

【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】平成30年4月5日 (2018.4.5)

【公表番号】特表2017-515182(P2017-515182A)

【公表日】平成29年6月8日 (2017.6.8)

【年通号数】公開・登録公報2017-021

【出願番号】特願2016-553832(P2016-553832)

【国際特許分類】

G 0 6 T 7/60 (2017.01)

A 6 1 B 3/113 (2006.01)

【F I】

G 0 6 T 7/60 1 5 0 P

A 6 1 B 3/10 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月22日 (2018.2.22)

【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】

コンピュータ実装方法であって、

複数の定義された角度で凝視するようにユーザに指示することと、

第 1 の期間中に、前記複数の定義された角度内の各角度に対して、前記角度で凝視する前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも 1 つの画像を受信することと、

前記複数の定義された角度内の各角度に対して、前記角度で凝視する前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも 1 つの画像に基づいて、眼血管の着目点場所と、対応する局在特徴とを備える少なくとも 1 つの登録テンプレートを作成することと、

第 2 の、後の期間中に、前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも 1 つの画像を受信することと、

前記第 2 の、後の期間中に受信された前記少なくとも片方の眼の少なくとも 1 つの画像に対して、前記少なくとも片方の眼の血管系と関連付けられた複数の安定血管点を識別することと、

前記第 2 の、後の期間中に受信された前記少なくとも 1 つの画像において識別された前記安定血管点に基づいて、少なくとも 1 つの検証テンプレートを作成することと、

前記少なくとも 1 つの検証テンプレートを前記少なくとも 1 つの登録テンプレートにマッチングさせることに基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定することと
を含む、方法。

【請求項 2】

前記識別された安定血管点の周囲の複数の特徴記述子を抽出することをさらに含み、前記少なくとも 1 つの検証テンプレートを作成することは、前記特徴記述子および識別された安定血管点に基づいて、複数のテンプレートを作成することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像のうちの 1 つ以上に基づいて、1 つ以上の安定眼周囲アンカ点を識別することをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記識別された安定血管点のうちの1つ以上を経時的に追跡することと、
前記安定眼周囲アンカ点のうちの1つ以上に対する前記識別された安定血管点のうちの
1つ以上の変位に基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定することと
をさらに含む、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

特定の安定眼周囲アンカ点は、前記少なくとも片方の眼の眼角を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記識別された安定血管点は、左眼および右眼上の安定血管点を含み、前記安定眼周囲アンカ点は、前記左眼および前記右眼に対する安定眼周囲アンカ点を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分のコントラストを向上させることと、

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分から雑音を除去することと

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記雑音は、睫毛を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像に基づいて、前記少なくとも片方の眼の虹彩の近似場所を判定することとをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

システムであって、

複数の定義された角度で凝視するようにユーザに指示することと、

第1の期間中に、前記複数の定義された角度内の各角度に対して、前記角度で凝視する前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも1つの画像を受信することと、

前記複数の定義された角度内の各角度に対して、前記角度で凝視する前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも1つの画像に基づいて、眼血管の着目点場所と、対応する局在特徴とを備える少なくとも1つの登録テンプレートを作成することと、

第2の、後の期間中に、前記ユーザの少なくとも片方の眼の少なくとも1つの画像を受信することと、

前記第2の、後の期間中に受信された前記少なくとも片方の眼の少なくとも1つの画像に対して、前記少なくとも片方の眼の血管系と関連付けられた複数の安定血管点を識別することと、

前記第2の、後の期間中に受信された前記少なくとも1つの画像において識別された前記安定血管点に基づいて、少なくとも1つの検証テンプレートを作成することと、

前記少なくとも1つの検証テンプレートを前記少なくとも1つの登録テンプレートにマッチングさせることに基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定することと

を含む動作を行うようにプログラムされた1つ以上のコンピュータを備える、システム

。

【請求項11】

前記動作はさらに、前記識別された安定血管点の周囲の複数の特徴記述子を抽出することを含み、前記少なくとも1つの検証テンプレートを作成することは、前記特徴記述子および識別された安定血管点に基づいて、複数のテンプレートを作成することを含む、請求項10に記載のシステム。

【請求項12】

前記動作はさらに、前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像のうちの1つ以上に基づいて、1つ以上の安定眼周囲アンカ点を識別することを含む、請求項10に記載のシステム。

【請求項 1 3】

前記動作はさらに、

前記識別された安定血管点のうちの 1 つ以上を経時的に追跡することと、

前記安定眼周囲アンカ点のうちの 1 つ以上に対する前記識別された安定血管点のうちの 1 つ以上の変位に基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定することと

を含む、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

特定の安定眼周囲アンカ点は、前記少なくとも片方の眼の眼角を含む、請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記識別された安定血管点は、左眼および右眼上の安定血管点を含み、前記安定眼周囲アンカ点は、前記左眼および前記右眼に対する安定眼周囲アンカ点を含む、請求項 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記動作はさらに、

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分のコントラストを向上させることと、

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分から雑音を除去することと

を含む、請求項 1 0 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記雑音は、睫毛を含む、請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記動作はさらに、前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像に基づいて、前記少なくとも片方の眼の虹彩の近似場所を判定することを含む、請求項 1 0 に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本明細書に説明される主題の 1 つまたはそれを上回る実装の詳細は、付随の図面および以下の説明に記載される。本主題の他の特徴、側面、および利点は、説明、図面、および請求項から明白となるであろう。

本願明細書は、例えば、以下の項目も提供する。

(項目 1)

コンピュータ実装方法であって、

少なくとも片方の眼の複数の画像を受信するステップと、

前記少なくとも片方の眼の受信された画像毎に、前記少なくとも片方の眼の血管系と関連付けられた複数の安定血管点を識別するステップと、

前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像内の前記識別された安定血管点に基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定するステップと、

を含む、方法。

(項目 2)

前記識別された安定血管点の周囲の複数の特徴記述子を抽出するステップと、

前記特徴記述子および識別された安定血管点に基づいて、複数のテンプレートを作成するステップと、

をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記凝視角を判定するステップは、前記テンプレートのうちの 1 つまたはそれを上回るものと 1 つまたはそれを上回る登録テンプレートとをマッチングさせ、前記凝視角を判定するステップを含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 4)

前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像のうちの 1 つまたはそれを上回るものに基づいて、1 つまたはそれを上回る安定眼周囲アンカ点を識別するステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 5)

前記凝視角を判定するステップは、
前記識別された安定血管点のうちの 1 つまたはそれを上回るものを経時的に追跡するステップと、
前記安定眼周囲アンカ点のうちの 1 つまたはそれを上回るものに対する前記識別された安定血管点のうちの 1 つまたはそれを上回るものの変位に基づいて、前記凝視角を判定するステップと、
を含む、項目 4 に記載の方法。

(項目 6)

特定の安定眼周囲アンカ点は、前記少なくとも片方の眼の眼角を含む、項目 5 に記載の方法。

(項目 7)

前記識別された安定血管点は、左眼および右眼上の安定血管点を含み、前記安定眼周囲アンカ点は、前記左眼および前記右眼に対する安定眼周囲アンカ点を含む、項目 5 に記載の方法。

(項目 8)

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分のコントラストを向上させるステップと、
前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分から雑音を除去するステップと、
をさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

前記雑音は、睫毛を含む、項目 8 に記載の方法。

(項目 10)

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像に基づいて、前記少なくとも片方の眼の虹彩の近似場所を判定するステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 11)

システムであって、
少なくとも片方の眼の複数の画像を受信するステップと、
前記少なくとも片方の眼の受信された画像毎に、前記少なくとも片方の眼の血管系と関連付けられた複数の安定血管点を識別するステップと、
前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像内の前記識別された安定血管点に基づいて、前記少なくとも片方の眼の凝視角を判定するステップと、
を含む、動作を行うようにプログラムされる 1 つまたはそれを上回るコンピュータを備える、システム。

(項目 12)

前記動作はさらに、
前記識別された安定血管点の周囲の複数の特徴記述子を抽出するステップと、
前記特徴記述子および識別された安定血管点に基づいて、複数のテンプレートを作成するステップと、
を含む、項目 11 に記載のシステム。

(項目 13)

前記凝視角を判定するステップは、前記テンプレートのうちの１つまたはそれを上回るものと１つまたはそれを上回る登録テンプレートとをマッチングさせ、前記凝視角を判定するステップを含む、項目１２に記載のシステム。

(項目１４)

前記動作はさらに、前記少なくとも片方の眼の前記受信された画像のうちの１つまたはそれを上回るものに基づいて、１つまたはそれを上回る安定眼周囲アンカ点を識別するステップを含む、項目１１に記載のシステム。

(項目１５)

前記凝視角を判定するステップは、

前記識別された安定血管点のうちの１つまたはそれを上回るものを経時的に追跡するステップと、

前記安定眼周囲アンカ点のうちの１つまたはそれを上回るものに対する前記識別された安定血管点のうちの１つまたはそれを上回るものの変位に基づいて、前記凝視角を判定するステップと、

を含む、項目１４に記載のシステム。

(項目１６)

特定の安定眼周囲アンカ点は、前記少なくとも片方の眼の眼角を含む、項目１５に記載のシステム。

(項目１７)

前記識別された安定血管点は、左眼および右眼上の安定血管点を含み、前記安定眼周囲アンカ点は、前記左眼および前記右眼に対する安定眼周囲アンカ点を含む、項目１５に記載のシステム。

(項目１８)

前記動作はさらに、

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分のコントラストを向上させるステップと、

前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像内の前記少なくとも片方の眼の白眼部分から雑音を除去するステップと、

を含む、項目１１に記載のシステム。

(項目１９)

前記雑音は、睫毛を含む、項目１８に記載のシステム。

(項目２０)

前記動作はさらに、前記少なくとも片方の眼の特定の受信された画像に基づいて、前記少なくとも片方の眼の虹彩の近似場所を判定するステップを含む、項目１１に記載のシステム。