

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-107945

(P2017-107945A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.
H01L 21/683 (2006.01)F I
H01L 21/68テーマコード (参考)
5F131

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-239613 (P2015-239613)
(22) 出願日 平成27年12月8日 (2015.12.8)(71) 出願人 000102980
リンテック株式会社
東京都板橋区本町23番23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 高野 健
東京都板橋区本町23番23号 リンテック株式会社内
Fターム(参考) 5F131 AA02 AA03 BA53 CA32 EA07
EA22 EC33 EC35 EC37 EC76
EC77

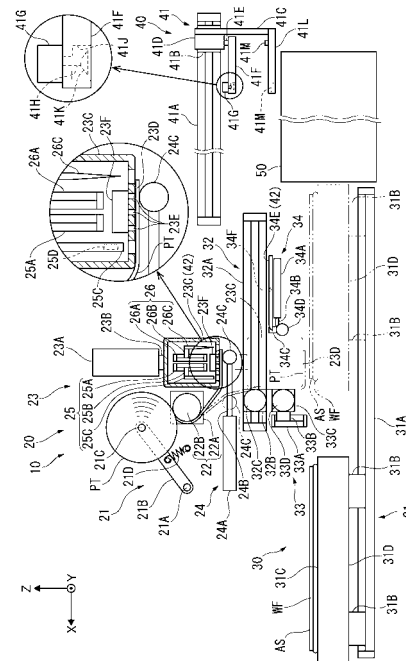
(54) 【発明の名称】 シート剥離装置および剥離方法

(57) 【要約】

【課題】単位時間当たりの処理能力が低下することを抑制することができるシート剥離装置を提供すること。

【解決手段】シート剥離装置10は、接着シートASを保持する保持手段20と、保持手段20で保持した接着シートASに張力を付与して被着体WFから当該接着シートASを剥離する張力付与手段30と、張力付与手段30で剥離された接着シートASの面内における所定の位置を屈曲部として当該接着シートを2つ折りに折り畳む折畳手段40とを備え、折畳手段40は、屈曲部を圧着する屈曲部圧着手段41と、折り畳まれた接着シートASにおいて対向する外周部同士を圧着する外周部圧着手段42とを備えている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被着体に貼付された接着シートを剥離するシート剥離装置であって、
前記接着シートを保持する保持手段と、
前記保持手段で保持した前記接着シートに張力を付与して前記被着体から当該接着シートを剥離する張力付与手段と、
前記張力付与手段で剥離された接着シートの面内における所定の位置を屈曲部として当該接着シートを 2 つ折りに折り畳む折畳手段とを備え、
前記折畳手段は、前記屈曲部を圧着する屈曲部圧着手段と、折り畳まれた前記接着シートにおいて対向する外周部同士を圧着する外周部圧着手段とを備えていることを特徴とするシート剥離装置。

10

【請求項 2】

前記張力付与手段は、前記被着体から剥離した接着シートが 2 つ折りになるように当該接着シートを誘導する誘導手段を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載のシート剥離装置。

【請求項 3】

被着体に貼付された接着シートを剥離するシート剥離方法であって、
前記接着シートを保持する保持工程と、
前記保持工程で保持した前記接着シートに張力を付与して前記被着体から当該接着シートを剥離する張力付与工程と、
前記張力付与工程で剥離された接着シートの面内における所定の位置を屈曲部として当該接着シートを 2 つ折りに折り畳む折畳工程とを備え、
前記折畳工程は、前記屈曲部を圧着する屈曲部圧着工程と、折り畳まれた前記接着シートにおいて対向する外周部同士を圧着する外周部圧着工程とを備えていることを特徴とするシート剥離方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、シート剥離装置および剥離方法に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、被着体に貼付された接着シートを剥離し、当該接着シートを折り畳んで回収するシート剥離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 - 64850 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

40

しかしながら、特許文献 1 に記載されたような従来のシート剥離装置では、折り畳まれた接着シートに対して全面的に順次圧着力を付与する構成であるため、単位時間当たりの処理能力が低下するという不都合がある。

【0005】

本発明の目的は、単位時間当たりの処理能力が低下することを抑制することができるシート剥離装置および剥離方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

前記目的を達成するために、本発明のシート剥離装置は、被着体に貼付された接着シートを剥離するシート剥離装置であって、前記接着シートを保持する保持手段と、前記保持

50

手段で保持した前記接着シートに張力を付与して前記被着体から当該接着シートを剥離する張力付与手段と、前記張力付与手段で剥離された接着シートの面内における所定の位置を屈曲部として当該接着シートを２つ折りに折り畳む折畳手段とを備え、前記折畳手段は、前記屈曲部を圧着する屈曲部圧着手段と、折り畳まれた前記接着シートにおいて対向する外周部同士を圧着する外周部圧着手段とを備えている、という構成を採用している。

【０００７】

この際、本発明のシート剥離装置では、前記張力付与手段は、前記被着体から剥離した接着シートが２つ折りになるように当該接着シートを誘導する誘導手段を備えている、ことが好ましい。

【０００８】

一方、本発明のシート剥離方法は、被着体に貼付された接着シートを剥離するシート剥離方法であって、前記接着シートを保持する保持工程と、前記保持工程で保持した前記接着シートに張力を付与して前記被着体から当該接着シートを剥離する張力付与工程と、前記張力付与工程で剥離された接着シートの面内における所定の位置を屈曲部として当該接着シートを２つ折りに折り畳む折畳工程とを備え、前記折畳工程は、前記屈曲部を圧着する屈曲部圧着工程と、折り畳まれた前記接着シートにおいて対向する外周部同士を圧着する外周部圧着工程とを備えている、という工程を採用している。

【発明の効果】

【０００９】

以上のような本発明によれば、折畳手段が屈曲部圧着手段と外周部圧着手段とを備えているので、折り畳まれた接着シートに対して全面的に順次圧着力を付与せずとも、当該接着シートを折り畳むことができるため、単位時間当たりの処理能力が低下することを抑制することができる。

【００１０】

この際、張力付与手段が誘導手段を備えれば、接着シートを２つ折りになるように誘導しながら当該接着シートを被着体から剥離することができるため、単位時間当たりの処理能力が低下することを更に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明の一実施形態に係るシート剥離装置の側面図。

【図２】（Ａ）～（Ｃ）はシート剥離装置の動作説明図。

【図３】（Ａ）～（Ｄ）はシート剥離装置の動作説明図。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明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中手前方向から観た場合を基準とし、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。

【００１３】

図１において、シート剥離装置１０は、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）ＷＦに貼付された接着シートＡＳを剥離する装置であって、接着シートＡＳを保持する保持手段２０と、保持手段２０で保持した接着シートＡＳに張力を付与してウエハＷＦから当該接着シートＡＳを剥離する張力付与手段３０と、張力付与手段３０で剥離された接着シートＡＳの面内における所定の位置を屈曲部ＡＳ１（図３（Ａ）～（Ｄ）参照）として当該接着シートを２つ折りに折り畳む折畳手段４０と、接着シートＡＳを回収する回収手段としての回収箱５０とを備えている。

【００１４】

保持手段２０は、巻回された剥離用テープＰＴを回転可能に支持するテープ支持手段２

10

20

30

40

50

1 と、テープ支持手段 2 1 に支持された剥離用テープ P T を当該テープ支持手段 2 1 とで挟み込み、当該剥離用テープ P T に繰出力または巻取力を付与する繰出手段 2 2 と、剥離用テープ P T のリード端部を保持するリード保持手段 2 3 と、リード保持手段 2 3 が剥離用テープ P T を保持することを補助する保持補助手段 2 4 と、リード保持手段 2 3 に保持された剥離用テープ P T を接着シート A S に押圧して貼付する押圧手段 2 5 と、剥離用テープ P T を切断する切断手段 2 6 とを備え、剥離用テープ P T を介して接着シート A S を保持する構成となっている。

【0015】

テープ支持手段 2 1 は、回転軸 2 1 A を中心に回動可能な回動アーム 2 1 B の自由端側に支持され、巻回された剥離用テープ P T を支持する支持ローラ 2 1 C と、回動アーム 2 1 B を繰出手段 2 2 方向に付勢する付勢手段としてのばね 2 1 D とを備えている。

繰出手段 2 2 は、駆動機器としての回動モータ 2 2 A によって駆動する繰出ローラ 2 2 B を備えている。

リード保持手段 2 3 は、駆動機器としての直動モータ 2 3 A の出力軸 2 3 B に支持された収容手段 2 3 C 内に収容され、収容手段 2 3 C の底面である吸着面 2 3 D に形成された吸引孔 2 3 E を介して剥離用テープ P T を吸着保持する減圧ポンプや真空エジェクタ等の吸引手段 2 3 F を備えている。

保持補助手段 2 4 は、駆動機器としての直動モータ 2 4 A の出力軸 2 4 B に支持され、剥離用テープ P T を吸着面 2 3 D に当接させる補助ローラ 2 4 C を備えている。

押圧手段 2 5 は、収容手段 2 3 C 内に収容された駆動機器としてのリニアモータ 2 5 A のスライダ 2 5 B に支持され、収容手段 2 3 C の底面から突没可能に設けられた押圧ヘッド 2 5 C と、コイルヒータやヒートパイプの加熱側等の加熱手段 2 5 D とを備えている。

切断手段 2 6 は、収容手段 2 3 C 内に収容された駆動機器としてのリニアモータ 2 6 A のスライダ 2 6 B に支持され、収容手段 2 3 C の底面から突没可能に設けられた切断刃 2 6 C を備えている。

【0016】

張力付与手段 3 0 は、剥離用テープ P T とウエハ W F を相対移動させる移動手段 3 1 と、ウエハ W F から剥離された接着シート A S が 2 つ折りになるように誘導する誘導手段 3 2 と、ウエハ W F から剥離された接着シート A S をウエハ W F 方向に押え付け、ウエハ W F が接着シート A S の剥離方向へ移動することを規制する押え付け手段 3 3 と、押え付け手段 3 3 とで剥離用テープ P T や接着シート A S を挟み込む挟み込み手段 3 4 とを備えている。

移動手段 3 1 は、駆動機器としてのリニアモータ 3 1 A のスライダ 3 1 B に支持され、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ウエハ W F を吸着保持可能な支持面 3 1 C を有するテーブル 3 1 D を備えている。

誘導手段 3 2 は、駆動機器としてのリニアモータ 3 2 A のスライダ 3 2 B に支持された誘導ローラ 3 2 C を備えている。

押え付け手段 3 3 は、駆動機器としてのリニアモータ 3 3 A のスライダ 3 3 B に支持された駆動機器としての回動モータ 3 3 C と、回動モータ 3 3 C の図示しない出力軸に支持された押え付けローラ 3 3 D とを備えている。

挟み込み手段 3 4 は、駆動機器としての直動モータ 3 4 A の出力軸 3 4 B に支持された支持部材 3 4 C と、支持部材 3 4 C に支持されたピンチローラ 3 4 D と、支持部材 3 4 C に支持され、その上面に切断刃 2 6 C の進入を受容する溝 3 4 F が形成されたシート支持部材 3 4 E とを備えている。

【0017】

折畳手段 4 0 は、屈曲部 A S 1 を圧着する屈曲部圧着手段 4 1 と、折り畳まれた接着シート A S において対向する外周部としての屈曲部 A S 1 の反対側に位置する反対端部 A S 2 (図 3 (A) ~ (D) 参照) 同士を圧着する外周部圧着手段 4 2 とを備えている。

屈曲部圧着手段 4 1 は、駆動機器としてのリニアモータ 4 1 A のスライダ 4 1 B に支持された支持フレーム 4 1 C と、支持フレーム 4 1 C に支持された駆動機器としての直動モ

10

20

30

40

50

ータ41Dの出力軸41Eに支持された上チャック部材41Fと、上チャック部材41F上に支持された駆動機器としての直動モータ41Gの出力軸41Hに支持され、上チャック部材41Fに形成された孔41J内に配置された吸着パッド41Kと、支持フレーム41Cの下部に支持された下チャック部材41Lと、下チャック部材41Lの上面および左側面に設けられ、空気やガス等の気体を噴出して接着シートASを払い落とす払落手段41Mとを備えている。なお、吸着パッド41Kは、図示しない減圧ポンプや真空エジェクタ等の減圧手段によって吸着保持が可能に設けられている。

外周部圧着手段42は、保持手段20の収容手段23Cと、張力付与手段30のシート支持部材34Eとで構成される。

【0018】

以上のシート剥離装置10において、ウエハWFに貼付された接着シートASを剥離する手順を説明する。

まず、作業者が剥離用テープPTを図1中実線で示すようにセットした後、各部材が初期位置で待機する図1中実線で示すシート剥離装置10に対し、図示しない操作パネルやパーソナルコンピュータ等の入力手段を介して自動運転開始の信号を入力する。すると、保持手段20が吸引手段23Fを駆動し、吸着面23Dで剥離用テープPTを吸着保持する。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って、接着シートASが上方となる状態でウエハWFが支持面31C上に載置されると、張力付与手段30が図示しない減圧手段を駆動し、ウエハWFの吸着保持を開始する。その後、張力付与手段30がリニアモータ31Aを駆動し、テーブル31Dを右方向に移動させ、図1中二点鎖線で示すように、接着シートASの左端部を押圧ヘッド25Cの直下に位置させる。

【0019】

次いで、保持手段20が直動モータ24Aを駆動し、図1中二点鎖線で示すように、補助ローラ24Cを収容手段23Cの下方から退避させた後、回転モータ22Aおよび直動モータ23Aを駆動し、剥離用テープPTを繰り出しながら収容手段23Cを接着シートASの直上所定位置まで下降させる。その後、保持手段20がリニアモータ25Aを駆動し、図2(A)に示すように、押圧ヘッド25Cを下降させ、剥離用テープPTを接着シートASの左端部に押圧して貼付する。このとき、保持手段20が加熱手段25Dを駆動し、剥離用テープPTを加熱してもよい。接着シートASへの剥離用テープPTの貼付が完了すると、保持手段20が吸引手段23Fの駆動を停止するとともに、リニアモータ25Aおよび直動モータ23Aを駆動し、押圧ヘッド25Cおよび収容手段23Cを初期位置に復帰させる。

【0020】

その後、張力付与手段30が直動モータ34Aを駆動し、ピンチローラ34Dと押え付けローラ33Dとで剥離用テープPTを所定の押圧力で挟み込んだ後、リニアモータ31Aを駆動し、接着シートASの左端部を押え付けローラ33Dの最下部の直下に位置させる。次に、保持手段20が回転モータ22Aを駆動し、剥離用テープPTを所定長さ巻き取るとともに、張力付与手段30がリニアモータ33Aを駆動し、図2(B)に示すように、押え付けローラ33Dの最下部で剥離用テープPTの折曲部を押圧する。次いで、張力付与手段30がリニアモータ31Aおよび回転モータ33Cを駆動し、テーブル31Dを左方向に移動させるとともに、押え付けローラ33Dを反時計回転方向に回転させる。これにより、接着シートASは、その折曲部が押え付けローラ33Dの最下部で押え付けられながらウエハWFから剥離される。なお、接着シートASの剥離中は、張力付与手段30がリニアモータ32Aを駆動し、押え付けローラ33Dおよびピンチローラ34Dによって繰り出された剥離用テープPTや接着シートASに誘導ローラ32Cを当接させ、それらに所定の張力を付与して当該剥離用テープPTや接着シートASが2つ折りになるように誘導する。

【0021】

そして、ウエハWFから接着シートAS全体が剥離されると、張力付与手段30がリニ

10

20

30

40

50

アモータ 3 2 A および回動モータ 3 3 C の駆動を停止し、図 2 (C) に示すように、押え付けローラ 3 3 D とピンチローラ 3 4 D とで接着シート A S の剥離後端部を挟み込んだ状態で、回動モータ 3 3 C の回転をロックさせる。次に、折畳手段 4 0 がリニアモータ 4 1 A を駆動し、スライダ 4 1 B を左方向に移動させた後、保持手段 2 0 および張力付与手段 3 0 が回動モータ 2 2 A およびリニアモータ 3 2 A を駆動し、接着シート A S の剥離先端部付近の剥離用テープ P T が切断刃 2 6 C の直下に位置するように、当該剥離用テープ P T および接着シート A S を移動させる。次いで、保持手段 2 0 が回動モータ 2 2 A の回転をロックさせた状態で、張力付与手段 3 0 が回動モータ 3 3 C を駆動し、押え付けローラ 3 3 D とピンチローラ 3 4 D との間から接着シート A S の剥離後端部を脱出させるとともに、リニアモータ 3 2 A を駆動し、図 3 (A) に示すように、接着シート A S の反対端部 A S 2 の位置合わせを行う。その後、折畳手段 4 0 が図示しない減圧手段および直動モータ 4 1 G を駆動し、吸着パッド 4 1 K を昇降させて当該吸着パッド 4 1 K で接着シート A S の屈曲部 A S 1 近傍を吸着保持した後、張力付与手段 3 0 がリニアモータ 3 2 A を駆動し、誘導ローラ 3 2 C を初期位置に復帰させる。そして、保持手段 2 0 および折畳手段 4 0 が直動モータ 2 3 A 、 4 1 D を駆動し、図 3 (C) に示すように、収容手段 2 3 C とシート支持部材 3 4 E とで反対端部 A S 2 を圧着するとともに、上チャック部材 4 1 F と下チャック部材 4 1 L とで屈曲部 A S 1 を圧着する。次に、保持手段 2 0 が吸引手段 2 3 F を駆動し、吸着面 2 3 D で剥離用テープ P T を吸着保持した後、リニアモータ 2 6 A を駆動し、溝 3 4 F を利用して切断刃 2 6 C を昇降させることで剥離用テープ P T を切断する。その後、保持手段 2 0 が直動モータ 2 3 A を駆動し、収容手段 2 3 C を初期位置に復帰させた後、直動モータ 2 4 A を駆動し、補助ローラ 2 4 C を初期位置に復帰させる。

【 0 0 2 2 】

次いで、折畳手段 4 0 がリニアモータ 4 1 A を駆動し、スライダ 4 1 B を初期位置に復帰させ、図示しない減圧手段の駆動を停止した後、直動モータ 4 1 D を駆動し、上チャック部材 4 1 F を初期位置に復帰させる。これにより、2 つ折りにされた接着シート A S は、図 3 (D) に示すように、その自重によって回収箱 5 0 内に落下する。なお、上チャック部材 4 1 F を初期位置に復帰させるときに、折畳手段 4 0 が加圧ポンプやタービン等の図示しない加圧手段を駆動し、吸着パッド 4 1 K から空気やガス等の気体を噴出してもよい。また、折畳手段 4 0 が払落手段 4 1 M を駆動し、接着シート A S に気体を吹き付けて当該接着シート A S の下チャック部材 4 1 L からの離脱を補助してもよい。

【 0 0 2 3 】

ウエハ W F から接着シート A S 全体が剥離されると、人手または図示しない搬送手段がテーブル 3 1 D 上のウエハ W F を次工程に搬送した後、各手段がそれぞれの駆動機器を駆動し、各部材を初期位置に復帰させ、以降同様の動作が繰り返される。

【 0 0 2 4 】

以上のような実施形態によれば、折畳手段 4 0 が屈曲部圧着手段 4 1 と外周部圧着手段 4 2 とを備えているので、折り畳まれた接着シート A S に対して全面的に順次圧着力を付与せずとも、当該接着シート A S を折り畳むことができるため、単位時間当たりの処理能力が低下することを抑制することができる。

【 0 0 2 5 】

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、材質などを限定した記載は、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、本発明に含まれる。

【 0 0 2 6 】

例えば、保持手段 2 0 は、枚葉の剥離用テープを接着シート A S に押圧して貼付する構

成でもよい。

テープ支持手段 2 1 は、繰出手段 2 2 方向に付勢されることなく剥離用テープ P T を支持してもよく、この場合、繰出手段 2 2 は、繰出ローラ 2 2 B とで剥離用テープ P T を挟み込むピンチローラ等を採用すればよい。

リード保持手段 2 3 は、吸引手段 2 3 F に代えてまたは併用して、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剥離用テープ P T を保持する構成を採用することができる。

保持補助手段 2 4 は、補助ローラ 2 4 C に代えてまたは併用して、棒状部材、板状部材、エアの吹き付けで剥離用テープ P T を吸着面 2 3 D に当接させる構成を採用することができる。

保持補助手段 2 4 は、接着シート A S 剥離後の剥離用テープ P T をリード保持手段 2 3 のみで保持可能であれば、なくてもよい。

押圧手段 2 5 は、押圧ヘッド 2 5 C に代えてまたは併用して、ブレード材、ゴム、樹脂、スポンジ、エアの吹き付け等による押圧部材を採用することができ、剥離用テープ P T が感圧接着性の接着シートの場合、加熱手段 2 5 D はあってもよいし、なくてもよい。

押圧手段 2 5 および切断手段 2 6 の少なくとも一方は、収容手段 2 3 C に収容されずに、リニアモータ 2 5 A、2 6 A が図示しないフレームで支持されていてもよい。

付勢手段は、ばね 2 1 D に代えてまたは併用して、ゴムや樹脂等を採用してもよい。

他の装置で剥離用テープ P T が接着シート A S に貼付されている場合、保持手段 2 0 は、テープ支持手段 2 1、繰出手段 2 2、リード保持手段 2 3、保持補助手段 2 4、押圧手段 2 5 および切断手段 2 6 はなくてもよく、それらの代わりに駆動機器や吸着保持等で接着シート A S に貼付されている剥離用テープ P T を保持する構成を採用すればよい。

保持手段 2 0 は、剥離用テープ P T を介することなく、駆動機器や吸着保持等で直接接着シート A S を保持してもよい。

切断手段 2 6 は、切断刃 2 6 C に代えてまたは併用して、レーザカッタ、熱カッタ、エアカッタ、圧縮水カッタ等の他の構成のものを採用してもよい。

他の装置で剥離用テープ P T を切断する場合、本願発明において切断手段 2 6 はなくてもよいし、剥離用テープ P T を切断しなくてもよい。

【0027】

張力付与手段 3 0 は、繰出手段 2 2 の駆動、回転モータ 3 3 C の駆動、リニアモータ 3 1 A の駆動およびリニアモータ 3 2 A の駆動のうち、少なくとも 1 つの駆動で接着シート A S を剥離してもよい。

張力付与手段 3 0 は、テーブル 3 1 D を固定しておき、保持手段 2 0 等を移動させてもよいし、それら各手段とテーブル 3 1 D との両方を移動させてもよい。

移動手段 3 1 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ウエハ W F を支持する構成でもよい。

誘導手段 3 2 は、ウエハ W F に当接していた面の反対側の面同士が対向する 2 つ折りになるように接着シート A S を誘導してもよい。

誘導手段 3 2 は、誘導ローラ 3 2 C に代えてまたは併用して、棒状部材や板状部材等を採用してもよいし、エアの吹き付け等で接着シート A S が 2 つ折りになるように誘導してもよい。

張力付与手段 3 0 は、誘導ローラ 3 2 C に代えてウエハ W F とテープ支持手段 2 1 とを相対移動させて剥離用テープ P T に張力を付与してもよい。

他の装置でウエハ W F を移動させる場合、本願発明において移動手段 3 1 はなくてもよい。

押え付け手段 3 3 は、ウエハ W F から剥離された接着シート A S をウエハ W F に貼付されている接着シート A S に接触するように押え付けてもよいし、接触しないように押え付けてもよい。

押え付け手段 3 3 は、接着シート A S の左端部、中間部、右端部等、どの位置で当該接着シート A S を押え付けてもよい。

10

20

30

40

50

押え付け手段 33 は、押え付けローラ 33D の最下部以外の位置で接着シート AS の折曲部を押え付けてもよい。

押え付け手段 33 は、押え付けローラ 33D に代えてまたは併用して、板状部材やエアの吹き付け等で接着シートをウエハ WF 方向に押え付けてもよいし、なくてもよい。

挟み込み手段 34 は、ピンチローラ 34D に代えてまたは併用して、板状部材やエアの吹き付け等で押え付けローラ 33D とで剥離用テープ PT 等を挟み込んでもよいし、なくてもよい。

シート支持部材 34E は、直動モータ 41D 以外の駆動機器で移動するようにしてもよい。

シート支持部材 34E の溝 34F は、なくてもよい。

10

【0028】

屈曲部圧着手段 41 は、上チャック部材 41F に形成された孔 41J と同等の孔を下チャック部材 41L に設け、上チャック部材 41F 上に設けられた直動モータ 41G および、当該直動モータ 41G の出力軸 41H に支持された吸着パッド 41K と同等のものを下チャック部材 41L の下面に設けてもよい。この場合、上チャック部材 41F 側の孔 41J や直動モータ 41G 等は、あってもよいし、なくてもよく、吸着パッド 41K での接着シート AS の吸着保持は、上側および下側の少なくとも一方側から行えばよい。

屈曲部圧着手段 41 は、直動モータ 41G および吸着パッド 41K の少なくとも直動モータ 41G を備えなくてもよいし、払落手段 41M を備えなくてもよい。

屈曲部圧着手段 41 は、上下チャック部材 41F、41L として、板状部材の他にローラ部材等の他の部材を採用してもよい。

20

払落手段 41M は、下チャック部材 41L に設けられたものに代えてまたは併用して、支持フレーム 41C および上チャック部材 41F の少なくとも一方に設けられていてもよいし、シャフト部材やローラ部材あるいは板状部材等で下チャック部材 41L の上面から接着シート AS を払い落す構成でもよい。

外周部圧着手段 42 は、収容手段 23C およびシート支持部材 34E 以外の部材、例えば、適宜な駆動機器やエアの吹き付け等で反対端部 AS2 を圧着する構成としてもよい。

外周部圧着手段 42 は、保持手段 20 で保持した端部とは別の端部と他の端部とを、折り畳まれた接着シート AS において対向する外周部同士として圧着する構成としてもよい。

30

外周部圧着手段 42 は、対向する外周部の全体を圧着してもよいし、一部を圧着してもよい。

折畳手段 40 は、折り畳まれた接着シート AS を 1 枚ずつ保持して、回収箱 50 内に重ねて収納する重ね収納手段を備えてもよい。このような重ね収納手段は、駆動機器等を適宜組み合わせて構成することができる。

折畳手段 40 は、前記実施形態では、接着シート AS を 1 回だけ折り畳んで 2 つ折りとしたが、2 回以上折り畳んで 3 つ折り以上としてもよい。

折畳手段 40 は、ウエハ WF に当接していた面の反対側の面同士が対向する 2 つ折りになるように接着シート AS を折り畳んでもよい。

40

【0029】

回収手段は、回収箱 50 以外に、剥離した接着シート AS を搬送するベルトコンベアや多間接口ポット等でもよいし、なくてもよい。

前記実施形態では、接着シート AS の反対端部 AS2 の位置合わせを行ったが、当該反対端部 AS2 の位置合わせは行わなくてもよい。

【0030】

また、本発明における接着シート AS、剥離用テープ PT 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 AS および剥離用テープ PT 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、感熱接着性の接着形態のものが採用された場合の貼付は、接着シート AS や剥離用テープ PT を加熱する適宜なコイルヒー

50

タやヒートパイプ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すればよい。また、このような接着シートＡＳおよび剥離用テープＰＴは、例えば、接着剤層だけの単層のもの、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ＡＳ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

【００３１】

本発明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、保持手段は、接着シートを保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）。

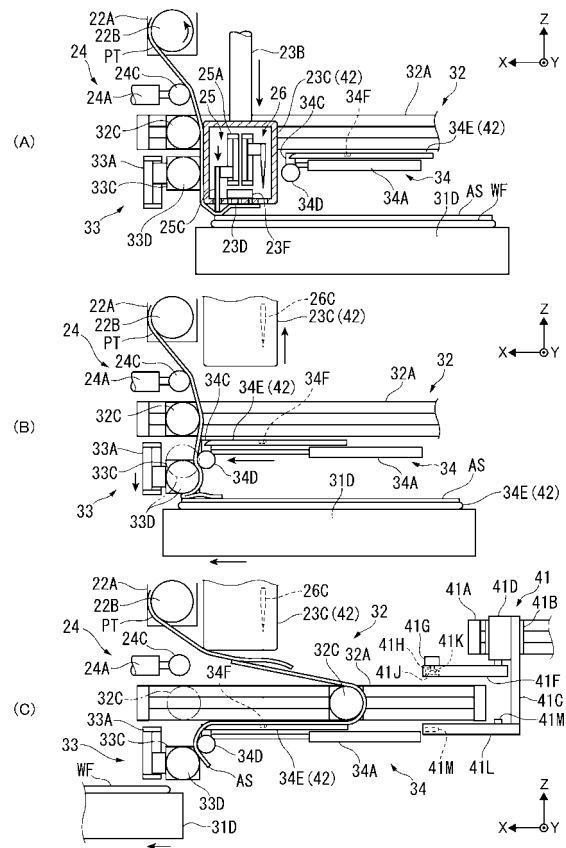
【符号の説明】

【００３２】

- １０ ... シート剥離装置
- ２０ ... 保持手段
- ３０ ... 張力付与手段
- ３２ ... 誘導手段
- ４０ ... 折畳手段
- ４１ ... 屈曲部圧着手段
- ４２ ... 外周部圧着手段
- ＡＳ ... 接着シート
- ＡＳ１ ... 屈曲部
- ＡＳ２ ... 反対端部（外周部）
- ＰＴ ... 剥離用テープ
- ＷＦ ... ウエハ（被着体）

30

【 図 2 】



【 図 3 】

