

(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2016-43503

(P2016-43503A)

(43) 公開日 平成28年4月4日(2016.4.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 8 D 5/00 (2006.01)	B 2 8 D 5/00	Z 3 C 0 6 9
H 0 1 L 21/301 (2006.01)	H 0 1 L 21/78	Q 5 F 0 6 3
	H 0 1 L 21/78	M
	H 0 1 L 21/78	V

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-167298 (P2014-167298)	(71) 出願人	390000608
(22) 出願日	平成26年8月20日 (2014.8.20)		三星ダイヤモンド工業株式会社
			大阪府摂津市香露園32番12号
		(74) 代理人	100088672
			弁理士 吉竹 英俊
		(74) 代理人	100088845
			弁理士 有田 貴弘
		(72) 発明者	宮木 一郎
			大阪府摂津市香露園32番12号 三星ダ
			イヤモンド工業株式会社内
		(72) 発明者	金平 雄一
			大阪府摂津市香露園32番12号 三星ダ
			イヤモンド工業株式会社内
		Fターム(参考)	3C069 AA02 BB01 CA05 CB01
			最終頁に続く

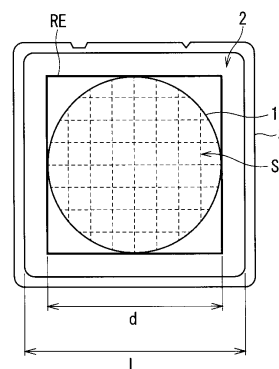
(54) 【発明の名称】 脆性材料基板の分断方法、脆性材料基板分断用の基板保持部材、および、脆性材料基板の分断時に使用する粘着フィルム張設用の枠体

(57) 【要約】

【課題】 脆性材料基板を分断する際のコストを抑制できるとともに後工程におけるエキスパンドの実施に支障を与えない方法を提供する。

【解決手段】 脆性材料基板を分断する方法が、脆性材料基板の一方主面側の分断対象位置にスクライブラインを形成するスクライブライン形成工程と、スクライブラインが形成されてなる脆性材料基板の前記一方主面を、枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の粘着フィルムに貼り付ける基板貼付工程と、脆性材料基板を下方から支持した状態で、上刃の先端をスクライブラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって脆性材料基板を分断する分断工程と、を備え、枠体が矩形環状をなしており、基板保持部材における脆性材料基板の貼付可能領域の一边の長さが脆性材料基板の最大外形サイズの1.2倍以上1.4倍以下であるようにした。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

脆性材料基板を分断する方法であって、

脆性材料基板の一方主面側の分断対象位置にスクライブラインを形成するスクライブライン形成工程と、

前記スクライブラインが形成されてなる前記脆性材料基板の前記一方主面を、枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の前記粘着フィルムに貼り付ける基板貼付工程と

、
前記脆性材料基板を下方から支持した状態で、上刃の先端を前記スクライブラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する分断工程と、
を備え、

前記枠体が矩形環状をなしている、
ことを特徴とする、脆性材料基板の分断方法。

【請求項 2】

前記脆性材料基板が前記粘着フィルムに貼付された状態において、前記脆性材料基板と前記枠体との間に円形環状の第 2 の枠体が貼付可能な領域が設けられる、
ことを特徴とする、請求項 1 に記載の脆性材料基板の分断方法。

【請求項 3】

脆性材料基板を分断する方法であって、

あらかじめ一方主面側の分断対象位置にスクライブラインが形成されてなる脆性材料基板の前記一方主面を、矩形環状の枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の前記粘着フィルムに貼り付けたうえで、

前記脆性材料基板を下方から支持し、上刃の先端を前記スクライブラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する、
ことを特徴とする、脆性材料基板の分断方法。

【請求項 4】

脆性材料基板の前記一方主面を、前記粘着フィルムに、前記脆性材料基板と前記枠体との間に円形環状の第 2 の枠体が貼付可能な領域が設けられるように貼り付けたうえで、

前記脆性材料基板を下方から支持し、上刃の先端を前記スクライブラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する、
ことを特徴とする、脆性材料基板の分断方法。

【請求項 5】

前記基板保持部材における前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの 1 . 2 倍以上 1 . 4 倍以下である、
ことを特徴とする、請求項 1 ないし請求項 4 のいずれかに記載の脆性材料基板の分断方法。

【請求項 6】

脆性材料基板を上方から上刃を当接させる 3 点曲げ方式によって分断する際に前記脆性材料基板を貼付保持するために使用する基板保持部材であって、

矩形環状の枠体に粘着フィルムを張設してなる、
ことを特徴とする、脆性材料基板分断用の基板保持部材。

【請求項 7】

前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの 1 . 2 倍以上 1 . 4 倍以下とされてなる、ことを特徴とする、請求項 6 に記載の脆性材料基板分断用の基板保持部材。

【請求項 8】

脆性材料基板を上方から上刃を当接させる 3 点曲げ方式によって分断する際に使用する

10

20

30

40

50

、前記脆性材料基板を貼付保持するための粘着フィルムを張設する枠体であって、矩形環状をなしていることを特徴とする、脆性材料基板の分断時に使用する粘着フィルム張設用の枠体。

【請求項 9】

前記脆性材料基板を貼付保持するための粘着フィルムが張設された状態における前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの 1.2 倍以上 1.4 倍以下である、ことを特徴とする、請求項 8 記載の脆性材料基板の分断時に使用する粘着フィルム張設用の枠体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、脆性材料基板を分断する方法に関し、特にその分断に用いる粘着フィルム張設用の枠体に関する。

【背景技術】

【0002】

電子デバイスや光デバイスなどの半導体デバイスは、通常、半導体基板などの円形もしくは矩形状の脆性材料基板である母基板の上に、個々のデバイスを構成する回路パターンを二次元的に繰り返し形成した後、当該デバイス形成後の母基板を分断して多数の素子（チップ）単位に個片化（チップ化）するというプロセスによって作製される。

【0003】

20

半導体基板などの脆性材料基板を分割（チップの個片化）する手法として、ストリートと呼ばれる分割予定ラインに円形ホイールなどの刃先もしくはレーザにて分割起点となるスクライブラインを形成し、その後ブレイク装置で脆性材料基板に対し 3 点曲げの手法にて曲げ応力を加えて分割起点からクラック（亀裂）を伸展させることによって基板を分断する態様がすでに公知である（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

係る分断は、円形環状の枠体であるダイシングフレームに張設された粘着性を有するダイシングテープの被接着面に分断対象たる脆性材料基板を貼付固定した状態で行うのが一般的である。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2014 - 83821 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

個片化に際し脆性材料基板の分断を 3 点曲げ方式によって行う場合、分断直後の個々の個片は互いに接触した状態にあるので、脆性材料基板が貼付されていたダイシングテープを伸張させる（エキスパンドする）ことによって個々の個片が離間させられることがある。係る伸張に際しては、ダイシングテープを等方的に伸張する必要があることから、枠体としては円形環状のものをを用いる必要がある。

40

【0007】

一方で、基板が分断に用いる上刃（ブレイク刃）がダイシングテープを張設してなる枠体と接触しないようにする必要がある。

【0008】

また、ダイシングフレームとしては通常、SEMI 規格に準拠したものが用いられる。

【0009】

これらの要請から、従来、分断対象たる脆性材料基板よりも一回り大きなサイズのダイシングフレームが用いられている。例えば、12 インチ基板には、SEMI 規格準拠の 18 インチサイズのダイシングフレームが使用される。

50

【 0 0 1 0 】

しかしながら、このような脆性材料基板とのサイズ差があるダイシングフレームを用いる場合、脆性材料基板のサイズに比して大きなサイズのダイシングテープを用いる必要がある。また、デバイスの量産過程などで多数の脆性材料基板を連続的に分断する場合、それらをカセット等の搬送手段にて搬送する必要があるが、ダイシングフレームが大きいと係る搬送手段のサイズも大きくなり、重量化してしまう。さらには、分断に使用するブレード装置のサイズも大型化する必要が生じる。これらはいずれも、デバイス作製プロセスにおけるコスト高の要因となる。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、脆性材料基板を分断する際のコストを抑制できるとともに後工程におけるエキスパンドの実施に支障を与えない脆性材料基板の分断方法およびこれに使用する分断用の基板保持部材さらにはこれを構成する枠体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記課題を解決するため、請求項 1 または請求項 5 の発明は、脆性材料基板を分断する方法であって、脆性材料基板の一方主面側の分断対象位置にスクライプラインを形成するスクライプライン形成工程と、前記スクライプラインが形成されてなる前記脆性材料基板の前記一方主面を、枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の前記粘着フィルムに貼り付ける基板貼付工程と、前記脆性材料基板を下方から支持した状態で、上刃の先端を前記スクライプラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する分断工程と、を備え、前記枠体が矩形環状をなしており、好ましくは前記基板保持部材における前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの 1 . 2 倍以上 1 . 4 倍以下である、ことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 の発明は、脆性材料基板を分断する方法であって、脆性材料基板の一方主面側の分断対象位置にスクライプラインを形成するスクライプライン形成工程と、前記スクライプラインが形成されてなる前記脆性材料基板の前記一方主面を、枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の前記粘着フィルムに貼り付ける基板貼付工程と、前記脆性材料基板を下方から支持した状態で、上刃の先端を前記スクライプラインの形成位置に対応する他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する分断工程と、を備え、前記枠体が矩形環状をなしており、前記脆性材料基板が前記粘着フィルムに貼付された状態において、前記脆性材料基板と前記枠体との間に円形環状の第 2 の枠体が貼付可能な領域が設けられる、ことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 3 または請求項 5 の発明は、脆性材料基板を分断する方法であって、あらかじめ一方主面側の分断対象位置にスクライプラインが形成されてなる脆性材料基板の前記一方主面を、矩形環状の枠体に粘着フィルムを張設してなり、前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの 1 . 2 倍以上 1 . 4 倍以下とされてなる基板保持部材の前記粘着フィルムに貼り付けたうえで、保護フィルムが配置されてなる前記脆性材料基板を下方から支持し、上刃の先端を前記スクライプラインの形成位置に対応する前記他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する、ことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 4 の発明は、脆性材料基板を分断する方法であって、あらかじめ一方主面側の分断対象位置にスクライプラインが形成されてなる脆性材料基板の前記一方主面を、矩形環状の枠体に粘着フィルムを張設してなる基板保持部材の前記粘着フィルムに、前記脆性材料基板と前記枠体との間に円形環状の第 2 の枠体が貼付可能な領域が設けられるように貼り付けたうえで、前記保護フィルムが配置されてなる前記脆性材料基板を下方から支持し

、上刃の先端を前記スクライブラインの形成位置に対応する前記他方主面側の分断予定位置に当接させるようにしながら下降させることによって前記脆性材料基板を分断する、ことを特徴とする。

【0016】

請求項6または請求項7の発明は、脆性材料基板を上方から上刃を当接させる3点曲げ方式によって分断する際に前記脆性材料基板を貼付保持するために使用する基板保持部材であって、矩形環状の枠体に粘着フィルムを張設してなり、好ましくは前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの1.2倍以上1.4倍以下とされてなる、ことを特徴とする。

【0017】

請求項8または請求項9の発明は、脆性材料基板を上方から上刃を当接させる3点曲げ方式によって分断する際に使用する、前記脆性材料基板を貼付保持するための粘着フィルムを張設する枠体であって、矩形環状をなしており、前記脆性材料基板を貼付保持するための粘着フィルムが張設された状態における前記脆性材料基板の貼付可能領域の一辺の長さが前記脆性材料基板の最大外形サイズの1.2倍以上1.4倍以下である、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

請求項1ないし請求項9の発明によれば、分断の際に上刃（ブレード刃）と枠体との干渉を生じさせることなく、粘着フィルムの使用面積を従来よりも低減することができ、分断に要するコストを低減することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】脆性材料基板1を分断する様子を示す図である。

【図2】脆性材料基板1を粘着フィルム2に貼付した様子を示す平面図である。

【図3】比較のために示す、円形環状の枠体3aを用いた基板保持部材に図2と同じサイズの脆性材料基板1を貼付した様子を示す平面図である。

【図4】比較のために示す、円形環状の枠体3bを用いた基板保持部材に図2と同じサイズの脆性材料基板1を貼付した様子を示す平面図である。

【図5】移し替え処理の手順を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1は、脆性材料基板1を分断する様子を示す図である。本実施の形態は、脆性材料基板1をブレード装置によりいわゆる3点曲げ方式にて分断する場合を対象とする。

【0021】

脆性材料基板1としては、例えば、半導体基板（シリコン基板など）やガラス基板などが例示される。半導体基板の一方主面には、所定のデバイス（例えば、CMOSセンサなど）用の回路パターンが形成されていてもよい。

【0022】

3点曲げ方式にて脆性材料基板1を分断するにあたっては、まず、図1に示すように、あらかじめその一方主面の分断予定位置にスクライブラインSを形成しておいた脆性材料基板1を、ダイシングテープとも称される粘着フィルム2に貼付する。粘着フィルム2は、その一方主面が粘着面となっており、ダイシングフレームとも称される枠体3に張設されてなる。脆性材料基板1を貼付するにあたっては、矢印AR1にて示すようにスクライブラインSが形成されてなる側の主面を粘着フィルム2に当接させ、他方主面が上面となるようにする。以降、粘着フィルム2が枠体3に張設されたものを、基板保持部材と総称する。枠体3の材質としては、例えば、金属（アルミニウム、ステンレス鋼等）、樹脂などが例示される。

【0023】

図1においては、図面に垂直な方向に分断予定位置およびスクライブラインSが延在す

10

20

30

40

50

る場合を表している。スクライプライン S は、脆性材料基板 1 の厚み方向に伸展するクラック（微小クラック）が脆性材料基板 1 の一方主面において線状に連続したものである。

【0024】

なお、図 1 においては図示の簡単のため一のスクライプライン S のみを示しているが、本実施の形態においては、脆性材料基板 1 を複数箇所では分断して短冊状もしくは格子状の多数の個片を得るものとする（図 2 参照）。それゆえ、実際には、脆性材料基板 1 は、全ての分断予定位置に対してスクライプライン S が形成されたうえで粘着フィルム 2 に貼付される。

【0025】

スクライプライン S の形成には、公知の技術を適用可能である。例えば、超硬合金、焼結ダイヤモンド、単結晶ダイヤモンド等からなり、円板状をなし、かつ、外周部分に刃として機能する稜線を備えるカッターホイール（スクライプホイール）を、分断予定位置に沿って圧接転動させることによって、スクライプライン S を形成する態様であってもよいし、分断予定位置に沿ってダイヤモンドポイントにより罫描くことによってスクライプライン S を形成する態様であってもよいし、レーザ（例えば、紫外線（UV）レーザ）照射によるアブレーションや変質層の形成によってスクライプライン S を形成する態様であってもよいし、レーザ（例えば、赤外線（IR）レーザ）による加熱と冷却とによる熱応力によってスクライプライン S を形成する態様であってもよい。

【0026】

図 2 は、脆性材料基板 1 を粘着フィルム 2 に貼付した様子を示す平面図である。本実施の形態においては、枠体 3 として、粘着フィルム 2 の貼付可能領域（枠体 3 の内側の領域）が矩形状となった矩形環状のものをを用いるようにする。なお、脆性材料基板 1 の最大平面サイズ（外径）を d とし、粘着フィルム 2 の貼付可能領域の一辺の長さを L とすると、枠体 3 としては、 $L = 1.2d \sim 1.4d$ をみたすものをを用いるのが好適である。

【0027】

図 2 に示す態様にて脆性材料基板 1 が貼付された基板保持部材がブレーク装置による分断に供される。具体的には、図 1 に示すように、水平方向において離隔させた 2 つの下刃 101A、101B の間にスクライプライン S の形成箇所を位置させる態様にて、換言すれば、互いに平行に配置された 2 つの下刃 101A、101B の間においてスクライプライン S がそれぞれと平行となるように、さらには上刃 102 の延在方向とも平行となるように配置させる態様にて、脆性材料基板 1 が貼付された状態の基板保持部材を 2 つの下刃 101A、101B によって下方から支持させる。なお、下刃 101A、101B は脆性材料基板 1 に比して十分に剛性を有する部材にて設けられる。また、上刃 102 は、脆性材料基板 1 の最大外形サイズ d よりも大きく、貼付可能領域の一辺の長さ L よりも小さな刃渡りを有してなる。なお、分断に際し、脆性材料基板 1 の上面に保護フィルムを配置する態様であってもよい。

【0028】

上述の支持状態とした後、図 1 に矢印 AR1 にて示すように、上刃（ブレーク刃）102 を上方からスクライプライン S の形成位置に向けて下降させてその先端を脆性材料基板 1 に当接させ、さらに上刃 102 を押し込むように下降させる。これにより、スクライプライン S から基板厚み方向にクラックが伸展して、脆性材料基板 1 が分断される。

【0029】

図 2 に示すように、複数のスクライプライン S が設定されてなる場合（図 2 においては格子状に設定されてなる）、一のスクライプライン S の形成箇所での分断が終了すると、次の分断箇所には上刃 102 を配置すべく、上刃 102 と脆性材料基板 1 が貼付された基板保持部材とを相対移動させる必要がある。それゆえ、図 2 に示す一辺の長さ d の矩形領域 RE が、基板保持部材に対する上刃 102 の相対移動範囲となる。

【0030】

図 3 および図 4 は、比較のために示す、サイズの相異なる円形環状の枠体 3a、3b を用いた基板保持部材に図 2 と同じサイズ（最大外形サイズ d ）の脆性材料基板 1 を貼付し

10

20

30

40

50

た様子を示す平面図である。脆性材料基板 1 のサイズが同じである限り、矩形領域 R E のサイズは同じとなるが、図 3 に示すように、内径が脆性材料基板 1 のサイズよりも一回り大きい程度（より具体的には内径が d の $2^{(1/2)}$ 倍以下）の円形環状の枠体 3 a を用いた場合、矩形領域 R E と枠体 3 a とが干渉する干渉領域 I 1 ~ I 4 が生じてしまう。これはすなわち、分断のために上刃 1 0 2 を下降させたときに上刃 1 0 2 が枠体 3 a と接触・衝突してしまうことを意味する。それゆえ、分断に際してこのような干渉が生じる枠体 3 a を用いることはできない。

【 0 0 3 1 】

一方で、図 4 に示す枠体 3 b のように、貼付可能領域が十分大きい（より具体的には内径が d の $2^{(1/2)}$ 倍より大きい）枠体を使用すれば、円形環状をなしている場合であっても、矩形領域 R E との間に干渉を生じさせないようにすることは可能である。それゆえ、従来は係る枠体 3 b が使用されていた。しかしながら、係る枠体 3 b を使用した場合、粘着フィルム 2 において脆性材料基板 1 が貼り付けられない領域の面積が大きくなり過ぎてしまう。通常、粘着フィルム 2 は消耗品であって、分断を行う脆性材料基板 1 ごとに新しく枠体に貼付されるものであるため、大きな面積の粘着フィルム 2 の使用は、コスト高の要因となる。

【 0 0 3 2 】

これに対し、本実施の形態の場合、上述のように $L > d$ を満たす矩形環状の枠体 3 を用いるようにしている。これにより、矩形領域 R E のサイズは貼付可能領域のサイズよりも小さくなっている。そして、上刃 1 0 2 の刃渡りが長さ L より小さいことから、上刃 1 0 2 と枠体 3 との間に干渉を生じさせることなく、良好に分断を行うことができる。また、枠体 3 b を用いる場合に比して、粘着フィルム 2 の面積は小さくて済むため、コストも抑制される。

【 0 0 3 3 】

次に、分断後の脆性材料基板 1 をエキスパンド処理に供するための移し替え処理について説明する。図 5 は、係る移し替え処理の手順を示す図である。エキスパンド処理は、分断直後の互いに接触した状態にある個々の個片を離間させるべく、脆性材料基板 1 を貼付してなる粘着フィルム 2 を裏面側から突き上げることで伸張させる（エキスパンドする）ために公知のエキスパンド装置で行われる処理であるが、係る伸張に際しては、粘着フィルム 2 を等方的に伸張させる必要があるため、円形環状のものを用いる必要がある。すなわち、矩形環状をなしている枠体 3 に粘着フィルム 2 が張設されてなる状態の基板保持部材をそのままエキスパンド装置に供することはできない。そこで行うのが、移し替え処理である。

【 0 0 3 4 】

まず、図 5 (a) に示しているのは、基板保持部材に分断後の脆性材料基板 1 が保持されてなる様子を示す平面図である。分断後の脆性材料基板 1 においては、その上面にまでクラック C R が伸展してなるが、分断によって得られた個片は互いに接触したままである。

【 0 0 3 5 】

次に、図 5 (a) において分断後の脆性材料基板 1 と枠体 3 の間に存在している領域に、図 5 (b) に示すようにエキスパンド用枠体 4 を配置し、粘着フィルム 2 に貼付する。エキスパンド用枠体 4 は、その内径が脆性材料基板 1 の最大外形サイズ d よりも大きいもののその外径が粘着フィルム 2 の貼付可能領域の一辺の長さ L 以下であるという円形環状の枠体である。なお、図 5 (b) に示すようにその外周端部 4 e が枠体 3 と当接する態様であってもよい。

【 0 0 3 6 】

上述のように、枠体 3 が $L = 1.2 d \sim 1.4 d$ という要件を満たしていることから、このようなエキスパンド用枠体 4 を好適に選択し、適用することができる。例えば、脆性材料基板 1 が 1 2 インチ径のものであった場合、エキスパンド用枠体 4 として、S E M I 規格に準拠した 1 2 インチ用のダイシングフレームを用いることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

図 5 (b) に示すようにエキスパンド用枠体 4 を貼付した後、枠体 3 を粘着フィルム 2 から引きはがし、続いて、エキスパンド用枠体 4 の外周端部 4 e に沿って粘着フィルム 2 を切り取る。すると、図 5 (c) に示すように、円形環状のエキスパンド用枠体 4 に、脆性材料基板 1 が貼付された (厳密に分断後の多数個の個片が貼付された) 粘着フィルム 2 が円形環状のエキスパンド用枠体 4 に張設された状態のものが得られる。換言すれば、円形環状のエキスパンド用枠体 4 に粘着フィルム 2 が張設されてなる新たな基板保持部材 (エキスパンド用基板保持部材) に、分断後の脆性材料基板 1 が移し替えられた状態が実現される。

【 0 0 3 8 】

係るエキスパンド用基板保持部材をエキスパンド装置に供することで、好適なエキスパンド処理が可能となる。

【 0 0 3 9 】

以上、説明したように、本実施の形態によれば、3点曲げ方式によって脆性材料基板を多数の個片に分断するにあたって、脆性材料基板を貼付保持する基板保持部材として、脆性材料基板を貼付可能な貼付可能領域の一辺の長さが脆性材料基板の最大外形サイズの 1 . 2 倍以上 1 . 4 倍以下の環状枠体に粘着フィルムを張設してなるものを用いるようにすることで、分断の際に上刃 (ブレーク刃) と枠体との干渉を生じさせることなく、粘着フィルムの使用面積を従来よりも低減することができ、分断に要するコストを低減することが可能となる。

【 0 0 4 0 】

加えて、分断後の脆性材料基板をエキスパンド処理に供するにあたっては、脆性材料基板と分断の際に使用した矩形環状の枠体との間の領域に円形環状のエキスパンド用枠体を貼付し、該エキスパンド用枠体の外周に沿って延着フィルムを切り取ることで、分断後の脆性材料基板を、円形環状のエキスパンド用枠体に粘着フィルムが張設された構成のエキスパンド用基板保持部材に移し替えた状態を得ることができる。これにより、多数の個片が互いに接触した状態にある分断後の脆性材料基板を、各々の個片を離間させるエキスパンド処理に好適に供することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 1 】

- 1 脆性材料基板
- 2 粘着フィルム
- 3、3 a、3 b 枠体
- 4 エキスパンド用枠体
- 4 e (エキスパンド用枠体の) 外周端部
- 1 0 1 A、1 0 1 B 下刃
- 1 0 2 上刃
- C R クラック
- I 1 ~ I 4 (矩形領域と枠体との) 干渉領域
- R E 矩形領域
- S スクライプライン
- d 最大外形サイズ

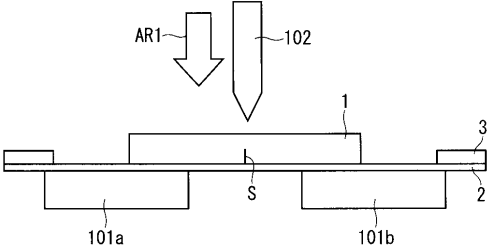
10

20

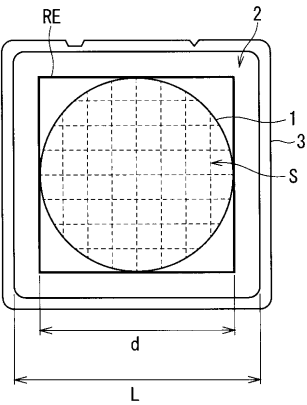
30

40

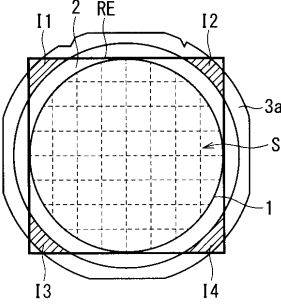
【図 1】



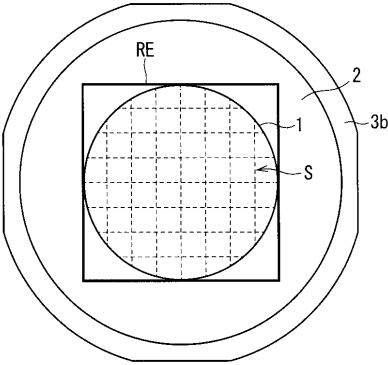
【図 2】



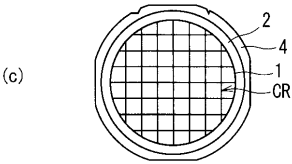
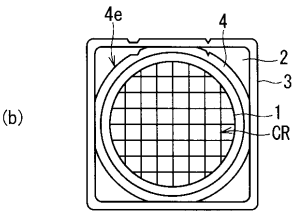
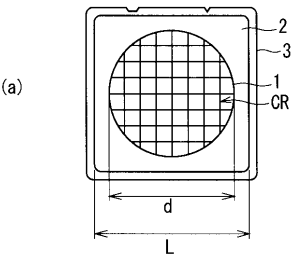
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5F063 AA43 BA41 BA48 CB02 CB05 CB06 CB10 CB23 CB28 DD81
DG11 DG25 EE34