

【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6部門第1区分

【発行日】平成27年8月20日(2015.8.20)

【公開番号】特開2015-57601(P2015-57601A)

【公開日】平成27年3月26日(2015.3.26)

【年通号数】公開・登録公報2015-020

【出願番号】特願2014-211781(P2014-211781)

【国際特許分類】

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

【F I】

G 0 1 S 5/14

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 W 64/00 1 4 0

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月2日(2015.7.2)

【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】

複数の送信機のうちの1つの送信機からの複数の信号を受信することであって、前記複数の信号が、サブキャリアの第1のセット上で受信された第1の信号と、サブキャリアの第2のセット上で受信された第2の信号とを備える、受信することと、

複数の時間オフセットに関する第1の相関結果を取得するために、前記第1の信号に関する相関を実行することと、

前記複数の時間オフセットに関する第2の相関結果を取得するために、前記第2の信号に関する相関を実行することと、

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果との合成の結果に少なくとも部分的に基づいて、前記複数の信号の到着時間(TOA)を判断することと、

を備える測位をサポートする方法。

【請求項2】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた基準信号を備え、前記第2の信号が、連続するサブキャリアの前記第2のセット上で送られた同期信号を備える請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1のセットが、システム帯域幅上に分散した連続しないサブキャリアを含み、前記第2のセットが、システム帯域幅の中央部分に連続するサブキャリアを含む請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のセットが、システム帯域幅によって決定される構成可能な数のサブキャリアを含み、前記第2のセットが、前記システム帯域幅とは無関係な固定数のサブキャリアを含む請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた第1の基

準信号を備え、前記第2の信号が、連続しないサブキャリアの前記第2のセット上で送られた第2の基準信号を備え、前記第1のセットと前記第2のセットとが、システム帯域幅上に分散した異なるサブキャリアを含む請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記送信機に関する前記T0Aを前記判断することが、連続するサブキャリアの第3のセット上で前記送信機によって送られた同期信号を判断することをさらに備える請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記送信機に関する前記T0Aを前記判断することが、連続するサブキャリアの第3のセット上で前記送信機によって送られた1次同期信号と2次同期信号とを判断することをさらに備える請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記第1のセットと前記第2のセットとが部分的に重複し、前記第1のセットと前記第2のセットとが、両方のセットに共通の少なくとも1つのサブキャリアを含む請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第1セットと前記第2のセットとが重複せず、各セットが、他のセット中に含まれないサブキャリアを含む請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第1の信号に関する相関を前記実行することが、
前記第1の信号のために使用されたサブキャリアの前記第1のセットにマッピングされた既知のシンボルを用いて、サンプル系列を生成することと、

前記複数の時間オフセットに関する前記第1の相関結果を取得するために、受信機における受信サンプルと各時間オフセットにおける前記サンプル系列とを相関させることと、
を備える請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とを前記合成することが、前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成することを備える請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とを前記合成することが、
各時間間隔に関する中間相関結果を取得するために、前記時間間隔に関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成することと、

前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、複数の時間間隔にわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成することと、
を備える請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記送信機からの前記第1の信号に関する相関を前記実行することが、
信号帯域幅の複数の部分の各々について、前記第1の信号に関する相関を実行することと、

前記第1の相関結果を取得するために、前記信号帯域幅の前記複数の部分に関する相関結果を非コヒーレント合成することと、
を備える請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とを前記合成することが、
各アンテナに関する中間相関結果を取得するために、前記送信機における前記アンテナに関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成することと、
前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、前記送信機における複数のアンテナにわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成することと、
を備える請求項1に記載の方法。

【請求項 15】

前記合成された相関結果に基づいて前記 T O A を前記判断することが、
合成された相関結果がしきい値を超える最も早い時間オフセットを識別することと、
前記識別された時間オフセットに基づいて前記 T O A を判断することと、
を備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記合成された相関結果に基づいて前記 T O A を前記判断することが、
合成された相関結果がしきい値を超える最も早い時間オフセットを識別することと、
補間された時間オフセットを取得するために、前記識別された時間オフセットに関する
前記合成された相関結果を含む、少なくとも 2 つの合成された相関結果に対して補間を実行することと、

前記補間された時間オフセットに基づいて前記 T O A を判断すること、
を備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記補間された時間オフセットに基づいて前記 T O A を前記判断することが、送信された
パルス形状と補間関数との間の既知のバイアスを考慮するための調整にさらに基づいて
前記 T O A を判断することを備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

複数の送信機のうちの送信機の複数のペアに関する観測到着時間差 (O T D O A) 、送
信機のペアごとに 1 つの O T D O A を判断することであって、

各 O T D O A が、前記対応するペア中の前記送信機に関する T O A に基づいて判断され
る、判断することをさらに備え、

受信機に関するロケーション推定値が、送信機の前記複数のペアに関する前記 O T D O
A に基づいて判断される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 19】

各送信機の前記 T O Aと各送信機の既知のロケーションとに少なくとも部分的に基づいて
受信機に関するロケーション推定値を計算すること、
をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

前記複数の送信機に関する支援データを受信することをさらに備え、受信機に関する前
記ロケーション推定値が前記支援データを使用して計算される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 21】

前記複数の送信機に関する T O A を備える測定情報をネットワークエンティティに送
ることと、

前記ネットワークエンティティから、前記受信機に関するロケーション推定値を受信す
ることであって、前記ロケーション推定値が前記複数の送信機に関する前記 T O A に基
づいて判断される、受信することと、

をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 22】

前記複数の送信機のうちの送信機の複数のペアに関する相対時間差 (R T D) 、送信機
のペアごとに 1 つの R T D を判断することであって、各 R T D が、前記対応するペア中の
各送信機の前記 T O Aおよび各送信機の既知のロケーションと受信機の既知のロケーシ
ョンとに少なくとも部分的に基づいて判断される、判断すること、

をさらに備える請求項 1 に記載の方法。

【請求項 23】

前記複数の送信機に関する支援データを受信することをさらに備え、前記複数の送信機
に関する T O A が前記支援データを使用して判断される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 24】

各送信機が複数のセルのうちの 1 つのセルに関連付けられ、前記支援データが、各セル
のセル識別情報 (I D) 、各セルのロケーション、各セルに関するキャリア周波数情報、

各セルに関する巡回プレフィックス長さ、各セルに関する送信アンテナの数、前記セルに関する相対時間差（R T D）、探索ウィンドウサイズ、またはそれらの組合せを備える請求項2_3に記載の方法。

【請求項 2_5】

複数の送信機のうちの1つの送信機からの複数の信号を受信するための手段であって、前記複数の信号が、サブキャリアの第1のセット上で受信された第1の信号と、サブキャリアの第2のセット上で受信された第2の信号とを備える、受信することと、

複数の時間オフセットに関する第1の相関結果を取得するために、前記第1の信号に関する相関を実行するための手段と、

前記複数の時間オフセットに関する第2の相関結果を取得するために、前記第2の信号に関する相関を実行するための手段と、

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果との合成の結果に少なくとも部分的に基づいて、前記複数の信号の到着時間（T O A）を判断するための手段と、
を備える測位をサポートするための装置。

【請求項 2_6】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた基準信号を備え、前記第2の信号が、連続するサブキャリアの前記第2のセット上で送られた同期信号を備える請求項2_5に記載の装置。

【請求項 2_7】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた第1の基準信号を備え、前記第2の信号が、連続しないサブキャリアの前記第2のセット上で送られた第2の基準信号を備え、前記第1のセットと前記第2のセットとが、システム帯域幅上に分散した異なるサブキャリアを含む請求項2_5に記載の装置。

【請求項 2_8】

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とを合成するための前記手段が、
各時間間隔に関する中間相関結果を取得するために、前記時間間隔に関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成するための手段と、
前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、複数の時間間隔にわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成するための手段と、
を備える請求項2_5に記載の装置。

【請求項 2_9】

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とを合成するための前記手段が、
各アンテナに関する中間相関結果を取得するために、前記送信機における前記アンテナに関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成するための手段と、
前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、前記送信機における複数のアンテナにわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成するための手段と、
を備える請求項2_5に記載の装置。

【請求項 3_0】

複数の送信機のうちの1つの送信機からの複数の信号を受信することであって、前記複数の信号が、サブキャリアの第1のセット上で受信された第1の信号と、サブキャリアの第2のセット上で受信された第2の信号とを備える、受信することと、

複数の時間オフセットに関する第1の相関結果を取得するために、前記第1の信号に関する相関を実行することと、

前記複数の時間オフセットに関する第2の相関結果を取得するために、前記第2の信号に関する相関を実行することと、

前記第1の相関結果と前記第2の相関結果との合成の結果に少なくとも部分的に基づいて、前記複数の信号の到着時間（T O A）を判断することと、
を行いうように構成された少なくとも1つのプロセッサを備える、測位をサポートするための装置。

【請求項 3 1】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた基準信号を備え、前記第2の信号が、連続するサブキャリアの前記第2のセット上で送られた同期信号を備える請求項3 0に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記第1の信号が、連続しないサブキャリアの前記第1のセット上で送られた第1の基準信号を備え、前記第2の信号が、連続しないサブキャリアの前記第2のセット上で送られた第2の基準信号を備え、前記第1のセットと前記第2のセットとが、システム帯域幅上に分散した異なるサブキャリアを含む請求項3 0に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記少なくとも1つのプロセッサがさらに、

各時間間隔に関する中間相関結果を取得するために、前記時間間隔に関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とをコヒーレント合成することと、

前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、複数の時間間隔にわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成することと、

を行うように構成された請求項3 2に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記少なくとも1つのプロセッサがさらに、

各アンテナに関する中間相関結果を取得するために、前記送信機における前記アンテナに関する前記第1の相関結果と前記第2の相関結果とコヒーレント合成することと、

前記送信機に関する前記合成された相関結果を取得するために、前記送信機における複数のアンテナにわたって前記中間相関結果を非コヒーレント合成することと、

を行うように構成された、請求項3 0に記載の装置。

【請求項 3 5】

少なくとも1つのプロセッサに、複数の送信機のうちの1つの送信機からの複数の信号を受信させるためのコードであって、前記複数の信号が、サブキャリアの第1のセット上で受信された第1の信号と、サブキャリアの第2のセット上で受信された第2の信号とを備える、受信させるためのコードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、複数の時間オフセットに関する第1の相関結果を取得するために、前記第1の信号に関する相関を実行させるためのコードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記複数の時間オフセットに関する第2の相関結果を取得するために、前記第2の信号に関する相関を実行させるためのコードと、

前記少なくとも1つのプロセッサに、前記第1の相関結果と前記第2の相関結果との合成の結果に少なくとも部分的に基づいて、前記複数の信号の到着時間（T O A）を判断させるためのコードと、

を備える非一時的な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。