

【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 4 月 14 日 (2016.4.14)

【公開番号】特開 2014-171212 (P2014-171212A)

【公開日】平成 26 年 9 月 18 日 (2014.9.18)

【年通号数】公開・登録公報 2014-050

【出願番号】特願 2014-10240 (P2014-10240)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/70 (2006.01)

H 0 3 H 9/17 (2006.01)

H 0 3 H 9/54 (2006.01)

H 0 3 H 7/42 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/70

H 0 3 H 9/17 F

H 0 3 H 9/54 Z

H 0 3 H 7/42

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 26 日 (2016.2.26)

【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】

デュプレクサであって、

トランシーバからの送信信号をフィルタリングするように構成された送信フィルタと

、

アンテナからの受信信号をフィルタリングするように構成された一体型受信フィルタ

と

を含み、前記一体型受信フィルタが、

フィルタリングされた信号をシングルエンド出力に提供するための複数の音響共振器フィルタ要素を含む受信フィルタ部分と、

前記受信フィルタ部分の前記シングルエンド出力に結合され、前記受信フィルタ部分の前記シングルエンド出力における前記フィルタリングされた信号を、差動出力信号に変換するように構成された整合バランと

を含み、前記整合バランは、前記受信フィルタ部分の前記シングルエンド出力の出力インピーダンスの複素共役を含む入力インピーダンスを使用して、前記シングルエンド出力を整合させるようにさらに構成され、

前記整合バラン又は前記受信フィルタ部分のいずれかにおいて位相整合インダクタを必要とすることなく、前記整合バランの前記入力インピーダンスが、前記受信フィルタ部分の前記シングルエンド出力の前記出力インピーダンスに一致する、デュプレクサ。

【請求項 2】

前記整合バランは、3 つの LC 要素から構成される、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 3】

前記整合バランは、

シングルエンド入力と前記整合バランの第 1 の差動出力との間に直列に接続され、前

記差動出力信号の第 1 の部分を出力する第 1 のコンデンサと、

前記シングルエンド入力と前記整合バランの第 2 の差動出力との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 2 の部分を出力するインダクタと、

前記第 2 の差動出力とグラウンドとの間に接続された第 2 のコンデンサとを含む、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 4】

前記整合バランは、

シングルエンド入力と前記整合バランの第 1 の差動出力との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 1 の部分を出力する第 1 のコンデンサと、

前記シングルエンド入力と直列に接続された第 1 のインダクタと、

前記第 1 のインダクタと前記整合バランの第 2 の差動出力との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 2 の部分を出力する第 2 のインダクタと、

前記第 1 及び第 2 のインダクタとグラウンドとの間に接続された第 2 のコンデンサとを含む、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 5】

前記第 1 のコンデンサの第 1 の容量値は、前記第 2 のコンデンサの第 2 の容量値の約半分である、請求項 3 に記載のデュプレクサ。

【請求項 6】

前記受信フィルタ部分は、はしご型フィルタを含み、前記複数の音響共振器フィルタ要素は、直列及び分路接続された音響共振器を含む、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 7】

前記音響共振器要素は、圧電薄膜共振器 ( F B A R ) を含む、請求項 6 に記載のデュプレクサ。

【請求項 8】

前記受信信号は、無線周波数 ( R F ) 信号を含む、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 9】

50 オームシステムについて、前記受信信号が約 2 G H z の周波数を有する場合、前記整合バランのインダクタンスは、前記一体型受信機フィルタの合計インダクタンスの約 3 n H である、請求項 1 に記載のデュプレクサ。

【請求項 10】

前記整合バランのインダクタンスは、前記受信信号の周波数の変化に伴い、逆向きに変化する、請求項 9 に記載のデュプレクサ。

【請求項 11】

受信フィルタのシングルエンド出力に結合されたバランであって、前記受信フィルタからのフィルタリングされた信号を差動出力信号に変換するように構成され、

前記受信フィルタの前記シングルエンド出力に提供された前記フィルタリングされた信号を受信するように構成されたシングルエンド入力と、

前記シングルエンド入力と第 1 の差動出力端子との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 1 の部分を出力する 1 つの第 1 のコンデンサを含む、第 1 の経路と、

前記シングルエンド入力と第 2 の差動出力端子との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 2 の部分を出力するインダクタと、前記第 2 の差動出力端子とグラウンドとの間に接続された 1 つの第 2 のコンデンサとを含む、第 2 の経路と

を含み、前記バラン又は前記受信フィルタのいずれかにおいて位相整合インダクタを必要とすることなく、前記バランの入力インピーダンスが、前記受信フィルタの前記シングルエンド出力の出力インピーダンスに一致する、バラン。

【請求項 12】

前記第 1 の経路は、前記第 1 及び第 2 の差動出力端子における前記差動出力信号の前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との間における振幅バランスをとるように構成される、請求項 11 に記載のバラン。

【請求項 13】

前記第 2 の経路は、前記差動出力信号の前記第 1 及び第 2 の部分の位相が、約 180 度だけずれるような位相遅延を生成するように構成される、請求項 12 に記載のバラン。

【請求項 14】

前記バランの入力インピーダンスは、前記受信フィルタの出力インピーダンスの複素共役を含む、請求項 11 に記載のバラン。

【請求項 15】

前記第 1 及び第 2 の差動出力端子における差動インピーダンスが、約 100 オームである、請求項 14 に記載のバラン。

【請求項 16】

受信フィルタのシングルエンド出力に結合されたバランであって、前記受信フィルタからのフィルタリングされた信号を差動出力信号に変換するように構成され、

前記受信フィルタの前記シングルエンド出力に提供された前記フィルタリングされた信号を受信するように構成されたシングルエンド入力と、

前記シングルエンド入力と第 1 の差動出力端子との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 1 の部分を出力する第 1 のコンデンサを含む、第 1 の経路と、

前記シングルエンド入力と第 2 の差動出力端子との間に直列に接続され、前記差動出力信号の第 2 の部分を出力する第 1 のインダクタ及び第 2 のインダクタと、前記第 1 及び第 2 のインダクタとグラウンドとの間に接続された第 2 のコンデンサとを含む、第 2 の経路と

を含み、前記バラン又は前記受信フィルタのいずれかにおいて位相整合フィルタを必要とすることなく、前記バランの入力インピーダンスが、前記受信フィルタの前記シングルエンド出力の出力インピーダンスに一致する、バラン。

【請求項 17】

前記第 1 の経路は、前記第 1 及び第 2 の差動出力端子における前記差動出力信号の前記第 1 の部分と前記第 2 の部分との間における振幅バランスをとるように構成される、請求項 16 に記載のバラン。

【請求項 18】

前記第 2 の経路は、前記差動出力信号の前記第 1 及び第 2 の部分の位相が、約 180 度だけずれるような位相遅延を生成するように構成される、請求項 17 に記載のバラン。

【請求項 19】

前記バランの前記シングルエンド入力におけるインピーダンスは、前記受信フィルタの前記シングルエンド出力におけるインピーダンスの複素共役を含む、請求項 16 に記載のバラン。

【請求項 20】

前記第 1 及び第 2 の差動出力端子における差動インピーダンスが、約 100 オームである、請求項 19 に記載のバラン。