

【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3年11月11日(2021.11.11)

【公開番号】特開2021-64812(P2021-64812A)

【公開日】令和3年4月22日(2021.4.22)

【年通号数】公開・登録公報2021-019

【出願番号】特願2021-6525(P2021-6525)

【国際特許分類】

H 01 L 23/04 (2006.01)

H 01 L 23/02 (2006.01)

H 01 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/04 E

H 01 L 23/02 H

H 01 L 23/12 K

【手続補正書】

【提出日】令和3年9月27日(2021.9.27)

【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係る絶縁基体は、絶縁基板と、金属層とを備えている。絶縁基板は、上面と側面と上面から側面にかけて位置する溝部とを有し、板状である。金属層は、絶縁基板に位置するとともに、外部に信号を伝達する部材が接合される。金属層は、絶縁基板の上面に位置するとともに、第1方向に延びた第1金属層と、第1金属層と連続して、溝部の内面に位置した第2金属層とを有する。溝部は、絶縁基板の上面と交差する第1領域と、該第1領域の下方に位置するとともに第1領域と接続する第2領域と、を有している。上面視において、第2領域の第1方向と直交する第2方向における幅は、第1領域の幅よりも小さい。

【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係る半導体パッケージは、基板と、枠体と、上述した絶縁基体を備えている。基板は、上面に半導体素子が実装される実装領域を有する。枠体は、基板の実装領域を取り囲んで位置している。上述した絶縁基体は、枠体に取り付けられている。

【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】

上面と側面と前記上面から前記側面にかけて位置する溝部とを有する板状の絶縁基板と

、前記絶縁基板に位置するとともに、外部に信号を伝達する部材が接合される金属層と、を備えており、

前記金属層は、

前記絶縁基板の前記上面に位置するとともに、第1方向に延びた第1金属層と、

前記第1金属層と連続して、前記溝部の内面に位置した第2金属層と、を有しており、

前記溝部は、前記絶縁基板の前記上面と交差する第1領域と、該第1領域の下方に位置するとともに前記第1領域と接続する第2領域と、を有しております。

上面視において、前記第2領域の前記第1方向と直交する第2方向における幅は、前記第1領域の幅よりも小さいことを特徴とする絶縁基体。

【請求項2】

前記溝部は、前記第2領域よりも下方に位置するとともに前記第2領域と接続する第3領域を更に有しております。

上面視において、前記第2領域の前記第2方向における幅は、前記第3領域の前記第2方向における幅よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載の絶縁基体。

【請求項3】

前記第2領域は、側面視において、前記絶縁基板の上下方向における前記溝部の長さの中間よりも下方に位置していることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の絶縁基体。

【請求項4】

前記第2領域は、前記溝部の内面に位置する突出部を有しております。
側面視において、前記突出部は、前記溝部の前記内面の対向面側に突出していることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項5】

前記突出部は、上面視において、前記溝部の幅の5%～70%突出していることを特徴とする請求項4に記載の絶縁基体。

【請求項6】

上面視において、前記突出部は、前記溝部の前記内面に沿って連続して突出していることを特徴とする請求項4または請求項5に記載の絶縁基体。

【請求項7】

上面視において、前記突出部の前記第2方向における幅は、前記溝部の両端に位置する第1金属層の幅よりも大きいことを特徴とする請求項4～6のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項8】

前記絶縁基板は、複数の絶縁層が積層されているとともに、
前記複数の絶縁層は、上面に前記第1金属層が位置した第1絶縁層と、
前記第1絶縁層の下面に位置した第2絶縁層とを有しており、
前記溝部は前記第1絶縁層のみに位置していることを特徴とする請求項1～7のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項9】

前記第2金属層は、前記溝部の内面の全部に位置していることを特徴とする請求項1～8のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項10】

上面視において、前記溝部の前記第2方向における幅は、前記第1金属層の前記第2方向における幅よりも小さいことを特徴する請求項1～9のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項11】

上面視における前記第1金属層の前記溝部が位置する端部において、前記溝部の前記第2方向における幅は、前記溝部の両端に位置する第1金属層の前記第2方向における幅よりも大きいことを特徴とする請求項1～10のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項 1 2】

前記第1金属層の上面に位置した、第1接合材と、
前記第1接合材と連続して、前記第2金属層の上面に位置した第2接合材とを更に有していることを特徴とする請求項1～11のいずれか1つに記載の絶縁基体。

【請求項 1 3】

上面に半導体素子が実装される実装領域を有する基板と、
前記基板の前記実装領域を取り囲んで位置した枠体と、
前記枠体に取り付けられた請求項1～12のいずれか1つに記載の絶縁基体とを備えていることを特徴とする半導体パッケージ。

【請求項 1 4】

請求項13に記載の半導体パッケージと、
前記半導体パッケージの前記実装領域に実装された半導体素子と、
前記半導体素子を覆って、前記半導体パッケージの前記枠体の上端に接合された蓋体とを備えていることを特徴とする半導体装置。