

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成29年10月19日(2017.10.19)

【公開番号】特開2017-222(P2017-222A)

【公開日】平成29年1月5日(2017.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-001

【出願番号】特願2015-114497(P2015-114497)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 1 0 A

A 6 1 B 1/00 3 0 0 B

A 6 1 B 1/04 3 7 2

G 0 2 B 23/24 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月7日(2017.9.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に接続された操作部とを有し、前記挿入部は、先端硬質部と、前記先端硬質部の基端側に接続された湾曲部と、前記湾曲部の基端側に接続された軟性部とを有する内視鏡と、

先端開口と基端開口とを有し、前記基端開口から前記挿入部が挿通される挿通路を有するチューブ本体を備え、前記挿入部は前記チューブ本体の中心軸方向に沿って進退自在であり、前記チューブ本体は、前記挿入部が前記チューブ本体に対する進退可能範囲の先端位置に位置するとき少なくとも前記軟性部の一部が前記先端開口から突出する長さで形成される挿入補助具と、

を備える内視鏡システムであって、

前記軟性部は、

前記軟性部の先端側に位置する低曲げ剛性部と、

前記低曲げ剛性部の基端側に位置し、前記低曲げ剛性部側から基端側に向かって曲げ剛性が増加する曲げ剛性変化部であって、前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率が、前記低曲げ剛性部における前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率より大きい曲げ剛性変化部と、を有し、

前記挿入部が前記チューブ本体に対する進退可能範囲の先端位置に位置するとき、前記挿入部の長手軸方向に関して前記低曲げ剛性部の基端位置は前記チューブ本体の前記先端開口よりも基端側に位置する、

内視鏡システム。

【請求項2】

体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に接続された操作部とを有し、前記挿入部は、先端硬質部と、前記先端硬質部の基端側に接続された湾曲部と、前記湾曲部の基端側に接続された軟性部とを有する内視鏡と、

先端開口と基端開口とを有し、前記基端開口から前記挿入部が挿通される挿通路を有するチューブ本体を備え、前記挿入部は前記挿通路の中心軸方向に沿って進退自在であり、前記チューブ本体の基端側に前記内視鏡に当接する当接部を有し、前記チューブ本体は、前記内視鏡が前記当接部に当接したとき少なくとも前記軟性部の一部が前記先端開口から突出する長さで形成される挿入補助具と、

を備える内視鏡システムであって、

前記軟性部は、

前記軟性部の先端側に位置する低曲げ剛性部と、

前記低曲げ剛性部の基端側に位置し、前記低曲げ剛性部側から基端側に向かって曲げ剛性が増加する曲げ剛性変化部であって、前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率が、前記低曲げ剛性部における前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率より大きい曲げ剛性変化部と、を有し、

前記内視鏡が前記当接部に当接したとき、前記挿入部の長手軸方向に関して前記低曲げ剛性部の基端位置は前記チューブ本体の前記先端開口よりも基端側に位置する、

内視鏡システム。

【請求項3】

体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に接続された操作部とを有し、前記挿入部は、先端硬質部と、前記先端硬質部の基端側に接続された湾曲部と、前記湾曲部の基端側に接続された軟性部とを有する内視鏡と、

先端開口と基端開口とを有し、前記基端開口から前記挿入部が挿通される挿通路を有するチューブ本体を備え、前記挿入部は前記チューブ本体の中心軸方向に沿って進退自在であり、前記チューブ本体は、前記挿入部が前記チューブ本体に対する進退可能範囲の先端位置に位置するとき少なくとも前記軟性部の一部が前記先端開口から突出する長さで形成される挿入補助具と、

を備える内視鏡システムであって、

前記軟性部は、

前記軟性部の先端側に位置する低曲げ剛性部と、

前記低曲げ剛性部の基端側に位置し、前記低曲げ剛性部側から基端側に向かって曲げ剛性が増加する曲げ剛性変化部であって、前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率が、前記低曲げ剛性部における前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率より大きい曲げ剛性変化部と、を有し、

前記挿入部が前記チューブ本体に対する進退可能範囲の先端位置に位置するとき、前記曲げ剛性変化部全体が前記チューブ本体に覆われている、

内視鏡システム。

【請求項4】

体内に挿入される挿入部と、前記挿入部の基端側に接続された操作部とを有し、前記挿入部は、先端硬質部と、前記先端硬質部の基端側に接続された湾曲部と、前記湾曲部の基端側に接続された軟性部とを有する内視鏡と、

先端開口と基端開口とを有し、前記基端開口から前記挿入部が挿通される挿通路を有するチューブ本体を備え、前記挿入部は前記挿通路の中心軸方向に沿って進退自在であり、前記チューブ本体の基端側に前記内視鏡に当接する当接部を有し、前記チューブ本体は、前記内視鏡が前記当接部に当接したとき少なくとも前記軟性部の一部が前記先端開口から突出する長さで形成される挿入補助具と、

を備える内視鏡システムであって、

前記軟性部は、

前記軟性部の先端側に位置する低曲げ剛性部と、

前記低曲げ剛性部の基端側に位置し、前記低曲げ剛性部側から基端側に向かって曲げ剛性が増加する曲げ剛性変化部であって、前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率が、前記低曲げ剛性部における前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の平均変化率より大きい曲げ剛性変化部と、を有し、

前記内視鏡が前記当接部に当接したとき、前記曲げ剛性変化部全体が前記チューブ本体に覆われている、

内視鏡システム。

【請求項 5】

前記低曲げ剛性部は、前記挿入部の長手軸方向に沿って曲げ剛性が一定である第1曲げ剛性均一部を有する、請求項1～4のいずれか1項に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記軟性部は、前記曲げ剛性変化部の基端側に位置する高曲げ剛性部を有し、

前記高曲げ剛性部は、前記低曲げ剛性部の曲げ剛性に対して相対的に高い曲げ剛性をもち、かつ前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の変化率が、前記曲げ剛性変化部における前記挿入部の長手軸方向に対する曲げ剛性の変化率より小さい、

請求項1～5のいずれか1項に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記高曲げ剛性部は、前記挿入部の長手軸方向に沿って曲げ剛性が一定である第2曲げ剛性均一部を有する、請求項6に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記曲げ剛性変化部の先端位置の曲げ剛性を第1曲げ剛性とし、前記曲げ剛性変化部の基端位置の曲げ剛性を第2曲げ剛性としたとき、

前記第2曲げ剛性は前記第1曲げ剛性の2倍以上である、請求項1～7のいずれか1項に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

前記曲げ剛性変化部の先端位置の曲げ剛性を第1曲げ剛性とし、前記曲げ剛性変化部の基端位置の曲げ剛性を第2曲げ剛性とし、前記チューブ本体において最も曲げ剛性が高い位置の曲げ剛性を第3曲げ剛性としたとき、

前記第1曲げ剛性と前記第2曲げ剛性との差は前記第3曲げ剛性の半分よりも大きい、請求項1～8のいずれか1項に記載の内視鏡システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

図3の(a)部分に示す状態では、挿入部12のうち先端硬質部40、湾曲部38、及び軟性部36の一部(低曲げ剛性部36Aの先端側の一部)がオーバーチューブ50の先端開口56から突出する(図3の(a)を参照)。本実施形態においてこの突出部分の長さは500mmであり、このうち軟性部36の一部が突出している領域を以下「突出領域70」という。上述のように湾曲部38にはバルーン39が装着されており、湾曲部38はオーバーチューブ50内をスライドできないため(この状態を図3の(b)部分に点線で示す)、軟性部36はオーバーチューブ50内を突出領域70の範囲内(即ち、図3の(a)部分に示す状態と(b)部分に示す状態との間)でスライドできる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

このように、図6に示す例では低曲げ剛性部36A及び高曲げ剛性部36Cにおける曲げ剛性が挿入部12の長手軸方向に渡って一定(曲げ剛性の平均変化率がゼロ)であり、曲げ剛性変化部36Bにおける曲げ剛性が挿入部12の長手軸方向に渡って一様に増加している。即ち曲げ剛性変化部36Bにおける曲げ剛性の平均変化率は、低曲げ剛性部36

Aにおける曲げ剛性の平均変化率より大きく、かつ高曲げ剛性部36Cにおける曲げ剛性の平均変化率より大きい。なお本実施形態において曲げ剛性変化部36Bにおける「曲げ剛性の平均変化率」とは、曲げ剛性変化部36Bにおける曲げ剛性の値をX(先端位置P1での値)、Y(基端位置P2での値)とし、曲げ剛性変化部36Bの長さ(挿入部12の長手軸方向に沿った長さ)をZとしたときに(ただし $X, Y, Z > 0$ であり、また $Y > X$ とする)、 $(Y - X) / Z$ で表される値をいうものとする。低曲げ剛性部36A、高曲げ剛性部36Cにおける曲げ剛性の平均変化率も、同様に定義できる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

<曲げ剛性変化部での曲げ剛性変化量とオーバーチューブの最大曲げ剛性との関係>

図9は、曲げ剛性変化部での曲げ剛性変化量とオーバーチューブの最大曲げ剛性との関係の例を示すグラフである。曲げ剛性変化部36Bにおける曲げ剛性の変化がオーバーチューブ50の曲げ剛性に対して小さすぎると、曲げ剛性変化部36Bを設ける効果が低くなるため、本実施形態では、図9に示すように曲げ剛性変化部36Bにおける最大曲げ剛性と最小曲げ剛性の差がオーバーチューブ50の最大曲げ剛性の半分よりも大きくなるようにしている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

(例6)

湾曲部38の中間(挿入部12の長手軸方向中間)を一部分太くして拡径部85を設け(図10の(f)部分参照)、当該拡径部85とオーバーチューブ50の内面とを、それらの間の摩擦力又は径方向締め付け力で固定することで、位置決めを行うことができる(図10の(g)部分参照)。