

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-199992

(P2012-199992A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04W 84/20 (2009.01)	H04Q 7/00 635	5K067
H04W 84/12 (2009.01)	H04Q 7/00 630	
H04W 76/02 (2009.01)	H04Q 7/00 581	

審査請求 有 請求項の数 19 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2012-129148 (P2012-129148)	(71) 出願人	591003943 インテル・コーポレーション
(22) 出願日	平成24年6月6日(2012.6.6)		アメリカ合衆国 95052 カリフォル ニア州・サンタクララ・ミッション カレ ッジ ブレーバード・2200
(62) 分割の表示	特願2009-552936 (P2009-552936) の分割	(74) 代理人	110000877 龍華国際特許業務法人
原出願日	平成20年3月25日(2008.3.25)	(72) 発明者	アダモフスカイ、オルガ
(31) 優先権主張番号	11/727, 724		アメリカ合衆国 95052 カリフォル ニア州・サンタクララ・ミッション カレ ッジ ブレーバード・2200 インテル ・コーポレーション内
(32) 優先日	平成19年3月28日(2007.3.28)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

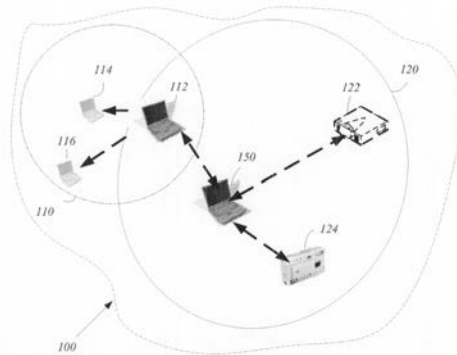
(54) 【発明の名称】 ワイヤレスネットワークにおける接続リカバリのためのデバイスおよび方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ワイヤレス通信デバイスおよびWPANマスターデバイスとの接続を再確立する方法を提供する。

【解決手段】 第1マスターデバイスおよび1つ以上のステーションを有するWPANセッションの第1マスターステーションが利用不可能になったことを検知する段階と、マスターステーションアプリケーションを起動して第2マスターステーションとなる段階と、ビーコンを送信し、セッションのステーションに第2マスターステーションの接続パラメータについて通知する段階を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

接続を再確立する方法であって、

マスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するセッションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する段階と、

前記セッションで動作する別のマスターステーションを検知する段階と、

前記別のマスターステーションから T S F 値（タイミング同期機能値）を受信する段階と、

前記別のマスターステーションの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する段階と、

前記比較する段階の結果に応じて、前記セッションの新たなマスターステーションとなることを決定する段階と、

マスターステーションアプリケーションを起動し、前記新たなマスターステーションとなる段階と、

1 つ以上のビーコンを送信し、前記セッションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する段階と、
を備える方法。

10

【請求項 2】

前記セッションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信し、前記セッションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立する段階をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記セッションで動作する別のマスターステーションがない事検知する段階と、

前記セッションで動作する別のマスターステーションがない場合に前記セッションの新たなマスターステーションとなる段階と、

をさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記セッションの新たなマスターステーションとなった後に、1 つ以上のビーコンを送信し、前記セッションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知して接続を確立する段階と、

前記別のマスターステーションのうちの 1 つが前記セッションの別の新たなマスターステーションとなることを許可することを決定する段階と、

30

前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションを、前記別の新たなマスターステーションに付加する段階と、を備える、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記付加する段階は、

前記別の新たなマスターステーションに前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションを報告する段階と、

前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーション以外のステーションが前記セッションに参加することを阻止する段階と

前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションとの接続を切断する段階と、

40

クライアントとなる段階と、

前記クライアントとして前記別の新たなマスターステーションとの接続を確立する段階と、を有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記付加する段階は、

前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションに前記別の新たなマスターステーションを知らせる段階と、

前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションの前記別の新たなマスターステーションにおけるローミングをトリガする段階と、を有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

50

マスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するアソシエーションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する検知器であって、前記アソシエーションで動作する別のマスターステーションを検知する機能を有する検知器と、

前記マスターステーションが利用不可能となった場合に、マスターステーションアプリケーションを起動し、前記アソシエーションの新たなマスターステーションとなるマスターステーションモジュールと、

前記マスターステーションが利用不可能となった場合に、前記別のマスターステーションから T S F 値 (タイミング同期機能値) を受信する受信器と、

前記別のマスターステーションの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する比較器と、

前記比較器の比較結果に応じて、前記マスターステーションモジュールを起動するコントローラと、

1 つ以上のビーコンを送信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する送信器と、を備える、ワイヤレス通信デバイス。

【請求項 8】

前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立する受信器をさらに有する、請求項 7 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 9】

前記検知器は、前記アソシエーションで動作する別のマスターステーションがない事を検知し、

前記コントローラは、前記アソシエーションで動作する別のマスターステーションがない場合に、当該ワイヤレス通信デバイスが前記アソシエーションの新たなマスターステーションとなるべく前記マスターステーションモジュールを起動し、1 つ以上のビーコンを送信して前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知して接続を確立し、前記別のマスターステーションのうちの 1 つが前記アソシエーションの別の新たなマスターステーションとなることを許可し、前記接続が確立された前記 1 つ以上のステーションを、前記別の新たなマスターステーションに付加する、請求項 7 または 8 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 10】

前記コントローラは、付加するときに、

前記別の新たなマスターステーションに、前記接続が確立された 1 つ以上のステーションを報告し、

前記接続が確立された 1 つ以上のステーション以外のステーションが前記アソシエーションに参加することを阻止し、

前記接続が確立された 1 つ以上のステーションとの接続を切断し、

クライアントとなり、

前記クライアントとして前記別の新たなマスターステーションとの接続を確立する、請求項 9 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 11】

前記コントローラは、付加するときに、

前記接続が確立された 1 つ以上のステーションに前記別の新たなマスターステーションを知らせ、

前記接続が確立された 1 つ以上ステーションの前記別の新たなマスターステーションにおけるローミングをトリガする、請求項 9 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 12】

前記コントローラは、媒体アクセスコントローラを有する、請求項 7 から 11 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

パーソナルエリアネットワーク（P A N）とは、個人の近傍にあるコンピュータデバイス（例えば、電話やP D A）間の通信に用いる、コンピュータネットワークである。デバイスは、その個人所有のものであっても、そうでなくてもよい。P A Nが及ぶ範囲は、数メートルであってよい。P A Nは、複数の個人用デバイス間の通信（イントラパーソナル通信）、あるいは、より高レベルなネットワークおよびインターネット（アップリンク）への接続に使用してよい。P A Nは、ユニバーサルシリアルバス（U S B）およびF i r e W i r e等のコンピュータバスで接続してよい。ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（W P A N）は、例えば、I r D A、B l u e t o o t h（登録商標）等のワイヤレスネットワーク技術およびI E E E 8 0 2 . 1 1（1999年）規格で定義されたワイヤレス技術を使用してよい。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 2 】

本発明の主題は、明細書の結びの部分に詳しく特定され、明確に請求されている。但し、本発明の目的、特徴、および効果と共に、本発明の動作の構成と方法との両方については、以下の詳細な説明と次の図面を参照することでより適切に理解され得る。

【 0 0 0 3 】

【 図 1 】 本発明の例示的な実施形態における、ワイヤレス通信ネットワークの概略を示す。

【 0 0 0 4 】

20

【 図 2 】 本発明のある例示的な実施形態における、ワイヤレス通信デバイスのブロック図の概略を示す。

【 0 0 0 5 】

【 図 3 】 本発明の例示的な一実施形態で、W P A Nマスターデバイスが通知なく利用不可能になった場合における、W P A N接続保守のリカバリスキームのステートマシン図の概略を示す。

【 0 0 0 6 】

【 図 4 】 本発明の例示的な実施形態である、付加方法のフロー図である。

【 0 0 0 7 】

【 図 5 】 本発明の他の例示的な実施形態である、付加方法のフロー図である。

30

【 0 0 0 8 】

当然のことながら、説明を単純かつ明確にすべく、図中の要素は必ずしも正しい縮尺で描かれていない。例えば、明確性を目的に、いくつかの要素は、他の要素に比べて寸法が強調されている。さらに、対応あるいは類似の要素は、複数の図中で適宜繰り返し使用される参照番号で示す場合がある。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 9 】

以下の詳細な説明では、発明の理解を深めることを目的に、様々な具体的な詳細が示されている。但し、これらの具体的な詳細を用いることなく本発明の実施が可能であることは、当業者にとって明らかである。また、発明を明瞭にすべく、公知の方法、手順、構成部材、および回路については詳細に説明しない場合もある。

40

【 0 0 1 0 】

以下の説明の一部は、コンピュータメモリ内のデータビットまたはバイナリデジタル信号を記号表現およびアルゴリズムによって示す。これらのアルゴリズムによる記述および表現は、データ処理分野の当業者が成果の内容を他の当業者に伝達する際に用いる技術であってよい。

【 0 0 1 1 】

以下の説明で明らかなように、説明全体において使用される「処理する」、「コンピュータ処理する」、「計算する」、「決定する」、等の用語は、特に明記のない限り、コンピュータまたはコンピューティングシステム、あるいは同様の電子コンピュータデバイス

50

の動作および／またはプロセスを示す。コンピュータまたはコンピューティングシステム、あるいは同様の電子コンピュータデバイスは、コンピューティングシステムのレジスタおよび／またはメモリ内の、例えば電子的な数量等であってよい、物理的数量として表現されたデータを、同様に物理的数量として表現された、コンピューティングシステムのメモリ、レジスタまたはその他の情報ストレージ、あるいは送信デバイス内のデータへと操作および／または変換する。

【 0 0 1 2 】

本発明は、様々な用途に使用可能であることが理解されるべきである。以下に説明する回路およびテクニックは、無線システムのステーション等、数多くのデバイスで使用可能であるが、本発明はこの点において制限されるものではない。本発明の範囲に含まれることが意図されたステーションには、例えば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）のステーション、双方向無線ステーション、デジタルシステムステーション、アナログシステムステーション、セルラー無線電話ステーション等が含まれる。

10

【 0 0 1 3 】

本発明の範囲に含まれることが意図されたWLANステーションのタイプには、これらに限られないが、モバイルステーション、アクセスポイント、例えば、周波数ホッピング拡散方式（FHSS）、直接拡散方式（DSSS）、相補型符号変調方式（CKK）、直交周波数分割多重変調方式（OFDM）等のスペクトラム拡散信号を送受信するステーション等が含まれる。

20

【 0 0 1 4 】

図1は、本発明の例示的な実施形態における、ワイヤレス通信ネットワーク100の概略を示す。本発明の範囲はこの点において制限されないが、ワイヤレス通信ネットワーク100は、WLANおよび／またはWPAN等と同様であってよい。

【 0 0 1 5 】

本発明のこの例示的な実施形態では、ワイヤレス通信ネットワーク100は、WPANを有する。WPANは、IEEE 802.15（2002）規格で定義されているものであってよく、アソシエーション110、アソシエーション120、およびWPANマスターデバイス150を有する。アソシエーション110は、ステーション112、114、および116を含んでよく、アソシエーション120は、ステーション112、122、および124とWPANマスターデバイス150とを含んでよい。

30

【 0 0 1 6 】

本発明の範囲はこの点において制限されないが、WPANのステーションは、プロジェクタ、ラップトップ型パソコン、プリンタ、携帯電話、ハンドヘルドデバイス、WLANのアクセスポイント等を含んでよいが、これらに限られない。例えば、ステーション112、114、および116はラップトップ型パソコンであり、WPANマスター機能、および／またはWLANクライアントおよび／またはWPANクライアント機能を含んでよい。ステーション122はプロジェクタであってよく、ステーション124はボイスレコーダであってよい。この例では、ステーション122および124は、WPANマスター機能を含まなくてもよい。

40

【 0 0 1 7 】

本発明の例示的な実施形態では、WPANマスターデバイス150は、WLANクライアント機能を含んでもよく、必要に応じて、WLANステーションとして動作してよい。

【 0 0 1 8 】

本発明の1つの例示的な実施形態では、会議でWPANデバイスおよび資料の共有を望む場合、WPANセッションを作成してよい。WPANマスターデバイス150は、通信WPANセッションをホストするよう選択されてよい。本発明の範囲はこの例に制限されないが、例えば、WPANステーション112、122、124、およびWPANマスターデバイス150間にWPANセッションを生成してよい。

【 0 0 1 9 】

本発明の実施形態では、WPANセッションはWLAN100のサブネットワークであ

50

ってよい。W P A N マスターデバイス 1 5 0 は、W P A N 機能情報要素 (I E) を含むビーコンを送信し、自身のW P A N 機能を公示してよい。本発明の実施形態では、W P A N 機能 I E は、サービスセット識別子 (S S I D) およびセッション I D を含んでよい。 < S S I D 、セッション I D > のペアは、必要に応じて、W L A N 1 0 0 内のW P A N セッションを一意に識別する。例えば、セッション I D は、 (例えば、W P A N マスターデバイス 1 5 0 およびステーション 1 1 2 、 1 2 2 、 1 2 4 の) W P A N セッション作成時のW P A N マスターデバイスのシステムクロック値を含んでよい。

【 0 0 2 0 】

W P A N マスターデバイス 1 5 0 およびステーション 1 1 2 、 1 2 2 、 1 2 4 を有するW P A N セッションの例では、W P A N マスターデバイス 1 5 0 (例えば、ラップトップ型パソコン) はW P A N セッションから退出してよい。W P A N マスター機能を有するステーション 1 1 2 は、W P A N マスターデバイス 1 5 0 が利用不可能になったことを検知し、新たなW P A N マスターデバイスとなってよい。ステーション 1 1 4 、 1 1 6 、 1 2 2 および 1 2 4 は、新たなW P A N マスターデバイスであるステーション 1 1 2 との接続を確立し、新たなW P A N セッションを作成してよい。新たなW P A N セッションは、必要に応じて、W P A N セッション作成時のステーション 1 1 2 のシステムクロック値を含むセッション I D とW L A N 1 0 0 の S S I D とによって定義されてよい。

10

【 0 0 2 1 】

新たなW P A N マスターデバイス (例えば、ステーション 1 1 2) は、W P A N マスターステーションアプリケーションを起動し、新たなW P A N マスターステーションとなり、必要に応じて、1 つ以上のビーコンを送信して、1 つ以上のセッションの1 つ以上のステーション (例えば、ステーション 1 1 4 、 1 1 6 、 1 2 2 、 および / または 1 2 4) に新たなW P A N マスターステーションの接続パラメータを通知してよい。

20

【 0 0 2 2 】

図 2 は、本発明のある例示的な実施形態における、ワイヤレス通信デバイス 2 0 0 のブロック図の概略を示す。本発明の範囲は本発明のこの例示的な実施形態によって制限されないが、ワイヤレス通信デバイス 2 0 0 は、W L A N クライアントおよび / またはW P A N マスターデバイスとして動作してよい。

【 0 0 2 3 】

本発明の実施形態では、ワイヤレス通信デバイス 2 0 0 は、アンテナ 2 1 0 、受信器 (R X) 2 2 0 、送信器 (T X) 2 3 0 、検知器 2 4 0 、比較器 2 5 0 、コントローラ 2 6 0 、マスターステーションモジュール 2 7 0 、およびシステムクロック 2 8 0 を含んでよい。

30

【 0 0 2 4 】

本発明のある実施形態では、アンテナ 2 1 0 はダイポールアンテナ、内蔵アンテナ、八木アンテナ、モノポールアンテナ、アンテナアレイ等を含んでよい。アンテナ 2 1 0 は、W L A N および / またはW P A N アソシエーションの1 つ以上のステーションから信号を受信してよい。R X 2 2 0 は、受信した信号を変調してよく、検知器 2 4 0 は、アソシエーションのW P A N マスターステーションが利用不可能になったことを検知してよい。例えば、W P A N マスターデバイス 1 5 0 がアソシエーションを退出し、利用不可能になった場合、W P A N マスターデバイスは待機モードとなり、ビーコンの送信、あるいは信号の受信等は行わない。さらに、検知器 2 4 0 は、アソシエーションで動作する別のマスターステーションを検知してよく、コントローラ 2 6 0 へ検知信号を送信してよい。コントローラ 2 6 0 は、必要に応じて、例えば、媒体アクセスコントローラ (M A C) を含んでよい。

40

【 0 0 2 5 】

本発明の一実施形態では、別のマスターデバイスが検知されない場合、コントローラ 2 6 0 は、マスターステーションモジュール 2 7 0 に信号を送信し、マスターステーションアプリケーションを起動してよい。マスターステーションアプリケーションの起動により、ワイヤレス通信デバイス 2 0 0 がマスターステーションとなってよい。さらに、マスタ

50

ーステーションモジュール270は、TX230を起動し、1つ以上のビーコンを送信してアソシエーションの1つ以上のステーションにマスターステーションの接続パラメータを通知してよい。接続パラメータは、SSIDおよびセッションIDを含んでよい。セッションIDは、必要に応じて、WPANセッション作成時のシステムクロック280の値を含んでよい。

【0026】

本発明のある実施形態では、RX220は、アソシエーションの1つ以上のステーションから接続要求信号を受信し、アソシエーションの1つ以上のステーションとの接続を再確立してよい。例えば、RX220は、別のマスターステーション（例えばステーション112）からタイミング同期機能（TSF）値を受信してよい。比較器250は、少なくとも1つの別のマスターステーションのTSF値と内部のTSF値とを比較し、比較結果をコントローラ260へ送信してよい。コントローラ260は、比較結果に応じて、マスターステーションモジュール270を起動あるいは停止してよい。例えば、コントローラ260は、複数の別のステーションのうちの1つがマスターステーションとなることを許可してよい。コントローラ260は、必要に応じて、新たなマスターステーションに1つ以上の関連するステーションを付加してよい。

10

【0027】

本発明の一実施形態では、コントローラ206は、新たなマスターステーションに関連するステーションについての報告を行い、1つ以上の関連するステーションを付加させてよい。これは関連していないステーションがアソシエーションに参加することを阻止する。また、1つ以上の関連するステーションは、現在のマスターステーションとの接続を切断し、クライアントとして新たなマスターステーションとの接続を確立し、新たなマスターステーションのWPANクライアントとなってよい。

20

【0028】

本発明の他の例示的な実施形態では、コントローラ260は、必要に応じて、新たなマスターデバイスについて1つ以上の関連するステーションに報告し、1つ以上の関連するステーションの新たなマスターデバイスにおけるローミングをトリガしてよい。

【0029】

図3は、本発明の例示的な実施形態で、WPANマスターデバイスが通知なく利用不可能になった場合における、WPAN接続保守のリカバリスキームのステートマシン図の概略を示す。

30

【0030】

WPANセッションは、<S1、S2>ペアによって定義され、S1はSSIDを、S2はセッションIDを示すが、本発明の範囲は、WPANセッションのこのリカバリスキームに制限されない。このスキーム例では、クライアントX（例えば、ステーション112）はWPANセッション<S1、S2>に参加してよい（ステート300）。クライアントXは、WPANセッションクライアントになってよい（ステート310）。例えば、WPANセッションは、WPANマスターデバイス150とステーション114、116、122、および124とを含んでよい。

【0031】

40

このスキーム例では、WPANマスターデバイスをZで表す。マスターデバイスZはセッションから退出してよい。クライアントXは、マスターデバイスZが利用不可能になったことを検知し、WPANセッション<S1、S2>内の別のWPANマスターデバイスを検索してよい（ステート320）。クライアントXが別のWPANマスターデバイスを発見した場合、クライアントXは、クライアントとしてWPANセッション<S1、S2>に参加してよい（ステート310）。クライアントXが代替のWPANマスターデバイスを発見しなかった場合、クライアントXは、WPANセッション<S1、S2>の新たなWPANマスターデバイスとなってよい（ステート330）。

【0032】

本発明のある実施形態では、新たなWPANマスターデバイス（例えば、クライアント

50

X)は、WPANセッション<S1, S2>に適用できるビーコンの送信を開始してよい。新たなWPANマスターデバイスは、TSFの開始値を0としてよい。あるいは、クライアントXは、前回のWPANマスターデバイスと同じチャンネル上で新たなWPANマスターデバイスとなつてよい。

【0033】

本発明の範囲はこの点において制限されないが、ステート330のクライアントXは、WPANセッション<S1, S2>の別のマスターを検知してよい。クライアントXは、リードエレクトショナルゴリズム(lead election algorithm)を実行し、自身が新たなWPANマスターデバイスであり続けるか、あるいはクライアントとして別のマスターに参加するかを決定してよい(ステート340)。例えば、リードエレクトショナルゴリズムは、必要に応じて、別のWPANマスターデバイスのTSF値の分析すること、およびWPANセッションを主導するマスターとして最もTSF値の高いWPANマスターデバイスを選択することを含んでよい。別のWPANマスターデバイスがWPANセッションを主導するマスターとして選択された場合、クライアントXは、選択されたWPANマスターデバイスZのWPANセルに付加、同化されてよい。

【0034】

図4は、本発明の例示的な実施形態である、付加方法400のフローチャート図を示す。本発明の範囲はこの点において制限されないが、WPANマスターデバイスXとなるWPANクライアント(例えば、ステーション112)が付加を実行し、別のWPANマスターデバイスY(例えば、ステーション116)に主導させてよい。WPANマスターデバイスXは、別のWPANステーション(例えばステーション122および124)と共にWPANセル(アソシエーションとも呼ぶ)を確立してよい。

【0035】

本発明の例示的な一実施形態では、WPANマスターデバイスX(例えば、ステーション112)は、例えばステーション116等の新たなWPANマスターデバイス(例えば、WPANマスターデバイスY)について、WPANセルのクライアント(例えば、ステーション122および124)に通知してよい。例えば、WPANマスターデバイスXは、必要に応じて、ワイヤレスドメインサービス(WDS)トラフィックを用い、クライアントのリストおよびクライアントの機能を新たなWPANマスターデバイスに送信してよい。また、他の例示的な実施形態では、WPANマスターデバイスXは、新たなWPANマスターデバイスのWPANクライアントへの、関連するクライアントに関するクエリをトリガしてよい。

【0036】

本発明のある例示的な実施形態では、WPANマスターデバイスXは、関連するWPANクライアントとの接続を切断してよい(テキストボックス410)。WPANマスターデバイスXは、別のWPANクライアント(例えば、クライアント114)が自身との接続を確立することを阻止してよい(テキストボックス420)。新たなWPANマスターデバイスY(例えば、ステーション116)は、WPANセルのWPANステーションとの接続確立手順を実行してよい(テキストボックス430)。本発明の範囲はこの点において制限されないが、WPANマスターデバイスXは、WPANセルのステーションが自身に接続されていないことを検知してよい(テキストボックス440)。

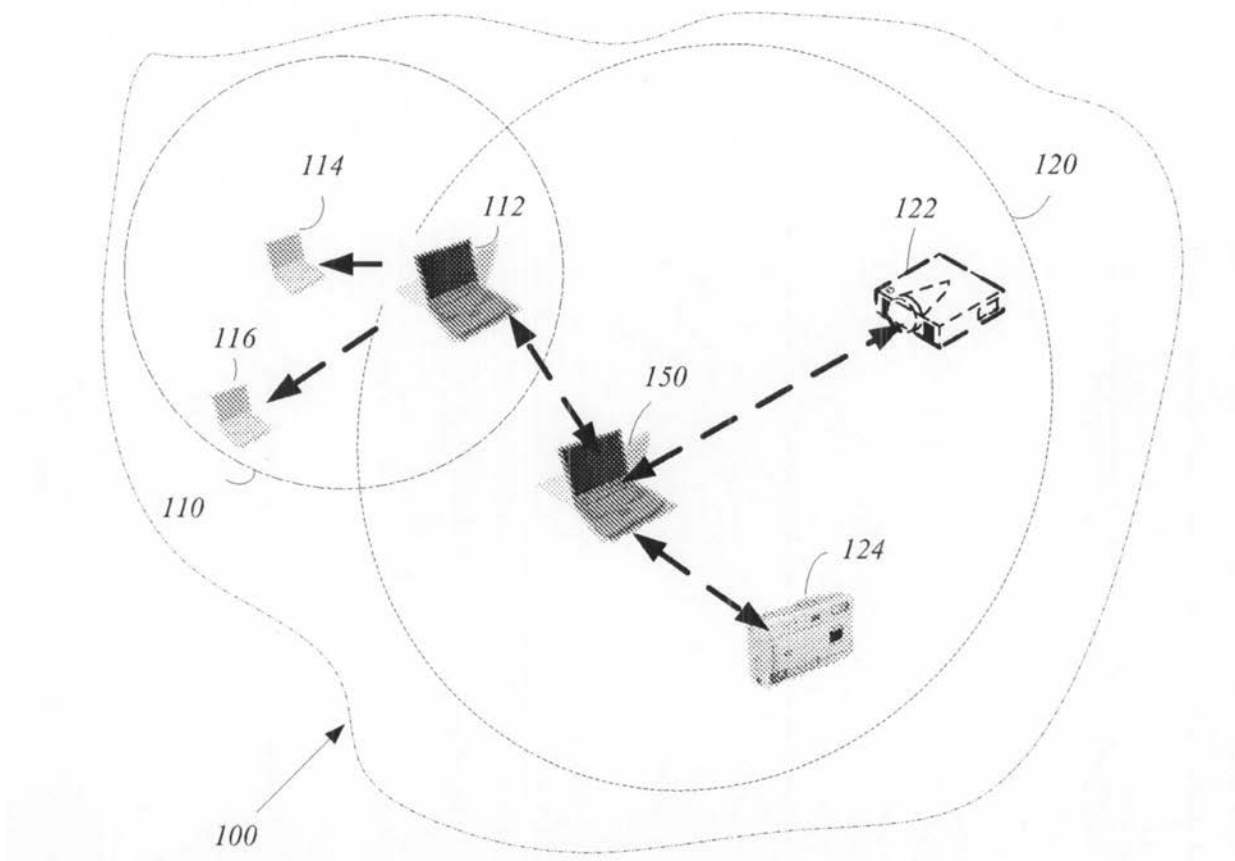
【0037】

図5は、本発明の他の例示的な実施形態である、付加方法500のフロー図を示す。本発明の範囲はこの点において制限されないが、テキストボックス510に示すように、WPANクライアント(例えば、ステーション112)は、新たなWPANマスターデバイス(例えば、ステーション116)について、WPANセルのWPANクライアント(例えば、ステーション122、124)に通知してよい。本発明のこの実施形態では、必要に応じて、WPANクライアントは自身のWPANセルのWPANクライアント(ステーション122、124)の新たなWPANマスターデバイス(例えば、ステーション116)におけるローミングをトリガしてよい(テキストボックス520)。

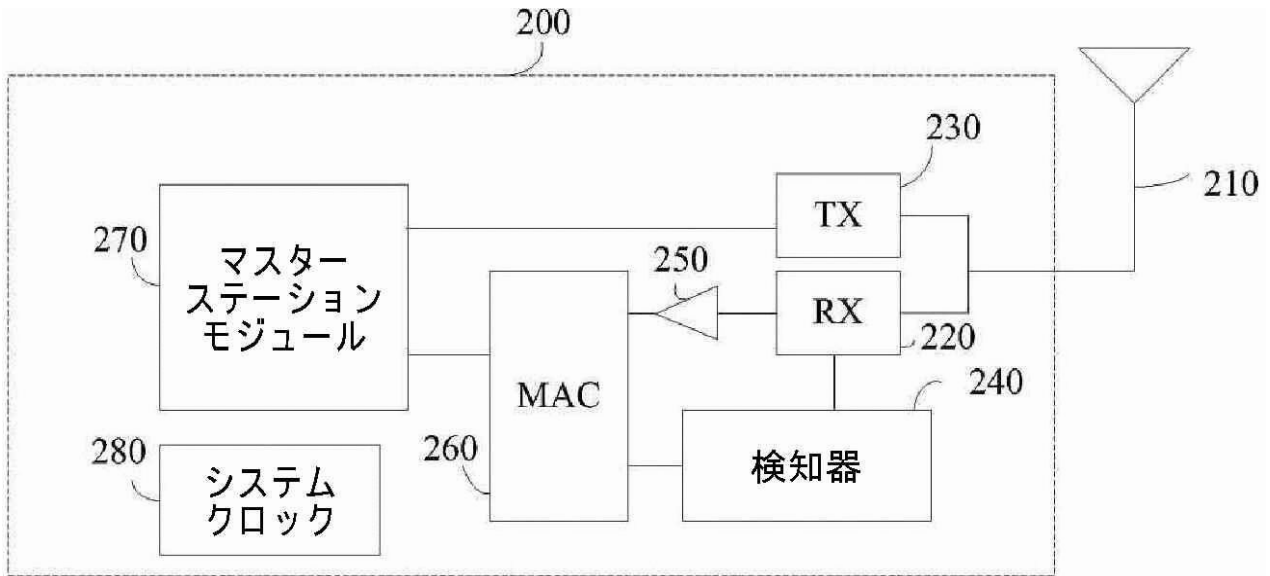
【 0 0 3 8 】

以上、本発明の特定の特徴について図示し、説明したが、当業者は、多くの改良、代替、変更、およびその等価物を発想し得る。従って、特許請求の範囲は、本発明の真の精神の範疇内の全ての改良および変更を含むことを意図すると理解されるべきである。

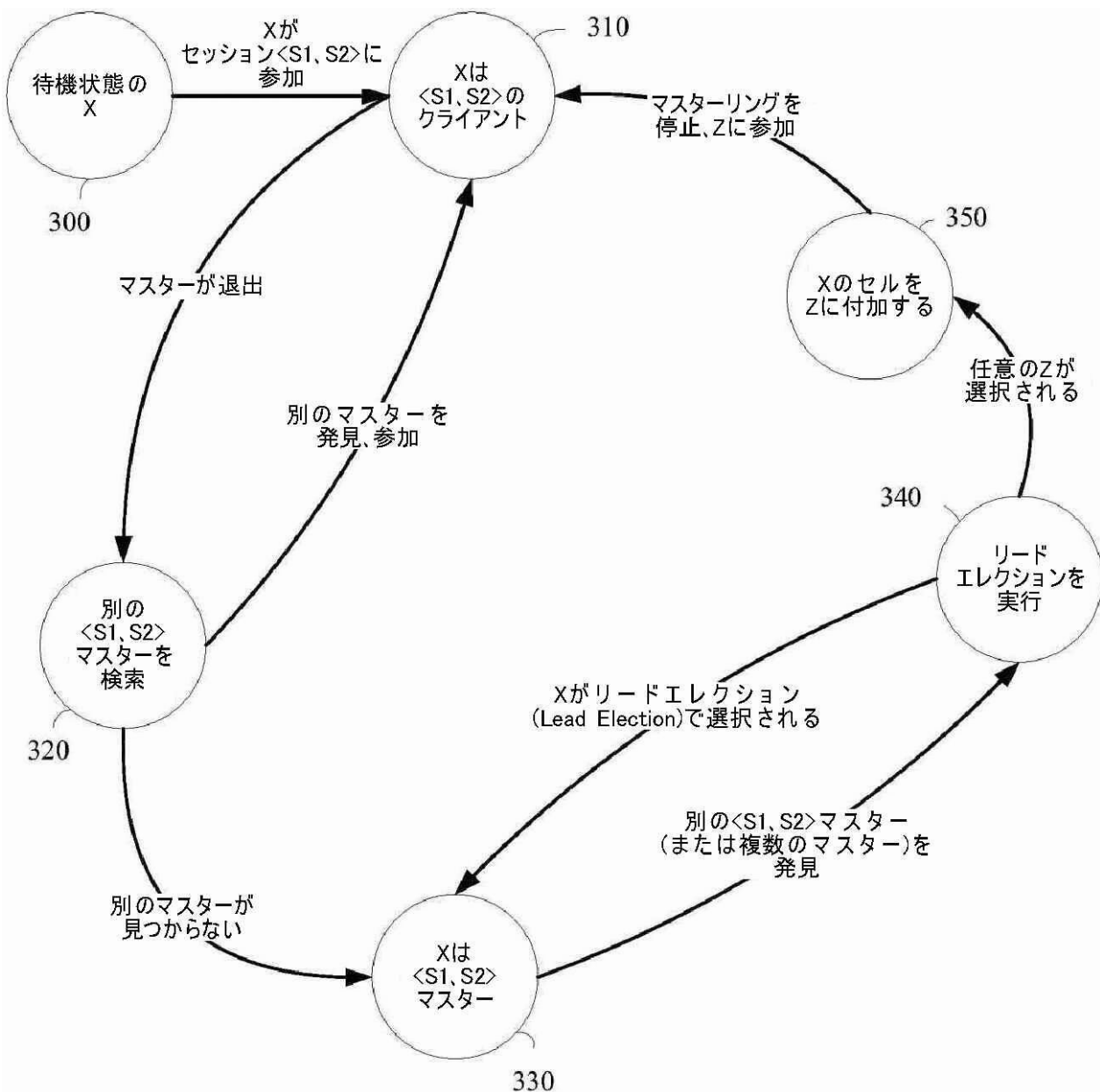
【 図 1 】



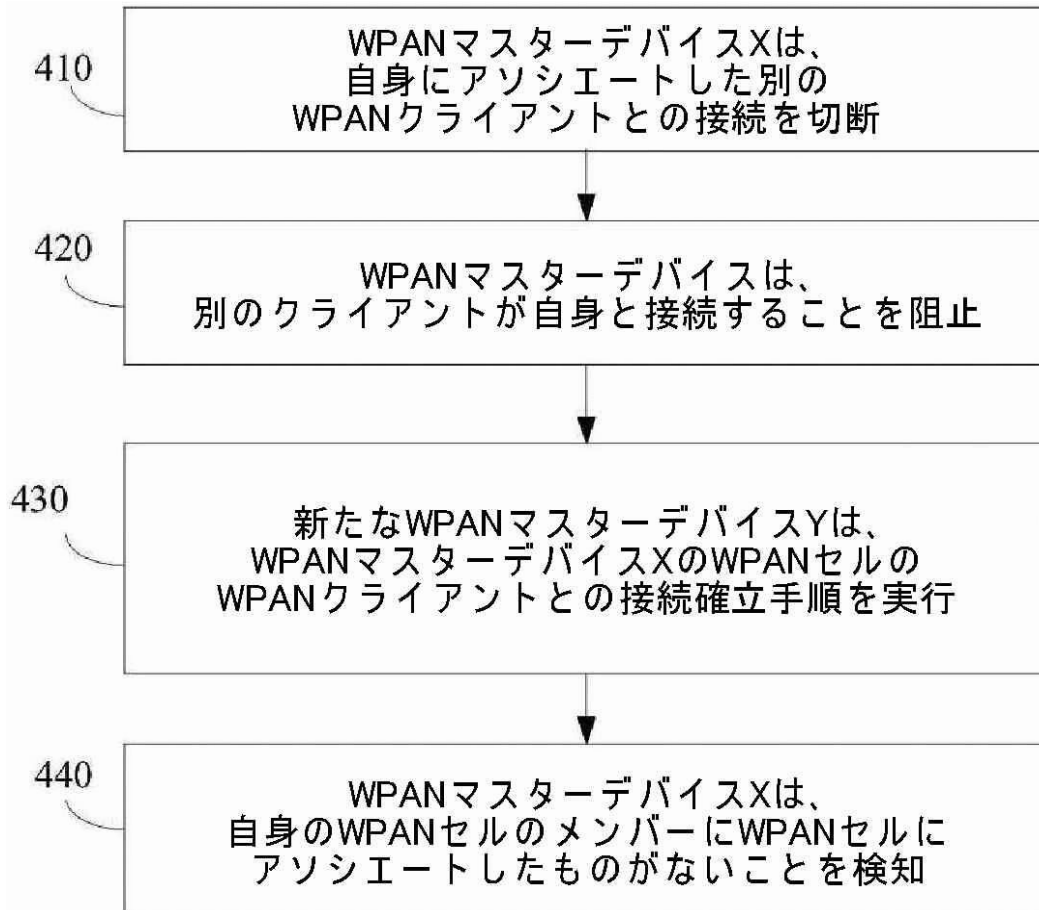
【図2】



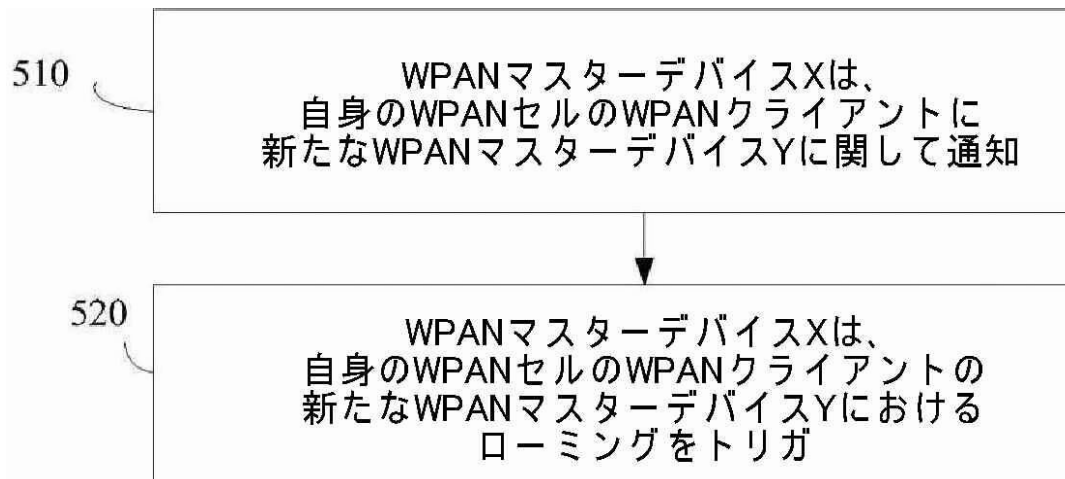
【図3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成24年7月5日(2012.7.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)のワイヤレス通信デバイスによってワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN)のセッションを再確立する方法

であって、

少なくとも 1 つのマスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するアソシエーションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する段階と、

前記アソシエーションで動作する 1 つ以上の別のマスターステーションを検知する段階と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれから T S F 値（タイミング同期機能値）を受信する段階と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する段階と、

前記比較する段階の結果に応じて、前記セッションの新たなマスターステーションとなるか否かを決定し、前記新たなマスターステーションとなることを決定した場合に、マスターステーションアプリケーションを起動し、前記新たなマスターステーションとなる段階と、

サービスセット識別子（S S I D）およびセッション I D を含む W P A N 機能情報要素（I E）を含む 1 つ以上のビーコンを送信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する段階と、

前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの W P A N セッションを作成する段階と、

を備える方法。

【請求項 2】

前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立する段階をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アソシエーションで動作する別のマスターステーションがない場合に前記アソシエーションの新たなマスターステーションとなる段階と、
をさらに備える、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのうちの 1 つが前記アソシエーションのマスターステーションとなることを許可することを決定する段階と、

前記作成した W P A N セッションに含まれる、関連する 1 つ以上のステーションを、前記マスターステーションに付加する段階と、を備える、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記付加する段階は、

前記マスターステーションに前記関連する 1 つ以上のステーションを報告する段階と、

前記作成した W P A N セッションに含まれない、関連していないステーションが前記アソシエーションに参加することを阻止する段階と

前記アソシエーションから接続を切断することによってクライアントとなる段階と、

前記クライアントとして前記マスターステーションとの接続を確立する段階と、を有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記付加する段階は、

前記関連する 1 つ以上のステーションに前記マスターステーションを知らせる段階と、

前記関連する 1 つ以上のステーションの前記マスターステーションにおけるローミングをトリガする段階と、を有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

少なくとも 1 つのマスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するアソシエーションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する検知器であって、前記アソシエーションで動作する 1 つ以上の別のマスターステーションを検知する

検知器と、

前記別のマスターステーションから T S F 値（タイミング同期機能値）を受信する受信器と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する比較器と、

新たなマスターステーションとなることを決定した場合に、前記比較器の比較結果に応じて、マスターステーションモジュールを起動するコントローラと、

新たなマスターステーションとなる場合に、前記アソシエーションの前記 1 つ以上の W P A N セッションを作成するべく、サービスセット識別子（S S I D）およびセッション I D を含む W P A N 機能情報要素（I E）を含む 1 つ以上のビーコンを送信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する送信器と、を備える、ワイヤレス通信デバイス。

【請求項 8】

前記受信器は、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立するために、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信可能である、請求項 7 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 9】

前記コントローラは、前記別のステーションのうちの 1 つが前記アソシエーションのマスターステーションとなることを許可し、作成した W P A N セッションに含まれる、関連する前記 1 つ以上のステーションを、前記マスターステーションに付加する、請求項 7 または 8 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 10】

前記コントローラは、付加するときに、

前記マスターステーションに、前記関連する 1 つ以上のステーションを報告し、

前記作成した W P A N セッションに含まれない、関連していないステーションが前記アソシエーションに参加することを阻止し、

前記アソシエーションから接続を切断することによってクライアントとなり、

前記クライアントとして前記マスターステーションとの接続を確立する、請求項 9 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 11】

前記コントローラは、付加するときに、

前記 関連する 1 つ以上のステーションに前記マスターステーションを知らせ、

前記 関連する 1 つ以上ステーションの前記マスターステーションにおけるローミングをトリガする、請求項 9 に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 12】

前記コントローラは、媒体アクセスコントローラを有する、請求項 7 から 11 のいずれか 1 項に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項 13】

ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク（W P A N）のアソシエーション内のマスターステーションおよびクライアントステーションとして動作可能なワイヤレスローカルエリアネットワーク（W L A N）のワイヤレス通信システムであって、

少なくとも 1 つのマスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するアソシエーションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する検知器であって、前記アソシエーションで動作する 1 つ以上の別のマスターステーションを検知する検知器と、

前記別のマスターステーションから T S F 値（タイミング同期機能値）を受信する受信器と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する比較器と、

新たなマスターステーションとなることを決定した場合に、前記比較器の比較結果に応

じて、マスターステーションモジュールを起動するコントローラと、

新たなマスターステーションとなる場合に、前記アソシエーションの前記 1 つ以上の W P A N セッションを作成するべく、サービスセット識別子 (S S I D) およびセッション I D を含む W P A N 機能情報要素 (I E) を含む 1 つ以上のビーコンを送信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する送信器と、

を有するワイヤレス通信デバイスを備えるワイヤレス通信システム。

【請求項 1 4】

前記受信器は、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立するべく、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信する、請求項 1 3 に記載のワイヤレス通信システム。

【請求項 1 5】

前記コントローラは、前記別のステーションのうちの 1 つが前記アソシエーションのマスターステーションとなることを許可し、作成した W P A N セッションに含まれる、関連する前記 1 つ以上のステーションを、前記マスターステーションに付加する、請求項 1 3 または 1 4 に記載のワイヤレス通信システム。

【請求項 1 6】

前記コントローラは、付加するときに、
前記マスターステーションに、前記関連する 1 つ以上のステーションを報告し、
前記作成した W P A N セッションに含まれない、関連していないステーションが前記アソシエーションに参加することを阻止し、
前記アソシエーションから切断することによってクライアントとなり、
前記クライアントとして前記マスターステーションとの接続を確立する、請求項 1 5 に記載のワイヤレス通信システム。

【請求項 1 7】

前記コントローラは、付加するときに、
前記関連する 1 つ以上のステーションに前記マスターステーションを知らせ、
前記関連する 1 つ以上ステーションの前記マスターステーションにおけるローミングをトリガする、請求項 1 5 に記載のワイヤレス通信システム。

【請求項 1 8】

ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) のワイヤレス通信デバイスによってワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (W P A N) のセッションを再確立するシステムであって、

少なくとも 1 つのマスターステーションおよび 1 つ以上のステーションを有するアソシエーションの前記マスターステーションが利用不可能となったことを検知する手段と、

前記アソシエーションで動作する 1 つ以上の別のマスターステーションを検知する手段と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれから T S F 値 (タイミング同期機能値) を受信する手段と、

前記 1 つ以上の別のマスターステーションのそれぞれの前記 T S F 値と内部 T S F 値とを比較する手段と、

前記比較の結果に応じて、前記セッションの新たなマスターステーションとなるか否かを決定し、前記新たなマスターステーションとなることを決定した場合に、マスターステーションアプリケーションを起動し、前記新たなマスターステーションとなる手段と、

サービスセット識別子 (S S I D) およびセッション I D を含む W P A N 機能情報要素 (I E) を含む 1 つ以上のビーコンを送信し、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションに前記新たなマスターステーションの接続パラメータを通知する手段と、

前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの W P A N セッションを作成する手段と、

を備えるシステム。

【請求項 19】

前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションとの接続を再確立するために、前記アソシエーションの前記 1 つ以上のステーションから接続要求信号を受信する手段をさらに備える、請求項 18 に記載のシステム。

フロントページの続き

(72)発明者 グレイバーニク、マキシム

アメリカ合衆国 9 5 0 5 2 カリフォルニア州・サンタクララ・ミッション カレッジ ブーレ
バード・2 2 0 0 インテル・コーポレーション内

Fターム(参考) 5K067 DD25 EE02 EE12 FF02 HH22