

(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2004-235922
(P2004-235922A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
HO4M 3/00	HO4M 3/00 B	5K024
HO4L 12/56	HO4L 12/56 B	5K030
HO4M 3/42	HO4M 3/42 E	5K049
HO4Q 3/58	HO4Q 3/58 I06	5K051

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2003-21445 (P2003-21445)	(71) 出願人	303013763 日本電気エンジニアリング株式会社 東京都港区芝浦三丁目18番21号
(22) 出願日	平成15年1月30日 (2003.1.30)	(74) 代理人	100109313 弁理士 机 昌彦
		(74) 代理人	100085268 弁理士 河合 信明
		(74) 代理人	100111637 弁理士 谷澤 靖久
		(72) 発明者	久保庭 一嘉 東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気エンジニアリン グ株式会社内
		Fターム(参考)	5K024 CC01 DD00 GG03 GG11

最終頁に続く

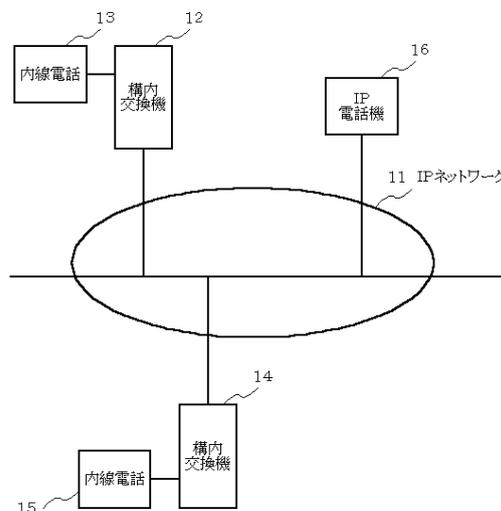
(54) 【発明の名称】 IP電話機による内線サービス方式とサービス方法

(57) 【要約】

【課題】 一台のIP電話機が同時に複数構内交換機配下の内線電話機として、または同一構内交換機配下で同時に複数の内線電話機として動作可能とする。

【解決手段】 IPアドレス記録部は、第1、第2の構内交換機のIPアドレスを、端末情報記録部は、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報をIPアドレスに関連付けて記憶する。IP電話機は第1、第2の構内交換機毎に、制御信号リンクを介してIPアドレスと端末情報に含まれている第1、第2の構内交換機配下の内線電話機を指定する内線番号とを含む制御信号を送信し、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機への切り替えを要求する。IP電話機は、第1、第2の構内交換機から、内線電話機の電話番号を含むリソース予約情報を受信し、端末情報記録部に電話番号を書き込み、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の第 1 の内線電話機を収容する第 1 の構内交換機と、複数の第 2 の内線電話機を収容する第 2 の構内交換機と、IP 電話機とが IP ネットワークを介して接続され、前記 IP 電話機は、第 1、第 2 の構内交換機の IP アドレスを記憶する IP アドレスレコード部と、第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報を前記 IP アドレスに関連付けて記憶する端末情報レコード部と、第 1、第 2 の構内交換機との間に個別の制御信号リンクを接続する手段と、第 1、第 2 の構内交換機毎に、前記制御信号リンクを介して前記 IP アドレスと前記端末情報に含まれている第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機を指定する内線番号とを含む制御信号を送信し、第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機への切り替えを要求する手段と、第 1、第 2 の構内交換機から、前記切り替え要求に対する応答情報である前記内線電話機の電話番号を含むリソース予約情報を受信したとき、前記端末情報レコード部に前記電話番号を書き込む手段とを備え、第 1、第 2 の構内交換機は、前記 IP 電話機からの切り替え要求に応答し、前記制御信号で指定された前記内線番号の前記内線電話機の使用状態から使用可否を識別し、使用可であれば前記内線番号に対応するリソースを予約し、前記制御信号リンクを介して前記 IP 電話機に対し、前記指定された前記内線番号を含む前記リソース予約情報を送信する手段を備え、前記 IP 電話機が第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機として動作することを特徴とする IP 電話機による内線サービス方式。

10

【請求項 2】

IP ネットワークを介して第 1、第 2 の構内交換機と接続する前記 IP 電話機は、複数であることを特徴とする請求項 1 記載の IP 電話機による内線サービス方式。

20

【請求項 3】

複数の第 1 の内線電話機を収容する第 1 の構内交換機と、複数の第 2 の内線電話機を収容する第 2 の構内交換機と、IP 電話機とが IP ネットワークを介して接続され、前記 IP 電話機は、前記 IP ネットワークに接続するための物理インタフェース部と、前記物理インタフェース部を制御する物理インタフェース制御部と、第 1、第 2 の構内交換機との間で制御信号リンクを介して授受される制御信号を処理する制御信号処理部と、第 1、第 2 の構内交換機の IP アドレスを記憶する IP アドレスレコード部と、第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報を記憶する端末情報レコード部と、使用者に対し各種情報を表示して知らせる表示部と、使用者が操作して各種情報を入力する入力部と、呼制御や音声パケットを処理し IP 電話機として動作するために必要な制御手段および装置をすべて備える IP 電話機能部とを有することを特徴とする請求項 1、2 記載の IP 電話機による内線サービス方式。

30

【請求項 4】

前記端末情報レコード部は、第 1、第 2 の構内交換機が収容する第 1、第 2 の全内線電話機数の任意 1 つまたは複数の内線電話機の内線番号対応に前記端末情報を保持し、前記端末情報は少なくとも通話中やトーン情報などの呼状態情報および表示情報を含む付加情報とを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の IP 電話機による内線サービス方式。

【請求項 5】

IP アドレスレコードに格納する複数の構内交換機の IP アドレスに予め優先順位を付与すると共に、端末情報レコード部に格納する構内交換機が個々に収容する内線番号に予め優先順位を付与することにより、IP 電話機からの発信時および IP 電話機への着信時における被制御構内交換機または内線番号の切り替え制御を自動的に行うことを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の IP 電話機による内線サービス方式。

40

【請求項 6】

複数の第 1 の内線電話機を収容する第 1 の構内交換機と、複数の第 2 の内線電話機を収容する第 2 の構内交換機と、IP 電話機とが IP ネットワークを介して接続され、前記 IP 電話機を第 1、第 2 の構内交換機の配下に収容するための方法であって、使用者が入力する第 1 の構内交換機の IP アドレスと第 1 の構内交換機が収容する第 1 の内線電話機の任

50

意の内線番号とを受け、前記IPアドレスをIPアドレスレコード部に格納し、前記IPアドレスに関連付けて前記内線番号を端末情報レコード部に格納する第1のステップと、前記使用者が入力する第2の構内交換機のIPアドレスと第2の構内交換機が収容する第2の内線電話機の任意の内線番号とを受け、前記IPアドレスを前記IPアドレスレコード部に格納し、前記IPアドレスに関連付けて前記内線番号を前記端末情報レコード部に格納する第2のステップと、前記使用者の入力操作により第1の構内交換機との間に制御信号リンクを接続し前記IPアドレスレコード部に格納した第1の構内交換機のIPアドレスと前記端末情報レコード部に格納した第1の構内交換機配下の第1の内線電話機の内線番号とを含む制御信号を第1の構内交換機へ送信し前記IP電話機を第1の構内交換機配下の内線電話機とするよう切り替え要求する第3のステップと、前記切り替え要求に対し第1の構内交換機から前記制御信号リンクを介して返送される前記内線番号を含むリソース予約情報を受信し前記内線番号が使用可能か否かを判定する第4のステップと、第4のステップにおける判定結果が使用可のとき前記電話番号を前記端末情報レコード部に格納し、前記IP電話機を第1の構内交換機配下の内線使用可能状態に遷移する第5のステップと、第2の構内交換機との間に制御信号リンクを接続し前記IPアドレスレコード部に格納した第2の構内交換機のIPアドレスと前記端末情報レコード部に格納した第2の構内交換機配下の第2の内線電話機の内線番号とを含む制御信号を第2の構内交換機へ送信し前記IP電話機を第2の構内交換機配下の内線電話機とするよう切り替え要求する第6のステップと、前記切り替え要求に対し第2の構内交換機から前記制御信号リンクを介して返送される前記内線番号を含むリソース予約情報を受信し前記内線番号が使用可能か否かを判定する第7のステップと、第7のステップにおける判定結果が使用可のとき前記電話番号を前記端末情報レコード部に格納し、前記IP電話機を第2の構内交換機配下の内線使用可能状態に遷移する第8のステップとから成るIP電話機の内線登録処理を有することを特徴とするIP電話機による内線サービス方法。

10

20

30

40

50

【請求項7】

複数の第1の内線電話機を収容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を収容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作可能な前記IP電話機から第1、第2の構内交換機配下の第1の内線電話機または第2の内線電話機に対する発信するための方法であって、前記IP電話機が具備する入力部から入力される第1の構内交換機（第2の構内交換機）を被制御構内交換機とするための切り替え操作を検出したとき、前記端末情報レコード部から第1の構内交換機（第2の構内交換機）配下の前記内線番号を読み出し具備する表示部に表示する第9のステップと、前記IPアドレスレコード部から第1の構内交換機（第2の構内交換機）のIPアドレスを読み出し、制御信号の送信先を第1の構内交換機（第2の構内交換機）へ切り替える第10のステップと、前記入力部による発呼操作を受け第10のステップで切り替えた制御信号リンク介して第1の構内交換機（第2の構内交換機）の前記IPアドレスと第1の構内交換機（第2の構内交換機）配下の前記内線電話機の内線番号を含む制御信号を送信する第11のステップと、第1の構内交換機（第2の構内交換機）から受信した呼び出し中を示す制御信号のIPアドレスと前記IPアドレスレコード部に格納されているIPアドレスとを照合し、受信した制御信号の送信元が第1の構内交換機（第2の構内交換機）であることを認識し、第1の構内交換機（第2の構内交換機）配下の内線電話機としての所定の処理を行い、その結果を前記端末情報レコード部に反映する第12のステップと、第1の構内交換機（第2の構内交換機）から前記制御信号リンクを介して受信した第1の構内交換機（第2の構内交換機）配下の内線電話機の応答を示す制御信号のIPアドレスと前記IPアドレスレコード部に格納されているIPアドレスとを照合し、受信した制御信号の送信元が第1の構内交換機（第2の構内交換機）であることを認識し、第1の構内交換機（第2の構内交換機）配下の内線電話機としての所定の処理を行い、その結果を前記端末情報レコード部に反映する第13のステップとから成るIP電話機の発呼処理を有することを特徴とする請求項6記載のIP電話機による内線サービス方法。

【請求項 8】

複数の第 1 の内線電話機を収容する第 1 の構内交換機と、複数の第 2 の内線電話機を収容する第 2 の構内交換機と、IP 電話機とが IP ネットワークを介して接続され、第 1、第 2 の構内交換機配下の内線電話機として動作可能な前記 IP 電話機と第 1 の構内交換機（第 2 の構内交換機）配下の第 1 の内線電話機（第 2 の内線電話機）と通話中に、第 2 の構内交換機（第 1 の構内交換機）配下の第 2 の内線電話機（第 1 の内線電話機）からの着信を処理するための方法であって、前記 IP 電話機が第 2 の構内交換機（第 1 の構内交換機）から前記制御信号リンクを介して受信した、第 2 の構内交換機（第 1 の構内交換機）配下の第 2 の内線電話機（第 1 の内線電話機）の発呼要求に伴う着信信号の IP アドレスと前記 IP アドレスレコード部に格納されている IP アドレスとを照合し、着信信号の送信元が第 2 の構内交換機（第 1 の構内交換機）であることを認識し、前記着信信号から発信元の第 2 の内線電話機（第 1 の内線電話機）の内線番号を抽出し前記端末情報レコード部を更新する第 14 のステップと、呼び出し音を報音することなく具備する表示部に着信表示する第 15 のステップと、具備する入力部からの保留操作を受けて通話中の第 1 の内線電話機（第 2 の内線電話機）を収容する第 1 の構内交換機（第 2 の構内交換機）配下の第 1 の内線電話機の内線番号として前記端末情報レコード部に保存し、前記 IP アドレスレコード部から読み出した第 1 の構内交換機（第 2 の構内交換機）の IP アドレスを付与した保留信号を前記制御信号リンクを介して第 1 の構内交換機（第 2 の構内交換機）へ送信し第 1 の内線電話機との通話状態を保留状態に遷移させる第 16 のステップと、保留処理完了後前記表示部に保留状態である旨を表示し、前記入力部からの保留操作情報を受けて前記端末情報レコード部を更新し、前記 IP アドレスレコード部から読み出した IP アドレスを付与した制御信号を前記制御信号リンクを介して第 2 の構内交換機（第 1 の構内交換機）へ応答信号を送信し、第 2 の内線電話機（第 1 の内線電話機）との通話を確立させる第 17 のステップとから成る割り込み着信処理を備えることを特徴とする請求項 6、7 記載の IP 電話機による内線サービス方法。

10

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、構内交換機に収容する IP 電話機による内線サービスとその方法に関し、特に IP 電話機を複数の構内交換機に収容可能とすることにより、一台の IP 電話機を複数の構内交換機で同時に使用することが可能な内線サービスに関する。

30

【0002】**【従来技術】**

従来構内交換方式では、内線電話機を予め物理的に決められた収容位置に接続することにより音声交換を実現している。

【0003】

また、インターネットもしくは LAN に接続された電話機を構内交換機の内線として登録する場合、その内線に構内交換機内でユニークな内線番号を登録して使用している。

【0004】

従って、インターネットに電話機を内線電話機として接続した場合、上記のようにその内線に構内交換機内でユニークな内線番号を登録する必要があることから、既に使用している構内交換機の内線電話機の代わりとして使用することができず、構内交換機の内線にて設定しているサービス毎の設定を引き継いで使用することができないという課題があった。

40

【0005】

このような課題を解決するために、インターネット上に接続した内線電話機を構内交換機に直接収容されている内線電話機の各種設定を引き継いで切り替え可能とすることにより、いかなる場所においてもインターネットにさえ接続可能であれば、自オフィスにおける内線から制御を切り替えて代替の内線として利用することが可能となる内線制御システムが、例えば特開 2001-169321 号公報に開示されている。

50

【 0 0 0 6 】

この構内交換機に收容されるIP電話機の切り替え動作を特徴とする内線制御システムは、IPプロトコルを具備し該通信方式によりインターネットに接続可能な電話機に、構内交換機のIPアドレスを記憶する手段と、構内交換機のIPアドレスに対して識別情報を指定して接続要求を行う手段とを備え、IPプロトコルを具備し該通信方式によりインターネットと接続している構内交換機に、電話機のIPアドレスと識別情報に基づく内線番号を対応づけて記憶する手段と、IPアドレスと内線番号の対応付け結果に基づき、内線番号の内線電話機に対する制御信号および通話信号をIPアドレスで指定したアドレスに対して送信する手段とを備えることにより、一台のIP電話機が構内交換機に收容されている内線電話機の識別情報を指定して該当する構内交換機に切り替え要求を行うことで複数の構内交換機にまたがり一台のIP電話機を使用することを可能とする。

10

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】

特開 2 0 0 1 - 1 6 9 3 2 1 号 公 報 （ 第 2 - 第 5 頁、 図 1 - 図 5 ）

【 0 0 0 8 】

【 発明が解決しようとする課題 】

上述したように、従来技術として記載した内線制御システムにおける第1の問題点は、一台のIP電話機が構内交換機に收容されている内線電話機の識別情報を指定して該当する構内交換機に切り替え要求を行うことで、複数の構内交換機にまたがり一台のIP電話機を使用することを可能とするので、既存の内線電話機が存在しなければこれを行うことができない。

20

【 0 0 0 9 】

その理由は、構内交換機に收容されている既存内線電話機の識別情報を指定し、且つ既存内線電話機とIP電話機の切り替え要求という形で構内交換機に対してIP電話機の使用を要求するためである。

【 0 0 1 0 】

第2の問題点は、一台のIP電話機が複数の構内交換機に收容されている内線電話機の識別情報を指定して該当する構内交換機に切り替え要求を行うことで、複数の構内交換機にまたがり一台のIP電話機を使用することを可能とするので、同時に複数の構内交換機配下の内線として使用することができない。

30

【 0 0 1 1 】

その理由は、構内交換機に收容されている内線電話機の識別情報を指定することで構内交換機に切り替え要求を行うため、同時に複数の内線識別情報を指定する手段を持たないためである。

【 0 0 1 2 】

本発明の目的は、構内交換機に收容するIP電話機において、IP電話機と構内交換機間のインタフェースの冗長構成をとることが可能であることにより、一台のIP電話機が同時に複数構内交換機配下の内線電話機として動作、もしくは同一構内交換機配下で同時に複数の内線電話機として動作することを可能とすることで、ある構内音声網内に別の構内音声網配下の端末を混在させる内線サービスを可能とするものである。

40

【 0 0 1 3 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明のIP電話機による内線サービス方式は、複数の第1の内線電話機を收容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を收容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、前記IP電話機は、第1、第2の構内交換機のIPアドレスを記憶するIPアドレスレコード部と、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報を前記IPアドレスに関連付けて記憶する端末情報レコード部と、第1、第2の構内交換機との間に個別の制御信号リンクを接続する手段と、第1、第2の構内交換機毎に、前記制御信号リンクを介して前記IPアドレスと前記端末情報に含まれている第1、第2の構内交換機配下の内線電話機を指定する内線番号

50

とを含む制御信号を送信し、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機への切り替えを要求する手段と、第1、第2の構内交換機から、前記切り替え要求に対する応答情報である前記内線電話機の電話番号を含むリソース予約情報を受信したとき、前記端末情報レコード部に前記電話番号を書き込む手段とを備え、第1、第2の構内交換機は、前記IP電話機からの切り替え要求に応答し、前記制御信号で指定された前記内線番号の前記内線電話機の使用状態から使用可否を識別し、使用可であれば前記内線番号に対応するリソースを予約し、前記制御信号リンクを介して前記IP電話機に対し、前記指定された前記内線番号を含む前記リソース予約情報を送信する手段を備え、前記IP電話機が第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作することを特徴とする。

【0014】

10

また、IPネットワークを介して第1、第2の構内交換機と接続する前記IP電話機は、複数であることを特徴とする。

【0015】

また、複数の第1の内線電話機を収容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を収容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、前記IP電話機は、前記IPネットワークに接続するための物理インタフェース部と、前記物理インタフェース部を制御する物理インタフェース制御部と、第1、第2の構内交換機との間で制御信号リンクを介して授受される制御信号を処理する制御信号処理部と、第1、第2の構内交換機のIPアドレスを記憶するIPアドレスレコード部と、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報を記憶する端末情報レコード部と、使用者に対し各種情報を表示して知らせる表示部と、使用者が操作して各種情報を入力する入力部と、呼制御や音声パケットを処理しIP電話機として動作するために必要な制御手段および装置をすべて備えるIP電話機能部とを有することを特徴とする。

20

【0016】

また、前記端末情報レコード部は、第1、第2の構内交換機が収容する第1、第2の全内線電話機数の任意1つまたは複数の内線電話機の内線番号対応に前記端末情報を保持し、前記端末情報は少なくとも通話中やトーン情報などの呼状態情報および表示情報を含む付加情報とを含むことを特徴とする。

【0017】

30

また、IPアドレスレコードに格納する複数の構内交換機のIPアドレスに予め優先順位を付与すると共に、端末情報レコード部に格納する構内交換機が個々に収容する内線番号に予め優先順位を付与することにより、IP電話機からの発信時およびIP電話機への着信時における被制御構内交換機または内線番号の切り替え制御を自動的に行うことを特徴とする。

【0018】

本発明のIP電話機による内線サービス方法は、複数の第1の内線電話機を収容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を収容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、前記IP電話機を第1、第2の構内交換機の配下に収容するための方法であって、使用者が入力する第1の構内交換機のIPアドレスと第1の構内交換機が収容する第1の内線電話機の任意の内線番号とを受け、前記IPアドレスをIPアドレスレコード部に格納し、前記IPアドレスに関連付けて前記内線番号を端末情報レコード部に格納する第1のステップと、前記使用者が入力する第2の構内交換機のIPアドレスと第2の構内交換機が収容する第2の内線電話機の任意の内線番号とを受け、前記IPアドレスを前記IPアドレスレコード部に格納し、前記IPアドレスに関連付けて前記内線番号を前記端末情報レコード部に格納する第2のステップと、前記使用者の入力操作により第1の構内交換機との間に制御信号リンクを接続し前記IPアドレスレコード部に格納した第1の構内交換機のIPアドレスと前記端末情報レコード部に格納した第1の構内交換機配下の第1の内線電話機の内線番号とを含む制御信号を第1の構内交換機へ送信し前記IP電話機を第1の構内交換機配下の内線電話機とするよう切り替え要

40

50

求する第3のステップと、前記切り替え要求に対し第1の構内交換機から前記制御信号リンクを介して返送される前記内線番号を含むリソース予約情報を受信し前記内線番号が使用可能か否かを判定する第4のステップと、第4のステップにおける判定結果が使用可のとき前記電話番号を前記端末情報レコード部に格納し、前記IP電話機を第1の構内交換機配下の内線使用可能状態に遷移する第5のステップと、第2の構内交換機との間に制御信号リンクを接続し前記IPアドレスレコード部に格納した第2の構内交換機のIPアドレスと前記端末情報レコード部に格納した第2の構内交換機配下の第2の内線電話機の内線番号とを含む制御信号を第2の構内交換機へ送信し前記IP電話機を第2の構内交換機配下の内線電話機とするよう切り替え要求する第6のステップと、前記切り替え要求に対し第2の構内交換機から前記制御信号リンクを介して返送される前記内線番号を含むリソ

10

【0019】

また、複数の第1の内線電話機を収容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を収容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作可能な前記IP電話機から第1、第2の構内交換機配下の第1の内線電話機または第2の内線電話機に対する発信するための方法であって、前記IP電話機が具備する入力部から入力される第1の構内交換機(第2の構内交換機)を被制御構内交換機とするための切り替え操作を検出したとき、前記端末情報レコード部から第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の前記内線番号を読み出し具備する表示部に表示する第9のステップと、前記IPアドレスレコード部から第1の構内交換機(第2の構内交換機)のIPアドレスを読み出し、制御信号の送信先を第1の構内交換機(第2の構内交換機)へ切り替える第10のステップと、前記入力部による発呼操作を受け第10のステップで切り替えた制御信号リンク介して第1の構内交換機(第2の構内交換機)の前記IPアドレスと第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の前記内線電話機の内線番号を含む制御信号を送信する第11のステップと、第1の構内交換機(第2の構内交換機)から受信した呼び出し中を示す制御信号のIPアドレスと前記IPアドレスレコード部に格納されているIPアドレスとを照合し、受信した制御信号の送信元が第1の構内交換機(第2の構内交換機)であることを認識し、第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の内線電話機としての所定の処理を行い、その結果を前記端末情報レコード部に反映する第12のステップと、第1の構内交換機(第2の構内交換機)から前記制御信号リンクを介して受信した第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の内線電話機の応答を示す制御信号のIPアドレスと前記IPアドレスレコード部に格納されているIPアドレスとを照合し、受信した制御信号の送信元が第1の構内交換機(第2の構内交換機)であることを認識し、第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の内線電話機としての所定の処理を行い、その結果を前記端末情報レコード部に反映する第13のステップとから成るIP電話機の発呼処理を有することを特徴とする。

20

30

40

【0020】

また、複数の第1の内線電話機を収容する第1の構内交換機と、複数の第2の内線電話機を収容する第2の構内交換機と、IP電話機とがIPネットワークを介して接続され、第1、第2の構内交換機配下の内線電話機として動作可能な前記IP電話機と第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の第1の内線電話機(第2の内線電話機)と通話中に、第2の構内交換機(第1の構内交換機)配下の第2の内線電話機(第1の内線電話機)からの着信を処理するための方法であって、前記IP電話機が第2の構内交換機(第1の構内交換機)から前記制御信号リンク介して受信した、第2の構内交換機(第1の構内交換機)配下の第2の内線電話機(第1の内線電話機)の発呼要求に伴う着信信号のIPアドレスと前記IPアドレスレコード部に格納されているIPアドレスとを照合し、着信信号の送信元が第2の構内交換機(第1の構内交換機)であることを認識し、前記着信信号から

50

発信元の第2の内線電話機(第1の内線電話機)の内線番号を抽出し前記端末情報レコード部を更新する第14のステップと、呼び出し音を報音することなく具備する表示部に着信表示する第15のステップと、具備する入力部からの保留操作を受けて通話中の第1の内線電話機(第2の内線電話機)を収容する第1の構内交換機(第2の構内交換機)配下の第1の内線電話機の内線番号として前記端末情報レコード部に保存し、前記IPアドレスレコード部から読み出した第1の構内交換機(第2の構内交換機)のIPアドレスを付与した保留信号を前記制御信号リンクを介して第1の構内交換機(第2の構内交換機)へ送信し第1の内線電話機との通話状態を保留状態に遷移させる第16のステップと、保留処理完了後前記表示部に保留状態である旨を表示し、前記入力部からの保留操作情報を受けて前記端末情報レコード部を更新し、前記IPアドレスレコード部から読み出したIPアドレスを付与した制御信号を前記制御信号リンクを介して第2の構内交換機(第1の構内交換機)へ応答信号を送信し、第2の内線電話機(第1の内線電話機)との通話を確立させる第17のステップとから成る割り込み着信処理を備えることを特徴とする。

10

【0021】

【作用】

本発明によるIP電話機は、構内交換機のIPアドレスを複数記憶するIPアドレスレコード部へのIPアドレスの登録・削除手段と、複数の構内交換機に対する構内交換機と各種制御信号の送受信を行うための制御信号リンクの接続・切断要求手段と、複数の制御信号リンクを制御するための制御手段と、通話中やトーン情報の呼状態と表示情報等のその他付加情報を端末情報として、使用する内線電話機数分保持する端末情報レコード部と、制御信号やIP電話機の操作により端末情報レコード部に保持されている端末情報を適切に切り替え制御し構内交換機にIP電話機の状態を通知する機能を有する。

20

【0022】

構内交換機は、上記IP電話機からの制御信号リンクの接続・切断要求に従いIP電話機との制御信号リンクの接続・切断制御を行う機能と、構内交換機側ないしIP電話機側においてIP電話機を構内交換機配下のどの内線として使用するのかを指定するための内線番号などの内線電話機としての識別情報を登録・削除、または変更・指定するための手段を有する。

【0023】

このとき、IP電話機側で内線電話機としての識別情報を指定する場合には、この識別情報を構内交換機側に通知する手段を有する。

30

【0024】

なお、制御信号リンク上でやり取りされる制御信号上には、構内交換機からIP電話機に送信される情報としては、少なくとも構内交換機および内線の識別情報が必要であり、IP電話機から構内交換機に送信される情報としては、少なくとも内線の識別情報が必要となる。

【0025】

すなわち、IP電話機は、IPアドレスレコード部に構内交換機のIPアドレスを複数記憶し、端末情報レコード部に使用する内線電話機数分の呼状態と付加情報を端末情報として保持し、構内交換機毎に接続した複数の制御信号リンクを制御し、制御信号やIP電話機の操作により端末情報レコード部の端末情報を適切に切り替え制御し構内交換機にIP電話機の状態を通知する機能を有するため、複数の構内交換機にIP電話機を同時に収容することが可能になる。

40

【0026】

また、IP電話機の操作により端末情報レコード部に保持されている呼状態と付加情報(端末情報)を切り替えて制御することができるため、発信操作を行う場合には、使用者が意図する構内交換機配下の内線電話機として発信を行うことが可能である。

【0027】

また、制御信号により呼状態と付加情報(端末情報)を切り替えて制御できるため、どの構内交換機配下の内線電話機として着信があるのかを判別することができる。

50

【0028】

また、IP電話機の状態を構内交換機に通知する機能を有するため、IP電話機が使用中状態である場合にはこれを各構内交換機に通知することが可能である。

【0029】

従って、一台のIP電話機が複数の構内交換機配下の内線電話機として同時に運用することが可能になる。

【0030】

【発明の実施の形態】

次に、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。

【0031】

図1は本発明のIP電話機による内線サービスの主要構成を示すシステムブロック図、図2は本発明のIP電話機の主要構成を示すブロック図、図3は二台の構内交換機に收容されたIP電話機の動作を説明するための図、図4はIP電話機の内線登録処理を示すフローチャート、図5はIP電話機の発信処理を示すフローチャート、図6はIP電話機の着信処理を示すフローチャートである。

10

【0032】

本発明のIP電話機による内線サービスは、図1に示すようにLANまたはWAN等のIPプロトコルまたはそれに類するプロトコル群により接続されたネットワーク(11)上に、構内交換機(12)、(14)とIP電話機(16)が配設され、構内交換機(12)、(14)にそれぞれに内線電話機(13)、(15)が收容されている。

20

【0033】

構内交換機(12)とIP電話機(16)および構内交換機(13)とIP電話機(16)はそれぞれ相互接続が可能であるものとする。

【0034】

本発明において定義されるIP電話機(16)は、図2に示すようにネットワーク(11)に接続するために物理インタフェース部(21)と、物理インタフェース部(21)を制御する物理インタフェース制御部(22)と、構内交換機とやり取りされる制御信号を処理するための制御信号処理部(23)と、構内交換機(12)、(14)のIPアドレスを保持するための可変長のIPアドレスレコード部(24)と、構内交換機(12)、(14)配下の内線電話機として動作するために必要となる端末情報を保持するための可変長の端末情報レコード部(25)と、使用者に対して各種情報を知らせるための表示部(26)と、使用者により各種情報の入力や制御操作される入力部(27)、呼制御や音声パケット等のIP電話機として動作するために必要な機能および装置をすべて備えるIP電話機能部(28)とにより構成される。

30

【0035】

入力部(27)は被制御構内交換機を切り替えるための手段を提供する。

【0036】

制御信号処理部(23)は、入力部(27)により入力された被制御構内交換機の切り替え指示に従い、IPアドレスレコード部(24)と端末情報レコード部(25)から被制御構内交換機となる構内交換機のIPアドレスと、被制御構内交換機となる構内交換機配下の内線電話機として動作するために必要な端末情報の読み出しと、IPアドレスレコード部(24)と端末情報レコード部(25)への書き込みを行い、被制御構内交換機別に処理を行う。

40

【0037】

IP電話機能部(28)も同様に被制御構内交換機別に音声パケット制御や表示制御等の各種処理を行う。

【0038】

IPアドレスレコード部(24)および端末情報レコード部(25)は、IP電話機(16)の属する構内交換機別に構成され、且つIPアドレスレコード部(24)と端末情報レコード部(25)は、関連付けが行なわれているので、構内交換機のIPアドレスから

50

対応する端末情報を一意に求めることができる。

【0039】

IP電話機(16)は図3に示すように、構内交換機(12)と構内交換機(14)に対してそれぞれ別々の制御信号リンク(31)、(32)を接続し、構内交換機(12)は制御信号リンク(31)によりIP電話機(16)の制御を行い、構内交換機(14)は制御信号リンク(32)によりIP電話機(16)の制御を行う。

【0040】

次に図4に図1、図2、図3を併せて参照し、IP電話機(16)が二台の構内交換機(12)、(14)により同時の制御される場合のIP電話機(16)の動作について説明する。

【0041】

なお、図1に示す構内交換機(12)のIPアドレスを「N」、構内交換機(14)のIPアドレスを「M」、構内交換機(12)に収容された内線電話機(13)の内線番号を「A」、構内交換機(14)に収容された内線電話機(15)の内線番号を「B」と仮定する。

【0042】

IP電話機(16)をネットワーク(11)と物理的に接続を行い、入力部(27)により構内交換機(12)のIPアドレスNとIP電話機(16)を構内交換機(12)においてどの内線電話機として使用するかを指定するための内線番号Aを入力する(図4のステップS101)。

【0043】

この操作により構内交換機(12)のIPアドレスNはIP電話機(16)のIPアドレスレコード部(24)に、内線番号Aは端末情報レコード部(25)に保持される(S102)。

【0044】

続けて構内交換機(14)のIPアドレスMと内線番号Bを入力する(S103)。

【0045】

この操作により構内交換機(14)のIPアドレスMはIP電話機(16)のIPアドレスレコード部(24)に、内線番号Bは端末情報レコード部(25)にそれぞれ保持される(S104)。

【0046】

この状態で続けて、入力部(27)により構内交換機(12)との信号リンク(31)の接続操作を行い、制御信号処理部(23)により構内交換機(12)に対して接続動作を行う(S105)。このとき接続信号上には構内交換機(12)のIPアドレスと内線番号Aが付与されている。

【0047】

構内交換機(12)は、IP電話機(16)からの接続信号に対してその正常性を確認した後、内線番号Aに対応する構内交換機(12)上のリソースを予約し、その結果(接続要求に対するリソースを予約した旨の情報)をIP電話機(16)へ返信する(S106)。

【0048】

IP電話機(16)はこの返信信号(リソース予約情報)を基にリソースが予約済みか否かを判定し(S107)、構内交換機(12)上のリソースが予約できている場合は使用可能であることを表示部(26)により通知し、端末情報レコード部(25)上に内線番号Aとしての端末制御情報を保持し、内線使用可能状態に遷移する(S108)。

【0049】

ステップS107において、リソースが予約できなかった場合は使用不可能であることを表示部(26)を使用して通知した後、ステップS105へ移行する(S109)。

【0050】

続けて入力部(27)により構内交換機(14)との信号リンク(32)の接続操作を行

10

20

30

40

50

い、制御信号処理部(23)により構内交換機(14)に対して接続動作を行う(S110)。このとき接続信号上には構内交換機(14)のIPアドレスと内線番号Bが付与されている。

【0051】

構内交換機(14)はIP電話機(16)からの接続信号に対してその正常性を確認した後、内線番号Bに対応する構内交換機(14)上のリソースを予約し、その結果(接続要求に対するリソースを予約した旨の情報)をIP電話機(16)へ返信する(S111)。

【0052】

IP電話機(16)はこの返信信号(リソース予約情報)を基にリソースが予約済みか否かを判定し(S107)、構内交換機(12)上のリソースが予約できている場合は使用可能であることを表示部(26)により通知し、端末情報レコード部(25)上に内線番号Bとしての端末制御情報を保持し、内線使用可能状態に遷移する(S113)。リソースが予約できなかった場合は使用不可能であることを表示部(26)を使用して通知した後、ステップS110へ移行する(S114)。

10

【0053】

上記の動作によりIP電話機(16)は構内交換機(12)、(14)配下の内線電話機として動作可能となる。

【0054】

次に図5に図1, 2, 3を併せて参照し、構内交換機(12)、(14)配下の内線電話機として動作可能なIP電話機(16)から構内交換機(12)配下の内線電話機(13)に対する発信操作を行い通話状態に至るまでの動作について説明する。

20

【0055】

IP電話機(16)の入力部(27)により構内交換機(12)を被制御構内交換機とするための切り替え操作を行う(図5のステップS201)。

【0056】

IP電話機能部(28)はこの切り替え操作を検出すると、制御信号処理部(23)へ構内交換機(12)を被制御構内交換機とするよう切り替えを指示するとともに、端末情報レコード部(25)上から構内交換機(12)に該当する表示情報や呼状態、音声パケットの制御情報などの各種情報を含む端末情報を検索した後、内線番号Aに該当するデータを読み出し、表示部(26)に表示を行うなどの各種処理を行う(S202)。

30

【0057】

制御信号処理部(23)は通知された構内交換機(12)を被制御構内交換機とするための切り替え指示に従い、IPアドレスレコード部(24)から構内交換機(12)のIPアドレスを読み出すとともに、制御信号の送信先を構内交換機(12)へと切り替える(S203)。

【0058】

続けてIP電話機(16)の入力部(27)を操作して通常の電話機と同様に発呼操作を行い、構内交換機(12)配下の内線電話機(13)の呼び出しを行う(S204)。

【0059】

IP電話機能部(28)は事前に行った被制御交換機切り替え動作を継続して行い、構内交換機(12)配下の内線番号Aの内線電話機としての各種処理を行う(S205)。

40

【0060】

制御信号処理部(23)も同様に構内交換機(12)に対して発呼を示す制御信号を構内交換機(12)を指定して物理インタフェース制御部(22)へ引き渡す(S206)。

【0061】

物理インタフェース制御部(22)は引き渡された発呼を示す制御信号を物理インタフェース部(21)を使用し、信号リンク(31)により構内交換機(12)へ送信する(S207)。

【0062】

50

発呼を示す制御信号を受信した構内交換機(12)は通常の呼処理を行い、内線電話機(13)を呼び出し中を示す制御信号をIP電話機(16)へ送信する(S208)。

【0063】

物理インタフェース制御部(22)は、受信した呼び出し中を示す制御信号を制御信号処理部(23)へ引き渡す(S209)。

【0064】

制御信号処理部(23)は受信した呼び出し中を示す制御信号のIPアドレスをキーとしてIPアドレスレコード部(24)を検索し、構内交換機(12)からの制御信号であることを識別した後(S210)、制御信号上の呼び出し中を示す情報を構内交換機(12)配下の内線番号Aの内線電話機としての情報としてIP電話機能部(28)へ引き渡す(S211)。

10

【0065】

IP電話機能部(28)は引き渡された呼び出し中を示す情報を元に構内交換機(12)配下の内線番号Aの内線電話機として、表示や呼状態の遷移、音声パケットの制御など各種処理を行った後(S211)、その状態を該当する端末情報レコード部(25)上に反映する(S213)。

【0066】

続いて構内交換機(12)配下の内線電話機(13)の応答により(S214)、構内交換機(12)は応答を示す制御信号をIP電話機(16)へ送信し、応答を示す制御信号を受信した物理インタフェース制御部(22)は制御信号処理部(23)へ引き渡す(S215)。

20

【0067】

制御信号処理部(23)は受信した応答を示す制御信号のIPアドレスをキーとしてIPアドレスレコード部(24)を検索し、構内交換機(12)からの制御信号であることを識別した後(S216)、制御信号上の応答を示す情報を構内交換機(12)配下の内線番号Aの内線電話機としての情報としてIP電話機能部(28)へ引き渡す(S217)。

【0068】

IP電話機能部(28)は引き渡された情報を元に構内交換機(12)配下の内線番号Aの内線電話機として、表示や呼状態の遷移、音声パケットの制御など各種処理を行った後(S218)、その状態を該当する端末情報レコード部(25)上に反映する(S219)。

30

【0069】

以上の動作により、内線電話機(13)とIP電話機(16)は通話状態となる(S220)。

【0070】

次に図6に図1, 2, 3を併せて参照し、構内交換機(12)(14)配下の内線電話機として動作可能なIP電話機(16)が、構内交換機(12)配下の内線電話機(13)と通話状態にあるとき、IP電話機(16)に対する構内交換機(14)配下の内線電話機(15)からの着信呼に応答し、内線電話機(15)とIP電話機(16)が通話状態に至るまでの動作について説明する。

40

【0071】

IP電話機(16)が構内交換機(12)配下の内線電話機(13)と通話中に(図6のステップS301)、構内交換機(14)配下の内線電話機(15)から内線番号Bに対して発信を行うと(S302)、構内交換機(14)はIP電話機(16)へ信号リンク(32)を使用して内線番号Bを含む着信信号を送信する(S303)。

【0072】

着信信号を受信した物理インタフェース制御部(22)は制御信号処理部(23)へ着信信号を引き渡す(S304)。

【0073】

50

制御信号処理部(23)は引き渡された着信信号のIPアドレスをキーとしてIPアドレスレコード部(24)の検索を行い(S305)、IPアドレスが一致する構内交換機(14)からの着信信号としてIP電話機能部(28)へ引き渡す(S306)。

【0074】

着信信号を引き渡されたIP電話機能部(28)は引き渡された着信信号の分析を行い、該当する内線番号Bを導き出し、該当する端末情報レコード部(25)を更新する(307)。

【0075】

現在の状態が構内交換機(12)配下の内線電話機(13)との通話状態であるため、呼び出し音を報音することなく、表示部(26)を使用して着信を使用者に対して通知する(S308)。 10

【0076】

次に構内交換機(12)配下の内線電話機(13)との通話を保留状態とするために、入力部(27)を操作して保留操作を行う(S309)。

【0077】

この保留操作によりIP電話機能部(28)では構内交換機(12)配下の内線番号Aとしての状態を該当する端末情報レコード部(25)上に保存し(S310)、保留信号の送信を制御信号処理部(23)へ指示する(S311)。

【0078】

保留信号の送信を指示された制御信号処理部(23)は、現在の被制御構内交換機が構内交換機(12)であることから、IPアドレスレコード部(24)を検索し、保留信号の送信を構内交換機(12)を指定して物理インタフェース制御部(22)へ引き渡す(S312)。 20

【0079】

保留信号を受信した構内交換機(12)は、内線電話機(13)と内線番号AとしてのIP電話機(13)との通話状態を保留状態へと遷移させる(313)。

【0080】

保留操作を行ったIP電話機(16)は、保留処理が完了すると表示部を用いて保留状態であることを操作者に対して通知する(S314)。

【0081】

続けて保留状態となったIP電話機(16)の入力部(27)により、構内交換機(14)配下の内線電話機(15)からの着信呼への応答操作を行う(S315)。 30

【0082】

応答操作を検出したIP電話機能部(28)は、被制御構内交換機の切り替えを行うとともに、該当する端末情報レコード部(25)を更新する(S316)。

【0083】

続けて制御信号処理部(23)へ、構内交換機(14)を被制御構内交換機とするための切り替えを通知するとともに、制御信号処理部(23)へ応答信号の送信を指示する(S317)。

【0084】

制御信号処理部(23)は、通知された構内交換機(14)を被制御構内交換機とするための切り替え指示に従い、IPアドレスレコード部(24)から構内交換機(14)のIPアドレスを読み出すとともに、制御信号の送信先を構内交換機(14)へと切り替える(S318)。 40

【0085】

続けて応答信号を構内交換機(14)を指定して物理インタフェース制御部(22)へ引き渡す(S319)。

【0086】

物理インタフェース制御部(22)は、引き渡された応答信号を物理インタフェース部(21)を使用し、信号リンク(32)により構内交換機(14)へ送信する(S320) 50

。

【0087】

構内交換機(14)は、応答信号の受信により内線電話機(15)と内線番号BとしてのIP電話機(16)との通話を確立する(S322)。

【0088】

以上の動作により、内線電話機(15)とIP電話機(16)は通話状態となる。

【0089】

ここで、複数の構内交換機の制御下にある一台のIP電話機に対して重複した呼接続処理を回避するために各構内交換機に対して行うIP電話機の状態通知のタイミングおよび構内交換機におけるIP電話機の管理について説明する。

10

【0090】

最初に構内交換機側におけるIP電話機の管理について説明する。

【0091】

構内交換機はIP電話機が他の構内交換機配下の内線電話機として動作していることに関与しない。すなわち、構内交換機が他の構内交換機配下の内線電話機の状態まで管理しない。

【0092】

構内交換機(12)は、IP電話機(16)をあくまで内線番号「A」の内線電話機として管理し、構内交換機(14)も同様に、内線番号「B」の内線電話機として管理する。

【0093】

このため、IP電話機(16)が構内交換機(12)配下の内線電話機と通話状態の場合、構内交換機(12)はIP電話機(16)を通話中状態として管理する。

20

【0094】

構内交換機(12)とIP電話機(16)間でやり取りされる制御信号の内容により、構内交換機(12)およびIP電話機(16)は内部状態を遷移させることで管理される。このとき構内交換機(14)は、IP電話機(16)の状態が構内交換機(12)では通話中状態として管理されていることには全く関与しないことになる。

【0095】

但し、IP電話機(16)は、任意のタイミングで任意の構内交換機に対して使用中状態であるか空き状態であるかを通知することが可能である。

30

【0096】

通知された内線電話機の状態(使用中状態か空き状態)は、構内交換機内部で管理している内線電話機別の状態管理レコード(図示せず)に書き込まれ、構内交換機の呼処理がこの状態管理テーブルを参照することで呼処理を規制する。

【0097】

つまり、IP電話機(16)が構内交換機(12)配下の内線電話機と通話状態の場合、構内交換機(14)に対してIP電話機(16)の状態、正確には内線番号「B」の状態を使用中状態として通知することで構内交換機(14)配下の内線電話機が内線番号「B」を呼び出したとしても、内線番号「B」の状態は使用中となっているため、発信を行なった内線電話機はビジートーンを聞き、内線番号「B」が使用中であることを認識することができる。

40

【0098】

次に構内交換機に対するIP電話機の状態通知のタイミングについて説明する。

【0099】

構内交換機に対するIP電話機(16)の状態通知のタイミングは、具備する入力部(27)の操作により起動する。このとき構内交換機に通知されるIP電話機(16)の状態は、実際にIP電話機が保持している端末情報レコード部(25)の内容に係わらず任意の状態を通知する。

【0100】

つまり、IP電話機(16)の使用者が構内交換機(12)配下の内線電話機と通話中の

50

場合、構内交換機(14)に対して内線番号「B」として空き状態とも使用中状態とも通知することが可能であり、これにより構内交換機(14)配下の内線電話機は内線番号「B」を呼び出し、リングバックトーンを聞き内線番号「B」の内線電話機が応答するまで待ち続けることも、ビジートーンを聞き内線電話機「B」の内線電話機を再度呼び出すことも可能となる。

【0101】

また、IP電話機(16)が保持している端末情報レコード部(25)のすべてのレコードを検索し、有効な端末情報から呼の状態、内線電話機として使用中と判断可能な状態が存在するならば使用中状態、内線電話機として全て空き状態であれば空き状態を入力部(27)に含まれている受話器もしくはそれに類するボタンの操作をトリガーとして構内交換機へ通知する。

10

【0102】

すなわち、IP電話機(16)が構内交換機(12)配下の内線電話機と通話しようとして、入力部(27)に含まれる受話器もしくはそれに類するボタンの操作を行なった場合、IP電話機(16)が保持している端末情報レコード部(25)の内線番号「A」の内線電話機としての状態と、内線番号「B」の内線電話機としての状態を判定し、現在発信操作を行なおうとしている状態であるため、使用中状態として構内交換機(14)に対して通知する。

【0103】

IP電話機(16)が通話を終えて、受話器もしくはそれに類するボタンの操作により切断を行うことにより、IP電話機(16)が保持している端末情報レコード部(25)内に内線番号「A」の内線電話機としての状態と内線番号「B」の内線電話機としての状態を判定し、切断状態であるため、空き状態として構内交換機(14)に対して通知する。

20

【0104】

以上、IPプロトコルにより接続されたネットワーク(11)上に、内線電話機(13)を収容する構内交換機(12)と、内線電話機(15)を収容する構内交換機(14)と、IP電話機(16)が配設された構成を例に説明したが、構内交換機の台数を限定するものではなく、またIP電話機の台数を限定するものではない。すなわち、構内交換機およびIP電話機は任意の台数でよいことは言うまでもない。

【0105】

また、本機能を行うに当たり構内交換機に既存の内線電話機が収容される必要があるわけではなく、本機能を具備するIP電話機のみで内線電話による音声ネットワークが構築されても構わない。これは本機能を具備するIP電話機は、複数の構内交換機によって制御可能であることを除き既存の内線電話機と同様の機能を提供するためであり、既存の内線電話機が同一構内交換機に収容されることに依存しているわけではないからである。

30

【0106】

また、構内交換機が、内線番号とIP電話機のIPアドレスのくくり付けに対して一対一のくくり付けのみを許容し登録済みのIPアドレスが存在したならばそのIPアドレスを重複して登録することは許容しない、という二つの機能制約を持たないならば、構内交換機は本機能を具備するIP電話機に対して複数の内線番号を割り当てることが可能であり、IP電話機は非制御構内交換機に対して内線番号等の内線電話機を識別可能な制御信号を送信するため、一台の構内交換機は一台のIP電話機を複数の内線電話機として制御することが可能である。

40

【0107】

また、先述した方式では、内線電話機の呼状態の変化が発生した際に一台の構内交換機とIP電話機間の制御信号のやり取りが行われるが、このとき、IP電話機が空き状態であるか使用中状態であるかを制御信号リンクを有する全ての構内交換機に対してIP電話機から通知させることで、呼状態の変化が発生していない構内交換機側でもそのIP電話機に割り当てた内線番号の呼状態を変化させ、該当する内線番号が使用中か空きかをあらかじめ状態変化させておくことが可能となる。つまり呼状態の変化が発生した場合、あらか

50

じめIP電話機が空き状態であるか使用中状態かが通知されているため、該当するIP電話機との制御信号のやり取りを行うことなく、呼制御を行うことが可能である。

【0108】

また、構内交換機の識別をIPアドレスにより行うのではなく、制御信号上に構内交換機を識別するためのユニークなIDを設けることで構内交換機の識別を行うことが可能である。

【0109】

また、IP電話機に設けた入力部を使用して非制御構内交換機からの制御に対する優先順位の設定を可能とし、また、その優先順位に応じてIP電話機の制御信号処理部及びIP電話機能部が処理の切り替えを行うことで、IP電話機の発信や着信に対して優先順位を設けることが可能である。つまり優先度の高い非制御交換機において着信が発生した場合、優先度の低い非制御交換機において通話中であつたとしても、着信を割り込ませることが可能となる。

10

【0110】

また、IP電話機が、通話中などの理由により、すなわち一台の構内交換機と通信中であり、他の構内交換機に対して使用中状態であることを通知しなければならない場合、他の構内交換機と制御信号をやり取りするための通信を一時的に切断することで他の構内交換機側に使用中状態と見せることが可能である。

【0111】

【発明の効果】

20

以上説明したように本発明のIP電話機による内線サービス方式とサービス方法は、複数の構内交換機と一台のIP電話機をIPネットワークを介して接続し、IP電話機を複数の構内交換機個々の配下の内線電話機として収容する際、IP電話機から構内交換機毎に制御信号リンクを接続し、構内交換機のIPアドレスと、その構内交換機が収容する内線番号を指定して所望する構内交換機への切り替えを要求するので、既存の内線電話機が存在しない場合でも一台のIP電話機を複数の構内交換機配下の内線電話機として使用することができる。

【0112】

その理由は、IP電話機が構内交換機への接続要求を既存内線電話機との切り替え要求として行わないためである。

30

【0113】

また、IP電話機側で複数の構内交換機側から制御信号リンクを介して送信される制御信号に含まれる構内交換機個々のIPアドレスとその構内交換機に収容されている内線番号を識別し、IPアドレスレコード部、端末情報レコード部に格納されているIPアドレス、内線番号と照合しIP電話機の接続先を指定するので、同時に複数の構内交換機配下の内線として使用することができる。

【0114】

その理由は、IP電話機が複数の構内交換機からの制御情報を管理するための機能を有するためである。

【0115】

40

また、IPアドレスレコードに格納する複数の構内交換機のIPアドレスに予め優先順位を付与する共に、端末情報レコード部に格納する構内交換機が個々に収容する内線番号に予め優先順位を付与することにより、IP電話機からの発信時およびIP電話機への着信時における被制御構内交換機または内線番号の切り替え制御を自動的に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のIP電話機による内線サービスの主要構成を示すシステムブロック図である。

【図2】本発明のIP電話機の主要構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の二台の構内交換機に収容されたIP電話機の動作を説明するための図で

50

ある。

【図4】本発明のIP電話機の登録処理を示すフローチャートである。

【図5】本発明のIP電話機の発信処理を示すフローチャートである。

【図6】本発明のIP電話機の着信処理を示すフローチャートである。

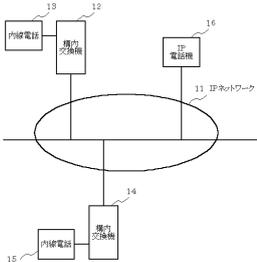
【符号の説明】

- 1 1 IPネットワーク
- 1 2 構内交換機
- 1 3 内線電話機
- 1 4 構内交換機
- 1 5 内線電話機
- 1 6 IP電話機
- 2 1 物理インタフェース部
- 2 2 物理インタフェース制御部
- 2 3 制御信号処理部
- 2 4 IPアドレスレコード部
- 2 5 端末情報レコード部
- 2 6 表示部
- 2 7 入力部
- 2 8 IP電話機能部
- 3 1 制御信号リンク
- 3 2 制御信号リンク

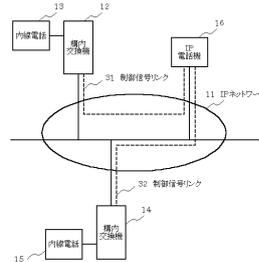
10

20

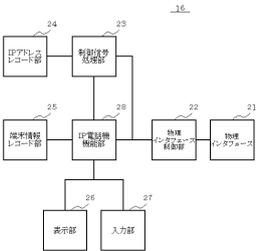
【図1】



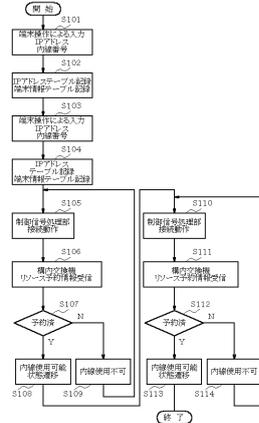
【図3】



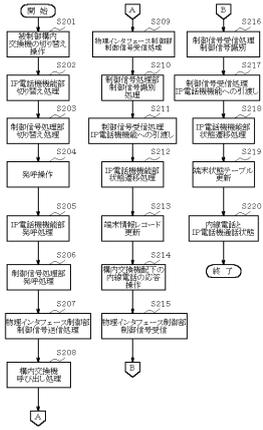
【図2】



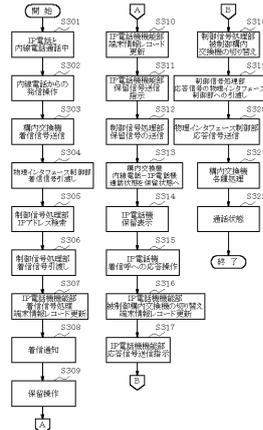
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K030 GA08 HA08 HB01 HC01 HC13 HD07 JA07 JA13 JT01 JT10
MD10
5K049 AA18 BB04 BB12 FF13 GG11
5K051 AA05 BB01 DD03 FF07 FF11 GG01 HH16 KK01 KK06