

(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2013-504277
(P2013-504277A)

(43) 公表日 平成25年2月4日(2013.2.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 16/14 (2009.01)	HO4Q 7/00 210	5K067
HO4W 84/12 (2009.01)	HO4Q 7/00 630	
HO4W 74/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 574	
HO4W 92/20 (2009.01)	HO4Q 7/00 692	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2012-528343 (P2012-528343)
 (86) (22) 出願日 平成22年9月7日 (2010.9.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成24年5月8日 (2012.5.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/063116
 (87) 国際公開番号 W02011/029821
 (87) 国際公開日 平成23年3月17日 (2011.3.17)
 (31) 優先権主張番号 0956103
 (32) 優先日 平成21年9月8日 (2009.9.8)
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

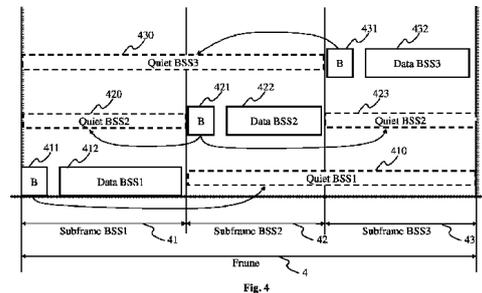
(71) 出願人 501263810
 トムソン ライセンシング
 Thomson Licensing
 フランス国, 92130 イッシー レ
 ムーリノー, ル ジャンヌ ダルク,
 1-5
 1-5, rue Jeanne d'Arc,
 92130 ISSY LES
 MOULINEAUX, France
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ノードによって実装される伝送方法及び対応した受信方法

(57) 【要約】

本発明は、少なくとも2つのノードを含む第1のノードセットの中の第1のノードにより実装される送信方法であって、第1のセットの少なくとも一つの第2のノードのための、少なくとも一つの第2のノードセットに割り当てられた少なくとも一つのタイムスロット(410)の間の送出手の禁止を表すクワイエット情報の少なくとも一つの項目を送信するステップを含む送信方法に関する。本発明はまた対応する受信方法に関する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも2つのノード(11、111、112、113)を含む第1のノードセット(1001)の第1のノード(11)によって実装される送信方法であって、

前記第1のセットの少なくとも一つの第2のノード(111、112、113)のための、少なくとも一つの第2のノードセット(1002、1003)に割り当てられた少なくとも一つのタイムスロット(42、43)の間の送定の禁止(410)を表すクワイエット情報の少なくとも一つの項目の送信するステップ(81)を含み、クワイエット情報の前記少なくとも一つの項目はビーコンフレーム(5)の少なくとも一つのクワイエットエレメント(56)に含まれる、方法。

10

【請求項 2】

前記第1のセット及び前記少なくとも一つの第2のセットは、同一のチャネルアクセス方法を用いる、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

前記チャネルアクセス方法は、キャリア検出によるチャネルアクセス方法である、請求項2記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも一つのタイムスロットの割り当てを表す情報の項目の受信ステップ(91)を含む、請求項1から3のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

一時的な同期を表す情報の項目の受信ステップ(92)を含む、請求項1から4のいずれかに記載の方法。

20

【請求項 6】

前記第1のノード(11)はアクセスポイントであり、前記少なくとも一つの第2のノード(111、112、113)は前記アクセスポイントにアソシエートされ、前記少なくとも一つの第2のセット(1002、1003)はアクセスポイント(12、13)を含む、請求項1から5のいずれかに記載の方法。

【請求項 7】

前記第1及び第2のセット(1001、1002、1003)は無線ローカルネットワークタイプの同一のネットワークに属する、請求項1から5のいずれかに記載の方法。

30

【請求項 8】

前記第1及び第2のセット(1001、1002、1003)は同一の電源ラインタイプのネットワークに属する、請求項1から6のいずれかに記載の方法。

【請求項 9】

少なくとも2つのノード(11、111、112、113)を含む第1のノードセット(1001)の少なくとも一つの第2のノード(111、112、113)により実行される受信方法であって、

少なくとも一つの第2のノードセット(1002、1003)に割り当てられた少なくとも一つのタイムスロット(42、43)の間の送定の禁止(410)を表すクワイエット情報の少なくとも一つの項目を受信するステップ(101)を含み、前記クワイエット情報は前記第1のセット(1001)の第1のノード(11)から受信され、クワイエット情報の前記少なくとも一つの項目はビーコンフレーム(5)の少なくとも一つのクワイエットエレメント(56)に含まれる、方法。

40

【請求項 10】

クワイエット情報の前記少なくとも一つの項目に応じてネットワーク割り当てベクトル(NAV)をポジショニングするステップ(111)を含む、請求項9に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は電気通信の分野に関し、特に有線又は無線ローカルネットワークの管理に関する

50

る。

【背景技術】

【0002】

従来技術によれば、数個のWLAN(Wireless Local Area Network)又は有線LAN(Local Area Network)アーキテクチャが知られている。それらの幾つかは単一のアクセスポイントを用いており、例えば、MIMO(Multiple Input Multiple Output)又はOFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing)等の異なった洗練された技術を組み合わせた高い送信パワーを用いることによって家又は建物の床面などの空間をカバーしている。それ故、(802.11n標準規格に基づく)Wi-Fi(登録商標)ネットワークのアクセスポイントはMIMO及びOFDM技術を用いて半径90メートル内で100Mビット/秒の実ビットレートに達し、HyperLAN2ネットワークのアクセスポイントは半径45メートル内で50Mビット/秒のビットレートに達している。その様な単一のアクセスポイントに基づくアーキテクチャは周囲に対して高いレベルの干渉を生じさせ、特に、隔壁又は間仕切り等の物理的障害物によりアクセスポイントから分割されたゾーンにおいては送信された信号が強く減衰することになり、カバーすべき空間を全てカバーしない恐れがあるという欠点がある。更に、高い送信パワーの使用によって、その様な電磁氣的放射に長時間さらされることに関連したリスクに関係した公衆衛生の問題が提起される。

10

【0003】

前述の問題を克服するために、単一アクセスポイントアーキテクチャにおけるパワーよりも弱い送信パワーを、カバーすべき空間に亘って分配し、有線バックボーン又は無線バックボーンによって互いに接続されるローカルネットワークが実装されることが知られている。ネットワークと通信すること又は夫々の間で通信することを可能にするために、ローカルネットワークのステーションはそれぞれ所定のアクセスポイントと接続される。ネットワーク内のその位置に応じて、所定のアクセスポイントに接続された所定のステーションは他のアクセスポイントによって送られたデータパケットを受け取ることもできるため、アソシエートされたステーションのレベルでのデータパケットの衝突のリスクが生じることになる。ネットワークに存在するステーションの数が増えるにつれて、パケット衝突のリスクが増大し、従ってデータパケットロスが増大する。更に、有る場所

20

30

40

【0004】

ランダムタイプのチャンネルへのアクセス方法を実装するネットワークの中では、有線ネットワークについてはCSMA/CAを使用するGNet、CSMA/CAを使用するAppleのLocalTalk、CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)を用いるEthernet(登録商標)(IEEE802.3標準規格に基づく)、又はCSMA/CAを使用するITU-T G.hnを挙げることができ、無線ネットワークについてはCSMA/CAを用いるWi-Fi(登録商標)ネットワーク(IEEE802.11-2007標準規格に基づく)、CSMA/CAを用いるWPAN(Wireless Personal Area Network、IEEE802.15標準規格に

50

基づく)、又はCSMA/CAを用いるWaveLANについても挙げることができる。

【発明の概要】

【0005】

本発明の目的はこれらの従来技術の欠点を克服することである。

【0006】

特に、本発明の目的はチャンネルへのアクセスを最適化することである。

【0007】

本発明は少なくとも2つのノードを含む第1のノードセットの第1のノードにより実装される送信方法に関する。その方法は、第1のセットの少なくとも一つの第2のノードのための送信ステップであり、少なくとも一つの割り当てられたタイムスロットの間に少なくとも一つの第2のノードセットへの送出手を禁止することを表すクワイエット情報(quiet information)の少なくとも一つの項目(item)の送信ステップを含み、クワイエット情報の少なくとも一つの項目はビーコンフレームの少なくとも一つのクワイエットエレメントに含まれる。

10

【0008】

好ましくは、第1のセット及び少なくとも一つの第2のセットは同一のチャンネルアクセス方法を用いる。

【0009】

特定の特徴によれば、チャンネルアクセス方法はキャリア検出によるチャンネルアクセス方法である。

20

【0010】

有利な方法によれば、その方法は少なくとも一つのタイムスロットの割り当てを表す情報の項目の受信ステップを含む。

【0011】

他の特徴によれば、その方法は一時的同期(temporal synchronization)を表す情報の項目の受信ステップを含む。

【0012】

有利な方法によれば、第1のノードはアクセスポイントであり、少なくとも一つの第2のノードは前記アクセスポイントに接続されており、少なくとも一つの第2のセットはアクセスポイントを含む。

30

【0013】

好ましくは、第1及び第2のセットは同一の無線ローカルネットワークタイプのネットワークに属する。

【0014】

他の特徴によれば、第1及び第2のセットは電源ラインタイプの同一ネットワークに属する。

【0015】

本発明はまた少なくとも2つのノードを含む第1のノードセットの少なくとも一つの第2のノードによって実行される受信方法に関し、その方法は少なくとも一つの第2のノードセットに割り当てられた少なくとも一つのタイムスロットの間は送出手を禁止することを表すクワイエット情報の少なくとも一つの項目の受信ステップを含み、クワイエット情報は第1のセットの第1のノードから受信されたものであり、クワイエット情報の少なくとも一つの項目はビーコンフレームの少なくとも一つのクワイエットエレメントに含まれる。

40

【0016】

好ましくは、その方法はクワイエット情報の少なくとも一つの項目に応じてネットワーク割り当てベクトルの位置決めステップを含む。

【図面の簡単な説明】

【0017】

以下の明細書を読むことによって本発明はより良く理解され、他の具体的な特徴及び利

50

点が明らかになる。明細書は添付の図面を参照しており、以下の如くである。

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 発明の特定の実施態様による、幾つかのノードのサブセットを実装した無線システムを示す図である。

【 図 2 】 図 1 のシステムの発明の特定の実施態様によるアクセスポイント及びステーションを個々に図表で示す図である。

【 図 3 】 図 1 のシステムの発明の特定の実施態様によるアクセスポイント及びステーションを個々に図表で示す図である。

【 図 4 】 図 1 のシステムの発明の特定の実施態様による通信フレームの構造を図表で示す図である。

【 図 5 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの少なくとも一つのノードによって送信されたビーコンフレームの内容を図表で示す図である。

【 図 6 】 本発明の特定の実施態様による、図 5 のビーコンフレームの内容による通信フレーム内のクワイエットエレメントのフィールドの分配を図表で示す図である。

【 図 7 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの通信フレームを図表で示す図である。

【 図 8 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの少なくとも一つのノードによって実装された送信方法を示す図である。

【 図 9 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの少なくとも一つのノードによって実装された送信方法を示す図である。

【 図 1 0 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの少なくとも一つのノードにより実装された送信方法を示す図である。

【 図 1 1 】 本発明の特定の実施態様による、図 1 のシステムの少なくとも一つのノードにより実装された送信方法を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明を Wi - Fi (登録商標) タイプ無線ローカルネットワークを実装する特定の実施態様に従って、限定されない方法で、標準規格 IEEE 802 . 11 a、IEEE 802 . 11 b、IEEE 802 . 11 d、IEEE 802 . 11 e、IEEE 802 . 11 g、IEEE 802 . 11 h、IEEE 802 . 11 i、(IEEE によって「情報技術のための IEEE 標準規格 - 電気通信及びシステム間情報伝達 - ローカル大都市区域ネットワーク - 固有の要求事項 / パート 11 : 無線 LAN メディアムアクセスコントロール (MAC) 及び物理レイヤ (PHY) 仕様書」と題したリファレンス IEEE 802 . 11 (TM) - 2007 として出版された) IEEE 802 . 11 j、又は IEEE 802 . 11 n) を引用しつつ説明する。本発明は本来 Wi - Fi (登録商標) タイプネットワークでの実装に限定されず、本発明の原理は当業者によって、例えば G Net タイプの有線ローカルネットワーク、Apple の Local Talk、Ethernet (登録商標) (IEEE 802 . 3 標準規格に基づく)、ITU - T G . hn 又は WPAN タイプ無線ローカルネットワーク (IEEE 802 . 15 標準規格に基づく)、Wave LAN 又は ALOHAnet への、例えば ALOHA、CSMA、CSMA / CA 又は CSMA / CD タイプの部分的にランダムタイプのチャネルアクセス方法を用いるどのような有線又は無線ローカルネットワークにも適用することができる。

【 0 0 2 0 】

図 1 は本発明の特定の実施態様による、幾つかのノードを実装する無線ローカルネットワークタイプの無線通信システム 1 を示している。「アドホック」モードにおいて、システム 1 のノードは例えばアクセスポイント等の第 3 のタイプの装置を用いることなく互いに直接的に接続されている。ネットワークのインフラストラクチャモードにおいて、ノードの一部 11、12 及び 13 は移動または固定のアクセスポイントとして機能し、ノードのその他の部分 111、112、113、121、122、131 及び 132 は移動または固定ステーションとして機能する。ステーション 111、112 及び 113 はデータ及

10

20

30

40

50

の通信（即ち送信及び／又は受信）のためにアクセスポイント11にアソシエートされ、アクセスポイント11と共に第1のセットBSS（Basic Service Set）1を形成する。ステーション121及び122がデータ及びフォームの通信のためにアクセスポイント12にアソシエートされ、アクセスポイント12と共に第2のセットBSS2を形成する。ステーション131及び132がデータの通信のためにアクセスポイント13にアソシエートされ、アクセスポイント13と共に第3のセットBSS3を形成する。有利には3つのセットBSS1、BSS2及びBSS3は分配システムDSに接続され、拡張サービスセットESSを形成する。アクセスポイント11によってカバーされる送信領域は実線の楕円1001で示されており、アクセスポイント12によってカバーされる送信領域は破線の楕円1002で示され、アクセスポイント13によってカバーされる送信領域は点線の楕円1003で示される。換言すれば、領域1001、1002、1003はアクセスポイント11から13の各々の干渉領域を個々に示している。これらの領域1001から1003の各々内では干渉は所定のしきい値より大であり、これらの領域1001から1003の外部では干渉は所定のしきい値より低い。BSS1のアクセスポイント11にアソシエートされたステーション111はアクセスポイント11のカバレッジ領域内にあり、かつ、アクセスポイント12のカバレッジ領域の中にある。ステーション111はステーション111と共にBSS1を形成するアクセスポイント11との間でデータ（又はデータパケット）を交換可能であり、アクセスポイント12によって送出されたデータを受け取ることが可能である。そのような一例はOBSS（Overlapping Basic Service Sets）と呼ばれており、干渉領域はカバレッジ領域より広い。有利な方法で、各BSSは他のBSSにより使用されているものとは異なる物理チャネルを使用し、物理チャネルは、サブキャリア、タイムスロット、干渉のレベル、CDMAアクセス（Code Division Multiple Access）の場合同一の拡散コード、のリストを含む一群のパラメータによって特徴づけられる。一変形例によれば、2つのBSS、例えばBSS1及びBSS2は、例えば2.4GHz又は5GHzバンドのライセンスフリー周波数帯域のような同一の周波数帯域を使用する。5GHzバンドは例えば、全ての周波数が5.15GHzと5.35GHzの間又は5.47GHzと5.875GHzの間に有る周波数帯域に対応する。5GHz物理チャネルは10MHz、20MHz又は40MHzの幅のチャネルに対応し、例えば、その全ての周波数は上述の周波数インターバルの内の一つの中にある。2.4GHzバンドは例えばその全ての周波数が2.4GHzと2.5GHzの間にある周波数帯域に対応する。2.4GHz物理チャネルは22MHzの幅のチャネルに対応し、例えばその全ての周波数は上述の周波数インターバル（2.4 - 2.5GHz）内にある。

【0021】

好ましくは、アクセスポイント11、12及び13は互いにリンクされ、例えばMoCA（Multimedia over Coax Alliance）、Ethernet（登録商標）、PLC（Powerline Communication）、POF（Plastic Optical Fiber）又は更にITU G.hn（ITU（International Telecommunication Union）の次世代国内ネットワーク技術のための標準規格に対応する）タイプの有線リンクによって分配システムDSに接続される。一変形例ではアクセスポイント11、12及び13は例えばWi-Fi、Bluetooth（登録商標）（IEEE802.15.1標準規格に基づく）、WiMAX（IEEE802.16d又はIEEE802.16e標準規格に基づく）又は更に3G（IMT-2000（International Mobile Telecommunications-2000）標準規格に基づく）タイプの無線リンクによって互いにリンクされる。

【0022】

有利な方法によれば、システム1のアクセスポイント11、12及び13は固定装置である。アクセスポイント11、12及び13の少なくとも一つはピコセル（picocell）、即ち数十メートル（例えば50m以下）の範囲を有する、例えばビルディングや

スーパーマーケットの中などの小さな領域をカバーするシステムを形成する。他の変形例では、アクセスポイント 1 1、1 2、1 3 の少なくとも一つはフェムトセル (f e m t o c e l l)、すなわち数メートル (例えば、1 0 m 未満) の範囲を有する、家又はビルディングの部屋や、ビルディングの 1 フロア、航空機などの、ピコセルより小さな限定された領域をカバーするように設計されたシステムを形成する。他の変形例では、アクセスポイント 1 1、1 2、1 3 は携帯端末である。

【 0 0 2 3 】

ステーション 1 1 1 から 1 1 3、1 2 1、1 2 2、1 3 1 及び 1 3 2 は移動又は固定装置のどちらかであり、例えば、携帯電話、ノートパソコン、パーソナルコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタントである。

10

【 0 0 2 4 】

他の変形例によれば、全てのステーション 1 1 1 から 1 1 3、1 2 1、1 2 2、1 3 1 及び 1 3 は S I S O (「 S i n g l e I n p u t S i n g l e O u t p u t 」) タイプであり、単一のアンテナのみを有する。同様に、アクセスポイント 1 1 から 1 3 は S I S O タイプである。

【 0 0 2 5 】

他の変形例によれば、全てステーション 1 1 1 から 1 1 3、1 2 1、1 2 2、1 3 1、1 3 2 は M I M O タイプであり、M I M O 信号を送信する幾つかのアンテナを有する。同様に、アクセスポイント 1 1 から 1 3 の全てが M I M O タイプである。

20

【 0 0 2 6 】

他の変形例によれば、システム 1 の幾つかのステーション 1 1 1 - 1 1 3、1 2 1、1 2 2、1 3 1 及び 1 3 2 (夫々幾つかのアクセスポイント 1 1 - 1 3) は M I M O タイプであり、他のものは S I S O タイプである。

【 0 0 2 7 】

図 2 は例えば図 1 のノード 1 1、1 2、1 3 に対応するアクセスポイント 2 のハードウェアの実施態様を図表で示している。

【 0 0 2 8 】

基地局 2 はアドレス及びデータバス 2 4 によって互いに接続された以下の要素を含み、アドレス及びデータバスはまたクロック信号を伝送する。

30

- マイクロプロセッサ 2 1 (又は C P U)、
- R O M (リードオンリーメモリー) タイプの不揮発性メモリ 2 2、
- ランダムアクセスメモリ (R A M) 2 3、
- 無線インターフェース 2 6、
- データの送信 (例えばサービスのブロードキャスト又はマルチポイント T O ポイント又はポイント T O ポイント送信) に適し、とりわけ符号化器及び / 又は O F D M 変調器の機能を実行するインターフェース 2 7、
- 同期信号を受信しインターフェース 2 7 を同期させるのに適したインターフェース 2 8、及び / 又は

40

- ユーザのための情報の表示及び / 又は、データ又はパラメータ (例えば、サブキャリア及び送信すべきデータのパラメータ化) の入力に適應した M M I (マンマシンインターフェース) インターフェース又は特定のアプリケーション 2 9。

【 0 0 2 9 】

メモリ 2 2 及び 2 3 の記述において用いられた語「レジスタ」は言及されたメモリの各々において、低容量のメモリゾーン (幾らかのバイナリデータ) 並びに大容量のメモリゾーン (プログラム全体又は受信したデータ又はブロードキャストすべきデータを表すデータの全体又は一部分を格納可能な) を指していることに留意されたい。

【 0 0 3 0 】

メモリ R O M 2 2 は特に、

- プログラム 2 2 0 と、
- 物理レイヤのパラメータ 2 2 1 を含む。

50

【0031】

以下で記述される本発明に特有の方法のステップを実行するためのアルゴリズムはこれらのステップを実装したアクセスポイント2に関係付けられたROM22メモリに格納されている。電力が供給されたとき、マイクロプロセッサ21はこれらのアルゴリズムの指令を読み込み実行する。

【0032】

ランダムアクセスメモリ23はとりわけ、

- レジスタにおける、基地局2のスイッチオンを担当するマイクロプロセッサ21のためのオペレーティングプログラム230、
- 送信パラメータ231（例えば、変調、符号化、MIMO、フレーム再帰パラメータ）
- 受信パラメータ232（例えば、変調、符号化、MIMO、フレーム再帰パラメータ）
- 入力データ233、
- データの送信のための符号化データ234、
- クワイエット情報235の項目、及び
- 物理チャネル・パラメータ236（例えば、アクセスポイント2によるデータ送出手際の決定されたタイムスロットの割り当て、決定されたコードの割り当て及び/又は決定されたサブキャリア・インターバルの割り当て）を含む。

【0033】

無線インターフェース26は、要求された場合に、システム1のノード111-113、121、122及び131、132によって送出された信号を受信するのに適している。

【0034】

図3は例えばノード111-113、121、122及び131、132に対応する、アクセスポイント2によって送出された信号の受信及び復号化に適した、システム1に属するステーション3のハードウェア実施態様を図表で示している。

【0035】

ステーション3はアドレス及びデータバス34によって互いに接続された以下の要素を含み、アドレス及びデータバス34はまたクロック信号を伝送する。

- マイクロプロセッサ31（又はCPU）、
- ROM（リードオンリーメモリ）タイプの不揮発性メモリ32、
- ランダムアクセスメモリ（RAM）33、
- 無線インターフェース36、及び
- データの送信に適切なインターフェース37、及び
- ユーザのための情報の表示及び/又はデータ又はパラメータ（例えば、サブキャリアパラメータ化及び伝送されたデータのパラメータ化）の入力に適應したMMIインターフェース38。

【0036】

メモリ32及び33の記述において用いられた語「レジスタ」は記述されたメモリの各々において低容量メモリゾーン並びに大容量メモリゾーン（プログラム全体、又は、受信され又は復号化されたデータセットを表すデータの全体又は部分を格納することが可能な）を指していることに留意されたい。

【0037】

メモリROM32は特に、

- 「prog」320プログラム、及び
- 物理レイヤのパラメータ321を含む。

【0038】

本発明に特有の下記の方法のステップを実装するアルゴリズムはこれらのステップを実装するステーション3に関係付けられたROMメモリ32に格納されている。電源が供給

されたとき、マイクロプロセッサ 31 はこれらのアルゴリズムの指令を読み込み、実行する。

【0039】

ランダムアクセスメモリ 33 はとりわけ、

- レジスタ 330 において、端末 3 のスイッチオンを担当するマイクロプロセッサ 31 のオペレーティングプログラム、
- 受信パラメータ 331 (例えば、変調、符号化、MIMO、フレーム再帰パラメータ)、
- 送信パラメータ 332 (例えば、変調、符号化、MIMO、フレーム再帰パラメータ)、
- レシーバ 36 によって受信されて復号化されたデータに対応する入力データ 333、
- アプリケーション 39 へのインターフェースに送出されるようにフォーマットされた復号化データ 334、
- クワイエット情報の項目 235、及び
- 物理チャネル・パラメータ 236 (例えば、データの放出時の決定された符号化の割り当て、決定された周波数帯域の割り当て)。

10

【0040】

アクセスポイント 2 及び / 又はステーション 3 の図 2 及び図 3 に関して記述された以外の構造も本発明に適合している。特に、変形例によれば本発明に適合した基地局及び / 又は移動端末は、例えば専用の部品 (例えば、ASIC 又は FPGA 又は VLSI) (夫々「Application Specific Integrated Circuit」、「Field Programmable Gate Array」、「Very Large Scale Integration」) 又は、一つの装置に一体化された幾つかの電子部品等の純粋にハードウェアである実施態様に従い、又はハードウェア要素及びソフトウェア要素の混合物の形で実装される。

20

【0041】

無線インターフェース 36 はシステム 1 のノード 11、12 及び 13 により送出された信号の受信に適合している。

【0042】

図 4 は本発明の特に有利な非限定的な実施態様によるシステム 1 の通信フレーム 1 の構造を図表で示している。

30

【0043】

通信フレーム 4 は一時的にサブフレーム 41、42、43 に分割され、各サブフレームは所定の BSS のノード間でセットアップされた通信に割り当てられている。「アドホック」モードネットワークの場合にはサブフレーム 41 は BSS 1 に割り当てられ、サブフレーム 42 は BSS 2 に割り当てられ、サブフレーム 43 は BSS 3 に割り当てられる。インフラストラクチャモードネットワークの場合は、サブフレームの各々は各 BSS のアクセスポイントに割り当てられる。システム 1 において、サブフレーム 41 は BSS 1 のアクセスポイント 11 に割り当てられ、サブフレーム 42 は BSS 2 のアクセスポイント 12 に割り当てられ、サブフレーム 43 は BSS 3 のアクセスポイント 13 に割り当てられる。各サブフレームにおいて、アソシエートされた BSS のノード (又はアクセスポイント及びインフラストラクチャモードにおいてアクセスポイントにアソシエートされたステーション) は当業者により知られた IEEE 802.11-2007 標準規格の標準規格 MAC メカニズム、例えばチャネル、バックオフ、QoS EDCA サービス品質、AMPDU、ACK フレーム受信アクリリジメントブロック、等を予約するために RTS/CTS フレームを使用した CSMA/CA メカニズム、又は IEEE 802.11-2007 標準規格に記述された他のメカニズムを使用する。有利な方法によれば、通信フレームの一時的なサブフレームの BSS への割り当ては制御装置によって行われる。制御装置は、例えばシステム 1 の ESS ネットワークに専用の装置であるか、又は図 1 に示されないサービス分配ネットワークに属する。3つの BSS を含む ESS ネットワークの各

40

50

アクセスポイントは制御装置から、サブフレームの割り当てを表す情報の項目を受け取る。変形例によれば、E S Sのアクセスポイントの一つは制御装置として動作し、他のアクセスポイントへの割り当てを表す情報を送出する。他の変形例によれば、サブフレームの割り当ては、例えばネットワークの制御装置ユーザによってB S S 1、B S S 2及びB S S 3の各アクセスポイントのメモリに記録される。

【 0 0 4 4 】

第1のサブフレーム4 1の間、B S S 1のアクセスポイント1 1はアクセスポイント1 1にアソシエートされたステーション1 1 1、1 1 2及び1 1 3にビーコンフレーム4 1 1を送出する。好ましくは、ビーコンフレームはB S S 2及びB S S 3に夫々割り当てられたサブフレーム4 2及び4 3の間は送出を禁止することを表すクワイエット情報の項目を含む。このサブフレーム4 2及び4 3の間の送信の禁止を受け取ったとき、ステーション1 1 1、1 1 2及び1 1 3は夫々それらのネットワーク割り当てベクトルN A Vをポジショニングし(I E E E 8 0 2 . 1 1 - 2 0 0 7 標準規格に依拠して)、その結果、サブフレーム4 2及び4 3に対応するタイムスロット又は複数のタイムスロットの間、いずれのデータの送信が防止される。アクセスポイント1 1はまたアクセスポイント1 1のN A Vを同一のタイムスロット又は複数のタイムスロットの間にポジショニングする。アクセスポイント1 1を一方とし、ステーション1 1 1 - 1 1 3を他方とした間のデータの通信は、スロット又はスロット4 1 2の間に実行され、クワイエット4 1 0が、サブフレーム4 2及び4 3に割り当てられたタイムスロット又は複数のタイムスロットの間にB S S 1のノードに課せられる(i m p o s e d)。

10

20

【 0 0 4 5 】

第2のサブフレーム4 2の間、B S S 1のアクセスポイント1 2はアクセスポイント1 2にアソシエートされたステーション1 2 1及び1 2 2にビーコンフレーム4 2 1を送出する。好ましくは、ビーコンフレーム4 2 1はB S S 1及びB S S 3にそれぞれ割り当てられたサブフレーム4 1及び4 3の間は送出を禁止することを表すクワイエット情報の項目を含む。このサブフレーム4 1及び4 3の間の送出の禁止を受けとったとき、アクセスポイント1 2並びにステーション1 2 1及び1 2 2は、夫々それらのネットワーク割り当てベクトルN A Vをポジショニングし、その結果、これらがサブフレーム4 1及び4 3に対応するタイムスロットの間いかなるデータを送信することを防止する。アクセスポイント1 2を一方とし、ステーション1 2 1及び1 2 2を他方とした間のデータの通信は、タイムスロット又は複数のタイムスロット4 2 2の間に実行され、クワイエット4 2 0、4 2 3が夫々サブフレーム4 1及び4 3のタイムスロット又は複数のタイムスロットの間、B S S 2のノードに課せられる。

30

【 0 0 4 6 】

第3のサブフレーム4 3の間、B S S 3のアクセスポイント1 3はアクセスポイント1 3にアソシエートされたステーション1 3 1及び1 3 2にビーコンフレーム4 3 1を送出する。好ましくは、ビーコンフレーム4 3 1はB S S 1及びB S S 2にそれぞれ割り当てられたサブフレーム4 1及び4 2の間は送出を禁止することを表すクワイエット情報の項目を含む。このサブフレーム4 1及び4 2の間の送出の禁止を受け取ったとき、アクセスポイント1 3並びにステーション1 3 1及び1 3 2は、夫々それらのネットワーク割り当てベクトルN A Vをポジショニングし、その結果、これらがサブフレーム4 1及び4 2に対応するタイムスロットの間いかなるデータを送信することを防止する。アクセスポイント1 3を一方とし、ステーション1 3 1及び1 3 2を他方とした間のデータの通信は、タイムスロット又は複数のタイムスロット4 3 2の間に実行され、クワイエット4 3 0がサブフレーム4 1及び4 2のそれぞれのタイムスロット又は複数のタイムスロットの間、B S S 3のノードに課せられる。

40

【 0 0 4 7 】

図5は本発明の特に有利な非限定的な実施態様によるビーコンフレームの内容を図表で示している。

【 0 0 4 8 】

50

好ましくは、ビーコンフレーム 8 は標準規格 IEEE 802.11-2007 に準拠している。MAC ヘッダー (Medium Access Control Header) 51 はソース MAC アドレス及びデスティネーション MAC アドレスを表す情報を含んでおり、アドレスデスティネーションは例えばステーションの全てのアドレスを含むように設定される (想定された BSS の全てのステーションを各ビーコンフレームを受け取って処理するようにさせると想定された BSS のブロードキャストタイプアドレスに対応する)。MAC ヘッダーフィールド 51 はまた、例えばフレームのタイプ及びサブタイプ (例えばタイプ = 管理フレーム、サブタイプ = ビーコン)、又は、さらにビーコンフレームを送出しているアクセスポイント (例えばソースアドレス、即ちビーコンフレームを送出しているアクセスポイントのアドレス) を含む BSS の識別子 BSSID を含んでいる。

10

【0049】

ビーコンフレームのボディは MAC ヘッダーと FCS フィールド (Frame Check Sequence) の間に置かれた全てのフィールドを含んでいる。タイム・スタンプフィールド 52 はステーションがそのローカルクロックを更新するのに用いられる時刻を表す情報を含んでいる。この情報により、ビーコンフレームを送出しているアクセスポイントにアソシエートされたステーションが同期されることが可能になる。ビーコン・インターバルフィールド 53 は二つのビーコンフレームの送出の間の時間を表す情報の項目を含んでいる。特に、この情報は自分自身を待ち受け状態に設定することを欲しているステーションが、いつ自分自身をビーコンフレームを受け取るリスニング状態に設定しなければならないのかを知ることを可能にするものである。ビーコン・インターバルは例えば 100 時間単位 TU、即ち $100 \times 1024 \mu s = 102.4 ms$ である。

20

【0050】

ケーパビリティ情報フィールド 54 はビーコンフレームを送出したアクセスポイントを含む BSS に属するステーションに必要とされる必須な事項を表す情報であって、例えば、ネットワークに参加するために WEP (Wired Equivalent Privacy) キーを使用することの必要性、又は、更に例えばダイナミック周波数選択サポートを表す情報を含んでいる。ダイナミック周波数選択を示すために、ケーパビリティフィールド 54 はスペクトラム管理情報を含み、例えば、スペクトラム管理ビットが 1 にセットされる結果になる。この情報を受け取ったステーションはビーコンフレームを送出したアクセスポイントにアソシエートされる前に dot11 Spectrum Management Required を真に設定しなければならない。もしステーションがスペクトラム管理をサポートしていなければ、想定した BSS にアソシエートされることはできない。

30

【0051】

SSID (Service Set Identifier) フィールドはビーコンフレームの送信アクセスポイントを含む BSS の識別子を表す情報を含む。特定の BSS にアソシエートされることが可能になる前に、ステーションはアクセスポイントと同一の SSID を持っていなければならない。アクセスポイントは、そのアクセスポイントが送出するビーコンフレーム内にデフォルトで SSID を含んでいなければならない。

【0052】

クワイエットフィールド 56 はクワイエットエレメントを表す情報であって、即ち同一の BSS に属するアクセスポイント及びステーションがネットワークの一以上の通信フレームのうちの一以上の所定のタイムスロットの間、データ又はデータパケットを送信することを禁止する情報を含む。クワイエットフィールドは以下のものを含む幾つかのフィールドを含む。

40

- クワイエットエレメントの識別子を表す情報を含む「ID エレメント」フィールド 561。クワイエットエレメントは標準規格 802.11-2007 内の ID 40 によって識別される。

- 長さフィールドに続くフィールドの (標準規格 802.11-2007 に従ってこの長さは 8 バイト) 全体の長さ (バイト単位) を表す情報を含む「長さ」フィールド 562

50

。この情報はクワイエットエレメントの特有のものであり、クワイエットエレメントの特有の4フィールドと共にある。

- クワイエット・インターバルが開始する間、次のビーコン・インターバルまでのT B T T数を表す情報を含む「カウンタ」フィールド563。「カウンタ」フィールドの1の値は、次のクワイエット・インターバルが、次のT B T Tの後のビーコン・インターバルで開始すること、即ち想定したクワイエットエレメントを記述したビーコンフレームが送出された後に位置する最初のT B T Tに続くビーコン・インターバルで開始すること、を意味している。

- 同一のB S Sのクワイエットエレメントに対応するクワイエット・インターバルの間に有るビーコン・インターバルの数を表す情報を含む「期間」フィールド564。

- 例えば多数の時間単位T Uによって表されるクワイエット・インターバルの期間を表す情報を含む「持続時間」フィールド565。例えば44 T U、即ち $44 \times 1024 \mu s = 45.056 ms$ であり、この期間は所定のB S Sのアクセスポイント及びステーションがデータを送出できない期間に対応している。

- 時間単位T Uで表現される、クワイエット・インターバルのスタートとターゲットビーコン送信タイムT B T T (T a r g e t B e a c o n T r a n s m i s s i o n T i m e) (例えば6 T U)との間に存在するオフセットを表す情報を含む「オフセット」フィールド566。関係するT B T Tは「カウンタ」フィールド563内で特定されている。

【0053】

有利な方法によれば、ビーコンフレーム5は幾つかのクワイエットエレメント(例えば2、3、5、10又は20)を記述する。即ち、フレーム5は幾つかのクワイエットフィールドを含み、各クワイエットフィールドは1クワイエットエレメントを含む。各クワイエットフィールドが単一のクワイエットエレメントにのみ関係付けられているため、ビーコンフレーム5はビーコンフレームに記述されたクワイエットエレメントの数と同じ数のクワイエットフィールドを含む。例えば2つのB S Sを含むネットワークの通信フレームが例えば10個のサブフレーム分割されたとき、5つのサブフレームがB S Sの各々に割り当てられ、第1のB S Sによって送出されるビーコンフレームは例えば第2のB S Sの通信に割り当てられた5つのサブフレームの一つに夫々対応する5つのクワイエットエレメントの記述のために5つのクワイエットフィールドを含み、第2のB S Sによって送出されるビーコンフレームは例えば第1のB S Sの通信に割り当てられた5つのサブフレームの一つに夫々対応する5つのクワイエットエレメントの記述のために5つのクワイエットフィールドを含む。

【0054】

ビーコンフレーム5はまた、訂正及びエラー検出に用いられるF C S (F r a m e C h e c k S e q u e n c e) フィールド又はC R C (C y c l i c R e d u n d a n c y C h e c k i n g) フィールドを含む。

【0055】

B S S内にアクセスポイントが無い「アドホック」モードネットワークについては、ノードの一つがビーコンフレームの送信を実行する。ビーコンフレームを受信すると、B S Sの各ノードはビーコン・インターバルの終了(即ち、次のT B T T)を待ち、ランダムな期間の経過の後に何れのノードも行っていなければビーコンフレームを送出する。このような処理によって少なくとも一つのノードがビーコンを送出することが確実にされ、ランダム期間によってビーコンを送出するノードが時間的に変化することが可能になる。

【0056】

有利な方法で、ノード又はアクセスポイントによって送出される各ビーコンフレームはクワイエットエレメント又は複数のクワイエットエレメントの記述を含む。

【0057】

図6は本発明の特定の非限定的な実装モードに従った、図5に関して記述されたビーコンフレーム内に含まれるクワイエットエレメントに関する情報に応じた通信フレーム内で

10

20

30

40

50

のクワイエットエレメントの分配を図表で示している。

【0058】

連続した3つの通信フレームT-1、T及びT+1が夫々参照符号61、62、63で表されて図6に示されている。第1のフレームT-1の間、BSSのアクセスポイントによって、ビーコンフレーム(又はビーコン)611がBSSのアクセスポイントにアソシエートされたBSSのステーションに送出される(もしくは、BSSを含むネットワークがアドホックモードである場合、BSSの一つのノードからBSSの他のノードに送出される)。図5に関して既に記述されたように、ビーコンフレームはクワイエットエレメントを表す情報を含むクワイエットフィールドを含み、クワイエットフィールドは各々がクワイエットエレメントを特徴づけるパラメータを表す情報を含む幾つかのフィールドに分割されている。これらのパラメータの内、クワイエットカウンタに対応するパラメータは値が1であり、すなわち、クワイエット・インターバルがこの情報を含むビーコンフレーム611に続くTBT(Target Beacon Transmission Time)において開始し、その結果として、クワイエット・インターバル622が次のTBTに続くビーコン・インターバル624の間に、即ちフレームT62の間に、ポジショニングされる。このパラメータの値が2である場合、クワイエット・インターバルはビーコンフレーム611の送信に続く第2のTBTに続くビーコン・インターバルの間で、即ちフレームT+1 63の間で、スタートすることになる、等々である。ビーコンフレーム611のクワイエットエレメントはまた、クワイエット・インターバル622に適用された一時的オフセット625を表す情報、即ち、タイムスロット622の開始とビーコン611の送信に続くTBTとの間のオフセットを表す情報、を含む。クワイエットエレメントはまた、時間単位TUで表され、図6において期間S626で表されるクワイエット・インターバル622の期間を表す情報を含む。最後に、ビーコンフレーム611のクワイエットエレメントは、例えば値0、1、2、3、5又は10を取るクワイエット周期627を表す表情報を含む。この値は二つのクワイエット・インターバルの間に存在するビーコン・インターバルの数に対応する。クワイエット周期の値が1であれば、クワイエット・インターバル622は各ビーコン・インターバルに1回632で周期的に繰り返される。もし周期パラメータの値が2であれば、クワイエット・インターバルは2つのビーコン・インターバル毎にポジショニングされる、等々である。もし周期パラメータの値が0であれば、クワイエット・インターバルは一回ポジショニングされる。有利な方法で、ビーコンフレーム621はまた一以上のクワイエットエレメントのパラメータを表す情報を含むクワイエットフィールドを含む。好ましくは、ビーコンフレーム621に記述されたクワイエットエレメント又は複数のクワイエットエレメントはパラメータ値としてビーコンフレーム611に記述されたクワイエットエレメント又は複数のクワイエットエレメントの値と同じ値を持つ。一変形例によれば、ビーコンフレーム621のクワイエットエレメントの記述はビーコンフレーム611のクワイエットエレメント又は複数のクワイエットエレメントの記述とは異なっている。この変形例は例えばネットワークの変化に従ってビーコンフレームの一以上のクワイエットエレメントによって記述されたクワイエット・インターバル又は複数のクワイエット・インターバルの設定が時間経過に従って変化される利点がある。図6のクワイエット・インターバルを記述するパラメータに与えられた値は一例として示されたものであり、これらのパラメータは別な値としても良い。

【0059】

図7は本発明の特に有利な非限定的な実施態様に従ったシステム1の通信フレームの構造を図表で示している。

【0060】

連続した3つの通信フレームT-1、T及びT+1が夫々符号71、72及び73付けて図7に示されている。これらのフレームの各々は(番号1、2及び3を付けた)3つのサブフレーム74、75及び76を含み、各サブフレームは所定のBSSのノード間にセットアップされた通信に割り当てられている。第1のサブフレーム1 74はBSS1のノード間にセットアップされた通信に割り当てられ、第2のサブフレーム2 75はBSS

10

20

30

40

50

S 2 のノード間にセットアップされた通信に割り当てられ、第 3 のサブフレーム 3 7 6 は B S S 3 のノード間にセットアップされた通信に割り当てられている。

【 0 0 6 1 】

B S S 1 に割り当てられたフレーム T - 1 の第 1 のサブフレーム 1 の間、B S S 1 のアクセスポイント 1 1 がアクセスポイント 1 1 にアソシエートされたステーション 1 1 1、1 1 2 及び 1 1 3 にビーコンフレーム 7 4 1 を送出（又は「アドホック」モードにおいて B S S 1 のノードが B S S 1 の他のノードにビーコンフレーム 7 4 1 を送出）する。アクセスポイント 1 1 は二つのフレーム毎にビーコンを送出する。即ち、ビーコンはフレーム T - 1 7 1 及びフレーム T + 1 7 3 の間送出され、フレーム T の間ビーコンは送出されない。アクセスポイント 1 1 によって送出されたビーコンに対応するビーコン・インターバル 1 7 4 1 0 は二つの通信フレームに等しい長さを有する。B S S 1 のアクセスポイントとステーションとの間の通信はサブフレーム 1 の 7 4 2、7 4 4 及び 7 4 7 のタイムスロットの間にセットアップされる。ビーコン・インターバル 7 4 1 0 は 2 フレームに等しい長さを有し、ビーコン 7 4 1 は二つのクワイエット・インターバル 7 4 3 及び 7 4 5 の記述、即ち各通信フレームに一つの記述、を含む。クワイエット・インターバルはフレーム T - 1 7 1 及び T 7 2 それぞれの B S S 2 及び B S S 3 に夫々割り当てられたサブフレーム 2 及び 3 の間、B S S 1 のノードへのいかなる送信も禁止する。これによって図 5 に関して記述したようにビーコンフレーム内に二つのクワイエットエレメント（又は「クワイエット」フィールド）が存在する結果になる。一変形例によれば、クワイエット・インターバル 7 4 3 及び 7 4 5 を記述する「クワイエット」フィールドは、ビーコンフレーム 7 4 1 の直前に送出されたビーコンフレーム内に含まれ、即ち、図 7 に図示されない通信フレーム T - 3 の間に含まれ、これらの二つのクワイエットエレメントの「カウンタ」パラメータの値は 1 であり、ビーコンフレームの次の T B T T はビーコン 7 4 1 の送信の直前のフレーム T - 1 の開始の間に送出される。この変形例によれば、B S S 2 及び B S S 3 に割り当てられたサブフレーム（フレーム T + 1 の）の間、B S S 1 のノードへの如何なる送信も禁止するクワイエット・インターバル 7 4 8 のパラメータはビーコンフレーム 7 4 1 内に記述される。

10

20

【 0 0 6 2 】

B S S 2 に割り当てられたフレーム T - 1 の第 2 のサブフレーム 2 の間、B S S 2 のアクセスポイント 1 2 はアクセスポイント 1 2 にアソシエートされたステーション 1 2 1 及び 1 2 2 にビーコンフレーム 7 5 1 を送出する。アクセスポイント 1 2 は二つのフレーム毎、即ちフレーム T - 1 7 1 の間及びフレーム T + 1 7 3 の間、ビーコンを送出し、フレーム T の間にはビーコンは送出されない。アクセスポイント 1 2 によって送出されたビーコンに対応するビーコン・インターバル 2 7 5 1 0 は、二つの通信フレームに等しい長さを有する。B S S 2 のアクセスポイントとステーションとの間の通信はフレーム T - 1、T 及び T + 1 のサブフレーム 2 のタイムスロット 7 5 2、7 5 5 及び 7 5 9 の間にセットアップされる。ビーコン 7 5 1 は 4 つのクワイエット・インターバル 7 5 3、7 5 4、7 5 6 及び 7 5 7、即ち連続した 2 つのビーコン 7 5 1 及び 7 5 8 の送信の間に存在する各サブフレームに 1 つずつ、の記述を含む。クワイエット・インターバルは B S S 1 及び B S S 3 に夫々割り当てられたサブフレーム 1 及び 3 の間、B S S 2 のノードへの如何なる送信も禁止する。これにより、図 5 に関して記述したように、ビーコンフレーム内に 4 つのクワイエットエレメント（又は 4 つの「クワイエット」フィールド）が存在する結果になる。有利な方法で、クワイエット・インターバル 7 5 3、7 5 4、7 5 6 及び 7 5 7 を記述する「クワイエット」フィールドは、ビーコンフレーム 7 5 1 の直前に送出されたビーコンフレーム内に含まれ、即ち、図 7 に図示されない通信フレーム T - 3 の間に含まれ、これらの 4 つのクワイエットエレメントの「カウンタ」パラメータは値が 1 であり、ビーコンフレームの送信に続く次の T B T T はクワイエット・インターバル 7 5 0 の終了に続きビーコン 7 5 1 に先行する時間に対応するフレーム T - 3 の間に送出される。有利な方法で、B S S 1 の T B T T と B S S 2 の T B T T との間の一時的オフセット（temporal offset）（T B T T オフセット）は、例えば異なる B S S のアク

30

40

50

セスポイントを接続するネットワーク制御装置によって所定の値に強制される。この値は B S S 1 のアクセスポイントによって送出される所定のパケットと B S S 2 のアクセスポイントによって送出されるビーコンとの間で、特に B S S 2 のアクセスポイントのスタートアップ時に衝突するリスクを低減するように選択される。

【 0 0 6 3 】

B S S 3 に割り当てられたフレーム T - 1 の第 3 のサブフレーム 3 の間、 B S S 3 のアクセスポイント 1 3 はアクセスポイント 1 3 にアソシエートされたステーション 1 3 1 及び 1 3 2 にビーコンフレーム 7 6 1 を送出する。アクセスポイント 1 3 は二つのフレーム毎、即ちフレーム T - 1 7 1 の間及びフレーム T + 1 7 3 の間、ビーコンを送出し、フレーム T の間、ビーコンは送出されない。アクセスポイント 1 2 によって送出されたビーコンに対応するビーコン・インターバル 3 7 6 1 0 は二つの通信フレームに等しい長さを有する。 B S S 3 のアクセスポイントとステーションとの間の通信はフレーム T - 1 、 T 及び T + 1 のサブフレーム 3 のタイムスロット 7 6 2 、 7 6 5 及び 7 6 8 の間にセットアップされる。ビーコン 7 6 1 は二つのクワイエット・インターバル 7 6 4 及び 7 6 6 の記述を含む。クワイエット・インターバルは B S S 1 及び B S S 2 に夫々割り当てられたサブフレーム 1 及び 2 の間 B S S 3 のノードへの如何なる送信も禁止する。この結果、図 5 に関して記述されたように二つのビーコンフレーム内のクワイエットエレメント（又は二つの「クワイエット」フィールド）が存在することになる。有利な方法で、クワイエット・インターバル 7 6 4 及び 7 6 6 を記述する「クワイエット」フィールドはビーコンフレーム 7 6 1 の直前に送出されるビーコンフレームに含まれ、即ち、図 7 に示されない通信フレーム T - 3 の間、これらの二つのクワイエットエレメントの「カウンタ」パラメータは値が 1 となり、ビーコンフレームの送信に続く次の T B T T はクワイエット・インターバル 7 6 0 の終了に続き、ビーコン 7 6 1 に先行する時間に対応するフレーム T - 3 の間に送信される。有利な方法で、 B S S 1 の T B T T と B S S 3 の T B T T との間のオフセットは所定の値に強制されて、 B S S 1 のアクセスポイント又は B S S 2 のアクセスポイントによって送出される所定のパケットと B S S 3 のアクセスポイントによって送出されるビーコンとの特に B S S 3 のアクセスポイントのスタートアップ時における衝突のリスクを軽減するようになっている。

10

20

【 0 0 6 4 】

B S S 1 、 B S S 2 及び / 又は B S S 3 のアクセスポイントの一つによって送信されたビーコンフレームが時間遅れしたとき、例えば、この送信のために使用されるチャネルが B S S によって形成されるネットワーク又は他のネットワークの他のノードとの間でビジー状態で有る場合、異なる B S S のクワイエット・インターバルは、これらのクワイエット・インターバルが各 B S S の T B T T 各々に関連しており、 T B T T は予想された理論的な時間であり実時間ではないため、同期されたままとなる。

30

【 0 0 6 5 】

図 8 は本発明の特に有利な非限定的な実施態様による、システムの 1 少なくとも一つのノードによって実装された送信方法を示している。

【 0 0 6 6 】

初期化ステップ 8 0 の間、少なくとも一つのノードの種々のパラメータが更新される。特に、送出すべき信号及び対応するサブキャリアに対応するパラメータは如何なる方法（例えば、マスターノードと呼ばれるネットワークのノード、又はネットワークのアクセスポイント、又は制御装置、又はシステム 1 を代表しないサーバー、又は更に操作者の指令によって、送出された初期化メッセージの受信に従った方法）によっても初期化される。

40

【 0 0 6 7 】

次に、ステップ 8 1 の間、第 1 のノードセットの第 1 のノードが第 1 のノードセットの一以上のノード（第 2 のノード又は第 2 の複数のノードと称する）にクワイエット情報の項目を送出する。このクワイエット情報の項目は第 2 のノードセットの一以上のノードに割り当てられた一以上のタイムスロットの間、データ又はデータパケットの送出の禁止を表す情報を含んでいる。有利な方法で、第 1 及び第 2 のノードセットは無線ローカルネッ

50

トワークタイプのネットワークを形成する。好ましくは第1及び第2のノードセットは標準規格IEEE 802.11-2007に応じた第1及び第2の基本サービスセットBSSに対応し、BSSはESS(Extended Service Set)タイプのネットワークを形成する。一変形例によれば、第1及び第2のノードセットは標準規格IEEE 802.15に従って形成され、共にWPAN(Wireless Personal Area Network)を形成する。他の変形例によれば、第1及び第2のノードセットはWavELAN(登録商標)タイプのネットワークを形成する。

【0068】

一変形例によれば、第1及び第2のノードセットは有線ローカルネットワークタイプのネットワーク、例えばALOHAnet、GNet、AppleのLocalTalk、Ethernet(登録商標)(IEEE 802.3標準規格に基づく)又はITU-T G.hnタイプのネットワークを形成する。

10

【0069】

有利な方法によれば、同一のセットのノードはキャリア検出によるチャネルアクセス方法、例えばALOHA、CSMA、CSMA CA又はCSMA CDタイプの方法を使用して互いに通信する。好ましくは各ノードセットは、特にキャリア検出による同一のチャネルアクセス方法を用いる。

【0070】

特に有利な実施態様によれば、第1及び第2のノードセットはインフラストラクチャモードでのIEEE 802.11-2007標準規格に従ってWi-Fi(登録商標)ネットワークを形成する。クワイエット情報を送出する第1のセットの第1のノードはアクセスポイントであり、クワイエット情報を受信する第1のセットの第2のノード又は複数のノードはネットワークとの如何なる通信もセットアップするアクセスポイントにアソシエートされたステーションである。第1のセットのアクセスポイントによって送出されたクワイエット情報は第1のセットのステーションによって受信され、第1のセットのステーションが第2のセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間(通常は、ネットワークの第1のセットとは異なる他のノードセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間)に送出することを禁止する情報の項目を含む。第2のノードセットはまた第1のセットのアクセスポイントとは異なる、第2のセットのステーション又は複数のステーションのためのクワイエット情報の項目を送出する、アクセスポイントを含み、これらのステーションはネットワークとの如何なる通信もセットアップするために第2のセットのアクセスポイントに接続されている。第2のセットのアクセスポイントによって送出されたクワイエット情報は、第2のセットのステーションによって受信され、第2のセットのステーションが第1のセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間(一般的にネットワークの第2のセットとは異なる他のノードセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間)に送出することを禁止する情報の項目を含む。一変形例によれば、ネットワークは3つ以上のノードセットを含み、各セットはネットワークの他のセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間の送出の禁止を表す情報を送出するアクセスポイントを含み、情報が各アクセスポイントから各アクセスポイントにアソシエートされたステーションに送出される。一変形例によれば、Wi-Fi(登録商標)ネットワークを形成するノードセットは、ノードセットがアクセスポイントを含まない「アドホック」モードで動作する。各セットの一つのノードがセットの他のノードにクワイエット情報の送出を担当し、好ましくはクワイエット情報を送出するノードはIEEE 802.11-2007標準規格で定義された「アドホック」モードによって定められる規則に従って時間経過に応じて切り替えられる。他の変形例によれば、Wi-Fi(登録商標)ネットワークを形成するノードセットはメッシュモードで動作する。

20

30

40

【0071】

有利な方法で、第1のセットの第1のノードによって送出されたクワイエット情報はIEEE 802.11-2007標準規格において定義されたようにビーコンフレームのクワイエットエレメント内に含まれる。好ましくはクワイエットエレメントはクワイエット

50

情報を受け取る第1のセットのノード又はステーションによるクワイエット・インターバルのポジショニングを可能にする特定のパラメータセットの記述を含む。パラメータセットは以下のパラメータを含む。すなわち、クワイエットカウント、クワイエット周期、クワイエット期間及びクワイエットオフセットである。一変形例によれば、ビーコンフレームは幾つかのクワイエットエレメントを含み、各クワイエットエレメントはクワイエット・インターバルのための特定のパラメータセットの記述を含む。この変形例は、特に通信フレームが n 個のサブフレーム($n > 2$)に分割されたとき、及びクワイエット・インターバルが所定のノードセットによってサブフレーム毎にポジショニングされなければならないときに幾つかのクワイエット・インターバルをポジショニングすることを可能にする。

10

【0072】

図9は本発明の特に有利な非限定的な実施態様によるシステム1の少なくとも一つのノードによって実行される送信方法を示している。

【0073】

初期化ステップ90の間、少なくとも一つのノードの種々のパラメータが更新される。特に、送出すべき信号に対応し、サブキャリアに対応するパラメータは、如何なる方法(例えば、マスターノードと呼ばれるネットワークのノード、又はネットワークのアクセスポイント、又は制御装置、又はシステム1を代表しないサーバ、又は更には操作者による指令、によって送信された初期化メッセージの受信に従った方法)によっても初期化される。

20

【0074】

次に、ステップ91の間、第1のノードセットの第1のノードは第2のノードセットに割り当てられたタイムスロットを表す情報を受け取る。一変形例によれば、この情報を受け取る第1のノードは第1のセットのアクセスポイントであり、第1のセットは例えばIEEE802.11-2007標準規格に応じた第1のBSSを形成する。好ましくはこの情報はノードセットにより形成されるネットワークの制御装置によって送出される。一変形例によれば、この情報はノードの二つのノードセットにより形成されるネットワークとは異なる、例えば第1及び第2のセットの各々の各アクセスポイントを互いに接続する、有線又は無線タイプのネットワークに属する制御装置によって送出される。好ましくは、第1及び第2のノードセットにより形成されるネットワークの通信フレームは一時的にノードセットの数に等しいサブフレームに分割され、一時的サブフレームの各々は関係する全てのノード内の通信、セット内の通信を、所定の一時的サブフレームの間、ランダム又はキャリア検出チャネルアクセス方法を用いてセットアップするために、異なるノードセットに割り当てられる。一変形例によれば、ネットワーク通信フレームは n 個のサブフレーム(n はネットワークのノードセット(又はBSS)の数より小)に一時的に分割される。この変形例によれば、幾つかのサブフレームが一つのノードセットに、又は幾つかの別個のサブフレームが幾つかのノードセットに、このノードセット又はこれらのノードセット内で通信をセットアップするために割り当てられる。有利な方法で、ノードセットの各々の全てのアクセスポイントは一以上のタイムスロットのノードセットの各々への割り当てを表す情報を受け取る。一変形例によれば、ステップ91は実装されず、割り当て情報は第1のセットの第1のノード(後にアクセスポイントと命名される)によって受信されない。この変形例によれば、一時的なサブフレームの割り当て(又はタイムスロット又は複数のタイムスロット)は例えば各ノードセットの各アクセスポイントのメモリに、ネットワークがセットアップされるときに、ユーザ又はネットワークの制御装置によって入力される。

30

40

【0075】

割り当て情報を受け取るステップの実装は通信フレームのタイムスロット(又は一時的サブフレーム)の割り当てを所定のパラメータに従って時間経過に応じて変化させることができる利点があり、所定のパラメータは例えば以下の通りである。

- セットのアクセスポイントにアソシエートされたステーションの数。割り当てられた

50

サブフレームの期間は例えば対応するセットのステーションの数に直接的に比例する。

- セット内で交換されるデータのタイプ（ビデオ、音声、等）。その中でノードがビデオデータを送信又は受信するセットについては割り当てられたサブフレームの期間は大きい。

【0076】

次に、ステップ92の間、第1のノードセットの第1のノードが一時的同期を表す情報を受け取る。この情報はノードセットを互いに同期させる（例えば共通クロックを異なるノードセットのアクセスポイントに同期させることにより）ことができ、共通のタイムベースに対応する。一変形例によれば、この情報は各ノードセットのTBTを指定する情報を含む。好ましくは、この情報ネットワークを生成するノードセットの各々のアクセスポイントによって受信される。この情報は異なるノードセットのアクセスポイントの各々が互いに完全に同期し、所定のノードセットによるデータの送信が他のノードセットのクワイエットに正確に一致し、異なるノードセットに属するノードによって送出されたデータ又はデータパケットの衝突を防止することを可能にするものである。好ましくは同期情報を含む信号がネットワークの制御装置又はノードセットによって形成されるネットワークとは異なる有線又は無線の他のネットワークの制御装置によって送出される。一変形例によれば、この信号はネットワークのアクセスポイントによって送出される。好ましくは、この信号はネットワークのアクセスポイント間の同期が最善であることを確実にするために周期的に送出される。一変形例によれば、同期情報を含む信号は周期的に送出されず、アクセスポイントの要求に従って送出される。有利な方法で、同期情報を含みアクセスポイントによって受信される信号はまたネットワークのノードセットへのタイムスロットの割り当て情報も含む。一変形例によれば、同期情報を含む信号は割り当て情報を含む信号とは異なり、例えば異なる周期で送出される。

10

20

【0077】

一変形例によれば、ステップ92は実装されず、同期情報は第1のセットのアクセスポイント、又はネットワークの他のセットのアクセスポイントによって受信されない。この変形例によれば、アクセスポイントは例えばネットワークの制御装置によりこれらのアクセスポイントのセットアップの際に互いに同期化される。好ましくはアクセスポイント同士の正しい同期の検証はアクセスポイントの管理インターフェースを介してユーザによって定期的に行われる。

30

【0078】

最後に、図8に関して説明されたものと同様のステップ81の間に第1のセットのアクセスポイントはアクセスポイントにアソシエートされた第1のセットのステーション又は複数のステーションにクワイエット情報の項目を送出し、ネットワークの他のノードセットに割り当てられたタイムスロット又は複数のタイムスロットの間にこれらのステーションが送出することを禁止する。このステップは図8に関して既に記述されており、ここでは再度記述しない。

【0079】

図10は本発明の特に有利な非限定的な実施態様による、システム1の少なくとも一つのノードによって実行される受信方法を示している。

40

【0080】

初期化ステップ100の間、ノードの種々のパラメータが更新される。特に、送信又は受信すべき信号に対応し、対応するサブキャリアに対応するパラメータは如何なる方法（例えば、ノード又はアクセスポイント又はシステム1を代表しないサーバ、更に又は操作者の指令によって送出された初期化メッセージの受信に従って）によっても初期化される。

【0081】

次に、ステップ101において、第1のノードセットの一以上の第2のノード（以下ステーションと称する）が第1のノードセットの第1のノード（以下アクセスポイントと称する）によって送出されたクワイエット情報の項目を受信する。一旦情報が受信され復号

50

化されると、第1のセットのステーションが第2のノードセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間、データ又はデータパケットの如何なる送信も禁止する。そのような他のノードセットの通信に割り当てられたタイムスロットの間のデータ送出手の禁止によって、とりわけ、例えば二つの異なるセットの二つのアクセスポイントによって送出されたデータ又はデータパケットであって、他のアクセスポイントによってカバーされる領域内のアクセスポイントを除くアクセスポイントの一つにアソシエートされたステーションにより受信されるデータ又はデータパケットの衝突が防止される。好ましくは、異なるノードセットによって形成されるWi-Fiタイプネットワークにおいて、かかるクワイエット情報はIEEE 802.11-2007標準規格に準拠してビーコンフレームの一以上のクワイエットエレメントに含まれる。IEEE 802.11-2007標準規格に準拠し、DFSスペクトラムマネージメントをサポートするステーションは、かかるクワイエットエレメントを復号し、このクワイエットエレメントに含まれるパラメータを解釈することが可能であり、他のノードセットに割り当てられたタイムスロット又は複数のタイムスロットの間、データを送出しないことが可能である。IEEE 802.11-2007標準規格に準拠しないか又はDFSをサポートしないステーション、特にIEEE 802.11h標準規格に準拠しないステーションは、かかるクワイエットエレメントを復号することはできないけれども、特にアクセスポイントが2.4GHz周波数帯域で送信している場合、クワイエット情報を送出しているアクセスポイントにアソシエートすることが可能である。これらの非準拠ステーションはクワイエット情報を無視し、他のノードセットの通信に割り当てられたタイムスロットの間に送信する可能性があり、パケット衝突のリスクが僅かに上昇する。IEEE 802.11-2007標準規格に準拠して、5.4GHz周波数帯域を使用してデータを送出し受信するセットのノード(ステーション及びアクセスポイント)は、デフォルトでDFS(Dynamic Frequency Selection)プロシージャをサポートしており、それによってビーコンフレームに含まれるクワイエットエレメントを復号化することができる。

10

20

30

40

50

【0082】

図11は本発明の特に有利な非限定的な実施態様による、システム1の少なくとも一つのノードによって実行される受信方法を示している。

【0083】

初期化ステップ110の間、ノードの種々のパラメータが更新される。特に、送信すべき又は受信すべき信号及び対応するサブキャリアに対応するパラメータは如何なる方法(例えば、他のノード又はアクセスポイント又はシステム1を代表しないサーバ又は、更には操作者の指令によって送出された初期化メッセージの受信従った方法)によっても初期化される。

【0084】

次に、ステップ101の間、図10に関して記述されたステップ101と同一であるため詳述していないが、第1のノードセットの一以上のノードは、第1のセットの第1のノードから、一以上の第2のノードセットに割り当てられた一以上のタイムスロットの間の送出手の禁止を表すクワイエット情報を受け取る。

【0085】

最後に、ステップ111の間、クワイエット情報を受信して復号化したステーション又は複数のステーションが、受信したクワイエット情報に応じて一以上のネットワーク割り当てベクトルNAVをポジショニングする。ビーコンフレームのクワイエットエレメント内に含まれるクワイエット・インターバルを記述するパラメータ、例えばクワイエット・インターバルの持続時間及びそのスタートタイム(TBTT(Target Beacon Transmission Time))に対して設定される)、クワイエット・インターバルの周期性、その中にクワイエットエレメントがポジショニングされるビーコン・インターバル、に従って、通信フレームにおいてNAVがクワイエット・インターバルに完全に対応するようにポジショニングされ、それゆえ、如何なるデータもNAVをポジショニングしたステーションに送出されることが防止される。幾つかのクワイエットエレ

ントがビーコンフレームを受け取ったステーションがアソシエートされたアクセスポイントによって送出されたビーコンフレームに含まれる場合、ステーションはクワイエットエレメントの各々のためにNAVをポジショニングし、それゆえ、ポジショニングされたNAVは対応するクワイエットエレメントに記述されたように如何なるデータもこれらのステーションに送出されることが防止されるパラメータを有することになる。

【0086】

本来、本発明は上に記述された実施態様に限定されない。

【0087】

特に、本発明はIEEE 802.11-2007標準規格に従ったWi-Fi（登録商標）タイプのネットワークに限定されず、部分的にランダムタイプのチャンネルアクセス方法を実装した如何なる有線又は無線ネットワークにも拡張される。

10

【0088】

本発明はまた、本発明の実施態様に従って記述された送信方法に従ってクワイエット情報の項目を送出するノード又はアクセスポイントにも適用される。本発明はまた、本発明の実施態様に従って記述された受信方法に従ってクワイエット情報の項目を受信するノード又はステーションにも適用される。

【0089】

有利な実施態様によれば、各ノードセットのアクセスポイントは例えば2.4GHzバンド又は5GHzバンドにおけるライセンスフリー周波数帯域において送信する。有利な方法で、ライセンスフリー周波数帯域で通信するノードセットのノードはレーダー検出プロセスを実装することが可能である。

20

【0090】

有利な方法によれば、クワイエット情報の項目を送出する各アクセスポイントはクワイエット情報に記述されたタイムスロット又は複数のタイムスロットの間、如何なる送信も禁止する。

【0091】

一変形例によれば、例えばBSSによって形成されるネットワーク（ESSと称する）に属する他のノードセット又はBSS又は属さない他のノードセット又はBSSの検出のために、アクセスポイントはアクセスポイントにアソシエートされ、クワイエット情報において特定されるタイムスロット又は複数のタイムスロットの間に測定を行うステーションにクワイエット情報の項目を送出する。

30

【0092】

有利な方法で、ネットワーク（又はESS）を形成する全てのノード（又はBSS）のセットは同一のチャンネルアクセス方法及び同一の通信プロトコルを使用する。

【0093】

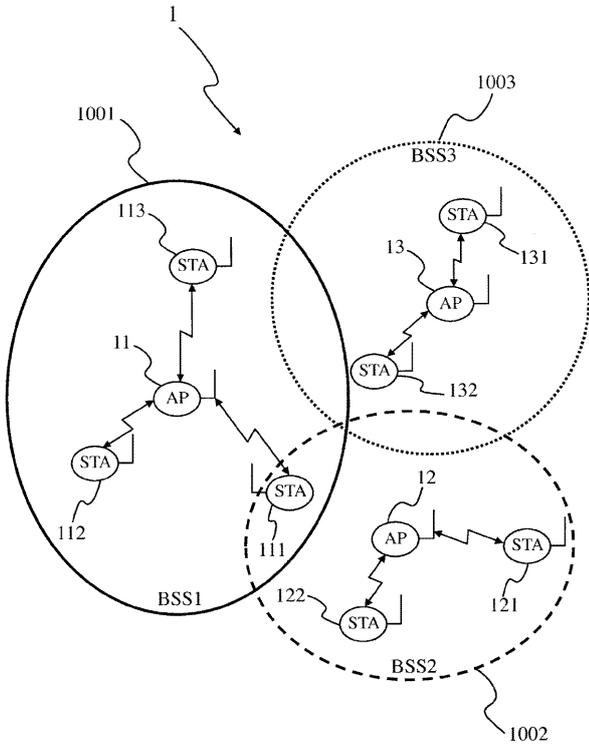
一変形例によれば、ノードの一つが測定、例えばレーダー干渉検出測定、を行うことを可能にするために全てのノードセットの全てのノードが送出を禁止される一以上のタイムスロットが有る。他の変形例によれば、例えばサービス品質無しのストリームが送出される場合に、全てのセットの全てのノードが送出を承認される一以上のタイムスロットが有り、予約スロットは衝突のリスク及びデータの消失が制限されなければならないサービス品質を有するストリームのために使用される。

40

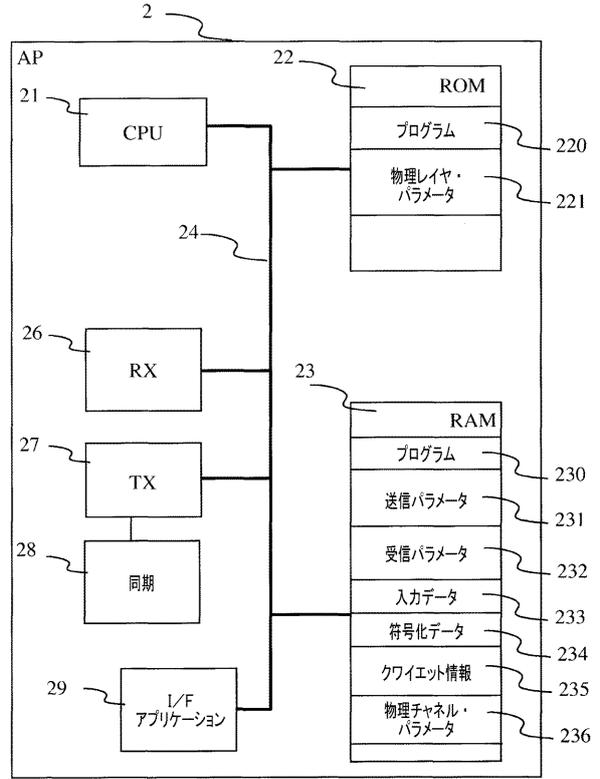
【0094】

他の変形例によれば、ネットワークのノードセットによって使用されるチャンネルアクセス方法はTDMA（Time Division Multiple Access）又はOFDMA（Orthogonal Frequency-Division Multiple Access）タイプの方法である。

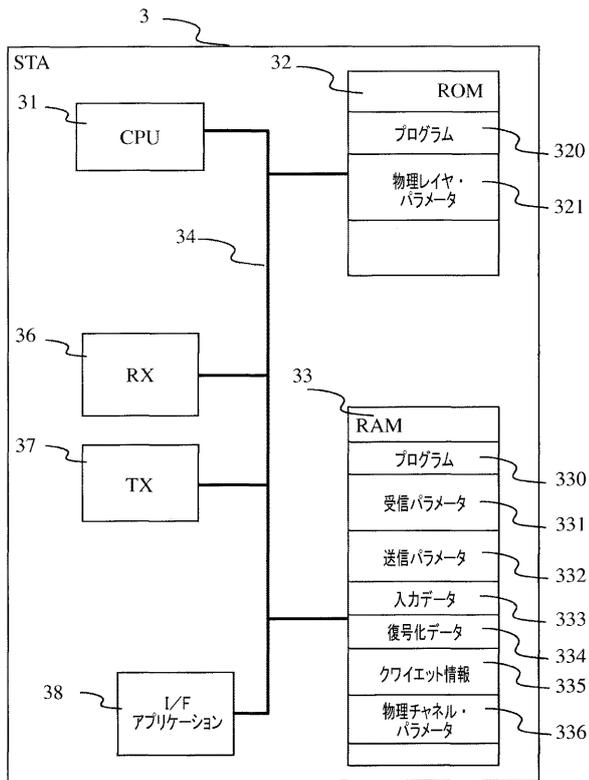
【図1】



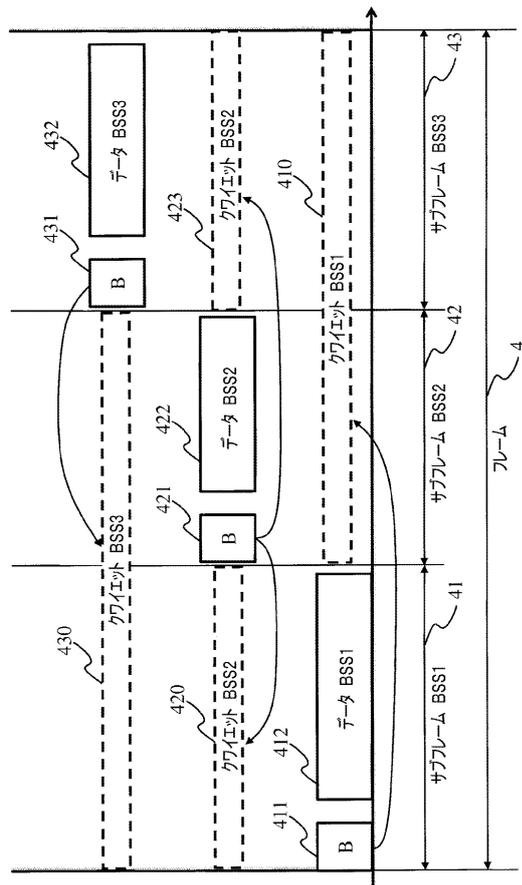
【図2】



【図3】



【図4】



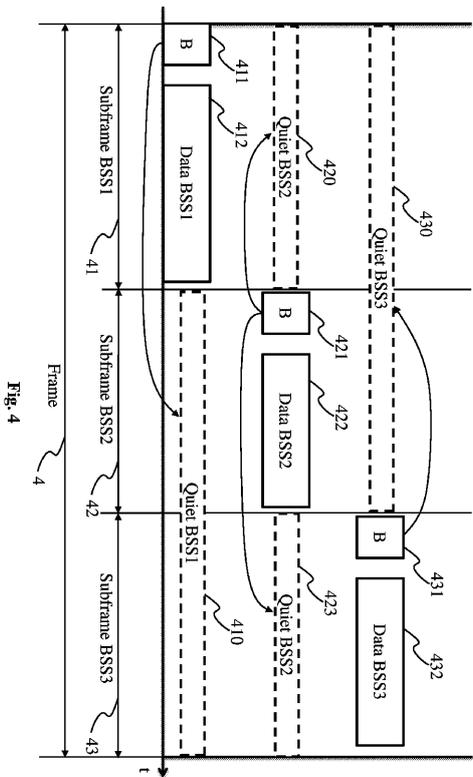
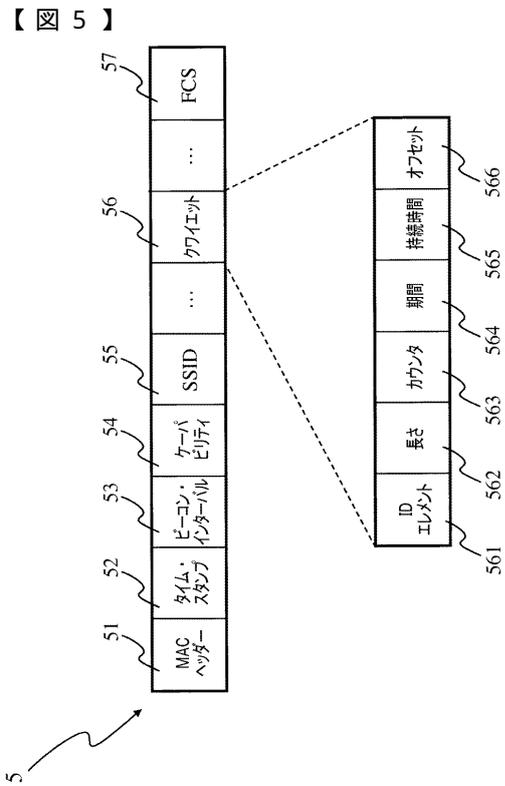
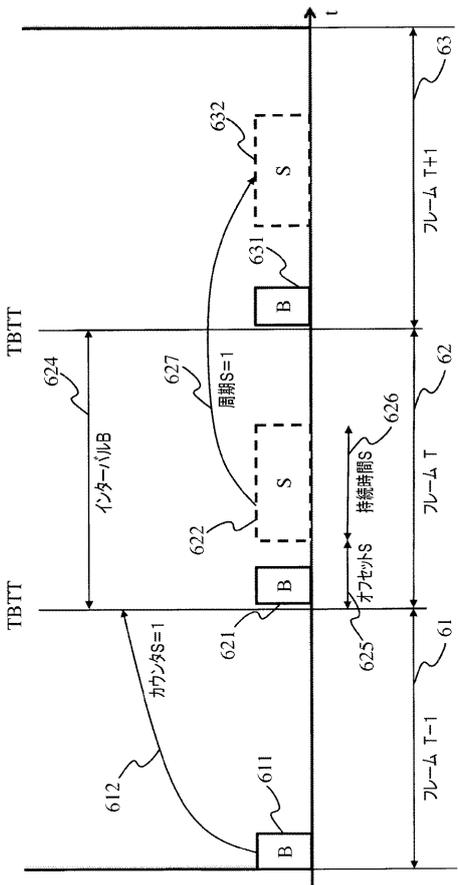


Fig. 4

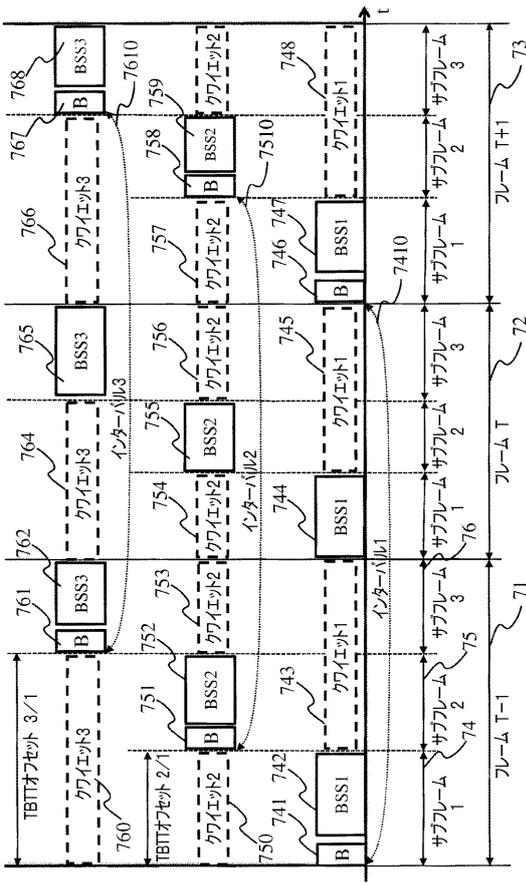


5

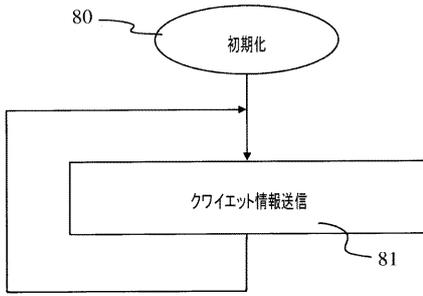
【 6 】



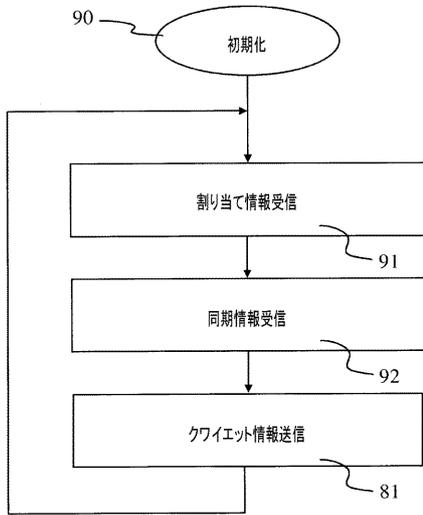
【 7 】



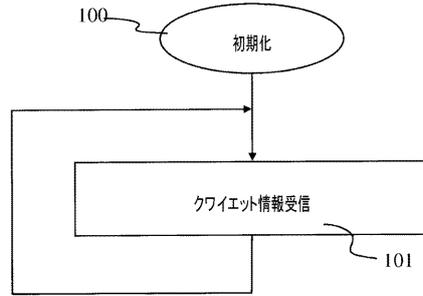
【図 8】



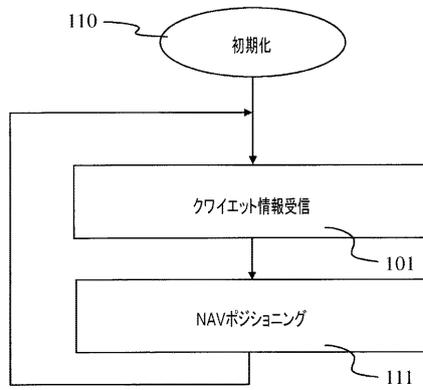
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

international application No PCT/EP2010/063116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W74/00 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) 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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2007/218948 A1 (KUROKAWA HIDEKI [JP]) 20 September 2007 (2007-09-20) * abstract paragraphs [0032], [0070] - [0077]	1-10
Y	US 2008/247366 A1 (CELENTANO ULRICO [FI] ET AL) 9 October 2008 (2008-10-09) * abstract paragraph [0090] - paragraph [0100]; claims 1,3,4	1-10
A	US 2009/147768 A1 (JI LUSHENG [US] ET AL) 11 June 2009 (2009-06-11) paragraphs [0040] - [0042]	1-10
	-/-	
<input checked="" 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 document 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 3 January 2011		Date of mailing of the international search report 11/01/2011
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 Schweitzer, J

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2010/063116

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/152324 A1 (SHERMAN MATTHEW J [US]) 17 October 2002 (2002-10-17) * abstract paragraphs [0034], [0035], [0052], [0067], [0077] -----	1-10
A	US 2003/012167 A1 (BENVENISTE MATHILDE [US]) 16 January 2003 (2003-01-16) * abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/063116

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007218948 A1	20-09-2007	AU 2007201154 A1 CN 101039237 A JP 2007251666 A KR 20070094514 A	04-10-2007 19-09-2007 27-09-2007 20-09-2007
US 2008247366 A1	09-10-2008	NONE	
US 2009147768 A1	11-06-2009	NONE	
US 2002152324 A1	17-10-2002	NONE	
US 2003012167 A1	16-01-2003	US 2008291873 A1 US 2007058581 A1	27-11-2008 15-03-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 パトリック フォンテーヌ
フランス 3 5 5 1 0 セゾン セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ 1 テクニ
カラー アール アンド ディー フランス内

(72)発明者 シャーリーン ググエン
フランス 3 5 5 1 0 セゾン セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ 1 テクニ
カラー アール アンド ディー フランス内

(72)発明者 ルノー ドーア
フランス 3 5 5 1 0 セゾン セヴィニエ アベニュー ド ベル フォンテーヌ 1 テクニ
カラー アール アンド ディー フランス内

Fターム(参考) 5K067 AA03 BB21 CC04 DD17 DD27 DD51 DD57 EE02 EE10 EE35
EE71 FF05