

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分
 【発行日】平成 20 年 4 月 10 日 (2008.4.10)

【公開番号】特開 2006-310338 (P2006-310338A)
 【公開日】平成 18 年 11 月 9 日 (2006.11.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2006-044
 【出願番号】特願 2005-127355 (P2005-127355)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/683 (2006.01)

H 0 1 L 21/301 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/68 N

H 0 1 L 21/78 M

【手続補正書】
 【提出日】平成 20 年 2 月 26 日 (2008.2.26)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

基台と、前記基台の上方に被せられて前記基台との間に気密空間を形成する上蓋と、前記気密空間を前記基台側の気密空間 A と前記上蓋側の気密空間 B とに仕切り、前記気密空間 B 側にテープを貼り付ける部品を載置する弾性体の弾性シートと、前記弾性シートに載置され、ウェハーを前記弾性シートから離して支持する貼付用治具と、前記気密空間 A 及び気密空間 B の内気圧をそれぞれ変化させる第 1 及び第 2 の真空ポンプとを有するウェハー用真空テープ貼付装置であって、

前記貼付用治具は、前記弾性シートに載置されるプレートと、前記プレート上に設けられてウェハーの外周部に接触して支持する複数の支持ピンと、前記支持ピンで支持されたウェハーを前記弾性シートの中央部に位置決めする位置合わせピンとを有することを特徴とするウェハー用真空テープ貼付装置。

【請求項 2】

前記弾性シートは、エチレンプロピレンゴム、ブチルゴム、フッ素ゴム、シリコンゴム、ネオプレンゴムの何れかであることを特徴とする請求項 1 に記載のウェハー用真空テープ貼付装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 0 3
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 0 3】

特許文献 1 に記載のウェハー固定方法は、装置内でウェハーの回路面側の回路が形成されていない周囲部分をテーブル状に吸着してウェハーを固定すると共に、外ウェハーを囲む所定の位置にリングフレームを搭載し、ウェハーを昇温し、ダイシングテープの基材面側からローラーで押圧することにより、リングフレームとウェハーをダイシングテープ状の固定する方式が記載されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

また本願発明者の1人が先に出願した特許文献2に記載の真空テープ貼付装置及び方法は、図9に示すように、真空チャンバー内の貼付用ゴムシート上にウェハーの回路面を接触させるように置き、その周囲の所定位置にダイシングテープを予め貼っておいたリングフレームを搭置し、真空チャンバー内及び貼付用ゴムシートの下の気密空間を既定の真空度まで減圧し、貼付用ゴムシートの下の減圧された気密空間のみ大気圧に戻すことにより、真空チャンバー内と貼付用ゴムシートの下の気密空間に差圧が生じ、貼付用ゴムシートが減圧されている真空チャンバー内の方向（上方向）に膨らみ、ウェハーを持ち上げ、ダイシングテープに固定する方式が記載されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【特許文献1】特開2001-308033号公報

【特許文献2】特開2005-26377号公報

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、特許文献1に記載されたウェハー固定方法では、MEMSウェハーの外周部のみ真空吸着固定しても、極薄ウェハーをローラーで荷重を掛けながら貼る場合、ウェハーへのダメージがあり、最悪の場合、ウェハーが破損するという問題があった。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

さらに、特許文献2に記載の真空テープ貼付装置及び方法では、貼付用ゴムシートの上に直接ウェハー回路部を接触させてセットするため、MEMSデバイスのように非常に壊れやすい構造体（回路）がある場合は、構造体を壊す可能性があるという問題があった。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

かかる目的を達成するために本発明にかかるウェハー用真空テープ貼付装置は、基台と、前記基台の上方に被せられて前記基台との間に気密空間を形成する上蓋と、前記気密空間を前記基台側の気密空間Aと前記上蓋側の気密空間Bとに仕切り、前記気密空間B側にテープを貼り付ける部品を載置する弾性体の弾性シートと、前記弾性シートに載置され、ウェハーを前記弾性シートから離して支持する貼付用治具と、前記気密空間A及び気密空間

間 B の内気圧をそれぞれ変化させる第 1 及び第 2 の真空ポンプとを有し、前記貼付用治具は、前記弾性シートに載置されるプレートと、前記プレート上に設けられてウェハーの外周部に接触して支持する複数の支持ピンと、前記支持ピンで支持されたウェハーを前記弾性シートの中央部に位置決めする位置合わせピンとを有することを特徴とする。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明のウェハー用テープ貼付装置では、ウェハーを弾性シートに直接載置するのではなく、貼付用治具でウェハーの構造体のある回路面の外周部のみ接触させてセットし、この状態で弾性シートを差圧により膨らましウェハーを上方に持ち上げてダイシングテープの粘着層に貼り付けるようにしたことにより、ウェハーの構造体（回路）を破壊することなく、ウェハーの裏面全体に残留空気のない均一な状態でダイシングテープを貼り付けることが可能となった。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

図 1 は本発明にかかるウェハー用テープ真空貼付装置の構成を示しており、基台 15 と、基台 15 の上方に被さる上蓋 4 と、基台 15 と上蓋 4 が接合することにより内部に気密空間を形成するために基台 15 の上蓋 4 側に取り付けられるリング B 9 と、基台 15 の上面中央部に有するゴムシート 3 と、ゴムシート 3 の中央部と基台 15 の空間を気密にするために基台 15 の上蓋 4 側に取り付けられるリング A 23 と、ゴムシート 3 の周辺部に載置されたフレーム台 22 と、ダイシングテープ 1 を貼り付けられてフレーム台 22 に載置されたダイシングフレーム 13 と、ダイシングフレーム 13 に貼り付けられて、上蓋 4 と基台 15 によって形成された気密空間を、上蓋 4 側を気密空間 B 5 として基台 15 側を気密空間 C 6 に分離するダイシングテープ 1 と、ゴムシート 3 上でフレーム台 22 より内側に設けられた貼付用治具 14 と、貼付用治具 14 によりゴムシート中央部に位置決めされて載置されるウェハー 2 と、基台 15 の気密空間 B 5 部分に設けられた真空開口 B 7 と、真空開口 B 7 から管を通じて気密空間 B 5、C 6 を大気圧から真空圧に変化させる真空弁 B 8 と、基台 15 の中央部のゴムシート 3 下部に設けられた真空開口 A 11 と、真空開口 A 11 からの管で構成される気密空間 A 10 を大気圧から真空圧に変化させる真空弁 A 12 とから構成される。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図 4 及び 5 は、貼付用治具 14 の断面図及び平面図を示している。貼付用治具 14 は図から明らかなように、ゴムシート 3 上に載置されるプレート 16 と、プレート 16 上に設

けられウェハー 2 を支持する複数の支持ピン 1 7 と、支持ピン 1 7 で支持されたウェハー 2 の位置決めを行う位置合わせピン 1 8 から構成され、ウェハー 2 の回路 1 9 は図面で下向きとなるように載置されている。なお、ウェハー 2 は複数の支持ピン 1 7 により支持されて加重が分散されており、ウェハー 2 にとっては略均一加重となっているため応力が一点に集中することがない。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

図 6 及び 7 は、ダイシングフレーム 1 3 と フレーム台 2 2 の断面図及び平面図を示している。なお、分かり易くするために、図 6 及び 7 から図 4 及び 5 で示した貼付用治具 1 4 を除去して示している。図から明らかなように、ダイシングテーブル 1 と、ダイシングテーブル 1 を取り付ける ダイシングフレーム 1 3 と、ダイシングフレーム 1 3 を支持する複数のフレーム支持ピン 2 0 と、ゴムシート 3 上に固定されて フレーム支持ピン 2 0 を載置する フレーム台 2 2 と、フレーム台 2 2 上に固定されて ダイシングフレーム 1 3 をゴムシート 3 の中央部に位置決めする フレーム位置合わせピン 2 1 とを備えている。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

次に本発明の動作につき図面を参照して説明する。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

そして、ゴムシート 3 に貼付用治具 1 4 を載置し、ウェハー 2 を回路面が下向きになるように位置合わせピン 1 8 によって位置決めを行って支持ピン 1 7 にウェハー 2 の外周部のみを接触させて載置する。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

この状態で上蓋 4 によって基台 1 5 を閉めることにより、気密空間 B 5、C 6 が形成される。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

その後、図 3 に示すように、真空弁 A 1 2 を真空側から大気側に切り替えて気密空間 A 1 0 を真空圧から大気圧にすることで、気密空間 C 6 と気密空間 A 1 0 との間に差圧を発生

生させることにより、ゴムシート 3 を気密空間 C 6 側に膨らませて貼付用治具 1 4 を上方に押し上げることにより、貼付用治具 1 4 に載置されているウェハー 2 を残留空気を入れずにダイシングテープ 1 に貼り付けることができる。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

【図 1】本発明にかかるウェハー用真空テープ貼付装置の構成を示した図。

【図 2】真空弁 A 及び B を真空側にしたときの状態を示した図。

【図 3】真空弁 A を大気側に、真空弁 B を真空側にしたときの状態を示した図。

【図 4】貼付用治具の断面図。

【図 5】貼付用治具の平面図。

【図 6】ダイシングフレーム 1 3 とフレーム台 2 2 の断面図。

【図 7】ダイシングフレーム 1 3 とフレーム台 2 2 の平面図。

【図 8】従来のローラーを使用したウェハー用真空テープ貼付装置の構成を示した図。

【図 9】特許文献 2 に記載の真空テープ貼付装置。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 2】

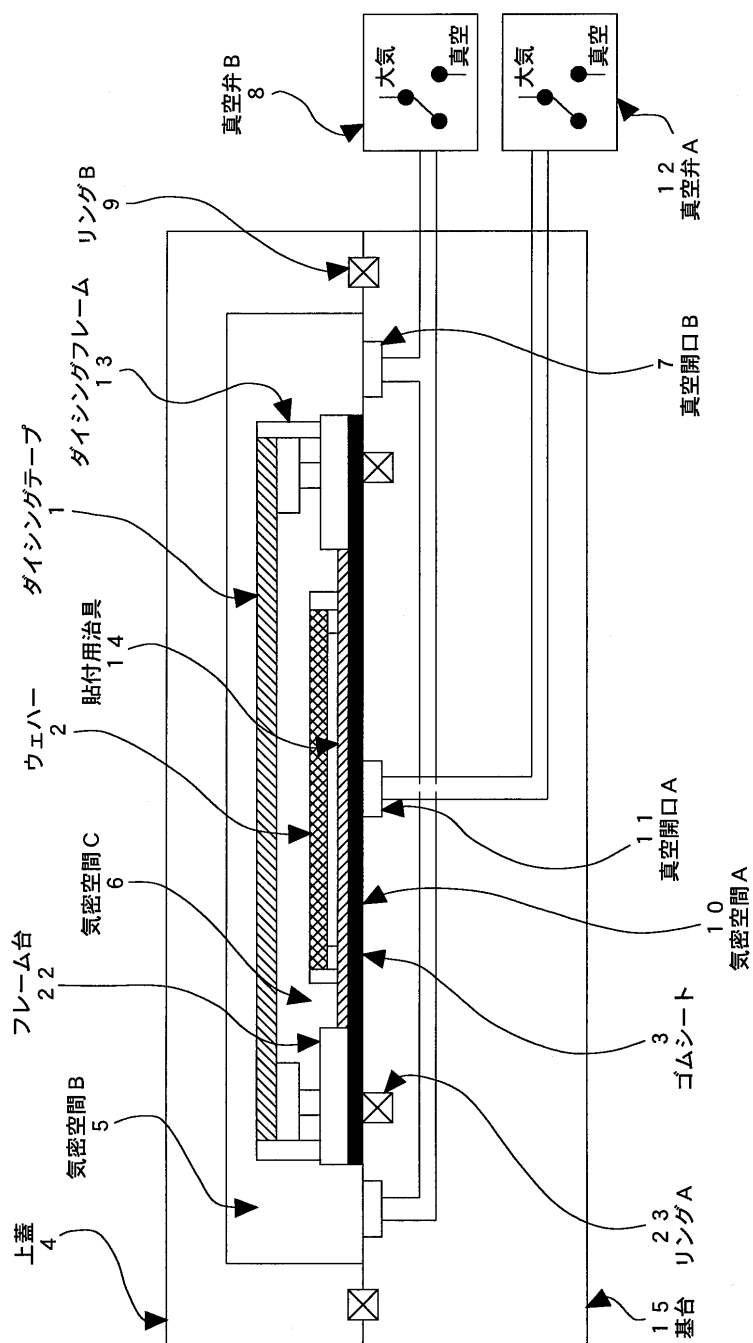
- 1 ダイシングテープ
- 2 ウェハー
- 3 ゴムシート
- 4 上蓋
- 5 気密空間 B
- 6 気密空間 C
- 7 真空開口 B
- 8 真空弁 B
- 9 リング B
- 10 気密空間 A
- 11 真空開口 A
- 12 真空弁 A
- 13 ダイシングフレーム
- 14 貼付用治具
- 15 基台
- 16 プレート
- 17 支持ピン
- 18 位置合わせピン
- 19 回路
- 20 フレーム支持ピン
- 21 フレーム位置合わせピン
- 22 フレーム台
- 23 リング A

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】図面

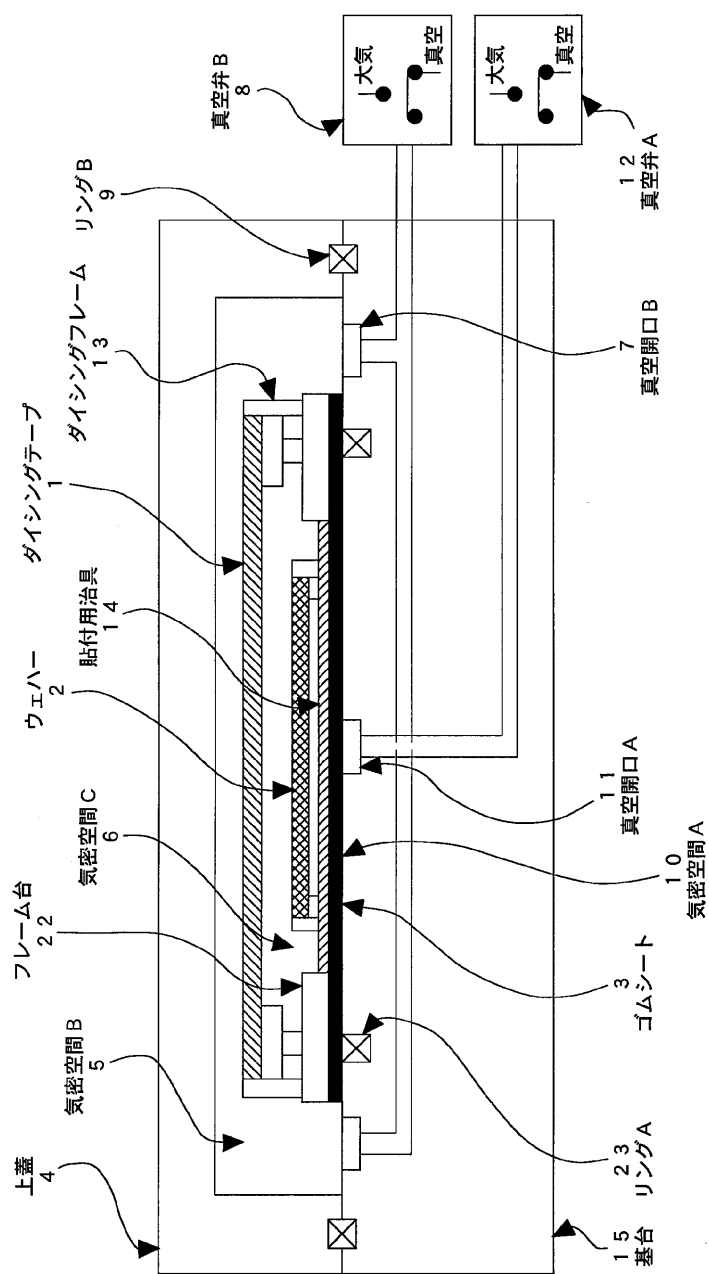
【補正対象項目名】図 1

【 図 1 】



【補正の内容】

【図 2】



【手続補正 2 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3】

