

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6770004号  
(P6770004)

(45) 発行日 令和2年10月14日(2020.10.14)

(24) 登録日 令和2年9月28日(2020.9.28)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 B 1/307 (2006.01)	A 6 1 B 1/307
A 6 1 B 1/018 (2006.01)	A 6 1 B 1/018 5 1 3
A 6 1 B 17/94 (2006.01)	A 6 1 B 1/018 5 1 1
A 6 1 B 18/24 (2006.01)	A 6 1 B 17/94
A 6 1 B 18/26 (2006.01)	A 6 1 B 18/24

請求項の数 14 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2017-566750 (P2017-566750)	(73) 特許権者	591228476
(86) (22) 出願日	平成28年6月6日(2016.6.6)		オリンパス ビンテル ウント イーペー
(65) 公表番号	特表2018-521749 (P2018-521749A)		エー ゲーエムペーハー
(43) 公表日	平成30年8月9日(2018.8.9)		OLYMPUS WINTER & IB
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/062744		E GESELLSCHAFT MIT
(87) 国際公開番号	W02016/206956		BESCHRANKTER HAFTUN
(87) 国際公開日	平成28年12月29日(2016.12.29)		G
審査請求日	平成30年8月15日(2018.8.15)		ドイツ国、22045 ハンブルク、クー
(31) 優先権主張番号	102015211424.4	(74) 代理人	110000578
(32) 優先日	平成27年6月22日(2015.6.22)		名古屋国際特許業務法人
(33) 優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)	(72) 発明者	キードロウスキー グレゴール
			ドイツ連邦共和国 22397 ハンブル
			ク オレンデエルスコッペル 38

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手術用器具、特に、尿管鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも2つのワーキングチャンネル(6, 7)を収容するための、細長い軸管(5)と、

前記軸管(5)内に配置される前記少なくとも2つのワーキングチャンネル(6, 7)と

を備える手術用器具(10)、であって、

前記軸管(5)の少なくとも遠位端の領域において、前記ワーキングチャンネル(6, 7)は、それぞれ、断面に、エッジ輪郭(16, 17)を備え、

少なくとも前記遠位端の領域において、前記軸管(5)は、断面が多角形状を有し、前記軸管(5)の内側は、前記少なくとも2つのワーキングチャンネル(6, 7)に対する軸管接触面(14.1, 14.2)を、断面に、軸管接触面平面部、及び、軸管接触面湾曲部の少なくとも一方を含んで、備え、

前記ワーキングチャンネル(6, 7)は、それぞれ、前記軸管接触面(14.1, 14.2)に対向するワーキングチャンネル座面(20, 21)を備え、

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)は、前記軸管接触面(14.1, 14.2)と結合される

手術用器具(10)。

【請求項2】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)は、それぞれ、他方の前記ワーキングチャンネル(6

、7)と対向する接触面(18, 19)を備える

請求項1に記載の手術用器具(10)。

【請求項3】

前記接触面(18, 19)は平面状である、請求項2に記載の手術用器具(10)。

【請求項4】

前記接触面(18, 19)は互いの形状を補完する、請求項2または請求項3に記載の手術用器具(10)。

【請求項5】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の対向する前記接触面(18, 19)は、相互に結合される

請求項2から4の何れか1項に記載の手術用器具(10)。

【請求項6】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の対向する前記接触面(18, 19)は、共にはんだ付けされることにより相互に結合される、請求項5に記載の手術用器具(10)。

【請求項7】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)は、それぞれ内腔を備え、前記ワーキングチャンネル(6, 7)の前記内腔は異なる

請求項1から6の何れか1項に記載の手術用器具(10)。

【請求項8】

前記軸管(5)は、断面が三角形の多角形状を有する

請求項1に記載の手術用器具(10)。

【請求項9】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)は、前記軸管接触面(14.1, 14.2)とはんだ付けにより結合される

請求項1に記載の手術用器具(10)。

【請求項10】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)は、前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)のためのそれぞれの軸管接触面部と結合される

請求項1に記載の手術用器具(10)。

【請求項11】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)の前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)は、前記ワーキングチャンネル座面(20, 21)のためのそれぞれの軸管接触面部とはんだ付けにより結合される

請求項10に記載の手術用器具(10)。

【請求項12】

前記ワーキングチャンネル(6, 7)及び前記軸管(5)は、それぞれ、金属管により形成される

請求項1から11の何れか1項に記載の手術用器具(10)。

【請求項13】

前記手術用器具(10)は尿管鏡である、請求項1から12の何れか1項に記載の手術用器具(10)。

【請求項14】

前記軸管(5)は剛性を有する、請求項1から13の何れか1項に記載の手術用器具(10)。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、少なくとも2つのワーキングチャンネルを収容するための、細長く、特に、剛性のある軸管と、この軸管に配置される少なくとも2つのワーキングチャンネルと、を備え

10

20

30

40

50

る、手術用器具、特に、尿管鏡に関する。

【0002】

泌尿器学分野において、尿管鏡は、尿管、及び、腎盂における内視鏡作業のために用いられる。この領域に内視鏡にて到達するために、尿管鏡が、外から尿道を通して膀胱の中へ押し進められ、ここから、小孔（フラップ蓋を備える尿管の口）を通して、尿管の中に挿入され、そして、手術領域まで、例えば、尿管の結石または狭窄まで、または、腎盂まで、それぞれ押し進められる。

【0003】

尿管鏡の軸管は、一般的には、少なくともおよそ400mmの長さを有する。尿管、特に、小孔は非常に狭いので、軸の直径は、およそ3mmから4mmより大きくされるべきではない。このことは、軸管の非常に細長い構造をもたらす。

10

【0004】

尿管鏡の軸管は、特に小孔への困難な挿入の間、近位端から遠位端までの案内を可能にするために、剛性がなければならない。軸管は、それゆえに、一般的には剛性があり、そして、必要な剛性を与えると共に軸管の内側にある部品を液体不透過な形で取り囲む、金属の外装管を備える。

【0005】

軸管の内部に、照明のための光ファイバ、及び、好ましくは、カテーテル、鉗子、腎臓結石検索デバイス、結石粉碎デバイス（腎臓結石細分化デバイス）等のような器具の挿入を可能にする、1つまたは2つのワーキングチャンネル、だけでなく、少なくとも1つの観察デバイスが設けられる。

20

【0006】

例えば、尿管鏡は、DE 10 2004 059 255 B3に説明されている。

さらに、器具が、2つのワーキングチャンネルを通して挿入可能であり、それにより、尿管鏡が使用される間の多用途性及び適応性が向上するような、2つのワーキングチャンネルを備える尿管鏡もまた、周知である。

【0007】

本発明の目的は、この先行技術に基づいて、2つのワーキングチャンネルを備える尿管鏡の操作を、単純な方法で向上することである。

この目的は、少なくとも2つのワーキングチャンネルを収容するための、細長く、特に剛性のある軸管と、この軸管に配置される少なくとも2つのワーキングチャンネルと、を備え、軸管の少なくとも遠位端の領域において、ワーキングチャンネルが断面に、それぞれ、エッジ輪郭、または、ノーズ輪郭を備える点においてさらに開発された、手術用器具、特に、尿管鏡により解決される。

30

【0008】

本発明は、手術用器具の軸管内に配置され、好ましくは軸管の遠位端で、断面にノーズ輪郭、または、エッジ輪郭を備える、2つのワーキングチャンネルを構成するという考えに基づいている。ワーキングチャンネルは、ある領域で、軸管の内側外形に合致するように、丸くない、つまり、非円形または非楕円形の形状を備える。軸管の遠位部の内側外形の断面は、好ましくは、多角形のように形成される。特に、本発明のさらなる態様により、軸管の内側外形及び外側外形は、断面に、多角形状または多角形の輪郭を備え、この多角形状または多角形の輪郭は、好ましくは、丸みを帯びた角を備える。

40

【0009】

器具に設けられたワーキングチャンネルが円形の断面を備える先行技術とは対照的に、本発明によれば、本発明によるワーキングチャンネルが、それぞれ、エッジ輪郭またはノーズ輪郭と共に形成されることが可能である。その結果、ワーキングチャンネルは、ワーキングチャンネルと軸管との間だけでなく、ワーキングチャンネル同士の間、埋められる必要がありうる中間の領域の大きさを同時に削減することで、省スペースな形で配置される。

【0010】

このために、ワーキングチャンネルは、さらに、それぞれ、他方のワーキングチャンネルと

50

対向し、好ましくは、平面状の、及び/または、形状を補完する、接触面を備えるように設けられる。これにより、特に、互いに対向するワーキングチャンネルの接触面は、形状を補完するような形で共に機能するので、2つのワーキングチャンネルの間の距離だけでなく、中間の領域も削減される。互いに対向する接触面は、好ましくは、平面状の形で形成される。

**【0011】**

さらに、互いに対向するワーキングチャンネルの接触面は、好ましくは、結合され、特に、共にはんだ付けされる。ワーキングチャンネルの間の中間の領域は、ワーキングチャンネルの結合、または、はんだ付け、のそれぞれを介して、液体不透過な形で埋められる。特に、ワーキングチャンネルは、ワーキングチャンネルのはんだ付けのために金属で作られている。

10

**【0012】**

手術用器具のさらなる実施形態は、ワーキングチャンネルのそれぞれが内腔を備え、特に、ワーキングチャンネルのこれらの内腔は異なることを特徴とする。

本発明のさらなる態様によれば、少なくとも遠位端の領域において、軸管は、断面に多角形状を備えるか、または、多角形の形に形成される。手術用器具、特に尿管鏡、の軸管は、好ましくは、剛性のある形で形成され、さらなる構造においては、その中に2つのワーキングチャンネルが配置される軸管は、その全長にわたり断面に多角形状を備えるか、または、多角形のように形成される。

**【0013】**

20

1つの構造において、軸管は、好ましくは、断面に三角形の多角形状を備える。本発明の範囲内において、ここに三角形の多角形状は、丸い角を備えることが可能である。さらに、1つの構造において、多角形状は、断面を非対称とすることが可能である。

**【0014】**

さらに、手術用器具の一実施形態において、軸管の内側は、軸管接触面、好ましくは、断面に、少なくとも2つのワーキングチャンネルのための、軸管接触面平面部、及び/または、軸管接触面湾曲部、を備えることが好ましい。それぞれが、エッジ輪郭、または、ノーズ輪郭を備えるワーキングチャンネルは、これに関連して、軸管内の軸管接触面上に配置され、これにより、ワーキングチャンネルと、軸管の内側と、の間の距離だけでなく中間の領域の大きさも削減される。

30

**【0015】**

手術用器具の省スペースな構造を実現するために、それぞれが軸管接触面に対向するワーキングチャンネル座面を備えるワーキングチャンネルもまた設けられ、特に、ワーキングチャンネルの外側のワーキングチャンネル座面が、軸管接触面、特に、ワーキングチャンネル座面のための軸管接触面部のそれぞれに結合され、好ましくは、はんだ付けされる。ワーキングチャンネルが、それらの対向する接触面を介して相互に連結され、特に、はんだ付けされる一方、他方で、それぞれのワーキングチャンネルは、軸管の内側に対向するワーキングチャンネル座面を備えると共に、このワーキングチャンネルのワーキングチャンネル座面は、軸管接触面と結合される、という事実により、軸管内のワーキングチャンネルの配置において、ワーキングチャンネルと軸管との間に空洞は無い。特に、ワーキングチャンネルは、それぞれのワーキングチャンネルが軸管接触面平面部及び軸管接触面湾曲部と結合されるように形成され、これにより、1つの、または、それぞれのワーキングチャンネルは、多角形の断面を備える軸管の、丸みを帯びた角と結合される。

40

**【0016】**

1つの構造によれば、ワーキングチャンネル及び軸管は、それぞれ金属管として有利に形成される。さらに、手術用器具は、好ましくは、尿管鏡として形成される。

本発明のさらなる特徴は、請求項及び含まれる図面と併せて、本発明による実施形態の説明から明らかになりうる。本発明による実施形態は、個別の特徴、または、いくつかの特徴の組み合わせを実現しうる。

**【0017】**

50

本発明は、本発明の概念を限定することなく、典型的な実施形態に基づいて図面を参照して以下に説明され、本文中で詳細に説明されていない本発明による全ての詳細の開示に関しては、特に図面が参照される。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】尿管鏡の側面図を概略的に示す。

【図2】図1の線A-Aに沿って軸管を通る断面を概略的に示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図面において、再度説明することを省略するために、同一または類似の型の要素、及び/または、部品には、同一の参照番号が与えられている。

図1は、剛性のある尿管鏡10を概略的に示す。これは、軸部1を備え、この近位端上に、本体2が、接眼レンズ3及び挿入部4と共に固定されている。軸部1は、外周を定める外軸管5を備える。

【0020】

2つのワーキングチャンネル6及び7は、軸部1の内側に配置され(図2参照)、これらを通して器具が挿入される。さらに、光ファイバ13(図2参照)、及び、レンズ系12(図2参照)を備える光チャンネルは、軸部1の遠位端に配置されたレンズの像が接眼レンズ3に伝達されるように、ワーキングチャンネル6及び7と、軸管5と、の間の空間に配置される。

【0021】

ワーキングチャンネル6及び7は、それぞれ、内腔を取り囲み、ここを通して、器具9は、挿入部4を通してワーキングチャンネル6,7のうちの1つに押し進められうる。例示においては、器具9は、レーザ結石粉碎デバイスであり、近接して設けられるこのデバイスのレーザ発生器は、図示されていない。他の器具もまた、他方の空いているワーキングチャンネルに挿入されてもよい。

【0022】

内側のワーキングチャンネル6及び7と、軸管5と、の間の空間は、特に、光ファイバ(図示なし)にて埋められ、ここは、例えば、光ファイバから作られ、観察視野を照らす働きをする。近位端において、光ファイバは光ファイバ連結部11を介して、本体2から引き出される。そこで、光ファイバ連結部チャンネルは、光源(図示なし)に接続されうる。

【0023】

尿管鏡の軸部1の長さは、例えば、400mmから500mmである。軸部1の外径、つまり、外軸管5の外径は、およそ、最大で4mmである。

図2の概略図に見られるように、軸管5は、断面が三角形の多角形状を有し、三角形、非対称な多角形状は、丸みを帯びた角15.1, 15.2, 15.3を備える。レンズ系12及び光ファイバ13は、軸管5内に配置され、軸管5の長手方向の近位端から遠位端まで延出する。

【0024】

ワーキングチャンネル6,7は、それぞれ、断面にエッジ輪郭16または17を備え、これにより、ワーキングチャンネル6及び7の断面は、涙滴状である。ワーキングチャンネル6,7のエッジ輪郭16,17は、対向し、互いに逆向きに配置される。さらに、ワーキングチャンネル6及び7の断面は、その結果、対向する平面状の接触面18及び19を備え、これらは、はんだ付け等により相互に結合される。本発明の範囲において、1つの構造においては、ワーキングチャンネル6,7の断面は、遠位端にのみエッジ輪郭16,17を備えるようにされる。ワーキングチャンネル6,7のエッジ輪郭16,17は、例えば、断面形状の孔を広げる(Aufdornen)ことにより形成されうる。

【0025】

ワーキングチャンネル6,7の涙滴状の断面は、角15.1, 15.2のそれぞれの外形に合うように調整され、この角に、ワーキングチャンネルが配置される。その結果、角15

10

20

30

40

50

、 1 , 15 . 2 に対する外側座面 20 , 21 を備えるワーキングチャンネル 6 , 7 が、座面 20 , 21 に対向する軸管接触面 14 . 1 , 14 . 2 に、それぞれ結合、または、それぞれはんだ付けされる。ここで、軸管接触面 14 . 1 , 14 . 2 は、ワーキングチャンネル 6 , 7 に結合される、軸管接触面平面部と、軸管接触面湾曲部と、の両方を備えるように設けられる。

【 0026 】

図面からのみ抜粋されるものを含む、名称が付けられた全ての特徴、及び、他の特徴と組み合わせて開示された個別の特徴は、本発明に必須のものであるとして、単独で、及び、組み合わせて考慮される。本発明による実施形態は、個別の特徴またはいくつかの特徴の組み合わせを介して実現されてもよい。本発明の観点から、“特に”または“好ましくは”と共に指定された特徴は、任意の特徴として理解される。

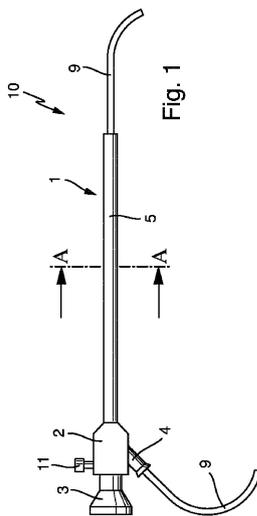
10

【符号の説明】

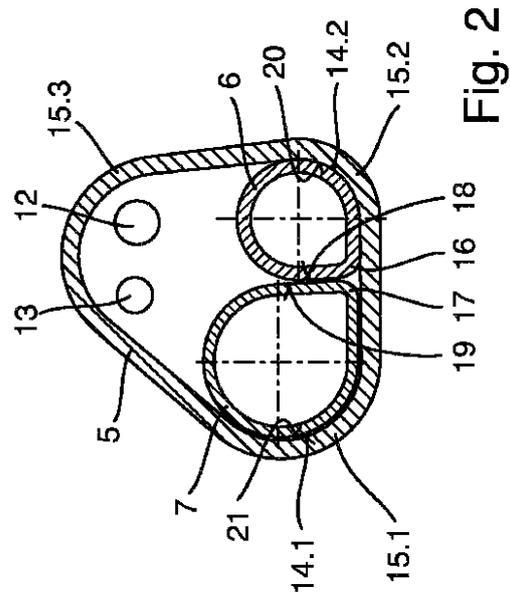
【 0027 】

1 ... 軸部、 2 ... 本体、 3 ... 接眼レンズ、 4 ... 挿入部、 5 ... 軸管、 6 ... ワーキングチャンネル、 7 ... ワーキングチャンネル、 9 ... 器具、 10 ... 尿管鏡、 11 ... 光ファイバ連結部、 12 ... レンズ系、 13 ... 光ファイバ、 14 . 1 , 14 . 2 ... 軸管接触面、 15 . 1 , 15 . 2 , 15 . 3 ... 角、 16 ... エッジ輪郭、 17 ... エッジ輪郭、 18 ... 接触面、 19 ... 接触面、 20 ... 座面、 21 ... 座面

【 図 1 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

A 6 1 B 18/26

審査官 牧尾 尚能

(56)参考文献 特表2007-503277(JP,A)  
国際公開第2014/111946(WO,A1)  
特開2000-166936(JP,A)  
米国特許出願公開第2011/0118544(US,A1)  
米国特許第04630598(US,A)  
特開平11-342107(JP,A)  
特開2001-046335(JP,A)  
特開2012-101121(JP,A)  
特表平08-506259(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2  
G 0 2 B 2 3 / 2 4 - 2 3 / 2 6  
A 6 1 M 2 5 / 0 0 - 2 5 / 1 8  
A 6 1 B 1 7 / 0 0 - 1 8 / 1 8