

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-141236

(P2010-141236A)

(43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24)

(51) Int.Cl.  
H01L 21/301 (2006.01)

F I  
H01L 21/78

テーマコード (参考)

Q

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-318207 (P2008-318207)  
(22) 出願日 平成20年12月15日(2008.12.15)

(71) 出願人 000134051  
株式会社ディスコ  
東京都大田区大森北二丁目13番11号  
(74) 代理人 100063174  
弁理士 佐々木 功  
(74) 代理人 100087099  
弁理士 川村 恭子  
(74) 代理人 100124338  
弁理士 久保 健  
(72) 発明者 関家 一馬  
東京都大田区大森北2-13-11 株式会社ディスコ内

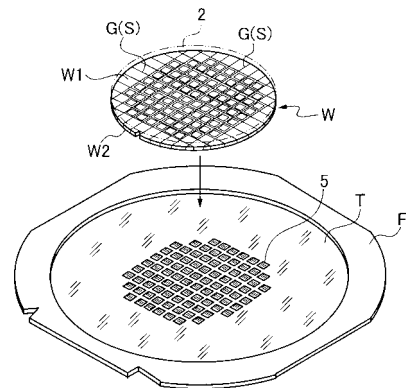
(54) 【発明の名称】 ウェーハの加工方法

(57) 【要約】

【課題】 デバイスの抗折強度を低下させずにデバイスに対してIDマークを記録できるようにする。

【解決手段】 表面に突起状の電極が形成されたデバイスDが分割予定ラインSによって区画されて形成されたウェーハWの分割予定ラインSにデバイスDの仕上がり厚さに相当する深さの溝Gを形成する溝形成工程と、溝形成工程後のウェーハWの表面に保護部材2を貼着しウェーハWの裏面W2を研削して裏面W2に溝Gを表出させて個々のデバイスDに分割する裏面研削工程と、ウェーハWの裏面W2にテープTを貼着するテープ貼着工程と、テープTから各デバイスDをピックアップするピックアップ工程とを少なくとも含み、裏面研削工程の後であってピックアップ工程の前に、デバイスDの裏面に対してIDマーク5を固着するIDマーク固着工程が実施される。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表面に突起状の電極が形成されたデバイスが分割予定ラインによって区画されて形成されたウェーハの該分割予定ラインにデバイスの仕上がり厚さに相当する深さの溝を形成する溝形成工程と、該溝形成工程後のウェーハの表面に保護部材を貼着し該ウェーハの裏面を研削して該裏面に該溝を表出させて個々のデバイスに分割する裏面研削工程と、該ウェーハの裏面にテープを貼着するテープ貼着工程と、該テープから各デバイスをピックアップするピックアップ工程とを少なくとも含むウェーハの加工方法であって、

該裏面研削工程の後であって該ピックアップ工程の前に、該デバイスの裏面に対して I D マークを固着する I D マーク固着工程が実施される  
ウェーハの加工方法。

10

**【請求項 2】**

前記テープには、予め個々のデバイスに対応した I D マークシールが敷設されており、前記テープ貼着工程において各デバイスの裏面に該 I D マークシールを貼着することにより I D マークを該デバイスの裏面に固着することで前記 I D マーク固着工程が実施される請求項 1 に記載のウェーハの加工方法。

**【請求項 3】**

前記テープには、レーザー光の照射により固化してウェーハの裏面に固着される粘着層が塗布されており、前記テープ貼着工程の後に該テープ側から各デバイスの裏面に向けてレーザー光を照射し、固化した粘着層を I D マークとして該デバイスの裏面に固着することで前記 I D マーク固着工程が実施される  
請求項 1 に記載のウェーハの加工方法。

20

**【請求項 4】**

前記裏面研削工程の後であって前記テープ貼着工程の前に、インクジェットにより各デバイスの裏面に I D マークを固着することで前記 I D マーク固着工程が実施される請求項 1 に記載のウェーハの加工方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、ウェーハを構成するデバイスに I D マークを固着して記録する方法に関するものである。

30

**【背景技術】****【0002】**

パンプと呼ばれる電極が形成された I C、L S I 等のデバイスが分割予定ラインによって区画されて表面に複数形成されたウェーハは、ダイシング装置等の分割装置によって個々のデバイスに分割され、C O F (Chip On Film)、C O G (Chip On Glass) といった実装技術によってフィルム状配線基板やガラス基板にボンディングされ、各種電子機器に利用されている。

**【0003】**

このようなデバイスについては、デバイスの特性、製造ロット、製造場所、出荷日等の固有の I D 情報がウェーハごとまたはデバイスごとに管理されており、ウェーハをデバイスに分割した後に個々のデバイスが識別できなくなるのを避けるために、ウェーハの分割前に、I D 情報を含む I D マークをデバイスの裏面にレーザー光によって刻印し記録する技術が提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

40

**【0004】**

**【特許文献 1】**特開 2 0 0 8 - 1 7 8 8 8 6 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、デバイスの裏面にレーザー光を照射して I D マークを刻印すると、デバイスの

50

裏面に傷がついて抗折強度が低下し、品質の低下を招くという問題がある。そこで、本発明は、デバイスの抗折強度を低下させずにデバイスに対してIDマークを記録できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、表面に突起状の電極が形成されたデバイスが分割予定ラインによって区画されて形成されたウェーハの分割予定ラインにデバイスの仕上がり厚さに相当する深さの溝を形成する溝形成工程と、溝形成工程後のウェーハの表面に保護部材を貼着しウェーハの裏面を研削して裏面に溝を表出させて個々のデバイスに分割する裏面研削工程と、ウェーハの裏面にテープを貼着するテープ貼着工程と、テープから各デバイスをピックアップするピックアップ工程とを少なくとも含むウェーハの加工方法に関するもので、裏面研削工程の後であってピックアップ工程の前に、デバイスの裏面に対してIDマークを固着するIDマーク固着工程が実施されるように構成している。

10

【0007】

このウェーハの加工方法におけるIDマーク固着工程は、テープに予め個々のデバイスに対応したIDマークシールが敷設されておりテープ貼着工程において各デバイスの裏面にIDマークシールを貼着することによりIDマークをデバイスの裏面に固着する方法、テープにレーザー光の照射により固化してウェーハの裏面に固着される粘着層が塗布されておりテープ貼着工程の後にテープ側から各デバイスの裏面に向けてレーザー光を照射し固化した粘着層をIDマークとしてデバイスの裏面に固着する方法、裏面研削工程の後であってテープ貼着工程の前にインクジェットにより各デバイスの裏面にIDマークを固着する方法のいずれかによって実施されることが望ましい。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明では、ウェーハの裏面研削工程の後に、テープからデバイスの裏面にIDマークを転写したり、テープの粘着層をレーザー加工してデバイスの裏面に固化した粘着層からなるIDマークを固着したり、インクジェットによってデバイスの裏面にIDマークを固着したりするため、デバイス自体を加工する必要がなく、デバイスの裏面に傷をつけることがない。したがって、デバイスの抗折強度低下に起因する品質の低下を防止しつつ、各デバイスの識別が可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1に示すウェーハWは、分割予定ラインSによって区画されて表面W1に複数のデバイスDが形成されて構成され、個々のデバイスDの表面には突起状の電極である bumps が形成されている。最初に、このウェーハWの分割予定ラインSに高速回転する切削ブレード1を所定深さ切り込ませることにより、デバイスの仕上がり厚さに相当する深さの溝Gをすべての分割予定ラインSに形成する（溝形成工程）。なお、溝形成工程は、レーザー光の照射によっても行うことができる。

【0010】

次に、図2に示すように、溝Gが形成された表面W1に保護部材2が貼着される。そして、図3に示すように、保護部材2側が研削装置のチャックテーブル3に保持され、裏面W2が露出した状態となり、その状態で、ウェーハWを保持するチャックテーブル3が回転すると共に、回転する研削砥石4が裏面W2に接触して研削が行われる。研削中は、研削砥石4の回転軌道が常にウェーハWの回転中心を通るようにすることにより、裏面W2が平面上に研削される。

40

【0011】

こうして裏面W2が研削されると、溝Gが裏面W2から表出し、個々のデバイスDに分割される。そして、個々のデバイスDは、所定の厚さに形成される。分割後のデバイスDは、保護部材2に貼着されているため、全体としてウェーハWの形状を維持している（裏面研削工程）。

50

## 【 0 0 1 2 】

次に、図 3 に示したチャックテーブル 3 からデバイス D に分割されたウェーハ W 及び保護部材 2 を取り外して裏返し、図 4 に示すように、デバイス D に分割されたウェーハ W の裏面 W 2 をダイシングテープ T の粘着面に貼着する。ダイシングテープ T の粘着面の外周部分にはリング状のフレーム F を貼着することにより、ウェーハ W がダイシングテープ T を介してフレーム F に支持された状態となる。なお、図 4 の例ではダイシングテープ T を使用しているが、ダイシング用でないテープを使用してもよい。また、後のピックアップ工程に支障がなければ、テープにフレーム F を貼着しなくてもよい（テープ貼着工程）。

## 【 0 0 1 3 】

図 4 の例では、ダイシングテープ T の粘着面に I D マークシール 5 がデバイス D の配置にあわせて敷設されており、ウェーハ W の各デバイス D と I D マークシール 5 とを位置合わせしてデバイス D の裏面をダイシングテープ T に貼着する。そして、図 5 に示すように、必要に応じてダイシングテープ T の裏面側から、例えば加熱、紫外線照射、押圧といった外的刺激を加えることにより、ダイシングテープ T 上の I D マークシール 5 がデバイス D の裏面に貼着され、I D マークがデバイス D の裏面に固着される（I D マーク固着工程）。なお、表面 W 1 に貼着されていた保護部材 2 は、テープ貼着工程の後に剥離する。

## 【 0 0 1 4 】

次に、図 6 に示すように、ウェーハ W をピックアップ装置 6 の保持テーブル 6 0 に載置すると共に、フレーム F をフレーム支持部 6 1 に固定する。そして、保持テーブル 6 0 を上昇させるかフレーム支持部 6 1 を下降させることによりダイシングテープ T を伸張させ、隣り合うデバイス間の間隔を広げてピックアップをしやすい状態とする。そして、コレット 6 2 によって各デバイス D をピックアップしていく（ピックアップ工程）。なお、テープ貼着工程においてダイシングテープ T にフレーム F を貼着しなかった場合は、ダイシングテープ T を水平方向に伸張させるなどしてデバイス間の間隔を広げるようにすればよい。

## 【 0 0 1 5 】

上記の例における I D マーク固着工程では、ダイシングテープ T に I D マークを敷設しておきデバイス D に転写する構成としたが、I D マーク固着工程は、裏面研削工程の後であってピックアップ工程の前において、他の手法によっても実現することができる。例えば、ダイシングテープ T の粘着面にレーザー光の照射を受けて固化する粘着層が塗布されている場合は、図 7 に示すように、ウェーハ W の裏面 W 2 をダイシングテープ T の粘着層に貼着して全体を裏返し、レーザー発振器 7 からダイシングテープ T の裏面側（粘着層が塗布されていない面）に向けてレーザー光を照射してダイシングテープ T を焼き付け、粘着層の固化した部分を I D マークとしてデバイス D の裏面に形成することもできる。

## 【 0 0 1 6 】

また、図 8 に示すように、裏面研削工程の後であってピックアップ工程の前に、ウェーハ W の裏面 W 2 側にインクジェットノズル 8 からインクジェットによって I D マークを形成することもできる。この場合は、裏面 W 2 にダイシングテープ等のテープを貼着した後はインクジェットによって I D マークを形成できないため、裏面研削工程で裏面 W 2 を研削した後に、保護部材 2 を表面 W 1 に貼着したままの状態でも I D マークを形成する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 溝形成工程の一例を示す斜視図である。

【 図 2 】 ウェーハ及び保護部材を示す斜視図である。

【 図 3 】 裏面研削工程の一例を示す斜視図である。

【 図 4 】 I D マークシールが敷設されたダイシングテープ、フレーム及びウェーハを示す斜視図である。

【 図 5 】 I D マーク固着工程の一例を示す斜視図である。

【 図 6 】 ピックアップ工程の一例を示す説明図である。

【 図 7 】 I D マーク固着工程の第二の例を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図8】IDマーク固着工程の第三の例を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0018】

W：ウェーハ

W1：表面 S：分割予定ライン D：デバイス

W2：裏面

T：ダイシングテープ F：フレーム

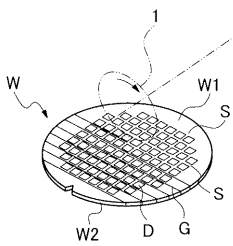
1：切削ブレード 2：保護部材 3：チャックテーブル 4：研削砥石

5：IDマークシール

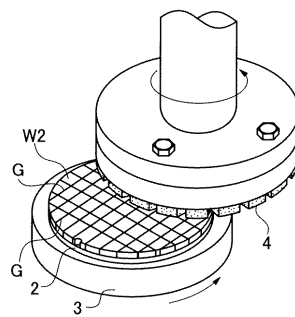
6：ピックアップ装置 60：保持テーブル 61：フレーム支持部 62：コレット

7：レーザー発振器 8：インクジェットノズル

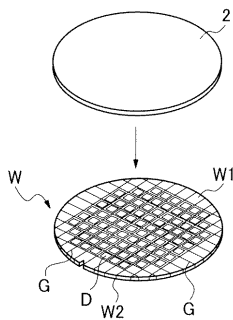
【図1】



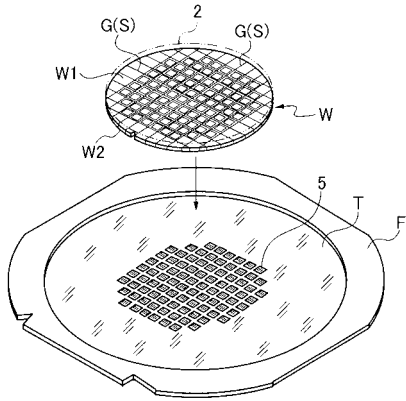
【図3】



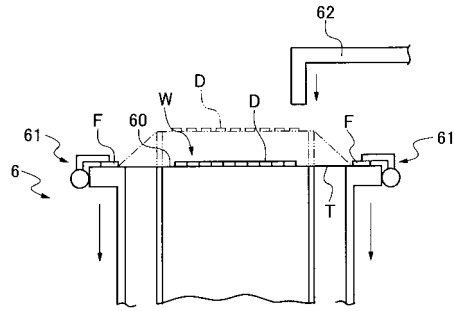
【図2】



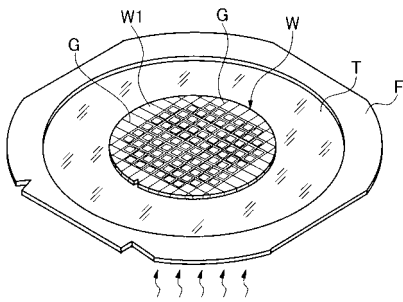
【 図 4 】



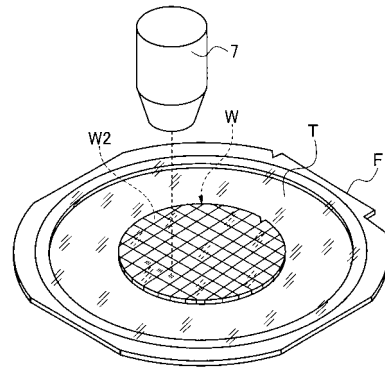
【 図 6 】



【 図 5 】



【 図 7 】



【 図 8 】

