

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【公表番号】特表2002-516238(P2002-516238A)

【公表日】平成14年6月4日(2002.6.4)

【出願番号】特願2000-550138(P2000-550138)

【国際特許分類】

| | | |
|---------|--------|-----------|
| B 6 5 G | 49/06 | (2006.01) |
| B 2 5 J | 9/16 | (2006.01) |
| H 0 1 L | 21/02 | (2006.01) |
| H 0 1 L | 21/677 | (2006.01) |
| H 0 1 L | 21/68 | (2006.01) |

【F I】

| | | |
|---------|-------|---|
| B 6 5 G | 49/06 | Z |
| B 2 5 J | 9/16 | |
| H 0 1 L | 21/02 | Z |
| H 0 1 L | 21/68 | A |
| H 0 1 L | 21/68 | F |

【誤訳訂正書】

【提出日】平成20年10月6日(2008.10.6)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】特許請求の範囲

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板ハンドリング装置であつて、

基板支持体を含む移送アームと、

前記基板支持体によつて支持される基板の画像を捕捉するように構成され、配列された複数の電荷結合デバイスを備える画像捕捉センサと、

前記画像捕捉センサに結合され、前記画像捕捉センサを制御して、前記基板支持体に支持される前記基板の少なくともひとつの画像を捕捉するように構成されるコントローラとを備え、前記少なくともひとつの捕捉画像が、前記基板の少なくともひとつのエッジの一部を含み、前記コントローラは更に、前記画像捕捉センサによつて捕捉される前記少なくともひとつの画像を受け取るように構成され、そしてエッジ検出アルゴリズムを前記少なくともひとつの捕捉画像に適用して、前記少なくともひとつの捕捉画像に基づいて前記基板の初期位置を判定するように構成されており、前記コントローラは更に、前記基板支持体に結合されて、それらの動きを制御して、前記基板の初期位置に基づいて前記基板を新しい位置に移動させる、基板ハンドリング装置。

【請求項2】 前記コントローラは更に、前記少なくともひとつの捕捉画像に基づいて前記基板の初期角度配向を判定するように構成される、請求項1に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項3】 前記コントローラは更に、前記基板支持体の動きを制御して、前記基板の角度配向を前記基板の初期角度配向の判定に応じて調整するように構成される、請求項2に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項4】 前記少なくともひとつの捕捉画像が、前記基板の少なくとも2つのエッジの一部を含むように構成される、請求項1に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項5】 前記少なくともひとつの捕捉画像が、前記基板のコーナーの一部を含むよ

うに構成される、請求項4に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 6】 更に、前記コントローラと関連するメモリを備え、前記メモリが、理想基板位置を示す情報を格納し、前記コントローラが更に、前記初期基板位置を前記理想基板位置と比較するように構成される、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 7】 前記コントローラは、前記基板支持体を制御して、前記基板を前記新しい位置から基板処理チャンバへ移送するように構成される、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 8】 前記画像捕捉センサは、前記基板の下で、前記基板の底面から略 100 ~ 200 ミリメートルに位置決めされる、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 9】 前記少なくともひとつの捕捉画像は、少なくとも略 1 / 1000 の画像処理後解像度を有する、請求項 1 に記載の基板処理装置。

【請求項 10】 前記コントローラは、前記基板支持体の水平直動を制御して、前記基板の初期位置に基づき、前記基板のミスアライメントを修正するように構成される、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 11】 前記コントローラは、前記基板支持体の回転角を制御して、前記基板の初期位置の判定に応じて、前記基板のミスアライメントを修正するように構成される、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 12】 大気内自動移送アームを備える、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 13】 真空内自動移送アームを備える、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 14】 前記基板支持体は複数のブレードを備える、請求項12に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 15】 更に、前記画像捕捉センサによって捕捉される画像の質を高める光源を備える、請求項 1 に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 16】 前記光源は白熱光源を備える、請求項15に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 17】 前記光源はストロボランプを備える、請求項15に記載の基板ハンドリング装置。

【請求項 18】 基板ハンドリング装置であって、
基板支持体を含む移送アームと、

前記基板支持体によって支持される基板の画像を捕捉するように構成される少なくともひとつの画像捕捉センサと、

前記少なくともひとつの画像捕捉センサに結合され、前記少なくともひとつの画像捕捉センサを制御して、前記基板支持体に支持される前記基板の少なくともひとつのエッジの少なくともひとつの画像を捕捉するように構成されるコントローラと

を備え、前記コントローラは更に、前記画像捕捉センサによって捕捉される前記少なくともひとつの画像を受け取るように構成され、更に、エッジ検出アルゴリズムを前記少なくともひとつの捕捉画像に適用して、前記基板の初期位置を判定するように構成され、前記コントローラは更に、前記基板支持体に結合されて、それらの動きを制御して、前記基板の初期位置に基づいて前記基板を新しい位置に移動させる、基板ハンドリング装置。

【請求項 19】 基板ハンドリング装置であって、
基板支持体を含む移送アームと、

前記基板支持体によって支持される基板の画像を捕捉するように構成される少なくともひとつの画像捕捉センサと、

前記少なくともひとつの画像捕捉センサに結合され、前記少なくともひとつの画像捕捉センサを制御して、前記基板支持体に支持される前記基板の少なくともひとつのコーナーの少なくともひとつの画像を捕捉するように構成されるコントローラと

を備え、前記コントローラは更に、前記画像捕捉センサによって捕捉される前記少なく

ともひとつの画像を受け取るように構成され、コーナー検出アルゴリズムを前記少なくともひとつの捕捉画像に適用して、前記基板の初期位置を判定するように構成され、前記コントローラは更に、前記基板支持体に結合されて、それらの動きを制御し、前記基板の初期位置に基づいて前記基板を新しい位置に移動させる、基板ハンドリング装置。

【請求項 20】 基板を位置決めする方法であって、
移送アームの基板支持体上に前記基板を支持する工程と、
前記基板の少なくともひとつのエッジの少なくともひとつの画像を捕捉することによつて、前記基板支持体に支持される前記基板の少なくともひとつの画像を捕捉する工程と、
エッジ検出アルゴリズムを用いて、前記少なくともひとつの捕捉画像に基づいて前記基板の初期位置を判定する工程と、

前記初期位置に基づいて前記基板支持体を移動して、前記基板のミスアライメントを調整する工程とを含む、基板の位置決め方法。

【請求項 21】 更に、前記基板支持体を移動して、前記ミスアライメントを調整した後、前記基板を処理チャンバに移送する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 22】 更に、前記基板支持体を移動して、前記ミスアライメントを調整した後、前記基板をロードロックチャンバへ移送する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 23】 更に、前記基板を処理チャンバから取り出した後、前記基板支持体を移動して、前記ミスアライメントを調整する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 24】 更に、前記基板をロードロックチャンバから取り出した後、前記基板支持体を移動して、前記ミスアライメントを調整する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 25】 少なくともひとつの画像を捕捉する工程は、配列された複数の電荷結合デバイスを用いて画像を獲得する工程を含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】 更に、前記判定された初期位置を理想位置と比較する工程を含み、前記基板支持体を移動する工程は、前記基板支持体を線形直動させる工程を含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 27】 更に、前記判定された初期位置を理想位置と比較する工程を含み、前記基板支持体を移動する工程は、前記基板支持体を回転させる工程を含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 28】 前記捕捉画像のひとつが基板 ID を含み、前記方法は更に、前記基板 ID を解釈するよう文字認識アルゴリズムを実行する工程を含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 29】 更に、前記基板支持体を、前記基板がその上に支持されている間に、垂直に直動させる工程と、

実質的に前記基板表面全体を含む画像を捕捉する工程と、

実質的に前記基板表面全体の前記画像に基づいて、欠陥が前記基板内に存在するか否かを判定する工程を含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 30】 更に、前記少なくともひとつの捕捉画像に基づいて前記基板の初期角度配向を判定する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【請求項 31】 更に、前記初期位置および初期角度配向を、理想位置および理想角度配向と比較する工程を含む、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】 更に、前記初期位置に基づいて前記基板支持体を回転させて、前記基板の角度ミスアライメントを調整する工程を含む、請求項 30 に記載の方法。

【請求項 33】 少なくともひとつの画像を捕捉する工程は、前記基板のコーナーの少なくともひとつの画像を捕捉する工程を含む、請求項 20 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0035

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 3 5 】

図7を参照すると、1つの実施形態では、カメラ100は、 $N \times M$ に配置された複数の画素106を形成するように配置された複数の電荷結合デバイス(CCD)104と、焦平面102を有するレンズとを含む。典型的な基板11は、およそ1/4メートルのオーダーである。しかし、異なる寸法の基板を用いることもできる。基板11のエッジ、例えば、エッジ101Aは、実質的にはストレート、面取り、または丸められていてもよい。1つの実施形態では、カメラ100は、基板11の底面から100~200ミリメートル(mm)である。他の実施形態では、カメラ100は、基板11へより接近させるか、または更に離して位置決めできる。カメラレンズの形状と大きさおよびCCDアレイ104の大きさは、1メートルあたり少なくとも1mm、つまり、少なくとも約1/1000の処理後解像度を提供するよう選択される。