

【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1部門第2区分  
 【発行日】平成29年7月13日(2017.7.13)

【公表番号】特表2016-523132(P2016-523132A)  
 【公表日】平成28年8月8日(2016.8.8)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-047  
 【出願番号】特願2016-517741(P2016-517741)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 3/032 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 3/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成29年6月5日(2017.6.5)

【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】

対象の眼の少なくとも1つの屈折異常の測定を提供する、コンピュータデバイスによって実装される方法であって、前記方法は、

表示範囲上に少なくとも1つのターゲット画像の表示をもたらすステップと、

対象の眼と前記ターゲット画像との間の距離を示す対象のフィードバックを受取るステップであって、前記対象が前記眼を使用して前記ターゲット画像の1つまたはそれ以上の視覚エレメントを明瞭に認識できる、フィードバックを受取るステップと、

前記距離を表す入力データを受取るステップと、

前記眼の少なくとも1つの屈折異常に関連する少なくとも1つの算出されたパラメータを提供するステップであって、前記少なくとも1つの算出されたパラメータは前記距離および前記ターゲット画像に基づく、パラメータを提供するステップと  
 を含む、方法。

【請求項2】

前記フィードバックは最高視力最大距離(MDBA)を示し、前記MDBAは、前記対象が前記ターゲット画像の少なくとも1つの符号または視覚効果を明瞭に認識する、前記対象の眼と前記ターゲット画像との間の最大距離である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記フィードバックは、前記対象が前記1つまたはそれ以上の視覚エレメントを明瞭に認識できる、前記対象の眼と前記ターゲット画像との間の最大距離を示す、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記入力データは、前記ターゲット画像が前記眼から前記距離であるときに捕捉した前記対象の顔の少なくとも1つの捕捉した画像を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記捕捉した画像は前記眼および基準形状を含み、前記方法は、前記基準形状の1つまたはそれ以上の寸法に基づいて前記距離を推定するステップを含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記捕捉した画像は前記顔の特徴を含み、前記方法は、前記顔の特徴の予め定められた

寸法および前記捕捉した画像における前記顔の特徴の1つまたはそれ以上の寸法に基づいて前記距離を推定するステップを含む、請求項4に記載の方法。

**【請求項7】**

前記対象が前記眼を使用して前記ターゲット画像の前記1つまたはそれ以上の視覚エレメントを明瞭に認識できるまで、前記眼と前記表示範囲との間の距離を変化するように前記対象に指示をもたらすステップを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項8】**

前記表示範囲上に第1のターゲット画像の表示をもたらすステップと、前記表示範囲上に第2のターゲット画像の表示をもたらすステップとを含み、前記第1のターゲット画像は前記眼の第1の屈折異常に関連する第1のパラメータに関して構成され、前記第2のターゲット画像は、前記第1のパラメータと異なる、前記眼の第2の屈折異常に関連する第2のパラメータに関して構成される、請求項1に記載の方法。

**【請求項9】**

前記1つまたはそれ以上の視覚エレメントは、視覚符号および視覚効果からなる群から選択される1つまたはそれ以上のエレメントを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項10】**

前記ターゲット画像は動的画像を含み、前記方法は、前記眼と前記表示範囲との間の距離に基づいて前記ターゲット画像の視覚エレメントまたは寸法の少なくとも1つの変化をもたらすステップを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項11】**

前記少なくとも1つのターゲット画像は、それぞれの複数の前記眼の屈折異常をテストするように構成された複数の異なるターゲット画像を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項12】**

前記ターゲット画像は円形対称または回転対称ターゲット画像を含み、前記フィードバックは前記対象の眼と前記ターゲット画像との間の距離を示し、前記対象が、前記ターゲット画像の少なくとも第1および第2の対称回転軸エレメントの明瞭さの差を明瞭に認識できる、請求項1に記載の方法。

**【請求項13】**

前記フィードバックは、前記対象によって選択された少なくとも1つの角度を示し、前記対象は、前記ターゲット画像の少なくとも1つの視覚効果を明瞭に認識する、請求項1に記載の方法。

**【請求項14】**

前記表示範囲上に別のターゲット画像の表示をもたらすステップであって、別のターゲット画像が、前記角度に基づいた少なくとも1つの円形非対称視覚効果を含む、ステップと、

距離を示すフィードバックを受取るステップであって、前記対象が前記眼を使用して前記円形非対称視覚効果を明瞭に認識できる、ステップを含む、請求項13に記載の方法。

**【請求項15】**

前記少なくとも1つの屈折異常は、近視異常、遠視異常、老眼異常および乱視異常からなる群から選択される少なくとも1つの異常を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項16】**

前記少なくとも1つの算出されたパラメータは、屈折力、球面度数、球面等価度数 (SEP)、概算 (RE) SEP、円柱 (cyl) 度数、遠cyl度数、近cyl度数および円柱軸からなる群から選択される少なくとも1つのパラメータを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項17】**

前記算出されたパラメータに従って構成される構成可能なターゲット画像の表示をもたらすステップと、前記対象の眼と前記構成可能なターゲット画像との間の別の距離を示す対象の検証フィードバックを受取るステップであって、前記対象が、前記眼を使用して前記構成可能なターゲット画像の予め定められた視覚効果を明瞭に認識できる、ステップと

、前記別の距離に基づいて前記少なくとも1つのパラメータの再計算を提供するステップとを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記構成可能なターゲット画像のサイズは、前記算出されたパラメータに従って構成される、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記算出されたパラメータに従って構成された第1のサイズで構成可能なターゲット画像の表示をもたらすことによって前記少なくとも1つのパラメータの調節をもたらすステップと、

前記対象の眼と前記構成可能なターゲット画像との間の第1の距離を示す前記対象の第1のフィードバックを受取るステップであって、前記対象が、前記眼を使用して前記構成可能なターゲット画像の予め定められた視覚効果を明瞭に認識できる、ステップと、

前記第1のサイズと異なる第2のサイズで前記構成可能なターゲット画像の表示をもたらして、前記対象の眼と前記構成可能なターゲット画像との間の第2の距離を示す前記対象の第2のフィードバックを受取るステップであって、前記対象が、前記眼を使用して前記構成可能なターゲット画像の前記予め定められた視覚効果を明瞭に認識できる、ステップと、

前記第1の距離および第2の距離に基づいて前記少なくとも1つのパラメータの再計算を提供するステップと、を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項20】

前記少なくとも1つのターゲット画像は、

異なる色の予め定められた背景の上に提示された単一行の単色の符号を含む第1のターゲット画像であって、前記第1のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、前記対象によって前記単一行における前記符号が認識可能である最大距離を示す、第1のターゲット画像、

2行の符号を含む第2のターゲット画像であって、各行は異なる背景色の上に提示された符号を有し、前記第2のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、2つまたはそれ以上の行のうちの1つの前記符号がぼやけており、かつ2つまたはそれ以上の行のうちの別の行の前記符号が前記対象によって区別可能である最大距離を示す、第2のターゲット画像、

受取られた乱視角度に従って、前記対象の乱視の角度に回転されたパピオンターゲット画像を含む第3のターゲット画像であって、前記パピオンターゲット画像は、背景の上の湾曲したストライプを含み、前記湾曲したストライプの少なくともいくつかは第1の色であり、かつ前記湾曲したストライプの少なくとも1つのストライプは第2の色であり、前記背景は第3の色であり、前記第3のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、前記第2の色の前記少なくとも1つのストライプが焦点合わせによって元の色を取り戻す最大距離を示す、第3のターゲット画像、

受取られた乱視角度に従って、前記対象の乱視の角度に回転された、2色同心リング画像または前記同心リング画像の一部を含む第4のターゲット画像であって、前記第4のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、前記第4のターゲット画像の前記同心リング画像からの少なくともパピオン画像が明瞭に可視である最大距離、および前記第4のターゲット画像の前記同心リング画像からの少なくともパピオン画像が明瞭に可視である角度の表示からなる群から選択される少なくとも1つの表示を含む、第4のターゲット画像、

少なくとも1つの色のリングと、異なる色の背景とを有する着色同心リング画像を含む第5のターゲット画像であって、前記第5のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、少なくとも1つのストライプが自身の色を変えずに、前記第5のターゲット画像の前記同心リング画像からの少なくともパピオン画像が明瞭に可視である最大距離、および少なくとも1つのストライプが自身の色を変えずに、同心リング形状からの少なくとも

もパピヨン画像が明瞭に可視である角度の表示からなる群から選択される少なくとも1つの表示を含む、第5のターゲット画像、

複数のストライプエレメントを含む有彩色太陽形状画像を含む第6のターゲット画像であって、前記複数のストライプエレメントの各ストライプエレメントは1つの色の少なくとも1つの外側ストライプと、別の色の中央ストライプとを含み、前記複数のストライプエレメントは放射対称性の太陽状の形状を形成するように放射状に配置され、前記第6のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、色が変わることなく前記複数のストライプエレメントの少なくともいくつかは明瞭に可視である最大距離、ならびに前記複数のストライプエレメントのいくつかは明瞭に可視である角度からなる群から選択される少なくとも1つの表示を示す、第6のターゲット画像、

組み合わせられた有彩色太陽形状画像および同心リング画像を含む第7のターゲット画像であって、前記同心リング画像は、同じ放射対称軸を共有するように前記有彩色太陽形状画像の中心に位置決めされ、前記第7のターゲット画像を用いるときの前記フィードバックは、前記有彩色太陽形状画像の色が変わることなく、前記有彩色太陽形状画像の前記エレメントの少なくともいくつかは明瞭に可視であり、かつ前記同心リング形状の少なくともパピヨン画像が可視である最大距離、ならびに色が変わることなく、前記有彩色太陽形状画像の前記エレメントのいくつかは明瞭に可視である角度からなる群から選択される少なくとも1つの表示を示す、第7のターゲット画像、および

パターン画像を含む第8のターゲット画像であって、楕円の傾斜した形状を含む基本構成単位を含み、すべての次元において自身の色を交換しながら行毎および列毎に反復され、少なくとも1つの暗色ラインが、前記パターン画像の行の少なくとも一部または前記基本構成単位に対する少なくとも1つの摂動領域を完全または部分的に遮る、第8のターゲット画像

からなる群から選択される少なくとも1つの画像を含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項21】**

対象の眼の少なくとも1つの屈折異常の表示を提供する、コンピュータデバイスによって実装される方法であって、前記方法は、

表示範囲上に少なくとも1つの選択された動的または固定ターゲット画像の表示をもたらすステップと、

各表示ターゲット画像に対して、前記対象の一方の眼で前記ターゲット画像を見るときに前記対象が経験する複数の距離のうち、前記対象が前記ターゲット画像からの最高視力最大距離(MDBA)に位置決めされることを示す主観的フィードバックを前記対象から受取るステップであって、前記MDBAは、前記対象が前記ターゲット画像の少なくとも1つの符号または視覚効果を明瞭に認識する最大距離である、受取るステップと、

少なくとも1つのセンサを用いて、少なくとも前記対象が前記MDBAに達したときに、前記対象の前記テスト中の眼と前記ターゲット画像との間の距離に関連するデータの取得をもたらすステップと、

前記取得されたデータに従って前記MDBAの推定をもたらすステップと、

少なくとも1つのプロセッサを用いて、前記推定されたMDBAに従い、かつ前記表示された少なくとも1つのターゲット画像の特徴に従って、前記テスト中の眼の前記屈折異常に関連する少なくとも1つのパラメータの算出をもたらすステップとを含む、方法。

**【請求項22】**

前記データの取得は、少なくとも1つの画像データを出力するカメラを用いて、前記テスト中の眼と既知の寸法の基準形状とを含む前記対象の顔の少なくとも1つの画像を捕捉するステップを含み、前記MDBAの推定は、指定ソフトウェアアプリケーションを用いて前記画像データを分析することによって行われる、請求項21に記載の方法。

**【請求項23】**

前記少なくとも1つのターゲット画像は、屈折異常の1つまたはそれ以上のタイプをテストするように構成された複数の異なるターゲット画像から選択される1つまたはそれ以

上のターゲット画像を含み、前記屈折異常の1つまたはそれ以上のタイプは、近視、遠視、老視ならびに円柱度数および円柱軸を含む乱視からなる群から選択される異常の少なくとも1つのタイプを含む、請求項21に記載の方法。

【請求項24】

前記少なくとも1つのターゲット画像は、少なくとも1つの単一方向性ターゲット、少なくとも1つの多方向性ターゲット、および少なくとも1つの全方向性ターゲットからなる群から選択される1つまたはそれ以上の画像を含む、請求項21に記載の方法。

【請求項25】

多方向性および全方向性ターゲット画像に対して、前記対象の主観的フィードバックを提供するために、前記対象が前記表示されたターゲット画像の少なくとも1つの視覚効果の視力を示す少なくとも1つの軸をマーク付けすることを可能にするユーザインタフェースツールをもたらすステップと、前記マーク付けに基づいて、前記テスト中の眼の円柱軸の算出をもたらすステップとを含む、請求項24に記載の方法。

【請求項26】

単一方向性ターゲット画像に対して、前記対象に、前記ターゲット画像の少なくとも1つの符号または視覚効果が明瞭に見える最大距離を前記MDBAとして示す要求をもたらすステップを含む、請求項24に記載の方法。

【請求項27】

少なくとも1つのコンピュータデバイスに請求項1～26のいずれか一項に記載の方法を実行させるコンピュータプログラム。

【請求項28】

請求項27に記載のコンピュータプログラムを記憶するための1つまたはそれ以上のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項29】

請求項1～20のいずれか一項に記載の方法に従って対象の眼の少なくとも1つの屈折異常を測定するためのコンピュータデバイスであって、

表示範囲上に少なくとも1つのターゲット画像を表示するように構成されるディスプレイモジュールと、

前記対象の眼と前記ターゲット画像との間の距離を示すための前記対象のフィードバックを受取るためのインターフェースであって、前記対象が前記眼を用いて前記ターゲット画像の1つまたはそれ以上の視覚エレメントを明瞭に認識できる、インターフェースと、

前記距離を表すデータを検知するためのセンサと、

前記距離の推定をもたらす、前記距離および前記ターゲット画像に基づいて眼の屈折異常に関連する少なくとも1つのパラメータの算出をもたらすための屈折異常処理コンポーネントと、

を含む、コンピュータデバイス。

【請求項30】

前記センサはカメラを含む、請求項29に記載のコンピュータデバイス。