

(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2009-44008
(P2009-44008A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
 HO 1 L 21/683 (2006.01) HO 1 L 21/68 N 5 F 0 3 1
 HO 1 L 21/304 (2006.01) HO 1 L 21/304 6 2 2 P

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-208426 (P2007-208426)
 (22) 出願日 平成19年8月9日(2007.8.9)

(71) 出願人 000132954
 株式会社タカトリ
 奈良県橿原市新堂町313番地の1
 (72) 発明者 芦田 隆博
 奈良県橿原市新堂町313番地の1 株式
 会社タカトリ内
 (72) 発明者 大北 洋司
 奈良県橿原市新堂町313番地の1 株式
 会社タカトリ内
 Fターム(参考) 5F031 CA02 DA15 HA13 HA57 HA58
 HA78 JA34 JA35 KA11 KA13
 KA14 MA37 MA38 PA20

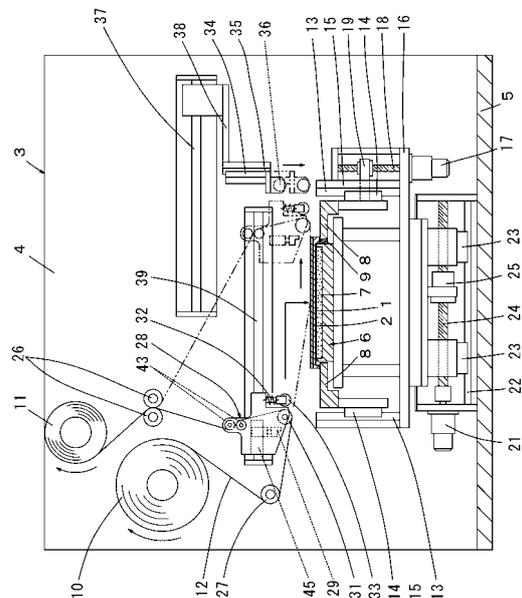
(54) 【発明の名称】 ウエハの保護テープ剥離方法及び装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 表面に保護テープの貼り付けられたウエハの外周部分を残して内周部分が所定の厚みに研削された内周研削面と外周リブ面が形成されたウエハを破損させずにウエハから保護テープを剥離する剥離方法及び剥離装置を提供する。

【解決手段】 表面に保護テープ2を貼り付けたウエハ1の裏面外周を残して内周部分を所定の厚みに研削することにより内周研削面と外周リブを形成したウエハから保護テープ2の表面に剥離テープ12を貼り付けて保護テープ2を剥離テープ12と一体にウエハ表面から剥離する保護テープ2の剥離装置において、保護テープ2の表面に剥離テープを貼り付ける剥離テープ12の貼り付け手段と、ウエハ1の内周研削面を支持する内周テーブル6と、ウエハ1の外周リブ面を支持する外周テーブル8とを設け、外周テーブル8を内周テーブル6に対して上下動可能に構成すると共に内周テーブル6と外周テーブル8を一体に水平動可能に構成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面に保護テープを貼り付けたウエハの裏面外周を残して内周部分を所定の厚みに研削することにより内周研削面と外周リブを形成したウエハから前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離テープと一体にウエハ表面から剥離する保護テープの剥離方法において、

前記ウエハの内周研削面を内周テーブル上に載置する際に、ウエハの内周研削面と外周リブ面とを支持するように少なくとも外周テーブルを上下動させてウエハを平坦に支持した状態とした後、前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたことを特徴とするウエハの保護テープの剥離方法。

10

【請求項 2】

前記内周テーブルと外周テーブルを一体に形成し、外周テーブルの載置面をウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差分だけ内周テーブルの載置面より下方に位置させ、載置したウエハを平坦に支持した状態でウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載のウエハの保護テープの剥離方法。

【請求項 3】

前記内周テーブルの外径をウエハの内周研削面の径よりも小さく形成しておき、ウエハの内周テーブルへの載置時又は載置後にウエハ又は前記内周テーブルを水平動させ、保護テープの剥離開始部側に位置するウエハの外周リブ内面と内周テーブル外周面が接するようにさせた状態でウエハを支持した後、ウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のウエハの保護テープの剥離方法。

20

【請求項 4】

表面に保護テープを貼り付けたウエハの裏面外周を残して内周部分を所定の厚みに研削することにより内周研削面と外周リブを形成したウエハから前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離テープと一体にウエハ表面から剥離する保護テープの剥離装置において、

前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付ける剥離テープの貼り付け手段と、前記ウエハの内周研削面を支持する内周テーブルと、前記ウエハの外周リブ面を支持する外周テーブルとを設け、この外周テーブルを内周テーブルに対して上下動可能に構成すると共に内周テーブルと外周テーブルを一体に水平動可能に構成したことを特徴とするウエハの保護テープの剥離装置。

30

【請求項 5】

前記内周テーブルと外周テーブルを一体に形成し、外周テーブルの載置面をウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差分だけ内周テーブルの載置面より下方に位置させ、載置したウエハを平坦に支持した状態でウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて剥離させるようにしたことを特徴とする請求項 4 記載のウエハの保護テープの剥離装置。

【請求項 6】

剥離手段に剥離開始端部分の保護テープを上方から押さえる押さえ手段を設け、保護テープを剥離テープと一体に剥離する際に、前記押さえ手段により保護テープを鋭角に折返した状態を維持して剥離するようにしたことを特徴とする請求項 4 又は 5 記載のウエハの保護テープの剥離装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はウエハの保護テープの剥離方法と装置に関する。さらに詳しくは、ウエハの外周部分を残し、ウエハ裏面の内周部が研削された凹状ウエハの表面から保護テープを剥離する方法及び装置に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

最近の携帯機器の小型化の要請からウエハの厚みは100 μ mを切り、50 μ m以下のものも使用されるようになってきている。

【 0 0 0 3 】

従来より、上記のように薄厚化されたウエハは、保護テープに貼り付けられた状態でダイシングテープを介してダイシングフレームにマウントされ、その後に保護テープを剥離する工程が採られており、保護テープの剥離されたウエハを単体で扱うことはなかった。

【 0 0 0 4 】

しかし、ダイオード、トランジスタ等の単機能半導体（ディスクリート）用のウエハにおいては、裏面に電極を形成するため、ウエハ裏面に金属蒸着等で金属薄膜が形成されている。このようにウエハ裏面に金属薄膜を形成するには、スパッタリングや蒸着等の高温での処理が必要であり、表面側に貼り付けられた保護テープは処理温度に耐えることができないため剥離する必要がある。また、低温で処理を行う場合であっても、保護テープに使用される粘着剤等の不純物の混入の面から保護テープが蒸着等の処理の前に剥離されている。

10

【 0 0 0 5 】

ところが、上記のようなウエハは保護テープが剥離されてウエハ単体で扱わなければならない、ウエハの反りや欠け、破損等の問題があるため取扱いが非常に困難になってきている。また、上記のように裏面に金属蒸着等が施されないディスクリート用以外のウエハであっても薄厚化されている場合、保護テープが貼り付けられていても搬送時にウエハ外周部分に欠けが発生したり、反ったりする問題がある。

20

【 0 0 0 6 】

そこで、ウエハの反りや欠けを防止し、取扱いを容易にすべく、ウエハの外周部分を残し、ウエハ裏面の内周部が研削された凹状ウエハも出てきている（例えば特許文献1）。

【 0 0 0 7 】

本方法によればウエハの外周部分は内周部分の厚みに比べ厚く構成されており、外周部分の欠けやウエハの反りを防止できると共に取扱いが容易である。

【 0 0 0 8 】

上記の方法は、例えば図9のように行われる。まず、表面に回路パターンが形成されたウエハ1が準備される（図9（a））。

30

【 0 0 0 9 】

続いてウエハ1の表面に保護テープ2が貼り付けられる（図9（b））。

【 0 0 1 0 】

表面に保護テープ2が貼り付けられたウエハ1の裏面に外周リブ面50を残して内周部分が所定の厚みに研削される（図9（c））。

【 0 0 1 1 】

前記内周が研削された凹状のウエハ1の表面から保護テープが剥離される（図9（d））。

次にウエハ裏面に蒸着又はスパッタリング等により金属膜57が形成される（図9（e））。

40

【 0 0 1 2 】

金属膜57が形成されたウエハ1は再度表面に表面保護テープ2が貼り付けられる（図9（f））。

【 0 0 1 3 】

次にウエハ1の外周リブ面50が研削あるいは切断され平坦化される（図9（g））。

【 0 0 1 4 】

平坦化されたウエハ1はダイシングテープ58を介してダイシングフレーム59にマウントされる（図9（h））。前記マウントされたウエハ1は表面の保護テープが剥離され、ダイシング工程に供される。

50

【特許文献1】特開平5 - 121384

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

上記のように少なくともディスクリット用ウエハにおいては、凹状ウエハの裏面にスパッタリングや蒸着処理を行う際に高温状態となるため表面に貼られた保護テープを剥離する必要がある。また、低温で処理する場合であっても、揮発成分による不純物の混入等を防止するために保護テープを剥離する必要がある。

【0016】

しかし、従来の保護テープの剥離装置はウエハを吸着支持する吸着テーブルが平坦に構成されており、上記凹状ウエハの凹状面（ウエハ裏面）を上記吸着テーブルに吸着させると、外周リブ面と内周研削面の段差により吸着が不十分となり、剥離テープで保護テープを一体に剥離する際に吸着が負けてウエハが持ち上がったり、剥離テープを貼付ローラ等で保護テープに貼付ける際にウエハ中央部が撓み、段差部分に負荷がかかってウエハが破損したりする問題がある。

【0017】

また、ウエハの内周部分のみ支持するようにした場合、ウエハ外周リブ部への剥離テープの貼付け時に貼付ローラ等の押圧によって支持されていないウエハ外周リブ部が折れ曲がって破損する問題がある。

【0018】

また、その後のウエハの処理内容によりウエハの内周部分の研削の仕方が異なる場合があり、外周リブ部の厚み、幅が異なる場合がある。そこで、吸着テーブルをその度毎に変える必要があるが、テーブルの交換作業に時間を要したり、コストが高かついたりする問題がある。

【0019】

また、ウエハ上の保護テープに剥離テープを貼付けて一体に剥離する際、剥離きっかけ部分のウエハの支持を密にしておかないとウエハの吸着が剥離テープによる剥離力に負けたり、剥離テープの貼付け時の押圧でウエハに負荷がかかったりしてウエハが破損する場合がある。

【0020】

さらに、ウエハ上の保護テープに剥離テープを貼付けて一体に剥離する際、少なくとも剥離きっかけ部分でウエハへの上方向への力を軽減しなければ、吸着が負けてウエハが上方向へ持ち上がり、ウエハが破損する問題がある。

【課題を解決するための手段】

【0021】

上記課題を解決するため請求項1の発明は、表面に保護テープを貼り付けたウエハの裏面外周を残して内周部分を所定の厚みに研削することにより内周研削面と外周リブを形成したウエハから前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離テープと一体にウエハ表面から剥離する保護テープの剥離方法において、前記ウエハの内周研削面を内周テーブル上に載置する際に、ウエハの内周研削面と外周リブ面とを支持するように少なくとも外周テーブルを上下動させてウエハを平坦に支持した状態とした後、前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたウエハの保護テープの剥離方法である。

【0022】

また、請求項2の発明は、請求項1記載の剥離方法において、前記内周テーブルと外周テーブルを一体に形成し、外周テーブルの載置面をウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差分だけ内周テーブルの載置面より下方に位置させ、載置したウエハを平坦に支持した状態でウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたウエハの保護テープの剥離方法である。

【0023】

10

20

30

40

50

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 記載の剥離方法において、前記内周テーブルの外径をウエハの内周研削面の径よりも小さく形成しておき、ウエハの内周テーブルへの載置時又は載置後にウエハ又は前記内周テーブルを水平動させ、保護テープの剥離開始部側に位置するウエハの外周リブ内面と内周テーブル外周面が接するようにさせた状態でウエハを支持した後、ウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離させるようにしたウエハの保護テープの剥離方法である。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 4 の発明は、表面に保護テープを貼り付けたウエハの裏面外周を残して内周部分を所定の厚みに研削することにより内周研削面と外周リブを形成したウエハから前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付けて保護テープを剥離テープと一体にウエハ表面から剥離する保護テープの剥離装置において、前記保護テープの表面に剥離テープを貼り付ける剥離テープの貼り付け手段と、前記ウエハの内周研削面を支持する内周テーブルと、前記ウエハの外周リブ面を支持する外周テーブルとを設け、この外周テーブルを内周テーブルに対して上下動可能に構成すると共に内周テーブルと外周テーブルを一体に水平動可能に構成したウエハの保護テープの剥離装置である。

10

【 0 0 2 5 】

また、請求項 5 の発明は、請求項 4 の剥離装置において、前記内周テーブルと外周テーブルを一体に形成し、外周テーブルの載置面をウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差分だけ内周テーブルの載置面より下方に位置させ、載置したウエハを平坦に支持した状態でウエハ表面の保護テープに剥離テープを貼り付けて剥離させるようにしたウエハの保護テープの剥離装置である。

20

【 0 0 2 6 】

また、請求項 6 の発明は、請求項 4 又は請求項 5 の剥離装置において、剥離手段に剥離開始端部分の保護テープを上方から押さえる押さえ手段を設け、保護テープを剥離テープと一体に剥離する際に、前記押さえ手段により保護テープを鋭角に折返した状態を維持して剥離するようにしたウエハの保護テープの剥離装置である。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、内周テーブルと外周テーブルを上下動可能とし、ウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差を吸収するようにウエハを載置できるようにしたので、ウエハを平坦に支持することができ、保護テープを剥離する際にウエハを押圧してもウエハを破損することがない。

30

【 0 0 2 8 】

また、ウエハの内周研削面と外周リブ面を吸着可能にしておけば、剥離テープで保護テープを剥離する際にウエハが浮き上がって破損することがない。

【 0 0 2 9 】

また、外周リブ面を支持するようにしたのでウエハの外周リブ面を押圧してもウエハが折れ曲がって破損することがない。

【 0 0 3 0 】

また、外周テーブルを内周テーブルに対して上下動可能に構成すると共に内周テーブルと外周テーブルを一体に水平動可能に構成したので、ウエハの内周研削面と外周リブ面を平坦に支持でき、さらに、ウエハの内周研削面の内径や位置が変わっても、剥離きっかけ部分を密に支持でき、保護テープ剥離時にウエハに負荷がかからず破損することがない。

40

【 0 0 3 1 】

また、内周テーブルと外周テーブルを一体に形成し、外周テーブルの載置面をウエハの内周研削面と外周リブ面の厚み差分だけ内周テーブルの載置面より下方に位置させるようにしておけば、テーブル構成を簡素化できコストを低減できる。

【 0 0 3 2 】

また、保護テープの剥離時に剥離開始端部分の保護テープを押さえる押えローラを設

50

け保護テープを鋭角に折返した状態を維持して保護テープを剥離するようにすれば、ウエハに上方向への力がかからず、ウエハが破損することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下、本発明の第1の実施形態について図1乃至図8に従って説明する。

【0034】

図1は本発明の一部を切り欠いた剥離装置3の正面図である。機台5上に機枠4が立設され、機枠4の左上にウエハ1に貼り付けられた保護テープ2を剥離する剥離ユニット28が設けられている。また、剥離ユニット28の右側には剥離される保護テープ2を押え、保護テープ2を鋭角に剥離する押えローラ36が配置され、機台5中央上には凹状になつたウエハ1を平坦に支持するための内周テーブル6と外周テーブル8が設けられている。

10

【0035】

図1乃至図2のように前記内周テーブル6は円形状に形成され、裏面外周を残して内周部分が所定の厚みに研削されたウエハ1の内周研削面を多孔質部材で形成された吸着部7で吸着支持するようになっており、前記内周テーブル6の外周には開口部40を有する外周テーブル8が設けられ、ウエハ1の外周リブ面50を複数の吸着部9で吸着支持するようになっている。

【0036】

前記吸着部7及び吸着部9はそれぞれ独立した吸着ライン(図示しない)に接続され、載置されたウエハ1の内周研削面及び外周リブ面をそれぞれ吸着支持するようになっている。

20

【0037】

前記内周テーブル6はテーブル台16上に立設固定され、外周テーブル8は左右両側面に設けられたガイド14が外周テーブル8の左右に立設された支持枠15に設けられたレール13と嵌合して上下にスライド可能となっている。

【0038】

前記外周テーブル8の右側面にはナット部材19が設けられ、テーブル台16の右下に設けられたモータ17の駆動によりボールネジ18に螺合したナット部材19が上下に駆動されることで、外周テーブル8はレール13に沿ってテーブル台16上を上下動するようになっている。

30

【0039】

前記テーブル台16の下面にはガイド23が固定され、機台5上に敷設されたレール22とスライド自在に嵌合しており、モータ21によりボールネジ23を駆動することでボールネジ23と螺合したナット部材25が駆動されてナット部材25に固定された内周テーブル6及び外周テーブル8が一体に水平動するようになっている。

【0040】

前記剥離ユニット28は、剥離テープ供給リール10から供給された剥離テープ12をガイドローラ27に掛け渡し、貼付ローラ31、ガイドローラ43、駆動ローラ26を経て剥離テープ巻取リール11に巻き取られるようになっている。

40

【0041】

また、剥離ユニット28は、機枠4上に設けられたレール39に沿って支持枠45を通じて適宜な駆動源(図示しない)により水平動可能となっており、さらに適宜な手段(図示しない)での上下動も可能となっている。

【0042】

剥離ユニット28の貼付ローラ31の後方にはシリンダ30により上下動可能なヒータ29が設けられており、図1及び図2の二点鎖線のように剥離ユニット28が作用してウエハ1に貼り付けられた保護テープ2上に剥離テープ12を貼り付けた後、ウエハ1の外周端の剥離きっかけ部分にヒータ29が下降して、剥離テープ12を保護テープ2に熱圧着するようになっている。

50

【0043】

また、剥離ユニット28の貼付ローラ31の前方には折返しローラ33が適度な押圧力が付勢されるようパネ32を介して設けられ、剥離ユニット28が保護テープ2の剥離に伴って後退する際に剥離テープ12及び剥離された保護テープ2を押圧して180°方向に折返すようになっている。

【0044】

剥離ユニット28の右側には、剥離きっかけ部分で保護テープ2を剥離する際にウエハ1へ上方向への力が働くことを防止するウエハ1及び保護テープ2の押えローラ36が設けられており、レール35に嵌合したガイド34を通じて適宜な駆動源(図示しない)により上下動可能になっている。

10

【0045】

また、押えローラ36は支持枠38を介して機枠4に延設されたレール37に沿って内周テーブル6と外周テーブル8上を移動可能になっている。

【0046】

次に本発明の保護テープ剥離装置のテーブルへのウエハの載置方法について図3(a)乃至(b)に従って説明する。なお、理解が容易なように強調して図示してある。

【0047】

図3(a)のように適宜なアライメント装置(図示しない)で位置決めされたウエハ1は、内周テーブル6上に適宜な吸着ハンド等の搬送体(図示しない)で搬送されるようになっている。

20

【0048】

内周テーブル6はウエハ1の内周研削面の径と同等又は小さく形成され、内周テーブル6の中心(一点鎖線)とウエハ1の中心(一点鎖線)が一致するように内周テーブル6の上方に搬送する。

【0049】

上記のように内周テーブル6とウエハ1の中心同士を一致させると、剥離きっかけ部分での内周テーブル外周面52とウエハ1の外周リブ内面51との距離がxだけ離間した状態となる。

【0050】

また、ウエハ1は内周研削面と外周リブ面50との厚みの差がdだけあり、一方、外周テーブル8は初期状態では下端に位置し、少なくともウエハ1の厚み差d以上下方に位置させておく(このようにすることでウエハ1を内周テーブル6に吸着させてもウエハ1に負荷がかからない)。

30

【0051】

なお、ウエハ1の厚みを例えば750 μm に形成しておき、内周研削面の厚みを50 μm に研削すれば、厚み差dは700 μm となる。

【0052】

また、ウエハ1の中心は前記アライメント装置でウエハ1のオリフラ部54やノッチ等から検出でき、ウエハ1の内周研削面と外周リブ面50の厚み差は適宜な深さセンサ等で予め検出するようにすれば良い。

40

【0053】

次にモータ21(図1参照)を駆動させることにより内周テーブル6と外周テーブル8とを一体に右方向にxだけ水平動させることにより、剥離きっかけ部分でウエハ1の外周リブ内面51と内周テーブル外周面52を一致させる。

【0054】

続いてモータ17(図1参照)を駆動させて外周テーブル8を上昇させ、内周テーブル6の載置面と外周テーブル8の載置面との高さの差がdとなるようにする。上記のテーブルの駆動により、図3(a)の二点鎖線のように内周テーブル6と外周テーブル8が位置することになる。

【0055】

50

図3(b)のようにウエハ1を二点鎖線の位置へ下降させることによりウエハ1の内周研削面が内周テーブル6上に載置されて吸着されると共に外周リブ面50が外周テーブル8上に載置されて吸着支持され、ウエハ1が平坦に支持される。

【0056】

次に図4(a)乃至図5(f)に従って内周テーブル6と外周テーブル8に支持されたウエハ1から保護テープ2を剥離する方法について説明する。

【0057】

図4(a)のように表面に保護テープ2の貼り付けられたウエハ1が内周テーブル6と外周テーブル8上に平坦に支持され、外周テーブル8の左上方の初期位置に剥離ユニット28が待機している。

10

【0058】

剥離ユニット28が内周テーブル6の中央付近に前進して下降し、ウエハ1の表面保護テープ2上に剥離テープ12を貼付ローラ31の作用で図4(a)の二点鎖線のようウエハ1の中央から外周に向かって貼り付ける。この時、貼付ローラ31は次の熱圧着に備えて、ヒータ29がウエハ1の外周端に位置するまで前進する。

【0059】

図4(b)のようにウエハ1の保護テープ2に剥離テープ12が貼り付けられた後、ウエハ1の外周端に位置したヒータ29がシリンダ30の作用により下降し、保護テープ2と剥離テープ12を熱圧着する。

20

【0060】

図4(c)のようにウエハ1の外周端の剥離きっかけ部が熱圧着された後、剥離ユニット28が後退する。この時、貼付ローラ33の前方の折返しローラ33により剥離テープ12が適度に押圧されているので剥離テープ12は180°方向に折返される。

【0061】

剥離ユニット28が後退し剥離テープ12が折返された後、ウエハ1外周端の剥離きっかけ部分上に押えローラ36が適宜な駆動源(図示しない)によりレール37に沿って前進する。

【0062】

前進した押えローラ36は適宜な駆動源(図示しない)によりレール35に沿って下降し、剥離きっかけ部分で折返された剥離テープ12の折返し状態を維持するように折返された剥離テープ12上を接する程度若しくは隙間(1~2mm程度)を保つようにする。

30

【0063】

上記隙間は上記に限定される訳ではなく剥離テープ12や剥離される保護テープ2の厚みに応じて調整すれば良い。

【0064】

続いて、図5(d)のように剥離ユニット28の後退と押えローラ36の前進により、保護テープ2は剥離テープ12と一体に剥離されていく。

【0065】

剥離ユニット28は、ウエハ1の終端部まで上記状態を維持して後退しても良いが、ウエハ1の内周研削面の径の大きさが内周テーブル6よりも大きい場合は、ウエハ1の剥離終端部分が内周テーブル6に支持されていない部分が生じるため、剥離ユニット28を剥離終端部分で図5(e)のように上昇するようにさせることが好ましい。

40

【0066】

このようにすることで、ウエハ1の剥離終端部分でウエハ1に生じる負荷を低減でき、ウエハ1を破損し難い。

【0067】

図5(f)のようにウエハ1の剥離終端部まで保護テープ2が剥離されるまで押えローラ36が剥離ユニット28に追従して移動し、保護テープ2の剥離が完了する。

【0068】

本実施例においては剥離テープ12の折返し部分を押えローラ36で押えるようにし

50

たが、ローラに代えて板状部材で押えるようにしても良く、また、剥離開始時の剥離きっかけ部分のみ押えるようにしても良い。

【0069】

次に図6(a)乃至(b)に従ってウエハ1の内周研削面の径を変えたウエハ1の別の形態について説明する。

【0070】

図6(a)はウエハ1の内周研削面の径が内周テーブル6とほぼ同等若しくは内周テーブル6の径よりもやや小さい場合を表し、この場合は、内周研削面の中心と内周テーブル6の中心を合わせて内周テーブル6上にウエハ1を位置決めして載置し、吸着支持すれば良い。

10

【0071】

図6(b)はウエハ1の内周研削面の径が内周テーブル6の径よりも大きく、オリフラ部54にまで達している場合を表し、この場合は、剥離きっかけ部分のウエハ1の内周研削面を内周テーブル6の外周部分と密着するように内周テーブル6及び外周テーブル8を駆動するか、適宜な手段(図示しない)で位置決めしたウエハ1を内周テーブル6上に載置すれば良い。

【0072】

なお、この場合はウエハ1の剥離終端部分での外周テーブル8での支持が弱くなるので、剥離テーブル12の剥離終端部分での剥離時に、剥離ユニット28を上昇させて剥離することが好ましい。

20

【0073】

次に第2の実施形態について図7に従って説明する。

【0074】

本実施形態は、内周テーブル6と外周テーブル8を一体形成し、外周テーブル8の載置面の高さをウエハ1の内周研削面と外周リブ面との厚み差分だけ内周テーブル6の高さを下げた構成としたものである。

【0075】

この場合は、主にウエハ1の内周研削条件が固定の場合に有効であり、テーブルの駆動を必要としないのでコストの削減ができる。

【0076】

図8は第3の実施形態を表し、ウエハ1の内周研削面に面取部56を設けた場合の要部拡大断面図である。

30

【0077】

本実施形態の場合、第1の実施形態のような内周テーブル6を使用すると面取部56でウエハ1の内周研削面と内周テーブル6を密着させることができないため、内周テーブル57の外周を面取り加工し、面取部56の形状に合わせたものである。

【0078】

上記のようにウエハ1の内周研削面の形状に応じて、適宜構成を変更し、少なくとも剥離きっかけ部分のウエハ1の内周研削面の形状と、内周テーブル6の形状を合わせればウエハ1を破損することが防止できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0079】

【図1】本発明の一実施形態を表す保護テーブル剥離装置の正面図

【図2】本発明の保護テーブル剥離部の平面図

【図3】(a)乃至(b) 本発明の第1の実施形態を表すテーブルへのウエハの載置方法の説明図

【図4】(a)乃至(c) 本発明の剥離動作を表す説明図

【図5】(d)乃至(e) 本発明の剥離動作を表す説明図

【図6】(a)、(b) 本発明の別のウエハの研削状態を表す説明図

【図7】本発明の第2の実施形態を表す説明図

50

【図 8】本発明の第 3 の実施形態を表す要部拡大説明図

【図 9】(a) 乃至 (h) ウエハ加工工程の説明図

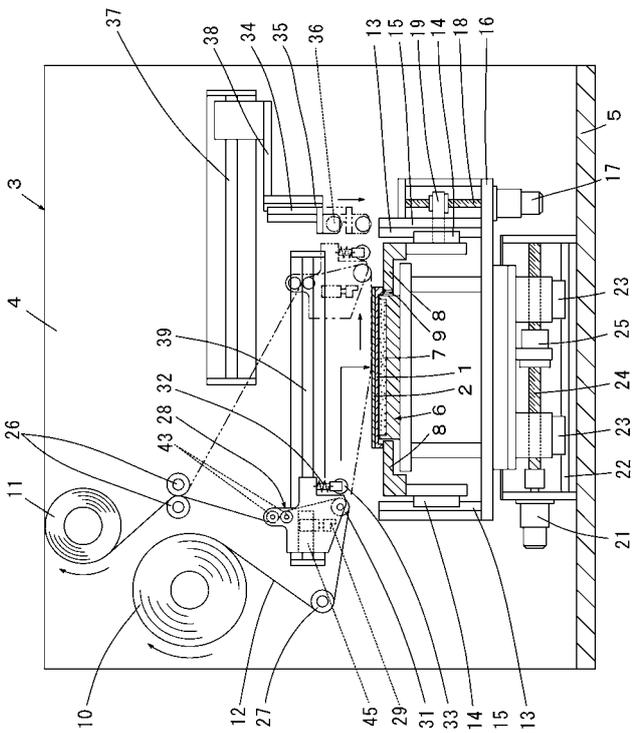
【符号の説明】

【 0 0 8 0 】

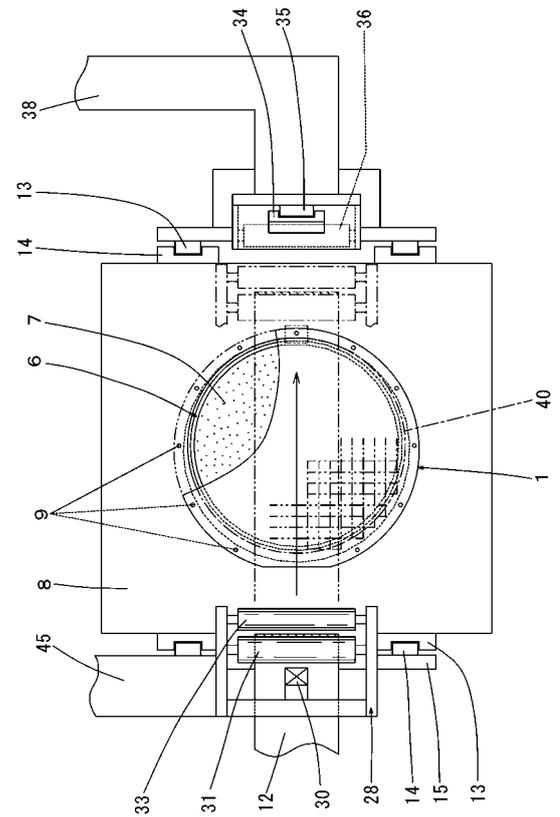
1	ウエハ	
2	保護テープ	
3	保護テープ剥離装置	
4	機枠	
5	機台	
6	内周テーブル	10
7	吸着体	
8	外周テーブル	
9	吸着部	
10	剥離テープ供給リール	
11	剥離テープ回収リール	
12	剥離テープ	
13	レール	
14	ガイド	
15	支持枠	
16	テーブル台	20
17	モータ	
18	ボールネジ	
19	ナット部材	
21	モータ	
22	レール	
23	ガイド	
24	ボールネジ	
25	ナット部材	
26	駆動ローラ	
27	ガイドローラ	30
28	剥離ユニット	
29	ヒータ	
30	シリンダ	
31	貼付ローラ	
32	バネ	
33	折返しローラ	
34	ガイド	
35	レール	
36	押さえローラ	
37	レール	40
38	支持枠	
39	レール	
40	開口部	
43	ガイドローラ	
45	支持枠	
50	外周リブ面	
51	外周リブ内面	
52	内周テーブル外周面	
53	回路パターン	
54	オリフラ部	50

- 5 6 面取部
- 5 7 金属膜
- 5 8 ダイシングテープ
- 5 9 ダイシングフレーム

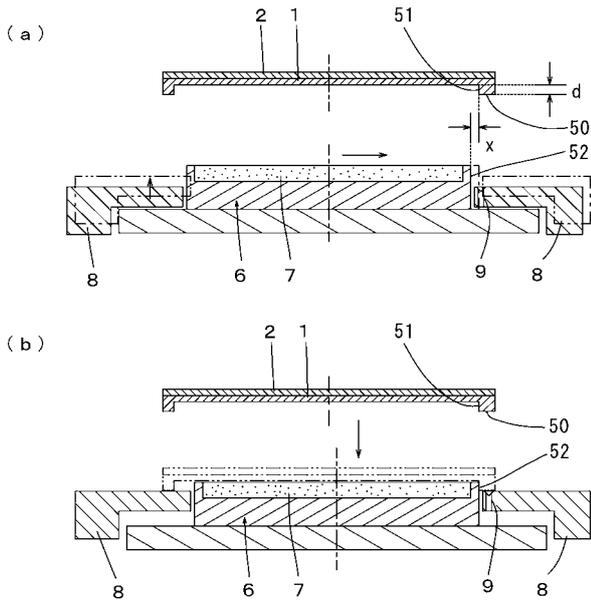
【 図 1 】



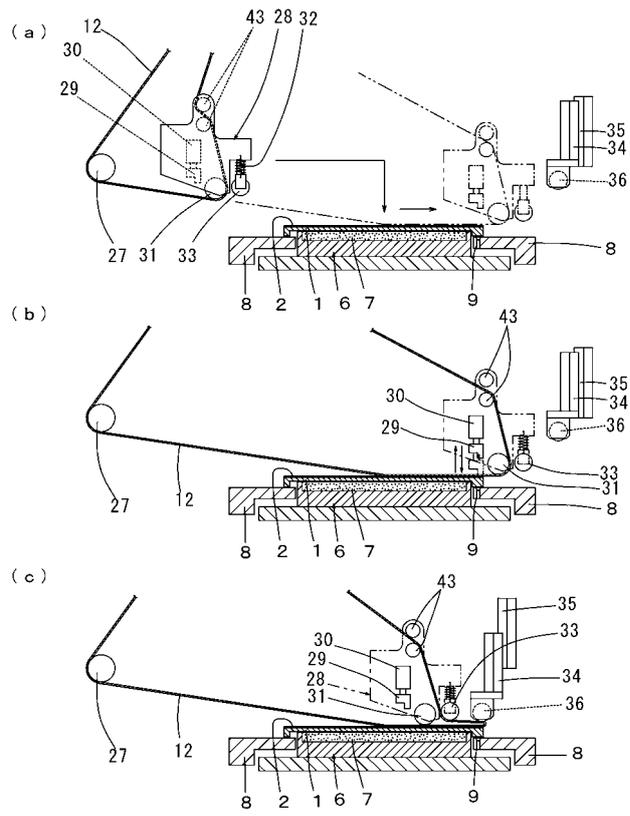
【 図 2 】



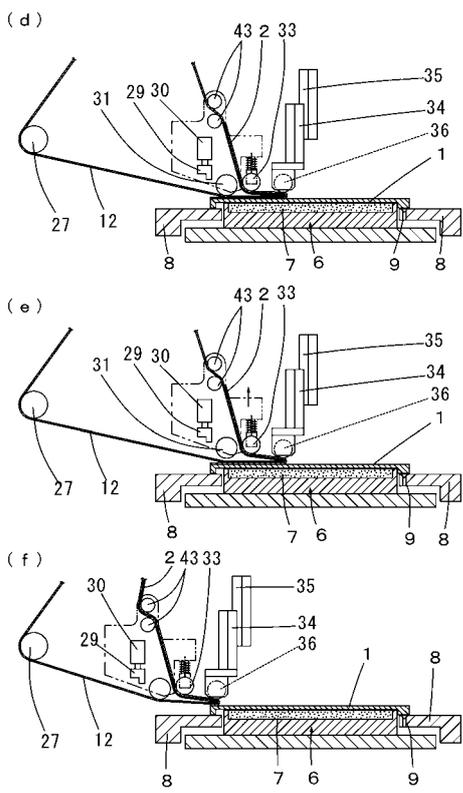
【 図 3 】



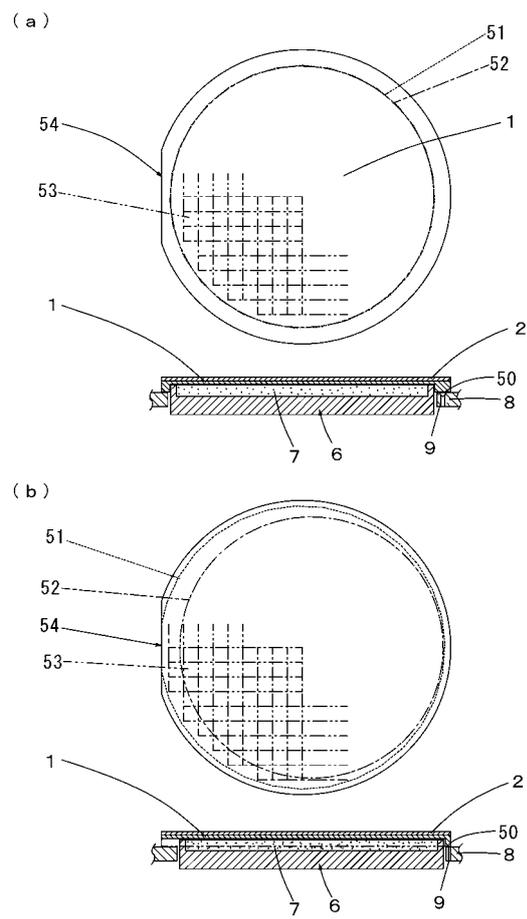
【 図 4 】



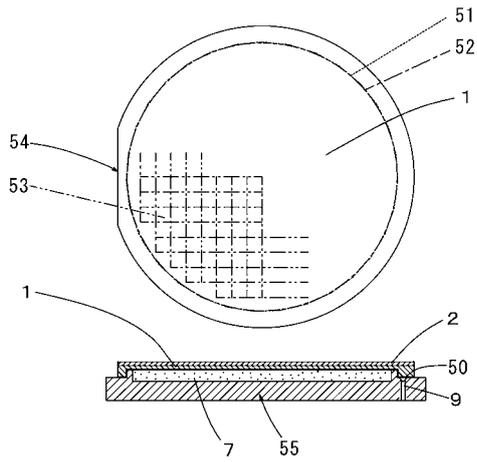
【 図 5 】



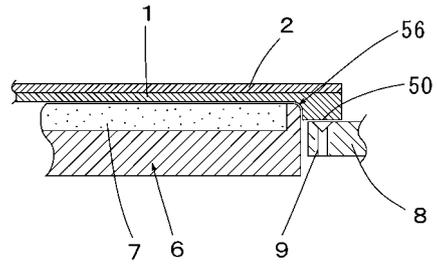
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】

