

(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2017-225627

(P2017-225627A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

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

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-123799 (P2016-123799)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成28年6月22日 (2016. 6. 22)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号
		(74) 代理人	100078880
			弁理士 松岡 修平
		(74) 代理人	100183760
			弁理士 山鹿 宗貴
		(72) 発明者	尾登 邦彦
			東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号 H
			O Y A 株式会社内
		F ターム (参考)	2H040 BA23 CA04 GA02
			4C161 CC06 DD03 GG01 GG11 LL02
			MM05 NN01 QQ09 RR02 RR23

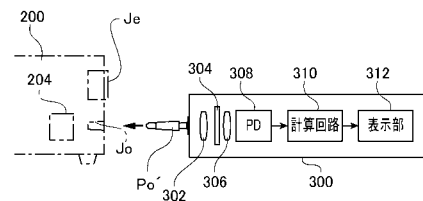
(54) 【発明の名称】 光測定装置

(57) 【要約】

【課題】従来の方法では、内視鏡システムにおける照射光の強さであって、可視光領域において分光特性がフラットでなくフラットに近くもない照射光の強さを測定することができない。

【解決手段】光測定装置を、電子スコープから又は電子スコープと接続可能な光源装置から射出される照射光の強さを測定するものであり、照射光を分離する分離手段と、分離手段により分離された照射光から、所定の波長幅毎の光成分を検出して信号に変換する変換手段と、各光成分に対応する信号を、電子スコープに備えられる固体撮像素子の分光特性に基づいて設定された係数で補正する補正手段と、補正後の各光成分に対応する信号に基づいて光源装置から射出される照射光の強さを計算する計算手段とを備える構成とする。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電子スコープから又は電子スコープと接続可能な光源装置から射出される照射光の強さを測定する光測定装置であって、

前記電子スコープに備えられる固体撮像素子の分光特性に基づいて設定された分光特性を持つ光学フィルタと、

前記光学フィルタによりフィルタリングされた照射光を受光して信号に変換する変換手段と、

前記信号に基づいて前記光源装置から射出される照射光の強さを計算する計算手段と、
を備える、

10

光測定装置。

【請求項 2】

前記光学フィルタの分光特性は、

前記変換手段の分光特性と掛け合わせたときの特性が、前記固体撮像素子の分光特性と略等しい、

請求項 1 に記載の光測定装置。

【請求項 3】

電子スコープから又は電子スコープと接続可能な光源装置から射出される照射光の強さを測定する光測定装置であって、

前記照射光を分離する分離手段と、

20

前記分離手段により分離された照射光から、所定の波長幅毎の光成分を検出して信号に変換する変換手段と、

前記各光成分に対応する信号を、前記電子スコープに備えられる固体撮像素子の分光特性に基づいて設定された係数で補正する補正手段と、

補正後の各光成分に対応する信号に基づいて前記光源装置から射出される照射光の強さを計算する計算手段と、

を備える、

光測定装置。

【請求項 4】

前記係数は、

30

前記光成分の波長に対する前記変換手段の感度と掛け合わせたときの値が、該波長に対する前記固体撮像素子の感度と略等しくなる値に設定されている、

請求項 3 に記載の光測定装置。

【請求項 5】

前記固体撮像素子の分光特性は、

前記固体撮像素子の受光面の分光特性と、該受光面の前段に設置されたカラーフィルタの分光特性とを掛け合わせた特性である、

請求項 1 から請求項 4 の何れか一項に記載の光測定装置。

【請求項 6】

前記光源装置に設けられた前記電子スコープ用のコネクタ部に又は前記電子スコープの先端面に着脱可能に取り付けられる、

40

請求項 1 から請求項 5 の何れか一項に記載の光測定装置。

【請求項 7】

前記計算手段により計算された前記照射光の強さを報知する報知手段
を備える、

請求項 1 から請求項 6 の何れか一項に記載の光測定装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光測定装置に関する。

50

【背景技術】

【0002】

内視鏡用光源装置に組み込まれる光源は、今後、キセノンランプ等のショートアークランプからLED (Light Emitting Diode) やLD (Laser Diode) 等の半導体発光素子が主流になるものと見込まれる。例えば特許文献1に、半導体発光素子を搭載した内視鏡用光源装置の具体的構成が記載されている。

【0003】

特許文献1に記載の内視鏡用光源装置は、中心波長445nmの青色発光のLDと中心波長405nmの紫色発光のLDの2灯を備えており、観察モードに応じて2つのLDの出射光量比を制御する。モード（出射光量比）に応じて照射光のスペクトルを変化させることにより、例えば白色照明画像や強調観察画像、蛍光観察画像など、モードに応じた観察画像が得られる。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2016-5804号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ショートアークランプ等の光源では、可視光領域において分光特性がフラットに近いいため、照射光の光量と強さとの相関が高い。そのため、この種の光源では、照射光の光量を測定することにより、内視鏡システムの特性を考慮した照射光の強さを高い精度で推定することができる。ここで、光量とは、測光量である。測光量とは、放射量に対して可視領域の光放射が人間の視覚に与える影響を重み付けした量であり、例示的には、放射量の分光密度（微小波長幅に含まれる放射量をその波長幅で割ったもの）に分光視感効率： $V(\lambda)$ をかけて、可視領域（360nm～830nm）の波長範囲について積分することによって求まる。測光量の主な用語として、光束（luminous flux）、光度（luminous intensity）、輝度（luminance）、照度（illuminance）等がある。光の強さとは、比視感度特性を考慮しない（比視感度補正されない）物理量であり、内視鏡システムにおいては、固体撮像素子で受光される光の物理量に相当する。

20

30

【0006】

一方、半導体発光素子では、可視光領域において分光特性がフラットでなくフラットに近くもないため、照射光の光量と強さとの相関が低い。例えば、特許文献1に記載の紫色発光のLDは、比視感度特性において感度の低い（視感度係数の低い）405nmにピークを持つ。そのため、紫色発光のLDの経時的な劣化によるピーク値の大幅な低下によって照射光の強さが大幅に低下した場合にも、光量としては低下が少ない。従って、特許文献1では、照射光の光量からその強さを高い精度で推定することができない。

【0007】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、内視鏡システムにおける照射光の強さであって、可視光領域において分光特性がフラットでなくフラットに近くもない照射光の強さを測定するのに好適な光測定装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施形態に係る光測定装置は、電子スコープから又は電子スコープと接続可能な光源装置から射出される照射光の強さを測定するものであり、電子スコープに備えられる固体撮像素子の分光特性に基づいて設定された分光特性を持つ光学フィルタと、光学フィルタによりフィルタリングされた照射光を受光して信号に変換する変換手段と、該信号に基づいて光源装置から射出される照射光の強さを計算する計算手段とを備える。

【0009】

50

また、本発明の一実施形態において、光学フィルタの分光特性は、例えば、変換手段の分光特性と掛け合わせたときの特性が、固体撮像素子の分光特性と略等しい。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の一実施形態に係る光測定装置は、電子スコープから又は電子スコープと接続可能な光源装置から射出される照射光の強さを測定するものであり、照射光を分離する分離手段と、分離手段により分離された照射光から、所定の波長幅毎の光成分を検出して信号に変換する変換手段と、各光成分に対応する信号を、電子スコープに備えられる固体撮像素子の分光特性に基づいて設定された係数で補正する補正手段と、補正後の各光成分に対応する信号に基づいて光源装置から射出される照射光の強さを計算する計算手段とを備える。

10

【 0 0 1 1 】

上記の係数は、例えば、光成分の波長に対する変換手段の感度と掛け合わせたときの値が、該波長に対する固体撮像素子の感度と略等しくなる値に設定されている。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の一実施形態において、固体撮像素子の分光特性は、例えば、固体撮像素子の受光面の分光特性と、該受光面の前段に設置されたカラーフィルタの分光特性とを掛け合わせた特性である。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の一実施形態に係る光測定装置は、光源装置に設けられた電子スコープ用のコネクタ部に又は電子スコープの先端面に着脱可能に取り付けられる構成としてもよい。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明の一実施形態に係る光測定装置は、計算手段により計算された照射光の強さを報知する報知手段を備える構成としてもよい。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明の一実施形態によれば、内視鏡システムにおける照射光の強さであって、可視光領域において分光特性がフラットでなくフラットに近くもない照射光の強さを測定するのに好適な光測定装置が提供される。

【 図面の簡単な説明 】

30

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る電子内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の一実施形態に係る光測定装置の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の一実施形態に係る固体撮像素子の受光面の分光特性及び受光面の前段に設置されたカラーフィルタの分光特性を示す図である。

【 図 4 】 本発明の一実施形態に係る光測定装置の光学フィルタの分光特性及び P D (Photodiode) の分光特性を示す図である。

【 図 5 】 本発明の別の一実施形態に係る光測定装置の構成を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

40

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下においては、本発明の一実施形態として電子内視鏡システムを例に取り説明する。

【 0 0 1 8 】

[電子内視鏡システム 1 の構成]

図 1 は、本発明の一実施形態に係る電子内視鏡システム 1 の外觀図である。図 1 に示されるように、本実施形態に係る電子内視鏡システム 1 は、電子スコープ 100 及びプロセッサ 200 を備えている。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示されるように、電子スコープ 100 は、可撓性を有するシースによって外装された挿入部可撓管 102 を備えている。挿入部可撓管 102 の先端部分 (湾曲部 106)

50

は、挿入部可撓管 102 の基端に連結された手元操作部 108 からの遠隔操作に応じて湾曲する。湾曲機構は、一般的な内視鏡に組み込まれている周知の機構であり、手元操作部 108 の湾曲操作ノブの回転操作に連動した操作ワイヤの牽引によって湾曲部 106 を湾曲させる。

【0020】

湾曲部 106 の先端には、硬質性を有する樹脂製筐体によって外装された先端部 104 の基端が連結している。先端部 104 内には固体撮像素子 104a が組み込まれている。固体撮像素子 104a は、ベイヤ型画素配置を有する単板式カラー CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサである。なお、固体撮像素子 104a は、CCD イメージセンサに限らず、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサやその他の種類の撮像装置に置き換えられてもよい。固体撮像素子 104a はまた、補色系フィルタを搭載したものであってもよい。

10

【0021】

先端部 104 の方向が湾曲操作ノブの回転操作による湾曲動作に応じて変わることにより、固体撮像素子 104a による撮像範囲が移動する。

【0022】

手元操作部 108 からはユニバーサルケーブル 110 が延びており、その基端にコネクタ部 112 が接続されている。

【0023】

コネクタ部 112 は、硬質性を有する合成樹脂で成形されたコネクタケース 112a を備えている。コネクタケース 112a は、略対称形状を持つ表側ケースと裏側ケースからなり、表側ケースと裏側ケースとを嵌め合わせることによって規定される閉空間内に電子回路基板等の各種部品を収容し保持すると共に外部衝撃から保護している。コネクタケース 112a は、電気接続用プラグ P_e 及び光接続用プラグ P_o を保持している。

20

【0024】

プロセッサ 200 が持つ筐体 202 のフロントパネル面には、コネクタ部が設けられている。コネクタ部は、電気接続用ジャック J_e 及び光接続用ジャック J_o を備えている。電気接続用ジャック J_e は、プロセッサ 200 に内蔵されている画像処理装置と電氣的に接続されており、光接続用ジャック J_o は、プロセッサ 200 に内蔵されている光源装置と光学的に接続されている。

30

【0025】

電気接続用ジャック J_e は、電気接続用プラグ P_e に対応する接続構造を有しており、光接続用ジャック J_o は、光接続用プラグ P_o に対応する接続構造を有している。電気接続用プラグ P_e、光接続用プラグ P_o がそれぞれ、電気接続用ジャック J_e、光接続用ジャック J_o と接続されることで、電子スコープ 100 とプロセッサ 200 とが電氣的及び光学的に接続される。

【0026】

プロセッサ 200 内の光源装置には、LED や LD 等の半導体発光素子 204 が組み込まれている。光源装置には、1 つの半導体発光素子 204 が組み込まれていてもよく、また、互いに異なるスペクトルを持つ複数の半導体発光素子 204 が組み込まれていてもよい。光源装置 (半導体発光素子 204) から照射された照射光は、光接続用ジャック J_o 及び光接続用プラグ P_o を介して電子スコープ 100 の LCB (Light Carrying Bundle) 内を伝播し、先端部 104 内に配置された LCB の射出端面より射出され、先端部 104 の先端面に配置された配光レンズを介して体腔内の生体組織に照射される。

40

【0027】

[光測定装置 300 の構成]

図 2 は、本発明の一実施形態に係る光測定装置 300 の構成を示すブロック図である。光測定装置 300 は、プロセッサ 200 の光源装置から照射される照射光の強さを測定する装置であり、図 2 に示されるように、光接続用プラグ P_o '、第一レンズ 302、光学フィルタ 304、第二レンズ 306、PD 308、計算回路 310 及び表示部 312 を備

50

えている。光接続用プラグ P o ' は、電子スコープ 1 0 0 の光接続用プラグ P o と同一形状を有している。そのため、光測定装置 3 0 0 は、光接続用プラグ P o ' を光接続用ジャック J o に差し込むことにより、プロセッサ 2 0 0 の光源装置と光学的に接続される。図 2 においては、便宜上、光接続用ジャック J o を含むプロセッサ 2 0 0 の一部の構成を一点鎖線で示す。

【 0 0 2 8 】

プロセッサ 2 0 0 の光源装置から照射される照射光の強さを測定するにあたり、光接続用プラグ P o ' が光接続用ジャック J o に差し込まれて、光測定装置 3 0 0 と光源装置と光学的に接続される。光源装置から照射された照射光は、光接続用ジャック J o 、光接続用プラグ P o ' 及び第一レンズ 3 0 2 を介して光学フィルタ 3 0 4 に入射される。なお、照射光の強さの測定は、例えば工場出荷検査時やメンテナンス時等に行われる。

10

【 0 0 2 9 】

光学フィルタ 3 0 4 に入射された照射光は、光学フィルタ 3 0 4 でフィルタリングされた後、第二レンズ 3 0 6 を介して P D 3 0 8 で受光される。P D 3 0 8 は、受光したフィルタリング後の照射光の強さに応じた電流を計算回路 3 1 0 に出力する。

【 0 0 3 0 】

計算回路 3 1 0 は、例えばトランスインピーダンスアンプを備えており、P D 3 0 8 の出力電流を電圧信号に変換する。計算回路 3 1 0 は、電圧信号をそのレベルに応じて数値化する。例示的には、初期（工場出荷段階）の光源装置から照射される照射光の強さに対応する電圧信号（以下、説明の便宜上「基準電圧信号」と記す。）の数値を 1 0 0 とする。計算回路 3 1 0 は、P D 3 0 8 の出力電流から得た電圧信号が基準電圧信号の 9 0 % である場合、この電圧信号を 9 0 に数値化する。計算回路 3 1 0 は、このようにして計算した値を表示部 3 1 2 に出力する。

20

【 0 0 3 1 】

表示部 3 1 2 は、計算回路 3 1 0 より入力される値を表示画面に表示する。これにより、検査者（術者やオペレータ等）は、光源装置から照射される照射光の強さを把握することができる。なお、照射光の強さは、表示による報知でなく、音声など、別の手段で検査者に報知されてもよい。また、照射光の強さは、相対値でなく、例えばワットなど、特性の単位系を用いて絶対値で表わしてもよい。

【 0 0 3 2 】

30

図 3 (a) は、固体撮像素子 1 0 4 a の受光面の分光特性（以下、説明の便宜上「分光特性 1」と記す。）を示し、図 3 (b) は、受光面の前段に設置されたカラーフィルタ（ここではベイア配列のカラーフィルタ）の分光特性（以下、説明の便宜上「分光特性 2」と記す。）を示す。図 3 (a)、図 3 (b) の各図中、縦軸は、感度（単位：任意）を示し、横軸は、波長（単位：nm）を示す。固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性は、オンチップカラーフィルタを持つイメージセンサであることから、分光特性 1 と分光特性 2 とを掛け合せたものとなる。

【 0 0 3 3 】

図 4 (a) は、光学フィルタ 3 0 4 の分光特性を示し、図 4 (b) は、P D 3 0 8 の分光特性を示す。図 4 (a)、図 4 (b) の各図中、縦軸は、感度（単位：任意）を示し、横軸は、波長（単位：nm）を示す。

40

【 0 0 3 4 】

本実施形態では、光測定装置 3 0 0 も、分光特性 1 と分光特性 2 とを掛け合せた分光特性を持つ。具体的には、光学フィルタ 3 0 4 の分光特性と P D 3 0 8 の分光特性とを掛け合せたものが、固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性、すなわち、分光特性 1 と分光特性 2 とを掛け合せた分光特性と略等しい。言い換えると、光学フィルタ 3 0 4 の分光特性は、固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性に基づいて設定されており、具体的には、P D 3 0 8 の分光特性と掛け合わせたときの特性が、固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性と略等しくなるように設定されている。

【 0 0 3 5 】

50

このように、本実施形態では、人間の眼の感度でなく、電子内視鏡システム 1 の眼として機能する固体撮像素子 104a の分光特性に応じた感度で照射光の物理量、すなわち、電子内視鏡システム 1 の特性を考慮した照射光の強さが測定される。そのため、固体撮像素子 104a で受光される観察光の強さをより正確に把握できるようになる。

【0036】

また、光測定装置 300 は、単純な構成であることから、持ち運びが容易な寸法・重量で設計することができる。そのため、検査者は、プロセッサ 200 を工場に戻すことなく、病院等の現場で光測定装置 300 を用いて照射光の強さを測定することができる。

【0037】

以上が本発明の例示的な実施形態の説明である。本発明の実施形態は、上記に説明したものに限定されず、本発明の技術的思想の範囲において様々な変形が可能である。例えば明細書中に例示的に明示される実施形態等又は自明な実施形態等を適宜組み合わせた内容も本発明の実施形態に含まれる。

10

【0038】

光測定装置 300 は、上記の実施形態では、プロセッサ 200 のコネクタ部（光接続用ジャック J o）に着脱可能に取り付けられているが、別の実施形態では、電子スコープ 100 の先端部 104 の先端面に着脱可能に取り付けられてもよい。この場合、先端面の配光レンズから照射された照射光が光測定装置 300 内の第一レンズ 302 に入射される。この場合、先端面の配光レンズから照射された照射光が漏れなく光測定装置 300 に導かれることが望ましい。そのため、先端面の配光レンズと第一レンズ 302 間を光学的に接

20

【0039】

なお、光源内蔵型の電子スコープもある。この場合も、光測定装置 300 を電子スコープの先端部の先端面に取り付けることにより、電子スコープの眼として機能する固体撮像素子の分光特性に応じた感度で照射光の物理量、すなわち、電子スコープの特性を考慮した照射光の強さが測定される。そのため、固体撮像素子で受光される観察光の強さをより正確に把握できるようになる。

【0040】

また、光測定装置 300 は、プロセッサ 200 に内蔵されてもよい。この場合、照射光の強さは、例えば一定期間経過毎に自動的に測定されるようにしてもよい。

30

【0041】

図 5 は、本発明の別の一実施形態に係る光測定装置 400 の構成を示すブロック図である。図 5 に示されるように、光測定装置 400 は、光接続用プラグ P o'、分光器 402、センサ 404、計算回路 406 及び表示部 408 を備えている。

【0042】

光源装置から照射された照射光は、光接続用ジャック J o 及び光接続用プラグ P o' を介して分光器 402 に入射される。

【0043】

分光器 402 は、プリズムや回折格子等の光学素子を備えており、光接続用プラグ P o' を介して入射された照射光を分離する。

40

【0044】

センサ 404 は、例えば複数の画素が線状に並ぶラインセンサである。センサ 404 の各画素は、分光器 402 にて分離された照射光から、所定の波長幅毎（例えば 1 nm 幅）の光成分を検出（受光）し、検出された光成分の強さに応じた電流を計算回路 406 に出力する。

【0045】

計算回路 406 は、例えばトランスインピーダンスアンプを備えており、センサ 404 の各画素の出力電流を電圧信号に変換する。計算回路 406 は、次いで、各画素に対応する電圧信号のレベルを、波長毎に予め用意されている所定の補正係数で補正する。

【0046】

50

別の一実施形態では、センサ 4 0 4 の分光特性と補正係数群（波長毎の補正係数のセット）とを掛け合せたものが、固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性、すなわち、分光特性 1 と分光特性 2 とを掛け合せた分光特性と略等しい。言い換えると、各補正係数は、固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性に基づいて設定されており、具体的には、センサ 4 0 4（画素）で検出された光成分の波長（注目波長）に対する該画素の感度と掛け合わせたときの値が、注目波長に対する固体撮像素子 1 0 4 a の感度と略等しくなるように設定されている。

【 0 0 4 7 】

計算回路 4 0 6 は、補正後の各画素（言い換えると各波長）に対応する電圧信号をそのレベルに応じて数値化して、表示部 4 0 8 に出力する。表示部 4 0 8 は、計算回路 4 0 6 より入力される値を表示画面に表示する。これにより、検査者は、光源装置から照射される照射光の強さを把握することができる。

10

【 0 0 4 8 】

このように、別の一実施形態においても、人間の眼の感度でなく、電子内視鏡システム 1 の眼として機能する固体撮像素子 1 0 4 a の分光特性に応じた感度で照射光の物理量、すなわち、電子内視鏡システム 1 の特性を考慮した照射光の強さが測定される。そのため、固体撮像素子 1 0 4 a で受光される観察光の強さをより正確に把握できるようになる。

【 0 0 4 9 】

また、表示部 4 0 8 では、照射光の強さとして 1 つの値（すなわち、各波長に対応する電圧信号の値を合計したもの）が表示されてもよく、また、波長毎の値（すなわち、各波長に対応する電圧信号の各値）が表示されてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

後者の表示では、検査者は、照射光の強さを波長単位で把握することができる。ここで、電子内視鏡システムの分野では、蛍光観察や狭帯域光観察など、視感度係数の低い波長域や肉眼では見ることが難しい波長域の光を用いて体腔内を観察する機能が求められる。検査者は、照射光の強さを波長単位で把握することにより、例えば、この種の波長域の光が十分な強さで生体組織に照射されているかどうかを評価することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

- 1 電子内視鏡システム
- 1 0 0 電子スコープ
- 1 0 2 挿入部可撓管
- 1 0 4 先端部
- 1 0 4 a 固体撮像素子
- 1 0 6 湾曲部
- 1 0 8 手元操作部
- 1 1 0 ユニバーサルケーブル
- 1 1 2 コネクタ部
- 1 1 2 a コネクタケース
- P e 電気接続用プラグ
- P o 光接続用プラグ
- 2 0 0 プロセッサ
- 2 0 2 筐体
- 2 0 4 半導体発光素子
- 3 0 0 光測定装置
- 3 0 2 第一レンズ
- 3 0 4 光学フィルタ
- 3 0 6 第二レンズ
- 3 0 8 P D
- 3 1 0 計算回路
- 3 1 2 表示部

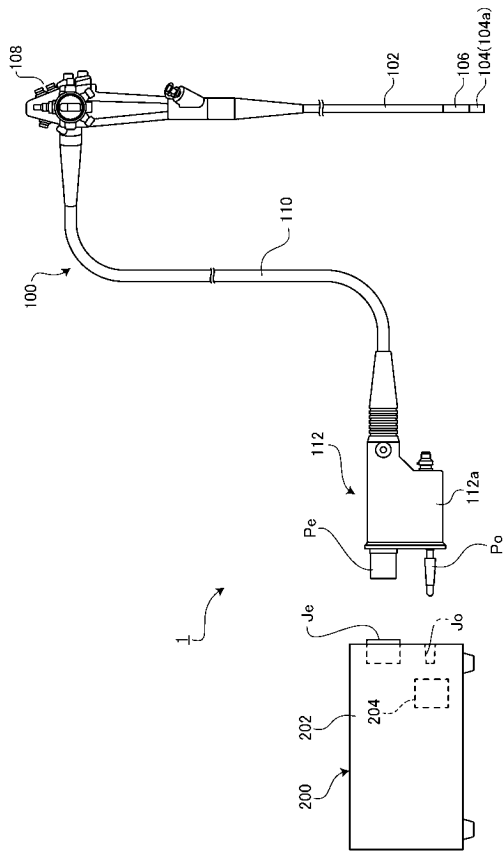
30

40

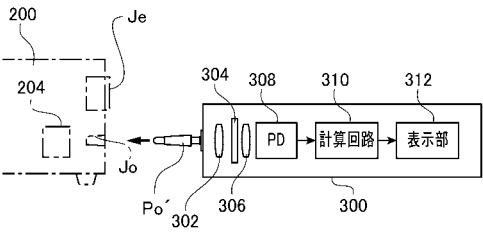
50

J e 電気接続用ジャック
J o 光接続用ジャック

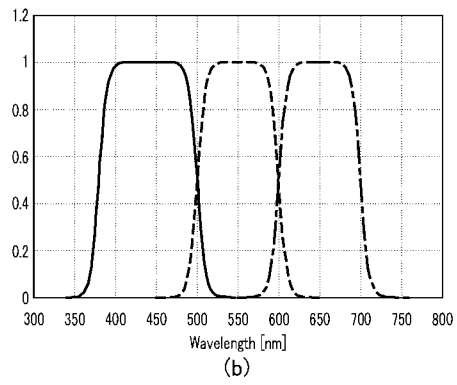
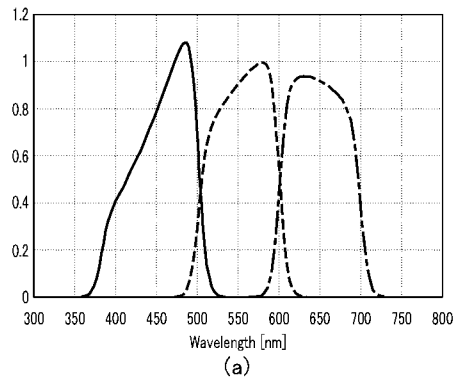
【図 1】



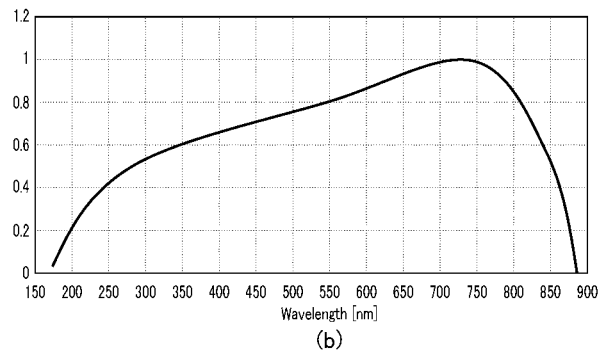
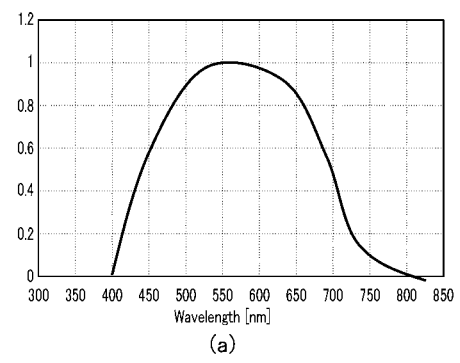
【図 2】



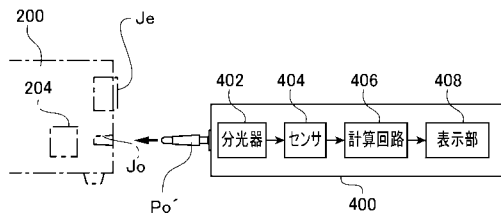
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	光测定装置		
公开(公告)号	JP2017225627A	公开(公告)日	2017-12-28
申请号	JP2016123799	申请日	2016-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	尾登邦彦		
发明人	尾登 邦彦		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.A A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/04.531 A61B1/06.510 A61B1/07.730 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/CA04 2H040/GA02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/GG01 4C161/GG11 4C161/LL02 4C161/MM05 4C161/NN01 4C161/QQ09 4C161/RR02 4C161/RR23		
代理人(译)	山鹿SoTakashi		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了测量内窥镜系统中的照射光的强度，在可见光区域中不具有光谱特性并且不平坦且接近平坦的照射光的强度。解决方案：光测量装置测量从可连接电子镜或电子镜的光源装置发出的照射光的强度，并包括用于分离照射光的分离装置，分离装置转换装置，用于从照射的光检测每个预定波长宽度的光分量并将光分量转换成信号；以及将对应于每个光分量的信号转换成基于固体的光谱特征的信号 - 用于利用设定系数校正光分量的校正装置和用于基于与校正之后的每个光分量对应的信号计算从光源装置发射的照射光的强度的计算装置。

