

(19) 日本国特許庁(JP)

再 公 表 特 許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/061838

発行日 平成27年4月2日(2015.4.2)

(43) 国際公開日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(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	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 14 頁)

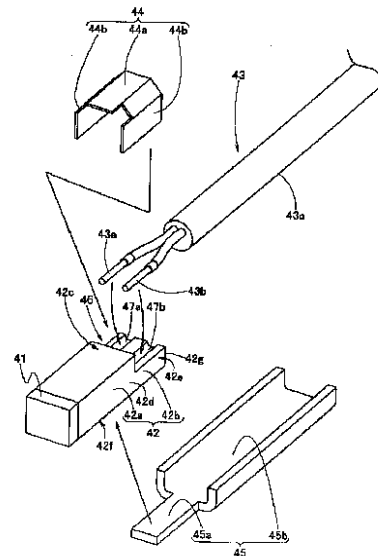
出願番号	特願2013-515618 (P2013-515618)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/076809	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成24年10月17日(2012.10.17)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第5309274号 (P5309274)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成25年10月9日(2013.10.9)	(72) 発明者	工藤 晃 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ リンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2011-236389 (P2011-236389)	Fターム(参考)	2H040 CA03
(32) 優先日	平成23年10月27日(2011.10.27)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【要約】

内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬性部にLED光源ユニットを設けた内視鏡であって、LED光源ユニットは、LED用セラミック基板と、LED用セラミック基板の先端側に実装されるLED光源と、内視鏡挿入部に挿通されて先端部に導かれ、LED用セラミック基板の導通パターンに接続されるLEDケーブルと、LED用セラミック基板に一体に固定されてLED用セラミック基板の導通パターンを露出させるために設けられたセラミック切欠部を覆う補強部材と、を具備している。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬性部にＬＥＤ光源ユニットを設けた内視鏡において、

前記ＬＥＤ光源ユニットは、

ＬＥＤ用セラミック基板と、

前記ＬＥＤ用セラミック基板の先端側に実装されるＬＥＤ光源と、

前記内視鏡挿入部内に挿通されて前記先端部に導かれ、前記ＬＥＤ用セラミック基板の導通パターンに接続されるＬＥＤケーブルと、

前記ＬＥＤ用セラミック基板に一体に固定されて該ＬＥＤ用セラミック基板の導通パターンを露出させるために設けられたセラミック切欠部を覆う補強部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

10

【請求項 2】

前記補強部材は、蓋面と一对の接着用側面とを備えてコの字形状に形成された剛性を有する金属製薄板部材であって、前記補強部材の蓋面の外面を前記内視鏡挿入部の中心軸方向に向けて配置することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ＬＥＤ用セラミック基板は、直方体形状であって、先端側を構成する予め定めた厚み寸法の第 1 直方体部と、前記切欠部を設けて厚み寸法が第 1 直方体部よりも薄く形成された第 2 直方体部とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

20

【請求項 4】

前記ＬＥＤ光源ユニットに放熱板を設ける構成において、

前記放熱板に前記ＬＥＤケーブルを配置させて固定するためのケーブル固定部を設けると共に、前記ケーブル固定部の予め定めた位置に切り欠きを設けて形成した変形部を設けたことを特徴とする請求項 1 - 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、照明部として挿入部の先端部に発光素子を配設した内視鏡に関する。

【背景技術】

30

【0002】

内視鏡は、医療分野及び工業分野で広く利用されている。内視鏡では、診断或いは観察の対象が生体、プラント等の内部である。このため、内視鏡観察を行う際、観察対象を照明する光源が必要である。

【0003】

一般的な内視鏡装置は、内視鏡と、内視鏡の外部装置として光源装置とを備えている。光源装置で発する照明光は、内視鏡内に挿通されているライトガイドを介して伝送される。伝送された照明光は、挿入部先端に配置した照明窓から観察対象に向けて出射される。

【0004】

近年、光源装置及びライトガイドファイバの組合せの代わりに、発光ダイオード（ＬＥＤ）等の発光素子を挿入部の先端部に設け、この発光素子の発する光で直接的に観察対象を照明する内視鏡が提案されている。

40

【0005】

内視鏡先端部にＬＥＤを備える内視鏡においては、ＬＥＤが発熱によって劣化することを防止すること、および、ＬＥＤと他の金属部材とを絶縁すること等が課題であった。そして、ＬＥＤを熱伝導率が高く、且つ、絶縁性を備えるセラミック製基板に実装することによってこれら課題を解決できる。

【0006】

しかし、セラミック製基板は、硬く脆い性質がある。このため、セラミック製基板においては、強度を確保するため、厚み寸法を予め定めた寸法で形成することが推奨されてい

50

る。

【0007】

しかし、図1に示すように内視鏡1の先端部2を構成する先端硬性部材3には、照明部を構成するLED光源ユニット4の他に、観察ユニット5、各種流体チューブ6等の内蔵物を取り付けられる。LED光源ユニット4は、LED光源41を実装したLED用セラミック基板8を備えて構成される。

【0008】

内視鏡1においては、先端部2等の細径化が望まれている。つまり、内視鏡1においては、LED光源ユニット4を構成するLED用セラミック基板8の大きさ等が制限される。

10

【0009】

また、LED用セラミック基板8と観察ユニット5との干渉、或いは、LED用セラミック基板8と内蔵物との干渉を回避する目的で、LED用セラミック基板8に段差、切り欠き等の逃がし部8aを設ける必要が生じる。

【0010】

しかしながら、逃がし部8aを設けたLED用セラミック基板8においては、逃がし部8aに応力が集中して、該基板8が割れる要因になっていた。例えば、図2に示すLEDユニット組付作業において、LED光源ユニット4を先端硬性部材3に固定されているレンズカバー10の凹部である照明配設部11に組付ける際に、逃がし部8aに対して矢印Y2方向の力を誤ってかけてしまったとき、角8bに応力が集中してLED用セラミック基板8が破損する。

20

【0011】

また、LEDユニット組付作業後の観察ユニット組付作業においては、図3に示すように観察ユニット5を先端硬性部材3に組付ける際に、観察ユニット5をLED光源ユニット4に接触させて、或いは、作業者の手指がLED光源ユニット4に触れて、逃がし部8aに矢印Y3方向の力をかけてしまったとき、角8bに応力が集中してLED用セラミック基板8を破損するおそれがあった。

【0012】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、先端部の細径化を実現し、LEDユニット組付作業中にLED用セラミック基板が破損されること、及び、観察ユニット組付作業中にLED用セラミック基板が破損されることを防止したLEDユニットを備える内視鏡を提供することを目的にしている。

30

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の一態様の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成する先端硬性部にLED光源ユニットを設けた内視鏡であって、前記LED光源ユニットは、LED用セラミック基板と、前記LED用セラミック基板の先端側に実装されるLED光源と、前記内視鏡挿入部に挿通されて前記先端部に導かれ、前記LED用セラミック基板の導通パターンに接続されるLEDケーブルと、前記LED用セラミック基板に一体に固定されて該LED用セラミック基板の導通パターンを露出させるために設けられるセラミック切欠部を覆う補強部材と、を具備している。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1 - 図3は従来技術に係り、内視鏡の先端部に設けられたLED光源ユニット、観察ユニットおよび内蔵物を説明する図

【図2】LEDユニット組付作業を説明する図

【図3】観察ユニット組付け作業を説明する図

【図4】図4 - 図10は本発明の一実施形態に係り、図4は本発明のLED光源ユニットを備える内視鏡の先端部の構成を説明する図

50

【図 5】LED 光源ユニットの構成を説明する図

【図 6】LED 光源ユニットを先端硬性部に組付ける LED ユニット組付作業を説明する図

【図 7】LED 光源ユニットを組付けた先端硬性部に組付ける観察ユニットを組付ける観察ユニット組付作業を説明する図

【図 8 A】LED 光源ユニットを組付けた先端硬性部と太径な撮像枠を有する観察ユニットとの関係を説明する図

【図 8 B】図 8 A の観察ユニットを先端硬性部に組付けた状態を説明する図

【図 9 A】切欠部を有する放熱板の構成及び作用を説明する図

【図 9 B】図 9 A の矢印 9 B 方向から放熱板を備える LED 光源ユニットを見た図

10

【図 10】保護枠の構成及び作用を説明する図

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 4 を参照して内視鏡の挿入部の先端部の構成を説明する。

内視鏡 20 の挿入部の先端部 21 は、先端カバー 22 と、先端硬性部 23 とを備えて構成されている。先端カバー 22 は、絶縁部材で構成され、先端硬性部 23 はステンレス鋼等の金属部材で構成されている。

【0016】

先端カバー 22 は、透明な樹脂部材（例えばポリサルフォン製）であり、筒状に形成されている。先端カバー 22 には、硬性部材用貫通孔 24、ノズル用貫通孔、処置具用貫通孔が形成されている。硬性部材用貫通孔 24 には先端硬性部 23 が配設される。ノズル用貫通孔には、図示しない洗浄ノズルが配置される。処置具用貫通孔は、図示しない処置具挿通孔を構成する。

20

【0017】

符号 25 は LED 光源配設穴である。LED 光源配設穴 25 は、後述する LED 光源ユニット 40 の先端部に設けられている LED 光源 41 が配設される凹部である。LED 光源配設穴 25 の前面は、照明窓 26 として構成されている。

【0018】

硬性部材用貫通孔 24 の中心軸、ノズル用貫通孔の中心軸、処置具用貫通孔の中心軸、及び LED 光源配設穴 25 の中心軸は、それぞれ先端カバー 22 の中心軸に対して平行である。

30

【0019】

先端硬性部 23 は、凸部 27 を備えている。凸部 27 は、硬性部材用貫通孔 24 内に挿入配置される。先端硬性部 23 には、観察ユニット用貫通孔 28、LED 光源ユニット用貫通孔 29、送気送水用貫通孔（不図示）、及び処置具用貫通孔（不図示）が形成されている。観察ユニット用貫通孔 28 には観察ユニット 30 が配設される。LED 光源ユニット用貫通孔 29 には LED 光源ユニット 40 が配設される。

【0020】

送気送水用貫通孔の先端側は、ノズル用貫通孔に連通している。送気送水用貫通孔の基端側には図示しない送気チューブ及び送水チューブがチューブ用口金（不図示）を介して連結されている。処置具用貫通孔は、処置具挿通孔を構成する。処置具用貫通孔の先端側は、先端カバー 22 の処置具用貫通孔に連通している。処置具用貫通孔の基端側には図示しない処置具チャンネルチューブがチャンネル用口金（不図示）を介して連結されている。観察ユニット用貫通孔 28 の中心軸、LED 光源ユニット用貫通孔 29 の中心軸、送気送水用貫通孔の中心軸、及び処置具用貫通孔の中心軸は、先端硬性部 23 の中心軸に対して平行である。

40

【0021】

観察ユニット 30 は、レンズユニット 31 及び撮像装置 32 を備える。レンズユニット 31 は、レンズ枠 33 と、複数の光学部材とを備えて構成される。光学部材は、レンズ枠

50

33に配置される複数の光学レンズ34等である。レンズ枠33は、ステンレス等、剛性、耐食性に優れた金属部材で形成されている。

【0022】

これに対して、撮像装置32は、撮像枠35と、撮像部36と、カバーレンズ37とを備えて構成される。撮像部36は、撮像素子38及び電子部品を実装した図示しない回路基板で構成される。撮像素子38は、CCD、CMOS等である。カバーレンズ37は、撮像素子38の受光面側に設けられている。符号39は信号ケーブルであり、操作部に向けて延出されている。撮像枠35も、ステンレス等、剛性、耐食性に優れた金属部材で形成されている。

【0023】

図4及び図5を参照してLED光源ユニット40の構成を説明する。

LED光源ユニット40は、LED光源41と、LED用セラミック基板(以下、LED基板と略記する)42と、LEDケーブル43と、補強部材44と、放熱板45とを備えて構成されている。LED基板42は、熱伝導率が高く、且つ、絶縁性を備えるセラミック製基板である。

【0024】

LED光源41は、一面側に発光部であるLED41aを1つ又は複数備えている。LED光源41は、他面側に導通部41bを備えている。

LED基板42は、例えば直方体形状である。LED基板42は、先端側にLED光源保持部(不図示)を備えている。LED光源保持部には、LED光源41の導通部41b側が配設される。LED基板42の内部には、LED光源41とLEDケーブル43とを電氣的に接続するための導通パターンが設けられている。電力を供給するLEDケーブル43は、内視鏡20の挿入部内を挿通されて先端部21に導かれる。

【0025】

LED基板42の基端側にはセラミック切欠部(以下、切欠部と略記する)46が形成されている。切欠部46が形成されたLED基板42は、第1直方体部42aと、第2直方体部42bとを備えたL字形状で構成されている。第1直方体部42aは、先端側を構成し、第2直方体部42bは、基端側を構成する。第1直方体部42aは、予め定めた厚み寸法で構成されている。これに対し、第2直方体部42bは、切欠部46によって厚み寸法が第1直方体部42aよりも薄く形成されている。

【0026】

切欠部46は、導通パターン47a、47bを露出させる。切欠部46によって露出された第1導通パターン47aにはLEDケーブル43の第1芯線43aが配置され、例えば図示しない半田によって電氣的に接続される。第2導通パターン47bにはLEDケーブル43の第2芯線43bが同様に半田によって電氣的に接続される。

なお、第1導体パターン47a、第2導体パターン47b、第1芯線43a、及び第2芯線43bは、LED光源41に備えられたLED41aの個数に応じて、複数設けるようにしてもよい。

また、本実施形態においては、LED基板42を直方体形状としている。しかし、LED基板42は、断面形状が五角形、六角形等の角柱形状、或いは、断面形状が円形、楕円形等の円柱形状であってもよい。

【0027】

補強部材44は、予め定めた厚み寸法でコの字形状に形成されている。補強部材44は、剛性を有する金属部材であり、例えばステンレス製である。補強部材44は、例えば絶縁性接着剤によって、LED基板42に一体的に接着固定される。

補強部材44は、蓋面44aと、一对の接着用側面44bとを備えて構成されている。蓋面44aの内面は、LED基板42の第1直方体部42aの切欠側一面42c上に接着固定される。また、一对の接着用側面44bの内面は、切欠側一面42cに隣り合う一对の第1側面42dに接着固定されると共に、第1側面42dと同一面である第2直方体部42bの一对の第2側面42eに接着固定されるようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

そして、切欠部 4 6 を覆う補強部材 4 4 と L E D 基板 4 2 の第 2 直方体部 4 2 b とで構成される空間内には、絶縁性の封止樹脂、或いは、接着剤が充填される。補強部材 4 4 と第 2 直方体部 4 2 b とは封止樹脂、或いは、接着剤によって一体的に構成される。補強部材 4 4 と芯線 4 3 a、4 3 b とは絶縁性の封止樹脂、或いは、接着剤によって電氣的な接触が防止される。

【 0 0 2 9 】

放熱板 4 5 は、銅、アルミ等の熱伝導率の高い金属部材、又は熱伝導の方向に異方性を持つ例えばグラファイト等の材質で構成された熱伝導部材で形成されている。放熱板 4 5 の厚み、幅、長さは、内視鏡 1 の先端部 2 1 の外形寸法、および、放熱する熱容量等を考慮して、適宜設定される。本実施形態において、放熱板 4 5 の断面形状は、コの字形状としている。

10

【 0 0 3 0 】

放熱板 4 5 は、接着部 4 5 a とケーブル固定部 4 5 b とを備える。接着部 4 5 a は、L E D 基板 4 2 を構成する例えば第 1 直方体部 4 2 a の切欠側一面 4 2 c の裏面である他面 4 2 f 側に密着して固定される。ケーブル固定部 4 5 b は、L E D 基板 4 2 の基端面 4 2 g から予め突出されている。ケーブル固定部 4 5 b の基端は、最先端湾曲駒内 5 1 内に配置されるように構成されている。ケーブル固定部 4 5 b には L E D ケーブル 4 3 のケーブル本体 4 3 c が接着固定される。この結果、内視鏡硬質部長を長くすることなく L E D ケーブル 4 3 の先端部分の暴れを防止することができる。

20

なお、放熱板 4 5 の断面形状は、コの字形状に限定されるものではなく、平板状、L 字形状、U 字形状、半円形状、箱形状等、所望する立体形状に形作るようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

このように、補強部材 4 4 の蓋面 4 4 a 及び接着用側面 4 4 b を、L E D 基板 4 2 の第 1 直方体部 4 2 a の切欠側一面 4 2 c 及び一对の第 1 側面 4 2 d に接着固定し、且つ、第 2 直方体部 4 2 b の一对の第 2 側面 4 2 e に接着固定して、L E D 基板 4 2 の基端側に形成された切欠部 4 6 を覆う。この構成によれば、切欠部 4 6 に誤って Y 4 方向の力がかかる不具合を防止することができる。

【 0 0 3 2 】

この結果、図 6 に示す L E D ユニット組付作業において、L E D 光源ユニット 4 0 の L E D 光源 4 1 を先端硬性部 2 3 の L E D 光源ユニット用貫通孔 2 9 を介して先端カバー 2 2 の L E D 光源配設穴 2 5 に組付ける際に、切欠部 4 6 に誤って矢印 Y 6 方向の力が作用することが防止される。したがって、L E D 組付作業中に切欠部 4 6 の角 4 6 a に応力が集中して L E D 基板 4 2 を破損することを防止できる。

30

また、L E D ユニット組付作業後の観察ユニット組付作業においては、図 7 に示すように観察ユニット 3 0 を先端硬性部 2 3 に組付ける際に、切欠部 4 6 に誤って矢印 Y 7 方向の力が作用することが防止される。したがって、観察ユニット組付作業中に切欠部 4 6 の角 4 6 a に応力が集中して L E D 基板 4 2 を破損することを防止することができる。

【 0 0 3 3 】

このように、剛性を有する金属部材を予め定めた厚み寸法に形成した補強部材 4 4 で L E D 基板 4 2 の切欠部 4 6 を覆うことによって、L E D 基板 4 2 の厚み寸法を厚く設定することなく、切欠部 4 6 の角 4 6 a に応力が集中して L E D 基板 4 2 が破損することを防止して先端部の細径化を実現できる。

40

【 0 0 3 4 】

図 8 A、図 8 B に示すように撮像枠 3 5 がレンズ枠 3 3 に対し太径な観察ユニット 3 0 と L E D 光源ユニット 4 0 とを先端硬性部 2 3 へ組付ける場合、L E D 光源ユニット 4 0 の補強部材 4 4 を、観察ユニット 3 0 の撮像枠 3 5 よりも先端硬性部 2 3 の前方方向に配置すると共に、L E D 光源ユニット 4 0 の切欠部 4 6 を覆う補強部材 4 4 の蓋面 4 4 a の外周部をレンズ枠 3 3 に近接させて先端硬性部 2 3 の中心方向に配置する。

【 0 0 3 5 】

50

この構成によれば、ＬＥＤ光源ユニット４０のＬＥＤケーブル４３が観察ユニット３０の撮像枠３５に干渉しない位置までＬＥＤ光源ユニット４０を先端硬性部２３の中心軸方向へ組付ける。この結果、ＬＥＤ基板４２が破損することを防止して先端の細径化を実現できる。

【００３６】

また、ＬＥＤ基板４２の基端面から突出する放熱板４５にＬＥＤケーブル４３のケーブル本体４３ｃを接着固定する。この結果、組付作業中にＬＥＤケーブル４３が暴れて、切欠部４６に矢印Ｙ６方向の力が作用すること及び矢印Ｙ７方向の力が作用することを確実に防止することができる。

【００３７】

なお、図９Ａ、図９Ｂに示すように放熱板４５のケーブル固定部４５ｂに変形部４５ｃを構成するための切り欠き４５ｄを設ける。

この構成によれば、ケーブル固定部４５ｂより延出されているＬＥＤケーブル４３が暴れた場合、第１芯線４３ａと第１導通パターン４７ａとの接着固定部及び第２芯線４３ｂと第２導通パターン４７ｂとの接着固定部に矢印Ｙ９方向の力がかかる以前に変形部４５ｃが変形して矢印Ｙ９方向の力を緩和する。この結果、切欠部４６に誤ってＹ９方向の力がかかる不具合を防止することができる。

【００３８】

また、図１０に示すように先端硬性部２３の空きスペースを利用して例えばコの字形状のステンレス製の保護枠５２を立設させるようにしてもよい。保護枠５２は、放熱板４５のケーブル固定部４５ｂに対向して設ける。先端硬性部２３から立設する保護枠５２は、最先端湾曲駒内５１内に配置される。

この構成によれば、ＬＥＤケーブル４３を、ケーブル固定部４５ｂに接着固定することなく、保護枠５２とケーブル固定部４５ｂとの間に配置させて、ＬＥＤケーブル４３の暴れを確実に防止することができる。

【００３９】

尚、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【００４０】

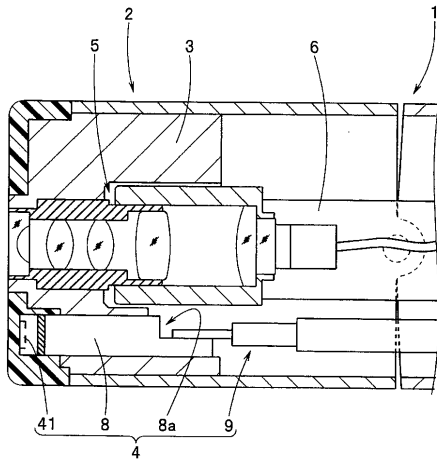
本出願は、２０１１年１０月２７日に日本国に出願された特願２０１１－２３６３８９号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

10

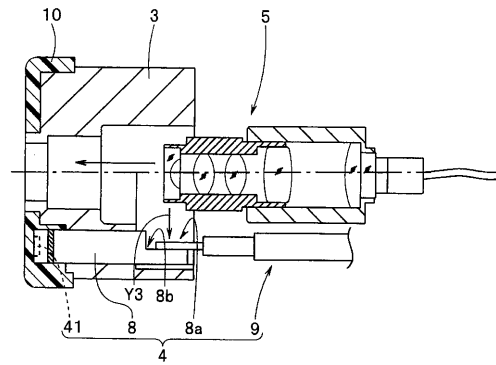
20

30

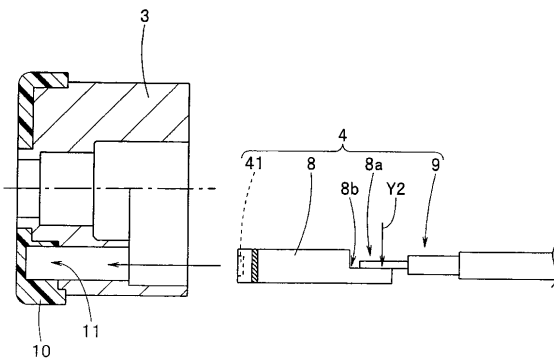
【図 1】



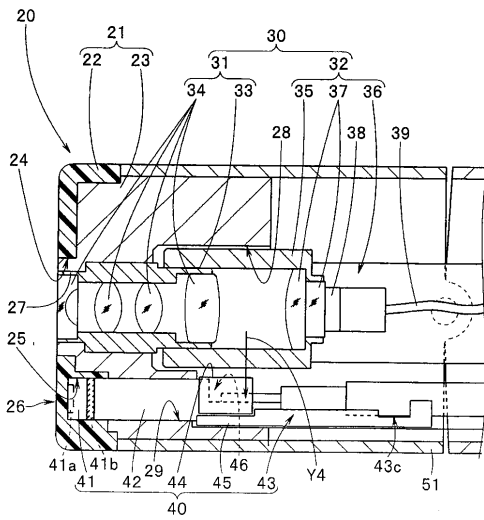
【図 3】



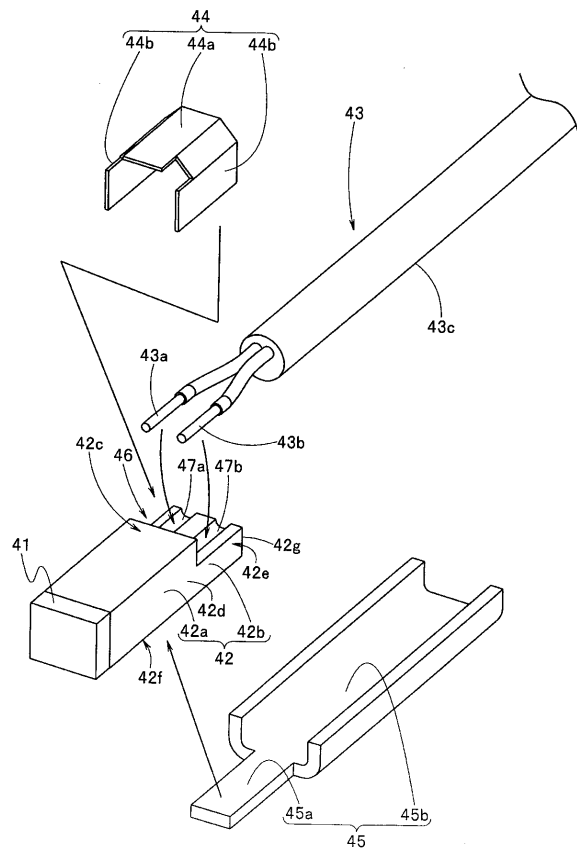
【図 2】



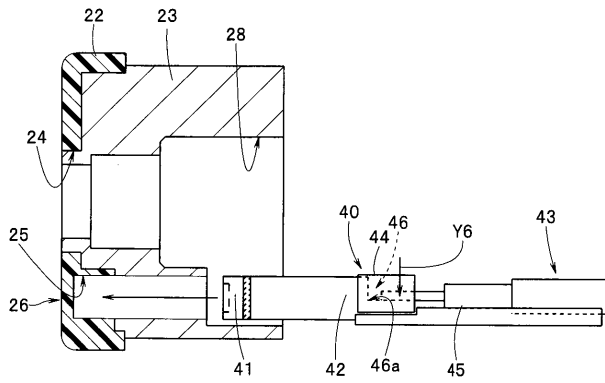
【図 4】



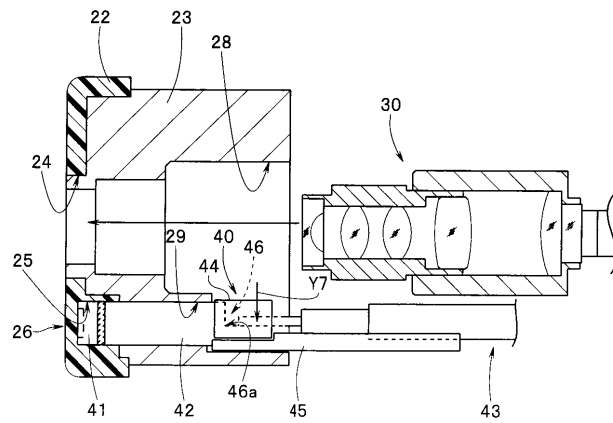
【図 5】



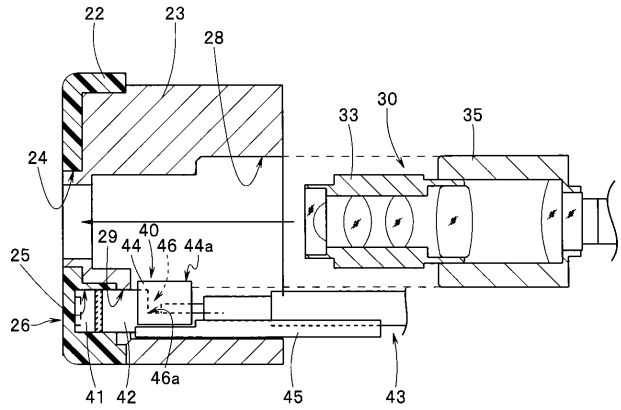
【図 6】



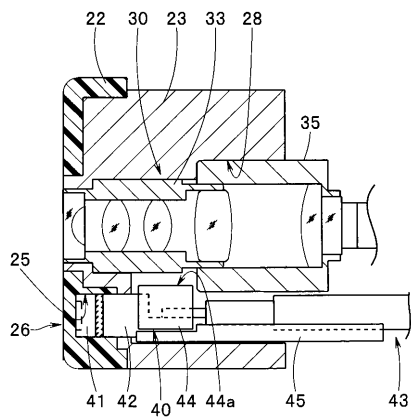
【図 7】



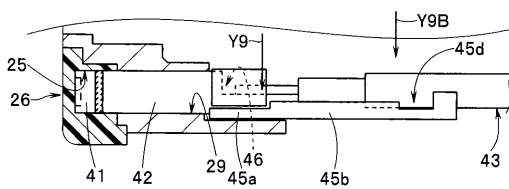
【図 8 A】



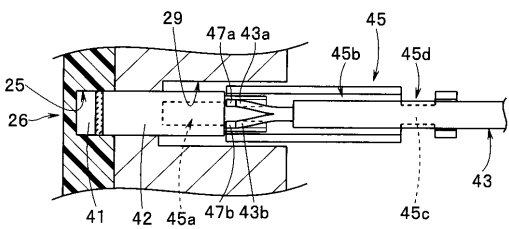
【図 8 B】



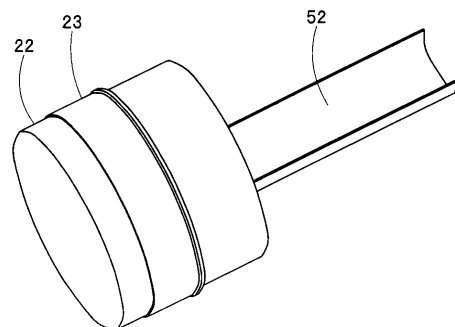
【図 9 A】



【図 9 B】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成25年4月8日(2013.4.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の一態様の内視鏡は、内視鏡挿入部の先端部を構成し、貫通孔を有する先端硬性部と、先端側にLED光源を実装し、前記貫通孔から光を出射するように該貫通孔の内部に配置されたLED用セラミック基板と、

前記内視鏡挿入部に挿通されて、前記LED光源に電力を供給するためのLEDケーブルと、前記LED用セラミック基板の基端側を構成し、前記LED光源と前記LEDケーブルとを電氣的に接続する導電パターンを前記LED用セラミック基板の内部から露出させ前記LEDケーブルと接続するためのセラミック切欠部と、前記LED用セラミック基板に固定されて前記セラミック切欠部を覆う、剛性を有する補強部材と、を具備している。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡挿入部の先端部を構成し、貫通孔を有する先端硬性部と、先端側にLED光源を実装し、前記貫通孔から光を出射するように該貫通孔の内部に配置されたLED用セラミック基板と、

前記内視鏡挿入部に挿通されて、前記LED光源に電力を供給するためのLEDケーブルと、

前記LED用セラミック基板の基端側を構成し、前記LED光源と前記LEDケーブルとを電氣的に接続する導電パターンを前記LED用セラミック基板の内部から露出させ前記LEDケーブルと接続するためのセラミック切欠部と、

前記LED用セラミック基板に固定されて前記セラミック切欠部を覆う、剛性を有する補強部材と、

を具備することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

前記LED用セラミック基板は、前記セラミック切欠部が前記内視鏡挿入部の中心軸に向くように、前記貫通孔の内部に配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記補強部材は、蓋面と一对の接着用側面とを備えてコの字形状に形成された剛性を有する金属製薄板部材であることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記LED用セラミック基板は、直方体形状であって、先端側を構成する予め定めた厚み寸法の第1直方体部と、前記セラミック切欠部を設けて厚み寸法が第1直方体部よりも薄く形成された第2直方体部とを備えることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記LEDケーブルを配置させて固定するためのケーブル固定部を有し、前記ケーブル固定部の予め定めた位置に切り欠きを設けて形成した変形部を備えた放熱板を具備することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/076809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/06(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/06, A61B1/00, G02B23/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2002-51971 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 19 February 2002 (19.02.2002), paragraphs [0016], [0019]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1, 4 2-3
Y	JP 2005-77858 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 March 2005 (24.03.2005), paragraphs [0024], [0031] to [0033]; fig. 4, 8 (Family: none)	1, 4
Y	JP 2009-22588 A (Olympus Medical Systems Corp.), 05 February 2009 (05.02.2009), paragraphs [0020], [0025], [0028] to [0029], [0032], [0039], [0042]; fig. 4 to 7 (Family: none)	4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
31 October, 2012 (31.10.12)Date of mailing of the international search report
13 November, 2012 (13.11.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 7 6 8 0 9	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/06(2006.01)i, A61B1/00(2006.01)i, G02B23/26(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/06, A61B1/00, G02B23/26			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 2002-51971 A（旭光学工業株式会社）2002.02.19, 【0016】、 【0019】及び図1-4（ファミリーなし）	1,4 2-3	
Y	JP 2005-77858 A（松下電器産業株式会社）2005.03.24, 【0024】、 【0031】-【0033】及び図4, 8（ファミリーなし）	1,4	
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 31.10.2012		国際調査報告の発送日 13.11.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 大▲瀬▼ 裕久	2Q 3808 電話番号 03-3581-1101 内線 3292

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 7 6 8 0 9
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-22588 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2009.02.05, 【0020】、【0025】、【0028】－【0029】、 【0032】、【0039】、【0042】及び図4－7 (ファミリー なし)	4

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

Fターム(参考) 4C161 BB02 CC06 FF35 JJ01 JJ11 LL02 NN01 PP15 QQ02 QQ06
QQ07

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JPWO2013061838A1	公开(公告)日	2015-04-02
申请号	JP2013515618	申请日	2012-10-17
[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		
[标]发明人	工藤 晃		
发明人	工藤 晃		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/06 A61B1/0011 A61B1/0676 A61B1/0684 A61B1/128 G02B23/2423 G02B23/2461		
FI分类号	A61B1/06.A G02B23/26.B		
F-TERM分类号	2H040/CA03 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/FF35 4C161/JJ01 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP15 4C161/QQ02 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2011236389 2011-10-27 JP		
其他公开文献	JP5309274B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜在构成内窥镜插入部的前端部的前端硬质部设置有LED光源单元，该LED光源单元包括：LED陶瓷基板；以及形成有LED光源的基板。LED光源安装在LED陶瓷基板的前端侧。LED电缆插入到内窥镜插入部中，并被引导至末端部并连接至LED陶瓷基板的导电图案。加强件一体地固定在LED陶瓷基板上，并覆盖设置有用以露出LED陶瓷基板的导电图案的陶瓷切口部。

