

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4658145号
(P4658145)

(45) 発行日 平成23年3月23日 (2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日 (2011.1.7)

(51) Int.Cl.	F I		
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00	302	
HO4W 76/00 (2009.01)	HO4Q 7/00	580	
HO4W 4/16 (2009.01)	HO4Q 7/00	132	
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M 3/00		C
HO4M 3/42 (2006.01)	HO4M 3/42		B

請求項の数 20 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-552508 (P2007-552508)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成17年1月31日 (2005.1.31)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2008-529366 (P2008-529366A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成20年7月31日 (2008.7.31)		164 83
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/000924	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02006/079358		弁理士 大塚 康徳
(87) 国際公開日	平成18年8月3日 (2006.8.3)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成20年1月17日 (2008.1.17)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信ネットワークにおける音声／マルチメディアモード切り替え技術

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

音声モードとマルチメディアモードとの間の通信セッションを切り替えるための通信ネットワーク内での要求に回答し、要求されたモード切り替えに対する返答が所定の時間内がないなら、前記通信セッションを自動的に切断する方法であって、

前記音声モードと前記マルチメディアモードとの切り替えの要求の受信時に、前記所定の時間より短い時間に設定されるタイマを起動する工程と、

前記要求に対して応答するようにユーザを促す第1の信号を生成するか、或は、前記第1の信号の生成のトリガをかける工程と、

前記要求に対する応答が前記タイマの期限切れの前に受信されない場合、前記切り替えの要求を拒否する第2の信号を自動的に生成する工程とを有することを特徴とする方法。

【請求項2】

前記方法は、第1のユーザ端末により実行されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記モード切り替えを要求した第2のユーザ端末に中間ネットワーク構成要素を介して前記切り替えの要求を拒否する第2の信号を送信する工程をさらに有することを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記方法は、前記中間ネットワーク構成要素により実行されることを特徴とする請求項

10

20

3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記中間ネットワーク構成要素は、前記第 1 のユーザ端末に第 3 の信号を送信することにより前記第 1 の信号の生成をトリガし、

前記第 3 の信号は、前記要求されたモード切り替えについて前記第 1 のユーザ端末に通知することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記要求を拒否する第 2 の信号を、前記モード切り替えを要求した前記第 2 のユーザ端末に送信する工程をさらに有することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記中間ネットワーク構成要素は、移動体サービス交換センタ (MSC) であることを特徴とする請求項 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

自動的に前記要求を拒否する第 2 の信号は、前記音声モードから前記マルチメディアモードへの切り替えの要求に回答して前記タイマが起動された場合にのみ生成されることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

自動的に前記要求を拒否する第 2 の信号は、前記マルチメディアモードから前記音声モードへの切り替えの要求に回答して前記タイマが起動された場合には生成されないことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記要求に対する回答が前記タイマの期限切れの前に受信されたなら、前記タイマを停止する工程をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

前記ネットワークは“サービス変更及び非制限デジタル通信インタフェース (UDI) フォールバック” (SCUDIF) 機能を利用する要素を組み込んでいることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の各工程を 1 つ以上のコンピュータで実行するコンピュータプログラム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のコンピュータプログラムを格納したコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 14】

音声モードとマルチメディアモードとの間の通信セッションの切り替えの要求の応答を行い、要求されたモード切り替えに対する返答が所定の時間内にない場合、前記通信セッションは自動的に切断される環境下で、通信ネットワークの構成要素により使用される装置であって、

信号を受信するように動作可能な受信ユニットと、

前記所定の時間より短い時間の間、実行するように設定されるタイマと、

前記音声モードと前記マルチメディアモードとの間の切り替えを要求する要求が前記受信ユニットにより受信された際に、前記タイマを起動するように動作可能である制御器とを有し、

前記制御器はさらに、前記要求に回答するようにユーザに促す第 1 の信号を生成するか、或は、前記第 1 の信号の生成をトリガし、前記要求に対する回答が前記タイマの期限切れの前に受信されないなら、前記要求を拒否する第 2 の信号を自動的に生成するように動作可能であることを特徴とする装置。

【請求項 15】

前記通信ネットワークの構成要素は、送信ユニットを内蔵するユーザ端末であり、

前記制御器はさらに、前記通信ネットワークの中間ネットワーク構成要素に前記要求を

10

20

30

40

50

拒否する第 2 の信号を送信するよう前記送信ユニットを制御するように動作可能であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記通信ネットワークの構成要素は、送信ユニットを内蔵する中間ネットワーク構成要素であり、

前記制御器はさらに、前記通信ネットワークを介して第 1 のユーザ端末に対して前記要求を拒否する第 2 の信号を送信するよう前記送信ユニットを制御するように動作可能であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の装置。

【請求項 1 7】

前記中間ネットワーク構成要素は、移動体サービス交換センタ (M S C) であることを特徴とする請求項 1 5 又は 1 6 に記載の装置。

10

【請求項 1 8】

前記通信ネットワークは、少なくとも実質的には全球規模の移動体通信ネットワーク (U M T S) 標準に従って構成されることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記通信ネットワークは、少なくとも実質的には汎欧州デジタル移動電話方式 (G S M) 標準に従って構成されることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 2 0】

20

前記ネットワークは“サービス変更及び非制限デジタル通信インタフェース (U D I) フォールバック” (S C U D I F) 機能を利用する要素を組み込んでいることを特徴とする請求項 1 4 乃至 1 9 のいずれか 1 項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

本発明は一般に無線通信ネットワークに関し、特に、そのようなネットワーク内での音声モードとマルチメディアモードとの間の切り替えを制御する技術に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2】

30

最新の無線通信ネットワークは、音声通信、並びに、写真やビデオや音楽などの送信のようなマルチメディア送信を処理する機能を提供する。マルチメディアを無線通信ネットワークに組み込むための種々のプロトコルは、欧州、日本、韓国、米国、及び中国の種々の標準化団体の共同標準化プロジェクトである第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3 G P P) により規定される。3 G P P プロトコルは、例えば、汎欧州デジタル移動通信システム (G S M) 規格に従って構成されるネットワーク等の第 2 世代無線通信ネットワーク及び全球規模の移動通信システム (U M T S) 規格に従って構成されるネットワークのような第 3 世代ネットワークにおいても利用されるかもしれない。

【 0 0 0 3】

3 G P P R - 9 9 の 3 G . 3 2 4 等の初期の 3 G P P プロトコルにおいては、“純粋な”マルチメディア又は純粋な音声呼のみがセットアップできた。音声とマルチメディアとを一時的に切り替えたいと考えるユーザは、モードを切り替えるために電話を切り、且つリダイヤルする必要があるがあった。この問題に対処するために、新しい機能 (サービス変更及び非制限デジタル通信インタフェース (U D I) フォールバック (Service Change and Unrestricted Digital Interface (UDI) Fallback) (S C U D I F) 機能という) が 3 G P P リリース 5 等のより新しい 3 G P P プロトコルに組み込まれている。S C U D I F は、呼のセットアップの際、単一のサービス、即ち、音声又はマルチメディアにフォールバックすると共に、その呼がアクティブである間にサービスを切り替える機能を提供する。

40

【 0 0 0 4】

50

ネットワーク又は着信側ユーザ機器（例えば、呼を受信するユーザのハンドセット）がマルチメディアに対応しない場合、フォールバック機能によりマルチメディアコールとしてセットアップされる呼は音声呼にフォールバックできる。フォールバック機能を提供することにより、呼が切れる回数は減る。

【 0 0 0 5 】

モード切り替えの機能により、ユーザは、呼がアクティブである間にマルチメディアから音声へ、或は音声からマルチメディアへの切り替えができる。このために、モード切り替えをトリガしたいと考えるユーザは、切り替えを有効にするために自身の端末に適切なコマンドを入力する。それらコマンドは、移動体サービス交換センサ（MSC）等の中間無線通信ネットワークを介して呼の他方のユーザのハンドセット端末に転送される。モード切り替えがマルチメディアから音声である場合、切り替えは相手ユーザによる応答を必要とせずに自動的に有効になる。

10

【 0 0 0 6 】

しかしながら、主にプライバシーの理由から、切り替えが音声からマルチメディアである場合、プロトコルは、相手ユーザ（即ち、要求を受信するユーザ）がまず切り替えを確認することが許されねばならないことを規定している。即ち、相手ユーザには、音声からマルチメディアへの切り替えの要求を断る機会がある。例えば、これにより、無線通話の受信者が純粋な音声通話であると期待する間に、望ましくない画像又は音楽を突然受信することを防止する。従って、相手ユーザは、要求されたモード切り替えを受け入れるか或は拒否するかを入力を促される。

20

【 0 0 0 7 】

話中変更（ICM：In-CALL Modification）手順を採用する無線通信ネットワークにおいて、ユーザ端末が進行中の呼に対する変更に応答するように促された場合にはいつでもタイマが起動され、タイマの期限切れの前に応答が受信されない場合、その呼は自動的に終了する。本来この手順は、相手ユーザの端末が要求された話中変更に応答できない場合に、呼が無期限に接続されたままになることを防止するために提供されている。通常、そのタイマ（ここでは“呼終了タイマ”という）は30秒に設定される。

【非特許文献1】3GPP TS 24.008 V6.5, 第5.3.4.3章「呼モードの変更」 移動体無線インタフェースのレイヤ3仕様、コアネットワークプロトコル（「Changing the Call Mode」Mobile Radio Interface Layer 3 specification, Core Network Protocols）

30

【非特許文献2】3GPP TS 23.172 V6.0「回線交換（CS）マルチメディアサービス、UDI/RDIフォールバック、及びサービス変更の技術的具体化、ステージ2（Technical Realisation of Circuit Switched (CS) Multimedia Service, UDI/RDI Fallback and Service Modification, Stage 2）」

【非特許文献3】3GPP TS 26.111 V5.1「回線交換マルチメディアサービスのコーデック、H.324への変更（Codec for Circuit Switched Multimedia Service, Modifications to H.324）」

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【 0 0 0 8 】

しかしながら、ICMネットワーク等の呼終了タイマを採用するネットワークにおいてSCUDIFを実現する時に問題が生じる。上述のように、SCUDIFを使用すると、音声とマルチメディアとの切り替えの要求を受信するユーザは、モード切り替えを確認するように入力促される。ユーザが呼終了タイマにより与えられた30秒の間に応答しない場合、その呼はICMにより自動的に終了される（あるいは、モード切り替えを要求したユーザにより30秒より前に手動で切断される）。受信側ユーザがモード切り替え要求に応答する義務があることを認識していないか、或は何かの理由で迅速に応答できないという状況が発生する可能性がある。例えば、ユーザは、モード切り替えが要求される呼の保留中に呼待合せを介して別の通話に対応しているかもしれない。更に実施例によっては

50

、受信側ユーザは、タイマの期限が設定されたことを通知されていないかもしれず、それ故に、期限が与えられたことに単に気付かないのかもしれない。いずれの場合でも、応答が入力されないと、その呼はタイマの期限切れの後にICMにより自動的に切断され、それはおそらく通話に関する双方のユーザの苛立ちにつながるだろう。

【0009】

従って、ユーザ端末やMSC等の無線通信構成要素と、そのような自動的な呼の終了を防止する機能を有する構成要素を動作させる方法とを提供することが非常に望まれており、本発明はそれを本来の目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に従えば、音声モードとマルチメディアモードとの間の通信セッションの切り替えの要求に応答するために通信ネットワークの構成要素により使用される技術が提供され、その技術では、要求されたモード切り替えに対する返答（例えば、確認又は拒否）が所定の時間内にない場合、ネットワークは通信セッションを自動的に切断する。

【0011】

その方法の実現において、通信ネットワークの構成要素は、音声モードとマルチメディアモードとの切り替えの要求を（例えば、要求側ユーザ端末から）受信した際にタイマを起動する。ここで、そのタイマは、ネットワークにより与えられた所定の時間より短い時間に設定される。その構成要素は、要求に応答するように（例えば、受信側ユーザ端末の）ユーザに対して促すために、第1の信号を生成するか、或は第1の信号の生成をトリガする。その要求に対する応答がタイマの期限切れの前に受信されない場合、その要求を拒否する第2の信号が自動的に生成される。

【0012】

本発明の1つの変形例によると、その方法は第1のユーザ端末により実行される。この場合、その方法は、モード切り替えを要求した第2のユーザ端末に中間ネットワーク構成要素（例えば、MSC）を介して、その要求を拒否する第2の信号を送信することを更に含んでもよい。

【0013】

第2の変形例によると、その方法はMSC等の中間ネットワーク構成要素により実行される。中間ネットワーク構成要素は、第1のユーザ端末に、要求されたモード切り替えについて第1のユーザ端末に通知する第3の信号を送信することにより第1の信号の生成をトリガしてもよい。更に、その要求を拒否する第2の信号が、中間ネットワーク構成要素により、モード切り替えを要求した第2のユーザ端末に送信されてもよい。

【0014】

音声モードからマルチメディアモードへの切り替えの要求に応答してタイマが起動された場合、その要求を自動的に拒否する第2の信号だけが生成されてもよい。それに加えて或はその代わりに、マルチメディアモードから音声モードへの切り替えの要求に応答してタイマが起動された場合、その要求を自動的に拒否する第2の信号は生成されなくてもよい。

【0015】

その方法は、要求に対する応答がタイマの期限切れの前に受信された場合に、タイマを停止することを更に含んでもよい。従って、その要求を拒否する第2の信号の自動生成は防止される。

【0016】

本発明を更なる側面からみると、音声モードとマルチメディアモードとの通信セッションの切り替えの要求に応答する環境における通信ネットワークの構成要素により使用される装置が提供される。この装置では、要求されたモード切り替えに対する返答が所定の時間内にない場合、通信セッションは自動的に切断される。その装置は、信号を受信するように動作可能な受信ユニットと、自動応答タイマと、音声モードとマルチメディアモードとの間の切り替えを要求する受信ユニットによる要求が受信された際にそのタイマを起動する

10

20

30

40

50

ように動作可能である制御器とを備える。そのタイマは、所定の時間より短い時間の間、実行するように設定される。更に制御器は、要求にตอบสนองするようにユーザに促す第1の信号を生成するか、或は第1の信号の生成をトリガし、その要求に対する応答がタイマの期限切れの前に受信されない場合にその要求を拒否する第2の信号を自動的に生成するように動作可能である。

【0017】

第1の変形例によると、通信ネットワークの構成要素は、送信ユニットも内蔵するユーザ端末であり、前記制御器は、通信ネットワークの中間ネットワーク構成要素（例えば、MSC）に、その要求を拒否する第2の信号を送信する送信ユニットを制御するように更に動作可能である。第2の変形例によると、通信ネットワークの構成要素は、送信ユニットも内蔵する中間ネットワーク構成要素（例えば、MSC）であり、前記制御器は、通信ネットワークを介して第1のユーザ端末に、その要求を拒否する第2の信号を送信する送信ユニットを制御するように更に動作可能である。

10

【0018】

本発明の1つの具体的で代表的な実施形において、前記自動応答タイマは、提案されたモード切り替えが音声からマルチメディアであるか、或はマルチメディアから音声であるかに関わらず、通信ネットワークの構成要素により起動される。しかしながら、提案されたモード切り替えが音声からマルチメディアである場合、（要求に対する応答がタイマの期限切れの前に受信されないなら）その要求を自動的に拒否する第2の信号だけが生成される。提案された切り替えがマルチメディアから音声である場合、そのタイマは、要求を拒否する信号を生成せずに期限切れになる。音声からマルチメディアへ通話を自動的に切り替えることに対してプライバシーの制約を与えるが、マルチメディアから音声へ呼を切り替える場合には同様の制約を与えないネットワークでは、この区別には利点がある。

20

【0019】

この通信ネットワークは、例えば、ICM/SCUDIFを含む3GPPプロトコルを組み込んだGSM、或はUMTSに基づく無線ネットワークであってもよいが、本発明の原理は、他の規格及びプロトコルに従って構成される他の通信ネットワークにおいても同様に利用される潜在性がある。本発明が実現される構成要素は、ユーザ端末（例えば、無線電話ハンドセット）又はMSC等の中間ネットワーク構成要素であるのが好ましいが、本発明の原理は、通信ネットワークの他の構成要素においても同様に利用される潜在性がある。一般に本発明は、要求されたモード切り替えが所定の時間内に確認されない場合にはネットワークが通信セッションを自動的に切断するといういずれの無線通信ネットワークでも有益なものとして利用される。

30

【0020】

本発明は、ハードウェアを用いた解決策として実現されても良いし、或は、コンピュータプログラムがコンピュータ機器上で実行する場合、本発明のステップを実行するプログラムコードを含むコンピュータプログラムとして実現されても良い。そのコンピュータプログラムは、コンピュータ機器に固定されるデータ保持部やそのコンピュータ機器から取外し可能なデータ保持部に格納されてもよい。

【0021】

次に、添付図面に示される代表的な実施例を参照して本発明を説明する。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に、本発明の完全な理解を提供するために具体的に詳細に説明するが、これは説明をする目的のためのものであり、本発明を限定するためのものではない。本発明がこれら具体的な詳細とは異なる他の実施例において実現されてもよいことは当業者には明らかであろう。特に、1つの無線端末から発呼しもう1つの別の無線端末に着呼するという環境に関して実施例を説明するが、本発明は、そのような実施例に限定されず、例えば、他の複数の端末から発呼するか、或は、他の複数の端末に着呼するかの少なくともいずれかであり、且つ、他の送信形態を介して送信される呼をセットアップするために利用されても良

50

い。更に、個々のハードウェア回路を使用すること、プログラムされたマイクロプロセッサ又は汎用コンピュータと関連して機能するソフトウェアを使用すること、特定用途向け集積回路（ASIC）を使用すること、或は、1つ以上のデジタル信号プロセッサ（DSP）を使用することの内、少なくともいずれかを使用して、以下に説明される機能が実現されてもよいことを当業者は理解するだろう。

【0023】

図1は、本発明を実施する無線通信ネットワーク100のハイレベルでの図解を示す。図1の例において、無線通信ネットワークは、3GPPプロトコルを利用するGSM或はUMTSネットワークである。通常、無線通信ネットワークに対して多くの構成要素が存在するが、図1に関しては、発信側MSC（O-MSC）102及び着信側MSC（T-MSC）104の1組のMSC局だけが示される。O-MSC102は、無線通話を発呼するユーザの端末106と関連付けられる（ここでは、端末106は発信側ユーザ機器（O-UE）としても言及される）。T-MSC104は、呼を受信するユーザの端末108と関連付けられる（ここでは、端末108は着信側ユーザ機器（T-UE）としても言及される）。

10

【0024】

無線通信ネットワーク100は、ICM及びSCUDIF機能（又は同様の機能性）を採用するように構成され、それらの機能は、MSC102、104と端末106、108との内の少なくともいずれかで実現される。上述のように、ICMは、呼がアクティブである間に呼のパラメータを変更するための要求中に30秒のタイマを提供する。応答が受信されない場合、その呼は自動的に終了される（又は切断される）。ICMタイマは、O-UE106或はT-MSC104により実現しても良い。あるいは、ICMタイマは、O-MSC102或はT-UE108により実現してもよい。

20

【0025】

ICMにより提供される30秒のタイマはここでは一般に、呼終了タイマとしても言及される。ICMの1つの具体的な実施形において、T323と呼ばれるタイマはその目的のために使用される。一方、SCUDIFにより、ユーザ（端末106のユーザ等）は、別のユーザ（端末108のユーザ等）との通話がアクティブである間に音声とマルチメディアとのモード切り替えを要求できるが、SCUDIFはプライバシーの制約を与え、これにより、音声からマルチメディアへの切り替えの要求を受信するユーザがモード切り替えの完了前にまずその要求に同意しなければならない。既に説明したように、応答がユーザにより入力される前にICMの呼終了タイマが期限切れとなり、その結果、通話が自動的に切断されるという状況が生じる可能性がある。

30

【0026】

図2は、本発明に従ってこの問題を解決する方法の一実施例の概略を示すフローチャートである。その方法は、ユーザ端末106、108とMSC102、104との内の少なくともいずれかのような図1の無線通信ネットワークの構成要素により実現される。図3～図6を参照して、ユーザ端末106、108とMSC102、104に関する個々の例を以下に更に詳細に説明する。図2は単に技術の概要を説明することだけが意図されている。

40

【0027】

簡単に説明すると、ステップ200から開始し、音声モードとマルチメディアモードとの間で進行中の呼を切り替えるためにユーザ端末からの要求を受信すると、その構成要素は自動応答タイマを起動する。ここで自動応答タイマとして言及されるタイマは、ICMプロトコルにより規定された呼終了タイマより短い時間に設定される。ステップ202では、その構成要素は、モード変更の要求を受信するユーザに対して、その要求を受け入れるか或は拒否するかを促すための信号を生成する。あるいは、ステップ202では、その構成要素は（例えば、入力要求信号を生成する更なる構成要素にトリガ信号を送信することにより）、要求されたモード切り替えに返答するようにユーザを促すための信号の生成をトリガする。

50

【 0 0 2 8 】

ステップ 2 0 4 では、自動応答タイマの期限切れの前に入力要求されたユーザから応答が受信されない場合、その構成要素はその要求を拒否する信号を自動的に生成する。図 2 の各ステップを実現する構成要素がユーザ端末である例において、自動的に生成された要求を拒否する信号は関連する M S C に送信され、その M S C は I C M の呼終了タイマを停止することによりその信号に応答する。図 2 の各ステップを実現する構成要素が M S C 自体である例において、その要求を拒否する信号は、M S C の I C M 構成要素に単に転送され、M S C はその呼終了タイマを停止することによりその信号に応答する。いずれの場合においても、これにより I C M の自動呼終了タイマの期限が切れることはない。従って、呼は、要求を受信するユーザがタイミング良くその要求に応答しなかったために自動的に終了されることはない。

10

【 0 0 2 9 】

ステップ 2 0 0 で設定された自動応答タイマの持続時間に関する限り、自動応答が自動的に呼の終了を防止する時間に生成され処理されることを保証する一方、ユーザが入力要求に応答する時間を可能な限り長くするように可能な限り大きい値にタイマを設定するのが理想的である。タイマの最適な値は、技術が実現される特定のネットワークと、当然そのネットワークにより採用される呼終了タイマの時間とに依存する。30秒の呼終了タイマを採用する典型的な G S M 或は U M T S 無線ネットワークに関しては、モード切替要求を受け入れるか或は拒否するかを決定するのに十分な時間をユーザに許可する一方、ステップ 2 0 4 で生成された要求を拒否する信号が呼終了タイマを停止する時間内に処理されることを保証するためには、15 ~ 20 秒の範囲の値で十分である。ルーチン実験が、自動応答タイマの最適な値を判定するために他の通信ネットワーク内で実行されてもよい。しかし、そのタイマの最適な値を採用する必要はなく、タイマは、自動的に呼の終了を防止するために自動応答が生成され処理されるのを可能にするために、呼終了タイマより十分に短い値に設定されれば十分である。従って、5 ~ 10 秒の範囲の値のように更に小さなタイマ値が採用される潜在性もある。

20

【 0 0 3 0 】

さて、図 3 ~ 図 4 を参照し、図 2 の概念的な各ステップがユーザ端末内で実現される例に従って、説明する。これは好適な実施形の 1 つである。

【 0 0 3 1 】

図 3 は無線ネットワークの選択された構成要素により実行される方法のステップを示す一方、図 4 はユーザ端末内で使用する 1 つの装置を示す。図 3 及び図 4、並びにここで説明する全ての図において、関係する構成要素及びステップだけが図示されており、説明される。当業者には理解されるように、多くの付加的なステップや構成要素が無線通信を処理するために必要である。ここでは、本発明の説明を理解し易くするために、本発明に関係する構成要素及びステップのみを説明する。

30

【 0 0 3 2 】

図 3 において、モード切り替えを要求するユーザ端末により実行されるステップを左側に示し、要求を受信するユーザ端末により実行されるステップを右側に示し、受信側端末と関連する M S C により実行されるステップを中央に示す。なお、要求側ユーザ端末は O - U E 或は T - U E であり得る。即ち、いずれの端末もモード切り替えを要求できる。従って、明瞭さと一般性のために、モード切り替えを要求するユーザ端末をここでは、“要求側ユーザ端末”と呼び、要求を受信するユーザ端末を“受信側ユーザ端末”と呼ぶ。

40

【 0 0 3 3 】

ステップ 3 0 0 において開始すると、要求側ユーザ端末は、無線ネットワーク接続を介して通話の相手側と関連する M S C (即ち、受信側ユーザが O - U E である場合は O - M S C であり、受信側ユーザが T - U E である場合は T - M S C) に進行中の呼の音声 / マルチメディアモードの切り替えの要求を送信する。

【 0 0 3 4 】

ステップ 3 0 2 において、要求は適切な M S C により受信され、その M S C はその要求

50

を受信側ユーザ端末に転送し、その要求が音声からマルチメディアへの切り替えに対するものである場合には I C M プロトコルの 30 秒の呼終了タイマを起動する。その要求がマルチメディアから音声への切り替えに対するものである場合、受信側ユーザからの応答が必要とされないため、30 秒の呼終了タイマは起動されない。既に説明したように、プライバシーの理由から、受信側ユーザは音声からマルチメディアへの切り替えを受け入れるか或は拒否する機会が与えられねばならないが、マルチメディアから音声への切り替えに対してはそのような要求は（通常）与えられない。従って、ステップ 302 において、M S C は単にマルチメディアから音声への切り替えの要求を直接、受信側ユーザ端末に転送する。

【 0 0 3 5 】

ステップ 304 において、受信側ユーザ端末は、モード切り替え要求（例えば、MODIFY DTAP/RNAP_NAS メッセージの形式）を受信し、上述のように通常 15 ~ 20 秒の範囲で設定される自動応答タイマを起動する。なお、この実施例において、M S C の呼終了タイマとは異なり、受信側ユーザ端末の自動応答タイマは、要求切り替えが音声からマルチメディアであるか或はマルチメディアから音声であるかに関わらず起動される。

【 0 0 3 6 】

ステップ 306 において、その要求が音声からマルチメディアである場合、ユーザ端末は、モード変更の要求を受け入れるか或は拒否するかを受信側ユーザに対して促す信号を生成する。ユーザに促すために、適切な図形表示が要求されたモード切り替えをユーザに通知するユーザのハンドセット上に生成されてもよく、また適切な通知音がユーザ設定に依存して生成されてもよい。

【 0 0 3 7 】

入力要求に対する応答が自動応答タイマの期限切れの前にユーザにより入力される場合、ステップ 308 において、（その要求が受け入れられる場合は、例えば、MODIFY COMPLETE DTAP/RNAP_NAS メッセージの形式で、或は、その要求が拒否される場合は、例えば、MODIFY REJECT DTAP/RNAP_NAS メッセージの形式で）そのユーザ応答は単に M S C に転送されるだけである。しかしながら、その応答が自動応答タイマの期限切れの前に入力されず、且つ、その要求が音声からマルチメディアへの切り替えであった場合、ステップ 310 が実行される。ステップ 310 では、ユーザ端末は、その要求を自動的に拒否する信号を生成し、（要求が拒否されるため、例えば、MODIFY REJECT DTAP/RNAP_NAS メッセージの形式で）M S C に送信する。

【 0 0 3 8 】

ステップ 312 では、M S C は要求側ユーザ端末に応答を転送し、30 秒の呼終了タイマを停止する。最後に、ステップ 314 において、要求側ユーザはその応答を受信し、モード切り替えが受け入れられた場合には音声 / マルチメディアモードを切り替える。モード切り替えが受け入れられなかった場合、要求側ユーザ端末は先の動作モードに留まる。

【 0 0 3 9 】

なお、その要求がマルチメディアから音声への切り替えであった場合、応答がその状況では必要とされないため、ステップ 310 における自動応答タイマの期限切れは単に無視される。その代わりに、ユーザ端末は、M S C を介して他のユーザから音声信号を受信することを予想して内部モードを音声に再設定する。ステップ 304 において、自動応答タイマは、両方のタイプのモード切り替え（即ち、音声からマルチメディアとマルチメディアから音声）に対して設定され、マルチメディアから音声への切り替えと音声からマルチメディアへの切り替えを確認することを受信側ユーザに要求するように実施形の基準が変更される可能性を考慮する。両方の状況においてタイマを起動するようにユーザ端末のハードウェアを構成することにより、基準の変更にも更に容易に対応する。当然、必要に応じて、異なる構成（と、特に、条件付きタイマの起動）が実施されてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 4 は、図 3 のステップ 304 ~ 310 を実現する際に使用する代表的なユーザ端末内の個々のユニットをハイレベルで図示する。これらのユニットが実行するステップについ

10

20

30

40

50

ては既に説明したため、これらユニットについては簡単に要約する。受信ユニット316はMSCから信号を受信し、送信ユニット318はMSCに信号を送信する。これら全てのユニットは制御器320の制御下にある。制御器320はまた、モードの切り替えの要求を受信した際の自動応答タイマ322の起動を制御し、適切な入出力装置（不図示）を介してその要求に応答するようにユーザに促し、（要求された切り替えが音声からマルチメディアである限り）タイマの期限切れの前に応答がユーザによる入力がない場合、自動応答をMSCに転送する。

【0041】

図5～図6を参照し、図2の概念的な各ステップがMSCにおいて実現される例について説明する。図5はその方法のステップを示す一方、図4はMSCにおいて使用される関係する個々のユニットを示す。多くのステップと構成要素が図3～図4に関連して既に説明されたステップ及び構成要素と同様或は同一であるため、関係する相違点のみを詳細に説明する。

10

【0042】

簡単に説明すると、図5のステップ400で開始し、要求側ユーザ端末は進行中の呼の音声/マルチメディアモードの切り替えの要求を送信する。ステップ402で、その要求は適切なMSCにより受信される。そのMSCは受信側ユーザにその要求を転送し、また既に説明したように、その要求が音声からマルチメディアへの切り替えに対するものである場合には30秒の呼終了タイマを起動する。更に、そのMSCは、ICMタイマとは別に、より短い内部自動応答タイマを起動する。その自動応答タイマは、要求が音声からマルチメディアへの切り替えに対するものか或はマルチメディアから音声への切り替えに対するものかに関わらず起動される。先と同様に、その要求がマルチメディアから音声への切り替えに対するものである場合、受信側ユーザからの応答が必要とされないため、30秒の呼終了タイマは起動されない。

20

【0043】

MSCによりモード切り替え要求を受信側端末に転送することにより、受信側端末内のユーザに入力を促す手順をトリガする。即ち、ステップ404では、受信側端末はモード切り替え要求を受信し、その要求が音声からマルチメディアである場合、その要求を受け入れるか或は拒否するかをユーザに促す。その要求が音声からマルチメディアでない場合、受信側ユーザ端末は、MSCを介して他のユーザから音声信号を受信することを予想して、単に内部モードを音声に再設定する。ステップ406では、ユーザの応答があれば、その応答はMSCに転送され、ステップ408で受信される。

30

【0044】

ステップ408において、音声からマルチメディアへの切り替えに対する応答が自動応答タイマの期限切れの前にMSCにより受信される場合、その応答はステップ410においてICMタイマの停止と要求側ユーザへの応答の転送を含む他の従来の技術に従って処理される。しかしながら、自動応答タイマの期限切れの前に応答が受信側ユーザ端末から受信されず（且つ、その要求が音声からマルチメディアへの切り替えであった）場合、ステップ412が実行される。ステップ412では、MSCはその要求を拒否する信号を自動的に（例えば、対応するユーザコマンドを受信せずに）生成し、それを要求側ユーザ端末に送信し、ICMタイマを停止する。いずれの場合においても、30秒のICMタイマは期限が切れて呼の終了をトリガする前に停止される。最後にステップ414では、要求側ユーザはその応答を受信し、モード切り替えが受け入れられた場合には音声/マルチメディアモードを切り替える。モード切り替えが受け入れられなかった場合には、要求側ユーザ端末は先の動作モードに留まる。

40

【0045】

さて図6を参照して、図5のステップ402と408～412を実現する際に使用されるMSC内の個々のユニットについて簡単に要約する。受信ユニット416は要求側ユーザ端末と受信側ユーザ端末の両方から信号を選択的に受信し、送信ユニット418は両方の端末に信号を選択的に送信し、それら全てのユニットは制御器420の制御下にある。

50

その制御器はまた、モードの切り替えの要求を受信した際の自動応答タイマ422の起動を制御し、要求に応答するようにユーザに促すために受信側ユーザ端末にその要求を転送し、(要求された切り替えが音声からマルチメディアである限り)タイマの期限切れの前に受信側ユーザからの応答が受信されない場合、自動応答を要求側ユーザ端末に転送する。

【0046】

3GPP規格に従うICM/SCUDIF機能を採用する無線通信ネットワークにおいて使用する種々の例を説明した。3GPP規格の適用可能な部分に関係する更なる情報は、非特許文献1、非特許文献2、非特許文献3において見い出されるであろう。

【0047】

上記実施例において、呼は、モード切り替え要求を受信するユーザからの応答がないだけでは、自動的に切断されない。その代わりに、その要求が自動的に断られ、通話は以前のモードで継続できる。本発明の1つの利点は、意図しない呼の終了或は切断が回避されるという事実にある。本発明のアプローチは、モード切り替え要求に応答できないユーザ或はモード切り替え要求があったことに気付かないユーザに特に有益である。

【0048】

特定の実施例に関して本発明を説明したが、本発明がここで説明され例示された特定の実施例に限定されるものではないことは当業者には認識されるだろう。それ故、好適な実施例に関連して本発明を説明したが、この開示は単に例示的なものに過ぎないことが理解されるべきである。従って、本発明は、添付の請求の範囲によってのみ限定されることが

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明が実施される無線通信ネットワークのハイレベルでの概略図である。

【図2】音声/マルチメディアモード切り替えの間の呼の切断を防止する際に使用する自動応答タイマが採用される図1のネットワークの構成要素により実行されるステップの概要を示すフローチャートである。

【図3】モード切り替えの要求を受信するユーザのユーザ端末が呼の切断を防止するために自動応答タイマを起動する実施例に関し、図1のネットワークの種々の構成要素により実行されるステップを示すフローチャートである。

【図4】図3の方法を実施するための図1のネットワークのユーザ端末の選択された構成要素を示す図である。

【図5】中間ネットワーク構成要素が呼の切断を防止するために自動応答タイマを起動する実施例に関し、図1のネットワークの種々の構成要素により実行されるステップを示すフローチャートである。

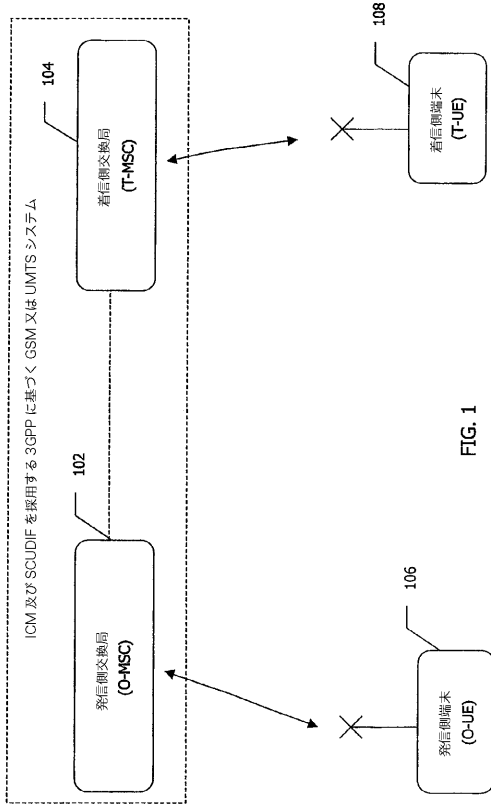
【図6】図5の方法を実施するための図1のネットワークの中間ネットワーク構成要素の選択された構成要素を示す図である。

10

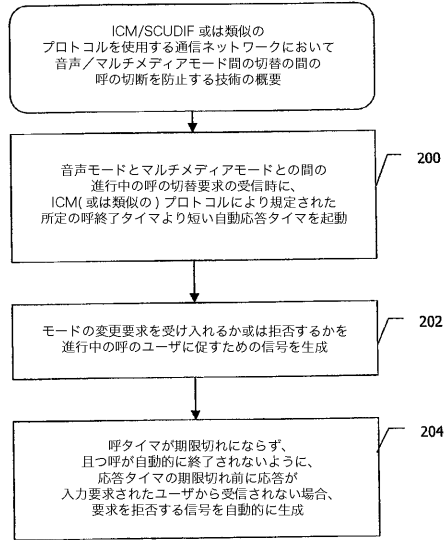
20

30

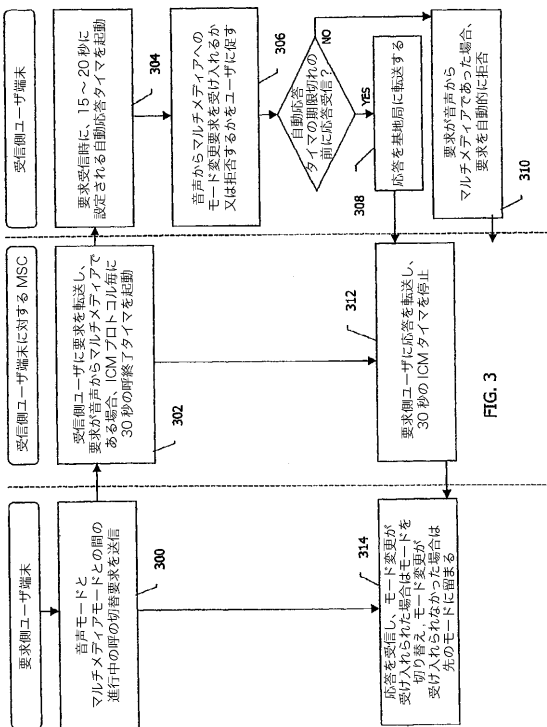
【図 1】



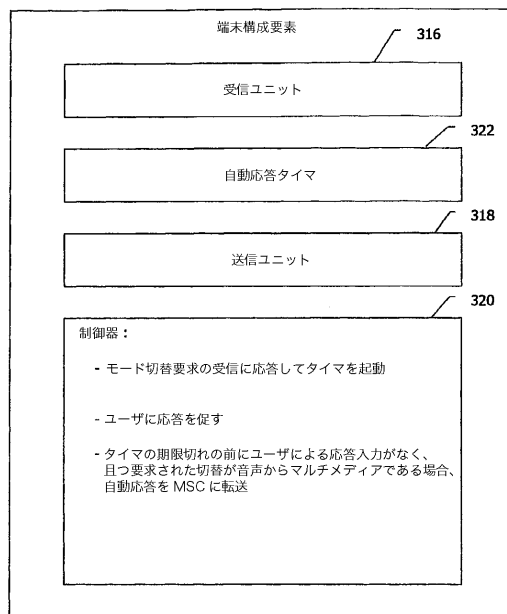
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 5 】

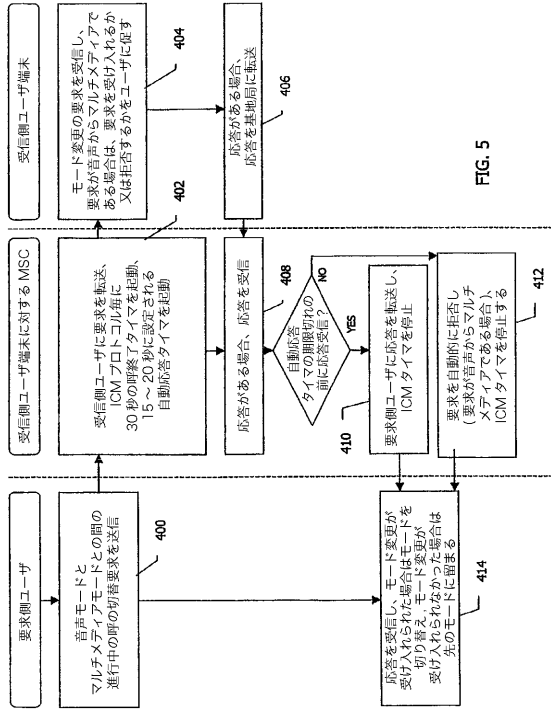


FIG. 5

【 図 6 】

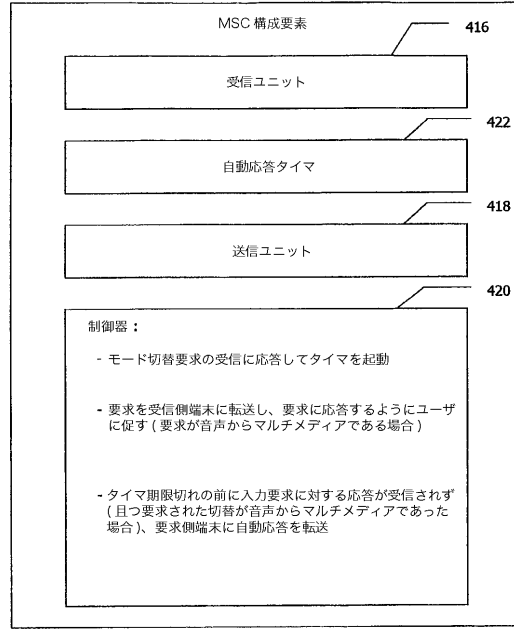


FIG. 6

フロントページの続き

- (72)発明者 ヘレロ ベロン, クリスチャン
スウェーデン国 ルンド エス - 2 2 4 6 0 , イヒ 2 , ネーションズガタン 5
- (72)発明者 エデ, パトリス
フランス国 アンギアン - ル - ベインズ エフ - 9 5 8 8 0 , ル ジュールズ フェリー 1 1
- (72)発明者 カー, ジョン
ドイツ国 ヘルツォーゲンラス 5 2 1 3 4 , ウェストシュトラッセ 6 6

審査官 宮崎 賢司

- (56)参考文献 特開平 0 4 - 3 3 4 2 1 7 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 3 0 5 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04M 11/00
H04M 3/00
H04M 3/42
H04W 4/16
H04W 76/00