

【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 19 年 4 月 26 日 (2007.4.26)

【公開番号】特開 2002-185423 (P2002-185423A)

【公開日】平成 14 年 6 月 28 日 (2002.6.28)

【出願番号】特願 2000-374607 (P2000-374607)

【国際特許分類】

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 B 7/26 (2006.01)

H 0 4 L 7/02 (2006.01)

【F I】

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 B 7/26 N

H 0 4 L 7/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 12 日 (2007.3.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数) 個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて 1 フレームが構成された OFDM 信号から、有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置を検出する受信同期装置であって、

受信した OFDM 信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、

受信した OFDM 信号と上記遅延回路により遅延された OFDM 信号との相関を求める演算回路と、

上記演算回路の出力信号を受けて、フレーム期間の信号から上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力するフレームガード除去回路と、

上記フレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する区間積分回路と、

タイムスロット期間毎の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と

を有する受信同期装置。

【請求項 2】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数) 個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて 1 フレームが構成された OFDM 信号から、有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置を検出する受信同期装置であって、

受信した OFDM 信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、

受信した OFDM 信号と上記遅延回路により遅延された OFDM 信号との相関を求める演算回路と、

上記演算回路の出力信号をガード期間分全て加算する移動積分回路と、

上記移動積分回路の出力信号を受けて、フレーム期間の信号から上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力するフレームガード除去回路と、

上記フレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算

する区間積分回路と、

タイムスロット期間毎の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と

を有する受信同期装置。

【請求項 3】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数) 個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて 1 フレームが構成された OFDM 信号から、有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置を検出する受信同期装置であって、

受信した OFDM 信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、

受信した OFDM 信号と上記遅延回路により遅延された OFDM 信号との相関を求める演算回路と、

上記演算回路の出力信号を受けて、第 1 番目から第 n 番目のタイムスロット期間の信号に対応して設けられ、それぞれ上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力する n 個のフレームガード除去回路と、

上記 n 個のフレームガード除去回路に対応して設けられ、対応するフレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する n 個の区間積分回路と

、

上記 n 個の区間積分回路の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と

を有する受信同期装置。

【請求項 4】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数) 個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて 1 フレームが構成された OFDM 信号から、有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置を検出する受信同期装置であって、

受信した OFDM 信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、

受信した OFDM 信号と上記遅延回路により遅延された OFDM 信号との相関を求める演算回路と、

上記演算回路の出力信号をガード期間分全て加算する移動積分回路と、

上記移動積分回路の出力信号を受けて、第 1 番目から第 n 番目のタイムスロット期間の信号に対応して設けられ、それぞれ上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力する n 個のフレームガード除去回路と、

上記 n 個のフレームガード除去回路に対応して設けられ、対応するフレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する n 個の区間積分回路と

、

上記 n 個の区間積分回路の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と

を有する受信同期装置。

【請求項 5】 供給される上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミングと上記検出回路による検出信号とを比較して、同期タイミングのずれを測定し、その測定結果に応じてオフセット補正信号を生成するオフセット補正信号生成回路

を有する請求項 1 から 3 のいずれかーに記載の受信同期装置。

【請求項 6】 上記検出回路は、ガード期間を同期ポイントとして最大ピークを検出する

請求項 1 から 4 のいずれかーに記載の受信同期装置。

【請求項 7】 上記フレームガード期間は、無信号期間である

請求項 1 から 4 のいずれかーに記載の受信同期装置。

【請求項 8】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数)

個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて1フレームが構成されたOFDM信号から、同期タイミング信号に同期して有効シンボル期間を取り出して復調する復調装置であって、

上記同期タイミング信号を生成し、かつ、供給されるオフセット補正信号に基づいて同期タイミングを補正するタイミング制御回路と、

受信したOFDM信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、受信したOFDM信号と上記遅延回路により遅延されたOFDM信号との相関を求める演算回路と、上記演算回路の出力信号を受けて、フレーム期間の信号から上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力するフレームガード除去回路と、上記フレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する区間積分回路と、タイムスロット期間毎の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と、上記同期タイミング信号と上記検出回路による検出信号とを比較して、同期タイミングのずれを測定し、その測定結果をオフセット補正信号として上記タイミング制御回路に供給するオフセット補正信号生成回路とを含む受信同期装置と

を有する復調装置。

【請求項9】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は1を含む整数)個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて1フレームが構成されたOFDM信号から、同期タイミング信号に同期して有効シンボル期間を取り出して復調する復調装置であって、

上記同期タイミング信号を生成し、かつ、供給されるオフセット補正信号に基づいて同期タイミングを補正するタイミング制御回路と、

受信したOFDM信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、受信したOFDM信号と上記遅延回路により遅延されたOFDM信号との相関を求める演算回路と、上記演算回路の出力信号をガード期間分全て加算する移動積分回路と、上記移動積分回路の出力信号を受けて、フレーム期間の信号から上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力するフレームガード除去回路と、上記フレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する区間積分回路と、タイムスロット期間毎の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と、上記同期タイミング信号と上記検出回路による検出信号とを比較して、同期タイミングのずれを測定し、その測定結果をオフセット補正信号として上記タイミング制御回路に供給するオフセット補正信号生成回路とを含む受信同期装置と

を有する復調装置。

【請求項10】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は1を含む整数)個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて1フレームが構成されたOFDM信号から、同期タイミング信号に同期して有効シンボル期間を取り出して復調する復調装置であって、

上記同期タイミング信号を生成し、かつ、供給されるオフセット補正信号に基づいて同期タイミングを補正するタイミング制御回路と、

受信したOFDM信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、受信したOFDM信号と上記遅延回路により遅延されたOFDM信号との相関を求める演算回路と、上記演算回路の出力信号を受けて、第1番目から第 n 番目のタイムスロット期間の信号に対応して設けられ、それぞれ上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力する n 個のフレームガード除去回路と、上記 n 個のフレームガード除去回路に対応して設けられ、対応するフレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する n 個の区間積分回路と、上記 n 個の区間積分回路の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と、上記同期タイミング信号と上記検出回路による検出信号とを比較して、同期タイミングのずれを測定し、その測定結果をオフ

セット補正信号として上記タイミング制御回路に供給するオフセット補正信号生成回路とを含む受信同期装置と

を有する復調装置。

【請求項 1 1】 有効シンボル期間にガード期間が付加された n (n は 1 を含む整数) 個のタイムスロット列を含み、かつ当該タイムスロット列に対してフレームガード期間が付加されて 1 フレームが構成された OFDM 信号から、同期タイミング信号に同期して有効シンボル期間を取り出して復調する復調装置であって、

上記同期タイミング信号を生成し、かつ、供給されるオフセット補正信号に基づいて同期タイミングを補正するタイミング制御回路と、

受信した OFDM 信号を有効シンボル期間だけ遅らせる遅延回路と、受信した OFDM 信号と上記遅延回路により遅延された OFDM 信号との相関を求める演算回路と、上記演算回路の出力信号をガード期間分全て加算する移動積分回路と、上記移動積分回路の出力信号を受けて、第 1 番目から第 n 番目のタイムスロット期間の信号に対応して設けられ、それぞれ上記フレームガード期間分だけ除去した信号を出力する n 個のフレームガード除去回路と、上記 n 個のフレームガード除去回路に対応して設けられ、対応するフレームガード除去回路の出力信号をタイムスロット期間毎に折り返しながら加算する n 個の区間積分回路と、上記 n 個の区間積分回路の区間積分結果の中で、最大ピークを検出し、当該最大ピークを検出したタイミングで上記有効シンボル期間を取り出すための同期タイミング位置の検出信号を生成する検出回路と、上記同期タイミング信号と上記検出回路による検出信号とを比較して、同期タイミングのずれを測定し、その測定結果をオフセット補正信号として上記タイミング制御回路に供給するオフセット補正信号生成回路とを含む受信同期装置と

を有する復調装置。

【請求項 1 2】 上記受信同期装置の検出回路は、ガード期間を同期ポイントとして最大ピークを検出する

請求項 8 から 1 1 のいずれか一に記載の復調装置。