

[51] Int. Cl.
H04O 7/24 (2006.01)

[51] Int. Cl.

H040 7/24 (2006.01)



专利号 ZL 98805605.4

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100348059C

[22] 申请日 1998.1.20 [21] 申请号 98805605.4

[30] 优先权

[32] 1997. 4.30 [33] US [31] 08/846,982

[86] 国际申请 PCT/US1998/000912 1998.1.20

[87] 国际公布 WO1998/049849 英 1998.11.5

「85」进入国家阶段日期 1999.11.29

[73] 专利权人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯

[72] 发明人 斯蒂芬·H·桑德斯三世

保罗·M·博奇

[56] 参考文献

EP0649266A2 1994. 10. 7

GB2281676 1995.3.8

W09409599A1 1994. 4. 28

审查员 李 轶

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

代理人 付建军

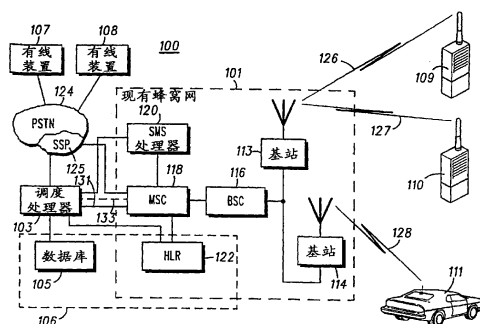
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 3 页

[54] 发明名称

为现有电话网提供调度业务的方法和装置

[57] 摘要

逻辑上位于现有电话网(101)外部的调度控制器(103)耦合到电话网。当始发装置(例如,111)希望开始调度呼叫时,始发装置向电话网发射呼叫请求,其中呼叫请求包括始发装置的标识(ID)和与调度控制器有关的目标地址。电话网向调度控制器提供呼叫请求。接收到呼叫请求时,调度控制器根据始发装置的ID从耦合到调度控制器的数据库(105)检索调度相关信息。调度控制器根据检索的信息识别用于调度呼叫的一组目标装置(例如,107-110)。然后,调度控制器产生控制信号并经电话网向始发装置和该组目标装置发送该控制信号,以便建立和管理调度呼叫。



1.一种为包括一个基站部分和一个非基站部分的现有电话网提供调度业务的装置，该装置包括：

一个耦合到现有电话网的非基站部分的调度控制器，经现有电话网的至少该非基站部分向一个第一通信装置和至少一个第二通信装置提供控制信号，以便建立和管理第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间的调度呼叫，其中该调度控制器包括处理器，该处理器响应经电话信令接口从第一通信装置和该至少一个第二通信装置接收的信号产生和终止该控制信号；和

耦合到调度控制器的数据库，包括用于第一通信装置的调度相关信息，以便允许调度控制器产生控制信号。

2.根据权利要求1所述的装置，其中调度控制器包括：

一个响应由处理器传送的桥接信号，在调度呼叫期间合并第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间的通信的会议电话桥接器；

一个将处理器、电话信令接口和会议电话桥接器互连的数据总线；和

一个将现有电话网耦合到数据总线的硬件接口。

3.根据权利要求1所述的装置，其中现有电话网包括公共交换电话网，以及其中，调度控制器耦合到公共交换电话网的交换业务点。

4.一种为现有蜂窝电话网提供调度业务的装置，该装置包括：

一个耦合到现有蜂窝电话网的移动交换中心的处理器，其响应经移动交换中心从一个第一通信装置和至少一个第二通信装置接收的信号产生和终止控制信号，该控制信号在第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间建立和管理全双工调度呼叫；

一个耦合到该处理器和移动交换中心的会议电话桥接器，其响应由该处理器传送的桥接信号，在全双工调度呼叫期间合并第一通

信装置与该至少一个第二通信装置之间的通信；和

一个耦合到该处理器的数据库，其包括用于第一通信装置和该至少一个第二通信装置的调度相关信息，以便允许该处理器产生控制信号。

5.一种为逻辑上位于现有电话网外部的调度控制器在现有电话网中建立调度呼叫的方法，该现有电话网包括一个基站部分和一个非基站部分，该方法包括步骤：

经现有电话网的至少非基站部分从一个第一通信装置接收调度呼叫请求，其中该调度呼叫请求包括第一通信装置的标识和调度控制器的目标地址；

根据该调度呼叫请求确定一组目标通信装置；和

经现有电话网的至少非基站部分在第一通信装置和该组目标通信装置之间建立至少一条通信链路，从而建立调度呼叫。

6.根据权利要求5所述的方法，其中建立步骤包括步骤：

使用标准电话协议经移动交换中心在调度控制器与第一通信装置之间建立全双工通信链路；和

使用标准电话协议经移动交换中心在调度控制器与该组目标通信装置的至少一个目标通信装置之间建立全双工通信链路，从而在第一通信装置与该组目标通信装置之间建立至少一个全双工通信链路。

7.根据权利要求5所述的方法，其中现有电话网包括蜂窝电话网，以及其中，接收步骤包括经蜂窝电话网的短消息业务处理器从第一通信装置接收短消息业务呼叫请求的步骤。

8.根据权利要求5所述的方法，进一步包括步骤：

在建立步骤后，从该组目标通信装置的一个目标通信装置接收登记消息；和

经现有电话网在该目标通信装置与第一通信装置之间建立通信链路，从而允许该目标通信装置加入调度呼叫。

9.一种在现有电话网中使一个通信装置参与全双工调度通信的

方法，该方法包括步骤：

发射调度呼叫请求，其中该调度呼叫请求包括通信装置的标识和调度控制器的地址，该调度控制器逻辑上位于现有电话网外部；

经现有电话网的移动交换中心从调度控制器接收连接信号，该连接信号表明在调度控制器与通信装置之间建立了全双工通信链路；和

在接收到连接信号后发射使用者信息。

10.根据权利要求9所述的方法，进一步包括步骤，在发射使用者信息的步骤之前，经全双工通信链路从调度控制器接收呼叫进度信息；和

延迟使用者信息的发送，直到呼叫进度信息表明准备好发送。

为现有电话网提供调度业务的方法和装置

技术领域

本发明涉及电话网，特别是为现有电话网提供调度业务。

背景技术

蜂窝和公共交换电话网是熟知的。这种网络通常包括单独分配的通信资源或信道库，以允许网络用户在一对一的基础上通信。就是说，一个用户对单个的其它用户发起呼叫。由网络基础设施向每个用户分配通信信道时，两个用户通过分配的通信信道通信。通信终止时(例如挂上电话或按下蜂窝电话上的"END"键)，基础设施取消分配的通信信道并把它们返回到库里以供其它用户使用。

虽然电话网足以允许一对一通信的要求，它们还不适合允许群通信。单向电话网允许通过三方呼叫的群呼。在三方呼叫中，一个用户必须向该三方呼叫发出两个电话呼叫，其它方的每一方各到一个呼叫，并必须把一个按键序列(key sequence)输入到他或她自己的电话中，指示该电话作为三方会议电话桥接器工作。因此，为实现三方呼叫，用户肯定会忙于上下接入一个单个电话呼叫的动作。此外，在任何时刻，三方呼叫只允许三个用户通信。

会议呼叫是电话网便于群呼的另一种已知方式。会议呼叫要求群呼的所有参与者将电话呼叫接入一个会议电话桥接器提供器。然后，会议电话桥接器提供器把所有单个呼叫接入在一起以实现群呼。虽然该方案允许包括三个以上参与者的群呼，它需要引入会议电话桥接器提供器，并要求每个参与者接入电话呼叫。

调度无线通信系统也是已知的。该系统在一个系统用户发起调度呼叫时自动提供调度或群呼。另外，许多这样的系统通过包括把调度系统资源耦合到公共交换电话网资源的硬件和软件来提供一对

一的电话互连能力。虽然该系统提供一对一或群呼这两种功能，这类系统是独立的并经常为私人拥有，因而限制了公众对这类系统的接入能力。另外，由于这类系统是独立的，它们在硬件和软件上需要相当大的投资来提供一对一和群呼这两种业务。此外，这类系统仅允许半双工电话互连。因此，在这些系统中，电话网用户必须认识到这样一个事实：如果调度业务用户此时也在发射，他或她的发射将不能被调度业务用户接收。如果电话网用户未认识到这一点，调度业务用户可能不能接收到电话网用户发射的信息，或最好是可能不得不重复和重发。

发明内容

因此，需要一种用于向现有公共电话网提供调度或群呼业务的装置和方法，该装置和方法允许用户的使用者不费力地开始全双工群呼并且不需要改进现有电话网。

根据本发明的第一方面，提供一种为包括一个基站部分和一个非基站部分的现有电话网提供调度业务的装置，该装置包括：一个耦合到现有电话网的非基站部分的调度控制器，经现有电话网的至少该非基站部分向一个第一通信装置和至少一个第二通信装置提供控制信号，以便建立和管理第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间的调度呼叫，其中该调度控制器包括处理器，该处理器响应经电话信令接口从第一通信装置和该至少一个第二通信装置接收的信号产生和终止该控制信号；和，耦合到调度控制器的数据库，包括用于第一通信装置的调度相关信息，以便允许调度控制器产生控制信号。

根据本发明的第二方面，提供一种为现有蜂窝电话网提供调度业务的装置，该装置包括：一个耦合到现有蜂窝电话网的移动交换中心的处理器，其响应经移动交换中心从一个第一通信装置和至少一个第二通信装置接收的信号产生和终止控制信号，该控制信号在第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间建立和管理全双工调度

呼叫；一个耦合到该处理器和移动交换中心的会议电话桥接器，其响应由该处理器传送的桥接信号，在全双工调度呼叫期间合并第一通信装置与该至少一个第二通信装置之间的通信；和，一个耦合到该处理器的数据库，其包括用于第一通信装置和该至少一个第二通信装置的调度相关信息，以便允许该处理器产生控制信号。

根据本发明的第三方面，提供一种为逻辑上位于现有电话网外部的调度控制器在现有电话网中建立调度呼叫的方法，该现有电话网包括一个基站部分和一个非基站部分，该方法包括步骤：经现有电话网的至少非基站部分从一个第一通信装置接收调度呼叫请求，其中该调度呼叫请求包括第一通信装置的标识和调度控制器的目标地址；根据该调度呼叫请求确定一组目标通信装置；和，经现有电话网的至少非基站部分在第一通信装置和该组目标通信装置之间建立至少一条通信链路，从而建立调度呼叫。

根据本发明的第四方面，提供一种在现有电话网中使一个通信装置参与全双工调度通信的方法，该方法包括步骤：发射调度呼叫请求，其中该调度呼叫请求包括通信装置的标识和调度控制器的地址，该调度控制器逻辑上位于现有电话网外部；经现有电话网的移动交换中心从调度控制器接收连接信号，该连接信号表明在调度控制器与通信装置之间建立了全双工通信链路；和，在接收到连接信号后发射使用者信息。

附图说明

图1示出根据本发明一个优选实施例的调度通信系统的方框图。

图2示出根据本发明一个优选实施例的调度控制器的方框图。

图3示出根据本发明由调度控制器提供调度业务所执行的步骤的逻辑流程图。

图4示出根据本发明一个优选实施例由调度控制器向现有蜂窝电话网提供调度业务所执行的步骤的逻辑流程图。

图5示出根据本发明一个优选实施例由现有电话网中的通信设备

参与调度话音通信所执行的步骤的逻辑流程图。

图6示出根据本发明一个优选实施例由现有电话网中的通信设备参与调度短消息业务通信所执行的步骤的逻辑流程图。

具体实施方式

一般说来, 本发明包括用于向现有电话网提供调度业务的方法和装置。逻辑上位于现有电话网外部的调度控制器耦合到现有电话网。当始发通信装置希望开始调度或群呼时, 始发通信装置向现有电话网发射呼叫请求, 其中该呼叫请求包括始发装置的标识(ID)和与调度控制器有关的目标地址。然后, 现有电话网向识别的目标(即调度控制器)提供呼叫请求。接收到呼叫请求时, 调度控制器根据始发装置的ID或目标地址从耦合到调度控制器的数据库检索调度相关信息。调度相关信息包括始发通信装置的通话群从属关系。根据检索的调度相关信息, 调度控制器识别调度呼叫的一组目标通信装置。然后, 调度控制器产生控制信号并经现有电话网向始发通信装置和该组目标通信装置发送该控制信号以建立和管理群呼。通过以这种方式建立群呼, 本发明允许将调度业务(例如会议呼叫)加到如公共交换电话网和蜂窝电话网之类的现有公共电话网中, 不需要对现有电话网进行改进。

参考图1-6可更全面地理解本发明。图1示出根据本发明优选实施例的调度通信系统100的方框图。调度通信系统100包括现有蜂窝电话网101, 调度控制器103, 数据库105, 现有公共交换电话网(PSTN)124, 和多个通信装置107-111。蜂窝电话网101最好包括支持如个人通信业务(PCS)、高级移动电话业务(AMPS)、窄带AMPS(NAMPS)、美国数字蜂窝(USDC)、码分多址(CDMA)或全球移动通信系统(GSM)之类的各种蜂窝平台中的任何一种或多种蜂窝平台的已知基础设备。基础设备最好包括多个基站113、114(示出两个), 一个基站控制器116, 一个移动交换中心(MSC)118, 一个短消息业务(SMS)处理器120, 和一个归属位置寄存器(HLR)数据库122。

优选现有蜂窝网101的基础设施元件是熟知的；因此，除便于理解本发明外，不给出其进一步讨论。

PSTN124也是熟知的并包括一个或多个交换业务点(SSP)125。SSP125位于互连专用中继器以便在PSTN装置之间建立全双工PSTN通信链路的PSTN124内。从PSTN124的观点来看，有线装置107、108，调度控制器103，和现有蜂窝网101(经其MSC118)全部构成PSTN装置。

调度通信系统100中的通信装置107-111可包括如标准或无绳电话之类的有线装置107、108，如蜂窝或其它无线电话之类的无线装置109-111，或无线和有线通信装置的组合(如图1所示)。数据库105最好包括用盘实现的存储器和包括用于系统100中的通信装置107-111的如通话群从属关系之类的调度相关信息，基于调度的目标寻址变换，和如与调度有关的补充业务之类的调度业务预约信息。在优选实施例中，数据库105和HLR122一起集成在单个装置106中。因此，在优选实施例中，MSC118耦合到装置106的HLR部分，调度控制器103耦合到装置106的数据库部分。下面根据图2描述调度控制器103的优选实施方案。

根据本发明，在调度通信系统100中提供调度业务大致如下。当通信装置(例如无线装置111)希望始发调度或群呼时，始发装置111向为包含始发装置111的覆盖区服务的现有电话网101的基站114发射呼叫请求信号。根据已知的蜂窝呼叫建立程序经控制信道向基站114发射呼叫请求信号；然而，呼叫请求的目标地址是与调度控制器103有关的地址。

接收到呼叫请求信号时，基站114对呼叫请求信号解调和解码以提取呼叫请求信息。然后，基站114将呼叫请求信息传送到BSC116，BSC116向MSC118提供该呼叫请求信息。MSC118把呼叫请求的目标地址识别为调度控制器103的地址，并经电话使用者部件(TUP)或集成业务数字网络使用者部件(ISUP)链路131把呼叫请求信息路由选择到调度控制器103。

从MSC118接收到呼叫请求时，调度控制器103在始发装置111与调度控制器103之间建立第一全双工通信链路128，并在调度控制器103与目标装置110之间建立附加全双工通信链路126-130，从而在始发装置111与目标装置107-110之间建立全双工通信链路。为建立通信链路，调度控制器103从呼叫请求信息提取始发通信装置111的ID或目标地址，并根据始发通信装置的ID或目标地址从数据库105检索始发通信装置111的调度相关信息(例如通话群从属关系)。调度控制器103根据检索的通话群从属关系确定哪些通信装置107-110是始发通信装置的通话群的成员。确定了通话群成员后，调度控制器103产生如连接信号和呼叫请求信号之类的控制信号，并按适当顺序把控制信号发送到通信装置107-111以建立通信链路。

例如，一旦调度控制器从MSC118接收到呼叫请求信息并确定通话群成员，调度控制器103经MSC118、BSC116、和业务基站114向始发通信装置111发射连接信号，以便在调度控制器103和始发装置111之间建立全双工通信链路。由于始发通信装置111是无线装置，连接信号最好包括被用作群呼的一个通信链路的全双工无线信道128的标识。接收到连接信号时，始发装置111调谐到识别的无线信道128。

除与始发装置111建立通信链路128外，调度控制器103与目标装置107-110建立通信链路126、127、129、130。为与目标无线装置109-110建立链路，调度控制器103经链路131向MSC118发射两个呼叫请求信号(即每个无线目标群成员一个呼叫请求信号)，每个呼叫请求信号把调度控制器103识别为该请求的始发者并把相应的无线通信装置(装置109或装置110)识别为请求目标。MSC118按照已知的技术处理这些呼叫请求，并经BSC116和适当的基站113或多个基站(例如当由多于一个基站服务目标无线装置时)向对应的目标通信装置109-110发射适当的呼叫请求信号。每个呼叫请求信号最好包括用作群呼的相应通信链路的全双工无线信道126-127的标识。

接收到其相应的呼叫请求信号时，每个目标装置109-110经系统

控制信道(未示出)向MSC118发射连接信号,并将其调谐到在呼叫请求信号中识别的适当无线信道(信道126或信道127)。由目标无线装置109-119发射的每个连接信号包括特定目标装置109-110的ID。接收到连接信号时, MSC118经链路131向调度控制器103转发连接信号,以便在目标无线装置109-110与调度控制器103之间建立全双工通信链路126-127。

在模拟方式中,为与目标有线装置107-108建立链路,调度控制器103向SSP125发射两个呼叫请求信号(即每个有线目标群成员一个呼叫请求信号),每个呼叫请求信号识别调度控制器103作为该请求始发者,并识别相应的有线通信装置(装置107或装置108)作为该请求的目标。SSP125根据已知技术处理这些呼叫请求并经PSTN124和选择的有线通信链路129-130向对应的目标通信装置107-108发射适当的呼叫请求信号。接收到其相应的呼叫请求信号时,每个目标装置107-108连接到其相应链路129-130,以便在目标有线装置107-108与调度控制器103之间建立全双工通信链路129-130。

在一个替换实施例中,当MSC118支持高级智能网(AIN)链路133时,可在调度控制器103与始发和目标通信装置107-111之间基本上并行地建立全双工通信链路。这种情况下,调度控制器103预约到MSC118中的特定触发器。当特定触发器存在时(例如始发装置的ID是规定群中的一个或目标装置的ID是目标装置的规定群中的一个),MSC118在完成其标准呼叫处理过程前经AIN链路133向调度控制器103通知该触发器。这样,在MSC118完成调度控制器103与始发装置111之间的呼叫建立时,调度控制器103可建立与目标装置107-110的通信链路。

例如,当MSC118从始发装置111接收呼叫请求时, MSC118确定是否应向调度控制器103发送触发(例如根据始发装置111的ID),并在应发送该触发时经AIN链路133向调度控制器103发送触发信号。如上所述,接收到触发信号时,调度控制器103开始与目标装置107-110建立全双工通信链路。在调度控制器103与目标装置107-110

建立通信链路的同时，MSC118继续处理呼叫请求并将呼叫请求传送到其识别的目标中(即调度控制器103)，以便如上所述，使调度控制器103与始发装置111建立其全双工通信链路。使用该方案，通过采用MSC118的多处理能力的优点可并行建立调度控制器103与通信装置107-111之间的通信链路，因此，与不能获得AIN链路133时群呼的整个呼叫建立时间相比，可减少群呼的整个呼叫建立时间。

如下面参考图2更详细描述，调度控制器103包括允许调度控制器103桥接或并入在调度控制器103与通信装置107-111之间的所有通信链路上传送的通信的会议电话桥接器，从而在通信装置107-111之间有效地生成全双工群链路。因此，一旦在调度控制器103与所有通信装置107-111之间建立了通信链路，则准备启动群呼。在优选实施例中，调度控制器103延迟其话音或数据传输，直到其从调度控制器103接收到表示已建立了到目标装置的所有所需通信链路的明确信号。

在替换实施例中，当至少已建立了一条到目标装置的通信链路时，始发通信装置111可开始其发送，而不是等待所有链路的建立。因此，在替换实施例中，最好允许目标装置在其通信链路已建立时加入正在进行的群呼。在目标装置上电时或目标装置移入系统100的业务覆盖区时，可提出加入正在进行的群呼的要求。在上电或进入业务覆盖区时，目标装置(例如109)利用熟知技术经控制信道(未示出)向服务基站113发射登记消息。基站113经BSC116和MSC118向调度控制器103转送登记消息。然后，调度控制器103接入数据库105以确定登记的目标装置是否是当前参加群呼的通话群的成员。如果登记的目标装置是该通话群的一个成员，如上所述，调度控制器103建立新登记的目标装置与调度控制器103之间的全双工通信链路，以便允许新目标装置加入正在进行的群呼叫。当有线装置107变得可用于参与群呼时，通过把规定呼叫(例如"星"加专用数值)接入调度控制器103也可从有线装置(例如107)进行该呼叫加入过程。

在群呼期间，所有话音业务从发送器经调度控制器103路由选择

到目标。例如，当始发通信装置111发射信息时，由业务基站114、BSC116、和MSC118根据已知技术接收和处理信息。然后，MSC118把接收的信息转送到调度控制器103。调度控制器103把始发装置的发送桥接到始发装置的通话群中目标装置107-110的通信链路，和经PSTN124、现有蜂窝网101或两者向目标装置107-110重发接收的信息，视具体情况而定。当调度控制器103和MSC118之间不存在直接连接时，需要调度控制器103经PSTN124和现有蜂窝网101二者向特定目标装置(例如109)传送接收的信息。这种情况下，现有蜂窝网101经连接到PSTN124的MSC向调度控制器103提供信息和从调度控制器103接收信息。

完成群呼之后，发射使用者信息的最后一个通信装置(例如通信装置111)经现有蜂窝网101通过控制信道向调度控制器103发射释放信号。然后，调度控制器103终止其与仍参与群呼的所有通信装置107-110的通信链路，并经现有蜂窝网101向所有剩余的通信装置107-110发射控制信号(例如释放信号)以表明该呼叫的终止。应该指出，通话群成员可通过经控制信道向调度控制器103发射释放信号在呼叫期间的任何时候离开群呼。

除调度或对话音通信分组外，本发明还便于调度和对短消息业务分组。这种情况下，当始发通信装置111发射其呼叫请求时，它还发射将要传送的目标装置107-110的短消息(例如，状态更新、消息更新、紧急报警、或呼叫改变)。接收到呼叫请求和短消息时，MSC118根据已知技术向SMS处理器120提供呼叫请求和短消息。SMS处理器120向调度控制器103转送该呼叫请求和短消息，调度控制器103又如上所述在其自身与始发通信装置的通话群的目标装置107-110之间建立通信链路。一旦建立了链路，调度控制器103经SMS处理器120和建立的链路126-127、129-130向目标装置107-110发射短消息。

如上所述，本发明允许调度业务加入到现有电话网，而不需要改变现有电话网。如果希望，可略微改变通信装置107-111以包括便

于接入调度通信业务的人机工程学(例如按键通话按钮)。然而,该通信装置的改变不是必需的。通过增加调度控制器103和数据库105,本发明允许电话系统操作者向其用户提供调度或群呼业务,而不用承担附加的从属设施费用并且不必保持分开的调度系统。此外,通过采用本发明,电话网使用者专用和群呼都可加入而不必拥有或租用多个通信装置来进行,并且不必预约多通信业务提供器。

图2示出图1的调度控制器103的优选实施例的方框图。调度控制器103包括一个处理器201,一个电话信令接口203,一个会议电话桥接器205,一个硬件接口207,和至少一条与处理器201、电话信令接口203、和会议电话桥接器205互连的数据总线(示出两条)。处理器201最好包括微处理器或数字信号处理器。电话信令接口203最好包括已知的信令系统7(SS7)接口。会议电话桥接器205是已知的并最好包括可以买到的会议电话桥接器,例如由Natural Microsystems公司制造的联合通用会议电路板(Alliance Generation Conference Board)。硬件接口207最好包括已知的T1接口。

根据本发明的优选调度控制器103的操作基本如下进行。从始发通信装置接收到呼叫请求时, MSC18把呼叫请求最好经T1通信链路传送到硬件接口207。接收到呼叫请求时,硬件接口207把呼叫请求经数据总线211提供给信令接口203,信令接口203利用SS7协议经数字总线209把呼叫请求提供给处理器201。响应该呼叫请求,处理器201接入数据库105以确定请求呼叫的目标,然后产生控制信号(例如连接信号和一个或更多呼叫请求信号)和桥接信号。控制信号经信令接口203、数据总线209和211、以及硬件接口207传送到MSC118、SSP125、或SMS处理器120以便随后发送到相应的通信装置(例如连接信号传送到始发通信装置,呼叫请求信号传送到目标通信装置)。桥接信号经数据总线209传送到会议电话桥接器205并指示会议电话桥接器205把从始发通信装置接收的通信与由会议电话桥接器205接收的其它通信合并。因此,通过把由处理器201产生和传送的连接和桥接信号组合,在始发通信装置和会议电话桥接器205之间建立全双

工通信链路。

从目标通信装置接收到连接信号时，MSC118、SSP125、和SMS处理器120中的一个或多个，视具体情况而定，经硬件接口207、信令接口203、和数据总线209、211把连接信号传送到处理器201。响应该连接信号，处理器201产生桥接信号并经数字总线209把桥接信号传送到会议电话桥接器。桥接信号指示会议电话桥接器205把从目标装置接收的通信与从始发通信装置接收的通信合并。因此，在会议电话桥接器205与目标通信装置之间建立全双工通信链路。在优选实施例中，一旦建立了至少两个或所有全双工通信链路，如上所述，始发通信装置和目标通信装置参加到其群呼中。

图3示出根据本发明由调度控制器提供调度业务所执行的步骤的逻辑流程图300。当调度控制器从始发通信装置经现有电话网接收(303)到呼叫请求时逻辑流程开始(301)。查阅数据库时，呼叫请求包括调度控制器可从其识别一组目标通信装置的信息(例如，始发装置的ID)。根据电话网的类型和请求的调度业务，调度控制器从MSC、SMS处理器、或SSP接收呼叫请求。例如，当始发通信装置是请求调度话音业务的无线电话时，调度控制器从蜂窝电话网的MSC接收呼叫请求；然而，当始发无线电话请求短消息业务时，调度控制器从蜂窝网的SMS处理器接收呼叫请求。相反，当始发通信装置是请求调度话音业务的陆线电话时，调度控制器从PSTN的SSP接收呼叫请求。

然后，调度控制器经现有电话网在始发通信装置与该组目标通信装置之间建立(305)通信链路，如上面相对图1和2讨论的，链路建立包括向群呼中涉及的通信装置发送控制信号和从通信装置接收控制信号。一旦建立了通信链路，调度控制器准备管理群呼，并且逻辑流程结束(307)。

图4示出根据本发明的优选实施例由调度控制器向现有蜂窝电话网提供调度业务所执行的步骤的逻辑流程图400。当调度控制器经现有蜂窝电话网的MSC从始发通信装置接收(403)呼叫请求时逻辑流程

开始(401)。响应该请求，调度控制器经现有蜂窝网的MSC和其它单元(例如BSC和基站)向始发通信装置发射(405)控制信号，以便在调度控制器与始发通信装置之间建立全双工通信链路。如上面相对图2所述的，最好使用已知的SS7协议执行调度控制器和MSC之间的信令，并且最好使用标准电话协议，例如与现有蜂窝电话网兼容的脉码调制(PCM)建立通信链路。

除与始发装置建立通信链路外，调度控制器与作为调度呼叫请求目标的通信装置建立通信链路。调度控制器接入数据库，以便根据始发装置的ID或呼叫请求中包含的调度控制器的目标地址确定到请求的调度呼叫的目标装置的ID，并经MSC和现有蜂窝网的其它单元向目标单元中的每一个发射(407)其自己的呼叫请求。然后，调度控制器经MSC从目标装置接收(409)连接信号，以便在调度控制器与目标通信装置之间建立全双工通信链路。一旦已在调度控制器与通信装置之间建立了通信链路，在始发与目标通信链路之间存在虚拟全双工通信链路，逻辑流程结束(411)。

图5示出根据本发明的优选实施例由现有电话网中的通信装置参与调度语音通信中所执行的步骤的逻辑流程图500。当通信装置经现有电话网向调度处理器发射(503)呼叫请求时逻辑流程开始(501)。在优选实施例中，通信装置的使用者通过按下通信装置键盘上的一个或多个键启动调度呼叫请求发送。例如，使用者可通过按下"功能(FCN)"键和然后按下"星"键来启动调度呼叫。

调度控制器处理了请求后，通信装置经现有电话网从调度控制器接收(505)连接信号，从而在通信装置和调度控制器之间建立全双工通信链路。通信链路建立后，通信装置延迟其信息的发送，直到经全双工通信链路从调度处理器接收到(507)呼叫进度信息为止。呼叫进度信息最好指示出调度控制器与请求的通信装置的通话群的目标通信装置之间是否已建立通信链路。

接收到呼叫进度信息时，通信装置确定(509)呼叫进度信息是否表示准备好发送(clearance for transmission)。当其表示调度处理

器与至少一个目标装置已建立了至少一条全双工通信链路时，呼叫进度信息表示准备好发送。在优选实施例中，当其表示调度控制器与作为请求的通信装置的通话群成员的所有可使用的目标装置之间已建立了全双工通信链路时，呼叫进度信息表示准备好发送。

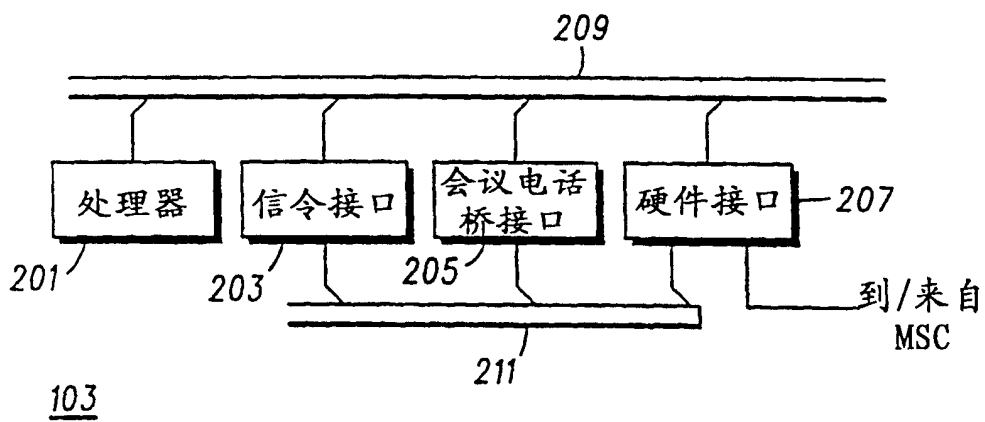
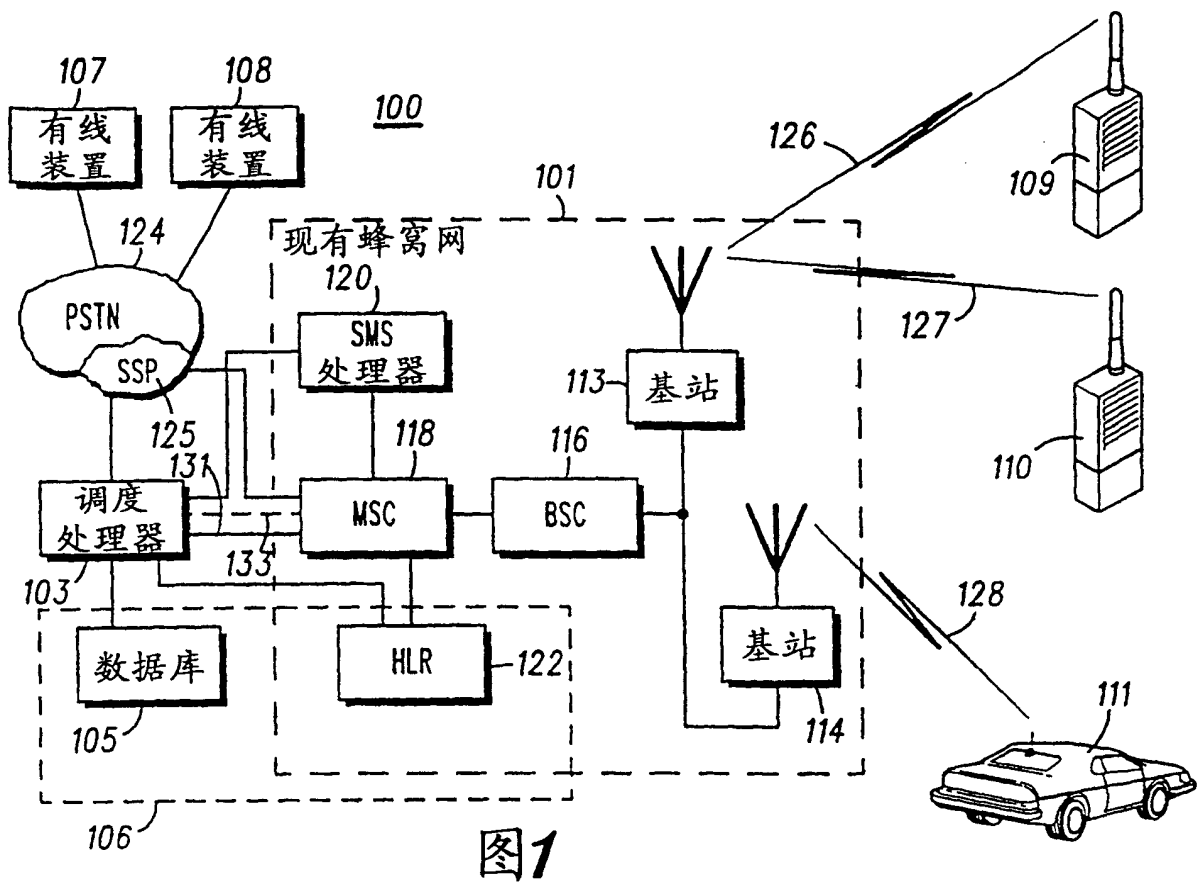
当呼叫进度信息表示准备好发送时，通信装置经全双工通信链路和调度控制器向目标通信装置发射(513)使用者信息(话音或数据)，逻辑流程结束(515)。另一方面，当呼叫进度信息未表示准备好发送时，通信装置延迟(511)其使用者信息的发送，直到呼叫进度信息包括准备好指示。

图6示出根据本发明的优选实施例由现有电话网中的通信装置参与调度短消息业务通信所执行的步骤的流程图600。当通信装置经现有电话网的SMS处理器把SMS呼叫请求与短消息一起发射(603)到逻辑上、并且最好是物理上位于现有电话网外部的调度控制器时逻辑流程开始(601)。SMS呼叫请求包括通信装置的ID和调度控制器的地址。如上所述，调度控制器利用SMS呼叫请求中包含的通信装置的ID或调度控制器的目标地址确定通信装置的通话群和有关的通话群成员。当调度控制器已接收到SMS呼叫请求和短消息时，通信装置经SMS处理器从调度控制器接收(605)调度控制器对SMS呼叫请求和短消息接收的确认。接收到确认时，通信装置假设由调度控制器向目标通信装置发射短消息，逻辑流程结束(607)。

本发明包括向现有电话网提供调度业务的方法和装置。与要求所有群呼参与者拨入一个商业桥接器提供器相反，通过本发明，蜂窝和公共交换电话使用者简单按动其电话上的一个按键或几个按键的组合可参加调度或群呼，或向一组目标使用者发送短消息。另外，电话业务提供器可向其用户提供调度业务而不承担相当大的基础设施费用。就是说，与必须为调度增加独立的、专用系统相反，通过本发明，希望增加调度业务能力的电话业务提供器仅需要向其现有系统增加一对硬件单元。此外，与目前从现有专用调度系统获得的半双工调度通信相反，本发明在通信装置群之间提供全双工调

度通信。

虽然已参考特定实施例给出并描述了本发明，本领域技术人员可以理解，可在形式和细节上对其进行各种改变而不脱离本发明的精神和范围。



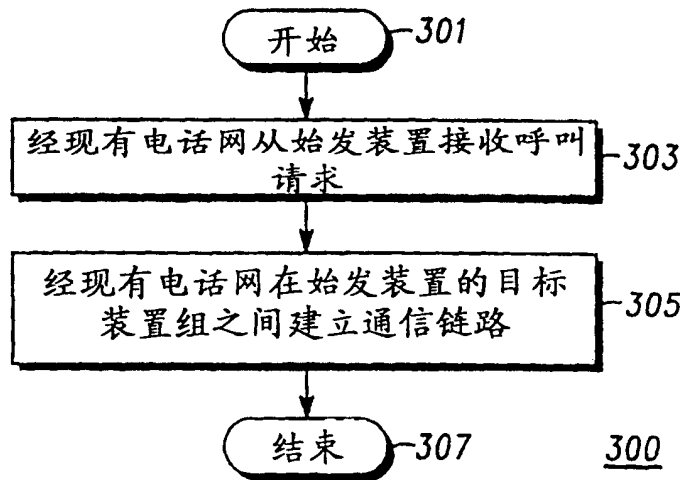
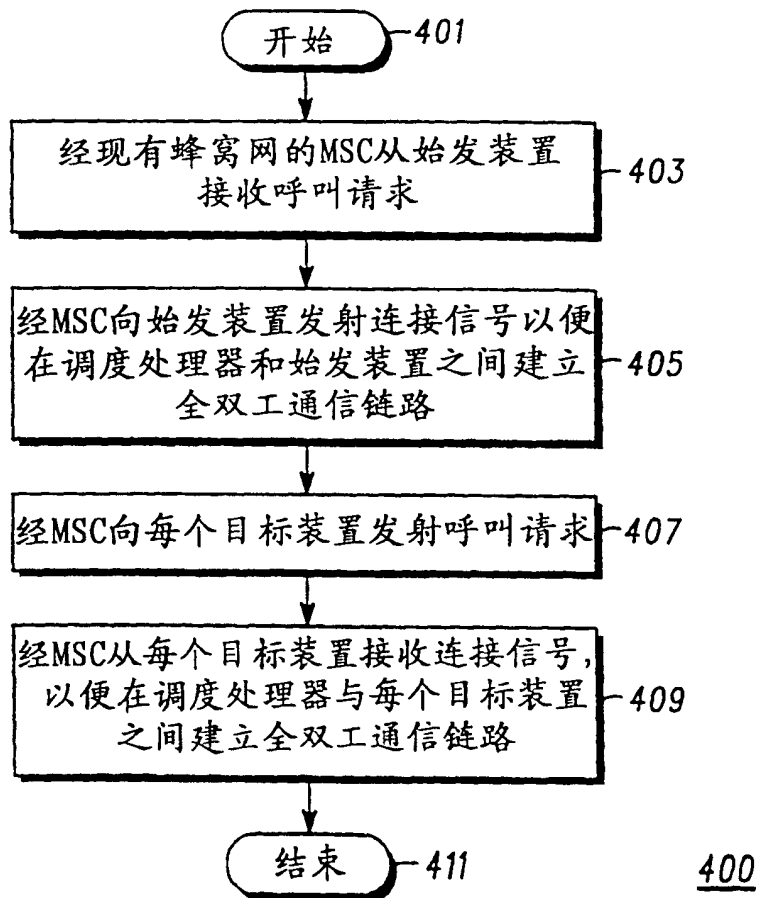


图3



400

图4

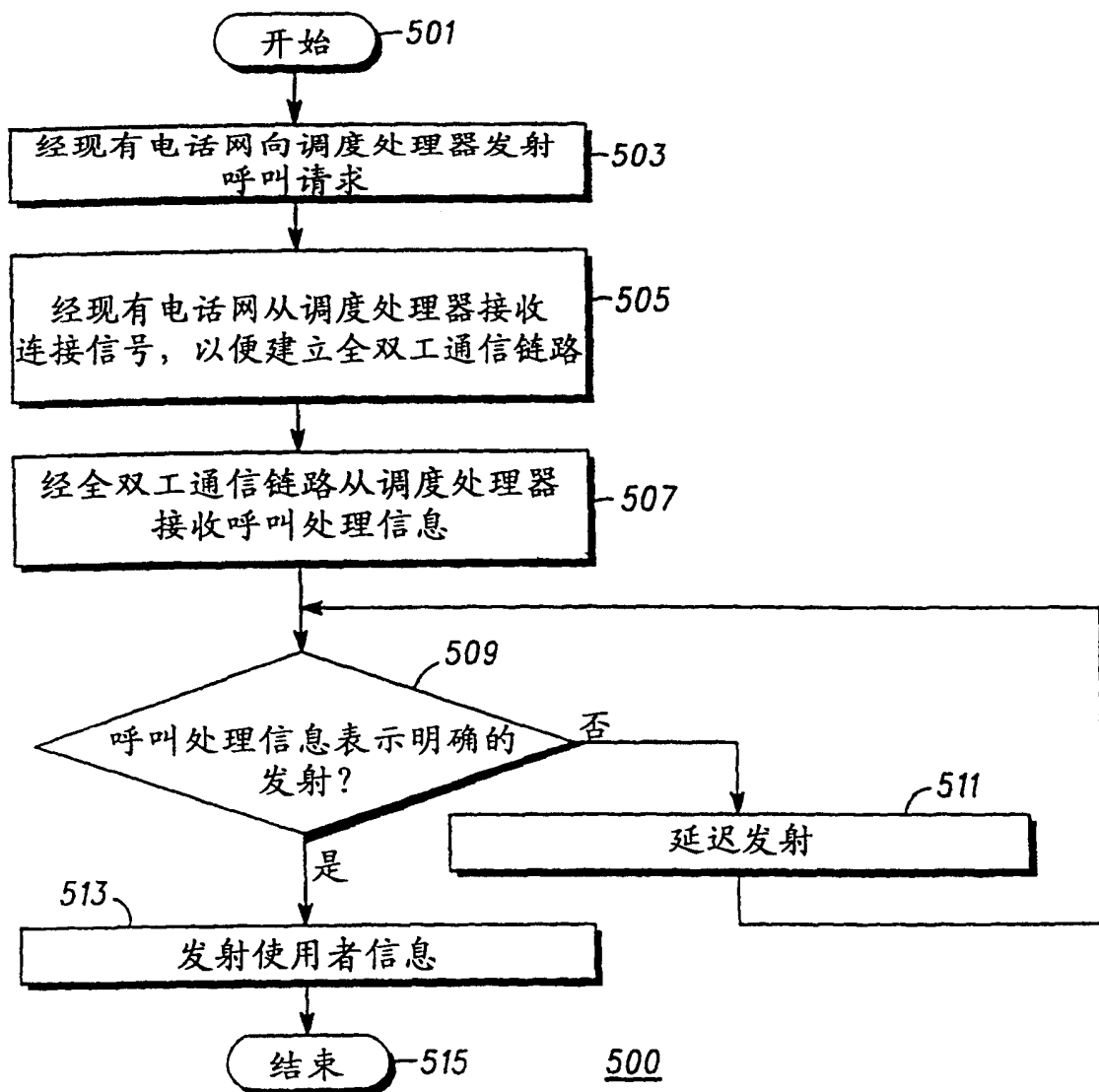


图5

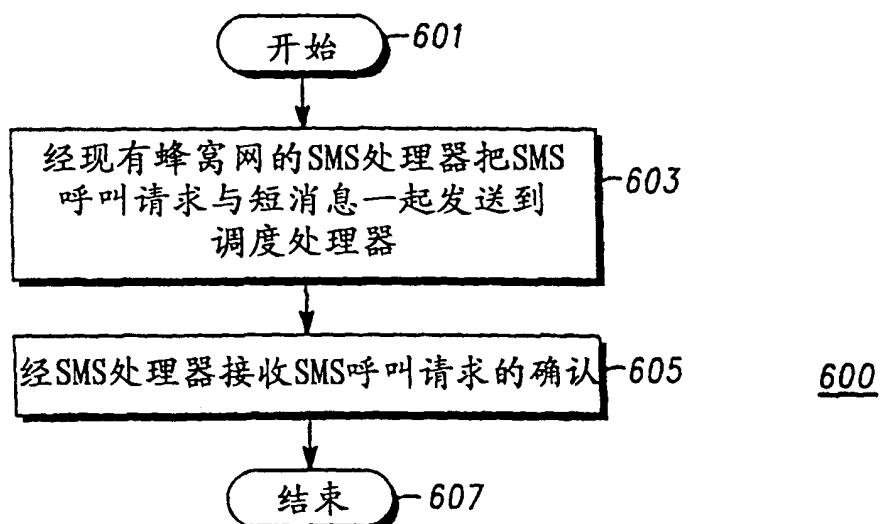


图6