

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5551418号
(P5551418)

(45) 発行日 平成26年7月16日(2014.7.16)

(24) 登録日 平成26年5月30日(2014.5.30)

(51) Int.Cl. F 1
H O 1 L 21/683 (2006.01) H O 1 L 21/68 N

請求項の数 3 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-265114 (P2009-265114) (22) 出願日 平成21年11月20日(2009.11.20) (65) 公開番号 特開2011-109006 (P2011-109006A) (43) 公開日 平成23年6月2日(2011.6.2) 審査請求日 平成24年7月26日(2012.7.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000102980 リンテック株式会社 東京都板橋区本町2 3番2 3号 (74) 代理人 110000637 特許業務法人樹之下知的財産事務所 (72) 発明者 吉岡 孝久 東京都板橋区本町2 3-2 3 リンテック 株式会社内 審査官 金丸 治之</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート貼付装置およびシート貼付方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材シートの一方向の面に接着材層が積層された接着シートを被着体に貼付するシート貼付装置であって、

前記被着体を支持する被着体支持手段と、

前記被着体の外形形状よりも大きな外形形状を有する前記接着シートを供給するシート供給手段と、

前記被着体を囲む位置に配置されるとともに、当該被着体の中央方向に向かって移動可能な移動部材を有し、前記供給された接着シートを当該移動部材の上面に貼付することで当該接着シートを支持する接着シート支持手段と、

前記接着シート支持手段に支持された接着シートに対して前記被着体の反対側に設けられた押圧部材を前記被着体の一方の面に直交する方向に移動させることで、前記接着シートを介して前記移動部材を前記被着体の中央方向に向かって移動させ、前記接着シートを前記被着体の一方の面に貼付する貼付手段と、を備えていることを特徴とするシート貼付装置。

【請求項 2】

前記接着シート支持手段は、前記移動部材を前記中央方向に向かって移動させる制御機構を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のシート貼付装置。

【請求項 3】

基材シートの一方向の面に接着材層が積層された接着シートを被着体に貼付するシート貼

付方法であって、

前記被着体を支持する工程と、

前記被着体の外形形状よりも大きな外形形状を有する前記接着シートを供給する工程と

、
前記被着体を囲む位置に配置されるとともに、当該被着体の中央方向に向かって移動可能な移動部材を用い、前記供給された接着シートを当該移動部材の上面に貼付することで当該接着シートを支持する工程と、

前記支持された接着シートに張力が作用するとき、または、張力が作用する前に、前記移動部材を移動させるとともに、前記接着シートに対し前記被着体の反対側に設けられた押圧部材を前記被着体の一方の面に直交する方向に移動させることで、前記接着シートを介して前記移動部材を前記被着体の中央方向に向かって移動させ、前記接着シートを前記被着体の一方の面に貼付する工程とを有することを特徴とするシート貼付方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、基材シートの一方の面に接着材層が積層された接着シートを被着体に貼付するシート貼付装置およびシート貼付方法に関する。

【背景技術】

【0002】

IC (Integrated Circuit) やLSI (Large Scale Integration) などの回路が一面に形成された半導体ウェハ (以下、単にウェハという場合がある) は、電子機器の小型化や軽量化を図るため、個々のチップに分割される前に厚さが50 μ m前後にまで研削される。しかし、このようにウェハが薄くなると、それ自体の剛性が無くなるため、その後の工程での取り扱いが困難になる。そこで、加工時の取り扱いを容易にするためのウェハの加工方法が検討されている (例えば、特許文献1参照)。このウェハの加工方法では、回路が形成された回路形成領域と、この回路形成領域を囲む外周余剰領域とを表面に備えたウェハを加工する際に、ウェハの裏面のうち、回路形成領域に対応する領域に凹部を形成することで、この凹部の外側にリング状補強部を形成している。

20

【0003】

一方、半導体製造工程において、ウェハに保護シートを貼付するシート貼付装置が利用されている (例えば、特許文献2参照)。このシート貼付装置では、ウェハを下部チャンバのウェハ載置テーブルに供給し、上部チャンバの吸着テーブルを水平姿勢にする。次に、円周カッタで切り抜かれた保護シートの非粘着面を吸着テーブルの下面で吸着保持して、吸着テーブルを傾斜姿勢にする。この後、上部チャンバを下降させて下部チャンバを重ねるとともに、吸着テーブルの傾斜下がり端をウェハ載置テーブルのウェハに圧接する。そして、両チャンバ内を真空にして、吸着テーブルを水平の姿勢に揺動させることで、吸着テーブルの下面に吸着保持されている保護シートをウェハの上面に加圧接着させている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0004】

【特許文献1】特開2007-19461号公報

【特許文献2】特開2001-148412号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、特許文献1に記載の加工方法が施されたウェハに接着シートを貼付するために、特許文献2に記載のシート貼付装置を用いることが考えられる。この場合、減圧雰囲気において、吸着テーブルを水平姿勢に揺動させることで接着シートをウェハに接着すると、凹部に空間を形成した状態 (凹部を塞ぐ状態) で接着シートがウェハに貼付されてし

50

まう。このため、リング状補強部と凹部底面とで形成される角部に確実に接着シートを貼付することはできず、凹部空間を塞ぐ接着シートは、余分な張力が加えられた状態で凹部全体に貼付される。

そして、上記のような状態のウェハを搬送したり、表面処理等の加工を施したりすると、外力が加わったときに接着シートの弾性復元力も手伝ってウェハが割れ易くなってしまふという不都合が生じる。

【0006】

本発明の目的は、接着シートに余分な張力を発生させることなく接着シートを被着体に貼付可能なシート貼付装置およびシート貼付方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するため、本発明のシート貼付装置は、基材シート的一方の面に接着材層が積層された接着シートを被着体に貼付するシート貼付装置であって、前記被着体を支持する被着体支持手段と、前記被着体の外形形状よりも大きな外形形状を有する前記接着シートを供給するシート供給手段と、前記被着体を囲む位置に配置されるとともに、当該被着体の中央方向に向かって移動可能な移動部材を有し、前記供給された接着シートを当該移動部材の上面に貼付することで当該接着シートを支持する接着シート支持手段と、前記接着シート支持手段に支持された接着シートに対して前記被着体の反対側に設けられた押圧部材を前記被着体的一方の面に直交する方向に移動させることで、前記接着シートを介して前記移動部材を前記被着体の中央方向に向かって移動させ、前記接着シートを前記被着体的一方の面に貼付する貼付手段と、を備えている、という構成を採用している。

【0008】

この際、本発明のシート貼付装置では、前記接着シート支持手段は、前記移動部材を前記中央方向に向かって移動させる制御機構を備えている、ことが好ましい。

【0009】

一方、本発明のシート貼付方法は、基材シート的一方の面に接着材層が積層された接着シートを被着体に貼付するシート貼付方法であって、前記被着体を支持する工程と、前記被着体の外形形状よりも大きな外形形状を有する前記接着シートを供給する工程と、前記被着体を囲む位置に配置されるとともに、当該被着体の中央方向に向かって移動可能な移動部材を用い、前記供給された接着シートを当該移動部材の上面に貼付することで当該接着シートを支持する工程と、前記支持された接着シートに張力が作用するとき、または、張力が作用する前に、前記移動部材を移動させるとともに、前記接着シートに対し前記被着体の反対側に設けられた押圧部材を前記被着体的一方の面に直交する方向に移動させることで、前記接着シートを介して前記移動部材を前記被着体の中央方向に向かって移動させ、前記接着シートを前記被着体的一方の面に貼付する工程とを有する、という方法を採用している。

【発明の効果】

【0010】

以上のような本発明によれば、移動部材に接着シートを支持させた状態で、当該接着シートを被着体に貼付することができるので、例えば、背景技術で記載したような凹部が設けられた被着体の当該凹部に接着シートを貼付する場合でも、接着シートに張力が作用するとき、または、張力が作用する前に、移動部材が被着体に向かって移動することで、接着シートに余分な張力を発生させることなく当該接着シートを被着体の凹部全体に貼付することができる。したがって、このように接着シートが貼付されたウェハを搬送したり、表面処理等の加工を施すときに少々外力が加わったとしても、弾性復元力が当該ウェハの割れを助長するといった不都合を防止することができる。

【0011】

ここで、接着シートは、ある程度の張力が加えられないと被着体に皺や気泡なく貼付することはできない。本発明でいう「余分な張力」とは、例えば、上記のように被着体の割れを助長するといった、被着体に所定の処理を施す各過程において支障を来たすような張

10

20

30

40

50

力のことをいう。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1実施形態に係るシート貼付装置の部分断面図。

【図2】(A)、(B)、(C)は、第1実施形態のシート貼付装置の動作説明図。

【図3】(A)、(B)は、第1実施形態のシート貼付装置の動作説明図。

【図4】本発明の第2実施形態に係るシート貼付装置の部分断面図。

【図5】(A)、(B)、(C)は、第2実施形態のシート貼付装置の動作説明図。

【図6】(A)、(B)は、本発明の第3実施形態に係るシート貼付装置の動作説明図。

【図7】(A)、(B)は、本発明の第4実施形態に係るシート貼付装置の動作説明図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の第1実施形態を図面に基づいて説明する。

図1において、シート貼付装置1は、被着体としてのウェハW1に接着シートSを貼付するものである。ここで、ウェハW1は、図2(A)にも示すように、外縁部がそれ以外の部分よりも厚くなるように研削されることで、厚さ方向(裏面側)に突出した環状の凸部W11が外縁部に形成され、凸部W11で囲まれた内側に凹部W12が形成されるとともに、その表面(研削面の反対側であり、図1の下側の面)W13に回路が形成された半導体ウェハである。ウェハW1の凹部W12の底面W15および内周面W16と、凸部W11の頂面W14とは、接着シートSが貼付される。接着シートSは、基材シートの一

方の面に接着剤層が積層された構成を有し、ウェハW1の外形状よりも大きい外形に予め切断されている。なお、表面W13には、図示しない保護シートが貼付されている。そして、シート貼付装置1は、接着シートSを供給するシート供給手段2と、このシート供給手段2から供給される接着シートSをウェハW1に貼付する貼付手段としての減圧貼付手段3と、ウェハW1等を移動させる移動手段4と、接着シートSのウェハW1からはみ出している部分を切断する切断手段5とを備えている。なお、以下の説明において、図1中右側を上流側、同図左側を下流側ということがある。

【0014】

シート供給手段2は、図示しないフレームに支持されている。このフレームには、剥離シートRL上に所定間隔を隔てて仮着された接着シートSをロール状に巻回して支持する支持ローラ21と、剥離シートRLおよび接着シートSを案内する2個のガイドローラ22と、図1中左下方に傾斜して剥離シートRLから接着シートSを剥離するピールプレート23とが設けられている。さらに、フレームには、モータ26によって駆動する駆動ローラ24と、駆動ローラ24との間に剥離シートRLを挟み込むピンチローラ25と、図示しない駆動手段によって剥離シートRLを回収する回収ローラ27と、ピールプレート23で剥離された接着シートSを後述する変形許容部材341に押圧して貼付する押圧ローラ28とが設けられている。

【0015】

減圧貼付手段3は、減圧状態でウェハW1に接着シートSを貼付するとともに、差圧を利用してウェハW1に接着シートSを押圧して貼付するものであり、上面が開口された箱状の下チャンバ31と、下面が開口された箱状に形成され、下チャンバ31の上面に当接して空間A(図2参照)を形成可能な上チャンバ32とを備えている。なお、空間Aは、下チャンバ31の上面に設けられたパッキン311によって密閉可能となっている。

【0016】

下チャンバ31の内部には、ウェハW1を支持する被着体支持手段33と、接着シートSを支持する接着シート支持手段34とが設けられている。

被着体支持手段33は、ウェハW1が載置されるとともに直動モータ332で昇降する略円板状の内側テーブル331を備えている。内側テーブル331は、図示しない保持手段によって、ウェハW1をその上面で所定位置に保持可能に設けられている。

接着シート支持手段34は、ゴムや樹脂等で構成された弾性変形可能な部材によりリン

10

20

30

40

50

グ状に形成され、上面で接着シートSを支持可能な移動部材としての変形許容部材341と、この変形許容部材341を保持するとともに一對の直動モータ343で昇降する保持部342とを備えている。保持部342は、筒状の保持部本体344と、この保持部本体344の下端面の下流側と下流側を結ぶ下端連結部345とを備えている。なお、変形許容部材341は、接着シートSよりも弾性率が小さい材質のものが採用されている。

【0017】

上チャンバ32は、板状の上面部321と、この上面部321の外縁から下方に延びる側面部322とにより形成されている。上面部321には、気圧調整孔323を介して空間Aを減圧可能な気圧調整手段36と、上チャンバ32を昇降させる直動モータ324が設けられている。さらに、上面部321における図1中上方には、接着シートSを上方から押さえる上押さえ手段37が設けられている。この上押さえ手段37は、図2に示すように、直動モータ371の出力軸に取り付けられるとともに、貫通孔374を有する保持部372と、この保持部372の外縁側に設けられるとともに、内径がウェハW1の内周面W16の直径よりも接着シートSの厚みの2倍分小径に形成されたリング状の凸部押さえ部材373と、保持部372の図1中下面にはばね等の付勢手段375を介して設けられるとともに、貫通孔376を有する保持部377と、この保持部377の外縁側に設けられるとともに、外径がウェハW1の内周面W16の直径よりも接着シートSの厚みの2倍分小径に形成されたリング状の凹部押さえ部材378とを備えている。

10

【0018】

移動手段4は、図1の左右方向に延びて設けられた単軸ロボットからなり、この単軸ロボットのスライダ41が下チャンバ31の下面に固定され、下チャンバ31を上流側および下流側に移動可能に構成されている。

20

切断手段5は、直動モータ51によって昇降可能に支持された回転モータ52と、この回転モータ52の出力軸から水平方向に延びた保持部53と、この保持部53の先端部分から斜め下方に延びるように設けられて接着シートSを切断するカッタ54とを備えている。

【0019】

以上のシート貼付装置1において、ウェハW1に接着シートSを貼付する手順を説明する。

まず、下チャンバ31がシート供給手段2よりも上流側に位置している状態において、被着体支持手段33でウェハW1が図示しない保持手段によって所定の位置に位置決めされて保持される。このとき、変形許容部材341の上面は、ウェハW1の頂面W14よりも上方に位置するように位置決めされている。

30

そして、移動手段4で下チャンバ31を下流側に移動させつつ、シート供給手段2から繰り出した接着シートSを押圧ローラ28で押圧することで、接着シートSが変形許容部材341の上面に貼付される。この後、図1に示すように、下チャンバ31が上チャンバ32の真下まで到達したときに移動手段4での移動を停止させる。

【0020】

次に、図2(A)に示すように、上チャンバ32を下降させて空間Aを密閉するとともに、気圧調整手段36により空間Aを真空状態を含む減圧状態とする。

40

そして、図2(B)に示すように、直動モータ371の駆動によって、凹部押さえ部材378を下降させて接着シートSをウェハW1の底面W15に押圧し、底面W15の外縁領域に接着シートSを押圧する。このとき、凹部押さえ部材378と変形許容部材341との間が拘束されているので、凹部押さえ部材378よりも外側に位置する接着シート部分に張力が発生しようとしても、変形許容部材341がその張力によってウェハW1の中央側に弾性変形することで、接着シートSに余計な張力が発生することを抑制することができる。

その後も直動モータ371を駆動し続けることで、図2(C)に示すように、付勢手段375の付勢力に抗して凸部押さえ部材373が接着シートSをウェハW1の頂面W14に押圧して貼付する。このとき、変形許容部材341も直動モータ343の駆動によって

50

下降させる。

この後、気圧調整孔 3 2 3 から空間 A に大気を導入すると、気圧によってウェハ W 1 の底面 W 1 5 全面に接着シート S が貼付されることとなる。以上により、接着シート S がウェハ W 1 の底面 W 1 5 および内周面 W 1 6 と、凸部 W 1 1 の頂面 W 1 4 とに貼付される。

【 0 0 2 1 】

この後、凸部押さえ部材 3 7 3 および凹部押さえ部材 3 7 8 を接着シート S から離間させるとともに、上チャンバ 3 2 を下チャンバ 3 1 から離間させる。次に、下チャンバ 3 1 を下流側に移動させ、図 3 (A) に示すように、接着シート S のウェハ W 1 からはみ出している部分に切断手段 5 のカッタ 5 4 で切り込みを入れる。そして、カッタ 5 4 を回転モータ 5 2 により回転させることで、接着シート S のはみ出し部分を切断する。この後、搬送手段 6 で接着シート S が貼付されたウェハ W 1 を別の工程に搬送するとともに、変形許容部材 3 4 1 の上面に残された接着シート S 部分を図示しない回収手段で回収し、以降上記同様の動作が繰り返されることとなる。

【 0 0 2 2 】

以上のような第 1 実施形態によれば、次のような効果がある。

すなわち、シート貼付装置 1 は、接着シート S に加わる張力によって変形許容部材 3 4 1 が変形されるため、ウェハ W 1 に貼付された接着シート S に余計な張力が発生することを抑制でき、ウェハを搬送したり、表面処理等で加工したりしても少々の外力が加わったとしてもウェハ W が割れてしまうような不都合を防止できる。また、変形許容部材 3 4 1 をゴムや樹脂等の弾性変形可能な部材により構成したため、変形許容部材 3 4 1 を変形させるための制御機構などを設ける必要がなく、構成の簡略化を図ることができる。

【 0 0 2 3 】

次に、本発明の第 2 実施形態を図面に基づいて説明する。

図 4 は、第 2 実施形態に係るシート貼付装置 1 B を示す部分断面図である。

第 2 実施形態のシート貼付装置 1 B と第 1 実施形態のシート貼付装置 1 との相違点は、シート供給手段 2 の代わりにシート供給手段 2 B を設けたことと、減圧貼付手段 3 を図 4 の紙面垂直方向に移動可能に設けたことと、切断手段 5 を下チャンバ 3 1 の上方において上下移動可能に設けた点である。

シート供給手段 2 B は、図示しないフレームに支持されている。このフレームには、帯状シート S 1 をロール状に巻回して支持する支持ローラ 2 1 1 B と、モータ 2 1 3 B により駆動する上流駆動ローラ 2 1 2 B と、上流駆動ローラ 2 1 2 B との間に帯状シート S 1 を挟み込むピンチローラ 2 1 4 B と、図示しないモータによって駆動し、切断手段 5 により切断された接着シート S がくりぬかれた帯状シート S 1 を回収する回収ローラ 2 2 1 B と、モータ 2 2 3 B により駆動する下流駆動ローラ 2 2 2 B と、下流駆動ローラ 2 2 2 B との間に帯状シート S 1 を挟み込むピンチローラ 2 2 4 B と、図示しない移動手段により図 4 中上下方向と左右方向とに往復移動可能な往復本体部 2 3 1 B と、この往復本体部 2 3 1 B に支持されたガイドローラ 2 3 2 B と、回転モータ 2 3 4 B によって回転可能に設けられた駆動ローラ 2 3 3 B とを備えている。

【 0 0 2 4 】

そして、シート貼付装置 1 B において、接着シート S をウェハ W 1 に貼付する際には、まず、下チャンバ 3 1 が上チャンバ 3 2 の下方に位置している状態において、変形許容部材 3 4 1 の上面で帯状シート S 1 を支持する。次いで、上チャンバ 3 2 を下降させて空間 A を密閉する。このとき、帯状シート S 1 は、上チャンバ 3 2 と下チャンバ 3 1 とに挟まれるが、パッキン 3 1 1 によって空間 A の密閉度は保たれる。そして、第 1 実施形態の図 2 と同様の制御をすることにより、接着シート S がウェハ W 1 の凹部 W 1 2 全体と頂面 W 1 4 とに貼付される (図 5 (A) 参照) 。

【 0 0 2 5 】

次に、図 5 (A) に示すように、上チャンバ 3 2 を下チャンバ 3 1 から離間させるとともに、切断手段 5 のカッタ 5 4 を下降させる。そして、カッタ 5 4 を回転させることで接着シート S のはみ出し部分を切断して、図 5 (B) に示すように、カッタ 5 4 を上昇させ

10

20

30

40

50

る。この後、図5(C)に示すように、往復本体部231Bを下降させた後、駆動ローラ233Bを回転させつつ右方向に移動させる。これにより、接着シートSをウェハW1の頂面W14に押圧して貼付しながら、下チャンバ31の上面に接着している帯状シートS1を浮上させる。図5(C)中二点鎖線で示す位置に往復本体部231Bが位置すると、ウェハW1は、図示しない搬送手段によって別の工程に搬送される。そして、回転モータ234Bの回転をロックした状態として往復本体部231Bを左方向に移動させるとともに、上流、下流駆動ローラ212B、222Bを回転させ、新しい帯状シートS1を上チャンバ32の下方に位置させる。

【0026】

以上のような第2実施形態によれば、次のような効果がある。

すなわち、シート貼付装置1Bは、予め所定形状に切断された接着シートSを採用することなく、帯状シートS1を採用することができるので、汎用性が向上するという効果がある。

【0027】

次に、本発明の第3実施形態を図面に基づいて説明する。

図6(A)、(B)は、第3実施形態に係るシート貼付装置1Cの動作説明図である。

第3実施形態のシート貼付装置1Cと第1実施形態のシート貼付装置1との相違点は、減圧貼付手段3の代わりに、貼付手段としての押付貼付手段3Cを設けた点である。

押付貼付手段3Cの貼付基台31A上には、被着体支持手段33Cと、接着シート支持手段34とが設けられている。また、被着体支持手段33Cの上方には、押付手段38Cが設けられている。押付手段38Cは、平面形状がウェハW1と略等しい形状であって、緩やかな曲面の押付面382Cを有するとともに、直動モータ383Cで昇降可能な押付部材381Cと、押付部材381Cの外周側に設けられるとともに、図示しない駆動手段によって昇降可能に設けられた頂面押付部材384Cとを備えている。なお、押付部材381Cおよび頂面押付部材384Cは、弾性変形可能な部材によって構成されている。

【0028】

そして、シート貼付装置1Cにおいて、接着シートSをウェハW1に貼付する際には、図6(A)に示すように、変形許容部材341で支持している接着シートSを、ウェハW1の頂面W14との間に微小な隙間が形成される位置まで近接させる。

この後、押付部材381Cの押付面382Cにより、接着シートSのシート中央部をウェハW1の凹部W12に押し付けると、押付部材381Cが徐々に弾性変形してこの押し付けられた部分が凹部W12に貼付される。この貼付に伴って、未貼付シート部分にウェハW1の中央部側への張力が発生するが、変形許容部材341がその張力によってウェハW2の中央側に弾性変形することで、接着シートSに余計な張力が発生することを抑制することができる。次いで、図示しない駆動手段の駆動によって頂面押付部材384Cを介して接着シートSを頂面W14に貼付する。そして、第1実施形態と同様の方法により、ウェハW1からはみ出た接着シートSを切断手段5で切断する。

【0029】

以上のような第3実施形態によれば、第1実施形態の減圧貼付手段を省略することができる、構成の簡略化を図ることができる。

【0030】

次に、本発明の第4実施形態を図面に基づいて説明する。

図7(A)、(B)は、第4実施形態に係るシート貼付装置1Dの動作説明図である。

第4実施形態のシート貼付装置1Dと第3実施形態のシート貼付装置1Cとの相違点は、凹部W12を有するウェハW1の代わりに凹部を有さないウェハW2が貼付対象である点である。

押付貼付手段3Dの貼付基台31A上には、被着体支持手段33Cと、接着シート支持手段34とが設けられている。また、被着体支持手段33Cの上方には、押付手段38Dが設けられている。押付手段38Dは、平面形状がウェハW2と略等しい形状であって、緩やかな曲面の押付面382Dを有するとともに、直動モータ383Dで昇降可能な押付

10

20

30

40

50

部材 381D を備えている。なお、押付部材 381D は、弾性変形可能な部材によって構成されている。

【0031】

そして、シート貼付装置 1D において、接着シート S をウェハ W2 に貼付する際には、図 7(A) に示すように、ウェハ W2 の裏面 W21 を、変形許容部材 341 で支持されている接着シート S よりも下側に位置させる。

この後、押付部材 381D の押付面 382D により、接着シート S のシート中央部をウェハ W2 の裏面 W21 に押し付けると、押付部材 381D が徐々に弾性変形してこの押し付けられた部分が裏面 W21 に貼付される。この貼付に伴って、未貼付シート部分にウェハ W2 の中央部側への張力が発生するが、変形許容部材 341 がその張力によってウェハ W2 の中央側に弾性変形することで、接着シート S に余計な張力が発生することを抑制することができる。そして、第 1 実施形態と同様の方法により、ウェハ W1 からはみ出た接着シート S を切断手段 5 で切断する。

【0032】

以上のような第 4 実施形態によっても、ウェハ W2 に貼付された接着シート S に余計な張力が発生することを抑制できる。

【0033】

以上のように、本発明を実施するための最良の構成、方法等は、前記記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、かつ説明されているが、本発明の技術的思想および目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。また、上記に開示した形状、材質等を限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質等の限定の一部もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

【0034】

すなわち、第 1 ~ 第 3 実施形態においては、以下のような構成としてもよい。

例えば、被着体がウェハ W1 である場合を示したが、被着体はそれらに限定されるものではなく、ウェハ W1 以外にガラス板、鋼板、または、樹脂板、その他の板状部材や、板状部材以外のものも対象とすることができる。

【0035】

また、変形許容部材 341 のような変形可能な部材に代えて、変形許容部材 341 と略等しい形状の移動部材の先端をウェハ W1 の中央側に移動させるスライド機構等を採用し、ウェハ W1 に接着シート S を貼付するときに制御機構により、あるいは、接着シート S に作用する張力により、移動部材をウェハ W1 の中央に向けて移動させてもよい。なお、制御機構により移動部材を移動させるタイミングは、接着シート S に張力が作用するときと同時であってもよいし、張力が作用する前であってもよい。また、このような移動手段は、自ら変形せずに移動することにより、接着シート S に余計な張力が発生することを抑制できることから、接着シート S に作用する張力により変形する材料で形成されていてもよいし、変形しない材料で形成されていてもよい。

また、移動部材は上記の構成以外に、接着シート S が貼付される面に複数のベアリング等の回転部材を配置した構成としてもよい。この場合、凹部押さえ部材 378 よりも外側に位置する接着シート部分に張力が発生しようとしたときに、この回転部材が張力によって回転することで、接着シート S に余計な張力が発生することを抑制することができる。

さらに、シート供給手段 2B を第 3 実施形態のシート貼付装置 1C に設けてもよい。

【符号の説明】

【0036】

- 1, 1B, 1C ... シート貼付装置
- 2, 2B ... シート供給手段
- 3 ... 減圧貼付手段

10

20

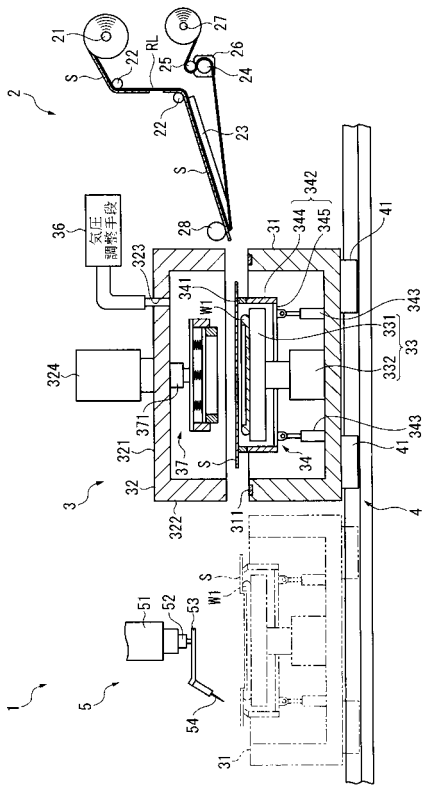
30

40

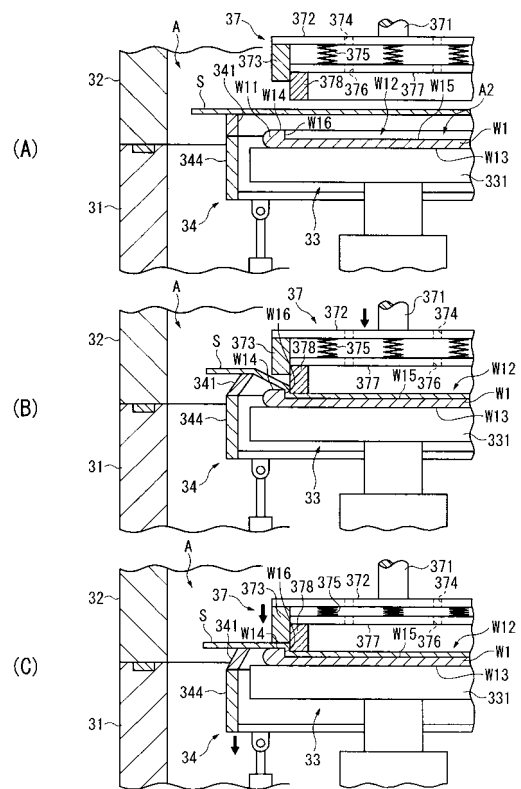
50

- 3 C , 3 D ... 押付貼付手段 (貼付手段)
- 5 ... 切断手段
- 3 3 ... 被着体支持手段
- 3 4 ... 接着シート支持手段
- 3 4 1 ... 変形許容部材 (移動部材)
- S ... 接着シート
- W 1 , W 2 ... ウェハ (被着体)

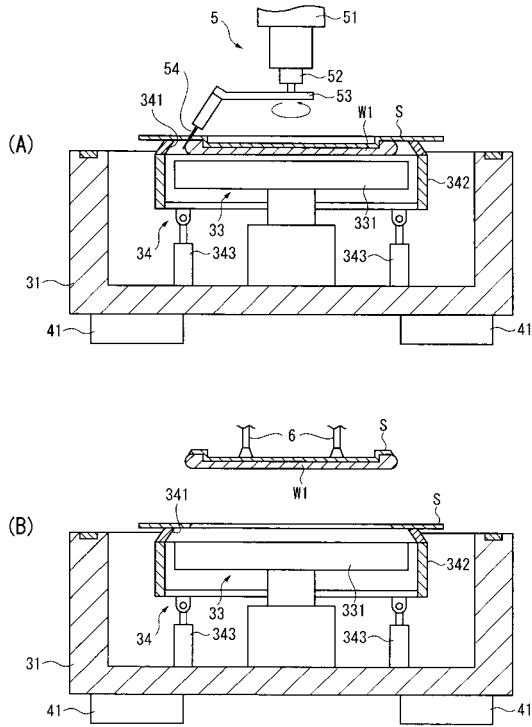
【 図 1 】



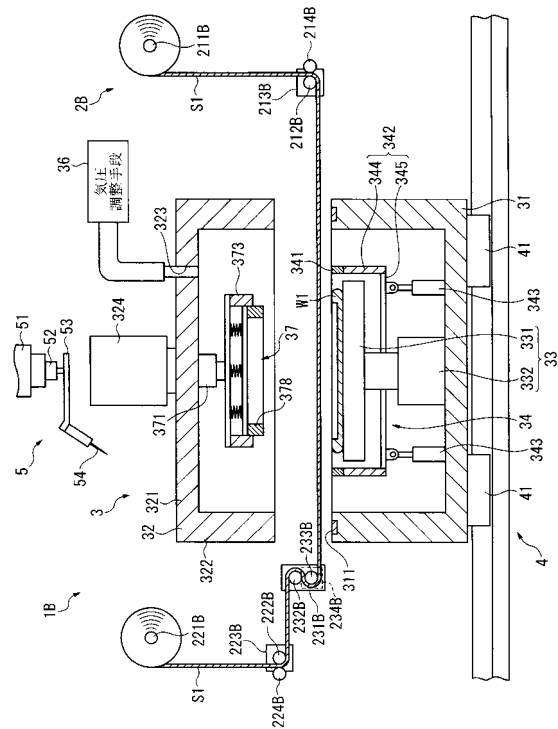
【 図 2 】



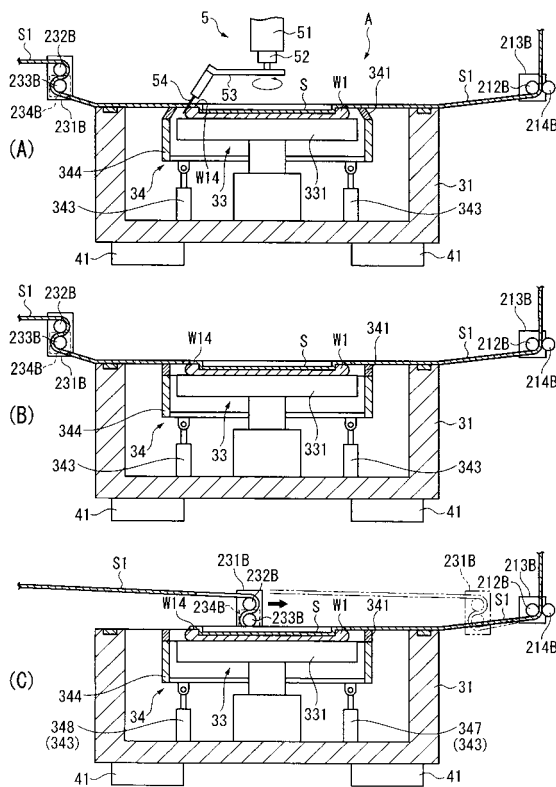
【図3】



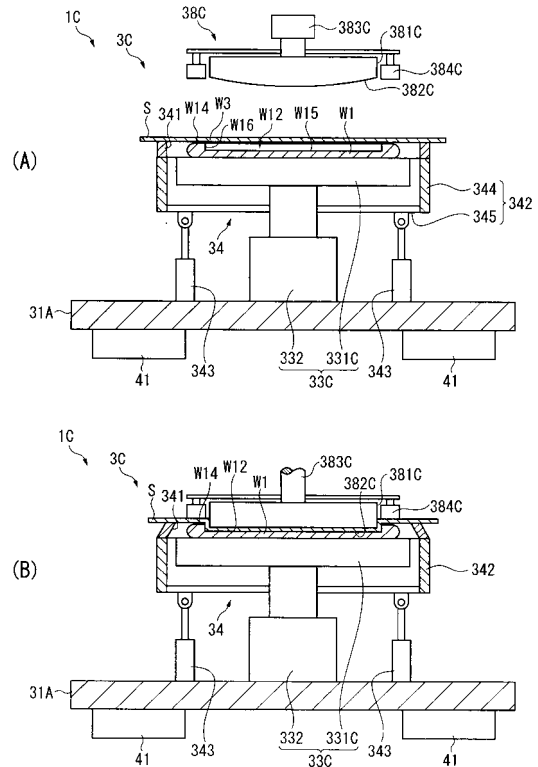
【図4】



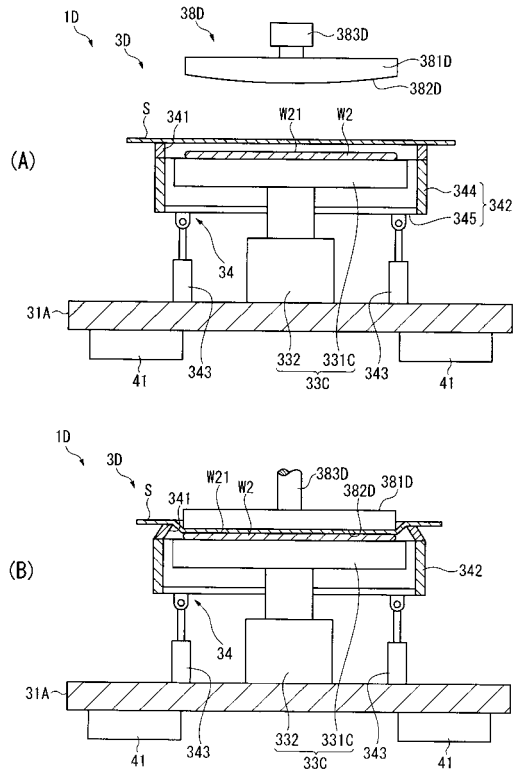
【図5】



【図6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平02 - 010852 (JP, A)
特開平03 - 011749 (JP, A)
特開2009 - 194064 (JP, A)
特開2009 - 158879 (JP, A)
特開2001 - 148412 (JP, A)
特開2006 - 278927 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01L 21/67 - 21/687