

【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 03 H 9/70 (2006.01)

H 03 H 9/17 (2006.01)

H 03 H 9/54 (2006.01)

H 03 H 7/42 (2006.01)

【F I】

H 03 H 9/70

H 03 H 9/17 F

H 03 H 9/54 Z

H 03 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L C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に記載のデュブレクサ。

#### 【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に記載のデュブレクサ。

#### 【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に記載のデュブレクサ。

#### 【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に記載のデュブレクサ。

#### 【請求項7】

前記音響共振器要素は、圧電薄膜共振器(FBAR)を含む、請求項6に記載のデュブレクサ。

#### 【請求項8】

前記受信信号は、無線周波数(RF)信号を含む、請求項1に記載のデュブレクサ。

#### 【請求項9】

50オームシステムについて、前記受信信号が約2GHz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3nHである、請求項1に記載のデュブレクサ。

#### 【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に記載のデュブレクサ。

#### 【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の部分との間ににおける振幅バランスをとるよう構成される、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の部分との間ににおける振幅バランスをとるよう構成される、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。