

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4124781号  
(P4124781)

(45) 発行日 平成20年7月23日(2008.7.23)

(24) 登録日 平成20年5月16日(2008.5.16)

(51) Int.Cl. F I  
 HO4M 3/42 (2006.01) HO4M 3/42 Z  
 HO4Q 3/58 (2006.01) HO4Q 3/58 I O I

請求項の数 10 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-172847 (P2005-172847)                  (22) 出願日 平成17年6月13日(2005.6.13)                  (65) 公開番号 特開2006-352271 (P2006-352271A)                  (43) 公開日 平成18年12月28日(2006.12.28)                  審査請求日 平成18年9月28日(2006.9.28)</p>	<p>(73) 特許権者 501275178                  ソフトバンクBB株式会社                  東京都港区東新橋1丁目9番1号                  (74) 代理人 100117514                  弁理士 佐々木 敦朗                  (72) 発明者 和田 篤士                  東京都港区東新橋1-9-1 BBモバイル株式会社内                  審査官 宮田 繁仁</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内線電話システム、端末装置、内線装置及び内線電話方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内線電話番号が付与され、音声通信を行う音声通信手段を備えた端末装置と、  
 該端末装置が公衆回線交換網を通じて発着信する音声通話および端末装置間の音声通話を、交換接続する内線装置と

を有する内線電話システムであって、

前記内線装置は、公衆回線交換網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、検索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線が該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、

さらに、前記内線装置は、

前記音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによってデータ通信を行うデータ通信手段と、

前記端末装置からの表示情報要求に応じて、前記内線装置における交換接続状態を表示するための表示情報を生成し、該端末装置に対して前記データ通信を介して送信する表示情報送信部と、

前記公衆回線網からの着信により該内線装置に接続され、前記音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電話番号と、該音声呼設定がなされた該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶する回線管理データベースと、

前記公衆回線交換網を通じての音声通話を、前記公衆電話回線の電話番号及び前記内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続する接続制御部と、

前記端末装置から送信された制御信号を受信し、該制御信号に応じて、前記交換接続を切り替えるスイッチ部と

を有し、

前記端末装置は、

前記データ通信を行うデータ通信手段と、

前記音声通信手段による音声通話と並行して、前記通話データ通信手段を通じ、前記表示情報を受信し、受信された該表示情報を表示するとともに、前記内線装置に対する前記制御信号を送信する内線機能制御部と

を有し、

前記内線機能制御部は、前記端末装置上で実行されるアプリケーションであり、該アプリケーションは、該内線装置からの着信により起動され、前記音声呼設定により通話が開始されたグループ内回線状態に関する前記表示情報要求を前記内線装置に対して送信し、

前記制御信号は、起動された前記アプリケーションによって、前記データ通信を介して送信される

ことを特徴とする内線電話システム。

#### 【請求項2】

前記交換接続に関する処理には、通話を保留状態とし、他の端末装置を呼び出し、該他の端末装置による応答であるピックアップに従って、該通話の交換接続を実行する処理が含まれ、

前記アプリケーションは、前記他の端末装置の呼び出しに際し、前記ピックアップの要求を通知する制御信号を送信する機能を有するとともに、呼び出された該他の端末装置側において、該アプリケーションは、該ピックアップの要求を通知する制御信号によっても起動されることを特徴とする請求項1に記載の内線電話システム。

#### 【請求項3】

前記内線装置には、音声を記録及び再生する留守電機能が設けられ、

前記交換接続に関する処理には、前記端末装置からの制御信号に応じて、該端末装置への通話を前記留守電機能に接続し、通話相手の音声の録音、又は留守電機能に蓄積されたメッセージの再生を実行する処理が含まれることを特徴とする請求項1に記載の内線電話システム。

#### 【請求項4】

内線電話番号が付与され、音声通信を行う音声通信手段を備えた端末装置と、

該端末装置が公衆回線交換網を通じて発着信する音声通話および端末装置間の音声通話を交換接続する内線装置と

を有し、

前記内線装置は、公衆回線交換網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、検索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線が該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、

さらに、前記内線装置が、

前記端末装置からの表示情報要求に応じて、前記内線装置における交換接続状態を表示するための表示情報を生成し、該端末装置に対して送信する表示情報送信部と、

前記公衆回線網からの着信により該内線装置に接続され、音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電話番号と、該音声呼設定がなされた該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶する回線管理データベースと、

前記公衆回線交換網を通じての音声通話を、前記公衆電話回線の電話番号及び前記内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続する接続制御部と、

前記端末装置から送信された制御信号を受信し、該制御信号に応じて、前記交換接続を切り替えるスイッチ部と

を有する内線電話システムで用いられる端末装置であって、

前記音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによってデータ通信を行うデータ通信手段と、

10

20

30

40

50

前記音声通信手段による音声通話と並行して、前記通話データ通信手段を通じ、前記内線装置における交換接続状態を表示するための表示情報を受信し、受信された表示情報を表示するとともに、前記内線装置における交換接続を切り替えるための制御信号を送信する内線機能制御部とを有し、

前記内線機能制御部は、前記端末装置上で実行されるアプリケーションであり、該アプリケーションは、該内線装置からの着信により起動され、前記音声呼設定により通話が開始されたグループ内回線状態に関する前記表示情報要求を前記内線装置に対して送信し、前記制御信号は、起動された前記アプリケーションによって、前記データ通信を介して送信されることを特徴とする端末装置。

【請求項5】

前記交換接続に関する処理には、通話を保留状態とし、他の端末装置を呼び出し、該他の端末装置による応答であるピックアップに従って、該通話の交換接続を実行する処理が含まれ、

前記アプリケーションは、前記他の端末装置の呼び出しに際し、前記ピックアップの要求を通知する制御信号を送信する機能を有するとともに、呼び出された該他の端末装置側において、該アプリケーションは、該ピックアップの要求を通知する制御信号によっても起動されることを特徴とする請求項4に記載の端末装置。

【請求項6】

請求項1に記載の内線電話システムを構築するための内線装置であって、

公衆回線交換網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、検索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線が該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、

前記音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによってデータ通信を行うデータ通信手段と、

前記端末装置からの表示情報要求に応じて、前記内線装置における交換接続状態を表示するための表示情報を生成し、該端末装置に対して前記データ通信を介して送信する表示情報送信部と、

前記公衆回線網からの着信により該内線装置に接続され、前記音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電話番号と、該音声呼設定により通話中となった該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶する回線管理データベースと、

前記公衆回線交換網を通じての音声通話を、前記公衆電話回線の電話番号及び前記内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続する接続制御部と、

前記端末装置から送信された制御信号を受信し、該制御信号に応じて、前記交換接続を切り替えるスイッチ部とを有し、

前記端末装置上では、該端末装置上で実行されるアプリケーションが、該内線装置からの着信により起動され、該アプリケーションは、前記音声呼設定により通話が開始されたグループ内回線状態に関する表示情報要求を、当該内線装置に対して送信し、

前記制御信号は、起動された前記アプリケーションによって、前記データ通信を介して送信されることを特徴とする内線装置。

【請求項7】

音声を記録及び再生する留守電機能をさらに有し、

前記交換接続に関する処理には、前記端末装置からの制御信号に応じて、該端末装置への通話を前記留守電機能に接続し、通話相手の音声の録音、又は留守電機能に蓄積されたメッセージの再生を実行する処理が含まれることを特徴とする請求項6に記載の内線装置。

## 【請求項 8】

内線電話番号が付与され、音声通信を行う音声通信手段を備えた端末装置と、  
前記公衆回線交換網を通じての音声通話を、該公衆電話回線の電話番号及び内線番号に  
基づいて該端末装置に対して交換接続する内線装置とによる内線電話方法であって、

前記公衆回線網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、検  
索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線が  
該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、該通話を、該公衆電話回線の電話番  
号及び内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続し、該端末装置に対して該内線装  
置から発信するとともに、

前記音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電話番号と、該音声呼設定がな  
された該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて回線管理データベースに記憶  
し、

前記端末装置上で実行されるアプリケーションを、該内線装置からの着信により起動し  
、該アプリケーションから前記音声呼設定により通話が開始されたグループ内回線状態に  
関する前記表示情報要求を前記内線装置に対して、前記音声通話を交換接続するための通  
信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによるデータ通信によって送信するステッ  
プ(1)と、

前記データ通信を通じて、前記音声通信手段による音声通話と並行して、前記表示情報  
を受信し、受信された表示情報を表示するとともに、前記内線装置に対する前記制御信号  
を送信するステップ(2)と、

前記起動された前記アプリケーションによって、前記データ通信を介して前記端末装置  
から送信された制御信号を、前記内線装置において受信し、該制御信号に応じて、前記交  
換接続を切り替えるステップ(3)と  
を有することを特徴とする内線電話方法。

## 【請求項 9】

前記ステップ(3)での交換接続に関する処理には、通話を保留状態とし、他の端末装置  
を呼び出し、該他の端末装置による応答であるピックアップに従って、該通話の交換接続  
を実行する処理が含まれ、

前記アプリケーションは、前記他の端末装置の呼び出しに際し、前記ピックアップの要  
求を通知する制御信号を送信する機能を有するとともに、呼び出された該他の端末装置側  
において、該アプリケーションは、該ピックアップの要求を通知する制御信号によっても  
起動されることを特徴とする請求項8に記載の内線電話方法。

## 【請求項 10】

前記内線装置に、音声を記録及び再生する留守電機能を設け、

前記ステップ(3)での交換接続に関する処理には、前記端末装置からの制御信号に応じ  
て、該端末装置への通話を前記留守電機能に接続し、通話相手の音声の録音、又は留守電  
機能に蓄積されたメッセージの再生を実行する処理が含まれることを特徴とする請求項8  
に記載の内線電話方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、公衆回線網上の固定電話や携帯電話端末等の端末装置により仮想内線サー  
ビスを実施するための内線電話システム、端末装置、内線装置及び内線電話方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、一般のPBX/IP-PBX等による内線電話では、多機能化が進み、着信転送や接続交換  
等の一般的な機能に加え、例えば、複数の内線端末をグループ分けし、グループ単位での  
着信転送や接続交換等を行う機能なども実装されている。

## 【0003】

このグループ単位での内線サービスにおいて、グループ内回線状態の表示機能は、内線

10

20

30

40

50

端末の操作パネル上に配置された外線ボタンに併設されたり、各ボタンのLEDランプの色や点滅によって表示される方式が一般的である。また、外線機能において、着信転送や保留機能の操作は、専用のボタンの押下によってなされる方式が多く、この保留状態におけるピックアップ操作は、回線に該当するボタン選択して押下するという操作になっている方式が多い。

【0004】

一方、近年にあつては、公衆電話網を利用して、固定電話端末や、携帯電話端末、PHS端末を外線端末とするいわゆる仮想外線サービス(VPN)が開始されている(例えば、特許文献1参照)。この仮想外線サービスでは、一般の固定電話や、携帯電話端末の回線を用いて、外線グループを構築し、グループ内における外線番号を用いた発着信を可能とする。

10

【0005】

一般的に、公衆網における仮想外線サービスでは、IN(Intelligent Network)装置をネットワーク上に配置し、このIN装置により、固定電話端末や携帯電話端末に対してグローバルに付与された公衆回線電話番号と、外線グループ内における外線番号とを紐付けし、外線番号をダイヤルすることによって、公衆回線電話番号をによる交換接続が行われ、グループ内の他の端末と通話することができる。これにより、外線機能を有さない汎用の携帯電話端末を外線電話のように用いることができる。

【特許文献1】特開2005-57320号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した従来の仮想外線サービスでは、保留やピックアップを行うための制御信号は、通話用のプロトコルを使用して送受信されるのが一般的であることから、制御信号によって送受信可能なデータ量が小さく、端末とIN装置との間に高度な制御信号を送受信することができないという問題があった。

【0007】

このため、例えば、端末とIN装置との間で、グループ内の回線状態を送受して各端末で表示させる機能や、他の端末が保留した通話を別の端末がピックアップする機能など、通常の内線電話で一般的に実装されている機能を実現するのが困難となっている。

30

【0008】

そこで、本発明は以上の点に鑑みてなされたもので、公衆回線網上の固定電話や携帯電話端末によって仮想外線サービスを実施するに際し、より高度な機能を実現可能な内線電話システム、端末装置、外線装置及び外線電話方法を提供することをその課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明は、外線電話番号が付与され、音声通信を行う音声通信手段を備えた端末装置と、外線装置に接続される公衆電話回線の電話番号と、端末装置に割り当てられた外線番号とを関連づけて記憶し、公衆回線交換網を通じての音声通話を、該公衆電話回線の電話番号及び外線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続するとともに、端末装置が公衆回線交換網を通じて発着信する音声通話および端末装置間の音声通話を交換接続する外線装置とを用いる。

40

【0010】

そして、本発明において、前記外線装置は、公衆回線交換網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、検索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線が該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、さらに、前記外線装置は、前記音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによってデータ通信を行うデータ通信手段と、前記端末装置からの表示情報要求に応じて、前記外線装置における交換接続状態を表示するための表示情報を生成し、該端末装置に対して前記データ通信を介して送信する表示情報送信部と

50

、前記公衆回線網からの着信により該内線装置に接続され、音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電話番号と、該音声呼設定がなされた該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶する回線管理データベースと、前記公衆回線交換網を通じての音声通話を、前記公衆電話回線の電話番号及び前記内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続する接続制御部と、前記端末装置から送信された制御信号を受信し、該制御信号に応じて、前記交換接続を切り替えるスイッチ部とを有する。

【 0 0 1 1 】

このような本発明では、

(1)前記公衆回線網上の通話相手から着信により、公衆回線の中から空き回線を検索し、  
検索された空き回線を端末装置と該通話相手との通信に割り当て、該検索された空き回線  
が該端末装置によって通話中とする音声呼設定をなし、この通話を、該公衆電話回線の電  
話番号及び内線番号に基づいて該端末装置に対して交換接続し、該端末装置に対して該内  
線装置から発信するとともに、前記音声呼設定がなされ通話中となった公衆電話回線の電  
話番号と、該音声呼設定がなされた該端末装置に割り当てられた内線番号とを関連づけて  
回線管理データベースに記憶し、前記端末装置上で実行されるアプリケーションを、該内  
線装置からの着信により起動し、該アプリケーションから前記音声呼設定に応じた前記表  
示情報要求を前記内線装置に対して、前記音声通話を交換接続するための通信プロトコル  
とは別途独立した通信プロトコルによるデータ通信によって送信し、

10

(2)音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによ  
 ってデータ通信を行うデータ通信手段を通じて、音声通信手段による音声通話と並行して  
 、表示情報を受信し、受信された表示情報を表示するとともに、内線装置に対する制御信  
 号を送信し、

20

(3)前記起動された前記アプリケーションによって、前記データ通信を介して前記端末装  
 置から送信された制御信号を、前記内線装置において受信し、該制御信号に応じて、前記  
 交換接続を切り替える。

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、音声通信とデータ通信とを別途独立した通信プロトコルによって送受  
 信するため、大きいデータサイズの制御信号を送受することができ、より複雑な内線操作  
 を実現することができる。また、音声通信とデータ通信とを独立させたことによって、音  
 声通信を保持したままで、データ通信経由で受信した表示情報を表示することができると  
 ともに、ユーザーはこの表示情報に基づいて操作を行い、音声通信を保持したままで、ユ  
 ーザーの操作による制御信号をネットワークに向けて送信することができる。

30

【 0 0 1 3 】

また、上記発明では、内線機能制御部は、端末装置上で実行されるアプリケーションで  
 あり、アプリケーションは、内線装置への発信又は内線装置からの着信により起動され、  
前記音声呼設定により通話が開始されたグループ内回線状態に関する前記表示情報要求を  
前記内線装置に対して送信するため、アプリケーションを導入することにより、一般の端  
末装置に内線機能を容易に追加することができる。

【 0 0 1 4 】

そして、この場合には、内線操作が必要な状況となった際に、ユーザーの特別な操作を  
 待つことなく内線機能を自動実行させることができ、ユーザー操作の省力化を図ることが  
 できるとともに、内線装置との通信が可能な状態でのみ上述した内線機能を起動させる  
 ことができ、内線機能が不要な状況下において当該内線機能が無駄に実行されるのを回避  
 することができる。

40

【 0 0 1 5 】

上記発明において、交換接続に関する処理には、通話を保留状態とし、他の端末装置を  
 呼び出し、他の端末装置による応答に従って、通話の交換接続を実行する処理が含まれる  
 ことが好ましい。この場合には、大きいデータサイズの制御信号を送受することによって  
 、他の端末装置の呼び出し、交換接続、他の端末装置によるピックアップ、回線切断等の  
 複雑な処理を、ユーザーの操作に応じて実行させることができる。なお、この他の端末装

50

置への交換接続に関しては、例えば、複数の端末装置をグループ化し、このグループに属する端末装置に対してのみ交換接続や呼び出しを実行するようにしてもよい。

【0016】

上記発明において、内線装置には、音声を記録及び再生する留守電機能が設けられ、交換接続に関する処理には、端末装置からの制御信号に応じて、端末装置への通話を留守電機能に接続し、通話相手の音声の録音、又は留守電機能に蓄積されたメッセージの再生を実行する処理が含まれることとしてもよい。この場合には、大きいデータサイズの制御信号を送受することによって、ボイスメールの録音や留守電メッセージの再生など、より複雑な設定や処理を端末装置上の操作によって実行することができる。

【発明の効果】

【0017】

以上説明したように本発明によれば、内線電話システムを構築する内線装置と端末装置との間で、より多くの情報量の制御信号を送受信することが可能になり、ユーザー操作に基づく複雑・高度な設定及び処理を実行することができ、公衆回線網上の固定電話や携帯電話端末により仮想内線サービスを実施するに際し、より高度な機能を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(内線電話システムの構成)

本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。図1は、本実施形態に係る内線電話システムの概略構成を示すブロック図である。なお、説明中で用いられる「モジュール」とは、装置や機器等のハードウェア、或いはその機能を持ったソフトウェア、又はこれらの組み合わせなどによって構成され、所定の動作を達成するための機能単位を示す。

【0019】

同図に示すように、本実施形態に係る内線電話システムは、公衆回線交換網3に接続された内線装置1と、この内線装置1により内線交換される複数の端末装置2a及び2bとから構築される。

【0020】

端末装置2aおよび2bは、内線電話番号が付与され、公衆回線交換網3やIP網を通じて、他の電話機音声通信を行う音声通信手段を備えた端末装置であり、固定電話端末の他、携帯電話端末や無線LAN電話端末、及び無線LAN機能付き携帯電話端末などが含まれる。

【0021】

内線装置1は、代表組みされた電話番号に対する通信を、内線電話である端末装置に交換接続する一般的な内線交換機の機能に加え、データ通信経由で内線交換のための制御信号を送受信する機能を備えたPBX/IP-PBXもしくは、仮想内線サービスを提供するIN装置である。この内線装置1は、具体的に、内線交換のためのモジュールとして、公衆回線接続部11と、接続制御部12と、回線管理データベース部17と、音声通信部16と、各データを蓄積するハードディスク18とを有している。

【0022】

公衆回線接続部11は、公衆回線交換網3に接続するためのインターフェースであり、公衆回線を経由した外線通話の発着信を可能とする。なお、この公衆回線接続部11としては、音声信号とパケット信号とを相互に変換し、音声信号をIPパケットとして送受信するいわゆるVoIP機能を備えたものであってもよい。

【0023】

回線管理データベース部17は、端末装置2a等の公衆回線電話番号と、端末装置2a等に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶するテーブルデータが格納されたデータベース装置である。このテーブルデータには、端末装置毎の内線番号及び公衆回線(外線)の識別子(Line1~4)、ステータス(現在の通信状態(通話中、保留中、呼び出し中、切断))の他、ユーザー名や当該ユーザーが所属するグループ等の付加情報が記録されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 4 】

回線管理データベース部17は、端末装置2a等の公衆回線電話番号と、端末装置2a等に割り当てられた内線番号とを関連づけて記憶するテーブルデータが格納されたデータベース装置である。このテーブルデータには、端末装置毎の内線番号及び公衆回線電話番号（外線番号）、通話中である場合に割り当てられている回線（Line1～4）、ステータス（現在の通信状態（通話中、保留中、呼び出し中、切断））の他、ユーザー名や当該ユーザーが所属するグループ等の付加情報が記録されている。

## 【 0 0 2 5 】

音声通信部16は、内線装置と端末装置2a又は2bとの間で、音声通信伝送路を確立するためのインターフェースであり、一般的なPBXである場合には、メタリック通信線に対応し、IP-PBXのPBXの場合には、イーサネット（登録商標）・無線LAN等によるVoIPに対応し、公衆網を利用した仮想内線サービス（VPN）である場合には、公衆回線又は携帯電話の回線交換網に対応したモジュールである。

10

## 【 0 0 2 6 】

接続制御部12は、端末装置同士の音声通話及び端末装置が公衆網を通じて発着信する音声通話の交換接続に関して制御を行うモジュールである。

## 【 0 0 2 7 】

端末装置から発信する通話においては、接続制御部12は、発信者のダイヤル番号を取得してそれを解析し、ダイヤル番号が示す着信先を指定する。着信先が同一の内線装置に收容されている端末である場合は、着信先の端末装置を呼び出して、通話の設定を行なう。着信先が公衆回線経由で接続すべき相手である場合には、公衆回線接続部を制御して公衆回線の発信処理を起動する。

20

## 【 0 0 2 8 】

また、公衆回線からの着信を、公衆回線接続部を経由して受信した場合には、着信回線や着信電話番号等の情報と、端末装置の設定をもとに呼び出し先を選択して、着信処理を行なう。

## 【 0 0 2 9 】

また、この接続制御部12は、複数の端末装置で構成されるグループ単位で、内線交換接続の管理を行う機能を備えている。具体的には、テーブルデータに記録された付加情報に基づいて、各グループにいずれの端末装置が属しているかを管理し、外線着信時の呼び出しや保留中の通話のピックアップ機能の提供を所定のグループ内でのみ実行することができる。

30

## 【 0 0 3 0 】

接続制御部12が使用する、端末装置に設定された内線番号のデータや、ダイヤル番号ごとの接続先を指定するデータ、公衆回線からの着信呼の呼び出し先等のデータ及びグループ設定に関するデータは、回線管理データベース部17に保存されており、接続制御部12は、必要に応じて回線管理データベース部17からデータを取得して、各種処理を行なう。

## 【 0 0 3 1 】

本実施形態においては、接続制御部12は、保留を起動するユーザからの操作に従って通話を保留状態とし、またピックアップを起動するユーザの操作に従って、ピックアップを起動した端末装置との音声伝送路の設定を行なう。また、スイッチ部19を制御して、保留中及び呼び出し中の通話における通話相手へのトーン信号の送出や、切替時の通話パスの交換接続を指示する処理を行なう。

40

## 【 0 0 3 2 】

また、この交換接続処理には、端末装置2a等からの制御信号に応じて、端末装置2a等への通話を留守電機能に接続し、通話相手の音声の録音、又はハードディスク18に蓄積されたメッセージの再生を実行する処理が含まれてもよい。

## 【 0 0 3 3 】

スイッチ部19は、端末装置と内線装置との間に設定された音声伝送路同士や、前期音声伝送路と公衆電話回線との間に通話パスを設定して、音声通話を可能とする装置である。

50

また、通話パスはハードディスク18 との間に接続することも可能であり、通信を保留状態とする際に、メロディ等の保留音を再生したり、ユーザーの録音メッセージを再生したり、或いは、通話相手の音声をボイスメールとして録音したりする機能を提供する。

【0034】

さらに接続制御部12 には、内線交換制御のためのモジュールとして、内線装置1 における交換接続状態を表示するための表示情報を送信する表示情報送信部14 と、端末装置2a 等から送信された制御信号を受信する制御信号受信部13 とが接続されている。表示情報は、グループ内回線の状態をHTML 等の画像表示可能な形式のデータで生成したものであり、内線制御を行うための操作画面を構成したり、通話の相手先の電話番号や、保留された時刻などの情報も併せて表示できるようになっている。

10

【0035】

これら制御信号受信部13 及び表示情報生成部は、データ通信部15 を通じてデータの送受信を行う。データ通信部15 は、音声通信部16 における音声通話を交換接続するための通信プロトコルとは別途独立した通信プロトコルによってデータ通信を行うインターフェースであり、音声通信部16 による音声通話と並行して、表示情報を送信したり、内線装置1 に対する制御信号を受信したりすることができる。

【0036】

次いで、端末装置2a又は2bの内部構成について説明する。図2は、端末装置の内部構成を示すブロック図である。

【0037】

まず、端末装置2a及び2bは、CPU等の演算処理装置として制御部23を備え、この制御部23には記憶装置であるメモリ20が接続されている。メモリ20には、種々のアプリケーション(プログラム)やデータが記憶されており、必要に応じて、制御部23に読み出される。

20

【0038】

また、端末装置2a及び2bは、音声通信系のモジュールとして、音声通信ベアラ21と、音声通信プロトコル制御部22と、音声通信用アプリケーション23aと、通話系ミドルウェア23dと、スピーカーやマイク等の通話部27とを備えている。

【0039】

音声通信ベアラ21は、音声信号やVoIPのIPパケット等を送受信するインターフェースであり、その送受信は、音声通信プロトコル制御部22で制御される通信プロトコルに従う。通話部27は、音声と、電気信号である音声信号とを相互に変換するインターフェースであり、マイクにより音声を取得し、スピーカーにより音声を出力する。この通話部27による音声の入出力は、通話系ミドルウェア23dにより制御される。そして、音声通信プロトコル制御部22や通話系ミドルウェア23dは、制御部23上で実行され、且つ同じく制御部23上で実行される音声通信用アプリケーション23aにより動作制御される。

30

【0040】

また、端末装置2a及び2bは、データ通信系のモジュールとして、データ通信ベアラ24と、データ通信プロトコル制御部25と、データ通信用アプリケーション23cと、入力系ミドルウェア23eと、表示系ミドルウェア23fと、操作部28及び表示部29とを備えている。

【0041】

データ通信ベアラ24は、データ通信用のIPパケット等を送受信するインターフェースであり、各通信媒体(無線LANやXDSL、光通信)におけるパケットの送受信を行い、その送受信は、データ通信プロトコル制御部25で制御される通信プロトコルに従う。操作部28は、テンキーやボタン、ジョグダイヤル等のユーザーインターフェースであり、ユーザー操作を、電気信号である制御信号に変換する。表示部29は、例えば液晶ディスプレイ等の表示装置である。これらの操作部28や表示部29によるデータの入出力は、入力系ミドルウェア23e及び表示系ミドルウェア23fにより制御される。そして、データ通信プロトコル制御部25や入力・表示系ミドルウェア23e及び23fは、CPUである制御部23上で実行され、且つ同じく制御部23上で実行されるデータ通信用アプリケーション23cにより動作制御される。また、データ通信用アプリケーション23cは、HTML等の表示データをデータ通信ベアラ2

40

50

4を經由して取得し、その解析を行って表示すべき画像データを生成し、表示系ミドルウェアを經由して表示部29に表示する。

【0042】

さらに、制御部23では、内線機能専用アプリケーション23bが起動実行される。なお、この制御部23で実行されるアプリケーションとしては、音声通信用アプリケーションと汎用データ通信用アプリケーションの組み合わせによって実現可能であるが、ユーザの操作性を高めるために、本実施形態では、汎用データ通信用アプリケーションの代わりに内線機能専用アプリケーションを用いている。

【0043】

この内線機能専用アプリケーションは、HTML等の表示データの解析と表示制御、及びユーザ操作の電気信号への変換とその送信機能については、汎用データ通信アプリケーションと同等の機能を持ち、さらに、内線電話の発着信時のアプリケーション自動起動の機能と、データ通信の宛先の設定および認証手順を自動化する機能を追加したものである。

【0044】

具体的に、上記内線機能専用アプリケーション23bは、上記音声通信系モジュールによる音声通話と並行して、データ通信系モジュールを通じ、内線装置1から表示情報を受信し、表示部29に表示情報を表示させるとともに、操作部28からの内線装置に対する制御信号を送信させる。なお、この内線機能専用アプリケーション23bは、端末装置2a, 2bが、内線装置1と通信可能なエリアに在圏し、内線装置1への発信又は内線装置1からの着信があった際に、自動的に起動される。

【0045】

(内線電話方法)

以上の構成を有する内線電話システムを動作させることによって、本発明の内線電話方法を実施することができる。図3は、本実施形態に係る内線電話システムの動作を示すシーケンス図である。

【0046】

まず、外線(公衆回線交換網3)の通話相手から着信があるか、或いはいずれかの端末装置(ここでは端末装置2a)からの発信により音声呼設定がなされ、内線装置1を介して通話が開始される(S101)。このとき、内線装置1は、音声呼設定にあたり、空き回線をLine1~4の中から検索し、空き回線(ここではLine2とする。)をこの端末装置2aと通話相手との通信に割り当て、Line2が端末装置2aによって通話中とするステータスに回線管理データベース部17を更新する。

【0047】

この内線装置1を介した通話の開始に際し、内線機能専用アプリケーション23bが起動され(S102)、内線機能専用アプリケーション23bから内線装置に対してグループ内回線状態に関する表示情報の要求がなされる(S103)。これに応じて、内線装置1は、表示情報送信部14により、表示情報を生成し、これを端末装置2aに送信し、端末装置2aでは、この送信された表示情報を表示部29に表示する(S104及びS105)。

【0048】

次いで、端末装置2aのユーザーが通話を保留すべく、保留操作を実行する(S106)。具体的には、図4(a)に示したように、表示部29に表示された表示情報に従って、「保留」をクリックする。これにより、データ通信経由で内線装置1に保留指示の制御信号が送信される(S107)。この制御信号に応じて、内線装置1の制御信号受信部13は、保留指示がなされたことを検出し、接続制御部12にその旨を通知する。接続制御部12は、端末装置2aが現在通話中であるLine2を保留処理を実行すべく、スイッチ部19を制御し、音声通信部16の回線をハードディスク18に接続させる。

【0049】

保留処理では、Line2をハードディスク18に接続し、ハードディスク18内の保留音データや録音メッセージを再生する。これにより、通話相手と端末装置2aとの通話は終了し、保留状態となる。なお、端末装置2aからの操作や予めされた設定により、録音機能を実行

10

20

30

40

50

させ、通話相手のメッセージを録音するようにしてもよい。

【0050】

そして、この保留状態の開始を受けて、内線装置1は、図4(a)に示すような、Line2が保留中である旨を表示する表示情報を生成し、端末装置2aに送信し、端末装置2aに表示させる(S108)。これと同時に、端末装置2aの音声通話は切断される(S110)。端末装置2aの利用者は、端末装置2bの利用者に対して、口頭にて、保留中の回線を指定してピックアップを要求(S109)する。

【0051】

端末装置2b側では、上記ピックアップ要求に応じて、手動によって内線機能専用アプリケーション23bを起動し(S111)、内線装置1に対して、データ通信経路で、グループ内回線状態取得要求の制御信号を送信する。この制御信号に応じたグループ内回線状態を示す表示情報を取得し、図4(b)に示すように、端末装置2bの表示部にグループ内回線の状態を表示させることによって、ピックアップ処理が実行可能となる(S112~S115)。ここでは、図4(b)に示すように、端末装置2aのユーザーから通知された保留中回線Line2に該当する通話を、表示部26に表示されたグループ内回線から選択し、その通話に対してピックアップの操作を行ったものとする。なお、本実施形態では、ピックアップの要求を口頭により行ったが、その旨を通知する制御信号を送信し、この制御信号に応じて自動的に内線機能専用アプリケーションを起動させるようにしてもよい。

【0052】

この端末装置2bにおける操作に基づいて、ピックアップ指示がなされ(S116)、このピックアップ指示の制御信号により、接続制御部12は、保留中になっているLine2について端末装置2bとの間で音声呼設定を実行する(S117)。この音声呼設定としては、端末装置2bから内線装置1に向けて音声呼を起動するという方法をとってもよいし、逆に内線装置1から端末装置2bに向けて呼設定を行うという方法でもよい。

【0053】

この音声呼設定により通話相手と端末装置2bとの間で通話が開始される。これに応じて、内線装置1は、Line2のステータスを、端末装置2bにより通話中であるというように回線管理データベース部17を更新する。さらに、その後、端末装置2bの内線機能専用アプリケーション23bは、内線装置1からグループ内回線状態を示す新たな表示情報を取得し(S118)、表示部29における表示情報を更新する。

【0054】

(本実施形態による作用・効果)

以上説明したように、本実施形態によれば、端末装置2a及び2bと、内線装置1との間において、音声通信とデータ通信とを別途独立した通信プロトコルによって送受信するため、大きいデータサイズの制御信号を送受することができ、より複雑な内線操作を実現することができる。また、音声通信とデータ通信とを独立させたことによって、音声通信を保持したままで、データ通信経路で受信した表示情報を表示することができるとともに、ユーザーはこの表示情報に基づいて操作を行い、音声通信を保持したままで、ユーザーの操作による制御信号をネットワークに向けて送信することができる。

【0055】

この結果、内線電話システムにおいて、ユーザー操作に基づく複雑・高度な設定及び処理を実行することができ、公衆回線網上の固定電話や携帯電話端末により仮想内線サービスを実施するに際し、より高度な機能を実現することができる。すなわち、端末装置間における保留・転送・ピックアップの機能を実現することができ、これら機能を実行するに際し、通話の相手先の電話番号や、保留された時刻など詳細な情報を表示することができる。また、端末装置から内線装置1に対しても、複雑な操作が可能となり、上述したように、保留中状態の通話に対して、ボイスメールやメッセージ再生など、多彩な処理を行うように制御することができる。

【0056】

また、特に、本実施形態では、端末装置上で実行される内線機能制御を制御部23上で起

10

20

30

40

50

動実行されるアプリケーションとしたため、端末装置として、広く一般に市販されているもの（携帯電話や無線LAN電話、及び無線LAN機能付き携帯電話など）を使用して、本発明による内線電話サービスを実現でき、システムの導入に要するコストを低廉化することができる。

【 0 0 5 7 】

また、内線機能専用アプリケーション23bは、内線装置1への発信又は内線装置1からの着信により起動されるため、内線操作が必要な状況となった際に、ユーザーの特別な操作を待つことなく内線機能を自動実行させることができ、ユーザー操作の省力化を図ることができるとともに、内線装置1との通信が可能な状態でのみ上述した内線機能を起動させることができ、内線機能が不要な状況下において当該内線機能が無駄に実行されるのを回避することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 8 】

【 図 1 】 実施形態に係る内線電話システムの概略構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 実施形態に係る端末装置の内部構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 実施形態に係る内線電話システムの動作を示すシーケンス図である。

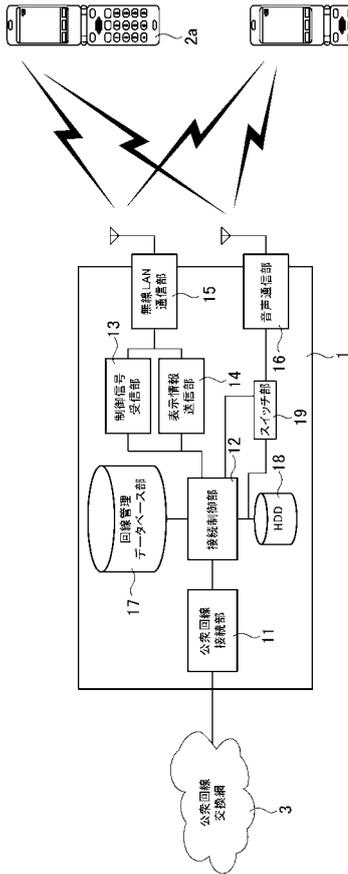
【 図 4 】 実施形態に係る端末装置に表示された表示情報を示す説明図である。

【 符号の説明 】

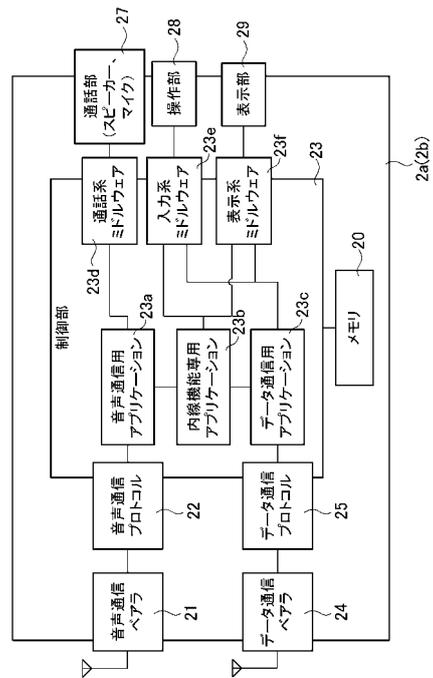
【 0 0 5 9 】

- 1... 内線装置 20
- 2a, 2b... 端末装置
- 3... 公衆回線交換網
- 11... 公衆回線接続部
- 12... 接続制御部
- 13... 制御信号受信部
- 14... 表示情報送信部
- 15... データ通信部
- 16... 音声通信部
- 17... 回線管理データベース部
- 18... ハードディスク 30
- 19... スイッチ部
- 20... メモリ
- 21... 音声通信ベアラ
- 22... 音声通信プロトコル制御部
- 23... 制御部
- 23a... 音声通信用アプリケーション
- 23b... 内線機能専用アプリケーション
- 23c... データ通信用アプリケーション
- 23d... 通話系ミドルウェア
- 23e... 入力系ミドルウェア 40
- 23f... 表示系ミドルウェア
- 24... データ通信ベアラ
- 25... データ通信プロトコル制御部
- 26... 表示部
- 27... 通話部
- 28... 操作部
- 29... 表示部

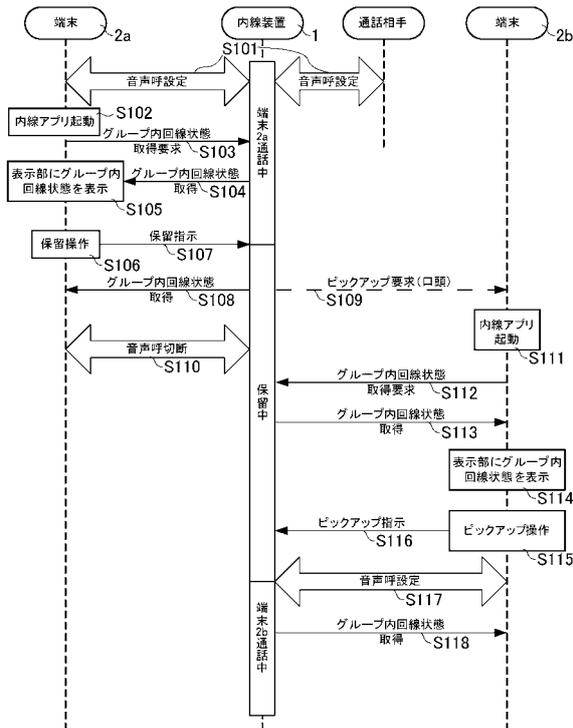
【図1】



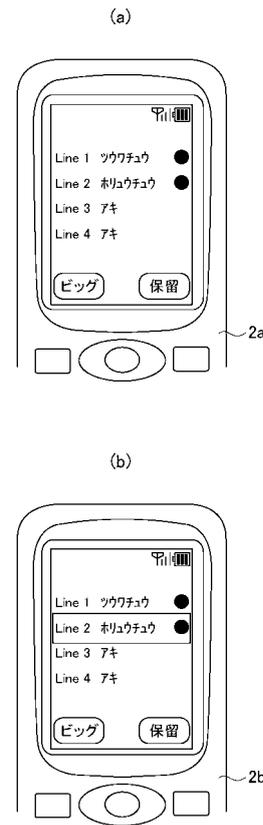
【図2】



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06 - 197166 (JP, A)  
特開平11 - 068989 (JP, A)  
特開平05 - 091192 (JP, A)  
特開平05 - 316220 (JP, A)  
特開平06 - 338887 (JP, A)  
特開平09 - 214611 (JP, A)  
特開2003 - 078934 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00  
H04M 3/16 - 3/20  
H04M 3/38 - 3/58  
H04M 7/00 - 7/16  
H04M 11/00 - 11/10