

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6038555号
(P6038555)

(45) 発行日 平成28年12月7日(2016. 12. 7)

(24) 登録日 平成28年11月11日(2016. 11. 11)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 1/00 3 1 0 D

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-195920 (P2012-195920)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成24年9月6日 (2012. 9. 6)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2014-50510 (P2014-50510A)		東京都新宿区西新宿六丁目 1 〇 番 1 号
(43) 公開日	平成26年3月20日 (2014. 3. 20)	(74) 代理人	100083286
審査請求日	平成27年7月13日 (2015. 7. 13)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100166408
			弁理士 三浦 邦陽
		(72) 発明者	越智 国孝
			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	森口 正治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作部から延びる可撓管を有し、該可撓管内に、操作部内の部品に結合される内蔵物が挿入される内視鏡において、

上記可撓管の操作部側端部に結合して設けた第 1 の口金と、

この第 1 の口金に対して軸方向の相対位置を調整可能に結合される第 2 の口金と、

上記第 1 の口金と第 2 の口金の結合体の全体を、上記操作部の可撓管側端部から操作部内に向けて軸方向に相対移動可能に受け入れる、上記操作部の可撓管側端部に結合して設けられた操作部側口金と、

上記操作部側口金にねじ結合していて、上記第 1 の口金と第 2 の口金との結合体を上記操作部側口金にロックするロックリングと、

を有することを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡において、上記第 1 の口金と第 2 の口金は、ねじ結合していて相対回転により両者の軸方向の相対位置を調整可能とした内視鏡。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡において、上記第 1 の口金と第 2 の口金の軸方向の相対位置調整完了後の相対回転をロックする回り止め手段を設けた内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 記載の内視鏡において、第 1 の口金と第 2 の口金との間に軸方向への直進案内

10

20

機構を設けて軸方向の相対位置を調整可能とした内視鏡。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡において、第 1 の口金と第 2 の口金の軸方向の相対位置調整完了後の軸方向相対位置を固定する固定手段を設けた内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に関し、特に操作部に接続される可撓管の端部構造に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、操作部から延びる可撓管を備えている。可撓管内には、鉗子チャンネル等の各種チューブ、各種ケーブル、湾曲部の操作ワイヤを挿通した被覆コイル等が挿入されている。これら内蔵物のうち、各種ケーブルは操作部を通過して各種プロセッサに接続されるが、鉗子チューブ等の各種チューブ、操作ワイヤ、操作ワイヤ被覆コイルは、操作部の可撓管側端部において、該操作部内の部品に結合される。

【0003】

このような内視鏡で、可撓管に変形、外皮切れ等の不具合が発生した場合、内蔵物は再利用しつつ、新しい可撓管に交換することが行われる。ところが、交換前後の可撓管の長さは厳密には異なることが多く、可撓管の操作部側端部からの内蔵物の突出長は、個々に調節しなければならない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2009-153714 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、交換後の可撓管が短い場合には、内蔵物をカットして突出長を合わせることができるが、内蔵物をカットして短くしてしまうと次の交換修理時に対応できない可能性がある。また、交換後の可撓管が長い場合には内蔵物の長さが足りないこととなって、内蔵物を交換しなければならず、コスト高となる。

【0006】

理論上は、交換前後の全ての可撓管の全長を等しくすればよいが、そのための製造コストは膨大になる。また、仮に可撓管の全長が同じであっても、組立時のばらつきによって可撓管内の内蔵物の配置が異なると、可撓管の操作部側端部からの内蔵物の突出長も変化するため、対応できない可能性がある。

【0007】

本発明は、従来の可撓管についての以上の問題意識に基づいてなされたもので、内蔵物の可撓管端部からの突出長の長短に対応して、長さを調節可能な内視鏡の可撓管端部構造を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、操作部から延びる可撓管を有し、該可撓管内に、操作部内の部品に結合される内蔵物が挿入される内視鏡において、上記可撓管の操作部側端部に結合して設けた第 1 の口金と、この第 1 の口金に対して軸方向の相対位置を調整可能に結合される第 2 の口金と、上記第 1 の口金と第 2 の口金の結合体の全体を、上記操作部の可撓管側端部から操作部内に向けて軸方向に相対移動可能に受け入れる、上記操作部の可撓管側端部に結合して設けられた操作部側口金と、上記操作部側口金にねじ結合していて、上記第 1 の口金と第 2 の口金との結合体を上記操作部側口金にロックするロックリングと、を有することを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

第 1 の口金と第 2 の口金は、具体的には、ねじ結合して相対回転により両者の軸方向の相対位置を調整可能とし、別途調整完了後の回り止め手段を設けることができる。

【 0 0 1 0 】

第 1 の口金と第 2 の口金は、別の具体例では、第 1 の口金と第 2 の口金との間に軸方向への直進案内機構を設けて軸方向の相対位置を調整可能とし、別途調整完了後の軸方向位置固定手段を設けることができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡は、可撓管の操作部側端部に該可撓管に結合して設けた第 1 の口金と、この第 1 の口金に対して軸方向の相対位置を調整可能に結合される第 2 の口金とを有するので、可撓管端部からの内蔵物の突出長に応じて、第 1 の口金と第 2 の口金の合成長さ、つまり内蔵物先端と可撓管端部との距離を調節できる。また、第 1 の口金と第 2 の口金の結合体の全体は、操作部の可撓管側端部に結合して設けられた操作部側口金に、操作部の可撓管側端部から操作部内に向けて受け入れられ、操作部側口金にねじ結合しているロッキングリングによって該操作部側口金にロックされるので、内蔵物先端と可撓管端部との距離を容易に調節することができる。よって、内蔵物の突出長によらず、可撓管の交換が可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 本発明を適用可能な内視鏡の全体構成を示す平面図である。

【 図 2 】 本発明による可撓管端部構造を有する内視鏡の第 1 の実施形態の要部の断面図である。

【 図 3 】 図 2 から可撓管端部のみを取り出して描いた断面図である。

【 図 4 】 図 3 の IV-IV 線に沿う断面図である。

【 図 5 】 可撓管の具体的な層構造例を示す斜視図である。

【 図 6 】 本発明による可撓管端部構造を有する内視鏡の第 2 の実施形態の要部の断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、内視鏡の全体構造の一例を示しており、体内に挿入される挿入部 1 0 と、挿入部 1 0 の基端部分に連設された操作部 1 1 と、操作部 1 1 に繋がれたユニバーサルコード 1 2 とを備える。挿入部 1 0 は、先端硬性部 1 3 と、先端硬性部 1 3 の基端に連設された湾曲自在な湾曲部 1 4 と、湾曲部 1 4 の基端に連設された可撓性を有する可撓管（軟性部）1 5 とを有する。可撓管 1 5 の長さは、内視鏡の種類により区々である。

【 0 0 1 4 】

先端硬性部 1 3 には、対物レンズや固体撮像素子が内蔵されている。対物レンズから取り込まれた体内の被観察部位の像光は、固体撮像素子によって撮像される。固体撮像素子で得られた画像信号は、挿入部 1 0 および操作部 1 1 内に挿通された信号ケーブル（図示せず）を介して、ユニバーサルコード 1 2 とコネクタ接続されたプロセッサ装置（図示せず）に送信される。プロセッサ装置は、画像信号に対して各種画像処理を施し、モニタ（図示せず）に内視鏡画像として表示する。

【 0 0 1 5 】

また、先端硬性部 1 3 には、照明窓が設けられている。ユニバーサルコード 1 2 にコネクタ接続された光源装置（図示せず）からの照明光が、挿入部 1 0 および操作部 1 1 内に挿通されたライトガイド（図示せず）を介して照明窓に導かれ、照明窓から被観察部位に照射される。

【 0 0 1 6 】

操作部 1 1 には、鉗子口 1 6 が設けられている。鉗子口 1 6 には、患部の治療に用いられる鉗子や注射針といった処置具が挿通される。鉗子口 1 6 は、挿入部 1 0 内に配設され

た鉗子チャンネル１７（破線）に接続され、鉗子チャンネル１７は、先端硬性部１３に設けられた鉗子出口（図示せず）に接続される。

【００１７】

操作部１１には、送気・送水ボタン１８、および吸引ボタン１９が設けられている。送気・送水ボタン１８は、挿入部１０内に設けられた送気・送水チャンネル（図示せず）に、エアー、または水等の液体を流す際に操作される。送気・送水チャンネルに流れたエアーまたは液体は、先端硬性部１３に設けられたノズル（図示せず）から噴射される。吸引ボタン１９は、体内の液体や組織等の被吸引物を、鉗子チャンネル１７を通じて吸引する際に操作される。

【００１８】

以上の内視鏡において、可撓管１５の先端部は湾曲部１４に結合され、基端部は操作部１１に結合されている。可撓管１５の操作部１１側の端部には、テーパ筒状の折れ止めゴム管２１が装着されている。図２ないし図５は、本発明による可撓管の端部構造を備えた内視鏡の第１の実施形態を示している。図２は、可撓管１５と操作部１１の接続部の詳細を示しており、図３は、可撓管１５の操作部１１側の端部構造のみを示している。この実施形態の可撓管１５は、図５に分解状態で示すように、その中心側から順に、第１螺旋管１５１、第２螺旋管１５２、網状管１５３及び樹脂チューブ１５４からなっている。第１螺旋管１５１と第２螺旋管１５２は、その螺旋方向が互いに反対である。これらは、周知の手法により内外に重ねられる。

【００１９】

可撓管１５の操作部１１側の端部には、第１の口金（筒状体）１５Ａが接着、半田、ロウ付け、溶接等の手段で固定されている。第１の口金１５Ａは、その内周の操作部１１側にフランジ段部１５Ａ１とテーパ拡径部１５Ａ２を有しており、フランジ段部１５Ａ１に、第１螺旋管１５１、第２螺旋管１５２及び網状管１５３の積層体の操作部１１側の基端部が当接して位置決めされている。樹脂チューブ１５４の操作部１１側の基端部は、第１の口金１５Ａの先端面１５Ａ３に当接して位置決めされている。可撓管１５の先端は、湾曲部１４に固定されている。

【００２０】

一方、第１の口金１５Ａの外周面には、軸線と平行な方向に長い回転規制溝１５Ａ４が周方向に間隔をおいて複数（図４の例では３個）が形成されており、この回転規制溝１５Ａ４の操作部１１側には、Ｏリング溝１５Ａ５と、雄ねじ１５Ａ６が順に形成されている。

【００２１】

第１の口金１５Ａの外周には、第２の口金（筒状体）１５Ｂが位置しており、この第２の口金１５Ｂの内周には、第１の口金１５Ａの雄ねじ１５Ａ６に螺合する雌ねじ１５Ｂ１が形成されている。また、第２の口金１５Ｂには、径方向に貫通したねじ孔１５Ｂ９が形成され、第１の口金１５Ａの回転規制溝１５Ａ４に進退可能な止めねじ（回り止め手段）１５Ｂ２がねじ孔１５Ｂ９に螺合されている。従って、止めねじ１５Ｂ２を回転規制溝１５Ａ４から離脱させた状態において、第２の口金１５Ｂを雌ねじ１５Ｂ１と雄ねじ１５Ａ６に従い第１の口金１５Ａに対して相対回転させると、軸方向に進退し、進退調節（長さ調節）の後、止めねじ１５Ｂ２を選択した回転規制溝１５Ａ４に進入させることにより、第２の口金１５Ｂと第１の口金１５Ａの相対回転がロックされ、第２の口金１５Ｂと第１の口金１５Ａの軸方向相対位置が固定される。回転規制溝１５Ａ４は第１の口金１５Ａの外周に周方向に１２０°間隔で３個形成され、ねじ孔１５Ｂ９は第２の口金１５Ｂの外周に周方向に９０°間隔で４個形成されている。第１の口金１５Ａと第２の口金１５Ｂは、対向する回転規制溝１５Ａ４とねじ孔１５Ｂ９の組み合わせにより相対回転角３０°ステップで回転調整（固定）可能である。Ｏリング溝１５Ａ５にはＯリング１５Ａ７が挿入される。第２の口金１５Ｂの内周には、雌ねじ１５Ｂ１より操作部１１側に順に、位置規制フランジ１５Ｂ３と拡径テーパ部１５Ｂ４が形成されている。

【００２２】

第2の口金15Bの外周には、位置規制段部15B5とリング溝15B6が形成されている。リング溝15B6にはリング15B7が挿入される。図3に明らかなように、以上が可撓管15側の要素である。

【0023】

以上の可撓管15が着脱される操作部11は、合成樹脂の成形品からなるケーシング111に、鉗子口ブロック112を固定している。鉗子口ブロック112は、鉗子口接続口113と、操作部側接続口114と、可撓管側接続口115とを有する3つ股部材であり、鉗子口接続口113がケーシング111に固定される鉗子口16に接続されている。操作部側接続口114は、操作部11内から吸引源に連結される吸引チューブ17Aに接続されており、可撓管側接続口115は、可撓管15内を通して先端硬性部13に延びる鉗子チューブ17Bに接続されている。

10

【0024】

操作部11のケーシング111内には、金属製の筒状接続部材116が位置しており、この筒状接続部材116の先端に、止めねじ117を介して操作部側口金11Aが固定されている。操作部側口金11Aの内周には、その基端部に、第2の口金15Bの基端部側の端部に当接する位置決めフランジ11A1が形成され、先端部に、雌ねじ11A2が形成されている。この雌ねじ11A2には、第2の口金15Bの位置規制段部15B5に係合するロックリング11A3が螺合する。操作部側口金11Aの外周には、リング11A4が挿入されるリング溝11A5と、折れ止めゴム管21を螺合させる雄ねじ11A6が形成されている。

20

【0025】

以上の内視鏡は、操作部側口金11Aの雌ねじ11A2に螺合させたロックリング11A3を第2の口金15Bの位置規制段部15B5に当接させて締めると、操作部側口金11A（操作部11）に第2の口金15B（第1の口金15Aとの結合体、可撓管15）が固定される。この第2の口金15Bの締め付けの前に、鉗子チューブ17Bが鉗子口ブロック112の可撓管側接続口115に固定コイル17Cで固定されている。

【0026】

可撓管15を交換するときには、操作部11から折れ止めゴム管21を外して、ロックリング11A3を緩めて外すと、第2の口金15Bと第1の口金15Aの結合体（つまり可撓管15）を操作部側口金11A（操作部11）から外すことができる。可撓管15を外すときには、固定コイル17Cを緩めて、鉗子チューブ17Bを鉗子口ブロック112から外す。

30

【0027】

可撓管15を交換して新しい可撓管15の先端部を湾曲部14に固定すると、可撓管15の内蔵物である鉗子チューブ17Bの第2の口金15Bからの突出量Lは、交換前の可撓管15の第2の口金15Bからの突出量とは異なるのが普通である。このとき、本実施形態では、止めねじ15B2を回転規制溝15A4から離脱させ、第2の口金15Bを雌ねじ15B1と雄ねじ15A6に従い第1の口金15Aに対して相対回転させることで、第2の口金15Bを軸方向に進退させることができる。つまり、この進退調節（長さ調節）により、鉗子チューブ17Bの第2の口金15Bからの突出量Lを調節できるため、新旧の可撓管15の長さの違いに対処できる。第2の口金15Bによる長さ調節が終了したら、止めねじ15B2を選択した回転規制溝15A4に進入させてロックし、ロックリング11A3を締め、第2の口金15Bと第1の口金15Aの結合体（つまり可撓管15）を操作部側口金11A（操作部11）に固定する。

40

【0028】

図6は、本発明による内視鏡の可撓管端部構造の第2の実施形態を示している。この実施形態は、第1の口金15Aに対して第2の口金15Bを軸線方向に進退調節可能としたもので、第1の実施形態と同一の要素には同一の符号を付している。第1の口金15Aの外周面には、軸線方向と平行な直進ガイド溝15A8が形成されており、第2の口金15Bには、この直進ガイド溝15A8に嵌まるガイド兼固定ねじ（固定手段）15B8が螺

50

合されている。

【 0 0 2 9 】

この実施形態では、ガイド兼固定ねじ 1 5 B 8 を緩めることで第 1 の口金 1 5 A に対して第 2 の口金 1 5 B を軸方向に進退移動させて可撓管 1 5 の長さを調節することができ、調整後、ガイド兼固定ねじ 1 5 B 8 を締めれば、調整後の位置に第 2 の口金 1 5 B を固定することができる。この他の作用は、第 1 の実施形態と同様である。

【 0 0 3 0 】

以上の実施形態では、可撓管 1 5 内にあって操作部 1 1 側の鉗子口ブロック 1 1 2 (接続部材) に接続される内蔵物として、鉗子チューブ 1 7 B を例示したが、このような内蔵物としては、上述のように、送気・送水チャンネル、湾曲部の操作ワイヤ、操作ワイヤを挿通した被覆コイルがあり、内蔵物は限定されない。

【 符号の説明 】

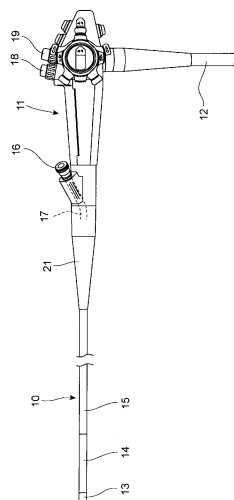
【 0 0 3 1 】

1 0	挿入部	
1 1	操作部	
1 1 A	操作部側口金	
1 1 A 1	位置決めフランジ	
1 1 A 2	雌ねじ	
1 1 A 3	ロックリング	
1 1 A 4	Ｏリング	20
1 1 A 5	Ｏリング溝	
1 1 A 6	雄ねじ	
1 2	ユニバーサルコード	
1 3	先端硬性部	
1 4	湾曲部	
1 5	可撓管 (軟性部)	
1 5 A	第 1 の口金 (筒状体)	
1 5 A 1	フランジ段部	
1 5 A 2	テーパ拡径部	
1 5 A 3	先端面	30
1 5 A 4	回転規制溝	
1 5 A 5	Ｏリング溝	
1 5 A 6	雄ねじ	
1 5 A 7	Ｏリング	
1 5 A 8	直進ガイド溝	
1 5 B	第 2 の口金 (筒状体)	
1 5 B 1	雌ねじ	
1 5 B 2	止めねじ (回り止め手段)	
1 5 B 3	位置規制フランジ	
1 5 B 4	拡径テーパ部	40
1 5 B 5	位置規制段部	
1 5 B 6	Ｏリング溝	
1 5 B 7	Ｏリング	
1 5 B 8	ガイド兼固定ねじ (固定手段)	
1 5 B 9	ねじ孔	
1 6	鉗子口	
1 7	鉗子チャンネル	
1 7 A	吸引チューブ	
1 7 B	鉗子チューブ	
1 7 C	固定コイル	50

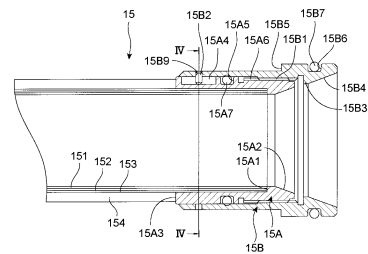
- 1 8 送気・送水ボタン
- 1 9 吸引ボタン
- 2 1 折れ止めゴム管
- 1 1 1 ケーシング
- 1 1 2 鉗子口ブロック
- 1 1 3 鉗子口接続口
- 1 1 4 操作部側接続口
- 1 1 5 可撓管側接続口
- 1 1 6 筒状接続部材
- 1 1 7 止めねじ
- 1 5 1 第1螺旋管
- 1 5 2 第2螺旋管
- 1 5 3 網状管
- 1 5 4 樹脂チューブ

10

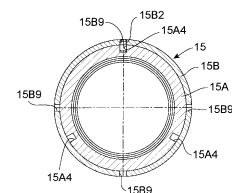
【図 1】



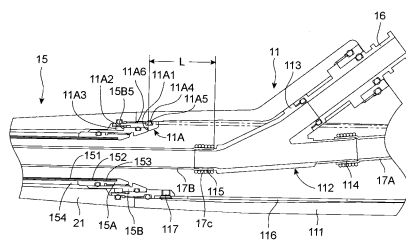
【図 3】



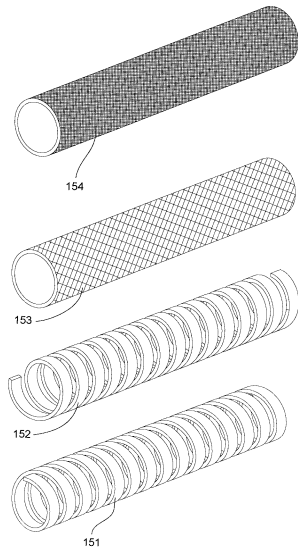
【図 4】



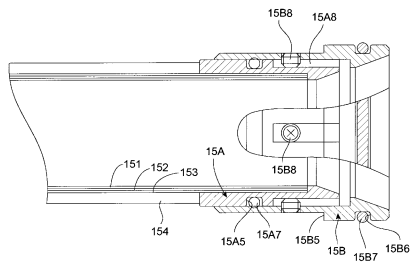
【図 2】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-194512(JP,A)
特開昭56-166827(JP,A)
特開平05-293073(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP6038555B2	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	JP2012195920	申请日	2012-09-06
[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	越智国孝		
发明人	越智 国孝		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.310.D A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/00.714 G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA18 2H040/DA19 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF11 4C161/FF24 4C161/FF30 4C161/JJ11		
代理人(译)	三浦邦夫		
其他公开文献	JP2014050510A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜的柔性管端部结构，其长度可以相对于内置构件从柔性管端部突出的长度的长度进行调节。在具有从操作单元延伸的柔性管并且其中连接到操作单元中的部件的内置部件插入柔性管中的内窥镜中，柔性管的端部连接到操作单元侧。第一基座与柔性管连接，第二基座可相对于第一基座调节轴向相对位置，并连接至操作单元侧构件内窥镜的柔性管端结构。[选中图]图3

(19) 日本国特許庁 (JP)		(12) 特 許 公 報 (B2)		(11) 特許番号 特許第6038555号 (P6038555)	
(45) 発行日 平成28年12月7日 (2016. 12. 7)		(24) 登録日 平成28年11月11日 (2016. 11. 11)			
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01)		F I A 6 1 B 1/00 3 1 0 D			
請求項の数 5 (全 9 頁)					
(21) 出願番号 (22) 出願日 (65) 公開番号 (43) 公開日 審査請求日		特願2012-195920 (P2012-195920) 平成24年9月6日 (2012. 9. 6) 特開2014-50510 (P2014-50510A) 平成26年3月20日 (2014. 3. 20) 平成27年7月13日 (2015. 7. 13)		(73) 特許権者 000113263 H O Y A 株式会社 東京都新宿区西新宿六丁目 1 0 番 1 号 (74) 代理人 100083286 弁理士 三浦 邦夫 (74) 代理人 100166408 弁理士 三浦 邦陽 (72) 発明者 越智 国孝 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 森口 正治	
最終頁に続く					
(54) 【発明の名称】 内視鏡					