

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6411088号
(P6411088)

(45) 発行日 平成30年10月24日 (2018. 10. 24)

(24) 登録日 平成30年10月5日 (2018. 10. 5)

(51) Int. Cl.

F 1

G O 2 B 6/42 (2006. 01)

G O 2 B 6/42

G O 2 B 6/32 (2006. 01)

G O 2 B 6/32

H O 1 S 5/022 (2006. 01)

H O 1 S 5/022

H O 1 L 31/0232 (2014. 01)

H O 1 L 31/02 C

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

A 6 1 B 1/00 6 8 1

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2014-126599 (P2014-126599)
 (22) 出願日 平成26年6月19日 (2014. 6. 19)
 (65) 公開番号 特開2015-87744 (P2015-87744A)
 (43) 公開日 平成27年5月7日 (2015. 5. 7)
 審査請求日 平成29年2月13日 (2017. 2. 13)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-199892 (P2013-199892)
 (32) 優先日 平成25年9月26日 (2013. 9. 26)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 宮原 秀治
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内
 (72) 発明者 本原 寛幸
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光伝送モジュールおよび内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光信号の光を出力する発光部または光信号の光が入力する受光部を有する光素子と、
 前記光信号を伝送する光ファイバと、
 前記光ファイバの外径と同じ内径の第1の貫通孔に前記光ファイバの先端部が挿入され
 た、前記光素子の上に配設されている保持部材と、
 前記保持部材の前記第1の貫通孔の前記光素子側の開口に配設されている、前記光を集
 光または拡散するレンズ部と、
 前記光素子と電氣的に接続された配線が形成されていると共に、前記保持部材の下部が
 挿入されている第2の貫通孔がある配線板と、を具備することを特徴とする光伝送モジュ
 ール。

10

【請求項 2】

内面形状が前記レンズ部の外面形状と同じ前記第1の貫通孔の下部に、前記レンズ部が
 嵌合しており、前記レンズ部が透明接着剤によって前記光素子に接着されていることを特
 徴とする請求項1に記載の光伝送モジュール。

【請求項 3】

前記第1の貫通孔の下部の断面積が、前記開口に向かって増加していることを特徴とす
 る請求項2に記載の光伝送モジュール。

【請求項 4】

前記第1の貫通孔の下部の壁面が、平面であることを特徴とする請求項3に記載の光伝

20

送モジュール。

【請求項 5】

前記第 1 の貫通孔の下部の壁面が曲面であることを特徴とする請求項 3 に記載の光伝送モジュール。

【請求項 6】

前記第 1 の貫通孔に挿入された前記光ファイバの前記先端部と前記レンズ部との間に、透明樹脂が充填されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の光伝送モジュール。

【請求項 7】

前記第 2 の貫通孔と前記保持部材との間には空隙があることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の光伝送モジュール。

10

【請求項 8】

前記前記光素子が前記発光部のある面発光レーザーであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の光伝送モジュール。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の光伝送モジュールを挿入部の先端部に具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、光素子と、光ファイバと、光ファイバが挿入された保持部材と、を具備する光伝送モジュール、および前記光伝送モジュールを有する内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、細長い挿入部の先端部に CCD 等の撮像素子を含む撮像部を有する。近年、高画素数の撮像素子の内視鏡への使用が検討されている。高画素数の撮像素子を使用した場合には、撮像素子から信号処理装置へ伝送する信号量が増加するため、電気信号によるメタル配線を介した電気信号伝送に替えて光信号による光ファイバを介した光信号伝送が好ましい。光信号伝送には、電気信号を光信号に変換する E/O モジュール（電気－光変換器）と、光信号を電気信号に変換する O/E モジュール（光－電気変換器）とが用いられる。

30

【0003】

例えば、特開 2013-025092 号公報には、光信号の入力または出力を行う光素子と、光素子が実装される基板と、光素子から入出力される光信号を伝送する光ファイバ挿入用の貫通孔を有し、光素子の厚さ方向に並べて実装配置される保持部と、を備える光伝送モジュールが開示されている。

【0004】

上記光伝送モジュールは、光素子と光ファイバが挿入される保持部（フェルール）との相対位置を正確に位置合わせする必要があった。すなわち、光素子の発光部の中心位置と、保持部の貫通孔の中心位置と、がずれていると、光ファイバに入射する光量等が減少し信号が減衰する。

40

【0005】

ここで、被検者への負担および観察視野の確保のため、内視鏡の挿入部の先端部の外径および長さはできるだけ小さくすることが好ましい。このため、内視鏡用の光伝送モジュールは、一般通信用の光伝送モジュールよりも、非常に小さい。ゆえに、光素子と光ファイバとは特に高精度な位置合わせを要することになる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2013-025092 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の実施形態は、生産性の高い光伝送モジュールおよび前記光伝送モジュールを有する内視鏡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】

【0008】

本発明の実施形態の光伝送モジュールは、光信号の光を出力する発光部または光信号の光が入力する受光部を有する光素子と、前記光信号を伝送する光ファイバと、前記光ファイバの外径と同じ内径の第1の貫通孔に前記光ファイバの先端部が挿入された、前記光素子の上に配設されている保持部材と、前記保持部材の前記第1の貫通孔の前記光素子側の開口に配設されている、前記光を集光または拡散するレンズ部と、前記光素子と電氣的に接続された配線が形成されていると共に、前記保持部材の下部が挿入されている第2の貫通孔がある配線板と、を具備する。

10

また別の実施形態の内視鏡は、光信号の光を出力する発光部または光信号の光が入力する受光部を有する光素子と、前記光信号を伝送する光ファイバと、前記光ファイバの外径と同じ内径の第1の貫通孔に前記光ファイバの先端部が挿入された、前記光素子の上に配設されている保持部材と、前記保持部材の前記第1の貫通孔の前記光素子側の開口に配設されている、前記光を集光または拡散するレンズ部と、前記光素子と電氣的に接続された配線が形成されていると共に、前記保持部材の下部が挿入されている第2の貫通孔がある配線板と、を具備する光伝送モジュールを挿入部の先端部に具備する。

20

【発明の効果】

【0009】

本発明の実施形態によれば生産性の高い光伝送モジュールおよび前記光伝送モジュールを有する内視鏡を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態の光伝送モジュールの斜視図である。

【図2】第1実施形態の光伝送モジュールの分解図である。

【図3】第1実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

30

【図4】第1実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

【図5】第1実施形態の光伝送モジュールの上面図である。

【図6】第1実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

【図7】第1実施形態の光伝送モジュールの変形例のレンズ部の斜視図である。

【図8】第2実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

【図9】第3実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

【図10】第4実施形態の光伝送モジュールの断面図である。

【図11】第5実施形態の内視鏡の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

40

<第1実施形態>

図1から図5を用いて、第1実施形態の光伝送モジュール1について説明する。本実施形態の光伝送モジュールは、電気信号を光信号に変換し光信号を伝送するE/Oモジュールである。

【0012】

光伝送モジュール1は、光素子10と、配線板20と、レンズ部30と、保持部材40と、光ファイバ50と、を具備する。光伝送モジュール1では、光素子10と配線板20と保持部材40とが、光素子10の厚さ方向（Z方向）に並べて配置されている。

【0013】

光素子10は、光信号の光を出力する発光部11を有する例えば、面発光レーザーであ

50

る。例えば、平面視寸法が $250\mu\text{m}\times 300\mu\text{m}$ と超小型の光素子10は、直径が $12\mu\text{m}$ の発光部11と、発光部11に駆動信号を供給する電極12とを有する。

【0014】

光ファイバ50は光信号を伝送する。光素子10の上に配設されている保持部材40は、光ファイバ50の外径と略同じ内径の貫通孔40Hに光ファイバ50が挿入されている。光を集光するレンズ部30は、保持部材40の貫通孔40Hの光素子側（下側）の開口に配設されている。

【0015】

配線板20には光素子10がフリップチップ実装されている。すなわち、配線板20は光素子10の電極12と接続された配線（不図示）を有する。配線板20の基体には、FPC基板、セラミック基板、ガラスエポキシ基板、ガラス基板、シリコン基板等が使用される。例えば、光素子10のAuバンプが、配線板20の接続電極部（不図示）と超音波接合される。接合部には、図示しないが、アンダーフィル材やサイドフィル材等の接着剤が注入される。配線板20にはんだペースト等を印刷し、光素子10を配置した後、リフロー等ではんだを溶融して実装してもよい。配線板20に、例えば撮像部からの電気信号を光素子10の駆動信号に変換するための処理回路が含まれていても良い。

【0016】

略直方体の保持部材40には、挿入される光ファイバ50の外径と、内径が略同一の円柱状の貫通孔40Hが形成されている。貫通孔40Hは、円柱状のほか、その内面で光ファイバ50を保持できれば、角柱状であってもよい。保持部材40の材質はセラミック、Si、ガラス、またはSUS等の金属部材等である。なお、保持部材40は略直方体ではなく、略円柱状または略円錐状であってもよい。

【0017】

そして、実施形態の光伝送モジュール1では、貫通孔40Hの下部は、断面積が光素子側の開口面41S1に向かって増加しており、この部分にレンズ部30が嵌合し接着されている。すなわち、貫通孔40Hの下部の内面形状は、レンズ部30の外面形状と略同じである。なお、レンズ部30が嵌合可能であれば、貫通孔40Hの下部の内面形状は部分的に、レンズ部30の外面形状よりも大きい凹部が形成されていてもよい。貫通孔40Hの凹部があると、接着に用いる接着剤が過剰であっても外部にはみ出すことなく、信頼性の高い接着が可能となる。

【0018】

レンズ部30は、図2に示すように底面が矩形で上面が円形であり、上面から下面に向かって断面積が増加している。

【0019】

光を集光するレンズ部30は、屈折率の高い透明材料、例えば、ガラスまたは樹脂からなる。

【0020】

光ファイバ50は一方の先端部が、保持部材40の貫通孔40Hに挿入されている。例えば、径が $125\mu\text{m}$ の光ファイバ50は、光を伝送する径が $50\mu\text{m}$ のコアと、コアの外周を覆うクラッドとからなる。

【0021】

ここで、直径が $12\mu\text{m}$ の発光部11から放射される放射角が25度の光を、直径が $50\mu\text{m}$ のコアに入射する場合を例にレンズ部の効果について説明する。

【0022】

発光部11と光ファイバ50の先端面との距離が $85\mu\text{m}$ 以上の場合、発光部11から放射される光の一部は光ファイバ50のコアに入射しない。これに対して、屈折率が1.55のガラスで作製されたレンズ部を配設すると、レンズ部30の傾斜（斜面）の角度が約52度以上であれば、光素子10からの光は、すべて光ファイバ50のコアに入射する。また、レンズ部を配設することで、発光部11と光ファイバ50の先端面との距離を短くすることもできる。

【0023】

光伝送モジュール1の製造では、例えば、配線板20に光素子10が実装され、光素子10の発光部11の直上にレンズ部30が透明接着剤（不図示）により接着される。そして、レンズ部30を位置決め部材として、保持部材40がレンズ部30と嵌合した状態で透明接着剤（不図示）により接着される。保持部材40の貫通孔40Hには、光ファイバ50が挿入される。貫通孔40Hの壁面と光ファイバ50の側面との間には僅かな隙間があるため、透明接着剤がその隙間に入りこんだ状態で光ファイバ50の先端部が保持部材40の貫通孔40Hに固定されることになる。

【0024】

また、図4に示すように、光ファイバ50の端面とレンズ部30との間に、一定以上の厚み（例えば2〜20μm）の透明樹脂51が充填されていてもよい。透明樹脂51は、例えば透過率が90%以上の光学用接着剤からなる。透明樹脂51は、レンズ部30と略同等の屈折率を有しているのが好ましく、具体的には屈折率が1.4〜1.6であればよい。光ファイバ50とレンズ部30との間に透明樹脂51が充填されることにより、光ファイバ50とレンズ部30の間には空気層が存在しない。このため、レンズ部30と空気層との界面での反射による減衰を低減することができる。さらに、レンズ部30および保持部材40に対して光ファイバ50をより強固に固定することができる。

【0025】

図6に示すように、光伝送モジュール1では、光素子10の発光部11の中心O1と、レンズ部30の中心、すなわち、光ファイバ50の中心O2とが、多少ずれて配置された場合においても、発光部11が発生した光は、レンズ部30の中央部に集光され、光ファイバ50のコアに導光される。

【0026】

光素子10と光ファイバ50との位置合わせ精度を高くする必要がないため、光伝送モジュール1は、生産性が高い。

【0027】

さらに、光伝送モジュール1では、内面形状がレンズ部30の外面形状と同じ貫通孔40Hの下部に、レンズ部30が嵌合するため、レンズ部30と保持部材40とが一義的に位置決めされる。このため、生産性が高い。

【0028】

なお、レンズ部30の上面の大きさは、光ファイバ50の径以下であればよく、さらに光ファイバ50のコア径以下であればなおよい。下面は上面よりも面積が広ければ集光効果を有するが、下面面積は上面面積の2倍以上20倍以下であることが好ましい。前記範囲内であれば、生産性がよく、前記範囲以下であれば、光伝送モジュール1の外径が内視鏡用途として許容範囲内である。

【0029】

<変形例>

図2に示したレンズ部30は上面が平面の略四角錐であるため、側面が平面であった。言い換えれば、保持部材40の貫通孔40Hの下部の壁面が、平面であった。

【0030】

これに対して、図7に示す第1実施形態の変形例の光伝送モジュール1Aのレンズ部30Aは、上面30S2および下面30S1が平面の略円錐形であるため、側面が曲面である。このため、レンズ部30Aと嵌合する、保持部材の貫通孔の下部の壁面は曲面である。

【0031】

なお、レンズ部の形状、すなわち、保持部材40の貫通孔の下部形状はレンズ部30、30Aのように、略四角錐または略円錐等に限られるものではなく、下面が上面よりも面積が広ければ如何なる形状でもよい。

【0032】

<第2実施形態>

10

20

30

40

50

第2実施形態の光伝送モジュール1Bは、光伝送モジュール1と類似しているので、同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0033】

図8に示すように、光伝送モジュール1Bは、保持部材40Bの下面に光素子10と電氣的に接続された配線42を有しており、配線板20を具備していない。すなわち、保持部材40Bは、下面（光素子10との対向面）に、光素子10の電極12と接続される配線42等が配設されているMID（Molded Interconnect Device）である。

【0034】

また、レンズ部30Bは半球状であり、レンズ部30Bが嵌合している貫通孔下部の内面形状は半球状である。また、光ファイバ50とレンズ部30Bとの間には、透明樹脂51が充填されている。

10

【0035】

光伝送モジュール1Bは、光伝送モジュール1の効果を有し、さらに配線板が不要であるため、光伝送モジュール1Bは、長さが短い。

【0036】

<第3実施形態>

第3実施形態の光伝送モジュール1Cは、光伝送モジュール1と類似しているので、同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【0037】

図9に示すように、光伝送モジュール1Cの配線板20Cは、配設される回転楕円体形状のレンズ部30Cの位置が一義的になるように、中央の貫通孔20HCの壁面がテーパ形状になっている。すなわち、貫通孔20HCの上面の開口が下面の開口よりも広い。そして、保持部材40Cの貫通孔の下部は、レンズ部30Cの上部と同じ形状で、レンズ部30Cは貫通孔に嵌合している。

20

【0038】

光伝送モジュール1Cは、光伝送モジュール1の効果を有し、さらにレンズ部30Cを容易に配線板20Cの所定位置に配設することができるため、より生産性が高い。

【0039】

<第4実施形態>

第4実施形態の光伝送モジュール1Dは、光伝送モジュール1と類似しているので、同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

30

【0040】

図10に示すように、光伝送モジュール1Dは、保持部材40Dの貫通孔下部のレンズ部40Rが、保持部材40Dと一体化している。すなわち、保持部材40Dも透明材料からなり、レンズ部40Rは保持部材40Dよりも屈折率が高い材料からなる。

【0041】

なお、保持部材40Dは一部が透明材料で構成されていればよい。すなわち、保持部材40Dは少なくとも、レンズ部40Rおよびレンズ部40Rの周囲が透明材料であればよい。

【0042】

光伝送モジュール1Dは、光伝送モジュール1の効果を有し、さらに組み立てが容易である。

40

【0043】

なお、以上で説明した実施形態等の光伝送モジュールは、光素子として面発光レーザーを具備する、E/Oモジュールであった。しかし、光素子として、光信号の光が入力する例えばフォトダイオード（PD）からなる受光部が形成された、O/Eモジュールであっても同様の効果を有する。

【0044】

すなわち、光信号の光が入力する受光部を有する光素子と、光信号を伝送する光ファイバと、光ファイバの外径と同じ内径の貫通孔に光ファイバの先端部が挿入された光素子の

50

上に配設されている保持部材と、保持部材の貫通孔の光素子側の開口に配設されている、光を拡散するレンズ部と、を具備するO/Eモジュールは、実施形態等のE/Oモジュールと同じ効果を有する。

【0045】

＜第5実施形態＞

次に、第5実施形態の内視鏡60について説明する。内視鏡60の光伝送モジュール61A、61Bは、すでに説明した本発明の実施形態の光伝送モジュール1等と同じであるため説明は省略する。

【0046】

図11に示すように、内視鏡60は、高画素数の撮像素子を有する撮像部が先端部62に配設された挿入部65と、挿入部65の基端側に配設された操作部66と、操作部66から延出するユニバーサルコード67と、を具備する。

10

【0047】

撮像部が出力した電気信号は、光素子が面発光レーザーであるE/Oモジュール61Aにより光信号に変換され、光ファイバ63を介して操作部66に配設された光素子がPDであるO/Eモジュール61Bにより再び電気信号に変換され、メタル配線64を介して伝送される。すなわち、細径の挿入部65内においては光ファイバ50を介して信号が伝送される。

【0048】

E/Oモジュール61Aは、光伝送モジュール1～1D等と同じ構成を有するため超小型であるが、生産性が高い。このため、内視鏡60は先端部および挿入部が細径であるが、生産性が高い。

20

【0049】

なお、O/Eモジュール61Bは、比較的、配置スペースが広いが、E/Oモジュール61A、すなわち、本発明の光伝送モジュール1～1D等と同じ構成であることが好ましい。

【0050】

本発明は、上述した各実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更、組み合わせ、および応用が可能である。

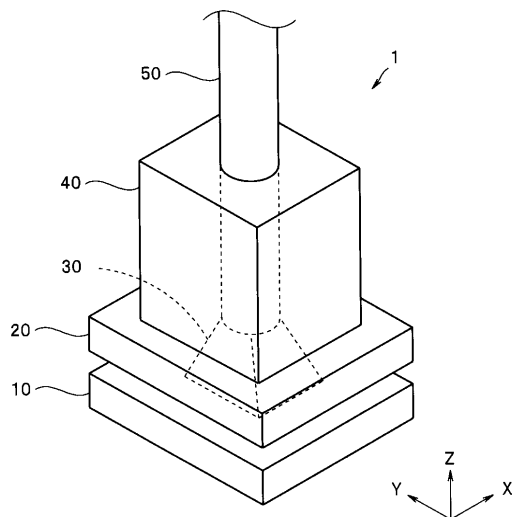
【符号の説明】

30

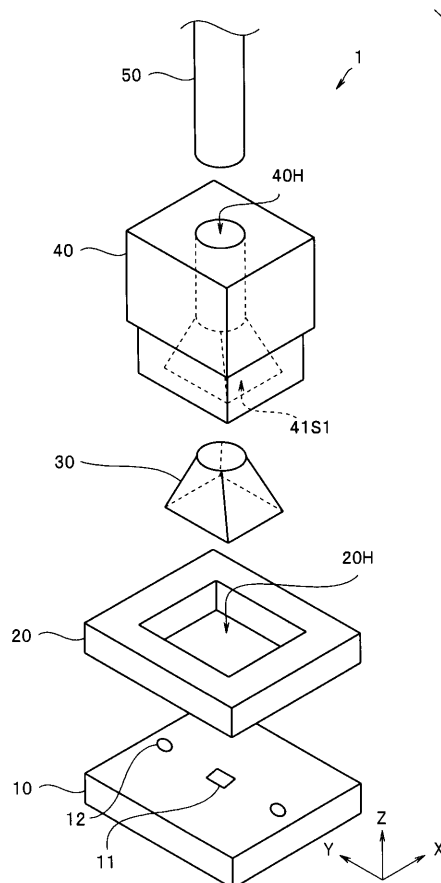
【0051】

- 1、1A～1D、61A、62B・・・光伝送モジュール
- 10・・・光素子
- 20・・・配線板
- 30・・・レンズ部
- 40・・・保持部材
- 50・・・光ファイバ
- 60・・・内視鏡

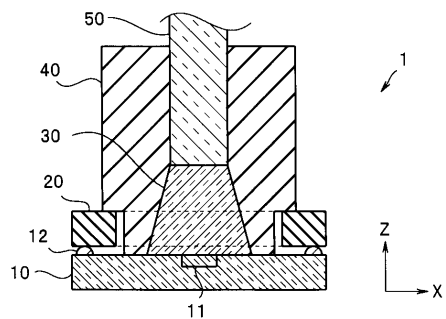
【図 1】



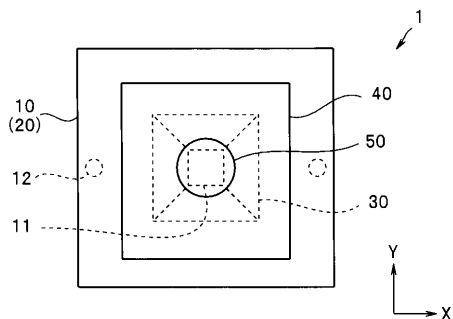
【図 2】



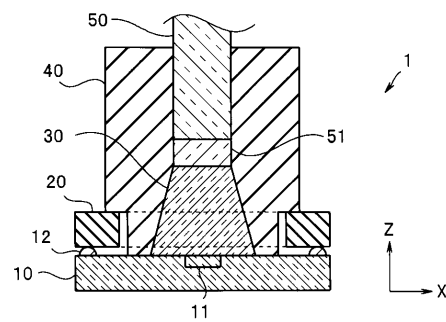
【図 3】



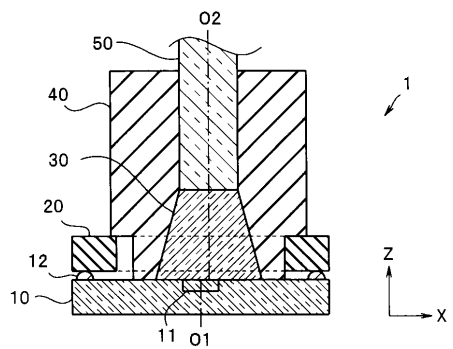
【図 5】



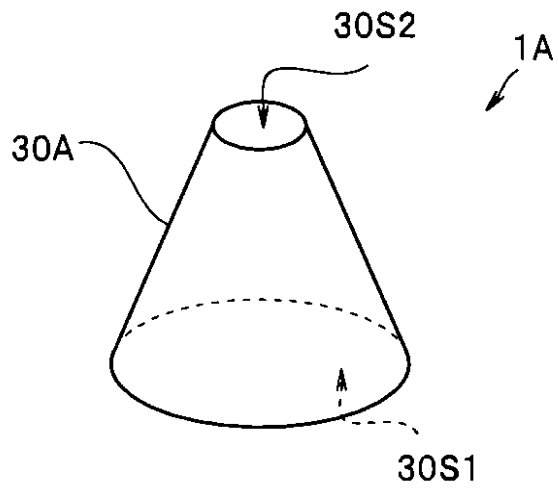
【図 4】



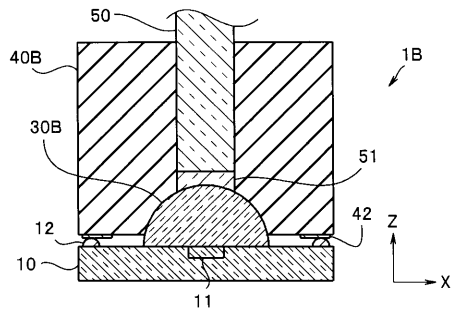
【図 6】



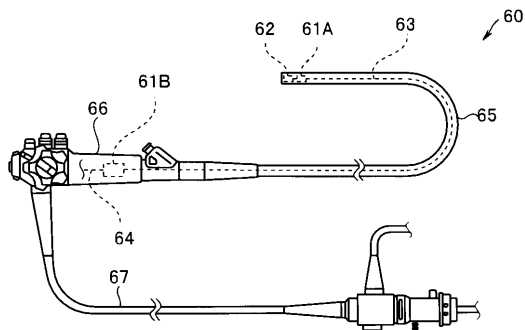
【図 7】



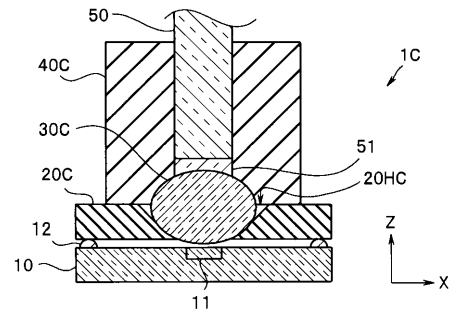
【図 8】



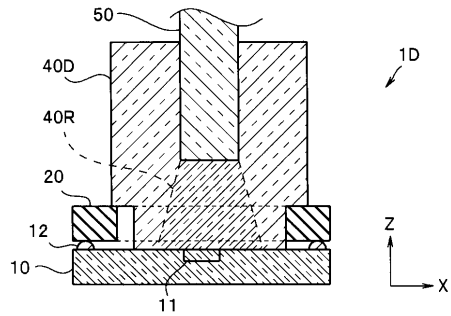
【図 11】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 岸 智史

- (56)参考文献 特表2004-520612 (JP, A)
特開平08-122584 (JP, A)
特開平09-127374 (JP, A)
特開2004-264505 (JP, A)
特表2009-507253 (JP, A)
米国特許出願公開第2004/0258110 (US, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G02B 6/26-6/27,
6/30-6/34,
6/42-6/43

专利名称(译)	光传输模块和内窥镜		
公开(公告)号	JP6411088B2	公开(公告)日	2018-10-24
申请号	JP2014126599	申请日	2014-06-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	宫原秀治 本原寛幸		
发明人	宫原 秀治 本原 寛幸		
IPC分类号	G02B6/42 G02B6/32 H01S5/022 H01L31/0232 A61B1/00		
CPC分类号	G02B6/4204 A61B1/00013 G02B6/32 G02B6/4274 G02B6/428 G02B6/4296 G02B23/2423 G02B23/2446 G02B23/2469 G02B23/2484		
FI分类号	G02B6/42 G02B6/32 H01S5/022 H01L31/02.C A61B1/00.681 A61B1/00.680 A61B1/04.362.J A61B1/05		
F-TERM分类号	2H137/AA17 2H137/AB05 2H137/AB06 2H137/AC11 2H137/BA01 2H137/BB03 2H137/BB12 2H137/BB25 2H137/BB33 2H137/BC02 2H137/BC08 2H137/BC10 2H137/BC73 2H137/BC76 2H137/CA15A 2H137/CA16C 2H137/CA28C 2H137/CA34 2H137/CA35 2H137/CA73 2H137/CA74 2H137/CA75 2H137/CA76 2H137/CA77 2H137/CA78 2H137/CC01 2H137/CC05 2H137/EA06 2H137/FA01 2H137/FA06 4C161/CC06 4C161/FF46 4C161/JJ17 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/UU05 4C161/UU08 5F088/AA01 5F088/BB07 5F088/JA03 5F088/JA12 5F088/JA14 5F173/MA02 5F173/MC01 5F173/MC03 5F173/MC26 5F173/MD14 5F173/MD63 5F173/MD82 5F173/MD84 5F173/ME01 5F173/ME23 5F173/ME32 5F173/ME76 5F173/ME85 5F173/ME87 5F173/MF03 5F173/MF23 5F173/MF39 5F849/AA01 5F849/BB01 5F849/BB08 5F849/JA03 5F849/JA10 5F849/JA12 5F849/JA14 5F849/XB02 5F849/XB05		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2013199892 2013-09-26 JP		
其他公开文献	JP2015087744A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种光传输模块，包括：光学装置，具有输出光信号的光的发光部分;传输光信号的光纤;保持构件，其中光纤的远端部分插入到内径等于光纤外径的通孔中，并设置在光学装置上;透镜部分设置在保持构件的通孔的光学装置侧的开口中，并且集中光。

(51) Int. Cl.			F 1		
GO 2 B	6/42	(2006. 01)	GO 2 B	6/42	
GO 2 B	6/32	(2006. 01)	GO 2 B	6/32	
HO 1 S	5/022	(2006. 01)	HO 1 S	5/022	
HO 1 L	31/0232	(2014. 01)	HO 1 L	31/02	C
A 6 1 B	1/00	(2006. 01)	A 6 1 B	1/00	6 8 1

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-126599 (P2014-126599)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成26年6月19日 (2014. 6. 19)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2015-87744 (P2015-87744A)		東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地
(43) 公開日	平成27年5月7日 (2015. 5. 7)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成29年2月13日 (2017. 2. 13)		弁理士 伊藤 達
(31) 優先権主張番号	特願2013-199892 (P2013-199892)	(74) 代理人	100101661
(32) 優先日	平成25年9月26日 (2013. 9. 26)		弁理士 兵谷川 靖
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100135932
			弁理士 藤浦 治
		(72) 発明者	宮原 秀治
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ
			リンバス株式会社内
		(72) 発明者	本原 寛幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3番2号 オ
			リンバス株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光伝送モジュールおよび内視鏡