

(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2012-527919

(P2012-527919A)

(43) 公表日 平成24年11月12日(2012.11.12)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 0 0 B 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

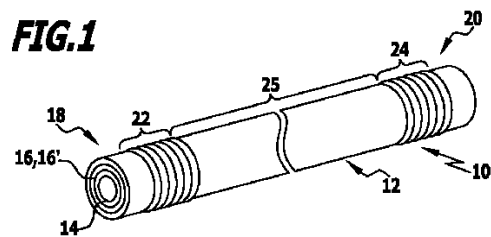
(21) 出願番号	特願2012-512280 (P2012-512280)	(71) 出願人	502154016
(86) (22) 出願日	平成22年4月22日 (2010. 4. 22)		アエスキュラップ アーゲー
(85) 翻訳文提出日	平成24年1月24日 (2012. 1. 24)		ドイツ 7 8 5 3 2 トゥットリンゲン
(86) 国際出願番号	PCT/EP2010/055400		アム アエスキュラップ・プラッツ
(87) 国際公開番号	W02010/136275		Am Aesculap-Platz,
(87) 国際公開日	平成22年12月2日 (2010. 12. 2)		7 8 5 3 2 Tuttlingen Ge
(31) 優先権主張番号	102009024243.0		rmany
(32) 優先日	平成21年5月29日 (2009. 5. 29)	(74) 代理人	110001069
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		特許業務法人京都国際特許事務所
(31) 優先権主張番号	102009042490.3	(72) 発明者	テーオドル ルツェ
(32) 優先日	平成21年9月14日 (2009. 9. 14)		ドイツ、7 8 5 8 2 バルクハイム、ホー
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ホシュタットヴェーク 6
		(72) 発明者	オラフ ヘーゲマン
			ドイツ、4 4 1 3 9 ドルトムント、アイ
			ントラハトシュトラーセ 52
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御装置

## (57) 【要約】

特に内視鏡又は同様のものにおいて使用するための制御装置、ただし、各々が関節帯を包含する近位端区域と遠位端区域とを有し、これらの端部区域間に配置される共に曲げ耐性がある中央区域をも有する制御装置であって、前記装置が、中空円筒外軸、中空円筒内軸を含み、これらの2つの軸間に配置される制御要素を含み、この制御要素が、実質的に前記制御装置の前記近位端区域から前記遠位端区域へと延びている共に、力を伝達する2つ以上の長手方向要素を有し、前記長手方向要素が、前記制御装置の周方向で実質的に規則正しい角距離にて配置され、各々が共にその近位端及び遠位端の領域において周方向で接続される、制御装置において、前記制御装置は、関節帯の一部が、前記制御装置の前記中央区域の長手方向に対して、あるいはその近位端区域又は遠位端区域に隣接する機能ユニットに対して、曲げ耐性のあるやり方でその助けにより固定可能である保持装置を含むべきであることが提案される。従って、相違する作業エリアについて、及び/又は、異なる寸法の作業エリアについて、前記器具を低コストで適合させることができ

FIG.1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

特に内視鏡又は同様のものにおいて使用するための制御装置であって、

各々が関節帯を包含する近位端区域及び遠位端区域と、該区域間に配置される共に曲げ耐性がある中央区域とを含み、

更に、中空円筒外軸、中空円筒内軸を、ならびに、該軸間に配置される制御要素であって、該制御装置の前記近位端区域から前記遠位端区域へと延びている、2つ以上の力を伝達する長手方向要素を含み、

前記長手方向要素が、前記制御装置の周方向で実質的に規則正しい角距離にて配置され、該制御装置の前記近位端区域及び前記遠位端区域の近傍において周方向で互いに接続される、

制御装置において、

前記制御装置が保持装置を含み、該保持装置により、関節帯の一部が、該制御装置の前記中央区域の長手方向に対して、あるいは該制御装置の前記近位端区域又は遠位端区域に隣接する機能ユニットに対して、曲げ耐性のあるやり方で固定可能であることを特徴とする制御装置。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の制御装置であって、前記保持装置が、前記制御装置の前記中央区域の前記長手方向軸に沿って変位可能な、曲げ耐性のあるスリーブを含むことを特徴とする制御装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の制御装置であって、前記曲げ耐性のあるスリーブが、前記外軸の外周に配置されることを特徴とする制御装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記保持装置が、前記機能ユニット上で支持されている保持要素を含むことを特徴とする制御装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記保持装置が、1つ以上の所定の位置に位置決め可能であり、好ましくは固定可能であることを特徴とする制御装置。

**【請求項 6】**

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素が、側方で相互に離間するように配置されることを特徴とする制御装置。

**【請求項 7】**

請求項 6 に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素間にスペーサが配置されることを特徴とする制御装置。

**【請求項 8】**

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素が、前記制御装置の長手方向に沿って互いに少なくとも部分的に直接接触するように配置されることを特徴とする制御装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素が、前記外軸及び前記内軸により径方向に案内されることを特徴とする制御装置。

**【請求項 10】**

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記制御要素が、少なくとも前記近位端と遠位端との間の区域の領域において、力を伝達する前記長手方向要素を形成する2つ以上の壁区分に細分されるシリンダ壁を有する中空円筒部品を含むことを特徴とする制御装置。

**【請求項 11】**

請求項 10 に記載の制御装置であって、前記2つ以上の壁区分が、前記中空円筒部品の

10

20

30

40

50

前記遠位端にて、環状カラーによって共に堅く接続されることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 0 又は 1 1 に記載の制御装置であって、前記 2 つ以上の壁区分が、前記中空円筒部品の近位端の近傍において共に堅く接続されることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記中空円筒部品が、一体のやり方で形成されることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の制御装置であって、前記中空円筒部品が、単一の長さの管から作製されており、前記シリンダ壁が、好ましくはレーザ切断工程によって壁区分へ細分されることを特徴とする制御装置。

10

【請求項 1 5】

請求項 1 0 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記中空円筒部品が合金鋼又はニチノール製であることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素の前記近位端及び遠位端が、周方向にみて相違する角度位置で固定されるように、力を伝達する前記長手方向要素の、少なくとも複数の区域が螺旋状に配置されることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 7】

20

請求項 1 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素が、ケーブル又は針金の形態であることを特徴とする制御装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 ~ 1 7 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、力を伝達する前記長手方向要素が、バナナ様の断面を有することを特徴とする制御装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の制御装置であって、該制御装置の前記長手方向での前記近位関節帯の広がり、前記遠位関節帯の広がりとは異なることを特徴とする制御装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 ~ 1 9 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記関節帯のうちの少なくとも 1 つが弾性であることを特徴とする制御装置。

30

【請求項 2 1】

請求項 1 ~ 2 0 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記外軸及び / 又は内軸の前記関節帯が、周方向に延びている相互に離間する複数の溝のある壁区域を含むことを特徴とする制御装置。

【請求項 2 2】

請求項 2 1 に記載の制御装置であって、2 つ以上の、特に 3 つ以上の溝が周方向で順々に配置されることを特徴とする制御装置。

【請求項 2 3】

請求項 2 1 又は 2 2 に記載の制御装置であって、3 つ以上の溝が、軸方向で互いに隣り合って配置されることを特徴とする制御装置。

40

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の制御装置であって、相互に隣り合った前記溝が、周方向で相互に変位することを特徴とする制御装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 1 ~ 2 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記溝が、前記シリンダ壁を完全に貫通する溝であることを特徴とする制御装置。

【請求項 2 6】

請求項 2 1 ~ 2 5 のいずれか 1 項に記載の制御装置であって、前記溝を区切る壁表面が、径方向に対して鋭角に配置されることを特徴とする制御装置。

50

**【請求項 27】**

請求項 26 に記載の制御装置であって、同一の溝の対向する壁表面が鏡像的であり、軸の外周での溝幅が、内周に隣り合った溝幅よりも大きいことを特徴とする制御装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、高精度の工学的又は外科的応用例のための、例えば内視鏡又は同様のものにおいて使用するための制御装置に関する。

**【0002】**

本発明は、特に、極度に厳密な低侵襲性の機械的応用例又は外科的応用例のための器具用の制御装置に関する。

**【背景技術】****【0003】**

このような制御装置は、技術の現状において知られており、各区域が関節帯を含む、近位端区域、即ち使用者 / 外科医の方を向く区域と、遠く離れた又は遠位端区域とを有し、これらの端部区域間に配置される共にしばしば曲げ耐性がある中央区域をも有する。これらの制御装置は、更に、中空円筒外軸、中空円筒内軸をも含み、これらの軸間に配置された制御要素であって、実質的に制御装置の近位端区域から遠位端区域へと延びている共に、力を伝達する 2 つ以上の長手方向要素を有する制御要素をも含む。力を伝達する長手方向要素は、制御装置の縁部の周りで実質的に均一に配置され、近位端区域及び遠位端区域の近傍において周方向で互いに接続される。近位端区域での駆動運動を遠位端区域での対応する駆動運動に張力及び圧縮力の助けにより変換することができ、この張力及び圧縮力を長手方向要素によって伝達することができる。

**【0004】**

この種類の制御装置は例えば WO 2005/067785 A1 から知られており、周方向で互いに直接隣り合って配置されてこれによって相互誘導を提供する、針金又はケーブルの形態の、力を伝達する非常に多数の長手方向要素が使用される。中空円筒外軸及び中空円筒内軸は、力を伝達する長手方向要素を径方向に誘導することに利用可能であり、これによって、力を伝達する長手方向要素の各方向での誘導が確実になる。

**【0005】**

一般に、制御装置の近位端に、手で動作させることのできる把持部が装着されるが、当然ながら、その場所をモータ作動式の動作要素により占有することができる一方で、頭部とも呼ばれる遠位端には、機能部品、特に、工具、カメラ、照明要素、及び同様のものを取り付けることができる。

**【0006】**

例えば機械学の分野において、このような制御装置を含む器具の助けにより、複雑で内部にアクセスするのが困難な、例えばエンジン、機器、放射器、及び同様のもの等を検査し修理することができ、あるいは、上で検討された種類の低侵襲性手術を実行することさえできる。

**【0007】**

従来の制御装置は、関節帯の構造又は構成から生じる、最大限許容できる、異なる曲げ角度で製造することができる。このことにより、遠位端に取り付けられた機能部品の作業エリアは様々な寸法になる。

**【0008】**

数多くの応用例において、制御装置が設けられている器具は、遠位端区域に据付けられた機能部品の交換、洗浄、維持、又は追加の理由にかかわらず、作業エリアから除去し、その後再導入する必要がある。器具が先ほどの作業エリアに再挿入された後は、先ほどの作業位置は、極力単純なやり方で再確立されることが望ましい。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

【特許文献 1】WO 2005/067785 A1

【特許文献 2】WO 2009/112060 A1

【特許文献 3】WO 2009/098244 A2

【特許文献 4】WO 2007/146842 A2

【特許文献 5】US 2005/096694 A1

【特許文献 6】US 2008/234545 A1

【特許文献 7】US 2006/178556 A1

【特許文献 8】DE 20 2009 012 795 U1

## 【発明の概要】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 0 】

本発明の目的は、様々な作業エリア、及び / 又は作業エリアの多様な寸法に向けて前記器具を装備することに伴う出費を最小限にすることである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 1 】

本発明は、上で記載した前記制御装置と合わせて、この目的を達成するための解決法を提案しており、そこでは、前記制御装置は保持装置を含み、この保持装置の助けにより、関節帯の一部が、前記制御装置の前記中央区域の長手方向に対して、あるいはその前記近位端区域又は遠位端区域に隣接した機能ユニットに対して、曲げ耐性のあるやり方でその助けにより固定可能である。

20

## 【 0 0 1 2 】

前記制御装置において使用される、本発明による前記保持装置の助けにより、前記遠位関節帯の最大曲げ角度は、前記関節帯が前記近位端区域の端部に短縮され、これによって、前記近位端区域の端部での最大曲げ角度が結果として構成に依存して低減するという点で、多様なやり方で設定することができる。前記遠位端区域の端部及びその前記関節帯での曲げ角度が前記近位端区域での曲げ角度に依存することから、前記遠位端区域の最大曲げ角度もこれによって限定される。

## 【 0 0 1 3 】

それ故に、本発明のおかげで、全く同一の制御装置を活用する、新規に生じるあらゆる応用例のために、最大曲げ角度を新たに設定することができ、あるいは、最大曲げ角度は、前記応用例の間にさえもやはり変化させることができるので、例えば内視鏡的技術を用いて病理学的構造を除去する際に、執刀医により目視される前記作業エリアの寸法を、規定されたやり方で調整することができる。

30

## 【 0 0 1 4 】

本発明による前記制御装置の第 1 変形によれば、前記保持装置は、前記制御装置の前記中央区域の長手方向軸に沿って変位可能な、曲げ耐性のあるスリーブを含む。

## 【 0 0 1 5 】

前記曲げ耐性のあるスリーブが前記中央区域から前記近位関節帯の一部にわたって前記制御装置の長手方向軸と平行に押される場合、これにより、前記関節帯が短縮され、従って、最大曲げ角度が低減されることになる。

40

## 【 0 0 1 6 】

前記変位可能な曲げ耐性のあるスリーブは、原則として、前記制御装置の内部に収容することができるであろう。一方、このスリーブが前記外軸の外周に配置されることは、より容易にアクセス可能となり、ここに設置することが容易になるため、好適である。

## 【 0 0 1 7 】

本発明による前記制御装置の別の変形によれば、前記保持装置は、前記近位端区域の前記機能ユニット上、即ち通常は動作ユニット上で支持されている保持要素を含み、このことは、前記関節帯が近位端側から短縮でき、前記制御装置が、大きめの長さ部分にわたって不変のまま留まることになって例えば套管針に押し込むことができるという利点をもた

50

らす。

【0018】

前記動作ユニット上に支持されている前記保持要素は、好ましくは、前記外軸の外周に沿って変位させることのできるリングを包含し、前記動作ユニット上で、線形の誘導機構を有する棒によってしっかりと保持される。

【0019】

本発明による前記制御装置では、前記保持装置が、1つ又は複数の所定の位置に位置決め可能であり、好ましくは固定可能でもあるように設計されることが特に好適である。

【0020】

それ故に、前記制御装置の最大曲げ角度は最初から指定しておくことができ、特に、前記保持装置の前記所定の位置により、予め規定しておいたやり方で制限することもできる。

10

【0021】

前記動作ユニットにより支持されている保持装置が使用される場合、本発明による前記制御装置が使用中である場合であっても、最大曲げ角度は、新規に生じる任意の起こり得る問題に、単純なやり方で適合させることができる。

【0022】

本発明による前記制御装置では、力を伝達する前記長手方向要素が互いから側方で離れていることが好適である。このことは、前記制御装置が動作している際の前記長手方向要素間における摩擦力の発生を防止し、その力節約的な動作を確実にする。

20

【0023】

制御装置の種類によっては、前記長手方向要素が前記制御装置の長さ部分に沿って所与の位置に保持されるように、力を伝達する前記長手方向要素間にスペーサが配置されることが重要なことがある。

【0024】

この代案として、力を伝達する前記長手方向要素が、前記制御装置の長手方向に沿って互いに少なくとも部分的に直接接触するように配置されることを実現することもでき、これによって、多くの事例において、専らこの配置により、十分な側方誘導又は周縁方向への誘導が実現されることになる。

【0025】

厳密に予測可能な、付随する遠位端の曲げ運動により、前記長手方向要素の、特に単純な、しかしそれでもやはり厳密な誘導が得られるように、力を伝達する前記長手方向要素が前記外軸及び前記内軸により径方向に案内されることが特に好適である。

30

【0026】

本発明の好適な実施形態において、前記制御装置は中空円筒部品を含む制御要素を有し、そのシリンダ壁は、少なくとも近位端と遠位端との間の区域の領域において、力を伝達する前記長手方向要素を形成する2つ以上の壁区分に細分される。

【0027】

この点に関して、前記2つ以上の壁区分は、前記中空円筒部品の遠位端にて、環状カラーによって共に強く接続することができる。

40

【0028】

更に、前記2つ以上の壁区分は、前記中空円筒部品の近位端の近傍において共に強く接続することができる。

【0029】

前記中空円筒部品が一体的に形成されることが特に好適である。ここで、その場合、前記制御装置を組立てる際に必要となる行為は特に単純になる。更に、前記一体の部品は、前記壁区分の相互配向に関して、特に厳密なやり方で作製することができる。

【0030】

この設計の制御装置は、特に、単一の長さの管から作製された中空円筒部品を含み、これによって、前記シリンダ壁の、壁区分への分割は、好ましくは、レーザ切断工程によ

50

て実施される。

【0031】

更に、この種類の制御装置は、例えば約2mm以下、特に約1.5mmという非常に小さい外径で実現化することができるが、それでもやはり、その内部に残っている内腔は、他の機能を実施できるように十分に大きい。例えば、前記内腔は、組織片を手術の場所から搬出し、特に組織片を吸い出せるようにすることによって、あるいは、手術が実行されている地点に光源及びその関連の光学システムをもたらすことによって、やはり十分である。

【0032】

自明であるように、本発明による前記制御装置が任意の寸法の直径を有することも可能である。

【0033】

前記制御装置、特に前記中空円筒部品の形態の前記制御要素の製造用に特に有用な材料として、合金鋼又はニチノールがある。

【0034】

本発明の更なる好適な制御装置において、力を伝達する前記長手方向要素のうちの少なくとも複数の区域は、その近位端及び遠位端が周方向での相違する角度位置において固定されるように螺旋状に配置されることが実現される。これによって、遠位端の前記枢動運動を、近位端の前記枢動運動の平面以外の平面内で行うことができるという効果、さもなくば、前記制御装置がU形をとるように近位端及び遠位端の枢動方向がいわば対向するという効果を達成することができる。これは、力を伝達する前記長手方向要素の近位端及び遠位端が周方向に180°だけ異なる角度位置で固定されている事例である。

【0035】

力を伝達する前記長手方向要素は、異なる仕方で構成することができ、特に、ケーブル又は針金の形態とすることができる。

【0036】

更に、力を伝達する前記長手方向要素は、バナナ様の断面を有することができる。

【0037】

前で既に説明したように、特に好適な実施形態において、力を伝達する前記長手方向要素は中空円筒部品から形成されており、前記シリンダ壁は、力を伝達する前記長手方向要素を形成する目的で、軸方向でその大きめの部分にわたって、特にほぼその長さ部分全体にわたって、例えばレーザ切断工程等によって切り込まれている。これによって、前記長手方向要素は、円弧の形をとる断面を有する前記シリンダ壁の区分により形成される。

【0038】

好ましくは、前記壁区分の断面は、約20°以上、特に30°以上の円弧角に対応する円弧の断面である。

【0039】

壁区分の数は、好ましくは4～16の範囲内、より好ましくは6～12の範囲内に在る。

【0040】

前記壁区分間の周方向での間隔は（この間隔は溝幅に対応している）、角度の単位で測定すると、好ましくは、約2°～15°、より好ましくは約4°～約8°に達する。

【0041】

前記レーザ切断工程から生じる溝幅は、必要な場合、残っているストリップ様の前記壁区分を互いに向かって接触させずに移動できるように増加させることができる。前記長手方向要素の断面が円弧の形態であることに起因して、引張荷重又は圧縮荷重がある場合であっても、前記関節領域において前記長手方向要素が非接触にされる状態も保たれる。このことは特に、前記長手方向要素を内軸と外軸との間で径方向に案内する際に当てはまる。

【0042】

前記中空円筒要素の前記２つの端部領域は、溝のない状態に留まっているので、前記長手方向要素は共に、前記リングカラーにより接続された状態に留まる。

【００４３】

更に、本発明による前記制御装置において、前記制御装置の長手方向における前記近位関節帯の広がり、前記遠位関節帯の広がりとは相違することを実現することができる。このような方策は、近位端での角運動が比較的大きくなれば前記遠位端区域での角変化が小さくなり、あるいはその逆であるように、異なる伝達率を実現されることを許容する。

【００４４】

前記近位関節帯及び前記遠位関節帯の長さの比を所与の限度内で自由に変化させることができるということにおいても、本発明による前記制御装置の更なる実質的な態様が在る。従って、長さ比は、適宜、前記近位端区域の前記枢動運動の、前記遠位端区域及びそこで保持されている前記機能ユニットの枢動運動への対応する変換を提供するように調整することができる。

10

【００４５】

本発明による更なる好適な制御装置において、前記関節帯の少なくとも１つが弾性であり、力を加え終わった後に、前記曲がった端部区域が少なくとも部分的に自動的に回復することになることを実現することができる。

【００４６】

好ましくは、前記外軸及び／又は内軸の前記関節帯は、周方向に延びる複数の溝を有し、これらの溝は、壁エリアにより互いから周方向又は軸方向で分離されている。

20

【００４７】

ここでも、前記外軸及び／又は内軸用に、一体の管の長さ部分を使用することができる。

【００４８】

上で既に記載したような、一体の管の長さ部分から製造されている制御要素と合わせて、最も単純な事例における結果として、前記外軸、前記制御要素、及び前記内軸の機能を提供する３つの望遠鏡的管から成る、非常に薄い壁のある、それでもやはり機械的に負荷に耐える構造があり、これによって、前記制御装置によって置かれた例えば把持器等の装置を、一方の要素及び他方の要素の運動間にクロストークを引き起こすことなく作動させ位置決めすることができる。特に、前記制御要素自体の枢動角及び位置がこれによって変更されることなしに、あるいは、そのようなものとしての前記把持機能が影響を受けることなしに、前記制御装置内で例えば把持器を案内し回転させることができる。逆の運動が、同じく少ない程度に誘発されるが、 $360^{\circ}$ の回転運動は問題ない。

30

【００４９】

更に、これらの制御装置は、容易に分解し、殺菌し、その後、再組立することができる。

【００５０】

それぞれの壁区域が、周方向で順々に配置される２つ以上の、特に３つ以上の溝を含むべきであることが好適である。この点に関して、前記溝は、好ましくは、互いから周方向で等しく離間するように配置される。

40

【００５１】

軸方向において、前記好適な制御装置の前記関節帯は、互いに隣り合って配置される３つ以上の溝を有するので、これによって、隣り合った前記溝が周方向で相互に変位することが好適である。前記溝が互いから軸方向でその分だけ離間している間隔は同じであってもあるいは変化していてもよく、これによって、関節継ぎ手の特性、特に曲げ半径に影響を与えることができる。

【００５２】

通常、前記溝が、前記シリンダ壁を完全に貫通する溝であることが実現される。一方、前記溝が、前記軸の前記壁を完全に貫通するのではなく、特にその内周に到達する前に終端している場合にも、非常に申し分のない曲げ特性を得ることができる。従って、前記軸

50



の前記壁は概して閉じたままであり、このことは、特に前記外軸の場合、幾つかの応用例において望ましい。

【 0 0 5 3 】

前記溝にとって好適な幾何学形状とは、前記溝に接する壁表面が径方向に対して鋭角に配置される幾何学形状である。この点に関して、同一の溝の対向する壁表面は、好ましくは鏡像的であり、前記溝の幅は、軸の外周では、隣り合う内周での幅よりも大きい。

【 0 0 5 4 】

互いから軸方向で離間している前記溝は、好ましくは周方向で重複するように配置されるが、前記溝が規則正しく配置されるように相互に変位する。

【 0 0 5 5 】

この点に関して、前記溝の壁表面は、軸方向に対して  $90^\circ$  とは相違する角度で傾けることができ、前記溝の外周での幅は、前記外軸の内周よりも大きい。その結果、溝幅が小さくても、溝の数を増加させる必要なく、あるいは、前記関節領域を、より大きい軸方向長さにならって延ばす必要なく、適度に大きい駆動角を実現化することができる。

【 0 0 5 6 】

本発明のこれらの利点及び更なる利点が、以下で図面の助けにより、より詳細に記載される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 7 】

【 図 1 】 本発明による制御装置の、3つの要素、つまり外軸、制御要素、及び内軸から成る基本構造を描く部分図 a、b、及び c；別の制御要素を描く部分図 1 d。

【 図 1 e 】 図 1 d の制御要素又は図 1 の制御装置の断面を描く図。

【 図 1 f 】 図 1 d の制御要素又は図 1 の制御装置の断面を描く図。

【 図 2 】 本発明による制御装置の代表的な運動パターン。

【 図 3 】 図 1 a 及び図 1 c の制御装置の関節帯の例示的な実施形態（図 3 A 及び図 3 B）。

【 図 4 】 本発明による制御装置の更に別の制御要素（図 4 A 及び図 4 B）。

【 図 5 】 本発明による制御装置の全体図。

【 図 6 】 本発明による制御装置の変形の動作原理。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 8 】

図 1 は、技術の現状、例えば WO 2005/067785 A1 から知られているような、及び、本発明の基礎を成すこともできるような制御装置 10 の構造を示す。

【 0 0 5 9 】

この点に関して、制御装置 10 は、中空円筒外軸 12、中空円筒内軸 14 を含み、これらの軸間に配置される制御要素 16 をも含む。

【 0 0 6 0 】

外軸及び内軸 12、14 は、及び制御要素 16 も、実質等しい長さであり、その外径及び内径又は壁厚は、制御要素が外軸へと精密に嵌合するように摺動できるような仕方で、及び、内軸 14 が制御要素 16 の内部へと精密に嵌合するように、寸法されている。内腔の形態である内軸 14 の内部は、器具制御部、カメラ又はその他の光学要素への給電線、及び同様のものの導入用に、広がったままである。制御要素 16 は、外軸及び内軸 12、14 の壁により径方向に案内される。

【 0 0 6 1 】

制御装置 10 は、各々がそれぞれの関節帯 22 及び 24 を含む近位端区域 18 を、及び遠位端区域 20 をも有する。

【 0 0 6 2 】

通常、関節帯 22、24 は、外軸及び / 又は内軸 12、14 を適切に設計することにより形成され、これによって、技術の現状では、とりわけ WO 2005/067785 A1 において、幾多の提案が記録されている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 3 】

図 1 において、関節帯 2 1、2 4 は単に蛇腹型構造の形態で示されている。

## 【 0 0 6 4 】

図 1 a、図 1 b、及び図 1 c では、図 1 の制御装置 1 0 の個々の要素が再度示されており、図 1 a は外軸 1 2 を、図 1 b は制御要素 1 6 を、図 1 c は内軸 1 4 を表している。

## 【 0 0 6 5 】

関節帯 2 2 及び 2 4 に対応する領域における外軸 1 2 の構造により、この領域における外軸 1 2 の関節能力又は曲げ能力が確実にする。ここでは例えば、前述のように、蛇腹様構造を使用することができよう。別法として、関節帯 2 2、2 4 に対応する区域における外軸 1 2 の壁を弱化することにより、必須の曲げ特性又は可撓性を生成することもできよう。

10

## 【 0 0 6 6 】

図 1 c の内軸 1 4 は、図 1 a の外軸 1 2 の構造と同様の構造を呈することができるので、図 1 a の記載を参照することができる。

## 【 0 0 6 7 】

図 1 b の制御要素 1 6 は、制御要素 1 6 の長手方向に対して平行に配置される、及び、制御要素 1 6 の周方向でのそれぞれの端部にて側方で互いに側方で接続されて環状カラー 2 8、3 0 を形成している、非常に多数の、本例では 8 つの、力を伝達する長手方向要素を含む。

## 【 0 0 6 8 】

図 1 d は、一体の管 1 7 の長さ部分から例えばレーザビーム切断工程を用いて製造されている制御要素 1 6 ' という別の実施形態を示す。

20

## 【 0 0 6 9 】

レーザビーム切断工程により管 1 7 内に形成される溝 1 9 は、ほぼ管 1 7 の長さ部分全体にわたって延びているので、近位端及び遠位端には、力を伝達する長手方向要素として機能する壁区分 2 1 と相互接続する、溝のない環状カラー 2 8 '、3 0 ' が残っているのみである。

## 【 0 0 7 0 】

図 1 e は、図 1 d の制御要素を通る断面図を示すが、図 1 e では壁区分 2 1 が 4 つのみ存在する。壁区分 2 1 の円弧切片は、約 8 2 ° ~ 8 6 ° である円弧角 に対応している。溝 1 9 の周方向での広がり、約 4 ° ~ 8 ° である角度 に対応している。

30

## 【 0 0 7 1 】

図 1 f は制御装置 1 0 の断面図を示しており、制御要素として、全部で 4 つの区分 2 1 を備えてはいるが、図 1 d の制御要素 1 6 ' が使用されている。

## 【 0 0 7 2 】

例示により、外径 D が約 2 . 5 mm、及び内径が約 1 . 8 mm であることに言及されている。

## 【 0 0 7 3 】

制御装置 1 0 内で外軸 1 2 と内軸 1 4 との間に、力を伝達する長手方向要素 2 6 が誘導されることに起因して、近位端区域 1 8 が枢動すると、遠位端区域の関節帯 2 4 が、同一枢動平面内であるが反対方向に、同じ角度量で曲がる結果となる。このような状況が図 2 に示されている。

40

## 【 0 0 7 4 】

内軸及び外軸の可撓性区域 2 2、2 4 の形態の多関節区域の設計は、多くの種類とすることができる。

## 【 0 0 7 5 】

図 3 A 及び図 3 B は、可撓性区域についての関連する設計である、ここでは外軸 1 2 の区域 2 2 ' 及び 2 2 " の形態の、2 つの変形を示す。内軸 1 4 の可撓性区域にも、同じ種類の設計が適している。

## 【 0 0 7 6 】

50

2つの変形に共通しているのは、中空円筒軸内で周方向に延びている溝47の形態の、溝のある構造の使用である。好ましくは、周縁線に沿って、ウェブ49により互いから分離している2つ以上の溝が設けられる。たった1つの周縁線に沿った溝の配置では、非常に小さい枢動角しか可能でないであろうことから、溝のある代表的な関節帯22'の構造においては、軸方向に離間する、溝47を包含している複数の周縁線が設けられる。軸方向での隣り合った溝47が周方向で相互に変位し、これによって幾つかの平面内で曲げ可能性を引き起こすことが好適である。

【0077】

図3Bにおいては、1つの周縁線につき、ウェブ49により互いから分離している2つの溝47がある。図3Aでは3つの溝47がある。両方の事例において、溝のある構造は通常、互いから軸方向に離間している幾つかの周縁仮想線に沿って配置される非常に多数の溝47から成る。許容できる枢動角は、非常に単純なやり方で予め決めておくことができ、例えば曲げ耐性等、関節区域の更なる特性も、溝のある構造及び溝の数を選択することにより、特定の応用例に適合させることができる。

【0078】

力を伝達する長手方向要素の近位端及び遠位端が、周方向で、或る角度量だけ、例えば図4A及び図4Bの例に示すように180°だけ相違する角度位置に設定されている制御要素を使用すると、遠位関節区域が、近位端の枢動運動に対して、所望する他の所定の方

10

【0079】

向へ、即ち、同一平面内にはない方向へさえも枢動することが可能である。

20

【0080】

ここで、制御装置10の近位区域18が上方向へ枢動運動すると、同様に、遠位区域20も同一平面内で上方枢動運動する。

【0081】

代表的な制御要素の直径が数ミリメートルにしか達しないが、他方で、制御要素の必要な長さが10cm又はそれよりも著しく多い長さに達することを考慮すると、螺旋状に配置された長手方向要素が制御要素の長手方向から離れる角度は、図4A及び図4Bが場合によって示唆し得るよりも実質小さい。このことを一層大いに明確にするために、ここで2つの数値例が提示される。

30

【0082】

通常、神経外科において利用されるような器具の場合、制御装置の長さは約30cmに達する。従って、関連する制御要素40、40'の長さも同様に30cmに達する。制御要素40、40'の外径は通常1.7mmに達する。力を伝達する長手方向要素42、42'の近位端及び遠位端がそれぞれの環状カラー44、46及び44'、46'にて固定される角度が180°の角度変位であることが選択される場合、長手方向要素は螺旋状パターンになり、螺旋は、要素の長手方向軸に対して約0.5°の角度で傾く。

【0083】

腹腔鏡検査に利用される器具の場合、制御装置は、制御要素40、40'の長さに対応する長さである例えば22cmの長さを有する。制御要素40、40'の外径は比較的に大きく、約9.7mmに達する。制御装置10の長さがこのように短めであるが、同時に直径がかなり大きめであるので、螺旋が制御要素40、40'の長手方向軸に対して傾く角度は3.9°が得られ、ここでこの螺旋に沿って力を伝達する長手方向要素42、42'が配置される。

40

【0084】

上で略述されている2つの例は極端な例と解されるべきであるが、本発明による制御装置10の圧倒的大多数の場合、長手方向要素42、42'の、制御要素40、40'の長手方向軸に対する傾き角は、これらの例に挙げられている限界内に含まれることになる。

50

## 【 0 0 8 5 】

図 4 A 及び図 4 B の助けにより上に記載された 1 8 0 ° 以外の変位が選択されると、例えば変位が 9 0 ° である場合、遠位端 2 0 は異なる運動方向が得られ、近位区域 1 8 が紙面内で曲がることにより、遠位端 2 0 は紙面から垂直に偏向する。

## 【 0 0 8 6 】

好ましくは、本発明による制御装置の制御要素は交換可能であるので、単に制御要素 1 6、1 6' 又は 4 0、4 0' を交換することにより、制御装置 1 0 に、相違する運動幾何学形状を与えることができる。

## 【 0 0 8 7 】

図 4 B は、図 1 d の制御要素 1 6' と同様のやり方でレーザ切断工程により一体の管の長さ部分から形成される制御要素 4 0' の変形を示している。これによって製造された壁区分 4 2' は、溝 4 3' により互いから分離されており、環状カラー 4 4'、4 6' の領域においてのみ力ロック式のやり方で共に接続される。壁区分に螺旋状パターンがある利点は、螺旋状のやり方で走る長手方向要素 4 2 を含む制御要素 4 0 についてと同じである。

10

## 【 0 0 8 8 】

最後に、図 5 は、本発明を、その近位端区域 1 8 にて操作装置 5 0 に取り付けられている制御装置 1 0 に基づいて示している。

## 【 0 0 8 9 】

関節帯 2 2 及び 2 4 は実質等しい長さであるので、近位端区域 1 8 が例えば 3 0 ° 曲がると、遠位端区域 2 0 の対応する曲げも同様に 3 0 ° になる。遠位端区域 2 0 の曲げが実施される方向は、ここでは詳細に示されていない制御要素の選択、及び、力を伝達する長手方向要素の端部の、上で詳細に記載されたような固定に依存する。

20

## 【 0 0 9 0 】

図 5 に示されている制御装置 1 0 は、更に、その中央区域 2 5 に重ねることができるように制御装置 1 0 の外軸に置かれている、長手方向で変位可能なスリーブ 5 3 の形態の保持装置 5 2 を有する。

## 【 0 0 9 1 】

スリーブ 5 3 が近位端区域 1 8 に向かって変位してこの関節帯 2 2 に重ねられると、関節帯 2 2 は短くなり、これによってその最大曲げ角度が制限される。従って、遠位端区域 2 0 の領域における許容できる曲げ角度を変化させることができるので、例えば、内視鏡的技術を用いて病理学的構造を除去する際に、執刀医の見解で、規定される作業エリアを調整することができる。

30

## 【 0 0 9 2 】

図 5 は、クランク状に二重に屈曲された棒 6 0 及び線形の誘導機構 6 2 によって操作装置 5 0 に固定されている長手方向に変位可能なリング 5 8 を含む保持装置 5 6 の形態の保持装置 5 2 の、別の解決法を含む。スリーブ 5 3 に関して前述したように、近位端区域の曲げ運動に利用可能な関節帯 2 2 の一部を、リング 5 8 の位置を区域 1 8 に沿って変化させることにより短縮することができ、これによって、ここでも、遠位端区域 2 0 での制限された曲げ角度のみが可能になる。

40

## 【 0 0 9 3 】

更に、スリーブ 5 3 とリング 5 8 の両方の事例において、遠位端区域 2 0 での制限された作業エリアが調整されることが確実になるように、配置が、所定の位置に固定されること、即ち予め決まった関節帯の重なりにより固定されることが考えられる。

## 【 0 0 9 4 】

他方で、スリーブ 5 3 が遠位関節区域 2 0 に向かって変位することも考えられる。その際、これによって、近位端区域 1 8 が相応に枢動運動すると、遠位端区域 2 0 の領域では、強化された、即ち、増強された枢動運動が生じる。

## 【 0 0 9 5 】

同様に、いったん角度の制限が得られると、後の機会に常に正確に再確立することがで

50

きるように、スリーブ 53 又はリング 58、あるいはその線形の誘導機構 62 の位置にマークを提供することが考えられる。

【0096】

遠位端での枢動運動又は曲げ運動の上述の増幅効果を説明する目的で、近位端区域 102、遠位端区域 104 を、及びこれらの区域間に在る中央区域 106 をも有する制御装置 100 を示している図 6 に注目される。中央区域 106 には曲げ耐性がある一方で、近位端区域及び遠位端区域 102、104 は各々、軸方向で測定されるそれぞれの長さ  $L_1$  及び  $L_2$  を有する関節帯 108 又は 110 を含む。これによって、長さ  $L_2$  は、長さ  $L_1$  よりも短くなるように選択される。図 6 a は、その基本位置にある制御装置 100 を示しており、そこでは、有効な力が近位端区域 102 に働いていない。

10

【0097】

図 6 b の図説で明確にされているように、近位端区域 102 が軸方向から枢動すると、近位関節エリア 108 にて、曲がった端部領域 102 の外半径では関節帯 108 の長さが増加して  $L_1 + \Delta L_1$  となるのに対して、内半径では長さが短縮されて  $L_1 - \Delta L_1$  となる。遠位端区域 104 については対応する長さ変化が生じ、外半径の長さが  $L_2 + \Delta L_2$  となり、内半径の長さが  $L_2 - \Delta L_2$  となる。関節帯 108、110 の長さ  $L_1$  及び  $L_2$  が相違することから、遠位端区域 104 は、増強された曲げ運動が不可避免的に生じる結果となり、近位端区域により指示された長さ変化に追従できるようになる。

【0098】

例えば、枢動運動の比例的に小さい、制限された近位作業エリアにおいて、遠位端での所与の枢動半径を完全に使用できるようにするため、及び、極力大きい作業エリアを遠位端にて利用可能にできるようにするために、この効果を使用することもできる。

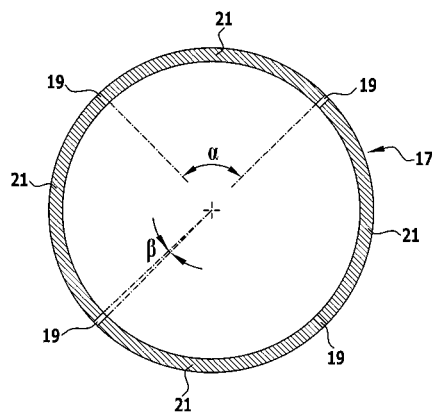
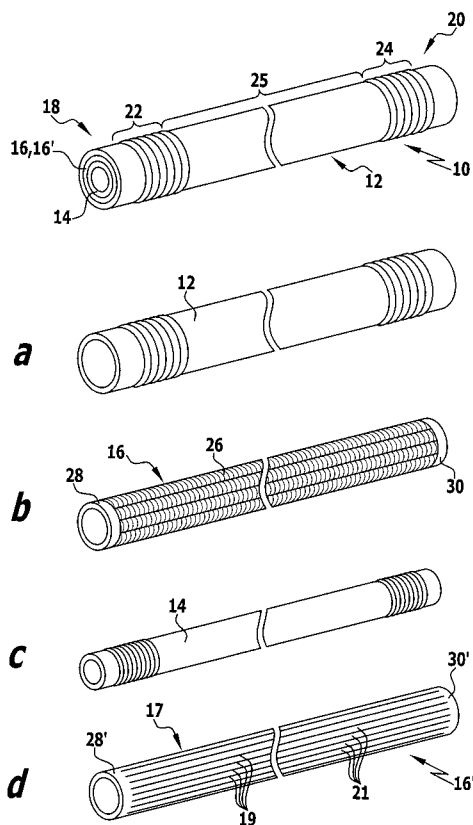
20

【0099】

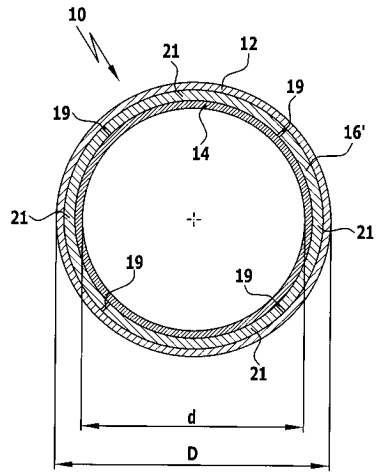
この原則は、本発明に関して、保持装置により一方の関節帯の長さが他方の関節帯に比例して変化するという点で、多様なやり方で使用することができる（図 5 参照）。

【図 1】

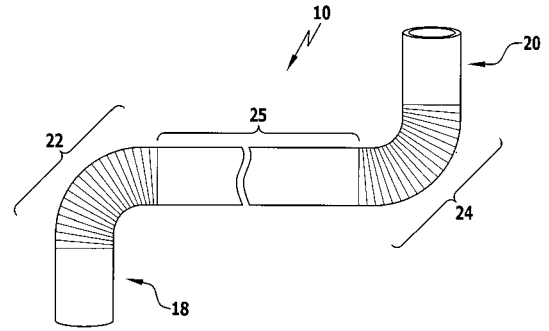
【図 1 e】



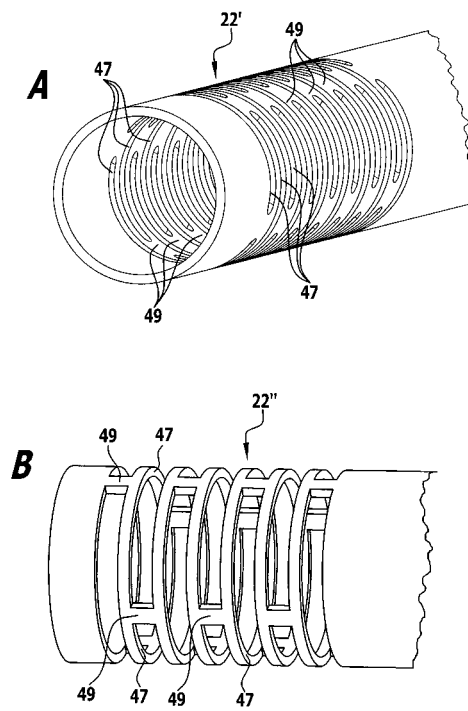
【図 1 f】



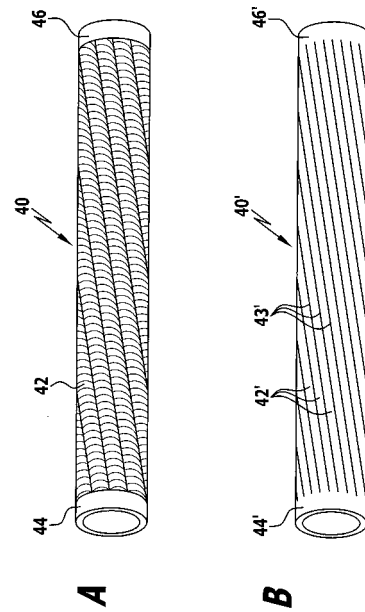
【図 2】



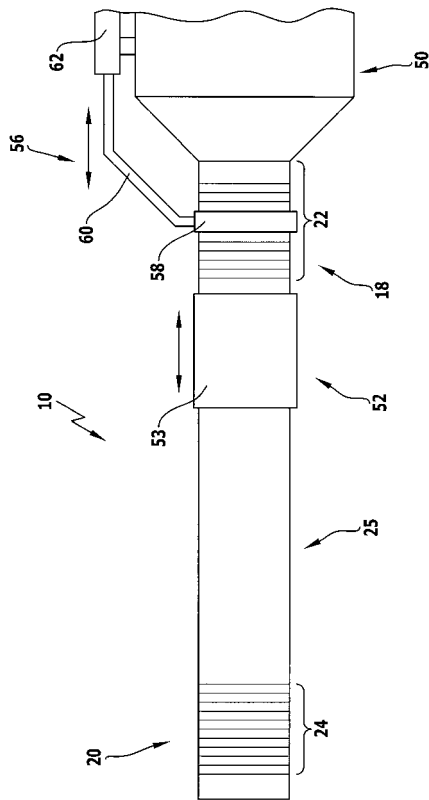
【図 3】



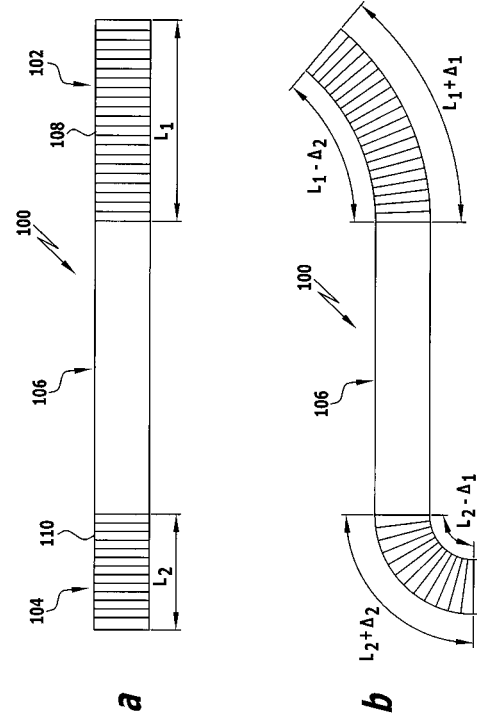
【図 4】



【図 5】



【図 6】



## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/055400

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. A61B1/005  
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 A61M

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 practical, search terms used)

EPO-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 2005/096694 A1 (LEE WOJIN [US]) 5 May 2005 (2005-05-05) paragraphs [0004], [0059], [0063] - [0065], [0107]; figures 4,5A,5B,5C,6,8C,27	1-9, 16-20 10-15, 21-27
X	US 2008/234545 A1 (BREEDVELD PAUL [NL] ET AL) 25 September 2008 (2008-09-25) cited in the application paragraphs [0009], [0032], [0035], [0037], [0038]; figures 1A1B,2A,2B,5A	1,4-12, 15,18, 20-23,25
Y	US 2006/178556 A1 (HASSER CHRISTOPHER J [US] ET AL) 10 August 2006 (2006-08-10) paragraphs [0083], [0085], [0087]; figures 5,7,8,9,13	10-15, 21-27
	----- -/--	

☒ 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 document 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

25 June 2010

Date of mailing of the international search report

06/07/2010

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

Mecking, Nikolai



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2010/055400

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	DE 20 2009 012795 U1 (AESCULAP WERKE AG [DE]) 21 January 2010 (2010-01-21) the whole document	1-27
X,P	WO 2009/098244 A2 (DEWAELE FRANK [BE]; MABILDE CYRIEL [BE]; BLANCKAERT BART [BE]) 13 August 2009 (2009-08-13) the whole document	1-27
A,P	WO 2009/112060 A1 (FORTIMEDIX B V [NL]; VERBEEK MARCEL ANTONIUS ELISAB [NL]) 17 September 2009 (2009-09-17) the whole document	1-27

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/055400

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005096694 A1	05-05-2005	AU 2004287388 A1	19-05-2005
		CA 2543105 A1	19-05-2005
		EP 1686901 A2	09-08-2006
		JP 2007509698 T	19-04-2007
		US 2006206101 A1	14-09-2006
		WO 2005044078 A2	19-05-2005
US 2008234545 A1	25-09-2008	AT 362728 T	15-06-2007
		CA 2553519 A1	28-07-2005
		DE 602005001200 T2	17-01-2008
		DK 1708609 T3	01-10-2007
		EP 1708609 A1	11-10-2006
		ES 2285677 T3	16-11-2007
		JP 2007519444 T	19-07-2007
		NL 1025274 C2	19-07-2005
		WO 2005067785 A1	28-07-2005
		PT 1708609 E	27-07-2007
US 2006178556 A1	10-08-2006	CN 101340853 A	07-01-2009
		DE 102006059379 A1	16-08-2007
		EP 1965718 A2	10-09-2008
		FR 2895665 A1	06-07-2007
		JP 2007175502 A	12-07-2007
		KR 20080089579 A	07-10-2008
		WO 2007120353 A2	25-10-2007
DE 202009012795 U1	21-01-2010	NONE	
WO 2009098244 A2	13-08-2009	NONE	
WO 2009112060 A1	17-09-2009	NONE	

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055400

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. 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 A61M

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 2005/096694 A1 (LEE WOJIN [US]) 5. Mai 2005 (2005-05-05)	1-9, 16-20
Y	Absätze [0004], [0059], [0063] - [0065], [0107]; Abbildungen 4,5A,5B,5C,6,8C,27	10-15, 21-27
X	US 2008/234545 A1 (BREEDVELD PAUL [NL] ET AL) 25. September 2008 (2008-09-25) in der Anmeldung erwähnt	1,4-12, 15,18, 20-23,25
Y	Absätze [0009], [0032], [0035], [0037], [0038]; Abbildungen 1A1B,2A,2B,5A	
Y	US 2006/178556 A1 (HASSER CHRISTOPHER J [US] ET AL) 10. August 2006 (2006-08-10) Absätze [0083], [0085], [0087]; Abbildungen 5,7,8,9,13	10-15, 21-27
	----- -/-	

☒ 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\* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juni 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/2010

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

Mecking, Nikolai

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2010/055400

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	DE 20 2009 012795 U1 (AESCULAP WERKE AG [DE]) 21. Januar 2010 (2010-01-21) das ganze Dokument	1-27
X,P	WO 2009/098244 A2 (DEWAELE FRANK [BE]; MABILDE CYRIEL [BE]; BLANCKAERT BART [BE]) 13. August 2009 (2009-08-13) das ganze Dokument	1-27
A,P	WO 2009/112060 A1 (FORTIMEDIX B V [NL]; VERBEEK MARCEL ANTONIUS ELISAB [NL]) 17. September 2009 (2009-09-17) das ganze Dokument	1-27

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/055400

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005096694 A1	05-05-2005	AU 2004287388 A1	19-05-2005
		CA 2543105 A1	19-05-2005
		EP 1686901 A2	09-08-2006
		JP 2007509698 T	19-04-2007
		US 2006206101 A1	14-09-2006
		WO 2005044078 A2	19-05-2005
US 2008234545 A1	25-09-2008	AT 362728 T	15-06-2007
		CA 2553519 A1	28-07-2005
		DE 602005001200 T2	17-01-2008
		DK 1708609 T3	01-10-2007
		EP 1708609 A1	11-10-2006
		ES 2285677 T3	16-11-2007
		JP 2007519444 T	19-07-2007
		NL 1025274 C2	19-07-2005
		WO 2005067785 A1	28-07-2005
		PT 1708609 E	27-07-2007
US 2006178556 A1	10-08-2006	CN 101340853 A	07-01-2009
		DE 102006059379 A1	16-08-2007
		EP 1965718 A2	10-09-2008
		FR 2895665 A1	06-07-2007
		JP 2007175502 A	12-07-2007
		KR 20080089579 A	07-10-2008
		WO 2007120353 A2	25-10-2007
DE 202009012795 U1	21-01-2010	KEINE	
WO 2009098244 A2	13-08-2009	KEINE	
WO 2009112060 A1	17-09-2009	KEINE	

---

フロントページの続き

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

Fターム(参考) 4C161 BB01 CC01 CC02 CC06 DD03 FF25 GG14 GG24 JJ06

【要約の続き】

る。

专利名称(译)	控制装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2012527919A</a>	公开(公告)日	2012-11-12
申请号	JP2012512280	申请日	2010-04-22
[标]申请(专利权)人(译)	阿拉贡外科手术公司		
申请(专利权)人(译)	Aesukyurappu AG		
[标]发明人	テーオドルルツエ オラフヘーゲマン		
发明人	テーオドル ルツエ オラフ ヘーゲマン		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/00 A61B1/00071 A61B1/00135 A61B1/0052 A61B1/0055 A61B2017/003 A61B2017/00309 A61B2017/2905 A61M25/0105 A61M25/0133 A61M25/0138 A61M25/0147		
FI分类号	A61B1/00.300.B		
F-TERM分类号	4C161/BB01 4C161/CC01 4C161/CC02 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF25 4C161/GG14 4C161/GG24 4C161/JJ06		
优先权	102009024243 2009-05-29 DE 102009042490 2009-09-14 DE		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

提供一种控制装置，特别是用于内窥镜等。控制装置具有近端部分和远端部分，每个部分包括铰接区域和布置在其间的抗弯曲中央部分。控制装置还包括外空心圆柱轴和内空心圆柱轴以及布置在轴之间的控制元件。力传递纵向元件基本上从近端部分延伸到远端部分。纵向元件在控制装置的圆周方向上以角度间隔布置，并且在其近端和远端的区域中沿圆周方向连接在一起。控制装置还包括保持装置，借助于该保持装置，铰接区域的一部分能够以抗弯曲的方式相对于中央部分的纵向方向或邻接近端或远端部分的功能单元固定。

