

【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3区分

【発行日】平成23年10月6日(2011.10.6)

【公開番号】特開2011-161629(P2011-161629A)

【公開日】平成23年8月25日(2011.8.25)

【年通号数】公開・登録公報2011-034

【出願番号】特願2011-125564(P2011-125564)

【国際特許分類】

B 25 J 17/00 (2006.01)

B 25 J 9/06 (2006.01)

【F I】

B 25 J 17/00 E

B 25 J 9/06 D

【手続補正書】

【提出日】平成23年7月14日(2011.7.14)

【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】

開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、

間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、

第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送口ボットとを含み、

基板搬送口ボットは、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、

第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、

第1アーム部を第1旋回軸線まわりに旋回させた場合に第1アーム部が第2壁に干渉せず、かつ第2旋回軸線が第2壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付けた状態で第2アーム部を第2旋回軸線まわりに旋回させた場合に第2アーム部が第1壁に干渉せず、かつ第3旋回軸線が第1壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付け、かつ第3旋回軸線を第1壁に最も近付けた状態でロボットハンドを第3旋回軸線まわりに旋回させた場合にロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置。

【請求項2】

開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、

間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、

第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送口ボットとを含み、

基板搬送口ボットは、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、

第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、

第1アーム部が第1旋回軸線から第2壁に向かって延在し、かつ第2アーム部が第2旋回軸線から第1壁に向かって延在する状態で、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置。

【請求項3】

開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、

間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、

第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送ロボットとを含み、

基板搬送ロボットは、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、

第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、

第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向を第1壁から第2壁に向かう方向とし、かつ第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向と第2旋回軸線から第3旋回軸線に向かう方向をそれぞれ第2壁と垂直な方向かつ互いに逆方向とした場合に、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置。

【請求項4】

第1壁に第1壁側の外部の物体が含まれ、第2壁に第2壁側の外部の物体が含まれることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の基板搬送装置。

【請求項5】

第1アーム部は昇降軸を介して基台に連結されることを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の基板搬送装置。

【請求項6】

基板搬送装置はフロントエンドモジュール装置であることを特徴とする請求項1～5のいずれか1つに記載の基板搬送装置。

【請求項7】

第1壁または第2壁の少なくとも一方に開口が4つ並べて設けられることを特徴とする請求項1～6のいずれか1つに記載の基板搬送装置。

【請求項8】

少なくとも1つの開口にF O U P オープナが設けられることを特徴とする請求項1～7のいずれか1つに記載の基板搬送装置。

【請求項9】

それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、各前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送ロボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、

第1アーム部を第1旋回軸線まわりに旋回させた場合に第1アーム部が第2壁に干渉せず、かつ第2旋回軸線が第2壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付けた状態で第2アーム部を第2旋回軸線まわりに旋回させた場合に第2アーム部が第1壁に干渉せず、かつ第3旋回軸線が第1壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付け、かつ第3旋回軸線を第1壁に最も近付けた状態でロボットハンドを第3旋回軸線まわりに旋回させた場合にロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送ロボット。

【請求項10】

それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、各前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送ロボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、

第1アーム部が第1旋回軸線から第2壁に向かって延在し、かつ第2アーム部が第2旋回軸線から第1壁に向かって延在する状態で、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送ロボット。

【請求項11】

それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送ロボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、
第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向を第1壁から第2壁に向かう方向とし、かつ第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向と第2旋回軸線から第3旋回軸線に向かう方向をそれぞれ第2壁と垂直な方向かつ互いに逆方向とした場合に、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送口ボット。

【請求項12】

第1壁に第1壁側の外部の物体が含まれ、第2壁に第2壁側の外部の物体が含まれることを特徴とする請求項9～11のいずれか1つに記載の基板搬送口ボット。

【請求項13】

第1アーム部は昇降軸を介して基台に連結されることを特徴とする請求項9～12のいずれか1つに記載の基板搬送口ボット。

【請求項14】

基板搬送装置はフロントエンドモジュール装置であることを特徴とする請求項9～13のいずれか1つに記載の基板搬送装置口ボット。

【請求項15】

第1壁または第2壁の少なくとも一方に開口が4つ並べて設けられることを特徴とする請求項9～14のいずれか1つに記載の基板搬送口ボット。

【請求項16】

少なくとも1つの開口にF O U Pオープナが設けられることを特徴とする請求項9～15のいずれか1つに記載の基板搬送口ボット。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】基板搬送装置および基板搬送口ボット

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、ウェハなどの基板を搬送するための基板搬送装置および基板搬送口ボットに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の目的は、外部の物体との干渉を防ぐことができる基板搬送装置および基板搬送口ボットを提供することである。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

本発明は、開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、
間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、
第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送口ボットとを含み、
基板搬送口ボットは、
第1旋回軸線が設定される基台と、
基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線
が設定される第1アーム部と、
第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3
旋回軸線が設定される第2アーム部と、
第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた
開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、
第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、
第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、
第1アーム部を第1旋回軸線まわりに旋回させた場合に第1アーム部が第2壁に干渉せず、かつ第2旋回軸線が第2壁近傍を通過でき、
第2旋回軸線を第2壁に最も近付けた状態で第2アーム部を第2旋回軸線まわりに旋回させた場合に第2アーム部が第1壁に干渉せず、かつ第3旋回軸線が第1壁近傍を通過でき、
第2旋回軸線を第2壁に最も近付け、かつ第3旋回軸線を第1壁に最も近付けた状態でロボットハンドを第3旋回軸線まわりに旋回させた場合にロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また本発明は、開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、
間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、
第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送口ボットとを含み、
基板搬送口ボットは、
第1旋回軸線が設定される基台と、
基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線
が設定される第1アーム部と、
第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3
旋回軸線が設定される第2アーム部と、
第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた
開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、
第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、
第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、
第1アーム部が第1旋回軸線から第2壁に向かって延在し、かつ第2アーム部が第2旋回軸線から第1壁に向かって延在する状態で、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また本発明は、開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置であって、
間隔をあけて配置され、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁と、
第1壁と第2壁の間に配置される基板搬送口ボットとを含み、
基板搬送口ボットは、
第1旋回軸線が設定される基台と、
基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線
が設定される第1アーム部と、
第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3
旋回軸線が設定される第2アーム部と、
第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた
開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、
第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、
第1旋回軸線は第1壁寄りに配置され、
第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向を第1壁から第2壁に向かう方向とし、かつ
第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向と第2旋回軸線から第3旋回軸線に向かう
方向をそれぞれ第2壁と垂直な方向かつ互いに逆方向とした場合に、第2旋回軸線が第2
壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2
アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送装置である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また本発明は、第1壁に第1壁側の外部の物体が含まれ、第2壁に第2壁側の外部の物体が含まれることを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

また本発明は、第1アーム部は昇降軸を介して基台に連結されることを特徴とする。

また本発明は、基板搬送装置はフロントエンドモジュール装置であることを特徴とする。

また本発明は、第1壁または第2壁の少なくとも一方に開口が4つ並べて設けられることを特徴とする。

また本発明は、少なくとも1つの開口にF O U P オープナが設けられることを特徴とする。

また本発明は、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、各前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送口ボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、

第1アーム部を第1旋回軸線まわりに旋回させた場合に第1アーム部が第2壁に干渉せず、かつ第2旋回軸線が第2壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付けた状態で第2アーム部を第2旋回軸線まわりに旋回させた場合に第2アーム部が第1壁に干渉せず、かつ第3旋回軸線が第1壁近傍を通過でき、

第2旋回軸線を第2壁に最も近付け、かつ第3旋回軸線を第1壁に最も近付けた状態でロボットハンドを第3旋回軸線まわりに旋回させた場合にロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送ロボットである。

また本発明は、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、各前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送ロボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、

第1アーム部が第1旋回軸線から第2壁に向かって延在し、かつ第2アーム部が第2旋回軸線から第1壁に向かって延在する状態で、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送ロボットである。

また本発明は、それぞれ開口を有する第1壁と第2壁が間隔をあけて配置され、前記開口を通して基板の搬送を行う基板搬送装置に適用できる基板搬送ロボットであって、

第1旋回軸線が設定される基台と、

基台に連結され、第1旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線に平行な第2旋回軸線が設定される第1アーム部と、

第1アーム部に連結され、第2旋回軸線まわりに旋回でき、第2旋回軸線に平行な第3旋回軸線が設定される第2アーム部と、

第2アーム部に連結され、第3旋回軸線まわりに旋回でき、第1旋回軸線から最も離れた開口と、その他の開口とにわたって基板を搬送するロボットハンドと、

第1アーム部、第2アーム部およびロボットハンドを駆動する駆動手段とを有し、基板搬送装置への少なくとも1つの設置状態において、

第1旋回軸線が第1壁と第2壁の間かつ第1壁寄りに配置され、

第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向を第1壁から第2壁に向かう方向とし、かつ第1旋回軸線から第2旋回軸線に向かう方向と第2旋回軸線から第3旋回軸線に向かう方向をそれぞれ第2壁と垂直な方向かつ互いに逆方向とした場合に、第2旋回軸線が第2壁の近傍に位置し、かつ第3旋回軸線が第1壁の近傍に位置し、かつ第1アーム部と第2アーム部が第1壁および第2壁のいずれにも干渉せず、かつロボットハンドが第2壁に干渉しないように構成されることを特徴とする基板搬送ロボットである。

また本発明は、第1壁に第1壁側の外部の物体が含まれ、第2壁に第2壁側の外部の物体が含まれることを特徴とする。

また本発明は、第1アーム部は昇降軸を介して基台に連結されることを特徴とする。

また本発明は、基板搬送装置はフロントエンドモジュール装置であることを特徴とする

。また本発明は、第1壁または第2壁の少なくとも一方に開口が4つ並べて設けられることを特徴とする。

また本発明は、少なくとも1つの開口にF O U P オープナが設けられることを特徴とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

本発明によれば、アーム部と外部の物体との干渉を防ぐことができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】