

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成24年1月19日(2012.1.19)

【公開番号】特開2010-56161(P2010-56161A)

【公開日】平成22年3月11日(2010.3.11)

【年通号数】公開・登録公報2010-010

【出願番号】特願2008-217130(P2008-217130)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/68 (2006.01)

B 6 5 G 49/07 (2006.01)

B 2 5 J 19/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/68 F

B 6 5 G 49/07 C

B 2 5 J 19/02

【手続補正書】

【提出日】平成23年11月25日(2011.11.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フォークに保持された基板を検出し、前記フォークに対する前記基板の位置を算出可能な基板搬送システムにおいて、

前記フォークを動作させる搬送アームと、

前記搬送アームを駆動するアーム駆動モータと、

前記アーム駆動モータの回転角度を検出するモータエンコーダと、

前記基板の搬送経路に設けられ、前記基板を検出可能な基板検出センサと、

前記基板検出センサからのセンサ信号を受信し、前記センサ信号が変化すると同時に前記モータエンコーダからのエンコーダ値を保持するラッチ回路と、

前記センサ信号の変化の順番と、そのときの前記エンコーダ値とを各々セットにして順次記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されたデータをもとに前記基板の位置を演算する演算部と、

を備えることを特徴とする基板搬送システム。

【請求項 2】

前記演算部が、前記データのうち隣り合う前記順番のデータのエンコーダ値どうしから前記モータの回転位置の差分を検出幅として算出し、前記検出幅が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を演算することを特徴とする請求項 1 記載の基板搬送システム。

【請求項 3】

前記演算部が、前記検出幅が前記閾値よりも小さいデータを破棄することを特徴とする請求項 2 記載の基板搬送システム。

【請求項 4】

前記ラッチ回路が、前記センサ信号の受信をマスク可能なマスク回路を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれかに記載の基板搬送システム。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の基板搬送システムを備えることを特徴とする半導体製造装置。

【請求項 6】

基板保持手段に保持された基板を検出し、前記基板保持手段に対する前記基板の位置を算出可能な基板搬送システムにおいて、
前記基板保持手段を動作させる駆動手段と、
前記駆動手段を駆動するモータと、
前記モータのエンコーダと、
前記基板の搬送径路に設けられ、前記基板を検出可能な基板検出センサと、
前記基板検出センサからのセンサ信号を受信し、前記センサ信号が変化すると同時に前記エンコーダからのエンコーダ値を保持する保持手段と、
前記センサ信号の変化の順番と、そのときの前記エンコーダ値とを各々セットにして順次記憶する記憶手段と、
前記記憶手段に記憶されたデータをもとに前記基板の位置を演算する演算手段と、
を備えることを特徴とする基板搬送システム。

【請求項 7】

前記演算手段が、前記データのうち隣り合う前記順番のデータのエンコーダ値どうしから前記モータの位置の差分を検出幅として算出し、前記検出幅が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を演算することを特徴とする請求項 6 記載の基板搬送システム。

【請求項 8】

前記保持手段が、前記センサ信号の受信をマスク可能なマスク手段を備えることを特徴とする請求項 6 乃至 7 いずれかに記載の基板搬送システム。

【請求項 9】

請求項 6 乃至 8 いずれかに記載の基板搬送システムを備えることを特徴とする半導体製造装置。

【請求項 10】

基板を搬送する基板搬送システムにおいて、基板保持手段に保持された前記基板を検出し、前記基板保持手段に対する前記基板の位置を算出する方法であって、
前記基板保持手段を動作させ、
動作中の前記基板を基板検出センサによって検出し、
前記基板検出センサのセンサ信号が変化したときの順番と、そのときの前記基板保持手段の位置の情報とをセットにして順次記憶し、
前記記憶されたデータのうち隣り合う前記順番のデータの前記基板保持手段の位置の情報から差分を算出し、
前記差分が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を算出することを特徴とする基板搬送システムの基板位置算出方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

上記問題を解決するため、本発明は、次のように構成したのである。

請求項 1 に記載の発明は、フォークに保持された基板を検出し、前記フォークに対する前記基板の位置を算出可能な基板搬送システムにおいて、前記フォークを動作させる搬送アームと、前記搬送アームを駆動するアーム駆動モータと、前記アーム駆動モータの回転角度を検出するモータエンコーダと、前記基板の搬送径路に設けられ、前記基板を検出可能な基板検出センサと、前記基板検出センサからのセンサ信号を受信し、前記センサ信号

が変化すると同時に前記モータエンコーダからのエンコーダ値を保持するラッチ回路と、前記センサ信号の変化の順番と、そのときの前記エンコーダ値とを各々セットにして順次記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたデータをもとに前記基板の位置を演算する演算部と、を備えることを特徴とする基板搬送システムとするものである。

また、請求項 2 に記載の発明は、前記演算部が、前記データのうち隣り合う前記順番のデータのエンコーダ値どうしから前記モータの回転位置の差分を検出幅として算出し、前記検出幅が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を演算することを特徴とする請求項 1 記載の基板搬送システムとするものである。

また、請求項 3 に記載の発明は、前記演算部が、前記検出幅が前記閾値よりも小さいデータを破棄することを特徴とする請求項 2 記載の基板搬送システムとするものである。

また、請求項 4 に記載の発明は、前記ラッチ回路が、前記センサ信号の受信をマスク可能なマスク回路を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 いずれかに記載の基板搬送システムとするものである。

また、請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 いずれかに記載の基板搬送システムを備えることを特徴とする半導体製造装置とするものである。

また、請求項 6 に記載の発明は、基板保持手段に保持された基板を検出し、前記基板保持手段に対する前記基板の位置を算出可能な基板搬送システムにおいて、前記基板保持手段を動作させる駆動手段と、前記駆動手段を駆動するモータと、前記モータのエンコーダと、前記基板の搬送径路に設けられ、前記基板を検出可能な基板検出センサと、前記基板検出センサからのセンサ信号を受信し、前記センサ信号が変化すると同時に前記エンコーダからのエンコーダ値を保持する保持手段と、前記センサ信号の変化の順番と、そのときの前記エンコーダ値とを各々セットにして順次記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されたデータをもとに前記基板の位置を演算する演算手段と、を備えることを特徴とする基板搬送システムとするものである。

また、請求項 7 に記載の発明は、前記演算手段が、前記データのうち隣り合う前記順番のデータのエンコーダ値どうしから前記モータの位置の差分を検出幅として算出し、前記検出幅が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を演算することを特徴とする請求項 6 記載の基板搬送システムとするものである。

また、請求項 8 に記載の発明は、前記保持手段が、前記センサ信号の受信をマスク可能なマスク手段を備えることを特徴とする請求項 6 乃至 7 いずれかに記載の基板搬送システムとするものである。

また、請求項 9 に記載の発明は、請求項 6 乃至 8 いずれかに記載の基板搬送システムを備えることを特徴とする半導体製造装置とするものである。

また、請求項 10 に記載の発明は、基板を搬送する基板搬送システムにおいて、基板保持手段に保持された前記基板を検出し、前記基板保持手段に対する前記基板の位置を算出する方法であって、前記基板保持手段を動作させ、動作中の前記基板を基板検出センサによって検出し、前記基板検出センサのセンサ信号が変化したときの順番と、そのときの前記基板保持手段の位置の情報とをセットにして順次記憶し、前記記憶されたデータのうち隣り合う前記順番のデータの前記基板保持手段の位置の情報から差分を算出し、前記差分が予め設定された閾値よりも大きいデータを使って前記基板の位置を算出することを特徴とする基板搬送システムの基板位置算出方法とするものである。