

【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】平成 27 年 1 月 29 日 (2015.1.29)

【公開番号】特開 2013-16835 (P2013-16835A)

【公開日】平成 25 年 1 月 24 日 (2013.1.24)

【年通号数】公開・登録公報 2013-004

【出願番号】特願 2012-191863 (P2012-191863)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 23/14 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/46 T

H 0 5 K 3/46 Q

H 0 1 L 23/12 N

H 0 1 L 23/14 R

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 4 日 (2014.12.4)

【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】

1 層以上の繊維基材層及び 2 層以上の樹脂層を含み、両面の最外層が樹脂層である積層体の硬化物からなる絶縁性基板であって、

前記絶縁性基板に含まれる前記繊維基材層を第一の面側からその反対側の第二の面側に向かって順に  $C \times$  ( $x$  は 1 ~  $n$  で表される整数であり、 $n$  は繊維基材層の数である。)とし、

前記絶縁性基板の全体厚み ( $B 3$ ) を前記繊維基材層の数 ( $n$ ) で均等に分割し、分割した各領域の厚み ( $B 4$ ) をさらに均等に 2 分割する位置を繊維基材層の基準位置とし、当該各々の基準位置を第一の面側から順に  $A \times$  ( $x$  は 1 ~  $n$  で表される整数であり、 $n$  は繊維基材層の数である。)としたときに、

前記繊維基材層のうち、少なくとも最も第一の面側に位置する繊維基材層が、対応する順位の基準位置よりも第一の面側に偏在し、第二の面側に偏在している繊維基材層がないことを特徴とする、絶縁性基板。

【請求項 2】

前記繊維基材層のうち、対応する順位の基準位置よりも第一の面側に偏在する繊維基材層は、

当該繊維基材層の第一の面側の樹脂充填領域の厚み ( $B 5$ ) と、

当該繊維基材層の第二の面側の樹脂充填領域の厚み ( $B 6$ ) との比 ( $B 5 / B 6$ ) が、 $0 < B 5 / B 6 < 1$  である、請求項 1 に記載の絶縁性基板。

【請求項 3】

前記繊維基材層の数が 1 つ又は 2 つである、請求項 1 又は 2 に記載の絶縁性基板。

【請求項 4】

前記均等に分割された厚み  $B 4$  の各領域内に、それぞれ 1 つの繊維基材層が存在することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の絶縁性基板。

## 【請求項 5】

前記均等に分割された厚み B 4 の各領域のうち、対応する順位の基準位置よりも第一の面側に偏在する繊維基材層は、

当該繊維基材層の第一の面側の界面から当該繊維基材層が属する厚み B 4 の領域の当該第一の面側の境界までの距離 ( B 7 ) と、

当該繊維基材層の第二の面側の界面から当該繊維基材層が属する厚み B 4 の領域の当該第二の面側の境界までの距離 ( B 8 ) との比 ( B 7 / B 8 ) が、 $0.1 < B 7 / B 8 < 0.9$  である、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の絶縁性基板。

## 【請求項 6】

2 層以上の繊維基材層を含み、最も第一の面側に位置する繊維基材層、及び、最も第二の面側に位置する繊維基材層が、対応する順位の基準位置よりも前記第一の面側に配置されている、請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の絶縁性基板。

## 【請求項 7】

厚みが  $0.03 \text{ mm}$  以上  $0.5 \text{ mm}$  以下である、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の絶縁性基板。

## 【請求項 8】

プリプレグ 1 枚のみ又はプリプレグを 2 枚以上重ね合わせた積層体の硬化物からなる絶縁性基板において、

繊維基材層の第一の面側に第 1 樹脂層、第二の面側に第 2 樹脂層が設けられ、前記第 1 樹脂層の厚みが前記第 2 樹脂層の厚みよりも小さい非対称プリプレグを少なくとも 1 枚含むことを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の絶縁性基板。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明によれば、絶縁性基板が含む繊維基材層のうち、少なくとも最も第一の面側に位置する繊維基材層が、対応する順位の基準位置よりも第一の面側に偏在し、第二の面側に偏在している繊維基材層がないことによって、当該絶縁性基板及びこの絶縁性基板を用いたプリント配線板が、前記繊維基材層が偏在する方向を外側にして反るか又は平坦に成形され、反りの方向や程度を制御することができる。従って、当該絶縁性基板又は当該プリント配線板に含まれる前記繊維基材層が偏在する方向を、半導体素子が搭載される面とは反対側を向くように合わせることによって、半導体素子が搭載される前のプリント配線板が意図的にプラス反り又は平坦の状態に制御され、その結果、当該プリント配線板に半導体素子を搭載した半導体装置のマイナス反りが軽減され又は完全に防止される。

また、本発明によれば、半導体装置の反りを制御するために導体回路層の数や回路パターンなどの回路設計を制約しないため、設計の自由度が高い。