

【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24年4月19日 (2012.4.19)

【公開番号】特開2009-283929(P2009-283929A)

【公開日】平成21年12月3日 (2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2009-102673(P2009-102673)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 21/322 (2006.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

H 0 1 L 21/26 (2006.01)

H 0 1 L 21/265 (2006.01)

H 0 1 L 29/417 (2006.01)

H 0 1 L 29/423 (2006.01)

H 0 1 L 29/49 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/90 J

H 0 1 L 27/04 U

H 0 1 L 27/04 L

H 0 1 L 21/322 X

H 0 1 L 21/322 G

H 0 1 L 27/12 B

H 0 1 L 21/20

H 0 1 L 21/26 J

H 0 1 L 21/265 F

H 0 1 L 21/265 Q

H 0 1 L 29/50 M

H 0 1 L 29/58 G

【手続補正書】

【提出日】平成24年3月6日 (2012.3.6)

【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】

第 1 の耐衝撃層と、第 2 の耐衝撃層と、第 1 の衝撃拡散層と、第 2 の衝撃拡散層と、半導体集積回路と、を有し、

前記半導体集積回路は、前記第 1 の耐衝撃層と前記第 2 の耐衝撃層との間に設けられ、

前記第 1 の耐衝撃層は、前記半導体集積回路と前記第 1 の衝撃拡散層との間に設けられ

前記第 2 の衝撃拡散層は、前記半導体集積回路と前記第 2 の耐衝撃層との間に設けられ

、
前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2 の耐衝撃層は、繊維体と有機樹脂を有し、

前記第 1 の衝撃拡散層及び前記第 2 の衝撃拡散層は、前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2 の耐衝撃層より弾性率が低く、かつ破断強度が高いことを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記繊維体の系束には表面処理が施されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 において、

前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2 の耐衝撃層は前記繊維体に前記有機樹脂が含浸された構造体を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項において、

前記繊維体は、一定間隔をあけた経系と、一定間隔をあけた緯系とで織られており、隣り合う前記経系と隣り合う前記緯系とで囲まれた、前記経系及び前記緯系が存在しない領域内においても前記有機樹脂が存在することを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項において、

前記半導体集積回路と前記第 2 の衝撃拡散層との間に接着層を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項において、

前記第 1 の衝撃拡散層及び前記第 2 の衝撃拡散層はゴム弾性を有する膜であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項において、

前記半導体集積回路と前記第 1 の耐衝撃層の間にアンテナを有し、

前記アンテナと前記第 1 の耐衝撃層の間に無機絶縁層を有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項において、

前記繊維体の系束の断面は楕円形または平板状であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項において、

前記有機樹脂に熱伝導性フィラーが分散されていることを特徴とする半導体装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項において、

前記繊維体の系束内に熱伝導性フィラーが分散されていることを特徴とする半導体装置

。

【請求項 11】

基板上に剥離層を介して半導体集積回路を形成する工程と、

前記基板上に形成された前記半導体集積回路に第 1 の耐衝撃層を接着する工程と、

前記第 1 の耐衝撃層に第 1 の衝撃拡散層を接着する工程と、

前記第 1 の耐衝撃層が接着された前記半導体集積回路を前記基板より剥離する工程と、

第 2 の耐衝撃層と第 2 の衝撃拡散層とを接着する工程と、

前記第 2 の耐衝撃層に接着された前記第 2 の衝撃拡散層を、前記基板より剥離された前記半導体集積回路に接着する工程と、を有し、

前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2 の耐衝撃層は、繊維体と有機樹脂を有し、

前記第 1 の衝撃拡散層及び前記第 2 の衝撃拡散層は、前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2

の耐衝撃層より弾性率が低く、かつ破断強度が高いことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 において、

前記繊維体の糸束に表面処理を施すことを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 1 又は請求項 1 2 において、

前記第 1 の耐衝撃層及び前記第 2 の耐衝撃層として前記繊維体に前記有機樹脂が含浸された構造体を用いることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 1 乃至請求項 1 3 のいずれか一項において、

前記繊維体は一定間隔をあけた経系と、一定間隔をあけた緯系とで織られており、隣り合う前記経系と隣り合う前記緯系とで囲まれた、前記経系及び前記緯系が存在しない領域内においても前記有機樹脂が存在することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 1 乃至請求項 1 4 のいずれか一項において、

前記第 2 の衝撃拡散層を、前記基板より剥離された前記半導体集積回路に接着層を用いて接着することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至請求項 1 5 のいずれか一項において、

前記第 1 の衝撃拡散層及び前記第 2 の衝撃拡散層としてゴム弾性を有する膜を用いることを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 1 乃至請求項 1 6 のいずれか一項において、

前記半導体集積回路上に前記第 1 の耐衝撃層、前記第 1 の耐衝撃層上に前記第 1 の衝撃拡散層を積層して加熱及び加圧処理により、前記半導体集積回路、前記第 1 の耐衝撃層、及び前記第 1 の衝撃拡散層間を同時に接着することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 1 乃至請求項 1 7 のいずれか一項において、

前記半導体集積回路上にアンテナを形成し、

前記アンテナ上に無機絶縁層を形成し、

前記無機絶縁層上に前記第 1 の耐衝撃層を接着することを特徴とする半導体装置の作製方法。