

(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2010-40887  
(P2010-40887A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H O 1 L 21/673 (2006.01)</b>	H O 1 L 21/68	3 E 0 9 6
<b>B 6 5 D 85/86 (2006.01)</b>	B 6 5 D 85/38	5 F 0 3 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-203724 (P2008-203724)  
(22) 出願日 平成20年8月7日(2008.8.7)

(71) 出願人 000190116  
信越ポリマー株式会社  
東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号  
(74) 代理人 100112335  
弁理士 藤本 英介  
(74) 代理人 100101144  
弁理士 神田 正義  
(74) 代理人 100101694  
弁理士 宮尾 明茂  
(72) 発明者 田中 清文  
埼玉県さいたま市北区吉野町1-406-1  
1 信越ポリマー株式会社内  
(72) 発明者 細野 則義  
埼玉県さいたま市北区吉野町1-406-1  
1 信越ポリマー株式会社内  
最終頁に続く

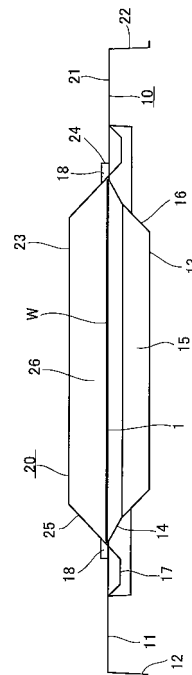
(54) 【発明の名称】 保持治具の搬送容器

(57) 【要約】

【課題】 収納効率に優れ、しかも、搬送時の振動等でウェーハの周縁部等が損傷するおそれを排除することのできる保持治具の搬送容器を提供する。

【解決手段】 テストウェーハW用の保持治具1を支持する容器本体10の表面に蓋体20を着脱自在に嵌合する保持治具1の搬送容器であって、容器本体10を、断面略溝形の本体部11と、本体部11に凹み形成されて周壁上端部に保持治具1の周縁部を支持する中空の錐台部13と、本体部11と錐台部13の周壁端部との間に形成されて保持治具1の周縁部を規制する複数のストッパ部18とから形成する。また、蓋体20を、容器本体10の本体部11表面に重なる断面略溝形の本体蓋部21と、この本体蓋部21に凹み形成されて容器本体10の錐台部13とストッパ部18とを覆う中空の錐台ドーム部23とから形成する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ウェー八用の保持治具を支持する容器本体の表面に蓋体を着脱自在に嵌め合わせる保持治具の搬送容器であって、

容器本体は、断面略溝形の本体部と、この本体部に凹み形成されて周壁にウェー八を搭載する保持治具を支持する中空の錐台部と、本体部と錐台部との間に形成されて保持治具を規制するストッパ部とを含み、

蓋体は、容器本体の本体部に重なる断面略溝形の本体蓋部と、この本体蓋部に形成されて容器本体の錐台部とストッパ部とを覆う中空の錐台ドーム部とを含んでなることを特徴とする保持治具の搬送容器。

10

**【請求項 2】**

保持治具は、容器本体の錐台部の周壁に支持されてウェー八よりも拡幅の支持基板と、この支持基板に凹み形成される区画空間と、この区画空間に形成される複数の支持突起と、区画空間を被覆して複数の支持突起に支持され、ウェー八を保持する可撓性の保持層と、支持基板に設けられて区画空間に連通する排気孔とを含んでなる請求項 1 記載の保持治具の搬送容器。

**【請求項 3】**

容器本体の本体部から錐台部の周壁にかけて被嵌合部を形成し、蓋体の本体蓋部から錐台ドーム部にかけて、容器本体の被嵌合部に嵌め合わされる嵌合部を形成した請求項 1 又は 2 記載の保持治具の搬送容器。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、テストウェー八等のウェー八を保持する保持治具の搬送容器に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

次世代の半導体の材料・装置の開発のためには、先端技術を盛り込んだ所定のテストウェー八が必要不可欠となるが、この種のテストウェー八を 1 枚収納して搬送するための専用容器は従来存在しなかった。そこで、テストウェー八を 1 枚収納して搬送する場合には、従来、複数枚の半導体ウェー八を積層収納可能なコインスタック型の容器を流用し、この容器に収納して搬送している（特許文献 1 参照）。

30

【特許文献 1】特公表 2005 508805 号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

従来におけるテストウェー八は、以上のようにコインスタック型の容器に単に 1 枚収納して搬送されているので、収納効率が実に悪く、しかも、搬送時の振動で周縁部等が損傷するおそれがあり、搬送時の安全性に欠けるといふ問題がある。

**【0004】**

40

本発明は上記に鑑みなされたもので、収納効率に優れ、しかも、搬送時の振動等でウェー八の周縁部等が損傷するおそれを排除することのできる保持治具の搬送容器を提供することを目的としている。

**【課題を解決するための手段】****【0005】**

本発明においては上記課題を解決するため、ウェー八用の保持治具を支持する容器本体の表面に蓋体を着脱自在に嵌め合わせるものであって、

容器本体は、断面略溝形の本体部と、この本体部に凹み形成されて周壁にウェー八を搭載する保持治具を支持する中空の錐台部と、本体部と錐台部との間に形成されて保持治具を規制するストッパ部とを含み、

50

蓋体は、容器本体の本体部に重なる断面略溝形の本体蓋部と、この本体蓋部に形成されて容器本体の錐台部とストッパ部とを覆う中空の錐台ドーム部とを含んでなることを特徴としている。

【0006】

なお、保持治具は、容器本体の錐台部の周壁に支持されてウェーハよりも拡幅の支持基板と、この支持基板に凹み形成される区画空間と、この区画空間に形成される複数の支持突起と、区画空間を被覆して複数の支持突起に支持され、ウェーハを保持する可撓性の保持層と、支持基板に設けられて区画空間に連通する排気孔とを含むと良い。

また、容器本体の本体部から錐台部の周壁にかけて被嵌合部を形成し、蓋体の本体蓋部から錐台ドーム部にかけて、容器本体の被嵌合部に嵌め合わされる嵌合部を形成することができる。

10

【0007】

ここで、特許請求の範囲におけるウェーハには、少なくとも 150、200、300、450 mm のテストウェーハやバックグラインドされた薄い半導体ウェーハ等が含まれる。また、容器本体と蓋体とは、透明、不透明、半透明を特に問うものではない。ストッパ部は、単数複数を問うものではない。さらに、嵌合部の周面は、蓋体の嵌め合わせ時に被嵌合部内で容器本体の錐台部方向に傾斜し、保持治具の周縁部を支持するものでも良い。

【0008】

本発明によれば、保持治具にウェーハを保持させた後、容器本体の錐台部に保持治具を支持させるとともに、複数のストッパ部により保持治具を位置決めし、容器本体の表面に蓋部を被せれば、ウェーハを1枚収納して搬送することができる。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、収納効率に優れ、しかも、搬送時の振動等でウェーハの周縁部等が損傷するおそれを有効に排除することができるという効果がある。

また、容器本体の本体部から錐台部の周壁にかけて被嵌合部を形成し、蓋体の本体蓋部から錐台ドーム部にかけて、容器本体の被嵌合部に嵌め合わされる嵌合部を形成すれば、容器本体から蓋体が外れにくく、蓋体の脱落を防ぐことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0010】

以下、図面を参照して本発明に係る保持治具の搬送容器の好ましい実施形態を説明すると、本実施形態における保持治具の搬送容器は、図1ないし図7に示すように、テストウェーハW用の保持治具1を支持する容器本体10と、この容器本体10の表面に着脱自在に嵌合する透明の蓋体20とを備え、これら容器本体10と蓋体20との間に単一の保持治具1を空間を介して挟持するようにしている。

【0011】

テストウェーハWは、例えば薄くスライスされた 150 mm の半導体ウェーハからなる。また、保持治具1は、薄い剛性の支持基板2に形成される区画空間3と、この区画空間3に一体的に配列される複数の支持突起5と、区画空間3を被覆する可撓性の密着保持層6と、この密着保持層6を変形させる排気孔7とを備え、密着保持層6の表面にテストウェーハWを着脱自在に保持させるよう機能する。

40

【0012】

支持基板2は、図1や図7に示すように、所定の材料を使用してテストウェーハWよりも拡径の平板に形成され、周縁部を除く表面の大部分に平面円形の区画空間3が浅く凹み形成されており、この区画空間3の周縁上部には、密着保持層6の周縁部を支持する平面リング形の段差部4が切り欠かれる。この支持基板2の所定の材料としては、例えばポリカーボネート、アルミニウム合金、ステンレス、マグネシウム合金、ガラス繊維強化エポキシ樹脂等があげられる。

【0013】

50

複数の支持突起 5 は、例えば電鍍により金属を所定の形に析出する方法、支持基板 2 の表面を支持突起部分を残して侵食除去するエッチング法、支持基板 2 の表面を支持突起部分を残して除去するサンドブラスト法、支持基板 2 にレジスト層を積層して露光後、現像により支持突起 5 を配設するレジスト法、スクリーン印刷法等により配設される。各支持突起 5 は、区画空間 3 の底から上方に指向する円柱形あるいは円錐台形に形成され、表面（上面）が密着保持層 6 の裏面に接着剤を介して接着されており、区画空間 3 の段差部 4 に張架された密着保持層 6 を水平に支持するよう機能する。

【 0 0 1 4 】

密着保持層 6 は、図 7 に示すように、所定の材料を使用して弾性変形可能な薄い円板に形成され、区画空間 3 の段差部 4 に接着されて区画空間 3 と複数の支持突起 5 とを被覆する。この密着保持層 6 の所定の材料としては、例えば耐熱性や弾性に優れるフッ素系、シリコン系のエラストマー、各種の樹脂フィルム等があげられる。この所定の材料には、必要に応じ、補強性フィラーや疎水性シリカ等が選択的に添加される。密着保持層 6 の製造方法としては、特に限定されるものではないが、例えばカレンダー法、コーティング法、プレス法、印刷法等があげられる。

【 0 0 1 5 】

排気孔 7 は、図 7 に示すように、例えば支持基板 2 の中心部厚さ方向に穿孔されて区画空間 3 に連通し、外部の真空ポンプ 8 に着脱自在に接続される。このような排気孔 7 は、真空ポンプ 8 の駆動により密着保持層 6 に密閉被覆された区画空間 3 の空気を外部に排気して平坦な密着保持層 6 を複数の支持突起 5 に応じ断面凹凸に変形させ、密着保持層 6 と

【 0 0 1 6 】

容器本体 10 と蓋体 20 とは、所定の樹脂を含む成形材料を使用して真空成形法あるいは圧空成形法等によりそれぞれ安価に成形される。成形材料の所定の樹脂としては、特に限定されるものではないが、例えばナイロン、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート等があげられる。

【 0 0 1 7 】

容器本体 10 は、図 1 ないし図 4 に示すように、平板の周囲から周壁 12 が下方方向に伸びる断面略溝形の本体部 11 を備え、この本体部 11 に、周壁上端部に保持治具 1 の周縁部を支持する錐台部 13 が凹み形成されており、これら本体部 11 と錐台部 13 との間には、保持治具 1 の周縁部を規制する複数のストッパ部 18 が介在して形成される。容器本体 10 の本体部 11 は、平面略矩形に形成され、上下方向に指向する周壁 12 の端部が水平外方向に短く屈曲形成されて補強機能を発揮する。

【 0 0 1 8 】

錐台部 13 は、本体部 11 の大部分に凹み形成される中空円錐台形の拡径部 14 と、この拡径部 14 の下端に連設されて保持治具 1 の裏面に緩衝用の空隙 15 を介して対向する断面略すり鉢形の縮径部 16 とを備えた中空の円錐台形に屈曲形成され、傾斜した拡径部 14 の内周上端に支持基板 2 の周縁部を線接触で支持する。

【 0 0 1 9 】

容器本体 10 の本体部 11 から錐台部 13 の周壁、換言すれば、本体部 11 から拡径部 14 の周壁にかけては、複数のストッパ部 18 間に位置する複数の被嵌合部 17 が凹み形成され、各被嵌合部 17 が平面略舌形に形成される。

【 0 0 2 0 】

複数のストッパ部 18 は、本体部 11 の表面と錐台部 13 の周壁上端部との間に所定の間隔をおいて配列形成され、保持治具 1 を包囲する。各ストッパ部 18 は、錐台部 13 の開口周縁に沿う平面略半円弧形の断面矩形に突出形成され、支持基板 2 の周縁部に接触して位置決めする。

【 0 0 2 1 】

蓋体 20 は、図 1、図 2、図 5、図 6 に示すように、容器本体 10 の本体部 11 表面に

10

20

30

40

50

上方から重なる断面略溝形の本体蓋部 2 1 を備え、この本体蓋部 2 1 には、容器本体 1 0 の錐台部 1 3 と複数のストッパ部 1 8 とを覆う錐台ドーム部 2 3 が膨出凹み形成される。蓋体 2 0 の本体蓋部 2 1 は、平板の周囲から周壁 2 2 が下方方向に伸びる平面略矩形に形成され、上下方向に指向する周壁 2 2 の端部が水平外方向に短く屈曲形成されて補強機能を営む。

#### 【 0 0 2 2 】

錐台ドーム部 2 3 は、本体蓋部 2 1 の大部分に凹み形成されて容器本体 1 0 のストッパ部 1 8 を覆う拡径部 2 4 と、この拡径部 2 4 に連設される断面略すり鉢形の縮径部 2 5 とを備えた中空の円錐台形に屈曲形成され、テストウェーハ W や保持治具 1 と縮径部 2 5 との間に緩衝用の空隙 2 6 を形成するよう機能する。

10

#### 【 0 0 2 3 】

本体蓋部 2 1 から錐台ドーム部 2 3、換言すれば、本体蓋部 2 1 から錐台ドーム部 2 3 の拡径部 2 4 にかけては、容器本体 1 0 の複数の被嵌合部 1 7 にそれぞれ嵌合される中空の嵌合部 2 7 が所定の間隔をおいて凹み形成され、この複数の嵌合部 2 7 の一部の周面、換言すれば、保持治具 1 の周縁部に対向する周面が容器本体 1 0 の錐台部 1 3 方向に向け徐々に傾斜形成される。この保持治具 1 の周縁部に対向する各嵌合部 2 7 の周面は、被嵌合部 1 7 内で支持基板 2 の周縁部を強固に線接触で支持し、錐台部 1 3 の拡径部 1 4 と共に保持治具 1 の姿勢を水平に安定させるよう機能する。

#### 【 0 0 2 4 】

上記において、テストウェーハ W を保持治具 1 に保持して搬送容器で搬送する場合には、先ず、密着保持層 6 の表面にテストウェーハ W を重ねて押圧することにより、密着保持層 6 の表面にテストウェーハ W を隙間なく密着し、保持治具 1 にテストウェーハ W を着脱自在に粘着保持させる。

20

#### 【 0 0 2 5 】

なお、密着保持層 6 からテストウェーハ W を取り外したい場合には、支持基板 2 の排気孔 7 に真空ポンプ 8 を排気管を介して接続し、真空ポンプ 8 を駆動すれば良い。すると、密着保持層 6 に密閉被覆された区画空間 3 の空気が排気孔 7 と排気管とを順次経由して外部に吸引排気され、平らな密着保持層 6 が複数の支持突起 5 に応じ凹凸に変形してテストウェーハ W との間に空気流入用の隙間を複数形成し、この隙間の形成により、粘着されたテストウェーハ W を容易に取り外すことが可能となる。

30

#### 【 0 0 2 6 】

保持治具 1 にテストウェーハ W を着脱自在に粘着保持させたら、搬送容器の容器本体 1 0 の錐台部 1 3 に保持治具 1 を嵌入支持させるとともに、複数のストッパ部 1 8 により保持治具 1 を位置決めし、その後、容器本体 1 0 の表面に蓋体 2 0 を被せて容器本体 1 0 の各被嵌合部 1 7 に蓋体 2 0 の嵌合部 2 7 を密嵌させ、各嵌合部 2 7 の傾いた周面を支持基板 2 の周縁部に線接触させれば、テストウェーハ W を 1 枚収納して搬送することができる。

#### 【 0 0 2 7 】

上記によれば、専用の搬送容器にテストウェーハ W を 1 枚収納して保管、出荷、搬送、輸送することができるので、スペースの無駄を省き、収納効率を向上させることができる。また、テストウェーハ W を直接搬送容器に収納するのではなく、テストウェーハ W を保持した保持治具 1 を搬送容器に収納するので、搬送時の振動等でテストウェーハ W の周縁部等が損傷するおそれがなく、搬送の安全性を著しく向上させることができる。

40

#### 【 0 0 2 8 】

また、容器本体 1 0 の錐台部 1 3 に保持治具 1 を面接触ではなく、線接触で支持させて接触領域を減少させるので、塵埃の発生のおそれを有効に排除することができる。さらに、容器本体 1 0 の錐台部 1 3 と蓋体 2 0 の錐台ドーム部 2 3 とが保持治具 1 との間にそれぞれ空隙 1 5 ・ 2 6 を形成するので、これらとテストウェーハ W との接触に伴う汚染を防止することができる他、搬送容器の落下時にテストウェーハ W や保持治具 1 に作用する衝撃を弱化させることができ、テストウェーハ W や保持治具 1 を有効に保護することが可能

50

になる。

【 0 0 2 9 】

なお、上記実施形態における保持治具 1 の排気孔 7 は、支持基板 2 の中心部に穿孔しても良いし、中心部から半径外方向にずれた箇所に必要な数設けても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

【 図 1 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態を模式的に示す平面説明図である。

【 図 2 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態を模式的に示す側面説明図である。

【 図 3 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態における容器本体を模式的に示す平面説明図である。

10

【 図 4 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態における容器本体を模式的に示す側面説明図である。

【 図 5 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態における蓋体を模式的に示す平面説明図である。

【 図 6 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態における蓋体を模式的に示す側面説明図である。

【 図 7 】本発明に係る保持治具の搬送容器の実施形態における保持治具を模式的に示す断面説明図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

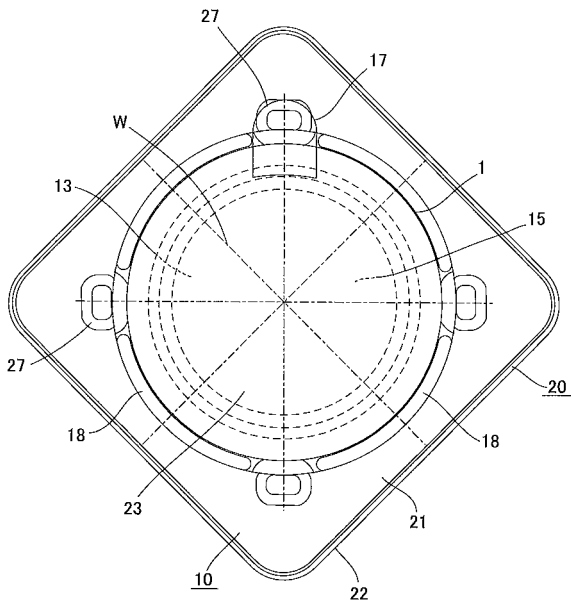
20

1	保持治具
2	支持基板
3	区画空間
5	支持突起
6	密着保持層（保持層）
7	排気孔
1 0	容器本体
1 1	本体部
1 3	錐台部
1 4	拡径部
1 5	空隙
1 6	縮径部
1 7	被嵌合部
1 8	ストッパ部
2 0	蓋体
2 1	本体蓋部
2 3	錐台ドーム部
2 6	空隙
2 7	嵌合部
W	テストウェーハ（ウェーハ）

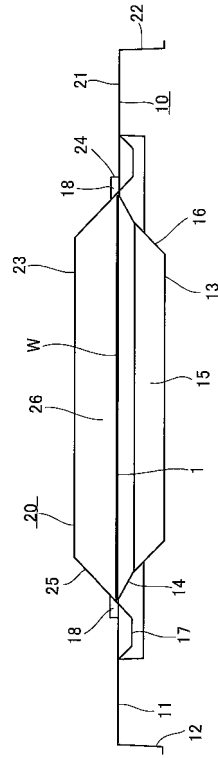
30

40

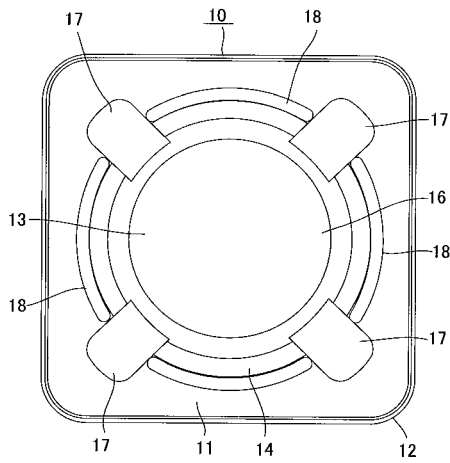
【 図 1 】



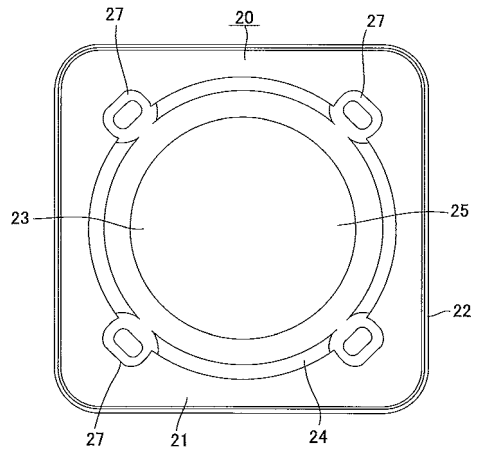
【 図 2 】



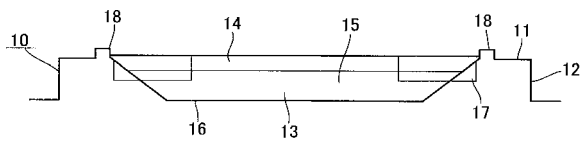
【 図 3 】



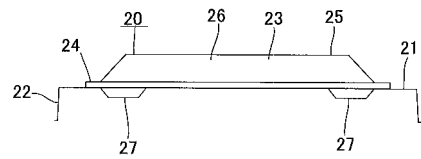
【 図 5 】



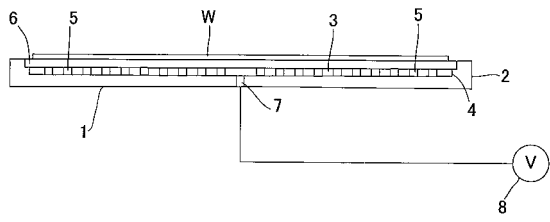
【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3E096 AA01 AA11 BA16 BA30 BB04 CA02 CA06 CC01 DA23 DB06  
DC01 EA02X FA09 FA30 GA01 GA05  
5F031 CA02 DA12 DA13 DA19 EA02 EA10 EA12 EA19