

(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2010-34542

(P2010-34542A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 L 21/301 (2006.01)	H O 1 L 21/78 M	4 J 0 0 4
C O 9 J 7/02 (2006.01)	C O 9 J 7/02 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-152150 (P2009-152150)	(71) 出願人	000102980 リンテック株式会社 東京都板橋区本町23番23号
(22) 出願日	平成21年6月26日(2009.6.26)	(74) 代理人	100103218 弁理士 牧村 浩次
(31) 優先権主張番号	特願2008-170537 (P2008-170537)	(74) 代理人	100107043 弁理士 高畑 ちより
(32) 優先日	平成20年6月30日(2008.6.30)	(72) 発明者	根津 裕介 東京都板橋区本町23番23号 リンテック株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	篠田 智則 東京都板橋区本町23番23号 リンテック株式会社内
		Fターム(参考)	4J004 AA10 CC02 EA05 FA05 FA08

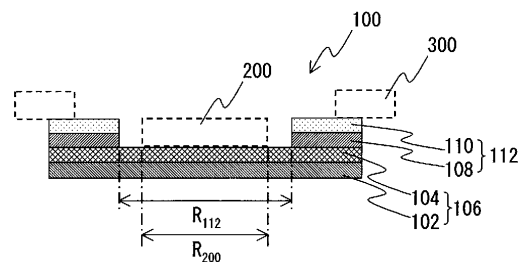
(54) 【発明の名称】 ウェハ加工用テープ

(57) 【要約】

【課題】ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層がチップ上面に付着せずチップを汚染することがないウェハ加工用テープを提供すること。

【解決手段】本発明に係るウェハ加工用テープは、基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、前記ダイシングテープの接着剤層上に前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープであって、前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが、リングフレームに固定可能な大きさを有し、前記ダイシングテープが、ウェハのダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有し、前記リングフレーム汚染防止用粘着テープの内径が、前記ウェハの直径より0～10mm大きいことを特徴とする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、前記ダイシングテープの接着剤層上に前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープであって、

前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが、リングフレームに固定可能な大きさを有し、

前記ダイシングテープが、ウェハのダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有し、

前記リングフレーム汚染防止用粘着テープの内径が、前記ウェハの直径より 0 ～ 10 mm 大きいことを特徴とするウェハ加工用テープ。 10

【請求項 2】

前記ウェハの直径が、100 ～ 450 mm であることを特徴とする請求項 1 に記載のウェハ加工用テープ。

【請求項 3】

基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、前記ダイシングテープの接着剤層上に前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープに、ウェハの裏面全面が貼着されたウェハ貼着済みウェハ加工用テープであって、

前記リングフレーム汚染防止用粘着テープが、リングフレームに固定可能な大きさを有し、 20

前記ダイシングテープが、ウェハのダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有し、

前記リングフレーム汚染防止用粘着テープの内径が、前記ウェハの直径より 0 ～ 10 mm 大きいことを特徴とするウェハ貼着済みウェハ加工用テープ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ウェハ加工用テープに関する。より詳しくは、本発明は、基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、上記ダイシングテープの接着剤層上に上記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープに関する。 30

【背景技術】**【0002】**

半導体装置の製造過程において、ダイシング工程では、ウェハ加工用テープを用いて、所定の回路が形成されたウェハを複数個のチップに切断分離する。また、ダイシング工程に続くダイボンディング工程では、チップと配線基板とをダイボンドする。

【0003】

ウェハ加工用テープとしては、基材上に熱硬化性の接着剤層を有する円形のダイシングテープと、基材上に粘着剤層を有するリング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、上記ダイシングテープの接着剤層上に上記リングフレーム汚染防止用粘着テープの基材が積層されたウェハ加工用テープが知られている（特許文献 1 参照）。上記ダイシングテープの接着剤層は、ダイシング時にはウェハを固定できるとともに、ダイボンディング時にはチップと配線基板とをダイボンドできる性能を有している。 40

【0004】

このウェハ加工用テープを用いたダイシング工程では、具体的には、まず、リングフレーム汚染防止用粘着テープの粘着剤層上にリングフレームを貼付するとともに、ダイシングテープの接着剤層上にウェハを貼付する。このように、ウェハ加工用テープを介してリングフレームにウェハを固定する。次いで、接着剤層とともにウェハを複数個のチップに切断分離する。

【0005】

続いて、ダイボンディング工程では、裏面に接着剤層を有する状態でチップをピックアップし、該接着剤層によってチップと配線基板とをダイボンドする。

【0006】

なお、チップをピックアップした後、リングフレームを再使用するため、リングフレームからウェハ加工用テープを剥がす。このとき、上記ウェハ加工用テープを用いた場合は、リングフレーム汚染防止用粘着テープとリングフレームとが貼付されているため、リングフレームに糊残りすることなく、ウェハ加工用テープを容易に剥がすことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開平8-213349号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、ダイシング工程では、通常ダイシングブレード（回転刃）が用いられ、ウェハ周囲の接着剤層やリングフレーム汚染防止用粘着テープまで、切り込みが入ることがある。このような場合に、上記ウェハ加工用テープを用いると、ダイシング時に、ウェハ周囲の切り込みの入った接着剤層が基材からめくれたり、切り込みが入ってちぎれた接着剤層の小片が飛散したりして、チップ上面に付着するという問題があった。

20

【0009】

特に、上記ウェハ加工用テープのダイシングテープを構成する接着剤層のタックが少ないときや粘着力が低いときは、上記の問題が顕著であった。

【0010】

したがって、本発明の目的は、ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層がチップ上面に付着せずチップを汚染することがないウェハ加工用テープを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明者らは、特定の内径を有するリングフレーム汚染防止用粘着テープを用いることによって上記課題を解決できることを見出した。

30

【0012】

すなわち、本発明に係るウェハ加工用テープは、基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、上記ダイシングテープの接着剤層上に上記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープであって、上記リングフレーム汚染防止用粘着テープが、リングフレームに固定可能な大きさを有し、上記ダイシングテープが、ウェハのダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有し、上記リングフレーム汚染防止用粘着テープの内径が、上記ウェハの直径より0～10mm大きいことを特徴とする。

【0013】

40

上記ウェハの直径は、100～450mmであることが好ましい。

【0014】

また、本発明に係るウェハ貼着済みウェハ加工用テープは、基材上に接着剤層が積層されたダイシングテープと、リング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなり、上記ダイシングテープの接着剤層上に上記リングフレーム汚染防止用粘着テープが積層されたウェハ加工用テープに、ウェハの裏面全面が貼着されたウェハ貼着済みウェハ加工用テープであって、上記リングフレーム汚染防止用粘着テープが、リングフレームに固定可能な大きさを有し、上記ダイシングテープが、ウェハのダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有し、上記リングフレーム汚染防止用粘着テープの内径が、上記ウェハの直径より0～10mm大きいことを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0015】

本発明に係るウェハ加工用テープによれば、ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層がチップ上面に付着してチップを汚染することが抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明に係るウェハ加工用テープを説明するための図である。

【図2】図2は、本発明に係るウェハ加工用テープを説明するための図である。

【図3】図3は、リングフレームを示す図である。

【図4】図4は、従来のウェハ加工用テープを説明するための図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明について具体的に説明する。

【0018】

図1は、本発明に係るウェハ加工用テープを上から見た図であり、図2は、図1の線A-Aで切断した断面図である。本発明に係るウェハ加工用テープ100は、プリカット構成を有するウェハ加工用テープであり、基材102上に接着剤層104が積層された円形のダイシングテープ106と、基材108上に粘着剤層110が積層されたリング状のリングフレーム汚染防止用粘着テープ112とからなる。また、ダイシングテープ106とリングフレーム汚染防止用粘着テープ112とは、接着剤層104と基材108とによって接着している。なお、図1および図2には、ダイシング工程においてウェハ200およびリングフレーム300が貼付される位置を点線で示した。

20

【0019】

まず、本発明に係るウェハ加工用テープ100を構成するダイシングテープ106について説明する。ダイシングテープ106の接着剤層104は、基材102上剥離可能に積層されており、ウェハ200のダイシングおよびダイボンディングに使用可能な機能を有する。すなわち、接着剤層104は、ウェハ200のダイシングの際には、ウェハを保持できる。また、ダイシングにより得られたチップをダイボンディングする際には、この接着剤層によって、チップを配線基板、または配線基板上に固定されたチップに接着できる。ダイシングテープ106としては、具体的には、特開昭60-35531号公報、特開平2-32181号公報に記載のダイシングテープが挙げられる。

30

【0020】

基材102には、樹脂フィルムが用いられる。基材102の表面張力は、好ましくは40mN/m以下、さらに好ましくは35mN/m以下であることが望ましい。表面張力が上記範囲にあると、接着剤層との剥離性が向上し、裏面に接着剤層を有する状態でチップを容易にピックアップできる。このような基材としては、元々表面張力の低い材料を用いてもよいが、表面にシリコン樹脂などを塗布する離型処理を施し、表面張力を低下させた材料を用いてもよい。

【0021】

接着剤層104は、常温で粘着性を有するか、または、40℃程度の加熱により粘着性を有するようになるため、ダイシング工程の際にウェハに貼着できる。また、熱硬化性を有するため、ダイボンディング工程の際にチップと配線基板とを加熱硬化により強固に接着固定化できる。接着剤層104を構成する成分は、具体的には、熱硬化性樹脂、バインダー樹脂、硬化剤および必要に応じて添加される硬化促進剤などである。熱硬化性樹脂としては、たとえばエポキシ、フェノキシ、フェノール、レゾルシノール、ユリア、メラミン、フラン、不飽和ポリエステル、シリコンなどの樹脂が挙げられ、バインダー樹脂としては、たとえばアクリル、ポリエステル、ポリビニルエーテル、ウレタン、ポリアミドなどの樹脂が挙げられる。

40

【0022】

また、接着剤層104は、Bステージ（半硬化状）の熱硬化型接着成分からなっていて

50

もよい。

【0023】

接着剤層104を構成する成分として、紫外線硬化性成分がさらに配合されていてもよい。このような接着剤層104は、紫外線を照射すると基材102との剥離性が向上するため、ピックアップ時に、裏面に接着剤層を有するチップがピックアップしやすくなる。

【0024】

接着剤層104の厚さは、通常5～200 μm であり、好ましくは10～100 μm である。

【0025】

本発明のウェハ加工テープは、常温での粘着性が乏しいダイシングテープやタックが小さいダイシングテープによって構成されていても、後述するように、ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層はチップ上面に付着せず、チップは汚染されにくい。

【0026】

次に、本発明に係るウェハ加工用テープ100を構成するリングフレーム汚染防止用粘着テープ112について説明する。リングフレーム汚染防止用粘着テープ112は、リング状であり、空洞部（内部開口）を有し、図3に示すようなリングフレーム300に固定可能な大きさを有する。具体的には、リングフレーム300の内径 R_{300} は、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の外径よりも小さい。また、通常 R_{300} は、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の内径 R_{112} よりも多少大きい。なお、このリングフレーム300は、通常金属またはプラスチックの成形体である。リングフレーム汚染防止用粘着テープ112は、図3に示すように基材108と粘着剤層110から構成され、粘着剤層110にリングフレーム300を貼着する。

【0027】

リングフレーム汚染防止用粘着テープ112を構成する基材108としては、特に制限されないが、たとえばポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体フィルム、エチレン-（メタ）アクリル酸共重合体フィルム、エチレン-（メタ）アクリル酸エステル共重合体フィルム、アイオノマー樹脂フィルム等のポリオレフィンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリエチレンテレフタレートフィルムなどが挙げられる。これらのうちで、エキスパンド性を考慮するとポリエチレンフィルムおよびポリ塩化ビニルフィルムが好ましく、ポリ塩化ビニルフィルムがより好ましい。

【0028】

基材108の厚さは、好ましくは15～200 μm 、より好ましくは30～150 μm 、さらに好ましくは40～100 μm である。15 μm 未満のときは、ダイシングテープ106と貼り合わせた際に変形して形状を保持できないことがある。200 μm を超えるときは、ウェハ加工用テープを保管や輸送のためにロール状にすると、段差による巻跡がつくことがある。

【0029】

粘着剤層110を形成する粘着剤としては、特に制限されないが、たとえばアクリル粘着剤、ゴム系粘着剤、またはシリコン粘着剤からなることが好ましい。これらのうちで、リングフレームからの再剥離性を考慮するとアクリル粘着剤が好ましい。また、粘着剤層110を形成する粘着剤は、単独で用いても、二種以上混合して用いてもよい。

【0030】

粘着剤層110の厚さは、好ましくは2～20 μm 、より好ましくは3～15 μm 、さらに好ましくは4～10 μm である。2 μm 未満のときは、十分な密着性が発現しないことがある。20 μm を超えるときは、リングフレームから剥離する際に、リングフレームに粘着剤の残渣物が残り、リングフレームを汚染することがある。

【0031】

本発明に係るウェハ加工用テープにおいて、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の内径 R_{112} は、貼付されるウェハの直径 R_{200} より0～10mm大きい。すなわち、 R_{112} は R_{200} と等しいか、または、 R_{112} が R_{200} よりも0mmを超え10mm以下の長さだ

10

20

30

40

50

け大きい。また、 R_{112} が R_{200} よりも0 mmを超え10 mm以下の長さだけ大きいことが好ましい。 R_{112} と R_{200} との差が0～10 mmであると、後述するように、ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層はチップ上面に付着せず、チップは汚染されにくい。さらに好ましくは、 R_{112} と R_{200} との差が0～5 mmである。上記差が10 mmを超えると、チップは汚染されやすくなる。上記差が0 mm未満であると、汚染防止用粘着テープにウェハが貼着されることがあり、また、上記差が1 mm未満であると、汚染防止用粘着テープにウェハが貼着されないようにウェハ貼着装置の精度が必要となる場合がある。したがって、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の内径 R_{112} は、貼付されるウェハの直径 R_{200} より1～10 mm大きいことがより好ましい。

【0032】

上記ウェハの直径 R_{200} は、100～450 mmであることが好ましく、具体的には、直径 R_{200} が100 mm、150 mm、200 mm、300 mm、400 mm、450 mmのウェハが用いられる。

【0033】

本発明のウェハ加工用テープ100は、半導体製造の過程において、たとえば以下のように使用される。まず、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の接着剤層110にリングフレーム300を貼着し、ダイシングテープ106の接着剤層104に、常温で加圧しながら、好ましくは40℃程度に加熱および加圧しながらウェハ200を貼着する。なお、接着剤層110の貼着条件は、接着剤層104の貼着条件と同じであってもよく、異なってもよい。このようにして、ウェハ加工用テープ100を介してリングフレーム300にウェハ200を固定する（ウェハ貼着済みウェハ加工用テープ）。

【0034】

次に、ダイシングブレードにより、接着剤層104とともにウェハ200をダイシング（切断分離）してチップを得る。このとき、ダイシングブレードにより、ウェハ200周囲の接着剤層104やリングフレーム汚染防止用粘着テープ112まで切断され、切り込みが入ることがある。この場合に、本発明に係るウェハ加工用テープのように、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112の内径 R_{112} とウェハ200の直径 R_{200} との差が0～10 mmに抑えられていると、接着剤層104のうちダイシングの際に切り込みの入った部分がめくれにくい。また、この切り込みの入った部分がちぎれにくく、小片となって飛散することも抑えられる。したがって、チップ上面に接着剤層104が付着せず、チップは汚染されにくい。さらに、 R_{112} と R_{200} との差が0～10 mmに抑えられていると、ダイシングテープの接着剤層のタックが少ない場合であっても、上記のようにチップの汚染を防止できる。

【0035】

なお、ダイシング後は、必要に応じて洗浄、乾燥を行ってもよい。また、接着剤層104が紫外線硬化性成分を含むときは、ダイシングの前またはチップのピックアップの前に紫外線を照射する。これによりダイシングの際のチップングが少なくなり、また、チップをピックアップする際の剥離性が向上する。

【0036】

次に、裏面に接着剤層104が付着した状態でチップをピックアップする。次いで、このチップを配線基板上にダイボンドし、接着剤層104を加熱硬化することにより、チップと配線基板とを強固に接着固定する。

【0037】

なお、チップのピックアップ後に、リングフレーム300からウェハ加工用テープ100を剥離するが、本発明のウェハ加工用テープ100は、リングフレーム汚染防止用粘着テープ112を介してリングフレーム300に貼着されるため、リングフレーム300に糊残りしにくい。

【0038】

図1および図2に示す本発明に係るウェハ加工用テープ100は、たとえば以下のようにして作製される。所定の形状とする前のダイシングテープおよびリングフレーム汚染防

10

20

30

40

50

止用粘着テープは、それぞれ公知の塗工方法に基づき製造される。ダイシングテープの接着剤層の表面およびリングフレーム汚染防止用粘着テープの粘着剤層の表面には、剥離フィルムを積層しておく。まず、リングフレーム汚染防止用粘着テープの剥離フィルムを残して、基材および粘着剤層を打ち抜いて、所定の内径を有する開口部を形成する。次に、ダイシングテープの剥離フィルムを剥離して、ダイシングテープの接着剤層と汚染防止用粘着テープの基材面とが合わさるように貼付する。さらに、リングフレーム汚染防止用粘着テープの剥離フィルムを残して、ダイシングテープおよび汚染防止用粘着テープを打ち抜き、ウェハ加工用テープの外縁を形成する。このとき、ウェハ加工用テープの外縁を形成する円と、リングフレーム汚染防止用粘着テープの開口部の円とが同心円になるように打ち抜く。最後に、剥離フィルム上に複数のウェハ加工用テープが貼付された状態のまま巻き取って、保管や搬送する。また、上述したウェハ加工用テープの作製において、加工の順番などは適宜変更してもよい。

10

【0039】

なお、本発明に係るウェハ加工用テープは、基材上に接着剤層が積層された円形のダイシングテープと、リング状の両面粘着テープであるリングフレーム汚染防止用粘着テープとからなってもよい。上記両面粘着テープは、芯材と、その一方の面に形成される積層用粘着剤層と、その他方の面に形成される固定用粘着剤層からなる。積層用粘着剤層は、ダイシングテープの接着剤層と積層され、固定用粘着剤層は、ダイシング工程においてリングフレームに貼付される。

【0040】

20

両面粘着テープの芯材としては、基材108と同様のものが挙げられる。これらのうちで、エキスパンド性を考慮するとポリオレンフィルムおよび可塑化したポリ塩化ビニルフィルムが好ましい。

【0041】

芯材の厚さは、通常15～200 μm 、好ましくは30～150 μm 、より好ましくは40～100 μm である。15 μm 未満では、上記両面粘着テープをダイシングテープに貼り合わせた際に形状を保持できないことがある。200 μm を超えると、保管や輸送のために製造されたウェハ加工用テープをロール状にすると、段差による巻跡がつくことがある。

【0042】

30

両面粘着テープの積層用粘着剤層および固定用粘着剤層は、同じ粘着剤からなる層であっても異なる粘着剤からなる層であってもよい。固定用粘着剤層とリングフレームとの接着力が、接着剤層と積層用粘着剤層との接着力よりも小さくなるように適宜選択される。このような粘着剤としては、たとえばアクリル粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコーン粘着剤が挙げられる。これらのうちで、リングフレームからの再剥離性を考慮するとアクリル粘着剤が好ましい。固定用粘着剤層を形成する粘着剤は、単独で用いても、二種以上混合して用いてもよい。積層用粘着剤層についても同様である。

【0043】

積層用粘着剤層および固定用粘着剤層の厚さは、粘着剤層110の厚さと同様である。

【0044】

40

このようなリングフレーム汚染防止用粘着テープとしての両面粘着テープを用いたウェハ加工用テープによっても、上述したように、ダイシング工程において、ダイシングテープの接着剤層はチップ上面に付着せず、チップは汚染されにくい。

【0045】

以下、実施例に基づいて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0046】

[実施例]

<粘着テープの作製>

粘着剤層の作製には、アクリル粘着剤（ブチルアクリレートを主成分としたアクリル共

50

重合体、綜研化学株式会社製、SKダイン1811L) 100部に対して、芳香族性ポリイソシアナート(日本ポリウレタン工業株式会社製、コロネートL)を3部、トルエンを50部加えた粘着剤溶液を用いた。

【0047】

上記粘着剤溶液をシリコーン処理された剥離フィルム(リンテック株式会社製、SP-PET3811(S))上に塗布し、オーブンにて100℃で1分間乾燥して、粘着剤層を得た。粘着剤層を基材フィルム(50μmPVC、オカモト株式会社製、PVC50 OSGP42B)に貼り合せ、該基材フィルム上に転写して、粘着剤層の厚みが10μmの粘着テープを得た。

【0048】

なお、上記粘着テープは、ウェハ加工用テープにおいてはリングフレーム汚染防止用粘着テープを構成する。

【0049】

＜接着テープの作製＞

接着テープの接着剤層の作製に用いた成分は下記の通りである。

【0050】

(A) アクリル共重合体：ブチルアクリレートを主成分としたアクリル共重合体(日本合成化学工業株式会社製、N-2359-6)

(B)-1 エポキシ樹脂：アクリルゴム微粒子分散ビスフェノールA型液状エポキシ樹脂(日本触媒社製、BPA328)

(B)-2 エポキシ樹脂：o-クレゾールノボラック型エポキシ樹脂(日本化薬社製、エピコート104 S)

(B)-3 エポキシ樹脂：ジシクロペンタジエン型エポキシ樹脂(大日本インキ化学工業株式会社製、EPICLON HP-7200HH)

(C) 熱硬化剤：ジシアンジアミド硬化剤(旭電化社製、アデカハードナー3636AS)

(D) 硬化促進剤：イミダゾール(四国化成工業株式会社製、キュアゾール2PHZ)

(E) カップリング剤：シランカップリング剤(三菱化学株式会社製、MKCシリケートMSE P2)

(F) 無機充填剤：シリカフィラー(株式会社アドマテックス製、アドマファインSC2050)

(G) エネルギー線硬化性成分：ジシクロペンタジエン骨格含有アクリレート(日本化薬社製、カヤラッドR684)

(H) 光重合開始剤：イルガキュア184(チバ・スペシャリティ・ケミカルズ株式会社製)

まず、表1に記載の組成の接着剤組成物1を調製した。なお、表の数値は、固形分換算の重量部を示す。接着剤組成物1をシリコーン処理された剥離フィルム(リンテック株式会社製SP-PET381031)上に30μmの厚みになるように塗布し、オーブンにて100℃で1分間乾燥して、接着剤層を得た。次に、接着剤層を基材(ポリエチレンフィルム、厚さ100μm、表面張力33mN/m)に貼り合せ、該基材上に転写して、接着テープ1を得た。

【0051】

また、表1に記載の組成の接着剤組成物2を調製し、上記と同様にして、接着テープ2を得た。

【0052】

なお、上記接着テープは、ウェハ加工用テープにおいてはダイシングテープを構成する。

【0053】

10

20

30

40

【表 1】

成分	接着剤組成物 1	接着剤組成物 2
A	10	10
B-1	25	32
B-2	40	-
B-3	20	-
C	2	1
D	2	2
E	1	1
F	50	20
G	8	9
H	1	1

10

【0054】

〔実施例 1〕

粘着テープを内径 155 mm に型抜きし、接着テープ 1 の剥離フィルムを剥離しながら、型抜きした上記粘着テープの基材側に積層した。型抜きされた円と同心円となるように、積層されたテープを外径 220 mm に型抜きした。ウェハに貼付する前に、粘着テープの剥離フィルムを剥離した。このようにして、図 1 および図 2 示されるようにプリカットされたテープであって、直径 150 mm のウェハとともに使用するためのウェハ加工用テープ 100 を作製した（表 2 参照）。

20

【0055】

〔実施例 2〕

接着テープ 2 を用いた他は、実施例 1 と同様にして、プリカットされたウェハ加工用テープ 100 を作製した（表 2 参照）。

【0056】

〔実施例 3〕

粘着テープを内径 152 mm に型抜きした以外は、実施例 1 と同様にして、プリカットされたウェハ加工用テープ 100 を作製した（表 2 参照）。

30

【0057】

〔実施例 4〕

粘着テープを内径 158 mm に型抜きした以外は、実施例 1 と同様にして、プリカットされたウェハ加工用テープ 100 を作製した（表 2 参照）。

【0058】

〔実施例 5〕

粘着テープを内径 306 mm に型抜きし、接着テープ 1 の剥離フィルムを剥離しながら、型抜きした上記粘着テープの基材側に積層した。型抜きされた円と同心円となるように、積層されたテープを外径 390 mm に型抜きした。ウェハに貼付する前に、粘着テープの剥離フィルムを剥離した。このようにして、図 1 および図 2 示されるようにプリカットされたテープであって、直径 300 mm のウェハとともに使用するためのウェハ加工用テープ 100 を作製した（表 2 参照）。

40

【0059】

〔比較例 1〕

粘着テープを内径 165 mm に型抜きし、接着テープ 1 の剥離フィルムを剥離しながら、型抜きした上記粘着テープの基材側に積層した。型抜きされた円と同心円となるように、積層されたテープを外径 220 mm に型抜きした。ウェハに貼付する前に、粘着テープの剥離フィルムを剥離した。このようにして、図 4 に示されるようにプリカットされたテープであって、直径 150 mm のウェハとともに使用するためのウェハ加工用テープ 40

50

0 を作製した（表 2 参照）。

【0060】

〔比較例 2〕

接着テープ 2 を用いた他は、比較例 1 と同様にして、プリカットされたウェハ加工用テープ 400 を作製した（表 2 参照）。

【0061】

【表 2】

	実施例					比較例	
	1	2	3	4	5	1	2
接着テープ	1	2	1	1	1	1	2
プリカット構成	図 1、2	図 1、2	図 1、2	図 1、2	図 1、2	図 4	図 4
$R_{112}-R_{200}$ (mm)	5	5	2	8	6	15	15

10

【0062】

＜ダイシング適性評価＞

20

実施例および比較例で作製したウェハ加工用テープについて、以下のようにしてダイシング適性を評価した。まず、ウェハ加工用テープの粘着剤層（リングフレーム汚染防止用粘着テープ）にウェハのサイズに対応したリングフレーム（実施例 1～4、比較例 1、2 では内径 195 mm、実施例 5 では内径 350 mm）を貼り付け、ウェハ加工用テープの接着剤層（ダイシングテープ）にウェハ（実施例 1～4、比較例 1、2 では厚み 350 μ m、直径 150 mm、実施例 5 では厚み 350 μ m、直径 300 mm）を貼り付け、紫外線を照射した（リンテック社製、製品名：RAD2000）。次に、ダイシング装置（株式会社ディスコ製、DFD651）を使用して、5 mm×5 mm のチップサイズにダイシングした。ダイシングの際の切り込み量は、基材を 20 μ m 切り込むようにした。また、ウェハ周囲の接着剤層にも切り込みが入っていた。ダイシングを行った後、ウェハ周囲の切り込みの入った接着剤層について、めくれや飛散が生じていないかを目視によって確認した。

30

【0063】

評価結果を表 3 に示す。

【0064】

【表 3】

	接着剤層のめくれおよび飛散
実施例 1	なし
実施例 2	なし
実施例 3	なし
実施例 4	なし
実施例 5	なし
比較例 1	あり
比較例 2	あり

10

【0065】

表 3 からわかるように、リングフレーム汚染防止用粘着テープのリング内径 R_{112} とウェハ直径 R_{200} との差が 10 mm 以下のウェハ加工用テープ（実施例 1～5）では、ダイ

20

シングの際に接着剤層の飛散やめくれは見られず、チップは汚染されなかった。

【0066】

しかし、リングフレーム汚染防止用粘着テープのリング内径 R_{112} とウェハ直径 R_{200} との差が 10 mm 以上のウェハ加工用テープ（比較例 1、2）では、ダイシングの際に接着剤層の飛散やめくれが見られ、チップは汚染されていた。

【0067】

なお、実施例で用いたダイシングテープはタックが少ないものであったが、 R_{112} と R_{200} との差を 10 mm 以下としたため、上述のようにチップの汚染を防止できた。

【符号の説明】

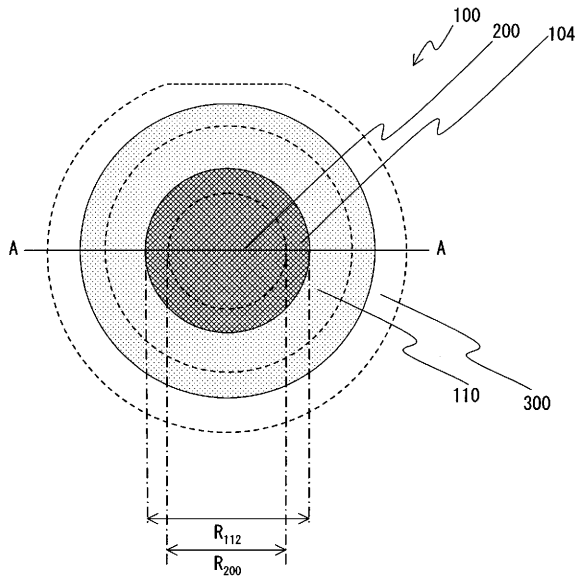
【0068】

30

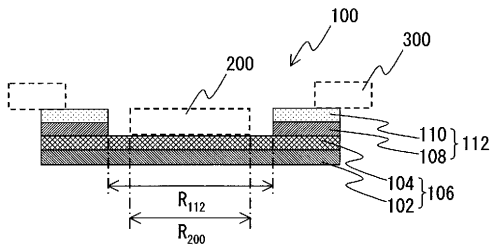
- 100： 本発明に係るウェハ加工用テープ
- 102： 基材
- 104： 接着剤層
- 106： ダイシングテープ
- 108： 基材
- 110： 粘着剤層
- 112： リングフレーム汚染防止用粘着テープ
- 200： ウェハ
- 300： リングフレーム
- 400： 従来のウェハ加工用テープ

40

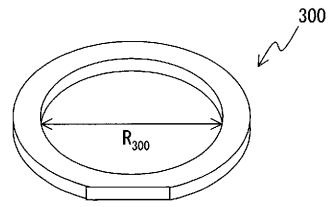
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

