

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 165752

(P2002 - 165752A)

(43)公開日 平成14年6月11日(2002.6.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 Y 2 H 0 4 0
	1/04		372 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	A 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	C
			D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 数) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000 - 364602(P2000 - 364602)

(22)出願日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 松野 真一

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(72)発明者 松下 実

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学
工業株式会社内

(74)代理人 100078880

弁理士 松岡 修平

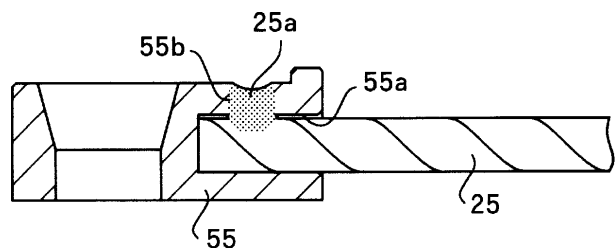
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 内視鏡対物駆動機構の製造方法および内視鏡対物駆動機構

(57)【要約】

【課題】 内視鏡先端に備えられ、内視鏡内を進退自在な操作ワイヤの一端と係合し、前記操作ワイヤによる操作によって内視鏡の対物光学系を駆動してフォーカシングまたはズーミングを行う、内視鏡対物駆動機構の製造方法および、この製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構であって、フォーカシング又はズーミングの応答性の良い内視鏡対物駆動機構を高い作業効率で製造可能な内視鏡対物駆動機構の製造方法および、この製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構を提供することである。

【解決手段】 内視鏡対物駆動機構が筒状部材を有し、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とを選択的に加熱溶融して両者を接合することにより、上記課題を解決した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内視鏡先端に備えられ、内視鏡内を進退自在な操作ワイヤの一端と係合する筒状部材を有し、前記操作ワイヤによる操作によって内視鏡の対物光学系を駆動してフォーカシングまたはズーミングを行う、内視鏡対物駆動機構の製造方法であって、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とを選択的に加熱溶融して両者を接合することを特徴とする、内視鏡対物駆動機構の製造方法。

【請求項 2】 前記筒状部材がその筒部側面に貫通孔を有し、前記貫通孔の位置で前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とを加熱溶融して両者を接合することを特徴とする、請求項 1 に記載の内視鏡対物駆動機構の製造方法。

【請求項 3】 前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とにレーザーを照射して両者を加熱溶融することを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡対物駆動機構の製造方法。

【請求項 4】 前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とをアーク柱に曝して両者を加熱溶融することを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡対物駆動機構の製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡対物駆動機構の製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡先端に備えられ、内視鏡内を進退自在な操作ワイヤの一端と係合し、前記操作ワイヤによる操作によって内視鏡の対物光学系を駆動してフォーカシングまたはズーミングを行う、内視鏡対物駆動機構の製造方法および、この製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構に関する。

【0002】

【従来の技術】内視鏡においてフォーカシング又はズーミングを行うためには、挿入部の先端に内蔵された対物光学系部分を遠隔操作によって軸線方向に移動させる必要がある。

【0003】例えば、特開平 11 - 42202 に記載の内視鏡においては、遠隔操作によって軸線方向に移動する操作ワイヤの先端が連結されて挿入部の先端内に軸線方向にスライド自在に配置されたスライド筒と、対物光学系が取り付けられた対物棒と像伝達手段の受像部が取り付けられた受像部棒の少なくとも一方が軸線方向にスライド自在に嵌挿されて上記挿入部の先端内に固定的に配置された固定筒と、軸線回りに回転自在に上記固定筒に嵌合して配置されて、上記スライド筒のスライド動作によって軸線回りに回転駆動されることにより、上記対物棒と上記受像部棒のうち上記固定筒内にスライド自在

に嵌挿された棒を軸線方向に駆動するカム筒とが設けられている。

【0004】すなわち、内視鏡の手元操作部より操作ワイヤを進退させることにより、スライド筒を操作ワイヤの進退方向に応じた方向に自在にスライドさせることができる。前記スライド等がスライドすることにより、カム筒が回転駆動され、さらに前記カム筒の回転によって対物棒と受像部棒のうち固定筒内にスライド自在に嵌挿された棒が軸線方向に移動してフォーカシング又はズーミングが行われる。

【0005】ここで従来の内視鏡の先端部の断面図を図 10 に示す。従来の内視鏡においては、図 10 に示すように、スライド筒 155 に穿設された孔 155a に操作ワイヤ 125 の先端が通されていて、その先端に抜け止め環 157 が固着されている。スライド筒 155 は操作ワイヤ 125 を内視鏡の操作部側（図 10 中右側）から牽引する動作によって、図 10 において右方にスライド駆動される。

【0006】従来の内視鏡においては、この操作ワイヤ 125 の先端と抜け止め環 157 とをはんだ付けを用いて固着している。すなわち、図 11 に示すように操作ワイヤ 125 をスライド筒 155 に穿設された孔 155a に挿通し、スライド筒 155 よりもさらに内視鏡先端側（図 11 中右側）に操作ワイヤ 125 の先端を引き出した上で、抜け止め環 157 に操作ワイヤ 125 の先端を嵌入し、この操作ワイヤ 125 の先端と抜け止め環 157 とをはんだ付けしている。

【0007】したがって、毛細管現象によって攪り線である操作ワイヤ 125 にはんだが染み込んで、硬質部 125a が生じる。このため、抜け止め環 157 をスライド筒 155 の空洞部 155b に収めるため、空洞部 155b の軸方向長さ L を硬質部 125a の長さで抜け止め環 157 の長さの輪に対して十分余裕のある大きさに取らなければならない。

【0008】このため、（空洞部 155b の軸方向長さ L - 抜け止め環 157 の長さ）の遊びが生じてしまうので、操作ワイヤ 125 を進退させてもすぐにはスライド筒 155 が移動せず、フォーカシング又はズーミングの応答性が悪いという問題があった。

【0009】上記の問題を解決する方法としては、図 12 のように、操作ワイヤ 225 の先端をスライド筒 255 に穿設された孔 255a に挿通し、さらに直接操作ワイヤ 225 の先端とスライド筒 255 とをはんだ付けするというものがある。

【0010】この場合においても、操作ワイヤ 225 の硬質部 225a は生じるが、スライド筒 255 の空洞部に操作ワイヤ 225 の先端が収められた状態ではんだ付けが行われるので、硬質部 225a があっても問題とはならない。

【0011】しかしながら、上記の場合においては、は

んだ付けの前処理であるフラックスによる洗浄および後処理であるフラックス除去作業を複雑な形状のスライド筒 255 に対して行わなければならない、製造工程を複雑なものとしていた。

【0012】また、はんだ付けは固着強度が 5.5 kgf/mm^2 (接合部の間隔が 0.5 mm 程度の場合) 程度であり、接合部が解離するおそれがあった。また、はんだ付けではフラックスによる洗浄が不十分な場合、腐食が起こりやすいという問題があった。さらにはんだ付けの場合、フラックスがはんだ内に閉じ込められ、前記フラックスがはんだの腐食の原因となるという問題があった。また、はんだ付けははんだごてを操作ワイヤに接触することによって行われるので、位置ずれを起こしやすいという問題があった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題に鑑み、フォーカシング又はズーミングの応答性の良い内視鏡対物駆動機構を高い作業効率で製造可能な内視鏡対物駆動機構の製造方法および、この製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項 1 にの内視鏡対物駆動機構の製造方法は、内視鏡対物駆動機構が筒状部材を有し、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とを選択的に加熱溶融して両者を接合している。

【0015】従って、フォーカシング又はズーミングの応答性は確保され、かつフラックスによる洗浄およびフラックス除去作業を必要としない。

【0016】なお、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とを選択的に加熱溶融する方法としては、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とにレーザーを照射する(請求項 3)、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とをアーク柱に曝して両者を加熱溶融する(請求項 4)といった方法がある。特に、前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材とをアーク柱に曝して両者を加熱溶融する場合は、瞬間的に前記操作ワイヤの一端の先端部と前記筒状部材が加熱されるので、接合箇所が必要以上に加熱されることがなく、接合箇所およびその周辺領域が熱劣化することがないという点で好適である。

【0017】

【発明の実態の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 2 は内視鏡の全体構成を示している。内視鏡 1000 の可撓管状の挿入部 1 の基端には操作部 2 が連結され、挿入部 1 の先端部分に形成された湾曲部 4 は操作部 2 に設けられた湾曲操作ノブ 3 を回転操作することによって、任意の方向に任意の角度だけ屈曲させることができる。

【0018】湾曲部 4 の先端には、対物光学系等が内蔵された先端部本体 10 が連結されている。また、挿入部 1 と操作部 2 との連結部付近には、挿入部 1 内に挿通配置された処置具挿通チャンネルの入口である処置具挿入口 5 が突出配置されている。6 は、フォーカシング又はズーミングの操作を行うための光学系操作レバーである。

【0019】操作部 2 の後部に連結された可撓性連結管 7 の先端にはコネクタ 8 が連結されており、このコネクタ 8 は、後述する照明用ライトガイドファイババンドルに対する照明光の供給及び先端部本体 10 に内蔵の固体撮像素子で撮像された映像信号の処理等を行うための光源装置兼ビデオプロセッサ(図示せず)に接続される。

【0020】図 3 は先端部本体 10 の正面図であり、11 は、観察像を取り入れるための観察窓、12 は、被写体を照明する照明光を射出するための照明窓、13 は処置具挿通チャンネルの出口、14 及び 15 は送気ノズル及び送水ノズルである。

【0021】図 4 は、観察窓 11 と照明窓 12 の各中心線を通る断面における挿入部 1 の先端部分の側面断面図であり、4 及び 10 は、前出の湾曲部及び先端部本体である。

【0022】照明窓 12 には照明光の配光角を広げる凹レンズ 17 が嵌め込まれていて、その内側にライトガイドファイババンドル 18 の射出端が配置されている。また観察窓 11 には、対物光学系の第 1 レンズであるカバーレンズ 20 が嵌め込まれており、その内側に、対物レンズ群 21 と固体撮像素子 24 等が配置されている。22 は YAG レーザーカットフィルター、23 はカバーガラスである。

【0023】湾曲部 4 の骨組みは、複数の節輪をリベットで回転自在に連結して構成されており、その最先端の節輪 4a が、先端部本体 10 の後端部外周面に被嵌されて固定ネジ 4b によって連結固定されている。

【0024】4c は、固定ネジ 4b を螺合させるために先端部本体 10 に形成された凹み内に配置されたネジ駒、4d は湾曲操作ワイヤ、4e は、伸縮自在なゴム製の外装チューブである。

【0025】図 5 は、通常観察状態における対物光学系 20、21 と固体撮像素子 24 の周辺の構成を拡大して示している。

【0026】先端部本体 10 に軸線方向に形成された孔に嵌挿固定された固定外筒 27 に対して、固定内筒 28 (固定筒) が後側では直接嵌合して固定ネジ 29 で固定され、前側においては両者 27、28 の間にスペース環 30 が介挿固着されていて、両者 27、28 の間には両端部を除く全長にわたって一定の隙間が確保されている。

【0027】固定内筒 28 内には、対物レンズ群 21 が取り付けられた対物枠 34 と、観察像を撮像するための

固体撮像素子 24 が固定された受像部枠 35 とが、互いに独立して軸線方向に進退自在に嵌挿されている。

【0028】対物レンズ群 21 はレンズ筒 36 内に組み付けられてカシメ固定されており、そのレンズ筒 36 が対物枠 34 に接合されている。ただし、レンズ筒 36 を対物枠 34 にネジ固定してもよい。対物枠 34 と受像部枠 35 との間には、両者 34, 35 を遠ざける方向に付勢する第 1 の圧縮コイルバネ 47 が介装されていて、ガタつきが防止されている。

【0029】固体撮像素子 24 は、例えば TAB (テープオートメーティングボンディング) 基板等の可撓性基板 44 の先端に固着されていて、カバーガラス 23 が固体撮像素子 24 の前端面に接合され、YAG レーザカットフィルター 22 がカバーガラス 23 の前端面に接合されている。

【0030】固定内筒 28 の外周面には、第 1、第 2 及び第 3 のカム溝 51, 52, 53 が形成された円筒形のカム筒 50 が、軸線回りに回転自在に被嵌されており、そのカム筒 50 を囲む位置に、操作ワイヤ 25 によって駆動されて軸線方向にスライドするスライド筒 55 が配置されている。

【0031】スライド筒 55 のスラスト方向に穿設された操作ワイヤ係合孔 55a に操作ワイヤ 25 の先端が通されている。またスライド筒 55 のラジアル方向に穿設された貫通孔 55b の位置で、操作ワイヤ 25 の先端とスライド筒 55 は固着されている。従って、スライド筒 55 は、光学系操作レバー 6 を操作して操作ワイヤ 25 を操作部 2 側から牽引する動作によって、図 5 において右方にスライド駆動される。

【0032】そして、操作ワイヤ 25 を逆方向 (即ち、図 5 において左方) に移動させると固定内筒 28 の外周を囲んで配置された第 2 の圧縮コイルバネ 58 の付勢力により、図 5 において左方にスライド筒 55 がスライド駆動される。なお、第 2 の圧縮コイルバネ 58 の付勢力は、通常観察状態において第 1 の圧縮コイルバネ 47 の付勢力より強く設定されている。

【0033】スライド筒 55 には、カム筒 50 に形成された第 1 のカム溝 51 に先端がガタ無く移動自在に係合する第 1 のピン 65 が、内方に向けて突出する状態にねじ込み固定されている。

【0034】また対物枠 34 には、第 2 のカム溝 52 に頭部が係合する第 2 のピン 66 が外方に向けて突出する状態にねじ込み固定されており、受像部枠 35 には、第 3 のカム溝 53 に頭部が係合する第 3 のピン 67 が外方に向けて突出する状態にねじ込み固定されている。

【0035】なお、固定内筒 28 には、第 2 のピン 66 と第 3 のピン 67 が通過する直進溝 68, 69 が軸線と平行方向に形成されている。

【0036】図 6 は、第 1 ないし第 3 のカム溝 51, 52, 53 と第 1 ないし第 3 のピン 65, 66, 67 との

係合状態を示す展開図であり、各ピン 65, 66, 67 は通常観察状態 (図 5) の位置にある。

【0037】なお、第 1 のカム溝 51 がカム筒 50 の軸線方向 (即ち、光軸方向) となす角度 θ は、軽い操作力量で円滑な動作を行わせるために $10^\circ \sim 45^\circ$ の範囲にあることが望ましい。この実施の形態では $\theta = 30^\circ$ に設定されている。

【0038】この通常観察状態から操作部 2 の光学系操作レバー 6 を操作して操作ワイヤ 25 を牽引すると、図 7 に示されるように、スライド筒 55 が第 2 のコイルバネ 58 の付勢力に抗して後方 (図 7 において右方) にスライドし、それと共に移動する第 1 のピン 65 と第 1 のカム溝 51 との係合によって、カム筒 50 が軸線回りに回転駆動される。その回転角度は最大で 90° である。

【0039】カム筒 50 が軸線回りに回転すると、カム筒 50 に形成された第 2 及び第 3 のカム溝 52, 53 と係合する第 2 及び第 3 のピン 66, 67 が軸線方向に移動させられ、対物枠 34 が前方 (図 7 において左方) にスライドすると共に受像部枠 35 が後方 (図 7 において右方) にスライドする。

【0040】なお、第 1 のカム溝 51 の長さはカム筒 50 の回転角にしてちょうど 90° であるが、第 2 と第 3 のカム溝 52, 53 はカム筒 50 を 90° 回転させたときの両端部分が共に第 1 のカム溝 51 より長く形成されている。その結果、第 1 のカム溝 51 とそれに係合する第 1 のピン 65 が、カム筒 50 の回転角度を規制するストッパになっている。

【0041】図 8 は、カム筒 50 が 90° 回転した状態の第 1 ないし第 3 のカム溝 51, 52, 53 と第 1 ないし第 3 のピン 65, 66, 67 との係合状態を示す展開図である。

【0042】この図 7 ないし図 8 に示される状態においては、カバーレンズ 20 は移動することなく対物レンズ群 21 が前方に移動して、固体撮像素子 24 が後方に移動する。

【0043】その結果、ズーミングが行われて、例えば通常観察時には視野角が 120° で観察距離が $5 \sim 100 \text{ mm}$ の範囲だったものが、視野角が 40° で観察距離が $2 \sim 4 \text{ mm}$ の範囲になって、顕微鏡的な近接拡大観察状態になる。

【0044】そして、光学系操作レバー 6 を中間の任意の位置で止めれば、操作ワイヤ 25 とスライド筒 55 を介して駆動される対物枠 34 と受像部枠 35 とが移動範囲の中間位置で止まって、通常観察状態と近接拡大観察状態との間の任意の倍率で観察することができる。

【0045】ここで、図 1 のように、操作ワイヤ 25 とスライド筒 55 とはスライド筒 55 の貫通孔 55b の位置で、両者が加熱溶融されて接合され、接合部 25a が形成されている。

【0046】すなわち、図 9 に示すように、スライド筒

55の操作ワイヤ係合孔55aに操作ワイヤ25を挿置し、スライド筒55を第1の電極401上に載置し、また第2の電極402をスライド筒55の貫通孔55bの付近に設置する。さらに、接合箇所の酸化を防止するため、第2の電極402の周囲はアルゴンガスで満たされている。

【0047】ここで、第1の電極401と第2の電極402の間に所定の電力を供給することにより、第2の電極402と第2の電極402に近接するスライド筒55の貫通孔55bの間にアーク柱403が発生する。アーク柱の温度は5000K以上と非常に高温であるため、電極402に近接するスライド筒55の貫通孔55bの縁と、操作ワイヤ25の貫通孔55bと接する部分は溶融する。このとき溶融した金属はスライド筒55の貫通孔55bに流入する。次いで、第1の電極401と第2の電極402の間の電力の供給を停止して、アーク柱403を消滅させることにより、溶融した金属はその凝固点まで冷却されて接合部25aとなり、結果として図1のようにスライド筒55と操作ワイヤ25は貫通孔55bの位置で強固に接合される。

【0048】なお、スライド筒55の貫通孔55bの位置でスライド筒55および操作ワイヤ25を加熱溶融させるためには、貫通孔55bの位置で両者をアーク柱に曝す方法に限らず、貫通孔55b付近を選択的に加熱できればよい。従って、例えばスライド筒55の操作ワイヤ係合孔55aに操作ワイヤ25を挿置して貫通孔55bにレーザーを照射することによってスライド筒55と操作ワイヤ25を貫通孔55bの位置で加熱溶融させ、接合してもよい。

【0049】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、フォーカシング又はズーミングの応答性の良い内視鏡対物駆動機構を高い作業効率で製造可能な内視鏡対物駆動機構の製造方法および、この製造方法を用いて製造された内視鏡対物駆動機構が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態において、スライド筒と操作ワイヤが接合された状態を示したものである。

【図2】本発明の実施の形態の内視鏡の全体図を示したものである。

【図3】本発明の実施の形態の内視鏡の挿入部先端の正面図である。

【図4】本発明の実施の形態の内視鏡の挿入部先端の側面断面図である。

【図5】本発明の実施の形態の通常観察状態の対物光学

系部分の拡大側面断面図である。

【図6】本発明の実施の形態の通常観察状態のカム溝とピンとの係合状態を示す展開図である。

【図7】本発明の実施の形態の近接拡大観察状態の対物光学系部分の拡大側面断面図である。

【図8】本発明の実施の形態の近接拡大観察状態のカム溝とピンとの係合状態を示す展開図である。

【図9】本発明の実施の形態のスライド筒と操作ワイヤの先端をアーク柱に曝して接合している状態を示したものである。

【図10】内視鏡の挿入部先端の側面断面図の従来例である。

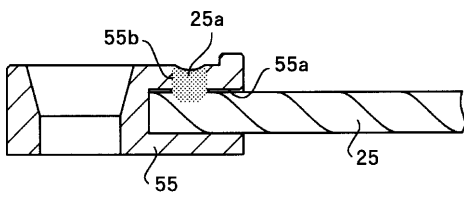
【図11】従来例における、スライド筒と操作ワイヤを示したものである。

【図12】他の従来例における、対物光学系部分の拡大側面断面図である。

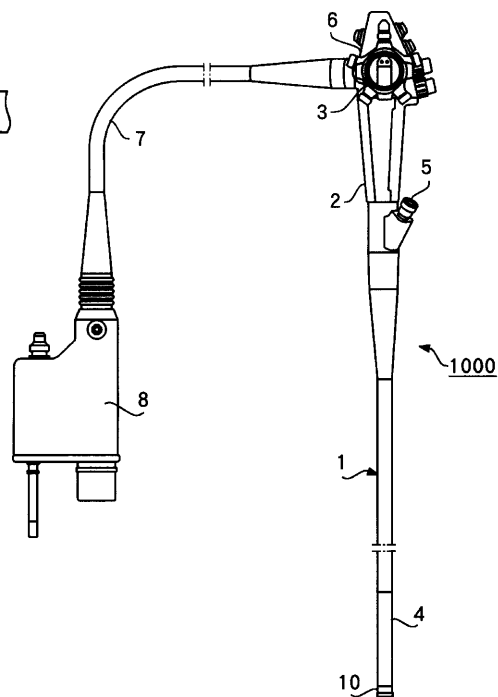
【符号の説明】

1	挿入部
6	光学系操作レバー
21	対物レンズ群
24	固体撮像素子
25	操作ワイヤ
25a	接合部
28	固定内筒
34	対物枠
35	受像部枠
50	カム筒
51	カム溝
52	カム溝
53	カム溝
55	スライド筒
55a	操作ワイヤ係合孔
55b	貫通孔
65	ピン
66	ピン
67	ピン
125	操作ワイヤ
125a	硬質部
155	スライド筒
157	抜け止め環
401	第1の電極
402	第2の電極
403	アーク柱
1000	内視鏡

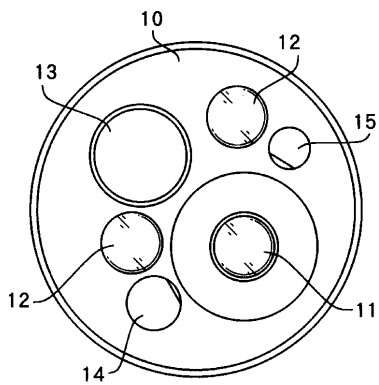
【図 1】



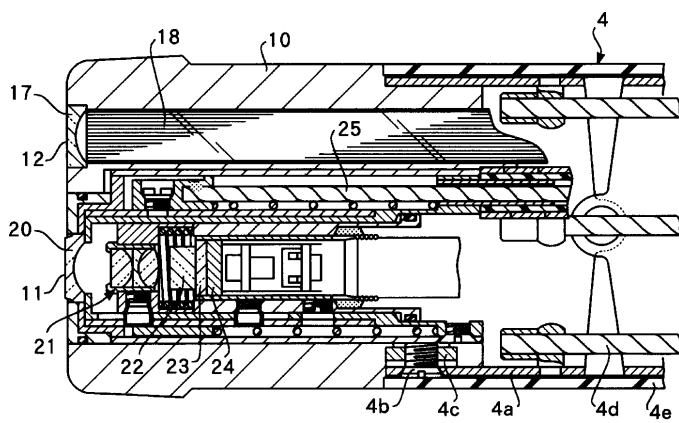
【図 2】



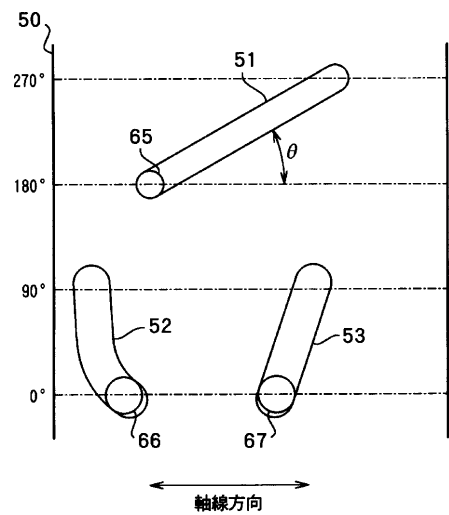
【図 3】



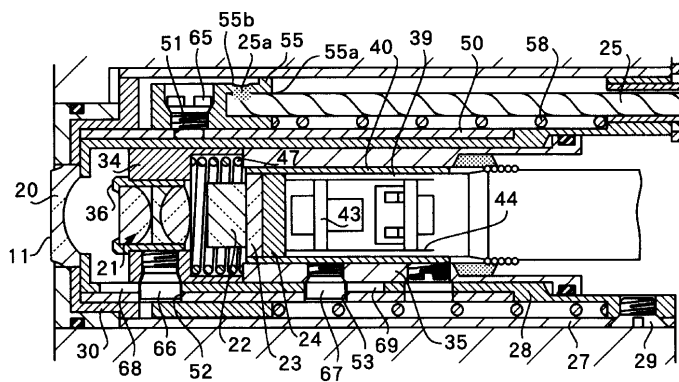
【図 4】



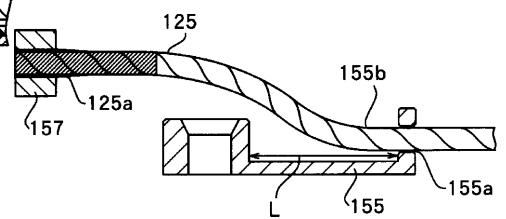
【図 6】



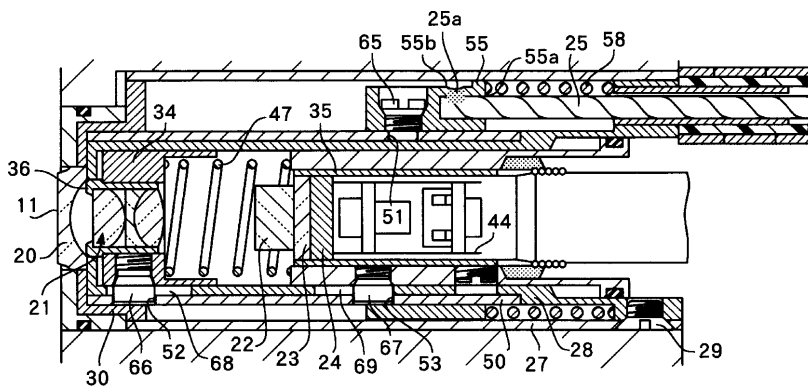
【図 5】



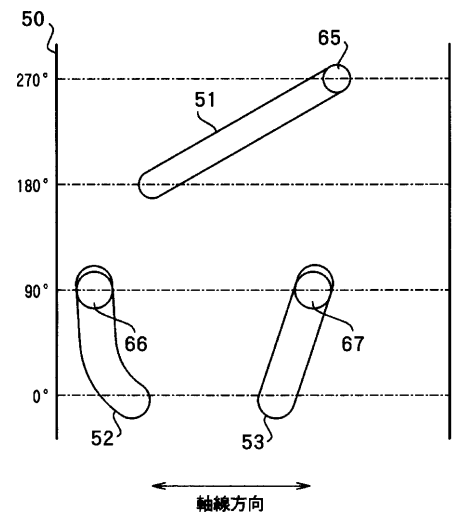
【図 11】



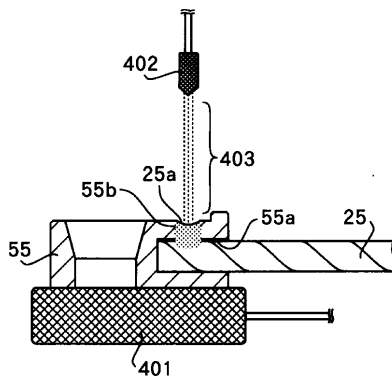
【図7】



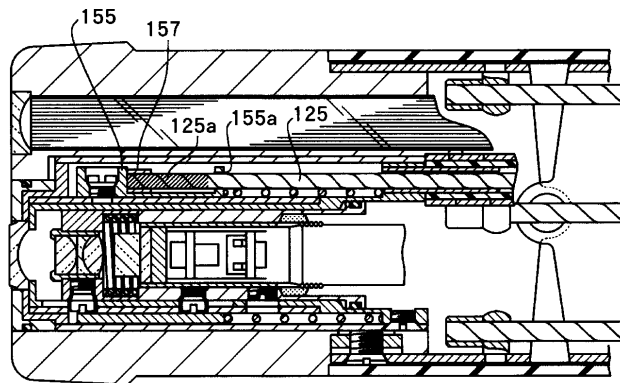
【図8】



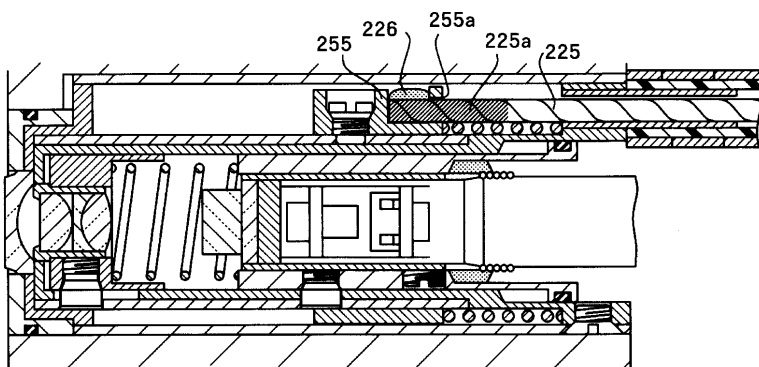
【図9】



【図10】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者	岩坂 喜久男	F ターム(参考)	2H040	BA03	BA05	CA07	CA11	CA12
	東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号			CA23	DA03	DA15	DA18	DA19
	学工業株式会社内			DA22	DA41	DA56	DA57	GA02
(72)発明者	難波 英男		4C061	AA00	BB00	CC00	DD00	FF40
	東京都板橋区前野町 2 丁目36番 9 号			JJ06				
	学工業株式会社内		5C022	AA08	AB21	AB66	AC31	AC51
				AC78				

专利名称(译)	内窥镜物镜驱动机构的制造方法和内窥镜物镜驱动机构		
公开(公告)号	JP2002165752A	公开(公告)日	2002-06-11
申请号	JP2000364602	申请日	2000-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	松野真一 松下実 岩坂喜久男 難波英男		
发明人	松野 真一 松下 実 岩坂 喜久男 難波 英男		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 H04N5/225 H04N5/232		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 G02B23/24.A H04N5/225.C H04N5/225.D H04N5/232.A A61B1/00.731 A61B1/00.735 A61B1/05 H04N5/225 H04N5/225.200 H04N5/225.500 H04N5/232		
F-TERM分类号	2H040/BA03 2H040/BA05 2H040/CA07 2H040/CA11 2H040/CA12 2H040/CA23 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA18 2H040/DA19 2H040/DA22 2H040/DA41 2H040/DA56 2H040/DA57 2H040/GA02 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/FF40 4C061/JJ06 5C022/AA08 5C022/AB21 5C022/AB66 5C022/AC31 5C022/AC51 5C022/AC78 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/FF40 4C161/JJ06 5C122/DA26 5C122/EA57 5C122/EA68 5C122/FB03 5C122/FD02 5C122/FE02 5C122/FL04 5C122/GE22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：通过接合设置在内窥镜的尖端处并且能够在内窥镜中前进和缩回的操作线的一端来执行聚焦或变焦，并且通过操作线的操作来驱动内窥镜的物镜光学系统。用于制造内窥镜物镜驱动机构的方法以及通过该制造方法制造的内窥镜物镜驱动机构，其中内窥镜物镜驱动机构对于聚焦或变焦具有良好的响应性，并且具有较高的工作效率。（ZH）一种可以制造的内窥镜物镜驱动机构的制造方法，以及使用该制造方法制造的内窥镜物镜驱动机构。内窥镜物镜驱动机构具有管状构件，并且操作线的一端的远端部分和管状构件被选择性地加热和熔化以使两者结合。解决了

