

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-528903

(P2009-528903A)

(43) 公表日 平成21年8月13日(2009.8.13)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 1 0 A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

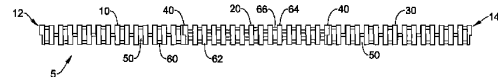
<p>(21) 出願番号 特願2008-558453 (P2008-558453)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成19年2月27日 (2007.2.27)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成20年9月19日 (2008.9.19)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2007/062869</p> <p>(87) 国際公開番号 W02007/103661</p> <p>(87) 国際公開日 平成19年9月13日 (2007.9.13)</p> <p>(31) 優先権主張番号 11/276,561</p> <p>(32) 優先日 平成18年3月6日 (2006.3.6)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p>	<p>(71) 出願人 500332814 ボストン サイエントフィック リミテッド バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティングス シーストン ハウス ピー. オー. ボックス 1317</p> <p>(74) 代理人 100068755 弁理士 恩田 博宣</p> <p>(74) 代理人 100105957 弁理士 恩田 誠</p> <p>(74) 代理人 100142907 弁理士 本田 淳</p> <p>(74) 代理人 100149641 弁理士 池上 美穂</p>
---	---

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) 【要約】

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が提供される。前記シャフトは、形状及び可撓性の異なる少なくとも第1及び第2の長尺シャフト部分を含む。前記長尺シャフト部分は異なる材料から形成されることが可能である。



【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、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内視鏡のためのシャフト。

【請求項 2】

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
の長尺部分は前記第 2 の長尺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請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 3】

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、異なる形状
を有し、かつ異なる可撓性を有する請求項 2 に記載のシャフト。

【請求項 4】

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 2 に記載のシャフ
ト。

【請求項 5】

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
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、異なる形状
を有し、かつ異なる可撓性を有する請求項 2 に記載のシャフト。

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分が機械的結合によって連結される請求項 1 に記載の
シャフト。

【請求項 7】

前記機械的結合が、摩擦嵌め、嵌め込み結合、及びねじ切りからなる群より選択される請
求項 6 に記載のシャフト。

【請求項 8】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分がレーザ溶接によって連結される請求項 1 に記載の
シャフト。

【請求項 9】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分が接着剤によって連結される請求項 1 に記載のシャ
フト。

【請求項 10】

前記第 1 及び第 2 の長尺部分が、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請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 11】

前記固定部材が前記長尺部分と一体形成される請求項 10 に記載のシャフト。

【請求項 12】

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請求項 1 に記載のシャ
フト。

【請求項 13】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分が管状であるとともに壁を有し、前記異なる形状が
前記壁を通る開口部の異なるパターンを含む請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 14】

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が、シャフト部分の長さに
沿って変化する請求項 13 に記載のシャフト。

【請求項 15】

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が
、射出成形によって形成される請求項 13 に記載のシャフト。

【請求項 16】

10

20

30

40

50

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が、切削によって形成される請求項 1 3 に記載のシャフト。

【請求項 1 7】

前記形状が、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含み、スリットの複数性、スリットの位置、スリットの頻度、スリットの方法、スリットの方法、及びスリットの深さの少なくとも一つが変えられることにより、前記シャフトの可撓性を变化させる請求項 1 3 に記載のシャフト。

【請求項 1 8】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分のそれぞれが単一の層から形成される請求項 1 に記載のシャフト。

10

【請求項 1 9】

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分を取り囲む外装を更に備える請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 2 0】

前記管腔内に配置される一つの内層を更に備える請求項 1 に記載のシャフト。

【請求項 2 1】

ハンドルと連結され、かつ体内に挿入するための医療器具用シャフトであって、前記器具が、それぞれ異なる剛性及び異なる形状を備える近位、中間、及び遠位シャフト部分を有する長尺シャフトからなり、前記長尺シャフトは内部を通過して延伸する管腔を含む医療器具用シャフト。

20

【請求項 2 2】

端部と端部とが連結され、内部を通過する管腔を画定する複数のセグメントを備え、前記複数のセグメントのそれぞれが異なる可撓性を有する内視鏡シャフト。

【請求項 2 3】

前記複数のセグメントのそれぞれが異なる材料から形成される請求項 2 2 に記載の内視鏡シャフト。

【請求項 2 4】

前記複数のセグメントのそれぞれが異なる形状を有する請求項 2 2 に記載の内視鏡シャフト。

【請求項 2 5】

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過し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、

30

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 の部分は第 1 の形状及び第 1 の可撓性を有することと、

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 の部分は第 2 の形状及び第 2 の可撓性を有することと、

前記第 1 及び第 2 の長尺シャフト部分を連結し、管腔が内部を通過し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、前記第 1 及び第 2 の形状が異なり、かつ前記第 1 および第 2 の可撓性が異なることとからなる方法。

40

【請求項 2 6】

前記連結する工程が、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ー溶接することを含む請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記連結する工程が、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ことを含む請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 8】

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 および第 2 の材料を選択することを含む請求項 2

50

5 に記載の方法。

【請求項 29】

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 および第 2 の形状を選択することを含む請求項 25 に記載の方法。

【請求項 30】

前記第 1 及び第 2 の材料を選択する工程、及び、前記第 1 及び第 2 の形状を選択する工程を更に含み、前記材料と前記形状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請求項 25 に記載の方法。

【請求項 31】

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 28 に記載の方法。

【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。

【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、チューブ本来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、及びその内部を通し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

10

20

30

40

50

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。

10

【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、スリットの方角、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。

20

【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、及び内部を通して延伸する管腔を有する。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。

30

【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、内部を通し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、管腔が内部を通し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。

40

【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

50

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。

【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。

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。

【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 64, 66 及び開口部 50 の間隔及びパターンは、第 1 (10)、第 2 (20)、及び第 3 (30) 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 10, 20, 30 は、たとえシャフト壁 60 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。

【0017】

図 4 は、厚さが変化するシャフト壁 160 を有するシャフト 105 の一実施形態を示す。前記シャフト 105 の可撓性は、シャフト壁 160 がより薄い領域において、より大きくなる。シャフト 105 の外周は、シャフト 105 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 170 の口径はシャフト壁 160 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 170 の口径は一定であるが、シャフト 105 の外周は壁厚さの変化とともに変化する。

【0018】

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 62 及び開口部 50 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 12 付近の可撓性は前記第 2 の長尺シャフト部分 20 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 10 及び 20 より大きくてもよい。各シ

10

20

30

40

50

シャフト部分の材料、シャフト壁 60 の厚さ、及びシャフト壁における開口部 50 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 10, 20, 30 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 10, 20, 30 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。

【0019】

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 10, 20, 30 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 10, 20, 30 は射出成形される。成形鑄型は、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 60 における開口部 50 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 50 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、NP35N、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。

10

20

【0020】

前記長尺シャフト部分 10, 20, 30 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 40 である。固定部材 40 は、各長尺シャフト部分 10, 20, 30 の遠位及び近位端部に配置される。長尺シャフト部分 10 の遠位端部の固定部材 40 は、長尺シャフト部分 20 の近位端部の固定部材 40 と連結され、長尺シャフト部分 20 の遠位端部の固定部材 40 は、長尺シャフト部分 30 の近位端部の固定部材 40 と連結されることにより、前記 3 つの長尺シャフト部分 10, 20, 30 が連結されてシャフト 5 を形成する。

30

【0021】

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。

40

【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も含む。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。

【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、内部を通過し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

50

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。

【 0 0 2 4 】

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 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態によるシャフトの側面図。

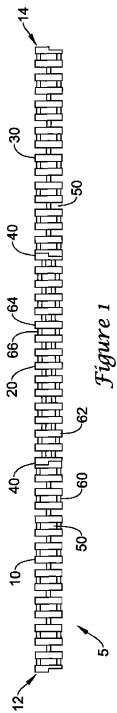
【 図 2 】 図 1 のシャフトの端部断面図。

【 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 】



【 図 2 】

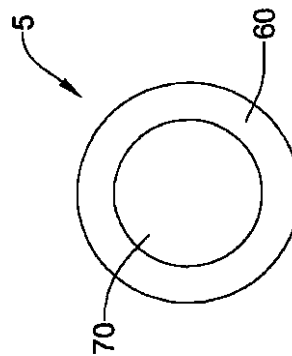


Figure 2

【 図 3 】

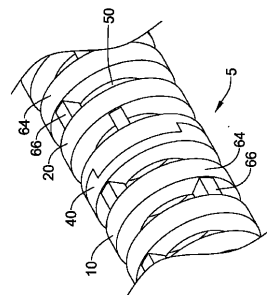


Figure 3

【 図 4 】

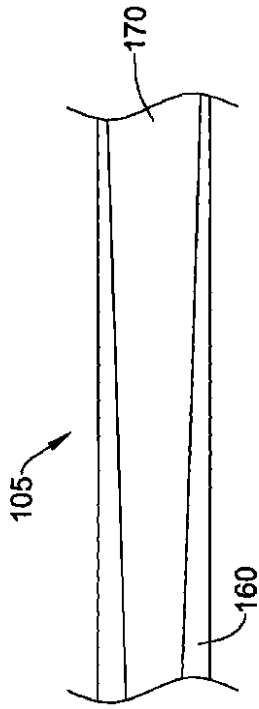


Figure 4

【 図 5 】

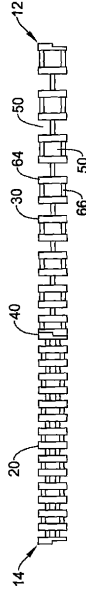


Figure 5

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/062869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/005		
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) A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/225314 A1 (GUERRA DAVID J [US] ET AL) 4 December 2003 (2003-12-04) paragraphs [0006] - [0016] paragraphs [0024] - [0033] figures 1-6	1-31
X	US 2003/216615 A1 (OUCHI TERUO [JP]) 20 November 2003 (2003-11-20) paragraphs [0007] - [0015] paragraphs [0057] - [0061] figures 1,6	1-31
X	US 4 690 175 A (OUCHI TERUO [JP] ET AL) 1 September 1987 (1987-09-01) column 2, lines 8-61 figures 1-7	1-31
----- -/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/> 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		*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
E earlier document but published on or after the international filing date		*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
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)		*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.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*G* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 10 July 2007		Date of mailing of the international search report 19/07/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Abraham, Volkhard

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2007/062869

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/225186 A1 (HORNE GUY E [US] ET AL) 11 November 2004 (2004-11-11) paragraphs [0004] - [0007] paragraphs [0015] - [0019] figures 1-7 -----	1,21,25

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2007/062869

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003225314 A1	04-12-2003	CA 2429299 A1 EP 1364611 A1 JP 2003339627 A	23-11-2003 26-11-2003 02-12-2003
US 2003216615 A1	20-11-2003	JP 3831683 B2 JP 2003325431 A	11-10-2006 18-11-2003
US 4690175 A	01-09-1987	NONE	
US 2004225186 A1	11-11-2004	CA 2456387 A1 EP 1442694 A1 JP 2004249099 A	29-07-2004 04-08-2004 09-09-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(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

Fターム(参考) 4C061 FF25 JJ03 JJ06

专利名称(译)	用于可变刚性医疗器械的轴		
公开(公告)号	JP2009528903A	公开(公告)日	2009-08-13
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		
[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		
F-TERM分类号	4C061/FF25 4C061/JJ03 4C061/JJ06		
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	JP5441100B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种用于医疗器械的轴，其沿其长度具有不同的柔性。轴包括至少第一和第二细长轴部分，其具有不同的形状和柔性。细长轴部分可以由不同材料形成。

【 図 3 】

