

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5404258号
(P5404258)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月8日(2013.11.8)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2009-201327 (P2009-201327)
 (22) 出願日 平成21年9月1日(2009.9.1)
 (65) 公開番号 特開2011-50534 (P2011-50534A)
 (43) 公開日 平成23年3月17日(2011.3.17)
 審査請求日 平成24年7月10日(2012.7.10)

(73) 特許権者 000113263
 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 100078880
 弁理士 松岡 修平
 (72) 発明者 小林 貴裕
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡先端部のフード取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中空円筒形状のフードが円筒形状の内視鏡の先端部の外周面に該先端部から突出した状態で装着される、内視鏡のフードの取付構造において、

前記内視鏡の先端部は樹脂材で形成されており、

前記フードは透明性を有する樹脂材で形成されており、

前記内視鏡の先端部の外周面に雄ねじ部が設けられており、前記フードの内周面に該雄ねじ部と螺合する雌ねじ部が設けられており、

前記雌ねじ部および前記雄ねじ部が丸ねじ又は台形ねじで構成されており、

前記雄ねじ部が前記先端部の先端側に食付き部を有する、

内視鏡のフードの取付構造。

【請求項 2】

前記食付き部の食付き角が20°～30°である、

請求項1に記載の内視鏡のフードの取付構造。

【請求項 3】

中空円筒形状のフードが円筒形状の内視鏡の先端部の外周面に該先端部から突出した状態で装着される、内視鏡のフードの取付構造において、

前記内視鏡の先端部は樹脂材で形成されており、

前記フードは透明性を有する樹脂材で形成されており、

前記フードの内周面あるいは前記内視鏡の先端部の外周面のいずれか一方に雌ねじ部が

設けられており、他方に、該雌ねじ部と螺合する雄ねじ部が設けられており、
前記雌ねじ部および前記雄ねじ部が丸ねじ又は台形ねじで構成されており、
前記フードの内周面に設けられる雌ねじ部あるいは雄ねじ部の領域が、前記内視鏡の先端部の外周面に設けられる雄ねじ部あるいは雌ねじ部の領域よりも広い、
内視鏡のフードの取付構造。

【請求項 4】

前記フードの内周面に設けられる雌ねじ部あるいは雄ねじ部の領域は、前記内視鏡の先端部の観察対象物あるいは処置対象物と対向する面よりもはみ出さない、
請求項 3 に記載の内視鏡のフードの取付構造。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の先端部に装着するフードの取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部の先端に装着するフードとしては、特許文献 1 に示すものが従来から知られている。フードは透明な樹脂材から形成された中空円筒形状の管状部材である。フードの外形形状は、内視鏡の先端部との連結部分からフードの先端側に向けて先細りになるテーパ形状である。フードの先端には開口部が設けられており、生体鉗子や細胞採取用ブラシ、異物除去用鉗子、洗浄用パイプ、注射針等、種々の処置具を、内視鏡の先端部の鉗子口から開口部を経由して病変部等の処置対象物に適用して処置を行う。また、フードの先端部がテーパ形状になっているため、咽頭や胃、結腸、十二指腸、食道等に挿入しやすく、粘膜や血管の損傷を防ぐことができる。また、このフードは、内視鏡の先端部からの観察距離を一定に保ちつつ、良好な観察領域を確保する等の役目も果たす。

20

【0003】

このフードの内周面に雌ねじ部が形成されており、この雌ねじ部が内視鏡の先端部の外周面に設けられた雄ねじ部と螺合する。この雄ねじ部には、並目ねじが採用されている。したがって、内視鏡の先端部に装着する際は、フードを回転させて先端部に螺合させる。このように螺合させることにより、検査や処置や手術中に内視鏡の先端部に負荷がかかった場合でも、患者の体腔内にフードが落下することなく安全に施術を行うことができる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 実用新案登録第 3077478 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記のようなフードと内視鏡の先端部の取付構造を用いる場合、フードの装着と脱離を繰り返すと、内視鏡の先端部の雄ねじ部のねじ山部が削れることにより装着部における着脱強度や耐久性が低下するおそれがあるため、内視鏡の先端部は金属部材により構成する必要がある。しかし、内視鏡の先端部を金属で構成した場合、高周波針状ナイフや高周波スネア等の電気伝導性を有する処理具を用いた高周波治療には、金属製の先端部を使用することができない。一方で、内視鏡の先端部を樹脂材により構成して上記のように並目ねじを用いた取付構造を採用した場合、フードの着脱による並目ねじ山部の削れが発生しやすくなり、装着部における着脱強度や耐久性が低下するおそれが高くなってしまう。

40

【0006】

また、内視鏡の先端部を樹脂材により構成してフードと内視鏡の先端部とを上記のように螺合させる構成では、ねじ山部が削れたりフードおよび内視鏡の先端部の樹脂材が損耗したりするため、装着部にねじ構造を有さない簡易な装着構成に比べるとフードと内視鏡

50

の先端部の有効耐用期間は短くなる。したがって、フードと内視鏡の先端部の交換頻度は高くなる。この場合、フードの交換は簡便に行えるものの、内視鏡の先端部の交換には修理時間とコストがかかるおそれがある。

【0007】

本発明は上記に鑑みてなされたものである。本発明の目的は、フードと内視鏡の先端部との取付構造において、高周波処置等を行うことができる内視鏡の先端部を採用しつつ、強固な装着性を確保して着脱強度および耐久性を向上させ、かつ着脱による装着部への負荷を軽減することができる取付構造を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

10

本発明に係る内視鏡の先端部におけるフードの取付構造は、中空円筒形状のフードが円筒形状の内視鏡の先端部の外周面に該先端部から突出した状態で装着される、内視鏡のフードの取付構造において、内視鏡の先端部は樹脂材で形成されており、フードは透明性を有する樹脂材で形成されており、フードの内周面あるいは内視鏡の先端部の外周面のいずれか一方に雌ねじ部が設けられており、他方に、該雌ねじ部と螺合する雄ねじ部が設けられており、雌ねじ部および雄ねじ部が丸ねじで構成されている。

【0009】

また、本発明によれば、中空円筒形状のフードが円筒形状の内視鏡の先端部の外周面に該先端部から突出した状態で装着される、内視鏡のフードの取付構造において、内視鏡の先端部は樹脂材で形成されており、フードは透明性を有する樹脂材で形成されており、フードの内周面あるいは内視鏡の先端部の外周面のいずれか一方に雌ねじ部が設けられており、他方に、該雌ねじ部と螺合する雄ねじ部が設けられており、雌ねじ部および雄ねじ部が台形ねじで構成されていることを特徴とする内視鏡のフードの取付構造も提供することができる。

20

【0010】

好ましくは、雄ねじ部が先端部の先端側に食付き部を有する。また、食付き部の食付き角が $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ である。

【0011】

さらに、フードの内周面に設けられる雌ねじ部あるいは雄ねじ部の領域が、内視鏡の先端部の外周面に設けられる雄ねじ部あるいは雌ねじ部の領域よりも広いことが好ましい。これによって、フードは、雄ねじ部あるいは雌ねじ部が設けられる領域が異なる種々の内視鏡の先端部に装着可能となる。また、フードの内周面に設けられる雌ねじ部あるいは雄ねじ部の領域は、内視鏡の先端部の観察対象物あるいは処置対象物と対向する面よりもはみ出さないことが好ましい。これにより、はみ出した雌ねじ部あるいは雄ねじ部の凹部に体液や血液等が入り込んで洗浄の手間がかかる等の問題を回避することができる。

30

【発明の効果】

【0012】

本発明に係る内視鏡の先端部におけるフードの取付構造によれば、ねじ山部の削れを低減することで内視鏡の先端部とフードの着脱強度および耐久性を向上させることができる。したがって、内視鏡の先端部の損耗を抑えて交換頻度を低下させることができる。また、内視鏡の先端部を樹脂材により形成することにより、当該取付構造を用いた内視鏡を高周波治療等の電気治療にも適用することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】(a)および(b)は、本発明の第1の実施形態における内視鏡の先端部およびフードの概略を示す側面図である。

【図2】(a)および(b)は、本発明の第2の実施形態における内視鏡の先端部およびフードの概略を示す側面図である。

【図3】(a)および(b)は、本発明の第3の実施形態における内視鏡の先端部およびフードの概略を示す側面図である。

50

【図4】(a)および(b)は、本発明の第4の実施形態における内視鏡の先端部およびフードの概略を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明に係る内視鏡の先端部におけるフードの取付構造の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明において、各部材の先端とはそれぞれ内視鏡の先端側の端部を意味し、各部材の基端とはそれぞれ内視鏡の基端側の端部を意味するものとする。

【0015】

図1(a)および(b)は、本発明の第1の実施形態におけるフードの取付構造の概略を示す。図1(a)は、フード2を取り外した状態の内視鏡の先端部1を示す図である。また、図1(b)は、フード2を装着した状態の内視鏡の先端部1を示す図である。円筒形状の内視鏡の先端部1は、電気絶縁性および生体適合性を有し、引っ張り強さ、降伏強さ、弾性率等の機械的性質に優れ、耐衝撃性が高い、ポリフェニレンオキサイドやポリフェニルサルホン等の樹脂材により構成する。内視鏡の先端部1の処置対象物と対向する面(紙面に垂直な面)には、いずれも図示しないものの、処置対象物の照明光用の照明レンズの他、対物レンズ、送気・送水口、鉗子口等が設けられている。照明レンズは、照明光を射出するためのレンズである。対物レンズには、処置対象物に照射された照明光の反射光が入射する。送気・送水口は、送気によって患者の管腔を広げて視野を確保したり、体液や出血などで対物レンズ表面が汚れて内視鏡の観察性能が低下した場合に、水を噴射してレンズ表面の汚れを除去し、空気を送って対物レンズ表面の水滴を飛ばすことで視界を回復したり、処置対象物の表面に空気を吹き付けて処置対象物の鮮明な観察画像を取得したりする際に使用する。鉗子口は、種々の処置具を用いて生検や治療を行ったり、体液や血液、送気・送水口から噴射した水等を吸い出したりする際に使用する。

【0016】

図1(a)および(b)に示すように、フード2の雌ねじ部11と内視鏡の先端部1の雄ねじ部10には台形ねじが採用されている。台形ねじは、ねじ山部の頂と谷底の切り取りが大きく、並目ねじに比べてピッチが広い。すなわち、台形ねじは並目ねじに比べて1ピッチ当たりの嵌合幅が広く、リードが長くなる。リードが長くなるため、フード2を少ない回転数で内視鏡の先端部1に螺合させることができる。また、並目ねじを用いた場合は、内視鏡の先端部の雄ねじ部のねじ山部が削れるおそれがあるが、本実施形態では台形ねじを用いているため、そのようなねじ山部の削れを懸念する必要がない。

【0017】

フード2は、電気絶縁性および生体適合性を有し、透明性に優れ、強靱で切削性、成型性に好適な、ポリカーボネート等の樹脂材を用いた透明な弾性体からなり、中空円筒形状の管状部材として成形されている。フード2の一端の内周面には、内視鏡の先端部1の外周面に設けられた雄ねじ部10と螺合する雌ねじ部11が掘削加工により設けられている。そして、フード2は、内視鏡の先端部1から突出した状態に装着される。さらに、フード2の他端の外周面はテーパ形状となっているため、体液や血液等がフードの外周に留まらずに先端へ流れ落ちやすくなり、内視鏡の視界を良好な状態で維持することができる。内視鏡の先端部1のねじ山数は、内視鏡によって異なる場合があるため、図1(b)に示すように、フード2の雌ねじ部11のねじ山数を、内視鏡の先端部1の雄ねじ部10のねじ山数より多くしておくのが好ましい。ただし、雌ねじ部11が内視鏡の先端部1の観察対象物あるいは処置対象物と対向する面よりも先端側にはみ出すと、はみ出した雌ねじ部11の凹部に体液や血液等が入り込み洗浄に不便であるため、雌ねじ部11は、内視鏡の先端部1の処置対象物と対向する面よりも先端側にはみ出さないように設けられることが好ましい。

【0018】

図2(a)および(b)は、本発明の第2の実施形態におけるフードの取付構造の概略を示す。図2(a)は、フード4を取り外した状態の内視鏡の先端部3を示す図である。

また、図 2 (b) は、フード 4 を装着した状態の内視鏡の先端部 3 を示す図である。本実施形態では、フード 4 の雌ねじ部 1 3 と内視鏡の先端部 3 の雄ねじ部 1 2 には丸ねじが採用されている。内視鏡の先端部 3 を紙面と平行な断面で考えると、丸ねじの断面形状は上向きの略半円弧と下向きの略半円弧とが交互に連続して嵌り合い、ねじ山部の頂と谷底が曲線になるようにつながっている。丸ねじを用いることにより、並目ねじに比べてピッチが広くなるとともに、ねじ山部の頂から谷底までが曲面にて構成されるため、鋭角部分がなく摩耗しにくい。なお、雄ねじ部 1 2 と雌ねじ部 1 3 以外の部分については、第 1 の実施形態における内視鏡の先端部 1 およびフード 2 と素材および構造が同じであることから、詳細な説明は省略する。

【0019】

10

図 3 (a) および (b) は、本発明の第 3 の実施形態におけるフードの取付構造の概略を示す。図 3 (a) は、フード 6 を取り外した状態の内視鏡の先端部 5 を示す図である。また、図 3 (b) は、フード 6 を装着した状態の内視鏡の先端部 5 を示す図である。本実施形態では、内視鏡の先端部 5 の雄ねじ部 1 4 において、先端から中途にかけて食付き部 1 4 a が設けられている。したがって、雄ねじ部 1 4 は食付き部 1 4 a および完全ねじ部 1 4 b とからなる。食付き部 1 4 a を設けることにより、食付き部を設けない内視鏡の先端部の場合に比べて、内視鏡の先端部とフードの着脱を繰り返したときにおける雄ねじ部の不完全ねじ部の損耗を抑え、内視鏡の先端部の耐久性をさらに高めることができる。ここで、食付き角は $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 程度が有効であると考えられる。ただし、食付き角はねじのピッチ幅に影響し、ピッチ幅が広いほど食付き角の加工角度を小さくする必要がある。また、不完全ねじ部の損耗を抑えるには内視鏡の先端部 5 の長手方向における食付き部 1 4 a の長さが 1 ピッチ以上は必要となることや、加工角度が大きすぎると食付き部 1 4 a の不完全ねじ部の損耗を抑える効果が低下するおそれがあること等を踏まえ、食付き角は $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ とするのが好ましい。なお、食付き部 1 4 a 以外の部分については、第 1 の実施形態における内視鏡の先端部 1 およびフード 2 と素材および構造が同じであることから、詳細な説明は省略する。

20

【0020】

図 4 (a) および (b) は、本発明の第 4 の実施形態におけるフードの取付構造の概略を示す。図 4 (a) は、フード 8 を取り外した状態の内視鏡の先端部 7 を示す図である。また、図 3 (b) は、フード 8 を装着した状態の内視鏡の先端部 7 を示す図である。本実施形態では、第 3 の実施形態と同様、内視鏡の先端部 7 の雄ねじ部 1 6 において、先端から中途にかけて食付き部 1 6 a が設けられている。したがって、雄ねじ部 1 6 は食付き部 1 6 a および完全ねじ部 1 6 b とからなる。食付き部 1 6 a を設けることによる効果や食付き角については、第 3 の実施形態と同じである。また、食付き部 1 6 a 以外の部分については、第 2 の実施形態における内視鏡の先端部 3 およびフード 4 と素材および構造が同じであることから、詳細な説明は省略する。

30

【0021】

以上が、本発明の実施形態に関する説明である。なお、上記の説明では、1 条ねじを想定して説明しているが、多条ねじを用いてフードの取付構造を構成してもよい。

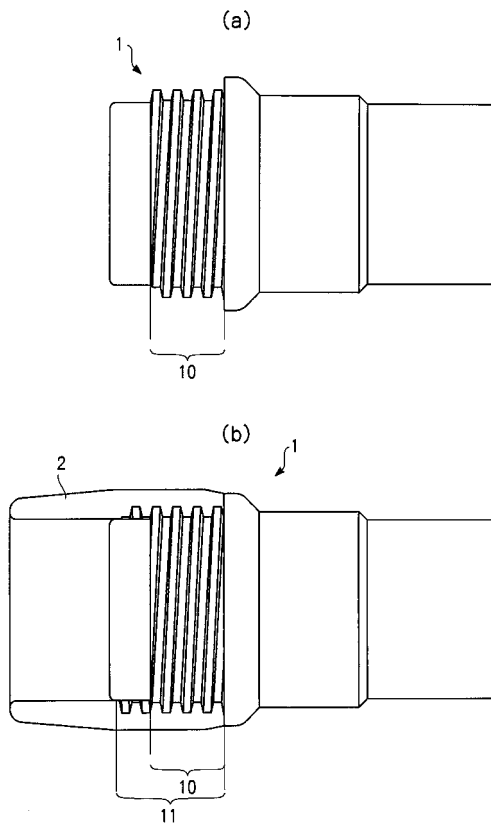
【符号の説明】

40

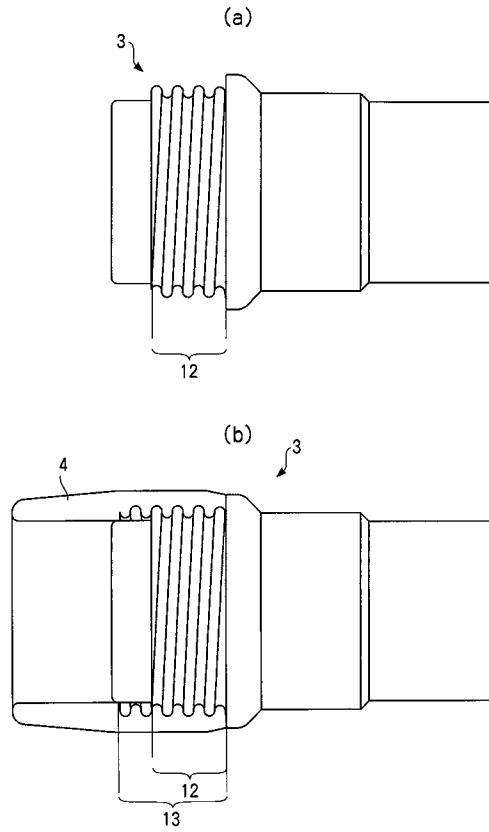
【0022】

- | | |
|----------------|---------|
| 1, 3, 5, 7 | 内視鏡の先端部 |
| 2, 4, 6, 8 | フード |
| 10, 12, 14, 16 | 雄ねじ部 |
| 11, 13, 15, 17 | 雌ねじ部 |
| 14 a, 16 a | 食付き部 |

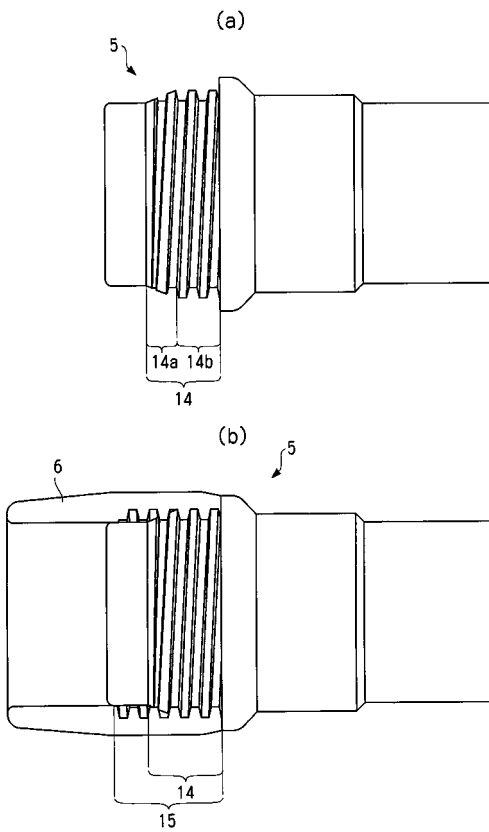
【図 1】



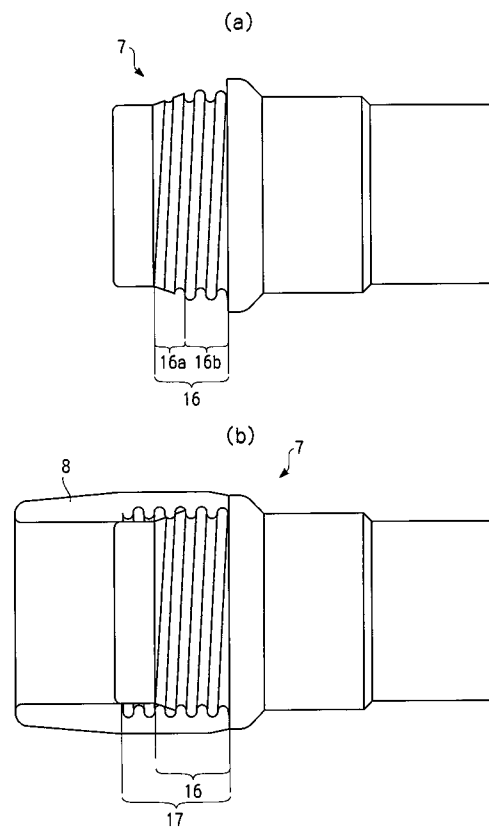
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-130033 (JP, A)
特開2002-301007 (JP, A)
実開平02-053702 (JP, U)
登録実用新案第3077478 (JP, U)
実開昭60-063301 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00-1/32
G02B 23/24-23/26

专利名称(译)	内窥镜远端的罩安装结构		
公开(公告)号	JP5404258B2	公开(公告)日	2014-01-29
申请号	JP2009201327	申请日	2009-09-01
[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		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	小林貴裕		
发明人	小林 貴裕		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/DA51 4C061/FF37 4C061/JJ06 4C161/FF37 4C161/JJ06		
其他公开文献	JP2011050534A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供罩安装结构，可用于高频处理，并可提高连接/分离强度和耐用性。一种用于内窥镜的罩安装结构，其中中空圆柱形罩连接到圆柱形内窥镜的远端部分的外周表面，以便从远端部分突出，罩由具有透明性的树脂材料形成，并且阴螺纹部分设置在罩的内周表面或内窥镜的前端部的外周表面上。与阴螺纹部分螺纹连接的阳螺纹部分设置在另一侧，阴螺纹部分和外螺纹部分由圆螺纹或梯形螺纹构成，提供。点域1

