

【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22年5月13日(2010.5.13)

【公開番号】特開2009-16522(P2009-16522A)

【公開日】平成21年1月22日(2009.1.22)

【年通号数】公開・登録公報2009-003

【出願番号】特願2007-176037(P2007-176037)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

H 0 1 L 25/065 (2006.01)

H 0 1 L 25/07 (2006.01)

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/60 3 1 1 S

H 0 1 L 25/08 Z

H 0 1 L 25/04 C

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月26日(2010.3.26)

【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】

半導体と、

基板と、

前記半導体に形成された半導体電極と、

前記半導体電極に接合された前記基板上の基板電極と、

前記半導体と前記基板との間に位置する接着・封止材と、

前記基板の前記半導体が位置する面と異なる面に位置するシール層とを有し、

前記基板のシール層がない部分を傾斜させ、前記傾斜させた傾斜面にて、前記基板電極と前記半導体電極とを接合したことを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

前記半導体を前記傾斜面で屈曲させた請求項 1 記載の半導体装置。

【請求項 3】

前記傾斜面は、前記基板の端である一辺の部分である請求項 1 または 2 に記載の半導体装置。

【請求項 4】

前記一辺の部分に外部電極を設けた請求項 3 に記載の半導体装置。

【請求項 5】

前記シール層は、レジストである請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 6】

前記半導体は、メモリチップであり、さらに、前記基板のシール層がない部分にコントロールチップが前記基板に接合されている請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の半導体装置。

【請求項 7】

半導体装置は、S D メモリカードである請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の半導体

装置。

【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】

上記の目的を達成するために、本発明の半導体装置は、半導体と、基板と、前記半導体に形成された半導体電極と、前記半導体電極に接合された前記基板上の基板電極と、前記半導体と前記基板との間に位置する接着・封止材と、前記基板の前記半導体が位置する面と異なる面に位置するシール層とを有し、前記基板のシール層がない部分を傾斜させ、前記傾斜させた傾斜面にて、前記基板電極と前記半導体電極とを接合したことを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

このような構成では、半導体および基板の半導体電極および基板電極は、基板の前記傾斜させている傾斜面にて、互いが接合されていることにより、半導体および基板が接着・封止材による接合過程での接着・封止を受けている間、半導体電極および基板電極間に働く力を、接合方向分力と、基板の傾斜面に平行な傾斜方向分力とに分解して所定の接合状態に保たれ、傾斜方向分力は半導体および基板に接合方向の内部応力を生じさせる働きはしないので、その分半導体および基板の接合による内部残留応力が低減する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

上記において、さらに、前記半導体を前記傾斜面で屈曲させたものとすることができる

。

【手続補正 5】

【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】

上記において、さらに、前記傾斜面は、前記基板の端である一辺の部分であるものとすることができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

上記において、さらに、前記一辺の部分に外部電極を設けたものとすることができる。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

上記において、さらに、前記シール層は、レジストであるものとすることができる。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

上記において、さらに、前記半導体は、メモリチップであり、さらに、前記基板のシール層がない部分にコントロールチップが前記基板に接合されているものとすることができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

上記において、さらに、半導体装置は、S D メモリカードであるものとすることができる。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 1

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 4

【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 16】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0025
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 17】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0026
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 18】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0027
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 19】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0028
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 20】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0029
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 21】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0030
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 22】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0031
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 23】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0032
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0032】

本発明の半導体装置によれば、基板の前記傾斜させている傾斜面にて接合されている半導体電極および基板電極の組による接合位置では、半導体および基板が接合過程で接着・封止を受けている間、互いの接合面間に働く圧接力を、接合方向分力と、基板の傾斜面に平行な傾斜方向分力とに分解して所定の接合状態を保ち、傾斜方向分力が半導体および基板に接合方向の内部応力を生じさせる働きをしない分、半導体および基板の接合による内部残留応力を低減するので、半導体や基板の内部残留応力に弱い部分に適用して、接合不良が生じたり、半導体に所定の電気特性が得られなくなるようなことを防止することがで

き、信頼性の高い実装が実現する。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】削除

【補正の内容】