

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5114075号
(P5114075)

(45) 発行日 平成25年1月9日 (2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日 (2012.10.19)

(51) Int. Cl.

F I

HO4W	4/16	(2009.01)	HO4Q	7/00	132
HO4W	76/04	(2009.01)	HO4Q	7/00	584
HO4W	36/14	(2009.01)	HO4Q	7/00	309
HO4W	84/16	(2009.01)	HO4Q	7/00	632
HO4M	11/00	(2006.01)	HO4M	11/00	303

請求項の数 15 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2007-57995 (P2007-57995)
 (22) 出願日 平成19年3月8日 (2007.3.8)
 (65) 公開番号 特開2008-219826 (P2008-219826A)
 (43) 公開日 平成20年9月18日 (2008.9.18)
 審査請求日 平成22年2月15日 (2010.2.15)

(73) 特許権者 000227205
 NECインフロンティア株式会社
 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 冢入 健
 (72) 発明者 高塚 史貴
 川崎市高津区北見方2-6-1
 NECインフロンテ
 ィア株式会社内

審査官 桑江 晃

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

事業所専用の無線通信システムと公衆無線通信システムとを互いに接続した状態にして備えている無線通信システムにおいて、

前記事業所専用の無線通信システム及び前記公衆無線通信システムを使用することが可能で前記事業所専用の無線通信システムに属する無線端末が、前記事業所専用の無線通信システムを使用して通信相手と通信中の状態にあったときに、当該無線端末が、前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外に移動したことが検知された際に、前記事業所専用の無線通信システムは、通信中の呼を保留状態に設定するとともに、通信圏外に移動した当該無線端末の電話番号と通信相手の電話番号とを保留情報として登録し、

前記無線端末が前記公衆無線通信システムの通信圏内に移動したときに、前記無線端末は、前記公衆無線通信システムを介して前記事業所専用の無線通信システムに対し今まで通信中であつた前記通信相手との再接続要求となる着信をする際に、前記通信相手の電話番号を通知し、

前記事業所専用の無線通信システムは、前記着信を検知した際に、着信時に前記無線端末から通知された電話番号と前記登録した通信相手の電話番号とを照合し、両者が一致している場合に、当該着信が再接続要求であるものと認識して、保留状態に設定していた前記通信相手との再接続を行い、通信中の状態に再設定することを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】

前記事業所専用の無線通信システムは、通信圏外への移動により、前記無線端末の通信中の呼を保留状態に設定して、前記保留情報を登録する際に、当該呼の通信相手に対して、保留中である旨の保留メッセージ、または、保留音を送信するか、あるいは、当該呼を通信圏外へ転送中である旨のガイダンスを送信することを特徴とする請求項 1 に記載の無線通信システム。

【請求項 3】

前記事業所専用の無線通信システムは、通信圏外への移動により、前記無線端末の通信中の呼を保留状態に設定して、前記保留情報を登録した際に、保留状態を継続する制限時間としてあらかじめ定めた時間を計時するためにタイマを起動し、前記制限時間が経過するまでの間に、前記無線端末からの前記再接続要求を認識した場合、登録していた前記保留情報に基づいて、当該無線端末との通信呼として現在保留中の状態にある前記通信相手を当該無線端末と再接続し、登録していた前記保留情報を削除し、通信中の状態に設定することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の無線通信システム。

10

【請求項 4】

前記事業所専用の無線通信システムは、現在保留中の状態にある前記通信相手を当該無線端末と再接続することに先立って、前記通信相手に対して、前記事業所専用の無線通信システムから前記公衆無線通信システムへの通信中ローミングを行う旨の通知メッセージを送信することを特徴とする請求項 3 に記載の無線通信システム。

【請求項 5】

前記事業所専用の無線通信システムは、前記制限時間が経過するまでの間に、前記無線端末からの前記再接続要求の着信がないことを検知した場合、当該無線端末との通信呼として現在保留中の状態にある前記通信相手との接続を切断するとともに、登録していた前記保留情報を削除することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の無線通信システム。

20

【請求項 6】

前記事業所専用の無線通信システムは、前記通信相手との接続を切断することに先立って、前記通信相手に対して、前記無線端末が切断した旨を示す通知メッセージを送信することを特徴とする請求項 5 に記載の無線通信システム。

【請求項 7】

前記事業所専用の無線通信システムは、前記制限時間が経過した後に、前記無線端末からの前記再接続要求を認識した際に、前記通信相手への新たな着信要求として、前記通信相手に対して発呼することを特徴とする請求項 3 ないし 6 のいずれかに記載の無線通信システム。

30

【請求項 8】

前記無線端末が、通信中の状態で前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動した際に当該通信中の呼の通信相手を通信メッセージ記録装置に接続替えすることを前記事業所専用の無線通信システムにあらかじめ登録していた場合、前記事業所専用の無線通信システムは、前記無線端末が通信中の状態で当該事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動したことを検知した際に、前記無線端末と通信中の状態にある通信相手を、当該事業所専用の無線通信システムに設置されている前記通信メッセージ記録装置へ接続替えすることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の無線通信システム。

40

【請求項 9】

前記無線端末が、通信中の状態で前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動した際に当該通信中の呼の通信相手をあらかじめ登録している通信端末に自動転送することを前記事業所専用の無線通信システムにあらかじめ登録していた場合、前記事業所専用の無線通信システムは、前記無線端末が通信中の状態で当該事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動したことを検知した際に、前記無線端末と通信中の状態にある通信相手を、あらかじめ登録されている前記通信端末へ自動転送することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 10】

前記事業所専用の無線通信システム網がキーテレホンシステムであることを特徴とする

50

請求項 1 ないし 9 のいずれかに記載の無線通信システム。

【請求項 1 1】

互いに接続された事業所専用の無線通信システムと公衆無線通信システムとの双方を使用することが可能で前記事業所専用の無線通信システムに属する無線端末において、

前記事業所専用の無線通信システムは、前記無線端末が前記事業所専用の無線通信システムを使用して通信相手と通信中の状態にあるときに前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外に移動したことを検知して、通信中の呼を保留状態に設定するとともに、通信圏外に移動した当該無線端末の電話番号と通信相手の電話番号とを保留情報として登録し、前記無線端末からの着信を検知した際に、着信時に前記無線端末から通知された電話番号と前記登録した通信相手の電話番号とを照合し、両者が一致している場合に、当該着信が再接続要求であるものと認識して、前記無線端末と保留状態に設定していた前記通信相手との再接続を行い、通信中の状態に再設定するものであり、

10

前記無線端末は、前記事業所専用の無線通信システムを使用して通信相手と通信中の状態にあるときに、前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外から移動して、前記公衆無線通信システムの通信圏内に移動した際に、前記公衆無線通信システムにアクセスして、前記事業所専用の無線通信システムに対して前記通信相手の電話番号を送信することにより、通信中の状態にあった前記通信相手との再接続を要求する再接続要求となる前記着信を行う、

無線端末。

【請求項 1 2】

20

通信中の状態で前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動した際に通信中の状態にあった前記通信相手を通信用メッセージ記録装置に接続替えすることを前記事業所専用の無線通信システムに登録する手段を備えていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の無線端末。

【請求項 1 3】

通信中の状態で前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外へ移動した際に通信中の状態にあった前記通信相手をあらかじめ登録している通信端末に自動転送することを前記事業所専用の無線通信システムに登録する手段を備えていることを特徴とする請求項 1 1 または 1 2 に記載の無線端末。

【請求項 1 4】

30

携帯電話端末、PHS 端末、携帯情報端末、または、携帯ノート PC のいずれかからなることを特徴とする請求項 1 1 ないし 1 3 のいずれかに記載の無線端末。

【請求項 1 5】

事業所専用の無線通信システムと公衆無線通信システムとを互いに接続した状態にして備えている無線通信システムにおける通信中再接続方法であって、

前記事業所専用の無線通信システム及び前記公衆無線通信システムを使用することが可能で前記事業所専用の無線通信システムに属する無線端末が、前記事業所専用の無線通信システムを使用して通信相手と通信中の状態にあったときに、当該無線端末が、前記事業所専用の無線通信システムの通信圏外に移動したことが検知された際に、前記事業所専用の無線通信システムは、通信中の呼を保留状態に設定するとともに、通信圏外に移動した当該無線端末の電話番号と通信相手の電話番号とを保留情報として登録し、

40

前記無線端末が前記公衆無線通信システムの通信圏内に移動したときに、前記無線端末は、前記公衆無線通信システムを介して前記事業所専用の無線通信システムに対し今まで通信中であった前記通信相手との再接続要求となる着信をする際に、前記通信相手の電話番号を通知し、

前記事業所専用の無線通信システムは、前記着信を検知した際に、着信時に前記無線端末から通知された電話番号と登録した通信相手の電話番号とを照合し、両者が一致している場合に、当該着信が再接続要求であるものと認識して、保留状態に設定していた前記通信相手との再接続を行い、通信中の状態に再設定することを特徴とする通信中再接続方法。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法に関し、特に、無線端末が属するキーテレホンシステムなど事業所用無線通信システムと公衆津線通信システムとの間の当該無線端末の通信中ローミング動作を可能とする無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、事業所用無線通信システムは通信可能な地域が限られており、事業所用無線通信システムに利用される無線端末が、当該事業所用無線通信システムの通信可能な範囲以内に存在しなくなる可能性が多く、かかる無線端末の利用に難点があった。

【0003】

このような問題を解決するために、例えば、特許文献1の特開平9-307650号公報「PHS自動転送方式」のように、事業所用無線通信システムに利用される無線端末が、当該事業所用無線通信システムの通信圏外に移動した場合にも、該無線端末に対する着信を可能とするために、事業所用無線通信システムの構内交換機PBXにその内線としてあらかじめ登録しておくことによって、当該無線端末に対する他の電話機からの呼に対して公衆電話番号によって着呼を受け付けるようにした自動転送システムが提案されている。

【特許文献1】特開平9-307650号公報（第3-4頁）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記特許文献1のような従来技術では、無線端末が通話中の状態にあった時、事業所無線通信システムの通信圏外へ移動した場合には、移動先が公衆無線通信システムによるサービスエリア内であったとしても、通話を一旦切断して、再度、発呼し直さなければならないという問題がある。

【0005】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、第1の無線通信網例えば事業所無線通信システムの通信圏外に移動した場合であっても、第2の無線通信網例えば公衆無線通信システムによるサービスエリア内であった場合には、通信を継続させることが可能な無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法を提供することに、その目的がある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前述の課題を解決するため、本発明による無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法は、次のような特徴的な構成を採用している。

【0007】

(1) 第1の無線通信網と第2の無線通信網とを互いに接続した状態にして備えている無線通信システムにおいて、前記第1、第2の無線通信網を使用することが可能な無線端末が、前記第1の無線通信網を使用して通信相手と通信中の状態にあったときに、当該無線端末が、前記第1の無線通信網の通信圏外に移動したことが検知された際に、前記第1の無線通信網は、通信中の呼を保留状態に設定するとともに、通信圏外に移動した当該無線端末の電話番号と通信相手の電話番号とを保留情報として登録し、前記無線端末が前記第2の無線通信網の通信圏内に移動したときに、前記無線端末は、前記第2の無線通信網を介して今まで通信中であつた前記通信相手との再接続要求となる着信をする際に前記通信相手の電話番号を通知し、前記第1の無線通信網は、前記着信を検知した際に、着信時に前記無線端末から通知された電話番号と登録した通信相手の電話番号とを照合し、両者が一致している場合に、当該着信が再接続要求であるものと認識して、保留状態に設定し

10

20

30

40

50

ていた前記通信相手との再接続を行い、通信中の状態に再設定する無線通信システム。

(2) 前記第1の無線通信網は、通信圏外への移動により、前記無線端末の通信中の呼を保留状態に設定して、前記保留情報を登録する際に、当該呼の通信相手に対して、保留中である旨の保留メッセージ、または、保留音を送信するか、あるいは、当該呼を通信圏外へ転送中である旨のガイダンスを送信する上記(1)の無線通信システム。

(3) 前記第1の無線通信網は、通信圏外への移動により、前記無線端末の通信中の呼を保留状態に設定して、前記保留情報を登録した際に、保留状態を継続する制限時間としてあらかじめ定めた時間を計時するためにタイマを起動し、前記制限時間が経過するまでの間に、前記無線端末からの前記再接続要求を認識した場合、登録していた前記保留情報に基づいて、当該無線端末との通信呼として現在保留中の状態にある前記通信相手を当該無線端末と再接続し、登録していた前記保留情報を削除し、通信中の状態に設定する上記(1)または(2)の無線通信システム。

10

(4) 前記第1の無線通信網は、現在保留中の状態にある前記通信相手を当該無線端末と再接続することに先立って、前記通信相手に対して、前記第1の無線通信網から前記第2の無線通信網への通信中ローミングを行う旨の通知メッセージを送信する上記(3)の無線通信システム。

(5) 前記第1の無線通信網は、前記制限時間が経過するまでの間に、前記無線端末からの前記再接続要求の着信がないことを検知した場合、当該無線端末との通信呼として現在保留中の状態にある前記通信相手との接続を切断するとともに、登録していた前記保留情報を削除する上記(3)または(4)の無線通信システム。

20

(6) 前記第1の無線通信網は、前記通信相手との接続を切断することに先立って、前記通信相手に対して、前記無線端末が切断した旨を示す通知メッセージを送信する上記(5)の無線通信システム。

(7) 前記第1の無線通信網は、前記制限時間が経過した後に、前記無線端末からの前記再接続要求を認識した際に、前記通信相手への新たな着信要求として、前記通信相手に対して発呼する上記(3)ないし(6)のいずれかの無線通信システム。

(8) 前記無線端末が、通信中の状態で前記第1の無線通信網の通信圏外へ移動した際に当該通信中の呼の通信相手を通信メッセージ記録装置に接続替えすることを前記第1の無線通信網にあらかじめ登録していた場合、前記第1の無線通信網は、前記無線端末が通信中の状態で当該第1の無線通信網の通信圏外へ移動したことを検知した際に、前記無線端末と通信中の状態にある通信相手を、当該第1の無線通信網に設置されている前記通信メッセージ記録装置へ接続替えする上記(1)ないし(7)のいずれかの無線通信システム。

30

(9) 前記無線端末が、通信中の状態で前記第1の無線通信網の通信圏外へ移動した際に当該通信中の呼の通信相手をあらかじめ登録している通信端末に自動転送することを前記第1の無線通信網にあらかじめ登録していた場合、前記第1の無線通信網は、前記無線端末が通信中の状態で当該第1の無線通信網の通信圏外へ移動したことを検知した際に、前記無線端末と通信中の状態にある通信相手を、あらかじめ登録されている前記通信端末へ自動転送する上記(1)ないし(7)のいずれかの無線通信システム。

(10) 前記第1の無線通信網がキーテレホンシステムであり、前記第2の無線通信網が公衆無線通信システムである上記(1)ないし(9)のいずれかの無線通信システム。

40

(11) 互いに接続された第1の無線通信網と第2の無線通信網との双方を使用することが可能な無線端末において、通信相手と通信中の状態にあるときに、前記第1の無線通信網の通信圏外から移動して、前記第2の無線通信網の通信圏内に移動した際に、前記第2の無線通信網にアクセスして、前記第1の無線通信網に対して前記通信相手の電話番号を送信することにより、通信中の状態にあった前記通信相手との再接続を要求する再接続要求を行う無線端末。

(12) 通信中の状態で前記第1の無線通信網の通信圏外へ移動した際に通信中の状態にあった前記通信相手を通信メッセージ記録装置に接続替えすることを前記第1の無線通信網に登録する手段を備えている上記(11)の無線端末。

50

(1 3) 通信中の状態で前記第 1 の無線通信網の通信圏外へ移動した際に通信中の状態にあった前記通信相手をあらかじめ登録している通信端末に自動転送することを前記第 1 の無線通信網に登録する手段を備えている上記 (1 1) または (1 2) の無線端末。

(1 4) 携帯電話端末、P H S 端末、携帯情報端末、または、携帯ノート P C のいずれかからなる上記 (1 1) ないし (1 3) のいずれかの無線端末。

(1 5) 第 1 の無線通信網と第 2 の無線通信網とを互いに接続した状態にして備えている無線通信システムにおける通信中再接続方法であって、前記第 1、第 2 の無線通信網を使用することが可能な無線端末が、前記第 1 の無線通信網を使用して通信相手と通信中の状態にあったときに、当該無線端末が、前記第 1 の無線通信網の通信圏外に移動したことが検知された際に、前記第 1 の無線通信網は、通信中の呼を保留状態に設定するとともに、通信圏外に移動した当該無線端末の電話番号と通信相手の電話番号とを保留情報として登録し、前記無線端末が前記第 2 の無線通信網の通信圏内に移動したときに、前記無線端末は、前記第 2 の無線通信網を介して今まで通信中であった前記通信相手との再接続要求となる前記無線端末からの着信をする際に前記通信相手の電話番号を通知し、前記第 1 の無線通信網は、前記着信を検知した際に、着信時に前記無線端末から通知された電話番号と登録した通信相手の電話番号とを照合し、両者が一致している場合に、当該着信が再接続要求であるものと認識して、保留状態に設定していた前記通信相手との再接続を行い、通信中の状態に再設定する通信中再接続方法。

10

【発明の効果】

20

【 0 0 0 8 】

本発明の無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法によれば、以下のような効果を得ることができる。

【 0 0 0 9 】

無線端末が通信中に、第 1 の無線通信網例えば当該無線端末が属するキーテレホンシステムなどの事業所専用無線通信システムの通信圏外に移動したとしても、無線端末が通信可能な第 2 の無線通信網例えば公衆無線通信システムのサービスエリアの圏内へ移動することにより、通信中であった通話相手を切断することなく、通話を継続することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【 0 0 1 0 】

以下、本発明による無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法の好適な実施例について添付図を参照して説明する。

【 0 0 1 1 】

(発明の特徴)

本発明の実施例の説明に先立って、まず、本発明の特徴について、その概要を説明する。本発明の無線通信システム、無線端末および通信中再接続方法の特徴は、第 1 の無線通信網例えばキーテレホンシステムなどの事業所専用の無線通信システムに収容された無線端末が、通信中の状態で、当該第 1 の無線通信網の通信圏外へ移動した場合であって、第 2 の無線通信網例えば公衆無線通信システムの圏内に移動した場合には、第 2 の無線通信システムの無線回線例えば公衆無線回線を使用して、ローミングすることを可能としている点にある。つまり、本発明の無線端末は、当該無線端末が属する第 1 の無線通信網例えばキーテレホンシステムなどの事業所専用の無線通信システムの他に、第 2 の無線通信網例えば公衆無線通信システムについても利用可能な端末であり、具体的には、例えば、P H S 端末、F O M A などの携帯電話端末、P D A 端末などからなっている。

40

【 0 0 1 2 】

(実施例の構成)

図 1 は、本発明による無線通信システムの構成の一例を示すシステム構成図であり、第 1 の無線通信網として事業所や店舗などに設置されるキーテレホンシステム 1 0 0 を、また、第 2 の無線通信網として公衆無線通信システム 2 0 0 を用いる場合を例にとって示し

50

ている。ここで、図 1 の無線通信システムは、キーテレホンシステム 100、公衆無線通信システム 200、および、キーテレホンシステム 100 と公衆無線通信システム 200 との間に介在する公衆回線網 (PSTN) 300 から構成される。

【0013】

なお、キーテレホンシステム 100 は、例えば事業所などに設置された専用の無線通信システムの一例を示すものであり、構内交換機 PBX 10 および無線端末 PS50 を収容する基地局 CS20, 30, ... から構成されている。

【0014】

また、構内交換機 PBX 10 は、発着信・切断の制御や通話中の呼を制御する呼制御部 11、各種の時間の経過を計時するためのタイマ 12、および、管理テーブル 13 を少なくとも含んで構成されており、管理テーブル 13 には、各無線端末 PS50 が通話を保留状態にしているか否かを示す保留モード、保留モードとして保留状態に設定している場合の無線端末 PS50 の番号 (無線端末番号) および当該無線端末 PS50 の通話相手を示す通話相手番号を、少なくとも登録することができる。

【0015】

無線端末 PS50 は、キーテレホンシステム 100 の基地局 CS20, 30, ... を経由して、構内交換機 PBX 10 と接続され、キーテレホンシステム 100 の内線の電話端末 TEL1 60 と通話したり、公衆無線通信システム 200 に収容されている携帯電話端末 TEL2 70 と公衆回線網 300 を経由して通話したり、公衆回線網 300 に収容されている電話端末 TEL3 80 と通話したりすることができる。

【0016】

また、無線端末 PS50 は、キーテレホンシステム 100 の基地局 CS20, 30, ... との無線通信のみならず、公衆無線通信システム 200 の基地局 (図示していない) との無線通信を行うことも可能であり、例えば、キーテレホンシステム 100 の基地局 CS20, 30, ... の通信圏外に移動してしまった場合に、公衆無線通信システム 200 のサービスエリア内であれば、公衆無線通信システム 200 の基地局にアクセスして、通信を行うことができる。さらには、無線端末 PS50 は、公衆無線通信システム 200 および公衆回線網 300 を経由し、キーテレホンシステム 100 の構内交換機 PBX 10 内の管理テーブル 13 に、保留状態を登録したり、当該無線端末 PS50 の番号 (無線端末番号) や通話相手番号を登録したり、あるいは、構内交換機 PBX 10 に対して、現在保留中の状態になっている通話相手との通話を再会させるための再接続要求 (ローミング要求) を送信したりすることが可能である。

【0017】

なお、無線端末 PS50 は、キーテレホンシステム 100 に属する端末としてキーテレホンシステム 100 の内線番号を付与されているが、公衆無線通信システム 200 との接続も可能な公衆無線端末用の電話番号も付与されている。また、無線端末 PS50 は、前述のように、携帯電話端末であっても良いし、PHS 電話機であっても良いし、情報携帯端末 PDA であっても良いし、場合によっては、携帯ノート PC であっても良い。

【0018】

(実施例の動作の説明)

次に、図 1 に示す無線通信システムの動作例について、図 2 を用いて説明する。図 2 は、本発明の一例である図 1 の無線通信システムの動作を説明するためのシーケンス図であり、事業所専用の無線通信網であるキーテレホンシステム 100 内にて利用される無線端末 PS50 が、キーテレホンシステム 100 の基地局 CS20、構内交換機 PBX 10 を経由して公衆回線網 300 に収容されている電話端末 TEL3 80 と通話中の状態にあった時に、無線端末 PS50 が基地局 CS20 の通信圏外の公衆無線通信システム 200 の通信圏内に移動してしまった場合の動作を説明している。

【0019】

図 2 において、無線端末 PS50 が基地局 CS20、構内交換機 PBX 10 を経由して公衆回線網 300 に収容されている電話端末 TEL3 80 と通話中の状態にあった時に

10

20

30

40

50

(シーケンス S Q 1)、無線端末 P S 5 0 が、当該無線端末 P S 5 0 が属する事業所専用の無線通信網であるキーテレホンシステム 1 0 0 の基地局 C S 2 0 の無線通信サービス圏外へ移動してしまった際、基地局 C S 2 0 は、無線端末 P S 5 0 が通信圏外に移動したことを検出して、構内交換機 P B X 1 0 に、その旨を通知する(シーケンス S Q 2)。

【 0 0 2 0 】

無線端末 P S 5 0 の圏外移動通知を受け取った構内交換機 P B X 1 0 は、キーテレホンシステム 1 0 0 の他の基地局 3 0 , ... からも、無線端末 P S 5 0 の圏内移動通知を受け取っていないことを確認すると、当該無線端末 P S 5 0 が、キーテレホンシステム 1 0 0 の通信可能な領域を超えて移動してしまったものと認識して、当該無線端末 P S 5 0 を保留状態に設定して、管理テーブル 1 3 に、保留状態とした当該無線端末 P S 5 0 の無線端末番号と、当該呼の通話相手であった電話端末 T E L 3 8 0 の電話番号とを登録する(シーケンス S Q 3)。なお、構内交換機 P B X 1 0 は、無線端末 P S 5 0 と電話端末 T E L 3 8 0 との間が現在通話中である旨の情報を、呼制御部 1 1 において保持しているので、当該無線端末 P S 5 0 との通話相手の電話端末 T E L 3 8 0 の電話番号を管理テーブル 1 3 に登録することも容易に可能である。

10

【 0 0 2 1 】

さらに、構内交換機 P B X 1 0 は、当該無線端末 P S 5 0 の呼を保留しておく制限時間としてあらかじめ定めた時間の経過を計時するためにタイマ 1 2 を起動するとともに(シーケンス S Q 4)、通話相手の電話端末 T E L 3 8 0 に対して、保留中である旨の保留メッセージ、トーキーあるいは保留音を送信する(シーケンス S Q 5)。あるいは、場合によっては、電話端末 T E L 3 8 0 に対して、無線端末 P S 5 0 との接続呼を圏外転送中である旨のガイダンスなどを送信することにしても良い。

20

【 0 0 2 2 】

一方、キーテレホンシステム 1 0 0 の通信圏外に移動した無線端末 P S 5 0 が、前記制限時間が経過するまでの間に、公衆無線通信システム 2 0 0 の通信圏内に移動した場合、公衆無線通信システム 2 0 0 から公衆回線網 3 0 0 を経由して、キーテレホンシステム 1 0 0 の構内交換機 P B X 1 0 へ発信する(シーケンス S Q 6)。あるいは、無線端末 P S 5 0 がキーテレホンシステム 1 0 0 の例えば基地局 3 0 の通信圏内に戻ってきた場合には、基地局 3 0 を介して、キーテレホンシステム 1 0 0 の構内交換機 P B X 1 0 へ発信する場合もある。

30

【 0 0 2 3 】

キーテレホンシステム 1 0 0 の構内交換機 P B X 1 0 が、保留中の状態に設定していた無線端末 P S 5 0 から、前記制限時間が経過するまでの間に、着信を検出した場合、無線端末 P S 5 0 に対して応答するとともに、タイマ 1 2 の計時動作を停止し、管理テーブル 1 3 に保留状態として登録していた現在保留中の通話相手の電話端末 T E L 3 8 0 の保留を解除して、電話端末 T E L 3 8 0 を無線端末 P S 5 0 との接続状態に設定する(シーケンス S Q 7)。なお、電話端末 T E L 3 8 0 を無線端末 P S 5 0 に接続する前に、保留中の電話端末 T E L 3 8 0 に対して、キーテレホンシステム 1 0 0 側から公衆無線通信システム 2 0 0 側への通話中ローミングを行う旨の通知メッセージを送信することにしても良い。

40

【 0 0 2 4 】

ここで、保留中の状態に設定していた無線端末 P S 5 0 から構内交換機 P B X 1 0 への再接続要求(あるいはローミング要求)の着信動作は、今まで通話中であって現在保留中の状態にある通話相手との再接続を要求するために設けられた特番により構内交換機 P B X 1 0 へ指示を行うようにしても良いし、あるいは、今まで通話中であって現在保留中の状態にある通話相手の電話番号を通知することにより、構内交換機 P B X 1 0 が、着信時に通知されてきた電話番号と管理テーブル 1 3 に登録されている通話相手番号とを照合し、一致している場合に、再接続要求(あるいはローミング要求)であるものと認識するようにしても良い。

【 0 0 2 5 】

50

しかる後、管理テーブル１３に設定していた保留に関する登録情報を削除するとともに、無線端末ＰＳ５０が、公衆無線通信システム２００から公衆回線網３００を経由して構内交換機ＰＢＸ１０にて折り返して、公衆回線網３００の電話端末ＴＥＬ３８０と接続された状態に設定して通話を再開させる（シーケンスＳＱ８）。つまり、無線端末ＰＳ５０が専用無線通信網であるキーテレホンシステム１００から公衆無線通信システム２００へ通話中にローミングして通話を継続している状態になる。

【００２６】

なお、キーテレホンシステム１００の構内交換機ＰＢＸ１０が、保留中の状態に設定していた無線端末ＰＳ５０から、前記制限時間が経過するまでの間に、着信がなく、前記制限時間がタイムアウトしてしまったことを検知した場合、構内交換機ＰＢＸ１０は、保留している通話相手の電話端末ＴＥＬ３８０に対して、保留中の無線端末ＰＳ５０が切断した旨を示す通知メッセージを送信した後、管理テーブル１３に登録していた保留情報を削除するとともに、電話端末ＴＥＬ３８０との間の接続を切断する。

10

【００２７】

なお、無線端末ＰＳ５０から構内交換機ＰＢＸ１０への再接続要求（あるいはローミング要求）を特番によって行う場合には、前記制限時間がタイムアウトして、保留している通話相手の電話端末ＴＥＬ３８０を切断した後で、無線端末ＰＳ５０から構内交換機ＰＢＸ１０への着信があった場合、構内交換機ＰＢＸ１０の管理テーブル１３にまだ保留情報が残っていた場合には、切断した通話相手の電話端末ＴＥＬ３８０に対して発呼する動作を起動するが、管理テーブル１３から保留情報が削除されていた場合には、無線端末ＰＳ５０に対して、第２ダイヤルトーンを送信して、通話相手の電話番号の入力を促すか、あるいは、当該通話相手を既に切断した旨の通知メッセージを送信した後切断する。

20

【００２８】

ただし、再接続要求（あるいはローミング要求）の着信動作を特番ではなく今まで通話中であつた通話相手番号によって行う場合には、構内交換機ＰＢＸ１０は、前記制限時間がタイムアウトして、保留している通話相手の電話端末ＴＥＬ３８０を切断した後に、再接続要求（あるいはローミング要求）があつた時点で、電話端末ＴＥＬ３８０に対する新たな着信要求として扱い、電話端末ＴＥＬ３８０に対して、着信接続するために発呼を行う。

【００２９】

30

（本実施例の効果）

無線端末ＰＳ５０が通話中の状態にある時に、第１の無線通信網例えばキーテレホンシステム１００の圏外に移動したとしても、無線端末ＰＳ５０が通信可能な第２の無線通信網例えば公衆無線通信システム２００のサービスエリアの圏内へ移動することによって、今まで通話中であつた通話相手を切断することなく、通話を継続することができる。

【００３０】

（本発明の他の実施例）

前述の実施例では、第１の無線通信網がキーテレホンシステム１００、第２の無線通信網が公衆無線通信システムの場合について説明したが、本発明はかかる場合に限るものではない。例えば、第１、第２の無線通信網が、それぞれで互いに異なる通信事業者によって運用されている無線通信システムであっても良いし、異なる事業者の専用無線通信システムであっても良い。

40

【００３１】

また、例えば、無線端末ＰＳ５０が通信中に、当該無線端末ＰＳ５０が属する第１の無線通信網例えば前述の実施例におけるキーテレホンシステム１００の圏外に移動した際に、第１の無線通信網例えばキーテレホンシステム１００に設けられた留守番電話装置（通信メッセージ記録装置）に切り替えて通信相手を接続し、通話中であつた通話相手のメッセージを録音するようにしても良い。なお、かかる場合、圏外に移動する無線端末ＰＳ５０が留守番電話装置（通信メッセージ記録装置）に切り替えるか否かをあらかじめ登録するようにしても良い。

50

【 0 0 3 2 】

または、無線端末 P S 5 0 が通信中に、当該無線端末 P S 5 0 が属する第 1 の無線通信網例えば前述の実施例におけるキーテレホンシステム 1 0 0 の圏外に移動した際に、当該無線端末 P S 5 0 によってあらかじめ登録された通信端末（無線端末や固定設置型の電話端末など）に、通話中であった通話相手の呼を自動転送するようにしても良い。なお、無線端末 P S 5 0 が転送先の通信端末を登録するタイミングは、通話中において圏外へ移動しようとしている時点であっても構わない。

【 0 0 3 3 】

以上、本発明の好適実施例の構成を説明した。しかし、斯かる実施例は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であることが、当業者には容易に理解できよう。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 4 】

【図 1】本発明による無線通信システムの構成の一例を示すシステム構成図である。

【図 2】本発明の一例である図 1 の無線通信システムの動作を説明するためのシーケンス図である。

【符号の説明】

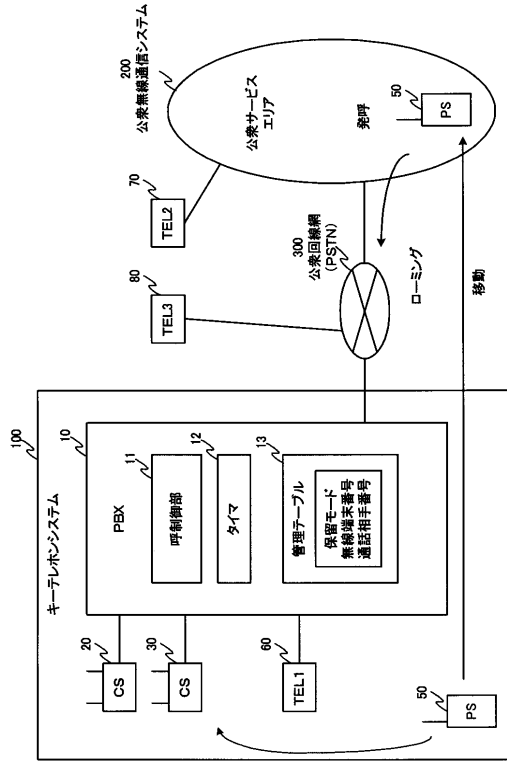
【 0 0 3 5 】

1 0	構内交換機 P B X
1 1	呼制御部
1 2	タイマ
1 3	管理テーブル
5 0	無線端末 P S
6 0	電話端末 T E L 1
7 0	携帯電話端末 T E L 2
8 0	電話端末 T E L 3
2 0 , 3 0 , ...	基地局 C S
1 0 0	キーテレホンシステム
2 0 0	公衆無線通信システム
3 0 0	公衆回線網 (P S T N)

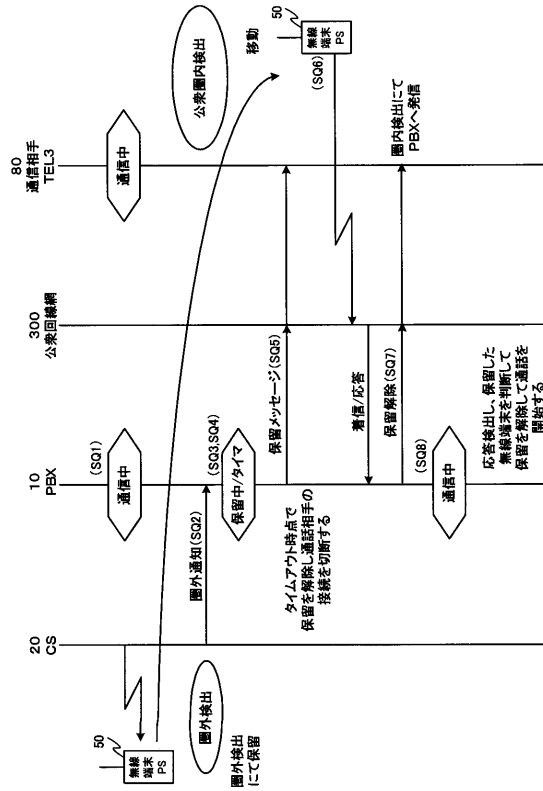
20

30

【図 1】



【図 2】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I		
H 0 4 M	3/42	(2006.01)	H 0 4 M	3/42	R
H 0 4 M	1/725	(2006.01)	H 0 4 M	1/725	

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 2 0 4 0 7 0 (J P , A)
 特開平 9 - 2 1 5 0 3 1 (J P , A)
 特開平 1 1 - 1 2 7 4 8 2 (J P , A)
 特開 2 0 0 1 - 2 2 4 0 6 1 (J P , A)
 特表 2 0 0 0 - 5 1 3 5 5 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 3 - 2 0 4 5 7 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 3 5 0 2 6 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B	7 / 2 6	
H 0 4 M	1 / 7 2 5	
H 0 4 M	3 / 4 2	
H 0 4 M	1 1 / 0 0	
H 0 4 W	4 / 0 0	- 9 / 0 0