

(19)日本国特許庁( J P )

(12) 公表特許公報 ( A ) (11)特許出願公表番号

特表2003 - 501197

(P2003 - 501197A)

(43)公表日 平成15年1月14日(2003.1.14)

(51) Int.Cl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 B 17/28	310	A 6 1 B 17/28	310 4 C 0 6 0
1/00	334	1/00	334 4 C 0 6 1
17/22	310	17/22	310
	330		330
17/32	330	17/32	330

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 53数)

(21)出願番号	特願2001 - 502749(P2001 - 502749)
(86)(22)出願日	平成12年6月8日(2000.6.8)
(85)翻訳文提出日	平成13年12月11日(2001.12.11)
(86)国際出願番号	PCT/US00/15864
(87)国際公開番号	W000/076404
(87)国際公開日	平成12年12月21日(2000.12.21)
(31)優先権主張番号	60/138,950
(32)優先日	平成11年6月11日(1999.6.11)
(33)優先権主張国	米国(US)
(31)優先権主張番号	09/478,609
(32)優先日	平成11年12月30日(1999.12.30)
(33)優先権主張国	米国(US)

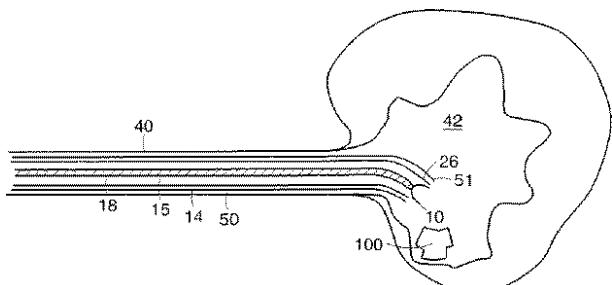
(71)出願人	サイムド ライフ システムズ, インコ ーポレイテッド アメリカ合衆国 ミネソタ 55311 - 1566, メイプル グローブ, ワン サイムド プレイス (番地なし)
(72)発明者	キュー, ライク アメリカ合衆国 カリフォルニア 95054, サンタ クララ, ミル クリーク レー ン ナンバー306 570
(74)代理人	弁理士 山本 秀策

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 医療デバイス用の可撓性の大きな中間部を備えたシース

(57)【要約】

医療デバイスは、ハンドル、シースおよび物体係合ユニットを含む。シースの遠位端部は、物体係合ユニットによって変形しないようにするのに十分強いが、シースの別の部分は、曲がるのに十分可撓性である。シースは、ハンドルから伸びており、内腔、遠位端、近位部、遠位部および中間部を含む。中間部は、近位部および遠位部に比べて可撓性であり、中間部は複数のセクションを含み、セクションの少なくとも1つは他のセクションと異なる数の層を含む。物体係合ユニットおよびシースは、物体係合ユニットがシースの遠位部の内腔内に折り畳まれた状態、および物体係合ユニットがシースの遠位端から伸びた別の状態を取るように、互いに対して可動である。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 身体内の物体を操作するためのデバイスであって、ハンドルと、該ハンドルから伸びており、内腔、遠位端、近位部、遠位部および中間部を含むシースであって、該シースの該中間部は、該シースの該近位部および該遠位部に比べて可撓性であり、該シースの該中間部は複数のセクションを含み、該セクションの少なくとも1つは他のセクションと異なる数の層を含む、シースと、物体係合ユニットであって、該物体係合ユニットおよび該シースは、該物体係合ユニットが該シースの該遠位部の内腔内に折り畳まれた該物体係合ユニットの縮んだ状態、および該物体係合ユニットが該シースの該遠位端から伸びた別の状態を取るように、互いに對して可動である、物体係合ユニットとを含む、デバイス。

【請求項2】 前記セクションは、前記中間シース部に沿って位置される周囲を取り巻くバンドを含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】 前記セクションは、前記中間シース部の長さの少なくとも一部に沿って位置されるらせん状構成を含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項4】 前記セクションは、前記中間シース部の長さの少なくとも一部に沿って位置される十字構成を含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項5】 前記セクションは、前記中間シース部の長さの少なくとも一部に沿って位置される長手構成を含む、請求項1に記載のデバイス。

【請求項6】 前記内腔は前記物体係合ユニットを収容するように適合される、請求項1に記載のデバイス。

【請求項7】 医療デバイスのためのシースであって、近位シース端と、遠位シース端と、該近位シース端から該遠位シース端へと伸びる壁であって、該壁は、該近位シース端から該遠位シース端へと伸びる少なくとも1つの内腔を規定し、該壁は、近位部、中間部および遠位部を含み、該中間部は、該近位部および該遠位部に比べて可撓性であり、該中間部は複数のセクションを含み、該セクションのうち少

なくとも1つは他のセクションと異なる数の層を含む、壁と  
を含む、シース。

【請求項8】 前記セクションは、前記中間部に沿った長さの少なくとも一部に沿って構成される周囲を取り巻くバンドを含む、請求項7に記載のシース。

【請求項9】 前記セクションは、前記中間部の長さの少なくとも一部に沿って位置されるらせん状構成を含む、請求項7に記載のシース。

【請求項10】 前記セクションは、前記中間部の長さの少なくとも一部に沿って位置される十字型を含む、請求項7に記載のシース。

【請求項11】 前記得セクションは、前記中間部の長さの少なくとも一部に沿って位置される長手構成を含む、請求項7に記載のシース。

【請求項12】 前記シースの前記遠位部における前記内腔は、物体係合ユニットを収容するように適合される、請求項7に記載のシース。

【請求項13】 身体内の物体を操作するためのデバイスであって、  
ハンドルと、

該ハンドルから伸びており、内腔、遠位端、近位部、遠位部および中間部を含むシースであって、該シースの該中間部は、該シースの該近位部および該遠位部に比べて可撓性である、シースと、

物体係合ユニットであって、該物体係合ユニットおよび該シースは、該物体係合ユニットが該シースの該遠位部の内腔内に折り畳まれた該物体係合ユニットの縮んだ状態、および該物体係合ユニットが該シースの該遠位端から伸びた他の状態を取るように、互いにたいして可動である、物体係合ユニットと  
を含む、デバイス。

【請求項14】 前記中間シース部の外径は、前記近位シース部および前記遠位シース部の外径に比べて小さい、請求項13に記載のデバイス。

【請求項15】 前記シースは複数のシース層を含み、前記中間シース部は、前記近位シース部および前記遠位シース部よりも少なくとも少ない数の層を含む、請求項13に記載のデバイス。

【請求項16】 前記シース層は、フッ化エチレンプロピレン(EEP)、  
ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ステンレス鋼ブレードおよびポリア

ミドからなる材料群から選択される、請求項15に記載のデバイス。

【請求項17】 前記近位シース部および前記遠位シース部は4つの層を含み、各層は、FEP、PTFE、ステンレス鋼ブレードおよびポリアミドのうちの1つを含み、前記中間シース部は該近位シース部および該遠位シース部の該4つの層のうちの3つを含む、請求項16に記載のデバイス。

【請求項18】 前記中間シース部、前記近位シース部および前記遠位シース部の前記内腔の大きさは同じである、請求項13に記載のデバイス。

【請求項19】 医療デバイスのためのシースであって、  
近位シース端と、  
遠位シース端と、  
該近位シース端から該遠位シース端へと伸びる壁であって、該壁は、該近位シース端から該遠位シース端へと伸びる少なくとも1つの内腔を規定し、該壁は、近位部、中間部および遠位部を含み、該中間部は、該近位部および該遠位部に比べて可撓性であり、該シースの該遠位部における該内腔は、物体係合ユニットを収容するように適合される、壁と  
を含む、シース。

【請求項20】 前記中間部の前記壁の直径は、前記近位部および前記遠位部の該壁に比べて小さい、請求項19に記載のシース。

【請求項21】 前記壁は複数の層を含み、前記中間部は、前記近位部および前記遠位部よりも少なくとも少ない数の層を含む、請求項20に記載のシース。

【請求項22】 前記近位部および前記遠位部の前記層は、フッ化エチレンプロピレン(FEP)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリアミドおよびステンレス鋼ブレードからなる材料群から選択される、請求項20に記載のシース。

【請求項23】 前記近位部および前記遠位部のそれぞれが4つの層を含み、各層は、フッ化エチレンプロピレン(FEP)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ポリアミドおよびステンレス鋼ブレードのうちの1つを含み、前記中間部は、該近位部および前記遠位部の該4つの層のうちの3つを含む、請求

項22に記載のシース。

【請求項24】 前記中間部、前記近位部および前記遠位部の前記内腔の大きさは同じである、請求項19に記載のシース。

【請求項25】 身体内の物体を操作する方法であって、

身体路内へと医療デバイスを挿入する工程であって、該医療デバイスは、ハンドルと、該ハンドルから伸びており、少なくとも1つの内腔、近位部、遠位部および中間部を含むシースであって、該シースの該中間部は、該シースの該近位部および該遠位部に比べて可撓性である、シースと、物体係合ユニットであって、該物体係合ユニットおよび該シースは、該物体係合ユニットが該シースの該遠位部の内腔内に折り畳まれた該物体係合ユニットの縮んだ状態、および該物体係合ユニットが該シースの該遠位端から伸びた別の状態を取るように、互いに対して可動である、物体係合ユニットとを含む、工程と、

該物体係合ユニットを該シースの該遠位端内に該縮んだ状態から、該物体係合ユニットが該シースの該遠位端を超えて伸びる他の状態へと、該シースに対して移動させる工程と、

該身体路内で操作されるように該物体を係合させる工程と、

該シースに対して該物体係合ユニットを移動させて、該シースの該遠位端の該内腔内に該物体係合ユニットを少なくとも部分的に囲む工程と、

該身体から該医療デバイスを取り除く工程と

を包含する、方法。

【請求項26】 身体内の物体を操作する方法であって、

内視鏡チャネル内に医療デバイスを挿入する工程であって、該医療デバイスは、ハンドルと、該ハンドルから伸びており、内腔、近位部、遠位部および中間部を備えるシースであって、該シースの該中間部は、該シースの該近位部および該遠位部に比べて可撓性である、シースと、物体係合ユニットであって、該物体係合ユニットおよび該シースは、該物体係合ユニットが該シースの該遠位部の内腔内にある該物体係合ユニットの縮んだ位置、および該物体係合ユニットが該シースの該遠位端から伸びた拡張位置を取るように、互いに対して可動である、物体係合ユニットとを含む、工程と、

該物体係合ユニットを該シースの該遠位端内に該縮んだ状態から、該物体係合ユニットが該シースの該遠位端を超えた位置に伸びる他の状態へと、該シースに對して移動させる工程と、

該身体路内で操作されるように該物体を係合させる工程と、

該シースに対して該物体係合ユニットを移動させて、該シースの該遠位端の該内腔内に該物体係合ユニットを少なくとも部分的に囲む工程と、

該身体から該医療デバイスを取り除く工程と

を包含する、方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

(関連出願への相互参照)

本願は、1999年6月11日に出願された米国仮特許出願シリアル番号60/138,950に基づき、かつその優先権を主張する1999年12月30日に出願された米国特許出願シリアル番号09/478,609の一部継続出願である。

**【0002】**

(技術分野)

本発明は一般に、体内の物体を操作するための医療デバイスに関する。より詳細には、本発明は、回収デバイスまたは外科手術用の刃などの物体係合ユニット、および身体開口部または腔に直接、もしくは例えば内視鏡または腹腔鏡チャネルを介して体内へ物体係合ユニットを導入するためのシースを含む医療デバイスに関する。

**【0003】**

(背景情報)

医療デバイスは、体内の物体を操作するために身体開口部、腔または路において使用され得る。このような医療デバイスは、内視鏡または腹腔鏡を介して使用され得る。医療デバイスが可撓性内視鏡に挿入される場合、遠隔な身体部位において物体を係合するために必要な所望の屈曲を達成するという可撓性内視鏡の能力を損なう。

**【0004】**

このような医療デバイスの1つはシースおよび物体係合ユニットを有する。物体係合ユニットは、シースに対して可動であり、シース内に折り畳んだ状態から、ユニットがシースの遠位端を越えて伸展する別の状態へ動く。通常、物体係合ユニットが操作モードであるのは、シースの遠位端を越えて伸展された場合である。シースは通常、シースの近位端（すなわち、患者から離れた端）に位置するハンドルから、シースの遠位端（すなわち、患者の近くにあり、そして患者内に入っていく端）に位置する物体係合ユニットへ伸展する。

**【0005】**

シースの1つの目的は、シースを物体係合ユニットの上で摺動させて折りたたむか、または物体係合ユニットから遠ざかるように摺動させて解放すること、もしくは物体係合ユニットをシース内に移動して折りたたむこと、およびシースから外へ移動して解放するためことである。例えば、物体係合ユニットは、把持鉗子アセンブリ、バスケットアセンブリ、または任意のタイプの組織および／または物体の操作、捕捉および／または回収アセンブリである。物体係合ユニットがシース内に収納される場合、物体係合ユニットは動作不可であり、そして折りたたんだまたは引っ込められた状態である。例えば、バスケットなどの物体係合ユニットは、バスケットがシースの遠位端内に収納される場合、折りたたまれて小さくなった直径の形状であると想定する。シースがバスケットに対して後退した場合、またはバスケットがシースの遠位端を越えて伸展された場合、バスケットが収納され、そしてシース内に折りたためられた場合よりも、バスケットはかなり大きな直径へと拡張する。拡張された位置において、バスケットは腎臓結石のような体内の物体を少なくとも捕捉するように位置づけられ、そして動作可能である。例えば、物体係合ユニットが刃であれば、切る必要がないときは引っ込められ、そして刃を用いて切ることを可能にするためにはシースの遠位端を越えて少なくとも部分的に伸展される。シースはまた、他の目的を果たす。例えば、物体係合ユニットが体腔または内視鏡チャネルに挿入されるときに、シースは物体係合ユニットを取り囲み、そして保護するよう機能する。シースはまた、シースを身体内へ移動する際に物体係合ユニットが解放、拡張、または伸展される場合に物体係合ユニット自体によって導入され得る損傷から体腔を保護するよう機能する。また、シースは、体腔、開口部または路の曲がりくねったチャネルを通ってシースを案内することを可能にするのに十分な可撓性も提供しつつ、身体または内視鏡チャネルへの挿入を可能にするのに十分な強度および剛性を提供しなければならない。

**【0006】**

(発明の要旨)

本発明の1つの目的は、腎孟などの身体の部位にある物体を探し出し、そして

係合するのに十分な可撓性を有するシースを備える医療デバイスを提供することである。すなわち、シースは、遠隔な身体部位の対象物体を操作するために医療デバイスが導入される身体路のひねりおよび曲がりを案内するのに十分な可撓性を有する。シースはまた、シースが挿入される可撓性内視鏡が所望の屈曲を達成し得るのに十分な可撓性を有する。

#### 【0007】

本発明の別の目的は、遠隔な身体部位にある対象物体を捜し出し、係合し、そして回収するため、およびシースの遠位端部を歪曲または変形することなく物体係合ユニットを作動させるためにシースの近位および遠位端部において十分な強度を有するシースを備える医療デバイスを提供することである。

#### 【0008】

本発明のさらに別の目的は、遠隔な身体部位にある物体を回収するこのようなシースを備える医療デバイスを使用する方法を提供することである。

#### 【0009】

1つの局面において、本発明は、身体内の部位の物体を操作する際に使用されるデバイスに関連する。デバイスはハンドルおよびハンドルから伸展するシースを含む。シースは内腔、近位端、遠位端、近位部、中間部および遠位部を含む。シースの中間部は、シースの近位部と遠位部の両方より可撓である。デバイスはまた、物体係合ユニットを含む。物体係合ユニットおよびシースは、互いに対して可動であり、物体係合ユニットがシースの遠位部の内腔内に折りたためられる物体係合ユニットの折りたたんだ状態、および物体係合ユニットがシースの遠位端から伸展する別の状態を達成する。

#### 【0010】

本発明のこの局面によるデバイスの1つの実施形態において、中間シース部の外径は、近位および遠位シース部の外径より狭い。別の実施形態において、中間シース部は近位および遠位シース部よりも1つ以上少ない層を有し、そしてこの場合中間シース部の外径は近位および遠位シース部の外径と同じでもよいし、または同じでなくてもよい。

#### 【0011】

また本発明によると、中間シース部は少なくとも2つのセクションを有し、そしてそのセクションのうちの少なくとも1つは、そのセクションのうちの少なくとも1つの他のセクションとは異なる数の材料層を有する。セクションは円、長軸、渦巻き、螺旋、および／または十字パターンなどの種々の異なったパターンに配置され得る。

#### 【0012】

また、本発明のこの局面によると、シースのすべての部分のシースの層はフッ化エチレンプロピレン(EEP)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、ステンレス鋼ブレードまたはポリイミドなどの種々の材料を含む。近位、中間および遠位シース部を製造するために使用される材料または材料層の数に関係なく、近位、中間および遠位シース部のシース腔の直径は同じかまたは異なる。

#### 【0013】

別の局面において、本発明は医療デバイスのためのシースに関し、シースはシースの近位端からシースの遠位端にわたる壁を含む。壁は近位シース端から遠位シース端にわたる内腔を定義する。壁は近位部、中間部および遠位部を含む。中間部は近位および遠位部より可撓である。シース壁の遠位部の内腔は物体係合ユニットを収容するために改造される。

#### 【0014】

本発明のさらに他の局面において、身体内の物体を操作する方法は、上記のタイプのシースを含む医療デバイスを身体に挿入する工程(直接または内視鏡チャネルなどの所定の他の機械を通してのいずれかで行う)を含む。この方法のステップは、物体係合ユニットを折りたたんだ状態から物体係合ユニットがシースの遠位端を越えて伸展するような別の状態に移動する工程、身体内の物体を係合する工程、および最終的に身体からデバイスを引き出す工程を含む。

#### 【0015】

(詳細)

図面においては、異なる図全体を通して同様の参照記号は一般に同じ部品を示す。また、図面は必ずしも一律の縮尺ではなく、むしろ本発明の原理を例示することに重点が置かれる。

### 【0016】

シースに入った回収デバイスなどの伸張医療デバイスを使用して身体の遠隔部位に到達する際に直面する問題の1つは、その体内の遠隔部位に到達するために通り抜けなければならない身体路のひねりまたは曲がりである。実施例として図1に例示されるように、矢印104によって示す少なくとも1つの曲がり102に出会わずに、尿管40を介して腎杯42に滞留する結石100に接近することはできない。医療デバイスの硬質な伸張部材は、遠隔組織位置に到達するために組織外傷を起こすことなく、例示されるような曲がりなどを効率的に通り抜け得ない。

### 【0017】

本発明によると、シースの遠位端の近傍に可撓性シース部を位置づける工程が、この問題に対処する。以下に記載の本発明の実施形態はすべて、伸張されたシースの遠位端の近傍に位置づけられた可撓性シース部という共通の特徴を有する。

### 【0018】

以下の本発明の実施形態はすべて、少なくとも1つの共通点である本発明のシースを有する。一方で本発明のシースは、遠位端部に隣接する領域（シースの「中間部」）において十分な可撓性を有して、結石、組織または他の物質を係合し得る。他方で、シースは、シースの最遠位端部において十分な強度または剛性を有して、動作不可または折りたたんだ状態において物体係合ユニットを収納し、そしてシースの遠位端部が変形または故障することなく、シースの遠位端部に物体係合ユニットが入ったり出たりすることができる。

### 【0019】

図2A、2B、3Aおよび3Bを参照する。本発明による医療デバイスの1つの実施形態は、ハンドル部16、アクチュエータ20、シース14、シース内腔15、シース内腔15内を通る伸張部材18、および図2Aおよび2Bに例示される把持鉗子のような物体係合ユニット10を含む。ハンドル16、シース14および物体係合ユニット10は、互いに対して正しい大きさまたは比率で示されてない。シース14は通常、体腔または路に挿入し得るように、ハンドル16ま

たは把持鉗子10よりはるかに長く、細い。

### 【0020】

図4Aを参照する。本発明によるシース14は近位セグメント30、中間セグメント32および遠位セグメント34の少なくとも3つのセグメントを含む。シースの近位セグメント30は、ハンドル16の最も近傍に位置づけられる。シースの遠位部34は、ハンドル16の反対にある医療デバイスの遠位端にあるシースの領域である。シースの中間部32は、シースの近位部30に対して遠位に位置づけられ、そしてシースの遠位部34に対して近位に位置づけられる。シースの中間部32の近位端は、シースの遠位端26から約3インチ～7インチ、好ましくは4.75インチのところに位置づけられる。

### 【0021】

物体係合ユニット10は、体内に直接進入するため、または内視鏡または腹腔鏡の動作チャネルを介して身体に進入するために、シースの遠位部34内に折りたためられる。物体係合ユニット10は、図2Aおよび図2Bに例示されるような、把持タイプのデバイスであり得る。このような把持タイプの物体係合ユニットは米国特許シリアル番号09/064,704において記載され、その開示は本明細書中において参照として明確に援用される。本発明のシースと共に使用され得る他のタイプの物体係合ユニットは、図3Aおよび図3Bに例示されるような回収バスケットタイプデバイスである。その例は、米国特許シリアル番号09/065,158、米国特許シリアル番号09/027,534、米国特許シリアル番号09/084,135、米国特許シリアル番号09/296,327、米国特許シリアル番号09/268,484および米国特許シリアル番号09/369,226に記載され、その開示は本明細書中において参照として明確に援用される。他の適切な物体係合ユニットは、鉗子、探針、開創器、挺子、刃、針等である。

### 【0022】

次に図2A、2B、3Aおよび3Bを参照する。本発明によるシース14は内部に少なくとも1つの内腔15を有し、そしてハンドル16から遠位シース端26にわたる。1つの実施形態において、ケーブル、コイル、シャフト、ガイドワ

イヤまたはマンドレルワイヤなどの伸張部材18は、内腔15内でハンドル部分16の作動メカニズム20から物体係合ユニット10の基部13にわたり、伸張部材18は物体係合ユニットの基部13へ結合される。オペレータが作動メカニズム20を操作することによって、物体係合ユニット10がシース14に対して、図3Bに例示されるような遠位シース部34内に折りたたんだ状態と、図3Aに示されるようなシース14の遠位端26の外へ伸展された状態（物体係合ユニット10が開かれ、そしてシースの遠位端26を越えて伸展される）との間で移動する。

#### 【0023】

あるいは、本発明の別の実施形態において、作動メカニズムはシースへ結合される。この実施形態において、オペレータが作動メカニズム20を操作することによって、シース14が物体係合ユニット10および伸張部材18に対して移動する。この場合、物体係合ユニット10は、図2Bに例示されるような遠位シース部34内に折りたたんだ位置と、図2Aで例示されるようなシース14の外側へ伸展された位置（物体係合ユニット10が開かれ、そしてシースの遠位端26を越えて伸展される）との間で移動する。

#### 【0024】

図2Bおよび3Bに示されるように、物体係合ユニット10は、遠位シース部34内に引っ込められそして折りたたんだ状態で、対象物体が位置する体内の遠隔な内部部位に、直接または内視鏡チャネルを介して挿入される。次に、物体係合ユニット10は、シース14に対して移動され、そして図2Aおよび3Aに例示されるような伸展位置に配置されるので、物体係合ユニット10は、その動作位置において、オペレータによって遠隔な体内部位の対象物体または組織を係合するように操作される。次に、物体係合ユニット10は、体内の物体を操作するために使用され得る。物体係合ユニット10による物体の操作の後、物体係合ユニット10は、図3Bに例示されるように物体係合ユニット10がその遠位端に取り付けられた状態で伸張部材18をシース14に対して軸方向に移動することによって、または図2Bに例示されるようにシース14を物体係合ユニット10に対して軸方向に移動させることによって、少なくとも部分的に遠位シース部3

4の内腔15に引っ込められる。物体係合ユニット10およびシース14を含む医療デバイスは、体腔から引き出される。

#### 【0025】

本発明による、シース14の全長は40インチ～75インチの範囲であり得、好ましくは約49.5インチ～52.5インチである。シースの近位部30の長さは、35インチ～55インチであり、好ましくは44.75インチ～48.25インチである。シースの中間部32の長さは、3インチ～6インチであり、好ましくは3.5インチ～4.0インチである。そして、シースの遠位部34の長さは、0.10インチ～1.0インチであり、好ましくは0.75インチである。

#### 【0026】

図4Aに矢印11の間で示されるシースの外径11は、シースの近位端24からシースの遠位端26まで均一であってもよいし、または均一でなくてもよい。一般に、近位シース部30の外径11は、0.0315インチ～0.0414インチの範囲であり得る。中間シース部32の外径11は、0.03インチ～0.0445インチの範囲であり得る。そして、遠位シース部34の外径11は、0.0315インチ～0.0445インチの範囲であり得る。

#### 【0027】

シースの可撓性は、シースの近位端24からシースの遠位端26のシースの長軸に沿って異なる。本発明による1つの実施形態において、シース14の中間部32は、近位シース部30または遠位シース部34のいずれより可撓である。すなわち、近位シース部30および遠位シース部34は、中間シース部32より硬質である。近位シース部30および遠位シース部34の可撓性は、同じであり得るか、または異なり得る。しかし、近位シース部30および遠位シース部34は中間シース部32より可撓でない、すなわち、より硬質である。図4Bに例示されるように、中間部32は極めて可撓であり、そしてシースの長軸（基準線100として示す）から360度も曲げられ得る。本発明のシースが可撓性内視鏡チャネルに挿入された後でも、可撓性内視鏡はシースと共に180度～190度も曲り得る。

### 【0028】

シース14の中間部32の増強された可撓性は、いくつかの方法で達成される。図4A、4B、5A、5B、6Aおよび6Bを参照する。本発明によるシース14の1つの実施形態において、シース14はシース壁17の管腔側面19からシース壁12の外側17にわたる材料層で構成される。本発明によるシースの壁12は、同じまたは異なる材料の複数の同心層を含む。近位シース部30および遠位シース部34のように、中間シース部32は複数の同心層を含むが、中間シース部32は近位シース部30および遠位シース部34の材料層よりも少なくとも1つ層が少ないか、または少なくとも1つの材料層が異なる。

### 【0029】

例えば、図5Aの遠位シース34の断面図によって例示されるように、本発明によるシースの1つの実施形態において、遠位シース部34および近位シース部30（図示せず）は4つの材料層から製造される。この4つの材料層は、シース壁12の内側19からシース壁12の外側17にかけて、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）の第1層（a）、304ブレードされたステンレス鋼の第2層（b）、ポリイミドの第3層（c）およびフッ化エチレンプロピレン（FEP）の第4層（d）を含む。それぞれの材料は、シース壁12の周囲に同心層として配置される。同じシースにおいて、図5Bに例示される中間シース部32は、近位および遠位シース部により1層少ない層a-dを有する。中間シース部32の材料は、シース壁12の内側19からシース壁12の外側17にかけて、PTFEの第1内層（a）、ステンレス鋼ブレードの第2層（b）、第3層はなく、そしてFEPの第4層（d）を含む。それぞれの材料はシース壁12の周囲に同心層として配置される。図5Aおよび5Bに例示される、各層の相対的な厚さは単に例示を意図したものであり、例示されるものに限定されない。シース壁12の1つ以上の層の厚さは、1つ以上の他の層の厚さより大きくあり得るか、または小さくあり得る。したがって、中間シース部32の外径11は、近位シース部30および遠位シース部34の外径11より小さくあり得るか、または同じであり得る。しかし、中間シース部32の内径13は近位シース部30および遠位シース部34の内径13と同じである。すなわち、シース14の内腔15の直径は

、シースの近位端24からシースの遠位端26まで均一である。シース14の長さ全体にわたって、一定の管腔内径13を維持することで、物体係合ユニット10および伸張部材18は内腔15内において、ひっかかることなくシース14に對して移動し得る。

#### 【0030】

別の実施形態において、近位シース部30および遠位シース部34は異なった材料の組み合わせから製造される。例えば、第1のすなわち内側層はFEPであり、その後は次にステンレス鋼ブレードの第2層、次にポリイミドの第3層、そして次にPTFEの第4の外側層である。このシースの実施形態の中間シース部32は、FEPの第1の内側層(a)、ステンレス鋼ブレードの第2層(b)、第3層がなくて、PTFEの第4の外側層を含む。

#### 【0031】

本発明のシースのさらに別の実施形態において、図6Aに例示される近位シース部30、および遠位シース部34は、それぞれ5つの層を有し、各層は同じ材料から製造される。このシースの実施形態において、図6Bに例示される中間シース部32は、近位シース部30および遠位シース部34の5つの層に使用される材料と同じ材料の4つの層を有する。他の材料および異なった数のシースの層もまた、本発明によって想起され、そして図5A、5B、6Aおよび6Bに例示されるものに限定されない。層の材料および数の組み合わせでどのようなものあっても、中間シース部32は常に近位シース部30および遠位シース部34より可撓であり、かつシースの内径13はシースの近位端24からシースの遠位端26にかけて均一である。

#### 【0032】

シースの別の実施形態において、中間シース部32は少なくとも2つのセクション33、35を有し、そしてそのセクションのうちの少なくとも1つはそのセクションのうちの少なくとも1つの他のセクションと異なった数の材料層を有する。シースのセクションは、シース壁の隣接領域と異なった数の層を有するシース壁の領域である。例えば、図7Aに例示されるように、シース17の中間部32の壁は3つの材料層35のセクションを有し、次に4つの材料層33のセクシ

ヨン、次に3つの材料層35のセクション等を有し得る。あるいは、シースの中間部32の壁は4つの材料層のセクションを有し、次に3つの材料層のセクション、次に2つの材料層のセクション、次に4つの材料層のセクション等を有し得る。このパターンは中間シース部32の全長に沿って繰り返され得るか、またはこのパターンは中間シース部32の部分に限定され得る。セクションの数およびタイプは変更され得、示される特定の配置と異なり得る。図7A、7D、7Eおよび7Fにそれぞれ例示されるように、中間シース部32のセクションは、円周状、格子状または十字パターンの螺旋状、または長軸状に配置し得る。

#### 【0033】

1つの特定の実施形態において、中間シース部32の壁は、全長に沿って4層および3層のセクションの繰り返しパターンを有する。しかし、他の実施形態はこのセクション内に他の層を有し得る。4つの層を有するシースの中間部の壁の特定の実施形態において、4つの層のうち1つはポリイミドであり、他の層はFEP、ステンレス鋼ブレード、PTFE、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)またはニチノールなどの材料から選択される。この実施形態において、3つの層を有するシースの壁のセクションにポリイミド層は存在しない。他の実施形態において、中間シース部の壁に異なった材料の層は存在しない。

#### 【0034】

本発明によるシースは、支柱強度および圧縮強度を維持しつつ、増強された可撓性の利点を有する。例えば、本発明のシースの1つの実施形態において、近位シース部30および遠位シース部34はシース壁に4つの層を有し、一方で中間シース部32は3層のセクション35の次に4層のセクション33の繰り返しパターンを有する。あるいは、セクション33は2つ、4つまたはそれ以上の層を有し、セクション35はセクション33とは異なった数の層を有する。

#### 【0035】

本発明の1実施形態において、図7A、7Bおよび7Cに例示されるように、中間シース部32のセクションの配置は円周状あり得る。この実施形態において、各セクション33、35はシース壁の周囲を360°取り巻くバンドである。セクション35のうちの少なくとも1つは、隣接するセクション33より少ない

数の材料層を有する。

#### 【0036】

別の実施形態において、図7Dに例示されるように、中間シース部32の隣接するセクション33、35は螺旋状に配置される。図7Aに例示されるようにセクションが円周状に配置されるのではなく、この実施形態のセクションは中間シース部の壁の長さの全体または一部分に沿って螺旋を描く。

#### 【0037】

本発明のさらに別の実施形態において、図7Eに例示されるように、中間シース部32のセクションは中間シース部32の全体または一部分に沿って、2つの交差する螺旋として配置される。中間シース部32のこの実施形態において、シースの側面17を見ると、螺旋セクション33、33'は中間シース部の全体または一部分に沿った複数の「X」に見える。セクション35はセクション33と異なった数の材料層を有する。

#### 【0038】

本発明のさらに別の実施形態において、図7Fに例示されるように、中間シース部32の隣接するセクション33、35は長軸状に、すなわちシースの長軸と平行して、配列される。中間シース部32のこの実施形態において、1つ以上の長軸状セクション33、35は、中間シース部32の全体または一部分に沿ってシースの周囲に配布される。

#### 【0039】

図7A～7Fに例示される実施形態は、例示を意図する。中間シース部のセクションの他の配置が可能である。

#### 【0040】

本発明によるシースの別の実施形態において、所定の特徴的な剛度を有する第1のポリマーを使用して中間シース部32のシース壁を製造し、そして第1のポリマーと異なった特徴的な剛度を有する第2のポリマーが、近位シース部30および遠位シース部34で使用され得る（図示せず）。例えば、ポリマー-金属複合体が中間シース部32に使用され得、より硬質または剛性タイプのポリマーが近位シース部30および遠位シース部34に使用され得る。一般に、適切な強度

、可撓性および生体適合性特性を有する適切な材料であれば、いずれのタイプの材料も中間シース部32に使用され得る。

#### 【0041】

シースの1つ以上の層に含まれ得る他の材料は、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、またはニッケルチタン(ニチノール)ブレードである。

#### 【0042】

次に図8Aを参照する。本発明による別の実施形態において、中間部32のシース壁の外径11は、近位部30でのシース壁の厚さおよび遠位シース部34でのシース壁の厚さより小さい。図8Bに近位シース部30および図8Dに遠位シース部34の断面図として例示されるように、シース壁12の厚さは近位シース部30および遠位シース部34において同じである。図8Cに中間シース部32の断面図として例示されるように、中間シース部32の厚さは、図8Bに例示される近位シース部30および図8Dに例示される遠位シース部34のいずれよりも小さい。図8Cに例示されるシースの中間部32のシースの内径13は、図8Bに例示される近位シース部30および図8Dに例示される遠位シース部34の内径13に対して変化していない。図8Aに例示される、シースの近位端24からシースの遠位端26にかけて、内径13を均一に維持することで、物体係合ユニットはシースの内腔15の中を、シースの内壁13の拡張または収縮した領域にひっかかる危険もなく、滑らかに摺動し得る。

#### 【0043】

図8Aに例示される、1つの実施形態において、シースの中間部32に沿った壁12の厚さは、徐々に変化する。別の実施形態において、近位シース部30および遠位シース部34の壁の厚さに対して、中間シース部32の壁の厚さは、段階的に変化する。すなわち、図9Aに例示されるように、複数のステージ、セグメントまたはステップとして生じる。可能な段階的ステップの数に制限はない。図9Bおよび9Cに例示されるように、壁の厚さの増分は中間シース部32の長軸に沿って不均一に配分され得る。シース壁12の内径13は、近位シース部30から、中間シース部32、遠位シース部34まで均一である。結果として、シース内腔15の直径はシース14の近位端24から遠位端26シースまで、シ-

スの長さ全体にわたって不变である。

#### 【0044】

図9Dを参照する。本発明のシースの別の実施形態において、中間シース部32の外シース壁17はアコーディオンのような効果を達成するために、周囲を取り巻くひだにされる。このアコーディオンのような効果は、シース14の残りの部分に対して中間シース部32の可撓性を増加させる。中間シース部32のシースの内径は、近位シース部30および遠位シース部34の内径に対して不变である。したがって、シースの内腔15の直径は、シースの近位端24からシースの遠位端26まで一定である。

#### 【0045】

図10A～10Cを参照する。本発明の別の実施形態において、外シース壁17がスリット、溝または他のくぼみを有するように変形することによって、シースの中間部32に可撓性を付加し得る。スリット、溝、またはくぼみは、図10Aに例示されるように、中間シース部32のシース壁12の周囲に完全または部分的に配布され得る。図10Bに中間シース部32の斜視断面図で例示されるように、中間シース部32の外シース壁17の変形例は、シース壁12の全厚さの途中までにわたり、内シース壁19を通り抜けない。スリットまたは溝などのシース壁変形例は、それらの長軸がシースの長軸に対して平行から垂直までの間のどこかにある方向に向けられる。

#### 【0046】

図10Cに例示されるように、本発明のシースのさらなる別の実施形態において、分散された小さなくぼみまたは他の形状が中間シース部32の外シース壁17に導入される。図10Bに例示される溝またはスリットのように、小さなくぼみは外壁17から部分的にシース壁12に広がるが、内シース壁19を通り抜けない。したがって、図10Bおよび10Cに例示されるように、シースの内径13、したがってシース内腔15は、シースの近位端24から始まって、シースの中間部32をわたって、シース14の遠位端26まで、シースの長さ全体にわたって均一である。

#### 【0047】

シース14の表面は、近位部24から遠位部26まで、ポリマー材料、ポリエンチレングリコール、フォトポリアクリルアミド-ヘパリン複合体、ヒアルロン酸、ポリビニルピロリジン材料等のような摩擦係数の低い任意の適切な材料を用いて製造またはコーティングされる。これらの低摩擦の材料は、製造中にシース壁の複合体に含まれるか、またはシースが製造された後にシースの表面に塗布される。

#### 【0048】

本発明のシースは多くの利点を提供する。例えば、シースの可撓性中間部32は、シース14の偏向能力を増加させ得る。例えば、シース14の可撓性中間部32は、可撓性観察器機に挿入された場合、物体係合ユニット10の適切な作動に必要なシースの遠位端26の剛性に勝る。可撓性中間部32は、内視鏡の可撓能力を実質的に損なうことなく、可撓性観察器機の屈曲部と一致し、これと共に偏向する。

#### 【0049】

シースの遠位部34が、折りたたんだ状態または部分的に折りたたんだ状態の場合に、シース14を放射状に変形させることなく、物体係合ユニット10を保持し、取り囲む。シースの可撓性中間部32は、従来のシースを用いた場合に可能であるより大きな操縦性を可能にする。

#### 【0050】

別の局面において、本発明は、体内路または体内管などの体内の物体または組織をシースを含む医療デバイスを用いて操作する方法に関する。医療デバイスの一部分としてのシースは、体腔に直接導入され得るか、もしくは内視鏡または腹腔鏡のチャネルを通して導入され得る。本発明によるシースは結石を探し出し、係合し、回収するためのオペレータによる効率的な操作のための、近位シース部30において必要な剛性、そしてシースの遠位端が変形または歪曲されることなく、折りたたんだ状態または部分的に折りたたんだ状態で物体係合ユニット10を収容するために、遠位シース部34において必要な剛性を提供する。本発明のシースは、内視鏡または腹腔鏡の中に導入器または他の手段を必要とせずに導入され得る。シースが可撓性内視鏡に挿入される場合、シースの可撓性中間部32

によって内視鏡は可撓となり遠隔な身体部位に到達することが可能となる。シースが内視鏡のチャネルに挿入された状態で、内視鏡は約180度～190度曲り得る。本発明による可変強度のシースは、医療回収デバイスまたは種々の他の医療デバイスと共に使用される。また、本発明のシースは他の種々のアプリケーションと同様に、泌尿器科学、内視鏡検査、腹腔鏡検査、胆管および碎石術の方法において使用され得る。

#### 【0051】

図11A～11Cを参照する。患者から物体を回収する方法は、本発明によるシースを含む医療デバイスを患者内に挿入する工程を含む。本発明によるシースを含む医療デバイスは、患者内に直接導入され得るか、もしくは図11Aに例示されるように、内視鏡または腹腔鏡のチャネル50を介して導入され得る。例えば、内視鏡50は、内視鏡50の遠位端が対象物体100が位置する腎孟42のような患者の体内部位に入るまで、尿管40の内腔を介してオペレータによって送られる。シースの遠位端部34内に折りたたまれた物体係合ユニット10を含む医療デバイスは、シースの遠位端26が内視鏡50の遠位端51に近づくまで、内視鏡50内へ通される。図11Bに示されるように、シースの可撓性中間部32は可撓性内視鏡50の屈曲部に一致し、そして共に偏向する。物体係合ユニット10は、遠隔な身体部位42内の物体または組織100を操作するために、シース14の遠位端26から伸展される。シースの遠位端部34は、十分な強度および剛性を有するので、物体係合ユニット10がシースに対して移動する場合のシースの変形に耐える。

#### 【0052】

図11Cに示されるように、遠隔な身体部位42内の物体または組織100が操作された後、物体係合ユニット10は、物体係合ユニット10の基部13に取り付けられた伸張部材18が軸方向に移動することによって、または静止した物体係合ユニット10の上をシース14が移動することによってのいずれかによつて、部分的または完全にシースの遠位端部34に引き出される。

#### 【0053】

本発明によるシースを含む医療デバイスは、内視鏡または導入器なしで直接体

腔に挿入され得る(図示せず)。そのステップは、内視鏡内にその医療デバイスを使用するための上記のステップと同様である。物体係合ユニットを収容するシースが体内路中を送られると、シースの可撓性中間部32が体内路の壁にぶつかって偏向する。物体係合ユニットは、内視鏡内でその医療デバイスを使用するための上記の方法でシースの遠位端から伸展する。体内部位内の物体が操作された後、物体係合ユニットは部分的または完全に遠位シース部に引き出される。シースを含む医療デバイスは体内路から引き出される。

#### 【0054】

本明細書内に記載されるものの変形、変更および他の器具は、請求される本発明の精神および範囲から逸脱することなく、当業者によって考えられる。したがって、本発明は前述の例示的な記載ではなく、請求項の精神および範囲によって定義される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

図1は、遠隔な身体部位に滞留する結石を例示する。

##### 【図2A】

図2Aは、本発明によるシースを含む医療デバイスの実施形態の平面図を例示し、ここで物体係合ユニットは完全な伸展位置または開放位置にある状態である。

##### 【図2B】

図2Bは、図2Aに例示されるデバイスを例示し、ここで物体係合ユニットはシースの遠位端内に折りたたんだまたは引っ込められた状態である。

##### 【図3A】

図3Aは、本発明によるシースを含む医療デバイスの別の実施形態の平面図を例示し、ここで物体係合ユニットは完全に伸展または開放位置にある状態である。

##### 【図3B】

図3Bは、図3Aに例示されるデバイスを例示し、ここで物体係合ユニットはシースの遠位端内に折りたたんだまたは引っ込められた状態である。

**【図4A】**

図4Aは、本発明によるシースの実施形態の平面図を例示する。

**【図4B】**

図4Bは、中間シース部が曲げられた場合のシースの平面図を例示する。

**【図5A】**

図5Aは、本発明によるシースの遠位部の実施形態の断面図を例示する。

**【図5B】**

図5Bは、本発明による、図5Aに例示されるシースの中間部の実施形態の断面図を例示する。

**【図6A】**

図6Aは、本発明によるシースの近位部の別の実施形態の断面図を例示する。

**【図6B】**

図6Bは、本発明による、図6Aに例示されるシースの中間部の実施形態の断面図を例示する。

**【図7A】**

図7Aは、本発明によるシースの実施形態の平面図を例示し、ここで中間部は材料層の数が異なるセクションを有する。

**【図7B】**

図7Bは、図7Aに例示されるシースの7B-7Bの線に沿った断面図を例示する。

**【図7C】**

図7Cは、図7Aに例示されるシースの7C-7Cの線に沿った断面図を例示する。

**【図7D】**

図7Dは、本発明によるシースの他の実施形態の平面図を例示し、ここで中間部は材料層の数が異なるセクションを有する。

**【図7E】**

図7Eは、本発明によるシースの別の実施形態の平面図を例示し、ここで中間部は材料層の数が異なるセクションを有する。

**【図7F】**

図7Fは、本発明によるシースの他の実施形態の平図面を例示し、ここで中間部は材料層の数が異なるセクションを有する。

**【図8A】**

図8Aは、本発明によるシースの実施形態の平図面であり、ここでシースの中間部に細くされたシース壁を含む。

**【図8B】**

図8Bは、図8Aに例示される近位シース部の実施形態の8b-8b線に沿った断面図を例示する。

**【図8C】**

図8Cは、図8Aに例示される中間シース部の実施形態の8c-8c線に沿った断面図を例示する。

**【図8D】**

図8Dは、図8Aに例示される遠位シース部の実施形態の8d-8d線に沿った断面図を例示する。

**【図9A】**

図9Aは、本発明によるシースの他の実施形態を示し、シースの中間部に細くされたシース壁を含む。

**【図9B】**

図9Bは、本発明によるシースの他の実施形態を示し、シースの中間部に細くされたシース壁を含む。

**【図9C】**

図9Cは、本発明によるシースの他の実施形態を示し、シースの中間部に細くされたシース壁を含む。

**【図9D】**

図9Dは、本発明によるシースの他の実施形態を示し、シースの中間部に細くされたシース壁を含む。

**【図10A】**

図10Aは、本発明によるシースの長軸の平図面を例示し、ここでシースの中

間部はシースの外壁に多数のスリットを含む。

【図10B】

図10Bは、図10Aに例示されるシースの中間部の実施形態の9b-9bに沿った斜視断面図を示す。

【図10C】

図10Cは、本発明によるシースの中間部の別の実施形態の斜視断面図を示し、ここでシースの外壁に多数のくぼみを含む。

【図11A】

図11Aは、本発明によるシースを含む医療デバイスを使用し、体腔に位置する物体を回収するための方法の第1のステップを例示する。

【図11B】

図11Bは、本発明によるシースを含む医療デバイスを使用し、体腔に位置する物体を回収するための方法の第2のステップを例示する。

【図11C】

図11Cは、本発明によるシースを含む医療デバイスを使用し、体腔に位置する物体を回収するための方法の第3のステップを例示する。

【図1】

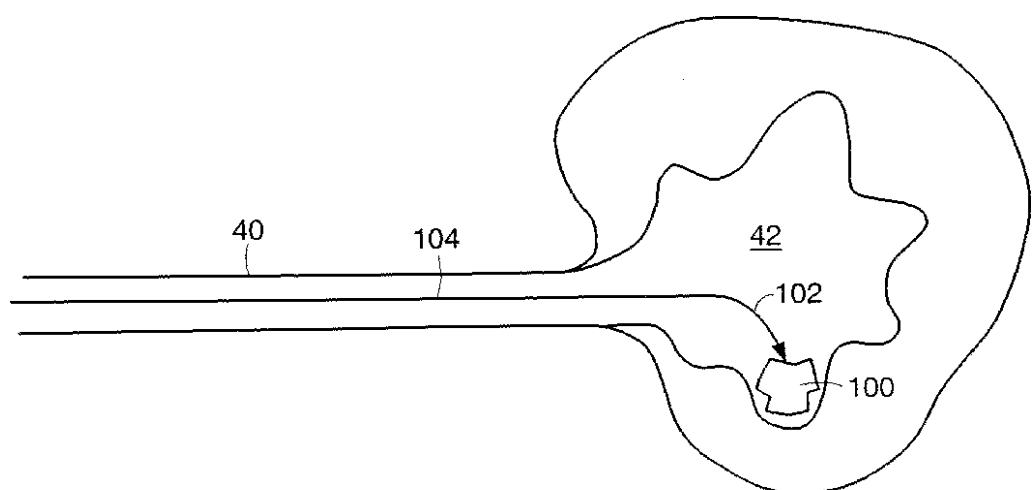


FIG. 1

【図2A】

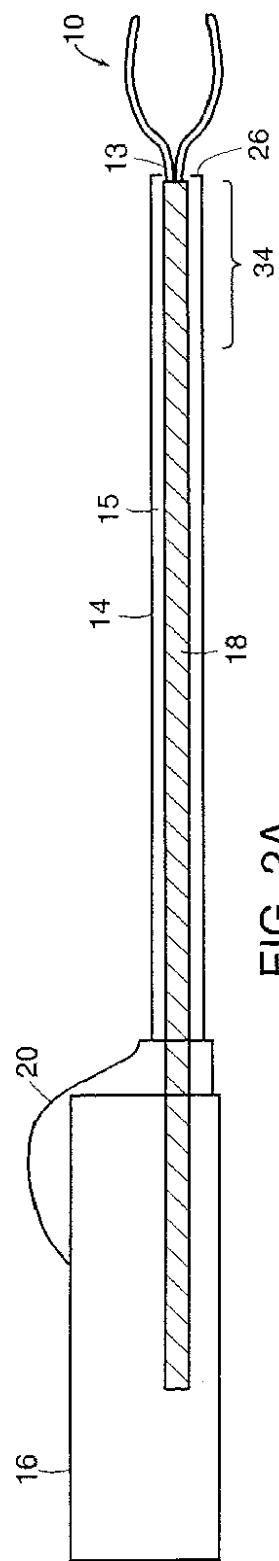


FIG. 2A

【図2B】

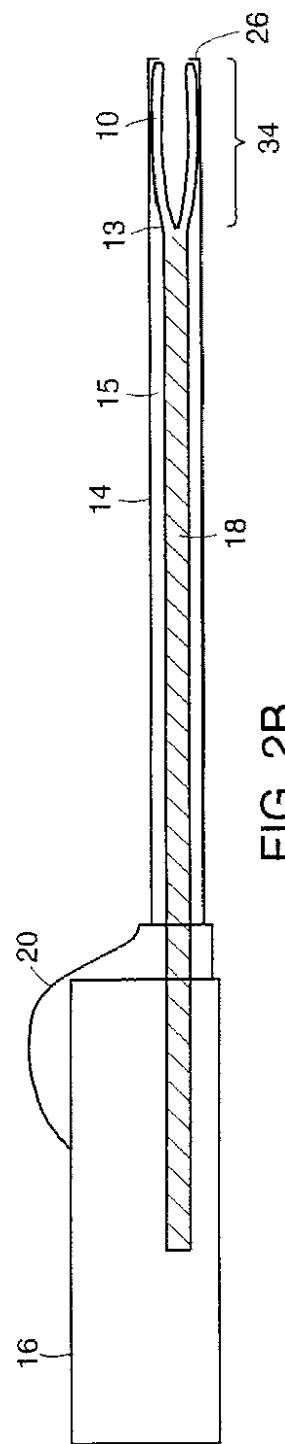


FIG. 2B

【図3A】

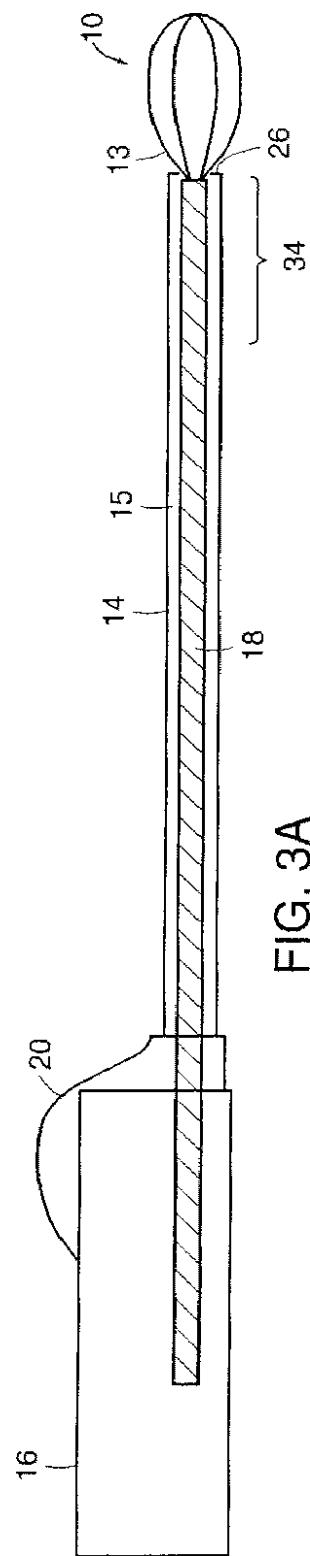


FIG. 3A

【図3B】

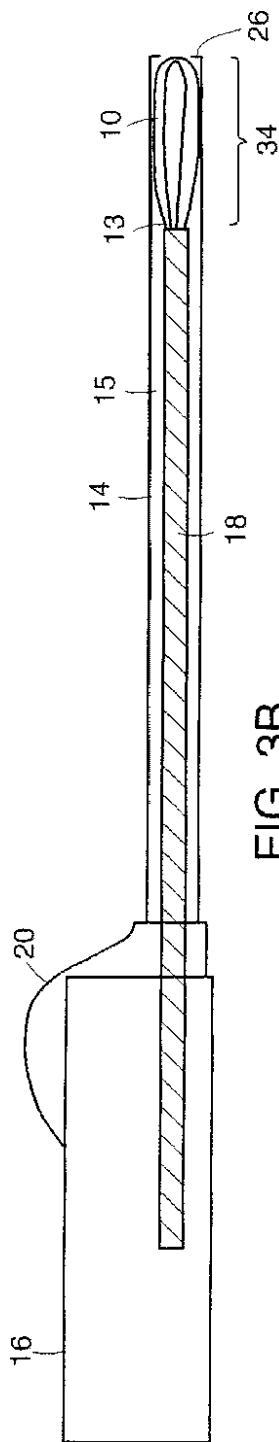


FIG. 3B

【図4A】

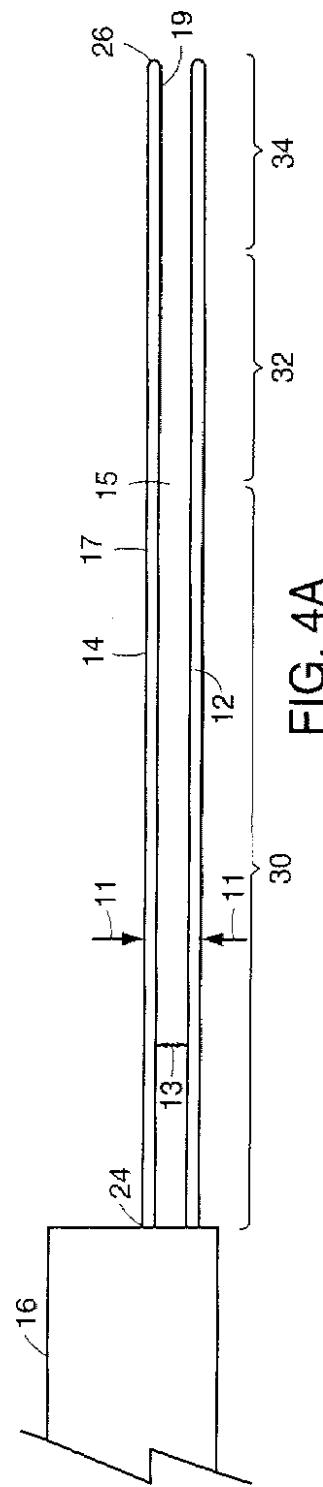


FIG. 4A

【図4B】

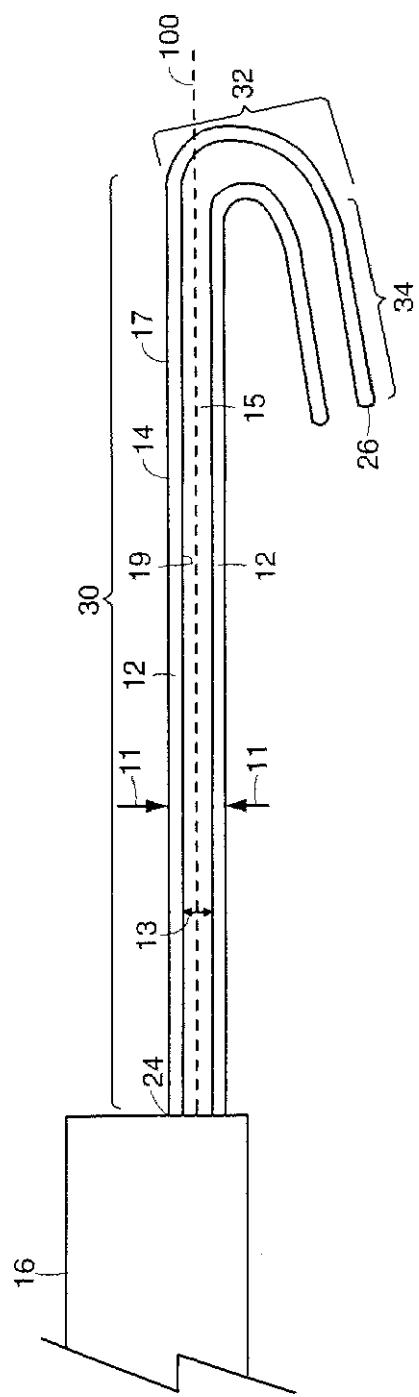


FIG. 4B

【図5A】

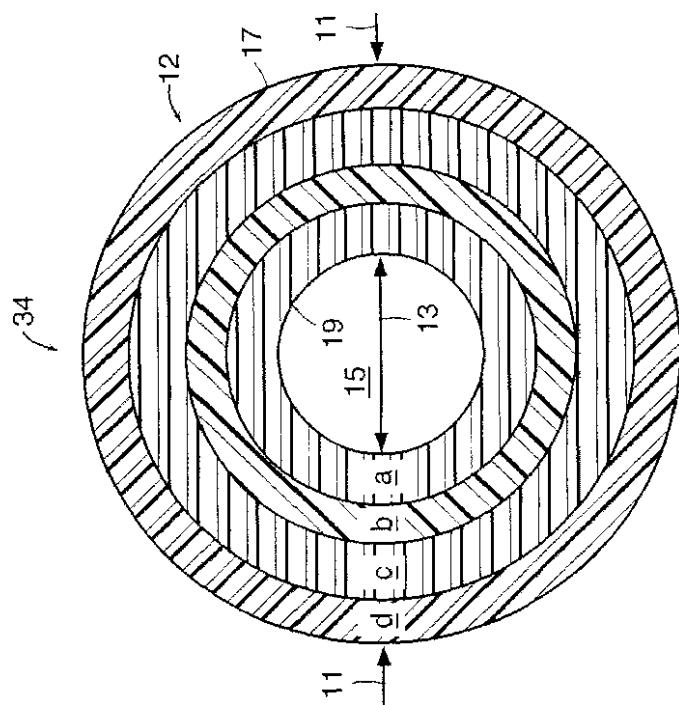


FIG. 5A

【図5B】

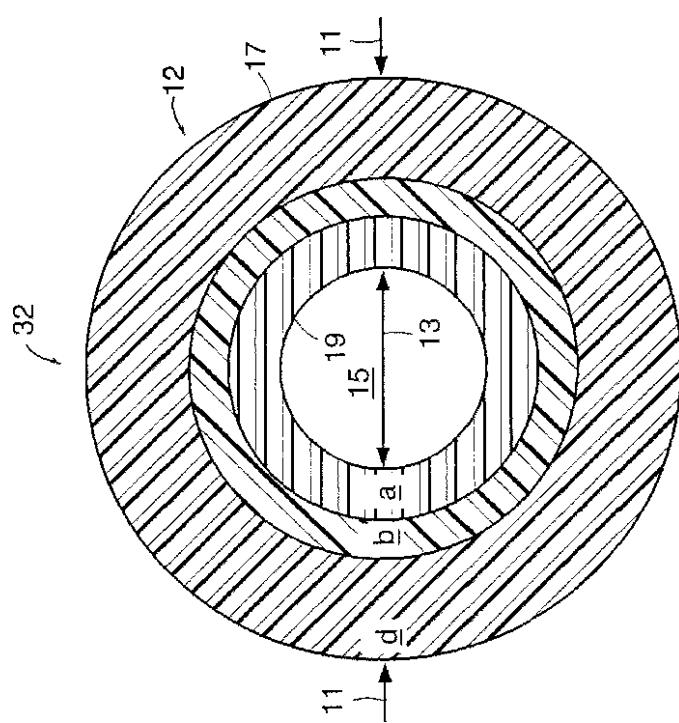


FIG. 5B

【図6A】

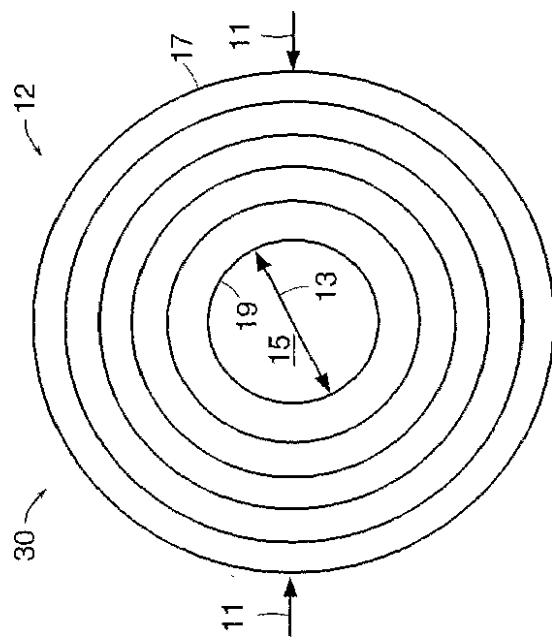


FIG. 6A

【図6B】

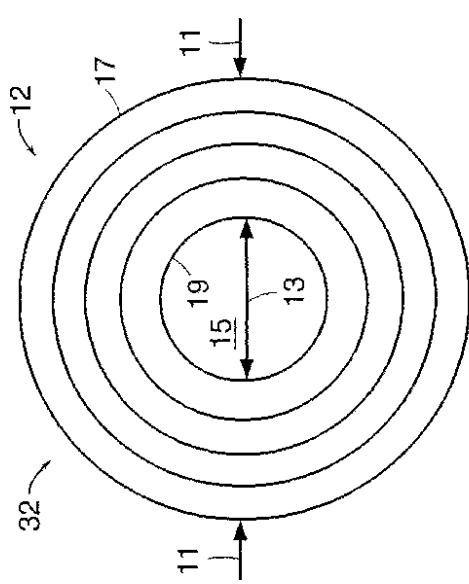
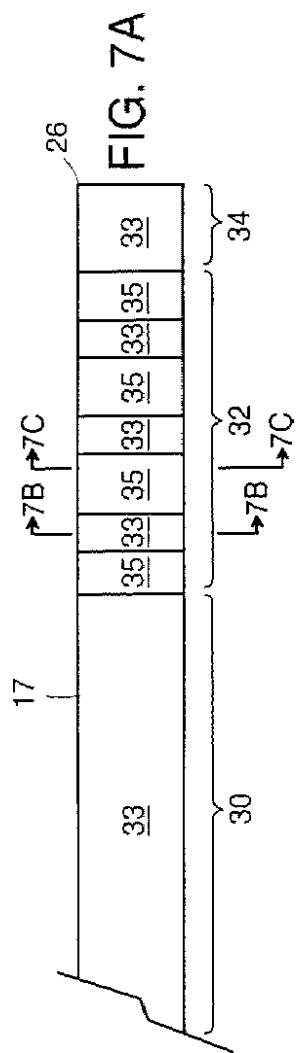
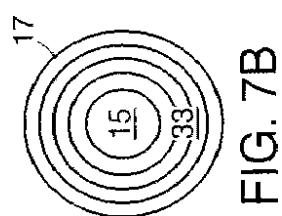


FIG. 6B

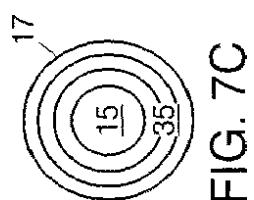
【図7A】



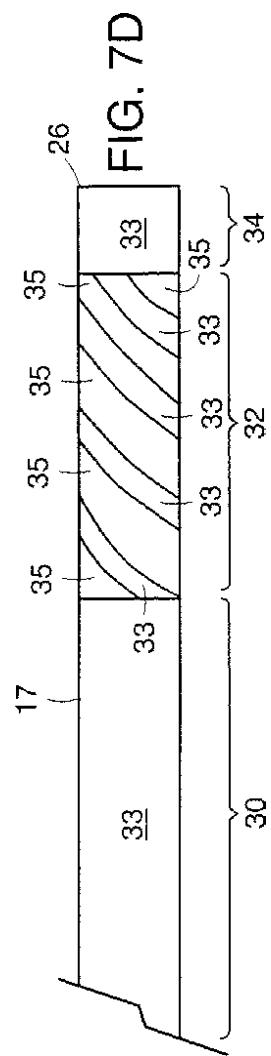
【図7B】



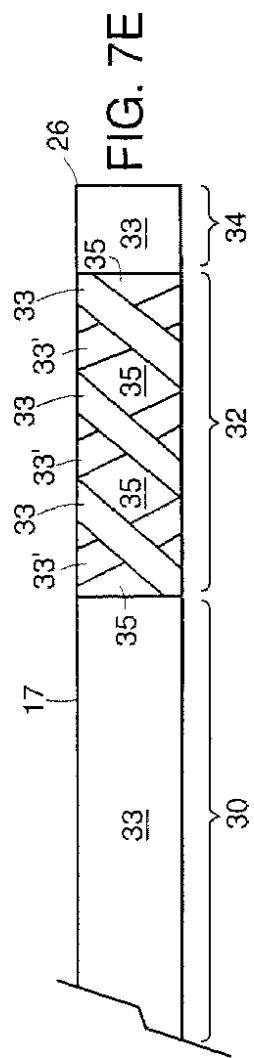
【図7C】



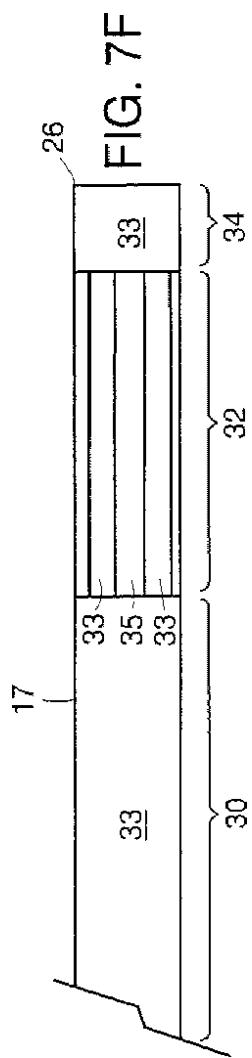
【図7D】



【図7E】



【図7F】



【図8A】

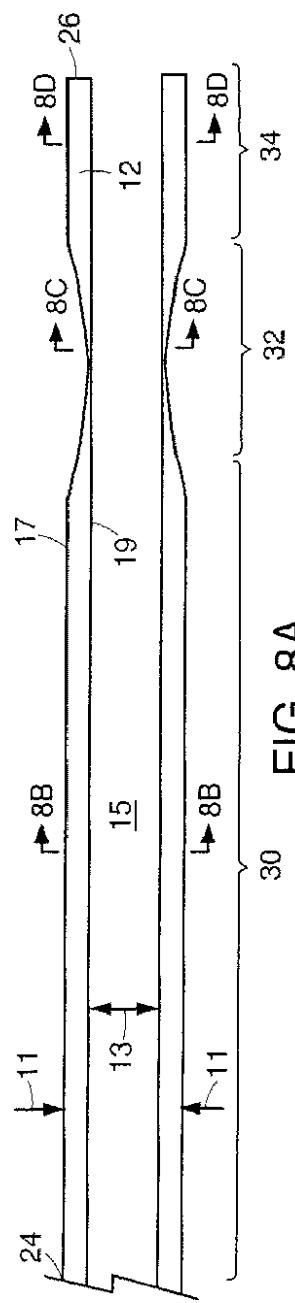


FIG. 8A

【図8B】

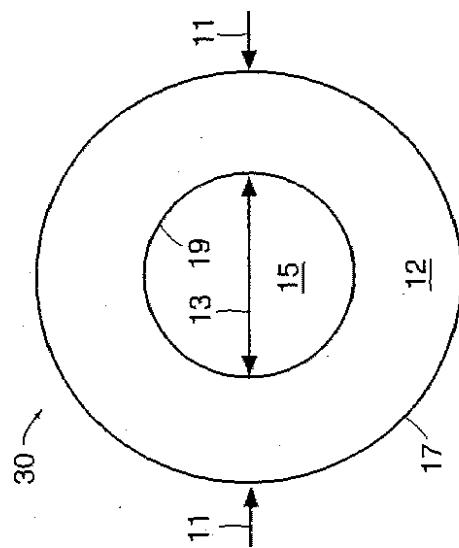


FIG. 8B

【図8C】

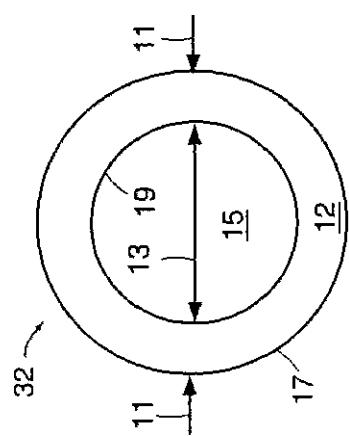


FIG. 8C

【図8D】

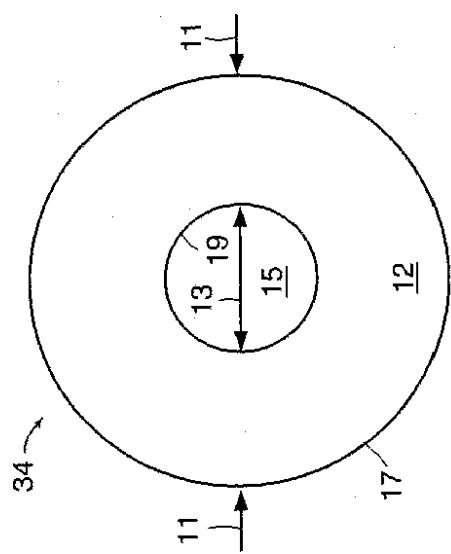


FIG. 8D

【図9A】

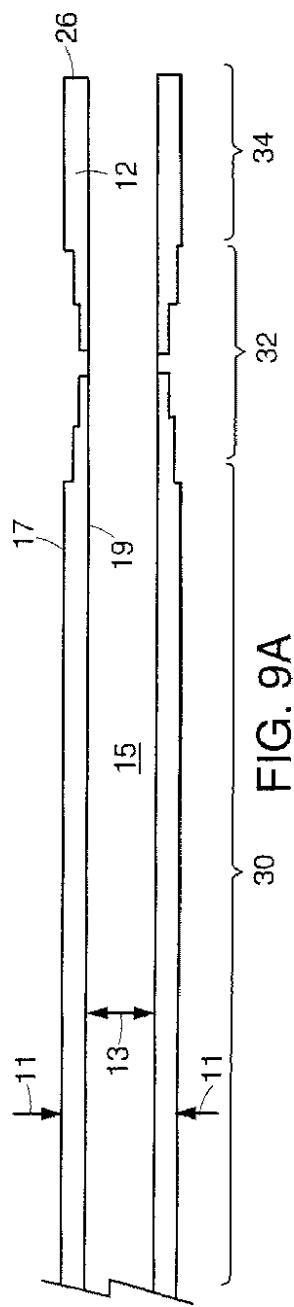


FIG. 9A

【図9B】

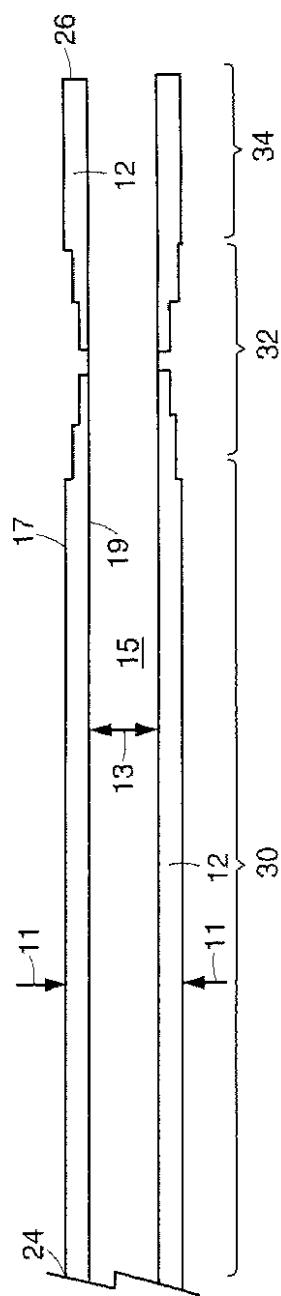


FIG. 9B

【図9C】

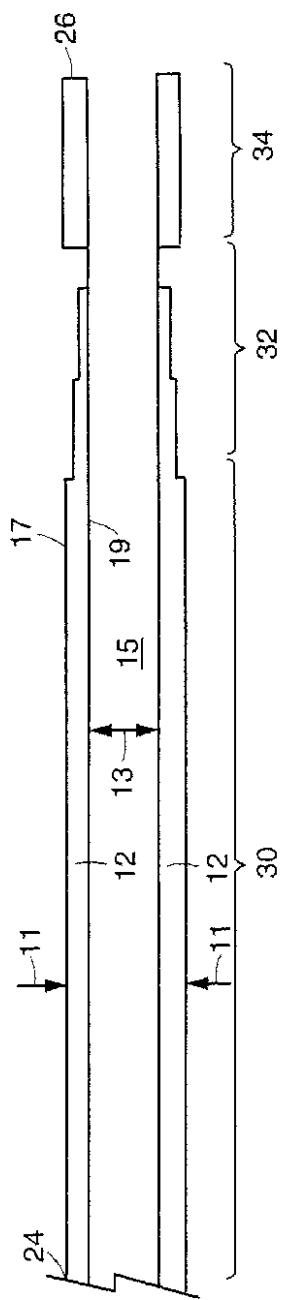


FIG. 9C

【図9D】

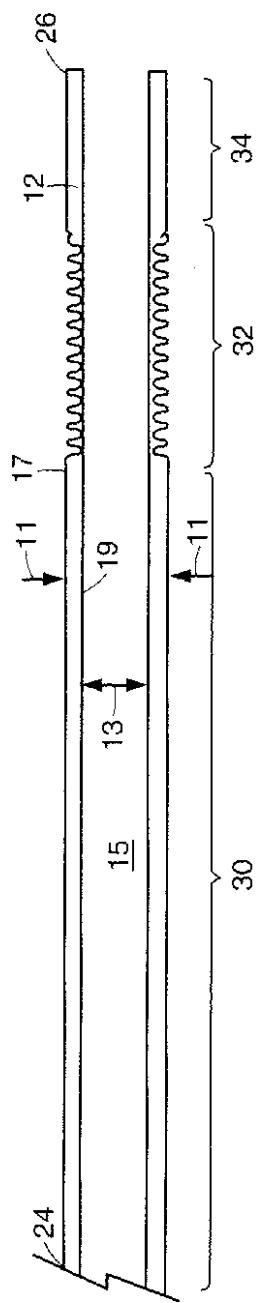


FIG. 9D

【図10A】

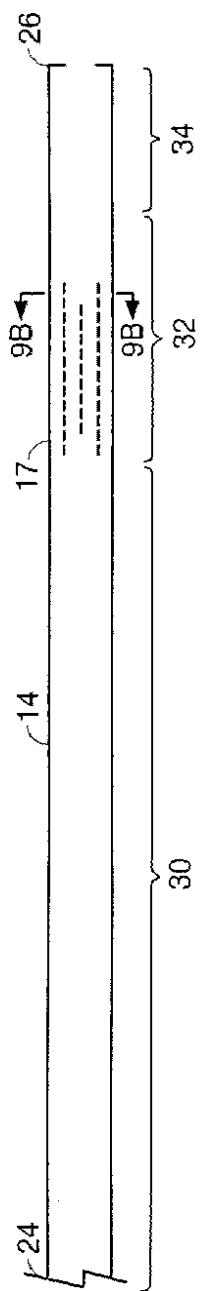
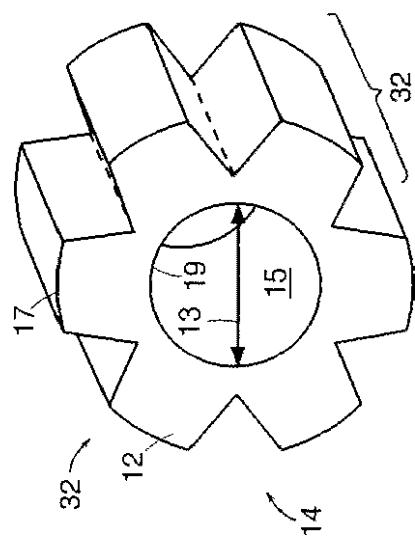


FIG. 10A

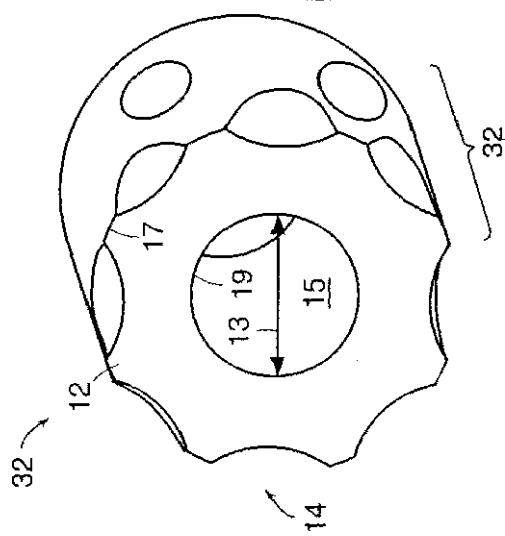
【図10B】

FIG. 10B



【図10C】

FIG. 10C



【図11A】

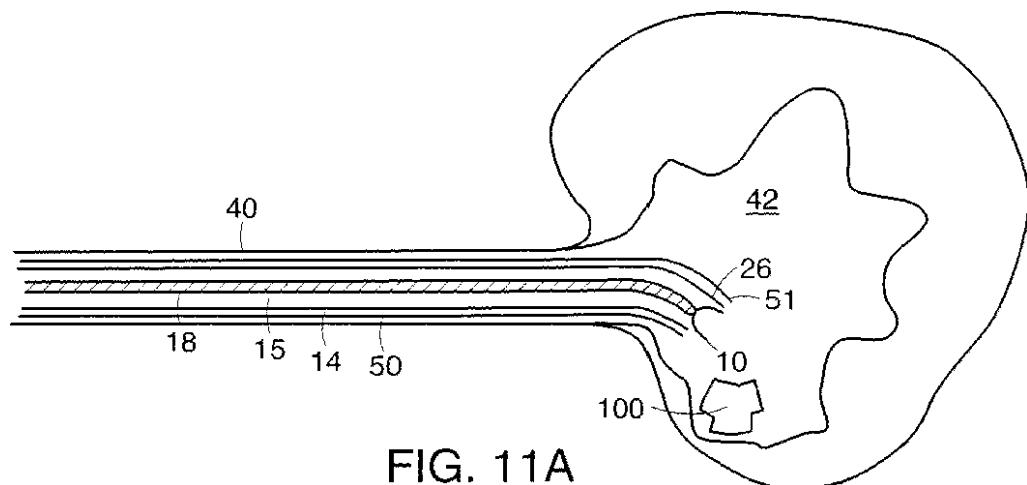


FIG. 11A

【図11B】

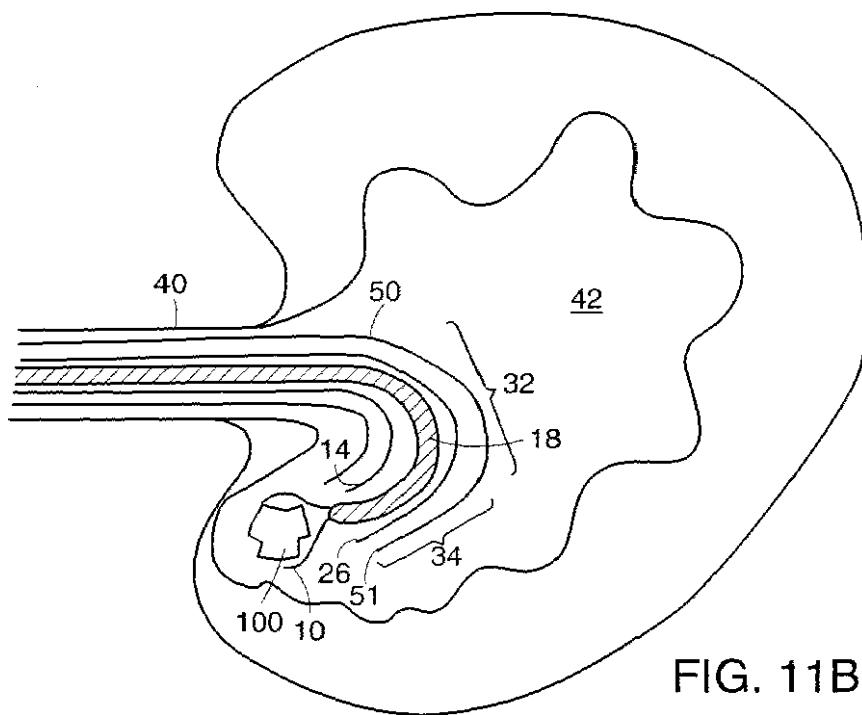


FIG. 11B

【図11C】

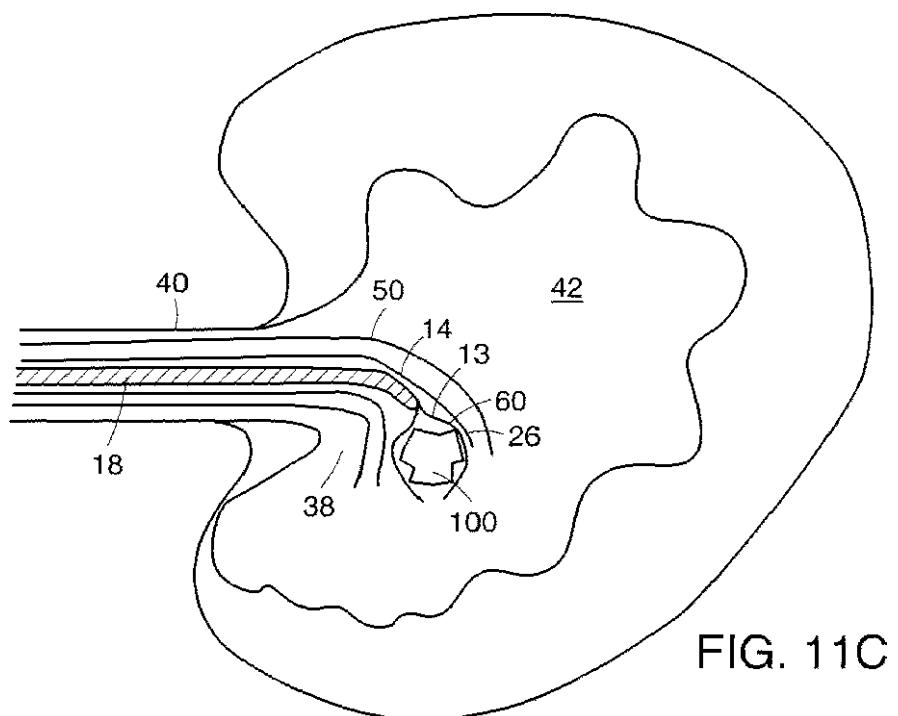


FIG. 11C

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		Internat Application No PCT/US 00/15864
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 A61B17/22 A61M25/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 702 936 A (OLYMPUS OPTICAL CO) 27 March 1996 (1996-03-27) column 4, line 26 -column 4, line 33; figure 4 ---	1-24
X	US 3 964 468 A (SCHULZ WERNER P) 22 June 1976 (1976-06-22) column 2, line 25 -column 3, line 37; figure 2 ---	1, 13
X	DE 36 41 935 A (MASLANKA HARALD) 19 June 1987 (1987-06-19) abstract; figure 1 ---	1, 13
X	US 5 254 107 A (SOLTESZ PETER P) 19 October 1993 (1993-10-19) column 4, line 29 -column 5, line 14; claim 1; figures 1-3 ---	7-11, 19-24
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of box C.	<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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		
'&' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the International search report	
13 September 2000	21/09/2000	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5016 Patentaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 551 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3916	Authorized officer  Moers, R	

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 00/15864

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 5 807 354 A (KENDA RAJKO) 15 September 1998 (1998-09-15) column 3, line 55 -column 5, line 36; figures 1-7 -----	7-11, 19-24
X	US 5 897 537 A (BERG TODD A ET AL) 27 April 1999 (1999-04-27) abstract; figures 2,3,10,11,13,14 -----	7-11, 19-24
A	US 5 759 173 A (JARACZEWSKI RICHARD S ET AL) 2 June 1998 (1998-06-02) column 7, line 33 - line 59; figures 2,3 -----	1,7

<b>INTERNATIONAL SEARCH REPORT</b>		International application No. PCT/US 00/15864
<b>Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)</b>		
<p>This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <input checked="" type="checkbox"/> Claims Nos.: 25, 26 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely: <b>Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery</b></li> <li>2. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:</li> <li>3. <input type="checkbox"/> Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 8.4(a).</li> </ol>		
<b>Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)</b>		
<p>This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <input type="checkbox"/> As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.</li> <li>2. <input type="checkbox"/> As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.</li> <li>3. <input type="checkbox"/> As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:</li> <li>4. <input type="checkbox"/> No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:</li> </ol>		
<p><b>Remark on Protest</b></p> <p><input type="checkbox"/> The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.</p> <p><input type="checkbox"/> No protest accompanied the payment of additional search fees.</p>		

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat'l Application No.
PCT/US 00/15864

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0702936 A	27-03-1996	JP US	8056951 A 5667525 A	05-03-1996 16-09-1997
US 3964468 A	22-06-1976		NONE	
DE 3641935 A	19-06-1987	DE	8535164 U 3704094 A	27-02-1986 18-08-1988
US 5254107 A	19-10-1993		NONE	
US 5807354 A	15-09-1998	EP WO	0764035 A 9533507 A	26-03-1997 14-12-1995
US 5897537 A	27-04-1999	US US WO	5569218 A 5911715 A 9521640 A	29-10-1996 15-06-1999 17-08-1995
US 5759173 A	02-06-1998	CA EP JP WO US	2205666 A 0794811 A 10509616 T 9615824 A 5728063 A	30-05-1996 17-09-1997 22-09-1998 30-05-1996 17-03-1998

## フロントページの続き

(31)優先権主張番号 09 / 548 , 405  
(32)優先日 平成12年4月12日(2000.4.12)  
(33)優先権主張国 米国(US)  
(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY,  
DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, IL,  
JP  
(72)発明者 ボーン, ジョージ  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ  
01772, サウスボロー, バーネット  
ロード 18  
(72)発明者 カーティス, ジュリ  
アメリカ合衆国 インディアナ 47404,  
ウィリミントン, レイクサイド コー  
ト 5330  
F ターム(参考) 4C060 EE12 EE22 FF19 GG28  
4C061 AA06 AA15 AA24 BB00 CC00  
DD00 GG15 JJ06

专利名称(译)	护套采用大型柔性中间部件，适用于医疗器械		
公开(公告)号	<a href="#">JP2003501197A</a>	公开(公告)日	2003-01-14
申请号	JP2001502749	申请日	2000-06-08
[标]申请(专利权)人(译)	森那德生活系统公司		
申请(专利权)人(译)	Saimudo生命系统公司		
[标]发明人	キューライク ボーンジョージ カーティスジュリ		
发明人	キュー, ライク ボーン, ジョージ カーティス, ジュリ		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00 A61B17/00 A61B17/22 A61B17/221 A61B17/32 A61M25/00		
CPC分类号	A61B17/221 A61B2017/00867 A61B2017/2212 A61B2017/2215 A61B2017/2901 A61B2017/2905 A61M25/0045 A61M25/0054 A61M2025/0681		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334 A61B17/22.310 A61B17/22.330 A61B17/32.330		
F-TERM分类号	4C060/EE12 4C060/EE22 4C060/FF19 4C060/GG28 4C061/AA06 4C061/AA15 4C061/AA24 4C061/ /BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG15 4C061/JJ06		
优先权	60/138950 1999-06-11 US 09/478609 1999-12-30 US 09/548405 2000-04-12 US		
其他公开文献	<a href="#">JP4524058B2</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

## 摘要(译)

该医疗装置包括手柄，护套和物体接合单元。护套的远端足够坚固以防止物体接合单元变形，而护套的另一部分则具有足够的挠性以弯曲。护套从手柄延伸并且包括内腔，远端，近端部分，远端部分和中间部分。中间部分比近端和远端部分更具柔性，中间部分包括多个部分，这些部分中的至少一个包括与其他部分不同数量的层。物体接合单元和护套构成使得物体接合单元在护套的远端部分的内腔内处于折叠状态，并且物体接合单元处于从护套的远端延伸的另一状态。它可以相对移动。

