

【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25年5月16日 (2013.5.16)

【公開番号】特開2012-4504(P2012-4504A)

【公開日】平成24年1月5日 (2012.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2012-001

【出願番号】特願2010-140939(P2010-140939)

【国際特許分類】

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

H 0 5 K 3/26 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 23/12 5 0 1 P

H 0 5 K 3/46 B

H 0 5 K 3/46 N

H 0 5 K 3/40 K

H 0 5 K 3/26 F

【手続補正書】

【提出日】平成25年4月2日 (2013.4.2)

【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】

回路素子が形成された半導体基板と、
 前記半導体基板に配置され、前記回路素子に接続された接続パッドと、
 前記半導体基板の上に形成され、前記接続パッドを露出する開口部を備え、表面が粗化された保護絶縁層と、
 前記回路素子が配置された素子形成領域を取り囲んで配置され、前記保護絶縁層からその厚さ方向に貫通して前記半導体基板まで形成された凹部と、
 前記保護絶縁層の開口部に配置され、前記接続パッドに電氣的に接続されたバンプ電極と、
 前記凹部を覆うと共に、前記保護絶縁層の上に、前記バンプ電極の先端が露出するように形成された第 1 絶縁層と、
 前記第 1 絶縁層の上に形成され、前記バンプ電極と電氣的に接続された第 1 配線層と、
 前記第 1 配線層の上に形成された第 2 絶縁層と、
 前記第 2 絶縁層に形成され、前記第 1 配線層に到達するビアホールと、
 前記第 2 絶縁層の上に形成された第 2 配線層と、
 前記ビアホール内からその近傍の前記第 2 配線層の上に形成されて前記第 1 配線層と前記第 2 配線層とを接続すると共に、導電性ペースト又ははんだからなるビア導体とを有することを特徴とする電子装置。

【請求項 2】

前記バンプ電極の先端と前記第 1 絶縁層の上面は同一面となっていることを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 3】

前記第 1 絶縁層の表面は粗化されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子装置。

【請求項 4】

前記第 1 配線層及び前記第 2 配線層の表面は粗化されてい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電子装置。

【請求項 5】

前記第 2 絶縁層の上に形成され、前記第 2 配線層の接続部上に開口部が設けられたソルダレジストを有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電子装置。

【請求項 6】

回路素子と、

前記回路素子に接続された接続パッドと、

前記接続パッドの上に開口部を備え、表面が粗化された保護絶縁層とを備えて、複数のチップ領域が画定された半導体ウェハを用意する工程と、

前記半導体ウェハのチップ領域を取り囲む位置に、前記保護絶縁層からその厚さ方向に貫通して前記半導体基板まで凹部を形成する工程と、

前記保護絶縁層の開口部内に、前記接続パッドに電氣的に接続されるバンプ電極を形成する工程と、

前記凹部を覆うと共に、前記保護絶縁層の上に、前記バンプ電極の先端が露出するように第 1 絶縁層を形成する工程と、

前記第 1 絶縁層の上に、前記バンプ電極と電氣的に接続される第 1 配線層を形成する工程と、

前記第 1 配線層の上に、第 2 絶縁層の上に金属層が積層された積層膜を形成する工程と、

前記積層膜の上に、前記第 1 配線層の接続部に対応する部分に開口部が設けられたレジストを形成する工程と、

前記レジストの開口部を通して前記金属層をエッチングすることにより前記金属層に開口部を形成する工程と、

ウェットプラスト法により、前記金属層の開口部を通して前記第 2 絶縁層をエッチングすることにより、前記第 1 配線層に到達するビアホールを形成する工程と、

前記ビアホールに導電性ペースト又ははんだからなるビア導体を形成することにより、前記第 1 配線層と第 2 配線層となる前記金属層とを前記ビア導体で接続する工程と、

前記ビアホールを形成する工程の後、又は前記ビア導体を形成する工程の後に行われ、前記金属層をパターンニングして前記第 2 配線層を形成する工程とを有することを特徴とする電子装置の製造方法。

【請求項 7】

前記第 1 絶縁層を形成する工程において、前記バンプ電極の先端と前記第 1 絶縁層の上面は同一面になることを特徴とする請求項 6 に記載の電子装置の製造方法。

【請求項 8】

前記第 1 絶縁層を形成する工程は、前記第 1 絶縁層の表面を粗化することを含むことを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の電子装置の製造方法。

【請求項 9】

前記第 1 配線層及び前記第 2 配線層を形成する工程は、前記第 1 配線層及び前記第 2 配線層の表面を粗化することを含むことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれか一項に記載の電子装置の製造方法。

【請求項 10】

前記第 2 配線層を形成する工程の後に、

前記第 2 絶縁層の上に、前記第 2 配線層の接続部上に開口部が設けられたソルダレジストを形成する工程を有することを特徴とする請求項 6 乃至 9 のいずれか一項に記載の電子装置の製造方法。