

(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.C1.<sup>7</sup>

H04M 1/00

F 1

H04M 1/00

テーマコード(参考)

H04M 3/00

H04M 1/00

5K027

H04M 11/00

H04M 3/00

5K051

H04M 11/00

5K101

302

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)

(22) 出願日

平成16年4月7日(2004.4.7)

(71) 出願人 000005821

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 驚田 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

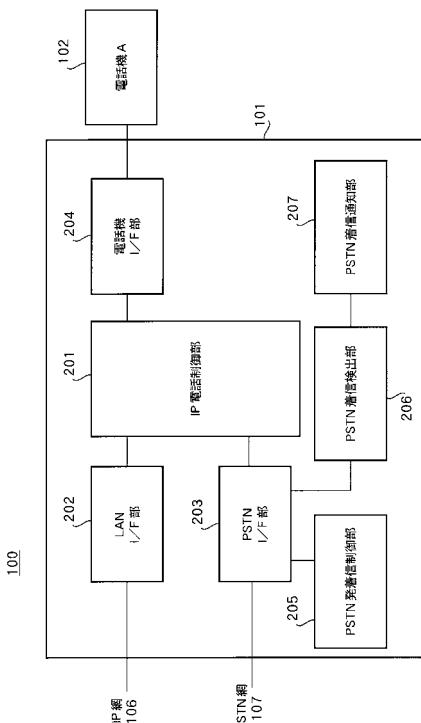
(54) 【発明の名称】 IP電話装置、制御装置及び着信通知方法

## (57) 【要約】

【課題】 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。

【解決手段】 オペレータのダイヤル発呼に応じてIP電話制御部201でIP網106を介して音声通話に必要な通信制御を行い、このIP電話制御部201における通信制御中にPSTN着信検出部206でPSTN網107を介して新たな着信を検出すると、このPSTN網107からの新たな着信の検出に応じてPSTN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附加サービスの利用を可能とすることが要請されている。

【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）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）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。

10

20

30

40

50

## 【0009】

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。

## 【0010】

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網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

## 【0011】

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「180Ringding」メッセージが送出される。この「180Ringding」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「200OK」メッセージが送出される。この「200OK」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

## 【0012】

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を聞くと、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

## 【0013】

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

## 【0014】

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】

## 【0015】

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網経由で音声通話を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。

20

**【 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網経由で音声通話をしている間にPSTN網からの新たな発呼に安価に対応することができる。

40

**【 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。

#### 【0026】

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附加することでその旨をオペレータに通知する構成を探る。

#### 【0027】

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附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

#### 【0028】

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、を具備する構成を探る。

#### 【0029】

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

#### 【0030】

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。

#### 【0031】

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探る。30

#### 【0032】

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

#### 【0033】

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。

#### 【0034】

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探る。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探る。

**【 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B1050

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。

20

#### 【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。LANI/F部202、PSTNI/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】

PSTNI/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PSTNI/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

#### 【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。

40

#### 【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「180Ringing」メッセージが送出される。この「180Ringing」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「200OK」メッセージが送出される。この「200OK」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。

#### 【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。

#### 【0055】

電話機C108にはPSTN網107の交換局からリングバクトーン(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経由で音声通話をしている間に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。

#### 【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

10

20

30

40

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網経由で音声通話を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

10

20

30

40

50

号が送出される。電話機 B 105 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 104 から I P 網 106 経由で制御アダプタ A 101 に対して「 180 R i n g i n g 」メッセージが送出される。この「 180 R i n g i n g 」メッセージに応じて、制御アダプタ A 101 から電話機 A 102 に対してリングバクトーン( R B T )が送出される。呼び出し音に応じて電話機 B 105 でオフフック又は応答があると、制御アダプタ B 104 から I P 網 106 経由で制御アダプタ A 101 に対して接続許可を示す「 200 O K 」メッセージが送出される。この「 200 O K 」メッセージを受けると、制御アダプタ A 101 から制御アダプタ B 104 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 104 で「 A C K 」メッセージを受けると、I P 網 106 を介して電話機 A 102 と電話機 B 105 との間で通話可能状態となる。

10

## 【 0 0 6 6 】

I P 網 106 を介して電話機 A 102 と電話機 B 105 との間で通話中に、電話機 C 402 からダイヤル発呼があると、制御アダプタ C 401 から I P 網 106 経由で制御アダプタ B 104 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 104 から電話機 B 105 に対して I R 信号( 図中省略 )が送出される。電話機 B 105 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 104 から I P 網 106 経由( 図中省略 )で制御アダプタ C 401 に対して「 180 R i n g i n g 」メッセージが送出される。この「 180 R i n g i n g 」メッセージに応じて、制御アダプタ C 401 から電話機 C 402 に対してリングバクトーン( R B T )が送出される。

20

## 【 0 0 6 7 】

制御アダプタ B 104 の話中着信検出部 501 は、「 I N V I T E 」メッセージを検知することで、I P 網 106 経由の着信を検出する。話中着信検出部 501 が I P 網 106 経由の着信を検出すると、話中着信通知部 502 は、電話機 A 102 に着信した旨を示す着信音を送出することで I P 網 106 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附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 105 のオペレータは、I P 網 106 経由で発呼があった旨を認識する。

## 【 0 0 6 8 】

電話機 C 402 には制御アダプタ C 401 からリングバクトーン( R B T )が送出される。電話機 C 402 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 104 からの着信音を認識した電話機 B 105 のオペレータが電話機 A 102 との通話を切断した場合には、I P 網 106 を介して電話機 B 105 と電話機 C 402 との間で通話が可能となる。すなわち、電話機 C 402 のオペレータは、電話機 B 105 の通話終了を待機することで電話機 B 105 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 106 経由で音声通話をしている間に I P 網 106 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 106 経由で音声通話をしている間に I P 網 106 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 401 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 104 から「 180 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 105 と電話機 C 402 との間の回線は確立されず、原則として電話機 B 105 に対して課金が発生することはない。この結果、I P 網 106 経由で音声通話をしている間に I P 網 106 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。

10

20

30

40

50

#### 【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

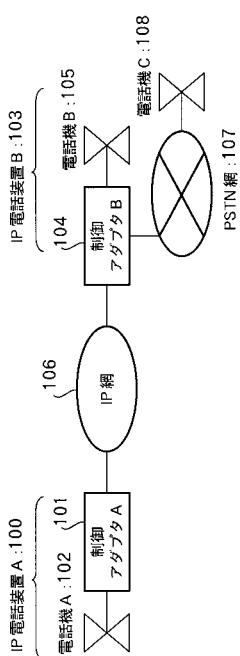
205 PSTN発着信制御部

206 PSTN着信検出部

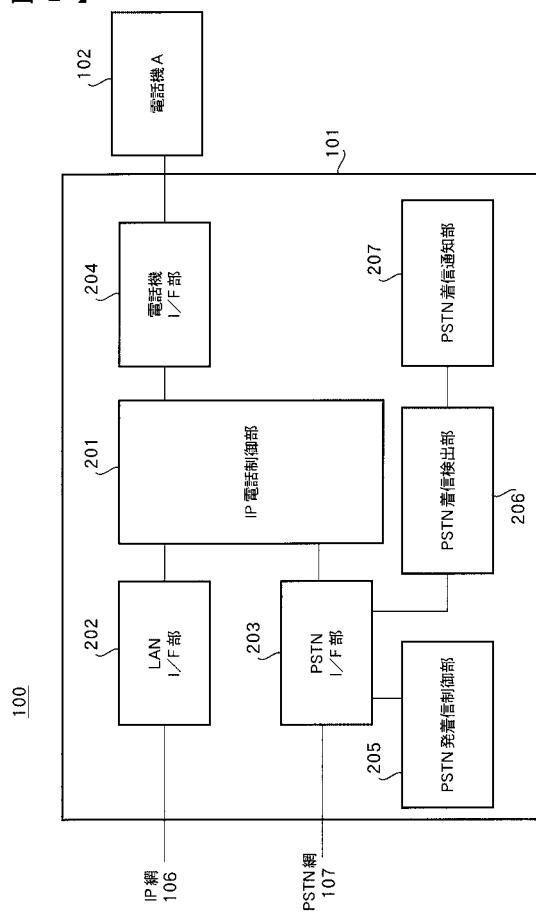
207 PSTN着信通知部

- 4 0 0 IP 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

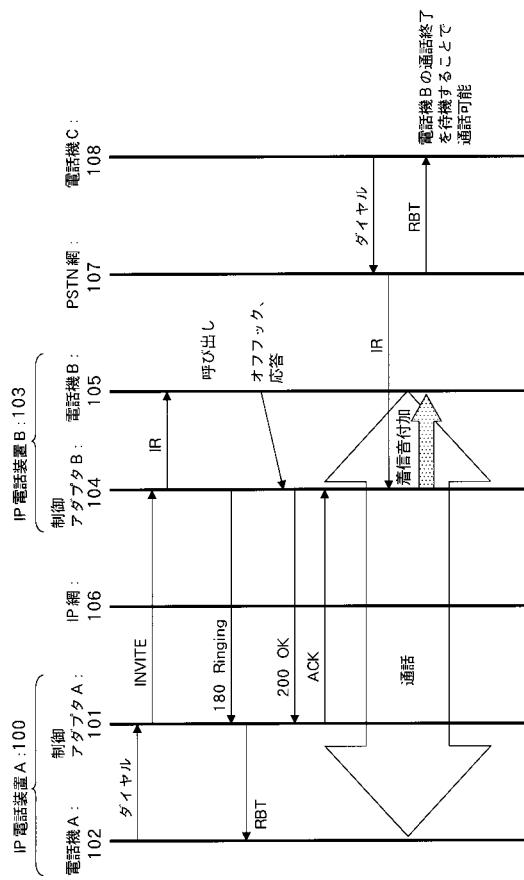
【図 1】



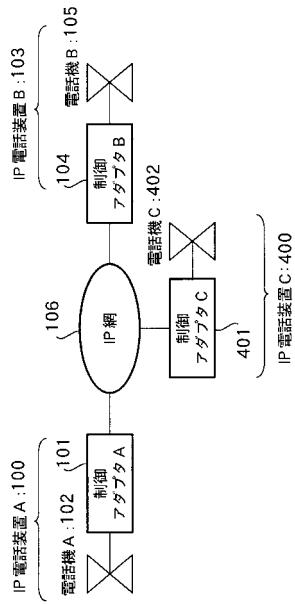
【図 2】



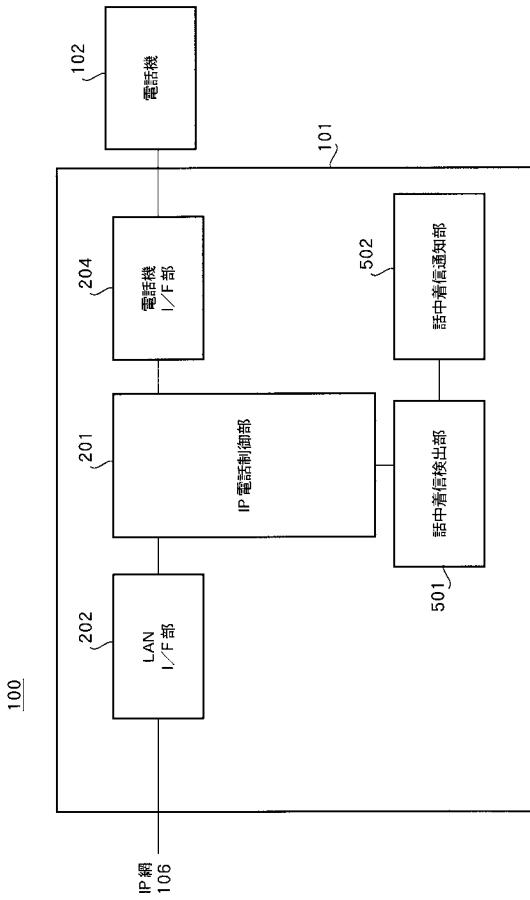
【図3】



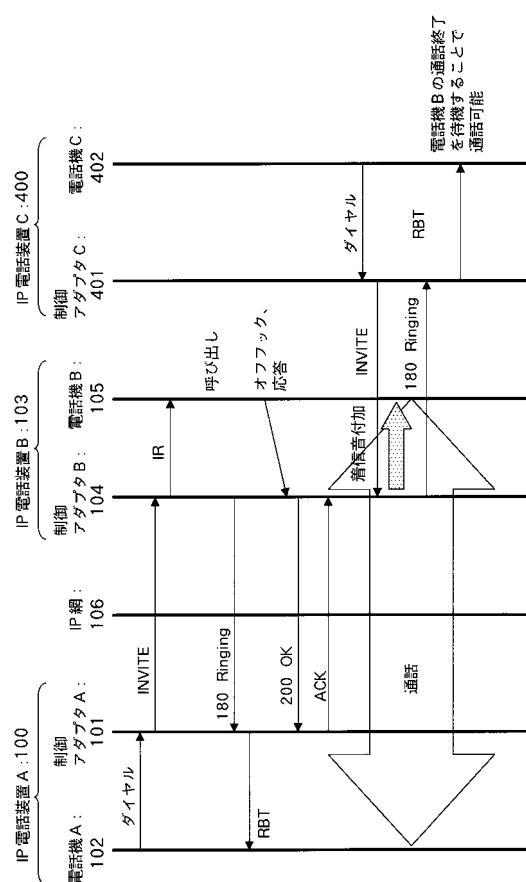
【図4】



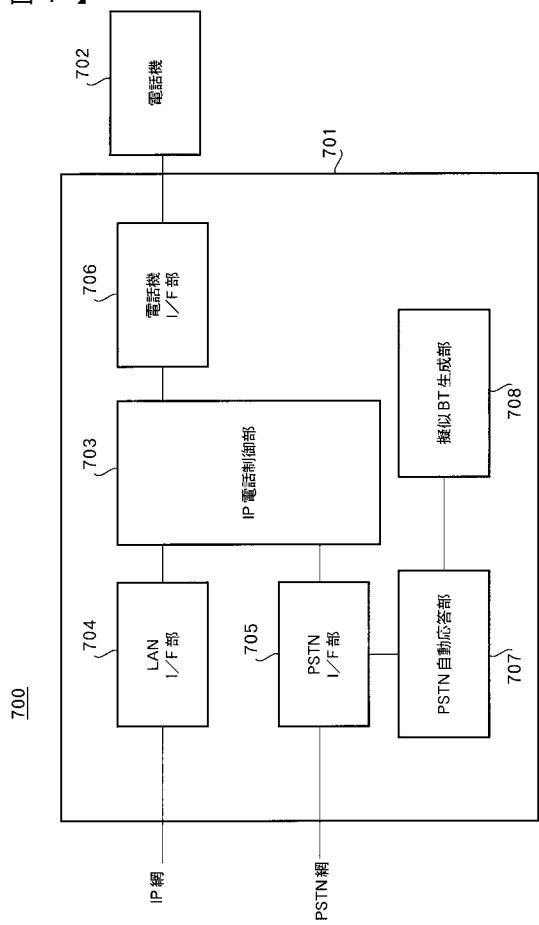
【図5】



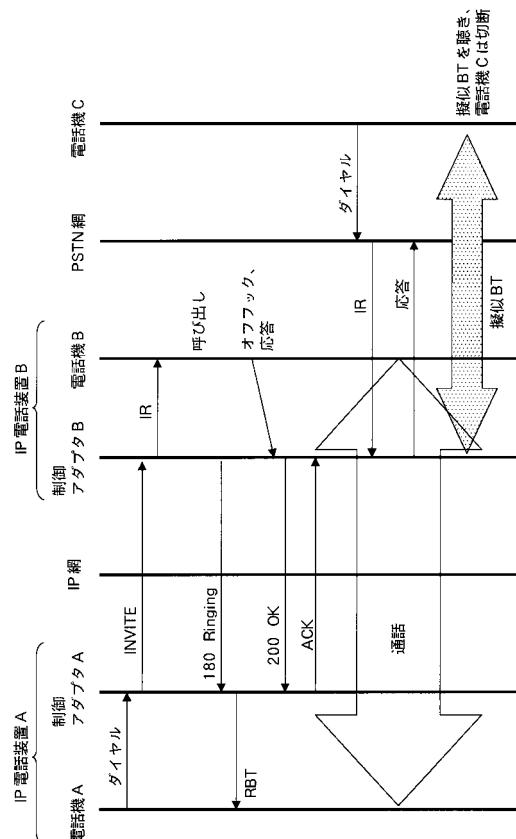
【図6】



【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62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