

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340811号
(P5340811)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 1 0 E

G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2009-127211 (P2009-127211)
 (22) 出願日 平成21年5月27日(2009.5.27)
 (65) 公開番号 特開2010-273749 (P2010-273749A)
 (43) 公開日 平成22年12月9日(2010.12.9)
 審査請求日 平成24年3月29日(2012.3.29)

(73) 特許権者 000228888
 日本コヴィディエン株式会社
 東京都世田谷区用賀四丁目10番2号
 (74) 代理人 110000213
 特許業務法人プロスペック特許事務所
 (72) 発明者 阿部 一博
 静岡県袋井市友永1217-1 日本シャ
 ーウッド株式会社内

審査官 大塚 裕一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用湾曲形成具の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に取り付けられて前記内視鏡の先端側部分を湾曲させる際に用いられる内視鏡用湾曲形成具の製造方法であって、

前記内視鏡の先端外周に取り付けられる固定部と、前記内視鏡における前記固定部が取り付けられた部分よりも基端側に摺動自在に取り付けられる摺動部と、前記固定部と前記摺動部との対向する所定部分同士を連結する連結部とを射出成形により一体成形する成形工程と、

前記成形工程で成形された成形体の前記連結部を、延伸加工により所定の長さに延ばすことにより前記固定部と前記摺動部との間隔が前記所定の長さ以上にならないように規制するための可撓性を備えた延伸連結部に形成する延伸工程とを備えたことを特徴とする内視鏡用湾曲形成具の製造方法。

【請求項 2】

前記内視鏡がシースによって被覆されて使用されるものであるとともに、前記成形工程で成形された前記成形体が前記シースを構成する材料と同じ材料で成形されたものであり、前記延伸工程の後に、前記内視鏡用湾曲形成具の固定部を前記シースの先端外周に溶着する溶着工程が行われる請求項 1 に記載の内視鏡用湾曲形成具の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、内視鏡に取り付けられて内視鏡の先端側部分を湾曲させる際に用いられる内視鏡用湾曲形成具の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、例えば、患者の胃の内部に鼻や口から内視鏡を入れて、胃壁等の内臓を観察することが行われているが、この方法によると患者に苦痛を与えることがある。このため、近年では、患者の体に形成した瘻孔に胃瘻カテーテルを留置し、この胃瘻カテーテル内に内視鏡を挿通させて胃の内部を観察したり、胃瘻カテーテルの留置位置を確認したりすることが行われている。このような場合に、胃の内部の状態や胃瘻カテーテルの留置位置を精度よく確認するためには、内視鏡の先端部の向きを変更して種々の方向を観察できるようにする必要がある。このため、内視鏡の先端部が向く方向を変えることのできる内視鏡用湾曲形成具が用いられている（例えば、特許文献1参照）。

10

【0003】

このプローブ用湾曲シース（内視鏡用湾曲形成具）は、シース部の先端側に螺旋状の切り込み部を設けて、この部分をシース部の本体側部分と先端に設けられた先端保持部とを接離自在に連結する延伸部として構成されている。そして、このプローブ用湾曲シースが取り付けられるプローブ（内視鏡）は、先端側に超音波振動子が設けられた超音波プローブで構成されており、この超音波プローブは、超音波振動子を介して患者に超音波を送受することにより超音波用モニタに体腔内深部を映像表示できる装置に接続されている。

【0004】

20

このため、超音波プローブをシース部に挿入し、その先端が先端保持部の内壁に突き当たったのちに、さらに超音波プローブの挿入を継続すると、超音波プローブの先端側部分はシース部の軸線方向から離れるようにして湾曲し始める。これによって、超音波プローブの先端部を所望の方向に向けて体腔内深部を映像表示することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-120496号公報

【発明の概要】

【0006】

30

しかしながら、前述したプローブ用湾曲シースでは、延伸部がシース部に螺旋状の切り込み部を設けることによって形成されるため、延伸部を形成するための加工が面倒であるという問題や切り込み部を精度よく形成することが難しいという問題がある。また、延伸部が弾性的に延伸自在になっているため、延伸部を適正な長さに設定することが難しいという問題もある。なお、シース部の本体側部分と先端保持部とを糸で連結することも考えられるが、これによると、連結部に応力が集中し切れ易くなるという強度上の問題や、製造が容易でないという問題が生じる。

【0007】

本発明は、前述した問題に対処するためになされたもので、その目的は、固定部と摺動部とを連結する延伸連結部の形成が容易であるとともに、その長さを任意の長さにするのできる内視鏡用湾曲形成具の製造方法を提供することである。

40

【0016】

本発明に係る内視鏡用湾曲形成具の製造方法の構成上の特徴は、内視鏡に取り付けられて内視鏡の先端側部分を湾曲させる際に用いられる内視鏡用湾曲形成具の製造方法であって、内視鏡の先端外周に取り付けられる固定部と、内視鏡における固定部が取り付けられた部分よりも基端側に摺動自在に取り付けられる摺動部と、固定部と摺動部との対向する所定部分同士を連結する連結部とを射出成形により一体成形する成形工程と、成形工程で成形された成形体の連結部を、延伸加工により所定の長さに延ばすことにより固定部と摺動部との間隔が所定の長さ以上にならないように規制するための可撓性を備えた延伸連結部に形成する延伸工程とを備えたことにある。

50

【 0 0 1 7 】

本発明に係る内視鏡用湾曲形成具の製造方法では、固定部と、摺動部と、固定部と摺動部とを連結する連結部とを、まず一体成形したのちに、連結部を延伸加工により所定の長さに延ばすことにより内視鏡用湾曲形成具を形成するようにしている。この場合の延伸連結部は、可撓性を備えた紐状、糸状、棒状または幅の小さな板状のもの等種々の形状に形成することができる。このため、一体成形する際には、連結部を円柱棒状、四角柱棒状、細長い板状等成形し易い形状にしておき、成形後に、連結部を延伸することにより、その直径や、幅および形状等を任意にした延伸連結部を形成することができる。また、延伸連結部の長さも任意に設定することができる。さらに、延伸加工したのちの延伸連結部の長さは、実質的に一定になる。これによって、固定部と摺動部との間隔が所定の長さ以上にならないように規制できる。また、本発明によると、適正な長さの延伸連結部を備えた内視鏡用湾曲形成具の製造が容易になり、製造の低コスト化も図れるようになる。また、この場合、内視鏡がシースによって被覆されて使用されるものであるとともに、成形工程で成形された成形体がシースを構成する材料と同じ材料で成形されたものであり、延伸工程の後に、内視鏡用湾曲形成具の固定部をシースの先端外周に溶着する溶着工程が行われるようにすることもできる。これによると、内視鏡用湾曲形成具をシースに固定する場合の処理が容易になる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る内視鏡用湾曲形成具を示した斜視図である。

20

【図 2】内視鏡用湾曲形成具を示しており、(a)は背面図、(b)は(a)の 2 - 2 断面図である。

【図 3】延伸前の成形体を示しており、(a)は背面図、(b)は(a)の 3 - 3 断面図である。

【図 4】シース、内視鏡用湾曲形成具および挿入補助具を内視鏡に取り付けた状態を示した正面図である。

【図 5】内視鏡を示した正面図である。

【図 6】胃瘻カテーテルを示しており、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は底面図である。

【図 7】内視鏡用湾曲形成具が胃内固定部の筒状係合部に係合した状態を示した部分拡大断面図である。

30

【図 8】患者の体に留置された胃瘻カテーテルの上方に内視鏡用湾曲形成具が取り付けられた内視鏡を位置させた状態を示した一部切欠き断面図である。

【図 9】患者の体に留置された胃瘻カテーテルに内視鏡用湾曲形成具が取り付けられた内視鏡を挿入する状態を示した一部切欠き断面図である。

【図 10】内視鏡で胃瘻カテーテルの留置位置を確認している状態を示した一部切欠き断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の一実施形態を図面を用いて説明する。図 1 および図 2 は、同実施形態に係る内視鏡用湾曲形成具 10 を示している。この内視鏡用湾曲形成具 10 は、円筒状の固定部 11 と、固定部 11 よりも軸方向の長さが長い段付き円筒状の摺動部 12 と、固定部 11 と摺動部 12 とを連結する延伸連結部 13 とで構成されている。以下、内視鏡用湾曲形成具 10 の固定部 11 側を下側、摺動部 12 側を上側として説明する。内視鏡用湾曲形成具 10 の下部側に位置する固定部 11 は、円筒体で構成されている。

40

【 0 0 2 0 】

摺動部 12 は、下部側に位置する摺動部本体 12 a と、上部側に位置する係止部 12 b とで構成されている。摺動部本体 12 a は、直径が固定部 11 の上端部の直径と略同じに設定され、長さが固定部 11 よりも長くなった円筒体で構成されている。また、係止部 12 b は、摺動部本体 12 a よりも直径が大きな円筒体で構成されている。そして、係止部

50

12bの下端部には、段部12cが形成されている。また、延伸連結部13は、固定部11の上端縁部と摺動部本体12aの下端縁部の対向する部分を連結しており、可撓性を備えている。そして、延伸連結部13の両端部には、それぞれ延伸連結部13の中央側部分よりも幅が大きくなった拡幅部13a, 13bが形成されている。

【0021】

拡幅部13aは、固定部11と延伸連結部13との境界部における延伸連結部13の幅方向（固定部11の周方向）の両側に、延伸連結部13の中央側から固定部11側にいくほど徐々に幅が大きくなるような凹曲部を設けることにより形成されている。同様に、拡幅部13bは、摺動部本体12aと延伸連結部13との境界部における延伸連結部13の幅方向（摺動部本体12aの周方向）の両側に、延伸連結部13の中央側から摺動部本体12a側にいくほど徐々に幅が大きくなるような凹曲部を設けることにより形成されている。

10

【0022】

この内視鏡用湾曲形成具10は、次のようにして製造される。まず、図3に示した成形体10aの形状の成形用凹部が形成された金型を備えた射出成形機（図示せず）を用いて、ポリプロピレン、ポリエチレン等からなる成形用材料を、温度が200～250で、射出圧力が25～40Mpaの条件で射出成形することにより成形体10aを得る。この成形体10aは、固定部11と、摺動部12とを連結する連結部13cが、延伸加工される前の状態になっており、連結部13cが、内視鏡用湾曲形成具10の延伸連結部13よりも太く、かつ短くなっている。

20

【0023】

この成形体10aの各部分の軸方向の長さは、例えば、固定部11を3mm、連結部13cを4mm、摺動部本体12aを13mm、係止部12bを10mmに設定し、全長を30mmとする。また、拡幅部13a, 13bのそれぞれの凹曲部のr（半径）は0.5mmに設定する。さらに、固定部11は、外径が2.53mmで、内径が2.03mmとし、連結部13cの幅は、0.4mmとする。また、摺動部12は、内径が2.08mmで、摺動部本体12aの外径が2.77mm、係止部12bの外径が3.8mm程度になるように設定する。これらの寸法は、後述する内視鏡15やシース14の寸法に合わせて適宜設定される。

【0024】

つぎに、この成形体10aの連結部13cを所定の延伸機（図示せず）を用いて延伸する。この延伸機は、互いに進退可能な2個の固定部を備えている。この2個の固定部としては、例えば、固定された静止板状固定部と、静止板状固定部に対して進退可能な移動板状固定部とを対向させて配置し、その上縁部にそれぞれ、連結部13cを挿通させることのできる凹部を形成したものをを用いることができる。この場合、固定部11と摺動部12との対向する端面をそれぞれ静止板状固定部と移動板状固定部との外側の面に当接させる。そして、2個の固定部にそれぞれ固定部11と摺動部12とを固定して、2個の固定部を徐々に離間させることにより、連結部13cを所定の長さ、例えば、13mmに延伸する。

30

【0025】

この場合の2個の固定部を離間させる速度は、1mm/秒程度に設定しておく。また、連結部13cが延伸する際の変形は、塑性変形と弾性変形とによって行われる。すなわち、連結部13cは延伸加工が終了した直後から多少収縮して、延伸連結部13となり、その後は、その長さを維持する。このため、この延伸加工は、長さが4mmの連結部13cを13mmに伸ばすために必要な9秒よりも多少長い時間、例えば、10～13秒程度かけて行われる。つぎに、延伸加工を行うことにより得られた内視鏡用湾曲形成具10に滅菌処理を行う。この滅菌処理は、40～50のエチレンオキサイドガス中に、内視鏡用湾曲形成具10を20時間程度放置しておくことにより行う。

40

【0026】

このようにして得られた内視鏡用湾曲形成具10は、図4に示したように、シース14

50

を介して内視鏡 15 に取り付けられる。すなわち、シース 14 は、後述する内視鏡 15 のファイバースコープシャフト 16 (図 5 参照) を被覆してファイバースコープシャフト 16 が汚れることを防止し、内視鏡用湾曲形成具 10 は、ファイバースコープシャフト 16 の先端側部分を湾曲させて、内視鏡 15 による観察方向を変更するために用いられる。内視鏡 15 は、図 5 に示したように、ファイバースコープシャフト 16 の先端にレンズ 16 a が取り付けられ後端に接続部 17 が取り付けられて構成されている。

【0027】

ファイバースコープシャフト 16 は、光を照射するライトガイドと、レンズ 16 a を介して反射光を送信するためのイメージガイドとからなるファイバーの束で構成されており、可撓性を備えている。接続部 17 は、イメージガイドを画像表示装置 (図示せず) に接続する配線 18 a と、ライトガイドを光源装置 (図示せず) に接続する配線 18 b とに連結されている。シース 14 は、先端部が透光性の窓部 (図示せず) で閉塞され、開口側の基端部 14 a が他の部分よりもやや直径が大きくなったチューブで構成されており、可撓性を備えている。

【0028】

このシース 14 は、基端部 14 a 内に接続部 17 の先端細径部 17 a を挿し込むことによりファイバースコープシャフト 16 に取り付けられる。この場合、シース 14 は、クランプ、締め具、留め具などの部材を用いて、ファイバースコープシャフト 16 から抜け止めされる。その状態のときに、窓部の内面にレンズ 16 a が接触するように構成されている。このシース 14 は、内視鏡用湾曲形成具 10 を構成する材料と同じ材料で構成されており、先端側部分を内視鏡用湾曲形成具 10 の上部開口から挿入し、先端外周部を固定部 11 の内周面に溶着することにより内視鏡用湾曲形成具 10 と一体になっている。この場合の溶着は、熱溶着とすることが好ましい。

【0029】

また、シース 14 の外周部における内視鏡用湾曲形成具 10 の上部側には、挿入補助具 20 が取り付けられている。この挿入補助具 20 は、後述する胃瘻カテーテル 25 に取り付けられて内視鏡 15 等の胃瘻カテーテル 25 への挿入操作をよりスムーズにするとともに、胃 S (図 8 ないし図 10 参照) 内に空気を供給して胃 S を膨らませるためのもので、筒状本体 21、弁押さえ部材 22、穴付き円板状のシール部材 (図示せず) および筒状本体 21 から分岐した分岐管 23 で構成されている。筒状本体 21 は、ファイバースコープシャフト 16 をシース 14 とともに内部に挿通させることができる挿通穴が形成された円筒状に形成されている。また、筒状本体 21 の下端部には接続部 21 a が形成され、筒状本体 21 の上端部には挿入口部 21 b が形成されている。

【0030】

接続部 21 a は、筒状本体 21 の中央部分よりも細径に形成された細径部分の軸方向の略中央に筒状本体 21 の中央部分と略同径の大径部分を形成して構成されている。挿入口部 21 b は、筒状本体 21 の中央部分よりも大径に形成されている。また、図示していないが、挿入口部 21 b の上部側は下部側よりも細径になっており、その外周面には、弁押さえ部材 22 が係合する係合部が形成されている。弁押さえ部材 22 は、天井部に、穴部が形成されたキャップ状体で構成されており、内部にシール部材が収容されている。

【0031】

シール部材は、変形可能なリング状のエラストマー、例えば、天然ゴム、合成ゴム、シリコン等で構成されており、内径が、筒状本体 21 の挿通穴の内径よりもやや小さく、外径が、挿入口部 21 b の上端面の外径と略等しくなっている。また、分岐管 23 は、筒状本体 21 における接続部 21 a の上部側から筒状本体 21 に対して略 45 度傾斜した状態で斜め上方に延びる円筒状に形成されており、筒状本体 21 よりも細径になっている。この分岐管 23 の先端部には、空気供給装置 (図示せず) が接続され、空気供給装置から供給される空気は、分岐管 23 内を通過して、筒状本体 21 の内部に送られる。

【0032】

胃瘻カテーテル 25 は、図 6 に示したように、それぞれポリウレタンやシリコンなど

10

20

30

40

50

の軟質プラスチック材料からなる外部固定部 2 6 と、外部固定部 2 6 の下端中央に連結されたチューブ状部 2 7 と、チューブ状部 2 7 の下端に取り付けられた胃内固定部 2 8 とで構成されている。外部固定部 2 6 は、厚肉リング状に形成された挿入口部 2 6 a と、挿入口部 2 6 a の下端両側部からそれぞれ両側に突出した突出片 2 6 b, 2 6 c とからなっている。そして、挿入口部 2 6 a の中央に形成された上下に貫通する挿入孔 2 6 d の内周面には、中央にスリットが形成された弁体 2 6 e が設けられている。

【 0 0 3 3 】

また、突出片 2 6 b の先端部には、挿入口部 2 6 a の挿入孔 2 6 d を閉塞するための蓋部 2 9 が連結されている。蓋部 2 9 は、突出片 2 6 b に連結された細長い帯状連結部 2 9 a と、帯状連結部 2 9 a の先端に形成された幅が広く長さが短い幅広部 2 9 b と、幅広部 2 9 b に設けられた軸方向の長さが短い円柱状の栓部 2 9 c とで構成されている。栓部 2 9 c は、帯状連結部 2 9 a を屈曲させて幅広部 2 9 b を挿入口部 2 6 a の上方に位置させたときに、挿入孔 2 6 d と対向するようにして幅広部 2 9 b に設けられている。

【 0 0 3 4 】

チューブ状部 2 7 は、栄養剤や流動食等の流体物を通過させるための挿通孔 2 7 a (図 7 参照) が内部に形成された細長い円筒体で構成されており、挿通孔 2 7 a の上端は外部固定部 2 6 の挿入孔 2 6 d と連通している。胃内固定部 2 8 は、チューブ状部 2 7 の下端部に固定された接続部 2 7 b を介してチューブ状部 2 7 に接続されている。この胃内固定部 2 8 は、接続部 2 7 b の下端開口縁部から四方に延びる 4 個の帯状の連結部 2 8 a と、各連結部 2 8 a の上部間に設けられ 4 個の連結部 2 8 a とで胃壁接触部を形成する 4 個の連結膜部 2 8 b と、各連結部 2 8 a の先端部が集合する集合部 2 8 c とで構成されている。

【 0 0 3 5 】

4 個の連結部 2 8 a は、接続部 2 7 b の下端部から四方に別れてそれぞれ水平方向から下方に延びたのちにチューブ状部 2 7 の中心軸の下方に集まって集合部 2 8 c を形成して連結されている略半円状に湾曲した帯状部材で構成されている。また、各連結部 2 8 a および各連結膜部 2 8 b は、可撓性を有する軟質の弾性材料で構成されており、通常は、弾性によって、図 6 (b) に示したように全体形状が扁平な略球形になる形状を維持しているが、集合部 2 8 c を下方に向けて引っ張ることにより真っ直ぐな細長い状態に伸張する。また、各連結部 2 8 a の上端部間には、チューブ状部 2 7 の挿通孔 2 7 a の下端が開

【 0 0 3 6 】

そして、各連結部 2 8 a の下部間に形成される空間部は、チューブ状部 2 7 の挿通孔 2 7 a から送り出される栄養剤や流動食等の流体物を胃 S 内に通すための通路となる。さらに、集合部 2 8 c の中央には、挿通穴 2 8 d が形成されており、この挿通穴 2 8 d (集合部 2 8 c) の上部に、内視鏡用湾曲形成具 1 0 の段部 1 2 c に係合可能な筒状係合部 2 8 e (図 7 参照) が形成されている。すなわち、挿通穴 2 8 d は、筒状係合部 2 8 e の内周面で構成されており、その直径は、外部固定部 2 6 の挿入孔 2 6 d やチューブ状部 2 7 の挿通孔 2 7 a の直径よりも小さくなっている。

【 0 0 3 7 】

なお、内視鏡用湾曲形成具 1 0 の固定部 1 1 および摺動部本体 1 2 a の外径は、胃内固定部 2 8 の挿通穴 2 8 d の直径よりも小さくなっている。また、段部 1 2 c の外径は、外部固定部 2 6 の挿入孔 2 6 d やチューブ状部 2 7 の挿通孔 2 7 a の直径よりも小さく、胃内固定部 2 8 の挿通穴 2 8 d の直径よりも大きくなっている。このため、胃瘻カテーテル 2 5 の内部に、シース 1 4 と内視鏡用湾曲形成具 1 0 とが取り付けられた内視鏡 1 5 を挿入孔 2 6 d から挿通穴 2 8 d に向けて挿し込んでいくと、内視鏡用湾曲形成具 1 0 は、外部固定部 2 6 の挿入孔 2 6 d とチューブ状部 2 7 の挿通孔 2 7 a を通過していく。

【 0 0 3 8 】

そして、固定部 1 1 および摺動部本体 1 2 a は、胃瘻カテーテル 2 5 の内部を挿入孔 2 6 d から挿通穴 2 8 d に向って貫通することができるが、摺動部 1 2 の段部 1 2 c が筒状

係合部 28 e に到達すると、段部 12 c と筒状係合部 28 e とが当接して、係止部 12 b は、挿通穴 28 d を通過することはできない。その状態で、さらに、内視鏡 15 等を挿入していくと、図 7 に示したように、内視鏡 15 の先端側部分が湾曲して内視鏡 15 の先端部が向く方向を変える。この場合、延伸連結部 13 は、ファイバースコープシャフト 16 等が湾曲するときの内周側に位置して、固定部 11 の上端縁部（図 7 では下端）と摺動部 12 の下端縁部との間の距離を略一定に保持する。

【0039】

また、挿入補助具 20 の接続部 21 a は、胃瘻カテーテル 25 の挿入孔 26 d に、気密および液密状態で接続可能になるように構成されている。また、その際、接続部 21 a は、挿入孔 26 d に形成された弁体 26 e のスリットを押し広げて、接続部 21 a の外周面とスリットの周縁部とは密着状態になる。さらに、挿入補助具 20 を、シース 14 で被覆されたファイバースコープシャフト 16 に取り付けると、シール部材とシース 14 との間は液密的および気密的に密着する。

10

【0040】

つぎに、以上のように構成された内視鏡用湾曲形成具 10、シース 14 および挿入補助具 20 が取り付けられた内視鏡 15 を用いて胃瘻カテーテル 25 の留置位置および胃 S 内の状態を確認する方法を、図 8 ないし図 10 を用いて説明する。図 8 は、患者の腹壁 A W と胃壁 S W とに設けた瘻孔に胃瘻カテーテル 25 を留置した状態を示しており、図 8 に示した状態では、胃瘻カテーテル 25 の栓部 29 c は、挿入孔 26 d から外されて、挿入孔 26 d の上端は開口している。また、シース 14、内視鏡用湾曲形成具 10 および挿入補助具 20 が取り付けられた内視鏡 15 は、胃瘻カテーテル 25 の上方に位置している。

20

【0041】

その状態の内視鏡 15 等を図示の矢印のように下降させて、挿入補助具 20 の下端から突出したファイバースコープシャフト 16 をシース 14 および内視鏡用湾曲形成具 10 とともに胃瘻カテーテル 25 の挿入孔 26 d 内に挿入していく。これによって、図 9 に示したように、挿入補助具 20 の接続部 21 a が胃瘻カテーテル 25 の挿入孔 26 d に係合する。そして、内視鏡 15 等を胃瘻カテーテル 25 の下部側にさらに挿入していき、ファイバースコープシャフト 16、シース 14 および内視鏡用湾曲形成具 10 の下部側部分を胃瘻カテーテル 25 の挿通穴 28 d から下方に突出させる。

【0042】

30

つぎに、空気供給装置から分岐管 23 内に空気を供給して、その空気を接続部 21 a から胃瘻カテーテル 25 のチューブ状部 27 を介して胃 S の内部に送り込む。これによって、胃 S は、図 10 に示したように膨らむ。その状態で、光源装置から光を発生させることにより光は、配線 18 b およびファイバースコープシャフト 16 のライトガイドを通過して、胃壁 S W に向って照射される。また、この場合、必要に応じて内視鏡 15 等を体内側に押し込むことにより、図 10 に示したように、ファイバースコープシャフト 16 の下部側部分が湾曲してライトガイドによる胃壁 S W の照射位置を変更することができる。

【0043】

すなわち、図 9 の状態から、さらにファイバースコープシャフト 16 を内視鏡用湾曲形成具 10 に対して押し込むと、図 7 に示したように、内視鏡用湾曲形成具 10 の固定部 11 と、摺動部 12 の摺動部本体 12 a は、胃内固定部 28 の挿通穴 28 d を通過して、胃 S の内部に入っていくが、摺動部 12 の係止部 12 b は筒状係合部 28 e に当接して胃内固定部 28 内に保持される。このため、固定部 11 は、延伸連結部 13 を半径として円弧を描くように移動し、ファイバースコープシャフト 16 とシース 14 との先端部分は、固定部 11 の移動に追従して湾曲しながら胃 S の内部側に突出していく。

40

【0044】

図 10 における二点鎖線 a で示した範囲は、ライトガイドによる光の照射範囲を示している。そして、ライトガイドによって照射された胃壁 S W からの反射光はレンズ 16 a で集光されたのちにファイバースコープシャフト 16 のイメージガイドおよび配線 18 a を介して画像表示装置に送信される。画像表示装置に送信された画像は、画像表示装置の画

50

像表示部に拡大して表示されるため、この画像表示部に表示される画像から胃瘻カテーテル 25 の胃内固定部 28 が胃 S 内に適正な状態で設置されているか否か、または、胃 S の状態を確認することができる。胃瘻カテーテル 25 が適正な状態で留置されていることや、胃 S の状態を確認できれば、内視鏡 15 等を取り外す作業が行われる。

【0045】

この作業は、まず、内視鏡 15 等上方に少し引き上げ、図 9 の状態になったところで、挿入補助具 20 と胃瘻カテーテル 25 の係合を解除させる。そして、内視鏡 15 等を上方に引っ張ることにより胃瘻カテーテル 25 から抜き取る。さらに、シース 14 から挿入補助具 20 を取り外したのちに、シース 14 からファイバースコープシャフト 16 を引き抜く。そして、内視鏡用湾曲形成具 10 とシース 14 とは廃棄し、内視鏡 15 は、次の機会に使用する。また、内視鏡 15 を再度使用するときには、新しい内視鏡用湾曲形成具 10 が取り付けられたシース 14 を用いる。

10

【0046】

また、患者の体に留置された胃瘻カテーテル 25 を介して、例えば、液体の栄養剤を患者の胃 S 内に供給する際には、胃瘻カテーテル 25 の挿入孔 26 d に、栄養剤が収容された容器から延びるチューブのコネクタ部を接続し、チューブおよび胃瘻カテーテル 25 を介して患者に栄養剤を供給する。また、使用後は、胃瘻カテーテル 25 の挿入孔 26 d から栄養剤の容器のチューブを外し、栓部 29 c で挿入孔 26 d を閉じておく。

【0047】

このように、本実施形態に係る内視鏡用湾曲形成具 10 は、まず、固定部 11 と、摺動部 12 と、固定部 11 と摺動部 12 とを連結する連結部 13 c とからなる成形体 10 a を射出成型により成形したのちに、成形体 10 a の連結部 13 c を延伸加工により所定の長さに延ばして延伸連結部 13 に形成することにより得られる。このように、射出成型による成形が困難な細長い延伸連結部 13 を備えた内視鏡用湾曲形成具 10 を最初から射出成型によって成形するのではなく、一旦、長さが短く太さが太い連結部 13 c を備えた成形体 10 a を成形するため、成形体 10 a の成形が容易になる。また、連結部 13 c を延伸する加工処理も容易であるとともに、得られる延伸連結部 13 の長さも任意に設定することができる。さらに、製造の低コスト化も図れる。

20

【0048】

また、成形された成形体 10 a の連結部 13 c の長手方向の両端部分を他の部分よりも幅広の拡幅部 13 a , 13 b で構成したため、連結部 13 c における固定部 11 および摺動部 12 との境界部分の強度が大きくなり、連結部 13 c の延伸加工がし易くなる。さらに、使用の際には、内視鏡用湾曲形成具 10 が取り付けられた内視鏡 15 を胃瘻カテーテル 25 内に挿入していき、摺動部 12 の係止部 12 b が筒状係合部 28 e に係合した後に、さらに、内視鏡 15 を胃瘻カテーテル 25 の内部側に押し込んでいくと、内視鏡 15 の先端部は固定部 11 によって挿入方向に進むことを規制されて延伸連結部 13 の長さを半径とした円弧方向にのみ固定部 11 とともに移動可能になる。

30

【0049】

そして、内視鏡 15 の先端よりも基端側の部分は胃瘻カテーテル 25 の先端側外部に押し出されるため、内視鏡 15 は、湾曲しながら胃瘻カテーテル 25 の先端側外部に突出していく。このため、内視鏡 15 を軸周り方向に回転させたり、内視鏡 15 の挿入長さを調節したりすることにより、内視鏡 15 の先端を任意の方向に向けることができる。また、固定部 11 は、内視鏡 15 の先端外周に取り付けられるため、内視鏡 15 による胃壁 S W 等の観察を妨げることはない。

40

【0050】

これによると、簡単な操作で内視鏡 15 による観察方向を変更することができ、より確実な胃壁 S W の状態確認や、胃瘻カテーテル 25 の留置位置の確認が可能になる。また、本実施形態に係る内視鏡用湾曲形成具 10 は、シース 14 の先端に固定されて、シース 14 とともに、内視鏡 15 に取り付けられるため、使用後の内視鏡 15 を消毒したり洗浄したりする必要が殆どなくなり、消毒や洗浄のための費用がほぼ不要になるとともに内視鏡

50

１５の長寿命化も可能になる。

【 ０ ０ ５ １ 】

また、本発明に係る内視鏡用湾曲形成具は、前述した各実施形態に限定するものでなく、本発明の技術的範囲内で適宜変更実施が可能である。例えば、前述した実施形態では、内視鏡用湾曲形成具１０をシース１４に溶着により固定しているが、溶着でなく接着等で固定してもよいし、内視鏡用湾曲形成具１０をシース１４に対して着脱可能にしてもよい。また、シース１４を省略して、内視鏡用湾曲形成具１０を内視鏡１５に直接取り付けることもできる。

【 ０ ０ ５ ２ 】

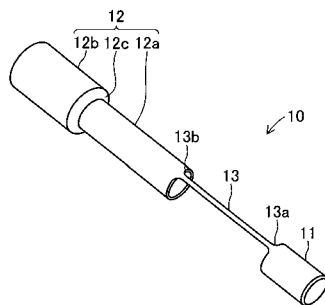
さらに、延伸連結部１３の形状としては、紐状、糸状、棒状または幅の小さな板状のもの等種々の形状にすることができる。また、延伸連結部１３の長さも任意の長さにすることができ、前述した実施形態のように、連結部１３ｃの長さを４ｍｍにした場合には、延伸連結部１３の長さは、４～１３ｍｍにすることができる。さらに、内視鏡用湾曲形成具１０を構成する他の部分の形状等についても適宜変更することができる。また、連結部１３ｃの延伸加工を所定の高温で行う熱間延伸加工で行うこともできる。

【 符号の説明 】

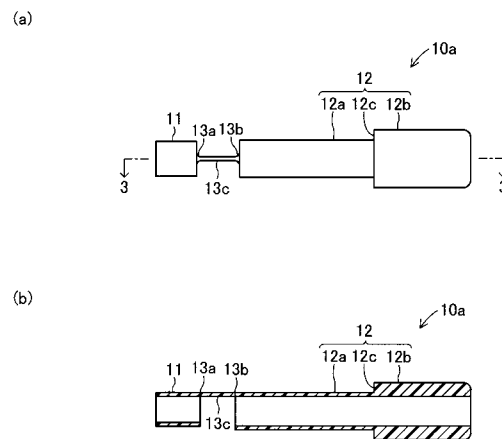
【 ０ ０ ５ ３ 】

１０…内視鏡用湾曲形成具、１０ａ…成形体、１１…固定部、１２…摺動部、１２ｂ…係止部、１２ｃ…段部、１３…延伸連結部、１３ａ、１３ｂ…拡幅部、１３ｃ…連結部、１４…シース、１５…内視鏡、２５…胃瘻カテーテル、２７…チューブ状部、２７ａ…挿通孔、２８…胃内固定部、２８ｄ…挿通穴、２８ｅ…筒状係合部、ＡＷ…腹壁、Ｓ…胃、ＳＷ…胃壁。

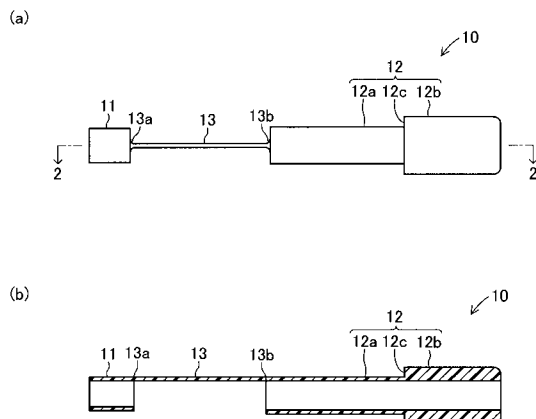
【 図 １ 】



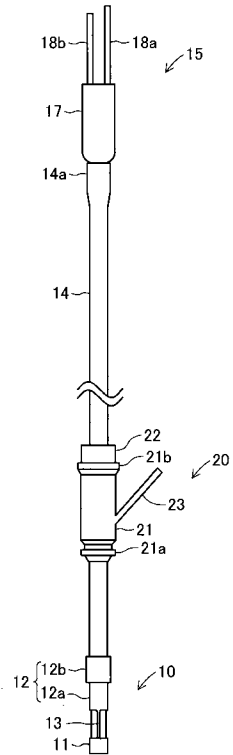
【 図 ３ 】



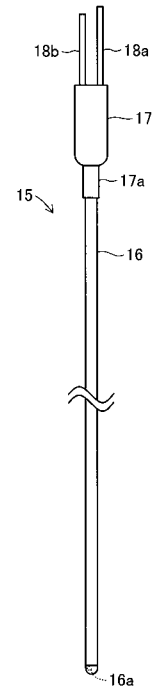
【 図 ２ 】



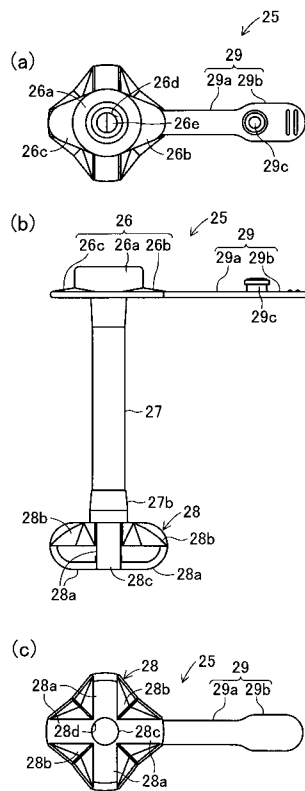
【図 4】



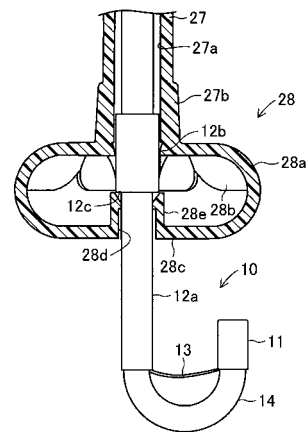
【図 5】



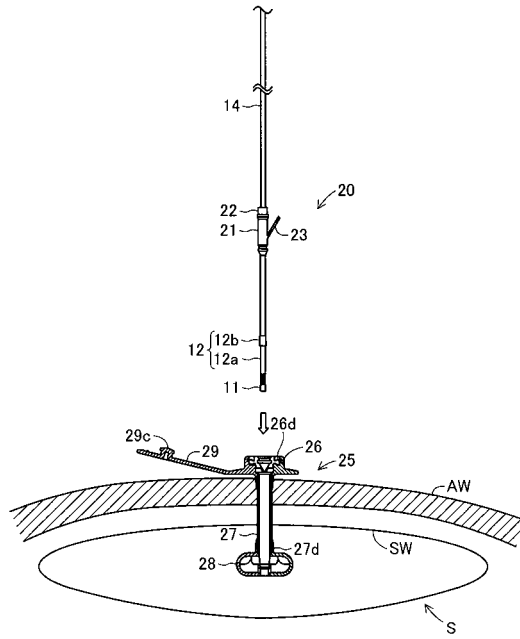
【図 6】



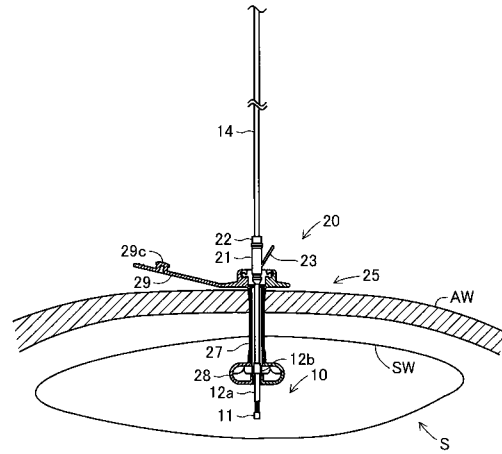
【図 7】



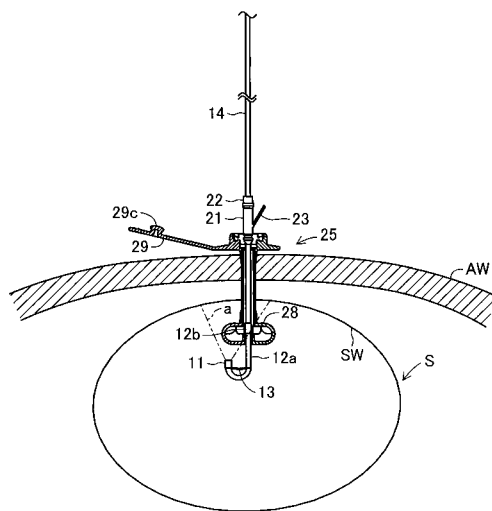
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-280694(JP,A)
特開2008-048946(JP,A)
特開2003-204920(JP,A)
特開2007-296382(JP,A)
特開2001-120496(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)	内窥镜用弯曲工具的制造方法		
公开(公告)号	JP5340811B2	公开(公告)日	2013-11-13
申请号	JP2009127211	申请日	2009-05-27
申请(专利权)人(译)	日本舍伍德有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	日本Covidien有限公司		
[标]发明人	阿部一博		
发明人	阿部 一博		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/01 A61B1/00154 A61B1/3132 B29C55/04 B29L2031/7542		
FI分类号	A61B1/00.300.B A61B1/00.310.E G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/005 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA15 4C061/AA01 4C061/GG22 4C061/HH42 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/AA01 4C161/GG22 4C161/HH42 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
审查员(译)	大冢雄一		
其他公开文献	JP2010273749A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的弯曲器械，利用该弯曲器械可以容易地形成用于连接固定部分和滑动部分的延伸连接部分，同时其长度可以自由地任意设定，并且还提供一种方法。生产同样的。解决方案：固定部分11附接到内窥镜15的远端的外周，滑动部分12可滑动地附接到内窥镜15的基端而不是固定部分11附接到的部分，以及连接部分用于连接固定部分11和滑动部分12的图13c模制成单件。通过拉伸将成型体10a的连接部分13c延伸到预定长度以形成柔性延伸连接部分13，因此当内窥镜15的远端部分弯曲时用于内窥镜的弯曲器具10是获得。此外，扩展宽度部分13a和13b形成在模制体10a的连接部分13c的两端。

