

【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30年9月20日(2018.9.20)

【公開番号】特開2018-74539(P2018-74539A)

【公開日】平成30年5月10日(2018.5.10)

【年通号数】公開・登録公報2018-017

【出願番号】特願2016-216201(P2016-216201)

【国際特許分類】

H 03 H 9/72 (2006.01)

H 03 H 9/64 (2006.01)

H 03 H 9/145 (2006.01)

H 04 B 1/525 (2015.01)

【F I】

H 03 H 9/72

H 03 H 9/64 Z

H 03 H 9/145 D

H 04 B 1/525

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月9日(2018.8.9)

【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】

高周波信号が入出力される共通端子、第1端子および第2端子と、

第1周波数帯域を通過帯域とし、前記共通端子および前記第1端子に接続された第1フィルタ回路と、

前記第1周波数帯域と異なる第2周波数帯域を通過帯域とし、前記共通端子および前記第2端子に接続された第2フィルタ回路と、

前記共通端子と前記第1端子とを結ぶ経路上にあって前記共通端子側に位置する第1ノードおよび前記第1端子側に位置する第2ノードに接続され、前記経路上を流れる所定の周波数帯域の成分を相殺するためのキャンセル回路と、を備え、

前記キャンセル回路は、

一端が前記第1ノードに接続された容量素子と、

一端が前記容量素子の他端に接続され、他端が容量素子を介さずに前記第2ノードに接続された縦結合型共振器と、を有し、

前記第1ノード側から前記キャンセル回路を見た場合の前記第2周波数帯域におけるインピーダンスは、前記第2ノード側から前記キャンセル回路を見た場合の前記第2周波数帯域におけるインピーダンスよりも高い、

マルチプレクサ。

【請求項2】

前記第1ノードは、前記共通端子である、

請求項1に記載のマルチプレクサ。

【請求項3】

前記第1周波数帯域は、前記第2周波数帯域よりも低周波数側に位置し、

前記所定の周波数帯域は、前記第2周波数帯域に含まれ、

前記縦結合型共振器の挿入損失が極小となる周波数は、前記第2周波数帯域近傍に位置する、

請求項1または2に記載のマルチプレクサ。

【請求項4】

前記第1フィルタ回路は、複数の弹性波共振子で構成されたラダー型の弹性波フィルタ回路である、

請求項1～3のいずれか1項に記載のマルチプレクサ。

【請求項5】

前記第1フィルタ回路は、前記第1端子から前記共通端子へ高周波信号を伝搬する送信側フィルタであり、

前記第2フィルタ回路は、前記共通端子から前記第2端子へ高周波信号を伝搬する受信側フィルタであり、

前記経路上であって、前記第1端子と前記第2ノードとの間には、直列腕共振子が接続されている、

請求項1～4のいずれか1項に記載のマルチプレクサ。

【請求項6】

前記第1フィルタ回路は、圧電性を有する基板上に形成された複数の第1IDT電極で構成された弹性表面波フィルタであり、

前記縦結合型共振器は、前記基板上に形成された複数の第2IDT電極で構成された弹性表面波共振器である、

請求項1～5のいずれか1項に記載のマルチプレクサ。

【請求項7】

前記容量素子は、前記基板上に形成された櫛歯状電極で構成されている、

請求項6に記載のマルチプレクサ。

【請求項8】

前記複数の第1IDT電極は、第1電極膜で形成され、

前記複数の第1IDT電極を接続する第1配線は、前記第1電極膜と第2電極膜との積層体で形成され、

前記第1ノード、前記容量素子、前記複数の第2IDT電極、および前記第2ノードを接続する第2配線は、前記第1電極膜と同一の膜厚を有する、

請求項6または7に記載のマルチプレクサ。

【請求項9】

前記第1フィルタ回路は、直列腕共振子と並列腕共振子とで構成されたラダー型の弹性表面波フィルタであり、

前記基板の平面視において、前記縦結合型共振器における弹性表面波の伝搬経路を伝搬方向に延長した領域は、前記並列腕共振子における弹性表面波の伝搬経路および前記直列腕共振子における弹性表面波の伝搬経路と重ならない、

請求項6～8のいずれか1項に記載のマルチプレクサ。

【請求項10】

前記第2フィルタ回路は、前記基板上に形成された複数の第3IDT電極で構成された弹性表面波フィルタであり、

前記縦結合型共振器に接続されるグランド配線は、前記第1フィルタ回路に接続されるグランド電極と前記基板上で接続され、前記第2フィルタ回路に接続されるグランド電極と前記基板上で接続されない、

請求項6～9のいずれか1項に記載のマルチプレクサ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0014】

また、前記第1周波数帯域は、前記第2周波数帯域よりも低周波数側に位置し、前記所定の周波数帯域は、前記第2周波数帯域に含まれ、前記縦結合型共振器の挿入損失が極小となる周波数は、前記第2周波数帯域近傍に位置してもよい。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0064

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0064】

容量素子32aは、一端が共通端子100に接続され、他端が縦結合型共振器31の一端（弾性波共振子31a）に接続されている。また、容量素子32bは、一端がノードNに接続され、他端が縦結合型共振器31の他端（弾性波共振子31b）に接続されている。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0071】

## 【表1】

		実施例	比較例
容量素子 (32または32a) (共通端子100側)	交叉幅 (μm)	12	30
	対数 (対)	15	15
容量素子 (32b) (ノードN側)	交叉幅 (μm)		19
	対数 (対)		13
弾性波共振子 31a (共通端子100側)	交叉幅 (μm)	47	47
	対数 (対)	5	5
弾性波共振子 31b (ノードN側)	交叉幅 (μm)	47	47
	対数 (対)	7	7

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

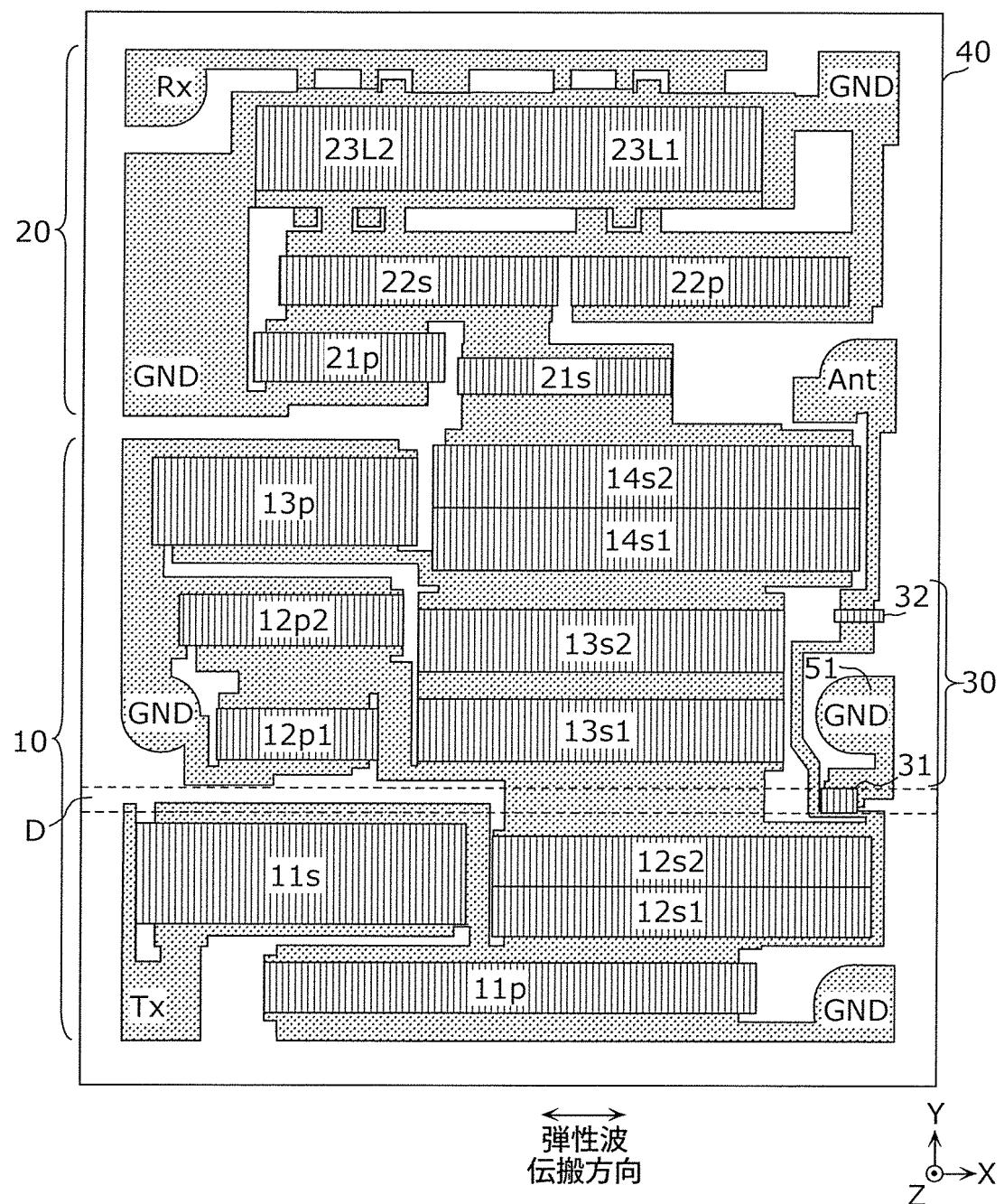
【補正対象項目名】図6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図6】

図6



【手続補正6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図7】

図7

