

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-507862
(P2015-507862A)

(43) 公表日 平成27年3月12日(2015.3.12)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4L 9/08	(2006.01)	HO4L 9/00	601C	5J104
HO4W 12/04	(2009.01)	HO4W 12/04		5K067

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-546337 (P2014-546337)
 (86) (22) 出願日 平成24年10月2日 (2012.10.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月12日 (2014.6.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2012/004139
 (87) 国際公開番号 W02013/087129
 (87) 国際公開日 平成25年6月20日 (2013.6.20)
 (31) 優先権主張番号 11009787.0
 (32) 優先日 平成23年12月12日 (2011.12.12)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (71) 出願人 397051508
 ソニー ドイツュラント ゲゼルシャフト
 ミット ベシュレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 10785 ベルリン
 ケンパープラッツ 1
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワークにおいてデータ信号を送信するためのシステム、方法、モバイル送信デバイスおよびネットワークデバイス

(57) 【要約】

データ信号を送信するためのシステムであって、複数のネットワークデバイスと、複数のネットワークデバイスを少なくとも第1の通信キャリアに基づいて接続するネットワークであって、第1の通信キャリアは有線通信キャリアである、ネットワークと、ネットワークキーを生成するように構成されるネットワークキー生成器と、ネットワークキーを複数のネットワークデバイスのうちの少なくとも1つに第2の通信キャリア上で送信するように構成されるモバイル送信デバイスであって、第2の通信キャリアは無線キャリアであり、ネットワークデバイスはその他のネットワークデバイスとネットワークキーに基づくリンク暗号化キーに基づいて通信するように構成される、モバイル送信デバイスとを備えるシステムが提供される。対応する方法、モバイル送信デバイスおよびネットワークデバイスも提供される。

【選択図】 図1

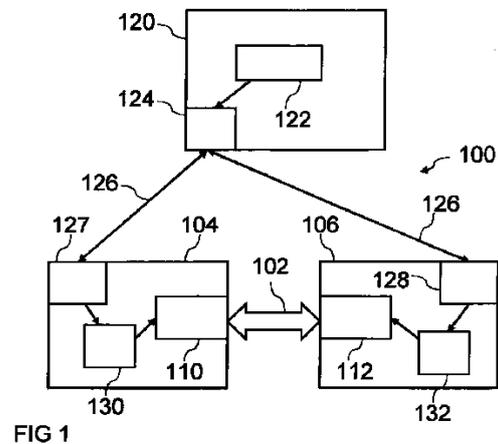


FIG 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

データ信号を送信するためのシステムであって、
複数のネットワークデバイスと、

前記複数のネットワークデバイスを少なくとも第 1 の通信キャリアに基づいて接続するネットワークであって、前記第 1 の通信キャリアは有線通信キャリアである、ネットワークと、

ネットワークキーを生成するように構成されるネットワークキー生成器と、

前記ネットワークキーを前記複数のネットワークデバイスのうちの少なくとも 1 つに第 2 の通信キャリア上で送信するように構成されるモバイル送信デバイスであって、前記第 2 の通信キャリアは無線キャリアであり、前記ネットワークデバイスはその他のネットワークデバイスと前記ネットワークキーに基づくリンク暗号化キーに基づいて通信するように構成される、モバイル送信デバイスと

を備えるシステム。

【請求項 2】

前記ネットワークは、さらに第 3 の通信キャリアに基づき、

前記システムは、

前記第 3 の通信キャリアのためのさらなるリンク暗号化キーを前記ネットワークキーに基づいて生成するように構成されるリンク暗号化生成器であって、前記ネットワークデバイスは前記データ信号を前記ネットワークデバイス間で第 3 の通信キャリア上で前記さらなるリンク暗号化キーに基づいて送信するようにさらに構成される、リンク暗号化生成器をさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記第 2 の通信キャリアは、無線周波数識別キャリアである、請求項 1 または 2 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

【請求項 4】

前記第 2 の通信キャリアは、近距離通信キャリアである、請求項 1 または 2 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

【請求項 5】

前記第 1 の通信キャリアは、電力ライン通信キャリア、デジタル加入者ラインキャリア、同軸ラインキャリア、イーサネットキャリア、またはツイストペアラインキャリアである、請求項 1 ~ 4 のうちのいずれか 1 つに記載のシステム。

【請求項 6】

複数のネットワークデバイスを含むネットワークにおいて少なくとも第 1 の通信キャリアに基づいてデータ信号を送信するための方法であって、前記第 1 の通信キャリアは有線通信キャリアであり、前記方法は、

ネットワークキーを生成することと、

前記ネットワークキーをモバイル送信デバイスから前記複数のネットワークデバイスのうちの少なくとも 1 つに第 2 の通信キャリア上で送信することであって、前記第 2 の通信キャリアは無線キャリアであることと、

前記データ信号を前記ネットワークデバイス間で前記第 1 の通信キャリア上で、前記ネットワークキーに基づくリンク暗号化キーに基づいて、通信することと

を含むシステム。

【請求項 7】

前記ネットワークは、さらに第 3 の通信キャリアに基づき、

前記方法は、

前記第 3 の通信キャリアのためのさらなるリンク暗号化キーを前記ネットワークキーに基づいて生成することと、

前記データ信号を前記ネットワークデバイス間で第 3 の通信キャリア上で前記さらなるリンク暗号化キーに基づいて送信すること

10

20

30

40

50

をさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 2 の通信キャリアは、無線周波数識別キャリアである、請求項 6 または 7 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 9】

前記第 2 の通信キャリアは、近距離通信キャリアである、請求項 6 または 7 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

【請求項 10】

前記第 1 の通信キャリアは、電力ライン通信キャリア、デジタル加入者ラインキャリア、同軸ラインキャリア、イーサネットキャリア、またはツイストペアラインキャリアである、請求項 6 ~ 9 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

10

【請求項 11】

第 1 の通信キャリアに基づいて通信するために使用されるネットワークキーを送信するためのモバイル送信デバイスであって、前記第 1 の通信キャリアは有線通信キャリアであり、前記デバイスは、

前記ネットワークキーを記憶するように構成される記憶ユニットと、

前記ネットワークキーを第 2 の通信キャリアに基づいて送信するように構成されるインタフェースであって、前記第 2 の通信キャリアは無線通信キャリアである、インタフェースと

を備えるモバイル送信デバイス。

20

【請求項 12】

データ信号をネットワーク上で第 1 の通信キャリアおよびリンク暗号化キーに基づいて送信するためのネットワークデバイスであって、前記第 1 の通信キャリアは有線通信キャリアであり、前記ネットワークデバイスは、

ネットワークキーを第 2 の通信キャリアに基づいて受信するように構成されるインタフェースであって、前記第 2 の通信キャリアは無線通信キャリアである、インタフェースと

、前記リンク暗号化キーを前記ネットワークキーに基づいて生成するように構成されるリンク暗号化キー生成器と

を備えるネットワークデバイス。

30

【請求項 13】

データを送信するためのシステムであって、

複数のネットワークデバイスと、

前記複数のネットワークデバイスを少なくとも 2 つの通信キャリアに基づいて接続するネットワークであって、前記少なくとも 2 つの通信キャリアは無線通信キャリアである、ネットワークと、

ネットワークキーを生成するように構成されるネットワークキー生成器と、

前記ネットワークキーを前記複数のネットワークデバイスのうちの少なくとも 1 つにさらなる通信キャリア上で送信するように構成されるモバイル送信デバイスであって、前記さらなる通信キャリアは無線キャリアであり、前記ネットワークデバイスはその他のネットワークデバイスと前記少なくとも 2 つの通信キャリア上で前記ネットワークキーに基づくリンク暗号化キーに基づいて通信するように構成される、モバイル送信デバイスと

40

を備えるシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークにおいてデータ信号を送信するための方法、対応するシステム、モバイル送信デバイスおよびネットワークデバイスに関する。

【背景技術】

【0002】

50

ホームネットワークにおいて、衛星放送受信アンテナ、ドアカメラ、高品位テレビ受像機（HDTV）、パソコン（PC）などの民生用デバイスは、典型的には宅内の所定位置に固定して設置される。盗聴またはデータ窃盗を防止するために、ネットワークを暗号化することが考えられる。そこで、セキュリティネットワークキーをホームネットワークのすべてのデバイス間で共有する必要がある。

【0003】

現在、電力ライン通信（PLC）リンクの暗号化には、PBC（プッシュボタン方式）が利用される。この方法によると、すべてのPLCモデムは、ボタン（ソフトウェアまたはハードウェア）を備える。ボタンが押されると、モデムは、他のモデムとペアリングされるように準備される。所定の短い制限時間内（例えば2分）に第2のモデムにおいてボタンが押されると、第2のモデムは、第1のモデムとペアリングされる。第3のモデムのボタンがその制限時間内に押されると、第3のモデムもネットワークなどに追加される。そこで、通常、ペアリングされるすべてモデムは、テーブルタップまたはマルチコンセント延長ブロックに接続され、ボタンは、所定の制限時間内に連続して押される。現在、PLCモデムは、独立した小型アダプタであり、取り外しおよび持ち運びが容易である。しかし、今後に確立されるホームネットワークデバイスは、1つのテーブルタップに容易に接続できなくなるであろう。例えばドアカメラ、衛星放送受信アンテナ、いくつかのテレビ受像機（TV）、デジタル加入者ラインモデム（DSL-モデム）、パーソナルコンピュータ（PC）およびホームサービスなどのボタンを所定の短い制限時間内に押すことは、ますます煩雑になる。

10

20

【発明の概要】

【0004】

本発明の目的は、データを送信するための方法、システム、モバイル送信デバイス、およびユーザがホームネットワークを作成し、暗号化リンクを使用してデバイスをそのネットワークに追加するための便利な方法を提供する、データを送信するためのネットワークデバイスを提供することである。

【0005】

上記目的は、本独立請求項の発明によって達成される。さらなる実施形態は、それぞれ本従属請求項に記載される。本発明の詳細は、添付の図面に関連した以下の実施形態の説明とからより明らかとなる。種々の実施形態の特徴は、相互に排他するものでなければ組み合わされ得る。

30

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】図1は、本発明の実施形態にかかるシステムを示す模式ブロック図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態にかかる方法を示す模式フロー図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態にかかるモバイル送信デバイスを示す模式ブロック図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態にかかるネットワークデバイスを示す模式ブロック図である。

【図5】図5は、本発明のさらなる実施形態にかかるシステムを示す模式ブロック図である。

40

【図6】図6は、本発明のさらなる実施形態にかかるシステムを示す模式ブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

図1は、データ信号をネットワーク102において第1のネットワークデバイス104と第2のネットワークデバイス106との間で送信するためのシステム100を示す。有線ネットワーク102は、例えば電力ライン通信（PLC）キャリア、イーサネット（Ethernet）、同軸ライン（例えば、MoCA（登録商標）（Multimedia over coax alliance）、ツイストペアラインまたはデジタル加入者

50

ライン(DSL)キャリアなどの有線通信キャリアである第1の通信キャリアに基づく。第1のネットワークデバイス104は、ネットワーク102によって第2のネットワークデバイス106における受信器112に接続される第1の送信器110を含む。

【0008】

第1のネットワークデバイス104および第2のネットワークデバイス106は、例えばHDTV受像機、屋根上の衛星放送受信アンテナ、パソコン(PC)、ホームサービスなどの、例えば寸法または設置場所によりあちこちに移動させることが困難な据え置き型デバイスとして実現され得る。しかし、また、ネットワークデバイス104、106は、例えばタブレットコンピュータ、携帯またはモバイル電話機などの、あちこちに持ち運びが容易なモバイルデバイスとして実現され得る。

10

【0009】

また、ネットワークは、2つ以上の通信キャリア、さらには例えばBluetooth(登録商標)キャリア、ZigbeeまたはWiFiキャリアなどの無線通信キャリアに基づくことが可能である。

【0010】

使用される通信キャリアにしたがい、送信器104および受信器106は、データ信号をそれぞれの通信キャリア上で変調するか、またはそれを復調し、それぞれの通信プロトコルを使用するための、対応するハードウェアまたはソフトウェアを含む。また、それぞれの異なる通信キャリアは、いくつかの実施形態において異なる通信技術として称され得る。

20

【0011】

一般に、有線ネットワークは、双方向通信を可能にするので、第1の送信器110は受信器機能も含み得、受信器112は送信器機能を含み得る。このように、送信器110および受信器112は、「送受信器」と称され得る。

【0012】

有線ネットワーク102上でプライバシーを確保するために、第1のネットワークデバイス104と第2のネットワークデバイス106との間にリンク暗号化が確立され得る。

【0013】

本発明の実施形態によれば、モバイル送信デバイス120は、あらかじめ生成されるネットワークキーを記憶するための記憶ユニット122を含む。例えば、ネットワークキーは、モバイル送信デバイス120内で生成されるか、または第1もしくは第2のネットワークデバイス104、106またはさらに独立のネットワークキー生成器などの他の外部ソースによって生成されることが可能である。「モバイル」送信デバイス120は、1つのネットワークデバイス104から別のネットワークデバイス106にユーザによって容易に持ち運びされるべきである。これは、対応する外形寸法によっておよび電源などの蓄電池によって達成され得る。モバイル送信デバイス120は、携帯電話、スマートフォン、タブレットコンピュータ、情報携帯端末(PDA)、ノートブックコンピュータ、またはリモートコントロール(RC)として実現され得る。

30

【0014】

モバイル送信デバイス120は、ネットワークキーを第1のネットワークデバイス104および第2のネットワークデバイス106に、第1の通信キャリア102とは異なる第2の通信キャリア126を介して、送信するための、例えばさらなる送信器または送受信器などのインタフェース124を含む。第2の通信キャリア126は、例えば近距離通信(NFC)キャリアまたは無線周波数識別(RFID)キャリア、またはBluetooth(登録商標)キャリアとして実装され得る。

40

【0015】

近距離通信、すなわちNFC、は、互いに近接(通常、わずか数センチメートル)する2つのデバイス間の簡易なトランザクション、データ交換、および無線接続を可能にする。2004年に設立されたNear Field Communication Forum(NFC Forum)は、NFCデバイス間の共有化、ペアリング、およびトラン

50

ザクションを促進し、NFC規格に準拠するデバイスを開発および認定する。NFCは、典型的には4cm以下の距離を必要とする短距離無線技術を組合せたものである。NFCは、ISO/IEC18000-3無線(air)インタフェース上で13.56MHz、および106kbit/sから424kbit/sの範囲の速度で動作する。NFCは、必ずインシエータおよびターゲットを含む。インシエータは、受動ターゲットに電力を供給できるRF場を能動的に生成する。これにより、NFCターゲットは、バッテリーを必要としない、タグ、ステッカー、キーフリップ、またはカードなどの非常に簡単なフォームファクタ(form factor)をとることができる。両方のデバイスに電力が供給される場合、NFCピアツーピア通信が可能である。以下のような2つのモードがある。受動通信モードでは、インシエータデバイスがキャリア場を提供し、ターゲットデバイスがその既存の場を変調して応答する。このモードにおいて、ターゲットデバイスは、インシエータによって提供される電磁場から動作電力を引き出し、それによりターゲットデバイスはトランスポンダにされ得る。能動通信モードでは、インシエータおよびターゲットデバイスの両方がそれぞれの場を交互に生成することによって通信する。一方のデバイスは、データを待つあいだはRF場を停止する。このモードにおいて、両方のデバイスは、典型的には電力供給器を有する。

10

20

30

40

50

【0016】

モバイル送信デバイス120のインタフェース124は、第2の通信キャリア126を介して、第1のネットワークデバイス104および第2のネットワークデバイス106のそれぞれの対応するインタフェース127、128(例えば、さらなる受信器または送受信器)と通信する。対応するインタフェース127、128は、受信したネットワークキーをそれぞれの第1のネットワークデバイス104および第2のネットワークデバイス106における、それぞれのリンク暗号化生成器130、132に送信する。

【0017】

実施形態によると、リンク暗号化キーは、ネットワークキーと等しくてもよいが、リンク暗号化キーは、ネットワーク102上で使用される個々の通信キャリアに適合されることも可能である。

【0018】

リンク暗号化生成器130、132は、インタフェース127、128を介して送られるネットワークキーに基づいてリンク暗号化キーを生成し、リンク暗号化キーを送信器110および受信器112に送出する。リンク暗号化キーに基づいて、ネットワーク102を介する第1のネットワークデバイス104と第2のネットワークデバイス106との間の通信が生じ得る。

【0019】

また、モバイル通信デバイス120は、ネットワーク102に接続されているかまたは接続可能な送受信器を含み、その他のデバイスとペアリングされ、第1の通信キャリア上でその他のネットワークデバイスと通信する際にリンク暗号化キーを使用し得る。

【0020】

図2に、対応する方法を模式的に示す。ステップS200において、ネットワークキーが生成される。

【0021】

ステップS202において、ネットワークキーは、モバイル送信デバイスから複数のネットワークデバイスのうちの少なくとも1つに、第2の通信キャリアに基づいて、送信される。

【0022】

ステップS204において、リンク暗号化キーが第1の通信キャリアのためのネットワークキーに基づいて生成される。

【0023】

ステップS206において、データがネットワークデバイス間でネットワークにおいてリンク暗号化キーに基づいて送信される。

【0024】

また、ネットワークキーの生成は、据え置き型デバイスのうちの1つにおいて行われ、モバイルデバイスにさらなるデバイスとのやりとりのために送信され得る。

【0025】

図3に、第1の通信キャリアに基づいて通信するために使用されるネットワークキーを送信するためのモバイル送信デバイス120を模式的に示す。モバイル送信デバイス120は、ネットワークキーを記憶するための記憶ユニット122、およびネットワークキーを第2の通信キャリアに基づいてネットワークデバイスに送信するように構成される送信器124を含む。ここで、第2の通信キャリアは、無線通信キャリアである。

【0026】

図4に、ネットワークデバイス104の模式ブロック図を示す。ネットワークデバイス104は、データ信号をネットワーク上で第1の通信キャリアおよびリンク暗号化キーに基づいて送信するための送信器110、ネットワークキーを第2の通信キャリアに基づいて受信するように構成されるインタフェース127（ここで、第2の通信キャリアは、無線通信キャリア）、およびリンク暗号化キーをネットワークキーに基づいて生成するように構成されるリンク暗号化キー生成器130を含む。

【0027】

図5に、本発明の実施形態にかかるシステムのさらなる実施形態を示す。例示のシステムにおいて、例えば受信器を含む衛星放送受信アンテナ、高品位テレビジョン（HDTV）、WiFiルータ、ベビーモニター、パーソナルコンピュータPC、オーディオシステム、およびオーディオビデオホームサーバなどの複数の民生用デバイスが電力ラインネットワークを介して接続される。スマートフォンを、ネットワーク暗号化ネットワークキーを複数のデバイスにメッシュホームネットワークにおいて搬送するための近距離通信（NFC）キャリアまたは無線周波数識別（RFID）キャリアを使用するモバイル送信デバイスとして示す。ホームネットワークにおいて、複数のデバイスは、メッシュネットワークにおいて互いに通信する。すべてのデバイスへのブロードキャストメッセージまたはいくつかのデバイスへのマルチキャストメッセージが可能である。

【0028】

また、ホームネットワークにおける複数のデバイスは、例えばイーサネットネットワーク、オーバー同軸ケーブル（over coaxial cable）、または例えばHomePNA（ツイストペアケーブル）、WiFi、Bluetooth、ZigBeeなどの他のネットワークプロトコルなどの他のキャリアを介して通信することが可能である。これらのデバイスの多くまたはすべては、NFCインタフェースを備える。スマートフォン、タブレットまたはテレビジョンTVのためのリモートコントローラRCなどのポータブルNFCデバイスを使用して、すべてのデバイス間で暗号化ネットワークキーを共用できる。また、ポータブルNFCデバイスは、モバイル送信デバイスと称され得る。

【0029】

NFCインタフェースを備える2つのデバイスが互いに非常に近い距離（例えば、5cm）に配置されれば、これらのデバイス間のNFC送信が起動される（「接触（touching）」）。したがって、ネットワークキーは、モバイル送信デバイスが第1のデバイスに接触している場合、第1のデバイスに送信され、モバイル送信デバイスがホームネットワークの第2のデバイスに接触している場合、第2のデバイスに送信される。この方法によると、ユーザがモバイル送信デバイスをホームネットワークの1つのデバイスから次のデバイスへ持ち運び、ホームネットワークのすべてのデバイスがネットワークキーを受け取るまでネットワークキーをそれぞれのデバイスに次々と送信することが可能である。ホームネットワークの2つのデバイスが、例えば互いに近くに配置されれば、同時にネットワークキーを受け取ることができることは、いうまでもなく、可能であり得る。

【0030】

暗号化ネットワークキーを生成および搬送が可能となっているポータブルNFCデバイスが第1の据え置き型ネットワークデバイスに接触した場合、ネットワークキーが生成さ

10

20

30

40

50

れ、据え置き型ネットワークデバイスへ送出され、ポータブルNFCデバイス上に記憶され得る。この据え置き型デバイスは、このネットワークキーを使用して、据え置き型デバイスが接続されるネットワーク上の通信のために使用されるリンク暗号化キーを生成するべきである。しかし、例えばポータブルNFCデバイスがホームネットワークの据え置き型デバイス間の通信のためのリンク暗号化キーを生成可能であれば、リンク暗号化キーがネットワークキーに等しいことが可能である。デバイスは、WiFiネットワークだけでなく、例えば電力ライン通信PLCに接続され得る。ポータブルNFCデバイスが別のネットワークデバイスに接触すれば、ネットワークキーは、このデバイスへその後のリンク暗号化のためにそのネットワーク上で転送されるべきである。

【0031】

2つのポータブルNFCデバイスが互いに接触すれば、どちらのデバイスがネットワークキーを他方のデバイスへ搬送するかが調停され得る。あるいは、両方のデバイスを、後でネットワークに追加するデバイスのために使用できる。

【0032】

ポータブルデバイスは、使用されるべきネットワークキーが新しく生成されるべきか、据え置き型デバイスから取得されるべきか、またはネットワークキー記憶装置から取得されるべきかをユーザに選択させることが可能であり得る。ユーザが新しいネットワークをセットアップすることを所望すれば、初期ネットワークキーが生成されなければならない。さらなるデバイスをネットワークに追加するために、このネットワークキーは、追加のデバイスが追加される場合に、記憶および使用されなければならない。

【0033】

すでに暗号化ネットワークが存在し、新しいポータブルデバイスが追加されれば、据え置き型デバイスからのネットワークキーは、その新しいデバイスとの通信のために使用されるべきである。

【0034】

図6は、本発明にかかるシステムのさらなる実施形態を模式的に示す。

【0035】

図6に示すように、モバイルまたはポータブル送信デバイス120は、ネットワークキーをNFCインタフェース602を介して、対応するNFCインタフェース604、606、608を備える第1の据え置き型デバイス1620、第2の据え置き型デバイス2622およびさらなる据え置き型デバイスN624に送信する。据え置き型デバイスは、それぞれリンク暗号化キー生成器610、612、614を備える。リンク暗号化キー生成器610、612、614は、据え置き型デバイス604、606、608によって使用されるそれぞれの通信プロトコルにしたがって、受信したネットワークキーから特定の通信キャリアのための対応するリンク暗号化キーを生成する。例えば、据え置き型デバイス604は、電力ライン通信PLCおよびWiFi通信のためのそれぞれのリンク暗号化キーを生成する。第2の据え置き型デバイスは、電力ライン通信およびイーサネット(ETH)のためのリンク暗号化キーを生成する。

【0036】

いずれのネットワークもネットワーク固有リンク暗号化キーを使用し得る。このネットワーク固有リンク暗号化キーは、NFCを介して受信されたネットワークキーに基づいて生成され、新しいデバイスが後でネットワークに追加された場合に再生成可能であるべきである。

【0037】

すべてのデバイスがNFCインタフェースを用いて対応されるわけではなければ、NFC、PPCまたはUCPK技術を混合したものが使用され得る。UCPK(ユーザ構成経路/ネットワークキー)は、ネットワークキーをウィザード(wizard)型アプリケーションに入力することを可能にする。この実施形態において、NFCデバイスの接触は、ボタンの押下に相当する操作である。NFCインタフェースが接触され、暗号化ネットワークキーがNFC可能(enable)デバイス間で共有されれば、このネットワーク

10

20

30

40

50

キーは、その後の押下ボタン制御のために使用されるべきである。このモードは、(P E B) ボタン押下イベント通知 (P u s h - B u t t o n _ E v e n t n o t i f i c a t i o n) メッセージを送るべきである。次いで、または所定期間内にこのデバイスは、ボタン押下イベント通知 (P B _ E v e n t n o t i f i c a t i o n) メッセージを受け取れば、ネットワーク型固有 P B C プロトコルが開始される。初期に交換されたネットワークキーは、ネットワークの暗号化のために使用されるべきである。

【 0 0 3 8 】

電力ライン通信 (P L C) ネットワークは、多入力多出力 (M I M O) P L C ネットワークであり得る。

【 0 0 3 9 】

本発明の実施形態によると、暗号化ネットワークキーを有線ホームネットワークにおいてネットワークデバイスに N F C デバイスを介して移送することができ、N F C を使用して複数のネットワーク (複数の物理層) の暗号化を組み合わせることが可能である。

【 図 1 】

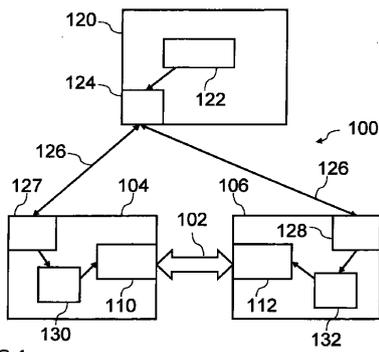


FIG 1

【 図 3 】

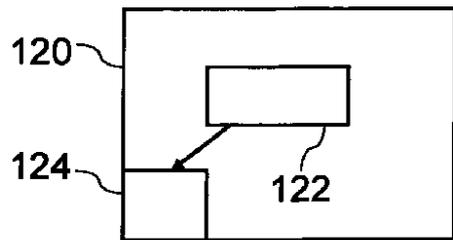
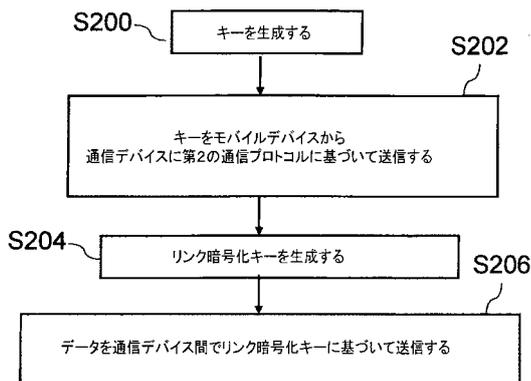


FIG 3

【 図 2 】



【 図 4 】

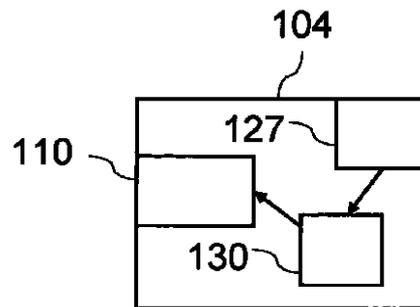
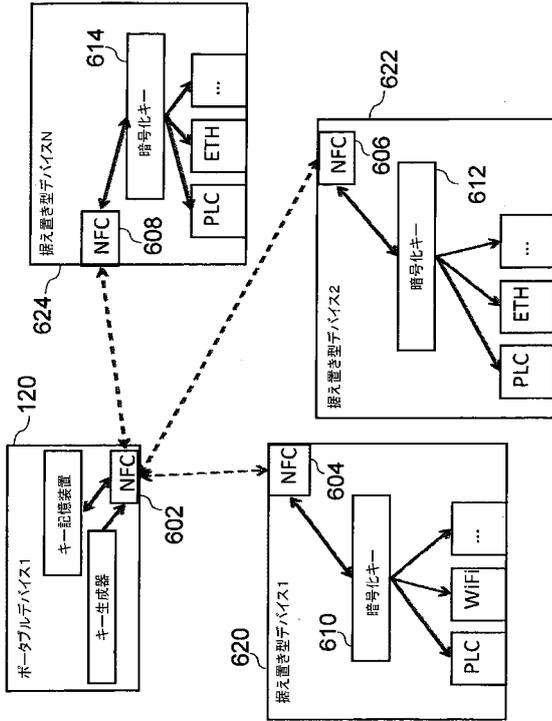
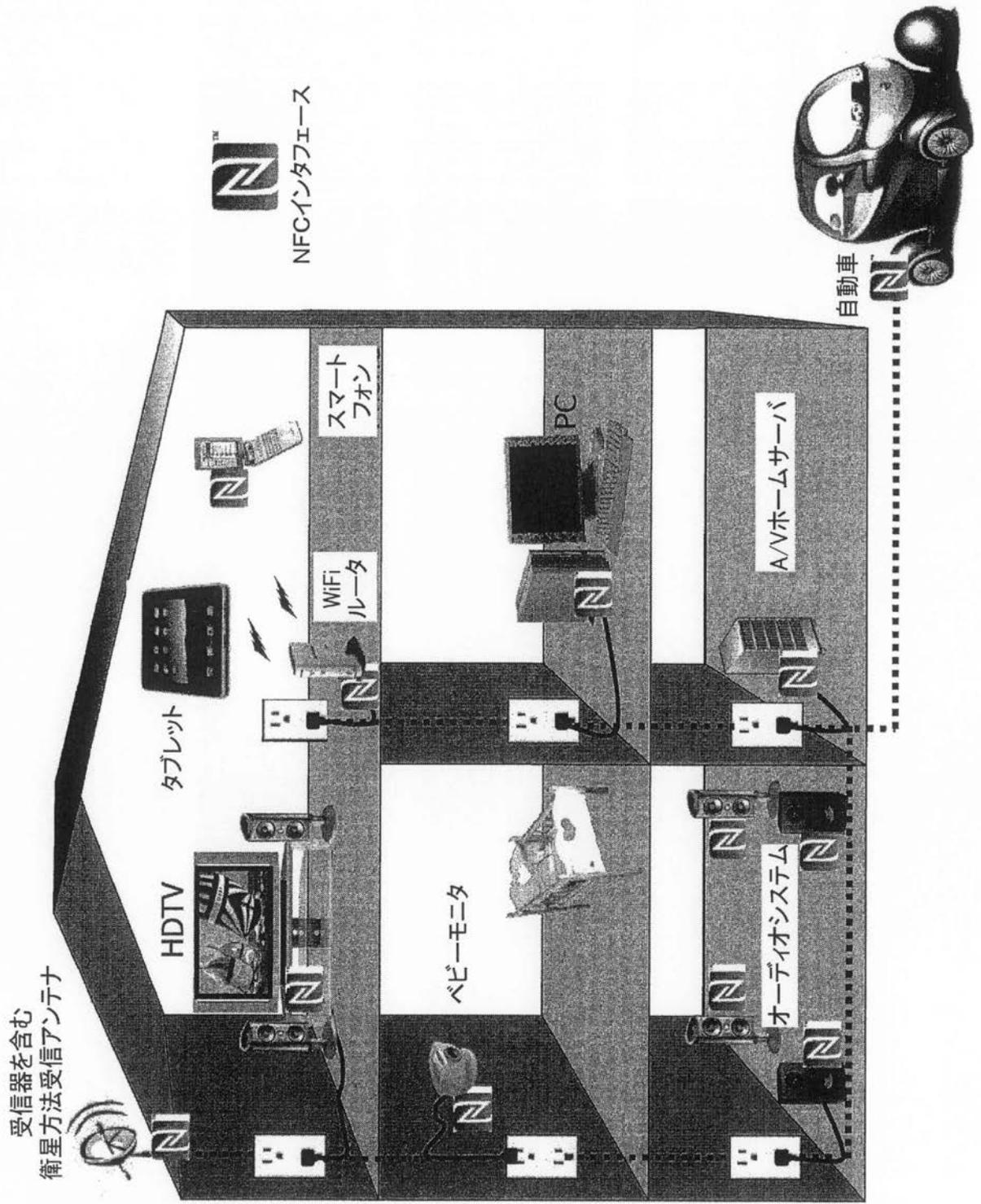


FIG 4

【図 6】



【 図 5 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2012/004139

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W12/04 H04L12/22 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04L H04W		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 887 063 A (VARADHARAJAN VIJAY [AU] ET AL) 23 March 1999 (1999-03-23) column 2, line 30 - column 3, line 9; claim 1	1-13
A	----- US 2007/248232 A1 (DRISCOLL KEVIN R [US] ET AL) 25 October 2007 (2007-10-25) paragraphs [0016], [0020] - [0031]	1-13
A	----- US 2006/159268 A1 (JUNG BAE-EUN [KR] ET AL) 20 July 2006 (2006-07-20) paragraphs [0009] - [0010] -----	9,10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
29 November 2012		06/12/2012
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Veen, Gerardus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/004139

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5887063	A	23-03-1999	DE 69628789 D1 31-07-2003
			DE 69628789 T2 06-05-2004
			JP 9167098 A 24-06-1997
			US 5887063 A 23-03-1999

US 2007248232	A1	25-10-2007	GB 2449617 A 26-11-2008
			US 2007248232 A1 25-10-2007
			WO 2007133298 A1 22-11-2007

US 2006159268	A1	20-07-2006	KR 20060084717 A 25-07-2006
			US 2006159268 A1 20-07-2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. イーサネット
2. ETHERNET
3. ZIGBEE

(74)代理人 100128587

弁理士 松本 一騎

(72)発明者 シュワガー アンドレーアス

ドイツ連邦共和国 7 1 3 3 6 ヴァイブリンゲン ロタールデンヴェーク 4 9

Fターム(参考) 5J104 AA01 AA16 EA06 EA16 EA23 NA02 NA37 PA01 PA07

5K067 AA30 EE02 EE10 EE16 HH36