

(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2008-212332

(P2008-212332A)

(43) 公開日 平成20年9月18日 (2008.9.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2007-52704 (P2007-52704)
 (22) 出願日 平成19年3月2日 (2007.3.2)

(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 細木 義弘
 東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 ペ
 ンタックス株式会社内
 F ターム (参考) 4C061 AA00 BB02 CC06 DD03 FF35
 JJ06 NN10

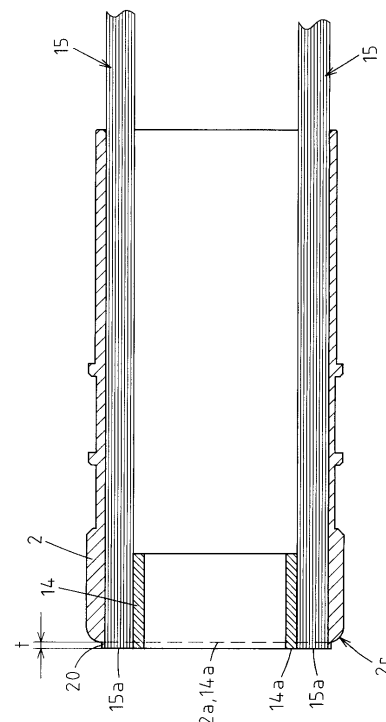
(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部

(57) 【要約】

【課題】ライトガイドファイババンドルの射出端面を先端部本体の先端面と共に研磨しても、先端部本体の外縁に形成されたアール面取りが削り取られることなく維持されて、体内への挿入時に生体粘膜等を傷つけるおそれのない内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】先端部本体 2 の先端面 2 a のアール面取り 2 r が形成された外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代 2 0 が予め形成されて、先端部本体 2 の研磨代 2 0 がライトガイドファイババンドル 1 5 の射出端面 1 5 a と共に研磨されている。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端面の外縁がアール面取りされて挿入部の最先端に配置された先端部本体の上記先端面に、照明用のライトガイドファイババンドルの射出端面が露出配置されて、上記ライトガイドファイババンドルの射出端面が上記先端部本体の先端面と共に研磨された構造の内視鏡の先端部において、

上記先端部本体の先端面の上記アール面取りが形成された外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代が予め形成されて、上記先端部本体の研磨代が上記ライトガイドファイババンドルの射出端面と共に研磨されていることを特徴とする内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

この発明は内視鏡の先端部に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の照明用に用いられるライトガイドファイババンドルは、照明光量のロスをするだけ小さくするために、射出端面を研磨仕上げする必要がある、一般の内視鏡では、ライトガイドファイババンドルユニットを製造する段階で射出端面を研磨仕上げしてある。

【0003】

しかし、小児等の内視鏡検査を行うために直径が3mmに満たないような極細径内視鏡等においては、スペース上及び強度上等の理由から、挿入部の最先端に配置される先端部本体をライトガイドの口金代わりにして、先端部本体に固着されたライトガイドファイババンドルの射出端面を先端部本体の先端面と共に研磨する構造を採らざるを得ない(例えば、特許文献1、2)。極細径以外の内視鏡でも、そのような構造を採用したものがある。

20

【特許文献1】特開平7-275194

【特許文献2】特開2004-159773

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

30

体内に挿入される内視鏡の挿入部は、挿入時に生体粘膜等を傷つけないように、先端部本体の先端面の外縁を滑らかにアール面取りした形状に形成する必要がある。図7はそのような先端部本体外筒91を示しており、先端面の外縁に全周にわたって滑らかなアール面取り91rが形成されている。

【0005】

しかし、図8に示されるように、先端部本体外筒91に固着されたライトガイドファイババンドル92の射出端面92aを先端部本体外筒91の先端面91aと共に研磨すると、先端部本体外筒91の先端面91aがライトガイドファイババンドル92の射出端面92aと共に削られるので、外縁のアール面取り91r部分も削り取られてそこにエッジ100ができ、生体粘膜等を傷つけてしまうおそれがある。

40

【0006】

本発明は、ライトガイドファイババンドルの射出端面を先端部本体の先端面と共に研磨しても、先端部本体の外縁に形成されたアール面取りが削り取られることなく維持されて、体内への挿入時に生体粘膜等を傷つけるおそれのない内視鏡の先端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、本発明の内視鏡の先端部は、先端面の外縁がアール面取りされて挿入部の最先端に配置された先端部本体の先端面に、照明用のライトガイドファイババンドルの射出端面が露出配置されて、ライトガイドファイババンドルの射出端面が先

50

端部本体の先端面と共に研磨された構造の内視鏡の先端部において、先端部本体の先端面のオール面取りが形成された外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代が予め形成されて、先端部本体の研磨代がライトガイドファイババンドルの射出端面と共に研磨されているものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、先端部本体の先端面のオール面取りが形成された外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代が予め形成されて、その研磨代がライトガイドファイババンドルの射出端面と共に研磨されているので、先端部本体の外縁に形成されたオール面取りが削り取られることなく維持されて、体内への挿入時に生体粘膜等を傷つけるおそれがない。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

先端面の外縁がオール面取りされて挿入部の最先端に配置された先端部本体の先端面に、照明用のライトガイドファイババンドルの射出端面が露出配置されて、ライトガイドファイババンドルの射出端面が先端部本体の先端面と共に研磨された構造の内視鏡の先端部において、先端部本体の先端面のオール面取りが形成された外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代が予め形成されて、先端部本体の研磨代がライトガイドファイババンドルの射出端面と共に研磨されている。

20

【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2は極細径電子内視鏡の先端部の平面断面図、図3は正面図である。体内に挿入される挿入部1は、先端付近の直径の最大径が3mm未満に形成されている。

【0011】

挿入部1の最先端には、例えばステンレス鋼材等の金属で形成された略円筒状の先端部本体外筒2が連結され、挿入部1を外装する外皮チューブ3の先端部分が、後方から先端部本体外筒2の外周の中間部分に被せられて緊縛固定されている。先端部本体外筒2の先端面2aの外縁には、全周にわたって滑らかなオール面取り2rが形成されている。

30

【0012】

先端部本体外筒2の軸線位置には、複数のレンズからなる対物光学系4を保持する金属製の対物レンズ保持筒6が配置されて、その対物レンズ保持筒6の先端に観察窓7が設けられている。対物レンズ保持筒6の先端面は観察窓7より内方に引っ込んでいてその窪み部分に電気絶縁性の接着剤12が充填されている。

【0013】

対物レンズ保持筒6は、後端付近の外周部を除いて円筒形状に形成されており、その円筒状部分の外周に、硬質の電気絶縁性材料からなる円筒形状の絶縁筒8が被嵌されている。絶縁筒8の先端は対物レンズ保持筒6の先端より若干前方に突出して、先端部本体外筒2の先端面2aや観察窓7と略同面になっている。

40

【0014】

9は、対物光学系4により投影される内視鏡観察像を撮像するための固体撮像素子5とその駆動回路等を保持する金属製の撮像素子保持筒であり、ノイズ防止のためのシールドの機能も有している。

【0015】

撮像素子保持筒9は、固体撮像素子5の形状に合わせて断面形状が縦長の略長方形に形成され、その先端部分が対物レンズ保持筒6の後端外周部に嵌合されて対物レンズ保持筒6と一体に連結固着されている。

【0016】

10は、撮像素子保持筒9の外周に巻き付けられた電気絶縁性の絶縁テープ、11は、固体撮像素子5で撮像された内視鏡観察像の撮像信号等を伝送するために先端部本体外筒

50

2の後端から挿入部1内に挿通されている信号ケーブルである。

【0017】

先端部本体外筒2の最先端部分の内側には金属製の先端部本体内部筒14が配置されて、その先端部本体内部筒14の軸線位置に形成された貫通孔に絶縁筒8が嵌挿保持され、それらが接着されて一体的な状態になっている。

【0018】

15は、撮像素子保持筒9等の外周部と先端部本体外筒2の内周部との間に形成された空間に充填配置された照明用のライトガイドファイババンドルである。ライトガイドファイババンドル15には、単体で図示する図4に示されるように、先端部本体外筒2内の空間に充填されてその空間形状に接着剤で固められた硬質成形部15Aと、柔軟な保護チューブ13により被覆された状態で挿入部1内に挿通配置された柔軟部15Bと、その硬質成形部15Aと柔軟部15Bとの間の移行部15Cの三つの領域が形成されている。

【0019】

硬質成形部15Aの断面形状は、縦長の断面形状を有する固体撮像素子5の左右両側の空間に配置するために、全体が先端部本体外筒2の内周面に沿う外縁側の円弧と撮像素子保持筒9の外面に沿う内縁側の弦とで囲まれた形状に形成され、射出端面15aもその形状になっている。

【0020】

図3及び図5に示されるように、先端部本体内部筒14の外縁はライトガイドファイババンドル15の射出端面15aの弦の形状に合わせて削ぎ落とされており、ライトガイドファイババンドル15の射出端部が先端部本体外筒2と先端部本体内部筒14との間の空間内に充填された状態で挿通されてそこに接合連結されている。図5は、先端部本体外筒2と先端部本体内部筒14のみの分解斜視図である。

【0021】

ライトガイドファイババンドル15の射出端面15aの研磨は、硬質成形部15Aが先端部本体外筒2と先端部本体内部筒14との間に差し込まれて接合固定された状態であって、対物レンズ保持筒6等が取り付けられていない状態で行われる。

【0022】

したがって、先端部本体外筒2の先端面2aと先端部本体内部筒14の先端面14aは、ライトガイドファイババンドル15の射出端面15aの研磨の際に射出端面15aと共に削られている。

【0023】

そこで、本発明においては、図6に示されるように、先端部本体外筒2の先端面2aのオール面取り2rが形成されている外縁部分を含まない領域に、前方に突出する研磨代20が全周にわたって予め形成されている。tは研磨代20の突出長である。先端部本体内部筒14も、同様にして、軸線方向の長さを研磨代20の長さt分だけ長く形成してある。

【0024】

図1は、そのように形成された先端部本体外筒2と先端部本体内部筒14にライトガイドファイババンドル15の射出端部が接合連結されて射出端面15aが研磨される直前の状態を示しており、ライトガイドファイババンドル15の射出端面15aが先端部本体外筒2（及び先端部本体内部筒14）の研磨代20の先端面とほぼ揃えられた状態で切断されている。

【0025】

そして、図1に示される状態から、先端部本体外筒2（及び先端部本体内部筒14）の研磨代20と共にライトガイドファイババンドル15の射出端面15aが研磨代20の長さt（又はそれ以下の長さ）だけ研磨される。

【0026】

それによって、図2に示されるように、ライトガイドファイババンドル15の射出端面15aが先端部本体外筒2及び先端部本体内部筒14の先端面2a、4aと同面位置で鏡面状態に仕上げられ、先端部本体外筒2の先端面2aの外周に形成されているオール面取り

10

20

30

40

50

2 r 部分は全く削り取られずに当初の滑らかな形状のまま残る。したがって、体内挿入の際に生体粘膜等を傷つけるおそれがない。

【 0 0 2 7 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明は例えば挿入部の外径寸法が 3 mm 以上の内視鏡にもそのまま適用することができ、また、内視鏡観察像をイメージガイドファイババンドルで伝送するようにした光学式の内視鏡に適用することもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の実施例のライトガイドファイババンドルの射出端面が研磨される直前の部組品の平面断面図である。 10

【 図 2 】 本発明の実施例の極細径電子内視鏡の先端部の平面断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例の極細径電子内視鏡の先端部の正面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例のライトガイドファイババンドル単体の斜視図である。

【 図 5 】 本発明の実施例の先端部本体外筒と先端部本体内筒の分解斜視図である。

【 図 6 】 本発明の実施例の先端部本体外筒単体の平面断面図である。

【 図 7 】 従来の先端部本体外筒単体の平面断面図である。

【 図 8 】 従来のライトガイドファイババンドルの射出端面が研磨された直後の部組品の平面断面図である。

【 符号の説明 】 20

【 0 0 2 9 】

1 挿入部

2 先端部本体外筒（先端部本体）

2 a 先端面

2 r アール面取り

1 4 先端部本体内筒

1 4 a 先端面

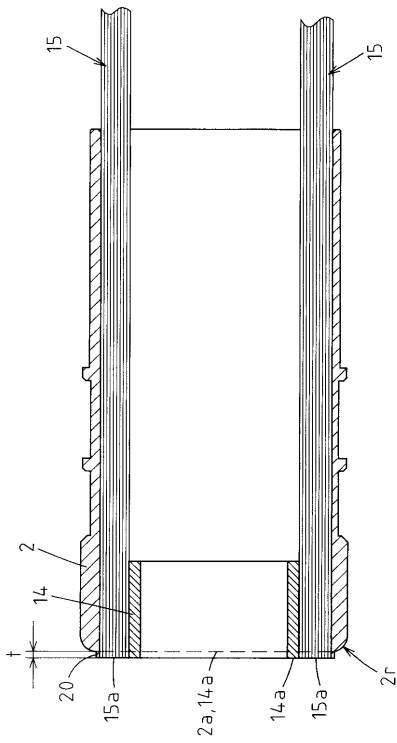
1 5 ライトガイドファイババンドル

1 5 a 射出端面

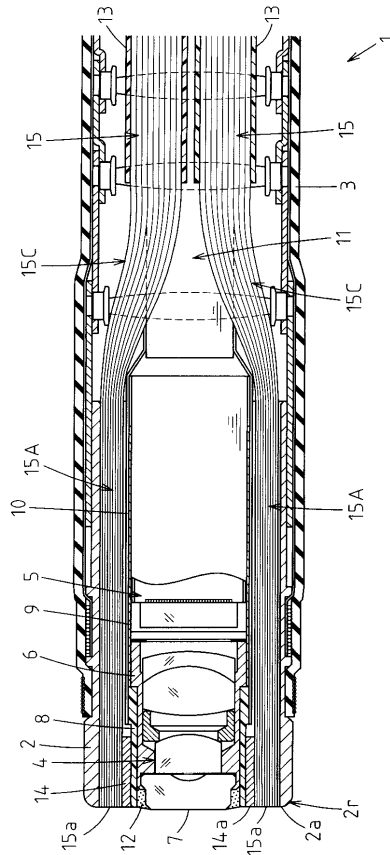
2 0 研磨代

t 研磨代の長さ 30

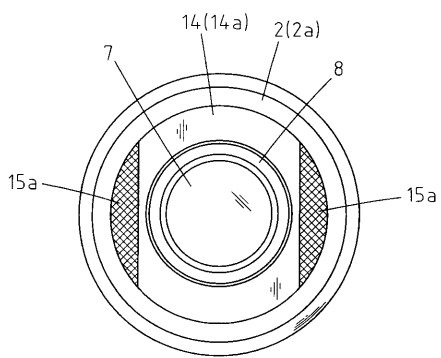
【図 1】



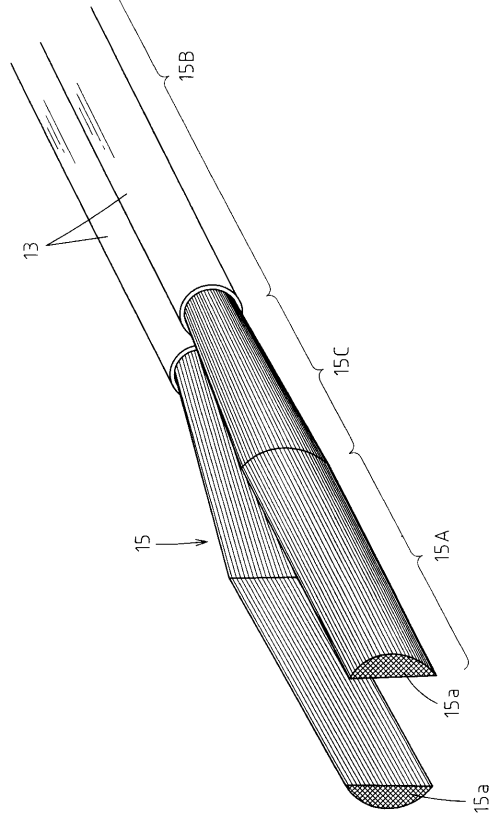
【図 2】



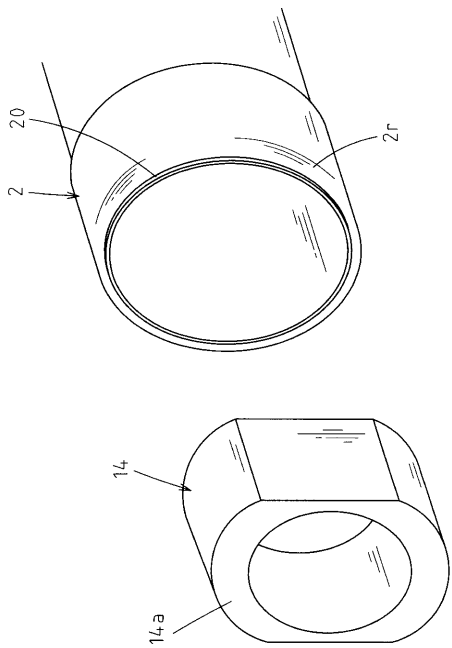
【図 3】



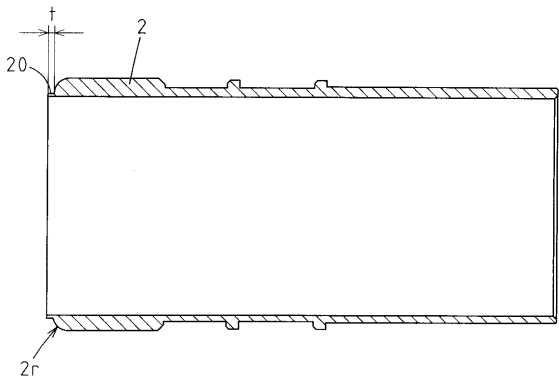
【図 4】



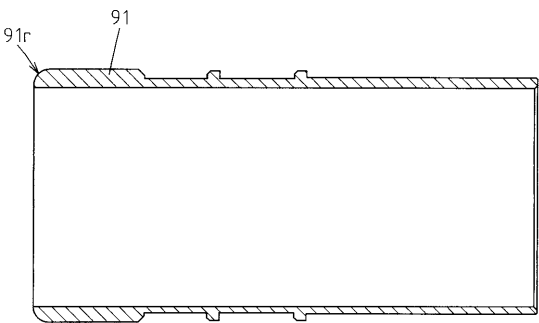
【図 5】



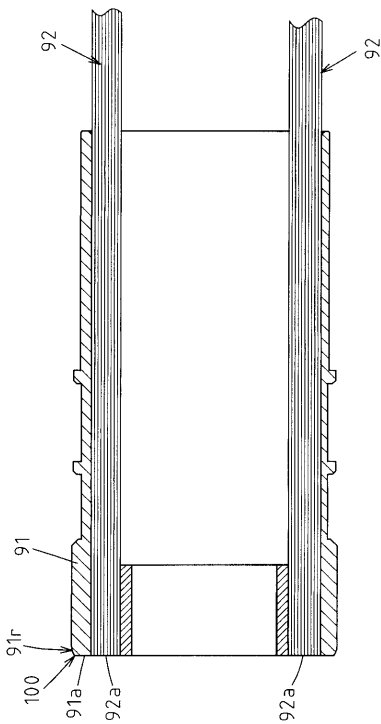
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜的结束		
公开(公告)号	JP2008212332A	公开(公告)日	2008-09-18
申请号	JP2007052704	申请日	2007-03-02
[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	細木義弘		
发明人	細木 義弘		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00 A61B1/00.715 A61B1/05 A61B1/07.732 A61B1/07.733		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/JJ06 4C061/NN10 4C161/AA00 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/JJ06 4C161/NN10		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：即使将导光纤维束的发射端面与尖端主体的尖端表面以及插入体内的活体粘膜一起抛光，也要保持在尖端主体的外边缘上形成的圆形倒角而不会被刮掉。提供不会损坏对象的内窥镜尖端。解决方案：在不包括形成有倒角的外边缘部分的尖端部分主体2的尖端表面2a的区域中预先形成向前突出的抛光边缘20，并且尖端部分主体2的抛光边缘20为与导光纤维束15的出射端面15a一起被抛光。[选型图]图1

