

【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】令和2年4月30日(2020.4.30)

【公開番号】特開2019-21804(P2019-21804A)

【公開日】平成31年2月7日(2019.2.7)

【年通号数】公開・登録公報2019-005

【出願番号】特願2017-139936(P2017-139936)

【国際特許分類】

H 01 L 21/66 (2006.01)

H 01 L 21/677 (2006.01)

B 65 G 49/07 (2006.01)

H 01 L 21/683 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/66 B

H 01 L 21/68 A

B 65 G 49/07 C

H 01 L 21/68 N

【手続補正書】

【提出日】令和2年3月16日(2020.3.16)

【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】

被検査体の電気的検査を行うためのテスタと、前記テスタと被検査体の間に設けられるプローブカードとを有し、被検査体の電気的検査を行う、複数の検査ユニットを有する検査部を備えた検査領域と、

被検査体の収容容器が配置される配置部と、前記収容容器と前記検査領域との間で被検査体の受け渡しを行うローダとを有するローダ領域とを備え、

前記検査部は、前記検査ユニットが水平方向の一方に複数配列されて形成された検査ユニット列が、垂直方向に複数段配置されて構成され、

前記配置部は、前記検査部の前記一方の端部側に設けられ、

前記検査領域は、前記検査部の前記検査ユニット列の各段に隣接して設けられ、前記一方に向かって複数の搬送路と、前記各搬送路に沿って移動可能に設けられ、前記ローダから搬入された被検査体を前記検査ユニットとの間で受け渡す複数の搬送機構とをさらに有し、

前記ローダ領域の前記配置部は、前記検査ユニットの配列方向に直交する方向に前記収容容器が複数配列されることを特徴とする検査システム。

【請求項2】

前記検査領域は、前記搬送路を挟んで前記検査部と反対側に、前記検査ユニットを、垂直方向に複数段設け、その複数段の前記検査ユニットを水平方向の前記一方に向かって複数配列した他の検査部をさらに有することを特徴とする請求項1に記載の検査システム。

【請求項3】

被検査体の電気的検査を行うためのテスタと、前記テスタと被検査体の間に設けられるプローブカードとを有し、被検査体の電気的検査を行う、複数の検査ユニットを有し、前

記検査ユニットが水平方向の一方向に複数配列されて形成された検査ユニット列が、垂直方向に複数段配置されて構成され、それぞれが間隔を空けて対向するように設けられた2つの検査部と、

前記2つの検査部の各段の前記検査ユニット列の間に設けられ、前記一方向に延びる複数の搬送路と、

前記各搬送路に沿って移動可能に設けられ、前記各段の前記検査ユニット列の前記検査ユニットとの間で被検査体を受け渡す複数の搬送機構とを有し、

前記2つの検査部と、前記搬送路と、前記搬送機構とは、検査領域を構成し、被検査収容容器が配置される配置部と、前記収容容器と前記検査領域との間で被検査体の受け渡しを行うローダとを有するローダ領域をさらに有し、

前記配置部は、前記2つの検査部の前記一方向の端部側に設けられ、前記ローダ領域の前記配置部は、前記検査ユニットの配列方向に直交する方向に前記収容容器が複数配列されることを特徴とする検査システム。

【請求項4】

前記各搬送路に沿って2つの搬送機構が移動可能に設けられ、前記搬送機構の一方が、前記2つの検査部の一方に属する前記検査ユニットに対して被検査体の受け渡しを行い、前記搬送機構の他方が、前記2つの検査部の他方に属する検査ユニットに対して被検査体の受け渡しを行うことを特徴とする請求項2または請求項3に記載の検査システム。

【請求項5】

前記検査部の前記検査ユニット列の各段に設けられ、ステージに載せられた被検査体を前記検査ユニットの前記プローブカードに対して位置決めするアライナーをさらに有することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の検査システム。

【請求項6】

前記アライナーは、前記1つまたは2つの検査部の各段における全ての前記検査ユニットにアクセス可能に設けられていることを特徴とする請求項5に記載の検査システム。

【請求項7】

前記検査ユニットは、検査時に、前記ステージ上の被検査体が前記プローブカードのプローブに接触した状態で、前記ステージが吸着されるように構成され、前記アライナーは、一の前記検査ユニットにおいて、前記ステージを上昇させて前記被検査体を前記プローブに接触させ、前記ステージを吸着させた後、一の前記検査ユニットから検査が終了した他の前記検査ユニットに移動し、その検査ユニットの前記ステージの取り外し動作を実施することを特徴とする請求項5または請求項6に記載の検査システム。

【請求項8】

前記搬送路に沿って移動可能に設けられ、前記ステージに載せられた被検査体のアライメント用のカメラを有するカメラユニットをさらに有することを特徴とする請求項5から請求項7のいずれか1項に記載の検査システム。

【請求項9】

前記カメラユニットは、前記ステージ上の基板の温度を測定する放射温度計を有することを特徴とする請求項8に記載の検査システム。

【請求項10】

前記カメラユニットは、前記搬送機構と共に共通のガイドレールに沿って前記搬送路を移動可能に設けられていることを特徴とする請求項8または請求項9に記載の検査システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

したがって、本発明は、複数の検査ユニットを高さ方向および横方向に複数配置した検

査システムにおいて、一つの検査ユニットあたりのフットプリントを小さくすることができる技術を提供する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するため、本発明の第1の観点は、被検査体の電気的検査を行うためのテスタと、前記テスタと被検査体の間に設けられるプローブカードとを有し、被検査体の電気的検査を行う、複数の検査ユニットを有する検査部を備えた検査領域と、

被検査体の収容容器が配置される配置部と、前記収容容器と前記検査領域との間で被検査体の受け渡しを行うローダとを有するローダ領域と
を備え、

前記検査部は、前記検査ユニットが水平方向の一方向に複数配列されて形成された検査ユニット列が、垂直方向に複数段配置されて構成され、

前記配置部は、前記検査部の前記一方向の端部側に設けられ、

前記検査領域は、前記検査部の前記検査ユニット列の各段に隣接して設けられ、前記一方向に延びる複数の搬送路と、前記各搬送路に沿って移動可能に設けられ、前記ローダから搬入された被検査体を前記検査ユニットとの間で受け渡す複数の搬送機構とをさらに有し、前記ローダ領域の前記配置部は、前記検査ユニットの配列方向に直交する方向に前記収容容器が複数配列されることを特徴とする検査システムを提供する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の第2の観点は、被検査体の電気的検査を行うためのテスタと、前記テスタと被検査体の間に設けられるプローブカードとを有し、被検査体の電気的検査を行う、複数の検査ユニットを有し、前記検査ユニットが水平方向の一方向に複数配列されて形成された検査ユニット列が、垂直方向に複数段配置されて構成され、それぞれが間隔を空けて対向するように設けられた2つの検査部と、前記2つの検査部の各段の前記検査ユニット列の間に設けられ、前記一方向に延びる複数の搬送路と、前記各搬送路に沿って移動可能に設けられ、前記各段の前記検査ユニット列の前記検査ユニットとの間で被検査体を受け渡す複数の搬送機構と、を有し、前記2つの検査部と、前記搬送路と、前記搬送機構とは、検査領域を構成し、被検査収容容器が配置される配置部と、前記収容容器と前記検査領域との間で被検査体の受け渡しを行うローダとを有するローダ領域をさらに有し、前記配置部は、前記2つの検査部の前記一方向の端部側に設けられ、前記ローダ領域の前記配置部は、前記検査ユニットの配列方向に直交する方向に前記収容容器が複数配列されることを特徴とする検査システムを提供する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【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】

本発明によれば、複数の検査ユニットを高さ方向および横方向に複数配置した検査システムにおいて、空きスペースを減少させる等により、一つの検査ユニットあたりのフットプリントを小さくすることができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

すなわち、従来は、図11に示すように、ローダ領域13を検査領域12と対向して設けていたため、検査ユニット30の横方向の数を増加させると、ローダ領域13では必要なFOUP18の数に対応する領域に加え、FOUP18を置く必要がない空きスペース80が生じてしまう。このため、検査ユニット30の数を増加させても検査ユニット30の1個当たりのフットプリントがほとんど減少しない。これに対して、本実施形態では、ローダ領域13を検査領域12における検査ユニット配列方向の一方の端部に設けたので、このような空きスペースが生じない。このため、横方向の検査ユニット30の数を増やすことにより、従来よりも、一つの検査ユニット30あたりのフットプリントを小さくすることができる。