

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003 - 169776

(P2003 - 169776A)

(43)公開日 平成15年6月17日(2003.6.17)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 1/06		A 6 1 B 1/06	A 2 H 0 4 0
1/00	300	1/00	300 U 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/26		G 0 2 B 23/26	B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 3 数)

(21)出願番号 特願2001 - 374094(P2001 - 374094)

(22)出願日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(71)出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 國井 圭史

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学

工業株式会社内

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

F タ-ム (参考) 2H040 BA00 CA07 CA11

4C061 AA00 BB00 CC00 DD03 FF07

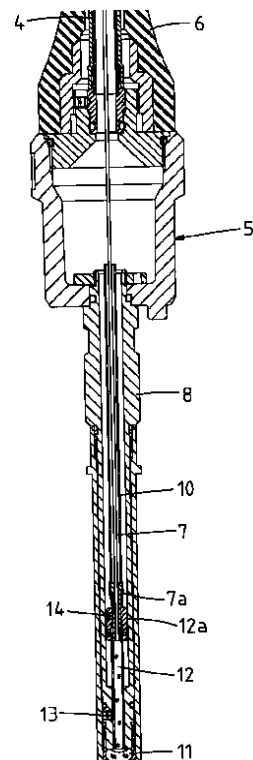
FF46 JJ03 JJ06 JJ11

(54)【発明の名称】 内視鏡の照明系の構造

(57)【要約】

【課題】ライトガイドコネクタに温度異常や放熱異常等が発生しても照明用のプラスチックファイバの入射端部が熱劣化しない耐久性の優れた内視鏡の照明系の構造を提供すること。

【解決手段】照明光伝達手段としてプラスチックファイバ7が用いられた内視鏡の照明系であって、光源装置に対して差し込み接続される金属製のライトガイド接続筒8内にプラスチックファイバ7の入射端部が挿通配置されたものにおいて、少なくともライトガイド接続筒8内において、プラスチックファイバ7より耐熱性のある非金属製の保護チューブ10をプラスチックファイバ7に被覆した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】照明光伝達手段としてプラスチックファイバが用いられた内視鏡の照明系であって、光源装置に対して差し込み接続される金属製のライトガイド接続筒内に上記プラスチックファイバの入射端部が挿通配置されたものにおいて、

少なくとも上記ライトガイド接続筒内において、上記プラスチックファイバより耐熱性のある非金属製の保護チューブを上記プラスチックファイバに被覆したことを特徴とする内視鏡の照明系の構造。

【請求項 2】上記保護チューブが上記プラスチックファイバに緩く被覆されている請求項 1 記載の内視鏡の照明系の構造。

【請求項 3】上記ライトガイド接続筒が、可撓性のライトガイドケーブルの先端に連結されたライトガイドコネクタから突設されていて、上記ライトガイドケーブル内では上記プラスチックファイバに被覆が施されていない請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の照明系の構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、照明光伝達手段としてプラスチックファイバが用いられた内視鏡の照明系の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】プラスチックファイバは可撓性に富んでいてグラスファイバと比較して折れ難い特性があり、内視鏡の照明光伝達手段としてプラスチックファイバが用いられる場合には、プラスチックファイバが直にライトガイドケーブル内に挿通配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】内視鏡の照明光伝達用ライトガイドの入射端部を光源装置に対して差し込み接続するライトガイドコネクタの接続筒（ライトガイド接続筒）は、光源から放射される熱に対する耐熱性と放熱性の観点から金属製になっている。

【0004】したがって、ライトガイド接続筒は加熱されて相当な高温になり、プラスチックファイバが触れると熱損傷を受けるだけでなく、ライトガイド接続筒周辺に温度異常や放熱異常等があると、その内部に挿通配置されたプラスチックファイバの入射端部が短時間で劣化して内視鏡が使い物にならなくなってしまう場合がある。

【0005】そこで本発明は、ライトガイドコネクタに温度異常や放熱異常等が発生しても照明用のプラスチックファイバの入射端部が熱劣化しない耐久性の優れた内視鏡の照明系の構造を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の照明系の構造は、照明光伝達手段としてプラスチックファイバが用いられた内視鏡の照明

系であって、光源装置に対して差し込み接続される金属製のライトガイド接続筒内にプラスチックファイバの入射端部が挿通配置されたものにおいて、少なくともライトガイド接続筒内において、プラスチックファイバより耐熱性のある非金属製の保護チューブをプラスチックファイバに被覆したものである。

【0007】なお、保護チューブがプラスチックファイバに緩く被覆されていてもよく、ライトガイド接続筒が、可撓性のライトガイドケーブルの先端に連結されたライトガイドコネクタから突設されていて、ライトガイドケーブル内ではプラスチックファイバに被覆が施されていなくてもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 2 は内視鏡の全体構成を示しており、操作部 1 の下端に挿入部 2 の基端が連結され、操作部 1 の上端には接眼部 3 が突設されている。

【0009】そして、操作部 1 から側方に延出する可撓性のライトガイドケーブル 4 の先端には、図示されていない光源装置に接続されるライトガイドコネクタ 5 が取り付けられている。6 は、ゴム製の折れ止めである。

【0010】この内視鏡においては、照明光伝達手段として一本のプラスチックファイバ 7 が用いられており、プラスチックファイバ 7 は、射出端部が挿入部 2 の先端に配置され、挿入部 2 内から操作部 1 及びライトガイドケーブル 4 内を通して、入射端部は、ライトガイドコネクタ 5 から突設されたライトガイド接続筒 8 内に挿通配置されている。

【0011】図 1 はライトガイドコネクタ 5 の構成を示しており、ライトガイド接続筒 8 は、例えば黄銅又はステンレス鋼等のような金属製であり、図示されていない光源装置のコネクタ受けに差し込まれる。

【0012】プラスチックファイバ 7 は、ライトガイド接続筒 8 の軸線位置に配置されている。そして、ライトガイド接続筒 8 の突端に取り付けられた集光レンズ 11 を通過した照明光がその内側に配置されたロッドレンズ 12 によってプラスチックファイバ 7 の入射端面に送られる。13 は、ロッドレンズ 12 をライトガイド接続筒 8 に固定する小ネジである。

【0013】プラスチックファイバ 7 は、その先端に取り付けられた先端口金 7a が、ロッドレンズ 12 の後端口金 12a に小ネジ 14 で固定されることによってライトガイド接続筒 8 に対して固定されている。

【0014】そして、プラスチックファイバ 7 のライトガイド接続筒 8 内に位置する部分には、アクリル系樹脂（ポリメチルメタアクリレート）等からなるプラスチックファイバ 7 より耐熱性のある例えば四フッ化エチレン樹脂チューブ又はシリコンチューブ等のような非金属製の保護チューブ 10 が緩く被覆され、保護チューブ 10 の先端はプラスチックファイバ 7 の先端口金 7a に被着

固定されている。

【0015】したがって、プラスチックファイバ7がライトガイド接続筒8に触れて熱損傷を受ける状態にならず、また、ライトガイド接続筒8に温度異常や放熱異常等が発生しても、その内部において保護チューブ10で囲まれているプラスチックファイバ7の温度は容易には劣化温度まで上昇しない。

【0016】なお、プラスチックファイバ7に対して保護チューブ10を密着被覆しても差し支えない。また、上記実施例ではライトガイドコネクタ5内及びライトガイドケーブル4内等においてプラスチックファイバ7に被覆が施されていないが、保護チューブ10をそれらの部分まで延長させても差し支えない。ただし、ライトガイドケーブル4内ではプラスチックファイバ7に被覆を施さない方がライトガイドケーブル4を細く柔軟に形成することができる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、金属製のライトガイド接続筒内にプラスチックファイバの入射端部が挿通配置*

*された内視鏡の照明系の構造において、少なくともライトガイド接続筒内において、プラスチックファイバより耐熱性のある非金属製の保護チューブをプラスチックファイバに被覆したことにより、プラスチックファイバがライトガイド接続筒に触れて熱損傷を受ける状態にならず、また、ライトガイドコネクタに温度異常や放熱異常等が発生しても照明用のプラスチックファイバの入射端部が熱劣化せず、優れた耐久性を有することができる。

【図面の簡単な説明】

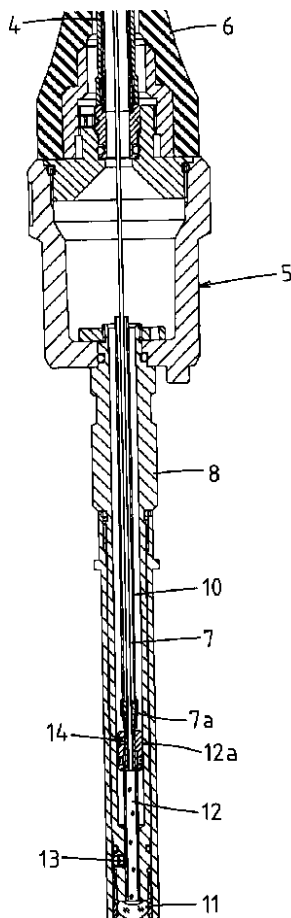
【図1】本発明の実施例のライトガイドコネクタの側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す側面図である。

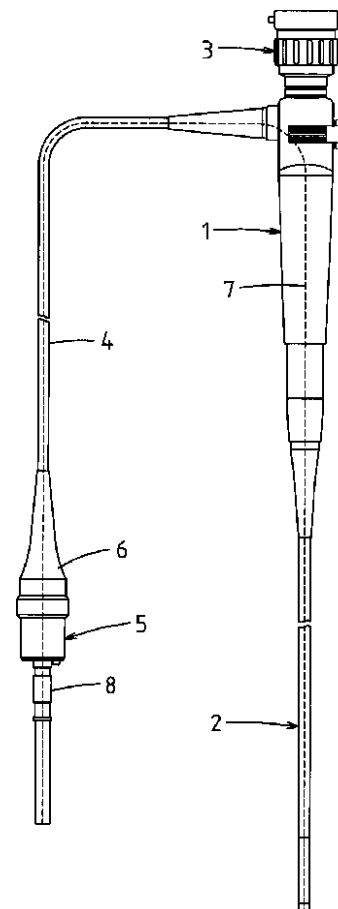
【符号の説明】

- 5 ライトガイドコネクタ
- 7 プラスチックファイバ
- 7a 先端口金
- 8 ライトガイド接続筒
- 10 保護チューブ

【図1】



【図2】



专利名称(译)	内窥镜照明系统的结构		
公开(公告)号	JP2003169776A	公开(公告)日	2003-06-17
申请号	JP2001374094	申请日	2001-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	國井圭史		
发明人	國井 圭史		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.A A61B1/00.300.U G02B23/26.B A61B1/00.732 A61B1/06.520 A61B1/07.730 A61B1/07.732		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/CA07 2H040/CA11 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD03 4C061/FF07 4C061/FF46 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD03 4C161/FF07 4C161/FF46 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP3957144B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种具有优异耐久性的内窥镜照明系统的结构，其中即使在光导连接器中发生温度异常，散热异常等，用于照明的塑料纤维的入射端部也不会热劣化。 解决方案：内窥镜的照明系统，其中塑料纤维7用作照明光传输装置，设置在由金属制成的光导连接管8中，插入并连接到光源装置，具有高于塑料纤维7的耐热性的非金属保护管10至少在光导连接筒8中涂覆在塑料纤维7上。

