

(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2005-87398

(P2005-87398A)

(43) 公開日 平成17年4月7日(2005.4.7)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/22

A61B 1/00

F I

A61B 17/22

A61B 1/00

310

334D

テーマコード (参考)

4C060

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-323386 (P2003-323386)

(22) 出願日 平成15年9月16日 (2003.9.16)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100106909

弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908

弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100101465

弁理士 青山 正和

(74) 代理人 100094400

弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379

弁理士 高柴 忠夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バスケット型把持鉗子

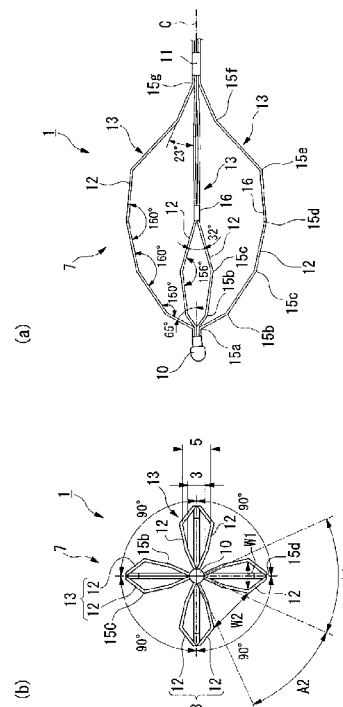
(57) 【要約】

【課題】 狭い体腔内でも弾性ワイヤ間の間隔を均等にして結石等を確実に把持できるバスケット型把持鉗子を提供すること。

【解決手段】 処置部7は、先端と基端とがそれぞれ先端結束部10及び基端結束部11にて結束された2本の弾性ワイヤ12からなるワイヤ組13を4組備え、これらワイヤ組13の基端から先端に至る途中部分の軸方向同位置に、7つの屈曲点15aから15gと、各弾性ワイヤ12が互いに間隔をおいて分岐される分岐点16とが形成されている。

各ワイヤ組13の先端から1番目の屈曲点を第1の屈曲点15a、2番目の屈曲点を第2の屈曲点15bとするとき、ワイヤ組13が、先端結束部10から基端側に向かって平行に配され、第1の屈曲点15aは基端側が外側に曲げられ、第2の屈曲点15bは直線状態に対して基端側に曲げられている構成とした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な可撓性の操作管と、
該操作管内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部と、
基端が該操作ワイヤ部の先端に接続され拡張および収縮可能な処置部とを備え、
該処置部が、先端と基端とがそれぞれ結束された複数の弾性ワイヤからなるワイヤ組を複数備え、

これらワイヤ組の基端から先端に至る途中部分に、複数の屈曲点と、前記各弾性ワイヤが互いに間隔をおいて分岐される分岐点とが形成され、

前記ワイヤ組の先端から 1 番目の屈曲点を第 1 の屈曲点、2 番目の屈曲点を第 2 の屈曲点とするとき、

前記ワイヤ組が、第 1 の屈曲点では前記処置部の先端と基端とを結ぶ軸線を基準に谷折り状態に曲げられ、第 2 の屈曲点では前記軸線を基準に山折り状態に曲げられていることを特徴とするバスケット型把持鉗子。

【請求項 2】

内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な可撓性の操作管と、
該操作管内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部と、
基端が該操作ワイヤ部の先端に接続され拡張および収縮可能な処置部とを備え、
該処置部が、先端と基端とがそれぞれ結束された複数の弾性ワイヤからなるワイヤ組を複数備え、

これらワイヤ組の基端から先端に至る途中部分に、複数の屈曲点と、前記各弾性ワイヤが互いに間隔をおいて分岐される分岐点とが形成され、

前記屈曲点が、前記処置部の先端と基端とを結ぶ軸線を基準に谷折り状態に曲げられた谷折り屈曲点と、前記軸線を基準に山折り状態に曲げられた山折り屈曲点とをそれぞれ複数備え、

前記処置部が人体管腔内で拡張したときに前記管腔内の内壁に接する前記屈曲点のうち最も前記ワイヤ組の先端側の屈曲点と前記先端結束部との間に、少なくとも一つの前記山折り屈曲点が配されていることを特徴とするバスケット型把持鉗子。

【請求項 3】

前記山折り屈曲点のうち前記処置部の先端から 1 番目の山折り屈曲点を第 1 の山折り屈曲点、2 番目の山折り屈曲点を第 2 の山折り屈曲点とするとき、

前記軸線から前記第 1 の山折り屈曲点までの距離が、前記軸線から前記第 2 の山折り屈曲点までの距離の $3/4$ 以下に形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のバスケット型把持鉗子。

【請求項 4】

前記弾性ワイヤの先端の結束部から前記分岐点までの途中に、前記山折り屈曲点が連続して複数形成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか一つに記載のバスケット型把持鉗子。

【請求項 5】

前記弾性ワイヤの先端の結束部から前記分岐点までの途中に形成された前記各山折り屈曲点間の距離が、略同一に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載のバスケット型把持鉗子。

【請求項 6】

前記処置部の先端側から最初に山折り状態に曲げられた前記屈曲点において、
異なる前記ワイヤ組の隣接する前記弾性ワイヤの間隔が、同一の前記ワイヤ組内における前記弾性ワイヤ同士の間隔よりも大きい間隔に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか一つに記載のバスケット型把持鉗子。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、バスケット型把持鉗子に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、経内視鏡的に体腔内に挿入して胆道等の体腔内に発生した結石等の異物を把持する処置具としてバスケット型把持鉗子を使用している。このバスケット型把持鉗子は、複数の弾性ワイヤを有するワイヤ組を複数備え、各ワイヤ組の先端と後端とが結束され、各弾性ワイヤにおける途中部分に、この先端と後端とを結ぶ仮想線から後端側が離間する方向に谷折り状態に曲げられた谷折り屈曲点と直線状態に対して後端側に向かって仮想線に接近する方向に山折り状態に曲げられた山折り屈曲点とを備えた複数の屈曲点が設けられて全体として籠状に形成されたバスケット部を備えたものが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

10

このバスケット型把持鉗子によれば、バスケット部内に把持した結石等の脱落を防止するため、拡開状態で一つのワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度と隣接するワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度とをバスケット部の先端側から見て略同一の角度に形成することによって、バスケット部内に結石等を捕捉しバスケット部を収縮することによって結石等を弾性ワイヤ内に閉じ込めて把持することができる。

【特許文献1】特許第3075355号公報（第5図、第6図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

しかしながら、上記従来のバスケット型把持鉗子は、上記仮想線であるバスケット部の中心軸に向かって大きく縮みやすい谷折り屈曲点がバスケット部の先端側に形成され、先端側から1番目の山折り屈曲点の近傍又はその後端側で管腔壁に接するように形成されている。そのため、バスケット部が管腔内で径方向内方の力を受けて収縮された際、先端側の谷折り屈曲点部分が中心軸に向かって互いに折れ曲がるのに伴い、先端側のワイヤ組同士は接近して互いの間隔が密になる。一方、一つのワイヤ組内における弾性ワイヤ同士の間隔は変化しにくいいため、各弾性ワイヤの間隔が不均一になってしまい、バスケット部の基端側から内部に把持した結石等が先端側から脱落してしまう可能性があった。

【0004】

30

本発明は、上記事情に鑑みて成されたもので、狭い体腔内でも弾性ワイヤ間の間隔を均等にして結石等を確実に把持できるバスケット型把持鉗子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】

【0005】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係るバスケット型把持鉗子は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な可撓性の操作管と、該操作管内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部と、基端が該操作ワイヤ部の先端に接続され拡開および収縮可能な処置部とを備え、該処置部が、先端と基端とがそれぞれ結束された複数の弾性ワイヤからなるワイヤ組を複数備え、これらワイヤ組の基端から先端に至る途中部分に、複数の屈曲点と、前記各弾性ワイヤが互いに間隔をおいて分岐される分岐点とが形成され、前記ワイヤ組の先端から1番目の屈曲点を第1の屈曲点、2番目の屈曲点を第2の屈曲点とするとき、前記ワイヤ組が、第1の屈曲点では前記処置部の先端と基端とを結ぶ軸線を基準に谷折り状態に曲げられ、第2の屈曲点では前記軸線を基準に山折り状態に曲げられていることを特徴とする。

40

【0006】

このバスケット型把持鉗子は、上記の構成を備えているので、胆道等対象とする管腔内に処置部を挿入した際、管腔内壁から処置部の径方向内方の力が加えられても、第2の屈曲点は軸線側に曲がりにくく軸線方向への移動量が小さく抑えられる。したがって、隣接するワイヤ組の弾性ワイヤ同士が第2の屈曲点よりも先端側で互いに接近するのを抑えることができる。また、一つのワイヤ組内における弾性ワイヤ同士の間隔は変化しにくい

50

め、各弾性ワイヤの間隔が不均一になるのを抑え、処置部の先端側から見たときの一つのワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度と隣接するワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度とを略同一の角度に維持することができる。

【0007】

また、本発明に係るバスケット型把持鉗子は、内視鏡の鉗子チャンネルに挿通可能な可撓性の操作管と、該操作管内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部と、基端が該操作ワイヤ部の先端に接続され拡開および収縮可能な処置部とを備え、該処置部が、先端と基端とがそれぞれ結束された複数の弾性ワイヤからなるワイヤ組を複数備え、これらワイヤ組の基端から先端に至る途中部分に、複数の屈曲点と、前記各弾性ワイヤが互いに間隔をおいて分岐される分岐点とが形成され、前記屈曲点が、前記処置部の先端と基端とを結ぶ軸線を基準に谷折り状態に曲げられた谷折り屈曲点と、前記軸線を基準に山折り状態に曲げられた山折り屈曲点とをそれぞれ複数備え、前記処置部が人体管腔内で拡開したときに前記管腔内の内壁に接する前記屈曲点のうち最も前記ワイヤ組の先端側の屈曲点と前記先端結束部との間に、少なくとも一つの前記山折り屈曲点が配されていることを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明のバスケット型把持鉗子は、前記バスケット型把持鉗子であって、前記山折り屈曲点のうち前記処置部の先端から1番目の山折り屈曲点を第1の山折り屈曲点、2番目の山折り屈曲点を第2の山折り屈曲点とすると、前記軸線から前記第1の山折り屈曲点までの距離が、前記軸線から前記第2の山折り屈曲点までの距離の3/4以下に形成されていることが好ましい。

20

【0009】

このバスケット型把持鉗子は、上記の構成を備えているので、胆道等対象とする管腔内に処置部を挿入した際、少なくとも第2の山折り屈曲点から基端側で管腔内壁と接することができる。したがって、処置部に径方向内方の力が加えられても、第1の山折り屈曲点は直接径方向内方の力を受けない。ここで、山折り形状とされている各山折り屈曲点では軸線方向への移動量が小さく抑えられる。そこで、隣接するワイヤ組の弾性ワイヤ同士が第1の山折り屈曲点よりも先端側で互いに接近するのを抑えることができる。

また、一つのワイヤ組内における弾性ワイヤ同士の間隔は変化しにくいと、各弾性ワイヤの間隔が不均一になるのを抑え、処置部の先端側から見たときの一つのワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度と隣接するワイヤ組における弾性ワイヤ間の拡開角度とを略同一の角度に維持することができる。

30

【0010】

また、本発明に係るバスケット型把持鉗子は、前記バスケット型把持鉗子であって、前記弾性ワイヤの先端の結束部から前記分岐点までの途中に、前記山折り屈曲点が連続して複数形成されていることが好ましい。

このバスケット型把持鉗子は、上記の構成を備えているので、処置部が収縮されても、連続する山折り屈曲点間における一つのワイヤ組の弾性ワイヤ部分を互いに接近させにくい状態に維持することができる。したがって、胆道等の対象とする管腔内で各弾性ワイヤ先端側の間隔をより均等な大きさに維持することができる。

【0011】

また、本発明に係るバスケット型把持鉗子は、前記バスケット型把持鉗子であって、前記弾性ワイヤの先端の結束部から前記分岐点までの途中に形成された前記各山折り屈曲点間の距離が、略同一に形成されていることが好ましい。

40

このバスケット型把持鉗子は、上記の構成を備えているので、胆道等の対象とする管腔内で径方向内方の力を受けても弾性ワイヤの内方へのたわみ量を小さく抑えることができ、分岐点より先端側の弾性ワイヤ同士の間隔を均等な大きさに形成することができる。

【0012】

また、本発明に係るバスケット型把持鉗子は、前記バスケット型把持鉗子であって、前記処置部の先端側から最初に山折り状態に曲げられた前記屈曲点において、異なる前記ワイヤ組の隣接する前記弾性ワイヤの間隔が、同一の前記ワイヤ組内における前記弾性ワイ

50

ヤ同士の間隔よりも大きい間隔に形成されていることが好ましい。

このバスケット型把持鉗子は、上記の構成を備えているので、胆道等対象とする管腔内で処置部が収縮された際、山折り状態に曲げられた屈曲点を先端側に設けて収縮後の各ワイヤ間の間隔を均等にしようとしたときに、処置部の先端と基端との距離のほうが先端と結尾部までの距離よりも大きいために、隣接する各ワイヤ組の弾性ワイヤ間の縮み量のほうが一つのワイヤ組内における弾性ワイヤ間の縮み量より大きくなってしまった場合でも、処置部の収縮時に弾性ワイヤ先端側の互いの間隔をより均等に保つことができる。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、処置部の基端側から内部に把持した結石等を先端側から逃がすことなく効果的に把持して対象とする管腔内から排除することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

本発明に係るバスケット型把持鉗子の第1の実施形態について、図1から図4を参照しながら説明する。

本実施形態に係るバスケット型把持鉗子1は、図1及び図2に示すように、内視鏡2とともに使用される。

内視鏡2は、可撓性を有する挿入部3の内部に鉗子チャンネル3Aが形成されており、鉗子チャンネル3Aの基端には鉗子口3Bが形成されている。また、挿入部3の基端には内視鏡操作部4が接続されている。

バスケット型把持鉗子1は、鉗子口3Bから挿通可能な可撓性の操作管5と、操作管5内に進退自在に挿通された操作ワイヤ部6と、基端が操作ワイヤ部6の先端に接続されて拡開および収縮可能な処置部7と、操作管5の基端に接続され、進退操作によって処置部7を拡開或いは収縮させる操作部8とを備えている。

処置部7は、図3に示すように、先端と基端とがそれぞれ先端結尾部10及び基端結尾部11にて結束された2本の弾性ワイヤ12からなるワイヤ組13を4組備え、これらワイヤ組13の基端から先端に（分岐方向が先端側方向なので、クレームの記載にあわせてこのままの記載にしております。）至る途中部分の軸方向同位置に、7つの屈曲点15aから15gと、各弾性ワイヤ12が互いに間隔をおいて分岐される分岐点16とが形成されている。

【0015】

各ワイヤ組13の先端から1番目の屈曲点を第1の屈曲点15a、2番目の屈曲点を第2の屈曲点15bとし、基端に至るまで順に第3の屈曲点15cから第7の屈曲点15gとするとき、ワイヤ組13が、図3(a)に示すように、第1の屈曲点15a、第6の屈曲点15f、及び第7の屈曲点15gでは、先端結尾部10と基端側結尾部11とを結ぶ処置部7の軸線である中心軸Cを基準に谷折り状態に曲げられている。また、第2の屈曲点（第1の山折り屈曲点）15b、第3の屈曲点（第2の山折り屈曲点）15cから第5の屈曲点15eまでは、中心軸Cを基準に山折り状態に曲げられており、先端結尾部10から分岐点16までの間に山折り屈曲点が3つ形成されている。

各ワイヤ組13は、中心軸Cを対称中心として立体的な線対称な関係で配されており、全体として籠状に形成されている。また、先端結尾部10側から見たとき、図3(b)に示すように、隣接するワイヤ組13の弾性ワイヤ12のなす角度A2と、一つのワイヤ組13を構成する弾性ワイヤ12のなす角度A1とが略同一に形成されている。

なお、山折り状態とは、直線状態に対して先端側から基端側に向かって中心軸Cに接近する方向に折り曲げる状態をいい、谷折り状態とは、基端側が中心軸Cから離間する方向に折り曲げる状態をいう。

【0016】

ここで、第1の屈曲点15aでは中心軸Cから 65 ± 5 度の角度で外側に曲げられ、第2の屈曲点15bでは直線状態に対して基端側に 30 ± 5 度で曲げられ、第3の屈曲点15c及び第4の屈曲点15dでは直線状態に対して基端側にそれぞれ 20 ± 5 度で曲げら

10

20

30

40

50

れている。また、第7の屈曲点15gでは中心軸Cから 23 ± 5 度の角度で外側に曲げられている。

各屈曲点間の距離は、第1の屈曲点15a～第2の屈曲点15b間（以下、ab間）が 7 ± 2 mmの範囲で形成され、第2の屈曲点15b～第3の屈曲点15c間（以下、bc間）、第3の屈曲点15c～第4の屈曲点15d間（以下、cd間）、及び第4の屈曲点15d～第5の屈曲点15e間（以下、de間）が 9 ± 2 mmの範囲で形成され、弾性ワイヤ12の先端結尾部10から分岐点16までの途中に形成された屈曲点間の距離が、略同一に形成されている。

【0017】

第5の屈曲点15e～第6の屈曲点15f間（以下、ef間）は 12 ± 2 mmの範囲で形成されている。また、各ワイヤ組13において弾性ワイヤ12同士の第2の屈曲点15bにおける間隔は 3 ± 2 mm、第3の屈曲点15cにおける間隔は 5 ± 2 mmに設定されている。 10

基端結尾部11から分岐点16までの間に弾性ワイヤ12が分岐されて形成された間隔は、分岐点16から第3の屈曲点15cに向かって 32 ± 5 度で分岐されるとともに第3の屈曲点15cでは直線状態から互いに接近する方向に 24 ± 5 度で曲げられて形成されている。

【0018】

分岐点16は、第4の屈曲点15dに隣接して設けられており、ワイヤ組13の2本の弾性ワイヤ12が、ロー付け、半田付け、接着剤、熱収縮チューブ等の固定剤で固定されている。 20

ワイヤ組13は、基端結尾部11からこの分岐点16までは、2本の弾性ワイヤ12が略平行に近接して並んで配されており、分岐点16から第3の屈曲点15cまでは、先端側に向かって互いに離れるように拡がり、第2の屈曲点15bから先端に向かっては互いに近接するように収束されている。このため、処置部7を先端側から見ると図3（b）に示すように、矢羽根状に形成されており、処置部7の先端側から最初に山折り状態に曲げられた第1の屈曲点15bにおいて、異なるワイヤ組13の隣接する弾性ワイヤ12同士の間隔W2が、同一のワイヤ組13内における各弾性ワイヤ12同士の間隔W1よりも大きい間隔に形成されている。

なお、各弾性ワイヤ12は、図4に示すように同一の太さに形成されている。 30

【0019】

操作部8は、操作ワイヤ部6の方向に延びて形成された本体17と、操作ワイヤ部6の基端から延びる操作棒部材6Aと接続され本体17に進退自在に係合されたスライド部18とを備えている。

本体17の軸方向には、操作棒部材6Aが貫通可能な貫通孔17Aが形成され、本体17の基端には操作棒部材6Aが内部をスライド可能な支持部17Bが設けられ、Oリング17Cにて操作棒部材6Aの進退操作に対して外部との気密状態が維持されている。

【0020】

次に、本実施形態に係るバスケット型把持鉗子1の操作方法及び効果について、例えば、胆道結石を回収する場合で説明する。 40

まず、図1及び図2に示すように、処置部7を操作管5内に収納した状態として、体腔内に挿入した内視鏡2の挿入部3の鉗子チャンネル3A内を介して体腔内に挿入する。そして、操作管5の先端を鉗子チャンネル3Aの先端から突出させて、例えば、十二指腸乳頭から胆管内に挿入する。

処置部7の先端側が結石のある位置を越えたとき、スライド部18を前進操作して操作ワイヤ部6を前進させて操作管5の先端から処置部7を突出させる。この際、各ワイヤ組13に形成された各屈曲点15a～15gの拡開しようとする弾性力によって、胆管内壁に接するまで籠状に拡開する。

【0021】

この際、図5（a）に示すように、第2の屈曲点bが谷折り屈曲点とされ、第3の屈曲 50

点 c から中心軸までの距離 r_c と、第 4 の屈曲点 d から中心軸までの距離 r_d とが略同一とされた従来のバスケット把持鉗子では、図 5 (b) に示すように、山折りとされた第 4 の屈曲点 d で胆管の内壁 D と接して拡開力に対する反力として径方向内方の力 F を受けると、 r_c と r_d とが等しくなり実質的に第 3 の屈曲点 c に力 F が作用するようになる。そして、図 5 (c) に示すように、中心軸 C 方向に距離 L 縮められたときに、第 2 の屈曲点 b は移動量 L 1 で径方向内方に移動する。

【0022】

これに対し、図 5 (d) に示すような本発明のバスケット把持鉗子 1 の場合は、図 5 (e) に示すように、第 4 の屈曲点 15 d で内壁と接する。しかし、上述の構成を備えているので、図 5 (f) に示すように、中心軸 C 方向に図 5 (c) と同様に距離 L 縮められたときに、第 2 の屈曲点 15 b の径方向内方への移動量 L 2 は、図 5 (c) の L 1 よりも小さく抑えられる。

10

そのため、処置部を先端側から見た場合、図 6 (a) に示す従来の場合よりも、図 6 (b) に示す処置部 7 では、第 2 の屈曲点 15 b より先端側における各弾性ワイヤ 12 の間隔の変化量が小さい状態で変化する。

そして、結石を処置部 7 の基端側から処置部 7 内に取り込むようにしてスライド部 18 を後退させて操作ワイヤ部 6 を牽引すると、結石が処置部 7 内に把持される。

こうして、バスケット型把持鉗子 1 を内視鏡 2 とともに体腔内から引き抜いて結石を排出する。

【0023】

20

このバスケット型把持鉗子 1 によれば、胆道等対象とする管腔内に処置部 7 を挿入した際、第 2 の屈曲点 15 b が山折りとされているので、中心軸 C 側に曲がりにくい形状とされて中心軸 C 方向への移動量が小さく抑えられる。したがって、第 2 の屈曲点 15 b よりも先端側で、隣接するワイヤ組 13 の弾性ワイヤ 12 同士の間隔 W 2 が変化しにくく互いに接近するのを抑えることができる。一方、一つのワイヤ組 13 内における弾性ワイヤ 12 同士の間隔 W 1 が変化しにくいため、各弾性ワイヤ 12 の間隔が不均一になるのを抑えることができる。そして、処置部 7 が収縮されても、一つのワイヤ組 13 における弾性ワイヤ 12 間で形成される拡開角度 A 1 と隣接するワイヤ組 13 における弾性ワイヤ 12 間で形成される拡開角度 A 2 とを、処置部 7 の先端側から見て略同一の角度に維持することができ、疎の部分と密の部分とを減らして均一な間隔として把持した結石等を脱落しないようにできる。

30

【0024】

次に、第 2 の実施形態について図 7 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、第 2 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子 20 の処置部 21 では、先端結束部 10 の近傍で第 1 の屈曲点 22 a と第 2 の屈曲点 22 b とが谷折り状態に曲げられて形成されている点である。

【0025】

すなわち、本実施形態に係るバスケット型把持鉗子 20 は、4 組のワイヤ組 13 A の基端から先端に至る途中部分の軸方向同位置に、第 1 の屈曲点 22 a から第 8 の屈曲点 22 h までの 8 つの屈曲点が形成されており、第 3 の屈曲点 (第 1 の山折り屈曲点) 22 c、第 4 の屈曲点 (第 2 の山折り屈曲点) 22 d、第 5 の屈曲点 22 e、及び、第 6 の屈曲点 22 f が、直線状態に対して基端側に向かって中心軸 C に接近する方向に山折り状態に曲げられている。

40

また、中心軸 C から第 3 の屈曲点 22 c までの距離が 10 mm とされて、中心軸 C から第 4 の屈曲点 22 d までの距離 20 mm の 3/4 以下に形成されている。

【0026】

第 3 の屈曲点 22 c と第 4 の屈曲点 22 d とは、弾性ワイヤ 12 の先端結束部 10 から分岐点 16 までの途中に形成され、第 3 の屈曲点 22 c から第 6 の屈曲点 22 f まで山折

50

り屈曲点が連続して形成されている。

また、弾性ワイヤ12の先端結束部10から分岐点16までの途中に形成された第3の屈曲点22cから第4の屈曲点22d間、第4の屈曲点22dから第5の屈曲点22e間、及び第5の屈曲点22eから第6の屈曲点22f間の距離が、略同一に形成されている。本実施形態では、 $9 \pm 2 \text{ mm}$ とされている。

【0027】

本実施形態に係るバスケット型把持鉗子20も第1の実施形態に係るバスケット型把持鉗子1と同様の作用・効果を奏する。

すなわち、このバスケット型把持鉗子20によれば、胆道等対象とする管腔内に処置部21を挿入した際、少なくとも第2の山折り屈曲点となる第4の屈曲点22dから基端側で管腔内壁と接するため、第1の山折り屈曲点である第3の屈曲点22cは直接径方向内方の力を受けない。ここで、処置部21に径方向内方の力が加えられても、山折り形状とされている各屈曲点における中心軸方向への移動量を小さく抑えることができる。したがって、第1の山折り屈曲点となる第3の屈曲点22cよりも先端側で隣接するワイヤ組13Aの弾性ワイヤ12の間隔W2が変化しにくく互いに接近するのを抑えることができる。

【0028】

また、一つのワイヤ組13A内における弾性ワイヤ12同士の間隔W1が変化しにくい、全体として各弾性ワイヤ12の間隔が不均一になるのを抑え、一つのワイヤ組13Aにおける弾性ワイヤ12間の拡開角度と隣接するワイヤ組13Aにおける弾性ワイヤ12間の拡開角度とを処置部21の先端側から見て略同一の角度に維持することができる。

さらに、第2の屈曲点22bが谷折りとされているので、処置部21の拡開或いは収縮時に第1の屈曲点22aにかかる開閉力量を緩和することができ、弾性ワイヤ12が塑性変形してしまうのを抑制することができる。したがって、再利用の際に拡開した際の処置部21の大きさが小さくなってしまふのを防ぐことができる。

【0029】

次に、第3の実施形態について図8及び図9を参照しながら説明する。

なお、上述した第1の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第3の実施形態と第1の実施形態との異なる点は、第3の実施形態では、図8に示すように、処置部23における各ワイヤ組13Bの隣接する各弾性ワイヤ12の間隔W2が、軸方向同位置の第2の屈曲点15bまでの一つのワイヤ組13B内における各弾性ワイヤ12間の間隔W1よりも大きい間隔に形成されているとした点である。

すなわち、各ワイヤ組13Bの隣接する弾性ワイヤ12間の縮み量のほうが一つのワイヤ組13B内における弾性ワイヤ12間の縮み量よりも大きくなってしまふという状態を予め想定し、処置部23の先端側から見て一つのワイヤ組13Bにおける弾性ワイヤ12間で形成される拡開角度A1が、隣接するワイヤ組13Bにおける弾性ワイヤ12間で形成される拡開角度A2よりも小さくなるように形成されている。

【0030】

本実施形態に係るバスケット型把持鉗子25によれば、第1の実施形態に係るバスケット型把持鉗子1と同様の効果を得ることができる。

従って、処置部23が管腔内で拡開された際に、図9に示すように、拡開角度A1と拡開角度A2とを、処置部23の先端側から見て同一の角度にすることができ、疎の部分と密の部分とを減らしてより均一な間隔として把持した結石等を脱落しないようにすることができる。

【0031】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記実施形態では、各ワイヤ組13、13A、13Bの弾性ワイヤ12同士は同一の径に形成されているが、図10及び図11に示すように、各ワイヤ組13Cにお

10

20

30

40

50

る一方の弾性ワイヤ 1 2 a の外径を他方の弾性ワイヤ 1 2 b の外径よりも太い径とした処置部 2 6 としてもよい。

【0032】

この場合、他方の弾性ワイヤ 1 2 b の径が小さいので操作管 5 内への収納性を維持することができるとともに、一方の弾性ワイヤ 1 2 a のほうが他方の弾性ワイヤ 1 2 b よりも剛性が高いので処置部 2 6 の拡張力を大きくすることができ、処置部 2 6 を拡張した際、より拡張状態を確保することができる。

また、図 1 2 に示すように、ワイヤ組 1 3 D の分岐点 1 6 から先端結束部 1 0 までの途中にさらに別の山折り屈曲点 2 7 を設けた処置部 2 8 としても構わず、図 1 3 に示すように、ワイヤ組 1 3 E の分岐点 1 6 から先端結束部 1 0 までの途中に山折り屈曲点 3 0 が一つだけとされた処置部 3 1 としても構わない。

10

さらに、屈曲点の形状は折れ曲がった状態のみならず、湾曲状態に曲げられて形成されていても構わない。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子を内視鏡に挿入した状態を示す一部断面を含む側面図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の断面図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

20

【図 4】図 2 の X-X、及び Y-Y 断面を示す図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態と従来とのバスケット型把持鉗子の処置部をそれぞれ管腔内に挿入した際の状態を示す要部概要図である。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態と従来とのバスケット型把持鉗子の処置部をそれぞれ管腔内に挿入した際の状態を示す要部概要図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

【図 9】本発明の第 3 の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す正面図である。

30

【図 10】本発明の他の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

【図 11】図 10 における図 2 の X-X、及び Y-Y 位置に相当する断面を示す図である。

【図 12】本発明の他の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

【図 13】本発明の他の実施形態に係るバスケット型把持鉗子の処置部を示す側面図である。

【符号の説明】

40

【0034】

1、20、25 バスケット型把持鉗子

2 内視鏡

3A 鉗子チャンネル

5 操作管

6 操作ワイヤ部

7、21、23、26、28、31 処置部

8 操作部

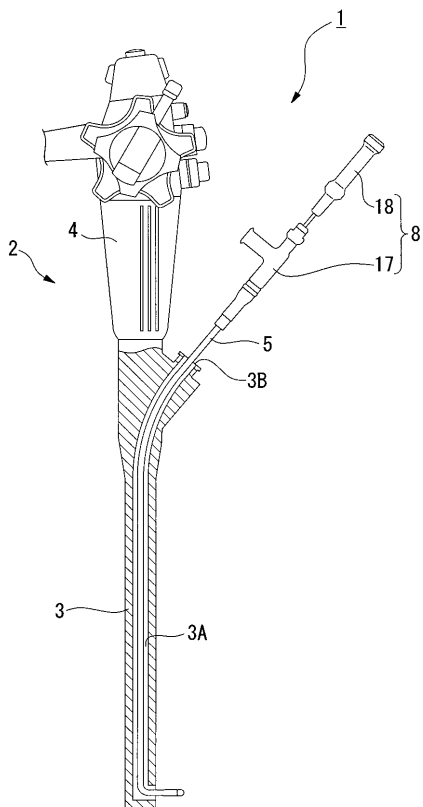
10 先端結束部（結束部）

11 基端結束部（結束部）

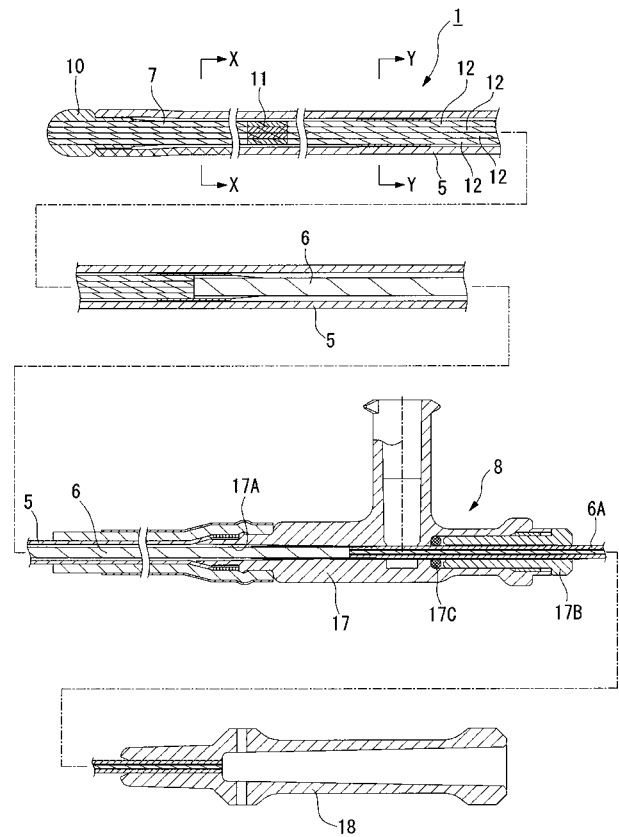
50

- 1 2 弾性ワイヤ
- 1 3、1 3 A、1 3 B、1 3 C、1 3 D、1 3 E ワイヤ組
- 1 5 a 第 1 の屈曲点（屈曲点）
- 1 5 b 第 2 の屈曲点（屈曲点、第 1 の山折り屈曲点）
- 1 6 分岐点
- 2 2 c 第 3 の屈曲点（第 1 の山折り屈曲点）
- 2 2 d 第 4 の屈曲点（第 2 の山折り屈曲点）
- 2 7、3 0 山折り屈曲点（屈曲点）

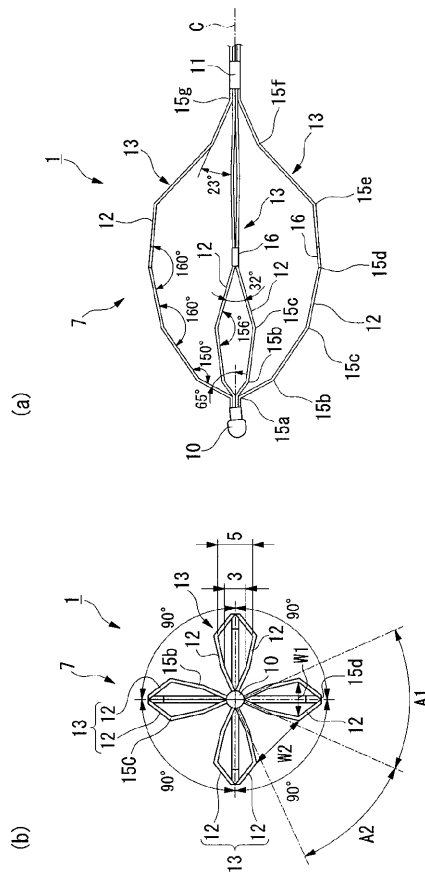
【図 1】



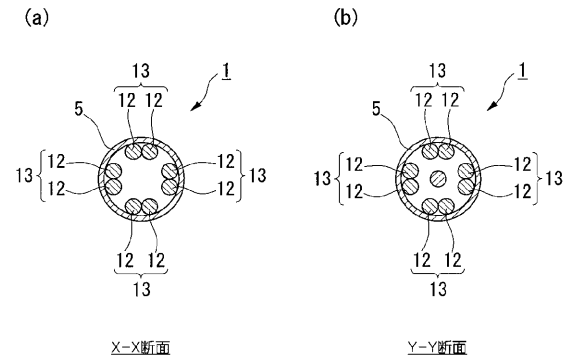
【図 2】



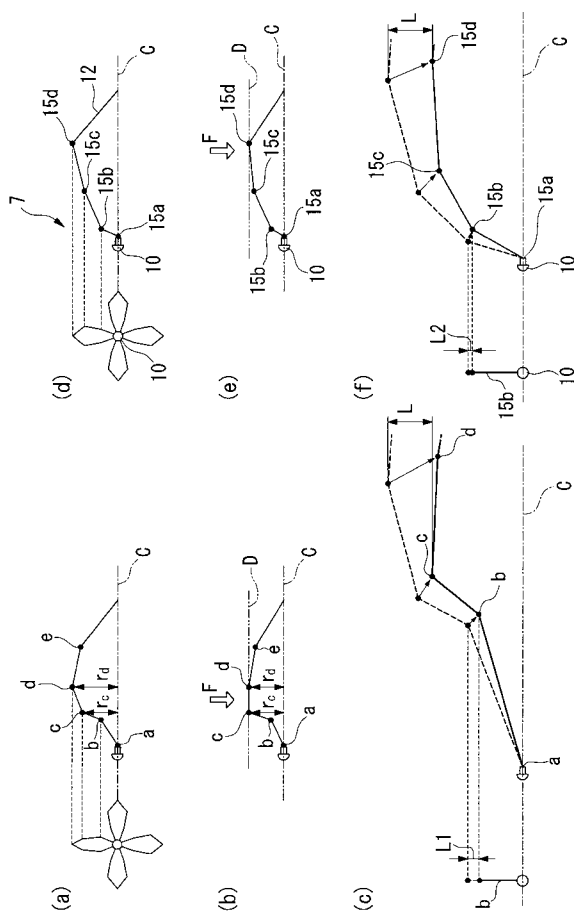
【図 3】



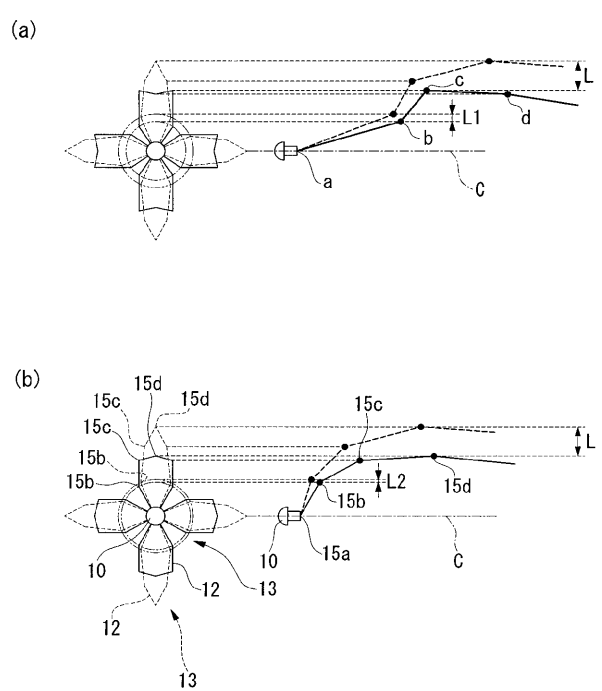
【図 4】



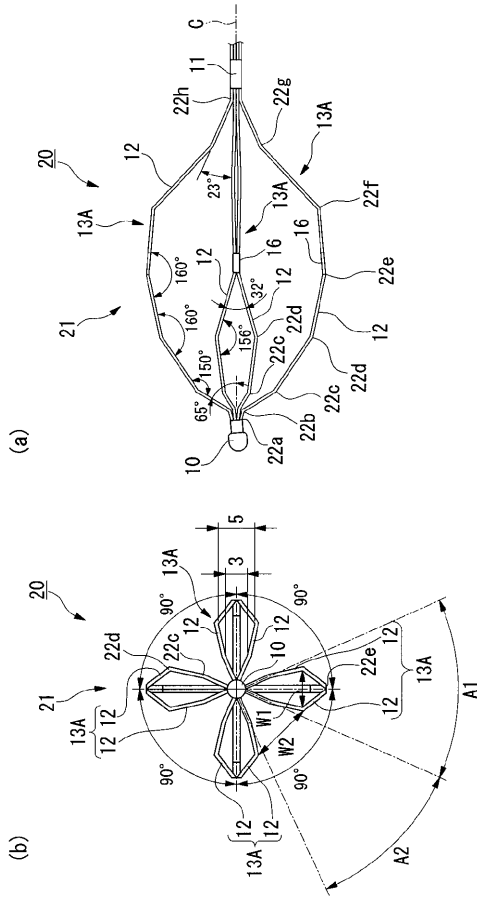
【図 5】



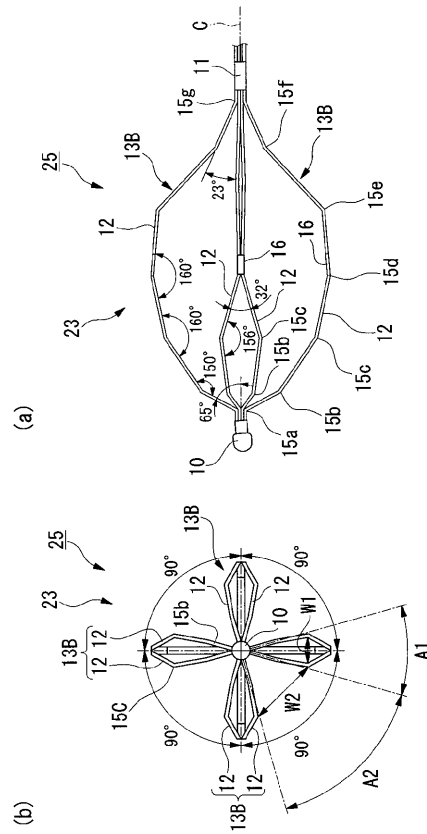
【図 6】



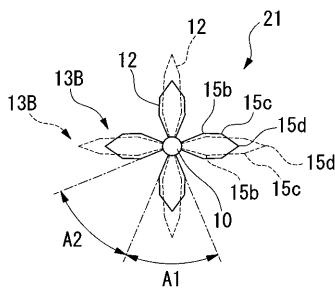
【図 7】



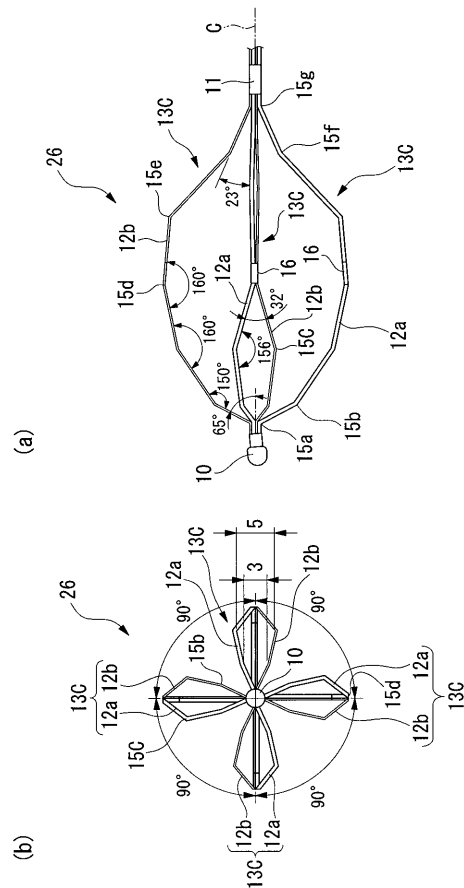
【図 8】



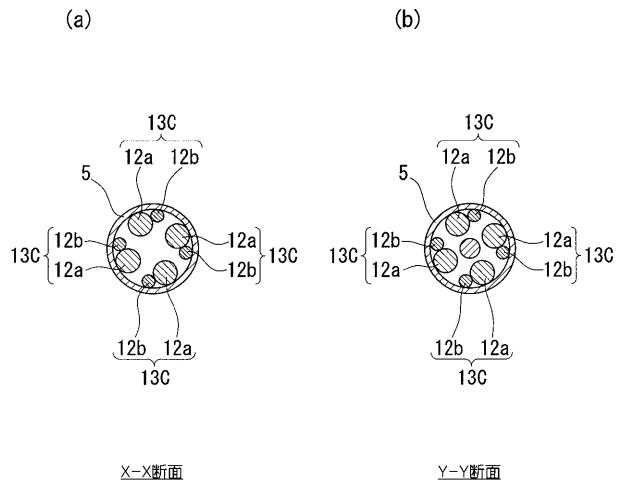
【図 9】



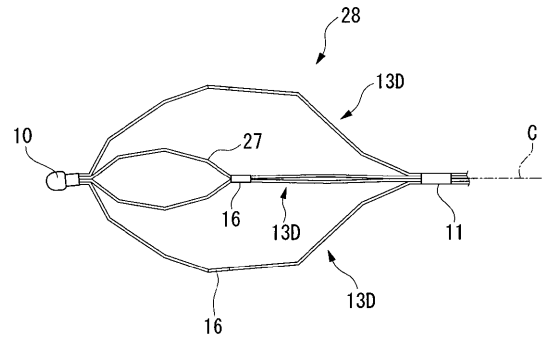
【図 10】



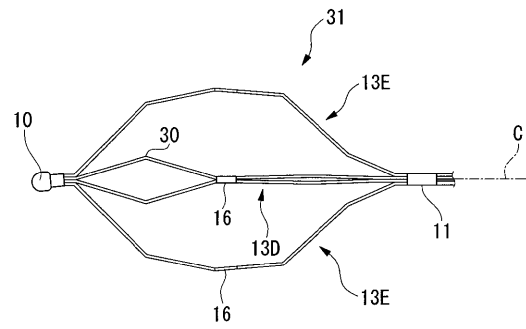
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(72)発明者 小宮 孝章

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリックス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C060 EE22

4C061 GG15

专利名称(译)	篮式抓钳		
公开(公告)号	JP2005087398A	公开(公告)日	2005-04-07
申请号	JP2003323386	申请日	2003-09-16
[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	小宫孝章		
发明人	小宫 孝章		
IPC分类号	A61B17/221 A61B1/00 A61B17/22		
CPC分类号	A61B17/221 A61B2017/2212		
FI分类号	A61B17/22.310 A61B1/00.334.D A61B1/018.515 A61B17/221		
F-TERM分类号	4C060/EE22 4C061/GG15 4C160/EE22 4C160/MM32 4C160/NN01 4C160/NN09 4C161/GG15		
代理人(译)	塔奈澄夫 正和青山		
其他公开文献	JP4384460B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使在狭窄的体腔中也能够通过使弹性线之间的间隔均匀而能够均匀地抓取牙结石等的篮式抓钳。处理部（7）具有四个线组（13），每个线组由两条弹性线（12）组成，其顶端和底端分别由顶端结合部（10）和基底结合部（11）结合。在从基端到尖端13的中间部分的相同轴向位置处形成七个弯曲点15a至15g和弹性线12间隔开的分支点16。当从每个线组13的末端开始的第一弯曲点是第一弯曲点15a并且第二弯曲点是第二弯曲点15b时，线组13从末端结合部10到近端侧。相对于线性状态，第一弯曲点15a平行于基端侧弯曲，第二弯曲点15b朝向基端侧弯曲。[选择图]图3

