

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3556519号
(P3556519)**

(45) 発行日 平成16年8月18日(2004.8.18)

(24) 登録日 平成16年5月21日(2004.5.21)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 1 L 21/68

H O 1 L 21/68

T

B 6 5 D 85/86

B 6 5 D 85/38

R

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-124895	(73) 特許権者	000190116
(22) 出願日	平成11年4月30日(1999.4.30)		信越ポリマー株式会社
(65) 公開番号	特開2000-315721(P2000-315721A)		東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号
(43) 公開日	平成12年11月14日(2000.11.14)	(74) 代理人	100112335
審査請求日	平成15年10月1日(2003.10.1)		弁理士 藤本 英介
早期審査対象出願		(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	細井 正人
			新潟県糸魚川市大字大和川715 新潟ポリマー株式会社内
		審査官	柴沼 雅樹
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加工装置に搭載される容器本体と、この容器本体の開口面をシールして閉鎖する蓋体と、容器本体の底面に着脱自在に設けられるボトムプレートとを含んでなる基板収納容器であって、

容器本体を、基板を収納するフロントオープンボックスに形成し、蓋体の内面に、容器本体に収納された基板の前部周縁を保持する弾力性のフロントリテーナを固定し、ボトムプレートの識別領域に複数の貫通孔を設け、この複数の貫通孔に、着脱自在の識別体を選択的に取り付けるとともに、この識別体をボトムプレートの上下いずれからも取り付け可能とし、識別体の取り付け態様に基づき、基板収納容器に関する異なる情報を加工装置に識別させるようにしたことを特徴とする基板収納容器の識別構造。

【請求項2】

識別体を、ボトムプレートの貫通孔に嵌まる柱体としてその周壁から貫通孔の周縁部に止まる一対のつば部を間隔をおいてそれぞれ外方向に張り出し、一対のつば部に、柱体の一端部方向から他端部方向に向かうにしたがい徐々に狭まる傾斜挿入面を形成し、ボトムプレートの上下いずれからも柱体を嵌め入れ可能とした請求項1記載の基板収納容器の識別構造。

【請求項3】

基板を収納し、加工装置に搭載されるフロントオープンボックスタイプの容器本体と、この容器本体の開口面をシールして閉鎖する蓋体と、この蓋体の内面に固定されて容器本体

10

20

に収納された基板の前部周縁を保持する弾力性のフロントリテーナと、容器本体の底面に着脱自在に設けられるボトムプレートと、このボトムプレートの識別領域における複数の貫通孔に着脱自在に取り付けられ、ボトムプレートの上下いずれからも取り付け可能な識別体とを用いる基板収納容器の識別方法であって、

ボトムプレートの識別領域における複数の貫通孔に、異なる情報を識別できるように同一形状の識別体を選択的に取り付け、この識別体の取り付け態様にに基づき、基板収納容器に関する異なる情報を加工装置に識別させることを特徴とする基板収納容器の識別方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体ウェーハ、マスクガラス、液晶セル、又は記録媒体等に代表される基板を収納、輸送、あるいは基板を加工・処理する加工装置に対する位置決め、加工装置間の搬送、及び又は貯蔵に使用される基板収納容器に関するものである。より詳しくは、基板収納容器が使用される工程、基板収納容器のタイプ、又は基板の枚数等を判別するための基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

半導体の製造に関わる半導体ウェーハ（以下、ウェーハと略称する）やマスクガラス等の基板は、半導体デバイスの厳しい価格競争に伴い、歩留向上によるコストダウンを目的として口径の大型化（例えば、300mmないし400mm以上）が急ピッチで進められている。同時に、半導体回路が益々微細化しているので、基板を加工する工場はもとより、基板の搬送時に使用される基板収納容器に関しても、高度にクリーンな状態が要求されてきている。

このような要求を実現する方法として、基板の加工に必要な局所領域だけを高度にクリーンな環境とし、この幾つかのクリーンな環境間において、密閉可能な基板収納容器に基板を収納して搬送する方法が提案されている。こうした中、収納された基板を汚染させることなく自動搬送が可能で、しかも、加工装置に直接アクセスすることのできる基板収納容器の開発が進められている。

【0003】

ウェーハの搬送、保管、又は加工装置に対する位置決め等に使用される基板収納容器1は、図8や図9に示すように、複数枚のウェーハを整列収納する容器本体と、この容器本体の開口正面をガasketを介しシール可能に閉鎖する蓋体とを備え、加工装置30にセットされる。

【0004】

容器本体は、その底面にボトムプレート、又はボトムプレート部（以下、ボトムプレートと総称する）が装着され、このボトムプレートには複数のVグループが配設されており、この複数のVグループが加工装置30に基板収納容器1が搭載される場合に容器本体を位置決めするよう機能する。ガasketは、容器本体と蓋体との間に挟持され、基板収納容器1の密封状態を維持する。また、蓋体には外部から操作可能なロック機構が内蔵され、このロック機構の係止爪が容器本体の開口正面に係止してシール状態に閉鎖する。

【0005】

さらに、ウェーハの加工装置30は、図8や図9に示すように、基板収納容器1を搭載するロードポート31を備え、このロードポート31の表面には識別突起用の検出手段32と単数複数のインターロックピン33とが間隔をおいて配設されている。このインターロックピン33は、基板収納容器1の過誤に基づく搭載接続を防止する。

【0006】

上記構成において、ウェーハを処理・加工する場合には、先ず、加工装置30のロードポート31に基板収納容器1がボトムプレートを介して搭載接続され、蓋体のロック機構が解除操作されて容器本体の正面の係止穴から係止爪が外れ、容器本体の正面を閉鎖する蓋体を取り外される。こうして蓋体を取り外されると、ウェーハは、基板収納容器1の内部

10

20

30

40

50

から加工装置 30 にローディングされて取り込まれ、その後、加工処理される。

【0007】

ところで、半導体デバイスメーカーにおいては、ウェーハの薄膜形成の前後で使用する基板収納容器 1 のコンタミネーション（ウェーハの表面にパーティクル、有機分子、又は無機分子等が付着してウェーハ特性に悪影響を与えること）を防止するため、金属蒸着前のウェーハを取り込む場合に使用する基板収納容器 1 と、処理が終了したウェーハを収納する場合の基板収納容器 1 とを特に区別している。この点に鑑み、金属蒸着処理へのウェーハ供給側（以下、前工程という）で使用する基板収納容器 1 A と、金属蒸着後（以下、後工程という）に使用される基板収納容器 1 B とでは、図 8 や図 9 に示すように、識別突起と凹部とが異なる位置に設けられ、識別の容易化が確保されている。

10

【0008】

図 8 と図 9 は、加工装置 30 のロードポート 31・31A・31B とそれに用いる基板収納容器 1A・1B を模式的に表したものである。図 8 は前工程における加工装置 30 のロードポート 31A とこれに適した基板収納容器 1A を示しており、図 9 は後工程における加工装置 30 のロードポート 31B とこれに適した基板収納容器 1B を示している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように、半導体デバイスメーカーにおいては、ウェーハの処理及び加工工程が複雑多岐にわたっているので、収納するウェーハによっては基板収納容器 1 の汚染を招くこととなる。そこで、例えば前工程のウェーハを収納する場合、汚染されていない基板収納容器 1 と汚染した基板収納容器 1 とを区別して使用している。また、加工装置 30 や基板加工設備は、ウェーハの各種加工工程や半導体デバイスメーカー毎に様々なタイプの基板収納容器 1 の使用が想定されるので、全タイプの基板収納容器 1 に対応可能なよう設計されている。しかし、ロボット等による基板収納容器 1 の取り扱いは、基板収納容器 1 のタイプ毎に異なるため、基板収納容器 1 をタイプ毎に区別して取り扱う必要がある。

20

【0010】

なお、基板収納容器 1 のタイプとしては、例えば FOUP (Front Opening Unified Pod) と呼ばれる密封容器、FOUP と略同形態をした FOSB (Front Opening Shipping Pod) と呼ばれる基板輸送容器、又は OC と呼ばれるオープンカセットがあげられる。各基板収納容器 1 も、ウェーハの収納枚数が 13 枚と 25 枚の 2 タイプに分けられる。

30

【0011】

このため、基板収納容器 1 の主要部が同一でも、ウェーハ加工の前工程と後工程とを区別するための識別部の仕様が異なるため、基板収納容器 1 の製造に際しては、基板収納容器 1 の成形用の金型を 2 種類製造して別々に成形する手法を採用するか、あるいは識別部分を入れ子にして交換可能とする手法を用いる必要がある。しかしながら、これらの場合、複数個の金型や金型部品を起型しなくてはならないので、起型の投資金額が大きくなるという問題がある。また、成形で得られる容器本体は他のタイプと外観的に区別が困難なので、製品の生産管理や在庫管理が複雑になったり、基板収納容器 1 の組立工程や検査工程で他種とコンタミネーションを起こすおそれがある。

40

【0012】

また、これまでの手法では、工程が複雑多岐にわたるため、基板収納容器 1 を使用する半導体デバイスメーカーにおいて、前工程で使用する基板収納容器 1 A と後工程で使用するウェーハの何れが不足しているかを正確に把握するのは非常に困難である。したがって、基板収納容器 1 の不足がある場合、短い納期で発注するか、あるいは 2 タイプの基板収納容器 1 A・1 B の在庫を保有する等の対応をしなければならない。さらに、基板収納容器 1 A・1 B のタイプや収納するウェーハの枚数を区別するための方法として、従来、基板収納容器 1 に突起部や凹部からなる識別手段を一体形成するか、別部品として取り付ける方法があったが、螺子や熱溶着等による取り付けが必要不可欠であり、しかも、基板収納容器 1 の組み立てに余分な工程が必要であった。

50

【0013】

本発明は上記問題に鑑みなされたもので、金型等の投資金額の抑制や製品管理の簡素化を図ることができ、シール状態の基板収納容器に関する異なる情報を容易に把握することができるとともに、識別体を比較的簡単に取り付けることのできる基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明においては上記課題を達成するため、加工装置に搭載される容器本体と、この容器本体の開口面をシールして閉鎖する蓋体と、容器本体の底面に着脱自在に設けられるボトムプレートとを含んでなる基板収納容器であって、

10

容器本体を、基板を収納するフロントオープンボックスに形成し、蓋体の内面に、容器本体に収納された基板の前部周縁を保持する弾力性のフロントリテーナを固定し、ボトムプレートの識別領域に複数の貫通孔を設け、この複数の貫通孔に、着脱自在の識別体を選択的に取り付けるとともに、この識別体をボトムプレートの上下いずれからも取り付け可能とし、識別体の取り付け態様に基づき、基板収納容器に関する異なる情報を加工装置に識別させるようにしたことを特徴としている。

なお、識別体を、ボトムプレートの貫通孔に嵌まる柱体としてその周壁から貫通孔の周縁部に止まる一対のつば部を間隔をおいてそれぞれ外方向に張り出し、一のつば部に、柱体の一端部方向から他端部方向に向かうにしたがい徐々に狭まる傾斜挿入面を形成し、ボトムプレートの上下いずれからも柱体を嵌め入れ可能とすることができる。

20

【0015】

また、本発明においては上記課題を達成するため、基板を収納し、加工装置に搭載されるフロントオープンボックスタイプの容器本体と、この容器本体の開口面をシールして閉鎖する蓋体と、この蓋体の内面に固定されて容器本体に収納された基板の前部周縁を保持する弾力性のフロントリテーナと、容器本体の底面に着脱自在に設けられるボトムプレートと、このボトムプレートの識別領域における複数の貫通孔に着脱自在に取り付けられ、ボトムプレートの上下いずれからも取り付け可能な識別体とを用いる識別方法であって、

ボトムプレートの識別領域における複数の貫通孔に、異なる情報を識別できるように同一形状の識別体を選択的に取り付け、この識別体の取り付け態様に基づき、基板収納容器に関する異なる情報を加工装置に識別させることを特徴としている。

30

【0016】

ここで、特許請求の範囲における基板には、少なくとも単数複数の半導体ウェーハ(Si、GaP等)、マスクガラス、液晶セル、又は記録媒体等が含まれる。蓋体には、ロック機構等を内蔵することもできるし、省略することもできる。ボトムプレートの識別領域には、各種形状の貫通孔を複数設けることができる。この貫通孔と識別体とは、密嵌する関係でも、遊嵌する関係でも良い。識別体は、金属や合成樹脂等の各種材料を用い、貫通孔の数に応じて複数構成することができるし、各種センサの検出の容易化を図るために着色することも可能である。

【0017】

柱体には、少なくとも円柱、角柱、多角形の柱、底のある有底円筒形、有底角筒形、有底楕円形、又は有底小判形等が含まれる。この柱体は、その殆どが貫通孔に埋まるものでも良いし、貫通孔から突き出るものでも良い。また、つば部は、柱体の周壁の全周囲から外方向に張り出すものでも良いし、柱体の周壁の一部分から外方向に複数張り出すものでも良い。さらに、柱体の端部周壁から外方向に張り出すものでも良いし、端部以外の周壁から外方向に張り出すものでも良い。さらにまた、柱体の端部は、平坦でも良いし、凹凸構成することも可能である。

40

【0018】

本発明によれば、容器本体底部に着脱自在に取り付けられたボトムプレートの上下一方から識別領域の貫通孔に同一形状の識別体が異なる情報を識別できるよう取り付けられ、この取り付け状態、すなわち、識別部分の位置変化に基づいて基板収納容器に関する様々な

50

異なる情報、例えば基板収納容器の使用される工程、基板収納容器のタイプ、及び又は基板の枚数等を知ることができるとともに、当該基板収納容器を他の基板収納容器と区別することができる。基板収納容器と識別体とが別体であり、貫通孔を用いて識別体を取り付けるので、例えば容器本体の成形用の金型が１種類でも２種類の容器本体を得ることができる。

また、識別領域の貫通孔に識別体の柱体を嵌める際、つば部の傾斜挿入面が貫通孔に対する嵌め込みを容易にする。また、柱体の周壁から張り出した一対のつば部が貫通孔を挟み、貫通孔から識別体が脱落するのを規制する。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を説明するが、本発明は以下の実施形態になんら限定されるものではない。

本実施形態における基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法は、図１ないし図６（ａ）、（ｂ）に示すように、複数枚（例えば、１３枚又は２５枚）のウェーハＷを整列収納し、開口正面がガasket １１を介し蓋体１２でシール状態に閉鎖される容器本体２と、この容器本体２の底面に着脱自在に螺着されるボトムプレート１５と、このボトムプレート１５の複数の識別領域にそれぞれ穿孔成形される貫通孔１８Ａ・１８Ｂ・１８Ｃ・１８Ｄと、この複数の貫通孔１８Ａ・１８Ｂ・１８Ｃ・１８Ｄにそれぞれ選択的に嵌入される着脱自在の識別体１９とを備えている。

【００２０】

容器本体２は、図１に示すように、ポリカーボネートやアクリル樹脂等の合成樹脂を用い、少なくとも内部に収納するウェーハＷの整列状態を視認可能な部位が透明であるオープンボックス構造に成形され、十分な強度、剛性、及び透明性が確保されるとともに、ＳＥＭＩ規格に基づいて標準化されており、必要に応じて帯電防止処理される。この容器本体２は、その開口正面の周縁部が上下左右外方向に膨出成形されてリム部３を形成し、このリム部３の内部段差面がシール面４を形成する。リム部３の両側部の中央には被係止部５がそれぞれ突出成形されている。

【００２１】

容器本体２の内部背面には図１や図２に示すように、間隔をおいて一対のリヤサポート６が一体的又は着脱自在に螺着固定され、内部両側面には上下方向に並ぶ複数の棚溝７がそれぞれ成形されており、内部一側面における複数の棚溝７が内部他側面における複数の棚溝７と相互に対向している。各リヤサポート６は、所定の弾力性を有するポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、又はポリエステル系やポリオレフィン系等の熱可塑性エラストマー等を成形材料として角柱形に成形され、コンタミネーションを減少させるよう機能する。各棚溝７は、断面Ｕ字形あるいはＶ字形に成形され、ウェーハＷの外周縁部を弾発的、かつ水平に支持する。

【００２２】

容器本体２の底面の前部両側と後部中央とにはＳＥＭＩ規格に基づくＶグループ８がそれぞれ断面略Ｖ字形に一体突出成形され、この複数のＶグループ８が加工装置３０のロードポート３１表面における複数の位置決めピンに嵌合して位置決め機能を発揮する。また、容器本体２の天井には図１に示すように、ＯＨＴ（Overhead Hoist Transportation）と呼ばれるロボティックフランチング９が着脱自在に螺着され、このロボティックフランチング９が図示しない搬送手段に把持される。また、容器本体２の両外側面には必要に応じて把持具１０がそれぞれ着脱自在に装着され、この一対の把持具１０が緊急時等に使用される。

【００２３】

ガasket １１は、各種の熱可塑性エラストマー、フッ素ゴム、又はシリコンゴム等を用いて枠形に成形され、容器本体２又は蓋体１２に溝若しくは突起等を介し着脱自在に嵌合されている。そして、蓋体１２の嵌合被覆時に容器本体２のリム部３と蓋体１２との間に挟持され、リム部３のシール面４に圧接されてシールする。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

蓋体 1 2 は、図 1 に示すように、容器本体 2 と同様あるいは別の合成樹脂を用いて成形され、両側部に係止片 1 3 がそれぞれ揺動可能に軸支されており、各係止片 1 3 が被係止部 5 に嵌合係止されることにより、容器本体 2 のリム部 3 に強固に嵌合される。この蓋体 1 2 の内面には単数複数のフロントリテーナ 1 4 が着脱自在に装着固定され、このフロントリテーナ 1 4 がウェーハ W の輪送時にリヤサポート 6 との間にウェーハ W を挟持して保持する。

【 0 0 2 5 】

なお、蓋体 1 2 を中空に成形してこの蓋体 1 2 には手動操作又は自動操作されるラッチ機構からなるロック機構（図示せず）を内蔵し、このロック機構の出没可能な複数の係止爪をリム部 3 内周の複数の係止穴にそれぞれ嵌入することにより、容器本体 2 のリム部 3 に蓋体 1 2 を嵌合しても良い。

【 0 0 2 6 】

フロントリテーナ 1 4 は、弾力性を有するポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエステル系やポリオレフィン系等の各種熱可塑性エラストマー、あるいはフッ素ゴム等を用いて成形されている。

【 0 0 2 7 】

ボトムプレート 1 5 は、図 1 や図 3 に示すように、耐摩耗性の良好なポリエーテルエーテルケトン、ポリブチレンテレフタレート、あるいはポリカーボネート樹脂等の合成樹脂を用いて略 Y 字形の板体に成形され、外周部の上下全域には突部が成形されている。このボトムプレート 1 5 は、その前部両側と後部中央とに複数の V グループ 8 に嵌合する係合体 1 6 がそれぞれ成形され、各係合体 1 6 の傾斜面が V グループ 8 に位置決めピンを誘導する。ボトムプレート 1 5 の中央部には貫通口 1 7 が穿孔成形され、この貫通口 1 7 を用いて容器本体 2 が加工装置 3 0 に着脱自在に固定される。

【 0 0 2 8 】

ボトムプレート 1 5 の後部両側は、図 3 に示すように、S E M I 規格に基づいて複数の識別領域とされ、各識別領域には円形の貫通孔 1 8 A ・ 1 8 B ・ 1 8 C ・ 1 8 D が穿孔成形されている。この S E M I 規格について説明すると、S E M I 規格 E 1 . 9、E 4 7 . 1、E 3 1 の X 2 1 と Y 1 0 の位置に該当する容器本体 2 の底面後方の両側における A と B の位置、及び X 2 2 と Y 9 の位置に該当する容器本体 2 の底面後方の両側における C と D の位置には識別用の突起又は凹部がそれぞれ必要とされる。

【 0 0 2 9 】

A の位置は、ウェーハ W の収納枚数を示し、具体的にはロードポート 3 1 の基準面から 9 mm 以上の高さに突起がある場合には 2 5 枚入りの基板収納容器 1 を表し、基準面から 2 mm 以下の高さに突起がある場合には 1 3 枚入りの基板収納容器 1 を表すよう機能する。また、B の位置は基板収納容器 1 の形態の違いを示し、具体的には A の位置と同様、ロードポート 3 1 の基準面から 9 mm 以上の高さに突起がある場合には F O U P 又は F O S B に代表される基板収納容器 1 を表し、基準面から 2 mm 以下の高さに突起がある場合にはオープンカセットを表す。

【 0 0 3 0 】

また、C と D の位置は、基板収納容器 1 が使用される工程の相違を示し、識別用の凹部と突起が取り付けられる。すなわち、ウェーハ処理の前工程に使用される基板収納容器 1 A の場合、容器本体 2 の底面の中心を中心点とする X Y 座標の第 4 象限における D の位置、そして加工装置 3 0 のロードポート 3 1 A の水平基準面からの高さ 9 mm 以上の位置にインターロックピン 3 3 との干渉を避ける識別突起が必要であり、第 3 象限における C の位置、そして水平基準面から高さ 2 mm 以下の位置に基板収納容器 1 A の有無の検出用の識別突起が必要とされる。

【 0 0 3 1 】

ウェーハ処理の前工程に使用される基板収納容器 1 A の底面には図 3 の容器本体 2 の中心を中心点とする X Y 座標の第 3 象限にある C の位置に、容器本体 2 の有無を検出する識別

10

20

30

40

50

突起が、水平基準面からの高さ2mm以下の位置に、同じY座標の第4象限にあるDの位置には、加工装置30のロードポート31に設けられたインターロックピン33との干渉を避けるため、加工装置30の水平基準面からの高さ9mm以上の位置に容器本体2の有無を検出するための識別突起が必要とされる。

【0032】

これに対し、ウェーハ処理の後工程に使用される基板収納容器1Bの場合、上記とは逆に、第4象限におけるDの位置、そして加工装置30の水平基準面から下方向に2mm以下の位置に識別突起が必要とされ、第3象限のCの位置、そして加工装置30の水平基準面から高さ9mm以上の位置に識別突起部が必要とされる。そこで、本実施形態においては、上記SEM1規格に鑑み、ボトムプレート15の複数の識別領域に該当する位置に貫通孔18A・18B・18C・18Dがそれぞれ穿孔成形され、この複数の貫通孔18A・18B・18C・18Dに識別体19が選択的に嵌挿係止される。

10

【0033】

識別体19は、図4(a)、(b)、(c)等に応示するように、ポリカーボネートやアクリル樹脂等の合成樹脂製の有底円筒体20からなり、この有底円筒体20がボトムプレート15の上下一方から貫通孔18A・18B・18C・18Dに嵌入され、この嵌入態様に基づいて加工装置30の光学センサ等が基板収納容器1に関する情報を識別知得する。有底円筒体20の一端部は、その全外周から貫通孔18A・18B・18C・18Dの周縁部に係止するつば部21が半径外方向に張り出し成形され、平坦な被検出リム22を形成している。有底円筒体20の開口他端部の全外周からは貫通孔18A・18B・18C・18Dの周縁部に係止する弾性変形可能なつば部23が半径外方向に張り出し成形され、このつば部23には一端部方向から開口他端部方向に向かうにしたがい徐々に傾きつつ狭まる傾斜挿入面24が成形されており、この傾斜挿入面24が貫通孔18A・18B・18C・18Dに対する嵌入を容易にする。

20

【0034】

上記構成において、図5(a)、(b)は前工程用の基板収納容器1Aに取り付けられる識別体19を表したものである。この場合、識別領域Dの位置にボトムプレート15の上面から識別体19が嵌入されて底部が上方に位置し、インターロックピン33との干渉を回避する識別突起となる。また、識別領域Cの位置にはボトムプレートの下面から識別体19が嵌入されて被検出リム22が下方に位置し、この被検出リム22が検出手段32に

30

【0035】

これに対し、図6(a)、(b)は、後工程用の基板収納容器1Bに取り付けられる識別体19を表したものである。この場合、識別領域Cの位置にボトムプレート15の上面から識別体19が嵌入されて底部が上方に位置し、インターロックピン33との干渉を回避する識別突起となる。また、識別領域Dの位置にはボトムプレートの下面から識別体19が嵌入されて被検出リム22が下方に位置し、これが検出手段32に検出される。

【0036】

上記構成によれば、基板収納容器1の使用工程を示す簡素で軽量の識別体19を容器本体2とは別部品とし、ボトムプレート15の識別領域に当たる貫通孔18A・18B・18C・18Dを利用して取り付けるので、容器本体2の成形用の金型が1種類でも、受注に応じて識別体19を後からセットすることができる。したがって、1種類の金型で2種類の容器本体2を容易に得ることが可能となり、金型の投資金額を著しく削減して大幅なコストダウンが期待できる。また、識別領域に螺子を螺設したり、突起を設ける必要が全くなく、製品構造や金型の構造を実にシンプルにすることができるので、投資コストや生産コストの著しい削減が可能となる。

40

【0037】

また、螺子や熱溶着等を省略して識別体19を簡単に取り付けたり、取り外したりすることが可能なので、基板収納容器1の仕様を後から容易に変更することができ、2種類の在庫を保有する必要が全くない。さらに、識別体19を共通化することもできるので、管理

50

が大いに簡略化できる。さらにまた、識別体 19 により、容器本体 2 と他のタイプとをきわめて容易に区別することができ、製品の生産管理や在庫管理を簡易化することができるとともに、基板収納容器 1 の組立工程や検査工程で他種とコンタミネーションを起こすおそれがない。

【0038】

次に、図 7 (a)、(b)、(c) は本発明の第 2 の実施形態を示すもので、この場合には、有底円筒体 20 の周壁の周方向に複数 (本実施形態では 4 本) のスリット 25 を所定の間隔をおいて切り欠き成形するようにしている。各スリット 25 は、有底円筒体 20 の開口他端部から一端部方向に向けて U 字形に成形されている。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。

10

【0039】

本実施形態においても上記実施形態と同様の作用効果が期待でき、しかも、識別体 19 を中空の有底円筒体 20 に成形するとともに、この有底円筒体 20 に複数のスリット 25 を切り欠き成形し、有底円筒体 20 の周壁を半径内外方向に屈曲しやすくしている。よって、識別体 19 の弾性変形度が大幅に向上し、識別体 19 を簡単に取り付けたり、取り外すことが可能となるのは明らかである。

【0040】

なお、上記実施形態では容器本体 2 に一体成形された複数の V グループ 8 にボトムプレート 15 を嵌合したものを示したが、なんらこれに限定されるものではない。例えば、容器本体 2 の底面及び又は複数の V グループ 8 にボトムプレート 15 を固着したり、螺着等するものでも良い。また、ボトムプレート 15 と複数の係合体 16 とは、一体構造でも良いし、別体でも良い。さらに、上記以外にも識別領域を形成し、複数の識別体 19 を組み合わせることで取り付けることにより、様々な情報を提供することもできる。さらにまた、有底円筒体 20 の周壁に 4 本のスリット 25 を切り欠き成形したが、この複数のスリット 25 の数や形状を適宜増減変更することもできる。

20

【0041】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、金型等の投資金額の抑制や製品管理の簡素化を図ることができ、シール状態の基板収納容器に関する異なる情報を容易に把握することができ、しかも、容器本体とは別体のボトムプレートの上下いずれかから識別体を比較的簡単に取り付けることができるという効果がある。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法の実施形態における基板収納容器を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 の基板収納容器の蓋体を取り外した状態を示す正面図である。

【図 3】図 1 の基板収納容器を示す底面図である。

【図 4】本発明に係る基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法の実施形態における識別体を示す説明図で、(a) 図は平面図、(b) 図は正面図、(c) 図は (a) 図の C - C 線断面図である。

【図 5】図 2 の V - V 線断面説明図で、(a) 図は識別領域 C の位置に識別体を嵌入した状態を示す断面図、(b) 図は識別領域 D の位置に識別体を嵌入した状態を示す断面図である。

40

【図 6】図 2 の V - V 線断面説明図で、(a) 図は識別領域 C の位置に識別体を嵌入した状態を示す断面図、(b) 図は識別領域 D の位置に識別体を嵌入した状態を示す断面図である。

【図 7】本発明に係る基板収納容器の識別構造及び基板収納容器の識別方法の他の実施形態における識別体を示す説明図で、(a) 図は平面図、(b) 図は正面図、(c) 図は (a) 図の C - C 線断面図である。

【図 8】前工程で使用する基板収納容器をロードポートに搭載した状態を示す説明図である。

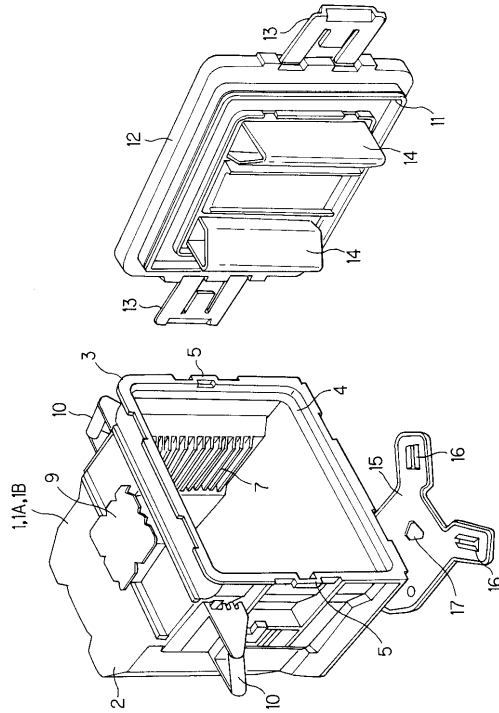
50

【図9】後工程で使用する基板収納容器をロードポートに搭載した状態を示す説明図である。

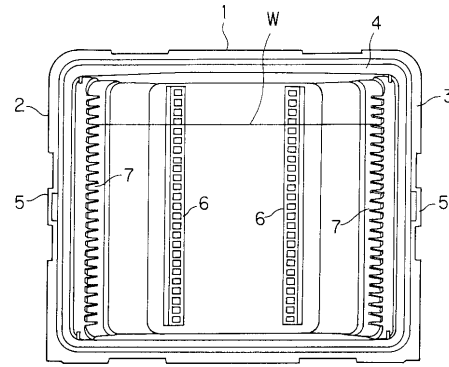
【符号の説明】

1	基板収納容器	
1 A	前工程用の基板収納容器	
1 B	後工程用の基板収納容器	
2	容器本体	
3	リム部	
1 1	ガasket	
1 2	蓋体	10
1 4	フロントリテーナ	
1 5	ボトムプレート	
1 8 A	貫通孔	
1 8 B	貫通孔	
1 8 C	貫通孔	
1 8 D	貫通孔	
1 9	識別体	
2 0	有底円筒体(柱体)	
2 1	つば部	
2 2	被検出リム	20
2 3	つば部	
2 4	傾斜挿入面	
2 5	スリット	
3 0	加工装置	
3 2	検出手段	
W	ウェーハ(基板)	

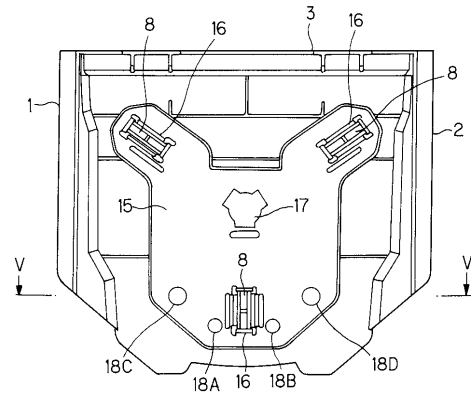
【 図 1 】



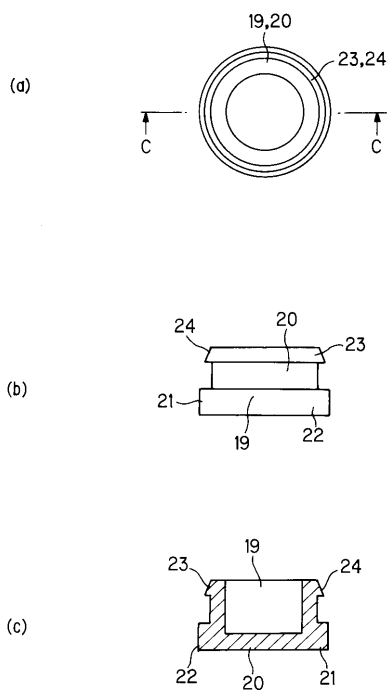
【 図 2 】



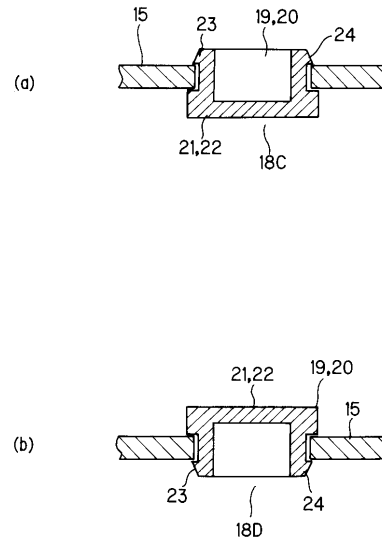
【 図 3 】



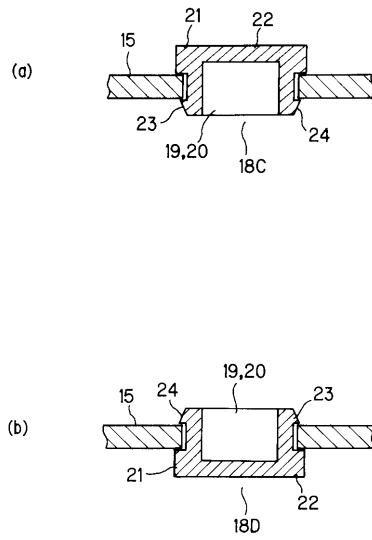
【 図 4 】



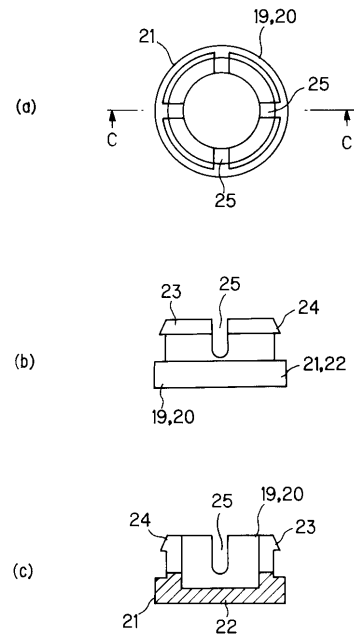
【 図 5 】



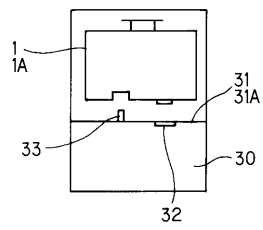
【 図 6 】



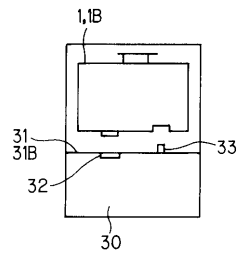
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-279546(JP,A)
特開昭60-211957(JP,A)
特開平11-186373(JP,A)
特開平11-354624(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H01L 21/68
B65D 85/86