

(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2005-237959

(P2005-237959A)

(43) 公開日 平成17年9月8日(2005.9.8)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 1/00
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 300T
G02B 23/24 A

テーマコード(参考)

2H040
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-32448 (P2005-32448)
(22) 出願日 平成17年2月9日(2005.2.9)
(31) 優先権主張番号 102004009383.0-51
(32) 優先日 平成16年2月26日(2004.2.26)
(33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(71) 出願人 591228476
オリンパス ビンテル ウント イーベー
エー ゲーエムペーハー
OLYMPUS WINTER & I B
E GESELLSCHAFT MIT
BESCHRANKTER HAFTUN
G
ドイツ国, デー-2000 ハンブルク
70, クーエーンシュトラーセ 61
(74) 代理人 100087273
弁理士 最上 健治
(72) 発明者 トーマス フェルステル
ドイツ国, 23879 メルン, ヒルレ
ンシュラーク 13

最終頁に続く

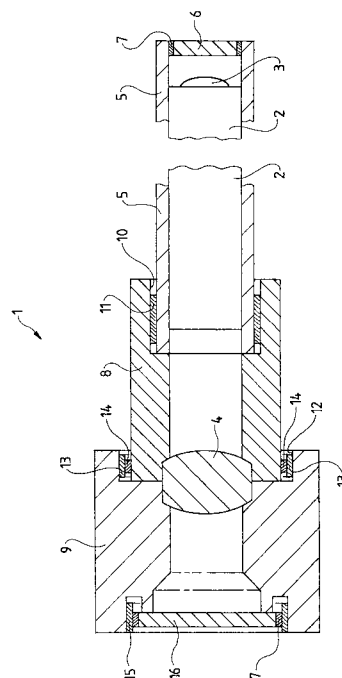
(54) 【発明の名称】 複合ハウジングを有する硬性内視鏡光学系

(57) 【要約】

【課題】 気密なハウジングにプラスチックを使用した低コストで構造可能性の拡大された内視鏡光学系を提供する。

【解決手段】 複数のハウジング部分(5, 8, 9, 6, 16)からなり光学素子(3, 2, 4)を気密に囲むハウジングを有し、ハウジング部分の間に気密な結合部分(7, 11, 13, 14, 15)を設けた硬性内視鏡光学系(1)において、ハウジング部分(8, 9)のうち少なくとも1つの部分が、プラスチックからなり、プラスチックからなるハウジング部分(8, 9)の結合箇所(11, 13, 14, 15)の少なくとも1つには、金属被覆層(11, 13, 14, 15)を有するプラスチックが設けてあり、結合がろう付けとして構成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のハウジング部分（5，8，9，6，16）からなり光学素子（3，2，4）を気密に囲むハウジングを有し、ハウジング部分の間に気密な結合部分（7，11，13，14，15）を設けた硬性内視鏡光学系（1）において、ハウジング部分（8，9）のうち少なくとも1つの部分が、プラスチックからなり、プラスチックからなるハウジング部分（8，9）の結合箇所の少なくとも1つには、金属被覆層（11，13，14，15）を有するプラスチックが設けてあり、結合がろう付けとして構成されていることを特徴とする内視鏡光学系。

【請求項 2】

プラスチックが、PEEKであることを特徴とする請求項 1 に係る内視鏡光学系。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、請求項 1 の前文に記載の種類の内視鏡光学系に関する。

【背景技術】**【0002】**

上述の種類の内視鏡光学系は、気密なハウジングによって、水及び、特に、水蒸気の侵入に対して保護され、すなわち、外科的使用の前に、高温蒸気によって殺菌でき、この場合、しかも、侵入する蒸気によって、光学的表面の曇りが誘起されることはない。

【0003】

ハウジングは、部分的に、像伝送体を受容し、且つ気密に挿入された窓で遠位端を閉鎖した縦長の管からなる。管の近位端には、内部スペースに他の装置、例えば、アイピースレンズ、気密閉鎖を行う関連の窓などを受容するハウジング部分が接続されている。

【0004】

ハウジング部分の間の結合は、気密でなければならない。したがって、この種の公知の内視鏡光学系の場合、ハウジング部分は、金属から構成し、相互に溶接又はろう付けする。同じく取り囲むハウジングの部分形成する窓は、ろう付けする。かくして、すなわち、溶接又はろう付けによってのみ、実際に気密な結合を達成できるに過ぎず、このような結合は、貼り付け（接着）によっては、ともかく、極めて達成困難である。

【0005】

この場合、ハウジング部分の材料選択が金属に制限されると云う欠点がある。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明の課題は、ハウジングにプラスチック部分を使用して上述の種類の内視鏡光学系を実現することにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題は、請求項 1 の特徴によって解決される。

【0008】

本発明に基づき、ハウジング部分をプラスチックから構成でき、しかも、残余のハウジング部分と気密に結合できる。このため、結合部分において、プラスチックに金属を被覆し、次いで、金属においてろう付けして確実に気密な結合部分を形成できる。かくして、所要の気密なハウジングにおいて、プラスチック部分の使用を実現でき、したがって、コストが低減され、構造可能性が拡大される。

【0009】

プラスチックについて、請求項 2 に基づき PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）を使用するのが有利である。このプラスチックは、以前から、内視鏡技術において、非気密部分について適切であることが実証されており、良好に金属化できる。

10

20

30

40

50

【発明の効果】

【0010】

請求項1に係る発明によれば、気密なハウジングにプラスチックを使用した低コストで構造可能性の拡大された内視鏡光学系を実現することができる。請求項2に係る発明によれば、良好に金属化できるプラスチックを用いた内視鏡光学系が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に、発明を実施するための最良の形態について説明する。

【実施例】

【0012】

図1に、遠位端に対物レンズ3を設けた縦長の像伝送体2を有する、本発明の実施例に係る内視鏡光学系1を示す。像伝送体2は、リレーレンズ装置として又は像伝送繊維束として構成でき、場合によっては、対物レンズ3に接近して設けたビデオカメラ及び近位方向へ延びるデータケーブルを有するビデオ内視鏡用像伝送体としても構成できる。

10

【0013】

図示の実施例の場合、像伝送体2は、光学的像伝送体として構成され、近位端を越えた側で、アイピースレンズ4によって観察される。

【0014】

概説した光学系は、気密に閉鎖されたハウジング内に設置されている。この光学系は、その遠位端領域に、像伝送体2を受容し、強度上の理由から金属から構成し、その遠位端を窓6で閉鎖した縦長の管5を有する。この窓6は、その縁に、図面に大きく拡大して示した金属被覆層7を備えており、この金属被覆層を介して管5に気密にろう付けされている。

20

【0015】

管5は、近位端において、端部ハウジング部分9に把持された中央ハウジング部分8に、同じく、把持されている。

【0016】

双方のハウジング部分8及び9は、プラスチックPEEK（ポリエーテルエーテルケトン）、すなわち、内視鏡光学系において実証されているプラスチックからなる。ハウジング部分8の円筒形当接面10に、このハウジング部分は、金属管5に気密にろう付けされる金属被覆層11を備えている。

30

【0017】

図示の実施例の場合、ハウジング部分8と9との間の結合箇所には、ハウジング部分8が、ハウジング部分9のボア12内に延びている。この箇所には、金属被覆層13を備えたボア9及び金属被覆層14を備えたハウジング部分8の外部表面が設けられている。双方の金属被覆層は、同じく、気密に相互にろう付けされている。図1に示したすべての金属被覆層は、図面に、大きく拡大して示されている。

【0018】

端部ハウジング部分9の近位端には、端部ボアが形成されており、その内面に金属被覆層15が設けられている。ここには、遠位窓6と同様に金属被覆層7を有する近位端窓16が挿入されている。金属被覆層7及び15は、気密に相互にろう付けされている。

40

【0019】

かくして、光学素子3, 2, 4を囲み、管状部分5, 8, 9及び双方の端部窓6, 16からなり、全ての結合箇所を気密にろう付けしたハウジングが創成される。

【0020】

図1に示した実施例の場合、強く模式化して仮想的に示した図を対象としている。例えば、図示の構造において公知の態様で補足できる通常の照明用光伝送体は示していない。

【0021】

図1に示した実施例の場合、プラスチックからなるハウジング部分8及び9は、すべての結合箇所11, 13, 15において、金属被覆層を介してろう付けされている。この代

50

わりに、異なる技術においても、プラスチックハウジング部分を結合できる。例えば、図1の実施例の場合、結合箇所11及び15において、図1に関して説明した金属被覆層を介するろう付けによって結合を行うことができる。しかしながら、ハウジング部分8及び9を相互に結合する結合箇所においては、金属被覆層及びろう付けによらない他の結合態様を選択できる。この場合、例えば、直接のプラスチック結合を介して、例えば、プラスチック溶接又は密封度の高い接着によって、ハウジング部分を結合できる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明に係る内視鏡光学系の実施例の軸線方向概略断面図である。

【符号の説明】

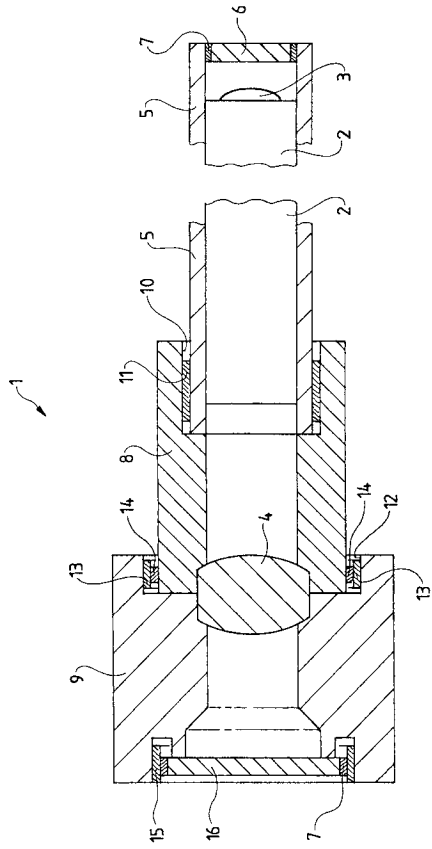
10

【0023】

- 1 内視鏡光学系
- 2 像伝送体
- 3 対物レンズ
- 4 アイピースレンズ
- 5 管
- 6 窓
- 7 金属被覆層
- 8 中央ハウジング部分
- 9 端部ハウジング部分
- 10 円筒形当接面
- 11 金属被覆層
- 12 ポア
- 13 金属被覆層
- 14 金属被覆層
- 15 金属被覆層
- 16 近位端窓

20

【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 マチアス クラス

ドイツ国, 2 5 4 8 9 ハーゼルドルフ, ロスシュテールト 9 ベー

(72)発明者 ギルベルト スパーン

ドイツ国, 2 1 4 9 3 シュバルツェンベック, アム ツィーゲルグラーベン 6

Fターム(参考) 2H040 DA02 DA11 DA31

4C061 CC02 DD01 FF40 FF47 JJ03 JJ06 JJ13

专利名称(译)	具有复合壳体的刚性内窥镜光学系统		
公开(公告)号	JP2005237959A	公开(公告)日	2005-09-08
申请号	JP2005032448	申请日	2005-02-09
[标]申请(专利权)人(译)	奥林匹斯冬季和IBE有限公司		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯Vinter UND IBEE有限公司		
[标]发明人	トーマスフェルステル マチアスクラース ギルベルトスパーン		
发明人	トーマス フェルステル マチアス クラース ギルベルト スパーン		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/0011		
FI分类号	A61B1/00.300.T G02B23/24.A A61B1/00.R A61B1/00.730 A61B1/00.731 A61B1/00.733		
F-TERM分类号	2H040/DA02 2H040/DA11 2H040/DA31 4C061/CC02 4C061/DD01 4C061/FF40 4C061/FF47 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/CC02 4C161/DD01 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
优先权	102004009383.0-51 2004-02-26 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：以低成本提供具有扩大结构可能性的内窥镜光学系统，其中塑料用于气密外壳。ŽSOLUTION：在刚性内窥镜光学系统（1）中，包括由多个壳体部件（5,8,9,6,16）形成的壳体，所述壳体部件密封地包围光学元件（3,2,4）并且配有密封连接在壳体部分之间的部分（7,11,13,14,15）中，壳体部分（8,9）中的至少一个由塑料制成。具有金属涂层（11,13,14,15）的塑料至少设置在由塑料制成的壳体部分（8,9）的一个连接部位处，并且该连接是焊接接头。Ž

