

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-230132

(P2005-230132A)

(43) 公開日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.⁷

A61B 17/22

A61B 1/00

F I

A61B 17/22 310

A61B 1/00 334D

テーマコード(参考)

4C060

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-40692(P2004-40692)

(22) 出願日 平成16年2月18日(2004.2.18)

(71) 出願人 390030731

朝日インテック株式会社

愛知県名古屋守山区脇田町1703番地

(74) 代理人 100084526

弁理士 岡 賢美

(72) 発明者 加藤 富久

愛知県名古屋守山区脇田町1703番地

朝日インテック株式会社内

Fターム(参考) 4C060 EE22 MM24 MM25

4C061 GG15

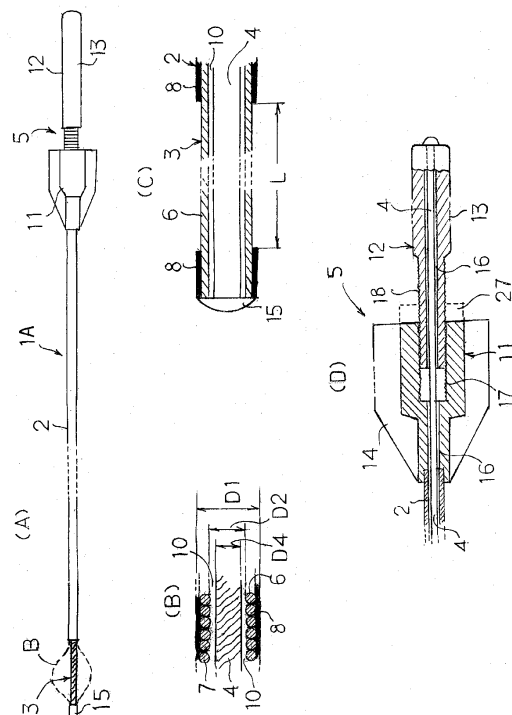
(54) 【発明の名称】 医療用処置具

(57) 【要約】

【課題】 体腔内に挿入して「内視鏡を介して体腔内の異物を捕獲回収する体腔内異物除去治療」や血栓除去治療が、高品質高能率にできる医療用処置具を提供する。

【解決手段】 被覆外層8を有する中空燃線コイル体6の主線条部2に操作用芯材4をスライド自在に貫挿した可撓性線条体にして、操作用芯材4の両端は主線条部2の前端と主線条部2の後端の手元操作部5に連結されると共に、主線条部2の先端近傍に露出ストレート形態の前記中空燃線コイル体から成る膨縮径部3を備え、少くとも膨縮径部3が縮径加工した中空燃線コイル体6から成り、手元操作部5による操作用芯材4と主線条部2の相対スライドによって、膨縮径部3のバスケット状膨径変体と該バスケット状膨径からの縮径変体を自在にした構造を特徴とする医療用処置具が特徴である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被覆外層を有する中空撚線コイル体の主線条部に操作用芯材をスライド自在に貫挿した可撓性線条体にして、前記操作用芯材の両端は前記主線条部の前端と該主線条部の後端の手元操作部に連結されると共に、前記主線条部の先端近傍に露出ストレート形態の前記中空撚線コイル体から成る膨縮径部を備え、少くとも前記膨縮径部が縮径加工した中空撚線コイル体から成り、前記手元操作部による前記操作用芯材と前記主線条部の相対スライドによって、前記膨縮径部のバスケット状膨径変体と該バスケット状膨径からの縮径変体を自在にした構造を特徴とする医療用処置具。

【請求項 2】

中空撚線コイル体の主線条部に、操作用芯材をスライド自在に貫挿した可撓性線条体にして、前記操作用芯材の両端は前記主線条部の前端と該主線条部の後端の手元操作部に連結されると共に、前記主線条部の先端近傍に、自由状態においてバスケット状膨径形態の前記中空撚線コイル体から成る膨縮径部を備え、前記手元操作部の操作によって該膨縮径部の膨縮径変体を可能にした構造を特徴とする医療用処置

10

【請求項 3】

膨縮径部が、縮径加工した中空撚線コイル体から成る請求項 2 に記載の医療用処置具。

【請求項 4】

操作用芯材が、単線、または太線外周に細線を撚り合せて成る請求項 2 または請求項 3 のいずれかに記載の医療用処置具。

20

【請求項 5】

手元操作部が、主線条部側と操作用芯材側の雌ねじ体と雄ねじ体の螺合機構、または、主線条部側と操作用芯材側の操作片の近接・離反スライド機構から成る請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の医療用処置具。

【請求項 6】

膨縮径部が、中空撚線コイル体の素線群の欠落ゾーンを備え、膨径状態においてスプーン形態を呈する請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の医療用処置具。

【請求項 7】

膨縮径部を構成する中空撚線コイル体のコイル素線が、剛線と柔軟線の組合せ形態から成る請求項 1 ~ 請求項 6 のいずれかに記載の医療用処置具。

30

【請求項 8】

膨縮径部の両側部位の中空撚線コイル体に、コイル素線群の結束固定手段を設けた請求項 1 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の医療用処置具。

【請求項 9】

膨縮径部の膨径状態または縮径状態のセットロック手段を備えた請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の医療用処置具。

【請求項 10】

膨縮径部のコイル素線群の長さが、該コイル素線群の 360°撚りスパンと概ね同一に設定された請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれかに記載の医療用処置具。

【請求項 11】

手元操作部が、請求項 5 に記載の操作片の近接・離反スライド機構にして、該操作片がスライド作動側の雌操作片と固定側の雄操作片の組合せにして、かつ主線条部の後端が該雌操作片に連結され、操作用芯材の後端が該雄操作片に連結されて成る構造を特徴とする請求項 2 に記載の医療用処置具。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内に挿入して「内視鏡を介して体腔内の異物を捕獲回収する体腔内異物除去治療」や「血栓除去治療」等に用いる医療用処置具に関するものである。

【背景技術】

50

【0002】

体腔内異物の捕獲回収に用いる医療用処置具は、特許文献1・2に示される背景技術があり、特許文献1には(図8(A)参照)長尺可撓性の樹脂製チューブのシース30内に「進退自在の芯線の操作ワイヤ31」を設けると共に、シース30の先端部分に操作ワイヤ31の進退操作によって膨縮変形できる「数本のバスケットワイヤ32によって、予めかご状に成形したバスケット部33」を設けた構造のものが示されており、そのバスケット部33を膨大・縮径変化させることによって体腔内異物をバスケット部33内に捕獲回収して体外に取り出す用法に成っている。

【0003】

そして、特許文献2には(図8(B)参照)金型成形・熱処理加工によって予め所定の湾曲形状に成したバスケットワイヤ32から成るバスケット部33がシース30に内挿した操作ワイヤ31の先端に突設した構造のものが示されており、操作ワイヤ31の進退操作によってバスケット部33の後半部分をシース30内に引き込んだり押し出すことによってバスケット部33を膨大・縮径させる構造を有し、体腔内異物を膨大形状のバスケット部33に捕獲回収して体外に取り出す用法に成っている。

10

【0004】

【特許文献1】特開平9-19439公報

【特許文献2】特開2002-253558公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0005】

以上の背景技術の特許文献1のものは、操作ワイヤ31の引き操作を解除するとバスケット部33は最初の設定形状に縮径変化するものの、捕獲した体腔内異物の緊締保持ができないので保持力が弱い。そして、バスケット部33は樹脂製シース30との固定構造のためシース30からの外れを生じたり、その固定部位が太くなるので内視鏡の細径化が困難にして患者の負担が大になる。

【0006】

そして、特許文献2のものは、操作ワイヤ31を引き操作してバスケット部33を樹脂製シース30内に強制引き込みさせるので、そのシース30の端部がバスケット部33の縮径抵抗によって容易に膨径化(先太形状化)して、バスケット部33の縮径緊締力を低下させるので、捕獲回収した体腔内異物の保持力の安定性に欠ける。

30

【0007】

さらに、特許文献1・2のバスケット部33は操作ワイヤ31を弦とする「単純な略弓形状」のバスケットワイヤ32の集合から成る形態のため、バスケットワイヤ32の隣接間隙が体腔内の抵触抵抗や捕獲異物の保持外力によって容易に過大過小変化して形状を崩す現象が避けられない。以上の背景技術のものは、体腔内異物の捕獲・収納作業がやりづらく、その上捕獲した異物を体腔内に落下させることがあり、当該治療性を妨げる難点があり、さらに、素線群を金型加工・熱処理加工によって所定形状に加工し、しかるのち、それを集合してシース30との固定手段を施してバスケット部32に成す工法が煩雑にして手数がかかり、かつ、美麗形状に成形し難い成形上の難点がある。

40

【0008】

本発明は、以上の背景技術の難点を解消する治療用処置具を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

以上の技術課題を解決する本発明の医療用処置具は「被覆外層を有する中空撚線コイル体の主線条部に操作用芯材をスライド自在に貫挿した可撓性線条体にして、前記操作用芯材の両端は前記主線条部の前端と該主線条部の後端の手元操作部に連結されると共に、前記主線条部の先端近傍に露出ストレート形態の前記中空撚線コイル体から成る膨縮径部を備え、少くとも前記膨縮径部が縮径加工した中空撚線コイル体から成り、前記手元操作部による前記操作用芯材と前記主線条部の相対スライドによって、前記膨縮径部のバスケッ

50

ト状膨径変体と該バスケット状膨径からの縮径変体を自在にした構造」の第1発明の医療用処置具と、

【0010】

「中空撚線コイル体の主線条部に、操作用芯材をスライド自在に貫挿した可撓性線条体にして、前記操作用芯材の両端は前記主線条部の前端と該主線条部の後端の手元操作部に連結されると共に、前記主線条部の先端近傍に、自由状態においてバスケット状膨径形態の前記中空撚線コイル体から成る膨縮径部を備え、前記手元操作部の操作によって該膨縮径部の膨縮径変体を可能にした構造」の第2発明の医療用処置具が特徴である。

【0011】

即ち、前記構成の第1発明の医療用処置具は、特開2002-275774公報等に表示される「多数のコイル素線を同一円周上に撚合構成した可撓性線状体の中空撚線コイル体」とその可撓性線状体に内挿した前記操作用芯材によって主要部を構成し、体腔内に挿入した後にその操作用芯材を「プル操作」することによって、該中空撚線コイル体の一部の「スエーピング加工等によって強制縮径加工した部分の前記膨縮径部」を膨径弾性変体させて治療用バスケット部として機能させる思想を特徴とするものである。

【0012】

そして、前記第2発明の医療用処置具は、第1発明と同様な主要部の先端部分に設けた「自由状態で該中空撚線コイル体が成すバスケット状の膨縮径部」を前記操作用芯材のプッシュ操作（中空撚線コイル体との相対前方滑り操作）によってストレート状等に強制縮径変体可能に成し、その縮径状態で体腔内に挿入すると共に、体腔内で復元膨径状態にして、治療用バスケット部として機能させる思想を特徴とするものである。

【0013】

そして、以上の第1・第2発明の医療用処置具は、後述する特有作用効果のさらなる安定向上を図る技術意図から、前記手元操作部を「雌ねじ体と雄ねじ体の螺合機構」または「操作片の近接・離反スライド機構」に構成したり、前記操作用芯材が「単線または太線外周に細線を撚り合せた形態」前記中空撚線コイル体の撚り線が「剛線と柔軟線の組合せ形態」を採択する。

【0014】

さらに、前記膨縮径部が「コイル素線の欠落ゾーンを備え、膨径状態においてスプーン形態を呈し、体腔内異物の掬い取りスプーン部として機能させる形態」「膨縮径部の膨径状態・縮径状態のセットロック手段の付設」「膨縮径部の両端の中空撚線コイル体の固定手段の付設」「膨縮径部のコイル素線群の長さを、該コイル素線の360°撚りスパンと概ね同一に設定する形態」「前記操作片を相対スライド自在の雌操作片と雄操作片の組合せに成し、その雌操作片に主線条部の後端を連結する手元操作部形態」等の態様を必要に応じて採択する。

【発明の効果】

【0015】

前記第1発明の医療用処置具は、下記の特有の作用効果がある。即ち、体腔内異物の捕獲回収部として機能する膨縮径部が「被覆外層不存在の露出形態の中空撚線コイル体」によって構成され、かつ、その膨縮径部以外の「被覆外層存在の中空撚線コイル体」との連続一体化構造から成るので、その主線条部の中空部内の操作用芯材に加わるプル外力によって、ストレート状の該膨縮径部のコイル素線が素直に反応して弾性変位して「中間膨大・両端絞りのリブ集合バスケット形状に膨径変体」する。そして、そのプル外力が不存在になるとコイル素線それぞれの復元反力によって元のストレート状に自力復元して縮径変体作用する。なお、前記のプル外力のとき膨縮径部以外の主線条部の中空撚線コイル体は、被覆外層が存在しているので膨径変化するおそれがなく正常なストレート形状が維持される。

【0016】

そして、その膨径変体状態の中空撚線コイル体のコイル素線は、コイル巻きによる撚り角（リード角）に基づいて「拡径変体したバスケット形状の中心線の該操作用芯材に対し

てスパイラル状」を呈すると共に、コイル巻きによる加工応力を残留させたまま弾性変形しているため、外力による形状歪が極めて少なく、そのスパイラル状のコイル素線群が輪郭するバスケット部は素線間隙の崩れが少く極めて良好なバスケット形状にして、かつ体腔内の接触抵抗や「粘性度」によって容易に変形する恐れがなく、捕捉後の異物を落下させることなく捕捉力を高める応分のバスケット剛性を有する。

【0017】

さらに、そのバスケット部は操作用芯材を弦とする「スパイラル状のコイル素線の略弓形」の集合から成り、その弦の長さは前記の相対滑り度によって長短調整可能となるので、その弦長の調整セットによって「膨大径が大にして膨大スパンが少なる偏平形態バスケット部」「膨大径が少にして膨大スパンが大なる紡錘形態バスケット部」「この両者の中間形態」のセットが自在にして、その上、そのバスケット部の母体の膨縮径部は、主線条部の任意位置に設定できるので、体腔内治療部位の個有事情にマッチングしたバスケット部の多様形状パターンを設定が自在となる。以上の形状特性・形状変化性によって体腔内異物の捕獲がし易く、かつ、捕獲異物の落下トラブルが防止できる。

10

【0018】

即ち、例えば前記紡錘形バスケット部・中間形状バスケット部によって体腔内異物をバスケット部内に捕獲し、しかるのち、前記偏平形態に変形させることによって「操作用芯材の長軸方向とコイル素線との傾斜角が増大する」ことにより、異物との接触面積が増大してバスケット部内の捕獲異物を押え込みキャッチして落下させることなく的確な除去治療ができる。

20

【0019】

さらに、前記第1発明のものの中空撚線コイル体の少くとも前記膨縮径部は、公知のスエーピング加工・ダイス加工による強制縮径加工が施されて、コイル体を構成する素線群は「断面形状が略扇形状を呈して相互面圧接した形態」にして剛性が大であり、その素線群によって形成されたバスケット部は捕獲した体腔内異物の保持力が前記背景技術のものより特段に大になる。そして、その強制縮径加工によって素線の剛性が向上するので、素線の細径化が可能になり、前記の異物捕獲作用が特段に向上すると共に、その細径化によって内視鏡用の細径化が可能になって患者の負担緩和ができる。

【0020】

さらに、本発明の治療用処置具は「被覆外層つき中空撚線コイル体と、その中空撚線コイル体に貫挿する操作用芯材」の2要素によって主要部が構成できるので、背景技術の「シース30・操作ワイヤ31・バスケットワイヤ32」の3要素によって主要部を構成するものより構造簡素にして形成し易く、かつ機械的構造が安定する。

30

【0021】

詳しくは背景技術のものは、バスケットワイヤ32に予め「曲りぐせ」加工と、その曲りぐせを保持させる熱処理加工が必要にして、その加工バスケットワイヤ32を結束して整列配設する困難な成形加工が不可欠にしてバスケット部33の成形性が極めて劣ると共に、その配設ミスを生ずるリスクが高く形状安定性に欠ける。しかし本発明のものは、中空撚線コイル体の被覆外層を必要長に単に剥離するのみで正確な膨縮径部が形成可能にして、その上剥離位置を変えるのみで、バスケット部の位置が自在に設定可能であり極めて成形簡素にして、かつ精確形状の膨縮径部が成形できる。

40

【0022】

一方、前記第2発明の医療用処置具は下記の特有の作用効果がある。即ち、前記第2発明のものは前記第1発明の膨縮径部を自由状態において設定し、体腔内挿入のときのみ該膨縮径部を強制縮径させる形態にして、体腔内患部において自由状態解放の膨径形態に成す形態相違のみであることから、その膨縮径部の膨径形態は「前記第1発明の体腔内で強制拡張変体させて保持するものより当然に形状安定性」が良好となり、前記第1発明の段落0015～0021に示す作用効果を「より安定向上する」ことができる。

【0023】

さらに、前記第1・第2発明の態様形態の前記スプーン形態のものは、スプーン形態の

50

膨縮径部を「例えば、手元操作部の回転操作によって回転操作してスプーン機能させて体腔内異物を掬い捕獲する」新たな効率的用法が可能になる。

【0024】

以上の特有作用によって本発明の医療用処置具は、体腔内異物の捕獲回収等の治療が極めて的確かつ迅速になる高実用性を有して当該治療性を特段に向上する。以上の主たる作用効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、前記第1・第2発明の好ましい実施例を説明する。

【実施例】

10

【0026】

まず、図1・図2を参照して第1発明1実施例の医療用処置具1A（以下、単に処置具1Aという）を説明する。即ち、細長可撓性の主線条部2の前端近傍に「体腔内異物の捕獲回収用のバスケット部Bを膨縮自在に成す膨縮径部3」を設けると共に、その主線条部2の後端に「膨縮径部3を膨縮径操作する手元操作部5」を備えた体腔内異物の捕獲回収治療用の処置具において、この実施例の主線条部2は「多数本の線材を撚合構成して中心芯材を抜き出し、または、多数本の線材を同一円周上に撚合構成して中心部分を長さ方向に貫通する中空部10に成した中空撚線コイル体6」に樹脂質の被覆外層8を一体に設けた構造を有している。

【0027】

20

即ち、中空撚線コイル体6は（図2参照）細線材（0.1耗直径）を7本撚り合せたコイル素線7（直径=0.3耗）を10本撚り合せて中空コイル体（直径D5=1.3耗）に成し、しかるのち、その中空コイル体を公知の「スエーピング加工・ダイス引き加工」によって強制縮径（直径D6=1.1耗）加工して、コイル素線7のそれぞれが横断面略扇形状にして、かつ、隣接相互の該略扇形側面が相互強圧接した形態に形成されている。さらに、その外周に被覆外層8を設けて「直径D1=1.5耗・内径直径D2=0.7耗の可撓性コイル体」に形成されている。

【0028】

なお、被覆外層8の樹脂質は熱可塑性樹脂（ポリアミド・ふっ素樹脂等）熱硬化性樹脂（フェノール樹脂・エポキシ樹脂等）のいずれでも良く、また、加工方法として押出成形・熱収縮チューブにより被覆外層8を設けても良い。そして、熱可塑性樹脂であればロックウエル硬度80（Rスケール）以上の比較的硬度の高いものが好ましい。

30

【0029】

そして、この主線条部2の中空部10には、前端を主線条部2の先端に連結し、かつ、後端を手元操作部5の雄ねじ体12に連結した操作用芯材4がスライド移動自在に貫挿され、さらに、膨縮径部3は「主線条部2の被覆外層8のみを剥離して中空撚線コイル体6のストレート状の外周を、そのまま露出した構造」にして、主線条部2の先端近傍に長さLに形成設定されている。なお、図中の15は主線条部2の中空部10の先端を閉じて操作用芯材4の前端を連結した先頭栓、16は操作用芯材4の遊挿孔である。

【0030】

40

そして、手元操作部5は（図1（D）参照）「雌ねじ孔17を有して主線条部2の後端に固着した筒状の雌ねじ体11と、この雌ねじ体11に螺合する雄ねじ部18を棒状の把持部13の前方に突設した雄ねじ体12の組合せからなる螺合機構を有し、その雌ねじ体11の外周に突設した把手フィン14を指先で保持し、雄ねじ体12を他の指先で回転操作すると、操作用芯材4にブル操作力が生じて、操作用芯材4が主線条部2の中空撚線コイル体6の中空部10内をスライド移動して、前記構成要件の主線条部2と操作用芯材4の相対スライド操作ができる。

【0031】

なお、この実施例の操作用芯材4は（図2（C）参照）「直径0.16耗の素線を7本セットにして、そのうち1本を芯線・他の6本を該芯線に撚合した公知の「1×7」の撚

50

り線にして直径 $D_4 = \text{約} 0.5 \text{ 耗}$ 」である。そして中空撚線コイル体6はコイル素線7と中心芯材を用いてロープ状に撚合構成した後、該中心芯材を抜き出して成形したり、または、その中心芯材を用いずに該撚合素線を同一円周上に撚合構成して成形する。

【0032】

そして、この実施例の手元操作部5は雌ねじ体11・雄ねじ体12の螺合機構にして、雄ねじ体12を回転（右ねじのときは左回転・左ねじのときは右回転）して後退させて操作作用芯材4をプル操作する構造であることから、操作作用芯材4中空撚線コイル体6の撚り方向が下記のように設定されている。即ち、操作作用芯材4の撚り線は、プル操作の回転方向によって「撚りが緊締方向となる」撚り方向（S撚り・Z撚り）にして、かつ、中空撚線コイル体6のコイルの撚り方向が操作作用芯材4の撚り線の撚り方向と同一にした撚り形態に設定されている。

10

【0033】

以上の図1実施例の処置具1Aは（図3参照）先頭栓15から体腔内に挿入して体腔内異物の捕獲回収治療を行うとき、手元操作部5を回転操作して「操作作用芯材4を手元部側へプル操作して主線条部2内を後退スライド移動」させると、そのスライド移動によって先頭栓15に手元側への引き寄せ外力を生じ、その外力の吸収クッション部として膨縮径部3が機能する。

【0034】

かくして（図3（A）実線矢印参照）、その引き寄せ外力にバランスした膨径力が膨縮径部3に生じてコイル素線7のそれぞれが中高山状に外方へ弾性歪して「コイル素線7のそれぞれが適量間隔を有して輪郭リブ線となる「膨大径 D_1 ・膨大スパン S_1 のバスケット部 B_1 」に膨大変形する。

20

【0035】

そして、その状態において手元操作部5を操作して、前記プル操作によるプル力を解消するとバスケット部 B_1 はコイル素線7自体の復元収縮力と、操作作用芯材4の前進操作力または主線条部2の後退力の支援によって、前記膨大変形状態のコイル素線7のそれぞれが、元位置または元位置近似に復帰して概ね元姿勢に縮径変形できる。

【0036】

そして、その治療において、膨径変形状態のバスケット部 B_1 に体腔内異物を捕獲回収する。しかるのち、その収容異物の落下防止を図るために、手元操作部5を操作して操作作用芯材4のプル量を調整して「膨大スパン S_1 ・膨大径 D_1 のバスケット部 B_1 を膨大スパン S_2 ・膨大径 D_2 偏平形態のバスケット部 B_2 」に変形して、該異物をコイル素線7によって挟着保持して体外に的確に回収する治療方法を必要に応じて実行する。なお、中空撚線コイル体6の前記の強制縮径加工は、必ずしも中空撚線コイル体6の全長ではなく、少なくとも膨縮径部3の部位のみに施せば足りる。

30

【0037】

以上の実施例の処置具1Aは前記の主たる作用効果が存在すると共に、下記の従たる作用効果がある。即ち、膨縮径部3の構成素線が略扇形異形断面であることから回収内包した体腔内異物のコイル素線7のコーナーによる粉碎機能があり、さらに、図3に示す膨径度の進行に比例して（図3（C）参照）「スパイラル状のコイル素線7が、操作作用芯材4が成す中心線に対して直交方向の形態」を呈して図示矢印の捻り反転作用が生じ、これによってバスケット部 B 内の回収異物を強固に保持して落下させない特有作用がある。

40

【0038】

そして、操作作用芯材4と中空撚線コイル体6が前記の撚り構成から成るので、プル操作による操作作用芯材4の撚り線の弛緩がなくプル操作力の伝達性が良好に成ると共に（図3（B）参照）操作作用芯材4のT1方向のプル操作回転の影響を受ける中空撚線コイル体6は、T2方向のコイル撚りを戻す作用力を受け、近傍に存在する膨縮径部3の膨径変体作用を支援する作用が存在し、さらに、バスケット部 B を構成する中空撚線コイル体6のコイル素線7がスパイラル捻回して、かつ、撚り線であることから、バスケット部 B を輪郭するコイル素線7が「ストレート線の同一膨大形態」のものより柔軟性が向上し、異物と

50

の接触表面積が増大する為、血管内の血栓・粘性の高い血餅等の捕捉回収が一段とし易くなると共に、血管壁等を傷つけることがない。以上の諸作用から、この実施例の処置具 1 A は体腔内異物の捕獲回収治療が極めて簡便かつ的確にして当該治療性を特段に向上することができる。

【0039】

次に、図 4・図 5 を参照して第 2 発明 1 実施例の医療用処置具 1 B (以下、単に処置具 1 B という) を説明する。即ち、前記の処置具 1 A と同様な「先端部分に膨縮径部 3 を設けた中空撚線コイル体 6・操作用芯材 4 を貫挿した主線条部 2・手元操作部 5」から成る基本形態のものにおいて、この実施例のものの膨縮径部 3 は、中空撚線コイル体 6 のコイル素線 7 が自由状態において必要膨度を呈するバスケット膨径体 (図 3 の B 1 程度) に塑性変形して設定されている。

10

【0040】

なお、この自由状態膨径の膨縮径部 3 は、例えば下記の工法によって成形する。即ち、主線条部 2 の被覆外層 8 を剥離した後、中空撚線コイル体 6 のコイル素線 7 を「スパイラル状の溝部を設けた膨隆形状の成形用芯金の該溝部」に嵌め込み、その成形用芯金を上下から押え付ける上下金型によって膨大成形し、しかるのち熱処理を施して該成形芯金から外して自由状態で所要の膨径形状を保持する形状に成形される。

【0041】

そして、手元操作部 5 の操作による操作用芯材 4 のプッシュ操作によって、操作用芯材 4 を前方へ押し出すことによって膨径形状の膨縮径部 3 を強制縮径変形させて「ストレート形態」または「体腔内挿入可能程度の微膨径形態」に自在にセット可能になると共に、操作用芯材 4 をプル操作することによって膨縮径部 3 のさらなる膨径変化 (図 3 の B 2 程度) ができる。

20

【0042】

詳しくは、この実施例のものの手元操作部 5 は (図 4 (D) 参照)、主線条部 2 の後端に連結固定した管体にして後端に指先係止孔 2 3 を有する雄操作片 2 2 と、この雄操作片 2 2 の胴部を横断貫通して雄操作片 2 2 の周壁に切設したスリット 2 5 を介して雄操作片 2 2 の長手方向にスライド移動自在に組合せ、かつ、両側に指先係止孔 2 3 を設けた雌操作片 2 1 によって前記の近接・離反スライド機構を構成しており、この雌操作片 2 1 に操作用芯材 4 の後端が接続されている。

30

【0043】

そして、この指先係止孔 2 3 に指先を入れて雌操作片 2 1 を前方へプッシュ操作することによって、主線条部 2 と操作用芯材 4 を相対スライド移動させて、図 3 (A) に示す点線矢印のように、予め膨径設定されている図示 B 1 の膨縮径部 3 を「ストレート形態の膨縮径部 3」に変形セットして体腔内挿入脱すると共に、体腔内の治療部位にセットした「ストレート形態の膨縮径部 3」を、図示 B 1・B 2 のように任意膨径度にセットして、前記図 1 実施例と同様に体腔内治療を施す構造に設定されている。

【0044】

なお、この実施例の処置具 1 B は、前記プッシュ操作のとき操作用芯材 4 の長手方向に圧縮力が加わるので (図 4 (C) 参照) 太線 W A または太線 W A を芯線にして細線 W B を撚合した撚合線の耐高挫屈性の操作用芯材 4 を用いると共に、雌操作片 2 1 には芯材 4 の挫屈防止パイプ P 1 が設けられている。そして、雄操作片 2 2 の胴部には膨縮径部 3 の任意膨縮径度をセットロックする「セットロックねじ 2 7」が雄操作片 2 2 の胴部に設けられている。以上の実施例の処置具 1 B は前記の主たる作用効果がある。

40

【0045】

続いて、図 5 ~ 図 7 を参照して第 1・第 2 発明の他の実施例を説明する。即ち、まず図 5 (A) は第 2 発明の他の実施形態が示してあり、図 4 に示すものと同様な「雌操作片 2 1 と雄操作片 2 2 との組合せ形態の手元操作部 5」において、中空撚線コイル体 6 の後端が雌操作片 2 1 に接続されると共に、操作用芯材 4 の後端が雄操作片 2 2 に接続されている。そして、指先係止孔 2 3 に指先を入れて雌操作片 2 1 を雄操作片 2 2 に対して引き寄

50

せる（プッシュ操作）ことによって、中空撚線コイル体 6 に後退力（操作用芯材 4 に対する相対的後退力）を付与し、その後退力によって膨縮径部 3 を任意縮径度に縮径変化させる膨縮径プロセスに構成されている。

【0046】

なお、この実施例のものにも、雌操作片 2 1 を雄操作片 2 2 へ引き寄せ操作したときの雄操作片 2 2 近傍の操作用芯材 4 の挫屈を防止する保護パイプ P 2 が雄係止片 2 2 に設定されている。この膨縮径プロセスのものは背景技術のものと同様な操作プロセスのため、術者が慣れた従来手技が適用できるメリットがある。

【0047】

一方、図 5（B）は図 1（D）に示す螺合機構の手元操作部 5 から成る処置具 1 B の実施例が示してあり、主線条部 2 の後端が雌ねじ体 1 1 の前端に接続され、操作用芯材 4 の後端が雄ねじ体 1 2 の後端に連結されており、雄ねじ体 1 2 を回転させることによって操作用芯材 4 をプッシュ操作してスライドさせ膨縮径部 3 を縮径変形させる。そして、必要に応じて逆にプル操作して膨径操作をするように成っている。

10

【0048】

そして、この実施例のものの雌ねじ体 1 1 の前端には「前記のプッシュ操作によって生ずる応力から主線条部 2 を保護する保護パイプ P 3」が突設されている。

【0049】

次に図 6 は段落 0014 に示す「スプーン形態の膨縮径部 3」の実施例が示してあり、膨縮径部 3 を構成する中空撚線コイル体 6 のコイル素線 7 群のうち、数本のコイル素線 7 を欠落させた（この実施例のものは本来存在すべき 10 本中 3 本欠落）素線欠落ゾーン 2 8 が設けてあり、その欠落ゾーン 2 8 以外のコイル素線 7 によって「膨径状態でスプーン状バスケット部となるスプーン形態膨縮径部 3」に形成されている。

20

【0050】

この図 6 実施例のものは、そのスプーン形態の膨縮径部 3 を深底・浅底の任意のスプーン形状にして体腔内で回転操作等を行うことによって、スプーン体として機能させて体腔内異物の掬い取りキャッチが可能になると共に、消化管・血管等の体腔分岐部分の通過がし易く（素線欠落ゾーン 2 8 を利用して通過させる）医療用処置具の品質・性能が一段と向上する。なお、このスプーン形態のものは、スプーン機能するコイル素線 7 に大なる外力が加わるので図 4（C）に例示する剛性形態のコイル素線 7 が好ましい。

30

【0051】

次に図 7 のものは膨縮径部 3 を構成する中空撚線コイル体 6 のコイル素線 7 の他の態様が示してあり、単線のコイル素線 7 B と「1×7 撚り線のコイル素線 7 A」の剛線（7 B）と柔軟線（7 A）の組合せに設定されており、図 7（A）は連続 6 本の 7 A と連続 4 本 7 B の配列形態、図 7（B）は 7 A・7 B の交互配設形態に成っている。この図 7 実施形態のものは下記の特有作用がある。

【0052】

即ち、粘度の高い体内分泌物により、ワイヤ相互付着して拡径できないことがあるが、例えば隣接線に剛線を用いる場合、ワイヤ相互付着力に抗して拡径することができる。器官等の凹凸状の内壁状態により柔軟線のみとき均等に拡径することは困難なことがあるが、剛線の存在により均等拡径できる。そして、柔軟線の屈曲変形部分より膨縮径部 3 の内部へ異物が入り込み易くなり捕捉し易くなる。膨縮径部の円筒状軸直交方向の剛性が異なるゾーンを設ける構造（図 7（A））により、器官・血管等の分岐位置において柔軟線 7 A 部分の一方向を易屈曲させることにより、所望の位置に処置具を導入することが容易となる。

40

【0053】

次に、以上の第 1・第 2 発明の他の実施形態群を説明する。即ち、まず図示しないが本発明の他の実施例として、膨縮径部 3 の長さ L を、コイル素線 7 の 360°撚りワンピッチと概ね同一に設定する形態にすることがある。この形態のものは膨縮径部 3 が膨縮径変体したときバスケット部 B を構成輪郭するコイル素線 7 が、膨縮径部 3 の中心線を 360

50

。捻回するスパイラル形態となるので、特に膨大径 D 2 偏平形態のバスケット部 B 2 において異物捕捉力を高めることができ、さらに、操作用芯材 4 をプル操作すると、スパイラル形態のコイル素線 7 群が相互に接触状態となって、前記の特有作用が一段と安定し向上する。

【0054】

さらに、処置具 1 A・1 B は (図 7 (C) 参照) 膨縮径部 3 の両端に「コイル素線 7 群をコイル状のまま結束固定する結束リング体 S による結束固定手段」または「コイル素線 7 群をコイル状のまま溶着固定する結束固定手段」から成るコイル素線 7 群の結束固定手段を必要に応じて施す。この結束固定手段を設けたものは、膨縮径部 3 の膨径変体のときバスケット部 B の両端のコイル素線 7 に生ずる「膨径変体に基づく応力」を該結束固定手段によって担持してコイル素線 7 の浮上りほぐれを防止作用するので、膨縮径部 3 ・バスケット部 B の形状が安定して反復膨縮径変化させても形状崩れがなく膨縮径部 3 の前記特有作用が一段と安定して良好となる。

10

【0055】

なお、本発明の処置具 1 A・1 B は前記の実施例に限定されず、例えば処置具 1 A に処置具 1 B の前記実施例の手元操作部 5 を設定したり、処置具 1 B に処置具 1 A の前記実施例の手元操作部 5 を設定する変化がある。そして、前記実施例で示した被覆外層 8 は、膨縮径部 3 の膨径応力が膨縮径部 3 以外の中空撚線コイル体 6 に及ぶのを防止するための保護被覆であることから、自由状態で膨径状に設定されている処置具 1 B では必ずしも必要ではない。

20

【0056】

そして、中空撚線コイル体 6 は当該分野の先行文献の特願 2002-358851 に開示されている「捻回抵抗負荷の基に捻回形成すると共に、加工による残留応力除去の加熱処理を施した高度の回転追従性・真直性付与形態に形成されて成る中空撚線コイル体」「コイル素線 7 がオーステナイト系ステンレス鋼線から成る中空撚線コイル体」「形状記憶特性・超弾性特性を示す Ni - Ti 合金線材を、コイル線の一部に、またはコイル線全体に用いた中空撚線コイル体」「膨縮径部 3 以外の部分の被覆外層 8 を本発明の特有作用を阻害しない範囲で部分的に省略した形態」「樹脂被覆に代るステンレス鋼管・銅管等の金属製管体の被覆外層形態」等を含む総ての形態の主線条部・中空撚線コイル体が構成要件となる。

30

【0057】

なお、前記実施例では「被覆外層 8 を剥離した露出形態の膨縮径部 3」のみを説明したが、下記の形態にすることがある。即ち、被覆外層 8 を剥離した後の膨縮径部 3 に、ゴム質 (天然ゴム・ウレタンゴム等) 等の柔軟被覆を全部または一部に形成した「被覆付き膨縮径部構造」にして、例えばカテーテル等を併用して「その被覆つき膨縮径部」を膨大変体させて血管壁に摺接させながら、カテーテル管内へ体腔内異物を回収する治療手法等を可能にする形態にすることがある。

【産業上の利用可能性】

【0058】

本発明の医療用処置具は、前記の体腔内異物の捕獲回収治療用のみではなく「脈管内異物除去治療具」等として広く応用できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0059】

【図 1】第 1 発明 1 実施例の医療用処置具を示し、(A) はその全体正面図、(B) (C) (D) はその要部拡大図

【図 2】図 1 実施例の要部の構造を示し、(A) は中空撚線コイル体の断面図、(B) は膨縮径部の正面図、(C) は操作用芯材の断面図

【図 3】本発明の医療用処置具の作用状態を示し、(A) (B) (C) とともにその作用説明図

【図 4】第 2 発明 1 実施例の医療用処置具を示し、(A) はその全体正面図、(B) (D

50

)はその要部拡大図、(C)はその操作用芯材の断面図

【図5】第2発明の医療用処置具の他の実施例を示し、(A)(B)ともその構造と作用を示す正面図

【図6】第1・第2発明の医療用処置具の他の実施例の膨縮径部を示し、(A)はその正面図、(B)はその断面図

【図7】第1・第2発明の医療用処置具の他の実施例を示し、(A)(B)は中空撚線コイル体の断面図、(C)は膨縮径部の正面図

【図8】背景技術の医療用処置具を示し(A)(B)ともその要部正面図

【符号の説明】

【0060】

1 A 第1発明の医療用処置具

1 B 第2発明の医療用処置具

2 主線条部

3 膨縮径部

4 操作用芯材

5 手元操作部

6 中空撚線コイル体

7 コイル素線

8 被覆外層

10 中空撚線コイル体の中空部

11 雌ねじ体

12 雄ねじ体

13 把持部

17 雌ねじ孔

18 雄ねじ部

21 雌操作片

22 雄操作片

23 指先係止孔

28 コイル素線欠落ゾーン

B バスケット部

D 膨大径

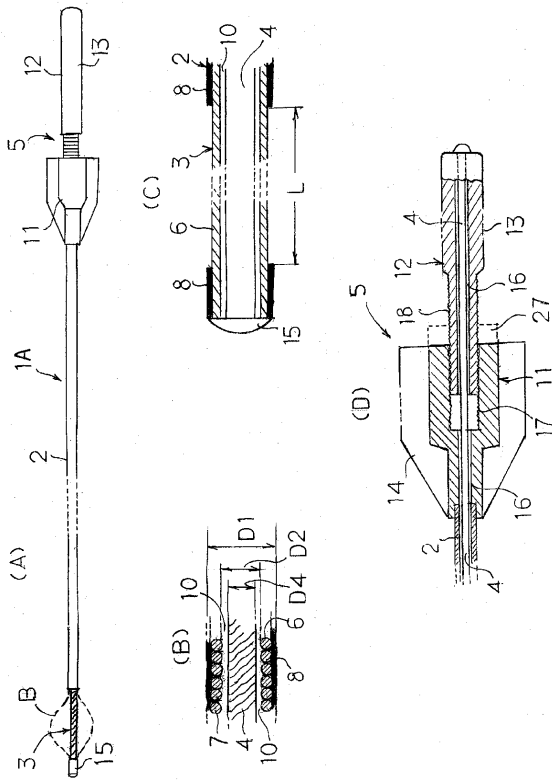
S 膨大スパン

10

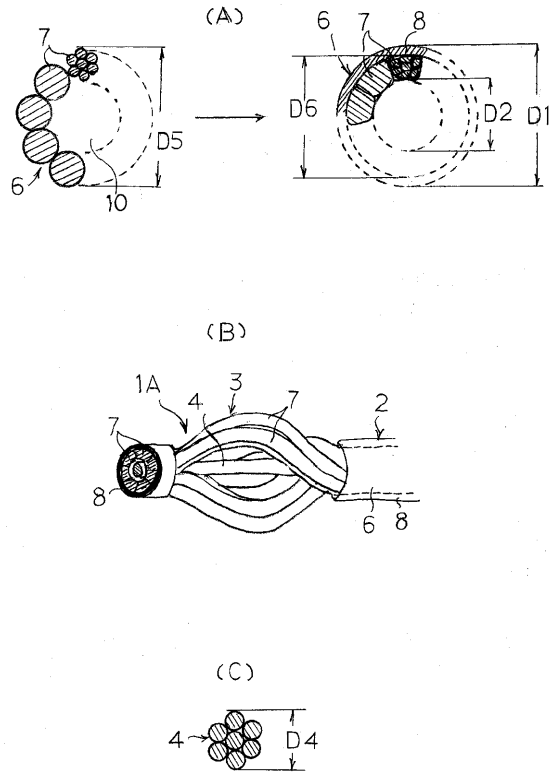
20

30

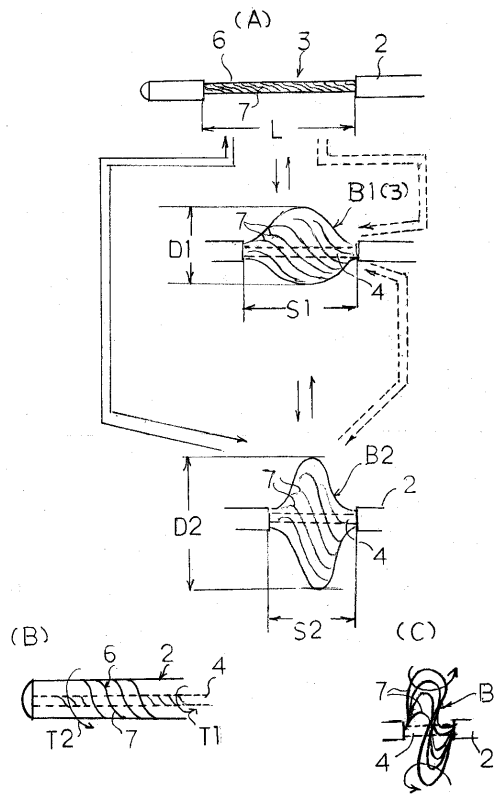
【 図 1 】



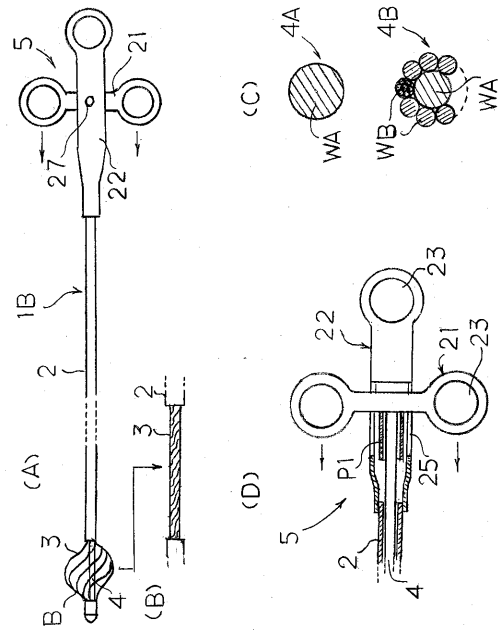
【 図 2 】



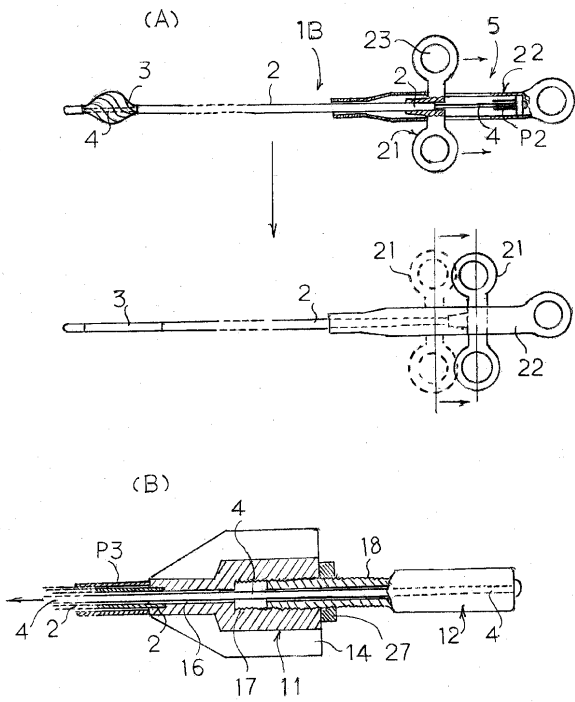
【 図 3 】



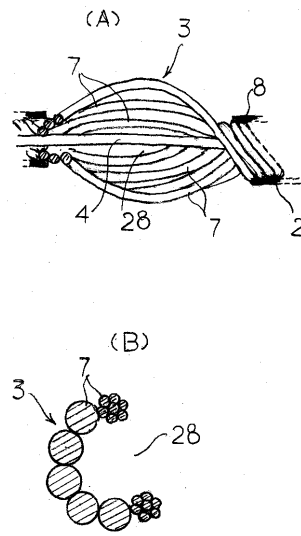
【 図 4 】



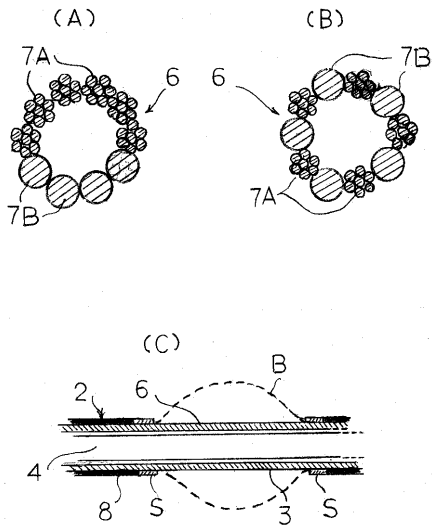
【 図 5 】



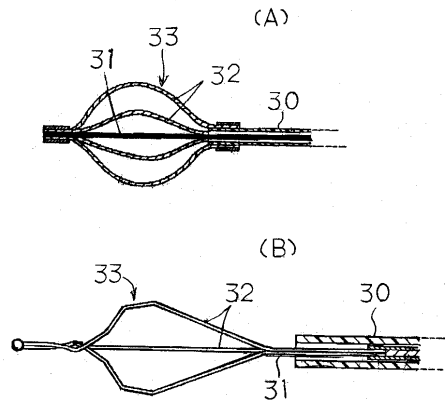
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP2005230132A	公开(公告)日	2005-09-02
申请号	JP2004040692	申请日	2004-02-18
[标]申请(专利权)人(译)	朝日英达科株式会社		
申请(专利权)人(译)	朝日英特有限公司		
[标]发明人	加藤富久		
发明人	加藤 富久		
IPC分类号	A61B17/221 A61B1/00 A61B17/22		
FI分类号	A61B17/22.310 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B17/22.528		
F-TERM分类号	4C060/EE22 4C060/MM24 4C060/MM25 4C061/GG15 4C160/EE22 4C160/MM32 4C160/MM36 4C160/NN01 4C160/NN09 4C160/NN13 4C161/GG15		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可以插入体腔的医疗工具，“通过内窥镜清除体腔内异物以捕获和收集体腔内异物的治疗”以及高质量，高效的血栓清除治疗。 解决方案：一种柔性线状体，其中操作芯材4可滑动地插入具有涂层外层8的空心绞线线圈体6的主线性部分2中，并且操作芯材4的两端是由中空绞线线圈体形成的呈直线状的扩径部3在主直线部2的前端和主直线部2的后端与手操作部5连接的状态下，在主直线部2的前端附近露出。 形成至少具有直径减小的扩径/缩径部3的中空绞线线圈体6。 该医疗工具的特征在于，可以自由地使用筐状鼓出直径变更体和从筐状鼓出直径减小直径的变更体的结构。 [选型图]图1

