(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2011-504687
(P2011-504687A)
(43)公表日　平成23年2月10日(2011.2.10)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H04W 72/10	(2009.01)	H04Q	7/00	557	5K067

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 36 頁）

(21)出願番号	特願2010-534110 (P2010-534110)
(86)(22)出願日	平成20年11月7日 (2008.11.7)
(85)翻訳文提出日	平成22年7月20日 (2010.7.20)
(86)国際出願番号	PCT/US2008/082866
(87)国際公開番号	WO2009/064678
(87)国際公開日	平成21年5月22日 (2009.5.22)
(31)優先権主張番号	60/988,665
(32)優先日	平成19年11月16日 (2007.11.16)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	60/988,720
(32)優先日	平成19年11月16日 (2007.11.16)
(33)優先権主張国	米国 (US)
(31)優先権主張番号	61/025,670
(32)優先日	平成20年2月1日 (2008.2.1)
(33)優先権主張国	米国 (US)

(71)出願人　595020643
クゥアルコム・インコーポレイテッド
ＱＵＡＬＣＯＭＭ　ＩＮＣＯＲＰＯＲＡＴＥＤ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１－１７１４、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(74)代理人　100108855
弁理士　蔵田　昌俊
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100109830
弁理士　福原　淑弘

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ワイヤレス信号のプリアンブル設計

(57)【要約】
異種ワイヤレスアクセスポイント（ＡＰ）環境におけるワイヤレス通信の管理を可能にすることが説明される。例として、無線メッセージのシステムデータは、送信基地局の異なるタイプを識別する情報を含むように構成されることができる。いくつかの態様では、この情報は、基地局のアクセスタイプ、および／または多数の他の基地局の中でその基地局を区別するためのセクタＩＤを含むことができる。他の態様によれば、ワイヤレス信号上に送信されるシステムデータは、そのようなリソース上での干渉低減を可能にするために、特定のタイプの基地局に指定されるか、または送信基地局によってブランキングされる、ワイヤレスチャネルリソースを含むことができる。本明細書で開示するワイヤレス通信管理の態様を使用することによって、効率的で信頼できる通信が、大規模な異種ＡＰネットワークにおいて、影響を及ぼされることができる。

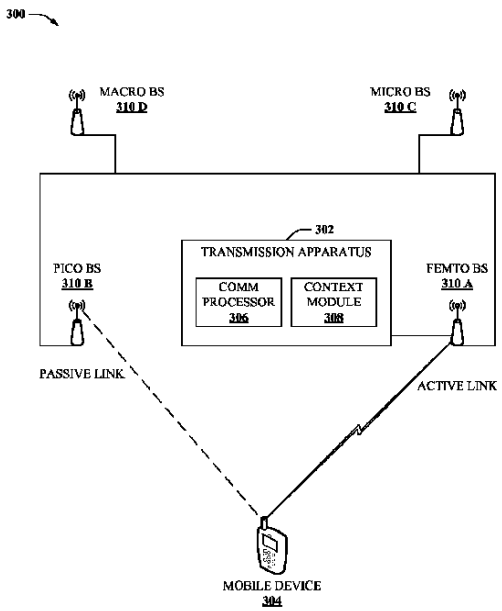


FIG. 3

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ワイヤレス通信の方法であって、
ワイヤレス信号を送信している基地局（ＢＳ）以外のＢＳのため確保された、前記ワイヤレス信号のリソースを確立すること、及び
前記ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報を前記ワイヤレス信号上に送信すること、
を備える方法。
【請求項２】
前記確保されたリソース上に低減された電力でブランキングする、または、送信することをさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記送信しているＢＳとは異なるアクセスタイプ、送信電力、または再使用タイプのＢＳのために前記信号リソースを受信することをさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記確保されたリソースを明示的に識別するビットマップを前記ワイヤレス信号に含めることをさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記含められた情報は、前記確保されたリソースが備えられるタイムスロット、インターレース、または周波数サブバンドの数を備え、ここで、前記数は、前記タイムスロット、インターレース、または周波数サブバンドを暗示的に識別する、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記確保されたリソースを前記ワイヤレス信号のプリアンブルの部分としてスケジュールすることをさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
前記送信しているＢＳによって使用可能な前記ワイヤレス信号のインターレース上に前記プリアンブルをスケジュールすることをさらに備える、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記使用可能なインターレースのその後の時間フレーム上に前記プリアンブルに関連するその後のハイブリッド自動繰り返し要求（ＨＡＲＱ）送信をスケジュールすることをさらに備える、請求項７に記載の方法。
【請求項９】
前記使用可能なインターレースの２つの時間フレームをグループ化することをさらに備え、ここで、前記グループ化されたフレームのための指定（assignment）データまたは承認（acknowledgement）データをスケジュールするために、リソースの共通のセットが利用される、請求項７に記載の方法。
【請求項１０】
前記送信しているＢＳの別個のタイプを識別すること、または
少なくとも前記送信しているＢＳに最も近いマクロＢＳの捕捉領域内で一意である、前記送信しているＢＳの別個のセクタＩＤを識別すること、
の少なくとも一方を行う情報を前記プリアンブル内に含めることをさらに備える、請求項６に記載の方法。
【請求項１１】
前記プリアンブルの送信において低リソース再使用を用いることをさらに備える、請求項６に記載の方法。
【請求項１２】
ワイヤレス通信のための装置であって、
ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、前記ワイヤレス信号のリソースを確立する通信プロセッサ、

前記ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報を前記ワイヤリス信号上に送信するメッセージ構造モジュール、及び
前記通信プロセッサに結合されたメモリ、
を備える装置。
【請求項１３】
前記送信しているＢＳは、前記確保されたリソース上に低減された電力でブランキングする、または、送信する、請求項１２に記載の装置。
【請求項１４】
前記リソースが確保される前記ＢＳは、前記送信しているＢＳとは異なるアクセスタイプ、送信電力、または再使用タイプである、請求項１２に記載の装置。
【請求項１５】
前記メッセージ構造モジュールは、前記ワイヤレス信号の前記確保されたリソースを明示的に識別するビットマップを前記ワイヤレス信号に含める請求項１２に記載の装置。
【請求項１６】
前記メッセージ構造モジュールは、前記確保されたリソースが備えられるタイムスロット、インターレース、または周波数サブバンドの数を前記プリアンブル内で示し、ここで、前記数は、前記タイムスロット、インターレース、または周波数サブバンドを暗示的に識別する、請求項１２に記載の装置。
【請求項１７】
前記メッセージ構造モジュールは、前記確保されたリソースを識別するデータを前記ワイヤレス信号のプリアンブルの部分としてスケジュールする、請求項１２に記載の装置。
【請求項１８】
前記メッセージ構造モジュールは、前記送信しているＢＳによって使用可能な前記ワイヤレス信号のインターレース上に前記プリアンブルをスケジュールする、請求項１７に記載の装置。
【請求項１９】
前記メッセージ構造モジュールは、前記使用可能なインターレースのその後の時間フレーム上に前記プリアンブルに関連するその後のＨＡＲＱ送信をスケジュールする、請求項１７に記載の装置。
【請求項２０】
前記メッセージ構造モジュールは、前記使用可能なインターレースの２つの時間フレームをグループ化し、ここで、前記グループ化されたフレームのための指定データまたは承認データをスケジュールするために、リソースの共通のセットが利用される、請求項１７に記載の装置。
【請求項２１】
前記メッセージ構造モジュールは、
前記送信しているＢＳの別個のタイプを識別すること、または
少なくとも前記送信しているＢＳに最も近いマクロＢＳの捕捉領域内で一意である、前記送信しているＢＳの別個のセクタＩＤを識別すること、
の少なくとも一方を行う情報を前記プリアンブル内に含める、請求項１７に記載の装置。
【請求項２２】
前記メッセージ構造モジュールは、低リソース再使用を用いて前記プリアンブルを送信する、請求項１７に記載の装置。
【請求項２３】
ワイヤレス通信のための装置であって、
ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、前記ワイヤレス信号のリソースを確立するための手段、及び
前記ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報を前記ワイヤレス信号上に送信するための手段、
を備える装置。

【請求項２４】
ワイヤレス通信用に構成された少なくとも１つのプロセッサであって、
ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、前記ワイヤレス信号のリソースを確立するように構成された第１のモジュール、及び
前記ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報を前記ワイヤレス信号上に送信するように構成された第２のモジュール、
を備える少なくとも１つのプロセッサ。
【請求項２５】
ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、前記ワイヤレス信号のリソースを確立することをコンピュータに行わせるためのコードの第１のセット、及び
前記ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報を前記ワイヤレス信号上に送信することをコンピュータに行わせるためのコードの第２のセット、
を備えるコンピュータ可読媒体、
を備えるコンピュータプログラム製品。
【請求項２６】
ワイヤレス通信を可能にするための方法であって、
ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得すること、
システムデータについて前記ワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンすること、及び
前記システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出すること、
を備える方法。
【請求項２７】
ＢＳの前記特定のタイプは、
特定のアクセスタイプ、
特定の再使用タイプ、または
特定の送信電力、
の少なくとも一つである、請求項２６に記載の方法。
【請求項２８】
前記ワイヤレス信号を送信しているＢＳのタイプを決定し、そのＢＳタイプと前記ＢＳの特定のタイプとを比較することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項２９】
ＢＳの前記特定のタイプが前記送信しているＢＳのタイプと合う場合には、前記リソースのセットで送信されたデータを分析すること、または
ＢＳの前記特定のタイプが前記送信しているＢＳのタイプと合わない場合には、前記リソースのセットで送信されたデータを無視すること、
の少なくとも一方をさらに備える、請求項２８に記載の方法。
【請求項３０】
第１のＢＳによって送信された前記確保されたリソースのセットを第２のＢＳへ報告することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３１】
前記確保されたリソースのセット上のチャネル品質を計算し、ＢＳへ前記チャネル品質を報告することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３２】
前記非サービングセクタから著しい干渉を受ける第２のセクタによって送信されたデータを復調するために、前記確保されたリソースのセットを使用することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３３】
前記情報を抽出することは、前記非サービングセクタのプリアンブルを復調することを

さらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３４】
前記情報を抽出することは、低再使用システムデータまたは前記非サービングセクタの低再使用プリアンブルを復調することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３５】
前記特定のタイプのＢＳに対してハンドオフすること、及び、少なくとも部分的にそのようなＢＳと通信するために前記リソースのセットを使用することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３６】
前記リソースのセットを識別することは、
前記リソースのセットを明示的に指定するビットマップを前記ワイヤレス信号から抽出すること、または
前記リソースを暗示的に識別する、そのようなリソースの数を前記ワイヤレス信号から取得すること、
の少なくともと一方をさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３７】
隣接するセクタへのハンドオフ、または、隣接セクタとの干渉回避を可能にするためのものであって、前記非サービングセクタに最も近いマクロセルの捕捉領域内で一意である、前記セクタの別個のＩＤ、または、
前記ワイヤレス信号を送信しているＢＳの別個のタイプ、
の少なくとも一方を前記ワイヤレス信号から抽出することをさらに備える、請求項２６に記載の方法。
【請求項３８】
ワイヤレス通信を可能にするための装置であって、
ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得する受信機と、
システムデータについて前記ワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンし、前記システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するデータプロセッサと、
を備える装置。
【請求項３９】
ＢＳの前記特定のタイプは、
特定のアクセスタイプ、
特定の再使用タイプ、または
特定の送信電力、
の少なくとも一つである、請求項３７に記載の装置。
【請求項４０】
前記データプロセッサは、前記ワイヤレス信号を送信しているＢＳのタイプを決定し、そのＢＳタイプと前記ＢＳの特定のタイプとを比較する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４１】
前記データプロセッサは、
ＢＳの前記特定のタイプが前記送信しているＢＳのタイプと合う場合には、前記リソースのセットで送信されたデータを分析し、または
ＢＳの前記特定のタイプが前記送信しているＢＳのタイプと合わない場合には、前記リソースのセットで送信されたデータを無視する、
ことの少なくとも一方を行う、請求項４０に記載の装置。
【請求項４２】
前記受信機は、前記非サービングセクタから著しい干渉を受ける第２のセクタによって送信されたデータを復調するために、前記確保されたリソースのセットを使用する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４３】

前記データプロセッサは、前記システムデータを取得するために、前記非サービングセクタのプリアンブルを復調する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４４】
前記データプロセッサは、前記情報を抽出するために低再使用システムデータを、または、前記情報を抽出するために低再使用プリアンブルを、復調する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４５】
前記干渉の程度に基づいて前記非サービングセクタとの干渉回避を起こす品質モジュールをさらに備える、請求項４２に記載の装置。
【請求項４６】
前記特定のタイプのＢＳに対するハンドオフを実行するハンドオフモジュールをさらに備え、前記データプロセッサは、少なくとも部分的にそのようなＢＳと通信するために前記リソースのセットを使用する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４７】
前記データプロセッサは、
前記リソースのセットを明示的に指定する、前記システムデータに含められたビットマップ、または
前記リソースを暗示的に識別する、前記システムデータに含められた、そのようなリソースの数、
の少なくともと一方から前記リソースのセットを識別する、請求項３８に記載の装置。
【請求項４８】
ワイヤレス通信を可能にするための装置であって、
ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得するための手段、
システムデータについて前記ワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンするための手段、及び
前記システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するための手段、
を備える装置。
【請求項４９】
ワイヤレス通信を可能にするように構成された少なくとも１つのプロセッサであって、
ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得するように構成された第１のモジュール、
システムデータについて前記ワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンするように構成された第２のモジュール、及び
前記システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するように構成された第３のモジュール、
を備える少なくとも１つのプロセッサ。
【請求項５０】
ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得することをコンピュータに行わせるためのコードの第１のセット、
システムデータについて前記ワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンすることをコンピュータに行わせるためのコードの第２のセット、及び
前記システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出することをコンピュータに行わせるためのコードの第３のセット、
を備えるコンピュータ可読媒体、
を備えるコンピュータプログラム製品。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
米国特許法第１１９条に基づく優先権の主張

本特許出願は、それぞれ本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、２００７年１１月１６日に出願されたFEMTO PREAMBLE DESIGNと題する米国特許仮出願第６０／９８８，６６５号と、
２００８年２月１３日に出願されたADAPTIVE ALGORITHMS FOR INTERFERENCE MANAGEMENT MESSAGING WITH INTER-SECTOR FAIRNESS IN A WIRELESS NETWORKと題する米国特許仮出願第６１／０２８，４９７号と、
２００７年１１月１６日に出願されたFEMTO PREAMBLE DESIGNと題する米国特許仮出願第６０／９８８，７２０号と、
２００８年２月１日に出願されたAIR-INTERFERENCE AND BACKHAUL SIGNALING APPROACHES FOR INTERFERENCE AVOIDANCE MESSAGESと題する米国特許仮出願第６１／０２５，６７０号と、
２００８年４月２２日に出願されたSYSTEMS AND METHODS TO ENABLE AIR-INTERFERENCE AND BACKHAUL SIGNALING FOR INTERFERENCE AVOIDANCE MESSAGESと題する米国特許仮出願第６１／０４７，０２１号と
の米国仮出願の優先権を主張する。

【０００２】

同時係属特許出願の参照

本特許出願は、本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、本明細書と同時に出願された代理人整理番号第０８０８２３号を有するアーモド・クハンデカー（Aamod Khandekar）らによる「SECTOR INTERFERENCE MANAGEMENT BASED ON INTER-SECTOR PERFORMANCE」と、
本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、本明細書と同時に出願された代理人整理番号第０８０２６９号を有するアーモド・クハンデカーらによる「PREAMBLE DESIGN FOR A WIRELESS SIGNAL」と、
本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、本明細書と同時に出願された代理人整理番号第０８０６９４号を有するアーモド・クハンデカーらによる「BACKHAUL SIGNALING FOR INTERFERENCE AVOIDANCE」と、
本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、本明細書と同時に出願された代理人整理番号第０８０２７８Ｕ１号を有するアーモド・クハンデカーらによる「PREAMBLE DESIGN FOR A WIRELESS SIGNAL」と、
本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明白に組み込まれる、本明細書と同時に出願された代理人整理番号第０８０２７８Ｕ２号を有するアーモド・クハンデカーらによる「PREAMBLE DESIGN FOR A WIRELESS SIGNAL」と
の同時係属米国特許出願に関する。

【０００３】

以下は、一般にワイヤレス通信に関し、より詳細には、ある程度計画された（semi-planned）または無計画な（unplanned）ワイヤレスアクセスネットワークのために干渉の低減を可能にするワイヤレス信号のプリアンブル設計に関する。

【背景技術】

【０００４】

ワイヤレス通信システムは、たとえば音声コンテンツ、データコンテンツなど、様々なタイプの通信コンテンツを提供するために広く展開されている。代表的なワイヤレス通信システムは、使用可能なシステムリソース（たとえば、帯域幅、送信電力）を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることができる多元接続システムとすることができる。そのような多元接続システムの例には、符号分割多元接続（ＣＤＭＡ）システム、時分割多元接続（ＴＤＭＡ）システム、周波数分割多元接続（ＦＤＭＡ）システム、直交周波数分割多元接続（ＯＦＤＭＡ）システムなどがある。

【０００５】

一般に、ワイヤレス多元接続通信システムは、複数のモバイルデバイスのための通信を同時にサポートすることができる。各モバイルデバイスは、順方向リンクおよび逆方向リ

ンク上の伝送を介して１つまたは複数の基地局と通信することができる。順方向リンク（またはダウンリンク）は基地局からモバイルデバイスへの通信リンクを指し、逆方向リンク（またはアップリンク）はモバイルデバイスから基地局への通信リンクを指す。さらに、モバイルデバイスと基地局との間の通信は、単入力単出力（ＳＩＳＯ）システム、多入力単出力（ＭＩＳＯ）システム、多入力多出力（ＭＩＭＯ）システムなどを介して確立できる。

【０００６】

ワイヤレスメッセージは一般に、情報を搬送するためにコードなどに従って時間、周波数において細分される。たとえば、ウルトラモバイルブロードバンド（ＵＭＢ）システムでは、順方向リンクメッセージは、１つのスーパーフレームプリアンブルといくつかの時間フレームとにセグメント化された少なくとも１つの時間スーパーフレーム（たとえば、２５ミリ秒の長さ）を備える。プリアンブルは捕捉および制御情報を搬送し、様々な他の時間フレームは、音声コールに関係する音声情報、データコールまたはデータセッションに関係するデータパケットなどのトラフィックを搬送する。捕捉情報は、所与のモバイルネットワークセクタ内のモバイル端末によってそのセクタ内の送信基地局を識別するために利用されることができる。制御チャネル情報は、受信信号を復号するためのコマンドおよび他の命令を与える。

【０００７】

ＵＭＢでは、スーパーフレームプリアンブルは、８つの直交周波数分割多重（ＯＦＤＭ）シンボルを備える。最初のシンボルは、一般に順方向一次ブロードキャスト制御チャネル（Ｆ－ＰＢＣＣＨ）を搬送し、次の４つのシンボルは、順方向二次ブロードキャスト制御チャネル（Ｆ－ＳＢＣＣＨ）と順方向クイックページングチャネル（Ｐ－ＱＰＣＨ）とを搬送することができる。Ｆ－ＰＢＣＣＨおよびＦ－ＳＢＣＣＨは、一般に、ＵＭＢシステムに入る端末によって必要とされる初期構成情報を与える。たとえば、Ｆ－ＰＢＣＣＨチャネルは、セクタにわたって共通である展開全体の構成情報を搬送し、Ｆ－ＳＢＣＣＨは、セクタ固有の構成情報を搬送することができる。Ｆ－ＱＰＣＨは、ページを受信した場合にページを読み取って接続を開くようにアイドルモード端末に指示するために使用されるクイックページを搬送することができる。

【０００８】

ＵＭＢプリアンブルの最後の３つのＯＦＤＭシンボルは、捕捉パイロット情報を搬送することができる。これらの３つのシンボルのうちの第１のシンボルは、一般に、ＵＭＢシステムの存在を判断し初期タイミングおよび周波数を捕捉するのに使用されるセクタ非依存の信号を搬送する。第２のセクタ依存の信号は、送信セクタおよび／または基地局の識別情報を判断するために利用できる。同じくセクタ依存である第３の信号は、初期システムパラメータを判断する、たとえば、システムが同期式であるかまたは非同期式であるか、どのような時分割複信（ＴＤＤ）分割を使用すべきか、などに使用される情報を搬送することができる。

【０００９】

上記ではＵＭＢシステム用のプリアンブルについて説明したが、様々な他のモバイル通信システムもまた、シグナリング、捕捉、制御、または同様のワイヤレス通信機能のためのチャネルプリアンブルまたは同様の構造を利用する。具体的に言うと、プリアンブルは、電源投入時にセクタを探索することと、ハンドオフ決定を行い、ネットワークとの通信を確立し、非制御チャネルを復調するのに必要なセクタの初期パラメータを決定することとをリモート端末が行えるようにする、同期および／または捕捉パイロット、制御情報を搬送することができる。他の機能は、いくつかのワイヤレスシステム用のトラフィックチャネルのフォーマットを指定することを含むことができる。一般に、プリアンブルは、受信機においてアプリケーション関連の情報と制御情報を区別できるようにするために、ワイヤレス信号のトラフィック関連の部分から離して置かれる。したがって、受信機は、制御部分を監視して、トラフィック部分自体を監視する必要なしに、信号が、受信デバイスに関係するトラフィックを含むかどうかを識別することができる。制御部分は一般に全信

号のごく一部分でしかないので、受信機デバイスは、関係する情報が信号中に含まれているかどうかを判断するために信号プリアンブルを監視することによって処理要件および電力消費を著しく低減することができる。したがって、ワイヤレスシグナリング用の制御チャネルを使用することにより、より効果的な通信、ならびにモバイルデバイスのバッテリ寿命の延長による改善されたモビリティがもたらされる。

【発明の概要】

【００１０】

以下で、１つまたは複数の態様の基本的な理解を与えるために、そのような態様の簡略化した概要を提示する。この概要は、すべての企図される態様の包括的な概観ではなく、すべての態様の主要または重要な要素を識別するものでも、いずれかまたはすべての態様の範囲を定めるものでもない。その唯一の目的は、後で提示するより詳細な説明の導入として、１つまたは複数の態様のいくつかの概念を簡略化した形で提示することである。

【００１１】

本開示は、異種ワイヤレスアクセスポイント（ＡＰ）環境におけるワイヤレス通信の管理を提供する。ＡＰ（たとえば、基地局［ＢＳ］）によって送信されるプリアンブルは、ＡＰの別個のタイプを識別する情報を備えることができる。いくつかの態様では、この情報は、ＡＰの限定／非限定アクセスタイプを示すビットを含むことができる。したがって、プリアンブルを受信する端末は、サービングＡＰとして当該ＡＰと通信すべきかどうか、ハンドオフ決定のアクティブセット中に当該ＡＰを含めるべきかどうか、当該ＡＰによって送信された信号をノイズとみなすべきかどうかなどを判断することができる。別の態様では、この情報は、何百または何千ものＡＰを有するワイヤレスアクセスネットワーク（ＡＮ）においてさえ当該ＡＰを識別することができる、ＡＰの一意のセクタＩＤを含む。代替的に、または追加として、この情報は、少なくともワイヤレスＡＮの追跡エリア、ルーティングエリア、または周波数帯域内で異なるある程度一意（semi-unique）のセクタＩＤを含むことができる。本開示の少なくとも１つの態様では、一意またはある程度一意のＩＤは６４ビットコードの異なる値を備えることができる。さらに他の態様によれば、この情報は、そのようなリソース上での干渉低減を可能にするために、ＡＰによってブランキングされるワイヤレスチャネルリソースを含むことができる。本明細書で開示するワイヤレス通信管理の態様を使用することによって、効率的で信頼できる通信が、大規模な異種ＡＰネットワークにおいて、影響を及ぼされることができる。

【００１２】

本開示のさらなる態様によれば、提供されるのは、ワイヤレス通信の方法である。本方法は、ワイヤレス信号を送信している基地局（ＢＳ）以外のＢＳのために確保された、ワイヤレス信号のリソースを確立することを備えることができる。本方法はさらに、ワイヤレス信号内の確保されたリソースを識別する情報をワイヤレス信号上に送信することを備えることができる。

【００１３】

他の態様では、開示されるのは、ワイヤレス通信を可能にする装置である。本装置は、ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、ワイヤレス信号のリソースを確立する通信プロセッサを備えることができる。さらに、本装置は、ワイヤレス信号内の確保されたリソースを識別する情報をワイヤレス信号上に送信するメッセージ構造モジュールと、通信プロセッサに結合されたメモリと、を備えることができる。

【００１４】

さらに他の態様によれば、提供されるのは、ワイヤレス通信のための装置である。本装置は、ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、ワイヤレス信号のリソースを確立するための手段を備えることができる。さらに、本装置は、ワイヤレス信号内の確保されたリソースを識別する情報をワイヤレス信号上に送信するための手段を備えることができる。

【００１５】

１つまたは複数の他の追加の態様によれば、開示されるのは、ワイヤレス通信用に構成

された少なくとも１つのプロセッサである。この（１つまたは複数の）プロセッサは、ワイヤレス信号を送信している基地局（ＢＳ）以外のＢＳのために確保された、ワイヤレス信号のリソースを確立するように構成された第１のモジュールを備えることができる。この（１つまたは複数の）プロセッサはさらに、ワイヤレス信号内の確保されたリソースを識別する情報をワイヤレス信号上に送信するように構成された第２のモジュールを備えることができる。

【００１６】

少なくとも１つのさらなる態様によれば、提供されるのは、コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品である。このコンピュータ可読媒体は、ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳのために確保された、ワイヤレス信号のリソースを確立することをコンピュータに行わせるためのコードの第１のセットを備えることができる。さらに、このコンピュータ可読媒体は、ワイヤレス信号内の前記確保されたリソースを識別する情報をワイヤレス信号上に送信することをコンピュータに行わせるためのコードの第２のセットを備えることができる。

【００１７】

上記に加えて、提供されるのは、ワイヤレス通信を可能にする方法である。本方法は、ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得することと、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンすることと、を備えることができる。本方法はさらに、システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出することを備えることができる。

【００１８】

さらなる態様によれば、開示されるのは、ワイヤレス通信を可能にする装置である。本装置は、ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得する受信機を備えることができる。本装置はさらに、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンし、システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するデータプロセッサを備えることができる。

【００１９】

少なくとも１つの他の態様では、開示されるのは、ワイヤレス通信を可能にするように構成された装置である。本装置は、ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得するための手段と、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンするための手段と、を備えることができる。さらに、本装置は、システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するための手段を備えることができる。

【００２０】

他の態様によれば、提供されるのは、ワイヤレス通信を可能にするように構成された少なくとも１つのプロセッサである。この（１つまたは複数の）プロセッサは、ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得するように構成された第１のモジュールと、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンするように構成された第２のモジュールと、を備えることができる。さらに、このプロセッサは、システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを識別する情報を抽出するように構成された第３のモジュールを備えることができる。

【００２１】

さらに他の態様によれば、開示されるのは、コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品である。このコンピュータ可読媒体は、ワイヤレスＡＮの非サービングセクタからワイヤレス信号を取得することをコンピュータに行わせるためのコードの第１のセットを備えることができる。さらに、このコンピュータ可読媒体は、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンすることをコンピュータに行わせるためのコードの第２のセットを備えることができる。さらに、このコンピュータ可読媒体は、システムデータからＢＳの特定のタイプのために確保されたリソースのセットを抽出することをコンピュータに行わせるためのコードの第３のセットを備えることがで

きる。
【００２２】
上記および関連する目的を達成するために、１つまたは複数の態様は、以下で十分に説明し、特に特許請求の範囲で指摘する特徴を備える。以下の説明および添付の図面は、１つまたは複数の態様のうちのいくつかの例示的な態様を詳細に記載している。ただし、これらの態様は、様々な態様の原理を使用することができる様々な方法のほんのいくつかを示すものであり、説明する態様は、すべてのそのような態様およびそれらの均等物を含むものとされる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】図１は、本明細書に記載の態様によるワイヤレス通信を提供する例示的なシステムのブロック図を示す。
【図２】図２は、ワイヤレス通信環境で使用するための例示的な通信装置のブロック図を示す。
【図３】図３は、本開示の態様による、異種アクセスネットワーク（ＡＮ）を備える例示的なシステムのブロック図を示す。
【図４】図４は、追加の態様による、ワイヤレス信号プリアンブルを構成するための例示的な送信装置のブロック図を示す。
【図５】図５は、本開示のいくつかの態様による、ブランク部分を備える例示的なワイヤレス信号のブロック図を示す。
【図６】図６は、追加の態様による、異種ＡＮ用に構成された基地局を備える例示的なシステムのブロック図を示す。
【図７】図７は、異種ＡＮにおいて改善された通信を可能にするように構成されたモバイル端末を備える例示的なシステムのブロック図を示す。
【図８】図８は、異種ＡＰネットワークにおいて改善されたワイヤレス通信を提供するための例示的な方法のフローチャートを示す。
【図８Ａ】図８Ａは、異種ＡＰネットワークにおいて改善されたワイヤレス通信を提供するための例示的な方法のフローチャートを示す。
【図９】図９は、ワイヤレス通信において改善されたモビリティまたは干渉管理を提供するための例示的な方法のフローチャートを示す。
【図１０】図１０は、本明細書で開示するいくつかの態様による、ワイヤレス信号からＢＳ情報にアクセスするための例示的な方法のフローチャートを示す。
【図１１】図１１は、さらなる態様による、改善されたモビリティまたは干渉管理を実装するための例示的な方法のフローチャートを示す。
【図１２】図１２は、改善されたワイヤレス通信のためのワイヤレスセクタ情報を提供する例示的なシステムのブロック図を示す。
【図１２Ａ】図１２Ａは、改善されたワイヤレス通信のためのワイヤレスセクタ情報を提供する例示的なシステムのブロック図を示す。
【図１３】図１３は、ワイヤレスデータ交換を改善するためにＢＳアクセスタイプまたはＩＤ情報を使用する例示的なシステムのブロック図を示す。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
次に、全体にわたって同様の要素を指すのに同様の参照符号を使用する図面を参照しながら様々な態様について説明する。以下の記述では、説明の目的で、多数の特定の詳細が１つまたは複数の態様の完全な理解を与えるために記載される。ただし、そのような（１つまたは複数の）態様は、これらの特定の詳細なしに実施できることは明らかであろう。他の例では、よく知られた構造およびデバイスは、１つまたは複数の態様の説明を円滑にするために、ブロック図の形態で示される。
【００２５】
さらに、本開示の様々な態様が以下で説明される。本明細書の教示は多種多様な形で実

施でき、本明細書で開示する特定の構造および／または機能は代表的なものにすぎないことは明らかであろう。本明細書の教示に基づいて、本明細書で開示する態様は他の態様とは無関係に実現できること、およびこれらの態様のうちの２つ以上を様々な方法で組み合わせることができることを、当業者は諒解するべきである。たとえば、本明細書に記載の態様をいくつ使用しても、装置が実現され、および／または方法が実施されることができる。さらに、本明細書に記載の態様のうちの１つまたは複数に加えて、あるいはそれら以外に、他の構造および／または機能を使用して装置が実現され、および／または方法が実施されることができる。例として、本明細書で説明する方法、デバイス、システムおよび装置の多くについては、ワイヤレス信号を送信している基地局のタイプを識別するために信号プリアンブルを使用するコンテキストで説明される。同様の技法が他の通信環境に適用できることを、当業者は諒解すべきである。

【００２６】

本明細書で利用されるように、ワイヤレス送信のプリアンブルは、近接する基地局によってサービスされる端末（または、たとえば、ワイヤレス送信を送信している基地局によってサービスされない端末）にパイロットおよび／または制御チャネル情報を提供するシグナリングメッセージである。近接する端末は、送信基地局に関係する動作データを得るためにプリアンブルを復調することができる。したがって、本明細書で利用されるように、プリアンブルは、サービングセルワイヤレス送信とは異なり、ブロードキャスト送信またはユニキャスト送信を含み、送信基地局によってサービスされる端末のためのデータを備える。サービングセル送信は、ページング、位置追跡、ハンドオフ、音声および／またはデータサービスなどのモバイル動作を実施するために、サービングセルによってサービスされる端末によって復調される。

【００２７】

ワイヤレスアクセスネットワーク（ＡＮ）におけるワイヤレスアクセスポイント（ＡＰ）の計画展開では、一般に、トランシーバデバイスの位置、間隔および送信／受信特性を考慮する。計画展開の１つの目的は、送信機間の干渉を低減することである。したがって、たとえば、２つの基地局をそれぞれの送信機の最大送信範囲と同様の距離だけ離間させることができる。よって、一方の基地局における他方の基地局からの干渉は最小限に抑えられることができる。

【００２８】

無計画なまたはある程度計画されたＡＰ展開では、ワイヤレス送信機は、しばしば、それらの送信電力、送信方向、または同様の特性を考慮して離間されない。代わりに、２つ以上の同様に送信する（たとえば、実質的に３６０度に送信する）ＡＰが互いに近接することは珍しくない。さらに、異種送信電力環境では、高電力ＡＰ（たとえば、２０ワットのマクロセル）が中または低電力送信機（たとえば、変動する送信電力、たとえば、１ワットのピコセル、フェムトセルなど）の近位にあることがある。より高電力の送信機は、低電力送信機の重要な干渉源となる可能性がある。さらに、低電力送信機への受信機の近接度に応じて、高電力送信機の著しい干渉も生じる可能性がある。したがって、ある程度計画されたまたは無計画な環境および／または異種送信電力環境における信号干渉は、従来の計画マクロ基地局ＡＮと比較して、しばしば重大な問題になる可能性がある。

【００２９】

上記に加えて、限定アクセス（ＲＡ）ＢＳは、ある程度計画されたまたは無計画なＡＰ展開から生じる問題を悪化させる可能性がある。ＲＡ　ＢＳは、１つまたは複数の端末デバイスへのアクセスを選択的に提供することができる。ＲＡ　ＢＳは、プライベートＢＳ、閉鎖グループ局、または何らかの同様の用語で呼ばれることもある。ＲＡ　ＢＳは、個人、企業などのプライベートネットワーキングリソースを利用する家庭、オフィスなどに非公開で有利に設置できる。そのようなＢＳの所有者は、自身のリソースを一般アクセスモバイルユーザに利用されたくないかもしれず、したがって、ＲＡ　ＢＳは、あらかじめ指定された端末デバイスにアクセスを限定し、許可されたユーザのためにリソースを保持することができる。

【００３０】
無計画な、異種およびＲＡの展開は、ワイヤレスＡＮに劣悪な幾何学的条件をもたらすことできる。ピコＢＳは経路損失に関して端末に「より近い」ので、制限された関連付けがない場合でも、マクロＢＳからの非常に強い信号を観測するデバイスは、ピコＢＳに接続することを選好することができる。したがって、ピコＢＳでは、同等のデータ転送速度で端末にサービスすることが可能でありながら、ワイヤレスＡＮへの干渉を小さくする。しかしながら、ピコＢＳ信号（たとえば、プリアンブルを備える制御情報および捕捉情報）を監視している端末は、マクロＢＳからの著しい干渉を観測し、その結果、端末における信号対雑音比（ＳＮＲ）が低下することになる（たとえば、場合によってはピコＢＳがマクロＢＳによって検出不可能になる）。

【００３１】
ＲＡ　ＢＳがＧＡ　ＢＳ環境に導入されると、追加の問題が生じる。そのような場合、端末デバイスは、接続を許可されていないＢＳに非常に近い可能性がある。したがって、このＢＳは、端末にサービスしているＢＳ（たとえば、端末が接続を許可される最も近いＢＳ）に対して非常に強い干渉を引き起こす（その結果、たとえば、ＳＮＲが大幅に低下する）ことになる。場合によっては、端末のアナログデジタル（Ａ／Ｄ）変換器の感度が低下するほど干渉が強くなることがある。たとえば、端末のコンポーネントは、一般に、（たとえば、上記のシナリオではＲＡ　ＢＳによって支配される可能性がある）総受信信号＋干渉レベルに基づいて設定されることができる。サービングＢＳの信号レベルは、量子化ノイズレベルを下回るほど低くなる可能性がある。この場合、干渉側ＢＳがサービングＢＳとは異なる周波数リソース（たとえば、異なる副搬送波または副搬送波のセット）上に存在するとしても、干渉側ＢＳは依然としてサービングＢＳを端末において検出不可能にし、端末が量子化ノイズによってマスクされる可能性がある。

【００３２】
異種ＡＮにおける干渉の一部を緩和するために、いくつかのＢＳは、ワイヤレス信号の通信帯域幅の１つまたは複数の部分で低減された電力で送信することができる（または、たとえば、それらの部分で無電力で送信またはブランキングすることができる）。本開示のいくつかの態様では、通信帯域幅の部分は、ワイヤレス信号の１つまたは複数の時間フレーム、周波数サブバンド、および／またはコード細分を備えることができる。一例として、信号のｋ番目ごとの時間フレームを備えるワイヤレス信号のインターレース（たとえば、いくつかのシステムでは、８番目ごとのフレームがインターレースを備えることができる）は、低電力および／またはＲＡ　ＢＳのために確保または選好できる。そのようなＢＳは、確保／選好されたインターレースで全電力で送信することができる。マクロＢＳおよび／またはＧＡ　ＢＳなど、他のＢＳは、それぞれ制限／選好されたインターレースで低減された電力でブランキング／送信することができる。したがって、端末は、制限／選好されたインターレースでは少なくともマクロＢＳからの干渉をほとんどまたは全く観測しないことになる。これは、通常ならば単一のマクロセルＢＳが使用するであろう同じ帯域幅をより多くのピコＢＳまたはフェムトＢＳが使用することができるので、セル分割の恩恵を得、ネットワークにおいて利用可能なデータ転送速度を向上する。

【００３３】
通信帯域幅の一部分をブランキングするＢＳは、本開示のいくつかの態様によれば、ブランキングされた、または低減電力送信が実現されたワイヤレス信号の一部分を告知することができる。一態様では、どの部分（たとえば、インターレース）が低減された電力でブランキング／送信されたかを明示的に示すプリアンブルで、ビットマップがブロードキャストされることができる。別の態様では、ＢＳは、特定の部分が番号に基づいて端末によって暗示的に理解される、それが確保するいくつかの部分を示すことができる。告知はワイヤレス信号のプリアンブルで送信されることができるので、端末は、メッセージのプリアンブルを監視するために必要とされる十分な電力のみを利用して告知を得ることができる。

【００３４】

本開示の少なくとも１つの態様では、ワイヤレス信号のプリアンブル（または、たとえば、適切な場合、ワイヤレス信号の他のデータ）は、低再使用プリアンブル（または低再使用データ送信）と呼ばれる低リソース再使用（または低再使用）によって送信されることができる。本明細書で利用されるように、低リソース再使用は、ワイヤレス信号の特定の時間サイクルの時間、周波数、コードおよび／またはシンボルベースのリソースの一部のみを使用することを指す。したがって、たとえば、低再使用は、特定の時間サイクルの１つの時間フレームに関連する４つのうちの３つ以下の周波数サブバンド上でデータを送信することを含むことができる。一方、完全再使用（または、たとえば、非再使用）は、特定の時間サイクルの少なくとも１つの時間フレームのすべてのリソースを使用することを指す（随意に、近接する周波数チャネルにおいて干渉を低減するために利用されるバッファ周波数を除く）。したがって、上記の例では、完全再使用は、データを送信するために４つの周波数サブバンドのすべてを使用する。

【００３５】

異種ワイヤレスＡＮの別の問題は、受信信号がどんなタイプのＢＳから発信されたかを端末が知ることができないことである。したがって、端末は、信号損失、干渉、経路損失など、ＲＡ　ＢＳへの送信パラメータのみに基づいて、ＲＡ　ＢＳを介してモバイルネットワークにアクセスすることを選択することができる。実際、端末にＲＡ　ＢＳを使用するための許可がないか、または限定された許可（たとえば、限定された帯域幅、限定されたアプリケーションアクセス可能性、限定されたネットワークアクセス可能性など）しかないと判断すると、著しい時間およびシグナリングが失われる可能性がある。したがって、ワイヤレスＡＮにおいてＲＡ　ＢＳとＧＡ　ＢＳとが重複する場合は、追加の非効率が生じる可能性がある。この問題に対処するために、ＢＳは、送信ＢＳがＧＡ　ＢＳであるかＲＡ　ＢＳであるかを示すデータを送信することができる。このデータは、ワイヤレス信号のプリアンブルに含められることができ、端末が特定のＢＳと同期するときに利用されることができる。

【００３６】

上記に加えて、ＲＡ　ＢＳおよび小型の低電力ＧＡ　ＢＳは無計画な展開またはある程度計画的に展開される可能性があるので、多数のそのようなＢＳが特定のワイヤレスＡＮ内に共存することがある（たとえば、人口密度の高い地域に何百または何千ものそのようなＢＳが存在することさえある）。たとえば、住宅地におけるワイヤレスローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）のＡＰと同様に、個々の住宅所有者が自身の家庭／アパート用のパーソナルＲＡ　ＢＳをセットアップした場合、住宅地において（または、たとえば複雑な高層のアパートにおいて）、多くのそのようなＢＳが端末から参照されることができる。したがって、ワイヤレスＡＮのＡＰを区別するために一般にいくつかのデータを含む同期信号に重複が起こり、ＩＤの衝突をもたらす可能性がある。この問題に対処するために、ワイヤレス信号のプリアンブルに一意またはある程度一意のセクタＩＤが組み込まれることができる。端末は、セクタＩＤを得るためにプリアンブルを監視し、そのようなＩＤをセル選択、ハンドオフ決定、アクティブＢＳセットの決定などに利用することができる。本明細書で利用さけるように、一意という用語は、事業者のワイヤレスネットワークのすべてのアクセスポイント間、随意に特定の州または国の境界内のすべてのアクセスポイント間で一意である、コードまたは他の区別する識別子を指す（したがって、たとえば、コードは、事業者がネットワークインフラストラクチャを展開する様々な国において、随意に、しかし同じ州内／国内ではないが、同じ事業者ネットワーク内で再使用されることができる）。一方、ある程度一意は、少なくとも共通の位置登録エリア内またはネットワークのルーティングエリア内のアクセスポイント間で異なるか、または少なくともワイヤレスネットワークで使用する共通の周波数帯域を共有しているアクセスポイント間で異なるコードを指す。

【００３７】

本開示において使用されるように、「コンポーネント」、「システム」、「モジュール」などの用語は、コンピュータ関連のエンティティ、すなわち、ハードウェア、ソフトウ

ェア、実行中のソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコードのいずれか、および／またはそれらの任意の組合せを指すものとする。たとえば、モジュールは、プロセッサ上で動作しているプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、プログラム、デバイス、および／またはコンピュータとすることができるが、これらに限定されない。１つまたは複数のモジュールがプロセスおよび／または実行スレッド内に常駐することができ、モジュールは、１つの電子デバイス上に配置すること、および／または２つ以上の電子デバイス間に分散させることが可能である。さらに、これらのモジュールは、様々なデータ構造を記憶している様々なコンピュータ可読媒体から実行することができる。これらのモジュールは、たとえば、１つまたは複数のデータパケット（たとえば、ローカルシステム、分散システム内の別のコンポーネントと対話する、および／またはインターネットなどのネットワーク上で信号を介して他のシステムと対話する１つのコンポーネントからのデータ）を有する信号に従ってローカルプロセスおよび／またはリモートプロセスを介して通信することができる。さらに、当業者なら諒解するように、本明細書で説明するシステムのコンポーネントまたはモジュールは、それに関して説明する様々な態様、目的、利点などを達成することができるように追加のコンポーネント／モジュール／システムによって再構成および／または補完されることができ、所与の図に記載の正確な構成に限定されない。

【００３８】

さらに、ユーザ端末、すなわちＵＴに関して、本明細書では様々な態様が説明されている。ＵＴは、システム、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイル、モバイル通信デバイス、モバイルデバイス、リモート局、リモート端末、アクセス端末（ＡＴ）、ユーザエージェント（ＵＡ）、ユーザデバイスまたはユーザ装置（ＵＥ）と呼ばれることもある。加入者局は、セルラー電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（ＳＩＰ）電話、ワイヤレスローカルループ（ＷＬＬ）局、携帯情報端末（ＰＤＡ）、ワイヤレス接続機能を有するハンドヘルドデバイス、または処理デバイスとのワイヤレス通信を可能にするワイヤレスモデムもしくは同様の機構に接続された他の処理デバイスとすることができる。

【００３９】

１つまたは複数の例示的な実施形態では、説明する機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、またはそれらの適切な組合せで実装することができる。ソフトウェアで実装する場合、機能は、１つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信されることができる。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスできる任意の物理媒体でよい。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ記憶媒体は、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶装置、スマートカード、およびフラッシュメモリデバイス（たとえば、カード、スティック、キードライブ．．．）、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用でき、コンピュータによってアクセスできる任意の他の媒体を備えることができる。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（ＤＳＬ）、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、ＤＳＬ、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用するディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（ＣＤ）、レーザディスク（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（ＤＶＤ）、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）およびブルーレイディスク（disc）を含み、ディスク（disk）は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク（

disc）は、データをレーザで光学的に再生する。上記のものの組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【００４０】

ハードウェア実装の場合、本明細書で開示する態様に関して説明する処理ユニットの様々な例示的な論理、論理ブロック、モジュール、および回路は、１つまたは複数の特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、デジタル信号処理デバイス（ＤＳＰＤ）、プログラマブル論理デバイス（ＰＬＤ）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（ＦＰＧＡ）、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェアコンポーネント、汎用プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、本明細書で説明する機能を実行するように設計された他の電子ユニット、またはそれらの組合せの中で実装または実行されることができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサとすることができるが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態マシンとすることができる。プロセッサは、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、ＤＳＰとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、ＤＳＰコアと連携する１つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは任意の他の適切な構成としても実装されることができる。さらに、少なくとも１つのプロセッサは、本明細書で説明するステップおよび／または動作の１つまたは複数を実行するように動作可能な１つまたは複数のモジュールを備えることができる。

【００４１】

さらに、本明細書で説明する様々な態様または特徴は、標準のプログラミングおよび／またはエンジニアリング技法を使用した方法、装置、または製造品として実装されることができる。さらに、本明細書で開示する態様に関して説明する方法またはアルゴリズムのステップおよび／または動作は、直接ハードウェアで実施されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで実施されるか、またはその２つの組合せで実施されることができる。さらに、いくつかの態様では、方法またはアルゴリズムのステップおよび／または動作は、コンピュータプログラム製品に組み込むことができる、機械可読媒体および／またはコンピュータ可読媒体上のコードおよび／または命令の少なくとも１つまたは任意の組合せ、あるいはそのセットとして存在してよい。本明細書で使用する「製造品」という用語は、任意のコンピュータ可読デバイスまたは媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含するものとする。

【００４２】

さらに、「例示的」という単語は、本明細書では、例、事例、または例示の働きをすることを意味するために使用する。「例示的」として本明細書で説明するいかなる態様または設計も、必ずしも他の態様または設計よりも好ましいまたは有利なものと解釈すべきではない。むしろ、例示的という単語の使用は、概念を具体的な形で提示するものである。本出願で使用する「または」という用語は、排他的な「または」ではなく、包括的な「または」を意味するものとする。すなわち、別段の規定がない限り、または文脈から明白でない限り、「ＸはＡまたはＢを使用する」という表現は、自然な包括的置換のいずれかを意味するものとする。すなわち、ＸがＡを使用するか、ＸがＢを使用するか、またはＸがＡとＢの両方を使用する場合、「ＸはＡまたはＢを使用する」は上記の例のいずれの下でも満たされる。さらに、本出願および添付の特許請求の範囲で使用する冠詞「ａ」および「ａｎ」は、別段の規定がない限り、または単数形を示すことが文脈から明白でない限り、概して「１つまたは複数」を意味するものと解釈すべきである。

【００４３】

本明細書で使用されるように、「推論する」または「推論」という用語は、概して、事象および／またはデータを介して捕捉される観察のセットから、システム、環境、および／またはユーザの状態を推理または推論するプロセスを指す。推論は、特定のコンテキストまたは動作を識別するために使用でき、あるいは、たとえば、状態の確率分布を生成することができる。推論は、確率的、すなわち、データおよび事象の考察に基づく当該の状

態の確率分布の計算とすることができる。推論は、事象および／またはデータのセットからより高いレベルの事象を構成するために採用される技法を指すこともある。そのような推論から、事象が時間的に緊切して相関するか否かにかかわらず、および事象およびデータが１つまたは複数の事象およびデータの発生源に由来するかどうかにかかわらず、観察された事象および／または記憶された事象データのセットから新しい事象または動作が構成される。

【００４４】

次に図を参照すると、図１は、たとえば１つまたは複数の態様と共に使用されることができる、複数のＢＳ１１０（たとえばワイヤレスＡＰ）および複数の端末１２０（たとえばＵＴ）を含むワイヤレス通信システム１００を示している。ＢＳ（１１０）は、一般に、端末と通信する固定局であり、アクセスポイント、ＮｏｄｅＢ、または何らかの他の用語で呼ばれることができる。各ＢＳ（１１０）は、図１において１０２ａ、１０２ｂ、および１０２ｃと標示された３つの地理的領域として示された、特定の地理的領域またはカバレージエリアの通信カバレージを提供する。「セル」という用語は、その用語が使用されるコンテキストに応じてＢＳおよび／またはそのカバレージエリアを指すことができる。システム容量を改善するために、ＢＳの地理的領域／カバレージエリアは、複数のより小さいエリア（たとえば、図１のセル１０２ａによる、３つの、より小さいエリア）１０４ａ、１０４ｂ、および１０４ｃに分割されることができる。各より小さい範囲（１０４ａ、１０４ｂ、１０４ｃ）は、それぞれの基地トランシーバサブシステム（ＢＴＳ）によってサービスされることができる。「セクタ」という用語は、その用語が使用されるコンテキストに応じてＢＴＳおよび／またはそのカバレージエリアを指すことができる。セクタに分割されたセルの場合、そのセルの全セクタ用のＢＴＳは、典型的には、そのセルの基地局内で共存される。本明細書で説明する伝送技術は、セクタに分割されたセルを有するシステムおよびセクタに分割されないセルを有するシステムにも使用されることができる。簡単のために、以下の説明では、別段の規定がない限り、「基地局」という用語は、セクタにサービスする固定局、ならびにセルにサービスする固定局に対して総称的に使用される。

【００４５】

端末１２０は、一般に、システム全体にわたって分散され、各端末１２０は固定でも移動でもよい。端末１２０は、上述のように、移動局、ユーザ装置、ユーザデバイス、または他の何らかの用語で呼ばれることができる。端末１２０は、ワイヤレスデバイス、セルラー電話、携帯情報端末（ＰＤＡ）、ワイヤレスモデムカードなどとすることができる。各端末１２０は、任意の所与の瞬間に、ダウンリンク（たとえば、ＦＬ）およびアップリンク（たとえば、ＲＬ）上の０、１つ、または複数の基地局１１０と通信することができる。ダウンリンクは、基地局から端末への通信リンクを指し、アップリンクは端末から基地局への通信リンクを指す。

【００４６】

集中型アーキテクチャの場合、システムコントローラ１３０がＢＳ１１０に結合し、ＢＳ１１０のために調整および制御を行う。分散アーキテクチャの場合、ＢＳ１１０は、必要に応じて（たとえば、ＢＳ１１０を通信可能に結合するバックホールネットワークによって）互いに通信することができる。順方向リンク上のデータ送信は、しばしば１つのアクセスポイントから１つのアクセス端末へ、順方向リンクおよび／または通信システムによってサポートできる最大データ転送速度で、またはその近傍で行われる。順方向リンクの追加のチャネル（たとえば、制御チャネル）は、複数のアクセスポイントから１つのアクセス端末に送信されることができる。逆方向リンクのデータ通信は、１つのアクセス端末から１つ以上のアクセスポイントに行うことができる。

【００４７】

図２は、様々な態様による、アドホックまたは無計画な／ある程度計画されたワイヤレス通信環境２００の図である。システム２００は、互いに、および／または１つまたは複数のモバイルデバイス２０４に対して、ワイヤレス通信信号の受信、送信、中継などを行

う１つまたは複数のセルおよび／またはセクタ内に１つまたは複数のＢＳ２０２を備えることができる。図示のように、各ＢＳ２０２は、２０６ａ、２０６ｂ、２０６ｃおよび２０６ｄと標示された４つの地理的領域として示される特定の地理的領域の通信カバレージを提供することができる。各ＢＳ２０２は、当業者なら諒解するように、信号の送信および受信に関連する複数のコンポーネント（たとえば、プロセッサ、変調器、マルチプレクサ、復調器、デマルチプレクサ、アンテナなど）をそれぞれ備えることができる、送信機チェーンと受信機チェーンとを備えることができる。モバイルデバイス２０４は、たとえば、セルラー電話、スマートフォン、ラップトップ、ハンドヘルド通信デバイス、ハンドヘルドコンピューティングデバイス、衛星ラジオ、全地球測位システム、ＰＤＡ、および／またはワイヤレスネットワーク２００上で通信するための任意の他の適切なデバイスとすることができる。システム２００は、本明細書に記載するように、ワイヤレス通信環境（２００）において同期ワイヤレス信号送信を提供および／または利用することを可能にするために、本明細書で説明する様々な態様とともに使用されることができる。

【００４８】

図３は、本開示の態様による、異種ＡＮを備える例示的なシステム３００のブロック図を示す。システム３００は、ワイヤレスＡＮの１つまたは複数のＡＰ（３１０Ａ、３１０Ｂ、３１０Ｃ、３１０Ｄ）によって送信されるワイヤレス信号を構成することができる送信装置３０２を備える。具体的に言うと、送信装置３０２は、異種ＡＮにおいてデバイス（３０４）との通信を容易にする情報を含むようにそのようなワイヤレス信号のプリアンブルを構成することができる。

【００４９】

本開示の１つまたは複数の態様では、送信装置３０２は、ワイヤレス信号のプリアンブルを生成することができる通信プロセッサ２０６を含むことができる。プリアンブルはネットワークオーバーヘッド情報を含むことができる。そのような情報は、特定のタイプのワイヤレスＡＮ（たとえば、ＬＴＥ、ＵＭＢ、モバイル通信のためのグローバルシステム［ＧＳＭ］、ユニバーサルモバイル通信システム［ＵＭＴＳ］、広帯域符号分割多元接続［Ｗ－ＣＤＭＡ］など）に適した、同期信号（たとえば、第３世代パートナーシッププロジェクト［３ＧＰＰ］ロングタームエボリューション［ＬＴＥ］システムの一次同期チャネル［ＰＳＣ］および二次同期チャネル［ＳＳＣ］、ウルトラモバイルブロードバンド［ＵＭＢ］システムのＰＢＣＣＨおよびＳＢＣＣＨ、または他のモバイルネットワークシステムの他の同期／捕捉信号など）、制御チャネル信号（たとえば、ＵＭＢシステムで使用する順方向一次ブロードキャスト制御チャネル［Ｆ－ＰＢＣＣＨ］および／または順方向二次ブロードキャスト制御チャネル［Ｆ－ＳＢＣＣＨ］）、などを含むことができる。さらに、送信装置３０２は、異なるタイプの送信ＢＳ（３１０Ａ、３１０Ｂ、３１０Ｃ、３１０Ｄ）に関係する情報をワイヤレス信号のプリアンブルに含めるコンテキストモジュール３０８を含むことができる。いくつかの態様によれば、この情報は、送信ＢＳ３１０Ａのアクセスタイプを示すデータを含むことができる。たとえば、１つのビットは、送信ＢＳ３１０ＡがＧＡ　ＢＳであるかＲＡ　ＢＳであるかを指定することができる。したがって、受信モバイルデバイス３０４は、送信ＢＳ３１０Ａにアクセスすべきかどうかを判断するためにワイヤレス信号のプリアンブルを監視することができる。ＢＳがＧＡであることをデータが示す場合、モバイルデバイス３０４は、通信用にそのＢＳを選択することができる。ＢＳがＲＡであることをデータが示す場合、モバイルデバイス３０４は、ＢＳ３１０Ａにアクセスすること、追加の情報を得ること、ＢＳ３１０Ａを無視すること（たとえば、デバイス３０４がこのＲＡ　ＢＳへのアクセスを許可されていないと判断した場合）、または他の適切な動作を試みることができる。

【００５０】

本開示のいくつかの態様では、コンテキストモジュール３０８は、システム決定情報を送信するために利用されるワイヤレス信号プリアンブルの捕捉パイロット（たとえば、ＵＭＢシステムのＴＤＭ３パイロット）に、アクセスタイプを識別するデータを含めることができる。他の態様では、プリアンブルに組み込まれる制御チャネル情報（たとえば、Ｆ

－ＰＢＣＣＨ、Ｆ－ＳＢＣＣＨなど）に、このデータが含められることができる。ただし、本明細書で説明するように、または本明細書に記載のコンテキストを通して当業者に知らされるように、送信ＢＳのアクセスタイプを識別する情報は、ワイヤレス信号プリアンブルの任意の適切な部分に組み込まれることができることを諒解されたい。

【００５１】

いくつかの態様によれば、モバイルデバイス３０４は、デバイス３０４がＢＳ３１０Ａへのアクセスを許可されているかどうかを判断するために、送信ＢＳ３１０Ａに問い合わせることができる。問合せは、デバイス３０４を識別するためにモバイルデバイス３０４のＩＤ情報を提出することができる。代替または追加として、問合せは、モバイルデバイス３０４がＲＡ　ＢＳ（３１０Ａ）上で許可されているかどうかを判断するために、ＲＡ　ＢＳ（３１０Ａ）のクローズドアクセスグループ（ＣＡＧ）を要求することができる。いくつかの態様では、問合せへの応答は、モバイルデバイス３０４が許可されているか、許可されていないか、または限定されたアクセスを有するかを示すことができる。限定されたアクセスは、モバイルデバイス３０４がＲＡ　ＢＳ（３１０Ａ）から限定されたサービスを得ることができることを示す「ソフト」制限を含むことができる。限定されたサービスは、たとえば、音声のみのサービス、データサービス用の限定されたデータ転送速度、限定されたアプリケーションサポート、限定されたネットワークアクセスなどを備えることができる。ＲＡ　ＢＳ（３１０Ａ）からの問合せ応答は、ワイヤレス信号プリアンブルの別々の部分でブロードキャストされるか、またはユニキャストメッセージングによってモバイルデバイス３０４に伝達されることができる。

【００５２】

１つまたは複数のさらなる態様によれば、コンテキストモジュール３０８は、上記で定義した、送信ＢＳ３１０Ａの一意またはある程度一意のセクタＩＤを、異なるタイプのＢＳ（３１０Ａ）に関連する情報に組み込むことができる。一意のセクタＩＤは、ＢＳ（３１０Ａ）をワイヤレスＡＮ上、または、サービスプロバイダ全体のネットワーク上で一意に識別することができる（随意に州または国に限定され、そのような随意の場合は事業者のネットワーク上でセクタＩＤの衝突が起こる可能性があるが、同じ州または国において衝突が起こらない限り、依然として本明細書で利用する一意に分類できる）。ある程度一意のセクタＩＤは、ワイヤレスＡＮの位置登録エリアまたは追跡地域内、または少なくともワイヤレスＡＮで使用する特定の周波数帯域上のＢＳ（３１０Ａ）を一意に識別する任意のものとすることができる。

【００５３】

セクタＩＤは、送信ＢＳ３１０Ａを多くの他のＢＳ（３１０Ａ、３１０Ｂ、３１０Ｃ、３１０Ｄ）から区別するために、ワイヤレス信号のプリアンブルに含められることができる。たとえば、ワイヤレスＡＮに何千ものマクロ、マイクロ、ピコ、フェムトおよび／または同様のＢＳが含まれる場合、そのようなＢＳの典型的なＩＤを使用すると、（たとえば、典型的なＩＤが一意のインスタンスを数十または数百しか含まない場合）１つまたは複数のＢＳのＩＤが衝突する可能性がある。一例として、セクタＩＤとして６４ビットのセクタＩＤが利用されることができる。ただし、本開示の範囲内で様々な他のビットサイズが使用できることを諒解されたい。いくつかの態様によれば、モバイルデバイス３０４は、アクティブセットへのセクタの追加、干渉管理要求の送信、またはワイヤレスＡＮ内でＢＳ（３１０Ａ、３１０Ｂ、３１０Ｃ、３１０Ｄ）の一意の識別を必要とする可能性がある他の機能などのモビリティ機能および通信機能においてセクタＩＤを利用することができる。

【００５４】

セクタＩＤは、ワイヤレス信号プリアンブルの様々な部分に組み込まれことができる。いくつかの態様では、ワイヤレス信号は、セクタＩＤに適応するように適宜にサイズ決定されることができる。他の態様では、セクタＩＤは、他のプリアンブル情報に利用されるワイヤレス信号の一部において変調されることができる。たとえば、ＩＤは、ワイヤレス信号の交替スーパーフレームの交替プリアンブルで送信されることができる。特定の例と

して、第１のスーパーフレームおよびプリアンブルは、プリアンブルの一部分（たとえば、フレーム）に制御チャネル情報（たとえば、Ｆ－ＳＢＣＣＨ）を含むことができ、第２のスーパーフレームおよびプリアンブルは、制御チャネル情報の代わりにセクタＩＤを使用することができる。したがって、モバイルデバイス３０４は、制御チャネル情報およびセクタＩＤをワイヤレス信号の交替スーパーフレームで受信することができる。制御チャネルまたは同様の情報およびセクタＩＤの別の適切な変調が、本開示の範囲内で実装できることを諒解されたい。

【００５５】

本開示の少なくともいくつかの態様では、送信装置３０２は、ワイヤレス信号のブランク部分を識別する情報をメッセージプリアンブルにさらに含めることができる。たとえば、マクロＢＳ（３１０Ｄ）がワイヤレス信号のインターレース上のＲＡ　ＢＳへの干渉を低減または除去するためにそのインターレースをブランキングする場合、マクロＢＳ（３１０Ｄ）のタイムラインベースの機能は、モバイルデバイス３０４がブランキングされたインターレース中の情報を得ることを予想すると、中断されることができる。そのようなタイムラインベースの機能は、自動繰り返し要求（ＡＲＱ：Automatic Repeat-reQuest）機能、ハイブリッドＡＲＱ（ＨＡＲＱ）機能、などを含むことができる。したがって、送信装置３０２は、ブランクフレームのスケジュールを含み、そのようなフレームを識別することができるので、モバイルデバイス３０４は、そのようなフレームを認識し、それに応じて応答することが可能になる。

【００５６】

説明したように、システム３００は、異種ワイヤレスＡＮにおけるワイヤレス通信を容易にするために、ＯＴＡメッセージングへのいくつかの改善を提供する。これらの改善は、１つまたは複数のＧＡ　ＢＳまたはＲＡ　ＢＳとの効率的な相互作用をもたらすことができる。さらに、ＢＳのタイプ、ＩＤおよび／またはスケジューリングに関連する情報を送信するためにプリアンブルを使用することによって、モバイルデバイス３０４は、比較的少ない処理（たとえば、メッセージプリアンブルを分析するために必要な処理のみ）を利用するような通信に参加することができる。そのような構成は、そのようなデバイス３０４における電力消費を低減または最小化し、バッテリ寿命を延長することができる。したがって、異種ワイヤレスＡＮでは、システム３００によって著しい恩恵が得られる。

【００５７】

図４は、追加の態様による、ワイヤレス信号プリアンブルを構成するための送信装置４０２を備える例示的なシステム４００のブロック図を示す。送信装置は、本明細書で説明するように、送信ＢＳの別個のタイプに関連する情報を含むことができる。この情報は、アクセスタイプ、一意のＢＳ識別情報、スケジュール情報、などを含むことができる。そのような情報およびこの情報を構成／送信するための規則は、メモリ４０６に格納されることができる。

【００５８】

送信装置は、ワイヤレスＡＮのＢＳ（４１４）によって送信されたワイヤレス信号のプリアンブルを生成する通信プロセッサ４０４を備えることができる。さらに、コンテキストモジュール４１２は、ＢＳのタイプに関連する情報をこのプリアンブルに含めることができる。いくつかの態様によれば、コンテキストスケジューラ４０８は、プリアンブルの少なくとも一部を特定のタイプのＢＳ（４１４）用に指定されたワイヤレス信号の時間または周波数サブスロットにスケジュールすることができる。たとえば、ＲＡ　ＢＳおよび／または低電力／中電力のＧＡ　ＢＳ用に確保されたインターレースは、送信ＢＳ（４１４）がそのようなＲＡ　ＢＳまたはＧＡ　ＢＳに資格を与えるならば、使用されることができる。さらに、送信ＢＳがそのようなＢＳタイプに資格を与えない場合には、コンテキストスケジューラ４０８は、確保されたインターレースをブランキングし、プリアンブルをワイヤレス信号の他の部分にスケジュールすることができる。

【００５９】

いくつかの態様では、メッセージ構造モジュール４１０は、送信ＢＳとは異なるタイプ

のＢＳによる送信用に確保されたワイヤレス信号の一部分を識別することができる。上記の例のように、送信ＢＳ（たとえば、マクロＧＡ　ＢＳ）が異なるタイプのＢＳ（たとえば、ＲＡ　ＢＳまたは中電力／低電力ＧＡ　ＢＳ）用に確保されたワイヤレス信号（たとえば、インターレース）の一部分をブランキングする場合、メッセージ構造モジュール４１０は、ワイヤレス信号のプリアンブルにおけるブランク部分を識別することができる。したがって、プリアンブルを観測するモバイルデバイスは、ブランク部分を識別することができる。いくつかの態様では、ワイヤレス信号の確保された部分は、ビットマップにおいて明示的に識別されることができる。他の態様では、確保された部分は、確保された部分を備えるワイヤレス信号のタイムスロットおよび／または周波数サブバンドの数を示すことによって、暗示的に識別されることができる。この数の値は、どのタイムスロット／周波数サブバンドが確保された部分に含まれるかを暗示的に識別することができる。さらに他の態様によれば、メッセージ構造モジュール４１０は、確保された部分を、ＯＴＡプリアンブルにおいて送信される送信ＢＳ制御チャネル情報の一部として識別することができる。さらなる態様では、モジュール４１０は、制御チャネル情報のサブセットの代わりに識別情報（たとえば、ビットマップ、確保されたスロット／サブバンドの数）を使用することができる。少なくとも１つの他の態様では、モジュール４１０は、ＢＳの制御チャネル情報に無関連のワイヤレス信号のセグメントに識別情報を含めることができる。

【００６０】

本開示のいくつかの態様では、コンテキストモジュール４１２は、送信ＢＳの別個のタイプを、そのようなＢＳのアクセスタイプに少なくとも部分的に基づいて判断することができる。たとえば、ＢＳがＧＡ　ＢＳまたはＲＡ　ＢＳである場合、ＢＳタイプは、ＧＡまたはＲＡ（たとえば、パーソナルフェムトＢＳ）と判断されることができる。代替または追加として、この別個のタイプは、ＢＳのデフォルトの送信電力またはセクタサイズに少なくとも部分的に基づいて判断されることができる。たとえば、ＢＳがマイクロセルまたはピコセルにサービスする場合、ＢＳは、マイクロタイプＢＳまたはピコタイプＢＳと判断されることができる。同様に、ＢＳがマイクロＢＳまたはピコＢＳに適したデフォルトの送信電力で送信する場合、タイプは、マイクロタイプＢＳまたはピコタイプＢＳと判断されることができる。ＢＳのタイプ（たとえば、マクロ、マイクロ、ピコ、フェムト、ＧＡ、ＲＡ、など）は、ワイヤレス信号のプリアンブルに含まれる適切な情報（たとえば、１ビットの数値、３ビットの数値など）を利用して示されることができる。

【００６１】

上記に加えて、システム４００は、送信装置４０２に結合されたワイヤレス送信機４１４を備えることができる。そのような送信機４１４は、少なくともリモートデバイス（たとえば、移動端末）にワイヤレス信号を送信（たとえば、ブロードキャスト、ユニキャスト）するために利用されることができる。ワイヤレス送信機４１４は、ワイヤレスＡＮのＢＳの変調器およびワイヤレストランシーバを備えることができる。本明細書で説明し、当技術分野で知られており、または本明細書に記載されたコンテキストを通して当業者に知らされるように、ワイヤレスＡＮは、ＵＭＢシステム、第３世代パートナーシッププロジェクト（３ＧＰＰ）ロングタームエボリューション（ＬＴＥ）システム、広帯域符号分割多元接続（Ｗ－ＣＤＭＡ）システム、または任意の他の適切なモバイル通信アクセスシステムの一部とすることができる。

【００６２】

図５は、本開示のいくつかの態様による、ブランク部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）を備える例示的なワイヤレス信号５０２Ａ、５０２Ｂの例示的なブロック図５００を示す。ワイヤレス信号５０２Ａ、５０２Ｂの影つき領域によって示されるブランク部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）は、ワイヤレス信号のそのような部分において低減された干渉を可能にすることができる。たとえば、特定のタイプのＢＳ（たとえば、マクロＢＳ）は、低電力ＢＳおよび／またはＲＡ　ＢＳへの干渉を低減し、そのようなＢＳがメッセージ５０２Ａ、５０２Ｂのそのような部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）の全帯域幅を利用することを可能にするために、そのような部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）にデータが存在しないようにスケジュール

することができる。一態様では、ブランク部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）は、ワイヤレス信号５０２Ａ、５０２Ｂの（たとえば、８フレームごとに）単一のインターレースを備えることができる。本明細書で説明するように、ＢＳはどの部分（５０６Ａ、５０６Ｂ）がブランキングされるかを告知することができる。

【００６３】

本開示の特定の態様によれば、ワイヤレス信号５０２Ａのブランク部分５０６Ａは、中間にある一定の数のデータ部分（たとえば、フレーム５０４）でスケジュールされることができる。他の態様では、ブランク部分５０６Ｂは、ワイヤレス信号５０２Ｂにおいて示されるように、一方のインターレースの終端と別のインターレースの始端とにまとめられることができる。後者の場合、タイムラインベースの機能（たとえば、ＡＲＱ、ＨＡＲＱ）は、ワイヤレス信号の連続する部分、たとえば、まとめられたブランク部分５０６Ｂより前、およびブランク部分５０６Ｂの後に維持されることができる。いずれの構成でも、ブランキングされたフレームの位置は、受信デバイスに構成を通知するために、ワイヤレス信号５０２Ａ、５０２Ｂのプリアンブルに含まれるデータで、暗示的または明示的に定義されることができる。そのような情報をワイヤレス信号プリアンブルに含めることによって、最小の処理能力は、そのような情報を得るため、および効率的なワイヤレス通信を可能にするために、受信デバイスによって消費されることができる。

【００６４】

図６は、本開示の態様による、異種ＡＮ用に構成された基地局６０２と１つまたは複数のＡＴ６０４（たとえば、モバイルデバイス）とを備える例示的なシステム６００のブロック図を示す。基地局６０２は、送信電力および／またはアクセス構成が変動する他のＢＳ（図示せず）に関連して、（１つまたは複数の）ＡＴ６０４との効率的な通信を可能にするように構成されることができる。たとえば、基地局６０２は、基地局６０２の特定のタイプを識別するプリアンブル情報をスケジュールするように構成されることができる。タイプには、一般アクセスか限定アクセスか、セルサイズ、一意のセルＩＤ、特定のスケジュール情報などを含めることができる。

【００６５】

基地局６０２（たとえば、アクセスポイント、．．．）は、１つまたは複数のＡＴ６０４から１つまたは複数の受信アンテナ６０６を介して（１つまたは複数の）信号およびワイヤレス信号を受信する受信機６１０と、変調器６２４によって与えられたコード化／被変調ワイヤレス信号を１つまたは複数のＡＴ６０４に（１つまたは複数の）送信アンテナ６０８を介して送信する送信機６２６と、を備えることができる。受信機６１０は、受信アンテナ６０６から情報を受信することができ、さらに、（１つまたは複数の）ＡＴ６０４によって送信されたアップリンクデータを受信する信号受信者（recipient）（図示せず）を備えることができる。さらに、受信機６１０は、受信した情報を復調する復調器６１２に動作可能に連結される。復調されたシンボルは、通信プロセッサ６１４によって分析される。通信プロセッサ６１４は、基地局６０２によって提供される機能に関係する情報を記憶するメモリ６１６に結合される。一例では、記憶された情報は、ワイヤレス信号を解析し、順方向リンク（ＦＬ）送信とＲＬ送信とを、信号の１つまたは複数の時間細分および／または周波数細分にスケジュールするためのプロトコルを備えることができる。特に、本明細書で説明するように、記憶された情報は、プリアンブル情報をワイヤレス信号の所定の部分にスケジュールするための規則、ワイヤレス信号の１つまたは複数の他の部分をブランキングするための規則、プリアンブルにおいてＢＳの別個のタイプを識別するための規則、アクセス情報を提供するための規則、などの規則を備えることができる。

【００６６】

いくつかの態様によれば、通信プロセッサ６１４は、少なくともネットワークオーバーヘッド情報（たとえば、同期信号、制御チャネル情報）を備えるワイヤレス信号のメッセージプリアンブルを生成することができる。さらに、本明細書で説明するように、通信プロセッサ６１４は、ＢＳの別個のタイプに関連する情報を、通信プロセッサ６１４によって生成されるプリアンブルに含めることができる、コンテキストモジュール６１８に結合

されることができる。そのような情報は、ＢＳのアクセスタイプ（たとえば、ＲＡ、ＧＡ）、および／またはＢＳの送信電力またはセルサイズ（たとえば、マクロ、マイクロ、ピコ、フェムト）を識別する（１つまたは複数の）ビットを含むことができる。この情報は、ワイヤレスＡＮまたはサービスプロバイダのネットワークにおいて、多数の他の基地局の中で基地局６０２を識別するために利用されるセクタＩＤをさらに備えることができる。さらに、この情報は、異種ワイヤレスＡＮにおける正常な通信に適したスケジューリング構成を含むことができる。

【００６７】

本明細書で説明するように、通信プロセッサ６１４は、送信のための種々のタイプのＢＳによって確保される基地局６０２から送信されるワイヤレス信号の部分を識別するメッセージ構造モジュール６２０にさらに結合されることができる。識別は、明示的（たとえば、位置および／またはタイムスロット／周波数サブバンドを識別するビットマップを使用する）、または暗示的（たとえば、そのような部分の数を備える）とすることができ、ワイヤレス信号プリアンブルの制御チャネル部分に含められることができる。その上、通信プロセッサ６１４は、１つのタイプの基地局６０２用に指定されたメッセージのセグメントにワイヤレス信号プリアンブルの１つまたは複数の部分をスケジュールするコンテキストスケジューラ６２２に結合されることができる。たとえば、基地局がＲＡ　ＢＳである場合、プリアンブルはＲＡ　ＢＳ用に指定されたメッセージの部分にスケジュールできる。基地局６０２のタイプを識別する情報をワイヤレス信号プリアンブルに含めることによって、（１つまたは複数の）ＡＴ６０４は、単にプリアンブルを分析することによって、基地局６０２にアクセスするべきかどうか、どのようにタイムラインベースの機能を取得し、これに応答するか、およびどのように基地局６０２を識別するかを判断することができる。したがって、異種ワイヤレスＡＮにおいて多数のそのような基地局６０２から生じたそのような情報は、（１つまたは複数の）ＡＴ６０４において最小の処理電力で分析されることができる。

【００６８】

図７は、異種ＡＮにおいて改善された通信を可能にするように構成されたモバイル端末７０２を備える例示的なシステム７００のブロック図を示す。モバイル端末７０２は、ワイヤレスＡＮの１つまたは複数の基地局７０４（たとえば、アクセスポイント）にワイヤレスに結合するように構成されることができる。モバイル端末７０２は、当技術分野で知られているように、ＦＬチャネル上で基地局７０４からワイヤレス信号を受信し、ＲＬチャネル上でワイヤレス信号を用いて応答することができる。さらに、モバイル端末７０２は、基地局７０４のタイプ（たとえば、送信電力、ＧＡ、ＲＡ）に基づいて、ワイヤレス信号の選択された部分をスキャンすることにより基地局７０４によって送信されたプリアンブル情報を取得することができる。さらに、モバイル端末７０２は、プリアンブルから基地局７０４の異なるタイプを識別する情報を抽出することができる。いくつかの態様では、モバイル端末７０２は、基地局７０４に対するモバイル端末７０２のアクセス状況を取得するために、この情報を利用することができる。

【００６９】

モバイル端末７０２は、信号（たとえば、無線［ＯＴＡ］送信）を受信する少なくとも１つのアンテナ７０６（たとえば、入力インターフェースを備える送信受信機、またはそのような受信機のグループ）と、受信信号に対して典型的な動作（たとえば、フィルタ処理、増幅、ダウンコンバートなど）を実行する（１つまたは複数の）受信機７０８と、を含む。一般に、アンテナ７０６および送信機７２６（トランシーバと総称される）は、（１つまたは複数の）基地局７０４とのワイヤレスデータ交換を可能にするように構成されることができる。少なくともいくつかの態様によれば、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、メッセージプリアンブルについて受信メッセージの１つまたは複数の部分をスキャンすることができる。（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、ＢＳ７０４の異なるタイプを識別するために情報をプリアンブルから抽出することができる。

【００７０】

アンテナ７０６および（１つまたは複数の）受信機７０８はまた、受信シンボルを復調し、復調されたシンボルを評価のために（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２に供給することができる復調器７１０に結合されることができる。（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、モバイル端末７０２の１つまたは複数のコンポーネント（７０６、７０８、７１０、７１４、７１６、７１８、７２０、７２２、７２４、７２６）を制御および／または参照することができることを諒解されたい。さらに、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、モバイル端末７０２の機能を実行することに関係する情報または制御権を備える１つまたは複数のモジュール、アプリケーション、エンジンなど（７１４、７１８、７２０、７２２）を実行することができる。たとえば、そのような機能は、基地局７０４のタイプ、基地局７０４の身元（identity）、および／または基地局７０４のチャネルスケジューリングについて受信ワイヤレス信号をスキャンすることを含むことができる。さらに、機能は、本明細書で説明するように、アクティブセット中の基地局７０４を含む基地局７０４にアクセスすること、アクセス状況について基地局７０４を問い合わせること、または同様の動作を含むことができる。

【００７１】

モバイル端末７０２はさらに、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２に動作可能に結合されたメモリ７１６を含むことができる。メモリ７１６は、送信、受信などすべきデータと、リモートデバイス（７０４）とのワイヤレス通信を行うのに適した命令とを記憶することができる。さらに、メモリ７１６は、上記の（１つまたは複数の）プロセッサ７１２によって実行されるモジュール、アプリケーション、エンジンなど（７１４、７１８、７２０、７２２）を記憶することができる。いくつかの態様によれば、（１つまたは複数の）アンテナ７０６は、ワイヤレスＡＮのセクタ（７０４）からワイヤレス信号を取得することができる。（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、メッセージプリアンブルおよび基地局７０４のタイプ識別情報を取得するために、ワイヤレス信号の一部分をスキャンすることができる。たとえば、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、少なくとも部分的にタイプ識別情報から基地局７０４がＲＡ　ＢＳであるか、ＧＡ　ＢＳであるか、または限定されたアクセス（ＬＡ）ＢＳであるかを判断することができる。後者の場合、基地局７０４は制限されるべきと判断され、問合せモジュール７１８は、基地局７０４からモバイル端末７０２のアクセス状況を取得するためにユニキャストメッセージを使用することができる。その状況は、モバイル端末７０４がＣＡＧ内に含まれるかどうかを示す情報を備えることができる。代替的に、または追加として、ユニキャストメッセージに対する応答は、ＣＡＧを備えることができる。そのような場合、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、モバイル端末７０２が基地局７０４のＣＡＧ内に含まれるかどうかを判断することができる。アクセスモジュール７１４は、基地局７０４の異なるタイプに少なくとも部分的に基づいて（たとえば、モバイル端末７０２がＣＡＧ内に含まれる場合）基地局７０４を活動状態にすることができる。

【００７２】

追加の態様によれば、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、ワイヤレス信号のプリアンブルからセクタＩＤを抽出することができる。このセクタＩＤは、サービスプロバイダのネットワークの特定の追跡エリアもしくは位置登録エリア中の、またはそのようなネットワークによって使用される特定の周波数帯域上の基地局７０４を一意に識別する（たとえば、本明細書で定義するある程度一意のセクタＩＤ）ことができ、あるいは一般にサービスプロバイダのネットワーク上で他のすべてのそのような基地局の中で基地局７０４を一意に識別する（たとえば、本明細書で定義する一意のＩＤ）ことができる。さらに、通信品質モジュール７２０は、干渉を低減せよという要求とともにセクタＩＤを提出することができる。たとえば、基地局７０４からの信号がモバイル端末７０２に干渉を引き起こしている場合、セクタＩＤは、モバイル端末７０２によって利用される１つまたは複数のチャネルリソース上での送信電力の低減を要求するリソース利用メッセージ（ＲＵＭ）とともに提出されることができる。他の態様では、ハンドオフモジュール７２２は、モバイル端末７０２によって管理されるＢＳのアクティブセットにセクタＩＤを追加

することができる。さらに、セクタＩＤは、（たとえば、基地局７０４への、または基地局７０４からの）ハンドオフ決定を実施する際にも利用されることができる。

【００７３】

１つまたは複数のさらなる態様によれば、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、異なる情報を取得するために、ワイヤレス信号の交替プリアンブルをスキャンすることができる。たとえば、基地局７０４のタイプを識別する情報が他の情報（たとえば、制御チャネル情報）で変調される場合、識別情報は、たとえば奇数番のプリアンブルで監視され、他の情報は、偶数番のプリアンブルで捕捉されることができる。少なくとも１つの態様では、異種ワイヤレスＡＮに関係するスケジュール情報は、ワイヤレス信号の（１つまたは複数の）プリアンブルから抽出されることができる。たとえば、ワイヤレス信号のブランクセグメントを識別する情報は、識別されることができる。一態様では、復調器７１０は、これらのブランクセグメントを識別するビットマップを復号することができる。他の態様では、（１つまたは複数の）データプロセッサ７１２は、たとえば、所定の数のブランクセグメントをワイヤレス信号の特定のセグメントにマッピングしているルックアップテーブルを参照して、その数からブランクセグメントを暗示的に判断することができる。ブランクセグメントを識別することによって、タイムラインベースの機能は、ブランクセグメントに先行するおよび／または後続するセグメントなど、ワイヤレス信号の他のセグメントに対して分析されることができる。

【００７４】

上述のシステムは、いくつかのコンポーネント、モジュールおよび／または通信インターフェースの間の相互作用に関して説明された。そのようなシステムおよびコンポーネント／モジュール／インターフェースは、本明細書で指定されたコンポーネントもしくはサブコンポーネント、指定されたコンポーネントもしくはサブコンポーネントの一部、および／または追加のコンポーネントを含むことができることを諒解されたい。たとえば、システムは、送信装置４０２、送信機４１４、およびモバイルデバイス３０４、またはこれらおよび他のコンポーネントの異なる組合せを含むことができる。サブコンポーネントは、親コンポーネント内に含まれるのではなく、他のコンポーネントに通信可能に結合されたコンポーネントとして実装されることもできる。さらに、１つまたは複数のコンポーネントは、集約機能を提供する単一のコンポーネントに組み合わされることができることに留意されたい。たとえば、通信プロセッサ３０６は、単一のコンポーネントによってプリアンブルを生成し、ＢＳタイプを識別する情報をそのプリアンブル中に含めることを可能にするためにコンテキストモジュール３０８を含むことができ、またその逆も同様である。コンポーネントはまた、特に本明細書に記載されていないが当業者に知られている１つまたは複数の他のコンポーネントと相互作用することができる。

【００７５】

さらに、諒解されるように、開示した上記のシステムおよび下記の方法の様々な部分は、人工知能、または知識ベースもしくはルールベースのコンポーネント、サブコンポーネント、プロセス、手段、方法、または機構（たとえば、サポートベクターマシン、ニューラルネットワーク、エキスパートシステム、ベイズの信頼（belief）ネットワーク、ファジー論理、データ融合エンジン、クラシファイヤなど）を含むか、またはそれらからなることができる。そのようなコンポーネントは、特に、および本明細書ですでに説明したものに加えて、システムおよび方法の部分をより適応的ならびに効率的で知的にするために、それによって実行されるいくつかの機構またはプロセスを自動化することができる。

【００７６】

上記で説明した例示的なシステムに鑑みて、開示する主題に従って実施できる方法は、図８～図１１のフローチャートを参照すればより良く諒解されよう。説明を簡単にするために、方法を一連のブロックとして図示および説明したが、いくつかのブロックは本明細書で図示および説明したブロックとは異なる順序で、および／または他のブロックと同時に、行うことができるので、主張する主題はブロックの順序によって限定されないことを理解および諒解されたい。さらに、以下で説明する方法を実施するために、図示されたす

べてのブロックが必要とされるわけではない。さらに、以下および本明細書の全体にわたって開示する方法は、そのような方法をコンピュータに移送および転送することを可能にする製造品に記憶することが可能であることをさらに諒解されたい。使用する製造品という用語は、任意のコンピュータ可読デバイス、キャリアに関連するデバイス、または記憶媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含するものとする。

【００７７】

図８および図８Ａは、異種ＡＰネットワークにおいて改善されたワイヤレス通信を提供するための例示的な方法８００、８００Ａのフローチャートを示す。方法８００は、８０２において、プリアンブルが少なくともネットワークオーバーヘッド情報を含む、ＯＴＡ通信メッセージのプリアンブルを生成することができる。さらに８０４において、方法８００は、送信ＢＳの異なるタイプに関係する情報をプリアンブル中に含めることができる。この情報は、本明細書で説明するように、ＢＳのアクセスタイプ、ＢＳのセクタＩＤ、ＢＳのスケジュール情報などを含むことができる。いくつかの態様では、アクセスタイプは、ＢＳのＧＡもしくはＲＡタイプ、またはＢＳのセクタサイズ／送信電力を指示することができる。特定の態様では、アクセスタイプは、ＢＳのＣＡＧをさらに含むことができ、それにより受信デバイスは、ＢＳにアクセスするのが許可されているかどうかを識別できるようになる。したがって、異種ワイヤレスＡＮにおける通信を可能にするかまたはそのようなＡＮにおける干渉を低減するのに利用される情報は、ワイヤレス信号のプリアンブルを監視することによって取得されることができ、それによってワイヤレスＡＮのＡＰと通信している端末の処理電力を最小限に抑えられる。

【００７８】

方法８００Ａは、８０２Ａにおいて、ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳ用に確保されたワイヤレス信号リソースのセットを確立することができる。そのようなリソースは、適切な時間、周波数、コード、信号もしくは同様のリソース、またはそれらの組合せを含むことができる。さらに、確保されたリソースは、完全再使用リソース（たとえば、単一のデータセットが、確立されたリソース上で送信される場合）、または部分再使用リソース（たとえば、データセットを通信するために特定のリソースのすべてではなく確立されたリソースのサブセットを使用して、たとえば、複数のＢＳが、確立されたリソース上でデータを送信できるようにする）とすることができる。いくつかの態様によれば、送信ＢＳは、リソースの確保されたセット上で低減された電力で送信するか、またはそのようなリソースをブランキングする（たとえば、無電力で送信する）ように構成されることができる。

【００７９】

８０４Ａにおいて、方法８００Ａは、ワイヤレス信号上で確保されたリソースのセットを識別するデータを送信することができる。したがって、信号を受信する端末は、送信ＢＳがブランキングするかまたは低減された電力で送信するリソースを識別することができる。端末は、干渉管理またはモビリティ管理に関して送信ＢＳ以外のＢＳ（すなわち、たとえば、送信ＢＳとは異なるアクセスタイプ、送信電力タイプ、再使用タイプ、または他の適切なＢＳタイプのＢＳ）によってサービスされるとき、確保されたリソースを利用することができる。一例として、端末は、ブランクリソースをサービングＢＳに通知することができる。次いでサービングＢＳは、送信ＢＳからの低減された干渉のために、確保されたリソース上で高いＱｏＳデータをスケジュールすることができる。さらに、サービングＢＳは、干渉低減の結果としてそのようなリソース上での送信電力を低くすることができ、それにより、サービングＢＳによって他の近くの端末に引き起こされる干渉が低減される。

【００８０】

図９は、ワイヤレス通信における信頼性を改善するためにメッセージプリアンブル中にＢＳタイプ情報を与えるための例示的な方法９００のフローチャートを示す。９０２において、方法９００は、ワイヤレス信号のプリアンブル中に送信ＢＳのタイプを識別する表示（indicia）を与えることができる。９０４において、方法９００は、随意に、特に送

信ＢＳのタイプに指定されたワイヤレス信号のフレーム中にプリアンブルの少なくとも一部をスケジュールすることができる。たとえば、プリアンブルまたはその一部は、ＲＡ　ＢＳ、ＧＡ　ＢＳ、低／中電力ＢＳなどに指定されたフレーム中にスケジュールされることができる。そのような構成は、少なくともワイヤレス信号の指定された（１つまたは複数の）部分においてリモートデバイスに対する干渉を著しく低減することができる。

【００８１】

９０６において、方法９００は、ＢＳアクセスタイプ、送信電力タイプ、または再使用タイプを識別するデータをプリアンブルに組み込むことができる。たとえば、データは、ＢＳがＲＡ　ＢＳであるか、またはＧＡ　ＢＳであるかを指示することができる。代替的に、または追加として、データは、ＢＳがマクロＢＳ、マイクロＢＳ、ピコＢＳ、またはフェムトＢＳのいずれであるかを、あるいは、ＢＳが完全再使用を使用するかまたは部分再使用を使用するかを指示することができる。追加の態様では、そのデータはさらに、どのデバイスがＢＳにアクセスするのに適格であるかを指示する情報を備えることができ、それによりアクセス許可を判断する際にモバイル端末によって必要とされるシグナリングが低減される。

【００８２】

９０８において、方法９００は、プリアンブルデータに（本明細書で定義する）一意またはある程度一意のセクタＩＤ情報を組み込むことができる。このセクタＩＤは、本明細書で説明するように、そのような情報に指定されたプリアンブルの特定の部分にスケジュールされたり、ワイヤレス信号の１つまたは複数のプリアンブル中の他の情報（たとえば、制御チャネル情報）を用いて変調されたりなどできる。このセクタＩＤデータは、少数または多数のＡＰを備える異種ワイヤレスＡＮにおけるモビリティ決定（たとえば、ハンドオフ、アクティブセット管理など）および／または干渉低減（たとえば、ＲＵＭメッセージ）を可能にすることができる。

【００８３】

９１０において、方法９００は、送信ＢＳとは異なるタイプのＢＳ用に確保されたワイヤレス信号の一部を識別することができる。たとえば、プリアンブルは、送信ＢＳによってブランキングされたワイヤレス信号のいくつかの部分を指示することができる。そのような指示は、本明細書で説明するように、ワイヤレス信号のそのような（１つまたは複数の）部分を明示的に識別するビットマップ、あるいはいくつかのそのような部分を指示する１つまたは複数のビット中に含めることができる。説明したように、方法９００は、典型的には近くのモバイルデバイスによって監視されるプリアンブルメッセージ中にタイプ情報を含めることによって、異種ネットワークにおける効率的なワイヤレス通信を可能にすることができる。

【００８４】

図１０は、本明細書で開示するいくつかの態様による、ワイヤレス信号中のＢＳタイプ情報にアクセスするための例示的な方法１０００のフローチャートを示す。１００２において、方法１０００は、ワイヤレスＡＮのセクタからワイヤレス信号を取得することができる。１００４において、方法１０００は、システムデータについてワイヤレス信号の１つまたは複数の部分をスキャンすることができる。１００６において、方法１０００は、ワイヤレス信号を生じさせたＢＳに関係するアクセスタイプ、一意もしくはある程度一意のセクタＩＤ、または確保された信号リソースを識別する情報を、システムデータから抽出することができる。このアクセスタイプは、ＢＳへのアクセスについてＢＳにシグナリングする前に、そのようなアクセスが許可されているかどうかを判断するために利用されることができる。さらに、異なるタイプ情報は、たとえば、モビリティおよび／または干渉管理の目的で、ワイヤレスＡＮ中のＢＳを識別するために利用されることができる。さらに、システムデータから抽出された情報は、ワイヤレス信号のブランク部分、または低減された電力で送信される部分などの、スケジューリングプロトコルを推論するために利用されることができる。そのようなスケジューリングプロトコルは、本明細書で説明するように、ワイヤレスＡＮのモビリティ、干渉回避、またはいくつかの態様ではタイムライ

ンベースの機能（たとえば、ＨＡＲＱ機能）を管理する際に使用されることができる。

【００８５】

図１１は、さらなる態様による、ワイヤレス信号中のＢＳタイプ情報にアクセスし、そのＢＳタイプ情報を利用するための例示的な方法１１００のフローチャートを示す。１１０２において、方法１１００は、受信ワイヤレス信号のプリアンブルからＢＳタイプ情報を抽出することができる。１１０４において、方法１１００は、部分的にＢＳタイプ情報に基づいてＢＳにアクセスすることができる。たとえば、ＢＳがＧＡ　ＢＳであることをタイプ情報が指示する場合、ＢＳに対するアクセス許可が推論されることができる。ＢＳがＲＡ　ＢＳであることをタイプ情報が指示する場合、アクセス許可が受信デバイスにおいて判断されるか、または、ＢＳとの追加のシグナリングがそのような許可を判断するために行われることができる。

【００８６】

１１０６において、方法１１００は、ＢＳにアクセス状況について問い合わせることができる。問合せの結果は、許可状態、または許可の程度を指示することができる。たとえば、程度は、無許可、完全許可、または限定された許可を指示することができる。後者の場合、許可は、特定のタイプの通信（たとえば、音声のみ）、特定のデータ転送速度、特定の使用法、特定のネットワークアクセスなどに制限されることができる。

【００８７】

１１０８において、方法１１００は、プリアンブルから一意またはある程度一意のセクタＩＤを取得することができる。セクタＩＤは、本明細書で説明するように、モビリティ管理および／または干渉管理において利用されることができる。１１１０において、方法１１００は、送信ＢＳによってブランキングされたワイヤレス信号の一部を識別することができる。ブランク部分は、たとえば、低減された干渉とともに他のＢＳを監視するために利用されることができる。他の態様では、ブランク部分は、ＢＳのタイムラインベースの機能に関連して識別され、管理されることができる。

【００８８】

１１１２において、方法１１００は、モビリティまたは干渉管理においてブランク部分を使用することができる。たとえば、端末は、それらのリソース上での干渉の低減のためにＢＳによって低減された電力でブランキングまたは送信されるリソースを使用して、サービングＢＳにハンドオフすることができる。別の例として、端末は、干渉管理に関連して（たとえば、ブランクリソースにスイッチングするために）ブランク部分を現在のサービングＢＳに報告することができる。説明したように、方法１１００は、メッセージプリアンブルからＡＰのタイプを識別し、そのタイプに適した方法でＡＰと相互作用するかまたはそのＡＰとの相互作用を控えることによって、ワイヤレスＡＰとの効率的な通信を可能とすることができる。

【００８９】

図１２および図１２Ａは、本開示のいくつかの態様による、改善されたワイヤレス通信を行う例示的なシステム１２００、１２００Ａのブロック図を示す。システム１２００は、ワイヤレス信号のプリアンブルを生成するための手段１２０２を備えることができる。さらに、システム１２００は、プリアンブル中にＢＳタイプ情報を含めるための手段１２０４を備えることができる。タイプ情報は、ＢＳのアクセスタイプ、ならびにＢＳにアクセスするのを許可されたデバイスを識別する情報を備えることができる。さらに、この情報は、１つまたは複数のワイヤレスＡＮ中の多数の他のＢＳ、またはプロバイダのネットワークの他のＢＳの中でそのＢＳを一意に識別するＩＤ情報を備えることができる。さらに、この情報は、様々なタイプのＢＳ（たとえば、ＲＡ　ＢＳおよびＧＡ　ＢＳ、大電力ＢＳおよび小電力ＢＳなどに対するワイヤレスＡＮにおける干渉を低減するように設計されたタイプ固有の通信で利用されるスケジュール情報を備えることができる。

【００９０】

システム１２００Ａは、ワイヤレス信号を送信しているＢＳ以外のＢＳ用に確保されたワイヤレス信号のリソースのセットを確立するための手段１２０２Ａを備えることができ

る。代替的に、リソースは、送信ＢＳのタイプとは異なるＢＳのタイプ（たとえば、異なる送信電力タイプ、アクセスタイプ、再使用タイプ）用に確保されることができる。いくつかの態様によれば、送信ＢＳ、または共通の送信電力、再使用タイプもしくはアクセスタイプを有するＢＳは、確保されたリソース上で低減された電力でブランキングまたは送信されるように構成されることができる。上記に加えて、システム１２００Ａは、確保されたリソースを識別するデータをワイヤレス信号内に含めるための手段１２０４Ａを備えることができる。このデータは、送信ＢＳの範囲内の端末が一般にアクセスできるシステムデータ中に含められることができる。いくつかの態様では、このデータは、ワイヤレス信号のプリアンブル中に、随意には再使用プリアンブル中に含められることができる。

【００９１】

図１３は、ワイヤレスデータ交換を改善するためにプリアンブルメッセージング中のＢＳタイプ情報にアクセスし、そのＢＳタイプ情報を利用する例示的なシステム１３００のブロック図を示す。システム１３００は、ワイヤレス信号を取得するための手段１３０２を備えることができる。そのような手段１３０２は、ワイヤレス通信環境でワイヤレス信号を受信し、解釈するのに適したワイヤレスアンテナ、受信機、復調器、（１つまたは複数の）プロセッサ、メモリ、および／または同様のコンポーネントを備えることができる。さらに、システム１３００は、ワイヤレス信号の一部をスキャンするための手段１３０４を備えることができる。手段１３０４は、スキャンされた部分からワイヤレス信号のプリアンブルを識別するための命令を備えることができる。その上、システム１３００は、ワイヤレス信号のプリアンブルから情報を抽出するための手段１３０６をさらに備えることができる。いくつかの態様では、手段１３０６は、ワイヤレス信号を送信しているＢＳのタイプを識別する情報を選択的に抽出するように構成されることができる。他の態様では、手段１３０６は、プリアンブルから送信ＢＳの（本明細書で定義する）一意またはある程度一意のセクタＩＤを選択的に抽出するように構成されることができる。さらなる態様によれば、手段１３０６は、ワイヤレス信号のブランク部分、または特定タイプのＢＳに指定された部分などに関係するスケジュール情報を選択的に抽出するように構成されることができる。１つまたは複数の他の態様では、手段１３０６は、上記の情報の組合せを抽出するように構成されることができる。

【００９２】

以上の説明は、請求する主題の態様の例を含む。もちろん、請求する主題について説明する目的でコンポーネントまたは方法のあらゆる考えられる組合せについて説明することは不可能であるが、開示した主題の多数のさらなる組合せおよび置換が可能であることを、当業者なら認識できよう。したがって、開示した主題は、添付の特許請求の範囲の趣旨および範囲内に入るすべてのそのような改変形態、変更形態および変形形態を包含するものとする。さらに、「含む（include）」、「有する（has）」、「有する（having）」という用語は、そのような用語が、発明を実施するための形態または特許請求の範囲のいずれかで使用される限り、「備える（comprising）」という用語は使用すると請求項における移行語と解釈されるので、「備える（comprising）」と同様に包括的なものとする。

【図１】

図１

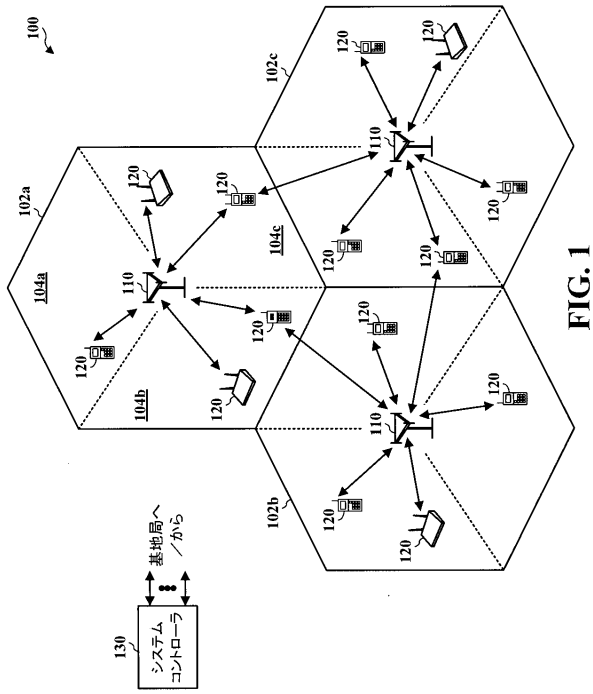


FIG. 1

【図２】

図２

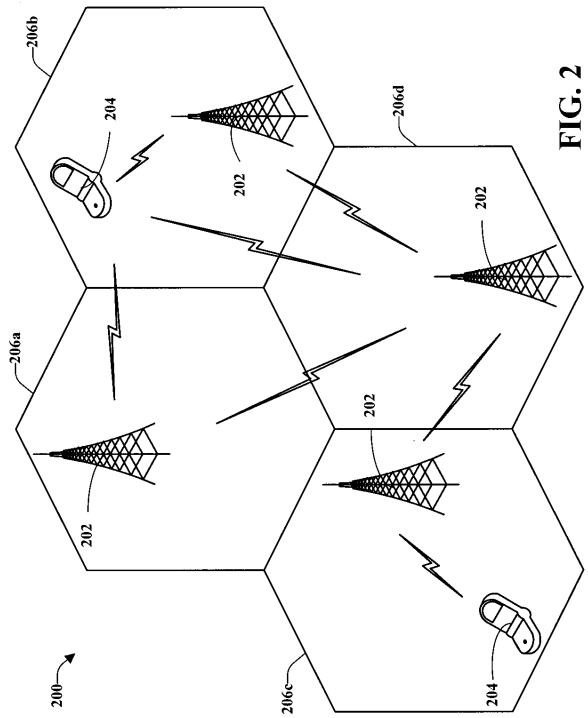


FIG. 2

【図３】

図３

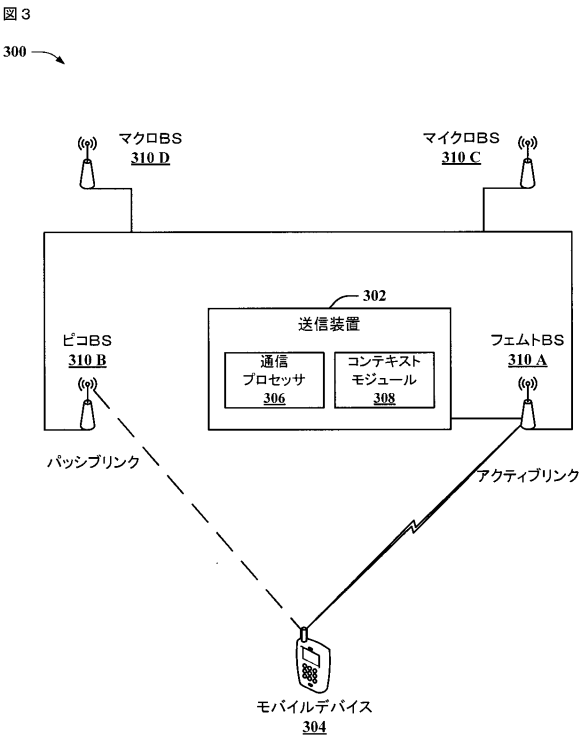


FIG. 3

【図４】

図４

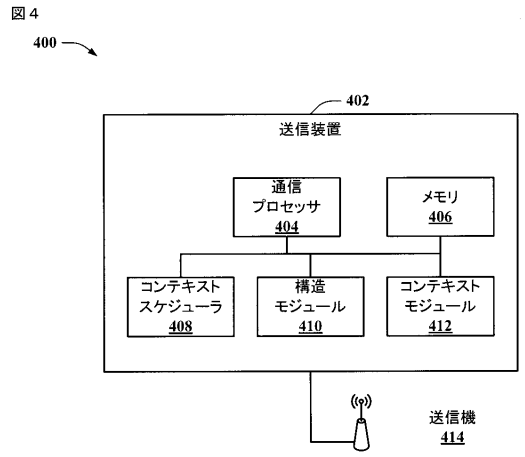


FIG. 4

【図５】

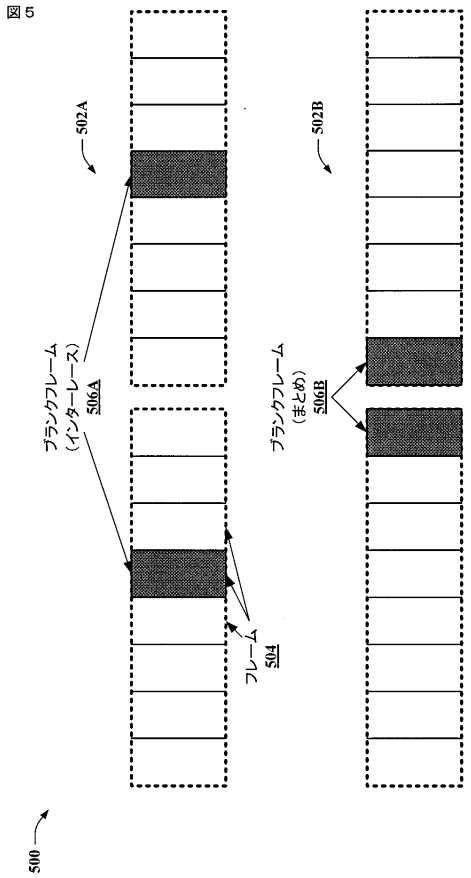


FIG. 5

【図６】

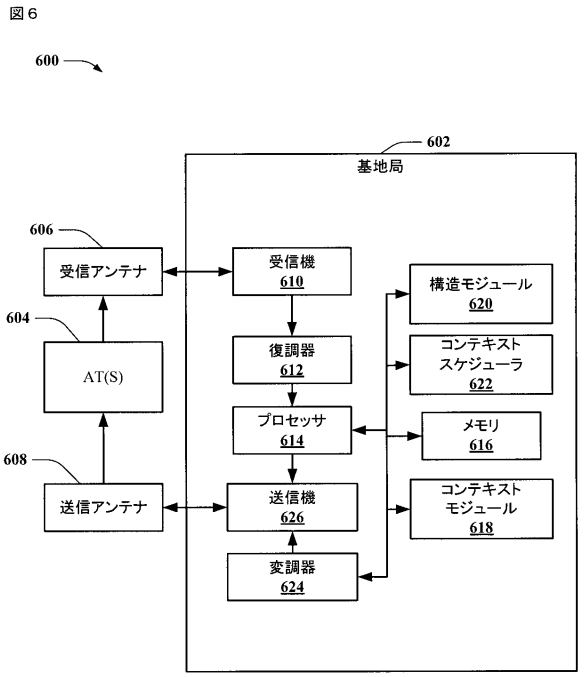


FIG. 6

【図７】

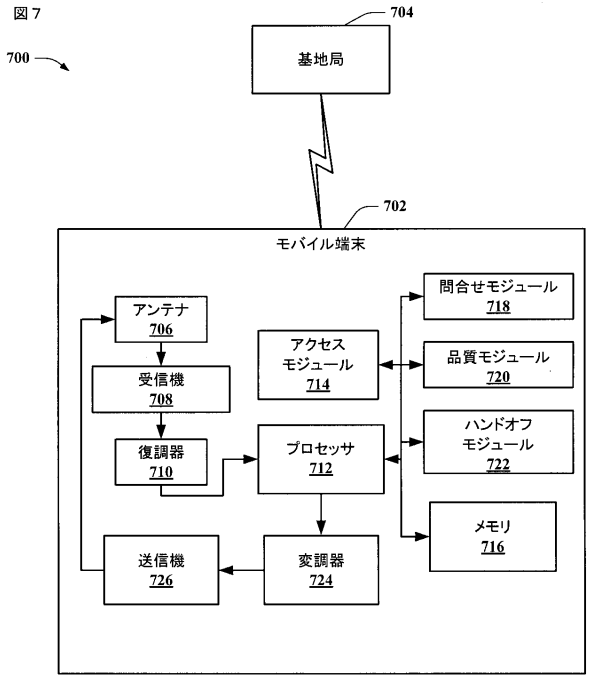


FIG. 7

【図８】

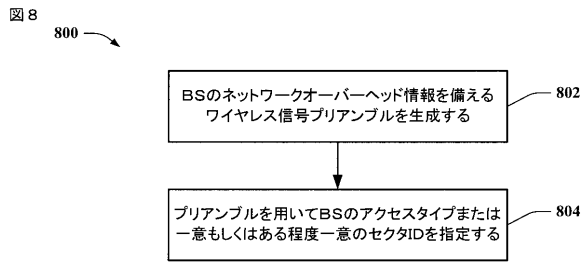


FIG. 8

【図８Ａ】

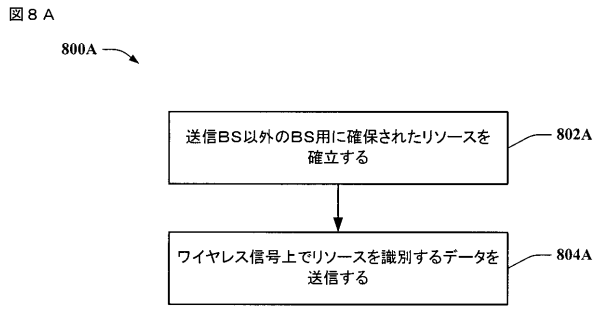


FIG. 8A

【図９】

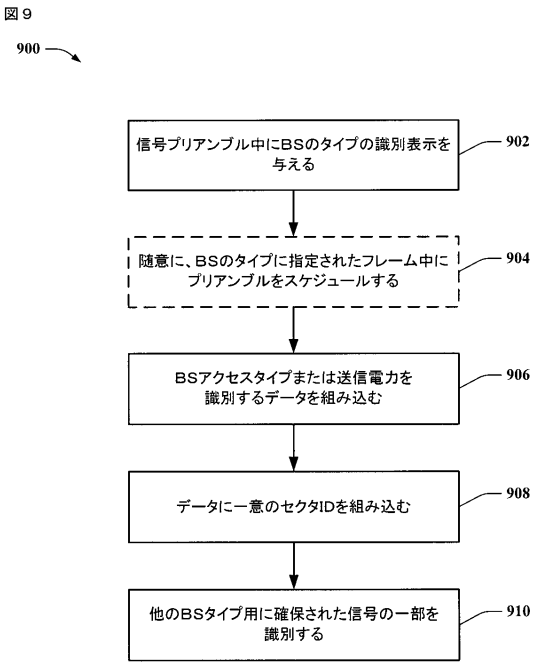


FIG. 9

【図１０】

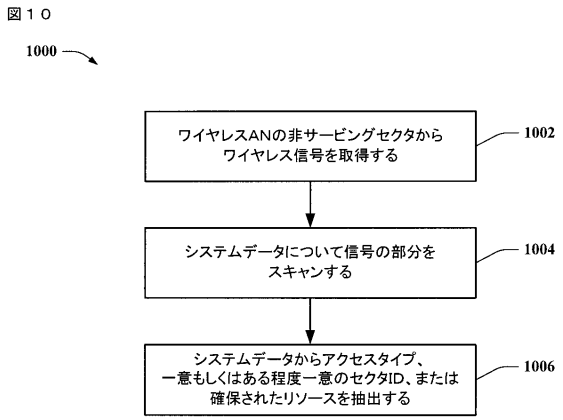


FIG. 10

【図１１】

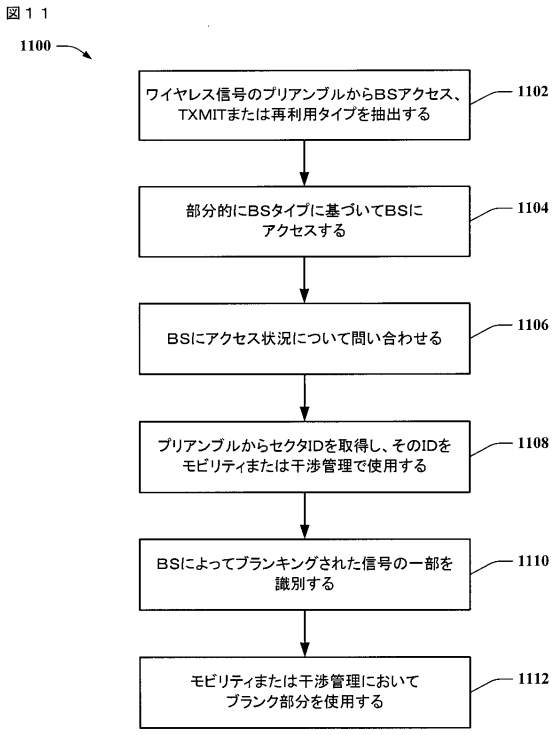


FIG. 11

【図１２】

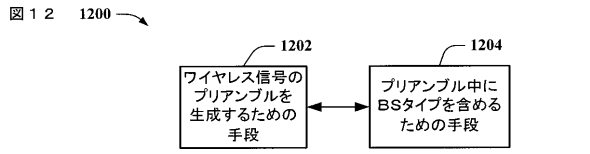


FIG. 12

【図１２Ａ】

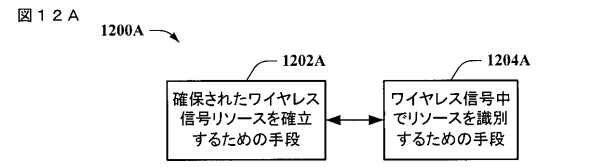


FIG. 12A

【図１３】

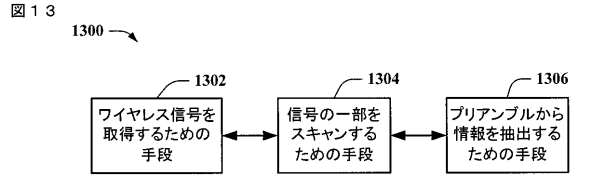


FIG. 13

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/082866

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04W48/08 H04W72/02

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 H04Q

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.
X	WO 2007/123519 A (INTEL CORP [US]; OLIVER NEAL [US]) 1 November 2007 (2007-11-01) paragraphs [0018], [0019] paragraphs [0022] - [0024] abstract; claims 1-13; figures 2,3	1-50
X	US 2004/240402 A1 (STEPHENS ADRIAN P [GB]) 2 December 2004 (2004-12-02) the whole document	1-3, 12-14, 23-28, 38-40, 48-50

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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	Date of mailing of the international search report
30 March 2009	06/04/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Coppieters, Stefaan

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2008/082866

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007123519 A	01-11-2007	NONE	
US 2004240402 A1	02-12-2004	CN 1795645 A	28-06-2006
		EP 1629635 A2	01-03-2006
		WO 2004107668 A2	09-12-2004

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/028,497
(32)優先日 平成20年2月13日(2008.2.13)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/047,021
(32)優先日 平成20年4月22日(2008.4.22)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 12/260,868
(32)優先日 平成20年10月29日(2008.10.29)
(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,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,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,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．ＧＳＭ

(74)代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者　クハンデカー、アーモド
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　ゴロコブ、アレクセイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　ブシャン、ナガ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　パランキ、ラビ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　サンパス、アシュウィン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　アグラワル、アブニーシュ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５

Ｆターム(参考) 5K067 AA13　BB04　BB21　DD25　EE10　EE64　HH21　HH24