

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6278509号
(P6278509)

(45) 発行日 平成30年2月14日 (2018. 2. 14)

(24) 登録日 平成30年1月26日 (2018. 1. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 3/00 (2006. 01)

A 6 1 B 3/00

B

A 6 1 B 3/10 (2006. 01)

A 6 1 B 3/10

W

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2014-13588 (P2014-13588)
 (22) 出願日 平成26年1月28日 (2014. 1. 28)
 (65) 公開番号 特開2015-139527 (P2015-139527A)
 (43) 公開日 平成27年8月3日 (2015. 8. 3)
 審査請求日 平成29年1月25日 (2017. 1. 25)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100094112
 弁理士 岡部 譲
 (74) 代理人 100101498
 弁理士 越智 隆夫
 (74) 代理人 100106183
 弁理士 吉澤 弘司
 (74) 代理人 100128668
 弁理士 齋藤 正巳
 (72) 発明者 渡辺 和宏
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼科装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対物レンズを介して被検眼の観察及び撮影をする眼科装置であって、
 前記観察及び撮影をするための光学系及び前記対物レンズを有する本体部と、
 前記本体部を設置面に対して支持するスタンド部と、
 被検者の顎を載置させるための顎受け台と、
 前記被検者の顎を当接させるための顎当てと、を有し、
 前記顎受け台、前記顎当て、及び前記対物レンズは、前記スタンド部に対して一体とし
 て仰角の変更が可能であることを特徴とする眼科装置。

【請求項 2】

前記顎受け台、前記顎当て、及び前記対物レンズの、前記スタンド部に対する一体とし
 て仰角の変更は、前記顎受け台、前記顎当て、及び前記対物レンズの位置関係を維持した
 状態で行なわれることを特徴とする請求項 1 に記載の眼科装置。

【請求項 3】

前記被検眼の観察及び撮影時に前記被検者が把持して姿勢を維持するためのグリップハ
 ンドル部を有し、

前記グリップハンドル部、前記顎受け台、前記顎当て、及び前記対物レンズは、前記ス
 タンド部に対して一体として仰角の変更が可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に
 記載の眼科装置。

【請求項 4】

10

20

前記スタンド部に支持されて前記本体部を所定の平面内にてスライド可能に支持する架台部と、

前記被検眼の観察或いは撮影画像を表示する表示部と、

前記表示部及び前記本体部の少なくとも一つの操作部位を操作する操作部材を有する操作パネルと、

前記架台部の周囲に配置されて前記操作パネルをスライド可能に支持するガイドレール部と、を有することを特徴とする、請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の眼科装置。

【請求項 5】

前記ガイドレール部は、前記操作パネルをスライド可能かつ回転可能に支持することを特徴とする請求項 4 に記載の眼科装置。

【請求項 6】

前記顎受け台及び前記顎当てを含む枠部と、

発光によって前記枠部の配置を前記被検者に報知する発光部と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の眼科装置。

【請求項 7】

前記顎受け台に前記被検者の顎が乗せられたこと、または、前記顎当てに前記被検者の顎が当接されたことを検知し、前記検知に応じて前記発光部を消灯させる発光部制御部を有することを特徴とする請求項 6 に記載の眼科装置。

【請求項 8】

対物レンズを介して被検眼の観察及び撮影をする眼科装置であって、

前記観察及び撮影をするための光学系及び前記対物レンズを有する本体部と、

前記本体部を設置面に対して支持するスタンド部と、

前記被検眼の観察或いは撮影画像を表示する表示部と、

前記表示部及び前記本体部の少なくとも一つの操作部位を操作する操作部材を有する操作パネルと、

前記本体部の周囲に配置されて前記操作パネルをスライド可能に支持するガイドレール部と、を有することを特徴とする眼科装置。

【請求項 9】

前記ガイドレール部は、前記操作パネルをスライド可能かつ回転可能に支持することを特徴とする請求項 8 に記載の眼科装置。

【請求項 10】

対物レンズを介して被検眼の観察及び撮影をする眼科装置であって、

前記観察及び撮影をするための光学系及び前記対物レンズを有する本体部と、

前記本体部を設置面に対して支持するスタンド部と、

被検者の顎を載置させるための顎受け台と、

前記被検者の顎を当接させるための顎当てと、

前記顎受け台及び前記顎当てを含む枠部と、

発光によって前記枠部の配置を前記被検者に報知する発光部と、を有することを特徴とする眼科装置。

【請求項 11】

前記顎受け台に前記被検者の顎が乗せられたこと、または、前記顎当てに前記被検者の顎が当接されたことを検知し、前記検知に応じて前記発光部を消光させる発光部制御部を有することを特徴とする請求項 10 に記載の眼科装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検眼の観察或いは撮影による検査を実行する眼科装置に関する。

【背景技術】

【0002】

被検眼を観察或いは撮影する眼科装置は、一般的に、装置本体を床や机などの平面上に

10

20

30

40

50

設置するためのスタンドにより支持される。眼科装置は、所謂架台、装置本体ともなるカメラ本体部、顎受け台、額当て、等の構成を包含し、このスタンド上にはこれら構成が順次配置される。

【0003】

架台は、カメラ本体部を先の平面に対して略水平方向（前後左右方向）にスライド可能に支持する。また、カメラ本体部は、各種光学系および制御系を格納し、顎受け台は検査時に被検者の顎を載置させるために、額当ては被検者の額を当接させるために各々用いられる。カメラ本体部の光学系には、被検眼に対向配置される対物レンズと、被検眼の像を撮像素子に結像させる撮像レンズが含まれる。また、眼科装置は、カメラ本体部と電氣的に接続し、検者が撮像その他の指示・操作を行うための操作部も備えている。

10

【0004】

カメラ本体部は、検査時において被検眼光学系と被検眼とのアライメント、又は被検眼の観察又は撮影のための範囲の変更を行うことが求められる。このために、該カメラ本体部は、架台上で上下左右に関して被検眼に向かう角度を変更することが可能となっている。なお、一般的に、上下方向に角度変更することは「俯仰」と呼ばれ、左右方向に角度変更することは「首振り」と呼ばれる。

【0005】

特許文献1は、カメラ本体部の被検眼に対する俯仰及び首振りを可能とする眼科撮影装置を開示している。具体的には、該眼科撮影装置に、首振り手段及び俯仰手段を配している。首振り手段は、被検眼の前眼部にほぼ接している略鉛直な第1軸を中心として、撮影ユニットを略水平方向に揺動するように支持する。また、俯仰手段は、被検眼の前眼部にほぼ接している略水平な第2軸を中心として、撮影ユニットを略上下方向に揺動するように支持する俯仰手段。撮影された画像を提示するモニタ手段は、首振り手段に取り付けられて、前記第1軸を中心として前記撮影手段と一体的に揺動するように構成される。

20

【0006】

また、特許文献2は、撮影部を被検眼に対して上下方向に俯仰させるチルト機構を備えた眼科撮影装置を開示している。該眼科装置は、ガイド部材、移動部材、連結部材、等からなるチルト機構により、この俯仰の動作を可能とする。ガイド部材は、被検者眼に向かって延長する撮像光学系の撮影光軸上のある点を中心とする円弧形状を持つ。移動部材は、装置本体に回転可能に取り付けられてガイド部材に沿って移動される。連結部材は、ガイド部材に形成された回転軸と移動部材とを連結し、駆動部により連結部材を回転駆動される。連結部材の回転により回転軸に対して移動部材が移動され、これによりガイド部材に沿って装置本体を上下方向にチルトさせる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2012-45083号公報

【特許文献2】特開2011-245028号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0008】

上記特許文献に開示されるものを含む従来の眼科撮影装置は、被検者が顔面を一時的に垂直に固定して検査を行うことを前提としている。しかし、被検者には腰の悪いお年寄り等、顔面を略垂直に固定することが困難な人も含まれる。先に述べた眼科撮影装置では、先に述べた前提を踏まえた顎受け台、額当て等の配置により、このような被検者には検査（観察又は撮影）を実施し難かった。

【0009】

本発明は、こうした問題を解決するためになされたものであり、顔面を略垂直に固定することの困難な被検者であっても検査を実施しやすい眼科装置を提供することを目的とする。

50

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係る眼科装置は、対物レンズを介して被検眼の観察及び撮影をする眼科装置であって、

前記観察及び撮影をするための光学系及び前記対物レンズを有する本体部と、

前記本体部を設置面に対して支持するスタンド部と、

被検者の顎を載置させるための顎受け台と、

被検者の顎を当接させるための顎当てと、を有し、

前記顎受け台、前記顎当て、及び前記対物レンズは、前記スタンド部に対して一体として仰角の変更が可能であることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、腰をかがめたお年寄りのような顔を略垂直に固定することが困難な被検者へも検査を実施しやすい眼科装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第一の実施形態に係る眼科装置の構成例を示す側面図および正面図である。

【図2】図1に示すカメラ本体部の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明の第一の実施形態に係る眼科装置の使用態様を示す図である。

20

【図4】第一の実施形態に係る眼科装置の構成例を示す斜視図である。

【図5】本発明の第二の実施形態に係る眼科装置の使用態様を示す図である。

【図6】操作パネルをガイドレール部上に取り付けるための機構の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

< 第一の実施形態 >

図1を参照して、本発明の第一の実施形態に係る眼科装置の概略構成を説明する。

【0014】

図1(a)は本実施形態に係る眼科装置の構成例を示す側面図、図1(b)は正面図である。

30

同図において、眼科装置は、スタンド部101、カメラ本体部102、枠部103、接眼部106、架台部107、操作パネル108、ガイドレール部109、及びグリップハンドル部110を有する。スタンド部101は、眼科装置本体を床や机などの平面からなる設置面に対して支持し、該設置面上にこれを設置する。カメラ本体部102は本体部に対応し、接眼部106、レンズユニットや撮像部を含む光学系(図2参照)、及び制御部を含む。枠部103は、被検者の顎を載置させるための顎受け台104と顎を当接させるための顎当て105を含む。架台部107は、カメラ本体部102及び枠部103と、スタンド部101とを連結する。

【0015】

操作パネル108はジョイスティック等の不図示の操作部材と表示部とを含む。操作部材は、その操作によってカメラ本体部102における少なくとも一つの操作部位の操作を可能とする。また、表示部は、被検眼の観察画像或いは撮影画像を表示する。ガイドレール部109は、架台部107の周囲において操作パネル108を移動可能にガイドする。なお、該ガイドレール部109は、カメラ本体部102がスライド可能に支持される所定の平面と設置面とが平行となる状態で、該カメラ本体部102の周囲に位置するように配置されることが好ましい。グリップハンドル部110は、被検者が検査時等にこれを把持することで検査の姿勢を維持するように用いられる。

40

【0016】

また、当該眼科装置は、枠部103に付随し、発光することによって被検者に対して該枠部103の配置を報知する発光部111を有する。また、同様に、被検者を撮影して被

50

検者と枠部 103 との位置関係を判別するための位置調整用カメラ 112R、112L も、枠部 103 に配置される。

【0017】

枠部 103（顎受け台 104 及び顎当て 105 を含む）とカメラ本体部 102（接眼部 106、レンズユニット、撮像部、及び制御部を含む）とは、架台部 107 により、スタンド部 101 に対して、一体として仰角の変更が可能となっている。なお、ここで述べる仰角は、接眼部 106 の光軸と、設置面或いは後述する所定の平面とのなす角として定義されることが好ましい。また、カメラ本体部 102（接眼部 106 を含む）は、この仰角変更とは別個独立に、枠部 103 に対して上下左右の移動が可能であり、架台部 107 に対して所定の平面内にてスライド可能に支持される。

10

【0018】

カメラ本体部 102 の枠部 103 に対する移動は、カメラ本体部 102 に包含される被検眼光学系とのアライメントを行い、または被検眼の観察・撮影範囲を変更するものである。これに対して、枠部 103 とカメラ本体部 102 とをスタンド部 101 に対して一体に行う仰角変更は、被検者が顎受け台 104 と顎当て 105 により顔面を一時的に固定するときの角度を自在にするためになされる。

【0019】

図 2 は本実施形態に係る眼科装置のカメラ本体部 102 の構成例を示すブロック図である。

赤外 LED 光源 201 は、被検者の眼底を赤外観察する場合の光源である。光源 202 は、白色 LED 光源または可視光光源であり、被検者の眼底を可視光撮影する場合の光源である。

20

【0020】

赤外リングスリット 205 は、赤外 LED 光源 201 からの照明光をリング照明にするためのマスクである。コンデンサ C は、白色 LED 光源 202 へ電源を供給している。コンデンサ C に蓄えられる電荷の量は、撮影モードによって異なり、撮影モードが変更される度に適切な充放電をする。この充放電の制御は、システム制御部 222 により行われる。

【0021】

システム制御部 222 は、後述する駆動部 M1 乃至駆動部 M5 の駆動制御、検知部 S1 乃至検知部 S7 の制御、不図示のユーザインタフェースからの入力に基づく制御、そして、画像データ処理、撮影画像の表示部への表示処理などの制御を行っている。白色 LED 光源 202 と赤外 LED 光源 201 とは、駆動部 M4 により照明光路 O1 上に挿脱される。照明光路 O1 上には、観察時には赤外 LED 光源 201 が挿入されている。操作パネルの不図示の撮影ボタンが押下され、トリガ信号がシステム制御部 222 へ送出された後に、赤外 LED 光源から白色 LED 光源 202 へと切り替わる。その後、また、赤外 LED 光源 201 へと切り替わる。白色 LED 光源 202 と赤外 LED 光源 201 とは、システム制御部 222 により所定の時間観察が行われていないと判断された際には消灯する。照明リレーレンズ 207 と、照明リレーレンズ 209 とによって、リング照明は被検眼 212 において結像される。

30

40

【0022】

スプリットユニット 208 は、フォーカス指標像 208a、光源 208b、駆動部 M1、M5、及び検知部 S1、S6、S7 を含む。光源 208b は、フォーカス指標 208a の像を投影するための光源として用いられる。スプリットユニット 208 は観察時に照明光路 O1 に配置され、駆動部 M1 は該スプリットユニット 208 を図中矢印方向に移動することでフォーカス指標 208a を光軸方向に移動させるスプリット駆動モータとして機能する。即ち駆動部 M1 はスプリットユニット 208 を駆動してフォーカス指標の焦点位置を合わせ、かつ、検知部 S1 はスプリット位置検知部としてフォーカス指標 208a 或いはスプリットユニット 208 の停止位置を検出する。また、駆動部 M5 は、スプリットユニット 208 を図中矢印方向と異なる方向に駆動させ、照明光路 O1 に対するスプリッ

50

トユニット 208 の挿脱を行なう。検知部 S6 及び検知部 S7 は、共にスプリットユニット 208 の位置検知部として機能し、駆動部 M5 によるスプリットユニット 208 の駆動が停止した際の停止位置を検出する。

【0023】

穴あきミラー 210 は、中心に穴があいた全反射ミラーであり、前述したリング照明は外周のミラーによって反射されて被検眼に至り、被検眼からの撮影光は中央の穴を通過するように構成されている。穴あきミラー 210 により反射されたリング照明は対物レンズ 211 によって被検眼 212 上で結像するように、当該被検眼 212 に照射される。被検眼 212 からの反射光は、対物レンズ 211 を通って穴あきミラー 210 の中心に結像される。撮影光軸 O2 は、被検者の眼底から撮像素子 217 に至る光軸である。

10

【0024】

前眼観察用レンズ 220 が撮影光軸 O2 内に挿入されると、前眼が観察できるようになる。一方、前眼観察用レンズ 220 が撮影光軸 O2 内に挿入されていない場合には、眼底が観察できる。前眼観察レンズ 220 の撮影光軸 O2 に対する挿脱は、前眼観察レンズ駆動モータである駆動部 M3 と、前眼観察レンズ位置検知部である検知部 S4 とを用いて行われる。操作パネルの不図示の前眼アライメント切替えボタンを押下することにより発生するトリガ信号がシステム制御部 222 へ送出されることによって、システム制御部 222 が前眼観察レンズ 220 の挿脱の切替え制御を実行する。

【0025】

撮像素子 217 は、撮影光を光電変換する。光電変換された電気信号はシステム制御部 222 によってデジタルデータとして変換される。赤外観察時には観察画像が表示部に表示され、撮影時には撮影画像が表示部に表示されると共にシステム制御部 111 注の不図示の記録媒体に当該撮影画像が記録される。フォーカスレンズ 213 は、穴あきミラー 210 の中央の穴を通過した撮影光束の焦点調節を行うためのレンズであり、図中矢印方向に移動することで焦点調節を行う。フォーカスレンズ駆動モータである駆動部 M2 は、システム制御部 222 からのパルスによりフォーカスレンズ 213 を駆動する。位置検知部である検知部 S2 は、駆動されたフォーカスレンズ 213 の位置を検出する。

20

【0026】

図 3 は本発明の第一の実施形態に係る眼科装置の使用態様を示す図である。

【0027】

30

図 3 (a) において、顎受け台 104 と額当て 105 を含む枠部 103 は、設置面に対して略垂直になっており、被検者は顎受け台 104 と額当て 105 により、顔面を略垂直に固定している。

【0028】

図 3 (b) では、枠部 103 はカメラ本体部 102 と一体として、被検者の顔面に正対する面或いは接眼部 106 の光軸が上方を向くように、スタンド 101 に対する仰角を変更している。

すなわち、被検者は、顎受け台 104 と額当て 105 により顔面をうつむくような角度で固定することができる。

【0029】

40

このように仰角の変更を可能とすることにより、たとえば、腰をかがめたお年寄りのような顔面を略垂直に固定することが困難な被検者であっても、眼科の検査を受けられやすくなる。また、このときグリップハンドル部 110 も枠部 103 等と一体に仰角変更するため、被検者はグリップハンドル部 110 を把持することによってその体勢を支えることができ、姿勢を維持して検査を受けることが一層容易となる。

【0030】

本実施形態ではスタンド部 101 が伸縮可能であり、装置本体の設置面からの高さを調節することが可能になっている。また、スタンド 101 部は、被検者側に被検者膝部を入れるための空間ができるように、カメラ本体部 102 或いは架台部 107 の鉛直下方において被検者側に開放する空間を形成するように構成されている (図 1 (a) または図 3 参

50

照)。そこで、上述の仰角変更に加え、装置高さの調節を行うことにより、体格差を有したそれぞれの被検者に対しても好適な姿勢で顔面を固定させることが可能となる。このことによっても、顔面を略垂直に固定することの困難な被検者でも検査を実施しやすい眼科装置が実現する。

【0031】

なお、カメラ本体部102は被検眼の観察・撮影範囲を変更するために枠部103に対して上下左右に移動でき、これは、上述の、枠部103と一体の仰角変更とは別個独立である。すなわち、被検眼の観察・撮影範囲を変更し、あるいは被検眼とのアライメントを行った後に、カメラ本体部102と枠部103とを一体として仰角の変更を行っても、被検眼の観察・撮影範囲やアライメントは変更されない。

10

【0032】

また、操作パネル108の位置・角度も、枠部103とカメラ本体部102とが一体の仰角変更と連動しないため、これによって操作者(検者)の操作姿勢は変更されない。

【0033】

すなわち、本発明では、接眼部106、特に対物レンズを介し被検眼の観察及び撮影をする眼科装置に対して、観察及び撮影をするための光学系及び対物レンズを有するカメラ本体部102と、カメラ本体部102を設置面に対して支持するスタンド部101と、顎受け台104と、額当て105と、を配置する。また、顎受け台104、額当て105、及び対物レンズが、スタンド部101に対して一体として仰角の変更が可能とされている。当該構成を有することにより、腰をかがめたお年寄りのように顔面を略垂直に固定することが困難な被検者であっても、容易且つ無理な姿勢を要求することなく検査を実施することが可能となる。また、グリップハンドル部110を配して構成にあっては、該クリップハンドル部110も接眼部106等と一体化して仰角変更することが好ましい。検査時に被検者がこれを把持することで、検査姿勢の維持が容易となり、より好適な検査環境を提示することが可能となる。

20

【0034】

< 第二の実施形態 >

本発明の第二の実施形態として、架台部107の周囲に配置されるガイドレール部109を有し、当該ガイドレール部109に操作パネル108をスライド可能かつ回転可能に取り付けた眼科装置の例について説明する。

30

【0035】

図4(a)は、本実施形態に係る眼科装置の操作者(検者)側からの斜視図である。

同図において、操作パネル108はガイドレール部109上に、カメラ本体部102のレンズユニットの光軸方向と略同方向となるように取り付けられている。操作パネル108はまた、カメラ本体部102や架台部107と、ケーブルまたは無線により電氣的に接続されている。操作者(検者)は操作パネル108上に配されたジョイスティック等の操作部材により、カメラ本体部102の前後左右方向のスライドや、架台107の仰角変更を指示・操作する。

【0036】

図4(b)は、本実施形態に係る眼科装置の被検者側からの斜視図である。

40

【0037】

図4(a)(b)のように、操作パネル108とカメラ本体部102の光軸方向とが略同方向となっているような状態では、操作者(検者)は操作部材の操作方向と装置(カメラ本体部102)の可動方向を合わせやすく、操作が容易である。しかしながら、検者に対して何らかの補助を行う場合、たとえば、被検者の眼瞼が被検眼を覆わないように手を添えたりするような場合には、操作パネル108を検者に近付けるように位置変更できることが望ましい。

【0038】

図5は本実施形態に係る眼科装置の使用態様を示す図である。

【0039】

50

図5(b)は、操作パネル108を図5(a)における向きと同向きに保ったまま、ガイドレール部109上をスライド移動させた状態を示している。この状態では被検者までの距離が近付くため、被検者に対する補助が容易となる。

【0040】

図5(c)は、操作パネル108を図5(b)におけるガイドレール部109上の位置と同位置で、表示部が操作者(検者)の方向を向くように操作パネル108を回転した状態を示している。この状態では、操作者(検者)が表示部上の表示を視認することが容易となる。

【0041】

図6は、本実施形態において、操作パネル108をガイドレール部109上にスライド可能かつ回転可能に取り付けるための機構の一例を説明するための図である。

10

【0042】

同図において、601はガイドレール部109と取付け部材602の取付け断面を示す。ガイドレール部109部は中空(管状)に構成されており、下方に向けて溝603により開口している。取付け部材602はガイドレール部109を環状に覆い、さらに溝603よりネジ604を嵌入している。ネジ604は取付け部材602のガイドレール部109の軸心周りの回転を防止するとともに、ガイドレール部109の延在方向に沿った取付け部材602の移動をガイドする。取付け部材602と操作パネル108は軸605により水平面内での回転が可能となるように接続される。なお、ガイドレール部109、取付け部材602等の態様は当該形態に限定されない。ガイドレール部109の延在方向に操作パネル108がスライド可能に支持されれば良く、より好適には操作パネル108がスライド方向に垂直な方向の軸を中心に回転可能に支持されれば良い。また、ガイドレール部109は、枠部103が設置面に対して略垂直に位置した状態において架台部107の周囲に位置することが好ましい。しかし、実際の検眼時に求められる操作パネル108のスライド範囲に応じて、任意の範囲に延在領域を定めることが可能である。

20

【0043】

本実施形態によれば、操作部材の操作方向と装置の可動方向を合わせやすく、操作者の操作を容易にしながら、適宜、検者の補助を行うことも容易な眼科装置を実現することが可能となる。また、第一の実施形態における仰角の変更を可能とする構成と組み合わせることにより、被検者に対してより負担の少ない検査環境を提供することが可能となる。

30

【0044】

< 第三の実施形態 >

本発明の第三の実施形態として、顎受け台104及び額当て105を含む枠部103の略全周にわたる発光部を有する眼科装置の例について説明する。

【0045】

図1(b)において、枠部103の略全周にわたり、接眼部106、顎受け台104及び額当て105を取り囲んで発光部111が設けられている。

【0046】

このような発光部は、たとえば、LED等の光源に接続した側面発光型の光ファイバ等により実現することが可能である。

40

【0047】

眼科観察の中でもとりわけ後眼部の観察は、被検者の瞳を通して光学観察するため、瞳が開いていることが有利である。そこで、観察前は、検査室を暗くしておくことが望ましい。しかしその一方で、眼科観察を行うためには、被検者を装置まで誘導し、顎受け台と額当てとにより顔面を適正な位置に固定してもらうことが必要である。そこで、暗室においても被検者が顔面を固定する位置を明瞭に示すため、本実施形態では発光部111を設けている。発光部111は、発光により枠部の配置を被検者に報知する。

【0048】

ところで、発光部111がたとえば点光源より成るときは、光源の位置に対してどのように顎受け台や額当てが位置するか明確にならない。また、点灯するような計器や電源ス

50

イッチなど室内の他の光源も点光源であることが多く、これらとの識別が困難な場合もある。そこで、発光部 1 1 1 は顎受け台 1 0 4 及び額当て 1 0 5 を含む枠部 1 0 3 の略全周にわたるように設けられている。このようにすることにより、被検者に対して「この光の環の中に顔を固定してください」といった誘導をすることが可能となる。すなわち、顎受け台 1 0 4 や額当て 1 0 5 の位置が明確で顔面の固定に好適であり、また、室内の他の光源との識別も容易な眼科装置が実現できる。

【 0 0 4 9 】

顎受け台 1 0 4 に被検者の顎が乗せられ、または、額当て 1 0 5 に被検者の額が当接されたときは、もはや被検者に装置の位置等を示すことは不要である。そこで、顎受け台 1 0 4 や額当て 1 0 5 に設けたセンサが顎の載置や額の当接を検出したときは、発光部 1 1 1 を、被検者を驚かせることがないようにゆっくりと消光する。この当接等の検出及び発光部 1 1 1 の消灯は、システム制御部 2 2 2 において発光部制御部として機能するモジュール領域により実行される。また、被検眼の観察・撮影が終了したときは室内照明を明るくすることができるように、該システム制御部 2 2 2 に他の照明装置を点灯させる制御信号を発行させても良い。

【 0 0 5 0 】

本実施形態によれば、暗所でも他の光源との識別が容易であり、顎受け台や額当ての位置が明確で顔面の固定に好適な眼科装置を提供することが可能となる。また、第一の実施形態における仰角の変更を可能とする構成、或いは第二の実施形態における操作パネルの移動を可能とする構成、と組み合わせることにより、被検者に対してより負担の少ない検査環境を提供することが可能となる。

【 0 0 5 1 】

以上述べたように、本発明によれば、腰をかがめたお年寄りのような顔面を略垂直に固定することが困難な被検者へも検査を実施しやすい眼科観察撮影装置を提供することが可能となる。

【 0 0 5 2 】

< その他の実施例 >

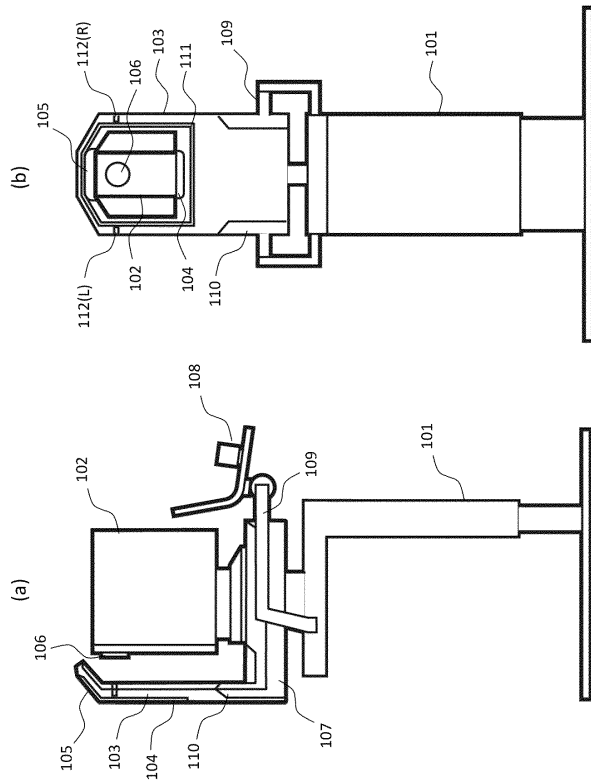
また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（または CPU や MPU 等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【 符号の説明 】

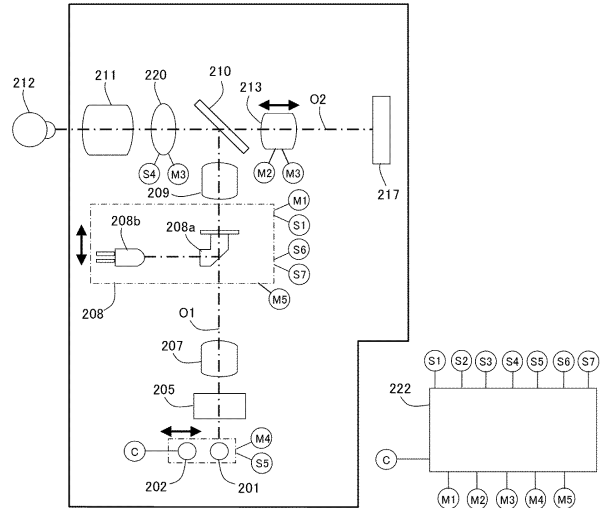
【 0 0 5 3 】

1 0 1 : スタンド、 1 0 2 : カメラ本体部、 1 0 3 : 枠部、 1 0 4 : 顎受け台、
1 0 5 : 額当て、 1 0 6 : 接眼部、 1 0 7 : 架台部、 1 0 8 : 操作パネル、 1 0
9 : ガイドレール部、 1 1 0 : グリップハンドル部、 1 1 1 : 発光部、 1 1 2 : 位置調整用カメラ、 2 0 1、2 0 2 : 光源、 2 0 5 : リングスリット、 2 0 7、2 0
9 : リレーレンズ、 2 0 8 : スプリットユニット、 2 1 0 : 穴あきミラー、 2 1 1
: 対物レンズ、 2 1 2 : 被検眼、 2 1 3 : フォーカスレンズ、 2 1 7 : 撮像素子、
2 2 0 : 前眼観察用レンズ、 2 2 2 : システム制御部、 M 1 ~ M 5 : 駆動部、 S
1 ~ S 7 : 検知部

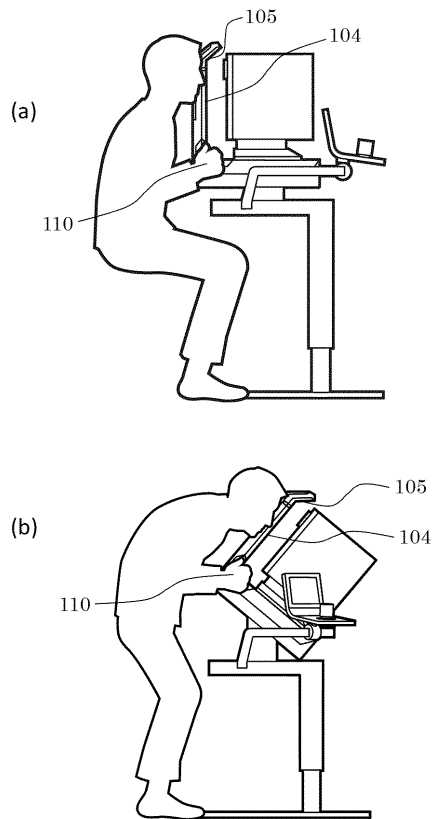
【図 1】



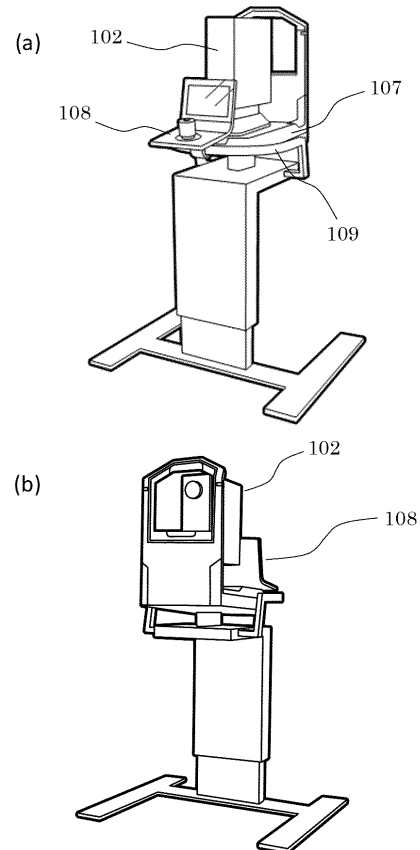
【図 2】



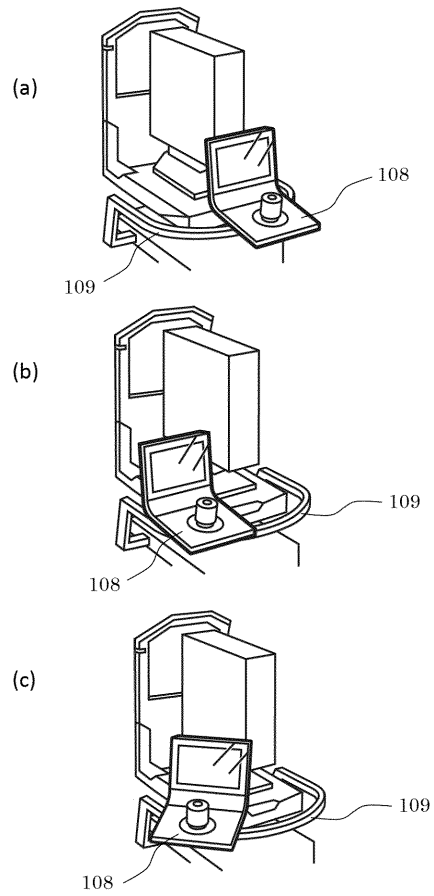
【図 3】



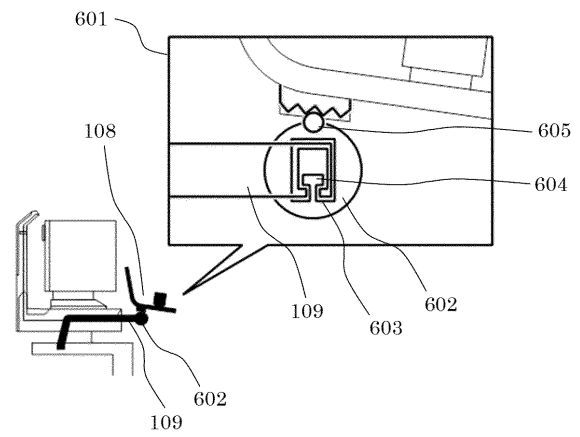
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 松本 秀郎
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
- (72)発明者 関根 哲也
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 宮川 哲伸

- (56)参考文献 特開昭59-174135(JP,A)
特開2005-102946(JP,A)
特開2011-251061(JP,A)
特開2014-97238(JP,A)
特開2003-70739(JP,A)
特開2006-280612(JP,A)
特開平8-308799(JP,A)
実開平4-58204(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 3/00 - 3/18