

【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6年1月23日(2024.1.23)

【国際公開番号】WO2023/157291

【出願番号】特願2022-542725(P2022-542725)

【国際特許分類】

H 01 L 21/66(2006.01)

【F I】

H 01 L 21/66

B

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年7月12日(2022.7.12)

【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】

20

複数の半導体デバイスを並列に検査するデバイス検査装置であって、

複数の前記半導体デバイスを搭載する筐体と、

前記半導体デバイスの電極に接触するプローブを有し、前記半導体デバイス毎に個別に用いる複数のプローブヘッドと、

複数の前記半導体デバイスに前記半導体デバイス毎の電気信号を印加して前記半導体デバイス毎の検査値データを測定する検査部と、

前記検査値データに基づいて、前記半導体デバイスの良品か不良品かの判定を行う検査判定部と、

前記検査値データ及び前記半導体デバイスの前記判定の結果を含む検査結果データを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶された検査項目毎に存在する複数の前記検査結果データに基づいた統計処理により、前記プローブヘッド毎の複数の前記検査結果データ間に有意差があるかを解析し、有意差がある場合に当該プローブヘッドが異常であると判定する解析部と、

前記解析部における前記プローブヘッドが異常であるとの異常判定の結果を示す警告部と、

、
を備え。_

前記解析部が解析する複数の前記検査結果データは、設定された期間における現在の検査日より前に前記検査部で測定された過去の検査結果データを含んでいる、
デバイス検査装置。

【請求項2】

30

半導体デバイスを検査するデバイス検査装置であって、

前記半導体デバイスを搭載する筐体と、

前記半導体デバイスの電極に接触するプローブを有するプローブヘッドと、

前記半導体デバイスに電気信号を印加して前記半導体デバイスの検査値データを測定する検査部と、

前記検査値データに基づいて、前記半導体デバイスの良品か不良品かの判定を行う検査判定部と、

前記検査値データ及び前記半導体デバイスの前記判定の結果を含む検査結果データを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶された検査項目毎に存在する複数の前記検査結果データに基づいた統計

50

処理により、複数の前記検査結果データ間に有意差があるかを解析し、有意差がある場合に前記プローブヘッドが異常であると判定する解析部と、
前記解析部における前記プローブヘッドが異常であるとの異常判定の結果を示す警告部と、
を備え、

前記解析部が解析する複数の前記検査結果データは、設定された期間における現在の検査日より前に前記検査部で測定された過去の検査結果データを含んでいる、
デバイス検査装置。

【請求項 3】

前記解析部にて解析を行う条件を設定する操作部を備え、
前記解析部は前記操作部にて設定されたデータ数又は及び対象期間に対応する前記検査結果データ間に有意差があるかを解析する、
請求項 1 記載のデバイス検査装置。

【請求項 4】

前記解析部にて解析を行う条件を設定する操作部を備え、
前記解析部は前記操作部にて設定されたデータ数又は及び対象期間に対応する前記検査結果データ間に有意差があるかを解析する、
請求項 2 記載のデバイス検査装置。

【請求項 5】

前記操作部にて解析対象として前記検査結果データの加工値が設定された場合に、前記解析部は複数の前記検査結果データの加工値に有意差があるかを解析する、
請求項 3 記載のデバイス検査装置。

【請求項 6】

前記検査結果データの加工値は、前記検査値データの平均値である、
請求項 5 記載のデバイス検査装置。

【請求項 7】

前記検査結果データの加工値は、前記判定の結果における良品又は不良品の割合である
、
請求項 5 記載のデバイス検査装置。

【請求項 8】

警告部はプローブヘッド毎に前記異常判定の結果を示す発光器を備えている、
請求項 1、3、及び 5 から 7 のいずれか 1 項に記載のデバイス検査装置。

【請求項 9】

前記発光器は前記プローブヘッド又は及び前記筐体に配置されている、
請求項 8 記載のデバイス検査装置。

【請求項 10】

前記警告部はアラームを備えている、
請求項 8 または 9 に記載のデバイス検査装置。

【請求項 11】

前記警告部は前記異常判定の結果を示す発光器を備えている、
請求項 2 または 4 に記載のデバイス検査装置。

【請求項 12】

前記発光器は前記プローブヘッド又は及び前記筐体に配置されている、
請求項 11 記載のデバイス検査装置。

【請求項 13】

前記警告部はアラームを備えている、
請求項 11 または 12 に記載のデバイス検査装置。

【請求項 14】

複数の半導体デバイスを並列に検査するデバイス検査方法であって、
前記半導体デバイスの電極に接触するプローブを有するプローブヘッドを前記半導体デバ
10

イス毎に用いて、前記半導体デバイス毎の検査値データを測定する検査手順と、
前記検査値データに基づいて、前記半導体デバイスの良品か不良品かの判定を行う検査判定手順と、

前記検査値データ及び前記半導体デバイスの前記判定の結果を含む検査結果データを記憶する記憶手順と、

前記記憶手順にて記憶された検査項目毎に存在する複数の前記検査結果データに基づいて統計処理を行い、前記プローブヘッド毎の複数の前記検査結果データ間に有意差があるかを解析し、有意差がある場合に当該プローブヘッドが異常であると判定する解析手順と、前記解析手順における前記プローブヘッドが異常であるとの異常判定の結果を示す警告手順と、

10

を含み、

前記解析手順で解析する複数の前記検査結果データは、設定された期間における現在の検査日より前に前記検査手順で測定された過去の検査結果データを含んでいる、
デバイス検査方法。

【請求項 15】

半導体デバイスを検査するデバイス検査方法であって、
前記半導体デバイスの電極に接触するプローブを有するプローブヘッドを用いて、前記半導体デバイスの検査値データを測定する検査手順と、
前記検査値データに基づいて、前記半導体デバイスの良品か不良品かの判定を行う検査判定手順と、

20

前記検査値データ及び前記半導体デバイスの前記判定の結果を含む検査結果データを記憶する記憶手順と、

前記記憶手順にて記憶された検査項目毎に存在する複数の前記検査結果データに基づいて統計処理を行い、複数の前記検査結果データ間に有意差があるかを解析し、有意差がある場合に前記プローブヘッドが異常であると判定する解析手順と、

前記解析手順における前記プローブヘッドが異常であるとの異常判定の結果を示す警告手順と、

を含み、

前記解析手順で解析する複数の前記検査結果データは、設定された期間における現在の検査日より前に前記検査手順で測定された過去の検査結果データを含んでいる、
デバイス検査方法。

30

【手続補正 2】

【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】

本願明細書に開示される一例のデバイス検査装置は、記憶部に記憶された複数の検査結果データが設定された期間における現在の検査日より前に測定された過去の検査結果データを含んでおり、この複数の検査結果データに基づいた統計処理によりプローブヘッド毎の複数の検査結果データ間に有意差があるかを解析するので、検査対象のデバイス検査の終了の際に、検査対象の結果と共にプローブヘッドの異常を検出することができる。

40

50