



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97113018.3

[43]公开日 1998年1月21日

[11] 公开号 CN 1170997A

[22]申请日 97.5.1

[30]优先权

[32]96.5.1 [33]GB[31]9609148.3

[71]申请人 GPT有限公司

地址 英国英格兰

[72]发明人 J·R·埃尔韦尔

K·E·德雷奇

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

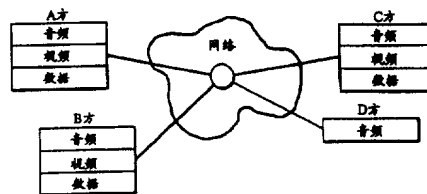
代理人 邹光新 陈景峻

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 7 页

[54]发明名称 多方通信

[57]摘要

在不同地点的多方之间使用独立于各方之间的荷载连接的信令协议建立电信网络内的多方通信，有时将其称为会议电话。荷载连接载有各方之间的各种媒体（例如，音频、视频、数据），荷载连接可以分别访问会议电话中使用的子套媒体中的某些或全部，并且每个媒体可以利用不同拓扑结构的荷载连接。通过为会议电话提供独立于荷载连接并且独立于用来建立这些连接的信令协议的信令协议，能够以独立于所包含的任何媒体的拓扑结构的方式建立，控制并且最终终止会议电话。



## 权 利 要 求 书

1 一种多媒体会议系统，包括经荷载连接可交换地互连来形成  
一通信网络的多个用户端口，和为控制独立于各个荷载连接的拓扑结  
5 构的荷载连接在所述用户和会议控制部分之间操作的一个信令协议。

2 根据权利要求1所述的多媒体会议系统，其特征在于方面控  
制机构与每个用户端口相联系。

3 根据权利要求1或2所述的多媒体系统，其特征在于提供一  
装置，各方控制机构和会议控制部分通过该装置能控制利用独立于复  
10 制和/或组合功能的有效性的拓扑结构的各个荷载连接的建立和释  
放。

4 根据权利要求3所述的多媒体会议系统，其特征在于会议控  
制部分和各方控制机构远程地设置复制和/或组合功能。

5 根据前面的任何一个权利要求所述的多媒体会议系统，其特  
15 征在于媒体在参与用户之间具有一荷载连接，如果多于一方是该媒体  
的接收机，荷载连接就需要复制功能，并且如果多于一方是该媒体的  
发送机，荷载连接就需要组合功能。

6 根据权利要求5所述的多媒体会议系统，其特征在于集中给  
定荷载连接的复制和组合功能。

7 根据权利要求5或6的任何一个权利要求所述的多媒体会议  
20 系统，其特征在于对于给定的荷载连接，复制和/或组合功能集中在网  
络的一个节点（例如，常规的音频会议桥分器）或者分布到网络的不  
同节点和/或包含的各方的终端。

8 根据前面任何一个权利要求所述的多媒体会议系统，其特征  
25 在于相同会议内的不同媒体具有不同的荷载连接拓扑结构。

9 根据前面任何一个权利要求所述的多媒体会议系统，其特征  
在于为协调会议中的各方及其在所包含的各种媒体中的参与，存在一  
种在各方和网络之间以及在网络节点之间提供呼叫控制信令的装置，  
该呼叫控制信令与用来控制各个荷载连接的信令分开。

10 根据权利要求9所述的多媒体会议系统，其特征在于控制  
信号拓扑结构是对称的。

1 1 根据权利要求 1 0 所述的多媒体会议系统, 其特征在于对  
称的拓扑结构是具有位于网络的一个节点的中央会议控制部分的星形  
结构。

5 1 2 根据权利要求 1 1 所述的多媒体会议系统, 其特征在于中  
央会议控制部分负责荷载连接的控制并且在荷载连接集中复制和/或  
组合功能的情况下, 荷载控制部分将出现在这些功能存在的节点。

# 说明书

## 多方通信

5            通信网络中的多方通信，有时称为会议电话，利用在这些方法之  
间独立荷载连接的信令协议，在不同地点的多方之间被建立。这些荷  
载连接载有各方之间的各种媒体（例如，音频、视频、数据），荷载  
连接可以分别访问会议电话中使用的全套媒体中的某些或全部，并且  
10           每个媒体可以利用不同拓扑结构的荷载连接。通过为会议电话提供独  
立于荷载连接并且独立于用来建立这些连接的信令协议的信令协议，  
能够以独立于所包含的任何媒体的拓扑结构的方式建立、控制并且最  
最终终止接会议电话。

          尽管多方通信（会议电话）在窄带通信网络已投入使用一段时间，  
主要用于话音，然而由于仅使用单一的媒体而导致的人为因素的困难  
15           已开始妨碍该业务的使用，特别是多于三或四方的情况。多媒体通信  
经历一个很长的道路来消除或减轻这些问题。异步转移模式（A T M）  
是适用于将多媒体通信引入台式或家庭的基础结构，因此它有可能成  
为在会议中大量增加多媒体通信的催化剂。

          基于相互通信的目的，会议电话是电信网络（或一组互连电信网  
20           络）内的任意数目的用户之间的联系。在会议电话范围内，一个或多  
个媒体可用于参与用户（各方）之间的信息传送。媒体的实例为音频、  
视频和数据。对于每一种媒体，每一方可以发送和接收信息，仅发送，  
仅接收或者不参与该媒体（其中该方不必关注其他各方在该媒体的参  
与情况）。

25           根据本发明，多媒体会议系统包括经荷载连接可交换地互连来形  
成一通信网络的多个用户端口，和在所述用户端口和会议控制部分之  
间操作的为控制独立于各个荷载连接的拓扑结构的荷载连接的信令协  
议。

          一般地，方面控制机构与每个用户端口相连。

30           最好提供方面控制机构和会议控制部分能够控制利用与复制和/  
或组合功能的有效性有关的拓扑结构的各个荷载连接的建立和释放的

装置。

最好会议控制部分和方面控制机构远程地设置复制和/或组合功能。

5 每种媒体需要在参与用户之间的荷载连接。如果多于一方是该媒体的接收机，荷载连接就需要复制功能。如果多于一方是该媒体的发送机，荷载连接就需要组合功能。当多于一方是接收机及多于一方是发送机时，不但需要复制功能而且需要组合功能。可以集中或者可以不集中给定荷载连接的复制和组合功能。

10 更进一步，对于给定的荷载连接，复制和/或组合功能可以集中在网络的一个节点（例如，常规的音频会议桥分器）或者可以分布在网络的不同节点和/或所包含各方的终端。

基于上面的考虑，同一会议内的不同媒体可以具有不同的荷载连接拓扑结构。

15 为调整会议中的各方及其在所包含的各种媒体中的参与，在各方和网络之间及网络节点之间发出呼叫控制信令。该信令与用来控制各个荷载连接的信令分开。因为会议中的全部各方本质上是平等的（除仅对特定一方给出一定特权的人为限定之外），所以该控制信号的拓扑结构可以是对称的。最常用的对称拓扑结构是具有位于网络的一个节点上的中央会议控制部分的星形结构。

20 这种中央会议控制部分负责荷载连接的控制。尤其是，在荷载连接集中复制和/或组合功能的情况下，荷载控制部分将存在于具有这些功能的节点。参考附图，将以实例的方式描述本发明，其中：

图 1 表示四方多媒体会议的实例；

25 图 2 是对于包含具有集中复制/组合功能的三个参与者的多媒体会议的媒体的说明；

图 3 是对于包含有终端设备具有复制/组合功能的三个参与者的多媒体会议的媒体的说明；

图 4 表示包含具有用组合功能集中的复制功能的三个参与者多媒体会议的媒体广义的拓扑结构；

30 图 5 表示包含具有分开设置的复制和组合功能的三个参与者的多媒体会议的媒体的广义拓扑结构；

图 6 表示一点到多点的荷载连接的实例；

图 7 表示当使用一点时多点荷载连接时用于包含三个参与者的多媒体会议的媒体的广义拓扑结构;

图 8 表示多媒体会议呼叫控制结构;

图 9 表示位于终端内的会议呼叫控制部分;

5 图 1 0 表示支持单一的媒体的呼叫控制和荷载连接的实例;

图 1 1 表示在仅使用点对点荷载连接的情况下的荷载连接的调整;

图 1 2 表示在使用一点对多点荷载连接的情况下的荷载连接的调整;

10 图 1 3 表示在复制功能与组合功能集中情况下的荷载连接的调整;

图 1 4 表示在集中全部的复制/组合功能情况下的荷载的连接的调整; 和

15 图 1 5 表示在全部复制组合功能都置于终端设备情况下的荷载连接的调整。

### 实例 1

三个或更多用户参与包含独立的音频和视频媒体的电视会议。每一方接收来自其他各方的音频和视频流。以某种方式(例如, 通过简单相加)组合由一方接收的音频流并且以某种方式也组合视频流(显示为一单一的整体)或使其保持分离。如果存在无视频能力的一方, 该方仅接收来自其他各方的音频流并且其他各方将仅接收来自该方的音频流。各方也可以参与数据组合。图 1 表示其中某 D 方仅参与语音的四方多媒体会议呼叫。

25

### 实例 2

在上面的实例中, 如果两方希望和下进行电话交谈, 但仍处于会议的范围之内, 将产生其中仅有两方参与的附加音频媒体。这两方能够脱离其中包含其他各方的音频媒体。

30

### 实例 3

许多用户接收音频/视频广播。音频和视频媒体从一单独的源被发



送（该源作为会议中的一方）并被其他用户接收。

#### 实例 4

5 该实例是实例 1 和 3 的组合。接收音频/视频广播的两个或多个用户为讨论该广播也互相进行通信。每个用户接收来自每一个其他用户（包括广播源）的音频和视频流，而广播源仅发送。

10 一个电信网络的用户通过某些有线或无线（例如，无线电）装置经该网络连接的终端设备访问该网络。在终端设备内，假定基于控制包含一用户的呼叫（包括会议呼叫）和控制并终接支持使用该用户参与这些呼叫的媒体的荷载连接的目的，具有代表该用户的功能。该功能在此涉及到作为一个方面机构。在网络内的会议呼叫及相关部分所包含的这些各方的方面机构之间的信号用于完成会议呼叫的控制和支持该会议呼叫所包含的媒体的荷载连接的控制。

15 在考虑包含在会议呼叫的特定媒体时，将该媒体发送到两个或更多其他各方的一方需要复制信息的功能。例如，在 ATM 网络，这可以通过复制单元来完成。因此由一方发送的每一个单元复制到需要接收该媒体的每一个其他各方。

20 类似地，接收来自两个或更多其他各方的媒体的一方需要组合信息的功能。完成的方式与特定的媒体有关。例如，对于音频，通过将来自不同源的音频样本相加在一起来完成，因此重叠不同的音频信号。

在一个媒体由多于一个的各方接收并由多于一个的各方发送的情况下，对该媒体不但需要复制而且需要组合功能。

25 对于给定的荷载连接，复制和/或组合功能集中在网络的一个节点（例如，常规的音频会议桥分器）或者以各种方式分布在网络的不同节点和/或所包含各方的终端。图 2 表示具有三个参与者的媒体的一个实例，其中对于每一方在终端设备上有个局部复制/组合功能。在图 2 和 3 中，每条直线表示信息的双向传送。在这两个极端条件之间其他的拓扑结构也是可能的。对于给定会议的给定媒体所选择的特定方案  
30 与媒体的需要和终端设备及网络节点内的复制和组合功能的有效性有关，当包含长距离时也要考虑将网络内的使用带宽保持为最小的需要性。

图 4 表示代表给定一方的具有与相应的组合功能并置的复制功能的三方会议的广义拓扑结构。图 2 所示的拓扑结构对应于图 4 的广义拓扑结构在复制/组合功能位于终端设备时的特定情况。图 3 所示的拓扑结构对应于图 4 的广义拓扑结构在复制/组合功能全部位于相同的网络节点时的特定情况。

复制和组合功能不必互相集中。图 5 表示具有分开设置的复制和组合功能的图 4 所示广义拓扑结构的进一步的概括。事实上图 4 所示的拓扑结构为在复制功能与组合功能集中的特定情况下所简化的图 5 所示的拓扑结构。在图 5 每条直线表示沿箭头指示方向用户信息的不定向传送。

更进一步，来自给定一方的媒体信息的复制能够以图 6 的实例所示的，使传送带宽要求最优这样的方式分布到网络内。如果网络具有不定向的点对多点荷载的能力，这就是可能的，例如，有时具有 ATM 网络的情况就是这样。然后如图 7 所示修改图 5 的广义拓扑结构。

基于上面的考虑，相同会议内的不同媒体可以具有不同的荷载连接拓扑结构。

为控制支持媒体的荷载连接的建立和释放在网络内的各方面机构和荷载控制部分之间以及网络内的荷载控制部分之间要求发信号。荷载控制部分假定沿荷载连接的路径存在于每个网络节点并且在沿该路径的一对或相邻节点之间发出荷载控制信令。这样发出的荷载控制信令通过与荷载连接相同的路径，为清楚起见，在图中分开表示。在某些类型的网络内（例如仅具有支持点对点荷载能力的 ATM 网络）荷载控制信号仅能够控制点对点荷载。在这些网络内荷载控制信号不能控制要求复制和组合功能的多点对多点荷载。然而，能够控制在复制功能，组合功能和各方机构之间的点对点荷载。要求某些控制复制功能，组合功能和各方机构的装置以便它们能够参与将它们连接在一起的点对点荷载的控制。本文涉及的这种控制装置为荷载调整。

这种情况类似于具有支持不定向点对多点荷载能力的网络。然而，在这种情况下荷载控制信号能够控制不定向的一点对多点荷载，因此在分布于网络的各个复制点不需要独立的荷载调整。仅在每个点到多点荷载的末端（根和叶）和任何点对点荷载的末端，即终端设备和组合功能处需要调整。



包含在会议呼叫控制中的确定功能基本上与会议呼叫的控制而不是与支持各个媒体所需要的荷载的控制有关与荷载控制相反，这称为呼叫控制。例如，呼叫控制功能包括：

- 在初始的两方或多方之间建立呼叫；
- 5 · 在通话期间进一步增加一些方（例如，根据现存一方的请求）；
- 从通话中除去一些方（例如，根据该方或另一方的请求）；
- 终止呼叫；
- 在通话期间替换各方；
- 除媒体之外在各方之间达成一致；
- 10 · 在参与特定媒体的各方之间达成一致；
- 在移去媒体的各方之间达成一致；
- 根据某方权利筛选来自各方的请求；
- 解决来自不同各方的冲突请求；
- 以各种媒体名义进行荷载调整。

15 为解决各方之间的冲突，需要与各方机构不同的公共基准呼叫控制部分。为获得会议呼叫控制，在各方面机构和会议控制部分之间需要呼叫控制信令。图 8 表示这种会议呼叫控制结构，其中连接各部分的直线表示发出呼叫控制信令。这种呼叫控制结构独立于支持呼叫所使用的任何媒体的荷载连接的拓扑结构。尽管各方机构假定位于相关各方的终端设备内，会议呼叫部分也可以位于一个网络节点或者其中

20 一方的终端设备。在后者情况下，如图 9 所示，会议呼叫控制部分将与各方面机构中的一个机构并置，并且通过终端设备内的内部装置实现在二者之间传送信号。

图 10 表示三方会议呼叫（具有位于网络节点的会议呼叫控制部分）的呼叫控制和支持使用集中复制/组合功能的单一媒体的荷载的实例。注意在呼叫控制信令（在各方面机构和会议呼叫控制部分之间）和荷载控制信号（沿荷载的路径）之间的差别。

尽管存在会议呼叫控制部分能够位于一个终端设备这样的事实，呼叫控制结构是对称的，反映出会议内的全部各方本质上是平等的这样的事实（除仅对特定一方可能给出一定特权的人为限制之外）。

30 会议呼叫控制部分负责荷载调整。对于每一种媒体，会议控制部分知道？包含的各方，哪些方仅接收，哪些方仅发送，以及哪些方发

送和接收。通过对于能提供的相关媒体的适当的复制和组合功能（在终端设备内或在特定的网络节点内）的了解和对于是否能使用不定向一点对多点荷载来完成复制的了解，会议呼叫控制部分能够得到适当的荷载连接拓扑结构。通过联复制功能，组合的呼叫控制部分触发出建立和释放必要的荷载的指令。

图 1 1 表示叠加到图 5 的广义荷载拓扑结构的图 8 的会议呼叫控制结构。在会议呼叫控制部分和各方机构之间，在会议呼叫控制部分和每一个复制功能之间，以及会议呼叫控制部分和每一个组合功能之间发出荷载调整信号。荷载调整信号能够从各方面机构到其相应的复制功能（由该方发送信息），从每一个复制功能到每一个组合功能以及从每一个组合功能到其相应的各方机构（由该方接收信息）建立不定向的一点对点荷载。

如果网络内具有不定向的点对多点荷载能力，就在荷载内实现复制，不需要分开的复制功能。图 1 2 表示这种情况。在会议呼叫控制部分和方面机构之间以及会议呼叫控制部分和每一个组合功能之间发出荷载调整信令。荷载调整信令能够从各方面机构到每一个组合功能（用于由该方发送信息）以及从每一个组合功能到其相应的各方面机构（用于由该方接收信息）建立不定向的一点对多点荷载。

如果所包含的两部分位于不同的物理设备。即，位于两个终端设备，位于两个不同的网络节点或者位于一个终端设备和一个网络节点，荷载调整信令需要一信令协议。在能够并置所包含的两部分的特定情况下，在该情况下，到相关设备可以内部获得信号，不必要求一协议。

尽管图 1 1 和 1 2 表示一般的情况，如果可以并置图 1 1 的复制和组合功能，就出现简化的情况。图 1 3 表示这种情况，在会议呼叫控制部分和各方机构之间以及会议呼叫部分和每个复制/组合功能之间发出荷载调整信令。荷载调整信令能够从每个方面机构到其相应的复制/组合功能以及从每一个复制/组合功能到其相应的方面机构之间建立双向点对点荷载。

图 1 4 表示并置图 1 3 的全部复制/组合功能的特定情况（例如，常规的音频会议桥分器）。在会议呼叫控制部分和复制/组合功能之间以及会议呼叫控制部分和各方面机构之间发出荷载调整信令。荷载调

整信令能够使得从每一个各方机构到中央复制/组合功能建立双向点对点荷载。

5 图 1 5 表示图 1 3 的全部复制/组合功能位于终端设备内的特定情况（与各方机构集中）。在会议呼叫控制部分和各方面机构/复制/组合功能之间发出荷载调整信令。荷载调整信令能够使得在每一对终端设备之间建立双向点对点荷载。

10 本发明特定的改进方面是为图 1 1 和 1 2 所示的一般情况设计的荷载调整信令协议的概念，该信令协议也适用于比较特殊的情况，包括图 1 3，1 4 和 1 5 所示的情况。该信令协议要求的性能的实例包括：

- 将一个复制/组合设备（用于执行复制功能，组合功能或复制/组合功能）分配到由一特定媒体使用的呼叫的能力；
- 使一方面机构建立到复制/组合设备的双向或不定向的荷载或者反之亦然的能力；
- 15 · 使复制/组合设备建立到另一个复制/组合设备的双向或不定向荷载的能力；
- 能够在一方面机构和一复制/组合设备之间移去荷载的能力；
- 能够在两个复制/组合设备之间移去荷载的能力；
- 释放复制/组合设备的能力。

20

# 说明书附图

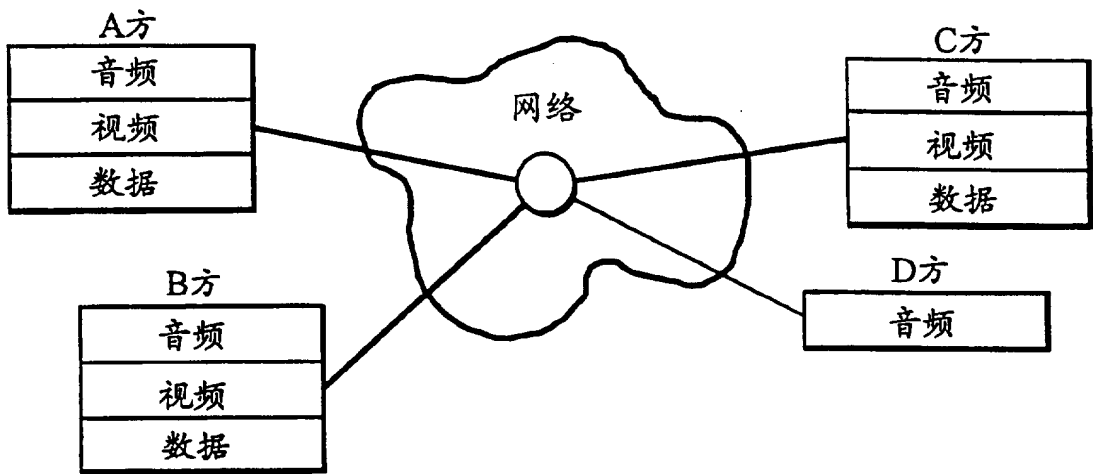


图 1

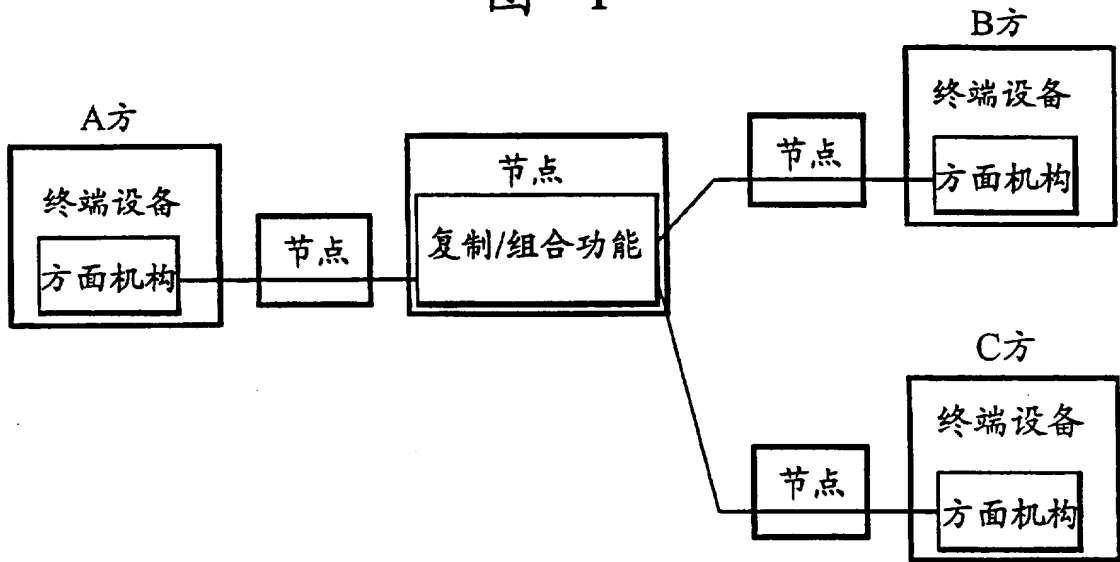


图 2

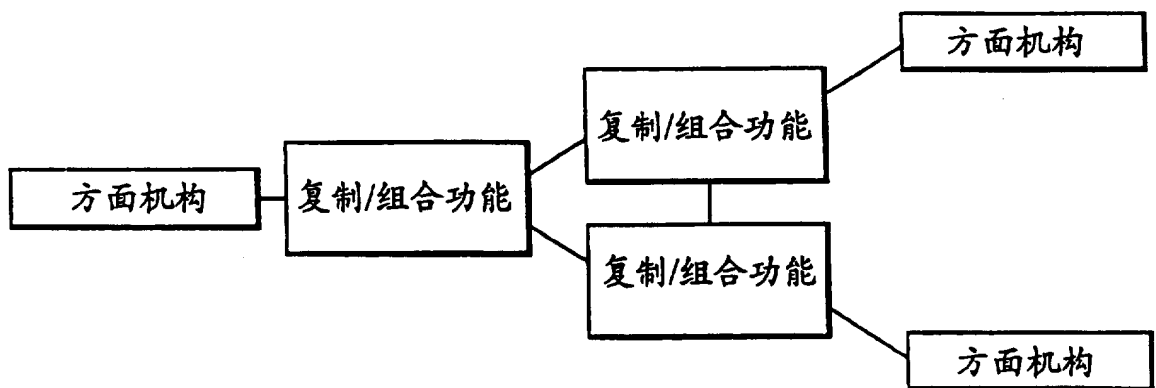


图 4

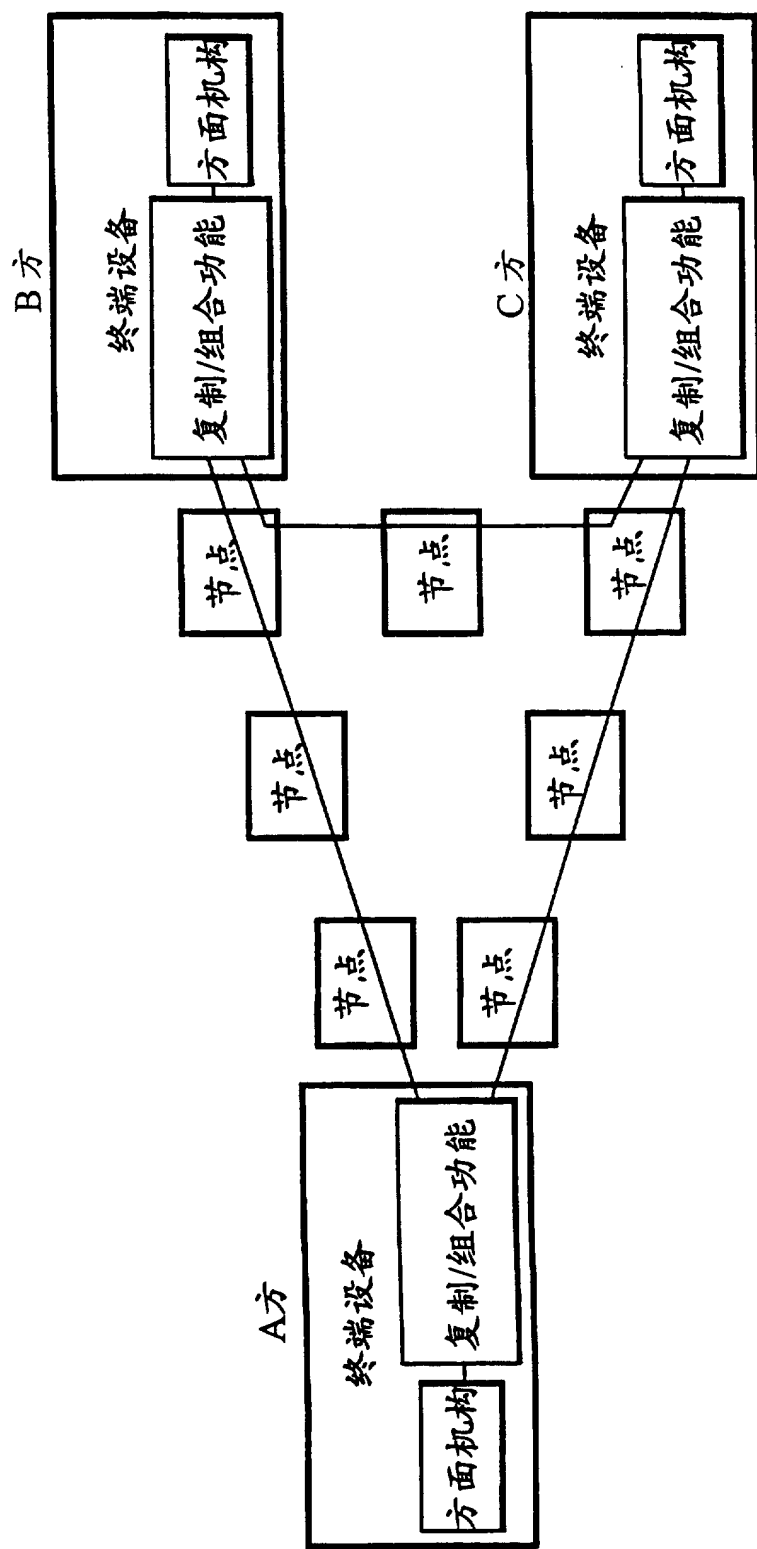


图 3



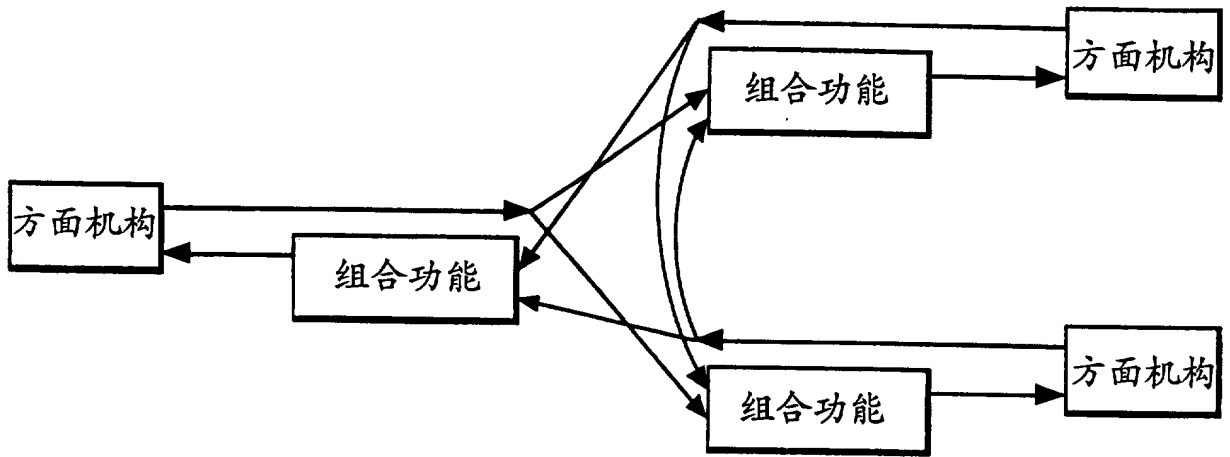


图 7

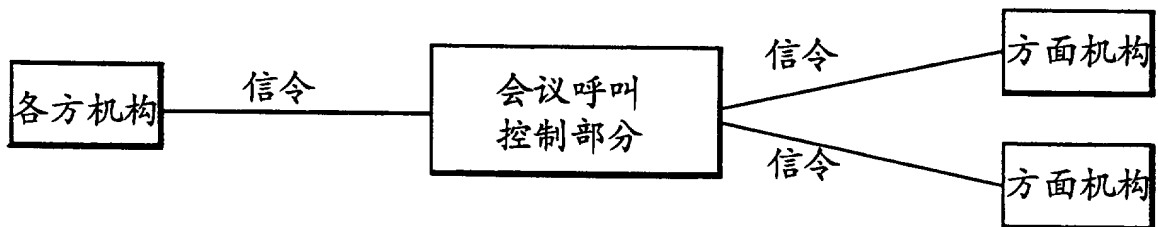


图 8

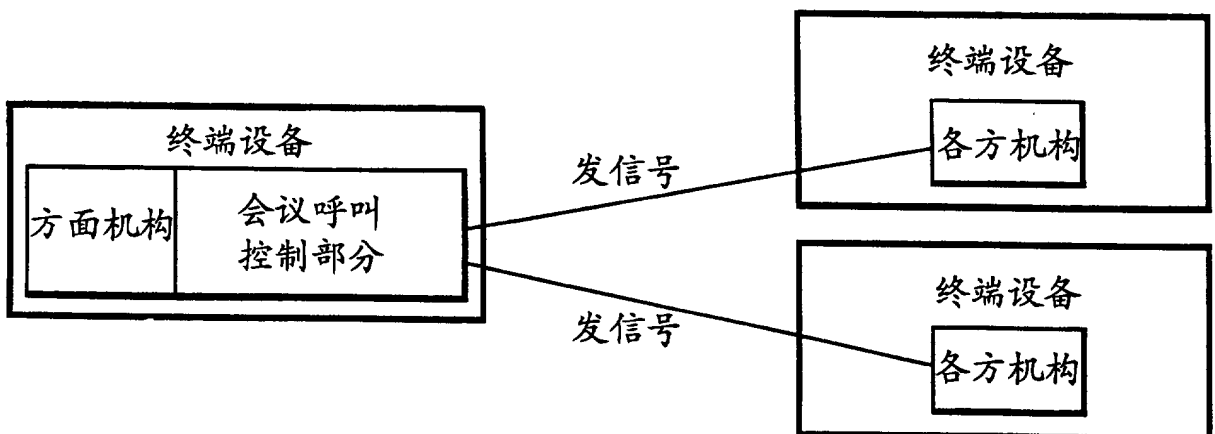


图 9

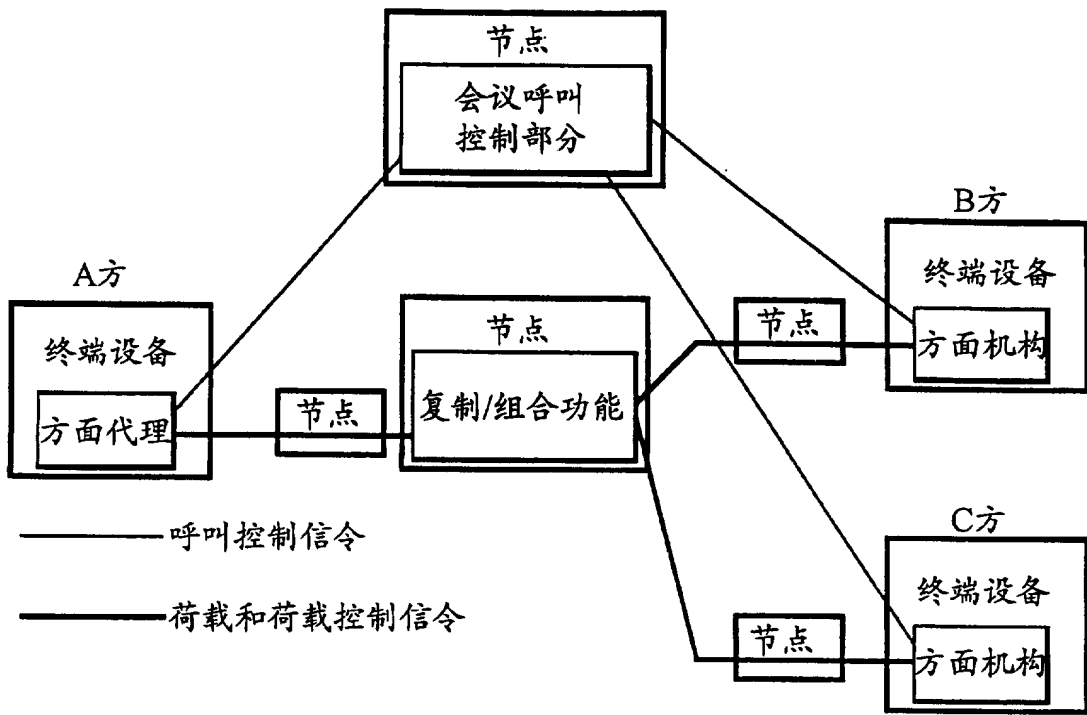


图 10

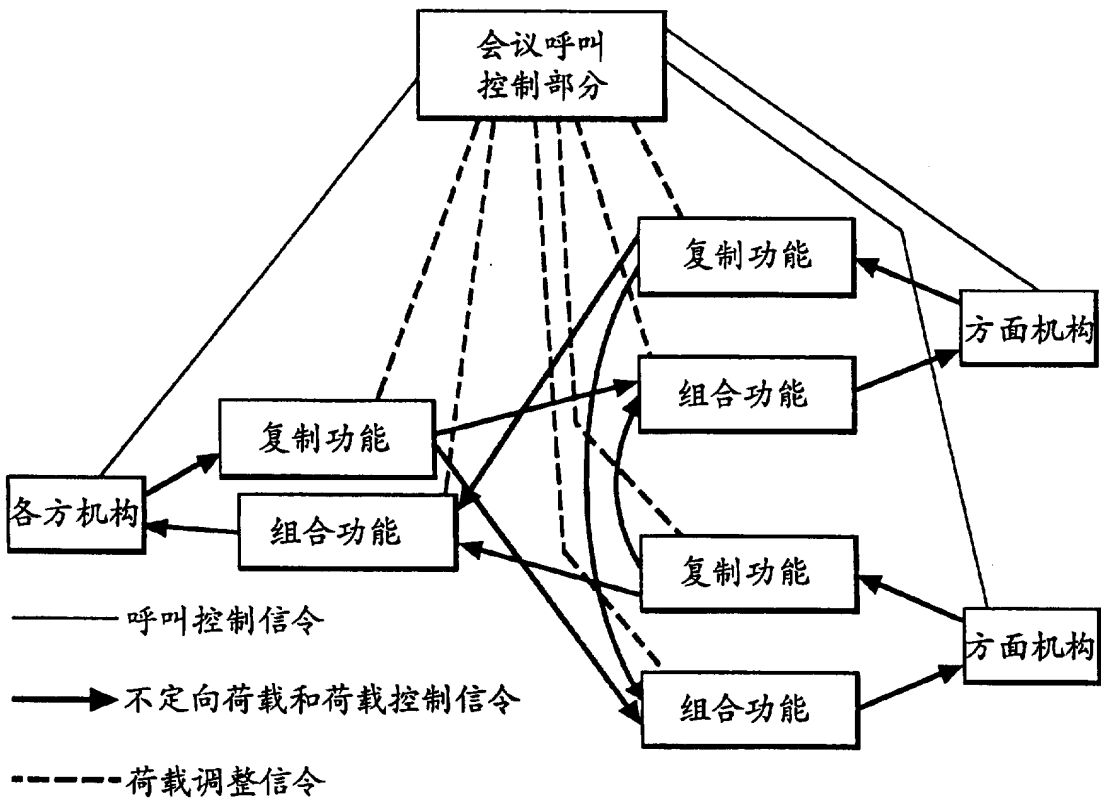


图 11

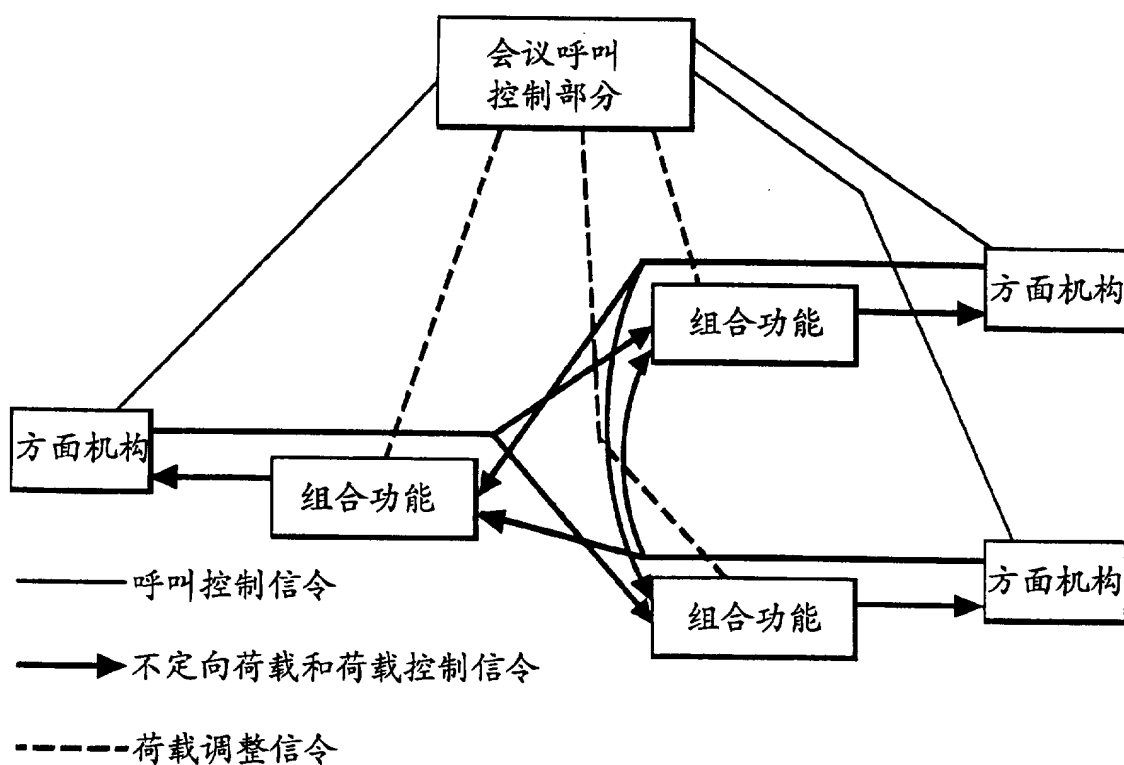


图 12

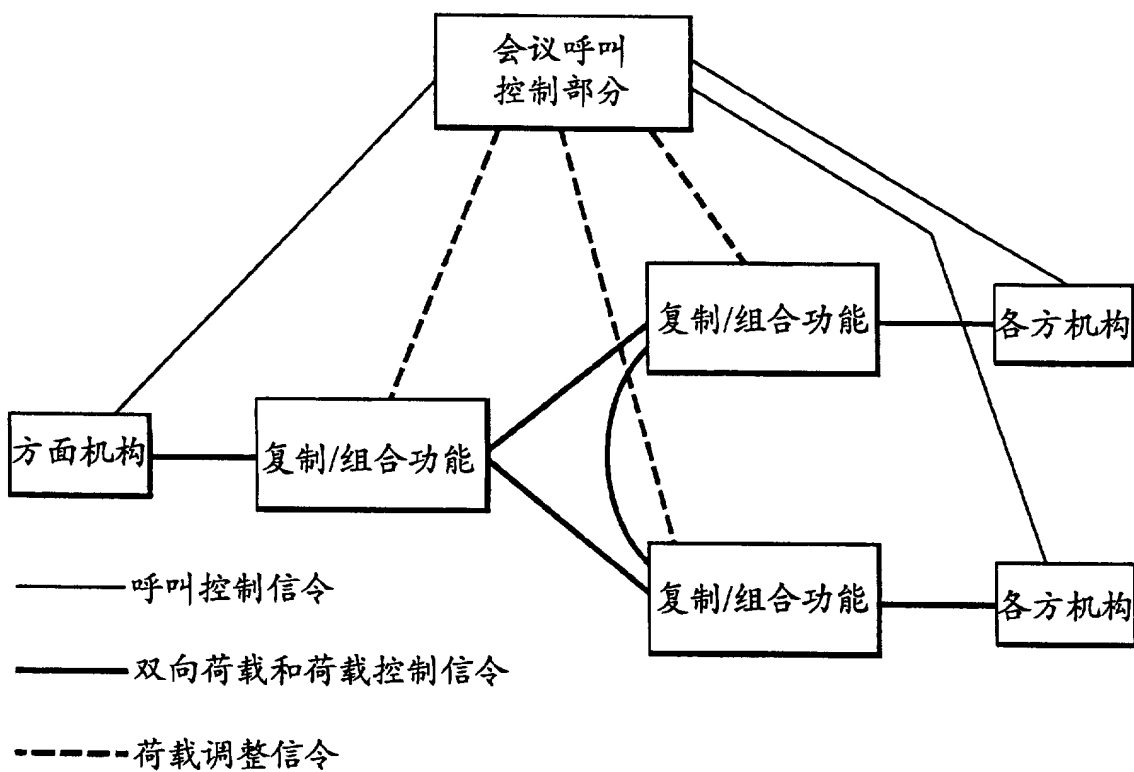


图 13

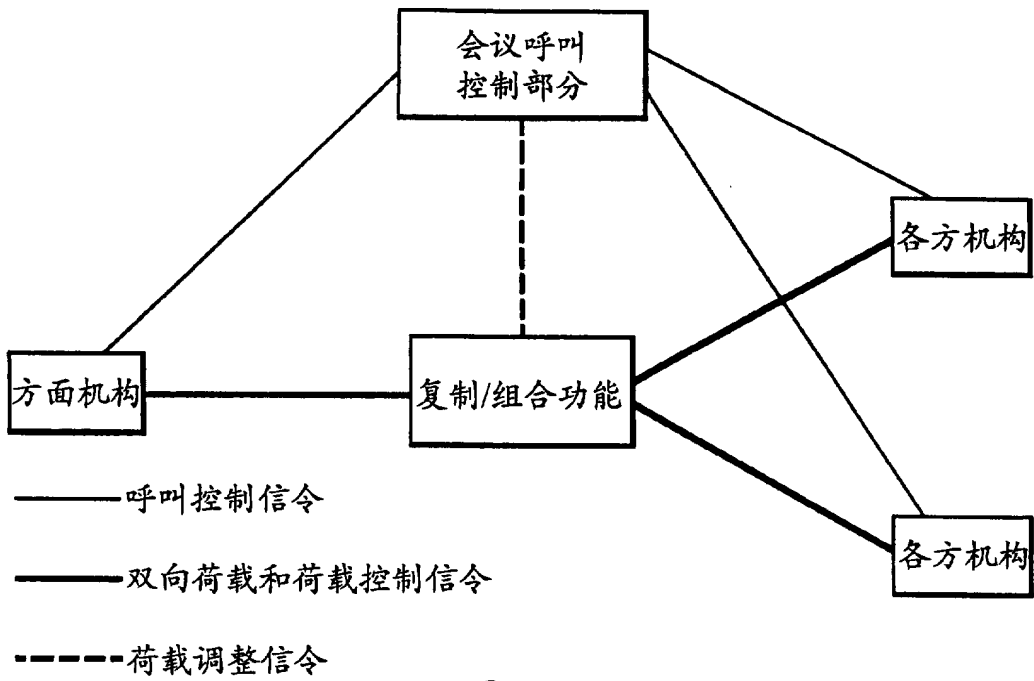


图 14

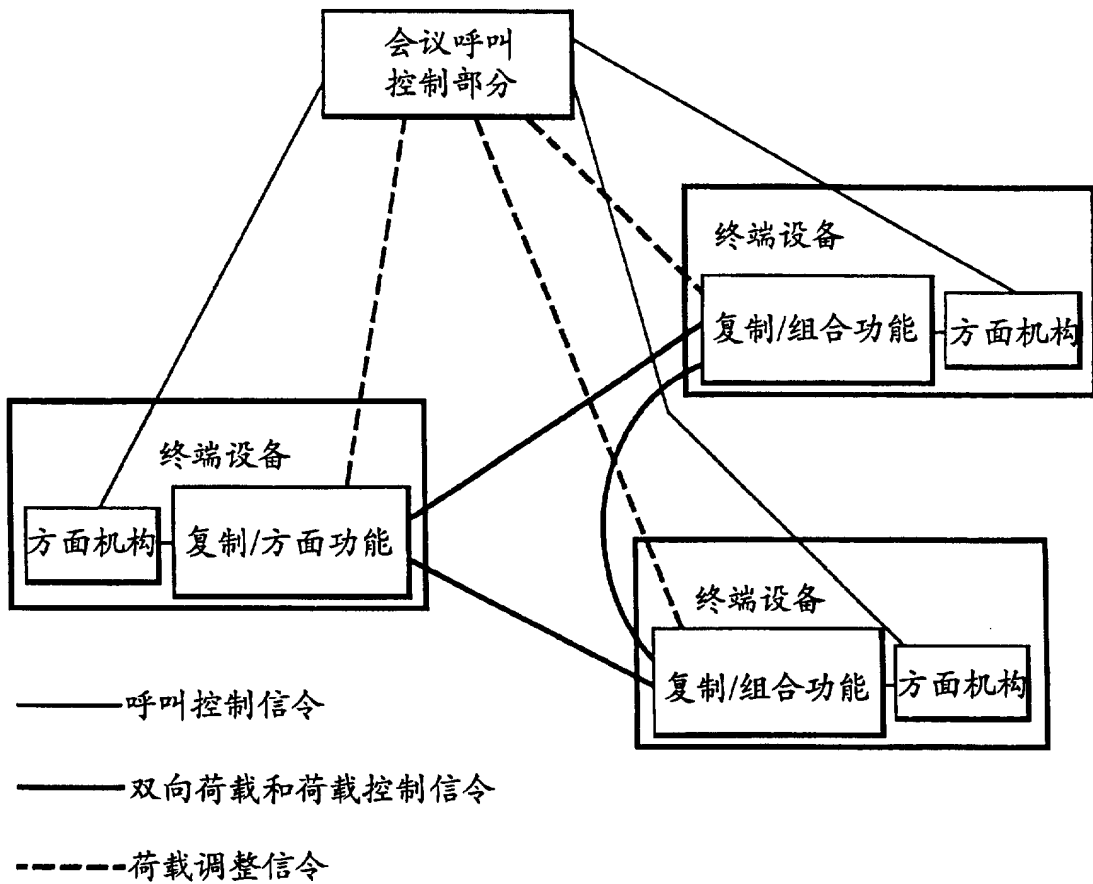


图 15