

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6262844号
(P6262844)

(45) 発行日 平成30年1月17日(2018.1.17)

(24) 登録日 平成29年12月22日(2017.12.22)

(51) Int.Cl.	F 1		
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M	1/00
HO4W 88/06	(2009.01)	HO4W	88/06
HO4W 4/16	(2009.01)	HO4W	4/16

請求項の数 36 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-509076 (P2016-509076)	(73) 特許権者	507364838 クアルコム、インコーポレイテッド
(86) (22) 出願日	平成26年4月16日 (2014.4.16)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 921 21 サンディエゴ モアハウス ドラ イブ 5775
(65) 公表番号	特表2016-521062 (P2016-521062A)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(43) 公表日	平成28年7月14日 (2016.7.14)	(74) 代理人	100163522 弁理士 黒田 晋平
(86) 國際出願番号	PCT/US2014/034400	(72) 発明者	アブヒジット・シンハ アメリカ合衆国・カリフォルニア・921 21-1714・サン・ディエゴ・モアハ ウス・ドライブ・5775
(87) 國際公開番号	W02014/176100		
(87) 國際公開日	平成26年10月30日 (2014.10.30)		
審査請求日	平成29年3月23日 (2017.3.23)		
(31) 優先権主張番号	13/867,117		
(32) 優先日	平成25年4月21日 (2013.4.21)		
(33) 優先権主張国	米国(US)		

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ローカル通話保留状態を受信側デバイスに伝えるための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ローカル通話保留を実施する第1の通信デバイスによって動作可能な方法であって、前記第1の通信デバイスによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立するステップと、

前記第1の通信デバイスによって、第2の音声通話のインディケーションを第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信するステップと、

前記第1の通信デバイスにおいて前記第1の音声通話を保留にし、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから前記第2の通信デバイスに、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを送信するステップと、

前記第1の音声通話を保留にした後に、前記第3の通信デバイスとの前記第2の音声通話を確立するステップと
を備える、方法。

【請求項2】

前記第1の音声通話が前記第1の通信デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられ、前記第2の音声通話が前記第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークが、別個のワイヤレス通信技術を

実装している別個のネットワークである、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記第1の音声通話と前記第2の音声通話が、異なるワイヤレスサービスプロバイダ、異なる加入者ネットワーク、および異なる電話番号のうちの少なくとも1つに関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項 5】

前記第2の通信デバイスに前記定期的に送信されるフレームから前記通話保留インジケータを排除することによって、前記第2の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するステップをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 6】

前記定期的に送信されるフレームがサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである、請求項1に記載の方法。

【請求項 7】

前記定期的に送信されるフレームが、前記第1の音声通話が前記第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信される、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

前記第1の音声通話が、前記第1の通信ネットワークに知らせずに保留にされる、請求項1に記載の方法。

【請求項 9】

2つ以上のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように適合されたワイヤレス通信回路と、

前記ワイヤレス通信回路に接続された処理回路であって、

第1の通信デバイスによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立して、

前記第1の通信デバイスによって、第2の音声通話のインディケーションを第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信して、

前記第1の通信デバイスにおいて前記第1の音声通話を保留にし、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから前記第2の通信デバイスに、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを送信して、

前記第1の音声通話を保留にした後に、前記第3の通信デバイスとの前記第2の音声通話を確立するように適合された処理回路とを備える、第1の通信デバイス。

【請求項 10】

前記第1の音声通話が前記第1の通信デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられ、前記第2の音声通話が前記第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられる、請求項9に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 11】

前記第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークが、別個のワイヤレス通信技術を実装している別個のネットワークである、請求項9に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 12】

前記処理回路が、

前記第2の通信デバイスに前記定期的に送信されるフレームから前記通話保留インジケータを排除することによって、前記第2の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するようにさらに適合される、請求項9に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 13】

前記定期的に送信されるフレームがサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである、請求項9に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 14】

第1の通信デバイスであって、

10

20

30

40

50

前記第1の通信デバイスによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立するための手段と、

前記第1の通信デバイスによって、第2の音声通話のインディケーションを第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信するための手段と、

前記第1の通信デバイスにおいて前記第1の音声通話を保留にし、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから前記第2の通信デバイスに、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを送信するための手段と、

前記第1の音声通話を保留にした後に、前記第3の通信デバイスとの前記第2の音声通話を確立するための手段と

を備える、第1の通信デバイス。

【請求項 15】

前記第1の音声通話が前記第1の通信デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられ、前記第2の音声通話が前記第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられる、請求項14に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 16】

前記第2の通信デバイスに前記定期的に送信されるフレームから前記通話保留インジケータを排除することによって、前記第2の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するための手段をさらに備える、請求項14に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 17】

前記定期的に送信されるフレームがサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである、請求項14に記載の第1の通信デバイス。

【請求項 18】

第1の通信デバイスにおいて動作可能な1つまたは複数の命令を有するプロセッサ可読記憶媒体であって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記1つまたは複数のプロセッサに、

前記第1の通信デバイスによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立させて、

前記第1の通信デバイスによって、第2の音声通話のインディケーションを第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信させて、

前記第1の通信デバイスにおいて前記第1の音声通話を保留にし、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから前記第2の通信デバイスに、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを送信させて

前記第1の音声通話を保留にした後に、前記第3の通信デバイスとの前記第2の音声通話を確立させる命令を有する、プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 19】

前記第1の音声通話が前記第1の通信デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられ、前記第2の音声通話が前記第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられる、請求項18に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 20】

前記第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークが、別個のワイヤレス通信技術を実装している別個のネットワークである、請求項18に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 21】

前記1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記1つまたは複数のプロセッサに、

前記第2の通信デバイスに前記定期的に送信されるフレームから前記通話保留インジケータを排除することによって、前記第2の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開させる1つまたは複数の命令をさらに備える、請求項18に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【請求項 22】

10

20

30

40

50

第1の通信デバイスでローカル通話保留を知るための、第2の通信デバイスで動作可能な方法であって、

前記第2の通信デバイスによって、前記第1の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立するステップと、

前記第2の通信デバイスによって、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを受信するステップと、

前記第2の通信デバイスによって、前記通話保留インジケータの消失を決定するために、前記定期的に送信されるフレームを監視するステップと、

前記定期的に送信されるフレームからの前記通話保留インジケータの前記消失を識別すると、前記第1の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するステップとを備える、方法。

【請求項 2 3】

前記通話保留インジケータが受信されている間、前記第2の通信デバイスにおいて前記通話保留インジケータを表示するステップをさらに備える、請求項22に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記定期的に送信されるフレームが、前記第1の音声通話が前記第1の通信ネットワーク経由で通じている間だけ送信される、請求項22に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記定期的に送信されるフレームがサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである、請求項22に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記定期的に送信されるフレームが、前記第1の音声通話が前記第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信される、請求項22に記載の方法。

【請求項 2 7】

第2の通信デバイスであって、

少なくとも1つの通信ネットワークを介して通信するように適合された通信回路と、前記通信回路に接続された処理回路であって、

前記第2の通信デバイスによって、第1の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立して、

前記第2の通信デバイスによって、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを受信して、

前記第2の通信デバイスによって、前記通話保留インジケータの消失を決定するために、前記定期的に送信されるフレームを監視して、

前記定期的に送信されるフレームからの前記通話保留インジケータの前記消失を識別すると、前記第1の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するように適合された処理回路と

を備える、第2の通信デバイス。

【請求項 2 8】

前記処理回路に接続されたディスプレイデバイスをさらに備え、前記処理回路が、前記通話保留インジケータが受信されている間、前記ディスプレイデバイスにおいて前記通話保留インジケータを表示するステップをさらに備える、請求項27に記載の第2の通信デバイス。

【請求項 2 9】

前記定期的に送信されるフレームが、前記第1の音声通話が前記第1の通信ネットワーク経由で通じている間だけ送信される、請求項27に記載の第2の通信デバイス。

【請求項 3 0】

10

20

30

40

50

前記定期的に送信されるフレームがサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである、請求項27に記載の第2の通信デバイス。

【請求項31】

前記定期的に送信されるフレームが、前記第1の音声通話が前記第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信される、請求項27に記載の第2の通信デバイス。

【請求項32】

第2の通信デバイスであって、

前記第2の通信デバイスによって、第1の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立するための手段と、

前記第2の通信デバイスによって、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを受信するための手段と、

10

前記第2の通信デバイスによって、前記通話保留インジケータの消失を決定するために、前記定期的に送信されるフレームを監視するための手段と

前記定期的に送信されるフレームからの前記通話保留インジケータの前記消失を識別すると、前記第1の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開するための手段とを備える、第2の通信デバイス。

【請求項33】

前記通話保留インジケータが受信されている間、前記第2の通信デバイスにおいて前記通話保留インジケータを表示するための手段をさらに備える、請求項32に記載の第2の通信デバイス。

20

【請求項34】

第2の通信デバイスにおいて動作可能な1つまたは複数の命令を有するプロセッサ可読記憶媒体であって、1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記1つまたは複数のプロセッサに、

前記第2の通信デバイスによって、第1の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立させて、

前記第2の通信デバイスによって、前記第2の通信デバイスに前記第1の音声通話が保留されていることを示すために、前記第1の通信デバイスから、少なくとも挿入されたノイズに関連する定期的に送信されるフレームを有する帯域内で通話保留インジケータを受信させて、

30

前記第2の通信デバイスによって、前記通話保留インジケータの消失を決定するために、前記定期的に送信されるフレームを監視させて、

前記定期的に送信されるフレームからの前記通話保留インジケータの前記消失を識別すると、前記第1の通信デバイスとの前記第1の音声通話を再開させる命令を有する、プロセッサ可読記憶媒体。

【請求項35】

1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記1つまたは複数のプロセッサに、

40

前記通話保留インジケータが受信されている間、前記第2の通信デバイスにおいて前記通話保留インジケータを表示させる1つまたは複数の命令をさらに有する、請求項34に記載のプロセッサ可読記憶媒体。

【請求項36】

前記通話保留インジケータは、前記第2の通信デバイスが、通話が保留にされたことを検出することができるようとする、請求項1に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、マルチネットワーク通信機能とローカル通話保留機能とを備えた通信デバイ

50

スに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、いくつかのモバイル通信デバイスは、複数のワイヤレス加入者識別モジュール(subscriber identity module)を備えており、そのようなデバイスが異なる通信ネットワークを介して通信することを可能にしている。デュアルSIMデュアルアクティブ(DSDA)第1の通信デバイス(「電話X」)では、一方のサブスクリプション(subscription)が、第2の通信デバイス(「電話Y」)とのアクティブな音声通話(通話#1)中であってもよい。第1の加入者ネットワーク経由の電話Yとの通話#1の間、電話Xは、第2の通信デバイス(「電話Z」)からの着信音声通話(通話#2)を、異なる第2の加入者ネットワーク上で受信することができる

10

。

【0003】

第1の加入者ネットワークと第2の加入者ネットワークとが異なるネットワークである状況では(たとえば、同じ通信技術を実装しているがオペレータが異なる、異なる通信技術を実装している、等)、通話#1が電話Xによって保留にされていることを第1の加入者ネットワークに知らせる方法がない場合がある。たとえば、電話Xのユーザが着信通話(通話#2)を受け入れる場合、アクティブな通話(通話#1)が電話Xによってローカル保留状態にされ、電話Xと電話Zとの間の通話#2がアクティブになる。通話#1は、電話Xによって、「保留」メッセージ、命令、および/またはコマンドのいずれも第1の加入者ネットワークに送信されていないローカル保留にされたので、電話Yは、電話Xが通話#1をローカル保留状態にしたことを通知されていない。すなわち、ネットワークが開始した通話の保留(たとえば、第1の加入者ネットワークによって開始された)は、通話#1が保留にされたと電話Yに通知することを可能にし得るが、電話Xが第1の加入者ネットワークの介入なしに、または第1の加入者ネットワークに通知せずに、通話#1のローカル通話保留を実行する時に、電話Yに通知するためのメカニズムがない。新しい通話(通話#2)は第2の加入者ネットワーク経由で着信するので、第1の加入者ネットワークは、ユーザが開始した電話Xの通話の保留に気付かず、通話#1の状態の変化を電話Yに通知することができない。

20

【0004】

したがって、第1の加入者ネットワークによって開始されない、および/またはそれに通知されない、通信セッション(通話#1)の通話保留が発生した時に、第1の加入者ネットワーク上で動作している第2の通信デバイス(電話Y)に通知することを可能にするソリューションが必要である。

30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】G.729.1、コンフォートノイズのためのリアルタイムのトランスポートプロトコル(RTP)ペイロード

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

第1の態様は、ローカル通話保留を実施する第1の通信デバイスで動作可能な方法を提供する。第2の通信デバイスとの第1の音声通話は、第1の通信ネットワーク経由で確立される。第2の音声通話のインディケーションは、第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信され得る。次いで、第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレーム内で通話保留インジケータを送信することによって、第1の音声通話が保留にされ得る。一例では、定期的に送信されるフレームはサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームである。別の例では、定期的に送信されるフレームは、第1の音声通話が第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信される。第1の音声通話は、第1の通信ネットワークに知らせずに保留にされ得る。次いで、第1の音声通話を保留にした後に、第3の通信デバイスとの第2の音声通話が確立され得る。第1の音声通話は、第1の通信

40

50

デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられてよく、第2の音声通話は、第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられてよい。第2の通信デバイスとの第1の音声通話は、第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレームから通話保留インジケータを排除することによって再開され得る。

【 0 0 0 7 】

一例では、第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークは、別個のワイヤレス通信技術を実装している別個のネットワークであってもよい。様々な実装形態では、第1の音声通話と第2の音声通話は、異なるワイヤレスサービスプロバイダ、異なる加入者ネットワーク、および異なる電話番号のうちの少なくとも1つに関連付けられてよい。

【 0 0 0 8 】

第2の態様は、処理回路に接続されたワイヤレス通信回路を備える第1の通信デバイスを提供する。ワイヤレス通信回路は、2つ以上のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように適合され得る。処理回路は、(a)第2の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立して、(b)第2の音声通話のインディケーションを第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信して、(c)第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレーム内で通話保留インジケータを送信することによって、第1の音声通話を保留にして、および/または、(d)第1の音声通話を保留にした後に、第3の通信デバイスとの第2の音声通話を確立して、ならびに/あるいは、(e)第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレームから通話保留インジケータを排除することによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話を再開するように適合される。第1の音声通話は、第1の通信デバイスの第1の加入者識別子に関連付けられてよく、第2の音声通話は、第1の通信デバイスの第2の加入者識別子に関連付けられてよい。第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークは、別個のワイヤレス通信技術を実装している別個のネットワークであってもよい。定期的に送信されるフレームはサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームであってもよい。

【 0 0 0 9 】

第3の態様は、第1の通信デバイスでローカル通話保留を知るための、第2の通信デバイスで動作可能な方法を提供する。第1の音声通話は、第1の通信ネットワーク経由で第1の通信デバイスと確立され得る。その後、通話保留インジケータは、第1の通信デバイスから定期的に送信されるフレーム内で受信され得る。定期的に送信されるフレームは、通話保留インジケータの消失を決定するために監視され得る。受信されると、通話保留インジケータは、通話保留インジケータが受信されている間、第2の通信デバイスにおいて表示され得る。第1の通信デバイスとの第1の音声通話は、定期的に送信されるフレームからの通話保留インジケータの消失を識別すると再開され得る。定期的に送信されるフレームは、第1の音声通話が第1の加入者ネットワーク経由で通じている間だけ送信され得る。定期的に送信されるフレームはサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームであってもよい。定期的に送信されるフレームは、第1の音声通話が第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信され得る。

【 0 0 1 0 】

第4の態様は、処理回路に接続された通信回路を備える第2の通信デバイスを提供する。通信回路は、少なくとも1つ通信ネットワークを介して通信するように適合され得る。処理回路は、(a)第1の通信デバイスとの第1の音声通話を第1の通信ネットワーク経由で確立して、(b)第1の通信デバイスから定期的に送信されるフレーム内で通話保留インジケータを受信して、(c)通話保留インジケータの消失を決定するために、定期的に送信されるフレームを監視して、および/または、(d)定期的に送信されるフレームからの通話保留インジケータの消失を識別すると、第1の通信デバイスとの第1の音声通話を再開するように適合される。ディスプレイデバイスは処理回路に接続されてよく、処理回路は、通話保留インジケータが受信されている間、通話保留インジケータをディスプレイデバイスにおいて表示するようにさらに適合され得る。定期的に送信されるフレームは、第1の音声通話が第1の加入者ネットワーク経由で通じている間だけ送信され得る。定期的に送信されるフ

10

20

30

40

50

レームはサイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームであってもよい。定期的に送信されるフレームは、第1の音声通話が第1の通信ネットワーク経由でアクティブである間だけ送信され得る。

【0011】

様々な特徴、性質、および利点は、以下で説明される詳細な説明を図面とともに読めば明らかになるだろう。図面において、同様の参照文字は全体を通してそれに対応して識別する。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】ユーザが開始した音声通話保留が実施され得る、第1の例示的な通信ネットワーク環境を示す図である。

10

【図2】1つまたは複数のユーザが開始した音声通話保留が実施され得る、第2の例示的な通信ネットワーク環境を示す図である。

【図3】知らされるべき異なる通信ネットワーク上のデバイスに通知することを可能にするために、ローカル通話保留が実施され得る方法を示す図である。

【図4】デュアルSIMデュアルアクティブ(DSDA)機能を有し、中間通信ネットワークによる支援および管理なしに通話保留を開始するように適合される、通信デバイスを示すプロック図である。

【図5】図4の通信デバイスのワイヤレス通信回路の例を示すブロック図である。

【図6】ローカル通話保留を実施する通話保留開始側通信デバイスによって動作可能な方法を示す流れ図である。

20

【図7】ローカル通話保留を受信するように適合された通信デバイスを示すブロック図である。

【図8】ローカル通話保留を実施する通話保留受信側通信デバイスによって動作可能な方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下の説明では、実施形態の完全な理解を提供するために、具体的な詳細が与えられる。しかしながら、実施形態はこれらの具体的な詳細なしに実施され得ることが当業者によって理解されるだろう。たとえば、回路は、不必要的詳細で実施形態を不明瞭にしないために、ブロック図で示され得る。他の例では、よく知られている回路、構造、および技法は、実施形態を不明瞭にしないために、詳細に示されない場合がある。

30

【0014】

概要

第1の特徴は、いつ第1の通信ネットワーク経由の第1の通信デバイスとのアクティブな通話が第1の通信デバイスによって保留にされたかを、第1の通信ネットワークの認識なしに、または第1の通信ネットワークに通知せずに、第2の通信デバイスに通知するためのメカニズムを提供する。これを行うために、第1の通信デバイスは、第2の通信ネットワーク経由の第3の通信デバイスとの第2の通話に切り替えて維持しながら、通話保留インジケータを定期的に送信されるフレーム(たとえば、サイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレーム)内に挿入して、第1の加入者ネットワークを介して送信する。

40

【0015】

例示的な動作中の通信ネットワーク環境

図1はユーザが開始した音声通話保留が実施され得る、第1の例示的な通信ネットワーク環境を示している。この例は、第1のワイヤレス通信技術によってワイヤレス通信サービスが提供される第1のアクセスポイント106を有する、第1の通信ネットワーク102を示している。同様に、第2の通信ネットワーク104は、第1のワイヤレス通信技術とは異なる第2のワイヤレス通信技術によってワイヤレス通信サービスが提供される第2のアクセスポイント108を有することができる。

【0016】

50

第1の通信デバイス(デバイスX)110は、デュアルSIMデュアルアクティブ(DSDA)動作のために適合されてよく、デバイスX110は2つの加入者識別(identity)/識別(identification)モジュール(SIM)を受信することができる。DSDA動作では、SIMは通話をアイドルモードで受信することが可能とし得る。一方のSIM上でアクティブな通話が確立されても、もう一方のSIM上でも依然として通話インディケーションが受信され得る。デバイスX110のオペレータ/ユーザは、2つの通話のうちのいずれかを切断することなしに、2つの通話の間で切り替えることができる。一例では、デュアルSIMは、異なるワイヤレスサービスプロバイダ、異なる加入者ネットワーク、および/または異なる電話番号に関連付けられ得る。

【0017】

たとえば、デバイスX110は、第1のアクセスポイント106経由で、第1の通信ネットワーク102を介して第2の通信デバイス(デバイスY)112との第1の通話を確立することができる。第1の通話の間、デバイスX110は、第2のアクセスポイント108経由で、第2の通信ネットワーク104を介して第3の通信デバイス(デバイスZ)114から第2の通話を受信することができる。次いで、デバイスX110は、デバイスY112に知らせることによって、しかし第1の通信ネットワーク102または第2の通信ネットワーク104のいずれかによる認識、管理、および/または介入なしに、デバイスY112との第1の通話の保留を開始することができる。

10

【0018】

様々な例では、デバイスX110は、モバイル電話でもよくワイヤレス電話でもよい。デバイスY112およびデバイスZ114は、それぞれ、モバイル電話、ワイヤレス電話、固定電話、ボイスオーバIP電話、音声通話機能を有するコンピューティングデバイス等であってもよい。

20

【0019】

図2は、1つまたは複数のユーザが開始した音声通話保留が実施され得る、第2の例示的な通信ネットワーク環境を示している。この例は、第1のワイヤレス通信技術によるワイヤレス通信サービスが提供される第1のアクセスポイント206を有する第1の通信ネットワーク202を示している。同様に、第2の通信ネットワーク204は、第1のワイヤレス通信技術とは異なる第2のワイヤレス通信技術によってワイヤレス通信サービスが提供される第2のアクセスポイント208を有することができる。

【0020】

この例では、DSDA動作のために適合されたデバイスX210は、第1のアクセスポイント206および従来型電話サービス(POTS)ネットワーク216経由で、第1の通信ネットワーク202を介して第2の通信デバイス(デバイスY)212との第1の通話を確立することができる。第1の通話の間、デバイスX210は、第2のアクセスポイント208および従来型電話サービス(POTS)ネットワーク218経由で、第2の通信ネットワーク204を介して第3の通信デバイス(デバイスZ)214から第2の通話を受信することができる。次いで、デバイスX210は、デバイスY212に知らせることによって、しかし第1の通信ネットワーク202または第2の通信ネットワーク204のいずれかによる認識、管理、および/または介入なしに、デバイスY212との第1の通話の保留を開始することができる。

30

【0021】

図1および図2は、DSDAデバイスからユーザが開始した通話保留が実行され得る多くの可能な異なる通信ネットワーク環境構成の2つの例にすぎない点に留意されたい。たとえば、いくつかの例では、アクセスポイントが単一の位置に配置されてもよく、および/または、通信ネットワークがカバレージ内で同一の広がりを持ってもよいが、第1の通信ネットワークによって使用される第1のワイヤレス通信技術は、第2の通信ネットワークによって使用される第2のワイヤレス通信技術とは依然として異なる。他の例では、デバイスYはワイヤレスデバイスでよく、デバイスZは固定デバイスでよく、またはその逆でもよい。さらに他の例では、第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークは両方ともワイヤレス加入者ネットワークであってもよい。代替の構成では、第1の通信ネットワークと第2の通信ネットワークのうちの1つがワイヤレス加入者ネットワークでよく、もう1つの通信ネットワークがワイヤレス非加入者ネットワークであってもよい。

40

50

【 0 0 2 2 】

図3は、知らされるべき異なる通信ネットワーク上のデバイスに通知することを可能にするために、ローカル通話保留が実施され得る方法を示している。第1の通信デバイス(デバイスX)302は、2つ以上のネットワークを介して通信できるように、マルチネットワーク通信機能、たとえば、デュアルSIMデュアルアクティブ(DSDA)を有することができる。第1の通信デバイス(デバイスX)302は、第1のワイヤレスネットワークA308経由のワイヤレスサービスのための第1のサブスクリプション(Sub#1)、および第2のワイヤレスネットワークB310経由のワイヤレスサービスのための第2のサブスクリプション(Sub#2)を有してよい。第2の通信デバイス(デバイスY)304および/または第3の通信デバイス(デバイスZ)306は、複数のワイヤレスサービスサブスクリプションを有しても有さなくてもよく、それらは第1のワイヤレスネットワークA308と第2のワイヤレスネットワークB310のいずれかに直接接続されてもよく、接続されなくてもよい。たとえば、デバイスY304および/またはデバイスZ306は、POTSネットワーク、異なる第3のワイヤレスネットワーク、ならびに/あるいは別の通信ネットワークに接続することができる。

【 0 0 2 3 】

デバイスX302とデバイスY304は、確立された通信セッション/通話を有することができる。たとえば、デバイスX302は、デバイスY304との第1のアクティブなセッション/通話312を確立および/または維持するために、第1のワイヤレスネットワークA308(たとえば、WC DMA(登録商標)ネットワーク)を介する第1のサブスクリプション#1(Sub#1)を使用することができる。デバイスX302とデバイスY304との間のアクティブなセッション/通話の間、デバイスX302は、第2のワイヤレスネットワークB310(たとえば、GSM(登録商標)ネットワーク)を介して、第2のサブスクリプション#2(Sub#2)上で、着信(incoming)/着信(terminating)セッションまたは音声通話314を受信することができる。デバイスX302は、デバイスY304とのアクティブなセッション/通話をローカル保留にする間(316)、デバイスZ306からのセッション/通話を受け入れることができる。

【 0 0 2 4 】

音声通信のために使用される多くの通信プロトコルは、音声通話にノイズを挿入するためのメカニズムを含む。音声送信が停止されると、および音声が何も送信されていないため通話またはリンクが静かになると、受信側は、通話またはリンクが終了したか中断したと仮定する。沈黙の期間中にコンフォートノイズ(たとえば、デジタルにシミュレートされたヒス音、またはアナログバックグラウンドノイズ)を挿入することによって、受信側は、通話またはリンクが依然としてアクティブであり動作可能であることが保証される。

【 0 0 2 5 】

アクティブな通話は保留にされており、中断していないことをデバイスY304に通知するために、デバイスX302は、通話保留音(すなわち、DTMFではない)を生成することができる(318)。一例では、この通話保留音は、デバイスY304に送信される1つまたは複数の挿入されたノイズフレームとともに、またはその一部として、帯域内で送信され得る。

【 0 0 2 6 】

一例では、通話保留音は、デバイスX302によって、G.729.1、コンフォートノイズのためのリアルタイムのトランスポートプロトコル(RTP)ペイロードで指定された、サイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレーム320の一部として送信され得る。SIDフレームは、通常は、セッション/通話が通じている間に(アクティブまたは保留中のいずれか)、デバイスX302によってデバイスY304に、帯域内で送信され得る。デバイスY304は、通話保留音を検出して(324)、デバイスY304のユーザインターフェース/スクリーン内に「通話保留」というインディケーションを表示することができる(326)。これは、デバイスY304のユーザ/オペレータへの、応答が求められていない単なる通知であってもよい。デバイスY304は、ローカル保留が解除された時(332)を確認するために、SIDフレーム(デバイスX302によって定期的に送信される)の監視を継続することができる。すなわち、通話保留音は、その通話がデバイスX302でローカル保留されている限り、デバイスX302によって送信され得る。

10

20

30

40

50

【0027】

デバイスX302が通話をローカル保留にすると(316)、第2のサブスクリプション(Sub#2)経由で、ワイヤレスネットワークB310を介してデバイスZ306との第2のアクティブな通信セッション/通話322を受け入れて、維持することができる。デバイスX302が、デバイスZ306との第2のアクティブな通信セッション/通話322を終了すると、SIDフレーム330内で通話保留音を送信することを止めて、デバイスY304に通話保留を解除させることができ(332)、デバイスX302とデバイスY304との間の第1の通信セッション/通話を再開することができる(334)。

【0028】

例示的な通話保留開始側デバイス

10

図4は、デュアルSIMデュアルアクティブ(DSDA)機能を有し、中間通信ネットワークによる支援および管理なしに通話保留を開始するように適合される、通信デバイス402を示すブロック図である。通信デバイス402は、ワイヤレス通信回路406に接続された処理回路404、第1の加入者識別モジュール(SIM)A408、第2の加入者識別モジュール(SIM)B410、オーディオ入力デバイス414(たとえば、1つまたは複数のマイクロフォン)、オーディオ出力デバイス416(たとえば、1つまたは複数のオーディオスピーカ)、キーパッド入力デバイス418、および/または表示出力デバイス420を含み得る。ワイヤレス通信回路406は、第1のSIM A408および/または第2のSIM B410によって指定される、2つ以上の別個のワイヤレス通信/加入者ネットワーク412を介する通信を可能にし得る。

【0029】

20

処理回路404は、通信デバイス402が両方のSIMを同時に使用することを可能にする、デュアルSIMデュアルアクティブモジュールまたは回路422を含み得る。これにより、通信デバイス402は、別個のワイヤレス加入者アカウント、電話番号、および/またはワイヤレス加入者/通信ネットワーク経由で(たとえば、別個のワイヤレス技術および/またはプロトコルを利用して)、通話をかける、および/または受信できるようになる。たとえば、第1のSIM A408上でアクティブな通話が確立されると、通話インディケーションは第2のSIM B410上で依然として受信されてよく、それによって、通信デバイスが、既存の通話(第1のSIM A408経由)を保留にしながら、新しい通話(第2のSIM B410経由)を受け入れることを可能にする。第1のSIM A408および第2のSIM B410は、通信デバイス402に統合されてもよく、通信デバイス402内のインターフェースまたはスロットに差し込まれた別々のモジュールでもよい。

30

【0030】

図5は、通信デバイス402のワイヤレス通信回路406の例を示すブロック図である。この例では、同時にアクティブになり得る少なくとも2つのトランシーバーチェーンが実装され得る。たとえば、ワイヤレス通信回路406は、第1の無線周波数フロントエンド(インターフェース)510および第2の無線周波数フロントエンド(インターフェース)512にそれぞれ接続された、第1の無線周波数(RF)プロセッサ504および第2の無線周波数(RF)プロセッサ506を含み得る。第1の無線周波数プロセッサ504と第2の無線周波数プロセッサ506との両方が、モデムプロセッサ508に接続され得る。第1のトランシーバーチェーンは、第1の無線RFプロセッサ504と第1のRFフロントエンド510とを含み得る。第2のトランシーバーチェーンは、第2の無線RFプロセッサ506と第2のRFフロントエンド512とを含み得る。その結果、通信デバイス402は、第1のワイヤレス通信/加入者ネットワークを介して(第1の無線周波数フロントエンド510経由)、および、第2のワイヤレス通信/加入者ネットワークを介して(第2の無線周波数フロントエンド512経由)、同時に通信することができる。

40

【0031】

再び図4を参照すると、処理回路402は、通信デバイス402が、SIM A408およびSIM B410のうちの1つまたは両方に関連付けられる通信セッション/通話を確立および/または維持することを可能にする、デュアルSIMデュアルアクティブモジュール/回路422を含んでもよく、実装してもよい。一例では、通信デバイス402は、SIM408と410との両方のための通話をアイドルモードで受信することが可能となり得る。一方のSIMのためにアクティブな

50

通話が確立されても、もう一方のSIM上でも依然として通話インディケーションが受信され得る。ユーザ/オペレータは、2つの通話のうちのいずれかを切断することなしに、2つの通話の間で切り替えることができる。さらに、処理回路402は、第2のSIM410に関連付けられる新しい通話が受信されると、通話保留インジケータを第1のSIM408に関連付けられる既存の通話上で受信側に送信するように適合された通話保留モジュール/回路424を含んでもよく、実装してもよい。

【0032】

図6は、ローカル通話保留を実施する通話保留開始側通信デバイスによって動作可能な方法を示す流れ図である。第2の通信デバイスとの第1の音声通話(たとえば、第1の通信セッション)は、第1の通信ネットワーク経由で確立され得る(602)。一例では、第1の通信ネットワークは、第1のワイヤレスサブスクリプション、第1の電話番号、および/または第1のワイヤレス加入者ネットワークに関連付けられ得る。第2の音声通話(たとえば、第2の通信セッション)のインディケーションは、第2の通信ネットワーク経由で第3の通信デバイスから受信され得る(604)。すなわち、第1の通信デバイスがアクティブな第1の電話通話を有する間、第3の通信デバイスは、第1の通信ネットワークとは異なる第2の通信ネットワーク経由で第2の音声通話を開始しようとすることができる。たとえば、第1の通信ネットワークおよび第2の通信ネットワーク(たとえば、ワイヤレスネットワーク)は、異なるサービスプロバイダによって動作されてよく、互換性がないワイヤレス通信技術を実装してもよく、および/または別個の通信プロトコルを実装してもよい。さらに、第1の通信ネットワークおよび第2の通信ネットワークは、相互に独立して動作してよく、同じ第1の通信デバイスのために第1の通信ネットワークおよび第2の通信ネットワークを介して同時に音声通話が発生しているという認識を有していなくてよい。

10

20

【0033】

第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレーム内で通話保留インジケータを送信することによって、(第1の通信デバイスによって)第1の音声通話が保留にされ得る(606)。一例では、そのような「保留」は、第1の通信ネットワークを介する通信リンクが、後で再開できるように、通じた状態のまま維持されることを意味し得る。一例では、定期的に送信されるフレームは、サイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレームなどのノイズ挿入フレームであってもよい。定期的に送信されるフレームは、第1の通信ネットワーク経由で第1の音声通話が通じている間だけ送信され得る(1回、または複数回)。第1の音声通話を保留にした後に、第3の通信デバイスとの第2の音声通話が確立され得る(608)。第2の通信デバイスに定期的に送信されるフレームから通話保留インジケータを排除することによって、第2の通信デバイスとの第1の音声通話が再開され得る(610)。

30

【0034】

例示的な通話保留受信側デバイス

図7は、ローカル通話保留を受信するように適合された通信デバイス702を示すブロック図である。通信デバイス702は、ワイヤード/ワイヤレス通信回路706に接続された処理回路704、任意で第1の加入者識別モジュール(SIM)A708、任意で第2の加入者識別モジュール(SIM)B710、オーディオ入力デバイス714(たとえば、1つまたは複数のマイクロフォン)、オーディオ出力デバイス716(たとえば、1つまたは複数のオーディオスピーカ)、キーパッド入力デバイス718、および/または表示出力デバイス720を含み得る。通信回路706は、少なくとも1つの通信ネットワーク712(たとえば、ワイヤレスネットワーク、POTSネットワーク等)を介する音声通信を可能にすることができる。処理回路704は、音声通話を開始して、音声通話を受け入れて、および/または音声通話を維持することを可能にする音声通話モジュール/回路722を含んでもよく、実装してもよい。さらに、通話保留検出モジュール/回路724は、ユーザが開始した通話保留が受信されて、アクティブな音声通話のために解除/クリアされた時を検出するために役立つことができ、それによって、通信デバイス702および/または、そのユーザ/オペレータは、通話が保留にされた時に対して、通話が終了した時、または中断した時を知ることができる。

40

【0035】

50

図8は、ローカル通話保留を実施する通話保留受信側通信デバイスによって動作可能な方法を示している。第1の通信デバイスと第2の通信デバイスとの間の第1の音声通話が、第1の加入者ネットワーク経由で確立される(802)。第2の通信デバイスは、第1の通信デバイスから定期的に送信されるフレーム内で、通話保留インジケータを(その後)受信することができる(804)。その結果、第2の通信デバイスは、通話保留インジケータの消失を決定するために、定期的に送信されるフレームを監視することができる(806)。第2の通信デバイスはまた、通話保留インジケータが受信されている間、第2の通信デバイスにおいて通話保留インジケータを表示することができる(808)。定期的に送信されるフレームからの通話保留インジケータの消失を識別すると、第1の通信デバイスとの第1の音声通話が再開され得る(810)。

10

【0036】

図に示す構成要素、ステップ、特徴、および/または機能のうちの1つまたは複数は、並び替えられてもよく、ならびに/あるいは、単一の構成要素、ステップ、特徴、または機能に組み合わされてもよく、またはいくつかの構成要素、ステップ、または機能で具現化されてもよい。本明細書に開示された新規な特徴から逸脱することなしに、さらなる要素、構成要素、ステップ、および/または機能も追加され得る。図に示す装置、デバイス、および/または構成要素は、図に記載した方法、特徴、またはステップのうちの1つまたは複数を実行するように構成され得る。本明細書に記載の新規なアルゴリズムも、効率的にソフトウェアに実装されてもよく、および/またはハードウェアに埋め込まれてもよい。

【0037】

20

また、実施形態は、フローチャート、流れ図、構造図、またはブロック図として示されるプロセスとして説明され得ることに留意されたい。フローチャートは、動作を逐次プロセスとして説明し得るが、動作の多くは並行して、または同時に実行されてもよい。さらに、動作の順序は並び替えられてもよい。プロセスは、その動作が完了すると終了する。プロセスは、方法、関数、手順、サブルーチン、サブプログラム等に対応し得る。プロセスが関数に対応する場合、その終了は、関数が、関数の呼出したまたはmain関数に戻ることに対応する。

【0038】

その上、記憶媒体は、読み出し専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、磁気ディスク記憶媒体、光記憶媒体、フラッシュメモリデバイス、および/または情報を記憶するための他の機械可読媒体を含む、データを記憶するための1つまたは複数のデバイスを表す場合がある。「機械可読媒体(machine readable medium)」という用語は、これに限定されないが、ポータブルまたは固定記憶デバイス、光記憶デバイス、ワイヤレスチャネル、ならびに命令および/またはデータの記憶、含有、または搬送が可能な様々な他の媒体を含む。

30

【0039】

さらに、実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、またはそれらの任意の組合せによって実装され得る。ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、またはマイクロコードで実装される場合、必要なタスクを実行するためのプログラムコードまたはコードセグメントは、記憶媒体または他のストレージなどの機械可読媒体に記憶され得る。プロセッサは、必要なタスクを実行することができる。コードセグメントは、手順、関数、サブプログラム、プログラム、ルーチン、サブルーチン、モジュール、ソフトウェアパッケージ、クラス、あるいは命令、データ構造、またはプログラムステートメントの任意の組合せを表すことができる。コードセグメントは、情報、データ、引数、パラメータ、またはメモリ内容を渡す、および/または受信することによって、別のコードセグメントまたはハードウェア回路に接続され得る。情報、引数、パラメータ、データ等は、メモリ共有、メッセージパッシング、トーカンパッシング、ネットワーク送信等を含む任意の適切な手段を介して渡されてもよく、転送、送信されてもよい。

40

【0040】

50

本明細書に開示された例に関連して説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、要素、および/または構成要素は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)または他のプログラマブル論理構成要素、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるいは本明細書に記載の機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せで実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってもよいが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械でもよい。プロセッサはまた、コンピューティングコンポーネントの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、いくつかのマイクロプロセッサ、DSPコアと連係した1つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは他の任意のそのような構成として実装され得る。

【0041】

本明細書に開示された例に関連して説明された方法またはアルゴリズムは、ハードウェアで、プロセッサによって実行可能なソフトウェアモジュールで、または両方の組合せで、処理ユニット、プログラミング命令、または他の指示の形態で直接具現化されてもよく、単一のデバイスに含まれてもよく、複数のデバイスに分散されてもよい。ソフトウェアモジュールは、RAMメモリ、フラッシュメモリ、ROMメモリ、EPROMメモリ、EEPROMメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、CD-ROM、または当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体に存在し得る。記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるよう、プロセッサに接続され得る。代替として、記憶媒体はプロセッサと一体であってもよい。

【0042】

当業者は、本明細書に開示された実施形態に関連して説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとして実装され得ることをさらに理解するであろう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップを、上記では概してそれらの機能の観点から説明した。そのような機能性がハードウェアとして実装されるか、またはソフトウェアとして実装されるかは、特定の用途、およびシステム全体に課される設計制約に依存する。

【0043】

本明細書に記載の本発明の様々な特徴は、本発明から逸脱することなしに、様々なシステムで実装され得る。上記の実施形態は例にすぎず、本発明を限定するものと解釈すべきではないことに留意されたい。実施形態の説明は、例示的なものであり、特許請求の範囲を限定するものではない。したがって、本教示は、他のタイプの装置に容易に適用することができ、多くの代替、修正、および変更が当業者には明らかであろう。

【符号の説明】

【0044】

- 102 第1の通信ネットワーク
- 104 第2の通信ネットワーク
- 106 第1のアクセスポイント
- 108 第2のアクセスポイント
- 110 第1の通信デバイス(デバイスX)
- 112 第2の通信デバイス(デバイスY)
- 114 第3の通信デバイス(デバイスZ)
- 202 第1の通信ネットワーク
- 204 第2の通信ネットワーク
- 206 第1のアクセスポイント
- 208 第2のアクセスポイント
- 210 デバイスX

10

20

30

40

50

212	第2の通信デバイス(デバイスY)	
214	第3の通信デバイス(デバイスZ)	
216	従来型電話サービス(POTS)ネットワーク	
218	従来型電話サービス(POTS)ネットワーク	
302	第1の通信デバイス(デバイスX)	
304	第2の通信デバイス(デバイスY)	
306	第3の通信デバイス(デバイスZ)	
308	第1のワイヤレスネットワークA	
310	第2のワイヤレスネットワークB	
312	第1のアクティブなセッション/通話	10
314	着信(incoming)/着信(terminating)セッションまたは通話	
320	サイレンス・インサーション・ディスクリプタ(SID)フレーム	
322	第2のアクティブな通信セッション/通話	
330	SIDフレーム	
402	通信デバイス	
406	ワイヤレス通信回路	
404	処理回路	
408	第1の加入者識別モジュール(SIM)A	
410	第2の加入者識別モジュール(SIM)B	
412	別個のワイヤレス通信/加入者ネットワーク	20
414	オーディオ入力デバイス	
416	オーディオ出力デバイス	
418	キーパッド入力デバイス	
420	表示出力デバイス	
422	デュアルSIMデュアルアクティブモジュールまたは回路	
424	通話保留モジュール/回路	
504	第1の無線周波数(RF)プロセッサ	
506	第2の無線周波数(RF)プロセッサ	
508	モデムプロセッサ	
510	第1の無線周波数フロントエンド(インターフェース)	30
512	第2の無線周波数フロントエンド(インターフェース)	
702	通信デバイス	
704	処理回路	
706	ワイヤード/ワイヤレス通信回路	
708	第1の加入者識別モジュール(SIM)A	
710	第2の加入者識別モジュール(SIM)B	
712	通信ネットワーク	
714	オーディオ入力デバイス	
716	オーディオ出力デバイス	
718	キーパッド入力デバイス	40
720	表示出力デバイス	
722	音声通話モジュール/回路	

【図1】

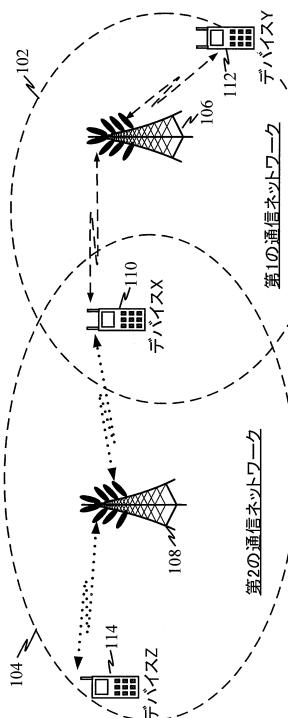


FIG. 1

【 四 2 】

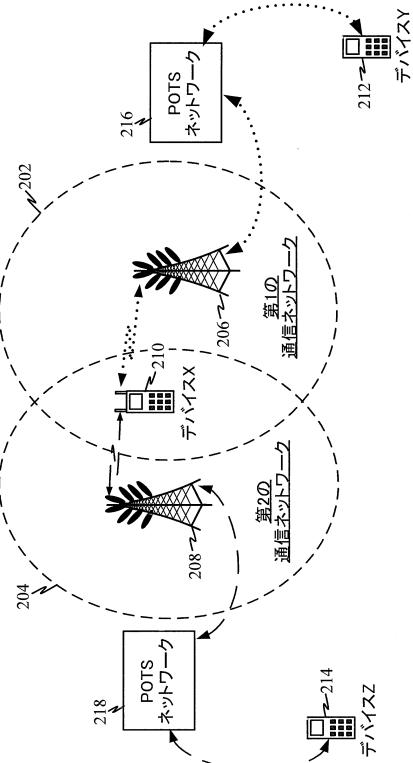


FIG. 2

【 四 3 】

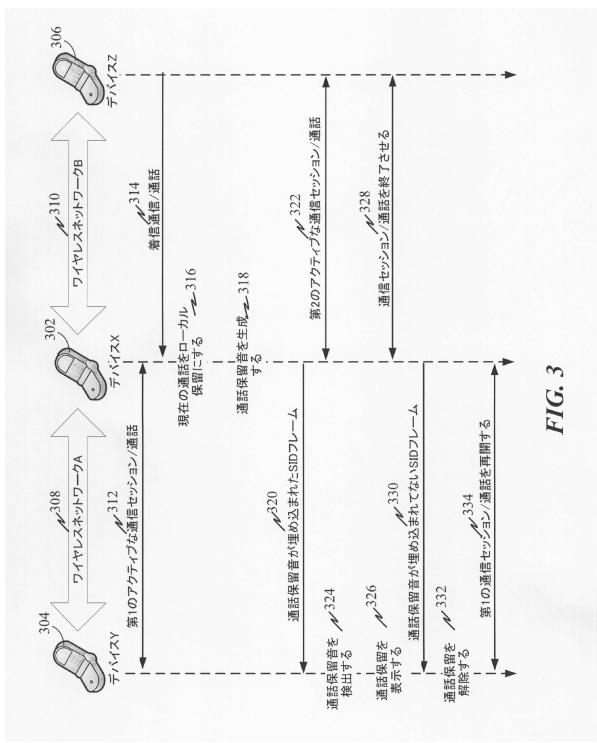


FIG. 3

【図4】

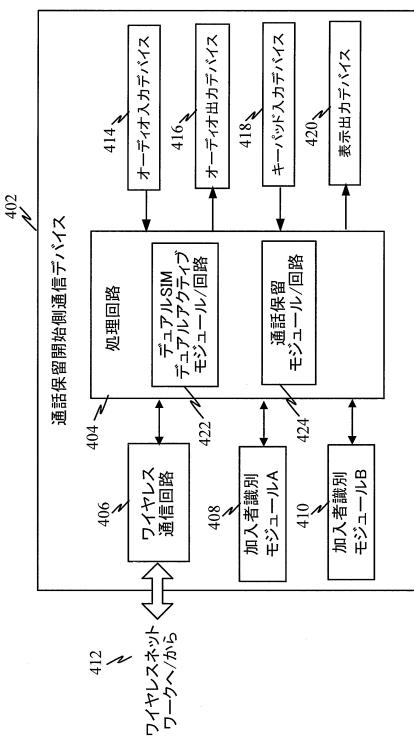


FIG. 4

【図5】

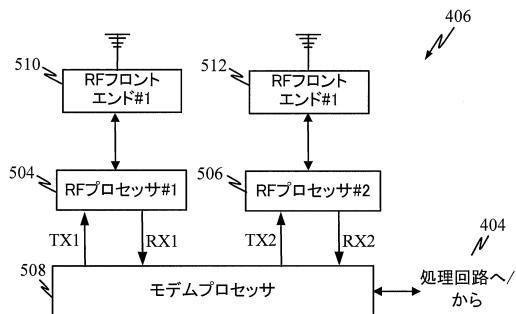


FIG. 5

【図6】

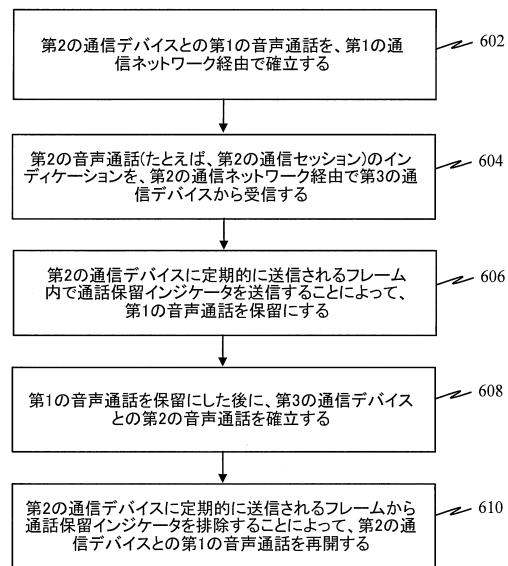


FIG. 6

【図7】

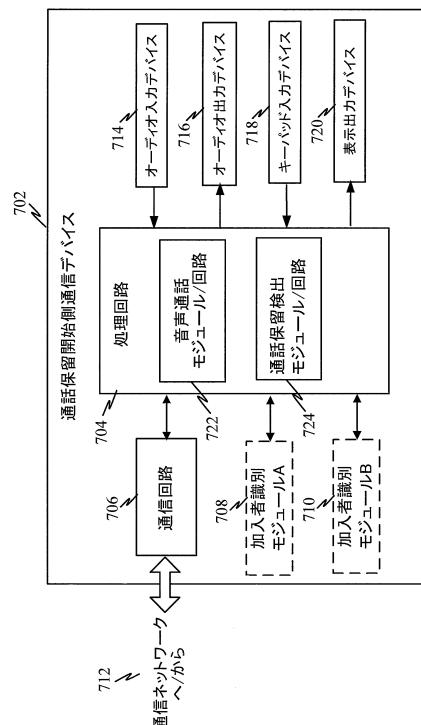


FIG. 7

【図8】

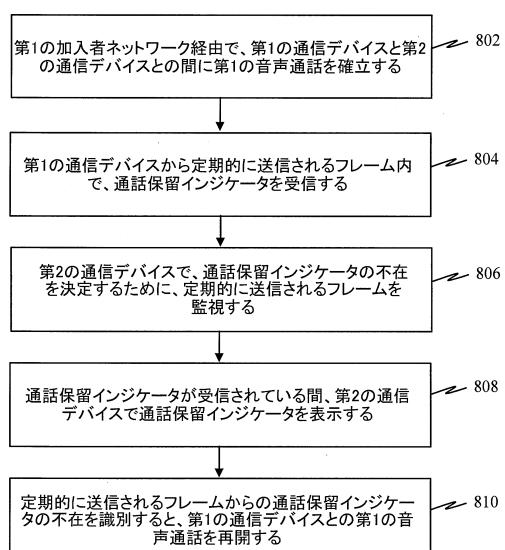


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 ニティン・サックデヴァ

アメリカ合衆国・カリフォルニア・92121-1714・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライ
ヴ・5775

(72)発明者 ネハ・ゴエル

アメリカ合衆国・カリフォルニア・92121-1714・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライ
ヴ・5775

審査官 松原 徳久

(56)参考文献 特開2005-184802(JP,A)

特開平08-223320(JP,A)

米国特許第06374102(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24-7/26

H04M1/00

1/24-3/00

3/16-3/20

3/38-3/58

7/00-7/16

11/00-11/10

99/00

H04W4/00-99/00