

【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 24 年 8 月 9 日 (2012.8.9)

【公表番号】特表 2012-514889 (P2012-514889A)

【公表日】平成 24 年 6 月 28 日 (2012.6.28)

【年通号数】公開・登録公報 2012-025

【出願番号】特願 2011-544381 (P2011-544381)

【国際特許分類】

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 W 72/04 (2009.01)

【F I】

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 Q 7/00 5 4 8

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 5 月 15 日 (2012.5.15)

【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】

無線通信システムにおける基地局装置において、

搬送波構成 (carrier configuration) 及び帯域幅 (bandwidth) を基盤としてプリアンブルシーケンスを決定するシーケンス発生器と、

前記プリアンブルシーケンスを変調する変調器と

変調された前記プリアンブルシーケンスを予め定められたマッピング規則に従って決定された副搬送波集合にマッピングする副搬送波マッピング器と、

前記プリアンブルシーケンスを送信する送信器と、

を含む装置。

【請求項 2】

前記プリアンブルシーケンスの長さは、216であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記副搬送波集合に含まれる副搬送波は、1 個の副搬送波間隔に離隔されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記副搬送波集合は、下記の数式のように決定されることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の装置、

$PSCHCarrierSet = 2 \cdot k + 41$

ここで、前記 $PSCHCarrierSet$ は、プリアンブルのために割当された副搬送波のインデックスを意味し、前記 k は 0 から 215 までの定数であってインデックス 256 は DC (Direct Current) 副搬送波を指示する。

【請求項 5】

前記プリアンブルシーケンスは、下記表に示す候補らのうち一つに決定されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の装置。

【表 1】

インデックス	シーケンス (16進数)
0	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC01F2AE6AA08F
1	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E027750D298AC
2	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCABDDD319EAF7
3	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF35ED547F8281
4	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CBA31115E2D04
5	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C616292A3C77F928
6	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A93DE65A0E7C
7	DA8CE648727E4282780384AB53CEEED1CBF79E0C5DA7BA85DD3749
8	3A65D1E6042E8B8AADC701E210B5B4B650B6AB31F7A918893FB04A
9	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D888737A0851C
10	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E72EFD57240F

【請求項 6】

前記帯域幅及び前記搬送波構成の組合と前記プリアンプルシーケンスとの間の対応関係は、下記表と同様であることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の装置

。

【表 2】

インデックス	搬送波	帯域幅	シーケンス
0	Fully config ured	5MHz	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC01F2AE6AA08F
1		7, 8.75 及び 10MHz	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E027750D298AC
2		20MHz	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCABDDD319EAF7
3		—	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF35ED547F8281
4		—	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CBA31115E2D04
5		—	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C616292A3C77F928
6		—	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A93DE65A0E7C
7		—	DA8CE648727E4282780384AB53CEEED1CBF79E0C5DA7BA85DD3749
8		—	3A65D1E6042E8B8AADC701E210B5B4B650B6AB31F7A918893FB04A
9		—	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D888737A0851C
10	Partia lly config ured	N/A	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E72EFD57240F

【請求項 7】

前記副搬送波にマッピングされた前記プリアンプルシーケンスを OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 変調することによってプリアンプルシンボルを生成する OFDM 変調器をさらに含み、

前記プリアンプルシンボルは、同じ信号が 2 回繰り返すパターンを有していることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

【請求項 8】

無線通信システムにおける端末装置において、

プリアンブルシンボルにて予め定められた副搬送波集合内の副搬送波から信号を抽出する副搬送波抽出器と、

前記副搬送波集合から抽出された信号を復調してプリアンブルシーケンスを検出する復調器と、

前記プリアンブルシーケンスに対応される搬送波構成 (carrier configuration) 及び帯域幅 (bandwidth) を獲得するシーケンス復調器と、を含む装置。

【請求項 9】

前記プリアンブルシーケンスの長さは、216であることを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記副搬送波集合に含まれる副搬送波は、1 個の副搬送波間隔に離隔されていることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記副搬送波集合は、下記の数式のように決定されることを特徴とする請求項 8 ないし 10 のいずれか一項に記載の装置、

$$PSCHCarrrierSet = 2 \cdot k + 41$$

ここで、前記 PSCHCarrrierSet は、プリアンブルのために割当された副搬送波のインデックスを意味し、前記 k は 0 から 215 までの定数であってインデックス 256 は DC (Direct Current) 副搬送波を指示する。

【請求項 12】

前記プリアンブルシーケンスは、下記表に示す候補らのうち一つに決定されることを特徴とする請求項 8 ないし 11 のいずれか一項に記載の装置。

【表 3】

インデックス	シーケンス (16進数)
0	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC01F2AE6AA08F
1	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E027750D298AC
2	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCABDDD319EAF7
3	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF35ED547F8281
4	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CBA31115E2D04
5	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C616292A3C77F928
6	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A93DE65A0E7C
7	DA8CE648727E4282780384AB53CEEBD1CBF79E0C5DA7BA85DD3749
8	3A65D1E6042E8B8AAD701E210B5B4B650B6AB31F7A918893FB04A
9	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D888737A0851C
10	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E72EFD57240F

【請求項 13】

前記帯域幅及び前記搬送波構成の組合と前記プリアンブルシーケンスとの間の対応関係は、下記表と同様であることを特徴とする請求項 8 ないし 12 のいずれか一項に記載の装置。

【表 4】

インデックス	搬送波	帯域幅	シーケンス
0	Fully config ured	5MHz	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC0 1F2AE6AA08F
1		7, 8.75 及び 10MHz	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E0 27750D298AC
2		20MHz	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCA BDDD319EAF7
3		—	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF3 5ED547F8281
4		—	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CB A31115E2D04
5		—	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C6162 92A3C77F928
6		—	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A 93DE65A0E7C
7		—	DA8CE648727E4282780384AB53CEEBD1CBF79E0C5DA 7BA85DD3749
8		—	3A65D1E6042E8B8AADC701E210B5B4B650B6AB31F7A 918893FB04A
9		—	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D8 88737A0851C
10	Partia lly config ured	N/A	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E 72EFD57240F

【請求項 14】

受信信号を基底帯域サンプルデータに変換する受信部と、

プリアンブル信号の時間領域の繰返しパターンを利用して前記サンプルデータから時間同期を獲得する時間同期獲得器と、

前記時間同期を基準として受信サンプルデータを OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 復調して前記プリアンブルシンボルの周波数領域のデータを生成する OFDM 復調器とをさらに含み、

前記プリアンブルシンボルは、同じ信号が 2 回繰り返すパターンを有していることを特徴とする請求項 8 ないし 13 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 15】

無線通信システムにおけるプリアンブル (preamble) の送信方法において、

搬送波構成 (carrier configuration) 及び帯域幅 (bandwidth) を基盤としてプリアンブルシーケンスを決定する過程と、

前記プリアンブルシーケンスを変調する過程と、

変調された前記プリアンブルシーケンスを予め定められたマッピング規則に従って決定された副搬送波集合にマッピングする過程と、

前記プリアンブルシーケンスを送信する過程と、

を含む方法。

【請求項 16】

前記プリアンブルシーケンスの長さは、216であることを特徴とする請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記副搬送波集合に含まれる副搬送波は、１個の副搬送波間隔に離隔されていることを特徴とする請求項１５または１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記副搬送波集合は、下記の数式のように決定されることを特徴とする請求項１５ないし１７のいずれか一項に記載の方法、

$$PSCHCarrrierSet = 2 \cdot k + 41$$

ここで、前記PSCHCarrrierSetは、前記プリアンプルのために割当された副搬送波のインデックスを意味し、前記kは０から２１５までの定数であってインデックス２５６はDC(Direct Current)副搬送波を指示する。

【請求項１９】

前記プリアンプルシーケンスは、下記表に示す候補らのうち一つに決定されることを特徴とする請求項１５ないし１８のいずれか一項に記載の方法。

【表５】

インデックス	シーケンス（１６進数）
0	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC01F2AE6AA08F
1	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E027750D298AC
2	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCABDDD319EAF7
3	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF35ED547F8281
4	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CBA31115E2D04
5	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C616292A3C77F928
6	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A93DE65A0E7C
7	DA8CE648727E4282780384AB53CEEBD1CBF79E0C5DA7BA85DD3749
8	3A65D1E6042E8B8AAD701E210B5B4B650B6AB31F7A918893FB04A
9	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D888737A0851C
10	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E72EFD57240F

【請求項２０】

前記帯域幅及び前記搬送波構成の組合と前記プリアンプルシーケンスとの間の対応関係は、下記表と同様であることを特徴とする請求項１５ないし１９のいずれか一項に記載の方法。

【表 6】

インデックス	搬送波	帯域幅	シーケンス
0	Fully config ured	5MHz	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC0 1F2AE6AA08F
1		7, 8. 75 及び10M Hz	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E0 27750D298AC
2		20MHz	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCA BDDD319EAF7
3		—	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF3 5ED547F8281
4		—	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CB A31115E2D04
5		—	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C6162 92A3C77F928
6		—	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A 93DE65A0E7C
7		—	DA8CE648727E4282780384AB53CEEED1CBF79E0C5DA 7BA85DD3749
8		—	3A65D1E6042E8B8AADC701E210B5B4B650B6AB31F7A 918893FB04A
9		—	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D8 88737A0851C
10	Partia lly config ured	N/A	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E 72EFD57240F

【請求項 2 1】

前記副搬送波にマッピングされた前記プリアンブルシーケンスを OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 変調することによってプリアンブルシンボルを生成する過程をさらに含み、

前記プリアンブルシンボルは、同じ信号が 2 回繰り返すパターンを有していることを特徴とする請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 2】

無線通信システムにおけるプリアンブルを受信する方法において、

プリアンブルシンボルにて予め定められた副搬送波集合内の副搬送波から信号を抽出する過程と、

前記副搬送波集合から抽出された信号を復調してプリアンブルシーケンスを検出する過程と、

前記プリアンブルシーケンスに対応される搬送波構成 (carrier configuration) 及び帯域幅 (bandwidth) を獲得する過程と、を含む方法。

【請求項 2 3】

前記プリアンブルシーケンスの長さは、216であることを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記副搬送波集合に含まれる副搬送波は、1 個の副搬送波間隔に離隔されていることを特徴とする請求項 2 2 または 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記副搬送波集合は、下記の数式のように決定されることを特徴とする請求項 2 2 ない

し 2 4 のいずれか一項に記載の方法、

$PSCHCarr i e r S e t = 2 \cdot k + 41$

ここで、前記 $PSCHCarr i e r S e t$ は、前記プリアンプルのために割当された副搬送波のインデックスを意味し、前記 k は 0 から 215 までの定数であってインデックス 256 は $DC(Direct Current)$ 副搬送波を指示する。

【請求項 26】

前記プリアンプルシーケンスは、下記表に示す候補らのうち一つに決定されることを特徴とする請求項 22 ないし 25 のいずれか一項に記載の方法。

【表 7】

インデックス	シーケンス (16進数)
0	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC01F2AE6AA08F
1	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E027750D298AC
2	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCABDDDD319EAF7
3	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF35ED547F8281
4	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CBA31115E2D04
5	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C616292A3C77F928
6	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A93DE65A0E7C
7	DA8CE648727E4282780384AB53CEEED1CBF79E0C5DA7BA85DD3749
8	3A65D1E6042E8B8AAD701E210B5B4B650B6AB31F7A918893FB04A
9	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D888737A0851C
10	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E72EFD57240F

【請求項 27】

前記帯域幅及び前記搬送波構成の組合と前記プリアンプルシーケンスとの間の対応関係は、下記表と同様であることを特徴とする請求項 22 ないし 26 のいずれか一項に記載の方法。

【表 8】

インデックス	搬送波	帯域幅	シーケンス
0	Fully config ured	5MHz	6DB4F3B16BCE59166C9CEF7C3C8CA5EDFC16A9D1DC0 1F2AE6AA08F
1		7, 8.75 及び 10MHz	1799628F3B9F8F3B22C1BA19EAF94FEC4D37DEE97E0 27750D298AC
2		20MHz	92161C7C19BB2FC0ADE5CEF3543AC1B6CE6BE1C8DCA BDDD319EAF7
3		—	6DE116E665C395ADC70A89716908620868A60340BF3 5ED547F8281
4		—	BCFDF60DFAD6B027E4C39DB20D783C9F467155179CB A31115E2D04
5		—	7EF1379553F9641EE6ECDBF5F144287E329606C6162 92A3C77F928
6		—	8A9CA262B8B3D37E3158A3B17BFA4C9FCFF4D396D2A 93DE65A0E7C
7		—	DA8CE648727E4282780384AB53CEEBD1CBF79E0C5DA 7BA85DD3749
8		—	3A65D1E6042E8B8AADC701E210B5B4B650B6AB31F7A 918893FB04A
9		—	D46CF86FE51B56B2CAA84F26F6F204428C1BD23F3D8 88737A0851C
10	Partia lly config ured	N/A	640267A0C0DF11E475066F1610954B5AE55E189EA7E 72EFD57240F

【請求項 28】

受信信号を基底帯域サンプルデータに変換する過程と、

前記プリアンプルの時間領域の繰返しパターンを利用して前記サンプルデータから時間同期を獲得する過程と、

前記時間同期を基準として受信サンプルデータを OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 復調して前記プリアンプルシンボルの周波数領域のデータを生成する過程とをさらに含み、

前記プリアンプルシンボルは、同じ信号が 2 回繰返すパターンを有していることを特徴とする請求項 22 ないし 27 のいずれか一項に記載の方法。