

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 9 月 2 日 (02.09.2004)

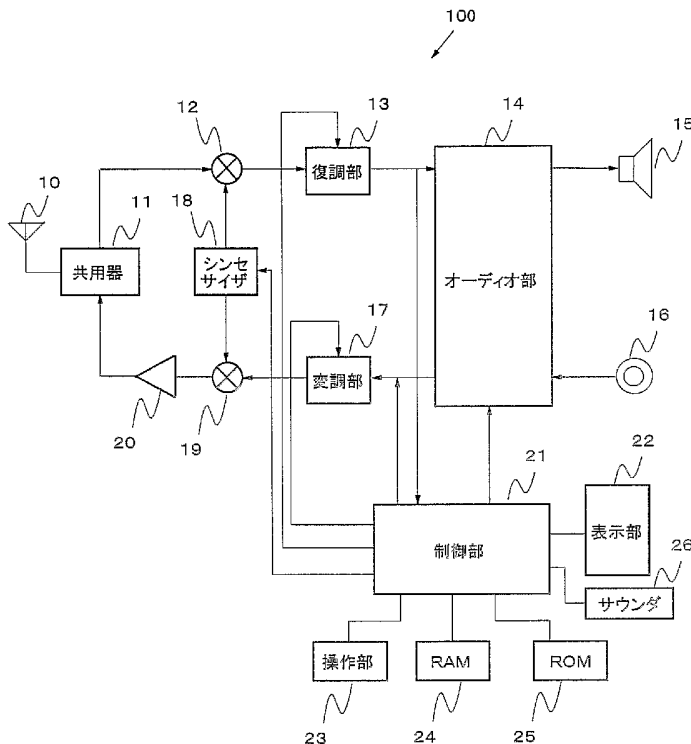
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/075588 A1

- (51) 国際特許分類: H04Q 7/38 (74) 代理人: 木村 高久(KIMURA, Takahisa); 〒104-0043 東京都中央区湊1丁目8番11号 千代ビル6階 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP1998/002299
- (22) 国際出願日: 1998 年 5 月 26 日 (26.05.1998) (81) 指定国 (国内): US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 添付公開書類:
— 国際調査報告書
(26) 国際公開の言語: 日本語 — 米国特許商標庁により2001 年 8 月 14 日 (14.08.2001) に一連番号6275700として付与された国際出願に基づく特許の発行に基づいた、条約第 6 4 条(3)(c)(ii)に規定された公開。
- (30) 優先権データ: 特願9-135191 1997 年 5 月 26 日 (26.05.1997) JP
- (71) 出願人 および
(72) 発明者: 高橋 真也 (TAKAHASHI, Shinya) [JP/JP]; 〒191-0052 東京都日野市東豊田3-6-9 サミットハイツ Tokyo (JP). 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING CALL CONTROL IN MOBILE COMMUNICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 移動通信機における着呼制御方法および装置



11...SHARED SECTION
13...DEMODULATING SECTION
14...AUDIO SECTION
17...MODULATING SECTION
18...SYNTHESIZER

21...CONTROL SECTION
22...DISPLAY SECTION
23...OPERATION SECTION
26...SOUNDER

(57) Abstract: An improved method and apparatus for controlling call-in in a mobile communication device, wherein a quick response is possible even if the device has failed to respond to a call signal from a base station. The mobile communication device selects one of control channels for transmitting and receiving control signals to and from a base station by scanning, places itself on standby waiting for a call signal sent from the base station through the selected control channel, responds a call signal from the base station in the standby state, and establishes a communication channel to the base station. When the device has failed to respond to the call signal, the device puts itself on standby again without performing additional control channel scanning.



(57) 要約:

基地局からの着呼信号に対する応答に失敗した場合でも速やかに着呼応答できるように改良した移動通信機における着呼制御方法および装置を提供する。基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機において、基地局からの着呼信号に対する着呼応答に失敗した場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく上記待機状態に戻る。

明 細 書

移動通信機における着呼制御方法および装置

技術分野

この発明は、基地局と移動機との間で無線で通信を行なう移動通信機における着呼制御方法および装置に関し、特に、基地局からの着呼信号に対する応答に失敗した場合でも速やかに着呼応答できるように改良した移動通信機における着呼制御方法および装置に関する。

背景技術

一般に、この種の移動通信機（以下、単に移動機という）においては、

1) 電源がオンにされると、制御チャネルを走査し、基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択する（P－CH走査）

2) 制御チャネルが選択されると、この選択した制御チャネルを用いて基地局から送信される制御情報を受信して、この移動機の発呼操作若しくは基地局からの着呼信号を待つ（待機状態）

3) 待機状態において基地局からの着呼信号を受信するとこの着呼信号に応答して基地局に対して着呼応答信号を送信する

4) 基地局からこの着呼応答信号に応答して送信される通話チャネル指定信号を受信してこの通話チャネル指定信号により指定される通話チャネルに切り換える

ように構成されている。

ところで、従来のこの種の移動機を用いた通信システムにおいて、基地局から移動機に対して着呼信号を送信したが、これに応答する移動機からの着呼応答信号が何等かの原因により基地局で受信できないと、基地局から移動機に対して着呼信号を再度送信するように構成されている。

ここで、基地局から1回目の着呼信号を送信してから移動機からの着呼応答信号が受信できないために再度、すなわち2回目の着呼信号を送信するまでの間隔は、例えば、約6秒に設定されている。

これは、発呼者に対する許容待ち時間および移動機における着呼信号を受信してから着呼応答信号を送信するまでに要する時間等を考慮して決定されたもので、この時間が短すぎると移動機における着呼応答信号の送出が間に合わなくなり、また長すぎると発呼者の待ち時間が長くなり好ましくない。

また、移動機は、基地局に対して着呼応答信号を送信したが所定時間以内に基地局から通話チャネル指定信号を受信しないと、着呼応答信号の送信の失敗として再び制御チャネルを走査し、基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択するP－CH走査を行うように構成されている。

そして、移動機から着呼応答信号を送信したが所定時間以内に基地局から通話チャネル指定信号を受信しないと判断する上記所定時間は、例えば、約5秒に設定されている。

この移動機から着呼応答信号を送信してから基地局から通話チャネル指定信号を受信しないために着呼応答信号の送信の失敗として判断するまでの時間は、基地局が着呼応答信号を受信してから通話チャネル指定信号を送信するまでに要する時間等に基づき決定されており、この時間が短すぎると基地局における通話チャネル指定信号の送信が間に合わなくなり、また長すぎると受信できない通話チャネル指定信号を不要に待つことになり、特に、この通話チャネル指定信号の受信を他の移動機と共用して利用する制御チャネルを用いて待っている状況を考えると、無線回線の有効利用の面からしてこの時間はあまり長くすることはできない。

このため、基地局から送信された2回目の着呼信号が移動機に到達した時点で移動機においてはP－CH走査、すなわち、着呼応答信号の送信の失敗として再び制御チャネルを走査して基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択するP－CH走査に移行してしまう

ことがあり、この場合は、基地局から送信された２回目の着呼信号を移動機で受信できなくなるという不都合が発生する。

図６は、上記不都合が発生した場合の基地局と移動機との間の制御信号の送受をシーケンスチャートで示したものである。

移動機は、電源がオンにされると（電源ON）、制御チャネルを走査し、基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択する（P－CH走査）。

そして、移動機は、上記選択した制御チャネルで基地局からの制御情報を受信すると、この移動機の発呼操作若しくは基地局からの着呼信号を待つ待機状態になる。

この待機状態において移動機が基地局からの着呼信号（１回目）を受信すると、この移動局と基地局との間に通話チャネルを設定する接続制御状態になる。

この接続制御においては、まず、移動局から基地局に対して着呼応答信号を送信する。

ところが、この着呼応答信号が基地局で正常に受信できないと、基地局では着呼信号（１回目）を送信してから約６秒後に再び着呼信号（２回目）を移動機に送信する。

一方、移動機では着呼応答信号を送信したが、約５秒以内に基地局からの通話チャネル指定信号を受信しないと、着呼応答信号の送信の失敗として再び制御チャネルを走査し、基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択するP－CH走査を行う。

この図６に示す場合、基地局では、移動機からの着呼応答信号が正常に受信できなかったため、移動機では、着呼応答信号を送信してから約５秒後にP－CH走査に移行することになり、基地局からの着呼信号（２回目）は、この移動機のP－CH走査の期間においてこの移動機に到達することになる。この場合は、この基地局からの着呼信号（２回目）を受信できなくなり、この基地局からの着呼信号（２回目）に応答することはできない。

これによって、基地局から再度着呼信号（２回目）を送信したにもかかわらず、

移動機ではこれに着呼応答することができないことになる。

このように、従来の移動機においては、基地局から移動機に対して1回目の着呼信号を送信し、これに応答する移動機からの着呼応答信号が何等かの原因により基地局で受信できないために、基地局から移動機に対して再度2回目の着呼信号を送信した場合、この2回目の着呼信号が移動機に到達した時点で、移動機においてはP－CH走査、すなわち、着呼応答信号の送信の失敗として再び制御チャネルを走査して基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択するP－CH走査に移行してしまうので、基地局から送信されたこの2回目の着呼信号を移動機で受信できなくなるという不都合があった。

発明の開示

そこで、この発明は基地局からの着呼信号に対する応答に失敗した場合でも速やかに着呼応答できるように改良した移動通信機における着呼制御方法および装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するため、請求項1の発明は、

基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機における着呼制御方法において、

前記基地局からの着呼信号に対する着呼応答に失敗した場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻ることを特徴とする。

また、請求項2の発明は、請求項1の発明において、

前記待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、

該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号に対する着呼応答を行うことを特徴とする。

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 の発明において、

前記待機状態において所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になることを特徴とする。

また、請求項 4 の発明は、

基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局から送信される通話チャネル指定信号に基づき前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機における着呼制御装置において、

前記基地局からの着呼信号の受信に対応して前記基地局に対して着呼応答信号を送信する着呼応答手段と、

前記着呼応答手段により前記基地局に対して着呼応答信号を送信したにもかかわらず前記基地局からの通話チャネル指定信号を受信しない場合は前記着呼応答の失敗として検出する着呼応答失敗検出手段と、

前記着呼応答失敗検出手段により着呼応答に失敗したことが検出された場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻る制御手段とを具備することを特徴とする。

また、請求項 5 の発明は、請求項 4 の発明において、

前記着呼応答手段は、

前記待機状態において、前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局に対する着呼応答信号を送信することを特徴とする。

また、請求項 6 の発明は、請求項 4 の発明において、

前記制御手段は、

前記待機状態において、所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態に制御することを特徴とする。

また、請求項 7 の発明は、

基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局から送信される通話チャネル指定信号に基づき前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機であって、

前記基地局からの着呼信号の受信に対応して前記基地局に対して着呼応答信号を送信する着呼応答手段と、

前記着呼応答手段により前記基地局に対して着呼応答信号を送信したにもかかわらず前記基地局からの通話チャネル指定信号を受信しない場合は前記着呼応答の失敗として検出する着呼応答失敗検出手段と、

前記着呼応答失敗検出手段により着呼応答に失敗したことが検出された場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻る制御手段とを具備することを特徴とする。

また、請求項 8 の発明は、請求項 7 の発明において、

前記着呼応答手段は、

前記待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局に対する着呼応答信号を送信する

ことを特徴とする。

また、請求項 9 の発明は、請求項 7 の発明において、

前記制御手段は、

前記待機状態において所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信

しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態に制御する

ことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明に係わる移動通信機における着呼制御方法および装置を適用して構成した移動機の概略構成を示すブロック図。

図 2 は、図 1 に示した移動機と基地局との間の無線接続の状態を示す図。

図 3 は、図 1 に示した移動機の制御部の動作を示すフローチャート。

図 4 は、図 3 に示した着呼応答処理の詳細を示すフローチャート。

図 5 は、図 1 に示した移動機からの着呼応答信号の受信に基地局で失敗して 2 回目の着呼信号を基地局から移動機に送信する場合における基地局と移動機との間の制御信号の送受を示すシーケンスチャート。

図 6 は、移動機からの着呼応答信号の受信に基地局で失敗して 2 回目の着呼信号を基地局から移動機に送信する場合における基地局と移動機との間の従来の制御信号の送受を示すシーケンスチャート。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明に係わる移動通信機における着呼制御方法および装置の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は、この発明に係わる移動通信機における着呼制御方法および装置を適用して構成した移動機の概略構成を示すブロック図である。

図 1 において、この移動機 100 は、図 2 に示すように、基地局 200 との間で無線回線を確立して通話を行うもので、図 2 に示した基地局 200 と無線信号の送受を行うアンテナ 10、このアンテナ 10 で受信した無線信号をミキサ 12 に出力するとともに、増幅器 20 の出力をアンテナ 10 に出力する共用器 11、シンセサイザ 18 から出力される受信チャネルに対応する周波数信号と共用器

11から入力した無線信号とをミキシングしてベース信号に変換するミキサ12、ミキサ12の出力を復調する復調部13、復調部13で復調された受信信号を音声信号に変換してスピーカ15に出力するとともにマイクロフォン16から入力された音声信号を送信信号に変換して変調部17に出力するオーディオ部14、受話器を構成するスピーカ15、送話器を構成するマイクロフォン16、オーディオ部14から出力される送信信号を変調する変調部17、変調部17の出力とシンセサイザ18から出力される送信チャネルに対応する周波数信号とをミキシングして無線信号に変換するミキサ19、ミキサ19の出力を増幅する増幅器20、復調部13、オーディオ部14、変調部17、シンセサイザ18等を制御するCPU等からなる制御部21、制御部21に接続され、各種情報を表示するLCD等からなる表示部22、制御部21に接続され、ダイヤル入力等を行う操作部23、制御部21に接続され、制御部21のワークエリアとして機能するランダムアクセスメモリ（ROM）24、制御部21に接続され、制御部21の制御プログラム等を格納するリードオンリメモリ（ROM）25、制御部21に接続され、呼び出し音を発生するサウンダ26を具備して構成される。

この移動機100は、図示しない電源スイッチの投入により電源がオンにされると、制御部21は、まず、シンセサイザ18を制御して、図2に示した基地局200との間の制御チャネルを走査し、例えば電界強度の最大の制御チャネルを選択捕捉するP-CH走査を行う。

そして、このP-CH走査により捕捉された制御チャネルで、基地局200からの制御情報を受信し、この移動機100を待機状態に制御する。

この移動機100が待機状態に制御されている状態において、基地局200から着呼信号を受信すると、この着呼信号は、アンテナ10、共用器11、ミキサ12、復調部13を介して制御部に入力される。

制御部は、この基地局200から着呼信号の受信を検出すると、着呼応答信号を形成し、この着呼応答信号を変調部17、ミキサ19、増幅器20、共用器11、アンテナ10を介して基地局200に送信する。

移動機100からの着呼応答信号を受信した基地局200は、通話に使用する

通話チャネルを指定する通話チャネル指定信号を移動機１００に送信する。

基地局２００からの通話チャネル指定信号を受信した移動機１００は、この通話チャネル指定信号をアンテナ１０、共用器１１、ミキサ１２、復調部１３を介して制御部に入力し、制御部２１は、この通話チャネル指定信号に基づきシンセサイザ１８を制御し、これにより移動機１００と基地局２００との間の通話チャネルを確立する。

移動機１００は、その後、基地局２００から送信される鳴動信号を受信し、この鳴動信号をアンテナ１０、共用器１１、ミキサ１２、復調部１３介して制御部に入力し、制御部２１は、この鳴動信号の検出に応答してサウンダ２６から呼び出し音を発生する。

そして、この呼び出し音に応答して操作部２３によりオフフック操作を行うと、オフフック信号が制御部２１、変調部１７、ミキサ１９、増幅器２０、共用器１１、アンテナ１０を介して基地局２００に送信され、これにより移動機１００と基地局２００を介して相手先との間で通話を行う通話状態になる。

この通話状態において、基地局２００から受信した無線信号は、アンテナ１０、共用器１１、ミキサ１２、復調部１３、オーディオ部１４を介してスピーカ１５に加えられ音声として出力される。

また、マイクロフォン１６から入力された音声信号は、オーディオ部１４、変調部１７、ミキサ１９、増幅器２０、共用器１１、アンテナ１０を介して基地局２００に無線信号として送信される。

なお、上述した説明においては、基地局２００から着呼信号を受信した場合について示したが、この移動機１００から発呼する場合には、まず、操作部２３でオフフック操作し、制御部２０の制御によりこの移動機１００と基地局との間に通話チャネルを確立し、その後、操作部２３からの相手先のダイヤル入力により基地局を介して相手先と接続し、相手先との通話状態になる。

通話状態になった後の動作は基地局２００から着呼信号を受信した場合と同様である。

そして、通話状態において、基地局を介して接続される相手先に置けるオフフ

ック操作若しくは移動機 100 の操作部 23 でオフフック操作がなされると、基地局 200 と移動局 100 との間の通話チャネルは切断され、待機状態に戻る。

図 3 は、図 1 に示したこの移動機 100 の制御部 21 の動作をフローチャートで示したものである。

移動機 100 の電源がオンにされると、まず、この移動機の各部のリセット処理を行い（ステップ 101）、次に、この移動機の各部の初期化および制御チャネルを走査し、基地局 200 との間の制御チャネルとして電界強度が最大の制御チャネルを選択する P チャネル選択処理を行う（ステップ 102）。

そして、この P チャネル選択処理で選択された制御チャネルを捕捉した状態でこの移動機 100 における発呼操作若しくは基地局 200 からの着呼信号を待つ待機状態になる（ステップ 103）。

この待機状態においては、所定の時間の経過を図示しないタイマにより監視しており、このタイマがタイムアウトすると、ステップ 102 に戻り、再度初期化および P チャネル選択処理を行い、この処理を繰り返す。

また、この待機状態において、基地局 200 から着呼信号を受信すると、基地局 200 に対して着呼応答を行う着呼応答処理が行われる（ステップ 105）。この着呼応答処理の詳細については後に図 4 に示したフローチャートを参照して説明する。

着呼応答処理（ステップ 105）において、基地局 200 に対する着呼応答に失敗すると、ステップ 103 に戻り、待機状態になる。すなわち、ステップ 102 の P チャネル選択処理で選択された制御チャネルを捕捉した状態でこの移動機 100 における発呼操作若しくは基地局 200 からの着呼信号を待つ待機状態になる。

また、着呼応答処理（ステップ 105）において、基地局 200 に対する着呼応答に成功すると、基地局から送信される通話チャネル指定信号により指定される通話チャネルに切り換え、基地局 200 からの鳴動信号を待つこの切り換えた通話チャネルで待つ鳴動信号待受状態になる（ステップ 107）。

鳴動信号待受状態（ステップ 107）において、基地局 200 から鳴動信号を

受信すると、ユーザによるオフフックを待つユーザ操作待ち状態になり（ステップ108）、ここで、ユーザによるオフフック操作がなされると、この移動機100と基地局200との間の通話状態になる（ステップ109）。

なお、鳴動信号待受状態（ステップ107）若しくはユーザ操作待ち状態（ステップ108）若しくは通話状態（ステップ109）において、キャンセル操作がなされた場合は、所定のキャンセル処理を行い（ステップ110）、その後、基地局200に対する通話チャンネルでの送信を停止し（ステップ111）、ステップ102に戻る。

また、鳴動信号待受状態（ステップ107）において、鳴動信号の受信に失敗した場合若しくはユーザ操作待ち状態（ステップ108）において、フェージングを検出した場合若しくは通話状態（ステップ109）において、通話に失敗した場合は、直ちに基地局200に対する通話チャンネルでの送信を停止し（ステップ111）、ステップ102に戻る。

また、待機状態（ステップ103）において、ユーザによる発呼操作により発呼要求が発生すると、所定の発呼処理を行い（ステップ106）、この発呼処理に成功すると、基地局200との間の通話状態になり（ステップ109）、失敗すると、ステップ102に戻る。

図4は、図3に示したステップ105の着呼応答処理の詳細をフローチャートで示したものである。

着呼応答処理においては、まず、基地局200との間の制御チャンネルを走査するAチャンネル走査が行われる（ステップ401）。ここで、基地局200との間の制御チャンネルを走査するAチャンネル走査を行う理由は、図3のステップ102のPチャンネル選択により制御チャンネルを選択した状態からこの移動機100が移動して電波状態が変化した可能性があるからである。

次に、このAチャンネル走査により捕捉した制御チャンネルを用いて基地局200との間の同期確立動作を行い（ステップ402）、更に、基地局200からのシステム情報検出を行う（ステップ403）。

なお、ステップ402の同期確立動作でタイムアウト、すなわち同期確立がで

きず所定の時間が経過した場合若しくはステップ403のシステム情報検出でタイムアウト、すなわちシステム情報検出ができず所定の時間が経過した場合は、次のAチャネル（制御チャネル）を検出し（ステップ405）、検出した場合は、ステップ402に戻り、検出した次のAチャネル（制御チャネル）を用いた同期確立動作を行う。

ステップ403のシステム情報検出により、システム情報の検出に成功すると、次に処理を続けるかを調べ（ステップ404）、処理を続ける場合は、基地局200に対する着呼応答信号の送信を行い（ステップ407）、次に、基地局200からの通話チャネル指定信号受信かを調べる（ステップ408）。

ここで、基地局200からの通話チャネル指定信号受信に成功、例えば、ステップ407の着信相当信号の送信から、所定時間（約5秒）以内に基地局200からの通話チャネル指定信号を正常に受信すると、この受信した通話チャネル指定信号により指定される指定通話チャネルの捕捉を行い（ステップ409）、図3に示した鳴動信号待受状態（ステップ107）になる。

また、ステップ408で、基地局200からの通話チャネル指定信号受信に失敗、例えば、ステップ407の着信相当信号の送信から、所定時間（約5秒）以内に基地局200からの通話チャネル指定信号を正常に受信できない場合は、図3に示した待受状態（ステップ103）に戻り、図3のステップ102のPチャネル選択処理で選択された制御チャネルを捕捉した状態でこの移動機100における発呼操作若しくは基地局200からの着呼信号を待つ待機状態になる。

なお、ステップ404で、処理を続けないと判断された場合、若しくはステップ405で次のAチャネル（制御チャネル）の検出ができなかった場合（非検出）は、図3に示したステップ102に戻り、初期化およびPチャネル選択処理を行う。

このように、この実施の形態によれば、基地局200からの着呼信号に対する着呼応答処理の失敗、具体的には、基地局200からの着呼信号を受信したが、所定の時間（約5秒）の間に基地局200からの通話チャネル指定信号受信を正常に受信できなかった場合は、図3に示した待受状態（ステップ103）に戻

り、図3のステップ102のPチャンネル選択処理で選択された制御チャンネルを捕捉した状態でこの移動機100における発呼操作若しくは基地局200からの着呼信号を待つ待機状態になる。

このような構成によると、従来の装置の問題点、すなわち、基地局において移動機からの着呼応答信号の受信に失敗して2回目の着呼信号を基地局から移動機に送信する場合において、移動機をこの2回目の着呼信号を受信できる状態に制御することができ、この基地局からの2回目の着呼信号を受信できなくなり、これに応答できなくなるという不都合を解消することができる。

図5は、この実施の形態において移動機からの着呼応答信号の受信に基地局200で失敗して2回目の着呼信号を基地局200から移動機100に送信する場合における基地局200と移動機100との間の制御信号の送受をシーケンスチャートで示したものである。

すなわち、移動機100において、電源がオンにされると（電源ON）、まず、制御チャンネルを走査し、基地局200との間で制御信号を送受する制御チャンネルとして電界強度が最大の制御チャンネルを選択する（P-CH走査）。

そして、移動機100は、上記選択した制御チャンネルで基地局100からの制御情報を受信すると、この移動機100の発呼操作若しくは基地局200からの着呼信号を待つ待機状態になる。

この待機状態において移動機が基地局からの着呼信号（1回目）を受信すると、この移動局と基地局との間に通話チャンネルを設定する接続制御状態になる。

この接続制御においては、まず、A-CH走査を行い、新たな制御チャンネルを捕捉し、この新たな制御チャンネルを用いて移動局から基地局に対して着呼応答信号を送信する。

そして、基地局でこの着呼応答信号が基地局で正常に受信できないと、基地局では着呼応答信号の受信の失敗になり、基地局からは上記着呼信号（1回目）を送信してから約6秒後に再び着呼信号（2回目）を移動機に送信する。

一方、移動機では着呼応答信号を送信したが、約5秒以内に基地局からの通話チャンネル指定信号を受信しないと、着呼応答信号の送信の失敗として、図3に示

した待受状態（ステップ103）に戻り、図3のステップ102のPチャンネル選択処理で選択された制御チャンネルを捕捉した状態でこの移動機100における発呼操作若しくは基地局200からの着呼信号を待つ待機状態になる。

移動機100では、この待機状態で基地局200からの着呼信号（2回目）を受信することになるので、基地局200からの着呼信号（2回目）を受信することが可能になり、これによって移動局ではこの基地局200からの着呼信号（2回目）に応答する接続制御状態に速やかに移行することが可能になる。

なお、上記実施の形態で、移動機では着呼応答信号を送信したがこの着呼応答信号の送信処理に失敗すると図3に示した待受状態（ステップ103）に戻るように構成した理由は、少なくとも基地局200からの着呼信号（1回目）を上記待機状態で受信できたので、着呼信号（2回目）もこの待受状態で受信できる蓋然性が高いからである。

産業上の利用可能性

この発明は、基地局からの着呼信号に対する応答に失敗した場合でも速やかに着呼応答できるように改良した移動通信機における着呼制御方法および装置を提供する。この発明によれば、基地局からの着呼信号に対する着呼応答に失敗した場合は、新たな制御チャンネルの走査を行うことなく基地局からの着呼信号を受信前の待機状態に戻るよう構成したので、基地局において移動機からの着呼応答信号の受信に失敗して2回目の着呼信号を移動機に送信する場合においても、速やかにこれに着呼応答して接続制御に移行することが可能になり、基地局に対する接続を確実に行うことができるという効果を奏する。

請 求 の 範 囲

(1) 基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機における着呼制御方法において、

前記基地局からの着呼信号に対する着呼応答に失敗した場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻ることを特徴とする移動通信機における着呼制御方法。

(2) 前記待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、

該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号に対する着呼応答を行う

ことを特徴とする請求項1記載の移動通信機における着呼制御方法。

(3) 前記待機状態において所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、

該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になる

ことを特徴とする請求項1記載の移動通信機における着呼制御方法。

(4) 基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局から送信さ

れる通話チャネル指定信号に基づき前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機における着呼制御装置において、

前記基地局からの着呼信号の受信に対応して前記基地局に対して着呼応答信号を送信する着呼応答手段と、

前記着呼応答手段により前記基地局に対して着呼応答信号を送信したにもかかわらず前記基地局からの通話チャネル指定信号を受信しない場合は前記着呼応答の失敗として検出する着呼応答失敗検出手段と、

前記着呼応答失敗検出手段により着呼応答に失敗したことが検出された場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻る制御手段とを具備することを特徴とする移動通信機における着呼制御装置。

(5) 前記着呼応答手段は、

前記待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局に対する着呼応答信号を送信する

ことを特徴とする請求項4記載の移動通信機における着呼制御装置。

(6) 前記制御手段は、

前記待機状態において所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態に制御する

ことを特徴とする請求項4記載の移動通信機における着呼制御装置。

(7) 基地局との間で制御信号を送受する制御チャネルを走査することにより制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態になり、該待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信すると該着呼信号に着呼応答することにより前記基地局から送信さ

れる通話チャネル指定信号に基づき前記基地局との間に通話チャネルを確立する移動通信機であって、

前記基地局からの着呼信号の受信に対応して前記基地局に対して着呼応答信号を送信する着呼応答手段と、

前記着呼応答手段により前記基地局に対して着呼応答信号を送信したにもかかわらず前記基地局からの通話チャネル指定信号を受信しない場合は前記着呼応答の失敗として検出する着呼応答失敗検出手段と、

前記着呼応答失敗検出手段により着呼応答に失敗したことが検出された場合は、新たな制御チャネルの走査を行うことなく前記待機状態に戻る制御手段とを具備することを特徴とする移動通信機。

(8) 前記着呼応答手段は、

前記待機状態において前記基地局からの着呼信号を受信した場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局に対する着呼応答信号を送信する

ことを特徴とする請求項 7 記載の移動通信機。

(9) 前記制御手段は、

前記待機状態において所定時間経過しても前記基地局からの着呼信号を受信しない場合は、前記制御チャネルを再走査することにより新たに制御チャネルを選択し、該選択した制御チャネルを用いて前記基地局から送信される着呼信号を待つ待機状態に制御する

ことを特徴とする請求項 7 記載の移動通信機。

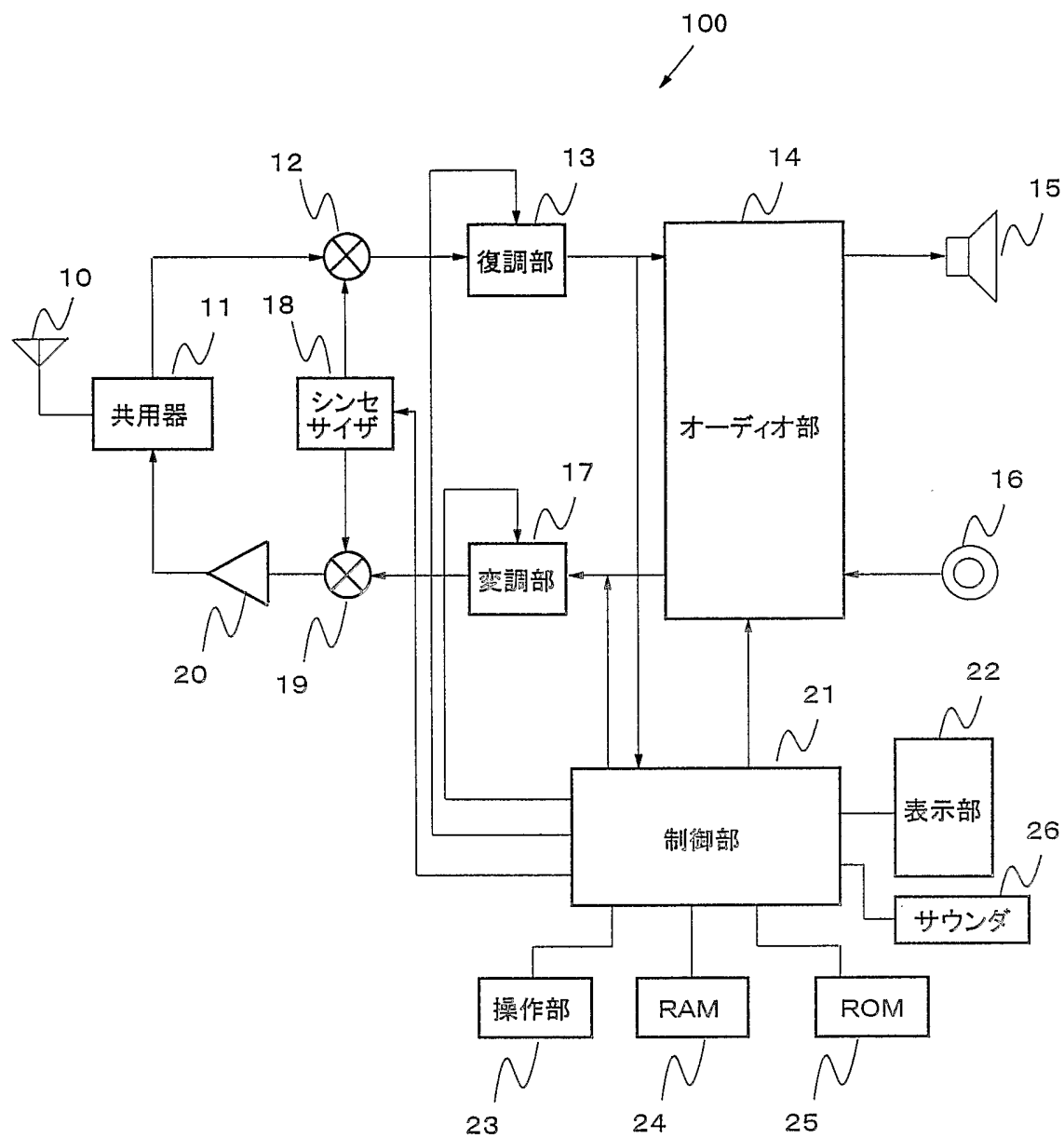


図 1

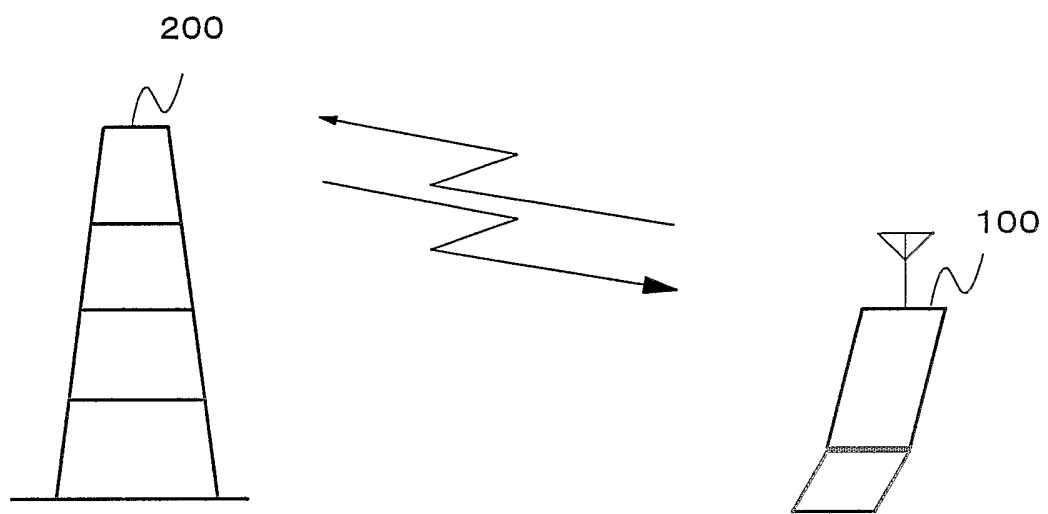


図 2

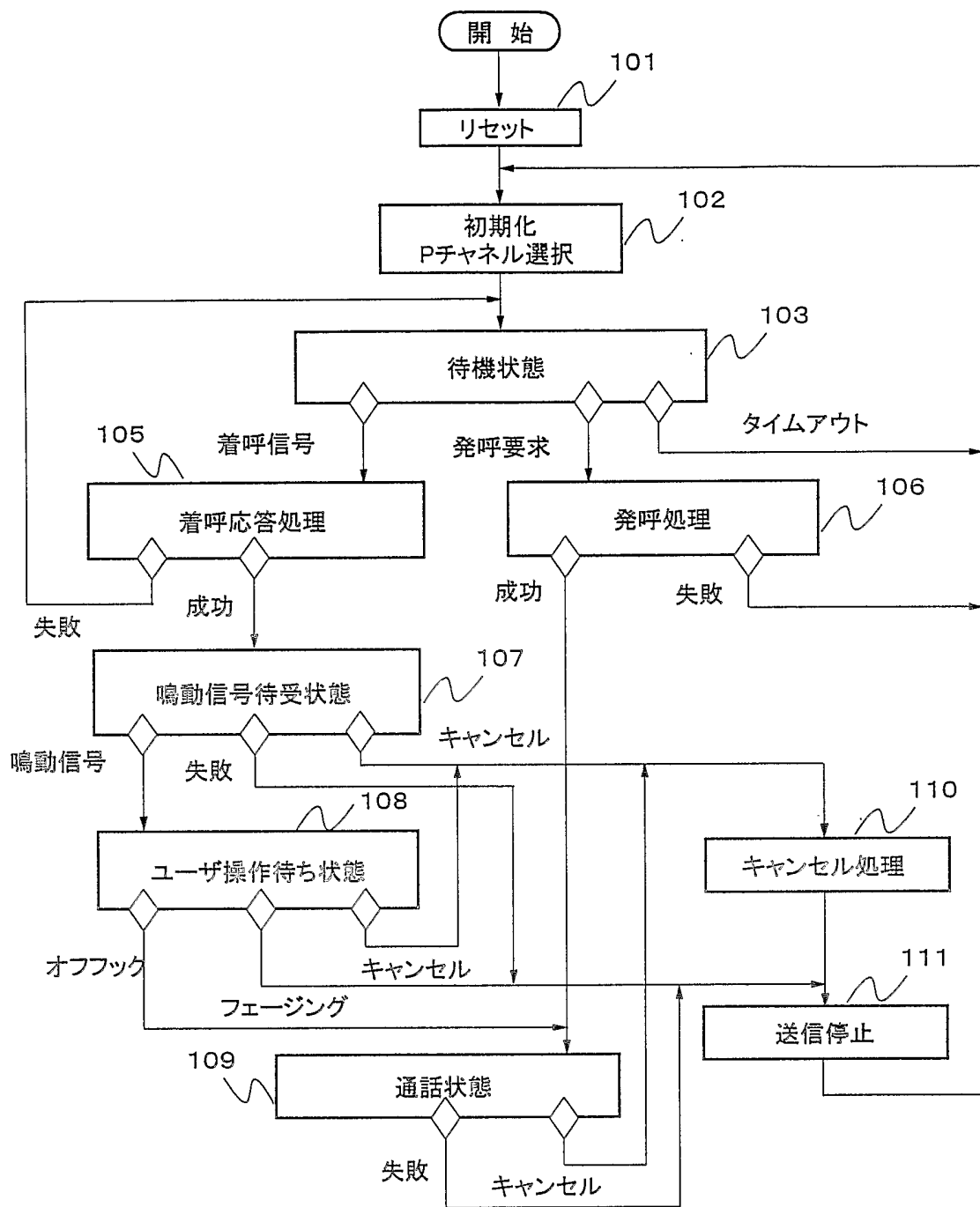


図 3

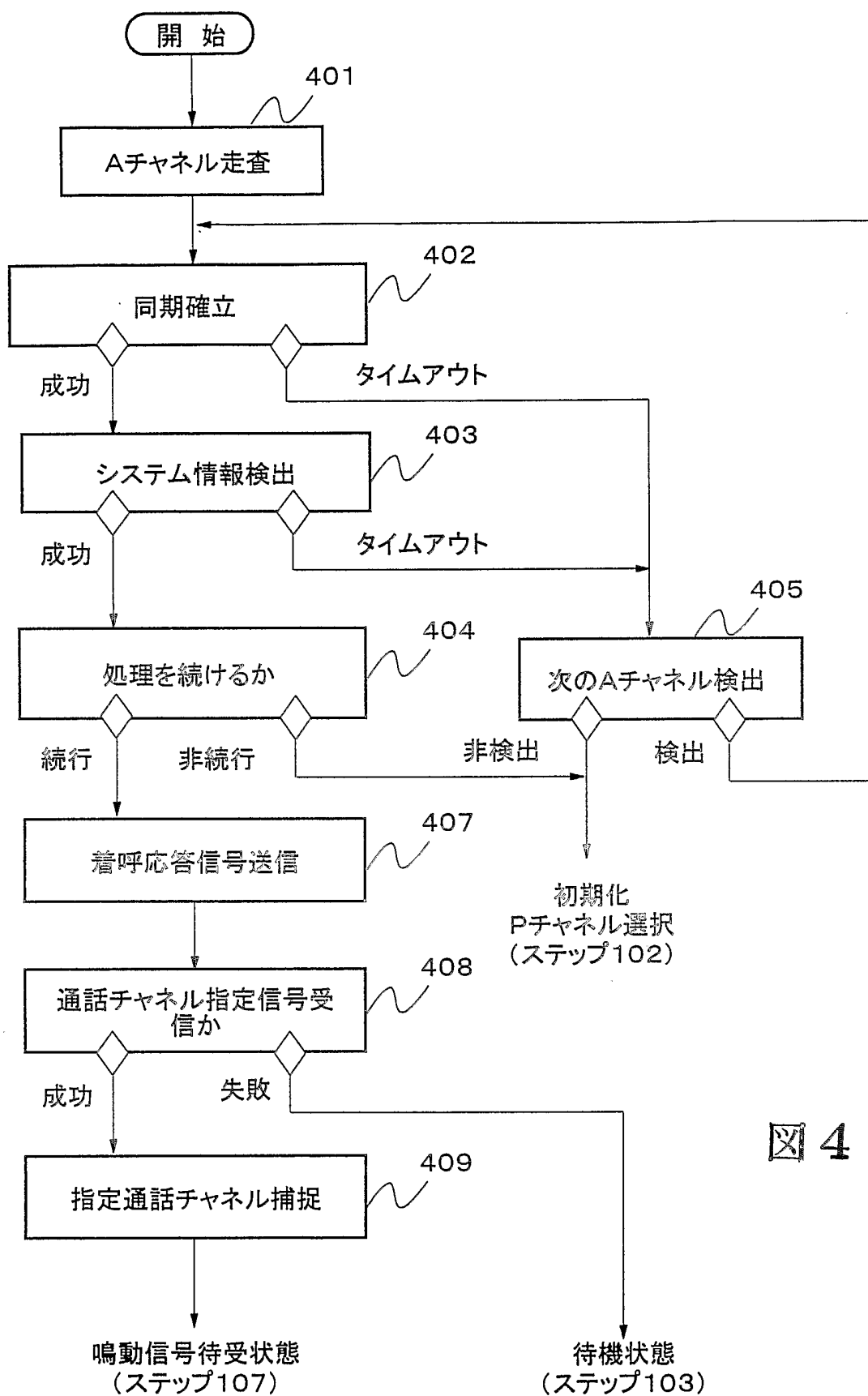


図 4

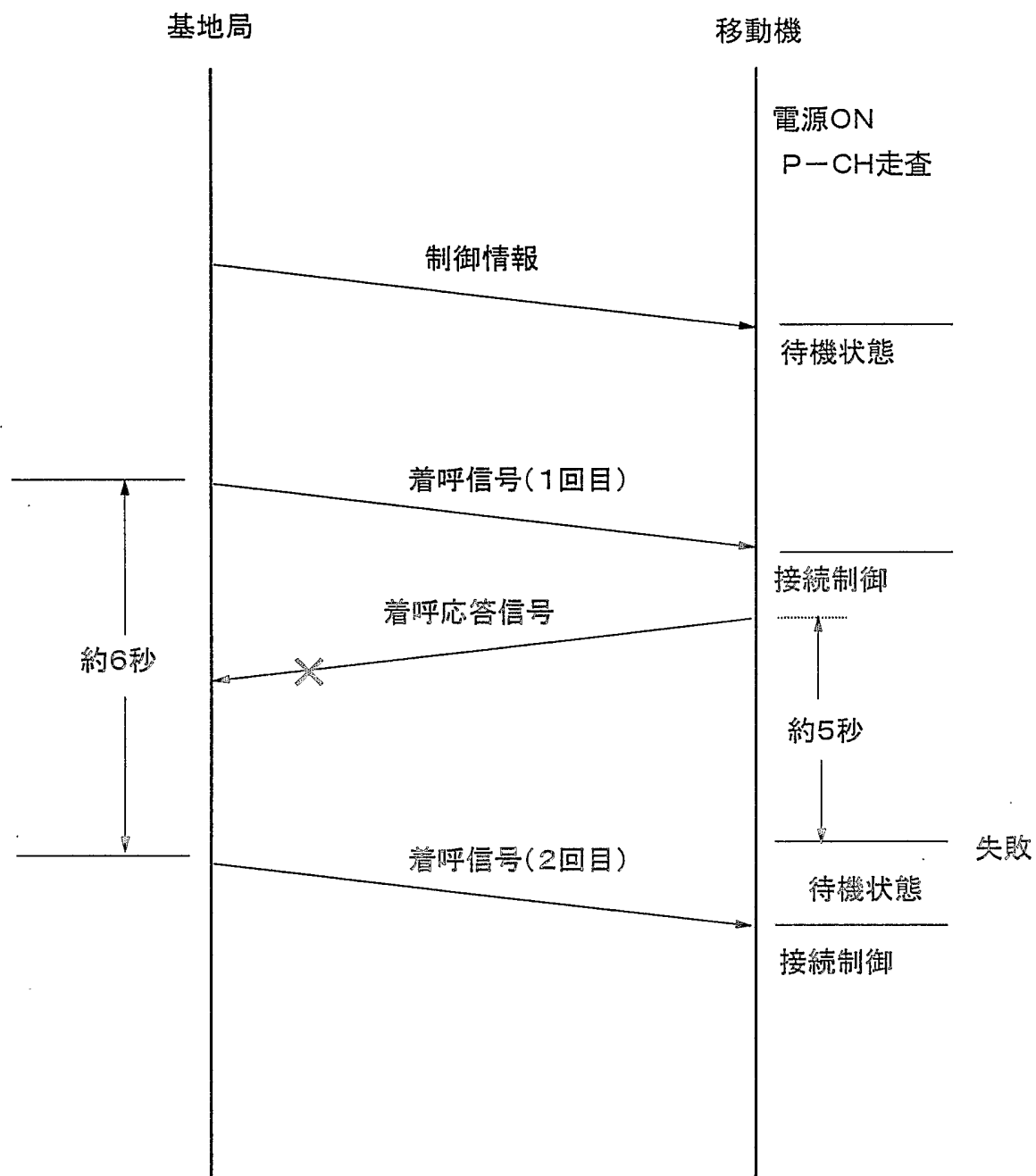


図 5

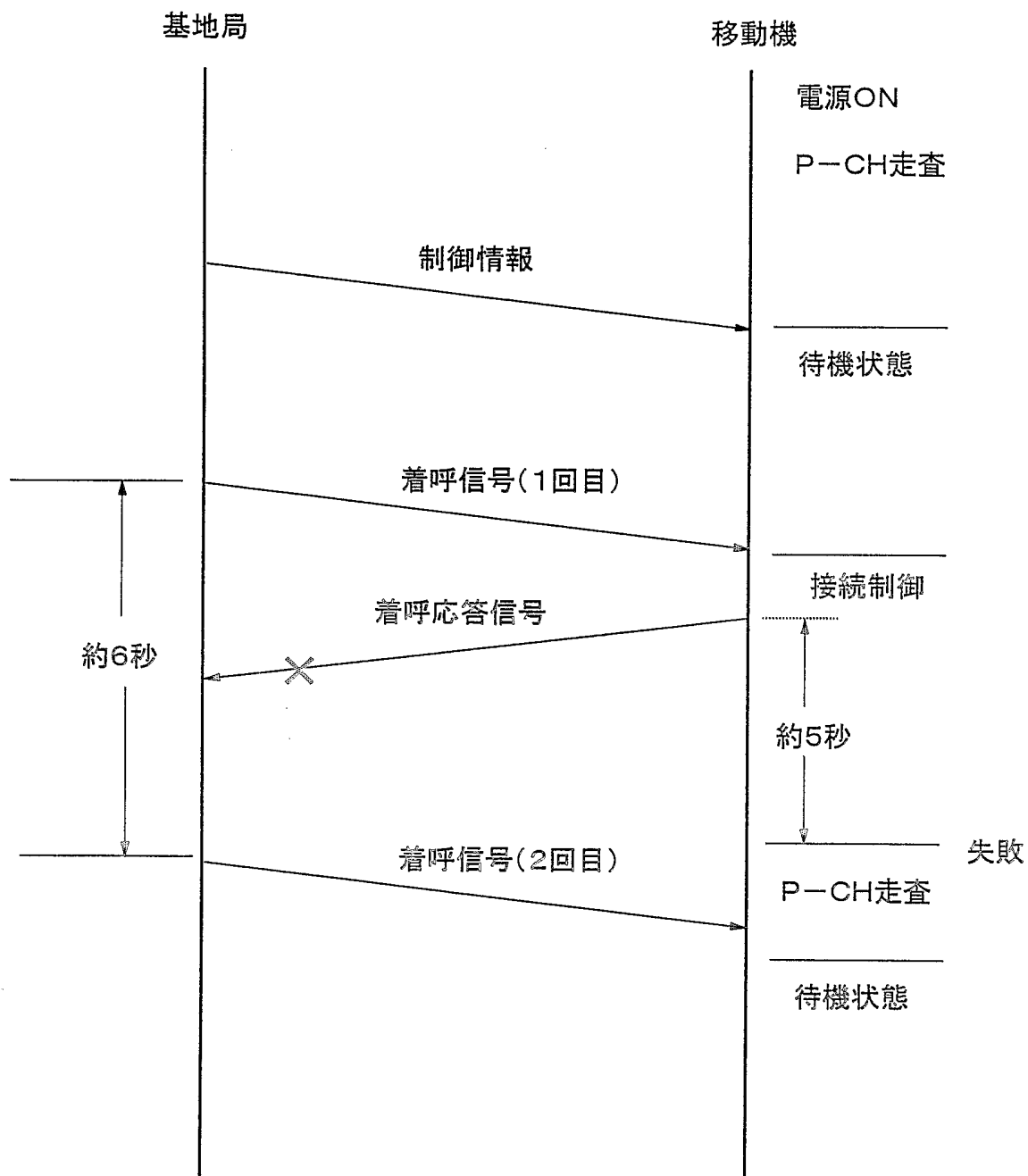


図6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/02299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ H04Q7/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ H04B7/24-7/26, 102, H04Q7/00-7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 7-222251, A (Hitachi, Ltd.), 18 August, 1995 (18. 08. 95), Fig. 2 (Family: none)	1, 4, 7
X	"Second-Generation Cordless Telephone System Standards Second Edition (Revision-2) RCR STD-28 (in Japanese)", Association of Radio Industries and Business, June 1996, p.508-509	1, 4, 7
A	JP, 7-312782, A (Canon Inc.), 28 November, 1995 (28. 11. 95), Fig. 5 (Family: none)	2, 3, 5, 6, 8, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means

"P" document published prior to the international filing date but later than
the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority
date and not in conflict with the application but cited to understand
the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive step
when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such combination
being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 August, 1998 (17. 08. 98)

Date of mailing of the international search report
25 August, 1998 (25. 08. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁸ H04Q7/38

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁸ H04B7/24-7/26, 102

Int. Cl⁸ H04Q7/00-7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1998年

日本国公開実用新案公報 1971-1998年

日本国登録実用新案公報 1994-1998年

日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 7-222251, A (株式会社日立製作所), 18. 8 月. 1995 (18. 08. 95), 図2, (ファミリーなし)	1, 4, 7
X	「第二世代コードレス電話システム標準規格第2版 (改訂-2) R CR STD-28」社団法人電波産業会, 6月1996年, p 5 08-509	1, 4, 7
A	JP, 7-312782, A (キヤノン株式会社), 28. 11 月. 1995 (28. 11. 95), 図5, (ファミリーなし)	2, 3, 5, 6, 8, 9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 08. 98

国際調査報告の発送日

25.08.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

井関 守三

5 J 9571

電話番号 03-3581-1101 内線 3536