

(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2017-500902

(P2017-500902A)

(43) 公表日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 1 0 G	2 H 0 4 0
<b>G 0 2 B 23/24 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	4 C 1 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2016-525518 (P2016-525518)  
 (86) (22) 出願日 平成26年10月28日 (2014.10.28)  
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月16日 (2016.6.16)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/073065  
 (87) 国際公開番号 W02015/063052  
 (87) 国際公開日 平成27年5月7日 (2015.5.7)  
 (31) 優先権主張番号 102013222041.3  
 (32) 優先日 平成25年10月30日 (2013.10.30)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

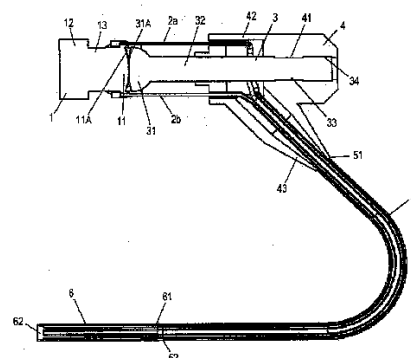
(71) 出願人 516021418  
 デジタル エンドスコーピー ゲーエムペー  
 ハー  
 ドイツ連邦共和国 8 6 3 1 6 フリート  
 ベルク パウルレーンツェシュトラッセ  
 5  
 (74) 代理人 100107766  
 弁理士 伊東 忠重  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介  
 (72) 発明者 ヴィーバッハ, トーマス  
 ドイツ連邦共和国, 8 6 5 7 9 ヴァイ  
 トホーフェン, ベルクストラッセ 6  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 撓み動作伝動装置、内視鏡曲げコントローラ、及び内視鏡

(57) 【要約】

本発明は、撓み動作をもたらす制御要素(1)であって、ベース要素(3)のヘッド部分(31; 31')に支持され且つ撓み動作をもたらすためにベース要素(3)のヘッド部分(31; 31')に対して旋回可能である旋回部分(11; 11')を有する、制御要素(1)と、制御要素(1)の旋回部分(11; 11')に連結される少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体(2、2a、2b)と、細長い伝動案内体(5)であって、その長手方向において動作伝動ワイヤ体(2、2a、2b)を案内する、伝動案内体(5)と、制御要素(1)と反対側の伝動案内体(5)の端に位置付けられる、撓まされるべき曲げられる本体(6)とを含み、動作伝動ワイヤ体(2、2a、2b)は、伝動案内体(5)への接続部(61)から離間する方法において、曲げられる本体(6)に取り付けられる、撓み動作伝動装置、に言及する。

FIG. 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

撓み動作をもたらす制御要素であって、ベース要素のヘッド部分に支持され且つ撓み動作をもたらすために前記ベース要素の前記ヘッド部分に対して旋回可能である旋回部分を有する、制御要素と、

該制御要素の前記旋回部分に連結される少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体と、

細長い伝動案内体であって、その長手方向において前記動作伝動ワイヤ体を案内する、伝動案内体と、

前記制御要素と反対の前記伝動案内体の端に位置付けられる、撓まされるべき曲げられる本体とを含み、前記動作伝動ワイヤ体は、前記伝動案内体への接続部から離間する方法において、前記制御要素に取り付けられ、

前記制御要素は、作動レバーとして構成され、該作動レバーは、前記旋回部分に、前記ベース要素に面するフット面を有し、

前記ベース要素の前記ヘッド部分は、前記制御要素に面する正面を有し、

前記制御要素の前記旋回部分の前記フット面及び前記ベース要素の前記ヘッド部分の前記正面は、前記フット面及び前記正面を互いに回転させ得るよう、互いに向かってそれぞれ湾曲させられ、

前記制御要素の前記旋回部分は、その外側に、前記動作伝動ワイヤ体の連結地点を有し、そのフット面で、前記ベース要素の前記ヘッド部分の前記正面の上に旋回的に位置付けられる、

撓み動作伝動装置。

**【請求項 2】**

前記ヘッド部分は、前記制御要素から見て外方を向く側で、前記ベース要素としてのロッド要素に一体的に接続され、前記ロッド要素は、ロッド要素ホルダ内で軸方向に移動可能であり、前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体に張力をかけるよう、前記ロッド要素ホルダから延びる、請求項 1 に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 3】**

前記伝動案内体は、前記ロッド要素ホルダの前記側で、所定の角度で前記ロッド要素の長手軸から延びる、請求項 2 に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 4】**

前記動作伝動ワイヤ体の第 1 の端が、前記制御要素に連結され、前記動作伝動ワイヤ体の反対側の第 2 の端が、前記撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される、請求項 1 乃至 3 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 5】**

前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体をその内で案内する中空空間を有する、請求項 1 乃至 4 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 6】**

前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体をその上で案内するレール要素である、請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 7】**

前記制御要素は、前記制御要素の撓み位置を係止するために係止可能である、請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 8】**

前記制御要素は、ジョイスティックとして提供され、該ジョイスティックの撓み位置は、摩擦ブレーキによって係止可能である、請求項 7 に記載の撓み動作伝動装置。

**【請求項 9】**

1 つ、2 つ、3 つ、4 つ又はそれよりも多くの動作伝動ワイヤ体が設けられ、それらの第 1 の端は、互いに均等に離間させられ、前記制御要素に赤道儀式に連結され、それらの反対側の第 2 の端は、相応して互いに均等に離間させられる方法において、前記撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 項に記載の撓

10

20

30

40

50

み動作伝動装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置を含む内視鏡曲げコントローラであって、

前記伝動案内体は、カテーテルチューブであり、前記撓まされるべき本体は、曲げ部分である、

内視鏡曲げコントローラ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の内視鏡曲げコントローラを備える、

内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制御要素によってもたらされる撓み動作を反応要素に伝える撓み動作伝動装置(deflection movement transmission device)に関する。その上、本発明は、内視鏡曲げコントローラ及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

そのような撓み動作伝動装置において、制御要素の旋回動作は、撓み要素の撓み動作に変換される。そのような撓み動作伝動装置を多用途に用い得る。

20

【0003】

撓み動作伝動装置の 1 つの適用分野は、カテーテルの曲げられる端(曲げ可能な端)、即ち、いわゆる撓み部分が、制御要素の旋回によって移動させられ、撓み部分の動作が、制御要素の動作に正確に従う、内視鏡である。

【0004】

内視鏡を用いる医療検査において、撓み部分の曲げ動作への制御要素の旋回動作の伝動は、可能な限り精密でなければならない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

30

本発明の目的は、改良された撓み動作伝動装置を提供することである。

【0006】

具体的には、特に好適な機能性及び簡単な取扱いを伴う撓み動作伝動装置を提供することが本発明の目的である。その上、改良された内視鏡曲げコントローラ及び改良された内視鏡が提供される。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、この目的は請求項 1 の構成を含む撓み動作伝動装置によって達成される。有利な開発は従属項の対象である。内視鏡曲げコントローラが図 10 に示され、内視鏡が請求項 11 に示される。

40

【0008】

故に、本発明は、撓み動作をもたらず制御要素であって、ベース要素のヘッド部分に支持され且つ撓み動作をもたらずためにベース要素のヘッド部分に対して旋回可能である旋回部分を有する、制御要素と、制御要素の旋回部分に連結される少なくとも 1 つの動作伝動ワイヤ体と、細長い伝動案内体であって、その長手方向において動作伝動ワイヤ体を案内する、伝動案内体と、制御要素と反対側の伝動案内体の端に位置付けられる、撓まされるべき曲げられる本体(曲げ可能な本体)とを含み、動作伝動ワイヤ体は、伝動案内体への接続部から離間させられて、曲げられる本体に取り付けられる、撓み動作伝動装置、に関する。

【0009】

50

この撓み動作伝動装置は、一端に制御要素を有する。制御要素の旋回動作は、動作伝動ワイヤ体を介して撓み動作伝動装置の他端に設けられる、撓まされるべき曲げられる本体に伝えられる。制御要素の旋回動作は、ベース要素に対して起こる。制御要素の旋回動作中、旋回動作に含められる要素、即ち、制御要素及びベース要素は、互いに接触し合う。よって、ベース要素上での制御要素の支持が、制御要素の旋回動作の開始時、旋回動作中、及び旋回動作後に確実にされる。これは制御要素の正確に規定される(exactly define d)旋回動作を保証する。

**【 0 0 1 0 】**

動作伝動ワイヤ体は、制御要素の旋回部分の外周上の位置に連結され、その位置は、制御要素の旋回動作中にベース要素のヘッド部分に対するその距離を変える。このようにして、制御要素の正確に規定される旋回動作は、撓まされるべき曲げられる本体の正確に規定される撓み動作も確実にする。

10

**【 0 0 1 1 】**

1つの変形では、制御要素を作動レバーとして構成することができ、作動レバーは、旋回部分に、ベース要素に面するフット面を有し、ベース要素のヘッド部分は、制御要素に面する正面を有し、少なくとも制御要素の旋回部分のフット面及び/又はベース要素のヘッド部分の正面は、フット面及び正面を互いに回転させ得るよう、互いに向かってそれぞれ湾曲させられ、制御要素の旋回部分は、その外側に、動作伝動ワイヤ体の連結地点を有し、そのフット面で、ベース要素のヘッド部分の正面の上に旋回的に位置付けられる。

**【 0 0 1 2 】**

制御要素の旋回部分のフット面及びベース要素のヘッド部分の正面は、互いに対向し合う。制御要素の旋回動作中、制御要素の旋回部分のフット面は、ベース要素のヘッド部分の正面の上で回転し、この回転動作中、フット面及び正面は、常に互いに点接触する。

20

**【 0 0 1 3 】**

例えば、制御要素の旋回部分のフット面及び/又はベース要素のヘッド部分の正面を外向きに湾曲させ得る。

**【 0 0 1 4 】**

他の変形では、制御要素を作動レバーとして構成することができ、作動レバーは、旋回部分で、中空ボール部分になり、中空ボール部分は、少なくともボールリング部分として形成され、ベース要素のヘッド部分は、球形に形成され、中空ボール部分は、その外側に、動作伝動ワイヤ体の連結地点を有し、その内側ボール面で、球形ヘッド部分の上に滑動可能に位置付けられる。

30

**【 0 0 1 5 】**

この変形において、ベース要素は、内側ボール部分を形成するのに対し、制御要素は、内側ボール部分の上に位置付けられる中空ボール部分を有する。内側ボール部分及び中空ボール部分のボール直径は、ベース要素に対する制御要素の旋回動作が容易に可能であるが、ベース要素に対する制御要素の正確に規定される旋回動作が確実にされるように、選択される。

**【 0 0 1 6 】**

動作伝動ワイヤ体は、制御要素の旋回部分に赤道儀式(equatorially)に連結させられ(articulated)得る。

40

**【 0 0 1 7 】**

制御要素から見て外方を向く側で、ヘッド部分は、ベース要素としてのロッド要素に一体的に接続されることができ、ロッド要素は、ロッド要素ホルダ内で軸方向に移動可能であることができ、伝動案内体は、動作伝動ワイヤ体に張力をつけるために、ロッド要素ホルダから延びる。

**【 0 0 1 8 】**

伝動案内体は、ロッド要素ホルダの側で、所定の角度の下でロッド要素の長手軸から延び得る。

**【 0 0 1 9 】**

50

動作伝動ワイヤ体の第1の端を制御要素に連結させることができ、動作伝動ワイヤ体の反対側の第2の端を撓まされるべき本体の遠位端部分に固定することができる。

【0020】

伝動案内体は、動作伝動ワイヤ体をその内で案内する中空空間を有し得る。

【0021】

伝動案内体は、動作伝動ワイヤ体をその上で案内するレール部材であり得る。

【0022】

制御要素は、制御要素の撓み位置を係止するために係止可能であり得る。

【0023】

制御要素をジョイスティックとして提供することができ、ジョイスティックの撓み位置は摩擦ブレーキによって係止可能である。

10

【0024】

1つ、2つ、3つ、4つ又はそれよりも多くの動作伝動ワイヤ体を設けることができ、それらの第1の端は、互いに均等に離間させられ、制御装置に赤道儀式に連結され、それらの反対側の第2の端は、相応して互いに均等に離間させられる方法において、撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される。

【0025】

本発明の構成を適切に組み合わせ得る。

【0026】

引き続き、実施例を用いて、本発明の着想を詳細に説明する。

20

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】非撓み状態における第1の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図2】左に撓まされるとき第1の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図3】右に撓まされるとき第1の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図4】図1に従った概略的な斜視切開図を示している。

【図5】第1の実施態様の制御素子に対するワイヤ体の接続の詳細及びワイヤ体がカテーターチューブにどのように案内されるかを概略的に示す部分斜視図である。

30

【図6】非撓み状態における第2の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図7】左に撓まされるとき第2の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図8】右に撓まされるとき第2の実施態様の撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図9】第2の実施態様の制御素子に対するワイヤ体の接続の詳細及びワイヤ体がカテーターチューブにどのように案内されるかを概略的に示す部分斜視図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0028】

以下、図面を用いて、本発明の実施態様を詳細に記載する。

【0029】

(第1の実施態様)

【0030】

先ず初めに、図1 - 5を用いて、本発明の第1の実施態様を詳細に記載する。

【0031】

第1の実施態様は、内視鏡撓み制御のために内視鏡において用いられる撓み動作伝動要素を示している。

【0032】

50

本実施態様において、この撓み動作伝動装置は、制御要素 1 と、幾つかのワイヤ体 2 と、ベース要素としてのロッド要素 3 と、ロッド要素ホルダ 4 と、カテーテルチューブ 5 と、撓み部分 6 としての曲げられる本体（曲げ可能な本体）とで構成される。

【0033】

制御要素 1 は、制御ヘッド 1 2 を備える円筒形要素で構成され、シャフト部分 1 3 が、その底側に中心的に配置される。シャフト部分 1 3 は、制御ヘッド 1 2 と反対側の端にフット部分 1 1 を有する。シャフト部分 1 3 は、一定の外径を有する。フット部分 1 3 は、制御ヘッド 1 2 と反対の方向において増大する外径を有する。

【0034】

制御要素 1 は、フット部分 1 1 で、ロッド要素 3 に対して旋回する。従って、制御要素 1 のフット部分 1 1 を旋回部分 1 1 と呼ぶ。

10

【0035】

旋回部分 1 1 は、制御ヘッド 1 2 と反対の側に、フット面 1 1 A として形成される端面を有する。本実施態様において、フット面 1 1 A は、外向きに湾曲させられている。換言すれば、円筒形制御要素 1 の長手方向において測定される、フット面 1 1 A とフットと反対側の制御ヘッド 1 2 の正面との間の距離は、外周から中央に向かって増大する。よって、フット面 1 1 A は、所定の半径を備えるボール面を形成し、所定の半径の中心は、制御要素 1 の仮想の延長軸上に位置する。

【0036】

制御要素 1 は、図 1 - 4 に見ることができるよう、回転対称的である。制御要素 1 は、プラスチック材料で作製されるが、金属で作製されてもよい。

20

【0037】

旋回部分 1 1 のフット面 1 1 A は、図 1 - 4 に示すように、ロッド要素 3 のヘッド部分 3 1 の正面 3 1 A に面する。

【0038】

ロッド要素 3 は、長手シリンダ 3 2 を有し、長手シリンダ 3 2 は、その近位側で、ヘッド部分 3 1 になる。長手シリンダ 3 2 は、その遠位端部分に、本実施態様では内側正方形として設計されるネジ端 3 4 を更に有する。正方形端 3 4 に対して近位に、ロッド要素 3 は、その外側シリンダ面に、外ネジ山付き部分 3 3 を有する。ロッド要素 3 は、回転対称的に構成される。その上、ヘッド部分 3 1、長手シリンダ 3 2、及び正方形端 3 4 は、一体的なロッド要素として構成される。ロッド要素 3 の長手シリンダ 3 2 は、その上に設けられるネジ山付き部分 3 3 を除き、滑らかな外面を備えるシリンダとして形成される。

30

【0039】

本実施態様では、正面 3 1 A も制御要素 1 に向かって外向きに湾曲させられる。換言すれば、正面 3 1 A は、制御要素 1 に向かう方向において、外周から中央に向かって上昇する。正面 3 1 A は、所定の半径を備えるボール面の部分を形成し、所定の半径の中心は、ロッド要素 3 の仮想の延長軸上に位置する。

【0040】

フット面 1 1 A 及び正面 3 1 A は互いに面し合い、互いに接触し合う。故に、制御要素 1 の旋回部分 1 1 は、そのフット面 1 1 A で、ロッド要素 3 のヘッド部分 3 1 の正面 3 1 A に旋回的に位置付けられる。

40

【0041】

非旋回状態において、制御要素 1 の旋回部分 1 1 及びロッド要素 3 のヘッド部分 3 1 は、同じ中心軸の上に位置する。何故ならば、制御要素 1 及びロッド要素 3 は、非旋回状態において互いに同軸に配置されるからである。故に、非旋回状態において、フット面 1 1 A の中心及び正面 3 1 A の中心は互いに触れ合う。制御要素 1 が旋回させられるとき、即ち、旋回部分 1 1 がロッド要素 3 のヘッド部分 3 1 に対して傾けられるとき、フット面 1 1 A は、正面 3 1 A 上で回転する。

【0042】

よって、制御要素 1 は、ロッド要素 3 のヘッド部分 3 1 の上にジョイスティックのよう

50

に位置付けられる。

【 0 0 4 3 】

図 1 - 4 に示すように、ロッド要素 3 は、ロッド要素ホルダ 4 内に配置される。ロッド要素ホルダ 4 は、回転対称的に構成されるシリンダ要素 4 2 として形成される。シリンダ要素 4 2 は、具体的には、制御要素 1 に向かって面する側にある中空の空間と、制御要素 1 から見て外方を向くロッド要素ホルダ 4 の側にある底とを有する。ロッド要素ホルダ 4 の底は、同心状の内側通路を有する。同心状の内側通路内には、内ネジ山 4 1 が、その一部に形成される。図 1 - 4 に概略的に示すように、ロッド要素 3 の外ネジ山 3 3 は、ロッド要素ホルダ 4 の内ネジ山 4 1 の上に位置付けられる。ネジ動作を用いて、ロッド要素 3 を、ロッド要素ホルダ 4 に対して内に又は外に同心状にネジ式に回し得る。ネジ動作をもたらし目的のために、適切な工具がロッド要素 3 の正方形端 3 4 内に挿入される。本記述の終わりの部分に「代替的な実施態様」の下に説明するように、他の相対的な移動技法も可能である。

10

【 0 0 4 4 】

ロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 は、その外周側の一部にカテーテル接続要素 4 3 を有する。本実施態様において、カテーテル接続要素 4 3 は、図面から明らかになるように、ロッド要素 4 のシリンダ要素 4 2 に対して鋭角に延びる。

【 0 0 4 5 】

具体的には、カテーテル接続要素 4 3 は、シリンダ要素 4 2 の遠位中空空間からの通路分枝を基本的に構成する、丸い中空プロファイルとして設計されている。カテーテル接続要素 4 3 は円筒形に形成され、シリンダ要素 4 2 から離れる方向において先細る。カテーテル接続要素 4 3 は、内側に、ワイヤ体 2 を案内する同心状の通路を有する。カテーテル接続要素 4 3 は、その遠位端に、円形ポートを有する。

20

【 0 0 4 6 】

カテーテルチューブ 5 は、カテーテル接続要素 4 3 の円形ポートに取り付けられる。具体的には、カテーテルチューブ 5 の近位端 5 1 が、カテーテル接続要素 4 3 のポートに位置付けられる。

【 0 0 4 7 】

その遠位端に、カテーテルチューブ 5 は、そこに組み込まれるリング 5 2 を有する。リング 5 2 は、カテーテルチューブ 5 の遠位端及び撓み部分 6 への移行部を形成する。

30

【 0 0 4 8 】

撓み部分 6 は、既知の方法において弾性材料で作製される曲げられる本体である。その近位端に、撓み部分 6 は、撓み接続部 6 1 を有し、撓み部分 6 は、撓み接続部 6 1 で、カテーテルチューブ 5 のリング 5 2 に接続される。撓み部分 6 は、遠位端に、撓みキャップ 6 2 を有し、撓みキャップ 6 2 には、カメラ、レーザ及び / 又はカメラ等が配置される。更なる機能的ユニットを撓みキャップ 6 2 統合し得る。

【 0 0 4 9 】

図 5 に示すように、幾つかの吊下げキャビティ 1 4 (hang-in cavity) が、制御要素 1 の旋回部分 1 1 の外周面に設けられる。本実施態様では、4 つの吊下げキャビティ 1 4 が、旋回部分 1 1 の外周面に設けられている。具体的には、吊下げキャビティ 1 4 は、旋回部分 1 1 の外周面に形成される凹部であり、円形断面及び底を有し、底は吊下げキャビティ 1 4 の延伸方向に対して略垂直に延びる。換言すれば、吊下げキャビティ 1 4 の底は、フット面 1 1 A と反対の制御要素 1 の側に形成される制御ヘッド 1 2 の正面と略平行に延びる。

40

【 0 0 5 0 】

吊下げキャビティ 1 4 を製造するときには、吊下げキャビティ 1 4 が旋回部分 1 1 の外周面にある横方向に開放する盲孔として形成されるよう、旋回部分 1 1 を切削し得る。任意の他の製造方法が可能である。吊下げキャビティ 1 4 の外径は、ワイヤ体 2 のバレルニップル 2 1 (barrel nipple) が吊下げキャビティ 1 4 内に適合するように選択される。吊下げキャビティ 1 4 の底、即ち、吊下げキャビティ 1 4 の遠位端には、通路 1 5 がワイヤ

50

体吊下げ部(wire body hang-in)として形成され、通路15は、制御要素1の長手方向延伸と同軸に延び、ワイヤ体2の外径よりも大きいワイヤ体2のパレルニップル21の外径よりも小さい直径を有する。換言すれば、吊下げキャビティ14及びワイヤ体吊下げ部15は、自転車でのボデーケーブルの取付けと同様に、ワイヤ体2のパレルニップル21を吊下げキャビティ及びワイヤ体吊下げ部内に吊り下げ得るように設けられる。ワイヤ体2の吊下げ状態において、パレルニップル21は、ワイヤ体2の近位端を形成する。

【0051】

本実施態様では、4つのワイヤ体2が設けられ、それらのうちの2つ、即ち、ワイヤ体2a及びワイヤ体2bが、図1乃至4の各々に表されている。ワイヤ体の数は限定されない。1つの単一のワイヤ体2だけが設けられてよい。2つ、3つ、4つ又はそれよりも多くのワイヤ体2が設けられてよい。2つ又はそれよりも多くのワイヤ体2が設けられるならば、対応する吊下げキャビティ14が、旋回部分11の外表面に互いに均等に離間して配置される。

10

【0052】

図4に示すように、シリンダ要素42は、その近位端に、即ち、制御要素1に面するその端に、中空空間へのアクセス開口を有する。近位面、即ち、制御要素1に面する、ワイヤ案内リング7の表面が、シリンダ要素42の近位正面、即ち、制御要素1と面する面と位置合わせされるよう、ワイヤ案内リング7が、このアクセス開口内に挿入される。ワイヤ案内リング7は、図5に示すように、ワイヤ体2と同じ数の接線スリット74を備える。ワイヤ案内リング7の中心軸と同軸に延びるワイヤ案内開口71が、スリット74内に穿孔される。ついでながら、ワイヤ案内リング7の中心軸は、ロッド要素3及びロッド要素ホルダ4のシリンダ要素42のそれぞれの軸と同軸である。より具体的には、各吊下げキャビティ14から制御要素1の中心軸までの距離は、ワイヤ案内ボア71とワイヤ案内リング7の中心軸との間の径方向距離と全く同じである。各ワイヤ案内ボア71は、対応するワイヤ体吊下げ部15に中心化される。

20

【0053】

いずれの接線スリット74のスリット端73も、図5に示すように、平坦なワイヤ案内リング7の外周面に配置される。更に、平坦なワイヤ案内リング7の外周面は、固定ネジを収容するネジ山付き孔72を備え、ワイヤ案内リング7は、固定ネジを用いて、ロッド要素ホルダ4のシリンダ要素42に固定される。固定ネジのための1つのネジ山付き孔72のみを図5に示しているが、対応する数の複数の固定ネジのための複数のネジ山付き孔72もワイヤ案内リング7に設け得る。

30

【0054】

ワイヤ体2は、カテーテルチューブ5を通じて並びにカテーテルチューブ5のリング52を通じて案内され、撓み部分6の撓みキャップ62で固着される。具体的には、ワイヤ体2は、それらが互いに均等に離間させられる並びに旋回部分11で配置されるのと同じ順序において配置されるような方法において、撓みキャップ62で固着される。

【0055】

リング52は、ワイヤ案内リング7の設計に対応する方法において、ワイヤ体2のための開口を有する。

40

【0056】

撓みキャップ62での固定地点から旋回部分11での固定地点までの各ワイヤ体2の長さは、常に同じである。

【0057】

(動作モード)

【0058】

制御要素1をジョイスティックのように作動させることができ、その旋回部分11をロッド要素3のヘッド部分31の上で回転式に移動させ得る。よって、旋回部分11がロッド要素3のヘッド部分31に対して傾けられるとき、フット面11Aは、正面31Aの上で回転する。それにより、旋回部分11に配置されるワイヤ体2の端は、ロッド要素3、

50

ロッド要素ホルダ 4、及びカテータルチューブ 5 のアセンブリに対して、引っ張られ或いは押される。

【0059】

それにより、あらゆる方向におけるロッド要素 3 に対するジョイスティック 1 の旋回操作が可能である。その場合、ロッド要素 3 に対するジョイスティック 1 の撓み動作の方向及び程度は、撓みキャップ 6 2 に配置されるワイヤ体 2 によって、曲げられる本体として設計される撓み部分 6 に伝えられる。

【0060】

換言すれば、図 2 に示すように、ジョイスティック 1 がロッド要素 3 に対して左に動かされると、右のワイヤ体 2 a が引っ張られ、それにより、撓み部分 6 において、右のワイヤ体 2 b が撓みキャップ 6 2 を近位方向に引っ張る。同時に、左のワイヤ体 2 b が押され、それにより、撓み部分 6 において、左のワイヤ体 2 b が撓みキャップ 6 2 を遠位方向に押す。よって、図 2 において、撓み部分 6 は、左に向けられた動作を行う。

【0061】

ジョイスティック 1 がロッド要素 3 に対して右に動かされると、図 3 における場合のように、撓み部分 6 は、右に向けられた動作を行う。

【0062】

(第 2 の実施態様)

【0063】

引き続き、図 6 - 9 を用いて、本発明の第 2 の実施態様を詳細に記載する。

【0064】

本実施態様においても、撓み動作伝動装置は、制御要素 1 と、幾つかのワイヤ体 2 と、ロッド要素 3 と、ロッド要素ホルダ 4 と、カテータルチューブ 5 と、撓み部分 6 としての曲げられる本体 (曲げ可能な本体) とで構成される。

【0065】

制御要素 1 は、制御ヘッド 1 2 を備える円筒形要素で構成され、制御ヘッド 1 2 の底側には、シャフト部分 1 3 が中心的に配置される。前の実施態様における以外、シャフト部分 1 3 は、中空ボール部分 1 1 ' になり、その外面には、ワイヤ体 2 が固着される。中空ボール部分 1 1 ' は、制御ヘッド 1 2 から見て外方を向く側で開放している。具体的には、中空ボール部分 1 1 ' の開口は、例えば、中空ボール部分 1 1 ' が、ボールの約 9 / 10 を構成するように設計され、約 1 / 10 がボールから切り落とされる。

【0066】

制御要素 1 は、図 6 - 8 に示すように、回転対称である。制御要素 1 は、プラスチック材料で作製されるが、金属で作製されてもよい。

【0067】

よって、制御要素 1 は、ロッド要素 3 のヘッド 3 1 の上にジョイスティックのように位置付けられる。具体的には、制御要素 1 の中空ボール部分 1 1 ' は、対向ボール部分 3 1 ' の上に位置付けられ、対向ボール部分 3 1 ' は、この実施態様において、ロッド要素 3 のヘッドを形成する。対向ボール部分 3 1 ' は、その上に位置付けられる中空ボール部分 3 1 ' が滑らかに移動可能であるような大きさのボール形状を有するような方法において、形成される。対向ボール部分 3 1 ' と中空ボール部分 1 1 ' との間の寸法関係は、ロッド要素 3 に対する制御要素 1 の相対的な動作が操作者による如何なる大きな努力を伴わずに可能であるが、他方では、中空ボール部分 1 1 ' が対向ボール部分 3 1 ' の上に緩く位置付けられないような、性質を有する。

【0068】

ロッド要素 3 は、長手シリンダ 3 2 を有し、長手シリンダ 3 2 は、その近位側で、対向ボール部分 3 1 ' になり、その遠位端で、例えば、内側正方形として設計される、ネジ端 3 4 になる。正方形端 3 4 に対して遠位に、ロッド要素 3 は、その外側シリンダ面に外ネジ山付き部分 3 3 を有する。ロッド要素 3 は、回転対称的に構成される。対向ボール部分 3 1 '、長手シリンダ 3 2、及び正方形端 3 4 は、一体的なロッド要素として構成される

10

20

30

40

50

。ロッド要素3の長手シリンダ32は、その上に設けられるネジ山付き部分33を除き、滑らかな外面を備える、シリンダとして形成される。

【0069】

図6-8に示すように、ロッド要素3は、ロッド要素ホルダ4内に位置付けられる。第1の実施態様におけると同様に、ロッド要素ホルダ4は、シリンダ要素42で構成され、シリンダ要素42は、回転対称的に構成され、中心内側通路を有する。シリンダ要素42は、制御要素1に向かって面する中空空間と、制御要素1から見て外方を向くロッド要素ホルダ4の側にある底とを有する。ロッド要素ホルダ4の底は、同心状の内側通路を有する。内ネジ山41が同心状の内側通路内に設けられる。図面に概略的に示すように、ロッド要素3の外ネジ山33は、ロッド要素ホルダ4の内ネジ山41の上に位置付けられ、ネジ動作を用いて、ロッド要素3をロッド要素ホルダ4に対して内に又は外に同心状にネジ式に回し得る。ネジ動作をもたらす目的のために、適切な工具がロッド要素3の正方形端34内に挿入される。

10

【0070】

ロッド要素ホルダ4のシリンダ要素42は、その外周面に、カテーテル接続要素43を有する。本実施態様においても、図面から明らかになるように、カテーテル接続要素43は、ロッド要素4のシリンダ要素42に対して鋭角に延びる。

【0071】

カテーテル接続要素43は、シリンダ要素42の遠位中空空間からの通路分枝を形成する、丸い中空プロファイルとして設計される。カテーテル接続要素43は円筒形に形成され、シリンダ要素42から見て外方を向く方向に先細る。カテーテル接続要素43は、内側に、ワイヤ体2を案内するための同心状の通路を有する。カテーテル接続要素43は、その遠位端に、円形ポートを有する。

20

【0072】

カテーテルチューブ5は、カテーテル接続要素43の円形ポートに取り付けられる。具体的には、カテーテルチューブ5の近位端51は、カテーテル接続要素43のポートに位置付けられる。その遠位端に、カテーテルチューブ5は、その中に収容されるリング52を有する。リング52は、カテーテルチューブ5の遠位端及び撓み部分6への移行部を形成する。

【0073】

撓み部分6は、既知の方法においてプラスチック材料で作製される、曲げられる本体である。撓み部分6は、その近位端に、撓み接続部61を有し、撓み部分6は、撓み接続部61で、カテーテルチューブ5のリング52に接続される。撓み部分6は、遠位端に、撓みキャップ62を有し、撓みキャップ62には、カメラ、レーザ及び/又はカメラ等が配置される。更なる機能的ユニットを撓みキャップ62に統合し得る。

30

【0074】

図9は、第2の実施態様の制御要素に対するワイヤ体の接続の詳細及びワイヤ体がカテーテルチューブにどのように案内されるかを概略的な部分斜視図において示している。より良好な明確性のために、正面左のワイヤ体2は、この図面において示されていない。

【0075】

図9に示すように、幾つかの吊下げキャビティ14が、中空ボール部分11'の赤道線(equatorial line)上で、中空ボール部分11'の外周面に設けられる。本実施態様では、4つの吊下げキャビティ14が、中空ボール部分11'の赤道(equator)上に設けられる。具体的には、吊下げキャビティ14は、中空ボール部分11'に形成される凹部であり、吊下げキャビティ14は、円形断面及び底を有し、底は吊下げキャビティ14の延伸方向に対して略垂直に延び、赤道線に、より具体的には、中空ボール部分11'の赤道に対して垂直に配置される。吊下げキャビティ14を製造するときには、吊下げキャビティ14が中空ボール部分11'の外表面にある横方向に開放する盲孔として形成されるよう、例えば、研削によって、中空ボール部分11'を近位側から製造し得る。任意の他の製造方法が可能である。吊下げキャビティ14の外径は、ワイヤ体2のバレルニップル21

40

50

が吊下げキャビティ 1 4 内に適合するように選択される。吊下げキャビティ 1 4 の底で、即ち、吊下げキャビティ 1 4 の遠位端で、通路がワイヤ体吊下げ部として設計され、通路は、制御要素 1 の長手方向延伸と同軸に延び、ワイヤ体 2 の外径よりも大きいワイヤ体 2 のパレルニップル 2 1 の外径よりも小さい直径を有する。換言すれば、吊下げキャビティ 1 4 及びワイヤ体吊下げ部 1 5 は、第 1 の実施態様における吊下げキャビティ及びワイヤ体吊下げ部と類似する。

【 0 0 7 6 】

ここでも、ワイヤ体 2 の数は限定されない。2 つ又はそれよりも多くのワイヤ体 2 が設けられるならば、対応する吊下げキャビティ 1 4 が、互いに均等に離間させられて中空ボール部分 1 1 ' の赤道に配置される。

【 0 0 7 7 】

第 1 の実施態様におけると同様に、図 9 に示すように、ワイヤガイド 2 と同じ数の接線スリット 7 4 を有するワイヤ体案内リング 7 が設けられる。ロッド要素 3 及びロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 の共通軸と同軸に延びるワイヤ案内開口 7 1 が、スリット 7 4 内に穿孔される。

【 0 0 7 8 】

各接線スリット 7 4 のスリット端 7 3 は、図 9 に示すように、平坦なワイヤ案内リング 7 の外周面に配置される。第 1 の実施態様におけると同様に、平坦なワイヤ案内リング 7 の外周面は、固定ネジを収容するネジ山付き孔 7 2 を備え、ワイヤ案内リング 7 は、固定ネジを用いて、ロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 に固定される。固定ネジのための 1 つのネジ山付き孔 7 2 のみを図 9 に示しているが、対応する数の複数の固定ネジのための複数のネジ山付き孔 7 2 もワイヤ案内リング 7 に設け得る。

【 0 0 7 9 】

この場合においても、ワイヤ体 2 は、カテーテルチューブ 5 を通じて並びにカテーテルチューブのリング 5 2 を通じて案内され、撓み部分 6 の撓みキャップ 6 2 で固着される。ワイヤ体 2 は、それらが互いに均等に離間させられる並びに中空ボール部分 1 1 ' 上と同じ順序において取り付けられる方法において、撓みキャップ 6 2 で固着される。リング 5 2 は、ワイヤ案内リング 7 の設計と対応する方法においてワイヤ体 2 のための開口を有する。

【 0 0 8 0 】

( 動作モード )

【 0 0 8 1 】

第 1 の実施態様におけると同様に、制御要素 1 をジョイスティックのように操作し得る。この実施態様では、中空ボール部分 1 1 ' をロッド要素 3 の対向ボール部分 3 1 ' の上に移動させ得る。それにより、あらゆる方向におけるロッド要素 3 に対するジョイスティック 1 の旋回操作が可能である。その場合、ロッド要素 3 に対するジョイスティック 1 の撓み動作の方向及び程度は、撓みキャップ 6 2 の上に配置されるワイヤ体 2 によって、曲げられる本体として設計される撓み部分 6 に伝えられる。換言すれば、ジョイスティック 1 がロッド要素 3 に対して左に動かされると、撓み部分は、図 7 に示すように、左に向けられる動作を行う。ジョイスティック 1 がロッド要素 3 に対して右に動かされると、撓み部分は、図 8 に示すように、右に向けられる動作を行う。

【 0 0 8 2 】

( 代替的な実施態様 )

【 0 0 8 3 】

ワイヤ体 2 は、吊下げキャビティ 1 4 内に吊り下げられ、それはパレルニップル 2 1 の形態において図 4 に示されている。本発明はパレルニップルに限定されない。ニップル 2 1 を既知の西洋ナシニップル(pear nipple)として設計し得るし、任意の類似のニップルを用い得る。吊下げキャビティ 1 4 の形状を選択されるニップル形状に適合させ得る。

【 0 0 8 4 】

第 1 の実施態様において、フット面 1 1 A は、外向きに湾曲させられる。更に、ヘッド

10

20

30

40

50

部分 3 1 の正面 3 1 A は、外向きに湾曲させられる。本発明はそれに限定されない。本発明の原理を用いることによって、フット面 1 1 A が平面的に設計され、正面 3 1 A が外向きに湾曲させられるよう、撓み動作伝動装置を構成することもできる。他方、フット面 1 1 A が外向きに湾曲させられ、正面 3 1 A が平面的に設計されるよう、撓み動作伝動装置を構成することもできる。正面 3 1 A の曲率半径がフット面 1 1 A の曲率半径よりも大きい限り、フット面 3 1 A が内向きに湾曲させられ且つフット面 1 1 A が外向きに湾曲させられる構造も可能である。同様に、正面 3 1 A の曲率半径がフット面 1 1 A の曲率半径よりも小さい限り、正面 3 1 A を外向きに湾曲させ得るし、フット面 1 1 A を内向きに湾曲させ得る。フット面 1 1 A が正面 3 1 A の上で安全に且つ制御された方法において回転し得ることだけで十分である。

10

**【 0 0 8 5 】**

第 2 の実施態様において、中空ボール部分 1 1 ' の大きさは、それがボールの 9 / 1 0 を構成するように選択される。本発明はそれに限定されない。中空ボール部分 1 1 ' が対向ボール部分 3 1 ' の上で旋回動作を依然として行う限り、あらゆる中空ボールの大きさの中空ボール部分 1 1 ' を選択し得る。中空ボール部分 1 1 ' は、制御要素 1 の軸方向と平行に所定の最小の量だけ赤道線の両側に延びる並びに赤道帯 (equatorial band) を基本的に形成する、中空ボールリング部分の形状も有し得る。

**【 0 0 8 6 】**

正方形端 3 4 は、ネジ山付き部分 3 3 及び 4 1 でロッド要素ホルダ 4 に対するロッド要素 3 の相対的な動作を行うために、ネジ動作を可能にする働きをする。本発明はロッド要素 3 の端 3 4 での正方形の形状に限定されない。三角形、八角形、又は他の多角形も選択し得る。基本的には、端 3 4 でロッド要素の回転運動を生成するトルクの適用を可能にするあらゆる形状を選択し得る。

20

**【 0 0 8 7 】**

実施態様において、ロッド要素ホルダ 4 に対するロッド要素 3 の相対的な動作は、ネジ山付き部分 3 3 及び 4 1 によってもたらされる。ロッド要素ホルダ 4 に対するロッド要素 3 の移動によって、ワイヤ体 2 に張力がかけられる。この目的のために、ロッド要素ホルダ 4 に対するロッド要素 3 の移動の任意の他の方法を選択し得る。例えば、ロッド要素ホルダ 4 は連続的な内側シリンダ孔を有することができ、ロッド要素 3 は連続的な円筒形の長手シリンダ 3 2 を有することができ、引張装置がロッド要素 3 の端 3 4 に取り付けられる。ロッド要素ホルダ 4 内には、ロッド要素ホルダの軸に対して垂直にネジ山付き孔を設け得る。長手シリンダ 3 2 をロッド要素ホルダに対するあらゆる位置において係止 (ロック) するように構成される係止ネジが、ネジ山付き孔内に位置付けられる。

30

**【 0 0 8 8 】**

実施態様において、カテーテル接続要素 4 3 は、図 1 の考慮の下で、ロッド要素ホルダ 4 に対して鋭角に延びる。本発明はそれに限定されない。ロッド要素ホルダ 4 に対するカテーテル接続要素 4 3 のあらゆる延伸角 (extension angle) を選択し得る。

**【 0 0 8 9 】**

実施態様において、カテーテルチューブ 5 は、中空空間を有する伝動案内体 (transmission guiding body) であり、動作伝動ワイヤ体 (movement transmission wire body) は、中空空間内で案内される。制御要素の旋回動作中、動作伝動ワイヤ体 2 は、引張力及び押圧力に晒される。これらの引張力及び押圧力がそれらに対して加えられるとき、動作伝動ワイヤ体 2 は、伝動案内体の上で滑動するように構成されなければならない。伝動案内体は、カテーテルチューブ 5 の場合におけるように、閉塞断面を有し得る。本発明はそれに限定されない。伝動案内体は、動作伝動ワイヤ体をその上で案内するレール要素又はボックス要素であり得る。伝動案内体の断面は、動作伝動ワイヤ体 2 がその上で滑動しない側で開放し得る。

40

**【 0 0 9 0 】**

制御要素 1 は、制御要素 1 の撓み位置を係止するために、係止可能であり得る。第 2 の実施態様において、係止は、係止ネジによって行われ、係止ネジは、例えば、中空ボール

50

部分 1 1' を貫通して対向ボール部分 3 1' の表面と係合し、よって、係止ネジは、制御要素 1 の、故に、制御レバーの特定の撓み位置が、摩擦ブレーキによって係止可能であるような方法において、摩擦ブレーキとして作用する。その上、係止は、例えば、ワイヤ案内リング 7 で或いはロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 で動作伝動ワイヤ体 / 複数の動作伝動ワイヤ体 2 を締め付けることによって、全ての実施態様において行われ得る。全てのワイヤ 2 が、例えば、ワイヤ案内リング 7 又はシリンダ要素 4 2 に取り付けられる係止クランプによって、係止される場合には、制御要素 1 の撓み位置の安全な係止が、それにより達成される。ワイヤ 2 を遮断する他の技術的可能性を選択し得る。

#### 【 0 0 9 1 】

実施態様において、撓み動作伝動装置は、内視鏡内の内視鏡撓み制御に適用される。撓み動作伝動装置は、他の技術分野においても適用され得る。導水通路、採鉱トンネル等における使用が可能である。本発明は、旋回動作が撓み要素の撓み動作に変換される至る所で適用され得る。

10

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 9 2 】

1	制御要素 ; ジョイスティック	
2	ワイヤ体	
2 a	ワイヤ体	
2 b	ワイヤ体	
3	ベース要素 ; ロッド要素	20
4	ロッド要素ホルダ	
5	カテーテルチューブ	
6	曲げられる本体 ; 撓み部分	
7	ワイヤ案内リング	
1 1	旋回部分	
1 1 A	旋回部分 1 1 のフット面	
1 1 '	中空ボール部分	
1 2	制御要素 1 のヘッド	
1 3	シャフト部分	
1 4	吊下げキャピティ	30
1 5	ワイヤ体吊下げ部	
2 1	バレルニップル	
3 1	ヘッド部分	
3 1 A	ヘッド部分 3 1 の正面	
3 2	長手シリンダ	
3 3	ロッド要素 3 のネジ山付き部分	
3 4	正方形端 ; ロッド要素 3 の遠位端	
4 1	ロッド要素ホルダ 4 のネジ山付き部分	
4 2	シリンダ要素	
4 3	カテーテル接続要素	40
5 1	カテーテルチューブ接続部	
5 2	リング	
6 1	撓み接続部	
6 2	撓みキャップ	
7 1	ワイヤ案内ボア	
7 2	固定ネジのためのネジ山付き孔	
7 3	スリット入口	
7 4	接線スリット	



【 図 5 】

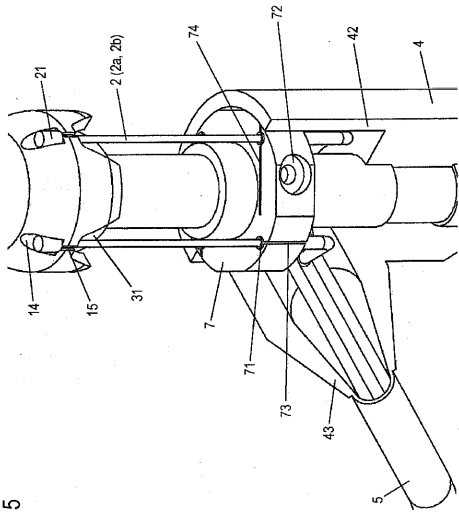


FIG. 5

【 図 6 】

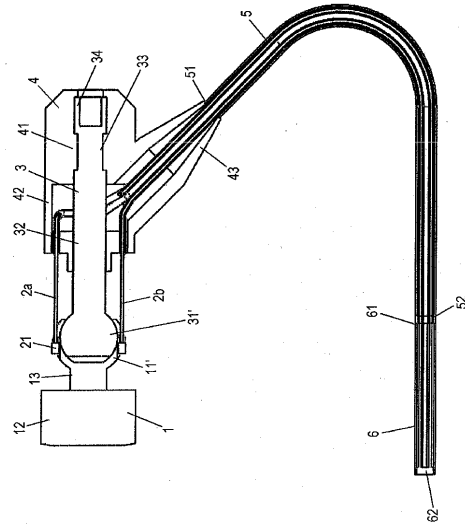
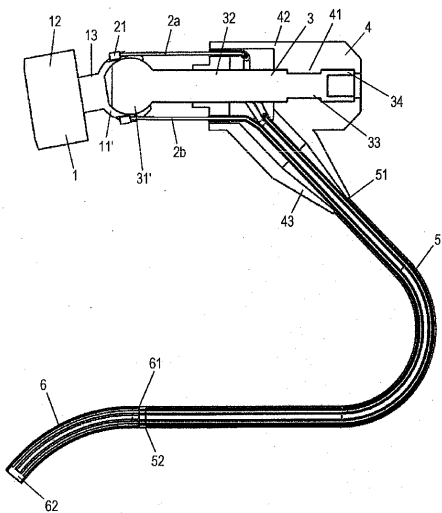


FIG. 6

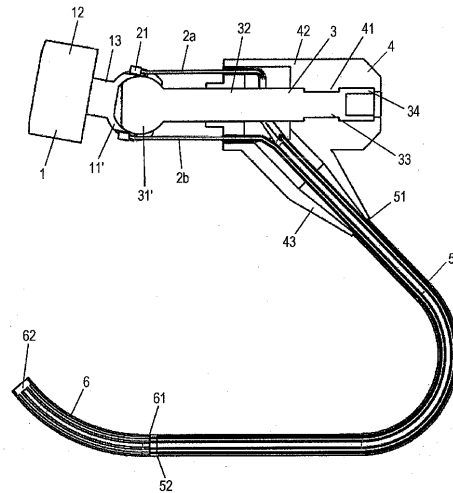
【 図 7 】

FIG. 7



【 図 8 】

FIG. 8



【図 9】

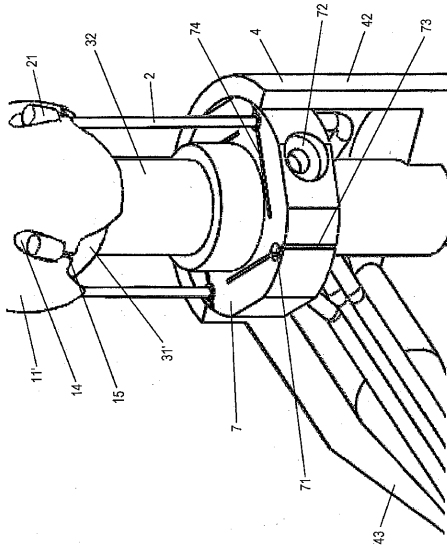


FIG. 9

## 【手続補正書】

【提出日】平成27年8月31日(2015.8.31)

## 【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】

撓み動作をもたらす制御要素であって、ベース要素のヘッド部分に支持され且つ撓み動作をもたらすために前記ベース要素の前記ヘッド部分に対して旋回可能である旋回部分を有する、制御要素と、

該制御要素の前記旋回部分に連結される少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体と、

細長い伝動案内体であって、その長手方向において前記動作伝動ワイヤ体を案内する、伝動案内体と、

前記制御要素と反対の前記伝動案内体の端に位置付けられる、撓まされるべき曲げられる本体とを含み、前記動作伝動ワイヤ体は、前記伝動案内体への接続部から離間する方法において、前記制御要素に取り付けられ、

前記制御要素は、作動レバーとして構成され、該作動レバーは、前記旋回部分に、前記ベース要素に面するフット面を有し、

前記ベース要素の前記ヘッド部分は、前記制御要素に面する正面を有し、

前記制御要素の前記旋回部分の前記フット面及び前記ベース要素の前記ヘッド部分の前記正面は、前記フット面及び前記正面を互いに回転させ得るよう、互いに向かってそれぞれ湾曲させられ、

前記制御要素の前記旋回部分は、その外側に、前記動作伝動ワイヤ体の連結地点を有す

る、

撓み動作伝動装置。

【請求項 2】

前記ヘッド部分は、前記制御要素から見て外方を向く側で、前記ベース要素としてのロッド要素に一体的に接続され、前記ロッド要素は、ロッド要素ホルダ内で軸方向に移動可能であり、前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体に張力をかけるよう、前記ロッド要素ホルダから延びる、請求項 1 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 3】

前記伝動案内体は、前記ロッド要素ホルダの前記側で、所定の角度で前記ロッド要素の長手軸から延びる、請求項 2 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 4】

前記動作伝動ワイヤ体の第 1 の端が、前記制御要素に連結され、前記動作伝動ワイヤ体の反対側の第 2 の端が、前記撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される、請求項 1 乃至 3 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 5】

前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体をその内で案内する中空空間を有する、請求項 1 乃至 4 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 6】

前記伝動案内体は、前記動作伝動ワイヤ体をその上で案内するレール要素である、請求項 1 乃至 5 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 7】

前記制御要素は、前記制御要素の撓み位置を係止するために係止可能である、請求項 1 乃至 6 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 8】

前記制御要素は、ジョイスティックとして提供され、該ジョイスティックの撓み位置は、摩擦ブレーキによって係止可能である、請求項 7 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 9】

1 つ、2 つ、3 つ、4 つ又はそれよりも多くの動作伝動ワイヤ体が設けられ、それらの第 1 の端は、互いに均等に離間させられ、前記制御要素に赤道儀式に連結され、それらの反対側の第 2 の端は、相応して互いに均等に離間させられる方法において、前記撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される、請求項 1 乃至 8 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のうちのいずれか 1 項に記載の撓み動作伝動装置を含む内視鏡曲げコントローラであって、

前記伝動案内体は、カテーテルチューブであり、前記撓まされるべき本体は、曲げ部分である、

内視鏡曲げコントローラ。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の内視鏡曲げコントローラを備える、  
内視鏡。

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/073065
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61B1/00 A61B1/005 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B		
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, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2 356 497 T3 (TYCO HEALTHCARE [US]) 8 April 2011 (2011-04-08)	1,3-5, 9-11
Y	page 7, lines 39-45; figures 1,2 -----	2,6-8
Y	JP 2012 245058 A (OLYMPUS CORP) 13 December 2012 (2012-12-13) figure 7 -----	2,6-8
Y	JP 2009 530051 A (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED INC) 27 August 2009 (2009-08-27) figure 27 -----	6
Y	US 2012/209068 A1 (HOSAKA YOICHI [JP] ET AL) 16 August 2012 (2012-08-16) figures 1,2 -----	6
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
9 January 2015		19/01/2015
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  Fischer, Martin

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2014/073065

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 605 725 A (BENTOV ITZHAK E) 20 September 1971 (1971-09-20) figure 3	6
	-----	
Y	JP 2009 505688 A (CAMBRIDGE ENDOSCOPIC DEVICES INC) 12 February 2009 (2009-02-12) figures 7-9	6
	-----	

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/073065

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2356497	T3	08-04-2011	NONE	
JP 2012245058	A	13-12-2012	JP 2012245058 A US 2012302832 A1	13-12-2012 29-11-2012
JP 2009530051	A	27-08-2009	AU 2007230814 A1 CA 2643733 A1 CN 101415362 A EP 1998660 A2 EP 2508120 A1 JP 2009530051 A US 2006252993 A1 WO 2007112185 A2	04-10-2007 04-10-2007 22-04-2009 10-12-2008 10-10-2012 27-08-2009 09-11-2006 04-10-2007
US 2012209068	A1	16-08-2012	CN 102665525 A EP 2636358 A1 JP 4897117 B1 US 2012209068 A1 WO 2012086065 A1	12-09-2012 11-09-2013 14-03-2012 16-08-2012 28-06-2012
US 3605725	A	20-09-1971	NONE	
JP 2009505688	A	12-02-2009	AU 2006276773 A1 CA 2615782 A1 CN 101495045 A EP 1912569 A2 HK 1131875 A1 JP 5139979 B2 JP 2009505688 A KR 20080036993 A US 2007021737 A1 US 2008269727 A1 US 2009023995 A1 WO 2007018898 A2	15-02-2007 15-02-2007 29-07-2009 23-04-2008 05-10-2012 06-02-2013 12-02-2009 29-04-2008 25-01-2007 30-10-2008 22-01-2009 15-02-2007

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/073065

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/00 A61B1/005 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B		
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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ES 2 356 497 T3 (TYCO HEALTHCARE [US]) 8. April 2011 (2011-04-08)	1,3-5, 9-11
Y	Seite 7, Zeilen 39-45; Abbildungen 1,2 -----	2,6-8
Y	JP 2012 245058 A (OLYMPUS CORP) 13. Dezember 2012 (2012-12-13) Abbildung 7 -----	2,6-8
Y	JP 2009 530051 A (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED INC) 27. August 2009 (2009-08-27) Abbildung 27 -----	6
Y	US 2012/209068 A1 (HOSAKA YOICHI [JP] ET AL) 16. August 2012 (2012-08-16) Abbildungen 1,2 -----	6
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		*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
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		"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
"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)		"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
"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		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließendes Datum des internationalen Recherchenberichts	
9. Januar 2015	19/01/2015	
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  Fischer, Martin	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2014/073065
---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 605 725 A (BENTOV ITZHAK E) 20. September 1971 (1971-09-20) Abbildung 3	6
Y	----- JP 2009 505688 A (CAMBRIDGE ENDOSCOPIC DEVICES INC) 12. Februar 2009 (2009-02-12) Abbildungen 7-9 -----	6

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/073065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
ES 2356497	T3	08-04-2011	KEINE
JP 2012245058	A	13-12-2012	JP 2012245058 A 13-12-2012
			US 2012302832 A1 29-11-2012
JP 2009530051	A	27-08-2009	AU 2007230814 A1 04-10-2007
			CA 2643733 A1 04-10-2007
			CN 101415362 A 22-04-2009
			EP 1998660 A2 10-12-2008
			EP 2508120 A1 10-10-2012
			JP 2009530051 A 27-08-2009
			US 2006252993 A1 09-11-2006
			WO 2007112185 A2 04-10-2007
US 2012209068	A1	16-08-2012	CN 102665525 A 12-09-2012
			EP 2636358 A1 11-09-2013
			JP 4897117 B1 14-03-2012
			US 2012209068 A1 16-08-2012
			WO 2012086065 A1 28-06-2012
US 3605725	A	20-09-1971	KEINE
JP 2009505688	A	12-02-2009	AU 2006276773 A1 15-02-2007
			CA 2615782 A1 15-02-2007
			CN 101495045 A 29-07-2009
			EP 1912569 A2 23-04-2008
			HK 1131875 A1 05-10-2012
			JP 5139979 B2 06-02-2013
			JP 2009505688 A 12-02-2009
			KR 20080036993 A 29-04-2008
			US 2007021737 A1 25-01-2007
			US 2008269727 A1 30-10-2008
			US 2009023995 A1 22-01-2009
			WO 2007018898 A2 15-02-2007

## 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 パウケル, フリードリヒ

ドイツ連邦共和国, 86420 ディードルフ, カッペレンベルク 5

Fターム(参考) 2H040 DA03 DA11 DA12 DA14 DA19 DA21

4C161 DD03 FF12 HH33 HH36 HH47 JJ06