

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-135329

(P2004-135329A)

(43) 公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04M 11/00	H04M 11/00 303	5K024
H04M 3/00	H04M 3/00 B	5K051
H04M 3/42	H04M 3/42 Q	5K101

審査請求 有 請求項の数 19 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2003-346434 (P2003-346434)	(71) 出願人	502032105 エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(22) 出願日	平成15年10月3日 (2003.10.3)		
(31) 優先権主張番号	2002-061051		
(32) 優先日	平成14年10月7日 (2002.10.7)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)	(74) 代理人	100078282 弁理士 山本 秀策
		(74) 代理人	100062409 弁理士 安村 高明
		(74) 代理人	100113413 弁理士 森下 夏樹

最終頁に続く

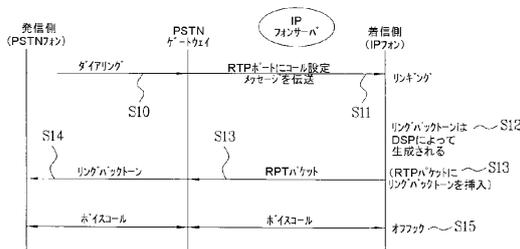
(54) 【発明の名称】 リングバックトーン発生装置を備えたインターネットフォン、及びそのリングバックトーン伝送方法

(57) 【要約】

【課題】 かかる従来技術のインターネット (IP) フォンを用いた通話時の問題を解決するための通信システムに関するもので、PSTNフォンからIPフォンに電話をかける時にリングバックトーンを生成して伝送する方法、及びこのためのシステムを提供する。

【解決手段】 インターネットプロトコルに基づいた第1端末機において、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークタイプを確認し、該ネットワークのタイプに従って前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成し、そのリングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入し、前記応答メッセージを前記第2端末機に伝送することを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機において、
コール設定を要求した第 2 端末機が属するネットワークのタイプを確認する段階；
前記ネットワークのタイプに従って前記第 2 端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成する段階；
前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入する段階；
前記応答メッセージを前記第 2 端末機に伝送する段階を含めてなることを特徴とするリングバックトーン伝送方法。

10

【請求項 2】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される、少なくとも一つのデータパケットであることを特徴とする請求項 1 記載のリングバックトーン伝送方法。

【請求項 3】

前記発生したリングバックトーンデータを保存する段階；
前記リングバックトーンデータを応答メッセージに挿入するために前記保存されたリングバックトーンを先入/先出方式で読み出す段階をさらに含めてなることを特徴とする請求項 1 記載のリングバックトーン伝送方法。

【請求項 4】

前記ネットワークのタイプは前記第 2 端末機の番号、又は前記ネットワークから伝達された特定のメッセージを通じて確認することを特徴とする請求項 1 記載のリングバックトーン伝送方法。

20

【請求項 5】

前記第 2 端末機の番号のうちプレフィックス (p r e f i x) を通じて前記ネットワークのタイプを確認することを特徴とする請求項 4 記載のリングバックトーン伝送方法。

【請求項 6】

前記特定のメッセージは前記ネットワークがリングバックトーン生成機能がないことを知らせるメッセージであることを特徴とする請求項 4 記載のリングバックトーン伝送方法。

【請求項 7】

前記ネットワークのタイプが公衆交換電話ネットワーク (p u b l i c s w i t c h e d t e l e p h o n e n e t w o r k) である場合、前記第 1 端末機が前記リングバックトーンデータを発生することを特徴とする請求項 1 記載のリングバックトーン伝送方法。

30

【請求項 8】

コール設定を要求した第 2 端末機が属するネットワークのタイプを確認して、リングバックトーンを発生するかどうかを決定する決定部；

前記決定部の決定に従って、前記第 2 端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成し、前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入して伝送する信号処理部を含めて構成されることを特徴とするインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

40

【請求項 9】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される少なくとも一つのデータパケットであることを特徴とする請求項 8 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

【請求項 10】

前記信号処理機は、

前記ネットワークのタイプが公衆交換電話ネットワークである場合、前記生成器は前記リングバックトーンデータを発生することを特徴とする請求項 8 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

50

【請求項 1 1】

前記発生したリングバックトーンデータを保存するメモリをさらに含めて構成され、前記信号処理機は前記リングバックトーンデータを応答メッセージに挿入するために前記保存されたリングバックトーンデータを先入/先出方式で読み出すことを特徴とする請求項 8 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

【請求項 1 2】

前記ネットワークのタイプは前記第 2 端末機の番号、又は前記ネットワークから伝達された特定のメッセージを通じて確認することを特徴とする請求項 8 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

【請求項 1 3】

前記第 2 端末機の番号のうちプレフィックスを通じて前記ネットワークのタイプを確認することを特徴とする請求項 1 2 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

10

【請求項 1 4】

前記特定のメッセージは前記ネットワークがリングバックトーン生成機能がないことを知らせるメッセージであることを特徴とする請求項 1 2 記載のインターネットプロトコルに基づいた第 1 端末機。

【請求項 1 5】

第 2 端末機で第 1 端末機の要請に応じて前記第 1 端末機が属した第 1 ネットワークの接続点からコール設定メッセージを受信する段階；

20

前記第 2 端末機で前記コール設定メッセージに回答する応答メッセージに、前記第 1 端末機に伝送されるリングバックトーンデータを挿入する段階；

前記第 2 端末機で前記挿入された応答メッセージを前記第 1 ネットワークの接続点に伝送する段階；

前記接続点で前記挿入された応答メッセージからリングバックトーンを再生して、前記第 1 端末機に提供する段階を含めてなることを特徴とする、互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーン発生方法。

【請求項 1 6】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される少なくとも一つのデータパケットであることを特徴とする請求項 1 5 記載の互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーン発生方法。

30

【請求項 1 7】

前記ネットワークのタイプが P S T N である場合、前記リングバックトーンデータを発生することを特徴とする請求項 1 5 記載の互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーン発生方法。

【請求項 1 8】

第 1 ネットワークに属する第 1 端末機；

第 2 ネットワークに属し、前記第 1 端末機からのコール設定要求に回答してリングバックトーンデータを発生し、該リングバックトーンデータを実時間伝送プロトコルに基づいた応答メッセージに挿入する第 2 端末機；

40

前記コール設定メッセージを前記第 2 端末機に伝送し、前記第 2 端末機からの応答メッセージからリングバックトーンを再生するゲートウェイ及び/又はソフトスイッチを含めて構成されることを特徴とする、互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーンを発生するためのシステム。

【請求項 1 9】

前記第 1 端末機は公衆交換電話ネットワークに属し、前記第 2 端末機はインターネットプロトコルネットワークに属することを特徴とする請求項 1 8 記載の互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーンを発生するためのシステム。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は通信システムに関し、特にリングバックトーンを発生して伝送する方法、及びこのためのシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

発信側が有線、又は無線電話を用いて通話のためにダイヤリングをすると、前記発信者側は着信側に呼出信号が伝送中であることを知らせる信号音を聞くが、この信号音をリングバックトーンという。

【0003】

通常、公衆交換電話網(Public Switched Telephone Network: PSTN)内で通信端末機の間に通話連結が試みられるときに、着信側端末機の交換機で前記リングバックトーンを生成し、この生成されたリングバックトーンを発信側端末機へ伝送する。

【0004】

以下、添付の図面を参照にして従来技術のインターネットフォン(IP Phone)を用いた通話に関して説明する。

【0005】

図1はインターネットフォンを用いた通話時の一般的な通信網構成図である。

【0006】

公衆交換電話網(PSTN)のE.164標準に従う電話連結方法は、受信者の電話番号を用いて送信者と受信者とを連結する方法に基づいている。

【0007】

即ち、前記送信者が特定の受信者の電話番号を入力すると、公衆交換電話網(PSTN)は前記送信者により入力された電話番号を用いて特定の受信者と前記送信者とを連結する通信経路を設定する。

【0008】

公衆交換電話網(PSTN)のように音声通話を主目的に構築された通信網とは別途に、データ送受信を目的に構築されたデータ通信網をその大きさによって、LAN(Local Area Network)、WAN(wide area network)、又はインターネットと称する。通常、データ通信網はデータ送受信の特性上、データをパケット形態で送受信する。

【0009】

最近、音声通信、及びデータ通信分野において最大の主題は、インターネットプロトコル(以下、インターネット(IP)と略する)ネットワークのようなパケットデータ網を用いて音声を伝送することである。

【0010】

常用化した最初のパケットデータ網を用いた音声伝送はフォン-to-フォン(Phone-to-Phone)サービスである。

【0011】

例えば、送信者aが既存の公衆交換電話網(PSTN)を通じて付近のインターネット(IP)電話会社Aのデータ通信網に接続して、受信者bの電話番号を入力すると、インターネット(IP)ネットワークを通じて受信者b付近のインターネット(IP)電話会社Bのデータ通信網に連結され、前記インターネット(IP)電話会社Bのデータ通信網は他の公衆交換電話網(PSTN)を通じて受信者bに連結する。

【0012】

持続的な発展を経て、現在はPC-to-PSTNフォン、及びIPフォン-to-IPフォンなどに発展している。

【0013】

PC-to-PC、PC-to-PSTNフォン、及びIPフォン-to-IPフォン

10

20

30

40

50

間の音声通信のための国際標準としてH. 323勧告案がある。

【0014】

H. 323勧告案はマルチメディア画像会議データを伝送制御プロトコル/インターネットプロトコル(TCP/IP)のようなパケット交換方式のネットワークを通じて伝送するためのITU-T(International Telecommunications Union - Telecommunication Standardization Sector)の標準である。

【0015】

図1を参照すると、PSTNフォンの発信側がインターネット(IP)フォンの着信側に電話をかけると、前記PSTNフォンはトランクゲートウェイを通じてインターネット(IP)網に連結され、前記トランクゲートウェイは前記インターネット(IP)網でソフトスイッチやインターネット(IP)フォンサーバーを通じて前記インターネット(IP)フォンに連結される。

10

【0016】

即ち、前記PSTNフォンと前記IPフォンとの連結は図1の

【0017】

【表1】

①→②→③→④→⑤→⑥→⑦→⑧→⑨→⑩

の経路を通じて成される。

20

【0018】

前記IPフォンサーバーはゲートキーパー、プロキシサーバー、そして、コール制御器を含む。

【0019】

ここで、前記ゲートキーパーはH. 323勧告案でその概念が提示されたもので、E. 164/IP住所翻訳、認証制御、帯域制御、通話制御、通話経路/制御資源利用、及び保安機能などを担当する。

【0020】

前記プロキシサーバーはVoIP(voice over IP[Internet Protocol])でのコール設定、コール取消し、コール終了などUA(User Agent)から受信されたコール管理要請メッセージを貯蔵した後、同一のユーザーに対してあちごち登録されたセッション設定プロトコル(Session Initiation Protocol; SIP)の多様な住所に前記コール管理要請メッセージを同時に伝送する役割を果たす。

30

【0021】

また、前記コール管理要請メッセージに対するユーザーエージェント(UA)の応答が前記プロキシサーバーにより受信される場合、前記プロキシサーバーは前記UAには最善の応答を伝送し、同時に発生した他のメッセージの取消しなどの処理を担当する。

【0022】

前記ゲートウェイは公衆交換電話網(PSTN)のようなスイッチドネットワークのようなデータ通信網との連動を提供する。また、ゲートウェイは帯域幅/媒体制御だけでなく、プロトコル/媒体変換機能も提供する。

40

【0023】

このようなゲートウェイは他のネットワークに入る入口の役割を果たすネットワークポイントとして、大きく分けて交換局間を連結するトランクゲートウェイと、端末機を直接に連結できるアクセスゲートウェイと、そして、家庭用に使われるゲートウェイとがある。

【0024】

また、図1におけるソフトスイッチは他種の信号方式に対するブリッジの役割、及び様々な形態のメディアゲートを制御する総合的なプラットフォームである。

50

【 0 0 2 5 】

前記ソフトスイッチはH. 323勧告案のゲートキーパーの上位階層で、既存のパケット交換網で交換機の役割を果たすソフトウェアとして、音声、データ、映像などの通信情報を統合的に管理可能なインターネット上の統合私設交換機の機能を果たす。

【 0 0 2 6 】

しかし、このような機能を提供するにも拘わらず、公衆交換電話網（PSTN）フォンからインターネット（IP）フォンに電話をかける場合に、前記公衆交換網（PSTN）フォンでリングバックトーンを提供するためには、前記インターネット（IP）フォンに連結されているインターネット（IP）フォンサーバーやソフトスイッチがリングバックトーンを生成しなければならないが、この両デバイスは前記リングバックトーンを発生させるモジュールを有していない。したがって、前記リングバックトーンは前記PSTNフォンに伝送されえない。

10

【 0 0 2 7 】

従来技術ではインターネット（IP）フォン間で通話連結を試みる場合、主に発信側インターネット（IP）フォンがリングバックトーンを生成して、前記発信側インターネット（IP）フォンのユーザーに聞かせ、インターネット（IP）フォンから公衆交換電話網（PSTN）フォンに通話連結を試みる場合、ゲートウェイが前記インターネット（IP）フォンにリングバックトーンを伝送する。

【 0 0 2 8 】

しかし、公衆交換電話網（PSTN）フォンと、インターネット（IP）フォンとを連結するトランクゲートウェイは前記リングバックトーンを生成するモジュールが存在せず、公衆交換電話網（PSTN）フォンから前記IPフォンにリングバックトーンを伝送できなかった。

20

【 0 0 2 9 】

通常、リングバックトーンは公衆交換電話網（PSTN）フォン間で通話連結を試みる場合、着信側の交換機でリングバックトーンを生成して発信側PSTNフォンに伝送する。

【 0 0 3 0 】

また、インターネット（IP）フォン間の連動時にはアクセスゲートウェイが前記リングバックトーンを生成し、この生成されたリングバックトーンを発信側のIPフォンに伝送するか、発信側のIPフォン自体で前記リングバックトーンを生成して、前記発信側インターネット（IP）フォンのユーザーに提供する。

30

【 0 0 3 1 】

しかし、端末機に連結されているアクセスゲートウェイとは異なり、交換局間を連結するトランクゲートウェイはリングバックトーンを発生させる装置を備えていない。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 3 2 】

しかしながら、かかる従来技術のインターネット（IP）フォンを用いた通話方法においては次のような問題がある。

40

公衆交換電話網（PSTN）フォンからインターネット（IP）フォンに電話をかける場合、公衆交換電話網（PSTN）とパケットデータ通信網との間でゲートウェイが前記リングバックトーンを生成できない場合が発生しえる。

【 0 0 3 3 】

即ち、交換局間を連結するトランクゲートウェイはリングバックトーンを発生させる装置を備えていないため、公衆交換電話網（PSTN）フォンからインターネット（IP）フォンに電話をかける場合には、PSTNフォンの発信側は何の音も聞けない。即ち、前記PSTNフォンの発信側はIPフォンの着信側がハンドセットを持ち上げるか、マイクロフォンをオンするまで電話連結がうまく行っているかどうかを認識しにくい。

【 0 0 3 4 】

50

結果的に、IPフォン間で通話連結を試みる場合、発信側のIPフォンは自分のユーザーにリングバックトーンを発生させるが、PSTNフォンからIPフォンへの通話連結を試みる場合、トランクゲートウェイは前記リングバックトーンを生成できないので、前記PSTNフォンの発信側に伝送できないという問題がある。

【0035】

そこで、本発明の目的は、かかる従来技術のインターネット(IP)フォンを用いた通話時の問題を解決するための通信システムに関するもので、PSTNフォンからIPフォンに電話をかける時にリングバックトーンを生成して伝送する方法、及びこのためのシステムを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0036】

上記目的を達成するための本発明の一特徴によれば、インターネットプロトコルに基づいた第1端末機において、リングバックトーンを伝送する方法は、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークのタイプを確認する段階；前記ネットワークのタイプに従って前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成する段階；前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入する段階；前記応答メッセージを前記第2端末機に伝送する段階を備えてなる。

【0037】

本発明の他の特徴によれば、インターネットプロトコルに基づいた第1端末機は、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークのタイプを確認して、リングバックトーンを発生するかどうかを決定する決定部；前記決定部の決定に従って前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成し、前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入して伝送する信号処理部を含めて構成される。

【0038】

本発明のまた他の特徴によれば、互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーン発生方法は、第2端末機で第1端末機の要請に応じて前記第1端末機が属した第1ネットワークの接続点からコール設定メッセージを受信する段階；前記第2端末機で前記コール設定メッセージに回答する応答メッセージに、前記第1端末機に伝送されるリングバックトーンデータを挿入する段階；前記第2端末機で前記挿入された応答メッセージを前記第1ネットワークの接続点に伝送する段階；前記接続点で前記挿入された応答メッセージからリングバックトーンを再生して、前記第1端末機に提供する段階を含めてなる。

【0039】

さらにまた他の特徴によれば、互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーンを発生するためのシステムは、第1ネットワークに属する第1端末機；第2ネットワークに属し、前記第1端末機からのコール設定要求に回答してリングバックトーンデータを発生し、該リングバックトーンデータを実時間伝送プロトコルに基づいた応答メッセージに挿入する第2端末機；前記コール設定メッセージを前記第2端末機に伝送し、前記第2端末機からの応答メッセージからリングバックトーンを再生するゲートウェイ及び/又はソフトスイッチを含めて構成される。

【0040】

本発明によるリングバックトーン伝送方法は、インターネットプロトコルに基づいた第1端末機において、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークのタイプを確認する段階；前記ネットワークのタイプに従って前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成する段階；前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入する段階；前記応答メッセージを前記第2端末機に伝送する段階を含めてなることを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

【0041】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される、少なくとも一つのデータパケットであることを特徴としてもよい。

10

20

30

40

50

【0042】

前記発生したリングバックトーンデータを保存する段階；前記リングバックトーンデータを応答メッセージに挿入するために前記保存されたリングバックトーンを先入/先出方式で読み出す段階をさらに含めてなることを特徴としてもよい。

【0043】

前記ネットワークのタイプは前記第2端末機の番号、又は前記ネットワークから伝達された特定のメッセージを通じて確認することを特徴としてもよい。

【0044】

前記第2端末機の番号のうちプレフィックス(prefix)を通じて前記ネットワークのタイプを確認することを特徴としてもよい。

10

【0045】

前記特定のメッセージは前記ネットワークがリングバックトーン生成機能がないことを知らせるメッセージであることを特徴としてもよい。

【0046】

前記ネットワークのタイプが公衆交換電話ネットワーク(public switched telephone network)である場合、前記第1端末機が前記リングバックトーンデータを発生することを特徴としてもよい。

【0047】

本発明によるインターネットプロトコルに基づいた第一端末機は、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークのタイプを確認して、リングバックトーンを発生するかどうかを決定する決定部；前記決定部の決定に従って、前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成し、前記リングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入して伝送する信号処理部を含めて構成されることを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

20

【0048】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される少なくとも一つのデータパケットであることを特徴としてもよい。

【0049】

前記信号処理機は、前記ネットワークのタイプが公衆交換電話ネットワークである場合、前記生成器は前記リングバックトーンデータを発生することを特徴としてもよい。

30

【0050】

前記発生したリングバックトーンデータを保存するメモリをさらに含めて構成され、前記信号処理機は前記リングバックトーンデータを応答メッセージに挿入するために前記保存されたリングバックトーンデータを先入/先出方式で読み出すことを特徴としてもよい。

【0051】

前記ネットワークのタイプは前記第2端末機の番号、又は前記ネットワークから伝達された特定のメッセージを通じて確認することを特徴としてもよい。

【0052】

前記第2端末機の番号のうちプレフィックスを通じて前記ネットワークのタイプを確認することを特徴としてもよい。

40

【0053】

前記特定のメッセージは前記ネットワークがリングバックトーン生成機能がないことを知らせるメッセージであることを特徴としてもよい。

【0054】

本発明による互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーン発生方法は、第2端末機で第1端末機の要請に応じて前記第1端末機が属した第1ネットワークの接続点からコール設定メッセージを受信する段階；前記第2端末機で前記コール設定メッセージに回答する応答メッセージに、前記第1端末機に伝送されるリングバックトーンデータを挿入する段階；前記第2端末機で前記挿入された応答メッセ

50

ージを前記第1ネットワークの接続点に伝送する段階；前記接続点で前記挿入された応答メッセージからリングバックトーンを再生して、前記第1端末機に提供する段階を含めてなることを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

【0055】

前記応答メッセージは実時間伝送プロトコルに基づいて生成される少なくとも一つのデータパケットであることを特徴としてもよい。

【0056】

前記ネットワークのタイプがPSTNである場合、前記リングバックトーンデータを発生することを特徴としてもよい。

【0057】

本発明による互いに異なる通信プロトコルに基づいて運用される端末機のためのリングバックトーンを発生するためのシステムは、第1ネットワークに属する第1端末機；第2ネットワークに属し、前記第1端末機からのコール設定要求に応答してリングバックトーンデータを発生し、該リングバックトーンデータを実時間伝送プロトコルに基づいた応答メッセージに挿入する第2端末機；前記コール設定メッセージを前記第2端末機に伝送し、前記第2端末機からの応答メッセージからリングバックトーンを再生するゲートウェイ及び/又はソフトスイッチを含めて構成されることを特徴とし、それにより上記目的が達成される。

【0058】

前記第1端末機は公衆交換電話ネットワークに属し、前記第2端末機はインターネット

【発明の効果】

【0059】

本発明による実時間伝送プロトコルを用いたインターネット(IP)フォンのリングバックトーン伝送方法は、公衆交換電話網(PSTN)とインターネット(IP)網との連動網構成時にリングを生成できないゲートウェイ装置を含めても、着信側のフォンで RTPパケットを用いてリングバックトーンを伝送することができる。このようにリングバックトーンを生成できないデバイスを含む網を用いる通話時に発信側のPSTNフォンにリングバックトーンを聞かせることができることから、網構成の効用性を高められるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0060】

以下、本発明の実施形態を添付の図面に基づいて詳細に説明する。

【0061】

図2は本発明の好ましい実施形態によるリングバックトーン装置を備えたインターネット(IP)フォンを示すブロック構成図である。

【0062】

図2を参照すると、発/着信側の音声を送受信するハンドセット10と、該ハンドセット10以外の音声送受信装置のマイクロフォン11及びスピーカ12と、前記ハンドセット10、前記マイクロフォン11及びスピーカ12とデジタル信号処理部(DSP)14との間に構成され、前記ハンドセット10、前記マイクロフォン11及びスピーカ12とデジタル信号処理部(DSP)14との間に送受信されるアナログ及びデジタル信号をアナログ/デジタル変換するか、デジタル/アナログ変換するAD/DA変換部13と、前記インターネット(IP)フォンの受信感度を向上させ、リングバックトーンを生成するためのデジタル信号処理部14と、着信側の電話番号及び/又は他の機能キーを入力するためのキー入力部15と、前記電話番号及び/又は前記他の機能キーに従う前記IPフォンの現在の動作モードなどを表示するための表示部16と、前記インターネット(IP)フォンの動作命令語などを保存するためのメモリ17、前記インターネット(IP)フォンを全般的に制御するための制御部18、及び前記リングバックトーンを発生するかどうかを決定するためのリングバックトーン発生決定部19とで構成されている。ここで、未

10

20

30

40

50

説明符号 20 はインターネット (IP) フォンに電源を供給する電源回路で、21 はインターネット (IP) フォンと、コンピューター通信網 (図 1 のインターネットフォンサーバー、又はインターネット) とを連結するためのイーサネット (R) である。

【0063】

このような本発明のリングバックトーン発生装置を備えたインターネット (IP) フォンに対して、発信側の PSTN フォンが図 2 に示す着信側のインターネット (IP) フォンにダイアリングする場合、公衆交換電話網ゲートウェイ (例えば、トランクゲートウェイ) からコール設定メッセージが着信側のインターネット (IP) フォンに伝送される。

【0064】

すると、前記リングバックトーン発生決定部 19 は発信側の PSTN フォンの電話番号を確認するか、又は前記 PSTN ゲートウェイから伝送された特定のメッセージを確認した後、前記リングバックトーンを発生させるかどうかを決定し、その決定結果を前記制御部 18 に知らせる。この際、前記発信側の電話番号が公衆交換電話網 (PSTN) に連結された任意の PSTN フォンの電話番号であるか否かは国家コード + 地域番号 + 電話番号などで構成された PSTN 電話番号の先端のプレフィックスを確認することで分かる。前記リングバックトーンを生成するかは前記 PSTN フォンの前記確認されたプレフィックスに従って決定される。また、地域 (国家) 別にもインターネット (IP) フォン電話番号が設定されているので、インターネット (IP) フォン電話番号のプレフィックスが確認される場合にはリングバックトーンを生成しない。

10

【0065】

即ち、リングバックトーン発生決定部 19 は、コール設定メッセージの PSTN フォン番号のプレフィックス値に基づき、どんなフォン、例えば、PSTN フォン、インターネットフォン、携帯電話から要請されたコール連結であるかを認知することができ、これに前記 IP フォンで前記リングバックトーンを発生させるかどうかを前記制御部 18 に知らせる。

20

【0066】

そして、前記 PSTN ゲートウェイから伝送された前記特定のメッセージを確認する方法は、PSTN フォンに連結された PSTN ゲートウェイがトーン発生装置を有していないことを知らせるための前記の特定のメッセージが前記 IP フォンに伝送されると、前記 IP フォンのリングバックトーン発生決定部 19 はリングバックトーンの発生を決定して、これを前記制御部 18 に知らせる。

30

【0067】

したがって、前記発信側の電話番号のプレフィックス確認結果、又は前記 PSTN ゲートウェイからの特定のメッセージ確認結果にしたがって IP フォン自体でリングバックトーンを発生させるべきと判断されると、前記制御部 18 は前記 DSP 14 がリングバックトーンを生成させるように制御し、前記 DSP 14 により生成されたリングバックトーンをメモリ 17 が貯蔵するように制御する。その後、前記コール設定メッセージに対する応答メッセージが発信側の PSTN フォンに伝送されるとき、前記制御部 18 は前記メモリ 17 からリングバックトーンを読み出し、その読み出したリングバックトーンをパケットデータに挿入し、その挿入されたパケットデータをイーサネット (R) 21 を通じて前記発信側の PSTN フォンに伝送する。

40

【0068】

一方、前記リングバックトーン発生決定部 19 はソフトウェア、又はハードウェア的に構成可能なもので、前記リングバックトーン発生決定部 19 をソフトウェア的に構成する場合、前記リングバックトーン発生決定部 19 の機能は前記制御部 18 の追加機能として実現される。

【0069】

図 3 は本発明の好ましい実施形態によるリングバックトーンを生成するための信号流れ図で、図 4 は本発明による RTP パケットを用いたリングバックトーン伝送方法を示すフローチャートである。

50

【0070】

本発明ではインターネット（IP）フォン自体が、PSTNフォンからIPフォンへの通話を試みる場合、リングバックトーンを発生させるためのリングバックトーン発生装置を備え、PSTN交換機や前記IPフォンのアクセスゲートウェイの助けなしに、発信側のPSTNフォンにリングバックトーンを生成して伝送しえる。

【0071】

図3を参照にすると、発信側のPSTNフォンが着信側のインターネットフォンにダイアリングすると（S10）、前記PSTNフォンのPSTNゲートウェイはプロクシサーバー、ゲートキーパー、コール制御器などを含むIPフォンサーバの実時間伝送プロトコルポート（RTPポート）にコール設定メッセージを伝送する（S11）。前記着信側のIPフォンは前記コール設定メッセージを受信する。この際、公衆交換電話網（PSTN）とインターネット（IP）網とを連結させるシステム、つまり、ゲートウェイ及び/又はソフトスイッチなどは自分のポートに対する情報を前記着信側の前記IPフォンに知らせる。次いで、前記コール設定メッセージが前記IPフォンにより受信されると、前記IPフォンのリングバックトーン生成決定部19は、前記コール設定メッセージがPSTNフォンから要求されたものであるかどうかを判断し、もし、PSTNフォンから要請されたコール設定メッセージであれば、前記制御部18はDSP（Digital Signal Processor）14がリングバックトーンを生成するように制御する（S12）。メモリ17は前記生成されたリングバックトーンを保存する。

10

【0072】

このように前記生成されたリングバックトーンが前記メモリ17に保存されると、前記IPフォンは前記PSTNフォンに前記コール設定メッセージに対する応答メッセージ（実時間伝送プロトコルパケットタイプ）を送る。この際、前記IPフォンは前記メモリ17から読み込んだリングバックトーンを含む応答メッセージを前記ゲートウェイ及び/又はソフトスイッチから知らせられたポートに伝送する。

20

【0073】

即ち、DSP14は前記応答メッセージの実時間伝送プロトコル（RTP）パケットの音声パケット領域に前記読み込んだリングバックトーンデータをパケットデータに挿入して、前記PSTNゲートウェイ及び/又はソフトスイッチに伝送する（S13）。

【0074】

すると、前記PSTNゲートウェイ及び/又はソフトスイッチは、前記IPフォンから受けた実時間伝送プロトコル（RTP）パケットから前記リングバックトーンを再生し、この再生されたリングバックトーンを前記発信側のPSTNフォンに提供する（S14）。

30

【0075】

前記リングバックトーンが前記PSTNフォンに提供される間、前記着信側のIPフォンがオフフックになると（S15）、前記PSTNと前記IPフォンとの間に音声コール発信側フォン、つまり、PSTNフォンと、着信側フォン、つまり、IPフォンとの間の実際上の音声通話が行われる。

【0076】

このような本発明はDSP14を有するIPフォンが前記リングバックトーンを生成し、コール設定メッセージに対する応答メッセージの間に、コール設定時に伝送されるRTPパケットにリングバックトーンデータを載せて送り、トランクゲートウェイがリングバックトーンを生成できなくてもPSTNフォンユーザーがリングバックトーンを受信可能となる。

40

【0077】

以下で本発明のRTPパケットを用いたリングバックトーン伝送方法を図4に基づいて詳細に説明する。

【0078】

本発明はPSTNフォンからIPフォンに電話をかける場合にインターネットを通じて

50

連結される全てのフォン、つまり、ケーブルモデム / LAN / ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) などの全てのインターネット接続方式を含む受信側の IP フォンでリングバックトーンを生成して発信側に伝送する機能を有するようにしたものである。

【0079】

まず、PSTNフォンからIPフォンに電話をかけるための網の構成は、図1に示すように、発信側としてPSTNに連結されるPSTNフォンと、公衆交換電話網(PSTN)とインターネット(IP)網とを連結するトランクゲートウェイと、受信側としてインターネット(IP)フォンサーバー(Proxy Server, Gate Keeper, Call Controller)に連結されるインターネット(IP)フォンと、そして、インターネットファンサーバーと、トランクゲートウェイの packets 交換網の交換機の役割を果たすソフトスイッチとを含めて成っている。

10

【0080】

上記のように、ゲートウェイは他のネットワークに入る入口の役割を果たすネットワークポイントであり、プロクシサーバーはVoIPでのコール設定、取消し、終了など、ユーザーエージェント(UA)で受信されたコール管理要請メッセージを貯蔵した後、あちこちに登録された同一のユーザーのSIP住所に同時に送る役割を果たす。

【0081】

そして、ソフトスイッチは他種の信号方式に対するブリッジの役割、及び様々な形態のメディアゲートを制御する総体的なプラットフォームである。

20

【0082】

このような構成を有する網を用いてPSTNフォンからIPフォンに電話をかける場合には、通話のためにコールを設定するコール設定作業スタート段階を行う(S301)。この際、公衆交換電話網(PSTN)とインターネット(IP)網とを連結させるシステム、つまり、ゲートウェイ、ソフトスイッチはコール設定メッセージを伝送しながら自分のポートを着信側の端末に知らせるメッセージをコール設定メッセージに含ませる。

【0083】

このように、コール設定作業段階を行うと、着信側端末、つまり、IPフォンはコール設定メッセージを受けたかどうかを判断する(S302)。

【0084】

判断の結果(S302)、着信側端末がコール設定メッセージを受けていると、公衆交換電話網(PSTN)に連結されたフォンから発生したコール設定メッセージであるかどうかによってIPフォン内のDSPでリングバックトーンを生成してメモリに保存する(S303)。

30

【0085】

そして、リングバックトーンを生成した後にこのデータを実時間伝送プロトコル(RTP)パケットに挿入し(S304)、これを先入/先出(First In First Out: FIFO)方式でネットワークポイントとなるトランクゲートウェイに伝送する(S305)。

【0086】

トランクゲートウェイに伝送された実時間伝送プロトコル(RTP)パケットは、トランクゲートウェイ、又はブリッジ手段となるソフトスイッチで変換され、発信側の端末に伝送される。

40

【0087】

リングバックトーンはコール設定メッセージに含まれ、伝送されたポートを通じて発信側の端末に伝送される。

【0088】

ここで、発信側の端末はPSTNフォンや、トーン発生装置のないゲートウェイに連結されたフォンである。

【0089】

50

このような本発明は音声とデータをインターネット（IP）技術を用いてパケット形態で統合し、実時間に伝送するVoIP（Voice over Internet Protocol）に限定されるものではなく、セッション設定プロトコル（Session Initiation Protocol；SIP）まで適用可能なことは勿論である。

【0090】

SIPはVoIPサービスを実現するプロトコル技術の一つで、現在提供されている大部分の常用インターネット電話サービスで採択しているH.323標準技術を代替する目的でインターネット標準開発器具のIETF（Internet Engineering Task Force）で開発された次世代プロトコルである。

10

【0091】

SIPはマルチメディアセッションの設定、セッション情報交換、及び解除機能などを提供する応用階層のコールシグナリングプロトコルとして、インターネット電話、マルチメディアメッセージングなどのような多様な次世代インターネット応用開発に必ず要求されている技術である。

【0092】

かかる従来技術のインターネット（IP）フォンを用いた通話時の問題を解決するための通信システムに関するもので、PSTNフォンからIPフォンに電話をかける時にリングバックトーンを生成して伝送する方法、及びこのためのシステムを提供する。

【0093】

インターネットプロトコルに基づいた第1端末機において、コール設定を要求した第2端末機が属するネットワークタイプを確認し、該ネットワークのタイプに従って前記第2端末機に伝送するリングバックトーンデータを生成し、そのリングバックトーンデータを前記コール設定要求に対する応答メッセージに挿入し、前記応答メッセージを前記第2端末機に伝送することを特徴とする。

20

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】インターネット（IP）フォンを用いた通話時の一般的な通信網構成図。

【図2】本発明の好ましい実施形態によるリングバックトーン装置を備えたインターネット（IP）フォンのブロック構成図。

30

【図3】本発明によるインターネット（IP）フォンのリングバックトーンを生成するための信号フローチャート。

【図4】本発明によるインターネット（IP）フォンのRTPパケットを用いたリングバックトーン伝送方法を示すフローチャート。

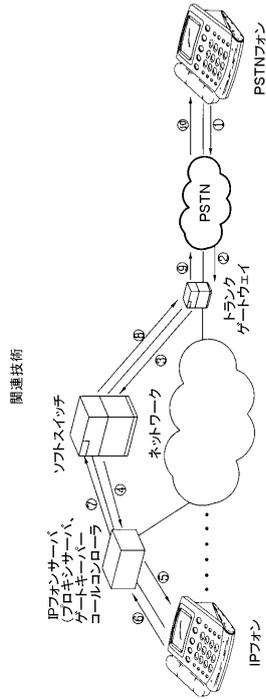
【符号の説明】

【0095】

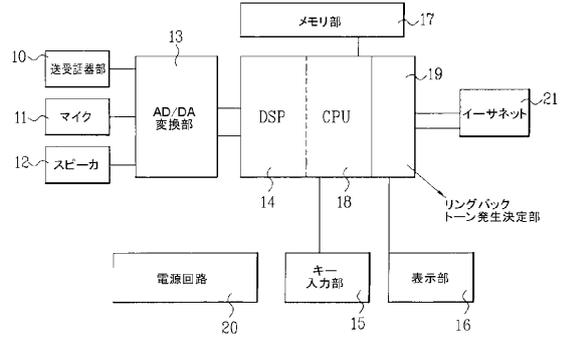
- 10：送受話器部
- 11：マイク
- 12：スピーカ
- 13：AD/D A変換部
- 14：DSP
- 15：キー入力部
- 16：表示部
- 17：メモリ部
- 18：CPU
- 19：リングバックトーン発生決定部
- 20：電源回路
- 21：イーサネット（R）

40

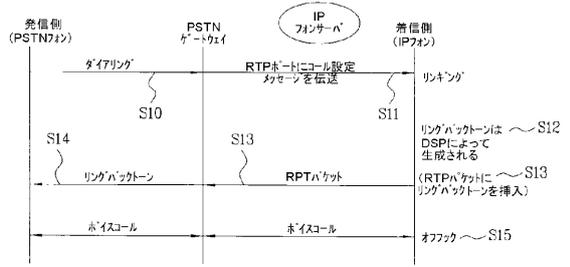
【図1】



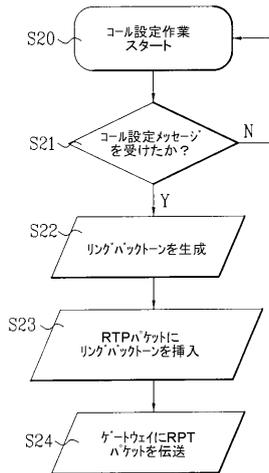
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ドン キュ リー

大韓民国 103-901, モ-ラク ヒュンダイ エイピーティー., オジェン-ドン
100, ウイワン-シ, ギェオンギドゥ

Fターム(参考) 5K024 DD02 FF05

5K051 BB01 CC02 DD13 GG01 GG02 HH12 HH13

5K101 LL01 LL02 NN16 UU15