

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-217179

(P2019-217179A)

(43) 公開日 令和1年12月26日(2019.12.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/303 (2006.01)	A 6 1 B 1/303	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/07 (2006.01)	A 6 1 B 1/07 7 3 5	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 6 1 1	
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 5 3 0	
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 5 1 3	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2018-118887 (P2018-118887)
 (22) 出願日 平成30年6月22日 (2018.6.22)

(71) 出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (72) 発明者 松尾 勝幸
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 (72) 発明者 嶋田 和典
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社羽村技術センター内
 Fターム(参考) 2H040 BA09 CA03 CA06 CA12 CA23
 DA02 GA02 GA10
 4C161 AA16 CC06 FF40 HH51 LL01
 NN01 QQ02 QQ07

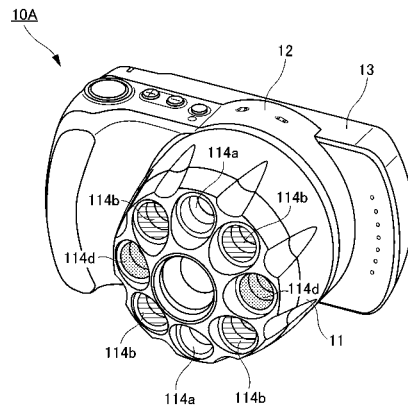
(54) 【発明の名称】 診断支援装置

(57) 【要約】

【課題】 コルポスコープ等の婦人科系の内視鏡を用いて子宮頸部を観察、撮影、撮影画像の解析等（疾患の可視化）を行う際に、より明確に可視化させる診断支援装置を提供する。

【解決手段】 婦人科系の疾患の診断を支援するための診断支援装置10Aは、患部に第1可視光及び第2可視光を用いてスポット照射を行うライトユニット11と、患部からの反射光を可視化するレンズユニット12と、を備え、ライトユニット11は、第1可視光非偏光光、第2可視光非偏光光、及び第1可視光偏光光を発光可能であり、第1可視光非偏光光の光源は、第1可視光発光源118aにより、第2可視光非偏光光の光源は、第2可視光発光源118dにより、第1可視光偏光光の光源は、第1可視光発光源118bと偏光フィルタ114bにより、それぞれ構成されている。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

婦人科系の疾患の診断を支援するための診断支援装置であって、
患部に第 1 可視光及び第 2 可視光を用いてスポット照射を行うライトユニットと、
前記患部からの反射光を可視化するレンズユニットと、を備え、
前記ライトユニットは、第 1 可視光非偏光光、第 2 可視光非偏光光、及び第 1 可視光偏
光光を発光可能であり、
前記第 1 可視光非偏光光の光源は、第 1 可視光発光源により、
前記第 2 可視光非偏光光の光源は、第 2 可視光発光源により、
前記第 1 可視光偏光光の光源は、第 1 可視光発光源と偏光フィルタにより、それぞれ構
成されている、ことを特徴とする診断支援装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光非偏光光の光源、及び前記第 1 可視光
偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前二者
の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对 2 個で、後者の光源は、前記レンズ
を挟んで対向する位置に二対 4 個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項
1 に記載の診断支援装置。

【請求項 3】

前記ライトユニットは、前記患部に不可視光を用いてスポット照射を行う光源をさらに
有することによって不可視光偏光光を発光可能であり、前記不可視光偏光光の光源は、不
可視光発光源と偏光フィルタにより構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載の
診断支援装置。

20

【請求項 4】

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光非偏光光の光源、前記第 1 可視光偏光
光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り
囲むように配置され、前二者の各光源は 1 個で、後二者の各光源は隣接する 2 個で、それ
ぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の診断支援装置。

【請求項 5】

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光非偏光光の光源、前記第 1 可視光偏光
光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り
囲むように配置され、前二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对 2 個で
、後二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対 4 個で、それぞれ配置され
ている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の診断支援装置。

30

【請求項 6】

前記第 1 可視光は、白色光であり、前記第 2 可視光は、緑色光及び青色光の少なくとも
1 つである、ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

【請求項 7】

前記不可視光は、近赤外光及び紫外光の少なくとも 1 つである、ことを特徴とする請求
項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

【請求項 8】

前記第 2 可視光発光源は、白色光の発光源と第 2 可視光フィルタにより構成されている
ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

40

【請求項 9】

前記ライトユニットは、前記第 2 可視光発光源に偏光フィルタを、又は、白色光の発光
源と第 2 可視光フィルタに偏光フィルタを付加して、前記第 2 可視光非偏光光の光源を第
2 可視光偏光光の光源とすることにより、前記第 2 可視光偏光光を発光可能である、こと
を特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

【請求項 10】

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光偏光光の光源、及び前記第 1 可視光偏
光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光

50

源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对2個で、後二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対4個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項9に記載の診断支援装置。

【請求項11】

前記第1可視光非偏光光の光源、前記第2可視光偏光光の光源、前記第1可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光源は1個で、後三者の各光源は隣接する2個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項9に記載の診断支援装置。

【請求項12】

前記第1可視光非偏光光の光源、前記第2可視光偏光光の光源、前記第1可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对2個で、後三者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対4個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項9に記載の診断支援装置。

10

【請求項13】

さらに、前記患部を撮像する撮像ユニットを備えることにより、コルポスコピーカメラ又はサービコスコピーカメラとして構成されることを特徴とする請求項1から12のいずれか1項に記載の診断支援装置。

【請求項14】

前記レンズユニットが、光軸上に位置する状態と光軸上から退避する状態との間を移動可能な複数のフィルタを含むフィルタユニットを備えることを特徴とする請求項1から13のいずれか1項に記載の診断支援装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、婦人科系の疾患の診断を支援するための診断支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

主に産婦人科で、コルポスコブを用いて、子宮頸部の観察、撮影、撮影画像の解析等（疾患の可視化）を行うことにより、子宮頸部病変の程度と広がり把握するためのコルポスコピー手順という検査が行なわれる（特許文献1参照）。コルポスコピーの最も重要な役割は、子宮頸部の前癌状態や初期癌の最強病変部位すなわち生検部位を設定することにある。受診者に疼痛や苦痛がなく、経済的負担も少ないことから、子宮頸部上皮異常の追跡検査法としての価値も高い。

30

【0003】

一般的に、コルポスコブを用いた疾患の重要な構造（血管及び神経）の可視化には、3つの典型的な課題を含む。第1に、劣悪な可視化状態のために血管及び神経を区別することができない。第2に、血管及び神経は、他の組織の層の下に隠されている。第3に、対象の血管及び神経の構造は、周囲の構造から区別することができない。特に、外因性造影剤を使用しない現在の利用可能な技術では、コルポスコブによって、不十分にしか可視化されないという課題がある。

40

【0004】

そこで、コルポスコブでは、血管像を強調するために緑フィルタが採用されている（特許文献1、段落[0002]参照）。しかし、単純に緑フィルタを通せば赤い色が強調されるが、強調されすぎる場合もあり、従来のコルポスコブを用いた疾患の可視化には改善の余地があった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特表2017-515588号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、このような問題点に着目してなされたもので、コルポスコプ等の婦人科系の内視鏡を用いて子宮頸部を観察、撮影、撮影画像の解析等（疾患の可視化）を行う際に、より明確に可視化させる診断支援装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記した課題を解決するために本発明の一態様は、婦人科系の疾患の診断を支援するための診断支援装置であって、患部に第1可視光及び第2可視光を用いてスポット照射を行うライトユニットと、前記患部からの反射光を可視化するレンズユニットと、を備え、前記ライトユニットは、第1可視光非偏光光、第2可視光非偏光光、及び第1可視光偏光光を発光可能であり、前記第1可視光非偏光光の光源は、第1可視光発光源により、前記第2可視光非偏光光の光源は、第2可視光発光源により、前記第1可視光偏光光の光源は、第1可視光発光源と偏光フィルタにより、それぞれ構成されている、ことを特徴とする。

10

本発明の他の特徴は、本明細書及び添付図面の記載により明らかにする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、コルポスコプ等の婦人科系の内視鏡を用いて子宮頸部を観察、撮影、撮影画像の解析等（疾患の可視化）を行う際に、より明確に可視化させる診断支援装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係る診断支援装置の斜視図である。

【図2】第1実施形態に係る診断支援装置の分解斜視図である。

【図3】第1実施形態に係る診断支援装置の断面図である。

【図4】第1実施形態における画角を説明する図である。

【図5】第2実施形態に係る診断支援装置の斜視図である。

【図6】第3実施形態に係る診断支援装置の斜視図である。

【図7】第4実施形態に係る診断支援装置の模式断面図である。

30

【図8】緑色フィルタの透過率を説明するグラフである。

【図9】第5実施形態に係るフィルタユニットを説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を適用した診断支援装置の実施形態について、図面を参照しながら説明する。当該診断支援装置は、膣や子宮頸部を診察するための撮像装置であるコルポスコピーカメラや、より一般的に被写体に接触することで撮影する撮像装置であるクローズアップカメラなどに適用されるものであるが、本明細書では、コルポスコピーカメラに代表させて説明する。なお、本明細書では、「マイクロスコプ（Microscope）：顕微鏡」及び「マイクロスコピー（Microscopy）：顕微鏡による検査又は顕微鏡使用（法）」の使い分けに準じ、「コルポスコプ（Colposcope）：膣拡大鏡」及び「コルポスコピー（Colposcopy）：膣拡大鏡による検査又は膣拡大鏡使用（法）」、「サービコスコープ（Cervicoscope）：側視型頸管内視鏡」及び「サービコスコーピー（Cervicoscopy）：側視型頸管内視鏡による検査又は側視型頸管内視鏡使用（法）」の用語を、膣や子宮頸部の検査用の拡大鏡（装置）及び同拡大鏡を用いた子宮癌（子宮頸癌）検査又は同拡大鏡使用（行為）という意味で用いている。

40

【0011】

本実施形態に係る診断支援装置は、観察機構のみをもって構成してもよいし、あるいは、撮像機構を付加してコルポスコピーカメラ又はサービコスコーピーカメラとして構成してもよく、広く婦人科系の内視鏡にも適用可能である。以下では、診断支援装置が撮像機構

50

を含むコルポスコピーカメラである場合について説明するが、観察機構のみを備える診断支援装置も説明の範囲に含むものである。当該コルポスコピーカメラは、緑色フィルタによる緑色光の光源を有しており、これは、緑色が観察対象である患部における血管がコントラスト良く見える波長であること、さらには緑色フィルタの透過率が高い波長であることに着目したものである。また、本実施形態の一態様では、更に偏光フィルタを配置することにより、緑色フィルタ透過領域でも反射防止効果を適切に得ることができ、血管の確認・撮影を、表面反射を取り除いた状態で行うことで、適切な病変確認が可能になる。以下、詳しく説明する。

【0012】

(第1実施形態)

(コルポスコピーカメラ10の全体構成)

まず、図1から図4を参照して、第1実施形態に係るコルポスコピーカメラ10(診断支援装置)について説明する。図1は、第1実施形態に係るコルポスコピーカメラ10の斜視図を、図2は同じく分解斜視図を、図3は同じく断面図を、図4は同じく画角を説明する図を、それぞれ示している。

【0013】

以下の説明において、図1に示すように、観察対象側をコルポスコピーカメラ10の前方(前面、正面)と、その反対側を後方(後面、背面)とし、コルポスコピーカメラ10を前方から見たときの上下左右方向をそのまま上下左右方向とした直交座標系に基づいて説明するものとする。また、各部材に関する取り付けは、特に言及がない限り、ネジ、ビス等を用いた取り付けや、嵌合等の取り付け等、適宜の方法で行えばよい。

【0014】

図1に示すように、コルポスコピーカメラ10は、前方の被写体(例えば、子宮頸部)を照明するライトユニット11と、ライトユニット11が取り付けられたカメラ本体12と、カメラ本体12の後方に設けられたコントローラ13とによって一体的に構成されている。詳しくは後述するが、ライトユニット11の前面には、各種のフィルタ114(フィルタ無し114a、偏光フィルタ114b、偏光フィルタ114c、緑色フィルタ114d)を含む複数(ここでは、12個)の光源が設けられている。

【0015】

コルポスコピーカメラ10を分解して示すと図2のとおりであり、ライトユニット11は、カバー体112の内部に、上述の各種のフィルタ114に対応する発光源として複数(ここでは、12個)のLED118を含み、カメラ本体12は、レンズユニット121とライトユニット11の取付部122と枠体123を含み、コントローラ13は、本体部131や表示部132を含んでいる。以下、図2と断面図である図3とを参照して、各別に説明する。

【0016】

(ライトユニット11)

ライトユニット11のカバー体112は、その中央に被写体からの反射光が入射する先端口112aを有しており、先端口112aには保護ガラス111が取り付けられる。先端口112aの周囲には発光源からの光が出射する複数(ここでは、12個)の光源口112bが環状に開口しており、各光源口112bの先端には保護ガラス113が取り付けられる(図3参照)。

【0017】

コルポスコピーカメラ10では、保護ガラス113の背面に、次のように各種のフィルタ114が設けられ、又は設けられていない。すなわち、図1にも示したように、上下の2個の保護ガラス113にはフィルタ114が取り付けられておらず(図2では、フィルタ無し114aとして仮想的に破線表示)、この2つのフィルタ無し114aの保護ガラス113の両側の計4個の保護ガラス113には偏光フィルタ114bが取り付けられる。そして、左右の2個の保護ガラス113には緑色フィルタ114dが取り付けられており、この2つの緑色フィルタ114dの保護ガラス113の両側の計4個の保護ガラス1

10

20

30

40

50

13には偏光フィルタ114cが取り付けられている。

【0018】

なお、フィルタ114は種々の態様のものを採用できるが、図2では、板状のフィルタ114を保護ガラス113の背面側に取り付けた例を示している。なお、フィルタ114は、フィルム状のものであってもよい。

【0019】

光源口112bの保護ガラス113の後方には、集光レンズ115が設けられているLED筒116が挿入される(図3参照)。集光レンズ115は、後記するLED118からの光をスポット照射する。LED筒116の後方には、発光源であるLED118が実装されたLED基板117が配置されており、LED筒116とLED118は1対1対応となっている。LED118の周りには、LED筒116の押さえ及びLED118からの光漏れを防止するためのクッション119が設けられている。

10

【0020】

ここで、第1実施形態に係るコルポスコピーカメラ10では、LED118は、次のように配置されている。すなわち、2個のフィルタ無し114aに対応する2個のLED118a、4個の偏光フィルタ114bに対応する4個のLED118b、4個の偏光フィルタ114cに対応する4個のLED118c、及び2個の緑色フィルタ114dに対応する2個のLED118dが配置されている。ここで、LED118a、LED118b及びLED118dは白色光の発光源、LED118cは近赤外光の発光源である。

【0021】

20

フィルタ114とLED118の組み合わせを整理すると、LED118aとフィルタ無し114aによる一対2個の「白色光非偏光光」、LED118bと偏光フィルタ114bによる二対4個の「白色光偏光光」、LED118cと偏光フィルタ114cによる二対4個の「近赤外光偏光光」、及びLED118dと緑色フィルタ114dによる一対2個の「緑色光非偏光光」という、計六対12個の4種類の光源が設けられることとなる。

【0022】

なお、本明細書では、白色光を第1可視光と、緑色光を第2可視光と、近赤外光を不可視光ということがある。例えば、「第1可視光非偏光光」、「第1可視光偏光光」、「第2可視光非偏光光」、「第2可視光偏光光」、「不可視光偏光光」、「第1可視光発光源」、「第2可視光発光源」、「不可視光発光源」、「第2可視光フィルタ」の如きである。また、発光源であるLED118と各種のフィルタ114の組み合わせを(フィルタ114が設けられていない場合も含めて)光源と呼ぶことがある。さらにまた、第2可視光は、緑色光に代えて青色光としてもよく、また、不可視光は、近赤外光に代えて紫外光としてもよい。

30

【0023】

これら4種類の光源のそれぞれは、被写体を撮影するためにはそれぞれ1つを設けることでもよいが、被写体に光を均一に照射することが望まれる場合に備え、入射光の光軸(カメラ本体12の中心軸)を挟んで対向する一対の位置に設けられている。なお、4種類の光源の相対的位置は、特に図示したものに限られず、例えば、「白色光非偏光光」が上下に代えて左右又は斜め対角線状に一対になるように、「緑色光非偏光光」が左右に代えて上下又は斜め対角線状に一対になるように、あるいは、「白色光偏光光」又は「近赤外光偏光光」の二対のうち一対が斜め対角線状に代えて上下又は左右に一対になるように、配置してもよい。

40

【0024】

また、4種類の光源のうち、「白色光偏光光」及び「近赤外光偏光光」は、「白色光非偏光光」及び「緑色光非偏光光」の一対2個に対し、倍の二対4個に設けられているが、これは、偏光光においては、偏光フィルタ114bと偏光フィルタ114cによって光量が低下するためである。

【0025】

50

(カメラ本体 1 2)

カメラ本体 1 2 は、前述のとおり、レンズユニット 1 2 1 とライトユニット 1 1 の取付部 1 2 2 と枠体 1 2 3 を含んでいるが、コルポスコピーカメラ 1 0 の側断面をカメラ本体 1 2 の中央線で示した図 3 を用いて説明する。

【 0 0 2 6 】

図 3 に示すように、ライトユニット 1 1 のカバー体 1 1 2、カメラ本体 1 2 のライトユニット 1 1 の取付部 1 2 2 及び枠体 1 2 3、並びにコントローラ 1 3 の本体部 1 3 1 がコルポスコピーカメラ 1 0 の外郭を形成しており、その内部には、カメラ本体 1 2 のレンズユニット 1 2 1 が配置されている。

【 0 0 2 7 】

レンズユニット 1 2 1 においては、撮像レンズ系 1 2 4 の後方 (図中右側) の筐体 1 2 6 の後面には回路配線基板に実装された CMOS センサなどの撮像素子 1 2 7 が収容されている。そして、撮像素子 1 2 7 の前方 (図中左側) には、フィルタ取付板 1 2 5 d と複数のフィルタ 1 2 5 a , 1 2 5 b , 1 2 5 c を備えるフィルタユニット 1 2 5 が設けられている。ここでは、前から順に、赤外カットフィルタ 1 2 5 a (I R C F)、近赤外光透過フィルタ 1 2 5 b、近赤外対応の偏光フィルタ 1 2 5 c が配置されている。

【 0 0 2 8 】

ライトユニット 1 1 において、光源のうち「近赤外光偏光光」を「紫外光偏光光」に代えた場合には、近赤外光透過フィルタ 1 2 5 b 及び近赤外対応の偏光フィルタ 1 2 5 c は、紫外光透過フィルタ 1 2 5 b 及び紫外光対応の偏光フィルタ 1 2 5 c に置換される。

【 0 0 2 9 】

ここで、子宮頸癌などの婦人科系の診断に際し、白色光や緑色光などの可視光でのコルポスコピー撮影に加え、近赤外光及び紫外光の不可視光を照射できるように構成しておくことが好適な理由は次のとおりである。患部の最深部 (真皮) を撮影するには近赤外光でのコルポスコピー撮影が適しており、それより波長が短くなるほど光は深部に届かなくなる傾向がある。また、色素病変ではメラニン、血管腫ではヘモグロビンが患部の色調の変化をもたらす色素となり得るが、後者のオキシヘモグロビンについては可視光の照射が適する一方、前者のドーパメラニンでは波長が長いほど光の吸収効率が低下するため、可視光より波長が短い紫外光がより効果的となる。

【 0 0 3 0 】

(コントローラ 1 3)

コントローラ 1 3 は、本体部 1 3 1 にシャッターボタンが設けられているほか、その内部には、前述した撮像素子 1 2 7 が読み取った撮影画像を記憶する記憶部や、コルポスコピーカメラ 1 0 の各部を制御する制御部が設けられている (記憶部や制御部は不図示であるが、撮像素子 1 2 7 を含めてこれらを撮像ユニットという)。また、コントローラ 1 3 の後面には、撮影画像を表示する表示部 1 3 2 が設けられている。なお、表示部 1 3 2 の画面は、コルポスコピーカメラ 1 0 の各種設定を実行するためのタッチパネル式の画面としてもよい。

【 0 0 3 1 】

(画角)

図 4 は、コルポスコピーカメラ 1 0 の画角の例を示している。図 4 に示すように、被写体である子宮頸部などを想定して、例えば、焦点距離を 4 0 0 mm、3 5 mm 版換算とした場合、画角は、 3.437° で設定される。これは、望遠レンズとしての設定によって患部を観察するものであり、この場合の被写体の観察範囲は、高さ h が 4 9 . 0 mm、幅 w が 3 3 . 7 5 mm である。

【 0 0 3 2 】

(第 2 実施形態)

次に、図 5 を参照して、第 2 実施形態に係るコルポスコピーカメラ 1 0 A (診断支援装置) について説明する。コルポスコピーカメラ 1 0 A は、ライトユニット 1 1 における光源の構成が異なる点以外は第 1 実施形態に係るコルポスコピーカメラ 1 0 と同様であるの

10

20

30

40

50

で、以下、同様である点については第 1 実施形態を援用することとし、第 1 実施形態と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、コルポスコピーカメラ 1 0 A の斜視図である。図 5 に示すように、コルポスコピーカメラ 1 0 A のライトユニット 1 1 は、第 1 実施形態のコルポスコピーカメラ 1 0 と対比して、近赤外光の発光源である L E D 1 1 8 c と偏光フィルタ 1 1 4 c による二対 4 個の「近赤外光偏光光」の光源を割愛したものである。

【 0 0 3 4 】

コルポスコピーカメラ 1 0 A におけるフィルタ 1 1 4 と L E D 1 1 8 の組み合わせを整理すると、L E D 1 1 8 a とフィルタ無し 1 1 4 a による一対 2 個の「白色光非偏光光」、L E D 1 1 8 b と偏光フィルタ 1 1 4 b による二対 4 個の「白色光偏光光」、及び L E D 1 1 8 d と緑色フィルタ 1 1 4 d による一対 2 個の「緑色光非偏光光」という、計四対 8 個の 3 種類の光源が設けられることとなる。3 種類の光源のうち、「白色光偏光光」は、コルポスコピーカメラ 1 0 と同様に、「白色光非偏光光」及び「緑色光非偏光光」の一対 2 個に対し、光量低下を防止するために倍の二対 4 個に設けられている。

【 0 0 3 5 】

コルポスコピーカメラ 1 0 A は、「近赤外光偏光光」による観察が求められないような場合に使用するものであって、光源の数を減らすことにより、相対的に安価なコルポスコピーカメラ 1 0 A を提供することができる。

【 0 0 3 6 】

(第 3 実施形態)

次に、図 6 を参照して、第 3 実施形態に係るコルポスコピーカメラ 1 0 B (診断支援装置) について説明する。コルポスコピーカメラ 1 0 B は、ライトユニット 1 1 における光源の構成が異なる点以外は第 1 実施形態に係るコルポスコピーカメラ 1 0 と同様であるので、以下、同様である点については第 1 実施形態を援用することとし、第 1 実施形態と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 3 7 】

図 6 は、コルポスコピーカメラ 1 0 B の斜視図である。図 6 に示すように、コルポスコピーカメラ 1 0 B のライトユニット 1 1 は、第 1 実施形態のコルポスコピーカメラ 1 0 と対比して、それぞれの光源を対向する位置に一対に設けるのではなく、種類ごとに集約したものである。具体的には、1 個のフィルタ無し 1 1 4 a の内側に 1 個の L E D 1 1 8 a 、1 個の偏光フィルタ 1 1 4 b の内側に 2 個の L E D 1 1 8 b 、1 個の偏光フィルタ 1 1 4 c の内側に 2 個の L E D 1 1 8 c 、及び 1 個の緑色フィルタ 1 1 4 d の内側に 1 個の L E D 1 1 8 d が配置されている。

【 0 0 3 8 】

コルポスコピーカメラ 1 0 B におけるフィルタ 1 1 4 と L E D 1 1 8 の組み合わせを整理すると、L E D 1 1 8 a とフィルタ無し 1 1 4 a による 1 個の「白色光非偏光光」、L E D 1 1 8 b と偏光フィルタ 1 1 4 b による 2 個の「白色光偏光光」、L E D 1 1 8 c と偏光フィルタ 1 1 4 c による 2 個の「近赤外光偏光光」、及び L E D 1 1 8 d と緑色フィルタ 1 1 4 d による 1 個の「緑色光非偏光光」という、計 6 個の 4 種類の光源が設けられることとなる。4 種類の光源のうち、「白色光偏光光」及び「近赤外光偏光光」は、コルポスコピーカメラ 1 0 と同様に、「白色光非偏光光」及び「緑色光非偏光光」の 1 個に対し、光量低下を防止するために倍の 2 個に設けられている。

【 0 0 3 9 】

コルポスコピーカメラ 1 0 B は、出射光を被写体に対し照射するにあたって光源を対向する位置に一対に設けなくても均一性に支障がないような場合に使用するものであって、ライトユニット 1 1 のカバー体 1 1 2 の製造工数や関連部品点数の削減などにより、相対的に安価なコルポスコピーカメラ 1 0 B を提供することができる。

【 0 0 4 0 】

(第 4 実施形態)

10

20

30

40

50

次に、図7及び図8を参照して、第4実施形態に係るコルポスコピーカメラ10C（診断支援装置）について説明する。コルポスコピーカメラ10Cは、ライトユニット11における光源の構成が異なる点以外は第1実施形態に係るコルポスコピーカメラ10と同様であるので、以下、同様である点については第1実施形態を援用することとし、第1実施形態と異なる点を中心に説明する。

【0041】

図7は、第4実施形態におけるライトユニット11（各種のフィルタ114a, 114b, 114c, 114d、LED118a, 118b, 118c, 118d）とカメラ本体12（レンズユニット121）の関係を模式的に説明する図である。図8は、緑色フィルタの透過率を説明するグラフである。なお、図7における各要素の配置は、説明の便宜を考慮して模式的に表したものであり、上述したコルポスコピーカメラ10, 10A, 10Bのように各要素の位置関係を具体的な態様として表したのではない。

10

【0042】

コルポスコピーカメラ10Cは、図7に示すように、コルポスコピーカメラ10, 10A, 10Bでは「緑色光非偏光光」としている光源を「緑色光偏光光」とするものである。すなわち、LED118dと緑色フィルタ114dの組み合わせに対し、さらに偏光フィルタ114eを加えるものである。なお、図7では、偏光フィルタ114eが緑色フィルタ114dの前方側（図中左側）に設けられているが、逆に、緑色フィルタ114dの後方側（図中右側）に設けられてもよい。

20

【0043】

コルポスコピーカメラ10, 10A, 10Bでは、通常の色光による観察・撮影のほか、血管の強調画像が得られるように「緑色光非偏光光」を光源に設けたが、コルポスコピーカメラ10Cでは、被写体である患部がウェットな状態にあるときの表面反射（照り返し）を取り除く効果のある偏光フィルタを緑波長領域においても設定することとし、「緑色光偏光光」を光源に設けたものである。

【0044】

コルポスコピーカメラ10Cを第1実施形態のコルポスコピーカメラ10に応用した場合、フィルタ114とLED118の組み合わせは、LED118aとフィルタ無し114aによる一対2個の「白色光非偏光光」、LED118bと偏光フィルタ114bによる二対4個の「白色光偏光光」、LED118cと偏光フィルタ114cによる二対4個の「近赤外光偏光光」、及びLED118dと緑色フィルタ114dと偏光フィルタ114eによる二対4個の「緑色光偏光光」という、計七対14個の4種類の光源が設けられることとなる。4種類の光源のうち、「白色光偏光光」、「近赤外光偏光光」及び「緑色光偏光光」は、「白色光非偏光光」の一対2個に対し、光量低下を防止するために倍の二対4個となる。

30

【0045】

また、コルポスコピーカメラ10Cを第2実施形態のコルポスコピーカメラ10Aに応用した場合、フィルタ114とLED118の組み合わせは、LED118aとフィルタ無し114aによる一対2個の「白色光非偏光光」、LED118bと偏光フィルタ114bによる二対4個の「白色光偏光光」、及びLED118dと緑色フィルタ114dと偏光フィルタ114eによる二対4個の「緑色光偏光光」という、計五対10個の3種類の光源が設けられることとなる。3種類の光源のうち、「白色光偏光光」及び「緑色光偏光光」は、「白色光非偏光光」の一対2個に対し、光量低下を防止するために倍の二対4個となる。

40

【0046】

また、コルポスコピーカメラ10Cを第3実施形態のコルポスコピーカメラ10Bに応用した場合、フィルタ114とLED118の組み合わせは、LED118aとフィルタ無し114aによる1個の「白色光非偏光光」、LED118bと偏光フィルタ114bによる2個の「白色光偏光光」、LED118cと偏光フィルタ114cによる2個の「近赤外光偏光光」、及びLED118dと緑色フィルタ114dと偏光フィルタ114e

50

による2個の「緑色光偏光光」という、計7個の4種類の光源が設けられることとなる。4種類の光源のうち、「白色光偏光光」、「近赤外光偏光光」及び「緑色光偏光光」は、「白色光非偏光光」の1個に対し、光量低下を防止するために倍の2個となる。

【0047】

ここで、緑色フィルタ114dの透過率は、図8に示す例えば線Bのとおりである。図8には緑色フィルタ114dに係る線Bのほか、線Aとして、フィルタユニット125の赤外カットフィルタ125a(IRC F)の透過率を、線Cとして、ライトユニット11で用いられている近赤外対応の偏光フィルタ114c又はフィルタユニット125で用いられている近赤外対応の偏光フィルタ125cを単独で使用した場合の透過率を、線Dとして、同じく偏光フィルタ114c又は偏光フィルタ125cを2枚で直交して使用した場合の透過率を、それぞれ示している。

10

【0048】

図8に示すように、近赤外対応の偏光フィルタ114cや偏光フィルタ125cは、単独であっても2枚を直交したものであっても、長波長側(図では、概ね850nm前後以上)にて偏光性能が無くなってしまう。一方、CMOSセンサなどの撮像素子127は、概ね1000nm程度まで感度を持っている。

【0049】

本実施形態では、赤外カットフィルタ125a(IRC F)と重なる波長領域(図8では、概ね500nm前後~概ね630nm前後)において高い透過率を有する緑色フィルタ114dを、偏光性能が発揮される範囲の波長領域(図8では、概ね850nm前後以下)において用いるものである。これにより、コルポスコピーカメラ10Cは、観察対象である患部における血管がコントラスト良く見るとともに透過率が高い波長の緑色光を出射できる緑色フィルタ114dを用い、併せて、偏光フィルタ114eを用いることにより、被写体である患部がウェットな状態であっても表面反射(照り返し)を取り除いて良好な観察が可能となる。

20

【0050】

(第5実施形態)

次に、図9を参照して、第5実施形態に係るフィルタユニット125について説明する。図9は、図3のフィルタユニット125を抽出して、その一態様を説明する図である。このフィルタユニット125は、上述した第1から第4実施形態に係るコルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cのいずれにも適用可能なものである。

30

【0051】

フィルタユニット125は、複数のフィルタ125a, 125b, 125cをそれぞれ独立して各別に動作することができるように構成したものである。すなわち、各フィルタ125a, 125b, 125cは、回転動作によって光軸上に位置する状態と光軸上から退避する状態との間を移動可能である。これによって、ライトユニット11において点灯された光源に合わせて必要なフィルタを適宜組み合わせ、異なる撮影状態で被写体を撮影することが可能となる。

【0052】

フィルタユニット125は、複数のフィルタ125a, 125b, 125cと、これらを取り付けられたフィルタ取付板125dを備えている。図3に示したように、フィルタ取付板125dは、レンズユニット121の撮像レンズ系124の背面部(すなわち撮像素子127の側)に設けられており、固定部125eを介してレンズユニット121に固定される。なお、フィルタ類は、撮像レンズ系124の前後いずれであっても設けることが可能であるが、ここでは、フィルタユニット125のコルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cへの実装効率(実装するスペース、動作機構の配置)などを考慮して、撮像レンズ系124の後方すなわち撮像素子127の直前に設けている。

40

【0053】

複数のフィルタとしては、光特性が異なる、赤外カットフィルタ125a、近赤外光透過フィルタ125b、近赤外対応の偏光フィルタ125cの3枚が設けられている。ここ

50

では、3枚のフィルタの場合を示しているが、その枚数はこれら3枚に限られるものではなく、必要に応じて他のフィルタを加えて、例えば5枚や6枚の態様としても差し支えない。また、ライトユニット11に紫外光に係る光源が設けられた場合には、前述したように、近赤外光透過フィルタ125b、近赤外対応の偏光フィルタ125cは、紫外光透過フィルタ125b、紫外対応の偏光フィルタ125cとすればよい。

【0054】

複数のフィルタ125a, 125b, 125cのそれぞれは、フィルタ取付板125dの中心(すなわち光軸)をカバーするフィルタ部125Afと、フィルタ部125Afをフィルタ取付板125dの外周部125Boに取り付けるためのシャフト部125Asを備えており、シャフト部125Asの基端はピン125Bpでフィルタ取付板125dの外周部125Boに軸支される。これによって、複数のフィルタ125a, 125b, 125cのそれぞれは回転動作することができ、ピン125Bpを中心に独立して光軸上に位置する状態と光軸上から退避する状態との間を移動することが可能となる。

10

【0055】

複数のフィルタ125a, 125b, 125cのそれぞれは、要求されるフィルタが独立して回転動作する。回転動作させるには、シャッタに連動してフィルタが回転するようにモータ、ギア機構、カム機構及び/又は電磁機構などの駆動機構(不図示)を採用することができる。なお、複数のフィルタ125a, 125b, 125cの動作については、回転動作のほかにも、スライド動作(引き戸動作)、開閉動作(開き戸動作)としてもよいが、コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cの奥行方向の省スペースや、構造上の簡便さを確保するためには、回転動作が好ましい。複数のフィルタ125a, 125b, 125cの回転動作は、連写設定によって行うことも可能である。

20

【0056】

ライトユニット11に設けられた各光源に対応してフィルタを動作させる場合の例を示す。図9は、コルポスコピー撮影にあたって、白色光を用いて偏光無しの「白色光非偏光」によって撮影を行う場合を示している。この場合、赤外カットフィルタ125aを矢印Eの方向に回転動作させて光軸上に位置させる。このとき、近赤外光透過フィルタ125bと偏光フィルタ125cは、光軸上から退避している。

【0057】

コルポスコピー撮影にあたって、白色光を用いて偏光有りの「白色光偏光」によって撮影を行う場合には、赤外カットフィルタ125aを矢印Eの方向に回転動作させたうえで、偏光フィルタ125cも光軸上に回転動作させて、両者が光軸上に重なるように位置させる。このとき、近赤外光透過フィルタ125bは、光軸上から退避している。

30

【0058】

さらに、コルポスコピー撮影にあたって、近赤外光を用いて偏光有りの「近赤外光偏光」によって撮影を行う場合には、偏光フィルタ125cと近赤外光透過フィルタ125bを回転動作させて、両者が光軸上に重なるように位置させる。このとき、赤外カットフィルタ125aは、光軸上から退避している。

【0059】

なお、赤外カットフィルタ125aは、ライトユニット11の光源が偏光有りの場合であっても偏光無しの場合であっても、白色光(可視光)による撮影では光軸上に位置させる。これは、デジタル画像に起こりやすい赤色発生(赤外部分)をカットするためである。これに対し、近赤外光(紫外など可視光以外のその他の波長の光を含む)による撮影では光軸上から退避させるため、赤外カットフィルタ125aも回転動作を可能に構成されている。

40

【0060】

(実施形態の効果)

コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cは、患部の診断に際し、第1可視光である白色光でのコルポスコピー撮影に加え、第2可視光である緑色光又は青色光でのコルポスコピー撮影が可能である。緑色が観察対象である患部における血管がコントラス

50

ト良く見える波長であること、さらには緑色フィルタの透過率が高い波長であることから、効果的に子宮頸部などの被写体を観察することができる。

【0061】

コルポスコピーカメラ10, 10B, 10Cは、患部の診断に際し、第1可視光である白色光及び第2可視光である緑色光又は青色光でのコルポスコピー撮影に加え、不可視光である近赤外光又は紫外光でのコルポスコピー撮影が可能である。患部の最深部(真皮)を撮影するには近赤外光での撮影が適しており、それより波長が短くなるほど光は深部に届かなくなる傾向がある。また、色素病変ではメラニン、血管腫ではヘモグロビンが患部の色調の変化をもたらす色素となり得るが、後者のオキシヘモグロビンについては可視光の照射が適する一方、前者のドーパメラニンでは波長が長いほど光の吸収効率が低下するため、可視光より波長が短い紫外光がより効果的となる。

10

【0062】

コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cは、簡単な操作で、ライトユニット11の光源である、「白色光(第1可視光)非偏光光」、「白色光(第1可視光)偏光光」、「緑色光(第2可視光)非偏光光」、「緑色光(第2可視光)偏光光」及び/又は「近赤外光(不可視光)偏光光」を切り替えて撮影できる。

【0063】

従来のようにアタッチメントを取り換えて2回に分けて撮影すると、どうしても画角がずれてしまうが、コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cは、コルポスコピー撮影時に、外光の変化やAE、ホワイトバランス等のカメラの微妙な違いに影響されない、純粋な偏光/非偏光の同一画角の同一倍率の撮影が可能となることから、診断時間の短縮を図ることができるとともに、比較しやすい撮影画像を得ることができる。

20

【0064】

コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cにおいては、フィルタユニット125において、複数のフィルタすなわち赤外カットフィルタ125a、近赤外光透過フィルタ125b、偏光フィルタ125cのそれぞれが回転動作によって独立して光軸上に位置又は光軸上から退避するので、コルポスコピー撮影時そのほかの別の撮影時において、求められるフィルタを選択的に任意に組み合わせる構成としたことにより、設定されたそれらの異なる撮影状態で被写体を撮影することができる。また、光軸上に位置及び光軸上から退避を回転動作によって行うことから、各フィルタと光軸との動作距離や動作時間を均一化することができる。さらに、レンズユニット121のサイズ、特に奥行方向の厚みの大型化を生じさせず、実装効率が良好な診断支援装置を提供できる。

30

【0065】

(実施形態の変形について)

本実施形態は上述した態様に限定されず、様々な変形及び応用が可能である。上述の実施形態では、カメラ本体12に対してライトユニット11を回動可能に取り付けてもよいし、開閉可能に取り付けてもよい。要するに、撮影の際に、レンズユニット121の撮像レンズ系124の前方をライトユニット11で覆うように配置すればよい。なお、撮像レンズ系124は、コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cの用途等を勘案して、ズームレンズに代えて固定焦点レンズとして構成しても差し支えない。

40

【0066】

また、上記実施形態では、各種光源は、LEDであると説明したが、他の光源を採用してもよい。例えば、ハロゲンランプなどの高輝度ライト、半導体発光素子、及び有機エレクトロルミネッセンスなどの発光素子を用いることができる。

【0067】

また、「緑色光非偏光光」又は「緑色光偏光光」に係る光源は、白色光(第1可視光)のLED118dと緑色フィルタ114dによって構成されていると説明したが、LED118d自身を緑色光(第2可視光)のLED118dd(第2可視光を緑色光に代えて青色光とする場合には、青色光のLED118dd)を採用してもよい。また、発する光の色が互いに異なる光源を設けるようにして、異なる色の光源ごとに独立して発光できる

50

態様であってもよい。このように、異なる色の光を照射して撮像画像を得ることで、異なる像を得ることができ、異なる像を比較したり、像を重ね合わせたりすることで、患部の検査、及び診断を容易なものとする事ができる。

【 0 0 6 8 】

また、上記の実施形態では、1回のシャッター操作で連写によって行うことも可能と説明したが、高速で2回のシャッター操作をした場合や、ダブルタップのような操作を、連写指令と判断して連写を行うようにしてもよい。

【 0 0 6 9 】

また、本実施形態に係る診断支援装置は、上記実施形態で説明したコルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cのように、コルポスコピー撮影のための診断支援装置に限定されない。冒頭で説明したサービコスコピーカメラの外にも、より一般的に被写体に接触することで撮影する診断支援装置であるクローズアップカメラなどにも、本発明を適用することができる。

10

【 0 0 7 0 】

また、コルポスコピーカメラ10, 10A, 10B, 10Cにおいては、コントローラ13の背面の表示部132に、タッチパネル式の画面(不図示)が設けられてもよいと説明した。しかしながら、タッチパネル式の画面(不図示)等の表示部132(操作受付部を兼ねるものを含む)をコントローラ13から物理的に分離した操作部に設けるようにしてもよい。コントローラ13と表示部132とは、既存の通信技術を用いて双方向に通信可能とし、撮影者は、表示部132を操作することにより、カメラ本体12の各種設定やシャッター操作等を行うことができる。

20

【 0 0 7 1 】

以下に、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲のとおりである。

[請求項 1]

婦人科系の疾患の診断を支援するための診断支援装置であって、
 患部に第1可視光及び第2可視光を用いてスポット照射を行うライトユニットと、
 前記患部からの反射光を可視化するレンズユニットと、を備え、
 前記ライトユニットは、第1可視光非偏光光、第2可視光非偏光光、及び第1可視光偏光光を発光可能であり、
 前記第1可視光非偏光光の光源は、第1可視光発光源により、
 前記第2可視光非偏光光の光源は、第2可視光発光源により、
 前記第1可視光偏光光の光源は、第1可視光発光源と偏光フィルタにより、それぞれ構成されている、ことを特徴とする診断支援装置。

30

[請求項 2]

前記第1可視光非偏光光の光源、前記第2可視光非偏光光の光源、及び前記第1可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对2個で、後者の光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対4個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項1に記載の診断支援装置。

40

[請求項 3]

前記ライトユニットは、前記患部に不可視光を用いてスポット照射を行う光源をさらに有することによって不可視光偏光光を発光可能であり、前記不可視光偏光光の光源は、不可視光発光源と偏光フィルタにより構成されている、ことを特徴とする請求項1に記載の診断支援装置。

[請求項 4]

前記第1可視光非偏光光の光源、前記第2可視光非偏光光の光源、前記第1可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前二者の各光源は1個で、後二者の各光源は隣接する2個で、それ

50

ぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の診断支援装置。

[請求項 5]

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光非偏光光の光源、前記第 1 可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对 2 個で、後二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対 4 個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 3 に記載の診断支援装置。

[請求項 6]

前記第 1 可視光は、白色光であり、前記第 2 可視光は、緑色光及び青色光の少なくとも 1 つである、ことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

10

[請求項 7]

前記不可視光は、近赤外光及び紫外光の少なくとも 1 つである、ことを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

[請求項 8]

前記第 2 可視光発光源は、白色光の発光源と第 2 可視光フィルタにより構成されていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

[請求項 9]

前記ライトユニットは、前記第 2 可視光発光源に偏光フィルタを、又は、白色光の発光源と第 2 可視光フィルタに偏光フィルタを付加して、前記第 2 可視光非偏光光の光源を第 2 可視光偏光光の光源とすることにより、前記第 2 可視光偏光光を発光可能である、ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

20

[請求項 10]

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光偏光光の光源、及び前記第 1 可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对 2 個で、後二者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対 4 個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 9 に記載の診断支援装置。

[請求項 11]

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光偏光光の光源、前記第 1 可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光源は 1 個で、後三者の各光源は隣接する 2 個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 9 に記載の診断支援装置。

30

[請求項 12]

前記第 1 可視光非偏光光の光源、前記第 2 可視光偏光光の光源、前記第 1 可視光偏光光の光源、及び前記不可視光偏光光の光源は、前記レンズユニットのレンズの外周を取り囲むように配置され、前者の光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に一对 2 個で、後三者の各光源は、前記レンズを挟んで対向する位置に二対 4 個で、それぞれ配置されている、ことを特徴とする請求項 9 に記載の診断支援装置。

[請求項 13]

さらに、前記患部を撮像する撮像ユニットを備えることにより、コルポスコーピカメラ又はサービコスコーピカメラとして構成されることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

40

[請求項 14]

前記レンズユニットが、光軸上に位置する状態と光軸上から退避する状態との間を移動可能な複数のフィルタを含むフィルタユニットを備えることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の診断支援装置。

【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

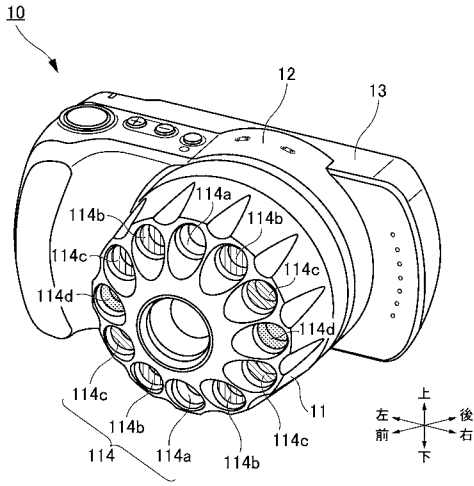
1 0 ... コルポスコーピカメラ (第 1 実施形態。診断支援装置)

1 1 ... ライトユニット、

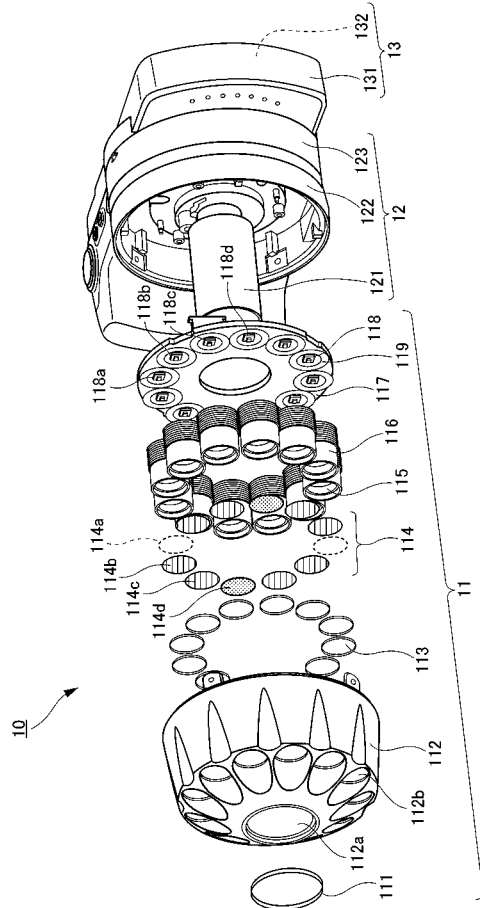
50

- 1 1 1 ... 保護ガラス
- 1 1 2 ... カバー体
- 1 1 3 ... 保護ガラス
- 1 1 4 ... 各種のフィルタ (1 1 4 a ... フィルタ無し、 1 1 4 b ... 偏光フィルタ、 1 1 4 c ... 偏光フィルタ、 1 1 4 d ... 緑色 < 第 2 可視光 > フィルタ、 1 1 4 e ... 偏光フィルタ)
- 1 1 5 ... 集光レンズ
- 1 1 6 ... L E D 筒
- 1 1 7 ... L E D 基板
- 1 1 8 ... 各種の L E D (1 1 8 a ... 白色光 < 第 1 可視光 > の L E D、 1 1 8 b ... 白色光の L E D、 1 1 8 c ... 近赤外光 < 不可視光 > の L E D、 1 1 8 d ... 白色光の L E D、 1 1 8 d d ... 緑色光 < 第 2 可視光 > の L E D) 10
- 1 1 9 ... クッション
- 1 2 ... カメラ本体
- 1 2 1 ... レンズユニット
- 1 2 2 ... ライトユニットの取付部
- 1 2 3 ... 枠体
- 1 2 4 ... 撮像レンズ系
- 1 2 5 ... フィルタユニット
- 1 2 6 ... 筐体
- 1 2 7 ... 撮像素子 20
- 1 3 ... コントローラ
- 1 3 1 ... 本体部
- 1 3 2 ... 表示部
- 1 0 A ... コルポスコピーカメラ (第 2 実施形態。診断支援装置)
- 1 0 B ... コルポスコピーカメラ (第 3 実施形態。診断支援装置)
- 1 0 C ... コルポスコピーカメラ (第 4 実施形態。診断支援装置)

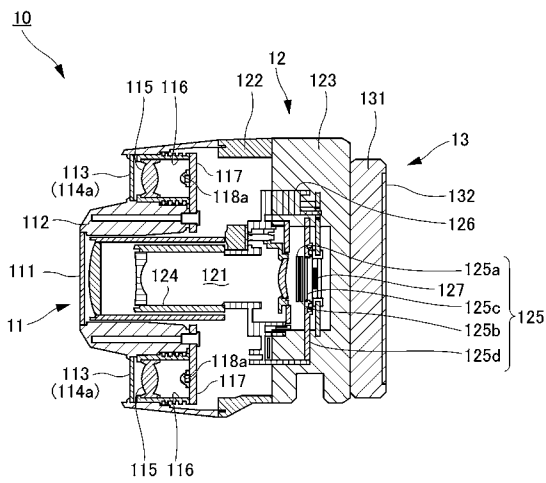
【 図 1 】



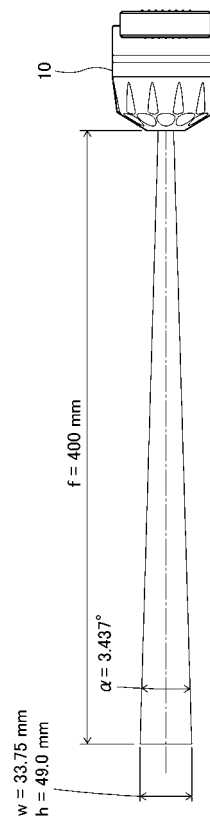
【 図 2 】



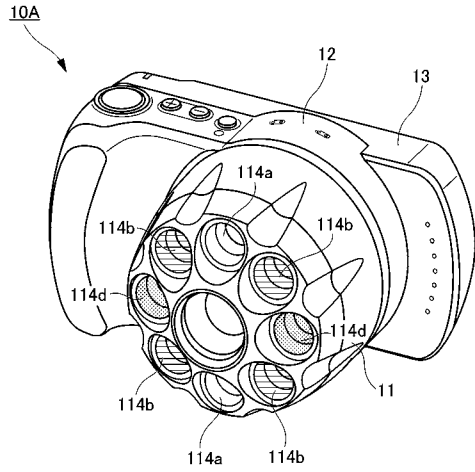
【 図 3 】



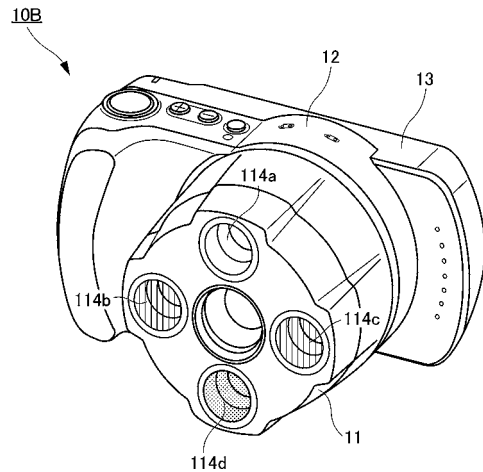
【 図 4 】



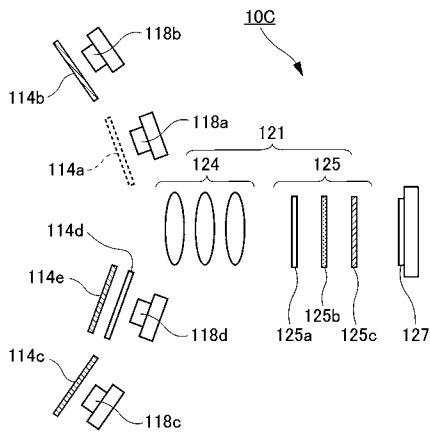
【図5】



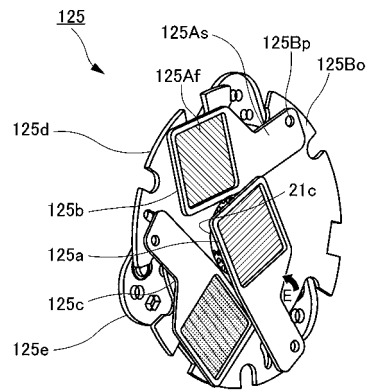
【図6】



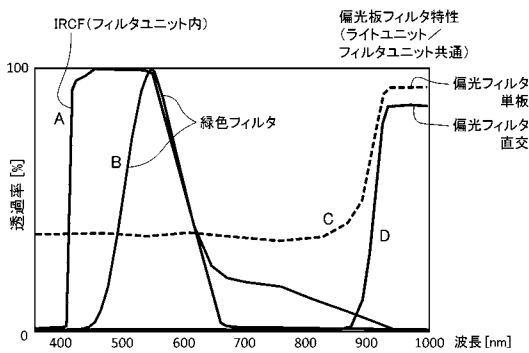
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)	
G 0 2 B	23/26	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	5 1 2
			A 6 1 B	1/00	7 3 1
			G 0 2 B	23/24	B
			G 0 2 B	23/26	B
			G 0 2 B	23/26	C

专利名称(译)	诊断支援装置		
公开(公告)号	JP2019217179A	公开(公告)日	2019-12-26
申请号	JP2018118887	申请日	2018-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机株式会社		
申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	卡西欧计算机有限公司		
[标]发明人	松尾勝幸 嶋田和典		
发明人	松尾 勝幸 嶋田 和典		
IPC分类号	A61B1/303 A61B1/07 A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/303 A61B1/07.735 A61B1/06.611 A61B1/06.530 A61B1/00.513 A61B1/00.512 A61B1/00.731 G02B23/24.B G02B23/26.B G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA03 2H040/CA06 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/DA02 2H040/GA02 2H040/GA10 4C161/AA16 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/HH51 4C161/LL01 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的目的是提供一种诊断支持设备，该设备在观察和拍摄宫颈并分析拍摄的图像（疾病的可视化）时，使用诸如阴道镜的妇科内窥镜更清楚地可视化宫颈。我知道用于支持妇科疾病的诊断的诊断支持设备包括：照明单元，用于利用第一可见光和第二可见光对患者进行点照射；以及来自患部的反射光。能够发出第一可见光非偏振光，第二可见光非偏振光，第一可见光偏振光和第一可见光非偏振光的光单元11。偏振光的光源是第一可见光发射源118a，第二可见光非偏振光的光源是第二可见光发射源118d，第一可见光的光源是第一可见光发射。分别提供了源118b和偏振滤波器114b。[选择图]图5

