

(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2017-225624

(P2017-225624A)

(43) 公開日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int. Cl.	F I	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 1 6 1
H 0 1 B 11/18 (2006.01)	H 0 1 B 11/18 D	5 G 3 1 9
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2016-123774 (P2016-123774)
 (22) 出願日 平成28年6月22日 (2016. 6. 22)

(71) 出願人 000005083
 日立金属株式会社
 東京都港区港南一丁目2番70号
 (74) 代理人 100068021
 弁理士 絹谷 信雄
 (72) 発明者 渡部 考信
 東京都港区港南一丁目2番70号 日立金属株式会社内
 (72) 発明者 黄 得天
 東京都港区港南一丁目2番70号 日立金属株式会社内
 (72) 発明者 工藤 紀美香
 東京都港区港南一丁目2番70号 日立金属株式会社内

最終頁に続く

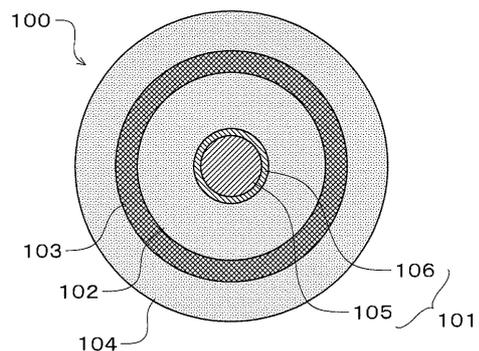
(54) 【発明の名称】 内視鏡用同軸ケーブル

(57) 【要約】

【課題】単線導体を中心導体に採用しながらも撚線導体を中心導体に採用する場合と比較して耐屈曲性を大幅に低下させず、しかも中心導体の外径を従来と同等に維持しながら高速のデジタル信号を伝送することが可能な内視鏡用同軸ケーブルを提供する。

【解決手段】中心導体101と、中心導体101の周囲に設けられる絶縁体102と、絶縁体102の周囲に設けられる外部導体103と、を備え、中心導体101は、ベリリウム銅からなる単線導体105と、単線導体105の周囲に設けられる銀鍍金106と、を有する内視鏡用同軸ケーブル100によって課題を解決する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中心導体と、
前記中心導体の周囲に設けられる絶縁体と、
前記絶縁体の周囲に設けられる外部導体と、
を備え、
前記中心導体は、
ベリリウム銅からなる単線導体と、
前記単線導体の周囲に設けられる銀鍍金と、
を有する
ことを特徴とする内視鏡用同軸ケーブル。

10

【請求項 2】

前記単線導体は、外径が 0.05 mm 以上 0.2 mm 以下である
請求項 1 に記載の内視鏡用同軸ケーブル。

【請求項 3】

前記銀鍍金は、層厚が 1 μm 以上 5 μm 以下である
請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡用同軸ケーブル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡検査装置に使用される内視鏡用同軸ケーブルに関する。

20

【背景技術】

【0002】

内視鏡検査を実施する際は、内視鏡用同軸ケーブルを患者の経口等から体内に挿入する必要があるため、内視鏡検査に伴って患者はある程度の苦痛を受ける。従来より、患者が受ける苦痛を出来る限り軽減するため、細径の内視鏡用同軸ケーブルが使用されている。近年は、内視鏡画像の高解像度化等に伴って内視鏡用同軸ケーブルを通じて伝送される信号を低速のアナログ信号から高速のデジタル信号に置換しようとする動きがあるが、細径の内視鏡用同軸ケーブルを通じて高速のデジタル信号を伝送することは困難である。そのため、単位面積あたりに占める導体の断面積が撚線導体よりも大きい単線導体を中心導体に採用したり、中心導体の外径を従来よりも大きくしたりする等の対応を採ることが考えられる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007 - 188738 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 170235 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、単線導体を中心導体に採用する場合は、撚線導体を中心導体に採用する場合と比較して耐屈曲性が大幅に劣化し、また中心導体の外径を従来よりも大きくする場合は、内視鏡用同軸ケーブルの外径も従来よりも大きくなるため、患者が受ける苦痛を却って増加させるといった問題がある。

40

【0005】

そこで、本発明の目的は、単線導体を中心導体に採用しながらも撚線導体を中心導体に採用する場合と比較して耐屈曲性を大幅に低下させず、しかも中心導体の外径を従来と同等に維持しながら高速のデジタル信号を伝送することが可能な内視鏡用同軸ケーブルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明は、中心導体と、前記中心導体の周囲に設けられる絶縁体と、前記絶縁体の周囲に設けられる外部導体と、を備え、前記中心導体は、ベリリウム銅からなる単線導体と、前記単線導体の周囲に設けられる銀鍍金と、を有する内視鏡用同軸ケーブルである。

【0007】

前記単線導体は、外径が0.05mm以上0.2mm以下であることが望ましい。

【0008】

前記銀鍍金は、層厚が1μm以上5μm以下であることが望ましい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、単線導体を中心導体に採用しながらも撚線導体を中心導体に採用する場合と比較して耐屈曲性を大幅に低下させず、しかも中心導体の外径を従来と同等に維持しながら高速のデジタル信号を伝送することが可能な内視鏡用同軸ケーブルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施の形態に係る内視鏡用同軸ケーブルの構造を示す断面模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に順って説明する。

【0012】

図1に示す通り、本発明の実施の形態に係る内視鏡用同軸ケーブル100は、中心導体101と、中心導体101の周囲に設けられる絶縁体102と、絶縁体102の周囲に設けられる外部導体103と、外部導体103の周囲に設けられるジャケット104と、を備えている。

【0013】

絶縁体102やジャケット104は、例えば、フッ素樹脂やポリエチレン樹脂からなり、外部導体103は、例えば、複数本の導体素線を絶縁体102の周囲に巻き付けてなる横巻シールドや編組シールドで構成されている。

【0014】

中心導体101は、ベリリウム銅からなる単線導体105と、単線導体105の周囲に設けられる銀鍍金106と、を有している。

【0015】

ベリリウム銅は、数ある銅合金の中で最も機械的強度が高いものの一つであるため、ベリリウム銅からなる単線導体105を採用することにより、銅や他の銅合金からなる単線導体を採用する場合と比較して中心導体101の耐屈曲性を大幅に向上させることが可能となる。

【0016】

また、ベリリウム銅は、銅や他の銅合金からなる単線導体と同様の工法を適用することができるため、作業者が他の同軸ケーブルと同様の手順や道具を使用して特に違和感を覚えることなく容易に加工することが可能である。例えば、ベリリウム銅は、銅や他の銅合金と同様にはんだ付けによる端末加工を施すことができるため、他の同軸ケーブルと比較しても作業性は殆ど変わらない。

【0017】

単線導体105は、外径が0.05mm以上0.2mm以下であることが望ましく、銀鍍金106は、層厚が1μm以上5μm以下であることが望ましい。

【0018】

単線導体105の外径を0.05mm以上とする理由は、単線導体105の外径が0.05mm未満である場合は、中心導体101の機械的強度を十分に確保することができず

10

20

30

40

50

、中心導体101の耐屈曲性が低下する虞があるからである。

【0019】

また、単線導体105の外径を0.2mm以下とする理由は、単線導体105の外径が0.2mm超である場合は、中心導体101の外径を従来と同等に維持することができないからである。

【0020】

銀鍍金106の層厚を1 μ m以上とする理由は、銀鍍金106の層厚が1 μ m未満である場合は、中心導体101の電気特性を十分に確保することができず、内視鏡用同軸ケーブル100を通じて高速のデジタル信号を伝送することが困難となる虞があるからである。

10

【0021】

また、銀鍍金106の層厚を5 μ m以下とする理由は、銀鍍金106の層厚が5 μ m超である場合は、中心導体101の屈曲に伴って銀鍍金106の剥離が発生し易くなり、中心導体101の電気特性を十分に確保することができなくなる虞があるからである。

【0022】

以上の通り、内視鏡用同軸ケーブル100においては、ベリリウム銅からなる単線導体105と、単線導体105の周囲に設けられる銀鍍金106と、を有する中心導体101を採用することにより、単線導体105によって耐屈曲性を確保しながら、銀鍍金106によって電気特性を確保することができる。

【0023】

そのため、内視鏡用同軸ケーブル100によれば、単線導体105を中心導体101に採用しながらも撚線導体を中心導体101に採用する場合と比較して耐屈曲性を大幅に低下させず、しかも中心導体101の外径を従来と同等に維持しながら高速のデジタル信号を伝送することが可能となる。

20

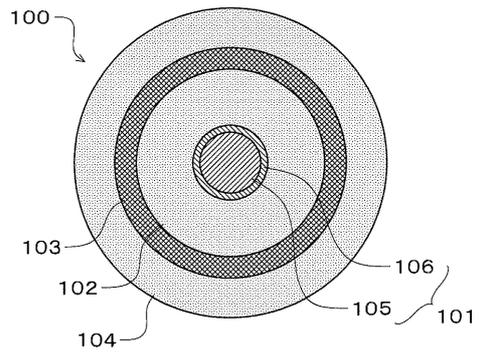
【符号の説明】

【0024】

- 100 内視鏡用同軸ケーブル
- 101 中心導体
- 102 絶縁体
- 103 外部導体
- 104 ジャケット
- 105 単線導体
- 106 銀鍍金

30

【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 晴之

東京都港区港南一丁目2番70号 日立金属株式会社内

Fターム(参考) 4C161 CC06 FF45 JJ01 JJ06 JJ11 LL02 NN01

5G319 FA10 FB07 FC02 FC08 FC19 FC26

专利名称(译)	内窥镜用同轴电缆		
公开(公告)号	JP2017225624A	公开(公告)日	2017-12-28
申请号	JP2016123774	申请日	2016-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	日立金属有限公司		
申请(专利权)人(译)	日立金属有限公司		
[标]发明人	渡部考信 黄得天 工藤紀美香 渡辺晴之		
发明人	渡部 考信 黄 得天 工藤 紀美香 渡辺 晴之		
IPC分类号	A61B1/04 H01B11/18 A61B1/06		
FI分类号	A61B1/04.372 H01B11/18.D A61B1/06.Z A61B1/00.680 A61B1/05 A61B1/06		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/FF45 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/LL02 4C161/NN01 5G319/FA10 5G319/FB07 5G319/FC02 5G319/FC08 5G319/FC19 5G319/FC26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种中心导体，该中心导体能够将中心导体的外径保持在与传统的中心导体相同的水平，同时保持中心导体的外径与传统的中心导体的外径相同同时为能够传输高速数字信号的内窥镜提供同轴电缆。 解决方案：中心导体101包括围绕中心导体101设置的绝缘体102和围绕绝缘体102设置的外部导体103。中心导体101由单独的由镀铜合金并且，在单线导体105的周围设置镀银层106。内窥镜用同轴电缆100解决问题。

