

請求の範囲

- [請求項1] 半導体デバイスから第1の光学系を介して第1の光を第1の光検出部が受け、前記第1の光学系が前記半導体デバイスに対して第1の駆動部によって相対的に移動する解析部と、
- 前記半導体デバイスから第2の光学系を介して第2の光を第2の光検出部が受けると共に、前記半導体デバイスに対して前記第2の光学系を介してレーザ光を照射し、前記第2の光学系が前記半導体デバイスに対して第2の駆動部によって相対的に移動するマーキング部と、
- 前記解析部と前記マーキング部との間に配置されて、前記半導体デバイスを保持すると共に、前記第1の光学系の光軸と前記第2の光学系の光軸との位置合わせのためのターゲットが設けられたチャックを有し、前記チャックが前記解析部及び前記マーキング部に対して第3の駆動部によって相対的に移動するデバイス配置部と、
- 前記解析部、前記マーキング部及び前記デバイス配置部に命令を出力する制御部と、を備え、
- 前記ターゲットは、前記ターゲットの一方の側から前記第1の光検出部によって検出可能であると共に、前記ターゲットの他方の側から前記第2の光検出部によって検出可能であり、
- 前記制御部は、
- 前記第1の光検出部が前記ターゲットを検出可能な位置に前記チャックを移動させた後に、前記ターゲットを基準として、前記第2の光学系の光軸を前記第1の光学系の光軸に合わせるアライメント命令を前記マーキング部及び前記デバイス配置部に出力し、
- 前記第1の光学系の光軸と前記第2の光学系の光軸との位置関係を維持した状態で、前記半導体デバイスに設定されるマーキング位置に前記レーザ光を照射させるマーキング命令と、を前記マーキング部及び前記デバイス配置部に出力する、半導体故障解析装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記アライメント命令を出力する前に、前記解析部

によって前記半導体デバイスの故障箇所を解析する解析命令を前記解析部に出力する、請求項 1 に記載の半導体故障解析装置。

[請求項3] 前記マーキング命令は、前記第 3 の駆動部によって前記チャックを前記マーキング位置に移動させた後に、前記半導体デバイスに前記レーザ光を照射させる、請求項 1 又は 2 に記載の半導体故障解析装置。

[請求項4] 前記アライメント命令は、前記第 1 の光検出部に一方の側からの前記ターゲットの第 1 の画像を取得させ、前記第 2 の光検出部に他方の側からの前記ターゲットの第 2 の画像を取得させ、前記第 1 の画像及び前記第 2 の画像に基づいて前記第 2 の光学系の光軸を前記第 1 の光学系の光軸に合わせるように前記第 2 の光学系を移動させる、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の半導体故障解析装置。

[請求項5] 前記ターゲットは、前記チャックにおいて前記半導体デバイスが保持されるデバイス保持部とは異なる場所に設けられている、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の半導体故障解析装置。

[請求項6] 前記第 1 の光検出部は、前記ターゲットを一方の側から見た第 1 の画像を取得し、

前記第 2 の光検出部は、前記ターゲットを他方の側から見た第 2 の画像を取得する、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の半導体故障解析装置。

[請求項7] 前記ターゲットは、前記第 1 の光検出部及び前記第 2 の光検出部が検出可能な光を透過する光透過部を含む、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の半導体故障解析装置。

[請求項8] 半導体故障解析装置を用いて半導体デバイスを解析する半導体故障解析方法であって、

前記半導体故障解析装置は、

前記半導体デバイスから第 1 の光学系を介して第 1 の光を第 1 の光検出部が受け、前記第 1 の光学系が前記半導体デバイスに対して第 1 の駆動部によって相対的に移動する解析部と、

前記半導体デバイスから第2の光学系を介して第2の光を第2の光検出部が受けると共に、前記半導体デバイスに対して前記第2の光学系を介してレーザ光を照射し、前記第2の光学系が前記半導体デバイスに対して第2の駆動部によって相対的に移動するマーキング部と、

前記解析部と前記マーキング部との間に配置されて、前記半導体デバイスを保持すると共に、前記第1の光学系の光軸と前記第2の光学系の光軸との位置合わせのためのターゲットが設けられたチャックを有し、前記チャックが前記解析部及び前記マーキング部に対して第3の駆動部によって相対的に移動するデバイス配置部と、

前記解析部、前記マーキング部及び前記デバイス配置部に命令を出力する制御部と、を備え、

前記ターゲットは、前記ターゲットの一方の側から前記第1の光検出部によって検出可能であると共に、前記ターゲットの他方の側から前記第2の光検出部によって検出可能であり、

前記第1の光検出部が前記ターゲットを検出可能な位置に前記チャックを移動させた後に、前記ターゲットを基準として、前記第2の光学系の光軸を前記第1の光学系の光軸に合わせるアライメント工程と、

前記第1の光学系の光軸と前記第2の光学系の光軸との位置関係を維持した状態で、前記半導体デバイスに設定されるマーキング位置に前記レーザ光を照射させるマーキング工程と、を有する、半導体故障解析方法。

[請求項9] 前記アライメント工程の前に、前記解析部によって前記半導体デバイスの故障箇所を解析する解析工程をさらに有する、請求項8に記載の半導体故障解析方法。

[請求項10] 前記マーキング工程は、前記第3の駆動部によって前記チャックを前記マーキング位置に移動させた後に、前記半導体デバイスに前記レーザ光を照射させる、請求項8又は9に記載の半導体故障解析方法。

[請求項11] 前記アライメント工程は、前記第1の光検出部に一方の側からの前記ターゲットの第1の画像を取得させ、前記第2の光検出部に他方の側からの前記ターゲットの第2の画像を取得させ、前記第1の画像及び前記第2の画像に基づいて前記第2の光学系の光軸を前記第1の光学系の光軸に合わせるように前記第2の駆動部を移動させる、請求項8～10の何れか一項に記載の半導体故障解析方法。