

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5441100号
(P5441100)

(45) 発行日 平成26年3月12日(2014.3.12)

(24) 登録日 平成25年12月27日(2013.12.27)

(51) Int.Cl.

A 61 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 1/00 310 A

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2008-558453 (P2008-558453)
 (86) (22) 出願日 平成19年2月27日 (2007.2.27)
 (65) 公表番号 特表2009-528903 (P2009-528903A)
 (43) 公表日 平成21年8月13日 (2009.8.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2007/062869
 (87) 国際公開番号 WO2007/103661
 (87) 国際公開日 平成19年9月13日 (2007.9.13)
 審査請求日 平成22年2月1日 (2010.2.1)
 (31) 優先権主張番号 11/276,561
 (32) 優先日 平成18年3月6日 (2006.3.6)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 500332814
 ボストン サイエンティフィック リミテッド
 英国領バーミューダ エイチエム11 ハミルトン チャーチ ストリート 2 クラрендン ハウス
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】可変剛性の医療器具用シャフト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分と、その内部を通って延伸する一つの管腔とを備える内視鏡のためのシャフトであつて、前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、それぞれ異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有するとともに、

前記第2の長尺シャフト部分に連結される第3の長尺シャフト部分を更に備え、前記第3の長尺シャフト部分は前記第2の長尺シャフト部分とは異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有するシャフト。

10

【請求項 2】

前記第1、第2、及び第3の長尺シャフト部分が、異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有する請求項1に記載のシャフト。

【請求項 3】

前記第1及び第3の長尺シャフト部分が同じ材料から形成される請求項1に記載のシャフト。

【請求項 4】

前記第3の長尺シャフト部分に連結される第4の長尺シャフト部分を備え、前記第4の長

20

尺シャフト部分は前記第3の長尺シャフト部分とは異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有する請求項1に記載のシャフト。

【請求項5】

第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分と、その内部を通って延伸する一つの管腔とを備える内視鏡のためのシャフトであって、前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、それぞれ異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有するととともに、

前記第1及び第2の長尺シャフト部分が、それぞれ少なくとも一方の端部において固定部材を含み、前記第1の長尺シャフト部分の固定部材が前記第2の長尺シャフト部分の固定部材と連結するように構成されるシャフト。 10

【請求項6】

前記固定部材が前記長尺シャフト部分と一体形成される請求項5に記載のシャフト。

【請求項7】

第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分と、その内部を通って延伸する一つの管腔とを備える内視鏡のためのシャフトであって、前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、それぞれ異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有するととともに、

前記第1及び第2の長尺シャフト部分が熱可塑性材料から形成されるシャフト。 20

【請求項8】

第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分と、その内部を通って延伸する一つの管腔とを備える内視鏡のためのシャフトであって、前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、それぞれ異なる材料から形成され、シャフトの壁を貫通する複数の開口部によって形成される異なるパターンを有し、かつ異なる可撓性を有するととともに、

前記管腔内に配置される一つの内層を更に備えるシャフト。

【請求項9】

内視鏡用のシャフトの製造方法であって、前記シャフトは、第2の長尺シャフト部分に連結されるとともに内部を通って延伸する管腔を有する少なくとも第1の長尺シャフト部分を備え、前記方法は、

第1の材料からなる第1の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第1の長尺シャフト部分は、第1の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成される第1のパターン及び第1の可撓性を有する工程と、

第2の材料からなる第2の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第2の長尺シャフト部分は、第2の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成される第2のパターン及び第2の可撓性を有する工程と、

前記第1及び第2の長尺シャフト部分を連結し、管腔が内部を通って延伸するようにする工程であって、前記第1及び第2の材料が異なり、前記複数の開口部によって形成される第1及び第2のパターンが異なり、かつ前記第1及び第2の可撓性が異なる工程とからなり、

前記第1及び第2の長尺シャフト部分を成形する工程が、前記第1及び第2の長尺シャフト部分の可撓性を異ならせるような第1及び第2の材料を選択することを含む方法。 40

【請求項10】

内視鏡用のシャフトの製造方法であって、前記シャフトは、第2の長尺シャフト部分に連結されるとともに内部を通って延伸する管腔を有する少なくとも第1の長尺シャフト部分を備え、前記方法は、

第1の材料からなる第1の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第1の長尺シャフト部分は、第1の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成され 50

る第 1 のパターン及び第 1 の可撓性を有する工程と、

第 2 の材料からなる第 2 の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第 2 の長尺シャフト部分は、第 2 の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成される第 2 のパターン及び第 2 の可撓性を有する工程と、

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分を連結し、管腔が内部を通って延伸するようにする工程であって、前記第 1 及び第 2 の材料が異なり、前記複数の開口部によって形成される第 1 及び第 2 のパターンが異なり、かつ前記第 1 及び第 2 の可撓性が異なる工程とかなり、

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分を成形する工程が、前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分の可撓性を異ならせるような、前記複数の開口部によって形成される第 1 及び第 2 のパターンを選択することを含む方法。10

【請求項 1 1】

内視鏡用のシャフトの製造方法であって、前記シャフトは、第 2 の長尺シャフト部分に連結されるとともに内部を通って延伸する管腔を有する少なくとも第 1 の長尺シャフト部分を備え、前記方法は、

第 1 の材料からなる第 1 の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第 1 の長尺シャフト部分は、第 1 の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成される第 1 のパターン及び第 1 の可撓性を有する工程と、

第 2 の材料からなる第 2 の長尺シャフト部分を成形する工程であって、前記第 2 の長尺シャフト部分は、第 2 の長尺シャフト部分の壁を貫通する複数の開口部によって形成される第 2 のパターン及び第 2 の可撓性を有する工程と、20

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分を連結し、管腔が内部を通って延伸するようにする工程であって、前記第 1 及び第 2 の材料が異なり、前記複数の開口部によって形成される第 1 及び第 2 のパターンが異なり、かつ前記第 1 及び第 2 の可撓性が異なる工程とかなりるとともに、前記第 1 及び第 2 の材料を選択する工程、及び、前記複数の開口部によって形成される第 1 及び第 2 のパターンを選択する工程を更に含み、前記材料と前記パターンとの組合せが前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分の可撓性を異ならせる方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 及び第 2 の材料を選択する工程が、使い捨て用に設計された材料を選択することを含む請求項 9 に記載の方法。30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可撓性の医療器具用シャフトに関し、特に、異なる可撓性及び剛性の領域を有する可撓性のカテーテルシャフトに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡検査は可撓性チューブを体腔に、時に胃、小腸、大腸等の体内の深部に挿入することを伴う。そのような操作を行うために、可撓性チューブは押圧力を近位端部から遠位端部へ完全に伝達する必要がある。内視鏡検査はまた、可撓性チューブが近位端部に適用される回転力を遠位端部へ伝達することを必要とする。40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

これらの押圧性能及びトルク反応性は、管腔を取り囲む一つ以上の層によって主に提供される。外面をコーティングされた組紐が内部支持チューブ部材の周囲にしばしば配置され、内部支持チューブ部材は可撓性のために壁に切り込まれたらせん状の切れ目を有する。そのような器具において、可撓性又は剛性は器具の全長に沿ってほぼ等しいことが多い。そのようなチューブを繰り返し曲げると、らせん状に切り込まれたチューブの両端部は中心から両端部へ向かって移動するとともに、両端部におけるらせんを締め付け、チュー50

本來の可撓性を減少させ、好ましくない硬化現象を引き起こす傾向にある。

【0004】

内視鏡シャフトの様々な部分に求められる剛性及び可撓性の程度は、行われるべき特定の操作と同様に、シャフトが挿入される体腔にも依存し得る。長さに沿って異なる可撓性を有する医療器具用シャフトの必要性が存在している。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一態様は、ハンドルとの連結及び体内への挿入のための医療器具用シャフトを含む。前記医療器具用シャフトは、第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分、及びその内部を通じて延伸する管腔を含む。前記第1及び第2の長尺シャフト部分は異なる材料から形成され、異なる形状を有し、かつ異なる可撓性を有する。いくつかの実施形態において、前記シャフトは前記第2の長尺シャフト部分に連結される第3の長尺シャフト部分を含み、前記第3の長尺シャフト部分は、前記第2の長尺シャフト部分とは異なる材料から形成され、異なる形状を有し、かつ異なる可撓性を有する。前記第1、第2、及び第3の長尺シャフト部分は、異なる材料から形成され、異なる形状を有し、かつ異なる可撓性を有していてもよい。前記第1及び第3の長尺シャフト部分は同じ材料から形成されてもよい。更なる実施形態において、前記シャフトは前記第3の長尺シャフト部分に連結される第4の長尺シャフト部分を含む。そのような実施形態において、前記第4の長尺シャフト部分は、前記第3の長尺シャフト部分とは異なる材料で形成され、異なる形状を有し、かつ異なる可撓性を有していてもよい。

【0006】

前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、摩擦嵌め、嵌め込み結合、又はねじ切り等の機械的結合によって連結され得る。他の実施形態において、前記第1及び第2の長尺シャフト部分はレーザ溶接又は接着剤によって連結される。前記第1及び第2の長尺部分はそれぞれ少なくとも一方の端部において固定部材を含んでもよく、前記第1の長尺シャフト部分の固定部材は前記第2の長尺シャフト部分の固定部材と連結するように構成されてもよい。前記固定部材は前記長尺部分と一体成形されてもよく、又は前記固定部材は別個に製造され、前記長尺部分に取付けられてもよい。

【0007】

前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、熱可塑性材料で形成されてもよく、前記第1及び第2の長尺シャフト部分の少なくとも一方における開口部のパターンは射出成形によって形成されてもよい。前記第1及び第2の長尺シャフト部分の少なくとも一方における開口部の前記パターンは、切削によって形成されてもよい。前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、管状であるとともにシャフト壁を有していてもよく、また、前記異なる形状は前記壁を通る開口部の異なるパターンを含んでもよい。いくつかの実施形態において、前記第1及び第2の長尺シャフト部分の少なくとも一方の形状は、シャフト部分の長さに沿って異なる。

【0008】

更なる実施形態において、前記形状は前記シャフトの長手方向軸に直交して延伸する複数のスリットを有する。スリットの複数性、スリットの位置、スリットの頻度、スリットの方向、スリットの大きさ、及びスリットの深さの少なくとも一つは可変であり、前記シャフトの可撓性を変化させることができる。

【0009】

前記第1及び第2の長尺シャフト部分は、単一の層から形成されてもよい。いくつかの実施形態において、前記シャフトは、前記第1及び第2の長尺シャフト部分を取り巻く外装を含む。他の実施形態において、前記シャフトは管腔内に配置された内層を含む。

【0010】

別の実施形態は、ハンドルとの連結及び体内への挿入のための医療器具用シャフトであり、前記器具は、近位、中間、及び遠位のシャフト部分を有する長尺シャフトを含み、前記シャフト部分はそれぞれ異なる剛性及び異なる形状、及び内部を通じて延伸する管腔を

10

20

30

40

50

有する。更なる実施形態において、内部を通る管腔を画定するとともに端部同士が連結された複数のセグメントを含む内視鏡シャフトが提供され、前記複数のセグメントのそれぞれは異なる可撓性を有する。前記複数のセグメントのそれぞれは異なる材料から形成されてもよく、かつ前記複数のセグメントのそれぞれは異なる形状を有していてもよい。

【0011】

更なる実施形態において、内視鏡のためのシャフトの製造方法が提供される。前記シャフトは、第2の長尺シャフト部分と連結し、内部を通って延伸する管腔を有する少なくとも第1の長尺シャフト部分を含む。前記方法は、第1の形状及び第1の可撓性を有する第1の長尺シャフト部分を第1の材料から成形する工程を含み、第2の形状及び第2の可撓性を有する第2の長尺シャフト部分を第2の材料から成形する工程を含み、かつ、管腔が内部を通って延伸するように前記第1及び第2の長尺シャフト部分を連結する工程を含む。前記第1及び第2の材料は異なり、前記第1及び第2の形状は異なり、かつ前記第1及び第2の可撓性は異なる。

10

【0012】

連結の工程は、前記第1の長尺シャフト部分を前記第2の長尺シャフト部分にレーザ溶接するか、又は前記第1及び第2の長尺シャフト部分を接着剤で連結する工程を含んでもよい。いくつかの実施形態において、前記第1及び第2の長尺シャフト部分を成形する工程は、前記第1及び第2の長尺シャフト部分が異なる可撓性を有するような第1及び第2の材料を選択する工程を含む。前記第1及び第2の長尺シャフト部分を成形する工程はまた、前記第1及び第2の長尺シャフト部分が異なる可撓性を有するような第1及び第2の形状を選択する工程を含んでもよい。更なる実施形態において、前記選択された材料と選択された形状との組合せは、前記第1及び第2の長尺シャフト部分が異なる可撓性を有するという結果をもたらす。いくつかの実施形態において、前記第1及び第2の材料を選択する工程は、使い捨て用に設計された材料を選択することを含む。

20

【0013】

本発明の他の特徴及び効果は以下の詳細な説明を見れば明らかであり、以下の詳細な説明は本発明を例示するものであって、限定するものではない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

図面は本発明の好ましい実施形態の設計及び実用性を説明するものであり、同様の要素は共通の符号によって参照される。

30

図1を参照すると、第1(10)、第2(20)、及び第3(30)の長尺シャフト部分を含むシャフト5が示されている。前記シャフト5は近位端部12から遠位端部14へ延伸する管腔70を画定する。別の実施形態において、前記シャフト5は2つの長尺部分から構成される。更なる実施形態において、前記シャフト5は4つ以上の長尺部分から構成される。長尺部分の数、前記部分が形成される材料、シャフト壁厚さ、及び前記シャフト部分の形状は、前記シャフト5の可撓性に寄与する要素である。一つ以上の要素が、シャフト5の所望の可撓性を達成するために適合される。前記シャフト5は患者の体腔内で用いられるための大きさに合わせて構成される。前記シャフト5の大きさ及び可撓性はシャフト5が挿入される特定の体腔又は内腔に基づいて選択される。

40

【0015】

各長尺シャフト部分10, 20, 30は、シャフト壁60を通る開口部50の形状を有する。ここで使用される「形状」という用語は、シャフト5におけるシャフト壁60の厚さ、開口部50のパターン、及びシャフト壁部分62の組合せを指す。前記長尺シャフト部分10, 20, 30の形状は、シャフト5の可撓性に寄与する。

【0016】

図1に示される実施形態において、長尺シャフト部分10, 20, 30の形状は、垂直棒64を形成するシャフト壁部分62のパターン、及びシャフト壁60を通る開口部50を画定している水平棒66によって作られる。図1に示される実施形態において、前記第1(10)、第2(20)、及び第3(30)の長尺シャフト部分の形状は異なる。棒6

50

4, 6 6 及び開口部 5 0 の間隔及びパターンは、第 1 (1 0)、第 2 (2 0)、及び第 3 (3 0)の長尺シャフト部分のそれぞれにおいて異なる。したがって、前記 3 つのシャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 は、たとえシャフト壁 6 0 の厚さが等しく、かつ前記各部分を形成する材料が同じであっても異なる可撓性を有する。

【 0 0 1 7 】

図 4 は、厚さが変化するシャフト壁 1 6 0 を有するシャフト 1 0 5 の一実施形態を示す。前記シャフト 1 0 5 の可撓性は、シャフト壁 1 6 0 がより薄い領域において、より大きくなる。シャフト 1 0 5 の外周は、シャフト 1 0 5 の長さに沿って一定である。そのような実施形態において、シャフト管腔 1 7 0 の口径はシャフト壁 1 6 0 の厚さの変化とともに変化する。他の実施形態において、シャフト管腔 1 7 0 の口径は一定であるが、シャフト 1 0 5 の外周は壁厚さの変化とともに変化する。10

【 0 0 1 8 】

更に、いくつかの実施形態において、単一の長尺シャフト部分の形状は、その長さに渡って異なる。このことは、図 4 に示されるように、シャフト壁厚さを前記シャフト部分の長さに沿って変化させるか、又は図 5 に示されるように、シャフト部分におけるシャフト壁部分 6 2 及び開口部 5 0 のパターンを変化させることによって達成される。シャフト 5 の近位端部 1 2 付近の可撓性は前記第 2 の長尺シャフト部分 2 0 より小さくてもよく、かつ、前記第 3 の長尺シャフト部分の可撓性は部分 1 0 及び 2 0 より大きくてもよい。各シャフト部分の材料、シャフト壁 6 0 の厚さ、及びシャフト壁における開口部 5 0 のパターンは、シャフト 5 の長さに沿って所望の可撓性をもたらすように選択される。例えば、各シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 は特有の形状を有し、特有の材料又は複数の材料の組合せから形成されてもよい。結合されたシャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 が連結され、様々な可撓性を有するシャフト 5 を形成する。前記所望の可撓性は、行われるべき特定の操作と同様に、シャフト 5 が挿入される体腔にも依存し得る。20

【 0 0 1 9 】

可撓性を決定する別の要素は、シャフトが形成される材料である。いくつかの実施形態において、前記長尺シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 は熱可塑性材料から形成される。一実施形態において、前記シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 は射出成形される。成形鋳型は、前記シャフト部分に所望の形状を与えるように設計される。別の実施形態において、前記シャフト部分は管状要素として形成され、シャフト壁 6 0 における開口部 5 0 のパターンは、シャフトを切削することによって形成される。前記開口部 5 0 はシャフト壁へ切り込まれたスリットであってもよい。そのようなシャフト部分の形状は、シャフトの長手方向軸に直交して延伸する複数のスリットを含んでもよい。スリットの複数性、スリットの位置、スリットの頻度、スリットの方向、スリットの大きさ、及びスリットの深さの少なくとも一つは可変であり、それによってシャフトの可撓性を変化させることができる。前記シャフト部分はまた、ニチノール、エルジロイ、N P 3 5 N、ステンレス鋼、チタン、タンタル等の金属、又はポリカーボネートやポリアミド等の剛性ポリマーから形成されてもよい。いくつかの実施形態において、シャフト 5 を形成するために選択される一つ又は複数の材料は使い捨て用に設計される。30

【 0 0 2 0 】

前記長尺シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 は、前記長尺シャフト部分を相互に連結するために、少なくとも一方の端部に連結部を有する。図 1 に示される実施形態において、前記連結部は固定部材 4 0 である。固定部材 4 0 は、各長尺シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 の遠位及び近位端部に配置される。長尺シャフト部分 1 0 の遠位端部の固定部材 4 0 は、長尺シャフト部分 2 0 の近位端部の固定部材 4 0 と連結され、長尺シャフト部分 2 0 の遠位端部の固定部材 4 0 は、長尺シャフト部分 3 0 の近位端部の固定部材 4 0 と連結されることにより、前記 3 つの長尺シャフト部分 1 0 , 2 0 , 3 0 が連結されてシャフト 5 を形成する。40

【 0 0 2 1 】

いくつかの実施形態において、前記連結部は、製造工程において前記長尺シャフト部分

10

20

30

40

50

の両端部に形成される。図3に示されるように、前記長尺シャフト部分10の固定部材40は一連の切欠であり、長尺シャフト部分20の係合する切欠と相互に連結する。他の実施形態において、前記連結部はシャフト部分10, 20, 30の遠位および近位端部においてねじ切りされた領域である。更なる実施形態において、前記連結部は嵌め込み結合要素である。代替の実施形態において、シャフト5が組立てられる場合に、前記連結部は例えば接着剤を用いて前記長尺シャフト部分に取付けられる。更なる実施形態において、前記連結部は長尺シャフト部分の端部領域であり、摩擦嵌め、ポリマーシャフトのレーザ溶接等の溶接、又は接着剤によって別のシャフト部分に連結される。

【0022】

シャフト5は、挿入時に補助するための親水性被膜で覆われてもよい。いくつかの実施形態において、シャフト5は管腔70内に配置された少なくとも一つの内層を更に含む。シャフト5は更に一つ以上の外層を含んでもよい。更なる実施形態において、シャフト5は一つ以上の内部管腔を含んでもよい。

10

【0023】

内視鏡のためのシャフトの製造方法が更に提供される。前記シャフトは、内部を通って延伸する管腔を有する第2の長尺シャフト部分に連結される少なくとも第1の長尺シャフト部分を含む。前記方法は、第1の長尺シャフト部分を前記第1の部分が第1の形状及び第1の可撓性を有するような第1の材料から成形する工程を含む。第2の長尺シャフト部分は、前記第2の部分が第2の形状及び第2の可撓性を有するような第2の材料から成形される。その後、前記第1及び第2の長尺シャフト部分は管腔が内部を通りるように連結される。前記長尺シャフト部分は、レーザ溶接、接着剤、又はねじ切り、切欠、又は嵌め込み結合等の機械的要素によって連結される。前記第1、第2の材料及び形状は異なるものであり、かつ前記第1及び第2の可撓性が異なるように選択される。前記材料は使い捨て用に選択されてもよい。

20

【0024】

好ましい実施形態及び方法が示されて説明されたが、本発明の要旨及び範囲を逸脱することなく多数の変更がなされ得ることが、当業者には明らかであろう。したがって、本発明は各請求項に従う以外に限定されることはない。

【図面の簡単な説明】

【0025】

30

【図1】本発明の一実施形態によるシャフトの側面図。

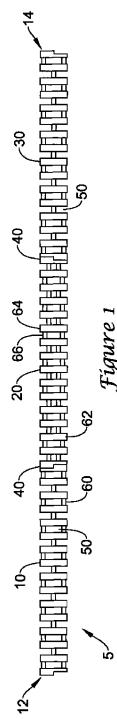
【図2】図1のシャフトの端部断面図。

【図3】図1に示されたシャフトの一部分の拡大図。

【図4】別の実施形態によるシャフトの垂直断面図。

【図5】別の実施形態によるシャフトの側面図。

【図1】



3

【図2】

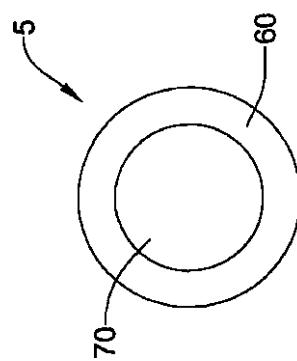


Figure 2

【図3】

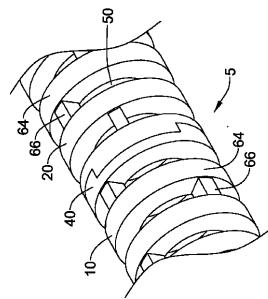


Figure 3

【図4】

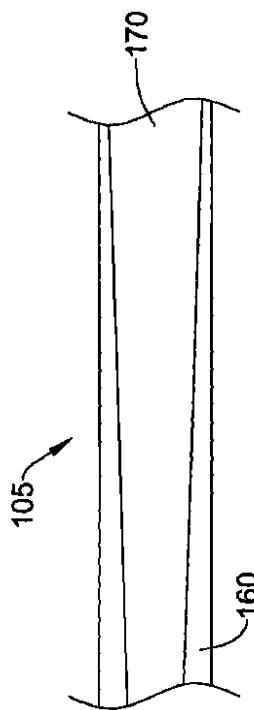


Figure 4

【図5】

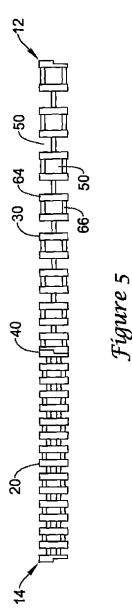


Figure 5

フロントページの続き

(72)発明者 オルソン、グレゴリー

アメリカ合衆国 55330 ミネソタ州 エルク リバー ケント ストリート エヌダブリュ
18004

審査官 井上 香緒梨

(56)参考文献 特開平03-170125(JP,A)

特開昭49-020980(JP,A)

特開2007-215932(JP,A)

特開2001-238851(JP,A)

特開昭61-288820(JP,A)

実開昭58-108801(JP,U)

特開昭58-206715(JP,A)

特開平05-277061(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

G02B 23/24

专利名称(译)	用于可变刚性医疗器械的轴		
公开(公告)号	JP5441100B2	公开(公告)日	2014-03-12
申请号	JP2008558453	申请日	2007-02-27
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	オルソン グレゴリー		
发明人	オルソン、グレゴリー		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0055 A61B1/00071 A61B1/00078 A61B1/0011 A61M25/007		
FI分类号	A61B1/00.310.A		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
优先权	11/276561 2006-03-06 US		
其他公开文献	JP2009528903A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供沿其长度具有不同柔性的医疗装置轴。轴包括至少第一和第二细长轴部分，其具有不同的几何形状和不同的柔性。细长轴部分可由不同材料制成。

图 4

