

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-505994

(P2005-505994A)

(43) 公表日 平成17年2月24日(2005.2.24)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
H04Q 7/38	H04B 7/26 109B	5K030
H04L 12/56	H04L 12/56 A	5K067
H04M 11/00	H04M 11/00 302	5K101

審査請求有 予備審査請求有 (全 60 頁)

(21) 出願番号 特願2003-535422 (P2003-535422)  
 (86) (22) 出願日 平成14年10月9日 (2002.10.9)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年4月6日 (2004.4.6)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2002/004149  
 (87) 国際公開番号 W02003/032587  
 (87) 国際公開日 平成15年4月17日 (2003.4.17)  
 (31) 優先権主張番号 0124323.7  
 (32) 優先日 平成13年10月10日 (2001.10.10)  
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

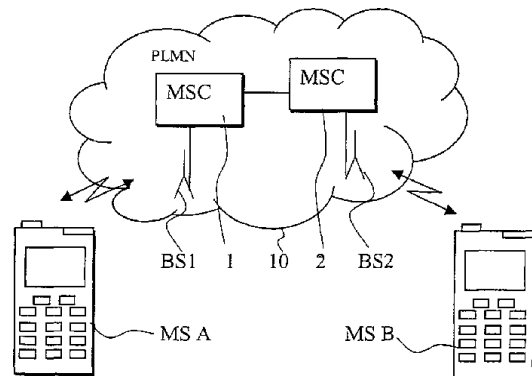
(71) 出願人 398012616  
 ノキア コーポレイション  
 フィンランド エファイーエンー02150  
 エスプー ケイララーデンティエ 4  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 禎男  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100074228  
 弁理士 今城 俊夫  
 (74) 代理人 100086771  
 弁理士 西島 孝喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信モードの設定

(57) 【要約】

通信システムにおける方法を開示する。この方法では、通信ネットワークを経て第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間に通信リンクを設定するための手順を開始する。通信リンクを経て通信するのに使用できる少なくとも2つの通信モードに関する情報を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングする。通信に使用されるべきモードに関する指示子も第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングする。シグナリング段階の後に、上記指示子に基づいて通信モードを設定するための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始する。別の実施形態によれば、少なくとも2つの異なる通信モードに対する可能性を予約するためのシグナリングを通信システムの要素間に発生する。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

通信ネットワークを経て第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間に通信リンクを設定するための手順を開始し、  
通信リンクを経て通信するのに使用できる少なくとも 2 つの通信モードに関する情報を第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間でシグナリングし、  
通信に使用されるべきモードに関する指示子を第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間でシグナリングし、そして  
上記指示子に基づいて通信モードを設定するための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始する、  
という段階を備えた通信システムにおける方法。

10

**【請求項 2】**

上記指示子のシグナリングは、1 つの通信モードから別の通信モードへ変更するための手順を開始する請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

上記指示子は、第 1 通信モードとして使用されねばならない通信モードに関する情報を与える請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

上記モードの 1 つは、スピーチの送信に対するものであり、そして上記モードの 1 つは、マルチメディアの通信に対するものである請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の方法。

20

**【請求項 5】**

上記モードの 1 つは、非限定デジタル情報 (UDI) 又は限定デジタル情報 (RDI) の通信に対するものである請求項 4 に記載の方法。

**【請求項 6】**

上記第 1 ユーザ装置と上記第 2 ユーザ装置との間のシグナリングは、上記通信ネットワークの少なくとも 1 つのネットワーク要素を透過的に通過される請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 7】**

上記第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間のシグナリングに対してユーザ対ユーザ形式のシグナリングサービスの利用を含む請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の方法。

30

**【請求項 8】**

上記第 1 ユーザ装置と上記通信ネットワークの第 1 要素との間に第 1 通信岐路が形成され、そして上記第 2 ユーザ装置と上記通信ネットワークの第 2 要素との間に第 2 通信岐路が形成され、これら第 1 及び第 2 岐路は、通信に使用されるべきモードに関する上記指示子のシグナリングに応答して同期される請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 9】**

上記ネットワーク内の通信モードは、上記ネットワークが上記少なくとも 2 つの通信モードの各々に基づいて通信を取り扱うことができるように設定される請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 10】**

上記少なくとも 2 つの考えられるモードの指示は、設定メカニズムに基づいて発生されたメッセージにおいて送信される請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の方法。

40

**【請求項 11】**

上記指示子は、設定メッセージと設定メッセージとの間の設定シグナリング中に送信される請求項 1 ないし 10 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 12】**

少なくとも 2 つの通信モードに関する情報がベアラ能力情報エレメントによりシグナリングされる請求項 1 ないし 11 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 13】**

最初にマルチメディアモードにおいて通信経路を設定し、直ちにモードをスピーチモード

50

に変更し、そしてもし必要であれば、マルチメディアモードに変更して戻す請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 4】

上記ユーザ装置の少なくとも 1 つは、回路交換通信ネットワークを経て通信する請求項 1 ないし 1 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 5】

上記ユーザ装置の少なくとも 1 つは、ワイヤレスインターフェイスを経て通信ネットワークと通信する請求項 1 ないし 1 4 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 6】

第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間に通信媒体を与えるためのネットワーク装置を備えた通信システムであって、上記通信媒体は、上記第 1 ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第 1 岐路と、上記第 2 ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第 2 岐路と、これら第 1 岐路と第 2 岐路との間の中間部分とで構成されるような通信システムにおいて、上記岐路の少なくとも一方における通信のモードは、上記岐路の他方に関連したユーザ装置から上記ユーザ装置へシグナリングされる命令に基づいてその関連ユーザ装置により制御することができる通信システム。 10

【請求項 1 7】

上記ユーザ装置間のシグナリングは、1 つのユーザ装置のユーザが、スピーチモードとマルチメディアモードとの間で通信モードの変更をアクチベートできるようにする請求項 1 6 に記載の通信システム。 20

【請求項 1 8】

通信システムを経て通信するためのユーザ装置において、ユーザ装置に対して使用可能な考えられる通信モードに関する情報を含むメッセージを発生しそして解釈する手段と、このようなメッセージに含まれた情報に基づいて通信に使用しなければならないモードを制御する手段と、を備えたユーザ装置。

【請求項 1 9】

少なくとも 2 つのユーザ装置間の通信媒体を設定するための手順を開始し、通信システムのネットワーク要素から又はそのネットワーク要素へ少なくとも 2 つの通信モードに関する情報をシグナリングし、一方のモードは、通信の開始に使用されるものであり、そして少なくとも 1 つの他のモードは、通信媒体を経ての通信中に考えられる使用に対して予約されるものであり、更に、上記ネットワーク要素から又は上記ネットワーク要素へ上記少なくとも 2 つのモード中に選択されたモードに関する指示子をシグナリングし、そして上記指示子に基づいて通信モードを設定する、という段階を備えた通信システムにおける方法。 30

【請求項 2 0】

上記選択されたモードは、他に命令されるまで通信の始めに使用されねばならないモードを含む請求項 1 9 に記載の方法。 40

【請求項 2 1】

上記選択されたモードは、上記指示子を受信したときに使用される通信モードとは異なるモードを含む請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 2】

1 つのモードは、スピーチ通信のためのものであり、そして 1 つのモードは、マルチメディア通信のためのものである請求項 1 9 ないし 2 1 のいずれかに記載の方法。

【請求項 2 3】

1 つのモードは、非限定デジタル情報 (UDI) 又は限定デジタル情報 (RDI) を通信するためのものである請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

上記シグナリングは、少なくとも1つのネットワーク要素を透過的に通過される請求項19ないし23のいずれかに記載の方法。

【請求項25】

上記ネットワーク要素と、通信に関連した第2エンティティとの間のシグナリングに対してユーザ対ユーザ形式のシグナリングサービスを利用することを含む請求項19ないし24のいずれかに記載の方法。

【請求項26】

上記通信経路の第1通信岐路は、第1ユーザ装置とネットワーク要素との間に形成され、そして上記通信経路の第2通信岐路は、第2ユーザ装置と第2ネットワーク要素との間に形成され、これら第1及び第2岐路は、通信に使用されるべきモードに関する上記指示子のシグナリングに応答して同期される請求項19ないし25のいずれかに記載の方法。

10

【請求項27】

上記ネットワーク内の通信モードは、上記ネットワークが上記少なくとも2つの通信モードの各々に基づいて通信を取り扱うことができるように設定される請求項19ないし26のいずれかに記載の方法。

【請求項28】

上記指示子は、設定シグナリング中に送信される請求項19ないし27のいずれかに記載の方法。

【請求項29】

少なくとも2つの通信モードに関する情報は、ベアラ能力情報エレメントによりシグナリングされる請求項19ないし28のいずれかに記載の方法。

20

【請求項30】

上記ネットワーク要素により制御されるユーザ装置は、ワイヤレスインターフェイスを経て通信する請求項19ないし29のいずれかに記載の方法。

【請求項31】

少なくとも2つのユーザ装置間に通信媒体を与える手段と、上記通信媒体の通信岐路を制御するネットワーク要素とを備え、上記岐路は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられ、上記ネットワーク要素は、少なくとも2つの通信モードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信媒体を経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信媒体を経て通信する間に考えられる使用に対して予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で選択されたモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信のモードを設定する通信システム。

30

【請求項32】

通信システムのためのネットワーク要素であって、このネットワーク要素は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられた通信岐路を制御するように構成され、少なくとも2つの通信モードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信岐路を経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信岐路を経て通信する間に考えられる使用に予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で選択されたモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信のモードを設定するネットワーク要素。

40

【請求項33】

通信ネットワークを経て第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間に通信リンクを設定し、通信リンクを経ての制御動作に関する情報を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングし、そして

上記情報に基づいて制御動作を与えるための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始する、

という段階を備えた通信システムにおける方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

## 【0001】

本発明は、通信システムに係り、より詳細には、2つのノード間の通信モードの設定に係る。

## 【背景技術】

## 【0002】

通信システムは、システムに関連したユーザターミナル装置及び/又は他のノードのような2つ以上のエンティティ間に通信接続を与えるように構成される。通信は、例えば、音声、電子メール(e-メール)、テキストメッセージ、マルチメディア等の通信を含む。通信システムは、固定ラインを経て、或いはユーザターミナル又は他のノードのためのワイヤレスインターフェイスを経て、通信を行う。ワイヤレス通信を搬送するシステムの一例は、公衆地上移動ネットワーク(PLMN)である。固定ラインネットワークの一例は、公衆交換電話ネットワーク(PSTN)である。

10

## 【0003】

通信システムは、通常、システムの種々の要素が何を行うことが許されそしてそれをいかに行うべきか規定した所与の規格又は仕様に基づいて動作する。例えば、この規格又は仕様は、ユーザ、より詳細には、ユーザ装置又はターミナルに、回路交換(CS)サービスが提供されるか、パケット交換(PS)サービスが提供されるか、或いはその両方が提供されるかを規定する。接続に使用されるべき通信プロトコル及び/又はパラメータも、通常、規定される。例えば、ユーザ装置と通信ネットワークの要素との間で通信をいかに実施すべきかは、通常、規定の通信プロトコルに基づく。換言すれば、通信システムにより通信を行えるようにするためには、通信の基礎となる特定の1組の「ルール」を規定する必要がある。

20

## 【0004】

ワイヤレス通信のための種々の規格及び/又は仕様は、例えば、GSM(移動通信のグローバルシステム)、AMPS(アメリカン移動電話システム)、DAMPS(デジタルAMPS)、GSMベースの種々のシステム、例えば、GPRS(汎用パケット無線サービス)のような仕様を含むが、これらに限定されない。いわゆる第三代(3G)の規格は、WCDMA(ワイドバンドコード分割多重アクセス)ベースのUMTS(ユニバーサル移動テレコミュニケーションシステムにおける多重アクセス)、IMT2000(国際移動テレコミュニケーションシステム2000)、iホン、等々を含む。

30

## 【0005】

典型的なワイヤレスセルラー通信システムでは、無線アクセスネットワークのベースステーションが、ワイヤレスインターフェイスを経て、移動ステーションや同様のターミナル装置のようなユーザ装置にサービスする。セルラーシステムの各セルは、常時ではないが通常ベースステーション(BS)と称される適当なトランシーバ装置によってサービスを受けることができる。ベースステーションは、コントローラエンティティに接続されて、それにより制御される。例えば、GSM無線ネットワークでは、ベースステーションが、ベースステーションコントローラ(BSC)と称されるノードに接続されて、それにより制御される。このBSCノードは、次いで、移動交換センター(MSC)、サービングGPRSサポートノード(SGSN)又は同様のファシリティに接続されて、それにより制御される。コントローラエンティティは、適当なサーバーエンティティにより形成されることが明らかである。例えば、MSCの機能は、MSCサーバー(MSS)により与えられる。

40

## 【0006】

ユーザ装置とネットワークとの間の通信リンク、即ちいわゆるユーザ対ネットワーク岐路(leg)は、通常、少なくとも1つのコントローラエンティティにより制御される。この岐路は、例えば、ホーム又は訪問先MSC又はMSS媒体ゲートウェイ(MGW)によって制御される。通信ネットワークを経て2つのユーザ装置間の通信経路を設定するときには、経路の両端における岐路の通信モードは、ユーザに対して所望の通信モードを提供できるように設定されそして同期される。例えば、発呼ユーザは、被呼ユーザとのスピーチ接

50

続或いはビデオ又は他のマルチメディア接続をもつことを望み、それに応じて接続が設定される。

【0007】

又、公知技術は、マルチメディアコールを確立する試みが失敗した場合にコールをスピーチモードに戻すことのできる後退振舞いも示唆している。この特徴により、発呼ユーザは、被呼者が映像又は他のマルチメディアコールの受信をサポートするか又は希望するかを知る必要がない。というのは、この場合に、コールが自動的にスピーチコールに後退するからである。この後退特徴が与えられない場合には、コール設定が単純に失敗となる。

【0008】

又、ユーザは、コール進行中に、例えば、スピーチモードからマルチメディアモードへ変更できることも希望する。これは、例えば、ユーザがスピーチ又はマルチメディアのいずれでもコールを開始でき、次いで、コール中にスピーチからマルチメディアへ及びその逆にスワップできないいわゆるスワップ機構によって可能にされる。より詳細には、例えば、スワップ機構では、ユーザは、接続の両端の岐路で変更を開始することによりスピーチからマルチメディアへ及びそれとは逆にスワップすることができる。モード間のスワップは、各移動ステーションと訪問先移動交換センターエンティティとの間の各端岐路においてローカルに実行する必要がある。というのは、提案された解決策では、ワイヤレス岐路間の固定ネットワーク岐路がコール全体にわたって実質的に一定の64kビット/sの送信を与え、即ちたとえ岐路のモードを変更する必要があっても固定岐路のモードが変更されないからである。

10

20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明者は、公知の通信システムではモードの変更が満足に機能せず、そしてユーザがモード変更のための改良された解決策を望んでいることが分かった。例えば、3GPP(第三代パートナーシッププロジェクト)リリース4分割コアネットワークアーキテクチャ、即ちMSCサーバー(MSS)やメディアゲートウェイ(MGW)ネットワーク要素のような要素を含むシステム内でコールが行われる場合には、スワップ手順は、コール内ベアラ変更手順を必要とする。この手順は、接続に関連したMGW間のユーザ平面(即ちNbインターフェイス)接続(コーデック)の特徴を動的に変更できるようにするために使用する必要がある。

30

【0010】

本発明者は、現在ISUP(ISDNユーザパート)シグナリング及びBICC(ベアラ独立コール制御)が与えられたスピーチのみのモードではマルチメディアコールをスタートできず、そして現在ISUP及びBICCは、スピーチモードとマルチメディアモードとの間の切り換え(「スワッピング」)をサポートしないことが分かった。その結果、接続の両端岐路に考えられるスワップの同期は、ユーザに委ねられる。ユーザは、例えば、スワップについて口頭で合意する必要がある。次いで、両ユーザは、それらのターミナルにおいて適当な無線チャンネル変更手順を手動でアクチベートするか、或いは新たなコールを希望のモードで設定することが必要となる。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の実施形態は、上記問題の1つ又は多数に対処することに向けられる。本発明の1つの特徴によれば、通信ネットワークを経て第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間に通信リンクを設定するための手順を開始し、通信リンクを経て通信するのに使用できる少なくとも2つの通信モードに関する情報を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングし、通信に使用されるべきモードに関する指示子を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングし、そして上記指示子に基づいて通信モードを設定するための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始するという段階を備えた通信システムにおける方法が提供される。

50

## 【0012】

本発明の別の特徴によれば、第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間に通信媒体を与えるためのネットワーク装置を備えた通信システムであって、上記通信媒体は、上記第1ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第1岐路と、上記第2ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第2岐路と、これら第1岐路と第2岐路との間の中間部分とで構成されるような通信システムにおいて、上記岐路の少なくとも一方における通信のモードは、上記岐路の他方に関連したユーザ装置から上記ユーザ装置へシグナリングされる命令に基づいてその関連ユーザ装置により制御することのできる通信システムが提供される。

## 【0013】

本発明の更に別の特徴によれば、通信システムを経て通信するためのユーザ装置であって、ユーザ装置に対して使用可能な考えられる通信モードに関する情報を含むメッセージを発生しそして解釈する手段と、このようなメッセージに含まれた情報に基づいて通信に使用しなければならないモードを制御する手段とを備えたユーザ装置が提供される。

10

## 【0014】

本発明の更に別の特徴によれば、少なくとも2つのユーザ装置間の通信媒体を設定するための手順を開始し、通信システムのネットワーク要素から又はそのネットワーク要素へ少なくとも2つの通信モードに関する情報をシグナリングし、一方のモードは、通信の開始に使用されるものであり、そして少なくとも1つの他のモードは、通信媒体を経ての通信中に考えられる使用に対して予約されるものであり、更に、上記ネットワーク要素から又は上記ネットワーク要素へ上記少なくとも2つのモード中に選択されたモードに関する指示子をシグナリングし、そして上記指示子に基づいて通信モードを設定するという段階を備えた通信システムにおける方法が提供される。

20

## 【0015】

本発明の更に別の特徴によれば、少なくとも2つのユーザ装置間に通信媒体を与える手段と、上記通信媒体の通信岐路を制御するネットワーク要素とを備え、上記岐路は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられ、上記ネットワーク要素は、少なくとも2つの通信モードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信媒体を経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信媒体を経て通信する間に考えられる使用に予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で選択されたモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信のモードを設定する通信システムが提供される。

30

## 【0016】

本発明の更に別の特徴によれば、通信システムのためのネットワーク要素であって、このネットワーク要素は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられた通信岐路を制御するように構成され、少なくとも2つの通信モードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信岐路を経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信岐路を経て通信する間に考えられる使用に予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で選択されたモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信のモードを設定するネットワーク要素が提供される。

40

## 【0017】

本発明の実施形態は、ビデオ又は他のマルチメディアコールを、需要の少ないモード、即ちスピーチモードのような低グレードモードでスタートすることのできる解決策を提供する。この低グレードモードは、安く使用できる。マルチメディアへのスワップは、必要なときだけ行うことができる。マルチメディアモードがもはや必要とされないときには、安価なスピーチモードへ戻ることができる。スワップは、ユーザによるアクチベーションを必要とせずに、自動的に同期及び制御することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0018】

本発明を良く理解するために、添付図面を参照して以下に詳細に説明する。

50

本発明の実施形態を使用できる通信システムを示す図1について説明する。より詳細には、図1は、回路交換PLMNネットワーク10と、2つの移動ユーザーterminal装置、即ち移動ステーションMS A及びMS Bを示す。GSMをベースとするような典型的なPLMNシステム及びその種々の要素の動作は、当業者に知られており、従って、ここでは詳細に説明しない。各移動ステーションMS A及びMS Bは、ワイヤレスインターフェイスを経て通信ネットワーク10の各ベースステーションBS1、BS2と通信することに注意すれば充分であろう。移動ステーションMS AとMS Bとの間の通信リンク又は媒体は、ネットワーク10内の2つのワイヤレスインターフェイス及び中間通信媒体で構成される。

**【0019】**

10

2つのコントローラエンティティ、より詳細には、2つの移動交換センターMSC1及び2も示されている。移動交換センター(MSC)の各々は、ホームMSC又は訪問先MSCで構成される。MSCには、サーバー又は従来のスイッチングエンティティのような適当なコントローラエンティティが設けられる。コントローラエンティティ1及び2は、移動ステーションMS A及びMS Bに対して各々ワイヤレス通信リンクを与えるのを制御するためのものである。

**【0020】**

ここに述べる実施形態は、ユーザーterminal装置MS A及びMS B或いは通信ネットワークの装置により実施される。通信モードの変更が少なくとも2つのユーザーterminal装置間の通信により開始されるような解決策から始めて、これらの可能性について以下に述べる。

20

図2のフローチャートも参照して、ユーザ装置間のシグナリングに基づく解決策を最初に一般的に説明する。

**【0021】**

発呼ユーザ装置MS Aが、例えば、スピーチモードにおいてコールをスタートしたいときには、このterminalがこのモードを別のモードにスワップする可能性を予約する。例えば、ユーザは、既に確立されたコール中にUDI/RDI(非限定デジタル情報/限定デジタル情報)ビデオ/マルチメディアモードへの変更の可能性を予約しようとする。

**【0022】**

発呼ユーザーterminal装置MS Aは、SETUP(設定)メッセージ(例えば、GSM/UMTS SETUPメッセージ)において2つのベアラ能力情報エレメント(BCIE)を送信することによりこれを達成する。BCIEは、「スピーチ」BCIE及び「UDI/RDIマルチメディア」BCIEで構成される。BCIEは、発呼ユーザ装置MS Aのユーザがコールの進行を希望する順序であるのが好ましい。例えば、GSM/UMTS SETUPメッセージは、2つのBCIEを搬送することができる。従って、この特徴を設ける場合に、既存の設定シグナリングメカニズムの大幅な変更を必ずしも必要としない。

30

**【0023】**

又、発呼ユーザ装置MS Aは、「スピーチが先」指示を送信してもよい。この「スピーチが先」指示は、ネットワーク10に対して透過的であるのが好ましい。むしろ、この指示は、被呼ユーザ装置MS Bのみにより使用されることを意図している。ある可能性によれば、発呼ユーザ装置MS Aから被呼ユーザ装置MS Bへ指示子をシグナリングするために既知のユーザ対ユーザサービス(UUS)が使用される。ユーザ対ユーザサービス(UUS)は、近代的な通信システムのネットワーク要素において既に実施されている標準的な特徴である。

40

**【0024】**

この指示は、例えば、被呼者ユーザ装置MS Bにより解釈することのできる「スピーチ」、フラグ又は他の適当な指示子のようなテキストコマンドでよい。重要なことは、被呼者ユーザ装置MS Bが指示子を解釈して、通信に使用すべきモードを決定できることである。適当な指示子、指示子を信号する可能性、及びその後の動作の正確な例を、図3な

50

いし5のシグナリングフローチャートを参照して以下に説明する。

【0025】

被呼ユーザ装置MS Bは、指示子を受信した後に、その確認を送信すると共に、その端岐路をスピーチモードに設定する手順を開始する。次いで、2つのユーザ装置がネットワークを経てスピーチモードで通信する。

上述したように、マルチメディアモードの可能性は、設定手順の間に予約される。ユーザがマルチメディアモードに変更したいとすれば、あるユーザ装置から別のユーザ装置へ適当な指示子をシグナリングすることにより変更を開始することができる。これは、ユーザ装置MS Aからユーザ装置MS Bへの方向に、又はそれとは逆に実行することができる。他方のユーザ装置が指示子を受け取った後に、その岐路においてスピーチからマルチメディアへモードを変更するための手順をアクチベートする。両端の岐路が変更された後に、通信は、マルチメディアモードで続けられる。あるアプリケーションでは、端岐路と端岐路との間の通信経路も変更することが必要であるが、これは、好ましい選択肢ではない。

10

【0026】

以下、図3ないし5を参照して、2つのユーザ装置間の情報をシグナリングする例について詳細に説明する。この例では、MS Aは、発信側ユーザであると仮定し、そしてMS Bは、着信側ユーザであると仮定する。ネットワークを経ての通信経路は、3つの個別のコントローラエンティティを含むように示される。これらは、発信側交換機1、トランシット交換機3、及び着信交換機2と称される。

20

【0027】

図3に示す可能性によれば、いわゆるUUSサービス1を使用してSETUP初期アドレスメッセージ(IAM)において指示を予め送信することができる。UUSサービス1は、コール設定メッセージをシグナリングするときを使用できるユーザ対ユーザシグナリングサービスを指す。

【0028】

IAMは、交換機1、3及び2に通される。被呼ユーザ装置MS Bは、次いで、UDI/RDI要求を含むSETUP(IAM)メッセージを受信する。このようなSETUPメッセージの受信は、ISUP及び/又はGSM/UMTSの既存の特徴であり、従って、ここでは詳細に説明しない。受信の後に、MS Bは、適当なメッセージにおいて確認を送信する。例えば、「ALERTING(警報)」、「アドレス完了メッセージ(ACM)」、又は「CONNECT(接続)応答メッセージ(ANM)」が、発呼ユーザ装置MS Aへ転送される。

30

【0029】

次いで、コールは、SETUPメッセージにより指示されたように、スピーチコールとして設定される。しかしながら、中間ネットワークにおける接続は、必要なときに、スピーチモードからUDI/RDIマルチメディアモードへ容易にスワップするように、圧縮を伴わずにUDI/RDI送信を使用する。

【0030】

ある可能性によれば、被呼ターミナルMS Bは、「スピーチ」指示を受け取ると、その結果、「スピーチ」及び「マルチメディア」のような2つのBCIEでSETUP IAMに応答する。これらBCIEは、コールがスピーチでスタートするようにこの順序で搬送される。又、受信側ユーザ装置MS Bは、発呼ユーザ装置MS Aからの初期スピーチ指示の受信を確認する(例えば、上記のUUSメカニズムを使用して)。従って、被呼ユーザ装置MS Bは、必要に応じて、モードを後でスワップするための可能性も予約する。又、被呼ユーザ装置MS Bは、コールのスタートにどのモードを使用すべきか第1のBCIEにより指示する。

40

【0031】

別の実施形態によれば、被呼ユーザ装置MS Bは、「UDI/RDIが先」(即ち、UDI/RDIマルチメディアBCIEとスピーチBCIEがこの順序で)で設定メッセー

50

ジに応答し、そしてスピーチへの変更（それ自身とサービングネットワークとの間の）を後で開始し、例えば、SETUPの直後に開始する。

【0032】

発呼ユーザ装置MS Aは、「スピーチ」要求に対して否定確認を得るか、又は確認を全く得ないことが考えられる。例えば、被呼ターミナル又は中間ネットワークは、使用されたシグナリングメカニズム、例えば、UUSをサポートしない。発呼ユーザ装置MS Aは、UDI/RDIマルチメディアへの変更を開始する（それ自身とサービングネットワークとの間で）。次いで、2つのユーザ装置間でマルチメディアコールが行われる。

【0033】

又、SETUP初期アドレスメッセージ(IAM)においてUUSサービス2を呼び出し、そしてこのUUSサービス2を利用して、指示及び確認メッセージを、USER INFORMATION(USR)メッセージ(即ちユーザ対ユーザ情報メッセージ)におけるALERTING(ACM)とCONNECT(ANM)との間に搬送することも考えられる。この場合、被呼ユーザ装置MS Bは、「UDI/RDIが先」(即ち、UDI/RDIマルチメディアBCIEとスピーチBCIEがこの順序で)で設定メッセージに  
10 応答し、そしてスピーチへの変更(それ自身とサービングネットワークとの間の)を後で開始し、例えば、SETUPの直後に開始する。

【0034】

図4aに示すように、UUSサービス3を呼び出し、2つのユーザ装置間に指示を通信することも考えられる。UUSサービス3では、UDIモードからスピーチモードへのスワップが、コールのアクティブな段階中に第1に行われる。即ち、コールがマルチメディア  
20 モードで設定されても、直ちにスピーチモードに変更され、そしてその後、必要に応じて、マルチメディアモードに変更して「戻される」。

【0035】

UUSサービス3は、SETUP(IAM)において呼び出されるか、又は図4aに示すように、ISUPのいわゆるファシリティ要求メッセージ及びファシリティ受け入れメッセージ(FAR及びFAA)を使用してアクティブなコール段階に到達した後に呼び出される。次いで、モードの指示及び考えられる確認が、アクティブなコール状態の始めにUSER INFORMATION(USR)メッセージと共に搬送される。

【0036】

UUSメカニズムに代わって、アプリケーション搬送メカニズム(APM)を適当なAPMユーザアプリケーションと共に使用することができる。APMは、標準的なISUPシグナリングメカニズムであり、従って、ここでは詳細に説明しない。

MSC(又はMSS)のようなネットワーク装置は、発呼者MS AからのBCIEをISUP/BICCに対して変換し、そしてそれらを被呼者MS Bへ転送する。例えば、ITU-T Q.764に規定されたようなISUP後退ファシリティが要求されてもよい。

【0037】

少なくとも1つの更に別のモードに対する可能性の指示が2つのユーザ装置間に首尾良く通信された後に、ユーザ装置は、これらモード間を変更即ちスワップする。コール中にスピーチからマルチメディアへ又はそれとは逆にスワップする考えられる手順について以下  
40 に説明する。

【0038】

図4b及び5に示すように、ユーザは、自分のユーザ装置MS Aをアクチベートして、「マルチメディアへのスワップ」(又は「スピーチへのスワップ」指示を送信する。この指示は、中間ネットワーク装置1ないし3に対して透過的であるのが好ましく、接続の他方の当事者(MS B)に対してのみ意味がある。上述したように、ユーザ対ユーザサービス(UUS)がシグナリングに使用される。

【0039】

この指示は、例えば、テキストメッセージ又はコマンド、フラグ、等々である。UUSサ  
50

ービス3は、SETUP (IAM)において予め呼び出されるか、或いはアクティブなコール段階中にFACILITY (FAR&FAA)メッセージと共に呼び出される。呼び出しの後に、UUSサービス3は、コールのアクティブな段階に、スワップ指示及び確認を、例えば、USER INFORMATION (USR)メッセージにより搬送するのに使用できる。上述したように、UUSメカニズムの使用に対する別の形態は、APMメカニズムを適当なAPMユーザアプリケーションと共に使用することである。

【0040】

被呼ユーザ装置MS Bは、「マルチメディア/スピーチへのスワップ」指示を受け取り、その結果、スピーチモードからUDI/RDIマルチメディアモードへ或いはマルチメディアモードからスピーチモードへの変更を開始する。この変更は、ユーザ装置によって開始され、これは、ユーザ装置MS Bと、サービング交換機2のようなサービングネットワークの要素との間の岐路のみに関連したものである。又、ユーザ装置MS Bは、例えば、上記のUUS又はユーザ情報メッセージを使用して、ユーザ装置MS Aへ「マルチメディア/スピーチへのスワップ」指示を確認する。

10

【0041】

ユーザ装置MS Aは、確認を受け取り、その結果、それ自身とサービングネットワークとの間でスピーチからUDI/RDIマルチメディアへの又はマルチメディアからスピーチへの変更を開始する。

従って、両端岐路における接続は、各ユーザ装置MS A及びMS Bの始めに変更される。上述したように、中間ネットワークにおける接続は、UDI/RDIマルチメディアへの考えられるその後のスワップを容易に行うために圧縮を伴わないUDI/RDI送信を常に使用する。しかしながら、これは必要なことではなく、そしてあるアプリケーションでは中間岐路も変更されることが明らかであろう。

20

【0042】

ユーザ装置MS Aが「スワップ」要求に対して否定確認を得るか、又は確認を全く得ない(即ち、MS Bも中間ネットワークも、使用されるシグナリングメカニズム、例えば、UUSをサポートしない)場合には、ユーザ装置MS Aが現在モードに留まる。

UUSを使用すべき場合には、移動ステーション及び/又はISDNターミナルのようなユーザ装置は、UUS「スワップ」メッセージを発生しそして確認できるようにすることにより、スワップ特徴をサポートしなければならない。

30

【0043】

ユーザ装置間でシグナリングが搬送される上記解決策とは別に、異なるモード間でスワップするためのネットワーク指向の解決策を提供することもできる。図6のフローチャートを参照して、これを説明する。

発呼ユーザ装置MS Aが、スピーチでコールをスタートしたいが、コール中に後でUDI/RDIビデオ/マルチメディアへのスワップの可能性を予約したときには、SETUPメッセージにおいて2つのBCIE(スピーチBCIE及びUDI/RDIマルチメディアBCIEをこの順序で)を送信する。

【0044】

次いで、MSC移動サービス交換センター又はMSCサーバー(MSS)のようなコントローラエンティティ1がBCIEをISUP/BICCに対して変換し、そしてそれらを別のネットワーク要素へ、より詳細には、被呼ユーザ装置MS Bにサービスする対応ネットワーク要素2へ転送する。

40

【0045】

又、MS Aにサービスするコントローラエンティティは、中間ネットワーク装置に対して透過的な「スピーチ」指示も送信し、これは、被呼ユーザ装置MS Bにサービスする対応ネットワーク要素2にとって意味のあるものである。例えば、この目的で、ユーザ対ユーザサービス(UUS)を利用できるが、メッセージは、実際のユーザにより別のユーザへは送信されず、2つのサービングネットワーク要素1と2との間で送信される。UUSメカニズムに取って代わるものは、適当なAPMユーザアプリケーションを伴うAPM

50

メカニズムである。

【0046】

被呼ユーザ装置MS Bにサービスするネットワーク要素2は、SETUP(IAM)をUDI/RDI要求と共に受け取る。ネットワーク要素2は、「スピーチが先」指示も受け取る。その結果、サービングネットワーク要素2は、SETUP(IAM)を2つのBCIE、即ちスピーチ及びマルチメディアと共に、この順序で、被呼ユーザ装置MS Bに向けて転送し、コールをスピーチモードに設定する。BCIEは、ISDNから3GPPフォーマットに変換する必要がある。

【0047】

被呼ユーザ装置MS Bは、2つのBCIE、即ちスピーチ及びマルチメディアをこの順序でもつSETUPに応答し、スピーチでスタートする。被呼者MS Bにサービスするネットワーク要素2は、発呼者ユーザ装置MS Aにサービスするネットワーク要素1へ「スピーチ」指示を確認する。上述したUUSは、この目的で使用されてもよい。

10

【0048】

次いで、コールがスピーチコールとして設定される。しかしながら、中間ネットワークにおける接続は、UDI/RDIマルチメディアへの考えられるその後のスワップを容易に行うために圧縮せずにUDI/RDI送信を使用する。

発呼ユーザ装置MS Aにサービスするネットワーク要素1が「スピーチ」要求に対して否定確認を得るか、又は確認を全く得ない場合には、そのネットワーク要素1は、UDI/RDIマルチメディアへの変更を開始する(それ自身とMS Aとの間で)。

20

【0049】

発呼又は被呼のいずれかのユーザ装置のユーザがコール中にスピーチからマルチメディアへ又はその逆にスワップしたい場合には、ユーザは、自分の装置においてスワップ手順を開始する。例えば、ここでは、コール内変更手順が使用され、これは、既存の3GPP特徴である。

【0050】

一実施形態では、ユーザ装置(例えば、MS A)にサービスするネットワーク要素(例えば、1)は、コール内変更を開始し、従って、それ自身とユーザ装置との間の変更手順を開始する。次いで、ネットワーク要素は、中間ネットワークに対して透過的な「マルチメディアへのスワップ」(又は「スピーチへのスワップ」)指示を送信し、これは、別のユーザ装置(例えば、MS B)にサービスするネットワーク要素(例えば、2)にとって意味のあるものである。上述したように、これは、UUS(ユーザ対ユーザサービス)、又は適当なAPMユーザアプリケーションを伴うAPMメカニズムによって達成される。

30

【0051】

他のユーザ装置にサービスする上記他のネットワーク要素が「マルチメディアへのスワップ」(又は「スピーチへのスワップ」)指示を受け取ると、その結果、それ自身と上記他のユーザ装置との間の岐路においてスピーチからUDI/RDIマルチメディアへ又はそれとは逆の変更を開始する。

【0052】

他のユーザ装置(例えば、MS B)にサービスする他のネットワーク要素は、要求を発しているユーザ装置にサービスするネットワーク要素へ「スワップ」要求を確認する。次いで、このユーザ装置(例えば、MS A)においてコール内変更手順が終了する。次いで、両端岐路における接続が変更される。

40

【0053】

上述したように、中間ネットワークにおける接続は、UDI/RDIマルチメディアへの考えられるその後のスワップを容易にするために圧縮を伴わずに常にUDI/RDI送信を使用するように設定されているので、何ら変更を必要としなくてもよい。

例えば、ユーザ装置MS Aにサービスするネットワーク要素1が「スワップ」要求に対して否定確認を得るか、又は確認を全く得ない場合には、ユーザ装置MS Aにサービス

50

するネットワーク要素 1 は、コール内変更を拒絶し、接続は現在モードに保たれる。

【0054】

ある可能性により、ユーザ装置 MS A にサービスするコントローラエンティティ 1 は、被呼ユーザ装置 MS B にサービスするネットワーク要素 2 に代わって被呼ユーザ装置 MS B と通信する。これは、例えば、いわゆる「移動対 ISDN ターミナル」のケースにおいて必要とされる。

又、例えば、コールの一方の当事者がパケット交換 (PS) ネットワークによりサービスされる一方、別の当事者 B が回路交換 (CS) ネットワークによりサービスされる場合には、ユーザ装置とネットワーク要素との間のシグナリングも要求される (図 7 を参照)。

図 7 では、回路交換環境 10 を経ての通信においてインターワーキングネットワーク要素 4 とユーザ装置 MS A (又はユーザ装置にサービスするネットワーク要素) との間で必要な指示のシグナリングが発生する。コールの他方の当事者は、パケット交換通信環境 20 に接続され、例えば、インターネットプロトコル (IP) 又はセッション開始プロトコル (SIP) に基づいて動作するものに接続される。

【0055】

上述した解決策は、例えば、会議コールの場合のように 3 つ以上のユーザ装置がコールに含まれるケースにも適用できることに注意されたい。ユーザターミナル及び会議ブリッジは、動作モード間で同様にスワップされる。又、ある接続はスピーチモードであり、そしてある接続はビデオ/マルチメディアモードであることが考えられる。

【0056】

以上、本発明の実施形態を、移動ステーションのようなユーザ装置に関連して説明したが、本発明の実施形態は、他の適当な形式のユーザ装置にも適用できることが明らかである。

本発明の実施形態は、GSM ベースのシステムに関して説明した。本発明は、他の通信システムにも適用できる。

【0057】

図 2 ないし 5 を参照して述べた原理は、他の制御特徴を与えるのにも使用できることが明らかであろう。従って、通信ネットワークを経、第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間のリンクを経て制御命令をシグナリングし、少なくとも一方のユーザ装置がその命令に基づいて制御動作を与える手順を開始することができる。この開始は、例えば、上記ユーザ装置が制御手順アクチベーション信号をネットワークに送信するようにして生じる。

【0058】

又、本発明の実施形態を以上に述べたが、特許請求の範囲に規定する本発明の範囲から逸脱せずに、上記解決に対して多数の変更や修正がなされ得ることに注意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】本発明の実施形態を適用できる通信システムの回路図である。

【図 2】本発明の実施形態に基づく動作を示すフローチャートである。

【図 3】本発明の実施形態に基づくシグナリングフローチャートである。

【図 4】本発明の別の実施形態に対するシグナリングフローチャートである。

【図 5】本発明の更に別の実施形態に対するシグナリングフローチャートである。

【図 6】本発明の別の実施形態に基づくシグナリングフローチャートである。

【図 7】更に別の実施形態を示す図である。

【 図 2 】

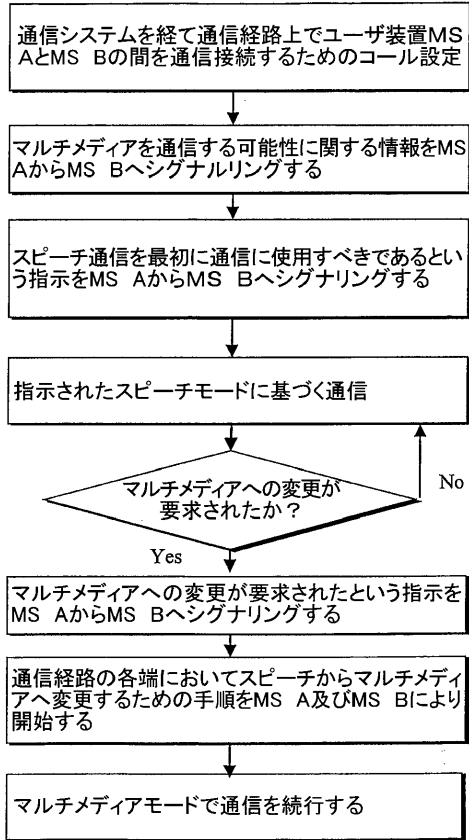


Fig. 2

【 図 3 】

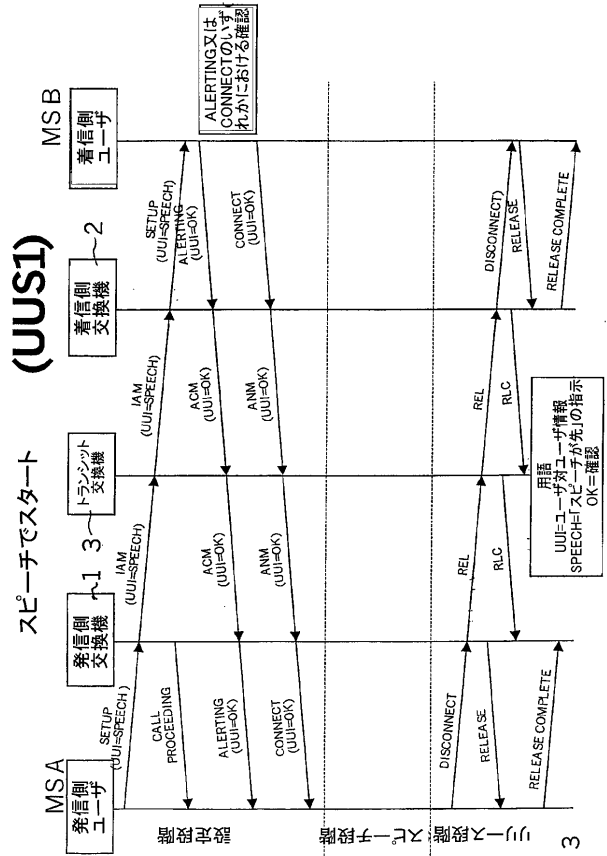


Fig. 3

【 図 4 a ） 】

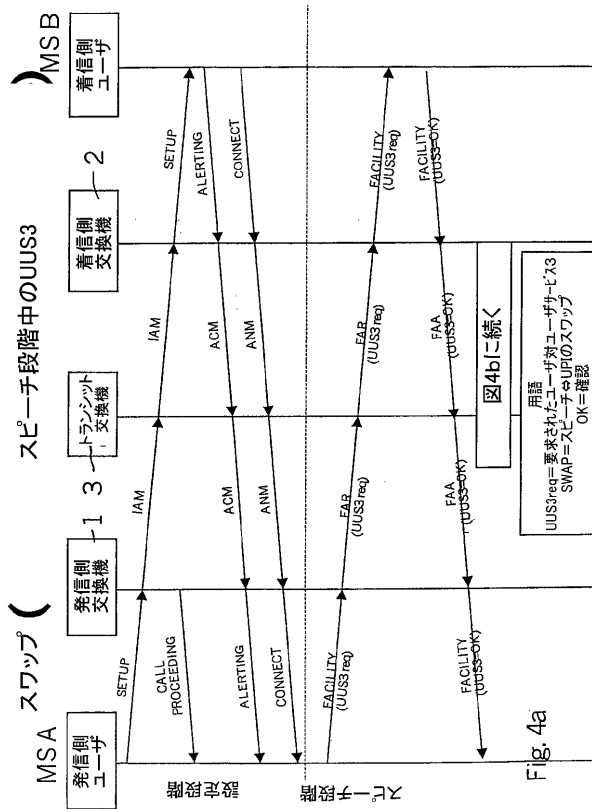


Fig. 4a

【 図 4 b ） 】

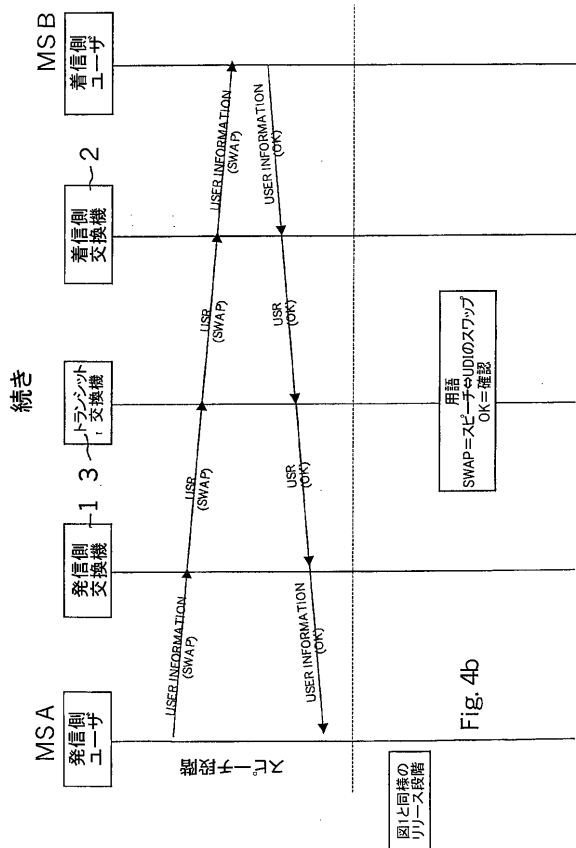
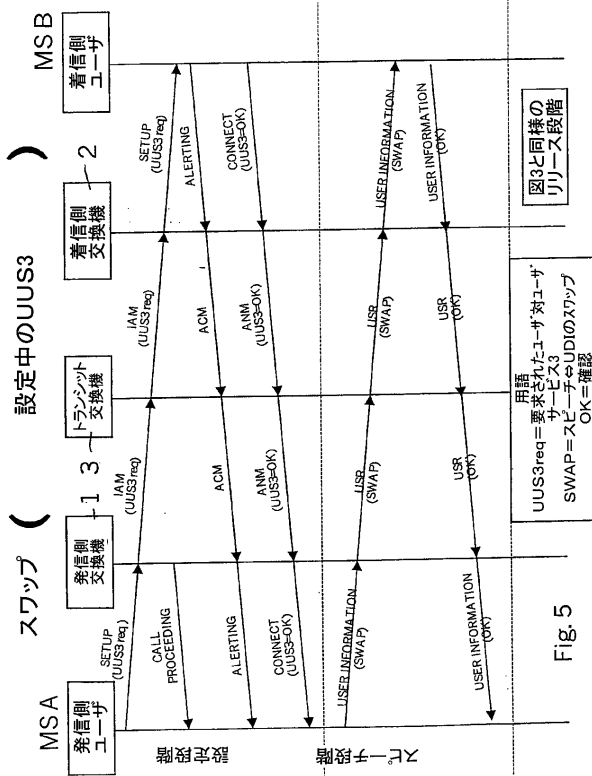


Fig. 4b

【 図 5 】



【 図 6 】

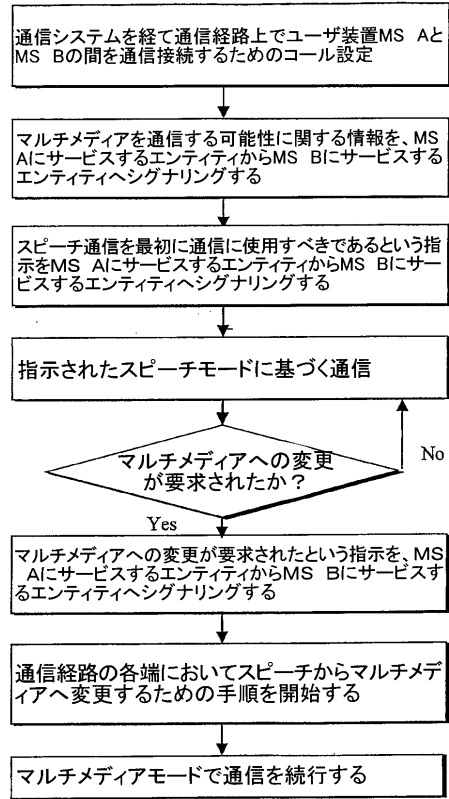


Fig. 6

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
17 April 2003 (17.04.2003)

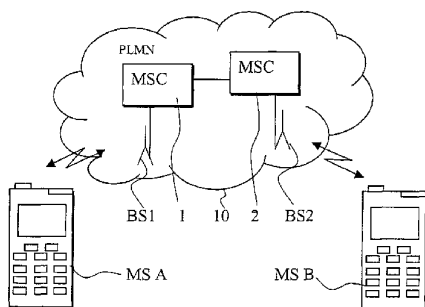
PCT

(10) International Publication Number  
WO 03/032587 A1

- (51) International Patent Classification: **H04L 12/56**, H04Q 7/22
- (21) International Application Number: PCT/IB02/04149
- (22) International Filing Date: 9 October 2002 (09.10.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 0124323.7 10 October 2001 (10.10.2001) GB
- (71) Applicant (for all designated States except US): **NOKIA CORPORATION** [FI/US]; Keilalahdenie 4, FIN-02150 Espoo (FI).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **RÄSÄNEN, Juha** [FI/US]; Pensäskertuntie 8A, FIN-02660 Espoo (FI). **BÄCK, Juha** [FI/US]; Tulisuonkuja 1 A4, FIN-00930 Helsingi (FI). **KALLIO, Juha** [FI/US]; Gunillaantie 7
- A10. FIN-00870 Helsinki (FI). **KALLIO, Seppo** [FI/US]; Meijilankatu 9 D13, FIN-33720 Tampere (FI). **LINDFORS, Juha** [FI/US]; Vikatietie 57, FIN-01649 Vantaa (FI). **ORAVAINEN, Juha** [FI/US]; Vellamonkatu 25 B27, FIN-00550 (FI).
- (74) Agents: **RUUSKANEN, Juha-Pekka** et al.; Page White & Farrer, 54 Doughty Street, London WC1N 2LS (GB).
- (81) Designated States (national): AI, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK).

[Continued on next page]

(54) Title: SETTING MODE OF COMMUNICATION



(57) Abstract: A method in a communication system is disclosed. In the method a procedure for setting up a communication link between a first user equipment and a second user equipment via a communications network is initiated. Information regarding at least two modes of communication that can be used for communication via the communication link is signalled between the first and second user equipment. An indicator regarding a mode to be used for the communication is also signalled between the first user equipment and the second user equipment. After the signalling steps, a procedure for setting the mode of communication in accordance with the indicator is initiated in at least in one of the user equipment. According to an alternative embodiment, signalling for reserving a possibility for at least two different communication modes occurs between elements of the communication system.

WO 03/032587 A1

**WO 03/032587 A1** 

TR), OAPI patent (BI, BJ, CI, CG, CL, CM, GA, GN, GQ, GW, MI, MR, NI, SN, TD, TG). *For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

**Published:**  
— with international search report

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

1

**Setting mode of communication**

Field of the Invention

5 The present invention relates to communication systems, and in particular to setting the mode of communication between two nodes.

Background of the Invention

10

A communication system is arranged for provision of communication connections between two or more entities such as user terminal equipment and/or other nodes associated with the system. The communication may comprise, for example, communication of voice, electronic mail (email) and text messages, multimedia and so on. A communication system may provide communication over a fixed line or wireless interface for user terminals or other nodes. An example of systems carrying wireless communication is the public land mobile network (PLMN). An example of the fixed line networks is the public switched telephone network (PSTN).

25 A communication system typically operates in accordance with a given standard or specification which sets out what the various elements of the system are permitted to do and how that should be achieved. For example, the standard or specification may define if the user, or more precisely, user equipment or terminal is provided with a circuit switched (CS) service or a packet switched (PS) service or both.

30 Communication protocols and/or parameters which shall be used for the connection are also typically defined. For example, the manner how communication shall be implemented between the

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

2

user equipment and the elements of the communication network is typically based on a predefined communication protocol. In other words, a specific set of "rules" on which the communication can be based on needs to be defined to enable  
5 communication by means of the communication system.

Examples of the different standards and/or specifications for wireless communication include, without limiting to these, specifications such as GSM (Global System for Mobile  
10 communications), AMPS (American Mobile Phone System), DAMPS (Digital AMPS), various GSM based systems such as the GPRS (General Packet Radio Service). The so called 3<sup>rd</sup> generation (3G) standards include systems such as the WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access) based UMTS (Multiple Access in  
15 Universal Mobile Telecommunications System), IMT 2000 (International Mobile Telecommunications system 2000), i-Phone and so on.

In a typical wireless cellular communication system a base station of a radio access network serves user equipment such as mobile stations or similar terminal apparatus via a wireless interface. Each of the cells of the cellular system can be served by an appropriate transceiver apparatus, typically, but not always, referred to as a base station  
25 (BS). The base station may be connected to and controlled by a controller entity. For example, in the GSM radio network a base station is connected to and controlled by a node referred to as a base station controller (BSC). The BSC node may in turn be connected to and controlled by a mobile  
30 switching center (MSC), a serving GPRS support node (SGSN) or similar facility. It shall be appreciated that the controller entities may be provided by means of appropriate server

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

3

entities. For example, functions of a MSC may be provided by a MSC server (MSS).

The communication link between a user equipment and the  
5 network, i.e. the so called user-to-network leg is typically  
controlled by at least one controller entity. The leg may be  
controlled e.g. by means of a home or a visited MSC or a MSS  
media gateway (MGW). When setting up a communication path  
between two user equipment via the communication network the  
10 communication mode of the legs at both ends of the path are  
set up and synchronised so that a desired mode of  
communication can be provided for the users. For example, the  
calling user may wish to have a speech connection or a video  
or other multimedia connection with the called user, and the  
15 connection is then set up accordingly.

The prior art also suggest a fallback behaviour by means of  
which a call can be returned to speech mode in case an  
attempt to establish a multimedia call fails. By means of  
20 this feature a calling user does not need to know whether the  
called party supports or wants to receive a video or other  
multimedia call, because in this case the call would  
automatically fall back to a speech call. If the fallback  
feature is not provided, the call set-up would then simply  
25 fail.

The users may also wish to be able to change e.g. from the  
speech mode to the multimedia mode during an ongoing call.  
This is enabled e.g. by means of the so called SWAP scheme  
30 wherein users can start the call either with speech or with  
multimedia, and then swap from speech to multimedia and vice  
versa during the call. More particularly, e.g. in the SWAP

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

4

scheme the users can swap from speech to multimedia and vice versa by initiating the change at both end legs of the connection. The swap between modes needs to be accomplished locally at each of the end legs between the respective mobile stations and the visited mobile switching centre entities. This is so since in the proposed solution the fixed network leg between the wireless legs may offer a substantially constant 64kbit/s transmission throughout a call, that is the mode of the fixed leg is not changed even if the mode of the legs needs to be changed.

The inventors have found that the change of the modes may not operate satisfactorily in the prior art communication systems, and that the users might wish to obtain an improved solution for the change of modes. For example, if the call is done within a 3GPP (third generation partnership project) Release 4 split core network architecture i.e. in a system involving elements such as a MSC Servers (MSS) and Media Gateway (MGW) network elements, the swap procedure requires an in-call bearer modification procedure. This procedure is required to be used in order to be able to dynamically modify characteristics of a user plane (i.e. the Nb interface) connection (codec) between the MGWs associated with the connection.

The inventors have found that a multimedia call cannot be started with a speech-only mode provided with the current ISUP (ISDN User part) signalling and BICC (Bearer Independent Call Control), and that the current ISUP and BICC do not support switching ("swapping") between speech and multimedia modes. Consequently, the synchronisation of the possible swaps at both end legs of the connection is left to the

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

5

users. The users, for example, need to agree verbally on the swap. Both users need then activate manually an appropriate radio channel modification procedure at their terminals or even setup a new call in the desired mode.

5

#### Summary of the Invention

Embodiments of the present invention aim to address one or several of the above problems.

10

According to one aspect of the present invention, there is provided a method in a communication system, the method comprising:

15 initiation of a procedure for setting up a communication link between a first user equipment and a second user equipment via a communications network;

20 signalling between the first user equipment and the second user equipment information regarding at least two modes of communication that can be used for communication via the communication link;

signalling between the first user equipment and the second user equipment an indicator regarding a mode to be used for the communication; and

25 initiating in at least in one of the user equipment a procedure for setting the mode of communication in accordance with the indicator.

30 According to another aspect of the present invention there is provided a communication system comprising network apparatus for provision of a communication media between a first user equipment and a second user equipment, the communication media consisting of a first leg between the first user

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

6

equipment and the network apparatus, a second leg between the second user equipment and the network apparatus, and an intermediate portion between the first and second legs, wherein the mode of communication in at least one of said legs can be controlled by the associated user equipment based on instructions signalled to said user equipment from the user equipment associated with the other one of the legs.

According to another aspect of the present invention there is provided a user equipment for communication via a communication system, comprising means for generating and interpreting messages that include information regarding possible modes of communication available for the user equipment and means for controlling the mode that shall be used for communication in accordance with information included in such a message.

According to another aspect of the present invention there is provided a method in a communication system, comprising:

- 20 initiating a procedure for setting up a communication media between at least two user equipment;
- signalling from or to a network element of the communication system information regarding at least two modes of communication, one of the modes being for use in the beginning of the communication and the at least one other mode being reserved for possible use during the communication via the communication media;
- signalling from or to said network element an indicator regarding a mode selected among said at least two modes; and
- 30 setting the mode of communication in accordance with the indicator.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

7

According to another aspect of the present invention there is provided a communication system, said system comprising means for providing a communication media between at least two user equipment, and a network element for controlling a communication leg of said communication media, said leg being provided between a user equipment and the communication system, the network element being adapted for sending and/or receiving information regarding at least two modes of communication, one of the modes being for use in the beginning of communication via said communication media and the at least one other mode being reserved for possible use during the communication via the communication media, and also for sending and/or receiving an indicator regarding a mode selected among said at least two modes, and for setting the mode of communication in said leg in accordance with the indicator.

According to another aspect of the present invention there is provided a network element for a communication system, the element being arranged to control a communication leg provided between a user equipment and the communication system, for sending and/or receiving information regarding at least two modes of communication, one of the modes being for use in the beginning of communication via said communication leg and the at least one other mode being reserved for possible use during the communication via the communication leg, for sending and/or receiving an indicator regarding a mode selected among said at least two modes, and for setting the mode of communication in said leg in accordance with the indicator.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

8

The embodiments of the invention may provide a solution wherein a video or other multimedia call can be started in a less demanding i.e. a lower grade mode such as in the speech mode. The lower grade mode may be cheaper to use. A swap to multimedia can be made only when required. A return to the cheaper speech mode can be made when the multimedia mode is no longer required. The swap may be automatically synchronised and controlled without requiring any activation by the users.

10

#### Brief Description of Drawings

For better understanding of the present invention, reference will now be made by way of example to the accompanying drawings in which:

15

Figure 1 is a schematic presentation of a communication system wherein the embodiments of the present invention can be applied to;

20

Figure 2 is a flowchart illustrating operation in accordance with an embodiment of the present invention;

Figures 3 to 5 are signalling flowcharts for various embodiments of the present invention;

25

Figure 6 is a flowchart illustrating operation in accordance with another embodiment of the present invention; and

Figure 7 shows a further embodiment.

#### Description of preferred Embodiments

Reference is made to schematic Figure 1 which shows a communication system wherein the embodiments of the present invention may be employed. More particularly, Figure 1 shows

30

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

9

a circuit switched PLMN network 10 and two mobile user terminal equipment, i.e. mobile stations MS A and MS B. The operation of a typical PLMN system, such as those based on the GSM, and various elements thereof is known by the skilled person, and is thus not explained in any greater detail. It is sufficient to note that each of the mobile stations MS A and MS B may communicate over a wireless interface with a respective base station BS1, BS2 of the communication network 10. The communication link or media between mobile stations MS A and MS B consist of the two wireless interfaces and the intermediate communication media within the network 10.

Two controller entities, and more particularly two mobile switching centres MSC 1 and 2 are also shown. Each of the mobile switching centres (MSC) may comprise a home MSC or a visited MSC. The MSCs may be provided with any appropriate controller entity, such as a server or a more conventional switching entity. The controller entities 1 and 2 are for controlling the provision of the wireless communication links for the mobile stations MS A and MS B, respectively.

The herein described embodiments are implemented by means of the user terminal equipment MS A and MS B or the apparatus of the communication network. The following will describe these possibilities, starting from the solution wherein the change of the communication mode is initiated by means of communication between at least two user terminal equipment.

A solution that is based on signalling between the user equipment will be described first generally with reference also to the flowchart of Figure 2.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

10

When a calling user equipment MS A wants the call to start e.g. in the speech mode, the terminal may reserve a possibility to swap later on to another mode. For example, the user may wish to reserve a possibility to change to a  
5 UDI/RDI (Unrestricted Digital Information / Restricted Digital Information) video/multimedia mode during an already established call.

The calling user terminal equipment MS A may accomplish this  
10 by sending two Bearer Capability Information Elements (BCIEs) in a SETUP message (e.g. a GSM/UMTS SETUP message). The BCIEs may comprise a 'Speech' BCIE and a 'UDI/RDI Multimedia' BCIE. The BCIEs are preferably in the order the user of the calling user equipment MS A wishes the call to proceed. For example,  
15 the GSM/UMTS SETUP messages are capable of carrying two BCIEs. Thus the provision of this feature will not necessarily require any major modifications of the already existing setup signalling mechanism.

The calling user equipment MS A may also send a "speech  
20 first" indication. The "speech first" indication is preferably transparent for the network 10. Instead, the indicator is intended to be used by the called user equipment MS B only. According to a possibility the known User-to-User  
25 Service (UUS) is used for the signalling of the indicator from the calling user equipment MS A to the called user equipment MS B. The User-to-User Service (UUS) is a standard feature that is already implemented in network elements of a modern communication system.

30 The indication can be e.g. a text command like "Speech", a flag or any other appropriate indicator that can be

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

11

interpreted by the called party user equipment MS B. What is essential is that the called user equipment MS B can interpret the indicator to be able to determine the mode that shall be used for the communication. More precise examples of appropriate indicators, possibilities to signal the indicator and subsequent operation will be given later with references to the signalling flow charts of Figures 3 to 5.

After the called user equipment MS B has received the indicator, it may send an acknowledgement thereof and initiate a procedure for the setup of its end leg into the speech mode. The two user equipment may then communicate in the speech mode via the network.

As explained above, a possibility for a multimedia mode was reserved during the setup procedure. Should the users wish to change to the multimedia mode, the change can be initiated by signalling an appropriate indicator from one user equipment to another. This can be accomplished in the direction from the user equipment MS A to the user equipment MS B or vice versa. After the other one of the user equipment has received the indicator it activates a procedure for changing the mode from speech to multimedia at its leg. After both end legs have been modified, the communication continues in the multimedia mode. It may be required in some applications that the communication path between the end legs is also modified, although this is not the preferred option.

The following will give with reference to Figures 3 to 5 more detailed examples of the signalling of information between the two user equipment. In the example the MS A is assumed as being the originating user and the MS B is assumed as being

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

12

the terminating user. The communication path via the network is shown to include three separate controller entities. These will be referred to as originating exchange 1, transit exchange 3, and terminating exchange 2.

5

According to a possibility shown in Figure 3 the indication can be sent already in SETUP Initial Address Message (IAM) using the so called UUS service 1. The UUS service 1 refers to a user to user signalling service that can be used when signalling call setup messages.

10

The IAM is passed through the exchanges 1, 3 and 2. The called user equipment MS B then receives the SETUP (IAM) message containing the UDI/RDI request. The reception of a SETUP message as such is an existing feature of the ISUP and/or the GSM/UMTS, and will thus not be explained in any greater detail. After reception the MS B may send an acknowledgement in an appropriate message. For example, messages such as 'ALERTING', 'Address Complete Message' (ACM) or 'CONNECT Answer Message' (ANM) may be forwarded to the calling user equipment MS A.

15

20

The call is then set up as a speech call, as was indicated by the SETUP message. However, the connection in the intermediate network may use a UDI/RDI transmission without compression to facilitate an easier swap from speech mode to UDI/RDI Multimedia mode, should this be required.

25

According to a possibility, when the called terminal MS B receives a "speech" indication, it consequently responds to the SETUP IAM with two BCIEs, such as 'Speech' and 'Multimedia'. The BCIEs may be transported in this order so

30

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

13

that the call will start with speech. The receiving user equipment MS B may also acknowledge receipt of the initial speech indication from the calling user equipment MS A (using e.g. the above mentioned UUS mechanism). Thus the called user  
5 equipment MS B may also reserve the possibility to swap the modes later, if required. The called user equipment MS B may also indicate by means of the 1<sup>st</sup> BCIE which mode to use in the start of the call.

10 According to an alternative embodiment, the called user equipment MS B may respond to the setup messages with a "UDI/RDI first" (i.e. UDI/RDI Multimedia BCIE and a Speech BCIE in this order) and initiate a modification to speech (between itself and the serving network) later, e.g.  
15 immediately after the SETUP.

It is possible that the calling user equipment MS A gets a negative acknowledgement to the "speech" request or does not get an acknowledgement at all. For example, the called  
20 terminal or the intermediate network does not support the used signalling mechanism, e.g. the UUS. The calling user equipment MS A may then initiate a modification to UDI/RDI Multimedia (between itself and the serving network). A multimedia call would then result between the two user  
25 equipment.

It is also possible to invoke UUS service 2 in SETUP Initial Address Message (IAM) and use the UUS service 2 to convey the indication and the acknowledgement messages in between  
30 ALERTING(ACM) and CONNECT(ANM) in a USER INFORMATION(USR) message (this is a User-to-user information message). In this case the called user equipment MS B may respond to the setup

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

14

message with a "UDI/RDI first" (i.e. UDI/RDI Multimedia BCIE and a Speech BCIE in this order) and initiate a modification to speech (between itself and the serving network) later, e.g. immediately after the SETUP.

5

As shown by Figure 4a, it is also possible to invoke a UUS service 3 in order to communicate indications between the two user equipment. With the UUS service 3 a swap from the UDI mode to speech mode would happen as a first thing during the active phase of the call. That is, even though the call is setup in a multimedia mode it is immediately changed into speech mode, and then later on, if required, changed "back" to the multimedia mode.

10

The UUS service 3 may be invoked in SETUP(IAM) or, as shown by Figure 4a, after the active call phase is reached using the so called Facility Request Message and Facility Accepted Message (FAR and FAA) of the ISUP. The indication of the mode and possible acknowledgements may then be conveyed with a USER INFORMATION(USR) message in the beginning of the active call state.

15

Instead of the UUS mechanisms it is possible to use an Application Transport Mechanism (APM) with an appropriate APM user application. The APM is a standard ISUP signalling mechanism, and is thus not described in any greater detail herein.

20

The network apparatus such as a MSC (or MSS) may convert the BCIEs from the calling party MS A for the ISUP/BICC and forward them towards the called party MS B. The ISUP Fallback facility, as defined e.g. in ITU-T Q.764, may be requested.

25

30

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

15

After the indication of the possibility for at least one further mode is successfully communicated between the two user equipment, the user equipment may change i.e. swap  
5 between these modes. The following will describe possible procedures for a swap from speech to a Multimedia or vice versa during a call.

As shown by Figures 4b and 5, a user may activate his/her  
10 user equipment MS A to send a "swap to multimedia" (or "swap to speech") indication. The indication is preferably transparent to the intermediate network apparatus 1 to 3 and is meant only for the other party of the connection (MS B). As above, the User-to-User Service (UUS) may be used for the  
15 signalling.

The indication can be e.g. a text message or command, a flag and so on. A UUS service 3 may have been invoked already in the SETUP(IAM), or during the active call phase with a  
20 FACILITY(FAR & FAA) message. After invocation UUS service 3 can be used in an active phase of a call to convey the swap indications and acknowledgements e.g. by a USER INFORMATION(USR) message. As above, an alternative to the use of the UUS mechanism is to use APM mechanism with a suitable  
25 APM user application.

The called user equipment MS B receives the "swap to multimedia/speech" indication and, consequently, initiates a modification from Speech mode to UDI/RDI Multimedia mode or  
30 from Multimedia mode to Speech mode. The modification is initiated by the user equipment and may only concern the leg between the user equipment MS B and an element of the serving

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

16

network, such as the serving exchange 2. The user equipment MS B may also acknowledge the "swap to multimedia/speech" indication to the user equipment MS A using e.g. the above mentioned UUS or the user information message.

5

The user equipment MS A receives the acknowledgement and, consequently, initiates a modification from speech to UDI/RDI Multimedia or multimedia to speech between itself and the serving network.

10

- Thus the connection at both end legs is modified at the initiative of the respective user equipment MS A and MS B. As mentioned above, the connection in the intermediate network may all the time use a UDI/RDI transmission without  
15 compression to make a possible later swap to UDI/RDI Multimedia easier. However, it shall be appreciated that this is not a necessity, and that the intermediate leg may also be modified in some applications.

20 If the user equipment MS A gets a negative acknowledgement to the "swap" request or does not get an acknowledgement at all (i.e. MS B or the intermediate network does not support the used signalling mechanism, e.g. the UUS), the user equipment MS A stays in the current mode.

25

If the UUS is to be used, a user equipment such as a mobile station and/or an ISDN terminal shall support the swap feature by being capable of generating and recognising UUS "swap" messages.

30

According to an alternative to the above described solution wherein signalling was carried between the user equipment, it

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

17

is possible to provide a network oriented solution for the swapping between the different modes. This will be described below with reference to the flowchart of Figure 6.

5 When a calling user equipment MS A wants the call to start with speech, but reserves the possibility to swap to UDI/RDI Video/Multimedia later during the call, it may send two BCIEs (Speech BCIE and UDI/RDI Multimedia BCIE in this order) in the SETUP message.

10

A controller entity 1 such as the MSC Mobile services Switching Centre or a MSC Server (MSS) may then convert the BCIEs for ISUP/BICC and forward these to another network element, and more particularly towards to a corresponding  
15 network element 2 serving the called user equipment MS B.

The controller entity serving the MS A sends also a "speech" indication which is transparent to the intermediate network apparatus and is meant for the corresponding network element  
20 2 serving the called user equipment MS B. For example, the User-to-User Service (UUS) can be used for this purpose, but such that the message is not sent by the actual user and to another user but between the two serving network elements 1 and 2. An alternative to the UUS mechanism is the APM  
25 mechanism with a suitable APM user application.

The network element 2 serving the called user equipment MS B receives the SETUP (IAM) with the UDI/RDI request. The network element 2 receives also a "speech first" indication.  
30 The serving network element 2 may consequently forward the SETUP (IAM) with two BCIEs, i.e. Speech and Multimedia and in this order, towards the called user equipment MS B for setup

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

18

of the call in the speech mode. The BCIEs may need to be converted from ISDN to 3GPP format.

5 The called user equipment MS B may respond to the SETUP with two BCIEs, Speech and Multimedia in this order, to start with speech. The network element 2 serving the called party MS B acknowledges the "speech" indication to the network element 1 serving the calling party user equipment MS A. The above discussed UUS may be used also for this purpose.

10

The call is then set up as a speech call. However, the connection in the intermediate network may use a UDI/RDI transmission without compression to make a possible later swap to UDI/RDI Multimedia easier.

15

If the network element 1 serving the calling user equipment MS A gets a negative acknowledgement to the "speech" request or does not get an acknowledgement at all, the network element 1 may initiate a modification to UDI/RDI Multimedia  
20 (between itself and MS A).

When a user of either the calling or the called user equipment wants to swap from Speech to Multimedia or vice versa during the call, the user may initiate the swapping  
25 procedure at his/her equipment. E.g. an In-Call Modification procedure may be used in here, this being an existing 3GPP feature.

In accordance with an embodiment a network element (e.g. 1)  
30 serving a user equipment (e.g. MS A) initiates the In-Call Modification and thus starts the modification procedure between itself and the user equipment. The network element

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

19

may then send a "swap to multimedia" (or "swap to speech") indication which is transparent to the intermediate network and is meant for a network element (e.g. 2) that serves another user equipment (e.g. MS B). As above, this may be  
5 accomplished by means of a UUS (User-to-User Service) or APM mechanism with a suitable APM user application.

When said other network element serving the other user equipment receives the "swap to multimedia" (or "swap to  
10 speech") indication, it may consequently initiate a modification from Speech to UDI/RDI Multimedia or vice versa on the leg between itself and said other user equipment.

The network element serving the other user equipment (e.g. MS  
15 B) may acknowledge the "swap" request to the network element serving the requesting user equipment. The In-Call Modification procedure is then finished at this user equipment (e.g. MS A). The connection at both end legs is then modified.

20 As above, the connection in the intermediate network may not need any modification as it may have been set up to use a UDI/RDI transmission all the time without compression to make a possible later swap to UDI/RDI Multimedia easier.

25 If e.g. a network element 1 serving a user equipment MS A gets a negative acknowledgement to the "swap" request or does not get an acknowledgement at all, the network element 1 serving the user equipment MS A may reject the In-Call  
30 Modification and the connection stays in its current mode.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

20

According to a possibility the controller entity 1 serving the user equipment MS A communicated with the called user equipment MS B instead of the network element 2 serving the called user equipment MS B. This may be needed e.g. in a so  
5 called "mobile-to-ISDN-terminal" case.

Signalling between a user equipment and a network element may also be required e.g. in instances wherein one party of a call is served by a packet switched (PS) network while  
10 another party B is served by a circuit switched (CS) network, see Figure 7. In Figure 7 signalling of the required indicators occurs between an interworking network element 4 and a user equipment MS A (or the network element serving the user equipment) in communication via a circuit switched  
15 environment 10. The other party of the call is connected to a packet switched communication environment 20, for example to one operating in accordance with the Internet Protocol (IP) or Session Initiation Protocol (SIP).

20 It is noted that the above disclosed solution is applicable also in a case wherein more than two user equipment are involved in the call, for example in the case of a conference call. User terminals and the conference bridge may swap in a similar manner between operating modes. It is also possible  
25 that some of the connections are in the speech mode and some in video/multimedia mode.

It should be appreciated that whilst embodiments of the present invention have been described in relation to user  
30 equipment such as mobile stations, embodiments of the present invention are applicable to any other suitable type of user equipment.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

21

The embodiment of the present invention has been described in the context of GSM based systems. This invention is also applicable to any other communication systems.

5

It shall also be appreciated that the principles described with reference to Figures 2 to 5 can also be used for provision of other control features. Thus any control instructions may be signalled via a link between a first user  
10 equipment and a second user equipment via a communications network where after in at least one of the user equipment may initiate a procedure for provision of control operations in accordance with said instructions. The initiation may occur e.g. such that said user equipment sends a control procedure  
15 activation signal to the network.

It is also noted herein that while the above describes exemplifying embodiments of the invention, there are several variations and modifications which may be made to the  
20 disclosed solution without departing from the scope of the present invention as defined in the appended claims.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

22

## Claims

1. A method in a communication system, the method comprising:
- 5 initiation of a procedure for setting up a communication link between a first user equipment and a second user equipment via a communications network;
- signalling between the first user equipment and the second user equipment information regarding at least two
- 10 modes of communication that can be used for communication via the communication link;
- signalling between the first user equipment and the second user equipment an indicator regarding a mode to be used for the communication; and
- 15 initiating in at least in one of the user equipment a procedure for setting the mode of communication in accordance with the indicator.
2. A method as claimed in claim 1, wherein signalling of the indicator initiates a procedure to change from one mode of communication to another mode of communication.
3. A method as claimed in claim 1, wherein the indicator provides information regarding the mode of the communication
- 25 that shall be used as a first mode of communication.
4. A method as claimed in any preceding claim, wherein one of the modes is for communication of speech and one of the modes is for communication of multimedia.
- 30

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

23

5. A method as claimed in claim 4, wherein one of the modes is for communication of Unrestricted Digital Information (UDI) or Restricted Digital Information (RDI).
- 5 6. A method as claimed in any preceding claim, wherein the signalling between the first and second user equipment is passed transparently through at least one network element of the communication network.
- 10 7. A method as claimed in any preceding claim, comprising use of a user-to-user type signalling service for the signalling between the first and second user equipment.
8. A method as claimed in any preceding claim, wherein a  
15 first communication leg is formed between the first user equipment and a first element of the communication network and a second communication leg is formed between the second user equipment and a second element of the communication network, and wherein the first and second legs are  
20 synchronised in response to the signalling of said indicator regarding the mode to be used for the communication.
9. A method as claimed in any preceding claim, wherein the  
25 mode of communication within the network is set so that the network is capable of handling communication in accordance with each of said at least two modes of communication.
10. A method as claimed in any preceding claim, wherein the  
30 indication of said at least two possible modes is sent in a message generated in accordance with a setup mechanism.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

24

11. A method as claimed in any preceding claim, wherein the indicators are sent during setup signalling between setup messages.
- 5 12. A method as claimed in any preceding claim, wherein the information regarding the at least two modes of communication is signalled by means of bearer capability information elements.
- 10 13. A method as claimed in any preceding claim, comprising the steps of setting up the communication path first in a multimedia mode, immediately changing the mode into speech mode, and, if required, changing back to the multimedia mode.
- 15 14. A method as claimed in any preceding claim, wherein at least one of the user equipment communicates via a circuit switched communication network.
15. A method as claimed in any preceding claim, wherein at  
20 least one of the user equipment communicates with the communication network via a wireless interface.
16. A communication system comprising network apparatus for  
provision of a communication media between a first user  
25 equipment and a second user equipment, the communication media consisting of a first leg between the first user equipment and the network apparatus, a second leg between the second user equipment and the network apparatus, and an intermediate portion between the first and second legs,  
30 wherein the mode of communication in at least one of said legs can be controlled by the associated user equipment based

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

25

on instructions signalled to said user equipment from the user equipment associated with the other one of the legs.

17. A communication system as claimed in claim 16, wherein  
5 the signalling between the user equipment enables the user of one of the user equipment to activate a change of the mode of communication between speech and multimedia modes.

18. A user equipment for communication via a communication  
10 system, comprising:  
means for generating and interpreting messages that include information regarding possible modes of communication available for the user equipment; and  
means for controlling the mode that shall be used for  
15 communication in accordance with information included in such a message.

19. A method in a communication system, comprising:  
initiating a procedure for setting up a communication  
20 media between at least two user equipment;  
signalling from or to a network element of the communication system information regarding at least two modes of communication, one of the modes being for use in the beginning of the communication and the at least one other  
25 mode being reserved for possible use during the communication via the communication media;  
signalling from or to said network element an indicator regarding a mode selected among said at least two modes; and  
setting the mode of communication in accordance with the  
30 indicator.

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

26

20. A method as claimed in claim 19, wherein the selected mode comprises the mode that shall be used in the beginning of the communication until otherwise instructed.

5 21. A method as claimed in claim 19, wherein the selected mode comprises a mode that is different to the mode of communication used at the time of receiving the indicator.

10 22. A method as claimed in any of claims 19 to 21, wherein one of the modes is for communication of speech and one of the modes is for communication of multimedia.

15 23. A method as claimed in claim 22, wherein one of the modes is for communication of Unrestricted Digital Information (UDI) or Restricted Digital Information (RDI).

24. A method as claimed in any of claims 19 to 23, wherein the signalling is passed transparently through at least one network element.

20 25. A method as claimed in any of claims 19 to 24, comprising use of a user-to-user type signalling service for the signalling between the network element and a second entity associated with the communications.

25 26. A method as claimed in any of claims 19 to 25, wherein a first communication leg of the communication path is formed between a first user equipment and the network element and a second communication leg of the communication path is formed  
30 between a second user equipment and a second network element, and wherein the first and second legs are synchronised in

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

27

response to the signalling of said indicator regarding a mode to be used for communication.

27. A method as claimed in any of claims 19 to 26, wherein  
5 the mode of communication within the network is set so that the network is capable of handling communication in accordance with each of said at least two modes of communication.
- 10 28. A method as claimed in any of claims 19 to 27, wherein the indicators are sent during setup signalling.
29. A method as claimed in any of claims 19 to 28, wherein  
15 the information regarding at least two modes of communication is signalled by means of bearer capability information elements.
30. A method as claimed in any of claims 19 to 29, wherein  
20 the user equipment controlled by the network element communicates via a wireless interface.
31. A communication system, comprising means for providing a  
25 communication media between at least two user equipment, and a network element for controlling a communication leg of said communication media, said leg being provided between a user equipment and the communication system, the network element being adapted for sending and/or receiving information regarding at least two modes of communication, one of the  
30 modes being for use in the beginning of communication via said communication media and the at least one other mode being reserved for possible use during the communication via the communication media, and also for sending and/or

WO 03/032587

PCT/IB02/04149

28

receiving an indicator regarding a mode selected among said at least two modes, and for setting the mode of communication in said leg in accordance with the indicator.

5 32. A network element for a communication system, the  
element being arranged to control a communication leg  
provided between a user equipment and the communication  
system, for sending and/or receiving information regarding at  
least two modes of communication, one of the modes being for  
10 use in the beginning of communication via said communication  
leg and the at least one other mode being reserved for  
possible use during the communication via the communication  
leg, for sending and/or receiving an indicator regarding a  
mode selected among said at least two modes, and for setting  
15 the mode of communication in said leg in accordance with the  
indicator.

33. A method in a communication system, the method  
comprising:  
20 setting up a communication link between a first user  
equipment and a second user equipment via a communications  
network;  
signalling between the first user equipment and the  
second user equipment information regarding control  
25 operations via the communication link; and  
initiating in at least in one of the user equipment a  
procedure for provision of control operations in accordance  
with said information.

30

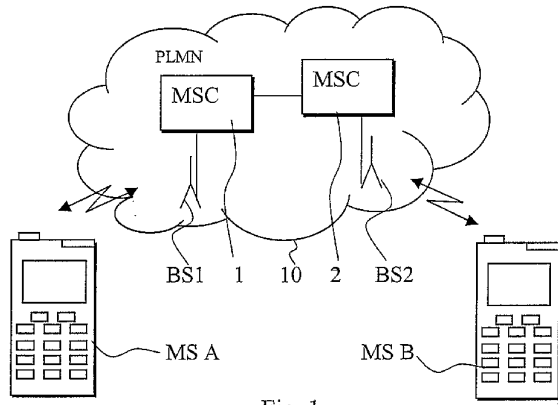


Fig. 1

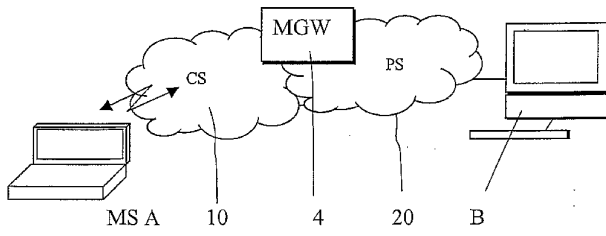


Fig. 7

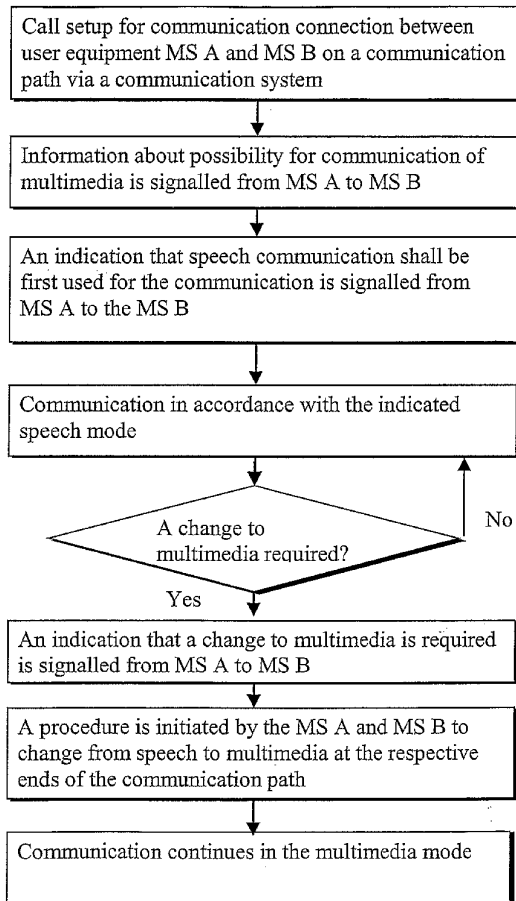


Fig. 2

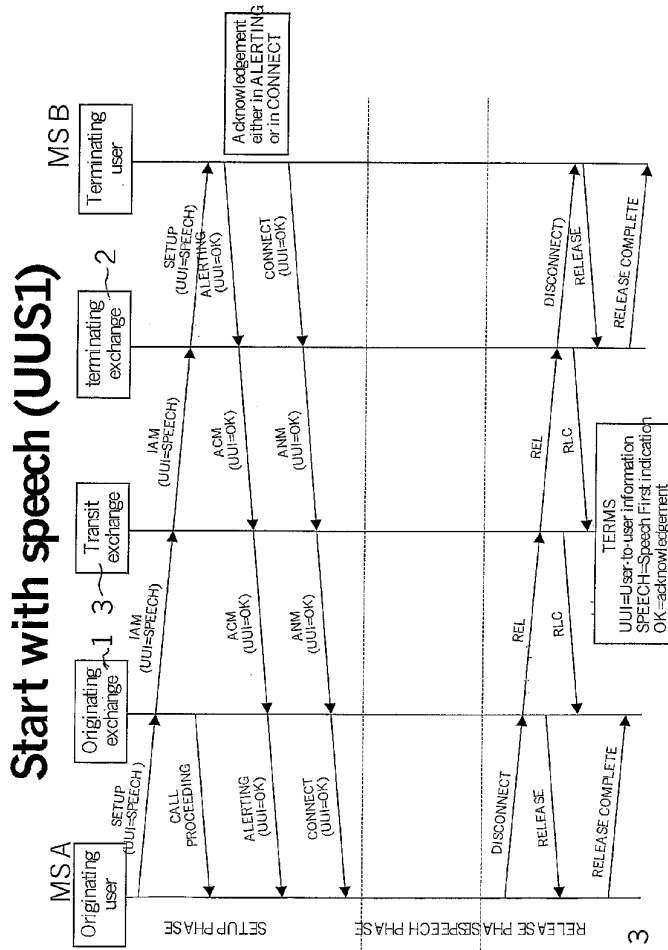


Fig. 3

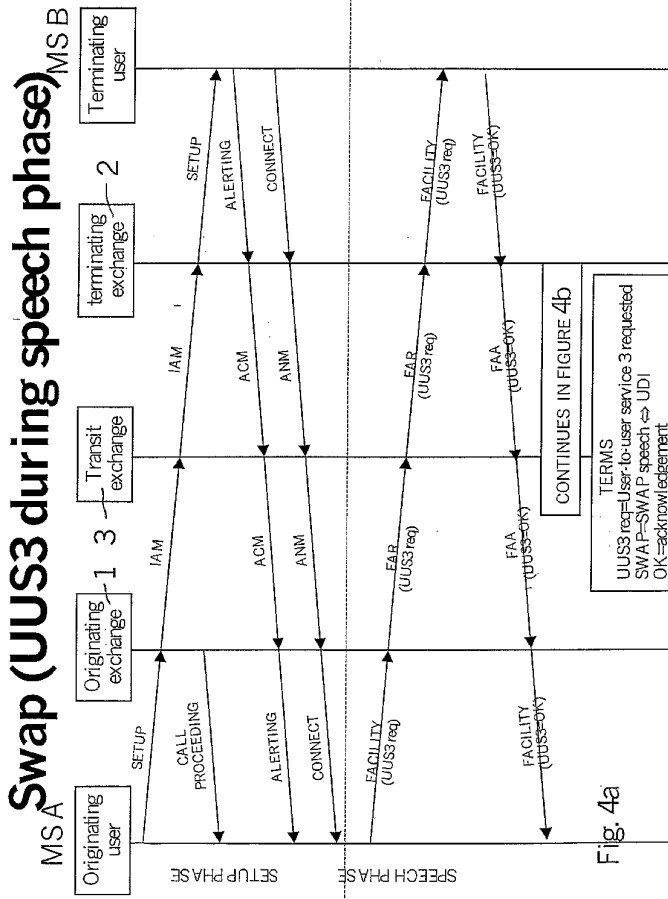
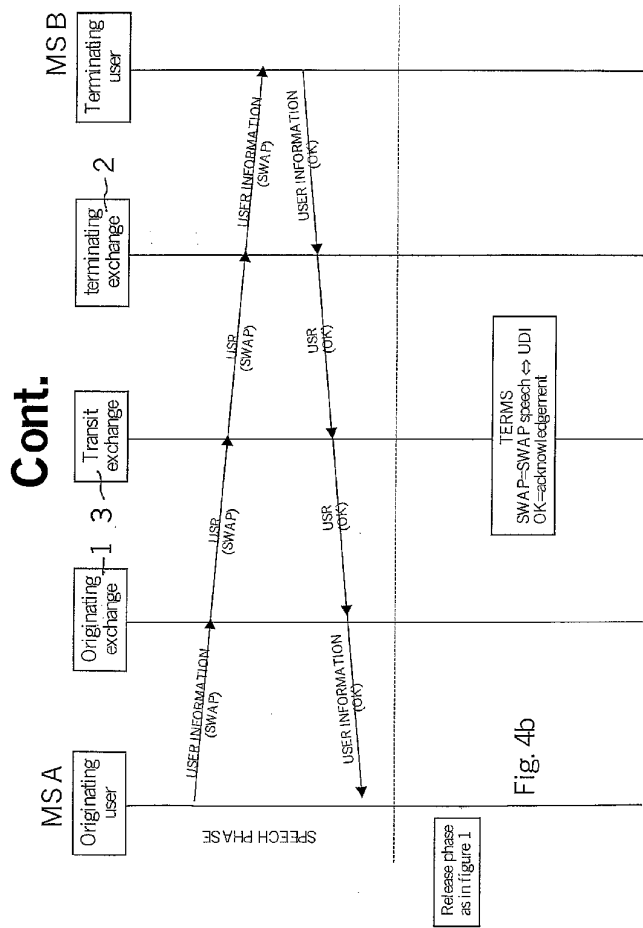
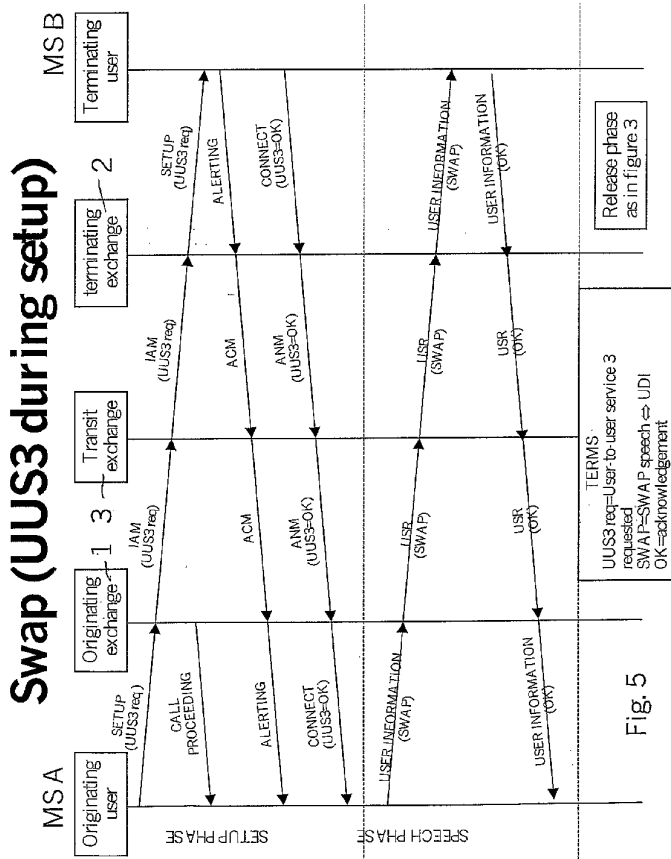


Fig. 4a





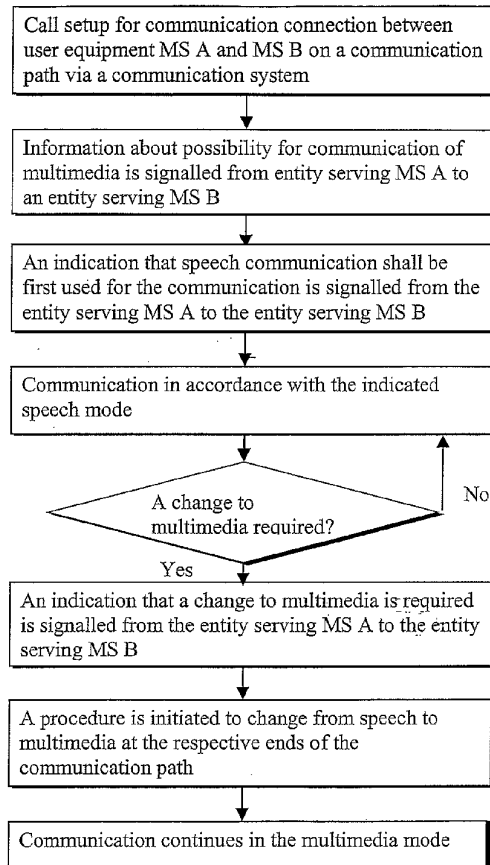


Fig. 6

## 【手続補正書】

【提出日】平成15年11月7日(2003.11.7)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信ネットワークを経て第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間に通信リンクを設定するための手順を開始し、

通信リンクを経て通信するのに使用できる少なくとも2つの通信モードに関する情報を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングし、

通信リンクのモードに関する指示子を第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間でシグナリングし、そして

上記指示子に基づいて通信リンクのモードを変更するための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始する、

という段階を備えた通信システムにおける方法。

【請求項2】

上記指示子のシグナリングは、通信リンクにおいて1つの通信モードから別の通信モードへ変更するための手順を開始する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

上記指示子は、通信リンクの第1モードとして使用されねばならない通信モードに関する情報を与える請求項1に記載の方法。

【請求項4】

上記モードの1つは、スピーチの送信に対するものであり、そして上記モードの1つは、マルチメディアの通信に対するものである請求項1ないし3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

上記モードの1つは、非限定デジタル情報(UDI)又は限定デジタル情報(RDI)の通信に対するものである請求項4に記載の方法。

【請求項6】

上記第1ユーザ装置と上記第2ユーザ装置との間のシグナリングは、上記通信ネットワークの少なくとも1つのネットワーク要素を透過的に通過される請求項1ないし5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】

上記第1ユーザ装置と第2ユーザ装置との間のシグナリングに対してユーザ対ユーザ形式のシグナリングサービスの利用を含む請求項1ないし6のいずれかに記載の方法。

【請求項8】

上記第1ユーザ装置と上記通信ネットワークの第1要素との間に通信リンクの第1岐路が形成され、そして上記第2ユーザ装置と上記通信ネットワークの第2要素との間に通信リンクの第2岐路が形成され、これら第1及び第2岐路は、通信リンクのモードに関する上記指示子のシグナリングに応答して同期される請求項1ないし7のいずれかに記載の方法。

【請求項9】

上記ネットワーク内の通信リンクのモードは、上記ネットワークが上記通信リンクの少なくとも2つのモードの各々に基づいて通信リンクを取り扱うことができるように設定される請求項1ないし8のいずれかに記載の方法。

【請求項10】

上記通信リンクの少なくとも2つの考えられるモードの指示は、設定メカニズムに基づいて発生されたメッセージにおいて送信される請求項1ないし9のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 1】**

上記指示子は、設定メッセージと設定メッセージとの間の設定シグナリング中に送信される請求項 1 ないし 1 0 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 2】**

上記通信リンクの少なくとも 2 つのモードに関する情報がベアラ能力情報エレメントによりシグナリングされる請求項 1 ないし 1 1 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 3】**

最初にマルチメディアモードにおいて通信リンクの経路を設定し、直ちに通信リンクのモードをスピーチモードに変更し、そしてもし必要であれば、マルチメディアモードに変更して戻す請求項 1 ないし 1 2 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 4】**

上記ユーザ装置の少なくとも 1 つは、回路交換通信ネットワークを経て通信する請求項 1 ないし 1 3 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 5】**

上記ユーザ装置の少なくとも 1 つは、ワイヤレスインターフェイスを経て通信ネットワークと通信する請求項 1 ないし 1 4 のいずれかに記載の方法。

**【請求項 1 6】**

第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間に通信リンクを与えるためのネットワーク装置を備えた通信システムであって、上記通信リンクは、上記第 1 ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第 1 岐路と、上記第 2 ユーザ装置と上記ネットワーク装置との間の第 2 岐路と、これら第 1 岐路と第 2 岐路との間の中間部分とで構成されるような通信システムにおいて、上記岐路の少なくとも一方における通信リンクのモードは、上記岐路の他方に関連したユーザ装置から上記ユーザ装置へシグナリングされる命令に基づいてその関連ユーザ装置により制御することができる通信システム。

**【請求項 1 7】**

上記ユーザ装置間のシグナリングは、1 つのユーザ装置のユーザが、スピーチモードとマルチメディアモードとの間で通信モードの変更をアクチベートできるようにする請求項 1 6 に記載の通信システム。

**【請求項 1 8】**

通信システムを経て通信するためのユーザ装置において、ユーザ装置に対して使用可能な通信リンクの考えられるモードに関する情報を含むメッセージを発生しそして解釈する手段と、このようなメッセージに含まれた情報に基づき通信リンクのモードを制御する手段と、を備えたユーザ装置。

**【請求項 1 9】**

少なくとも 2 つのユーザ装置間の通信リンクを設定するための手順を開始し、通信システムのネットワーク要素から又はそのネットワーク要素へ通信リンクの少なくとも 2 つのモードに関する情報をシグナリングし、一方のモードは、通信の開始に使用されるものであり、そして少なくとも 1 つの他のモードは、通信リンクを経ての通信中に考えられる使用に対して予約されるものであり、更に、上記ネットワーク要素から又は上記ネットワーク要素へ上記少なくとも 2 つのモード間で通信リンクに対して選択されたモードに関する指示子をシグナリングし、そして上記指示子に基づいて通信モードを変更する、という段階を備えた通信システムにおける方法。

**【請求項 2 0】**

上記選択されたモードは、他に命令されるまで通信の始めに使用されねばならない通信リンクのモードを含む請求項 1 9 に記載の方法。

**【請求項 2 1】**

上記選択されたモードは、上記指示子を受信したときに使用される通信リンクのモードとは異なるモードを含む請求項 1 9 に記載の方法。

**【請求項 22】**

1つのモードは、スピーチ通信のためのものであり、そして1つのモードは、マルチメディア通信のためのものである請求項19ないし21のいずれかに記載の方法。

**【請求項 23】**

1つのモードは、非限定デジタル情報(UDI)又は限定デジタル情報(RDI)を通信するためのものである請求項22に記載の方法。

**【請求項 24】**

上記シグナリングは、少なくとも1つのネットワーク要素を透過的に通過される請求項19ないし23のいずれかに記載の方法。

**【請求項 25】**

上記ネットワーク要素と、通信リンクに関連した第2エンティティとの間のシグナリングに対してユーザ対ユーザ形式のシグナリングサービスを利用することを含み請求項19ないし24のいずれかに記載の方法。

**【請求項 26】**

上記通信リンクに対する経路の第1通信岐路は、第1ユーザ装置とネットワーク要素との間に形成され、そして上記通信リンクの経路の第2通信岐路は、第2ユーザ装置と第2ネットワーク要素との間に形成され、これら第1及び第2岐路は、通信リンクのモードに関する上記指示子のシグナリングに応答して同期される請求項19ないし25のいずれかに記載の方法。

**【請求項 27】**

上記ネットワーク内の通信リンクのモードは、上記ネットワークが上記通信リンクの少なくとも2つのモード各々に基づいて通信を取り扱うことができるように設定される請求項19ないし26のいずれかに記載の方法。

**【請求項 28】**

上記指示子は、設定シグナリング中に送信される請求項19ないし27のいずれかに記載の方法。

**【請求項 29】**

上記通信リンクの少なくとも2つのモードに関する情報は、ベアラ能力情報エレメントによりシグナリングされる請求項19ないし28のいずれかに記載の方法。

**【請求項 30】**

上記ネットワーク要素により制御されるユーザ装置は、ワイヤレスインターフェイスを経て通信する請求項19ないし29のいずれかに記載の方法。

**【請求項 31】**

少なくとも2つのユーザ装置間に通信リンクを与える手段と、上記通信リンクの通信岐路を制御するネットワーク要素とを備え、上記岐路は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられ、上記ネットワーク要素は、通信リンクの少なくとも2つのモードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信リンクを経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信リンクを経て通信する間に考えられる使用に対して予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で選択された通信リンクのモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信リンクのモードを変更する通信システム。

**【請求項 32】**

通信システムのためのネットワーク要素であって、このネットワーク要素は、ユーザ装置と通信システムとの間に設けられた通信リンクの通信岐路を制御するように構成され、通信リンクの少なくとも2つのモードに関する情報を送信及び/又は受信し、一方のモードは、上記通信岐路を経て通信を開始するのに使用され、そして少なくとも1つの他のモードは、通信岐路を経て通信する間に考えられる使用に対して予約され、又、上記少なくとも2つのモード間で通信リンクに対して選択されたモードに関する指示子を送信及び/又は受信すると共に、上記指示子に基づいて上記岐路における通信リンクのモードを変更するネットワーク要素。

**【請求項 33】**

通信ネットワークを経て第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間に通信リンクを設定し、通信リンクを経ての制御動作に関する情報を第 1 ユーザ装置と第 2 ユーザ装置との間でシグナリングし、そして  
上記情報に基づいて制御動作を与えるための手順を上記ユーザ装置の少なくとも一方で開始する、  
という段階を備えた通信システムにおける方法。

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/IB 02/04149
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04L12/56 H04Q7/22		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H04L H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 347 305 A (NOKIA) 30 August 2000 (2000-08-30)  page 5, line 29 -page 37, line 8; figures	1-7, 9-12, 15-25, 27-33
X	TECHNICAL SPECIFICATION GROUP CORE NETWORK: "3G TS 29.007 V3.4.0 General requirements on interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) and the Integrated Services Digital Network (ISDN) or Public Switched Telephone Network (PSTN) (Release 1999)" 3GPP TS 29.007 V3.6.0, XX, XX, September 2000 (2000-09), pages 1-73, XP002154255 paragraphs '9.4.1!', '9.4.2!'  -/-	1-4, 6, 7, 9-11, 15, 16, 18-22, 24, 27, 28, 30-33
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: ** later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 December 2002		Date of mailing of the international search report 18/12/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5518 Patentstr. 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2340, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 340-3076		Authorized officer Geoghegan, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		In International Application No. PCT/IB 02/04149
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 021 053 A (NOKIA) 19 July 2000 (2000-07-19)  page 3, column 4, line 15 -page 8, column 14, line 8	1-4, 7, 9-11, 13-22, 25, 27, 28, 30-33
X	US 6 295 302 B1 (HELLWIG ET AL.) 25 September 2001 (2001-09-25)  column 7, line 31 -column 12, line 64; figures	1-4, 6, 7, 9, 10, 13, 15-19, 21, 22, 24, 25, 27, 30-33
X	LINDBERGH D: "THE H. 324 MULTIMEDIA COMMUNICATION STANDARD" IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, N.J, US, vol. 34, no. 12, 1 December 1996 (1996-12-01), pages 46-51, XP000636453 ISSN: 0163-6804 * see complete article *	1-4, 6, 7, 9-11, 14, 16-22, 24, 27, 28, 31-33
P, X	WO 01 76288 A (NOKIA) 11 October 2001 (2001-10-11)  page 6, line 22 -page 13, line 6; figures	1-5, 14-16, 18, 19, 30-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International Application No PCT/IB 02/04149	
Parent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	Publication date	Publication date
GB 2347305	A	30-08-2000	AU 2685500 A	14-09-2000	
			CN 1348664 T	08-05-2002	
			EP 1155587 A1	21-11-2001	
			WO 0051387 A1	31-08-2000	
			JP 2002538695 A	12-11-2002	
EP 1021053	A	19-07-2000	FI 990036 A	12-07-2000	
			EP 1021053 A2	19-07-2000	
US 6295302	B1	25-09-2001	AU 4299499 A	16-11-1999	
			CA 2327082 A1	04-11-1999	
			CN 1307771 T	08-08-2001	
			EP 1074125 A2	07-02-2001	
			JP 2002513249 T	08-05-2002	
			WO 9956456 A2	04-11-1999	
			TW 424366 B	01-03-2001	
WO 0176288	A	11-10-2001	WO 0176288 A1	11-10-2001	
			AU 5391800 A	15-10-2001	

## フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, N O, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 レセネン ユハ  
フィンランド エフィーエン - 0 2 6 6 0 エスプー ペンサスケルトウンティエ 8 アー

(72) 発明者 ベック ユハ  
フィンランド エフィーエン - 0 0 9 3 0 ヘルシンキ トゥリスオンクヤ 1 アー 4

(72) 発明者 カリオ ユハ  
フィンランド エフィーエン - 0 0 8 7 0 ヘルシンキ グニランティエ 7 アー 1 0

(72) 発明者 カリオ セッポ  
フィンランド エフィーエン - 3 3 7 2 0 タンペレ マイヤランカトゥ 9 デー 1 3

(72) 発明者 リンドフォルス ユハ  
フィンランド エフィーエン - 0 1 6 4 9 ヴァンター ヴィカテティエ 5 7

(72) 発明者 オラヴァイネン ユハ  
フィンランド エフィーエン - 0 0 5 5 0 ヴェラモンカトゥ 2 5 ベー 2 7

F ターム(参考) 5K030 GA03 HA08 HB16 HC09 JL01 LB01 LC05 MB04  
5K067 AA11 BB04 BB21 DD17 DD23 DD34 DD52 EE02 EE10 EE16  
GG01 GG11 HH21 HH22 JJ31  
5K101 KK20 LL11 NN06 NN07 NN18 QQ00