

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4420832号
(P4420832)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int.Cl.	F I				
HO4L 12/66 (2006.01)	HO4L	12/66			D
HO4M 3/00 (2006.01)	HO4M	3/00			B

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2005-43657(P2005-43657)	(73) 特許権者	000153465
(22) 出願日	平成17年2月21日(2005.2.21)		株式会社日立コミュニケーションテクノロジー
(65) 公開番号	特開2006-229820(P2006-229820A)		ジー
(43) 公開日	平成18年8月31日(2006.8.31)		東京都品川区南大井六丁目26番3号
審査請求日	平成20年1月31日(2008.1.31)	(74) 代理人	110000198
			特許業務法人湘洋内外特許事務所
		(72) 発明者	大内 亮
			福島県郡山市字船場向94番地 株式会社
			日立コミュニケーションテクノロジー内
		審査官	玉木 宏治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 V o I P ゲートウエイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

P S T N インターフェースと V o I P 網インターフェースとの間の呼の中継を行う V o I P ゲートウエイ装置であって、

P S T N の番号体系に従った電話番号である P S T N 番号と、V o I P の番号体系に従った電話番号である V o I P 番号との対応関係を記憶する記憶手段と、

前記 P S T N インターフェースに呼が着信した場合に、当該呼に発番号として付与されている P S T N 番号を、当該 P S T N 番号に対応付けられて前記記憶手段に記憶されている V o I P 番号に変換し、当該呼を前記 V o I P 網インターフェースから送出する発呼制御手段と、を有すること

を特徴とする V o I P ゲートウエイ装置。

【請求項2】

請求項1に記載の V o I P ゲートウエイ装置であって、

前記 P S T N 番号は、P S T N 電話サービスの電話番号とサブアドレスとをつなぎ合わせた番号であり、

前記発呼制御手段は、

前記 P S T N インターフェースに呼が着信した場合に、当該呼で指定されている発番号と該発番号のサブアドレスとをつなぎ合わせた番号を、当該呼に発番号として付与されている P S T N 番号とすること

を特徴とする V o I P ゲートウエイ装置。

【請求項 3】

PSTNインターフェースとVoIP網インターフェースとの間の呼の中継を行うVoIPゲートウェイ装置であって、

PSTNの番号体系に従った電話番号であるPSTN番号と、VoIPの番号体系に従った電話番号であるVoIP番号との対応関係を記憶する記憶手段と、

前記VoIP網インターフェースに呼が着信した場合に、当該呼の着番号であるVoIP番号に対応付けられて前記記憶手段に記憶されているPSTN番号を特定し、特定したPSTN番号を当該呼の着番号に変換して、当該呼を前記PSTNインターフェースから送出する着呼制御手段と、を有すること

を特徴とするVoIPゲートウェイ装置。

10

【請求項 4】

請求項 3 に記載のVoIPゲートウェイ装置であって、

前記PSTN番号は、PSTN電話サービスの電話番号とサブアドレスとをつなぎ合わせた番号であり、

前記着呼制御手段は、

前記VoIP網インターフェースに着信した呼の着番号(VoIP番号)から特定したPSTN番号を電話番号とサブアドレスとに分離し、該電話番号を着番号とし、且つ、該サブアドレスを該着番号のサブアドレスとして、当該呼を前記PSTNインターフェースから送出すること

を特徴とするVoIPゲートウェイ装置。

20

【請求項 5】

VoIPゲートウェイ装置がPSTNインターフェースとVoIP網インターフェースとの間の呼の中継を行う呼中継方法であって、

前記PSTNインターフェースに呼が着信した場合に、PSTNの番号体系に従った電話番号であるPSTN番号とVoIPの番号体系に従った電話番号であるVoIP番号との対応関係を記憶する記憶手段を参照して、当該呼に発番号として付与されているPSTN番号に対応するVoIP番号を特定し、当該呼の発番号を特定したVoIP番号に変換してから、当該呼を前記VoIP網インターフェースから送出するステップと、

前記VoIP網インターフェースに呼が着信した場合に、前記記憶手段を参照して、当該呼の着番号であるVoIP番号に対応するPSTN番号を特定し、当該呼の着番号を特定したPSTN番号に変換してから、当該呼を前記PSTNインターフェースから送出するステップと、を有すること

30

を特徴とする呼中継方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、PSTN(Public Switched Telephone Network)インターフェースおよびVoIP(Voice over IP)網インターフェース間の呼の中継を行うVoIPゲートウェイ装置に関し、特に、PBX(Private Branch Exchange)に設定されている番号計画を、PSTNの番号体系からVoIPの番号体系へ編集することなく、該PBXをVoIP網に接続する技術に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

既存のPBXや電話端末をVoIP網に接続してIP電話サービスを受けるための装置として、VoIPゲートウェイ装置が知られている。VoIPゲートウェイ装置は、既存のPBXや電話端末からの通話信号や制御信号をPSTNインターフェースで受信し、これらのVoIPパケット化してVoIP網インターフェースからVoIP網に送出したり、VoIP網インターフェースを介してVoIP網から受信したVoIPパケットから通話信号や制御信号を復元し、これらをPSTNインターフェースを介してPBXや電話端末に送出したりする(例えば、特許文献1参照)。

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 9 8 6 6 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

ところで、P S T N に接続して電話サービスを受けていた P B X を、V o I P ゲートウェイ装置を介して V o I P 網に接続して I P 電話サービスを受けられるようにした場合、これに伴い契約番号が変わるため、P B X に登録されている番号計画を変更する必要がある。

【 0 0 0 5 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、P S T N インターフェイスに接続された P B X 等の収容装置の番号計画を変更することなく、該収容装置を V o I P 網に接続して I P 電話サービスを受けられるようにすることにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

上記課題を解決するために、本発明では、V o I P ゲートウェイ装置が番号編集を行う。具体的には、P S T N の番号体系に従った電話番号である P S T N 番号から V o I P の番号体系に従った電話番号である V o I P 番号への変換、あるいは、V o I P 番号から P S T N 番号への変換を行う。

【 0 0 0 7 】

例えば、本発明の第 1 の態様は、P S T N インターフェイスと V o I P 網インターフェイスとの間の呼の中継を行う V o I P ゲートウェイ装置であって、

P S T N の番号体系に従った電話番号である P S T N 番号と、V o I P の番号体系に従った電話番号である V o I P 番号との対応関係を記憶する記憶手段と、

前記 P S T N インターフェイスに呼が着信した場合に、当該呼に発番号として付与されている P S T N 番号を、当該 P S T N 番号に対応付けられて前記記憶手段に記憶されている V o I P 番号に変換し、当該呼を前記 V o I P 網インターフェイスから送出する発呼制御手段と、を有する。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の第 2 の態様は、P S T N インターフェイスと V o I P 網インターフェイスとの間の呼の中継を行う V o I P ゲートウェイ装置であって、

P S T N の番号体系に従った電話番号である P S T N 番号と、V o I P の番号体系に従った電話番号である V o I P 番号との対応関係を記憶する記憶手段と、

前記 V o I P 網インターフェイスに呼が着信した場合に、当該呼の着番号である V o I P 番号に対応付けられて前記記憶手段に記憶されている P S T N 番号を特定し、特定した P S T N 番号を当該呼の着番号に変換して、当該呼を前記 P S T N インターフェイスから送出する着呼制御手段と、を有する。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明では、V o I P ゲートウェイ装置が番号編集を行う。P S T N インターフェイスに着信した呼に P S T N 番号が発番号として付与されている場合は、この番号を V o I P 番号に変換してから呼を V o I P 網に送出する。あるいは、V o I P インターフェイスに着信した呼に着番号として付与されている V o I P 番号を P S T N 番号に変換し、それから該呼を P S T N インターフェイスから出力する。したがって、P S T N インターフェイスに接続された P B X 等の収容装置に設定されている番号計画を変更することなく、該収容装置を V o I P 網に接続して I P 電話サービスを受けられるようにすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 は本発明の一実施形態が適用された V o I P ゲートウェイ装置の概略図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

図示するように、本実施形態のV o I Pゲートウェイ装置1は、回線I F (インターフェース)部1 0 1と、I P網I F部1 0 2と、R T P (Real-time Transport Protocol)処理部1 0 3と、S I P (Session Initiation Protocol)処理部1 0 4と、番号記憶部1 0 5と、を有する。

【 0 0 1 3 】

回線I F部1 0 1は、例えばI S D N一次群速度インタフェース回線を介して、P B X等の収容装置と通話信号および呼制御信号の送受を行なう。

【 0 0 1 4 】

I P網I F部1 0 2は、例えばE t h e r n e t (登録商標)を介して、V o I P網とV o I Pパケットの送受を行う。

【 0 0 1 5 】

S I P処理部1 0 4は、S I Pサーバと連携してS I Pに規定するV o I Pの呼制御手順を行い、通話相手のV o I P端末との間に呼を確立する。そして、この呼に割り当てる収容装置との通話のためのチャンネル(例えばI S D NのBチャンネル)を決定し、決定したチャンネルを通話相手のV o I P端末のI Pアドレスと共にR T P処理部1 0 3に通知する。また、S I P処理部1 0 4は、回線I F部1 0 1に着信した呼(収容装置が発呼側の場合)の発番号、および、I P網I F部1 0 2に着信した呼(収容装置が着呼側の場合)の着番号を編集する。

【 0 0 1 6 】

R T P処理部1 0 3は、回線I F部1 0 1がS I P処理部1 0 4より通知されたチャンネルを介して収容装置より受信した通話信号、および、I P網I F部1 0 2が受信した、S I P処理部1 0 4より通知されたI Pアドレスを持つV o I P端末のR T Pパケットに対して、R T Pに規定する処理を行う。

【 0 0 1 7 】

具体的には、回線I F部1 0 1がS I P処理部1 0 4より通知されたチャンネルを介して受信した通話信号をR T Pパケット化し、このR T Pパケットを、S I P処理部1 0 4より通知されたI Pアドレスを宛先としてI P網I F部1 0 2へ渡す。また、I P網I F部1 0 2が受信した、S I P処理部1 0 4より通知されたI Pアドレスを発信元とするR T Pパケットから通話信号を復元し、これを回線I F部1 0 1を介してS I P処理部1 0 4より通知されたチャンネルへ送信する。

【 0 0 1 8 】

番号記憶部1 0 5には、S I P処理部1 0 4が番号編集に用いる番号編集テーブルが記憶されている。図2は番号編集テーブルを模式的に表した図である。図示するように、発番号編集テーブルには、P S T Nの番号体系に従った電話番号であるP S T N番号1 0 5 1毎に、V o I Pの番号体系に従った電話番号であるV o I P番号1 0 5 2が対応付けられて登録されている。ここで、P S T N番号1 0 5 1は、外線番号と内線番号とを繋ぎ合わせた番号でもよい。

【 0 0 1 9 】

上述したV o I Pゲートウェイ装置1は、例えば図3に示すような、C P U 5 1と、プログラムが記憶されているプログラムメモリ5 2と、データが記憶されているデータメモリ5 3と、例えばI S D N一次群速度インタフェース回線と接続し、該回線を介して収容装置と通信を行なう回線I F 5 4と、例えばL A Nケーブルと接続し、該ケーブルを介してV o I P網と通信を行なうネットワークI F 5 5と、これら各構成要素5 1 ~ 5 5を相互接続する内部バス5 6と、を有するコンピュータシステムにおいて、C P U 5 1がプログラムメモリ5 2に記憶されているプログラムを実行することで実現される。この場合、番号記憶部1 0 5にはデータメモリ5 3が、回線I F部1 0 1には回線I F 5 4が、そして、I P網I F部1 0 2にはネットワークI F 5 5が用いられる。

【 0 0 2 0 】

次に、上記構成のV o I Pゲートウェイ装置1の動作を説明する。

【 0 0 2 1 】

図 4 は V o I P ゲートウェイ装置 1 の呼制御処理を説明するためのフロー図である。

【 0 0 2 2 】

S I P 処理部 1 0 4 は、回線 I F 部 1 0 1 が例えば I S D N の D チャンネルを介して S E T U P メッセージを受信（收容装置が発呼側）すると（ S 1 0 1 で Y e s ）、後述する発呼制御処理を行う（ S 1 0 4 ）。また、 I P 網 I F 部 1 0 2 が I N V I T E メッセージを格納した S I P パケットを受信（收容装置が着呼側）すると（ S 1 0 1 で N o 、 S 1 0 2 で Y e s ）、後述する着呼制御処理を行う（ S 1 0 5 ）。このように、起呼状態を継続的に監視している。

【 0 0 2 3 】

図 5 は発呼制御処理（図 4 の S 1 0 4 ）を説明するためのフロー図である。

【 0 0 2 4 】

S I P 処理部 1 0 4 は、回線 I F 部 1 0 1 が受信した S E T U P メッセージに含まれている発番号（あるいは発番号および発番号のサブアドレス）を特定する（ S 1 0 4 1 ）。次に、番号記憶部 1 0 5 を参照し、特定した発番号（あるいは発番号と発番号のサブアドレスとを繋ぎ合わせた番号）を番号記憶部 1 0 5 に記憶されている P S T N 番号 1 0 5 1 から検索し、該発番号と一致する P S T N 番号 1 0 5 1 に対応付けられている V o I P 番号 1 0 5 2 を特定する（ S 1 0 4 2 ）。そして、特定した V o I P 番号を発番号とし、該 S E T U P メッセージに含まれている着番号（ V o I P 番号）を着番号とする I N V I T E メッセージを格納した S I P パケットを生成し（ S 1 0 4 3 ）、この S I P パケットを I P 網 I F 部 1 0 2 を介して V o I P 網に送信する（ S 1 0 4 4 ）。この I N V I T E メッセージは、 S I P サーバを経由して、通話相手の V o I P 端末に転送される。そして、通話相手の V o I P 端末が本 V o I P ゲートウェイ装置 1 に対して応答メッセージ（ 2 0 0 O K ）を送信する。その後、 S I P 処理部 1 0 4 は、該応答メッセージを送信した V o I P 端末との間で、 S I P に従った呼制御手順を行い、該 V o I P 端末との間に呼を確立する（ S 1 0 4 5 ）。

【 0 0 2 5 】

それから、 S I P 処理部 1 0 4 は回線 I F 部 1 0 1 にチャンネル割当てを要求する。これを受けて、回線 I F 部 1 0 1 は、確立された呼に割当てする收容装置との間のチャンネルを設定し、設定したチャンネルを S I P 処理部 1 0 4 に通知する。 S I P 処理部 1 0 4 は、回線 I F 部 1 0 1 から通知されたチャンネルおよび通話相手の V o I P 端末の I P アドレスを R T P 処理部 1 0 3 に通知する。これを受けて、 R T P 処理部 1 0 3 は、回線 I F 部 1 0 1 が S I P 処理部 1 0 4 より通知されたチャンネルを介して收容装置より受信した通話信号、および、 I P 網 I F 部 1 0 2 が受信した、 S I P 処理部 1 0 4 より通知された I P アドレスを持つ通話相手の R T P パケットに対して、 R T P に規定する処理を行う。これにより、通話が可能となる。

【 0 0 2 6 】

図 6 は着呼制御処理（図 4 の S 1 0 5 ）を説明するためのフロー図である。

【 0 0 2 7 】

S I P 処理部 1 0 4 は、 I P 網 I F 部 1 0 2 が受信した I N V I T E メッセージに含まれている着番号を特定する（ S 1 0 5 1 ）。次に、番号記憶部 1 0 5 を参照し、特定した着番号を番号記憶部 1 0 5 に記憶されている V o I P 番号 1 0 5 2 から検索し、該発番号と一致する V o I P 番号 1 0 5 2 に対応付けられている P S T N 番号 1 0 5 1 を特定する（ S 1 0 5 2 ）。そして、特定した P S T N 番号を着番号とし（特定した P S T N 番号が外線番号と内線番号とを繋ぎ合わせた番号である場合は、外線番号を着番号とすると共に、内線番号を着番号のサブアドレスとし）、該 I N V I T E メッセージに含まれている発番号（ V o I P 番号）を発番号とする S E T U P メッセージを生成し（ S 1 0 5 3 ）、この S E T U P メッセージを例えば I S D N の D チャンネルを介して回線 I F 部 1 0 1 から收容装置に送信する（ S 1 0 5 4 ）。そして、收容装置が本 V o I P ゲートウェイ装置 1 に対して応答メッセージ（ C O N N E C T ）を送信する。その後、 S I P 処理部 1 0 4 は、

10

20

30

40

50

該 I N V I T E を送信した V o I P 端末との間で、S I P に従った呼制御手順を行い、該 V o I P 端末との間に呼を確立する (S 1 0 5 5) 。

【 0 0 2 8 】

それから、S I P 処理部 1 0 4 は回線 I F 部 1 0 1 にチャンネル割当てを要求する。これを受けて、回線 I F 部 1 0 1 は、確立された呼に割当てする収容装置との間のチャンネルを設定し、設定したチャンネルを S I P 処理部 1 0 4 に通知する。S I P 処理部 1 0 4 は、回線 I F 部 1 0 1 から通知されたチャンネルおよび通話相手の V o I P 端末の I P アドレスを R T P 処理部 1 0 3 に通知する。これを受けて、R T P 処理部 1 0 3 は、回線 I F 部 1 0 1 が S I P 処理部 1 0 4 より通知されたチャンネルを介して収容装置より受信した通話信号、および、I P 網 I F 部 1 0 2 が受信した、S I P 処理部 1 0 4 より通知された I P アドレスを持つ通話相手の R T P パケットに対して、R T P に規定する処理を行う。これにより、通話が可能となる。

10

【 0 0 2 9 】

次に、上記構成の V o I P ゲートウェイ装置 1 の V o I P 通信システムへの利用形態について説明する。

【 0 0 3 0 】

<第 1 の利用形態>

図 7 は V o I P ゲートウェイ装置 1 の V o I P 通信システムへの第 1 の利用形態を示す図である。ここで、V o I P ゲートウェイ装置 1 は、I S D N ケーブルを介して P B X 2 に接続されると共に、E t h e r n e t (登録商標) ケーブルを介して S I P サーバ 4 を含む V o I P 網 3 に接続されている。また、V o I P 網 3 には V o I P 端末 5 が接続されている。P B X 2 には内線電話 6 が接続されている。

20

【 0 0 3 1 】

P B X 2 は、発呼に際して、自身に登録されている契約番号が発番号として付与された呼 (S E T U P メッセージ) を出力する。V o I P 端末 5 は、着呼に際して、呼 (I N V I T E メッセージ) に付与されている発番号を表示部に表示する発信者番号表示機能を有する。同様に、内線電話 6 は、着呼に際して、P B X 2 から通知された発番号を表示部に表示する発信者番号表示機能を有する。そして、V o I P ゲートウェイ装置 1 の番号記憶部 1 0 5 には、P S T N 番号 1 0 5 1 として P B X 2 のユーザが加入している I S D N による電話サービスの契約番号が登録され、V o I P 番号 1 0 5 2 として P B X 2 のユーザが加入している V o I P による I P 電話サービスの契約番号が登録されている。

30

【 0 0 3 2 】

ここでは、P B X 2 のユーザが加入している I S D N による電話サービスの契約番号「 0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 」が P B X 2 に登録されているものとする。また、P B X 2 のユーザが加入している V o I P による I P 電話サービスの契約番号を「 0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2 」とし、V o I P 端末 5 のユーザが加入している V o I P による I P 電話サービスの契約番号を「 0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3 」とする。

【 0 0 3 3 】

1 . 発信シーケンス

以上のような環境において、内線電話 6 がオフフックされて、V o I P 端末 5 の電話番号「 0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3 」が入力されると (S 2 0 1) 、P B X 2 は、自身に設定されている契約番号「 0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 」が発番号として付与された、V o I P 端末 5 の電話番号「 0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3 」を着番号とする S E T U P メッセージを V o I P ゲートウェイ装置 1 に送出する (S 2 0 2) 。

40

【 0 0 3 4 】

V o I P ゲートウェイ装置 1 は、P B X 2 から S E T U P メッセージを受信すると、該 S E T U P メッセージに付与されている発番号「 0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 」と一致する P S T N 番号を番号記憶部 1 0 5 から検索し、該検索した P S T N 番号「 0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 」に対応付けられている V o I P 番号「 0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2 」を特定する。そして、特定した V o I P 番号「 0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2 」が発番号として付与された

50

、V o I P 端末5の電話番号「050-3333-3333」を着番号とするI N V I T EメッセージをS I Pサーバ4に送出する(S 2 0 3)。

【0035】

S I Pサーバ4はV o I Pゲートウェイ装置1から受信したI N V I T Eメッセージで指定されている着番号「050-3333-3333」からV o I P端末5の位置(I Pアドレス)を特定し、該V o I P端末5に該I N V I T Eメッセージを転送する(S 2 0 4)。そして、V o I P端末5は、S I Pサーバ4からI N V I T Eメッセージを受信すると、該I N V I T Eメッセージで指定されている発番号「050-2222-2222」を表示する(S 2 0 5)。その後は、各装置が連携してS I Pに従った呼制御手順を行い、これにより、V o I P端末5と内線端末6との間に通話路が形成される。

10

【0036】

2. 着信シーケンス

また、以上のような環境において、V o I P端末5がオフフックされて、P B X 2の電話番号(I P電話サービスの契約番号)「050-2222-2222」が入力されると、V o I P端末5は、自身に設定されている契約番号「050-3333-3333」が発番号として付与された、P B X 2の電話番号「050-2222-2222」を着番号とするI N V I T EメッセージをS I Pサーバ4に送出する(S 2 1 1)。

【0037】

S I Pサーバ4は、V o I P端末5から受信したI N V I T Eメッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」からP B X 2が接続されたV o I Pゲートウェイ装置1の位置(I Pアドレス)を特定し、該V o I Pゲートウェイ装置1に該I N V I T Eメッセージを転送する(S 2 1 2)。

20

【0038】

V o I Pゲートウェイ装置1は、S I Pサーバ4からI N V I T Eメッセージを受信すると、該I N V I T Eメッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」と一致するV o I P番号を番号記憶部105から検索し、該検索したV o I P番号「050-2222-2222」に対応付けられているP S T N番号「03-1111-1111」を特定する。そして、特定したP S T N番号「03-1111-1111」を着番号とする、V o I P端末5の電話番号「050-3333-3333」が発番号として付与されたS E T U PメッセージをP B X 2に送出する(S 2 1 3)。

30

【0039】

P B X 2はV o I Pゲートウェイ装置1からS E T U Pメッセージを受信すると、該S E T U Pメッセージで指定されている発番号「050-3333-3333」を、内線電話6に通知して呼び出す(S 2 1 4)。これを受けて、内線電話6はP B X 2から通知された発番号「050-3333-3333」を表示する(S 2 1 5)。その後は、各装置が連携してS I Pに従った呼制御手順を行い、これにより、V o I P端末5と内線端末6との間に通話路が形成される。

【0040】

<第2の利用形態>

図8はV o I Pゲートウェイ装置1のV o I P通信システムへの第2の利用形態を示す図である。このV o I P通信システムは、基本的には図7に示す第1の利用形態のV o I P通信システムと同様である。しかし、次の点で異なる。

40

【0041】

すなわち、P B X 2は、発呼に際して、自身に登録されている契約番号が発番号として付与されると共に、オフフックされた内線端末6に付与されている内線番号が発番号のサブアドレスとして付与された呼(S E T U Pメッセージ)を出力する。また、V o I Pゲートウェイ装置1の番号記憶部105には、P S T N番号1051としてP B X 2のユーザが加入しているI S D Nによる電話サービスの契約番号とP B X 2に接続されている内線電話6の内線番号とが登録され、V o I P番号1052としてP B X 2のユーザが加入しているV o I PによるI P電話サービスの契約番号が登録されている。

50

【 0 0 4 2 】

ここでは、P B X 2のユーザが加入しているI S D Nによる電話サービスの契約番号「0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1」および内線電話6の内線番号「3 0 0」がP B X 2に登録されているものとする。また、P B X 2のユーザが加入しているV o I PによるI P電話サービスの契約番号を「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」とし、V o I P端末5のユーザが加入しているV o I PによるI P電話サービスの契約番号を「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」とする。

【 0 0 4 3 】

1 . 発信シーケンス

以上のような環境において、内線電話6がオフフックされて、V o I P端末5の電話番号「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」が入力されると(S 3 0 1)、P B X 2は自身に設定されている契約番号「0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1」が発番号として付与されると共に、オフフックされた内線電話6の内線番号「3 0 0」が発番号のサブアドレスとして付与された、V o I P端末5の電話番号「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」を着番号とするS E T U PメッセージをV o I Pゲートウェイ装置1に送出する(S 3 0 2)。

10

【 0 0 4 4 】

V o I Pゲートウェイ装置1は、P B X 2からS E T U Pメッセージを受信すると、該S E T U Pメッセージに付与されている発番号「0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1」に、該S E T U Pメッセージに付与されている発番号のサブアドレス「3 0 0」を繋ぎ合わせた番号と一致するP S T N番号を番号記憶部1 0 5から検索し、該検索したP S T N番号「0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 - 3 0 0」に対応付けられているV o I P番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」を特定する。そして、特定したV o I P番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」が発番号として付与された、V o I P端末5の電話番号「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」を着番号とするI N V I T EメッセージをS I Pサーバ4に送出する(S 3 0 3)。

20

【 0 0 4 5 】

S I Pサーバ4はV o I Pゲートウェイ装置1から受信したI N V I T Eメッセージで指定されている着番号「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」からV o I P端末5の位置(I Pアドレス)を特定し、該V o I P端末5に該I N V I T Eメッセージを転送する(S 3 0 4)。そして、V o I P端末5はS I Pサーバ4からI N V I T Eメッセージを受信すると、該I N V I T Eメッセージで指定されている発番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」を表示する(S 3 0 5)。その後は、各装置が連携してS I Pに従った呼制御手順を行い、これにより、V o I P端末5と内線端末6との間に通話路が形成される。

30

【 0 0 4 6 】

2 . 着信シーケンス

また、以上のような環境において、V o I P端末5がオフフックされて、P B X 2の電話番号(I P電話サービスの契約番号)「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」が入力されると、V o I P端末5は、自身に設定されている契約番号「0 5 0 - 3 3 3 3 - 3 3 3 3」が発番号として付与された、P B X 2の電話番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」を着番号とするI N V I T EメッセージをS I Pサーバ4に送出する(S 3 1 1)。

【 0 0 4 7 】

S I Pサーバ4はV o I P端末5から受信したI N V I T Eメッセージで指定されている着番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」からP B X 2が接続されたV o I Pゲートウェイ装置1の位置(I Pアドレス)を特定し、該V o I Pゲートウェイ装置1に該I N V I T Eメッセージを転送する(S 3 1 2)。

40

【 0 0 4 8 】

V o I Pゲートウェイ装置1は、S I Pサーバ4からI N V I T Eメッセージを受信すると、該I N V I T Eメッセージで指定されている着番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」と一致するV o I P番号を番号記憶部1 0 5から検索し、該検索したV o I P番号「0 5 0 - 2 2 2 2 - 2 2 2 2」に対応付けられているP S T N番号「0 3 - 1 1 1 1 - 1 1 1 1 - 3 0 0」を特定すると共に、特定したP S T N番号から内線番号「3 0 0」を分離する。

50

そして、内線番号「300」が分離されたPSTN番号の残りの部分「03-1111-1111」を着番号とし、分離した内線番号「300」を着番号のサブアドレスとする、VoIP端末5の電話番号「050-3333-3333」が発番号として付与されたSETUPメッセージをPBX2に送出する(S313)。

【0049】

PBX2はVoIPゲートウェイ装置1からSETUPメッセージを受信すると、該SETUPメッセージで指定されている発番号「050-3333-3333」を、該SETUPメッセージで指定されている着番号のサブアドレス「300」を内線番号とする内線電話6に通知して呼び出す(S314)。これを受けて、内線番号「300」の内線電話6は、PBX2から通知された発番号「050-3333-3333」を表示する(S315)。その後は、各装置が連携してSIPに従った呼制御手順を行い、これにより、VoIP端末5と内線端末6との間に通話路が形成される。

【0050】

<第3の利用形態>

図9はVoIPゲートウェイ装置1のVoIP通信システムへの第3の利用形態を示す図である。ここで、VoIPゲートウェイ装置1は、ISDNケーブルを介して交換機8を含むISDN網7に接続されると共に、Ethernet(登録商標)ケーブルを介してSIPサーバ4を含むVoIP網3に接続されている。また、PSTN網7にはISDN端末9が接続され、VoIP網3にはVoIP端末5が接続されている。

【0051】

ISDN端末9は、発呼に際して、自身に登録されている契約番号が発番号として付与された呼(SETUPメッセージ)を出力する。また、着呼に際して、ISDN網7から通知された発番号を表示部に表示する発信者番号表示機能を有する。VoIP端末5は、着呼に際して、呼(INVITEメッセージ)に付与されている発番号を表示部に表示する発信者番号表示機能を有する。そして、VoIPゲートウェイ装置1の番号記憶部105には、PSTN番号1051としてISDN端末9のユーザが加入しているISDNによる電話サービスの契約番号が登録され、VoIP番号1052としてISDN端末9のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号が登録されている。

【0052】

ここでは、PBX2のユーザが加入しているISDNによる電話サービスの契約番号「03-1111-1111」がISDN端末9に登録されているものとする。また、ISDN端末9のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号を「050-2222-2222」とし、VoIP端末5のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号を「050-3333-3333」とする。

【0053】

1. 発信シーケンス

以上のような環境において、ISDN端末9がオフフックされて、VoIP端末5の電話番号(IP電話サービスの契約番号)「050-3333-3333」が入力されると、ISDN端末9は、自身に設定されている契約番号「03-1111-1111」が発番号として付与された、VoIP端末5の電話番号「050-3333-3333」を着番号とするSETUPメッセージをISDN網7に送出する(S401)。そして、交換機8は、ISDN端末9から送出されたSETUPメッセージを、該SETUPメッセージで指定されている着番号「050-3333-3333」に従い、VoIPゲートウェイ装置1に転送する(S402)。

【0054】

VoiceIPゲートウェイ装置1は、ISDN網7からSETUPメッセージを受信すると、該SETUPメッセージに付与されている発番号「03-1111-1111」と一致するPSTN番号を番号記憶部105から検索し、該検索したPSTN番号「03-1111-1111」に対応付けられているVoIP番号「050-2222-2222」を特定する。そして、特定したVoIP番号「050-2222-2222」が発番号として付与

10

20

30

40

50

された、V o I P 端末 5 の電話番号「050-3333-3333」を着番号とする I N V I T E メッセージを S I P サーバ 4 に送出する (S 4 0 3) 。

【 0 0 5 5 】

S I P サーバ 4 は、V o I P ゲートウェイ装置 1 から受信した I N V I T E メッセージで指定されている着番号「050-3333-3333」から V o I P 端末 5 の位置 (I P アドレス) を特定し、該 V o I P 端末 5 に該 I N V I T E メッセージを転送する (S 4 0 4) 。そして、V o I P 端末 5 は、S I P サーバ 4 から I N V I T E メッセージを受信すると、該 I N V I T E メッセージで指定されている発番号「050-2222-2222」を表示する (S 4 0 5) 。その後は、各装置が連携して I S D N および S I P に従った呼制御手順を行い、これにより、I S D N 端末 9 と V o I P 端末 5 との間に通話路が形成される。

10

【 0 0 5 6 】

2 . 着信シーケンス

また、以上のような環境において、V o I P 端末 5 がオフフックされて、I S D N 端末 2 の電話番号 (I P 電話サービスの契約番号) 「050-2222-2222」が入力されると、V o I P 端末 5 は、自身に設定されている契約番号「050-3333-3333」が発番号として付与された、I S D N 端末 2 の電話番号「050-2222-2222」を着番号とする I N V I T E メッセージを S I P サーバ 4 に送出する (S 4 1 1) 。

【 0 0 5 7 】

S I P サーバ 4 は、V o I P 端末 5 から受信した I N V I T E メッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」から V o I P ゲートウェイ装置 1 の位置 (I P アドレス) を特定し、該 V o I P ゲートウェイ装置 1 に該 I N V I T E メッセージを転送する (S 4 1 2) 。

20

【 0 0 5 8 】

V o I P ゲートウェイ装置 1 は、S I P サーバ 4 から I N V I T E メッセージを受信すると、該 I N V I T E メッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」と一致する V o I P 番号を番号記憶部 1 0 5 から検索し、該検索した V o I P 番号「050-2222-2222」に対応付けられている P S T N 番号「03-1111-1111」を特定する。そして、特定した P S T N 番号「03-1111-1111」を着番号とする、V o I P 端末 5 の電話番号「050-3333-3333」が発番号として付与された S E T U P メッセージを I S D N 網 7 に送出する (S 4 1 3) 。そして、交換機 8 は、V o I P ゲートウェイ装置 1 から送出された S E T U P メッセージを、該 S E T U P メッセージで指定されている着番号「03-1111-1111」に従い、I S D N 端末 9 に転送する (S 4 1 4) 。そして、I S D N 端末 9 は、I S D N 網 7 から S E T U P メッセージを受信すると、該 S E T U P メッセージで指定されている発番号「050-3333-3333」を表示する (S 4 1 4) 。その後は、各装置が連携して I S D N および S I P に従った呼制御手順を行い、これにより、I S D N 端末 9 と V o I P 端末 5 との間に通話路が形成される。

30

【 0 0 5 9 】

<第 4 の利用形態>

40

図 1 0 は V o I P ゲートウェイ装置 1 の V o I P 通信システムへの第 4 の利用形態を示す図である。この V o I P 通信システムは、基本的には図 9 に示す第 3 の利用形態の V o I P 通信システムと同様である。しかし、次の点で異なる。

【 0 0 6 0 】

すなわち、I S D N 端末 9 は例えば P B X であり、発呼に際して、自身に登録されている契約番号が発番号として付与されると共に、自身が収容する内線電話 (不図示) に付与されている内線番号が発番号のサブアドレスとして付与された呼 (S E T U P メッセージ) を出力する。また、V o I P ゲートウェイ装置 1 の番号記憶部 1 0 5 には、P S T N 番号 1 0 5 1 として I S D N 端末 9 のユーザが加入している I S D N による電話サービスの契約番号と I S D N 端末 9 が収容する内線電話の内線番号とが登録され、V o I P 番号 1

50

052としてISDN端末9のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号が登録されている。

【0061】

ここでは、ISDN端末9のユーザが加入しているISDNによる電話サービスの契約番号「03-1111-1111」とISDN端末9が収容する内線電話の内線番号「300」とがISDN端末9に登録されているものとする。また、ISDN端末9のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号を「050-2222-2222」とし、VoIP端末5のユーザが加入しているVoIPによるIP電話サービスの契約番号を「050-3333-3333」とする。

【0062】

1. 発信シーケンス

以上のような環境において、ISDN端末9が収容する内線電話がオフフックされて、VoIP端末5の電話番号（IP電話サービスの契約番号）「050-3333-3333」が入力されると、ISDN端末9は、自身に設定されている契約番号「03-1111-1111」が発番号として付与されると共に、オフフックされた内線電話の内線番号「300」が発番号のサブアドレスとして付与された、VoIP端末5の電話番号「050-3333-3333」を着番号とするSETUPメッセージをISDN網7に送出する（S501）。そして、交換機8は、ISDN端末9から送出されたSETUPメッセージを、該SETUPメッセージで指定されている着番号「050-3333-3333」に従い、VoIPゲートウェイ装置1に転送する（S502）。

【0063】

VoIPゲートウェイ装置1は、ISDN網7からSETUPメッセージを受信すると、該SETUPメッセージに付与されている発番号「03-1111-1111」に、該SETUPメッセージに付与されている発番号のサブアドレス「300」を繋ぎ合わせた番号と一致するPSTN番号を番号記憶部105から検索し、該検索したPSTN番号「03-1111-1111-300」に対応付けられているVoIP番号「050-2222-2222」を特定する。そして、特定したVoIP番号「050-2222-2222」が発番号として付与された、VoIP端末5の電話番号「050-3333-3333」を着番号とするINVITEメッセージをSIPサーバ4に送出する（S503）。

【0064】

SIPサーバ4は、VoIPゲートウェイ装置1から受信したINVITEメッセージで指定されている着番号「050-3333-3333」からVoIP端末5の位置（IPアドレス）を特定し、該VoIP端末5に該INVITEメッセージを転送する（S504）。そして、VoIP端末5は、SIPサーバ4からINVITEメッセージを受信すると、該INVITEメッセージで指定されている発番号「050-2222-2222」を表示する（S505）。その後は、各装置が連携してISDNおよびSIPに従った呼制御手順を行い、これにより、ISDN端末9とVoIP端末5との間に通話路が形成される。

【0065】

2. 着信シーケンス

また、以上のような環境において、VoIP端末5がオフフックされて、ISDN端末2の電話番号（IP電話サービスの契約番号）「050-2222-2222」が入力されると、VoIP端末5は、自身に設定されている契約番号「050-3333-3333」が発番号として付与された、ISDN端末2の電話番号「050-2222-2222」を着番号とするINVITEメッセージをSIPサーバ4に送出する（S511）。

【0066】

SIPサーバ4はVoIP端末5から受信したINVITEメッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」からVoIPゲートウェイ装置1の位置（IPアドレス）を特定し、該VoIPゲートウェイ装置1に該INVITEメッセージを転送する（S512）。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 7 】

V o I P ゲートウェイ装置 1 は、S I P サーバ 4 から I N V I T E メッセージを受信すると、該 I N V I T E メッセージで指定されている着番号「050-2222-2222」と一致する V o I P 番号を番号記憶部 105 から検索し、該検索した V o I P 番号「050-2222-2222」に対応付けられている P S T N 番号「03-1111-1111-300」を特定すると共に、特定した P S T N 番号から内線番号「300」を分離する。そして、内線番号「300」が分離された P S T N 番号の残りの部分「03-1111-1111」を着番号とし、分離した内線番号「300」を着番号のサブアドレスとする、V o I P 端末 5 の電話番号「050-3333-3333」が発番号として付与された S E T U P メッセージを I S D N 網 7 に送出する (S 5 1 3)。そして、交換機 8 は、V o I P

10

【 0 0 6 8 】

I S D N 端末 9 は、V o I P ゲートウェイ装置 1 から S E T U P メッセージを受信すると、該 S E T U P メッセージで指定されている発番号「050-3333-3333」を、該 S E T U P メッセージで指定されている着番号のサブアドレス「300」を内線番号とする内線電話に通知して呼び出す。これを受けて、内線番号「300」の内線電話は、I S D N 端末 9 から通知された発番号「050-3333-3333」を表示する (S 5 1 5)。その後は、各装置が連携して S I P に従った呼制御手順を行い、これにより、V o I P

20

【 0 0 6 9 】

以上、本発明の実施形態について説明した。

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、V o I P ゲートウェイ装置 1 が番号編集を行う。回線 I F 部 101 に着信した呼に P S T N 番号が発番号として付与されている場合は、この番号を V o I P 番号に変換してから呼を V o I P 網に送出する。あるいは、I P 網 I F 部 102 に着信した呼に着番号として付与されている V o I P 番号を P S T N 番号に変換し、それから該呼を回線 I F 部 101 から出力する。したがって、回線 I F 部 101 に接続された P B X 等の収容装置の番号計画を変更することなく、該収容装置を V o I P 網に接続して I P 電話サ

30

【 0 0 7 1 】

なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。例えば、上記の実施形態では、V o I P ゲートウェイ装置 1 において、回線 I F 部 101 に着信した呼の発番号、および、I P 網 I F 部 102 に着信した呼の着番号の両方の番号編集を行う場合について説明したが、いずれか一方についてのみ番号編集を行うようにしてもよい。

【 0 0 7 2 】

また、上記の実施形態では、回線 I F 部 101 が I S D N に接続されている場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限定されない。回線 I F 部 101 に接続された P B X 等の収容装置が、回線 I F 部 101 に着信する呼に発番号を付与することができるものであればよく、この場合、アナログ方式の電話線 (2 W , O D , T T C 等) であってもよい。また、I P 網 I F 部 102 に着信した呼の着番号についてのみ番号編集を行う場合は、回線 I F 部 101 に着信する呼に発番号が付与されていなくてもよい。

40

【 0 0 7 3 】

また、上記の実施形態では、V o I P ゲートウェイ装置 1 が S I P サーバ 4 を利用する場合を例にとり説明したが本発明はこれに限定されない。V o I P ゲートウェイ装置 1 が S I P サーバ 4 の機能を備えていてもよい。また、上記の実施形態では、V o I P による I P 電話サービスに用いる呼制御プロトコルとして S I P を用いる場合を例にとり説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば H . 3 2 3 を利用するものでってもよい。

50

【 0 0 7 4 】

また、上述したV o I Pゲートウェイ装置1の各構成は、コンピュータがプログラムを実行することにより実現されるものでなくてもよい。A S I C (Application Specific Integrated Circuit)、F P G A (Field Programmable Gate Array)などの集積ロジックICによりハード的に実行されるものでもよいし、あるいは、D S P (Digital Signal Processor)など計算機によりソフトウェア的に実行されるものでもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 5 】

【 図 1 】 図 1 は本発明の一実施形態が適用されたV o I Pゲートウェイ装置の概略図である。

10

【 図 2 】 図 2 は番号編集テーブルを模式的に表した図である。

【 図 3 】 図 3 はV o I Pゲートウェイ装置1のハードウェア構成例を示す図である。

【 図 4 】 図 4 はV o I Pゲートウェイ装置1の呼制御処理を説明するためのフロー図である。

【 図 5 】 図 5 は発呼制御処理(図4のS 1 0 4)を説明するためのフロー図である。

【 図 6 】 図 6 は着呼制御処理(図4のS 1 0 5)を説明するためのフロー図である。

【 図 7 】 図 7 はV o I Pゲートウェイ装置1のV o I P通信システムへの第1の利用形態を示す図である。

【 図 8 】 図 8 はV o I Pゲートウェイ装置1のV o I P通信システムへの第2の利用形態を示す図である。

20

【 図 9 】 図 9 はV o I Pゲートウェイ装置1のV o I P通信システムへの第3の利用形態を示す図である。

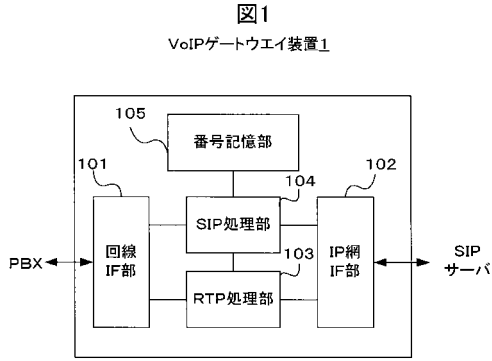
【 図 1 0 】 図 1 0 はV o I Pゲートウェイ装置1のV o I P通信システムへの第4の利用形態を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 6 】

1 ... V o I Pゲートウェイ装置、1 0 1 ... 回線I F部、1 0 2 ... I P網I F部、1 0 3 ... R T P処理部、1 0 4 ... S I P処理部、1 0 5 ... 番号記憶部

【図1】

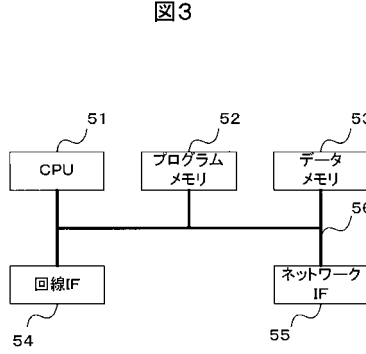


【図2】

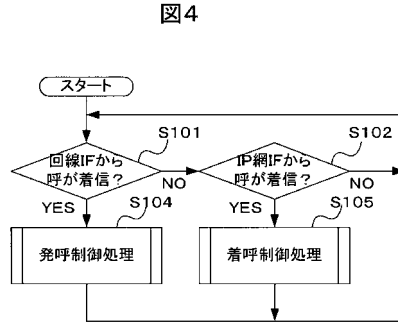
図2
番号記憶部105

PSTN番号	VoIP番号
03-1111-1111	050-2222-2222
03-1111-1112	050-2222-2223
03-1111-1113	050-2222-2224
⋮	⋮
⋮	⋮

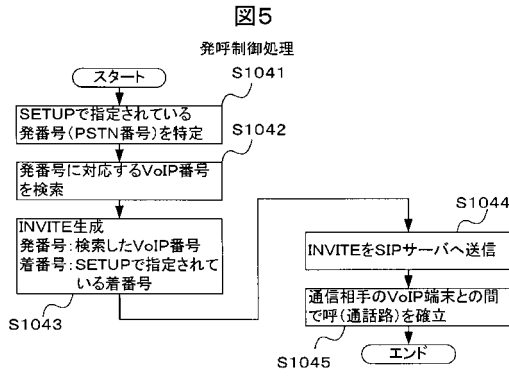
【図3】



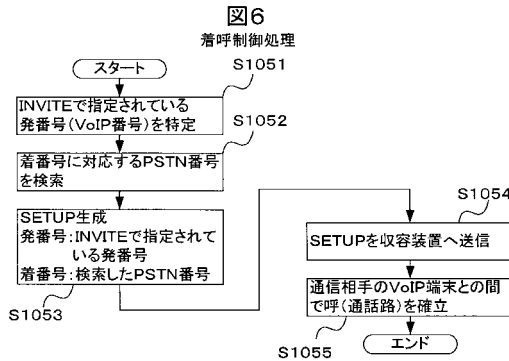
【図4】



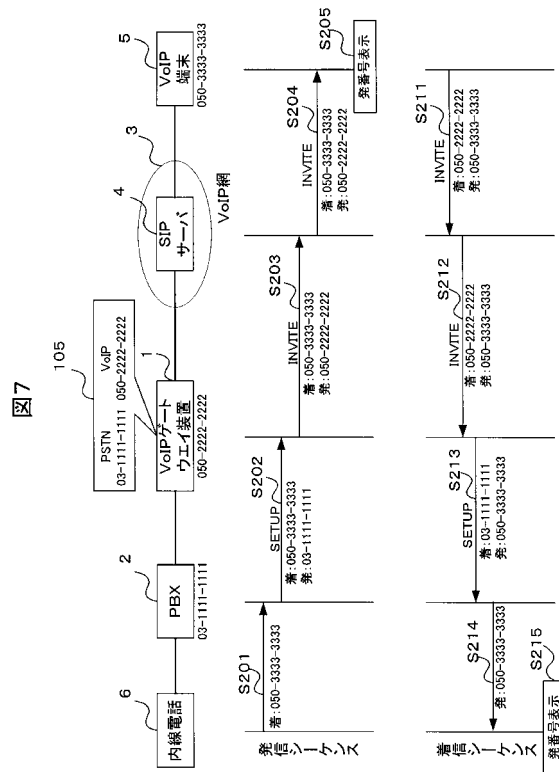
【図5】



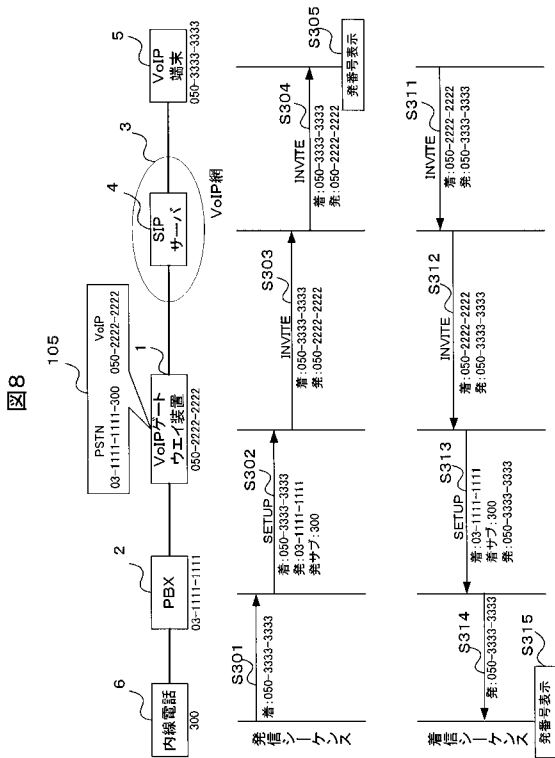
【図6】



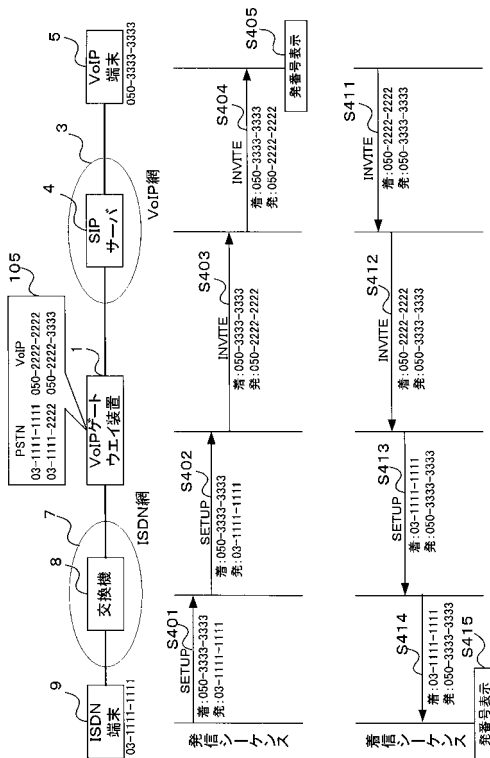
【図7】



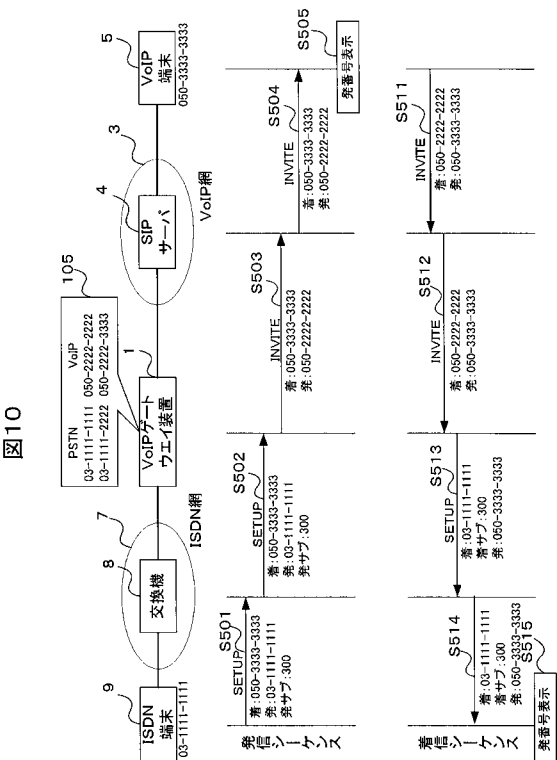
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-289678(JP,A)
特開2004-328598(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/00-66

H04M 3/00