

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4389569号
(P4389569)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日(2009.10.16)

(51) Int.Cl. F I
H04Q 3/62 (2006.01) H04Q 3/62

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-407231 (P2003-407231)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成15年12月5日(2003.12.5)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2005-167898 (P2005-167898A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成17年6月23日(2005.6.23)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成18年4月21日(2006.4.21)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	中川 幸治
			福岡県福岡市博多区美野島4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】 構内交換機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内線電話機を接続可能な複数の内線インターフェイス回路を有する交換機であって、
前記内線インターフェイス回路は、

音声信号を送受信するための音声チャンネルと、

同期用信号を送信するための第1の制御チャンネルと、

制御信号を送受信するための第2の制御チャンネルと、

を有し、

前記内線インターフェイス回路に接続された装置から、前記第1の制御チャンネルを通じて

送信された機種コードに応じて、前記内線インターフェイスに電話機が接続されたのか、

無線基地局が接続されたのかを判別すると共に前記内線インターフェイス回路に接続され

た装置から、前記第1の制御チャンネル若しくは前記第2の制御チャンネルを通じて送信され

た機種コードに応じて、第1の種類の無線基地局が接続されたのか、第2の種類の無線基

地局が接続されたのかを判別する制御手段を備え、

前記制御手段は、前記内線インターフェイスに接続された前記無線基地局が1台のみであ

る場合には、該無線基地局から送信された機種コードを記憶手段に記憶し、その後、前記

内線インターフェイスに新たに無線基地局が接続されたと判別すると、該新たな無線基地

局の機種コードが前記記憶手段に記憶した機種コードと同じである場合に限り、該新たな

無線基地局を動作させることを特徴とする交換機。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の無線子機と通信可能な無線基地局を接続できる交換機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から無線基地局を接続し、無線基地局を介して複数の無線子機と通信可能な交換機が存在している。このような交換機は、無線基地局を接続するために専用のインターフェイスを備えており、無線基地局をこの専用インターフェイスに接続することにより、無線子機と通信することが出来るように構成されている。(例えば、特許文献1参照)

10

【特許文献1】特開平8-130757号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の構成では、無線基地局を動作させるために専用のインターフェイスを必要とすることになり、交換機のユーザにとってコスト面で割高となる。

【0004】

また、複数の無線基地局を接続できるI/Fを持った専用インターフェイスしかない場合には、たった一つの無線基地局を接続又は増設するだけでも、その専用インターフェイスを購入する必要があるため、使用しないI/Fが無駄にしていた。

20

【0005】

そこで、本発明は、無線基地局専用のインターフェイスなしに無線基地局を動作させることができる交換機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】

【0006】

本発明は、交換機において、内線インターフェイス回路に、音声信号を送受信するための音声チャンネルと、同期用信号を送信するための制御チャンネルとを有するようにしたことを主要な特徴とする。

【0007】

また、本発明は、無線基地局において、音声信号を送受信するための音声チャンネルと、同期用信号を受信するための制御チャンネルを有するインターフェイスを有したことを主要な特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明の構内交換機は、無線基地局専用のインターフェイスなしに無線基地局を動作させることができるという利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

上記課題を解決するためになされた第1の発明は内線電話機を接続可能な内線インターフェイス回路を有する交換機であって、内線インターフェイス回路は、音声信号を送受信するための音声チャンネルと、同期用信号を送信するための第1の制御チャンネルとを有することとしたものであり、無線基地局専用のインターフェイスなしに無線基地局を動作させることができる。

40

【0010】

また、第1の発明は、内線インターフェイス回路に、制御信号を送受信するための第2の制御チャンネルを有するものであり、同期用信号と制御信号を別々の制御チャンネルを使用するため、内線インターフェイス回路に電話機のみを接続できるようにした交換機であっても、容易に無線基地局を接続できるように変更することが可能となる。

【0011】

また、第1の発明は、内線インターフェイス回路に接続された装置から、第1の制御チ

50

チャンネルを通じて送信された機種コードに応じて、内線インターフェイスに電話機が接続されたのか、無線基地局が接続されたのかを判別する制御手段を備えたものであり、これにより容易に無線基地局が接続されたことを識別することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

また、第 1 の発明は、制御手段は、内線インターフェイス回路に接続された装置から、第 1 の制御チャンネル若しくは前記第 2 の制御チャンネルを通じて送信された機種コードに応じて、第 1 の種類の無線基地局が接続されたのか、第 2 の種類の無線基地局が接続されたのかを判別するものであり、複数の種類の無線基地局を識別することが出来るから、例えば、F H S S 方式の無線基地局と T D M A 方式の無線基地局などの複数の基地局が存在する場合であっても、内線インターフェイス回路に容易に無線基地局を接続することが可能となる。

10

【 0 0 1 6 】

また、第 1 の発明は、内線インターフェイスを複数有し、制御手段は、内線インターフェイスに接続された無線基地局が 1 台のみである場合には、無線基地局から送信された機種コードを記憶手段に記憶し、その後、内線インターフェイスに新たに無線基地局が接続されたと判別すると、新たな無線基地局の機種コードが記憶手段に記憶した機種コードと同じである場合に限り、新たな無線基地局を動作させるものであり、構内交換機において同一通信方式の無線基地局のみを動作させることが可能となる。

【 0 0 2 0 】

(実施の形態 1)

以下、本発明の実施の形態について、各図に基づいて説明する。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 は本発明の実施の形態 1 における交換機システムの構成図であり、構内交換機 1 と、内線電話機 2 と、無線基地局 3 と、無線子機 4 とから構成される。

【 0 0 2 2 】

まず、構内交換機 1 の構成から説明する。構内交換機 1 は、図 1 に示すように外線インターフェイス 1 1 と、内線インターフェイス 1 2 と、時分割スイッチ 1 3 と、記憶手段 1 4 と、制御手段 1 5 と、同期用信号発生器 1 6 とを有する。

【 0 0 2 3 】

回線インターフェイス 1 1 a、b は、局交換機からの I S D N 回線やアナログ回線などを接続可能な回線インターフェイスであり、これらの外線からの着信の検出やその着信に対する応答、又外線への発信のための捕捉やダイヤル信号の送出などの機能を有する。

30

【 0 0 2 4 】

内線インターフェイス 1 2 a ~ d は、内線電話機 2 や無線基地局 3 と通信してこれらの制御を行うための制御信号の送受信や、音声信号の送受信を行う機能を有する。この内線インターフェイス 1 2 は、図 2 のように制御手段 1 5 と通信を行う通信 I / F 回路 1 7 と、ドライバ 1 8 と、トランス 1 9 を有しており、図 3 に示すように 2 つの音声チャンネル (B 1 , B 2) と、第 1 の制御チャンネル (C c h) と、第 2 の制御チャンネル (D c h) とからなるフレームを用いて、内線電話機 2 や無線基地局 3 との通信を行うことができる。なお、このフレームは、内線インターフェイス 1 2 から出力される送信フレームと、内線

40

【 0 0 2 5 】

時分割スイッチ 3 は、内線インターフェイス間や内線インターフェイス 1 3 と外線インターフェイスとの間の通話路の接続・切断を行うことができるスイッチである。

【 0 0 2 6 】

記憶手段 1 4 は、各種設定情報やプログラムを記憶する。

【 0 0 2 7 】

制御手段 1 5 は、構内交換機 1 全体を制御する制御手段である。

【 0 0 2 8 】

同期用信号発生器 1 6 は、2 . 4 G H z F H S S 用無線基地局のための同期用信号と、

50

T D M A / T D D 方式 D E C T 用無線基地局のための同期用信号をそれぞれ発生する。この同期用信号は、図 5 に示すように 1 本の時分割ハイウェイの異なるスロットにそれぞれのせられ、時分割スイッチ 1 3 を介して内線インターフェイス回路 1 2 から無線基地局 3 へ送信される。ここで、2 . 4 G H z F H S S 用の同期信号は、7 4 H というビット列として、1 3 0 m S e c 間隔で時分割ハイウェイのスロット 1 にのせられ、又 D E C T 用の同期信号は、7 4 H というビット列として、2 . 4 S e c 間隔で時分割ハイウェイのスロット 1 にのせられて、時分割スイッチ 1 3 に出力される。

【 0 0 2 9 】

次に、無線基地局 3 の構成について図 4 を用いて説明する。無線基地局 3 は、トランス 3 1、ドライバレシーバ回路 3 2、通信 I / F 回路 3 3、R F (Radio-Frequency) 回路 3 4、ベースバンド I C 3 5、制御手段 3 6、記憶手段 3 7、表示手段 3 8 を有する。

10

【 0 0 3 0 】

トランス 3 1 は、内線インターフェイス 1 2 から出力されるフレームを送受信するために内線インターフェイス 1 2 とのインピーダンスをマッチングするために用いられるパルストランスである。

【 0 0 3 1 】

ドライバレシーバ回路 3 2 は、通信 I / F 3 3 からのフレーム信号を増幅し、又内線インターフェイス 1 2 から出力されたフレーム信号を受信し、通信 I / F 回路 3 3 へ送信する回路である。

【 0 0 3 2 】

通信 I / F 回路 3 3 は、音声チャンネル、第 1 及び第 2 の制御チャンネルを送受信する回路であり、例えば、内線インターフェイス 1 2 から送信される音声チャンネルの信号を B B I C 3 5、R F 3 4 を介して無線子機 4 へ送信したり、無線子機 4 から受信した音声信号を通信フレームの音声チャンネルにのせて内線インターフェイス 1 2 へ送信する。また、内線インターフェイス 1 2 から送信される第 2 の制御チャンネルの信号を制御手段 3 6 へ出力したり、制御手段 3 6 から出力される制御信号を通信フレームの第 2 の制御チャンネルにのせて内線インターフェイス 1 2 へ送信する。さらに、内線インターフェイス 1 2 から第 1 の制御チャンネルを介して送信される同期用信号から遅延補正などを行って B B I C 3 5 へ補正した同期用信号を出力したり、制御手段 3 6 から出力された機種コードを第 1 の制御チャンネルを介して内線インターフェイス 1 2 へ送信する。

20

30

【 0 0 3 3 】

R F 回路 3 4 及びベースバンド I C (B B I C) 3 5 は、F H S S 方式 (Frequency Hopping Spread Spectrum: 周波数ホッピングスペクトラム拡散) 若しくは、T D M A / T D D などの D E C T 方式を用いて無線子機 4 と通信を行うための無線回路である。

【 0 0 3 4 】

このように構成された構内交換機システムにおいて構内交換機の動作を図 6 のフローチャートを用いて以下具体的に説明する。

【 0 0 3 5 】

構内交換機 1 の制御手段 1 5 は、内線インターフェイス 1 2 において C チャンネルを監視し、C チャンネルに内線電話機 2 の機種コード若しくは無線基地局 3 の機種コードが送られてくるかどうかを判定する (S 1)。制御手段 1 5 は、内線電話機 2 の機種コードが送られてきたと判定すると、この内線電話機 2 がすでに設定されているかどうかを記憶手段 1 4 を参照して判断する。そして、設定が未だされていないと判断すると、記憶手段 1 4 から内線電話機用の初期設定値を取り出し、機種コードを判別した内線インターフェイス 1 2 に関連付けて記憶手段 1 4 に内線電話機の設定を行う (S 2)。

40

【 0 0 3 6 】

一方、制御手段 1 5 は、無線基地局 3 の機種コードを受信したと判定した場合には、この無線基地局 3 と通信の確立が可能かどうかを判定する (S 3)。内線インターフェイス 1 2 に無線基地局 3 が接続されたかどうかは、第 1 の制御チャンネル若しくは第 2 の制御チャンネルから通信確立のための要求信号を受信し、所定のやり取りを行うことが出来たか否

50

かで判断する。なお、この判断は、内線インターフェイス12ごとに判断される。このように、通信確立のための所定のやり取りが行うことにより、制御手段15は、無線基地局3との通信を確立する。

【0037】

そして、第1の制御チャンネルで受信した機種コードが無線基地局のものであり、かつ2.4GHz用のものである場合には、制御手段15は、内線インターフェイス12に接続された装置が、2.4GHz用無線基地局であると判別する(S4)。なお、第1の制御チャンネルで受信する機種コードを、内線電話機2か無線基地局3かを識別するためのものとし、S3での通信確立の際に、第2の制御チャンネルを通じて無線基地局3から送信される第2の機種コード(2.4GHz用無線基地局か、DECT用無線基地局かの種別コード)を受信して、そのコードが2.4GHz用無線基地局の種別コードである場合に、2.4GHz用無線基地局であると判定するようにしてもよい。

10

【0038】

次に、制御手段15は、内線インターフェイス12に既に接続され、稼動している無線基地局の数が所定数(例えば、4台)以上あるかを記憶手段14に設定されている無線基地局の数から判定する(S5)。稼動している無線基地局3が所定数以上であると、制御手段15は、S1で内線インターフェイス12に接続された無線基地局の設定を行わず、無線基地局の台数制限により接続できない旨の通知(接続不可通知)を第2の制御チャンネルを介して無線基地局3へ送信する。なお、接続不可通知を送信せずに、何も通知しないようにしてもよい。

20

【0039】

S5で稼動している無線基地局3の数が所定数よりも少ないと判定した場合、制御手段15は、この無線基地局3がすでに設定されているかどうかを記憶手段14を参照して判断する。そして、設定が未だされていないと判断すると、記憶手段14から2.4GHz用無線基地局の初期設定値を取り出し、機種コードを判別した内線インターフェイス12に関連付けて記憶手段14に無線基地局3の設定を行う(S6)。その後、制御手段15は、第2の制御チャンネル若しくはノ及び音声チャンネルを使用して内線インターフェイス12に接続された無線基地局3へ2.4GHz無線基地局用のプログラムの送信する(S7)。なお、制御手段15によるプログラムの送信は、無線基地局3から第2の制御チャンネルを介して2.4GHz無線基地局用のプログラムの送信要求を受けた場合にのみ行うようにしてもよい。このように無線基地局3にプログラムを送信後、制御手段15は、無線基地局3に対し、再起動の要求を第2の制御チャンネルを介して行う。制御手段15は、無線基地局3の再起動が終了すると、第1の制御チャンネルを介して、2.4GHz用の同期用信号を送信する。無線基地局3は、第1の制御チャンネルから無線同期用信号を取り出し、この無線同期用信号に基いて、無線部の同期を確立する。

30

【0040】

一方、S4で、第1の制御チャンネルで受信した機種コードが無線基地局3のものであり、かつDECT用のものである場合には、制御手段15は、内線インターフェイス12に接続された装置が、DECT用無線基地局であると判別する。なお、第1の制御チャンネルで受信する機種コードを、内線電話機2か無線基地局3かを識別するためのものとし、S3での通信確立の際に、第2の制御チャンネルを通じて無線基地局3から送信される第2の機種コード(2.4GHz用無線基地局か、DECT用無線基地局かの種別コード)を受信して、そのコードがDECT用無線基地局の種別コードである場合に、DECT用無線基地局であると判定するようにしてもよい。

40

そして、制御手段15は、内線インターフェイス12に既に接続され、稼動している無線基地局3の数が所定数(例えば、4台)以上あるかを記憶手段14に設定されている無線基地局3の数から判定する(S8)。稼動している無線基地局3が所定数以上であると、制御手段15は、S1で内線インターフェイス12に接続された無線基地局3の設定を行わず、無線基地局3の台数制限により接続できない旨の通知(接続不可通知)を第2の

50

制御チャネルを介して無線基地局3へ送信する。なお、接続不可通知を送信せずに、何も通知しないようにしてもよい。

【0041】

S8で稼動している無線基地局の数が所定数よりも少ないと判定した場合、制御手段15は、この無線基地局3がすでに設定されているかどうかを記憶手段14を参照して判断する。そして、設定が未だされていないと判断すると、記憶手段14からDECT用無線基地局の初期設定値を取り出し、機種コードを判別した内線インターフェイス12に関連付けて記憶手段14に無線基地局3の設定を行う(S9)。その後、制御手段15は、第2の制御チャネル若しくはノ及び音声チャネルを使用して、内線インターフェイス12に接続された無線基地局3へDECT用無線基地局用のプログラムの送信する(S10)。なお、制御手段15によるプログラムの送信は、第2のチャネルを介して、無線基地局3からDECT無線基地局用のプログラムの送信要求を受けた場合にのみ行うようにしてもよい。このように無線基地局3にプログラムを送信後、制御手段15は、無線基地局3に対し、再起動の要求を第1の制御チャネルを介して行う。制御手段15は、無線基地局3の再起動が終了すると、第1の制御チャネルを介して、DECT用の同期用信号を送信する。無線基地局3は、第1の制御チャネルから無線同期用信号を取り出し、この無線同期用信号に基づいて、無線部の同期を確立する。

10

【0042】

以上のように、無線基地局3の接続設定を終了すると、制御手段15は、無線基地局3に対し「運用開始通知」を送信し、以降、構内交換機1と無線基地局3は、第2の制御チャネルで制御データのやり取りを行い、又音声チャネルで音声信号のやり取りを行う。

20

【0043】

このように、本発明の実施の形態1における構内交換機は、第1の制御チャネルを用いて無線基地局3から機種コードを受信することにより、内線インターフェイス12に接続された装置が無線基地局3であると判別することができる。又、無線インターフェイス12に無線基地局3が接続された後は、構内交換機1から同期用信号を第1の制御チャネルを使用して無線基地局3に送信するため、無線基地局3は、この同期用信号を用いて他の内線インターフェイス12に接続された無線基地局3の無線信号と同期とった無線信号で通信することが可能となる。

【0044】

次に、無線基地局の動作について、図7のフローチャートを用いて説明する。

30

【0045】

無線基地局3は、電源が投入されると、制御手段36は、構内交換機1の内線インターフェイス12に無線基地局3が接続されているかどうかを判定する(S11)。内線インターフェイス12に接続されているか否かは、内線インターフェイス12から所定間隔で送信されてくるフレームを検出することなどによって行われる。

【0046】

制御手段36は、内線インターフェイス12に接続されていると判定すると、内線インターフェイス12へ通信確立のための要求信号を含むフレームを第2の制御チャネルで送信する。また、無線基地局3の記憶手段37に記憶してる機種コード(例えば、DECT方式であることを示す機種コード)を通信フレームの第1の制御チャネルにのせて内線インターフェイス12に送信する(S12)。なお、第1の制御チャネル送信する機種コードを、内線電話機2か無線基地局3かを識別するためのものとし、通信確立の際に、第2の制御チャネルを通じて無線基地局3から送信される第2の機種コード(2.4GHz用無線基地局か、DECT用無線基地局かの種別コード)を送信するようにしてもよい。

40

【0047】

次に、制御手段36は、内線インターフェイス12を介して構内交換機1と無線通信のリンクが確立するかどうかを判定し(S13)、通信リンクが確立しなければ、表示手段38にリンクエラーの表示を行う(S14)。なお、表示手段38の場合には、例えば、赤点灯を行うことでリンクエラーの表示を行う。

50

【 0 0 4 8 】

S 1 3 で、通信リンクが確立した場合、制御手段 3 6 は、構内交換機 1 から第 2 の製著チャンネルを介して、接続不可通知を受信する (S 1 5) と、表示手段 3 8 に接続制限である旨の表示を行う。なお、表示手段 3 8 の場合には、例えば、赤点滅を行うことで接続制限エラーの表示を行う。

【 0 0 4 9 】

S 1 5 で接続不可通知を受けなかった場合若しくは接続可通知を受けた場合には、制御手段 3 6 は、無線基地局用のプログラムの送信を要求 (S 1 7) し、プログラムが正常に受信できなければ、表示手段 3 8 にプログラム受信エラーの表示を行う (S 1 8) 。なお、表示手段 3 8 の場合には、例えば、橙点滅を行うことでプログラム受信エラーの表示を行う。

10

【 0 0 5 0 】

S 1 8 で制御手段 3 6 は、プログラムを受信したと判定すると、このプログラムを記憶手段 3 7 のブート用エリアに格納する。その後、構内交換機 1 から再起動の要求を受信すると、制御手段 3 6 は、再起動動作を開始し、ブート用エリアに格納したプログラムを動作させる (S 2 0) 。

【 0 0 5 1 】

その後、通信用 I / F 回路 3 3 は、第 1 の制御チャンネルから同期用信号を受信し、無線子機 4 との通信が可能となるように R F 回路 3 4 から無線信号を出力する (S 2 3) 。また、同期用信号を受信できない場合には、表示手段 3 8 に同期用信号抽出エラーの表示を行う (S 1 8) 。なお、表示手段 3 8 の場合には、例えば、橙点滅を行うことで同期用信号抽出エラーの表示を行う。

20

【 0 0 5 2 】

以上の実施の形態では、2 . 4 G H z 用無線基地局と D E C T 用無線基地局とを同時に接続可能な構内交換機 1 を説明したが、いずれか一方の種類のみ運用する構成とすることも可能である。以下具体的に図 8 のフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 5 3 】

S 3 0 ~ S 3 2 までの動作は、上述の S 1 から S 3 の動作と同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 5 4 】

S 3 2 で、無線基地局 3 との通信が確立したあと、制御手段 1 5 は、内線インターフェイス 1 2 に既に接続され、稼動している無線基地局 3 の数が 1 台以上あるかを記憶手段 1 4 に設定されている無線基地局の数から判定する (S 3 3) 。稼動している無線基地局 3 が 1 台もないと判定すると、制御手段 1 5 は、S 3 1 で受信した機種コードに基き、内線インターフェイス 1 2 に接続された無線基地局 3 が 2 . 4 G H z 用無線基地局か D E C T 用無線基地局かを判定し、判定した無線基地局 3 の通信方式 (2 . 4 G H z 若しくは D E C T) を構内交換機 1 の無線通信方式として記憶手段 1 4 に設定する (S 3 4) 。

30

【 0 0 5 5 】

一方、S 3 3 で稼動している無線基地局 3 の数が 1 台以上あると場合、制御手段 1 5 は、S 3 1 で受信した機種コードに基き、内線インターフェイス 1 2 に接続された無線基地局 3 が 2 . 4 G H z 用無線基地局か D E C T 用無線基地局かを判定し、判定した無線基地局 3 の通信方式 (2 . 4 G H z 若しくは D E C T) が、記憶手段 1 4 に設定された構内交換機 1 の無線通信方式と同一かどうかを判定する (S 3 5) 。判定の結果、同一でない判定した場合には、制御手段 1 5 は、内線インターフェイス 1 2 に接続された無線基地局 3 の設定を行わず、無線基地局の通信方式が異なる旨の通知 (接続不可通知) を第 2 の制御チャンネルを介して無線基地局 3 へ送信する。なお、接続不可通知を送信せずに、何も通知しないようにしてもよい。また、S 3 5 で無線基地局 3 の通信方式 (2 . 4 G H z 若しくは D E C T) を判定せずに、S 3 7 以降の動作を行うようにしてもよい。

40

【 0 0 5 6 】

S 3 4 の動作が終了した後、若しくは S 3 5 で無線通信方式と同一であると判定した場

50

合には、制御手段15は、各種パラメータを第2の制御チャンネルを介して無線基地局3に送信する。

【0057】

ここで、パラメータとしては、(1)構内交換機機種種別、(2)基地局番号、(3)Cチャンネル遅延量、(4)PCM方式種別、(5)構内交換機番号、(7)ADPCM/PCM選択、等がある。

【0058】

構内交換機機種種別は、構内交換機の種類を示すコードであり、無線基地局3は、このコードを受信することにより、内線インターフェイス12と無線基地局4間での通信プロトコルを切り換えて内線インターフェイス12とを行う。このようにすることで、通信が
10 確立した後、構内交換機ごとにあわせた適切なプロトコルで通信を行うことが可能となる。

【0059】

基地局番号は、無線基地局3ごとに割当てられる固有の番号であり、無線子機4などが無線基地局3を認識するために、無線基地局3から出力される無線信号に含ませるものである。無線基地局3の制御手段36は、基地局番号を受信すると、受信した基地局番号を含む無線信号を出力する。

【0060】

Cチャンネル遅延量は、内線インターフェイス12から信号を出力したタイミングと、その信号が内線インターフェイス12に接続された無線基地局3から折り返して戻ってきた
20 タイミングとから、内線インターフェイス12と無線基地局3との間の信号遅延時間を算出するものであり、制御手段15が、Cチャンネルの遅延量を算出する。無線基地局3の制御手段36は、内線インターフェイス12からCチャンネル遅延量を受信すると、受信した遅延量と同期用信号に基いて、無線信号を出力する。

【0061】

PCM方式種別は、Bチャンネルを介して通信される音声デジタル信号のPCM方式がA-lawと μ -lawのいずれかであることを示すものであり、無線基地局3の制御手段36は、構内交換機1から送信されるPCM方式種別にあわせてPCM方式を決定する。

【0062】

構内交換機番号は、構内交換機ごとに割当てられる固有の番号であり、構内交換機が複数ある場合に、無線子機4などが無線基地局3を認識するために、無線基地局3から出力される無線信号に含ませるものである。
30

【0063】

ADPCM/PCM選択は、Bチャンネルを介して通信される音声デジタル信号がPCM方式がADPCM(32kbp/s)とPCM(64kbp/s)のいずれかであることを示すものであり、無線基地局3の制御手段36は、構内交換機1から送信される情報にあわせてADPCMとPCMのいずれかを決定してBチャンネルの送受信を行う。

【0064】

このように無線基地局3が構内交換機1から送信されるパラメータを受信すると、無線基地局3は通常の動作状態(運用モード)に移行する。
40

【0065】

なお、図6や図7のフローチャートに示す動作には、パラメータの送受信を行うことの記載はないが、プログラムの送受信と共に、若しくはプログラムの送受信に代えてパラメータの送受信を行うことも可能であり、また、図8のフローチャートにはプログラムの送受信や台数制限の記載はないが、図6のフローチャートで説明したように、プログラムの送受信や台数制限動作を行うことも可能であることはいうまでもない。

【0066】

また、本発明の実施の形態1では、構内交換機1と無線基地局3との間で、所定の動作を行った後、構内交換機1から同期用信号を出力することとしているが、無線基地局3が1つの種類(例えば、DECT方式のみ)の場合には、常に第2の制御チャンネルに同期用
50

信号を出力するようにしてもよい。

【0067】

また、本発明の実施の形態1では、構内交換機1と無線基地局3との間で、無線基地局用のプログラムの送受信を行うこととしたが、予め無線基地局3にプログラムを格納しておき、プログラムの送受信を不要とすることも可能である。

【0068】

また、本発明の実施の形態1では、無線基地局用のプログラムを2.4GHz用とDECT用に分けて説明したが、1つのプログラムで共用するようにしてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0069】

複数の無線子機と通信可能な無線基地局を接続できる交換機において、無線基地局専用のインターフェイスなしに無線基地局を動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0070】

【図1】本発明の実施の形態1における構内交換機システムの構成図

【図2】本発明の実施の形態1における内線インターフェイス回路の構成図

【図3】本発明の実施の形態1におけるフレーム構成図

【図4】本発明の実施の形態1における無線基地局の構成図

【図5】本発明の実施の形態1における同期用信号のスロットタイミングを示す図

【図6】本発明の実施の形態1における構内交換機の動作フローチャート

【図7】本発明の実施の形態1における無線基地局の動作フローチャート

【図8】本発明の実施の形態1における無線基地局の動作フローチャート

【符号の説明】

【0071】

1 構内交換機

2 a、b 内線電話機

3 a、b 無線基地局

4 a、b、c 無線子機

11 a、b 回線インターフェイス回路

12 a～d 内線インターフェイス回路

13 時分割スイッチ

14 記憶手段

15 制御手段

16 同期用信号発生器

17 通信I/F回路

18 ドライバレシーバ回路

19 トランス

31 トランス

32 ドライバレシーバ回路

33 通信I/F回路

34 RF回路

35 ベースバンドIC

36 制御手段

37 記憶手段

38 表示手段

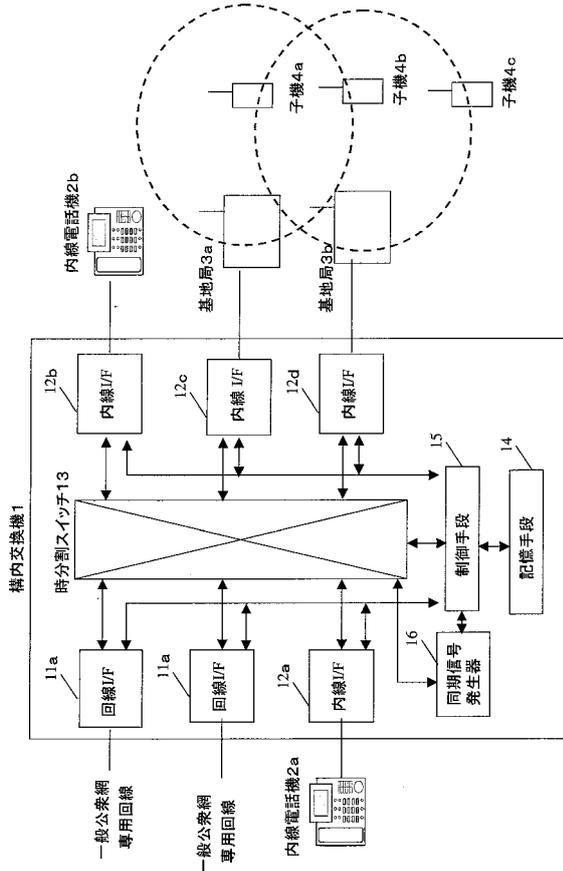
10

20

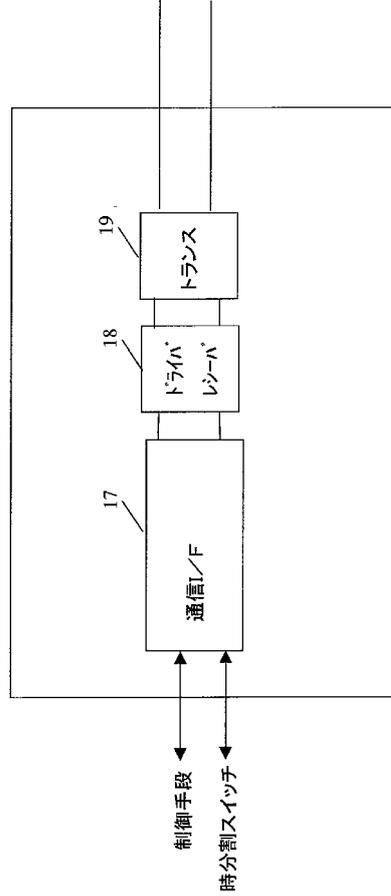
30

40

【図1】



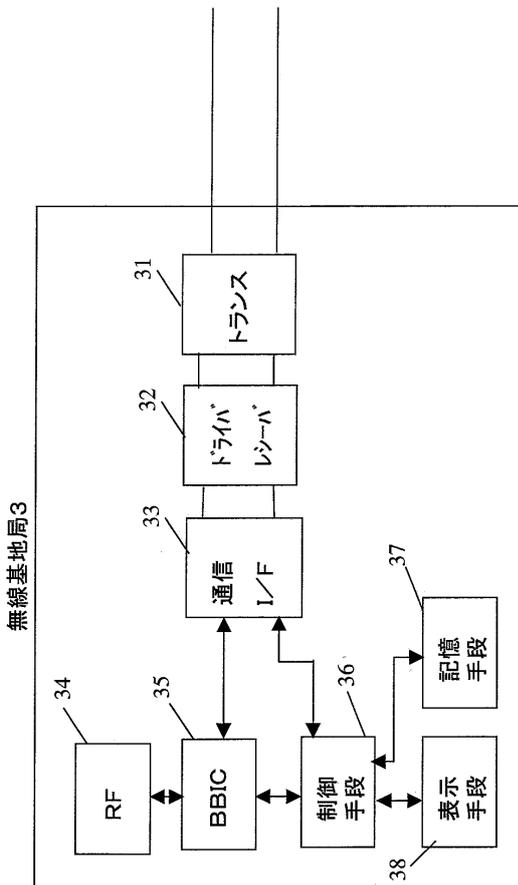
【図2】



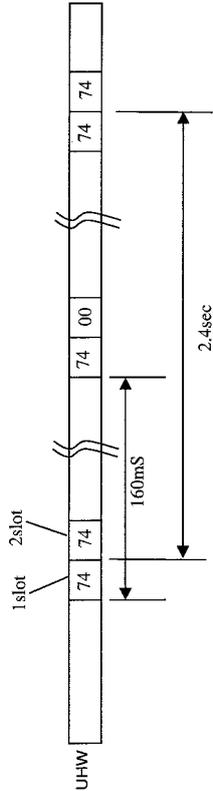
【図3】



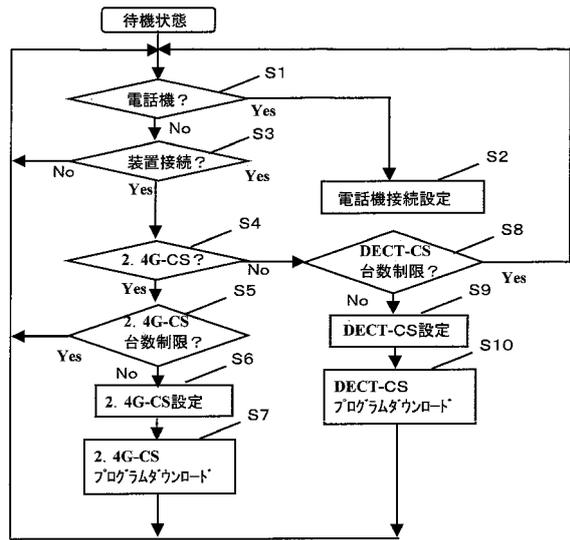
【図4】



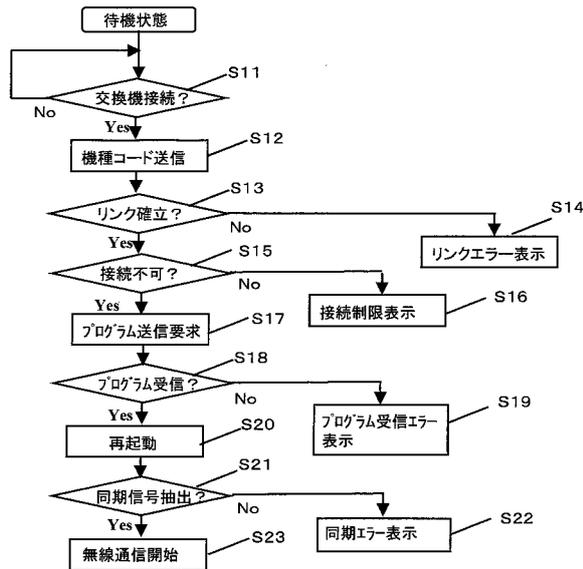
【図5】



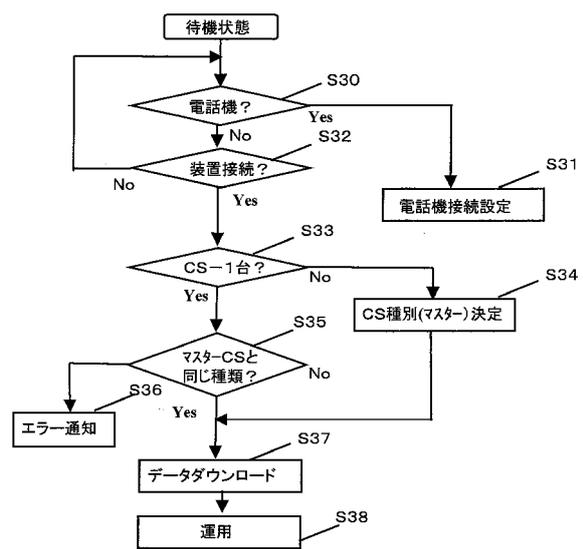
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (72)発明者 松藤 勝也
福岡県福岡市博多区美野島4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 藤岡 学
福岡県福岡市博多区美野島4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 田鍋 浩二
福岡県福岡市博多区美野島4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 松本 徳昭
福岡県福岡市博多区美野島4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

審査官 小林 勝広

- (56)参考文献 特開2002-345004(JP,A)
特開2002-101435(JP,A)
特開平09-023465(JP,A)
特開平09-084091(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04Q 3/58 - 3/62