

(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2010-162359

(P2010-162359A)

(43) 公開日 平成22年7月29日 (2010.7.29)

(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 O O P	4 C O 6 1
G O 2 B 23/24 (2006.01)	G O 2 B 23/24 A	
	A 6 1 B 1/00 3 O O Y	

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-50837 (P2010-50837)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成22年3月8日 (2010.3.8)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願2004-65658 (P2004-65658)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
	の分割	(74) 代理人	100106909
原出願日	平成16年3月9日 (2004.3.9)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

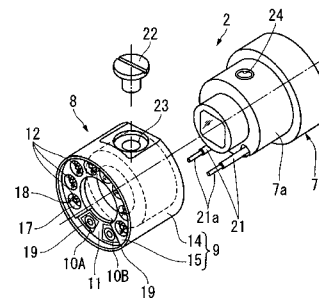
(54) 【発明の名称】 内視鏡の製造方法および内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 L E D 部分の取り付け取り外しを容易に行えるようにして、メンテナンス性に優れた内視鏡装置を提供する。

【解決手段】 内視対象の管腔内に挿入される挿入部に L E D による照明手段が設けられた内視鏡装置は、取付ベースに複数の L E D ベアチップと電極を取り付け、さらにこの電極と各 L E D ベアチップを結線して L E D 照明ユニットを形成し、この L E D 照明ユニットを、内視用レンズを保持する挿入部本体に対して脱着可能に取り付けたことを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が設けられた内視鏡において、

取付ベースの前面側に複数のＬＥＤベアチップと電極を取り付け、さらに前記電極と前記複数のＬＥＤベアチップとを結線してＬＥＤ照明ユニットを形成し、前記取付ベースの前面側に、前記電極に対する電源配線のはんだ付け部を配置することを特徴とする内視鏡の組立方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【０００１】

この発明は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が配置された内視鏡装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

工業用や医療用として使用される内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入部の先端側に、観察若しくは撮像のための光学系が設けられると共に、管腔内の内視対象の周辺を照らし出すための照明手段が設けられている。この照明手段としては、外部の光源の光を光ファイバーを介して対象物に照射するものが多く用いられているが、近年、発光ダイオード（本明細書においては「ＬＥＤ」と呼ぶものとする。）を挿入部に直接取付け、そのＬＥＤの光によって内視対象の周辺を照射するものが開発されている（例えば、特許文献１及び２参照。）。 20

【０００３】

特許文献１に記載の内視鏡装置は、内視用レンズを収容するレンズホルダの前端部に複数のＬＥＤのパッケージチップ（ＬＥＤベアチップを電極や蛍光体層、封止層等と共にパッケージ化したもの。）が一体に取り付けられ、これらが挿入部先端の円筒状のケーシング内に固定されている。

【０００４】

また、特許文献２に記載の内視鏡装置は、セラミック製の挿入部本体の軸心部に内視用レンズを収容するレンズホルダが組み付けられると共に、複数のＬＥＤのパッケージチップが取り付けられた導体層が挿入部本体に一体に組み付けられている。この導体層は挿入部本体の前面側から同挿入部本体の内周部を通して後部側に回り込み、挿入部本体の後部側において電源ユニットの接続端子にはんだ付け固定されている。 30

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開２００１－３１１８７９号公報

【特許文献２】特開２００２－５１９７１号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【０００６】

しかし、前者の内視鏡装置は、複数のＬＥＤのパッケージチップがレンズホルダに直接取り付けられているため、ＬＥＤ部分の修理や部品交換を行う場合に、レンズホルダごと取り外さなければならず、分解や組立が大掛かりになるという不具合がある。

【０００７】

また、後者の内視鏡装置は、ＬＥＤのパッケージチップが取り付けられる導体層が挿入部本体の前面側から後部側に延び、挿入部本体の後部側において電源ユニットの接続端子に固定されているため、ＬＥＤ部分の修理や部品交換を行う場合に、構成部品を破壊しなければＬＥＤを挿入部本体から容易に取り外すことができない。

【０００８】

50

そこでこの発明は、ＬＥＤ部分の取り付け取り外しを容易に行えるようにして、メンテナンス性に優れた内視鏡装置を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

上記目的を達成するために、この発明の内視鏡装置は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が設けられた内視鏡装置において、取付ベースに複数のＬＥＤベアチップと電極を取り付け、さらにこの電極と各ＬＥＤベアチップを結線してＬＥＤ照明ユニットを形成し、このＬＥＤ照明ユニットを、内視用レンズを保持する挿入部本体に対して脱着可能に取り付けるようにした。

【発明の効果】

10

【００１０】

この発明は、複数のＬＥＤベアチップを電極と共にユニット化し、ＬＥＤ照明ユニットとして挿入部本体に脱着可能に取り付けるようにしたため、ＬＥＤ部分の取り付けや取り外しが容易になり、メンテナンス性が大幅に向上する。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】この発明の第１の実施形態を示す要部の分解斜視図。

【図２】同実施形態の内視鏡装置の全体概略構成を示す斜視図（Ａ）と、先端部の斜視図（Ｂ）を併せた図。

【図３】同実施形態のＬＥＤ照明ユニットの分解斜視図。

20

【図４】同実施形態のＬＥＤ照明ユニットの正面図。

【図５】同実施形態のはんだ付工程を示す断面図。

【図６】同実施形態のレンズアダプタを示す縦断面図。

【図７】この発明の第２の実施形態を示す部分断面図

【図８】この発明の第３の実施形態を示す横断面図。

【図９】この発明の第４の実施形態を示す横断面図。

【図１０】この発明の第５の実施形態を示す分解斜視図。

【図１１】同実施形態を示す分解斜視図。

【図１２】同実施形態を示す縦断面図。

【図１３】この発明の第６の実施形態を示す分解斜視図。

30

【図１４】同実施形態を示す分解斜視図。

【図１５】この発明の第７の実施形態を示す部分断面図。

【図１６】この発明の第８の実施形態を示す部分断面図。

【図１７】この発明の第９の実施形態を示す分解斜視図。

【図１８】同実施形態を示す分解斜視図。本発明の第１実施形態の廃プラスチックの熱分解装置の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

次に、この発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。尚、以下の各実施形態の説明において、同一部分には同一符号を付し、重複する説明を省略するものとする。

40

【００１３】

最初に、図１～図６に示す第１の実施形態について説明する。

図２は、この発明にかかる内視鏡装置全体の概略構成を示すものである。同図に示すように、この内視鏡装置は、長尺な軟性管１の先端側にレンズアダプタ２が接続されて成る挿入部３と、この挿入部３の基端が接続されたボックス状の装置本体部４とを備えている。

【００１４】

そして、この内視鏡装置は、挿入部３に撮像手段としてのＣＣＤ（図示せず。）が設けられ、そのＣＣＤで捕えた画像信号を、軟性管１の内部の信号線を通して装置本体部４に設置された信号処理回路（図示せず。）に出力し、信号処理回路で処理された信号を画像

50

表示手段である液晶パネル 5 に映像として映し出すようになっている。尚、装置本体部 4 には、前記信号処理回路の他、バッテリー電源に接続された主電源回路（図示せず。）等が内蔵されている。

【0015】

管腔に挿入される挿入部 3 は、前述のように軟性管 1 の先端側にレンズアダプタ 2 が設けられているが、さらに詳しくは、軟性管 1 の先端側には金属等の硬質材料から成る連結プラグ 6 が設けられ、その連結プラグ 6 の先端部にレンズアダプタ 2 が脱着可能に設けられている。連結プラグ 6 の先端部には前述の CCD が設けられると共に、レンズアダプタ 2 側に電流を供給するための図示しない電極が設けられている。尚、図 2（B）において、2A は、側視型の交換用のレンズアダプタを示す。

10

【0016】

図 1，図 3 に示すレンズアダプタ 2 は所謂直視型のものであり、内視対象物に対峙しその像を連結プラグ 6 の CCD 上に結ぶ対物レンズ群（図示せず。）が軸方向に沿って直列に配置されている。この対物レンズ群は、図 1 に示すアダプタ本体 7 の軸心部に收容配置されている。尚、この実施形態においては、アダプタ本体 7 がこの発明における挿入部本体を構成している。また、アダプタ本体 7 は、基部側一般面に対して多段の段差状に縮径した突出部 7a を有し、その突出部 7a の外周側に、図 1 に示すように全体がほぼ有底円筒状を呈する LED 照明ユニット 8 が取り付けられている。

【0017】

LED 照明ユニット 8 は、図 1 及び図 3 に示すように、アルミニウム等の熱伝導性の良い金属材料によって形成された取付ベース 9 と、一对の電極 10A，10B が埋設された絶縁性板状部材 11 と、取付ベース 9 に固定される複数の LED ベアチップ 12 ... と、を備え、各 LED ベアチップ 12 ... が図 4 に示すように電極 10A，10B にワイヤ配線 13 によって結線されている。尚、この LED 照明ユニット 8 は、アダプタ本体 7 に組み付けられる前に別の場所で予め組み立てておく。

20

【0018】

取付ベース 9 は、図 3 に示すように円筒壁 14b の内面に孔あき円板状の支持壁 14a が延設されたベース本体 14 と、そのベース本体 14 の支持壁 14a の前面に重合固定されるキャビティ部材 15 と、から成り、キャビティ部材 15 は円弧形状の平板によって形成され、その平板には周方向等間隔に複数の收容孔 16 ... が形成されている。このキャビティ部材 15 の收容孔 16 は支持壁 14a と共に前面側に開口する窪み部 17（図 1，図 4 参照。）を形成し、その各窪み部 17 内に前記 LED ベアチップ 12 が夫々配置されるようになっている。尚、ベース本体 14 とキャビティ部材 15 の表面にはアルマイト処理等の絶縁処理が施されている。また、プラスチック等の絶縁材を用いても良い。

30

【0019】

また、絶縁性板状部材 11 は略扇形に形成され、支持壁 14a の前面のうちの、前記キャビティ部材 15 の配置されていない円弧領域に接着固定されている。そして、絶縁性板状部材 11 は、柔軟な絶縁性材料から成る基材に前述のように電極 10A，10B が埋設され、その各電極 10A，10B の前面が基材の外表面から露出している。

【0020】

ここで、取付ベース 9 に取り付けられる各 LED ベアチップ 12 は夫々の電極部が前方に向くように並んで配置されており、この各 LED ベアチップ 12 の電極部と絶縁性板状部材 11 上の電極 10A，10B とは、これらの前面側においてワイヤボンディング（ワイヤ配線 13）によって結線されている。

40

【0021】

また、この実施形態の場合、各 LED ベアチップ 12 は青色 LED、若しくは、紫色 LED が用いられ、その前面側には白色光を得るために YAG（イットリウム・アルミニウム・ガーネット）系の蛍光樹脂から成る蛍光体層 18 が配置されている。この各 LED ベアチップ 12 の前面側に配置される蛍光体層 18 は、前述のように各 LED ベアチップ 12 をワイヤボンディングによって電極金属 10A，10B に接続した後に、蛍光体の溶液

50

を各キャビティ部材 15 の収容孔 16 (窪み部 17) 内に前面側から流し込み、そのまま乾燥させて凝固させることによって形成されている。

【0022】

また、LED照明ユニット8は、図6に示すように、ベース本体14の円筒壁14bがアダプタ本体7の突出部7aに軸方向前方側から嵌入され、その状態においてビス22によって脱着可能に固定されている。具体的には、ベース本体14の円筒壁14bとアダプタ本体7の対応部位には、径方向に沿った挿通孔23とねじ孔24が夫々形成されており、これらの挿通孔23とねじ孔24にビス22の先端部を挿入し、そのビス22を外側から締め込むことによってLED照明ユニット8がアダプタ本体7に固定されている。

【0023】

また、絶縁性板状部材11の各電極10A, 10B部分と取付ベース9の支持壁14aには、夫々板厚方向(LED照明ユニット8の脱着方向と同方向。)に貫通する貫通孔19, 20(図3~図6参照。)が形成され、アダプタ本体7側に設けられた電源配線21の末端部21aがこれらの貫通孔20, 19を通して前方に引き出され、貫通孔19の前面側の孔縁において各電極10A, 10Bにはんだ付け固定されるようになっている。

【0024】

ここで、アダプタ本体7側に設けられた電源配線21の末端部21aは、図5に示すように、LED照明ユニット8の脱着方向(軸方向。)に沿うように前方に突出しており、支持壁14aと絶縁性板状部材11の貫通孔20, 19は前述のように脱着方向に沿うように形成されている。電源配線21の末端部21aを電極10A, 10Bにはんだ付け固定するに際しては、まず、図5(A)に示すようにLED照明ユニット8を位置合わせしつつアダプタ本体7(図5では、図示せず。)に嵌合し、このとき、図5(B)に示すようにLED照明ユニット8側の貫通孔20, 19から電源配線21の末端部21aを前方側に突出させる。そして、この状態から前述のようにLED照明ユニット8をビス22でアダプタ本体7に固定し、電源配線21の末端部21aをLED照明ユニット8の前方側から電極10A, 10Bの前面側の孔縁にはんだ付けし、最後に図5(C)に示すように末端部21aの先端の不要部分を切除する。尚、図中25は、はんだ付け部を示す。

【0025】

即ち、LED照明ユニット8をアダプタ本体7から取り外す場合には、ベース本体14の外周側面からビス22を外し、その状態においてLED照明ユニット8の前方側から電極10A, 10B部分のはんだを溶かし、その状態においてLED照明ユニット8を前方側に引き抜き、このときに電源配線21の末端部21aを貫通孔19, 20から取り外す。

また、LEDユニット8の再組付けも前述のようにして容易に行なうことができる。

【0026】

したがって、この内視鏡装置においては、アダプタ本体7に対してLEDをユニットとして容易に脱着することができるため、メンテナンス時の作業効率が大幅に向上すると共に、出荷時の作業効率も向上する。

【0027】

また、この内視鏡装置は、LED照明ユニット8の脱着方向前方側に電源配線21のはんだ付け部25が設けられているため、はんだの溶融や再度のはんだ付けをメンテナンス時に容易に行なうことができるという利点もある。特に、この実施形態においては、電源配線21の末端部21aを脱着方向前方側に突出させる一方で、電極金属10A, 10Bと取付ベース9に脱着方向に沿うように貫通孔19, 20を形成してあるため、はんだの溶融とLED照明ユニット8の離脱といった一連の作業を効率良く行なうことができるうえ、LED照明ユニット8のはんだ付けも容易に行なうことができる。

【0028】

尚、上記の第1の実施形態においては、取付ベース9の円筒壁14bに挿通孔23を形成し、アダプタ本体7の突出部7aにねじ孔24を形成したが、図7に示す第2の実施形態のように、取付ベース9の円筒壁14bとアダプタ本体7の突出部7aに径方向に沿う

10

20

30

40

50

ねじ孔 30, 31 を夫々形成すると共に、前記円筒壁 14b の内周面と突出部 7a の外周面に、両ねじ孔 30, 31 間において相互に対向する窪み部 32, 33 を形成し、先端部にのみねじ部 34a を有するビス 34 によって両者をねじ止めするようにしても良い。

【0029】

この第 2 の実施形態の場合、ビス 34 は取付ベース 9 側のねじ孔 30 からねじ入れられて最終的にアダプタ本体 7 側のねじ孔 31 にねじ込まれる。このとき、取付ベース 9 は第 1 の実施形態と同様にビス 34 によって脱着可能に固定されるが、ビス先端のねじ部 34a と、窪み部 32, 33、取付ベース 9 側のねじ孔 31 等が、以下のようにして LED 照明ユニット 8 の脱落防止部として機能する。

【0030】

即ち、この内視鏡装置は、LED 照明ユニット 8 の脱着方向と略直交する方向からビス 34 が螺合されているために、LED 照明ユニット 8 の脱落は元々生じにくい、経時使用等によって万が一ビス 34 の締め込みが緩むことがあったとしても、ビス先端のねじ部 34a は円筒壁 14b と突出部 7a の窪み部 32, 33 に跨ってそこに留まり、このときねじ部 34a が両窪み部 32, 33 の壁に係止されることによって LED 照明ユニット 8 の脱落が確実に規制される。尚、ビス先端のねじ部 34a が両窪み部 32, 33 間に変位したときには、円筒壁 14b のねじ孔 30 によってねじ部 34a の抜けが阻止される。

【0031】

また、以上では、LED 照明ユニット 8 をアダプタ本体 7 に脱着可能に固定する手段として、頭部を有するビスを用いたが、図 8 に示す第 3 の実施形態のように頭部のない所謂芋ねじ（以下、「芋ねじ 40」と呼ぶ。）によって LED 照明ユニット 8 とアダプタ本体 7 を固定するようにしても良い。即ち、この第 3 の実施形態では、LED 照明ユニット 8 の円筒壁 14b に芋ねじ 40 の挿入孔 41 と係止用凹部 42 とを同軸に形成する一方で、アダプタ本体 7 側に挿入孔 41 の軸心と合致するねじ孔 43 を形成し、芋ねじ 40 を円筒壁 14b の挿入孔 41 からアダプタ本体 7 のねじ孔 43 にねじ込み、芋ねじ 40 の先端部と基端部を係止用凹部 42 と挿入孔 41 に係合させることによって LED 照明ユニット 8 をアダプタ本体 7 に固定するようにしている。尚、LED 照明ユニット 8 を脱着可能に固定する手段としては、芋ねじ 40 に代えて図 9 に示す第 4 の実施形態のようにスプリングピン 50 を用いることも可能である。

【0032】

つづいて、図 10 ~ 図 12 に示す第 5 の実施形態について説明する。

この実施形態の内視鏡装置は、LED 照明ユニット 108 を、略円筒状のカバー部材 60 を介してアダプタ本体 107 に脱着可能に固定している点で上述の実施形態のものと大きく異なっている。さらに詳しくは、LED 照明ユニット 108 の取付ベース 109 の形状も若干異なっており、その取付ベース 109 のベース本体 114 は前記カバー部材 60 内に収容できるように孔あき円板状に形成されている。そして、カバー部材 60 は円筒壁 60a の一端部に内向きフランジ 60b が延設され、他端部の内周面にねじ溝（図示せず。）が切られている。内向きフランジ 60b は LED 照明ユニット 108 の抜けを押さえ、抜け止め部を構成している。また、カバー部材 60 の他端部は、アダプタ本体 107 の外周面に形成されたねじ部 61 に直接締め込み固定されるようになっている。

【0033】

この実施形態の内視鏡装置は、基本的に上述した他の実施形態と同様の作用効果を得ることができるが、LED 照明ユニット 108 を直接アダプタ本体 107 に固定するのではなく、カバー部材 60 の内向きフランジ 60b で押さえ込んだ状態でアダプタ本体 107 に固定するようにしているため、LED 照明ユニット 108 の脱着等に伴う傷つきや歪が生じにくい、というさらなる利点がある。

【0034】

また、この実施形態の場合、カバー部材 60 の円筒壁 60a にねじ溝を形成し、この円筒壁 60a をアダプタ本体 107 に直接ねじ込み固定するようにしているため、カバー部材 60 を脱着可能に固定するためのビス等の別部品が不要となり、その分部品点数が削減

10

20

30

40

50

し、分解や組付時の作業性が向上するという利点もある。

【0035】

尚、ここではカバー部材60の円筒壁60aにねじ溝を形成して、アダプタ本体107に直接ねじ込むようにした実施形態について説明したが、カバー部材の脱着方向と略直交する方向からビス等によってアダプタ本体に固定するようにしても良い。また、このとき、カバー部材とアダプタ本体の側面に、図7に示した実施形態と同様のねじ孔と窪み部を夫々形成し、先端部にのみねじ部を有するビスによってカバー部材とアダプタ本体をねじ止めするようにしても良い。この場合も、ビス先端のねじ部が他方のねじ孔から外れたときに、ねじ部が両窪み部に跨って係止されるようにすれば、カバー部材の脱落をより確実に防止することが可能となる。

10

【0036】

図13、図14は、この発明の第6の実施形態を示すものであり、この実施形態の内視鏡装置はこの発明にかかる基本構造を側視型のレンズアダプタ202に適用したものである。この装置は、アダプタ本体207の先端部側面に段差面70が設けられ、この段差面70に撮像用の窓71とLED照明ユニット208が並列に配置されている。

【0037】

LED照明ユニット208は、取付ベース209が第1の実施形態と同様にベース本体214とキャビティ部材215によって構成されているが、ベース本体214は、その平面視が略長方形に形成されると共に、一端側に舌片部72が屈曲して形成されている。そして、図14に示すように、ベース本体214の前面に重合固定されるキャビティ部材215は全体が略長形状に形成されており、対向する長辺の各中央に方形状の切欠き73が夫々設けられ、その各切欠き位置に方形状の絶縁性板状部材211A、211Bが配置されている。各絶縁性板状部材211A、211Bは夫々電極10A、10Bを有し、各電極10A、10Bは電源配線21の末端部21aに夫々はんだ付け固定されている。尚、電源配線21と電極10A、10Bの接続構造や、キャビティ部材215の收容孔16内にLEDベアチップ12が配置されている点、各LEDベアチップ12がワイヤボンディングによって電極10A、10Bに結線されている点、各LEDベアチップ12の前面に蛍光体層18(図13参照。)が設けられている点等は第1の実施形態と同様となっている。

20

【0038】

アダプタ本体207の段差面70には、LED照明ユニット208が嵌合される略長形状の窪み部74が設けられ、アダプタ本体207の前端面にはこの窪み部74内に連通する挿通孔75が設けられている。この実施形態では、段差面70と略直交する方向がLED照明ユニット208の脱着方向となっており、取付ベース209の舌片部72にはアダプタ本体207への組付時に前記挿通孔75と同軸となるねじ孔76が設けられている。この実施形態の場合、LED照明ユニット208がアダプタ本体207の窪み部74内に嵌合された状態において、ビス22が挿通孔75を通して取付ベース209のねじ孔76に締め込まれている。

30

【0039】

この実施形態の内視鏡装置は、第1の実施形態と形状こそ異なるが、ほぼ同様の作用効果を得ることができる。

40

【0040】

尚、アダプタ本体207とLED照明ユニット208のねじ固定部は、図7に示した実施形態と同様の構造を採用することも可能である。また、図15に示す第7の実施形態のようにアダプタ本体207の先端部にねじ孔90を設け、そのねじ孔90に芋ねじ等のねじ部材91をねじ込み、そのねじ部材91の先端部でLED照明ユニット208を押圧固定するようにしても良い。さらに、LED照明ユニット208の固定をより確実にする場合には、図16に示す第8の実施形態のように、ねじ部材91の先端面とLED照明ユニット208の端面に凹部92と凸部93を夫々形成しておき、LED照明ユニット208の凸部93の周域を凹部92で囲むようにしてねじ部材91によってLED照明ユニット

50

208を押圧固定するようにしても良い。

【0041】

また、図17、図18は、この発明の第9の実施形態を示すものである。この実施形態の内視鏡装置は、第6の実施形態と同様の側視型のレンズアダプタ302を採用したものであるが、窪み部74内に配置したLED照明ユニット308がアダプタ本体308の前端部を覆う半割り円筒状のカバー部材360を介して固定されている。カバー部材360は、アダプタ本体308の段差面70に対応する半割り面80に、LED照明ユニット308のサイズよりも一回り小さい窓81が設けられ、この窓81の縁部81aがLED照明ユニット308の抜けを押さえる抜け止め部となっている。また、窓81にはカバーガラスを設けても良い。そして、カバー部材360はビス22によってアダプタ本体308

10

【0042】

この実施形態の内視鏡装置は、第5の実施形態と形状こそ異なるが、ほぼ同様の作用効果を得ることができる。また、この実施形態の場合も、カバー部材360とアダプタ本体308のねじ固定部は、図7に示した実施形態と同様の構造を採用することも可能である。

【0043】

尚、この発明の実施形態は以上で説明したものに限るものでなく、例えば、上述の各実施形態は、CCDによって撮影された映像を液晶パネル等の画像表示手段に映し出すタイプの内視鏡装置について説明したが、対物レンズ群で捕えた像を光ファイバー等のイメージガイドを通して接眼レンズから観察者が直接覗くタイプの内視鏡装置であっても良い。

20

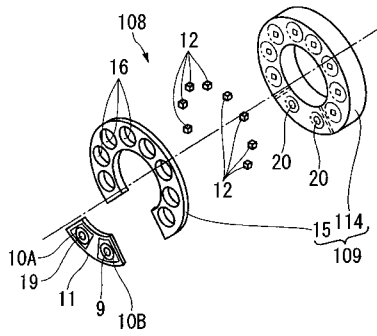
【符号の説明】

【0044】

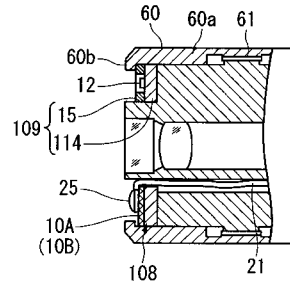
- 7, 107, 207, 307 アダプタ本体（挿入部本体）
- 8, 108, 208, 308 LED照明ユニット
- 9, 109, 209 取付ベース
- 10A, 10B 電極
- 12 LEDベアチップ
- 19, 20 貫通孔
- 21 電源配線
- 25 はんだ付け部
- 30, 31 ねじ孔
- 32, 33 窪み部
- 34 ビス
- 34a ねじ部
- 60 内向きフランジ（抜け止め部）
- 81a 縁部（抜け止め部）

30

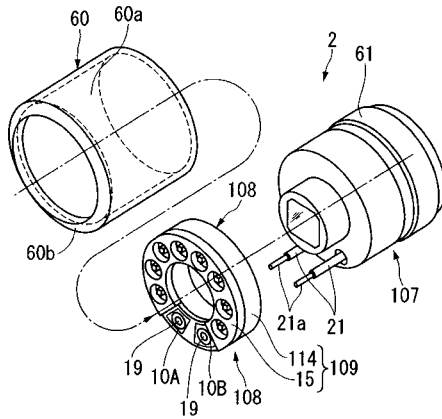
【図 10】



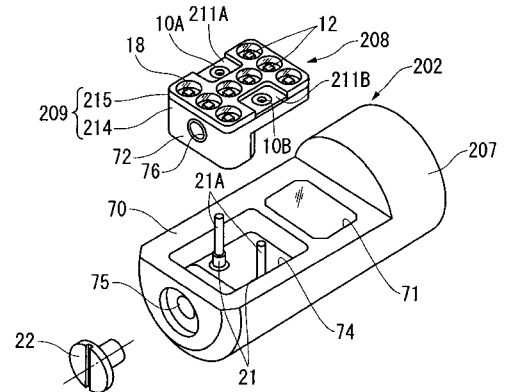
【図 12】



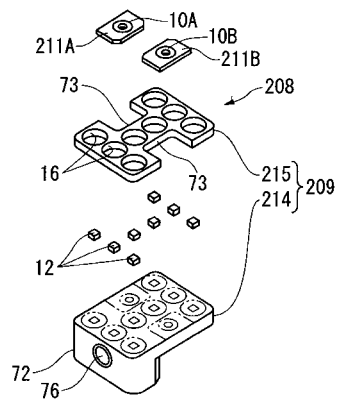
【図 11】



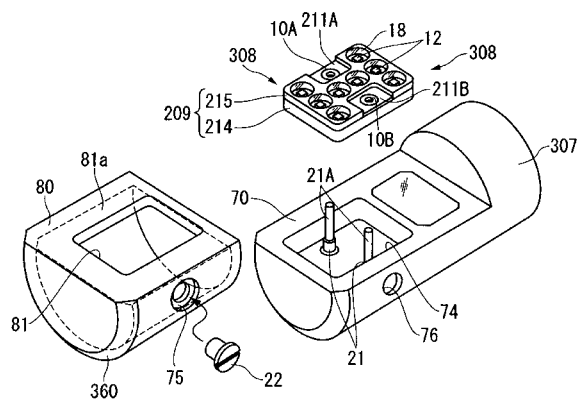
【図 13】



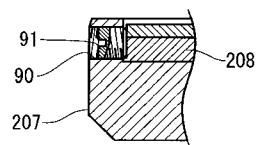
【図 14】



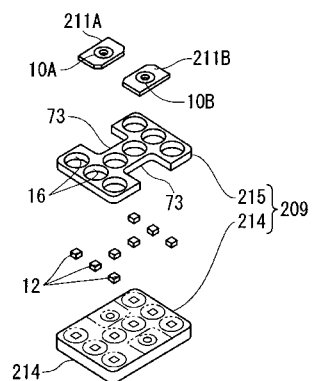
【図 17】



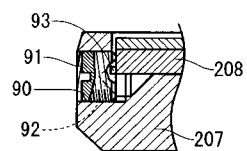
【図 15】



【図 18】



【図 16】



【手続補正書】

【提出日】平成22年4月27日(2010.4.27)

【手続補正 1】

【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】

内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が設けられた内視鏡の製造方法において、

取付ベースの前面側に複数のＬＥＤベアチップと電極を取り付け、さらに前記電極と前記複数のＬＥＤベアチップとを結線してＬＥＤ照明ユニットを形成し、前記取付ベースの前面側に、前記電極に対する電源配線をはんだ付けにより固定することを特徴とする内視鏡の製造方法。

【請求項 2】

前記取付ベースは、孔あき円板状のベース本体を有し、

前記ベース本体の孔に、前記挿入部の先端が嵌合されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の製造方法。

【請求項 3】

内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が設けられた内視鏡の製造方法において、

前記挿入部は、

先端側に設けられ、対物レンズが収容配置された凸部と、

前記凸部が嵌合する孔あき円板状のベース本体と、

を具備し、

前記ベース本体の一方の面に複数のＬＥＤベアチップと前記電極とを取り付け、

前記電極と前記複数のＬＥＤベアチップとを結線してＬＥＤ照明ユニットを形成し、

前記ＬＥＤ照明ユニットが形成された前記ベース本体の孔に、前記一方の面と反対の他方の面側から前記凸部を嵌合し、

前記他方の面側から前記ベース本体の前記一方の面側に引き出された電源配線の端部と前記電極とを、前記一方の面側ではんだ付けにより固定することを特徴とする内視鏡の製造方法。

【請求項 4】

前記電源配線をはんだ付けにより固定した後、前記ベース本体に嵌合された前記挿入部先端に円筒状のカバー部材を装着して前記ＬＥＤ照明ユニットを固定することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の内視鏡の製造方法。

【請求項 5】

内視対象の管腔内に挿入される挿入部にＬＥＤによる照明手段が設けられた内視鏡において、

前記挿入部は、

先端側に設けられ、対物レンズが収容配置された凸部と、

前記凸部が嵌合する孔あき円板状のベース本体と、

を具備し、

前記ベース本体の一方の面に複数のＬＥＤベアチップと前記電極とが取り付けられ、前記電極と前記複数のＬＥＤベアチップとが結線されてＬＥＤ照明ユニットが形成され、

前記ＬＥＤ照明ユニットが形成された前記ベース本体の孔に、前記一方の面と反対の他方の面側から前記凸部が嵌合され、

前記他方の面側から前記ベース本体の前記一方の面側に引き出された電源配線の端部と前記電極とが、前記一方の面側ではんだ付けにより固定されていることを特徴とする内視

鏡。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

この発明は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部に L E D による照明手段が配置された内視鏡の製造方法および内視鏡に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

そこでこの発明は、L E D 部分の取り付け取り外しを容易に行えるようにして、メンテナンス性に優れた内視鏡の製造方法および内視鏡を提供しようとするものである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の内視鏡の製造方法は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部に L E D による照明手段が設けられた内視鏡の製造方法において、取付ベースの前面側に複数の L E D ベアチップと電極を取り付け、さらに前記電極と前記複数の L E D ベアチップとを結線して L E D 照明ユニットを形成し、前記取付ベースの前面側に、前記電極に対する電源配線をはんだ付けにより固定することを特徴とする。

前記取付ベースは、孔あき円板状のベース本体を有し、前記ベース本体の孔に、前記挿入部の先端が嵌合されてもよい。

本発明の他の内視鏡の製造方法は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部に L E D による照明手段が設けられた内視鏡の製造方法において、前記挿入部は、先端側に設けられ、対物レンズが収容配置された凸部と、前記凸部が嵌合する孔あき円板状のベース本体と、を具備し、前記ベース本体の一方の面に複数の L E D ベアチップと前記電極とを取り付け、前記電極と前記複数の L E D ベアチップとを結線して L E D 照明ユニットを形成し、前記 L E D 照明ユニットが形成された前記ベース本体の孔に、前記一方の面と反対の他方の面側から前記凸部を嵌合し、前記他方の面側から前記ベース本体の前記一方の面側に引き出された電源配線の端部と前記電極とを、前記一方の面側ではんだ付けにより固定することを特徴とする。

前記電源配線をはんだ付けにより固定した後、前記ベース本体に嵌合された前記挿入部先端に円筒状のカバー部材を装着して前記 L E D 照明ユニットを固定してもよい。

本発明の内視鏡は、内視対象の管腔内に挿入される挿入部に L E D による照明手段が設けられた内視鏡であって、前記挿入部は、先端側に設けられ、対物レンズが収容配置された凸部と、前記凸部が嵌合する孔あき円板状のベース本体と、を具備し、前記ベース本体の一方の面に複数の L E D ベアチップと前記電極とが取り付けられ、前記電極と前記複数の L E D ベアチップとが結線されて L E D 照明ユニットが形成され、前記 L E D 照明ユニットが形成された前記ベース本体の孔に、前記一方の面と反対の他方の面側から前記凸部が嵌合され、前記他方の面側から前記ベース本体の前記一方の面側に引き出された電源配線の端部と前記電極とが、前記一方の面側ではんだ付けにより固定されていることを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の内視鏡の製造方法および内視鏡によれば、複数のLEDベアチップを電極と共にユニット化し、LED照明ユニットとして挿入部本体に脱着可能に取り付けるようにしたため、LED部分の取り付けや取り外しが容易になり、メンテナンス性が大幅に向上する。

フロントページの続き

(72)発明者 神崎 和宏

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA03 CA12 DA18

4C061 BB02 BB04 DD03 FF40 JJ06 JJ11 NN01 QQ06

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜的制造方法		
公开(公告)号	JP2010162359A	公开(公告)日	2010-07-29
申请号	JP2010050837	申请日	2010-03-08
[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		
[标]发明人	神崎和宏		
发明人	神崎 和宏		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.A A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.300.Y A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/06.531 A61B1/07.730		
F-TERM分类号	2H040/CA03 2H040/CA12 2H040/DA18 4C061/BB02 4C061/BB04 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/NN01 4C061/QQ06 4C161/BB02 4C161/BB04 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/NN01 4C161/QQ06		
代理人(译)	塔奈澄夫		
其他公开文献	JP4608596B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：通过促进LED部件的安装和拆卸来提供具有优异可维护性的内窥镜装置。解决方案：具有照明装置的内窥镜通过插入部分中的LED插入到内窥镜物体的内腔中，该内窥镜包括多个LED裸芯片和附接基座上的电极。此外，电极和每个LED裸芯片连接在一起以形成LED照明单元。LED照明单元可拆卸地附接到保持内窥镜镜头的插入部分主体。Ž

