

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4406258号
(P4406258)

(45) 発行日 平成22年1月27日(2010.1.27)

(24) 登録日 平成21年11月13日(2009.11.13)

(51) Int.Cl.

F 1

A61B 3/028 (2006.01)

A 61 B 3/02

B

A61B 3/06 (2006.01)

A 61 B 3/06

A

A61B 3/09 (2006.01)

A 61 B 3/09

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-367279 (P2003-367279)
 (22) 出願日 平成15年10月28日 (2003.10.28)
 (65) 公開番号 特開2004-167230 (P2004-167230A)
 (43) 公開日 平成16年6月17日 (2004.6.17)
 審査請求日 平成18年7月28日 (2006.7.28)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-316382 (P2002-316382)
 (32) 優先日 平成14年10月30日 (2002.10.30)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000135184
 株式会社ニデック
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14
 (72) 発明者 林 昭宏
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内
 (72) 発明者 羽根瀬 昌明
 愛知県蒲郡市拾石町前浜34番地14 株式会社ニデック拾石工場内

審査官 後藤 順也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 視力検査装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検眼に呈示する視力検査視標の光学距離を変更可能な視標呈示光学系を備え、検査視標の光学距離を所定の検査距離にして被検眼の静止視力を検査し、検査視標の光学距離を所定速度で変化させて被検眼の動体視力を検査する視力検査装置において、前記視標呈示光学系で呈示される検査視標の背景輝度を通常の明るさの高輝度と夜間の見にくい状態を再現した低輝度に変化させる背景輝度可変手段と、被検眼にグレア光(眩光)を投光するために前記視標呈示光学系の光軸から外れた位置に配置されたグレア光源であって、グレア光が直接又はミラーによって反射されて被検眼に向けられる位置に配置されたグレア光源を持つグレア光投光手段と、前記背景輝度可変手段により視標の背景輝度を低輝度に設定した上で前記グレア光投光手段によりグレア光を投光した静止視力検査及び動体視力検査を設定可能な設定手段と、を備えることを特徴とする視力検査装置。

【請求項 2】

請求項1の視力検査装置において、前記視標呈示光学系の光路に配置された透過率の異なる視力検査視標であって、透過率が低い第1視力検査視標と該第1視力検査視標より透過率が高くされた第2視力検査視標とを選択する視標選択手段を備え、前記設定手段は視標の背景輝度を低輝度に設定した上で前記グレア光投光手段によるグレア光の投光に加え、前記視標選択手段により第2視力検査視標が選択された静止視力検査及び動体視力検査を設定可能であることを特徴とする視力検査装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、運転適性検査等で好適に使用できる視力検査装置に関する。

【背景技術】

【0002】

車の運転適性検査等では、通常の静止視力検査の他、車の運転時における動く物の見え方の程度を検査するために、動体視力の検査が行われている（特許文献1参照）。

【特許文献1】特開2000-201893号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

ところで、車の運転時における見え方は、黄昏時や夜間時の対向車の前照灯による眩光（グレア光）の影響や、周囲の背景と対象物とのコントラストの程度によっても影響する。このため、通常の静止視力検査に加え、動体視力、グレア光の投光時の視力、コントラストを変化させたときの視力を検査し、被検者に通常と異なる視環境に変化させたときの見え方に関する能力を認識させたり、適切な運転指導をすることが重要である。

【0004】

こうした、グレア検査やコントラスト検査を通常の静止視力検査及び動体視力検査に加えて行う場合、別々の検査装置であると、検査に時間が掛かる問題の他、被検者の集中力が途切れ、検査精度に影響する問題があるので、連続的にできる装置が望まれている。また、従来の装置においては、実際の視環境の変化に近い状態を作ることが難しい問題があった。

20

【0005】

本発明は、上記従来技術に鑑み、視環境の変化に対する自己の視力能力の関して分かり易い方法で認識させることができ、また、実際の視環境の変化に近い状態での視力検査を効率良く行える視力検査装置を提供することを技術課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明は以下のような構成を備えることを特徴とする。

(1) 被検眼に呈示する視力検査視標の光学距離を変更可能な視標呈示光学系を備え、検査視標の光学距離を所定の検査距離にして被検眼の静止視力を検査し、検査視標の光学距離を所定速度で変化させて被検眼の動体視力を検査する視力検査装置において、前記視標呈示光学系で呈示される検査視標の背景輝度を通常の明るさの高輝度と夜間の見にくい状態を再現した低輝度に変化させる背景輝度可変手段と、被検眼にグレア光（眩光）を投光するために前記視標呈示光学系の光軸から外れた位置に配置されたグレア光源であって、グレア光が直接又はミラーによって反射されて被検眼に向けられる位置に配置されたグレア光源を持つグレア光投光手段と、前記背景輝度可変手段により視標の背景輝度を低輝度に設定した上で前記グレア光投光手段によりグレア光を投光した静止視力検査及び動体視力検査を設定可能な設定手段と、を備えることを特徴とする。

30

(2) (1)の視力検査装置において、前記視標呈示光学系の光路に配置された透過率の異なる視力検査視標であって、透過率が低い第1視力検査視標と該第1視力検査視標より透過率が高くされた第2視力検査視標とを選択する視標選択手段を備え、前記設定手段は視標の背景輝度を低輝度に設定した上で前記グレア光投光手段によるグレア光の投光に加え、前記視標選択手段により第2視力検査視標が選択された静止視力検査及び動体視力検査を設定可能であることを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0007】

50

本発明によれば、視環境を変化させた複数の視力検査を効率良く行え、運転時の視力能力をより適切に検査できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明に係る視力検査装置の外観図である。

【0009】

1は装置本体であり、2R, 2Lは被検者が装置内を覗き込み、後述する光学系により筐体内に呈示される検査視標を観察するための検査窓である。装置本体1の側面には、検者が操作するための各種のスイッチを持つ操作パネル3が配置されている。

【0010】

装置本体1の下部の前側には被検者が操作する操作部が装置本体1の筐体と一体的に設けられている。5は呈示されるランドルト環視標の切れ目方向を被検者が応答入力するためのジョイスティック、4は呈示視標の判別ができないときにその旨を応答入力するための応答ボタンである。また、応答ボタン4は動体視力検査時に呈示される検査視標が判別できたときの応答入力の役割も兼ねる。6は自動検査モード時に検査を開始するためのスイッチである。9は、音声ガイドを出力するスピーカ9である。

【0011】

8は検査結果を印字出力するプリンタである。10は開閉扉であり、その内部には動体視力検査時に移動する視標の見かけ上の速度を変更するための速度切替スイッチ、コントラスト検査時のコントラストや視標の照明輝度を設定するスイッチ等が内蔵されている。動体視力検査時の視標の移動速度は、20~60km/hの間で10km/h毎に変更できるようになっている。普段は基準速度の30km/hに設定されている。

【0012】

図2は装置の光学系の側面から見た図と制御系の要部構成図である。図3は、光学系を上から見た図である。11は照明光源、12は集光レンズ、13は視標板である。視標板13には、図4に示すように、背景輝度に対してコントラスト比が異なる視標40、41、42が設けられている。視標40はコントラスト比が100%（視標の透過率0%）であり、視標41はコントラスト比が10%（視標の透過率90%）であり、視標42はコントラスト比が50%（視標の透過率50%）である。視標40, 41, 42、それぞれ上下左右方向に切れ目を持つ4つのランドルト環視標であり、その大きさは同じである。また、本装置での照明光源11には、光量（輝度）を変更できる白色LEDを使用しており、視標の背景輝度を変更できる。視標板13はモータ31により回転され、呈示視標が切換えられる。

【0013】

照明光源11の点灯により視標板13上の視標は照明され、視標板13からの視標光束はプリズム14、ミラー15によって反射してレンズ16を通った後、ミラー17を反射してレンズ18に向かう。レンズ18を通過した視標光束はプリズム19に入射し、このプリズム19により左右の光路に分割される。分割された各光路にはミラー20Rとミラー20Lがそれぞれ配置されており、ミラー20R及びミラー20Lによって反射された視標光束は、検査窓2に配置された保護ガラス22R、22Lを通過して被検眼の左右へそれぞれ向かう。また、左右の被検眼の眼前には、それぞれ保護ガラス22R、22Lを介してハーフミラー21R、21Lが配置されている。グレア光源25から発した眩光は、それぞれハーフミラー21R、21Lに反射されて被検眼に向けられる。グレア光源25は、左右の光路でそれぞれ光軸を挟んで2個設けられている。なお、グレア光源25は、それぞれ左右の検査窓2R, 2L（保護ガラス22R, 22L）の周辺に配置し、接被検眼にグレア光を直接照射する構成とすることもできる。

【0014】

10

20

30

40

50

プリズム 1 4 は移動装置 3 2 によって移動され、光学的に被検眼と視標との距離を見かけ上 50 m ~ 3 m まで変更することが可能である。視標板 1 3 上の視標の大きさは、被検眼と視標との距離が 50 m のときに視力値 1.66、30 m のときに視力値 1.0、3 m のときに視力値 0.1 となるように設計されている。また、片眼検査を行う際には、左右の保護ガラス 22 R、22 L の手前の光路上に図示無きシャッタがそれぞれ挿入されるようになっている。

【0015】

30 は制御部である。制御部 30 は通常の静止視力検査、動体視力検査、コントラスト検査、グレア検査等の検査プログラムを記憶しており、検査モードの選択によって、照明光源 11 及びグレア光源 22 の点灯及び消灯、モータ 31、移動装置 32、音声ガイド発生部 33 の作動を制御する。また、制御部 30 にはパネル部 3、応答ボタン 4、ジョイスティック 5、測定結果等を記憶するメモリ 34、プリンタ 8、年齢入力用の入力装置 35 が接続されている。入力装置 35 は、年齢を数値で入力するテンキー 35 a と、年齢表示用の表示部 35 b を備える。

【0016】

図 5 は操作パネル 3 の構成図である。100 は検査モード選択スイッチである。検査モードには、音声ガイドに従って被検者自信がスイッチ操作を行うことで検査を進めることができる自動検査モードと、検者が各スイッチ操作で検査を進める手動検査モードと、検査手順の指示や条件設定は装置が行い、被検者の応答のみを検者が入力することで検査を進める半自動検査モードの 3 種類がある。

10

20

【0017】

101 は検査する対象の被検眼（左、右、両眼）の選択を行うスイッチである。102 は通常の明るさで静止視力検査を開始するためのスイッチ、103 は動体視力検査を開始するスイッチ、104 はコントラスト検査を開始するスイッチ、105 はグレア検査を開始するスイッチである。スイッチ 102 ~ 105 は、手動モードのときに個別の検査を実施するときに使用する。

【0018】

110 は視力値表示用の表示器、111 は視力値選択用のスイッチである。115 は視標スイッチ部で、ランドルト環視標の切れ目方向を上下左右の 4 方向で入力する 4 つのスイッチが設けられている。106 は判読不能の旨を検者が入力するスイッチである。38 は検査結果をプリント出力するための印刷スイッチである。

30

【0019】

次に、上記の構成を持つ装置による、通常の視力検査である静止視力検査、動体視力検査、コントラスト検査及びグレア検査について説明する。ここでは自動検査モードを使用することにより、各検査を連続的に行う場合について説明する。

【0020】

スイッチ 6 が押されると、初めに、通常の静止視力検査が開始される。制御部 30 の制御により、視標板 13 の視標 40（高コントラスト視標）の何れかが視標呈示光路に配置され、照明光源 11 が点灯される。視標の背景輝度は、200 cd/cm² とされる。また、初めの視標の視力値が 0.5 となるようにプリズム 14 の移動により、光学的な視標の呈示距離が調整される。被検者は視標の判別結果をジョイスティック 5 により応答する。視標が判別できないときはボタン 4 で応答する。制御部 30 は、呈示視標に対してジョイスティック 5 が倒された方向の正誤を判定する。正答であれば、プリズム 14 を移動して視力値を 1 段階上げる（視力値 0.6 にする）。応答が誤答（判別できない旨の応答を含む）のときは、視力値を 1 段階下げる（視力値 0.4 にする）。視力値を上げていく段階で誤答があった場合には、視標の視力値を見えていた段階に戻し、視標の方向を変える。制御部 30 は、同一視力値で 2 回以上の正答があれば、その視力値があるものとする。静止視力値はメモリ 34 に記憶される。

40

【0021】

続いて、動体視力検査に移る。制御部 30 はプリズム 14 を移動することにより、視標

50

(視標 4 0) の光学的な呈示距離を 5 0 m (視力値 1 . 6) に置いた後、見かけ上 3 0 K m / h の速度で被検眼に向かって近づけていく。視標の切れ目方向はランダムに決定されている。被検者は、視標が判読できたら応答ボタン 4 を押す。制御部 3 0 は視標の移動を止めると同時に照明光源 1 1 を消灯し、視標見えなくする。被検者は、ジョイスティック 5 の操作により視標の切れ目方向を応答する。制御部 3 0 は、ジョイスティック 5 の応答入力によりその正誤を判定する。動体視力値は、応答ボタン 4 の応答があったときの視標の位置を基に算出される。動体視力検査は、正答が 5 回得られるまで繰り返される。

【 0 0 2 2 】

続いて、コントラスト検査に移る。コントラスト検査で使用する視標は、予め開閉扉 1 0 の内部にあるスイッチにより選択できる。ここでは、低コントラストの視標 4 1 が設定されているものとする。視標の背景輝度は、通常の静止視力検査と同じく、 2 0 0 c d / c m²とする。制御部 3 0 は、モータ 3 1 を駆動して低コントラストの視標 4 1 の何れかを視標呈示光路に配置する。低コントラストの視標 4 1 の呈示により、静止視力検査と同様に視力検査が開始される。初めに視標の視力値が 0 . 5 となるようにプリズム 1 4 を移動した後、被検者に判別結果をジョイスティック 5 又は判読できない旨をボタン 4 により応答してもらう。制御部 3 0 は、応答の正誤を基に視標の視力値を変更する。同一視力値で 2 回以上の正答があれば、その視力値があるものとする。低コントラストの視力値はメモリ 3 4 に記憶される。

【 0 0 2 3 】

次に、グレア検査に移る。グレア検査では、制御部 3 0 の制御により、再び視標 4 0 の何れかが視標呈示光路に配置されると共に、グレア光源 2 5 が点灯される。グレア光源 2 5 の点灯下で、前述の通常の静止視力検査と同様に、被検者の応答内容の正誤が制御部 3 0 によって判定され、視力値が検査される。

グレア検査まで終了すると、音声ガイドにより検査終了の旨がアナウンスされ、プリンタ 8 から検査結果が出力される。

【 0 0 2 4 】

図 6 は検査結果の印字出力例の図である。検査結果欄には、通常の静止視力の結果 2 0 1 、動体視力検査の結果 2 0 2 、コントラスト検査（ここでは 1 0 % の低コントラスト検査での視力値）の結果 2 0 3 、グレア検査の結果 2 0 4 、運転時の指導内容 2 0 5 が表示される。コントラスト検査の結果 2 0 3 の下には、コントラスト検査に対する評価 2 1 0 が表示される。この評価 2 1 0 は、静止視力検査で得られた視力値とコントラスト検査で得られた視力値との差分が制御部 3 0 により演算され、その差分を基に 5 段階に分類されている。例えば、図 7 のように、差分の視力が「 0 . 1 以下」、「 0 . 2 」、「 0 . 3 」、「 0 . 4 」、「 0 . 5 以上」に応じて、順に「評価 5 (優れている) 」、「評価 4 (やや優れている) 」、「評価 3 (普通) 」、「評価 2 (やや劣っている) 」、「評価 1 (劣っている) 」というように、静止視力に対する 5 段階の相対的な評価値が制御部 3 0 により決定される。

【 0 0 2 5 】

また、グレア検査の結果 2 0 4 の下には、静止視力検査で得られた視力値とグレア検査で得られた視力値との差分を基に、5 段階に分類されたグレア検査の評価 2 1 2 が表示されている。この評価 2 1 2 についても、コントラスト検査の評価 2 1 0 の算出方法と同様に、図 7 のテーブルに従って決定される。動体視力についても、静止視力の視力値との差分を基に 5 段階に分類した評価を表示しても良い。視環境が変わった際の視力値の変化が分かり易い形で表されているので、高齢の被検者でも自分の視能力の程度を容易に認識することができる。指導内容 2 0 5 には、こうした評価及び各検査の視力値を基に、車の運転時における視環境の変化に対する注意事項などが表示される。

【 0 0 2 6 】

こうした各検査の静止視力に対する差分を基にした評価の分類は、多数の被検者を検査した結果から統計的に処理して定めると良い。また、見え方の能力は、年齢と共に変化するので、年齢別に統計処理して評価を算出することでも良い。被検者の年齢は、検査を始

10

20

30

40

50

める前に入力装置 35 により入力しておく。評価結果は、同年齢層に対して 5 段階に分類された評価とされる。例えば、被検者の年齢が 50 ~ 59 歳の年齢層であるなら、評価結果は 50 ~ 59 歳の平均に対して高い / 低いといふように表される。

また、動体視力検査、コントラスト検査及びグレア検査においては、それぞれの視力検査の結果から、見え方の能力を 5 段階で分類して評価を加えても良い。

【0027】

以上の実施形態におけるコントラスト検査及びグレア検査では視標の背景輝度を通常の静止視力検査と同じものとしたが、照明光源 11 の光量調整により、例えば、10 cd / cm² として夜間等の見えにくい状態を再現した視環境に変化させると、運転時の視力能力をより適切に検査できる。さらには、低コントラストの視標 41 に代えてコントラスト比 50 % の視標 42 を使用すると、夜間等においてコントラストの悪い物体を見るときの視環境を容易に再現できる。10

また、コントラストの異なる状態の視標表示は、照明光源 11 の光量調整により視標の背景輝度のみ変更することでも良い（コントラスト検査は、この場合も含む）。

また、グレア光の投光や表示視標のコントラストの変化は、動体視力検査時に実施しても良い。運転適性検査においては、いろいろな視環境の変化状態で視力検査を実施することにより、より適切な車の運転方法を指導助言することができる。

【0028】

以上の実施形態では、グレア光を単に検査視標の光路中に挿入させるものであったが、これに限るものではない。グレア光の光源を被検眼に対して見かけ上、実距離よりも遠方から投影させるような構成とすることもできる。20

【0029】

図 8 は、グレア光源を被検眼に対して見かけ上、所定の距離（ここでは略 30 m）離れた位置から投影させる構成とした光学系を説明する図（図 3 と同じく、光学系を上から見た図）である。なお、図中、図 3 に示した部材と同機能を有するものには同符号を付し、説明を省略する。また、その他の光学部材及び制御系の構成は、基本的に図 2 と同じであるため、その説明を省略する。

【0030】

50R, 50L はグレア光源であり、図 8 に示すように、図 2 に示したプリズム 14 による光学的な影響を受けない位置に配置される。グレア光源 50R, 50L を視標板 13 の近傍に設置しておくことも可能であるが、視標板 13 の近傍にグレア光源を設置してしまうと、動体検査時にプリズム 14 の移動によりグレア光源も視標とともに被検眼に向かって近づいてしまうため、精度の良いグレア検査が行い難い。したがって、グレア光源 50R, 50L は前述したようにプリズム 14 による光学的な影響を受けない位置に配置されていることが好ましい。30

【0031】

51R, 51L は、それぞれグレア光源 50R, 50L からの光束を折り返してプリズム 19 に入射させるためのミラーである。ミラー 51R とミラー 51L は、ミラー 17 にて反射した後プリズム 19 へ向かう視標光束を両側から挟むように設置されている。ミラー 51R とミラー 51L の設置間隔は、ミラー 17 を反射した視標光束を全て通して、視標光束を遮らない間隔を有している。また、グレア光源 50R, 50L をそれぞれ出射した光束をミラー 51R, 51L にて反射した後、できるだけ多くの照明光量をプリズム 19 内に入射させるために、ミラー 51R, 51L に対するグレア光源 50R, 50L の設置角度が調整されている。40

【0032】

52R 及び 52L は、図 2, 3 のレンズ 18 の代わりに検査視標を左右の被検眼にそれぞれ投影するためのレンズであり、それぞれ左右の光路に配置されたミラー 20, 20L と保護ガラス 22R, 22L との間に置かれている。同時に、このレンズ 52R, 52L は、グレア光源 50R, 50L を被検眼に投影するための投影レンズを兼ねる。グレア光源 50R, 50L の設置位置は、レンズ 52R, 52L の焦点位置よりも被検眼側に位置50

している。その結果、グレア光源 50R 及びグレア光源 50L は、被検眼に対して見かけ上、実距離よりも遠く離れた位置から投影しているように見えることとなる。なお、本実施形態では、この見かけ上の投影距離を 30m としているが、これに限るものではなく、グレア検査をより正確に行うために必要なグレア光源（50R, 50L）の投影距離を無限遠と見なせるような距離（例えば 5m ~ 50m 等）が確保できるような光学設計であればよい。

【0033】

また、グレア光源 50R, 50L は、図示するように、視標光束の光軸から外れた位置に置かれるため、レンズ 52R, 52L が被検眼に対して離れる程、被検眼に入射するグレア光の光束のずれ量（視標光束の光軸からのずれ量）は大きくなってしまう。その結果、被検眼に投影されるグレア光は、途中の光学部材や保護ガラス 22R, 22L 周辺の外壁によるけられ、光束のずれによって、被検眼に入射するグレア光の光束径が小さくなったり、或いは全く見えなくなってしまうことがある。このため、グレア光源 50R, 50L を被検眼に投影するためのレンズ 52R, 52L は、できるだけ被検眼の近くに位置するように、言い換えると保護ガラス 22R, 22L が位置する検査窓 2R, 2L にできるだけ近づけるようにして配置しておくことが好ましい。

【0034】

以上のような光学系の構成を備える装置でのグレア検査を説明する。図 2 に示した制御部 30 の制御により、視標 40 の何れかが視標呈示光路に配置されると共に、グレア光源 50R, 50L が点灯される。グレア光源 50R, 50L から出射された眩光用の光束は、ミラー 51R, 51L によってそれぞれ反射され、視標光束と共にプリズム 19 に入射する。その後、視標光束及びグレア光の光束は、左右の光路に分割され、ミラー 20R, 20L、レンズ 52R, 52L 及び保護ガラス 22R, 22L を経て、それぞれ左右の被検眼に向かう。被検者は所定の距離に呈示される視標像の両側に見かけ上 30m 前方から投影されたグレア光源を見ながら検査を行うことができるため、より実際の状況に合った状態を得ることができ、信頼度の高いグレア検査を行うことができる。片眼検査のときも同様である。

【0035】

なお、図 8 に示した光学系では、保護ガラス 22R, 22L の近傍に配置したレンズ 52R, 52L を視標の呈示用とグレア光源の投影用の両方に共用するものとしているが、これに限るものではない。被検眼に入射するグレア光の光束径がやや小さくなるものの、例えば、図 2 に示したグレア光源 25 とハーフミラー 21R (21L) の間に投影用のレンズを配置することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明に係る視力検査装置の外観図である。

【図 2】装置の光学系の側面から見た図と制御系の要部構成図である。

【図 3】光学系を上から見た図である。

【図 4】視標板の形成された視標構成を示す図である。

【図 5】操作パネルの構成図である。

【図 6】検査結果の印字出力例の図である。

【図 7】視力値の差分を基にした 5 段階の評価を示す図である。

【図 8】グレア光源を見かけ上、遠方から投影したように見せるための光学系を示した図である。

【符号の説明】

【0037】

8 プリンタ

11 照明光源

13 視標板

40、41、42 視標

10

20

30

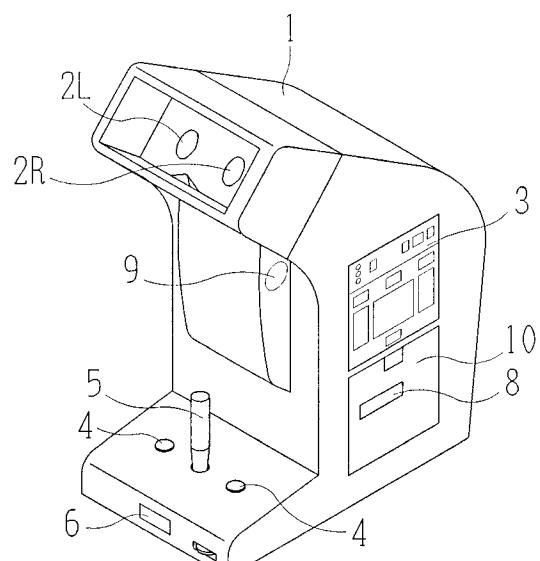
40

50

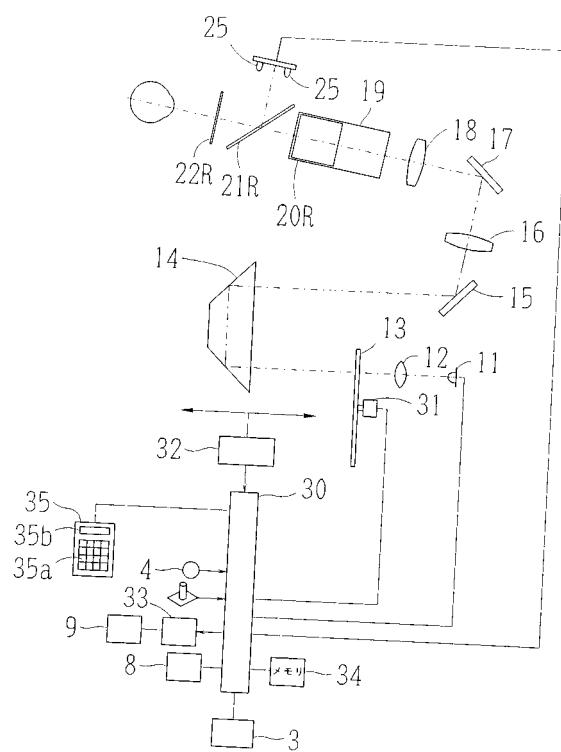
- 1 4 プリズム
 1 9 プリズム
 2 1 R、 2 1 L ハーフミラー
 2 5 グレア光源
 3 0 制御部
 3 1 モータ
 3 2 移動装置
 4 0、 4 1、 4 2 視標
 2 0 3、 2 1 2 評価

10

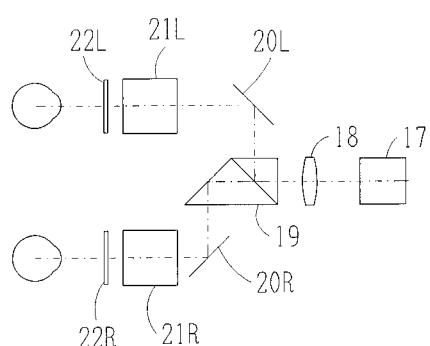
【図 1】



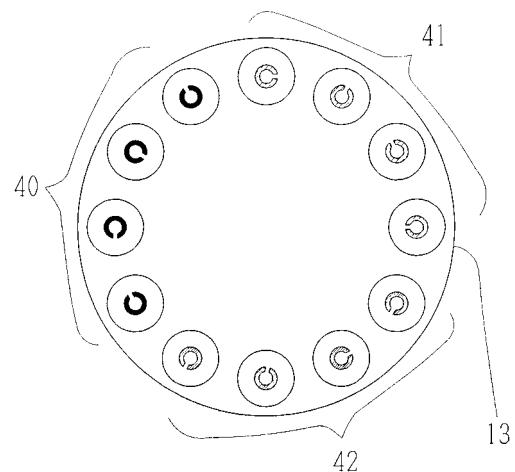
【図 2】



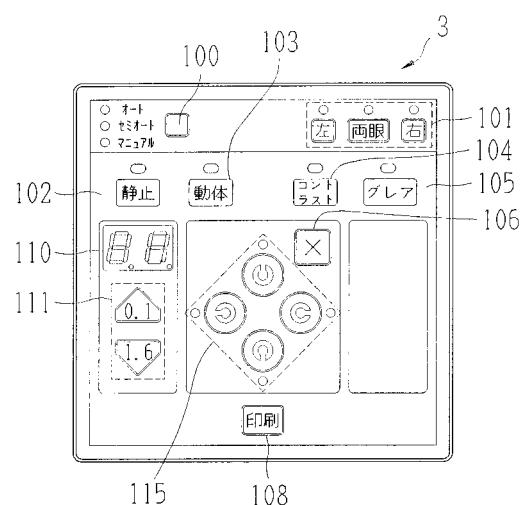
【図3】



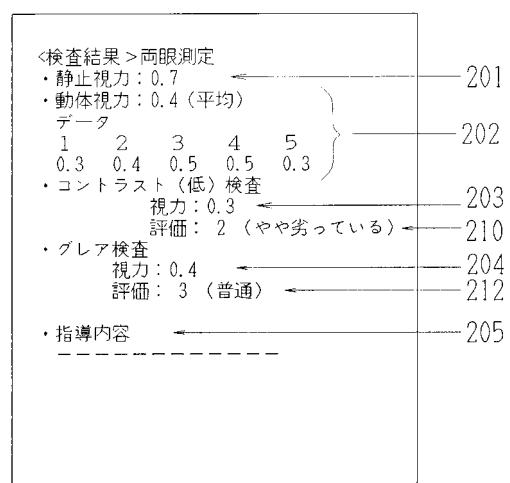
【図4】



【図5】



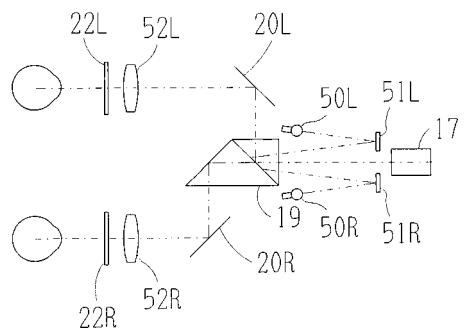
【図6】



【図7】

視力値の差分	評価
0.1以下	5 (優れている)
0.2	4 (やや優れている)
0.3	3 (ふつう)
0.4	2 (やや劣っている)
0.5以上	1 (劣っている)

【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-350698(JP,A)
特開2001-292964(JP,A)
特開2002-200041(JP,A)
特開2002-263067(JP,A)
特開平04-012730(JP,A)
特開平11-009550(JP,A)
特開昭52-115595(JP,A)
特開2000-287926(JP,A)
特開平11-137519(JP,A)
特開2000-333904(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 3/028
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamII)