

(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2009-65998

(P2009-65998A)

(43) 公開日 平成21年4月2日(2009.4.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2007-234130 (P2007-234130)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成19年9月10日 (2007.9.10)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100083286
			弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100135493
			弁理士 安藤 大介
		(72) 発明者	小幡 佳寛
			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 CA11 CA12 DA18 DA21 DA56
			4C061 FF43 JJ06

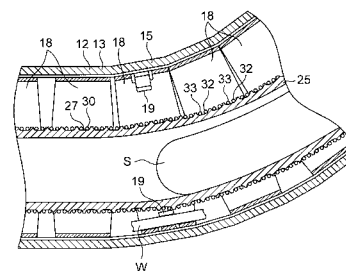
(54) 【発明の名称】 内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造

(57) 【要約】

【課題】コイルより広幅の螺旋溝を有する処置具挿通用チューブにその周囲に位置する障害物が干渉した場合に該障害物が螺旋溝を傷つけるのを防止でき、しかも処置具挿通用チューブを円滑に大きく曲げることが可能な内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造を得る。

【解決手段】内視鏡の挿入部12内に配設した、その外周面に螺旋溝27を凹設した可撓性材料からなる処置具挿通用チューブ25と、上記螺旋溝に互いに略平行をなすようにして巻き付けた、該螺旋溝の幅より小径である複数のコイル30と、を備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部内に配設した、その外周面に螺旋溝を凹設した可撓性材料からなる処置具挿通用チューブと、

上記螺旋溝に互いに略平行をなすようにして巻き付けた、該螺旋溝の幅より小径である複数のコイルと、

を備えることを特徴とする内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造において、

上記コイルが単一のコイルからなり、

該コイルの中間部より一方側に位置する巻付部と他方側に位置する巻付部を互いに略平行にした状態で上記螺旋溝に巻き付けた内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 の内視鏡の挿入部内には処置具を挿入するための処置具挿通用チューブ（鉗子チャンネルチューブ）21 が配設してあり、その図 10 には処置具挿通用チューブ 21 の外周面に螺旋溝 21a を形成し、この螺旋溝 21a に保護コイル 23 を巻き付ける点が開示してある。

このように処置具挿通用チューブ 21 の外周面に形成した螺旋溝 21a に保護コイル 23 を巻き付ければ、挿入部（特に湾曲部）を大きく湾曲させた際に処置具挿通用チューブ 21 が大きく湾曲しても処置具挿通用チューブ 21 が座屈することはない。

【0003】

しかし、螺旋溝 21a は処置具挿通用チューブ 21 の表面に螺旋状に巻き付けた素線（金属線材）に熱を及ぼし、該熱により処置具挿通用チューブ 21 の表面を溶解させることにより形成した溝なので、特許文献 1 のように螺旋溝 21a の幅を保護コイル 23 の径と略同一にすると（幅を狭くすると）、螺旋溝 21a の深さが大きくなってしまふ。そして、螺旋溝 21a を深くした場合に処置具挿通用チューブ 21 の強度を確保するためには、処置具挿通用チューブ 21 の肉厚を大きくしなければならないので、結果的に処置具挿通用チューブ 21 が大径化してしまふ。

【0004】

そこで、図 5 に示す内視鏡 01 のように、挿入部 02（湾曲部 03）内に配設した処置具挿通用チューブ 04 に広幅の螺旋溝 05 を凹設し、該螺旋溝 05 に螺旋溝 05 よりかなり狭幅のコイル 06 を巻き付けることがある。

この内視鏡 01 の湾曲部 03 内には複数の節輪 07 が湾曲部 03 の長手方向に並べて設けてある。隣り合う節輪 07 同士は特定の方向に延びる回転軸（図示略）によって相対回転可能に結合しており、さらに各節輪 07 の内周面に突設したワイヤガイド 08 が挿入部 02 内に配設した操作ワイヤ W（一部の操作ワイヤ W のみ図示）を相対スライド可能に支持している。従って、操作部に設けた湾曲操作ノブを回転操作してこの操作ワイヤ W を押し引き操作すると、各節輪 07 が各回転軸回りに回転するので、湾曲部 03 が湾曲する。

湾曲部 03 が湾曲すると、湾曲部 03 の湾曲動作に伴って処置具挿通用チューブ 04 も湾曲する。しかし、コイル 06 の径が螺旋溝 05 よりかなり狭幅なので、仮に処置具挿通用チューブ 04 が大きく湾曲しても螺旋溝 05 の側面にコイル 06 が接触することはない。従って、図 5 の内視鏡 01 においては処置具挿通用チューブ 04 を円滑に大きく曲げることが可能である。

10

20

30

40

50

【特許文献１】特開平１０－２０１６９８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかし、このように処置具挿通用チューブ０４が大きく湾曲すると、図５に示すように処置具挿通用チューブ０４の外周面がその外周側に位置する障害物、例えば各節輪０７のワイヤガイド０８に接触してしまう。

特に、図５の処置具挿通用チューブ０４は螺旋溝０５が広幅で、かつ隣り合う螺旋溝０５の間の部分（螺旋溝０５を形成していない部分）が螺旋溝０５より狭幅なので、ワイヤガイド０８がコイル０６の側方から螺旋溝０５内に進入し、螺旋溝０５の底面を傷つけるおそれがある。

また、このような問題は図５に示すように処置具挿通用チューブ０４内に挿入した処置具０９の先端部が処置具挿通用チューブ０４の内周面に接触し、処置具挿通用チューブ０４の特定部分が大きく曲がった場合にも生じる。

【０００６】

なお、螺旋溝０５に該螺旋溝０５と略同幅（広幅）の平コイルを巻き付けて、該平コイルにより螺旋溝０５の表面を覆えば、ワイヤガイド０８等の障害物によって螺旋溝０５の底面が傷つけられることはない。

しかし、平コイルを巻き付けた場合は、処置具挿通用チューブ２１を大きく曲げようとすると平コイルが螺旋溝０５の側面に接触してしまうので、処置具挿通用チューブ２１を大きく曲げるのが困難になってしまう。

【０００７】

本発明は、コイルより広幅の螺旋溝を有する処置具挿通用チューブにその周囲に位置する障害物が干渉した場合に該障害物が螺旋溝を傷つけるのを防止でき、しかも処置具挿通用チューブを円滑に大きく曲げることが可能な内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造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】

【０００８】

本発明の内視鏡における処置具挿通用チューブの防護構造は、内視鏡の挿入部内に配設した、その外周面に螺旋溝を凹設した可撓性材料からなる処置具挿通用チューブと、上記螺旋溝に互いに略平行をなすようにして巻き付けた、該螺旋溝の幅より小径である複数のコイルと、を備えることを特徴としている。

【０００９】

上記コイルが単一のコイルからなり、該コイルの中間部より一方側に位置する巻付部と他方側に位置する巻付部を互いに略平行にした状態で上記螺旋溝に巻き付けるのが好ましい。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１の発明によれば、処置具挿通用チューブに形成した螺旋溝がコイルよりかなり広幅であっても、螺旋溝には複数のコイルを並べて巻き付けてあるので、各コイルによって螺旋溝の底面の大部分は覆われる。従って、仮に処置具挿通用チューブが大きく湾曲して周囲の障害物が処置具挿通用チューブの外周面と干渉した際に、この障害物が螺旋溝の底面を傷つけるのを効果的に防止できる。

しかも、各コイルが螺旋溝の幅より小径なので、各コイルは螺旋溝の変形に追従して変形できる。そのため、各コイルは処置具挿通用チューブの湾曲動作の妨げとならない。従って、処置具挿通用チューブを円滑に（柔軟に）大きく湾曲させることが可能である。

【００１１】

請求項２のように構成すれば、単一のコイルによって螺旋溝に２本のコイル（巻付部）を巻き付けることが可能になるので、部品点数を削減できるとともに、コイルの巻き付け作業が容易になる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

以下、本発明の一実施形態について図1から図4を参照しながら説明する。なお、以下の説明における前後方向は挿入部12の先端側を「前方」、挿入部12の基端側を「後方」とする。

図1に示すように、本実施形態の内視鏡10は医療用の電子内視鏡であり、操作者が把持する操作部11と、操作部11から前方に延出する可撓性のある挿入部12と、操作部11から挿入部12と反対側に延び図示を省略したプロセッサに接続されるユニバーサルチューブ13と、を備えている。挿入部12の先端部は樹脂製の先端硬質部14によって構成しており、その直後は湾曲部15となっている。

10

【0013】

湾曲部15は操作部11に設けた上下方向湾曲操作レバー16及び左右方向湾曲操作レバー17の回転操作に応じて湾曲するものである。

即ち、図2及び図3に示すように湾曲部15の内部には筒状をなす複数の節輪18が挿入部12（湾曲部15）の軸線方向に並べて設けてある。隣り合う節輪18どうしは湾曲部15の径方向に延びる回転軸（図示略）によって互いに相対回転可能に接続してある。さらに、各節輪18の内周面の4箇所には周方向に等角度間隔で4つのワイヤガイド19が突設してあり（図2及び図3参照。図2及び図3では一部のワイヤガイド19のみを図示し他は省略している）、各ワイヤガイド19が4本の操作ワイヤWをそれぞれ相対スライド可能に支持している。4本の操作ワイヤWは、挿入部12内の上下に位置する一対の操作ワイヤWと、挿入部12内の左右に位置する一対の操作ワイヤWとからなるのであり（図3に下方の操作ワイヤWのみを図示し、他の操作ワイヤWの図示は省略している）、各操作ワイヤWの前端は先端硬質部14の内面に固着してある。一方、上下の操作ワイヤWの後端は上下方向湾曲操作レバー16に固定してあり、左右の操作ワイヤWの後端は左右方向湾曲操作レバー17に固定してある。

20

従って、上下方向湾曲操作レバー16を回転操作すると上下の操作ワイヤWの一方が前方に押され他方が後方に引かれることにより、各節輪18が上下方向に回転する。そのため、湾曲部15が上方または下方に湾曲する。一方、左右方向湾曲操作レバー17を回転操作すると左右の操作ワイヤWの一方が前方に押され他方が後方に引かれるので、湾曲部15が左方または右方に湾曲する。

30

【0014】

図2に示すように先端硬質部14の先端面20には、照明用レンズLや、いずれも図示を省略した対物レンズ、送気穴、及び送水穴等が設けてある。挿入部12、操作部11及びユニバーサルチューブ13の内部には、その前端が照明用レンズLに接続するライトガイドファイバ22が設けてあるので、ユニバーサルチューブ13をプロセッサに接続すると、プロセッサに内蔵した光源で発生した光がライトガイドファイバ22を介して照明用レンズLに伝わり、照明用レンズLから先端硬質部14の外部に照射される。また、先端硬質部14の内部には対物レンズの直後に位置する撮像素子（図示略）が設けてあり、この撮像素子から延びる信号線が挿入部12、操作部11及びユニバーサルチューブ13を通過してプロセッサと接続しているので、対物レンズで観察された像は、撮像素子による撮像及びプロセッサによる画像処理を経た後にプロセッサに接続するモニタ（図示略）に映し出される。

40

【0015】

操作部11にはゴムキャップ23によって着脱可能に塞がれた鉗子口24が設けてあり、挿入部12の内部にはその後端が鉗子口24に接続する可撓性材料（例えばゴム）からなる処置具挿通用チューブ25が配設してある。処置具挿通用チューブ25の前端は、各節輪18の内部空間を通り抜けて先端硬質部14を前後方向に貫通する処置具挿通孔26に接続している。

図2から図4に示すように、処置具挿通用チューブ25の外周面には螺旋溝27が凹設してあり、螺旋溝27には金属製の線材である単一のコイル30が巻き付けてある。図示

50

するように、このコイル 30 の断面径は螺旋溝 27 の幅（前後方向寸法）よりかなり小さい。図 4 に示すようにコイル 30 はその中間部が折返部 31 となっており、この折返部 31 を螺旋溝 27 の後端部 28 に嵌合した上で後端部 28 に接着してある。さらに、コイル 30 の折返部 31 より前方に位置する部分である 2 本の巻付部 32、巻付部 33 は互いに略平行をなしながら螺旋溝 27 に巻き付けてあり、巻付部 32 及び巻付部 33 の前端は螺旋溝 27 の前端部 29 に嵌合した上で前端部 29 に接着してある。

【0016】

このような構造の内視鏡 10 では、上下方向湾曲操作レバー 16 または左右方向湾曲操作レバー 17 を回転させて湾曲部 15 を図 3 に示すように湾曲させると、その内部に位置する処置具挿通用チューブ 25 も湾曲部 15 に沿って湾曲する。螺旋溝 27 の幅よりかなり小径である巻付部 32 及び巻付部 33 は、その折返部 31 と前端部を除いて螺旋溝 27 の内部を螺旋溝 27 の変形に追従して変形できるので巻付部 32 及び巻付部 33 は処置具挿通用チューブ 25 の湾曲の妨げとならない。そのため、上下方向湾曲操作レバー 16 または左右方向湾曲操作レバー 17 を大きく回転させることにより湾曲部 15 が大きく湾曲した際には、処置具挿通用チューブ 25 の湾曲部 15 の内部に位置する部分も湾曲部 15 の湾曲に合わせて円滑に（柔軟に）大きく湾曲する。

さらに、螺旋溝 27 内に位置する 2 本の巻付部 32 及び巻付部 33 はコイルが 1 本しか存在しない場合に比べて螺旋溝 27 の底面を広い範囲で覆っている。そのため、図 3 に示すように、処置具挿通用チューブ 25 が湾曲部 15 の内部で大きく湾曲することにより、処置具挿通用チューブ 25 の外周面にワイヤガイド（障害物）19 に接近した際には、巻付部 32 及び巻付部 33 がワイヤガイド 19 の螺旋溝 27 の底面側への進入を阻止する。従って、螺旋溝 27 の底面がワイヤガイド 19 によって傷つけられるおそれは小さい。

【0017】

また、内視鏡 10 の鉗子口 24 からゴムキャップ 23 を取り外せば、鉗子口 24 から処置具挿通用チューブ 25 内に棒状の処置具 S（図 3 参照）を挿入可能である。従って、例えば図 3 に示すように処置具 S の先端部が湾曲部 15 の内部において処置具挿通用チューブ 25 の内周面の一部を特定の方向に押圧した場合には、処置具挿通用チューブ 25 のこの部分が大きく湾曲（変形）する。しかし、この場合も巻付部 32 及び巻付部 33 がワイヤガイド 19 の螺旋溝 27 の底面側への進入を阻止するので、ワイヤガイド 19 によって螺旋溝 27 の底面が傷くおそれは小さい。

【0018】

さらに、本実施形態では単一のコイル 30 によって 2 本の巻付部 32、33 を構成しているので、互いに別部材である 2 本のコイルを螺旋溝 27 に巻き付ける場合に比べて、部品点数を削減できる。また、コイル 30 の螺旋溝 27 への巻き付け作業も容易である。

【0019】

以上、上記実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は様々な変形を施しながら実施可能である。

例えば、上記実施形態では巻付部 32 及び巻付部 33 を単一のコイル 30 によって構成したが、巻付部 32 及び巻付部 33 を別部材からなる 2 本のコイルによって構成してもよい。さらに、後端部 28 内に 3 本以上のコイルを互いに略平行をなすように巻き付けて、螺旋溝 27 の底面をより広い範囲で覆ってもよい。

さらに、本発明は電子内視鏡以外の内視鏡や工業用内視鏡にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】本発明の一実施形態の内視鏡の全体図である。

【図 2】挿入部の先端部及び湾曲部の拡大縦断側面図である。

【図 3】湾曲部の湾曲時における拡大縦断側面図である。

【図 4】処置具挿通用チューブの側面図である。

【図 5】従来例の湾曲部の湾曲時における拡大縦断側面図である。

【符号の説明】

10

20

30

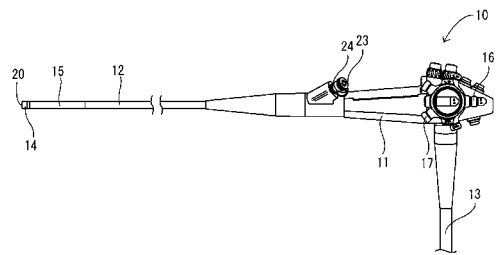
40

50

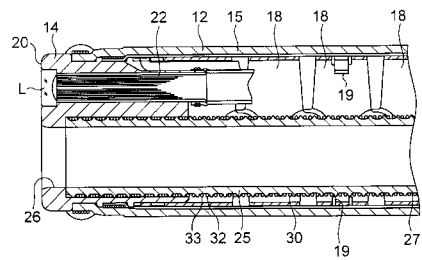
【 0 0 2 1 】

1 0	内視鏡	
1 1	操作部	
1 2	挿入部	
1 3	ユニバーサルチューブ	
1 4	先端硬質部	
1 5	湾曲部	
1 6	上下方向湾曲操作レバー	
1 7	左右方向湾曲操作レバー	
1 8	節輪	10
1 9	ワイヤガイド（障害物）	
2 0	先端面	
2 2	ライトガイドファイバ	
2 3	ゴムキャップ	
2 4	鉗子口	
2 5	処置具挿通用チューブ	
2 6	処置具挿通孔	
2 7	螺旋溝	
2 8	後端部	
2 9	前端部	20
3 0	コイル	
3 1	折返部（中間部）	
3 2	3 3 巻付部	
L	照明用レンズ	
S	処置具	
W	操作ワイヤ	

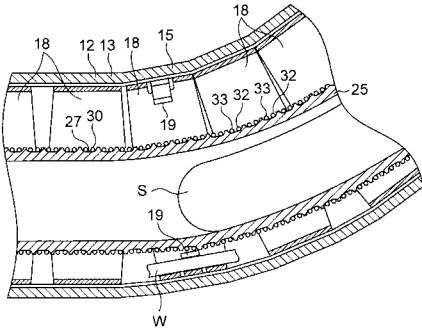
【図 1】



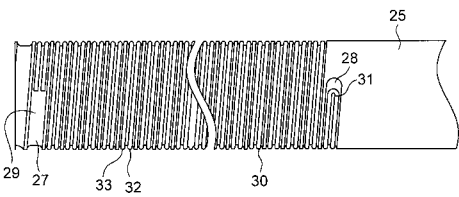
【図 2】



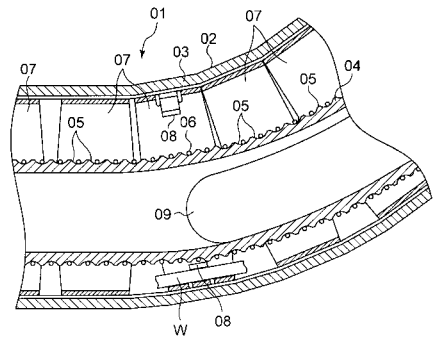
【図 3】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	内窥镜治疗管插管的防护结构		
公开(公告)号	JP2009065998A	公开(公告)日	2009-04-02
申请号	JP2007234130	申请日	2007-09-10
[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	小幡佳寛		
发明人	小幡 佳寛		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.334.A G02B23/24.A A61B1/018.511		
F-TERM分类号	2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/DA18 2H040/DA21 2H040/DA56 4C061/FF43 4C061/JJ06 4C161/FF43 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：当位于治疗器械插入管周围的障碍物干扰治疗器械插入管时，要防止螺旋槽宽于线圈的治疗器械插入管损坏螺旋槽，并使治疗器械插入管平滑。（ZH）内窥镜中治疗仪器插入管的保护结构，可以大大弯曲。 解决方案：由柔性材料制成的处置器械插入管25，其布置在内窥镜的插入部分12中，并在其外圆周表面上形成有螺旋槽27，并且处置槽基本上平行于螺旋槽布置。 多个线圈30以其直径小于螺旋槽的宽度的方式缠绕。 [选择图]图3

