

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4672011号
(P4672011)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 4M 3/42	(2006.01)	HO 4M 3/42			U
HO 4M 3/00	(2006.01)	HO 4M 3/00			B
		HO 4M 3/42			E

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-511234 (P2007-511234)	(73) 特許権者	501275178
(86) (22) 出願日	平成18年4月3日(2006.4.3)		ソフトバンクBB株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2006/307070		東京都港区東新橋1丁目9番1号
(87) 国際公開番号	W02006/107034	(74) 代理人	100117514
(87) 国際公開日	平成18年10月12日(2006.10.12)		弁理士 佐々木 敦朗
審査請求日	平成21年3月19日(2009.3.19)	(72) 発明者	金井 毅雄
(31) 優先権主張番号	特願2005-108041 (P2005-108041)		東京都港区東新橋1丁目9番1号ソフトバンクBB株式会社内
(32) 優先日	平成17年4月4日(2005.4.4)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		
		審査官	松元 伸次
		(56) 参考文献	特開2003-324486(JP, A)
			特開2005-51723(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 IP電話システム及びIP電話方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

公衆回線網を通じてIP網に接続し、音声データを変換したIPパケットデータを送受信することにより通話を行うIP電話システムであって、

前記公衆回線網又は前記IP網上に設置され、電話端末機が接続されている公衆回線網に付与された公衆回線電話番号及びIP電話番号と、当該電話端末機を特定する端末識別子とを関連づけて登録するロケーションサーバと、

前記公衆回線網上に設置され、前記電話端末機との間における音声信号の送受信によって、該電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を該電話端末機側から取得する音声応答部と、

前記音声応答部により取得された情報について、前記ロケーションサーバにおける登録内容を変更する変更登録部と

を有することを特徴とするIP電話システム。

【請求項2】

前記電話端末機に対する発呼処理があった場合に、該発呼処理に係る発信先のIP電話番号を前記ロケーションサーバに対して通知し、該電話端末機による前記IP網への接続の可否又は該IP網への接続状態の変化に応じて、該ロケーションサーバから、前記電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を取得する接続情報取得部と、

前記接続情報取得部が取得した電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又

は端末識別子に基づいて、当該発呼処理に係る発信先の電話端末機と、発信元の電話端末機との通信を交換接続する交換接続部とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の I P 電話システム。

【請求項 3】

前記電話端末機又は該電話端末機側の終端装置に備えられ、当該電話端末機に付与された I P 電話番号及び / 又は端末識別子を記憶保持する端末情報記憶部と、

当該電話端末機が接続されている公衆回線網に備えられ、該公衆回線の公衆回線電話番号を取得する回線情報取得部と、を有し、

前記変更登録部は、これら端末情報記憶部及び回線情報取得部から、当該電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を呼び出す機能を有することを特徴とする請求項 1 に記載の I P 電話システム。

10

【請求項 4】

前記変更登録部は、前記電話端末機における操作信号又は音声信号を受信し、これらの信号により特定される公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を取得する機能を有することを特徴とする請求項 1 に記載の I P 電話システム。

【請求項 5】

公衆回線網を通じて I P 網に接続し、音声データを変換した I P パケットデータを送受信することにより通話を行う I P 電話方法であって、

前記公衆回線網又は前記 I P 網上に設置されたロケーションサーバにおいて、電話端末機が接続されている公衆回線網に付与された公衆回線電話番号及び I P 電話番号と、当該電話端末機を特定する端末識別子とを関連づけて登録しておく、

20

前記公衆回線網上に設置された音声応答部における、前記電話端末機との間における音声信号の送受信によって、該電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を該電話端末機側から取得し、

前記音声応答部により取得された前記電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子について、前記ロケーションサーバにおける登録内容を変更することを特徴とする I P 電話方法。

【請求項 6】

前記電話端末機に対する発呼処理があった場合に、該発呼処理に係る発信先の I P 電話番号を前記ロケーションサーバに対して通知し、該電話端末機による前記 I P 網への接続の可否又は該 I P 網への接続状態の変化に応じて、該ロケーションサーバから、前記電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を取得するステップと、

30

取得した電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子に基づいて、当該発呼処理に係る発信先の電話端末機と、発信元の電話端末機との通信を交換接続するステップと

を有することを特徴とする請求項 5 に記載の I P 電話方法。

【請求項 7】

前記電話端末機又は該電話端末機側の終端装置に備えられた端末情報記憶部において、当該電話端末機に付与された I P 電話番号及び / 又は端末識別子を記憶保持しておくとともに、当該電話端末機が接続されている公衆回線網に備えられた回線情報取得部において、該公衆回線の公衆回線電話番号を取得し、

40

前記変更登録部は、前記端末情報記憶部及び回線情報取得部から、当該電話端末機の公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を呼び出し、前記登録内容の変更を実行する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の I P 電話方法。

【請求項 8】

前記変更登録部は、前記電話端末機における操作信号又は音声信号を受信し、これらの信号により特定される公衆回線電話番号、I P 電話番号及び / 又は端末識別子を取得し、前記登録内容の変更を実行することを特徴とする請求項 5 に記載の I P 電話方法。

50

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、いわゆるIP電話において、ユーザーが使用する通信端末の場所を変えて他の回線でも使用可能とするIP電話システム及びIP電話方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、携帯電話やモバイル端末など通信機器の多様化が進み個人が複数の通信機器を利用するに至っている。特に、近年にあっては、ブロードバンドが急速に普及しており、音声データも大容量の高速回線で送受信することができるようになってきている。そこで、そのIP網を利用して音声通話を可能にするIP電話端末が注目を集めている（例えば、特許文献1参照）。

10

【0003】

このIP電話では、03...などいわゆる0AB-Jと呼ばれる公衆回線用電話番号に紐付けされたIP電話番号（例えば、“050-...”）が付与され、このIP電話番号を用いて、インターネット上のコールエージェントに接続し、コールエージェントでIP電話番号に紐付けされたIPアドレスやMACアドレス等に基づき、音声データが変換されたIPパケットデータを、発信元と発信先との間で送受信可能とする。

【特許文献1】特開2003-250005号公報

【発明の開示】

20

【0004】

しかしながら、従来のIP電話では、上述したように、IP電話番号が公衆回線用電話番号に紐付けされていることから、例えば、転居等によりユーザーが移動し、当該ユーザーが使用する通信端末の場所が変わり、使用する公衆回線が変更された場合には、当該ユーザーが有するIP電話番号が使用できなくなり、新たなIP電話番号を取得しなければならないという問題があった。また、一時的にユーザーの場所が変わる場合には、新たにIP電話番号を取得することなく、普段使用しているIP電話番号を移動先においてもそのまま使用したいという要請もある。

【0005】

そこで、本発明は、かかる課題に鑑みてなされたもので、音声データをIPパケットデータによって送受信することにより通話を行うIP電話において、ユーザーが使用する端末の場所が変わっても、同一のIP電話番号を使用することができるIP電話システム及びIP電話方法を提供することを課題とする。

30

【0006】

上記課題を解決するために、本発明は、公衆回線網を通じてIP網に接続し、音声データを変換したIPパケットデータを送受信することにより通話を行うIP電話システム及び方法であって、公衆回線網又はIP網上に設置されたロケーションサーバにおいて、電話端末機が接続されている公衆回線網に付与された公衆回線電話番号及びIP電話番号と、当該電話端末機を特定する端末識別子とを関連づけて登録しておき、公衆回線網上に設置された音声応答部における前記電話端末機との間における音声信号の送受信によって、該電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を該電話端末機側から取得し、この音声応答部により取得された電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子について、ロケーションサーバにおける登録内容を変更する。

40

【0007】

なお、本発明において公衆回線電話番号とは、いわゆる0AB-J番号と呼ばれる0で始まり9桁の数字が続く加入固定電話に割り当てられる電話番号であり、IP電話番号とは、「050」で始まるIP電話用の番号や、一定の条件を満たした場合の0AB-J形式の番号である。また、本発明において端末識別子とは、各端末や各ユーザーに固有の識別子であり、例えばMACアドレス、IPアドレスのほか、SIP-URL、ユーザーID、パスワード等が含まれる。

50

【 0 0 0 8 】

このような本発明によれば、ロケーションサーバには、各ユーザーの公衆回線電話番号やIP電話番号、端末識別子が相互に関連づけられ一纏めとして登録され、この登録情報は、公衆回線網上の音声応答部に電話をかけることによって、現在電話端末機が接続されている回線に適合するように適宜更新されることから、ユーザーが移動した場合であっても、移動先の公衆回線電話番号とIP電話番号等とが紐付けされていることとなり、当該ユーザーは、一定のIP電話番号を使用することができる。

【 0 0 0 9 】

上記発明において、電話端末機に対する発呼処理があった場合に、発呼処理に係る発信先のIP電話番号をロケーションサーバに対して通知し、電話端末機によるIP網への接続の可否又は該IP網への接続状態の変化に応じて、ロケーションサーバから、電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を取得し、取得した電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子に基づいて、当該発呼処理に係る発信先の電話端末機と、発信元の電話端末機との通信を交換接続することが好ましい。

10

【 0 0 1 0 】

この場合には、ユーザーが移動した場合であっても、ロケーションサーバにおいて移動先の公衆回線電話番号とIP電話番号等とが紐付けされており、交換接続の際に、ロケーションサーバに問い合わせを行うことによって、発信先ユーザーの居場所に関わらず、一定の電話番号を用いて通信を確立させることができる。

20

【 0 0 1 1 】

上記発明において、電話端末機又は電話端末機側の端末装置に備えられた端末情報記憶部において、当該電話端末機に付与されたIP電話番号及び/又は端末識別子を記憶保持しておくとともに、当該電話端末機が接続されている公衆回線網に備えられた回線情報取得部において、公衆回線の公衆回線電話番号を取得し、変更登録部は、端末情報記憶部及び回線情報取得部から、当該電話端末機の公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を呼び出し、登録内容の変更を実行することが好ましい。

【 0 0 1 2 】

この場合には、ロケーションサーバへの登録処理を、電話端末機又は端末装置により自動的に行うことができるため、ユーザーは、電話端末機又は端末装置を移動させるだけで、特別な操作を要求されることなく、上記登録内容の更新を行うことができる。

30

【 0 0 1 3 】

上記発明において、変更登録部は、電話端末機における操作信号又は音声信号を受信し、これらの信号により特定される公衆回線電話番号、IP電話番号及び/又は端末識別子を取得し、登録内容の変更を実行することが好ましい。

【 0 0 1 4 】

この場合には、例えば電話端末機におけるボタン操作による信号を受信したり、或いは、発話による音声信号を認識処理したりすることによって、ユーザーは電話端末機や端末装置を移動させなくても、必要な情報を手動によってロケーションサーバに送信し、これにより上記登録内容の変更を実行することができる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 実施形態に係るIP電話システムの概要を示す構成図である。

【 図 2 】 実施形態に係る各装置の内部構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 実施形態に係るIP電話システムにおけるユーザー移動時の動作（自動登録）を示す説明図である。

【 図 4 】 実施形態に係るIP電話システムにおけるユーザー移動時の動作（手動登録）を示す説明図である。

【 図 5 】 実施形態に係るIP電話システムにおけるユーザー移動時の動作（自動登録）を示すフロー図である。

50

【図6】実施形態に係るIP電話システムにおけるユーザー移動時の動作（手動登録）を示すフロー図である。

【図7】実施形態に係るIP電話システムにおける発呼処理を示すフロー図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の最良の実施形態について図を参照して説明する。

【0017】

(IP電話システム)

図1は、本実施形態に係るIP電話システムの概要を示す構成図である。なお、説明中で用いられる「モジュール」とは、装置や機器等のハードウェア、或いはその機能を持ったソフトウェア、又はこれらの組み合わせなどによって構成され、所定の動作を達成するための機能単位を示す。

【0018】

本実施形態において通信網は、主としてIP網4とPSTN(Public Switched Telephone Networks: 公衆交換電話網)5とから構成され、これらIP網4とPSTN5とはゲートウェイ4d及び5bにて相互に接続されている。なお、本実施形態では、一人のユーザーXが、電話端末機1aを用い、これと他のユーザー(例えば、ユーザーY)が利用する電話端末機2aとの間で通話を行う場合を例に説明する。

【0019】

IP網4は、通信プロトコルTCP/IPを用いて種々の通信回線(電話回線やISDN回線、ADSL回線などの公衆回線、専用回線、無線通信網)を相互に接続して構築される分散型の通信ネットワークであり、このIP網4には、10BASE-Tや100BASE-TX等によるイントラネット(企業内ネットワーク)や家庭内ネットワークなどのLANなども含まれる。PSTN5は、一般の加入電話回線の通信ネットワークであり、電話端末機1aから線交換方式で相手の電話端末機2aに接続して、これらの中で音声通話が可能となっている。また、上記ゲートウェイ4d及び5bは、各ネットワーク上で、媒体やプロトコルが異なるデータを相互に変換して通信を可能にする機器であり、通信媒体や伝送方式の相異を吸収して異機種間の接続を可能としている。

【0020】

上記通信網上にはアクセスゲートウェイ(AGW)4a~c及び5aが設置されており、各種固定電話等が接続されている。特に、AGW4a~cは、スプリッターや交換機、DSRAM等の設備を有し、IP網4とPSTN5との分岐局の役割も果たしており、データ通信に係るIPパケットデータをIP網4側に接続し、音声通話に係る音声信号をPSTN5側に接続する。特に、IP電話が利用できない場合に、IVR(Interactive Voice Response: 音声自動応答装置)8に付与された電話番号を発呼することによって、これらAGW4a~cは、電話端末機1aとPSTN5側のIVR8とを接続し、レジストラシステム7を通じてロケーションサーバ3に登録された接続情報を更新することができる。

【0021】

なお、AGW4a~4cは、IP電話に対応しており、これらAGW4a~4cとユーザー電話端末機側とは、ADSL等のブロードバンド回線10a又は10bで接続されている。また、AGW5aは、公衆電話回線用のゲートウェイ装置であり、AGW5aとユーザー電話端末機側とは、通常のメタリック回線10cで接続されている。

【0022】

いま、移動元のAGW4aには、端末装置1bを介してユーザーXが使用する電話端末機1aが、接続されている。端末装置1bは、電話端末機1aをIP網4に接続するための装置であり、電話回線に接続する際にデジタルデータと音声信号との相互変換を行うモデム等の変復調装置や、ADSL回線に接続する際にADSL信号とLAN回線との相互変換を行うADSLモデム等の信号変換機、ISDN回線に接続するために必要となる

10

20

30

40

50

D S U やターミナルアダプタ等の装置が含まれる。

【 0 0 2 3 】

また、I P 網 4 上には、各 S I P サーバ 6 a ~ 6 c が設置されている。これらの S I P サーバ 6 a ~ 6 c は、I P 網 4 上で電話サービスを提供する際に、中継交換機の機能を I P 網 4 に代用させる呼制御装置である。具体的に、これら S I P サーバ 6 a ~ 6 c は、交換接続に際し、ユーザー I D やパスワード、S I P - U R L、電話番号（公衆回線電話番号又は I P 電話番号）と I P アドレス、M A C アドレス等の端末識別子とを関連づけたテーブルデータを有しており、このテーブルデータを参照し、発信元及び発信先の電話番号から双方の I P アドレスを検索し、I P パケットの送受による通信を確立させる。

【 0 0 2 4 】

次いで、上記システムを構成する各装置の内部構成について説明する。図 2 は、各装置の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 2 5 】

具体的に電話端末機 1 a は、音声通話部 1 1 と、回線監視部 1 2 と、端末情報記憶部 1 3 と、通信インターフェース (I / F) 1 4 と、V o I P 部 1 5 とを備えている。なお、ここでは、これらの各モジュール 1 1 ~ 1 5 を電話端末機 1 a に一括して備えさせた場合を例に説明するが、例えば、これらのモジュールを終端装置 1 b に設けたり、電話端末機 1 a 及び終端装置 1 b に分散させて備えさせてもよい。

【 0 0 2 6 】

音声通話部 1 1 は、音声信号を送受信することによって通常の通話を実行するモジュールであり、例えば受話器のマイクより入力される音声信号を音声信号として通信 I / F 1 4 より回線を通じて送信する一方、回線を通じて受信される音声信号を音声として受話器のスピーカから出力する。また、この音声通話部 1 1 は、V o I P 部 1 5 に接続されており、インターネット電話が可能な場合には、音声信号を V o I P 部 1 5 を通じて I P パケットデータとして送受信し、I P 網 4 を通じた通話を行う。

【 0 0 2 7 】

また、この音声通話部 1 1 は、I V R 8 に備えられた D T M F (D i a l T o n e M u l t i F r e q u e n c y) 復調器に対してプッシュ音又はトーン信号と呼ばれる音声信号を発信する機能を備えており、端末情報記憶部 1 3 に記憶された端末識別子を読み出し、これを自動的に音声信号として送信する機能も備えている。なお、この端末情報の送信は、回線監視部 1 2 からの制御信号に応じて実行される。

【 0 0 2 8 】

V o I P 部 1 5 は、V o I P 機能によるインターネット電話を実現するモジュールである。この V o I P 機能としては、音声通話部 1 1 から入力される音声信号を I P パケットデータに変換し、通話相手の端末に送信し、通話相手の端末から受信された I P パケットデータを音声信号に変換し、音声通話部 1 1 に入力し、これにより、I P 網 4 上の電話端末機 2 a や、P S T N 5 上の固定電話（図示せず）との間で通話を行うことができる。また、V o I P 部 1 5 は、I P 網 4 上の D H C P サーバから当該電話端末機 1 a に割り振られた I P アドレス（もしくは S I P I D ）に基づいて I P パケットの送受信を行うとともに、この割り振られた I P アドレス（もしくは S I P I D ）を端末情報記憶部 1 3 に記憶させ、必要に応じて I V R 8 に通知させる機能を備えている。

【 0 0 2 9 】

回線監視部 1 2 は、回線の接続状態を監視するモジュールである。具体的には、I P 網 4 上に設置された所定の S I P サーバに対して、定期的或いは装置の起動時に制御信号を送信し、この制御信号に対する返信信号を監視し、S I P サーバに対して接続可能であるか否かを検出する。返信信号が取得されない場合には、回線の接続状態が変化したと判断し、I P 網 4 に接続可能か、P S T N 5 にのみ接続可能であるかを判断する。

【 0 0 3 0 】

端末情報記憶部 1 3 は、当該電話端末機 1 a やユーザー X を特定するために必要な端末識別子を記憶しておき、S I P サーバやロケーションサーバからの要求に応じて、これら

10

20

30

40

50

の識別子を音声通話部 11 を通じて送信するためのメモリ装置等の記憶装置である。具体的に、この端末情報記憶部 13 は、端末識別子（ユーザー識別子）として、「050」で始まる IP 電話用の番号や、一定の条件を満たした場合の 0AB~J 形式の番号、各端末や各ユーザーに固有の識別子であり、例えば MAC アドレス、IP アドレスのほか、SIP - URL、ユーザー ID、パスワード等が含まれる。

【0031】

IVR8 は、音声による自動応答を行うコンピュータシステムであり、発信者のダイヤル操作やプッシュ操作による操作信号を受信し、これに応じて予め録音してあるメッセージ音声を発信者側に自動的に再生するモジュールである。

【0032】

具体的に、この IVR8 は、音声信号による通信接続を可能とするための通信 I/F 41 に加え、電話端末機 1a から DTMF により送信された端末識別子や、当該 IVR8 に対して発呼してきた公衆回線に付与された公衆回線電話番号を取得する情報取得部 82 を備えている。

【0033】

すなわち、この情報取得部 82 は、DTMF 復調器を備えており、電話端末機側から送信されるプッシュ音、トーン信号等の音声信号を復調し、SIP ID、MAC アドレス等の端末識別子を、電話端末から自動的に受信する。また、情報取得部 82 は、番号通知サービス等により、当該 IVR8 に接続されている加入回線の公衆回線電話番号を取得し、この公衆回線電話番号をレジストラシステム 7 に対して、電話端末機やユーザーを識別する情報として送信する。さらに、情報取得部 82 には、音声認識機能が設けられており、ユーザーの発話による音声信号により特定される接続情報（公衆回線電話番号、IP 電話番号又は端末識別子）を取得することが可能となっている。

【0034】

なお、この IVR8 には、例えば、電話端末機 1a が社内 LAN 上に設置され NAT (Network Address Translation) 越えの設定となっているなど、一つのグローバルな IP アドレスを複数の電話端末機で共有している場合には、前回使用された（接続時アサインされていた）IP アドレスと移動先電話回線番号を端末識別子として取得する。

【0035】

一方、SIP サーバ 6a~c は、上述した呼制御装置としての機能を果たす交換接続部 62 及び通信 I/F 63 を備えている。また、これら SIP サーバ 6a~c には、固有のサーバアドレスが付与されており、電話端末機 1a や 2a は、サーバアドレスにより特定される SIP サーバにアクセスし、ユーザー ID やパスワードを送信することによって認証処理を実行し、IP 電話を可能とする。SIP サーバ 6a~c は、認証された電話端末機の端末識別子（MAC アドレスや IP アドレス）と、通話先の電話端末機の端末識別子に基づいて、IP パケットの送受信を中継し、IP 網 4 を通じた音声通話を確立させる。

【0036】

また、これら SIP サーバ 6a~c は、ロケーションサーバ 3 との連携のために、接続情報取得部 61 を備えている。この接続情報取得部 61 は、電話端末機 1a に対する発呼処理があった場合に、電話端末機 1a の IP 電話番号をロケーションサーバ 3 に対して通知し、電話端末機 1a による IP 網 4 への接続の可否又は接続状態の変化に応じて、ロケーションサーバ 3 から、電話端末機 1a の接続情報（公衆回線電話番号、IP 電話番号、端末識別子等）を取得するモジュールである。ここでいう電話端末機 1a の IP 網 4 への接続の可否とは、電話端末機 1a において IP 電話が可能であるか否かの判断や、同一の IP 電話サービス内における通話かを判断する。

【0037】

交換接続部 62 は、発信元と発信先とが同一網内（同一通信サービス同士）であれば、通常通りの交換接続処理を行う一方、例えば、電話端末機 1a やユーザー X が移動し、回線電話番号が変更され、通常の交換接続処理が実行できない場合に、接続情報取得部 61

10

20

30

40

50

が取得した電話端末機（発信先及び発信元）の公衆回線電話番号やIP電話番号、端末識別子に基づいて、当該発呼処理に係る発信先の電話端末機と、発信元の電話端末機との通信を交換接続する。

【0038】

なお、図1中に示すレジストラシステム7は、PSTN5上に設置され、変更登録部72を備えたシステムであり、IVR8を通じて電話端末機1aからの接続情報の取得を行い、取得した情報をロケーションサーバ3に登録（又は登録内容の更新）する。

【0039】

具体的に、変更登録部72は、所定のプロトコルによりIVR8と通信を行い、必要なデータを自動的に送受信するモジュールであり、IVR8を介して、端末情報記憶部13及び情報取得部82から、電話端末機1aの公衆回線電話番号、IP電話番号又は端末識別子呼び出す。

10

【0040】

ロケーションサーバ3は、ユーザーが現在接続されている回線、又は所属しているSIPサーバをユーザー毎に登録し、管理するサーバであり、通信網上の各SIPサーバやレジストラシステムと接続されており、これらのSIPサーバやレジストラシステムから通知される情報に基づいて、ユーザーに関する情報を管理する。

【0041】

具体的に、ロケーションサーバ3は、ユーザー管理データベース3aを備えており、このユーザー管理データベース3aには、各ユーザーの、IP番号、公衆回線電話番号、MACアドレス、SIP-URL（サーバアドレスを含む）、IPアドレス等、接続交換に必要な接続情報が蓄積されたテーブルデータT1が格納されている。なお、このテーブルデータT1に格納されるIPアドレスを、各IP電話端末に対してユニークに割り振られるGlobal IPアドレスとしてもよく、IP電話端末のGlobal IPアドレスから移動先電話回線番号を検索するようにしてもよい。

20

【0042】

また、ロケーションサーバ3は、通信管理部32及びデータベース検索部33とを備えており、これら通信管理部32及びデータベース検索部33とにより、SIPサーバ6a～c及びレジストラシステム7から通知される変更内容を取得し、ユーザー管理データベース3aの更新を行ったり、SIPサーバ6a～c等からの問い合わせに対して、現在ユーザーが接続されている回線に関する接続情報を返答する。

30

【0043】

（IP電話方法）

以上の構成を有するIP電話システムを動作させることによって、本発明のIP電話方法を実施することができる。図3～5は、本実施形態に係るIP電話システムにおけるユーザー移動時の動作を示す説明図及びフローチャート図である。なお、ここでは、ロケーションサーバ3のユーザー管理データベース3aには、各ユーザーのユーザー登録及び利用する複数の通信端末（IP電話アプリケーションを含む）の電話番号等の登録が完了しているものとする。

【0044】

40

いま、ユーザーXが移動し、異なる回線を利用して通話を行おうとしているものとする。このユーザーXの移動の形態としては、例えば転居のように電話端末機1aとともに移動する場合と、単にユーザーXのみが移動し、移動先の電話端末機を利用する場合とが挙げられる。

【0045】

電話端末機1aとともに移動する場合には、電話端末機1aに備えられた端末情報記憶部13に記憶されている接続情報を自動的にロケーションサーバ3に通知することにより、簡便な操作で登録内容の変更を行うことができる。一方、ユーザーのみが移動する場合には、IVR8の対話形式による操作により、手動で必要な情報を入力する必要がある。

【0046】

50

また、移動の形態としては、移動先の回線種別によって、IP網への移動と、PSTNへの移動とがある。IP網への移動の場合は、移動後もIP電話が利用可能であるため、IP電話に必要な情報をロケーションサーバ3に登録する必要があり、PSTNへの移動の場合には、移動後はIP電話が利用できないため、その旨の登録（公衆回線電話番号のみを登録し、その他の接続情報（MACアドレスやIPアドレス等）を削除するなど）と、公衆回線への接続を可能とするための情報をロケーションサーバ3に登録する必要がある。

【0047】

（1）電話端末機とともに移動する場合

まず、ユーザーが電話端末機とともに移動する場合について説明する。図3に示すように、電話端末機とともに移動する場合には、電話端末機に備えられた自動更新機能を利用してロケーションサーバ3における登録内容の変更処理を行うことができる。なお、この場合においても、ユーザーの選択、或いは網側の状況に応じて手動による処理も可能である。

10

【0048】

いま、ユーザーXが移動し、移動先において電話端末機1aを移動先の電話回線に接続した状態にあるとする。電話端末機1aの回線監視部12は、IP網4上に設置された所定のSIPサーバに対して、定期的或いは装置の起動時に制御信号を送信し、この制御信号に対する返信信号を監視し、SIPサーバに対して接続可能であるか否かを判定する（S101及びS102）。

20

【0049】

そして、ステップS102において、返信信号が取得されている場合には、現在の登録内容で引き続き通信が可能であると判断し、現状を維持し回線監視を続け（S102における“N”）、返信信号が取得されない場合には、回線の接続状態が変化したと判断し（S102における“Y”）、ステップS103に移行し、IP網4に接続可能（ブロードバンド接続可能）かを判断する。

【0050】

ステップS103において、IP接続が可能であると判断した場合には（S103における“Y”）、IP回線（「050」等のIP電話番号が利用可）として登録更新を開始する（S104）。まず、PSTN5上のIVR8に対して発呼を行い、IVR8に接続する。ここで電話端末機1aに備えられた自動更新機能を利用するか、ユーザーによる手動操作によるかを選択し（S105）、自動更新を行う場合（S105における“Y”）、IVR8は、端末情報記憶部13や情報取得部82から取得される接続情報をレジストラシステム7の変更登録部72に送信する（S107及びS201a）。なお、このとき、ユーザーの移動が同一のサービス内での移動の場合は、例えば、MACアドレスなどの端末識別子のみに基づいてIP電話番号を検索できるため、不要な情報の送受信を省略してもよい。

30

【0051】

ステップS105において手動で更新を行うことを選択したときには、IVR8に対して発呼することにより、IVR8による音声対応が開始され、この音声対応に従って、ダイヤルプッシュや音声発話により必要な情報をIVR8に対して送信する（S106及びS201b）。この手動による更新では、全ての端末情報を入力せず、例えばユーザーID、パスワード及びIP番号のみを入力し、レジストラシステム7又はロケーションサーバ3において、ユーザーID、パスワード等を用いて、該当するSIPサーバに対し、問い合わせをすることにより、その他の情報（MACアドレス等）を取得するようにしてもよい。

40

【0052】

一方、ステップS103において、IP接続ができないと判断した場合には（S103における“N”）、公衆回線（0AB～J番号のみ使用可）として登録更新を行う（S108）。すなわち、PSTN5上のIVR8に対して発呼を行い、IVR8に接続し、電

50

話端末機 1 a に備えられた自動更新機能を利用するか、ユーザーによる手動操作によるかを選択し (S 1 0 9)、自動更新を行う場合には (S 1 0 9 における " Y ")、端末情報記憶部 1 3 や情報取得部 8 2 により取得された接続情報を、 I V R 8 からレジストラシステム 7 の変更登録部 7 2 に送信する (S 1 1 0 及び S 2 0 2 a)。なお、上記同様、ステップ S 1 0 9 において手動で更新を行うことを選択したときには、音声対応に従ってダイヤルプッシュや音声発話にて必要な情報を送信する (S 1 1 1 及び S 2 0 2 b)。

【 0 0 5 3 】

I V R 8 は、このようにして取得された移動先の接続情報の変更を、レジストラシステム 7 に報告し、この報告に応じてレジストラシステム 7 は、ロケーションサーバ 3 のユーザー管理データベース 3 a の更新を行う (S 3 0 1、S 3 0 2 及び S 4 0 1)。すなわち、移動先において I P 電話が利用可能である場合には、移動先の公衆電話番号と、M A C アドレス等の端末識別子とが更新登録され、移動先において I P 電話が利用できない場合には、移動先の公衆電話番号のみが登録され、I P 電話に必要な他の端末識別子等は削除される。

【 0 0 5 4 】

(2) ユーザーのみが移動する場合

次いで、ユーザーのみが移動し、移動先にある電話端末機で移動元で使用していた I P 番号で着信可能とする場合について説明する。図 4 に示すように、移動先の電話端末機 (1 a とする。) を使用する場合には、手動操作にて必要最低限の情報をレジストラシステム 7 に送信し、この送信された情報に基づいてロケーションサーバ 3 が該当する S I P サーバに問い合わせを行い、他の情報を取得して登録内容の変更処理を行う。

【 0 0 5 5 】

まず、P S T N 5 上の I V R 8 に対して発呼を行い、I V R 8 に接続する (S 5 0 1)。そして、I V R 8 のガイダンスに従って、ダイヤルプッシュや音声発話にて必要な情報を送信する (S 5 0 2)。この手動による更新では、全ての端末情報を入力せず、例えばユーザー I D、パスワード及び I P 番号のみを入力するようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

これと併せて、I V R 8 では、現在ユーザー X が使用している移動先の公衆回線電話番号を、例えば番号通知サービス等を用いて取得し、取得した電話番号をレジストラシステム 7 に通知する (S 6 0 1)。なお、移動先の公衆回線が番号通知サービスを実施していない場合には、ユーザーが手動にて当該公衆回線の電話番号を入力して送信する。

【 0 0 5 7 】

レジストラシステム 7 では、このようにして取得されたユーザー I D、パスワード、I P 番号及び公衆回線電話番号を用いて、該当する S I P サーバ (ユーザー X が移動元において所属していた S I P サーバ) に対して問い合わせを行い、その他の情報 (M A C アドレス、I P アドレス等) を取得する。なお、このとき、移動先において I P 電話が利用できない環境である場合には、I P 電話のための接続情報は取得されず、移動先の公衆回線電話番号のみが接続情報となる。

【 0 0 5 8 】

このようにして取得された移動先の接続情報を用いて、レジストラシステム 7 は、ロケーションサーバ 3 のユーザー管理データベース 3 a の更新を行う (S 7 0 1、S 7 0 2 及び S 8 0 1)。すなわち、移動先において I P 電話が利用可能である場合には、移動先の公衆電話番号と、M A C アドレス等の端末識別子とが更新登録され、移動先において I P 電話が利用できない場合には、移動先の公衆電話番号のみが登録され、I P 電話に必要な他の端末識別子等は削除される。

【 0 0 5 9 】

(3) 移動先への発信

このようにしてロケーションサーバ 3 の登録内容を変更した後に、移動先のユーザー X に対して発信を行う手順について説明する。図 7 は、移動先のユーザー X に対して発信を行う手順を示すフローチャート図である。なお、ここでは、I P 電話が利用可能なユーザー

10

20

30

40

50

ー Y から発信する場合を例に説明する。

【 0 0 6 0 】

まず、ユーザー Y がユーザー X に対して発呼を行う (S 9 0 1)。このとき、ユーザー Y は、ユーザー X が移動元で使用していた IP 電話番号 (" 0 5 0 - x x x - x x x x ") で発呼する。この発呼処理は、ユーザー Y が所属する SIP サーバ 6 c に送信され、SIP サーバ 6 c において接続交換が開始される。

【 0 0 6 1 】

SIP サーバ 6 c では、まず、ユーザー X がユーザー Y と同一の網内 (或いは同一の通信会社による同一のサービス内) に居るのか否かを判断する (S 9 0 2)。ユーザー X とユーザー Y の両者が同一サービス内にいるのであれば (ステップ S 9 0 2 における " Y ")、SIP サーバ 6 c が保持する接続情報のみを用いて通常の接続処理を行う (S 9 0 8)。

10

【 0 0 6 2 】

一方、ユーザー X の移動先が同一サービス内でないときには (ステップ S 9 0 2 における " N ")、SIP サーバ 6 c は、ロケーションサーバ 3 に問い合わせを行う (S 9 0 3)。この問い合わせに際し、SIP サーバ 6 c は、ユーザー Y が発呼したユーザー X の IP 電話番号 (" 0 5 0 - x x x - x x x x ") をロケーションサーバ 3 に送信し、IP 電話番号 (" 0 5 0 - x x x - x x x x ") に紐付けされたその他の接続情報を取得する (S 9 0 4)。

【 0 0 6 3 】

次いで、この SIP サーバ 6 c は、取得された接続情報を解析し、接続方式を選択する (S 9 0 5)。具体的には、ユーザー X の移動先の回線が IP 電話を利用できるのか否かを判断する。すなわち、ステップ S 9 0 4 で取得された接続情報が、移動先の公衆回線電話番号 (" 0 a b - x x x - x x x x ") のみであり、IP 電話に必要なその他の情報 (例えば MAC アドレスや IP アドレス) が紐付けされていないときには、公衆回線網への接続 (S 9 0 9) を選択する (ステップ S 9 0 5 における " N ")。

20

【 0 0 6 4 】

また、ステップ S 9 0 4 で取得された接続情報が、移動先の公衆回線電話番号 (" 0 a b - x x x - x x x x ") と、これに紐付けされた IP 電話に必要なその他の情報とであるときには、これらの情報を用いて IP 網への接続を選択する (ステップ S 9 0 5 における " Y ")。この IP 網への接続に際し、ユーザー X には他の SIP サーバ経由でなければ接続できないことから、該当する SIP サーバへ接続し (S 9 0 6)、通信を確立させる。以上の手順により、移動先のユーザー X との通話を開始する (S 9 0 7)。

30

【 0 0 6 5 】

(本実施形態による作用・効果)

以上説明した本実施形態に係る IP 電話システム及び方法によれば、ロケーションサーバ 3 には、ユーザー X の移動先における接続情報 (公衆回線電話番号や IP 電話番号、端末識別子) が相互に関連づけられ一纏めとして登録されていることから、ユーザー X が移動した場合であっても、ロケーションサーバ 3 に問い合わせを行うことにより、一定の IP 電話番号を使用することができる。

40

【 0 0 6 6 】

また、本実施形態においては、電話端末機 1 a 又は終端装置 1 b に、登録内容の変更の際に必要な接続情報が記憶されているため、ロケーションサーバ 3 への登録処理を自動的に行うことができるため、ユーザー X は、電話端末機 1 a 又は終端装置 1 b を移動させるだけで、特別な操作を要求されることなく、上記登録内容の更新を行うことができる。

【 0 0 6 7 】

また、IVR 8 を備えているため、登録内容の更新に際し、ユーザー X は、例えばボタン操作の操作信号や、発話による音声信号によって、電話端末機や終端装置を移動させなくても、必要な情報を手動 (或いは発話) によってロケーションサーバ 3 に送信すること

50

ができ、これにより上記登録内容の変更を実行することができる。

【0068】

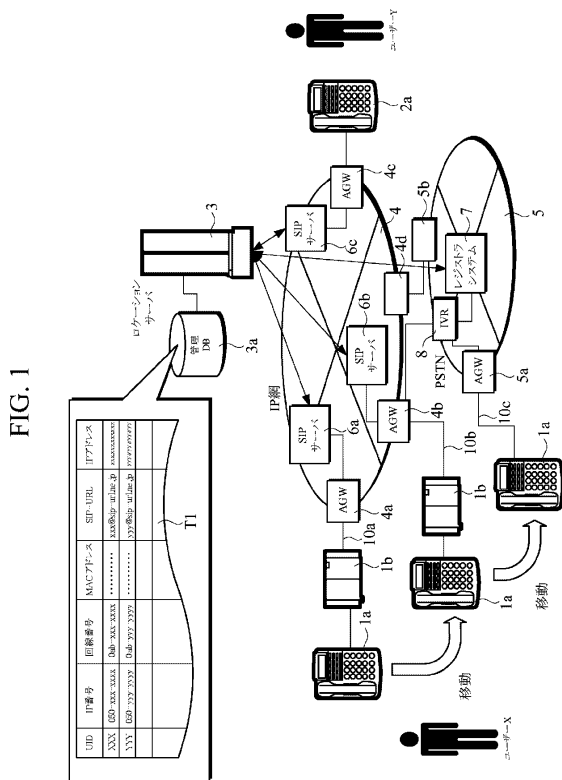
この結果、本実施形態によれば、IP電話において、ユーザーXの場所が変わっても、移動先における接続に必要な情報をロケーションサーバ3に対して登録(或いは登録内容の更新)を行うことで、移動先において一定のIP電話番号を使用することができる。

【産業上の利用可能性】

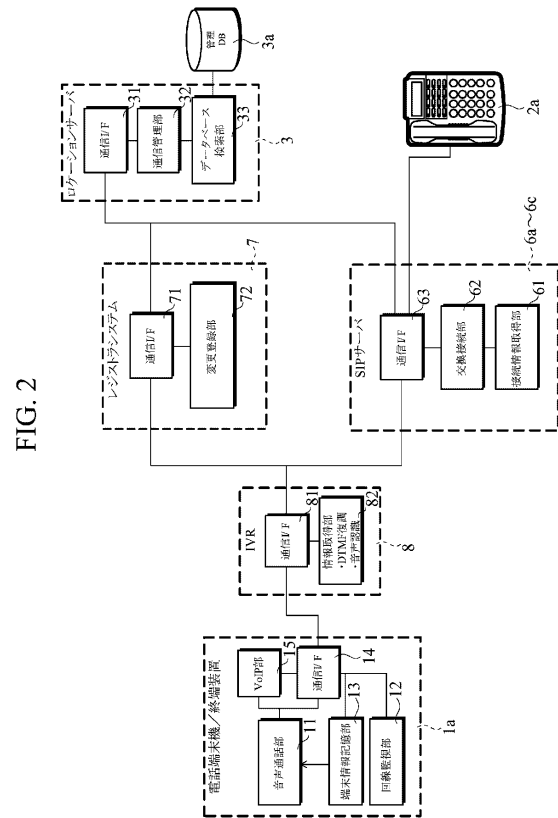
【0069】

本発明によれば、音声データをIPパケットデータによって送受信することにより通話を行うIP電話において、ユーザーが使用する端末の場所が変わっても、移動先における接続に必要な情報をロケーションサーバに対して登録(或いは登録内容の更新)を行うことにより、移動先において一定のIP電話番号を使用することができる。

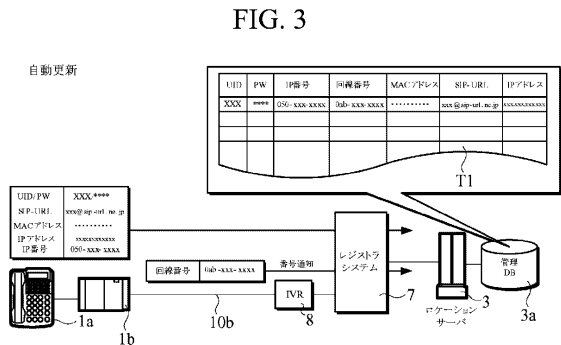
【図1】



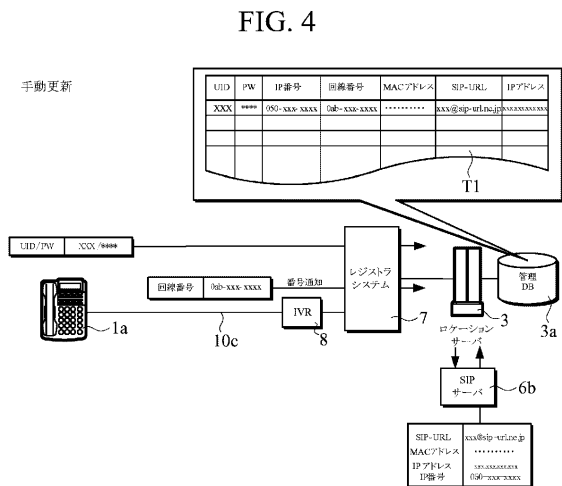
【図2】



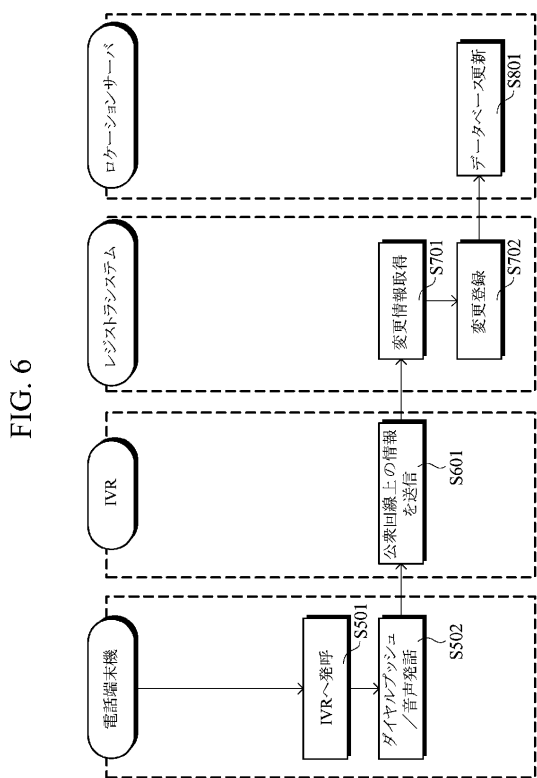
【図3】



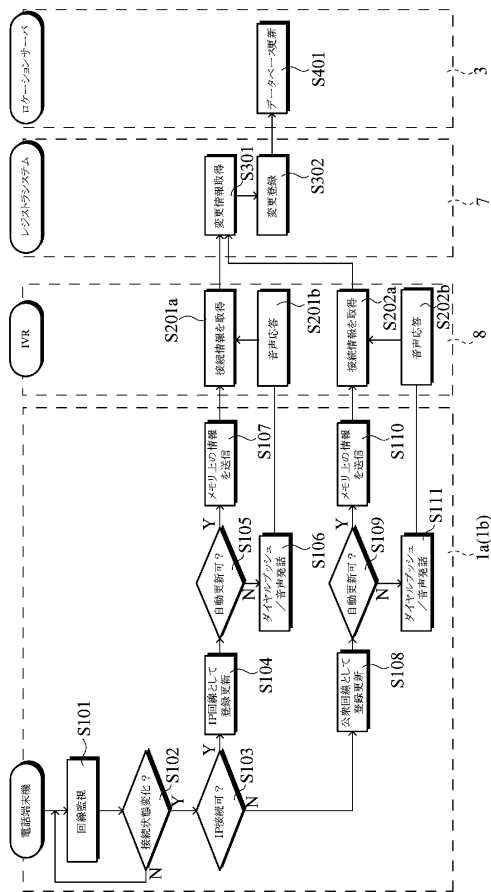
【図4】



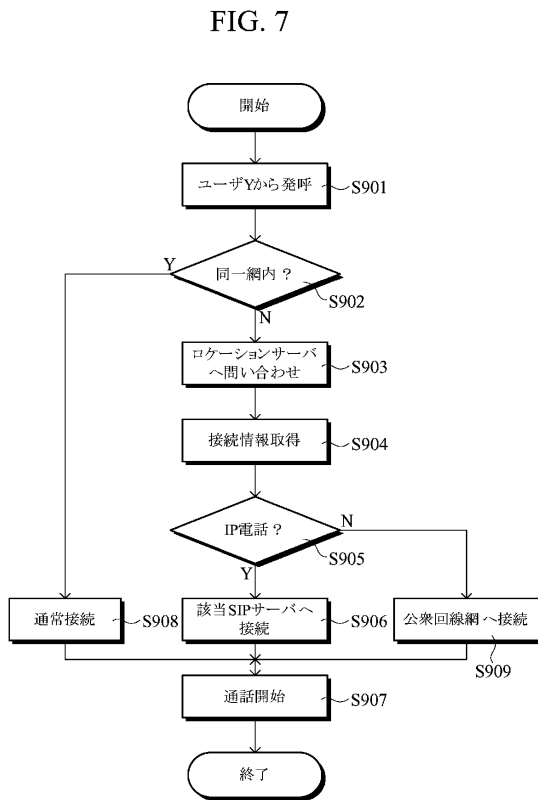
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H04L 12/00-12/26

12/50-12/66

H04M 3/00

3/16-3/20

3/38-3/58

7/00-7/16

11/00-11/10

H04W 40/34