

(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2007-325610

(P2007-325610A)

(43) 公開日 平成19年12月20日(2007.12.20)

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

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-156776 (P2006-156776)  
 (22) 出願日 平成18年6月6日(2006.6.6)

(71) 出願人 000000527  
 ペンタックス株式会社  
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号  
 (74) 代理人 100091317  
 弁理士 三井 和彦  
 (72) 発明者 荻野 隆之  
 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 BA24 DA12 DA17 DA57  
 4C061 FF35 JJ03 JJ06

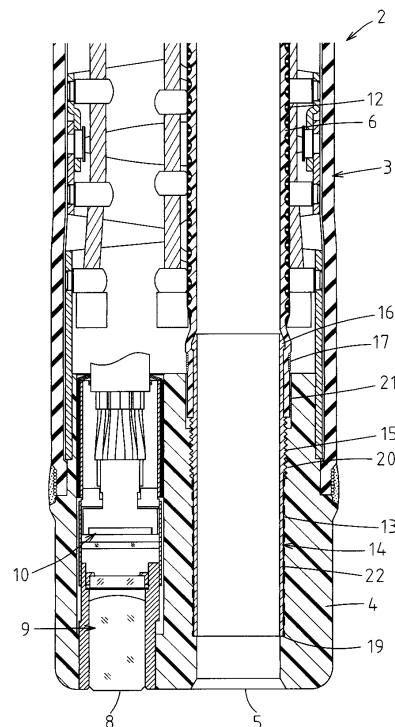
(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部

(57) 【要約】

【課題】 チャンネルチューブの先端を、先端部本体に対して十分な強度でしかも十分なシール性が得られると共に、組立工程において接続孔の内面に窪み等ができないように確実に接続固定することができる内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】 チャンネルチューブ6の先端が接続パイプ14の後端寄りの部分に緊縛固定されると共に、接続パイプ14の先寄りの部分が、先端開口5に連通する状態に先端部本体4に貫通して形成された接続孔13内に嵌挿されてその嵌合部がシール剤22によりシールされ、接続パイプ14の中間部分の外周部に雄ネジ部15が形成されて、接続孔13の後端寄りの部分に形成された雌ネジ部20に接続パイプ14の雄ネジ部15が螺合接続されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

挿入部の最先端部分に取り付けられた先端部本体に外部に開口する先端開口が形成されて、上記挿入部内に挿通配置されたチャンネルチューブの先端が、上記先端開口に連通する状態に上記先端部本体に貫通して形成された接続孔に、硬質の接続パイプを介して接続された内視鏡の先端部において、

上記チャンネルチューブの先端が上記接続パイプの後端寄りの部分に緊縛固定されると共に、上記接続パイプの先寄りの部分が上記接続孔内に嵌挿されてその嵌合部がシール剤によりシールされ、上記接続パイプの中間部分の外周部に雄ネジ部が形成されて、上記接続孔の後端寄りの部分に形成された雌ネジ部に上記接続パイプの雄ネジ部が螺合接続されていることを特徴とする内視鏡の先端部。

10

## 【請求項 2】

上記先端部本体が上記接続パイプと熱膨張率の異なるプラスチック材で形成されていて、上記シール剤が、上記先端部本体と上記接続パイプとの間において摂氏 140 ° までの温度上昇で生じる歪みにより割れや剥離が生じない弾力性を有している請求項 1 記載の内視鏡の先端部。

## 【請求項 3】

上記接続パイプの中間部分と上記接続孔の後端寄りの部分との螺合接続部に、螺合の緩み止め用の接着剤が塗布されている請求項 1 又は 2 記載の内視鏡の先端部。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【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】

内視鏡の先端部は一般に、挿入部の最先端部分に取り付けられた先端部本体に処置具突出口が開口形成されて、挿入部内に挿通配置された処置具案内用のチャンネルチューブの先端が、処置具突出口に連通する状態に先端部本体に貫通して形成された接続孔に直接、又は硬質の接続パイプを介して接続された構成になっている（例えば、特許文献 1、2）。

30

【特許文献 1】特開平 8 - 3 2 2 7 8 8

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 2 3 6 9 9 5

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

特許文献 1 に記載された従来の内視鏡の先端部では、柔軟な可撓性チューブからなるチャンネルチューブの先端が、先端部本体の接続孔に直接差し込み接続されて接着剤で固定された構成になっている。

## 【0004】

しかし、柔軟なチャンネルチューブの外周面を接続孔の内周面に直接接着する構成は、接着剤の硬化時に接着面に押圧力を加えるのが難しい事などから、接着強度が部分的にばらついて十分な接着強度が得られない場合あり、その点では、特許文献 2 に記載されているような、硬質パイプを介して接続を行う内視鏡の先端部の方が有利な面がある。

40

## 【0005】

しかし、特許文献 1 及び 2 のいずれに記載された発明においても、先端部本体に形成されている接続孔に対してチャンネルチューブ又は接続パイプの接続固定と水密シールとが同じ接着剤で行われている。

## 【0006】

そのため、シール性を重視した接着剤を用いると接着強度不足になって、チャンネルチューブに作用する外力で接合部の剥離等が発生する場合があります、逆に接着強度を重視した

50

接着剤を用いるとシール性能不足になって、使用後の洗浄消毒の度に薬液や蒸気等に晒されることで接着剤に割れや剥離が発生する場合があった。特に、高温高圧蒸気によるオートクレーブ滅菌が行われると接着剤が摂氏140°近い高温高圧ガスに晒されるので、接着剤が短期間で割れたり剥離する場合があった。

【0007】

また、接続孔に対するチャンネルチューブ又は接続パイプの接続固定が接着剤で行われていることにより、組立工程における接着剤の硬化中にチャンネルチューブ又は接続パイプが動いて、接続孔の内面に汚物溜まりになる窪みができてしまう場合があった。そして、これらのような問題は、送気及び送水用のチャンネルチューブ等でも同様に発生するものであった。

10

【0008】

そこで本発明は、チャンネルチューブの先端を、先端部本体に対して十分な強度でしかも十分なシール性が得られると共に、組立工程において接続孔の内面に窪み等ができないように確実に接続固定することができる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】

【0009】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の先端部は、挿入部の最先端部分に取り付けられた先端部本体に外部に開口する先端開口が形成されて、挿入部内に挿通配置されたチャンネルチューブの先端が、先端開口に連通する状態に先端部本体に貫通して形成された接続孔に、硬質の接続パイプを介して接続された内視鏡の先端部において、チャンネルチューブの先端が接続パイプの後端寄りの部分に緊縛固定されると共に、接続パイプの先寄りの部分が接続孔内に嵌挿されてその嵌合部がシール剤によりシールされ、接続パイプの中間部分の外周部に雄ネジ部が形成されて、接続孔の後端寄りの部分に形成された雌ネジ部に接続パイプの雄ネジ部が螺合接続されているものである。

20

【0010】

なお、先端部本体が接続パイプと熱膨張率の異なるプラスチック材で形成されていて、シール剤が、先端部本体と接続パイプとの間において摂氏140°までの温度上昇で生じる歪みにより割れや剥離が生じない弾力性を有しているるとよく、接続パイプの中間部分と接続孔の後端寄りの部分との螺合接続部に、螺合の緩み止め用の接着剤が塗布されていてもよい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、接続パイプの雄ネジ部と接続孔の雌ネジ部との螺合により先端部本体に対する接続パイプの連結固定強度が機械的に確保され、接続パイプと接続孔との嵌合部を連結固定強度とは無関係にシール耐久性のよいシール剤でシールすることができるので、チャンネルチューブの先端を、先端部本体に対して十分な強度でしかも十分なシール性が得られる状態に接続固定することができ、また、螺合による連結固定なので、組立工程において固定後に接続パイプが移動せず、接続孔の内面に汚物溜まりになるような窪みが発生する恐れがない。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0012】

挿入部の最先端部分に取り付けられた先端部本体に外部に開口する先端開口が形成されて、挿入部内に挿通配置されたチャンネルチューブの先端が、先端開口に連通する状態に先端部本体に貫通して形成された接続孔に、硬質の接続パイプを介して接続された内視鏡の先端部において、チャンネルチューブの先端が接続パイプの後端寄りの部分に緊縛固定されると共に、接続パイプの先寄りの部分が接続孔内に嵌挿されてその嵌合部がシール剤によりシールされ、接続パイプの中間部分の外周部に雄ネジ部が形成されて、接続孔の後端寄りの部分に形成された雌ネジ部に接続パイプの雄ネジ部が螺合接続されている。

【実施例】

【0013】

50

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 2 は内視鏡の全体構成を示しており、操作部 1 の下端部に連結された可撓性の挿入部 2 の先端部分には、操作部 1 からの遠隔操作によって任意の方向に屈曲させることができる湾曲部 3 が形成され、湾曲部 3 の先端（即ち、挿入部 2 の最先端部分）に先端部本体 4 が連結されている。

【0014】

先端部本体 4 の先端面には処置具突出口 5（先端開口）が外部に向かって開口形成されていて、図示されていない処置具類を挿脱するために挿入部 2 内に全長にわたって挿通配置されたチャンネルチューブ 6 の先端が、処置具突出口 5 に対して真っ直ぐに連通する状態に先端部本体 4 に後方から接続固定されている。7 は処置具挿入口である。

10

【0015】

また、可撓性チューブで形成された送気及び送水用のチャンネルチューブ 6A, 6W 等も、先端部本体 4 に外部に向かって開口形成された送気送水口（図示せず）に先端が連通する状態に配置されている。

【0016】

図 1 は挿入部 2 の先端部分を示しており、先端部本体 4 の先端面に処置具突出口 5 と並んで配置された観察窓 8 内には対物光学系 9 が配置され、その対物光学系 9 による被写体の投影位置に固体撮像素子 10 の撮像面が配置されている。

【0017】

チャンネルチューブ 6 は、例えば四フッ化エチレン樹脂チューブ等のような可撓性チューブにより形成され、少なくとも湾曲部 3 内に位置する部分には外周面に螺旋溝が形成されて、その底面に沿って金属製の補強コイル 12 が巻き付けられている。ただし、チャンネルチューブ 6 自体の材質や構成はどのようなものであっても差し支えない。

20

【0018】

先端部本体 4 には、処置具突出口 5 に真っ直ぐに連通する状態に接続孔 13 が軸線方向に貫通して穿設されていて、チャンネルチューブ 6 の先端部分が、例えばステンレス鋼パイプ材等からなる硬質の接続パイプ 14 を介して接続孔 13 に接続固定されている。

【0019】

図 3 は、接続パイプ 14 が接続孔 13 に接続される前の状態を示しており、全体として略円筒状の接続パイプ 14 の中間部分（正確には長手方向の中央部分よりやや後方に寄った領域）の外周部には雄ネジ部 15 がやや周方向に突出して形成され、接続パイプ 14 の後端外周部には小さな鐳状部 16 が突出形成されている。

30

【0020】

そして、チャンネルチューブ 6 の先端部分が、雄ネジ部 15 と鐳状部 16 との間の少し細くなっている接続パイプ 14 の外周面に極細の鋼線等からなる緊縛線 17 で強固に緊縛固定され、緊縛線 17 は緩みが発生しないように半田又は接着剤等で固められて、チャンネルチューブ 6 の先端が接続パイプ 14 の後端部分に水密に強固に緊縛固定されている。なお、チャンネルチューブ 6 と接続パイプ 14 との圧接面にシール剤又は接着剤等を塗布しておいてもよい。

【0021】

接続孔 13 は、接続パイプ 14 の雄ネジ部 15 より先寄りの円筒形部分が嵌挿される径に形成されていて、処置具突出口 5 に近い位置に接続パイプ 14 の先端が当接する段部 19 が形成され、段部 19 と処置具突出口 5 との間の部分の内径寸法は接続パイプ 14 の内径寸法とほぼ同寸法に形成されている。

40

【0022】

接続孔 13 の後端寄りの部分には、接続パイプ 14 の雄ネジ部 15 が螺合する雌ネジ部 20 が形成されており、接続パイプ 14 の先端が段部 19 に当接した時に、接続パイプ 14 の雄ネジ部 15 と先端部本体 4 の雌ネジ部 20 とが確実に螺合し合うようになっている。21 は、チャンネルチューブ 6 の先端部分と干渉しないように接続孔 13 の後端部分に形成された大径部である。

50

## 【0023】

図1には、先端部本体4の接続孔13に接続パイプ14が接続固定された状態が示されており、雄ネジ部15と雌ネジ部20との螺合部より先端寄りに位置する接続パイプ14の外周面と接続孔13の内周面との嵌合面には、耐水性、耐薬性及び耐熱性に優れ且つ弾力性に富んだ例えばシリコン系等のシール剤22が、太い破線で図示されるように全面に塗布されている。但しシリコン系のシール剤以外でも、耐水性、耐薬性及び耐熱性を有し且つ弾力性を有するシール剤（接着剤も含む）であればよい。

## 【0024】

そして、接続パイプ14の雄ネジ部15と先端部本体4の雌ネジ部20とが螺合することで、接続孔13に対する接続パイプ14の連結固定強度が機械的に確保されているので、シール剤22は接続孔13に対して接続パイプ14を固定するための機械的強度を必要とされない。

10

## 【0025】

したがって、内視鏡使用後の洗浄消毒等が繰り返し行われた後でも、シール性が良好に維持される耐久性の優れたシール剤22を選択することができ、先端部本体4が接続パイプ14と熱膨張率の異なるプラスチック材等で形成されていても、シール剤22が、摂氏140°までの温度上昇でシール面に生じる歪みにより割れや剥離が生じない弾力性を有していれば、高温高圧蒸気によるオートクレーブ滅菌が行われてもシール剤22が割れたり剥離せず、先端部本体4に対する接続パイプ14の取り付け部から挿入部2内への水漏れが発生しない。

20

## 【0026】

また、接続孔13に対する接続パイプ14の接続状態の固定が接続パイプ14の雄ネジ部15と先端部本体4の雌ネジ部20との螺合で行われていることにより、組立工程において接続パイプ14の先端が接続孔13内の段部19に当接した状態が移動しないので、汚物溜まりになるような窪みが接続部にできないメリットもある。なお、接続パイプ14の雄ネジ部15と先端部本体4の雌ネジ部20との螺合部には、緩み止め用の接着剤等を塗布しておくともよい。

## 【0027】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、本発明の構成により先端部本体4に接続固定された状態の接続パイプ14に対してチャンネルチューブ6を緊縛固定する手順をとっても差し支えない。

30

## 【0028】

また、本発明は図2に示される送気及び送水用のチャンネルチューブ6A, 6W或いはその他の各種チャンネルチューブの、先端部本体4に対する接続固定部に広く適用することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0029】

【図1】本発明の実施例の内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の内視鏡の全体構成を示す側面図である。

【図3】本発明の実施例の内視鏡の先端部の製造工程途中の状態の側面断面図である。

40

## 【符号の説明】

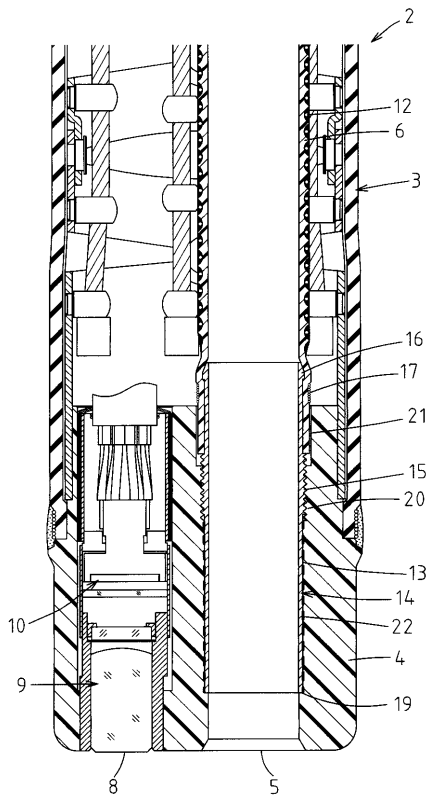
## 【0030】

- 2 挿入部
- 4 先端部本体
- 5 処置具突出口（先端開口）
- 6, 6A, 6W チャンネルチューブ
- 13 接続孔
- 14 接続パイプ
- 15 雄ネジ部
- 17 緊縛線

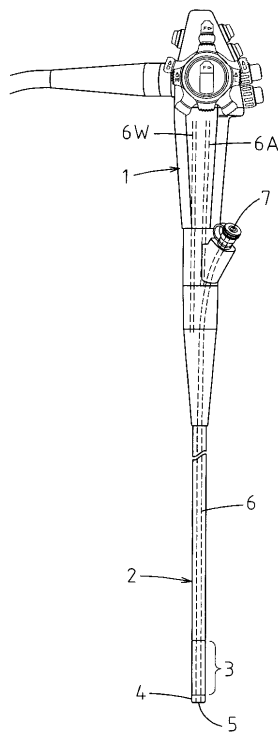
50

- 1 9 段部
- 2 0 雌ネジ部
- 2 2 シール剤

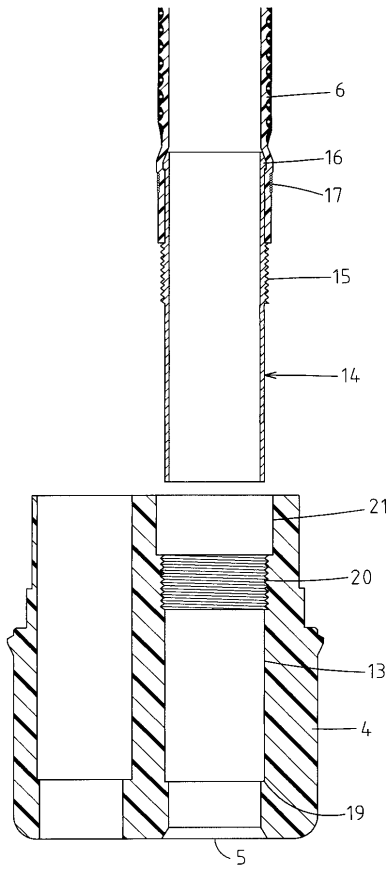
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



专利名称(译)	内窥镜的结束		
公开(公告)号	<a href="#">JP2007325610A</a>	公开(公告)日	2007-12-20
申请号	JP2006156776	申请日	2006-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.300.R A61B1/00.715 A61B1/018.513		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA12 2H040/DA17 2H040/DA57 4C061/FF35 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP5144901B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：在组装过程中以足够的强度和足够的密封性将通道管的末端牢固地连接并固定至末端主体，并防止在连接孔的内表面上形成凹痕等。提供可以的内窥镜尖端。通道管(6)的末端紧密地结合并固定到连接管(14)的后端附近的部分，并且连接管(14)的末端部分穿过末端体(4)以与末端开口(5)连通。将其插入由以上形成的连接孔13中，用密封剂22密封装配部分，并且在连接管14的中间部分的外周部分上形成外螺纹部分15。连接管14的外螺纹部15被螺纹连接并连接到形成在端部附近的内螺纹部20。 [选型图]图1

