

【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6部門第1区分

【発行日】平成27年9月17日(2015.9.17)

【公開番号】特開2013-83628(P2013-83628A)

【公開日】平成25年5月9日(2013.5.9)

【年通号数】公開・登録公報2013-022

【出願番号】特願2012-175895(P2012-175895)

【国際特許分類】

G 01 B 11/02 (2006.01)

G 01 N 21/88 (2006.01)

G 01 B 11/14 (2006.01)

【F I】

G 01 B 11/02 H

G 01 N 21/88 Z

G 01 B 11/14 H

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月30日(2015.7.30)

【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】

透光性を有する第1板状体と、第2板状体とが接着剤により貼り合わされてなる貼り合せ板状体を撮影して検査する貼り合せ板状体検査装置であって、

前記貼り合せ板状体の前記第1板状体に対向して配置されるラインセンサカメラと、

前記貼り合せ板状体の前記第1板状体側から斜めに当該貼り合せ板状体を照明する照明手段と、

該照明手段により照明がなされている状態で前記貼り合せ板状体を走査する前記ラインセンサカメラから出力される映像信号を処理する処理ユニットとを有し、

前記処理ユニットは、前記ラインセンサカメラから出力される映像信号に基づいて画素単位の濃淡値からなる検査画像情報を生成する検査画像情報生成手段と、

前記検査画像情報生成手段により生成された前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて、前記検査ライン上で前記第1板状体の縁端と前記接着剤の縁端との間隔を表す縁端間距離情報を生成する縁端間距離情報生成手段とを有し、

前記第1板状体の縁端は、前記第2板状体の縁端より内側にあり、

前記縁端間距離情報生成手段は、前記接着剤が前記第1板状体の縁端からはみ出している場合と前記接着剤が前記第1板状体の縁端に達していない場合とを区別して、前記縁端間距離情報を生成し、前記縁端間距離情報生成手段にて生成される前記縁端間距離情報に基づいた検査結果を提供する貼り合せ板状体検査装置。

【請求項2】

前記縁端間距離情報生成手段は、前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る前記ラインセンサカメラの副走査方向または主走査方向に延びる検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて前記縁端間距離情報を生成する請求項1記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項3】

前記縁端間距離情報生成手段は、前記検査画像情報において、前記第1板状体の縁端を含む所定領域に対応した処理領域を設定する手段を有し、

前記処理領域から得られる前記検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて前記縁端間距離情報を生成する請求項1または2に記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項4】

前記縁端間距離情報生成手段は、前記ラインセンサカメラの副走査方向が前記第1板状体の縁端を横切る所定領域に対応した処理領域では、当該処理領域から得られる前記副走査方向に延びる検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて前記縁端間距離情報を生成する請求項3記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項5】

前記縁端間距離情報生成手段は、前記ラインセンサカメラの主走査方向が前記第1板状体の縁端を横切る所定領域に対応した処理領域では、当該処理領域から得られる前記主走査方向に延びる検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて前記縁端間距離情報を生成する請求項3または4記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項6】

前記縁端間距離情報生成手段は、前記濃淡値プロファイルにおいて、前記第1板状体の縁端に対応した第1明ピークの位置と、当該第1明ピークの位置から前記第1板状体の縁端の外側方向または内側方向の所定範囲内にある第1暗ボトムの位置との間で前記第1板状体の縁端に対応する第1位置を決定する第1位置決定手段と、

前記濃淡値プロファイルにおいて、前記第1明ピークから離れた第2明ピークの位置と、当該第2明ピークの位置から前記接着剤の縁端の外側方向または内側方向の所定範囲内にある第2暗ボトムの位置との間で前記接着剤の縁端に対応した第2位置を決定する第2位置決定手段と、

前記第1位置と前記第2位置との間の距離を演算する距離演算手段とを有し、
該距離演算手段にて得られた距離を表す前記縁端間距離情報を生成する請求項1乃至5のいずれかに記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項7】

前記第2位置決定手段は、前記第2明ピークの濃淡値と前記第2暗ボトムの濃淡値との差が所定値より大きいとき、当該第2明ピークの位置と当該第2暗ボトムの位置との間で前記第2位置を決定する請求項6記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項8】

前記第1位置決定手段は、前記濃淡値プロファイルにおいて、前記第1明ピークの濃淡値の位置と前記第1暗ボトムの濃淡値の位置との間の前記第1明ピークの濃淡値と前記第1暗ボトムの濃淡値との中間値に対応する位置を前記第1位置として決定する請求項6または7記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項9】

前記第2位置決定手段は、前記濃淡値プロファイルにおいて、前記第2明ピークの濃淡値の位置と前記第2暗ボトムの濃淡値の位置との間の前記第2明ピークの濃淡値と前記第2暗ボトムの濃淡値との中間値に対応する位置を前記第2位置として決定する請求項6乃至8のいずれかに記載の貼り合せ板状体検査装置。

【請求項10】

透光性を有する第1板状体と、第2板状体とが接着剤により貼り合わされてなる貼り合せ板状体を撮影して検査する貼り合せ板状体検査方法であって、

前記貼り合せ板状体の前記第1板状体側から照明手段が当該貼り合せ板状体を照明している状態で前記貼り合せ板状体の第1板状体に対向して配置されたラインセンサカメラが前記貼り合せ板状体を走査する際に、前記ラインセンサカメラから出力される映像信号に基づいて画素単位の濃淡値からなる検査画像情報を生成する検査画像情報生成ステップと、

前記検査画像情報生成ステップにより生成された前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて、前記検査ライン

上での前記第1板状体の縁端と前記接着剤の縁端との間隔を表す縁端間距離情報を生成する縁端間距離情報生成ステップとを有し、

前記第1板状体の縁端は、前記第2板状体の縁端より内側にあり、

前記縁端間距離情報生成ステップは、前記接着剤が前記第1板状体の縁端からはみ出している場合と前記接着剤が前記第1板状体の縁端に達していない場合とを区別して、前記縁端間距離情報を生成し、前記縁端間距離情報生成ステップにて生成される前記縁端間距離情報に基づいた検査結果を提供する貼り合せ板状体検査方法。

【請求項11】

前記縁端間距離情報生成ステップは、前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る前記ラインセンサカメラの副走査方向または主走査方向に延びる検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて前記縁端間距離情報を生成する請求項10記載の貼り合せ板状体検査方法。

【手続補正2】

【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】

本発明に係る貼り合せ板状体検査装置は、透光性を有する第1板状体と、第2板状体とが接着剤により貼り合わされてなる貼り合せ板状体を撮影して検査する貼り合せ板状体検査装置であって、前記貼り合せ板状体の前記第1板状体に対向して配置されるラインセンサカメラと、前記貼り合せ板状体の前記第1板状体側から斜めに当該貼り合せ板状体を照明する照明手段と、該照明手段により照明がなされている状態で前記貼り合せ板状体を走査する前記ラインセンサカメラから出力される映像信号を処理する処理ユニットとを有し、前記処理ユニットは、前記ラインセンサカメラから出力される映像信号に基づいて画素単位の濃淡値からなる検査画像情報を生成する検査画像情報生成手段と、前記検査画像情報生成手段により生成された前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて、前記検査ライン上での前記第1板状体の縁端と前記接着剤の縁端との間隔を表す縁端間距離情報を生成する縁端間距離情報生成手段とを有し、前記第1板状体の縁端は、前記第2板状体の縁端より内側にあり、前記縁端間距離情報生成手段は、前記接着剤が前記第1板状体の縁端からはみ出している場合と前記接着剤が前記第1板状体の縁端に達していない場合とを区別して、前記縁端間距離情報を生成し、前記縁端間距離情報生成手段にて生成される前記縁端間距離情報に基づいた検査結果を提供する構成となる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また、本発明に係る貼り合せ板状体検査方法は、透光性を有する第1板状体と、第2板状体とが接着剤により貼り合わされてなる貼り合せ板状体を撮影して検査する貼り合せ板状体検査方法であって、前記貼り合せ板状体の前記第1板状体側から照明手段が当該貼り合せ板状体を照明している状態で前記貼り合せ板状体の第1板状体に対向して配置されたラインセンサカメラが前記貼り合せ板状体を走査する際に、前記ラインセンサカメラから出力される映像信号に基づいて画素単位の濃淡値からなる検査画像情報を生成する検査画像情報生成ステップと、前記検査画像情報生成ステップにより生成された前記検査画像情報から得られる前記第1板状体の縁端を横切る検査ライン上の濃淡値プロファイルに基づいて、前記検査ライン上での前記第1板状体の縁端と前記接着剤の縁端との間隔を表す縁端間距離情報を生成する縁端間距離情報生成ステップとを有し、前記第1板状体の縁端は

、前記第2板状体の縁端より内側にあり、前記縁端間距離情報生成ステップは、前記接着剤が前記第1板状体の縁端からはみ出している場合と前記接着剤が前記第1板状体の縁端に達していない場合とを区別して、前記縁端間距離情報を生成し、前記縁端間距離情報生成ステップにて生成される前記縁端間距離情報に基づいた検査結果を提供する構成となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

照明光 R_L は、例えば、図10に示すように、照明ユニット51から、走査方向Bと平行な中心線CLの両側に僅かな広がりをもって出射される。このような照明光 R_L がセンサパネル11の第2縁端 11_{E2} に沿って移動(走査)する際に、例えば、図11(図7におけるC2-C2線断面を示す)に示すように、その照明光 R_L がセンサパネル11の第2縁端 11_{E2} の角にて乱反射してその乱反射光の一部がラインセンサカメラ50に入射し得るとともに、その照明光 R_L が、例えば、センサパネル11の第2縁端 11_{E2} からはみ出してオーバーフロー状態にある接着剤13の縁端 13_{E2} にて乱反射してその乱反射光の一部がラインセンサカメラ50に入射し得る。この場合、照明光 R_L が照明ユニット51から僅かに外方に広がって斜めに照射されるので(図10参照)、センサパネル11の第2縁端 11_{E2} から外側(走査方向Bに直交する方向)に僅かに出た部分に影 E_d5 が形成され得るとともに、接着剤13の縁端 13_{E2} から外側(走査方向Bに直交する方向)に僅かに出た部分に影 E_d6 が形成され得る。