

【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26年12月4日 (2014.12.4)

【公表番号】特表2013-545979(P2013-545979A)

【公表日】平成25年12月26日 (2013.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-069

【出願番号】特願2013-538770(P2013-538770)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/898 (2006.01)

G 0 1 N 21/89 (2006.01)

G 0 1 N 21/892 (2006.01)

G 0 6 Q 50/04 (2012.01)

【F I】

G 0 1 N 21/898

G 0 1 N 21/89 Z

G 0 1 N 21/892 A

G 0 6 Q 50/04

【手続補正書】

【提出日】平成26年10月10日 (2014.10.10)

【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】

ウェブ材料の製造時にこのウェブ材料をリアルタイムで検査し、不均一性欠陥の深刻度を計算するための方法であって、

ウェブ材料製造中に捕獲された画像をオンラインコンピュータ検査システムで受領する工程と、

前記検査システムで前記画像を処理して、第 1 の特徴セットを抽出する工程と、

モデルを用いて前記検査システムで前記第 1 の特徴セットを処理して、このモデルに従って前記画像から抽出する第 2 の特徴セットを動的に選択する工程と、

前記第 2 の特徴セットが前記画像から抽出される場合に、前記不均一性欠陥に関して前記画像を誤分類するコストの削減予想額を前記モデルに従って判定する工程と、

前記コストの削減予想額が閾値を超える場合、前記検査システムで前記画像を処理して前記第 2 の特徴セットを抽出する工程と、

前記画像から抽出した前記第 1 の特徴セット及び前記第 2 の特徴セットを用いて、前記検査システムで前記ウェブ材料の不均一性欠陥の深刻度レベルを計算する工程と、

を含み、任意に、前記モデルが、抽出する前記第 2 の特徴セット及び前記画像から抽出する任意の追加の特徴セットの選択を制御するための 1 つ以上の動的トリガーの連鎖を定義するマルコフモデルを含む、方法。

【請求項 2】

一群の分類子を指定する現在の状態ベクトルを定義する工程と、

少なくとも 1 つの前記第 1 の特徴セットによってパラメータ化された条件付き分布を用いて前記現在の状態ベクトルに基づいて将来の状態ベクトルの予測を計算する工程であって、この条件付き分布が前記マルコフモデルの動的トリガーの遷移関数を示す、工程と、

、

前記計算された遷移関数に基づいて特徴セット全体から前記第2の特徴セットを動的に選択する工程と、

を更に含み、任意に、前記第2の特徴セットを動的に選択する工程が、前記第2の特徴セットを選択して、前記特徴セット全体のいずれかを選択することに伴う総予測コストを最小化することを含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項3】

ウェブ材料の製造時にこのウェブ材料をリアルタイムで検査し、不均一性欠陥の深刻度を計算するためのオンラインコンピュータ検査システムであって、

画像からどの特徴をリアルタイムで抽出するかを選択するための動的トリガーの連鎖を定義するモデルを記憶するメモリと、

現在製造中の製造されたウェブ材料から捕獲されたサンプル画像を処理して、第1の特徴セットを抽出するソフトウェアを実行するコンピュータと、

を含み、前記ソフトウェアが前記モデルを適用して、抽出された特徴が定義済みの信頼度内で前記ウェブ材料の不均一性欠陥の深刻度レベルを計算するのに十分になるまで、前記サンプル画像から抽出する追加の特徴セットの選択を繰り返し動的にトリガーする、検査システム。

【請求項4】

前記ソフトウェアが前記モデルを適用して、前記新しい画像から抽出する第2の特徴セットの選択をトリガーし、

トリガーされると、前記ソフトウェアが、前記画像から抽出された前記第1の特徴セットに基づいて、特徴セット全体から前記第2の特徴セットを動的に選択し、

前記ソフトウェアが前記サンプル画像を処理して、前記画像から前記第2の特徴セットを抽出し、前記第1の特徴セット及び前記第2の特徴セットに基づいて前記不均一性欠陥の深刻度レベルを計算する、

請求項3に記載の検査システム。

【請求項5】

前記モデルがマルコフモデルを含む、請求項3に記載の検査システム。

【請求項6】

前記モデルの各トリガーに対して、前記ソフトウェアが一群の分類子を指定する現在の状態ベクトルを定義し、前記サンプル画像から既に抽出された少なくとも1つの特徴によってパラメータ化された条件付き分布を用いて、前記現在の状態ベクトルに基づいて将来の状態ベクトルの予測を計算し、この条件付き分布が前記モデルの前記それぞれのトリガーの遷移関数を示し、

前記モデルの各トリガーに対して、前記ソフトウェアが、前記計算された遷移関数に基づいて抽出する追加の特徴セットを動的に選択する、

請求項3に記載の検査システム。

【請求項7】

前記各トリガーに対して、前記ソフトウェアが、前記不均一性欠陥の深刻度レベルの計算に伴う総予測コストを最小化する追加の特徴セットを動的に選択する、請求項6に記載の検査システム。

【請求項8】

前記深刻度レベルをユーザーに出力するためのユーザーインターフェースを更に含み、請求項3に記載の検査システム。

【請求項9】

前記検査システム内に統合されたパイプライン型グラフィック処理ユニット(GPU)を更に含み、前記動的トリガーのそれぞれにおいて前記GPUを繰り返し起動して前記サンプル画像を処理し、同時に前記特徴を抽出するように前記ソフトウェアが設定されている、請求項3に記載の検査システム。