

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4162269号
(P4162269)

(45) 発行日 平成20年10月8日 (2008. 10. 8)

(24) 登録日 平成20年8月1日 (2008. 8. 1)

(51) Int. Cl.	F I
H04Q 7/38 (2006.01)	H04Q 7/00 1 2 4
H04M 3/50 (2006.01)	H04M 3/50 A

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-546940	(73) 特許権者	モトローラ・インコーポレイテッド
(86) (22) 出願日	平成10年1月20日 (1998. 1. 20)		アメリカ合衆国イリノイ州60196シャ
(65) 公表番号	特表2001-522560 (P2001-522560A)		ンバーグ、イースト・アルゴンクイン・ロ
(43) 公表日	平成13年11月13日 (2001. 11. 13)		ード1303
(86) 国際出願番号	PCT/US1998/000912	(74) 代理人	弁理士 桑垣 衛
(87) 国際公開番号	W01998/049849	(74) 代理人	弁理士 藤村 直樹
(87) 国際公開日	平成10年11月5日 (1998. 11. 5)	(74) 代理人	弁理士 本城 雅則
審査請求日	平成16年11月25日 (2004. 11. 25)	(72) 発明者	サンダーズ、ステファン・エイチ・ザ・サ
(31) 優先権主張番号	08/846, 982		ード
(32) 優先日	平成9年4月30日 (1997. 4. 30)		アメリカ合衆国イリノイ州シカゴ、ノース
(33) 優先権主張国	米国 (US)		・コルマー・アベニュー5871
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 既存の電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

既存の公衆電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するための装置であって：
前記既存の公衆電話ネットワークに結合されたディスパッチ・コントローラであって、前
記既存の公衆電話ネットワークを介して第1通信装置および少なくとも第2通信装置に制
御信号を与えて、前記第1通信装置と前記少なくとも第2通信装置との間でディスパッチ
通話を確立し、管理するディスパッチ・コントローラ；および
前記ディスパッチ・コントローラに結合されたデータベースであって、前記ディスパッチ
・コントローラが前記制御信号を生成することを可能にするための前記第1通信装置用の
ディスパッチ関連情報を含むデータベース；
によって構成されることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記ディスパッチ・コントローラは：
電話シグナリング・インタフェースを介して前記第1通信装置および前記少なくとも第2
通信装置から受信した信号に応答して、前記制御信号を生成および終了するプロセッサ；
前記プロセッサによって伝達されたブリッジ信号に応答して、ディスパッチ通話中に前記
第1通信装置と前記少なくとも第2通信装置との間の通信を統合する会議ブリッジ；
前記プロセッサ，前記電話シグナリング・インタフェースおよび前記会議ブリッジを相互
接続するデータ・バス；および
前記既存の公衆電話ネットワークを前記データ・バスに結合するハードウェア・インタフ

エース；

によって構成されることを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記既存の公衆電話ネットワークは、公衆電話交換網からなり、前記ディスパッチ・コントローラは、前記公衆電話交換網の交換サービス・ポイントに結合されることを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 4】

既存のセルラ電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するための装置であって：

前記既存のセルラ電話ネットワークの移動交換局に結合されたプロセッサであって、前記移動交換局を介して第 1 通信装置および少なくとも第 2 通信装置から受信した信号に応答して、制御信号を生成および終了するプロセッサであって、前記制御信号は、前記第 1 通信装置と前記少なくとも第 2 通信装置との間で全二重ディスパッチ通話を確立し、管理する、プロセッサ；

前記プロセッサおよび前記移動交換局に結合された会議ブリッジであって、前記プロセッサによって伝達されるブリッジ信号に応答して、全二重ディスパッチ通話中に前記第 1 通信装置と前記少なくとも第 2 通信装置との間の通信を統合する会議ブリッジ；および前記プロセッサに結合されたデータベースであって、前記プロセッサが前記制御信号を生成することを可能にするための前記第 1 通信装置および前記少なくとも第 2 通信装置用のディスパッチ関連情報を含むデータベース；

によって構成されることを特徴とする装置。

【請求項 5】

既存の公衆電話ネットワークにおいてディスパッチ通話を確立する、前記既存の公衆電話ネットワークに対して論理的に外部に配置されたディスパッチ・コントローラのための方法であって：

前記既存の公衆電話ネットワークを介して第 1 通信装置から通話要求を受信する段階であって、前記通話要求は、前記第 1 通信装置の識別および前記ディスパッチ・コントローラのターゲット・アドレスを含む、段階；

前記通話要求に基づいて、ターゲット通信装置のグループを判定する段階；および

前記既存の公衆電話ネットワークを介して前記第 1 通信装置と前記ターゲット通信装置のグループとの間で少なくとも一つの通信リンクを確立し、それにより前記ディスパッチ通話を確立する段階；

によって構成されることを特徴とする方法。

【請求項 6】

前記確立する段階は：

標準的な電話プロトコルを利用して、移動交換局を介して前記ディスパッチ・コントローラと前記第 1 通信装置との間で全二重通信リンクを確立する段階；および

標準的な電話プロトコルを利用して、移動交換局を介して前記ディスパッチ・コントローラと前記ターゲット通信装置のグループの少なくとも一つのターゲット通信装置との間で全二重通信リンクを確立することにより、少なくとも一つの全二重通信リンクを前記第 1 通信装置と前記ターゲット通信装置のグループの間で確立する段階；

によって構成されることを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

前記既存の公衆電話ネットワークは、セルラ電話ネットワークであり、前記受信する段階は、前記セルラ電話ネットワークのショート・メッセージ・サービス・プロセッサを介して前記第 1 通信装置からショート・メッセージ・サービスの通話要求を受信する段階によって構成されることを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 8】

前記確立する段階の次に、前記ターゲット通信装置のグループのうちのターゲット通信装置から登録メッセージを受信する段階；および

前記既存の公衆電話ネットワークを介して前記ターゲット通信装置と前記第 1 通信装置との間で通信リンクを確立し、それにより前記ターゲット通信装置が前記ディスパッチ通話に参加することを可能にする段階；

によって構成されることを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 9】

全二重ディスパッチ通信に参加する、既存の公衆電話ネットワーク内の通信装置のための方法であって；

前記既存の公衆電話ネットワークに対して論理的に外部に配置されたディスパッチ・コントローラに、前記既存の公衆電話ネットワークを介して通話要求を送信する段階であって、前記通話要求は、前記通信装置の識別および前記ディスパッチ・コントローラのアドレスを含む、段階；

前記既存の公衆電話ネットワークを介して前記ディスパッチ・コントローラから接続信号を受信する段階であって、前記接続信号は、前記ディスパッチ・コントローラと前記通信装置との間の全二重通信リンクの確立を通知する、段階；および

前記接続信号を受信した後で、ユーザ情報を送信する段階；

によって構成されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

ユーザ情報を送信する前記段階の前に、前記全二重通信リンクを介して前記ディスパッチ・コントローラから通話進捗情報を受信する段階；および

前記通話進捗情報が送信のクリアランスを示すまで、前記ユーザ情報の送信を遅らせる段階；

をさらに含んで構成されることを特徴とする請求項 9 記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 通信装置および少なくとも第 2 通信装置は A I N リンクをサポートする移動交換局によって制御され、前記第 1 通信装置と前記少なくとも第 2 通信装置の間の通信は並行して確立される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 12】

前記プロセッサによって生成された制御信号は、前記第 1 通信装置への接続信号と、前記少なくとも第 2 通信装置のうちのそれぞれへの通話要求信号とからなり、前記プロセッサは、さらにブリッジ信号を生成し、前記ブリッジ信号は、前記第 1 通信装置から受信した通信を前記少なくとも 1 つの第 2 通信装置から受信した通信と統合させるべく会議ブリッジを命令する、請求項 2 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、一般に、電話ネットワークに関し、さらに詳しくは、既存の電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供することに関する。

発明の背景

セルラおよび公衆電話交換網は、周知である。一般に、このようなネットワークは、ネットワーク加入者が一対一で通信することを可能にするように個別に割り当てられた通信資源または通信チャネルのプールを含む。すなわち、一人の加入者は別の一人の加入者に発呼する。ネットワーク・インフラストラクチャにより各加入者に通信チャネルを割り当てると、二人の加入者は割り当てられた通信チャネル上で通信を行う。通信が終わると（例えば、電話を切ることにより、あるいはセルラ電話の「終了（END）」キーを押すことにより）、インフラストラクチャは通信チャネルの割り当てを解除し、他のユーザのために通信チャネルをプールに戻す。

電話ネットワークは一対一の通信が十分可能であるが、グループ通信はそれほど十分可能でない。電話ネットワークがグループ通話を可能にする一つの方法は、三者通話（three-way calling）によるものである。三者通話では、一方の加入者が 2 つの通話、すなわち、三者通話の各相手に一つの通話を行ない、電話に三者会議ブリッジ（three-way conference bridge）として動作するように命令するキー・シーケンスを自分の電話に入力しな

10

20

30

40

50

ければならない。従って、三者通話を行うためには、ユーザは一つの通話を行う以外の動作を行わなければならない。さらに、三者通話では、三人の加入者が一度に通信することしかできない。

会議通話（conference calling）は、電話ネットワークがグループ通話を可能にする別の既知の方法である。会議通話では、グループ通話のすべての参加者が会議ブリッジ提供者（conference bridge provider）に発呼する必要がある。次に、会議ブリッジ提供者は、グループ通話を行うために個別の呼をまとめる（patch）。この手法では、三人以上の参加者を含むグループ通話が可能であるが、会議ブリッジ提供者の介入が必要であり、各参加者が発呼する必要がある。

ディスパッチ無線通信システムも既知である。このようなシステムは、システム加入者の一人によるディスパッチ通話の開始時に、ディスパッチまたはグループ通話を自動的に提供する。さらに、多くのこのようなシステムは、ディスパッチ・システム資源を公衆電話交換網の資源に結合するハードウェアおよびソフトウェアを内蔵することにより、一対一電話相互接続機能も提供する。このようなシステムは一対一通話およびグループ通話の両方を提供するが、このようなシステムは独立しており、私有である場合が多く、そのためこのようなシステムへの大衆のアクセスは制限される。また、このようなシステムは独立しているので、一対一およびグループ・サービスの両方を提供するためにはハードウェアおよびソフトウェアへのかなりの設備投資が必要になる。さらに、このようなシステムは、半二重の電話相互接続しかできない。従って、これらのシステムでは、電話ネットワーク加入者は、ディスパッチ・サービス加入者が同時に送信している場合には、自分の送信はディスパッチ・サービス加入者によって受信されないという事実を認識しなければならない。電話ネットワーク加入者がそう認識していないと、この電話ネットワーク加入者によって送信された情報がディスパッチ・サービス加入者によって受信されないことがあり、あるいはよくても、繰り返して再送信する必要がある。

従って、加入者のユーザによって全二重グループ通話を簡単に開始することができ、しかも既存の電話ネットワークの修正を必要としない、既存の公衆電話ネットワークにディスパッチまたはグループ通話サービスを提供するための装置および方法が必要とされる。

【図面の簡単な説明】

第1図は、本発明の好適な実施例によるディスパッチ通信システムのブロック図を示す。

第2図は、本発明の好適な実施例によるディスパッチ・コントローラのブロック図を示す。

第3図は、本発明により、ディスパッチ・サービスを提供するためにディスパッチ・コントローラによって実行されるステップの論理フロー図を示す。

第4図は、本発明の好適な実施例により、ディスパッチ・サービスを既存のセルラ電話ネットワークに提供するためにディスパッチ・コントローラによって実行されるステップの論理フロー図を示す。

第5図は、本発明の好適な実施例により、ディスパッチ音声通信に参加するために既存の電話ネットワーク内の通信装置によって実行されるステップの論理フロー図を示す。

第6図は、本発明の好適な実施例により、ディスパッチ・ショート・メッセージ・サービス通信に参加するために既存の電話ネットワーク内の通信装置によって実行されるステップの論理フロー図を示す。

好適な実施例の説明

一般に、本発明は、既存の電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するための方法および装置に関する。既存の電話ネットワークに対して論理的に外部に配置されたディスパッチ・コントローラは、既存の電話ネットワークに結合される。発呼側通信装置がディスパッチまたはグループ通話を開始したい場合、発呼側通信装置は通話要求を既存の電話ネットワークに送信し、ここで通話要求は、発呼側装置の識別（ID）と、ディスパッチ・コントローラに関連するターゲット・アドレスとを含む。次に、既存の電話ネットワークは、通話要求を識別されたターゲット（すなわち、ディスパッチ・コントローラ）に与える。通話要求を受けると、ディスパッチ・コントローラは、発呼側装置のIDまた

10

20

30

40

50

はターゲット・アドレスのいずれかに基づいて、ディスパッチ・コントローラに結合されたデータベースからディスパッチ関連情報を取り出す。ディスパッチ関連情報は、発呼側通信装置の通話グループ所属 (talkgroup affiliation) を含む。取り出されたディスパッチ関連情報に基づいて、ディスパッチ・コントローラは、ディスパッチ通話用のターゲット通話装置のグループを識別する。次に、ディスパッチ・コントローラは制御信号を生成し、発呼側通信装置およびターゲット通信装置のグループに既存の電話ネットワークを介して送信して、グループ通話を確立・管理する。このようにしてグループ通話を確立することにより、本発明は、既存の電話ネットワークへの修正を必要とせずに、公衆電話交換網やセルラ電話網などの既存の公衆電話ネットワークにディスパッチ・サービス (例えば、会議通話) を追加することを可能にする。

10

本発明は、第1図ないし第6図を参照してさらに理解を深めることができよう。第1図は、本発明の好適な実施例によるディスパッチ通信システムのブロック図を示す。ディスパッチ通信システム100は、既存のセルラ電話ネットワーク101、ディスパッチ・コントローラ103、データベース105、既存の公衆電話交換網 (PSTN) 124および複数の通信装置107~111によって構成される。セルラ電話ネットワーク101は、好ましくは、PCS (Personal Communication Service)、AMPS (Advanced Mobile Phone Service)、NAMPS (Narrowband AMPS)、USDC (United States Digital Cellular)、CDMA (Code Division Multiple Access) またはGSM (Global System for Mobile Communications) などさまざまなセルラ・プラットフォームのうち任意の一つまたはそれ以上をサポートする既知のインフラストラクチャ機器によって構成される。インフラストラクチャ機器は、好ましくは、複数の基地局113、114 (2基を図示)、基地局コントローラ116、移動交換局 (MSC: mobile switching center) 118、ショート・メッセージ・サービス (SMS: short message service) プロセッサ120およびホーム・ロケーション・レジスタ (HLR: Home Location Register) データベース122を含む。好適な既存のセルラ・ネットワーク101のインフラストラクチャ要素は周知であり、そのため、それらについての更なる説明は、本発明の理解を助ける場合以外は行わないものとする。

20

PSTN 124も周知であり、一つまたはそれ以上の交換サービス・ポイント (SSP: switching service point) 125を含む。SSP 125は、PSTN 124内の位置であり、PSTN装置間で全二重PSTN通信リンクを確立するために個別のトランク (trunk) が相互接続されている。PSTN 124の観点から見ると、ワイヤライン装置107、108、ディスパッチ・コントローラ103および既存のセルラ・ネットワーク101 (そのMSC 118を介する) はすべてPSTN装置をなす。

30

ディスパッチ通信システム100内の通信装置107~111は、標準的な電話またはコードレス電話などのワイヤライン装置107、108、セルラまたは他の無線電話などのワイヤレス装置109~111もしくはワイヤレスおよびワイヤライン通信装置の組み合わせ (第1図に示すように) によって構成されてもよい。データベース105は、好ましくは、ディスクに具現されるメモリによって構成され、システム100内の通信装置107~111用の、通話グループ所属 (talk group affiliation) などのディスパッチ関連情報や、ディスパッチ方式のターゲット・アドレス指定変換 (dispatch-based target addressing translation) や、ディスパッチに関連する補助サービスなどのディスパッチ・サービス加入情報を含む。好適な実施例では、データベース105およびHLR 122は、一つの装置106内に一緒に内蔵される。従って、好適な実施例では、MSC 118は装置106のHLR部分に結合され、ディスパッチ・コントローラ103は装置106のデータベース部分に結合される。ディスパッチ・コントローラ103の好適な構成については、第2図を参照して以下で説明する。

40

ディスパッチ・サービスは、本発明に従って実質的に以下のようにしてディスパッチ通信システム100内で提供される。通信装置 (例えば、ワイヤレス装置111) がディスパッチまたはグループ通話を発呼したい場合、発呼側装置111は、この発呼側装置111を含むカバー・エリア (coverage area) を担当する既存の電話ネットワーク101の基

50

地局 114 に通話要求信号を送信する。通話要求信号は、既知のセルラ呼設定手順 (cellular call setup procedures) に従って制御チャネル上で基地局 114 に送信されるが、通話要求のターゲット・アドレスは、ディスパッチ・コントローラ 103 に関連するアドレスである。

通話要求信号を受信すると、基地局 114 はこの通話要求信号を復調・復号して、通話要求情報を抽出する。次に、基地局 114 は通話要求情報を BSC 116 に伝え、BSC 116 は通話要求情報を MSC 118 に与える。MSC 118 は、通話要求のアドレスをディスパッチ・コントローラ 103 のアドレスとして識別し、通話要求情報を TUP (telephone user part) または ISUP (integrated services digital network user part) リンク 131 を介してディスパッチ・コントローラ 103 に中継する。

通話要求を MSC 118 から受信すると、ディスパッチ・コントローラ 103 は、発呼側装置 111 とディスパッチ・コントローラ 103 との間で第 1 の全二重通信リンク 128 を確立し、ディスパッチ・コントローラ 103 とターゲット装置 107 ~ 110 との間で別の全二重通信リンク 126 ~ 130 を確立して、それにより発呼側装置 111 とターゲット装置 107 ~ 110 との間で全二重通信リンクを確立する。通信リンクを確立するために、ディスパッチ・コントローラ 103 は通話要求情報から発呼側通信装置 111 の ID またはターゲット・アドレスを抽出し、また発呼側通信装置の ID またはターゲット・アドレスに基づいて、発呼側通信装置 111 用のディスパッチ関連情報 (例えば、通話グループ所属) をデータベース 105 から取り出す。取り出された通話グループ所属に基づいて、ディスパッチ・コントローラ 103 はどの通信装置 107 ~ 110 が発呼側通信装置の通話グループのメンバであるのかを判定する。通話グループ・メンバを判定すると、ディスパッチ・コントローラ 103 は、接続信号および通話要求信号などの制御信号を生成し、通信リンクを確立するために適切なシーケンスで制御信号を通信装置 107 ~ 110 に送信する。

例えば、ディスパッチ・コントローラ 103 が MSC 118 から通話要求情報を受信し、通話グループ・メンバを判定すると、ディスパッチ・コントローラ 103 は接続信号を MSC 118, BSC 116 および担当基地局 114 を介して発呼側通信装置 111 に送信して、ディスパッチ・コントローラ 103 と発呼側装置 111 との間で全二重通信リンクを確立する。発呼側通信装置 111 はワイヤレス装置なので、接続信号は、好ましくは、グループ通話用の一本の通信リンクとして利用される全二重無線チャネル 128 の識別を含む。接続信号を受信すると、発呼側装置 111 は識別された無線チャネル 128 に同調する。

ディスパッチ・コントローラ 103 は、発呼側通信装置 111 と通信リンク 128 を確立するだけでなく、ターゲット装置 107 ~ 110 と通信リンク 126, 127, 129, 130 を確立する。ターゲット・ワイヤレス装置 109 ~ 110 とリンクを確立するため、ディスパッチ・コントローラ 103 は、2 つの通話要求信号 (すなわち、ワイヤレス・ターゲット・グループ・メンバ当たり一つの通話要求信号) をリンク 131 を介して MSC 118 に送信し、各通話要求信号は、ディスパッチ・コントローラ 103 を要求の発呼側として識別し、各ワイヤレス通信装置 (装置 109 または装置 110 のいずれか) を要求のターゲットとして識別する。MSC 118 は、これらの通話要求を既知の方法に従って処理し、適切な通話要求信号を BSC 116 および適切な基地局 113 または複数の基地局 (例えば、ターゲット・ワイヤレス装置が 2 基以上の基地局によって担当される場合) を介して対応するターゲット通信装置 109 ~ 110 に送信する。各通話要求信号は、好ましくは、グループ通話用の各通信リンクとして利用される全二重無線チャネル 126 ~ 127 の識別を含む。

各通話要求信号を受信すると、各ターゲット装置 109 ~ 110 は、システム制御チャネル (図示せず) 上で接続信号を MSC 118 に送信し、通話要求信号において識別された適切な無線チャネル (チャネル 126 またはチャネル 127 のいずれか) に同調する。ターゲット・ワイヤレス装置 109 ~ 110 によって送信された各接続信号は、特定のターゲット装置 109 ~ 110 の ID を含む。接続信号を受信すると、MSC 118 はリンク

10

20

30

40

50

131を介して接続信号をディスパッチ・コントローラ103に転送し、ターゲット・ワイヤレス装置109～110とディスパッチ・コントローラ103との間で全二重通信リンク126～127を確立する。

同様に、ターゲット・ワイヤライン装置107～108とリンクを確立する場合、ディスパッチ・コントローラ103は2つの通話要求信号（すなわち、ワイヤライン・ターゲット・グループ・メンバ当たり一つの通話要求信号）をSSP125に送信し、各通話要求信号は、ディスパッチ・コントローラ103を要求の発呼側として識別し、各ワイヤライン通信装置（装置107または装置108のいずれか）を要求のターゲットとして識別する。SSP125は、これらの通話要求を既知の方法に従って処理し、適切な通話要求信号をPSTN124および選択されたワイヤライン通信リンク129～130を介して対応するターゲット通信装置107～108に送信する。各通話要求信号を受信すると、各ターゲット装置107～108はそれぞれのリンク129～130に接続して、ターゲット・ワイヤライン装置107～108とディスパッチ・コントローラ103との間で全二重通信リンク129～130を確立する。

別の実施例では、ディスパッチ・コントローラ103と発呼側およびターゲット通信装置107～111との間の全二重通信リンクは、MSC118がAIN（advanced intelligent network）リンク133をサポートする場合には、実質的に並行して確立できる。この場合、ディスパッチ・コントローラ103はMSC118内の特定のトリガ（triggers）に加入する。特定のトリガが発生すると（例えば、発呼側装置のIDが指定されたグループの一つである、あるいはターゲット装置のIDが指定されたターゲット装置のグループの一つである場合）、MSC118は、標準的な呼処理手順を完了する前に、AINリンク133を介してディスパッチ・コントローラ103にこのトリガを通知する。このように、ディスパッチ・コントローラ103は、MSC118がディスパッチ・コントローラ103と発呼側装置111との間で呼設定を完了している間でも、ターゲット装置107～110と通信リンクを確立できる。

例えば、MSC118が発呼側装置111から通話要求を受信すると、MSC118は、（例えば、発呼側装置111のIDに基づいて）ディスパッチ・コントローラ103のトリガを送信すべきかどうかを判定し、このようなトリガを送信すべき場合には、トリガ信号をAINリンク133を介してディスパッチ・コントローラ103に送信する。トリガ信号を受信すると、ディスパッチ・コントローラ103は、上記のようにターゲット装置107～110との全二重通信リンクの確立を開始する。ディスパッチ・コントローラ103がターゲット装置107～110との通信リンクを確立している際に、MSC118は通話要求を処理し続け、通話要求を識別されたターゲット（すなわち、ディスパッチ・コントローラ103）に伝えて、ディスパッチ・コントローラ103が上記のように発呼側装置111と全二重通信リンクを確立することを可能にする。この手法を利用すると、ディスパッチ・コントローラ103と通信装置107～111との間の通信リンクは、MSC118の多重処理能力を利用することにより並行して確立でき、それによりAIMリンク133が利用できない場合のグループ通話の全体的な呼設定時間に比べて、グループ通話の全体的な呼設定時間は短縮される。

第2図を参照して以下でさらに詳しく説明するように、ディスパッチ・コントローラ103は、ディスパッチ・コントローラ103と通信装置107～111との間のすべてのリンク上で伝達される通信をディスパッチ・コントローラ103が橋渡し（bridge）あるいは統合（merge）することを可能にする会議ブリッジ（conference bridge）を含み、これにより通信装置107～111の間の全二重グループ・リンクを実質的に生成する。従って、ディスパッチ・コントローラ103とすべての通信装置107～111との間で通信リンクが確立されると、グループ通話は起動準備ができる。好適な実施例では、発呼側装置111は、ターゲット装置へのすべて必要な通信リンクが確立されたことを示すクリアランス信号（clearance signal）をディスパッチ・コントローラ103から受信するまで、自局の音声またはデータ送信を遅らせる。

別の実施例では、発呼側通信装置111は、すべてのリンクの確立を待たずに、ターゲッ

10

20

30

40

50

ト装置への少なくとも一つの通信リンクが確立されたときに送信を開始する。従って、この別の実施例では、ターゲット装置は、好ましくは、自局のリンクが確立されると、進行中のグループ通話に参加することが許される。進行中のグループ通話に参加する必要性は、ターゲット装置がパワーアップするときや、ターゲット装置がシステム 100 のサービス・カバー・エリア内に移動するときに生じることがある。パワーアップ時、あるいはサービス・カバー・エリア内に入るときに、ターゲット装置（例えば、109）は、既知の方法を利用して、登録メッセージを制御チャネル（図示せず）を介して担当基地局 113 に送信する。基地局 113 は、登録メッセージを BSC 116 および MSC 118 を介してディスパッチ・コントローラ 103 に転送する。次に、ディスパッチ・コントローラ 103 はデータベース 105 にアクセスして、登録中のターゲット装置 109 が現在グループ通話を行っている通話グループのメンバであるのかどうかを判定する。登録中のターゲット装置がこのような通話グループのメンバである場合、ディスパッチ・コントローラ 103 は、上記のように、新たに登録したターゲット装置とディスパッチ・コントローラ 103 との間で全二重通信リンクを確立し、それにより新たなターゲット装置が進行中のグループ通話に参加することを許す。また、この通話参加手順は、ワイヤライン装置 107 がグループ通話に参加できるようになると、特殊な呼出（例えば、「スター」と専用番号）をディスパッチ・コントローラ 103 に発呼することによって、ワイヤライン装置（例えば、107）からでも実行できる。

グループ通話中に、すべての音声トラヒックはディスパッチ・コントローラ 103 を介して送信側からターゲットに送られる。例えば、発呼側通信装置 111 が情報を送信すると、この情報は既知の方法に従って担当基地局 114、BSC 116 および MSC 118 によって受信・処理される。次に、MSC 118 は、受信した情報をディスパッチ・コントローラ 103 に転送する。ディスパッチ・コントローラ 103 は、発呼側装置の通話グループ内のターゲット装置 107 ~ 110 の通信リンクに発呼側装置の送信を橋渡しし、特定の場合に応じ、PSTN 124、既存のセルラ・ネットワーク 101 またはその両方を介して、受信情報をターゲット装置 107 ~ 110 に再送信する。ディスパッチ・コントローラ 103 は、ディスパッチ・コントローラ 103 と MSC 118 との間に直接接続が存在しない場合に、PSTN 124 および既存のセルラ・ネットワーク 101 の両方を介して、受信情報を特定のターゲット装置（例えば、109）に伝達する必要がある場合もある。この場合、既存のセルラ・ネットワーク 101 は、PSTN 124 への MSC の接続を介して、ディスパッチ・コントローラ 103 に情報を与え、またディスパッチ・コントローラ 103 から情報を受信する。

グループ通話が完了した後、ユーザ情報を送信する最後の通信装置（例えば、通信装置 111）は、既存のセルラ・ネットワーク 101 を介して、制御チャネル上で開放信号（release signal）をディスパッチ・コントローラ 103 に送信する。次に、ディスパッチ・コントローラ 103 は、グループ通話にまだ参加しているすべての通信装置 107 ~ 110 との通信リンクを終了し、既存のセルラ・ネットワークを介して制御信号（例えば、開放信号）をすべての残りの通信装置 107 ~ 110 に送信して、通話の終了を通知する。なお、通話グループ・メンバは、制御チャネル上で開放信号をディスパッチ・コントローラ 103 に送信することにより、通話中にいつでもグループ通話から離脱できることに留意されたい。

本発明は、ディスパッチまたはグループ音声通信だけでなく、ディスパッチまたはグループ・ショート・メッセージ・サービスにも対応する。この場合、発呼側通信装置 111 が通話要求を送信するとき、ターゲット装置 107 ~ 110 に伝達されるショート・メッセージ（例えば、ステータス更新、メッセージ更新、緊急警報または呼出警報）も送信する。通話要求およびショート・メッセージを受信すると、MSC 118 は既知の方法に従ってこの通話要求およびショート・メッセージを SMS プロセッサ 120 に与える。SMS プロセッサ 120 は、通話要求およびショート・メッセージをディスパッチ・コントローラ 103 に転送し、ディスパッチ・コントローラ 103 は、上記のように、自局と発呼側通信装置の通話グループのターゲット装置 107 ~ 110 との間で通信リンクを確立する

10

20

30

40

50

。リンクが確立されると、ディスパッチ・コントローラ 103 は、SMS プロセッサ 120 および確立されたリンク 126 ~ 127, 129 ~ 130 を介してショート・メッセージをターゲット装置 107 ~ 110 に送信する。

上記のように、本発明は、既存の電話ネットワークを修正する必要なしに、ディスパッチ・サービスを既存の電話ネットワークに追加することを可能にする。望ましければ、通信装置 107 ~ 111 は、ディスパッチ通信サービスへのアクセスを容易にするエルゴノミクス（例えば、プッシュ・ツー・トーク（push-to-talk）ボタン）を含むように若干修正してもよい。ただし、このような通信装置の修正は必要条件ではない。ディスパッチ・コントローラ 103 よびデータベース 105 の追加により、本発明は、電話システム・オペレータが余分なインフラストラクチャ・コストを負担せず、また個別のディスパッチ・システムを維持しなくても、ディスパッチまたはグループ通話サービスを加入者に提供することを可能にする。さらに、本発明を利用することにより、電話ネットワーク・ユーザは、複数の通信装置を所有または賃借せずに、また複数の通信サービス業者に加入せずに、個人通話およびグループ通話の両方に対応できる。

第 2 図は、第 1 図のディスパッチ・コントローラ 103 の好適な実施例のブロック図を示す。ディスパッチ・コントローラ 103 は、プロセッサ 201, 電話シグナリング・インタフェース 203, 会議ブリッジ 205, ハードウェア・インタフェース 207 およびプロセッサ 201 と、電話シグナリング・インタフェース 203 と、会議ブリッジ 205 とを相互接続する少なくとも一つのデータ・バス（2 本を図示）を含む。プロセッサ 201 は、好ましくは、マイクロプロセッサまたはデジタル信号プロセッサによって構成される。電話シグナリング・インタフェース 203 は、好ましくは、既知のシグナリング・システム 7（SS7: Signaling System 7）インタフェースによって構成される。会議ブリッジ 205 は周知であり、好ましくは、Natural Microsystems, Inc. 社製の Alliance Generation Conference Board など、市販の会議ブリッジによって構成される。ハードウェア・インタフェース 207 は、好ましくは、既知の T1 インタフェースによって構成される。好適なディスパッチ・コントローラ 103 の動作は、本発明に従って実質的に次のように行われる。発呼側通信装置から通話要求を受信すると、MSC 18 は通話要求を、好ましくは T1 通信リンクを介して、ハードウェア・インタフェース 207 に伝える。通話要求を受信すると、ハードウェア・インタフェース 207 は、通話要求をデータ・バス 211 を介してシグナリング・インタフェース 203 に与え、シグナリング・インタフェース 203 は、SS7 プロトコルを利用して、通話要求をデータ・バス 209 を介してプロセッサ 201 に与える。通話要求に応答して、プロセッサ 201 はデータベース 105 にアクセスして、要求された通話のターゲットを判定し、制御信号（例えば、接続信号と、一つまたはそれ以上の通話要求信号）およびブリッジ信号を生成する。制御信号は、シグナリング・インタフェース 203, データ・バス 209, 211 およびハードウェア・インタフェース 207 を介して MSC 118, SSP 125 または SMS プロセッサ 120 に伝えられてから、各通信装置に送信される（例えば、制御信号は発呼側通信装置に伝えられ、通話要求信号はターゲット通信装置に伝えられる）。ブリッジ信号は、データ・バス 209 を介して会議ブリッジ 205 に伝えられ、発呼側通信装置から受信した通信を、会議ブリッジ 205 が受信した他の通信と統合するように会議ブリッジ 205 に命令する。従って、プロセッサ 201 によって生成・伝達される接続信号およびブリッジ信号の組み合わせによって、発呼側通信装置と会議ブリッジ 205 との間で全二重通信リンクが確立される。

ターゲット通信装置から接続信号を受信すると、場合に応じて、MSC 118, SSP 125 および SMS プロセッサ 120 のうち一つまたはそれ以上は、ハードウェア・インタフェース 207, シグナリング・インタフェース 203 およびデータ・バス 209, 211 を介して接続信号をプロセッサ 201 に伝える。接続信号に回答して、プロセッサ 201 はブリッジ信号を生成し、このブリッジ信号をデータ・バス 209 を介して会議ブリッジに伝える。ブリッジ信号は、ターゲット装置から受信した通信を、発呼側通信装置から受信した通信と統合するように会議ブリッジ 205 に命令する。従って、会議ブリッジ 2

10

20

30

40

50

05とターゲット通信装置との間で全二重通信リンクが確立される。少なくとも2本、あるいは好適な実施例ではすべての全二重通信リンクが確立されると、発呼側通信装置およびターゲット通信装置は、上記のようにグループ通話を行う。

第3図は、本発明により、ディスパッチ・サービスを提供するためにディスパッチ・コントローラによって実行されるステップの論理フロー図300を示す。論理フローは、ディスパッチ・コントローラが既存の電話ネットワークを介して発呼側通信装置から通話要求を受信する(303)とき、開始する(301)。通話要求は、情報(例えば、発呼側装置のID)を含み、この情報から、ディスパッチ・コントローラはデータベースを参照することによって、ターゲット通信装置のグループを識別できる。電話ネットワークの種類および要求されるディスパッチ・サービスに応じて、ディスパッチ・コントローラはMSC, SMSプロセッサまたはSSPのいずれかから通話要求を受信する。例えば、発呼側通信装置がディスパッチ音声サービスを要求する無線電話である場合、ディスパッチ・コントローラはセルラ電話ネットワークのMSCから通話要求を受信するが、発呼側無線電話がショート・メッセージ・サービスを要求する場合、ディスパッチ・コントローラはセルラ・ネットワークのSMSプロセッサから通話要求を受信する。一方、発呼側通信装置がディスパッチ音声サービスを要求する陸線電話(landline telephone)である場合、ディスパッチ・コントローラはPSTNのSSPから通話要求を受信する。

次に、ディスパッチ・コントローラは、既存の電話ネットワークを介して発呼側通信装置とターゲット通信装置のグループとの間で通信リンクを確立する(305)。第1図および第2図を参照して説明したように、リンク確立は、グループ通話に關与する通信装置との間で制御信号を送受信することを含む。通信リンクが確立されると、ディスパッチ・コントローラはグループ通話を管理する準備ができ、論理フローは終了する(307)。

第4図は、本発明の好適な実施例により、既存のセルラ・ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するためにディスパッチ・コントローラによって実行されるステップの論理フロー図400を示す。論理フローは、ディスパッチ・コントローラが既存のセルラ電話ネットワークのMSCを介して発呼側通信装置から通話要求を受信する(403)とき、開始する(401)。この要求に応答して、ディスパッチ・コントローラは、既存のセルラネットワークのMSCおよび他の要素(例えば、BSCおよび基地局)を介して接続信号を発呼側通信装置に送信して、ディスパッチ・コントローラと発呼側通信装置との間で全二重通信リンクを確立する(405)。第2図を参照して説明したように、ディスパッチ・コントローラとMSCとの間のシグナリングは、好ましくは、既知のSS7プロトコルを利用して行われ、通信リンクは、好ましくは、既存のセルラ電話ネットワークと整合性のあるパルス符号変調(PCM)などの標準的な電話プロトコルを利用して確立される。

ディスパッチ・コントローラは、発呼側通信装置と通信リンクを確立するだけでなく、ディスパッチ通話要求のターゲットである通信装置との通信リンクも確立する。ディスパッチ・コントローラは、データベースにアクセスして、通話要求に含まれる発呼側装置のIDまたはディスパッチ・コントローラのターゲット・アドレスに基づいて、要求されたディスパッチ通話に対するターゲット装置のIDを判定し、既存のセルラ・ネットワークのMSCおよび他の要素を介して自局の通話要求をターゲット装置のそれぞれに送信する(407)。次に、ディスパッチ・コントローラは、MSCを介してターゲット装置から接続信号を受信して、ディスパッチ・コントローラとターゲット通信装置との間で全二重通信リンクを確立する(409)。ディスパッチ・コントローラと通信装置との間で通信リンクが確立されると、発呼側通信装置とターゲット通信装置との間で仮想全二重通信リンクが成立し、論理フローは終了する(411)。

第5図は、本発明の好適な実施例により、ディスパッチ音声通信に参加するために既存の電話ネットワーク内の通信装置によって実行されるステップの論理フロー図500を示す。論理フローは、通信装置が既存の電話ネットワークを介して通話要求をディスパッチ・プロセッサに送信する(503)とき、開始する(501)。好適な実施例では、通信装置のユーザは、通信装置のキーパッド上の一つまたはそれ以上のボタンを押すことによ

10

20

30

40

50

て、ディスパッチ通話要求を開始する。例えば、ユーザは、「ファンクション（FCN）」ボタンを押してから、「スター」ボタンを押すことによって、ディスパッチ通話を開始できる。

ディスパッチ・コントローラによって要求を処理した後、通信装置は既存の電話ネットワークを介してディスパッチ・コントローラから接続信号を受信し（505）、それにより通信装置とディスパッチ・コントローラとの間で全二重通信リンクを確立する。通信リンクを確立した後、通信装置は、全二重通信リンクを介して通話進捗情報（call progress information）を受信するまで（507）、情報の送信を遅らせる。通話進捗情報は、好ましくは、ディスパッチ・コントローラと要求側通信装置の通話グループのターゲット通信装置との間で通信リンクが確立されたかどうかを示す。

通話進捗情報を受信すると、通信装置は、通話進捗情報が送信のクリアランスを示しているかどうかを判定する（509）。通話進捗情報は、ディスパッチ・プロセッサと少なくとも一つのターゲット装置との間で少なくとも一つの全二重通信リンクが確立されているとき、送信のクリアランスを示す。好適な実施例では、通話進捗情報は、ディスパッチ・コントローラと要求側通信装置の通話グループのメンバであるすべてのターゲット装置との間で全二重通信リンクが確立されたことを示すときに、送信のクリアランスを示す。通話進捗情報が送信のクリアランスを示す場合、通信装置は全二重通信リンクおよびディスパッチ・コントローラを介してユーザ情報（音声またはデータ）をターゲット通信装置に送信し（513）、論理フローは終了する（515）。一方、通話進捗情報が送信のクリアランスを示していない場合、通信装置は、通話進捗情報がクリアランス通知を含むまで、ユーザ情報の送信を遅らせる（511）。

第6図は、本発明の好適な実施例により、ディスパッチ・ショート・メッセージ・サービス通信に参加するために既存の電話ネットワーク内の通信装置によって実行される論理フロー図600を示す。論理フローは、通信装置が、既存の電話ネットワークのSMSプロセッサを介して、既存の電話ネットワークに対して論理的に、また好ましくは物理的に外部に配置されたディスパッチ・コントローラに対して、ショート・メッセージとともにSMS通話要求を送信する（603）ときに、開始する（601）。SMS通話要求は、通信装置のIDと、ディスパッチ・コントローラのアドレスとを含む。上記のように、ディスパッチ・コントローラは、SMS通話要求に含まれる通信装置のIDまたはディスパッチ・コントローラのターゲット・アドレスを利用して、通信装置の通話グループおよび関連する通話グループ・メンバを判定する。ディスパッチ・コントローラがSMS通話要求およびショート・メッセージを受信すると、通信装置は、ディスパッチ・コントローラがSMS通話要求およびショート・メッセージを受信した旨の肯定応答（acknowledgment）を、SMSプロセッサを介してディスパッチ・コントローラから受信する（605）。肯定応答を受信すると、通信装置はディスパッチ・コントローラによってターゲット通信装置にショート・メッセージが送信されたことを想定し、論理フローは終了する（607）。

本発明は、既存の電話ネットワークにディスパッチ・サービスを提供するための方法および装置に関する。本発明により、セルラおよび公衆電話交換網のユーザは、グループ通話のすべての参加者が商業ブリッジ業者にダイアルインすることを必要とするのではなく、電話上のボタンまたはボタンの組み合わせを単純に押すことによって、ディスパッチまたはグループ通話を行うことができ、あるいはショート・メッセージをターゲット・ユーザのグループに送信できる。さらに、電話サービス業者は、かなりのインフラストラクチャ・コストを負担せずに、ディスパッチ・サービスを加入者に提供する。すなわち、本発明により、ディスパッチ・サービス機能を追加したい電話サービス業者は、ディスパッチ用の独立した専用システムを追加する必要なく、いくつかのハードウェア要素を既存のシステムに追加するだけでよい。さらに、本発明は、既存の専用ディスパッチ・システムで現在利用可能な半二重ディスパッチ通信ではなく、通信装置のグループ間で全二重ディスパッチ通信を提供する。

本発明について、特定の実施例を参照して具体的に図説してきたが、当業者であれば、本

10

20

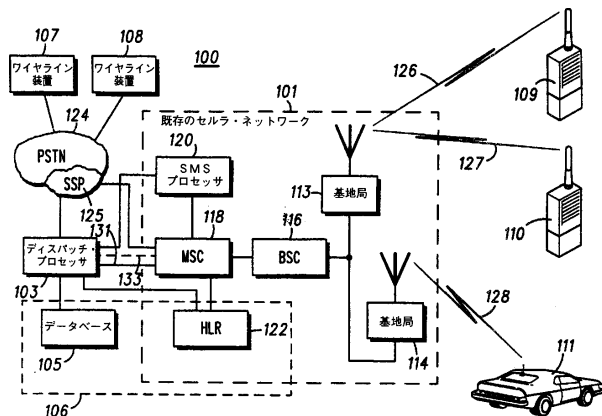
30

40

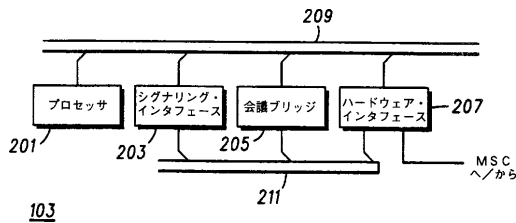
50

発明の精神および範囲から逸脱せずに、形式および詳細におけるさまざまな変更が可能なことが理解されよう。

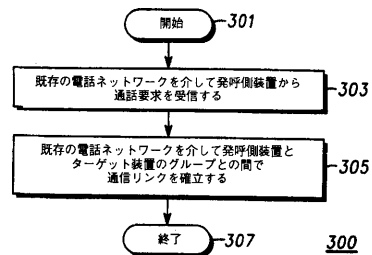
【図 1】



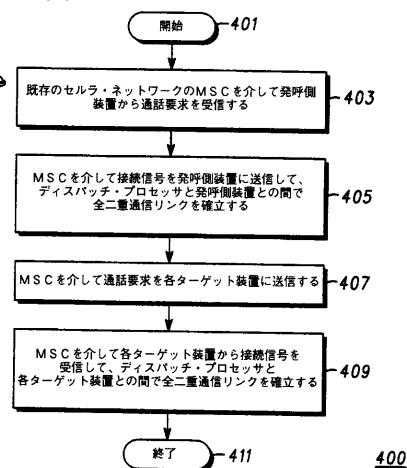
【図 2】



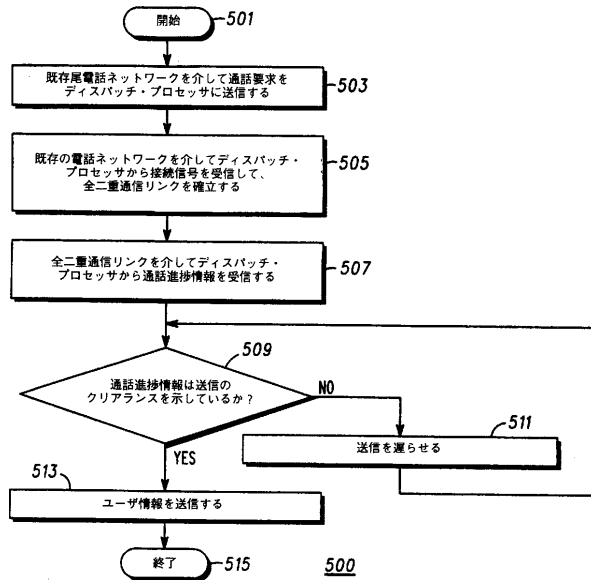
【図 3】



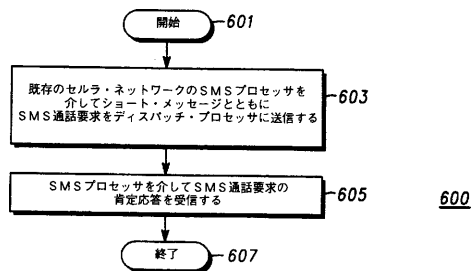
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 ボッチ, ポール・エム

アメリカ合衆国イリノイ州ローズル、ウエスト・パイン・アベニュー 2 3 ダブリュ 7 3 2

審査官 小河 誠巳

(56)参考文献 国際公開第 9 4 / 0 0 9 5 9 9 (W O , A 1)

英国特許出願公開第 0 2 2 8 1 6 7 6 (G B , A)

欧州特許出願公開第 0 0 6 4 9 2 6 6 (E P , A 1)

英国特許出願公開第 0 2 2 6 5 7 9 1 (G B , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04Q 7/00 - 7/38

H04B 7/24 - 7/26