



(43) 国際公開日
2005 年 11 月 3 日 (03.11.2005)

PCT

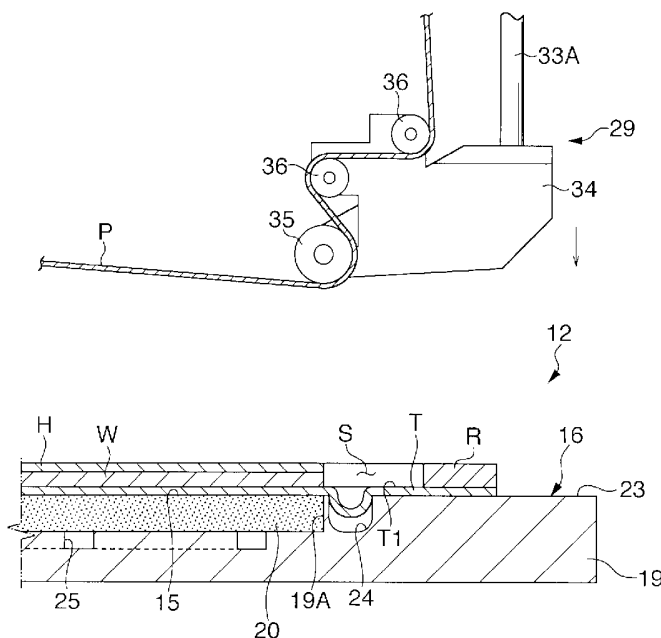
(10) 国際公開番号
WO 2005/104201 A1

- | | | |
|---|---------------------------------|---|
| (51) 国際特許分類: | H01L 21/304 | (72) 発明者; および |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP2005/007500 | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 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). |
| (22) 国際出願日: | 2005 年 4 月 20 日 (20.04.2005) | 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). |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | 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). |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ: | | (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). |
| 特願2004-128214 | 2004 年 4 月 23 日 (23.04.2004) 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). | | (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, |

〔続葉有〕

- (54) Title:** SUCKING APPARATUS

- (54) 発明の名称: 吸着装置



(57) Abstract: A wafer (W) is supported on a ring frame (R) from a rear side through a dicing tape (T), and a protection tape (H) is adhered on a front side of the wafer. A sucking apparatus (12) is provided with a table (16) having a sucking plane (15) on an upper surface. The sucking plane (15) sucks the dicing tape (T) by prescribed suction to hold the wafer (W). A groove (24) is formed at least in a part of an area along an outer circumference of the sucking plane (15), suction is performed by the sucking plane (15), and the dicing tape (T) is depressed by having the inside of the groove (24) depressurized.

(57) 要約: ウエハWは、裏面側からダイシングテープTを介してリングフレームRに支持されているとともに、表面側に保護テープHが貼付されている。吸着装置12は、吸着面15を上面に備えたテーブル16を備えている。吸

〔続葉有〕



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, 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.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, 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

(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,

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。

着面15は、所定の吸着を行うことによりダイシングテープTを吸着してウエハWを保持する。吸着面15の外周に沿う少なくとも一部領域には、溝24が形成され、吸着面15により吸気を行うことにより、溝24内が負圧となってダイシングシテープTを陥没させる。

明 細 書

吸着装置

技術分野

- [0001] 本発明は、一方の面に粘着シートが貼付された板状部材を保持する吸着装置に係り、更に詳しくは、板状部材の他方の面に貼付された保護テープを容易且つ迅速に剥離することができる吸着装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来より、表面側が回路面となる略円盤状の半導体ウエハ（以下、単に「ウエハ」という）が知られている。このウエハは、一般的に、前記回路面に保護テープを貼着した後で、裏面側をグラインダー等により切削加工することで厚みが調整される。そして、リングフレームの内側に表出するダイシングテープの粘着面側にウエハの裏面側を貼り合わせた状態で、保護テープをウエハの表面側から剥がし、その後、当該ウエハを賽の目状に切断することにより半導体チップが形成される。
- [0003] このように、ウエハから保護テープを剥離する装置として、図12に示されるタイプのものが知られている。同装置は、上面側を吸着面50としてダイシングテープTを吸着することによりウエハWを保持する吸着装置51と、この吸着装置51に保持されたウエハWの保護テープHを剥離する剥離ユニット53とを備えて構成されている。剥離ユニット53は、図示省略した供給リール及び巻取リールの間で繰り出される帯状の剥離用テープPに掛け回されるローラ54を備え、当該ローラ54を介して剥離用テープPを保護テープHの外周縁に貼り付けた後、剥離用テープPを巻き取りつつ保護テープHの径方向に沿ってローラ54を転動させることにより、ウエハWから保護テープHが剥離されるようになっている。

このような装置の問題点として、図12に示されるように、剥離用テープPを保護テープHの外周縁に貼り付けるときに、ローラ54が弾性変形して剥離用テープP及びダイシングテープTが接着し、この状態で保護テープHの剥離を始めるとウエハWを損傷させてしまう。

- [0004] そこで、前述の問題を解消するものとして、例えば、特許文献1に開示されるタイプ

のものが知られている。同文献において、前記吸着装置の近傍位置には、ダイシングテープの粘着面側(上面側)を隠蔽可能なマスク板が設けられている。このマスク板は、前記ローラを介して剥離用テープを保護テープの外周縁に貼り付けるときに、剥離用テープがダイシングテープに接着することを防止する一方、保護テープを剥離する前後において、吸着装置の上方から退避する位置に回動可能に設けられている。

[0005] 特許文献1:特開2001-319906号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1の構成にあつては、マスク板を移動させるための構造の部品点数が増大し、装置の複雑化を招来するという不都合を生じる。しかも、吸着面上のウエハを交換する毎に、マスク板を移動してダイシングテープを隠蔽したり、マスク板を吸着装置の外側に退避させる必要があるため、保護テープの剥離処理に要する時間が長くなるという不都合を招来する。

なお、リングフレームに対してウエハを上昇させる昇降装置を用いることにより、ダイシングテープを傾斜姿勢に保って剥離用テープと保護テープとの接着を防止する構造も知られているが、これによっても、昇降装置の複雑化や、ウエハの上昇工程に起因する剥離処理の長時間化を招来するという不都合がある。

[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、装置の簡略化を図ることができ、且つ、板状部材に貼付された保護テープの剥離するとき、当該剥離を迅速且つスムーズに行うことができる吸着装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 前記目的を達成するため、本発明は、板状部材の一方の面に貼付され、当該板状部材の外周からはみ出る平面形状を備えた粘着シートを吸着することで板状部材を保持する吸着装置において、

所定の吸気を行うことにより前記粘着シートを吸着する吸着面を備えたテーブルを含み、

前記板状部材の外周に沿う少なくとも一部領域に溝が形成される、という構成を採っている。

- [0009] 本発明において、前記テーブルは、吸着面と略同一面上に位置する領域を有するテーブル本体と、このテーブル本体の領域内に設けられて前記吸着面を形成する吸着部材とを備え、

前記吸着面は、板状部材の平面形状に対応する平面形状を備え、吸着面の外周に沿うテーブル本体に前記溝が形成される、という構成も好ましくは採用される。

- [0010] また、前記溝は、吸着面の面内中央部から外周を結ぶ方向に沿って所定間隔を隔てて複数形成される、という構成を採用することが好ましい。

- [0011] また、前記板状部材の他方の面には、帯状の剥離用テープを介して剥離可能な保護テープが貼付され、

前記溝の延出長さは、剥離用テープの短寸幅より大きく設定される、という構成も採用することができる。

- [0012] 更に、本発明は、ダイシングテープを介してリングフレームに支持されたウェハの上面に貼付された保護テープを剥離する装置に用いられる吸着装置において、

所定の吸気を行うことにより前記ダイシングテープを吸着してウェハを保持する吸着面を備えたテーブルを含み、

前記ウェハの外周に沿う少なくとも一部領域に溝が形成される、という構成も採用される。

発明の効果

- [0013] 本発明によれば、粘着シートを吸着すべく吸着面から吸気を行うと、当該吸着面の外側における粘着シートと溝との間から吸着面に向かって吸気される。この吸気によって溝の内部空間の圧力が低下し、溝に重なる粘着シートが当該溝内に入り込むように陥没することとなる。従って、例えば、板状部材の他方の面に保護テープを貼付し、当該保護テープを剥離する剥離用テープを弾性変形するローラを用いて保護テープの外側縁に貼り付けるときに、前記粘着シートの陥没によって当該粘着シートが剥離用テープから離れるようになり、これらが意図することなく接着することを防止することができる。これにより、従来のようなマスク板や板状部材を移動する構造が不要

となり、部品点数の削減を通じて装置の簡略化を達成できる他、剥離用テープが粘着テープに接着しないようにマスク板を移動する工程をなくすことができ、剥離に要する処理時間の短縮化を図ることが可能となる。

[0014] また、板状部材の平面形状に対応する平面形状を吸着面が備え、当該吸着面の外周に沿って溝が位置するから、吸着面と溝とを接近させて前記吸気による溝内の圧力を効率良く低下させることができ、前述の粘着シートと剥離用テープとの接着をより確実に防止することができる。

[0015] 更に、吸着面の面内中央部から外周を結ぶ方向に沿って複数の溝を形成したから、種々の平面サイズの板状部材を保持させた場合であっても、これに対応して板状部材の外周に沿う位置に溝を位置させることができ、吸着装置の汎用性を向上させることが可能となる。

[0016] また、溝の延出長さを剥離用テープの短寸幅より大きくしたから、剥離用テープの短寸幅全体に亘って粘着シートを陥没させることができ、これらの接着をより一層確実に回避して保護テープの剥離をスムーズに行うことが可能となる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]第1実施形態に係る吸着装置が適用された剥離装置の概略構成図。
[図2]吸着装置を構成するテーブル及びこれに吸着されるウエハ等の概略斜視図。
[図3]図2のA-A線に沿う断面図。
[図4]テーブルの平面図。
[図5]図4のB-B線に沿う断面図。
[図6]図1の一部を断面視した要部拡大図。
[図7]ウエハから保護テープを剥離する初期状態を示す図6と同様の拡大図。
[図8]ウエハから保護テープを剥離する中間状態を示す図6と同様の拡大図。
[図9]図7の一部を拡大した説明図。
[図10]第2実施形態に係る吸着装置を構成するテーブル及びこれに吸着されるウエハ等の図2と同様の斜視図。
[図11]第2実施形態に係る剥離装置の図7と同様の拡大図。
[図12]従来例に係る図9と同様の説明図。

符号の説明

- [0018] 12 吸着装置
15 吸着面
16 テーブル
19 テーブル本体
20 吸着部材
24 溝
44 溝
H 保護テープ
P 剥離用テープ
R リングフレーム
T ダイシングテープ(粘着テープ)
W ウエハ(板状部材)

発明を実施するための最良の形態

[0019] 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。

[0020] [第1実施形態]

図1には、第1実施形態に係る吸着装置が適用された剥離装置の概略構成図が示されている。この図において、剥離装置10は、図1中左右方向に延びるスライダ11を介して移動可能に支持された吸着装置12と、この吸着装置12の上方に設けられた剥離手段13とを備えて構成されている。

[0021] 前記吸着装置12に保持される板状部材としてのウエハWは、図2及び図3に示されるように、略円盤状に形成されるとともに、粘着シートとしてのダイシングテープTを介してリングフレームRに支持されている。具体的には、ダイシングテープTは、その上面に粘着面T1を備え、この粘着面T1を介してウエハWの裏面(下面)に貼付されている。ダイシングテープTは、ウエハWよりも大きな平面積に形成されてウエハWの外周からはみ出る平面形状を備え、外周側がリングフレームRの(下面)に貼付されている。ウエハWの外周とリングフレームRの内周との間には、略円環状をなす隙間Sが存在し、当該隙間SからダイシングテープTの粘着面T1が表出するようになってい

る。一方、ウェハWの表面(上面)には保護テープHが貼付されており、この保護テープHは、前工程においてウェハWの外周に沿って切断され、当該ウェハWと略同一形状に形成されている。

[0022] 前記吸着装置12は、図1に示されるように、前記ダイシングテープTを吸着する吸着面15を上面に備えたテーブル16と、このテーブル16を下側から支持するとともに、前記スライダ11に取り付けられて左右方向に移動可能な支持体17とを含んで構成されている。

[0023] 前記テーブル16は、図2、図4及び図5に示されるように、平面視略円形に形成されるとともに、上部に凹部19Aを有する有底容器状のテーブル本体19と、このテーブル本体19の領域内すなわち前記凹部19Aの内側に設けられた多孔質部材からなる吸着部材20と、テーブル本体19の下面側に接続されたホース21とを備えて構成されている。吸着部材20は、ウェハWに対応する平面形状すなわちウェハWと略同一の平面形状に形成され、その上面が前記吸着面15として形成される。

[0024] 前記テーブル本体19は、吸着部材20の上面と略同一面上に位置する領域を上面に備え、当該領域が、ウェハWの外周からはみ出るダイシングテープT及びリングフレームRを下側から支持する支持面23とされる。この支持面23には、吸着面15の図4中右端に若干の隙間を介して隣接する溝24が設けられている。この溝24は、吸着面15の外周すなわちウェハWの外周に沿って延びる平面視略円弧状に形成され、その延出方向中間部が、保護テープHの剥離時における吸着装置12の移動方向で最も前寄りすなわち図4中最も右寄りに位置するように設定されている。溝24の延出長さは、後述する剥離用テープPの短寸幅より大きく形成されている(図4参照)一方、溝24の幅w1(図2参照)は、前記隙間SのウェハWの径方向に沿う幅w2より小さく設定されている。また、溝24は、図5及び図6に示されるように、吸着面15の径方向に沿う断面視で略凹状に形成されている。

[0025] テーブル本体19の凹部19Aの底部には、複数の通気溝25が設けられ、これら通気溝25は、前記ホース21に連通するように設けられている。従って、ホース21に接続された減圧ポンプ(図示省略)を作動させることにより、各通気溝25を介して吸着部材20の吸着面15略全領域より空気を吸引して吸着力を発揮できるようになってい

る。

[0026] 前記剥離手段13は、図1に示されるように、保護テープHに相對する面が粘着面とされる剥離用テープPを用いてウエハWから保護テープHを剥離可能に設けられている。この剥離手段13は、吸着装置12の上方に設けられるとともに、正面視で横向き略L字状に形成された支持プレート27と、この支持プレート27と吸着装置12との間に設けられて剥離用テープPを供給する供給リール28と、支持プレート27の図1中右側に支持されるとともに、供給リール28から繰り出される剥離用テープPを保護テープHに押さえ付ける押さえ装置29と、支持プレート27の図1中上部左側に支持されるとともに、押さえ装置29を通過した剥離用テープPを巻き取る巻取リール30とを備えて構成されている。

[0027] 前記供給リール28から繰り出される剥離用テープPは、当該供給リール28の下側に配置されたガイドローラ32を介して押さえ装置29へ掛け回される。押さえ装置29は、上下方向に向けられたシリンダ33と、このシリンダ33のロッド33Aに連結されて上下方向に移動する保持部材34と、この保持部材34の下側に回転可能に支持されるとともに、前記ガイドローラ32から延びる剥離用テープPが掛け回される押さえ付けローラ35とを備えて構成されている。保持部材34には、押さえ付けローラ35の上側に二つのローラ36、36が設けられ、これらローラ36、36を介して押さえ付けローラ35に掛け回された剥離用テープPが上方に導かれるようになっている。

[0028] 前記押さえ装置29に掛け回された剥離用テープPは、支持プレート27に支持されて当該支持プレート27の裏面側に位置するモータ40によって駆動する駆動ローラ38と、シリンダ42で挟み込むピンチローラ41との間を経由して、巻取リール30に巻き取られる。この巻取リール30は、支持プレート27の裏面側に位置するモータ39を介して回転可能に設けられている。なお、剥離用テープPの供給リール28から巻取リール30への繰り出し力の付与は、モータ40で行い、そこから繰り出される剥離用テープPはモータ39によって巻き取るように制御されている。

[0029] 次に、前記剥離装置10による保護テープHの剥離手順について説明する。

[0030] 先ず、図示しないマウント装置を介して、ウエハWの外周が吸着面15の外周に略一致するように図2に示される状態のウエハWをテーブル16上に配置する。次いで、

減圧ポンプ(図示省略)を作動させて吸着面15より吸気を行い、当該吸着面15上のダイシングテープTを吸着してウエハWを保持する。このとき、支持面23とダイシングテープTとの間を通過して吸着面15に空気が吸引されるとともに、吸着面15に沿う溝24内の空気も吸引される。この溝24は、ダイシングテープTによって上方から閉塞されつつ内部の空気が吸引されるため、溝24の内部が負圧となり、図5、図6及び図9に示されるように、ダイシングテープTが溝24内に入り込むように陥没し、この陥没した状態が吸気を行っている間、維持されることとなる。

[0031] このように、吸着装置12の吸着面15にダイシングテープTを吸着させた後、スライダ11に沿って吸着装置12を移動させる。そして、図6に示されるように、押さえ装置29における押さえ付けローラ35の略真下に溝24に隣接するウエハWの外縁部(図6中右端部)が達したときに、吸着装置12の移動を停止する。その後、図7に示されるように、シリンダ33のロッド33Aを介して押さえ付けローラ35を下方に移動させ、当該押さえ付けローラ35に掛け回された剥離用テープPをウエハW上に貼付された保護テープHに当接させる。これにより、剥離用テープPの粘着面が保護テープHの外縁部(図6中右端部)に接着し、溝24に重なるダイシングテープTが剥離用テープPから退避するように陥没するので、弾性によって変形する押さえ付けローラ35であっても剥離用テープPとダイシングテープTとが不用意に接着することが防止される(図9参照)。

[0032] 次いで、スライダ11を介して吸着装置12を図7中右方向に移動させるとともに、駆動ローラ38を回転して剥離用テープPを図7中矢印方向に繰り出す。このとき、吸着装置12の移動速度と剥離用テープPの繰り出し速度とは略同一となるように制御される。これにより、図8に示されるように、押さえ付けローラ35が保護テープH上を転動しながら、剥離用テープPを保護テープHの径方向に沿って接着していくとともに、押さえ付けローラ35を介して保護テープHが剥離用テープPに接着された状態で巻き取られ、保護テープHがウエハWから次第に剥離されることとなる。

[0033] 従って、このような第1実施形態によれば、テーブル本体16に溝24を設けた極めて簡単な構成により、吸着面15による通常の吸気を行うだけでダイシングテープTを陥没させて剥離用テープPとの接着を回避することができ、保護テープHの剥離をスム

ースに行うことが可能となる。

[0034] [第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態について説明する。なお、以下の説明において、前記第1実施形態と同一若しくは同等の構成部分については必要に応じて同一符号を用いるものとし、説明を省略若しくは簡略にする。

[0035] 図10及び図11には、本発明の吸着装置に係る第2実施形態が示されている。この第2実施形態は、第1実施形態における吸着面15の面内にも複数の溝44を形成したところに特徴を有する。

第2実施形態における吸着部材20には、吸着面15の外周と略同心円上に位置する三つの隔壁部45が設けられ、これら隔壁部45により吸着部材20が平面視ドーナツ型をなす三つの円環体46と、最も内側の隔壁部45の内方に位置する円盤体47とに仕切られている。各隔壁部45の平面形状は、径寸法の異なる各種のウェハWの平面形状と略同一となるように設定されている。ここで、各円環体46には、隔壁部45の外周に沿って前記溝44が形成され、これら溝44及び前述の溝24は、吸着面15の面内中央部から外周を結ぶ方向すなわち吸着面15の径方向に沿って所定間隔を隔てて位置することとなる。各円環体46に形成された溝44の延出長さ及び幅は、前記溝24と略同一寸法に設定されている。

なお、図11に示されるように、ウェハWと重なって位置する溝44の内部には、吸着面15と略面一となる充填部材Fが配置される。当該充填部材Fは、溝44に対して着脱自在に設けられるとともに、吸着面15上でウェハWを保持した際に溝44の形成縁によってウェハWの図11中下面が傷付くことを防止するようになっている。

[0036] 図11に示されるように、テーブル本体19における各円環体46と円盤体47の下側には、ホース48に接続された吸気穴49がそれぞれ設けられている。各ホース48は、図示しない電磁弁を介して減圧ポンプにそれぞれ接続され、当該電磁弁を開閉することにより、各円環体46と円盤体47毎に独立して吸気の調整を行えるようになる。この際、隣り合う各円環体46及び円盤体47間において、隔壁部45により空気の流れが遮断される。

[0037] 以上の構成において、例えば、図10に示されるように、最も外側の隔壁部45の平

面形状と略同一のウエハWを吸着させる場合、まず、ウエハWと重なる位置の溝44の内部に充填部材Fをセットしておく(図11参照)。また、前記電磁弁(図示省略)を介して最も外側の円環体46だけ吸気を停止させ、それ以外の円環体46及び円盤体47から吸気を行うように制御する。

この状態において、ウエハWの外周が最も外側の隔壁部45に略一致するように図10に示される状態のウエハWをテーブル16上に配置する。これにより、吸気を行う円環体46及び円盤体47によってダイシングテープTを吸着してウエハWが保持される。このとき、第1実施形態の溝24と同様に、最も外側の円環体46に形成されてウエハWの外周に沿う溝44内の空気が吸引され、当該溝44内にダイシングテープTが入り込むように陥没することとなる。

[0038] なお、ウエハWの平面形状は変更してもよく、例えば、第1実施形態と同様に吸着部材20の外周と略同一サイズとしたり、最も内側の隔壁部45や中間に位置する隔壁部45と略同一サイズとしてもよい。この場合、ウエハWと重なる位置に溝44がある場合には、その内部に充填部材Fをセットするとともに、ウエハWと重ならない円環体46の吸気を停止させるように制御すればよい。これにより、種々のウエハWの平面形状に対応して、当該ウエハWの外周に沿う溝44内にダイシングテープTを陥没させることが可能となる。

[0039] 従って、このような第2実施形態によれば、ウエハWの平面形状を変更した場合であっても、ウエハWの外周に沿って何れかの溝24, 44が位置してダイシングテープTを陥没させることができる。これにより、第1実施形態と同様の効果を得ることができる他、ウエハWの平面形状に対する汎用性を高めることが可能となる。

[0040] 本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の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、主に特定の実施の形態に関して特に図示し、且つ、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、以上に述べた実施の形態に対し、形状、数量、材質、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。

[0041] 例えば、前記吸着部材20は、種々の設計変更が可能であり、例えば、吸着面15の

面内に吸気を行う多数の孔を設けた構成としてもよい。

また、前記溝24の形成位置は、図示構成例に限られず、例えば、平面視で吸着面15の外周に沿う略全領域に環状に形成したり、吸着面15の径方向に沿う剥離用テープPの貼り始め部分と貼り終わり部分の両側にそれぞれ形成する等、テーブル本体16の支持面23の複数箇所に形成してもよい。

更に、前記ダイシングテープTをリングフレームRに貼付した場合を説明したが、ダイシングテープTがウエハWの外周からはみ出る平面形状を備えている限りにおいて、リングフレームRを省略してもよい。

また、前記第1実施形態では、吸着部材20と溝24との間に若干の隙間を介在させたが、当該隙間を設けないように溝24を形成してもよい。

更に、前記第2実施形態における、溝44、隔壁部45及び円環体46の形成数は、必要に応じて適宜増減してもよい。

また、吸着装置12を移動させて保護テープHの剥離を行った場合を説明したが、剥離用テープPに掛け回される押さえ付けローラ35を保護テープH上で移動させる構成に代替してもよい。要するに、剥離用テープPの繰り出しに伴って、吸着装置12と押さえ付けローラ35とが相対移動可能に設けられていればよい。

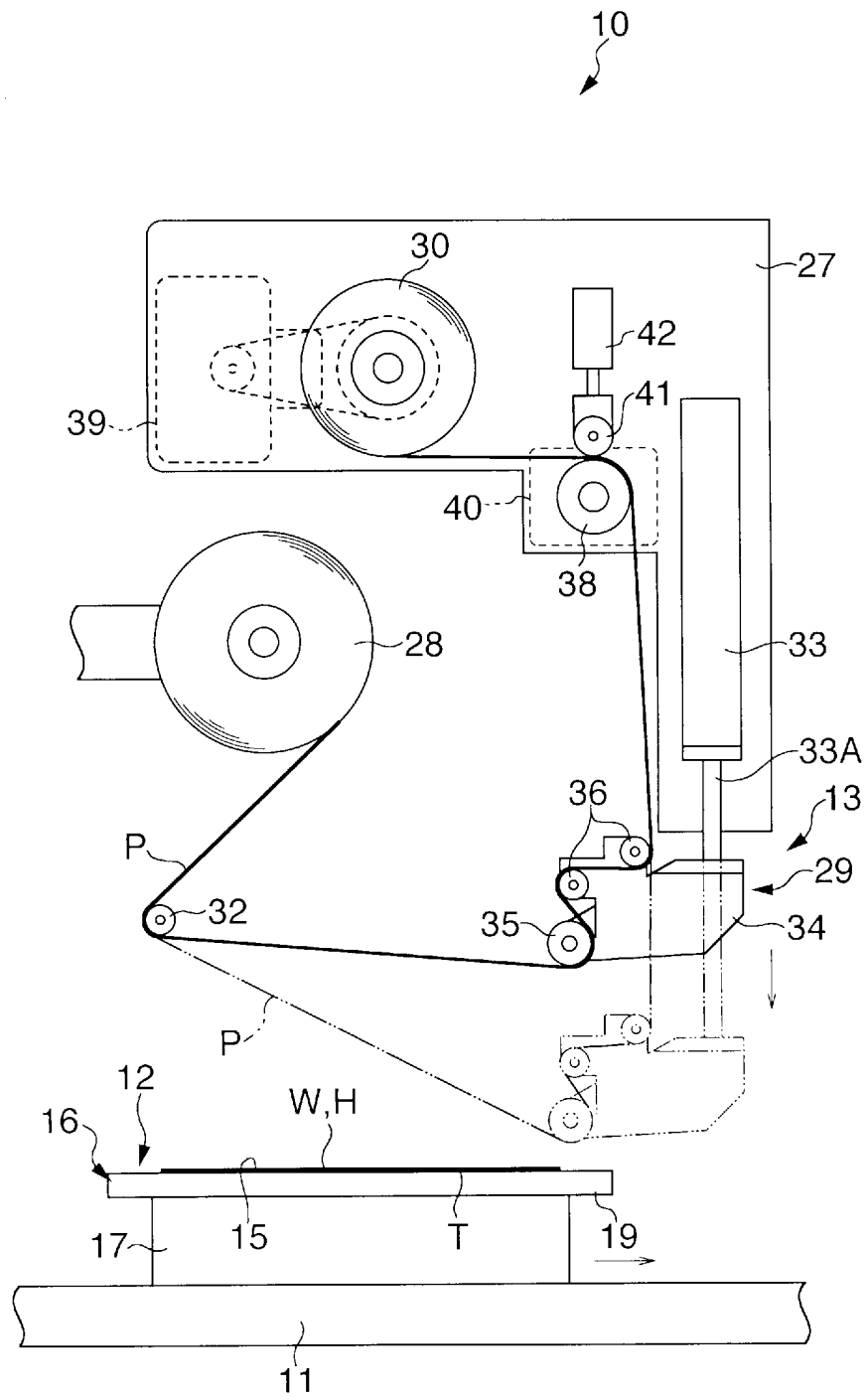
産業上の利用可能性

- [0042] 本発明は、主に、剥離用テープを用いてウエハ等に板状部材に貼付された保護テープを剥離する装置に利用される。

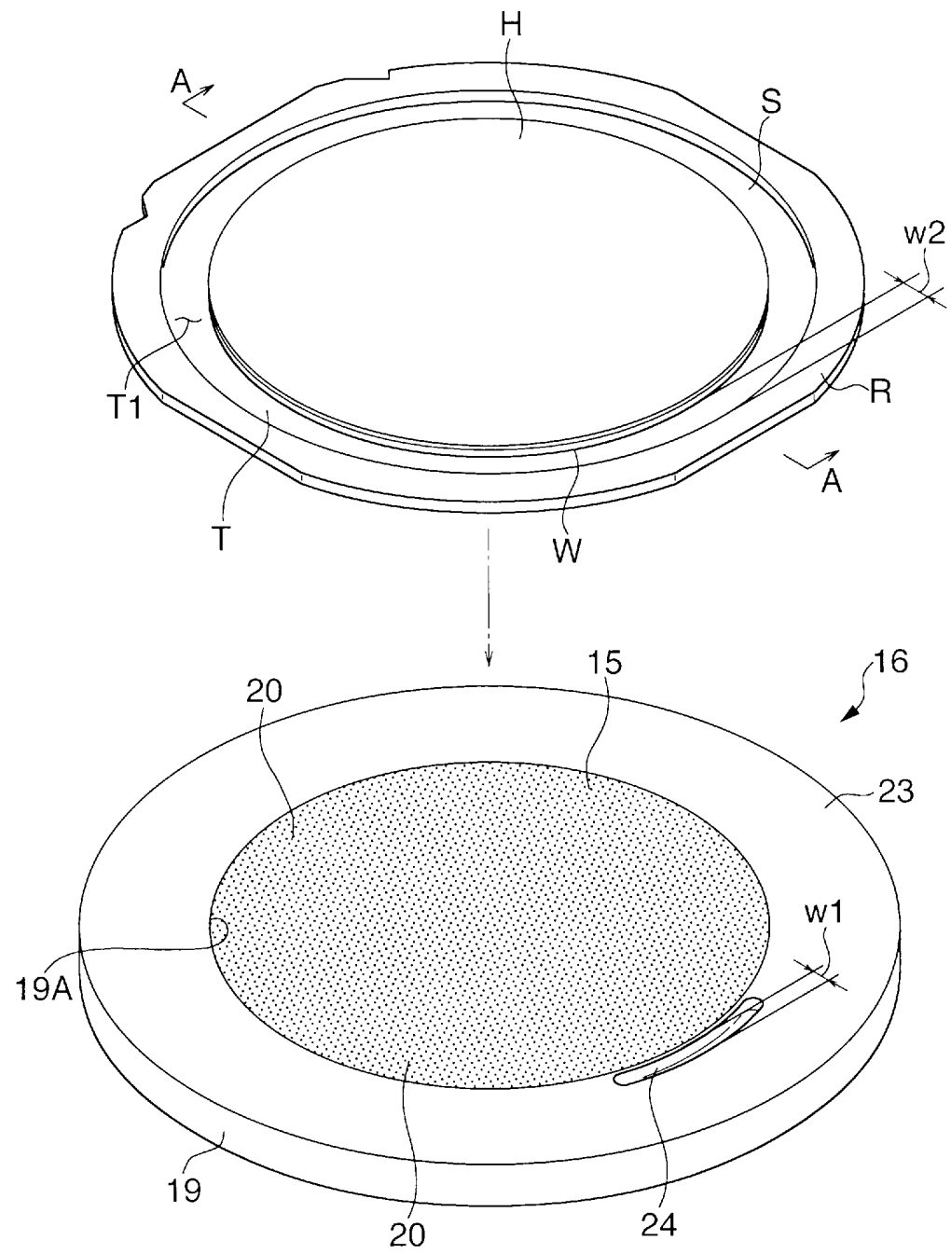
請求の範囲

- [1] 板状部材の一方の面に貼付され、当該板状部材の外周からはみ出る平面形状を備えた粘着シートを吸着することで板状部材を保持する吸着装置において、
所定の吸気を行うことにより前記粘着シートを吸着する吸着面を備えたテーブルを含み、
前記板状部材の外周に沿う少なくとも一部領域に溝が形成されていることを特徴とする吸着装置。
- [2] 前記テーブルは、吸着面と略同一面上に位置する領域を有するテーブル本体と、このテーブル本体の領域内に設けられて前記吸着面を形成する吸着部材とを備え、
前記吸着面は、板状部材の平面形状に対応する平面形状を備え、吸着面の外周に沿うテーブル本体に前記溝が形成されていることを特徴とする請求項1記載の吸着装置。
- [3] 前記溝は、吸着面の面内中央部から外周を結ぶ方向に沿って所定間隔を隔てて複数形成されていることを特徴とする請求項1記載の吸着装置。
- [4] 前記板状部材の他方の面には、帯状の剥離用テープを介して剥離可能な保護テープが貼付され、
前記溝の延出長さは、剥離用テープの短寸幅より大きく設定されていることを特徴とする請求項1, 2又は3記載の吸着装置。
- [5] ダイシングテープを介してリングフレームに支持されたウエハの上面に貼付された保護テープを剥離する装置に用いられる吸着装置において、
所定の吸気を行うことにより前記ダイシングテープを吸着してウエハを保持する吸着面を備えたテーブルを含み、
前記ウエハの外周に沿う少なくとも一部領域に溝が形成されていることを特徴とする吸着装置。

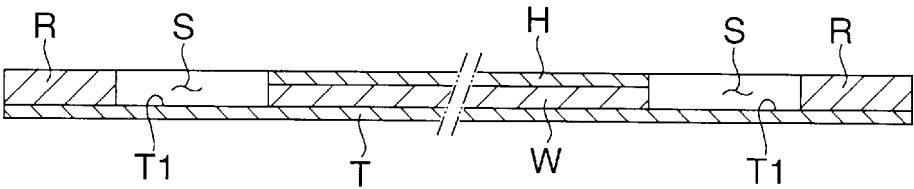
[図1]



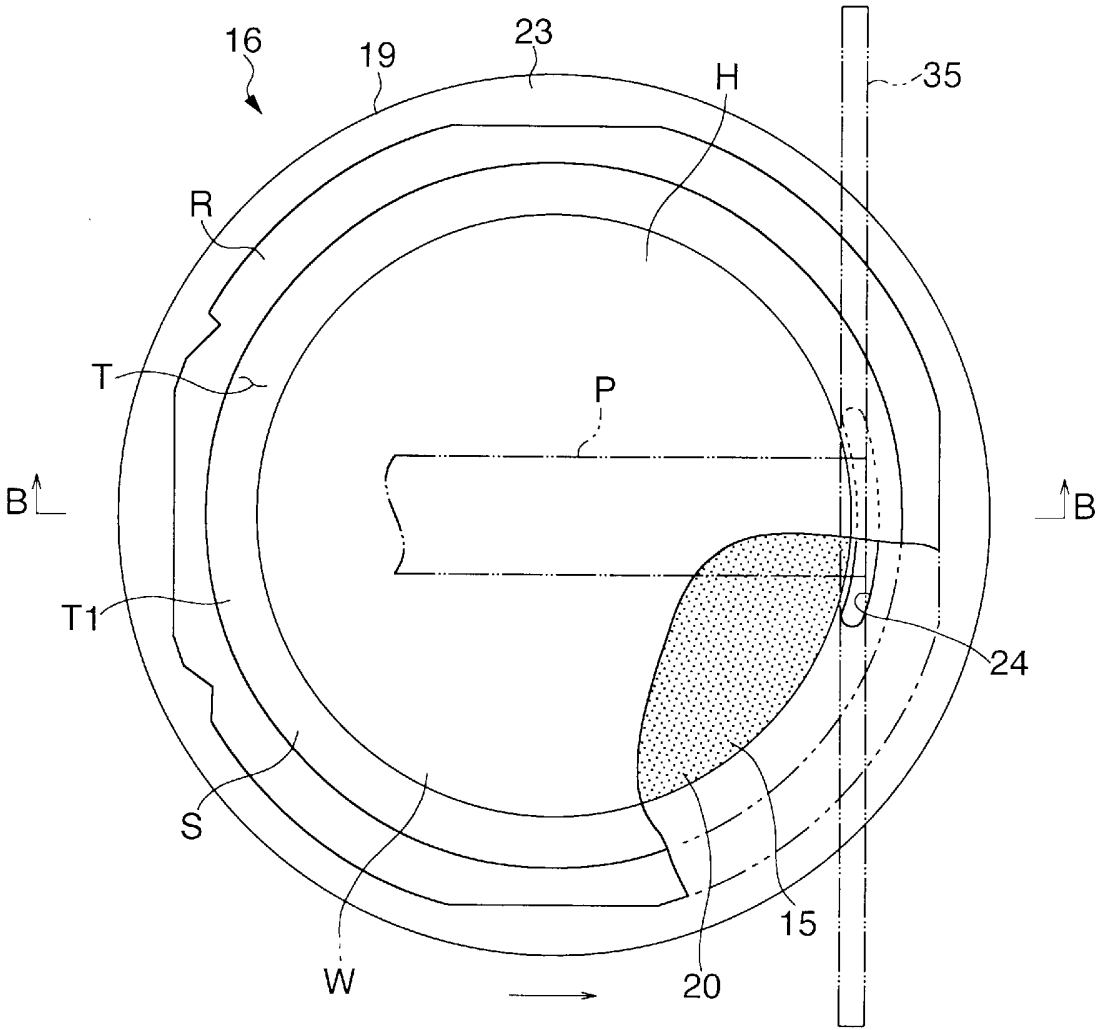
[図2]

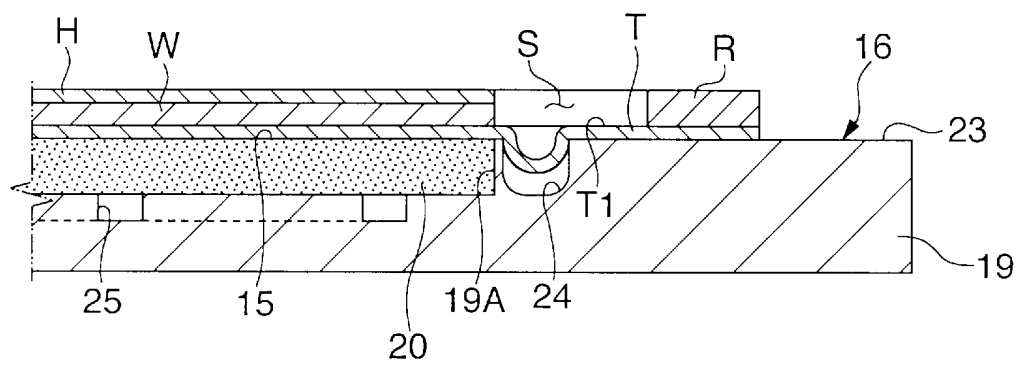


[図3]

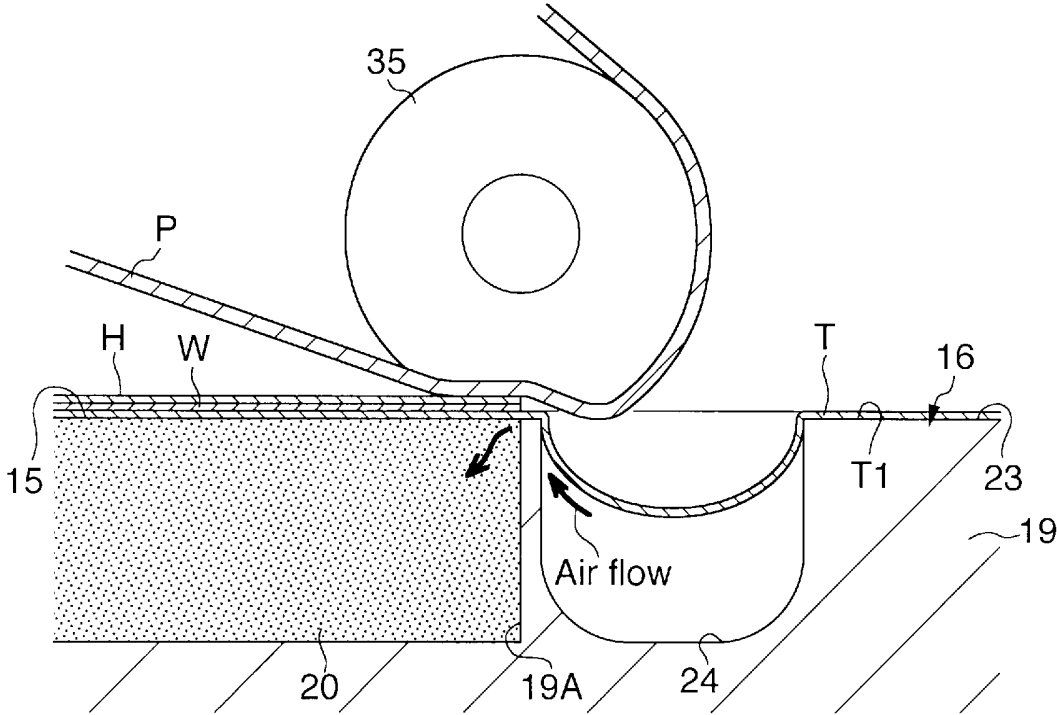


[図4]

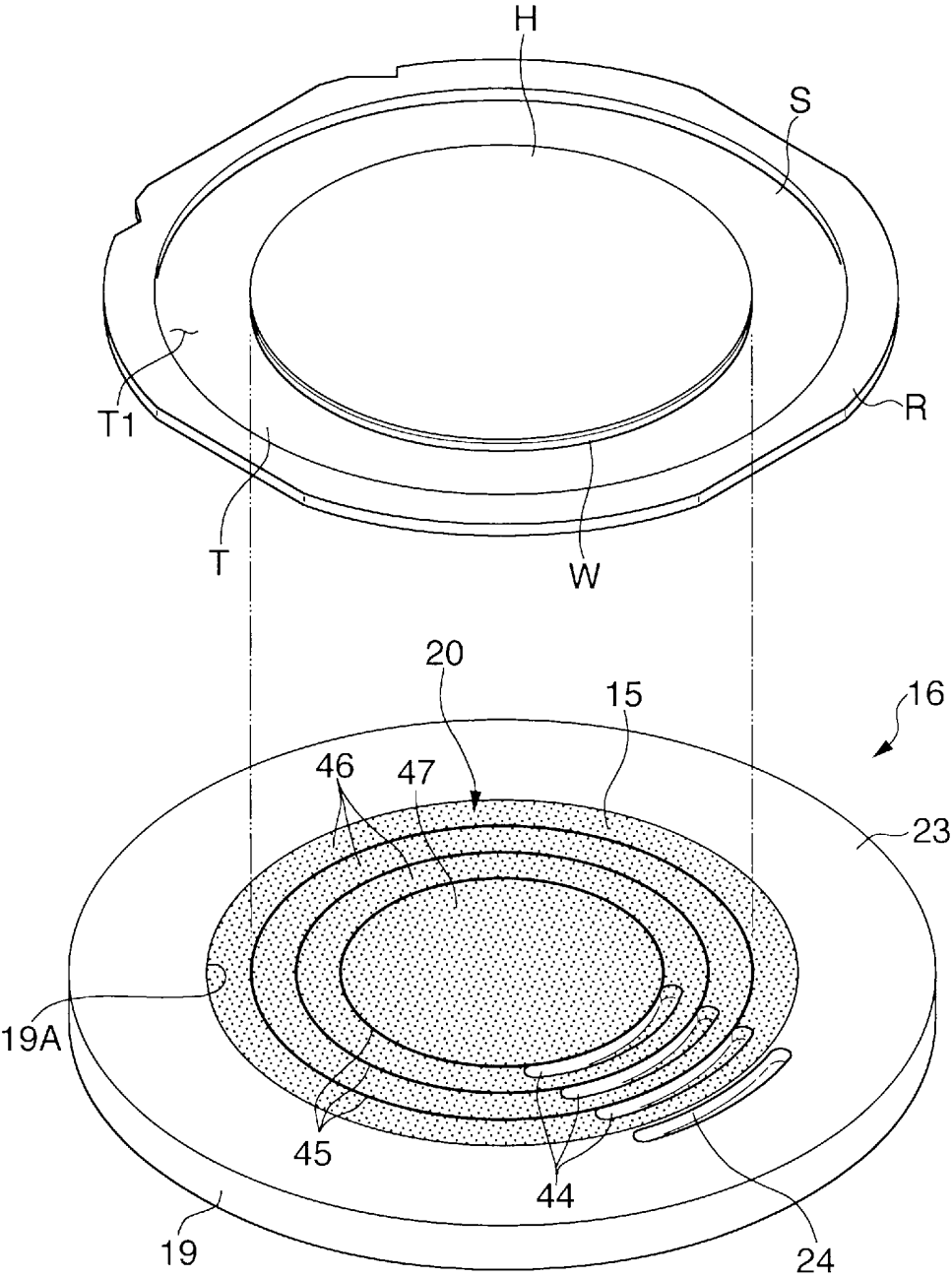




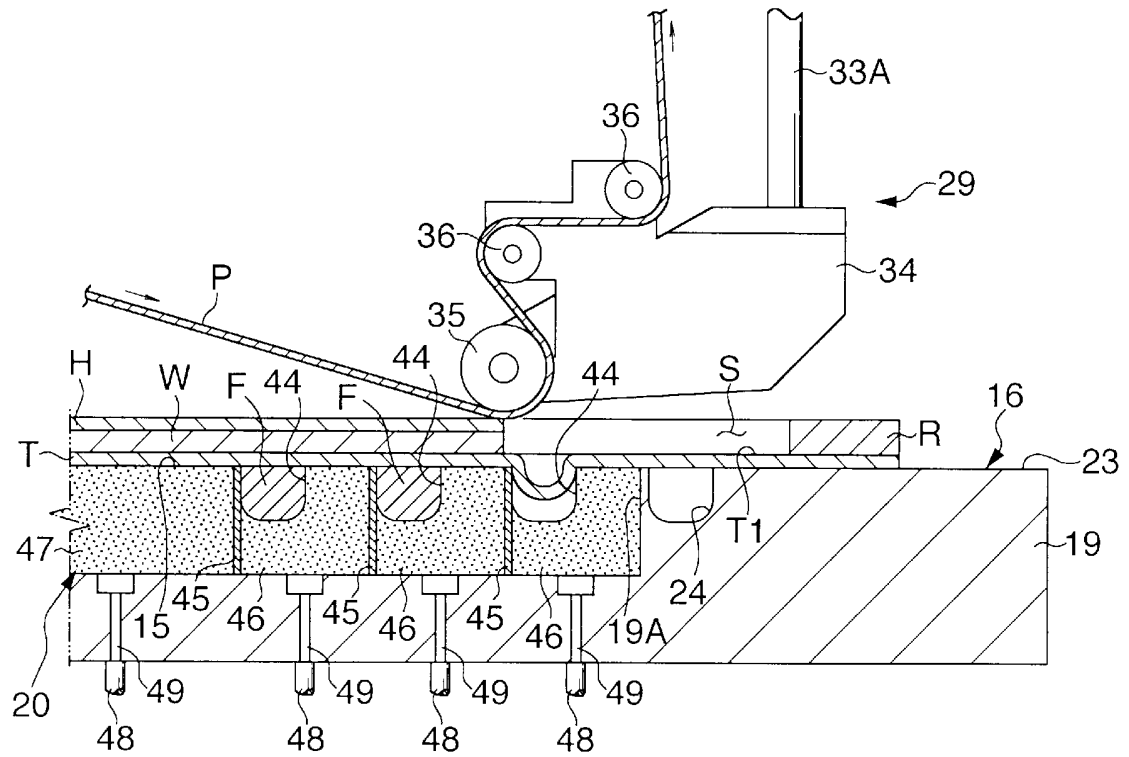
[図9]



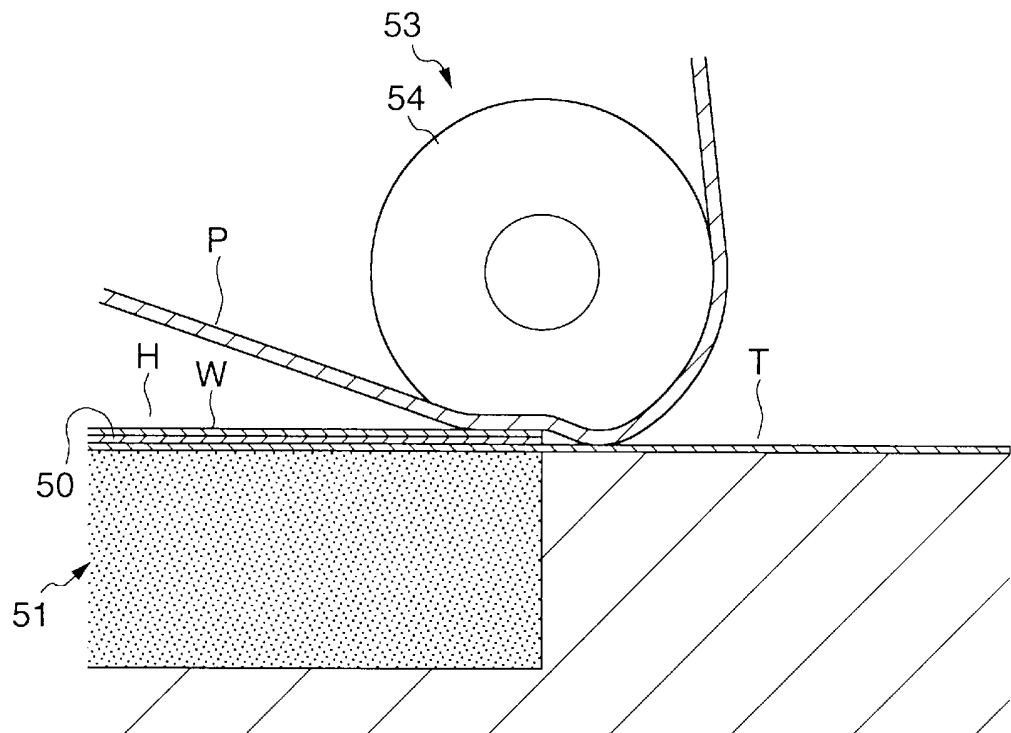
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ H01L21/304		
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) Int.Cl. ⁷ H01L21/304		
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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
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.
X A	JP 2003-173996 A (Disco Inc.), 20 June, 2003 (20.06.03), Column 1, lines 2 to 9 (Family: none)	1 2-5
A	JP 2001-319906 A (Kabushiki Kaisha Takatori), 16 November, 2001 (16.11.01), Full text (Family: none)	1-5
A	JP 59-30631 A (Hitachi, Ltd.), 18 February, 1984 (18.02.84), Page 1, lower left column, lines 4 to 12 (Family: none)	1-5
☐ 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 27 July, 2005 (27.07.05)		Date of mailing of the international search report 16 August, 2005 (16.08.05)
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 (IPC)) Int.Cl. ⁷ H01L21/304			
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. ⁷ H01L21/304			
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005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	
X A	JP 2003-173996 A (株式会社ディスコ) 2003.06.20, 第1欄第2-9行 (ファミリーなし)	1 2-5	
A	JP 2001-319906 A (株式会社タカトリ) 2001.11.16, 全文 (ファミリーなし)	1-5	
A	JP 59-30631 A (株式会社日立製作所) 1984.02.18, 第1頁左下欄第4-12行 (ファミリーなし)	1-5	
☐ 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 27.07.2005		国際調査報告の発送日 16.8.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 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) 小野田 達志 電話番号 03-3581-1101 内線 3364	3 P 3117