

【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 3 区分

【発行日】令和 4 年 11 月 1 日 (2022.11.1)

【公開番号】特開 2020-113247 (P2020-113247A)

【公開日】令和 2 年 7 月 27 日 (2020.7.27)

【年通号数】公開・登録公報 2020-029

【出願番号】特願 2019-193639 (P2019-193639)

【国際特許分類】

G 0 6 T 3 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

10

【 F I 】

G 0 6 T 3 / 0 0 7 3 5

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 10 月 21 日 (2022.10.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【 0 0 0 7 】

上述の問題点を解決するため、本発明に係る画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、画像処理装置は、

物体の構造が所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定手段と、

前記物体を撮影することで得られた画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定手段と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った画像に変換する変換手段と、

30

を有し、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の画像において前記第 1 の部分領域とは異なる第 3 の部分領域をさらに指定するよう構成されており、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の部分領域に基づいて前記第 3 の部分領域を指定する。

あるいは、画像処理装置は、

物体の構造が所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定手段と、

前記物体を撮影することで得られた画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定手段と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った画像に変換する変換手段と、

40

を有し、

前記第 1 の指定手段は、順次、前記第 1 の画像において互いに異なる第 1 の部分領域を指定するよう構成されており、

前記第 1 の指定手段は、k 回目に指定した第 1 の部分領域に基づいて、( k + 1 ) 回目の第 1 の部分領域を指定する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

50

**【補正方法】変更****【補正の内容】****【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

物体の構造が所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定手段と、

前記物体を撮影することで得られた画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定手段と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った  
10 画像に変換する変換手段と、

を有し、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の画像において前記第 1 の部分領域とは異なる第 3 の部分領域をさらに指定するよう構成されており、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の部分領域に基づいて前記第 3 の部分領域を指定することを特徴とする画像処理装置。

**【請求項 2】**

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて座標変換行列を導出する導出手段を更に有し、

前記変換手段は、前記導出手段により導出された座標変換行列に基づいて、前記第 2 の  
20 部分領域の画像を前記所定の座標系に従った画像に変換することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の部分領域を並進移動して得られかつ前記第 1 の部分領域に隣接する領域を、前記第 3 の部分領域として指定することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理装置。

**【請求項 4】**

前記第 2 の指定手段は、前記第 2 の画像に対して、前記第 3 の部分領域に対応する第 4 の部分領域をさらに指定するよう構成されており、

前記第 2 の指定手段は、前記第 2 の部分領域に基づいて前記第 4 の部分領域を指定する  
30 ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

**【請求項 5】**

前記第 2 の指定手段は、前記第 2 の部分領域を略並進移動して得られかつ前記第 2 の部分領域に隣接する領域を、前記第 4 の部分領域として指定することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

**【請求項 6】**

表示デバイスに、前記変換された第 2 の部分領域の画像を前記第 1 の部分領域に重ねて表示させる表示制御手段を更に有する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

**【請求項 7】**

前記表示制御手段は、前記表示デバイスに、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像とを並べて表示させる

ことを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

**【請求項 8】**

前記第 2 の画像における前記物体の特徴線を検出する検出手段を更に有し、

前記第 2 の指定手段は、前記第 2 の部分領域の座標に基づいて、前記第 4 の部分領域を仮指定し、該仮指定された第 4 の部分領域を前記検出手段により検出された特徴線に基づいて修正する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理装置。

**【請求項 9】**

10

20

30

40

50

前記第 2 の指定手段により前記修正が行われた場合に、視覚的、聴覚的または触覚的なフィードバックをユーザに提供する提供手段を更に有することを特徴とする請求項 8 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記第 2 の指定手段は、前記導出手段が導出した座標変換行列の逆行列と前記第 3 の部分領域の座標とに基づいて導出された座標に基づいて、前記第 4 の部分領域を指定することを特徴とする請求項 2 に従属する場合の請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記第 1 の部分領域と前記第 2 の部分領域の少なくとも一方に対するユーザからの修正を受け付ける受付手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

10

【請求項 12】

前記第 1 の画像は、前記物体の設計図面であり、

前記第 2 の画像は、前記物体を撮影して得られる撮影画像である

ことを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記物体は、構造物であり、

前記第 2 の画像は、前記構造物の壁面を撮影して得られる撮影画像であり、

前記変換手段によって変換された画像は、前記構造物の壁面に生じた変状検知処理に利用される

20

ことを特徴とする請求項 12 に記載の画像処理装置。

【請求項 14】

前記第 2 の画像は、前記構造物の壁面の異なる領域をそれぞれ撮影して得られた複数の画像を合成した画像である

ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像処理装置。

【請求項 15】

前記第 1 の部分領域および前記第 2 の部分領域は、それぞれ同数の複数の基準点により指定される

ことを特徴とする請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置。

【請求項 16】

30

前記変換手段は、前記複数の基準点の座標に基づいて、前記第 2 の画像の画像座標系を前記所定の座標系に射影変換するホモグラフィ行列を算出し、該算出したホモグラフィ行列を用いて前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った画像に変換する

ことを特徴とする請求項 15 に記載の画像処理装置。

【請求項 17】

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の部分領域に関して算出されたホモグラフィ行列の逆行列を利用して、前記第 3 の部分領域を指定する

ことを特徴とする請求項 16 に記載の画像処理装置。

【請求項 18】

物体の構造が所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定手段と、

40

前記物体を撮影することで得られた画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定手段と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った画像に変換する変換手段と、

を有し、

前記第 1 の指定手段は、順次、前記第 1 の画像において互いに異なる第 1 の部分領域を指定するよう構成されており、

前記第 1 の指定手段は、 $k$  回目に指定した第 1 の部分領域に基づいて、 $(k + 1)$  回目

50

の第 1 の部分領域を指定すること  
ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 19】

所定の座標系に従った画像を生成する画像処理装置の制御方法であって、  
物体の構造が前記所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定工程と、

前記物体を撮影することで得られた画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定工程と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った  
画像に変換する変換工程と、

10

を含み、

前記第 1 の指定工程では、前記第 1 の画像において前記第 1 の部分領域とは異なる第 3 の部分領域をさらに指定し、

前記第 1 の指定工程では、前記第 1 の部分領域に基づいて前記第 3 の部分領域を指定する

ことを特徴とする画像処理装置の制御方法。

【請求項 20】

コンピュータを、請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

20

【請求項 21】

構造物の壁面に生じた変状を検知する情報処理システムであって、

前記構造物が所定の座標系に従って描画された第 1 の画像に対して、第 1 の部分領域を指定する第 1 の指定手段と、

前記構造物の壁面を撮影して得られる撮影画像を含む第 2 の画像に対して、前記第 1 の部分領域に対応する第 2 の部分領域を指定する第 2 の指定手段と、

前記第 1 の画像における前記第 1 の部分領域の座標と前記第 2 の画像における前記第 2 の部分領域の座標とに基づいて、前記第 2 の部分領域の画像を前記所定の座標系に従った  
画像に変換する変換手段と、

前記変換手段によって変換された画像から、前記構造物の壁面に生じた変状を検知する  
検知手段と、

30

を有し、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の画像において前記第 1 の部分領域とは異なる第 3 の部分領域をさらに指定するよう構成されており、

前記第 1 の指定手段は、前記第 1 の部分領域に基づいて前記第 3 の部分領域を指定することを特徴とする情報処理システム。

40

50