

【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30年5月24日(2018.5.24)

【公開番号】特開2017-215306(P2017-215306A)
 【公開日】平成29年12月7日(2017.12.7)
 【年通号数】公開・登録公報2017-047
 【出願番号】特願2016-220944(P2016-220944)
 【国際特許分類】

G 0 1 B 11/16 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/16 H

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月2日(2018.4.2)

【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】

複数の時刻において対象物が撮像された複数の撮像画像を用いて、当該対象物に設定された複数の計測点それぞれについて、時間経過に伴う空間的な変位を検出する検出部と、
 前記検出部によって検出された変位から、前記対象物に特徴的な変位を示す特徴的な変位を抽出する抽出部と、

前記抽出部によって抽出された特徴的な変位から、前記対象物全体の変位を示す全体変位を算出する算出部とを備え、

前記抽出部は、前記検出部によって検出された変位に対して、主成分分析を行って主成分を抽出することで、前記抽出を行う

変位検出装置。

【請求項 2】

前記算出部は、前記抽出部によって抽出された主成分のうち、固有値が大きい順における最下位側の 1 以上の主成分を除く主成分を合成することで、前記算出を行う

請求項 1 に記載の変位検出装置。

【請求項 3】

前記算出部は、前記算出の対象となる各主成分に対して、当該主成分の時間的強度変化を算出することで、前記算出を行う

請求項 1 又は 2 に記載の変位検出装置。

【請求項 4】

前記算出部は、前記算出の対象となる各主成分に対して、当該主成分の時間的強度変化の周波数特性を算出することで、前記算出を行う

請求項 1 又は 2 に記載の変位検出装置。

【請求項 5】

さらに、前記検出部によって検出された、前記複数の計測点のうちの少なくとも 1 つ以上の基準計測点についての変位に基づいて、前記検出部によって検出された、前記複数の計測点についての変位を補正する補正部を備え、

前記抽出部は、前記補正部によって補正された変位を利用して、前記抽出を行う

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 6】

前記検出部は、前記複数の撮像画像における変位を、前記変位として検出し、
さらに、前記検出部によって検出された、前記複数の計測点それぞれについての変位を、前記複数の計測点において実際に変位した距離の比率が反映されるようにスケール補正するスケール部を備え

前記算出部は、前記スケール部によってスケールされた変位を利用して、前記算出を行う

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 7】

前記複数の撮像画像のそれぞれは、加速度を示す加速度画像であり、

前記検出部は、検出する変位が加速度を用いて表現されるように前記検出を行い、

前記抽出部は、抽出する特徴的変位が加速度を用いて表現されるように前記抽出を行う

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 8】

前記複数の撮像画像のそれぞれは、速度を示す速度画像であり、

前記検出部は、検出する変位が速度を用いて表現されるように前記検出を行い、

前記抽出部は、抽出する特徴的変位が速度を用いて表現されるように前記抽出を行う

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 9】

前記複数の撮像画像のそれぞれは、距離を示す距離画像であり、

前記検出部は、3次元空間における変位を、前記変位として検出する

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 10】

さらに、前記算出部によって算出された変位に基づく画像を、前記複数の撮像画像のうちの少なくとも 1 つに対して重畳させた重畳画像を生成する重畳画像生成部を備える

請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 11】

前記複数の撮像画像は、複数の撮像装置によって、前記対象物が同期撮像された画像を含む

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の変位検出装置。

【請求項 12】

検出部と抽出部と算出部とを備える変位検出装置が行う変位算出方法であって、

前記検出部が、複数の時刻において対象物が撮像された複数の撮像画像を用いて、当該対象物に設定された複数の計測点について、時間経過に伴う空間的な変位を検出する検出ステップと、

前記抽出部が、前記検出ステップによって検出された変化量から、前記対象物に特徴的な変位を示す特徴的変位を抽出する抽出ステップと、

前記算出部が、前記抽出ステップによって抽出された特徴的変位から、前記対象物全体の変位を示す全体変位を算出する算出ステップとを有し、

前記抽出ステップでは、前記検出ステップによって検出された変位に対して、主成分分析を行って主成分を抽出することで、前記抽出を行う

変位検出方法。

【請求項 13】

複数の時刻において対象物が撮像された複数の撮像画像を用いて、当該対象物に設定された複数の計測点それぞれについて、時間経過に伴う空間的な変位を検出する検出部と、

前記検出部によって検出された変位から、前記対象物に特徴的な変位を示す特徴的変位を抽出する抽出部と、

前記抽出部によって抽出された特徴的変位から、前記対象物全体の変位を示す全体変位を算出する算出部とを備え、

前記複数の撮像画像のそれぞれは、加速度を示す加速度画像であり、

前記検出部は、検出する変位が加速度を用いて表現されるように前記検出を行い、

前記抽出部は、抽出する特徴的変位が加速度を用いて表現されるように前記抽出を行う変位検出装置。