[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H04Q 7/38
H04M 3/56

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96110826.6

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1145400C

[22] 申请日 1996.7.30 [21] 申请号 96110826.6

[30] 优先权

[32] 1995. 7.31 [33] JP [31] 195284/1995

[71] 专利权人 国际电气株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 铃木和宏

审查员 李玲玲

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

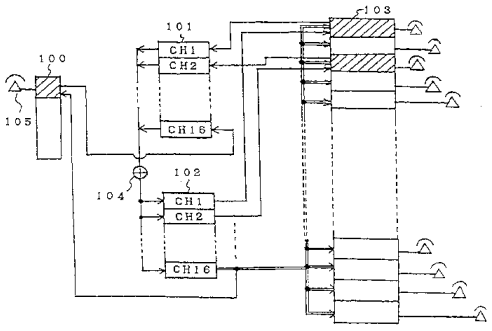
代理人 马 莹

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 信息广播方法

[57] 摘要

一种信息广播方法，用来将广播信息同时传送到通信系统内的所有终端、容纳大量终端、以及使其中任意两个终端间进行通信，会议中继线的输入 101 和输出 102 的一个信道 CH16 被用于信息广播，且当发出信息广播指令时，信道 CH16 的输出通过线路开关 103 连接到所有终端上。 接收信息广播指令的终端拨打特定号码，如果线路开关 103 和会议中继线的输入 101 有空闲，则该终端连接到会议中继线上，从而能够进行双向通信。



ISSN1008-4274

1.一种信息广播方法，用来将广播信息传送到通信系统内的所有多个终端，该通信系统中的任意两个终端之间能够通信，该方法包括下列步骤：

当任意一个终端发出特定的会议通信号码时，占用三个或更多的空闲信道，并连接到所述的空闲信道上；

提供一条会议中继线，以便在与所述三个或更多的空闲信道相连的终端之间能够进行会议通信；

进一步指定所述会议中继线的至少一个信道作为信息广播信道；

当所述任意一个终端发出一个特定的信息广播指令号码时，把位于该通信系统中的所有所述的多个终端连接到所述信息广播信道的输出端；

通过将所述信息广播信道的输出端连接到位于该通信系统中的所有所述多个终端上，并通过所述的会议中继线，将广播信息从发出特定信息广播指令号码的所述任意一个终端发送到位于该通信系统中的所有所述的多个终端上；以及

当在发送信息广播指令状态下，正在接收该广播信息的任意一个终端发出特定的会议通信号码时，将所述接收终端连接到连通所述会议中继线及其内部的通信路线中的空闲信道上，从而由此使信息能够传送到位于该通信系统中的所有所述的多个终端上。

2.根据权利要求1所述的信息广播方法，所述的通信系统是移动无线电通信系统，其中，所述的会议中继线提供给网络控制装置，该网络控制装置用来控制所述的移动无线电通信系统；从所述接收终端连通到所述会议中继线的通信路线是基地电台的信道，作为所述移动无线电通信系统的所述接收终端可以连接到所述基地电台的所述信道上。

信息广播方法

技术领域

本发明涉及一种信息广播方法，更具体地说，本发明涉及一种适用于例如在紧急情况下的信息广播方法。

背景技术

图 5 表示一种移动无线电通信系统，其中，基地电台 531 和 532 位于无线电区 521 内，基地电台 533 和 534 位于无线电区 522 内，基地电台 535 和 536 位于无线电区 523 内，其中假设便携式无线电通信机 541～546 位于各自无线电区内，如图所示。网络控制装置 51 在这些基地电台和便携式无线电通信机之间发射和接收信号，并且在便携式无线电通信机之间或者在便携式无线电通信机和公共电话线路网络的终端（未示出）之间进行连接操作（交换操作）。

在这种系统具有信息广播功能的情况下，信息广播指令从一个终端或多个终端开始，或者从便携式无线电通信机 541～546 开始，所述的终端通过网络控制装置连接到公共线路网或内部线路网上，所述的便携式无线电通信机 541～546 连接到网络控制装置本身上。当信息广播指令启动时，网络控制装置 51 就命令各基地电台，在预定的时间内在各个无线电区 521～523 进行信息广播。收到这个指令后，每个基地电台通过一个无线电信道，向便携式无线电通信机发出信息广播指令，然后，各个便携式无线电通信机同时接收这个信息广播指令。因此，由启动信息广播指令的终端发出的声音或数据通过便携式无线电通信机的扬声器或显示器等被输出给使用者。在启动信息广播指令的终端上进行通信的终止操作，由此取消信息广播指令。

上述信息广播方法的应用，不仅局限于移动无线电通信系统，而且还局限于内部线路网络和采用专用线路网络的交换线路网络。

在上述现有技术中，只能沿一个方向传递信息，即从启动信息广播指令的终端传递到网络内的另一个终端，但沿反方向的传递是不可能的。然而，信息广播指令常常用来在紧急情况传递信息，因此，不仅要沿发送方向传递

信息，而且还需要沿反方向传递信息，使接收方能够应答。为此，建议采用会议通信系统，但是，由于空闲信道和/或啸鸣(howling)方面的问题，在会议通信系统内不可能同时容纳或接受所有终端，也不能用于对信息广播指令所要求的如此大量的终端进行信息广播。

发明内容

本发明的目的是，在上述信息广播操作方式(operation)的基础上，提供一种信息广播方法，该方法使接收信息的终端能够应答，并且实现该方法时价格低廉。

本发明公开了一种信息广播方法，用来将广播信息传送到通信系统内的所有多个终端，该通信系统中的任意两个终端之间能够通信，该方法包括下列步骤:

当任意一个终端发出特定的会议通信号码时，占用三个或更多的空闲信道，并连接到所述的空闲信道上;

提供一条会议中继线，以便在与所述三个或更多的空闲信道相连的终端之间能够进行会议通信;

进一步指定所述会议中继线的至少一个信道作为信息广播信道;

当所述任意一个终端发出一个特定的信息广播指令号码时，把位于该通信系统中的所有所述的多个终端连接到所述信息广播信道的输出端;

通过将所述信息广播信道的输出端连接到位于该通信系统中的所有所述多个终端上，并通过所述的会议中继线，将广播信息从发出特定信息广播指令号码的所述任意一个终端发送到位于该通信系统中的所有所述的多个终端上；以及

当在发送信息广播指令状态下，正在接收该广播信息的任意一个终端发出特定的会议通信号码时，将所述接收终端连接到连通所述会议中继线及其内部的通信路线中的空闲信道上，从而由此使信息能够传送到位于该通信系统中的所有所述的多个终端上。

此外，本发明还公开了一种如上所述定义的信息广播方法，所述的通信系统连接到公共电话线路网络上或其它外部线路网络上，并且进一步包括:

当从所述的公共电话线路网络或其它外部线路网络的一个线路上发出特定的信息广播指令号码时，通过所述的会议中继线，将广播信息从所述公共电话

网络或其它外部线路网络的一个线路传递到所有所述的终端上，所述的一个线路是发出信息广播指令号码的终端，从而由此，使信息能够从所述的接收终端传递到所述的一个线路上。

附图说明

下面结合附图详细说明本发明的最佳实施例。附图中：

图 1 是一个实例的示意图，表示在内部网络中实现本发明的信息广播方法的通信线路连接关系；

图 2 表示同步指令接收终端的状态转变过程；

图 3 是另一个实例的示意图，表示在模拟移动无线电通信系统中实现本发明的信息广播方法的通信线路连接关系；

图 4 是又一个实例的示意图，表示在数字移动无线电通信系统中实现本发明的信息广播方法的通信线路连接关系；

图 5 是传统的信息广播方法/系统的示意图。

具体实施方式

图 1 示出了一个实例，表示在内部有线电路网络中实现本发明的信息广播方法的通信电路结构，图中的标号 101 表示会议中继线的输入部分，其中包括一组信道 CH1 到 CH16，标号 102 表示会议中继线的输出部分，其中也包括一组信道 CH1 到 CH16（通常，都是多于三个信道），标号 100 和 103 表示线路开关，标号 104 表示 N-1 个加法器。这里，在内部交换网络的情况下，会议中继线的输入部分 101 和输出部分 102、N－1 个加法器、通信线路开关 103 都设置在内部电路交换机内。这里，N 是中继线的信道数。这个中继线用来在一组终端之间实现同时通信，因而，N 等于或大于 3，本实施例中 N 等于 16。

通信线路开关 100 对应于那个包括电路交换机的通信线路开关，启动信息广播指令的终端连接到上述电路交换机上。虽然为了说明的目的而在图 1 中将开关 100 和一组开关 103 分开表示，但实际上开关 100 是一组开关 103 中的一个，并且，在利用公共电路网络进行信息广播的情况下，开关 100 对应于从上述终端进入本系统的通信线路。这里，与通信线路开关 103 的开关数量相比，会议中继线所能容纳的信道的数量一般较少。

尽管通信线路的上述结构是具有会议系统的网络系统的普通结构，但是，根据本发明，会议中继线的输出部分 102 的一个信道仅仅用于信息广播。在图 1 所示的实施例中，会议中继线的输入部分 101 的信道 CH16 和输出部分 102 的信道 CH16 被指定用于信息广播，当启动信息广播指令时，信道的输出连接到通信线路开关 103 的所有开关上，如图 1 中的双线所示。当所述多个终端中的任意一个终端发出特定的会议通信号码时，占用三个或更多的空闲信道，并连接到所述的空闲信道上。

在这种结构中，当启动信息广播指令时的工作过程如下：首先，当正要启动信息广播指令的终端 105 进行启动时，该终端 105 通过通信线路开关 100 连接到会议中继线的输入部分 101 的信道 CH16 上，它专门用于信息广播。N－1 个加法器中有一个加法器用于会议中继线的输入部分 101 的每个信道，每个加法器将与各自加法器对应信道之外的所有信道的输出相加，并将相加的结果传送给会议中继线的输出部分 102 的相应信道。然后，现在假设只有终端 105 接入会议通信系统，则终端 105 的广播信息，包括声音等，就被输入到会议中继线的用于信息广播的信道 CH16 中。同时，信道 CH16 的输出连接到通信线路开关 103 的所有信道上。因此，广播的信息发送到所有终端上（在这里所示的情况下，所有终端都是移动式装置）。由此可见，根据本发明，通过会议中继线来传送广播信息。

图 2 表示当按上述的方式发送信息广播指令时，系统内有关终端的状态转变过程，接收按上面所述的方式所发送的信息广播指令的终端转变到信息广播接收状态 21。在这种状态下，当用户“挂机”(on－hooking)时，该终端就断开与网络的连接，进入等待状态 22。这里，如果发送下一个信息广播指令，则该终端又回到接收状态 21。

在接收信息广播的状态 21 下，如果用户“摘机(hooking)”则该终端输出一个交换信号，而进行发送（通常是利用拔打特殊号码来发送），然后转变到同时交换处理状态 23，在该状态下，它搜索可用的空闲信道。这就意味着搜索内部交换机的空闲终端，以便呼叫。这里，如果没有发现任何空闲信道，则它将进入协议失败(failure of protocal)的忙音振铃状态，然后，经过一定的时间或通过摘机(hooking)，从这个状态回到同时指令接收状态 21。

在同时交换处理状态 23 时，当能够发现任何空闲信道（协议成立）时，检查会议中继线中是否有空闲信道，并且，如果没有发现任何空闲信道，则

转移到忙音振铃状态 25，然后通过摘机回到信息广播接收状态 21。在状态 25 下，如果没有摘机，但超时，则转换到嗥鸣器振铃状态 26，然后通过摘机回到信息广播接收状态 21。这里，当超过一定时间时，就进入无音状态 27，并保持这个状态直至摘机。这是图 1 所示的会议中继线的输入部分 101 中没有空闲信道的情形。

当在同时交换处理状态 23 下、在会议中继线中能找到空闲信道时，进入群音(GRT)状态 28。这里，当很快地摘机时，进入同时交换处理状态 23，但是，在没有摘机，而等待时间超时，则变换到双向通信状态 29。通信线路开关 103 与此对应，在图 1 中通信线路开关 103 由带阴影线的部分表示。在这种状态下，该终端处于能够发送信息的状态，所述的发送信息是通过包括通信线路开关 103 的会议中继线、会议中继线的输入部分 101、加法器 104、会议中继线的输出部分 102 和通信线路开关 103 进行的，所发送的信息不仅传送的参加会议的另一个终端，而且通过会议中继线的输出部分 102 中用于信息广播的信道 CH16，传送到所有终端，还传送到启动信息广播指令的终端 105 上，从而由此进入能够双向通信的状态。

由此可见，在会议中继线的可用信道范围内，可以进行双向通信，包括应答信息广播指令，从而，紧急情况等状态下，能够进行更有效地联络或通信。

转变到双向通信状态 29 的终端回到信息广播指令接收状态 21。随着这一状态变化，会议中继线的信道变成空闲的，从而，由此使其它终端之间能够双向通信的可能性增大了，这有利于有效地利用该系统。所述的会议中继线提供给网络控制装置，该网络控制装置用来控制所述的移动无线电通信系统。

图 3 示出了一个实例，表示用模拟移动无线电通信系统实现本发明的信息广播方法的通信电路结构，其中，以相同于图 1 所示的方式，在电路控制装置中设置会议中继线的输入部分 301、会议中继线的输出部分 302、通信线路开关 300、303、以及 N－1 个加法器 304。开关 303、300 是用于基地电台 331－336 和电路控制装置之间进行连接的开关，而且在通常情况下，为模拟系统中的每个基地电台分配一个可双向通信的电路线路。标号 321-323 表示无线电区，在每个区内都设有一个相应的基地电台，标号 341－346 表示便携式无线电通信机。这里与图 1 一样，为了说明的目的，将开关 300 单独表示，而实际上，0 开关 300 是一组开关 303 中的一个。

在这种结构中，当按普通的打电话方式呼叫便携式无线电通信机时，电路控制装置接收被叫便携式无线电通信机的电话号码，然后通过查表（该表未示出），取出与该电话号码对应的便携式无线电通信机的编码，并且从位置寄存器装置（未示出）中检索出该无线电通信机所在的无线电区，以便通过上述开关 303 向该无线电区内的基地电台发送所述的编码。基地电台通过天线发出一个包括所述编码在内的呼叫信号，收到这个编码的便携式无线电通信机就可以应答这次呼叫。

当在该系统中进行本发明的信息广播时，从会议中继线 302 的信道 CH16 发送广播信息，这与图 1 所示的方式相同，但这时，电路控制装置增加了信息广播的编码作为该信息的地址。而且，每一个接收信息广播编码的便携式无线电通信机本身就决定了接收呼叫，并且还接收广播信息。在这样的接收之后，便携式无线电通信机转变到信息广播指令接收状态 21，如图 2 所示。但这时，当它通过摘机转变到同时交换处理状态 23 时，并且如果在无线电通信机和基地电台之间的无线电信道中有空闲信道、以及如果在基地电台和电路控制装置之间的上方向(upper direction)有空闲电路，则协议(protocol)就会成立。其它工作过程与图 1 所示的相同，因此，根据本发明，在模拟移动无线通信系统中能够进行信息广播和应答(response)。

图 4 示出了一个实例，表示用数字移动无线电通信系统实现本发明的信息广播方法的通信电路结构，其中，电路控制装置中开关 403 的结构不同于图 3 所示的模拟移动无线电通信系统中的结构，但其它部分的结构是相同的。通常在该数字系统中，在每一个基地电台 431、432 上连接 3 个电路。因此，与模拟无线电系统不同的是电路控制装置 41 通过所述 3 个电路内的一个空闲信道，在通常的连接情况下或在信息广播传送时，实现向基地电台的发送。而且，当接收信息广播的便携式无线电通信机试图在图 2 所示的信息广播指令接收状态 21 下进行一次呼叫时，如果在所述基地电台的无线电信道中有空闲的信道，并且如果在基地电台和电路控制装置之间的三条线路的上方向(upper direction)有空闲电路，则协议(protocol)就会成立。因此，根据本发明，在数字移动无线电通信系统中也能够进行信息广播和应答。这里，将公共网络电路连接到电路控制装置上，即使在移动式无线电通信系统中也进行上述连接，但这在图 3 和图 4 中省略了。

根据本发明，利用会议通信功能，即使在进行信息广播时，接收方也能

进行应答等等，并且能够在紧急情况下进行有效地通信/传送指令。

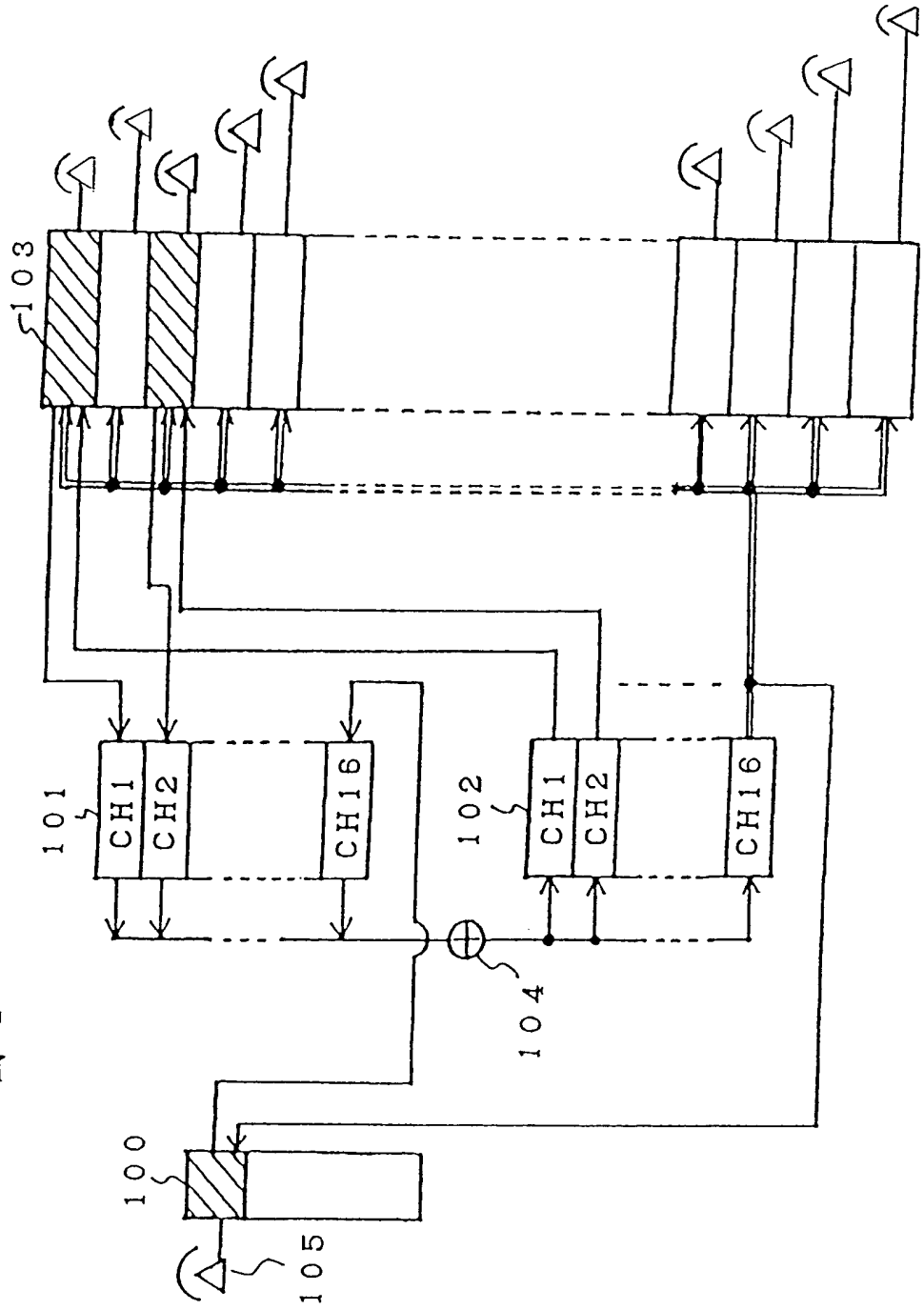


图 1

同时指令时便携机的状态转变图

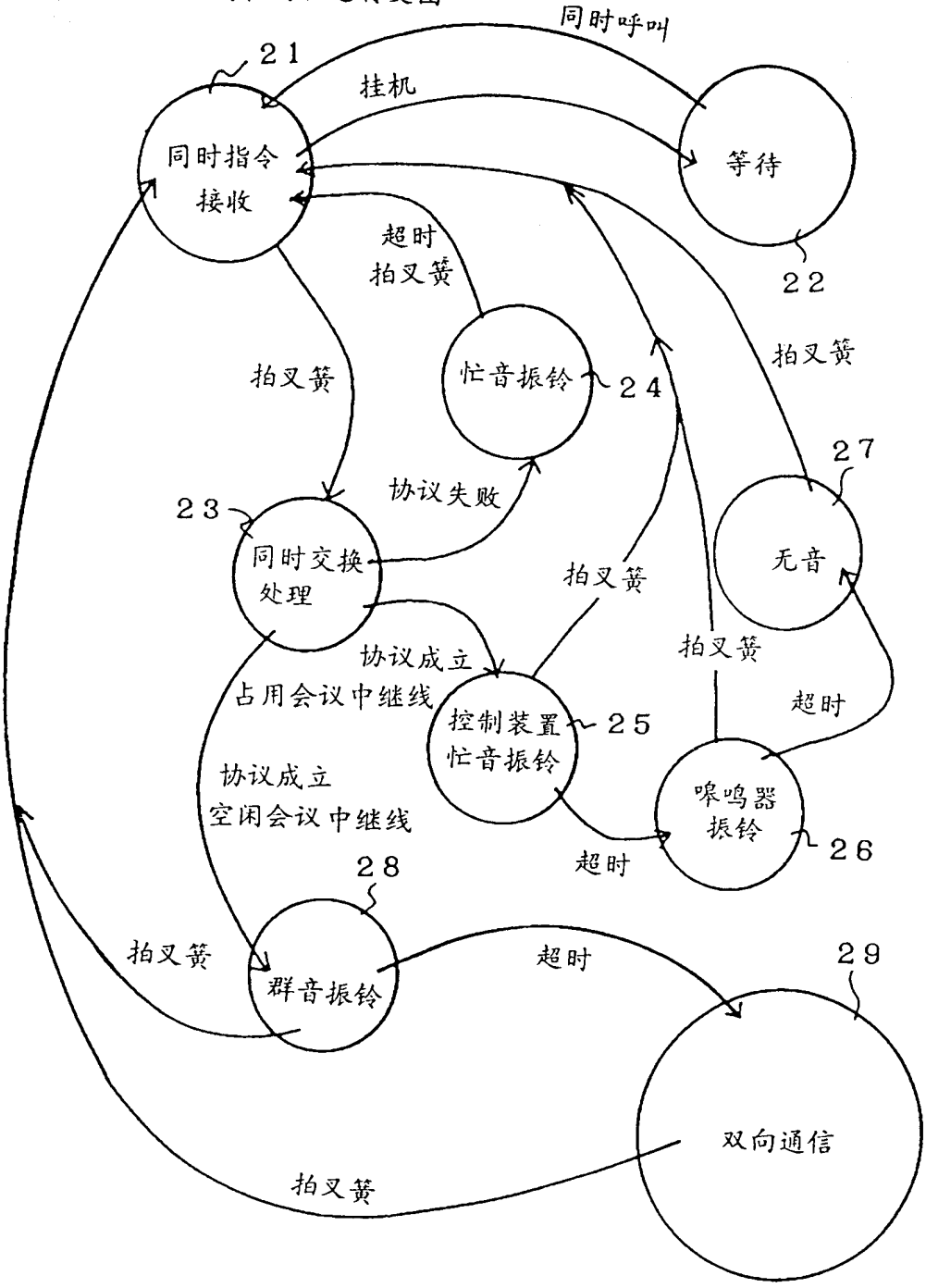


图 2

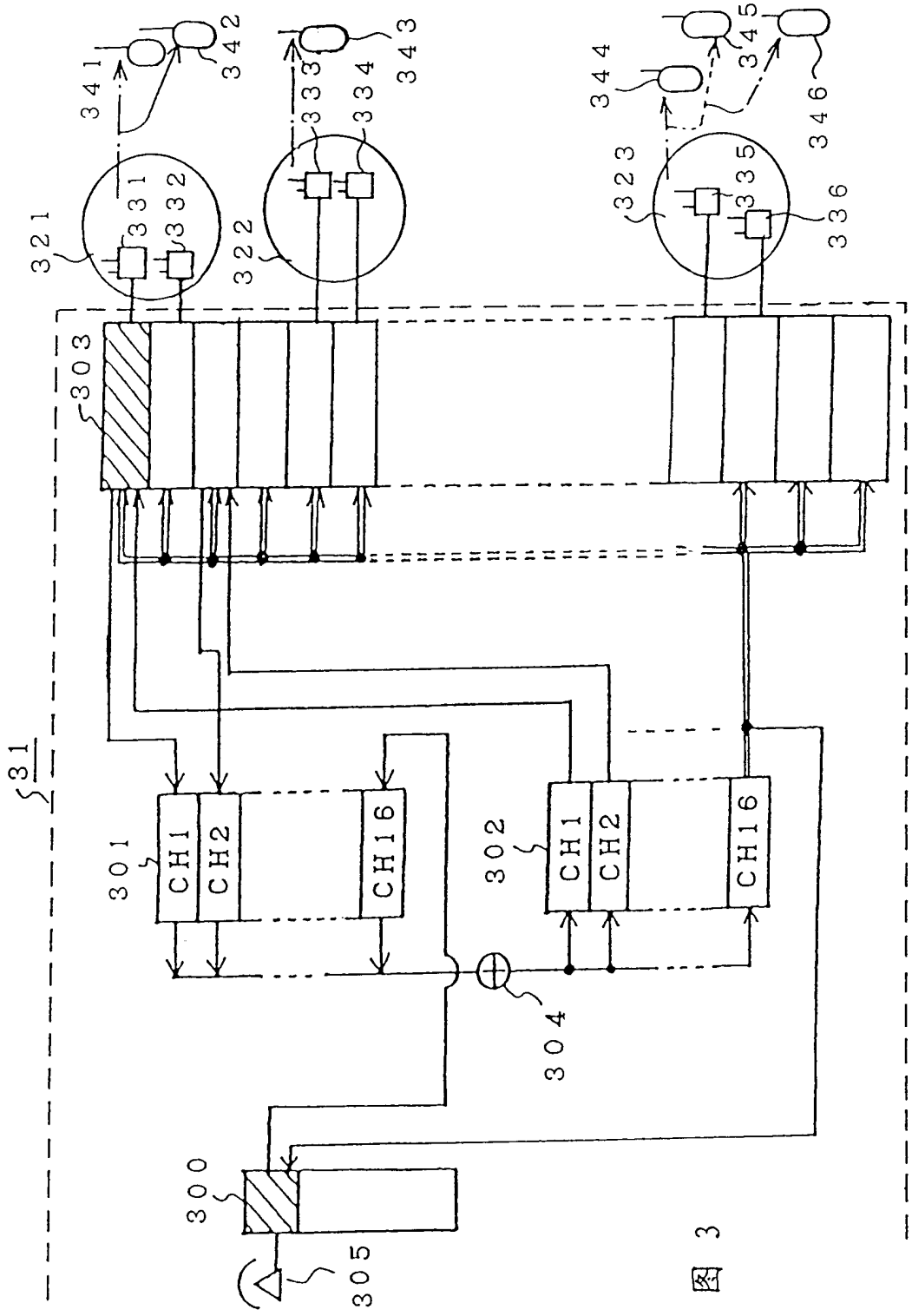

341
342
343
331
332
321
333
334
322
344
345
346
323
335
336
303
31
301
CH1
CH2
CH16
302
CH1
CH2
CH16
304
300
305

图 3

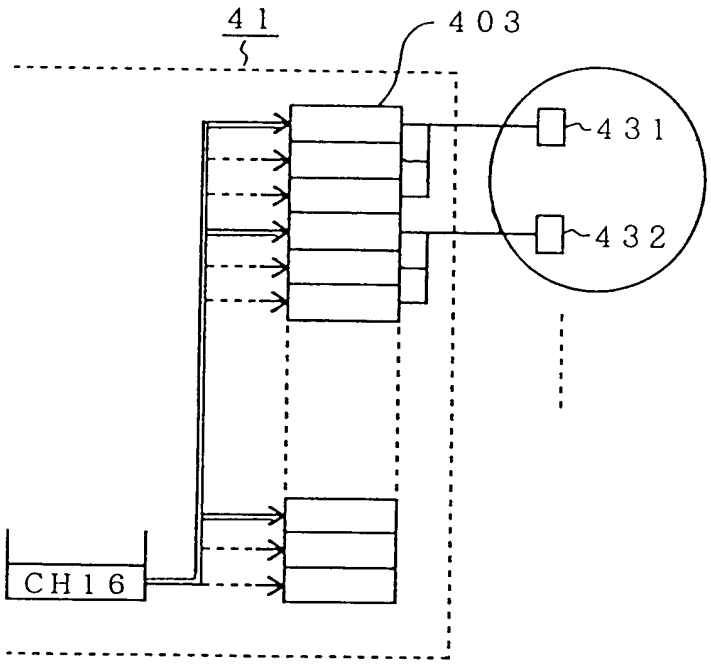


图 4

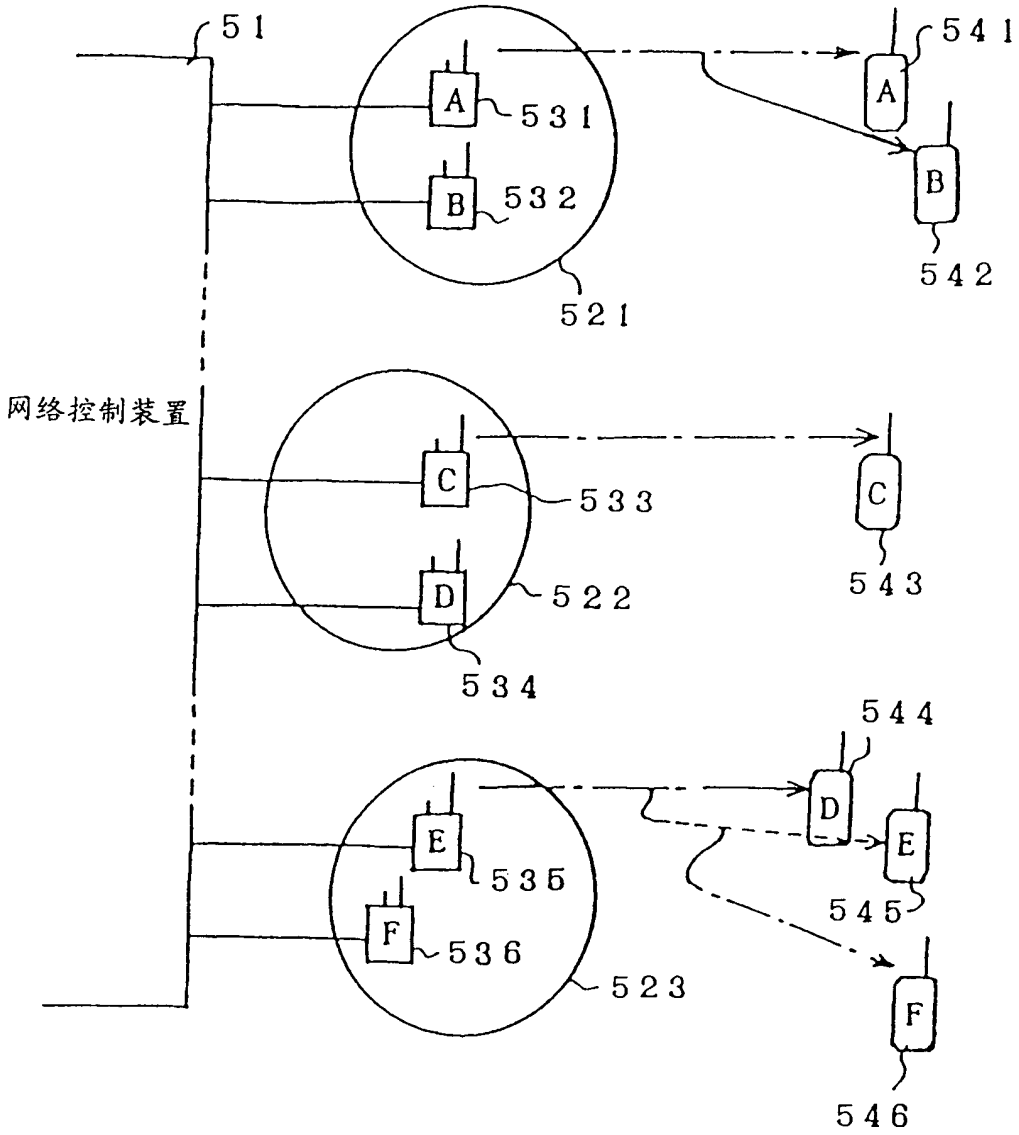

51
A
531
B
532
521
541
A
B
542
网络控制装置
C
533
D
522
534
C
543
544
D
E
535
F
536
523
E
545
F
546

图 5