

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5516207号
(P5516207)

(45) 発行日 平成26年6月11日(2014.6.11)

(24) 登録日 平成26年4月11日(2014.4.11)

(51) Int.Cl. F I
 HO4W 8/00 (2009.01) HO4W 8/00 110
 HO4W 84/10 (2009.01) HO4W 84/10 110

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-177057 (P2010-177057)	(73) 特許権者	310022372
(22) 出願日	平成22年8月6日(2010.8.6)		富士通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2012-39347 (P2012-39347A)		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24年2月23日(2012.2.23)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成25年4月23日(2013.4.23)		弁理士 伊東 忠彦
		(72) 発明者	田村 俊哉
			東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
		(72) 発明者	猪俣 信昭
			東京都青梅市新町3丁目3番地の5 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の通信装置に係る情報と第2の通信装置に係る情報とを参照する所定のアルゴリズムに従って作成した情報の表示と接続許可の入力とを経て前記第1及び第2の通信装置の間で互いに認証の後に通信を行なう通信システムであって、

前記第1の通信装置は、前記第2の通信装置との間の通信リンクを確立した後、前記第1の通信装置に係る情報を前記第2の通信装置に送信すると共に前記第2の通信装置から送信された前記第2の通信装置に係る情報を受信し、前記所定のアルゴリズムに従って作成した情報を表示し、

前記第2の通信装置は、前記第1の通信装置との間の通信リンクを確立した後、前記第2の通信装置に係る情報を前記第1の通信装置に送信すると共に前記第1の通信装置から送信された前記第1の通信装置に係る情報を受信し、前記所定のアルゴリズムに従って作成した情報を表示し、

前記第1の通信装置に表示される情報と、前記第2の通信装置に表示される情報とが一致したとき、前記第1及び第2の通信装置の何れか一方で接続許可の入力がされた場合に、前記第1及び第2の通信装置の間で互いに認証を行うことを特徴とする通信システム。

【請求項2】

前記第1の通信装置は、前記第2の通信装置に前記通信リンクの確立を要求することを特徴とする請求項1に記載のシステム。

10

20

【請求項 3】

前記第 1 の通信装置は、前記第 2 の通信装置との間で互いに認証した場合、前記第 2 の通信装置に係る情報を第 1 の記憶手段に記憶させ、

前記第 2 の通信装置は、前記第 1 の通信装置との間で互いに認証した場合、前記第 1 の通信装置に係る情報を第 2 の記憶手段に記憶させる

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記第 1 の通信装置と前記第 2 の通信装置との間の通信は、ブルートゥース方式の通信である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の通信システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、通信システムに関する。

【背景技術】

【0002】

ブルートゥース（登録商標。Bluetooth）等の近距離無線通信を介した通信を行う通信装置は、その通信の際、まず、対向機、即ち、その通信網を介して通信する装置との間にリンクを確立する。次に、そのリンクを介した通信により、その対向機が通信すべき装置であることの認証処理をする。

20

【0003】

認証の一方式は、SSP（Secure Simple Pairing）であって、通信装置は、通信装置に係る情報及び対向機に係る情報から 6 桁の数字等を算出して表示し、接続の許否の入力を促す。対向機も同じ動作によって 6 桁の数字等を算出して表示し、接続の許否の入力を促す。表示された 2 つの数字等が等しいことを確認した使用者による接続許可の入力を経て、通信装置は対向機を認証する。対向機も同じように使用者の接続許可の入力を経て通信装置を認証する。このように、互いに認証することによって、認証が行われる。

【0004】

通信を行なう双方の装置でのこの 2 つの数字の比較（Numeric Comparison）を伴う認証を行えば、中間者（MITM、Man-in-the-middle）による通信装置と対向機との間で通信されるデータの抜き出しや改ざんを防ぐことができ、適切な認証を行なうことができる。

30

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献 1】「ブルートゥース仕様書 2.1 版 + EDR [0 巻]（Bluetooth Specification Version 2.1+EDR [vol 0]）」、ブルートゥースSIG（Bluetooth SIG）、2007 年 7 月 26 日

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

しかしながら、装置の使用者は、通信を行なう双方の装置で接続の許否の入力を行なう必要がある問題点があった。双方の装置で接続の許否の入力を行うと手間がかかり、双方の装置でその許否の判断に必要な情報の表示を行えば、一方の装置での装置の使用者の入力によって、十分なセキュリティの確保が可能である。

【0007】

本発明は上記問題点を解決するためになされたもので、接続の許否の入力は、通信を行なう装置の一方で行なう通信システム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】

【0008】

50

上記目的を達成するために、本発明の実施形態に係る通信システムは、第1の通信装置に係る情報と第2の通信装置に係る情報とを参照する所定のアルゴリズムに従って作成した情報の表示と接続許可の入力とを経て前記第1及び第2の通信装置の間で互いに認証の後に通信を行なう通信システムであって、前記第1の通信装置は、前記第2の通信装置との間の通信リンクを確立した後、前記第1の通信装置に係る情報を前記第2の通信装置に送信すると共に前記第2の通信装置から送信された前記第2の通信装置に係る情報を受信し、前記所定のアルゴリズムに従って作成した情報を表示し、前記第2の通信装置は、前記第1の通信装置との間の通信リンクを確立した後、前記第2の通信装置に係る情報を前記第1の通信装置に送信すると共に前記第1の通信装置から送信された前記第1の通信装置に係る情報を受信し、前記所定のアルゴリズムに従って作成した情報を表示し、前記第1の通信装置に表示される情報と、前記第2の通信装置に表示される情報とが一致したとき、前記第1及び第2の通信装置の何れか一方で接続許可の入力がされた場合に、前記第1及び第2の通信装置の間で互いに認証を行うことを特徴とする。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係る移動通信装置の構成を示すブロック図。

【図2】本発明の実施形態に係る近距離無線通信機器情報の構成の一例を示す図。

【図3】本発明の実施形態に係る認証機能による認証の制御動作のフローチャート。

【図4】本発明の実施形態に係る認証機能による認証に必要な情報と、接続の許否を入力するためのソフトキーとの表示の一例を示す図。

20

【図5】本発明の実施形態に係る認証機能による認証に必要な情報の表示の一例を示す図。

【図6】本発明の実施形態に係る認証機能のイニシエーターとレスポンス毎の処理の概要を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明の実施形態に係る通信装置の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施形態に係る通信装置の一例である移動通信装置の構成を示すブロック図である。この移動通信装置は、ブルートゥース(R)方式の近距離無線通信を行ない、用いるプロファイル、言い替えると、通信の種類は任意であるが、以後、カーナビ装置との間で通信し、その装置を用いたハンズフリー通話、その装置からのダイヤルアップ、その装置との間のデータ転送等を例にとる。

30

【0012】

この移動通信装置は、装置全体の制御を行う制御部11と、移動通信網通信部12と、移動通信網に属する基地局(図示せず)との間で無線信号の送受信を行うアンテナ12aと、移動通信網制御部13と、通話部14と、受話音声出力するスピーカ14aと、送話音声を入力するマイクロフォン14bと、使用者に情報を視覚的に提示する表示部15と、表示部15の表示画面に接して設置されたタッチパッド16と、使用者からの操作指示を入力するキー入力部16aと、近距離無線通信部17と、ブルートゥース(R)方式の近距離無線信号の送受信を行うアンテナ17aと、近距離無線制御部18と、機器情報記憶部19とからなる。

40

【0013】

なお、表示部15及びタッチパッド16は、タッチパネルを構成する。また、近距離無線制御部18には、リンク確立機能18aと、認証機能18bと、プロファイル機能18cと、機器情報登録機能18dとが含まれる。機器情報記憶部19には、近距離無線通信機器情報が記憶される。近距離無線通信機器情報は、ブルートゥース(R)方式の近距離無線通信が可能な対向機に係る情報である。

【0014】

50

ここで、図2に示す一例を参照して、機器情報記憶部19に記憶される近距離無線通信機器情報の詳細を説明する。この近距離無線通信機器情報は、デバイスカテゴリ19aと、サービスカテゴリ19bと、デバイスアドレス19cと、デバイス名19dとが関連付けられた情報であり、図中、各行が1台の対向機に係る情報である。デバイスカテゴリ19aは、その対向機の種類であって、「ヘッドセット」、「パソコン周辺機器」(パソコンのインターフェース、例えば、USBインターフェースに装着され、近距離無線信号の送受信を行う機器。 dongleと呼ばれることもある。)、「携帯電話」、「カーナビ」等である。

【0015】

サービスカテゴリ19bは、上記対向機が近距離無線信号の送受信によって提供するサービスであり、「音声通信」(ハンズフリー通話を含む。)、「ダイヤルアップ」、「ファイル転送」等の1つ、又は、複数である。なお、このサービスカテゴリ19bは、Bluetooth(R)方式のプロファイルとほぼ対応する。即ち、「音声通信」は、A2DP(Advanced Audio Distribution Profile)や、HFP(Hands-Free Profile)プロファイルに、「ダイヤルアップ」は、DUN(Dial-up Networking Profile)プロファイルに、「ファイル転送」は、OPP(Object Push Profile)や、BIP(Bit Map Profile)等に、それぞれ対応する。そこで、サービスカテゴリ19bに加え、又は、代えて、近距離無線通信機器情報は、プロファイル名を含んでも良い。

【0016】

デバイスアドレス19cは、近距離無線信号の送受信の際に対向機を識別するために用いられる対向機を一意に識別する48ビットであり、図中には、8ビット毎に16進数表記とし、それらの表記の間に「:」を挿入して示した。デバイス名19dは、上記対向機を使用者が容易に識別するための情報であり、例えば、その対向機の型番である。

【0017】

なお、実施形態に係る移動通信装置に係る情報は、近距離無線通信機器情報には含まれないが、もし含まれるとすると、例えば、デバイスカテゴリ19aは「携帯電話」、サービスカテゴリ19bは、「音声通信」、「ダイヤルアップ」、「ファイル転送」となり、この移動通信装置は、ダイヤルアップを含む音声通話サービスと、ファイル転送サービスとを提供する。近距離無線通信機器情報は、機器情報登録機能18dによって記憶されるが、移動通信装置の製造時に記憶されていても良い。

【0018】

上記のように構成された、本発明の実施形態に係る移動通信装置の各部の機能を、図1を参照して説明する。

【0019】

移動通信網通信部12は、アンテナ12aが基地局から受信した無線信号から高周波信号を得て、この高周波信号を移動通信網制御部13に送信する。また、移動通信網制御部13から送信された高周波信号をアンテナ12aに送信する。

【0020】

移動通信網制御部13は、移動通信網通信部12からの高周波信号を増幅、周波数変換及び復調し、それによって得たデジタル音声信号を通話部14へ、制御信号を制御部11へ、それぞれ送信する。更には、移動通信網制御部13は、通話部14から送信されたデジタル音声信号と、制御部11から送信された制御信号とを変調、周波数変換及び増幅し、高周波信号を得て、それを移動通信網通信部12に送信する。また、ダイヤルアップを含むハンズフリー通話の際、移動通信網制御部13は、近距離無線制御部18との間でデジタル音声信号及び制御信号を送受する。

【0021】

通話部14は、移動通信網制御部13から送信されたデジタル音声信号をアナログ音声信号に変換し、それを増幅してスピーカ14aに送る。また、マイクロフォン14bが送信するアナログ音声信号を増幅し、それをデジタル音声信号に変換して移動通信網制御部13へ送信する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

表示部 1 5 は、使用者に操作を促す表示や、使用者が操作した内容の表示や、装置の動作状態の表示等に用いられる有機 E L ディスプレーや、L C D (Liquid Crystal Display) であって、制御部 1 1 及び装置の各部に制御されて、文字、数字、更に、アイコンを含む画像データを表示する。画像の一部は操作を識別するソフトキーであり、タッチパッド 1 6 のその画像に対応する位置への接触は、その位置と関係付けられた所定の動作をさせるための入力操作とされる。メニューや、アイコンもソフトキーに含まれる。

【 0 0 2 3 】

タッチパッド 1 6 は、表示部 1 5 の表示画面の大きさと略等しい大きさであって、指やスタイラスペン（以後、指及びスタイラスペンを指等と称する。）が接触されたこと、及び、接触がなくなったことを検出する。なお、接触とは、距離が所定の閾値未満であることを含む。そして、接触が検出された際、タッチパッド 1 6 は、接触が検出された位置を制御部 1 1 に通知する。このように、表示部 1 5 及びタッチパッド 1 6 は、タッチパネルとして動作する。なお、タッチパッド 1 6 が接触を検出する方式は、抵抗膜方式、静電容量方式、電磁波の指等による反射を検出する方式等、任意の方式である。

10

【 0 0 2 4 】

キー入力部 1 6 a は、装置の使用者によって押下操作されるキースイッチからなり、そのキーが押下されると、そのキーの識別子を制御部 1 1 に通知する。キーは、電源のオン、オフキー、通話の際の音量の調整キー、通話の着呼、発信、終話キー等の限られた指示を入力するためのキーからなる。

20

【 0 0 2 5 】

近距離無線通信部 1 7 は、アンテナ 1 7 a を介して受信した近距離無線信号を近距離無線制御部 1 8 に送信する。また、近距離無線制御部 1 8 から送信された近距離無線信号を、アンテナ 1 7 a を介して送信する。

【 0 0 2 6 】

近距離無線制御部 1 8 は、制御部 1 1 からの制御に基づき、近距離無線通信に係る制御を行なう。即ち、まず、リンク確立機能 1 8 a に対向機との間の通信リンクの確立をさせる。ここで、リンク確立は、移動通信装置が要求して行なう場合と、要求を受信して行なう場合とがある。ここで、リンク確立を要求する装置をイニシエーター、リンク確立要求を受信する装置をレスポnder と称する。次に、その対向機が通信すべき装置であることの認証を認証機能 1 8 b にさせ、対向機の認証に成功した、即ち、その対向機は通信すべき装置であると判断され、かつ、対向機は移動通信装置の認証に成功した場合、その装置との間で指定されたプロファイルによる通信をプロファイル機能 1 8 c に行わせる。

30

【 0 0 2 7 】

対向機の認証に失敗した、即ち、その対向機は通信すべき装置でないと判断された場合、又は、対向機は移動通信装置の認証に失敗した場合、近距離無線制御部 1 8 は、その装置との間で通信を行わない。また、リンク確立機能 1 8 a によって対向機との間にリンクが確立されなかった場合、近距離無線制御部 1 8 は、近距離無線通信を行わない。

【 0 0 2 8 】

リンク確立機能 1 8 a は、1 つの対向機を選択し、その対向機との間のリンクを確立する。自装置をレスポnder としてリンクを確立する場合、リンク確立機能 1 8 a は、リンク確立の要求を送信した対向機との間のリンクを確立する。ここで、その対向機のデバイスアドレスが得られ、更に、デバイスカテゴリと、サービスカテゴリと、デバイス名を問い合わせ得る。

40

【 0 0 2 9 】

自装置をイニシエーターとしてリンクを確立する場合、リンク確立機能 1 8 a は、近距離無線通信部 1 7 を制御して、所定の探索時間に渡って対向機の探索をさせ、周辺に存在する送受信可能な対向機のデバイスアドレスを得る。次に、探索された対向機のそれぞれについて、デバイスカテゴリと、サービスカテゴリと、デバイス名を問い合わせ、問い合わせに応じて得られた結果及びデバイスアドレスの中の 1 つ又は複数の情報を表示部 1

50

5に一覧表示させ、その表示に対してタッチパッド16からの指示入力された対向機に要求して、その対向機との間のリンクを確立する。

【0030】

ここで、リンク確立機能18aは、得られたデバイスアドレスがデバイスアドレス19cとして機器情報記憶部19に記憶されている対向機を探索しても良い。また、探索された対向機に係る情報一覧表示の際、デバイスアドレスがデバイスアドレス19cとして機器情報記憶部19に記憶されている対向機に係る情報を冒頭において表示させ、又は、その情報のみを一覧表示させも良い。

【0031】

リンク確立をレスポnderとして行ったか、また、イニシエーターとして行ったかは、リンク確立後の動作に影響を与えない。しかしながら、レスポnderはサービスを提供するサーバ装置であり、常にリンク確立の要求を受信し続ける、そして、イニシエーターはそのサービスの提供を受けるクライアント装置であり、サービスの提供を受ける際に、リンク確立の要求を送信することが多い。

10

【0032】

更に、サービスの提供を受ける処理は、装置の使用者の意思、即ち、タッチパッド16への接触を契機として開始されることが多い。そこで、使用者はイニシエーターのみへ意思の入力をし、イニシエーターはサーバ装置からサービスの提供を受けることができることによって、使用者は使い易いと感じる。なお、いずれの装置がサービスの提供をしているかは、使用者が受ける印象に依存する面があり、装置の機能からは、双方がサービスを提供していることも多い。

20

【0033】

プロファイル機能18cは、近距離無線通信部17を制御して、対向機との間で指定されたプロファイルによる通信を行なう。プロファイルは、プロトコルスタックを用いて実装される。

【0034】

機器情報登録機能18dは、認証機能18bによる認証を経て近距離無線信号の送受信を行った対向機に係る情報を近距離無線通信機器情報として機器情報記憶部19に記憶させる。又は、認証機能18bに対向機の認証をさせる。そして、認証に成功した対向機に係る情報を近距離無線通信機器情報として記憶させる。この場合、その対向機との間の通信を行なうことなく、認証に成功した後、その対向機との間のリンクは切断される。

30

【0035】

上記のように構成された、本発明の実施形態に係る移動通信装置における近距離無線通信に係る認証の動作を説明する。ここで、移動通信装置が近距離無線通信を行なう際、レスポnderとして行なうか、イニシエーターとして行なうかは任意である。そこで、移動通信装置がレスポnderである場合の動作と、イニシエーターである場合の動作とを説明することによって、移動通信装置が対向機と通信する場合の、双方の装置の動作の説明を兼ねる。

【0036】

図3に示すフローチャートを参照して、認証機能18bによる認証の制御動作を説明する。認証機能18bは、認証制御動作を開始し(ステップS101)、対向機との間で自装置の能力を送受し合って交換する(ステップS102)。ここで、装置の能力とは、装置の使用者に文字列データを報知、例えば、表示することの可否と、装置の使用者から接続許可を、例えば、タッチパッドや、キーを介して入力することの可否である。また、通信しようとしているプロファイルが認証を要するか否かである。これらは、自装置と、対向機それぞれのデバイスカテゴリと、サービスカテゴリとによっても略判断可能であり、これらを用いても良い。

40

【0037】

ここで、イニシエーターは、上記文字列データの表示が可、上記接続許可の入力が可、レスポnderは、上記文字列データの表示が可、上記プロファイルは認証を要するもので

50

あって、以下に説明する認証が行われるとする。なお、認証に関し、認証機能18bは、対向機との間で如何なる認証を行なうかの通信を経て、以下に説明する認証に代えて、周知の方式の認証を行い、又は、認証制御動作を行うことなく、認証に成功したとして制御動作を終了する(図示せず)。

【0038】

次に、認証機能18bは、自装置がイニシエーターであるか、レスポnderであるかを判断する(ステップS103)。イニシエーターである場合、6桁の数字と、対向機のデバイス名とを表示部15に表示させる(ステップS104)。ここで、6桁の数字は、自装置のデバイスアドレス、対向機のデバイスアドレス、イニシエーターによって決定された公開鍵情報、及び、イニシエーターが備える時計部(図示せず)が示す時刻等によって所定のアルゴリズムで算出される。そこで、自装置と、対向機とは、同じ数字を得る。

10

【0039】

図4は、この表示の一例を示し、この表示は、6桁の数字と、対向機のデバイス名とからなる6桁数字及びデバイス名表示15aと、接続許可ソフトキー15bと、接続拒否ソフトキー15cとからなる。ここで、「Remote Device B」は、レスポnderのデバイス名である。なお、これらのソフトキーは、次に説明する接続の許否を入力するためのソフトキーである。

【0040】

使用者は、6桁数字及びデバイス名表示15aに含まれる6桁の数字がレスポnderに表示された数字と等しく、かつ、それに含まれるデバイス名が通信させたい対向機のデバイス名と等しい場合、接続を許可する旨を入力し、それ以外の場合、接続を拒否する旨を入力する。ここで、ソフトキーが6桁数字及びデバイス名表示15aと同時に表示されることによって、使用者が、6桁数字及びデバイス名表示15aを視認しつつソフトキーへ接触することができ、接続の許否を入力することが容易である。

20

【0041】

認証機能18bは、上記表示に対してタッチパッド16を介して接続を許可する旨又は拒否する旨を入力し(ステップS105)、その入力を判断し(ステップS106)、許可する旨である場合、認証に成功したことを近距離無線制御部18内に通知し(ステップS107)、認証制御動作を終了する(ステップS108)。なお、この終了は、後述するようにレスポnderでも認証が成功しているので、お互いに認証が成功した認証動作の正常終了となる。ステップS106の入力が拒否する旨である場合、認証に失敗したことを近距離無線制御部18内に通知し(ステップS109)、認証制御動作を終了する(ステップS108)。なお、この終了は、レスポnderとの間でお互いに認証が成功していないので、認証動作の中止となる。

30

【0042】

ステップS103で、レスポnderである場合、認証機能18bは、6桁の数字と、対向機のデバイス名とを表示部15に表示させる(ステップS110)。ここで、6桁の数字は、ステップS104の動作説明で述べた通りである。上記公開鍵情報と、上記時刻とは、イニシエーターからの送信により得るので、レスポnderである場合、対向機であるイニシエーターが表示する数字と同じ数字を表示する。そして、認証に成功したことを近距離無線制御部18内に通知し(ステップS111)、認証制御動作を終了する(ステップS108)。なお、この終了は、イニシエーターが認証動作を正常終了している場合と、中止している場合とに応じ、正常終了となり、また、中止となる。中止となる場合、認証に失敗したことを改めて近距離無線制御部18内に通知しても良い(図示せず)。

40

【0043】

以上説明したように、レスポnderは、認証動作の終了の状況によって、間接的ながらイニシエーターで入力された接続の許否を認識し、その許否と同じ入力された場合と同じ動作をすることによって、イニシエーターとレスポnderとの間で互いに認証し合うことも、認証し合わないこともできる。なお、イニシエーターで入力された接続の許否は、その他に、以下のような方法で認識することができる。第1に、認証動作の終了前に、イ

50

ニシエーターから認証制御動作に係る信号を所定の時間に渡って受信しない場合、接続を拒否する入力されたと認識する。第2に、イニシエーターが入力された接続の許否をレスポonderに送信し、レスポonderは、その許否を受信して、接続の許否と認識する。

【0044】

図5は、このステップS110で行われる表示の一例を示し、この表示は、6桁の数字と、対向機のデバイス名とからなる6桁数字及びデバイス名表示15dからなる。6桁数字及びデバイス名表示15d中の6桁の数字は、図4を参照して説明した6桁数字及びデバイス名表示15a中の6桁の数字と同じである。また、「Remote Device B」は、イニシエーターのデバイス名である。なお、この表示は、接続許可ソフトキーと、接続拒否ソフトキーとを含まない。使用者による接続の許否を入力する必要がないからである。

10

【0045】

従来から知られたSSP方式による認証においては、自装置がレスポonderである場合にも、ステップS105のタッチパッド16から接続の許否を入力するステップを要していた。そのため、通信を行わせる使用者は、2つの装置で接続の許否を入力する必要があったが、上述した認証機能18bの制御動作では、1つの装置で接続の許否を入力すれば良い。通信を行わせる使用者は、イニシエーターへ通信を行わせる旨を入力していることが多いので、その入力に引き続き、イニシエーターの表示とレスポonderの表示とを視認してそれらの表示に含まれる6桁の数字が等しいこと等を確認した後、続いてイニシエーターへ接続の許否を入力するのであり、近距離無線通信に係る認証に不慣れな使用者であっても操作が容易である。また、2回の同様な入力によって、使用者が不安を覚えることはない効果が得られる。

20

【0046】

より具体的に、移動通信装置はイニシエーターであり、レスポonderは、ナビゲーション装置を兼ねた車載のハンズフリー装置であり、ハンズフリー通話のみならず、ダイヤルアップに係る通信も行わせるので通信料の発生が伴い、認証が必要である例を説明する。移動通信装置の使用者は、自動車に乗り込んだ後、移動通信装置を操作して、上記ハンズフリー装置をハンズフリー通話サービスを提供する通信相手として選択する。そして、移動通信装置の表示とハンズフリー装置の表示を視認して、接続を許可する旨を移動通信装置へ入力するのみであり、操作は容易である。

【0047】

30

図6を参照して、イニシエーターとレスポonder毎の処理を説明する。ここで、図3に示すフローチャートの動作ステップの番号を参照する。イニシエーター、レスポonder共、ステップS101で認証動作を開始し、それぞれ、ステップS104で図4を参照して説明したように、又は、ステップS110で図5を参照して説明したように、6桁の数字と対向機のデバイス名を表示する。

【0048】

その後、イニシエーターは、使用者による6桁の数字と対向機のデバイス名との確認を経て、ステップS105の接続許否の入力をする。その入力に従ったステップS107の認証成功の通知か、ステップS109の認証失敗の通知を行って、ステップS108で認証動作を終了する。一方、レスポonderは、6桁の数字と対向機のデバイス名を表示した後、直ちにステップS111で認証成功の通知を行って、ステップS108で認証動作を終了する。

40

【0049】

(変形例)

以上の説明で、レスポonderである場合、認証機能18bは、常に認証に成功したとするとしたが、これに限るものではない。イニシエーターの情報が近距離無線通信機器情報として機器情報記憶部19に記憶されている場合、認証に成功したとしても良い。なぜなら、近距離無線通信機器情報に含まれる対向機は、過去に認証を経ているので信頼して良いと判断されるからである。また、イニシエーターであるか、レスポonderであるかを問わず、対向機に係る情報が近距離無線通信機器情報として機器情報記憶部19に記憶され

50

ている場合、使用者による接続の許否を入力を経ずに認証に成功したとしても良い。

【 0 0 5 0 】

以上の説明は、イニシエーターは接続を許可する旨又は拒否する旨を入力し、レスポンドーは入力しないとしたが、これに限るものではない。逆に、レスポンドーは入力し、イニシエーターは入力しないとしても良い。また、認証機能 1 8 b は、ステップ S 1 0 2 の能力を送受し合って交換で得られた装置の仕様に従って、いずれで入力するかを決定しても良い。即ち、一方の装置は、装置の使用者から接続許否を入力することができない場合、その装置は入力せず、他方の装置は入力するとすれば良い。この決定は、ステップ S 1 0 3 の動作の変形によって容易に実装可能である。この変形によれば、イニシエーターであるかレスポンドーであるかを問わず、接続の許否を入力するための手段を備えた装置で 10
入力が求められ、その手段を備えない装置では入力が求められない効果が得られる。

【 0 0 5 1 】

更には、イニシエーター及びレスポンドーの双方が接続の許否を入力するためのソフトキーを表示し、いずれの装置からの入力でも良いとしても良い。この場合、入力した装置の認証機能 1 8 b は、入力があった旨を、又は、入力された接続の許否を他方の装置の認証機能 1 8 b に送信する。他方の装置の認証機能 1 8 b は、これらの情報を受信した場合、認証に成功したとして、認証制御動作を終了する。また、接続が拒否された旨を受信した場合、認証に失敗したとして、認証制御動作を終了する。

【 0 0 5 2 】

以上の説明は、タッチパネルを備えた移動通信装置に本発明を適用した例を用いたが、 20
本発明は、当然にタッチパッド 1 6 を備えず、又は、備えたとしても、キー入力部 1 6 a に代えてキー入力部 1 6 a より多数のキーからなる第 2 のキー入力部を備えた装置に適用することが可能である。ここで、第 2 のキー入力部は、キースイッチからなり、例えば、通信相手の電話番号等を指定し、また、トグル式の入力方式によってひらがな文字、アルファベット文字及び記号文字を入力するための数字キーと、カーソル移動や、表示のスクロール指示を示す矢印キーや、決定キー、着呼キー、終話キー、電源投入及び切断キーを含む複数の機能キーとを含む。

【 0 0 5 3 】

以上の説明は、近距離無線通信は、ブルートゥース (R) 方式による通信であると説明したが、これに限るものではない。装置の使用者が通信する 2 つの装置を同時に視認できる程度の近距離での通信であれば、無線 LAN 等、如何なる方式による通信であっても良い。また、以上の説明は、本発明を移動通信装置に適用した例を用いたが、本発明は、当然に近距離無線通信を介した通信を行うあらゆる装置、例えば、パソコンや、PDA や、音声出力装置に適用することが可能である。 30

【 0 0 5 4 】

(その他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態のみに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【 0 0 5 5 】

本発明の実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、 40
発明の範囲を限定することは意図していない。これらの新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 6 】

1 1 制御部

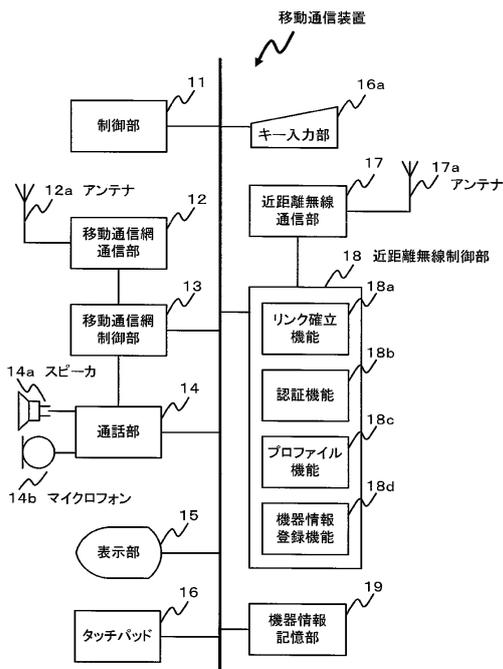
1 5 表示部

1 5 a、1 5 d 6 桁数字及びデバイス名表示

1 5 b 接続許可ソフトキー

- 15c 接続拒否ソフトキー
- 17 近距離無線通信部
- 18 近距離無線制御部
- 18a リンク確立機能
- 18b 認証機能
- 18c プロファイル機能
- 18d 機器情報登録機能
- 19 機器情報記憶部
- 19a デバイスカテゴリ
- 19b サービスカテゴリ
- 19c デバイスアドレス
- 19d デバイス名

【図1】

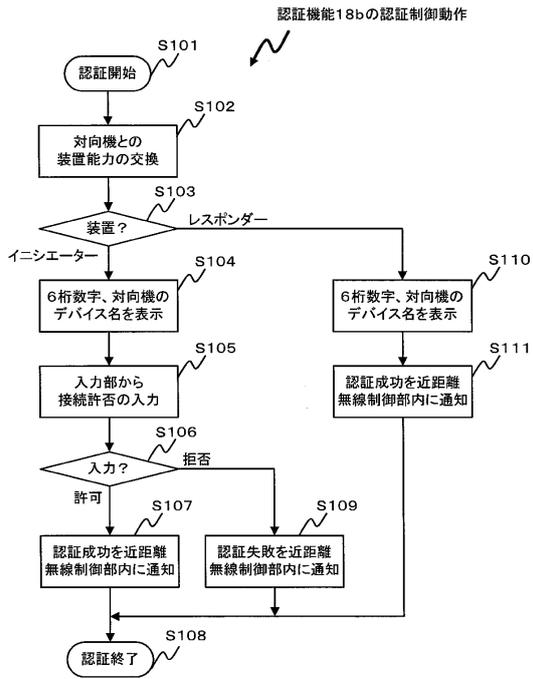


【図2】

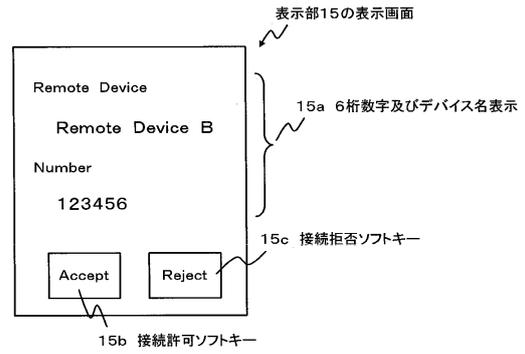
近距離無線通信機器情報

19a デバイスカテゴリ	19b サービスカテゴリ	19c デバイスアドレス	19d デバイス名
ヘッドセット	音声通信	1:1:1:1:1:1	HEAD-1
パソコン周辺機器	ダイヤルアップ、 ファイル転送	2:2:2:2:2:2	PC-1
携帯電話	ファイル転送	3:3:3:3:3:3	MS-1
カーナビ	音声通信	4:4:4:4:4:4	NAVI-1
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

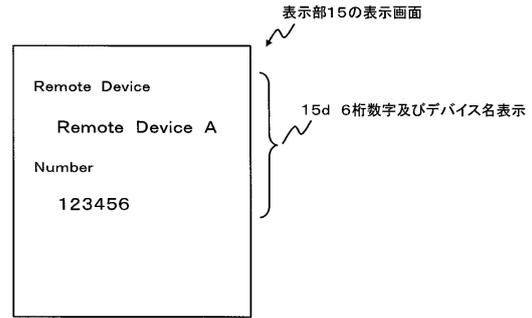
【図3】



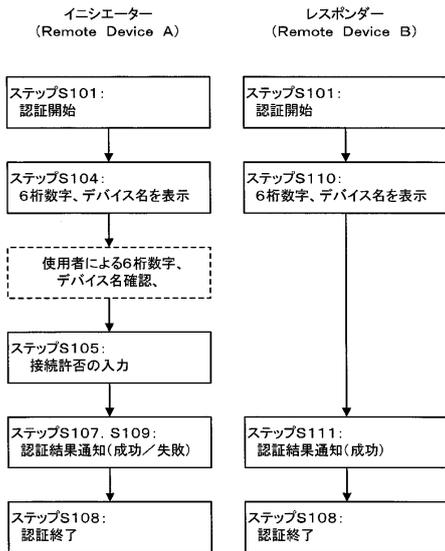
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

審査官 米倉 明日香

(56)参考文献 特開2009-218845(JP,A)
特開2010-161654(JP,A)
特開2010-63019(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 4/00-99/00