



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510064733.2

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100442869C

[22] 申请日 2005.4.18

[21] 申请号 200510064733.2

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

[72] 发明人 陈 德 柳 光

[56] 参考文献

CN1596006A 2005.3.16

CN1599472A 2005.3.23

US2004/0077358A1 2004.4.22

CN1346579A 2002.4.24

审查员 李昌林

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 宋志强 麻海明

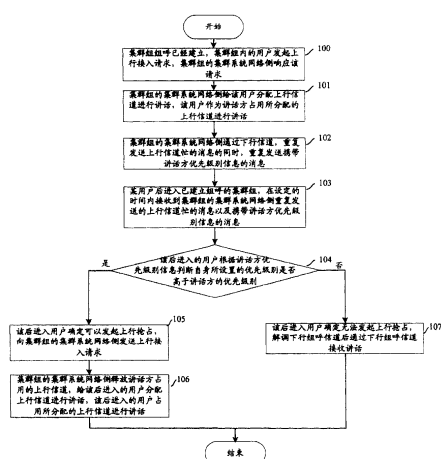
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称

后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法：为集群组中的用户分配不同的优先级别，a、当已建立组呼的集群组的上行信道被讲话方占用后，该集群组给后进入该集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息，所述发送为在设定的时间间隔内重复发送、或检测到后进入该集群组的用户后给所述后进入该集群组的用户发送；b、该后进入的用户根据所收到消息携带的讲话方优先级别信息判断自身所设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，确定能够发起上行抢占；否则，解调该集群组在建立组呼时分配的下行组呼信道，收听讲话。该方法当后进入已建立组呼的集群组的用户的优先级别高时，可以向集群系统网络侧发起上行接入请求，进行上行抢占。



1、一种后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法，为集群组中的用户分配不同的优先级别，其特征在于，该方法包括：

a、当已建立组呼的集群组的上行信道被讲话方占用后，该集群组给后进入该集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息，所述发送为在设定的时间间隔内重复发送、或检测到后进入该集群组的用户后给所述后进入该集群组的用户发送；

b、该后进入的用户根据所收到消息携带的讲话方优先级别信息判断自身所设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，向该集群组发送上行接入请求；否则，解调该集群组在建立组呼时分配的下行组呼信道，收听讲话。

2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述在设定的时间间隔内重复发送是通过下行信道发送的。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，在所述发送携带讲话方优先级别信息的信息的同时，该集群组通过下行信道以设定的时间间隔重复发送用于讲话的上行信道忙的消息。

4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述上行信道忙的消息以及携带讲话方优先级别信息的信息包括在同一下行消息中发送。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述检测到后进入该集群组的用户的过程为：

后进入该集群组的用户在进入该集群组时，给该集群组发送上行消息，接收到上行消息的该集群组检测到后进入该集群组的用户。

6、如权利要求5所述的方法，其特征在于，所述的上行消息携带后进入该集群组的用户设置的优先级别信息，在该集群组给后进入该集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息之前，该方法还包括：

该集群组根据接收到上行消息携带的该后进入的用户的优先级别信息判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，释放讲话方

占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道用于讲话，否则，给该后进入的用户发送携带讲话方优先级别信息的消息。

7、如权利要求5所述的方法，其特征在于，在所述给该集群组发送上行消息之前，该方法还包括：

该后进入的用户判断自身所设置的优先级别是否为该集群组内最低的优先级别，如果不是，给该集群组发送上行消息；否则，解调该集群组在建立组呼时分配的下行组呼信道，收听讲话。

8、如权利要求1所述的方法，其特征在于，该方法进一步包括：

接收到该上行接入请求的该集群组释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道用于讲话。

9、如权利要求8所述的方法，其特征在于，所述上行接入请求携带该后进入的用户设置的优先级别信息，在所述该集群组释放讲话方占用的上行信道之前，该方法进一步包括：

该集群组根据接收到上行接入请求携带的该后进入的用户的优先级别信息判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，该集群组释放讲话方占用的上行信道；否则，该集群组不响应上行接入请求或给后进入的用户发送接入失败消息，结束。

10、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述的下行信道为通知信道NCH。

后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法

技术领域

本发明涉及在集群无线通信系统中抢占上行信道进行讲话的技术，特别涉及一种后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法。

背景技术

集群无线通信系统，以下简称集群系统，是近几年来发展起来的一种较经济、较灵活的指挥调度通信系统，广泛应用于政府机关、能源交通、机场码头、工矿企业、消防警察、水利和军事等单位，用以满足各单位内部通信联络的需要。

集群系统提供最基本的业务为语音组呼业务（VGCS）。VGCS 允许用户建立与属于某一给定服务区和具有相同组标识（ID）的一集群组内的多个用户的呼叫，所述的服务区由若干个属于同一移动业务交换中心（MSC）或不同 MSC 的小区组成，该 VGCS 采用半双工模式，呼叫期间一集群组中的用户都可以成为讲话者，但任意一时刻只允许有一个讲话者，该集群组内其他的成员为听话者。

图 1 为现有技术进行组呼过程的示意图：假设一集群组内所有的用户属于一个基站，集群组建立组呼时给该集群组内的用户分配一对上下行组呼信道，其中一个用户作为当前讲话方在该组呼信道中的上行组呼信道通过组发射模式讲话，该组内的其他用户作为听话方在该组呼信道中的下行组呼信道通过组接受模式收听讲话方的讲话。组呼信道配置消息在下行信道，如通知信道（NCH）上发送。作为当前讲话方的用户也可以通过集群组的集群系统网络侧所分配的其他上行信道进行讲话。

组呼信道配置消息为集群组的集群系统网络侧在给讲话方分配上行信

道后一次发送的上行信道忙消息，或者为集群组的集群系统网络侧在用于讲话的上行信道空闲时重复发送的上行信道空闲消息，该重复发送的时间间隔可以由集群组的集群系统网络侧预先设定。

当集群组的组呼建立完成后，由于多种原因，如用户随后才开机、用户随后才进入集群组的组呼区域或者用户先前退出集群组随后又主动加入集群组，用户很可能要在集群组组呼进行期间加入该集群组，这里称之为后进入已建立组呼的集群组的用户。

用户后进入已建立组呼的集群组后，已建立组呼的集群组会存在两种情况：第一种，无用户在讲话，即用于讲话的上行信道空闲；第二种，有用户在讲话，即用于讲话的上行信道忙。如果无用户在讲话，已建立组呼的集群组的集群系统网络侧会通过下行信道重复发送上行信道空闲的消息，以便使后进入已建立组呼的集群组的用户得知上行信道空闲，从而发起上行接入请求；如果有用户在讲话，已建立组呼的集群组的集群系统网络侧在给讲话方分配上行信道后一次发送上行信道忙的消息之外，不会再发送任何消息，后进入已建立组呼的集群组的用户由于后进入，所以无法收到上行信道忙的消息，而是在预先设定的时间内未收到上行信道空闲的消息后，确定上行信道忙，解调下行组呼信道，收听通过下行组呼信道发送的讲话。

同样地，当后进入已建立组呼的集群组的用户发起上行接入请求后，已建立组呼的集群组的集群系统网络侧响应该上行接入请求，为该用户分配上行信道用于讲话后，通过下行信道发送一次上行信道忙的消息，集群组内的其他所有用户收到该消息后解调下行组呼信道收听讲话，且不得发起上行接入请求，直到收到已建立组呼的集群组的集群系统网络侧发送的上行信道空闲消息为止。

集群系统的用户可以属于不同的集群组，不同的集群组具有不同的优先级别。在一个集群组内，为了使不同用户获得以下不同级别的业务特征，在集群组内给不同的用户设置了不同的优先级别，将所设置的用户的优先级别

保存在用户所使用的终端中：

1、集群组内不同优先级别的用户在随机接入过程中设置的参数不同，如：设置的重发次数不同和设置的重发间隔不同等等，进而导致接入成功率不同；

2、集群组内不同优先级别的用户同时发起上行信道接入时，集群系统根据其优先级别判定，优先为高优先级别的用户分配上行信道；

3、集群组内低优先级别用户通过上行信道进行讲话时，高优先级别用户可以打断低优先级别用户的讲话，获得上行信道进行讲话。

为了实现第3条，集群组的集群系统网络侧在给讲话方分配上行信道后一次发送上行信道忙的消息的同时，也会发送携带讲话方的优先级别信息的信息，从而使集群组内的其他用户可以根据讲话方的优先级别信息确定自身优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果高于，则能够发起上行接入请求，使集群组的集群系统网络侧释放讲话方占用的上行信道，给该用户分配上行信道用于讲话；如果低于或等于，则不能够发起上行接入请求，通过下行组呼信道收听讲话。

在给集群组引入优先级别后，集群系统继承了无优先级别的后进入已建立组呼的集群组的用户抢占上行的方案，即当后进入的用户加入到已建立组呼的集群组之后，如果没有接收到集群系统网络侧通过下行信道重复发送的上行空闲消息，则确定当前上行信道已经被占用，不能再发起上行接入请求抢占上行信道，后进入的用户解调下行组呼信道后通过下行组呼信道接收讲话。如果收到集群系统网络侧通过下行信道发送的上行空闲消息，则确定当前用于讲话的上行信道空闲，可以发起上行接入请求。

从目前方案可以看出，当集群组的集群系统网络侧给发送上行接入请求的用户分配了上行信道用于讲话后，会通过下行信道给当前在集群组中的所有用户一次发送携带讲话方优先级别信息的信息以及上行信道忙的消息，这样当前在集群组中的所有用户就可以确定当前讲话方的优先级别，确定自身

设置的优先级别是否高于当前讲话方的优先级别，从而决定是否进行上行抢占。但是，对于后进入已建立组呼的集群组的用户来说，由于后进入，所以在预先设定的时间内没有收到上行信道空闲的消息时，也无法接收到一次发送的携带讲话方优先级别信息的消息以及上行信道忙的消息，从而无法得知当前讲话方的优先级别。这样，当后进入已建立组呼的集群组的用户的优先级别高时，也无法向集群系统网络侧发起上行接入请求，进行上行抢占。

发明内容

有鉴于此，本发明的主要目的在于提供一种后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法，该方法当后进入已建立组呼的集群组的用户的优先级别高时，能够向集群系统网络侧发起上行接入请求，进行上行抢占。

根据上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法，为集群组中的用户分配不同的优先级别，该方法包括：

a、当已建立组呼的集群组的上行信道被讲话方占用后，该集群组给后进入该集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的消息，所述发送为在设定的时间间隔内重复发送、或检测到后进入该集群组的用户后给所述后进入该集群组的用户发送；

b、该后进入的用户根据所收到消息携带的讲话方优先级别信息判断自身所设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，向该集群组发送上行接入请求；否则，解调该集群组在建立组呼时分配的下行组呼信道，收听讲话。

所述在设定的时间间隔内重复发送是通过下行信道发送的。

在所述发送携带讲话方优先级别信息的消息的同时，该集群组通过下行信道以设定的时间间隔重复发送用于讲话的上行信道忙的消息。

所述上行信道忙的消息以及携带讲话方优先级别信息的消息包括在同一下行消息中发送。

所述检测到后进入该集群组的用户的过程为：

后进入该集群组的用户在进入该集群组时，给该集群组发送上行消息，接收到上行消息的该集群组检测到后进入该集群组的用户。

所述的上行消息携带后进入该集群组的用户设置的优先级别信息，在该集群组给后进入该集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息之前，该方法还包括：

该集群组根据接收到上行消息携带的该后进入的用户的优先级别信息判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道用于讲话，否则，给该后进入的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息。

在所述给该集群组发送上行消息之前，该方法还包括：

该后进入的用户判断自身所设置的优先级别是否为该集群组内最低的优先级别，如果不是，给该集群组发送上行消息；否则，解调该集群组在建立组呼时分配的下行组呼信道，收听讲话。

该方法进一步包括：

接收到该上行接入请求的该集群组释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道用于讲话。

所述上行接入请求携带该后进入的用户设置的优先级别信息，在所述该集群组释放讲话方占用的上行信道之前，该方法进一步包括：

该集群组根据接收到上行接入请求携带的该后进入的用户的优先级别信息判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，该集群组释放讲话方占用的上行信道；否则，该集群组不响应上行接入请求或给后进入的用户发送接入失败消息，结束。

所述的下行信道为通知信道 NCH。

从上述方案可以看出,本发明通过集群组的集群系统网络侧给后进入已建立组呼的集群组的用户发送携带讲话方优先级别信息的信息的方式,使后进入已建立组呼的集群组的用户在没有收到上行信道空闲的消息后,不会就直接确定无法进行上行抢占,而是进一步根据所获得的讲话方的优先级别信息,比较讲话方的优先级别和自身所设置的优先级别的高低,再确定是否可以进行上行抢占,从而确定是否给集群组的集群系统网络侧发送上行接入请求。为了使后进入已建立组呼的集群组的用户接收到携带讲话方优先级别信息的信息,本发明的集群组的集群系统网络侧可以采用重复发送的方式或按需发送的方式。因此,本发明提供的方法当后进入已建立组呼的集群组的用户的优先级别高时,可以向集群系统网络侧发起上行接入请求,进行上行抢占。

附图说明

图 1 为现有技术进行组呼过程的示意图;

图 2 为本发明后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法实施例一的流程图;

图 3 为本发明后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法实施例二的流程图。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下举具体实施例并参照附图,对本发明进行进一步详细说明。

本发明通过重复发送携带有讲话方优先级别信息的信息,及时通知后进入已建立组呼的集群组的用户当前讲话方的优先级别,使后进入已建立组呼的集群组的用户可以确定当前讲话方的优先级别,确定自身的优先级别是否高于当前讲话方的优先级别,从而决定是否进行上行抢占。

如图2所示,图2为本发明后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法实施例一的流程图,其具体步骤为:

步骤100、集群组组呼已经建立,集群组内的用户发起上行接入请求,集群组的集群系统网络侧响应该请求。

步骤101、集群组的集群系统网络侧给该用户分配上行信道进行讲话,该用户作为讲话方占用所分配的上行信道进行讲话。

步骤102、集群组的集群系统网络侧通过下行信道,如NCH重复发送上行信道忙的消息的同时或顺序,重复发送携带讲话方优先级别信息的信息。

重复发送的时间间隔可以由集群组的集群系统网络侧进行预先设置。

所述上行信道忙的消息和携带讲话方优先级别信息的信息可以为一条下行消息,也可以为同时发送的两条下行消息。

本发明也可以只重复发送携带讲话方优先级别信息的信息,后进入已建立组呼的集群组的用户只要收到携带讲话方优先级别信息的信息,就可以得知当前上行信道忙。

步骤103、某用户后进入已建立组呼的集群组,在设定的时间内接收到集群组的集群系统网络侧重复发送的上行信道忙的消息以及携带讲话方优先级别信息的信息。

该后进入的用户设定的时间一般等于或长于集群组的集群系统网络侧重复发送的上行信道忙的消息以及携带讲话方优先级别信息的信息的时间间隔。

步骤104、该后进入的用户根据讲话方优先级别信息判断自身所设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别,如果是,执行步骤105;否则,执行步骤107。

该后进入的用户判断自身所设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别之前,该后进入的用户还可以先判断所设置的优先级别是否是最低的,如

果是，则直接执行步骤 107；否则，执行步骤 104。这个步骤没有在图 2 中表示出来。

步骤 105、该后进入的用户确定可以发起上行抢占，向集群组的集群系统网络侧发送上行接入请求。

步骤 106、集群组的集群系统网络侧释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道进行讲话，该后进入的用户占用所分配的上行信道进行讲话。

集群组的集群系统网络侧在释放讲话方占用的上行信道之前，还可以包括判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，则执行步骤 106；否则，则不响应该后进入的用户发起的上行接入请求或发送接入失败消息给该后进入的用户，结束。该步骤没有在图 2 中进行表示。

为了实现集群组的集群系统网络侧的判断步骤，该后进入的用户在发起上行接入请求时还携带有自身所设置的优先级别。

步骤 107、该后进入的用户确定无法发起上行抢占，解调下行组呼信道后通过下行组呼信道接收讲话。

当后进入已建立组呼的集群组的用户进入集群组，该集群组的上行信道空闲时，即该后进入的用户接收到该集群组的集群系统网络侧重复发送的上行信道空闲的消息时，按照现有技术中的处理步骤进行处理。

本发明也可以不重复发送携带有讲话方优先级别信息的信息，而是按需发送携带有讲话方优先级别信息的信息，即集群组的集群系统网络侧检测到有后进入已建立组呼的集群组的用户时，给后进入的用户发送一次下行消息，该消息携带有讲话方优先级别信息。检测过程可以为：后进入已建立组呼的集群组的用户在进入该集群组时，就给该集群组发送上行消息表示有用户进入集群组。

如图 3 所示，图 3 为本发明后进入已建立组呼的集群组的用户上行抢占的方法实施例二的流程图，其具体步骤为：

步骤 200、集群组组呼已经建立，集群组内的用户发起上行接入请求，集群组的集群系统网络侧响应该请求。

步骤 201、集群组的集群系统网络侧给该用户分配上行信道进行讲话，该用户作为讲话方占用所分配的上行信道进行讲话。

步骤 202、集群组的集群系统网络侧通过下行信道，如 NCH 一次发送上行信道忙的消息，同时发送一次携带讲话方优先级别信息的信息。

步骤 200～步骤 202 所述的过程和现有技术相同，当前在集群组中的所有用户可以比较自身设置的优先级别和讲话方的优先级别的高低，从而决定是否能够发起上行接入请求。

步骤 203、某用户后进入已建立组呼的集群组，在设定的时间内判定接收不到上行信道空闲的消息。

该后进入的用户设定的时间一般等于或长于重复发送上行信道空闲的消息的时间间隔。

步骤 204、该后进入的用户判断自身设置的优先级别是否是最低的，如果是，则执行步骤 212；否则，则执行步骤 205。

步骤 205、该后进入的用户发送携带自身所设置的优先级别信息的信息给集群组的集群系统网络侧。

步骤 206、集群组的集群系统网络侧接收到该上行消息后，根据该后进入用户的优先级别信息判断后进入用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，执行步骤 207；否则，执行步骤 208。

步骤 207、集群组的集群系统网络侧释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道进行讲话，该后进入的用户占用所分配的上行信道进行讲话。

步骤 208、集群组的集群系统网络侧通过下行信道，如 NCH 一次发送上行信道忙的消息，同时发送一次携带讲话方优先级别信息的信息。

所述上行信道忙的消息和携带讲话方优先级别信息的信息可以为一条

下行消息，也可以为同时或顺序发送的两条下行消息。

步骤 209、该后进入的用户根据讲话方优先级别信息判断自身设置的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，执行步骤 210；否则，执行步骤 212。

步骤 210、该后进入的用户确定可以发起上行抢占，向集群组的集群系统网络侧发送上行接入请求。

步骤 211、集群组的集群系统网络侧释放讲话方占用的上行信道，给该后进入的用户分配上行信道进行讲话，该后进入的用户占用所分配的上行信道进行讲话。

集群组的集群系统网络侧在释放讲话方占用的上行信道之前，还可以包括判断该后进入的用户的优先级别是否高于讲话方的优先级别，如果是，则执行步骤 211；否则，则不响应该后进入的用户发起的上行接入请求或发送接入失败消息给该后进入的用户，结束。该步骤没有在图 3 中进行表示。

为了实现集群组的集群系统网络侧的判断步骤，该后进入的用户在发起上行接入请求时还携带有自身所设置的优先级别。

步骤 212、该后进入的用户确定无法发起上行抢占，解调下行组呼信道后通过下行组呼信道接收讲话。

本发明中的后进入已建立组呼的集群组的用户也可以发送某个上行消息通知集群组的集群系统网络侧有后进入的用户，这时，集群组的集群系统网络侧直接执行步骤 208～步骤 212 即可。

当后进入已建立组呼的集群组的用户进入集群组时，该集群组的上行信道空闲时，即该后进入的用户接收到该集群组的集群系统网络侧重复发送的上行信道空闲的消息时，按照现有技术中的处理步骤进行处理。

通过图 2 或图 3 所述的方案，本发明的后进入已建立组呼的集群组的用户在没有收到上行信道空闲的消息后，不会就直接确定无法进行上行抢占，而是进一步获得讲话方的优先级别信息，根据该信息比较讲话方的优先级别

和自身所设置的优先级别的高低，再确定是否无法进行上行抢占，从而确定是否给集群组的集群系统网络侧发送上行接入请求。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

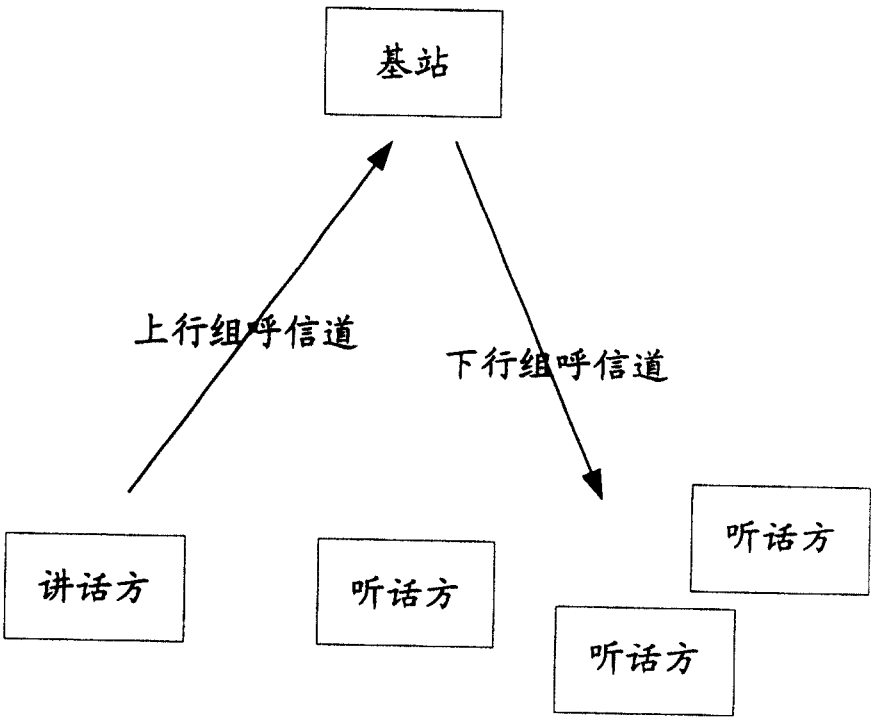


图 1

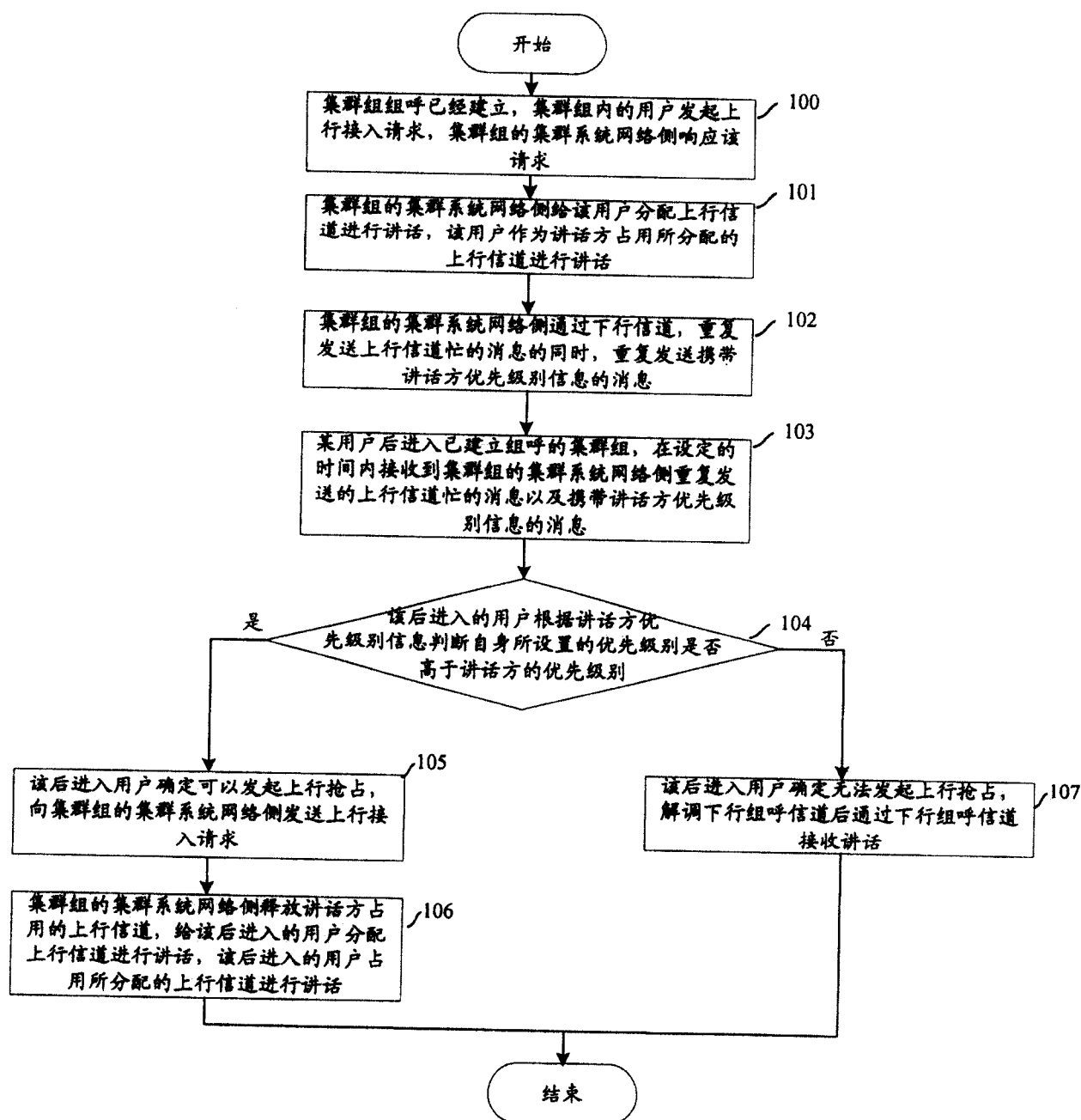


图 2

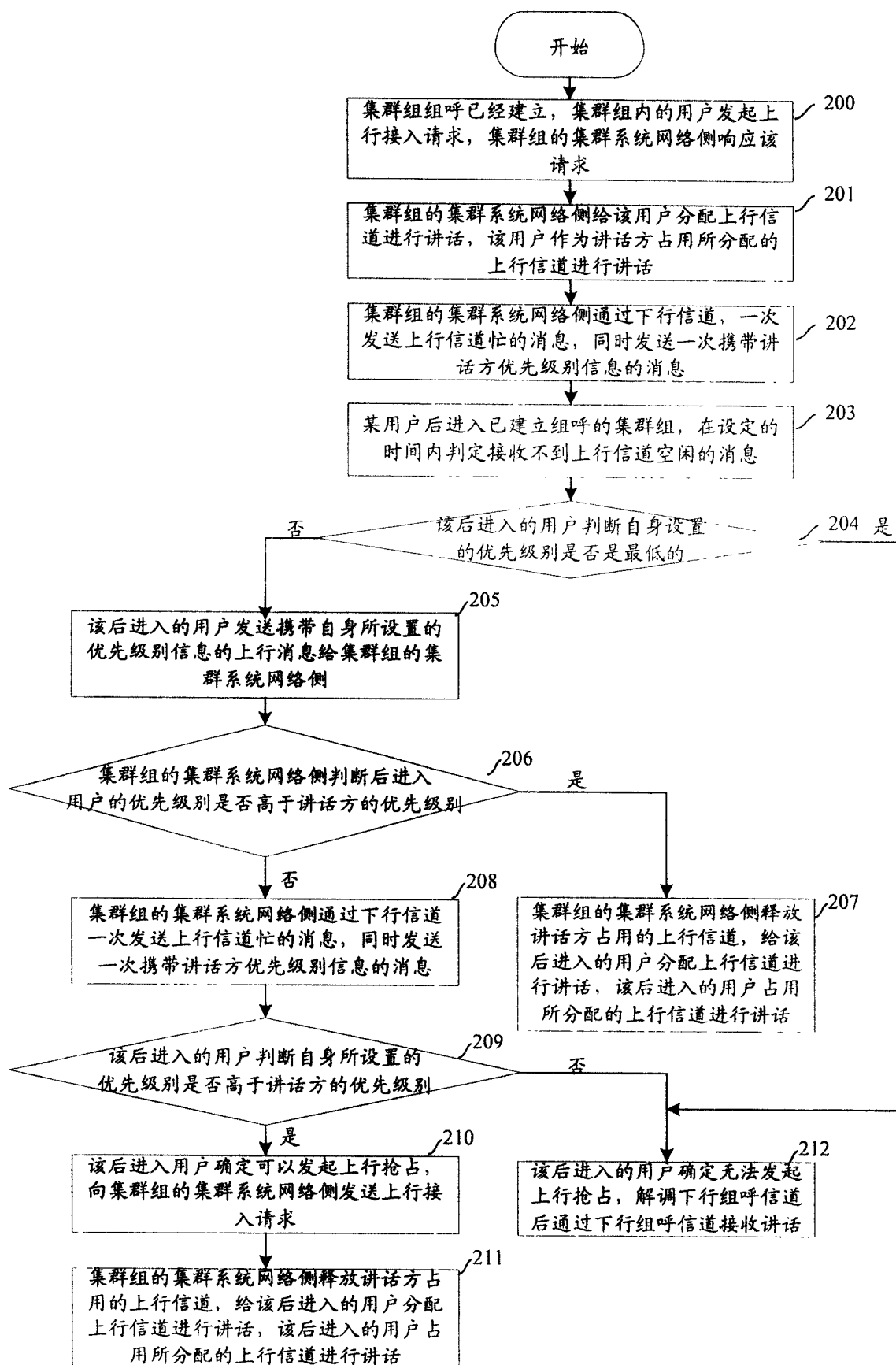


图 3