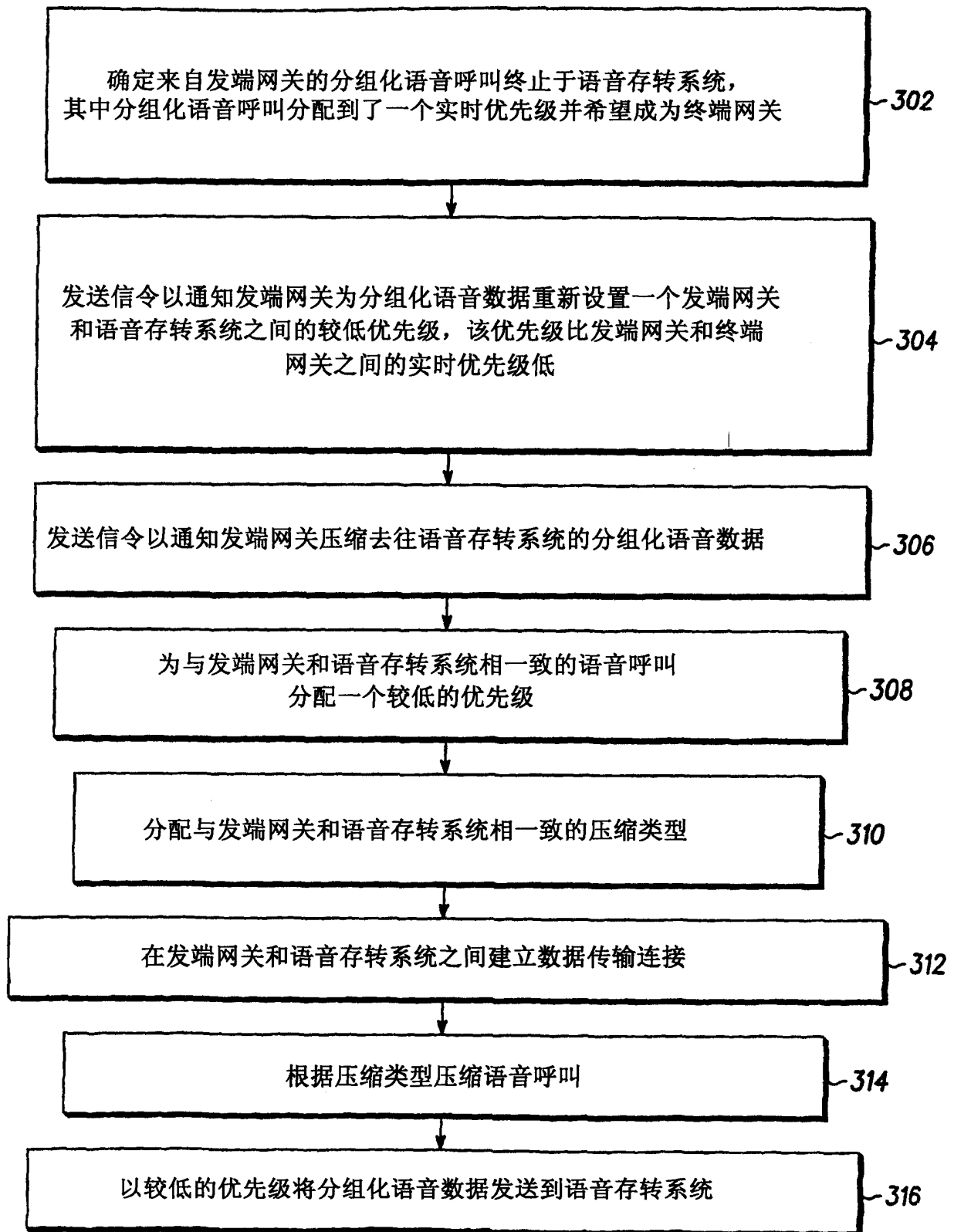


图3

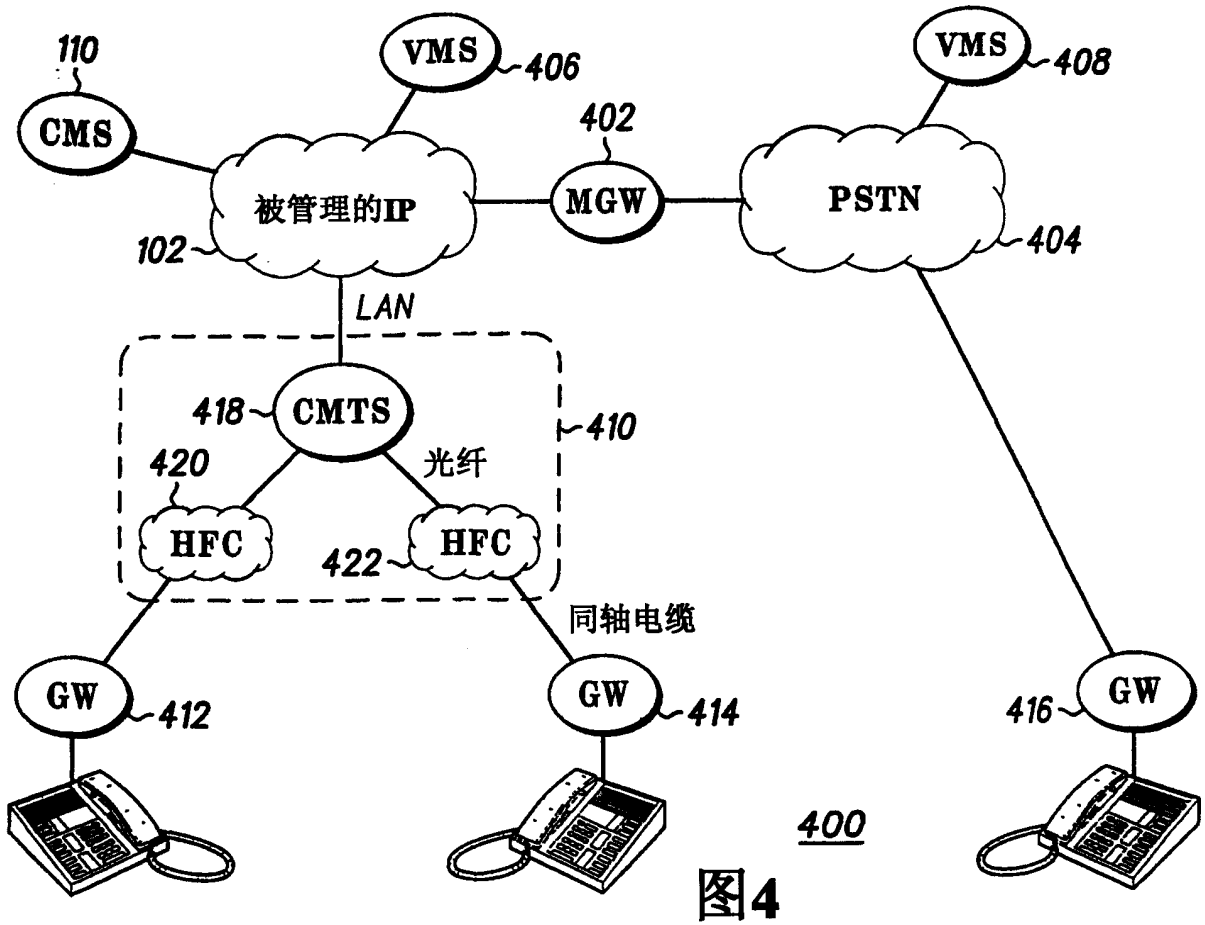


图4

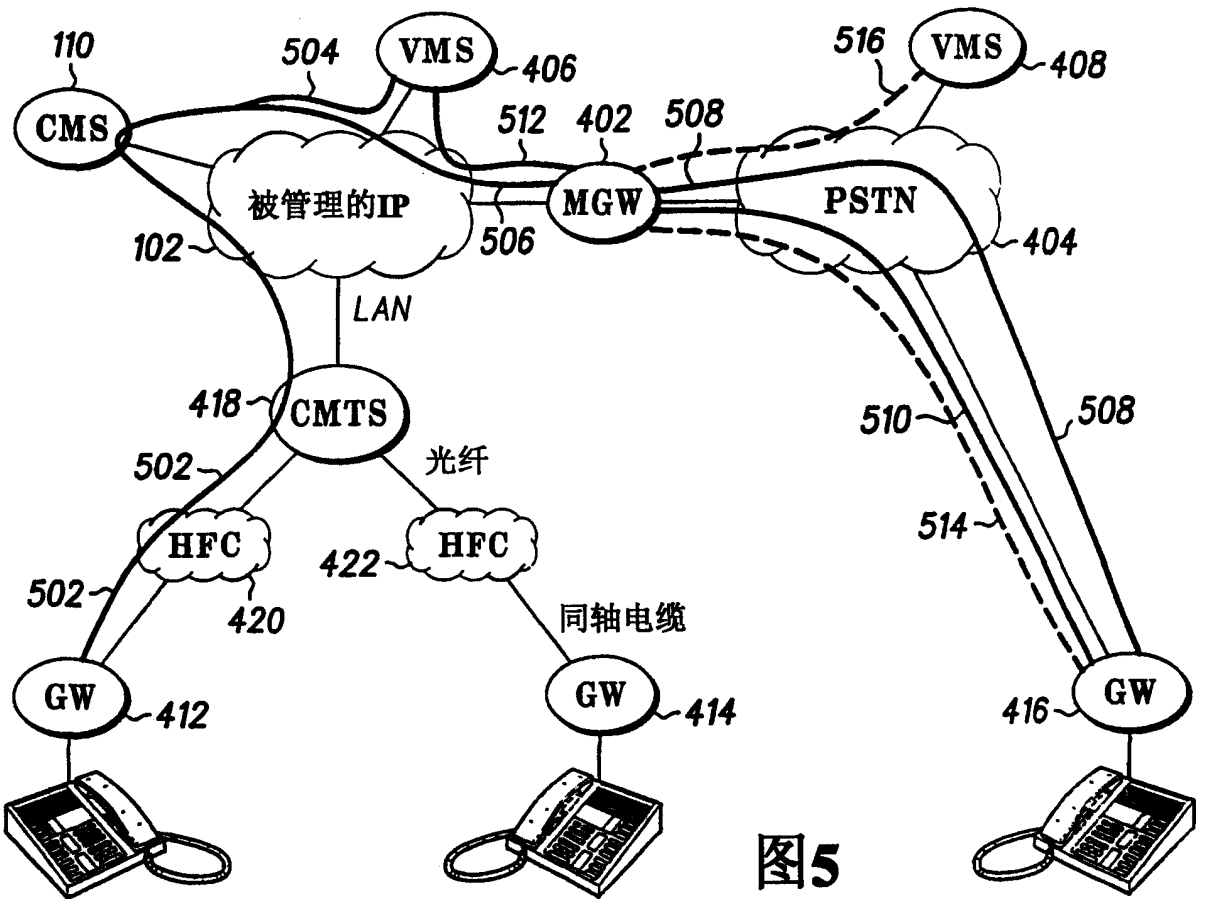


图5

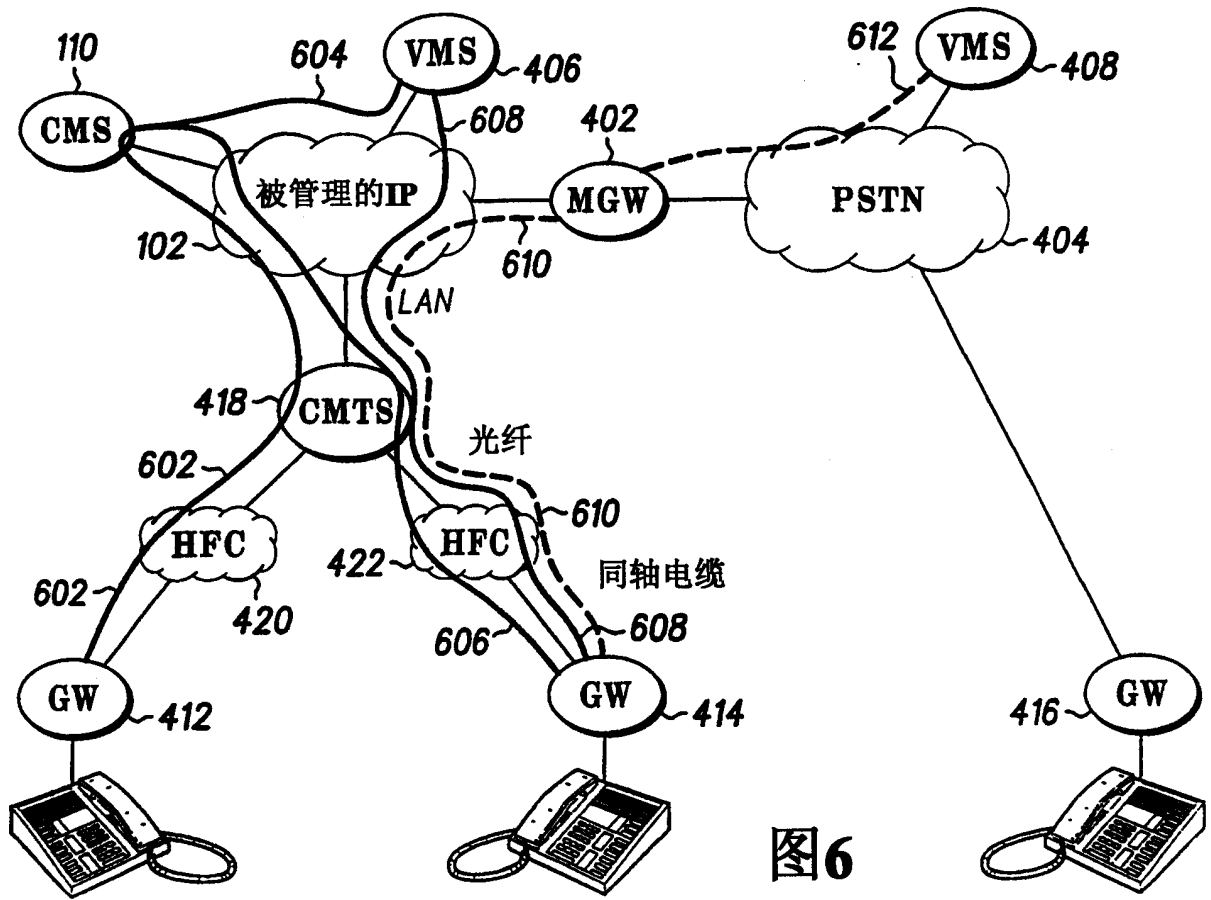


图6

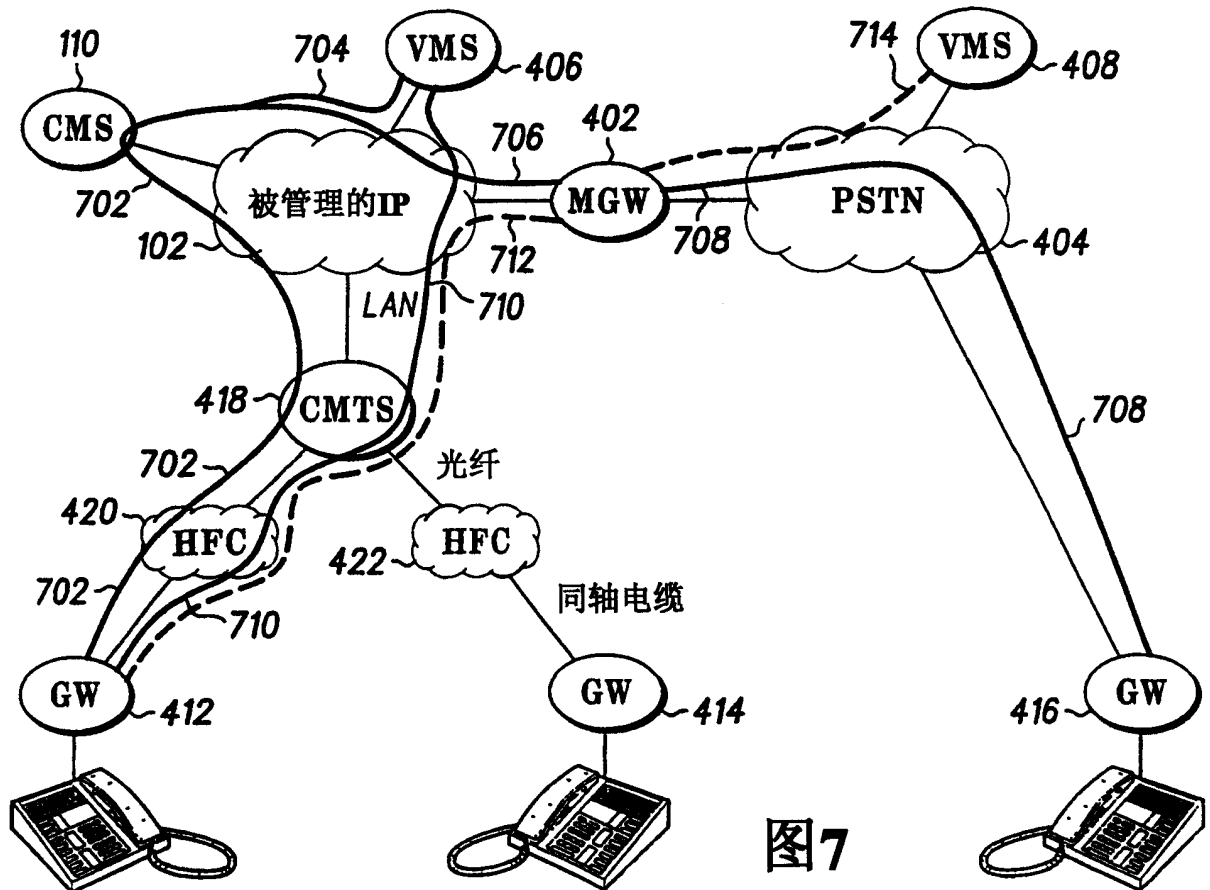


图7