

【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 18 年 10 月 19 日 (2006.10.19)

【公表番号】特表 2005-538572(P2005-538572A)

【公表日】平成 17 年 12 月 15 日 (2005.12.15)

【年通号数】公開・登録公報 2005-049

【出願番号】特願 2004-543275(P2004-543275)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/78 Q

H 0 1 L 21/60 3 1 1 S

H 0 1 L 21/78 R

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 4 日 (2006.9.4)

【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】

集積回路チップにアンダーフィル材を提供し、前記チップをウエハからダイ分離するために切断する方法であって、以下に続く工程順によって、

a．前面および裏面を有するウエハを提供する工程と、前記ウエハは少なくとも一つの集積回路チップを含み、前記集積回路チップは前記ウエハの前面に複数のはんだバンプを有することと、

b．前記少なくとも一つの集積回路チップに端部を画定する溝を形成するために、前記ウエハの前面を切断する工程と、前記切断はウエハを完全に切断しない深さまでであることと、

c．前記ウエハの前面をアンダーフィル材で被覆する工程と、

d．前記ウエハの裏面を粗研磨して、前記溝が前面から裏面に及ぶまで十分に前記ウエハの厚さを減少させる工程とを備え、

e．前記前面上に被覆したアンダーフィル材は集積回路チップに付着した状態のまま残する方法。

【請求項 2】

集積回路チップにアンダーフィル材を提供するための方法であって、以下に続く工程順によって、

a．前面および裏面を有するウエハを提供する工程と、前記ウエハは少なくとも一つの集積回路チップを含み、前記集積回路チップは前記ウエハの前面に複数のはんだバンプを有することと、

b．前記少なくとも一つの集積回路チップに端部を画定する溝を形成するために、前記ウエハの前面を切断する工程と、前記切断はウエハを完全に切断しない深さまでであることと、

c．前記はんだバンプの各々の一部分を被覆せずに残すように、前記ウエハの前面をアンダーフィル材で被覆する工程と、

d．前記ウエハの裏面から材料を取り除いて、前記溝が前面から裏面に及ぶまで十分に

前記ウエハの厚さを減少させる工程と、

e. 前記ウエハから集積回路チップをダイ分離するために切断するのに十分であるように、溝にあるアンダーフィル材を切断することによってダイ分離する工程とを備える方法であって、

f. 前記前面に被覆されたアンダーフィル材は、ダイ分離のために切断された集積回路チップに付着された状態のままに残る方法。

【請求項 3】

導電性パッド上にはんだボールを備える活性表面を有する集積回路にアンダーフィル接着剤層を提供するためのウエハレベルの方法であって、

一つ以上の前記集積回路を含むシリコンウエハを提供する工程と、

前記集積回路の端部を画定する溝を形成するために、前記ウエハの活性表面を切断する工程と、前記切断はウエハを完全に切断しない深さまでであることと、

前記集積回路の活性表面上、および前記溝においてアンダーフィル接着剤層を形成する工程であって、ほとんどの前記はんだボールの内の少なくとも一部分は、アンダーフィル接着剤層に被覆されないままであることと、

前記アンダーフィル接着剤を部分的に硬化する工程と、

前記溝がウエハを完全に貫通するまで十分に前記ウエハの裏面からシリコンを除去する工程と、

前記溝に含まれるアンダーフィル接着剤を切断して、活性表面および端部にアンダーフィル材を有する集積回路を少なくとも一つダイ分離のために切断する工程とを備える方法。

【請求項 4】

バンブを形成する集積回路の配列を有するウエハにアンダーフィル接着剤層を提供するための方法であって、各回路は導電性パッドにはんだボールを含む活性表面を有しており

前記ウエハをダイシングして、ウエハの厚さよりも少ない所定の深さを有する溝を形成する工程と、

前記活性表面を被覆し、アンダーフィル材で溝を充填するように、前記ウエハをアンダーフィル材で被覆する工程と、

前記ダイシングされた溝が完全にウエハを貫通するまで、前記ウエハの活性表面の反対面を研磨する工程と、

前記溝にあるアンダーフィル材を通して切断し、前記バンブを形成する集積回路の配列をダイ分離するために切断する工程とを備える方法。