

【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7部門第3区分

【発行日】平成19年8月16日(2007.8.16)

【公開番号】特開2006-157196(P2006-157196A)

【公開日】平成18年6月15日(2006.6.15)

【年通号数】公開・登録公報2006-023

【出願番号】特願2004-341477(P2004-341477)

【国際特許分類】

H 0 4 N 1/46 (2006.01)

B 4 1 J 21/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

H 0 4 N 1/60 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/46 Z

B 4 1 J 21/00 Z

G 0 6 T 1/00 5 0 0 A

G 0 6 T 5/00 1 0 0

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/40 D

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月27日(2007.6.27)

【手続補正1】

【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】

なお、顔検出の方法は、このテンプレートマッチングによる方法に限定はされない。

例えば、学習手法を使用した顔検出も好適に例示される。この方法では、多数の顔画像と非顔画像とを用意して、それぞれの特徴量の抽出を行って、その結果から、適宜選択した学習手法を利用して、顔か非顔かを分離する関数や閾値を算出する、事前学習を行う。顔検出を行う際には、対象画像に対して、事前学習と同様にして特徴量の抽出を行って、事前学習で得られた関数や閾値を用いて顔か非顔かを判別して、顔検出を行う、学習手法による顔検出も好適である。

さらに、特開平8-184925号や特開平9-138471号の各公報に開示されるエッジ（輪郭）抽出やエッジ方向の抽出による形状認識による顔検出、肌色抽出や黒抽出等の色抽出による顔検出、形状認識と色抽出とを組み合わせた顔検出など、顔テンプレートを用いたマッチング以外の顔候補の検出方法として例示されている各方法も、利用可能である。

【手続補正2】

【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】

このようにして、赤目候補の検出結果、および、顔が検出できた赤目候補の情報をを用い

て、周囲に顔が検出できた赤目候補を赤目と特定する。

従って、顔検出を行って、全ての赤目候補の周囲で顔が検出できなかった画像は、非赤目画像として、この時点で赤目補正を終了し、画像の補正を行わずに、基本処理および赤目補正が行われた処理済画像とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

なお、赤目補正方法（赤目補正アルゴリズム）は、この方法に限定はされず、顔検出を行った後に赤目検出を行って補正する、通常の赤目補正方法も利用可能であり、その他、公知の赤目補正方法が、全て利用可能である。

また、全ての装置で同じ赤目補正方法を行うのにも、限定はされず、1以上あるいは全ての装置で、互いに異なる赤目補正方法を実行するものであってもよい。

【手続補正 4】

【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】

この際には、まず、選択されたテンプレートに応じて、プロモーションプリントにはめ込むプロモーション画像および処理済画像のサイズを決定し、決定したサイズに応じて、プロモーション対象画像の未処理画像および処理済画像をリサイズ（サイズ調整）して、テンプレートにはめ込むプロモーション画像および処理済画像を形成する。なお、リサイズの方法には、特に限定はなく、間引きや電子変倍処理等の公知の方法によればよい。あるいは、縮小ではなく、赤目を補正した領域を中心にして、テンプレートの各画像のサイズに応じて画像を切り出ししてもよい。

次いで、選択されたテンプレートの所定位置に、リサイズして得られたプロモーション画像および処理済画像をはめ込んで、プロモーションプリントの画像を形成する。ここで、タイプB～Dのテンプレートを用いてプロモーションプリントを作成する場合にも、画像領域以外の空白部には、先と同様のコメントを入れるようにプロモーションプリントの画像を形成するのが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

赤目補正は、先と同様に行われる。

すなわち、まず、撮影情報からストロボ撮影では無いことが知見できた画像は、非赤目画像として、この時点で赤目補正は終了して、補正は行わずに、基本処理および赤目補正が行われた処理済画像とする。それ以外の画像は、まず、赤目候補の検出を行い、次いで、赤目候補の周辺で顔検出を行い、周辺で顔が検出できた赤目候補を赤目と確定して、補正を行い、基本処理および赤目補正を行った処理済画像とする。また、赤目候補が検出できなかった画像、および、赤目候補周辺で顔が検出できなかった画像は、赤目画像ではないとして、その時点で赤目補正を終了して、画像の補正を行わずに基本処理および赤目補正が行われた処理済画像とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 6 4】

赤目補正を終了したら、次いで、各画像毎に、プロモーション画像として最適な画像の判別を行い、プロモーション対象画像を選択する。

プロモーション画像に最適な画像の判別は、前述の赤目検出結果を用い、例えば、赤目の大きさ（顔の大きさ）、赤目が画像の中心付近（画像主要部）に存在するか否か、赤目らしさ（色や彩度）、赤目になっている特定人物が1件の複数画像に撮影されているか否か（赤目の人物が重要人物か否か）、赤目検出の信頼度（赤目候補検出、顔検出等における判定値の高さ）等の各種の要素から、1つあるいは複数を総合的に判断して、赤目補正の訴求効果が大きいと考えられる画像を判別し、プロモーション対象画像として選択する。すなわち、処理済画像と未処理画像とを比較して、赤目補正を行ったことが明瞭に知見できる1画像もしくは複数画像を、プロモーション対象画像として選択する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 6 8】

本例においても、記憶手段に残った未処理画像は、プロモーションプリントに再生するプロモーション対象画像の未処理画像としてプロモーション処理に送る。

なお、タイプB～Dのテンプレートが選択されている場合には、プロモーション対象画像として選択された画像の処理済画像も、プロモーション処理に送る。従って、この際には、入力機10では、記憶手段に残っている未処理画像に対応する処理済画像は、最適画像の判別を終了しても、記憶しておく必要が有る。

また、赤目補正および最適画像判別を終了した処理済画像は、製品プリントに再生する（製品）画像として、所定のタイミングで出力機12に供給される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【0 0 7 7】

高品位処理として傷消しを行う場合において、図1（B）に示すようにプロモーション対象画像を自動選択する場合には、前記ゴミや傷の検出結果を用いて、ゴミや傷の長さ、太さ、および数、ゴミや傷が顔などの主要被写体にかかっているか否か、ゴミや傷の位置が画像の中心部（画像主要部）に近いかな否か等の1つあるいは複数を総合的に判断して、傷消し処理の訴求効果が大きいと考えられる1画像もしくは複数画像を選択すればよい。

さらに、傷消し方法として、IR光を用いたゴミや傷の位置検出を行う場合には、IR光の画像を有さない画像に関しては、高品位処理の対象にならない画像として、画像を記憶手段に記憶せず、さらに、高品位処理を施した画像として扱ってもよい。