[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/00 (2006.01)
H04B 7/216 (2006.01)
H04J 3/16 (2006.01)
H04J 3/22 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480027067.9

[43] 公开日 2006 年 10 月 25 日

[11] 公开号 CN 1853426A

[22] 申请日 2004.8.17
[21] 申请号 200480027067.9
[30] 优先权
[32] 2003.8.22 [33] US [31] 10/646,487
[86] 国际申请 PCT/US2004/027036 2004.8.17
[87] 国际公布 WO2005/020598 英 2005.3.3
[85] 进入国家阶段日期 2006.3.20
[71] 申请人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州
[72] 发明人 贝思·安·布鲁尔
[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所
代理人 朱海波

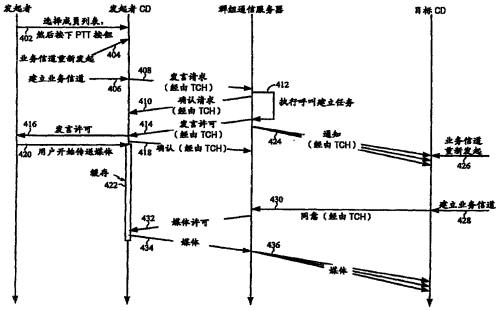
权利要求书 7 页 说明书 17 页 附图 7 页

[54] 发明名称

在通信网络中建立通信的方法和设备

[57] 摘要

所公开的实施例提供了用于为操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供用于媒体通信的群组通信建立策略的方法和设备。该方法提供了：接收来自于媒体通信发起者的请求，确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型，并基于所确定的基础设施类型为发起者提供群组通信建立策略。



1. 一种用于为操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供群组媒体通信的方法，所述方法包括:

从发起者处接收关于到至少一个目标的媒体通信的请求;

确定所述发起者操作于其上的基础设施的类型;

确定所述目标操作于其上的基础设施的类型; 以及

基于所述所确定的基础设施类型为所述发起者提供群组媒体通信建立策略。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述接收包括接收标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

3. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括码分多址（CDMA）基础设施。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

6. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述提供包括提供最优的建立策略。

7. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述提供包括提供有保证的建立策略。

8. 一种用于为操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供群组媒体通信的设备，包括:

用于从发起者处接收关于到至少一个目标的媒体通信的请求的装置;

用于确定所述发起者操作于其上的基础设施的类型的装置;

用于确定所述目标操作于其上的基础设施的类型的装置; 以及

用于基于所述所确定的基础设施类型为所述发起者提供群组媒体通信建立策略的装置。

9. 根据权利要求 8 所述的设备，其中所述请求包括标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

10. 根据权利要求 8 所述的设备，其中所述基础设施类型包括码分多址（CDMA）基础设施。

11. 根据权利要求 10 所述的设备，其中所述基础设施类型包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

12. 根据权利要求 11 所述的设备，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

13. 根据权利要求 8 所述的设备，其中所述群组媒体通信建立策略包括最优的建立策略。

14. 根据权利要求 8 所述的设备，其中所述群组媒体通信建立策略包括有保证的建立策略。

15. 一种包含代码的计算机可读介质，所述代码用于实现一种用于为操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供群组媒体通信的方法，所述方法包括：

从发起者处接收关于到至少一个目标的媒体通信的请求；

确定所述发起者操作于其上的基础设施的类型；

确定所述目标操作于其上的基础设施的类型；以及

基于所述所确定的基础设施类型为所述发起者提供群组媒体通信建立策略。

16. 根据权利要求 15 所述的计算机可读介质，其中所述接收包括接收标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

17. 根据权利要求 15 所述的计算机可读介质，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括码分多址（CDMA）基础设施。

18. 根据权利要求 17 所述的计算机可读介质，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

19. 根据权利要求 18 所述的计算机可读介质，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本

A”。

20. 根据权利要求 15 所述的计算机可读介质，其中所述提供包括提供最优的建立策略。

21. 根据权利要求 15 所述的计算机可读介质，其中所述提供包括提供有保证的建立策略。

22. 一种用于为操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供群组媒体通信的设备，包括：

存储单元；

接收机；

发射机；以及

处理器，其连接到所述存储单元、所述接收机和所述发射机，所述处理器能够：

从发起者处接收关于到至少一个目标的媒体通信的请求；

确定所述发起者操作于其上的基础设施的类型；

确定所述目标操作于其上的基础设施的类型；以及

基于所述所确定的基础设施类型为所述发起者提供群组媒体通信建立策略。

23. 根据权利要求 22 所述的设备，其中所述接收包括接收标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

24. 根据权利要求 22 所述的设备，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括码分多址（CDMA）基础设施。

25. 根据权利要求 24 所述的设备，其中所述确定包括确定所述基础设施类型是否包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

26. 根据权利要求 25 所述的设备，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

27. 根据权利要求 22 所述的设备，其中所述提供包括提供最优的建立策略。

28. 根据权利要求 22 所述的设备，其中所述提供包括提供有保证的建立策略。

29. 一种用于许可发起者能够开始到操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户的媒体通信的方法，所述方法包括:

从希望向至少一个目标传送媒体的发起者处接收指示;

向群组通信服务器发送请求;

从所述群组通信服务器处接收基于所述发起者和所述目标操作于其上的基础设施的类型的群组媒体通信建立策略; 以及

许可所述发起者能够基于所接收的群组媒体通信建立策略开始传送媒体。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，其中所述发送包括发送标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

31. 根据权利要求 29 所述的方法，其中所述基础设施类型包括码分多址（CDMA）基础设施。

32. 根据权利要求 31 所述的方法，其中所述基础设施类型包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

33. 根据权利要求 32 所述的方法，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

34. 根据权利要求 29 所述的方法，其中所述许可步骤包括许可所述发起者能够基于最优的建立策略开始传送媒体。

35. 根据权利要求 29 所述的方法，其中所述许可步骤包括许可所述发起者能够基于有保证的建立策略开始传送媒体。

36. 一种用于许可发起者能够开始到操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户的媒体通信的设备，包括:

用于从希望向至少一个目标传送媒体的发起者处接收指示的装置;

用于向群组通信服务器发送请求的装置;

用于从所述群组通信服务器处接收基于所述发起者和所述目标操作于其上的基础设施的类型的群组媒体通信建立策略的装置; 以及

用于许可所述发起者能够基于所接收的群组媒体通信建立策略开始传送媒体的装置。

37. 根据权利要求 36 所述的设备，其中所述用于发送的装置包括用于发送标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息的装置。

38. 根据权利要求 36 所述的设备，其中所述基础设施类型包括码分多址（CDMA）基础设施。

39. 根据权利要求 38 所述的设备，其中所述基础设施类型包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

40. 根据权利要求 39 所述的设备，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

41. 根据权利要求 36 所述的设备，其中所述用于许可的装置包括用于许可所述发起者能够基于最优的建立策略开始传送媒体的装置。

42. 根据权利要求 36 所述的设备，其中所述用于许可的装置包括用于许可所述发起者能够基于有保证的建立策略开始传送媒体的装置。

43. 一种存储程序代码的计算机可读介质，所述程序代码用于执行一种用于许可发起者能够开始到操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户的媒体通信的方法，所述方法包括：

从希望向至少一个目标传送媒体的发起者处接收指示；

向群组通信服务器发送请求；

从所述群组通信服务器处接收基于所述发起者和所述目标操作于其上的基础设施的类型的群组媒体通信建立策略；以及

许可所述发起者能够基于所接收的群组媒体通信建立策略开始传送媒体。

44. 根据权利要求 43 所述的计算机可读介质，其中所述发送包括发送标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

45. 根据权利要求 43 所述的计算机可读介质，其中所述基础设施类型包括码分多址（CDMA）基础设施。

46. 根据权利要求 45 所述的计算机可读介质，其中所述基础设

施类型包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

47. 根据权利要求 46 所述的计算机可读介质，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

48. 根据权利要求 43 所述的计算机可读介质，其中所述许可步骤包括许可所述发起者能够基于最优的建立策略开始传送媒体。

49. 根据权利要求 43 所述的计算机可读介质，其中所述许可步骤包括许可所述发起者能够基于有保证的建立策略开始传送媒体。

50. 一种用于许可发起者能够开始到操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户的媒体通信的设备，包括：

存储单元；

接收机；

发射机；以及

处理器，其连接到所述存储单元、所述接收机和所述发射机，所述处理器能够：

从希望向至少一个目标传送媒体的发起者处接收指示；

向群组通信服务器发送请求；

从所述群组通信服务器处接收基于所述发起者和所述目标操作于其上的基础设施的类型的群组媒体通信建立策略；以及

许可所述发起者能够基于所接收的群组媒体通信建立策略开始传送媒体。

51. 根据权利要求 50 所述的设备，其中所述发送包括发送标识所述发起者操作于其上的基础设施的类型的信息。

52. 根据权利要求 50 所述的设备，其中所述基础设施类型包括码分多址（CDMA）基础设施。

53. 根据权利要求 52 所述的设备，其中所述基础设施类型包括所述 CDMA 基础设施的不同版本。

54. 根据权利要求 53 所述的设备，其中所述 CDMA 基础设施的不同版本包括所述 CDMA 基础设施的“版本 0”和“版本 A”。

55. 根据权利要求 50 所述的设备，其中所述许可包括许可所述发起者能够基于最优的建立策略开始传送媒体。

56. 根据权利要求 50 所述的设备，其中所述许可包括许可所述发起者能够基于有保证的建立策略开始传送媒体。

在通信网络中建立通信的方法和设备

技术领域

本发明涉及“点到点”或“点到多点”的通信系统。更特别地，本发明涉及用于为操作于组无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户提供统一的媒体通信建立策略的方法和设备。

背景技术

多年来已经存在各种形式的旨在实现快速有效的“一对一”或“一对多（组）”通信的一类无线服务。一般来说，这些服务是半双工的，其中用户通过按下电话或无线设备上的“即按即说”（PTT）按钮来发起群组通信。如果获准发言，则该发言者一般会说上几秒钟。在该发言者松开 PTT 按钮之后，其他有空的用户可以请求发言。这些服务已经传统地用于一些应用中，在这些应用中，一个人需要与诸如现场服务人员或出租车司机之类的一组人进行通信，一般将这类服务称作群组通信服务。

群组通信会话的成员可以操作于具有不同的建立时间要求的不同类型的无线基础设施上。群组通信服务的一个要求是，不管群组成员操作于其上的基础设施的类型或版本如何，都提供统一的媒体通信建立时间。

因此，需要一种在群组无线通信网络中用于选择性地为操作于的不同基础设施上的一组用户提供统一的媒体通信建立策略的机制。

发明内容

所公开的实施例提供了新颖的和改进的方法和设备，该方法和设备用于为操作于无线通信网络中的不同的基础设施上的一组用户提

供群组媒体通信。在一个方面中，本方法和设备提供了：从发起者处接收关于到至少一个目标的媒体通信的请求，确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型，并基于所确定的基础设施类型为发起者提供群组通信建立策略。

在一个方面中，本方法和设备提供了：许可发起者能够开始到操作于无线通信网络中的不同基础设施上的一组用户的媒体通信。本方法和设备提供了：从希望向至少一个目标传送媒体的发起者处接收指示；向群组通信服务器发送请求；从群组通信服务器处接收基于发起者和目标操作于其上的基础设施的类型的群组媒体通信建立策略；以及许可发起者能够基于所接收的群组媒体通信建立策略开始传送媒体。

在一个方面中，用于提供群组通信建立策略的设备包括存储单元、接收机、发射机以及处理器，该处理器可通信地与该存储单元、该接收机和该发射机相连接。该处理器能够实现上述方法。

附图说明

根据以下给出的对实施例的详细描述，本发明的特征和优点将变得更加明显，其中：

图 1 示出了一个群组通信系统；

图 2 示出了多个通信设备与一个群组通信服务器进行交互的过程；

图 3 示出了用于实现无线通信基础设施的一个实施例；

图 4 示出了针对第一种类型的基础设施的最优的媒体通信建立策略的流程图；

图 5 示出了针对第一种类型的基础设施的有保证的媒体通信建立策略的流程图；

图 6 示出了针对第二种类型的基础设施的最优的媒体通信建立策略的流程图；以及

图 7 示出了针对第二种类型的基础设施的有保证的媒体通信建

立策略的流程图。

具体实施方式

在详细说明几个实施例之前，应当理解本发明的范围不应限于在以下描述中给出的或在附图中示出的组件的构造和配置的细节。同样，应当理解在此使用的措词和术语都是用于说明的目的而不应看作具有限制性。

图 1 示出了用于实现一个实施例的群组通信系统 100 的功能框图。群组通信系统 100 又称为“即按即说”（PTT）系统、网络广播服务（NBS）、分发系统或“点到多点”通信系统。在一个实施例中，群组通信系统 100 包括群组通信服务器 102，其可以部署在集中式配置或分区式配置中。

例如，可以部署的诸如 CDMA（cdma2000）手机之类的群组通信设备（CD）104 和 106 可以采用数据服务选项来请求分组数据会话。每个 CD 可以使用会话来将其 IP（因特网协议）地址注册到群组通信服务器以发起群组通信。在一个实施例中，通过服务提供商的网络 116 将群组通信服务器 102 连接到服务提供商的分组数据服务节点（PDSN）。在请求来自无线基础设施的分组数据会话时，CD 104 和 CD 106 可以通过 PDSN 114 而具有到群组通信服务器 102 的 IP 连通性。每个 PDSN 可以通过分组控制功能部件（PCF）108 和网络 112 以接口连接到基站控制器（BSC）。PCF 可以与基站（BS）110 中的 BSC 并行定位。

分组数据服务节点可以处于多种状态之一，例如“激活”或“连接”状态、“休眠”状态以及“无效”（null）或“非激活”状态。在“激活”状态或“连接”状态中，参与通信的 CD 与 BS 或 BSC 之间存在激活的业务信道，并且任一方都可以发送数据。在“休眠”状态中，参与通信的 CD 与 BSC 之间不存在激活的业务信道，但是参与通信的 CD 与 PDSN 之间保持着 PPP（点到点协议）链路。在“无效”状态或“非激活”状态中，参与通信的 CD 与 BSC 之间不存在激活的业务信道，并且参与

通信的 CD 与 PDSN 之间不保持 PPP 链路。

CD 104 和 CD 106 中的每一个都可以请求分组数据会话。作为建立分组数据会话的一部分，可以为每个 CD 指定一个 IP 地址。每个 CD 可以执行注册过程以将 CD 的 IP 地址通报给群组通信服务器 102。可以采用诸如基于用户数据报协议（UDP）的会话初始协议（SIP）之类的 IP 协议来执行注册。当邀请相应的用户进入群组通信或将群组通信的情况通报给相应用户时，可以用该 CD 的 IP 地址来联系该 CD。

一旦建立了群组通信，CD 104 和 CD 106 就可以与群组通信服务器 102 交换媒体和信令消息。在一个实施例中，可以通过采用基于 UDP 的实时协议（RTP）在参与通信的 CD 与群组通信服务器之间对媒体进行交换。同样，可以通过采用基于 UDP 的信令协议来交换信令消息。

群组通信系统 100 执行若干不同的功能以便运行群组通信服务。与用户端有关的功能包括用户注册、发起群组通信、终止群组通信、向组参与者发送警告、推迟加入群组通信、对发言者进行仲裁、向组中添加成员、从组中删除成员、对成员解除注册以及鉴权。与系统准备和系统操作有关的功能包括管理和设置、可升级性以及可靠性。

图 2 示出了群组通信配置 200，以说明 CD 202、CD 204 和 CD 206 如何与群组通信服务器 208 进行交互。可以按照大规模的组的需要来部署多个群组通信服务器。用户可以将其需要输入到 CD 202 、CD 204 和 CD 206 中以发起用于与一个或多个 CD 交换通信媒体（例如数据、语音、图像和/或视频）的通信会话。在一个实施例中，用户可以在开始传送媒体之前，首先通过按下 CD 上的“邀请”按钮或 PTT 按钮来邀请目标用户。

在图 2 中，当 CD 202 获准发送媒体到其他群组成员时，CD 202 称为发起者并可以在已建立的信道上发送媒体。当 CD 202 被指定为发起者时，其余的参与方 CD 204 和 CD 206 不能获准向该组发送媒体。因此，CD 204 和 CD 206 被指定为目标。如上所述，用至少一个

信道将 CD 202、CD 204 和 CD 206 连接到群组通信服务器 208。在一个实施例中，信道 210、信道 212 和信道 214 可以包括 SIP（会话初始协议）信道、媒体信令信道和媒体业务信道。

图 3 是基站/基站控制器（BS/BSC）304 和通信设备 306 的实施例的简化框图，BS/BSC 304 和通信设备 306 能够实现所公开的各种实施例。对于特定的通信，可以经由空中接口 308 在 BS/BSC 304 和通信设备 306 之间交换语音、数据、分组数据和/或报警消息。可以发送不同类型的消息，诸如用于在基站与通信设备之间建立通信会话的消息，注册和寻呼消息，以及用于控制数据传输（例如功率控制、数据速率信息、确认等）的消息。以下将更详细地描述这些消息类型中的一些类型。

对于反向链路，在通信设备 306 中，将语音和/或分组数据（例如来自数据源 310）以及消息（例如来自控制器 330）提供给发射（TX）数据处理器 312，该处理器以一种或多种编码方案对数据和消息进行格式化和编码以生成编码数据。每种编码方案可以包括循环冗余校验（CRC）、卷积、turbo 编码、块编码和其他编码方法的任意组合，或者完全不进行编码。可以采用不同的方案对语音数据、分组数据和消息进行编码，并且可以对不同类型的消息进行不同的编码。

然后，将编码数据提供给调制器（MOD）314 并且对这些编码数据进行进一步处理（例如，封装、用短 PN（伪随机）序列进行扩频以及用分配给通信设备的长 PN 序列进行扰频）。然后，将调制数据提供给发射机单元（TMTR）316 并进行调节（例如，转换成一个或多个模拟信号、放大、滤波和正交调制）以生成反向链路信号。通过双工器（D）318 对反向链路信号进行路由并经由天线 320 将其发送给 BS/BSC 304。

在 BS/BSC 304 中，由天线 350 接收反向链路信号，通过双工器 352 对其进行路由，并将其提供给接收机单元（RCVR）354。作为替代，天线可以是无线运营商网络的一部分，并且可以通过因特网对天线与 BS/BSC 之间的连接进行路由。BS/BSC 304 可以从通信设备 306

接收媒体信息和报警信息。接收机单元 354 对该接收信号进行调节（例如，滤波、放大、下变频和数字化）并提供采样。解调器（DEMOD）356 接收这些采样并对其进行处理（例如解扩、去封装以及导频解调）以提供恢复的符号。解调器 356 可以实现处理接收信号的多个实例并生成组合符号的瑞克接收机（rake receiver）。然后，接收（RX）数据处理器 358 对符号进行解码以恢复在反向链路上发送的数据和消息。将恢复的语音/分组数据提供给数据接收器 360，并且可以将恢复的消息提供给控制器 370。控制器 370 可以包括多条指令，这些指令用于接收和发送信息、接收和发送对消息的响应、确定目标、对目标进行定位、确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型、确定目标是否已在群组通信系统中进行过注册以及/或者是否有至少一个目标同意接收媒体、为发起者提供建立策略以及对媒体进行缓存。解调器 356 和 RX 数据处理器 358 的处理与在远程接入设备 306 中进行的处理互补。解调器 356 和 RX 数据处理器 358 还可以操作为对经由诸如反向基本信道（R-FCH）和反向辅助信道（R-SCH）之类的多个信道接收的多路发送数据进行处理。同样，发送数据有可能同时来自多个通信设备，每个通信设备在反向基本信道上、反向辅助信道上或同时在两者之上发送数据。

在前向链路上，在 BS/BSC 304 中，由发射（TX）数据处理器 364 对语音和/或分组数据（例如来自数据源 362）和消息（例如来自控制器 370）进行处理（例如格式化或编码），由调制器（MOD）366 对其进行进一步处理（例如封装和扩频），并由发射机单元（TMTR）368 对其进行调节（例如转换为模拟信号、放大、滤波和正交调制）以生成前向链路信号。通过双工器 352 对前向链路信号进行路由并经由天线 350 将其发送给远程接入设备 306。前向链路信号包括寻呼信号。

在通信设备 306 中，由天线 320 接收前向链路信号，通过双工器 318 对其进行路由，并将其提供给接收机单元 322。接收机单元 322 对接收信号进行调节（例如，下变频、滤波、放大、正交调制和数字

化）并提供采样。解调器 324 对这些采样进行处理（例如解扩、去封装以及导频解调）以提供符号，并由接收数据处理器 326 对这些符号进行进一步处理（例如，解码和校验）以恢复在前向链路上发送的数据和消息。将恢复的数据提供给数据接收器 328，并且可以将恢复的消息提供给控制器 330。控制器 330 可以包括多条指令，这些指令接收和发送信息、接收和发送对消息的响应、提供通信设备操作于其上的基础设施的类型、对媒体进行缓存、向群组通信服务器发送媒体以及批准发起者传送媒体。

群组通信服务的一个要求是不管下层无线基础设施的类型或版本如何，都提供最优的媒体通信建立时间。基于“即按即说”PTT 延迟和“端到端”媒体延迟测量这些系统的性能。PTT 延迟包括从发起者在其 CD 上按下 PTT 按钮以发起与一个或一组目标的媒体通信的时间到发起者接收到群组通信服务器已经批准其发送媒体的指示的时间所引起的延迟。“端到端”媒体延迟是发起者开始传送媒体的时间与目标接收到发起者的媒体的时间之间的延迟。

PTT 延迟包括在发起者与群组通信服务器之间建立通信链路、处理发起者的发言请求、确定每个群组成员操作于其上的无线基础设施的类型、确定媒体通信建立策略以及批准发起者传送媒体中所涉及的延迟。群组通信服务器采用至少两种不同的方法之一来确定呼叫建立策略：有保证的建立策略或最优的建立策略。在有保证的建立策略中，服务器向发言请求中指定的目标通报群组媒体通信并且在建立群组通信之前等待接收来自至少一个目标的关于同意参加群组呼叫的消息，并且批准发起者传送媒体。在最优的建立策略中，在服务器已经确认目标具有群组呼叫系统中的有效注册之后，但在联系目标以确认目标同意参加群组媒体通信之前，服务器建立群组通信并批准发起者传送媒体。

PTT 延迟

为了减小 PTT 延迟，可以在某些可用的公共信道上发送群组通

信信令，诸如消息和/或响应、发言-控制请求、发言-控制通报以及休眠唤醒消息。这样就不必等待重建休眠 CD 的专用业务信道。不管参与通信的 CD 的状态如何，公共信道都有可能始终是可用的，而且有可能不需要请求公共信道并且不需要在每次群组成员发起群组通信时重新分配公共信道。因此，即使当参与通信的 CD 正在休眠时，也可以对群组通信信令消息进行交换。在一个实施例中，可以并行地重建发起者 CD 的专用业务信道和目标 CD 的专用业务信道。

在一个实施例中，休眠用户 A 的 CD 可以通过诸如反向接入信道和反向增强接入信道之类的某个可用的反向公共信道向无线基础设施发送消息。用户 A 的 CD 还可以在诸如前向寻呼信道和前向公共控制信道之类的某个可用的前向公共信道上接收消息。在一个实施例中，休眠目标 CD 可以在诸如前向寻呼信道和前向公共控制信道之类的某个可用的前向公共信道上接收休眠唤醒消息。

短数据突发呼叫-信令消息

在一个实施例中，通过采用在此称为“cdma2000 标准”的“用于 cdma2000 扩频系统的 TIA/EIA/IS-2000 标准”（TIA/EIA/IS-2000 Standards for cdma2000 Spread Spectrum Systems）中提供的短数据突发（SDB）消息，可以实现休眠唤醒时间的显著减小，并从而实现 PTT 延迟的显著减小。在一个实施例中，可以通过诸如前向基本信道（FCH）或前向专用公共控制信道（F-DCCH）之类的专用活动信道来发送 SDB 消息。还可以通过诸如反向接入信道（R-ACH）、反向增强接入信道（R-EACH）、前向公共控制信道（F-CCCH）或寻呼信道（PCH）之类的公共活动信道来发送 SDB 消息。可以采用将消息映射到适当的且可用的活动层信道上的无线突发协议（RBP）来传送 SDB 消息。由于 SDB 消息可以传送任意 IP 业务并且可以通过公共活动信道来发送，因此 SDB 消息提供了一种在参与通信的 CD 没有可用的专用业务信道时对群组通信信令进行交换的机制。

在一个实施例中，媒体-信令消息可以通过反向链路或源自移动

台的链路传送 IP 数据报（datagram）。只要发起者请求发言并且专用反向业务信道不是立即可用的，发起者的通信设备就快速地通知群组通信服务器。假定发起者的 CD 已经释放了所有的专用业务信道，发起者的 CD 就可以立即通过无线基础设施的反向公共信道转发发言请求消息，无线基础设施的反向公共信道可以将发言请求消息转发给群组通信服务器。例如，当专用反向信道不可用时，可以利用反向接入信道或反向增强接入信道来发送这些消息。在一个实施例中，发起者的 CD 可以将发言请求消息作为 SDC 消息发送给群组通信服务器。

根据 CD 的能力和/或 CD 操作于其上的基础设施的类型（例如 CDMA 基础设施的不同版本）来选择有保证的建立策略或最优的建立策略。例如，如果能够进行 SDB 消息传送的发起者 CD 操作于支持 SDB 消息传送的“类型 II”的基础设施上，偶尔漫游到不支持 SDB 消息传送的“类型 I”的基础设施上，则当正在漫游的发起者请求与一个目标或一组目标进行群组通信会话时，PTT 延迟受到发起者业务信道重新发起（re-origination）时间的影响。在此情况下，虽然可以采用最优的或有保证的建立策略，但最优的建立策略可引起较短的 PTT 延迟。通过选择最优的建立策略，当用户在不同的基础设施之间移动时以及/或者当用户操作具有不同能力的通信设备时，服务提供商可以提供统一的通信建立体验。

图 4 和图 5 分别示出了针对发起者和目标操作于类型 I 的基础设施（例如 CDMA 基础设施的“版本 0”）上的 ad-hoc（自组）群组通信的最优的群组通信建立策略和有保证的群组通信建立策略。图 6 和图 7 分别示出了针对发起者和目标操作于类型 II 的基础设施（例如 CDMA 基础设施的“版本 A”）上的 ad-hoc 群组通信的最优的群组通信建立策略和有保证的群组通信建立策略。

图 4 示出了说明根据一个实施例的用于提供群组通信建立策略的过程的流程图。群组通信发起者用户可以建立通信会话，以便向一个单独的目标用户或向一组目标用户传送诸如数据、文本、格式化文档、语音、图像和/或视频之类的媒体。想要发起用于发送媒体的通

信会话的发起者可以选择一个或多个目标用户、一个或多个预定的目标用户群组或两者的组合，并在其 CD 上按下诸如“即按即说”（PTT）按钮之类的按钮。基于发起者操作于其上的基础设施的类型，发起者可能需要等到已建立通信会话并接收到开始传送媒体的许可为止。

在图 4 中，在步骤 402 中，发起者 CD 从发起者那里接收到建立会话以便向一个目标或一组目标传送媒体的指示。在本实施例中，发起者操作于不支持 SDB 消息传送的类型 I 的基础设施上。因此，在向群组通信服务器发送消息之前，发起者 CD 可能需要建立其业务信道。接收到来自发起者的指示之后，在步骤 404 中，发起者 CD 开始业务信道重新发起过程，并且在步骤 406 中，发起者 CD 等到已建立发起者的业务信道为止。

然后，在步骤 408 中，发起者 CD 向用于发言控制的群组通信服务器发送“发言请求”消息。在步骤 410 中，群组通信服务器向发起者 CD 发送“确认请求”，确认收到了该发言请求。群组通信服务器执行群组通信建立任务，包括：确定目标、对目标进行定位、确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型以及确定目标是否已在群组通信系统中进行过注册以及/或者是否有至少一个目标同意接收媒体。

在一个实施例中，群组通信服务器基于 CD 提供的输入来确定支持该 CD 的基础设施的类型。CD 可以在注册过程中提供标识支持基础设施（supporting infrastructure）的信息。例如，CD 在其注册中提供标记。该标记表明基础设施和 CD 属于类型 I 还是类型 II，类型 I 意味着该基础设施和该 CD 不支持 SDB，类型 II 意味着该基础设施和该 CD 都支持 SDB。CD 可以在注册过程中例如通过 CDMA 注册中的 P-REV 参数了解基础设施的类型。

在本实施例中，群组通信服务器确定发起者操作于不支持 SDB 消息传送的类型 I 的基础设施上。群组通信服务器采用最优的群组通信建立策略，其中群组通信服务器确定目标是否已在该群组通信系统中进行注册。在步骤 414 中，在群组通信服务器已经确定至少一个目标已注册之后，群组通信服务器向发起者 CD 发送“发言许可”消息。

在步骤 416 中，发起者 CD 向发起者发送“发言许可”消息，表明已经建立了所请求的群组通信会话，发言已经获得准许并且发起者开始传送媒体，例如，开始通话。如果此时发起者已经松开了 PTT 按钮，则发起者可以再次按下 PTT 按钮以开始传送媒体，例如开始通话。在步骤 418 中，发起者 CD 还向群组通信服务器发送“确认”消息，确认接收到了“发言许可”消息。

在一个实施例中，在步骤 420 中，发起者 CD 接收发起者传送的媒体，并且在步骤 422 中，对所接收的媒体进行缓存以便在已经重建目标 CD 的业务信道之后将其发送给群组通信服务器。

当在步骤 412 中确定了目标之后，在步骤 424 中，群组通信服务器向支持目标 CD 的基础设施发送“通知”消息，以触发对该目标 CD 的业务信道的重新发起。在一个实施例中，群组通信服务器向与每个目标相关联的 IP 地址发送“通知”消息。每个基础设施（例如 PDSN/CDMA）识别出相应目标的业务信道正处于休眠状态，因此基础设施开始重新发起相应业务信道的过程以便在该信道上传送“通知”消息。在步骤 426 中，目标 CD 的基础设施开始重新发起目标的业务信道。当在步骤 428 中建立目标 CD 的业务信道之后，并且在步骤 430 中至少一个目标已经同意接收来自发起者的媒体之后，在步骤 432 中，群组通信服务器向发起者 CD 发送“媒体许可”消息。

在从群组通信服务器处接收到“媒体许可”消息后，在步骤 434 中，发起者 CD 开始向群组通信服务器传送有可能已经在步骤 422 中进行缓存的媒体。然后，在步骤 436 中，群组通信服务器向具有活动业务信道的目标 CD 发送所接收到的媒体。在本实施例中，用于最优的建立策略的 PTT 延迟受到发起者的业务信道重新发起时间的影响，原因是群组通信服务器在批准发起者开始传送媒体之前不需要联系该目标。

图 5 示出了说明根据一个实施例的用于提供群组通信建立策略的过程的流程图。在步骤 502 中，发起者 CD 从发起者处接收建立会话以向一个目标或一组目标传送媒体的指示。在本实施例中，发起者

操作于类型 I 的基础设施上，该基础设施不支持 SDB 消息传送。因此，发起者 CD 可能需要在向群组通信服务器发送消息之前建立其业务信道。在接收到来自发起者的指示之后，在步骤 504 中，发起者 CD 开始业务信道重新发起过程，并且在步骤 506 中等到已建立发起者的业务信道为止。

然后，在步骤 508 中，发起者 CD 向用于发言控制的群组通信服务器发送“发言请求”消息。在步骤 510 中，群组通信服务器向发起者 CD 发送“确认请求”，确认接收到该发言请求。然后，在步骤 512 中，群组通信服务器执行群组通信建立任务，包括确定目标、对目标进行定位、确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型、确定目标是否已在群组通信系统中进行过注册以及/或者是否有至少一个目标同意接收媒体。

在本实施例中，群组通信服务器确定发起者操作于类型 I 的基础设施上，该基础设施不支持 SDB 消息传送。群组通信服务器采用有保证的群组通信建立策略，其中群组通信服务器确定是否至少一个目标同意接收媒体。因此，在步骤 524 中，群组通信服务器向支持目标 CD 的 基础设施发送通知，以触发目标 CD 的业务信道重新发起。在步骤 526 中，目标 CD 的基础设施开始重新发起目标的业务信道。

在步骤 528 中，在建立目标 CD 的业务信道之后，并且在步骤 530 中至少一个目标已经同意接收来自发起者的媒体，在步骤 514 中，群组通信服务器向发起者 CD 发送“发言许可”消息。在步骤 516 中，发起者 CD 向发起者发送“发言许可”消息，表明已经建立所请求的群组通信会话，发言已经获得许可，并且发起者可以开始传送媒体，例如开始通话。如果此时发起者已经松开了 PTT 按钮，发起者可以再次按下 PTT 按钮以开始传送媒体，例如开始通话。在步骤 518 中，发起者 CD 还向群组通信服务器发送“确认”消息，确认接收到了“发言许可”消息。

在一个实施例中，在步骤 520 中，发起者 CD 接收发起者传送的媒体，并且在步骤 522 中，对所接收的媒体进行缓存以便在接收到来

自群组通信服务器的命令之后将其发送给群组通信服务器。

在步骤 532 中从群组通信服务器处接收到“媒体许可”消息之后，发起者 CD 开始向群组通信服务器传送有可能已经在步骤 522 中进行缓存的媒体。然后，在步骤 536 中，群组通信服务器向具有活动业务信道的目标 CD 发送所接收到的媒体。

在本实施例中，用于最优的建立策略的 PTT 延迟受到发起者和目标的业务信道重新发起时间的影响，原因是群组通信服务器在批准发起者开始传送媒体之前会联系该目标。因此，PTT 延迟比以上结合图 4 所描述的实施例中的 PTT 延迟长。

图 6 示出了说明根据一个实施例的用于提供群组通信建立策略的过程的流程图。在步骤 602 中，发起者 CD 接收建立会话以向一个目标或一组目标传送媒体的指示。在本实施例中，发起者操作于类型 II 的基础设施上，该基础设施支持 SDB 消息传送。因此，发起者 CD 在能够发送或接收消息之前不需要等待建立其业务信道。在接收到来自发起者的指示之后，在步骤 604 中，发起者 CD 开始业务信道重新发起过程，但是在能够向群组通信服务器发送消息或从群组通信服务器处接收消息之前不需要等到在步骤 606 中建立发起者的业务信道为止。在本实施例中，发起者 CD 发送如上所述的 SDB 形式的消息。

然后，在步骤 608 中，发起者 CD 通过 SDB 向用于发言控制的群组通信服务器发送“发言请求”。在步骤 610 中，群组通信服务器通过 SDB 向发起者 CD 发送“确认请求”，确认接收到该发言请求。然后，在步骤 612 中，群组通信服务器执行群组通信建立任务，包括确定目标、对目标进行定位、确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型以及确定目标是否已在群组通信系统中进行过注册以及/或者是否有至少一个目标同意接收媒体。

在本实施例中，群组通信服务器确定发起者操作于类型 II 的基础设施上，该基础设施支持 SDB 消息传送。群组通信服务器采用最优的群组通信建立策略，其中群组通信服务器确定是否目标已经注册到群组通信系统。在步骤 614 中，在群组通信服务器已经确定至少一个

目标已注册之后，群组通信服务器通过 SDB 向发起者 CD 发送“发言许可”消息。在步骤 616 中，发起者 CD 向发起者发送“发言许可”消息，表明已经建立了所请求的群组通信会话，发言已经获得准许，并且发起者开始传送媒体，例如开始通话。如果此时发起者已经松开了 PTT 按钮，则发起者可以再次按下 PTT 按钮以开始传送媒体，例如开始通话。在步骤 618 中，发起者 CD 还通过 SDB 向群组通信服务器发送“确认”消息，确认接收到了“发言许可”消息。

在一个实施例中，在步骤 620 中，发起者 CD 接收发起者传送的媒体，并且在步骤 622 中，对所接收的媒体进行缓存以便在已经重建发起者 CD 的业务信道之后将其发送给群组通信服务器。

在确定目标并对目标进行定位之后，在步骤 624 中，群组通信服务器向目标 CD 的基础设施发送通知，以向其通报即将开始的媒体通信。该通知可以通过 SDB 来发送。在步骤 626 中，目标 CD 的基础设施开始重新发起其业务信道。在步骤 628 中，在群组通信服务器通过 SDB 从发起者处接收到至少一个同意消息后，在步骤 630 中，群组通信服务器通过 SDB 向发起者 CD 发送“媒体许可”消息。

在步骤 606 中建立起发起者 CD 的业务信道之后，发起者 CD 开始向群组通信服务器传送有可能已经在步骤 622 中进行缓存的媒体。在步骤 632 中，群组通信服务器还可以对接收到的媒体进行缓存，以便在重建目标的业务信道之后将其发送给目标。在步骤 636 中接收到已经重建目标的业务信道的指示之后，在步骤 638 中，群组通信服务器向具有活动业务信道的目标 CD 发送所接收的媒体。

在本实施例中，用于最优的建立策略的 PTT 延迟不受发起者的业务信道重新发起时间的影响，原因是群组通信服务器不需要等待发起者在能够向群组通信服务器发送消息之前重新发起其业务信道。因此，PTT 延迟比以上结合图 4 所描述的实施例中的 PTT 延迟短。

图 7 示出了说明根据一个实施例的用于提供群组通信建立策略的过程的流程图。在步骤 702 中，发起者 CD 接收建立会话以向一个目标或一组目标传送媒体的指示。在步骤 704 中，发起者 CD 开始业

务信道重新发起过程，但是在能够向群组通信服务器发送消息或从群组通信服务器处接收消息之前不需要等到在步骤 706 中建立发起者的业务信道为止。在本实施例中，发起者 CD 发送如上所述的 SDB 形式的消息。

然后，在步骤 708 中，发起者 CD 通过 SDB 向用于发言控制的群组通信服务器发送“发言请求”。在步骤 710 中，群组通信服务器通过 SDB 向发起者 CD 发送“确认请求”，确认接收到该发言请求。在步骤 712 中，群组通信服务器执行群组通信建立任务，包括确定目标、对目标进行定位、确定发起者和目标操作于其上的基础设施的类型以及确定目标是否已进行过注册以及/或者是否有至少一个目标同意接收媒体。

在本实施例中，群组通信服务器确定发起者操作于类型 II 的基础设施上，该基础设施支持如上所述的 SDB 消息传送。群组通信服务器采用有保证的群组通信建立策略，其中群组通信服务器确定是否至少一个目标同意接收媒体。因此，在步骤 724 中，群组通信服务器向目标 CD 的基础设施发送通知，以向其通报即将开始的媒体通信。该通知可以通过 SDB 来发送。在步骤 728 中，在群组通信服务器通过 SDB 从发起者处接收到至少一个同意消息后，在步骤 714 中，群组通信服务器通过 SDB 向发起者 CD 发送“发言许可”消息。

在步骤 716 中，发起者 CD 向发起者发送“发言许可”消息，表明已经建立了所请求的群组通信会话，发言已经获得准许，并且发起者开始传送媒体，例如开始通话。在步骤 718 中，发起者 CD 还通过 SDB 向群组通信服务器发送“确认”消息，确认接收到了“发言许可”消息。

在一个实施例中，在步骤 720 中，发起者 CD 接收发起者传送的媒体，并且在步骤 722 中，对所接收的媒体进行缓存以便在已经重建发起者的业务信道之后将其发送给群组通信服务器。

当在步骤 718 中接收到确认消息之后，在步骤 730 中，群组通信服务器通过 SDB 或业务信道向发起者 CD 发送“媒体许可”消息。当

在步骤 706 中建立发起者 CD 的业务信道之后，在步骤 732 中，发起者 CD 开始向群组通信服务器传送有可能已经在步骤 722 中进行缓存的媒体。在步骤 734 中，群组通信服务器还可以对接收到的媒体进行缓存，以便在重建目标的业务信道之后，将其发送给目标。当在步骤 736 中重建目标的业务信道之后，在步骤 738 中，群组通信服务器向具有活动业务信道的目标 CD 发送所接收的媒体。

在本实施例中，用于有保证的建立策略的 PTT 延迟不受发起者和目标的业务信道重新发起时间的影响，原因是群组通信服务器不需要等待在能够向这些 CD 发送消息或从这些 CD 接收消息之前重新发起业务信道。因此，PTT 延迟比以上结合图 4 所描述的实施例中的 PTT 延迟短，但是比以上结合图 6 所描述的实施例中的 PTT 延迟长。因此，基于发起者和目标的基础设施的类型，可以选择性地采用最优的建立策略或有保证的建立策略来为操作于不同的基础设施上的一组用户提供统一的建立体验。

本领域普通技术人员应当理解，这些信息和信号可以用任意一种不同的技术和协议来表示。例如，可以将在以上说明书的全文中引用的数据、指令、命令、信息、信号、比特、符号和码片用电压、电流、电磁波、磁场或磁性粒子、光场或光粒子或者其任意组合来表示。

本领域普通技术人员还应当意识到，结合在此公开的实施例而描述的各种说明性的逻辑块、模块、电路和算法步骤都可以实现为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件和软件的这种互换性，在上面已经根据各说明性的组件、逻辑块、模块、电路和步骤的功能性对他们进行了一般的描述。这些功能性是否可以实现为硬件或软件取决于特定的应用和加诸整个系统之上的设计条件。本领域普通技术人员可以用各种方式针对每种特定应用实现所描述的功能性，但是不能将这些实现的结果解读为会导致偏离本发明的范围。

结合在此公开的实施例而描述的各种说明性的逻辑块、模块和电路可以用设计为执行在此描述的功能的通用处理器、数字信号处理器（DSP）、专用集成电路（ASIC）、现场可编程门阵列（FPGA）或其

他可编程逻辑设备、分立的门或晶体管逻辑、分立的硬件组件或其任意组合来实现或执行。该通用处理器可以是微处理器，但是作为替代，该处理器可以是任意传统的处理器、控制器、微控制器或状态机。处理器还可以实现为计算设备的组合，例如一个 DSP 和一个微处理器的组合，多个微处理器的组合，一个或多个微处理器与一个 DSP 核心的组合，或任意其他的这种配置。

结合在此公开的实施例而描述的方法或算法的步骤可以直接在硬件中、由处理器执行的软件模块中或两者的组合中实现。软件模块可以驻留在 RAM 存储器（随机存取存储器）、闪存、ROM 存储器（只读存储器）、EPROM 存储器（可擦除可编程只读存储器）、EEPROM（电可擦除只读存储器）、寄存器、硬盘、移动硬盘、CD-ROM 或现有技术中已知的任意其他形式的存储介质中。示例性存储介质连接到处理器，以便处理器可以从该存储介质中读取信息并将信息写入该存储介质。在替代性的方案中，存储介质可以集成到处理器中。处理器和存储介质可以驻留在 ASIC 中。ASIC 可以驻留在用户终端中。在替代性的方案中，处理器和存储介质可以作为分立组件驻留在用户终端中。

在此提供了对所公开的实施例的描述以使本领域普通技术人员可以了解并使用本发明。对这些实施例的不同修改对于本领域普通技术人员来说是相当明显的，并且在不偏离本发明的主旨或范围的情况下，在此定义的基本原理可以应用于其他的实施例，例如应用于即时消息服务或任意的通用无线数据通信应用中。因此，不应当将本发明限于在此示出的实施例，而是应当根据与在此公开的原理和新颖性特征一致的最广泛的范围来理解本发明。在此专用的词语“示例性”意指“用作例子、实例或说明”。在此描述为“示例性”的实施例并不一定要理解为比其他实施例更优选或更有利。

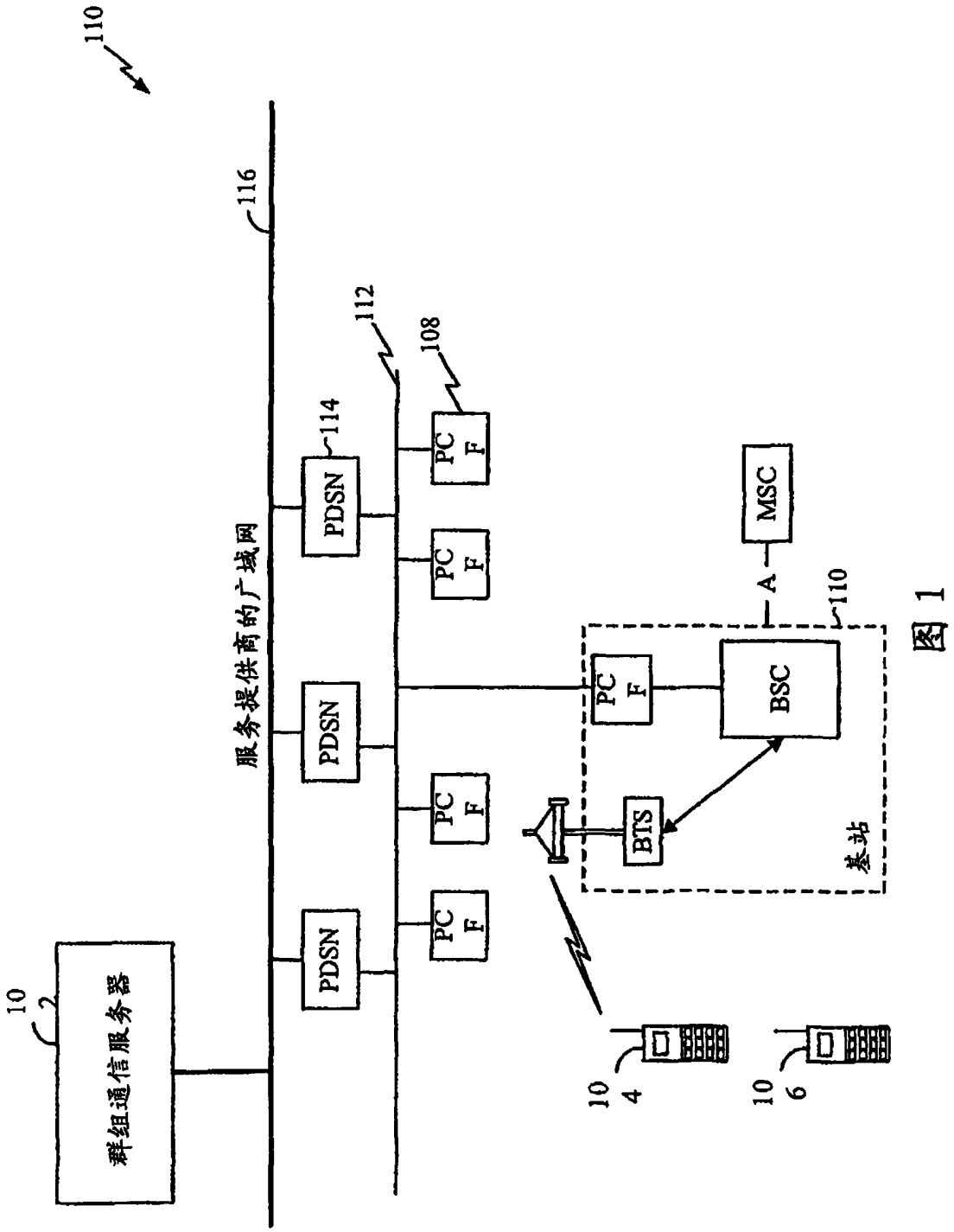

110
116
服务提供商的广域网
112
108
114
PDSN
PDSN
PDSN
PC F
PC F
PC F
PC F
PC F
MSC
A
110
BSC
BTS
基站
群组通信服务器
10 2
10 4
10 6

图 1

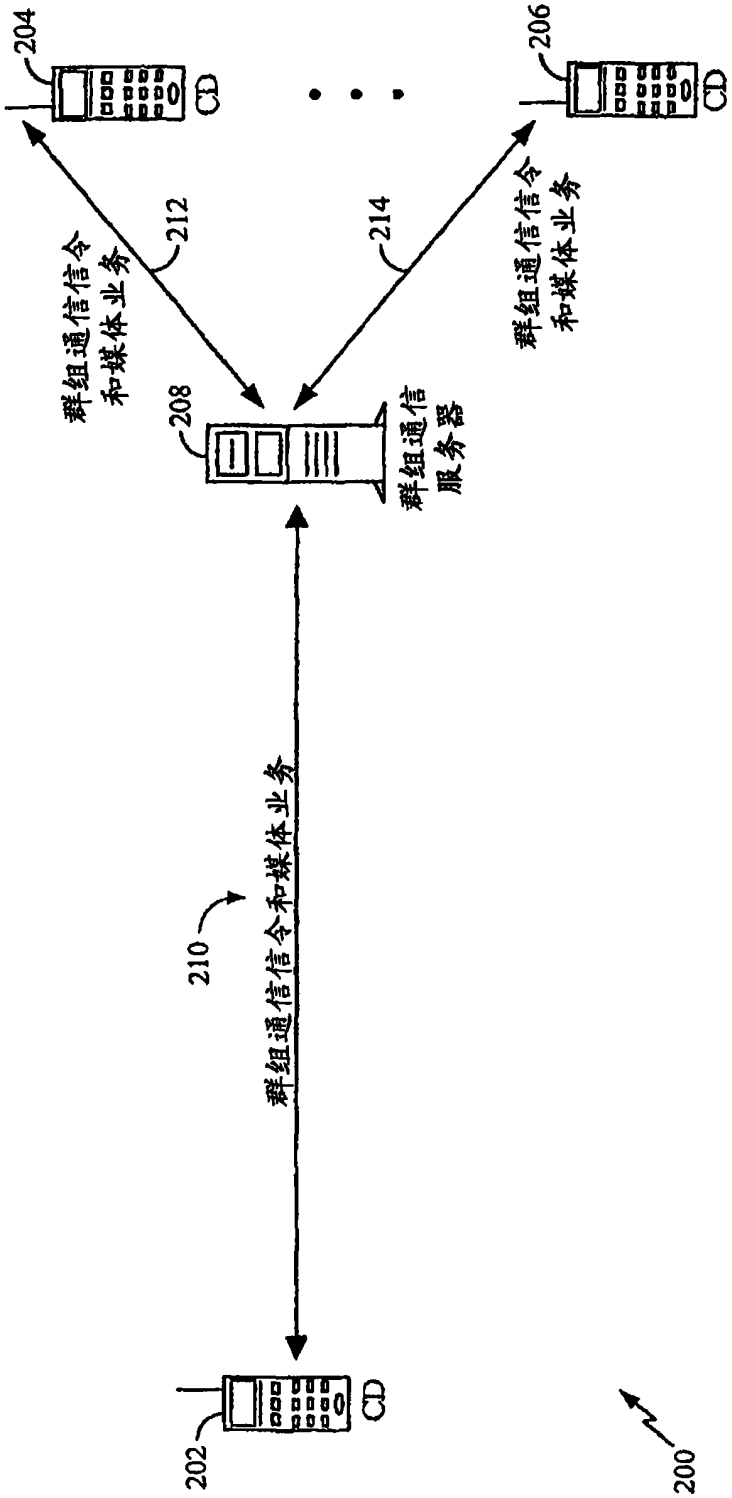

204
CD
206
CD
群组通信信令和媒体业务
212
214
群组通信信令和媒体业务
208
群组通信服务器
210
群组通信信令和媒体业务
202
CD
200

图 2

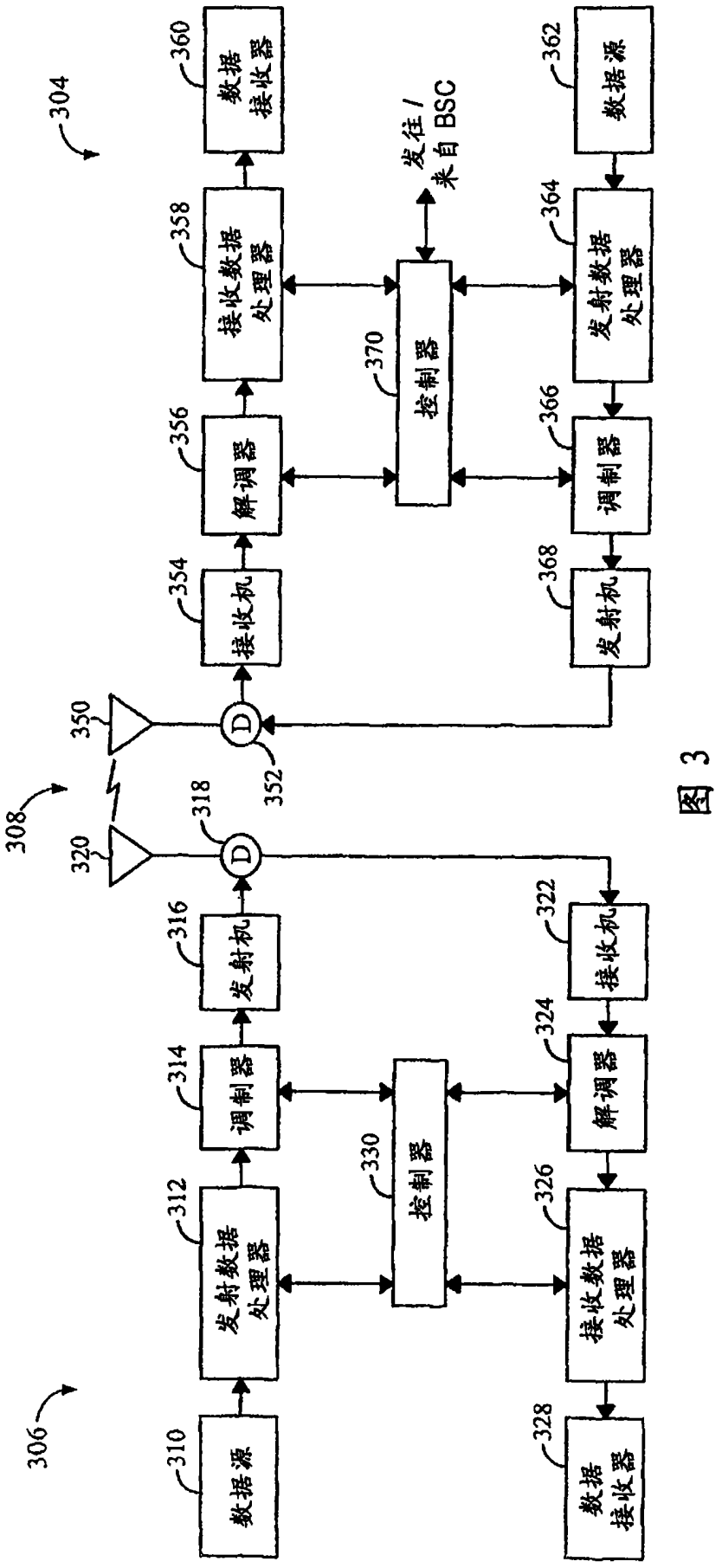

304
306
308
310 数据源
312 发射数据处理器
314 调制器
316 发射机
318
320
322 接收机
324 解调器
326 接收数据处理器
328 数据接收器
330 控制器
350
352
354 接收机
356 解调器
358 接收数据处理器
360 数据接收器
362 数据源
364 发射数据处理器
366 调制器
368 发射机
370 控制器
发往/来自 BSC

图 3

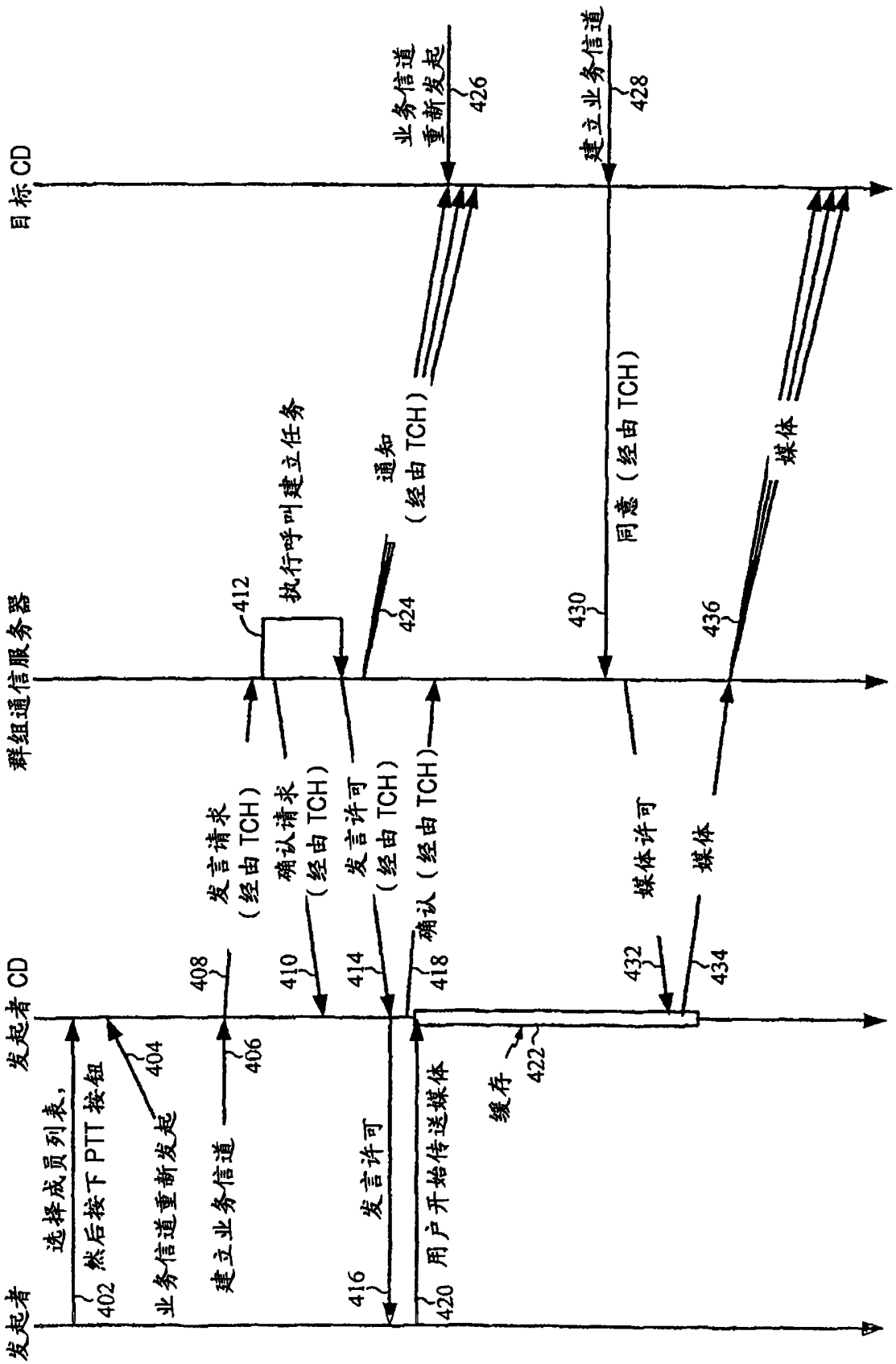

发起者
发起者 CD
群组通信服务器
目标 CD
选择成员列表，
然后按下 PTT 按钮
402
404
业务信道重新发起
建立业务信道
406
发言请求
（经由 TCH）
408
确认请求
（经由 TCH）
410
执行呼叫建立任务
412
发言许可
（经由 TCH）
414
确认（经由 TCH）
418
发言许可
416
用户开始传送媒体
420
缓存
422
通知
（经由 TCH）
424
业务信道
重新发起
426
建立业务信道
428
同意（经由 TCH）
430
媒体许可
432
媒体
434
媒体
436

图 4

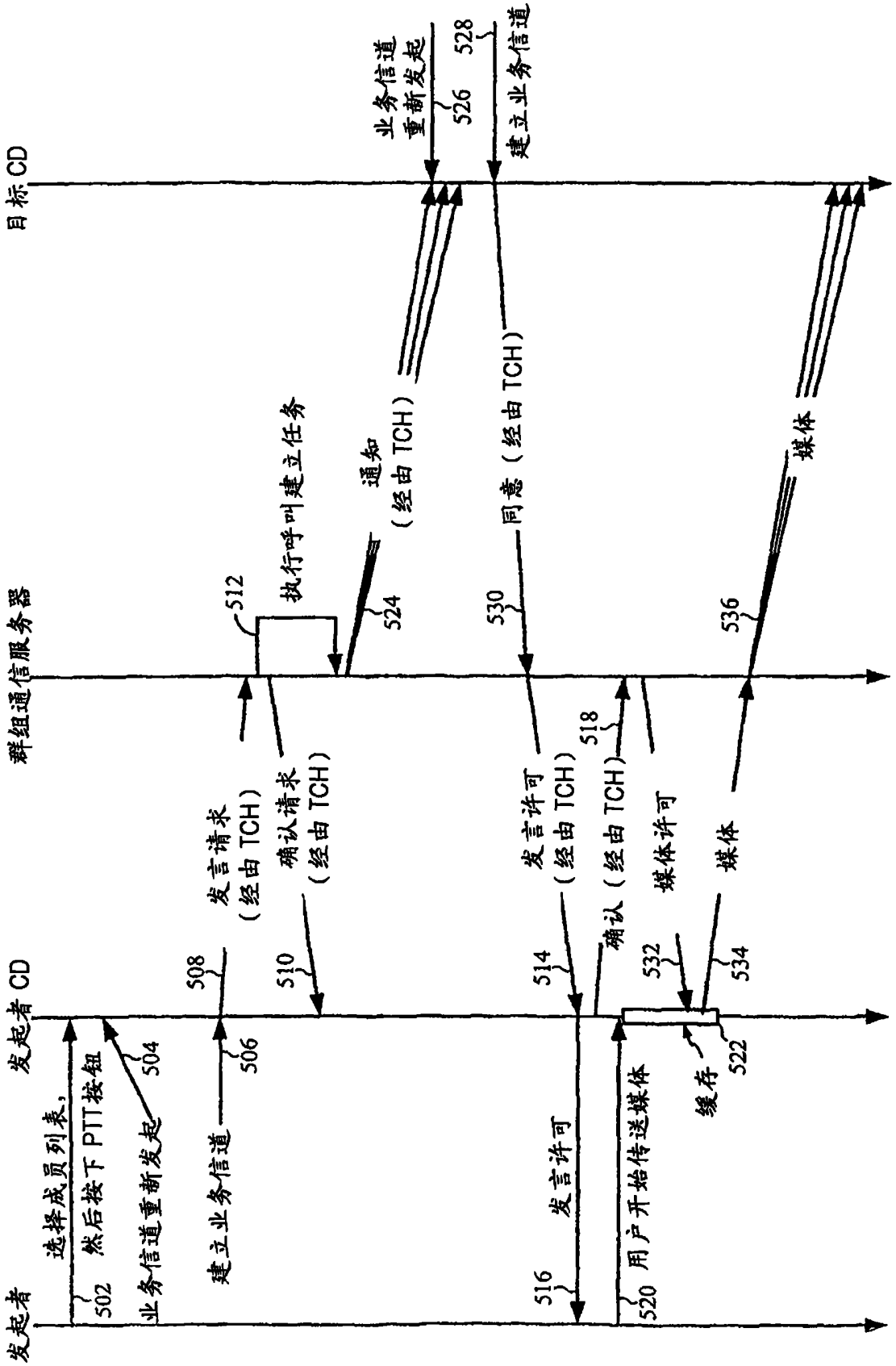

发起者
发起者 CD
群组通信服务器
目标 CD
选择成员列表，
然后按下 PTT按钮
502
504
业务信道重新发起
建立业务信道
506
508
发言请求
（经由 TCH）
510
确认请求
（经由 TCH）
512
执行呼叫建立任务
524
通知
（经由 TCH）
526
业务信道
重新发起
528
建立业务信道
530
同意（经由 TCH）
514
发言许可
（经由 TCH）
516
发言许可
518
确认（经由 TCH）
520
用户开始传送媒体
532
媒体许可
534
媒体
522
缓存
536
媒体

图 5

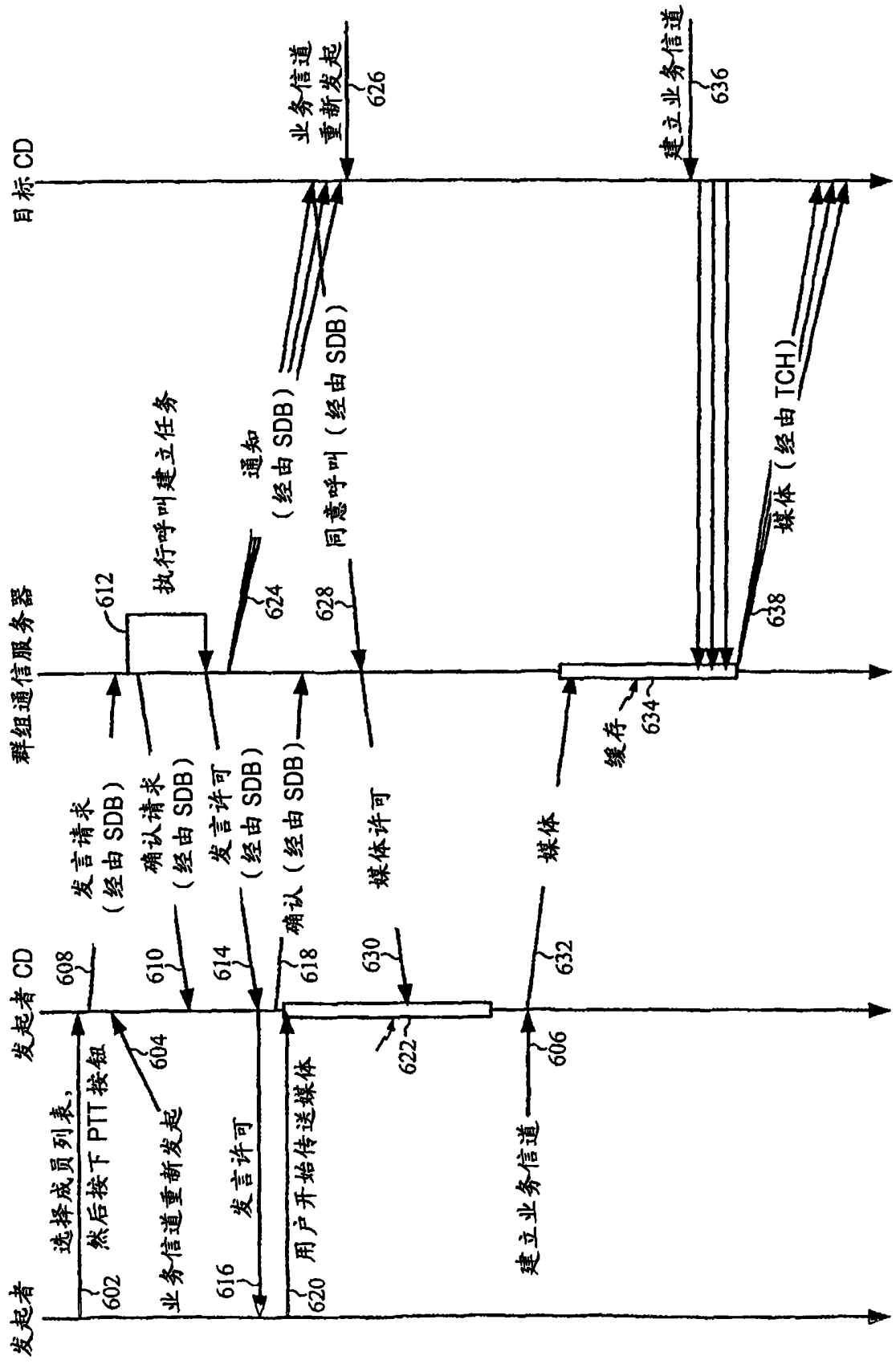

发起者
发起者 CD
群组通信服务器
目标 CD
选择成员列表，
然后按下 PTT 按钮
602
608
发言请求
（经由 SDB）
610
确认请求
（经由 SDB）
612
执行呼叫建立任务
604
业务信道重新发起
614
发言许可
（经由 SDB）
616
发言许可
618
确认（经由 SDB）
620
用户开始传送媒体
622
630
媒体许可
624
通知
（经由 SDB）
626
业务信道
重新发起
628
同意呼叫（经由 SDB）
632
媒体
建立业务信道
606
缓存
634
638
媒体（经由 TCH）
636
建立业务信道

图 6

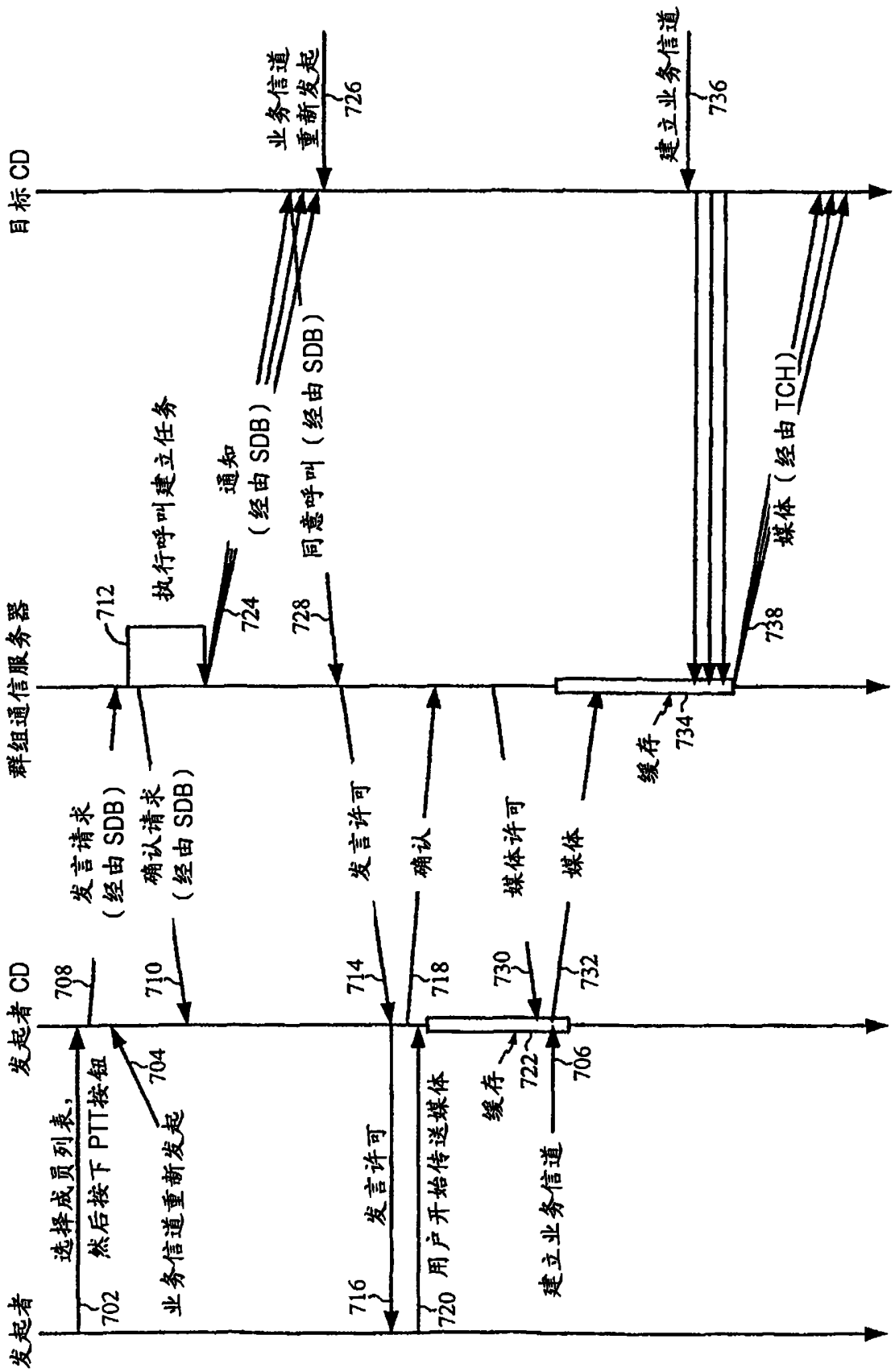

发起者
发起者 CD
群组通信服务器
目标 CD
选择成员列表，
然后按下 PTT按钮
702
发言请求
（经由 SDB）
708
确认请求
（经由 SDB）
710
704
执行呼叫建立任务
712
通知
（经由 SDB）
724
同意呼叫（经由 SDB）
728
业务信道
重新发起
726
发言许可
714
确认
718
媒体许可
730
媒体
732
缓存
734
建立业务信道
736
媒体（经由 TCH）
738
业务信道重新发起
716
发言许可
720
用户开始传送媒体
缓存
722
建立业务信道
706

图 7