

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5015429号
(P5015429)

(45) 発行日 平成24年8月29日 (2012. 8. 29)

(24) 登録日 平成24年6月15日 (2012. 6. 15)

(51) Int. Cl.
G 0 1 M 11/02 (2006.01)

F I
G O 1 M 11/02 B

請求項の数 3 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-116523 (P2005-116523) (22) 出願日 平成17年4月14日 (2005. 4. 14) (65) 公開番号 特開2006-292650 (P2006-292650A) (43) 公開日 平成18年10月26日 (2006. 10. 26) 審査請求日 平成19年12月29日 (2007. 12. 29)</p>	<p>(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 3 4 番地 1 4 (72) 発明者 青山 格 愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4 株 式会社ニデック拾石工場内 (72) 発明者 梶野 正 愛知県蒲郡市拾石町前浜 3 4 番地 1 4 株 式会社ニデック拾石工場内 審査官 平田 佳規</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レンズメータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ノーズピース上に載置される被検レンズに測定光束を投光し該被検レンズを経て前記ノーズピースの開口内を通る前記測定光束を受光素子にて受光する測定光学系を有し、前記受光素子の出力信号に基づいて前記被検レンズの光学特性を測定するレンズメータにおいて、前記被検レンズが累進レンズであった場合に前記受光素子の出力信号に基づいて前記被検レンズの現在の測定位置が遠用部の領域内であるかを判定する遠用部領域判定手段と、該遠用部領域判定手段により前記被検レンズの測定位置が遠用部の領域内であると判定されたときに、前記被検レンズの測定位置における前記受光素子の出力信号に基づいて現在の被検レンズ測定位置から遠用度数測定位置までの左右方向の第1距離を求める第1距離算出手段と、眼鏡フレームの鼻当てに当接し左右方向に移動可能な鼻当て部材を有し、該鼻当て部材の移動量に基づいて現在の被検レンズ測定位置から前記鼻当て部材までの第2距離を算出する第2距離算出手段と、前記第1距離算出手段及び第2距離算出手段によって求められる前記両距離を合算することにより、眼鏡フレームのブリッジ中心から前記被検レンズの遠用度数測定位置までの左右方向の第3距離を求める第3距離算出手段と、該第3距離算出手段によって求められた前記第3距離を表示する表示手段と、を備え、前記表示手段は前記被検レンズの測定位置が少なくとも前記遠用部領域内に入るまでは、表示する距離を前記第2距離算出手段にて算出される第2距離とすることを特徴とするレンズメータ。

【請求項 2】

請求項 1 のレンズメータにおいて、前記表示手段は前記被検レンズの測定位置が遠用部の領域内に位置している間は、前記被検レンズの移動位置によらず前記第 3 距離算出手段にて求められた第 3 距離を表示することを特徴とするレンズメータ。

【請求項 3】

請求項 2 のレンズメータにおいて、前記表示手段は前記第 3 距離算出手段にて求められた第 3 距離を表示した後、さらに現在の測定位置を遠用度数測定位置に導く為の誘導マークを表示することを特徴とするレンズメータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検レンズの光学特性を測定するレンズメータに関する。

【背景技術】

【0002】

被検レンズに測定光束を投光し、被検レンズを透過した測定光束を受光素子により検出し、その検出結果に基づいて被検レンズの光学特性を得るレンズメータが知られている。従来のこの種のレンズメータにおいては、眼鏡フレームの鼻当てに鼻当て部材を当接させ、この鼻当て部材の左右の移動位置に基づいて眼鏡フレームに枠入れされた左右のレンズの光学中心間距離（累進レンズにおいては遠用部のアイポイント間距離 以下 PD と略す）を測定する機能を有したものが知られている（特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 9 - 5 4 0 1 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

このような PD 測定機能を有したレンズメータにて、累進レンズの PD 測定を行う場合、始めに遠用部の領域を決定させた後、さらに遠用度数測定位置（アイポイント）を求める必要があった。しかしながら、このような作業は手間であり、時間がかかるという問題があった。

上記従来技術の問題点に鑑み、眼鏡フレームに枠入れされた左右の累進レンズにおける PD を容易に測定することができ、操作性に優れたレンズメータ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】

【0004】

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) ノーズピース上に載置される被検レンズに測定光束を投光し該被検レンズを経て前記ノーズピースの開口内を通る前記測定光束を受光素子にて受光する測定光学系を有し、前記受光素子の出力信号に基づいて前記被検レンズの光学特性を測定するレンズメータにおいて、前記被検レンズが累進レンズであった場合に前記受光素子の出力信号に基づいて前記被検レンズの現在の測定位置が遠用部の領域内であるかを判定する遠用部領域判定手段と、該遠用部領域判定手段により前記被検レンズの測定位置が遠用部の領域内であると判定されたときに、前記被検レンズの測定位置における前記受光素子の出力信号に基づいて現在の被検レンズ測定位置から遠用度数測定位置までの左右方向の第 1 距離を求める第 1 距離算出手段と、眼鏡フレームの鼻当てに当接し左右方向に移動可能な鼻当て部材を有し、該鼻当て部材の移動量に基づいて現在の被検レンズ測定位置から前記鼻当て部材までの第 2 距離を算出する第 2 距離算出手段と、前記第 1 距離算出手段及び第 2 距離算出手段によって求められる前記両距離を合算することにより、眼鏡フレームのブリッジ中心から前記被検レンズの遠用度数測定位置までの左右方向の第 3 距離を求める第 3 距離算出手段と、該第 3 距離算出手段によって求められた前記第 3 距離を表示する表示手段と、を備え、前記表示手段は前記被検レンズの測定位置が少なくとも前記遠用部領域内に入るまでは、表示する距離を前記第 2 距離算出手段にて算出される第 2 距離とすることを特徴とする。

10

20

30

40

50

(2) (1)のレンズメータにおいて、前記表示手段は前記被検レンズの測定位置が遠用部の領域内に位置している間は、前記被検レンズの移動位置によらず前記第3距離算出手段にて求められた第3距離を表示することを特徴とする。

(3) (2)のレンズメータにおいて、前記表示手段は前記第3距離算出手段にて求められた第3距離を表示した後、さらに現在の測定位置を遠用度数測定位置に導く為の誘導マークを表示することを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0005】

本発明によれば、操作性に優れ、眼鏡フレームに枠入れされた左右の累進レンズにおけるPDを効率よく測定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は実施形態のレンズメータ装置の外観略図である。

1はレンズメータ本体である。2はLCD等で構成されたディスプレイであり、測定結果やアライメント用のターゲット等の測定に必要な情報が表示される。3は入力用のスイッチ部であり、ディスプレイ2上に表示されるスイッチ表示に対応したものを押すことにより、測定モードの切換え等の必要な入力指示を行うことができる。4は被検レンズLEが載置される載置部材としてのノーズピースである。5はレンズ押えであり、これを下に降ろすことでノーズピース4上に載せられたレンズLEを安定して保持することができる。

20

【0007】

6は前後方向に移動可能なレンズ当てであり、眼鏡フレーム100に枠入れされたレンズLEの測定において左右フレームの下端(本明細書では、眼鏡フレームやレンズの上下とは眼鏡を装用した状態での上下を意味するものとして使用する)に当接させて安定させる役目を果たす。なお、レンズ当て6は装置に対して前後方向に移動可能に保持されている。7は眼鏡フレーム100に枠入れされた被検レンズLEを測定するとき眼鏡フレームの鼻当てに当接させる鼻パット(鼻当て部材)であり、鼻パット7はレンズ当て6の内部で左右方向に移動可能に保持されている。

30

【0008】

8は印点作業を行う際に用いる印点機構である。9はレンズLEの光学特性データを読み取るためのREADスイッチである。スイッチ9を押すことにより、測定値がディスプレイ2にホールド表示されると共に、装置内部のメモリに記憶される。10は装置に電源を投入する電源スイッチである。11はレンズ当て6を前後方向に移動させるための移動レバーである。

【0009】

図2は被検レンズLEの前後方向及び左右方向の移動位置検出機構200を説明する図である。

40

50はレンズ当て6の裏板6aに固設されたラックであり、ラック50は前後移動可能に装置の内部で保持されている。ラック50にはピニオン51が噛合し、ピニオン51には軸52が貫通固定されている。軸52の一端には移動レバ-11が固着され、他端にはフレキシブルカップ53を介してポテンシオメ-タ54が取り付けられている。移動レバ-11を回すと、ピニオン51の回転によりラック50はレンズ当て6とともに前後に移動するとともに、その回転がポテンシオメ-タ54に伝えられる。したがって、レンズ当て6と共に被検レンズLEを移動すると、その前後方向の移動量がポテンシオメ-タ54により検出される。

【0010】

50

レンズ当て裏板 6 a には左右方向に平行に伸びる 2 本のレ - ル 5 5 が固定部材を介して固定されており、鼻パット 7 はこのレ - ル 5 5 に沿って移動可能な摺動部材 5 6 に係合して一体的に保持されている。6 b はレンズ当て表板であり、その背面には直線抵抗体 5 8 a 及び導電体 5 8 b を保持している。摺動部材 5 6 にはブラシ 5 7 が固定され、その一方の腕が直線抵抗体 5 8 a に、もう一方の腕が導電体 5 8 b に当接するように、レンズ当て表板 6 b はレンズ当て裏板 6 a に取り付けられる。ブラシ 5 7 が直線抵抗体 5 8 a を摺動することによる電圧の変化を検出することにより、鼻パット 7 と共に移動する被検レンズの左右方向の移動量（鼻パットから被検レンズの現在の測定位置までの距離）が検出される。言い換えると、眼鏡フレームのブリッジ中心から被検レンズの現在の測定位置までの距離を求めることができる。

10

【 0 0 1 1 】

図 3 は光学系と制御系の概略構成図である。2 0 は測定光学系であり、L 1 はその測定光軸である。測定光学系 2 0 は、LED 等の測定光源 2 1、コリメーティングレンズ 2 2、ミラー 2 3、測定指標が形成された測定指標板であるグリッド板 2 4、2 次元受光センサ 2 5 を備える。グリッド板 2 4 は本体 1 の保持部材 2 6 に保持され、グリッド板 2 4 の上にノーズピース 4 の開口 4 a が位置する。その開口 4 a は、直径 8 mm の円形である。なお、図 4 に示すように、グリッド板 2 4 には多数の円形孔からなる測定指標 3 0 が形成されている。本実施例における測定指標 3 0 は、測定光軸 L 1 が通る中心位置に形成された直径 0 . 4 mm の中心孔 3 1 と、その回りに格子状に配置された直径 0 . 2 mm の多数の小孔 3 2 からなる。小孔 2 2 は 0 . 5 mm ピッチで格子状に分布されている。中心孔 3 1 は、他の孔 3 1 の対応関係を特定するための基準指標として使用される。

20

【 0 0 1 2 】

測定光源 2 1 からの光束は、コリメーティングレンズ 2 2 により平行光束とされた後、ミラー 2 3 により反射され、ノーズピース 4 上に載置されるレンズ L E に投光される。レンズ L E を透過した光のうち、グリッド板 2 4 の中心孔 3 1 及び小孔 3 2 を通過した光束が受光センサ 2 5 に入射する。

【 0 0 1 3 】

受光センサ 2 5 からの出力信号は、制御部 4 0 に入力される。制御部 4 0 には、装置の電源投入時にレンズ L E 無し状態で検出される「0 D 基準」のドット像の座標及び測定情報等を記憶するメモリ 4 1 が接続されている。制御部 4 0 は、レンズ L E が置かれていない場合に、受光センサ 2 5 に入射した各小孔 3 2 のドット像の座標位置を基準にし、屈折力を持つレンズ L E を置いた場合の各ドット像の位置変化から、レンズ L E の光学特性（球面度数 S、柱面度数 C、乱視軸角度 A、プリズム量）を演算する。例えば、球面度数のみを持つレンズ L E が置かれた場合は、レンズ L E が無い場合に対して、各ドット像はレンズ L E の光学中心から円形状に等距離に拡大、縮小する。この拡大又は縮小量に基づいて球面度数 S が求められる。また、柱面度数 C を持つレンズ L E が置かれた場合は、レンズ L E が無い場合に対して、各ドット像はレンズ L E の軸中心から楕円状に拡大又は縮小する。この拡大又は縮小量に基づいて柱面度数 C、乱視軸角度 A が求められる。また、プリズム量は、レンズ L E の中心ドット像又はその付近のドット像の平行移動量によって求められる。球面度数、柱面度数及びプリズムを持つレンズは、これらの複合と考えれば良い（特開昭 5 0 - 1 4 5 2 4 9 を参照）。

30

40

【 0 0 1 4 】

ここで、レンズ L E の光学特性は、隣接する 4 つ（少なくとも 3 つ）のドット像を 1 組として光学特性を算出する。従って、ノーズピースの開口 4 a 内にて複数の測定位置の情報が一度に得られ、ノーズピース開口 4 a 内における光学特性分布が得られる。このため、累進レンズにおいては、現在の測定位置が遠用部にあるか否か、同様に現在の測定位置が近用部にあるか否か、あるいは累進帯にあるか否か等のアライメント状態が、効率良く検出できる。制御部 4 0 はアライメント状態の検出結果を基に、ディスプレイ 2 のアライメント画面の表示を制御する。また、制御部 4 0 は受光センサ 2 5 の出力に基づき屈折度数分布を所定の時間間隔毎に連続的に得る。

50

【 0 0 1 5 】

以上のような構成を備えるレンズメータにおいて、遠用部測定、及び眼鏡レンズに挿入れされた左右の被検レンズ L E の遠用部のアイポイント間隔 (P D) を得る方法を中心に説明する。まず、検者はスイッチ部 3 の入力によって、単焦点レンズの測定モードもしくは累進レンズの測定モードを選択するとともに、測定するレンズが右レンズか左レンズであるかを指定する。なお、眼鏡フレームの鼻当てに鼻パットを当接させたときのノーズピースに対する鼻パットの左右方向の位置によって右レンズか左レンズかを自動的に判定することもできる。

【 0 0 1 6 】

以下では、累進レンズの測定モードにて、初めに右眼用レンズを選択した場合について説明する。なお、本実施形態にて使用する現在の測定位置とは、複数の測定位置のうちで図 3 に示す測定光軸 L 1 中心を意味する。

眼鏡フレームは図 1 に示したように、その鼻当てを鼻パット 7 に当接させるとともに、フレームの下側をレンズ当て 6 に当接させる。また、レンズ押え 5 を用いて被検レンズを安定させる。この状態で測定する被検レンズ L E (ここでは右レンズ) がノーズピース 4 上にくるように、レンズ当て 6 及び鼻パット 7 とともに眼鏡フレーム 1 0 0 の上下 (装置に対する前後) 及び左右の移動調整を行い、測定を開始する。図 2 に示す測定光軸 L 1 上に被検レンズ L E が位置すると、ディスプレイ 2 のアライメント画面 2 a には、累進レンズをイメージさせる累進帯のグラフィックを持つレンズマーク 3 0 0 の他に、現在の測定位置を示すクロスライン 3 0 1、およそその遠用度数測定位置を示すターゲット 3 0 2、被検レンズを遠用部に誘導するためのガイド 3 0 3 が表示される (図 5 (a) 参照)。

【 0 0 1 7 】

なお、累進レンズの近用度数測定位置は遠用度数測定位置に対して 2 m m ほど内寄せ側 (鼻側) に位置するので、右眼用レンズが指定された場合、レンズマーク 3 0 0 上の累進帯図は、やや左側に傾斜したグラフィックとして表示される (図 1、図 5 等参照)。このレンズマーク 3 0 0 は、レンズ L E の移動によるアライメント状態の変化にともなって移動して表示され、一方、クロスライン 3 0 1 は画面 2 a の中央にて交差した状態で固定表示される。

【 0 0 1 8 】

ノーズピース 4 上にレンズ L E が載せられると、ノーズピース開口 4 a 内で測定される光学特性分布から、現在の測定位置がレンズ L E のどの辺りにあるか (測定光軸に対する大まかなアライメント状態が)、制御部 4 0 により判定される。すなわち、レンズ L E の上下方向に対して S E 値や球面度数 S 等の光学特性の変化があれば、現在の測定位置がレンズ中央位置付近 (累進帯中央部) にあると判定される。レンズ L E の上下左右方向に加入度数や柱面度数 C の変化がなく、水平プリズム値 (左右方向のプリズム値) が略 0 であれば、測定位置が遠用部領域付近にあると判定される。なお、この時、制御部 4 0 は S E 値又は球面度数 S、及びプリズム量の分布情報をメモリ 4 2 に記憶しておく。

【 0 0 1 9 】

図 5 (a) の表示状態で、ターゲット 3 0 2 をクロスライン 3 0 1 に寄せるべく、検者がレンズ L E を装置奥側に移動させると、図 5 (b) の如く、中央に固定表示されたクロスライン 3 0 1 に対してレンズマーク 3 0 0 とターゲット 3 0 2 とが画面上の上側に移動 (表示位置が変化) するように表示される。被検レンズ L E の移動があると、プリズム量と光学特性の数値が変化するので、制御部 4 0 は、プレントイスの式 [偏心率 (m m) = (プリズム量 / 度数) × 1 0] に基づき、始めに記憶した測定位置からの移動距離を算出する。そして、算出された移動距離に基づいて随時レンズマーク 3 0 0 及びターゲット 3 0 2 と一体的に移動させる (表示位置を変化させる)。なお、被検レンズ L E の現在の測定位置が遠用部領域に位置していない間は、制御部 4 0 は移動位置検出機構 2 0 0 より得られる距離情報を、仮の右側 P D 値 3 1 0 として、ディスプレイ 2 に随時表示する制御を行う (図 6 (a) 参照)。

【 0 0 2 0 】

検者は、レンズLEの遠用部領域を測定光軸L1にアライメントすべく、さらにターゲット302がクロスライン301の交点に位置するようにレンズを移動させていく。制御部40は、測定光軸中心で得られるSE値又は球面度数Sの変化から、加入度数のほぼ無くなった領域に入ったら遠用部領域であると判定し、図5(c)のように、レンズマーク300の移動位置を、ターゲット302がクロスライン301の交点に位置するように移動させる共に、ガイド303を消し、ターゲット302を十字マーク304へと変える。これにより、検者に遠用部のアライメント完了の旨が報知される。

【0021】

このとき制御部40は、現在の測定位置にて検出されるプリズム値、及び度数に基づいて現在の測定位置から水平方向のプリズム値が0となる位置までの左右方向の距離（偏位量）を演算により求める（柱面度数が無い場合）。そして演算処理によって得られた偏位量を移動位置検出機構200より得られる測定光軸L1と鼻パット7間の距離に加算して、この加算後の距離を右側PD値310としてディスプレイ2に表示する（図6(b)参照）。なお、制御部40は、測定位置が遠用部の領域内に位置する間は、移動位置検出機構200にて得られる距離と演算により求めた水平方向のプリズム値が0となる位置までの距離とを合算した距離を右側PD値として常に表示させる。また、検者はスイッチ9を押して測定値（度数やPD値等）をディスプレイ2にホールド表示させるとともに、装置内部のメモリ41に記憶させる。なお、遠用部に柱面度数Cが存在する場合には、測定によって得られる光学特性（S, C, A）とプリズム値（水平及び垂直プリズム値）を基に、現在の測定位置から遠用度数測定位置を通る主子午線までの左右方向の距離を演算処理により求め、この距離を先に述べた偏位量として扱うものとしている。

このように、PD値を求める際に被検レンズの遠用部のアイポイント位置（遠用度数測定位置）に正確に合わせなくとも、遠用部の領域に入った時点で演算処理によりPD値を求めるため、時間をかけることなく効率よく測定を行うことができる。

【0022】

なお、被検レンズLEが遠用部領域に入ると、制御部40は印点作業用として、左右方向への詳細なアライメントを行うための遠用インジケータ305をアライメント画面2aに表示させる（図5(c)参照）。印点作業が必要な場合、検者は図5(c)に示す遠用インジケータ305を見ながら、被検レンズLEを左右方向に移動させる。水平プリズム量が0となる位置（柱面度数がある場合には、遠用度数測定位置を通る主子午線の位置）まで被検レンズLEが移動すると、制御部40はアライメント画面2aから遠用インジケータ305の表示を消す。これにより検者は被検レンズLEの測定位置が遠用部のアイポイントの位置となったことを確認することができる。遠用インジケータ305がアライメント画面2aに表示されなくなると、検者は印点機構8を用いて被検レンズLEに印点を行う。

【0023】

近用部の測定は、遠用部にて得られた測定値が記憶された後、測定位置が所定の加入度が得られる位置（累進帯）まで被検レンズLEを移動させることにより、スタートする。

近用部の測定ステップに移ると、図7(a)に示すように、制御部40は遠用部を示した十字マーク304を消去し、新たなターゲット306が、累進帯グラフィックの表示と相関を取るように、レンズマーク300の近用部に相当する場所に表示させる。また同時にレンズの移動を誘導するためのガイド307を表示させる。今度は、ここから近用部の光学特性を測定すべく、ターゲット306がクロスライン301の交点に位置するように被検レンズLEを装置手前側に移動させていく。この時、制御部40は、メモリ41に記憶された遠用部におけるプリズム量と光学特性に基づいて、遠用部からの移動距離を算出する。そして、算出された移動距離に基づいてターゲット306及びレンズマーク300がクロスライン301に向かうように移動表示する（表示位置を変化させる）。被検レンズLEの測定位置が累進帯にかかると、制御部40はガイド307を消すとともに近用インジケータ308をターゲット306の上下左右に表示させ、レンズを動かす方向を示す（図7(b)参照）。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

検者は近用インジケータ 3 0 8 の誘導表示を参考にして、クロスライン 3 0 1 にターゲット 3 0 6 が近づくようにレンズ L E を移動させる。測定光軸を中心として上下方向の測定位置で検出される加入度（あるいは S E 値）が上昇し、あるところでほぼ一定となれば、制御部 4 0 により上下方向の測定位置が近用部にあると判定される。また、左右方向については、光軸中心の測定位置における光学歪み量が最小値となれば、左右方向の位置も近用部にあると判定される。現在の測定位置が近用度数測定位置にあると判定されると、制御部 4 0 は、近用インジケータ 3 0 8 の表示を消すと同時に、ターゲット 3 0 6 がクロスライン 3 0 1 の交点に位置するようにレンズマーク 3 0 0 を移動させ表示する。これにより、検者は近用部へのアライメント完了を知ることができ、検者がスイッチ 9 を押すことにより、近用度数測定位置における測定値がメモリ 4 1 に記憶される（なお、アライメント完了と共に、自動的に近用測定値がメモリ 4 1 に記憶されるようにしてもよい）。これにより近用度数測定位置が判るため、遠用度数測定位置に対する内寄せ量や枠入れ加工時のレイアウトの確認を行うことができる。

10

このような操作を右側レンズだけでなく、左側レンズにおいても同様に行うことによって、遠用部の右側及び左側の P D 値、及び両眼 P D を容易に得ることができる。

【 0 0 2 5 】

なお、本実施形態では左右方向における近用度数測定位置の算出は、光軸中心の測定位置における光学歪み量が最小値となる位置としているが、これに限るものではなく、左右方向において、およその近用度数測定位置が判るような条件が得られていればよい。例えば、左右方向において加入度数が最も高い位置や、左右方向において柱面度数の絶対値が最も低いとされる位置を左右方向における近用度数測定位置とすることもできる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本実施形態におけるレンズメータの外観を示した図である。

【 図 2 】 本実施形態における移動位置検出機構の構成を示した図である。

【 図 3 】 本実施形態におけるレンズメータの光学系及び制御系を示した図である。

【 図 4 】 グリット板の構成を示した図である。

【 図 5 】 累進レンズにおける遠用部位置合せの流れを示した図である。

【 図 6 】 ディスプレイに表示例を示した図である。

30

【 図 7 】 売り審レンズにおける近用部位置合せの流れを示した図である。

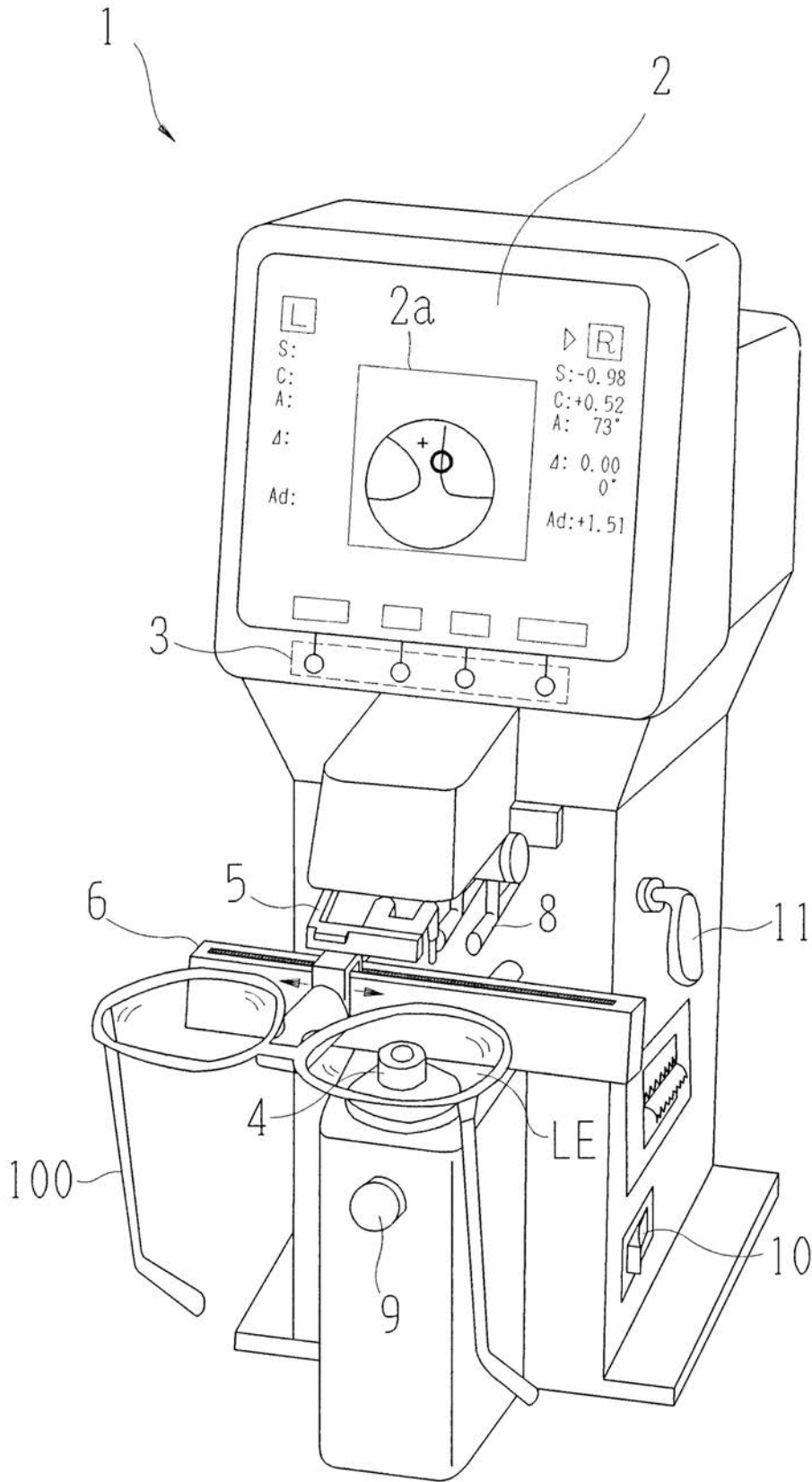
【 符号の説明 】

【 0 0 2 7 】

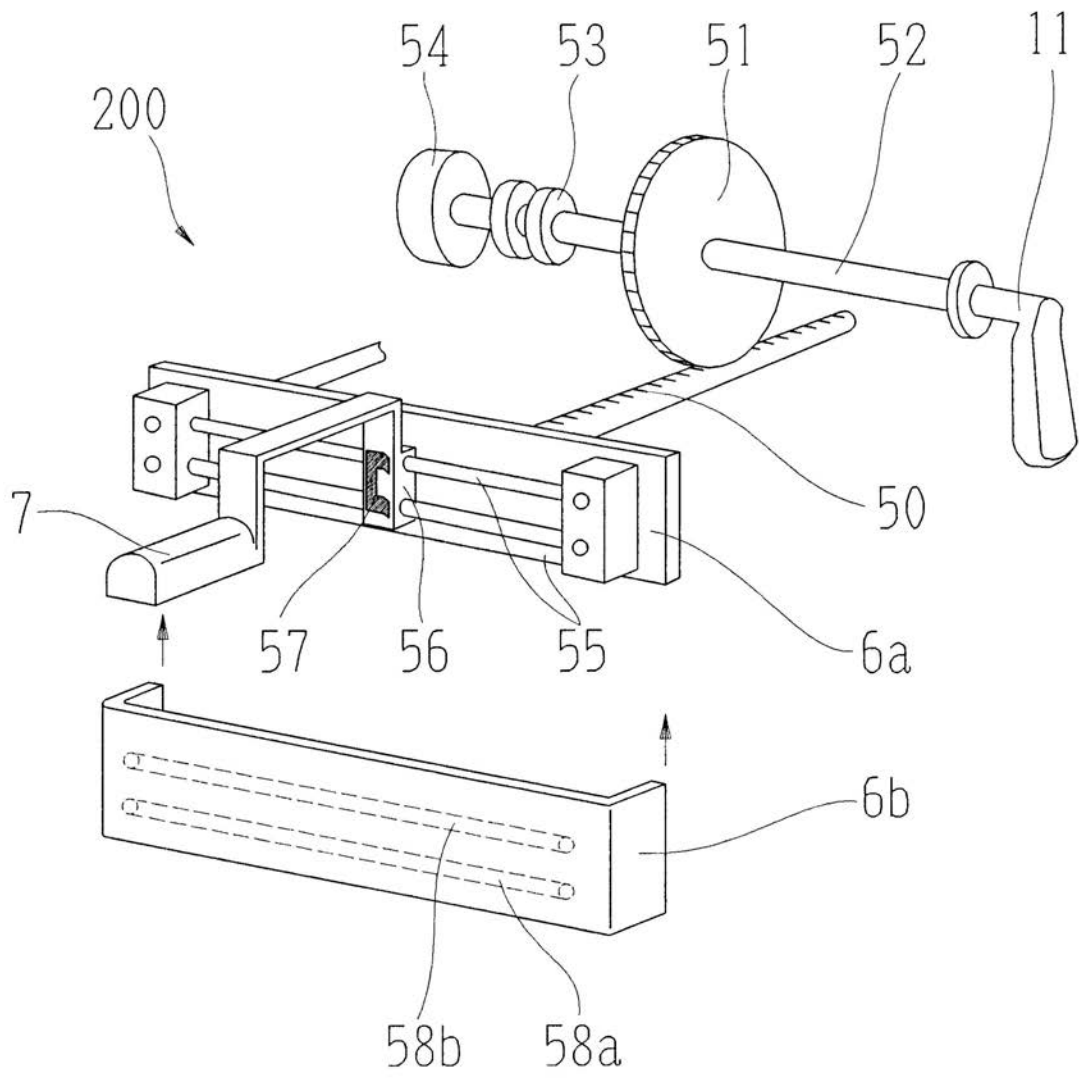
- 1 レンズメータ本体
- 2 ディスプレイ
- 4 ノーズピース
- 7 鼻パット
- 2 0 測定光学系
- 2 4 グリット板
- 2 5 2次元受光センサ
- 4 0 制御部
- 4 1 メモリ
- 2 0 0 移動位置検出機構

40

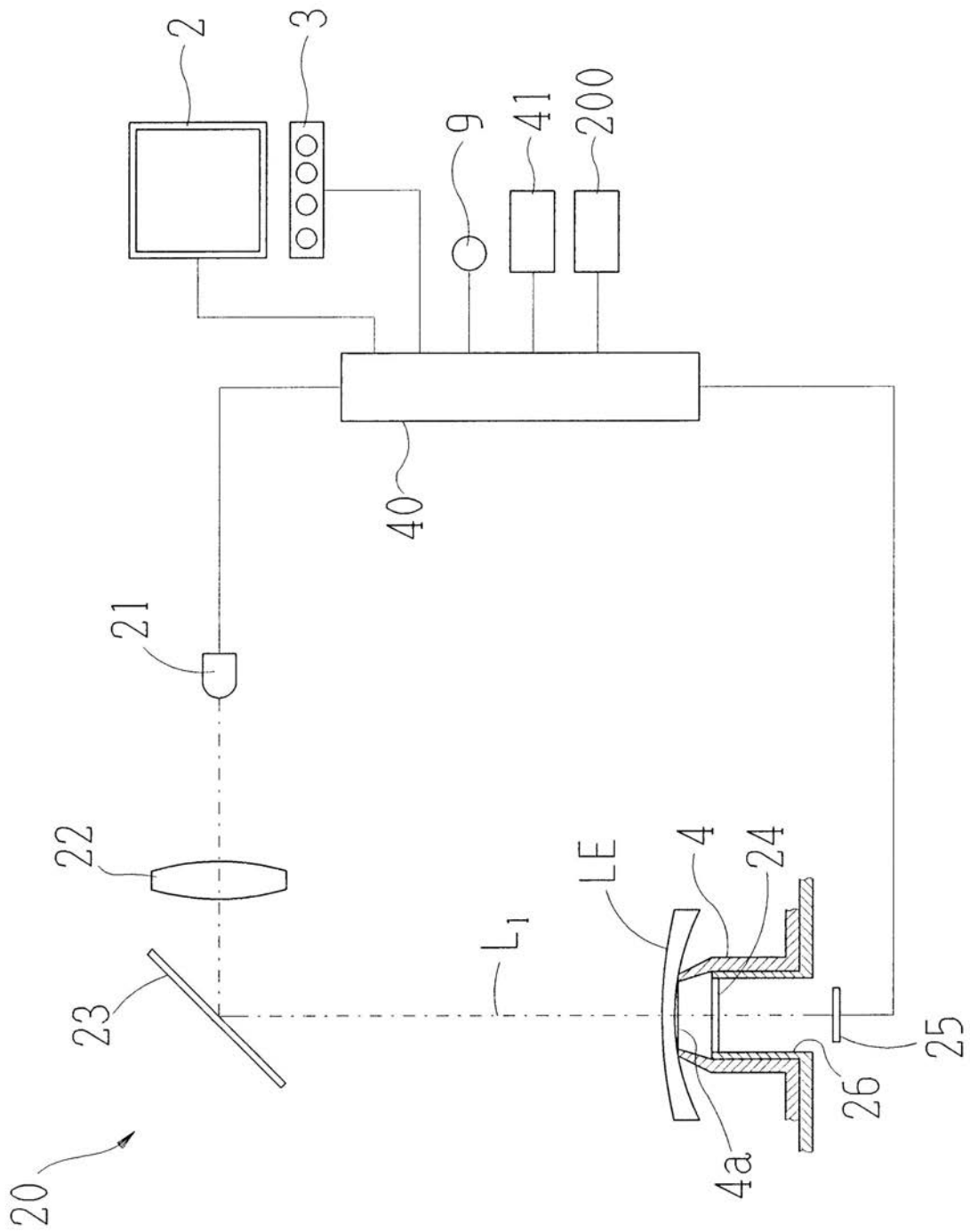
【図1】



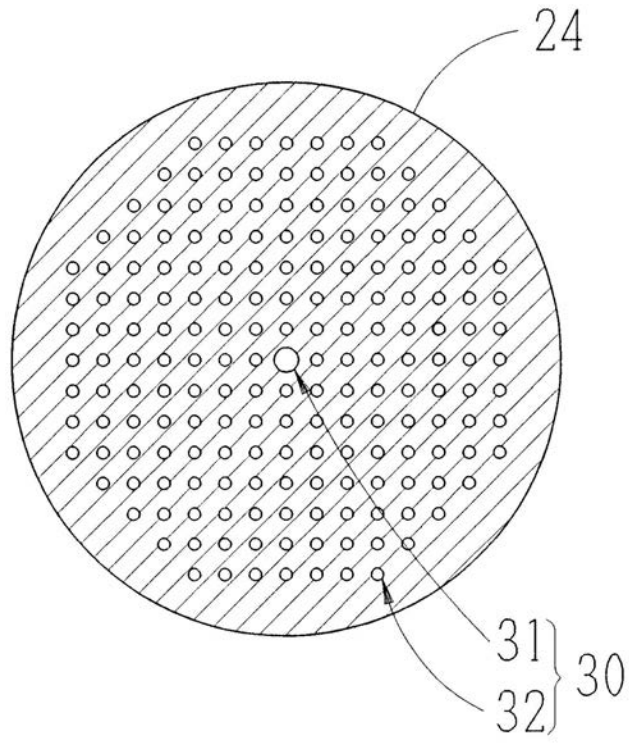
【図2】



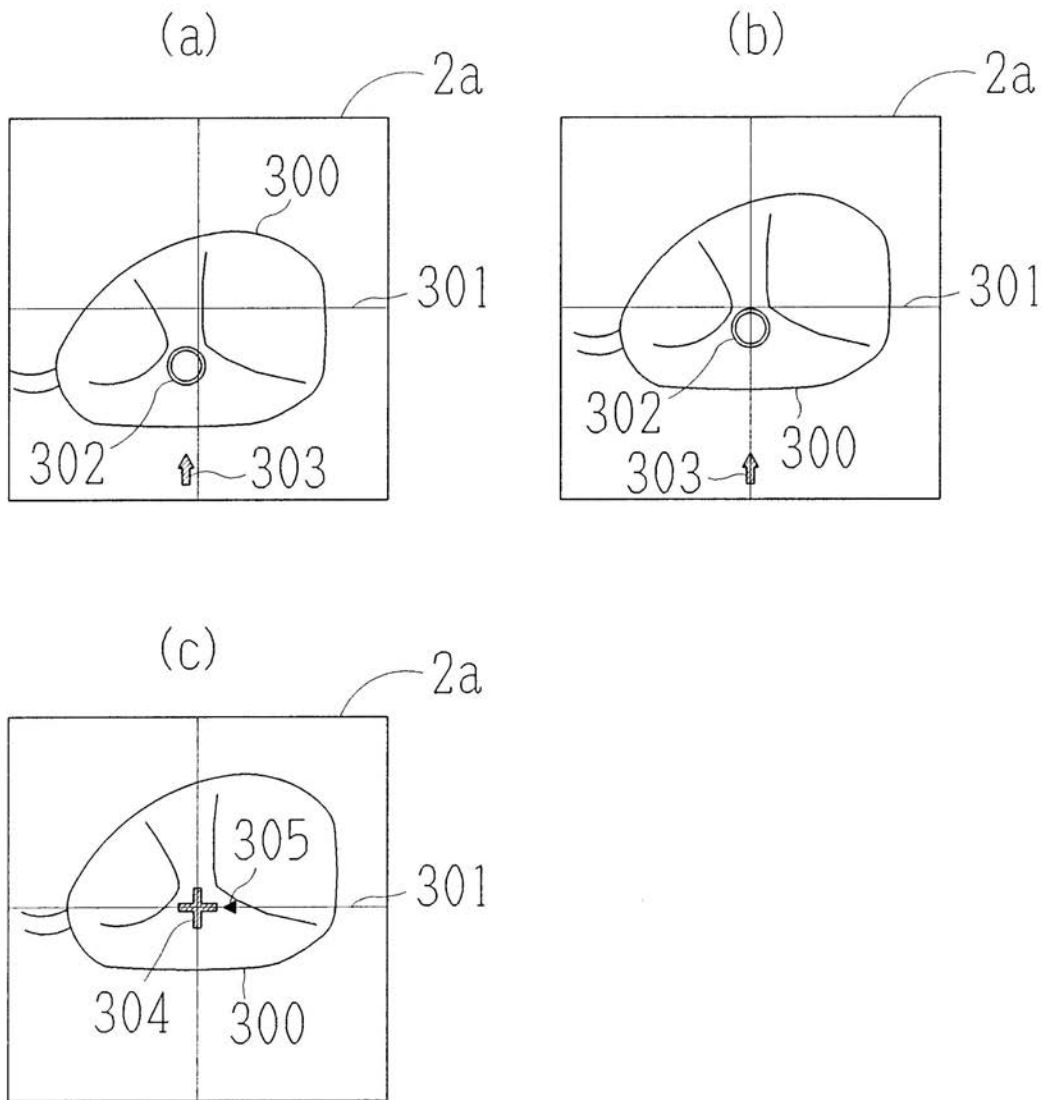
【図3】



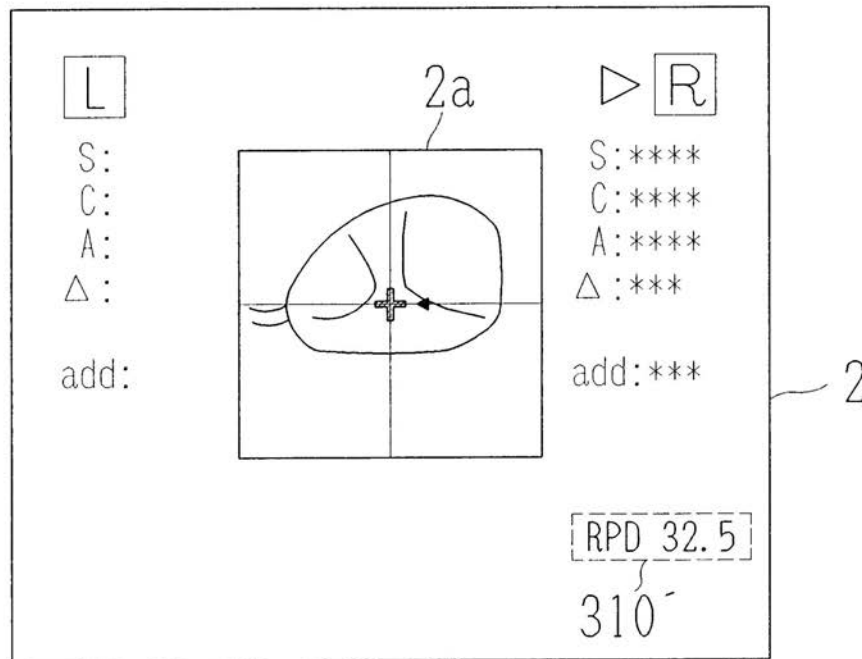
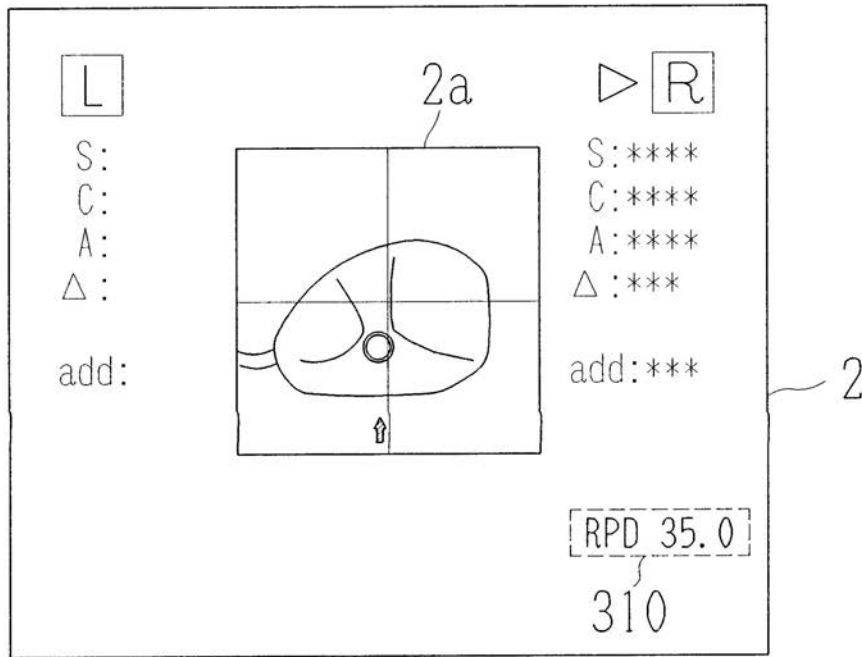
【図4】



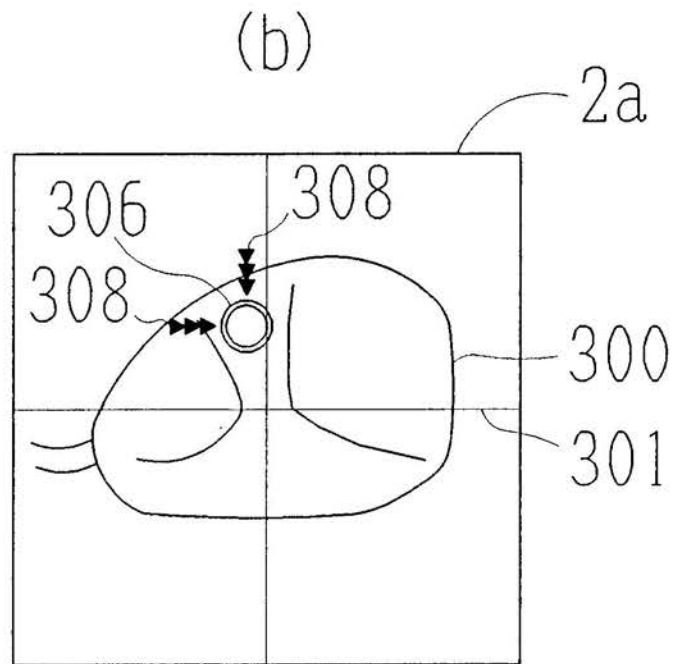
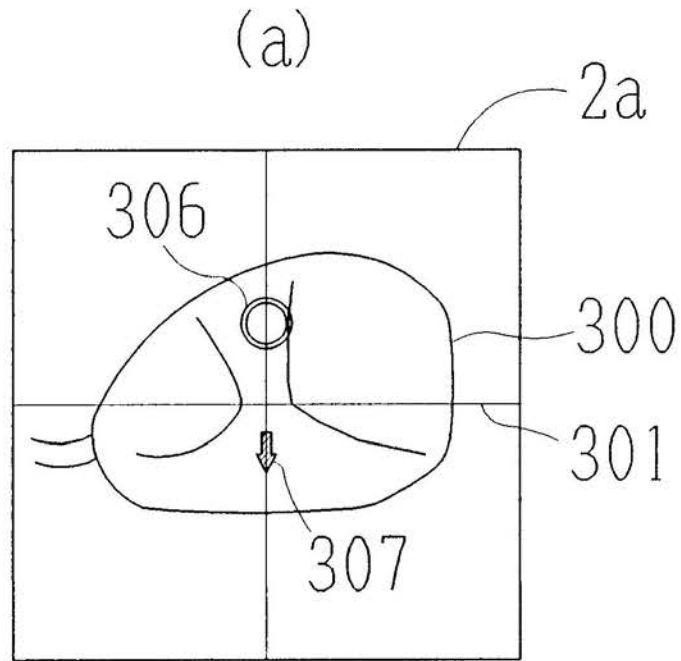
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07 - 012682 (JP, A)
特開平06 - 058842 (JP, A)
特開平09 - 054014 (JP, A)
特開2005 - 241605 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01M 11/00 - 11/02
A61B 3/10
G01J 1/00
G01B 11/00 - 11/30
G01N 21/41
G02C 7/06
G02C 13/00
B24B 9/14
B24B 13/00 - 13/06