

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6095870号
(P6095870)

(45) 発行日 平成29年3月15日(2017.3.15)

(24) 登録日 平成29年2月24日(2017.2.24)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/22 (2006.01)

A 6 1 B 17/22 5 2 8

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2016-555642 (P2016-555642)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年11月5日(2015.11.5)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/081167		東京都八王子市石川町2951番地
(87) 国際公開番号	W02016/151931	(74) 代理人	100106909
(87) 国際公開日	平成28年9月29日(2016.9.29)		弁理士 棚井 澄雄
審査請求日	平成28年9月2日(2016.9.2)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	特願2015-62429 (P2015-62429)		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成27年3月25日(2015.3.25)	(74) 代理人	100094400
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 鈴木 三義
早期審査対象出願		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100139686
			弁理士 鈴木 史朗
		(74) 代理人	100161702
			弁理士 橋本 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡のチャンネルに挿通可能なシースと、

前記シースから突没自在であり、同一方向に巻かれた螺旋状をなす複数の弾性ワイヤで形成されたバスケット部と、

前記バスケット部に接続され、前記シースに対して進退可能となるように前記シースに挿通された操作ワイヤと、

前記シースの先端に取り付けられた先端カバーと、を備え、

前記先端カバーは、

前記シースの内部と連通するように前記シース側に向けて開口された第一開口部と、 10

前記第一開口部とは反対側に向けて開口された第二開口部と、

前記第一開口部と前記第二開口部との間に位置し、前記弾性ワイヤを挿通可能な内径を有する内周面と、

前記先端カバーの周方向において全周に亘って、前記内周面から前記第二開口部に向かうにつれて内径が大きくなるように湾曲した形状であり、前記先端カバーの周方向に前記弾性ワイヤが摺動可能な湾曲面と、

を有し、

前記弾性ワイヤは、

前記操作ワイヤに接続された基端部と、

前記基端部とは反対側の先端部と、

前記基端部と前記先端部との間において前記バスケット部の最大外径を規定する最大径部と、

を有し、

前記先端カバーの中心線を含む断面における前記湾曲面の曲率半径は、前記基端部と前記最大径部との間における前記弾性ワイヤの曲率半径よりも小さく、

前記弾性ワイヤの前記シースへの引き込み動作に応じて、前記弾性ワイヤと前記湾曲面との接触位置が前記先端カバーの前記周方向へ移動する、

ことを特徴とする内視鏡用処置具。

【請求項 2】

前記弾性ワイヤは、

曲率半径と曲げ方向との少なくともいずれかが互いに異なる第一湾曲部、第二湾曲部、及び第三湾曲部を、前記基端部と前記最大径部との間で前記基端部から前記最大径部に向かってこの順に有し、

前記第三湾曲部の曲率半径は、前記第一湾曲部の曲率半径と前記第二湾曲部の曲率半径とのいずれよりも小さい

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 3】

前記先端カバーは、前記第二開口部から前記先端カバーの中心線方向に突出し前記先端カバーの周方向に隙間を有して配された複数の突起部を有し、

複数の前記突起部のうち前記先端カバーの周方向に離れて位置する 2 つの突起部の間に前記湾曲面が設けられている、

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 4】

前記突起部は、

前記先端カバーの周方向における第一方向に向けられた第一側面と、

前記先端カバーの周方向において前記第一方向とは反対方向に向けられた第二側面と

、

を有し、

前記先端カバーの周方向に離れて位置する 2 つの突起部において互いに向かい合っている前記第一側面及び前記第二側面は、前記先端カバーの内周側よりも前記先端カバーの外周側の隙間が広く、且つ前記弾性ワイヤの螺旋方向に延びている

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 5】

前記複数の突起部の間に生じる溝部は、前記先端カバーの周方向に互いに離間して配されており、

前記溝部の数は、複数の前記弾性ワイヤの本数より少ない

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用処置具に関する。

本願は、2015年3月25日に、日本に出願された特願2015-062429号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

従来、内視鏡に取り付けて使用される内視鏡用処置具として、採石用のバスケット鉗子が知られている。採石用のバスケット鉗子は、結石等を保持して摘出する処置に使用される。

たとえば特許文献1には、螺旋状をなす複数の弾性ワイヤにより構成されるバスケット部が設けられた内視鏡用処置具が開示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

また、大きな結石等を体内で破碎して摘出するための破碎装置が知られている。たとえば特許文献 2 には、コイル状の可撓管と、この可撓管の先端に配された硬質の先端チップと、可撓管内から突没可能なバスケットとを有する破碎装置が開示されている。

特許文献 2 に開示された破碎装置は、バスケットを構成する複数のバスケットワイヤを入り込ませる複数の逃げ溝を先端チップに有している。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 2 / 1 4 1 2 1 3 号パンフレット

10

【 特許文献 2 】 特公昭 6 2 - 4 1 7 2 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に開示された内視鏡用処置具では、バスケットの内部に結石等が入り込んだ状態でバスケットを縮小させようとする、バスケットを伸縮させる操作ワイヤが挿通されるシースの先端部分と結石との間に弾性ワイヤが挟まれた状態となる。この状態では、弾性ワイヤとシースの先端部分との摩擦抵抗や引っかかりにより弾性ワイヤを移動させるにくくなる場合が考えられる。

【 0 0 0 6 】

20

ここで、特許文献 2 に開示された逃げ溝を有する先端チップは、結石等の破碎時に結石と先端チップとの間にバスケットワイヤが挟み込まれないように結石等を支えることで、バスケットワイヤの引き込みを容易とし、確実に結石を破碎できる。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、特許文献 1 に開示された内視鏡用処置具に対して、特許文献 2 に開示された先端チップを適用しようとする、結石等と先端チップとの間に弾性ワイヤが挟み込まれるのを防ぐことはできるが、先端チップの逃げ溝の角に弾性ワイヤが干渉して弾性ワイヤが動きにくくなることで結石を破碎しにくくなってしまふ虞がある。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、螺旋状のワイヤを有するバスケットでも容易に結石を破碎することができる内視鏡用処置具を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様は、内視鏡のチャンネルに挿通可能なシースと、前記シースから突没自在であり、同一方向に巻かれた螺旋状をなす複数の弾性ワイヤで形成されたバスケット部と、前記バスケット部に接続され、前記シースに対して進退可能となるように前記シースに挿通された操作ワイヤと、前記シースの先端に取り付けられた先端カバーと、を備え、前記先端カバーは、前記シースの内部と連通するように前記シース側に向けて開口された第一開口部と、前記第一開口部とは反対側に向けて開口された第二開口部と、前記第一開口部と前記第二開口部との間に位置し、前記弾性ワイヤを挿通可能な内径を有する内周面と、前記先端カバーの周方向において全周に亘って、前記内周面から前記第二開口部に向かうにつれて内径が大きくなるように湾曲した形状であり、前記先端カバーの周方向に前記弾性ワイヤが摺動可能な湾曲面と、を有し、前記弾性ワイヤは、前記操作ワイヤに接続された基端部と、前記基端部とは反対側の先端部と、前記基端部と前記先端部との間において前記バスケット部の最大外径を規定する最大径部と、を有し、前記先端カバーの中心線を含む断面における前記湾曲面の曲率半径は、前記基端部と前記最大径部との間における前記弾性ワイヤの曲率半径よりも小さく、前記弾性ワイヤの前記シースへの引き込み動作に応じて、前記弾性ワイヤと前記湾曲面との接触位置が前記先端カバーの前記周方向へ移動する、ことを特徴とする内視鏡用処置具である。

40

50

【 0 0 1 1 】

前記弾性ワイヤは、曲率半径と曲げ方向との少なくともいずれかが互いに異なる第一湾曲部、第二湾曲部、及び第三湾曲部を、前記基端部と前記最大径部との間で前記基端部から前記最大径部に向かってこの順に有し、前記第三湾曲部の曲率半径は、前記第一湾曲部の曲率半径と前記第二湾曲部の曲率半径とのいずれよりも小さくてもよい。

【 0 0 1 2 】

前記先端カパーは、前記第二開口部から前記先端カパーの中心線方向に突出し前記先端カパーの周方向に隙間を有して配された複数の突起部を有していてもよく、複数の前記突起部のうち前記先端カパーの周方向に離れて位置する2つの突起部の間に前記湾曲面が設けられていてもよい。

10

【 0 0 1 3 】

前記突起部は、前記先端カパーの周方向における第一方向に向けられた第一側面と、前記先端カパーの周方向において前記第一方向とは反対方向に向けられた第二側面と、を有していてもよく、前記先端カパーの周方向に離れて位置する2つの突起部において互に向かい合っている前記第一側面及び前記第二側面は、前記先端カパーの内周側よりも前記先端カパーの外周側の隙間が広く、且つ前記弾性ワイヤの螺旋方向に延びていてもよい。

【 0 0 1 4 】

前記複数の突起部の間に生じる溝部は、前記先端カパーの周方向に互いに離間して配されていてもよく、前記溝部の数は、複数の前記弾性ワイヤの本数より少なくてもよい。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 5 】

本発明によれば、螺旋状のワイヤを有するバスケットでも容易に結石を破碎することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態の結石破碎装置における破碎具を示す側面図である。

【 図 2 】 同破碎具の先端部分の構成を一部断面で示す拡大図である。

【 図 3 】 図 2 の A - A 線における断面図である。

【 図 4 】 図 2 の B - B 線における断面図である。

【 図 5 】 同破碎具のバスケット部に設けられた弾性ワイヤの構造を示す模式図である。

30

【 図 6 】 同破碎具の先端カパーと弾性ワイヤとの形状の関係を示す部分断面図である。

【 図 7 】 同弾性ワイヤの作用を説明するための模式図である。

【 図 8 】 同破碎具のバスケット部の動作を説明するための模式図である。

【 図 9 】 同結石破碎装置の操作部を示す平面図である。

【 図 1 0 】 図 9 の C - C 線における断面図である。

【 図 1 1 】 同実施形態の結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 1 2 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 1 3 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 1 4 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 1 5 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

40

【 図 1 6 】 本発明の第 2 実施形態の結石破碎装置の破碎具を一部断面で示す側面図である。

【 図 1 7 】 同破碎具の正面図である。

【 図 1 8 】 同破碎具の先端カパーと弾性ワイヤとの位置関係を説明するための模式図である。

【 図 1 9 】 同実施形態の結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 2 0 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 2 1 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 2 2 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【 図 2 3 】 同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

50

【図 2 4】同結石破碎装置の作用を説明するための図である。

【図 2 5】同実施形態の破碎具の他の構成例を示す正面図である。

【図 2 6】同構成例における先端カバーと弾性ワイヤとの位置関係を説明するための模式図である。

【図 2 7】同実施形態の破碎具のさらに他の構成例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

(第 1 実施形態)

本発明の内視鏡用処置具の第 1 実施形態である結石破碎装置について説明する。図 1 は、本実施形態の結石破碎装置における破碎具を示す側面図である。図 2 は、同破碎具の先端部分の構成を一部断面で示す拡大図である。図 3 は、図 2 の A - A 線における断面図である。図 4 は、図 2 の B - B 線における断面図である。図 5 は、同破碎具のバスケット部に設けられた弾性ワイヤの構造を示す模式図である。図 6 は、同破碎具の先端カバーと弾性ワイヤとの形状の関係を示す部分断面図である。図 7 は、同弾性ワイヤの作用を説明するための模式図である。図 8 は、同破碎具のバスケット部の動作を説明するための模式図である。図 9 は、同結石破碎装置の操作部を示す平面図である。図 10 は、図 9 の C - C 線における断面図である。

【0018】

図 1 及び図 9 に示す本実施形態の結石破碎装置 1 は、内視鏡の処置具チャンネルに挿通して用いられ、たとえば胆管等の管腔組織内に生じた結石を破碎する手技に用いられる。結石破碎装置 1 は、術者などが体外側で操作をする操作部 2 を有している。操作部 2 には、破碎具 3 が装着可能である。

【0019】

図 1 及び図 2 に示すように、破碎具 3 は、操作部 2 に着脱自在なユニット本体 4 と、ユニット本体 4 の先端から延び、長尺で可撓性を有する挿入部 5 と、挿入部 5 の先端から突没自在な処置部であるバスケット部 6 とを有している。

【0020】

バスケット部 6 は、体内で結石などの異物 T (図 8 参照) を捕獲して体外へと排出させるために設けられている。バスケット部 6 は、操作ワイヤ 17 の遠位端に固定された複数の弾性ワイヤ 7 と、弾性ワイヤ 7 の中間部の一部において複数の弾性ワイヤ 7 をまとめる第一係止部 13 と、弾性ワイヤ 7 の遠位端において複数の弾性ワイヤ 7 をまとめる第二係止部 14 と、バスケット部 6 の内部を通じて挿入部 5 内まで延びるセンターワイヤ 16 とを有する。

バスケット部 6 は、第一係止部 13 から第二係止部 14 までの間に位置する弾性ワイヤ 7 によって全体として籠状に構成されている。

【0021】

バスケット部 6 を構成する弾性ワイヤ 7 の形状は、各弾性ワイヤ 7 が螺旋状であれば特に限定されない。以下では、弾性ワイヤ 7 の具体的な構成の一例を示す。

【0022】

図 3 から図 6 までに示す弾性ワイヤ 7 は、単線若しくは撚り線の超弾性合金など高い弾性を有する材料によって構成されている。バスケット部 6 の籠状部分における複数の弾性ワイヤ 7 は、各々が互いに同方向に向いて巻かれた螺旋形状をなしている。弾性ワイヤ 7 の材料としては、たとえばニッケルチタン合金を採用することができる。なお、弾性ワイヤ 7 としてステンレス鋼やステンレス合金などが採用されていてもよい。本実施形態では、8 本の弾性ワイヤ 7 によってバスケット部 6 が構成されているが、結石の取り込み易さや取りこぼしにくさを考慮して複数の弾性ワイヤでバスケット部 6 が構成されていればよい。本実施形態の弾性ワイヤ 7 は、断面円形の単線のワイヤである。なお、弾性ワイヤ 7 が撚り線である場合には、弾性ワイヤ 7 の径方向断面における弾性ワイヤ 7 の素線の束が全体として略円形であればよい。なお、弾性ワイヤ 7 の断面形状は特に限定されない。たとえば弾性ワイヤ 7 が断面多角形のワイヤであってもよい。

【 0 0 2 3 】

さらに、複数の弾性ワイヤ 7 は、バスケット部 6 の近位端と遠位端とを結ぶ直線を中心線 O として、図 3 及び図 4 に示すように、中心線 O の周りに等間隔に配置されている。また、バスケット部 6 における中心線 O の位置は、操作ワイヤ 1 7 (図 2 参照) の中心軸線を遠位側へ延長した延長線の位置と略一致する。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示す第一係止部 1 3 および第二係止部 1 4 は、複数の弾性ワイヤ 7 が内部に挿通された望ましくは筒状部材である。第一係止部 1 3 および第二係止部 1 4 は、口付けや溶接、カシメ、樹脂溶着、接着剤及びその組み合わせ等によって、複数の弾性ワイヤ 7 と固定されている。また、第一係止部 1 3 および第二係止部 1 4 は、弾性ワイヤ 7 に固定される筒状部材を備えた構成には限られず、弾性ワイヤ 7 同士が直接固定されることで構成されていてもよい。第一係止部 1 3 および第二係止部 1 4 によって、複数の弾性ワイヤ 7 は、外力が掛かっていない状態で籠状に広がるように保持されている。籠状に広がった弾性ワイヤ 7 の隙間は、結石など処置の対象となる異物 T をバスケット部 6 の内部に取り込むための隙間となっている。また、バスケット部 6 の初期状態の隙間が小さくても、結石取り込み時に弾性ワイヤ 7 が変形し、異物 T の入り込む隙間が生じて結石を取り込むことができる。

【 0 0 2 5 】

第二係止部 1 4 の遠位端には、生体組織に第二係止部 1 4 や弾性ワイヤ 7 が刺さったり引っかかったりするのを防止する目的で、球形若しくはエッジのない形状の保護部材 1 5 が取り付けられている。保護部材 1 5 と第二係止部 1 4 は一体部材で作られてもよい。

【 0 0 2 6 】

センターワイヤ 1 6 は、バスケット部 6 の形状を保持する芯材として機能する。センターワイヤ 1 6 は、外力がかかっていない状態で直線状となる弾性部材からなる。センターワイヤ 1 6 の先端は保護部材 1 5 に固定されている。センターワイヤ 1 6 の基端は挿入部 5 内に位置している。センターワイヤ 1 6 の基端は、バスケット部 6 が完全に挿入部 5 から突出している状態においても、挿入部 5 の内部に位置している。

【 0 0 2 7 】

バスケット部 6 は、操作ワイヤ 1 7 を挿入部 5 の中心軸線方向へ進退動作させることにより、挿入部 5 の遠位端から突出したり、挿入部 5 内に引き込まれたりする。

バスケット部 6 が挿入部 5 から突出したときには、弾性ワイヤ 7 の復元力により、バスケット部 6 は籠状となる。

また、バスケット部 6 が挿入部 5 の遠位端の開口から挿入部 5 内へ引き込まれるときには、バスケット部 6 の弾性ワイヤ 7 が、挿入部 5 の内面により押される。これにより、弾性ワイヤ 7 は、バスケット部 6 が挿入部 5 の内径より小さくなるように弾性変形する。

【 0 0 2 8 】

このように、バスケット部 6 は、操作ワイヤ 1 7 が挿入部 5 の中心軸線方向へ進退動作されることにより、操作ワイヤ 1 7 の中心軸線に直交する径方向へ開閉動作する。

【 0 0 2 9 】

バスケット部 6 に外力が掛かっていない状態では、バスケット部 6 の径方向の寸法は、第一係止部 1 3 と第二係止部 1 4 との中間位置よりも第二係止部 1 4 に近い位置で最大となる。以下、バスケット部 6 の径方向の寸法が最大となる部分を最大径部 P 1 (図 2 参照) と称する。

【 0 0 3 0 】

本実施形態では、最大径部 P 1 の外径寸法 d 1 は、バスケット部 6 を使用した処置の場となる管腔組織の形状を考慮して決められていてよい。たとえば、胆石を摘出するために好適な最大径部 P 1 の外径寸法 d 1 (図 8 参照) は、胆管 B D の管壁の全周に亘って複数の弾性ワイヤ 7 がそれぞれ当たる寸法に設定されている。なお、胆管以外の管腔組織に対して結石破碎装置 1 が使用される場合には、対象となる管腔組織の内径に基づいて最大径部 P 1 の外径寸法 d 1 が適宜設定される。

【 0 0 3 1 】

バスケット部 6 の各弾性ワイヤ 7 は、操作ワイヤ 1 7 の遠位端から第二係止部 1 4 に行くにしたがって、巻きピッチ（弾性ワイヤ 7 の螺旋に沿って円周方向に一定角度進んだときに弾性ワイヤ 7 が第二係止部 1 4 側へ進む量）が漸次小さくなる螺旋状に形成されている。本実施形態では、各弾性ワイヤ 7 は、第一係止部 1 3 から第二係止部 1 4 の間で円周方向に約 22.5° の範囲で巻かれている。また、弾性ワイヤ 7 の傾きによって円周方向に巻かれる角度は適宜設定される。

【 0 0 3 2 】

さらに、バスケット部 6 に外力が掛かっていない状態において、最大径部 P 1 における複数の弾性ワイヤ 7 のそれぞれの接線は、図 2 に示すように、最大径部 P 1 において中心線 O に直交する平面に対してなす角 θ が 45° 以下となる角度で傾いている。弾性ワイヤ 7 の手元側が軸方向を向いているのに対し、最大径部にいくに従って中心線 O に直交する平面に対して横向きに倒れていき、先端側では周方向に巻かれている形状である。

【 0 0 3 3 】

弾性ワイヤ 7 の基端部分が挿入部 5 内に配されている状態では、弾性ワイヤ 7 によって構成されるバスケット部 6 の籠形状は、弾性ワイヤ 7 が挿入部 5 の外にある場合と比較して小さな籠形状である。しかしながら、図 7 に示すように、バスケット部 6 の中心線 O 方向から見たときにおける中心線 O から最大径部 P 1 までの距離は、弾性ワイヤ 7 が挿入部 5 内へ移動する前（図 7 に二点鎖線で示す）と移動した後（図 7 に実線で示す）で略変化せず最大径部 P 1 の外形寸法 d 1 の半分の半径 d 2 を略維持する。

このため、本実施形態のバスケット部 6 は、たとえば胆管 B D（図 8 参照）のような管腔組織において、挿入部 5 に対するバスケット部 6 の引き込みの程度によらず略一定の外形寸法 d 1 を維持可能である。

【 0 0 3 4 】

弾性ワイヤ 7 は 3 次元的に複雑な形状をしており、投影図で示すと変曲点を有している。

図 5 及び図 6 に示す投影方向において、弾性ワイヤ 7 の基端部 7 b から最大径部 P 1 までの間の領域には、互いに曲率半径が異なる 3 つの湾曲部 8（第一湾曲部 9，第二湾曲部 10，及び第三湾曲部 11）が設けられている。第一湾曲部 9，第二湾曲部 10，及び第三湾曲部 11 は、弾性ワイヤ 7 の基端部 7 b から最大径部 P 1 へ向かって、弾性ワイヤ 7 に沿ってこの順に並んでいる。弾性ワイヤ 7 の基端部 7 b と最大径部 P 1 との間における弾性ワイヤ 7 の 3 つの湾曲部 8 の曲率半径（第一湾曲部 9 の曲率半径 R 1，第二湾曲部 10 の曲率半径 R 2，及び第三湾曲部 11 の曲率半径 R 3）は、後述する先端カバー 23 の湾曲面 26 における後述する曲率半径 R 0 よりも常に大きい。

【 0 0 3 5 】

また、第二係止部 1 4 から折られた弾性ワイヤ 7 の折り曲げ角度は 60° 以上が望ましい。折り曲げ角度が 90° に近いほど、バスケット部 6 の拡張力が維持されやすい。ただし、弾性ワイヤ 7 の角度が 90° に近づくとバスケット開閉力量が重くなるため、折り曲げ角度は、バスケット開閉力量を考慮して適宜設定される。さらに、第二係止部 1 4 のすぐ近くの位置で弾性ワイヤ 7 が折り曲げられると弾性ワイヤへの折り曲げ負荷がかかり破断しやすくなる、若しくはバスケット開閉力量が重くなる。そのため、第二係止部 1 4 に固定される部分の弾性ワイヤ 7 はなだらかなラウンド形状を有する、複数の折り曲げ部を有する、あるいは直線部を有するなどであってよい。

【 0 0 3 6 】

図 2 に示すように、バスケット部 6 において最大径部 P 1 よりも近位側は、結石などの異物 T を取り込むための取り込み部 P 2 となっている。また、バスケット部 6 において最大径部 P 1 よりも遠位側は、弾性ワイヤ 7 の巻きピッチが小さく弾性ワイヤ 7 同士の隙間が小さく構成されており、バスケット部 6 内に取り込まれた結石がこぼれにくい捕獲部 P 3 となっている。

【 0 0 3 7 】

図 2 に示すように、挿入部 5 は、第 1 のシース部としてのコイルシース 20 と、このコイルシース 20 内に第 2 のシース部として配されたチューブシース 21 と、コイルシース 20 の先端の開口に設けられた環状の先端カバー 23 とを有している。

【0038】

コイルシース 20 は、金属製の平板を密巻きにして製造されている。コイルシース 20 の先端部には、先端カバー 23 がロー付け、若しくはレーザ溶接等により固定されている。コイルシース 20 は、結石を破碎する操作として結石破碎装置 1 にかかる力量に耐える強度を有するとともに、内視鏡のチャンネルに沿って湾曲可能な可撓性を有している。すなわち、コイルシース 20 は、コイルシース 20 自身の中心線方向への圧縮力に対して座屈しにくい強度を有し、且つ、コイルシース 20 自身の中心線が湾曲する方向への変形を許容する。

10

【0039】

図 2 及び図 6 に示す先端カバー 23 は、環状の金属からなる。先端カバー 23 は、コイルシース 20 と同軸状に並べてコイルシース 20 に固定されており、コイルシース 20 と連通している。

先端カバー 23 は、コイルシース 20 側に向けて開口された第一開口部 23a と、第一開口部 23a とは反対側に向けて開口された第二開口部 23b と、第一開口部 23a と第二開口部 23b とを繋ぐ通路部 24 とを有している。

【0040】

通路部 24 は、第一開口部に繋がる内周面 25 と、内周面と第二開口部とを繋ぐ湾曲面 26 とを有している。

20

【0041】

通路部 24 の内周面 25 には、バスケット部 6 の弾性ワイヤ 7 が接触可能である。通路部 24 の内周面 25 は、弾性ワイヤ 7 と接することにより、弾性ワイヤ 7 が弾性変形された状態でバスケット部 6 を保持する。本実施形態の結石破碎装置 1 の使用時において挿入部 5 の先端から突没するバスケット部 6 の形状は、主に通路部 24 によって規定される。

【0042】

通路部 24 の湾曲面 26 は、先端カバー 23 の中心線 X1 を含む断面において、先端カバー 23 の肉厚寸法 t (本実施形態では、先端カバー 23 の中心線 X1 方向から見たときの先端カバーの外周面 27 と内周面 25 との間の距離である) よりも大きな曲率半径 R0 を有して湾曲している。通路部 24 の湾曲面 26 は、湾曲面 26 から第二開口部 23b へ行くに従って先端カバー 23 の内径が漸次大きくなるように湾曲している。湾曲面 26 は、バスケット部 6 の弾性ワイヤ 7 が挿入部 5 に対して突没する過程で弾性ワイヤ 7 が摺動可能な面である。通路部 24 の湾曲面 26 は、一般的なテーパ面として知られるような円錐の側面に倣った形状の面と比較して、先端カバー 23 の中心線 X1 方向に向かって僅かに凸となるように湾曲している。湾曲面 26 は、平滑な曲面をなして構成されている。

30

【0043】

さらに、湾曲面 26 の形状は、バスケット部 6 の弾性ワイヤ 7 の形状に対応して規定されている。一例を挙げると、先端カバー 23 の中心線 X1 を含む断面における湾曲面 26 の曲率半径 R0 は、弾性ワイヤ 7 の基端部 7b から最大径部 P1 までの間に設けられた 3 つの湾曲部 8 の曲率半径 (第一湾曲部 9 の曲率半径 R1, 第二湾曲部 10 の曲率半径 R2, 及び第三湾曲部 11 の曲率半径 R3) のどれよりも小さい。すなわち、湾曲面 26 は、弾性ワイヤ 7 に接触する角や突起の無い曲面であるので、弾性ワイヤ 7 の摺動の抵抗を生じさせにくい。

40

【0044】

チューブシース 21 は、樹脂製のチューブからなる。チューブシース 21 内には操作ワイヤ 17 が進退自在に挿通されている。チューブシース 21 は、金属製のコイルシース 20 と金属製の操作ワイヤ 17 の間に挿入されることでバスケット部 6 及び操作ワイヤ 17 を軸線回りに回転させ易くし、かつバスケット部 6 を開閉させ易くしている。

【0045】

50

図 1 に示すユニット本体 4 は、略円筒状の本体部 30 と、コイルシース 20 及びチューブシース 21 に固定された略管状の固定部 31 と、操作部 2 に破碎具 3 を係合させるための係合部 40 とを有する。

【0046】

本体部 30 には、操作ワイヤ 17 を挿通するための挿通孔 35 が形成されている。挿通孔 35 の途中には、本体部 30 の外周部に開口する筒状の口金 37 が螺着されている。たとえば造影剤が充填されたシリンジを口金 37 に装着してシリンジから造影剤を押し出すと、口金 37 から挿通孔 35 を介して、挿入部 5 の先端から体内に造影剤を注入することができる。また、本体部 30 は、挿通孔 35 の基端側（係合部 40 が配されている側）へ造影剤等が流れないように、挿通孔 35 の内面と操作ワイヤ 17 との間に液密構造を有している。

10

【0047】

操作ワイヤ 17 は、ユニット本体 4 の本体部 30 に形成された挿通孔 35 に挿通されることでユニット本体 4 を貫通して延びている。操作ワイヤ 17 は、チューブシース 21 に挿通されている。操作ワイヤ 17 の基端には、縮径部 41 が形成されている。操作ワイヤ 17 の基端が操作部 2 に連結されることにより、操作ワイヤ 17 は、操作部 2 における後述する操作により進退動作可能である。

【0048】

次に、このような破碎具 3 に装着される操作部 2 について図 9 及び図 10 を参照して説明する。なお、以下に示す操作部の説明は、破碎具 3 を好適に動作させることができる操作部の一例であり、本発明を限定するものではない。

20

【0049】

図 9 及び図 10 に示す操作部 2 は、破碎具 3 が先端側から挿入されて装着される操作部本体 51 を有している。操作部本体 51 の基端側は、カバー 52、53 が操作部本体 51 を上下に挟むように、ネジ留めされている。操作部本体 51 は、先端側から、シース接続部 54 と、筒状のガイド部 55 と、ガイド部 55 の基端部にネジ止めされる本体部 56 と、ガイド部 55 及び本体部 56 を軸線方向に貫通するように構成されたガイド孔 57 と、ガイド孔 57 に沿って進退可能な把持部 90 とを、この順に並べて有する。

【0050】

シース接続部 54 は、破碎具 3 の係合部 40 を受け入れ可能である。シース接続部 54 は、破碎具 3 のユニット本体 4 を操作部 2 に対して着脱可能に接続することができる。シース接続部 54 は、破碎具 3 のユニット本体 4 に対する係合状態を切り替えるためのシース接続ボタン 63 を有している。シース接続ボタン 63 が操作者によって押されている状態では、破碎具 3 の係合部 40 がシース接続部 54 に対して着脱自在となる。操作者によるシース接続ボタン 63 の押圧が解除されると、破碎具 3 の係合部 40 にシース接続部 54 が係合する。

30

【0051】

シース接続部 54 の基端には、ガイド管 70 が固定されている。このガイド管 70 は、操作部本体 51 のガイド孔 57 内に同軸上に延びている。このガイド管 70 には、ガイド管 70 の外周を覆うようにラック体 71 が装着されている。

40

【0052】

ラック体 71 は、ガイド部 55 及び本体部 56 のそれぞれの内周側に進退自在に支持されている。ラック体 71 は、カバー 53 側から螺入されるネジ 72 によって軸線回りの回転が防止されている。ラック体 71 は、ラック体 71 の軸線方向に進退自在である。さらに、ラック体 71 には、ラック 73 が軸線方向に所定の長さで形成されている。ラック 73 と噛み合うピニオン 74 は、本体部 56 に固定されたベアリングに回転自在に支持されている。

【0053】

ピニオン 74 の軸 74A は、カバー 53 の外側に延びている。軸 74A の端部にはハンドル 75 が固定されている。ピニオン 74 の軸 74A は、公知のラチェット構造により、

50

切替スイッチ 80 により指定された所定の一方方向のみへの回転と、自在な回転とが選択可能である。

【0054】

ハンドル 75 は、結石等を破碎するための力量を操作ワイヤ 17 に伝達するために操作者が回転操作する部材である。詳細は後述するが、本実施形態では、コイルシース 20 に固定された先端カバー 23 が結石を支えている状態で操作ワイヤ 17 を介してバスケット部 6 に牽引力量をかけて結石を破碎するために、ハンドル 75 を所定の一方方向に回転させる。ハンドル 75 は、扁平形状を有している。このため、ハンドル 75 を術者が掴み易く、かつハンドル 75 に力を加え易くなっている。

【0055】

把持部 90 の先端部 93 は、操作部 2 の操作部本体 51 側のガイド孔 57 に挿入可能になっている。先端部 93 に開口する孔 91 は、ガイド管 70 の内孔と連通するように形成されている。さらに、把持部 90 において先端部 93 から基端に向かう途中では、把持部 90 は、カバー 52, 53 に当接可能な突き当て面 94 を形成しつつ拡張している。把持部 90 の外周部と把持部 90 内の孔 91 とを連通させる挿入孔 97 が、把持部 90 の拡張部分に、軸線と直交するように穿設されている。第 2 係合部材であるピン 95 が挿入孔 97 に挿入されている。ピン 95 には、長穴 98 が形成されている。この長穴 98 に止めピン 99 が挿入されることで、挿入孔 97 からのピン 95 の抜け落ちが防止されている。なお、ピン 95 が挿入孔 97 に最も深く挿入された状態では、ピン 95 の先端部が孔 91 内に突出するようになっている。

【0056】

また、挿入孔 97 よりも基端側には、第 1 係合部材であるワイヤ接続ボタン 96 と、ワイヤ接続ボタン 96 を把持部 90 に押し込む方向へのストロークを規制するストッパ 100 とが設けられている。

ワイヤ接続ボタン 96 を把持部 90 に押し込む方向へワイヤ接続ボタン 96 を移動させると、操作ワイヤ 17 を操作部 2 に対して自在に着脱することができる。ワイヤ接続ボタン 96 を把持部 90 に押し込む方向へワイヤ接続ボタン 96 を移動させる力を解消すると、ワイヤ接続ボタン 96 は把持部 90 から離れる方向の元の位置へと戻って操作ワイヤ 17 を操作部 2 に連結される。

【0057】

次に、結石破碎装置 1 の作用について、バスケット部 6 の動作原理を中心に説明する。図 11 から図 15 までは、結石破碎装置の作用を説明するための図である。なお、以下では、本実施形態の複数の弾性ワイヤ 7 が設けられていることによるバスケット部 6 の動作原理が示されているが、バスケット部 6 の構成及び動作は以下に示す構成及び動作には限定されない。

【0058】

図 8 に示すように、バスケット部 6 は、たとえば胆管 BD などの管腔組織内へと、内視鏡を用いて案内される。その後、バスケット部 6 は、バスケット部 6 内に結石等を取り込むために挿入部 5 から突出される（図 1 参照）。バスケット部 6 が挿入部 5 から突出すると、弾性ワイヤ 7 の復元力によって、バスケット部 6 は図 8 に示すように管腔組織内で籠状の形状に復元する。籠状の形状となったバスケット部 6 における各弾性ワイヤ 7 は、管腔組織の内面に接し、管腔組織によって押し返されることにより弾性変形することで管腔組織と密着している。本実施形態では、バスケット部 6 の最大径部 P1 は管腔組織の内面に押し付けられる。

【0059】

たとえば結石等をバスケット部 6 の内部に取り込んだ後、バスケット部 6 がコイルシース 20 内へと引き込まれることにより、バスケット部 6 の籠形状は小さくなり、バスケット部 6 の捕獲部 P3 に結石等が捕獲される。図 11 から図 14 までは模式的に示すように、バスケット部 6 がコイルシース 20 内へと引き込まれる過程では、バスケット部 6 の弾性ワイヤ 7 は、第一係止部 13 側から徐々にコイルシース 20 内へと移動する。バスケッ

ト部 6 がコイルシース 20 へと引き込まれる過程において、第三湾曲部 11 が先端カバー 23 近傍に到達するまでは、図 12 及び図 14 に示すように、バスケット部 6 の外形寸法 d1 はほぼ変化しない。

【0060】

また、複数の弾性ワイヤ 7 はそれぞれバスケット部 6 を籠状とするように所定の初期形状に復元しようとする復元力を有しているため、複数の弾性ワイヤ 7 は、コイルシース 20 の先端に配された先端カバー 23 の内周面 25 及び湾曲面 26 に押し付けられる。複数の弾性ワイヤ 7 は、先端カバー 23 の湾曲面 26 及び内周面 25 に対して摺動しながらコイルシース 20 の中へ引き込まれてゆく。複数の弾性ワイヤ 7 が螺旋状をなしているため、複数の弾性ワイヤ 7 と湾曲面 26 との接触位置は、コイルシース 20 への弾性ワイヤ 7 の引き込み動作に従って、先端カバー 23 の周方向へと移動してゆく（図 12 参照）。この移動は、バスケット部 6 自体の回転ではなく、複数の弾性ワイヤ 7 がそれぞれ螺旋状をなしていることによって生じる引き込み過程での相対位置の変化による。

10

【0061】

本実施形態では、各弾性ワイヤ 7 が断面円形のワイヤであり先端カバー 23 の先端側の内面に湾曲面 26 が設けられているため、弾性ワイヤ 7 の外面と湾曲面 26 とは点接触となっている。さらに本実施形態では湾曲面 26 が平滑な曲面である。これらにより、湾曲面 26 に対する各弾性ワイヤ 7 の摺動抵抗は小さい。

【0062】

以上に説明したように、本実施形態の結石破碎装置 1 では、先端カバー 23 の先端側において複数の弾性ワイヤ 7 と接する湾曲面 26 が全周に亘って湾曲形状をなして設けられていることにより、複数の弾性ワイヤ 7 が引っかかりたり各弾性ワイヤ 7 の摺動の抵抗となったりする事がない。その結果、複数の弾性ワイヤ 7 をコイルシース 20 内に引き込む際の抵抗が少なく、複数の弾性ワイヤ 7 を有するバスケット部 6 を容易にコイルシース 20 内に引き込むことができる。

20

【0063】

また、本実施形態では、湾曲面 26 は、先端カバー 23 の周方向に一続きの環状の面となっている。このため、湾曲面 26 に接して複数の弾性ワイヤ 7 が先端カバー 23 の周方向に容易に移動可能である。その結果、螺旋状の弾性ワイヤ 7 を有するバスケット部 6 でも先端カバー 23 に対して引っかかることなく湾曲面 26 上を摺動できるので、結石の破碎をするためにかける力が弾性ワイヤ 7 を介して結石に好適に伝わり、容易に結石を破碎することができる。

30

【0064】

（第 2 実施形態）

本発明の第 2 実施形態について説明する。図 16 は、本発明の第 2 実施形態の結石破碎装置の破碎具を一部断面で示す側面図である。図 17 は、同破碎具の正面図である。図 18 は、同破碎具の先端カバーと弾性ワイヤとの位置関係を説明するための模式図である。

【0065】

図 16 から図 18 までに示す本実施形態の結石破碎装置 1A は、上記第 1 実施形態に開示された破碎具 3 とは構成が異なる破碎具 3A を有している。結石破碎装置 1A は、上記第 1 実施形態に開示された操作部 2 に取り付けて使用可能である。

40

【0066】

図 16 に示すように、破碎具 3A は、上記第 1 実施形態に開示された先端カバー 23 に、先端カバー 23 の中心線 X1 と平行な方向に延びる複数の突起部 28 を有している点で、上記第 1 実施形態に開示された破碎具 3 と構成が異なる。

図 16 及び図 17 に示すように、突起部 28 は、先端カバー 23 の第二開口部 23b において先端カバー 23 の周方向に互いに離間して複数設けられている。

【0067】

図 18 に示すように、複数の突起部 28 のうち互いに隣り合う 2 つの突起部（たとえば第一突起部 28A 及び第二突起部 28B）の間には、弾性ワイヤ 7 が少なくとも 1 本入り

50

込むことが可能な隙間がある。本実施形態では、４つの突起部２８（第一突起部２８Ａ，第二突起部２８Ｂ，第三突起部２８Ｃ，及び第四突起部２８Ｄ）が、先端カバー２３の周方向に均等に並べて設けられている。

【００６８】

複数の突起部２８は、弾性ワイヤ７の数に対応して形成されている。たとえば、突起部２８の数の整数倍が弾性ワイヤ７の数と一致する。本実施形態では、４つの突起部２８と８本の弾性ワイヤ７とが対応し、４つの突起部２８の間に生じている隙間（以下、溝部という）に２本の弾性ワイヤ７が入り込むようになっている。

【００６９】

本実施形態において結石を破砕する際には、４つの突起部２８の間の溝部に弾性ワイヤ７が入り込むことで、操作部２側の締付力を挿入部５を通して弾性ワイヤ７に作用させる。すなわち、図１６に示すように各突起部２８における突出端が結石Ｔを支えた状態となり溝部に弾性ワイヤ７が進退自在に挿入されていることにより、結石Ｔと先端カバー２３との間に弾性ワイヤ７が挟み込まれることなくスムーズに弾性ワイヤ７が移動可能である。

10

図１６及び図１７に示すように、本実施形態において、４つの突起部２８の間の溝部には上記第１実施形態に開示された湾曲面２６が設けられている。

【００７０】

図１８に示すように、第一突起部２８Ａにおいて第二突起部２８Ｂ側に向けられた第一側面２８ａＡと、第二突起部２８Ｂにおいて第一突起部２８Ａ側に向けられた第二側面２８ｂＢとは、螺旋状をなす弾性ワイヤ７の形状に略沿って延びる湾曲形状を有している。たとえば、上記の第一側面２８ａＡ及び第二側面２８ｂＢは、先端カバー２３の内周側よりも先端カバー２３の外周側の隙間が広く、且つ弾性ワイヤ７の螺旋方向に延びている。

20

【００７１】

互いに略向かい合う第一側面２８ａＡ及び第二側面２８ｂＢと関係と同様に、第二突起部２８Ｂと第三突起部２８Ｃ、第三突起部２８Ｃと第四突起部２８Ｄ、及び第四突起部２８Ｄと第一突起部２８Ａ、についても、それぞれの第一側面及び第二側面は、先端カバー２３の内周側よりも先端カバー２３の外周側の隙間が広く、且つ弾性ワイヤ７の螺旋方向に延びているという関係を満たしている。

【００７２】

30

本実施形態の結石破砕装置１Ａの作用について説明する。図１９から図２４までは、本実施形態の結石破砕装置の作用を説明するための図である。

【００７３】

本実施形態の結石破砕装置１Ａでは、バスケット部６が挿入部５から完全に突出している状態からバスケット部６を挿入部５内に引き込み始めると、まず、図１９及び図２０に示すように、弾性ワイヤ７が、複数の突起部２８の隙間にそれぞれ入り込む。本実施形態では、隣り合う突起部２８の間に２つの弾性ワイヤ７が入り込む。

【００７４】

図２１及び図２２に示すように、バスケット部６がさらに挿入部５内に引き込まれると、第１実施形態と同様に、最大径部Ｐ１における外形寸法は引き込まれる前の外形寸法ｄ１と略等しく維持される。

40

また、本実施形態においても、上記の第１実施形態と同様に、湾曲面２６に対して弾性ワイヤ７は容易に摺動可能である。また、本実施形態では各突起部２８の間の隙間である溝部に弾性ワイヤ７が入り込むことにより、先端カバー２３の周方向における湾曲面２６と弾性ワイヤ７との接点位置の変化は、弾性ワイヤ７が突起部２８に当接する位置で制限される（図２２参照）。本実施形態の突起部２８は、図１８に示すように弾性ワイヤ７の螺旋方向に対応した第一側面２８ａＡ及び第二側面２８ｂＢを有していてもよく、弾性ワイヤ７が突起部２８に接触していても弾性ワイヤ７が突起部２８の外面对して引っかかることなく摺動抵抗が低い状態とされていてもよい。

【００７５】

50

図 2 3 及び図 2 4 に示すようにさらにバスケット部 6 が挿入部 5 内に引き込まれ、第二係止部 1 4 が突起部 2 8 に近接している状態では、弾性ワイヤ 7 の螺旋形状はほぼ解消されて単純な湾曲形状に近い形となっている。このため、その後さらにバスケット部 6 が挿入部 5 内に引き込まれることにより、バスケット部 6 は挿入部 5 内に完全に収容可能である。

【 0 0 7 6 】

本実施形態では、隣り合う突起部 2 8 の間に生じた溝部が、弾性ワイヤ 7 を進退自在に移動させる通路となっており、この通路は、突起部 2 8 の突出端に結石 T が当接した状態（図 1 6 参照）でも弾性ワイヤ 7 が進退自在な空間を構成している。その結果、結石を破碎するためにハンドル 7 5 を回転させる力量が好適に弾性ワイヤ 7 を介して結石へと伝わるので、突起部 2 8 が設けられていない場合と比較して軽い力で結石を破碎することができる。

10

【 0 0 7 7 】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

【 0 0 7 8 】

たとえば、上記第 2 実施形態に開示された先端カバーに代えて、図 2 5 及び図 2 6 に示すように弾性ワイヤの巻き方向が逆となる螺旋状のバスケット部に対応して突起部の形状が異なる先端カバーがコイルシースに設けられていてもよい。

20

【 0 0 7 9 】

また、上記第 2 実施形態において、互いに隣り合う突起部において互いに向かい合う第一側面及び第二側面は、所定の一方方向に巻かれた螺旋状の弾性ワイヤを有するバスケット部と、この所定の一方方向とは反対方向に巻かれた螺旋状の弾性ワイヤを有するバスケット部との両方に好適に対応するように、図 2 7 に示すように、第一側面（たとえば符号 2 8 a A で示す）及び第二側面（たとえば符号 2 8 b B で示す）が互いに面対称となる湾曲形状の面とされていてもよい。

また上記第 2 実施形態において先端カバーの突起部間にある湾曲面の形状は何ら限定されない。また先端カバーの突起部間にある面は湾曲面でなくてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、上述の各実施形態において示した構成要素は適宜に組み合わせて構成することが可能である。

30

なお、上記具体的な構成に対する設計変更等は上記事項には限定されない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 8 1 】

本発明は、結石を破碎するための医療器具に利用可能である。

【符号の説明】

【 0 0 8 2 】

- 1 , 1 A 結石破碎装置
- 2 操作部
- 3 , 3 A 破碎具
- 4 ユニット本体
- 5 挿入部
- 6 バスケット部
- 7 弾性ワイヤ
- 8 湾曲部
- 9 第一湾曲部
- 1 0 第二湾曲部
- 1 1 第三湾曲部
- 1 3 第一係止部
- 1 4 第二係止部

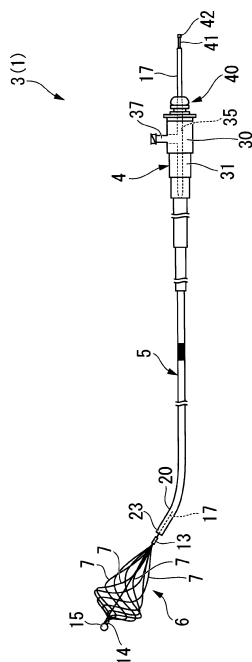
40

50

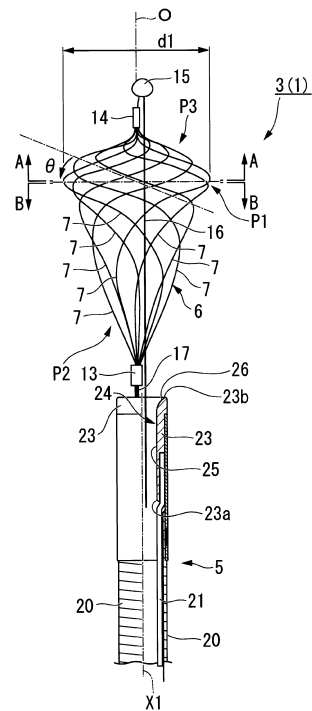
1 5	保護部材	
1 6	センターワイヤ	
1 7	操作ワイヤ	
2 0	コイルシース	
2 1	チューブシース	
2 3	先端カバー	
2 3 a	第一開口部	
2 3 b	第二開口部	
2 4	通路部	
2 5	内周面	10
2 6	湾曲面	
2 8	突起部	
2 8 a	第一側面	
2 8 A	第一突起部	
2 8 a A	第一側面	
2 8 b	第二側面	
2 8 B	第二突起部	
2 8 b B	第二側面	
2 8 C	第三突起部	
2 8 D	第四突起部	20
3 0	本体部	
3 1	固定部	
3 5	挿通孔	
3 7	口金	
4 0	係合部	
4 1	縮径部	
4 2	チップ	
5 1	操作部本体	
5 2	カバー	
5 3	カバー	30
5 4	シース接続部	
5 5	ガイド部	
5 6	本体部	
5 7	ガイド孔	
6 3	シース接続ボタン	
7 0	ガイド管	
7 1	ラック体	
7 2	ネジ	
7 3	ラック	
7 4	ピニオン	40
7 4 A	軸	
7 5	ハンドル	
8 0	切替スイッチ	
9 0	把持部	
9 1	孔	
9 3	先端部	
9 4	面	
9 5	ピン	
9 6	ワイヤ接続ボタン	
9 7	挿入孔	50

- 98 長穴
- 99 ピン
- 100 ストップ
- O バスケット部の中心線
- X1 先端カバーの中心線
- t 先端カバーの肉厚寸法
- R0 先端カバーの湾曲面の曲率半径
- R1 弾性ワイヤの第一湾曲部の曲率半径
- R2 弾性ワイヤの第二湾曲部の曲率半径
- R3 弾性ワイヤの第三湾曲部の曲率半径

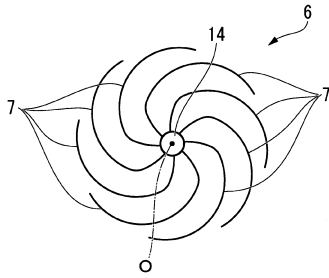
【図1】



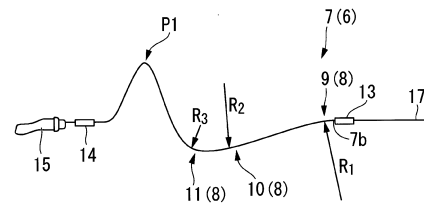
【図2】



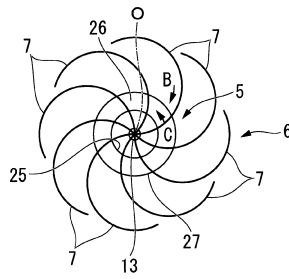
【図 3】



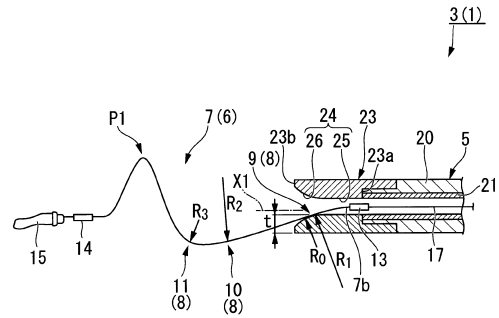
【図 5】



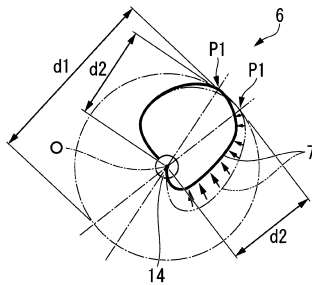
【図 4】



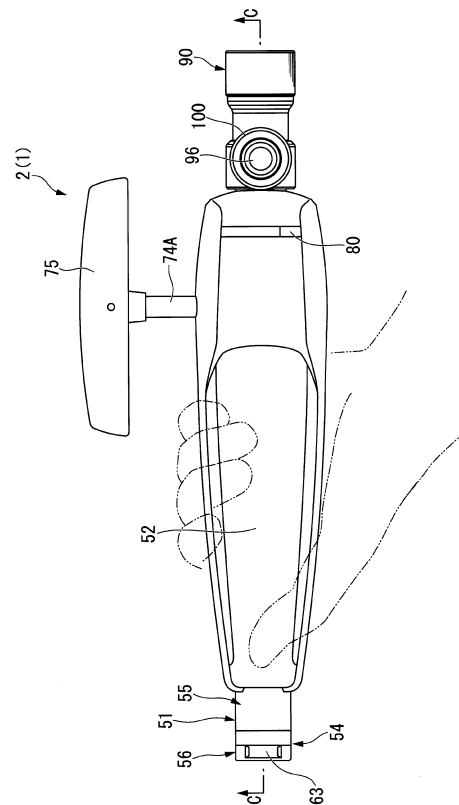
【図 6】



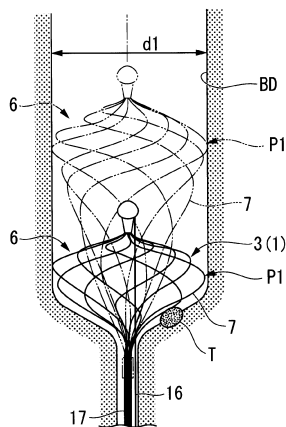
【図 7】



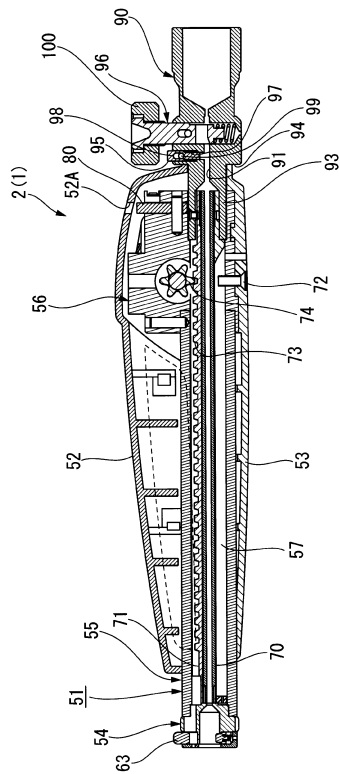
【図 9】



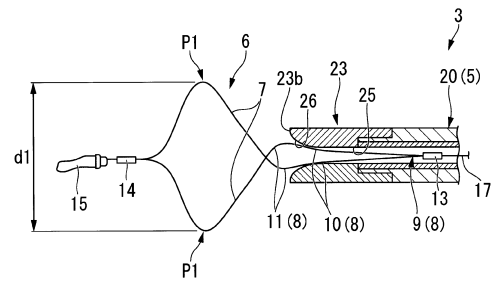
【図 8】



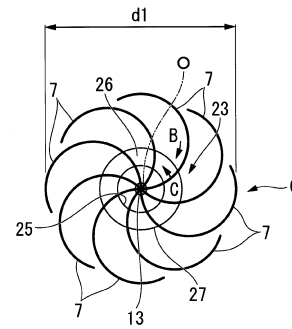
【図 10】



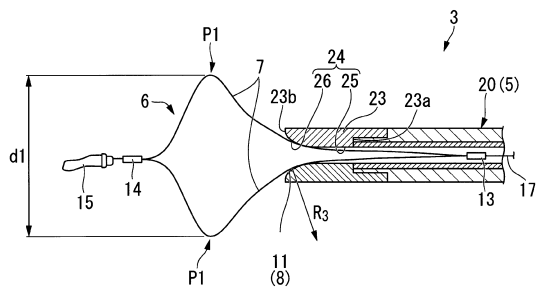
【図 11】



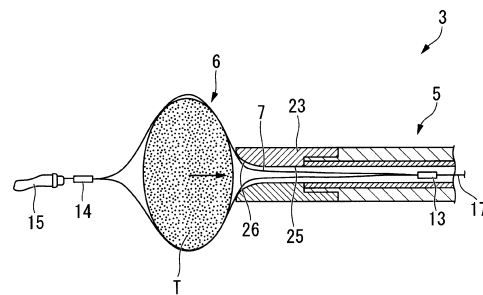
【図 12】



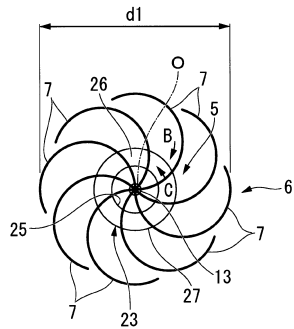
【図 13】



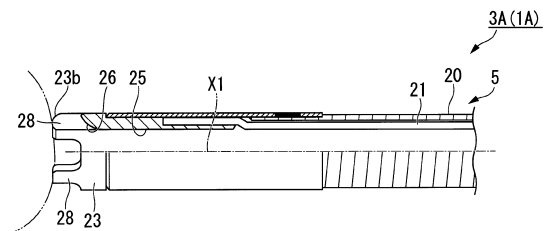
【図 15】



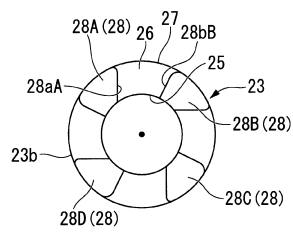
【図 14】



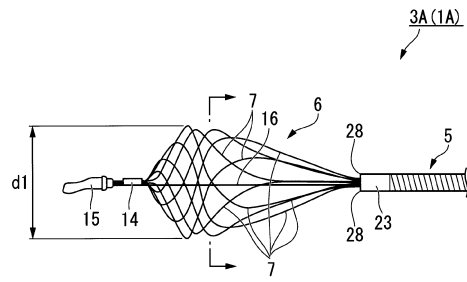
【図 16】



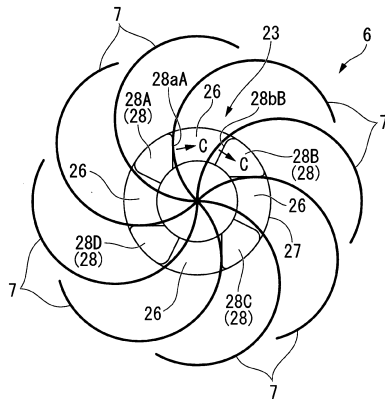
【図 17】



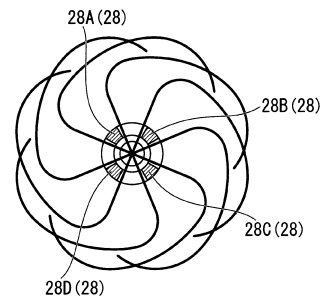
【図 19】



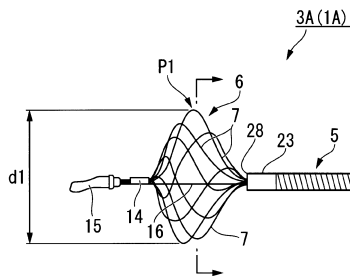
【図 18】



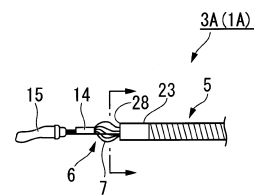
【図 20】



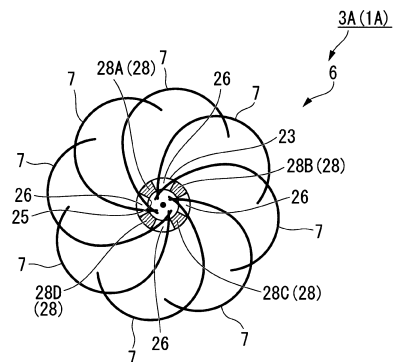
【図 21】



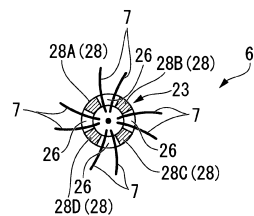
【図 23】



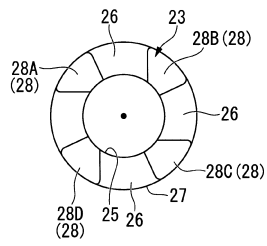
【図 22】



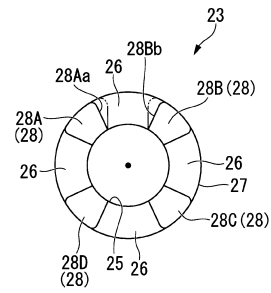
【図 24】



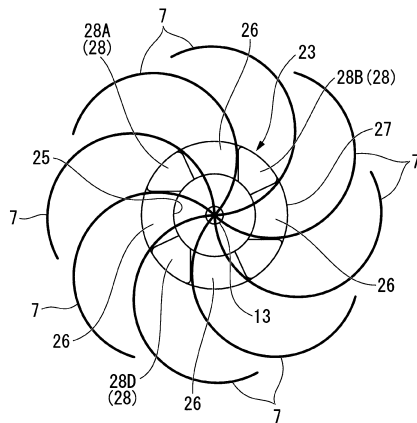
【図 25】



【図 27】



【図 26】



フロントページの続き

(72)発明者 岡田 勉
東京都八王子市石川町２９５１番地 オリンパス株式会社内

審査官 井上 哲男

(56)参考文献 特開２０１３－０２２３８６（ＪＰ，Ａ）
特許第５２５２６０６（ＪＰ，Ｂ２）
特公昭６２－０４１７２４（ＪＰ，Ｂ２）
特開２００６－３１４７１５（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０９９１５７（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－２３０５４５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－１０９７０５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A 6 1 B 1 7 / 2 2
A 6 1 B 1 7 / 2 2 1
A 6 1 B 1 / 0 0

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP6095870B2	公开(公告)日	2017-03-15
申请号	JP2016555642	申请日	2015-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	岡田 勉		
发明人	岡田 勉		
IPC分类号	A61B17/22		
CPC分类号	A61B1/00085 A61B17/221 A61B2017/2212 A61B2090/08021 A61B2017/00323 A61B2017/0034		
FI分类号	A61B17/22.528		
代理人(译)	塔奈澄夫 鈴木史朗		
审查员(译)	井上哲夫		
优先权	2015062429 2015-03-25 JP		
其他公开文献	JPWO2016151931A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

作为内窥镜用处理器具的牙结石破坏装置 (1) 的前端罩 (23) 具有朝向线圈护套 (20) 侧开口的第一开口 (23a) 和第一开口 (23a) 。是向相对侧开口的第二开口 (23b) , 连接第一开口 (23a) 和第二开口 (23b) 的通道 (24) , 以及第一开口 (23a) 包括设置在通道部分 (24) 中的内圆周表面 (25) 的横截面中的尖端盖 (23) 中的尖端盖 (23) 能够接触弹性线 (7) 和尖端盖 (23) 的中心线 (X1) 弹性线 (7) 设置在通道 (24) 中, 以通过以大于厚度尺寸 (t) 的曲率半径 (R0) 弯曲来连接内周表面 (25) 和第二开口 (23b) 。 B) 可以在弯曲表面 (26) 上滑动。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6095870号 (P6095870)
(45) 発行日 平成29年3月15日 (2017. 3. 15)	(24) 登録日 平成29年2月24日 (2017. 2. 24)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 17/22 (2006. 01)	F I A 6 1 B 17/22 5 2 8	
請求項の数 5 (全 20 頁)		
(21) 出願番号 特願2016-555642 (P2016-555642)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(86) (22) 出願日 平成27年11月5日 (2015. 11. 5)	(74) 代理人 100106909 弁理士 堀井 澄雄	
(86) 国際出願番号 PCT/JP2015/081167	(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武	
(87) 国際公開番号 W02016/151931	(74) 代理人 100094400 弁理士 鈴木 三義	
(87) 国際公開日 平成28年9月29日 (2016. 9. 29)	(74) 代理人 100086379 弁理士 高橋 忠夫	
審査請求日 平成28年9月2日 (2016. 9. 2)	(74) 代理人 100139686 弁理士 鈴木 史朗	
(31) 優先権主張番号 特願2015-62429 (P2015-62429)	(74) 代理人 100161702 弁理士 橋本 宏之	
(32) 優先日 平成27年3月25日 (2015. 3. 25)		
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)		
早期審査対象出願		最終頁に続く
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具		