

【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6年6月4日(2024.6.4)

【公開番号】特開2022-39984(P2022-39984A)
 【公開日】令和4年3月10日(2022.3.10)
 【年通号数】公開公報(特許)2022-043
 【出願番号】特願2021-118356(P2021-118356)
 【国際特許分類】

G 0 6 T 7/00(2017.01)

A 6 1 B 5/1171(2016.01)

【F I】

G 0 6 T 7/00 6 6 0 A

A 6 1 B 5/1171 3 0 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年5月27日(2024.5.27)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

顔画像から眼のグラフィック表現の少なくとも1つの関心領域を見つけるために装置が実行する方法であって、

- ・ ユーザの顔画像を入力データとして受信するステップと、
- ・ 前記顔画像から第1の領域を検出するステップであって、前記第1の領域は前記ユーザの眼のグラフィック表現を含み、前記第1の領域はエッジに囲まれている、検出するステップと、
- ・ 少なくとも1つの方向フィルタを使用して前記第1の領域を走査することによって、前記眼のグラフィック表現における虹彩の中心点及び半径を決定するステップと、を含む方法。

30

【請求項2】

前記眼のグラフィック表現の強膜領域を、前記エッジと円との間の領域であると決定することを含み、前記円は、決定された前記虹彩の中心点及び半径を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

コントラスト分析を実施し、前記虹彩の中心点及び半径を使用して、前記眼のグラフィック表現の瞳孔領域を決定することを更に含む、請求項1又は2に記載の方法。

40

【請求項4】

虹彩領域を前記虹彩の中心点及び半径を有する円と瞳孔領域との間の領域であると決定することを更に含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

画像処理技術を使用して前記眼のグラフィック表現の周囲の少なくとも1つのアイポイントを特定することによって、前記第1の領域の前記エッジを決定することを更に含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記虹彩の中心点を決定するステップは、前記少なくとも1つの方向フィルタを使用して、第1の方向に前記第1の領域のx値を走査することと、前記第1の領域のy値をイン

50

デキシングするために、前記少なくとも1つの方向フィルタを使用して、第2の方向に走査することと、を含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

前記虹彩の中心点を決定するステップは、前記第1の方向及び前記第2の方向に、前記少なくとも1つの方向フィルタを使用して、前記第1の領域を走査することに基づいて、前記第1の領域の中心に関連する点を特定することを更に含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記虹彩の半径を決定するステップは、

- ・ 第1の経路を通過して前記第1の領域に第1の方向フィルタをかけることによって、前記虹彩の第1の半径を決定することであって、前記第1の経路を通過して前記第1の領域に前記第1の方向フィルタをかけることは、(i)前記第1の方向フィルタを使用して、第1の方向に前記第1の領域のx値を走査すること、及び(ii)前記第1の領域のy値をインデキシングするために、前記第1の方向フィルタを使用して、第2の方向に前記第1の領域を走査することを含む、第1の半径を決定することと、

10

- ・ 前記第1の経路を通過して前記第1の領域に第2の方向フィルタをかけることによって、前記虹彩の第2の半径を決定することであって、前記第1の経路を通過して前記第1の領域に前記第2の方向フィルタをかけることは、(i)前記第2の方向フィルタを使用して、前記第1の方向に前記第1の領域のx値を走査すること、及び(ii)前記第1の領域のy値をインデキシングするために、前記第2の方向フィルタを使用して、前記第2の方向に前記第1の領域を走査することを含む、第2の半径を決定することと、

20

- ・ 前記虹彩の中心点と相関関係のある前記虹彩の前記第1の半径又は前記第2の半径から、前記虹彩の半径を特定することと、

を含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

- ・ 前記眼のグラフィック表現について、前記少なくとも1つの方向フィルタを使用して、ラジアル走査を実施することと、

- ・ 前記瞳孔領域の境界線を決定するために、前記第1の領域内の輝度変化を特定することと、

- ・ 前記眼のグラフィック表現の前記特定された輝度変化と前記瞳孔領域の半径の確率分布とを組み合わせることと、

30

によって、前記瞳孔領域の半径を決定することを含む、請求項3に記載の方法。

【請求項10】

強膜領域を決定することは、

- ・ 前記眼のグラフィック表現について第1の強膜基準及び第2の強膜基準を計算することと、

- ・ 前記第1の強膜基準及び前記第2の強膜基準を前記眼のグラフィック表現の前記第1の領域と組み合わせて閾値を計算することと、

- ・ 前記眼のグラフィック表現に前記閾値を適用して前記強膜領域を決定することと、

を含む、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項11】

強膜領域の色値から規格化因子を計算することを含む、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項12】

前記規格化因子を使用して、前記顔画像の色を規格化することを含む、請求項11に記載の方法。

【請求項13】

虹彩領域の色値から虹彩色値を計算することを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

瞳孔領域の色値から瞳孔色値を計算することを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項15】

50

前記方法は、前記強膜領域の前記色値、虹彩色値、及び瞳孔色値から前記ユーザの眼の色を決定することを含む、請求項 1 1 から 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記顔画像の色値を使用して、前記ユーザの肌の明るさを決定することを含む、請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 7】

処理手段及び記憶手段を備える装置であって、前記記憶手段はプログラム命令を格納し、前記プログラム命令は、前記処理手段に実行されると、前記装置に、請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載の方法を遂行させるように構成される、装置。

【請求項 1 8】

装置の処理手段に実行されると、前記装置に、請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載の方法を遂行させるように構成されるプログラム命令を備える、コンピュータプログラム。

【請求項 1 9】

顔画像から眼のグラフィック表現の少なくとも 1 つの関心領域を見つけるためのシステムであって、

ユーザの顔画像を入力データとして受信する手段と、

前記顔画像から第 1 の領域を検出する手段と、

を備え、前記第 1 の領域は前記ユーザの眼のグラフィック表現を含み、前記第 1 の領域はエッジに囲まれており、前記装置は更に、

・ 少なくとも 1 つの方向フィルタを使用して前記第 1 の領域を走査することによって、前記眼のグラフィック表現における虹彩の中心点及び半径を決定する手段を備える、システム。

10

20

30

40

50