

【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】令和 1 年 5 月 23 日 (2019.5.23)

【公表番号】特表 2019-510413 (P2019-510413A)

【公表日】平成 31 年 4 月 11 日 (2019.4.11)

【年通号数】公開・登録公報 2019-014

【出願番号】特願 2018-547321 (P2018-547321)

【国際特許分類】

H 0 4 W 48/16 (2009.01)

H 0 4 L 27/26 (2006.01)

H 0 4 W 4/70 (2018.01)

H 0 4 W 56/00 (2009.01)

【F I】

H 0 4 W 48/16 1 1 0

H 0 4 L 27/26 1 1 4

H 0 4 W 4/70

H 0 4 W 56/00 1 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 3 月 6 日 (2019.3.6)

【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】

セルの帯域幅の狭帯域部分を使用して同期信号を受信することと、ここにおいて、前記同期信号が、カバーコードを使用して複数のシンボル期間上で繰り返される基本シーケンスを備える、

前記同期信号と前記カバーコードとに少なくとも部分的に基づいて、前記セルのための周波数オフセットまたはタイミングオフセットのうちの少なくとも 1 つを検出することと、

前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも 1 つを適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記セルの識別情報を決定することとを備えるワイヤレス通信の方法。

【請求項 2】

前記検出することが、

第 1 のサンプリングレートにおける前記同期信号に対するスライディング自己相関を使用して、第 1 のタイミングオフセット推定値または第 1 の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第 1 のタイミングオフセット推定値または前記第 1 の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第 1 の相互相関を使用して、第 2 のタイミングオフセット推定値または第 2 の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第 2 のタイミングオフセット推定値または前記第 2 の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第 2 の相互相関を使用して、前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも 1 つを検出することと

を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記スライディング自己相関が、複数のラグのためのスライディング自己相関の組合せを備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

メトリックに少なくとも部分的に基づいて、複数の組合せ関数から、複数のラグのためのスライディング自己相関の前記組合せのための関数を選択すること
をさらに備える、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記スライディング自己相関、前記第 1 の相互相関、または前記第 2 の相互相関のうちの少なくとも 1 つが、前記同期信号の相関パラメータの更新に少なくとも部分的に基づく、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記カバーコードに少なくとも部分的に基づいて、複数のシーケンス項の第 1 の値を決定することと、ここにおいて、前記複数のシーケンス項の各シーケンス項が、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間の間に受信された前記同期信号の一部分に対応する、

前記第 1 の値と基準シーケンス項とに少なくとも部分的に基づいて、第 2 の値を決定することと、ここにおいて、前記第 1 の相互相関または前記第 2 の相互相関が、前記第 2 の値に少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スライディング自己相関の累積が、前記同期信号の少なくとも 1 つの前に受信されたバージョンの相関パラメータと、前記同期信号の相関パラメータとに少なくとも部分的に基づく、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 8】

2 次同期信号 (SSS) に少なくとも部分的に基づいて、前記セルの前記識別情報を決定することをさらに備え、ここにおいて、前記 SSS が、前記タイミングオフセットまたは前記周波数オフセットのうちの前記少なくとも 1 つの前記適用することに少なくとも部分的に基づいて、受信された信号中で識別される、
請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記セルの前記識別情報を前記決定することが、複信モードまたはサイクリックプレフィックス (CP) 長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 10】

前記基本シーケンスが定振幅ゼロ自己相関 (CAZAC) シーケンスを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記カバーコードがバイナリカバーコードを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記バイナリカバーコードがアンチポータルバイナリカバーコードを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記カバーコードがポリフェーズシーケンスを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

基本シーケンスの複数のバージョンに適用されるカバーコードを含む同期信号を生成することと、

複数のシンボル期間上でセルの帯域幅の狭帯域部分を使用して前記同期信号を送信することと、ここにおいて、前記基本シーケンスの前記複数のバージョンの各バージョンが、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間を使用して送信される、
を備えるワイヤレス通信の方法。

【請求項 15】

前記セルの前記帯域幅の中心部分を使用して第2の同期信号を送信することをさらに備え、ここにおいて、前記帯域幅の前記中心部分が、前記帯域幅の前記狭帯域部分よりも大きい、
請求項14に記載の方法。

【請求項 16】

前記セルの識別情報の指示、複信モード、またはサイクリックプレフィックス(CP)長のうちの少なくとも1つを備える2次同期信号(SSS)を送信すること
をさらに備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 17】

前記カバーコードがバイナリカバーコードを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 18】

前記バイナリカバーコードがアンチポーダルバイナリカバーコードを備える、請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

前記カバーコードがポリフェーズシーケンスを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 20】

前記基本シーケンスが定振幅ゼロ自己相関(CAZAC)シーケンスを備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 21】

複数の物理リソースブロック(PRB)上で前記同期信号を送信すること
をさらに備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 22】

複数の同期信号を生成することと、ここにおいて、各同期信号が、前記基本シーケンスの複数のバージョンに適用される複数のカバーコードのうちの1つを含む、
複数の物理リソースブロック(PRB)上で前記複数の同期信号を送信することと
をさらに備える、請求項14に記載の方法。

【請求項 23】

ワイヤレス通信のための装置であって、
プロセッサと、
前記プロセッサと電子通信しているメモリと、
前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令が、前記プロセッサによって実行されると、前記装置に、

セルの帯域幅の狭帯域部分を使用して同期信号を受信することと、ここにおいて、前記同期信号が、カバーコードを使用して複数のシンボル期間上で繰り返される基本シーケンスを備える、

前記同期信号と前記カバーコードとに少なくとも部分的に基づいて、前記セルのための周波数オフセットまたはタイミングオフセットのうちの少なくとも1つを検出することと、

前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも1つを適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記セルの識別情報を決定することと
を行わせるように動作可能である、装置。

【請求項 24】

前記命令が、前記装置に、

第1のサンプリングレートにおける前記同期信号に対するスライディング自己相関を使用して、第1のタイミングオフセット推定値または第1の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第1のタイミングオフセット推定値または前記第1の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第1の相互相関を使用して、第2のタイミングオフセット推定値または

第 2 の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第 2 のタイミングオフセット推定値または前記第 2 の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第 2 の相互相関を使用して、前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも 1 つを検出することと、

を行わせるように動作可能である、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記スライディング自己相関、前記第 1 の相互相関、または前記第 2 の相互相関のうちの少なくとも 1 つが、前記同期信号の相関パラメータの再帰的更新に少なくとも部分的に基づく、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記命令が、前記装置に、

前記カバーコードに少なくとも部分的に基づいて、複数のシーケンス項の第 1 の値を決定することと、ここにおいて、前記複数のシーケンス項の各シーケンス項が、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間の間に受信された前記同期信号の一部分に対応する、

前記第 1 の値と基準シーケンス項とに少なくとも部分的に基づいて、第 2 の値を決定することと、ここにおいて、前記第 1 の相互相関または前記第 2 の相互相関が、前記第 2 の値に少なくとも部分的に基づく、

を行わせるように動作可能である、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 7】

前記命令が、前記装置に、

2 次同期信号 (S S S) に少なくとも部分的に基づいて、前記セルの前記識別情報を決定すること、ここにおいて、前記 S S S が、前記タイミングオフセットまたは前記周波数オフセットのうちの前記少なくとも 1 つの前記適用することに少なくとも部分的に基づいて、受信された信号中で識別される、

を行わせるように動作可能である、請求項 2 3 に記載の装置。

【請求項 2 8】

ワイヤレス通信のための装置であって、

プロセッサと、

前記プロセッサと電子通信しているメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令が、前記プロセッサによって実行されると、前記装置に、

基本シーケンスの複数のバージョンに適用されるカバーコードを含む同期信号を生成することと、

複数のシンボル期間上でセルの帯域幅の狭帯域部分を使用して前記同期信号を送信することと、ここにおいて、前記基本シーケンスの前記複数のバージョンの各バージョンが、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間を使用して送信される、

を行わせるように動作可能である、装置。

【請求項 2 9】

前記命令が、前記装置に、

前記セルの前記帯域幅の中心部分を使用して追加の同期信号を送信することを行わせるように動作可能であり、ここにおいて、前記帯域幅の前記中心部分が、前記帯域幅の前記狭帯域部分よりも大きい、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記命令が、前記装置に、

セル識別情報の指示を備える 2 次同期信号 (S S S) を送信することを行わせるように動作可能である、請求項 2 8 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 7 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0178】

[0160]添付の図では、同様の構成要素または特徴は同じ参照ラベルを有し得る。さらに、同じタイプの様々な構成要素は、参照ラベルの後に、ダッシュと、それらの同様の構成要素同士を区別する第2のラベルとを続けることによって区別され得る。第1の参照ラベルのみが本明細書において使用される場合、その説明は、第2の参照ラベルにかかわらず、同じ第1の参照ラベルを有する同様の構成要素のいずれにも適用可能である。

以下に本願の出願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] セルの帯域幅の狭帯域部分を使用して同期信号を受信することと、ここにおいて、前記同期信号が、カバーコードを使用して複数のシンボル期間上で繰り返される基本シーケンスを備える、

前記同期信号と前記カバーコードとに少なくとも部分的に基づいて、前記セルのための周波数オフセットまたはタイミングオフセットのうちの少なくとも1つを検出することと

前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも1つを適用することとに少なくとも部分的に基づいて、前記セルの識別情報を決定することとを備えるワイヤレス通信の方法。

[C 2] 前記検出することが、

第1のサンプリングレートにおける前記同期信号に対するスライディング自己相関を使用して、第1のタイミングオフセット推定値または第1の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第1のタイミングオフセット推定値または前記第1の周波数オフセット推定値を適用することとに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第1の相互相関を使用して、第2のタイミングオフセット推定値または第2の周波数オフセット推定値を決定することと、

前記第2のタイミングオフセット推定値または前記第2の周波数オフセット推定値を適用することとに少なくとも部分的に基づいて、第2のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第2の相互相関を使用して、前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも1つを検出することとを備える、C 1に記載の方法。

[C 3] 前記スライディング自己相関が、複数のラグのためのスライディング自己相関の組合せを備える、C 2に記載の方法。

[C 4] メトリックに少なくとも部分的に基づいて、複数の組合せ関数から、複数のラグのためのスライディング自己相関の前記組合せのための関数を選択することとをさらに備える、C 3に記載の方法。

[C 5] 前記スライディング自己相関、前記第1の相互相関、または前記第2の相互相関のうちの少なくとも1つが、前記同期信号の相関パラメータの更新に少なくとも部分的に基づく、C 2に記載の方法。

[C 6] 前記カバーコードに少なくとも部分的に基づいて、複数のシーケンス項の第1の値を決定することと、ここにおいて、前記複数のシーケンス項の各シーケンス項が、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間の間に受信された前記同期信号の一部分に対応する、前記第1の値と基準シーケンス項とに少なくとも部分的に基づいて、第2の値を決定することと、ここにおいて、前記第1の相互相関または前記第2の相互相関が、前記第2の値に少なくとも部分的に基づく、をさらに備える、C 2に記載の方法。

[C 7] 前記スライディング自己相関の累積が、前記同期信号の少なくとも1つの前に受信されたバージョンの相関パラメータと、前記同期信号の相関パラメータとに少なくとも部分的に基づく、C 2に記載の方法。

[C 8] 2次同期信号(SSS)に少なくとも部分的に基づいて、前記セルの前記識別情

報を決定することをさらに備え、ここにおいて、前記SSSが、前記タイミングオフセットまたは前記周波数オフセットのうちの前記少なくとも1つの前記適用することに少なくとも部分的に基づいて、受信された信号中で識別される、

C1に記載の方法。

[C9] 前記セルの前記識別情報を前記決定することが、複信モードまたはサイクリックプレフィックス(CP)長を決定することをさらに備える、C1に記載の方法。

[C10] 前記基本シーケンスが定振幅ゼロ自己相関(CAZAC)シーケンスを備える、C1に記載の方法。

[C11] 前記カバーコードがバイナリカバーコードを備える、C1に記載の方法。

[C12] 前記バイナリカバーコードがアンチポータルバイナリカバーコードを備える、C11に記載の方法。

[C13] 前記カバーコードがポリフェーズシーケンスを備える、C1に記載の方法。

[C14] 基本シーケンスの複数のバージョンに適用されるカバーコードを含む同期信号を生成することと、

複数のシンボル期間上でセルの帯域幅の狭帯域部分を使用して前記同期信号を送信することと、ここにおいて、前記基本シーケンスの前記複数のバージョンの各バージョンが、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間を使用して送信される、
を備えるワイヤレス通信の方法。

[C15] 前記セルの前記帯域幅の中心部分を使用して第2の同期信号を送信することをさらに備え、ここにおいて、前記帯域幅の前記中心部分が、前記帯域幅の前記狭帯域部分よりも大きい、

C14に記載の方法。

[C16] 前記セルの識別情報の指示、複信モード、またはサイクリックプレフィックス(CP)長のうちの少なくとも1つを備える2次同期信号(SSS)を送信することをさらに備える、C14に記載の方法。

[C17] 前記カバーコードがバイナリカバーコードを備える、C14に記載の方法。

[C18] 前記バイナリカバーコードがアンチポータルバイナリカバーコードを備える、C17に記載の方法。

[C19] 前記カバーコードがポリフェーズシーケンスを備える、C14に記載の方法。

[C20] 前記基本シーケンスが定振幅ゼロ自己相関(CAZAC)シーケンスを備える、C14に記載の方法。

[C21] 複数の物理リソースブロック(PRB)上で前記同期信号を送信することをさらに備える、C14に記載の方法。

[C22] 複数の同期信号を生成することと、ここにおいて、各同期信号が、前記基本シーケンスの複数のバージョンに適用される複数のカバーコードのうちの1つを含む、

複数の物理リソースブロック(PRB)上で前記複数の同期信号を送信することとをさらに備える、C14に記載の方法。

[C23] セルの帯域幅の狭帯域部分を使用して同期信号を受信するための手段と、ここにおいて、前記同期信号が、カバーコードを使用して複数のシンボル期間上で繰り返される基本シーケンスを備える、

前記同期信号と前記カバーコードとに少なくとも部分的に基づいて、前記セルのための周波数オフセットまたはタイミングオフセットのうちの少なくとも1つを検出するための手段と、

前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも1つを適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記セルの識別情報を決定するための手段と
を備える、ワイヤレス通信のための装置。

[C24] 第1のサンプリングレートにおける前記同期信号に対するスライディング自己相関を使用して、第1のタイミングオフセット推定値または第1の周波数オフセット推定値を決定するための手段と、

前記第 1 のタイミングオフセット推定値または前記第 1 の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のサンプリングレートにおける前記同期信号に対する第 1 の相互相関を使用して、第 2 のタイミングオフセット推定値または第 2 の周波数オフセット推定値を決定するための手段と、
をさらに備え、

ここにおいて、前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも 1 つを検出するための前記手段が、前記第 2 のタイミングオフセット推定値または前記第 2 の周波数オフセット推定値を適用することに少なくとも部分的に基づいて、第 2 のサンプリングレートにおいて前記同期信号に対して実施された第 2 の相互相関を使用して、前記周波数オフセットまたは前記タイミングオフセットのうちの前記少なくとも 1 つを検出する、

C 2 3 に記載の装置。

[C 2 5] 前記同期信号の相関パラメータを再帰的に更新するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記スライディング自己相関、前記第 1 の相互相関、または前記第 2 の相互相関のうちの少なくとも 1 つが、前記再帰的に更新された相関パラメータに少なくとも部分的に基づく、C 2 4 に記載の装置。

[C 2 6] 前記カバーコードに少なくとも部分的に基づいて、複数のシーケンス項の第 1 の値を決定するための手段と、ここにおいて、前記複数のシーケンス項の各シーケンス項が、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間の間に受信された前記同期信号の一部に対応する、

前記第 1 の値と基準シーケンス項とに少なくとも部分的に基づいて、第 2 の値を決定するための手段と、ここにおいて、前記第 1 の相互相関または前記第 2 の相互相関が、前記第 2 の値に少なくとも部分的に基づく、
をさらに備える、C 2 4 に記載の装置。

[C 2 7] 2 次同期信号 (S S S) に少なくとも部分的に基づいて、前記セルの前記識別情報を決定するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記 S S S が、前記タイミングオフセットまたは前記周波数オフセットのうちの前記少なくとも 1 つの前記適用することに少なくとも部分的に基づいて、受信された信号中で識別される、
C 2 3 に記載の装置。

[C 2 8] 基本シーケンスの複数のバージョンに適用されるカバーコードを含む同期信号を生成するための手段と、

複数のシンボル期間上でセルの帯域幅の狭帯域部分を使用して前記同期信号を送信するための手段と、ここにおいて、前記基本シーケンスの前記複数のバージョンの各バージョンが、前記複数のシンボル期間のうちのシンボル期間を使用して送信される、
を備える、ワイヤレス通信のための装置。

[C 2 9] 送信するための前記手段が、前記セルの前記帯域幅の中心部分を使用して追加の同期信号を送信し、ここにおいて、前記帯域幅の前記中心部分が、前記帯域幅の前記狭帯域部分よりも大きい、C 2 8 に記載の装置。

[C 3 0] 送信するための前記手段が、セル識別情報の指示を備える 2 次同期信号 (S S S) を送信する、C 2 8 に記載の装置。