

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4476467号  
(P4476467)

(45) 発行日 平成22年6月9日(2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月19日(2010.3.19)

(51) Int.Cl.		F I	
HO 1 L 21/66	(2006.01)	HO 1 L 21/66	B
GO 1 R 1/06	(2006.01)	GO 1 R 1/06	E
GO 1 R 31/28	(2006.01)	GO 1 R 31/28	K

請求項の数 7 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-336901 (P2000-336901)	(73) 特許権者	000219967 東京エレクトロン株式会社 東京都港区赤坂五丁目3番1号
(22) 出願日	平成12年11月6日(2000.11.6)	(74) 代理人	100096910 弁理士 小原 肇
(65) 公開番号	特開2002-141379 (P2002-141379A)	(72) 発明者	飯野 伸治 山梨県韮崎市藤井町北下条2381番地の 1 東京エレクトロン山梨株式会社内
(43) 公開日	平成14年5月17日(2002.5.17)	審査官	今井 拓也
審査請求日	平成19年11月6日(2007.11.6)	(56) 参考文献	特開平2-218144 (JP, A) 特表平10-506197 (JP, A) 特開平11-251383 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンタクタの組立装置及び組立方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被検査体の電気的特性検査を行う際に用いられるコンタクタを単位コンタクタとベース基板から組み立てる装置であって、コンタクタ配列基板を載置して移動する載置機構と、この載置機構上のコンタクタ配列基板の所定位置へ上記単位コンタクタを搬送し引き渡す第1の搬送機構と、この第1の搬送機構とは別の場所に移動可能に配置され且つ上記ベース基板を搬送する第2の搬送機構と、この第2の搬送機構との間で上記ベース基板を授受する際に上記ベース基板を保持する保持機構と、上記単位コンタクタ、上記コンタクタ配列基板及び上記ベース基板間の位置合わせを行う位置合わせ機構と、この位置合わせ機構を介して位置合わせされた上記単位コンタクタと上記ベース基板を加熱してこれら両者を電気的に接続してコンタクタを形成する加熱機構とを備えたことを特徴とするコンタクタの組立装置。

【請求項2】

上記単位コンタクタと上記ベース基板を弾力的に接触させる押圧機構を設けたことを特徴とする請求項1に記載のコンタクタの組立装置。

【請求項3】

上記載置機構及び上記押圧機構に上記加熱機構を設けたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載のコンタクタの組立装置。

【請求項4】

上記コンタクタ配列基板を搬送する第3の搬送機構を設けたことを特徴とする請求項1～

請求項 3 のいずれか 1 項に記載のコンタクタの組立装置。

【請求項 5】

上記コンタクタ配列基板は、上記単位コンタクタのプロープを位置決めする溝を有することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれか 1 項に記載のコンタクタの組立装置。

【請求項 6】

被検査体の電気的特性検査を行う際に用いられるコンタクタを単位コンタクタとベース基板から組み立てる方法であって、位置合わせ機構を介して載置機構に載置されたコンタクタ配列基板と第 1 の搬送機構を介して搬送する単位コンタクタの位置合わせを行う工程と、位置合わせされた上記単位コンタクタを上記コンタクタ配列基板の所定位置へ配置する工程と、第 2 の搬送機構を介してベース基板を保持機構まで搬送する工程と、上記保持機構を介して上記ベース基板を保持する工程と、上記位置合わせ機構を介して上記単位コンタクタと上記ベース基板の位置合わせを行う工程と、上記載置機構を移動させて上記単位コンタクタと上記ベース基板とを接触させる工程と、上記単位コンタクタと上記ベース基板を加熱機構を介して電氣的に接続してコンタクタを形成する工程とを備えたことを特徴とするコンタクタの組立方法。

10

【請求項 7】

上記単位コンタクタと上記ベース基板とを接触させる工程では上記押圧機構を介して上記単位コンタクタと上記ベース基板を弾接させることを特徴とする請求項 5 に記載のコンタクタの組立装置。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被検査体の電気的特性検査を行う際に用いられるコンタクタを組み立てる装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

半導体装置は製造工程で複数回の電気的特性検査が行われている。例えば、ウエハレベルではプローブ装置を用いたプローブ検査が行われる。プローブ検査を行う時には、ウエハに形成されたデバイスとコンタクタを接触させている。ところが、ウエハの超高集積化、大口径化に伴い、検査時間が長くなるため、検査コストが益々高くなる傾向にある。検査時間短縮のためにデバイスの同測数（同時に検査するデバイスの数）を増やした、いわゆる多マルチ化対応のコンタクタが種々開発されつつある。

30

【0003】

プロービング部は、通常、デバイスの電極パッドに対応するプローブを有するコンタクタ部と、テスト側とのインターフェースを取るインターフェース部とを有している。コンタクタ部は例えば多数のプローブが表面に形成された円板状の配線基板によって形成されている。また、インターフェース部はコンタクタ部とテスト側とを接続するインターフェース基板として形成されている。

【0004】

ところで、プロービング部を作製するに当たり、一般にコンタクタ部とインターフェース部は別々に作製されているため、これら両者を接続する必要がある。そこで、従来の接続方式としては、エラストマ、スプリングピン等の接続部材を介してこれら両者を接続するインターフェース方式が採用されている。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のインターフェース方式によってプロービング部を組み立てると、接続部材自体の価格がコンタクタ価格に加算されるため、コンタクタコストの低減、ひいては検査コスト低減の妨げになっている。また、接続部材の配線長が伝送ラインとして加わり、このことから伝送信号の減衰を引き起こすだけでなく、ラインインピーダンスの整合を難しくしているため、高速信号伝送が制限されることになる。例えば、ラムバスメモリ

50

では配線長による遅延を10ピコ秒以内に押さえないとの要求があるため、インピーダンス整合ラインを用いたとしても線長差を1mm以内に抑制する必要がある。

【0006】

一方、多マルチ用のコンタクタは現在のところ一つのタイルで作製されているため、タイル内の相対精度が問題になることはないが、今後の更なる高集積化に伴って多マルチ化が進みタイルサイズが大型化した場合のタイルの熱膨張、価格、メンテナンス性等が問題になる。また、多マルチ化によりコンタクタが大型化すると、一つのデバイスに対する接触不良等を起こすプローブが一本でも存在すればコンタクタ自体が不良品になり、生産性が悪くなるという課題があった。

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、多マルチ化に対応したコンタクタを高精度に組み立てることができ、しかもコンタクタを効率良く低コストで生産することができるコンタクタの組立装置及び組立方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に記載のコンタクタの組立装置は、被検査体の電気的特性検査を行う際に用いられるコンタクタを単位コンタクタとベース基板から組み立てる装置であって、コンタクタ配列基板を載置して移動する載置機構と、この載置機構上のコンタクタ配列基板の所定位置へ上記単位コンタクタを搬送し引き渡す第1の搬送機構と、この第1の搬送機構とは別の場所に移動可能に配置され且つ上記ベース基板を搬送する第2の搬送機構と、この第2の搬送機構との間で上記ベース基板を授受する際に上記ベース基板を保持する保持機構と、上記単位コンタクタ、上記コンタクタ配列基板及び上記ベース基板間の位置合わせを行う位置合わせ機構と、この位置合わせ機構を介して位置合わせされた上記単位コンタクタと上記ベース基板を加熱してこれら両者を電気的に接続してコンタクタを形成する加熱機構とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】

また、本発明の請求項2に記載のコンタクタの組立装置は、請求項1に記載の発明において、上記押圧機構及び上記加熱機構を上記保持機構に設けたことを特徴とするものである。

【0010】

また、本発明の請求項3に記載のコンタクタの組立装置は、請求項1または請求項2に記載の発明において、上記載置機構及び上記押圧機構に上記加熱機構を設けたことを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明の請求項4に記載のコンタクタの組立装置は、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載の発明において、上記コンタクタ配列基板を搬送する第3の搬送機構を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明の請求項5に記載のコンタクタの組立装置は、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載の発明において、上記コンタクタ配列基板は、上記単位コンタクタのプローブを位置決めする溝を有することを特徴とするものである。

【0013】

また、本発明の請求項6に記載のコンタクタの組立方法は、被検査体の電気的特性検査を行う際に用いられるコンタクタを単位コンタクタとベース基板から組み立てる方法であって、位置合わせ機構を介して載置機構に載置されたコンタクタ配列基板と第1の搬送機構を介して搬送する単位コンタクタの位置合わせを行う工程と、位置合わせされた上記単位コンタクタを上記コンタクタ配列基板の所定位置へ配置する工程と、第2の搬送機構を介してベース基板を保持機構まで搬送する工程と、上記保持機構を介して上記ベース基板を保持する工程と、上記位置合わせ機構を介して上記単位コンタクタと上記ベース基板の位置合わせを行う工程と、上記載置機構を移動させて上記単位コンタクタと上記ベース基板

10

20

30

40

50

とを接触させる工程と、上記単位コンタクタと上記ベース基板を加熱機構を介して電氣的に接続してコンタクタを形成する工程とを備えたことを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明の請求項7に記載のコンタクタの組立方法は、請求項6に記載の発明において、上記単位コンタクタと上記ベース基板とを接触させる工程では上記押圧機構を介して上記単位コンタクタと上記ベース基板を弾接させることを特徴とするものである。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図9に示す実施形態に基づいて本発明を説明する。

本実施形態のコンタクタの組立装置（以下、単に「組立装置」と称す。）は、ウエハ（図示せず）の電氣的特性検査を行う際に用いられるコンタクタ1を単位コンタクタ（以下、「タイル」と称す。）1Aとベース基板1Bから組み立てる装置である。ここで、単位コンタクタとは、ウエハの少なくとも一つのデバイスと電氣的に接触するコンタクタ部のことを云う。この組立装置は、例えば図1の（a）、（b）に示すように、コンタクタ配列基板（以下、「アライメント基板」と称す。）2を載置してX、Y、Z方向へ移動する載置機構3と、この載置機構3上のアライメント基板2の所定位置へタイル1Aを搬送する第1の搬送機構（以下、「タイル搬送機構」と称す。）4と、このタイル搬送機構4とは別の場所にY方向へ移動可能に配置され且つタイル1Aと電氣的に接続されるベース基板1Bを搬送する第2の搬送機構（以下、「ベース基板搬送機構」と称す。）5とを備え、ハウジング6内に収納されている。

【0016】

上記タイル1A及びアライメント基板2について概説する。タイル1Aは、例えば図3の（a）、（b）に示すように、ガラス基板Gと、このガラス基板Gの一方の面に取り付けられたカンチレバertypeのプローブNと、ガラス基板Gの他方の面に形成された接続パッドPとを有し、例えば一つのデバイスの検査に対応するように形成されている。プローブNの先端はピラミッド状に形成されている。また、アライメント基板2は、例えば図4の（a）、（b）に示すように、タイル1AのプローブNの配列に合わせて逆ピラミッド状に形成され且つマトリクス状に配列された複数の溝2Aと、これらの溝2Aの配列の間に形成された筋状の突起2Bとを有し、例えばシリコンウエハによって形成されている。タイル1Aをアライメント基板2に配置すると、タイル1Aのプローブ先端（ピラミッド部）がアライメント基板2の溝2Aに埋り込み、タイル1Aのガラス基板Gが突起2Bと接触してプローブNの損傷を防止する。

【0017】

タイル1Aは作製するコンタクタ1の種類に応じて必要な数だけアライメント基板2上に配列される。例えば、ウエハに形成されたデバイスを一つずつ検査するコンタクタ1を作製する場合には一つのタイル1Aをアライメント基板2の中央部に配置し、多マルチ用のコンタクタ1を作製する場合にはデバイスの同測数に即したタイル1Aをアライメント基板2に配列し、また、ウエハの全デバイスに一括接触させる場合にはアライメント基板2全面にタイル1Aを配列する。そして、後述するようにアライメント基板2上に配列されたタイル1Aとベース基板1Bとを位置合わせした後、これら両者1A、1Bを加熱して電氣的に接続する。尚、ベース基板1Bはタイル1Aと同一の材料またはタイル1Aのガラス基板Gと熱膨張率が近似した材料によって形成されている。

【0018】

而して、上記載置機構3は、図1の（a）、（b）に示すように、Xステージ3A、Yステージ3B及び載置台3Cを備えている。Xステージ3AはX方向に沿って配設された一对のXガイドレール3D、3Dに従って移動し、Yステージ3BはXステージ3A上にY方向に沿って配設された一对のYガイドレール3E、3Eに従って移動する。また、載置台3Cはアライメント基板2を載置した状態で同図の（b）に一点鎖線で示すようにZ方向に昇降する。そして、Xガイドレール3D、3Dの左方には保持機構7が配設されている。

## 【 0 0 1 9 】

上記タイル搬送機構 4 は、図 1 の ( a ) 及び図 2 に示すように、関節を介して屈伸可能なアーム 4 A と、このアーム 4 A の基端部に連結された旋回駆動機構 4 B 及び昇降機構 4 C と、アーム 4 A の先端部に取り付けられた吸着パッド 4 D とを備え、旋回駆動機構 4 B 及び関節を介して駆動し、置き台 8 上のタイル 1 A を吸着パッド 4 D で吸着保持して載置台 3 C 上のアライメント基板 2 の所定の位置まで搬送し、吸着を解除して配置する。タイル搬送機構 4 は位置合わせ機構 9 を介してタイル 1 A とアライメント基板 2 を位置合わせした時の位置データに基づいてタイル 1 A を正確に所定の位置へ配置する。

## 【 0 0 2 0 】

上記ベース基板搬送機構 5 は、図 1 の ( a )、図 5 に示すように、ベース基板 1 B を載置する載置ガイド 5 A と、この載置ガイド 5 A を保持機構 7 まで案内する一対の Y ガイドレール 5 B、5 B と、これらの Y ガイドレール 5 B、5 B に従って載置ガイド 5 A を移動させる駆動機構 5 C とを備え、ベース基板 1 B を載置ガイド 5 A を介して保持機構 7 まで搬送し、保持機構 7 へベース基板 1 B を引き渡す。駆動機構 5 C としては従来公知の機構を適宜使用することができる。駆動機構 5 C は、例えば図 5 に示すように、モータ 5 D、ボールネジ 5 E 及びナット 5 F を有している。

10

## 【 0 0 2 1 】

上記保持機構 7 は、図 1 に示すように、載置機構 3 の左方に配設されている。この保持機構 7 は、図 6 及び図 7 の ( a )、( b ) に示すように、ハウジング 6 の上面を形成するヘッドプレート 6 A に固定された断面 L 字状の保持具を主体に構成されている。従って、以下では必要に応じて保持機構を保持具とも称する。この保持具 7 は上述したベース基板搬送機構 5 の一対の Y ガイドレール 5 B、5 B の延長上に配置されている。従って、ベース基板搬送機構 5 を介してベース基板 1 B を搬送すると、ベース基板 1 B は自動的に一対の保持具 7 に案内され、図示しない突起を介して Y 方向の所定位置で止まって保持される。また、保持機構 5 には後述の押圧機構 1 0 及び加熱機構 1 1 が設けられている。

20

## 【 0 0 2 2 】

上記押圧機構 1 0 は、ヘッドプレート 6 A 上に配設された扁平なキャップ状に形成された支持体 1 0 A と、この支持体 1 0 A 内の下方に配設された押圧体 1 0 B と、この押圧体 1 0 B を下方へ付勢する複数のスプリング 1 0 C とを備えている。ベース基板搬送機構 5 を介して Y 方向の所定位置 ( 保持機構 7 の中心 ) で保持されたベース基板 1 B に対して載置機構 3 の Z 昇降機構によってアライメント基板 2 上のタイル 1 A を一括してベース基板 1 B へ押圧する。従って、保持機構 7 でベース基板 1 B を保持すると、保持機構 7 と押圧体 1 0 B とでベース基板 1 B 及びタイル 1 A を一括して弾力的に保持する。また、後述のようにベース基板 1 B にタイル 1 A を組み付ける時には、アライメント基板 2 が押圧機構 1 0 の付勢力に抗して保持具 7、7 内に進入する。

30

## 【 0 0 2 3 】

上記加熱機構 1 1 は二箇所に配設されたヒータ 1 1 A、1 1 B を有し、タイル 1 A とベース基板 1 B を電氣的に接続する場合にタイル 1 A 側及びベース基板 1 B 側の双方から加熱する。一方のヒータ 1 1 A は載置機構 3 の載置台 3 C に内蔵され、他方のヒータ 1 1 B は押圧機構 1 0 の押圧体 1 0 B に内蔵されている。即ち、載置機構 3 の載置台 3 C が保持機構 7 の真下から Z 方向に上昇すると、載置台 3 C 上のアライメント基板 2 に配列されたタイル 1 A を押圧機構 1 0 のスプリング 1 0 C に抗してベース基板 1 B に押し付ける。この状態で加熱機構 1 1 が作動すると、ベース基板 1 B の接続パッド P 1 に塗布した半田あるいはろう材 H を介してタイル 1 A の対応する接続パッド P に接合され、両者 1 A、1 B が電氣的に接続される ( 図 7 の ( c ) 参照 )。タイル 1 A とベース基板 1 B は熱膨張率がほぼ等しいか近似しているため、対応する接続パッド同士が位置ズレする虞がなく、コンタクタ 1 として高精度に組み立てることができる。

40

## 【 0 0 2 4 】

また、本実施形態では、位置合わせ機構 9 を用いて上記タイル 1 A とベース基板 1 B を高精度に接続するようにしてある。この位置合わせ機構 9 は、図 1 の ( a )、( b ) に示す

50

ように、下CCDカメラ9Aと、上CCDカメラ9Bとを備えている。下CCDカメラ9Aは例えば載置機構3の載置台3Cに固定され、タイル搬送機構4を介して搬送されて来るタイル1AのプロープNの先端ピラミッドを下方から撮像し、その時の載置台3Cの位置座標に基づいてピラミッドの位置座標を図示しない制御装置を介して算出する。上CCDカメラ9Bは例えばアライメントブリッジ9Cの中央に固定されている。アライメントブリッジ9Cは載置機構3のXガイドレール3D、3Dに沿ってこれらの上方でベース基板搬送機構5のYガイドレール5Bの下方に配設された一対のガイドレール9D、9Dに従って移動する。上CCDカメラ9Bはアライメントブリッジ9Cを介して載置機構3の載置台3Cの上方の基準位置まで移動し、載置台3C上のアライメント基板2の溝2Aを上方から撮像し、この時の載置台3Cの位置座標に基づいて溝2Aの座標を算出する。上下のCCDカメラ9A、9Bは載置台3C上のタイル1Aを保持機構7によって保持されたベース基板1Bに接続する場合にも用いられる。即ち、下CCDカメラ9Aでベース基板1Bの接続パッドP1を撮像してその位置座標を算出し、上CCDカメラ9Bで載置台3C上のタイル1Aの接続パッドPを撮像してその位置座標を算出する。

10

## 【0025】

また、上記ハウジング6内にはアライメント基板2を搬送する搬送機構13が第3の搬送機構として配設されている。この搬送機構13は、アライメント基板2を先端部に載せて搬送するアーム13Aと、このアーム13Aの基端部に連結された旋回駆動機構13Bと、図示しない昇降駆動機構とを備え、外部から受け取ったアライメント基板2を載置台3C上へ搬送し、載置する。尚、図示してないが、搬送機構13の近傍にアライメント機構がアライメント基板2を予め所定の向きに位置合わせするようにしてある。

20

## 【0026】

次に、上記組立装置を用いた本発明のコンタクタの組立方法について説明する。組立装置の置き台8にタイル1Aを載置すると共に搬送機構13のアーム13Aにアライメント基板2を載置する。次いで、制御装置の制御下で組立装置が駆動する。

## 【0027】

即ち、搬送機構13が駆動して所定の向きに位置合わせされたアライメント基板2を搬送し、載置機構3の載置台3C上に載置する。載置台3CはX、Y方向へ移動して基準位置で停止すると共に、位置合わせ機構9のアライメントブリッジ9Cがガイドレール9D、9Dに従って基準位置まで移動して停止する。そして、載置台3Cが移動する間に上CCDカメラ9Bで載置台3C上のアライメント基板2の基準となる溝2Aを複数箇所では撮像した後、載置台3Cの基準位置からの移動量に基づいて各溝2Aの位置座標を算出し、記憶して基準位置へ戻る。次いで、タイル搬送機構4が駆動し、載置台3Cに付帯する下カメラ9Aでタイル1Aの基準となるプロープNを撮像し、各プロープNの先端(ピラミッド)と対応するアライメント基板2の溝2Aとの位置合わせを行う。引き続き、タイル搬送機構4が駆動してタイル1Aを所定の位置へ搬送した後、吸着パッド4Dが下降し、位置決めされた場所へタイル1Aを載置し、吸着パッド4Dを解放する。更に、タイル搬送機構4が駆動し、次のタイル1Aを置き台8からアライメント基板2の次の溝2Aへタイル1Aを載置し、所定の数だけタイル1Aをアライメント基板2上に配列する。

30

## 【0028】

タイル1Aをアライメント基板2上に配列している間にベース基板搬送機構5が駆動してベース基板1Bを保持機構7まで搬送し、保持機構7へベース基板1Bを引き渡し、保持機構7でベース基板1Bを保持する。更に、載置機構3の載置台3CがX方向へ移動し、保持機構7の下方へ到達する。そして、下カメラ9Aで保持機構7で保持されたベース基板1Bの接続パッドP1を撮像する。また、アライメントブリッジ9Cが載置台3C上のタイル1Aの接続パッドPを撮像する。これら両画像に基づいてタイル1Aの接続パッドPとベース基板1Bの接続パッドP1の位置合わせを行う。次いで、載置台3Cが上昇しタイル1Aとベース基板1Bを接触させる。この時点でタイル1Aの接続パッドPと対応するベース基板1Bの接続パッドP1の位置が高精度で一致しているため、これら両者は確実に接触する。載置台3Cが押圧機構10のスプリング力に抗して上昇し停止すると、

40

50

接続パッド P、P 1 は互いに弾接する。この時点で加熱機構 11 を介してタイル 1 A、ベース基板 1 B が加熱されているため、接続パッド P、P 1 は接合されタイル 1 A とベース基板 1 B はそれぞれの接続パッド P、P 1 を介して電氣的に接続されてコンタクタ 1 として一体化する。コンタクタ 1 として一体化した後、載置台 3 C がアライメント基板 2 を載せた状態で下降し、元の場所へ戻る。これと並行してベース基板搬送機構 5 が駆動して保持機構 7 からコンタクタ 1 を受け取り、元の場所へ戻る。これらの一連の動作によってタイル 1 A とベース基板 1 B のコンタクタ 1 への組立を終了する。引き続き、次のコンタクタ 1 の組立を行う。

【0029】

以上説明したように本実施形態によれば、本実施形態の組立装置を用いることによりタイル 1 A とベース基板 1 B をコンタクタ 1 として高精度に組み立てることができる。また、本実施形態では、タイル 1 A として良品のみを使用することができるため、コンタクタ 1 中に不良タイル 1 A を含まないため、コンタクタ 1 としての不良品の発生率が格段に低減し、コンタクタ 1 の生産効率を高め、コンタクタ 1 の製造コストの低減、ひいては検査コストの低減に寄与することができる。また、タイル 1 A 自体のサイズを小型化することができ、タイル 1 A の製造コストも低減することができる。更に、基本となるタイル 1 A の配列により複数種のコンタクタ 1 を組み立てることができるため、従来コンタクタ 1 毎に必要なであったマスク等の部品が不要になり、更なるコストダウンを図ることができる。

【0030】

尚、本発明は上記実施形態に何等制限されるものではなく、必要に応じて各搬送機構のレイアウトを適宜変更することができる。更に、上述と同様の手法によりベース基板とインターフェース部についても一体化することができる。また、本発明は、コンタクタに限らず、ベース基板上に微小部品を精度良く組み立てる用途、例えば MCM (マルチチップモジュール) 等を組み立てる場合等に同様の組立装置を広く利用することができる。

【0031】

【発明の効果】

本発明の請求項 1 ~ 請求項 7 に記載の発明によれば、多マルチ化に対応したコンタクタを高精度に組み立てることができ、しかもコンタクタを効率良く低コストで生産することができるコンタクタの組立装置及び組立方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の組立装置の一実施形態を示す図で、(a) はその平面図、(b) はその断面図である。

【図 2】図 1 に示すタイル搬送機構を拡大して示す図で、タイルを搬送している状態を示す断面図である。

【図 3】図 1 に示すタイルを拡大して示す図で、(a) はその接続パッド側を示す平面図、(b) はその断面図である。

【図 4】図 1 に示すアライメント基板を拡大して示す図で、(a) はその平面図、(b) はその断面図である。

【図 5】図 1 に示すベース基板搬送機構を示す図で、(a) はその平面図、(b) はその横方向の断面図である。

【図 6】図 1 に示す保持機構を拡大して示す断面図である。

【図 7】図 1 に示す保持機構においてタイルとベース基板を接続する状態の要部を示す図で、(a) はその全体の断面図、(b) は (a) の で囲んだ部分を拡大して示す断面図である。

【符号の説明】

1 コンタクタ

1 A タイル (単位コンタクタ)

1 B ベース基板

2 アライメント基板 (コンタクタ配列基板)

2 A 溝

10

20

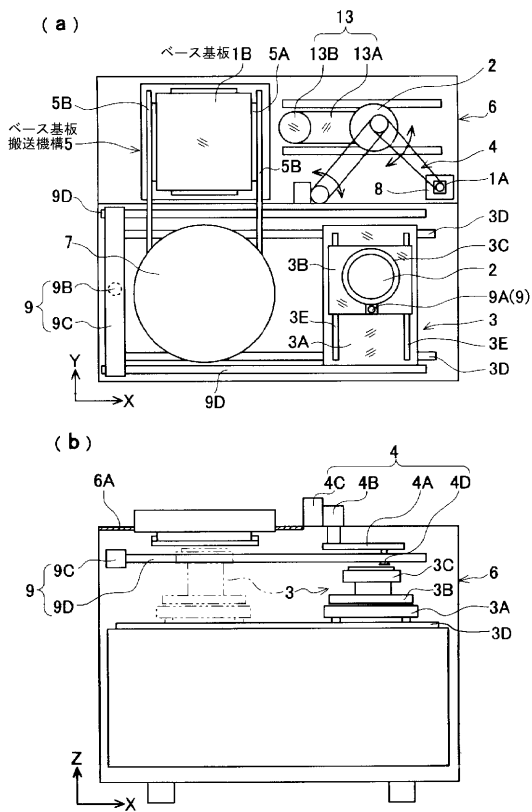
30

40

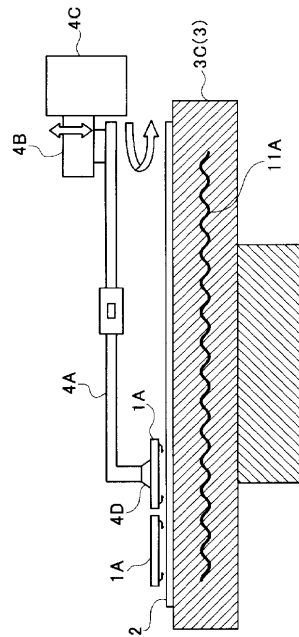
50

- 2 B 突起
- 3 載置機構
- 4 タイル搬送機構（第 1 の搬送機構）
- 5 ベース基板搬送機構（第 2 の搬送機構）
- 7 保持機構
- 9 位置合わせ機構
- 10 押圧機構
- 11 加熱機構

【図 1】

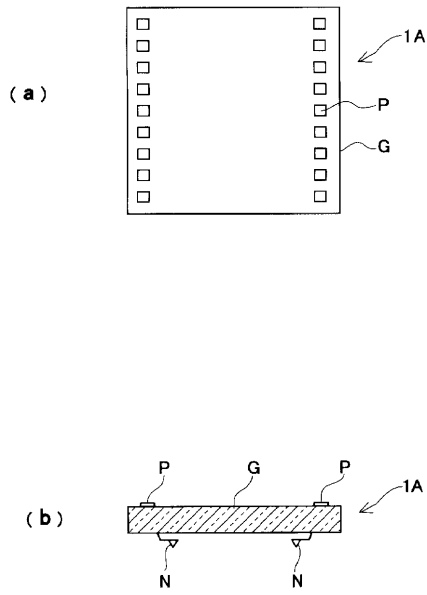


【図 2】

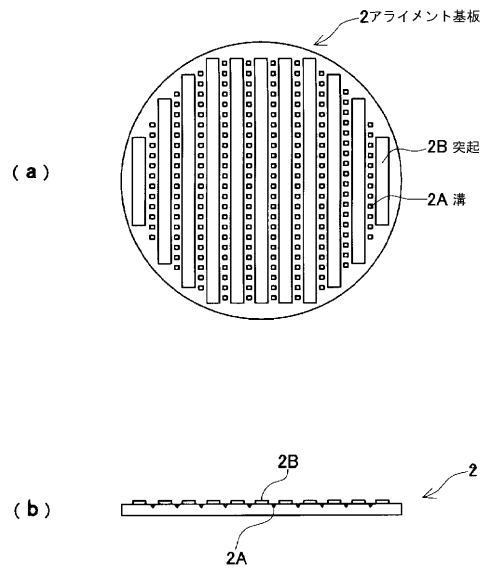




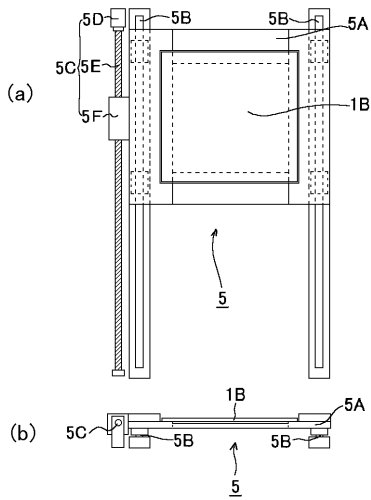
【図3】



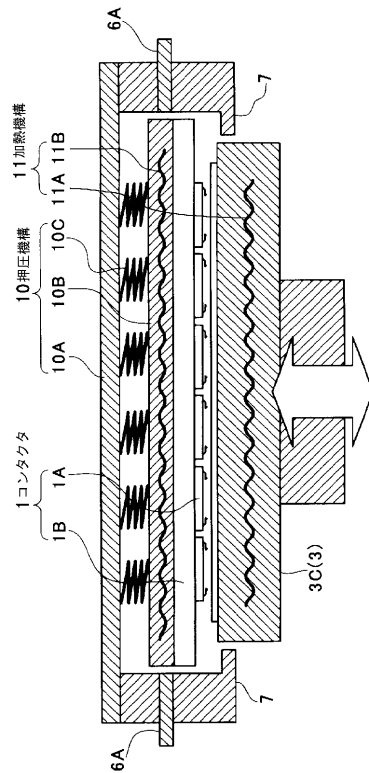
【図4】



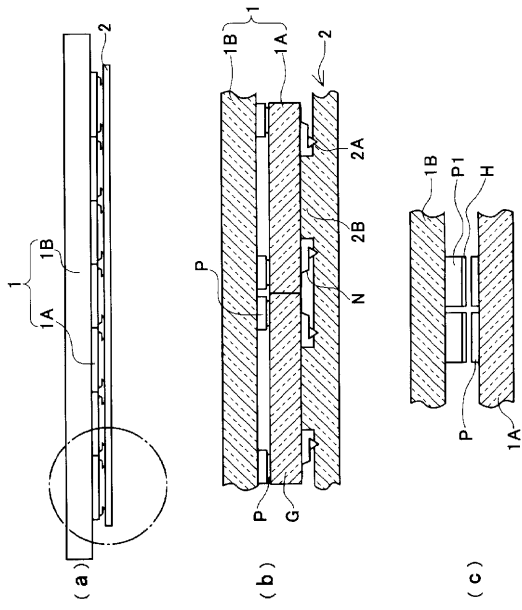
【図5】



【図6】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

H01L 21/66

G01R 1/06

G01R 31/28