

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4527248号  
(P4527248)

(45) 発行日 平成22年8月18日(2010.8.18)

(24) 登録日 平成22年6月11日(2010.6.11)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 3/00 (2006.01)	A 6 1 B 3/00 B
A 6 1 B 3/12 (2006.01)	A 6 1 B 3/12 F
A 6 1 B 3/14 (2006.01)	A 6 1 B 3/14 F
A 6 1 B 3/16 (2006.01)	A 6 1 B 3/16

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-206048 (P2000-206048)	(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
(22) 出願日	平成12年7月7日(2000.7.7)	(74) 代理人	100075292 弁理士 加藤 卓
(65) 公開番号	特開2002-17671 (P2002-17671A)	(72) 発明者	山田 喬 東京都中央区日本橋本町3丁目4番14号 興和株式会社 電機光学事業部内
(43) 公開日	平成14年1月22日(2002.1.22)	審査官	官川 哲伸
審査請求日	平成19年6月21日(2007.6.21)	(56) 参考文献	特開平7-124110 (JP, A) 特開平10-314119 (JP, A) 特開平9-234184 (JP, A) 特開平9-131317 (JP, A) 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼科診断装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

異なる眼科診断機能を有する複数の手持ち式眼科診断機器と、  
前記各眼科診断機器を交換して着脱自在に支持する支持台と、  
前記支持台を空間的に移動させる移動手段と、  
を有することを特徴とする眼科診断装置。

【請求項2】

手持ち式眼科診断機器と、  
前記眼科診断機器を着脱自在に支持し、眼科診断機器を支持したとき眼科診断機器との間に機械的な結合のみをもたらす支持台と、  
前記支持台を空間的に移動させる移動手段と、  
を有することを特徴とする眼科診断装置。

【請求項3】

異なる眼科診断機能を有する複数の手持ち式眼科診断機器と、  
前記各眼科診断機器を交換して着脱自在に支持し、各眼科診断機器を支持したとき眼科診断機器との間に機械的な結合のみをもたらす支持台と、  
前記支持台を空間的に移動させる移動手段と、  
を有することを特徴とする眼科診断装置。

【請求項4】

前記移動手段は、支持台を水平面内で2次元的に移動させることを特徴とする請求項1か

ら3のいずれか1項に記載の眼科診断装置。

【請求項5】

前記支持台は、垂直軸を中心に回転可能であり、かつ上下方向に移動可能であることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の眼科診断装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、眼科診断装置、更に詳細には、手持ち式として、また据え置き型として使用可能な眼科診断機器を有する眼科診断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から眼科診断機器として、例えば、眼底を診断する眼底カメラ、被検眼の前眼部を診断するためのスリットランプ、被検眼の眼圧を測定する眼圧計など種々の診断機器が知られている。そして、これらの眼科診断機器は、所定の場所に据え付けて使用する据え置き型と、据え置き型の一部を省略して持ち運びができるようにし、手でもって診断ができるようにした手持ち型に分類されている。

【0003】

また、手持ち型の眼科診断機器を据え置き型のものに着脱可能に固定できるようにし、据え置き型としても、また手持ち型としても使用できるようにした眼科装置も知られている（特開平9-131317号公報、特開平9-234184号公報）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、手持ち型としても、また据え置き型としても使用可能な眼科装置の場合、手持ち式の部分は、手持ち式として診断機能を果たしているが、一部の機能が据え置き型の本体部分に残存しているため、手持ち式の部分と据え置き型の部分とは、連結性が高いものになっている。したがって、他の機能を有する手持ち式の眼科診断機器を据え置き型のものに装着することはできないし、また手持ち式部分の機能と、据え置き型部分の機能を結合するために、機械的に両者を結合するほかに、電気的な接続も必要となり、結合機構が複雑になるという欠点があった。

【0005】

したがって、本発明は、このような問題点を解決するためになされたもので、簡単な構成で、しかも容易に手持ち式として、また据え置き型として使用可能な眼科診断装置を提供することをその課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するために、異なる眼科診断機能を有する複数の手持ち式眼科診断機器と、前記各眼科診断機器を交換して着脱自在に支持する支持台と、前記支持台を空間的に移動させる移動手段とを有する構成を採用している。

【0007】

また、本発明では、手持ち式眼科診断機器と、前記眼科診断機器を着脱自在に支持し、眼科診断機器を支持したとき眼科診断機器との間に機械的な結合のみをもたらす支持台と、前記支持台を空間的に移動させる移動手段とを有する構成も採用している。

【0008】

更に、本発明では、異なる眼科診断機能を有する複数の手持ち式眼科診断機器と、前記各眼科診断機器を交換して着脱自在に支持し、各眼科診断機器を支持したとき眼科診断機器との間に機械的な結合のみをもたらす支持台と、前記支持台を空間的に移動させる移動手段とを有する構成も採用している。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

10

20

30

40

50

## 【0010】

図1及び図2には、本発明になる眼科診断装置の一実施形態が図示されている。同図において、符号1で示すものは、眼科診断装置の基台で、この基台1には支柱2、3が固定されており、この支柱2、3間には、被検者の顎が置かれる顎台4、並びに被検者の顎が当てられる顎当て5が取り付けられている。顎台4は、被検者の身体に合わせるために、上下に移動可能となっている。

## 【0011】

基台1上には、架台6が取り付けられており、この架台6は操作レバー8を操作するごとに水平面内で基台1に対してX及びY方向に移動し、また操作リング9をまわすことにより上下方向(Z方向)に移動できるようになっている。また架台6には、ブロック7が固定

10

## 【0012】

支持台10には、U字型の取り付け溝10aが形成されており、この取り付け溝10aを介して種々の機能を有する手持ち型的眼科診断機器を着脱可能に取り付けることができる。

## 【0013】

その手持ち型的眼科診断機器の一例は、図1に示したように、スリットランプ20である。このスリットランプ20は、取り付け溝10aに挿入できる差し込み台21が形成されており、この差し込み台21には、ばねで外側に向けて付勢された押圧部材21aが取り付けられていて、差し込み台21を支持台10の取り付け溝10aに挿入すると、押圧部材21aは内側に押し込められ、それによりスリットランプ20の支持台10への挿入が可能になり、また押圧部材21aが外側にばね付勢されていることから、挿入が終わったところでスリットランプ20の支持台10への装着が確実なものになる。また、スリットランプ20を支持台10から取り外すときは、スリットランプ20を引き抜くようにすれば、押圧部材21aが内側に引っ込むので、簡単に取り外すことができるような構造になっている。

20

## 【0014】

また、差し込み台21には、スリット投光部22が軸21bを中心に回動可能に取り付けられており、スリットランプ20には、握り部24が形成されていて、検者はこの握り部24を把手してスリット像を投光窓22aを介して被検眼の前眼部に投光し、前眼部からのスリット像を接眼部23を介して観察することができるようになっている。

30

## 【0015】

スリットランプ20の全体の光学系は、図3(A)に図示されたごとくであり、光源としてのランプ31からの光束は、レンズ32により平行光束に変換された後、スリット33、ミラー34を経て被検者の被検眼Eの前眼部に照射される。スリット光により照射された前眼部の像は結像レンズ35、接眼レンズ36を介して検者Sにより観察される。

## 【0016】

スリットランプ20は、それ自体で手持ち型的眼科診断機器として機能するものであり、検者は、診断を行うときは、握り部22を把手してランプ31を点灯し、スリット光を被検眼の前眼部に投光し、その反射像を接眼部23を介して観察することにより被検眼の前眼部の診断を行う。このようにスリットランプ20は、手持ち型として機能できるので、寝たきりの老人あるいは乳幼児などの診断に適する。しかし、手持ち型であるゆえ、手ぶれにより安定した診断ができない、という欠点もある。

40

## 【0017】

そこで、安定した信頼性のある診断を行いたい場合には、スリットランプ20の差し込み台21を支持台10の取り付け溝10aに差し込み、スリットランプ20を支持台10に装着し、スリットランプ20を機械的に支持台10に結合する。

## 【0018】

検者は、顎台4に顎を当てて着座する被検者の前眼部を手持ち式として用いる場合と同様

50

に観察し、診断することができる。このとき、操作ノブ 8、操作リング 9 を介して架台 6 を水平面内で、また上下方向に移動させ、スリット像の位置を調節することができ、またスリット投光部 2 2 あるいは支持台 1 0 を回動させることによりスリット像の投光方向を変化させることができる。

**【 0 0 1 9 】**

このように、スリットランプ 2 0 は、架台 6 に取り付けられた支持台 1 0 に着脱可能に取り付けることができるので、手持ち型としても、あるいは据え置き型としても使用することができ、その場合、支持台 1 0 への結合は、機械的な結合だけであるので、据え置かれる部分の構成を簡単なものにすることができる。

**【 0 0 2 0 】**

このように、手持ち型の眼科診断機器を据え置き部分に装着するとき、単に機械的な結合だけを考えればよいので、差し込み台の形状を支持台の取り付け溝に合わせるだけで、他の機能を有する眼科診断機器を据え置き型として使用できるようになる。その例が、図 2 に図示されている。

**【 0 0 2 1 】**

図 2 では、眼科診断機器として、眼底カメラが図示されている。眼底カメラ 4 0 は、被検眼の眼底を照明し、眼底像を撮影するもので、検者は、胴部 4 1 を把手して指でスイッチ 4 3 を操作し、投光窓 4 2 を介して照明光を被検眼の眼底に投光する。そして、眼底像を接眼部 4 4 を介して観察し、あるいは撮影部（写真カメラ、CCDカメラなど）4 5 で撮影する。

**【 0 0 2 2 】**

この種の眼底カメラ 4 0 の光学系は、図 3 ( B ) に図示されており、照明光源並びに照明光学系（不図示）からの照明光が照明プリズム 5 1 を介して被検眼 E の眼底に入射され、眼底からの反射光が対物レンズ 5 2、フォーカシングレンズ 5 3 を通過してリターンミラー 5 4 に入射する。リターンミラー 5 4 で反射された反射光はミラー 5 5 で反射された後、フィールドレンズ 5 6、接眼レンズ 5 8 を介して検者 S に導かれ、眼底像が検者 S により観察される。また、リターンミラー 5 4 を光路から離脱させ、照明光源近傍に配置されたストロボ（不図示）を発光して眼底像をフィルムなどの記録媒体 5 7 に記録することができる。

**【 0 0 2 3 】**

このように、眼底カメラ 4 0 も、それ自体で手持ち型の眼科診断機器として機能し、身体が不自由な被検者などの被検眼の診断に用いられるが、手ぶれにより安定した診断ができない恐れがあるとき、あるいは据え置き型として使用したい場合は、架台 6 の支持台 1 0 に眼底カメラを装着する。そのために、支持台 1 0 の取り付け溝 1 0 a に挿入される差し込み台 4 6 を備えたアダプター 5 0 を使用する。

**【 0 0 2 4 】**

アダプター 5 0 の差し込み台 4 6 は、図 1 の差し込み台 2 1 と同様に、ばね付勢された押圧部材 4 6 a を備えており、支持台 1 0 の取り付け溝 1 0 a への着脱が可能になる。更に、差し込み台 4 6 には、支柱 4 7 を介して取り付け枠 4 8 が固定されている。検者は、開閉可能なカバー 4 9 を開放して眼底カメラ 4 0 を取り付け枠 4 8 に取り付けた後、カバー 4 9 のフック 4 9 a を鍵 4 8 a に引っ掛けて眼底カメラ 4 0 をアダプター 5 0 に固定した後、差し込み台 4 6 を支持台 1 0 に差し込み、眼底カメラ 4 0 を架台 6 に装着し据え付ける。

**【 0 0 2 5 】**

このようにして、検者は、顎台 4 に顎を当てて着座する被検者の眼底を手持ち式として用いる場合と同様に観察し、ないしは撮影することができる。このとき、操作ノブ 8、操作リング 9 を介して架台 6 を水平面内で、また上下方向に移動させることにより、被検眼とのアライメントを行なうことができ、また支持台 1 0 を回動させることにより眼底像の観察及び撮影方向を変化させることができる。

**【 0 0 2 6 】**

10

20

30

40

50

なお、この実施形態では、アダプター 50 を介して眼底カメラ 40 を架台に装着するようにしたが、差し込み台を眼底カメラ部に設けるようにし、スリットランプ 20 と同様にアダプターなしで、装着を行なうようにすることもできる。

【0027】

また、スリットランプ 20、眼底カメラ 40 の照明ランプないし照明光源に対する給電あるいはその他必要な部分に対する給電を行なう電源は、内蔵の電源とするか、あるいはコードにより外部から給電するようにしてもよい。外部からの給電の場合も、据え置き部を介して給電する構成ではないので、眼科診断機器を架台に挿脱するとき、電気的な挿脱が不要になるので、システム全体の構成を簡単で、安価なものにすることができる。

【0028】

なお、上述した実施形態では、スリットランプと眼底カメラを例に取り説明したが、他の眼科診断機器、例えば眼圧計なども同様に手持ち型として構成し、これを図 1、図 2 に示したような架台 6 の支持台 10 に装着することにより、据え置き型として使用することができる。

【0029】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明では、簡単な構成で、種々の眼科診断機器が手持ち型並びに据え置き型として使用できるようになるので、広範囲な眼科診断を行なう眼科診断システムを構築することができる。

【0030】

更に、本発明では、手持ち型として構成された眼科診断機器を据え置き型として使用するとき、据え置き部との結合が機械的な結合だけであるので、据え置き部の構成が簡単になるとともに、種々の眼科診断機器を据え置き部に装着することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の眼科診断装置の実施形態の構成を示した斜視図である。

【図 2】本発明の眼科診断装置の他の実施形態の構成を示した斜視図である。

【図 3】(A) はスリットランプの光学系を示した光学図、(B) は眼底カメラの光学系を示した光学図である。

【符号の説明】

- 1 基台
- 4 顎台
- 5 額当て
- 6 架台
- 8 操作ノブ
- 9 操作リング
- 10 支持台
- 20 スリットランプ
- 40 眼底カメラ
- 50 アダプター

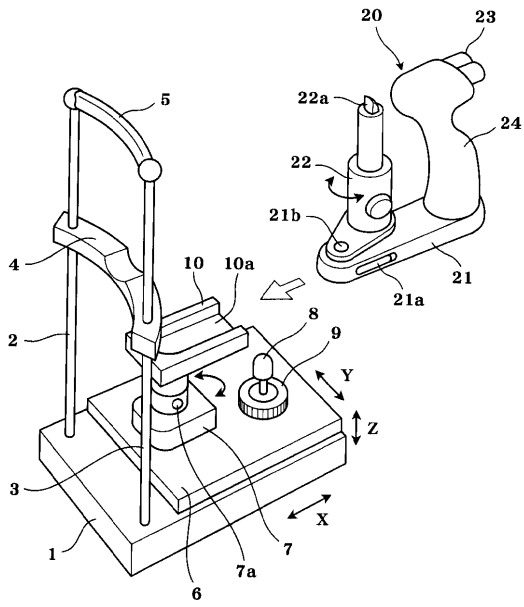
10

20

30

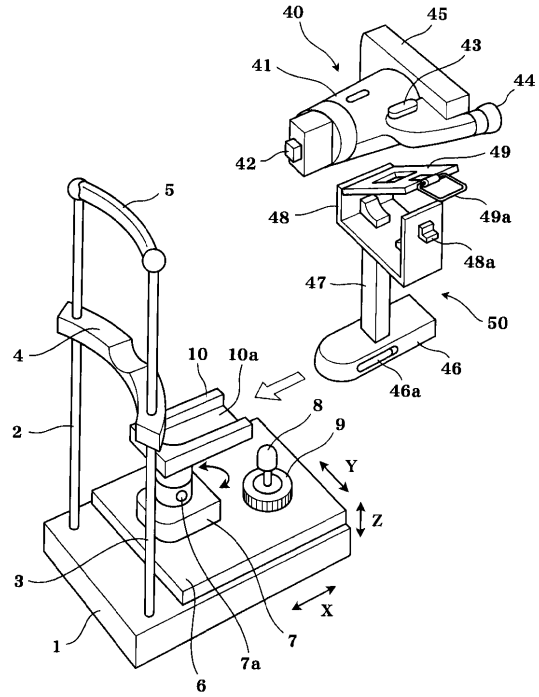
【図1】

(図1)



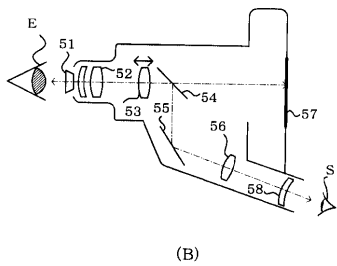
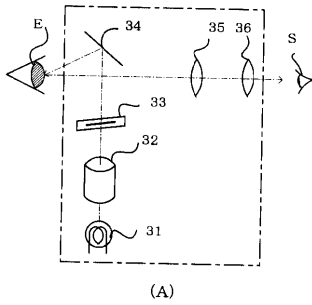
【図2】

(図2)



【図3】

(図3)



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61B 3/00

A61B 3/12

A61B 3/14

A61B 3/16