

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4901009号  
(P4901009)

(45) 発行日 平成24年3月21日(2012.3.21)

(24) 登録日 平成24年1月13日(2012.1.13)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 3/024 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 3/02

F

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2001-57577 (P2001-57577)  
 (22) 出願日 平成13年3月2日 (2001.3.2)  
 (65) 公開番号 特開2002-253502 (P2002-253502A)  
 (43) 公開日 平成14年9月10日 (2002.9.10)  
 審査請求日 平成20年2月15日 (2008.2.15)  
 審判番号 不服2011-12375 (P2011-12375/J1)  
 審判請求日 平成23年6月9日 (2011.6.9)

(73) 特許権者 000163006  
 興和株式会社  
 愛知県名古屋市中区錦3丁目6番29号  
 (74) 代理人 100075292  
 弁理士 加藤 卓  
 (72) 発明者 鈴村 芳克  
 静岡県浜松市新都田1-3-1 興和株式  
 会社 電機光学事業部 浜松工場内  
 (72) 発明者 原 拓也  
 静岡県浜松市新都田1-3-1 興和株式  
 会社 電機光学事業部 浜松工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 視野計

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

視野ドーム内面に視標スポットを投影し、前記視標スポットの投影位置、および前記視標スポットの視認に関する被検者の応答を記録する視野計において、

前記視標スポットを視野ドーム内面に投影する投影機構と、

入力面の所望の位置に入力をうたためのタッチパネルと、

前記タッチパネルにより入力された所望の位置に対応する視野ドームの位置に視標スポットが投影されるように前記投影機構を制御する制御手段とを有し、

前記視標スポットの投影、移動、および応答記録において、前記制御手段は、前記タッチパネルから入力された座標位置に視標スポットを投影したのち前記タッチパネルからの入力座標の変化に応じて視野ドーム内面への前記視標スポットの投影位置を変更しつつ被検者の応答を記録するとともに、前記タッチパネルからの入力座標を変化させる過程で前記タッチパネルからの入力が途絶えたか否かを判定し、入力が途絶えた場合には前記視標スポットの投影を停止し、前記タッチパネルによる新たな入力があると、入力された座標位置に視標スポットを再投影することを特徴とする視野計。

## 【請求項 2】

前記タッチパネルが被検者の応答に関する応答情報の記録に用いられることを特徴とする請求項 1 に記載の視野計。

## 【請求項 3】

前記タッチパネルによる位置入力を、被検者の応答情報を表示する表示手段上で行うこ

とを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の視野計。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は視野計、特に視野ドーム内面に視標スポットを投影し、前記視標スポットの投影位置、および前記視標スポットの視認に関する被検者の応答を記録する視野計に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ある種の眼疾患に対して視野測定を行なうのが有効な場合があり、従来より、この視野測定にはゴールドマン視野計が広く用いられていた。 10

【0003】

旧来のゴールドマン視野計は、半球状の投影面を有する視野ドームに視標として照明スポットを投影して、検者が視標の投影位置を純機械的な駆動機構を介して手動操作しつつ、被検者の応答を用紙上に記録していくものである。

【0004】

また、近年では、手動式のゴールドマン視野計の他に視標の制御を自動化した自動視野計も用いられるようになってきている。

【0005】

自動視野計には、視標の投影機構をあらかじめ定められたプログラムにしたがって制御するか、視野面に LED などの多数の光源を配置し、これをプログラムにしたがって点灯させ、被検者に適当なプロンプトを与えて応答ボタンなどを操作させるような構成となっている。 20

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

自動視野計が登場した背景には、手動式のゴールドマン視野計が視標を手動により操作するため取り扱いが難しい、という問題があった。

【0007】

図 4 および図 5 は、従来の手動式のゴールドマン視野計の構造を示している。図 4、図 5 において、符号 202 はドーム（視野ドーム）で、その前方の中心位置には被検者のためのアゴ載せ台 203 が配置されている。 30

【0008】

ドーム 202 の上部位置には光源 211 が取り付けられており、この光源の光をプロジェクタ 212 によってドーム 202 の内面の検者が所望する位置に視標スポットとして投影し、その時の被検者の応答を記録することにより視野検査が行なわれる。ドーム 202 を支持する架台上には、被検者が検者に応答するための押しボタン 219 が配置されている。

【0009】

図 5 は視野計の背面を示しており、図示のようにドーム 202 の中央には被検眼のアライメント、あるいは検査状況をモニタするためのテレスコープ 204 が配置されている。また、プロジェクタ 212 を操作するための純機械的なリンク機構としてパンタグラフ 210a が設けられ、プロジェクタ 212 と結合されている。 40

【0010】

パンタグラフ 210a の先端には、ハンドル 210 が設けられ、このハンドル 210 に取り付けたペンなどにより、視野計背面に装着した記録用紙 206 に対して検査時のスポット位置およびユーザ応答位置などを記録することができる。記録用紙 206 には、イソブトメトリーなど、各種の視野測定方式に適した記録チャートのパターンが印刷されている。

【0011】

このように、手動式のゴールドマン視野計は、純機械的な機構を介して視標スポットを操 50

作し、また記録を行なうため、測定および記録作業に習熟を要し、また、検者の検査の際の姿勢が限定されてしまうので、検者の負担が大きいという問題があった。

#### 【0012】

一方、自動視野計は、視標の移動制御をプログラムにしたがって自動的に行なうので、測定操作は容易である反面、あらかじめプログラムされた測定シーケンスを用いるために、被検者の状態に応じて臨機応変に測定点を変更したりするような制御が不可能であり効率の良い測定が行なえなかったり、また、測定が長時間に及ぶ問題があった。

#### 【0013】

上記の自動視野計の問題は、むしろ手動式のゴールドマン視野計には存在しなかったもので、この意味ではゴールドマン視野計にも見るべき長所がある。

10

#### 【0014】

本発明の課題は上記の問題を解決し、手動式のゴールドマン視野計および自動視野計のそれぞれの長所を持ち、自由度のある手動操作が可能であり、検者の意図に応じて効率よく、また容易に測定操作を行なえる視野計を提供することにある。

#### 【0015】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するための本発明は、

視野ドーム内面に視標スポットを投影し、前記視標スポットの投影位置、および前記視標スポットの視認に関する被検者の応答を記録する視野計において、

前記視標スポットを視野ドーム内面に投影する投影機構と、

20

入力面の所望の位置に入力を行うためのタッチパネルと、

前記タッチパネルにより入力された所望の位置に対応する視野ドームの位置に視標スポットが投影されるように前記投影機構を制御する制御手段とを有し、

前記視標スポットの投影、移動、および応答記録において、前記制御手段は、前記タッチパネルから入力された座標位置に視標スポットを投影したのち前記タッチパネルからの入力座標の変化に応じて視野ドーム内面への前記視標スポットの投影位置を変更しつつ被検者の応答を記録するとともに、前記タッチパネルからの入力座標を変化させる過程で前記タッチパネルからの入力が途絶えたか否かを判定し、入力が途絶えた場合には前記視標スポットの投影を停止し、前記タッチパネルによる新たな入力があると、入力された座標位置に視標スポットを再投影することを特徴とする。

30

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。本実施形態では、従来のゴールドマン視野計を基本構成とし、自動視野計並みの取り扱いの容易さを有し、臨機応変かつ効率の良い測定を行なえるいわばセミオートマチック（半自動）視野計の構成を示す。

#### 【0017】

このために、本実施形態では、ゴールドマン視野計の操作系を電子化し、しかも、旧来の手動式（機械式）のゴールドマン視野計の操作感覚を電子化された操作系の上でシミュレートする構成を採用する。

#### 【0018】

図1に本発明を採用した視野計の構造を示す。図1において符号18は視野ドームで、測定時には不図示の架台およびアライメント機構により被検眼が視野ドーム18の中心に位置するようにアライメントされる。視野ドーム18内部には背景照明用のランプ16、16が配置されている。

40

#### 【0019】

被検者は、視野ドーム18内側の投影面に投影された視標19の注視を求められ、それが視認できた場合には何らかの適当な方法（応答スイッチ17の操作、あるいは音声による応答）で検者に応答を返す。

#### 【0020】

視標19を投影するために、図1では符号1～15で示す投影光学系が配置されている。

50

この光学系は、たとえば図4、図5に示したようなプロジェクトアーム中に配置することができる。符号2は光源としての視標投影ランプで、その後方には反射鏡1が配置されている。

【0021】

視標投影ランプ2の光は集光レンズ3、視標板4、フィルタターレット5～7を経てリレーレンズ8に入射する。

【0022】

視標板4は視標の大きさを決めるためのもので、開口が複数設けられ、後述のCPU101の制御により適当なサイズの開口が光軸上に移動されるようになっている。

【0023】

フィルタターレット5～7のうち、符号5は視標の色を選択するための色フィルタターレット、6、7は光量の調節のために設けられた2種類のNDフィルタターレットである。

【0024】

さらに、リレーレンズ8を通ったフォーカスレンズ9、シャッタ10（の開口）を経て、ミラー11で反射され、リレーレンズ12を経由してミラー13で反射される。

【0025】

本実施形態では、視標の投影位置を制御するために、2つのミラー14A、ミラー14B、が設けられ、不図示のモータなどの駆動機構を介してその回動位置がCPU101により制御される。そして最終的にプロジェクターレンズ15を介して視野ドーム18の投影面に投影される。

10

【0026】

本実施形態の視野計は、CPU101の制御により視標の投影機構（1～15）をあらかじめ定められたプログラムにしたがって制御することにより自動視野計として用いることができるとともに、本実施形態では手動操作による視野測定も行なえるようにしてある。

【0027】

すなわち、手動操作系は、前述の手動式（機械式）のゴールドマン視野計の操作系をディスプレイ、マウス、タブレットなどの操作手段を用いて電子化したものとする。このために、本実施形態の視野計の制御系は以下のように構成されている。

【0028】

CPU101には、CRTディスプレイ、LCDディスプレイなどの表示装置から構成されたモニタ102、フロッピーディスク、MOなどのメディアを用いる外部記憶装置103、プリンタ104などが接続されるとともに、I/Oインターフェースを介してマウス107、または適当なポインティングデバイス109、あるいはモニタ102とともに用いるライトペン108などの入力デバイスが設けられる。

20

【0029】

ポインティングデバイス109としては、指（あるいは専用の操作具）で直接操作するスライダパッドや、図3に示すようなデジタイザデバイスを用いることもできる。図3のデジタイザデバイスは、後述のように従来のゴールドマン視野計の記録用紙のパターンを印刷（あるいは表示）したデジタイザパッドの上で移動させ、位置合せ用窓152を介して現在デジタイザパッド上のどの位置に置かれているかを確認しつつ、クリックボタン153を用いてスポット位置の決定、ユーザ応答の記録などのためのコマンド入力を行なえる。ポインティングデバイス109の現在デジタイザパッドの位置は座標情報として出力されるが、座標検出方式はマウスと同様にボールによる機械的な検出方式によるものと、光学式のものがある。

30

【0030】

なお、ここに示したマウス、ライトペン、ポインティングデバイスの操作系は、いずれも座標入力を行なえるものであり、これらの全てを設けておく必要はない。つまり、表示（あるいは印刷）された記録用紙パターンを操作して、旧来の機械式ゴールドマン視野計の記録用紙上で操作を行なっているのに可能な限り近い操作感覚を検者に与えられるものであればどのようなものであってもよい。

40

50

**【 0 0 3 1 】**

以下では、一例として、モニタ 102 と、ライトペン 108 を用いた操作系を中心に説明する。

**【 0 0 3 2 】**

自動視野計としての動作は、CPU 101 の制御により視標の投影機構（1～15）を、不図示のインターフェース回路およびモータやソレノイドなどの駆動手段を介してあらかじめ定められたプログラムにしたがって制御して行なうもので、従来と同様であるのでここでは説明を省略する。

**【 0 0 3 3 】**

一方、（半）手動視野計として用いる場合は、検者は従来の手動式のゴールドマン視野計のように機械的なリンクを介してミラー 14A、14B の角度を操作するのではなく、ライトペン 108、あるいは他のポインティングデバイス 109 を用いてモニタ 102 に表示された記録用紙パターン上を指示する。入力デバイスがマウス 107、ライトペン 108 の場合は、これらのデバイスが発生する座標情報に基づき操作位置を示すポインタをモニタ 102 に表示し、デバイスのボタン押下により指示操作を行なう。図 3 のデジタイザデバイスの場合は、表示にモニタ 102 を用いる構成と、デジタイザパッドに記録用紙パターンを印刷、あるいはデジタイザパッドに積層された表示器に表示する構成の両方が可能である。

10

**【 0 0 3 4 】**

モニタ 102 に表示する記録用紙パターンは、たとえばイソプトメトリーなど、各種の視野測定方式に適した記録チャートのパターンで、たとえば図 2 に符号 151 で示すようなものである。このパターンはドーム 18 の視標投影面の視野に相当し、検者はライトペン 108 あるいは上記の入力デバイスによりパターン上の所望の入力位置に入力を行なうことにより視標スポットの投影位置を制御し、また、被検者の応答のあった位置を記録することができる。

20

**【 0 0 3 5 】**

視標スポットの投影位置を入力するか、被検者の応答のあった位置を入力するかは、適当な操作方式で切り換えるべき。たとえば、不図示のキーボードやペダルスイッチなどの操作により視標スポット投影位置の入力モード、あるいは応答位置の入力モードを切り換えるような構成が考えられる。

30

**【 0 0 3 6 】**

CPU 101 は、以上のようにして発生された操作情報を入力し、入力した操作情報に基づき視標の投影機構（1～15）を制御することにより視標投影位置を制御する。

**【 0 0 3 7 】**

図 6 に、本発明の視野計を（半）手動視野計として用いる場合の検査手順の例を示す。ここでは、モニタ 102 上にタッチパネルが配置されており、このタッチパネルにより座標入力を行なう構成を例示する（マウス 107、ライトペン 108、ポインティングデバイス 109 は用いないが、下記の制御において、タッチパネルは容易にこれらの入力デバイスに置換できる）。

40

**【 0 0 3 8 】**

図 6 において、電源が投入されると、まずステップ S 1 において各種のモータ群（水平／垂直方向の視標投影方向を制御するミラー A、B およびプロジェクターレンズ 15 などを駆動するモータ）の初期化を行ない、続いてステップ S 2 でモニタ 102 の画面に x y 軸およびスケールを表示する。ここで表示するのはたとえば図 2 の記録チャートのようなパターンで、画面の表示位置およびタッチパネルの入力座標系は実際の視野ドームの座標系とあらかじめ関連づけられているものとする。

**【 0 0 3 9 】**

ステップ S 3 では、モニタ 102 上に配置されたタッチパネルからの入力を待つ。タッチパネルから入力があると、ステップ S 4 において、タッチパネルからの入力座標を検出し、入力位置に視標が投影されるように各モータを駆動する。これにより投影機構（1～1

50

5) が制御され、ステップ S 5においてタッチパネルに検者が入力した座標位置に視標スポットが呈示される。

#### 【0040】

その後、ステップ S 6 から複数点へ視標を投影し、被検者の応答を入力するループに入る。まずステップ S 6 では、タッチパネルの入力を監視し、入力位置に変化があったか否かを判定する。入力位置に変化があった場合にはステップ S 7において、ステップ S 4 と同様に入力位置に視標が投影されるように各モータを駆動する。すなわち、検者は被検者の様子を見ながら適当に被検者にプロンプトを与え、視標の投影位置を変更しつつ応答スイッチ 17 による応答を求める。

#### 【0041】

ステップ S 8 では、被検者の応答スイッチ 17 の入力を判定する。被検者の応答入力があればステップ S 11 に移行し、被検者の応答がなかった場合はステップ S 9 に移行する。

#### 【0042】

ステップ S 9 ではタッチパネルからの入力が途絶えたか（検者の指あるいは入力デバイスがタッチパネルから離れたか）否かを判定し、入力が途絶えた場合にはステップ S 10 で視標の表示を停止し、ステップ S 3 に復帰する。

#### 【0043】

一方、被検者の応答があった場合はステップ S 8 から S 11 に移行し、応答記録をモニタ 102 の画面にプロットする。もちろん、このプロット位置は応答スイッチ 17 が操作された時の視標の投影座標である。また、応答位置の座標データはモニタ 102 の画面にプロットするだけでなく、後の出力処理などのために、メモリに記憶させる。

#### 【0044】

ステップ S 12 では、検査を終了するか否かを判定する。この判定は不図示の終了スイッチなどの操作状態を判定することにより行なえばよい。検査終了でない場合はステップ S 3 に戻り、上記の視標の投影、移動、応答記録の処理を繰り返す。

#### 【0045】

検査を終了した場合はステップ S 13 においてモニタ 102 画面上で、適当な出力処理を行なう。ここでは、たとえばこれまでに得られた複数の応答位置をモニタ 102 画面上で線で結ぶ処理を行ない、視野範囲のグラフとして表示する。もちろん、このステップ S 13 では、検査方式に応じて応答位置データ群に適当な演算を加え、モニタ 102 画面上に検査方式に応じたグラフィック表示を行なうことができる。

#### 【0046】

ステップ S 14 では、プリンタ 104 により検査結果を記録出力する。この記録出力は、ステップ S 13 で行なった画面表示のダンプでもよいし、また、スポット制御位置、および応答位置をグラフや表形式で出力するものであってもよい。同時に外部記憶装置 103 に検査結果を所定のデータ形式で記録する。

#### 【0047】

以上のようにして、タッチパネルを用いてモニタ 102 の画面をなぞるだけで、検者は容易に視標位置を次々に決定しつつ、その時の被検者の応答を取得することができる。検査結果は自動的に画面にプロットされ、また印刷されるので、旧来の手動式ゴールドマン視野計における記録チャートへの記録と投影位置制御、および応答位置のプロットを同時に行なわなければならない、という煩雑かつ操作力を要する面倒な検査作業から検者を解放することができる。もちろん、被検者に対するプロンプトは、手動式検査同様に任意に行なえ、検者自身のノウハウを生かし、また被検者の病状や状態に応じて視標投影手順や位置を任意に決められるため、必要充分な検査を短時間で行なうことができる。

#### 【0048】

以上から明らかなように、本実施形態によれば、旧来の手動式のゴールドマン視野計において、機械的な操作機構を介して視標スポットの位置を制御するよりも容易に所望の投影位置に視標スポットを投影することができる。

#### 【0049】

10

20

30

40

50

特に、操作系を、タッチパネルやモニタ102およびライトペン108（あるいはマウス107、他のポインティングデバイス109など）の入力デバイスに集中させることができるので、この意味でも測定時の操作は容易となる。

#### 【0050】

さらに、モニタ102を用いて操作の様子をモニタ表示することによって、より操作が容易となる。たとえば、ライトペン108（あるいは、マウス107、ポインティングデバイス109）の操作に応じて決めた現在の視標の投影位置を、モニタ102上に記録チャートの同心円パターンとして表示した視野範囲内にモニタ表示し、被検者の応答スイッチ17による応答があった時にその時のスポット位置を測定結果として取り込むとともに、視標の投影位置とは異なる表示色などを用いて応答位置を表示することができ、また、被検者の音声や応答スイッチによる応答時のスポット位置などを記録することができる。10

#### 【0051】

あるいは、ライトペン108などを用いている場合には、手書き入力により文字情報として視野測定に関する任意の情報を入力することもできる。手書き入力および手書き入力された文字の認識処理については公知技術であるので、ここでは詳細な説明は省略する。また、視野測定に関する装置の動作モードの制御などに必要なメニューをモニタ102（あるいはデジタイザパッド、タッチパネルなど）に表示し、ライトペン108を用いて検者に選択させるような構成も考えられる。

#### 【0052】

また、あらかじめ固定されたプログラムにより測定を行なうのではなく、被検眼／被検者の状態に応じて臨機応変に測定点を変更する、測定順序を変更する、などの対処が可能であり、効率よく短時間で測定を終了することができ、さらに、旧来の機械式ゴールドマン視野計のように、検者の姿勢が制約される問題がなく、検者、被検者双方の負担、疲労度が小さくて済む。20

#### 【0053】

つまり、本実施形態の視野計は、旧来の手動式（機械式）のゴールドマン視野計の操作感覚を電子化された操作系の上でシミュレートする構成を採用しているので、自動視野計並みの取り扱いの容易さを有し、臨機応变かつ効率の良い測定を行なえる優れた操作性を有する。

#### 【0054】

また、視標の投影機構（1～15）は、純機械式の機構により制御されるものではなく、自動視野計の視標の投影機構をそのまま利用して実施することができるため、簡単安価に自動視野計、および手動（半自動）視野計の兼用装置として構成することができる。30

#### 【0055】

##### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、視野ドーム内面に視標スポットを投影し、前記視標スポットの投影位置、および前記視標スポットの視認に関する被検者の応答を記録する視野計において、前記視標スポットを視野ドーム内面に投影する投影機構と、入力面の所望の位置に入力をを行うためのタッチパネルと、前記タッチパネルにより入力された所望の位置に対応する視野ドームの位置に視標スポットが投影されるように前記投影機構を制御する制御手段とを有し、前記視標スポットの投影、移動、および応答記録において、前記制御手段は、前記タッチパネルから入力された座標位置に視標スポットを投影したのち前記タッチパネルからの入力座標の変化に応じて視野ドーム内面への前記視標スポットの投影位置を変更しつつ被検者の応答を記録するとともに、前記タッチパネルからの入力座標を変化させる過程で前記タッチパネルからの入力が途絶えたか否かを判定し、入力が途絶えた場合には前記視標スポットの投影を停止し、前記タッチパネルによる新たな入力があると、入力された座標位置に視標スポットを再投影する構成を採用しているので、旧来の手動式（機械式）のゴールドマン視野計の操作感覚を電子化された操作系の上でシミュレートでき、自動視野計並みの取り扱いの容易さを有し、臨機応变かつ効率の良い測定を行なえる操作性に優れ、手動式のゴールドマン視野計および自動視野計のそれ4050

その長所を持ち、自由度のある手動操作が可能であり、検者の意図に応じて効率よく、また容易に測定操作を行なえる優れた視野計を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用した視野計の構造を示した説明図である。

【図2】本発明を採用した視野計で表示する記録紙パターンを示した説明図である。

【図3】本発明を採用した視野計で使用可能な入力デバイスの一例を示した説明図である

。

【図4】従来の機械式（手動式）のゴールドマン視野計の前面を示した説明図である。

【図5】従来の機械式（手動式）のゴールドマン視野計の背面を示した説明図である。

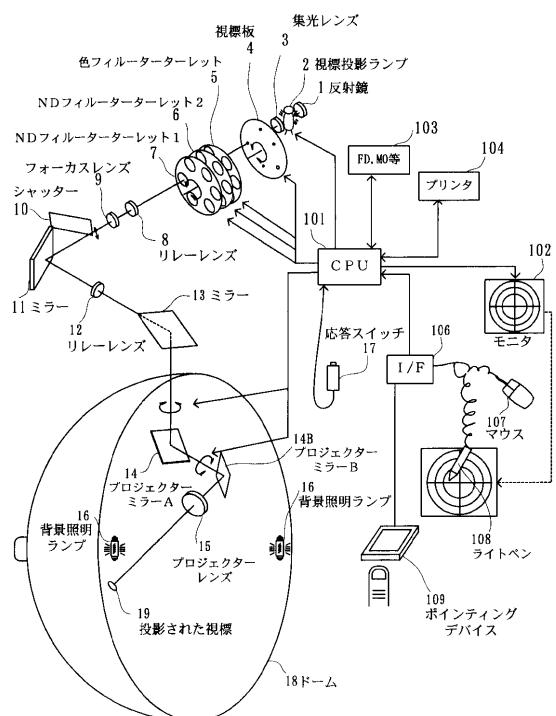
【図6】本発明を採用した視野計における検査手順の一例を示したフロー チャート図である。 10

【符号の説明】

- |                    |    |  |
|--------------------|----|--|
| 1 反射鏡              |    |  |
| 2 視標投影ランプ          |    |  |
| 3 集光レンズ            |    |  |
| 4 視標板              |    |  |
| 5 ~ 7 フィルタターレット    |    |  |
| 8 リレーレンズ           |    |  |
| 9 フォーカスレンズ         |    |  |
| 1 1 ミラー            | 20 |  |
| 1 2 リレーレンズ         |    |  |
| 1 3 ミラー            |    |  |
| 1 4 A ミラー          |    |  |
| 1 4 B ミラー          |    |  |
| 1 5 プロジェクターレンズ     |    |  |
| 1 7 応答スイッチ         |    |  |
| 1 8 視野ドーム          |    |  |
| 1 9 視標             |    |  |
| 1 0 シャッタ           |    |  |
| 1 0 2 モニタ          | 30 |  |
| 1 0 3 外部記憶装置       |    |  |
| 1 0 4 プリンタ         |    |  |
| 1 0 7 マウス          |    |  |
| 1 0 8 ライトペン        |    |  |
| 1 0 9 ポイントティングデバイス |    |  |
| 1 5 2 位置合せ用窓       |    |  |
| 1 5 3 クリックボタン      |    |  |
| 2 0 2 ドーム          |    |  |
| 2 0 3 アゴ載せ台        |    |  |
| 2 0 4 テレスコープ       | 40 |  |
| 2 0 6 記録用紙         |    |  |
| 2 1 0 ハンドル         |    |  |
| 2 1 0 a パンタグラフ     |    |  |
| 2 1 1 光源           |    |  |
| 2 1 2 プロジェクタ       |    |  |
| 2 1 9 押しボタン        |    |  |

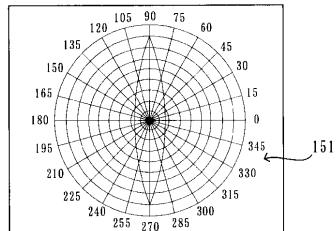
【図1】

(図1)



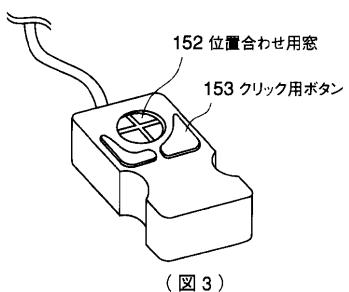
【図2】

(図2)

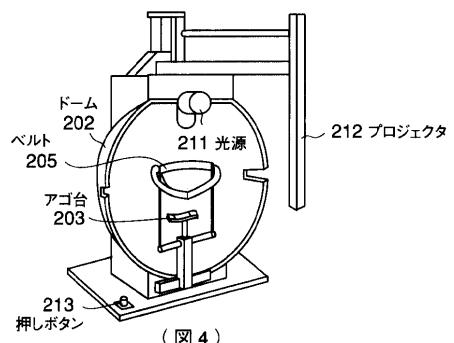


【図3】

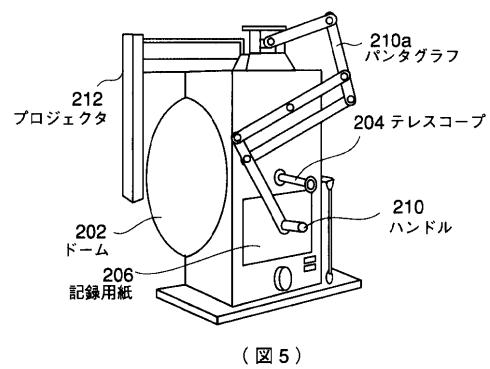
(図3)



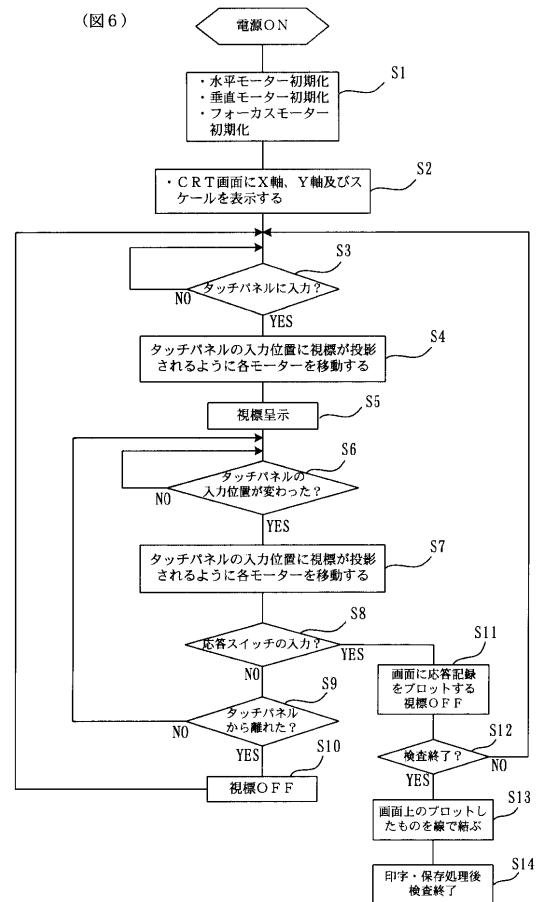
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 岡田 孝博

審判官 横井 亜矢子

審判官 信田 昌男

(56)参考文献 特開平6 - 54804 (JP, A)

特開平03 - 210232 (JP, A)

特開2000 - 126129 (JP, A)

特開平04 - 135534 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B3/00-3/14