

【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 0 1 B 11/02 (2006.01)

G 0 1 N 21/88 (2006.01)

G 0 1 B 11/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/02 H

G 0 1 N 21/88 Z

G 0 1 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 に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 に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 暗ボトム的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 暗ボトム的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 に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 に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Ｅｄ５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Ｅｄ６が形成され得る。