

(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2016-538029

(P2016-538029A)

(43) 公表日 平成28年12月8日(2016.12.8)

(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 3 1 0 G	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	3 C 7 0 7
B 2 5 J 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 0 A	4 C 1 6 1
B 2 5 J 18/06 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
	B 2 5 J 1/00	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 25 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2016-525592 (P2016-525592)
 (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/EP2014/073066
 (87) 国際公開番号 W02015/063053
 (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 102013222042.1
 (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)

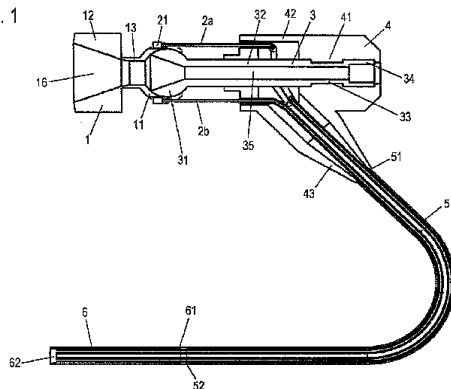
(71) 出願人 516021418
 デジタル エンドスコーピー ゲーエムペー
 ハー
 ドイツ連邦共和国 8 6 3 1 6 フリート
 ベルク パウルレーンツェーシュトラッセ
 5
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (72) 発明者 ヴィーバッハ, トーマス
 ドイツ連邦共和国, 8 6 5 7 9 ヴァイ
 トホーフェン, ベルクストラッセ 6
 最終頁に続く

(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、撓み動作伝動装置であって、撓み動作をもたらすために撓み動作伝動装置の近位端に配置される制御要素と、細長い伝動案内体と、撓み動作伝動装置の遠位端に配置される撓まされるべき曲げられる本体とを含み、制御要素は、内側通路を含み、撓まされるべき曲げられる本体は、内側通路を通じて案内される、撓み動作伝動装置、に関する。

FIG. 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

撓み動作伝動装置であって、
撓み動作をもたらすために当該撓み動作伝動装置の近位端に配置される制御要素と、
ベース本体であって、ベース本体には、ベース本体に対する前記制御要素の旋回動作を
実行し得るよう、撓み動作をもたらす前記制御要素が配置される、ベース本体と、
細長い伝動案内体と、
当該撓み動作伝動装置の遠位端に配置される撓まされるべき曲げられる本体とを含み、
前記制御要素は、内側通路を含み、前記撓まされるべき曲げられる本体は、該内側通路
を通じて案内可能である、
撓み動作伝動装置。

10

【請求項 2】

前記細長い伝動案内体は、前記ベース本体のある側に配置され、
前記ベース本体も、内側通路を含み、前記撓まされるべき曲げられる本体は該内側通路
を通じて案内可能である、
請求項 1 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 3】

前記内側通路は、前記制御要素内に同心状に配置され、且つ / 或いは
前記内側通路は、前記ベース本体内に同心状に配置される、
請求項 2 に記載の撓み動作伝動装置。

20

【請求項 4】

前記細長い伝動案内体の少なくとも部分は、前記制御要素の前記内側通路及び / 又は前
記ベース本体の前記内側通路を通じて案内可能である、
請求項 2 又は 3 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 5】

前記制御要素は、前記ベース本体のヘッド部分で支持される並びに撓み動作をもたらす
ために前記ベース本体の前記ヘッド部分に対して旋回可能である、旋回部分を有し、
当該撓み動作伝動装置は、少なくとも 1 つの動作伝動ワイヤ体を含み、該少なくとも 1
つの動作伝動ワイヤ体の近位端は、前記制御要素の前記旋回部分の外周に関節式に連結さ
れ、
前記動作伝動ワイヤ体は、前記細長い伝動案内体の長手軸に沿って前記細長い伝動案内
体を通じて案内され、
前記動作伝動ワイヤ体の遠位端は、前記撓まされるべき曲げられる本体の遠位端に取り
付けられ、
前記制御要素の前記旋回部分は、前記制御要素の前記内側通路の出口開口を有し、
前記ベース本体の前記ヘッド部分は、前記ベース本体の前記内側通路の入口開口を有す
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。

30

【請求項 6】

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
ベース本体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、
少なくとも、前記制御要素の前記旋回部分の前記正面及び / 又は前記ベース要素の前記
ヘッド部分の前記正面は、前記フット面を前記正面の上で回転させ得るよう、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前記関節式の連
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
可能に位置付けられ、
前記旋回部分の前記フット面は、前記制御要素の前記内側通路の前記出口開口を含み、
前記ヘッド部分の前記正面は、前記ベース本体の前記内側通路の前記入口開口を含む、

40

50

請求項 5 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 7】

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、前記旋回部分で、少なくとも部分的にボールリング部分として形成される中空ボール部分になり、

前記ベース要素の前記ヘッド部分は、球状に形成され、

前記中空ボール部分は、その外側に、前記動作伝動ワイヤ体の前記関節式の連結地点を有し、その内側ボール面で、前記球形のヘッド部分の上に滑動可能に位置付けられ、

前記中空ボール部分は、前記制御要素の前記内側通路の前記出口開口を含み、前記球形のヘッド部分は、前記ベース本体の前記内側通路の前記入口開口を含み、

請求項 5 に記載の撓み動作伝動装置。

10

【請求項 8】

前記制御要素は、前記制御要素の撓み位置を係止するよう、係止可能である、

請求項 1 乃至 7 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 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、前記制御要素に関節式に連結され、それらの反対側の第 2 の端は、対応する互いに均等に離間させられた方法において、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】

20

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、曲げ部分であり、該曲げ部分及び前記カテーテルチューブの部分は、前記制御要素を通じて案内され得る、

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含む、

内視鏡。

【発明の詳細な説明】

30

【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は、様々な目的のために用いられてよい。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、即ち、いわゆる撓み部分(曲げ部分としても示される)が、制御要素を旋回させることによって動かされ、撓み部分の動きが、制御要素の動きに精密に追う、内視鏡である。

40

【0003】

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。他方、撓み部分の曲げ動作への制御要素の旋回動作の伝動は、操作者にとって容易且つ簡単に実行可能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】

【0004】

改良された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。

【0005】

50

具体的には、機能性において特に好適であり且つ使用が容易である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】

【0006】

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。有利な更なる開発は従属項中に記載される。内視鏡曲げコントローラは請求項10に示され、内視鏡は請求項11に示される。

【0007】

よって、本発明は、撓み動作伝動装置であって、撓み動作をもたらすために撓み動作伝動装置の近位端に配置される制御要素と、細長い伝動案内体と、撓み動作伝動装置の遠位端に配置される撓まされるべき曲げられる本体とを含み、制御要素は、内側通路を含み、撓まされるべき曲げられる本体は、内側通路を通じて案内可能である、撓み動作伝動装置、に関する。

10

【0008】

この撓み動作伝動装置では、撓まされるべき曲げられる本体を、撓まされるべき曲げられる本体の撓み動作を制御する制御要素を通じて進めることができる。このようにして、最狭の空間内の撓み部分(曲げ部分)の曲げ動作の安全で簡単な取扱いを可能にする撓み動作伝動装置が提供される。

【0009】

撓み動作伝動装置は、ベース本体を含むことができ、ベース本体には、ベース本体に対する制御要素の旋回動作を実行し得るよう、撓み動作をもたらす制御要素が配置され、細長い伝動案内体は、ベース本体の1つの側に配置され、ベース本体は、内側通路も含み、撓まされるべき曲げられる本体は、内側通路を通じて案内可能である。よって、撓まされるべき曲げられる本体を、制御要素だけを通じて進め得るのみならず、撓み動作伝動装置全体を通じて進め得る。

20

【0010】

撓み動作伝動装置では、内側通路を制御要素内に同心状に配置し得るし、且つ/或いは内側通路をベース本体内に同心状に配置し得る。これによって装置全体の安定性は損なわれない。その上、制御要素内の内側通路は、挿入支援として、漏斗形状の挿入開口を含み得る。これは内側通路を通じて進められる本体の安全な案内を可能にする。

30

【0011】

撓み動作伝動装置において、細長い伝動案内体の少なくとも部分は、制御要素の内側通路及び/又はベース本体の内側通路を通じて案内可能である。よって、撓まされるべき曲げられる本体としての撓み部分のみならず、曲げ動作を撓み部分に伝える伝動案内体も、撓み動作伝動装置を通じて進め得る。

【0012】

撓み動作伝動装置において、制御要素は、ベース本体のヘッド部分で支持される並びに撓み動作をもたらすためにベース本体のヘッド部分に対して旋回可能である、旋回部分と、少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体とを有することができ、少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体の近位端は、制御要素の旋回部分の外周に関節式に連結され(articulated)、動作伝動ワイヤ体は、細長い伝動案内体の長手軸に沿って細長い伝動案内体を通じて案内され、動作伝動ワイヤ体の遠位端は、撓まされるべき曲げられる本体の遠位端に取り付けられ、制御要素の旋回部分は、制御要素の内側通路の出口開口を有し、ベース本体のヘッド部分は、ベース本体の内側通路の入口開口を有する。

40

【0013】

撓み動作伝動装置では、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、ベース本体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正面及び/又はベース要素のヘッド部分の正面は、フット面を正面の上で回転させ得るよう、湾曲させられ、制御要

50

素の旋回部分は、その外側に、動作伝動ワイヤ体の関節式の連結地点(articulation point)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可能に位置付けられ、旋回部分のフット面は、制御要素の内側通路の出口開口を含み、ヘッド部分の正面は、ベース本体の内側通路の入口開口を含む。

【0014】

撓み動作伝動装置では、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、少なくとも部分的にボールリング部分として形成される中空ボール部分になり、ベース要素のヘッド部分は、球状に形成され、中空ボール部分は、その外側に、動作伝動ワイヤ体の関節式の連結地点を有し、その内側ボール面で、球形のヘッド部分の上に滑動可能に位置付けられ、中空ボール部分は、制御要素の内側通路の出口開口を含み、球形のヘッド部分は、ベース本体の内側通路の入口開口を含む。

10

【0015】

撓み動作伝動装置において、制御要素は、制御要素の撓み位置を係止するよう、係止可能であり得る。

【0016】

撓み動作伝動装置では、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、制御要素に連結され、それらの反対側の第2の端は、対応する互いに均等に離間させられた方法において、撓まされるべき本体の遠位端部分に固定される。

【0017】

本発明の構成を適切な方法において組み合わせ得る。

20

【0018】

以下、実施例を用いて、本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【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】左に撓まされたときの撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図3】右に撓まされたときの撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図である。

【図4】制御要素への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に示す部分斜視図である。

30

【図5】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り、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、撓まされていない。

【図6】撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図であり、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、左への撓みが起こっている。

【図7】撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図であり、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、右への撓みが起こっている。

【図8】撓み動作伝動装置を概略的に示す断面図であり、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、撓まされていない。

【図9】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り、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、左への撓みが起こっている。

40

【図10】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り、カテーテルチューブは撓み動作伝動装置を通じて案内され、右への撓みが起こっている。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を用いて、本発明の実施態様を詳細に記載する。

【0021】

(第1の実施態様)

【0022】

先ず初めに、図1 - 7を用いて、本発明の第1の実施態様を詳細に記載する。

50

【 0 0 2 3 】

第 1 の実施態様は、内視鏡曲げ制御のために内視鏡において用いられる撓み動作伝動装置(deflection movement transmission device)を示している。

【 0 0 2 4 】

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、複数のワイヤ体 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(曲げ部分) 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。

【 0 0 2 5 】

制御要素 1 は、制御ヘッド 1 2 を含む中空の円筒形の要素で構成され、その底側に、中空シャフト 1 3 が中心的に配置され、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。ヘッド 1 2 から見て外方を向く側に、中空ボール部分 1 1 は開放している。具体的には、中空ボール部分 1 1 にある開口は、中空ボール部分 1 1 が、ボールの約 9 / 1 0 になるような開口であり、その約 1 / 1 0 は切り落とされる。

10

【 0 0 2 6 】

制御要素 1 は、回転対称的な構造において構成され、ヘッド 1 2、中空シャフト 1 3、及び中空ボール部分 1 1 を通じて同心状に延びる、内側通路 1 6 を含む。内側通路 1 6 は、図 1 に示すように、その内径が中空ボール部分 1 1 から見て外方を向くヘッド 1 2 の側に向かって増大するよう、ヘッド 1 2 内で拡張される。よって、ヘッド 1 2 の内側通路 1 6 は漏斗形状の入口開口を有し、それは図 1 では内側通路 1 6 の左側に示されている。内側通路 1 6 の漏斗形状の入口開口は、内側通路 1 6 内への撓み部分 6 の挿入を容易化する。

20

【 0 0 2 7 】

制御要素 1 は、プラスチック材料で作製される。

【 0 0 2 8 】

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、ロッド要素 3 のヘッドを形成する対向ボール部分 3 1 の上に位置付けられる。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 1 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に設計される。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 の動作が操作者の側の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 の上に緩く位置しないような、寸法関係である。

30

【 0 0 2 9 】

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、その遠位側で、対向ボール部分 3 1 になり、その遠位端部分に、ネジ端 3 4 を含み、ネジ端 3 4 は、本実施態様において、内側正方形として形成される。正方形端 3 4 から近位に、ロッド要素 3 は、その外側シリンダ表面に、外ネジ山付き部分 3 3 を有する。ロッド要素 3 は、回転対称的な構造を有し、ロッド要素 3 は、内側に、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 を通じて同心状に延びる、内側通路 3 5 を含む。ついでながら、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形成される。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、滑らかな外面を有するシリンダとして設計される。

40

【 0 0 3 0 】

内側通路 3 5 は、対向ボール部分 3 1 で、漏斗形状の入口開口を有し、それは図 1 では内側通路 3 5 の左側に表されている。内側通路 3 5 の漏斗形状の入口開口は、中空ボール部分 1 1 にある内側通路 1 6 の出口開口の反対側にあり、内側通路 3 5 内への撓み部分 6 の挿入を容易化する。

【 0 0 3 1 】

図面に示すように、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。ロッド要素ホルダ 4 は、回転対称的な構造を有するシリンダ要素 4 2 と、中心内側通路とで構成

50

される。シリンダ要素 4 2 は、具体的には、制御要素 1 に面する中空空間と、制御要素 1 から見て外方を向くロッド要素ホルダ 4 の側にある底とを含む。より正確には、ロッド要素ホルダ 4 の底は、同心状の内側通路を含む。同心状の内側通路内に、内ネジ山 4 1 が形成される。図面に概略的に例示するように、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、その場合には、ネジ動作によって、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。ネジ動作を実施する目的のために、適切な工具がロッド要素 3 の正方形端 3 4 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」の下で提示するように、他の相対動作技法が可能である。

【 0 0 3 2 】

ロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 は、その外周側に、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、図面から分かるように、ロッド要素ホルダ 4 のシリンダ要素 4 2 に対して鋭角に延びる。

【 0 0 3 3 】

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提示する丸い中空プロファイルとして形成される。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 から離れる方向に先細る。カテーテル接続要素 4 3 は、内側に、同心状の通路を含み、ワイヤ体 2 が、同心状の通路内で案内される。カテーテル接続要素 4 3 は、その遠位端に、円形ポートを含む。

【 0 0 3 4 】

カテーテルチューブ 5 は、カテーテル接続要素 4 3 の円形ポートに固定される。具体的には、カテーテルチューブ 5 の近位端 5 1 は、カテーテル接続要素 4 3 の円形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 5 2 を含む。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。

【 0 0 3 5 】

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（曲げ可能な本体）である。撓み部分 6 は、その近位端に、撓み接続部 6 1 を含み、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 を含み、撓みキャップ 6 2 には、カメラ、レーザ及び /

【 0 0 3 6 】

概略的な部分斜視図において、図 4 は、制御要素への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示している。明瞭性のために、正面左のワイヤ体 2 は、図 4 において省略されている。

【 0 0 3 7 】

図 4 に示すように、幾つかの吊下げキャビティ 1 4 (hang-in cavity) が、中空ボール部分 1 1 の赤道線 (equatorial line) 上で、中空ボール部分 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、中空ボール部分 1 1 の赤道 (equator) 上に設けられる。具体的には、吊下げキャビティ 1 4 は、中空ボール部分 1 1 に形成される凹部であり、凹部は、円形断面及び底を有し、底は吊下げキャビティ 1 4 のボア孔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 1 1 の赤道に対して垂直に位置付けられる。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 が側面にある盲孔として中空ボール部分 1 1 の外周面に形成されるよう、中空ボール部分 1 1 を近位側から穿孔し得る。ここでは、あらゆる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 のパレルニップル 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 の底で、即ち、吊下げキャビティ 1 4 の遠位端で、通路 1 5 がワイヤ体吊下げ部 (wire body hang-in) 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

10

20

30

40

50

、自転車でのボーデンケーブルと同様に、吊下げキャビティ 1 4 及びワイヤ体吊下げ部 1 5 は、ワイヤ体 2 のパレルニップル 2 1 をそこ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、パレルニップルは、ワイヤ体 2 の近位端を形成する。

【0038】

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つのワイヤ体、即ち、ワイヤ体 2 a 及びワイヤ体 2 b が、図 1 乃至 3 の各々に表されている。ここでは、ワイヤ体の数は限定されない。1つのワイヤ体 2 が設けられてよく、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 1 4 が、互いに均等に離間させられる方法において、中空ボール部分 1 1 の赤道(equator)の上に配置される。

10

【0039】

図 4 に示すように、シリンダ要素 4 2 は、その近位端に、即ち、制御要素 1 に面するその端に、シリンダ要素の中空空間への開口を含む。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、制御要素 1 に面するシリンダ要素 4 2 の近位正面と位置合わせされるよう、ワイヤ体案内リング 7 が、この開口内に挿入される。ワイヤ案内リング 7 は、図 4 に示すように、ワイヤ体 2 と同じ数の接線スリットを備える。制御要素 1、ロッド要素ホルダ 4、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。より具体的には、各吊下げキャビティ 1 4 と制御要素 1 の中心軸との間の距離は、ワイヤ案内ボア 7 1 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。

20

【0040】

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 5 2 を通じて案内され、撓み部分 6 の撓みキャップ 6 2 に固着される。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よう、並びに中空ボール部分 1 1 上と同じ順序において配置される、即ち、固定されるよう、撓みキャップ 6 2 に固着される。

【0041】

リング 5 2 は、ワイヤ案内リング 7 の設計におけると対応する方法において、ワイヤ体 2 のための開口を含む。

【0042】

(動作モード)

30

【0043】

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 の上で移動させ得る。このようにして、あらゆる方向においけるロッド要素 3 に対するジョイスティック 1 の旋回動作が可能である。その場合には、撓みキャップ 6 2 に配置されるワイヤ体 2 を用いて、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、曲げられる本体として形成される撓み部分 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 6 は、図 2 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 6 は、図 3 における場合のように、右に向けられる動作を行う。

40

【0044】

撓み部分 6 が挿入される前に、撓み部分 6 及び撓み部分 6 に隣接するカテーテルチューブの部分が真っ直ぐに位置合わせされるよう、制御要素 1 は真っ直ぐに置かれる。撓み部分 6 の(撓みキャップ 6 2 にある)遠位端は、制御要素 1 内の内側通路 1 6 の漏斗形状の入口開口内に挿入され、内側通路 1 6 を通じて滑動させられ、ロッド要素 3 内の内側通路 3 5 の漏斗形状の入口開口内に挿入され、撓み部分 6 が内側通路 3 5 の漏斗形状の入口開口と反対側にある内側通路 3 5 の出口開口で現れるまで、内側通路 3 5 を通じて滑動させられる。

【0045】

撓み部分 6 がその意図される動作位置、即ち、撓み部分 6 が撓み動作伝動装置を通じて

50

滑動させられた位置に達すると、制御要素 1 を所望の方向に所望の程度まで旋回させることによって、撓み部分 6 を所望の位置に導き得る。ジョイスティックとしての制御要素 1 は、全ての方向において旋回してよく、結果的に、撓み部分 6 は、右及び左に旋回し得るのみならず、全ての方向において旋回し得る。

【0046】

(第2の実施態様)

【0047】

以下、図8-10を用いて、本発明の第2の実施態様を詳細に記載する。

【0048】

第2の実施態様は、内視鏡曲げ制御のために内視鏡内でも用いられる撓み動作伝動装置を示している。

10

【0049】

本実施態様においても、この撓み動作伝動装置は、制御要素100と、第1の実施態様における同様の方法における複数のワイヤ体(図示せず)と、ベース要素としてのロッド要素300と、ロッド要素ホルダ400と、カテーテルチューブ500と、撓み部分600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。

【0050】

制御要素は、制御ヘッド120を含む円筒形要素で構成され、制御ヘッド120の底側には、シャフト部分13が中心的に配置される。シャフト部分130は、制御ヘッド120と反対側の端に、フット部分110を含む。シャフト部分130は、不変の外径を有する。フット部分110は、制御ヘッド120と反対の方向において増大する外径を有する。

20

【0051】

制御要素100は、回転対称的な構造を有し、ヘッド120、シャフト部分130、及びフット部分110を通じて同心状に延びる、内側通路160を含む。内側通路160は、図9に示すように、その内径がフット部分110から見て外方を向く側に向かって増大するよう、ヘッド120内で拡張される。よって、ヘッド120の内側通路160は漏斗形状の入口開口を有し、それは図9では内側通路160の左側に示されている。内側通路160の漏斗形状の入口開口は、内側通路160内への撓み部分600の挿入を容易化する。内側通路160の漏斗形状の入口開口は丸められ、結果的に、如何なる鋭利な縁をも有さない。

30

【0052】

制御要素100は、フット部分110で、ロッド要素300に対して旋回する。従って、制御要素100のフット部分110を、旋回部分110と呼ぶ。

【0053】

旋回部分110は、制御ヘッド120と反対の側に、フット面110A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110Aは、外向きに湾曲させられる。即ち、フット面110Aは、内側通路160の漏斗形状の入口開口を含む制御ヘッド120の正面と反対に向かって湾曲させられる。換言すれば、フット面110Aとフットと反対の制御ヘッド120の正面との間で円筒形の制御要素100の長手方向において測定される距離は、外周から中央に向かって増大する。よって、フット面110Aは、所定の半径を有するボール面の部分を形成し、所定の半径の中心は、制御要素100の仮想の延長軸の上に位置する。

40

【0054】

内側通路160は、フット面110Aにその出口開口を有する。内側通路160は、フット部分110の領域において先細り、フット面110Aでその最小内径に達する。出口開口で、内側通路160は丸められ、結果的に、如何なる鋭利な縁をも有さない。

【0055】

この最狭位置で、内側通路160は、一方では、撓み部分600及びカテーテルチューブ500の安全な貫通滑動(sliding-through)を依然として可能にし、他方では、撓み部

50

分 6 0 0 及びカテールチューブ 5 0 0 が通過させられるときに、撓み部分 6 0 0 及びカテールチューブ 5 0 0 のための案内を形成する、内径を有する。

【 0 0 5 6 】

制御要素 1 0 0 は、図 9 - 1 1 から明らかなように、回転対称的な構造を有する。制御要素 1 0 0 は、プラスチックで作製されるが、金属で作製されてもよい。

【 0 0 5 7 】

旋回部分 1 1 0 のフット面 1 1 0 A は、図 8 - 1 0 に示すように、ロッド要素 3 0 0 のヘッド部分 3 1 0 の正面 3 1 0 A に面する。

【 0 0 5 8 】

ロッド要素 3 0 0 は、長手シリンダ 3 2 0 を有し、長手シリンダ 3 2 0 は、その近位側で、ヘッド部分 3 1 0 になり、その遠位端部分の近傍において、増大直径部分 3 3 0 (increased diameter portion) を有する。増大直径部分 3 3 0 は、ヘッド部分 3 1 0 と増大直径部分 3 3 0 との間の部分における外径よりも大きい外径を有する、シリンダ部分として提供される。ロッド要素 3 0 0 は、回転対称的な構造を有する。

10

【 0 0 5 9 】

よって、ロッド要素 3 0 0 は、ヘッド部分 3 1 0、長手シリンダ 3 2 0、及び増大直径部分 3 3 0 を含む、一体的な細長い要素である。ロッド要素 3 0 0 の長手シリンダ 3 2 0 は、滑らかな外面を備えて形成される。

【 0 0 6 0 】

ロッド要素 3 0 0 は、回転対称的な構造を有し、ヘッド部分 3 1 0、長手シリンダ 3 2 0、及び増大直径部分 3 3 0 を通じて同心状に延びる、内側通路 3 5 0 を含む。内側通路 3 5 0 は、ヘッド部分 3 1 0 で狭められる。ヘッド部分 3 1 0 の正面 3 1 0 A で、内側通路 3 5 0 は、その入口開口を有し、内側通路 3 5 0 は、入口開口で、その最小の内径を有する。入口開口で、内側通路 3 5 0 は丸められ、結果的に、如何なる鋭利な縁をも有さない。入口開口の下流に、内側通路 3 5 0 は、ヘッド部分 3 1 0 での内径よりも大きい均一な内径を有する。内側通路 3 5 0 は、出口開口でも丸められ、結果的に、如何なる鋭利な縁をも有さない。他方、ヘッド部分 3 1 0 での内径の狭まりは、撓み部分 6 0 0 及びカテールチューブ 5 0 0 の安全な貫通滑動を依然として可能にし、他方では、撓み部分 6 0 0 及びカテールチューブ 5 0 0 が通過させられるときに、撓み部分 6 0 0 及びカテールチューブ 5 0 0 のための案内を形成する。

20

30

【 0 0 6 1 】

本実施態様では、正面 3 1 0 A も、制御要素 1 0 0 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 0 A は、制御要素 1 0 0 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 0 A は、所定の半径を有す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 0 0 の仮想の延長軸の上に位置する。

【 0 0 6 2 】

フット面 1 1 0 A 及び正面 3 1 0 A は互いに面し合い、互いに接触し合う。故に、制御要素 1 0 0 の旋回部分 1 1 0 は、そのフット面 1 1 0 A を用いて、ロッド要素 3 0 0 のヘッド部分 3 1 0 の正面 3 1 0 A の上に旋回可能に位置付けられる。換言すれば、フット面 1 1 0 A は、正面 3 1 0 A の上で回転し得る。

40

【 0 0 6 3 】

非旋回状態において、制御要素 1 0 0 の旋回部分 1 1 0 及びロッド要素 3 0 0 のヘッド部分 3 1 0 は、同じ中心軸の上に位置する。何故ならば、非旋回状態において、制御要素 1 0 0 及びロッド要素 3 0 0 は、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 0 A 及び正面 3 1 0 A は、図 9 に示すように、円形線で互いに接触する。図 1 0 及び 1 1 に示すように、制御要素 1 0 0 が旋回させられるとき、即ち、旋回部分 1 1 0 がロッド要素 3 0 0 のヘッド部分 3 1 0 に対して傾けられるとき、フット面 1 1 0 A は正面 3 1 0 A の上で回転する。ここでは、図面中の表示は概略的に過ぎないことを記す。

【 0 0 6 4 】

50

よって、制御要素 100 は、ロッド要素 300 のヘッド部分 310 の上にジョイスティックのように位置付けられる。

【0065】

ロッド要素 300 は、ロッド要素ホルダ 400 内に配置される。ロッド要素ホルダ 400 は、回転対称的な構造を有するシリンダ要素 420 として形成される。制御要素 100 に面する側に、シリンダ要素 420 は中空空間を有し、制御要素 100 から見て外方を向くロッド要素ホルダ 400 の側に、シリンダ要素 420 は底を有する。ロッド要素ホルダ 400 の底は、同心状の内側通路 410 を有する。同心状の内側通路 400 の部分に中空空間が形成され、ロッド要素 300 の増大直径部分 330 が中空空間内に位置付けられる。ロッド要素ホルダ 400 の底の近傍における中空空間の軸方向端面は、増大直径部分 330 の軸方向端面のためのそれぞれのストッパ（停止部）を形成する。よって、この実施態様において、ロッド要素 300 はロッド要素ホルダ 400 に対して軸方向に移動し得ないか或いは少量の遊びを伴って移動し得るのみである。

10

【0066】

ロッド要素ホルダ 400 のシリンダ要素 420 は、その外周側の部分に、カテーテル接続要素 430 を有する。本実施態様において、カテーテル接続要素 430 は、図面から明らかになるように、ロッド要素 400 のシリンダ要素 420 に対して鋭角に延びる。

【0067】

具体的には、カテーテル接続要素 430 は、シリンダ要素 420 の遠位中空空間からの通路分枝を基本的に提示する丸い中空プロファイルとして形成される。カテーテル接続要素 430 は円筒形に形成され、シリンダ要素 420 から離れる方向に先細る。カテーテル接続要素 430 は、内側に、同心状の通路を有し、ワイヤ体が同心状の通路内で案内される。カテーテル接続要素 430 は、その遠位端に、円形ポートを有する。

20

【0068】

カテーテルチューブ 500 は、カテーテル接続要素 430 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 500 の近位端 510 は、カテーテル接続要素 430 の円形ポートに設けられる。

【0069】

その遠位端に、カテーテルチューブ 500 は、その中に収容されるリング 520 を含む。リング 520 は、カテーテルチューブ 500 の遠位端及び撓み部分 600 への移行部を形成する。

30

【0070】

カテーテルチューブ 500 及び撓み部分 600 は、第 1 の実施態様のカテーテルチューブ 5 及び撓み部分 6 と同様に構成される。

【0071】

図 4 と同様に、第 2 の実施態様においても、ワイヤ要素が制御要素の吊下げキャビティ内に吊り下げられる。第 1 の実施態様のワイヤ要素に関する記述は、第 2 の実施態様にも当て嵌まり、ここでは繰り返されない。ワイヤ要素の構造、案内、及び動作モードは、同じである。

【0072】

第 2 の実施態様では、単に、ワイヤ案内リング 700 は、第 1 の実施態様において記載されたその構造に加えて、更なる機能を有する。そのようなワイヤ案内リング 700 は、第 1 の実施態様におけるように設計される。第 2 の実施態様のワイヤ案内リング 700 は、ロッド要素ホルダ 400 のシリンダ要素 420 に対して長手方向に移動可能である。この目的のために、ロッド要素ホルダ 400 のシリンダ要素 420 は、図面に示されない軸方向長手スリットを含み、軸方向長手スリットに沿って、ネジ山付き孔 72（図 4）内に係入する並びにワイヤ案内リング 700 をロッド要素ホルダ 400 のシリンダ要素 420 に固定し得る固定ネジを、異なる位置でしっかりと締め得る。

40

【0073】

この関係において、軸方向においてロッド要素ホルダ 400 のシリンダ要素 420 の中

50

空空間内にシフトされ、次に、係止要素を用いて係止されることによって、ワイヤに張力をかけ得る。そのようにするとき、ワイヤの撓み部分の角度は、リング要素 700 の出口で、即ち、図 8 中のリング要素 700 の右側で、変化する。換言すれば、ワイヤに張力がかけられるとき、リング要素 700 の下流出口にあるワイヤの撓み地点の鈍角は、吊下げ地点からリング要素 700 までのワイヤの延伸とリング要素 700 からカテーテルチューブ 500 までの延伸との間で減少させられる。このようにして、ワイヤの小さな張力長を実現し得る。

【0074】

ワイヤ体は、カテーテルチューブ 500 を通じて並びにカテーテルチューブのリング 520 を通じて案内され、撓み部分 600 の撓みキャップ 620 で固着される。具体的には、ワイヤ体は、それらが互いに均等に離間させられるよう、並びに旋回部分 110 での順序と同じ順序において配置されるよう、撓みキャップ 620 で固着される。

10

【0075】

リング 520 は、ワイヤ案内リング 700 の設計におけると対応する方法においてワイヤ体のための開口を含む。

【0076】

撓みキャップ 620 での固定地点から旋回部分 110 での固定地点までの各ワイヤ体の長さは、常に同じである。

【0077】

(動作モード)

20

【0078】

第 1 の実施態様におけると同様に、第 2 の実施態様の制御要素 100 もジョイスティックとして作動させことができ、中空ボール部分 110 のフット面 11A はヘッド部分 310 の正面 310A の上で転動する。このようにして、あらゆる方向におけるロッド要素 300 に対するジョイスティック 100 の旋回動作が可能である。その場合には、撓みキャップ 620 に配置されるワイヤ体を用いて、ロッド要素 300 に対するジョイスティック 100 の撓み動作の方向及び程度は、曲げられる本体(曲げ可能な本体)として形成される撓み部分 600 に伝えられる。

【0079】

ジョイスティック 100 がロッド要素 300 に対して左に動かされるならば、撓み部分 600 は、図 9 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 100 がロッド要素 300 に対して右に動かされるならば、撓み部分 600 は、図 10 に示すように、右に向けられる動作を行う。

30

【0080】

撓み部分 600 が挿入される前に、制御要素 100 は、撓み部分 600 及び撓み部分 600 に隣接するカテーテルチューブ 500 の部分が真っ直ぐに位置合わせされるよう、真っ直ぐに置かれる。撓み部分 600 の(撓みキャップ 620 にある)遠位端は、制御要素 100 内の内側通路 160 の漏斗形状の入口開口内に挿入され、内側通路 160 を通じて滑動させられ、内側通路 160 の出口開口に隣接する、ロッド要素 300 内の内側通路 350 の入口開口内に挿入され、そして、撓み部分 600 が内側通路 350 の漏斗形状の入口開口と反対側の内側通路 350 の出口開口で現れるまで、内側通路 350 を通じて滑動させられる。

40

【0081】

撓み部分 600 が、その意図される動作位置、即ち、撓み部分が撓み動作伝動装置を通じて滑動させられた位置に達すると、制御要素 100 を所望の方向に所望の程度まで旋回させることによって、撓み部分 600 を所望の位置に導き得る。

【0082】

(代替的な実施態様)

【0083】

ワイヤ体 2 は吊下げキャビティ 14 内に吊り下げられ、それは図 4 ではバレルニップル

50

21の形態において示されている。本発明はバレルニップルに限定されない。ニップル21を既知の西洋ナシニップル(pear nipple)として設計することができ、如何なる類似のニップルを用いてもよい。吊下げキャビティ14の形状を選択されるニップル形状に適合させ得る。

【0084】

第1の実施態様において、中空ボール部分11の大きさは、ボールの約9/10になるように選択される。本発明はこれに限定されない。それが対向ボール部分31の上で旋回動作を依然として行い得る限り、中空ボール部分11のあらゆる中空ボール形状の大きさを選択し得る。中空ボール部分11は、赤道線の両側で制御要素1の軸方向と平行に所定の最小の量だけ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を有してもよい。

10

【0085】

第2の実施態様において、フット面110Aは、外向きに湾曲させられる。更に、ヘッド部分310の正面310Aは、外向きに湾曲させられる。本発明はこれに限定されない。本発明の原理を用いることによって、フット面110Aが平面的であるように設計され、正面310A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110Aが外向きに湾曲させられ、正面310Aが平面的であるように設計されるよう、撓み動作伝動装置を構成することもできる。正面310Aの曲率半径がフット面110Aの曲率半径よりも大きい限り、フット面310Aが内向きに湾曲させられ且つフット面110A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310Aの曲率半径がフット面110Aの曲率半径よりも小さい限り、正面310Aを外向きに湾曲させ得るし、フット面110Aを内向きに湾曲させ得る。フット面110Aが正面310A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。

20

【0086】

第1の実施態様において、正方形端34は、ワイヤ体2に張力をかけるために、ネジ山付き部分33及び41でロッド要素ホルダ4に対するロッド要素3の移動を行うための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34にある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34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。

【0087】

第1の実施態様において、ロッド要素ホルダ4に対するロッド要素3の移動は、ネジ山付き部分33及び41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の移動を用いて、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の移動のあらゆる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してよく、ロッド要素3は連続的な円筒形の長手シリンダ32を有してよく、引張装置がロッド要素3の端34に取り付けられる。ネジ山付き孔は、ロッド要素ホルダの軸に対して垂直にロッド要素ホルダ4内に設けられてよく、ネジ山付き孔内に位置付けられるロッド要素ホルダ4に対するいずれかの位置において長手シリンダ32を係止するように構成される係止ネジを備える。

30

【0088】

第1の実施態様では、ネジ動作によってロッド要素3をロッド要素ホルダ4に対して内には又は外に同心状にネジ式に回すことができ、その間に、ロッド要素ホルダ4の内ネジ山41は、ロッド要素3の外ネジ山33と螺合する。この設計では、ロッド要素ホルダ4に対して移動させられ且つ係止されるロッド要素3によって、ワイヤ2に張力をかけ得る。

40

【0089】

第2の実施態様において、ロッド要素300は、ロッド要素ホルダ400内に位置付けられ、増大直径部分330が、増大直径部分330のために設けられるロッド要素ホルダ400の中空空間内に配置される。ここで、増大直径部分330の遠位端面及び近位端面は、ロッド要素ホルダ400の中空空間でストッパ(停止部)をそれぞれ形成する。この設計では、ロッド要素ホルダ400のシリンダ要素420の中空空間内に軸方向にシフト

50

させられ、次に、係止要素を用いて係止されリング要素 700 によって、ワイヤに張力をかけ得る。

【0090】

本発明はこれに限定されない。第1の実施態様では、第2の実施態様のために提供されるワイヤ張力付け可能が適用されてよく、第2の実施態様では、第1の実施態様のために提供されるワイヤ張力付け可能性が適用されてよい。

【0091】

実施態様において、カテーテル接続要素 43 ; 430 は、図面を考慮すると、ロッド要素ホルダ 4 ; 400 に対して鋭角に延びる。本発明はこれに限定されない。ロッド要素ホルダに対するカテーテル接続要素のあらゆる延伸角(extension angle)を選択し得る。

10

【0092】

実施態様において、カテーテルチューブ 5 ; 500 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、引張力及び押力に晒される。これらの引張力及び押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。ここで、伝動案内体は、カテーテルチューブ 5 ; 500 の場合におけるように、閉塞断面を有してよい。本発明はこれに限定されない。伝動案内体は、動作伝動ワイヤ体の上で案内するレール要素又はボックス要素であってよい。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てよい。

20

【0093】

制御要素 1 ; 100 は、制御要素 1 ; 100 の撓み位置を係止するために、係止可能であり得る。第1の実施態様において、係止は、係止ネジによって行われてよく、係止ネジは、例えば、中空ボール部分 11 を貫通して対向ボール部分 31 の表面と係合し、それにより、係止ネジは、制御要素 1 の、即ち、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 ; 700 で或いはロッド要素ホルダ 4 ; 400 のシリンダ要素 42 ; 420 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 ; 700 又はシリンダ要素 42 ; 420 に取り付けられる係止クランプによって

30

【0094】

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。

【符号の説明】

【0095】

- | | | |
|------|------------------|----|
| 1 | 制御要素 ; ジョイスティック | 40 |
| 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 | |
| 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 | |
| 11 | 中空ボール部分 | |
| 11 A | 中空ボール部分 11 のフット面 | 40 |

40

50

1 2	制御要素 1 のヘッド	
1 3	シャフト部分	
1 4	吊下げキャビティ	
1 5	ワイヤ体吊下げ部	
1 6	制御要素内の内側通路	
2 1	バレルニップル	
3 1	ヘッド部分 ; 対向ボール部分	
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	10
3 4	正方形端 ; ロッド要素 3 の遠位端	
3 5	ロッド要素内の内側通路	
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	
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	20
7 2	固定ネジのためのネジ山付き孔	
1 0 0	制御要素 ; ジョイスティック	
1 1 0	中空ボール部分	
1 1 0 A	中空ボール部分 1 1 0 のフット面	
1 2 0	制御要素 1 0 0 のヘッド	
1 3 0	シャフト部分	
1 6 0	制御要素内の内側通路	
3 0 0	ベース要素 ; ロッド要素	
3 1 0	ヘッド部分 ; 対向ボール部分	
3 1 0 A	ヘッド部分 3 1 0 の正面	30
3 2 0	長手シリンダ	
3 3 0	増大直径部分	
3 5 0	ロッド要素内の内側通路	
4 0 0	ロッド要素ホルダ	
4 1 0	ロッド要素ホルダ内の内側通路	
4 2 0	シリンダ要素	
4 3 0	カテーテル接続要素	
5 0 0	カテーテルチューブ	
5 1 0	カテーテルチューブ接続部	
5 2 0	リング	40
6 0 0	曲げられる本体 ; 撓み部分	
6 1 0	撓み接続部	
6 2 0	撓みキャップ	
7 0 0	ワイヤ案内リング	

【 図 1 】

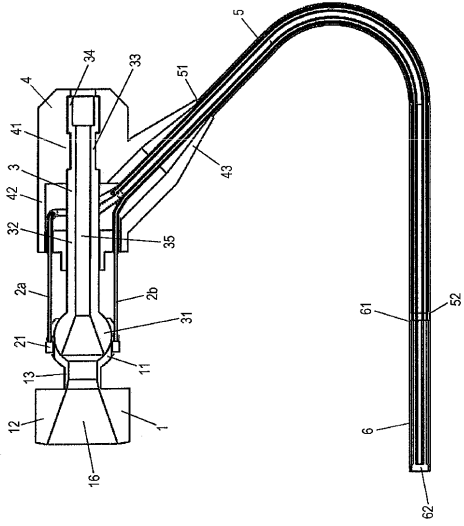
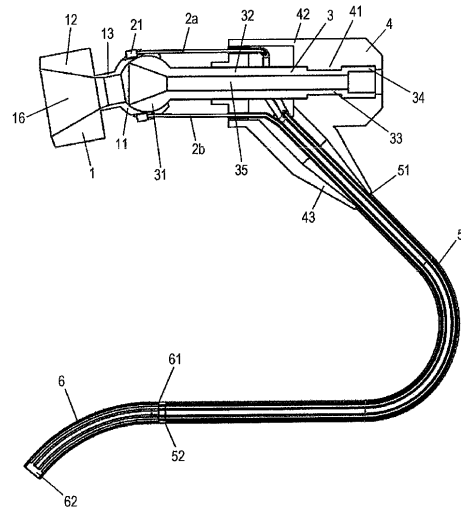


FIG. 1

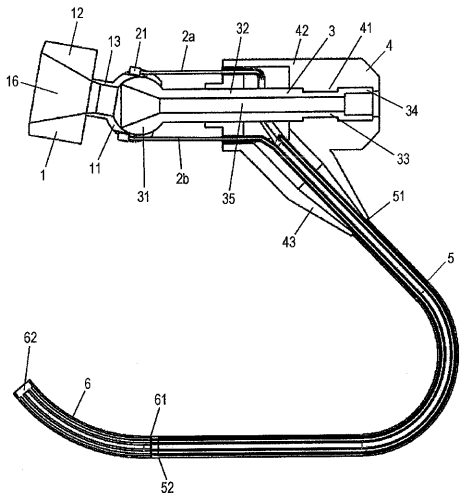
【 図 2 】

FIG. 2



【 図 3 】

FIG. 3



【 図 4 】

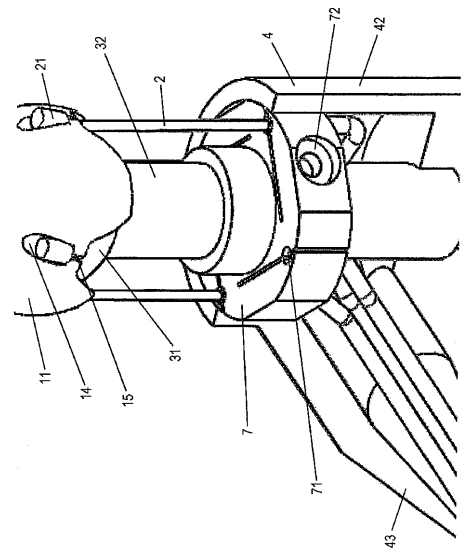


FIG. 4

【 図 5 】

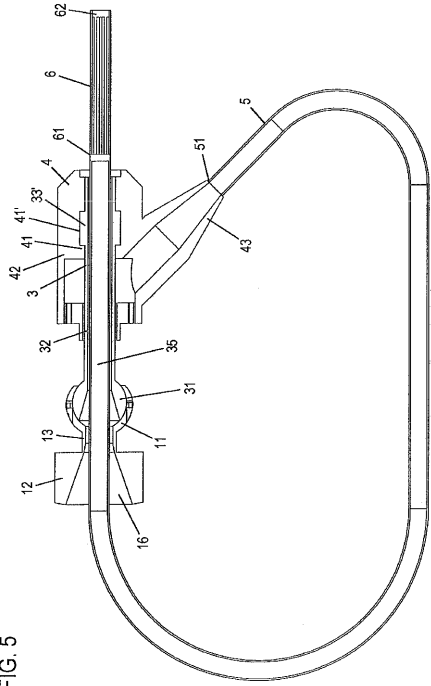


FIG. 5

【 図 6 】

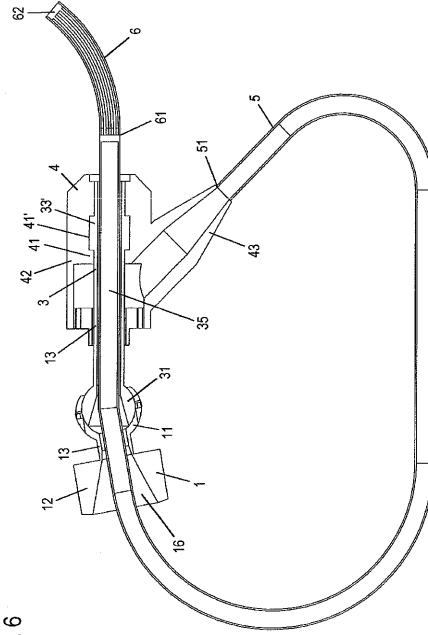


FIG. 6

【 図 7 】

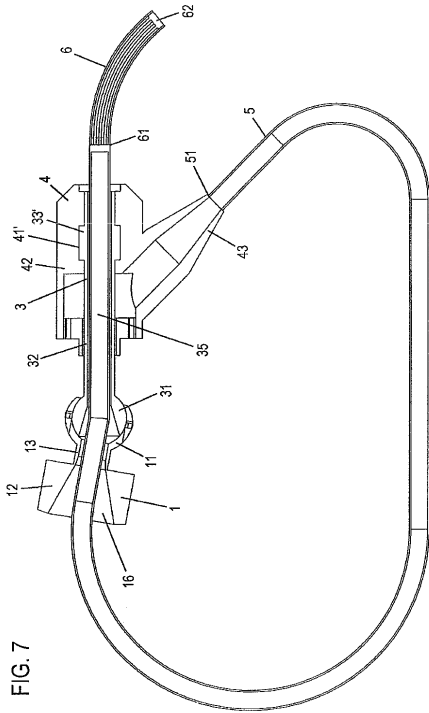


FIG. 7

【 図 8 】

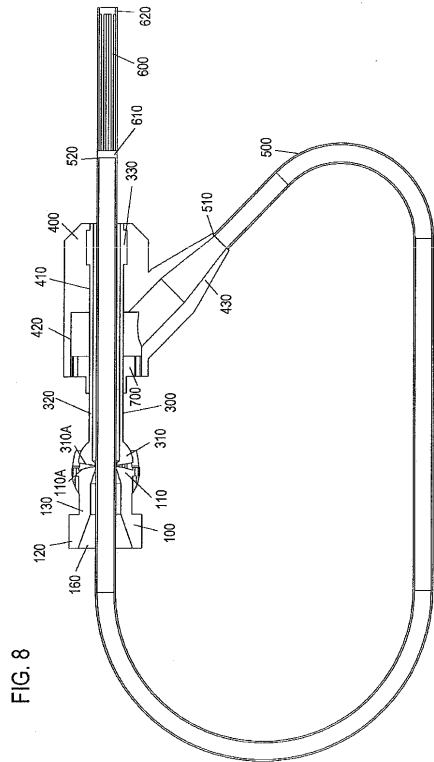


FIG. 8

【 図 9 】

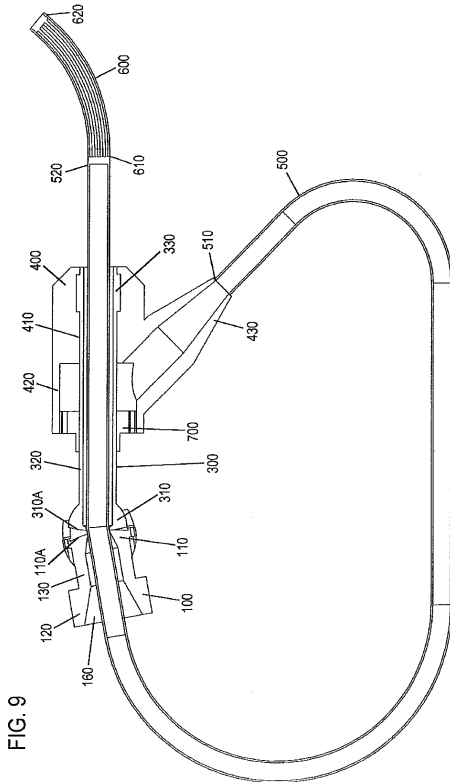


FIG. 9

【 図 10 】

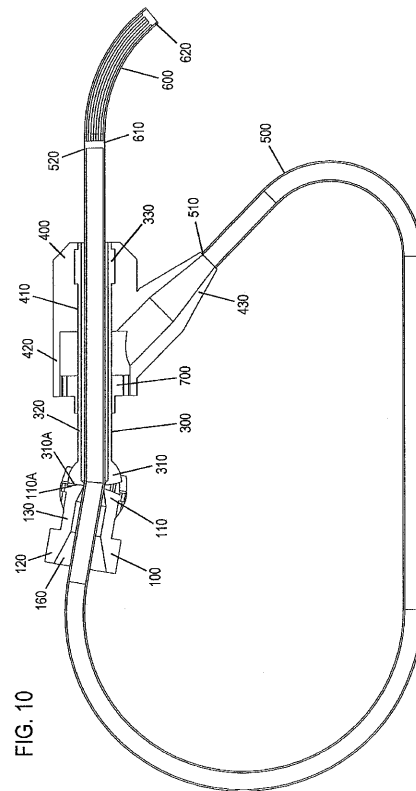


FIG. 10

【 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 】

撓み動作伝動装置であって、

撓み動作をもたらすために当該撓み動作伝動装置の近位端に配置される制御要素と、ベース本体であって、ベース本体には、ベース本体に対する前記制御要素の旋回動作を実行し得るよう、撓み動作をもたらす前記制御要素が配置される、ベース本体と、

細長い伝動案内体と、

当該撓み動作伝動装置の遠位端に配置される撓まされるべき曲げられる本体とを含み、前記制御要素は、内側通路を含み、前記撓まされるべき曲げられる本体は、該内側通路を通じて案内可能であり、

当該撓み動作伝動装置は、少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体を含み、該少なくとも1つの動作伝動ワイヤ体の近位端は、前記制御要素の旋回部分の外周に関節式に連結され、前記動作伝動ワイヤ体は、前記細長い伝動案内体の長手軸に沿って前記細長い伝動案内体を通じて案内され、

前記動作伝動ワイヤ体の遠位端は、前記撓まされるべき曲げられる本体の遠位端に取り付けられ、

前記動作伝動ワイヤ体を案内するワイヤ体案内リングが前記ベース本体内に挿入され、該ワイヤ体案内リングは、前記ベース本体に対して移動可能である、

撓み動作伝動装置。

【請求項 2】

前記細長い伝動案内体は、前記ベース本体のある側に配置され、
前記ベース本体も、内側通路を含み、前記撓まされるべき曲げられる本体は該内側通路を通じて案内可能である、
請求項 1 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 3】

前記内側通路は、前記制御要素内に同心状に配置され、且つ / 或いは
前記内側通路は、前記ベース本体内に同心状に配置される、
請求項 2 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 4】

前記細長い伝動案内体の少なくとも部分は、前記制御要素の前記内側通路及び / 又は前記ベース本体の前記内側通路を通じて案内可能である、
請求項 2 又は 3 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 5】

前記制御要素は、前記ベース本体のヘッド部分で支持される並びに撓み動作をもたらすために前記ベース本体の前記ヘッド部分に対して旋回可能である、旋回部分を有し、
前記制御要素の前記旋回部分は、前記制御要素の前記内側通路の出口開口を有し、
前記ベース本体の前記ヘッド部分は、前記ベース本体の前記内側通路の入口開口を有する、
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、前記ベース本体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、
少なくとも、前記制御要素の前記旋回部分の前記正面及び / 又は前記ベース要素の前記ヘッド部分の前記正面は、前記フット面を前記正面の上で回転させ得るよう、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前記関節式の連結地点を有し、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可能に位置付けられ、
前記旋回部分の前記フット面は、前記制御要素の前記内側通路の前記出口開口を含み、
前記ヘッド部分の前記正面は、前記ベース本体の前記内側通路の前記入口開口を含む、
請求項 5 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 7】

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、前記旋回部分で、少なくとも部分的にボールリング部分として形成される中空ボール部分になり、
前記ベース要素の前記ヘッド部分は、球状に形成され、
前記中空ボール部分は、その外側に、前記動作伝動ワイヤ体の前記関節式の連結地点を有し、その内側ボール面で、前記球形のヘッド部分の上に滑動可能に位置付けられ、
前記中空ボール部分は、前記制御要素の前記内側通路の前記出口開口を含み、前記球形のヘッド部分は、前記ベース本体の前記内側通路の前記入口開口を含む、
請求項 5 に記載の撓み動作伝動装置。

【請求項 8】

前記制御要素は、前記制御要素の撓み位置を係止するよう、係止可能である、
請求項 1 乃至 7 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 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、前記制御要素に関節式に連結され、それらの反対側の第 2 の端は、対応する互いに均等に離間させられた方法において、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、曲げ部分であり、該曲げ部分及び前記カテーテルチューブの部分は、前記制御要素を通じて案内され得る、

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含む、

内視鏡。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/073066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/00 A61B1/012 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		
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) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/252993 A1 (FREED DAVID I [US] ET AL) 9 November 2006 (2006-11-09)	1-4, 9-11
Y	figures 6A, 6B, 22 -----	5-8
Y	US 2012/209068 A1 (HOSAKA YOICHI [JP] ET AL) 16 August 2012 (2012-08-16)	5-8
	figure 2 -----	
<input 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		"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"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
"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)		"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 23 December 2014		Date of mailing of the international search report 13/01/2015
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

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/073066

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006252993 A1	09-11-2006	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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/073066

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/00 A61B1/012 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	US 2006/252993 A1 (FREED DAVID I [US] ET AL) 9. November 2006 (2006-11-09)	1-4, 9-11
Y	Abbildungen 6A, 6B, 22	5-8
Y	US 2012/209068 A1 (HOSAKA YOICHI [JP] ET AL) 16. August 2012 (2012-08-16)	5-8
	Abbildung 2	
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld O zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 ** Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis 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 gebraucht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 23. Dezember 2014		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 13/01/2015
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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/073066

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006252993 A1	09-11-2006	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

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

B 2 5 J 18/06

(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 ディーデルフ, カッペレンベルク 5

Fターム(参考) 2H040 BA21 DA03 DA14 DA16 DA19 DA21

3C707 AS35 BS29 CU07 HT04 JT02 XF02

4C161 DD03 FF12 HH33 HH36 JJ06

专利名称(译)	弯曲运动传递装置，内窥镜弯曲控制器和内窥镜		
公开(公告)号	JP2016538029A	公开(公告)日	2016-12-08
申请号	JP2016525592	申请日	2014-10-28
[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	ヴィーバツハトーマス パウケルフリードリヒ		
发明人	ヴィーバツハ,トーマス パウケル, フリードリヒ		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 B25J1/00 B25J18/06		
CPC分类号	A61B1/00154 A61B1/00128 A61B1/00133 A61B1/0052 A61B1/0057 A61B1/0125		
FI分类号	A61B1/00.310.G A61B1/00.300.A A61B1/00.330.A G02B23/24.A B25J1/00 B25J18/06		
F-TERM分类号	2H040/BA21 2H040/DA03 2H040/DA14 2H040/DA16 2H040/DA19 2H040/DA21 3C707/AS35 3C707/BS29 3C707/CU07 3C707/HT04 3C707/JT02 3C707/XF02 4C161/DD03 4C161/FF12 4C161/HH33 4C161/HH36 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	102013222042 2013-10-30 DE		
其他公开文献	JP6321159B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容本发明是一种挠曲变速器，其包括布置在挠曲变速器的近端以实现挠曲运动的控制元件，细长的变速器引导件以及挠曲变速器的远端。待偏转的挠性体，控制元件包括内部通道，待偏转的可弯曲体被引导通过内部通道。

FIG. 1

