

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3200936号
 (U3200936)

(45) 発行日 平成27年11月12日 (2015. 11. 12)

(24) 登録日 平成27年10月21日 (2015. 10. 21)

(51) Int. Cl. F 1
 HO 1 L 21/683 (2006. 01) HO 1 L 21/68 N
 HO 1 L 21/301 (2006. 01) HO 1 L 21/78 M

評価書の請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 実願2015-4416 (U2015-4416)
 (22) 出願日 平成27年8月31日 (2015. 8. 31)

(73) 実用新案権者 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) 考案者 高野 健
 東京都板橋区本町2 3 番 2 3 号 リンテック株式会社内

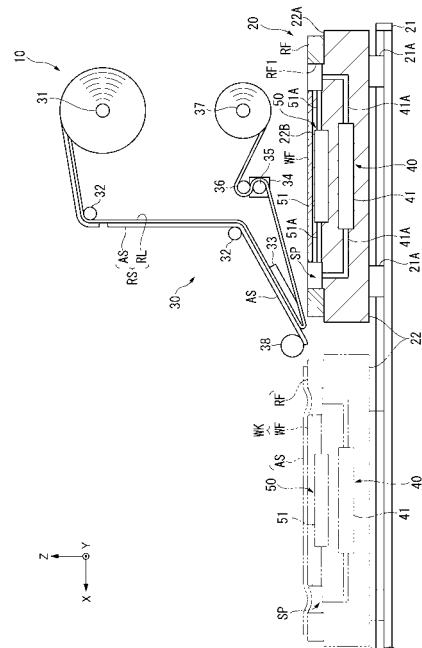
(54) 【考案の名称】 シート貼付装置

(57) 【要約】

【課題】設備が大型化することを防止し、接着シートに弛みを生じさせることなく被着体およびフレーム部材に当該接着シートを貼付することができるシート貼付装置を提供すること。

【解決手段】シート貼付装置 10 は、開口部を有するフレーム部材 R F の当該開口部 R F 1 内に被着体 W F を位置させてそれらフレーム部材および被着体を支持可能な支持手段 20 と、支持手段 20 に支持された被着体 W F およびフレーム部材 R F に接着シート A S を貼付して一体物 W K を形成する貼付手段 30 と、一体物 W K における被着体 W F とフレーム部材 R F との間に位置する接着シート A S の弛みを除去する弛み除去手段 40 とを備えている。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

開口部を有するフレーム部材の当該開口部内に被着体を位置させてそれらフレーム部材および被着体を支持可能な支持手段と、

前記支持手段に支持された前記被着体およびフレーム部材に接着シートを貼付して一体物を形成する貼付手段と、

前記一体物における被着体とフレーム部材との間に位置する接着シートの弛みを除去する弛み除去手段とを備えていることを特徴とするシート貼付装置。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】**

10

【0001】

本考案は、シート貼付装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、被着体およびフレーム部材に接着シートを貼付した後、当該接着シートの弛みを除去するシート貼付装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2012 - 49319 号公報

20

【考案の概要】**【考案が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、特許文献 1 に記載されたような従来 of シート貼付装置では、被着体に接着シートを貼付する前に、予め接着シートをフレーム部材に貼付する装置が必要になるため、設備が大型化するという不都合がある。

【0005】

本考案の目的は、設備が大型化することを防止し、接着シートに弛みを生じさせることなく被着体およびフレーム部材に当該接着シートを貼付することができるシート貼付装置を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本考案のシート貼付装置は、開口部を有するフレーム部材の当該開口部内に被着体を位置させてそれらフレーム部材および被着体を支持可能な支持手段と、前記支持手段に支持された前記被着体およびフレーム部材に接着シートを貼付して一体物を形成する貼付手段と、前記一体物における被着体とフレーム部材との間に位置する接着シートの弛みを除去する弛み除去手段とを備えていることを特徴とする。

【考案の効果】**【0007】**

以上のような本考案によれば、接着シートの弛みを除去する弛み除去手段を備えているので、設備が大型化することを防止し、接着シートに弛みを生じさせることなく被着体およびフレーム部材に当該接着シートを貼付することができる。

40

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図 1】本考案の一実施形態に係るシート貼付装置の側面図。

【図 2】シート貼付装置の動作説明図。

【考案を実施するための形態】**【0009】**

以下、本考案の一実施形態を図面に基づいて説明する。

なお、本実施形態における X 軸、Y 軸、Z 軸は、それぞれが直交する関係にあり、X 軸

50

および Y 軸は、所定平面内の軸とし、Z 軸は、前記所定平面に直交する軸とする。さらに、本実施形態では、Y 軸と平行な図 1 中手前方向から見た場合を基準とし、方向を示した場合、「上」が Z 軸の矢印方向で「下」がその逆方向、「左」が X 軸の矢印方向で「右」がその逆方向、「前」が Y 軸と平行な図 1 中手前方向で「後」がその逆方向とする。

【 0 0 1 0 】

図 1 において、シート貼付装置 10 は、開口部 R F 1 を有するフレーム部材としてのリングフレーム R F の当該開口部 R F 1 内に被着体としての半導体ウエハ（以下、単に「ウエハ」という場合がある）W F を位置させてそれらリングフレーム R F およびウエハ W F を支持可能な支持手段 20 と、支持手段 20 に支持されたウエハ W F およびリングフレーム R F に接着シート A S を貼付して一体物 W K を形成する貼付手段 30 と、一体物 W K におけるウエハ W F とリングフレーム R F との間に位置する接着シート A S の弛み A S 1（図 2（A）参照）を除去する弛み除去手段 40 と、弛み A S 1 を除去した後の接着シート A S の状態を安定化させる安定化手段 50 とを備えている。なお、接着シート A S の安定化とは、当該接着シート A S が弛み除去手段 40 の作用から解き放たれたときに、当該接着シート A S が雰囲気曝露されて硬化、劣化、酸化等の化学的な変化を起こしたり、再び弛み A S 1 が発生したりすることを極力防止するようにすることとする。

10

【 0 0 1 1 】

支持手段 20 は、駆動機器としてのリニアモータ 21 と、リニアモータ 21 のスライダ 21 A に支持されたテーブル 22 とを備えている。

テーブル 22 は、減圧ポンプや真空エジェクタ等の図示しない減圧手段によってリングフレーム R F を吸着保持可能な支持面 22 A と、支持面 22 A の内側に設けられ、図示しない減圧手段によってウエハ W F を吸着保持可能な支持面 22 B とを備えている。

20

【 0 0 1 2 】

貼付手段 30 は、剥離シート R L の一方の面に接着シート A S が仮着された原反 R S を支持する支持ローラ 31 と、原反 R S を案内する複数のガイドローラ 32 と、剥離シート R L を折り曲げて当該剥離シート R L から接着シート A S を剥離する剥離手段としての剥離板 33 と、駆動機器としての回動モータ 34 によって駆動される駆動ローラ 35 と、駆動ローラ 35 との間に剥離シート R L を挟み込むピンチローラ 36 と、剥離シート R L を回収する回収ローラ 37 と、少なくともその表面がゴムや樹脂等の弾性変形が可能な弾性部材で構成されるとともに、剥離板 33 で剥離された接着シート A S をリングフレーム R F およびウエハ W F に押圧して貼付する押圧手段としての押圧ローラ 38 とを備えている。

30

【 0 0 1 3 】

弛み除去手段 40 は、テーブル 22 の内部に設けられるとともに、リングフレーム R F、テーブル 22、ウエハ W F および接着シート A S で形成される空間 S P 内を複数の連通孔 41 A を介して加熱するコイルヒータ、赤外線ヒータ、ヒートパイプの加熱側等の加熱手段 41 を備えている。

【 0 0 1 4 】

安定化手段 50 は、テーブル 22 の内部に設けられるとともに、空間 S P 内を複数の連通孔 51 A を介して冷却するペルチェ素子やヒートパイプの冷却側等の冷却手段 51 を備えている。

40

【 0 0 1 5 】

以上のシート貼付装置 10 において、ウエハ W F およびリングフレーム R F に接着シート A S を貼付する手順を説明する。

まず、シート貼付装置 10 に対し、作業者が原反 R S を図 1 に示すようにセットする。そして、人手または多関節ロボットやベルトコンベア等の図示しない搬送手段により、図 1 中実線で示す初期位置にあるテーブル 22 の支持面 22 A、22 B 上にリングフレーム R F およびウエハ W F を載置する。すると、支持手段 20 が図示しない減圧手段を駆動し、リングフレーム R F およびウエハ W F を吸着保持した後、リニアモータ 21 を駆動し、テーブル 22 を左方向に移動させる。次いで、ウエハ W F が所定位置に到達したことが光

50

学センサや撮像手段等の図示しない検知手段に検知されると、貼付手段30が回動モータ34を駆動し、テーブル22の移動速度に合わせて原反RSを繰り出す。これにより、接着シートASが剥離板33で剥離シートRLから剥離され、当該接着シートASが押圧ローラ38によってリングフレームRFおよびウエハWFに貼付され、一体物WKが形成される。リングフレームRFおよびウエハWFへの接着シートASの貼付が完了すると、支持手段20がリニアモータ21の駆動を停止する。

【0016】

以上のようにしてリングフレームRFおよびウエハWFに接着シートASを貼付すると、接着シートASは、押圧ローラ38の弾性変形によって、図2(A)に示すように、リングフレームRFとウエハWFとの間の領域で下方に押し下げられ、そこに弛みAS1が発生した状態となる。そこで、弛み除去手段40が加熱手段41を駆動し、図2(B)に示すように、任意の連通孔41Aから空間SP内の空気を取り入れて加熱し、他の連通孔41Aから加熱した空気を空間SP内に放出する。これにより、接着シートASは、収縮して弛みAS1が解消される。

10

【0017】

その後は、自然冷却で接着シートASの温度を雰囲気温度にまで低下させてもよいが、冷却に長い時間を要したり、冷却の仕方によっては、当該接着シートASに再び弛みAS1が発生したりする場合がある。そこで、安定化手段50が冷却手段51を駆動し、図2(C)に示すように、任意の連通孔51Aから空間SP内の空気を取り入れて冷却し、他の連通孔51Aから冷却した空気を空間SP内に放出する。これにより、接着シートASは、強制的に冷却され、冷却に長い時間を要することを防止することができる上、当該接着シートASの特性、組成、構成等に応じて化学変化を起こしたり、再び弛みAS1が発生したりしないような冷却の仕方を行うことができる。

20

【0018】

その後、支持手段20が図示しない減圧手段の駆動を停止した後、図示しない搬送手段が一体物WKを次工程に搬送する。そして、支持手段20がリニアモータ21を駆動し、テーブル22を初期位置に復帰させ、以降上記同様の動作が繰り返される。

【0019】

以上のような実施形態によれば、接着シートASの弛みAS1を除去する弛み除去手段40を備えているので、設備が大型化することを防止し、接着シートASに弛みAS1を生じさせることなくウエハWFおよびリングフレームRFに当該接着シートASを貼付することができる。

30

【0020】

以上のように、本考案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、本考案は、これに限定されるものではない。すなわち、本考案は、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、本考案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、材質などを限定した記載は、本考案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、本考案を限定するものではないから、それらの形状、材質など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、本考案に含まれる。

40

【0021】

例えば、支持手段20は、メカチャックやチャックシリンダ等のチャック手段、クーロン力、接着剤、粘着剤、磁力、ベルヌーイ吸着等でフレーム部材や被着体を支持する構成でもよい。

【0022】

貼付手段30は、帯状の剥離シートRLに仮着された帯状の接着シート基材に閉ループ状の切込が形成されることで、当該切込の内側が接着シートAS、外側が不要シートとされた原反を繰り出してもよい。

貼付手段30は、帯状の接着シート基材が帯状の剥離シートRLに仮着された原反が採

50

用された場合、切断刃、レーザカッター、熱カッター、エアカッター、圧縮水カッター等の切断手段により、接着シート基材に閉ループ状の切込を形成し、当該切込の内側が接着シート A S、外側が不要シートとなるように当該原反を加工してもよい。

貼付手段 30 は、帯状の接着シート基材をリングフレーム R F およびウエハ W F に貼付した後、当該接着シート基材を切断刃、レーザカッター、熱カッター、エアカッター、圧縮水カッター等の切断手段で所定形状に切断してもよい。

剥離手段は、丸棒やローラ等で構成してもよい。

押圧手段は、丸棒、ブレード材、ゴム、樹脂、スポンジ等による押圧部材を採用してもよいし、エア噴き付けにより接着シート A S を押圧する構成としてもよい。

押圧手段は、表面だけでなく、全体が弾性部材で構成されていてもよい。

押圧手段は、弾性変形しない部材で構成されていてもよく、当該押圧手段の構成に関係なくリングフレーム R F とウエハ W F との間の領域に弛み A S 1 が発生した場合に、弛み除去手段 40 が弛み A S 1 を解消する構成であればよい。

【0023】

弛み除去手段 40 は、空間 S P 外の空気を取り入れて加熱手段 41 で加熱し、連通孔 41 A から加熱した空気を空間 S P 内に放出してもよい。

弛み除去手段 40 は、加熱手段 41 でテーブル 22 やウエハ W F を加熱することで、接着シート A S を加熱してもよい。

弛み除去手段 40 は、接着シート A S に紫外線、赤外線、X線、マイクロ波等を照射して弛み A S 1 を除去してもよく、接着シート A S の特性、組成、構成等に応じて加熱以外の要領で弛み A S 1 を除去する構成を適宜選択することができるし、それらを適宜組み合わせる弛み A S 1 を除去する構成としてもよい。

弛み除去手段 40 は、テーブル 22 の外部に設けられてもよく、例えば、接着シート A S が貼付されて形成された一体物 W K における当該接着シート A S の上方や側方等に設けられてもよい。

【0024】

安定化手段 50 は、空間 S P 外の空気を取り入れて冷却手段 51 で冷却し、連通孔 51 A から冷却した空気を空間 S P 内に放出してもよい。

安定化手段 50 は、接着シート A S に紫外線、赤外線、X線、マイクロ波等を照射して弛み A S 1 を除去した後の接着シート A S の状態を安定化させてもよく、接着シート A S の特性、組成、構成等に応じて冷却以外の要領で接着シート A S の状態を安定化させる構成を適宜選択することができるし、それらを適宜組み合わせる接着シート A S の状態を安定化させる構成としてもよい。

安定化手段 50 は、テーブル 22 の外部に設けられてもよく、例えば、接着シート A S が貼付されて形成された一体物 W K における当該接着シート A S の上方や側方等に設けられてもよい。

【0025】

シート貼付装置 10 は、テーブル 22 の位置を固定しておき貼付手段 30 を移動させてもよいし、テーブル 22 および貼付手段 30 の両方を移動させてもよい。

【0026】

被着体の形状は、円形、楕円形、三角形以上の多角形、その他の形状であってもよい。

フレーム部材は、リングフレーム R F 以外に、円形、楕円形、三角形以上の多角形のものや、環状でないもの等、その他の形状であってもよい。

【0027】

また、本考案における接着シート A S および被着体の材質、種別、形状等は、特に限定されることはない。例えば、接着シート A S は、円形、楕円形、三角形や四角形等の多角形、その他の形状であってもよいし、感圧接着性、感熱接着性等の接着形態のものであってもよく、感熱接着性の接着シート A S が採用された場合は、当該接着シートを加熱する適宜なコイルヒータやヒートパイプ等の加熱側等の加熱手段を設けるといった適宜な方法で接着されればよい。また、このような接着シート A S は、例えば、接着剤層だけの単層

10

20

30

40

50

のもの、基材シートと接着剤層との間に中間層を有するもの、基材シートの上面にカバー層を有する等3層以上のもの、更には、基材シートを接着剤層から剥離することのできる所謂両面接着シートのようなものであってもよく、両面接着シートは、単層又は複層の中間層を有するものや、中間層のない単層又は複層のものであってよい。また、被着体としては、例えば、食品、樹脂容器、シリコン半導体ウエハや化合物半導体ウエハ等の半導体ウエハ、回路基板、光ディスク等の情報記録基板、ガラス板、鋼板、陶器、木板または樹脂板等、任意の形態の部材や物品なども対象とすることができる。なお、接着シートA Sを機能的、用途的な読み方に換え、例えば、情報記載用ラベル、装飾用ラベル、保護シート、ダイシングテープ、ダイアタッチフィルム、ダイボンディングテープ、記録層形成樹脂シート等の任意の形状の任意のシート、フィルム、テープ等を前述のような任意の被着体に貼付することができる。

10

【0028】

本考案における手段および工程は、それら手段および工程について説明した動作、機能または工程を果たすことができる限りなんら限定されることはなく、まして、前記実施形態で示した単なる一実施形態の構成物や工程に全く限定されることはない。例えば、支持手段は、開口部を有するフレーム部材の当該開口部内に被着体を位置させてそれらフレーム部材および被着体を支持可能なものであれば、出願当初の技術常識に照らし合わせ、その技術範囲内のものであればなんら限定されることはない（他の手段および工程についての説明は省略する）。

20

また、前記実施形態における駆動機器は、回動モータ、直動モータ、リニアモータ、単軸ロボット、多関節ロボット等の電動機器、エアシリンダ、油圧シリンダ、ロッドレスシリンダおよびロータリシリンダ等のアクチュエータ等を採用することができる上、それらを直接的又は間接的に組み合わせたものを採用することもできる（実施形態で例示したものと重複するものもある）。

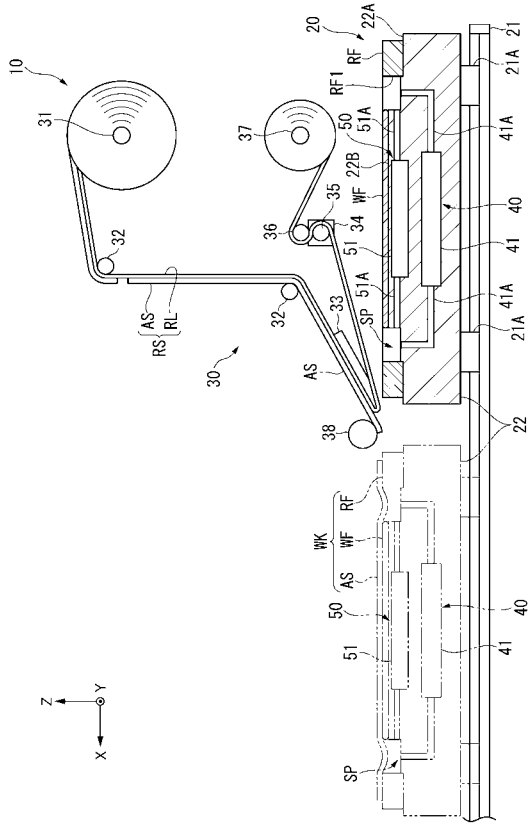
【符号の説明】

【0029】

- 10 シート貼付装置
- 20 支持手段
- 30 貼付手段
- 40 弛み除去手段
- A S 接着シート
- A S 1 弛み
- R F リングフレーム（フレーム部材）
- R F 1 開口部
- W F ウエハ（被着体）
- W K 一体物

30

【 図 1 】



【 図 2 】

