

【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28年6月2日 (2016.6.2)

【公表番号】特表2016-503492(P2016-503492A)

【公表日】平成28年2月4日 (2016.2.4)

【年通号数】公開・登録公報2016-008

【出願番号】特願2015-537759(P2015-537759)

【国際特許分類】

G 0 1 S 11/08 (2006.01)

G 0 1 S 5/14 (2006.01)

G 0 1 S 13/76 (2006.01)

H 0 4 W 64/00 (2009.01)

【 F I 】

G 0 1 S 11/08

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 13/76

H 0 4 W 64/00 1 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成28年4月4日 (2016.4.4)

【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】

直交周波数分割多重 ( O F D M ) サブキャリアに基づく無線測距のための方法であって、前記方法は、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから第 1 の O F D M 信号を受信することと、

過半数未満の前記 O F D M サブキャリアを備える少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために、前記第 1 の O F D M 信号と、少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することとを備え、前記あいまいさを解決することは、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の O F D M 信号を受信することと、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために、前記第 2 の O F D M 信号と、少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、前記第 2 の自己相関結果からの前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断することとを備える、方法。

【請求項 2】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 O F D M 信号を送信する

こと

をさらに備え、

ここにおいて、前記第2のトランシーバから受信された、前記第1のOFDM信号が、前記第2のトランシーバにおいて前記送信OFDM信号を受信したことに応答して前記第2のトランシーバによって送られる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットを選択することが、  
最低使用可能周波数を有する第1のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第2のサブキャリアを選択することと  
を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットがパイロット信号を備える、  
請求項1に記載の方法。

【請求項5】

少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットが既知の信号を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットが未知であるが判断可能な信号を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1のトランシーバにおいて、第4のトランシーバから第3のOFDM信号を受信することと、

第2の複数の可能な距離を備える第3の自己相関結果を与えるために前記第3のOFDM信号と、少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと

をさらに備え、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの前記距離と、

前記第2の自己相関結果からの前記第2の複数の可能な距離のうちの前記距離と、

前記第3の自己相関結果からの第3の複数の可能な距離のうちの距離と

の交点を判断することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、少なくとも2つの距離の交点を見つけることを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、最近の位置推定値を使用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】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、少なくとも3つの距離の交点を見つけることを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、最近の位置推定値に基づく距離を選択することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項12】

前記第1のトランシーバおよび前記第2のトランシーバが同期クロックを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記第1のトランシーバおよび前記第2のトランシーバが非同期クロックを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記第 1 のトランシーバが第 1 のアクセスポイントを備え、前記第 2 のトランシーバが第 2 のアクセスポイントを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記第 1 のトランシーバがアクセスポイントを備え、前記第 2 のトランシーバがモバイルデバイスを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記第 1 のトランシーバがモバイルデバイスを備え、前記第 2 のトランシーバがアクセスポイントを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記第 1 のトランシーバが第 1 のモバイルデバイスを備え、前記第 2 のトランシーバが第 2 のモバイルデバイスを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

前記複数の可能な距離をサーバ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 19】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットは、2 つの OFDM サブキャリアのみを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 20】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 2 のトランシーバから第 1 の OFDM 信号を受信し、第 3 のトランシーバから第 2 の OFDM 信号を受信するように構成された第 1 のトランシーバと、

前記第 1 のトランシーバに結合されたプロセッサと  
を備え、前記プロセッサは、

過半数未満の前記 OFDM サブキャリアを備える少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと、  
ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することと  
を行うように構成され、前記プロセッサが、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために、前記第 2 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、前記第 2 の自己相関結果からの前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断することと  
を行うように構成されることによって、前記あいまいさを解決するように構成された、モバイルデバイス。

【請求項 21】

前記プロセッサが、

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するようにさらに構成され、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 20 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 22】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するようにさらに構成された前記プロセッサが、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと  
を行うように構成された、請求項 2 0 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 2 3】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するように構成された前記プロセッサが、最近の位置推定値に基づく距離を選択するように構成された、請求項 2 0 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 2 4】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから 第 1 の OFDM 信号 を受信するための手段と、

過半数未満の前記 OFDM サブキャリアを備える少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択するための手段と、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させるための手段と、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するための手段と

を備え、前記あいまいさを解決するための前記手段は、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の OFDM 信号を受信するための手段と、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために、前記第 2 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させるための手段と

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、前記第 2 の自己相関結果からの前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断するための手段と  
を備える、モバイルデバイス。

【請求項 2 5】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するための手段をさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記 第 1 の OFDM 信号 が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 2 4 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 2 6】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するための前記手段が、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択するための手段と、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択するための手段と

を備える、請求項 2 4 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 2 7】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するための前記手段が、最近の位置推定値に基づく距離を選択するための手段を備える、請求項 2 4 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 2 8】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のための、その上に記憶されたプログラムコードを含む 非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムコードは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから 第 1 の OFDM 信号 を受信することと、

過半数未満の前記 OFDM サブキャリアを備える少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することとを行うためのコードを備え、前記あいまいさを解決するためのコードは、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の OFDM 信号を受信することと、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために、前記第 2 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、前記第 2 の自己相関結果からの前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断することと  
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記憶媒体。

【請求項 29】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するためのコードをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 28 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 30】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するためのコードが、最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと

を行うためのコードを備える、請求項 28 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 31】

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するためのコードが、最近の位置推定値に基づく距離を選択するためのコードを備える、請求項 28 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 32】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のための方法であって、前記方法は、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから第 1 の OFDM 信号を受信することと、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

複数の可能な距離を備える自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと

最近の位置推定値を使用して、単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することと

を備える、方法。

【請求項 33】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットが、OFDM サブキャリアの総数の 10 % 未満の数に備える、請求項 32 に記載の方法。

【請求項 34】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信することをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号が、

前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 5】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択することが、  
最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択することと  
を備える、請求項 3 2 に記載の方法。

【請求項 3 6】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 2 のトランシーバから第 1 の OFDM 信号を受信するように構成された第 1 のトランシーバと、

前記第 1 のトランシーバに結合されたプロセッサと  
を備え、前記プロセッサは、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、  
複数の可能な距離を備える自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と  
少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと  
最近の位置推定値を使用して単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあ  
いまいさを解決することと  
を行うように構成された、モバイルデバイス。

【請求項 3 7】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットが、OFDM サブキャリアの総数の 10 % 未満の数を備える、請求項 3 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 3 8】

前記プロセッサが、

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するようにさらに構成され、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号が、  
前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 3 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 3 9】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するように構成された前記プロセッサが、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと、  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択することと  
を行うように構成された、請求項 3 6 に記載のモバイルデバイス。

【請求項 4 0】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから 第 1 の OFDM 信号を受信する  
ための手段と、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択するための手段と、  
複数の可能な距離を備える自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、  
少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させるための手段と、  
最近の位置推定値を使用して、単一の距離を判断するために前記自己相関結果における  
あいまいさを解決するための手段と

を備える、モバイルデバイス。

## 【請求項 4 1】

少なくとも2つの OFDM サブキャリアの前記サブセットが、OFDM サブキャリアの総数の 10 % 未満の数を備える、請求項 4 0 に記載のモバイルデバイス。

## 【請求項 4 2】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するための手段をさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号を受信するための前記手段が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 4 0 に記載のモバイルデバイス。

## 【請求項 4 3】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するための前記手段が

、  
最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択するための手段と、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択するための手段と、  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択するための手段と  
を備える、請求項 4 0 に記載のモバイルデバイス。

## 【請求項 4 4】

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のための、その上に記憶されたプログラムコードを含む非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムコードは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから第 1 の OFDM 信号を受信することと、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

複数の可能な距離を備える自己相関結果を与えるために、前記第 1 の OFDM 信号と、  
少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットとを自己相関させることと、  
最近の位置推定値を使用して、単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することと

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記憶媒体。

## 【請求項 4 5】

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するためのコードをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記第 1 の OFDM 信号を受信するための前記コードが、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、請求項 4 4 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

## 【請求項 4 6】

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するためのコードが、  
最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと、  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択することと  
を行うためのコードを備える、請求項 4 4 に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

[0075] 開示する態様の前述の説明は、当業者が本開示を実施または使用できるように与えたものである。これらの態様への様々な修正は当業者には容易に明らかになり、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態様に適用され得る。

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 ]

直交周波数分割多重 ( O F D M ) サブキャリアに基づく無線測距のための方法であって、  
前記方法は、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 O F D M 信号を受信することと、

過半数未満の前記 O F D M サブキャリアを備える少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために前記受信 O F D M 信号の少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと、  
ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、を備える、方法。

[ C 2 ]

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 O F D M 信号を送信することをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記受信 O F D M 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 O F D M 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 1 に記載の方法。

[ C 3 ]

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを選択することが、  
最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと  
を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 4 ]

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットがパイロット信号を備える、  
C 1 に記載の方法。

[ C 5 ]

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットが既知の信号を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 6 ]

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットが未知であるが判断可能な信号を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 7 ]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 8 ]

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の受信 O F D M 信号を受信することと、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために前記第 2 の受信 O F D M 信号の少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと

をさらに備え、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第 2 の自己相関結果前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断することを備える、C 7 に記載の方法。

[ C 9 ]

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 4 のトランシーバから第 3 の受信 O F D M 信号を



受信することと、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 3 の自己相関結果を与えるために前記第 3 の受信 OFDM 信号の少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと

をさらに備え、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第 2 の自己相関結果前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第 3 の自己相関結果第 3 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断することとを備える、C 8 に記載の方法。

[ C 1 0 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、少なくとも 2 つの距離の交点を見つけることを備える、C 7 に記載の方法。

[ C 1 1 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、最近の位置推定値を使用することをさらに備える、C 1 0 に記載の方法。

[ C 1 2 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、少なくとも 3 つの距離の交点を見つけることを備える、C 7 に記載の方法。

[ C 1 3 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決することが、最近の位置推定値に基づく距離を選択することを備える、C 7 に記載の方法。

[ C 1 4 ]

前記第 1 のトランシーバおよび前記第 2 のトランシーバが同期クロックを有する、C 1 に記載の方法。

[ C 1 5 ]

前記第 1 のトランシーバおよび前記第 2 のトランシーバが非同期クロックを有する、C 1 に記載の方法。

[ C 1 6 ]

前記第 1 のトランシーバが第 1 のアクセスポイントを備え、前記第 2 のトランシーバが第 2 のアクセスポイントを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 1 7 ]

前記第 1 のトランシーバがアクセスポイントを備え、前記第 2 のトランシーバが移動局を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 1 8 ]

前記第 1 のトランシーバが移動局を備え、前記第 2 のトランシーバがアクセスポイントを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 1 9 ]

前記第 1 のトランシーバが第 1 の移動局を備え、前記第 2 のトランシーバが第 2 の移動局を備える、C 1 に記載の方法。

[ C 2 0 ]

前記複数の可能な距離をサーバに報告することをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 2 1 ]

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバと、

前記第 1 のトランシーバに結合されたプロセッサと  
を備え、前記プロセッサは、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 OFDM 信号を受信することと、

過半数未満の前記 OFDM サブキャリアを備える少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために前記受信 OFDM 信号の少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、を行うように構成された、モバイルデバイス。

[ C 2 2 ]

前記プロセッサが、

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するようにさらに構成され、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記受信 OFDM 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 2 1 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 3 ]

前記プロセッサが、少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するようにさらに構成され、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと

を行うように構成された、C 2 1 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 4 ]

前記プロセッサが、単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するようにさらに構成された、C 2 1 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 5 ]

前記プロセッサが、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の受信 OFDM 信号を受信することと、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために前記第 2 の受信 OFDM 信号の少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと

を行うようにさらに構成され、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するように構成された前記プロセッサが、

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第 2 の自己相関結果前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断するように構成された、C 2 4 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 6 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するように構成された前記プロセッサが、少なくとも 2 つの距離の交点を見つけるように構成された、C 2 5 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 7 ]

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 OFDM 信号を受信するための手段と、

過半数未満の前記 OFDM サブキャリアを備える少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択するための手段と、

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために前記受信 OFDM 信号の少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関するための手段と、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、を備える、モバイルデバイス。

[ C 2 8 ]

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 O F D M 信号を送信するための手段をさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記受信 O F D M 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 O F D M 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 2 7 に記載のモバイルデバイス。

[ C 2 9 ]

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを選択するための前記手段が、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択するための手段と、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択するための手段とを備える、C 2 7 に記載のモバイルデバイス。

[ C 3 0 ]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するための手段をさらに備える、C 2 7 に記載のモバイルデバイス。

[ C 3 1 ]

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 3 のトランシーバから第 2 の受信 O F D M 信号を受信するための手段と、

第 2 の複数の可能な距離を備える第 2 の自己相関結果を与えるために前記第 2 の受信 O F D M 信号の少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを自己相関するための手段と

をさらに備え、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するための前記手段が、

前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第 2 の自己相関結果前記第 2 の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断するための手段を備える、C 3 0 に記載のモバイルデバイス。

[ C 3 2 ]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するための前記手段が、少なくとも 2 つの距離の交点を見つけるための手段を備える、C 3 1 に記載のモバイルデバイス。

[ C 3 3 ]

直交周波数分割多重 ( O F D M ) サブキャリアに基づく無線測距のための、その上に記憶されたプログラムコードを含む不揮発性コンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムコードは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 O F D M 信号を受信することと、

過半数未満の前記 O F D M サブキャリアを備える少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアのサブセットを選択することと、

少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットからのビート周波数を有する自己相関結果を与えるために前記受信 O F D M 信号の少なくとも 2 つの O F D M サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと、ここにおいて、前記自己相関結果が複数の可能な距離を備える、を行うためのコードを備える、不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

。

[ C 3 4 ]

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 O F D M 信号を送信するためのコードをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記受信 O F D M 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 O F D M 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 3 3 に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[ C 3 5 ]

少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットを選択するためのコードが、  
最低使用可能周波数を有する第1のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第2のサブキャリアを選択することと  
を行うためのコードを備える、C33に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[C36]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するためのコードをさらに備える、C33に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[C37]

前記第1のトランシーバにおいて、第3のトランシーバから第2の受信OFDM信号を受信することと、

第2の複数の可能な距離を備える第2の自己相関結果を与えるために前記第2の受信OFDM信号の少なくとも2つのOFDMサブキャリアの前記サブセットを自己相関することと

を行うためのコードをさらに備え、

ここにおいて、前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するためのコードが、  
前記自己相関結果からの前記複数の可能な距離のうちの距離と、

前記第2の自己相関結果前記第2の複数の可能な距離のうちの距離との交点を判断するためのコードを備える、C36に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[C38]

前記自己相関結果における前記あいまいさを解決するためのコードが、少なくとも2つの距離の交点を見つけるためのコードを備える、C37に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[C39]

直交周波数分割多重(OFDM)サブキャリアに基づく無線測距のための方法であって、前記方法は、

第1のトランシーバにおいて、第2のトランシーバから受信OFDM信号を受信することと、

少なくとも3つのOFDMサブキャリアのサブセットを選択することと、

距離を備える自己相関結果を与えるために前記受信OFDM信号の少なくとも3つのOFDMサブキャリアの前記サブセットを自己相関することと

を備える、方法。

[C40]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決することをさらに備える、C39に記載の方法。

[C41]

少なくとも3つのOFDMサブキャリアの前記サブセットが、OFDMサブキャリアの総数の10%未満の数に備える、C39に記載の方法。

[C42]

前記第1のトランシーバから、前記第2のトランシーバに送信OFDM信号を送信することをさらに備え、

ここにおいて、前記第2のトランシーバから受信された、前記受信OFDM信号が、前記第2のトランシーバにおいて前記送信OFDM信号を受信したことに応答して前記第2のトランシーバによって送られる、C39に記載の方法。

[C43]

少なくとも3つのOFDMサブキャリアの前記サブセットを選択することが、

最低使用可能周波数を有する第1のサブキャリアを選択することと、

最高使用可能周波数を有する第2のサブキャリアを選択することと

を備える、C39に記載の方法。

[C44]

直交周波数分割多重(OFDM)サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバ

イスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバと、

前記第 1 のトランシーバに結合されたプロセッサと

を備え、前記プロセッサは、

前記第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 OFDM 信号を受信することと、

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、

距離を備える自己相関結果を与えるために前記受信 OFDM 信号の少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと  
を行うように構成された、モバイルデバイス。

[ C 4 5 ]

前記プロセッサが、単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するようにさらに構成された、C 4 4 に記載のモバイルデバイス。

[ C 4 6 ]

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットが、OFDM サブキャリアの総数の 10 % 未満の数を備える、C 4 4 に記載のモバイルデバイス。

[ C 4 7 ]

前記プロセッサが、

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するようにさらに構成され、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、前記受信 OFDM 信号が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 4 4 に記載のモバイルデバイス。

[ C 4 8 ]

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するように構成された前記プロセッサが、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、

最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと、

中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択することと

を行うように構成された、C 4 4 に記載のモバイルデバイス。

[ C 4 9 ]

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のためのモバイルデバイスであって、前記モバイルデバイスは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 OFDM 信号を受信するための手段と、

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択するための手段と、

距離を備える自己相関結果を与えるために前記受信 OFDM 信号の少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関するための手段と  
を備える、モバイルデバイス。

[ C 5 0 ]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するための手段をさらに備える、C 4 9 に記載のモバイルデバイス。

[ C 5 1 ]

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットが、OFDM サブキャリアの総数の 10 % 未満の数を備える、C 4 9 に記載のモバイルデバイス。

[ C 5 2 ]

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するための手段をさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、OFDM 信号を受信するための前記手段が、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに

応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 4 9 に記載のモバイルデバイス。

[ C 5 3 ]

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するための前記手段が、

最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択するための手段と、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択するための手段と、  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択するための手段と  
を備える、C 4 9 に記載のモバイルデバイス。

[ C 5 4 ]

直交周波数分割多重 (OFDM) サブキャリアに基づく無線測距のための、その上に記憶されたプログラムコードを含む不揮発性コンピュータ可読記憶媒体であって、前記プログラムコードは、

第 1 のトランシーバにおいて、第 2 のトランシーバから受信 OFDM 信号を受信することと、

少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアのサブセットを選択することと、  
距離を備える自己相関結果を与えるために前記受信 OFDM 信号の少なくとも 3 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを自己相関することと  
を行うためのコードを備える、不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[ C 5 5 ]

単一の距離を判断するために前記自己相関結果におけるあいまいさを解決するためのコードをさらに備える、C 5 4 に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[ C 5 6 ]

前記第 1 のトランシーバから、前記第 2 のトランシーバに送信 OFDM 信号を送信するためのコードをさらに備え、

ここにおいて、前記第 2 のトランシーバから受信された、受信 OFDM 信号のための前記コードが、前記第 2 のトランシーバにおいて前記送信 OFDM 信号を受信したことに応答して前記第 2 のトランシーバによって送られる、C 5 4 に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。

[ C 5 7 ]

少なくとも 2 つの OFDM サブキャリアの前記サブセットを選択するためのコードが、  
最低使用可能周波数を有する第 1 のサブキャリアを選択することと、  
最高使用可能周波数を有する第 2 のサブキャリアを選択することと、  
中間使用可能周波数を有する第 3 のサブキャリアを選択することと  
を行うためのコードを備える、C 5 4 に記載の不揮発性コンピュータ可読記憶媒体。