

【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 03 H 9/72 (2006.01)

H 03 H 9/70 (2006.01)

H 04 B 1/50 (2006.01)

【F I】

H 03 H 9/72

H 03 H 9/70

H 04 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つて、

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 a 4 < f a 2

である請求項2記載のアンテナ共用器。

【請求項4】

前記f a 2と前記f r 3との周波数関係が

f a 2 < f r 3

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と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 1 5】

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 1 6】

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 1 7】

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 1 8】

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 1 9】

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 2 0】

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 2 1】

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 2 2】

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 2 3】

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気的に分離される請求項2記載のアンテナ共用器。