

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4885460号
(P4885460)

(45) 発行日 平成24年2月29日(2012.2.29)

(24) 登録日 平成23年12月16日(2011.12.16)

(51) Int. Cl. F I
G02B 23/24 (2006.01) G02B 23/24 A
A61B 1/00 (2006.01) A61B 1/00 300B
A61M 25/00 (2006.01) A61M 25/00 309Z

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2005-38448 (P2005-38448)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成17年2月15日(2005.2.15)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-227125 (P2006-227125A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成18年8月31日(2006.8.31)	(74) 代理人	100106909
審査請求日	平成20年2月8日(2008.2.8)		弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100101465
			弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 センタリングデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

管腔内で内視鏡の挿入部の径方向移動を規制するセンタリングデバイスであって、
 前記挿入部を挿通する貫通孔を有して一体に形成され、
 前記挿入部に対して先端位置を位置決めする先端固定部と、
 該先端固定部よりも基端側に配され、前記貫通孔に前記挿入部を挿通したときに前記先端固定部に対して軸方向に進退可能な移動部と、

該移動部と前記先端固定部との間に少なくとも一つ配され、予め一定の拡開径を有するとともに前記挿入部に対する前記移動部の位置によって前記貫通孔に対する径が拡縮する変径部と、

該移動部よりも基端側に配され、前記貫通孔に前記挿入部を挿通したときに前記変径部に対して軸方向に進退可能な第二移動部と、

該第二移動部と前記移動部との間に少なくとも一つ配され、前記内視鏡の操作部に直接接続されることなく、予め一定の拡開径を有するとともに前記挿入部に対する前記第二移動部の位置によって前記貫通孔に対する径が拡縮する第二変径部と、

を備えていることを特徴とするセンタリングデバイス。

【請求項2】

前記変径部に、軸方向に延びる複数の拡縮用スリットが配され、各前記拡縮用スリット間に帯状部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載のセンタリングデバイス。

【請求項3】

前記複数の拡縮用スリットの各スリット長さが同一とされ、周方向の各スリット間隔が同一とされていることを特徴とする請求項 2 に記載のセンタリングデバイス。

【請求項 4】

前記複数の拡縮用スリットの各両端隅部が曲面状に形成されていることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のセンタリングデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管腔内で内視鏡の挿入部の径方向移動を規制するセンタリングデバイスに関する。 10

【背景技術】

【0002】

近年、ガス管、水道管等の管腔内面の傷や接続部の溶接状態を非破壊的に検査等する際、検査手段として内視鏡が広く使用されている。

内視鏡で管腔内面の計測を行う場合には、管腔内面の観察面と内視鏡の挿入部との距離が、挿入部の回転位置にかかわらず大幅に変わらないようにする必要がある。そのため、管腔内で挿入部の径方向位置を位置決めするため、管腔径に対応して挿入部外径よりも大きい径を有するセンタリングデバイスが種々提案されている（例えば、特許文献 1、2 参照。）。 20

【0003】

しかしながら、上記従来のセンタリングデバイスは、内視鏡にねじ止めされていることから材質が剛体であると考えられる。従って、例えば L 字状に形成された管のように管自体が湾曲している場合には、センタリングデバイスを装着した状態で挿入部を挿通させることは困難となる。

また、小径部分と大径部分とが別体とされているので、構造が複雑となる。

さらに、大径部分の径が一定とされているので、挿入する管径に合わせたものを用意しなければならず、管腔内に凹凸があっても通過できない場合がある。

【特許文献 1】特許第 3 1 7 4 1 3 号公報（第 7 図、第 8 図）

【特許文献 2】実用新案登録第 2 5 0 3 9 0 0 号公報（第 4 図、第 9 図） 30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、簡単な構造で管腔の湾曲状態や内径の変化に対応できるセンタリングデバイスを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係るセンタリングデバイスは、管腔内で内視鏡の挿入部の径方向移動を規制するセンタリングデバイスであって、前記挿入部を挿通する貫通孔を有して一体に形成され、前記挿入部に対して先端位置を位置決めする先端固定部と、該先端固定部よりも基端側に配され、前記貫通孔に前記挿入部を挿通したときに前記先端固定部に対して軸方向に進退可能な移動部と、該移動部と前記先端固定部との間に少なくとも一つ配され、予め一定の拡開径を有するとともに前記挿入部に対する前記移動部の位置によって前記貫通孔に対する径が拡縮する変径部と、該移動部よりも基端側に配され、前記貫通孔に前記挿入部を挿通したときに前記変径部に対して軸方向に進退可能な第二移動部と、該第二移動部と前記移動部との間に少なくとも一つ配され、前記内視鏡の操作部に直接接続されることなく、予め一定の拡開径を有するとともに前記挿入部に対する前記第二移動部の位置によって前記貫通孔に対する径が拡縮する第二変径部と、を備えている。 40

このセンタリングデバイスは、先端固定部に対して移動部が軸方向に進退移動すること 50

によって、変径部の径が変化して管腔内径に対応する径とすることができる。

【0006】

また、本発明に係るセンタリングデバイスは、前記センタリングデバイスであって、前記変径部に、軸方向に延びる複数の拡縮用スリットが配され、各前記拡縮用スリット間に帯状部が形成されていることを特徴とする。

【0007】

このセンタリングデバイスは、先端固定部に対して移動部が軸方向に進退移動することによって、スリット幅が拡縮するとともに拡縮用スリット間に形成される帯状部の中心部が径方向に湾曲する。従って、帯状部の湾曲程度によって変径部の外径を変化させることができ、所望の管腔に合う径に調整することができる。

10

【0008】

また、本発明に係るセンタリングデバイスは、前記センタリングデバイスであって、前記複数の拡縮用スリットの各スリット長さが同一とされ、周方向の各スリット間隔が同一とされていることを特徴とする。

【0009】

このセンタリングデバイスは、帯状部の幅と長さとをそれぞれ均等にすることができる。従って、帯状部を貫通孔に対して均等に湾曲させることができ、貫通孔に対して変径部を円形に拡開することができる。

【0010】

また、本発明に係るセンタリングデバイスは、前記センタリングデバイスであって、前記複数の拡縮用スリットの各両端隅部が曲面状に形成されていることを特徴とする。

20

このセンタリングデバイスは、帯状部の湾曲に伴う拡縮用スリットの変形が長時間繰り返されても、拡縮用スリット両端への応力集中を緩和することができ、拡縮用スリット形状を長時間維持して帯状部の変形を抑えることができる。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、簡単な構造で、かつ、一つのセンタリングデバイスで様々な管腔径に対応することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明に係る一参考例について、図1から図7を参照して説明する。

30

本参考例に係るセンタリングデバイス1は、管腔内で内視鏡2の挿入部3の径方向移動を規制するセンタリングデバイスであって、図1及び図2に示すように、挿入部3を挿通する貫通孔5を有して一体に形成され、挿入部3に対して先端位置を位置決めする先端固定部6と、先端固定部6よりも基端側に配され、先端固定部6に対して軸方向に進退可能な移動部7と、挿入部3に対して基端位置を位置決めする基端固定部8と、移動部7と先端固定部6との間に配され、挿入部3に対する移動部7の位置によって貫通孔5に対する径が拡縮する第一変径部(変径部)10と、移動部7と基端固定部8との間に配され、第一変径部10と同様の構造とされる第二変径部(変径部)11とを備えている。

【0016】

40

センタリングデバイス1は、先端固定部6及び基端固定部8以外が樹脂等の柔軟な部材によって構成されている。

先端固定部6は、管状に形成されて先端側に配されており、先端固定部6の内面には、図3に示すように、挿入部3の外周面3Aに形成されたおねじ部12と螺合可能なめねじ部13が形成されている。めねじ部13は、挿入部3からの脱落を困難にするため、軸方向に2箇所に分かれて配される二重ねじ構造とされている。

【0017】

基端固定部8には、軸方向に延びる複数の固定用スリット15と、挿入部3に締付固定するための止め輪16とが配されている。ここで、固定用スリット15の端隅部15Aは曲面状に形成されている。

50

移動部 7 は、第一変径部 10 及び第二変径部 11 の軸方向長さをセンタリングデバイス 1 に対して略二分するように、軸方向の略中央部に配されている。

【0018】

第一変径部 10 及び第二変径部 11 には、図 4 (a) に示すように、軸方向に延びる 8 本の拡縮用スリット 17 が配され、各拡縮用スリット 17 間には 8 つの帯状部 18 がそれぞれ形成されている。各拡縮用スリット 17 は、第一変径部 10 及び第二変径部 11 共通の軸線上に配されている。ここで、拡縮用スリット 17 の両端の端隅部 15 A は曲面状に形成されている。

【0019】

拡縮用スリット 17 の各スリット長さは同一の長さとなされ、各スリットの周方向の間隔も同一間隔とされている。そのため、図 4 (b) に示すように、先端固定部 6 の位置を固定した状態で基端固定部 8 を先端固定部 6 の方向に移動させることによって、先端固定部 6 と移動部 7、及び、移動部 7 と基端固定部 8 とが互いに接近する一方、各帯状部 18 は軸方向の圧縮力が負荷されて貫通孔 5 の径方向外方に湾曲して拡開し、第一変径部 10 及び第二変径部 11 が形成される。

【0020】

次に、本参考例に係るセンタリングデバイス 1 の使用方法、及び、作用・効果について説明する。

まず、樹脂製の中空円管に拡縮用スリット 17 及び固定用スリット 15 とを付したものに
対し、センタリングデバイス 1 の第一変径部 10 及び第二変径部 11 を拡開作成する。

即ち、先端固定部 6 を固定した状態で、基端固定部 8 を先端固定部 6 側に移動する。この際、センタリングデバイス 1 全体が一体に形成されているので、移動部 7 も基端固定部 8 の移動に伴って軸方向に移動する。

【0021】

このとき、第一変径部 10 及び第二変径部 11 の各帯状部 18 の軸方向の圧縮力が変化して径方向外方に膨らむように湾曲する。そして、挿入部 3 を挿入する図示しない管腔内径に対応する所定の径となるまで基端固定部 8 を移動して、第一変径部 10 及び第二変径部 11 の外径を調整する。

【0022】

次に、センタリングデバイス 1 の貫通孔 5 に内視鏡 2 の挿入部 3 を挿通して、センタリングデバイス 1 を挿入部 3 の先端近傍まで移動する。そして、挿入部 3 のおねじ部 12 と先端固定部 6 のめねじ部 13 とを螺合して、センタリングデバイス 1 の先端を挿入部 3 に固定する。

図 5 に示すように、所定の外径となるように再度調整した後、固定用スリット 15 をつぶすように止め輪 16 を締付けて、基端固定部 8 を挿入部 3 に固定する。

【0023】

この状態で、例えば、図 6 に示すように、小さい内径の小管腔 20 から大きい内径の大管腔 21 に変化する管腔内に挿入部 3 を挿入する。

この際、第一変径部 10 及び第二変径部 11 の各帯状部 18 が小管腔 20 の内壁から径方向内方に押圧される一方、先端固定部 6 と基端固定部 8 とが挿入部 3 にそれぞれ固定されているので、第一変径部 10 が小管腔 20 から大管腔 21 内に移動したとき、第一変径部 10 への上記押圧力が緩和され、移動部 7 が先端側に移動して第一変径部 10 が拡径する。

【0024】

一方、図 7 に示すように、大きい内径の大管腔 21 から小さい内径の小管腔 20 に変化する管腔内に挿入部 3 を挿入する場合、第一変径部 10 が大管腔 21 から小管腔 20 内に移動したとき、上述とは逆に、第一変径部 10 への押圧力が増加するとともに、移動部 7 が基端側に移動して第一変径部 10 が縮径する。

【0025】

こうして、管腔径が変化する場合でも、管腔全体の中心軸線 C の近傍に挿入部 3 を保持

10

20

30

40

50

した状態で管腔内を挿通させることができる。

また、L字状の管腔内に挿入する場合には、センタリングデバイス1が柔軟部材で構成され、かつ、移動部7が軸方向に進退可能なので、第一変径部10及び第二変径部11の拡開径を大きく変化させることなく、センタリングデバイス1全体を湾曲させることができる。

【0026】

このセンタリングデバイス1によれば、先端固定部6に対して移動部7が軸方向に進退移動することによって、第一変径部10及び第二変径部11の径が変化して管腔内径に対応する径とすることができる。

【0027】

この際、基端固定部8の軸方向の移動量に応じて、拡縮用スリット17のスリット幅が拡縮するとともに拡縮用スリット17間に形成される帯状部18の中心部が径方向外方に湾曲する。従って、帯状部18の湾曲程度によって第一変径部10及び第二変径部11の外径を変化させることができ、所望の管腔に合う径に調整することができる。

【0028】

また、帯状部18の幅と長さをそれぞれ均等にすることができ、帯状部18を貫通孔に対して均等に湾曲させることができ、貫通孔に対して第一変径部10及び第二変径部11を軸方向から見たときに円形に拡開することができる。

さらに、拡縮用スリット17の両端隅部18Aが曲面状とされているので、帯状部18の湾曲に伴う拡縮用スリット17の変形が長時間繰り返されても、拡縮用スリット17の両端隅部18Aの応力集中を緩和することができ、拡縮用スリット17の形状を長時間維持して帯状部18の変形を抑えることができる。

【0029】

また、移動部7を軸方向に移動させて第一変径部10及び第二変径部11の径を所定の大きさとした後、基端固定部8にて基端部の位置決めをすることによって、第一変径部10及び第二変径部11の径を所定の範囲内に維持することができる。

【0030】

この際、固定用スリット15間隔を調整することによって基端固定部8を容易に変形することができ、挿入部3に対する位置決めをより容易に行うことができる。また、拡縮用スリット17と同様に、固定用スリット15の端隅部15Aが曲面状とされているので、固定用スリット15の端隅部15Aの応力集中を緩和することができ、固定用スリット15の形状を長時間維持して基端固定部8の変形を抑えることができる。

【0031】

なお、本発明の技術範囲は上記参考例に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記参考例では、樹脂製の円管部材から作製しているが、シード状の樹脂から作製しても構わない。

【0032】

(実施形態)

また、基端固定部8を先端固定部6に対して軸方向に移動させることによって、移動部7も軸方向に移動して第一変径部10及び第二変径部11の径を変化させているが、例えば、柔軟な形状記憶合金等によってセンタリングデバイスを構成し、基端固定部を挿入部に固定しない状態で軸方向に移動可能として第一変径部及び第二変径部が予め一定の拡開径を有して形成されるように帯状部を湾曲させたものとしても構わない。

【0033】

このセンタリングデバイスを挿入部に装着して管腔内径が変化する管腔に挿入する場合、移動部のみならず基端部側も第一変径部及び第二変径部に負荷される径方向内方の押圧力の変化によって軸方向に移動して、第一変径部及び第二変径部の外径が変化する。従って、上述のように挿入部を保持することができる。

【0034】

さらに、図 8 に示すように、変径部 25 を一つのみ有するセンタリングデバイス 26 としても構わない。この場合、基端部側が移動部 27 とされることによって上述と同様の作用・効果を奏することができる。

【0035】

また、図 9 に示すように、第二変径部 11 よりも基端側に、第一変径部 10 及び第二変径部 11 と同様の構成を有する第三変径部（変径部）30 を備えるセンタリングデバイス 31 としても構わない。

この場合、第一変径部 10 は先端固定部 6 と第一移動部（移動部）32 との間に配され、第二変径部 11 は第一移動部 32 と第二移動部（移動部）33 との間に配され、第三変径部 30 は第二移動部 33 と基端固定部 8 との間に配されている。

10

【0036】

このセンタリングデバイス 31 によれば、上記参考例と同様の作用・効果を奏することができるが、第三変径部 30 を備えているので、L 字状の管腔であっても、第一移動部 32 のみならず第二移動部 33 でもセンタリングデバイス 31 全体を湾曲させることができ、センタリングデバイス 31 をより柔軟に変形させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスが配された内視鏡を示す斜視図である。

【図 2】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスを示す（a）正面図、（b）中心軸方向先端図、（c）斜視図である。

20

【図 3】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスを内視鏡の挿入部に装着した状態を示す一部断面を含む説明図である。

【図 4】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスの作成状態を示す説明図である。

【図 5】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスの変径部の径を調整する状態を示す説明図である。

【図 6】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスの使用状態を示す説明図である。

【図 7】本発明の一参考例に係るセンタリングデバイスの使用状態を示す説明図である。

【図 8】本発明の他の参考例に係るセンタリングデバイスを示す正面図である。

【図 9】本発明の他の参考例に係るセンタリングデバイスを示す正面図である。

30

【符号の説明】

【0038】

1、26、31 センタリングデバイス

2 内視鏡

3 挿入部

5 貫通孔

6 先端固定部

7、27 移動部

8 基端固定部

10 第一変径部（変径部）

40

11 第二変径部（変径部）

15 固定用スリット

17 拡縮用スリット

18 带状部

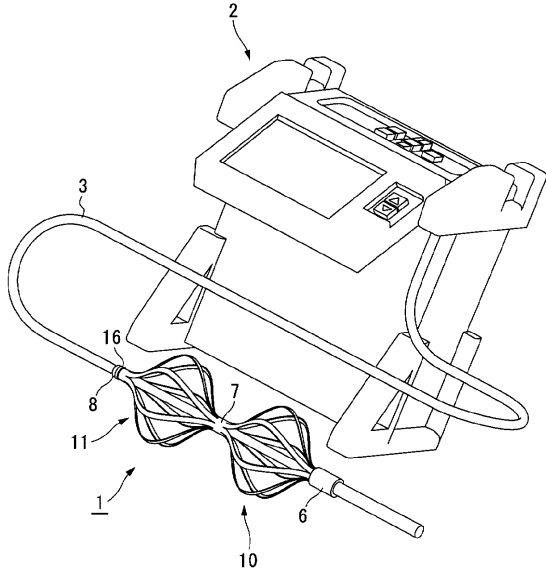
25 変径部

30 第三変径部（変径部）

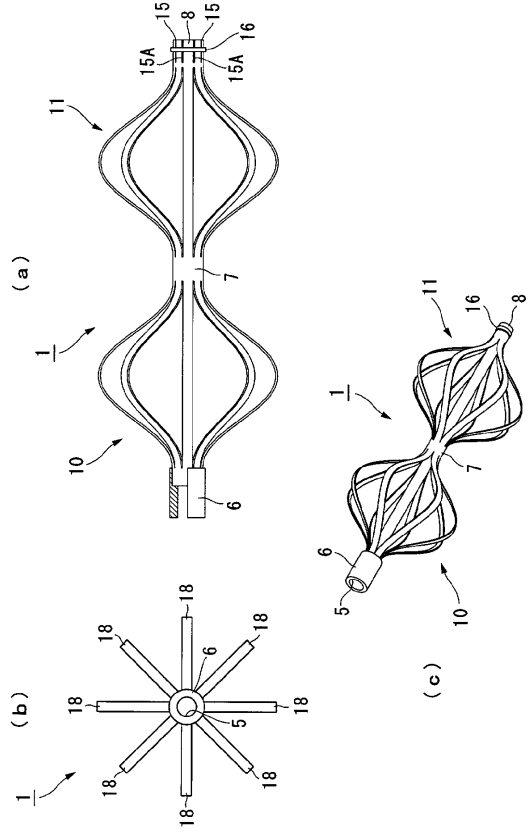
32 第一移動部（移動部）

33 第二移動部（移動部）

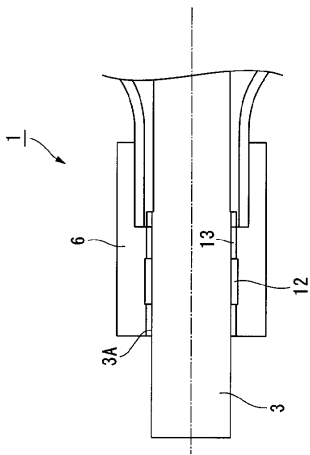
【図1】



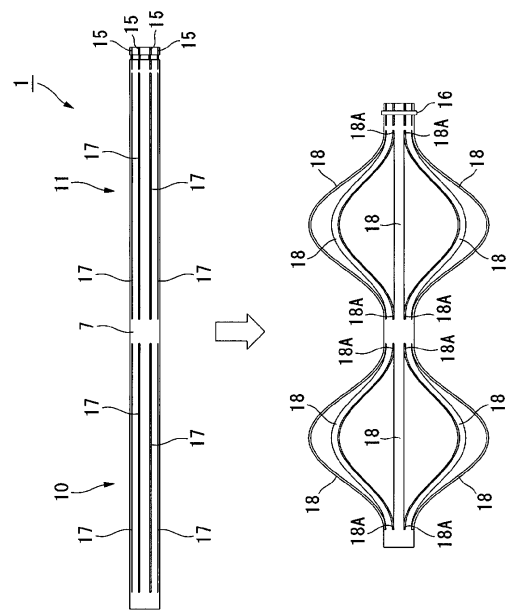
【図2】



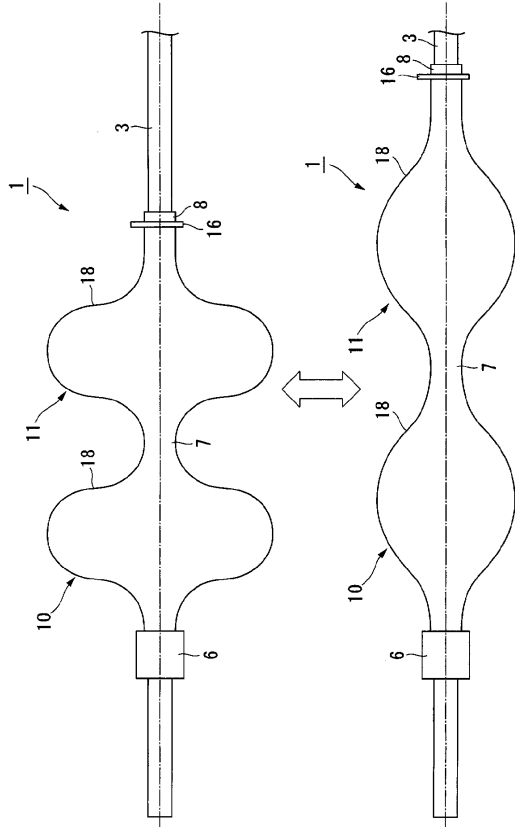
【図3】



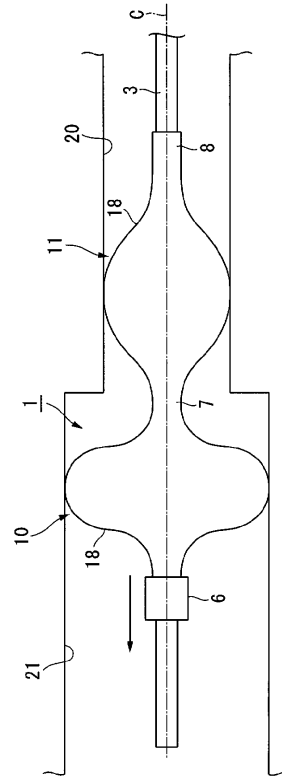
【図4】



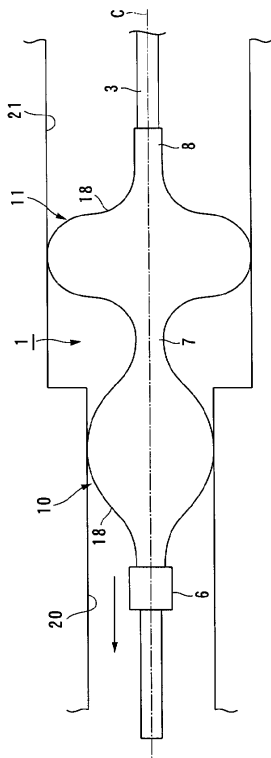
【図5】



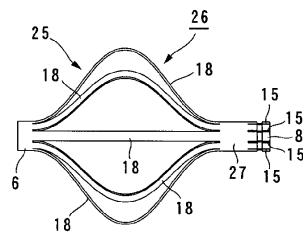
【図6】



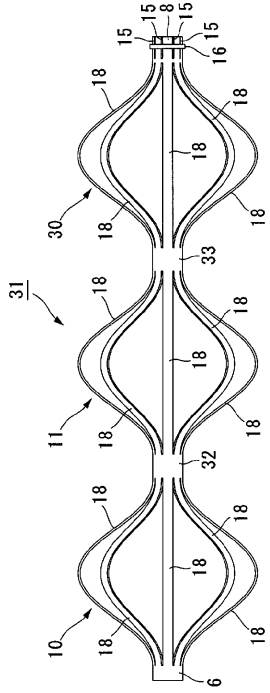
【図7】



【図8】



【 図 9 】



フロントページの続き

(74)代理人 100122426

弁理士 加藤 清志

(72)発明者 神崎 和宏

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリパス株式会社内

(72)発明者 アンドレアス・パスカル・デリス

スイス・8008・チューリッヒ・フェルデグストラッセ・28

審査官 鉄 豊郎

(56)参考文献 特開昭63-202710(JP,A)

特開2003-339631(JP,A)

特開平02-186314(JP,A)

特開2002-263061(JP,A)

特開2003-043377(JP,A)

特開昭49-045519(JP,A)

実開昭62-110918(JP,U)

特開平10-104167(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 23/24 - 21/36

A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	定心装置		
公开(公告)号	JP4885460B2	公开(公告)日	2012-02-29
申请号	JP2005038448	申请日	2005-02-15
[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	神崎和宏 アンドレアスパスカルデリス		
发明人	神崎 和宏 アンドレアス・パスカル・デリス		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61M25/00		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61M25/00.309.Z A61B1/00.650 A61B1/01.511		
F-TERM分类号	2H040/AA02 2H040/DA03 2H040/DA11 2H040/DA54 4C061/AA29 4C061/GG22 4C061/JJ11 4C161/AA29 4C161/GG22 4C161/JJ11 4C167/AA05 4C167/BB02 4C167/CC07 4C167/EE01 4C167/FF01 4C167/HH07 4C167/HH08		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山 加藤清		
其他公开文献	JP2006227125A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种定心装置，该装置能够以简单的结构轻松应对弯管状态和内腔直径的变化。定中心装置1，用于限制在所述内腔内的内窥镜的插入部的径向移动的定心装置，与通孔5，用于插入所述插入部，所述插入部一体形成移动部7配置在前端固定部6的基端侧，能够相对于前端固定部6在轴向上前后移动，用于定位所述近侧位置部，设置在运动部分7和远侧固定部6，第一挠曲件直径直径与通孔通过插入部移动部7的位置5被缩放之间的基端部固定部8和部件（奇数径部）10被布置在移动部7和近端固定部8，和第二可变直径（不同直径）11是相同的结构，所述第一挠曲直径部分10之间它配备了一个。The

【图1】

