

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5608446号  
(P5608446)

(45) 発行日 平成26年10月15日(2014.10.15)

(24) 登録日 平成26年9月5日(2014.9.5)

(51) Int.Cl.

F I

<b>HO 4M</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO 4M</b>	<b>1/00</b>	<b>U</b>
<b>HO 4M</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO 4M</b>	<b>11/00</b>	<b>3 O 2</b>
<b>HO 4W</b>	<b>4/02</b>	<b>(2009.01)</b>	<b>HO 4W</b>	<b>4/02</b>	
<b>HO 4M</b>	<b>3/42</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO 4M</b>	<b>3/42</b>	<b>U</b>

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-153233 (P2010-153233)  
 (22) 出願日 平成22年7月5日(2010.7.5)  
 (65) 公開番号 特開2012-15964 (P2012-15964A)  
 (43) 公開日 平成24年1月19日(2012.1.19)  
 審査請求日 平成25年6月4日(2013.6.4)

(73) 特許権者 394020376  
 アプリックスIPホールディングス株式会  
 社  
 東京都新宿区新宿六丁目27番30号  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100091351  
 弁理士 河野 哲  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠  
 (74) 代理人 100109830  
 弁理士 福原 淑弘  
 (74) 代理人 100075672  
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信端末のコミュニケーション確立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力部、近距離通信部およびネットワーク通信部を備えた通信端末間のコミュニケーションを確立する方法であって、

前記通信端末が、前記入力部でユーザの操作を受け付けたことに応じて、その時点で前記近距離通信部が通信可能な範囲内に存在する他の通信端末のアドレス情報をネットワーク通信部を介してサーバに送信するステップと、

前記サーバが、複数の通信端末から受信した前記他の通信端末のアドレス情報を対比することにより、互いに通信可能な状態にある二台の通信端末を特定し、特定された各通信端末に通信可能な相手のアドレス情報を提供するステップと、

前記サーバから提供された前記通信可能な相手のアドレス情報に基づいて、前記二台の通信端末が通信を確立するステップとを有することを特徴とするコミュニケーション確立方法。

【請求項2】

前記通信端末は、通信可能な範囲内に存在する他の通信端末のアドレス情報とともに、少なくとも自らのアドレス情報をサーバに送信することを特徴とする請求項1に記載のコミュニケーション確立方法。

【請求項3】

前記サーバは、通信端末から受信した前記他の通信端末のアドレス情報のうちタイムスタンプが所定時間内にあるものを対比して互いに通信可能な状態にある二台の通信端末を

10

20

特定することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のコミュニケーション確立方法。

【請求項 4】

前記二台の通信端末は、各々が備える前記近距離通信部により通信を確立することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のコミュニケーション確立方法。

【請求項 5】

前記二台の通信端末は、各々が備える前記ネットワーク通信部により通信を確立することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載のコミュニケーション確立方法。

【請求項 6】

前記近距離通信部は Bluetooth (登録商標) により通信を行い、前記ネットワーク通信部は移動体通信網または Wi-Fi 網により通信を行うことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のコミュニケーション確立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信端末のコミュニケーション確立方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ワイヤレス通信に対応した通信端末と通信端末との間では、移動体通信網または Wi-Fi 網に代表される通信ネットワークを介したデータ通信が広く行われている。また、近時の通信端末では、通信ネットワークの基地局やアクセスポイントを介することなく、通信端末と通信端末が直接通信を行うピアツーピアモードやアドホックモード等と呼ばれる形態でデータ通信を行うことも可能となっている。

【0003】

通信ネットワークを介して通信端末間でデータを送受信する場合、サーバに登録されたユーザ ID または通信ネットワーク上における端末のアドレス若しくは回線番号を利用して相手を特定して通信することが一般的である。この場合には、予め相手の通信端末 (相手端末) のアドレスまたは回線番号の情報を別途取得した上で通信が行われる。

【0004】

また、通信ネットワークを介することなく端末間で通信を行う場合には、端末のネットワークアダプタに付与されているアドレスにより相手を特定して通信する技術が知られている。例えば、Bluetooth (登録商標) では、通信可能な範囲内にある Bluetooth 機器が発信している MAC アドレスおよび機器名称を検出し、検出された中から所望の機器名称 (MAC アドレス) を指定することにより通信相手を特定し、双方の端末で同じ PIN コードを入力することでペアリングを行っている。なお、Wi-Fi では共通の ESSID が設定された端末が同じアドホックネットワークに接続することで相互の通信を実現している。

【0005】

このような技術分野において、特開 2001-156787 では「無線アドホック通信ネットワークにおける無線局探索方法及び装置」が提案されている (特許文献 1)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2001-156787 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、移動体通信網や Wi-Fi 網を使用する通信では、通信相手のアドレスや回線番号を知らない場合には、相手端末のユーザ等からアドレスや回線番号を教えてもら

10

20

30

40

50

わなければ通信相手として特定することはできない。また、アドホック通信でも、周囲に存在する通信可能な通信端末から通信相手を特定して接続を確立する操作が煩雑で分かりにくいという問題があった。

【 0 0 0 8 】

上記事情に鑑み、本発明は、通信相手を特定することが容易な通信端末のコミュニケーション確立方法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】

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本発明の一態様は、入力部、近距離通信部およびネットワーク通信部を備えた通信端末間のコミュニケーションを確立する方法であって、

前記通信端末が、前記入力部でユーザの操作を受け付けたことに応じて、その時点で前記近距離通信部が通信可能な範囲内に存在する他の通信端末のアドレス情報をネットワーク通信部を介してサーバに送信するステップと、

前記サーバが、複数の通信端末から受信した前記他の通信端末のアドレス情報を対比することにより、互いに通信可能な状態にある二台の通信端末を特定し、特定された各通信端末に通信可能な相手のアドレス情報を提供するステップと、

前記サーバから提供された前記通信可能な相手のアドレス情報に基づいて、前記二台の通信端末が通信を確立するステップとを有することを特徴とするコミュニケーション確立方法を提供する。

【 0 0 1 0 】

上記構成において、前記通信端末は、通信可能な範囲内に存在する他の通信端末のアドレス情報とともに、少なくとも自らのアドレス情報をサーバに送信することが好適である。また、前記サーバは、通信端末から受信した前記他の通信端末のアドレス情報のうちタイムスタンプが所定時間内にあるものを対比して互いに通信可能な状態にある二台の通信端末を特定することが好適である。

【 0 0 1 1 】

また、前記二台の通信端末は、各々が備える前記近距離通信部により通信を確立する構成としてもよいし、各々が備える前記ネットワーク通信部により通信を確立する構成としてもよい。より具体的には、前記近距離通信部はBluetoothにより通信を行い、前記ネットワーク通信部は移動体通信網またはWiFi網により通信を行構成としてもよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明は、近距離通信とネットワーク通信との双方に対応した通信端末で、近距離通信機能を利用して互いを見出した通信端末間のコミュニケーションを確立するので、通信相手を特定することが容易な通信端末の通信方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】通信システム 200 の概略図である。

【図 2】通信端末 100 のハードウェアブロック図である。

【図 3】通信端末 100 の機能ブロック図である。

【図 4】ペアリングサーバ 161 の機能ブロック図である。

【図 5】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 6】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 7】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 8】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 9】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 10】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 11】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施態様を説明する図である。

【図 12】本発明にかかるコミュニケーション確立方法の動作を示すフローチャートであ

10

20

30

40

50

る。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明にかかるコミュニケーション確立方法の実施形態について図面を参照して説明する。なお、可能な場合には、同一の部分には同一の符号を付して、重複する説明を省略する。

【0015】

図1は、本発明にかかるコミュニケーション確立方法を実施する通信システム200の概略図である。図1に示すように通信システム200は、通信端末100a~100dと、当該通信端末100a~100dと通信可能な基地局151と、当該基地局151を介して通信端末100a~100dを相互に通信させる移動体通信網150と、当該移動体通信網150と通信可能に接続されたコンピュータネットワーク160と、移動体通信網150およびコンピュータネットワーク160を介して通信端末100a~100dと通信可能なペアリングサーバ161とから構成されている。

10

【0016】

まず、通信端末100a~100dについて説明する。図2は、通信端末100a~100dのうちの1つの通信端末100のハードウェアブロック図である。図2に示すように、通信端末100は、Bluetooth(登録商標)技術により通信を行う近距離通信部101、基地局151を介して移動体通信網150に接続して通信を行うネットワーク通信部102、ユーザからの操作を受け付けるキーパッド、ボタン、タッチパネル等の入力部103、CPU等の処理装置である処理部104、GUI(Graphical User Interface)を表示するLCD等の表示部105および所定のプログラムないしデータを記憶する記憶部106から構成されている。

20

【0017】

ここで、近距離通信部101に使用する通信技術としてはアドレス情報を互いに送受信することで通信相手を認識し、アドホック通信可能なものが好適であり、例えば無線LANのようなBluetooth以外の通信技術であっても構わないし、Zigbee(登録商標)のように短縮アドレスを使用するものであっても良い。

【0018】

また、ネットワーク通信部102に使用する通信技術としては、移動体通信技術、WiMAX等が望ましく、インフラストラクチャーモードの無線LANを適用することも可能である。

30

【0019】

図3は、本発明にかかるコミュニケーション確立方法における通信端末100の機能ブロック図である。図3に示すように、本実施形態における通信端末100は、主として、入力受け付け部111、アドレス情報取得部112、アドレス情報送信部113、ペアリング情報取得部114、コミュニケーション確立部115という機能ブロックから構成されている。これらの機能ブロックは、通信端末100の記憶部106に格納されたソフトウェアプログラムを処理部104が実行し、これにより上述した各ハードウェア要素の動作を制御することにより仮想的に構成されるものである。

40

【0020】

入力受け付け部111は、表示部105上にユーザインターフェイスをなし、入力部103から入力を受け付ける機能を実現する。特に、入力受け付け部111は、コミュニケーション確立動作を開始するためのトリガーとなるユーザの入力を受け付けて、一連の処理を開始する動作を行うものである。

【0021】

アドレス情報取得部112は、ユーザが入力受け付け部111に行った入力に応じて近距離通信部101の動作を制御して、その時点で近距離通信部101の通信可能な範囲内で発信されているアドレス情報を取得する。すなわち、例えば近距離通信部101にBluetoothを利用している場合には、近距離通信部101は通信可能なBluetooth

50

o t h機器をサーチし、そのアドレスを取得する。B l u e t o o t h以外の通信技術を利用している場合も同様である。

【 0 0 2 2 】

アドレス情報送信部 1 1 3 は、ネットワーク通信部 1 0 2 を制御して、アドレス情報取得部 1 1 2 が取得したアドレス情報を、通信端末 1 0 0 自身の近距離通信部 1 0 1 に付与されているアドレス情報とともにペアリングサーバ 1 6 1 へ送信する。

【 0 0 2 3 】

ペアリング情報取得部 1 1 4 は、アドレス情報送信部 1 1 3 が送信した情報に基づいてペアリングサーバ 1 6 1 が特定した通信相手の情報を、ペアリングサーバ 1 6 1 から取得する。

10

【 0 0 2 4 】

コミュニケーション確立部 1 1 5 は、ペアリング情報取得部 1 1 4 がペアリングサーバ 1 6 1 から取得した通信相手の情報に基づいて、近距離通信部 1 0 1 またはネットワーク通信部 1 0 2 を利用して、相手の通信端末（相手端末）とコミュニケーションを確立する。すなわち、例えば近距離通信部 1 0 1 に B l u e t o o t h を利用している場合、ペアリング情報取得部 1 1 4 はペアリングサーバ 1 6 1 から通信相手の B T アドレスを取得し、コミュニケーション確立部 1 1 5 は通信端末 1 0 0 と相手端末とをペアリングすることによりコミュニケーションを確立する。

【 0 0 2 5 】

なお、図 3 には通信端末 1 0 0 に搭載される機能ブロックのうち本実施形態に関連性の高いもののみを記載しているが、その他の機能ブロックを搭載することが許容されることは当然のことである。

20

【 0 0 2 6 】

次に、基地局 1 5 1 は通信端末 1 0 0 のネットワーク通信部 1 0 2 と通信することにより、通信端末 1 0 0 を移動体通信網 1 5 0 に接続し、通信端末 1 0 0 に移動体通信網 1 5 0 を利用した通信機能を提供する。

【 0 0 2 7 】

また、移動体通信網 1 5 0 は、基地局 1 5 1 が無数に接続された通信ネットワークであって、基地局 1 5 1 に接続した通信端末間の通信を実現する。さらに、移動体通信網 1 5 0 は外部のコンピュータネットワーク 1 6 0 と接続可能に構成されており、これにより携帯端末 1 0 0 はコンピュータネットワークに接続されたコンピュータと通信を行うことが可能である。コンピュータネットワーク 1 6 0 は、例えば複数のコンピュータネットワークがインターネットプロトコルにより接続されたインターネットや所定の L A N、W A N とすることができる。

30

【 0 0 2 8 】

ペアリングサーバ 1 6 1 は、上述したコンピュータネットワーク 1 6 0 に接続されたサーバコンピュータであり、そのハードウェア構成は一般のサーバコンピュータと同様であるため図示は省略する。図 4 は、ペアリングサーバ 1 6 1 の機能ブロック図である。図 4 に示すように、本実施形態におけるペアリングサーバ 1 6 1 は、主として、アドレス情報受信部 1 6 2、アドレス情報記憶部 1 6 3、ペアリング判断部 1 6 4、ペアリング情報通知部 1 6 5 から構成されている。

40

【 0 0 2 9 】

アドレス情報受信部 1 6 2 は、通信端末 1 0 0 のアドレス情報送信部 1 1 3 が送信したアドレス情報を受信する。アドレス情報受信部 1 6 2 に受信されたアドレス情報はアドレス情報蓄積部 1 6 3 に蓄積される。

【 0 0 3 0 】

ペアリング判断部 1 6 4 は、通信端末から送信されてアドレス情報蓄積部 1 6 3 に蓄積されたアドレス情報を、別の通信端末から送信されたアドレス情報と比較して、互いに相手のアドレスを検出している通信端末のペアを特定する。例えばペアリング判断部 1 6 4 は、アドレス受信部 1 6 2 が新たなアドレス情報を受信してアドレス情報蓄積部 1 6 2 に

50

蓄積される度に、蓄積されているアドレス情報と対比することにより通信端末のペアを特定する構成としてもよい。

【0031】

このように本発明では、互いに相手のアドレスを検出可能な位置にあり、ユーザがペアリングする意図のある通信端末のペアを特定してペアリングを行うものであるが、さらに、ペアリングを開始するための操作が所定時間内に行われていることを条件としてもよい。その場合には、各通信端末から送信されたアドレス情報のタイムスタンプをペアリング操作の時間としてペアリングを行うことができる。タイムスタンプについては通信端末側で付加することもできるが、通信経路上でネットワーク上のSNTサーバ等から取得した時間を付加する構成としてもよい。

10

【0032】

以下、上述したように構成された通信システム200において、本発明のコミュニケーション確立方法を実施する動作について、図面を参照しながら説明する。図5～図11はコミュニケーション確立動作の説明図であり、図12は同動作のフローチャートである。

【0033】

ここでは、図1に示すように配された通信端末100a～100dのうち、互いに近距離に位置している通信端末100aおよび100bをペアリングする動作について述べる。まず、通信端末100aを使用するユーザAおよび通信端末100bを使用するユーザBが、互いに相手の通信端末（相手端末）とペアリングして通信するために各通信端末で所定のアプリケーションを起動し、それぞれの入力部に対して所定の操作を行う（図5参

20

照）。各通信端末は当該操作をユーザのペアリング指示として検出する（ST101、ST121）。

【0034】

上記ユーザの操作に応じて、通信端末100aおよび100bはコミュニケーション確立動作を開始する。まず図6に示すように、通信端末100aは近距離通信部によって通信可能な範囲内にある通信端末100bのアドレス（MACアドレス）を検出し、通信端末100bは同じく通信端末100aのアドレスを検出する。本実施形態の通信端末100a、100bは各々がBluetooth技術により通信を行う近距離通信部101を有しているので、各通信端末はBluetoothのサーチ機能により相手端末のアドレスを検出する（ST102、ST122）。

30

【0035】

次に、図7に示すように通信端末100a、100bは、検出したアドレスを自己のアドレスとともにペアリングサーバ161へ送信する（ST103、ST123）。ペアリングサーバ161は、アドレス情報受信部162で通信端末100a、100bから送信されたアドレス情報を受信し、受信した情報をアドレス情報記憶部163に格納する（ST111）。

【0036】

ペアリングサーバ161は、図8に示すように受信したアドレス情報を比較して、通信端末100aが通信端末100bのアドレスである22:22:22:22:22:22を検出しており、通信端末100bが通信端末100aのアドレスである11:11:11:11:11:11を検出しており、通信端末100a、100bが互いに自分のアドレスを検出した通信端末のペアであることを特定する（ST112）。

40

【0037】

ここでの動作は、例えばペアリングサーバ161のアドレス情報受信部162が新たなアドレス情報を受信する度に、ペアリング判断部164がアドレス情報記憶部163に格納されているアドレス情報を検索することにより行うことができる。すなわち、例えば通信端末100aからのアドレス情報が先に届いた場合、ペアリング判断部164はまず通信端末100aのアドレスである11:11:11:11:11:11を含むアドレス情報を検索する。しかし通信端末100bからのアドレス情報は未着なのでペアになる相手端末は特定できない。続いて通信端末100bからのアドレス情報が届くと、ペアリング

50

判断部 164 は通信端末 100b のアドレスである 22 : 22 : 22 : 22 : 22 : 22 を含むアドレス情報を検索し、通信端末 100a からのアドレス情報を見出し、両者のアドレス情報が互いに相手のアドレスを含んでいることから通信端末 100a および 100b がペアをなす通信端末であることを特定する。

#### 【0038】

なお、このような動作では、古いアドレス情報によってペアリング判断部 164 が判断を誤らないように、アドレス情報記憶部 163 が所定時間内だけアドレス情報を保持することが好適である。ペアリング判断部 164 がアドレス情報取得から所定時間内のアドレス情報のみを検索対象とする形としても構わない。このようにアドレス情報の時間を利用する際には、通信端末側またはサーバ側でアドレス情報に付したタイムスタンプを利用してもよい。さらに別途 NTP サーバから取得した時間情報をタイムスタンプとして利用することもできる。

10

#### 【0039】

続いて、ペアリングサーバ 161 は、ペアをなす通信端末のそれぞれに相手端末のアドレスを通知する (ST113)。すなわち、通信端末 100a には通信端末 100b のアドレスである 22 : 22 : 22 : 22 : 22 : 22 を通知し、通信端末 100b には通信端末 100a のアドレスである 11 : 11 : 11 : 11 : 11 : 11 を通知する (図 9)

。

#### 【0040】

ペアリングサーバ 161 から相手端末のアドレスを通知された通信端末 100a, 100b は、図 10 に示すように、それぞれ通知されたアドレス情報により相手端末を特定し、Bluetooth のペアリング処理に準じて開始する (ST104, ST124)。セキュリティを重視する場合には互いに PIN コードを入力するペアリング処理を行ってもよいが、セキュリティを重視しない場合は PIN コード入力を形式化または省略することも可能である。ただし、後者の場合にはユーザに対して PIN コードを利用しないことを警告する必要がある。このようなペアリング処理により図 11 に示すように通信コネクションが確立され (ST105, ST125)、所望の通信処理が実行される (ST106, ST126)。

20

#### 【0041】

このような動作によれば、通信相手を特定することが容易な通信端末の通信方法を提供することができる。すなわち、例えば既存する Bluetooth のペアリング処理では通信可能な Bluetooth 端末をサーチした結果のリストからマニュアル操作で相手端末を指定する必要があったが、本発明ではサーチ結果に基づいてペアリングサーバ 161 が自動的に相手端末を特定するのでマニュアル操作の必要がない。

30

#### 【0042】

なお、上記実施形態ではペアリングサーバ 161 で特定した通信端末のペアを近距離通信部 101 でアドホック通信させる場合を示したが、同様に特定した通信端末のペアをネットワーク通信部 102 により網経由で通信させることも可能である。ただし、その場合には近距離通信部 101 のアドレスからネットワーク通信部 102 で通信するための電話番号やネットワークアドレスを特定する手段を、通信端末 100 またはペアリングサーバ 161 に提供する必要がある。そのような手段の提供は、データベースサーバを設ける形で実現してもよいし、各通信端末 100 がアドレス情報とともに自己の電話番号やネットワークアドレスをペアリングサーバ 161 に送信し、ペアリングサーバ 161 が相手端末の電話番号やネットワークアドレスを通信端末 100 に提供する形とすることも可能である。

40

#### 【0043】

また、上記実施形態では通信端末 100a と通信端末 100b が一回の操作でペアリングできた場合の動作を示したが、ペアリングサーバ 161 が互いに相手のアドレスを検出した通信端末のペアを特定できなかった場合には、ペアリングサーバ 161 から各通信端末にリトライを要求してユーザに再試行させるようにしてもよい。また、3 台以上の通信

50

端末が互いに相手のアドレスを検出しているような場合も、同様にしてペアを特定できるまでユーザに再試行させてもよい。

【 0 0 4 4 】

以上、本発明をその実施形態に基づいて詳細に説明した。しかし、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で様々な変形が可能である。

【 符号の説明 】

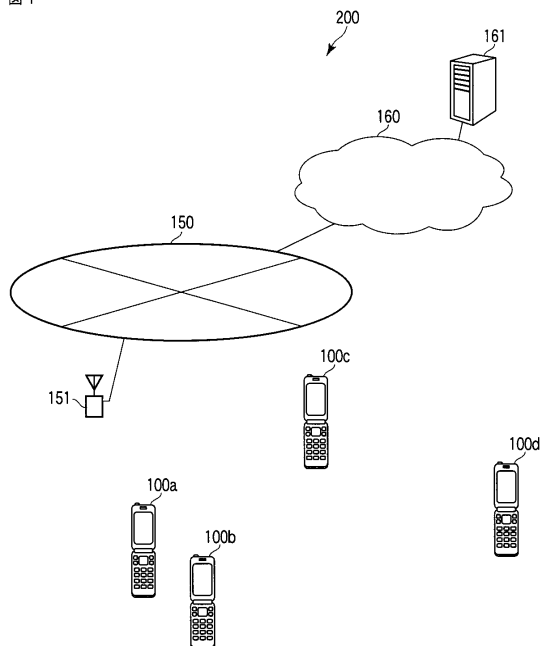
【 0 0 4 5 】

1 0 0 , 1 0 0 a , 1 0 0 b ... 通信端末、 1 0 1 ... 近距離通信部、 1 0 2 ... ネットワーク通信部、 1 0 3 ... 入力部、 1 0 4 ... 処理部、 1 0 5 ... 表示部、 1 0 6 ... 記憶部、 1 1 1 ... 入力受け付け部、 1 1 2 ... アドレス情報取得部、 1 1 3 ... アドレス情報送信部、 1 1 4 ... ペアリング情報受信部、 1 1 5 ... コミュニケーション確立部、 1 5 0 ... 移動体通信網、 1 5 1 ... 基地局、 1 6 0 ... コンピュータネットワーク、 1 6 1 ... ペアリングサーバ、 1 6 2 ... アドレス情報受信部、 1 6 3 ... アドレス情報記憶部、 1 6 4 ... ペアリング判断部、 1 6 5 ... ペアリング情報通知部。

10

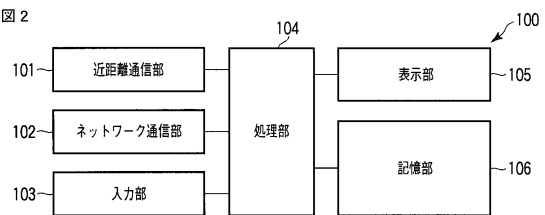
【 図 1 】

図 1



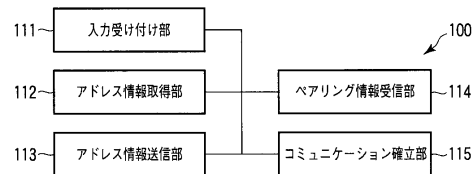
【 図 2 】

図 2



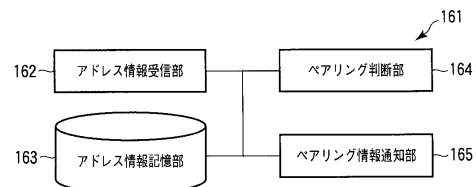
【 図 3 】

図 3



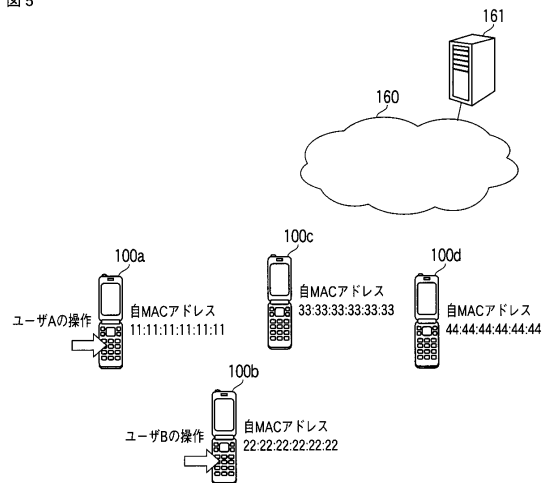
【 図 4 】

図 4



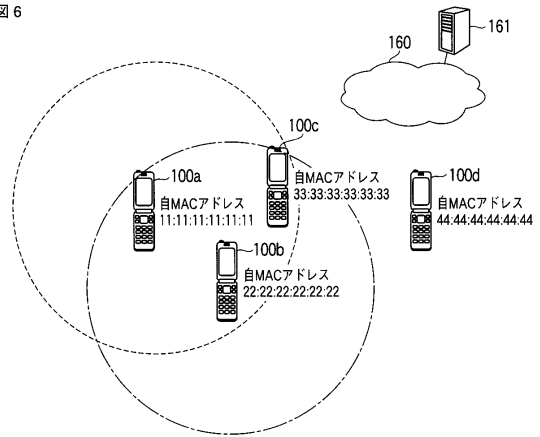
【図 5】

図 5



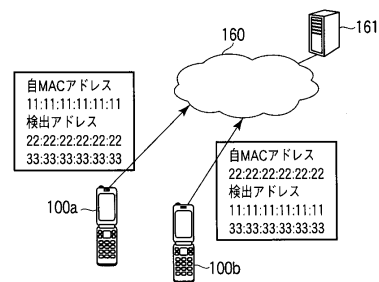
【図 6】

図 6



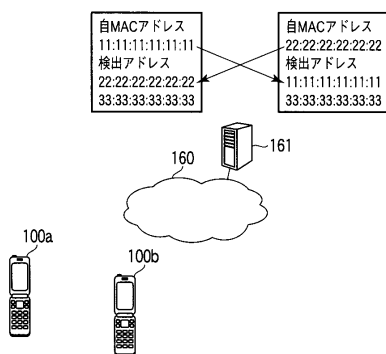
【図 7】

図 7



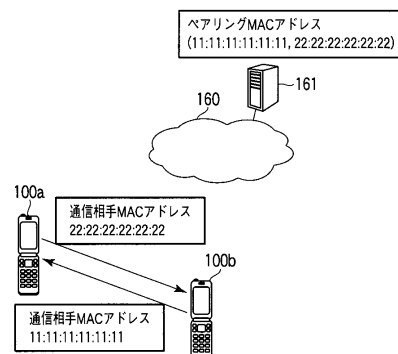
【図 8】

図 8



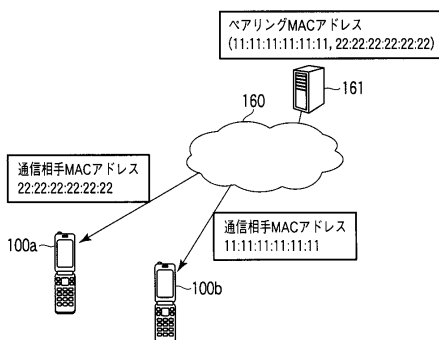
【図 10】

図 10



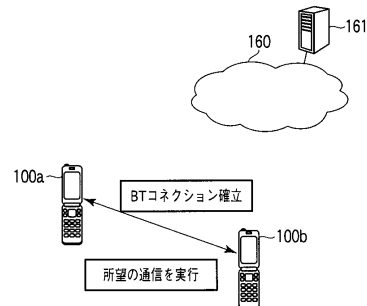
【図 9】

図 9



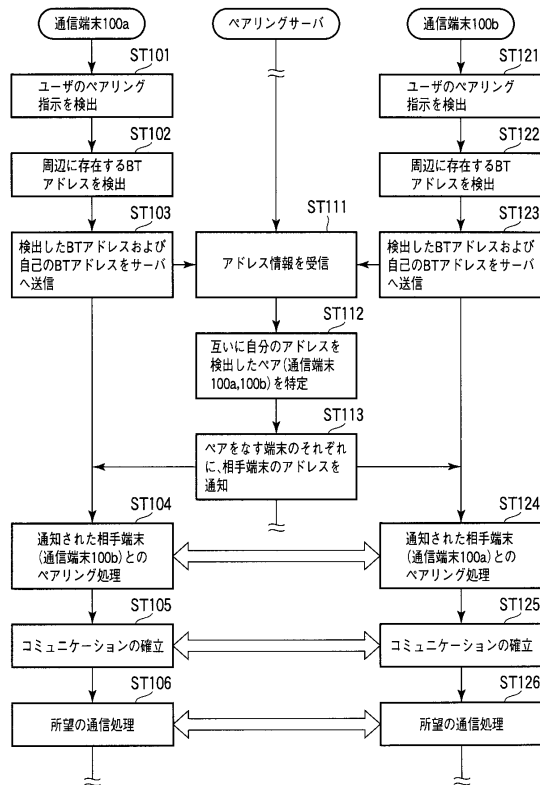
【図 11】

図 11



## 【図 12】

図 12



## フロントページの続き

(74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎  
(74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男  
(74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久  
(74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎  
(74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹  
(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克  
(74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘  
(74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志  
(74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志  
(74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子  
(74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓  
(74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三  
(74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元  
(72)発明者 郡山 龍  
東京都新宿区西早稲田 2 - 1 8 - 1 8 株式会社アプリックス内

審査官 保田 亨介

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 M 1 / 0 0  
1 / 2 4 - 3 / 0 0  
3 / 1 6 - 3 / 2 0  
3 / 3 8 - 3 / 5 8  
7 / 0 0 - 7 / 1 6  
1 1 / 0 0 - 1 1 / 1 0  
9 9 / 0 0  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 8 / 2 4  
8 / 2 6 - 1 6 / 3 2  
2 4 / 0 0 - 2 8 / 0 0

28 / 02 - 72 / 02  
72 / 04 - 74 / 02  
74 / 04 - 74 / 06  
74 / 08 - 84 / 10  
84 / 12 - 88 / 06  
88 / 08 - 99 / 00