

(19) 日本国特許庁 (JP)

## 再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02012/141213

発行日 平成26年7月28日 (2014. 7. 28)

(43) 国際公開日 平成24年10月18日 (2012. 10. 18)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 B 17/22 (2006.01)** A 6 1 B 17/22 3 1 0 4 C 1 6 0

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

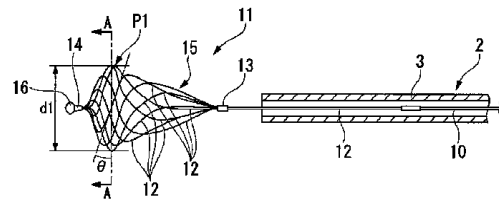
出願番号	特願2013-501462 (P2013-501462)	(71) 出願人	304050923
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/059899		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(22) 国際出願日	平成24年4月11日 (2012. 4. 11)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(11) 特許番号	特許第5252606号 (P5252606)	(71) 出願人	304019399
(45) 特許公報発行日	平成25年7月31日 (2013. 7. 31)		国立大学法人岐阜大学
(31) 優先権主張番号	61/474, 833		岐阜県岐阜市柳戸1番1
(32) 優先日	平成23年4月13日 (2011. 4. 13)	(74) 代理人	100106909
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

## (57) 【要約】

この内視鏡用処置具は、柔軟な可撓性シースと、前記可撓性シースに進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記操作ワイヤの遠位端に設けられ、複数の弾性ワイヤにより構成されるバスケット部と、前記弾性ワイヤの遠位端に設けられ、複数の前記弾性ワイヤをまとめる係止部とを備える。前記バスケット部における前記径方向の最大径部は、前記中心軸線方向において前記バスケット部の近位端と前記係止部との中間位置よりも前記係止部の近くに位置する。複数の前記弾性ワイヤは、各々が全長に亘って同方向に向いて巻かれた螺旋形状をなし、前記操作ワイヤの遠位端から前記係止部に行くにしたがって巻きピッチが漸次小さくなっている。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

柔軟な可撓性シースと、  
前記可撓性シースに進退自在に挿通された操作ワイヤと、  
前記操作ワイヤの遠位端に設けられ且つ複数の弾性ワイヤにより構成されて前記操作ワイヤの中心軸線に直交する径方向へ開閉動作するバスケット部と、  
前記弾性ワイヤの遠位端に設けられ、複数の前記弾性ワイヤをまとめる係止部と、  
を備え、  
前記バスケット部における前記径方向の最大径部は、前記中心軸線方向において前記バスケット部の近位端と前記係止部との中間位置よりも前記係止部に近い位置にあり、  
複数の前記弾性ワイヤは、各々が全長に亘って同方向に向いて巻かれた螺旋形状をなし、前記操作ワイヤの遠位端から前記係止部に行くにしたがって巻きピッチが漸次小さくなっている  
内視鏡用処置具。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具であって、  
前記バスケット部に外力が掛かっていない状態において、前記最大径部における複数の前記弾性ワイヤのそれぞれの接線は、前記最大径部において前記中心軸線に直交する平面に対して  $45^{\circ}$  以下の角度で傾いている  
内視鏡用処置具。

20

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用処置具であって、  
前記バスケット部は、前記可撓性シースに少なくとも一部が挿入され前記係止部に連結された支持部材を備えている内視鏡用処置具。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具であって、  
前記支持部材は、前記係止部によってまとめられた複数の前記弾性ワイヤの中心線からずれた位置に配置されている内視鏡用処置具。

**【請求項 5】**

請求項 3 に記載の内視鏡用処置具であって、  
前記バスケット部の遠位側へ前記係止部からさらに延びる連結部を有し、  
前記支持部材は、前記連結部に固定されている  
内視鏡用処置具。

30

**【請求項 6】**

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具であって、  
前記弾性ワイヤはニッケルチタン合金から形成される内視鏡用処置具。

**【請求項 7】**

請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載され、体内に挿入される内視鏡装置とともに使用される内視鏡用処置具であって、

前記可撓性シースは、前記内視鏡装置の処置具チャンネルに挿入されて前記内視鏡装置の撮像視野の左右のいずれか一方から前記撮像視野内へ進入し、

40

前記バスケット部であって前記撮像視野の右から前記撮像視野内へ進入する前記可撓性シース内に配置されるバスケット部は、複数の前記弾性ワイヤが、操作ワイヤの遠位端から係止部へ向かって見たときに反時計回りに巻かれており、

前記バスケット部であって前記撮像視野の左から前記撮像視野内へ進入する前記可撓性シース内に配置されるバスケット部は、複数の前記弾性ワイヤが、操作ワイヤの遠位端から係止部へ向かって見たときに時計回りに巻かれている  
内視鏡用処置具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】**

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、内視鏡用処置具に関する。

本願は、2011年4月13日に米国に仮出願された米国特許出願第61/474833号に基づいて優先権を主張し、その内容をここに援用する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 2 】

従来、経内視鏡的に体内に挿入され、胆道などの体内に発生した結石などの異物を把持する内視鏡用処置具が知られている。例えば特許文献1には、折れ目を有する複数の弾性ワイヤからなる籠状のバスケットが開示されている。特許文献1に記載されたバスケットは、複数の弾性ワイヤの隙間から結石を内部に取り込み、弾性ワイヤに結石を引っ掛けることによって結石を把持することができる。

10

また、結石を把持する内視鏡用処置具の別の例として、特許文献2にはバスケット型把持鉗子が開示されている。特許文献2には、円弧状や螺旋状に曲げられた複数の弾性ワイヤによって、結石を内部に収容する籠形状部が構成されることが記載されている。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 3 】

【 特許文献1 】 日本国特許第3075355号公報

【 特許文献2 】 日本国特開2005-21195号公報

## 【 発明の概要 】

20

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 4 】

しかしながら、十二指腸乳頭近傍の胆管が拡張している症例において胆管の拡張部に結石等の異物が入り込んでいる場合には、十二指腸乳頭近傍の胆管と十二指腸乳頭との内径の差が通常よりも大きいので、十二指腸乳頭近傍の胆管と十二指腸乳頭境界に生じる段が通常よりも大きい。特許文献1及び特許文献2に開示された従来のバスケットでは、十二指腸乳頭に引き込まれる際、全体が縮小するように変形してしまうことにより、バスケットの弾性ワイヤが拡張部に届きにくい場合があった。

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、バスケットの弾性ワイヤが届きにくい位置に結石等の異物が入り込んでいる場合でも、バスケットの弾性ワイヤに異物を取り込む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 6 】

上記の課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の第一の態様に係る内視鏡用処置具は、柔軟な可撓性シースと、前記可撓性シースに進退自在に挿通された操作ワイヤと、前記操作ワイヤの遠位端に設けられ且つ複数の弾性ワイヤにより構成されて前記操作ワイヤの中心軸線に直交する径方向へ開閉動作するバスケット部と、前記弾性ワイヤの遠位端に設けられ、複数の前記弾性ワイヤをまとめる係止部と、を備える。前記バスケット部における前記径方向の最大径部は、前記中心軸線方向において前記バスケット部の近位端と前記係止部との中間位置よりも前記係止部の近くに位置する。複数の前記弾性ワイヤは、各々が全長に亘って同方向に向いて巻かれた螺旋形状を形成し、前記操作ワイヤの遠位端から前記係止部に行くにしたがって巻きピッチが漸次小さくなっている。

40

## 【 0 0 0 7 】

本発明の第二の態様によれば、前記バスケット部に外力が掛かっていない状態において、前記最大径部における複数の前記弾性ワイヤのそれぞれの接線は、前記最大径部において前記中心軸線に直交する平面に対して45°以下の角度で傾いている。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の第三の態様によれば、前記バスケット部は、前記可撓性シースに少なくとも一

50

部が挿入され前記係止部に連結された支持部材を備える。

【0009】

本発明の第四の態様によれば、前記支持部材は、前記係止部によってまとめられた複数の前記弾性ワイヤの中心線からずれた位置に配置される。

【0010】

本発明の第五の態様によれば、前記バスケット部の遠位側へ前記係止部からさらに延びる連結部を有し、前記支持部材は、前記連結部に固定される。

【0011】

本発明の第六の態様によれば、前記弾性ワイヤはニッケルチタン合金から形成される。

【0012】

本発明の第七の態様に係る内視鏡処置具は、体内に挿入される内視鏡装置とともに使用される。前記可撓性シースは、前記内視鏡装置の処置具チャンネルに挿入されて前記内視鏡装置の撮像視野の左右のいずれか一方から前記撮像視野内へ進入する。前記バスケット部であって前記撮像視野の右から前記撮像視野内へ進入する前記可撓性シース内に配置されるバスケット部は、複数の前記弾性ワイヤが、操作ワイヤの遠位端から係止部へ向かって見たときに反時計回りに巻かれる。前記バスケット部であって前記撮像視野の左から前記撮像視野内へ進入する前記可撓性シース内に配置されるバスケット部は、複数の前記弾性ワイヤが、操作ワイヤの遠位端から係止部へ向かって見たときに時計回りに巻かれている。

【発明の効果】

【0013】

上述の内視鏡用処置具によれば、バスケットの近位端が縮径しても、バスケットの最大径部の外径が維持されるので、最大径部は乳頭近傍の拡張部に届く。このため、拡張部に入り込んだ結石をバスケット内に取り込むことができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施形態の内視鏡用処置具と、同内視鏡用処置具とともに使用される内視鏡装置とが組み合わされた状態を示す図である。

【図2】同内視鏡装置の一部を拡大して示す拡大図である。

【図3】同内視鏡用処置具を示す全体図である。

【図4】同内視鏡用処置具の挿入部の中心軸線に沿う断面で示す同内視鏡用処置具の部分断面図である。

【図5】図4と同様の断面において可撓性シース内に処置部が引き込まれた状態を示す部分断面図である。

【図6】図4のA-A線における断面図である。

【図7】管腔組織内におけるバスケット部の動作を示す説明図である。

【図8】胆管内におけるバスケット部の動作を示す説明図である。

【図9】バスケット部を構成する複数の弾性ワイヤのうちの1つのみを図示し、弾性ワイヤの動作を示す図である。

【図10】バスケット部の近位側が縮小したときの最大径部の外形寸法の変化を説明するための図である。

【図11】従来のバスケットの動作を示す図である。

【図12】同内視鏡用処置具の使用時の一過程を示す図である。

【図13】同内視鏡装置の撮像手段によって撮像された画像の例を示す図である。

【図14】図12のB-B線における断面図である。

【図15】同内視鏡装置に撮像手段によって撮像された画像の例を示す図で、同内視鏡用処置具におけるバスケット部とは逆巻きに弾性ワイヤが巻かれている場合における可撓性シースの位置を示している。

【図16】本発明の第2実施形態の内視鏡用処置具におけるバスケット部の拡大図である。

。

10

20

30

40

50

【図 17】図 16 の C—C 線における断面図である。

【図 18】同内視鏡用処置具の作用を示す説明図である。

【図 19】同内視鏡用処置具の作用を示す説明図である。

【図 20】同内視鏡用処置具の使用時におけるバスケット部の動作を説明するための図であり、図 16 の C—C 線における断面図である。

【図 21】本発明の第 3 実施形態の内視鏡用処置具におけるバスケット部の拡大図である。

【図 22】同バスケット部の作用を説明するための説明図である。

【図 23】同バスケット部の作用を説明するための説明図である。

【図 24】同バスケット部の作用を説明するための説明図である。

【図 25】同バスケット部の作用を説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の第 1 実施形態の内視鏡用処置具 1 について、図 1 から図 15 を参照して説明する。

まず、本実施形態の内視鏡用処置具 1 の構成について説明する。

図 1 は、本実施形態の内視鏡用処置具 1 と、内視鏡用処置具 1 とともに使用される内視鏡装置 20 とが組み合わされた状態を示す図である。図 2 は、内視鏡装置 20 の一部を拡大して示す拡大図である。

【0016】

図 1 に示すように、内視鏡用処置具 1 は、体内に挿入される内視鏡装置 20 とともに使用されるデバイスである。内視鏡装置 20 は、公知の構成を有する内視鏡装置 20 を適宜選択して採用することができる。図 1 および 2 に示すように、本実施形態では、内視鏡装置 20 として、体内に挿入される筒状の挿入体 21 と、挿入体 21 の遠位端に設けられた側視型の撮像手段 22 と、挿入体 21 の内部に設けられた内視鏡用処置具 1 を挿入可能な筒状の処置具チャンネル 23 と、処置具チャンネル 23 内に挿通された内視鏡用処置具 1 を挿入体 21 の遠位端において挿入体 21 の径方向へと案内する起上台 24 とを有する内視鏡装置 20 を例示する。図 2 に示すように、内視鏡装置 20 は撮像手段 22 の右側に処置具チャンネル 23 を有している。

【0017】

図 3 は、内視鏡用処置具 1 を示す全体図である。

図 3 に示すように、内視鏡用処置具 1 は、長尺の挿入部 2 と、挿入部 2 の一端に設けられた操作部 4 と、挿入部 2 内に設けられた操作ワイヤ 10 および処置部 11 とを備える。なお、本実施形態では、内視鏡用処置具 1 の長さ方向において操作部 4 が設けられている側を近位側、操作部 4 が設けられている側と反対側を遠位側として説明を行う。

【0018】

挿入部 2 は、内視鏡装置 20 の処置具チャンネル 23 に挿通可能な外径を有する柔軟な可撓性シース 3 を有する。可撓性シース 3 の材料は、フッ素樹脂や熱可塑性エラストマーなどの公知の樹脂材料や、金属線材を巻き回して形成されるコイルシースや金属線を用いたブレードなどを適宜選択し、または組み合わせて採用することができる。

【0019】

操作部 4 は、挿入部 2 の近位端に固定された操作本体 5 と、挿入部 2 の中心軸線方向へ操作本体 5 に対してスライド移動可能なスライダ 7 とを有する。

【0020】

操作本体 5 には、可撓性シース 3 の内部と連通する送液ポート 6 が形成されている。送液ポート 6 はたとえばルアーロック構造などの接続手段を有し、送液ポート 6 には、公知のシリンジやポンプを接続することができる。

【0021】

スライダ 7 は、操作ワイヤ 10 の近位端に遠位端が固定されたシャフト 8 と、シャフト 8 の近位端に固定されたグリップ 9 とを有する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 2 】

図 4 は、挿入部 2 の中心軸線に沿う断面で示す内視鏡用処置具 1 の部分断面図である。図 5 は、図 4 と同様の断面において可撓性シース 3 内に処置部 1 1 が引き込まれた状態を示す部分断面図である。図 6 は、図 4 の A - A 線における断面図である。

## 【 0 0 2 3 】

図 3 および図 4 に示すように、操作ワイヤ 1 0 は、近位端が操作本体 5 内に配置され、遠位端は可撓性シース 3 の遠位端の近傍に位置するワイヤである。操作ワイヤ 1 0 は、操作部 4 のスライダ 7 の操作によって可撓性シース 3 内で進退動作する。本実施形態では、操作ワイヤ 1 0 として、複数の金属線材による撚り線が採用されている。また、操作ワイヤ 1 0 は手元側の突き出し操作を先端側に伝えやすくするために 1 本または複数の単線若しくは撚り線を採用しても構わない。更に、操作ワイヤ 1 0 の長さによって可撓性シース 3 自体の硬さが変わってくるため、可撓性シース 3 のプッシュビリティを出したい場合は操作ワイヤ 1 0 を長めにし、内視鏡挿入部湾曲に対して可撓性シース 3 を挿通し易くしたい場合は短めにする等、必要に応じて長さ設定をするのが好ましい。

## 【 0 0 2 4 】

処置部 1 1 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。処置部 1 1 は、操作ワイヤ 1 0 の遠位端に固定された複数の弾性ワイヤ 1 2 と、弾性ワイヤ 1 2 の中間部の一部において複数の弾性ワイヤ 1 2 をまとめる第一係止部 1 3 と、弾性ワイヤ 1 2 の遠位端において複数の弾性ワイヤ 1 2 をまとめる第二係止部 1 4 とを有する。また、上述のように必要に応じて操作ワイヤ 1 0 の長さ設定をするため、操作ワイヤ 1 0 を第一係止部 1 3 まで延ばしてもよい。

## 【 0 0 2 5 】

また、本実施形態では、第一係止部 1 3 から第二係止部 1 4 までの間に位置する弾性ワイヤ 1 2 によってバスケット部 1 5 が構成されている。

## 【 0 0 2 6 】

図 4 および図 6 に示すように、複数の弾性ワイヤ 1 2 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。図 6 に示すように、バスケット部 1 5 における複数の弾性ワイヤ 1 2 は、各々が全長に亘って同方向に向いて巻かれた螺旋形状を有する。ただし、弾性ワイヤ 1 2 の形状を形作る際に全長に亘って螺旋形状を付与すると高価になってしまう場合、一部を直線にしても構わない。なお、一部を直線にする場合、取り込んだ異物をこぼしにくくするために弾性ワイヤ 1 2 間隔が密の必要がある遠位側よりも、近位側に直線部を設けるのが望ましい。

## 【 0 0 2 7 】

本実施形態では、バスケット部 1 5 において、複数の弾性ワイヤ 1 2 は、操作ワイヤ 1 0 の遠位端から第二係止部 1 4 へ向かって見たときに反時計回りに巻かれている。弾性ワイヤ 1 2 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 1 2 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 1 2 によってバスケット部 1 5 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構成されていればよい。

## 【 0 0 2 8 】

さらに、複数の弾性ワイヤ 1 2 は、バスケット部 1 5 の近位端と遠位端とを結ぶ直線を中心線 O として、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 1 5 における中心線 O の位置は、操作ワイヤ 1 0 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 9 】

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 1 2 が内部に挿通された望ましくは筒状部材であり、口ウ付けや溶接、カシメ、樹脂溶着、接着剤及びその組み合わせによって複数の弾性ワイヤ 1 2 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 は筒状部材とは限らず、直接弾性ワイヤを固定してもよい。第一係止部 1 3 およ

10

20

30

40

50

び第二係止部 14 によって、複数の弾性ワイヤ 12 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 12 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 15 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 15 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 12 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。

【0030】

第二係止部 14 の遠位端には、生体組織に第二係止部 14 や弾性ワイヤ 12 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 16 が取り付けられている。また、保護部材 16 と第二係止部 14 は一体部材で作られてもよい。

10

【0031】

バスケット部 15 は、操作ワイヤ 10 を可撓性シース 3 の中心軸線方向へ進退動作させることにより、可撓性シース 3 の遠位端から突出したり、可撓性シース 3 内に引き込まれたりする。

【0032】

図 4 に示すように、バスケット部 15 が可撓性シース 3 から突出したときには、弾性ワイヤ 12 の復元力により、バスケット部 15 は籠状となる。

【0033】

また、図 5 に示すように、バスケット部 15 が可撓性シース 3 の遠位端の開口から可撓性シース 3 内へ引き込まれるときには、バスケット部 15 の弾性ワイヤ 12 が、可撓性シース 3 の内面により押される。これにより、弾性ワイヤ 12 は、バスケット部 15 が可撓性シース 3 の内径より小さくなるように弾性変形する。

20

【0034】

このように、バスケット部 15 は、操作ワイヤ 10 が挿入部 2 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 10 の中心軸線に直交する径方向へ開閉動作する。

【0035】

図 4 に示すように、バスケット部 15 に外力が掛かっていない状態では、バスケット部 15 の径方向の寸法は、第一係止部 13 と第二係止部 14 との中間位置よりも第二係止部 14 に近い位置で最大となる。以下、バスケット部 15 の径方向の寸法が最大となる部分を最大径部 P1 と称する。

30

【0036】

本実施形態では、最大径部 P1 の外径寸法 d1 は、胆管 BD (図 8 参照) の管壁の全周に亘って複数の弾性ワイヤ 12 がそれぞれ当たる寸法に設定されている。また、胆管 BD に拡張部がある症例に対応させる目的で、胆管 BD の拡張径に基づいて、胆管 BD の拡張部の管壁の全周に亘って複数の弾性ワイヤ 12 がそれぞれ当たる寸法に設定される場合もある。なお、胆管 BD 以外の管腔組織に対して内視鏡用処置具 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 P1 の外径寸法 d1 は適宜設定される。

【0037】

図 4 に示すように、バスケット部 15 の各弾性ワイヤ 12 は、操作ワイヤ 10 の遠位端から第二係止部 14 に行くにしたがって巻きピッチ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 12 は、第一係止部 13 から第二係止部 14 の間で円周方向に約 225° の範囲で巻かれている。また、弾性ワイヤ 12 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。

40

【0038】

さらに、バスケット部 15 に外力が掛かっていない状態において、最大径部 P1 における複数の弾性ワイヤ 12 のそれぞれの接線は、最大径部 P1 において中心線 O に直交する平面に対してなす角  $\theta$  が 45° 以下となる角度で傾いている。弾性ワイヤ 12 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。なお、弾性ワイヤ 12 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。

50

## 【 0 0 3 9 】

次に、内視鏡用処置具 1 におけるバスケット部 1 5 の動作原理について説明する。図 7 は、管腔組織内におけるバスケット部 1 5 の動作を示す説明図である。

## 【 0 0 4 0 】

図 7 に示すように、バスケット部 1 5 は、たとえば胆管 B D などの管腔組織内へ可撓性シース 3 によって案内され、可撓性シース 3 内から突出する。バスケット部 1 5 が可撓性シース 3 から突出すると、弾性ワイヤ 1 2 の復元力によって、バスケット部 1 5 は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 1 5 における各弾性ワイヤ 1 2 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。

10

## 【 0 0 4 1 】

本実施形態では、バスケット部 1 5 の最大径部 P 1 は管腔組織の内面に押し付けられており、バスケット部 1 5 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 1 5 において最大径部 P 1 よりも遠位側は、弾性ワイヤ 1 2 の巻きピッチが小さく弾性ワイヤ 1 2 同士の隙間が小さく構成されており、バスケット部 1 5 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。また、胆管形状によっては最大径部 P 1 の前後若しくは広い範囲で胆管に密着して、弾性ワイヤ 1 2 が胆管壁により多く当たることで胆管壁にへばりついた泥状の結石などの異物を取り込みやすくする。

## 【 0 0 4 2 】

20

次に、胆管 B D 内に発生した結石などの異物 T を取り除く場合のバスケット部 1 5 の動作について説明する。図 8 は、胆管 B D 内におけるバスケット部 1 5 の動作を示す説明図である。

## 【 0 0 4 3 】

図 8 に示すように、バスケット部 1 5 をたとえば胆管 B D 内の結石を取り除く目的で使用する場合、バスケット部 1 5 は、胆管 B D 内で、異物 T よりも遠位側で籠状に復元される。その後、籠状のバスケット部 1 5 を十二指腸乳頭 D p 側へ移動させ、胆管 B D 内にある異物 T をバスケット部 1 5 内へ取り込む。バスケット部 1 5 内に取り込まれた異物 T は、弾性ワイヤ 1 2 に取り込まれたまま十二指腸乳頭 D p 側へと移動する。

## 【 0 0 4 4 】

30

バスケット部 1 5 が十二指腸乳頭 D p 側へ移動すると、バスケット部 1 5 の近位端からバスケット部 1 5 は十二指腸乳頭 D p 内へ入り、十二指腸乳頭 D p によって各弾性ワイヤ 1 2 が押され、バスケット部 1 5 の近位端は縮小する。

## 【 0 0 4 5 】

図 9 は、図 4 のバスケット部 1 5 を構成する複数の弾性ワイヤ 1 2 のうちの 1 つのみを図示し、弾性ワイヤ 1 2 の動作を示す図である。図 1 0 は、バスケット部 1 5 の近位側が縮小したときの最大径部 P 1 の外形寸法の変化を説明するための図である。

## 【 0 0 4 6 】

図 4、図 9 および図 1 0 に示すように、バスケット部 1 5 の弾性ワイヤ 1 2 は第一係止部 1 3 から第二係止部 1 4 へ行くに従って巻きピッチが漸次小さくなっている。このため、バスケット部 1 5 の近位端の弾性ワイヤ 1 2 が押される力によって、バスケット部 1 5 の最大径部 P 1 に位置する弾性ワイヤ 1 2 は最大径部 P 1 の径方向外側へ押し出される。また、本実施形態では、最大径部 P 1 における弾性ワイヤ 1 2 の接線が、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  $45^{\circ}$  以下となる角度で傾いているので、バスケット部 1 5 が径方向内側へ縮小する量と、最大径部 P 1 が径方向外側へ押し出される量とが略等しくなっている。このため、バスケット部 1 5 の近位側が縮小しても、バスケット部 1 5 の近位側が縮小する前と同様に中心線 O から距離 d 2 だけ離れた位置が最大径部 P 1 となる。その結果、図 1 0 に示すように、バスケット部 1 5 の近位端が十二指腸乳頭 D p 内に引き込まれる過程で、最大径部 P 1 の外径寸法は、引き込まれる前の最大径部 P 1 の外径寸法 d 1 と略同じ大きさに維持される。これにより、バスケット部 1 5 の最大径部

40

50



P 1 は、胆管 B D 内から十二指腸乳頭 D p に至るまでの管腔の内壁に密着し、十二指腸乳頭 D p 近傍においても結石などの異物 T をバスケット部 1 5 内に取り込むことができる。

【 0 0 4 7 】

また、十二指腸乳頭 D p 近傍の胆管 B D が拡張している症例において胆管 B D の拡張部に結石等の異物 T が入り込んでいる場合には、十二指腸乳頭 D p 近傍の胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との内径の差が通常よりも大きいので、十二指腸乳頭 D p 近傍の胆管 B D と十二指腸乳頭 D p 境界に生じる段が通常よりも大きい。十二指腸乳頭 D p 近傍の胆管 B D と十二指腸乳頭 D p の境界に生じた段の部分は、一般的に、バスケットの弾性ワイヤが届きにくい部分である。これは、十二指腸乳頭 D p に引き込まれた従来のバスケット全体が縮小するように変形してしまうことによる（図 1 1 参照）。

10

【 0 0 4 8 】

図 1 0 に示すように、本実施形態では、十二指腸乳頭 D p にバスケット部 1 5 が近位側から引き込まれると、バスケット部 1 5 の最大径部 P 1 の外径寸法 d 1 が略維持された状態で胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との境界に到達する。このため、バスケット部 1 5 の最大径部 P 1 は、胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との境界に生じている段に届く。これにより、胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との境界に入り込んだ異物 T を、バスケット部 1 5 内に取り込み、捕獲部 P 3 によって捕獲する。バスケット部 1 5 を十二指腸乳頭 D p から十二指腸 D d へと引き出すことにより、バスケット部 1 5 内に取り込まれた異物 T は胆管 B D 内から取り除かれる。なお、最大径部 P 1 は第二係止部 1 4 側に位置するため、バスケット部 1 5 の近位側が縮小されても最大径部 P 1 が維持され、かつ捕獲部 P 3 が最大径部 P 1 に近いたため、バスケット内に取り込んだ異物 T を取りこぼしにくい。また、第二係止部 1 4 から折られた弾性ワイヤ 1 2 の折り曲げ角度は 6 0 ° 以上が望ましい。折り曲げ角度が 9 0 ° に近いほど周方向への拡張力が維持され、胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との段により届きやすくなる。ただし、弾性ワイヤ 1 2 の角度が 9 0 ° に近づくとバスケット開閉力量が重くなるため、折り曲げ角度は適宜設定される。さらに、第二係止部 1 4 からすぐに弾性ワイヤ 1 2 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 1 2 はなだらかな R 形状を有する、複数の折り曲げ部を有する、直線部を有するなどが望ましい。

20

【 0 0 4 9 】

また、最大径部 P 1 における弾性ワイヤ 1 2 の角度 が 4 5 ° 以下で傾いているので、胆管 B D と十二指腸乳頭 D p との境界に生じている段に対して弾性ワイヤ 1 2 は周方向に当接しやすくなり、より異物 T がとりこみやすくなる。一方、従来のバスケットでは、段が小さい場合弾性ワイヤ 1 2 が届いたとしても角度 が大きく弾性ワイヤ 1 2 が傾いていないため、段に対して軸方向に当接する形となり、異物 T が取り込みにくい。

30

【 0 0 5 0 】

また、バスケット部 1 5 の弾性ワイヤの巻きピッチ、最大径部 P 1 における角度、円周方向に巻かれる角度によって、引き込まれる前の最大径部 P 1 よりも引き込まれる過程の方の外径寸法が大きくなり、拡張した胆管により届きやすくなる。

【 0 0 5 1 】

次に、上述した構成の内視鏡用処置具 1 を内視鏡装置 2 0 と組み合わせて使用する手技の流れを示して内視鏡用処置具 1 の作用について説明する。以下では、胆管 B D が拡張している症例において胆管 B D 内に生じた結石などの異物 T を取り除く手技を例に説明する。図 1 2 は、内視鏡用処置具 1 の使用時の一過程を示す図である。図 1 3 は、内視鏡装置 2 0 の撮像手段 2 2 によって撮像された画像の例を示す図である。図 1 4 は、図 1 2 に示す B - B 線における断面図である。

40

【 0 0 5 2 】

内視鏡用処置具 1 は、可撓性シース 3 内に処置具が収容された状態で用意されている（図 5 参照）。

【 0 0 5 3 】

50

まず、ユーザは、図 1 に示すように内視鏡装置 20 の挿入体 21 をたとえば口から消化管内へ挿入する。さらに、ユーザは、図 12 に示すように、挿入体 21 の遠位端を十二指腸 D d まで案内し、撮像手段 22 を用いて十二指腸乳頭 D p を探す。

【0054】

図 13 に示すように、撮像手段 22 の撮像視野内に十二指腸乳頭 D p を捉えたら、ユーザは可撓性シース 3 を突き出し、起上台 24 によって挿入体 21 の径方向へと向きが変えられ、内視鏡装置 20 の撮像視野の右から撮像視野内へ進入する。可撓性シース 3 内に収容された処置具におけるバスケット部 15 は、複数の弾性ワイヤ 12 が近位側から遠位側に見て反時計回りに巻かれた螺旋状になっているので、図 13 および図 14 に示すように、可撓性シース 3 は、撮像視野の右から左へ向けて湾曲している。

10

【0055】

このため、可撓性シース 3 の遠位端は、撮像視野の中央に向けられており、可撓性シース 3 の遠位端を撮像視野内に捉えやすくすることができる。また、バスケットの螺旋形状に沿って可撓性シース 3 もカーブし、カテーテルが自然とプリカーブ形状になる。この状態で、ユーザは、可撓性シース 3 の遠位端を十二指腸乳頭 D p 内に挿入するので、カニュレーションしやすくなる。

【0056】

なお、複数の弾性ワイヤ 12 が近位側から遠位側に見て時計回りに巻かれている場合には、図 15 に示すように、可撓性シース 3 は撮像視野の右側へ曲がり、乳頭から可撓性シース先端が遠ざかる方向に曲がっているのでカニュレーションしにくくなる。

20

【0057】

ユーザは、胆管 B D 内で結石を超える位置まで可撓性シース 3 を挿入してバスケット部 15 を可撓性シース 3 の遠位端から突出させる（図 8 参照）。これにより、バスケット部 15 は籠状に復元する。ユーザは、バスケット部 15 を十二指腸乳頭 D p 側へと引き、胆管 B D 内に生じている結石を取り込み部 P 2 を介してバスケット部 15 内へ取り込む（図 10 参照）。

【0058】

ユーザは、バスケット部 15 に結石等の異物 T が取り込まれた状態でバスケット部 15 を十二指腸乳頭 D p から引き抜き、バスケット部 15 内に取り込まれた異物 T を十二指腸 D d 内に放出する。十二指腸 D d 内に放出された結石はその後排泄される。なお、ユーザは、バスケット部 15 内に結石などの異物 T が取り込まれた状態で内視鏡装置 20 の挿入体 21 とともに内視鏡用処置具 1 を体外へ引き抜いて、結石などの異物 T を体外へ取り出すこともできる。

30

【0059】

従来、胆管 B D から十二指腸乳頭 D p 内へバスケットが引き込まれる過程で、バスケットは、十二指腸乳頭 D p の内面によって径が小さくなる方向へ押し付けられて全体が縮小する。このため、十二指腸乳頭 D p 近傍の胆管 B D が拡張している場合などに、胆管 B D の拡張部に入り込んだ異物 T にバスケットが届かない場合があった。

【0060】

これに対して、本実施形態の内視鏡用処置具 1 によれば、バスケット部 15 の近位端が縮径しても、バスケット部 15 の最大径部 P 1 の外径が維持されるので、最大径部 P 1 は乳頭近傍の拡張部に届く。このため、拡張部に入り込んだ結石を最大径部 P 1 及び最大径部 P 1 前後においてバスケット部 15 内に取り込むことができる。

40

【0061】

また、バスケット部 15 の遠位側においてバスケット部 15 の近位側よりも弾性ワイヤ 12 の巻きピッチが小さくなっているため、捕獲部 P 3 に集められた結石が弾性ワイヤ 12 の隙間からこぼれる可能性を抑えることができる。このため、一旦バスケット部 15 によって取り込んだ結石を取りこぼしてしまう可能性を低減し、結石をより確実に取り除くことができる。

【0062】

50

なお、本実施形態の内視鏡用処置具 1 は、上述の構成に限定されることはなく、適宜設計変更することができる。

【0063】

たとえば、可撓性シース 3 内に配置されるバスケット部 15 は、操作ワイヤ 10 の遠位端から第二係止部 14 へ向かって見たときに時計回りに複数の弾性ワイヤ 12 が巻かれている構成であってもよい。このような構成のバスケット部 15 は、上述の内視鏡装置 20 において撮像視野の左側の処置具チャンネル 23 に可撓性シース 3 が挿入されて使用される場合に、撮像視野の中央に可撓性シース 3 の遠位端が向くように湾曲する。このため、撮像視野の左側の処置具チャンネル 23 に挿入部 2 が挿入される使用法において挿入対象部位に可撓性シース 3 を挿入しやすいという効果がある。すなわち、複数の弾性ワイヤ 12 の巻き方向は、撮像手段 22 と処置具チャンネル 23 との位置関係に基づいて設定されることが好ましい。

10

【0064】

次に、本発明の第 2 実施形態の内視鏡用処置具について、図 16 から図 19 を参照して説明する。図 16 は、本実施形態の内視鏡用処置具 1A におけるバスケット部 15 の拡大図である。図 17 は、図 16 の C-C 線における断面図である。

以下では、上述の第 1 実施形態で説明した内視鏡用処置具 1 と同一の構成には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【0065】

図 16 および図 17 に示すように、本実施形態の内視鏡用処置具 1A は、第二係止部 14 に固定された支持部材 17 を備えている点で第 1 実施形態と異なっている。

20

【0066】

支持部材 17 は、弾性を有する線材であり、遠位端が第二係止部 14 の外周面に固定されている。支持部材 17 の中心軸線は、第二係止部 14 の中心軸線と一致せず、且つ第二係止部 14 の中心軸線と略平行となっている。すなわち、支持部材 17 は、第二係止部 14 によってまとめられた複数の弾性ワイヤ 12 の中心線（バスケット部の中心線 O）に対してずれた位置に配置されている。

【0067】

支持部材 17 において第二係止部 14 に固定された側と反対側である支持部材 17 の近位端は、可撓性シース 3 内に挿入されている。支持部材 17 は、弾性ワイヤ 12 および操作ワイヤ 10 には固定されておらず、可撓性シース 3 の内部で弾性ワイヤ 12 および操作ワイヤ 10 とは独立して可撓性シース 3 の中心軸線方向に進退することができるようになっている。支持部材 17 の長さは、バスケット部 15 が可撓性シース 3 の遠位端から最大限に突出している状態であっても支持部材 17 の近位端が可撓性シース 3 内に位置する長さに設定されている。また、バスケット突没時に支持部材 17 の近位端端面が可撓性シース 3 に引っ掛かるのを避けるために内視鏡アングル部より手前に配置している、若しくは手元操作部まで配置していても構わない。なお、手元操作部まで配置している場合、手元側の操作で支持部材を突没させることにより、バスケット形状を変形させることができ、バスケット部 15 に取り込んだ結石をバスケット部内から外すための手段となりうる。

30

【0068】

本実施形態の内視鏡用処置具 1A の作用について説明する。図 18 および図 19 は、内視鏡用処置具 1A の作用を示す説明図である。図 18 および図 19 は、内視鏡用処置具 1A の使用時におけるバスケット部 15 の動作を説明するための図である。図 20 は、内視鏡用処置具 1A の使用時におけるバスケット部 15 の動作を説明するための図であり、異物 T を取り込んだあとの図 16 の C-C 線における断面図である。

40

【0069】

内視鏡用処置具 1A の使用時には、可撓性シース 3 の遠位端は、上述の第 1 実施形態で説明したのと同様に十二指腸乳頭 Dp から胆管 BD へと挿入される（図 8 参照）。胆管 BD の内部に可撓性シース 3 の遠位端が配置されたら、ユーザによる操作により、図 1 に示すスライダ 7 が操作本体 5 側へと押し込まれる。これにより、スライダ 7 に連結された操

50

作ワイヤ 10 によって、可撓性シース 3 の遠位端からバスケット部 15 が押し出される。可撓性シース 3 の遠位端から押し出されたバスケット部 15 は、弾性ワイヤ 12 の弾性によって、元の籠状へと復元する。

【0070】

ここで、たとえばバスケット部 15 を籠状に復元させたあと、胆管 BD 内におけるバスケット部 15 の位置を修正する必要がある場合がある。この場合には、バスケット部 15 を一度可撓性シース 3 内へと引き込み、可撓性シース 3 の遠位端を所望の位置へと移動させる。その後、可撓性シース 3 の遠位端から再びバスケット部 15 を突出させる。

【0071】

バスケット部 15 を可撓性シース 3 内へ引き込むときには、ユーザによる操作により、スライダ 7 が操作本体 5 から引き出される（図 1 参照）。すると、図 18 および図 19 に示すように、スライダ 7 に連結されている操作ワイヤ 10 によって、バスケット部 15 は可撓性シース 3 の内部へと引き込まれはじめる。

10

【0072】

このとき、バスケット部 15 が近位端側から徐々に可撓性シース 3 内へ引き込まれるのに従ってバスケット部 15 の近位端は縮径する。さらに、第 1 実施形態で説明したのと同様に、バスケット部 15 の最大径部 P1 の外径は維持される、若しくは大きくなる。

【0073】

バスケット部 15 を可撓性シース 3 内にさらに引き込むと、支持部材 17 は先端の移動にあわせて引き込まれる。このため、支持部材 17 は、バスケット部 15 の中心線 O（図 17 参照）に略沿ってバスケット部 15 を支持する心材として機能する。このため、バスケット部 15 の複数の弾性ワイヤ 12 は、支持部材 17 の中心軸線が略中心となる螺旋状に整列される。

20

【0074】

その後、バスケット部 15 の弾性ワイヤ 12 は、支持部材 17 の作用によって整列されつつ可撓性シース 3 内へと引き込まれる。これにより、バスケット部 15 は、支持部材 17 に沿う直線状態で可撓性シース 3 内に収納される。

【0075】

続いて、ユーザは可撓性シース 3 の遠位端を所望の位置へと移動させ、可撓性シース 3 の遠位端から再びバスケット部 15 を突出させてバスケット部 15 を籠状に復元する。さらに、上述の第 1 実施形態と同様にバスケット部 15 内に結石などの異物 T を取り込む。

30

【0076】

図 17 および図 20 に示すように、支持部材 17 の中心軸線が、第二係止部 14 によってまとめられた複数の弾性ワイヤ 12 の中心線 O に対してずれた位置に配置されているので、結石などの異物 T によって支持部材 17 は中心線 O に対して径方向外側へ押し退けられる。これにより、結石などの異物 T は、バスケット部 15 の中心線 O 上に位置する。このため、捕獲部 P3 において弾性ワイヤ 12 の間隔が狭い部分に異物 T を集めることができる。また、異物 T が第二係止部 14 の中心軸線上に保持された状態では、異物 T を囲む複数の弾性ワイヤ 12 の間隔は略等しくなっている。その結果、バスケット部 15 の中心線 O 上に支持部材 17 の中心軸線が位置する場合と比較して、バスケット部 15 から異物 T を取りこぼす可能性を低く抑えることができる。

40

【0077】

また、本実施形態の内視鏡用処置具 1A によれば、弾性ワイヤ 12 が整列されて可撓性シース 3 内へと引き込まれるので、バスケット部 15 を可撓性シース 3 内へ収容する際に弾性ワイヤ 12 同士が互いに交差することを抑えることができる。これにより、バスケット部 15 を可撓性シース 3 内に収容する場合に弾性ワイヤ 12 が絡んだりバスケット部 15 が捩じれたり倒れたりすることを抑えることができる。また、バスケットが捩じれたり倒れたりしない程度に支持部材 17 を曲げることで強制的に可撓性シース 3 をカーブさせ、螺旋状バスケットワイヤのみの時よりもプリカーブ形状を付けることによって、よりカニキュレーションしやすくしても構わない。

50

## 【 0 0 7 8 】

次に、本発明の第 3 実施形態の内視鏡用処置具 1 B について、図 2 1 ないし図 2 5 を参照して説明する。図 2 1 は、本実施形態の内視鏡用処置具 1 B におけるバスケット部 1 5 の拡大図である。図 2 2 ないし図 2 5 は、バスケット部 1 5 の作用を説明するための説明図である。

## 【 0 0 7 9 】

図 2 1 に示すように、本実施形態の内視鏡用処置具 1 B は、バスケット部 1 5 の弾性ワイヤ 1 2 の一部が、第二係止部 1 4 からさらに遠位端側へとさらに延びており、第 2 実施形態で説明した支持部材 1 7 が、弾性ワイヤ 1 2 のうち第二係止部 1 4 から遠位端側へ延びた部分に固定されている。他の構成は、上述の第 2 実施形態で説明した内視鏡用処置具 1 A の構成と同一である。

## 【 0 0 8 0 】

本実施形態では、複数の弾性ワイヤ 1 2 のうち第二係止部 1 4 から遠位端へ延びた部分が、支持部材 1 7 と連結するための連結部 1 8 となっている。また、連結部 1 8 の遠位端には、支持部材 1 7 の遠位端が固定されている。支持部材 1 7 と連結部 1 8 とを固定する方法としては、ロウ付け、カシメ、溶接、接着、樹脂溶着及びその組み合わせなど公知の方法を適宜採用することができる。このように、本実施形態では、支持部材 1 7 は、連結部 1 8 を介して第二係止部 1 4 に固定されている。

## 【 0 0 8 1 】

また、支持部材 1 7 および連結部 1 8 の遠位端には、生体組織に支持部材 1 7 や連結部 1 8 が刺さるのを防止する目的で、支持部材 1 7 および連結部 1 8 の遠位端を覆うように球形若しくはエッジのない形状の保護部材 1 6 が設けられている。

## 【 0 0 8 2 】

本実施形態の内視鏡用処置具 1 B の作用について説明する。図 2 2 ないし図 2 5 は、内視鏡用処置具 1 B のバスケット部 1 5 の作用を説明するための説明図である。

## 【 0 0 8 3 】

内視鏡用処置具 1 B の使用時には、上述の第 2 実施形態と同様に可撓性シース 3 の遠位端が胆管 B D 内に挿入され、可撓性シース 3 の遠位端からバスケット部 1 5 が押し出される（図 2 2 参照）。

## 【 0 0 8 4 】

図 2 3 に示すように、バスケット部 1 5 が十二指腸乳頭 D p 側へ引かれると、バスケット部 1 5 の内部に結石などの異物 T が取り込まれる。

## 【 0 0 8 5 】

図 2 4 に示すように、バスケット部 1 5 は、十二指腸乳頭 D p 内へ引き込まれるに従って近位側から漸次縮小する。このため、バスケット部 1 5 の遠位側へと異物 T が移動し、異物 T によって支持部材 1 7 がバスケット部 1 5 の径方向外側へ押される。連結部 1 8 は弾性ワイヤ 1 2 によって構成されているので、弾性ワイヤ 1 2 が弾性変形することにより、支持部材 1 7 はバスケット部 1 5 の径方向外側へと移動する。このため、第二係止部 1 4 の近位端には、異物 T を第二係止部 1 4 の中心軸線上に保持するための隙間が生じる。このため、複数の弾性ワイヤ 1 2 の一部の間隔が広くなることが抑えられ、異物 T を取りこぼす可能性を低く抑えることができる。

## 【 0 0 8 6 】

図 2 5 に示すように、バスケット部 1 5 を十二指腸乳頭 D p から引き出すと、バスケット部 1 5 は籠状に復元し、結石などの異物 T が十二指腸 D d 内へ放出される。

## 【 0 0 8 7 】

本実施形態の内視鏡用処置具 1 B によれば、弾性ワイヤ 1 2 によって構成された連結部 1 8 に支持部材 1 7 が固定されているので、上述の第 2 実施形態で説明した例よりも支持部材 1 7 の可動範囲を広くすることができる。これにより、結石などの異物 T を保持するための隙間を広く開けることができ、より大きな異物 T をバスケット部 1 5 内に保持することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 8 】

また、バスケット部 1 5 を構成する弾性ワイヤ 1 2 の一部によって連結部 1 8 が構成されているので、連結部 1 8 を設けるために新たな別部材を取り付ける場合よりも第二係止部 1 4 を細径とすることができる。これにより、バスケット部 1 5 の径が太くなるのを抑えつつ連結部 1 8 を備えることができる。

## 【 0 0 8 9 】

また、連結部 1 8 が弾性を有するワイヤから構成されるので、支持部材 1 7 が異物 T によって押されていない状態では、連結部 1 8 の復元力により、支持部材 1 7 は第二係止部 1 4 および連結部 1 8 と隣接した位置に復元する。これにより、上述の第 2 実施形態と同様にバスケット部 1 5 を可撓性シース 3 内に収容するときに弾性ワイヤ 1 2 を整列させることができる。また、連結部 1 8 は弾性ワイヤ 1 2 に限らず、弾性ワイヤよりも撓みやすい別部材、若しくは撓みにくい別部材でも構わない。

10

## 【 0 0 9 0 】

尚、本実施形態は、乳頭から異物を取り除く以外に、操作ワイヤの牽引に伴うバスケット部 1 5 と可撓性シース 3 の圧縮力により、結石を機械的に破砕する際にも使用できる。この場合、操作部は操作ワイヤを十分な力で牽引できる構造となっている。

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。

例えば、上述の実施形態では可撓性シースが挿入される対象となる管腔組織の例として胆管を挙げたが、本発明の内視鏡用処置具によれば、胆管以外にも、膵管や尿管、あるいは血管等の管腔に異物が発生している場合に異物を取り除くことができる。

20

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 0 9 1 】

上記内視鏡用処置具によれば、バスケットの近位端が縮径しても、バスケットの最大径部の外径が維持されるので、最大径部は乳頭近傍の拡張部に届く。このため、拡張部に入り込んだ結石をバスケット内に取り込むことができる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 9 2 】

1 , 1 A , 1 B 内視鏡用処置具

30

2 挿入部

3 可撓性シース

4 操作部

5 操作本体

6 送液ポート

7 スライダ

8 シャフト

9 グリップ

1 0 操作ワイヤ

1 1 処置部

40

1 2 弾性ワイヤ

1 3 第一係止部

1 4 第二係止部

1 5 バスケット部

1 6 保護部材

1 7 支持部材

1 8 連結部

2 0 内視鏡装置

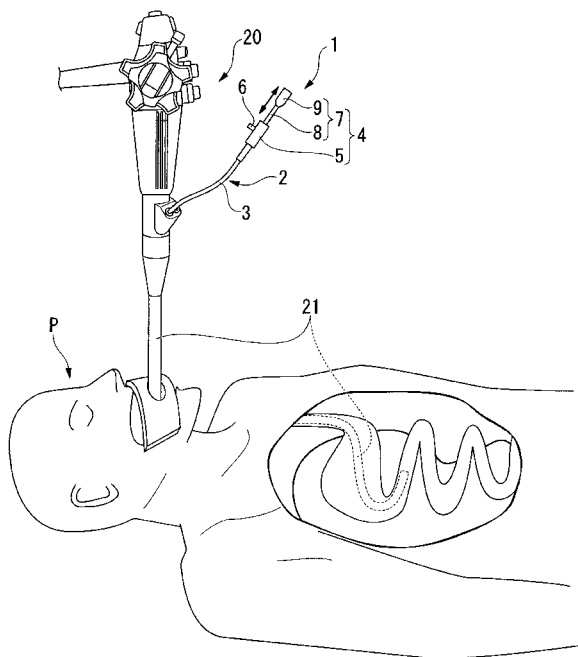
2 1 挿入体

2 2 撮像手段

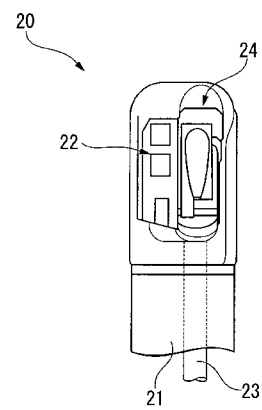
50

- 2 3 処置具チャンネル
- 2 4 起上台
- P 1 最大径部
- P 2 取り込み部
- P 3 捕獲部
- O 中心線
- D p 十二指腸乳頭
- D d 十二指腸
- B D 胆管

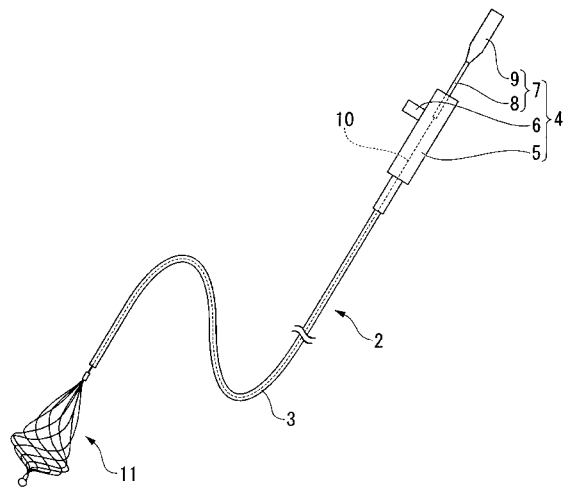
【図 1】



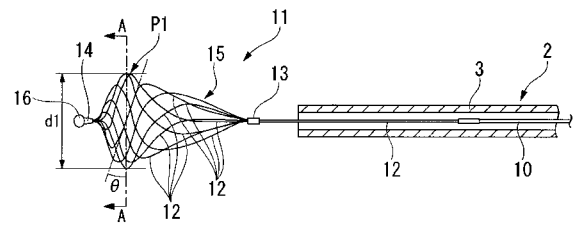
【図 2】



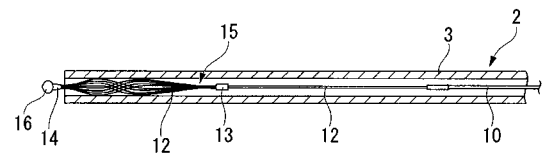
【図 3】



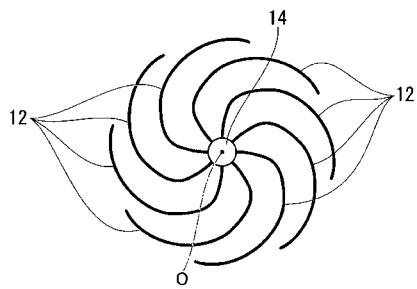
【図 4】



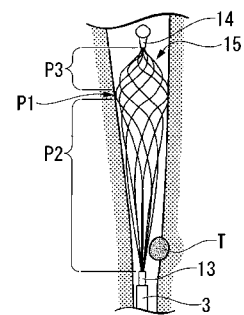
【図 5】



【図 6】

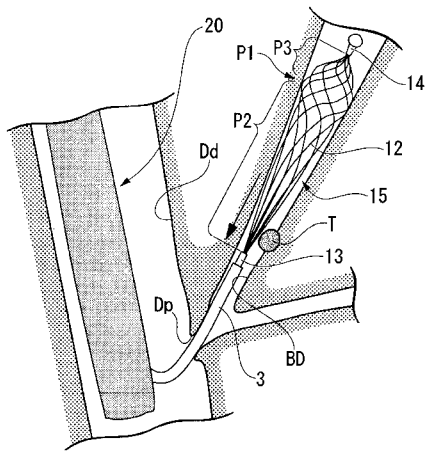


【図 7】

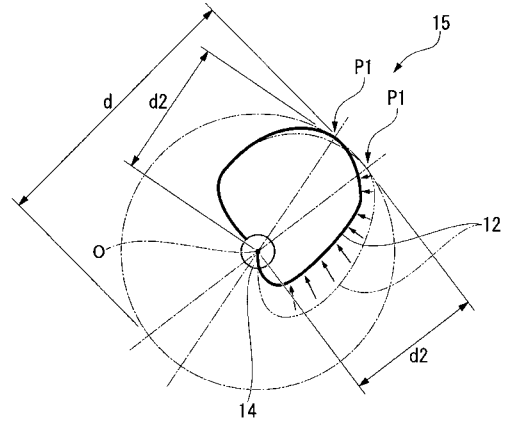




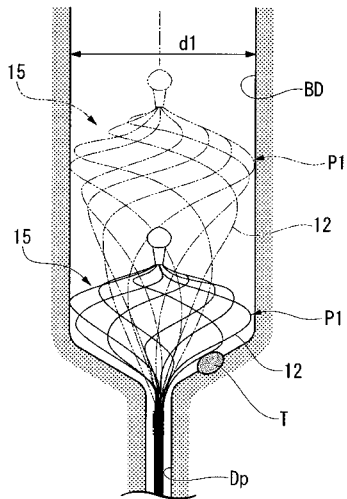
【 図 8 】



【 図 9 】

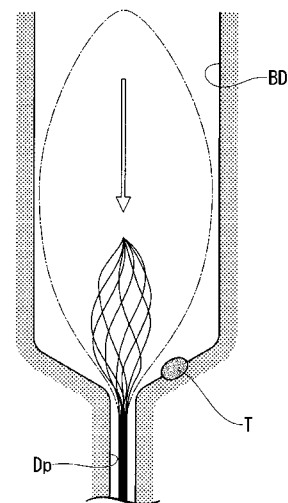


【 図 10 】



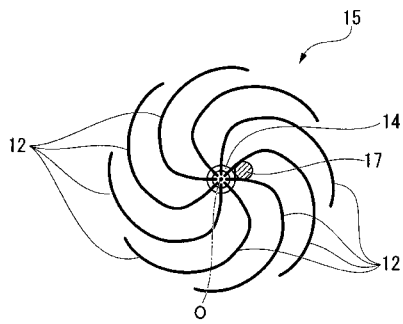
【 図 11 】

PRIOR ART

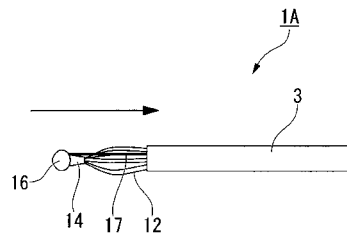




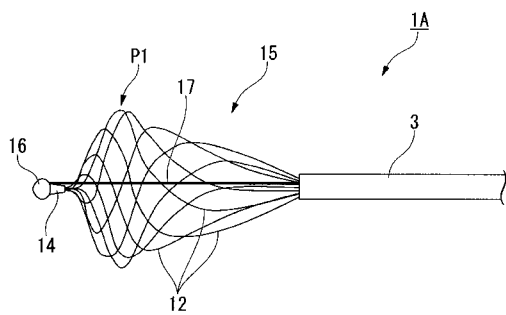
【図 17】



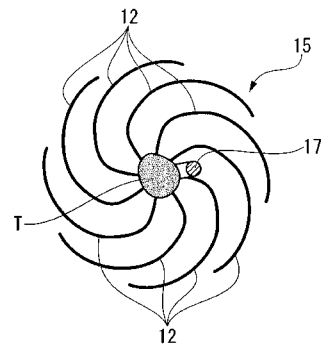
【図 19】



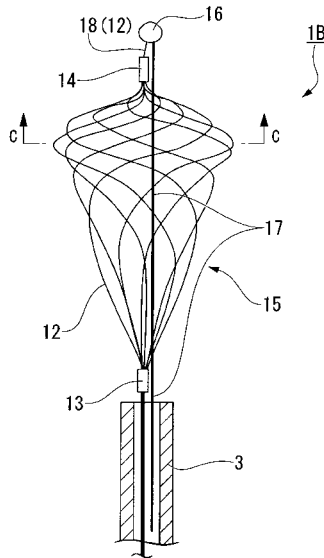
【図 18】



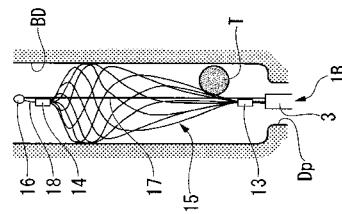
【図 20】



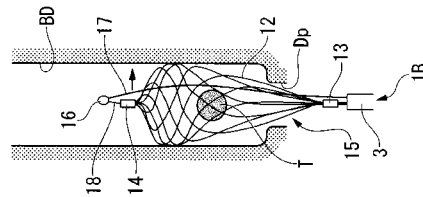
【図 21】



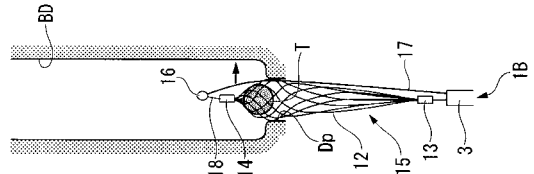
【図 22】



【図 23】



【図 24】



前記バスケット部は、前記バスケット部に外力が掛かっていない状態において前記最大外径部における前記複数の弾性ワイヤのそれぞれの接線が前記中心軸線に直交する平面に対して45°以下の角度で傾いていることで、前記バスケット部の基端側が縮小した際に、該基端側が径方向内側へ縮小する量と略同じ量前記最大径部が径方向外側へ押出され、前記最大外径部の外径寸法が該基端側の縮小前と略同じ大きさに維持される、

内視鏡用処置具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記バスケット部は、前記可撓性シースに少なくとも一部が挿入され前記係止部に連結された支持部材を備えている内視鏡用処置具。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記支持部材は、前記係止部によってまとめられた複数の前記弾性ワイヤの中心線からずれた位置に配置されている内視鏡用処置具。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の内視鏡用処置具であって、

前記バスケット部の遠位側へ前記係止部からさらに延びる連結部を有し、

前記支持部材は、前記連結部に固定されている

内視鏡用処置具。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具であって、

前記弾性ワイヤはニッケルチタン合金から形成される内視鏡用処置具。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の内視鏡用処置具であって、

前記バスケット部は、前記複数の弾性ワイヤが、操作ワイヤの基端から先端に向かって見たときに反時計回りに巻かれている内視鏡用処置具。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

上記の課題を解決するために、この発明は以下の手段を提案している。

本発明の第一の態様に係る内視鏡用処置具は、可撓性シースと、前記可撓性シースに進退自在に挿通されたワイヤと、先端に設けられた係止部および該係止部にまとめられた複数の弾性ワイヤにより構成されるとともに、前記操作ワイヤの先端側に接続されて前記操作ワイヤの中心軸線に直行する径方向へ開閉動作するバスケット部と、を備え、前記バスケット部の最大外径部は、前記中心軸線方向において前記バスケット部の基端と前記係止部との中間位置よりも前記係止部に近い側に位置し、前記複数の弾性ワイヤは各々が全長に亘って同方向に向いて巻かれた螺旋形状をなし、前記操作ワイヤの基端側から先端側に向かって螺旋巻きのピッチが漸次小さくなるとともに、前記バスケット部は、前記バスケット部に外力が掛かっていない状態において前記最大外径部における前記複数の弾性ワイヤのそれぞれの接線が前記中心軸線に直交する平面に対して  $45^\circ$  以下の角度で傾いていることで、前記バスケット部の基端側が縮小した際に、該基端側が径方向内側へ縮小する量と略同じ量前記最大径部が径方向外側へ押出され、前記最大外径部の外径寸法が該基端側の縮小前と略同じ大きさに維持される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の第二の態様によれば、前記バスケット部は、前記可撓性シースに少なくとも一部が挿入され前記係止部に連結された支持部材を備える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の第三の態様によれば、前記支持部材は、前記係止部によってまとめられた複数の前記弾性ワイヤの中心線からずれた位置に配置される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の第四の態様によれば、前記バスケット部の遠位側へ前記係止部からさらに延びる連結部を有し、前記支持部材は、前記連結部に固定される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の第五の態様によれば、前記弾性ワイヤはニッケルチタン合金から形成される。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の第六の態様によれば、前記バスケット部は、前記複数の弾性ワイヤが、操作ワイヤの基端から先端に向かって見たときに反時計回りに巻かれている。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059899

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B17/221 (2006.01) i

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)

A61B17/221

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-127648 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 May 1998 (19.05.1998), paragraphs [0011] to [0027]; fig. 1 (Family: none)	1-6 7
Y A	JP 2003-33359 A (Target Therapeutics, Inc.), 04 February 2003 (04.02.2003), paragraphs [0070], [0071], [0079] to [0084], [0121], [0122]; fig. 5A, 5B, 17A, 17B & US 6066158 A & EP 820729 A1	1-6 7
Y A	JP 2004-135945 A (Olympus Corp.), 13 May 2004 (13.05.2004), paragraphs [0015] to [0028]; fig. 1 to 3 (Family: none)	3-6 1, 2, 7

☒ 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 application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 May, 2012 (16.05.12)Date of mailing of the international search report  
29 May, 2012 (29.05.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/059899

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7004954 B1 (ENDOVASCULAR TECHNOLOGIES, INC.), 28 February 2006 (28.02.2006), entire text; all drawings (Family: none)	1-7



国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 9 8 9 9	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/221(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B17/221			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2012年 日本国実用新案登録公報 1996-2012年 日本国登録実用新案公報 1994-2012年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
Y A	JP 10-127648 A (オリンパス光学工業株式会社) 1998.05.19, 段落【0011】-【0027】, 第1図 (ファミリーなし)	1-6 7	
Y A	JP 2003-33359 A (ターゲット セラピューティクス, インコーポレイテッド) 2003.02.04, 段落【0070】, 【0071】, 【0079】-【0084】, 【0121】, 【0122】, 第5A, 5B, 17A, 17B図 & US 6066158 A & EP 820729 A1	1-6 7	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 16.05.2012		国際調査報告の発送日 29.05.2012	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 智弥	31 3735
		電話番号 03-3581-1101 内線 3346	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 5 9 8 9 9
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2004-135945 A (オリンパス株式会社) 2004.05.13, 段落【0015】 - 【0028】, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	3-6 1, 2, 7
A	US 7004954 B1 (ENDOVASCULAR TECHNOLOGIES, INC.) 2006.02.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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, DE, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN

(74)代理人 100129403

弁理士 増井 裕士

(74)代理人 100139686

弁理士 鈴木 史朗

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 安田 一朗

岐阜県岐阜市柳戸1番1 国立大学法人岐阜大学内

(72)発明者 小林 司

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

(72)発明者 矢沼 豊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C160 EE22 MM43

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	<a href="#">JPWO2012141213A1</a>	公开(公告)日	2014-07-28
申请号	JP2013501462	申请日	2012-04-11
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社 国立大学法人岐阜大学		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社 国立大学法人岐阜大学		
[标]发明人	安田 一郎 小林 司 矢沼 豊		
发明人	安田 一郎 小林 司 矢沼 豊		
IPC分类号	A61B17/221		
CPC分类号	A61B17/221 A61B2017/0034 A61B2017/2212		
FI分类号	A61B17/22.310		
F-TERM分类号	4C160/EE22 4C160/MM43		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
优先权	61/474833 2011-04-13 US		
其他公开文献	JP5252606B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

内窥镜治疗工具包括：柔韧的柔性护套；操纵线穿过柔性护套插入，以自由地前进和后退；筐部，该筐部设置在操作线的前端，并且由多个弹性线构成。锁定部设置在弹性线的远端，并与多条弹性线成一体。筐部的径向上的最大直径部分位于比筐部的近端和锁定部在中心轴线方向上的中间位置更靠近锁定部的位置。多条弹性线形成为螺旋形状，其中多条弹性线中的每条在相同的方向上缠绕在多条弹性线的整个长度上，并且多条弹性线的缠绕节距变为从操纵线的远端朝向锁定部分逐渐变小。

