

【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11月12日(2015.11.12)

【公開番号】特開2014-77685(P2014-77685A)

【公開日】平成26年5月1日(2014.5.1)

【年通号数】公開・登録公報2014-022

【出願番号】特願2012-224929(P2012-224929)

【国際特許分類】

G 01 N 21/956 (2006.01)

G 01 N 21/958 (2006.01)

G 01 N 21/94 (2006.01)

G 01 M 11/00 (2006.01)

G 02 B 21/36 (2006.01)

G 02 B 5/20 (2006.01)

G 02 F 1/13 (2006.01)

【F I】

G 01 N 21/956 Z

G 01 N 21/958

G 01 N 21/94

G 01 M 11/00 T

G 02 B 21/36

G 02 B 5/20 1 0 1

G 02 F 1/13 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成27年9月25日(2015.9.25)

【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】

光透過部および光遮断部を有するパターンが形成された基板または光を遮断する材質をパターンとして設けた透明基板を観察対象物として、前記基板または透明基板の欠陥を検出するパターン欠陥検出装置であって、

観察対象物を透過する透過光を照射する透過照明部と、

観察対象物の表面で反射されるための光を照射する落射照明部と、

透過光または反射光の少なくとも一方を用いて観察対象物を撮像するカメラ部と、

前記透過照明部および前記落射照明部の点灯または消灯を含む光量の調整、前記パターン欠陥検出装置に実装されているユニットを制御する制御部と、

撮像された画像を画像処理する画像処理部とを備え、

前記カメラ部は、前記落射照明部からの照明光を用いて反射画像を撮像し、

前記透過照明部からの照明光を用いて透過画像を撮像し、

前記画像処理部は、前記反射画像と前記透過画像とに基づいて前記基板または前記透明基板の欠陥を検出する欠陥検出部を含む、パターン欠陥検出装置。

【請求項2】

前記欠陥検出部は、前記反射画像から作成された第1の欠陥画像と前記透過画像から作成された第2の欠陥画像とを合成して欠陥合成画像とするとともに、前記第1の欠陥画像

、前記第2の欠陥画像、および前記欠陥合成画像のうち少なくともいずれか一つの欠陥画像から欠陥領域を検出する、請求項1に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項3】

前記欠陥検出部は、欠陥画像を作成する際に一定の領域をマスクするマスクパターンを含む、請求項2記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項4】

前記欠陥検出部は、前記反射画像から作成された欠陥画像もしくは透過画像から作成された欠陥画像の論理積、論理和、および排他的論理和のうち、少なくともいずれか一つを用いて前記欠陥合成画像を作成する、請求項2または3に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項5】

欠陥を修正する欠陥修正部をさらに備え、

前記欠陥修正部は、前記欠陥検出部で検出された欠陥にレーザ光の照射を行なうレーザ照射装置およびインクを塗布するインク塗布装置のうち少なくともいずれか一方を含む、請求項1～4のいずれか一項に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項6】

前記レーザ照射装置は、落射照明によって生成される黒欠陥画像または、落射照明および透過照明の合成後の黒欠陥画像のうち少なくともいずれか一方の黒欠陥画像にとらえられた黒欠陥にレーザ光を照射する、請求項5に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項7】

前記欠陥修正部は、前記レーザ照射装置により、白欠陥にレーザ光を照射するかまたは前記インク塗布装置によりインクを塗布するか少なくともいずれか一方の修正を行なう、請求項5または6に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項8】

前記レーザ照射装置は、修正箇所の欠陥が黒欠陥と白欠陥とである場合により照射条件を相違させる、請求項5～7のいずれか一項に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項9】

前記観察対象物の基板または透明基板は、液晶ディスプレイ用カラーフィルタである、請求項1～8のいずれか一項に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項10】

前記レーザ照射装置は、液晶ディスプレイ用カラーフィルタの着色部およびブラックマトリクスの色ごとに照射条件を相違させる請求項5～7のいずれか一項に記載のパターン欠陥検出装置。

【請求項11】

光透過部および光遮断部を有するパターンが形成された基板または光を遮断する材質をパターンとして設けた透明基板を観察対象物として、前記基板または前記透明基板の欠陥を検出するパターン欠陥検出方法であって、

落射照明光を照射して前記観察対象物の反射画像をカメラ部で撮像するステップと、

透過照明光を照射して前記観察対象物の透過画像をカメラ部で撮像するステップと、

前記反射画像と前記透過画像とに基づいて前記基板または前記透明基板の欠陥を検出するステップとを備える、パターン欠陥検出方法。

【請求項12】

前記落射照明光によって観察された欠陥画像から検出された黒欠陥部分にレーザ光を照射して修正を行なうステップと、

レーザ光の照射で発生した白欠陥にインクを塗布して修正を行なうステップとをさらに備える、請求項11記載のパターン欠陥検出方法。