

【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4月13日(2017.4.13)

【公表番号】特表2016-515017(P2016-515017A)

【公表日】平成28年5月26日(2016.5.26)

【年通号数】公開・登録公報2016-032

【出願番号】特願2016-501301(P2016-501301)

【国際特許分類】

A 6 1 B 10/00 (2006.01)

A 6 1 B 3/113 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 10/00 H

A 6 1 B 3/10 B

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月13日(2017.3.13)

【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】

アイ・トラッキング機器からデータを収集するための方法であって、

第1の視覚像の表示を生じさせる工程と、

前記第1の視覚像が表示された後、前記第1の視覚像の代わりに固視ターゲットの表示を生じさせる工程と、

表示された前記固視ターゲットに関する被験者の眼球運動を示すデータを前記アイ・トラッキング機器から受信する工程と、

前記被験者の眼球運動を示す前記データを受信することに応じて、前記固視ターゲットの代わりに第2の視覚像の表示を生じさせる工程と、
を備える方法。

【請求項2】

前記固視ターゲットは前記被験者の反射性眼球運動のトリガとなり、好ましくは、前記被験者の前記眼球運動は言語指示なしに誘導される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記被験者の眼球運動を示す前記データから固視を識別する工程と、

前記固視に関する固視場所座標を計算する工程と、

前記固視場所座標が、表示された前記固視ターゲットに関する既知のターゲット場所座標の近接度閾値内にあるか否かを判定する工程と、

をさらに備え、好ましくは、前記固視場所座標が前記近接度閾値内にない場合には、前記被験者の眼球運動を示す前記データはキャリブレーション目的について拒絶される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

オペレータによる観察される固視から前記固視を識別する手動インジケーションを前記オペレータから受信する工程、または

識別された前記固視をオペレータによる観察される固視によって裏付ける手動インジケーションを、前記オペレータから受信する工程、をさらに備える、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

受信された前記データが、表示される前記固視ターゲットに関する前記被験者の前記眼球運動中のまばたき、衝動性眼球運動、および滑動性眼球運動のいずれかを示すか否かを判定する工程をさらに備え、好ましくは、少なくとも部分的には、受信された前記データが、表示される前記固視ターゲットに関する前記被験者の前記眼球運動中のまばたき、衝動性眼球運動、および滑動性眼球運動のいずれかを示す場合、前記被験者の眼球運動を示す前記データはキャリブレーション目的について拒絶される、請求項1～4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記被験者の眼球運動を示す前記データは、該データが固視を含まない場合、キャリブレーション目的について拒絶される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 7】

前記第1の視覚像は前記第2の視覚像とは異なる、または、前記第1の視覚像は前記第2の視覚像と同じである、請求項1～6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記第2の視覚像の代わりに1つまたは複数の後続の固視ターゲットの表示を生じさせる工程をさらに備え、好ましくは、それぞれの視覚像は、各それぞれの後続の固視ターゲットが表示された後、表示され、

各それぞれの視覚像は前記第1の視覚像および前記第2の視覚像とは異なるか、または各それぞれの視覚像は前記第1の視覚像および前記第2の視覚像と同じであり、

好ましくは、各それぞれの後続の固視ターゲットは、それぞれのターゲット場所座標を有する、請求項1～7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記固視ターゲットは、前記被験者を観察するオペレータからの手動インジケーションに応じて表示される、請求項1～8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記視覚像は、前記被験者の属性に基づいて選択され、好ましくは、前記属性は前記被験者の年齢である、請求項1～9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第1の視覚像および前記第2の視覚像は動的な視覚像である、請求項1～10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

アイ・トラッキング・データにおける空間的な不正確さを訂正するための方法であって、

被験者への刺激の表示中に記録されるアイ・トラッキング・データを受信する工程であって、前記刺激は、前記被験者による固視を誘導する固視ターゲットを含む、工程と、

受信された前記アイ・トラッキング・データにおける前記固視を識別する工程と、

前記固視ターゲットに関連付けられているターゲット場所座標と、前記固視に関連付けられている固視場所座標との間の差を計算する工程と、

前記ターゲット場所座標と前記固視場所座標との間の計算された前記差をベクトル・データとして記憶する工程と、

前記固視場所座標が前記ターゲット場所座標に整合するように、前記ベクトル・データを変換する工程と、

を備える方法。

【請求項 13】

前記変換する工程は、トリリニア補間と、重心座標の線形補間と、アフィン変換と、区分多項式変換とからなる群から選択される数学演算を行う工程を含み、前記方法は、前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、請求項1～2に記載の方法。

【請求項 14】

システムであって、

刺激を被験者に表示するための手段と、

前記表示するための手段によって表示される刺激に応答する前記被験者的眼球運動を検出するための手段と、

前記被験者を支持するための手段であって、前記表示するための手段および前記検出するための手段に関して眼球運動データの収集を可能とする配向に前記被験者の位置を決定するように調節可能であり、位置が決定されると、前記配向に前記被験者を拘束する、前記支持するための手段と、

刺激を被験者に表示するための前記手段と、前記被験者的眼球運動を検出するための前記手段と、前記被験者を支持するための前記手段とを支持するためのフレームと、を備えるシステム。

【請求項 1 5】

前記フレームは前記システムを移動させるための手段を備え、好ましくは、前記フレームは前記移動させるための手段に連結されている、移動を妨げるための手段をさらに備える、請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記支持するための手段は、前記被験者の視野における視覚的な気逸らしを最小化するための手段を備える、請求項 1 4 または 1 5 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記支持するための手段は、リクライニングするように構成されており、好ましくは、前記支持するための手段は、調節可能なヘッド・レストを備え、前記ヘッド・レストは、前記被験者の頭部の運動の範囲を制限する、請求項 1 4 ~ 1 6 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記支持するための手段は、1つの軸の周りに旋回するように構成されている、請求項 1 4 ~ 1 7 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記表示するための手段は、前記被験者に関して複数の位置に調節可能であり、前記検出するための手段は、前記被験者に関して複数の位置に調節可能である、請求項 1 4 ~ 1 8 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記被験者の像をオペレータに表示するための手段をさらに備え、随意では、検出された前記被験者的眼球運動をネットワークに伝えるための手段をさらに備える、請求項 1 4 ~ 1 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 2 1】

請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されている、請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 2 2】

前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載のシステムまたは請求項 1 4 ~ 2 1 のいずれか一項に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 1】

変形、置換、および代替の例は、当業者によって解明可能であり、本明細書で開示されている情報の範囲から逸脱することなく作製されることが可能である。本明細書で引用されているすべての参照文献は、その全体が参照により援用されており、本出願の一部をな

す。

[項目 1]

フレームを備えるシステムであって、前記フレームは、
ディスプレイ・デバイスと、
前記ディスプレイ・デバイスによって表示される刺激に応答する被験者の眼球運動を検出するためのセンサと、

前記被験者を着席させるためのサポート・デバイスであって、前記ディスプレイ・デバイスおよび前記センサに関して眼球運動データの収集を可能とする配向に前記被験者の位置を決定するように調節可能であり、位置が決定されると、前記配向に前記被験者を拘束する、サポート・デバイスと、
を支持する、システム。

[項目 2]

前記フレームは車輪を備える、項目 1 に記載のシステム。

[項目 3]

前記フレームは前記車輪に連結されているブレーキをさらに備える、項目 2 に記載のシステム。

[項目 4]

前記サポート・デバイスは、前記被験者の視野における視覚的な気逸らしを最小化するためのパーティションを備える、項目 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 5]

前記サポート・デバイスは、リクライニングするように構成されている、項目 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 6]

前記サポート・デバイスは、調節可能なヘッド・レストを備える、項目 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 7]

前記ヘッド・レストは、前記被験者の頭部の運動の範囲を制限する、項目 6 に記載のシステム。

[項目 8]

前記サポート・デバイスは、1つの軸の周りに旋回するように構成されている、項目 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 9]

前記ディスプレイ・デバイスは、前記被験者に関して複数の位置に調節可能である、項目 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 10]

前記センサは、前記被験者に関して複数の位置に調節可能である、項目 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 11]

前記被験者の像をオペレータに表示するように構成されている第 2 のディスプレイ・デバイスをさらに備える、項目 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 12]

検出された前記被験者の眼球運動をネットワークに伝えるためのネットワーク・インターフェースをさらに備える、項目 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 13]

前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、項目 1 ~ 12 のいずれか一項に記載のシステム。

[項目 14]

項目 15 ~ 39 のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されている、項目 1 に記載のシステム。

[項目 15]

アイ・トラッキング機器からデータを収集するための方法であって、

第1の視覚像の表示を生じさせる工程と、

前記第1の視覚像が表示された後、前記第1の視覚像の代わりに固視ターゲットの表示を生じさせる工程と、

表示された前記固視ターゲットに関する被験者の眼球運動を示すデータを前記アイ・トラッキング機器から受信する工程と、

前記被験者の眼球運動を示す前記データを受信することに応じて、前記固視ターゲットの代わりに第2の視覚像の表示を生じさせる工程と、
を備える方法。

[項目16]

前記固視ターゲットは前記被験者の反射性眼球運動のトリガとなる、項目15に記載の方法。

[項目17]

前記被験者の前記眼球運動は言語指示なしに誘導される、項目15または16に記載の方法。

[項目18]

前記被験者の眼球運動を示す前記データから固視を識別する工程と、
前記固視に関する固視場所座標を計算する工程と、
前記固視場所座標が、表示された前記固視ターゲットに関する既知のターゲット場所座標の近接度閾値内にあるか否かを判定する工程と、
をさらに備える項目15～17のいずれか一項に記載の方法。

[項目19]

前記固視場所座標が前記近接度閾値内にない場合には、前記被験者の眼球運動を示す前記データはキャリブレーション目的について拒絶される、項目18に記載の方法。

[項目20]

オペレータによる観察される固視から前記固視を識別する手動インジケーションを前記オペレータから受信する工程をさらに備える、項目18または19に記載の方法。

[項目21]

識別された前記固視をオペレータによる観察される固視によって裏付ける手動インジケーションを、前記オペレータから受信する工程をさらに備える、項目18または19に記載の方法。

[項目22]

受信された前記データが、表示される前記固視ターゲットに関する前記被験者の前記眼球運動中のまばたき、衝動性眼球運動、および滑動性眼球運動のいずれかを示すか否かを判定する工程をさらに備える、項目15～21のいずれか一項に記載の方法。

[項目23]

少なくとも部分的には、受信された前記データが、表示される前記固視ターゲットに関する前記被験者の前記眼球運動中のまばたき、衝動性眼球運動、および滑動性眼球運動のいずれかを示す場合、前記被験者の眼球運動を示す前記データはキャリブレーション目的について拒絶される、項目22に記載の方法。

[項目24]

前記被験者の眼球運動を示す前記データは、該データが固視を含まない場合、キャリブレーション目的について拒絶される、項目15～17のいずれか一項に記載の方法。

[項目25]

前記第1の視覚像は前記第2の視覚像とは異なる、項目15～24のいずれか一項に記載の方法。

[項目26]

前記第1の視覚像は前記第2の視覚像と同じである、項目15～24のいずれか一項に記載の方法。

[項目27]

前記第2の視覚像の代わりに1つまたは複数の後続の固視ターゲットの表示を生じさせる工程をさらに備える、項目15～26のいずれか一項に記載の方法。

[項目28]

それぞれの視覚像は、各それぞれの後続の固視ターゲットが表示された後、表示される、項目27に記載の方法。

[項目29]

各それぞれの視覚像は前記第1の視覚像および前記第2の視覚像とは異なる、項目28に記載の方法。

[項目30]

各それぞれの視覚像は前記第1の視覚像および前記第2の視覚像と同じである、項目28に記載の方法。

[項目31]

各それぞれの後続の固視ターゲットは、それぞれのターゲット場所座標を有する、項目27～30のいずれか一項に記載の方法。

[項目32]

前記固視ターゲットは、前記被験者を観察するオペレータからの手動インジケーションに応じて表示される、項目15～31のいずれか一項に記載の方法。

[項目33]

前記視覚像は、前記被験者の属性に基づいて選択される、項目15～32のいずれか一項に記載の方法。

[項目34]

前記属性は前記被験者の年齢である、項目33に記載の方法。

[項目35]

前記第1の視覚像および前記第2の視覚像は動的な視覚像である、項目15～34のいずれか一項に記載の方法。

[項目36]

前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、項目15～35のいずれか一項に記載の方法。

[項目37]

アイ・トラッキング・データにおける空間的な不正確さを訂正するための方法であって、

被験者への刺激の表示中に記録されるアイ・トラッキング・データを受信する工程であって、前記刺激は、前記被験者による固視を誘導する固視ターゲットを含む、工程と、

受信された前記アイ・トラッキング・データにおける前記固視を識別する工程と、

前記固視ターゲットに関連付けられているターゲット場所座標と、前記固視に関連付けられている固視場所座標との間の差を計算する工程と、

前記ターゲット場所座標と前記固視場所座標との間の計算された前記差をベクトル・データとして記憶する工程と、

前記固視場所座標が前記ターゲット場所座標に整合するように、前記ベクトル・データを変換する工程と、

を備える方法。

[項目38]

前記変換する工程は、トリリニア補間と、重心座標の線形補間と、アフィン変換と、区分多項式変換とからなる群から選択される数学演算を行う工程を含む、項目37に記載の方法。

[項目39]

前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、項目37または38に記載の方法。

[項目40]

フレームを備えるシステムであって、前記フレームは、

刺激を被験者に表示するための手段と、

前記表示するための手段によって表示される刺激に応答する前記被験者的眼球運動を検出するための手段と、

前記被験者を支持するための手段であって、前記表示するための手段および前記検出するための手段に関して眼球運動データの収集を可能とする配向に前記被験者の位置を決定するように調節可能であり、位置が決定されると、前記配向に前記被験者を拘束する、前記支持するための手段と

を支持する、システム。

[項目41]

前記フレームは前記システムを移動させるための手段を備える、項目40に記載のシステム。

[項目42]

前記フレームは前記移動させるための手段に連結されている、移動を妨げるための手段をさらに備える、項目41に記載のシステム。

[項目43]

前記支持するための手段は、前記被験者の視野における視覚的な気逸らしを最小化するための手段を備える、項目40～42のいずれか一項に記載のシステム。

[項目44]

前記支持するための手段は、リクライニングするように構成されている、項目40～43のいずれか一項に記載のシステム。

[項目45]

前記支持するための手段は、調節可能なヘッド・レストを備える、項目40～44のいずれか一項に記載のシステム。

[項目46]

前記ヘッド・レストは、前記被験者の頭部の運動の範囲を制限する、項目45に記載のシステム。

[項目47]

前記支持するための手段は、1つの軸の周りに旋回するように構成されている、項目40～46のいずれか一項に記載のシステム。

[項目48]

前記表示するための手段は、前記被験者に関して複数の位置に調節可能である、項目40～47のいずれか一項に記載のシステム。

[項目49]

前記検出するための手段は、前記被験者に関して複数の位置に調節可能である、項目40～48のいずれか一項に記載のシステム。

[項目50]

前記被験者の像をオペレータに表示するための手段をさらに備える、項目40～49のいずれか一項に記載のシステム。

[項目51]

検出された前記被験者的眼球運動をネットワークに伝えるための手段をさらに備える、項目40～50のいずれか一項に記載のシステム。

[項目52]

前記被験者の発達状況または認知状況の評価、スクリーニング、モニタリング、または診断のために使用される、項目40～51のいずれか一項に記載のシステム。

[項目53]

項目1～22および37～39のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されている、項目40に記載のシステム。