

【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2区分

【発行日】令和4年10月21日(2022.10.21)

【公開番号】特開2022-60326(P2022-60326A)

【公開日】令和4年4月14日(2022.4.14)

【年通号数】公開公報(特許)2022-067

【出願番号】特願2022-19156(P2022-19156)

【国際特許分類】

H 01 L 23/12(2006.01)

10

H 01 L 23/02(2006.01)

H 01 L 23/08(2006.01)

H 01 S 5/02216(2021.01)

【F I】

H 01 L 23/12 301L

H 01 L 23/02 H

H 01 L 23/08 C

H 01 S 5/02216

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年10月13日(2022.10.13)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明の一実施形態にかかる高周波基体は、絶縁基体と、第1線路導体と、第2線路導体と、接地導体層と、を備えている。絶縁基体は、上面を有している。第1線路導体は、絶縁基体の上面に位置している。第2線路導体は、絶縁基体の上面に位置するとともに、平面視において第1線路導体と間を空けて位置している。線路導体層は、絶縁基体の上面に位置するとともに、平面視において第1線路導体と第2線路導体と間を空けて位置している。第1線路導体は、第1分離部を介して互いに離間して位置する一対の第1電極パッドと、一対の第1電極パッドに接続されて第1分離部から遠ざかるようにそれぞれ延びる一対の第1線路と、を有している。第2線路導体は、第2分離部を介して互いに離間して位置する一対の第2電極パッドと、一対の第2電極パッドに接続されて第2分離部から遠ざかるようにそれぞれ延びる一対の第2線路と、を有している。一対の第1電極パッドが対向する方向を第1方向とし、第1方向に直交する方向を第2方向としたとき、接地導体層は、第1方向に延びる第1領域と、第1領域と間を空けるとともに第1方向に延びる第2領域と、を有している。平面視において、第1線路導体および第2線路導体は、第2方向において、第1領域および第2領域の間に位置している。

30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の一実施形態にかかる高周波パッケージは、基板と、枠体と、上述した高周波基体とを備えている。枠体は、基板に位置している。高周波基体は、枠体に固定されている

40

50

**【手続補正3】****【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】**上面を有する絶縁基体と、前記絶縁基体の上面に位置した第1線路導体と、前記絶縁基体の上面に位置するとともに、平面視において前記第1線路導体と間を空けて位置する第2線路導体と、 10前記絶縁基体の上面に位置するとともに、平面視において前記第1線路導体と前記第2線路導体と間を空けて位置した接地導体層と、を備えており、前記第1線路導体は、第1分離部を介して互いに離間して位置する一対の第1電極パッドと、該一対の第1電極パッドに接続されて前記第1分離部から遠ざかるようにそれぞれ延びる一対の第1線路と、を有しているとともに、前記第2線路導体は、第2分離部を介して互いに離間して位置する一対の第2電極パッドと、該一対の第2電極パッドに接続されて前記第2分離部から遠ざかるようにそれぞれ延びる一対の第2線路と、を有している、前記一対の第1電極パッドが対向する方向を第1方向とし、該第1方向に直交する方向を第2方向としたとき、 20前記接地導体層は、前記第1方向に延びる第1領域と、該第1領域と間を空けるとともに前記第1方向に延びる第2領域と、を有し、平面視において、前記第1線路導体および前記第2線路導体は、前記第2方向において、前記第1領域および前記第2領域の間に位置している、高周波基体。**【請求項2】**前記第2方向における前記一対の第1電極パッドの寸法は、前記第2方向における前記一対の第1線路の寸法よりも大きい、請求項1に記載の高周波基体。**【請求項3】**前記第2方向における前記一対の第2電極パッドの寸法は、前記第2方向における前記一対の第2線路の寸法よりも大きい、請求項1又は2に記載の高周波基体。 30**【請求項4】**平面視において、前記第2方向における前記第1線路から前記第1領域までの第1距離は、前記第2方向における前記一対の第1電極パッドのうちの少なくとも一方の第1電極パッドから前記第1領域までの第2距離よりも小さい、請求項1～3のいずれか1つに記載の高周波基体。**【請求項5】**平面視において、前記第2方向における前記第2線路から前記第2領域までの第3距離は、前記第2方向における前記一対の第2電極パッドのうちの一方の第2電極パッドから前記第2領域までの第4距離よりも小さい、請求項4に記載の高周波基体。 40**【請求項6】**前記絶縁基体の上面に位置する凹部を更に有しており、前記凹部の誘電率は前記絶縁基体の誘電率よりも低く、平面視において、前記凹部は、前記第2方向において、前記第1分離部から前記第2分離部に亘って位置している、請求項1～5のいずれか1つに記載の高周波基体。**【請求項7】**平面視において、前記凹部は、前記第2方向において、前記一対の第1電極パッドよりも外方に延びているとともに、前記一対の第2電極パッドよりも外方に延びている、請求項6に記載の高周波基体。**【請求項8】**

平面視において、前記凹部は、前記第1方向において、前記第1線路導体と前記第2線路導体の間であって、前記一対の第1電極パッドのうち一方の第1電極パッドから、前記第1分離部を通り、前記一対の第1電極パッドのうち他方の第1電極パッドにまで亘って延びている、請求項6又は7に記載の高周波基体。

【請求項9】

前記上面に垂直な断面視において、前記凹部は、階段形状を有している、請求項6～8のいずれか1つに記載の高周波基体。

【請求項10】

基板と、

前記基板に位置する枠体と、

10

前記枠体に固定された請求項1～9のいずれか1つに記載の高周波基体と、を備えていることを特徴とする高周波パッケージ。

【請求項11】

請求項10に記載の高周波パッケージと、

前記基板に実装され、前記高周波パッケージの前記高周波基体と電気的に接続された半導体素子と、

前記枠体の上端に接合された、前記半導体素子を覆うとともに前記高周波パッケージの内部を覆った蓋体と、を備えていることを特徴とする高周波モジュール。

20

30

40

50