

【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 27 年 9 月 3 日 (2015.9.3)

【公開番号】特開 2014-33377 (P2014-33377A)

【公開日】平成 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-009

【出願番号】特願 2012-173552 (P2012-173552)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/72 (2006.01)

H 0 3 H 9/70 (2006.01)

H 0 4 B 1/50 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/72

H 0 3 H 9/70

H 0 4 B 1/50

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 7 月 21 日 (2015.7.21)

【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】

アンテナ共用器であって、

第 1 の通過帯域及び第 2 の通過帯域を有する第 1 のフィルタと、

第 3 の通過帯域を有する第 2 のフィルタと

を有し、

前記第 1 のフィルタと前記第 2 のフィルタとはアンテナ端子に共通接続されるアンテナ共用器。

【請求項 2】

前記第 1 のフィルタは、信号端子と前記アンテナ端子とを結ぶ信号ラインに接続された複数の直列腕共振部と、前記信号ラインとアースとの間に接続された複数の並列腕共振部とを含むラダーフィルタとして構成される請求項 1 記載のアンテナ共用器。

【請求項 3】

前記複数の直列腕共振部のうち少なくとも 1 つの直列腕共振部は、共振周波数 f_{r1} 及び反共振周波数 f_{a1} を有する第 1 の共振子と、共振周波数 f_{r2} 及び反共振周波数 f_{a2} を有する第 2 の共振子とが直列に接続されて構成され、

前記複数の並列腕共振部の少なくとも 1 つの並列腕共振部は、共振周波数 f_{r3} 及び反共振周波数 f_{a3} を有する第 3 の共振子と、共振周波数 f_{r4} 及び反共振周波数 f_{a4} を有する第 4 の共振子とが直列に接続されて構成され、

前記 f_{r1} 及び前記 f_{a1} と、前記 f_{r2} 及び前記 f_{a2} と、前記 f_{r3} 及び前記 f_{a3} と、前記 f_{r4} 及び前記 f_{a4} との周波数関係が

$f_{r2} < f_{a2} < f_{r1} < f_{a1}$ 、

$f_{r4} < f_{a4} < f_{r3} < f_{a3}$ 、

$f_{r3} < f_{r1}$ 、

$f_{a3} < f_{a1}$ 、

$f_{r4} < f_{r2}$ 、かつ

$f_{a4} < f_{a2}$

である請求項 2 記載のアンテナ共用器。

【請求項 4】

前記 f_{a2} と前記 f_{r3} との周波数関係が

$f_{a2} < f_{r3}$

である請求項 3 記載のアンテナ共用器。

【請求項 5】

前記第 1 のフィルタは、前記第 1 の通過帯域と前記第 2 の通過帯域との間に減衰帯域を有する請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載のアンテナ共用器。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの直列腕共振部は、前記第 1 の共振子及び複数個の前記第 2 の共振子を直列に接続して構成される請求項 3 記載のアンテナ共用器。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの直列腕共振部は、前記第 2 の共振子及び複数個の前記第 1 の共振子を直列に接続して構成される請求項 3 記載のアンテナ共用器。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つの並列腕共振部は、前記第 3 の共振子及び複数個の前記第 4 の共振子を直列に接続して構成される請求項 3 記載のアンテナ共用器。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つの並列腕共振部は、前記第 4 の共振子及び複数個の前記第 3 の共振子を直列に接続して構成される請求項 3 記載のアンテナ共用器。

【請求項 10】

アンテナ共用器であって、

第 1 の通過帯域と、第 2 の通過帯域と、前記第 1 及び第 2 の通過帯域間の阻止帯域とを有する第 1 のフィルタと、

前記第 1 及び第 2 の通過帯域とは異なる通過帯域を有する第 2 のフィルタとを有し、

前記第 1 のフィルタは、信号端子と前記第 1 のフィルタ及び前記第 2 のフィルタに共通接続されたアンテナ端子とを結ぶ信号ラインに接続された直列腕共振部と、前記信号ラインとアースとの間に接続された並列腕共振部を含むラダーフィルタとして構成され、

前記直列腕共振部は、前記第 1 の通過帯域に共振周波数を有する第 1 の共振子と、前記第 2 の通過帯域に共振周波数を有する第 2 の共振子とを直列に接続して構成され、

前記並列腕共振部は、前記第 1 の通過帯域に反共振周波数を有する第 3 の共振子と、前記第 2 の通過帯域に反共振周波数を有する第 4 の共振子とを直列に接続して構成されるアンテナ共用器。

【請求項 11】

前記第 1 の共振子は前記第 1 の通過帯域の高域側帯域外に反共振周波数を有し、

前記第 2 の共振子は前記第 2 の通過帯域の高域側帯域外に反共振周波数を有し、

前記第 3 の共振子は前記第 1 の通過帯域の低域側帯域外に共振周波数を有し、

前記第 4 の共振子は前記第 2 の通過帯域の低域側帯域外に共振周波数を有する請求項 10 記載のアンテナ共用器。

【請求項 12】

前記直列腕共振部は、前記第 1 の共振子及び複数個の前記第 2 の共振子を直列に接続して構成される請求項 10 記載のアンテナ共用器。

【請求項 13】

前記直列腕共振部は、前記第 2 の共振子及び複数個の前記第 1 の共振子を直列に接続して構成される請求項 10 記載のアンテナ共用器。

【請求項 14】

前記並列腕共振部は、前記第 3 の共振子及び複数個の前記第 4 の共振子を直列に接続して構成される請求項 10 記載のアンテナ共用器。

【請求項 15】

前記並列腕共振部は、前記第4の共振子及び複数個の前記第3の共振子を直列に接続して構成される請求項10記載のアンテナ共用器。

【請求項 16】

前記直列腕共振部は、複数個の前記第1の共振子を直列に接続して構成した請求項10記載のアンテナ共用器。

【請求項 17】

前記直列腕共振部は、複数個の前記第2の共振子を直列に接続して構成した請求項10記載のアンテナ共用器。

【請求項 18】

前記第1のフィルタは、前記信号ラインとアースとの間に複数個の前記第3の共振子を直列に接続して構成される他の並列腕共振部を有する請求項10記載のアンテナ共用器。

【請求項 19】

前記第1のフィルタは、前記信号ラインとアースとの間に複数個の前記第4の共振子を直列に接続して構成される他の並列腕共振部を有する請求項10記載のアンテナ共用器。

【請求項 20】

前記第1のフィルタは受信フィルタとして構成される請求項1記載のアンテナ共用器。

【請求項 21】

前記第1のフィルタと前記第2のフィルタとは同一の圧電基板上に形成される請求項1記載のアンテナ共用器。

【請求項 22】

前記圧電基板の電気機械結合係数が少なくとも8%である請求項21記載のアンテナ共用器。

【請求項 23】

前記複数の並列腕共振部のうち1つの並列腕共振部が接続されるアースと、残りの並列腕共振部が接続されるアースとは電氣的に分離される請求項2記載のアンテナ共用器。