

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 28 年 9 月 29 日 (2016.9.29)

【公表番号】特表 2016-513891 (P2016-513891A)

【公表日】平成 28 年 5 月 16 日 (2016.5.16)

【年通号数】公開・登録公報 2016-029

【出願番号】特願 2015-560379 (P2015-560379)

【国際特許分類】

H 0 4 W 4/06 (2009.01)

H 0 4 W 16/32 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 4/06 1 1 3

H 0 4 W 16/32

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 8 月 12 日 (2016.8.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレス通信の方法であって、

スモールセルによって、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク (MBSFN) 信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、前記スモールセルは、物理マルチキャストチャネル (PMCH) 上で送信しておらず、

前記スモールセルによって、前記スモールセルの無線範囲内の前記 MBSFN 信号の信号強度を取得することと、

前記スモールセルによって、前記 MBSFN 信号の前記信号強度が、PMCH 復号に十分なしきい値信号強度値を満たさない、または超えないことを決定することと、

前記スモールセルによって、前記決定に基づいて前記 PMCH 上で前記 MBSFN 信号を送信することと、

を備える方法。

【請求項 2】

前記取得することは、前記スモールセルにおいて受信された前記 MBSFN 信号のメトリックを測定することによって実行され、ここで、前記メトリックは、基準信号受信電力 (RSRP)、基準信号受信品質 (RSRQ)、または信号対雑音比 (SNR) から選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記取得することは、前記スモールセルの無線範囲におけるユーザ機器 (UE) からの情報を受信することによって実行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記情報は、MBSFN サービスに対する UE の関心、または MBSFN 信号強度のうちの少なくとも 1 つを示す報告を備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記情報は、前記 UE からの物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) 信号を介し

て受信される、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 UE は、前記 UE によって測定された MBSFN 信号強度がしきい値よりも小さい場合のみ、前記情報を提供する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スモールセルからの前記 MBSFN 信号を送信するための送信電力を設定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記送信電力を設定することは、前記スモールセルから送信されるべき連続した MBSFN サブフレームの数に基づいて、前記送信電力をランブアップ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】

前記スモールセルの MBSFN 送信状態、MBSFN 送信電力、およびユニキャスト送信状態のうちの少なくとも 1 つをマルチキャスト協調エンティティ (MCE) に報告することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 MCE は、前記スモールセルがユニキャスト信号を送信しているかどうか少なくとも部分的に基づいて、前記 MBSFN 信号のためのデータレート変調コーディング方式 (MCS) を決定する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 MBSFN 信号のデータレート変調コーディング方式 (MCS)、または前記スモールセルの無線範囲内の前記 MBSFN 信号を受信するユーザ機器 (UE) によって使用されたデータレート MCS のうちの少なくとも 1 つに基づいて、データ品質要件を決定することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

データ品質要件に基づいて、前記スモールセルによって送信された MBSFN シンボルの電力を変調することをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

ワイヤレス通信のための装置であって、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク (MBSFN) 信号を受信するための手段と、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、前記スモールセルは、物理マルチキャストチャネル (PMCH) 上で送信しておらず、

前記スモールセルによって、前記スモールセルの無線範囲内の前記 MBSFN 信号の信号強度を取得するための手段と、

前記スモールセルによって、前記 MBSFN 信号の前記信号強度が PMCH 復号に十分なしきい値信号強度値を満たさない、または超えないことを決定するための手段と、

前記スモールセルによって、前記決定に基づいて前記 PMCH 上で前記 MBSFN 信号を送信するための手段と、

を備える装置。

【請求項 14】

ワイヤレス通信のための装置であって、

メモリと、

前記メモリに結合され、および、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク (MBSFN) 信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、前記スモールセルは、物理マルチキャストチャネル (PMCH) 上で送信しておらず、

前記スモールセルによって、前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号の信号強度を取得することと、

前記スモールセルによって、前記MBSFN信号の前記信号強度がPMCH復号に十分なしきい値信号強度値を満たさない、または超えないことを決定することと、

前記スモールセルによって、前記決定に基づいて前記PMCH上で前記MBSFN信号を送信することと、

を行うように構成された少なくとも1つのプロセッサと、

を備える装置。

【請求項15】

前記プロセッサは、基準信号受信電力(RSRP)、基準信号受信品質(RSRQ)、または信号対雑音比(SNR)から選択されたメトリックを使用して、前記スモールセルにおいて受信された前記MBSFN信号のメトリックを測定することによって、前記取得することを実行するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記プロセッサは、前記スモールセルの無線範囲におけるユーザ機器(UE)からの情報を受信することによって、前記取得することを実行するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項17】

前記プロセッサは、MBSFNサービスに対するUEの関心、またはMBSFN信号強度のうちの少なくとも1つを示す報告を備える前記情報を前記受信するようにさらに構成される、請求項16に記載の装置。

【請求項18】

前記プロセッサは、前記UEから物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)信号を介して前記情報を受信するようにさらに構成される、請求項16に記載の装置。

【請求項19】

前記プロセッサは、前記スモールセルから前記MBSFN信号を送信するための送信電力を設定するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項20】

前記プロセッサは、前記スモールセルから送信されるべき連続したMBSFNサブフレームの数に基づいて、前記送信電力をランブアップすることによって、前記送信電力を設定するようにさらに構成される、請求項19に記載の装置。

【請求項21】

前記プロセッサは、前記スモールセルのMBSFN送信状態、MBSFN送信電力、およびユニキャスト送信状態のうちの少なくとも1つをマルチキャスト協調エンティティ(MCE)に報告するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項22】

前記プロセッサは、前記MBSFN信号で使用されたデータレート変調コーディング方式(MCS)、または前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号を受信するユーザ機器(UE)によって使用されたデータレートMCSのうちの少なくとも1つに基づいて、データ品質要件を決定するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項23】

前記プロセッサは、データ品質要件に基づいて、前記スモールセルによって送信されたMBSFNシンボルの電力を変調するようにさらに構成される、請求項14に記載の装置。

【請求項24】

コンピュータ実行可能なコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記コードは、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク(MBSFN)信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルより

も実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、前記スモールセルは、物理マルチキャストチャネル（PMCH）上で送信しておらず、

前記スモールセルによって、前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号の信号強度を取得することと、

前記スモールセルによって、前記MBSFN信号の前記信号強度がPMCH復号に十分なしきい値信号強度値を満たさない、または超えないことを決定することと、

前記スモールセルによって、前記決定に基づいて前記PMCH上で前記MBSFN信号を送信することと、

を行うためのコードを備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

[0081]図13を参照すると、方法1200は、1310において、スモールセルにおいて受信されたMBSFN信号を測定することによって、測定値を取得することをさらに含み得る。たとえば、方法1200は、1320において、MBSFN基準信号または他の信号に基づいて、基準信号受信電力（RSRP）、基準信号受信品質（RSRQ）、または信号対雑音比（SNR）から選択されたメトリックを使用して、測定することを実行することを含み得る。動作1310および1320は任意の動作可能な順序で実行され得ることを諒解されたい。たとえば、スモールセルは、最初にメトリックを選択し1320、次いで、そのメトリックの対応する測定値を取得するために、スモールセルにおいて受信されたMBSFN信号を測定する1310。加えて、動作1300のいずれかまたは両方は、方法1200の動作とともに、任意の動作可能な順序で実行され得る。たとえば、記載されたメトリックのうちの1つを選択すること1320は、スモールセルにおいて受信されたMBSFN信号を測定すること1310ありで、または測定すること1310なしで、無線範囲内の測定値を取得する動作1220とともに実行され得る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

[0082]図14を参照すると、方法1200は、1410において、スモールセルがスモールセルの無線範囲におけるユーザ機器（UE）からの情報を受信することによって、測定値を取得することをさらに含み得る。たとえば、方法1200は、1420において、UEのMBSFNサービスに対する関心、またはMBSFN信号強度のうちの少なくとも1つを示す報告を備える情報を受信することを含み得る。MBSFN信号強度は、たとえば、RSRP、RSRQまたはSNRなどのメトリックを使用して、報告の中で示され得る。一態様では、方法1200は、1430において、UEからの物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）信号を介して情報を受信すること、を含み得、UEは、MBSFN信号強度に基づいてPRACHシーケンスを選択することによって、値をシグナリングする。別の態様では、方法1200は、1440において、UEによって測定されたMBSFN信号強度がしきい値よりも小さい場合のみ、情報を受信することを含み得る。逆に、UEによって測定されたMBSFN信号強度がしきい値を上回る場合、スモールセルはそのような情報を受信しないか、または任意のMBSFNサービスを開始しようと試みない。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 9 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 9 4 】

[00104] 1 つまたは複数の例示的な設計では、説明された機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装した場合、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得る。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コンピュータ通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、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手段を搬送または記憶するために使用され、汎用もしくは専用コンピュータ、または汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備え得る。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザーディスク(登録商標)(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(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に符号化し、ディスク(disc)は、慣例的に、レーザでエンコードされたオブティカリ媒体を指す。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。本開示についての以上の説明は、いかなる当業者も本開示を作成または使用することができるように与えたものである。本開示への様々な修正は当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義した一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書で説明した例および設計に限定されるものではなく、本明細書で開示した原理および特徴に合致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1]

ワイヤレス通信のためのスモールセルによる方法であって、

スモールセルによって、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク(MBSFN)信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、

前記スモールセルによって、前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号の測定値を取得することと、

前記スモールセルによって、前記測定値に基づいて動作することと、
を備える方法。

[C 2]

前記取得することは、前記スモールセルにおいて受信された前記MBSFN信号のメトリックを測定することによって実行され、ここで、前記メトリックは、基準信号受信電力(RSRP)、基準信号受信品質(RSRQ)、または信号対雑音比(SNR)から選択される、C 1に記載の方法。

[C 3]

前記取得することは、前記スモールセルの無線範囲におけるユーザ機器(UE)からの情報を受信することによって実行される、C 1に記載の方法。

[C 4]

前記情報は、MBSFNサービスに対するUEの関心、またはMBSFN信号強度のうちの少なくとも1つを示す報告を備える、C 3に記載の方法。

[C 5]

前記情報は、前記UEからの物理ランダムアクセスチャネル(P R A C H)信号を介して受信される、C 3に記載の方法。

[C 6]

前記UEは、前記UEによって測定されたM B S F N信号強度がしきい値よりも小さい場合のみ、前記情報を提供する、C 3に記載の方法。

[C 7]

前記動作することは、前記スモールセルからの前記M B S F N信号を送信するための送信電力を設定することを備える、C 1に記載の方法。

[C 8]

前記送信電力を設定することは、前記スモールセルから送信されるべき連続したM B S F Nサブフレームの数に基づいて、前記送信電力をランプアップすることをさらに備える、C 7に記載の方法。

[C 9]

前記動作することは、前記スモールセルからM B S F N信号を送信するかどうかを決定することを備える、C 1に記載の方法。

[C 1 0]

M B S F N信号を送信するかどうかを前記決定することは、前記スモールセルがユニキャスト信号を送信しているかどうかに基づき、C 9に記載の方法。

[C 1 1]

前記スモールセルのM B S F N送信状態、M B S F N送信電力、およびユニキャスト送信状態のうちの少なくとも1つをマルチキャスト協調エンティティ(M C E)に報告することをさらに備える、C 9に記載の方法。

[C 1 2]

前記M C Eは、前記スモールセルがユニキャスト信号を送信しているかどうかに基づき、前記M B S F N信号のためのデータレート変調コーディング方式(M C S)を決定する、C 1 1に記載の方法。

[C 1 3]

前記動作することが、前記M B S F N信号のデータ品質要件に基づき、C 1に記載の方法。

[C 1 4]

前記M B S F N信号のデータレート変調コーディング方式(M C S)、または前記スモールセルの無線範囲内の前記M B S F N信号を受信するユーザ機器(UE)によって使用されたデータレートM C Sのうちの少なくとも1つに基づき、前記データ品質要件を決定すること、をさらに備える、C 1 3に記載の方法。

[C 1 5]

前記データ品質要件に基づいて、前記スモールセルによって送信されたM B S F Nシンボルの電力を変調することをさらに備える、C 1 3に記載の方法。

[C 1 6]

ワイヤレス通信のための装置であって、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク(M B S F N)信号を受信するための手段と、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有する特徴とし、

前記スモールセルの無線範囲内の前記M B S F N信号の測定値を取得するための手段と、

前記測定値に基づいて動作するための手段と、

を備える装置。

[C 1 7]

ワイヤレス通信のための装置であって、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク（MBSFN）信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号の測定値を取得することと、前記測定値に基づいて動作することと、を行うように構成された少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに結合された、データを記憶するためのメモリと、を備える装置。

[C 1 8]

前記プロセッサは、基準信号受信電力（RSRP）、基準信号受信品質（RSRQ）、または信号対雑音比（SNR）から選択されたメトリックを使用して、前記スモールセルにおいて受信された前記MBSFN信号のメトリックを測定することによって、前記取得することを実行するようにさらに構成される、C 1 7に記載の装置。

[C 1 9]

前記プロセッサは、前記スモールセルの無線範囲におけるユーザ機器（UE）からの情報を受信することによって、前記取得することを実行するようにさらに構成される、C 1 7に記載の装置。

[C 2 0]

前記プロセッサは、MBSFNサービスに対するUEの関心、またはMBSFN信号強度のうちの少なくとも1つを示す報告を備える前記情報を前記受信するようにさらに構成される、C 1 9に記載の装置。

[C 2 1]

前記プロセッサは、前記UEから物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）信号を介して前記情報を受信するようにさらに構成される、C 1 9に記載の装置。

[C 2 2]

前記プロセッサは、前記スモールセルから前記MBSFN信号を送信するための送信電力を設定することを備える前記動作することを実行するようにさらに構成される、C 1 7に記載の装置。

[C 2 3]

前記プロセッサは、前記スモールセルから送信されるべき連続したMBSFNサブフレームの数に基づいて、前記送信電力をランプアップすることによって、前記送信電力を設定するようにさらに構成される、C 2 2に記載の装置。

[C 2 4]

前記プロセッサは、前記スモールセルからMBSFN信号を送信するかどうかを決定することを備える前記動作することを実行するようにさらに構成される、C 1 7に記載の装置。

[C 2 5]

前記プロセッサは、前記スモールセルがユニキャスト信号を送信しているかどうかに基づいて、MBSFN信号を送信するかどうかを前記決定することを実行するようにさらに構成される、C 2 4に記載の装置。

[C 2 6]

前記プロセッサは、前記スモールセルのMBSFN送信状態、MBSFN送信電力、およびユニキャスト送信状態のうちの少なくとも1つをマルチキャスト協調エンティティ（MCE）に報告するようにさらに構成される、C 2 4に記載の装置。

[C 2 7]

前記プロセッサは、前記MBSFN信号のデータ品質要件に基づいて、前記動作することを実行するようにさらに構成される、C 1 7に記載の装置。

[C 2 8]

前記プロセッサは、前記MBSFN信号で使用されたデータレート変調コーディング方式（MCS）、または前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号を受信するユ

ーザ機器（UE）によって使用されたデータレートMCSのうちの少なくとも1つに基づいて、前記データ品質要件を決定するようにさらに構成される、C27に記載の装置。

[C29]

前記プロセッサは、前記データ品質要件に基づいて、前記スモールセルによって送信されたMBSFNシンボルの電力を変調するようにさらに構成される、C27に記載の装置

。

[C30]

プロセッサによって実行されると、コンピュータに、

スモールセルにおいて、マクロセルからのワイヤレスマルチキャストブロードキャスト単一周波数ネットワーク（MBSFN）信号を受信することと、ここで、前記スモールセルは、前記スモールセルを有するワイヤレス通信ネットワークにおける各マクロセルよりも実質的に小さい送信電力を有することを特徴とし、

前記スモールセルの無線範囲内の前記MBSFN信号の測定値を取得することと、

前記測定値に基づいて動作することと、

を行わせる命令を保持する非一時的コンピュータ可読媒体。