

(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2005-303470  
(P2005-303470A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005. 10. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
H O 4 M 1/00	H O 4 M 1/00 K	5 K O 2 7
H O 4 M 3/00	H O 4 M 1/00 S	5 K O 5 1
H O 4 M 11/00	H O 4 M 3/00 B	5 K 1 O 1
	H O 4 M 11/00 3 O 2	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2004-113565 (P2004-113565)	(71) 出願人	000005821
(22) 出願日	平成16年4月7日 (2004. 4. 7)		松下電器産業株式会社
			大阪府門真市大字門真1006番地
		(74) 代理人	100105050
			弁理士 鷲田 公一
		(72) 発明者	小林 和人
			福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
		(72) 発明者	尾沼 浅浩
			福岡県福岡市博多区美野島四丁目1番62号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内
		最終頁に続く	

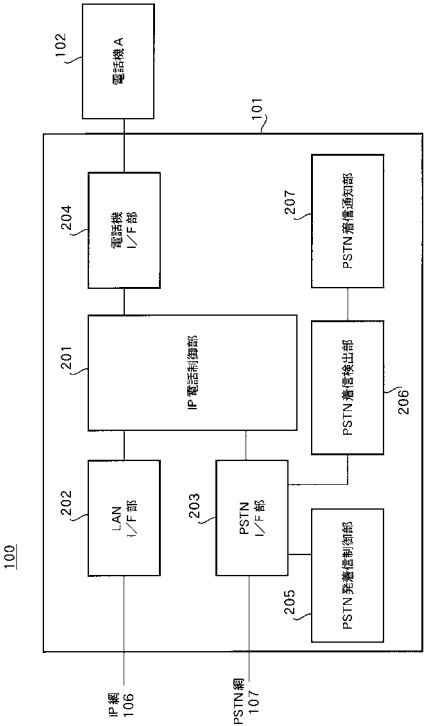
(54) 【発明の名称】 I P電話装置、制御装置及び着信通知方法

(57) 【要約】

【課題】 I P網経由で音声通話をしている間に新たにかかってきた発呼に対して適切且つ安価に対応すること。

【解決手段】 オペレータのダイヤル発呼に応じてI P電話制御部201でI P網106を介して音声通話に必要な通信制御を行い、このI P電話制御部201における通信制御中にP S T N着信検出部206でP S T N網107を介して新たな着信を検出すると、このP S T N網107からの新たな着信の検出に応じてP S T N着信通知部207でその旨をオペレータに通知する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行うＩＰ電話制御部と、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信を検出する着信検出部と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する着信通知部と、を具備することを特徴とするＩＰ電話装置。

**【請求項 2】**

前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 1 記載のＩＰ電話装置。

10

**【請求項 3】**

前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のＩＰ電話装置。

**【請求項 4】**

前記着信通知部は、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載のＩＰ電話装置。

**【請求項 5】**

ＩＰ電話装置としての機能を有しない電話装置に接続され当該電話装置をＩＰ電話装置として機能させる制御装置であって、前記電話装置からダイヤル発呼を受けるとＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行うＩＰ電話制御部と、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信を検出する着信検出部と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する着信通知部と、を具備することを特徴とする制御装置。

20

**【請求項 6】**

前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 5 記載の制御装置。

**【請求項 7】**

前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載の制御装置。

30

**【請求項 8】**

前記着信通知部は、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 5 から請求項 7 のいずれかに記載の制御装置。

**【請求項 9】**

ＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行う工程と、前記通信制御中における新たな着信を検出する工程と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する工程と、を具備することを特徴とする着信通知方法。

40

**【請求項 10】**

前記通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 9 記載の着信通知方法。

**【請求項 11】**

前記通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知することを特徴とする請求項 9 又は請求項 10 記載の着信通知方法。

**【請求項 12】**

音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペ

50

レータに通知することを特徴とする請求項 9 から請求項 11 のいずれかに記載の着信通知方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、IP 網を介して通話する IP 電話装置、制御装置及び着信通知方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットの普及に伴い、インターネットサービス接続中でありながら、インターネットに接続していない他の加入者からの発呼の把握や、インターネットからの付加サービスの利用を可能とすることが要請されている。 10

【0003】

かかる要請に対応する技術として、インターネットサービス接続中の加入者に対して他の加入者が着信しようとする場合に当該他の加入者からの呼に応じてインターネットサーバからインターネットサービス接続中の加入者にインターネットプロトコルを用いて着信通知を行う技術が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

一方、IP 網上で音声通話を可能とする IP 電話装置が普及していく中、かかる IP 電話装置において通話をしている間に、他の電話装置からの発呼に対応することも要請されている。例えば、IP 網経由の音声通話を可能とすると共に、公衆電話交換網（PSTN） 20 経由の通話を可能とする電話装置において、IP 網経由で音声通話をしている間にかかってきた PSTN 網上の電話装置からの発呼に対応することが要請される。

【特許文献 1】特開 2001 - 292233 号公報（図 5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

かかる要請に対応する技術として、図 7 に示すように、IP 電話装置に PSTN 自動応答部及び擬似ビジートーン（BT）生成部を設け、IP 網経由で音声通話をしている間に PSTN 経由の発呼を検知すると、擬似的なビジートーン（以下、「擬似 BT」という） 30 を生成して送出することが考えられる。

【0006】

図 7 は、上述の要請に対応するための IP 電話装置 700 の構成例を示すブロック図である。同図において、制御アダプタ 701 は、接続された電話機 702 を IP 電話装置として機能させる機能を有する。すなわち、同図においては、制御アダプタ 701 に通常の電話機 702 が接続された状態で IP 電話装置 700 が構成される。

【0007】

同図において、制御アダプタ 701 は、IP 電話制御部 703、LAN インターフェース（I/F）部 704、PSTN インターフェース（I/F）部 705 及び電話機インターフェース（I/F）部 706 を備える。IP 電話制御部 703 は、制御アダプタ 701 40 の全体の動作を制御するものであり、接続された電話機 702 を IP 電話装置として機能させるための制御を実行する。LAN I/F 部 704、PSTN I/F 部 705 及び電話機 I/F 部 706 は、それぞれ制御アダプタ 701 が接続される LAN（LAN 経由で接続される IP 網）、PSTN 網及び電話機 702 との間のインターフェースである。

【0008】

PSTN I/F 部 705 に PSTN 自動応答部 707 が接続されている。また、この PSTN 自動応答部 707 に擬似 BT 生成部 708 が接続されている。PSTN 自動応答部 707 は、PSTN I/F 部 705 に入力された特定の信号（IR）を自動的に検知して応答処理を実行する。擬似 BT 生成部 708 は、所定の場合に擬似 BT を生成して PSTN 自動応答部 707 に渡す。 50

## 【 0 0 0 9 】

以上の構成を有し、IP電話装置700は、IP網を介して音声通話中にPSTN網経由の発呼をPSTN自動応答部707が検知すると、擬似BT生成部708が生成した擬似BTを受け取り、発呼してきた電話装置に対して送出する。

## 【 0 0 1 0 】

図8は、上記構成を有するIP電話装置によりIP網を介して音声通話中にPSTN経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図である。同図においては、制御アダプタAに電話機Aが接続されて構成されるIP電話装置Aと、制御アダプタBに電話機Bが接続されて構成されるIP電話装置Bとの間でIP網を介して音声通話中に、PSTN網経由で電話機Cが発呼した場合について示している。また、同図において、IP電話装置AとIP電話装置Bとの間においては、SIP(Session Initiation Protocol)による呼制御が行われる場合について示している。

10

## 【 0 0 1 1 】

電話機Aからダイヤル発呼があると、制御アダプタAからIP網経由で発呼先の電話機Bに接続された制御アダプタBに「INVITE」メッセージが送出される。この「INVITE」メッセージを受けると、制御アダプタBから電話機Bに対してIR信号が送出される。電話機Bでは、このIR信号に応じて呼び出し音が鳴動する。一方、制御アダプタBからIP網経由で制御アダプタAに対して「180 Ringing」メッセージが送出される。この「180 Ringing」メッセージに応じて、制御アダプタAから電話機Aに対してリングバックトーン(RBT)が送出される。呼び出し音に応じて電話機Bでオフフック又は応答があると、制御アダプタBからIP網経由で制御アダプタAに対して接続許可を示す「200 OK」メッセージが送出される。この「200 OK」メッセージを受けると、制御アダプタAから制御アダプタBに対して「ACK」メッセージが送出される。制御アダプタBで「ACK」メッセージを受けると、IP網を介して電話機Aと電話機Bとの間で通話可能状態となる。

20

## 【 0 0 1 2 】

IP網を介して電話機Aと電話機Bとの間で音声通話中に、電話機Cから電話機Bに対してPSTN網経由でダイヤル発呼があると、PSTN網上の交換局から制御アダプタBに対してIR信号が送出される。このIR信号は、制御アダプタBのPSTN自動応答部707で検知され、PSTN自動応答部707が応答処理を行う。その後、PSTN自動応答部707は、擬似BT生成部708で生成された擬似BTをPSTN網経由で電話機Cに送出する。擬似BTを聴くと、電話機Cのオペレータにおいて電話機Bが通話中であることが認識され、切断処理が行われる。このように擬似BTを送出して発呼先の電話機が通話中であることを通知することで、IP網経由で通話している間にPSTN網経由でかかってきた発呼に対応することが考えられる。

30

## 【 0 0 1 3 】

しかしながら、上述のように擬似BTを送出することで、IP網経由で通話している間にPSTN網経由でかかってきた発呼に対応する場合には、通話者(上述の例の電話機Bのオペレータ)の意思に関わらず応答処理が行われるため、その応答処理に応じて課金が発生するという問題がある。

40

## 【 0 0 1 4 】

本発明は、かかる問題点に鑑みて為されたものであり、IP網経由で音声通話をしている間に新たにかかってきた発呼に対して適切且つ安価に対応することができるIP電話装置、制御装置及び着信通知方法を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 5 】

本発明は、オペレータのダイヤル発呼に応じてIP網を介して音声通話に必要な通信制御を行い、この通信制御中にPSTN網又はIP網を介して新たな着信を検出すると、この新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知するようにしたものである。

## 【発明の効果】

50

## 【 0 0 1 6 】

本発明に係るＩＰ電話装置、制御装置及び着信通知方法によれば、ＩＰ網経由で音声通話をしている間に新たにかかってきた発呼に対して適切且つ安価に対応することができる。

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 1 7 】

本発明の第１の態様に係るＩＰ電話装置は、ＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行うＩＰ電話制御部と、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信を検出する着信検出部と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する着信通知部と、を具備する構成を採る。

10

## 【 0 0 1 8 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信が検出されると、この新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間における新たな発呼に適切に対応することができる。

## 【 0 0 1 9 】

また、新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間における新たな発呼に安価に対応することができる。

20

## 【 0 0 2 0 】

本発明の第２の態様は、第１の態様に係るＩＰ電話装置において、前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知する構成を採る。

## 【 0 0 2 1 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信が検出されると、このＰＳＴＮ網からの新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間におけるＰＳＴＮ網からの新たな発呼に適切に対応することができる。

30

## 【 0 0 2 2 】

また、ＰＳＴＮ網からの新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間にＰＳＴＮ網からの新たな発呼に安価に対応することができる。

## 【 0 0 2 3 】

本発明の第３の態様は、第１又は第２の態様に係るＩＰ電話装置において、前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知する構成を採る。

40

## 【 0 0 2 4 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＩＰ網からの新たな着信が検出されると、このＩＰ網からの新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間におけるＩＰ網からの新たな発呼に適切に対応することができる。

## 【 0 0 2 5 】

また、ＩＰ網からの新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな

50

着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間にＩＰ網からの新たな発呼に安価に対応することができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第４の態様は、第１から第３のいずれかの態様に係るＩＰ電話装置において、前記着信通知部は、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペレータに通知する構成を採る。

【 0 0 2 7 】

この構成によれば、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨がオペレータに通知される。このため、本ＩＰ電話装置のオペレータは、現在通話中の相手と通話をしながら新たな着信があった旨を認識することができる。 10

【 0 0 2 8 】

本発明の第５の態様に係る制御装置は、ＩＰ電話装置としての機能を有しない電話装置に接続され当該電話装置をＩＰ電話装置として機能させる制御装置であって、前記電話装置からダイヤル発呼を受けるとＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行うＩＰ電話制御部と、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信を検出する着信検出部と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する着信通知部と、を具備する構成を採る。

【 0 0 2 9 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中における新たな着信が検出されると、この新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間における新たな発呼に適切に対応することができる。 20

【 0 0 3 0 】

また、新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間における新たな発呼に安価に対応することができる。

【 0 0 3 1 】

本発明の第６の態様は、第５の態様に係る制御装置において、前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知する構成を採る。 30

【 0 0 3 2 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信が検出されると、このＰＳＴＮ網からの新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間におけるＰＳＴＮ網からの新たな発呼に適切に対応することができる。 40

【 0 0 3 3 】

また、ＰＳＴＮ網からの新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間にＰＳＴＮ網からの新たな発呼に安価に対応することができる。

【 0 0 3 4 】

本発明の第７の態様は、第５又は第６の態様に係る制御装置において、前記着信検出部は、前記ＩＰ電話制御部による通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、前記着信通知部は、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知する構成を採る。 50

## 【 0 0 3 5 】

この構成によれば、ＩＰ電話制御部による通信制御中におけるＩＰ網からの新たな着信が検出されると、このＩＰ網からの新たな着信の検出に応じてその旨がオペレータに通知される。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たな着信に対応することができる。この結果、ＩＰ網を介して音声通話をしている間におけるＩＰ網からの新たな発呼に適切に対応することができる。

## 【 0 0 3 6 】

また、ＩＰ網からの新たな着信に対応するか否かはオペレータの処理に依存し、新たな着信の発呼元である電話装置との間で回線が確立され、本ＩＰ電話装置に課金が発生する事態は生じない。この結果、ＩＰ網経由で音声通話している間にＩＰ網からの新たな発呼に安価に対応することができる。

10

## 【 0 0 3 7 】

本発明の第８の態様は、第５から第７のいずれかの態様に係る制御装置において、前記着信通知部は、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペレータに通知する構成を採る。

## 【 0 0 3 8 】

この構成によれば、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨がオペレータに通知される。このため、本ＩＰ電話装置のオペレータは、現在通話中の相手と通話をしながら新たな着信があった旨を認識することができる。

## 【 0 0 3 9 】

本発明の第９の態様に係る着信通知方法は、ＩＰ網を介して音声通話に必要な通信制御を行う工程と、前記通信制御中における新たな着信を検出する工程と、前記新たな着信の検出に応じてその旨をオペレータに通知する工程と、を具備するものである。

20

## 【 0 0 4 0 】

本発明の第１０の態様は、第９の態様に係る着信通知方法において、前記通信制御中におけるＰＳＴＮ網からの新たな着信を検出し、このＰＳＴＮ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知するものである。

## 【 0 0 4 1 】

本発明の第１１の態様は、第９又は第１０の態様に係る着信通知方法において、前記通信制御中における前記ＩＰ網からの新たな着信を検出し、このＩＰ網からの新たな着信に応じてその旨をオペレータに通知するものである。

30

## 【 0 0 4 2 】

本発明の第１２の態様は、第９から第１１のいずれかの態様に係る着信通知方法において、音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音を付加することでその旨をオペレータに通知するものである。

## 【 0 0 4 3 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 4 4 】

（実施の形態１）

図１は、本発明の実施の形態１に係るＩＰ電話装置が適用されるネットワークの構成を示す図である。同図に示すように、実施の形態１に係るＩＰ電話装置は、後述する制御アダプタに通常の電話機が接続されて構成されるものとする。以下の説明において、通常の電話機とは、ＩＰ網を介して音声通話をする機能を有しない電話機のことをいう。

40

## 【 0 0 4 5 】

なお、以下の説明におけるＩＰ電話装置は、総務省が定義し通信事業者が運用するＩＰ電話や、ローカルなネットワーク又は自営網でのＴＣＰ／ＩＰ等のコンピュータ通信プロトコルによるネットワークで実現されるものも含むものとする。

## 【 0 0 4 6 】

実施の形態１に係るＩＰ電話装置Ａ１００は、制御アダプタＡ１０１に通常の電話機Ａ１０２が接続されて構成される。同様に、ＩＰ電話装置Ｂ１０３は、制御アダプタＢ１０

50

4に通常の電話機B105が接続されて構成される。制御アダプタA101は、接続される電話機A102をIP電話装置として機能させる機能を有する。制御アダプタBについても同様である。

#### 【0047】

制御アダプタA101及び制御アダプタB103は、IP網106に接続可能な構成を有する。電話機A102及び電話機B105は、それぞれ制御アダプタA101及び制御アダプタB104を介してIP網106経由で音声通話が可能である。また、制御アダプタA101及び制御アダプタB104は、PSTN網107に接続可能な構成を有する。電話機A102及び電話機B105は、それぞれ制御アダプタA101及び制御アダプタB104を介して、PSTN網107経由で通話が可能である。図1においては、制御アダプタA101がIP網106にのみ接続され、制御アダプタB104がIP網106及びPSTN網107に接続された場合について示している。電話機C108は、PSTN網107に接続された通常の電話機である。

10

#### 【0048】

図2は、実施の形態1に係るIP電話装置A100の構成を示すブロック図である。IP電話装置B103も同一の構成を有する。なお、図1においては、IP電話装置A100はPSTN網107に接続されていないが、便宜上、図2においては関連する構成を説明する。

#### 【0049】

同図に示すIP電話装置A100において、制御アダプタA101は、IP電話制御部201、LANインターフェース(I/F)部202、PSTNインターフェース(I/F)部203及び電話機インターフェース(I/F)部204を備える。IP電話制御部201は、制御アダプタA101の全体の動作を制御するものであり、接続された電話機A102をIP電話装置として機能させるための制御を実行する。例えば、IP電話制御部201は、SIPに代表される呼制御プロトコルを実行する。LAN I/F部202、PSTN I/F部203及び電話機 I/F部204は、それぞれ制御アダプタA101が接続されるLAN(LAN経由で接続されるIP網106)、PSTN網107及び電話機A102との間のインターフェースである。

20

#### 【0050】

PSTN I/F部203にPSTN発着信制御部205及びPSTN着信検出部206が接続されている。また、PSTN着信検出部206にPSTN着信通知部207が接続されている。PSTN発着信制御部205は、PSTN網107を介して通信先との間の発信及び着信を制御する。PSTN着信検出部206は、PSTN網107を介して音声通話中にPSTN I/F部203に入力された特定の信号を検知することで、PSTN網107経由の着信を検出する。例えば、PSTN着信検出部206は、PSTN網107上の交換局から送出されるIR信号を検知する。PSTN着信通知部207は、IP網106を介して音声通話中にPSTN網107経由の着信があった場合にその旨を電話機A102に通知する。例えば、PSTN着信通知部207は、通話中の電話機A102に着信した旨を示す着信音を送出することでPSTN網107経由の着信があった旨を通知する。なお、制御アダプタA101にLCD等の表示部を設け、PSTN網107経由の着信があった旨を表示したり、制御アダプタA101にLED等の発光素子を設け、その発光素子を発光させることでその旨を報知したりするようにしてもよい。

30

40

#### 【0051】

なお、ここでは、制御アダプタA101に電話機A102を接続してIP電話装置A100が構成される場合について説明しているが、これに限定されない。制御アダプタA101に電話機A102を接続せずに、制御アダプタA101の機能を有する制御ボードを電話機A102に搭載することでIP電話装置A100を実現するようにしてもよい。

#### 【0052】

図3は、上記構成を有するIP電話装置によりIP網106を介して音声通話中にPSTN網107経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図である。同図においては

50

、IP電話装置A100と、IP電話装置B103との間でIP網106を介して音声通話中に、PSTN網107経由で電話機C108が発呼した場合について示している。また、同図において、IP電話装置A100とIP電話装置B103との間においては、SIPによる呼制御が行われる場合について示している。

#### 【0053】

電話機A102からダイヤル発呼があると、制御アダプタA101からIP網106経由で制御アダプタB104に「INVITE」メッセージが送出される。この「INVITE」メッセージを受けると、制御アダプタB104から電話機B105に対してIR信号が送出される。電話機B105では、このIR信号に応じて呼び出し音が鳴動する。一方、制御アダプタB104からIP網106経由で制御アダプタA101に対して「180 Ringing」メッセージが送出される。この「180 Ringing」メッセージに応じて、制御アダプタA101から電話機A102に対してリングバックトーン(RBT)が送出される。呼び出し音に応じて電話機B105でオフフック又は応答があると、制御アダプタB104からIP網106経由で制御アダプタA101に対して接続許可を示す「200 OK」メッセージが送出される。この「200 OK」メッセージを受けると、制御アダプタA101から制御アダプタB104に対して「ACK」メッセージが送出される。制御アダプタB104で「ACK」メッセージを受けると、IP網106を介して電話機A102と電話機B105との間で通話可能状態となる。

10

#### 【0054】

IP網106を介して電話機A102と電話機B105との間で音声通話中に、電話機C108から電話機B105に対してPSTN網107経由でダイヤル発呼があると、PSTN網107上の交換局から制御アダプタB104に対してIR信号が送出される。制御アダプタB104のPSTN着信検出部206は、このIR信号を検知することで、PSTN網107経由の着信を検出する。PSTN着信検出部206がPSTN網107経由の着信を検出すると、PSTN着信通知部207は、電話機A102に着信した旨を示す着信音を送出することでPSTN網107経由の着信があった旨を通知する。具体的には、通話中の音声に着信音を付加して送出的ることによってその旨を通知する。この着信音を把握することで、電話機B105のオペレータは、PSTN網107経由で発呼があった旨を認識する。このように音声通話中の音声に新たな着信があった旨を示す着信音が付加されるため、オペレータは、現在通話中の相手と通話をしながら新たな着信があった旨を認識することができる。

20

30

#### 【0055】

電話機C108にはPSTN網107の交換局からリングバックトーン(RBT)が送出される。電話機C108のオペレータが自ら受話器等を置くなどして切断処理を行わない限り、このRBTが継続して送出される。このRBTが送出されている間に、制御アダプタB104からの着信音を認識した電話機B105のオペレータが電話機A102との通話を切断した場合には、PSTN網107を介して電話機B105と電話機C108との間で通話が可能となる。すなわち、電話機C108のオペレータは、電話機B105の通話終了を待機することで電話機B105のオペレータと通話することができる。

#### 【0056】

このように実施の形態1に係るIP電話装置によれば、IP網106経由で音声通話をしている間にPSTN網107経由の着信があった場合には、その旨をIP電話装置のオペレータに通知する。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たにかかってきた着信に対応することができるようになる。この結果、IP網106経由で音声通話している間にPSTN網107経由でかかってきた発呼に適切に対応することができる。

40

#### 【0057】

また、PSTN網107からIR信号を受信した場合であっても、制御アダプタB104から電話機C108に対して何ら処理は行わない。このため、電話機B105と電話機C108との間の回線は確立されず、電話機B105に対して課金が発生することはない

50

。この結果、ＩＰ網１０６経由で音声通話している間にＰＳＴＮ網１０７経由でかかってきた発呼に安価に対応することができる。

【００５８】

（実施の形態２）

実施の形態１に係るＩＰ電話装置がＩＰ網経由で音声通話をしている間にＰＳＴＮ網経由でかかってきた発呼に対応するのに対し、実施の形態２に係るＩＰ電話装置は、ＩＰ網経由で音声通話している間にさらにＩＰ網経由でかかってきた発呼に対応する点で相違する。

【００５９】

図４は、本発明の実施の形態２に係るＩＰ電話装置が適用されるネットワークの構成を示す図である。実施の形態１に係るＩＰ電話装置と同様に、実施の形態２に係るＩＰ電話装置も、制御アダプタに通常の電話機が接続されて構成されるものとする。なお、図４において、図１と同様の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【００６０】

図４に示すネットワーク構成図においては、新たなＩＰ電話装置Ｃ４００を構成する制御アダプタＣ４０１がＩＰ網１０６に接続されている点で図１に示すネットワーク構成図と相違する。この制御アダプタＣ４０１に電話機４０２が接続されてＩＰ電話装置Ｃ４００が構成される。電話機Ａ１０２、電話機Ｂ１０５及び電話機Ｃ４０２は、それぞれ制御アダプタＡ１０１、制御アダプタＢ１０４及び制御アダプタＣ４０１を介して、ＩＰ網１０６経由で音声通話が可能である。なお、図４に示すネットワーク構成図においては、制御アダプタＢ１０４にＰＳＴＮ網１０７は接続されていない。

【００６１】

図５は、実施の形態２に係るＩＰ電話装置Ａ１００の構成を示すブロック図である。ＩＰ電話装置Ｂ１０３、ＩＰ電話装置Ｃ４００も同一の構成を有する。なお、図５において、図２と同様の構成については同一の符号を付し、その説明を省略する。

【００６２】

図５に示すＩＰ電話装置Ａ１００の制御アダプタＡ１０１は、ＰＳＴＮインターフェース（Ｉ／Ｆ）部２０３、ＰＳＴＮ発着信制御部２０５、ＰＳＴＮ着信検出部２０６及びＰＳＴＮ着信通知部２０７を有しない点、並びに、話中着信検出部５０１及び話中着信通知部５０２を有する点で図２に示す制御アダプタＡ１０１と相違する。

【００６３】

話中着信検出部５０１は、ＩＰ網１０６を介して音声通話中にＬＡＮＩ／Ｆ部２０２を介してＩＰ電話制御部２０１に入力された特定の信号を検知することで、通話中のＩＰ網１０６経由の着信を検出する。例えば、話中着信検出部５０１は、発呼元の電話機に接続される制御アダプタから送出される「ＩＮＶＩＴＥ」メッセージを検知する。話中着信通知部５０２は、ＩＰ網１０６を介して音声通話中にさらにＩＰ網１０６経由の着信があった場合にその旨を電話機Ａ１０２に通知する。着信があった旨を通知する手法については図２に示すＰＳＴＮ着信通知部２０７と同様である。

【００６４】

図６は、上記構成を有するＩＰ電話装置によりＩＰ網１０６を介して通話中にさらにＩＰ網１０６経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図である。同図においては、ＩＰ電話装置Ａ１００と、ＩＰ電話装置Ｂ１０３との間でＩＰ網１０６を介して音声通話中に、ＩＰ網１０６経由でＩＰ電話装置Ｃ４００が発呼した場合について示している。また、同図において、ＩＰ電話装置Ａ１００とＩＰ電話装置Ｂ１０３との間、並びにＩＰ電話装置Ｂ１０３とＩＰ電話装置Ｃ４００との間においては、ＳＩＰによる呼制御が行われる場合について示している。

【００６５】

電話機Ａ１０２からダイヤル発呼があると、制御アダプタＡ１０１からＩＰ網１０６経由で制御アダプタＢ１０４に「ＩＮＶＩＴＥ」メッセージが送出される。この「ＩＮＶＩＴＥ」メッセージを受けると、制御アダプタＢ１０４から電話機Ｂ１０５に対してＩＲ信

号が送出される。電話機 B 1 0 5 では、この I R 信号に応じて呼び出し音が鳴動する。一方、制御アダプタ B 1 0 4 から I P 網 1 0 6 経由で制御アダプタ A 1 0 1 に対して「1 8 0 R i n g i n g」メッセージが送出される。この「1 8 0 R i n g i n g」メッセージに応じて、制御アダプタ A 1 0 1 から電話機 A 1 0 2 に対してリングバックトーン（R B T）が送出される。呼び出し音に応じて電話機 B 1 0 5 でオフフック又は応答があると、制御アダプタ B 1 0 4 から I P 網 1 0 6 経由で制御アダプタ A 1 0 1 に対して接続許可を示す「2 0 0 O K」メッセージが送出される。この「2 0 0 O K」メッセージを受けると、制御アダプタ A 1 0 1 から制御アダプタ B 1 0 4 に対して「A C K」メッセージが送出される。制御アダプタ B 1 0 4 で「A C K」メッセージを受けると、I P 網 1 0 6 を介して電話機 A 1 0 2 と電話機 B 1 0 5 との間で通話可能状態となる。

10

**【 0 0 6 6 】**

I P 網 1 0 6 を介して電話機 A 1 0 2 と電話機 B 1 0 5 との間で通話中に、電話機 C 4 0 2 からダイヤル発呼があると、制御アダプタ C 4 0 1 から I P 網 1 0 6 経由で制御アダプタ B 1 0 4 に「I N V I T E」メッセージが送出される。この「I N V I T E」メッセージを受けると、制御アダプタ B 1 0 4 から電話機 B 1 0 5 に対して I R 信号（図中省略）が送出される。電話機 B 1 0 5 では、この I R 信号に応じて呼び出し音（図中省略）が鳴動する。一方、制御アダプタ B 1 0 4 から I P 網 1 0 6 経由（図中省略）で制御アダプタ C 4 0 1 に対して「1 8 0 R i n g i n g」メッセージが送出される。この「1 8 0 R i n g i n g」メッセージに応じて、制御アダプタ C 4 0 1 から電話機 C 4 0 2 に対してリングバックトーン（R B T）が送出される。

20

**【 0 0 6 7 】**

制御アダプタ B 1 0 4 の話中着信検出部 5 0 1 は、「I N V I T E」メッセージを検知することで、I P 網 1 0 6 経由の着信を検出する。話中着信検出部 5 0 1 が I P 網 1 0 6 経由の着信を検出すると、話中着信通知部 5 0 2 は、電話機 A 1 0 2 に着信した旨を示す着信音を送出することで I P 網 1 0 6 経由の着信があった旨を通知する。具体的には、通話中の音声に着信音を付加して送出することでその旨を通知する。この着信音を把握することで、電話機 B 1 0 5 のオペレータは、I P 網 1 0 6 経由で発呼があった旨を認識する。

**【 0 0 6 8 】**

電話機 C 4 0 2 には制御アダプタ C 4 0 1 からリングバックトーン（R B T）が送出される。電話機 C 4 0 2 のオペレータが自ら受話器等を置くなどして切断処理を行わない限り、この R B T が継続して送出される。この R B T が送出されている間に、制御アダプタ B 1 0 4 からの着信音を認識した電話機 B 1 0 5 のオペレータが電話機 A 1 0 2 との通話を切断した場合には、I P 網 1 0 6 を介して電話機 B 1 0 5 と電話機 C 4 0 2 との間で通話が可能となる。すなわち、電話機 C 4 0 2 のオペレータは、電話機 B 1 0 5 の通話終了を待機することで電話機 B 1 0 5 のオペレータと通話することができる。

30

**【 0 0 6 9 】**

このように実施の形態 2 に係る I P 電話装置によれば、I P 網 1 0 6 経由で音声通話をしている間に I P 網 1 0 6 経由の着信があった場合には、その旨を I P 電話装置のオペレータに通知する。これにより、オペレータは、必要に応じて現在の音声通話を切断し新たにかかってきた着信に対応することができるようになる。この結果、I P 網 1 0 6 経由で音声通話している間に I P 網 1 0 6 経由でかかってきた発呼に適切に対応することができる。

40

**【 0 0 7 0 】**

また、制御アダプタ C 4 0 1 から「I N V I T E」メッセージを受信した場合には、制御アダプタ B 1 0 4 から「1 8 0 R i n g i n g」メッセージが送出されるのみである。このため、電話機 B 1 0 5 と電話機 C 4 0 2 との間の回線は確立されず、原則として電話機 B 1 0 5 に対して課金が発生することはない。この結果、I P 網 1 0 6 経由で音声通話している間に I P 網 1 0 6 経由でかかってきた発呼に安価に対応することができる。

**【 0 0 7 1 】**

50

なお、上記の説明においては、本発明に係るＩＰ電話装置がＶｏＩＰプロトコルとしてＳＩＰを実行する場合のみ説明しているが、これに限定されない。すなわち、ＶｏＩＰプロトコルとしてＨ．３２３やＭＧＣＰ（Media Gateway Control Protocol）を実行するＩＰ電話装置に対しても適用することできる。

【００７２】

また、上記の説明において、特に図３及び図６に示すシーケンスにおいては、ＩＰ電話装置間で直接ＳＩＰを実行する場合について示しているが、これに限定されない。かかるＳＩＰを実行する際に、ＩＰ電話装置の間にＳＩＰサーバを介在させ、このＳＩＰサーバを介してＳＩＰを実行するようにしてもよい。

【００７３】

さらに、上記の説明においては、実施の形態１及び実施の形態２に係るＩＰ電話装置を独立した装置として説明しているが、これに限定されない。すなわち、実施の形態１及び実施の形態２に係るＩＰ電話装置の双方の機能を有し、ＩＰ網１０６を介して音声通話中にＰＳＴＮ網１０７及びＩＰ網１０６からの新たな着信に対応することは実施の形態として好ましい。

【産業上の利用可能性】

【００７４】

本発明に係るＩＰ電話装置、制御装置及び着信通知方法によれば、ＩＰ網経由で通話している間に新たにかかってきた発呼に対して適切且つ安価に対応することができ、オペレータの利便性に優れたＩＰ電話装置等を提供できる点で有用である。

【図面の簡単な説明】

【００７５】

【図１】本発明の実施の形態１に係るＩＰ電話装置が適用されるネットワークの構成を示す図

【図２】実施の形態１に係るＩＰ電話装置の構成を示すブロック図

【図３】実施の形態１に係るＩＰ電話装置によりＩＰ網を介して音声通話中にＰＳＴＮ経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図

【図４】本発明の実施の形態２に係るＩＰ電話装置が適用されるネットワークの構成を示す図

【図５】実施の形態２に係るＩＰ電話装置の構成を示すブロック図

【図６】実施の形態２に係るＩＰ電話装置によりＩＰ網を介して音声通話中にさらにＩＰ網経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図

【図７】近年の要請に対応するためのＩＰ電話装置の構成例を示すブロック図

【図８】図７に示すＩＰ電話装置によりＩＰ網を介して通話中にＰＳＴＮ経由の発呼に対応する際の処理を示すシーケンス図

【符号の説明】

【００７６】

- １００    ＩＰ電話装置Ａ
- １０１    制御アダプタＡ
- １０２    電話機Ａ
- １０３    ＩＰ電話装置Ｂ
- １０４    制御アダプタＢ
- １０５    電話機Ｂ
- １０６    ＩＰ網
- １０７    ＰＳＴＮ網
- １０８    電話機Ｃ
- ２０１    ＩＰ電話制御部
- ２０５    ＰＳＴＮ発着信制御部
- ２０６    ＰＳＴＮ着信検出部
- ２０７    ＰＳＴＮ着信通知部

10

20

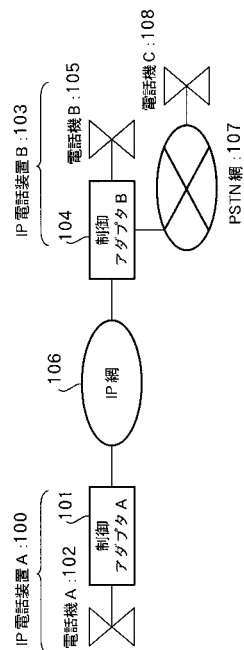
30

40

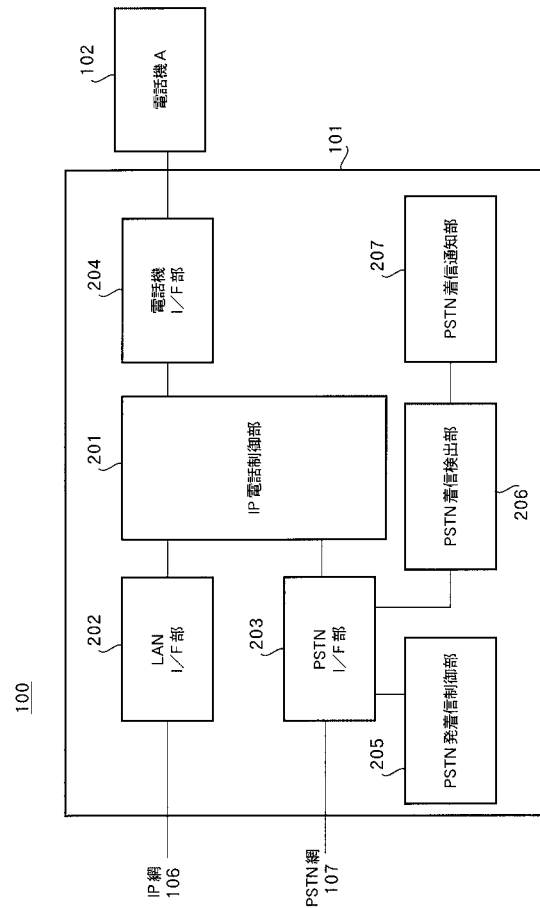
50

- 4 0 0 I P 電 話 装 置
- 4 0 1 制 御 ア ダ プ タ C
- 4 0 2 電 話 機 C
- 5 0 1 話 中 着 信 検 出 部
- 5 0 2 話 中 着 信 通 知 部

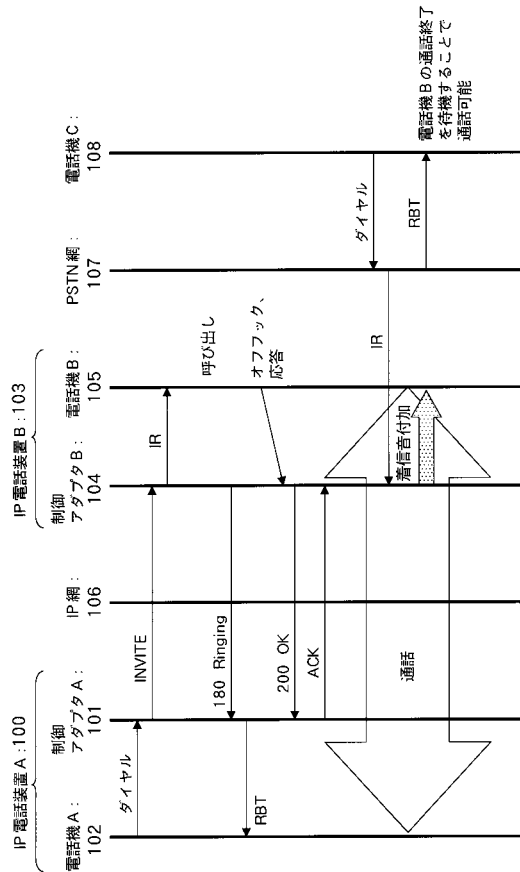
【 図 1 】



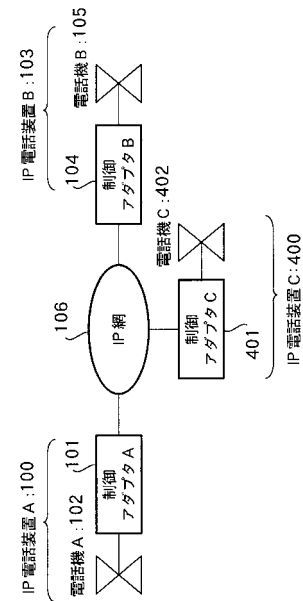
【 図 2 】



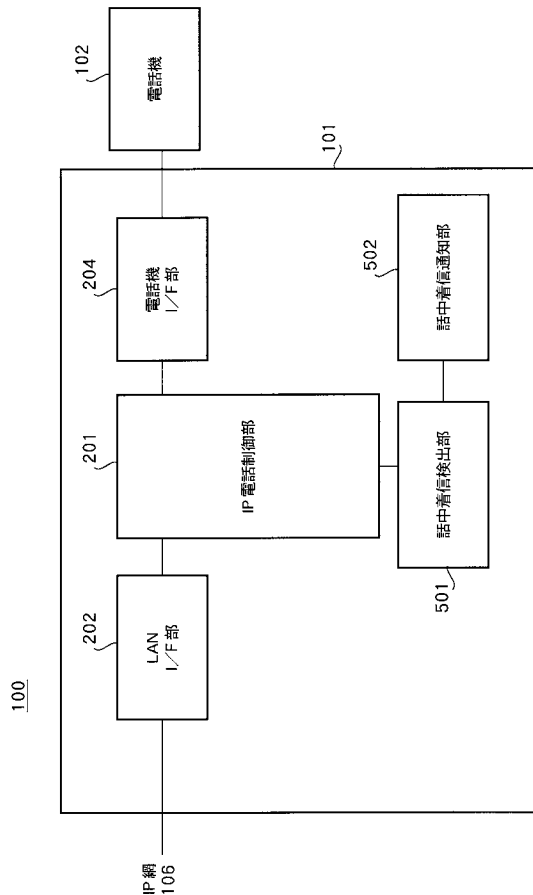
【図 3】



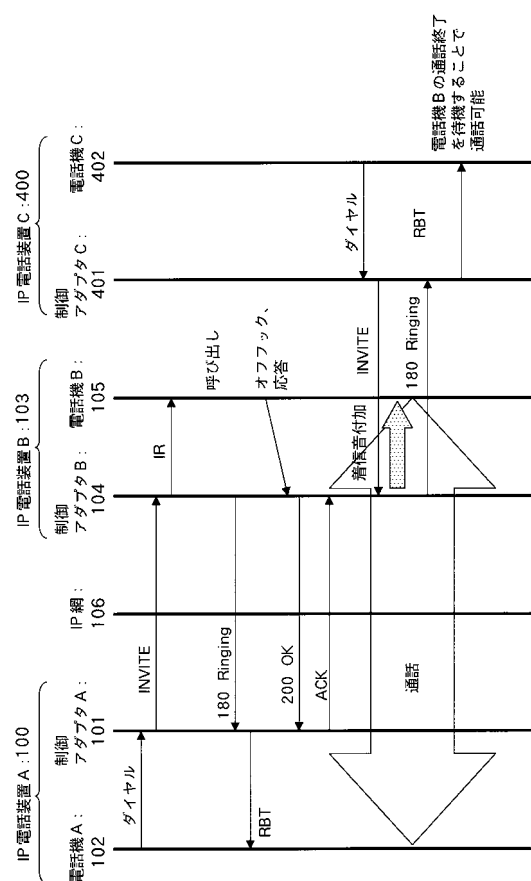
【図 4】



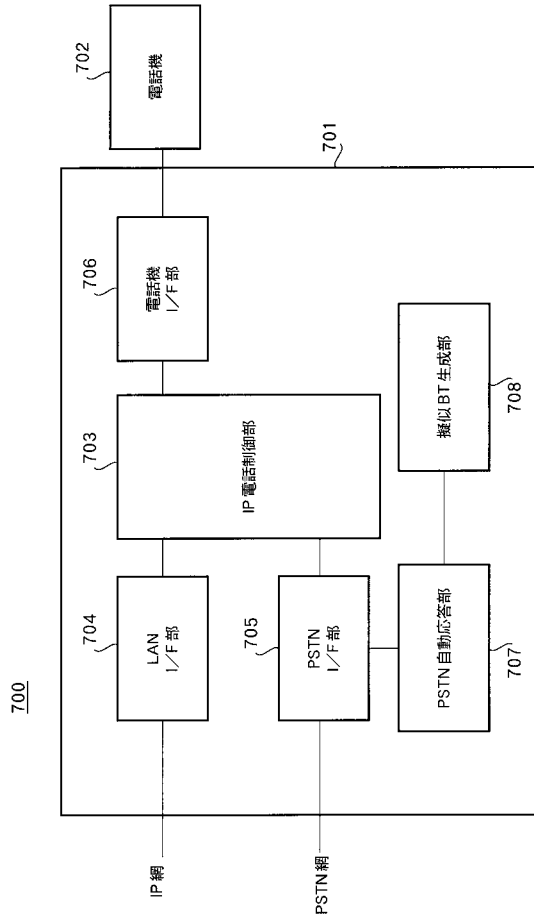
【図 5】



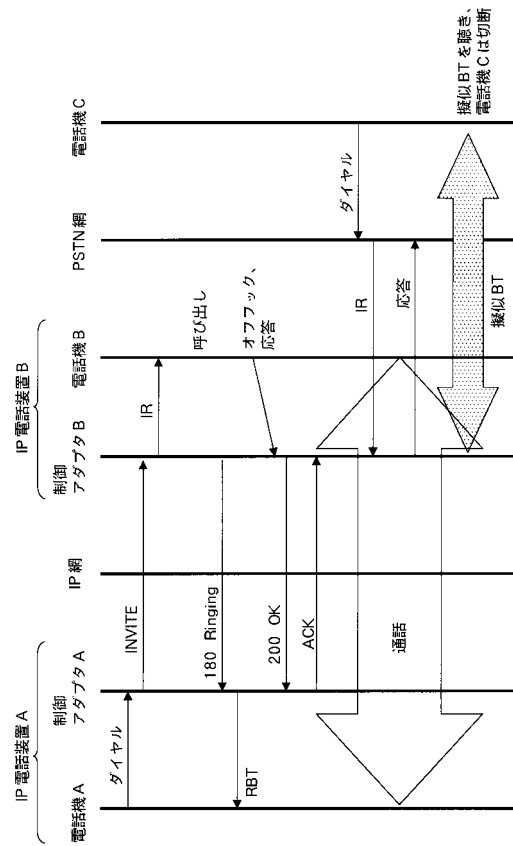
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

(72)発明者 秋元 正男

福岡県福岡市博多区美野島四丁目 1 番 6 2 号 パナソニックコミュニケーションズ株式会社内

F ターム(参考) 5K027 BB01 FF03 FF21

5K051 BB01 CC01 CC02 HH16

5K101 KK02 LL01 LL02 PP07 UU05