

【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28年6月30日(2016.6.30)

【公開番号】特開2016-92828(P2016-92828A)

【公開日】平成28年5月23日(2016.5.23)

【年通号数】公開・登録公報2016-031

【出願番号】特願2015-210722(P2015-210722)

【国際特許分類】

H 04 B 7/08 (2006.01)

H 04 B 1/16 (2006.01)

H 04 J 99/00 (2009.01)

【F I】

H 04 B 7/08 D

H 04 B 1/16 Z

H 04 J 15/00

【手続補正書】

【提出日】平成28年5月12日(2016.5.12)

【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】

受信システムであって、

前記受信システムの入力と前記受信システムの出力との間に複数の経路の一以上を選択的にアクティブにするべく構成された制御器と、

各一つの増幅器が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記増幅器において受信信号を増幅するべく構成された複数の増幅器と、

各一つの位相シフト部品が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記位相シフト部品を通過する信号を位相シフトするべく構成された複数の位相シフト部品とを含み、

前記複数の位相シフト部品は第1位相シフト部品を含み、

前記第1位相シフト部品は、前記複数の経路の第1周波数帯域に対応する第1経路に沿って設けられ、かつ、前記第1位相シフト部品を通過する信号の第2周波数帯域を位相シフトして、前記複数の経路の前記第2周波数帯域に対応する第2経路に沿って伝播する第2初期信号と、前記第1経路に沿って伝播する第2反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成される受信システム。

【請求項2】

前記複数の位相シフト部品は第2位相シフト部品を含み

前記第2位相シフト部品は、前記第2経路に沿って設けられ、かつ、前記第2位相シフト部品を通過する信号の前記第1周波数帯域を位相シフトして、前記第1経路に沿って伝播する第1初期信号と、前記第2経路に沿って伝播する第1反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成される請求項1の受信システム。

【請求項3】

前記第1位相シフト部品はさらに、前記第1位相シフト部品を通過する信号の第3周波数帯域を位相シフトして、前記複数の経路の前記第3周波数帯域に対応する第3経路に沿って伝播する第3初期信号と、前記第1経路に沿って伝播する第3反射信号とを少なくとも

部分的に同相にするべく構成される請求項1の受信システム。

【請求項4】

前記第1位相シフト部品は、前記第1位相シフト部品を通過する信号の前記第2周波数帯域を位相シフトして、前記第2初期信号と前記第2反射信号とが360度の整数倍の位相差を有するようにするべく構成される請求項1の受信システム。

【請求項5】

前記入力において受信した入力信号を、前記複数の経路に沿って伝播する複数の周波数帯域それぞれの複数の信号に分割するべく構成されたマルチプレクサをさらに含む請求項1の受信システム。

【請求項6】

前記複数の経路に沿って伝播する信号を結合するべく構成された信号結合器をさらに含む請求項1の受信システム。

【請求項7】

前記信号結合器及び前記出力間に設けられた結合器後段増幅器をさらに含み、前記結合器後段増幅器は、前記結合器後段増幅器において受信した信号を増幅するべく構成される請求項6の受信システム。

【請求項8】

前記複数の位相シフト部品の各一つが、前記信号結合器と前記複数の増幅器のそれぞれ一つとの間に設けられる請求項6の受信システム。

【請求項9】

前記複数の増幅器の少なくとも一つは二段増幅器を含む請求項1の受信システム。

【請求項10】

前記複数の位相シフト部品の少なくとも一つは受動回路である請求項1の受信システム。

【請求項11】

前記複数の位相シフト部品の少なくとも一つはLC回路である請求項1の受信システム。

【請求項12】

前記複数の位相シフト部品の少なくとも一つはチューニング可能位相シフト部品を含み、前記チューニング可能位相シフト部品は、前記チューニング可能位相シフト部品を通過する信号を、前記制御器から受信した位相シフトチューニング信号によって制御される量だけ位相シフトするべく構成される請求項1の受信システム。

【請求項13】

複数のインピーダンス整合部品をさらに含み、

前記インピーダンス整合部品の各一つは、前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられ、かつ、前記複数の経路の前記対応経路の帯域外雑音指数又は帯域外利得の少なくとも一つを低下させるべく構成される請求項1の受信システム。

【請求項14】

無線周波数(RF)モジュールであって、

複数の部品を受容するべく構成されたパッケージング基板と、

前記パッケージング基板に実装された受信システムと

を含み、

前記受信システムは、

前記受信システムの入力と前記受信システムの出力との間に複数の経路の一以上を選択的にアクティブにするべく構成された制御器と、

各一つの増幅器が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記増幅器において受信した信号を増幅するべく構成された複数の増幅器と、

各一つの位相シフト部品が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記位相シフト部品を通過する信号を位相シフトするべく構成された複数の位相シフト部品とを含み、

前記複数の位相シフト部品は第1位相シフト部品を含み、

前記第1位相シフト部品は、前記複数の経路の第1周波数帯域に対応する第1経路に沿つ

て設けられ、かつ、前記第1位相シフト部品を通過する信号の第2周波数帯域を位相シフトして、前記複数の経路の前記第2周波数帯域に対応する第2経路に沿って伝播する第2初期信号と、前記第1経路に沿って伝播する第2反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成されるRFモジュール。

【請求項15】

前記RFモジュールはダイバーシティ受信器フロントエンドモジュール(FEM)である請求項14のRFモジュール。

【請求項16】

無線デバイスであって、

第1無線周波数(RF)信号を受信するべく構成された第1アンテナと、

前記第1アンテナと通信する第1フロントエンドモジュール(FEM)と、

送受信器と

を含み、

前記第1FEMは、複数の部品を受容するべく構成されたパッケージング基板を含み、

前記第1FEMはさらに、前記パッケージング基板に実装された受信システムを含み、

前記受信システムは、

前記受信システムの入力と前記受信システムの出力との間にある複数の経路の一以上を選択的にアクティブにするべく構成された制御器と、

各一つの増幅器が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記増幅器において受信信号を増幅するべく構成された複数の増幅器と、

各一つの位相シフト部品が前記複数の経路の一つの対応経路に沿って設けられかつ前記位相シフト部品を通過する信号を位相シフトするべく構成された複数の位相シフト部品とを含み、

前記複数の経路の第1周波数帯域に対応する第1経路に沿って設けられた前記複数の位相シフト部品の第1位相シフト部品が、前記第1位相シフト部品を通過する信号の第2周波数帯域を位相シフトして、前記複数の経路の前記第2周波数帯域に対応する第2経路に沿って伝播する第2初期信号と、前記第1経路に沿って伝播する第2反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成され、

前記送受信器は、前記出力からの前記第1RF信号の処理済みバージョンを送信線を介して受信しつつ前記第1RF信号の処理済みバージョンに基づいてデータビットを発生させるべく構成される無線デバイス。

【請求項17】

第2無線周波数(RF)信号を受信するべく構成された第2アンテナと、

前記第1アンテナと通信する第2FEMと

をさらに含み、

前記送受信器は、前記第2FEMの出力から前記第2RF信号の処理済みバージョンを受信しつつ前記第2RF信号の処理済みバージョンに基づいて前記データビットを発生させるべく構成される請求項16の無線デバイス。

【請求項18】

前記位相シフトチューニング信号は帯域選択信号に基づく請求項12の受信システム。

【請求項19】

前記複数の位相シフト部品は第2位相シフト部品を含み、

前記第2位相シフト部品は、前記第2経路に沿って設けられ、かつ、前記第2位相シフト部品を通過する信号の前記第1周波数帯域を位相シフトして、前記第1経路に沿って伝播する第1初期信号と、前記第2経路に沿って伝播する第1反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成される請求項14のRFモジュール。

【請求項20】

前記複数の位相シフト部品は第2位相シフト部品を含み、

前記第2位相シフト部品は、前記第2経路に沿って設けられ、かつ、前記第2位相シフト部品を通過する信号の前記第1周波数帯域を位相シフトして、前記第1経路に沿って伝播

する第1初期信号と、前記第2経路に沿って伝播する第1反射信号とを少なくとも部分的に同相にするべく構成される請求項16の無線デバイス。