

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 1 月 18 日 (18.01.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/007531 A1(51) 国際特許分類:
H01L 21/683 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2006/312685

(22) 国際出願日: 2006 年 6 月 26 日 (26.06.2006)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2005-198806 2005 年 7 月 7 日 (07.07.2005) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): リンテック株式会社 (LINTEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3-2 3 Tokyo (JP).

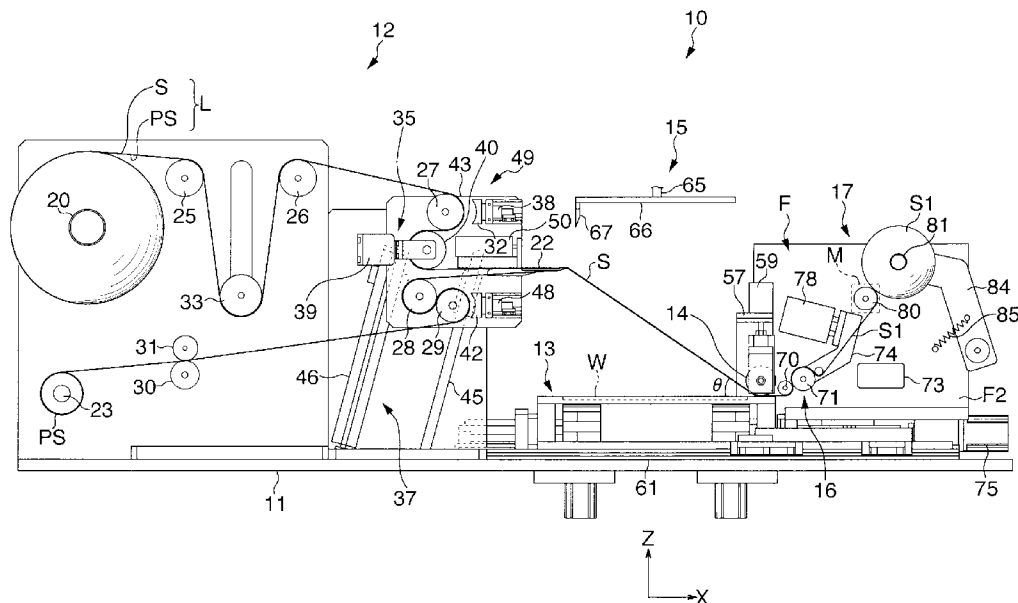
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野中英明 (NON-
AKA, Hideaki) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町
2 3-2 3 リンテック株式会社内 Tokyo (JP). 中田 幹
(NAKATA, Kan) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町
2 3-2 3 リンテック株式会社内 Tokyo (JP). 小林
賢治 (KOBAYASHI, Kenji) [JP/JP]; 〒1730001 東京都板橋区本町 2 3-2 3 リンテック株式会社内 Tokyo
(JP).(74) 代理人: 山口義雄 (YAMAGUCHI, Yoshio); 〒2060034
東京都多摩市鶴牧 1 丁目 4 番 1 7 号 いずみビル 8 F
Tokyo (JP).(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護
が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

/ 続葉有 /

(54) Title: SHEET ADHERING APPARATUS AND SHEET ADHERING METHOD

(54) 発明の名称: シート貼付装置及び貼付方法



(57) Abstract: A sheet adhering apparatus (10) is provided with a sheet feeding unit (12) for feeding an adhesive sheet (S) to a position where a plane of a semiconductor wafer (W) faces, and a pressing roller (14) for adhering the adhesive sheet (S) to the wafer (W) by applying a pressing force to the adhesive sheet (S). The sheet feeding unit (12) includes a tension measuring means (35) for measuring tension of the adhesive sheet (S) between a feeding head (49) and the pressing roller (14), and mixing of bubbles between the adhesive sheet (S) and the wafer (W), and wafer warping deformation after sheet adhesion are prevented by maintaining the tension fixed by the tension measuring means (35).

/ 続葉有 /

WO 2007/007531 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約:

半導体ウエハ(W)の面臨む位置に接着シート(S)を繰り出すシート繰出ユニット(12)と、接着シート(S)に押圧力を付与して当該接着シート(S)をウエハ(W)に貼付する押圧ローラ(14)とを備えてシート貼付装置(10)が構成されている。シート繰出ユニット(12)は、繰出ヘッド(49)と押圧ローラ(14)との間の接着シート(S)の張力を測定する張力測定手段(35)を含み、この張力測定手段(35)が前記張力を一定に維持することで、接着シート(S)とウエハ(W)との間に気泡混入や、シート貼付後のウエハの反り変形が防止されるようになっている。

明 細 書

シート貼付装置及び貼付方法

技術分野

- [0001] 本発明はシート貼付装置及び貼付方法に係り、更に詳しくは、半導体ウエハ等の板状部材にシートを貼付する際に、板状部材の所定位置にシートを精度よく貼付することのできるシート貼付装置及び貼付方法に関する。

背景技術

- [0002] 従来より、半導体ウエハ(以下、単に、「ウエハ」と称する)には、その回路面を保護するための保護シートを貼付したり、裏面にダイボンディング用の接着シートを貼付したりすることが行われている。
- [0003] このようなシートの貼付方法としては、帯状の剥離シートに帯状の接着シートが仮着された原反を用い、前記剥離シートから接着シートを剥離してウエハに貼付した後に、ウエハ外周に沿ってカットする貼付方法が知られている(例えば、特許文献1参照)。
- [0004] 特許文献1:特開2004-47976号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、特許文献1に開示されたシート貼付装置にあつては、ウエハに接着シートを貼付する動作中における張力を一定に保つ構成を積極的には採用していない。
- そのため、接着シートに張力不足が生じた状態で当該接着シートが貼付された場合には、接着シートに皺を発生させてしまったり、或いは接着シートとウエハとの間に気泡を混入させてしまう、という不都合を招来する。この一方、接着シートの張力が過大である場合には、当該接着シートの貼付後において、ウエハに反り変形をもたらしてしまう、という不都合がある。
- [0006] また、特許文献1におけるシート貼付装置は、ウエハの面に臨む位置にシートを繰り出すためのガイドローラ28群が配置されており、当該ガイドローラ28群は、接着シ

ートの貼付動作から、切断動作、剥離動作の間、常に接着シートを挟み込んでいるため、接着シートの接着剤層に筋状の凹部を形成してしまう構成となっている。そのため、ウエハのように数十ミクロンまで極薄に研削される板状部材では、凹部跡が残るシートを使用すると厚みが不均一となったり、研削時にウエハが割れたりするため、凹部領域はウエハへの貼付領域に使用することはできない。そこで、その凹部領域が含まれないようにシート送りを行えばよいが、それではシートを無駄に消費してしまう、という不都合が生じる。

[0007] [発明の目的]

本発明は、このような不都合に着目して案出されたものであり、その目的は、押圧ローラでシートに押圧力を付与して貼付を行っている間において、シートの張力を常時測定し、張力が予め設定された値を常に保つように測定しつつ貼付を行うことのできるシート貼付装置及び貼付方法を提供することにある。

[0008] また、本発明の他の目的は、板状部材の大きさに対応した長さのシート繰り出しによってシートの無駄な消費を大幅に抑制することのできるシート貼付装置及び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

[0009] 前記目的を達成するため、本発明は、板状部材の面に臨む位置にシートを繰り出すシート繰出ユニットと、前記シートに押圧力を付与して板状部材の一端から他端に向かってシートを貼付する押圧ローラとを備えたシート貼付装置において、

前記シート繰出ユニットは、当該シート繰出ユニットと前記押圧ローラとの間のシートの張力を測定する張力測定手段を備え、

前記張力測定手段は、前記押圧ローラによって板状部材にシートを貼付している間の張力を常時測定して一定の張力を維持する、という構成を採っている。

[0010] 本発明において、前記張力測定手段は、ロードセルと、張力測定ローラとを含み、前記ロードセルが張力の変化を検出したときに前記張力測定ローラの位置を変位させて張力を一定に保つように設けることが好ましい。

[0011] また、本発明は、板状部材の面に臨む位置にシートを繰り出すシート繰出ユニットと、前記シートに押圧力を付与して板状部材の一端から他端に向かってシートを貼付

する押圧ローラとを備えたシート貼付装置において、

前記シート繰出ユニットは貼付角度維持手段を含み、当該貼付角度維持手段は、前記板状部材に対してシートの貼付角度を一定に保つ、という構成を採ることができる。

[0012] 更に、前記シート繰出ユニットはピールプレートを含み、当該ピールプレートの先端から押圧ローラまでの間に繰り出されるシート長さは、前記板状部材の一端から他端までの長さよりも僅かに長く設定される、という構成を採っている。

[0013] また、前記シートが板状部材に貼付されたときに、前記ピールプレートの先端は、前記板状部材の前記他端近傍の外側に位置するように設けられている。

[0014] 更に、本発明は、シート繰出ユニットからシートを繰り出すとともに、押圧ローラでシートを押圧して板状部材にシートを貼付するシート貼付方法において、
前記押圧ローラがシートを押圧して貼付している間の張力を常時測定し、
張力測定手段を介して張力を一定に保ちつつシートを板状部材に貼付する、という方法を採用している。

[0015] また、本発明は、シート繰出ユニットからシートを繰り出すとともに、押圧ローラでシートを押圧して板状部材にシートを貼付するシート貼付方法において、
前記シートは、前記板状部材に対する貼付角度が一定に保たれた状態で貼付される、という方法を採用している。

[0016] 更に、前記方法において、シート繰出ユニットから押圧ローラまで繰り出されたシートの長さは、前記板状部材の一端から他端までの長さよりも僅かに長く保たれた状態でシート貼付が行われる方法が採用されている。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、張力測定手段がシートの張力を一定に保つように作用し、この状態で押圧ローラがシートに押圧力を付与してシートの貼付を行うので、貼付に際してシートの弛みを生ずることがないとともに、過大に張力を付与することなく、皺の発生や空気の混入、板状部材の反り変形を回避することができる。

[0018] また、ロードセルが一定の張力を維持するように張力測定ローラが変位する構成となるため、押圧ローラの移動に伴って発生し易い張力変化に難なく対応することがで

きる。

[0019] また、貼付角度維持手段を介して接着シートの貼付角度が一定に保たれるので、押圧ローラが移動して板状部材に対するシートの貼付が進行して繰り出されたシートの未貼付領域が短くなってきても、当該シートの張力を一定に保ち易くすることができる。

[0020] 更に、ピールプレート先端から押圧ローラまでの間に繰り出されるシート長さが板状部材の一端から他端までの長さよりも僅かに長く設定された状態で貼付されるので、板状部材の前記他端近傍に続くシート領域を次の板状部材に貼付する領域として利用することが可能となり、各板状部材に貼付されるシート領域間の余白若しくはマージンを最短化してシートの無駄な消費を解消することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本実施形態に係るシート貼付装置の概略正面図。

[図2]前記シート貼付装置の概略斜視図。

[図3]テーブルの概略断面図。

[図4]接着シートの貼付動作説明図。

[図5]剥離装置による不要接着シートの剥離動作説明図。

符号の説明

- [0022]
- 10 シート貼付装置
 - 12 シート繰出ユニット
 - 14 押圧ローラ
 - 35 張力測定手段
 - 39 ロードセル
 - 40 張力測定ローラ
 - 37 貼付角度維持手段
 - L 原反
 - PS 剥離シート
 - S 接着シート
 - S1 不要接着シート

W ウエハ(板状部材)

θ 貼付角度

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

[0024] 図1には、本実施形態に係るシート貼付装置の概略正面図が示され、図2には、その概略斜視図が示されている。これらの図において、シート貼付装置10は、ベース11の上部に配置されたシート繰出ユニット12と、板状部材としてのウエハWを支持するテーブル13と、ウエハWの上面側に繰り出された接着シートSに押圧力を付与してウエハWに貼付する押圧ローラ14と、ウエハWに接着シートSを貼付した後に当該ウエハWの外縁に沿って接着シートSを切断するカッター15と、ウエハWの外側の不要接着シートS1をテーブル13の上面から剥離する剥離装置16と、不要接着シートS1を巻き取る巻取装置17とを備えて構成されている。

[0025] 前記シート繰出ユニット12は、帯状の剥離シートPSの一方の面に帯状の接着シートSが仮着されたロール状の原反Lを支持する支持ローラ20と、この支持ローラ20から繰り出された原反Lを急激に反転して接着シートSを剥離シートPSから剥離するピールプレート22と、剥離シートPSを巻き取って回収する回収ローラ23と、支持ローラ20と回収ローラ23との間に配置された複数のガイドローラ25～31と、ガイドローラ25, 26間に配置されたバッファローラ33と、ガイドローラ27, 28間に配置された張力測定手段35と、ピールプレート22、ガイドローラ27, 28, 29及び張力測定手段35を一体的に支持する貼付角度維持手段37とを備えて構成されている。なお、前記ガイドローラ27, 29には、ブレーキシュー32, 42が併設されており、これらブレーキシュー32, 42は、接着シートSをウエハWに貼付する際に、シリンダ38, 48によって対応するガイドローラ27, 29に対して進退することによって接着シートSを挟み込んでその繰出を抑制するようになっている。

[0026] 前記張力測定手段35は、ロードセル39と、当該ロードセルに支持されて前記ピールプレート22の基部側に位置する張力測定ローラ40とにより構成されている。張力測定ローラ40は、ガイドローラ27とブレーキシュー32とで挟み込まれて前記押圧ローラ14との間に繰り出された接着シートSの張力により引っ張られることで、ロードセ

ル39にその張力を伝えるように構成されている。そして、前記ロードセル39は、前記繰り出された接着シートSの張力を測定しながら貼付角度維持手段37を介して、後述する繰出ヘッド49が図1中斜め下方へ変位することによって接着シートSの張力を一定に保つようになっている。

[0027] 前記貼付角度維持手段37は、前記押圧ローラ14と相互に作用してウエハWに対する接着シートSの貼付角度 θ を一定に保つように構成されている。この貼付角度維持手段37は、ガイドローラ27, 28, 29、ロードセル39、張力測定ローラ40、ブレーキシュー32, 42, シリンダ38, 48, ピールプレート22及びこれらを支える一対のスライド板43, 43により構成された繰出ヘッド49と、当該繰出ヘッド49を上下に案内する一対のガイドレール45, 45と、繰出ヘッド49に昇降力を付与する一対の単軸ロボット46, 46とを備えて構成されている。ガイドレール45及び単軸ロボット46は傾斜姿勢に配置されており、この傾斜角度に沿って繰出ヘッド49が昇降可能となっている。なお、ピールプレート22は、スライド板43の内側に配置されたシリンダ50に支持されており、図1中X方向に進退可能に設けられ、これにより、ウエハWの直径に応じてピールプレート22の先端位置調整を行えるようになっている。

[0028] 前記テーブル13は、図3に示されるように、平面視略方形の外側テーブル51と、平面視略円形の内側テーブル52とにより構成されている。外側テーブル51は内側テーブル52を受容可能な凹状に設けられているとともに、単軸ロボット54を介してベース11に対して昇降可能に設けられている。この一方、内側テーブル52は、単軸ロボット56を介して外側テーブル51に対して昇降可能に設けられている。従って、外側テーブル51と内側テーブル52は、一体的に昇降可能であるとともに、相互に独立して昇降可能とされ、これにより、接着シートSの厚み、ウエハWの厚みに応じて所定の高さ位置に調整できるようになっている。

[0029] 前記押圧ローラ14は、門型フレーム57を介して支持されている。門型フレーム57の上面側には、シリンダ59, 59が設けられており、これらシリンダ59の作動により押圧ローラ14が上下に昇降可能に設けられている。なお、門型フレーム57は、図2に示されるように、単軸ロボット60及びガイドレール61を介して図1中X方向に移動可能に設けられている。

- [0030] 前記カッター15は、テーブル13の上方位置で図示しない昇降装置を介して昇降可能に設けられている。このカッター15は、回転中心軸65に固定された回転アーム66と、この回転アーム66に支持されたカッター刃67とにより構成され、当該カッター刃67を回転中心軸65回りに回転させることで、ウエハWの外縁に沿って接着シートSを切断できるようになっている。
- [0031] 前記剥離装置16は、図1及び図4、図5に示されるように、小径ローラ70と、大径ローラ71とにより構成されている。これら小径ローラ70及び大径ローラ71は、移動フレームFに支持されている。この移動フレームFは、図2中Y方向に沿って相対配置された前部フレームF1と、この前部フレームF1に連結部材73を介して連結された後部フレームF2とからなり、後部フレームF2は、単軸ロボット75に支持されている一方、前部フレームF1は、前記ガイドレール61に支持され、これにより、移動フレームFは、図2中X方向に移動可能となっている。大径ローラ71は、図1に示されるように、アーム部材74に支持されているとともに、当該アーム部材74はシリンダ78によって大径ローラ71が小径ローラ70に対して離間、接近する方向に変位可能とされている。
- [0032] 前記巻取装置17は、移動フレームFに支持された駆動ローラ80と、回転アーム84の自由端側に支持され、ばね85を介して駆動ローラ80の外周面に接して不要接着シートS1をニップする巻取ローラ81とにより構成されている。駆動ローラ80の軸端には、駆動モータMが配置されており、当該モータMの駆動により、駆動ローラ80が回転し、巻取ローラ81がこれに追従回転することで不要接着シートS1が巻き取られるようになっている。なお、巻取ローラ81は、巻取量が増大するに従って、ばね85の力に抗して図1中右方向へ回転することとなる。
- [0033] 次に、本実施形態における接着シートSの貼付方法について、図4及び図5をも参照しながら説明する。
- [0034] 初期設定において、支持ローラ20から繰り出される原反Lは、ピールプレート22の先端位置で剥離シートPSから接着シートSが剥離され、剥離シートPSのリード端は、ガイドローラ28, 29を経由して回収ローラ23に固定される。この一方、接着シートSのリード端は、押圧ローラ14, 剥離装置16を経由して巻取装置17の巻取ローラ81に固定される。この際、繰出ヘッド49の先端を構成するピールプレート22は、最上昇

位置(図1、図4(A)参照)にあり、当該ピールプレート22と押圧ローラ14との間の接着シートSは、図1に示されるように、テーブル13上に配置されるウエハWの面に対して所定の貼付角度 θ となるように設定されている。また、ピールプレート22は、当該ピールプレート22と押圧ローラ14との間の接着シートSの長さが、ウエハWの一端から他端、すなわち図4中右端から左端までの長さよりも僅かに長くなるように、シリンダ50を介して先端の位置調整が行われる。

[0035] 図示しない移載アームを介してテーブル13上にウエハWがセットされた状態で貼付動作が開始される。なお、貼付動作に先立って、ガイドローラ27、29にはブレーキシュー32、42が当接して接着シートSの繰り出しが抑制される。そして、テーブル13が静止した状態で、押圧ローラ14が回転しながらウエハW上を図4中左側に移動する。この押圧ローラの移動に伴って、接着シートSには張力が加わり、張力測定ローラ40がX方向へ引っ張られることとなる。そこでロードセル39がその張力を測定することによって、所定張力を維持するために貼付角度維持手段37を使って繰出ヘッド49を斜め下方へ下げる。つまり、ロードセル39が張力を測定し、そのデータを基に所定の張力となるように一对の単軸ロボット46に指令を出すように制御される。

従って、結果的に、繰出ヘッド49が、ガイド45及び単軸ロボット46(図1参照)の傾斜角度に沿って次第に下降し、これにより、ピールプレート22の先端と押圧ローラ14との間の接着シートSの長さが短くなっても貼付角度 θ が常に一定となるように維持されることとなる。

[0036] 本実施形態では、上記のように押圧ローラ14が貼付動作を行う間、ロードセル39によって接着シートSの張力を測定しながら繰出ヘッド49を下降させるので、結果的に貼付角度 θ が維持されることになるが、繰出ヘッド49の下降制御はロードセル39を省略することもできる。すなわち、図4(A)に示されるように、押圧ローラ14の最下点の位置と、ピールプレート22の貼付時初期の先端位置をそれぞれP1、P2とし、接着シートSを貼り終えた時点のピールプレートの先端位置をP3とし、角P2、P1、P3の貼付角度を θ としたとき、押圧ローラ14が移動して単軸ロボット60によって点P1、P3の距離が短くなるに従い、ピールプレート22の高さすなわち、点P2、P3間の距離も短くなるように貼付角度維持手段37を構成する繰出ヘッド49をガイドバー45に沿

って下降させて、常に貼付角度 θ を維持するように単軸ロボット46、60を同期制御することもできる。なお、繰出ヘッド49の移動量は三角関数によって簡単に導き出せる。このように押圧ローラ14の移動距離の検出に基づいて貼付角度 θ を一定に維持することで、ロードセル39を用いた張力制御と同様の作用、効果を生じせしめることができ、本発明においては、これらの制御を選択的に採用することができる。

[0037] 図4(D)、(E)に示されるように、接着シートSの貼付が完了すると、カッター15が下降してウエハWの外周縁に沿って接着シートSの切断を行い、その後にカッター15が上昇して初期位置(図1参照)に復帰する。この際、ピールプレート22の先端はウエハWの左端近傍に位置し、これにより、ピールプレート22の先端位置から左側に存在する接着シート領域を次のウエハWへの接着領域とすることができ、接着シートSを無駄に消費することがないようになっている。

[0038] 次いで、ウエハWが移載装置を介してテーブル13から取り去られると、図5に示されるように、押圧ローラ14が上昇し、剥離装置16を構成する小径ローラ70及び大径ローラ71が左側に移動するとともに、巻取装置17の駆動ローラ80が駆動して不要接着シートS1を巻き取ることで、ウエハW回りの不要接着シートS1をテーブル13の上面から剥離することができる。

[0039] そして、ブレーキシュー32、42がガイドローラ27、29から離れて原反Lの繰り出しを可能とすると共に、駆動ローラ80がロックした状態で剥離装置16と巻取装置17が初期位置に復帰することによって、新しい接着シートSが引き出され、新たなウエハWが再びテーブル13上に移載される。

[0040] 従って、このような実施形態によれば、ウエハWに接着シートSを貼付する際の当該接着シートSの張力を一定に保つ構成としたから、張力不足による気泡混入や、張力過大によるウエハの反り変形を効果的に防止できる、という効果を得る。

[0041] 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、説明されているが、本発明の技術的思想及び目的の範囲から逸脱することなく、以上説明した実施形態に対し、形状、位置若しくは配置等に関し、必要に応じて当業者が様々な変更を加

えることができるものである。

[0042] 例えば、前記実施形態では、テーブル13が静止した状態で、押圧ローラ14が移動することで接着シートSが貼付される場合を図示、説明したが、テーブル13を移動させる構成を採用することでもよい。また、貼付角度 θ は、特に限定されるものではない。

また、前記実施形態では、板状部材がウエハである場合を示したが、ウエハ以外の板状部材にシート、フィルムを貼付する構成にも適用することができる。

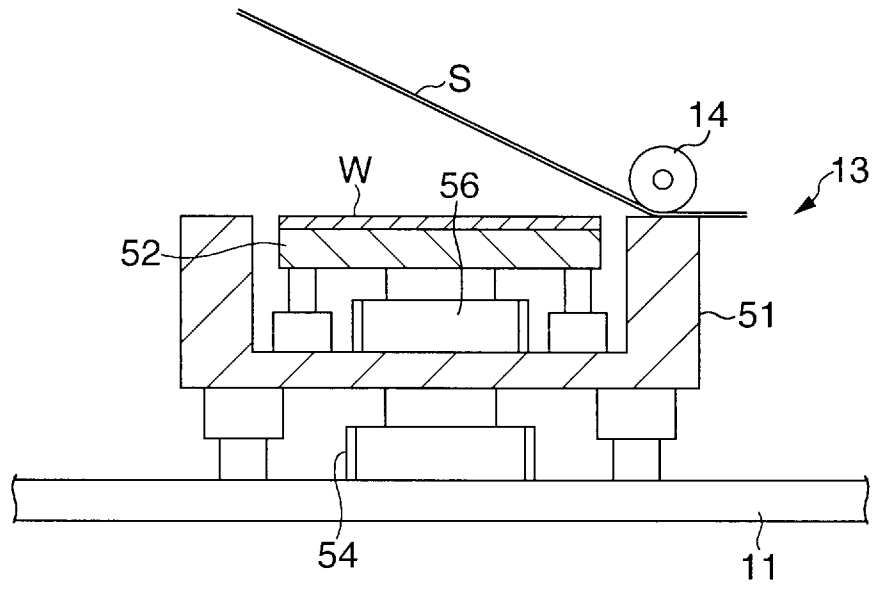
請求の範囲

- [1] 板状部材の面に臨む位置にシートを繰り出すシート繰出ユニットと、前記シートに押圧力を付与して板状部材の一端から他端に向かってシートを貼付する押圧ローラとを備えたシート貼付装置において、
- 前記シート繰出ユニットは、当該シート繰出ユニットと前記押圧ローラとの間のシートの張力を測定する張力測定手段を備え、
- 前記張力測定手段は、前記押圧ローラによって板状部材にシートを貼付している間の張力を常時測定して一定の張力を維持することを特徴とするシート貼付装置。
- [2] 前記張力測定手段は、ロードセルと、張力測定ローラとを含み、
- 前記ロードセルが張力の変化を検出したときに前記張力測定ローラの位置を変位させて張力を一定に保つことを特徴とする請求項1記載のシート貼付装置。
- [3] 板状部材の面に臨む位置にシートを繰り出すシート繰出ユニットと、前記シートに押圧力を付与して板状部材の一端から他端に向かってシートを貼付する押圧ローラとを備えたシート貼付装置において、
- 前記シート繰出ユニットは貼付角度維持手段を含み、当該貼付角度維持手段は、前記板状部材に対してシートの貼付角度を一定に保つことを特徴とするシート貼付装置。
- [4] 前記シート繰出ユニットはピールプレートを含み、当該ピールプレートの先端から押圧ローラまでの間に繰り出されるシート長さは、前記板状部材の一端から他端までの長さよりも僅かに長く設定されていることを特徴とする請求項1, 2又は3記載のシート貼付装置。
- [5] 前記シートが板状部材に貼付されたときに、前記ピールプレートの先端は、前記板状部材の前記他端近傍の外側に位置することを特徴とする請求項4記載のシート貼付装置。
- [6] シート繰出ユニットからシートを繰り出すとともに、押圧ローラでシートを押圧して板状部材にシートを貼付するシート貼付方法において、
- 前記押圧ローラがシートを押圧して貼付している間の張力を常時測定し、
- 張力測定手段を介して張力を一定に保ちつつシートを板状部材に貼付することを

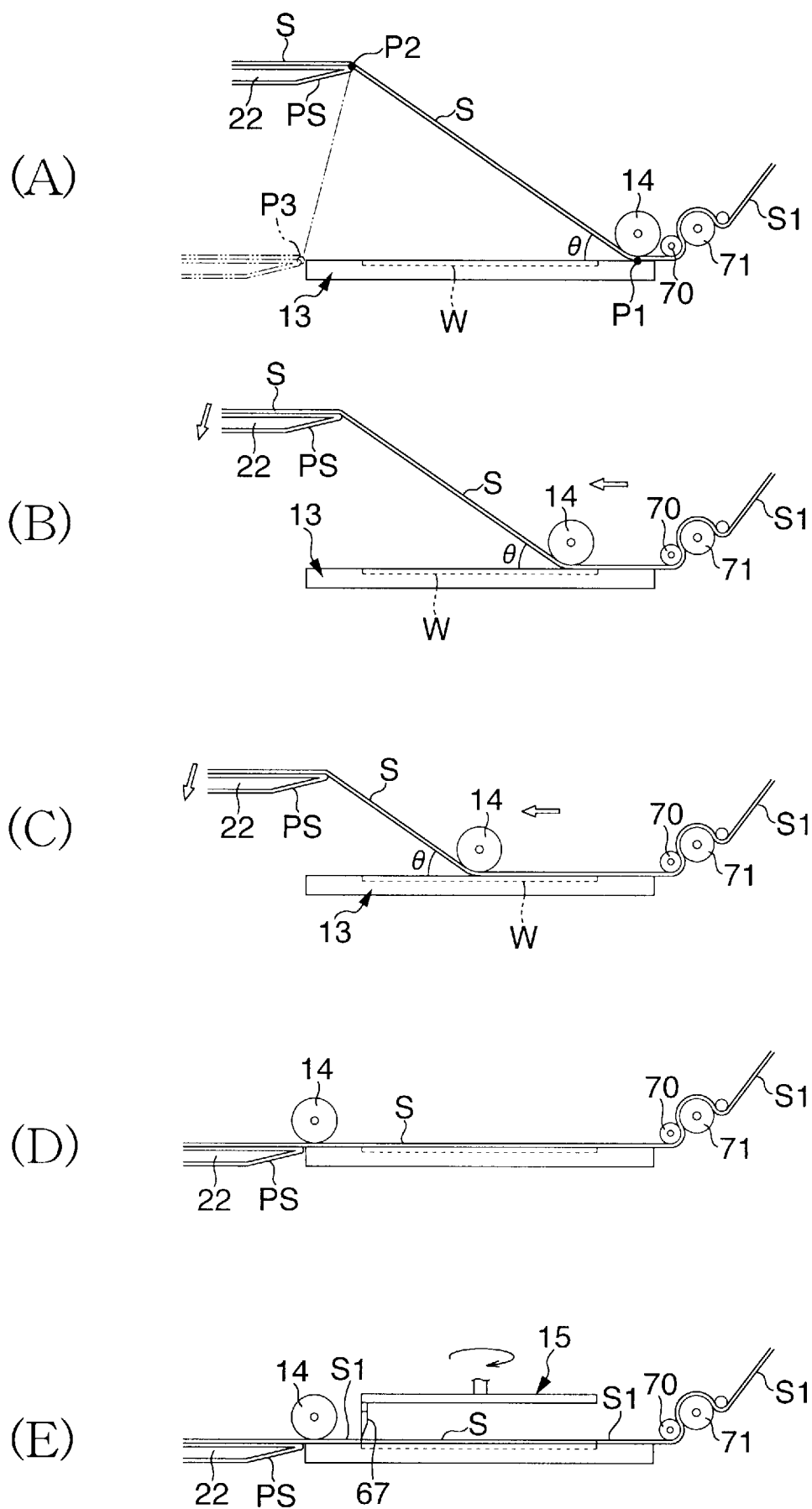
特徴とするシート貼付方法。

- [7] シート繰出ユニットからシートを繰り出すとともに、押圧ローラでシートを押圧して板状部材にシートを貼付するシート貼付方法において、
- 前記シートは、前記板状部材に対する貼付角度が一定に保たれた状態で貼付されることを特徴とするシート貼付方法。
- [8] 前記シート繰出ユニットから押圧ローラまで繰り出されたシートの長さは、前記板状部材の一端から他端までの長さよりも僅かに長く保たれた状態でシート貼付が行われることを特徴とする請求項6又は7記載のシート貼付方法。

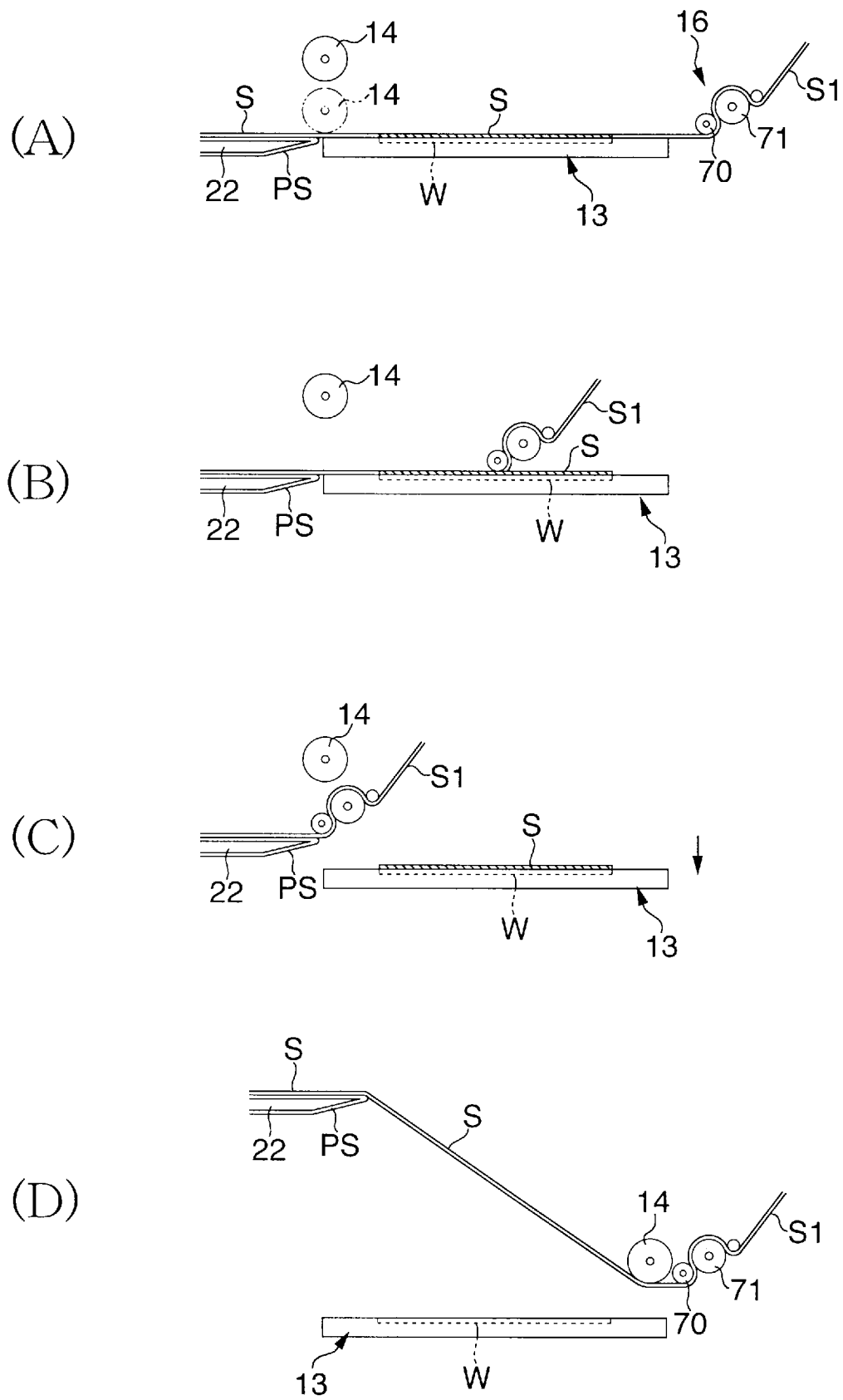
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/312685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/683(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L21/67-21/687, H01L21/304, H01L21/78

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2005-136306 A (Lintec Corp.), 26 May, 2005 (26.05.05), Par. No. [0016]; Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 6 3-5, 7, 8
Y A	JP 6-268047 A (Sharp Corp.), 22 September, 1994 (22.09.94), Par. No. [0022]; Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 6 3-5, 7, 8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 September, 2006 (04.09.06)

Date of mailing of the international search report
12 September, 2006 (12.09.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L21/683(2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H01L21/67-21/687, H01L21/304, H01L21/78

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2005-136306 A（リンテック株式会社）2005.05.26, 段落【0016】、 図1（ファミリーなし）	1, 2, 6 3-5, 7, 8
Y A	JP 6-268047 A（シャープ株式会社）1994.09.22, 段落【0022】、図1 （ファミリーなし）	1, 2, 6 3-5, 7, 8

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 0 9 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 9 . 2 0 0 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

植村 森平

3 U

3 5 0 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 4