

【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7年3月18日(2025.3.18)

【公開番号】特開2023-134183(P2023-134183A)

【公開日】令和5年9月27日(2023.9.27)

【年通号数】公開公報(特許)2023-182

【出願番号】特願2022-39556(P2022-39556)

【国際特許分類】

*G 06 T 7/00 (2017.01)*

10

【F I】

*G 06 T 7/00 350 Z*

【手続補正書】

【提出日】令和7年3月7日(2025.3.7)

【手続補正1】

【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】

20

【0010】

【図1】一実施形態に係る認識装置の機能構成例を表すブロック図。

【図2】一実施形態に係る認識装置のハードウェア構成例を表すブロック図。

【図3】一実施形態に係る認識処理方法のフローチャート。

【図4】認識処理の履歴を示す表示画面の例を示す図。

【図5】認識処理の設定を行うユーザインターフェースの一例を示す図。

【図6】探索処理の提案を行う画面の例を示す図。

【図7】探索結果の表示する画面の例を示す図。

【図8】履歴管理部122が管理する履歴情報の例を示す図。

【図9】探索処理のフローチャート。

30

【図10】モデル管理部106が管理するモデルの分類情報の例を示す図。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

次に、本実施形態に係る認識装置101の機能構成について、図1のブロック図を参照して説明する。本実施形態に係る認識装置101は、過去に認識処理に用いたモデルが廃止された場合に、類似する結果が得られる認識処理の設定を探索することを容易にすることができます。

40

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

図1に示すように、認識装置101は、認識部105、モデル管理部106、出力部108、及び探索部120を備える。モデル管理部106は、認識処理に用いるモデルを管理する。

50

**【手続補正4】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0031**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0031】**

一方で、設定部107は、提示された認識処理の履歴の中から第1の認識処理を選択するユーザ指示を取得してもよい。この場合、設定部107は、モデル管理部106を参照して、ユーザによって指定された第1の認識処理に用いられた第1のモデルが利用可能かどうかを確認することができる。第1のモデルが利用可能である場合、処理はS303に進み、第1のモデルが利用不可能である場合、処理はS304に進む。

10

**【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0032**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0032】**

S303において設定部107は、第1の認識処理の設定を参照して設定された、第2の認識対象情報に対する認識処理の設定を取得する。一実施形態において、ユーザは第1の認識処理の設定を参照して、認識処理の設定を行うことができる。図5は、モデル及び処理パラメータを設定するためのユーザインターフェース(UI)の一例を示す。このUIは、認識対象を選択するリスト501と、認識処理に用いるモデルを選択するリスト502と、処理パラメータを設定するスライダー503とを有する。モデルは、それぞれの認識対象について1つ以上存在している。

20

**【手続補正6】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0035**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0035】**

30

S304で出力部108は、履歴管理部122が管理している認識処理の履歴をユーザに提示する。また、S305で設定部107は、提示された認識処理の履歴の中から第1の認識処理を選択するユーザ指示を取得する。S304及びS305における処理は、S302に関して説明したように行うことができる。なお、S302等において既に第1の認識処理が選択されている場合、S304及びS305は省略することができる。

**【手続補正7】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0043**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0043】**

40

S311で履歴管理部122は、S310における第2の認識対象情報に対する認識処理の履歴を記憶する。ここで、履歴管理部122は、認識処理に用いたモデル及び処理パラメータ、第2の認識対象情報、並びに認識結果を記憶することができる。図8は、履歴管理部122に記憶される履歴情報の一例を示す。図8に示すように、履歴を識別する実行IDに連付けて、認識日時、認識対象情報である画像の識別情報、モデルの識別情報、及び処理パラメータが記憶されている。なお、履歴管理部122に記憶される履歴情報が、認識対象を示す情報又は認識処理を実行したユーザの識別情報等を含んでいてよい。

**【手続補正8】**

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

S312で出力部108は、S310で得られた認識処理の結果を出力する。本実施形態において出力部108は、認識対象情報である画像に対して、認識されたひび割れ等の変状の位置を重畳し、重畳画像を出力することができる。また、出力部108は、ひび割れを示すベクタデータを出力してもよい。もっとも、前述のとおり本発明に係る認識装置が行う認識処理は特に限定されず、出力部108の出力は様々な形態をとることができる。このような認識処理の結果は、ディスプレイのような表示装置に表示することができ、ユーザが確認することができる。10

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

次に、S307で探索部120及び判定部121が行う探索処理について、図9のフローチャートを参照して説明する。上記のとおり、S305では第1の認識処理の実行履歴が選択されており、S306で探索部120は履歴管理部122に記憶されている第1の認識結果及び第1の画像を取得している。探索部120は、これらの第1の認識結果及び第1の画像に基づいて類似モデル及び類似パラメータを探索する。20

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

具体例として、以下のように類似度を算出することができる。1つの画像には所定数の画素が含まれている。したがって、画像の差分量は、比較対象となる2つの画像における対応する画素の濃度差の絶対値を求め、この絶対値の総和をとることにより推定できる。この場合、差分量が小さいほど類似度は高く、差分量が大きいほど類似度は低いと考えることができる。例えば、各画素の濃度が0～1で表され、認識結果Aの各画素の濃度がA(a<sub>0,0</sub>, a<sub>0,1</sub>, ..., a<sub>0,n</sub>, a<sub>1,0</sub>, ..., a<sub>n,n</sub>)、認識結果Bの各画素ごとの濃度がB(b<sub>0,0</sub>, b<sub>0,1</sub>, ..., b<sub>0,n</sub>, b<sub>1,0</sub>, ..., b<sub>n,n</sub>)とする。この場合、認識結果Aと認識結果Bとの類似度は式(1)に従って求めることができる。30

【数1】

$$S = 1 - \frac{\sum_{i,j=0}^n |a_{i,j} - b_{i,j}|}{ij} \dots (1) \quad \text{40}$$

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0065】

なお、上述の認識装置は、複数の装置によって構成されていてもよい。例えば、一実施形態に係る認識装置が、ネットワークを介して接続された複数の情報処理装置によって構

10

20

30

40

50

成されていてもよい。特に、認識装置 101 がユーザ端末からのリクエストを受信するサーバである場合には、認識部 105 の機能が別のサーバによって実行されてもよい。このような構成によれば、認識部 105 の処理に時間がかかる場合であっても、リクエストとは非同期に認識部 105 の処理を行うことができる。さらに、図 1 に示されるような情報処理装置の機能はコンピュータによって実現されることができるが、情報処理装置が有する一部又は全部の機能が専用のハードウェアによって実現されてもよい。

10

20

30

40

50