

【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 0 4 L 27/20 (2006.01)

H 0 4 L 27/04 (2006.01)

H 0 4 J 13/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 27/20 Z

H 0 4 L 27/04 Z

H 0 4 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 U W B 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、I Q 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 I Q 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 I Q 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 U W B 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 I Q 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 U W B 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 I Q 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プルを生成する

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、I Q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I Q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I Q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、I Q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I Q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。