

(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2005-143518

(P2005-143518A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.⁷**A61B 1/00****G02B 6/06****G02B 23/26**

F 1

A 6 1 B 1/00

G 0 2 B 6/06

G 0 2 B 23/26

3 0 0 U

B

Z

テーマコード(参考)

2 H 0 4 0

2 H 0 4 6

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2003-380670 (P2003-380670)

(22) 出願日

平成15年11月11日 (2003.11.11)

(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

(74) 代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

(72) 発明者 山崎 富夫

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

(72) 発明者 馬場 孝

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

(72) 発明者 真下 大生

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

最終頁に続く

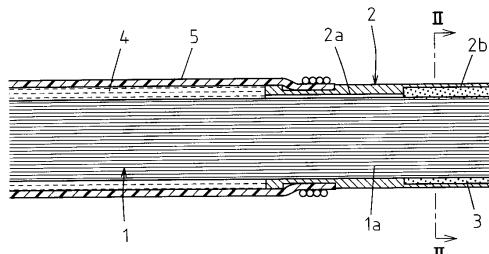
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光学纖維束

(57) 【要約】

【課題】被覆チューブ内において光学纖維の束に塗布されている潤滑剤が、光学纖維の束の先端部分に接着固定された口金内を通ってしみ出さず、汚れのない初期の端面状態を長期にわたって維持することができる内視鏡用光学纖維束を提供すること。

【解決手段】多数の光学纖維が束ねられてそれら光学纖維が固着一体化された先端部分1aを、筒状の口金2に通してその口金2内の空間に充填した接着剤3により口金2に固着すると共に、口金2より後方においては、単纖維毎に分離されて潤滑剤4が塗布された状態の光学纖維の束1を可撓性外皮チューブ5で被覆した内視鏡用光学纖維束において、口金2に、光学纖維の束1の先端部分1aが通される径で後端寄りの部分に形成された光学纖維束受け孔2aと、先端寄りの部分に光学纖維束受け孔2aより大きな径に形成された接着剤充填孔2bとを形成した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

多数の光学纖維が束ねられてそれら光学纖維が固着一体化された先端部分を、筒状の口金に通してその口金内の空間に充填した接着剤により上記口金に固着すると共に、上記口金より後方においては、単纖維毎に分離されて潤滑剤が塗布された状態の上記光学纖維の束を可撓性外皮チューブで被覆した内視鏡用光学纖維束において、

上記口金に、上記光学纖維の束の先端部分が通される径で後端寄りの部分に形成された光学纖維束受け孔と、先端寄りの部分に上記光学纖維束受け孔より大きな径に形成された接着剤充填孔とを形成したことを特徴とする内視鏡用光学纖維束。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】**【0001】**

この発明は内視鏡用光学纖維束に関する。

【背景技術】**【0002】**

イメージガイドファイババンドル等のような内視鏡用光学纖維束は、一般に、多数の光学纖維が束ねられてそれら光学纖維が固着一体化された先端部分を、筒状の口金に通してその口金内の空間に充填した接着剤により口金に固着し、口金より後方においては、単纖維毎に分離されて潤滑剤が塗布された状態の光学纖維の束を可撓性外皮チューブで被覆した構成になっており、潤滑剤として近年は流動性のある液状シリコン等が用いられている（例えば、特許文献1）。

20

【特許文献1】特開昭64-13103**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

上述のような従来の内視鏡用光学纖維束に取り付けられる口金は、その中に通される光学纖維の束の先端部分の外径寸法より僅かに大きな内径寸法を有する筒状に形成されている。

【0004】

したがって、口金内に充填された接着剤を硬化させる際の重力の作用等によって、図3に示されるように、光学纖維の束の先端部分1aが口金2内のどちらかの方向に寄せられた状態に出来上がる。光学纖維の束の先端部分1aの断面形状が橢円形になっているような場合も同様である。

30

【0005】

そのため、光学纖維の束の先端部分1aと口金2との間の隙間の大きな部分Aは問題ないが、極めて小さな隙間になる部分Bには、接着剤3が表面張力や粘性の作用等によつてうまく充填されず、月日の経過に伴つて、その僅かな隙間から流動性のある潤滑剤がしみ出して光学纖維束の端面に付着し、著しい機能低下をまねく場合があった。

【0006】

そこで本発明は、被覆チューブ内において光学纖維の束に塗布されている潤滑剤が、光学纖維の束の先端部分に接着固定された口金内を通つてしまはず、汚れのない初期の端面状態を長期にわたつて維持することができる内視鏡用光学纖維束を提供することを目的とする。

40

【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、本発明の内視鏡用光学纖維束は、多数の光学纖維が束ねられてそれら光学纖維が固着一体化された先端部分を、筒状の口金に通してその口金内の空間に充填した接着剤により口金に固着すると共に、口金より後方においては、単纖維毎に分離されて潤滑剤が塗布された状態の光学纖維の束を可撓性外皮チューブで被覆した内視鏡用光学纖維束において、口金に、光学纖維の束の先端部分が通される径で後端寄りの部

50

分に形成された光学纖維束受け孔と、先端寄りの部分に光学纖維束受け孔より大きな径に形成された接着剤充填孔とを形成したものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、口金に、光学纖維の束の先端部分が通される径で後端寄りの部分に形成された光学纖維束受け孔と、先端寄りの部分に光学纖維束受け孔より大きな径に形成された接着剤充填孔とを形成したことにより、接着剤充填孔においては、光学纖維の束の先端部分の外面と口金の内面との間に接着剤が充填される隙間が全周にわたって確保されるので、被覆チューブ内において光学纖維の束に塗布されている潤滑剤が、光学纖維の束の先端部分に接着固定された口金内を通ってしまはず、汚れのない初期の端面状態を長期にわたって維持することができる。10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

口金に、光学纖維の束の先端部分が通される径で後端寄りの部分に形成された光学纖維束受け孔と、先端寄りの部分に光学纖維束受け孔より大きな径に形成された接着剤充填孔とを形成した。20

【実施例】

【0010】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1は本発明をイメージガイドアイババンドルに適用した実施例の内視鏡用光学纖維束の先端付近を示しており、光学纖維の束1は、直径が10μm程度の光学纖維を数千本～数万本束ねて形成されている。20

【0011】

そして、それら光学纖維が互いに固着一体化されて予めリジッドになっている先端部分1aは、円筒状の口金2に通されて口金2内の空間に充填された例えばエポキシ樹脂系接着剤等のような接着剤3により口金2に固着されている。30

【0012】

口金2より後方の部分においては、光学纖維の束1は単纖維毎に分離されていて、例えば二硫化モリブデン粉末を溶解した液状シリコン等のような流動性のある潤滑剤4が塗布され、光学纖維の束1を被覆する可撓性外皮チューブ5の端部が口金2の後端部分付近に密接固定されて、潤滑剤4が外部に漏れ出さないようにになっている。30

【0013】

そのように構成された内視鏡用光学纖維束の口金2の内径部分には、光学纖維の束1のリジッドな先端部分1aが通される径で口金2の後端寄りの部分に形成された光学纖維束受け孔2aと、口金2の先端寄りの部分に光学纖維束受け孔2aより大きな径に形成された接着剤充填孔2bとが同軸線上に連続して形成され、接着剤3は少なくとも接着剤充填孔2b内に充填されている。接着剤3を光学纖維束受け孔2a内まで充填しても差し支えない。

【0014】

その結果、図1におけるII-II断面を図示する図2に示されるように、接着剤3の硬化時等に光学纖維の束1の先端部分1aが重力の作用等により光学纖維束受け孔2aにおいてどちらかの方向に寄せられても、少なくとも接着剤充填孔2b内においては、光学纖維の束1の先端部分1aの外面と口金2の内面との間に接着剤3が回り込むだけの隙間が全周にわたって確保される。40

【0015】

したがって、口金2内の空間は少なくとも接着剤充填孔2b部分において接着剤3によって完全に封止され、潤滑剤4が口金2の外面側にしみ出さない。なお、そのようにするためにには、接着剤3の種類にもよるが、接着剤充填孔2b内において光学纖維の束1の先端部分1aの外面と口金2の内面との間に、少なくとも0.1mm程度の隙間が確保されるように寸法設定をすればよい。50

【0016】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、光学纖維束受け孔2aと接着剤充填孔2bとが偏心していても、接着剤充填孔2b内において光学纖維の束1の先端部分1aの外面と口金2の内面との間に少なくとも0.1mm程度の隙間が全周にわたって確保されればよい。

【0017】

また、本発明を流動性がさほど高くない潤滑剤4が用いられた内視鏡用光学纖維束に適用してもよく、ライトガイドファイババンドルに適用しても差し支えない。

【図面の簡単な説明】

【0018】

10

【図1】本発明の実施例の内視鏡用光学纖維束の先端部分の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の内視鏡用光学纖維束の図1におけるII-II断面図である。

【図3】従来の内視鏡用光学纖維束の先端部分の軸線に対して垂直な正面断面図である。

【符号の説明】

【0019】

20

1 光学纖維の束

1a 先端部分

2 口金

2a 光学纖維束受け孔

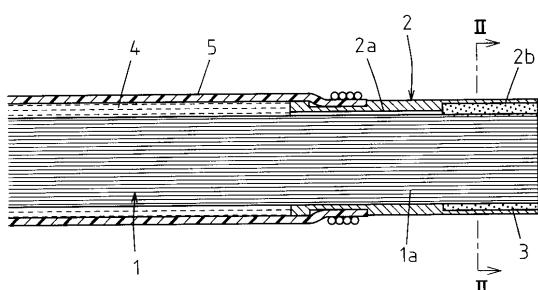
2b 接着剤充填孔

3 接着剤

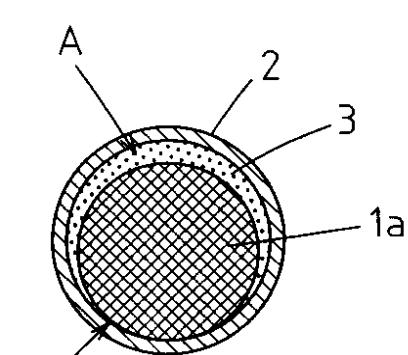
4 潤滑剤

5 可撓性外皮チューブ

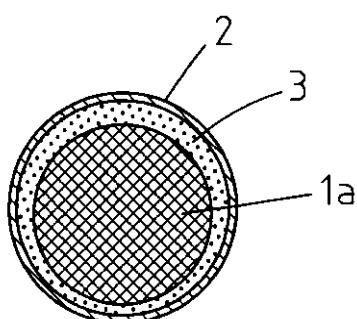
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 広瀬 謹

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 CA27

2H046 AA03 AA08 AA42 AA62 AD01

4C061 FF46 JJ06

专利名称(译)	用于内窥镜的光纤束		
公开(公告)号	JP2005143518A	公开(公告)日	2005-06-09
申请号	JP2003380670	申请日	2003-11-11
[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	山崎富夫 馬場孝 真下大生 広瀬謹		
发明人	山崎 富夫 馬場 孝 真下 大生 広瀬 謹		
IPC分类号	G02B23/26 A61B1/00 G02B6/06		
FI分类号	A61B1/00.300.U G02B6/06.B G02B23/26.Z A61B1/00.732		
F-TERM分类号	2H040/CA27 2H046/AA03 2H046/AA08 2H046/AA42 2H046/AA62 2H046/AD01 4C061/FF46 4C061/JJ06 4C161/FF46 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彥		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了防止涂覆在覆盖管中的光纤束上的润滑剂通过固定在光纤束端部上的盖子渗出，从而渗出初始端面状态而不会受到污染。提供一种可以长期维护的内窥镜用光纤束。使大量光纤成束并固定并彼此结合的尖端部分(1a)穿过圆柱形底座(2)，并且将填充在底座(2)内部空间中的粘合剂(3)涂在底座(2)上。在内窥镜用光纤束中，除了固定之外，在底座2的后部，用柔性外管5覆盖由单根纤维分开并涂覆有润滑剂4的光纤束1。然后，在基座2的后端附近的部分形成有直径为光纤束1的前端部1a穿过的直径的基部2，在前端附近的部分中的光纤束容纳孔2a大于基部2。形成直径形成的粘合剂填充孔2b。[选型图]图1

