

(19) 日本国特許庁(JP)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

管状体の外周面を覆うように外皮が被覆された内視鏡可撓管において、

前記管状体は、複数の透孔を有する透孔帯部と、無孔状態の環状帯部とが前記管状体の軸方向に沿って交互に配列されて形成されていることを特徴とする内視鏡用可撓管。

【請求項 2】

前記透孔帯部は、網状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 3】

前記透孔帯部は、螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 4】

前記透孔帯部は、多数の透孔が集められて形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 5】

前記管状体と、前記外皮との間に、網状管が配設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 6】

前記透孔帯部は、孔内に挿入する側の先端側ほどその透孔帯部の長さが長く、反対側の端に向かって段階的に前記透孔帯部の長さが短くなっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 に記載の内視鏡用可撓管。

【請求項 7】

前記環状帯部は、孔内に挿入する側の先端側ほどその環状帯部の長さが短く、反対側の端に向かって段階的に前記環状帯部の長さが長くなっていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 に記載する内視鏡用可撓管。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 に記載の内視鏡用可撓管を具備することを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、医療用や産業用等、種々の種類に用いられる内視鏡用可撓管および内視鏡に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡の可撓管は一般に金属材料製の螺旋管の外周に網状管を被覆し、更にその外周に可撓性チューブ等からなる外皮を被覆して構成している。例えば特許文献 1 に開示された極細径の可撓管を有する内視鏡では、小径化や可撓性の向上を図るべく、超弾性合金のパイプに外皮を被覆しただけのものや、その超弾性合金のパイプの全域にわたって切込みや穴あけを加えた後、外皮を被覆した構成のものが提案されている。

【特許文献 1】特開平 5 - 300872 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、特許文献 1 に開示された内視鏡の可撓管のように、超弾性合金のパイプ全域に切り欠きや穴あけを施した場合、パイプの潰れ強度や捻れ強度が犠牲となり、体腔内や管孔への挿入の際に体腔内壁や管孔壁から受ける外力によってパイプが潰れたり、可撓管の後端側を捻ってその捻れを可撓管の先端側に伝えようとする際に、その力が上手く伝わらないという問題がある。また、孔がパイプ全域にわたって形成されているため、内視鏡の挿入部の挿脱の際などにパイプの軸方向に沿った方向の圧縮力や引張力などの伸縮力が加

10

20

30

40

50

えられるとパイプが容易に変形してしまうという問題がある。このため、保形性および耐潰れ性、捻り力伝達性、更には耐伸縮性を発揮させるにはパイプにある程度の厚さが必要となる。

【 0 0 0 4 】

この発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、可撓性を維持しつつ、外力を受けても潰れ難く、捻り力を伝達し易く、耐伸縮性を有する内視鏡用可撓管およびそのような可撓管を有する内視鏡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】

【 0 0 0 5 】

上記課題を達成するために、この発明に係る、管状体の外周面を覆うように外皮が被覆された内視鏡可撓管の前記管状体は、複数の透孔を有する透孔帯部と、無孔状態の環状帯部とが前記管状体の軸方向に沿って交互に配列されて形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

可撓管の主構造である管状体に透孔帯部と環状帯部を交互に配列して構成したことによって、管状体を薄肉に形成したとしても、環状帯部で管潰れ性を発揮し、捻れ力を伝達し易く、耐伸縮性を有し、透孔帯部でも捻り力を伝達し易く、捻れ力を伝達し易く、耐伸縮性を有するとともに可撓性を発揮することができる。

【 0 0 0 7 】

また、前記透孔帯部は、網状、螺旋状、もしくは多数の透孔が集められて形成されることが好適である。

このように、透孔帯部を網状、螺旋状、多数の透孔などとするにより、より曲げやすく且つ捻り伝達性を向上することができる。

【 0 0 0 8 】

また、前記管状体と、前記外皮との間に、網状管が配設されていることが好適である。

このため、強い捻り力や伸縮に対して大きな耐性を発揮することができる。

【 0 0 0 9 】

また、前記透孔帯部は、挿入する側の先端側ほどその透孔帯部の長さが長く、反対側の端に向かって段階的に前記透孔帯部の長さが短くなっていることが好適である。

柔軟性を必要とする部分は透孔帯部の長さを長くし、柔軟性をあまり必要としない部分においては、透孔帯部の長さを短くすることで先端側から反対側の端に向かって可撓性を段階的に調節することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記環状帯部は、挿入する側の先端側ほどその環状帯部の長さが短く、反対側の端に向かって段階的に前記環状帯部の長さが長くなっていることが好適である。

柔軟性を必要とする部分は環状帯部の軸方向長さを短くし、柔軟性をあまり必要としない部分においては、環状帯部の軸方向長さを長くすることで可撓性・柔軟性を調節することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

この発明によれば、可撓性を維持しつつ、外力を受けても潰れ難く、捻り力を伝達し易く、耐伸縮性を有する内視鏡用可撓管およびそのような可撓管を有する内視鏡を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための最良の形態（以下、実施の形態という）について説明する。なお、以下の実施の形態では、主として可撓管について医療用の内視鏡を用いて説明するが、産業用等、種々の内視鏡（図示せず）に以下に説明する可撓管を用いることも好適である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

[第 1 の実施の形態]

第 1 の実施の形態について図 1 から図 3 (F) を用いて説明する。

図 1 に示すように、この実施の形態に係る内視鏡 1 0 は医療用として形成しており、体腔内に挿入されるように細長く可撓性を有する挿入部 1 2 と、この挿入部 1 2 の基端部に設けられた操作部 1 4 と、この操作部 1 4 から延出されたユニバーサルコード 1 6 とを備えている。ユニバーサルコード 1 6 には、観察光学系を制御する制御装置や照明光学系に照明光を供給する照明装置に接続するコネクタ (図示せず) が配設されている。

【 0 0 1 4 】

挿入部 1 2 は、先端硬質部 2 2 と、この先端硬質部 2 2 に連結された湾曲可能な湾曲部 2 4 と、この湾曲部 2 4 の基端部に先端部が連結され操作部 1 4 に基端部が連結された可撓管 (内視鏡用可撓管) 2 6 とを備えている。

【 0 0 1 5 】

なお、図 2 には挿入部 1 2 の内部構造を示しており、その内部に通常挿通して配置しているチューブ (チャンネルチューブ) 、アングルワイヤ、アングルコイル、ライトガイドバンドル、コード類等の図示を省略している。すなわち、内視鏡 1 0 に通常設けられている観察光学系、照明光学系、湾曲機構、チャンネル等の図示や説明は省略している。

【 0 0 1 6 】

観察光学系の対物レンズ、照明光学系の照明レンズ、チャンネルの先端開口等を有する先端硬質部 2 2 や湾曲部 2 4 も同様に図示や説明は省略する。なお、可撓管 2 6 の後述する管状体 3 2 は、湾曲部 2 4 の最も後端の湾曲駒 (湾曲管の後端) に例えば接続管を介して接続されている。

【 0 0 1 7 】

図 2 に示すように、可撓管 2 6 は、管状体 3 2 と、この管状体 3 2 を覆う外皮 3 4 とを備えている。すなわち、可撓管 2 6 は、この実施の形態では管状体 3 2 と外皮 3 4 とによる 2 層構造を有する。なお、外皮 3 4 は、例えばポリウレタンやポリエステル等の熱可塑性エラストマーにより形成されている。

【 0 0 1 8 】

管状体 3 2 は、例えばステンレス鋼材やニッケルチタン合金等の超弾性合金で形成されていることが好ましい。管状体 3 2 の外径は例えば 5 mm から 13 mm 程度、その厚さは例えば 0.2 mm から 0.4 mm 程度であることが好ましい。すなわち、内視鏡 1 0 用の可撓管 2 6 として用いられる管状体 3 2 としては薄肉であることが好ましい。

【 0 0 1 9 】

この管状体 3 2 自体は、その軸方向 (長手方向) に沿って、透孔帯部 4 2 と環状帯部 4 4 とが交互に配列されて形成されている。各透孔帯部 4 2 および各環状帯部 4 4 とは、それぞれ管状体 3 2 の軸方向に所定の長さを有する。すなわち、透孔帯部 4 2 および環状帯部 4 4 は、所定間隔ごとに配列されている。

【 0 0 2 0 】

透孔帯部 4 2 は、多数の条 (フレーム) 4 2 a と、多数の孔 (透孔) 4 2 b とを備えている。多数の孔 4 2 b は、例えばレーザ加工、ウオータージェット加工、放電加工、フライス切削加工、ワイヤカット等、種々の加工手段で形成される。このため、このような加工手段によって、管状体 3 2 には多数の条 4 2 a が形成される。

なお、多数の条 4 2 a および多数の孔 4 2 b は、これらの加工手段によって以下に説明するように、所定の規則をもって形成されていることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

一方、環状帯部 4 4 には何も形成されていない。すなわち、管状体 3 2 の環状帯部 4 4 は無孔部分であり加工が施されていない筒状や環状の無加工管部である。

【 0 0 2 2 】

例えば体腔内 (孔内) 等に内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 が挿入されたとき、体内壁により可撓管 2 6 が外力を受ける。このとき、可撓管 2 6 の管状体 3 2 に透孔帯部 4 2 と環状帯部

10

20

30

40

50

４４とが交互に配列されており、透孔４２ｂの無い環状帯部４４が径方向潰れに対する強度（耐管潰れ性）を有するとともに耐伸縮性（耐圧縮力および耐引張力）を有する。そして、透孔帯部４２を所定の間隔ごとに形成することによって、可撓管２６が曲がるのに必要な弱い弾性（最適な可撓性）を作り出すと同時に従来の内視鏡に採用している網状管の持つ機能（捻り力伝達機能、外皮保護機能等）を１層内（管状体３２）に盛り込むことが可能である。

【００２３】

図３（Ａ）から図３（Ｆ）に示すように、透孔帯部４２の形状は、網状、螺旋状、透孔等、規則性をもった種々の形状を含む。なお、図３（Ａ）に示す管状体３２の構造は図２に示す管状体３２の構造と同じである。

10

【００２４】

透孔帯部４２は、内視鏡１０の使用者が可撓管２６の後端側に与える捻り力を先端側まで効率良く伝達するため、図３（Ａ）から図３（Ｃ）に示す例は、管状体３２の透孔帯部４２が網状に形成されている。この透孔帯部４２は、軸方向（長手方向）に対して交差する方向に延びた条４２ａを備えていることが好ましい。すなわち、条４２ａにはクロス部分が形成されていることが好ましい。条４２ａのクロス部分の開き角度は、例えば略１２０度程度や略１３５度程度など、適当に設定されている（条４２ａが管状体３２の軸方向に対して傾けられている）ことが好ましい。条４２ａの開き角度を略１２０度や１３５度程度とすることによって、条４２ａに加えられる力を分散して受けたり、条４２ａを通して隣接する環状帯部４４に捻り力を確実に伝達することができる。このため、管状体３２に加えられる捻り力を効率的に後端側から先端側に伝達することができる。同様に、管状体３２に加えられる圧縮力／引張力（伸縮力）を、各条４２ａで分散して受けて耐伸縮性を発揮することができる。また、条４２ａが管状体３２の軸方向に対して傾けられていることによって、可撓性や軸方向曲げに対する耐性も維持することができる。

20

【００２５】

図３（Ｄ）に示す管状体３２の透孔帯部４２は、螺旋状に形成されている。このため、従来の内視鏡に用いられる螺旋管と同様に、管状体３２の透孔帯部４２を用いることができる。

【００２６】

図３（Ｅ）に示す管状体３２の透孔帯部４２は、複数の規則的に配設された透孔４２ｂが管状体３２の長手方向（軸方向）に直交する周に沿って２列に形成されている。このとき、透孔４２ｂが形成されることによって形成される条４２ａは、長手方向および周方向に隣接する透孔４２ｂ同士の間にある。ここでは透孔４２ｂが長孔に形成され、管状体３２の長手方向に対してその長手方向が異なり、かつ、管状体３２の長手方向に隣接する透孔４２ｂの長手方向も異なる。このため、管状体３２の長手方向に一体となっている条４２ａの向きも管状体３２の長手方向とは異なる。すなわち、条４２ａにクロス部分がある。管状体３２の透孔帯部４２をこのような状態に形成することによって、可撓管２６に加えられる捻り力を管状体３２の後端側から先端側に向かって効率良く伝達することができる。

30

【００２７】

図３（Ｆ）に示す管状体３２の透孔帯部４２は、条４２ａが長手方向に沿った方向に形成されて略矩形状の孔４２ｂが形成されている。この条４２ａは、適度に太く（長手方向に直交する方向（周方向）の幅が大きく）形成されている。管状体３２の透孔帯部４２をこのような状態に形成することによって、可撓管２６に加えられる捻り力を管状体３２の後端側から先端側に向かって効率良く伝達することができる。そして、条４２ａを隣接する環状帯部４４の回動支点として用いることができる。

40

【００２８】

[第２の実施の形態]

第２の実施の形態について図４および図５を用いて説明する。この実施の形態は第１の実施の形態の変形例であり、第１の実施の形態では模式的に透孔帯部４２の構造について

50

説明したが、ここでは、具体的な透孔帯部 4 2 の構造について説明する。

図 4 および図 5 には、図 3 (A) から図 3 (F) に示す管状体 3 2 の変形例を示す。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示す例は特に、図 3 (D) の変形例であり、透孔帯部 4 2 は、管状体 3 2 に対して螺旋状に切り込みが入れられて孔 4 2 b が形成され、条 4 2 a が形成されている。条 4 2 a の幅を孔 4 2 b に対して大きくとることによって、捻り力伝達性を向上させることができる。

【 0 0 3 0 】

図 5 に示す例では、条 4 2 a は、管状体 3 2 の軸方向 (長手方向) に延びた軸方向条 5 2 a と、この軸方向条 5 2 a に一体的に形成されかつこれに直交する周方向に延びた周方向条 5 2 b とを備えている。軸方向条 5 2 a は、管状体 3 2 の周方向に略 1 8 0 度 (軸方向条 5 2 a の幅を確保するため実際には 1 8 0 度には到達しない) おきに形成されている。この角度が 1 8 0 度に近くなればなるほど軸方向条 5 2 a の幅が小さくなり、1 8 0 度よりも 0 度に近くなれば幅が大きくなる。また、孔 4 2 b の軸方向の幅は軸方向条 5 2 a の長さによって規定される。孔 4 2 b の周方向の長さは略 1 8 0 度程度 (1 8 0 度には到達しない) であるが、軸方向条 5 2 a の幅によって規定される。

【 0 0 3 1 】

図 5 に示す形状を有する透孔帯部 4 2 が所定の間隔ごとに管状体 3 2 の軸方向に沿って形成されていることにより、軸方向条 5 2 a と周方向条 5 2 b とによって、管状体 3 2 を容易に湾曲させることができる。また、管状体 3 2 の環状帯部 4 4 が機能することによって、管状体 3 2 の潰れを防止することができるとともに、耐伸縮性を発揮することができる。また、捻り力も効果的に伝達することができる。

【 0 0 3 2 】

すなわち、図 5 に示す透孔帯部 4 2 は、第 1 の実施の形態の図 3 (A) から図 3 (C) を用いて説明した構造とは異なる。軸方向条 5 2 a によって管状体 3 2 の圧縮力 / 引張力に対する耐性 (耐伸縮性) を発揮し、軸方向条 5 2 a および周方向条 5 2 b によって管状体 3 2 の軸方向とは異なる方向に加えられる捻り力の伝達性を向上させることができる。

【 0 0 3 3 】

[第 3 の実施の形態]

第 3 の実施の形態について図 6 を用いて説明する。この実施の形態は第 1 および第 2 の実施の形態の変形例である。

【 0 0 3 4 】

管状体 3 2 全体としての透孔帯部 4 2 と環状帯部 4 4 との軸方向長さは適宜に設定可能である。管状体 3 2 全体として環状帯部 4 4 の長さが長ければ長い (領域が大きければ大きい) ほど可撓性は低くなり、透孔帯部 4 2 の長さが長ければ長い (領域が大きければ大きい) ほど可撓性は高くなる。また、透孔帯部 4 2 の孔 4 2 b の領域が大きければ大きいほど可撓性は高くなり、条 4 2 a の領域が大きければ大きいほど可撓性は低くなる。

【 0 0 3 5 】

この実施の形態では、図 6 に示すように、透孔帯部 4 2 は、挿入する側の先端側ほどその透孔帯部 4 2 の長さが長く、反対側の端 (操作部 1 4 側) に向かって段階的に透孔帯部 4 2 の長さが短くなっている。なお、図 6 に示すように、環状帯部 4 4 の長さはそれぞれ同じであることが好ましい。

【 0 0 3 6 】

すなわち、可撓管 2 6 全体に対して可撓性変化を持たせる場合、図 6 中に示すように、柔軟性を必要とする部分は透孔帯部 4 2 の長さを長くし、柔軟性をあまり必要としない部分においては、隣接する環状帯部 4 4 同士の長さを大きく、又は、透孔帯部 4 2 の長さを短くすることで可撓性・柔軟性を調節することができる。

【 0 0 3 7 】

[第 4 の実施の形態]

第 4 の実施の形態について図 7 を用いて説明する。この実施の形態は第 3 の実施の形態

10

20

30

40

50

の変形例である。

環状帯部 4 4 は、挿入する側の先端側（挿入部 1 4 の先端側に近接する側）ほどその環状帯部 4 4 の長さが短く、反対側の後端（操作部 1 4 側）に向かって段階的に環状帯部 4 4 の長さが長くなっている。なお、透孔帯部 4 2 の長さは、それぞれ同じであっても、後端側に向かって次第に長く形成されていても良い。このため、可撓管 2 6 の先端側ほど可撓性が高く、後端側ほど可撓性が低くなる。

【0038】

すなわち、可撓管 2 6 全体に対して可撓性変化を持たせる場合、図 7 中に示すように、柔軟性を必要とする部分は環状帯部 4 4 の幅（軸方向長さ）や間隔を狭く（ピッチを小さく）し、柔軟性をあまり必要としない部分においては、環状帯部 4 4 の幅や間隔を広く（ピッチを大きく）することで可撓性・柔軟性を調節することができる。

10

【0039】

〔第 5 の実施の形態〕

第 5 の実施の形態について図 8（A）および図 8（B）を用いて説明する。

この実施の形態では、捻り力の伝達補強や伸縮力に対する耐性の補強として網状管 3 6 をこの管状体 3 2 と外皮 3 4 との間に配設する場合について説明する。すなわち、図 8（A）に示すように、可撓管 2 6 は、管状体 3 2 と、この管状体 3 2 を覆う外皮 3 4 と、管状体 3 2 および外皮 3 4 と間に配設された網状管 3 6 とを備えている。

【0040】

図 8（B）に示すように、網状管 3 6 は、素線 3 6 a が束にされた素線束が編み込まれることによって形成されている。このため、網状管 3 6 の素線 3 6 a の一本一本は、素線束同士が交差する位置で互いに対して応力を受けている。

20

【0041】

網状管 3 6 の機能面の役割について説明する。内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 の孔内への挿入手技を行なう場合、可撓管 2 6 には強い捻り力や伸縮力（応力）が加えられる。しかし、管状体 3 2 と外皮 3 4 との間に網状管 3 6 が配設され、特に外皮 3 4 と網状管 3 6 とが密着されていると、外皮 3 4 との相乗効果で、体腔内に挿入する際に、可撓管 2 6 に強い捻りや伸縮力が加えられる場合に対して安定した耐久性を発揮することができる。

【0042】

これまで、いくつかの実施の形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

30

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図 1】第 1 から第 4 の実施の形態に係る内視鏡を示す概略図。

【図 2】第 1 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の概略的な縦断面図。

【図 3】（A）から（F）は、第 1 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の管状体の透孔帯部および環状帯部を示す概略的な縦断面図。

【図 4】第 2 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の管状体を示す概略的な斜視図。

40

【図 5】第 2 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の管状体を示す概略的な斜視図。

【図 6】第 3 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の管状体の透孔帯部および環状帯部を示す概略的な縦断面図。

【図 7】第 4 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の管状体の透孔帯部および環状帯部を示す概略的な縦断面図。

【図 8】（A）は第 5 の実施の形態に係る内視鏡の挿入部の可撓管の概略的な縦断面図、（B）は図 8（A）に示す可撓管に用いられる網状管の概略図。

【符号の説明】

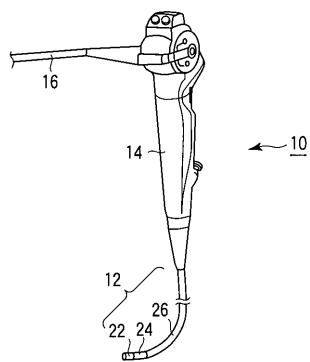
【0044】

50

26 ... 可撓管、32 ... 管状体、34 ... 外皮、42 ... 透孔帶部、42a ... 条（フレーム）
、42b ... 孔（透孔）、44 ... 環状帶部

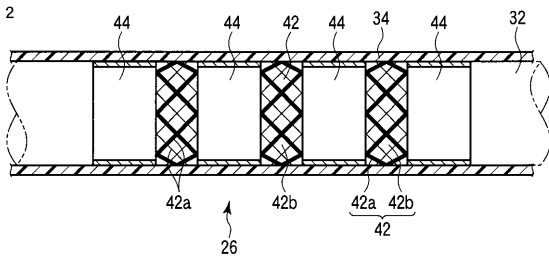
【 図 1 】

図 1



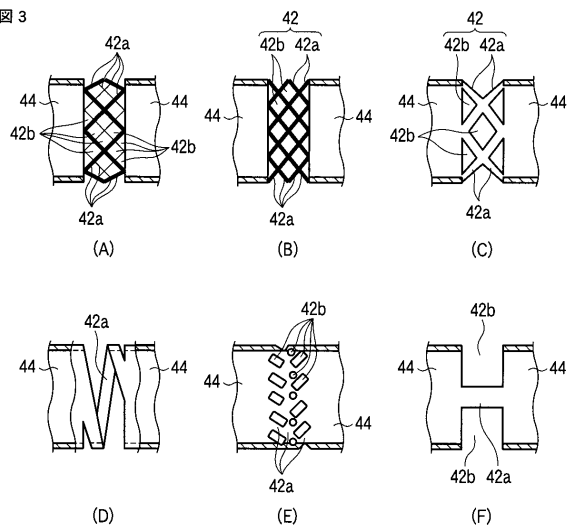
【 図 2 】

図 2



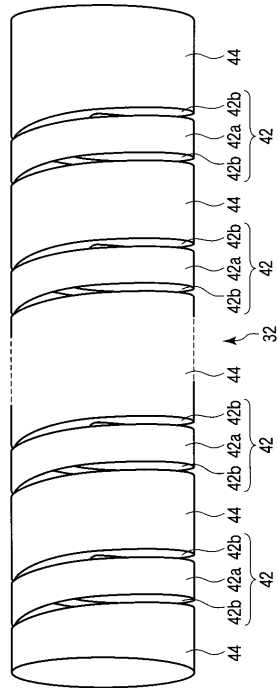
【 図 3 】

図 3



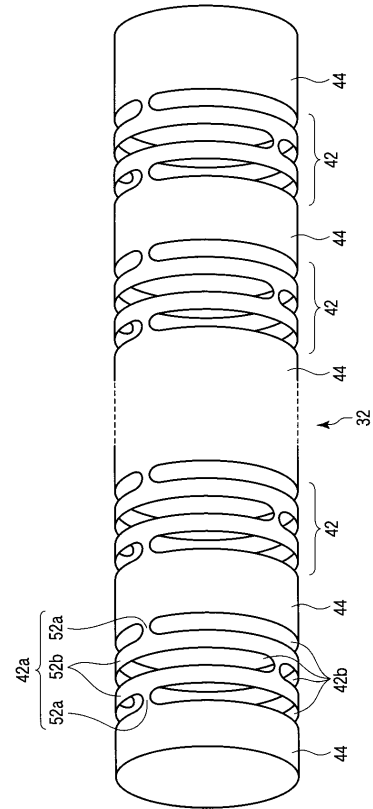
【図 4】

図 4



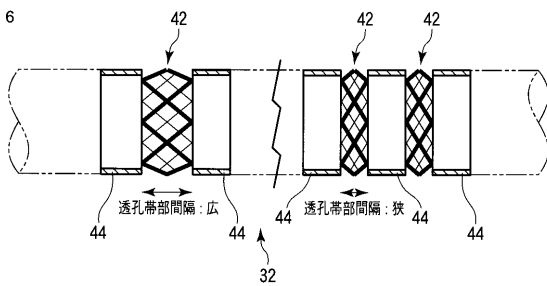
【図 5】

図 5



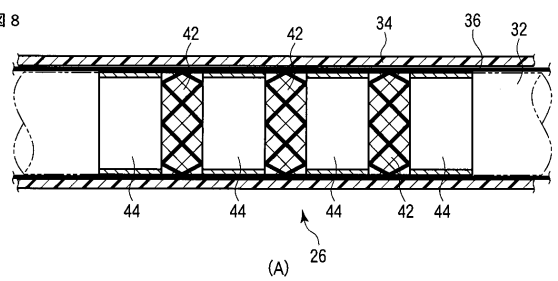
【図 6】

図 6



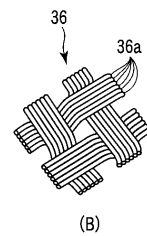
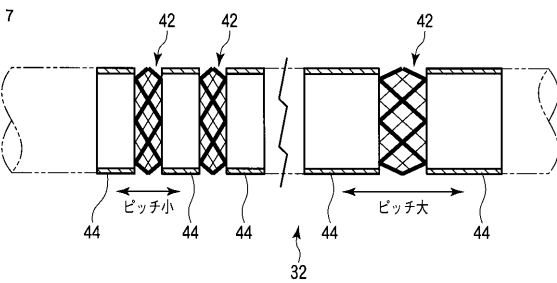
【図 8】

図 8



【図 7】

図 7



フロントページの続き

(74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也

(74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次

(74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933
弁理士 山下 元

(72)発明者 田村 始
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 竹内 章雄
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 2H040 DA16 DA17
4C061 AA00 AA29 FF25 FF29 JJ06

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜用软管		
公开(公告)号	JP2010119601A	公开(公告)日	2010-06-03
申请号	JP2008296021	申请日	2008-11-19
[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		
[标]发明人	田村始 竹内章雄		
发明人	田村 始 竹内 章雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.310.A G02B23/24.A A61B1/005.511 A61B1/008.510		
F-TERM分类号	2H040/DA16 2H040/DA17 4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/FF25 4C061/FF29 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/FF25 4C161/FF29 4C161/JJ06		
代理人(译)	河野 哲 中村诚 河野直树 冈田隆 山下 元		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的挠性管，该挠性管即使在受到外力的情况下也保持挠性并且不易被挤压，容易传递扭曲力并且具有抗拉伸性。内窥镜挠性管（26）具有筒状体（32）和覆盖筒状体（32）的外周面的外罩（34）。在管状体32中，具有多个通孔42a的通孔带部分42和无孔环形带部分44沿着管状体32的轴向方向交替布置。[选择图]图2

