

【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 7 月 7 日 (2011.7.7)

【公表番号】特表 2009-537970 (P2009-537970A)
 【公表日】平成 21 年 10 月 29 日 (2009.10.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-043
 【出願番号】特願 2009-510280 (P2009-510280)
 【国際特許分類】

H 0 5 K 1/14 (2006.01)

H 0 5 K 3/38 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 1/14 E

H 0 5 K 1/14 H

H 0 5 K 3/38 A

H 0 1 L 21/60 3 1 1 S

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 5 月 17 日 (2011.5.17)

【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】

第 1 表面 (6) を有する第 1 部品 (5) と、第 2 表面 (9) を有する第 2 部品 (8) と、を備えるデバイスにおいて、

前記第 1 表面及び前記第 2 表面の少なくとも 1 つが、前記第 1 表面及び / 又は前記第 2 表面の粗さにより生じる地形学的な表面構造を有し、

前記第 1 部品 (5) の前記第 1 表面 (6) は、電気絶縁性接続層 (7) を介して前記第 2 部品 (8) の前記第 2 表面 (9) に接続され、そして、

前記第 1 表面 (6) と前記第 2 表面 (9) との間に、前記地形学的な表面構造を介して電気伝導性コンタクトがある、

ことを特徴とするデバイス。

【請求項 2】

前記第 1 表面及び前記第 2 表面の両方が、地形学的な表面構造を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記第 1 部品 (5) 及び / 又は前記第 2 部品 (8) は、基板、ウェハ、ガラスキャリア、ヒートシンク、エピタキシャル連続層、及び光電子半導体チップからなるグループから選ばれる、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記第 1 部品 (5) の前記第 1 表面 (6) 及び / 又は前記第 2 部品 (8) の前記第 2 表面 (9) は、窪み (40) を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記第 1 表面 (6) 及び前記第 2 表面 (9) は、接合領域 (41) を有し、

前記接合領域（４１）には、前記接続層（７）が取り付けられ、

前記第１表面（６）及び／又は前記第２表面（９）の前記窪み（４０）は、前記接合領域（４１）の周囲に配置される、

ことを特徴とする請求項４に記載のデバイス。

【請求項 ６】

前記窪み（４０）は、前記接続層の接着剤のための収集貯液部として機能する、

ことを特徴とする請求項４又は５に記載のデバイス。

【請求項 ７】

複数の前記窪み（４０）は、それらが、規則的に離れて間隔を空けるように配置される、

ことを特徴とする請求項４乃至６のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 ８】

複数の前記窪み（４０）は、それらが、不規則に離れて間隔を空けるように配置される、

ことを特徴とする請求項４乃至６のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 ９】

前記接続層（７）の平均厚さ（２８）は、概ね前記第１表面（６）の粗さ及び／又は前記第２表面（９）の粗さの大きさである、

ことを特徴とする請求項 １乃至８のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 １０】

前記第１表面（６）の粗さ及び／又は前記第２表面（９）の粗さは、少なくとも数ナノメートル（nm）である、

ことを特徴とする請求項 ２ 又は ９ に記載のデバイス。

【請求項 １１】

前記第１表面（６）及び前記第２表面（９）は、それらが少なくとも部分的に電気伝導性であるように形成される、

ことを特徴とする請求項 １乃至 １０ のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 １２】

前記第１表面（６）及び／又は前記第２表面（９）は、少なくとも部分的に金属製に形成される、

ことを特徴とする請求項 ８ に記載のデバイス。

【請求項 １３】

前記接続層は、電気絶縁性接着剤を含む、

ことを特徴とする請求項 １乃至 １２ のうちいずれか一項に記載のデバイス。

【請求項 １４】

前記接着剤は、耐溶解性、適切な真空度、温度安定性があり、且つ／又は UV 硬化可能である、

ことを特徴とする請求項 １３ に記載のデバイス。

【請求項 １５】

前記接着剤は、B C B（BisbenzoCycloButene）を含む、

ことを特徴とする請求項 １３ 又は １４ に記載のデバイス。

【請求項 １６】

第１表面（６）を有する第１部品（５）と第２表面（９）を有する第２部品（８）との間に電気伝導性接続部を製造する方法であって、

前記第１表面及び前記第２表面の少なくとも１つが、前記第１表面及び／又は前記第２表面の粗さにより生じる地形学的な表面構造を有し、

前記第１表面及び／又は前記第２表面へ電気絶縁性接続層（７）を設ける工程と、

互いに関して前記第１表面（６）と前記第２表面（９）とを位置決めする工程と、

前記第１表面と前記第２表面との間に前記地形学的な表面構造を介して電氣的伝導性コンタクトが生じるまで、前記第１部品（５）及び／又は前記第２部品（８）へ力（１０）

を加える工程と、
を含む、
ことを特徴とする電気伝導性接続部の製造方法。

【請求項 17】

前記第 1 表面 (6) 及び前記第 2 表面 (9) は、地形学的な表面構造を有する、
ことを特徴とする請求項 16 に記載の製造方法。

【請求項 18】

前記地形学的な表面構造は、前記接続層が設けられるよりも前に形成される、
ことを特徴とする請求項 16 又は 17 に記載の製造方法。

【請求項 19】

前記地形学的な表面構造は、エッチング、研削、フォトリソグラフィパターニング、及び / 又はサンドブラストにより形成される、
ことを特徴とする請求項 18 に記載の製造方法。

【請求項 20】

前記第 1 部品 (5) 及び / 又は前記第 2 部品 (8) は、基板、ウェハ、ガラスキャリア、ヒートシンク、エピタキシャル連続層、及び光電子半導体チップからなるグループから選ばれて使用される、

ことを特徴とする請求項 16 乃至 19 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 21】

前記第 1 部品 (5) の前記第 1 表面 (6) 及び / 又は前記第 2 部品 (8) の前記第 2 表面 (9) は、窪み (40) を有して、前記電気絶縁性接続層が設けられるよりも前に用意される、

ことを特徴とする請求項 16 乃至 20 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 22】

前記第 1 表面 (6) 及び前記第 2 表面 (9) は、接合領域 (41) を有し、

前記接合領域 (41) には、前記接続層 (7) が取り付けられ、

前記第 1 表面 (6) 及び / 又は前記第 2 表面 (9) の前記窪み (40) は、前記接合領域 (41) の周囲に配置される、

ことを特徴とする請求項 16 乃至 21 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 23】

前記窪み (40) は、前記接続層の接着剤のための収集貯液部として機能する、

ことを特徴とする請求項 21 又は 22 に記載の製造方法。

【請求項 24】

複数の前記窪み (40) は、それらが、規則的に離れて間隔を空けるように配置される、

ことを特徴とする請求項 21 乃至 23 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 25】

複数の前記窪み (40) は、それらが、不規則に離れて間隔を空けるように配置される、

ことを特徴とする請求項 21 乃至 23 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 26】

前記窪み (40) は、エッチング、研削、エンボス加工、フォトリソグラフィパターニング、及び / 又はサンドブラストにより形成される、

ことを特徴とする請求項 21 乃至 25 のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 27】

前記接続層 (7) は、パターニングされて形成される、

ことを特徴とする請求項 16 に記載の製造方法。

【請求項 28】

前記パターニングされた接続層の形成は、印刷法により行われる、

ことを特徴とする請求項 27 に記載の製造方法。

【請求項 29】

前記接続層(7)は、パターンングされずに設けられる、
ことを特徴とする請求項16に記載の製造方法。

【請求項 30】

前記パターンングされない接続層の形成は、スピンコーティング、又は気相成長により
行われる、

ことを特徴とする請求項29に記載の製造方法。

【請求項 31】

設置後の前記接続層(7)の厚さ(28)は、 $100\text{ nm} \sim 10\text{ }\mu\text{ m}$ の厚さを有する、
ことを特徴とする請求項16に記載の製造方法。

【請求項 32】

前記接続層(7)の厚さ(28)は、概ね前記第1表面(6)の粗さ及び/又は前記第
2表面(9)の粗さの大きさであるように加えられる力(10)により、設置後、減少す
る、

ことを特徴とする請求項31に記載の製造方法。

【請求項 33】

接着剤を含む電気絶縁性接続層が使用される、

ことを特徴とする請求項16乃至32のうちいずれか一項に記載の製造方法。

【請求項 34】

耐溶解性、適切な真空度、温度安定性があり、且つ/又はUV硬化可能である接着剤が
使用される、

ことを特徴とする請求項33に記載の製造方法。

【請求項 35】

B C B (BisbenzoCycloButene) を含む接着剤が使用される、

ことを特徴とする請求項33又は34に記載の製造方法。