

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5284625号
(P5284625)

(45) 発行日 平成25年9月11日 (2013. 9. 11)

(24) 登録日 平成25年6月7日 (2013. 6. 7)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 B 1/06 (2006. 01)	A 6 1 B 1/06 B
G 0 2 B 23/26 (2006. 01)	G 0 2 B 23/26 B
G 0 2 B 6/42 (2006. 01)	G 0 2 B 6/42

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-294709 (P2007-294709)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成19年11月13日 (2007. 11. 13)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2009-118966 (P2009-118966A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成21年6月4日 (2009. 6. 4)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成21年11月30日 (2009. 11. 30)		弁理士 蔵田 昌俊
前置審査		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100103034
			弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100095441
			弁理士 白根 俊郎
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光源ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

発光面を有し、位置決めを使用される2つの側面を有する光源部と、
 前記光源部を保持している光源保持部材と、
 前記発光面からの光が入射される入射部を有する光伝達部材と、
 前記光伝達部材を保持している光伝達部材保持部材と、
 前記光伝達部材保持部材に設けられ、前記光源部の側面に直接に当接されて前記光伝達部材保持部材と前記光源部とを位置決めすることで前記入射部と前記発光面とを位置決めしている位置決め部と、

前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材とを相対位置を調整して互いに締結可能であり、前記光源部と前記位置決め部とが互いに当接された状態で前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材とを互いに締結している調整締結機構と、

を具備し、

前記光源部の側面の法線方向は前記発光面の発光方向に対して所定の角度をなし、

前記位置決め部は、前記側面に当接されている壁面を有する、

ことを特徴とする光源ユニット。

【請求項 2】

前記光源部は第1及び第2の側面を有し、前記第1及び第2の側面の法線方向は前記発光面の発光方向に対して所定の角度をなすと共に互いに異なる方向を臨み、

前記位置決め部は、前記第1の側面に当接されている第1の壁面と、前記第2の側面に

10

20

当接されている第 2 の壁面と、を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光源ユニット。

【請求項 3】

前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材に設けられ前記光源部と前記位置決め部との当接状態を観察可能とする観察部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光源ユニット。

【請求項 4】

前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材において前記壁面から外側に向かって延び前記側面と前記壁面との当接状態を観察可能とする開放部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光源ユニット。

10

【請求項 5】

前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材において前記第 1 の壁面から外側に向かって延び前記第 1 の側面と前記第 1 の壁面との当接状態を観察可能とする第 1 の開放部と、前記光伝達部材保持部材において前記第 2 の壁面から外側に向かって延び前記第 2 の側面と前記第 2 の壁面との当接状態を観察可能とする第 2 の開放部を有する、

ことを特徴とする請求項 2 に記載の光源ユニット。

【請求項 6】

前記調整締結機構は、光源保持部材挟持部材を有し、

前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材挟持部材とは、前記光伝達部材保持部材に対する前記光源保持部材の相対位置を調節して前記光源保持部材を挟持可能である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光源ユニット。

20

【請求項 7】

前記調整締結機構は、前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材挟持部材とを相対位置を調整して互いに締結可能である、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の光源ユニット。

【請求項 8】

前記光伝達部材保持部材は、前記光源部において発生した熱を放熱する放熱部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の光源ユニット。

【請求項 9】

前記放熱部は、前記位置決め部に設けられている、

ことを特徴とする請求項 8 に記載の光源ユニット。

30

【請求項 10】

前記光源保持部材挟持部材は、前記光源部において発生した熱を放熱する放熱機能を有する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載の光源ユニット。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の光源ユニットを具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、光源の発光部からの光を光伝達部材の入射部へと入射させる光源ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

光源の発光部からの光を光伝達部材の入射部へと入射させる様々な光源ユニットが用いられている。

【0003】

特許文献 1 には、光源ユニットとしての光源装置を有する携帯型内視鏡が開示されてい

50

る。即ち、この携帯型内視鏡では、体腔内に挿入される細長い挿入部の基端部に操作者に保持操作される操作部が連結されており、操作部に小型の光源装置が装着されている。光源装置では、光源ランプからの照明光が集光レンズを介してライトガイドの基端面に入射される。ライトガイドは操作部及び挿入部に挿通されて挿入部の先端部まで延設されており、ライトガイドによって導光された照明光はライトガイドの先端面から出射されて挿入部の先端部から観察対象へと照射される。

【特許文献1】特開2005-211204号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

光源の発光部からの光を光伝達部材の入射部に入射させる際に、光量の損失を最小化するためには、発光部と入射部とを正確に位置決めする必要がある。このような位置決めは、組立効率、製造コスト等の観点から、容易に行えることが好ましい。

【0005】

本発明は、上記課題に着目してなされたもので、その目的とするところは、光源の発光部と光伝達部材の入射部とを容易かつ正確に位置決めすることが可能な光源ユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の第1実施態様では、光源ユニットは、発光面を有し、位置決めに使用される2つの側面を有する光源部と、前記光源部を保持している光源保持部材と、前記発光面からの光が入射される入射部を有する光伝達部材と、前記光伝達部材を保持している光伝達部材保持部材と、前記光伝達部材保持部材に設けられ、前記光源部の側面に直接に当接されて前記光伝達部材保持部材と前記光源部とを位置決めすることで前記入射部と前記発光面とを位置決めしている位置決め部と、前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材とを相対位置を調整して互いに締結可能であり、前記光源部と前記位置決め部とが互いに当接された状態で前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材とを互いに締結している調整締結機構と、を具備し、前記光源部の側面の法線方向は前記発光面の発光方向に対して所定の角度をなし、前記位置決め部は、前記側面に当接されている壁面を有する、ことを特徴とする。

20

30

【0008】

本発明の第2実施態様では、光源ユニットは、前記光源部は第1及び第2の側面を有し、前記第1及び第2の側面の法線方向は前記発光面の発光方向に対して所定の角度をなすと共に互いに異なる方向を臨み、前記位置決め部は、前記第1の側面に当接されている第1の壁面と、前記第2の側面に当接されている第2の壁面と、を有する、ことを特徴とする。

【0009】

本発明の第3実施態様では、前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材に設けられ前記光源部と前記位置決め部との当接状態を観察可能とする観察部を有する、ことを特徴とする。

40

【0010】

本発明の第4実施態様では、光源ユニットは、前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材において前記壁面から外側に向かって延び前記側面と前記壁面との当接状態を観察可能とする開放部を有する、ことを特徴とする。

【0011】

本発明の第5実施態様では、光源ユニットは、前記光伝達部材保持部材は、前記光伝達部材保持部材において前記第1の壁面から外側に向かって延び前記第1の側面と前記第1の壁面との当接状態を観察可能とする第1の開放部と、前記光伝達部材保持部材において前記第2の壁面から外側に向かって延び前記第2の側面と前記第2の壁面との当接状態を観察可能とする第2の開放部を有する、ことを特徴とする。

50

【0012】

本発明の第6実施態様では、光源ユニットは、前記調整締結機構は、光源保持部材挟持部材を有し、前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材挟持部材とは、前記光伝達部材保持部材に対する前記光源保持部材の相対位置を調節して前記光源保持部材を挟持可能である、ことを特徴とする。

【0013】

本発明の第7実施態様では、光源ユニットは、前記調整締結機構は、前記光伝達部材保持部材と前記光源保持部材挟持部材とを相対位置を調整して互いに締結可能である、ことを特徴とする。

【0014】

本発明の第8実施態様では、光源ユニットは、前記光伝達部材保持部材は、前記光源部において発生した熱を放熱する放熱部を有する、ことを特徴とする。

【0015】

本発明の第9実施態様では、光源ユニットは、前記放熱部は、前記位置決め部に設けられている、ことを特徴とする。

【0016】

本発明の第10実施態様では、光源ユニットは、前記光源保持部材挟持部材は、前記光源部において発生した熱を放熱する放熱機能を有する、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

本発明の第1実施態様の光源ユニットでは、光源保持部材の光源部と光伝達部材保持部材の位置決め部とを互いに当接させて、光源保持部材と光伝達部材保持部材とを互いに締結するだけで、光源部の発光部と光伝達部材の入射部とを正確に位置決めすることができ、このように、発光部と入射部とを容易かつ正確に位置決めすることが可能となっている。

【0018】

本実施態様の光源ユニットでは、光源部の側面と光伝達部材保持部材の壁面とを当接させることで、発光部の発光方向に直交する方向について、発光部と入射部とを位置決めすることが可能となっている。

【0019】

本発明の第2実施態様の光源ユニットでは、光源部の第1及び第2の側面と光伝達部材保持部材の第1及び第2の壁面とを夫々当接させることで、発光部の発光方向に直交する方向について、発光部と入射部とを十分に正確に位置決めすることが可能となっている。

【0020】

本発明の第3実施態様の光源ユニットでは、観察部を介して光源と位置決め部との当接状態を観察することができ、光源部と位置決め部とを確実に当接させることが可能となっている。

【0021】

本発明の第4実施態様の光源ユニットでは、開放部を介して光源部の側面と位置決め部の壁面との当接状態を観察することができ、側面と壁面とを確実に当接させることが可能となっている。

【0022】

本発明の第5実施態様の光源ユニットでは、第1及び第2の開放部を介して、光源部の第1及び第2の側面と位置決め部の第1及び第2の壁面との当接状態を夫々観察することができ、第1及び第2の側面と第1及び第2の壁面とを夫々確実に当接させることが可能となっている。

【0023】

本発明の第6実施態様の光源ユニットでは、光伝達部材保持部材と光源保持部材挟持部材とによって、光伝達部材保持部材に対する光源保持部材の相対位置を調節して、光源保持部材を挟持することで、光伝達部材保持部材と光源保持部材とを相対位置を調整して互

10

20

30

40

50

いに締結することが可能となっている。

【0024】

本発明の第7実施態様の光源ユニットでは、光伝達部材保持部材、光源保持部材、光源保持部材挟持部材について相対位置が調整可能となっており、コンパクトな構成で、調整可能な範囲を十分に確保することが可能となっている。

【0025】

本発明の第8実施態様の光源ユニットでは、光伝達部材保持部材を放熱に利用することで、光源部からの放熱効率が向上されている。

【0026】

本発明の第9実施態様の光源ユニットでは、光源部に当接する位置決め部を放熱に利用することで、光源部からの放熱効率が十分に向上されている。

10

【0027】

本発明の第10実施態様の光源ユニットでは、光源保持部材挟持部材を放熱に利用することで、光源部からの放熱効率が向上されている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、本発明の一実施形態を図面を参照して説明する。

【0029】

図1乃至図7は、本発明の一実施形態を示す。

【0030】

20

図1を参照し、本実施形態の携帯型内視鏡は体腔内に挿入される細長い挿入部8を有する。挿入部8では、硬性の先端硬性部10、湾曲作動される湾曲部12、長尺で可撓性を有する可撓管部14が先端側から基端側へと連設されている。挿入部8の基端部には、操作者に把持、操作される操作部16が連結されている。操作部16は先端側の把持部18と基端側の操作部本体20とから形成されている。

【0031】

把持部18には、照明光を生成する光源ユニットとしてのLEDユニット34が内蔵されている。LEDユニット34には光伝達部材としてのライトガイド36の一端部が連結されている。ライトガイド36は、操作部16及び挿入部8に挿通されて挿入部8の先端硬性部10まで延設されている。先端硬性部10において、ライトガイド36の先端部は照明光学系に連結されており、照明光学系の先端側には照明窓38が配設されている。LEDユニット34で生成された照明光は、ライトガイド36を導光され、照明光学系を介して照明窓38から観察対象へと照射される。一方、先端硬性部10において、観察窓40の基端側に観察光学系が配設されており、観察光学系にはイメージガイド42の先端部が連結されている。イメージガイド42は挿入部8及び操作部16を挿通されて操作部本体20まで延設されている。操作部本体20において、イメージガイド42の基端部は撮像ユニット44に連結されている。観察像は、観察窓40を介して観察光学系によってイメージガイド42の先端面に結像され、イメージガイド42を伝達されて、撮像ユニット44によって撮像される。

30

【0032】

40

操作部本体20には、撮像ユニット44によって撮像された観察画像を表示する表示装置26が連結されている。表示装置26には、観察画像を表示するモニター28、記録する観察画像を動画と静止画との間で切り替える切替スイッチ30が配設されている。また、表示装置26には、携帯型内視鏡全体の電源となるバッテリー、画像記録用の記録媒体を格納する格納部32が形成されている。

【0033】

その他、操作部本体20には、観察画像を記録、再生等するためのスイッチ、湾曲部12を湾曲作動させるための湾曲レバー22等が配設されている。

【0034】

図2乃至図6を参照して、LEDユニット34について説明する。

50

【0035】

以下、LEDユニット34における位置決め機構について説明する。

【0036】

図2、図3A及び図3Bを参照し、LEDユニット34では、光源としてのLED46が光源保持部材としてのLED基板52に実装されている。ここで、LED基板52において、LED46が実装されている面を実装面、実装面に対向する面を背面と称する。LED46は、直方体状をなし、底面、頂面、第1乃至第4の側面を有する。LED46の底面側にLED基板52が配置されている。LED46の頂面には、発光部としての正方形形状の発光面48が配置されている。LED46の第1乃至第4の側面の内、互いに隣接する第1及び第2の側面50a, 50bが位置決め用に用いられる。ここで、LED46の発光方向はLED基板52に略直交しており、第1及び第2の側面50a, 50bの法線方向はLED46の発光方向に直交している。

10

【0037】

LED基板52の実装面側には、光伝達部材保持部材としてのライトガイド保持部材58が並設されている。ライトガイド保持部材58は略柱状であり、その軸方向はLED基板52に略直交している。ここで、ライトガイド36の基端部には、ライトガイド口金62が外挿されている。ライトガイド保持部材58には、ライトガイド口金62が挿通されるライトガイド用挿通孔60が軸方向に貫通形成されている。ライトガイド保持部材58の外周面からライトガイド用挿通孔60まで固定用ねじ孔64が穿設されており、固定用ねじ孔64に固定ねじ66をねじ込むことで、ライトガイド保持部材58にライトガイド口金62を固定することが可能である。

20

【0038】

ライトガイド保持部材58では、LED基板52側の端面部において、軸方向に突出する突出形状が形成されている。突出形状の側面によって、位置決め部をなす第1及び第2の壁面70a, 70bが形成されている。第1及び第2の壁面70a, 70bは、軸方向に略平行で互いに略直角をなしており、LED46の第1及び第2の側面50a, 50bに夫々当接される。図4に示されるように、第1及び第2の壁面70a, 70bと第1及び第2の側面50a, 50bとを互いに当接させることで、ライトガイド保持部材58とLED46との相対位置が一意に定まるようになっている。ライトガイド保持部材58とLED46とが互いに位置決めされている場合には、ライトガイド保持部材58のライトガイド用挿通孔60の開口部がLED46の頂面に対面して配置され、ライトガイド用挿通孔60に挿通されたライトガイド口金62の基端部がLED46の頂面に当接され、ライトガイド36の基端面がLED46の発光面48に対面して配置される。ここで、ライトガイド36の基端面によって照明光が入射される入射部としての入射面37が形成されている。そして、発光面48から入射面37への照明光の入射において、光量の損失が最小化されるように、図5に示されるように、入射面37と発光面48とはそれらの中心が互いに一致するように配置される。

30

【0039】

さらに、ライトガイド保持部材58では、第1及び第2の側面50a, 50bから外側に向かって開放されている観察部をなす開放部72が形成されている。図6に示されるように、ライトガイド保持部材58の突出形状の端面がLED基板52に当接され、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の壁面70a, 70bの近傍にLED46の第1及び第2の側面50a, 50bが夫々配置される場合には、開放部72を介して、第1及び第2の壁面70a, 70bと第1及び第2の側面50a, 50bとの当接状態を夫々観察することが可能である。なお、本実施形態では、一体的な開放部72を用いているが、第1の壁面70aと第1の側面50aとの当接状態の観察、第2の壁面70bと第2の側面50bとの当接状態の観察のために、別体的な2つの開放部を用いるようにしてもよい。

40

【0040】

以下、光源ユニット34の調整締結機構を説明する。

【0041】

50

図2、図3A及び図3Bを参照し、ライトガイド保持部材58の外周部において、LED基板52に対向する端面からLED基板52側の端面の手前まで第1及び第2の溝部73a、73bが軸方向に延設されている。第1及び第2の溝部73a、73bの端面75a、75bからLED基板52側の端面まで、第1及び第2の保持部材挿通孔74a、74bが貫通形成されている。第1及び第2の保持部材挿通孔74a、74bには夫々第1及び第2の締結ねじ76a、76bが挿通可能であり、第1及び第2の溝部73a、73bの端面75a、75bに夫々第1及び第2の締結ねじ76a、76bの頭部が係止可能である。

【0042】

また、LED基板52には、第1及び第2の締結ねじ76a、76bが夫々挿通可能な第1及び第2の基板挿通孔56a、56bがLED基板52に直交して貫通形成されている。

【0043】

LED基板52の背面側には、基板保持部材挟持部材としてのLED基板挟持部材78が並設されている。LED基板挟持部材78のLED基板52側の端面には、第1及び第2の締結ねじ76a、76bが夫々螺合される第1及び第2の挟持用ねじ孔80a、80bが軸方向に穿設されている。

【0044】

第1及び第2の締結ねじ76a、76bを、夫々、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の保持部材挿通孔74a、74b、LED基板52の第1及び第2の基板挿通孔56a、56bに挿通し、LED基板挟持部材78の第1及び第2の挟持用ねじ孔80a、80bに螺合することにより、ライトガイド保持部材58とLED基板挟持部材78とによってLED基板52を挟持することが可能である。即ち、LED基板52の実装面にライトガイド保持部材58の突出形状の端面が面接触され、LED基板52の背面にLED基板挟持部材78の端面が面接触される。そして、第1及び第2の保持部材挿通孔74a、74bの内径、第1及び第2の基板挿通孔56a、56bの内径は、夫々、第1及び第2の締結ねじ76a、76bの外径よりも大きくなっており、一定の遊びが形成されている。このため、ライトガイド保持部材58、LED基板52、LED基板挟持部材78を締結するに際しては、軸方向に直交する方向について、ライトガイド保持部材58、LED基板52、LED基板挟持部材78の相対位置を調整することが可能である。

【0045】

なお、LED基板52から、LED46に電気信号等を伝送するためのケーブル54が延出されている。そして、ライトガイド保持部材58には、LED基板52から延出されているケーブル54を挿通するケーブル用挿通孔68が軸方向に貫通形成されている。

【0046】

以下、内視鏡の把持部18におけるLEDユニット34の搭載機構について説明する。

【0047】

図7を参照し、LEDユニット34のLED基板挟持部材78の外周部には、軸方向に略平行に平面部82が形成されている。LED基板挟持部材78の平面部82は、放熱フレーム84に面接触され、ねじ止めされている。放熱フレーム84は、把持部内に配設されている把持部フレーム86に面接触され、ねじ止めされている。

【0048】

LEDユニット34は、LED基板挟持部材78が先端側、ライトガイド保持部材58が基端側となるように配置されている。ライトガイド36は、LEDユニット34から基端側に向かって突出し、続いて、緩やかに折り返されて把持部フレーム86の外側を基端側から先端側へと延び、挿入部内へと導入されている。このようにすることで、ライトガイド36に余長がある場合であっても、過剰な応力を負荷することなく、ライトガイド36を把持部内に収容できる。

【0049】

次に、LEDユニット34の組立方法について説明する。

【0050】

L E Dユニット34を組み立てる際には、L E D基板52から延出されているケーブル54をライトガイド保持部材58のケーブル用挿通孔68に挿通する。続いて、第1及び第2の締結ねじ76a、76bを、夫々、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の保持部材挿通孔74a、74b、L E D基板52の第1及び第2の基板挿通孔56a、56bに挿通し、L E D基板挟持部材78の第1及び第2の挟持用ねじ孔80a、80bに螺合していく。この際、軸方向に直交する方向に対して、ライトガイド保持部材58とL E D基板52との相対位置を調節して、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の壁面70a、70bとL E D46の第1及び第2の側面50a、50bとを互いに当接させて、ライトガイド保持部材58とL E D46とを位置決めする。第1及び第2の壁面70a、70bと第1及び第2の側面50a、50bとを互いに完全に当接させた状態で、第1及び第2の締結ねじ76a、76bを第1及び第2の挟持用ねじ孔80a、80bに十分にねじ込んで、ライトガイド保持部材58とL E D基板挟持部材78とによってL E D基板52を確実に挟持する。なお、締結作業においては、軸方向に直交する方向について、ライトガイド保持部材58、L E D基板52に対して、L E D基板挟持部材78の相対位置を適宜調節可能である。必要に応じて、ライトガイド保持部材58の開放部72を介して、目視により又は顕微鏡を用いて、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の壁面70a、70bとL E D46の第1及び第2の側面50a、50bとの当接状態を確認する。続いて、ライトガイド保持部材58のライトガイド用挿通孔60にライトガイド口金62を挿通し、ライトガイド口金62の基端部をL E D46に当接させ、固定ねじ66によってライトガイド口金62をライトガイド保持部材58に固定する。この結果、ライトガイド36の入射面37は、L E D46の発光面48に対面され、その中心がL E D46の発光面48の中心と一致して配置される。このようにして、L E Dユニット34が組み立てられる。

10

20

【0051】

続いて、L E Dユニット34における放熱作用について説明する。

【0052】

L E D46は発光により高温となる。L E D46において生成した熱は、L E D46の第1及び第2の側面50a、50bに面接触されている、ライトガイド保持部材58の放熱部としての第1及び第2の壁面70a、70bを介して、また、発光面48からライトガイド口金62を介して、さらに、放射により直接、ライトガイド保持部材58へと放熱される。また、L E D46からL E D基板52へと伝達された熱は、L E D基板52の実装面に面接触されている、ライトガイド保持部材58の突出形状の端面を介して、ライトガイド保持部材58へと放熱され、また、L E D基板52の背面に面接触されている、L E D基板挟持部材78の端面を介して、L E D基板挟持部材78へと放熱される。L E D基板挟持部材78へと伝達された熱は、さらに、放熱フレーム84、把持部フレーム86へと放熱されていく。このように、ライトガイド保持部材58及びL E D基板挟持部材78は放熱機能も有する。

30

【0053】

従って、本実施形態のL E Dユニット34は次の効果を奏する。

40

【0054】

本実施形態のL E Dユニット34では、L E D46の第1及び第2の側面50a、50bとライトガイド保持部材58の第1及び第2の壁面70a、70bとを夫々当接させて、ライトガイド保持部材58とL E D基板挟持部材78とを締結してL E D基板52を挟持するだけで、発光面48の発光方向に直交する方向について、L E D46の発光面48とライトガイド36の入射面37とを正確に位置決めすることができる。このように、L E D46の発光面48とライトガイド36の入射面37とを容易かつ正確に位置決めすることが可能となっている。

【0055】

なお、ライトガイド保持部材58の開放部72を介して、第1及び第2の側面50a、

50

50bと第1及び第2の壁面70a, 70bとの当接状態を夫々観察することができ、第1及び第2の側面50a, 50bと第1及び第2の壁面70a, 70bとを夫々容易かつ確実に当接させることが可能となっている。

【0056】

また、ライトガイド保持部材58、LED基板52、LED基板挟持部材78について、軸方向に直交する方向についての相対位置が調整可能となっており、特に、ライトガイド保持部材58とLED基板挟持部材78とについて、あるいは、LED基板52とLED基板挟持部材78とについて相対位置が調整できない場合と比較して、コンパクトな構成で、調整可能な範囲を十分に確保することが可能となっている。

【0057】

さらに、LEDユニット34では、ライトガイド保持部材58の第1及び第2の壁面70a, 70bをLED46の第1及び第2の側面50a, 50bに面接触させ、ライトガイド口金62の基端面をLED46の頂面に当接させ、ライトガイド保持部材58の突出形状の端面及びLED基板挟持部材78の端面をLED基板52に面接触させて、ライトガイド保持部材58とLED基板挟持部材78とをLED46の放熱に利用している。このため、LED46からの放熱効率が向上されている。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡を示す斜視図。

【図2】本発明の第1実施形態のLEDユニットを示す側面図。

【図3A】本発明の第1実施形態のLEDユニットを示す分解斜視図。

【図3B】本発明の第1実施形態のLEDユニットを示す別の分解斜視図。

【図4】本発明の第1実施形態のLEDとライトガイド伝達部材との位置決めを示す模式図。

【図5】本発明の第1実施形態のLEDとライトガイドとの位置決めを示す模式図。

【図6】本発明の第1実施形態のLEDユニットを示す別の側面図。

【図7】本発明の第1実施形態の把持部の内部を示す側面図。

【符号の説明】

【0059】

34…光源ユニット、36…光伝達部材（ライトガイド）、37…入射部（入射面）、46…光源（LED）、48…発光部（発光面）、50a; 50b…側面、52…光源保持部材（LED基板）、58…光伝達部材保持部材（ライトガイド保持部材）、70a; 70b…位置決め部、放熱部（壁面）、72…観察部（開放部）、56a, 56b, 74a, 74b, 75a, 75b, 76a, 76b, 80a, 80b…調整締結機構（56a; 56b…基板挿通孔、74a; 74b…保持部材挿通孔、75a; 75b…端面、76a; 76b…締結ねじ、80a; 80b…挟持用ねじ孔）。

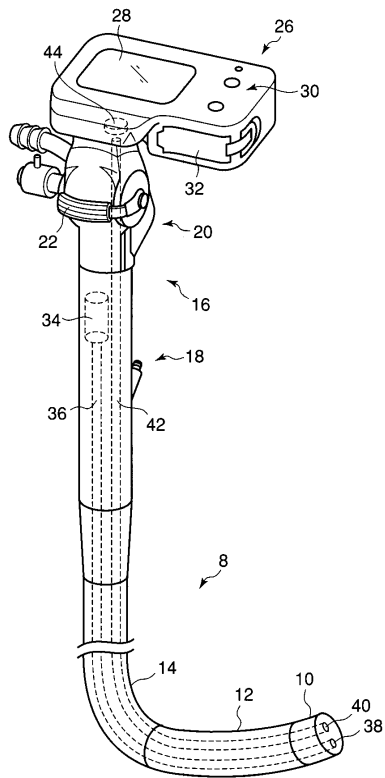
10

20

30

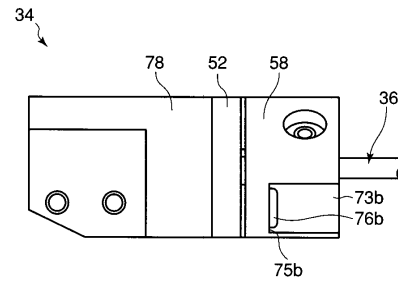
【図 1】

図 1



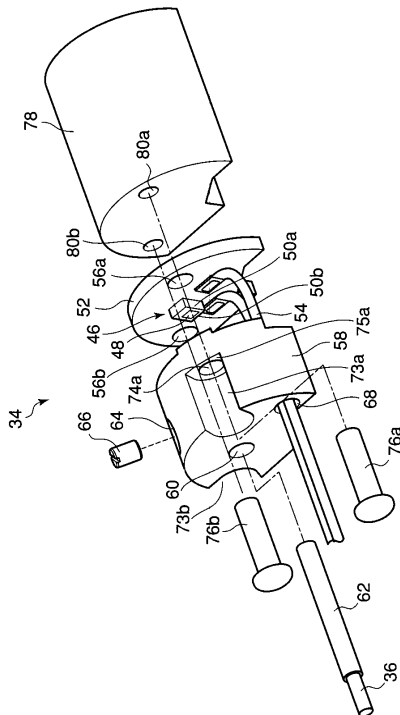
【図 2】

図 2



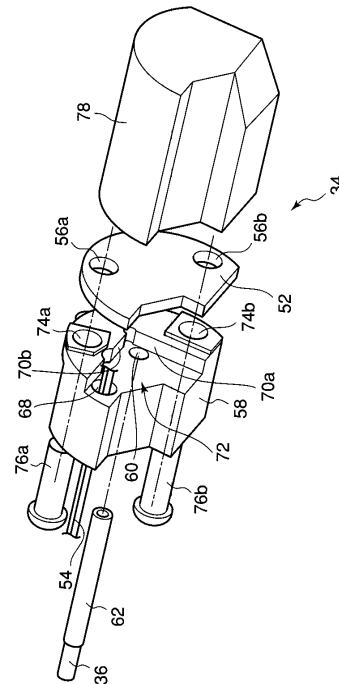
【図 3 A】

図 3A



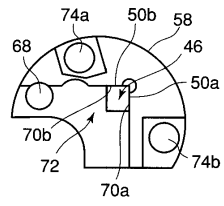
【図 3 B】

図 3B



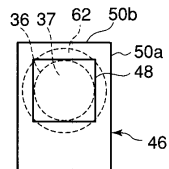
【図 4】

図 4



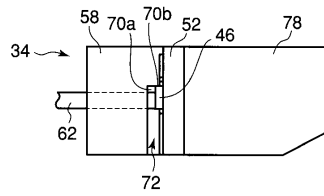
【図 5】

図 5



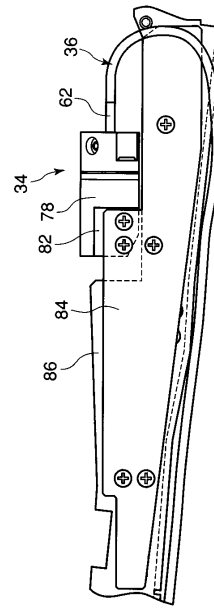
【図 6】

図 6



【図 7】

図 7



フロントページの続き

- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 小川 知輝
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 増淵 俊仁

- (56)参考文献 特開昭63-243905 (JP, A)
特開2007-252809 (JP, A)
特開2006-012328 (JP, A)
特開2006-087902 (JP, A)
特開2000-107125 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- A61B 1/00-1/32
G02B 6/24
G02B 6/42
G02B 7/00
G02B 23/24-23/26
H01L 33/00-33/64

专利名称(译)	光源单元		
公开(公告)号	JP5284625B2	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	JP2007294709	申请日	2007-11-13
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	小川知輝		
发明人	小川 知輝		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26 G02B6/42		
CPC分类号	G02B6/423 A61B1/00052 A61B1/0051 A61B1/0684 A61B1/07 G02B6/4202		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/26.B G02B6/42 A61B1/00.732 A61B1/06.510 A61B1/06.530 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/CA05 2H040/CA07 2H137/AA08 2H137/AB06 2H137/BA01 2H137/BB02 2H137/CA12F 2H137/CA15A 2H137/CA33 2H137/CC21 4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF11 4C061/JJ06 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/JJ06 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	中村誠 河野直樹 岡田隆		
其他公开文献	JP2009118966A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光源单元，其容易且精确地定位光源的发光部分和光传输构件的入射表面。解决方案：光源单元包括具有光发射部分的光源46，保持光源46的光源保持构件，光传输构件具有入射部分，其中来自光发射部分的光将进入入射部分，光传输构件保持构件58保持光传输构件，定位部分70a和70b设置在光传输构件保持构件58上并且邻接在光源46上以将光传输构件保持构件58和光源46定位到位置入射部分和发光部分，以及能够通过调节光传输构件保持构件和光源保持构件的相对位置将光传输构件保持构件58和光源保持构件彼此接合的调节接合机构构件和连接光传输构件保持构件58和光源在光源46和定位部分70a和70b彼此邻接的状态下，彼此保持构件。

