

(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2006-55437

(P2006-55437A)

(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int. Cl.		F I				テーマコード (参考)
A 6 1 B	1/00	(2006.01)	A 6 1 B	1/00	3 0 0 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 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-241474 (P2004-241474)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年8月20日 (2004.8.20)		オリンパス株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100058479
			弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡およびその指標

(57) 【要約】

【課題】 支障なく挿入部を体腔内に挿入可能で、挿入部に付した指標を容易に視認可能な内視鏡の指標を提供する。

【解決手段】 内視鏡の指標30は、体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標材料が塗布されて印刷されて指標パターンが形成される。指標パターンの少なくとも一部には、スリット32が入れている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標素材が装着されて指標パターンが形成される指標において、

前記指標パターンの少なくとも一部には、スリットが入れられていることを特徴とする内視鏡の指標。

【請求項 2】

前記スリットは、平行に複数備えられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡の指標。

【請求項 3】

体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標素材が装着されて指標パターンが形成される指標において、

前記指標パターンの少なくとも一部は、多数のドットの集合体で形成されていることを特徴とする内視鏡の指標。

【請求項 4】

体腔内に挿入される細長い挿入部を具備し、

前記挿入部には、少なくとも一部にスリットが入れられた指標パターンを有する指標が装着されていることを特徴とする内視鏡。

【請求項 5】

前記スリットは、平行に複数備えられていることを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

体腔内に挿入される細長い挿入部を具備し、

前記挿入部には、少なくとも一部が多数のドットの集合体で形成された指標パターンを有する指標が装着されていることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標素材が装着されて指標パターンが形成される内視鏡およびその指標に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用内視鏡は、一般に人体の体腔内等に挿入されて人体の体腔内等の観察、検査、診断、および治療を行うための装置である。この内視鏡の挿入部には、挿入部を体腔内等に挿入する長さを術者が判断することができるよう、指標素材の塗布 / 印刷やマーカー等によって距離目盛り等の指標が付されている。

【0003】

このような内視鏡の挿入部に指標を付すには、例えば特許文献 1 および特許文献 2 に開示された方法が知られている。特許文献 1 には、光硬化型インクを用いて速やかに指標を乾燥させる方法が開示されている。特許文献 2 には、フッ素ゴムの外皮に対し加硫前のフッ素ゴムを溶媒とするマーキング液を用いて曲げや摩擦等の機械的耐性や、適度の耐液体性を有する指標を形成する方法が開示されている。

【0004】

また、特許文献 3 には、親子式内視鏡の子内視鏡の先端部からの長さを例えば 4 つのドットからなるドット指標で示し、そのドット指標を親内視鏡で視認することにより子内視鏡の挿入部の先端からの長さを認識する方法が開示されている。

【0005】

なお、内視鏡の挿入部に付される特許文献 1 および特許文献 2 の指標は、例えばウレタン系の 2 液硬化型インクなどの白色インクが使用されることが一般的である。指標のための白色インクは、挿入部が体腔内の曲がった経路に沿って挿入されることから、できるだ

10

20

30

40

50

け柔軟で伸縮性を有するインク組成物を用いることが好ましい。

【0006】

内視鏡の挿入部の可撓管の外皮には、図11に示すように、挿入部の先端から20cmの位置に、指標パターンが数字「20」で示される指標40を形成するため、インクが塗布されて印刷されている。この指標40のインクは、挿入部の可撓管の外皮にベタ塗りされて印刷されている。

【特許文献1】特願昭61-241184号公報

【特許文献2】特願昭63-277031号公報

【特許文献3】特開2003-144381号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

内視鏡は、グルタルアルデヒド系の滅菌液、過酢酸を含む滅菌液、および過酸化水素を含む滅菌液を用いた滅菌法、過酸化水素と低温プラズマを使用した滅菌法や、オートクレーブ滅菌法により滅菌されることが一般的である。しかし、これらの滅菌法による繰り返しの処理や、内視鏡の繰り返しの使用など、長期にわたって柔軟で伸縮性を保つインク組成物は現在のところ非常に少ないのが現状である。

【0008】

例えば内視鏡の挿入部を屈曲させると、挿入部に印刷されている図11に示す指標パターンを有する指標40のインク塗膜が挿入部の下地（外皮）の樹脂に追従して伸びようとする。ここで、上記滅菌法に対して高い耐性を有する2液硬化型インク等のインクの多くは柔軟性や伸縮性に乏しい。このため、このようなインクを内視鏡の挿入部に塗布して印刷すると、酸化や加水分解により熱硬化劣化や熱軟化劣化を起こすことがある。例えば、硬化されたインクにより指標40自体にき裂を生じることがあり、軟化し、または液状化して挿入部の外皮を構成する樹脂から剥離するなど、インク塗膜に不具合が生じることがある。したがって、内視鏡の体腔内への挿入時の挿入深さを測定することが困難となることがあり、また、内視鏡の挿入部の体腔内への挿入の際に体壁に対する挿入部の外周面の滑り性が劣化し、患者に対する負担が大きくなるなど、支障が生じることがある。

20

【0009】

この発明は、このような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、支障なく挿入部を体腔内に挿入可能で、挿入部に取着した指標を容易に視認可能な内視鏡およびその指標を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡の指標は、体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標素材が取着されて指標パターンが形成される。前記指標パターンの少なくとも一部には、スリットが入れられている。

【0011】

このようにスリットを設けたので、例えば内視鏡の挿入部を繰り返し屈曲させても、取着された指標素材に加えられる力が分散されるので、指標が挿入部から剥離したり、指標自体にき裂が生じたりすることが防止される。

40

【0012】

また、好ましくは、前記スリットは、平行に複数備えられている。

【0013】

このため、指標素材に加えられる力を細かく分散させることが可能である。

【0014】

上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡の指標は、体腔内に挿入される細長い挿入部を有する内視鏡の前記挿入部に指標素材が取着されて指標パターンが形成される。前記指標パターンの少なくとも一部は、ドットの集合体で形成されている。

50

【 0 0 1 5 】

このように、指標パターンをドットの集合体として形成したので、例えば内視鏡の挿入部を繰り返し屈曲させても、指標素材に加えられる力が分散されるので、指標が挿入部から剥離したり、指標自体にき裂が生じたりすることが防止される。

【 0 0 1 6 】

また、上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡は、体腔内に挿入される細長い挿入部を具備し、前記挿入部には、少なくとも一部にスリットが入れられた指標パターンを有する指標が取着されている。

【 0 0 1 7 】

このようにスリットを設けたので、例えば内視鏡の挿入部を繰り返し屈曲させても、指標素材に加えられる力が分散されるので、指標が挿入部から剥離したり、指標自体にき裂が生じたりすることが防止される。 10

【 0 0 1 8 】

また、好ましくは、前記スリットは、平行に複数備えられている。

【 0 0 1 9 】

このため、指標素材に加えられる力を細かく分散させることが可能である。

【 0 0 2 0 】

上記課題を解決するために、本発明に係る内視鏡は、体腔内に挿入される細長い挿入部を具備し、前記挿入部には、少なくとも一部がドットの集合体で形成された指標パターンを有する指標が取着されている。 20

【 0 0 2 1 】

このように、指標パターンをドットの集合体として形成したので、例えば内視鏡の挿入部を繰り返し屈曲させても、指標素材に加えられる力が分散されるので、指標が挿入部から剥離したり、指標自体にき裂が生じたりすることが防止される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

この発明によれば、支障なく挿入部を体腔内に挿入可能で、挿入部に付した指標を容易に視認可能な内視鏡およびその指標を提供することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。 30

【 0 0 2 4 】

まず、第 1 の実施の形態について図 1 および図 2 を参照しながら説明する。

図 1 に示すように、内視鏡 1 0 は、細長く可撓性を有する挿入部 1 2 と、この挿入部 1 2 の基端部に設けられた操作部 1 4 と、この操作部 1 4 から延出されたユニバーサルコード 1 6 とを備えている。

【 0 0 2 5 】

挿入部 1 2 は、硬質先端部 2 2 と、この硬質先端部 2 2 に連結され、湾曲可能な湾曲部 2 4 と、この湾曲部 2 4 の基端部に先端部が連結され、操作部 1 4 に基端部が連結された可撓管 2 6 とを備えている。 40

【 0 0 2 6 】

これら硬質先端部 2 2、湾曲部 2 4 および可撓管 2 6 の外周面には、それぞれ外皮が被覆されている。特に、可撓管 2 6 の外皮の外周面には、指標パターンとしてリング状の線状指標 2 8 を形成するため、インクが塗布されて印刷されている。これら線状指標 2 8 は、硬質先端部 2 2 の先端から例えば 1 5 c m の位置を最初の線状指標として、例えば 5 c m ごとに設けられている。これら線状指標 2 8 の近傍には、指標パターンとして例えば数字などの文字や記号等がインクが塗布されて印刷された記号状指標 3 0 が形成されている。なお、硬質先端部 2 2、湾曲部 2 4 および可撓管 2 6 の外皮はそれぞれ黒色であることが好適で、線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 は白色であることが好ましい。 50

【 0 0 2 7 】

線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 は、黄変を防止するため、例えば次のような組成を有する素材が用いられることが好適である。

【 0 0 2 8 】

線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 は、着色顔料と、含フッ素共重合体からなるバインダーと、液状可塑剤と、インク主剤を調製するための溶剤と、無黄変型のイソシアネート系硬化剤とを含んでいる。溶剤は、顔料、バインダー、および可塑剤とともに混合してインク主剤を調製する。無黄変型のイソシアネート系硬化剤は、インク主剤を 2 液反応により硬化させる。

【 0 0 2 9 】

着色顔料は、白色顔料である。この白色顔料は、超微粒子酸化チタンを含有するチタンホワイトである。

【 0 0 3 0 】

液状可塑剤は、液状ポリイソブレン、液状ポリブタジエン、液状アクリロニトリル - ブタジエンゴム、液状ポリクロロブレン、液状ポリオキシプロピレン、液状ポリオキシテトラメチレングリコール、液状ポリオレフィングリコール、液状ポリ - ε - カプロラクトン、液状シリコーンゴム、液状ポリスルフィドゴム、液状フッ素ゴム、および液状ポリイソブチレンからなる群から選択される少なくとも 1 種の液状化学物質である。この液状化学物質は、無黄変型イソシアネート系硬化剤と反応して、または反応せずに、インク皮膜に柔軟性、可撓性、伸びおよび密着性を付与する。

【 0 0 3 1 】

含フッ素共重合体は、ポリフルオロオレフィン - ビニルエーテル共重合体またはポリフルオロオレフィン - ビニルエステル共重合体である。

【 0 0 3 2 】

このような素材を使用することによって、グルタルアルデヒド系の滅菌液、過酢酸を含む滅菌液、および過酸化水素を含む滅菌液を用いた滅菌法、過酸化水素と低温プラズマを使用した滅菌法や、オートクレーブ滅菌法などの各種の滅菌法に線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 が耐えることができ、線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 が黄変したり、酸化や熱劣化により剥離が生じることが防止される。

【 0 0 3 3 】

なお、線状指標 2 8 や記号状指標 3 0 に用いられる材料は、このような素材に限ることではなく、上記の各種滅菌法に耐え得ることができれば、他のインク材料を用いてもよい。

【 0 0 3 4 】

次に、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の硬質先端部 2 2 の先端から 2 0 c m の位置に塗布されて印刷されたゴシックやヘルベチカフォント等の数字「 2 0 」の記号状指標 3 0 を指標パターンの例として説明する。ここでは、数字「 2 0 」を例にして説明するが、指標パターンは、例えば他の数字を含む文字であったり、線（図 1 中に符号 2 8 で示す線状指標）であったり、模様（丸形、三角形、四角形等）であったりするなど多岐にわたる。

【 0 0 3 5 】

図 2 に示すように、内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 には、数字「 2 0 」で示す指標 3 0 を形成するため、インクが略ベタ塗りされた状態に塗布されて印刷されている。この指標 3 0 には、数字「 2 0 」に対して横縞状に複数のスリット 3 2 が入れられている。図 2 中の指標 3 0 のスリット 3 2 にはインクが塗布されていない。スリット 3 2 の幅は例えば 0 . 1 5 m m である。隣接するスリット 3 2 間の距離、すなわちピッチは例えば 0 . 8 m m である。

【 0 0 3 6 】

次に、このような構成の指標 3 0 を有する内視鏡 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 3 7 】

内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の可撓管 2 6 を屈曲させても、指標 3 0 に形成されたスリット 3 2 によりインク塗膜が引っ張られる量（面積）が少なくなる。すなわち、ほぼ同じ面積

10

20

30

40

50

や厚さを有する指標 30 に対して同じように屈曲などの力が加えられた場合、スリット 32 が存在していることによって指標 30 に加えられる力を、スリット 32 が存在しない場合よりも減少させることができる。このため、スリット 32 の存在によって指標 30 に大きな力が加えられることが防止されるので、指標 30 にき裂が生じることを防止することができる。また、スリット 32 の存在によって指標 30 に加えられる力をスリット 32 間のインク塗膜に分散させることができるので、指標 30 が外皮から機械的に剥離することを防止することができる。

【0038】

また、内視鏡 10 の使用後には、内視鏡 10 は、グルタールアルデヒド系の滅菌液、過酢酸を含む滅菌液、および過酸化水素を含む滅菌液を用いた滅菌法、過酸化水素と低温プラズマを使用した滅菌法や、オートクレーブ滅菌法により滅菌される。

10

【0039】

上記滅菌処理を繰り返し行なうと、指標 30 のインク塗膜はスリット 32 の存在によってそれぞれ小さな伸縮のみを繰り返す。したがって、スリット 32 が存在していることによって指標 30 に加えられる伸縮量を、スリット 32 が存在しない場合よりも減少させることができる。このため、指標 30 にき裂が生じることを防止することができる。また、スリット 32 の存在によって指標 30 に加えられる伸縮量をスリット 32 間のインク塗膜に分散させることができるので、指標 30 が外皮から機械的に剥離することを防止することができる。

【0040】

20

次に、第 2 の実施の形態について図 3 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 の実施の形態の変形例である。このため、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の機能を有する部材には同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。以下、第 3 ないし第 9 の実施の形態も同様である。

【0041】

図 3 に示すように、内視鏡 10 の挿入部 12 には、横縞状のスリット 32 が入れられた、数字「20」で示す指標 30 が、インクが塗布されて印刷されている。スリット 32 の幅は 0.15 mm である。スリット 32 のピッチは 1.0 mm である。

【0042】

ここでは、上述したピッチを 1.0 mm にしたことを説明したが、第 1 の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

30

【0043】

次に、第 3 の実施の形態について図 4 を用いて説明する。

【0044】

図 4 に示すように、内視鏡 10 の挿入部 12 には、斜め縞状のスリット 34 が入れられた、数字「20」で示す指標 30 が、インクが塗布されて印刷されている。スリット 34 の幅は 0.15 mm である。スリット 34 のピッチは 1.0 mm である。スリット 32 は、指標 30 の数字「20」の底部（水平状態）に対して時計周りに 45 度の角度に傾斜されている。

【0045】

40

次に、このような構成の指標 30 を有する内視鏡 10 の作用について説明する。

【0046】

内視鏡 10 の挿入部 12 の可撓管 26 を屈曲させても、指標 30 に形成されたスリット 34 によりインク塗膜が引っ張られる量（面積）が少なくなる。すなわち、ほぼ同じ面積や厚さを有する指標 30 に対して同じように屈曲などの力が加えられた場合、スリット 34 が存在していることによって指標 30 に加えられる力を、スリット 34 が存在しない場合よりも減少させることができる。このため、スリット 34 の存在によって指標 30 に大きな力が加えられることが防止されるので、指標 30 にき裂が生じることを防止することができる。また、スリット 34 の存在によって指標 30 に加えられる力をスリット 34 間のインク塗膜に分散させることができるので、指標 30 が外皮から機械的に剥離すること

50

を防止することができる。

【0047】

次に、第4の実施の形態について図5を用いて説明する。この実施の形態は第3の実施の形態の変形例である。

【0048】

図5に示すように、内視鏡10の挿入部12には、斜め縞状のスリット34が入れられた、数字「20」で示す指標30が、インクが塗布されて印刷されている。スリット34の幅は0.15mmである。スリット34のピッチは1.0mmである。スリット34は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して時計周りに22.5度の角度に傾斜されている。

10

【0049】

ここでは上述した角度を22.5度にしたことを説明したが、第3の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0050】

次に、第5の実施の形態について図6を用いて説明する。この実施の形態は第1の実施の形態の変形例である。

【0051】

図6に示すように、内視鏡10の挿入部12には、横縞状の第1のスリット32と、縦縞状の第2のスリット36とが入れられた、数字「20」で示す指標30が、インクが塗布されて印刷されている。第1のスリット32は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して平行（0度）である。第2のスリット36は、第1のスリット32に対して時計周りに90度の角度に傾斜されている。すなわち、指標30には、格子状に第1および第2のスリット32, 36が形成されている。第1および第2のスリット32, 36の幅は0.15mmである。第1および第2のスリット32, 36の各ピッチは1.0mmである。

20

【0052】

ここでは上述したスリットを格子状にしたことを説明したが、第1の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0053】

次に、第6の実施の形態について図7を用いて説明する。この実施の形態は第5の実施の形態の変形例である。

30

【0054】

図7に示すように、内視鏡10の挿入部12には、斜め縞状の第1および第2のスリット34, 38が入れられた、数字「20」で示す指標30が、インクが塗布されて印刷されている。第1のスリット34は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して時計周りに45度の角度に傾斜されている。第2のスリット38は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して反時計周りに45度（時計周りに135度）の角度に傾斜されている。すなわち、指標30には、格子状に第1および第2のスリット34, 38が形成されている。第1および第2のスリット34, 38の幅は0.15mmである。第1および第2のスリット34, 38のピッチは1.0mmである。

40

【0055】

ここでは上述したスリットをそれぞれ傾斜させた状態で格子状にしたことを説明したが、第5の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0056】

次に、第7の実施の形態について図8を用いて説明する。この実施の形態は第6の実施の形態の変形例である。

【0057】

図8に示すように、内視鏡10の挿入部12には、斜め縞状の第1および第2のスリット34, 38が入れられた、数字「20」で示す指標30が、インクが塗布されて印刷されている。第1のスリット34は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して

50

時計周りに22.5度の角度に傾斜されている。第2のスリット38は、指標30の数字「20」の底部（水平状態）に対して反時計周りに22.5度（時計周りに157.5度）の角度に傾斜されている。すなわち、指標30には、網状に第1および第2のスリット34, 38が形成されている。第1および第2のスリット34, 38の幅は0.15mmである。スリット34, 38のピッチは1.0mmである。

【0058】

ここでは上述したスリットの角度を22.5度それぞれ傾斜させたことを説明したが、第6の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0059】

なお、第1ないし第7の実施の形態で説明したスリット32, 34, 36, 38が入れた指標30は、スリットの幅とスリット間同士の間隔（ピッチ）によって、き裂防止の効果と視認性が異なる。スリットの幅が大きく、ピッチは小さいほどき裂防止の効果が高いが、指標30の視認性は劣る。通常、スリット32, 34, 36, 38の幅は0.5mmから0.2mmであり、ピッチは0.5mmから2mmから選択することが好ましい。これは、指標30の大きさ、文字の形などによって適切に選択される。また、指標30に対してスリット32, 34, 36, 38を入れる角度も0度から180度まで選択可能であるが、このような角度も文字の形によって適切に選択される。

【0060】

次に、第8の実施の形態について図9を用いて説明する。この実施の形態は第1の実施の形態の変形例である。

【0061】

図9に示すように、内視鏡10の挿入部12には、数字「20」で示す指標30がインクの点（ドット）状に塗布されて印刷されている。すなわち、指標30は、ドットの集合体として形成されている。ドットの直径は0.2mmである。ドットの面積比率（塗り潰し率）は50%である。

【0062】

ここでは、スリット32を設ける代わりに指標30をドット状に塗布して形成したが、第1の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0063】

次に、第9の実施の形態について図10を用いて説明する。この実施の形態は第8の実施の形態の変形例である。

【0064】

図10に示すように、内視鏡10の挿入部12には、数字「20」で示す指標30がインクの点（ドット）状に塗布されて印刷されている。ドットの直径は0.3mmである。ドットの面積比率（塗り潰し率）は50%である。

【0065】

ここでは、ドットの直径を0.3mmとしたが、第8の実施の形態で説明した作用と同様の作用を得ることができる。

【0066】

なお、第8および第9の実施の形態で説明したドットの径は、小さいほどインク塗膜が引っ張られる量が少なく、き裂が入り難くなるが、ドット径を小さくすると指標30の視認性が悪くなり、指標としての役目を果たさなくなる可能性がある。このため、ドットの径としては、0.01mm～2mm程度であることが好ましく、特に0.01mm～1.0mm程度であることが好適である。

【0067】

これら第1ないし第9の実施の形態によれば、以下の表1が得られる。

【表 1】

表 1 指標パターンへの構成に対する効果

指標パターン	横縞	横縞	斜め縞	斜め縞	格子	斜め格子	斜め格子	ドット	ドット	ベタ塗り
スリット幅(mm)*1	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	-	-	-
ピッチ(mm)*2	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-
斜めスリットの角度(度)*3	-	-	45	22.5	0	45	22.5	-	-	-
ドットの径(mm)	-	-	-	-	90	135	157.5	-	-	-
ドットの面積比率(%)*4	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.3	-
指標の視認性*5	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○
塗膜のき裂の有無*6	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	無し	有り

*1：スリット幅はインクが印刷されない線の幅

*2：ピッチはスリットの中心からスリットの中心までの距離

*3：斜めスリットの角度は文字の底部に対する時計周りのスリットの傾き量

*4：ドットの面積比率はインクが印刷される部分（ドット部）と印刷されない部分の比率

*5：視認性はオートクレーブ滅菌処理を1000回行った後の数字の視認の容易さで評価

○良い、△若干視認性に劣る

*6：オートクレーブ滅菌処理を1000回行った後、内視鏡の挿入部を屈曲させて指標の伸び量を調査し、塗膜のき裂の有無を調査

【0068】

第5ないし第7の実施の形態で説明した格子状にスリットが入れられた指標30は、視認性に関して他の実施の形態で説明した指標30に比べて若干劣ると認められたが、内視鏡10の通常の使用の範囲内であれば十分に視認することができる。

【0069】

特に、第 1 ないし第 4、第 8 および第 9 の実施の形態で説明した指標 30 が、視認性が良く、オートクレーブ滅菌を 1000 回処理した後に指標 30 を有する可撓管 26 を屈曲させて指標 30 を伸縮させても、き裂が確認されなかった。このため、第 1 ないし第 4、第 8 および第 9 の実施の形態で説明した指標 30 を内視鏡 10 の挿入部 12 の可撓管 26 の指標として使用することが特に好適である。もちろん、第 5 ないし第 7 の実施の形態で説明した指標 30 も、第 1 ないし第 4、第 8 および第 9 の実施の形態で説明した指標 30 に比べて視認性に劣るが、同様に使用することが好適である。

【0070】

以上説明したように、これら第 1 ないし第 9 の実施の形態によれば、以下の効果が得られる。

10

【0071】

指標 30 の指標パターンをスリット入りや、ドットの集合体として形成したので、可撓管 26 を屈曲させても、ベタ塗りの場合と比較して、指標 30 の各インク塗膜が引っ張られる張力を減少させることができる。したがって、同じ文字の指標に屈曲などの力が加えられたとき、その指標がスリットが入れられ、ドット状に形成されている指標 30 である場合、その指標 30 (図 2 ないし図 10 参照) に加えられる力を、スリットが存在しなかったり、ドット状に形成されていないベタ塗りの指標 40 (図 11 参照) よりも減少させることができる。このため、スリットが入れられたり、ドット状に形成された指標 30 に大きな力が加えられることが防止されるので、指標 30 にき裂が生じることを防止することができる。また、指標 30 に力が引っ張りなどの力が加えられても、その力を各インク塗膜に分散させることができるので、指標 30 が可撓管 26 の外皮から機械的に剥離することを防止することができる。

20

【0072】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【0073】

上記説明によれば、下記の事項の発明が得られる。また、各項の組み合わせも可能である。

【0074】

30

[付記]

(付記項 1) 体腔内に挿入される内視鏡の挿入部にインクが塗布または印刷される指標の文字、数字、線状指標が、ドット状の指標であることを特徴とする。

【0075】

(付記項 2) 体腔内に挿入される内視鏡の挿入部にインクが塗布または印刷される指標の文字、数字、線状指標が、スリット入りの指標であることを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図 1】第 1 の実施の形態に係る内視鏡の概略的な斜視図。

【図 2】第 1 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

40

【図 3】第 2 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 4】第 3 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 5】第 4 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 6】第 5 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 7】第 6 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示

50

す概略図。

【図 8】第 7 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 9】第 8 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 10】第 9 の実施の形態に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

【図 11】従来の技術に係り、内視鏡の挿入部の可撓管に塗布 / 印刷された指標を示す概略図。

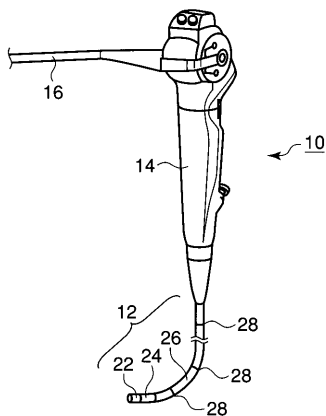
【符号の説明】

【0077】

30 ... 指標、32 ... スリット

10

【図 1】



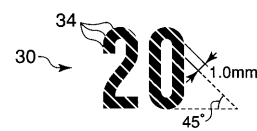
【図 2】



【図 3】



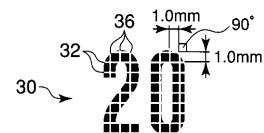
【図 4】



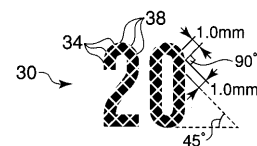
【図 5】



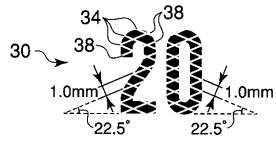
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 中村 充博

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 松本 潤

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA00 DA54

4C061 FF21 JJ06 JJ17

专利名称(译)	内窥镜及其指数		
公开(公告)号	JP2006055437A	公开(公告)日	2006-03-02
申请号	JP2004241474	申请日	2004-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	中村充博 松本潤		
发明人	中村 充博 松本 潤		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.A G02B23/24.A A61B1/00.710 A61B1/005.510		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/DA54 4C061/FF21 4C061/JJ06 4C061/JJ17 4C161/FF21 4C161/JJ06 4C161/JJ17		
代理人(译)	河野 哲 中村诚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种内窥镜的索引，其中可以将插入部分毫无问题地插入体腔，并且可以容易地在视觉上识别附接到该插入部分的标记。 解决方案：内窥镜的分度器30具有通过在具有长形插入部分的内窥镜的插入部分上施加并打印分度材料而形成的分度图案，该内窥镜的插入部分将被插入体腔中。 在索引图案的至少一部分中形成有缝隙32。 [选择图] 图2

