

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4756898号
(P4756898)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl. F I
H04W 84/12 (2009.01) H04L 12/28 300Z

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-122949 (P2005-122949)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成17年4月20日(2005.4.20)	(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康德
(65) 公開番号	特開2006-303924 (P2006-303924A)	(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(43) 公開日	平成18年11月2日(2006.11.2)	(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
審査請求日	平成20年4月17日(2008.4.17)	(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
		(72) 発明者	大塚 充 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システムおよびその制御方法、無線通信装置およびその制御方法、並びに、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1無線通信装置及び第2無線通信装置との間で無線により通信する通信システムであって、

前記第1無線通信装置により前記第2無線通信装置の機器情報を取得させる取得手段と

前記第1の無線通信装置と前記第2の無線通信装置とが通信するための設定情報を、前記第2無線通信装置の機器情報に対応付けて記憶する記憶手段と、

前記取得手段により前記第2の無線通信装置の機器情報を取得した際に、当該機器情報に関連付けて前記設定情報が記憶されている場合には前記設定情報を更新または削除するための処理を行い、前記設定情報が記憶されていない場合には前記設定情報を前記第2の無線通信装置から取得し該取得した設定情報を前記機器情報に対応付けて記憶するための処理を行う制御手段と、

を有することを特徴とする通信システム。

【請求項2】

無線通信装置間で無線により通信を行う無線通信装置であって、

他の無線通信装置の機器情報に対応付けて、前記他の無線通信装置と通信するための設定情報を記憶する記憶手段と、

前記他の無線通信装置の機器情報を、前記他の無線通信装置から取得する取得手段と、

前記取得手段により前記他の無線通信装置の機器情報を取得した際に、当該機器情報に

関連付けて前記設定情報が記憶されている場合には前記設定情報を更新または削除するための処理を行い、前記設定情報が記憶されていない場合には前記設定情報を前記他の無線通信装置から取得し該取得した設定情報を前記機器情報に対応付けて記憶するための処理を行う制御手段と、

を有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項3】

前記取得手段は、第1の通信方式により前記他の無線通信装置の機器情報を取得し、

前記設定情報は、前記第1の通信方式とは異なる第2の通信方式により前記他の無線通信装置と無線通信を行うための情報であることを特徴とする請求項2に記載の無線通信装置。

10

【請求項4】

前記第1の通信方式は、Near Field Communicationに準拠した方式、赤外線通信、Bluetooth、またはUltra Wide Bandのいずれかであり、

前記第2の通信方式は、IEEE 802.11系規格に準拠した方式であることを特徴とする請求項3に記載の無線通信装置。

【請求項5】

前記設定情報の消去と、前記他の無線通信装置との前記第2の通信方式による通信と、の少なくとも一方を指示可能に表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項3または4に記載の無線通信装置。

【請求項6】

第1無線通信装置及び第2無線通信装置との間で無線により通信する通信システムにおける制御方法であって、

前記第1無線通信装置が、前記第2無線通信装置の機器情報を取得する取得工程と、

前記第1無線通信装置が、前記第1の無線通信装置と前記第2の無線通信装置とが通信するための設定情報を、前記第2無線通信装置の機器情報に対応付けて記憶部に記憶する記憶工程と、

前記第1無線通信装置が、前記取得工程により前記第2の無線通信装置の機器情報を取得した際に、当該機器情報に関連付けて前記設定情報が記憶されている場合には前記設定情報を更新または削除するための処理を行い、前記設定情報が記憶されていない場合には前記設定情報を前記第2の無線通信装置から取得し該取得した設定情報を前記機器情報に

20

30

対応付けて記憶するための処理を行う制御工程と、

を含むことを特徴とする通信システムにおける制御方法。

【請求項7】

無線通信装置間で無線により通信を行う無線通信装置における制御方法であって、

他の無線通信装置の機器情報に対応付けて、前記他の無線通信装置と通信するための設定情報を記憶部に記憶する記憶工程と、

前記他の無線通信装置の機器情報を、前記他の無線通信装置から取得する取得工程と、

前記取得工程により前記他の無線通信装置の機器情報を取得した際に、当該機器情報に関連付けて前記設定情報が記憶されている場合には前記設定情報を更新または削除するための処理を行い、前記設定情報が記憶されていない場合には前記設定情報を前記他の無線通信装置から取得し該取得した設定情報を前記機器情報に対応付けて記憶するための処理を行う制御工程と、

40

を含むことを特徴とする無線通信装置の制御方法。

【請求項8】

請求項7に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項9】

コンピュータを、請求項2乃至5の何れか一項に記載の無線通信装置の各手段として機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【0001】

本発明は、通信システムおよびその制御方法、無線通信装置およびその制御方法、並びに、プログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、無線による通信を行う通信装置では、通信相手との間で無線通信の整合を取るために各通信装置において無線通信のための無線通信用のパラメータを記憶している。このような無線通信用のパラメータは、無線通信が終了した時点では不要になるため、各通信装置において、その記憶している無線通信パラメータを消去する消去機能を設ける必要がある。このような消去機能の一例として、特許文献1には、電源供給の断絶時間を調べて
10 予め設定された時間が経過しているときに消去することが記載されている。また、非接触ICインターフェースのような近距離無線通信方式を使用して無線通信パラメータを記憶する場合に、無線通信装置に記憶された通信用パラメータを消去する仕組みがないものがある(特許文献2)。また、非接触ICインターフェースのような近距離無線通信方式を使用して無線通信用のパラメータを記憶する場合に、その通信用パラメータの保持を許可するか否かの情報に従って、そのパラメータを保持したり消去したりするものがある(特許文献3)。

【特許文献1】特開平09-282561号公報

【特許文献2】特開2003-229872号公報

【特許文献3】特開2004-007351号公報
20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

非接触ICインターフェースのような近距離の無線通信方式を使用して無線通信用パラメータを記憶する従来技術では、複数の無線通信装置に対する1対1のアドホックな無線通信を行うのに必要な通信用パラメータを記憶した場合に、どの通信用パラメータを消去
30 或は更新するかを指定できない。また複数の通信用パラメータが記憶されている場合、どの通信用パラメータを使用して無線通信を行うかを選択する仕組みがないという問題があった。

【0004】
30

本発明は、上記従来技術の欠点を解決することにある。

【0005】

また本願発明の特徴は、無線通信用の設定情報の更新を容易にできる無線通信装置及び通信システム及びその無線通信設定方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的の少なくとも1つを達成するため、本発明の通信システムは以下の構成を備える。すなわち、第1無線通信装置及び第2無線通信装置との間で無線により通信する通信システムにおいて、前記第1無線通信装置により前記第2無線通信装置の機器情報を取得させる取得手段と、前記第1の無線通信装置と前記第2の無線通信装置とが通信するための設定情報を、前記第2無線通信装置の機器情報に対応付けて記憶する記憶手段と、前記取得手段により前記第2の無線通信装置の機器情報を取得した際に、当該機器情報に関連付けて前記設定情報が記憶されている場合には前記設定情報を更新または削除するための処理を行い、前記設定情報が記憶されていない場合には前記設定情報を前記第2の無線通信装置から取得し該取得した設定情報を前記機器情報に対応付けて記憶するための処理を行う制御手段と、を有する。
40

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、他の無線通信装置と通信するための設定情報を簡単に取得、更新、および、削除することができる。
50

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳しく説明する。尚、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また本実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須のものとは限らない。

【0015】

図1は、本発明の実施の形態に係る無線通信装置の構成を示すブロック図である。

【0016】

この無線通信装置は、装置全体の動作を制御するCPU101、CPU101により実行される制御プログラムや各種データを格納するROM102、CPU101のワークエリアとして使用され、各種データを格納するRAM103を有している。NFC(Near Field Communication)インターフェース104は、近距離でのみ通信可能な電磁界を発生させて無線による通信を行う。無線設定情報記憶部(以下、無線設定記憶部)105は、無線通信に必要なパラメータを含む無線通信用の各種設定情報を記憶する。無線設定情報設定部(以下、無線設定部)106は、無線設定記憶部105に記憶された無線通信用の設定情報(以下、設定情報)をIEEE802.11bインターフェース107へ設定する。IEEE802.11bインターフェース107は、無線LAN規格の一つであるIEEE802.11bに準拠したプロトコルに従って通信を制御する。108はユーザインターフェースで、表示部や操作部を有し、ユーザへのメッセージの提示や、ユーザによる入力の処理を行う。バス109は、上述した各部を接続するシステムバスである。

【0017】

尚、ここでNFCインターフェース104の代表的なものとして、前述の特許文献2、特許文献3で使用されているような非接触ICカードとリーダーライタの組み合わせによって構成される非接触ICインターフェースがある。

【0018】

このような構成を有する2台の無線通信装置の間で、それぞれのNFCインターフェース104を使用して設定情報が伝送される場合を以下に説明する。

【0019】

図2及び図3は、図1の構成を持つ2台の無線通信装置がNFCインターフェース104を使用して設定情報を伝送する際の動作概念図である。

【0020】

図2において、NFCインターフェース104を使用して設定情報の伝送が行われる。ここでは設定情報を取得する取得機器として、デジタルカメラ201とカムコーダ202が示されている。また設定情報を生成して、これら取得機器へ伝送する提供機器としてプリンタ203、ディスプレイ204、プロジェクタ205が一例として示されている。

【0021】

206は、NFCインターフェース104を使用した機器情報の授受のシーケンスを示しており、207は、NFCインターフェース104を使用した設定情報の授受のシーケンスを示している。これら各シーケンスの詳細は図4及び図5を参照して後述する。シーケンス206では、取得機器から提供機器に対して、提供機器の機器情報が要求され、これに応答して機器情報が提供機器から取得機器に対して送信される。この機器情報は、提供機器の機器ID又はIEEE802.11bインターフェース107のMACアドレスを含んでいる。

【0022】

またシーケンス207では、取得機器から提供機器に対して設定情報が要求されると、これに応答して提供機器で設定情報が生成され、その生成された設定情報が提供機器から取得機器に対して送信される。シーケンス207では、提供機器で、ネットワーク識別子であるESSIDと暗号のパラメータより構成される設定情報が生成されて取得機器へ伝送される。これにより取得機器では、機器情報と設定情報とを対応付けて無線設定記憶部105へ記憶する(208)。尚、図2に示されている動作概念は、機器情報に対応する

設定情報が、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されていない場合に実行される。

【0023】

機器情報と設定情報とが対応付けられて無線設定記憶部 105 へ記憶される一例は図 6 を参照して後述する。こうして設定情報が、取得機器と提供機器それぞれの無線設定部 106 に設定されると、それ以降、IEEE 802.11b インターフェース 107 により IEEE 802.11b のアドホック通信によりデータ通信が行われる。図 2 では、取得機器がデジタルカメラ 201 で、提供機器がプリンタ 203 の場合であって、IEEE 802.11b によりデータ通信が行われる例が示されている。

【0024】

図 3 でも図 2 と同様に、NFC インターフェース 104 を使用して設定情報の伝送が行われる。ここでは設定情報を取得する取得機器としてデジタルカメラ 301 とカムコーダ 302 が示され、取得機器からの要求に応じて設定情報を生成して取得機器へ伝送する提供機器として、プリンタ 303、ディスプレイ 304、プロジェクタ 305 が例示されている。これらは、図 2 におけるデジタルカメラ 201、カムコーダ 202、プリンタ 203、ディスプレイ 204、プロジェクタ 205 と同様である。

10

【0025】

306 は、NFC インターフェース 104 を使用した機器情報の授受のシーケンスを示しており、取得機器から提供機器に対して機器情報が要求され、これに回答して提供機器から取得機器に対して、提供機器の機器情報が送信される。この機器情報は、提供機器の機器 ID 又は IEEE 802.11b インターフェース 107 の MAC アドレスを含んでいる。

20

【0026】

この図 3 に示されている動作概念は、機器情報に対応する設定情報が取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている場合である。このように、提供機器の機器情報に対応する設定情報が、既に取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている場合、ユーザインターフェース 108 による設定情報の消去又は更新の確認 307、或はその設定情報を使用して提供機器と取得機器との間で無線による通信を開始することが行われる。

【0027】

ここでは、取得機器のユーザインターフェース 108 に、設定情報に基づく「接続」処理、設定情報の「消去」、「更新」、及び操作指示の「終了」のいずれかを指定する UI 画面が表示され、この UI 画面を使用してユーザにより選択された項目に対応する処理が実行される。「接続」が選択された場合は、機器情報に対応して設定済みの設定情報に従って取得機器と提供機器とが互いに認証して有機的に接続され、IEEE 802.11b に準拠した無線によるデータ通信が行われる。また「消去」が選択された場合は、機器情報に対応して取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報が消去され、無線設定部 106 における無線通信の設定が解除される。更に、「更新」が選択された場合は、図 2 の設定情報シーケンス 207 と同様にして、提供機器に設定情報を要求し、その応答を受信する送受信処理が NFC インターフェース 104 を使用して行われる。こうして取得装置では、その新たに取得した設定情報によって、機器情報に対応して無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報が更新される。そして、その更新された設定情報が無線設定部 106 に設定され、それ以降は、取得機器と提供機器との間で、その更新された設定情報に基づいて、IEEE 802.11b によりデータ通信が行われる。

30

40

【0028】

図 4 は、提供機器と取得機器との間での機器情報の授受シーケンスと、提供機器から取得機器へ伝送される機器情報の一例を示す図である。

【0029】

機器情報は、上述したように機器 ID 又は IEEE 802.11b インターフェース 107 の MAC アドレスで構成される。図 4 では、タグ付きテキストによって機器情報が構成される例を示している。タグ「<device_id>」によって機器 ID (ここでは「0x00012a3d」) が示され、タグ「<mac_addr>」によって、MAC アドレス (ここでは「0x000a1

50

b2c3d4e」) が示されている。図 4 の例では、機器 ID と MAC アドレスの両方が含まれる例が示されている。

【 0 0 3 0 】

図 5 は、提供機器と取得機器との間での設定情報の授受シーケンスと、提供機器から取得機器へ伝送される設定情報の一例を示す図である。ここでは設定情報として、IEEE 802.11b インターフェース 107 を使用する無線通信に必要なパラメータが伝送される。

【 0 0 3 1 】

図 5 では、タグ付きテキストによって設定情報が構成される例を示している。タグ「< ssid >」によって ESSID (ここでは「wlan1」) が示され、タグ「< security >」によって暗号化方式 (wep128bit) が示されている。更に、タグ「< wepkey >」によって、暗号鍵パラメータ (ここでは「samplewepkey1」) が示されている。

【 0 0 3 2 】

図 6 は、取得機器の無線設定記憶部 105 に機器情報と対応付けて記憶されている設定情報の一例を示す図である。ここでは 2 台の提供機器 (機器 1, 機器 2) の機器情報に対応する設定情報が記憶されている。

【 0 0 3 3 】

機器 1 の MAC アドレスと機器 ID にはそれぞれ、機器 1 の IEEE 802.11b インターフェースとアドホックで無線通信を行うのに必要なパラメータ (「0x000a1b2c3d4e」「0x00012a3d」) が記憶されている。更に、ESSID が「wlan1」、暗号化方式が「WEP128bit」、暗号鍵種別が「WEPkey」で、暗号鍵パラメータが「samplewepkey1」となっている。

【 0 0 3 4 】

また機器 2 の MAC アドレスと機器 ID のそれぞれに対しては、機器 2 の IEEE 802.11b インターフェースとアドホックで無線通信を行うのに必要なパラメータ (「0x000a15f6e7de」「0x0002abfe」) が記憶されている。また ESSID が「wlan2」、暗号化方式が「WEP128bit」、暗号鍵種別が「WEPkey」で、暗号鍵パラメータが「testwepkey2」となっている。

【 0 0 3 5 】

このように設定情報を必要とする取得機器が、NFC インターフェース 104 を使用して、提供機器から設定情報を取得できる。こうして取得した設定情報は、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶される。これにより、取得機器の無線設定記憶部 105 には、この取得機器と無線通信による接続が可能な機器 (提供機器) の設定情報が記憶されることになる。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、本実施の形態に係る取得機器のユーザインターフェース 108 の一例を示す図である。

【 0 0 3 7 】

ここでは既に機器情報に対応する設定情報が、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている場合、ユーザインターフェース 108 の表示部 701 に「無線通信設定済」の文字が表示される。また表示部 701 には、機器情報に対応して設定済みの設定情報を使用して、この取得機器と提供機器 (機器情報に対応) とが無線通信のために有機的に接続するように指示する接続ボタン 702、機器情報に対応して設定済みの設定情報を、この取得機器の無線設定記憶部 105 から消去するように指示する消去ボタン 703、機器情報に対応して取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報を、提供機器 (機器情報に対応) から新たに伝送される設定情報で更新するように指示する更新ボタン 704、設定情報の消去や更新の処理を行わずに NFC の通信を終了する終了ボタン 705 が表示される。これら各ボタンに対応する処理は、上下左右を指示する方向キー 706 によって、「接続」、「消去」、「更新」、「終了」ボタンのいずれかを選択し、OK ボタン 707 を指示する (押す) ことにより開始される。これら各ボタンに対応する処理は前

10

20

30

40

50

述した通りである。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部 1 0 5 に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていない場合の動作シーケンスを説明する図である。

【 0 0 3 9 】

図において、8 0 1 は、N F C インターフェース 1 0 4 による取得機器と提供機器との間での通信開始を示している。8 0 2 は、取得機器から提供機器へ機器情報を要求して、提供機器から機器情報を取得する手順を示している。8 0 3 では、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されているか否かを判定し、記憶されていない場合は、取得機器から提供機器に対して設定情報を要求する。この要求に応答して提供機器から設定情報が取得機器に送信される(8 0 4)。こうして取得機器における設定情報の取得が終了すると、N F C インターフェース 1 0 4 による通信が終了する(8 0 5)。次に取得機器は、8 0 6 で、その取得した設定情報を無線設定記憶部 1 0 5 に記憶する。その後、取得機器と提供機器との間で、I E E E 8 0 2 . 1 1 b インターフェースによる無線通信が行われる(8 0 7)。

10

【 0 0 4 0 】

図 9 は、本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部 1 0 5 に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていて、ユーザインターフェース 1 0 8 で、その設定情報を消去する指示がなされた場合の動作シーケンスを説明する図である。

【 0 0 4 1 】

図において、9 0 1 は、N F C インターフェース 1 0 4 による取得機器と提供機器との間での通信開始を示している。9 0 2 は、取得機器から提供機器へ機器情報を要求して、その提供機器から機器情報を取得する手順を示している。9 0 3 では、提供機器の機器情報に対応する設定情報が、無線設定記憶部 1 0 5 に記憶されているか否かを判定する。ここでは記憶されているので、図 7 に示すような U I 画面を表示部 7 0 1 に表示する。そして 9 0 4 で「消去」7 0 3 が指示されると、9 0 5 で、N F C インターフェース 1 0 4 による通信を終了し、9 0 6 で、その指示された設定情報を無線設定記憶部 1 0 5 から消去する。

20

【 0 0 4 2 】

図 1 0 は、本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部 1 0 5 に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていて、ユーザインターフェース 1 0 8 で、その設定情報を更新する指示がなされた場合の動作シーケンスを説明する図である。

30

【 0 0 4 3 】

図において、1 0 0 1 は、N F C インターフェース 1 0 4 による取得機器と提供機器との間での通信開始を示している。1 0 0 2 は、取得機器から提供機器へ機器情報を要求し、その提供機器から機器情報を取得する手順を示している。1 0 0 3 では、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されているか否かを判定する。ここでは記憶されているので、図 7 に示すような U I 画面を表示部 7 0 1 に表示する。そして 1 0 0 4 で「更新」が指示されると、取得機器から提供機器に対して設定情報を要求する。この要求に応答して提供機器から設定情報が取得機器に送信される(1 0 0 5)。こうして取得機器における設定情報の取得が終了すると、N F C インターフェース 1 0 4 による通信が終了する(1 0 0 6)。そして 1 0 0 7 で、取得機器は、その取得した設定情報を無線設定記憶部 1 0 5 に記憶して更新する。その後、取得機器と提供機器との間で、I E E E 8 0 2 . 1 1 b インターフェースによる無線通信が行われる(1 0 0 8)。

40

【 0 0 4 4 】

図 1 1 は、本実施の形態に係る取得機器における設定情報の取得処理を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムは R O M 1 0 2 に記憶されており、C P U 1 0 1 の制御の下に実行される。

【 0 0 4 5 】

まずステップ S 1 1 0 1 では、取得機器が提供機器へ近づけられることにより、N F C

50

インターフェース 104 を使用する通信が開始される。この動作は、図 8 ~ 図 10 の動作シーケンスにおける「NFCで通信開始」801, 901, 1001 に相当している。

【0046】

次にステップ S1102 で、NFC インターフェース 104 を使用する通信により、取得機器から提供機器に対して機器情報を要求するメッセージを送信し、これに回答して提供機器から送信される機器情報を取得する(ステップ S1103)。この動作は、図 8 ~ 図 10 の動作シーケンスにおける「機器情報要求」と「機器情報回答」(802, 902, 1002) に相当する。

【0047】

次にステップ S1104 で、提供機器より取得した機器情報に対応する設定情報が、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されているか否かを判定する。機器情報に対応する設定情報が記憶されている場合はステップ S1105 へ進んで、ユーザインターフェース 108 に図 7 に示すような画面を表示する。この画面を使用して、前述したような設定情報の「消去」、「更新」等が指示されると、それに応じた処理を実行する。これは図 9 及び図 10 の 904, 906、及び図 10 の 1004 ~ 1007 の処理に該当している。尚、ここで図 7 の「接続」が指示されると、807, 1008 で示すような、IEEE 802.11b インターフェース 107 によるデータ通信が開始される。

【0048】

一方ステップ S1104 で、設定情報が記憶されていないときはステップ S1106 に進み、NFC インターフェース 104 を使用する通信により設定情報を要求するメッセージを取得機器から提供機器へ送信する。そしてステップ S1107 で、提供機器からの回答により送信された設定情報を受信して設定情報を取得する。この動作は、図 8 の動作シーケンス 804 における「設定情報要求」、「設定情報回答」に相当する。

【0049】

次にステップ S1108 で、NFC インターフェース 104 を使用する通信を終了する。この動作は、図 8 の動作シーケンス 805 における「NFCの通信終了」に相当する。次にステップ S1109 で、提供機器から取得した設定情報を無線設定記憶部 105 に記憶する。この動作は、図 8 の動作シーケンス 806 における「設定情報記憶」に相当する。そしてステップ S1110 で、その無線設定記憶部 105 に記憶された設定情報を無線設定部 106 に設定し、IEEE 802.11b インターフェース 107 によるデータ通信を開始する。この動作は、図 8 の動作シーケンス 807 における「IEEE 802.11bでデータ通信」に相当する。

【0050】

図 12 は、本実施の形態に係る取得機器における設定情報を消去或は更新する処理を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムは ROM 102 に記憶されており、CPU 101 の制御の下に実行される。

【0051】

まずステップ S1201 で、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報の消去或は更新の確認をする画面(図 7)を、取得機器のユーザインターフェース 108 に表示する。次にステップ S1202 で、取得機器のユーザインターフェース 108 で、取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報を消去する指示がなされた(「消去ボタン」703 が指示された)か否かを判別する。ここで設定情報を消去する指示がなされたときはステップ S1203 へ進み、設定情報を消去する指示がなされないときはステップ S1205 へ進んで処理が続けられる。この動作は、図 9 の動作シーケンスにおける「設定情報消去の判断」903 に相当する。

【0052】

ステップ S1203 では、NFC インターフェース 104 を使用する通信を終了する。この動作は、図 9 の動作シーケンスにおける「NFCの通信終了」905 に相当する。次にステップ S1204 で、取得機器の無線設定部 106 の設定を解除した後、この取得機器の無線設定記憶部 105 に記憶されている設定情報を消去して設定情報の消去処理を終

10

20

30

40

50

了する。この動作は、図9の動作シーケンスにおける「設定情報消去」906に相当する。

【0053】

一方、ステップS1202で設定情報を消去する指示がなされないときステップS1205に進み、取得機器のユーザインターフェース108(図7)で、取得機器の無線設定記憶部105に記憶されている設定情報を更新する指示がなされたか否かを判定する。ここで設定情報を更新する指示がなされたときはステップS1206へ進み、設定情報を更新する指示がなされないときはステップS1211へ進み、処理が続けられる。この動作は、図10の動作シーケンスにおける「設定情報更新の判断」1004に相当する。ステップS1206では、NFCインターフェース104を使用する通信により設定情報を要求するメッセージを提供機器へ送信し、ステップS1207で、この要求に回答して提供機器から送信される設定情報を受信して取得する。この動作は、図10の動作シーケンスにおける「設定情報要求」と「設定情報応答」1005に相当している。次にステップS1208で、NFCインターフェース104を使用する通信を終了する。この動作は、図10の動作シーケンスにおける「NFCの通信終了」1006に相当する。次にステップS1209で、その提供機器から取得した設定情報を、無線設定記憶部105の提供機器から取得した機器情報に対応する場所に記憶する。この動作は、図10の動作シーケンスにおける「設定情報更新」1007に相当する。そしてステップS1210で、無線設定記憶部105に記憶された設定情報を無線設定部106に設定し、IEEE802.11bインターフェース107によるデータ通信を開始する。この動作は、図10の動作シーケンスにおける「IEEE802.11bでデータ通信」1008に相当する。

10

20

【0054】

一方、ステップS1205で「更新」指示でないときはステップS1211に進み、取得機器のユーザインターフェース108を使用して、その取得機器の無線設定記憶部105に記憶されている設定情報に従って、IEEE802.11bインターフェース107を介して提供機器と接続する指示がなされた(図の「接続ボタン」702が指示された)か否かを判定する。ここでIEEE802.11bインターフェース107で提供機器と接続する指示がなされたときはステップS1210へ進み、IEEE802.11bインターフェース107によるデータ通信を開始する。又ステップS1211で、IEEE802.11bインターフェース107により提供機器と接続する指示がなされないときは処理を終了する。

30

【0055】

図13は、本実施の形態に係る提供機器における動作を説明するフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM102に記憶されており、CPU101の制御の下に実行される。

【0056】

まずステップS1301で、取得機器が提供機器へ近づけられることにより、NFCインターフェース104を使用する通信が開始される。この動作は、図8~図10の動作シーケンスにおける「NFCで通信開始」801, 901, 1001に相当する。次にステップS1302で、NFCインターフェース104を使用する通信により、取得機器から提供機器に対して機器情報を要求するメッセージを送信する。ステップS1303で、これに回答して提供機器から取得機器に機器情報が送信される。この動作は、図8~図10の動作シーケンスにおける「機器情報要求」「機器情報応答」802, 902, 1002に相当する。

40

【0057】

次にステップS1304で、NFCインターフェース104を使用する通信により、設定情報を要求するメッセージを取得機器から受信したか否かを判定する。取得機器から設定情報の要求を受信した場合はステップS1305へ進み、この提供機器の無線設定記憶部105で設定情報を生成し、この提供機器の機器情報と対応付けて無線設定記憶部105に記憶する。次にステップS1306で、この提供機器の無線設定記憶部105に記憶

50

されている設定情報を読み出し、設定情報応答メッセージによって、ステップS1304で設定情報を要求した取得機器へ送信する。この動作は、図8及び図10の動作シーケンスにおける「設定情報応答」804, 1005に相当する。次にステップS1307で、NFCインターフェース104を使用する通信を終了する。この動作は、図8及び図10の動作シーケンスにおける「NFCの通信終了」805, 1006に相当する。そしてステップS1308で、無線設定記憶部105に記憶された設定情報を、無線設定部106に設定し、これ以降、IEEE802.11bインターフェース107によるデータ通信が開始される。この動作は、図8及び図10の動作シーケンスにおける「IEEE802.11bでデータ通信」807, 1008に相当する。

【0058】

一方、ステップS1304で、設定情報を要求するメッセージを取得機器から受信しないと判定するとステップS1309に進み、NFCインターフェース104を使用する通信を終了する。次にステップS1310で、無線設定記憶部105に記憶された設定情報により無線設定部106に設定された取得機器とのIEEE802.11bインターフェース107による接続がなされるか否かを判定する。ここでは一定時間の接続待ちをして、取得機器からの接続がある場合はステップS1308へ進んで、前述の処理を実行するが、取得機器からの接続がない場合はそのまま処理を終了する。

【0059】

尚、前述の実施の形態では、近距離無線通信方式としてNFCを使用しているが、それ以外の近距離無線通信方式として、赤外線通信、Bluetooth、UWB(Ultra Wide Band)を使用することもできる。

【0060】

本実施の形態では、無線通信に必要なパラメータを設定情報として伝送して設定する無線通信方式として、IEEE802.11bを使用しているが、数十メートルの通信距離があり、無線通信に必要なパラメータを設定情報として伝送して設定を行うことができる他の通信方式または、今後規格化される、いかなる通信方式も使用することができる。

【0061】

又前述の実施の形態では、無線通信を暗号化する暗号化方式としてWEP(Wired Equivalent Privacy)を使用しているが、他の暗号化方式または今後、規格化されるいかなる暗号化方式も使用可能である。

【0062】

なお本発明は、前述した実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが、その供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。その場合、プログラムの機能を有していれば、その形態はプログラムである必要はない。従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明には、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

【0063】

プログラムを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD(DVD-ROM, DVD-R)などがある。その他のプログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記憶媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それ

10

20

30

40

50

ぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明のクレームに含まれるものである。

【0064】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件を満足するユーザに対してインターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0065】

またコンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部又は全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0066】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】本発明の実施の形態に係る無線通信装置の構成を示すブロック図である。

【図2】、

【図3】図1の構成を持つ2台の無線通信装置がNFCインターフェース104を使用して設定情報を伝送する際の動作概念図である。

【図4】本実施の形態に係る提供機器と取得機器との間での機器情報の授受シーケンスと、提供機器から取得機器へ伝送される機器情報の一例を示す図である。

【図5】本実施の形態に係る提供機器と取得機器との間での設定情報の授受シーケンスと、提供機器から取得機器へ伝送される設定情報の一例を示す図である。

【図6】本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部に機器情報と対応付けて記憶されている設定情報の一例を示す図である。

【図7】本実施の形態に係る取得機器のユーザインターフェースの一例を示す図である。

【図8】本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていない場合の動作シーケンスを説明する図である。

【図9】本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていて、ユーザインターフェースで、その設定情報を消去する指示がなされた場合の動作シーケンスを説明する図である。

【図10】本実施の形態に係る取得機器の無線設定記憶部に、提供機器の機器情報に対応する設定情報が記憶されていて、ユーザインターフェースで、その設定情報を更新する指示がなされた場合の動作シーケンスを説明する図である。

【図11】本実施の形態に係る取得機器における設定情報の取得処理を説明するフローチャートである。

【図12】本実施の形態に係る取得機器における設定情報を消去或は更新する処理を説明するフローチャートである。

【図13】本実施の形態に係る提供機器における動作を説明するフローチャートである。

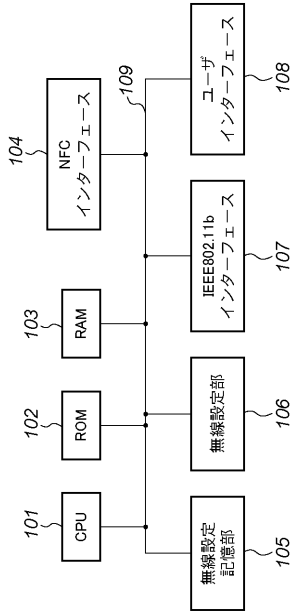
10

20

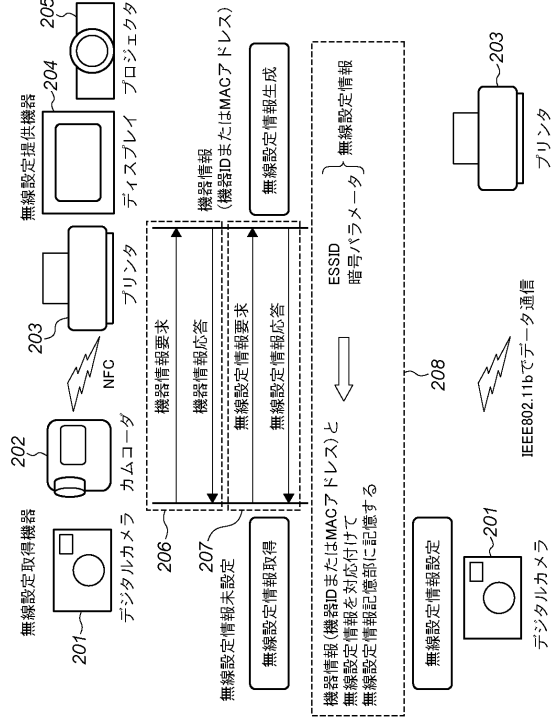
30

40

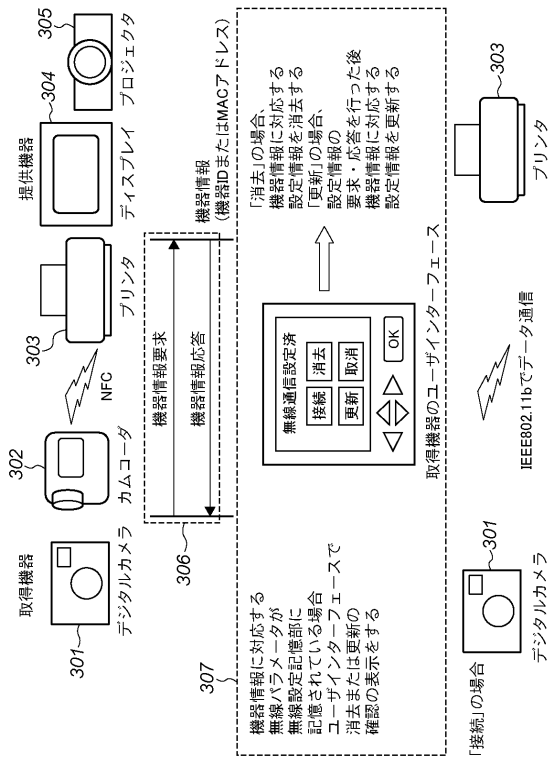
【図1】



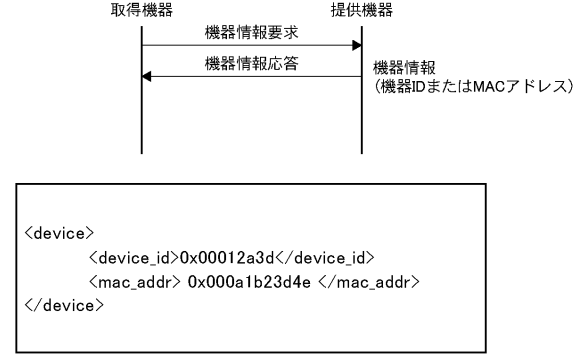
【図2】



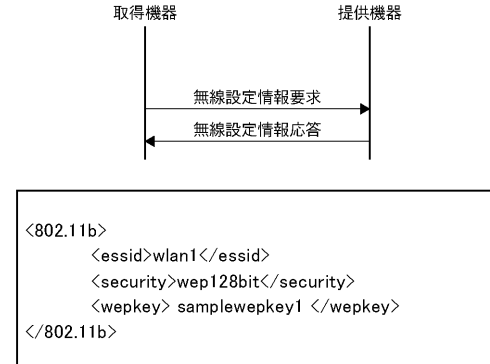
【図3】



【図4】



【図5】



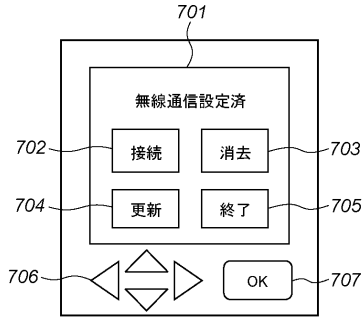
```
<device>
  <device_id>0x00012a3d</device_id>
  <mac_addr> 0x000a1b23d4e </mac_addr>
</device>
```

```
<802.11b>
  <ssid>wlan1</ssid>
  <security>wep128bit</security>
  <wepkey> samplewepkey1 </wepkey>
</802.11b>
```

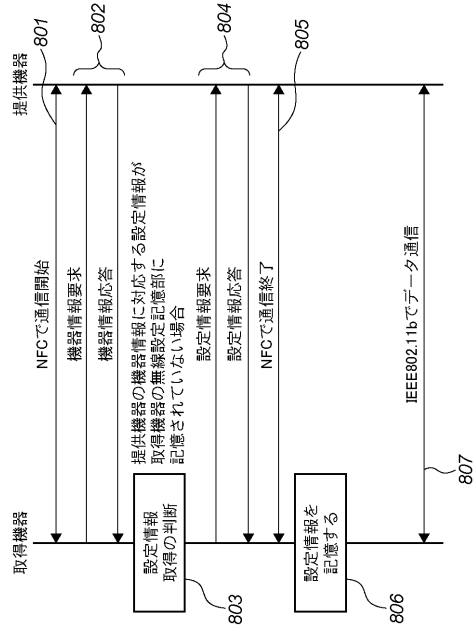
【図6】

	機器1	機器2	機器3
MACアドレス	0x000a1b2c3d4e	0x000a15f6e7de	
機器ID	0x00012a3d	0x0002abfe	
ESSID	wlan1	wlan2	
暗号化方式	WEP128bit	WEP128bit	
暗号鍵種別	WEP key	WEP key	
暗号鍵パラメータ	samplewepkey1	testwepkey2	

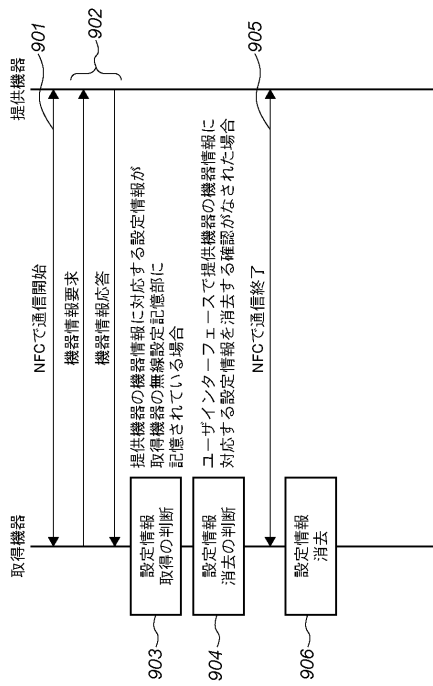
【図7】



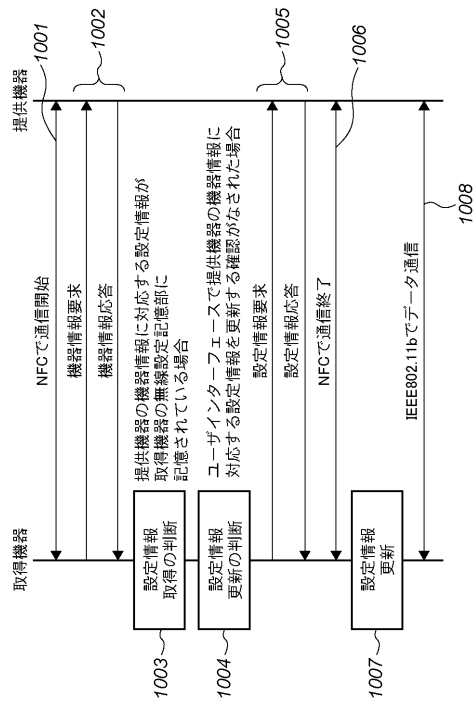
【図8】



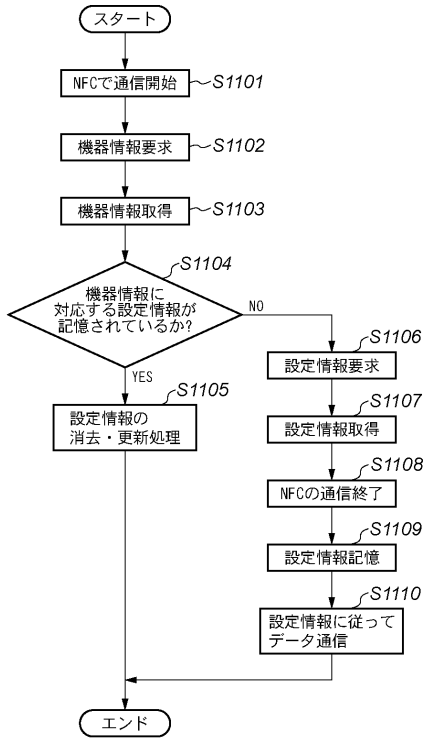
【図9】



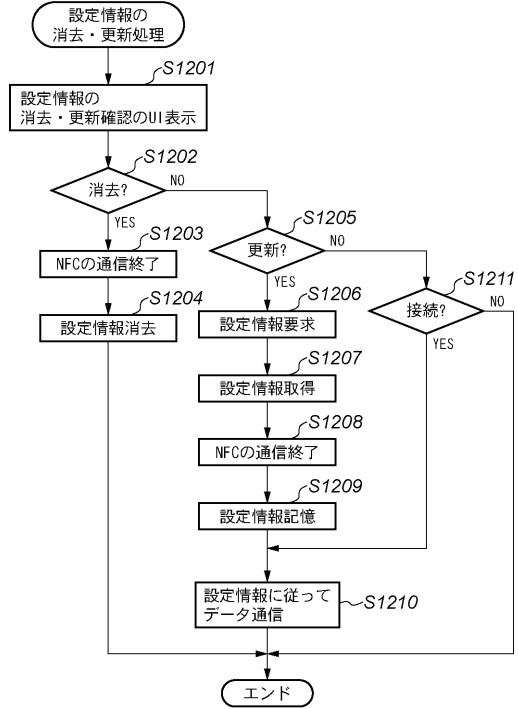
【図10】



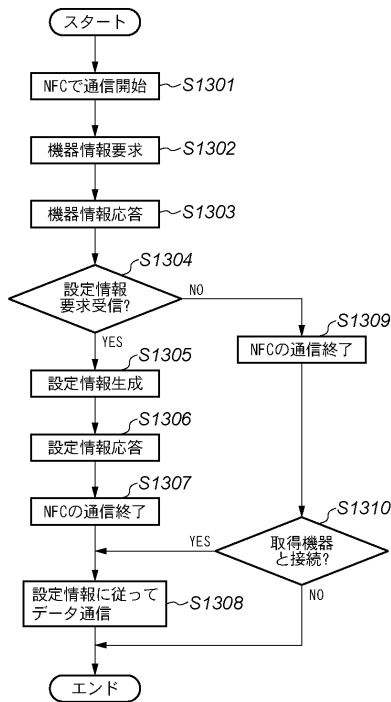
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

審査官 大石 博見

(56)参考文献 特開2004-007351(JP,A)
特開2005-062966(JP,A)
特開2004-078392(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04W 84/12