

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4783615号
(P4783615)

(45) 発行日 平成23年9月28日 (2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日 (2011.7.15)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4W 12/00	(2009.01)	HO4Q	7/00	180	
HO4W 84/10	(2009.01)	HO4Q	7/00	629	
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M	1/00		V
HO4M 3/42	(2006.01)	HO4M	3/42		E

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-323653 (P2005-323653)	(73) 特許権者	310022372
(22) 出願日	平成17年11月8日 (2005.11.8)		富士通東芝モバイルコミュニケーションズ株式会社
(65) 公開番号	特開2007-134796 (P2007-134796A)		神奈川県川崎市中原区上小田中四丁目1番1号
(43) 公開日	平成19年5月31日 (2007.5.31)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成20年9月16日 (2008.9.16)		弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	齊藤 成利
			東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内
		審査官	高野 洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動無線端末装置と基地局装置とが無線通信し、前記移動無線端末装置をネットワークに接続する移動通信システムにおいて、

前記移動無線端末装置は、

識別情報送信装置から無線送信されるユーザに固有に付与された加入者IDを受信する受信手段と、

前記基地局装置と通信する通信手段と、

該通信手段を制御し、前記受信手段が受信した加入者IDを、前記基地局装置を通じて前記ネットワークに送信し、当該移動通信システムを利用する認証を要求する要求手段とを備え、

前記識別情報送信装置は、

前記移動無線端末装置が移動通信システムのネットワークを利用するためにユーザに固有に付与された加入者IDを記憶するメモリを接続するための複数のインターフェースと

、
該複数のインターフェースにそれぞれ対応し、ユーザから要求を受け付ける複数の入力手段と、

前記入力手段により要求が受け付けられた場合に、該要求を受け付けた入力手段に対応するインターフェースを通じて前記メモリから前記加入者IDを読み出す読出手段と、

該読出手段により読み出された前記加入者IDを、前記移動無線端末装置に無線送信す

る送信手段と

を具備し、

前記ネットワークは、

前記基地局装置が前記移動無線端末装置から受信した加入者IDに基づいて、前記移動無線端末装置に対して当該移動通信システムの利用を許可するかどうかを判定する認証手段と、

該認証手段の判定結果に応じて、前記基地局装置を通じて前記移動無線端末装置に当該移動通信システムを利用する許可を与える通知手段と

を有するホームメモリ局を備える

ことを特徴とする移動通信システム。

10

【請求項2】

前記受信手段は、前記識別情報送信装置から加入者IDとともに、前記識別情報送信装置が無線送信に伴って生成した選択シーケンス番号を受信し、

前記要求手段は、前記通信手段を制御し、前記受信手段により受信された加入者IDおよび選択シーケンス番号を、前記基地局装置を通じて前記ネットワークに送信することにより、当該移動通信システムを利用する認証を要求し、

前記ホームメモリ局は、さらに、

前記基地局装置が前記移動無線端末装置から受信した加入者IDおよび選択シーケンス番号を記憶する記憶手段

を備え、

20

前記認証手段は、前記記憶手段に記憶された加入者IDおよび選択シーケンス番号と、前記基地局装置が前記移動無線端末装置から新たに受信した加入者IDおよび選択シーケンス番号とに基づき、前記記憶手段に記憶された選択シーケンス番号が、新たに受信した選択シーケンス番号よりも古いものと判定される場合に、前記移動無線端末装置に対して当該移動通信システムの利用を許可する

ことを特徴とする請求項1に記載の移動通信システム。

【請求項3】

前記識別情報送信装置により生成される選択シーケンス番号の値は、生成の度に単調増加し、

前記認証手段は、前記記憶手段に記憶された加入者IDおよび選択シーケンス番号と、前記基地局装置が前記移動無線端末装置から新たに受信した加入者IDおよび選択シーケンス番号とに基づき、前記記憶手段が記憶する選択シーケンス番号の値が、新たに受信した選択シーケンス番号の値よりも小さいと判定される場合に、前記移動無線端末装置に対して当該移動通信システムの利用を許可することを特徴とする請求項2に記載の移動通信システム。

30

【請求項4】

前記要求手段は、前記受信手段により加入者IDが受信されたことをきっかけにして、前記通信手段を制御し、前記基地局装置を通じて、前記受信手段により受信された加入者IDを前記ホームメモリ局に送信することにより、当該移動通信システムを利用する認証を要求することを特徴とする請求項1に記載の移動通信システム。

40

【請求項5】

前記識別情報送信装置は、

前記入力手段により要求が受け付けられる毎に、異なる選択シーケンス番号を生成する生成手段

を備え、

前記読出手段は、前記入力手段により要求が受け付けられた場合に、前記インターフェースを通じて前記メモリから前記加入者IDを読み出し、

前記送信手段は、前記読出手段により読み出された前記加入者IDと、前記生成手段により生成された選択シーケンス番号とを、前記移動無線端末装置に無線送信する

ことを特徴とする請求項1に記載の移動通信システム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、加入者識別情報を記憶する例えばS I M (Subscriber Identity Module) カードを用いて、認証を行う移動通信システムに関する。

【背景技術】

【0002】

周知のように、近時、第3世代のW - C D M A (Wideband Code Division Multiple Access) 方式やG S M方式の携帯電話システムにおいては、加入者識別情報が記録されたS I Mカードが加入者に発行される(例えば、特許文献1参照)。そして、利用に際して、このS I Mカードを携帯電話機のインターフェースに挿入すると、携帯電話機はS I Mカードから加入者識別情報を読み出し、この情報を位置登録を行うための制御時に、移動通信網に送信する。

10

【0003】

これに対して移動通信網では、受信した加入者識別情報に基づいて加入者認証を行い、正当な加入者と判断した場合に、上記携帯電話機の位置登録を行う。その他、携帯電話機は、発信や着信時においても、移動通信網に対して上記加入者識別情報を送信する。

【0004】

このような加入者識別情報を記憶する記憶モジュールを利用することで、複数の加入者契約を行わなくても複数の携帯電話機を使い分けたり、1つの携帯電話機を複数の加入者で共用することが可能となる。また新たに購入した携帯電話機であっても、記憶モジュールを挿入するだけで利用が可能となる。

20

【0005】

しかしながら、S I Mカードのような記憶モジュールの利用には、次のような欠点がある。すなわち、加入者が、例えばデータ通信用のパーソナルコンピュータ、小型メール端末等の複数の無線端末を使い分ける場合、利用する端末に応じてS I Mカードを差し替える必要があり、この作業がユーザにとって非常に面倒である。また、S I Mカードは小型であるため、ユーザはどの無線端末に差し込まれているか分からなくなる虞があることや、着脱の頻繁の繰り返しによりS I Mカードや無線端末のインターフェースの物理的接点に不具合をきたす虞があるという問題がある。

30

【特許文献1】特開2003-188969公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来は、複数の無線端末を使い分ける場合、S I Mカードを差し替える必要があり、この作業がユーザにとって非常に面倒である。また、S I Mカードは小型であるため、ユーザはどの無線端末に差し込まれているか分からなくなる虞があることや、着脱の頻繁の繰り返しによりS I Mカードや無線端末のインターフェースの物理的接点に不具合をきたす虞があるという問題がある。

【0007】

この発明は上記の問題を解決すべくなされたもので、無線端末へのS I Mカードの着脱が不要で、S I Mカードや無線端末の接点摩耗の心配が無く、利便性の高い移動通信システムおよび識別情報送信装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、この発明は、
移動無線端末装置と基地局装置とが無線通信し、前記移動無線端末装置をネットワークに接続する移動通信システムにおいて、
前記移動無線端末装置は、
識別情報送信装置から無線送信されるユーザに固有に付与された加入者I Dを受信する

50

受信手段と、

前記基地局装置と通信する通信手段と、

該通信手段を制御し、前記受信手段が受信した加入者 I D を、前記基地局装置を通じて前記ネットワークに送信し、当該移動通信システムを利用する認証を要求する要求手段とを備え、

前記識別情報送信装置は、

前記移動無線端末装置が移動通信システムのネットワークを利用するためにユーザに固有に付与された加入者 I D を記憶するメモリを接続するための複数のインターフェースと、

該複数のインターフェースにそれぞれ対応し、ユーザから要求を受け付ける複数の入力手段と、

前記入力手段により要求が受け付けられた場合に、該要求を受け付けた入力手段に対応するインターフェースを通じて前記メモリから前記加入者 I D を読み出す読出手段と、

該読出手段により読み出された前記加入者 I D を、前記移動無線端末装置に無線送信する送信手段と

を具備し、

前記ネットワークは、

前記基地局装置が前記移動無線端末装置から受信した加入者 I D に基づいて、前記移動無線端末装置に対して当該移動通信システムの利用を許可するかどうかを判定する認証手段と、

該認証手段の判定結果に応じて、前記基地局装置を通じて前記移動無線端末装置に当該移動通信システムを利用する許可を与える通知手段と

を有するホームメモリ局を具備して構成するようにした。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、無線端末への S I M カードの着脱が不要で、S I M カードや無線端末の接点摩耗の心配が無く、利便性の高い移動通信システムおよび識別情報送信装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して、この発明の一実施形態について説明する。

図 1 は、この発明の一実施形態に係わる移動通信システムの構成を示すものである。この移動通信システムは、無線アクセスネットワーク R A N (Radio Access Network) とコアネットワーク C N (Core Network) とからなる。赤外線リモコン R C は、移動無線端末装置と赤外線通信を行うものである。

【0012】

無線アクセスネットワーク R A N は、加入者が携帯する移動無線端末装置（以下、移動端末と称する）M S (Mobile Station) と、これらとの間に無線リンクを形成する複数の無線基地局 B T S (Base Transceiver Station) と、この複数の無線基地局 B T S を制御するとともに、コアネットワーク C N とのインターフェースの役割を担う基地局制御装置 R N C (Radio Network Controller) とを備える。

【0013】

コアネットワーク C N は、移動端末 M S の位置情報の管理および移動端末 M S に割り当てられた端末番号や加入者 I D、課金情報などのユーザ情報を管理するホームメモリ局 H L R (Home Location Register) と、このホームメモリ局 H L R が管理する情報を利用して、移動端末 M S のルーティング、呼設定・切断、課金などを行う移動交換機 M S C (Mobile Switching Center)、固定電話などの電話網とのインターフェースの役割を担うゲートウェイ交換機 G M S C (Gateway Mobile Switching Center) とを備える。この他にコアネットワーク C N は、図示しないがインターネットと接続するためのプロトコル変換を行うパケットゲートウェイ P G W (Packet Gateway) を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

図 2 に赤外線リモコン R C の構成の一部を示す。この赤外線リモコン R C は、制御部 1 0 0 と、表示部 1 0 1 と、操作部 1 0 2 と、赤外線通信部 1 0 3 と、記憶部 1 0 4 と、S I M カードインターフェース (S I M - I F) 1 0 5 とを備える。

【 0 0 1 5 】

表示部 1 0 1 は、L C D (Liquid Crystal Display) などを用いた表示部であって、少なくともテキスト情報を、ユーザに対して視覚的に示すことを可能としている。操作部 1 0 2 は、キースイッチなどが複数配列されたものであり、ユーザからの要求を受け付けるものである。

【 0 0 1 6 】

赤外線通信部 1 0 3 は、赤外線信号を用いて、移動端末 M S と通信するものである。記憶部 1 0 4 は、制御プログラムや制御データを記憶するものである。S I M カードインターフェース (S I M - I F) 1 0 5 は、予め加入者 I D が登録され、移動端末 M S で用いられる S I M カード C が装着され、この S I M カード C に記憶される情報を読み出すインターフェースである。

【 0 0 1 7 】

制御部 1 0 0 は、上記記憶部 1 0 4 に記憶される制御プログラムおよび制御データにしたがって、当該赤外線リモコン R C の各部を統括して制御するものである。例えば、その制御機能の 1 つとして、S I M カードインターフェース 1 0 5 に S I M カード C が装着されると、これから加入者 I D を読み出すとともに、選択シーケンス番号を発生させ、赤外線通信部 1 0 3 を制御して、上記加入者 I D と上記選択シーケンス番号の各情報を赤外線送信する機能を備える。

【 0 0 1 8 】

図 3 に移動端末 M S の構成の一部を示す。移動端末 M S は、制御部 2 0 0 と、無線通信部 2 0 1 と、スピーカ 2 0 2 と、マイクロホン 2 0 3 と、表示部 2 0 4 と、操作部 2 0 5 と、赤外線通信部 2 0 6 と、S I M カードインターフェース 2 0 7 と、記憶部 2 0 8 とを備える。

【 0 0 1 9 】

無線通信部 2 0 1 は、無線基地局 B T S と無線通信するもので、音声データの送受信や、w e b データに関わる情報の送受信を行うものである。スピーカ 2 0 2 は、制御部 2 0 0 から出力される音声信号を拡声出力するものである。マイクロホン 2 0 3 は、ユーザの送話音声を変換し、制御部 2 0 0 に出力する。

【 0 0 2 0 】

表示部 2 0 4 は、L C D (Liquid Crystal Display) などを用いた表示部であって、テキスト情報や画像情報などを、ユーザに対して視覚的に示す。操作部 2 0 5 は、キースイッチなどが複数配列されたものであり、ユーザからの要求を受け付けるものである。

【 0 0 2 1 】

赤外線通信部 2 0 6 は、赤外線信号を用いて、赤外線リモコン R C などと通信するものである。S I M カードインターフェース (S I M - I F) 2 0 7 は、上記 S I M カード C が装着され、この S I M カード C に記憶される情報を読み出すインターフェースである。記憶部 2 0 8 は、制御プログラムや制御データを記憶するものである。

【 0 0 2 2 】

制御部 2 0 0 は、上記記憶部 2 0 8 に記憶される制御プログラムおよび制御データにしたがって、当該移動端末 M S の各部を統括して制御するものであって、無線通信部 2 0 1 を制御して、無線基地局 B T S と無線通信し、音声通信や w e b データの受信を行ったり、音声データを復号してスピーカ 2 0 2 より拡声出力したり、あるいはマイクロホン 2 0 3 から入力された音声信号を符号化して、送話音声データとして無線通信部 2 0 1 に出力する。

【 0 0 2 3 】

また制御部 2 0 0 は、S I M カードインターフェース 2 0 7 に装着された S I M カード

10

20

30

40

50

Cから加入者IDを読み出して、これを無線通信部201を通じて送信し、コアネットワークCNより正当な加入者であることに認証を受けるための制御を行う。そしてまた制御部200は、新たな制御機能として、赤外線通信部206を通じて赤外線リモコンRCから加入者IDおよび選択シーケンス番号を受信し、これらの情報を用いて、コアネットワークCNより正当な加入者であることに認証を受けるための制御機能を備える。

【0024】

図4にホームメモリ局HLRの構成の一部を示す。このホームメモリ局HLRは、制御部300と、通信部301と、記憶部302とを備える。

通信部301は、コアネットワークCNの回線を通じて、移動交換機MSCやゲートウェイ交換機GMSCと通信するものである。

10

【0025】

記憶部302は、制御プログラムや制御データを記憶する他に、移動端末MSの位置情報や、移動端末MSに割り当てられた端末番号、加入者ID、課金情報などのユーザ情報を記憶するとともに、上記加入者IDに対応づけて上記選択シーケンス番号を記憶する。

【0026】

制御部300は、上記記憶部302に記憶される制御プログラムおよび制御データにしたがって、当該ホームメモリ局HLRの各部を統括して制御するものである。これにより、移動端末MSの位置情報の管理および移動端末MSに割り当てられた端末番号や加入者ID、課金情報などのユーザ情報を管理する。また制御部300は、新たな制御機能として、移動端末MSから加入者IDと選択シーケンス番号を受信した場合に、記憶部302に記録された情報を参照し、上記受信した選択シーケンス番号が最新のものと、上記移動端末MSに対して当該移動通信システムの利用を許可する制御を行う制御機能を備える。

20

【0027】

次に、上記構成の移動通信システムの動作について説明する。まず、移動端末MSが赤外線リモコンRCから加入者IDの入力を受け付けて、運用を行う場合の動作について説明する。図5はそのシーケンスを示すものである。

【0028】

まずユーザは、SIMカードCを赤外線リモコンRCのSIMカードインターフェース105に挿入した状態で、操作部102を制御し、SIMカードCの情報を赤外線送信する要求を与える。

30

【0029】

これに対して赤外線リモコンRCは、制御部100が上記要求の発生を検出すると、SIMカードインターフェース105を通じてSIMカードCから加入者IDを読み出す。そして制御部100は、記憶部104に記憶してある選択シーケンス番号SNに「1」を加算した値を新たな選択シーケンス番号SNとして記憶部104に上書き記録する。そして制御部100は、赤外線通信部103を制御して、新たな選択シーケンス番号SNと、SIMカードCから読み出した加入者IDを赤外線送信する。

【0030】

これに対して移動端末MSは、制御部200が赤外線通信部206を制御して、赤外線リモコンRCから送信される情報の受信を監視している。そして移動端末MSは、赤外線リモコンRCから選択シーケンス番号SNと加入者IDを受信すると、制御部200がこれらの情報を記憶部208に記録する(ステップS51)。

40

【0031】

そして制御部200は、ステップS51の赤外線通信を完了すると、上記受信に対して直ちに応動して、無線通信部201を制御して無線基地局BTSと無線通信し、上記選択シーケンス番号SNと加入者IDを送信して、位置登録要求を行う(ステップS52)。これに対して無線基地局BTSは、自局の識別情報と、上記受信した選択シーケンス番号SNと加入者IDを、基地局制御装置RNCを介してホームメモリ局HLRに送信する。

【0032】

50

ホームメモリ局HLRでは、通信部301を通じて、無線基地局BTSの識別情報、上記選択シーケンス番号SNおよび加入者IDを受信すると、制御部300が記憶部302に記録される情報を参照して、移動端末MSの位置登録を行うべきか否かを判定する(ステップS53)。具体的には、記憶部302に記憶される情報のうち、上記加入者IDに対応づけられた選択シーケンス番号SN0と、ステップS52で無線基地局BTSから受信した選択シーケンス番号SNとを比較し、無線基地局BTSから受信した選択シーケンス番号SNの方が大きいかなかを判定する。

【0033】

ここでは、移動端末MSから送られた選択シーケンス番号SNは、赤外線リモコンRCの記憶部104に記憶される選択シーケンス番号SNと同じ、最新の選択シーケンス番号SNであるため、無線基地局BTSから受信した選択シーケンス番号SNの方が大きいと判定する。このため、制御部300は、通信部301を制御し、基地局制御装置RNCおよび無線基地局BTSを介して、移動端末MSに対して加入者認証要求を送信する(ステップS54)。

10

【0034】

これに対して移動端末MSは、上記加入者認証要求を無線通信部201が受信したことを制御部200が検出すると、制御部200は、無線通信部201を制御して、加入者認証応答を送信する(ステップS55)。この加入者認証応答は、無線基地局BTSに受信されると、基地局制御装置RNCを介して、ホームメモリ局HLRに送信される。

【0035】

20

これに対してホームメモリ局HLRは、記憶部302に記憶される情報のうち、ステップS52で受信した加入者IDに対応づけられた選択シーケンス番号SN0を、上記選択シーケンス番号SNで上書きするとともに、無線基地局BTSの識別情報に基づいて、移動端末MSの位置登録を行う。位置登録情報は、記憶部302に記録される。そして、ホームメモリ局HLRは、通信部301を制御して、基地局制御装置RNCおよび無線基地局BTSを介して、移動端末MSに対して、位置登録が完了したことを示す位置登録受付を送信する(ステップS55)。

【0036】

これに対して移動端末MSは、上記位置登録受付を無線通信部201が受信したことを制御部200が検出すると、制御部200は、無線通信部201を制御して、無線基地局BTSから送信される無線信号を受信して、着信の発生を監視するとともに、操作部205を通じたユーザからの発信要求を監視し、待ち受け状態となる(ステップS57)。

30

【0037】

次に、移動端末MSが赤外線リモコンRCから加入者IDの入力を受け付けてから、上記赤外線リモコンRCが他の移動端末に加入者IDを送信した後、上記移動端末MSで運用を行う場合の動作について説明する。図6はそのシーケンスを示すものである。

【0038】

移動端末MSは、電源が投入されると、記憶部208から選択シーケンス番号SNと加入者IDを読み出し、無線通信部201を制御して無線基地局BTSと無線通信し、上記読み出した選択シーケンス番号SNと加入者IDを送信して、位置登録要求を行う(ステップS61)。これに対して無線基地局BTSは、自局の識別情報と、上記受信した選択シーケンス番号SNと加入者IDを、基地局制御装置RNCを介してホームメモリ局HLRに送信する。

40

【0039】

ホームメモリ局HLRでは、通信部301を通じて、無線基地局BTSの識別情報、上記選択シーケンス番号SNおよび加入者IDを受信すると、制御部300が記憶部302に記録される情報を参照して、移動端末MSの位置登録を行うべきか否かを判定する(ステップS62)。具体的には、記憶部302に記憶される情報のうち、上記加入者IDに対応づけられた選択シーケンス番号SN0と、ステップS52で無線基地局BTSから受信した選択シーケンス番号SNとを比較し、無線基地局BTSから受信した選択シーケ

50

ス番号 S N の方が大きいかが否かを判定する。

【 0 0 4 0 】

ここでは、移動端末 M S から送られた選択シーケンス番号 S N は、赤外線リモコン R C の記憶部 1 0 4 に記憶される選択シーケンス番号 S N よりも古い選択シーケンス番号 S N であるため、無線基地局 B T S から受信した選択シーケンス番号 S N の方が小さいと判定する。このため、制御部 3 0 0 は、通信部 3 0 1 を制御し、基地局制御装置 R N C および無線基地局 B T S を介して、移動端末 M S に対して位置登録要求を送信して、選択シーケンス番号 S N および加入者 I D の再送を要求する（ステップ S 6 3 ）。

【 0 0 4 1 】

これに対して移動端末 M S では、無線通信部 2 0 1 が上記位置登録要求を受信したことを制御部 2 0 0 が検出し、位置登録が失敗したことを認識する。そして、制御部 2 0 0 は、表示部 2 0 4 を通じて、ユーザに対して、S I M カード C の S I M カードインターフェース 2 0 7 への挿入や、赤外線リモコン R C による加入者 I D の再入力を要求する表示を行い、S I M カード C の挿入か、赤外線リモコン R C による加入者 I D の再入力を待機する。

10

【 0 0 4 2 】

上記表示を見たユーザは、S I M カード C を赤外線リモコン R C の S I M カードインターフェース 1 0 5 に挿入した状態で、操作部 1 0 2 を制御し、S I M カード C の情報を赤外線送信する要求を与える。

【 0 0 4 3 】

これに対して赤外線リモコン R C は、制御部 1 0 0 が上記要求の発生を検出すると、S I M カードインターフェース 1 0 5 を通じて S I M カード C から加入者 I D を読み出す。そして制御部 1 0 0 は、記憶部 1 0 4 に記憶してある選択シーケンス番号 S N に「 1 」を加算した値を新たな選択シーケンス番号 S N として記憶部 1 0 4 に上書き記録する。そして制御部 1 0 0 は、赤外線通信部 1 0 3 を制御して、新たな選択シーケンス番号 S N と、S I M カード C から読み出した加入者 I D を赤外線送信する。

20

【 0 0 4 4 】

これに対して移動端末 M S は、制御部 2 0 0 が赤外線通信部 2 0 6 を制御して、赤外線リモコン R C から送信される選択シーケンス番号 S N と加入者 I D を受信し、これらの情報を記憶部 2 0 8 に記録する（ステップ S 6 4 ）。

30

【 0 0 4 5 】

そして制御部 2 0 0 は、ステップ S 6 4 の赤外線通信を完了すると、無線通信部 2 0 1 を制御して無線基地局 B T S と無線通信し、上記選択シーケンス番号 S N と加入者 I D を送信して、位置登録要求を行う（ステップ S 6 5 ）。これに対して無線基地局 B T S は、自局の識別情報と、上記受信した選択シーケンス番号 S N と加入者 I D を、基地局制御装置 R N C を介してホームメモリ局 H L R に送信する。

【 0 0 4 6 】

ホームメモリ局 H L R では、通信部 3 0 1 を通じて、無線基地局 B T S の識別情報、上記選択シーケンス番号 S N および加入者 I D を受信すると、制御部 3 0 0 が記憶部 3 0 2 に記録される情報を参照して、移動端末 M S の位置登録を行うべきかが否かを判定する（ステップ S 6 6 ）。具体的には、記憶部 3 0 2 に記憶される情報のうち、上記加入者 I D に対応づけられた選択シーケンス番号 S N 0 と、ステップ S 5 2 で無線基地局 B T S から受信した選択シーケンス番号 S N とを比較し、無線基地局 B T S から受信した選択シーケンス番号 S N の方が大きいかが否かを判定する。

40

【 0 0 4 7 】

ここでは、移動端末 M S から送られた選択シーケンス番号 S N は、ステップ 6 4 で入力された最新の選択シーケンス番号 S N であるため、無線基地局 B T S から受信した選択シーケンス番号 S N の方が大きいと判定する。このため、制御部 3 0 0 は、通信部 3 0 1 を制御し、基地局制御装置 R N C および無線基地局 B T S を介して、移動端末 M S に対して加入者認証要求を送信する（ステップ S 6 7 ）。

50

【 0 0 4 8 】

これに対して移動端末MSは、上記加入者認証要求を無線通信部201が受信したことを制御部200が検出すると、制御部200は、無線通信部201を制御して、加入者認証応答を送信する(ステップS68)。この加入者認証応答は、無線基地局BTSに受信されると、基地局制御装置RNCを介して、ホームメモリ局HLRに送信される。

【 0 0 4 9 】

これに対してホームメモリ局HLRは、記憶部302に記憶される情報のうち、ステップS65で受信した加入者IDに対応づけられた選択シーケンス番号SN0を、上記選択シーケンス番号SNで上書きするとともに、無線基地局BTSの識別情報に基づいて、移動端末MSの位置登録を行う。位置登録情報は、記憶部302に記録される。そして、ホームメモリ局HLRは、通信部301を制御して、基地局制御装置RNCおよび無線基地局BTSを介して、移動端末MSに対して、位置登録が完了したことを示す位置登録受付を送信する(ステップS69)。

10

【 0 0 5 0 】

これに対して移動端末MSは、上記位置登録受付を無線通信部201が受信したことを制御部200が検出すると、制御部200は、無線通信部201を制御して、無線基地局BTSから送信される無線信号を受信して、着信の発生を監視するとともに、操作部205を通じたユーザからの発信要求を監視し、待ち受け状態となる(ステップS70)。

【 0 0 5 1 】

以上のように、上記構成の移動通信システムでは、移動端末MSは、SIMカードCを装着することなく、赤外線リモコンRCから赤外線送信された加入者IDを用いて、ネットワークに対して認証を求め、これに対してホームメモリ局HLRは、上記加入者IDに基づいて移動端末MSが正当なユーザによって運用されているかを判断し、位置登録処理を行うようにしている。

20

【 0 0 5 2 】

したがって、上記構成の移動通信システムによれば、移動端末MSへのSIMカードCの着脱が不要であるため、SIMカードCや移動端末MSのインターフェースの接点摩耗の心配が無く、またユーザも移動端末を赤外線送信で使い分けられるので利便性の高い。

【 0 0 5 3 】

また赤外線リモコンRCでは、加入者IDを送信するたびに、その送信の新旧を識別するための選択シーケンス番号SNを発行するようにし、ホームメモリ局HLRは、上記加入者IDと選択シーケンス番号SNを対応づけて管理し、最新の選択シーケンス番号SNが付加された加入者IDを用いる移動端末MSに対してのみ位置登録を行うようにしている。このため、複数の移動端末が同時に運用されることが防止できる。

30

【 0 0 5 4 】

なお、この発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また上記実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜組み合わせることによって種々の発明を形成できる。また例えば、実施形態に示される全構成要素からいくつかの構成要素を削除した構成も考えられる。さらに、異なる実施形態に記載した構成要素を適宜組み合わせてもよい。

40

【 0 0 5 5 】

その一例として例えば、赤外線リモコンRCは、1つのSIMカードCを装着できる構成としたが、これに限定されるものではなく、複数のSIMカードCを同時に装着できるように複数のインターフェースを備え、複数のSIMカードCのうち、操作部102を通じて使用するSIMカードCをユーザが任意に選択し、これに応動して対応するインターフェースを通じて加入者IDを読み出すようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

なお、この場合、赤外線リモコンRCには、操作部102に各インターフェースに対応するスイッチをそれぞれ設けておき、操作されたスイッチに対応するインターフェースがSIMカードから情報を読み出し、これを赤外線送信するようにすることで、ユーザは簡

50

易な操作で複数のSIMカードから所望のカードを選択的に利用できる。

【0057】

また上記実施の形態では、識別情報送信装置として赤外線リモコンRCを例に挙げたがこれに限定されるものではない。例えば赤外線通信に限らず、Bluetooth(登録商標)や、無線LANなどによって識別情報送信装置と移動端末MSが通信し、加入者IDと選択シーケンス番号SNをやり取りするようにしてもよい。

その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を施しても同様に実施可能であることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】この発明に係わる移動通信システムの一実施形態の構成を示す図。

【図2】図1に示した移動通信システムで用いられる赤外線リモコンの構成を示す回路ブロック図。

【図3】図1に示した移動通信システムで用いられる移動端末の構成を示す回路ブロック図。

【図4】図1に示した移動通信システムで用いられるHLRの一部の構成を示す回路ブロック図。

【図5】図1に示した移動通信システムの動作を説明するためのシーケンス図。

【図6】図1に示した移動通信システムの動作を説明するためのシーケンス図。

【符号の説明】

【0059】

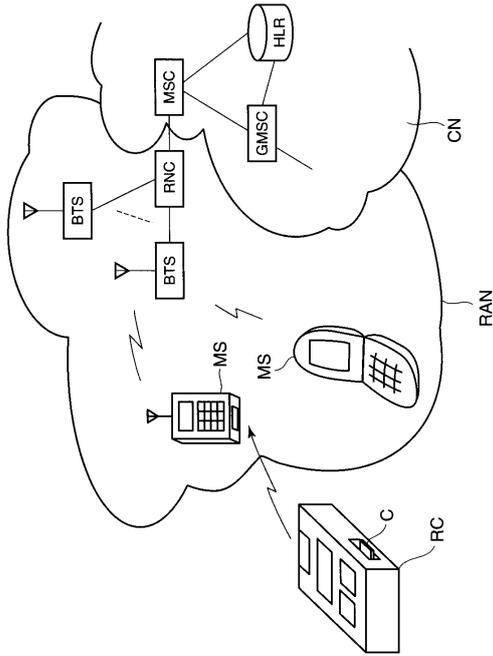
100...制御部、101...表示部、102...操作部、103...赤外線通信部、104...記憶部、105...SIMカードインターフェース、200...制御部、201...無線通信部、202...スピーカ、203...マイクロホン、204...表示部、205...操作部、206...赤外線通信部、207...SIMカードインターフェース、208...記憶部、300...制御部、301...通信部、302...記憶部、BTS...無線基地局、C...SIMカード、CN...コアネットワーク、GMSC...ゲートウェイ交換機、HLR...ホームメモリ局、MS...移動端末、MSC...移動交換機、RAN...無線アクセスネットワーク、RC...赤外線リモコン、RNC...基地局制御装置。

10

20

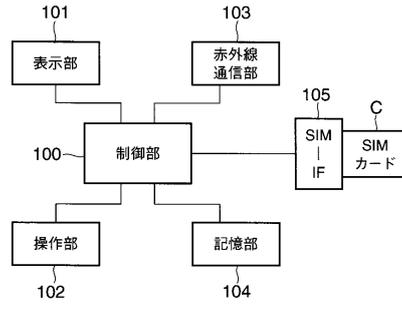
【図1】

図1



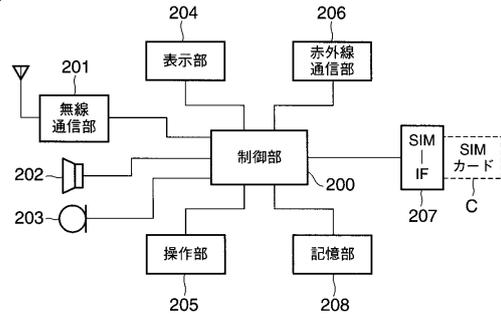
【図2】

図2



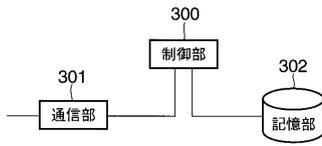
【図3】

図3



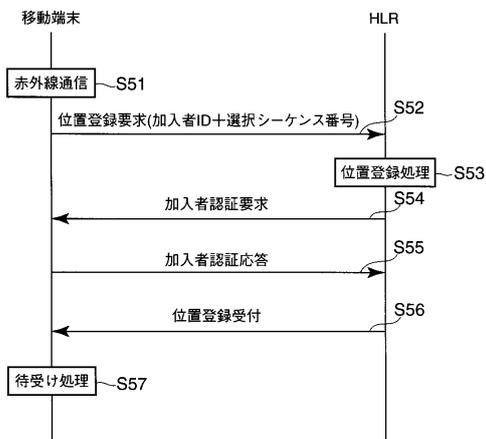
【図4】

図4



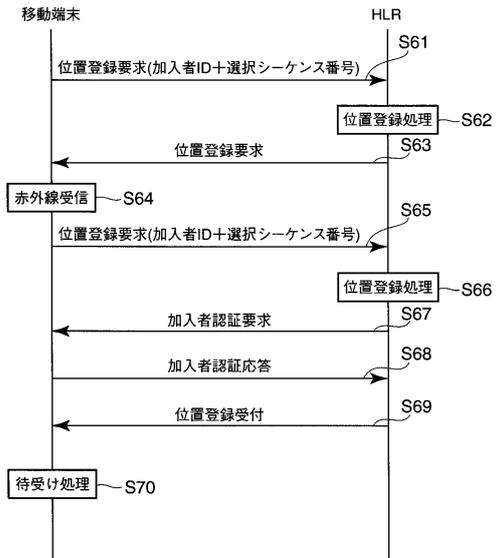
【図5】

図5



【図6】

図6



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2005-531203(JP,A)
特表2003-515293(JP,A)
特開昭61-029294(JP,A)
特開2001-169010(JP,A)
特開平11-262061(JP,A)
特開2004-056508(JP,A)
特開2002-078014(JP,A)
特開平07-023437(JP,A)
特表2002-515710(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00
H04M 1/24 - 1/253
H04M 1/58 - 1/62
H04M 1/66 - 3/00
H04M 3/16 - 3/20
H04M 3/38 - 3/58
H04M 7/00 - 7/16
H04M 11/00 - 11/10
H04M 99/00
H04W 4/00 - 99/00