

【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7月23日(2015.7.23)

【公開番号】特開2014-3201(P2014-3201A)

【公開日】平成26年1月9日(2014.1.9)

【年通号数】公開・登録公報2014-001

【出願番号】特願2012-138474(P2012-138474)

【国際特許分類】

H 01 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/92 602 G

H 01 L 21/92 603 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年6月8日(2015.6.8)

【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】

半導体基板と、

前記半導体基板の主面に形成された電極パッドと、

前記電極パッドと電気的に接続された突起電極と、を有し、

前記突起電極は、前記電極パッド上に設けられた台座部と、前記台座部上に設けられた突起部と、を備え、

前記突起部は、前記台座部よりも小幅の柱状部と、前記柱状部の前記台座部側の端部から前記台座部に向かって徐々に拡幅するテーパ部と、を備え、

前記柱状部の高さは、前記テーパ部の高さよりも高く、

前記テーパ部側面の前記主面に垂直な平面に対する傾斜角は、前記台座部側面の前記平面に対する傾斜角及び前記柱状部側面の前記平面に対する傾斜角よりも大きい半導体装置。

【請求項2】

絶縁性部材と、

前記絶縁性部材の主面に形成された電極パッドと、

前記電極パッドと電気的に接続された突起電極と、を有し、

前記突起電極は、前記電極パッド上に設けられた台座部と、前記台座部上に設けられた突起部と、を備え、

前記突起部は、前記台座部よりも小幅の柱状部と、前記柱状部の前記台座部側の端部から前記台座部に向かって徐々に拡幅するテーパ部と、を備え、

前記柱状部の高さは、前記テーパ部の高さよりも高く、

前記テーパ部側面の前記主面に垂直な平面に対する傾斜角は、前記台座部側面の前記平面に対する傾斜角及び前記柱状部側面の前記平面に対する傾斜角よりも大きい配線基板。

【請求項3】

半導体基板の主面に電極パッドを形成する工程と、

前記電極パッドと電気的に接続された突起電極を形成する工程と、を有し、

前記突起電極を形成する工程は、

前記半導体基板の主面に前記電極パッドを被覆する金属層を形成する工程と、

前記金属層上に、前記突起電極の形成位置に対応する部分に開口部を備えたレジスト層を形成する工程と、

前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部に環状の切れ込み部を形成する工程と、

前記切れ込み部を含む前記開口部内に金属を充填し、前記切れ込み部に形成されたテーパ部と、前記テーパ部上に前記テーパ部と一緒に形成された前記テーパ部の高さよりも高い柱状部と、を含む突起部を形成する工程と、

前記レジスト層を除去後、前記突起部をマスクとして前記金属層をエッチングし、前記電極パッドと前記テーパ部との間に台座部を形成して、前記台座部と前記突起部とを備えた前記突起電極を形成する工程と、を含む半導体装置の製造方法。

【請求項4】

前記切れ込み部を形成する工程では、前記開口部内に薬液を供給し、前記薬液により前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部を溶解して前記切れ込み部を形成する請求項3記載の半導体装置の製造方法。

【請求項5】

前記切れ込み部を形成する工程では、前記開口部内に水を供給し、前記水により前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部を膨潤剥離させて前記切れ込み部を形成する請求項3記載の半導体装置の製造方法。

【請求項6】

絶縁性部材の正面に電極パッドを形成する工程と、

前記電極パッドと電気的に接続された突起電極を形成する工程と、を有し、

前記突起電極を形成する工程は、

前記絶縁性部材の正面に前記電極パッドを被覆する金属層を形成する工程と、

前記金属層上に、前記突起電極の形成位置に対応する部分に開口部を備えたレジスト層を形成する工程と、

前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部に環状の切れ込み部を形成する工程と、

前記切れ込み部を含む前記開口部内に金属を充填し、前記切れ込み部に形成されたテーパ部と、前記テーパ部上に前記テーパ部と一緒に形成された前記テーパ部の高さよりも高い柱状部と、を含む突起部を形成する工程と、

前記レジスト層を除去後、前記突起部をマスクとして前記金属層をエッチングし、前記電極パッドと前記テーパ部との間に台座部を形成して、前記台座部と前記突起部とを備えた前記突起電極を形成する工程と、を含む配線基板の製造方法。

【請求項7】

前記切れ込み部を形成する工程では、前記開口部内に薬液を供給し、前記薬液により前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部を溶解して前記切れ込み部を形成する請求項6記載の配線基板の製造方法。

【請求項8】

前記切れ込み部を形成する工程では、前記開口部内に水を供給し、前記水により前記開口部内に露出する前記レジスト層の前記金属層側の端部を膨潤剥離させて前記切れ込み部を形成する請求項6記載の配線基板の製造方法。

【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】

本半導体装置は、半導体基板と、前記半導体基板の正面に形成された電極パッドと、前記電極パッドと電気的に接続された突起電極と、を有し、前記突起電極は、前記電極パッド上に設けられた台座部と、前記台座部上に設けられた突起部と、を備え、前記突起部は

、前記台座部よりも小幅の柱状部と、前記柱状部の前記台座部側の端部から前記台座部に向かって徐々に拡幅するテーパ部と、を備え、前記柱状部の高さは、前記テーパ部の高さよりも高く、前記テーパ部側面の前記正面に垂直な平面に対する傾斜角は、前記台座部側面の前記平面に対する傾斜角及び前記柱状部側面の前記平面に対する傾斜角よりも大きいことを要件とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】