

(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2014-179379

(P2014-179379A)

(43) 公開日 平成26年9月25日(2014.9.25)

(51) Int.Cl.
H01L 21/66 (2006.01)F I
H01L 21/66テーマコード (参考)
4M106

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2013-50847 (P2013-50847)
(22) 出願日 平成25年3月13日 (2013.3.13)(71) 出願人 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
(74) 代理人 100125254
弁理士 別役 重尚
(74) 代理人 100118278
弁理士 村松 聡
(72) 発明者 古屋 邦浩
東京都港区赤坂五丁目3番1号 赤坂B i
zタワー 東京エレクトロン株式会社内
Fターム(参考) 4M106 AA01 BA01 DD18 DD23

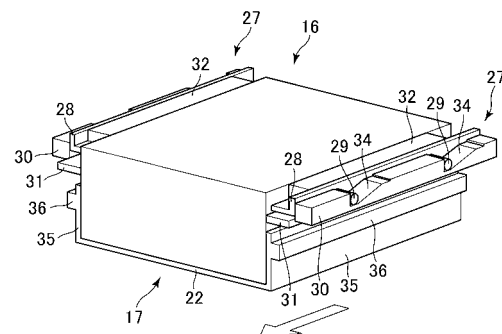
(54) 【発明の名称】 ウエハ検査装置及び該装置の整備方法

(57) 【要約】

【課題】複数のテストヘッドが多段積みで配置されていても、ポゴフレームにおける各ポゴピンの交換を容易に行うことができるウエハ検査装置を提供する。

【解決手段】ウエハ検査装置10は、複数のテストヘッド16を備え、該複数のテストヘッド16は多段に配置され、テストヘッド16の各々の下部には多数のポゴピンを搭載するポゴフレーム17が装着され、テストヘッド16の各々の脇には当該テストヘッド16に関する側方向への移動を当該テストヘッド16に関する上方向への移動に変換するカム機構27が配置され、カム機構27は、上記側方向へ引き出し可能なカムベース30と、テストヘッド16のフランジ32を支持するレールガイド28から突出するカムフォロア29とを有し、カムベース30は引き出し方向と反対方向に向けて上昇する傾斜面34を有し、該傾斜面34はカムフォロア29を支持する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のテストヘッドを備え、該複数のテストヘッドは多段に配置され、前記テストヘッドの各々の下部には多数のポゴピンを搭載するポゴフレームが装着されるウエハ検査装置において、

前記テストヘッドの各々の脇に配置されて当該テストヘッドに関する側方向への移動を当該テストヘッドに関する上方向への移動に変換する第 1 の移動機構を備え、

前記ポゴフレームの各々は前記側方向への移動を許容する第 2 の移動機構を有することを特徴とするウエハ検査装置。

【請求項 2】

前記第 1 の移動機構は、前記側方向へ引き出し可能なカムベースと、前記テストヘッドの脇において突出するカムフォロアとを有し、

前記カムベースは当該カムベースの引き出し方向と反対方向に向けて上昇する傾斜面を有し、該傾斜面は前記カムフォロアを支持することを特徴とする請求項 1 記載のウエハ検査装置。

【請求項 3】

1 つの前記テストヘッドに対応して 2 つの前記カムベースが設けられ、各前記カムベースは前記テストヘッドの両脇のそれぞれに配置され、

各前記カムベースが引き出される際、各前記カムベースは連結部材で連結されることを特徴とする請求項 2 記載のウエハ検査装置。

【請求項 4】

前記カムフォロアはころからなることを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のウエハ検査装置。

【請求項 5】

前記カムベースの傾斜面の傾斜角は当該カムベースを引き出す際に必要な引き出し力が 10 kgf 以下となるように設定されることを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のウエハ検査装置。

【請求項 6】

複数のテストヘッドを備え、該複数のテストヘッドは多段に配置され、前記テストヘッドの各々の下部には多数のポゴピンを搭載するポゴフレームが装着され、前記テストヘッドの各々の脇に配置されて当該テストヘッドに関する側方向への移動を当該テストヘッドに関する上方向への移動に変換する第 1 の移動機構をさらに備え、前記ポゴフレームの各々は前記側方向への移動を許容する第 2 の移動機構を有するウエハ検査装置の整備方法であって、

前記第 1 の移動機構が前記側方向への移動を前記上方向への移動に変換し、該上方向の移動によって前記テストヘッドを上昇させて当該テストヘッドを前記ポゴフレームから離間させるテストヘッド離間ステップを有することを特徴とするウエハ検査装置の整備方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ウエハ検査装置及び該装置の整備方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

多数の半導体デバイスが形成された半導体ウエハ（以下、単に「ウエハ」という。）において各半導体デバイスの電気的特性検査を行うために、ウエハ検査装置としてのプローバが用いられている。プローバはウエハと対向する円板状のプローブカードを備え、プローブカードはウエハの半導体デバイスにおける各電極パッドや各半田バンプと対向するように配置される複数の柱状接触端子であるコンタクトプローブを有する（例えば、特許文献 1 参照。）。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

プローバでは、プローブカードの各コンタクトプローブが半導体デバイスにおける電極パッドや半田バンプと接触し、各コンタクトプローブから各電極パッドや各半田バンプに接続された半導体デバイスの電気回路へ検査信号を流すことによって該電気回路の導通状態等を検査する。

【 0 0 0 4 】

プローブカードの各コンタクトプローブへは検査回路を搭載したテストヘッドから検査信号が流されるが、プローブカード及びテストヘッドの間にはボゴフレームが介在し、該ボゴフレームは各コンタクトプローブ及びテストヘッドの検査回路を電氣的に導通させる多数のボゴピンを有する。各ボゴピンは極細針状導通体であり、各コンタクトプローブとの接触の繰り返しを通じて消耗するため、定期的に交換する必要がある。

10

【 0 0 0 5 】

通常、図 10 に示すように、プローバ 100 においてテストヘッド 101 はヒンジ機構 102 によって上方向へ回動可能に構成されるため（例えば、特許文献 2 参照。）、各ボゴピンを交換する際には、テストヘッド 101 を回動させて該テストヘッド 101 の下面に装着されているボゴフレームを暴露させることにより、作業者が各ボゴピンの交換を行う。

【 0 0 0 6 】

近年、ウエハの検査効率を向上するために、それぞれにプローブカード及びボゴフレームが装着された複数のテストヘッドを備え、搬送ステージによって一のテストヘッドへウエハを搬送中に他のテストヘッドでウエハの半導体デバイスを検査可能なウエハ検査装置が開発されている。このウエハ検査装置では、フットプリント削減の観点から複数のテストヘッドが多段積みで配置される。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2012 - 063227 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2009 - 60037 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

30

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上述した複数のテストヘッドを備えるウエハ検査装置では、一のテストヘッドの上に他のテストヘッドが配置されるため、一のテストヘッドに装着されたボゴフレームの各ボゴピンを交換するために、当該一のテストヘッドを上方向へ回動させることは困難であり、ウエハ検査装置において作業者が各ボゴピンの交換を行うことは困難である。

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、複数のテストヘッドが多段積みで配置されていても、ボゴフレームにおける各ボゴピンの交換を容易に行うことができるウエハ検査装置及び該装置の整備方法を提供することにある。

40

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記目的を達成するために、請求項 1 記載のウエハ検査装置は、複数のテストヘッドを備え、該複数のテストヘッドは多段に配置され、前記テストヘッドの各々の下部には多数のボゴピンを搭載するボゴフレームが装着されるウエハ検査装置において、前記テストヘッドの各々の脇に配置されて当該テストヘッドに関する側方向への移動を当該テストヘッドに関する上方向への移動に変換する第 1 の移動機構を備え、前記ボゴフレームの各々は前記側方向への移動を許容する第 2 の移動機構を有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載のウエハ検査装置は、請求項 1 記載のウエハ検査装置において、前記第 1

50

の移動機構は、前記側方向へ引き出し可能なカムベースと、前記テストヘッドの脇において突出するカムフォロアとを有し、前記カムベースは当該カムベースの引き出し方向と反対方向に向けて上昇する傾斜面を有し、該傾斜面は前記カムフォロアを支持することを特徴とする。

【0012】

請求項3記載のウエハ検査装置は、請求項2記載のウエハ検査装置において、1つの前記テストヘッドに対応して2つの前記カムベースが設けられ、各前記カムベースは前記テストヘッドの両脇のそれぞれに配置され、各前記カムベースが引き出される際、各前記カムベースは連結部材で連結されることを特徴とする。

【0013】

請求項4記載のウエハ検査装置は、請求項2又は3記載のウエハ検査装置において、前記カムフォロアはころからなることを特徴とする。

【0014】

請求項5記載のウエハ検査装置は、請求項2乃至4のいずれか1項に記載のウエハ検査装置において、前記カムベースの傾斜面の傾斜角は当該カムベースを引き出す際に必要な引き出し力が10kgf以下となるように設定されることを特徴とする。

【0015】

上記目的を達成するために、請求項6記載のウエハ検査装置の整備方法は、複数のテストヘッドを備え、該複数のテストヘッドは多段に配置され、前記テストヘッドの各々の下部には多数のポゴピンを搭載するポゴフレームが装着され、前記テストヘッドの各々の脇に配置されて当該テストヘッドに関する側方向への移動を当該テストヘッドに関する上方向への移動に変換する第1の移動機構をさらに備え、前記ポゴフレームの各々は前記側方向への移動を許容する第2の移動機構を有するウエハ検査装置の整備方法であって、前記第1の移動機構が前記側方向への移動を前記上方向への移動に変換し、該上方向の移動によって前記テストヘッドを上昇させて当該テストヘッドを前記ポゴフレームから離間させるテストヘッド離間ステップを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、第1の移動機構が側方向への移動を上方向への移動に変換し、該上方向の移動によってテストヘッドを上昇させて当該テストヘッドをポゴフレームから離間させるので、テストヘッドの上方向への回動を伴うことなくポゴフレームを側方向へ引き出して暴露させることができる。その結果、複数のテストヘッドが多段積みで配置されていても、ポゴフレームにおける各ポゴピンの交換を容易に行うことができる。また、ポゴフレームを側方向へ引き出す際、ポゴフレームの各ポゴピンがテストヘッドと擦れることがないので、ポゴピンの折損等を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態に係るウエハ検査装置の構成を概略的に示す斜視図である。

【図2】図1のウエハ検査装置の各セルにおけるテストヘッド、ポゴフレーム及びプローブカードの配置状態を示す側面図である。

【図3】図1におけるテストヘッドの移動機構を説明するための斜視図である。

【図4】図1におけるテストヘッドの移動機構を説明するための正面図である。

【図5】図1におけるテストヘッドの移動機構を説明するための側面図である。

【図6】本実施の形態に係るウエハ検査装置の整備方法としてのテストヘッド離間処理を示す工程図である。

【図7】図3乃至図5におけるカム機構のカムベースにおける傾斜面の傾斜角を示す図である。

【図8】本実施の形態に係るウエハ検査装置の整備方法におけるポゴフレームの引き出しを説明するための図である。

【図9】図3乃至図5のテストヘッドの移動機構の変形例を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 10】従来のウエハ検査装置としてのプローバの構成を概略的に示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0019】

まず、本実施の形態に係るウエハ検査装置について説明する。

【0020】

図 1 は、本実施の形態に係るウエハ検査装置の構成を概略的に示す斜視図である。

【0021】

図 1 において、ウエハ検査装置 10 は、複数の検査室（セル）11 が多段に配置されたセルタワー 12 と、該セルタワー 12 に隣接して配置され、搬送機構（図示しない）を内蔵してウエハの各セル 11 への搬出入を行うローダ 13 とを備える。セルタワー 12 及びローダ 13 はそれぞれ直方体状を呈し、高さは、例えば、2.4 m である。

【0022】

ウエハ検査装置 10 では、セルタワー 12 におけるローダ 13 との隣接面の反対側（以下、「外側」という。）、及びローダ 13 におけるセルタワー 12 との隣接面の反対側には作業者がウエハの投入作業や各セル 11 の整備作業を行うことが可能な空間が確保されている。

【0023】

図 2 は、各セルにおけるテストヘッド、ポゴフレーム及びプローブカードの配置状態を示す側面図である。

【0024】

図 2 において、セル 11 は、内部において、プローブカード 15 と、検査回路（図示しない）を搭載するテストヘッド 16 と、プローブカード 15 及びテストヘッド 16 の間に介在するポゴフレーム 17 とを有する。プローブカード 15 及びポゴフレーム 17、並びにポゴフレーム 17 及びテストヘッド 16 の間にはシール部材 18、19 が配置され、該シール部材 18、19 に囲まれた空間が減圧されることにより、プローブカード 15 及びポゴフレーム 17 が真空吸着によってテストヘッド 16 へ装着される。

【0025】

また、セル 11 の内部にはチャックプレート 14 に載置されたウエハ W が搬送機構によって搬入され、該ウエハ W はチャックプレート 14 とともにプローブカード 15 へ向けて上昇する。チャックプレート 14 の上面にはシール部材 25 が配置され、該シール部材 25 がポゴフレーム 17 に当接した際、シール部材 25 に囲まれた空間が減圧されることにより、ウエハ W はチャックプレート 14 とともにプローブカード 15 へ向けて引き寄せられ、ウエハ W 及びプローブカード 15 が当接する。

【0026】

プローブカード 15 は、円板状の本体 20 と、本体 20 の上面のほぼ一面に配置される多数の電極（図示しない）と、本体 20 の下面から図中下方へ向けて突出するように配置される多数の柱状接触端子であるコンタクトプローブ 21 とを有する。各電極は対応する各コンタクトプローブ 21 と接続され、各コンタクトプローブ 21 は、プローブカード 15 へウエハ W が当接した際、該ウエハ W に形成された各半導体デバイスの電極パッドや半田パンク（いずれも図示しない）と接触する。

【0027】

ポゴフレーム 17 は、略平板状の本体 22 と、該本体 22 に穿設された複数の貫通穴であるポゴブロック挿嵌穴 23 とを有し、各ポゴブロック挿嵌穴 23 には多数のポゴピンが配列されて形成されるポゴブロック 24 が挿嵌される。ポゴブロック 24 はテストヘッド 16 が有する検査回路に接続されるとともに、ポゴフレーム 17 へ装着されたプローブカード 15 における本体 20 の上面の多数の電極へ接触し、該電極に接続される各コンタクトプローブ 21 へ検査信号を流すとともに、ウエハ W の各半導体デバイスの電気回路から各コンタクトプローブ 21 を介して流れてきた電流を検査回路へ向けて流す。

【 0 0 2 8 】

図 1 に戻り、各セル 1 1 の外側にはテストヘッド 1 6 及びポゴフレーム 1 7 に対応した大きさの整備用開口部 2 6 が開設され、該整備用開口部 2 6 を介してテストヘッド 1 6 及びポゴフレーム 1 7 が露出する。

【 0 0 2 9 】

ところで、ウエハ検査装置 1 0 では、各セル 1 1 が多段に配置されるため、一のセル 1 1 におけるテストヘッド 1 6 の上方向には空間が存在せず、特許文献 2 に記載されたプローバ 1 0 0 のようにテストヘッド 1 6 を上方向へ回動させて該テストヘッド 1 6 の下面に装着されているポゴフレーム 1 7 を暴露させることは困難である。

【 0 0 3 0 】

したがって、各ポゴピンの交換を行う際には、ポゴフレーム 1 7 を暴露させるために、ポゴフレーム 1 7 を外側へ引き出すことが考えられるが、各ポゴピンはテストヘッド 1 6 と接触して検査回路に接続されているため、ポゴフレーム 1 7 をテストヘッド 1 6 に関する側方向（図 2 中における水平方向）へ移動させると、各ポゴピンがテストヘッド 1 6 と擦れて折損することがある。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態では、これに対応して、テストヘッド 1 6 をポゴフレーム 1 7 から離間させる移動機構を備える。

【 0 0 3 2 】

図 3 乃至図 5 は、テストヘッドの移動機構を説明するための図であり、図 3 は斜視図であり、図 4 は正面図（外側から眺めた図）であり、図 5 は側面図である。図 3 乃至図 5 に示すテストヘッド 1 6 の移動機構は各セル 1 1 に配置される。なお、図 5 中において後述するカムベース 3 0 は破線で示される。

【 0 0 3 3 】

図 3 乃至図 5 において、各セル 1 1 では、テストヘッド 1 6 の両脇のそれぞれにカム機構 2 7（第 1 の移動機構）が配置される。

【 0 0 3 4 】

カム機構 2 7 は、テストヘッド 1 6 に関する側方向（以下、単に「側方向」という。）（図 3 中の白抜き矢印の方向であって、外側に向かう方向）に沿って配置される断面 L 字状の長尺部材であるレールガイド 2 8 と、レールガイド 2 8 の側面から側方向と垂直に突出する、例えば、ころからなるカムフォロア 2 9 と、レールガイド 2 8 に隣接して側方向に沿って配置される略角柱状のカムベース 3 0 と、レールガイド 2 8 の下方に配置される略平板状のベース 3 1 とを有する。

【 0 0 3 5 】

レールガイド 2 8、カムベース 3 0 及びベース 3 1 はテストヘッド 1 6 に固定されず、テストヘッド 1 6 はこれらのレールガイド 2 8、カムベース 3 0 及びベース 3 1 に対して相対的に移動可能である。カムベース 3 0 はガイド等によって側方向に沿って外側へ引き出し可能に構成される一方、レールガイド 2 8 は上下方向の移動のみが許容され、さらにベース 3 1 はセル 1 1 に固定されて移動が許容されない。

【 0 0 3 6 】

テストヘッド 1 6 は上部において側方向と垂直に突出する鉤状のフランジ 3 2 を有し、該フランジ 3 2 はレールガイド 2 8 によって支持される。また、レールガイド 2 8 及びベース 3 1 の間にはアシストばね 3 3 が配置され、ベース 3 1 に対してレールガイド 2 8 を上方向へ付勢する。カムベース 3 0 は上面において側方向と反対方向にむけて上昇する傾斜面 3 4 を有し、該傾斜面 3 4 はカムフォロア 2 9 を支持する。

【 0 0 3 7 】

また、ポゴフレーム 1 7 は本体 2 2 の両脇から上方向へ立設される側壁 3 5 を有し、該側壁 3 5 には当該ポゴフレーム 1 7 の側方向への移動を許容するガイド 3 6（第 2 の移動機構）が配される。

【 0 0 3 8 】

図 6 は、本実施の形態に係るウエハ検査装置の整備方法としてのテストヘッド離間処理を示す工程図である。なお、図 6 (A) 及び図 6 (B) において、カムベース 3 0 は破線で示される。

【 0 0 3 9 】

図 6 において、まず、シール部材 1 8、1 9 に囲まれた空間の減圧を停止し、テストヘッド 1 6 に対するボゴフレーム 1 7 及びプローブカード 1 5 の装着状態を解除し、さらに、搬送機構によってプローブカード 1 5 をセル 1 1 から搬出した後、作業者がカムベース 3 0 を側方向 (図中の白抜き矢印の方向) へ引き出す。

【 0 0 4 0 】

このとき、カムフォロア 2 9 は傾斜面 3 4 から当該傾斜面 3 4 に対して垂直な抗力を受けるが、カムフォロア 2 9 が結合されるレールガイド 2 8 は上下方向の移動のみが許容されるため、傾斜面 3 4 はカムフォロア 2 9 を図中の黒矢印方向に上昇させるのみである (図 6 (A))。

【 0 0 4 1 】

カムフォロア 2 9 の上昇に伴い、レールガイド 2 8 も上昇するが、該レールガイド 2 8 はテストヘッド 1 6 のフランジ 3 2 を支持するため、フランジ 3 2 を介してテストヘッド 1 6 を上昇させる。

【 0 0 4 2 】

このとき、アシストばね 3 3 はレールガイド 2 8 を上方向に付勢するため、傾斜面 3 4 によるカムフォロア 2 9 の上昇をアシストし、結果として、カムベース 3 0 の引き出しに要する引き出し力を軽減する。

【 0 0 4 3 】

その後、カムベース 3 0 の側方向への引き出しを継続すると、カムフォロア 2 9 は傾斜面 3 4 を相対的に登るが、カムフォロア 2 9 が傾斜面 3 4 を登り切ってカムベース 3 0 の上面に設けられた窪み状のフォロアストッパ 3 7 に到達すると、カムフォロア 2 9 の上昇は止まり、テストヘッド 1 6 も以後、上昇しない (図 6 (B))。

【 0 0 4 4 】

カムフォロア 2 9 がフォロアストッパ 3 7 に到達したとき、テストヘッド 1 6 は所定の距離だけ上昇してボゴフレーム 1 7 から離間する (図 6 (C)) (テストヘッド離間ステップ)。

【 0 0 4 5 】

また、ウエハ検査装置 1 0 のカム機構 2 7 では、作業者によるカムベース 3 0 の引き出しに必要な引き出し力が、例えば、1 0 k g f 以下に設定される。具体的には、アシストばね 3 3 が、4 5 k g f ~ 5 5 k g f でレールガイド 2 8 を上方向へ付勢し、傾斜面 3 4 の傾斜角 (図 7 中の θ) が 10° ~ 14° 、好ましくは 10.5° ~ 11.5° に設定される。この場合、アシストばね 3 3 の付勢力 (例えば、5 0 k g f で引き出し力を約 5 k g f ほど低減する) にもよるが、傾斜面 3 4 の傾斜角が 10° であって、カムベース 3 0 の引き出し距離が 8 5 m m であれば、必要な引き出し力は 1 k g f ~ 6 . 8 k g f であり、傾斜面 3 4 の傾斜角が 14° であって、カムベース 3 0 の引き出し距離が 6 0 m m であれば、必要な引き出し力は 1 . 4 k g f ~ 9 . 5 k g f である。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態に係るウエハ検査装置の整備方法では、テストヘッド 1 6 が上昇してボゴフレーム 1 7 から離間した後、図 8 に示すように、作業者がボゴフレーム 1 7 を側方向に引き出す。ボゴフレーム 1 7 のガイド 3 6 は、例えば、LM ガイドによって構成されるのが好ましく、これにより、作業者のボゴフレーム 1 7 の引き出しに必要な引き出し力を低減することができる。なお、図 8 ではカム機構 2 7 が省略されている。

【 0 0 4 7 】

上述したウエハ検査装置 1 0 によれば、カム機構 2 7 がカムベース 3 0 の側方向への移動を上方向への移動に変換し、該上方向の移動によってテストヘッド 1 6 を上昇させて当該テストヘッド 1 6 をボゴフレーム 1 7 から離間させるので、テストヘッド 1 6 の上方向

10

20

30

40

50

への回動を伴うことなくボゴフレーム 17 を外側へ引き出して暴露させることができる。その結果、複数のセル 11 が多段積みで配置されて、実質的に複数のテストヘッド 16 が多段積みで配置されていても、ボゴフレーム 17 における各ボゴピンの交換を容易に行うことができる。また、ボゴフレーム 17 を側方向へ引き出す際、ボゴフレーム 17 の各ボゴピンがテストヘッド 16 と擦れることがないので、ボゴピンの折損等を防止することができる。

【0048】

上述したウエハ検査装置 10 では、テストヘッド 16 の脇においてレールガイド 28 から側方向へ垂直に突出するカムフォロア 29 はカムベース 30 の傾斜面 34 によって支持されるので、カムベース 30 が引き出される際、傾斜面 34 はカムフォロア 29 を上昇させ、もって、テストヘッド 16 を容易に上方向へ移動させることができる。

10

【0049】

また、上述したウエハ検査装置 10 では、カム機構 27 が主に、側方向に沿って配置されるレールガイド 28 と、レールガイド 28 に隣接して側方向に沿って配置され、側方向に引き出されるカムベース 30 と、カムベース 30 の傾斜面 34 に支持されるカムフォロア 29 とによって構成されるので、カム機構 27 を配置するために必要な空間を減少させることができ、もって、ウエハ検査装置 10 の肥大化を防止することができる。

【0050】

さらに、上述したウエハ検査装置 10 では、テストヘッド 16 及びボゴフレーム 17 のいずれも側方向に引き出されるため、テストヘッド 16 の引き出し及びボゴフレーム 17 の引き出しの両方をセルタワー 12 の外側で行うことができ、もって作業者の作業効率を向上することができる。

20

【0051】

上述したウエハ検査装置 10 では、カムフォロア 29 はころからなるので、カムフォロア 29 が傾斜面 34 に沿って移動する際の抵抗を小さくすることができ、もって、カムベースを引き出す際に必要な引き出し力を低減することができ、さらに、カムベースの傾斜面 34 の傾斜角は当該カムベースを引き出す際に必要な引き出し力が 10 kgf 以下となるように設定されるので、作業者の負担を軽減することができる。

【0052】

以上、本発明について、上述した実施の形態を用いて説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではない。

30

【0053】

例えば、図 9 に示すように、カムベース 30 を引き出す際、テストヘッド 16 の両脇のそれぞれに配置される 2 つのカムベース 30 を連結部材 38 で連結してもよい。これにより、テストヘッド 16 の両脇のカムフォロア 29 を同時に上昇させることができ、もって、テストヘッド 16 が上方向へ移動する際に傾くのを防止することができる。

【符号の説明】

【0054】

W ウエハ

10 ウエハ検査装置

15 プロブカード

16 テストヘッド

17 ボゴフレーム

27 カム機構

28 レールガイド

29 カムフォロア

30 カムベース

33 アシストばね

34 傾斜面

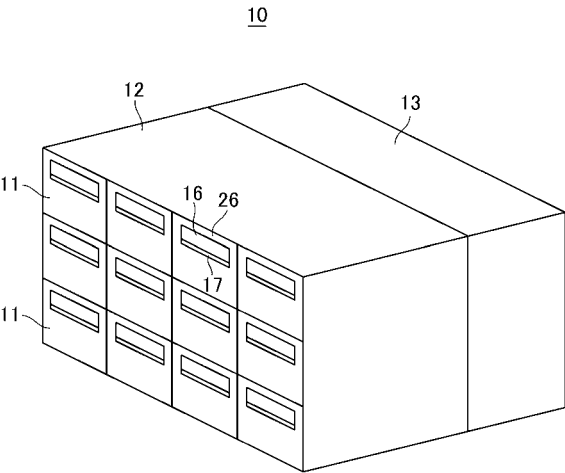
36 ガイド

40

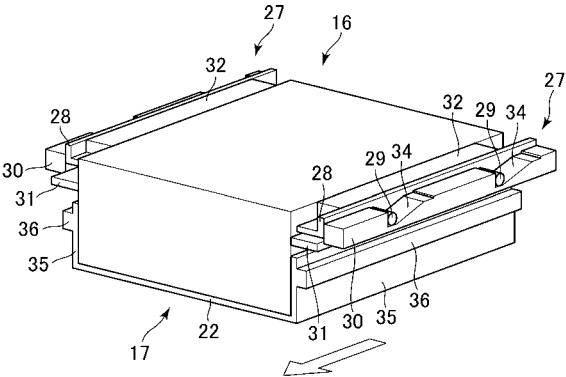
50

3 8 連結部材

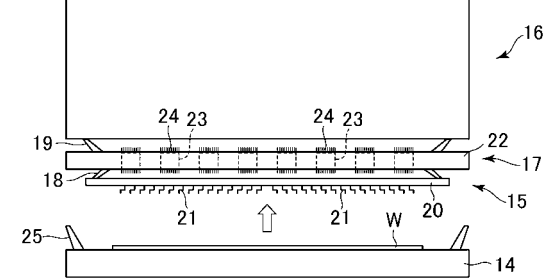
【図 1】



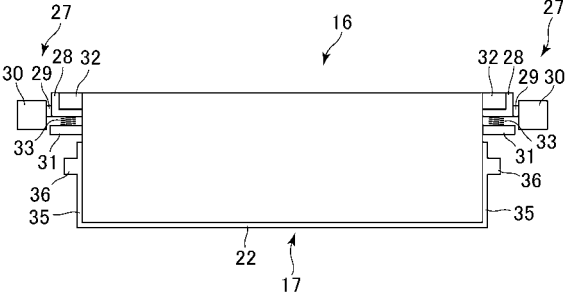
【図 3】



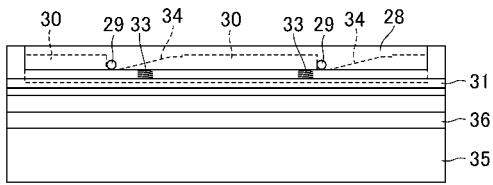
【図 2】



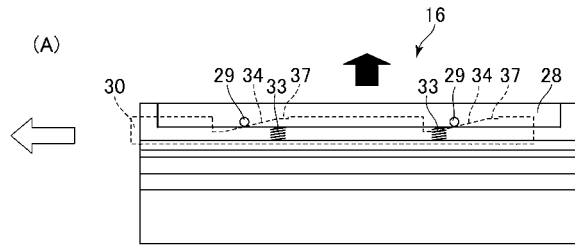
【図 4】



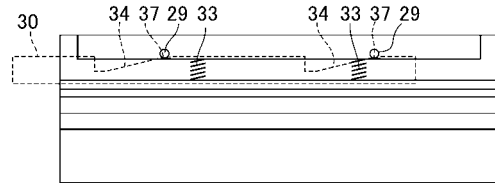
【図 5】



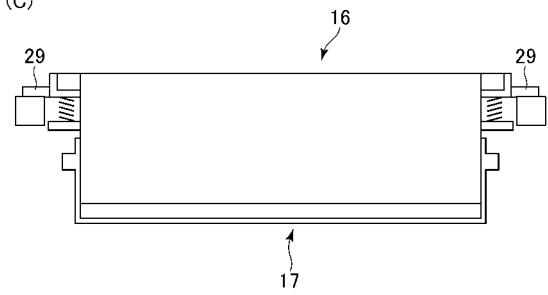
【図 6】



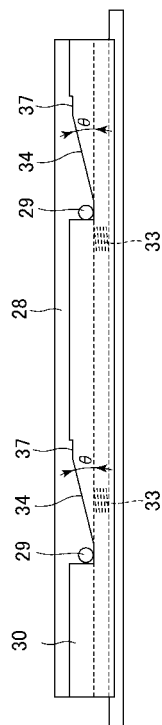
(B)



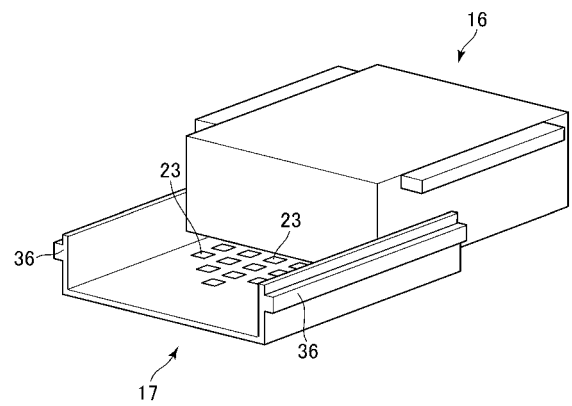
(C)



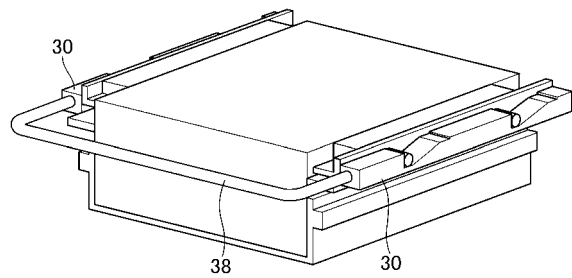
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

