

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006年11月23日 (23.11.2006)

PCT

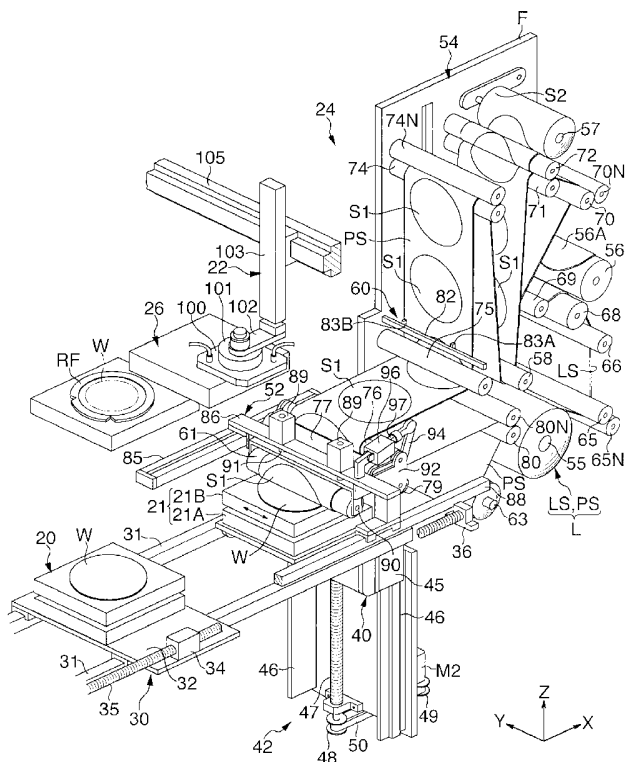
(10) 国際公開番号
WO 2006/123509 A1

- | | |
|---|---|
| (51) 国際特許分類:
H01L 21/52 (2006.01) B29C 63/02 (2006.01)
H01L 21/683 (2006.01) B29C 65/02 (2006.01) | (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). |
| (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/308511 | (72) 発明者; および |
| (22) 国際出願日: 2006年4月24日 (24.04.2006) | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉岡孝久 (YOSHIOKA, Takahisa) [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). 辻本正樹 (TSUJIMOTO, Masaki) [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). |
| (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2005-146482 2005年5月19日 (19.05.2005) JP
特願2005-218543 2005年7月28日 (28.07.2005) JP | |

[続葉有]

(54) Title: ADHERING APPARATUS

(54) 発明の名称: 貼付装置



(57) Abstract: An adhering apparatus is provided with an adhering table (21) which supports a semiconductor wafer (W), and an adhering unit (24) which peels an adhesive sheet (S1) from a peeling sheet (PS) and adheres the adhesive sheet on the semiconductor wafer (W). The adhering unit (24) includes a detecting means (60), and the detecting means (60) is arranged on a feeding path of an original sheet roll (L) to detect a shift quantity (S) in a lateral direction orthogonally intersecting with a feeding direction of the adhesive sheet (S1). When the shift quantity (S) is detected, a shift quantity correcting apparatus (51) operates and the adhering table (21) shifts by a quantity in accordance with the shift quantity (S). Thus, the adhesive sheet (S1) can be adhered in accordance with the outer shape of the semiconductor wafer (W). The adhesive sheet (S1) is adhered by an adhering roll (61) which is in contact with the peeling sheet (PS) and applies a pressing force on the adhesive sheet.

(57) 要約: 半導体ウエハWを支持する貼付用テーブル21と、接着シートS1を剥離シートPSから剥離して半導体ウエハWに貼付する貼付ユニット24とを備える。貼付ユニット24は検出手段60を含み、当該検出手段60は、原反Lの繰出経路上に配置されて接着シートS1の繰出方向と直交

する横方向のずれ量Sを検出する。ずれ量Sが検出されたときは、ずれ量補正装置51が作動して貼付用テーブル21がそのずれ量Sに対応した分だけ移動し、これにより、半導体ウエハWの外形に一致させて接着シートS1の貼付を行う

[続葉有]

WO 2006/123509 A1



(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, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, 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, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,
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).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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。

明 細 書

貼付装置

技術分野

- [0001] 本発明は貼付装置に係り、更に詳しくは、半導体ウエハ等の板状部材に接着シートを貼付する際に、板状部材の所定の位置に精度よく接着シートを貼付することのできる貼付装置に関する。

背景技術

- [0002] 回路面が形成された半導体ウエハ(以下、単に、「ウエハ」と称する)をチップに個片化した後、各チップをピックアップしてリードフレームに接着(ダイボンディング)することが行われている。このダイボンディングは、ウエハ処理工程において、ダイボンディング用感熱接着性の接着シートを予め貼付することにより行うことができる。
- [0003] 前述した接着シートの貼付形態としては、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剥離される接着シートをウエハに貼付した後、ウエハ外周に沿ってカットする場合(特許文献1参照)と、予めウエハ外形に対応する平面形状に設けられたシートを剥離シートから剥離してウエハに貼付する場合(特許文献2参照)とがある。
- [0004] 特許文献1:特開2003-257898号公報
特許文献2:特開平7-195527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の構成にあつては、接着シート貼付後の外周カットは、外周カット装置が貼付装置に必須の装置となり、装置構造を複雑化する他、外周カット装置とウエハを支持する貼付用テーブルとの位置的な誤差等により、ウエハの外周を損傷させる等の不都合を招来する。
- [0006] この一方、予めウエハ形状に対応して形成されたシートをウエハに貼付する場合には、原反を繰り出す際の位置的なずれにより、ウエハの所定の位置に接着シートを貼り付けることができず、横方向に位置ずれした状態で貼付されてしまう問題を生ずる。

この点、特許文献2は、原反の繰出時において、シートの位置的なずれが発生した場合であっても、当該ずれを補正してウエハの所定位置に接着シートを貼付する構成が提案されている。

[0007] しかしながら、特許文献2に開示された装置にあつては、接着シートのずれを検出する際に、原反の繰り出しを一旦停止して撮像手段で撮像する方式を採用するものであり、連続処理を行うことができず処理能力が大幅に低下する、という不都合を招来する。しかも、撮像のためのカメラ等の使用が前提となり、それらを制御する装置構造も高価となってコスト的な不利益も大きいという不都合がある。

[0008] [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、原反の繰り出しにおいて接着シートが繰出方向と直交する方向に位置ずれが生じても、当該ずれ量を補正することで板状部材の所定の位置に接着シートを貼付することのできる貼付装置を提供することにある。

[0009] また、本発明の他の目的は、予めウエハ外形に対応する平面形状に切断された接着シートを貼付する方式とし、外周カット装置を不要とすることのできる貼付装置を提供することにある。

[0010] 本発明の更に他の目的は、接着シートの表面に傷を付けることがないように貼付することのできる貼付装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 前記目的を達成するため、本発明は、板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、

前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれを補正するずれ量補正装置とを備え、

前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出する、という構成を採っている。

[0012] また、本発明は、半導体ウエハを支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記半導体ウエハに貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、

前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれに対応して前記貼付用テーブルの位置を調整するずれ量補正装置とを備え、

前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出する、という構成を採っている。

[0013] 更に、本発明は、板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、

前記貼付ユニットは、前記接着シートの繰り出しと、接着シートの押圧と、接着シートの剥離シートからの剥離とを同時に行いながら板状部材に貼付する、という構成を採っている。

[0014] また、本発明は、板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、

前記貼付ユニットは、前記接着シートを板状部材の上面に臨んだ位置まで繰り出した状態から、接着シートの巻き取りと、接着シートの押圧と、接着シートの剥離シートからの剥離とを同時に行いながら前記板状部材に貼付する、という構成を採ることができる。

[0015] 前記接着シートの繰り出し若しくは巻き取りと、接着シートの押圧とを同時に行うことのできる貼付装置は、前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれを補正するずれ量補正装置を更に含み、

前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出する、という構成も採用することができる。

[0016] 本発明において、前記接着シートは略円形をなし、前記検出手段は、前記繰出方向に沿う接着シートの弦長さを検出して前記ずれ量を特定する、という構成を採っている。

[0017] 更に、本発明における検出手段は、基準中心線に対して横方向両側に等間隔で配置されている。

[0018] また、前記接着シートはダイボンディング用感熱接着性接着シートを対象とすることができる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、板状部材に対応した形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を用いるものであるため、板状部材の外周に沿ってカットする装置を不要とすることができる。

[0020] また、繰り出される接着シートの位置ずれを検出する際に、原反の繰出動作を停止することがないため、間欠送りを行った場合に比べて、接着シートの貼付処理効率を大幅に向上させることができる。

[0021] また、位置ずれが検出された際の補正は、板状部材を支持するテーブルの位置を調整する構成であるため、換言すれば、原反の繰出経路における誤差に基づいてテーブル側をずれ量に対応した分だけ横方向にシフトすれば足りるため、位置ずれを補正する機構を極めて簡単に構成することが可能となる。

[0022] 更に、前記貼付ユニットが、接着シートの繰り出し若しくは巻き取りと、接着シートの押圧と、接着シートの剥離シートからの剥離とを同時に行うように設けられた構成であるため、接着シートへの押圧力は、剥離シートを介して付与されるようになり、接着シートの表面を傷付けることなく当該接着シートを板状部材に貼付することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本実施形態に係るウエハ処理装置の全体構成を示す概略平面図。

[図2]貼付装置を含む図1の一部正面図。

[図3]貼付装置の概略斜視図。

[図4]貼付ロール移動装置が接着シートを貼り付ける途中段階を示す概略斜視図。

[図5]検出手段による位置ずれ検出原理を示す説明図。

[図6]繰出同時貼付動作を示す作用説明図。

[図7]巻取同時貼付動作を示す作用説明図。

符号の説明

- [0024] 10 ウエハ処理装置
15 貼付装置
21 貼付用テーブル
24 貼付ユニット
51 ずれ量補正装置
60 検出手段
L 原反
S1 接着シート(感熱接着性の接着シート)
PS 剥離シート
LS 接着シート材
W 半導体ウエハ(板状部材)

発明を実施するための最良の形態

[0025] 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。

[0026] 図1には、本実施形態に係るウエハ処理装置の平面図が示されている。この図において、ウエハ処理装置10は、板状部材としてのウエハWの回路面の反対面(以下「ウエハWの裏面」という)にダイボンディング用感熱接着性の接着シートS1(以下「接着シートS1」という)を貼付した後に、その接着シートS1側にダイシングテープを介してリングフレームRFにウエハWをマウントする一連の工程を処理する装置として構成されている。

[0027] 前記ウエハ処理装置10は、ウエハWを収容するカセット11と、このカセット11から取り出されたウエハWを吸着搬送するロボット12と、前記ウエハWの回路面側に貼付された図示しない保護テープに紫外線照射を行う紫外線照射ユニット13と、ウエハWの位置決めを行うアライメント装置14と、アライメント処理されたウエハWの裏面に

前記接着シートS1を貼付する貼付装置15と、接着シートS1が貼付された後のウエハWにダイシングテープを介してウエハWをリングフレームRFにマウントするテープ貼付ユニット16及び保護テープを剥離するテープ剥離ユニット17を含むマウント装置18と、保護テープが剥離されたウエハWを収納するストック19とを備えて構成されている。

[0028] 前記貼付装置15を除く構成若しくは装置、すなわち、前記カセット11、ロボット12、紫外線照射ユニット13、アライメント装置14、マウント装置18及びストック19は、本出願人によって既に出願された特願2004-133069号と実質的に同一である。従って、以下では、前記貼付装置15について説明するものとする。

[0029] 前記貼付装置15は、図2及び図3にも示されるように、紫外線照射後のウエハWを受け取って当該ウエハWを支持する移載用テーブル20と、この移載用テーブル20上のウエハWが移載される貼付用テーブル21と、移載用テーブル20上のウエハWを吸着して貼付用テーブル21に移載する移載装置22と、貼付用テーブル21に移載されたウエハWの裏面側(上面側)に接着シートS1を貼付する貼付ユニット24と、当該貼付ユニット24を介して貼付された接着シートS1を加熱してウエハWに完全に接着するための接着用テーブル26とを備えて構成されている。

[0030] 移載用テーブル20は昇降可能に設けられているとともに、移動装置30を介して前工程におけるウエハWを受け取り可能な位置と、貼付用テーブル21の上方との間を往復移動可能に設けられている。この移動装置30は、一対のレール31、31と、これらレール31に案内されて当該レール31上を移動するスライドプレート32と、当該スライドプレート32上に配置された昇降装置33(図2参照)と、スライドプレート32に固定されたナット34に螺合する状態で貫通するボールねじ軸35と、当該ボールねじ軸35を回転駆動するモータM1(図1参照)とを備えて構成されている。ボールねじ軸35において、モータM1の反対側は軸受36に回転可能に支持され、これにより、モータM1が正逆回転駆動したときに、移載用テーブル20がレール31、31に沿ってX方向に往復移動することとなる。

[0031] 前記貼付用テーブル21は、上面が吸着面として形成されており、図示しない保護テープを介してウエハWの回路面側を吸着した状態で、前記貼付ユニット24によっ

て、その裏面(上面)に接着シートS1を貼付するためのテーブルであり、ウエハWを一定温度に加熱するためのヒータを内蔵して構成されている。この貼付用テーブル21は、側面視略L字状の昇降ブラケット40に支持されたベーステーブル21Aと、当該ベーステーブル21A上において、Y方向に沿って移動可能に支持された吸着テーブル21Bとにより構成されている。

[0032] 前記貼付用テーブル21は、昇降装置42を介して昇降可能に設けられている。この昇降装置42は、昇降ブラケット40の背面側に取り付けられたナット43と、昇降ブラケット40の両側に連結された一対の昇降側板45と、これら昇降側板45を上下方向にガイドする一対の起立レール46と、前記ナット43を上下方向に貫通して延びるボールねじ軸47と、このボールねじ軸47の下端と、起立レール46の下端近傍に配置されたモータM2の出力軸にそれぞれ固定されたプーリ48, 49と、これらプーリ48, 49に掛け回されたベルト50とにより構成されている。貼付用テーブル21は、前記モータM2の駆動に伴うボールねじ軸47の回転により、図3に示される退避位置と、図4に示される貼付位置との間で昇降可能となっている。

[0033] 貼付用テーブル21を構成するベーステーブル21A及び吸着テーブル21B間には、図2に概略的に示されるように、ずれ量補正装置51が配置されている。このずれ量補正装置51は、吸着プレート21BをY方向に移動可能とする単軸ロボットにより構成されている。

[0034] 前記貼付ユニット24は、板状のフレームF内に支持されたシート繰出部54と、これに併設された貼付ロール移動装置52により構成されている。すなわち、貼付ユニット24は、帯状の剥離シートPSに帯状の接着シート材LSが仮着されたロール状の原反Lを繰出可能に支持する支持ロール55と、図示しないモータを介して回転し、ウエハWの外形に対応した外形となるように接着シート材LSに切り込みを形成して貼付用の接着シートS1を形成するカッター刃56Aを備えたダイカットロール56と、接着シートS1を形成した後の外周側を不要接着シートS2として巻取回収する回収ロール57と、この回収ロール57に併設されてバッファ領域を確保するダンサロール58と、当該ダンサロール58位置を通過した後の原反繰出経路上に配置されて接着シートS1の位置を検出する検出手段60と、接着シートS1をウエハWに対して押圧しながら貼り付

ける貼付ロール61と、図示しないモータを介して回転し、接着シートS1が貼付された後の剥離シートPSを所定の張力で巻き取る巻取ロール63とを含む。

[0035] 支持ロール55とダイカットロール56との間には、図示しないトルクモータで駆動する駆動ロール65とニップロール65N、及びガイドロール66が配置され、ダイカットロール56の外周には、当該ダイカットロール56に追従駆動するプラテンロール68が対峙するように配置されている。プラテンロール68と回収ロール57との間には、ガイドロール69、図示しないトルクモータで駆動する駆動ロール70とニップロール70N、及び図示しないモータを介して回転する駆動ロール71が配置されている。駆動ロール71にはピンチロール72が配置されて原反Lに繰出力を付与するようになっているとともに、このピンチロール72に回収ロール57が常に当接するように設けられて当該回収ロール57を摩擦力で回転させつつ不要接着シートS2を巻取回収できるように設けられている。また、駆動ロール65、70は、接着シート材LSに切り込みを形成する際、接着シートS1が伸びたり撓んだりしないように、二つのロールを同時に制御することによる二軸張力制御を行いながら繰出すように設定されている。

[0036] また、ダンサロール58と貼付ロール61との間には、図示しないトルクモータで駆動する駆動ロール74とニップロール74N、ガイドロール75、76及びテンションロール77が配置され、更に、貼付ロール61と巻取ロール63との間には、ガイドロール79及び図示しないトルクモータで駆動する駆動ロール80とニップロール80Nが配置されている。なお、駆動ロール74、80は、接着シートS1をウエハWに貼り付ける際、接着シートS1が伸びたり撓んだりしないように、前述と同様の二軸張力制御を行いながら繰出すように設定されている。

[0037] 前記検出手段60は、フレームFの面から突出する棒状の支持部材82と、この支持部材82の長手方向二箇所に取り付けられた一対のセンサ83A、83Bとにより構成されている。センサ83A、83Bは、図5に示されるように、繰出方向に沿う基準中心線CLに対して左右等間隔位置に配置され、前記基準中心線CLに沿う接着シートS1の弦長さa、bを検出するように構成されている。ここで、「基準中心線」とは、貼付用テーブル21上のウエハWの中心との対応関係において、剥離シートPSに仮着されている接着シートS1の中心Cが通過しなければならない設計上の中心線を意味する。従

って、中心Cが基準中心線CL上になく通過する場合には、横方向(図5中左右方向)の何れか一方にずれて接着シートS1が通過していることになる。そのため、図5に示されるように、中心Cが基準中心線CLよりも左側に位置して繰り出されると仮定したときは、接着シートS1は、左側にS分ずれた状態となる。このずれの検出方法として、本実施形態では、二通りの方法を採用することができる。これを更に詳述すると、例えば、センサ83Aが検出した弦長さaの $1/2$ と、予め決定している接着シートS1の半径rに基づいて三平方の定理により残り一辺の長さを求め、当該長さを設定長さA(センサ検出位置と基準中心線との距離)と比較することでずれ量Sを特定することができる。また、他の方法として、センサ83Bが検出した弦長bの $1/2$ と、半径rに基づいて上記同様に左側の残り一辺の長さを求め、上記で求めた右側の残り一辺との差を取り、その半分をずれ量Sと特定することもできる。尚、これらずれ量Sは、図示しない制御装置のプログラムにより自動的に算出し、同制御装置がずれ量Sを記憶しておき、該当する接着シートS1がウエハWに貼り付けられる前に上記ずれ量補正装置51の単軸ロボットに指令し、吸着プレート21BをY方向にそのずれ量S分移動させる構成となっている。

[0038] 前記貼付ロール移動装置52は、前記移載用テーブル20のレール31と平行すなわちX方向に延びる単軸ロボット85と、この単軸ロボット85に支持されてY方向に延びる移動アーム86と、この移動アーム86の反単軸ロボット85端側を支持するようにX方向に延びるレール88と、前記移動アーム86の上面二箇所にて設けられた一対の上下動シリンダ89、89と、移動アーム86の下面側に配置されて上下動シリンダ89のピストンロッド91(図4参照)の進退により昇降可能に設けられた門型フレーム90と、当該門型フレーム90に回転可能に支持された貼付ロール61により構成され、前記単軸ロボット85が作動して移動アーム86がX方向に移動することで、貼付ロール61の外周を回行する接着シートS1がウエハWに押圧されながら貼付される。

[0039] 前記門型フレーム90の両側には、略鉛直面内に向けられた板状をなすブラケット92、92が固定されており、当該ブラケット92の図2中右側の上下に前述したガイドロール76、79が支持されている。また、ガイドロール76の回転中心軸回りには、略L型の揺動リンク94が揺動可能に装着されており、その一端側に前記テンションロール77

が支持されている一方、他端側には、前記移動アーム86の上面に固定されたエアシリンダ96のピストンロッド97が連結されている。従って、ピストンロッド97が進退することにより、テンションロール77は、ガイドロール76の回転中心軸を回転中心として回転可能に設けられ、これにより、ガイドロール76及び貼付ロール61間における原反Lに一定の張力を付与するようになっている。

[0040] 前記移載装置22は、ウエハWを下面側に吸着する板状の吸着プレート100と、この吸着プレート100の上面側に設けられた温度調整ユニット101と、吸着プレート100を支持するアーム102と、吸着プレート100を昇降させるZ軸シリンダ103と、Z軸シリンダ103をY方向に移動させる単軸ロボット105とを含んで構成されている。吸着プレート100は、移載用テーブル20上のウエハWを吸着したときに、仮着を行うための温度にウエハWを加熱しつつ貼付用テーブル21にウエハWを移載し、当該ウエハWに接着シートS1を貼付した後に、ウエハWを接着用テーブル26に移載し、当該接着用テーブル26で接着シートS1が完全接着されたウエハをマウント装置18に移載する作用をなすものである。この際、移載装置22は、温度調整ユニット101により、移載用テーブル20から貼付用テーブル21にウエハWを移載する間、貼付用テーブル21から接着用テーブル26に移載する間、接着用テーブル26からマウント装置18に移載する何れの工程においても、ウエハWの温度調整を行い、ウエハを移載してからの温度調整時間を不要としたり、或いは短縮化を図ることができるようになっている。

[0041] 前記接着用テーブル26は、図示しないフレームを介して貼付用テーブル21の側方上部に配置されている。この接着用テーブル26は、上面が吸着面として構成されており、前記移載装置22を介して貼付用テーブル21からウエハWが移載され、接着シートS1が仮着されているウエハWを加熱して当該接着シートS1をウエハWに完全に接着するようになっている。

[0042] 前記接着用テーブル26で接着シートS1が完全に接着されたウエハWは、再び前記移載装置22を介してマウント装置18側に移載される。当該マウント装置18において、ウエハWが図示しないダイシングテープを介してリングフレームRFにマウントされ、当該マウントを行った後のウエハWの回路面から保護シートが剥離されてストック1

9に収納される。

[0043] 次に、本実施形態における接着シートS1の貼付動作について説明する。

[0044] 紫外線照射処理及びアライメント処理が行われたウエハWが移載用テーブル20を介して貼付用テーブル21の上方位置まで搬送されると、移載装置22の吸着プレート100にウエハWが吸着される。この後、移載用テーブル20は図2中実線位置に戻る一方、貼付用テーブル21が図4中実線で示される位置まで上昇してウエハWが貼付用テーブル21上に移載される。

[0045] この一方、貼付ユニット24側では、原反Lの繰り出しが行われ、駆動ロール65、70により張力制御が行われながら、順次ダイカットロール56を介して平面視略円形の接着シートS1の輪郭を形成するように接着シート材LSに切り込みが形成される。この切り込みによって生ずる不要接着シートS2は、回収ロール57によって順次巻き取り回収され、駆動ロール71より繰出方向下流側は剥離シートPSに接着シートS1が仮着された状態の原反が順次繰り出されることとなる。ここで、前述したように、検出手段60が接着シートS1の基準中心線CLに対する横方向の位置ずれを検出し、そのずれ量Sを確定し、図示しない制御装置に記憶しておく。

[0046] ずれ量Sが確定されたウエハWが貼付体制に入ると、図示しない制御装置が記憶しておいた該当する接着シートのずれ量Sに基づき、ずれ量補正装置51の単軸ロボットにそのずれ量に対応した分だけ吸着テーブル21Bを基準中心線CLに対してY方向に移動させる。そして接着シートS1は、貼付ロール61の回転と押圧力を受けながら、貼付用テーブル21上のウエハWとの相対位置関係に基づいて制御され、同時に駆動ロール74、80により張力制御が行われつつ繰出方向端から順次ウエハWの裏面に貼付される。これにより、位置ずれを補正した状態で接着シートS1がウエハWの裏面に貼付されることとなる。なお、移動した吸着テーブル21Bは、初期位置つまり基準中心線CLにウエハWの中心が一致する位置に復帰した後、吸着プレート100にウエハWを受け渡すようになっている。

[0047] 移載装置22の吸着プレート100に吸着されたウエハWは、接着用プレート26に移載されて完全接着され、更に、マウント装置18において、リングフレームRFへのマウントが行われた後、回路面に貼り付けられていた図示しない保護テープが剥離される

こととなる。

[0048] 次に、貼付ロール61によって接着シートS1がウエハWに貼付される具体的作用について、図6及び図7をも参照しながら説明する。

本発明においては、図6及び図7に示されるように、二つの貼付態様を採用することが可能であり、図6に示される態様は、いわゆる繰出同時貼付態様を示し、図7は巻取同時貼付態様を示している。

[0049] 図6(A)～(D)に示される貼付態様においては、接着シートS1のリード端SEがウエハWの図中右端に一致する位置まで繰り出される(図6(A)参照)。そして、この状態で、貼付ロール61が上下動シリンダ89を介して下降してリード端SEをウエハWの右端に当接させる(図6(B)参照)。次いで、貼付ロール移動装置52がウエハWの径方向反対側に向かって移動することで接着シートS1を繰り出しながら、貼付ロール61が接着シートS1をウエハWに押圧して貼付することとなる(図6(D)参照)。

[0050] また、図7(A)～(D)に示される貼付態様においては、貼付ロール移動装置52を作動させて貼付ロール61の中心をウエハWの図中左端の真上に位置させるとともに、接着シートS1の反リード端SE1がウエハWの図中左端に一致する状態すなわちウエハWに相対する位置まで原反の繰り出しを行い(図7(A)参照)、この状態で、貼付ロール61を下降させて接着シートS1の反リード端SE1をウエハWの左端に当接させる(図7(B)参照)。次いで、貼付ロール移動装置52がウエハWの径方向反対側に向かって移動することで、接着シートS1を巻き取りながら貼付ロール61が接着シートS1をウエハWに押圧して貼付することができる(図7(C)、(D)参照)。

[0051] 従って、このような実施形態によれば、検出手段60が繰出動作中の接着シートS1の位置ずれを検出できるので、当該位置ずれを生じたときに、貼付用テーブル21の位置を補正することで対応することができ、処理効率の低下をきたすことなく接着シートS1をウエハWに連続的に貼付することが可能となる。

[0052] また、接着シートS1は、剥離シートPSを介して押圧力を受けて貼付されるので、貼付ロール61が直接接触することに起因した傷つき等を防止することができる。

[0053] 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。

[0054] 例えば、前記実施形態における貼付装置16は、感熱接着性を有するダイボンディング用の接着シートS1をウエハWに貼付する装置として図示、説明したが、他のシート、例えば、感圧接着性を有する接着シートであってもよい。また、ドライレジストフィルムや、保護膜形成用のシート等をウエハWに貼付する場合にも適用することができる。

[0055] また、前記実施形態では、ウエハWに接着シートS1を貼付する構成について説明したが、ウエハW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。

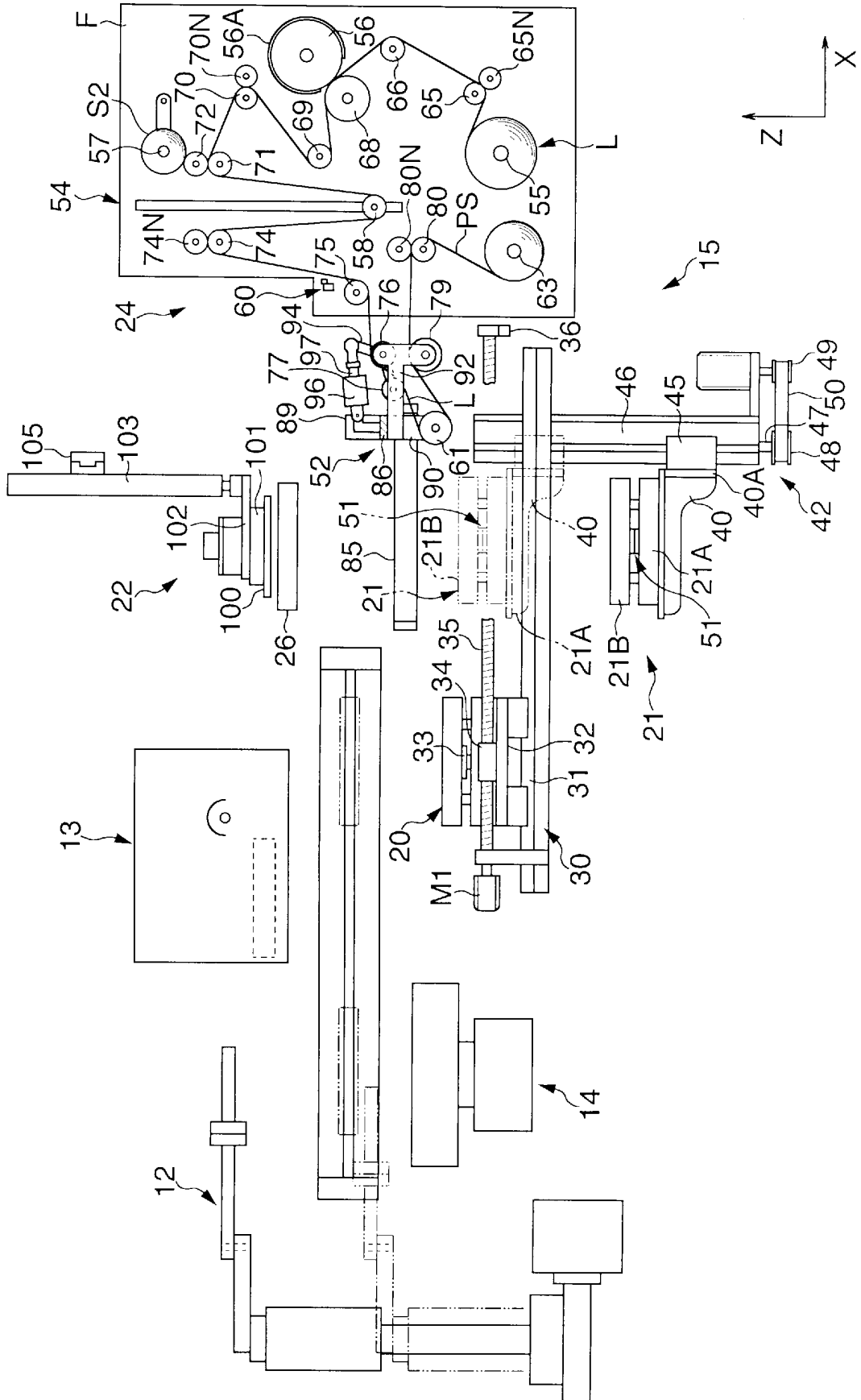
請求の範囲

- [1] 板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で前記接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、
- 前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれを補正するずれ量補正装置とを備え、
- 前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出することを特徴とする貼付装置。
- [2] 半導体ウエハを支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記半導体ウエハに貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、
- 前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれに対応して前記貼付用テーブルの位置を調整するずれ量補正装置とを備え、
- 前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出することを特徴とする貼付装置。
- [3] 板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、
- 前記貼付ユニットは、前記接着シートの繰り出しと、接着シートの押圧と、接着シートの剥離シートからの剥離とを同時に行いながら前記板状部材に貼付することを特徴とする貼付装置。
- [4] 板状部材を支持する貼付用テーブルと、板状部材に対応した平面形状の接着シートが剥離シートに仮着された原反を繰り出す過程で当該接着シートを剥離して前記板状部材に貼付する貼付ユニットとを備えた貼付装置において、
- 前記貼付ユニットは、前記接着シートを板状部材の上面に臨んだ位置まで繰り出し

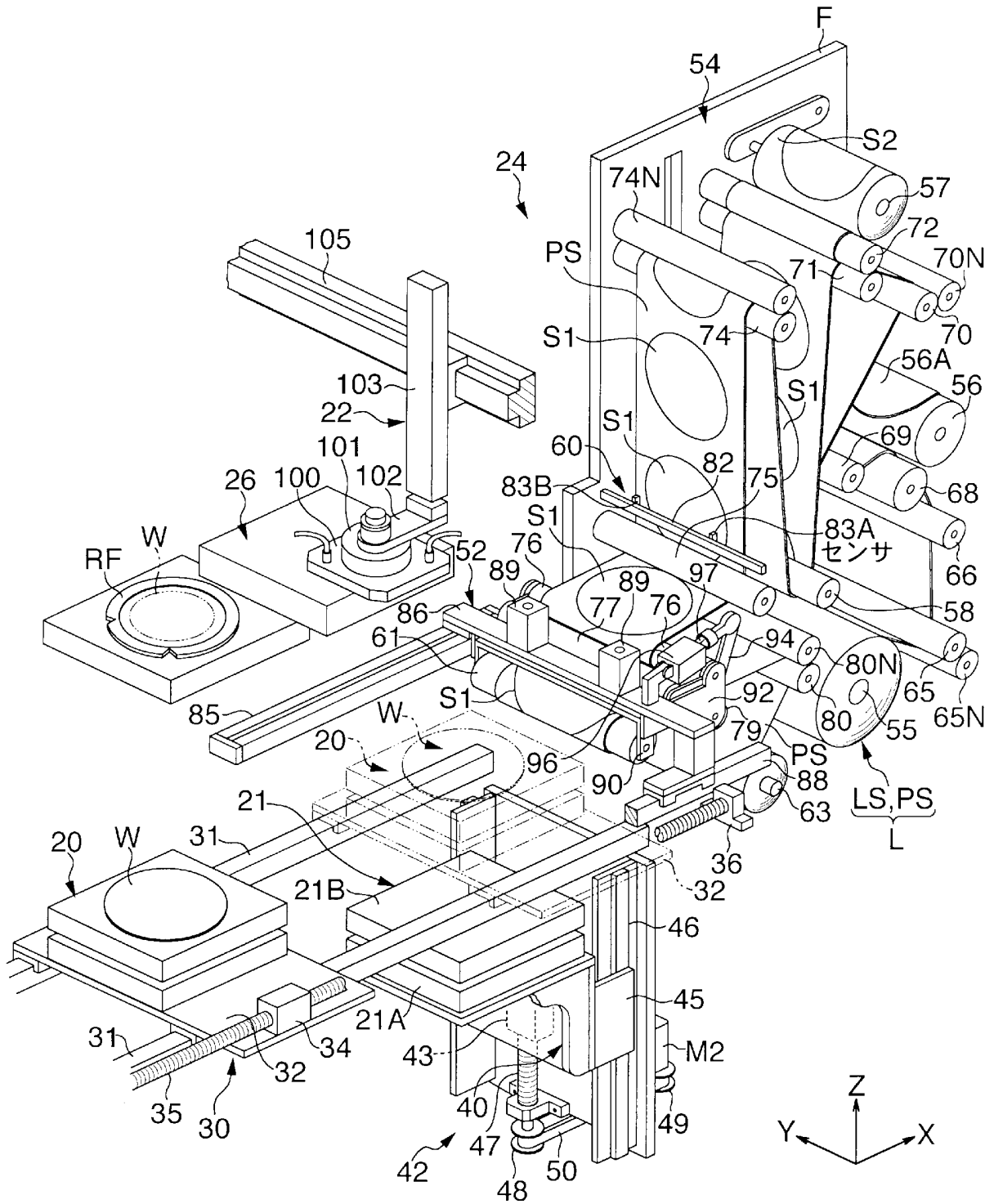
た状態から、接着シートの巻き取りと、接着シートの押圧と、接着シートの剥離シートからの剥離とを同時に行いながら前記板状部材に貼付することを特徴とする貼付装置。

- [5] 前記原反の繰出経路上に配置されるとともに、前記接着シートの繰出方向と直交する横方向のずれ量を検出する検出手段と、前記接着シートの位置ずれが検出手段で検出されたときに、当該位置ずれを補正するずれ量補正装置を更に含み、
前記検出手段は、前記原反の繰出動作を停止することなくずれ量を検出することを特徴とする請求項3又は4記載の貼付装置。
- [6] 前記接着シートは略円形をなし、前記検出手段は、前記繰出方向に沿う接着シートの弦長さを検出して前記ずれ量を特定することを特徴とする請求項1, 2又は5記載の貼付装置。
- [7] 前記検出手段は、前記繰出方向に沿う基準中心線に対して横方向両側に等間隔で配置されていることを特徴とする請求項1, 2, 5又は6記載の貼付装置。
- [8] 前記接着シートはダイボンディング用感熱接着性接着シートであることを特徴とする請求項1ないし7の何れかに記載の貼付装置。

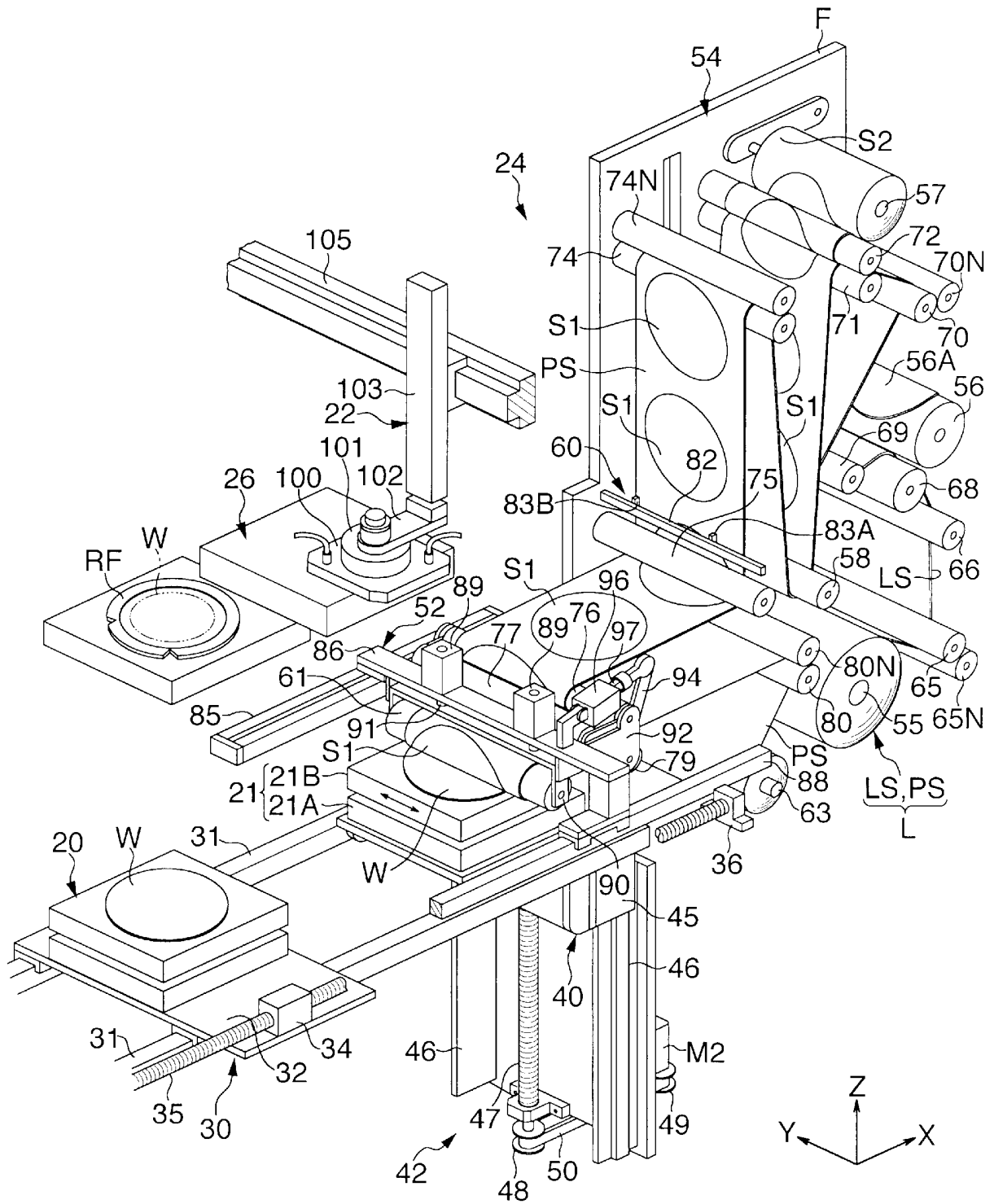
[図2]



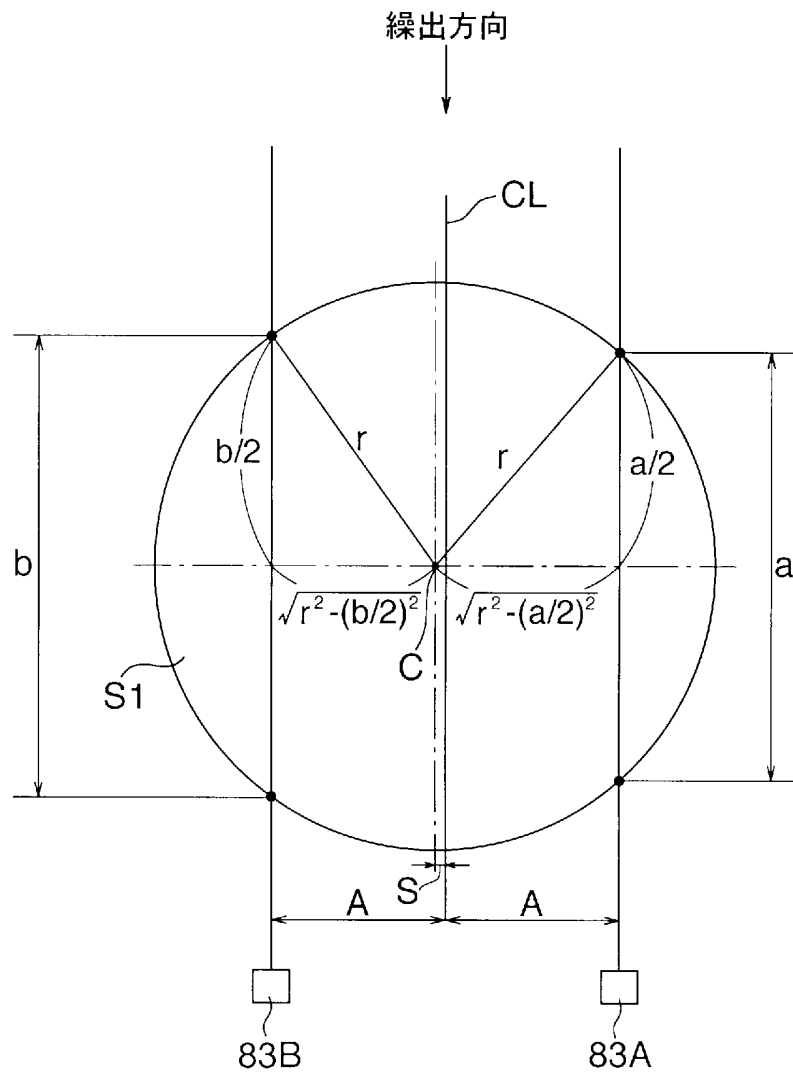
[図3]



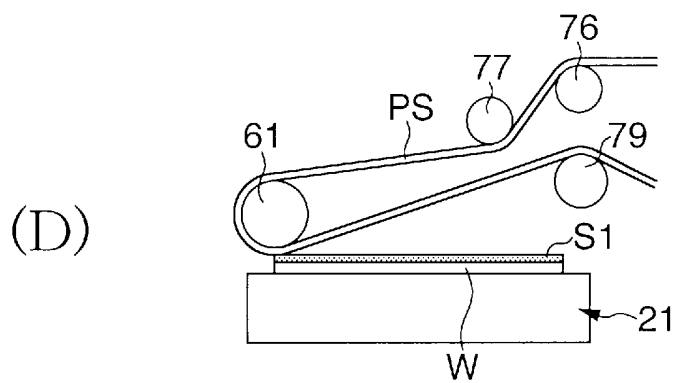
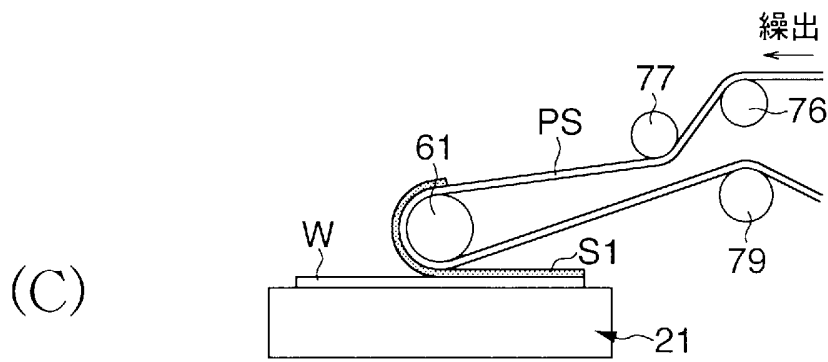
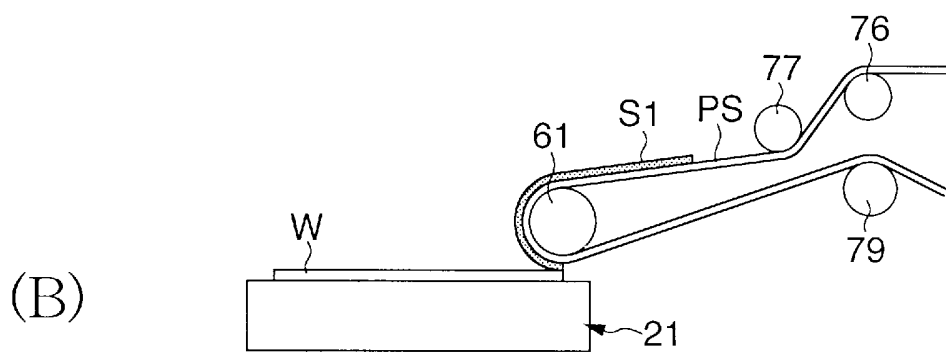
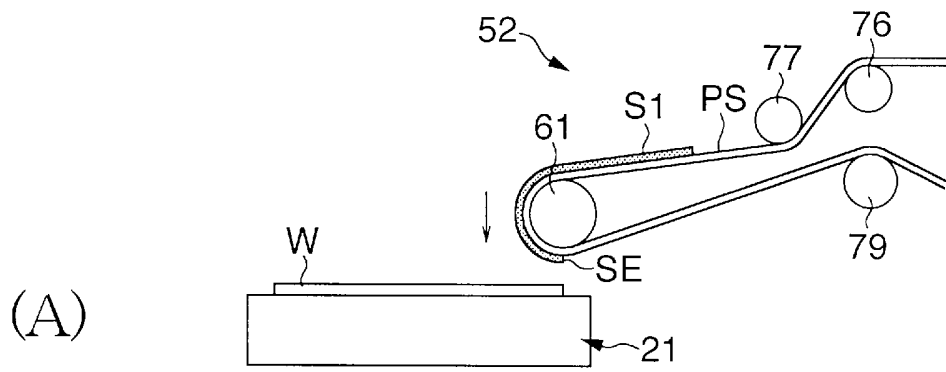
[図4]



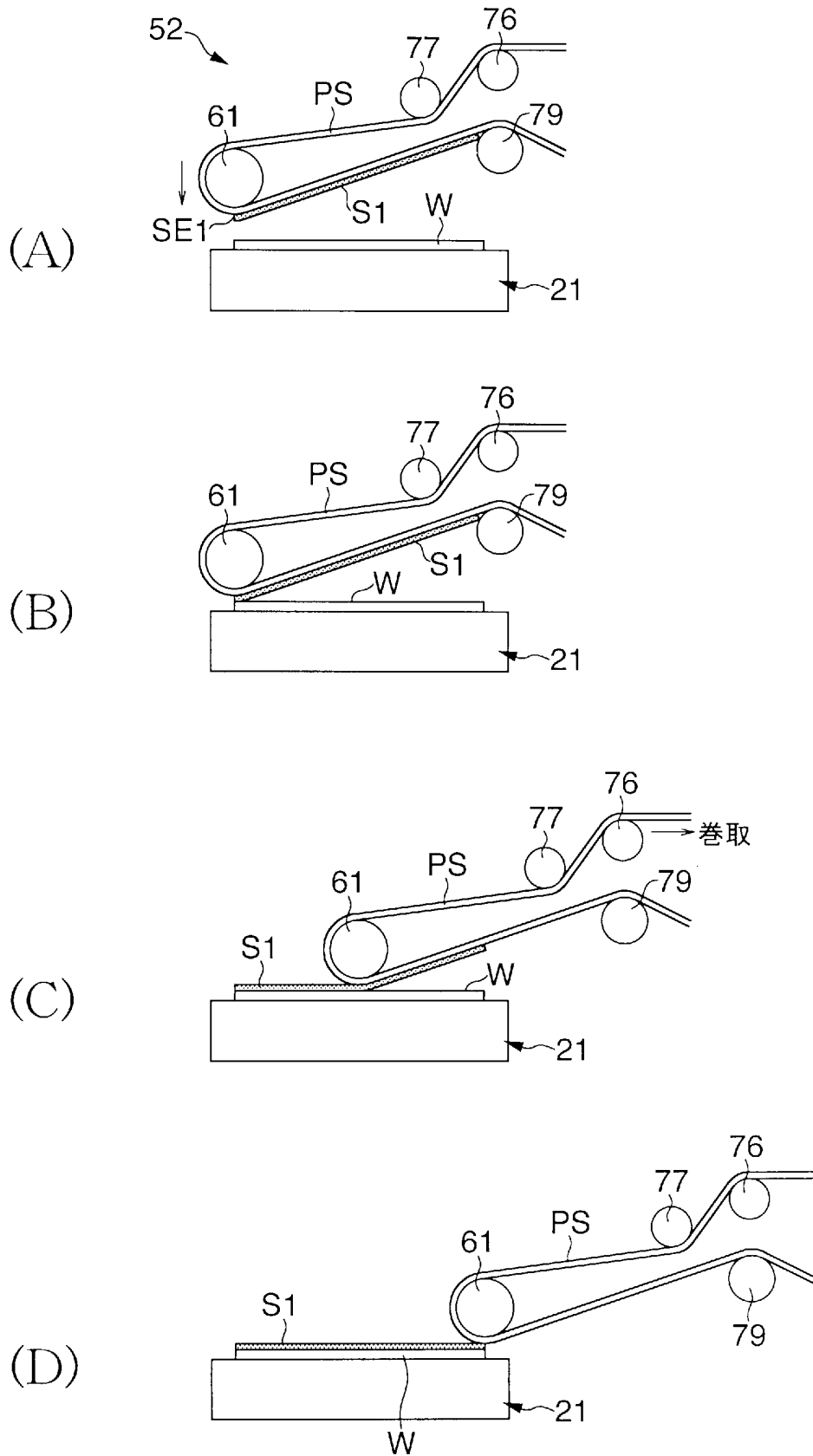
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308511

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01L21/52(2006.01), H01L21/683(2006.01), B29C63/02(2006.01), B29C65/02(2006.01)</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B29C63/02, B29C65/02, H01L21/52, H01L21/683</p> <p>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</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y <u>A</u></td> <td>JP 2002-343756 A (Tokyo Seimitsu Co., Ltd.), 29 November, 2002 (29.11.02), Column 8, line 31 to column 9, line 25; Fig. 6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2</td> <td>3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u></td> </tr> <tr> <td>X Y <u>A</u></td> <td>JP 10-112494 A (Lintec Corp.), 28 April, 1998 (28.04.98), Column 2, line 37 to column 3, line 48; Fig. 1 & US 5961768 A</td> <td>3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u></td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 11-163105 A (Lintec Corp.), 18 June, 1999 (18.06.99), Column 5, line 50 to column 6, line 8 & US 6149758 A & EP 0886299 A2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y <u>A</u>	JP 2002-343756 A (Tokyo Seimitsu Co., Ltd.), 29 November, 2002 (29.11.02), Column 8, line 31 to column 9, line 25; Fig. 6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2	3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u>	X Y <u>A</u>	JP 10-112494 A (Lintec Corp.), 28 April, 1998 (28.04.98), Column 2, line 37 to column 3, line 48; Fig. 1 & US 5961768 A	3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u>	Y	JP 11-163105 A (Lintec Corp.), 18 June, 1999 (18.06.99), Column 5, line 50 to column 6, line 8 & US 6149758 A & EP 0886299 A2	8
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X Y <u>A</u>	JP 2002-343756 A (Tokyo Seimitsu Co., Ltd.), 29 November, 2002 (29.11.02), Column 8, line 31 to column 9, line 25; Fig. 6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2	3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u>												
X Y <u>A</u>	JP 10-112494 A (Lintec Corp.), 28 April, 1998 (28.04.98), Column 2, line 37 to column 3, line 48; Fig. 1 & US 5961768 A	3, 4 8 <u>1, 2, 5-7</u>												
Y	JP 11-163105 A (Lintec Corp.), 18 June, 1999 (18.06.99), Column 5, line 50 to column 6, line 8 & US 6149758 A & EP 0886299 A2	8												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>“&” document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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	“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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	“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)	“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	“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family	“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed			
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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													
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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													
“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)	“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													
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	“&” document member of the same patent family													
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed														
<p>Date of the actual completion of the international search 10 July, 2006 (10.07.06)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 18 July, 2006 (18.07.06)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/308511

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-233542 A (Lintec Corp.), 28 August, 2001 (28.08.01), Column 3, lines 28 to 36 & US 2001/0017189 A1 & EP 1128415 A2	8

<p>A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01L21/52 (2006.01), H01L21/683 (2006.01), B29C63/02 (2006.01), B29C65/02 (2006.01)</p>															
<p>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 (IPC)) Int.Cl. B29C 63/02, B29C 65/02, H01L 21/52, H01L 21/683</p>															
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年				
日本国実用新案公報	1922-1996年														
日本国公開実用新案公報	1971-2006年														
日本国実用新案登録公報	1996-2006年														
日本国登録実用新案公報	1994-2006年														
<p>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)</p>															
<p>C. 関連すると認められる文献</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th colspan="2">関連する 請求の範囲の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y A</td> <td>JP 2002-343756 A (株式会社東京精密) 2002.11.29, 第8欄第31行-第9欄第25行, 図6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2</td> <td>3,4 8 <u>1,2,5-7</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X Y A</td> <td>JP 10-112494 A (リンテック株式会社) 1998.04.28, 第2欄第37行-第3欄第48行, 図1 & US 5961768 A</td> <td>3,4 8 <u>1,2,5-7</u></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				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		X Y A	JP 2002-343756 A (株式会社東京精密) 2002.11.29, 第8欄第31行-第9欄第25行, 図6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2	3,4 8 <u>1,2,5-7</u>		X Y A	JP 10-112494 A (リンテック株式会社) 1998.04.28, 第2欄第37行-第3欄第48行, 図1 & US 5961768 A	3,4 8 <u>1,2,5-7</u>	
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													
X Y A	JP 2002-343756 A (株式会社東京精密) 2002.11.29, 第8欄第31行-第9欄第25行, 図6 & US 2002/0173229 A1 & EP 1263026 A2	3,4 8 <u>1,2,5-7</u>													
X Y A	JP 10-112494 A (リンテック株式会社) 1998.04.28, 第2欄第37行-第3欄第48行, 図1 & US 5961768 A	3,4 8 <u>1,2,5-7</u>													
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。													
<p>* 引用文献のカテゴリー</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願</p>		<p>の日の後に公表された文献</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「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</p> <p>「&」 同一パテントファミリー文献</p>													
<p>国際調査を完了した日</p> <p>10.07.2006</p>		<p>国際調査報告の発送日</p> <p>18.07.2006</p>													
<p>国際調査機関の名称及びびあて先</p> <p>日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号</p>		<p>特許庁審査官 (権限のある職員)</p> <p>田中 永一</p> <p>電話番号 03-3581-1101 内線 3469</p>													

C (続き) . 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	JP 11-163105 A (リンテック株式会社) 1999.06.18, 第5欄第50行-第6欄第8行 & US 6149758 A & EP 0886299 A2	8
Y	JP 2001-233542 A (リンテック株式会社) 2001.08.28, 第3欄28-36行 & US 2001/0017189 A1 & EP 1128415 A2	8