

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3583051号
(P3583051)

(45) 発行日 平成16年10月27日(2004.10.27)

(24) 登録日 平成16年8月6日(2004.8.6)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H 0 4 M 3/00

H 0 4 M 3/00 C

H 0 4 Q 3/58

H 0 4 Q 3/58 1 0 5

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-80716 (P2000-80716)
 (22) 出願日 平成12年3月22日(2000.3.22)
 (65) 公開番号 特開2001-268223 (P2001-268223A)
 (43) 公開日 平成13年9月28日(2001.9.28)
 審査請求日 平成13年2月15日(2001.2.15)

(73) 特許権者 000232254
 日本電気通信システム株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100109313
 弁理士 机 昌彦
 (74) 代理人 100111637
 弁理士 谷澤 靖久
 (74) 代理人 100085268
 弁理士 河合 信明
 (72) 発明者 小高 一政
 東京都港区三田一丁目4番28号
 日本電気通信システム株式
 会社内
 審査官 吉村 博之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中継交換機およびそのP B X中継接続方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

発信側の加入者交換機から送出されるダイヤル情報を受信し記憶する記憶部と、多周波によるプッシュボタン信号を着信側の加入者交換機に送出するプッシュボタン音送出装置と、着信側の加入者交換機に接続されている構内交換機に収容された加入者の内線番号を記憶するための内線番号保持メモリと、中継交換機各部を制御する中央処理装置とを備え、前記中央処理装置は、発信側加入者の属性が仮想専用網サービスを適用する加入者であるか否かを前記ダイヤル情報により判断する加入者属性判断部と、この加入者属性判断部により加入者属性が仮想専用網サービス適用加入者であると判断されたときには着信側の加入者交換機への選択情報を得るため仮想専用網サービスを制御しているサービス制御ノードにアクセスするサービス制御ポイントアクセス制御部と、前記内線番号保持メモリを参照し当該の内線番号が格納されているか否かを判断し格納されていたときにはその内線番号を読み出しこの内線番号に相当するプッシュボタン信号を前記プッシュボタン音送出装置から送出するよう指示するプッシュボタン音送出制御部とを有することを特徴とする中継交換機。

【請求項2】

発信側加入者の属性が仮想専用網サービスを適用する加入者であるか否かを発信側の加入者交換機から送出されるダイヤル情報により判断し、加入者属性が仮想専用網サービス加入者であると判断されたときには、このダイヤル情報を内線番号を保持するメモリに記憶するとともに、中継交換機に接続され仮想専用網サービスを制御しているサービス制御ノ

ードへアクセスし着信側の加入者交換機への選択情報入手し、後位交換機と接続しこの接続が完了し応答後に前記メモリに格納した内線番号を読み出し、この内線番号に相当するプッシュボタン信号を前記着信側の加入者交換機に接続されている構内交換機に送出し、着信側と発信側の加入者とを接続することを特徴とする中継交換機におけるPBX中継接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は中継交換機およびその中継接続方法に関し、特に他の電話事業者の加入者交換機から中継交換機を介して構内交換機(PBX: private branch exchange)の内線へ中継接続する中継交換機およびそのPBX中継接続方法に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の電話接続方式では、すなわち、発信側の加入者交換機からダイレクトルートでPBXを収容した着信側の加入者交換機に接続せずに、他の電話運用会社の通信網から中継交換機を介しPBXへ接続し、その内線に着信させるような場合でも、特開昭60-100860号公報に示されているように、着信側の加入者交換機へ着信した後、発呼者がガイダンスに従ってPBXの内線番号を発信側端末により押下し、この発信側端末がプッシュボタン(PB: Push Button)信号を送出している。

20

【0003】

このように、通常の電話サービスにおいて着信先の端末がPBXの内線であった場合、接続は以下のように行われている。始めに、発信側の加入者交換機より発呼し、中継交換機を経て着信側の加入者交換機へ着信する。着信側の加入者交換機はPBXと接続し、中継交換機へ応答信号を返送し、課金対象となる通話中と同じ状態となる。次に、発呼者がPBXからの音声ガイダンスに従い、発信側端末より内線番号を押下すると、発信側端末よりPB音を送出する。このPB音を受信したPBXでは該当する内線番号の加入者に着信する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

30

上述した従来の方式では、発信側の各端末毎にPB音送出装置が必要であること、および加入者交換機間で発呼信号から応答信号までのやりとりをしているため、応答信号が発信側の加入者交換機に受信された時点で、呼の状態は通話中と同じ状態になっていて、この課金対象である通話中になってもPBXからのガイダンスに従ったPB音送出のためのダイヤル押下作業が必要であり、経済性および利便性にかけるという問題がある。

本発明の目的は、PBXの内線に中継交換機を介し接続する場合、発信側の端末毎にPB音送出装置を具備させることを不要とさせ、加入者にPBX接続後のPB音送出のためのダイヤル押下作業を不要にすることができる中継交換機およびそのPBX中継接続方法を提供することにある。

【0005】

40

【課題を解決するための手段】

本発明の中継交換機は、発信側の加入者交換機から送出されるダイヤル情報を受信し記憶する記憶部と、多周波によるプッシュボタン信号を着信側の加入者交換機に送出するプッシュボタン音送出装置と、着信側の加入者交換機に接続されている構内交換機に収容された加入者の内線番号を記憶するための内線番号保持メモリと、中継交換機各部を制御する中央処理装置とを備え、前記中央処理装置は、発信側加入者の属性が仮想専用網サービスを適用する加入者であるか否かを前記ダイヤル情報により判断する加入者属性判断部と、この加入者属性判断部により加入者属性が仮想専用網サービス適用加入者であると判断されたときには着信側の加入者交換機への選択情報を得るため仮想専用網サービスを制御しているサービス制御ノードにアクセスするサービス制御ポイントアクセス制御部と、前記

50

内線番号保持メモリを参照し当該の内線番号が格納されているか否かを判断し格納されていたときにはその内線番号を読み出しこの内線番号に相当するプッシュボタン信号を前記プッシュボタン音送出装置から送出するよう指示するプッシュボタン音送出制御部とを有する構成である。

【0007】

本発明の中継交換機におけるP B X中継接続方法は、発信側加入者の属性が仮想専用網サービスを適用する加入者であるか否かを発信側の加入者交換機から送出されるダイヤル情報により判断し、加入者属性が仮想専用網サービス加入者であると判断されたときには、このダイヤル情報を内線番号を保持するメモリに記憶するとともに、中継交換機に接続され仮想専用網サービスを制御しているサービス制御ノードへアクセスし着信側の加入者交換機への選択情報を入手し、後位交換機と接続しこの接続が完了し応答後に前記メモリに格納した内線番号を読み出し、この内線番号に相当するプッシュボタン信号を前記着信側の加入者交換機に接続されている構内交換機に送出し、着信側と発信側の加入者とを接続する構成である。

10

【0008】

本発明によれば、中継交換機にP B Xの内線番号を判断する内線番号受信判断部と、この内線番号を格納する内線番号保持メモリと、内線番号に相当するP B音を送出するP B音送信装置とを備え、発呼者がダイヤルした電話番号の最後に「# + 内線番号」と押下した場合、内線番号保持メモリに当該内線番号を保持し、着信側の加入者交換機からの応答信号受信を契機に、内線番号保持メモリに保持した内線番号に該当するP B音を送出することで、端末毎にP B音送信装置を具備する必要性を失わせ、P B Xと接続されたときにガイダンス接続なしにP B X内の内線番号に当たる加入者への着信を可能とする。

20

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の第1の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】

図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態が適用される交換システムが例示されており、発信加入者1を収容した加入者交換機2と、内線加入者3を収容したP B X 4と、P B X 4と接続される加入者交換機5と、加入者交換機2と加入者交換機5とを中継接続する中継交換機6とから構成される。この場合、加入者交換機2は例えば他の電話運用会社の通信網に属し、発信加入者1が内線加入者3と接続するためには必ず中継交換機6を経由するものとする。

30

【0011】

中継交換機6は、加入者交換機2からの回線とインタフェースする入トランク(incoming trunk: ICT) 61と、加入者交換機5への回線とインタフェースする出トランク(outgoing trunk: OGT) 62と、発信側の加入者交換機2から送出されるダイヤル情報を受信し記憶するダイヤル記憶レジスタ63と、多周波によるP B信号を着信側の交換機に送出するP B音送出装置64と、これらICT 61, OGT 62, ダイヤル記憶レジスタ63およびP B音送出装置64を収容する通話路スイッチ65と、中継交換機全体を制御するプログラムの格納部(図示せず)および着信側の加入者交換機5に接続されているP B X 4に収容された内線加入者3の内線番号を記憶するための内線番号保持メモリ661を有する主記憶装置66と、中継交換機各部を主記憶装置66から読み出したプログラムにより制御する中央処理装置67とを備える。

40

【0012】

中央処理装置67は、加入者交換機2より受信したダイヤル情報から内線番号を識別し、内線番号保持メモリ661に記憶しておき、着信側の加入者交換機5と接続完了し応答後に、読み出した当該の内線番号に相当するP B信号をP B音送出装置64から送出するよう指示する構成であり、ダイヤル記憶レジスタ63に記憶されたダイヤル情報を読み出しその情報の中に内線番号が含まれている否かを判断し内線番号が含まれていると判断した場合には内線番号保持メモリ661にこの番号を記憶させる内線番号受信判断部671と

50

、ダイヤル情報から内線番号を削除した番号情報を編集する送出着番号編集部 672 と、内線番号保持メモリ 661 を参照し当該の内線番号が格納されているか否かを判断し格納されていたときにはその内線番号を読み出しこの内線番号に相当する PB 信号を PB 音送出装置 64 から送出するよう指示する PB 音送出制御部 673 とを有する。

【0013】

図 2 は本発明の中継交換機における処理の流れを示すフローチャートである。以下に図 1 および図 2 を参照して動作を説明する。

【0014】

図 1 において、発信加入者 1 が発呼すると、発信側の加入者交換機 2 から中継交換機 6 を起動するため発呼信号が ICT 61 に着信する。この場合発呼信号には、着信側の加入者電話番号と次に続く情報が PBX 内線番号を示す識別コード、例えば # と内線番号とが含まれている。中継交換機 6 では ICT 61 への発呼信号受信を契機にダイヤル記憶レジスタ 63 にこの発呼信号内のダイヤル番号を格納する。内線番号受信判断部 671 はダイヤル記憶レジスタ 63 内に記憶したダイヤル番号を読み出す（ステップ 1：S1 と略称、以下同様）。

【0015】

内線番号受信判断部 671 では、ダイヤル番号を 1 桁ずつチェックし（S2、S3）、# が存在するか否かを第 N 桁目までチェック判断し（S4）、この # を発見したら # 以降の番号を主記憶装置 66 内の内線番号保持メモリ 661 に格納する（S5）。ダイヤル記憶レジスタ 63 から読み出したダイヤル番号内に # が存在せず、且つこのレジスタ内に番号が存在しない場合には処理を終了する（S6）。

【0016】

一方、送出着番号編集部 672 は、内線番号保持メモリ 661 を参照し（S11）、内線番号が存在するか否かを判定する（S12）。そして、第 N 桁目に # が存在するか否かを判定し（S13～S15）、# が存在した場合には、# 以降の内線番号を削除し（S16）、この内線番号を含まない加入者電話番号を含んだ発呼信号を OGT 62 を介し後位の着信側の加入者交換機 5 に送出する。これは中継交換機を 2 つ以上経由するような呼の場合、複数の中継階梯の交換機から PB 音が送出されるのを防ぐためである。

【0017】

着信側の加入者交換機 5 へこの発呼信号が送出され、応答信号を受信し発信側の加入者交換機 2 にこの応答信号を返送すると、中継交換機 6 では、それを契機に PB 音送出制御部 673 が、内線番号保持メモリ 661 を参照し（S21）内線番号があるか否かを判定する（S22）。内線番号が存在する場合にはこの内線番号保持メモリ 661 に格納された内線番号を読み出し、当該内線番号に相当する PB 音を送出するよう PB 音送出装置 64 へ命令を出し（S23）、通話路スイッチ 65 を介して着信側の PBX 4 へ PB 音を送出させる。その後、発信側の加入者交換機 2 へ応答信号を返送する。

【0018】

上記手順により PBX 着信を実現すれば、PB 音送信装置は発信側端末毎ではなく中継交換機にのみ具備すればよいことになり、しかも PBX からのガイダンス接続なしで PBX 内の内線加入者に着信させることが可能となる。

【0019】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について図面を参照して説明する。上述した第 1 の実施の形態においては、通常の PBX 着信を例に説明したが、サービス制御ポイント（Service Control Point：SCP）として機能するサービス制御ノードと中継交換機を介したインテリジェントネットワークサービスにおける PBX 着信の実現も可能となる。

【0020】

その一例として VPN（Virtual Private Network：仮想専用ネットワーク）サービスが挙げられる。VPN サービスとは通常の電話端末に対して仮想的な内線番号を付与し、そのデータをサービス制御ノードが保持し、内線番号に対する着信

10

20

30

40

50

側加入者の電話番号を中継交換機へ通知し、着信を可能とするという、内線番号形式で通話が可能となる仮想的なネットワークを提供するサービスである。

【0021】

図3(a)は本発明の第2の実施の形態が適用される交換システムを示す図であり、発信加入者1を収容した加入者交換機2と、内線加入者3を収容したPBX4と、PBX4と接続される加入者交換機5と、加入者交換機2と加入者交換機5とを中継接続する中継交換機6と、中継交換機6と接続されるサービス制御ノード7とから構成される。この場合、加入者交換機2は例えば他の電話運用会社の通信網に属し、発信加入者1が内線加入者3と接続するためには必ず中継交換機6を経由するものとする。

【0022】

図3(b)は(a)における中継交換機6の構成例を示す図である。(b)においては、第1の実施の形態で示したものと同一参照番号のものは同一機能なので、説明を省略する。中央処理装置68は、発信側加入者の属性が仮想専用網サービスを適用する加入者であるか否かを発信側の加入者交換機2から送出されるダイヤル情報により判断する加入者属性判断部681と、この加入者属性判断部681により加入者属性が仮想専用網サービス適用加入者であると判断されたときには着信側の加入者交換機5への選択情報を得るため仮想専用網サービスを制御しているサービス制御ノード7にアクセスするSCPアクセス制御部682とを有する。

【0023】

以下に、第2の実施の形態の動作を説明する(フロー図は省略する)。始めに、発信側の加入者交換機2より発呼し、内線番号形式のダイヤル番号を中継交換機6のダイヤル記憶レジスタ63が受信し、内線番号保持メモリ661に格納する。中継交換機6では、加入者属性判断部681があらかじめ登録してある対応テーブル(図示せず)を参照し、この受信した情報から発信側加入者の属性がVPNサービス加入者であることを判断し、着信側の加入者交換機への出接続のための加入者電話番号を得るためSCPアクセス制御部682がサービス制御ノード7へアクセスする。

【0024】

サービス制御ノード7ではあらかじめ登録された変換テーブル(図示せず)により内線番号から実際の加入者電話番号へ変換し、また、着信先がPBXであることを判断し、PB音送出を中継交換機6に指示する。中継交換機6は受信した加入者電話番号によって接続先を決定し、当該加入者交換機へこの加入者電話番号を含む発呼信号を送信する。

【0025】

一方、着信側の加入者交換機5ではこの発呼信号を受け取ると、応答信号を返送する。中継交換機6では、PBX4からの応答信号を契機に、PB音送出制御部673はサービス制御ノード7から指示されていたPB音送出に基づき、内線番号に対応するPB音を送出する。そして、このPB音に基づいてPBX内の内線加入者3に着信する。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、発信側の加入者交換機から受信するダイヤル情報により着信側の加入者交換機に接続されている構内交換機に収容された加入者の内線番号を中継交換機で識別記憶し、着信側の加入者交換機と接続してその応答後に中継交換機からプッシュボタン信号で内線番号を構内交換機に送出することにより、着信側の加入者と発信側の加入者とを接続するように構成したので、PB送出装置を端末毎に保持する必要がなくなり、呼が通話中と同一の状態になった後の「ガイダンスに従ったPB音送出操作」を行うことなく、PBX内の加入者への着信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の第1の実施の形態が適用される交換システムを示す図である。(b)は(a)における中継交換機の構成例を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態の中継交換機における処理の流れを示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図 3】(a) は本発明の第 2 の実施の形態が適用される交換システムを示す図である。
(b) は (a) における中継交換機の構成例を示す図である。

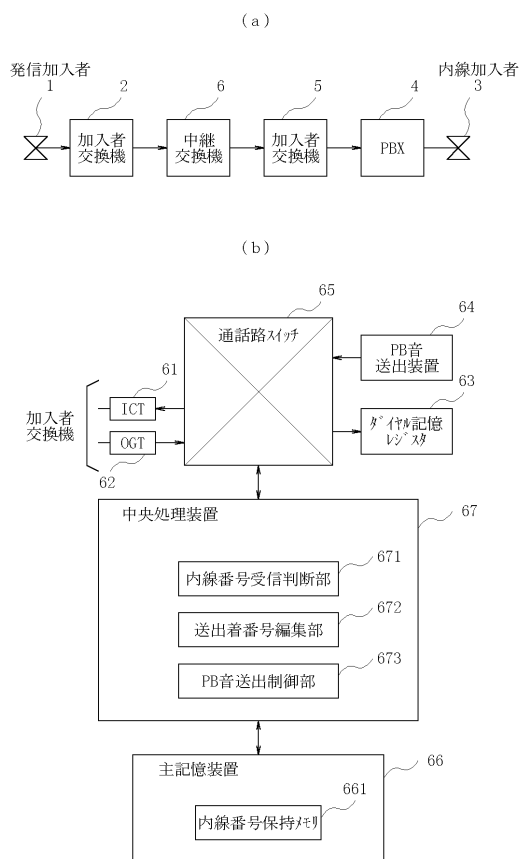
【符号の説明】

- 1 発信加入者
- 2, 5 加入者交換機
- 3 内線加入者
- 4 P B X
- 6 中継交換機
- 7 サービス制御ノード
- 6 1 I C T
- 6 2 O G T
- 6 3 ダイヤル記憶レジスタ
- 6 4 P B 音送出装置
- 6 5 通話路スイッチ
- 6 6 主記憶装置
- 6 7, 6 8 中央処理装置
- 6 6 1 内線番号保持メモリ
- 6 7 2 送出着番号編集部
- 6 7 3 P B 音送出制御部
- 6 8 1 加入者属性判断部
- 6 8 2 S C P アクセス制御部

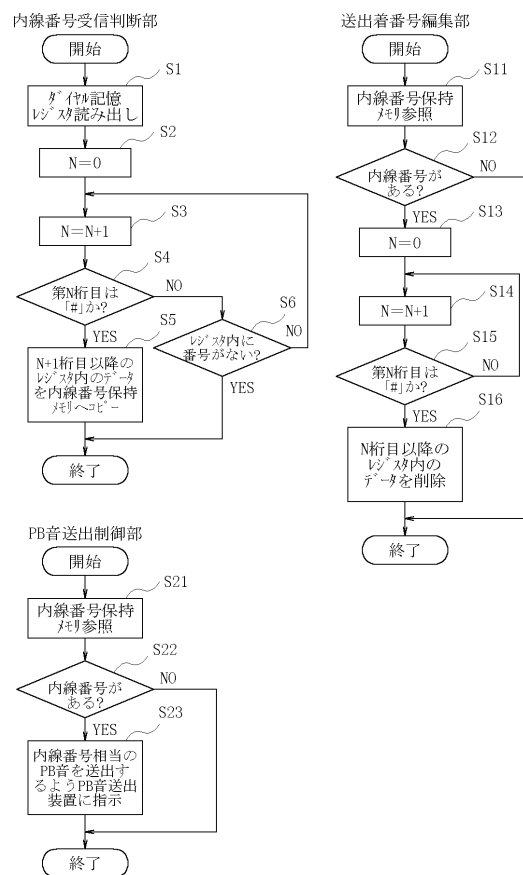
10

20

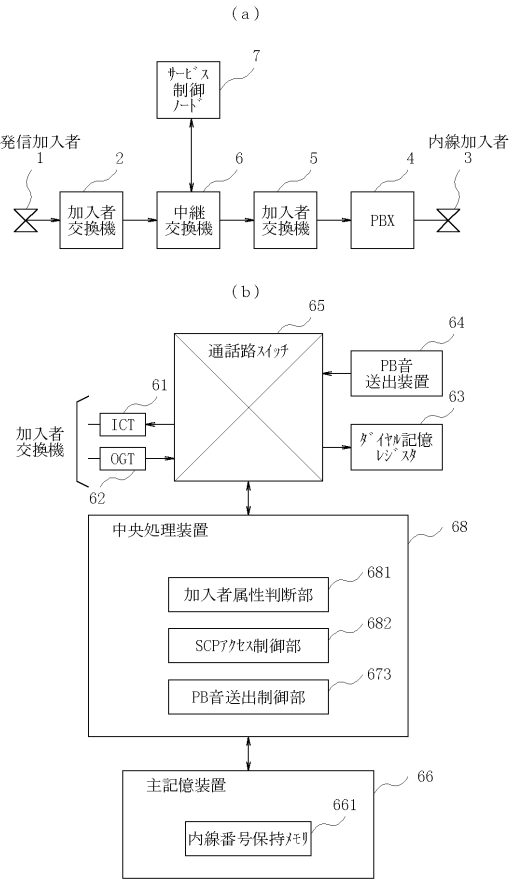
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭59-023696(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷,DB名)

H04M 3/00

H04M 3/42

H04Q 3/58