

【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21年7月30日(2009.7.30)

【公開番号】特開2007-235857(P2007-235857A)

【公開日】平成19年9月13日(2007.9.13)

【年通号数】公開・登録公報2007-035

【出願番号】特願2006-58019(P2006-58019)

【国際特許分類】

H 01 P 1/203 (2006.01)

H 01 P 1/205 (2006.01)

H 01 P 5/10 (2006.01)

【F I】

H 01 P 1/203

H 01 P 1/205 A

H 01 P 5/10 C

H 01 P 1/205 B

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月12日(2009.6.12)

【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】

インターディジタル結合された一対の1/4波長共振器を備え、

前記一対の1/4波長共振器の各1/4波長共振器が、コムライン結合するように積層配置された複数の導体線路で構成されている

ことを特徴とする積層型共振器。

【請求項2】

前記一対の1/4波長共振器は、インターディジタル結合していないときの前記各1/4波長共振器の単体での共振周波数を f_0 としたとき、前記単体での共振周波数 f_0 よりも高い第1の共振周波数 f_1 で共振する第1の共振モードと前記単体での共振周波数 f_0 よりも低い第2の共振周波数 f_2 で共振する第2の共振モードとを有し、

かつ、動作周波数が、前記第2の共振周波数 f_2 となっている

ことを特徴とする請求項1に記載の積層型共振器。

【請求項3】

前記一対の1/4波長共振器の一方の1/4波長共振器に一方の端子が接続されると共に、他方の1/4波長共振器に他方の端子が接続された一対の平衡端子をさらに備えた

ことを特徴とする請求項1または2に記載の積層型共振器。

【請求項4】

前記一対の1/4波長共振器は、回転対称軸を有し全体として回転対称な構造とされ、前記一対の平衡端子が、前記回転対称軸に対して互いに回転対称となる位置において前記一対の1/4波長共振器に接続されている

ことを特徴とする請求項3に記載の積層型共振器。

【請求項5】

前記一対の1/4波長共振器を複数組備え、

前記複数組の一対の1/4波長共振器は、互いに対向するように同一方向に積層配置さ

れ、かつ、前記複数組の一対の1/4波長共振器の各1/4波長共振器が、コムライン結合するように積層配置された複数の導体線路で構成されている

ことを特徴とする請求項1または2に記載の積層型共振器。

【請求項6】

少なくとも1組の一対の平衡端子をさらに備え、

かつ、前記複数組の一対の1/4波長共振器が回転対称軸を有し、全体として回転対称な構造とされ、前記一対の平衡端子の一方の端子と他方の端子とが、前記回転対称軸に対して互いに回転対称となる位置において前記複数組の一対の1/4波長共振器に接続されている

ことを特徴とする請求項5に記載の積層型共振器。

【請求項7】

インターディジタル結合された一対の1/4波長共振器を少なくとも1組有する第1の共振器と、

前記第1の共振器に接続された一対の平衡端子と、

インターディジタル結合された他の一対の1/4波長共振器を少なくとも1組有し、前記第1の共振器に電磁結合された第2の共振器と

を備え、

前記第1の共振器と前記第2の共振器とにおける各1/4波長共振器が、コムライン結合するように積層配置された複数の導体線路で構成されている

ことを特徴とするフィルタ。

【請求項8】

前記第1の共振器における前記各一対の1/4波長共振器は、インターディジタル結合していないときの前記各1/4波長共振器の単体での共振周波数を f_0 としたとき、前記単体での共振周波数 f_0 よりも高い第1の共振周波数 f_1 で共振する第1の共振モードと前記単体での共振周波数 f_0 よりも低い第2の共振周波数 f_2 で共振する第2の共振モードとを有し、

かつ、前記第1の共振器と前記第2の共振器とが前記第2の共振周波数 f_2 で電磁結合されている

ことを特徴とする請求項7に記載のフィルタ。

【請求項9】

前記第1の共振器は、回転対称軸を有し全体として回転対称な構造とされ、

前記一対の平衡端子の一方の端子と他方の端子とが、前記回転対称軸に対して互いに回転対称となる位置において前記第1の共振器に接続されている

ことを特徴とする請求項7または8に記載のフィルタ。

【請求項10】

前記第1の共振器と前記第2の共振器とが、互いに対向するように同一方向に積層配置されている

ことを特徴とする請求項7ないし9のいずれか1項に記載のフィルタ。

【請求項11】

前記第1の共振器と前記第2の共振器との間の中間段に配置され、インターディジタル結合された他の一対の1/4波長共振器を少なくとも1組有する第3の共振器をさらに備え、

前記第3の共振器における前記各1/4波長共振器も、コムライン結合するように積層配置された複数の導体線路で構成されている

ことを特徴とする請求項7ないし10のいずれか1項に記載のフィルタ。

【請求項12】

請求項1ないし6のいずれか1項に記載の共振器を用いて構成されたことを特徴とするアンテナ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】積層型共振器およびフィルタ、ならびにアンテナ

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、複数の導体が積層された積層型共振器およびそれを用いて構成されたフィルタならびにアンテナに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、小型化および低損失化を実現することができる積層型共振器およびフィルタならびにアンテナを提供することにある。また、本発明の第2の目的は、平衡信号をバランス特性に優れた状態で伝送することができる積層型共振器およびフィルタならびにアンテナを提供することにある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明の積層型共振器またはアンテナによれば、一対の1/4波長共振器の各1/4波長共振器を複数の導体線路で構成し、それら複数の導体線路をコムライン結合して積層配置するようにしたので、各1/4波長共振器の導体厚が仮想的に厚くなり、導体損失を少なくできる。また、一対の1/4波長共振器をインターディジタル結合させたので、小型化が容易となる。これらにより、小型化および低損失化を実現することができる。また、一対の1/4波長共振器が回転対称軸を有し全体として回転対称な構造とされ、一対の平衡端子を回転対称軸に対して互いに回転対称となる位置において一対の1/4波長共振器に接続するようにした場合には、平衡信号をバランス特性に優れた状態で伝送することができる。