

【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22年5月27日(2010.5.27)

【公開番号】特開2008-125057(P2008-125057A)

【公開日】平成20年5月29日(2008.5.29)

【年通号数】公開・登録公報2008-021

【出願番号】特願2007-263472(P2007-263472)

【国際特許分類】

H 04 L 27/20 (2006.01)

H 04 L 27/04 (2006.01)

H 04 J 13/00 (2006.01)

【F I】

H 04 L 27/20 Z

H 04 L 27/04 Z

H 04 J 13/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年4月9日(2010.4.9)

【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】

A S K変調モードでの送信およびQ P S K変調モードでの送信が可能なUWB送信装置であって、

A S K変調モードまたはQ P S K変調モードのどちらかのモードを選択する選択手段と、

選択された前記モードがA S K変調モードの場合、1ビットのデータに応じて、IQ平面上の原点に配置したシンボルを形成することにより第1の値を振幅レベルとするA S K変調信号、または、Q P S K変調時のIQ平面上の4点の信号点のうち、2点以上の点に配置したシンボルを形成することにより第2の値を振幅レベルとするA S K変調信号を生成し、

選択された前記モードがQ P S K変調モードの場合、2ビットのデータに応じて、前記Q P S K変調時のIQ平面上の4点の信号点のうち、いずれか1点に配置したシンボルを形成することによりQ P S K変調信号を生成する送信信号形成手段と、

を具備するUWB送信装置。

【請求項2】

前記送信信号形成手段は、

選択された前記モードがA S K変調モードの場合、前記Q P S K変調時のIQ平面上の4点のうち2点以上の点に時間的に遷移したシンボルを形成することにより前記第2の値を振幅レベルとするA S K変調信号を生成する

請求項1に記載のUWB送信装置。

【請求項3】

前記送信信号形成手段は、

選択された前記モードがA S K変調モードの場合、前記Q P S K変調時のIQ平面上の4点に等確率に遷移したシンボルを形成することにより前記第2の値を振幅レベルとするA S K変調信号を生成する

請求項1に記載のUWB送信装置。

【請求項4】

前記送信信号形成手段は、

選択された前記モードに関わらず、前記QPSK変調時のIQ平面上の4点に配置したシンボルから、送信フレームのプリアンブルを生成する

請求項1に記載のUWB送信装置。

【請求項5】

前記送信信号形成手段は、

前記1ビットまたは2ビットのデータ、および、選択された前記モードに応じて、前記シンボルのI成分およびQ成分を設定するマッピング手段と、

搬送波を生成する局部発振器と、

前記I成分に前記搬送波を乗算する第1の乗算器と、

前記搬送波の位相を $\pi/2$ だけシフトする $\pi/2$ 位相シフト器と、

前記Q成分に前記 $\pi/2$ 位相シフト器により位相がシフトされた搬送波を乗算する第2の乗算器と、

前記搬送波がそれぞれ乗算された後の前記I成分と前記Q成分とを合成する合成器と、を具備する

請求項1に記載のUWB送信装置。

【請求項6】

前記送信信号形成手段は、

搬送波を生成する局部発振器と、

前記1ビットまたは2ビットのデータ、および、選択された前記モードに応じて、前記搬送波の位相をシフトする可変遅延器と、

選択された前記モードがASK変調モードの場合、前記1ビットのデータに応じて、前記搬送波を通過させるか否か切り替える切替部と、を具備する

請求項1に記載のUWB送信装置。

【請求項7】

前記 $\pi/2$ 位相シフト器は、

選択された前記モードがASK変調モードの場合、前記搬送波を前記第2の乗算器に出力する切替部、を備え、

前記マッピング手段は、

選択された前記モードがASK変調モードの場合、前記シンボルの前記I成分および当該I成分に等しい成分を前記Q成分に設定する

請求項5に記載のUWB送信装置。

【請求項8】

ASK変調モードでの送信およびQPSK変調モードでの送信が可能なUWB送信方法であって、

ASK変調モードまたはQPSK変調モードのどちらかのモードを選択するステップと、

選択された前記モードがASK変調モードの場合、1ビットのデータに応じて、IQ平面上の原点に配置したシンボルを形成することにより第1の値を振幅レベルとするASK変調信号、または、QPSK変調時のIQ平面上の4点のうち、2点以上の点に配置したシンボルを形成することにより第2の値を振幅レベルとするASK変調信号を生成し、

選択された前記モードがQPSK変調モードの場合、2ビットのデータに応じて、前記QPSK変調時のIQ平面上の4点のうち、いずれか1点に配置したシンボルを形成することによりQPSK変調信号を生成するステップと、

を有するUWB送信方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

かかる課題を解決するため、本発明に係るUWB送信装置の1つの態様は、ASK変調モードでの送信およびQPSK変調モードでの送信が可能なUWB送信装置であって、ASK変調モードまたはQPSK変調モードのどちらかのモードを選択する選択手段と、選択された前記モードがASK変調モードの場合、1ビットのデータに応じて、IQ平面上の原点に配置したシンボルを形成することにより第1の値を振幅レベルとするASK変調信号、または、QPSK変調時のIQ平面上の4点の信号点のうち、2点以上の点に配置したシンボルを形成することにより第2の値を振幅レベルとするASK変調信号を生成し、選択された前記モードがQPSK変調モードの場合、2ビットのデータに応じて、前記QPSK変調時のIQ平面上の4点の信号点のうち、いずれか1点に配置したシンボルを形成することによりQPSK変調信号を生成する送信信号形成手段と、具備する構成を採る。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

この構成によれば、ASK変調モードの場合、IQ平面上の原点に配置したシンボルを形成してオフ信号のASK変調信号を生成し、QPSK変調時のIQ平面上の複数の信号点のうちいずれか1点に配置したシンボルを形成してASK変調時のオン信号を生成することができるので、単純にQ成分をゼロにし、I成分をゼロまたは所定値との間で変化させてオン／オフ信号を生成する場合に比し、ASK変調時のオン信号の信号電力がQPSK変調信号の信号電力と一致するため、変調モード切り替え時に信号電力が低下するのを防止し、受信品質の劣化を低減することができるようになる。