

【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】令和5年5月8日(2023.5.8)

【国際公開番号】WO2022/059710
 【出願番号】特願2022-550587(P2022-550587)

【国際特許分類】

G 0 1 N 2 9 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 1 N 2 1 / 8 8 (2 0 0 6 . 0 1)

G 0 1 J 9 / 0 2 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【F I】

G 0 1 N 2 9 / 0 6

G 0 1 N 2 1 / 8 8 Z

G 0 1 J 9 / 0 2

【手続補正書】

【提出日】令和5年2月17日(2023.2.17)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

検査対象を撮像する撮像部と、
 前記撮像部により撮像された画像に基づく画像を表示する表示部と、
 前記表示部に表示された画像上の所定の関心領域へのマーキングの設定を受け付ける制御部と、を備え、
 前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像に基づいて前記検査対象の欠陥を検査するとともに、前記表示部に表示された検査結果の画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、欠陥検査装置。

30

【請求項2】

前記検査対象に音波振動を励起する励振部と、
 前記検査対象にレーザー光を照射するレーザー照明と、
 前記励振部により励振された前記検査対象の互いに異なる位置から到来するレーザー光の反射光を干渉させる干渉部と、をさらに備え、
 前記撮像部は、干渉された反射光を撮像するように構成されており、
 前記制御部は、前記撮像部により撮像した干渉された反射光に基づく前記検査対象の振動状態を表す画像を取得し、前記検査対象の振動状態を表す画像に基づく前記検査結果の画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、請求項1に記載の欠陥検査装置。

40

【請求項3】

前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像に基づく静止画像および動画像を用いて取得された前記検査結果の画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、請求項1に記載の欠陥検査装置。

【請求項4】

前記検査対象に音波振動を励起する励振部と、
 前記検査対象にレーザー光を照射するレーザー照明と、
 前記励振部により励振された前記検査対象の互いに異なる位置から到来するレーザー光の反射光を干渉させる干渉部と、を備え、

50

前記撮像部は、干渉された反射光を撮像するように構成されており、

前記制御部は、前記撮像部により撮像した干渉された反射光に基づいて、前記検査対象の光の明暗を表示する前記静止画像と、前記検査対象の振動状態を表す前記動画像とを取得するとともに、前記静止画像に、前記動画像から抽出された振動の不連続部分が重ねられたオーバーレイ画像を前記検査結果の画像として取得するように構成されており、

前記制御部は、前記表示部に表示された前記静止画像上の前記所定の関心領域への前記マーキングの設定を受け付けるとともに、前記オーバーレイ画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、請求項 3 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 5】

10

前記制御部は、前記動画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 6】

設定された前記マーキングのデータを保存する記憶部をさらに備え、

前記制御部は、互いに異なる検査の度に、前記記憶部に保存された前記マーキングのデータを繰り返し使用するように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 7】

前記制御部は、複数の同一種類の前記検査対象を個別に検査する場合、および、同一の前記検査対象を複数回検査する場合の各々において、最初の検査において前記記憶部に保存された前記マーキングのデータを読み込んだ状態で今回の検査を行うとともに、今回の前記検査結果の画像の前記所定の関心領域に対応する位置に、読み込んだ前記マーキングの画像を重畳させるように構成されている、請求項 6 に記載の欠陥検査装置。

20

【請求項 8】

前記制御部は、前記マーキングのデータとは別個に、前記マーキングの画像が重畳される前の前記検査結果の画像のデータ、および、前記検査結果の画像のデータに前記マーキングの画像が重畳された画像を前記記憶部に保存するように構成されている、請求項 6 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 9】

前記制御部は、前記検査結果の画像上において前記マーキングのデータの修正を受け付けた場合に、設定されている前記マーキングのデータに、前記マーキングのデータの修正を反映するように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

30

【請求項 10】

前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像における各画素の明るさ度合に基づいて、前記欠陥を検出するように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 11】

前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像における各画素の明るさ度合としての輝度値に基づいて、前記欠陥を検出するように構成されている、請求項 10 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像において検出される前記欠陥に対応する画素の割合に基づいて、前記検査対象の状態を判定するように構成されている、請求項 11 に記載の欠陥検査装置。

40

【請求項 13】

前記制御部は、前記撮像部により撮像された画像における各画素の明るさ度合としての輝度値に基づく情報を、前記検査結果の画像に重畳させるように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 14】

前記制御部は、検査用の画像において一定の範囲を囲む前記マーキングの画像が重畳された場合に、前記一定の範囲外の領域を検査対象領域から除外するとともに前記一定の範囲内における前記欠陥を検出するように構成されている、請求項 1 に記載の欠陥検査装置

50

。

【請求項 15】

前記制御部は、前記一定の範囲内において、前記撮像部により撮像された画像における各画素の明るさ度合としての輝度値が所定のしきい値以上の部分を前記欠陥として検出するように構成されている、請求項 14 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 16】

前記制御部は、前記一定の範囲内において検出される前記欠陥に対応する画素の割合に基づいて、前記検査対象の状態を判定するように構成されている、請求項 15 に記載の欠陥検査装置。

【請求項 17】

前記マーキングの画像が重畳された前記検査結果の画像を、前記検査対象上に投影する投影部をさらに備える、請求項 1 に記載の欠陥検査装置。

10

20

30

40

50