

【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21年9月17日(2009.9.17)

【公開番号】特開2008-66331(P2008-66331A)

【公開日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-011

【出願番号】特願2006-239252(P2006-239252)

【国際特許分類】

H 01 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/92 604K

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月4日(2009.8.4)

【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】

キャピラリに通した金ワイヤにより、半導体チップのパッド上にバンプ電極を形成する半導体装置の製造方法であって、

(a) 前記キャピラリの先端部において、前記金ワイヤをトーチにより溶融することによって、前記金ワイヤより直径が大きい金ボールを形成する工程と、

(b) 前記金ボールを前記パッド上に前記キャピラリによって押圧することによって、前記金ボールの一部が前記キャピラリ内に食い込んだ状態の形状を有するバンプ電極を形成する工程と、

(c) 前記工程(b)の後、前記キャピラリを、前記キャピラリの先端が前記バンプ電極と前記金ワイヤの境目に位置するように上昇させる工程と、

(d) 前記工程(c)の後、前記キャピラリを前記金ワイヤの直径の範囲内において、横方向に移動させることによって、前記バンプ電極と前記金ワイヤの境目における前記金ワイヤの一部を前記金ワイヤの直径よりも細らせる工程と、

(e) 前記工程(d)の後、前記キャピラリを更に上昇させて、前記キャピラリから前記金ワイヤを引き出す工程と、

(f) 前記工程(e)の後、クランバで前記金ワイヤを挟んで上方に向かって引っ張ることにより、前記金ワイヤを前記細らせた部分においてカットする工程、とを有することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項2】

請求項1において、前記工程(b)は、前記金ボールに、加重、熱及び超音波を印加して、前記金ボールと前記パッドとを接合する工程を含むことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項3】

請求項2において、前記パッドは、アルミパッドであることを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項4】

請求項1において、前記工程(f)の後、前記バンプ電極の上部にステッチボンディングを行う工程を更に有することを特徴とする半導体装置の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明に係る半導体装置の製造方法は、キャピラリに通した金ワイヤにより、半導体チップのパッド上にバンプ電極を形成する半導体装置の製造方法であって、(a)前記キャピラリの先端部において、前記金ワイヤをトーチにより溶融することによって、前記金ワイヤより直径が大きい金ボールを形成する工程と、(b)前記金ボールを前記パッド上に前記キャピラリによって押圧することによって、前記金ボールの一部が前記キャピラリ内に食い込んだ状態の形状を有するバンプ電極を形成する工程と、(c)前記工程(b)の後、前記キャピラリを、前記キャピラリの先端が前記バンプ電極と前記金ワイヤの境目に位置するように上昇させる工程と、(d)前記工程(c)の後、前記キャピラリを前記金ワイヤの直径の範囲内において、横方向に移動させることによって、前記バンプ電極と前記金ワイヤの境目における前記金ワイヤの一部を前記金ワイヤの直径よりも細らせる工程と、(e)前記工程(d)の後、前記キャピラリを更に上昇させて、前記キャピラリから前記金ワイヤを引き出す工程と、(f)前記工程(e)の後、クランバで前記金ワイヤを挟んで上方向に引っ張ることにより、前記金ワイヤを前記細らせた部分においてカットする工程、とを有する。本発明のその他の特徴は以下に明らかにする。