

【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】令和6年5月7日(2024.5.7)

【公開番号】特開2022-10272(P2022-10272A)

【公開日】令和4年1月14日(2022.1.14)

【年通号数】公開公報(特許)2022-006

【出願番号】特願2021-185175(P2021-185175)

【国際特許分類】

A 6 1 B 3/113 (2006.01)

10

【F I】

A 6 1 B 3/113

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月24日(2024.4.24)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

仮想現実で提供される移動する物体に対する測定対象者の反応に基づいて立体認知能力を評価するための立体認知能力評価システムであって、

仮想現実の動画像を表示するための電子ディスプレイを含む仮想現実ヘッドセットと、
前記仮想現実において前記物体を所定の視点から見て移動開始位置から移動終了位置まで前記所定の視点に近付く方向の所定の移動経路で移動させたときの動画像を前記電子ディスプレイに表示させる移動物体表示部と、

前記移動する物体と前記測定対象との間の距離を特定可能な、前記移動物体表示部で表示される前記仮想現実における前記移動する物体の位置の情報を取得する物体位置取得部と、

前記測定対象者が認識した前記物体の位置に対応してなされる前記測定対象者の能動的な反応の入力を受け付ける反応入力部と、

取得された前記物体の位置と入力された前記反応とが正しく対応しているかどうかを判定することによって、前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する立体認知能力判定部と、

を有することを特徴とする立体認知能力評価システム。

【請求項2】

前記立体認知能力判定部は、所定の時間の範囲における、取得された前記物体の前記位置と前記反応によって特定される位置との位置対応関係に基づいて前記測定対象者の前記立体認知能力を評価することを特徴とする請求項1に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項3】

前記位置対応関係は、

前記物体の前記位置と前記反応によって特定される前記位置との最小距離、

前記物体の前記位置と前記反応によって特定される前記位置との平均距離、又は

前記物体の前記位置と前記反応によって特定される前記位置との最大距離と最小距離の差、のいずれかを含むものである請求項2に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項4】

前記測定対象者の両眼の視線方向を感知する眼球状態感知部と、

移動している前記物体の位置に対して、前記視線方向が正しく対応しているかどうかを

50

判定することによって、前記測定対象者が前記物体を視覚により空間的に認識しているかを判定する視認判定部と、をさらに含み、

前記立体認知能力判定部は、前記視認判定部によって前記測定対象者が前記物体を視覚により空間的に認識していると判定されている場合に、取得された前記物体の位置に対して入力された前記反応が正しく対応しているかどうかを判定することによって、前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する、請求項1から3のいずれか1項に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項5】

前記視認判定部は、前記両眼の視線方向がそれぞれ移動する前記物体の位置と所定の時間以上一致していると判定した場合に、前記測定対象者が前記物体を視覚により認識していると判定するものである、

請求項4に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項6】

前記眼球状態感知部は、前記測定対象者の両眼の瞳孔径をさらに感知するものであり、前記視認判定部は、前記物体の位置が前記所定の視点に近付くに連れて、前記両眼の瞳孔径が次第に小さくなっているとさらに判定した場合に、前記測定対象者が前記物体を視覚により空間的に認識していると判定するものである、

請求項4又は5に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項7】

前記反応入力部は、前記測定対象者の身体の所定部位に装着するセンサからの信号に基づいて前記身体の所定部位の位置を連続的に特定し、それを前記反応として入力するものであり、

前記移動物体表示部は、特定された前記身体の所定部位の位置に基づいて前記仮想現実において前記測定対象者の前記身体の所定部位の少なくとも一部の画像をさらに前記電子ディスプレイに表示させるものであり、

前記立体認知能力判定部は、前記視認判定部によって前記測定対象者が前記物体を空間的に認識していると判定されている場合において、前記身体の所定部位に関連する所定の箇所と前記物体との距離が所定の距離内になった場合に、前記反応が正しく対応していると判定するものである、

請求項4から6のいずれか1項に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項8】

前記立体認知能力判定部は、前記物体の移動開始時から前記測定対象者が前記物体を空間的に認識していると判定されるまでの視認開始時間、前記身体の所定部位に関連する所定の箇所と前記物体との最小距離、及び前記物体の移動開始時から前記身体の所定部位に関連する所定の箇所と前記物体との距離が前記最小距離になるまでの対応時間、の3つの反応パラメータを取得し、それらに基づいて前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する、

請求項4から7のいずれか1項に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項9】

前記立体認知能力判定部は、前記反応パラメータのそれぞれの数値に基づいてそれぞれのスコアを算出し、それぞれの前記スコアにそれぞれの所定の重みをかけたものを合計したものに基づいて前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する、

請求項8に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項10】

前記移動物体表示部による前記物体の移動、前記視認判定部による前記測定対象者が前記物体を視覚により空間的に認識しているかの判定、及び前記立体認知能力判定部による前記立体認知能力の評価は、複数の所定の測定回数だけ反復されるものであり、

前記立体認知能力判定部は、前記物体の位置に対して前記反応が正しく対応していると判定された回数をさらに出力する、

10

20

30

40

50

請求項 4 から 9 のいずれか 1 項に記載の立体認知能力評価システム。

【請求項 1 1】

仮想現実で提供される移動する物体に対する測定対象者の反応に基づいて立体認知能力を評価するための立体認知能力評価装置であって、

仮想現実の動画像を表示するための電子ディスプレイを含む仮想現実ヘッドセットと、前記仮想現実において前記物体を所定の視点から見て移動開始位置から移動終了位置まで前記所定の視点に近付く方向の所定の移動経路で移動させたときの動画像を前記電子ディスプレイに表示させる移動物体表示部と、

前記移動する物体と前記測定対象者との間の距離を特定可能な、前記移動物体表示部で表示される前記仮想現実における前記移動する物体の位置の情報を取得する物体位置取得部と、

前記測定対象者が認識した前記物体の位置に対応してなされる前記測定対象者の能動的な反応の入力を受け付ける反応入力部と、

取得された前記物体の位置と入力された前記反応とが正しく対応しているかどうかを判定することによって、前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する立体認知能力判定部と、

を单一の筐体内に有することを特徴とする立体認知能力評価装置。

【請求項 1 2】

コンピュータによって実行されることにより、前記コンピュータに、仮想現実で提供される移動する物体に対する測定対象者の反応に基づいて立体認知能力を評価するための立体認知能力評価システムを構成させるための立体認知能力評価プログラムであって、前記立体認知能力評価システムは、

仮想現実の動画像を表示するための電子ディスプレイを含む仮想現実ヘッドセットと、前記仮想現実において前記物体を所定の視点から見て移動開始位置から移動終了位置まで前記所定の視点に近付く方向の所定の移動経路で移動させたときの動画像を前記電子ディスプレイに表示させる移動物体表示部と、

前記移動する物体と前記測定対象者との間の距離を特定可能な、前記移動物体表示部で表示される前記仮想現実における前記移動する物体の位置の情報を取得する物体位置取得部と、

前記測定対象者が認識した前記物体の位置に対応してなされる前記測定対象者の能動的な反応の入力を受け付ける反応入力部と、

取得された前記物体の位置と入力された前記反応とが正しく対応しているかどうかを判定することによって、前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する立体認知能力判定部と、

を有することを特徴とする立体認知能力評価プログラム。

【請求項 1 3】

仮想現実で提供される移動する物体に対する測定対象者の反応に基づいて立体認知能力を評価するための立体認知能力評価方法であって、

前記仮想現実において前記物体を所定の視点から見て移動開始位置から移動終了位置まで前記所定の視点に近付く方向の所定の移動経路で移動させたときの動画像を仮想現実ヘッドセットの電子ディスプレイに表示させる移動物体表示段階と、

前記移動する物体と前記測定対象者との間の距離を特定可能な、前記移動物体表示部で表示される前記仮想現実における前記移動する物体の位置の情報を取得する物体位置取得段階と、

前記測定対象者が認識した前記物体の位置に対応してなされる前記測定対象者の能動的な反応の入力を受け付ける反応入力段階と、

取得された前記物体の位置と入力された前記反応とが正しく対応しているかどうかを判定することによって、前記測定対象者の前記立体認知能力を評価する立体認知能力段階と、

を有することを特徴とする立体認知能力評価方法。

10

20

30

40

50