

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-518276

(P2018-518276A)

(43) 公表日 平成30年7月12日(2018.7.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 1	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/008 (2006.01)	A 6 1 B 1/008 5 1 1	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2017-564381 (P2017-564381)	(71) 出願人	516021418
(86) (22) 出願日	平成28年6月9日 (2016.6.9)		デジタル エンドスコーピー ゲーエムペー
(85) 翻訳文提出日	平成30年1月12日 (2018.1.12)		ハー
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/063190		ドイツ連邦共和国 8 6 3 1 6 フリート
(87) 国際公開番号	W02016/198538		ベルク パウルレーンツシュトラッセ
(87) 国際公開日	平成28年12月15日 (2016.12.15)		5
(31) 優先権主張番号	102015109170.4	(74) 代理人	100114557
(32) 優先日	平成27年6月10日 (2015.6.10)		弁理士 河野 英仁
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100078868
			弁理士 河野 登夫
		(72) 発明者	フィーバツハ, トーマス
			ドイツ連邦共和国 8 6 3 1 6 フリート
			ベルク, パウルレーンツシュトラッセ
			5, デジタル エンドスコーピー ゲーエム
			ペーハー内

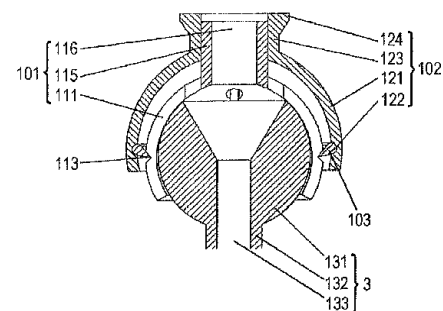
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偏向移動伝達装置、内視鏡湾曲制御装置、及び内視鏡

(57) 【要約】

【解決手段】本発明は、偏向移動を行うための制御回動部材(1)と、制御回動部材(1)の回動移動が基基本体(3)に対して行われ得るように、偏向移動を行うための制御回動部材(1)が配置されている球先端部(131)を有する基基本体(3)とを備えた偏向移動伝達装置に関する。制御回動部材(1)は、弾性を有するか複数の可動部分から形成されて球先端部(131)の方に向いた内面を有する内側シェル(111)を有している。球先端部(131)から離れる方向を向いた内側シェル(111)の外面に少なくとも1つの押圧体(103)が設けられており、押圧体(103)によって、内側シェル(111)は制御回動部材(1)の偏向位置を固定すべく基基本体(3)に押し付けられ得る。本発明は、このような偏向移動伝達装置を備えた内視鏡及び内視鏡湾曲制御装置に更に関する。

FIG. 9



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

偏向移動伝達手段であって、

偏向移動を行うための制御回動部材(1)と、

前記制御回動部材(1)の回動移動が基部本体(3)に対して行われ得るように、偏向移動を行うための前記制御回動部材(1)が配置されている球先端部(131)を有する前記基部本体(3)と

を備えており、

前記制御回動部材(1)は、弾性を有するか複数の可動部分から形成されて前記球先端部(131)の方に向いた内面を有する内側シェル(111)を有しており、

前記球先端部(131)から離れる方向に向いた前記内側シェル(111)の外面に少なくとも1つの押圧体(103)が設けられており、前記押圧体(103)によって、前記内側シェル(111)は前記制御回動部材(1)の偏向位置を固定すべく前記基部本体(3)に押し付けられ得る偏向移動伝達手段。

【請求項 2】

前記制御回動部材(1)は非弾性の外側シェル(121)を有しており、

前記内側シェル(111)と前記外側シェル(121)との間に前記少なくとも1つの押圧体(103)が配置されており、前記押圧体(103)によって、前記内側シェル(111)は前記外側シェル(121)に対して前記基部本体(3)に押し付けられ得る請求項1に記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 3】

前記少なくとも1つの押圧体(103)は前記内側シェル(111)及び前記外側シェル(121)と接し、

前記外側シェル(121)は、前記少なくとも1つの押圧体(103)を介して前記内側シェル(111)を前記基部本体(3)に押し付ける位置に移動させるために前記内側シェル(111)に対して移動可能である請求項2に記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 4】

前記内側シェル(111)は、前記球先端部(131)から離れる方向に延びている回動レバー部分(115)を有しており、

前記外側シェル(121)は、前記少なくとも1つの押圧体(103)を介して前記内側シェル(111)を前記基部本体(3)に押し付ける位置に移動させるように前記回動レバー部分(115)の軸芯の方向に前記内側シェル(111)に対して移動可能である請求項2又は3に記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 5】

前記外側シェル(121)は、前記内側シェル(111)に対して前記回動レバー部分(115)の軸芯に沿って移動するとき、2つの本質的に安定した端位置を占め、

第1の端位置は、前記内側シェル(111)が前記基部本体(3)に押し付けられない非押圧位置に相当し、第2の端位置は、前記内側シェル(111)が前記基部本体(3)に押し付けられる押圧位置に相当する請求項4に記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの押圧体(103)は、前記外側シェル(121)の内側及び前記内側シェル(111)の外側に回動可能に支持されているトグルレバー要素(320; 330)を有している請求項1～5の1つに記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 7】

複数の押圧体の前記トグルレバー要素(330)は弾性環(310A)によって一体に連結されている請求項6に記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 8】

前記少なくとも1つの押圧体(103)は弾性環(310)を形成している請求項1～6の1つに記載の偏向移動伝達手段。

【請求項 9】

前記制御回動部材(1)は前記偏向移動伝達手段の近位側端部に配置されており、偏向する湾曲自在本体(6)が前記偏向移動伝達手段の遠位側端部に配置されており、偏向する前記湾曲自在本体(6)を偏向させるための引っ張りワイヤ本体(2)が前記制御回動部材(1)に嵌合可能であり、

前記基部部材(3)及び前記制御回動部材(1)は、偏向する前記湾曲自在本体が通過可能な内側チャンネル(16, 116)を夫々有している請求項1～8の1つに記載の偏向移動伝達手段。

【請求項10】

請求項1～9の1つに記載の偏向移動伝達手段を備えた内視鏡湾曲制御手段。

【請求項11】

請求項10に記載の内視鏡湾曲制御手段を備えた内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御回動部材による偏向移動を反応部材に伝達する偏向移動伝達手段に関する。更に、本発明は内視鏡湾曲制御手段及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

このような偏向移動伝達手段は非常に用途が広い。偏向移動伝達手段の用途の一分野は、カテーテルの湾曲自在な端部、つまり、いわゆる偏向部分を制御回動部材の回動によって移動させる内視鏡であり、偏向部分の移動は制御回動部材の移動を正確にたどる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

内視鏡を使用する診察では、偏向部分の湾曲移動への制御回動部材の回動移動の伝達は可能な限り正確とすべきである。他方、偏向部分の湾曲移動への制御回動部材の回動移動の伝達は、オペレータのために容易且つ簡単に実行可能とすべきである。

【0004】

検査の間に、カテーテルの湾曲自在な端部、つまり偏向部分の特定の偏向位置を様々な理由(例えば詳細な検査、サンプリングなど)のためにより長い時間、維持することが求められる場合がある。偏向部分の特定の偏向位置を維持するために、回動した制御回動部材の相対位置を固定することが可能である。

【0005】

本発明は、改良された偏向移動伝達手段を提供することを目的とする。

【0006】

特に、本発明は、回動した制御回動部材の相対位置を特に有利な方法で固定することができる偏向移動伝達手段を提供することを目的とする。更に、改良された内視鏡湾曲制御手段、及び改良された内視鏡を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、この問題は、請求項1の特徴を有する偏向移動伝達手段によって解決される。有利な更なる展開例が従属請求項に記載されている。内視鏡湾曲制御手段が請求項10に記載されており、内視鏡が請求項11に記載されている。

【0008】

従って、本発明は、偏向移動を行うための制御回動部材と、制御回動部材の回動移動が基部本体に対して行われ得るように、偏向移動を行うための制御回動部材が配置されている球先端部を有する基部本体とを備えている偏向移動伝達手段に関する。制御回動部材は、球先端部の方に向いた内面を有する内側シェルを有している。球先端部から離れる方向を向いた内側シェルの外面に少なくとも1つの押圧体が設けられており、押圧体によって、内側シェルは、制御回動部材の偏向位置を固定するように基部本体に押し付けられ得る

10

20

30

40

50

。

【 0 0 0 9 】

内側シェルは、弾性を有するか経線に沿って延びている部分（つまり複数の部分）から形成されることができ、部分は球先端部に対して移動可能である。

【 0 0 1 0 】

押圧体は内側シェルに作用し、少なくとも押圧体が作用する内側シェルの領域を球先端部の方に押し付ける。球先端部の方に押し付けられて球先端部に接する内側シェルの領域によって、基部本体に対する制御回動部材の現在の相対位置を固定する摩擦ブレーキが形成される。

【 0 0 1 1 】

制御回動部材は非弾性の外側シェルを有することができ、内側シェルが外側シェルに対して基部本体に押し付けられ得る少なくとも1つの押圧体が内側シェルと外側シェルとの間に配置され得る。

【 0 0 1 2 】

本明細書では、押圧体は、押圧体が内側シェルを球先端部の方に押し付ける押圧位置と、押圧体が内側シェルを球先端部の方に押し付けない非押圧位置とを占める。

【 0 0 1 3 】

従って、押圧体は、内側シェルを球先端部の方に押し付けるために外側シェルに支持され得る。代替例では、外側シェルで支持される押圧体が内側シェルを球先端部の方に押し付け得ることが依然として保証される場合、外側シェルは特定の弾性を有し得る。

【 0 0 1 4 】

押圧体は内側シェル及び外側シェルと接することができ、外側シェルは、押圧体を介して内側シェルを基部本体に押し付ける位置に移動させるように内側シェルに対して移動可能である。

【 0 0 1 5 】

押圧体はいわば、外側シェルとの接点のための外側ポイントと、内側シェルとの接点のための内側ポイントとを有している。押圧体は内側シェル及び／又は外側シェルに形状が適合するように挿入され得る。押圧体は内側シェル及び／又は外側シェルに一体に連結され得る。これらの組み合わせが可能である。

【 0 0 1 6 】

内側シェルは、球先端部から離れる方向に延びている回動レバー部分を有することができ、外側シェルは、押圧体を介して内側シェルを基部本体に押し付ける位置に移動させるように回動レバー部分の軸芯の方向に内側シェルに対して移動可能である。

【 0 0 1 7 】

一方では、内側シェルの回動レバー部分は、制御回動部材と共に球先端部に対して移動可能である、つまり回動可能である。他方では、外側シェルは、内側シェルに対して回動レバー部分の軸芯の方向に（つまり垂直方向に）移動可能である。接合機構によって、回動レバー部分の軸芯の方向への内側シェルに対する外側シェルの相対移動が、少なくとも押圧体が作用する内側シェルの領域の球先端部の方への押圧移動に変換され得る。

【 0 0 1 8 】

外側シェルは、内側シェルに対して回動レバー部分の軸芯に沿って移動するとき、2つの本質的に安定した端位置を占め得る。これらの端位置の内、第1の端位置は、内側シェルが基部本体に押し付けられない非押圧位置に相当し、第2の端位置は、内側シェルが基部本体に押し付けられる押圧位置に相当する。

【 0 0 1 9 】

少なくとも1つの押圧体は、外側シェルの内側及び内側シェルの外側に回動可能に支持されているトグルレバー要素を有してもよい。内側シェルが制御回動部材の偏向位置を固定すべく基部本体に押し付けられるように、トグルレバー要素は作動可能である。

【 0 0 2 0 】

複数の押圧体のトグルレバー要素は弾性環によって一体に連結され得る。弾性環は、ト

10

20

30

40

50

グルレバー要素として構成された個々の押圧体を緯線方向に連結し得る。従って、対応する押圧体が作用する内側シェルの方々の部分を基部本体に押し付けるように、複数の押圧体は、外側シェルの内側と内側シェルの外側との間の様々な箇所では協働して作用し得る。

【0021】

少なくとも1つの押圧体は弾性環を形成し得る。押圧体は、外側シェルの内側と内側シェルの外側との間で緯線方向に延びている1つのトグルレバー要素として形成されてもよい。

【0022】

押圧体は、環状部材と環状部材に一体に形成されているトグルレバー要素とから形成されることができ、環状部材は、内側シェルの方に向いた外側シェルの内面の溝に回動可能に取り付けられることができ、溝は環状部材の環形状に適合されており、環状部材から離れる方向に向いたトグルレバー要素の先端が、外側シェルの方に向いた内側シェルの外面のV溝に取り付けられ得る。

【0023】

或いは、押圧体は、環状部材と環状部材に一体に形成されているトグルレバー要素とから形成されることができ、環状部材は、外側シェルの方に向いた内側シェルの外面の溝に回動可能に取り付けられることができ、溝は環状部材の環形状に適合されており、環状部材から離れる方向に向いたトグルレバー要素の先端が、内側シェルの方に向いた外側シェルの内面のV溝に取り付けられ得る。

【0024】

トグルレバー要素は、環状部材に一体に形成されている複数のトグルレバー要素部分から形成され得る。トグルレバー要素部分は、互いに間隔を空けて配置されて、環状部材の内周部に分散している。トグルレバー要素部分は、互いに等間隔を空けて配置されるか、又は互いに異なる間隔を空けて配置されることが可能である。一実施形態では、トグルレバー要素部分間の中間スペースは引っ張りワイヤを通過させるために使用され得る。トグルレバー要素部分間の中間スペースは、外側シェルの溝及び内側シェルの溝と並ぶことができる。例えば、押圧体は押圧体の環状部材に10個のトグルレバー要素部分を有してもよい。或いは、押圧体は、押圧体の環状部材に例えば4つ、5つ以上又は3つ以下のトグルレバー要素部分を有し得る。押圧体が押圧体の環状部材に1つのトグルレバー要素部分のみを有することも可能である。

【0025】

レバー機構が、球先端部から離れる方向に向いた内側シェルの外面に固定されることができ、レバー機構は、内側シェルの基部本体に押し付けるために押圧体を作動させるために使用される。この場合、押圧体は内側シェル自体に支持されており、例えばトグルレバーのように、少なくとも押圧体が作用する内側シェルの領域を球先端部の方に押し付けることができる。この場合、押圧体の外側ポイントが接合部又はレバーを介して内側シェルに支持されているので、押圧体の外側ポイントを外側シェルに支持する必要がない。

【0026】

制御回動部材は偏向移動伝達手段の近位側端部に配置されることができ、偏向する湾曲自在本体が偏向移動伝達手段の遠位側端部に配置されており、偏向する湾曲自在本体を偏向させるための引っ張りワイヤ本体が制御回動部材に嵌合可能であり、基部部材及び制御回動部材は夫々、偏向する湾曲自在本体が通過し得る内側チャンネルを有している。

【0027】

偏向移動伝達手段は、内側シェルを用いてジョイスティックの内部の球部材上で摩擦要素として機能する弾性部材を使用する。このように、ジョイスティックとして構成された制御回動部材の到達する回動位置の固定が基部部材に対して行われる。

【0028】

内側シェルは、スリットを有する弾性的に変形可能なベルとして形成されて球先端部上で摺動し、球先端部に例えばスナップ嵌合で設けられ得る。内側シェルは球先端部に対して移動可能である。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

基部部材に対して制御回動部材の回動位置を停止させるための作動要素は、内側シェル上で摺動するベルとして形成可能であって内側シェルに対して線形に移動可能な外側シェルであり得る。

【 0 0 3 0 】

回転対称の環として構成された押圧体によって、制御回動部材の回動位置が基部部材に対して停止され得る。押圧体は弾性材料から形成されることができ、内側シェルが球先端部の方に押し付けられる前に円錐状の初期形状を有することができる。押圧体の外側ポイントを押圧体の内側ポイントに対して機械的に移動させることにより、押圧体は2つの安定した端位置間で回動する。第1の端位置では、押圧体の外側ポイントは押圧体の内側ポイントに対して近位側にあり、内側シェルは球先端部の方に押し付けられていない。第2の端位置では、押圧体の外側ポイントは押圧体の内側ポイントに対して遠位側にあり、内側シェルは球先端部の方に押し付けられている。押圧体の外側ポイントが、押圧体の内側ポイントが支持されている内側シェルより弾性が乏しい外側シェルに支持されているので、外側シェルは更に安定して、内側シェルは、少なくとも押圧体が押し付ける領域に退き、球先端部の方に押し付けられる。押圧体が接する領域の内側シェルの仮想直径は、押圧体によって押し付けられると減少する。外側シェルは押圧体によって押し付けられても変わらない。押圧体の外側ポイント又は外部領域が（外側シェルの内側で）外側シェルの凹部に組み込まれ得るか、又は関節接合され得る。押圧体の内側ポイント又は内部領域が（内側シェルの外側で）内側シェルの凹部に組み込まれ得るか、又は関節接合され得る。内側シェルに対して外側シェルを垂直方向に移動させることによって、弾性環として構成された押圧体は2つの端位置間で前後にスナップすることができる。

【 0 0 3 1 】

押圧体を組み込むための凹部は、外側シェルの内側及び内側シェルの外側で押圧体を固定するための例に過ぎない。押圧体が外側シェルの内側及び内側シェルの外側で接合部として機能する更なる実施形態が、本発明の原理を実現するために更に適用され得る。

【 0 0 3 2 】

押圧体の動作モードはトグルレバーの原理に基づいている。これは、一又は複数の押圧体が解放された位置で球先端部の赤道面に対して斜めの位置を占めるように、一又は複数の押圧体は外側シェルと内側シェルとの間に関節接合されているように配置されていることを意味する。外側シェルが移動すると、一又は複数の押圧体が赤道面に移動する。この位置では、一又は複数の押圧体はより広いスペースを占有するため、弾性の内側シェルを球先端部に押し付ける。安定して停止させる端位置に到達するように、外側シェルは、（ど真ん中に相当する）この最大限の押圧位置を僅かに越えて移動することが可能である。トグルレバーの原理の利点は、トグルレバーの接合部により摩擦がより少なくなり、正弦移動により非常に高い力がど真ん中で生じ、ど真ん中の直後に、制御回動部材の偏向移動を停止させて固定するための安定した締付位置にとどまるということである。

【 0 0 3 3 】

押圧体は、完全な環として構成される必要はない。押圧体は、外側シェルと内側シェルとの間で内側シェルの赤道と平行な仮想線上に設けられた複数の環部分から形成され得る。押圧体は4つ、5つ以上又は3つ以下の環部分を有し得る。押圧体は1つの環部分のみを有してもよい。

【 0 0 3 4 】

この偏向移動伝達手段では、偏向する湾曲自在本体が、偏向する湾曲自在本体の偏向移動を制御する制御回動部材と基部本体とを通過し得る。従って、非常に小さいスペースで偏向部分の湾曲移動の安全且つ簡単な取り扱いを可能にする偏向移動伝達手段が設けられている。偏向移動伝達手段では、内側チャンネルは制御回動部材に同心状に配置されることができ、及び/又は、内側チャンネルは基部本体に同心状に配置されることができ。このような構成は、全体として装置の安定性に影響を及ぼさない。更に、制御回動部材の内側チャンネルは挿入補助として漏斗状挿入開口部を有してもよい。このため、内側チ

チャンネルを通過する湾曲自在本体を安全に案内することが可能になる。偏向移動伝達手段では、1本、2本、3本、4本又は5本以上の引っ張りワイヤが設けられてもよく、引っ張りワイヤの第1の端部が、制御回動部材に互いに等間隔を空けるように関節接合されており、引っ張りワイヤの反対側の第2の端部が、偏向する湾曲自在本体の遠位側端部に対応して互いに等間隔を空けるように固定されている。

【0035】

本発明の特徴は適切に組み合わせられ得る。

【0036】

続いて、本発明を実施例によって詳細に記載する。

【図面の簡単な説明】

10

【0037】

【図1】本発明が適用され得る偏向移動伝達手段を非偏向状態で示す断面略図である。

【図2】左に偏向したときの、図1の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図3】右に偏向したときの、図1の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図4】制御回動部材への引っ張りワイヤの取付部分、及び引っ張りワイヤをカテーテル管に案内する方法の詳細を示す抽出した斜視略図である。

【図5】カテーテル管が偏向移動伝達手段を通過して偏向していない状態の図1の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図6】カテーテル管が偏向移動伝達手段を通過して左に偏向している状態の図1の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

20

【図7】カテーテル管が偏向移動伝達手段を通過して右に偏向している状態の図1の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図8】第1実施形態の偏向移動伝達手段を示す斜視図である。

【図9】第1実施形態の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図10】第1実施形態の偏向移動伝達手段を示す断面略図である。

【図11】第1実施形態の偏向移動伝達手段の押圧体を示す断面略図である。

【図12】第2実施形態の偏向移動伝達手段の押圧体を示す断面略図である。

【発明を実施するための形態】

【0038】

続いて、本発明の実施形態を図面によって詳細に記載する。

30

【0039】

一般的な構成

まず、内視鏡の偏向制御のために内視鏡で使用される偏向移動伝達手段の一般的な構成を図1～7を用いて詳細に記載する。

【0040】

この偏向移動伝達手段は、制御回動部材1、複数の引っ張りワイヤ2、基部部材としての棒要素3、棒要素ホルダ4、カテーテル管5及び偏向部分6としての湾曲自在本体から構成されている。

【0041】

制御回動部材1は、制御先端部12を有する中空の円筒状要素から構成されており、制御先端部12の底部側に中空棒13が中心に配置されており、中空棒は中空球部分11に統合し、中空球部分11の外面に引っ張りワイヤ2が固定されている。中空球部分11は制御先端部12から離れる方向を向いた側で開いている。特に、中空球部分11が球の約9/10を構成して球の約1/10が切り取られているように中空球部分11の開口部が形成されている。

40

【0042】

制御回動部材1は回転対称に構成され、先端部12、中空棒13及び中空球部分11を同心状に延びている内側チャンネル16を有している。図1に示されているように、先端部12では、内側チャンネル16の内径が中空球部分11から離れる方向を向いた先端部12の側に向かって増加するように内側チャンネル16は延びている。従って、先端部12の内側チャンネル16は、図1の内側チャンネル16の左側に示されている漏斗状挿入開口部を有している

50

。内側チャンネル16の漏斗状挿入開口部は、内側チャンネル16への偏向部分6 の挿入を容易にする。

【0043】

制御回動部材1 はプラスチック材料から形成されている。

【0044】

制御回動部材1 は、棒要素3 の先端部31にジョイスティックとして設けられている。特に、制御回動部材1 の中空球部分11は、棒要素3 の先端部を形成する対向球部分31に設けられている。対向球部分31は、対向球部分31上に設けられている中空球部分11が容易に移動可能である大きさの球形状を有するように形成されている。対向球部分31と中空球部分11との大きさの関係は、棒要素3 に対する制御回動部材1 の相対移動がオペレータの側で如何なる努力も無しで可能である一方、中空球部分11が対向球部分31に緩く設けられていないような関係である。

10

【0045】

棒要素3 は長手円筒体32を有しており、長手円筒体32は、遠位側に対向球部分31への移行部分を形成し、遠位側端部に内部の正方形体として形成され得るねじ端部34を有している。正方形端部34から遠位側に、棒要素3 は、棒要素3 の外側の円筒面に雄ねじ33を有している。棒要素3 は回転対称に構成されており、対向球部分31、長手円筒体32及び正方形端部34を通して同心状に延びている内側チャンネル35を内側に有している。尚、対向球部分31、長手円筒体32及び正方形端部34は一体的な棒要素として構成されている。棒要素3 の長手円筒体32は、棒要素3 に設けられている雄ねじ33を除いて滑らかな外面を有する円筒体として形成されている。

20

【0046】

内側チャンネル35は、図1の内側チャンネル35の左側に示されている漏斗状挿入開口部に対向球部分31に有している。内側チャンネル35の漏斗状挿入開口部は、中空球部分11で内側チャンネル16の出口開口部に対向し、内側チャンネル35への偏向部分6 の挿入を容易にする。

【0047】

図面に示されているように、棒要素3 は棒要素ホルダ4 に設けられている。棒要素ホルダ4 は、回転対称に構成されて中心の内側チャンネルを有する円筒体要素42から構成されている。円筒体要素42は、制御回動部材1 の方に向いた空洞と、制御回動部材1 から離れる方向に向いた棒要素ホルダ4 の側に底部とを特に有している。より正確には、棒要素ホルダ4 の底部は同心の内側チャンネルを有している。雌ねじ41が同心の内側チャンネルに形成されている。図面に概略的に示されているように、棒要素3の外側の雄ねじ33は、棒要素ホルダ4の内側の雌ねじ34と螺合しており、ねじり動作によって、棒要素3 が棒要素ホルダ4 に対して同軸にねじ込まれ、又は外され得る。ねじり移動を行うために、適切な道具が棒要素3 の正方形端部34に挿入される。本明細書の終わりの「代替例」で記載されているように、他の相対移動技術が可能である。

30

【0048】

棒要素ホルダ4 の円筒体要素42は、円筒体要素42の外周側にカテーテル連結要素43を有している。図面から明らかなように、カテーテル連結要素43は、棒要素ホルダ4 の円筒体要素42に対して例えば鋭角に延びている。

40

【0049】

特に、カテーテル連結要素43は、円筒体要素42の遠位側の空洞から分岐するチャンネルを実質的に構成する丸い中空の外形として形成されている。カテーテル連結要素43は円筒体のように構成されており、円筒体要素42から離れる方向に先細になっている。カテーテル連結要素43は、引っ張りワイヤ2 が案内される同心状のチャンネルを内側に有している。カテーテル連結要素43は円形の開口部を遠位側端部に有している。

【0050】

カテーテル管5 は、カテーテル連結要素43の円形の開口部に取り付けられている。特に、カテーテル管5 の近位側端部51はカテーテル連結要素43の開口部に設けられている。カ

50

テーテル管は、カテーテル管内に収容されている環52を遠位側端部に有している。環52は、カテーテル管の遠位側端部及び偏向部分6 への移行部分を形成している。

【0051】

偏向部分6 は、弾性材料から公知の方法で形成されている湾曲自在本体である。偏向部分は、偏向部分がカテーテル管5 の環52に連結されている偏向連結部分を近位側端部に有している。偏向部分は、観察部、レーザ及び/又は観察部などが配置されている偏向キャップ62を遠位側端部に有している。更なる機能ユニットが偏向キャップ62で一体化され得る。

【0052】

図4 は、制御回動部材への引っ張りワイヤの取付部分、及び引っ張りワイヤをカテーテル管に案内する方法の詳細を、抽出した斜視略図に示す。更なる明瞭化のために、左前方の引っ張りワイヤ2 が図4 では省略されている。

【0053】

図4 に示されているように、複数の嵌合凹部14が、中空球部分11の外周面の赤道線上に設けられている。本実施形態では、4つの嵌合凹部14が中空球部分11に設けられている。具体的には、嵌合凹部14は、中空球部分11内に形成されて円形の断面と引っ張りワイヤ2 のバレルニップル21が支持され得る底部とを有する凹部である。嵌合凹部14が形成される時、嵌合凹部が中空球部分11の外周面に横方向に開いた止り穴として形成されるように、中空球部分11は近位側から穴をあけられ得る。本実施形態では、あらゆる他の製造方法が可能である。例えば、射出成形処理が適用され得る。引っ張りワイヤ2 のバレルニップル21が嵌合凹部14に嵌合するように、嵌合凹部14の外径が選択されている。嵌合凹部14の底部、つまり嵌合凹部14の遠位側端部に、チャンネル15が引っ張りワイヤ嵌合開口部として形成されており、チャンネルの直径は、引っ張りワイヤ2 の外径より大きい、引っ張りワイヤ2 のバレルニップル21の外径より小さい。言い換えれば、引っ張りワイヤ2 のバレルニップル21が嵌合され得る(引っ掛けられ得る)ように、嵌合凹部14及び引っ張りワイヤ嵌合開口部15は自転車のボデーケーブル取付具と同様に設けられている。引っ張りワイヤ2 の嵌合状態では、バレルニップルは引っ張りワイヤ2 の近位側端部を構成している。

【0054】

本実施形態では、4本の引っ張りワイヤ2 が設けられており、引っ張りワイヤの2本、すなわち引っ張りワイヤ2a及び引っ張りワイヤ2bが図1～3の各々に示されている。引っ張りワイヤ2 の数は本実施形態では制限されない。1本の引っ張りワイヤ2、2本、3本、4本以上の引っ張りワイヤが設けられてもよい。2本以上の引っ張りワイヤ2 が設けられている場合、夫々の嵌合凹部14は、中空球部分11の赤道に互いに等間隔を空けて配置されている。

【0055】

図4 に示されているように、円筒体要素42は円筒体要素の空洞への開口部を近位側端部、つまり制御回動部材1 の方に向いた端部に有している。近位側表面、つまり制御回動部材1 の方に向いた引っ張りワイヤ案内環7 の表面が円筒体要素42の近位側の前面、つまり制御回動部材1 の方に向いた面と同一平面上にあるように、引っ張りワイヤ案内環7 がこの開口部に挿入され得る。図4 に示されているように、引っ張りワイヤ案内環7 は、引っ張りワイヤ2 の数と同数の接線方向のスリットを有している。制御回動部材1、棒要素3及び棒要素ホルダ4 の円筒体要素42の共通の軸芯に対して同軸に延びている引っ張りワイヤ案内開口部71がスリットに穿孔されている。より正確には、各嵌合凹部14と制御回動部材1 の中心軸芯との距離は、引っ張りワイヤ案内孔71と引っ張りワイヤ案内環7 の中心軸芯との径方向の距離と同一である。

【0056】

引っ張りワイヤ2 は、カテーテル管5 及びカテーテル管の環52を通過して、偏向部分6 の偏向キャップ62に固定されている。特に、引っ張りワイヤ2 が中空球部分11上と同一の順番で互いに等間隔を空けて配置、つまり固定されているように、引っ張りワイヤ2 は偏

10

20

30

40

50

向キャップ62に固定されている。

【0057】

環52は、引っ張りワイヤ案内環7の構成と対応するように引っ張りワイヤ2のための開口部を有している。偏向キャップ62上の固定点から回動部分上の固定点への各引っ張りワイヤ2の長さは常に同一である。

【0058】

環52が省略されてもよい。

【0059】

一般的な機能

制御回動部材1はジョイスティックのように作動可能であり、制御回動部材1の中空球部分11は棒要素3の対向球部分31上で移動可能である。従って、棒要素3に対してジョイスティック1のあらゆる方向への回動処理が可能である。そのため、棒要素3に対するジョイスティック1の偏向移動の方向及び範囲は、偏向キャップ62に配置された引っ張りワイヤ2によって湾曲自在本体として構成された偏向部分6に伝達される。言い換えれば、図2に示されているように、ジョイスティック1が棒要素3に対して左に移動すると、偏向部分は左への移動を行う。図3に示されているように、ジョイスティック1が棒要素3に対して右に移動すると、偏向部分は右への移動を行う。

【0060】

偏向部分6及び偏向部分6に隣接したカテーテル管5の部分が直線上に並んでいるように、制御回動部材1は、偏向部分6を挿入する前に直線位置に置かれる。偏向部分6の(偏向キャップ62上の)遠位側端部は、制御回動部材1の内側チャンネル16の漏斗状挿入開口部に挿入されて、内側チャンネル16を通して進められ、棒要素3の内側チャンネル35の漏斗状挿入開口部に挿入され、偏向部分6が内側チャンネル35の漏斗状挿入開口部の反対側の内側チャンネル35の出口開口部に位置するまで内側チャンネル35を通して進められる。

【0061】

偏向部分6が偏向部分の意図した使用位置、つまり偏向部分が偏向移動伝達手段を通して摺動する位置に達すると、偏向部分6は、制御回動部材1を所望の方向に所望の範囲まで回動させることにより所望の位置に移動させられ得る。ジョイスティックとしての制御回動部材1は全ての方向に回動可能であり、従って、偏向部分6は右及び左に回動可能であるだけでなく、全ての方向に回動可能である。

【0062】

第1実施形態

第1実施形態が図8～11に示されている。図8～10は、第1実施形態の偏向移動伝達手段の更に詳細な構成を示す。

【0063】

図8～11による第1実施形態の偏向移動伝達手段の後述する構成が、図1～7による偏向移動伝達手段の一般的な構成に適用され得る。

【0064】

本実施形態では、制御回動部材1は、基部本体3の近位側で球先端部131上で摺動するベル形状の内側カバー体101を遠位側に有している。従って、内側カバー体101は、基部本体3の球先端部131に対して回動可能である。より正確には、内側カバー体101は、球先端部131に設けられているベル形状の内側シェル111と、内側シェル111に管部分として取り付けられて球先端部131から離れる方向に延びている回動レバー部分115とを有している。内側シェル111及び回動レバー部分115は一体に形成されている。図9及び10に示されているように、内側シェル111は一定の肉厚を有する部分的な球面体である。従って、内側シェル111は内周面及び外周面を有している。図9及び10の組み立てられた状態では、内側シェル111の内周面は球先端部131の方を向いており、内側シェル111の外周面は球先端部131から離れる方向に向いている。内側シェル111の内周面の半径は、球先端部131の球形状の外周面の半径より僅かに大きい。

【 0 0 6 5 】

図 9 及び 10 から明らかなように、内側シェル111 の部分的な球面体は完全に部分的な球面体ではなく、遠位側に開いており、回動レバー部分115 を収容するための開口部を近位側に有している。従って、内側シェル111 は、一定の肉厚を有するほとんど中空の球状部分又は中空の球状の円盤を形成している。図 9 及び 10 に示されているように、内側シェル111 の遠位側の開口部は、内側シェル111 の部分的な球面体が内側シェル111 の赤道の遠位側で切り取られているように設けられている。内側シェル111 の極に設けられている近位側の開口部で、パイプとして形成された回動レバー部分115 の遠位側端部が内側シェル111 の内周面を越えて突出しないように、パイプとして形成された回動レバー部分115 は挿入されている。

10

【 0 0 6 6 】

回動レバー部分115 は内側シェル111 から径方向に延びている。言い換えれば、パイプ部分として形成された回動レバー部分115 の延ばされた仮想中心線が内側シェル111 の中心を通過して延びている。回動レバー部分115 は円筒パイプとして形成され、内周面及び外周面を有している。回動レバー部分115 の内周面は内側チャンネル116 を形成している。回動レバー部分115 の外周面は、後述するスリーブ部分123 のための摺動面を形成している。

【 0 0 6 7 】

内側シェル111 及び回動レバー部分115 は同一の弾性材料、好ましくは弾性のプラスチック材料から形成され得る。或いは、内側シェル111 及び回動レバー部分115 は異なる材料から形成され得る。この場合、内側シェル111 は弾性材料、好ましくは弾性のプラスチック材料から構成されており、回動レバー部分115 は、硬い（非弾性）材料、好ましくは非弾性のプラスチック材料から形成され得る。優先的に、洗浄し易く射出成形可能であって、医療目的に通常使用されるプラスチック材料が使用される。

20

【 0 0 6 8 】

内側シェル111 は、経線方向に延びている溝112 を有している。溝112 は内側シェル111 の外周面上に形成されており、内側シェル111 の遠位側端部から内側シェル111 の赤道を越えるまで経線方向に延びている。内側シェル111 の内周面は溝の底部を形成している。

【 0 0 6 9 】

本実施形態では、溝112 は、図 8 に示されているように近位側の開口部の直前、つまり回動レバー部分115 の直前で終わる。

30

【 0 0 7 0 】

本実施形態では、4つの溝112 が設けられている。しかしながら、2つ、3つ又は5つ以上の溝が同様に設けられ得る。好ましくはないが、1つの溝112 のみを有する構成も可能である。

【 0 0 7 1 】

各溝112 の近位側端部に、開口部が引っ張りワイヤ2 の（例えばバレルニップルとして形成されている）端部保持体のための固定部114 として形成されている。全ての固定部114 は内側シェル111 の貫通開口部として設けられている。図 4 に示されているように、固定部114 の形状は、例えばバレルニップルとして構成された引っ張りワイヤ2 の適用された端部保持体の形状に適合されている。

40

【 0 0 7 2 】

固定部114 は貫通開口部である必要はなく、内側シェル111 の外周面に止り穴として構成されてもよい。

【 0 0 7 3 】

溝112 は、内側シェル111 の外周面に引っ張りワイヤ本体（不図示）のためのワイヤガイドを形成しており、内側シェル111 の外周面に沿って引っ張りワイヤ2 を案内する。

【 0 0 7 4 】

溝112 の代わりに、内側シェル111 は、経線方向に延びて溝112 と取り換えられるスリ

50

ットを有してもよい。従って、スリットは、内側シェル111 の遠位側端部から内側シェル111 の赤道を越えるまで経線方向に延びている。

【0075】

本実施形態では、スリットも、近位側の開口部の直前、つまり回動レバー部分115 の直前で終わる。言い換えれば、内側シェル111 はスリットによって経線方向に分割されている。

【0076】

本実施形態では、4つのスリットが設けられている。しかしながら、2つ、3つ又は5つ以上のスリットが同様に設けられ得る。1つのスリットのみを有する構成も可能である。

10

【0077】

スリットによって、内側シェル111 を球先端部131 に弾性的に押し付けることが容易になる。

【0078】

内側シェル111 が近位方向に引き裂かれて開くことを防ぐ開口部114 が、各スリットの近位側端部に形成されている。

【0079】

開口部114 は、引っ張りワイヤ2 の端部本体のための固定部114 として更に使用され得る。この場合、全ての開口部114 は内側シェル111 の外周部に止り穴として形成されており、バレルニップルの形状に適合された断面と引っ張りワイヤ2 のバレルニップルが支持され得る底部とを有する（例えば円形の）凹部を形成している。

20

【0080】

開口部114 の外径は、引っ張りワイヤ2 のバレルニップル21が開口部114 に嵌合するように選択されている。小さな貫通開口部が開口部114 の底部に形成されており、貫通開口部の直径は、引っ張りワイヤ2 の外径より大きい、引っ張りワイヤ2 のバレルニップルの外径より小さい。

【0081】

内側シェル111 は、内側シェル111 の外周面の赤道上にV溝113 を有している。後述する押圧体103 はV溝113 に挿入されている。

【0082】

更に、制御回動部材1 は、内側カバー体101 上で摺動するベル形状の外側カバー体102 を内側カバー体101 の外側に有している。外側カバー体102 は、基部本体3 の球先端部131 に対して内側カバー体101 と共に回動可能である。より正確には、外側カバー体102 は、内側カバー体101 の内側シェル111 を囲むベル形状の外側シェル121 と、外側シェル121 にパイプ部分として設けられて球先端部131 から離れる方向に延びているスリーブ部分123 とを有している。外側シェル121 及びスリーブ部分123 は一体に形成されている。図9及び10に示されているように、外側シェル121 は、内側シェル111 と同様に一定の肉厚を有する部分的な球面体である。従って、外側シェル121 は内周面及び外周面を有している。図9及び10の組み立てられた状態では、外側シェル121 の内周面は内側シェル111 の方を向いており、外側シェル121 の外周面は内側シェル111 から離れる方向に向いている。外側シェル121 の内周面は、内側シェル111 の外周面から所定の範囲、間隔を空けて配置されている。

30

【0083】

図9及び10に示されているように、外側シェル121 の部分的な球面体も完全に部分的な球面体ではなく、遠位側に開いており、スリーブ部分123 に対応する開口部を近位側に有している。従って、外側シェル121 は、一定の肉厚を有するほとんど中空の球状部分又は中空の球状の円盤を形成している。図9及び10に示されているように、外側シェル121 の遠位側の開口部は、外側シェル121 の部分的な球面体が外側シェル121 の赤道の遠位側で切り取られているように設けられている。外側シェル121 の極に設けられている近位側の開口部で、パイプとして形成されたスリーブ部分123 の遠位側端部が外側シェル121

40

50

の内周面を越えて突出しないように、パイプとして形成されたスリーブ部分123 は挿入されている。

【0084】

スリーブ部分123 は、外側シェル121 から径方向に延びている。パイプ部分として形成されたスリーブ部分123 の延ばされた仮想中心線が外側シェル121 の中心を通過して延びている。スリーブ部分123 は円筒パイプとして形成され、内周面及び外周面を有している。スリーブ部分123 の内周面は内側チャンネルを形成している。スリーブ部分123 の内側チャンネルの内周面は、回動レバー部分115 の外周面に対して摺動可能である。

【0085】

従って、スリーブ部分123 が回動レバー部分115 の外周部上で摺動することにより、外側カバー体102 が内側カバー体101 に対して移動可能である。外側カバー体102 が内側カバー体101 の方に移動すると、回動レバー部分115 に隣接する内側シェル111 の領域が、外側シェル121 の内周面のための止め具と、内側カバー体101 の方への外側カバー体102 の移動の終点とを形成している。

【0086】

外側カバー体102 が内側カバー体101 に対して回動レバー部分115 の軸芯に沿って移動すると、2つの本質的に安定した端位置に到達する。これらの端位置の内、第1の端位置（図9参照）が、内側シェル111 が基部本体3 の球先端部131 に押し付けられない非押圧位置に相当し、第2の端位置（図10参照）が、内側シェル111 が球先端部131 に押し付けられる押圧位置に相当する。

【0087】

外側シェル121 から離れる方向を向いたスリーブ部分123 の端部側に、拡径部分124 がスリーブ部分123 の外周面に設けられており、この拡径部分124 は更に、スリーブ部分123 から離れて延びているフランジとして形成され得る。スリーブ部分123 の拡径部分124 、つまりフランジによって、スリーブ部分123 を把持して内側カバー体101 に対して外側カバー体102 を移動させることが容易になる。

【0088】

外側シェル121 及びスリーブ部分123 は同一の弾性材料、好ましくはプラスチック材料から形成され得る。或いは、外側シェル121 及びスリーブ部分123 は異なる材料から形成され得る。外側シェル121 は、硬い（非弾性）材料、好ましくは非弾性のプラスチック材料から形成されていることが好ましい。洗浄し易く、医療目的のために通常使用される射出成形可能なプラスチック材料が外側シェル121 及びスリーブ部分123 のために使用されていることが好ましい。

【0089】

外側シェル121 は、外側シェル121 の内周面の赤道上に環状溝122 を有している。後述する押圧体103 は環状溝122 に挿入されている。

【0090】

図11は、第1実施形態の偏向移動伝達手段の押圧体103 を示す断面略図である。

【0091】

押圧体103 は、環状部材310 と環状部材310 に一体に形成されているトグルレバー要素320 とから形成されている。トグルレバー要素320 は、環状部材310 から内部に延びている。好ましくは、図11に示されているように、トグルレバー要素320 は、環状部材310 から内部に環状部材310 の中心面に沿って垂直方向に、つまり中心に向かって垂直方向に延びておらず、環状部材310 からのトグルレバー要素320 の延長方向が、環状部材310 の中心面に対して所定の角度にある。

【0092】

環状部材310 は、外側シェル121 の内面に設けられて環状部材310 の環形状に適合された環状溝122 に回動可能に設けられている。

【0093】

環状部材310 から離れる方向を向いたトグルレバー要素320 の先端が内側シェル111 の

10

20

30

40

50

外面のV溝113に設けられている。

【0094】

押圧体103は2つの端位置間でスナップすることができる。第1の端位置は、押圧体103が内側シェル111に負荷をかけない位置である。第1の端位置は図10に示されている。第2の端位置は、押圧体103が内側シェル111に負荷をかける位置である。第2の端位置は図9及び図11に示されている。第1の端位置では、トグルレバー要素の先端は第2の端位置より更に内部に突出しており、異なる方法でこの構成を表現すると、図11によれば $R2 < R1$ である。

【0095】

特定の機能

10

図9は、基部部材3に対する制御回動部材(ジョイスティック)1の解除位置、言い換えれば、球先端部131に対する内側シェル111の解除位置を示す。基部部材3に対する制御回動部材1の特定の到達可能な位置では、この回動位置は固定されるものとする。この間に、外側カバー体102は、内側カバー体101に対して下方に、つまり止め具まで遠位方向に移動する。従って、環状溝122は、内側シェル111の外面のV溝113を越えるまで外側シェル121の内面で遠位方向に移動する。このように、外側シェル121の内面に設けられて環状部材310の環形状に適合された環状溝122に環状部材310が回動可能に設けられている押圧体103が、外側シェル121に対して回動する。従って、この回動の間に、押圧体103は、トグルレバーと同様に、環状部材310から離れる方向を向いたトグルレバー要素320の先端が環状部材310の略中心面にある位置に移動させられる。従って、V溝113が形成されている内側シェル111の領域が球先端部131の方に内部に押されて、押圧体103によって球先端部131で保持される。

20

【0096】

図10は、基部部材3に対する制御回動部材1の固定位置、言い換えれば、球先端部131に対する内側シェル111の固定位置を示す。

【0097】

外側カバー体102を内側カバー体101に対して上方に、つまり近位方向に移動させることによって、外側シェル121の環状溝122が内側シェル111の外面のV溝113を越えるまで近位方向に移動するので、外側カバー体102の位置が解除される、つまり外側カバー体102の固定が再度解放される。従って、押圧体103は外側シェル121に対して向きを変える。最終的に、環状部材310から離れる方向に向いたトグルレバー要素320の先端が環状部材310の中心面に所定の角度で角度を付けて並んでいる位置に押圧体103は達する。このようにして、V溝113が形成されている内側シェル111の領域に押圧体103によってかけられる負荷が減少する。V溝113が形成されている内側シェル111の領域で、内側シェル111は球先端部131から離れる方向に移動する。基部部材3に対する制御回動部材1の固定はこのようにして解放される。

30

【0098】

第2実施形態

図12は、第2実施形態の偏向移動伝達手段の押圧体を示す断面略図である。

【0099】

第1実施形態では、押圧体103は、環状部材310と環状部材310に一体に形成されているトグルレバー要素320とから形成されている。

40

【0100】

第2実施形態では、押圧体103のトグルレバー要素は、環状部材310Aに一体に形成されている複数のトグルレバー要素部分330から形成されている。トグルレバー要素部分330の延長方向は第1実施形態と同一である。個々のトグルレバー要素部分330は、環状部材310Aの内周部に等間隔を空けて配置されて内部に向いている。

【0101】

第1実施形態では、押圧体103は、トグルレバー要素を有するスナップリングとしてい

50

る必要なく、トグルレバー要素の部分的な領域、つまり1つのトグルレバー要素部分330又は複数のトグルレバー要素部分330がスナップすることで十分である。

【0102】

トグルレバー要素部分330の数は制限されることなく、4つ、3つ以下又は5つ以上とすることができる。

【0103】

他の機能は、第1実施形態と同様である。尚、第1実施形態の構成は、押圧体が弾性的に形成されている場合には不定数のトグルレバー要素部分が設けられているように理解され得る。

【0104】

本発明の利点

本発明の偏向移動伝達手段は、内側シェル111を用いてジョイスティックの内部の球要素上で摩擦要素として機能する弾性部材を使用する。トグルレバー要素を有する押圧体103は弾性環を形成しており、弾性環は、「フロッグクリッカー」、つまりスナップスイッチのように内側から外側に向きを変えて内側シェル111を球先端部131に押し付けることによって内側シェル111を球先端部131に固定する。従って、基部部材3に対して制御回動部材(ジョイスティック)1が到達する回動位置は容易に且つ安全に固定され得る。

【0105】

本発明は、十二指腸内視鏡として形成された内視鏡に有利に使用され得る。

【0106】

偏向移動伝達手段を製造するコストは、単純な構成により非常に低く維持され得る。偏向移動伝達手段は単回使用の装置として構成され得る。

【0107】

更なる代替例

バレルニップルの形態の引っ張りワイヤ端部本体が、図8に示されている固定部114に嵌合され得る。本発明はバレルニップルに制限されず、引っ張りワイヤ端部本体は公知の洋梨型ニップルとして形成されてもよく、あらゆる同様のニップルが適用され得る。固定部114の形状は、引っ張りワイヤ端部本体の選択された形状に適合され得る。

【0108】

第1実施形態では、図8~10に示されている内側シェル111の大きさが、約120°の遠位側の開口部を有するように選択されている。

【0109】

本発明はこれに限定されない。内側シェル111が球先端部131上で回動移動を行うことができ球先端部131に押し付けられ得る限り、内側シェル111のあらゆる中空の球形状の大きさが選択され得る。内側シェル111は、赤道線の両側に制御回動部材1の軸方向に平行に所定の最小範囲、延びて赤道帯を実質的に形成する中空の球環部分の形状を更に有し得る。

【0110】

基部部材3の棒部分132の外周部に、内側カバー体101から間隔を空けて配置されて引っ張りワイヤ2を含み得るループが、溝112又は対応するスリットの夫々の仮想延長部分に設けられ得る。引っ張りワイヤ2の数と同数のループが設けられており、上述した引っ張りワイヤ案内環7と同様のタスクを担う。

【0111】

第1実施形態では、内側シェル111は内側シェル111の外周面の赤道上にV溝113を有しており、外側シェル121は外側シェル121の内周面の赤道上に環状溝122を有している。本発明の原理は、V溝113が赤道から偏移して赤道と平行に延びている構成、及び/又は環状溝122が赤道から偏移して赤道と平行に延びている構成に更に適用され得る。

【0112】

第1実施形態では、トグルレバー要素として形成された押圧体103の内側に向いた先端が内側シェル111のV溝113と係合する。第1実施形態では、押圧体103及び内側シェル

10

20

30

40

50

111 は別々に形成されている。或いは、トグルレバー要素として形成された押圧体103の先端は内側シェル111のV溝113の底部にヒンジのように成形されることができ、これは、押圧体103及び内側シェル111が一体であることを意味する。そのため、押圧体103は、ヒンジリップのようにV溝113の底部に作用する。

【0113】

第1実施形態及び第2実施形態では、押圧体103はV溝113に挿入されて、トグルレバー要素320又はトグルレバー要素部分330と共に環として形成されている。代替例では、押圧体は連続的な環ではないが、内側シェル111及び/又は外側シェル121に固定された(周部に均一に分散している)(例えば4つ、5つ以上又は3つ以下の)個々の分離した環部分から構成されている。分離した環部分は、例えば内側シェル111及び/又は外側シェル121に成形されることができ、従って内側シェル111及び/又は外側シェル121と一体であり得る。

10

【0114】

別の代替例では、押圧体は個々の分離した環部分から形成されず、内側シェル111及び/又は外側シェル121に固定されて内側シェル111及び外側シェル121間に延びている(周部に均一に分散している)(例えば4つ、5つ以上又は3つ以下の)個々の分離した支柱から形成されている。

【0115】

本実施形態には図示されていない、内側シェル111及び外側シェル121への押圧体103の固定部は溝及び凹部に制限されない。トグルレバーの機能が確保される、内側シェル111及び外側シェル121への押圧体103のあらゆる固定部が適用され得る。

20

【0116】

別の代替例では、外側カバー体102は省略され得る。しかしながら押圧体を支持するために、押圧体が内側シェル111を球先端部131に押し付けるように作動可能なレバー機構が、球先端部131から離れる方向を向いた内側シェル111の外面に取り付けられている。このようなレバー機構は、硬性の支持足部が内側シェル111から径方向に延びている一種のトグルレバー機構として設けられ得る。支持足部に対して横方向に延びている側方支柱が、内側シェル111から遠く離れた支持足部の側に堅く取り付けられている。支持足部及び側方支柱は掛け具を形成している。押圧体が移動可能に固定されている関節点、支持足部から遠く離れた側方支柱の側に設けられている。押圧体は支持足部及び側方支柱に対して回動可能である。押圧体は支持足部より長く、内側シェル111の領域を球先端部131に押し付けることができる。

30

【0117】

特に簡単な代替例では、外側カバー体102は省略されることができ、押圧体は、球先端部131の外径、内側シェル111の肉厚の2倍及び可能な任意の隙間の合計に相当する内径の簡単なパイプによって形成され得る。パイプは制御回動部材1と平行に延びて、制御回動部材の回動位置を固定するために内側シェル111上で摺動し、内側シェルは球先端部131に押し付けられる。

【0118】

本実施形態では、引っ張りワイヤ2は内側シェル111に固定されている。代替例では、引っ張りワイヤ2は外側シェル121に固定され得る。この場合、図8に示されている溝112の原理に従う溝が外側シェル121の外面に設けられ得る。

40

【0119】

本実施形態では、内側シェル111及び外側シェル121は連続的な肉厚を有する。或いは、内側シェル111及び/又は外側シェル121の肉厚は、経線方向及び/又は経線方向と垂直な方向により厚く又はより薄くなり得る。

【0120】

外側カバー体102のスリーブ部分123の内側チャンネルの内周面は、内側カバー体101の回動レバー部分115の外周面に対して摺動可能である。別の実施形態では、内側カバー体101の回動レバー部分115は、(図9及び10の表示に対して)近位側に延びることが

50

でき、内側シェル111 から離れる方向を向いた回動レバー部分115 の端部側で、回動レバー部分115 の外周面に径方向に延びている止め具を有することができ、止め具は、止め具がスリーブ部分123 の近位側端部の側面と接するときに外側カバー体102 の垂直方向の移動の終点を形成している。

【0121】

内側カバー体101 に対する外側カバー体102 の移動は、スリーブ部分123 の拡径部分又はフランジに手動で作用することにより行われ得る。或いは、ねじ棒及びナットの原理が適用されることができ、回動レバー部分115 の近位側の延長部分が外側のねじ山を有することができ、外側のねじ山に、スリーブ部分123 と動作可能に結合されたナットが螺合されてスリーブ部分123 を移動させることができる。

10

【0122】

本実施形態では、環状部材310 は、外側シェル121 の内面の環状溝122 に回動可能に設けられており、環状部材310 から離れる方向を向いたトグルレバー要素320 の先端が内側シェル111 の外面のV溝113 に設けられている。この原理は反転されてもよい。これは、代わりに環状部材310 が、外側シェル121 の方を向いた内側シェル111 の外面に設けられて環状部材310 の環形状に適合された溝に回動可能に設けられることができ、環状部材310 から離れる方向を向いたトグルレバー要素320 の先端が内側シェル111 の方に向いた外側シェル121 の内面のV溝に設けられ得ることを意味する。

【0123】

本実施形態では、偏向移動伝達手段は内視鏡の内視鏡偏向制御手段に使用されている。偏向移動伝達手段は、他の技術分野で更に使用され得る。水を導くチャンネル、掘削するトンネルなどにおける使用が更に可能である。本発明は、回動移動が偏向要素の偏向移動に変換されるあらゆる状況で使用され得る。

20

【符号の説明】

【0124】

- 1 制御回動部材，ジョイスティック
- 2, 2a, 2b 引っ張りワイヤ
- 3 基部部材，棒要素
- 4 棒要素ホルダ
- 5 カテーテル管
- 6 湾曲自在本体，偏向部分
- 7 引っ張りワイヤ案内環
- 11 中空球部分
- 11A 中空球部分11の足面
- 12 制御回動部材1 の先端部
- 13 棒部分
- 14 嵌合凹部／引っ掛け凹部
- 15 引っ張りワイヤ嵌合開口部
- 16 制御回動部材の内側チャンネル
- 21 パレルニップル
- 31 先端部分，対向球部分
- 31A 先端部分31の前面
- 32 長手円筒体
- 33 棒要素3 の雄ねじ
- 34 正方形端部，棒要素3 の遠位側端部
- 35 棒要素の内側チャンネル
- 41 棒要素ホルダ4 の雌ねじ
- 42 円筒体要素
- 43 カテーテル連結要素
- 51 カテーテル管連結部分

30

40

50

- 52 環
- 61 偏向連結部分
- 62 偏向キャップ
- 71 引っ張りワイヤ案内孔
- 72 取付ねじのためのねじ穴
- 101 内側カバー体
- 102 外側カバー体
- 103 押圧体
- 111 内側シェル
- 112 溝
- 113 V 溝
- 114 引っ張りワイヤ本体のための固定部
- 115 回動レバー部分
- 116 内側チャンネル
- 121 外側シェル
- 122 環状溝
- 123 スリーブ部分
- 124 拡径部分，フランジ
- 131 球先端部
- 132 棒部分
- 133 内側チャンネル
- 310, 310A 環状部材
- 320 トグルレバー要素
- 330 トグルレバー要素部分

10

20

【図 1】

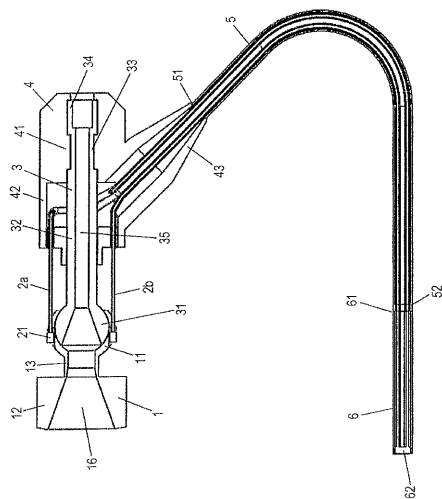
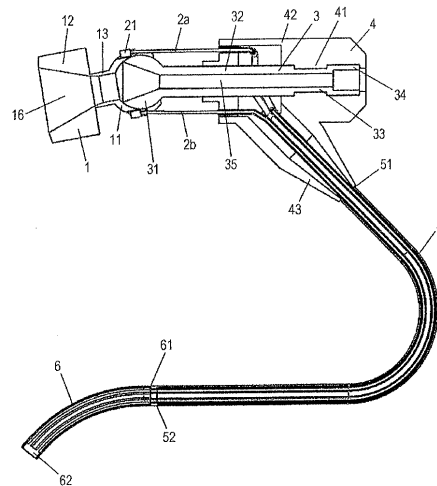


FIG. 1

【図 2】

FIG. 2



【 図 7 】

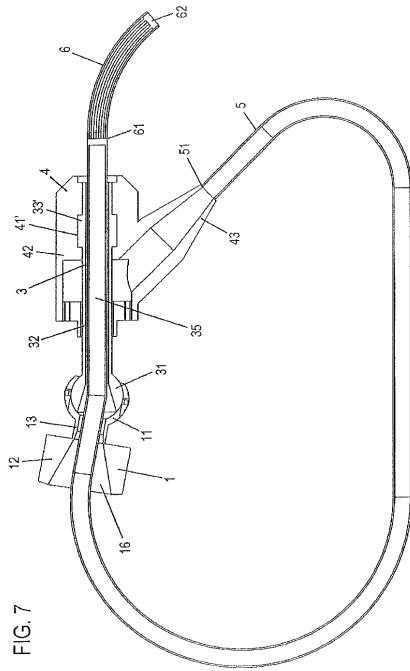
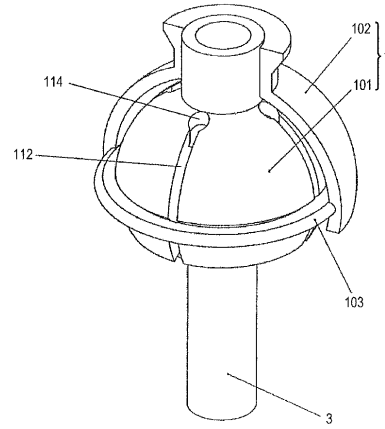


FIG. 7

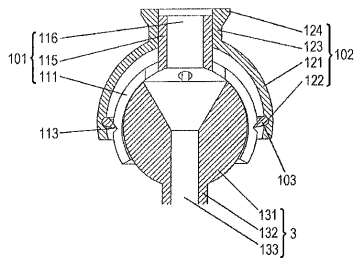
【 図 8 】

FIG. 8



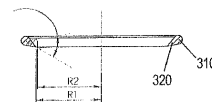
【 図 9 】

FIG. 9



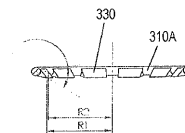
【 図 1 1 】

FIG. 11



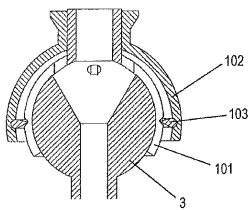
【 図 1 2 】

FIG. 12



【 図 1 0 】

FIG. 10



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/063190

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B1/005 A61B1/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B G05G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009/209820 A1 (TANAKA YOSHIHISA [JP]) 20 August 2009 (2009-08-20)	1-8, 10, 11
Y	paragraphs [0023] - [0027]; figures 1,4,5 -----	9
Y	DE 10 2013 222042 A1 (DIGITAL ENDOSCOPY GMBH [DE]) 30 April 2015 (2015-04-30) figures 5-7 -----	9
A	JP 2009 089955 A (RF KK) 30 April 2009 (2009-04-30) figures 1,2 -----	1-11
A	US 2004/267093 A1 (MIYAGI TAKAYASU [JP] ET AL) 30 December 2004 (2004-12-30) figures 9,10 -----	1-11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 September 2016

Date of mailing of the international search report

14/09/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schindler, Martin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/063190

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009209820 A1	20-08-2009	CN 101184426 A EP 1886617 A1 JP 4690399 B2 US 2009209820 A1 WO 2006126265 A1	21-05-2008 13-02-2008 01-06-2011 20-08-2009 30-11-2006
DE 102013222042 A1	30-04-2015	DE 102013222042 A1 EP 3062679 A1 US 2016249791 A1 WO 2015063053 A1	30-04-2015 07-09-2016 01-09-2016 07-05-2015
JP 2009089955 A	30-04-2009	JP 5161529 B2 JP 2009089955 A	13-03-2013 30-04-2009
US 2004267093 A1	30-12-2004	JP 4323209 B2 JP 2004321612 A US 2004267093 A1	02-09-2009 18-11-2004 30-12-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/063190

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61B1/005 A61B1/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61B G05G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2009/209820 A1 (TANAKA YOSHIHISA [JP]) 20. August 2009 (2009-08-20)	1-8, 10, 11
Y	Absätze [0023] - [0027]; Abbildungen 1, 4, 5 -----	9
Y	DE 10 2013 222042 A1 (DIGITAL ENDOSCOPY GMBH [DE]) 30. April 2015 (2015-04-30) Abbildungen 5-7 -----	9
A	JP 2009 089955 A (RF KK) 30. April 2009 (2009-04-30) Abbildungen 1, 2 -----	1-11
A	US 2004/267093 A1 (MIYAGI TAKAYASU [JP] ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) Abbildungen 9, 10 -----	1-11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen
 ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. September 2016

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

14/09/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Schindler, Martin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/063190

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009209820 A1	20-08-2009	CN 101184426 A	21-05-2008
		EP 1886617 A1	13-02-2008
		JP 4690399 B2	01-06-2011
		US 2009209820 A1	20-08-2009
		WO 2006126265 A1	30-11-2006

DE 102013222042 A1	30-04-2015	DE 102013222042 A1	30-04-2015
		EP 3062679 A1	07-09-2016
		US 2016249791 A1	01-09-2016
		WO 2015063053 A1	07-05-2015

JP 2009089955 A	30-04-2009	JP 5161529 B2	13-03-2013
		JP 2009089955 A	30-04-2009

US 2004267093 A1	30-12-2004	JP 4323209 B2	02-09-2009
		JP 2004321612 A	18-11-2004
		US 2004267093 A1	30-12-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 ドゥ, アン ミン

ドイツ連邦共和国 8 6 3 1 6 フリートベルク, パウル - レンツ - シュトラッセ 5, デジタル
エンドスコピー ゲーエムペーハー内

Fターム(参考) 4C161 DD03 FF12 HH32 HH33 HH34

专利名称(译)	偏转运动传递装置，内窥镜弯曲控制装置和内窥镜		
公开(公告)号	JP2018518276A	公开(公告)日	2018-07-12
申请号	JP2017564381	申请日	2016-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	数字内镜检查股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	数字终端复制有限公司		
[标]发明人	フィーバツハトーマス ドゥアンミン		
发明人	フィーバツハ,トーマス ドゥ,アン ミン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/008		
CPC分类号	A61B1/00039 A61B1/00066 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B1/0057		
FI分类号	A61B1/00.711 A61B1/008.511		
F-TERM分类号	4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH32 4C161/HH33 4C161/HH34		
优先权	102015109170 2015-06-10 DE		
其他公开文献	JP6545834B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明包括：控制用于执行偏转运动（1）旋转部件，作为控制旋转构件的枢转运动（1）可在基体（3），偏转制成并且，具有球形远端部分（131）的基体（3）设置用于移动的控制旋转构件（1）。控制旋转构件（1）具有弹性或由多个可动部分形成并具有球形远端部分（131）具有面向内壳（111）的内壳（111）。至少一个推动器（103）设置在内壳（111）的背离球尖（131）的外表面上，内壳（111）由推动体（103）控制。可以压在基体（3）上以固定构件（1）的偏转位置。本发明还涉及一种具有这种偏转运动传递装置和内窥镜弯曲控制装置的内窥镜。

FIG. 9

