

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5322838号
(P5322838)

(45) 発行日 平成25年10月23日(2013.10.23)

(24) 登録日 平成25年7月26日(2013.7.26)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 D
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2009-188830 (P2009-188830)
 (22) 出願日 平成21年8月18日(2009.8.18)
 (65) 公開番号 特開2011-36576 (P2011-36576A)
 (43) 公開日 平成23年2月24日(2011.2.24)
 審査請求日 平成24年6月11日(2012.6.11)

(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 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (72) 発明者 荻野 隆之
 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 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の可撓管

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

巻き方向が相違する金属製の内外二重の螺旋管が内層部分に配置されて、略円筒形状の金属製の口金に上記内外二重の螺旋管の端部が各々溶接で固着された構造の内視鏡の可撓管において、

上記口金の両端部のうち上記螺旋管側の端部に、内側の螺旋管の端部が嵌挿される座繰り状孔が形成されて、その座繰り状孔に上記内側の螺旋管の端部が嵌挿されると共に、外側の螺旋管の端部が上記口金の端面に当接され、上記外側の螺旋管と上記口金とが、その付き当て部であってその内側に上記内側の螺旋管が存する位置のみにおいて溶接、固着されていることを特徴とする内視鏡の可撓管。

【請求項2】

上記内側の螺旋管と上記口金とが、上記内側の螺旋管の端部が上記座繰り状孔に差し込まれた状態で上記口金の外周面側から溶接、固着されている請求項1記載の内視鏡の可撓管。

【請求項3】

上記口金の内外径が上記内外二重の螺旋管の内外径と略同寸法である請求項1又は2記載の内視鏡の可撓管。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡の可撓管に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部等を外装する可撓管は一般に、巻き方向が相違する金属製の内外二重の螺旋管が内層部分に配置されて、その螺旋管の端部が口金に固着され、中層には網状管が螺旋管の外面に被覆された状態に配置され、外層は可撓性の外皮で形成されている（例えば特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-252560

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

例えば図6に示されるように、特許文献1に記載されているような旧来の内視鏡の可撓管1の端部は、口金90の端部に形成された座繰り状孔99内に内外二重の螺旋管91, 92の端部と網状管93の端部とが差し込まれて、それらが一まとめに固着されていた。そのため、口金90部分の外径が太くなってしまい、細径内視鏡等において可撓管1を細く形成する妨げになっていた。2は、遠隔操作によって屈曲する湾曲部である。

【0005】

そこで、例えば図7に示されるように、内外二重の螺旋管91, 92の端面を各々口金90に当接させてレーザー溶接等でそこに固着し、網状管93は口金90の外面に固着する構成を採れば、その部分の外径を従前より細く形成することができる。そのような構成について、本件の出願人はすでに特許出願をしてある（特願2008-114960）。

【0006】

しかし、そのように構成すると、例えば図8に示されるように、まず内側螺旋管91を口金90にレーザー溶接する際に、内側螺旋管91の端面と口金90の端面との間に僅かでも隙間があると、レーザービームLiがその隙間から抜けてしまって溶接状態が不十分なものになり、固着強度不足が発生するおそれがある。

【0007】

本発明は、外径を細く構成することができ、しかも螺旋管と口金との固着強度不足が発生しない、品質の安定した内視鏡の可撓管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】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の可撓管は、巻き方向が相違する金属製の内外二重の螺旋管が内層部分に配置されて、略円筒形状の金属製の口金に内外二重の螺旋管の端部が各々溶接で固着された構造の内視鏡の可撓管において、口金の両端部のうち螺旋管側の端部に、内側の螺旋管の端部が嵌挿される座繰り状孔が形成されて、その座繰り状孔に内側の螺旋管の端部が嵌挿されると共に、外側の螺旋管の端面が口金の端面に当接され、外側の螺旋管と口金とが、その付き当て部であってその内側に内側の螺旋管が存する位置のみにおいて溶接、固着されているものである。

【0009】

なお、内側の螺旋管と口金とが、内側の螺旋管の端部が座繰り状孔に差し込まれた状態で口金の外周面側から溶接、固着されていてもよく、口金の内外径が内外二重の螺旋管の内外径と略同寸法であってもよい。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、口金の両端部のうち螺旋管側の端部に形成された座繰り状孔に内側の螺旋管の端部が嵌挿されると共に、外側の螺旋管の端面が口金の端面に当接され、外側の螺旋管と口金とが、その付き当て部であってその内側に内側の螺旋管が存する位置のみに

10

20

30

40

50

において溶接、固着されていることにより、外径を細く構成することができ、しかも螺旋管と口金との固着強度不足が発生しない安定した品質の内視鏡の可撓管を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管の一部分の側面断面図である。

【図2】内視鏡の全体構成の一例を示す側面図である。

【図3】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管に用いられる螺旋管の斜視図である。

【図4】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管の製造工程における側面断面図である。

【図5】本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管の製造工程における側面断面図である。

【図6】旧来の内視鏡の可撓管の一部分の側面断面図である。

【図7】従来の内視鏡の可撓管の一部分の側面断面図である。

【図8】従来の内視鏡の可撓管の製造工程における側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、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の一例を示しており、体内に挿入される挿入部は、可撓管1の先端に湾曲部2が直列に連結され、観察窓等が配置された先端部本体3が湾曲部2の先端に取り付けられて構成されている。

【0013】

可撓管1は、挿入される体内管路等に沿って自在に屈曲するが、湾曲部2は、可撓管1の基端に連結された操作部4からの遠隔操作により、所定の方向に任意の角度だけ湾曲させることができる。

【0014】

湾曲部2の先端部分に連結された湾曲操作ワイヤ5が、可撓管1内に挿通配置されている。湾曲操作ワイヤ5は、操作部4に配置された湾曲操作ノブ6によって進退操作され、湾曲部2が、湾曲操作ワイヤ5の牽引量に対応する角度だけ二点鎖線で図示されるように屈曲する。

【0015】

図1は、本発明の実施例に係る内視鏡の可撓管1と湾曲部2との連結部を示している。

湾曲部2は、複数の関節輪21がリベット22等で回動自在に連結されて、網状管23がその外面に被覆され、網状管23の外面に弾力性に富んだゴム製の被覆チューブ24が被覆された構成になっている。

【0016】

可撓管1は、金属細線を編組して形成された網状管13が金属製の螺旋管11, 12の外面に被覆されて、その網状管13の外面に可撓性のある合成樹脂材からなる外皮14が被覆された構成になっている。

【0017】

螺旋管11, 12は、図3に単体の状態が図示されるように、巻き方向が相違する内外二重の螺旋管11, 12からなり、各螺旋管11, 12が一定の幅の金属帯材を一定の径

【0018】

図1に戻って、10は、可撓管1の先端部分に設けられた金属製の口金である。口金10の先端面には最後端の関節輪21Eが付き当てられて溶接で連結固着され、それによって可撓管1と湾曲部2とが連結されている。

【0019】

また、可撓管1内で湾曲操作ワイヤ5をガイドする密着巻きコイルからなるガイドコイル50の先端側の側面が、口金10又は最後端の関節輪21Eの内周面に銀ロー付け等で固着されている。ガイドコイル50のその他の部分は可撓管1内では固定されていない。

【0020】

10

20

30

40

50

口金 10 は、内外径が二重の螺旋管 11, 12 の内外径と略同寸法の略円筒状に形成されている。ただし、口金 10 の後端側（即ち、螺旋管 11, 12 側の端部）の内周部は、部分的に内径が他の部分より大きい座繰り状孔 10a になっている。

【0021】

そして、その座繰り状孔 10a に内側螺旋管 11 の端部が嵌挿、固着されていて、外側螺旋管 12 の先端面が、口金 10 の後端面に当接されて、外側螺旋管 12 と口金 10 とが、その付き当て部で互いに固着されている。その結果、その部分における可撓管 1 の外径を細く形成することができる。

【0022】

内側螺旋管 11 と外側螺旋管 12 は、口金 10 に個別にレーザ溶接で固着されている。図 1 に示される L_i , L_o がそのレーザ溶接が行われる際のレーザビームを示している。ただし、レーザビーム L_i , L_o の照射は網状管 13 や外皮 14 が組み付けられる前に行われる。

10

【0023】

図 4 は、内側螺旋管 11 が口金 10 にレーザ溶接される際の状態を示しており、内側螺旋管 11 の端部が座繰り状孔 10a に嵌挿された状態で口金 10 の外周面側からレーザビーム L_i が照射されることにより、内側螺旋管 11 と口金 10 とをエネルギーロスなく強固に溶接、固着することができる。

【0024】

図 5 は、外側螺旋管 12 が口金 10 にレーザ溶接される際の状態を示しており、外側螺旋管 12 の先端面と口金 10 の後端面との付き当て部に、レーザビーム L_o が外方から照射されている。

20

【0025】

なお、それより前に、内側螺旋管 11 が口金 10 に溶接、固着されているので、外側螺旋管 12 と口金 10 とを溶接する際のレーザビーム L_o の照射位置の内側に内側螺旋管 11 が存在している。

【0026】

したがって、外側螺旋管 12 の先端面と口金 10 の後端面との間に多少の隙間があっても、レーザビーム L_o は内側螺旋管 11 に当たってはね返され、内側螺旋管 11 とそれに隣接する外側螺旋管 12 と口金 10 とが一体に溶接されるので、外側螺旋管 12 と口金 10 とをエネルギーロスなく強固に溶接、固着することができる。

30

【0027】

ただし、螺旋状に巻かれている内側螺旋管 11 は、場所によっては口金 10 の後端面の内側位置に存していない。そこで、内側螺旋管 11 が口金 10 の後端面の内側位置に存する部分のみにレーザビーム L_o が照射されて外側螺旋管 12 が口金 10 に溶接、固着されている。

【0028】

図 1 に戻って、そのようにして端部が口金 10 に固着された内外二重の螺旋管 11, 12 の外周に網状管 13 が被覆されて、網状管 13 の端部が口金 10 と外側螺旋管 12 の外周面に半田付けで固着され、網状管 13 の外周に押し出し成形等の手段で外皮 14 が被覆されている。

40

【0029】

そして、可撓管 1 の外皮 14 の端部と湾曲部 2 の被覆チューブ 24 の端部は、各々緊縛系 15, 25 で外周からきつく緊縛固定されて、その緊縛系 15, 25 を包むように接着剤 Q が全周に塗布されている。

【符号の説明】

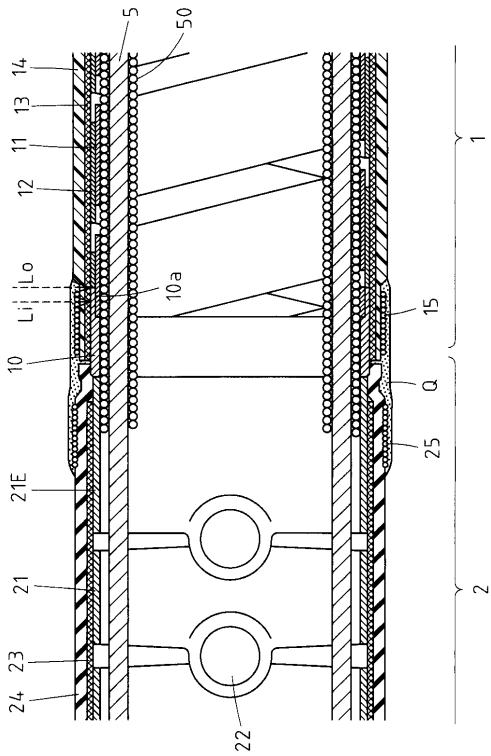
【0030】

- 1 可撓管
- 10 口金
- 10a 座繰り状孔

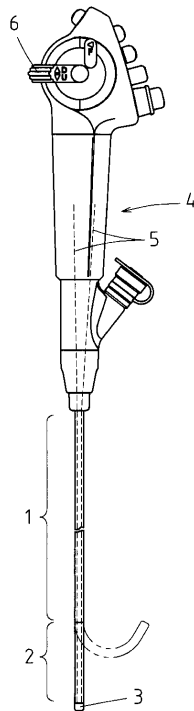
50

- 1 1 内側螺旋管（内側の螺旋管）
- 1 2 外側螺旋管（外側の螺旋管）
- L i , L o レーザビーム

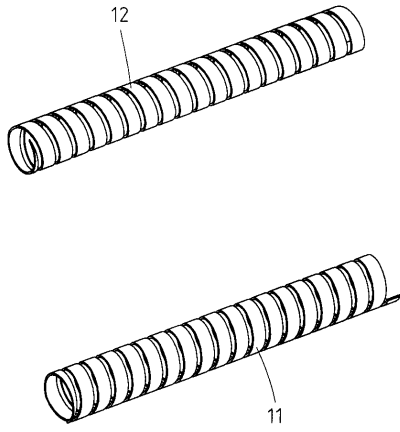
【図1】



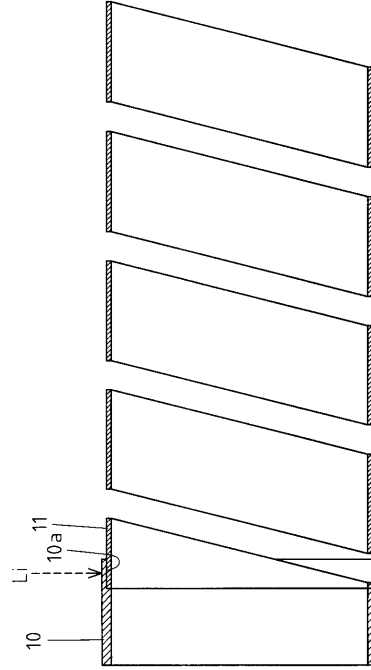
【図2】



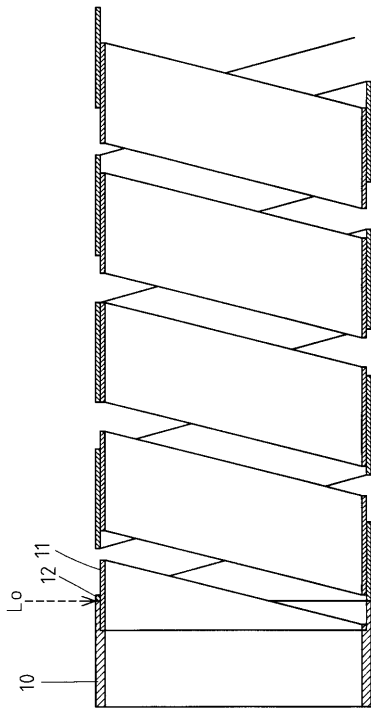
【図3】



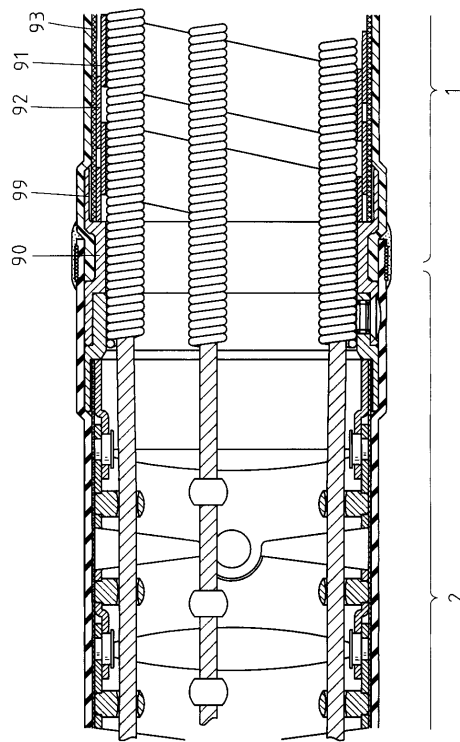
【図4】



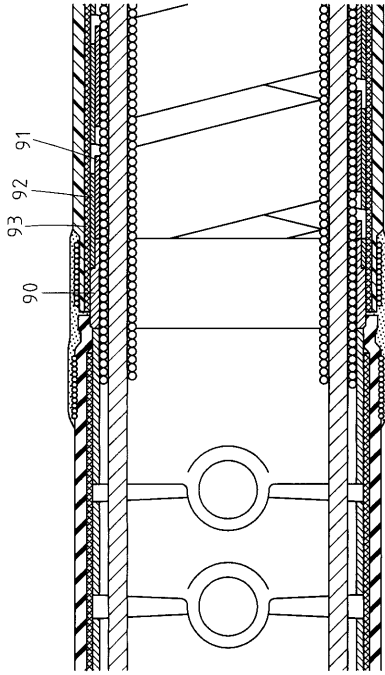
【図5】



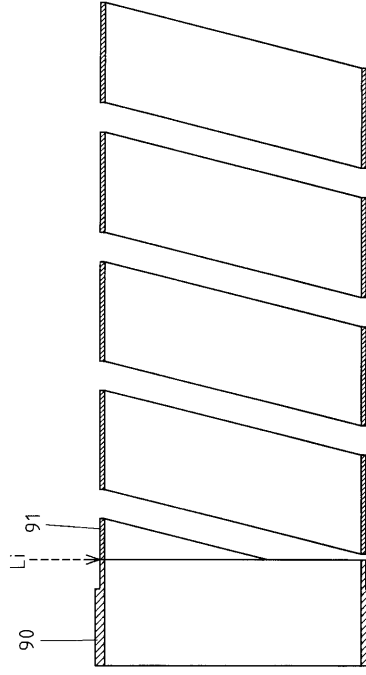
【図6】



【 7 】



【 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平8 - 313820 (JP, A)
特開平9 - 236588 (JP, A)
実開昭62 - 127518 (JP, U)
実開昭63 - 77003 (JP, U)
特開昭62 - 114525 (JP, A)
特開2007 - 252560 (JP, A)
特開2009 - 153714 (JP, A)

(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)	内窥镜软管		
公开(公告)号	JP5322838B2	公开(公告)日	2013-10-23
申请号	JP2009188830	申请日	2009-08-18
[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	荻野隆之		
发明人	荻野 隆之		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.D G02B23/24.A A61B1/00.714 A61B1/005.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA16 2H040/DA21 4C061/FF28 4C061/FF30 4C061/JJ06 4C161/FF28 4C161/FF30 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2011036576A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜的柔性管，其外径小，并且螺旋管和嘴之间的固定强度不足，并且质量稳定。解决方案：在螺旋管11,12侧和沉头孔10a侧的基部10的端部的端部处形成有沉头孔10a，内螺旋管11的端部装配在该沉头孔10a中。内螺旋管11的端部嵌合，外螺旋管12的端面与基部10的端面接触，外螺旋管12和基部10连接部分（Lo）仅固定在内螺旋管11存在于焊接部分内的位置。点域1

