

【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23年11月24日(2011.11.24)

【公表番号】特表2010-529681(P2010-529681A)

【公表日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2010-034

【出願番号】特願2010-511340(P2010-511340)

【国際特許分類】

H 01 L 21/60 (2006.01)

H 01 L 23/52 (2006.01)

H 01 L 21/3205 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/92 602J

H 01 L 21/88 T

H 01 L 21/92 602E

【手続補正書】

【提出日】平成23年9月30日(2011.9.30)

【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】

集積回路のコンタクトパッドであって、

前記コンタクトパッドの底部を含む平坦部と、

前記平坦部から延在し、前記平坦部に実質的に垂直な複数の突起と、

前記複数の突起および前記平坦部に取付けられたはんだボールとを備え、

前記複数の突起のうち特定の1つは、少なくとも第1の平坦域と第2の平坦域とを有し

、前記第1の平坦域は、前記第2の平坦域とは異なる高さにある、コンタクトパッド。

【請求項2】

前記複数の突起は、高さの範囲が前記コンタクトパッドの外側端部にある短い突起を含み前記コンタクトパッドの中心近くにあるより背の高い突起にわたる複数の突起を含む、請求項1に記載のコンタクトパッド。

【請求項3】

前記複数の突起は、高さの範囲が前記コンタクトパッドの外側端部にある背の高い突起を含み前記コンタクトパッドの中心近くにある短い突起にわたる複数の突起を含む、請求項1に記載のコンタクトパッド。

【請求項4】

集積回路のためのコンタクトパッドの形成方法であって、

前記コンタクトパッドの底部を含む平坦部を形成するステップと、

前記平坦部から延在し、前記平坦部に実質的に垂直な複数の突起を形成するステップと、

前記複数の突起および前記平坦部にはんだボールを取付けるステップとを備え、

前記複数の突起のうち特定の1つは、少なくとも第1の平坦域と第2の平坦域とを有し

、前記第1の平坦域は、前記第2の平坦域とは異なる高さにある、方法。

【請求項5】

前記複数の突起を形成するステップは、少なくとも1つのメタル層を形成するステップ

またはエッティングするステップを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記複数の突起を形成するステップは、前記コンタクトパッドの外側端部近くにある短い突起から前記コンタクトパッドの中心近くにある背の高い突起にわたる突起を形成するステップを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記複数の突起を形成するステップは、前記コンタクトパッドの外側端部近くにある背の高い突起から前記コンタクトパッドの中心近くにある短い突起にわたる突起を形成するステップを含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

前記特定の突起にある平坦域の数は、前記特定の突起の高さによって変化する、請求項 1 に記載のコンタクトパッド。

【請求項 9】

前記複数の突起の各々は、少なくとも前記第 1 の平坦域と前記第 2 の平坦域とを有し、前記複数の突起のうち前記特定の 1 つの高さは、前記複数の突起のうち別の 1 つの高さと異なり、前記複数の突起のうち前記特定の 1 つにある平坦域の数は、前記複数の突起のうち前記別の 1 つにある平坦域の数と異なる、請求項 1 に記載のコンタクトパッド。

【請求項 10】

前記特定の突起にある平坦域の数は、前記特定の突起の高さによって変化する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 11】

前記複数の突起は、第 1 の方向へ延在し、前記複数の突起のうち前記特定の 1 つの前記第 1 の平坦部および前記第 2 の平坦部は、前記第 1 の方向に垂直な第 2 の方向へほぼ直線状に延在する、請求項 1 に記載のコンタクトパッド。

【請求項 12】

前記複数の突起は、第 1 の方向へ延在し、前記複数の突起のうち前記特定の 1 つの前記第 1 の平坦部および前記第 2 の平坦部は、前記第 1 の方向に垂直な第 2 の方向へほぼ直線状に延在する、請求項 4 に記載の方法。