

【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19年6月28日(2007.6.28)

【公開番号】特開2001-24476(P2001-24476A)

【公開日】平成13年1月26日(2001.1.26)

【出願番号】特願2000-160387(P2000-160387)

【国際特許分類】

H 03 H 9/70 (2006.01)  
H 03 H 9/25 (2006.01)  
H 04 B 1/50 (2006.01)

【F I】

H 03 H 9/70  
H 03 H 9/25 A  
H 04 B 1/50

【手続補正書】

【提出日】平成19年5月14日(2007.5.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のポート、第2のポート及び第3のポートと、

前記第1のポートと前記第3のポートとの間に接続され、分路素子及び直列素子を備えた第1の梯子型回路を含んでおり、前記素子のそれぞれに薄膜バルク音波共振器(FBAR)が含まれている第1の帯域フィルタと、

前記第2のポートと前記第3のポートとの間に接続され、第2の帯域フィルタと直列をなす90°移相器を備える直列回路と、

を備え、

前記第2の帯域フィルタが、分路素子及び直列素子を備え、前記素子のそれぞれが薄膜バルク音波共振器(FBAR)を有する第2の梯子型回路を備えることを特徴とする送受切換器。

【請求項2】

前記FBARがそれぞれ共振周波数を備え、

前記第1の帯域フィルタの前記直列素子に含まれる前記FBARが、全て、同じ共振周波数を備え、

前記第1の帯域フィルタの前記分路素子に含まれる前記FBARが、全て、前記直列素子に含まれる前記FBARの前記共振周波数とは異なる、同じ共振周波数を備える請求項1記載の送受切換器。

【請求項3】

前記第2の帯域フィルタの前記素子に含まれる前記FBARが、全体として、2つの異なる共振周波数を備える請求項2記載の送受切換器。

【請求項4】

前記第2の帯域フィルタの前記素子に含まれる前記FBARが、全体として、3つ以上の異なる共振周波数を備える請求項2記載の送受切換器。

【請求項5】

前記第2の帯域フィルタの前記素子に含まれる前記FBARが、全て、異なる共振周波

数を備える請求項 2 記載の送受切換器。

**【請求項 6】**

前記帯域フィルタの前記素子の少なくとも 1 つに、さらに F B A R と直列をなす補助インダクタが含まれる請求項 2 記載の送受切換器。

**【請求項 7】**

前記第 2 の帯域フィルタの前記直列素子に含まれる前記 F B A R が、全て、同じ共振周波数を備え、

前記第 2 の帯域フィルタの前記分路素子に含まれる前記 F B A R が、全て、前記第 2 の帯域フィルタの前記直列素子に含まれる前記 F B A R の前記共振周波数とは異なる、同じ共振周波数を備える

請求項 6 記載の送受切換器。

**【請求項 8】**

前記第 1 の帯域フィルタ及び前記第 2 の帯域フィルタが、それぞれ、帯域上限と帯域下限とを備えており、

前記第 1 の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限の一方が、前記第 2 の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限のもう一方に重なり、

前記 F B A R が分路キャパシタンスを備え、

前記補助インダクタが、前記第 1 の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限並びに前記第 2 の帯域フィルタの前記帯域上限及び帯域下限の 1 つに対応する周波数で、前記分路キャパシタンスと直列共振を生じるインダクタンスを備える

請求項 6 記載の送受切換器。

**【請求項 9】**

前記分路素子の 1 つに含まれる前記 F B A R が、第 1 の F B A R と、前記第 1 の F B A R と直列をなす第 2 の F B A R と、を備える請求項 2 記載の送受切換器。

**【請求項 10】**

前記 F B A R が、それぞれ、共振周波数を備え、

前記帯域フィルタの少なくとも 1 つの前記素子に含まれる前記 F B A R が、全体として、2 つの異なる共振周波数を備える

請求項 1 記載の送受切換器。

**【請求項 11】**

前記 F B A R が、それぞれ、共振周波数を備え、

前記帯域フィルタの少なくとも 1 つの前記素子に含まれる前記 F B A R が、全体として、3 つ以上の異なる共振周波数を備える

請求項 1 記載の送受切換器。

**【請求項 12】**

前記 F B A R が、それぞれ、共振周波数を備え、

前記帯域フィルタの少なくとも 1 つの前記素子に含まれる前記 F B A R が、全て、異なる共振周波数を備える

請求項 1 記載の送受切換器。

**【請求項 13】**

前記帯域フィルタの前記素子の少なくとも 1 つに、さらに、それに含まれる前記 F B A R と直列をなす補助インダクタが含まれる請求項 1 記載の送受切換器。

**【請求項 14】**

前記第 2 の帯域フィルタの前記直列素子に含まれる前記 F B A R が、全て、同じ共振周波数を備え、

前記第 2 の帯域フィルタの前記分路素子に含まれる前記 F B A R が、全て、前記第 2 の帯域フィルタの前記直列素子に含まれる前記 F B A R の前記共振周波数とは異なる、同じ共振周波数を備える

請求項 13 記載の送受切換器。

**【請求項 15】**

前記第1の帯域フィルタ及び前記第2の帯域フィルタが、それぞれ、帯域上限と帯域下限を備えており、

前記第1の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限の一方が、前記第2の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限のもう一方に重なり、

前記F B A Rが分路キャパシタンスを備え、

前記補助インダクタが、前記第1の帯域フィルタの前記帯域上限及び前記帯域下限並びに前記第2の帯域フィルタの前記帯域上限及び帯域下限の1つに対応する周波数で、前記分路キャパシタンスと直列共振を生じるインダクタンスを備える

請求項13記載の送受切換器。

**【請求項16】**

前記補助インダクタが、前記分路素子の1つに含まれる前記F B A Rと直列をなしてい  
る請求項13記載の送受切換器。

**【請求項17】**

前記分路素子の1つが、前記第2の帯域フィルタの前記分路素子の1つである請求項1  
6記載の送受切換器。

**【請求項18】**

前記分路素子の1つに含まれる前記F B A Rが、第1のF B A Rと、前記第1のF B A  
Rと直列をなす第2のF B A Rと、を備える請求項1記載の送受切換器。

**【請求項19】**

さらに、前記帯域フィルタの少なくとも1つにおける前記分路素子の2つに対する共通  
接地接続と直列をなす補助インダクタをさらに備える請求項1記載の送受切換器。

**【請求項20】**

帯域フィルタが、分路素子と、直列素子と、を備え、

前記直列素子及び前記分路素子が、梯子型回路を形成するように接続され、

前記素子のそれぞれが薄膜バルク音波共振器(F B A R)を含む  
送受切換器。

**【請求項21】**

前記F B A Rが、全体として、2つの異なる共振周波数を備える請求項20記載の送受  
切換器。

**【請求項22】**

前記F B A Rが、全体として、3つ以上の異なる共振周波数を備える請求項20記載の  
送受切換器。

**【請求項23】**

前記F B A Rが、全て、異なる共振周波数を備える請求項20記載の送受切換器。

**【請求項24】**

前記素子の少なくとも1つが、さらに、それに含まれるF B A Rと直列をなす補助イン  
ダクタを備える請求項20記載の送受切換器。

**【請求項25】**

前記F B A Rが、それぞれ、共振周波数を備え、

前記直列素子に含まれる前記F B A Rが、全て、同じ共振周波数を備え、

前記分路素子に含まれる前記F B A Rが、全て、前記直列素子に含まれる前記F B A R  
の前記共振周波数とは異なる、同じ共振周波数を備える

請求項24記載の送受切換器。

**【請求項26】**

薄膜バルク音波共振器(F B A R)の少なくとも1つが、他のF B A Rと共振周波数が  
異なっている、F B A Rの集積アレイであって、

第2の主表面と向かい合った第1の主表面を含む圧電層と、

前記圧電層の前記第1の主表面に配置された第1の電極と、

前記圧電層の前記第2の主表面に配置された第2の電極と、

を備え、

前記第2の電極の1つが前記第1の電極の1つと重なる位置に、前記F B A Rの1つが形成され、

前記他のF B A Rと共振周波数が異なる前記F B A Rの1つを形成する前記電極が、前記他のF B A Rを形成する前記他の電極と重み付き厚さが異なる

F B A R集積アレイ。

**【請求項27】**

前記他のF B A Rと共振周波数が異なる前記F B A Rの1つを形成する前記電極が、前記他の電極と物理的厚さが異なる請求項26記載の集積アレイ。

**【請求項28】**

前記F B A Rが、梯子型回路の直列素子及び分路素子を構成し、

前記直列素子を構成する前記F B A Rの前記電極が、ほぼ同じ重み付き厚さを備え、

前記分路素子を構成する前記F B A Rの前記電極が、前記直列素子を構成する前記F B A Rの前記電極の前記重み付き厚さとは異なる、ほぼ同じ重み付き厚さを備える

請求項26記載の集積アレイ。