

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3669293号
(P3669293)

(45) 発行日 平成17年7月6日(2005.7.6)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int. Cl.⁷

F I

HO4L 12/28	HO4L 12/28	300Z
GO6F 15/00	GO6F 15/00	330C
GO6F 15/02	GO6F 15/02	335E
HO4B 1/59	HO4B 1/59	
HO4B 5/02	HO4B 5/02	

請求項の数 15 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-183616 (P2001-183616)
 (22) 出願日 平成13年6月18日(2001.6.18)
 (65) 公開番号 特開2002-118577 (P2002-118577A)
 (43) 公開日 平成14年4月19日(2002.4.19)
 審査請求日 平成15年3月5日(2003.3.5)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-237245 (P2000-237245)
 (32) 優先日 平成12年8月4日(2000.8.4)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都品川区北品川6丁目7番35号
 (74) 代理人 100063174
 弁理士 佐々木 功
 (74) 代理人 100087099
 弁理士 川村 恭子
 (72) 発明者 佐藤 正彦
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 (72) 発明者 池田 秀一
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内
 審査官 官島 郁美

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線機器の相互認証システム及び無線機器の相互認証方法並びに無線機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線通信の範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定する設定手段と、

前記第一の通信範囲において他の機器とデータ通信をおこなうデータ通信手段と、

前記第二の通信範囲において他の機器と相互に認証をおこなう認証手段と、

を具備する第一の機器と第二の機器から構成される相互認証システムであって、

前記設定手段により通信範囲を前記第二の通信範囲に設定された前記第一の機器と前記第二の機器の位置が、それぞれ互いの前記第二の通信範囲内であるときに、前記認証手段により自動的に相互認証を行うようにしたことを特徴とする無線機器の相互認証システム

10

【請求項2】

前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする請求項1に記載の無線機器の相互認証システム。

【請求項3】

前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする請求項1に記載の無線機器の相互認証システム。

【請求項4】

前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項1に記載の無線機器

20

の相互認証システム。

【請求項 5】

前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載の無線機器の相互認証システム。

【請求項 6】

他の機器と近距離の無線を行う第一の機器と第二の機器とが、相互に認証をおこなうような無線機器の相互認証方法において、

前記第一の機器の通信範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定し、

前記第二の機器の通信範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定し、

前記第一の機器と前記第二の機器を接近させ、

前記第二の機器が前記第一の機器の前記第二の通信範囲内に位置し、かつ前記第一の機器が前記第二の機器の前記第二の通信範囲内に位置するときに自動的に相互認証を行うようにしたことを特徴とする無線機器の相互認証方法。

【請求項 7】

前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする請求項 6 に記載の無線機器の相互認証方法。

【請求項 8】

前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする請求項 6 に記載の無線機器の相互認証方法。

【請求項 9】

前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項 6 に記載の無線機器の相互認証方法。

【請求項 10】

前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項 6 に記載の無線機器の相互認証方法。

【請求項 11】

無線通信の範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定する設定手段と、

前記第一の通信範囲において他の機器とデータ通信をおこなうデータ通信手段と、

前記第二の通信範囲において他の機器と相互に認証をおこなう認証手段と、
を具備する第一の機器と第二の機器から構成され、

前記設定手段により通信範囲を前記第二の通信範囲に設定された前記第一の機器と前記第二の機器の位置が、それぞれ互いの前記第二の通信範囲内であるときに、前記認証手段により自動的に相互認証を行うようにしたことを特徴とする無線機器。

【請求項 12】

前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする請求項 11 に記載の無線機器。

【請求項 13】

前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする請求項 11 に記載の無線機器。

【請求項 14】

前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項 11 に記載の無線機器。

【請求項 15】

前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲か

10

20

30

40

50

ら前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする請求項 1 1 に記載の無線機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線機器の相互認証システム及び無線機器の相互認証方法並びに無線機器に関する。詳しくは、例えば、ブルーツース (Bluetooth) のような近距離の無線によるデータ通信手段を有する機器において、簡単に互いに認証できる機能を備えた無線機器の相互認証システム及び無線機器の相互認証方法並びに無線機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術における携帯機器の一般的な認証の手続きは、基地局と複数の携帯電話器等の携帯機器とから構成され、各携帯機器の認証は基地局に問い合わせを行うものが周知である。その認証には予め設定されている ID 番号、パスワード等のデータを入力し、データベース等に蓄積されているデータと検証して一致、不一致を認証するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術で説明したように、ID 番号、パスワード等を入力する際の番号自体が文字や数字と混在して且つ長くなっているため、その入力作業が煩雑になっているという問題がある。又、無線において一般的な相互認証といった使用法は今後多くなる傾向にあり、このときの認証手続きが複雑になるに伴い、ユーザインターフェースも複雑になってきているという問題がある。

【0004】

従って、近距離無線機器、特に携帯機器において相互に認証する際に、簡単に認証できる手法及び構成に解決しなければならない課題を有する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係る無線機器の相互認証システム及び無線機器の相互認証方法並びに無線機器は、次のような方法及び構成にすることである。

【0006】

(1) 無線機器の相互認証システムは、無線通信の範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定する設定手段と、前記第一の通信範囲において他の機器とデータ通信をおこなうデータ通信手段と、前記第二の通信範囲において他の機器と相互に認証をおこなう認証手段と、を具備する第一の機器と第二の機器から構成される相互認証システムであって、前記設定手段により通信範囲を前記第二の通信範囲に設定された前記第一の機器と前記第二の機器の位置が、それぞれ互いの前記第二の通信範囲内であるときに、前記認証手段により自動的に相互認証を行うようにしたことである。

(2) 前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする(1)に記載の無線機器の相互認証システム。

(3) 前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする(1)に記載の無線機器の相互認証システム。

(4) 前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(1)に記載の無線機器の相互認証システム。

(5) 前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(1)に記載の無線機器の相互認証システム。

(6) 無線機器の相互認証方法は、他の機器と近距離の無線を行う第一の機器と第二の機器とが、相互に認証をおこなうような無線機器の相互認証方法において、前記第一の機器の通信範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定し、

10

20

30

40

50

前記第二の機器の通信範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定し、前記第一の機器と前記第二の機器を接近させ、前記第二の機器が前記第一の機器の前記第二の通信範囲内に位置し、かつ前記第一の機器が前記第二の機器の前記第二の通信範囲内に位置するときに自動的に相互認証を行うようにしたことである。

(7) 前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする(6)に記載の無線機器の相互認証方法。

(8) 前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする(6)に記載の無線機器の相互認証方法。

(9) 前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(6)に記載の無線機器の相互認証方法。

10

(10) 前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(6)に記載の無線機器の相互認証方法。

【0007】

(11) 無線機器は、無線通信の範囲を第一の通信範囲から前記第一の通信範囲より狭い第二の通信範囲に設定する設定手段と、前記第一の通信範囲において他の機器とデータ通信をおこなうデータ通信手段と、前記第二の通信範囲において他の機器と相互に認証をおこなう認証手段と、を具備する第一の機器と第二の機器から構成され、前記設定手段により通信範囲を前記第二の通信範囲に設定された前記第一の機器と前記第二の機器の位置が、それぞれ互いの前記第二の通信範囲内であるときに、前記認証手段により自動的に相互認証を行うようにしたことである。

20

(12) 前記機器は、携帯型の機器であることを特徴とする(11)に記載の無線機器。

(13) 前記設定手段による設定は、機器に備えてある認証ボタンをオンして行うことを特徴とする(11)に記載の無線機器。

(14) 前記設定手段は、前記機器の送信出力を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(11)に記載の無線機器。

(15) 前記設定手段は、前記機器の受信感度を下げることで通信範囲を前記第一の通信範囲から前記第二の通信範囲に設定するようにしたことを特徴とする(11)に記載の無線機器。

30

【0008】

このように、近距離の無線によるデータ通信手段と認証手段とを備えた近距離無線機器、特に携帯型の近距離無線機器が複数存在している状態において、機器同士が発生する電波内に入ったとき、即ち、所定距離近づけることで自動的に或いは使用者が確認して相互の認証を行うようにしたことにより、認証番号等の複雑なデータを入力する作業を軽減できるようになり、操作性を大幅に向上させることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係る無線機器の相互認証システム及び無線機器の相互認証方法並びに無線機器の実施の形態を図面を参照して説明する。

40

【0010】

本発明の第1の実施形態の無線機器の相互認証システム及び近距離無線機器の認証方法を具現化する近距離無線機器は、図1に示すように、携帯電話器等の携帯型の機器である端末機器により構成されており、近距離の無線による通信をするデータ通信手段を形成する近距離データ通信部110と、認証モードのときに近距離データ通信部110で受信したデータを解読して認証することができる認証手段である認証部120と、認証モードを形成する認証ボタン130と、認証ボタン130をオンしたときに無線出力を減衰させて無線範囲を狭くする無線出力減衰部140とから構成されている。

【0011】

50

このような構成における端末機器における動作について図 1 を参照して、図 2 に示すフローチャートに基いて説明する。

【 0 0 1 2 】

先ず、認証ボタン 1 3 0 がオフの場合には、データ通信モードになっており、通常の通信が行われる（ステップ S T 1 1 0、S T 1 2 0、S T 1 3 0）。即ち、図 3 に示すように、端末機器 A は通常状態にあり、送信出力もある程度の距離（図 3 において W 1 の範囲）までカバーできる出力となっている。

【 0 0 1 3 】

認証ボタン 1 3 0 がオンされると認証モードに入り、送信出力が下がり、出力されている電波の範囲が極めて狭くなり、例えば、機器同士が近接した状態にならないと受信又は送信できない範囲に設定する（ステップ S T 1 1 0、S T 1 4 0、S T 1 5 0）。そして、機器同士が発生する電波の範囲内に入ること、即ち、機器同士が近接した状態になると相互に認証が行うことができる（ステップ S T 1 6 0）。即ち、図 4 に示すように、端末機器 A にある認証ボタン 1 3 0（図 3 参照）を押すことにより、端末機器 A は認証モードに入る。このときの送信出力はかなり低く抑えられ、通信距離（図 4 において W 2 の範囲）としては非常に近づかないと通信できない状態の距離になる。同じく認証ボタン 1 3 0 が押され通信距離 W 3 の範囲の端末機器 B が、端末機器 A と認証するために近づく。

【 0 0 1 4 】

そして、図 5 に示すように、端末機器 A、端末機器 B が相互に通信できる距離（通信距離 W 4、W 5）まで接近したところで自動的に又は使用者が確認して相互認証が行われる。

【 0 0 1 5 】

ここで、実施例の場合は、端末機器 A、B が互いに送信出力が低下した状態での相互認証する構成になっているが、これに限定されることなく、特定の機器のみの送信出力を低下させるようにしてもよいことは勿論のことである。

【 0 0 1 6 】

このようにして、認証モードの場合には、出力する電波の範囲を機器同士が近接した状態で受信できるぐらいに狭くすることにより、多数の機器同士の相互認証を防止することができ、略 1 対 1 の関係での相互認証を行うことが可能になる。

【 0 0 1 7 】

次に、本発明の第 2 の実施形態の無線機器の相互認証システム及び近距離無線機器の認証方法並びに近距離無線機器について図面を参照して説明する。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 2 の実施形態の無線機器の相互認証システム及び近距離無線機器の認証方法を具現化する近距離無線機器は、図 6 に示すように、上記の第 1 の実施形態で説明したものと同様に携帯電話器等の携帯型の機器である端末機器により構成されており、近距離の無線による通信をするデータ通信手段を形成する近距離データ通信部 1 1 0 と、認証モードのときに近距離データ通信部 1 1 0 で受信したデータを解読して認証することができる認証手段である認証部 1 2 0 と、認証モードを形成する認証ボタン 1 3 0 と、認証ボタン 1 3 0 をオンしたときに受信感度を減衰させて通信距離を短くする受信感度減衰部 1 5 0 とから構成されている。

【 0 0 1 9 】

このような構成における端末機器における動作について図 6 を参照して、図 7 に示すフローチャートに基いて説明する。

【 0 0 2 0 】

先ず、認証ボタン 1 3 0 がオフの場合には、データ通信モードになっており、通常の通信が行われる（ステップ S T 2 1 0、S T 2 2 0、S T 2 3 0）。即ち、図 8 に示すように、端末機器 A は通常状態にあり、送信出力もある程度の距離（図 8 において W 6 の範囲）までカバーできる出力となっている。

【 0 0 2 1 】

10

20

30

40

50

認証ボタン130がオンされると認証モードに入り、受信感度が下がることにより、通信距離が極めて狭くなり、例えば、機器同士が近接した状態にならないと受信又は送信できない範囲に設定する(ステップST210、ST240、ST250)。そして、機器同士が発生する電波の範囲内に入り、通信できる距離になること、即ち、機器同士が近接した状態になると相互に認証を行うことができる(ステップST160)。即ち、図8(B)に示すように、端末機器Aにある認証ボタン130を押すことにより、端末機器Aは認証モードに入る。このとき、受信感度が下げられ、通信距離(図8(B)においてW7の範囲)としては非常に近づかないと通信できない状態になる。同じく、認証ボタン130が押され通信距離W8の範囲の端末機器Bが、端末機器Aと認証するために近づく。

【0022】

10

そして、図8(C)に示すように、端末機器A、端末機器Bが相互に通信できる距離(通信距離W9、W10)まで接近したところで自動的に或いは使用者が確認して相互認証が行われる。

【0023】

ここで、実施例の場合は、端末機器A、Bが互いに受信感度を下げた状態での相互認証する構成になっているが、これに限定されることなく、特定の機器のみの受信感度を低下させるようにしてもよいことは勿論のことである。

【0024】

図9~図11は、特定の端末機器(実施例の場合、端末機器A)の受信感度を下げた状態での相互認証することを示したものであり、先ず、図9に示すように、端末機器Aは通常状態にあり、送信出力もある程度の距離(図9においてW11の範囲)までカバーできる出力となっている。

20

【0025】

この状態で、図10に示すように、端末機器Aの認証ボタン130をオンすると、端末機器Aは認証モードに入る。この時の受信感度は低く抑えられ(図10において通信可能な範囲W12)、通信距離が短くなり、端末機器同士を極めて近くに近づけないと通信できない状態となる。

【0026】

そして、通常の通信距離(図10において通信可能な範囲W13)を有する端末機器Bが端末機器Aに近づいていき、図11に示すように、通信距離が狭い通信範囲W12を有する端末機器Aの範囲に通信範囲W13を有する端末機器Bが近づき受信可能な範囲まで近づいたときに自動的に或いは使用者が確認して相互認証が行われる。

30

又、このとき端末機器A、Bが隣接した状態であるときに、端末機器Cの通信範囲W14は、端末機器A、Bから外れた通信範囲になっているため、認証は行われない。

【0027】

このようにして、認証モードの場合には、出力する電波の範囲を機器同士が近接した状態で受信できるぐらいに狭くすることにより、多数の機器同士の相互認証を防止することができ、略1対1の関係での相互認証を行うことが可能になるのである。

【0028】

又、第1の実施形態においては、送信出力を下げるようにし、第2の実施形態においては受信感度を下げるようにして相互認証を行うようにしたが、両者の機能を持たせた端末機器にして、認証させるようにしてもよいことは勿論のことである。

40

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る無線機器の相互認証システム及び近距離無線機器の認証方法並びに近距離無線機器は、認証モードにしたときに、互いに機器が接近した状態で自動的に或いは使用者が確認して認証するようにしたことにより、認証するためのデータ入力の作業を省略することができ、操作性を向上させると共に特別なユーザインターフェースが充実していなくとも相互認証を行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

50

【図1】 本発明に係る第1の実施形態の機器である端末機器の構成を示したブロック図である。

【図2】 同動作を示したフローチャートである。

【図3】 同データ通信モードのときの電波の範囲を示した説明図である。

【図4】 同認証モードのときの電波の範囲を示した説明図である。

【図5】 同認証モードのときの機器同士の相互認証を示した説明図である。

【図6】 本発明に係る第2の実施形態の機器である端末機器の構成を示したブロック図である。

【図7】 同動作を示したフローチャートである。

【図8】 同認識モードのときの受信感度を下げての認証の状態を示した説明図である。

10

【図9】 同データ通信モードのときの電波の範囲を示した説明図である。

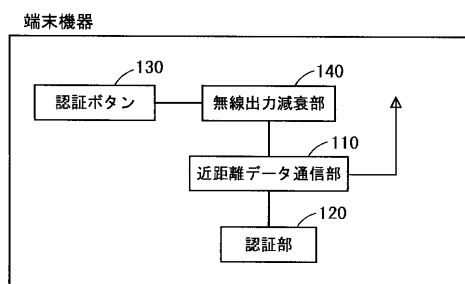
【図10】 同特定の端末機器を認証モードにして受信感度を下げての認証を示した説明図である。

【図11】 同認証モードのときの機器同士の相互認証を示した説明図である。

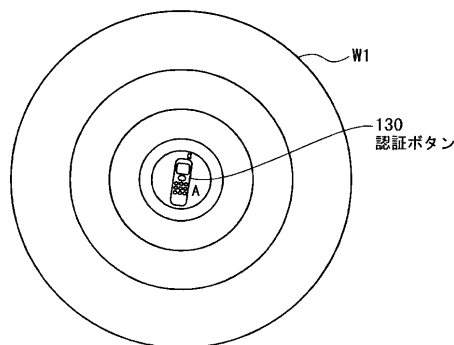
【符号の説明】

110；近距離データ通信部、120；認証部、130；認証ボタン、140；無線出力減衰部、150；受信感度減衰部

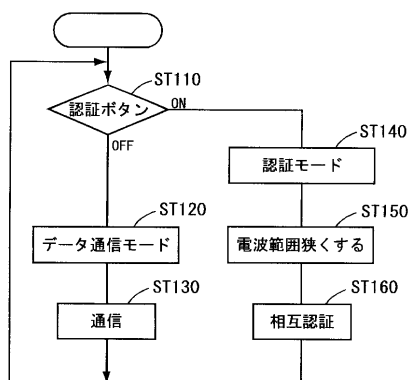
【図1】



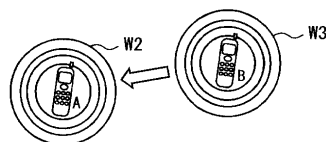
【図3】



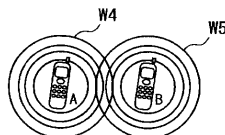
【図2】



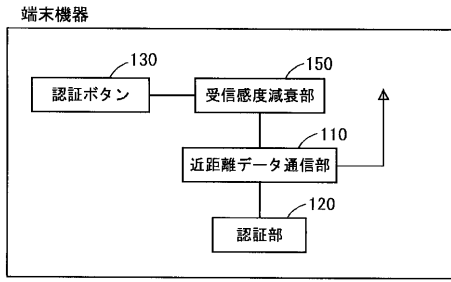
【図4】



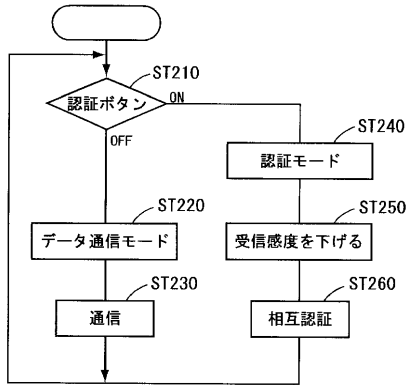
【図5】



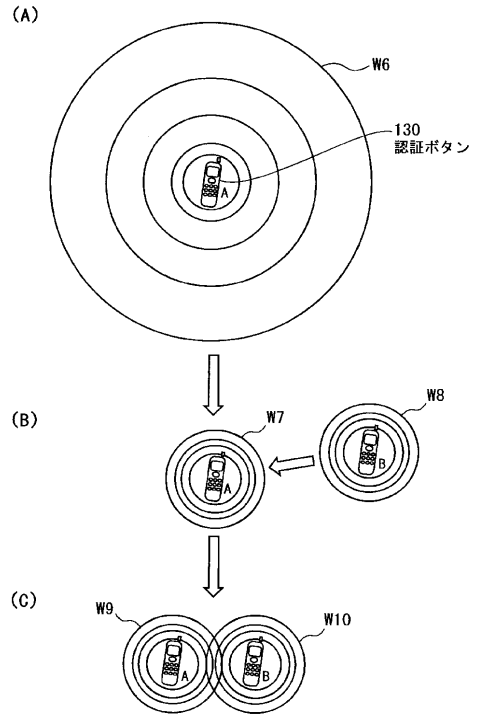
【図6】



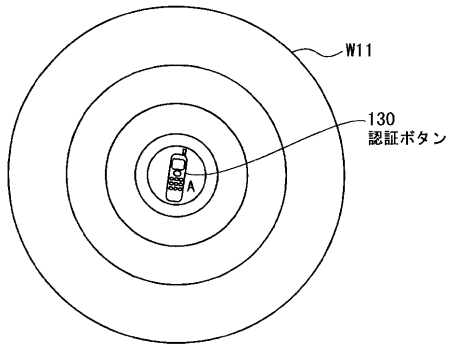
【図7】



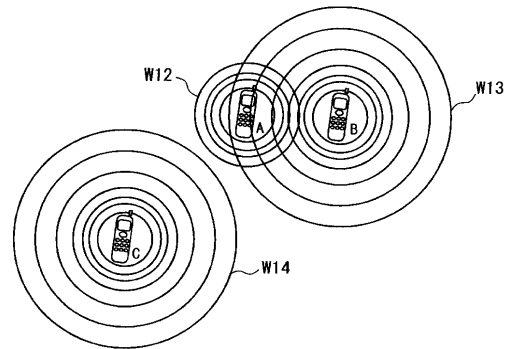
【図8】



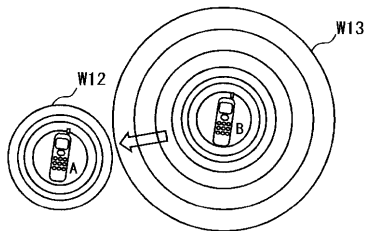
【図9】



【図11】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

H 0 4 L 9/32

H 0 4 L 9/00 6 7 3 A

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26 1 0 9 R

(56) 参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 4 4 7 6 7 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 4 4 7 8 1 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 4 5 1 6 3 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 0 3 5 7 0 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 0 7 7 8 7 8 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 1 2 8 2 4 6 (J P , A)

(58) 調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04L 12/28、12/44-12/46

H04B 7/24- 7/26

H04Q 7/02- 7/04

G06F 15/00-15/04, 15/08-15/14

G09C 1/00- 5/00

H04K 1/00- 3/00

H04L 9/00- 9/04

H04B 5/00- 5/06