

(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2009-247632

(P2009-247632A)

(43) 公開日 平成21年10月29日(2009.10.29)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 U	2 H 0 3 8
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	2 H 0 4 0
G 0 2 B 6/00 (2006.01)	G 0 2 B 6/00 3 3 1	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-99879 (P2008-99879)
 (22) 出願日 平成20年4月8日(2008.4.8)

(71) 出願人 000113263
 HOYA株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 山崎 富夫
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 (72) 発明者 広瀬 謹
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内
 (72) 発明者 金子 治夫
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 HOYA株式会社内

最終頁に続く

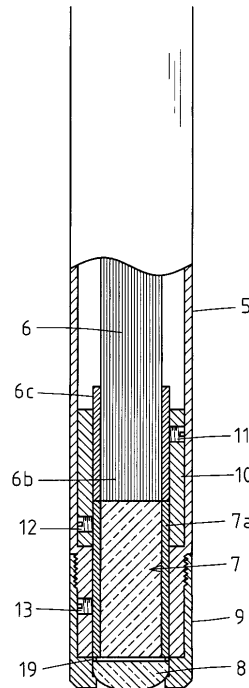
(54) 【発明の名称】 内視鏡の照明光入射部

(57) 【要約】

【課題】 金属製のガラスロッド保護管が被覆固着されたガラスロッドが、高温の環境下でガラスロッド保護管との熱膨張の差により破損することのない耐久性の優れた内視鏡の照明光入射部を提供すること。

【解決手段】 光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドル6に伝達するようライトガイドファイババンドル6の入射端面に対向して配置されたガラスロッド7に、金属製のガラスロッド保護管7aが被覆固着された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド保護管7aをチタン製のパイプ材で形成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドルに伝達するよう上記ライトガイドファイババンドルの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに、金属製のガラスロッド保護管が被覆固着された内視鏡の照明光入射部において、

上記ガラスロッド保護管をチタン製のパイプ材で形成したことを特徴とする内視鏡の照明光入射部。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は内視鏡の照明光入射部に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡には一般に、照明光を伝達するためのライトガイドファイババンドルが内蔵されていて、外部の光源装置に設けられたライトガイド受けにライトガイドファイババンドルの入射端口金を接続することにより、光源から放射された光線束がライトガイドファイババンドルに入射するようになっている。

【0003】

しかし、光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドルに直接入射させるとライトガイドファイババンドルの入射端部を固めている接着剤が焼けてしまうケースや、光源からの光をライトガイドファイババンドルに直接入射させたのでは照明光として光学的に所望の特性が得られないようなケース等では、光源から放射された光線束を、ガラスロッドに一旦通してライトガイドファイババンドルに入射させるようにしている。

【0004】

そして、ガラスロッドが衝撃や集中応力等で破損しないよう、例えば黄銅やステンレス鋼等のような金属製のガラスロッド保護管がガラスロッドに被覆固着されてガラスロッドと一体化されている（例えば、特許文献 1、2）。

【特許文献 1】 実公昭 6 1 - 2 4 9 6 3 第 5 図

【特許文献 2】 特開 2 0 0 6 - 3 4 3 0 3

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ガラスロッドは、光源から放射された光線束が収束した状態で直接入射する位置に配置されているので、相当な高温になる場合が少なくない。

すると、ガラスロッドとガラスロッド保護管が各々熱膨張することになるが、その熱膨張率の相違から、ガラスロッドがガラスロッド保護管の伸びについていけずに破損してしまう場合があった。

【0006】

本発明は、金属製のガラスロッド保護管が被覆固着されたガラスロッドが、高温の環境下でガラスロッド保護管との熱膨張の差により破損することのない耐久性の優れた内視鏡の照明光入射部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】**【0007】**

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の照明光入射部は、光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドルに伝達するようライトガイドファイババンドルの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに、金属製のガラスロッド保護管が被覆固着された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド保護管をチタン製のパイプ材で形成したものである。

【発明の効果】**【0008】**

10

20

30

40

50

本発明によれば、ガラスロッド保護管をガラスと熱膨張率が近いチタン製のパイプ材で形成したことにより、光源から放射された照明光束が収束して直接入射することによる高温の環境下であっても、ガラスロッドがガラスロッド保護管との熱膨張の差により破損せず、優れた耐久性を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドルに伝達するようライトガイドファイババンドルの入射端面に対向して配置されたガラスロッドに、金属製のガラスロッド保護管が被覆固着された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド保護管をチタン製のパイプ材で形成する。

10

【実施例】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図4は内視鏡の全体構成を示しており、挿入部1の基端に連結された操作部2から後方に延出する可撓性連結管3の端部にライトガイドコネクタ4が取り付けられている。5は、図示されていない光源装置のコネクタ受けに差し込み接続されるコネクタロッドである。コネクタロッド5は、例えば黄銅又はステンレス鋼等で中空パイプ状に形成されている。

【0011】

6は、照明光を伝達するために内視鏡内に挿通配置されたライトガイドファイババンドルであり、その射出端6aは挿入部1の先端に配置され、入射端6bはコネクタロッド5内に位置していて、コネクタロッド5の内部でガラスロッド7と接続されている。

20

【0012】

図1は、コネクタロッド5の先端側の部分を示している。ガラスロッド7は、光源装置内に配置されている光源から放射された光線束をライトガイドファイババンドル6に伝達するよう、ライトガイドファイババンドル6の入射端面に対向してライトガイドファイババンドル6の入射端6bと同一軸線上に配置されている。ガラスロッド7は、コアとクラッドを有する一本の太い光学ファイバ状に形成されたものである。

【0013】

図2に単独で示されるように、一定径の丸棒状に形成されたガラスロッド7の外周部には、金属製のガラスロッド保護管7aが全長にわたり被覆固着されて、ガラスロッド7とガラスロッド保護管7aとが実質的に一体化されている。

30

【0014】

図1に戻って、コネクタロッド5の最先端部分には、コネクタロッド5に螺合するレンズ押さえキャップ9により集光レンズ8が固定されていて、ガラスロッド7の入射端面が集光レンズ8の裏面に対向して配置されている。19はシール部材である。

【0015】

ライトガイドファイババンドル6の入射端6bとガラスロッド7とは、コネクタロッド5内において、例えば黄銅等からなる円筒形状の接続筒10により機械的に連結された状態になっている。

40

【0016】

即ち、ライトガイドファイババンドル6の入射端6bに被嵌固着された金属製のライトガイド口金6cとガラスロッド保護管7aとが接続筒10の貫通孔内に通されて、各々が接続筒10に固定ビス11, 12で押圧固定され、それによってガラスロッド7の射出端面とライトガイドファイババンドル6の入射端面とが当接し合う状態が固定されている。

【0017】

そのようにして、ライトガイドファイババンドル6の入射端6bとガラスロッド7とは接続筒10を介して一体的に連結されていて、ガラスロッド保護管7aが第3の固定ビス13でコネクタロッド5に固定されていることにより、ライトガイドファイババンドル6の入射端6bもコネクタロッド5に固定された状態になっている。

50

【0018】

このように構成された内視鏡の照明光入射部において、ガラスロッド保護管7aはチタン製のパイプ材で形成されている。チタンは、耐蝕性、耐熱性等に極めて優れ、且つ機械強度もアルミニウム等より格段に優れており、材料として比較的高価であるがパイプ材をそのまま使用することで、材料の無駄が発生せず加工コストもかからない。

【0019】

また、図3に、各種金属とガラスの熱膨張率が示されているように、ガラスロッド保護管7aにこれまで用いられている黄銅やステンレス等に比べてチタンは熱膨張率がガラスに非常に近く、ガラスの熱膨張率との差で見ると、黄銅の5分の1以下、ステンレスの半分以下程度である。

10

【0020】

その結果、ガラスロッド7が、光源から放射された照明光束が収束して直接入射することによる高温の環境下であっても、ガラスロッド保護管7aとの熱膨張の差により破損せず、優れた耐久性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施例の内視鏡の照明光入射部の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例における、ガラスロッド保護管が被覆されたガラスロッドの斜視図である。

【図3】各種金属とガラスの熱膨張率を比較して示す図表である。

20

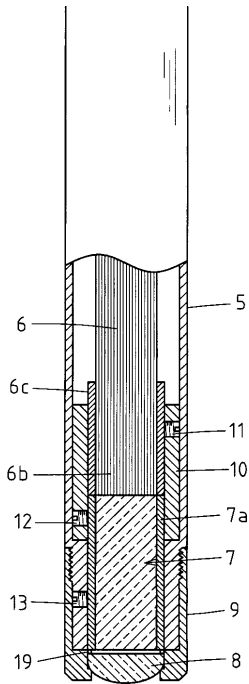
【図4】本発明の実施例の内視鏡の全体構成図である。

【符号の説明】

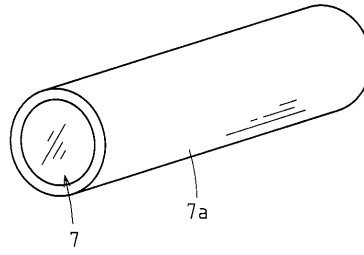
【0022】

- 5 コネクタロッド
- 6 ライトガイドファイババンドル
- 6b 入射端
- 7 ガラスロッド
- 7a ガラスロッド保護管

【 図 1 】



【 図 2 】

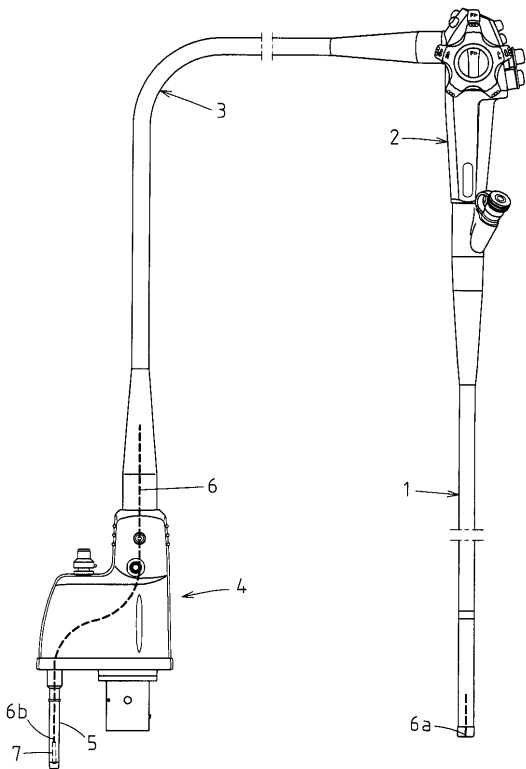


【 図 3 】

各種金属及びガラスの熱膨張率 [$\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$]

銅	16
黄銅	18
アルミ	24
ステンレス	11
チタン	8.4
ガラス	6~7

【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 権田 和彦

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 HOYA株式会社内

Fターム(参考) 2H038 AA52 BA01

2H040 CA09 CA11

4C061 FF07 FF46 FF47 JJ01 JJ06

专利名称(译)	内窥镜的照明光入射部分		
公开(公告)号	JP2009247632A	公开(公告)日	2009-10-29
申请号	JP2008099879	申请日	2008-04-08
[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	山崎富夫 広瀬謹 金子治夫 権田和彦		
发明人	山崎 富夫 広瀬 謹 金子 治夫 権田 和彦		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26 G02B6/00		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B23/26.B G02B6/00.331 A61B1/00.732 A61B1/07.731		
F-TERM分类号	2H038/AA52 2H038/BA01 2H040/CA09 2H040/CA11 4C061/FF07 4C061/FF46 4C061/FF47 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/FF07 4C161/FF46 4C161/FF47 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：为了照亮具有优异的耐久性的内窥镜，在高温环境下，粘附有由金属制成的玻璃棒保护管的玻璃棒不会由于与玻璃棒保护管的热膨胀差而损坏。提供光入射部分。 解决方案：将金属制成的玻璃棒7固定在玻璃棒7上，该玻璃棒7面对导光纤束6的入射端面，以便将从光源发射的光束传输到导光纤束6。玻璃棒保护管7a在固定覆盖的内窥镜的照明光入射部处由钛制的管材料形成。 [选型图]图1

