

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340541号
(P5340541)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D
A 6 1 B 10/06 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 1 0 3 E
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2
A 6 1 B 17/28 (2006.01)	A 6 1 B 17/28

請求項の数 48 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2006-543833 (P2006-543833)	(73) 特許権者	500332814
(86) (22) 出願日	平成16年12月9日(2004.12.9)		ボストン サイエнтиフィック リミテッド
(65) 公表番号	特表2007-516030 (P2007-516030A)		バルバドス国 クライスト チャーチ ヘイスティンクス ココナッツヒル #6
(43) 公表日	平成19年6月21日(2007.6.21)		ビー. オー. ボックス 1 3 1 7
(86) 国際出願番号	PCT/US2004/038237	(74) 代理人	100082005
(87) 国際公開番号	W02005/060834		弁理士 熊倉 禎男
(87) 国際公開日	平成17年7月7日(2005.7.7)	(74) 代理人	100088694
審査請求日	平成19年12月7日(2007.12.7)		弁理士 弟子丸 健
(31) 優先権主張番号	10/731, 153	(74) 代理人	100103609
(32) 優先日	平成15年12月10日(2003.12.10)		弁理士 井野 砂里
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100095898
			弁理士 松下 満

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療器具用Uリンク組立体とその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

医療器具用Uリンク組立体であって、

Uリンクを含み、前記Uリンクは、基部と、前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

更に、前記第一アームと前記第二アームとの間に延びた軸を含み、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々は、前記軸を受け入れるためのU形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、前記タブは、前記軸を受け入れるためのU形状溝を含んでおり、前記タブのU形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のU形状溝と軸線方向に整合されていて、

前記軸の一端が、前記第一アームの外面に係合する張り出し部を含み、

前記軸は、前記張り出し部とは反対側の軸端に変形部を有し、

前記変形部は、前記第二アームの外面上にあり、

前記外面は、前記軸を受けるための前記U形状溝に対面する面でない、
ことを特徴とする組立体。

【請求項 2】

端エフェクタ組立体が、前記軸上に配置されるように構成される、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 3】

10

20

前記第一アームおよび前記第二アームに対して前記軸が長手方向へ移動しないように、前記張り出し部は前記第一アームの外面に係合する、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4】

前記張り出し部はフランジである、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 5】

前記軸の変形部は、張り出しており、かつ、前記第二アームの外面に係合する、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 6】

前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも 1 つに対する強化部をさらに含む、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 7】

前記強化部は、前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも 1 つの外方へ変位した一部を含む、請求項 6 に記載の組立体。

【請求項 8】

医療器具であって、

ハンドル部と、

端エフェクタ組立体と、

前記ハンドル部を前記端エフェクタ組立体へ接続する細長部材とを含み、

前記端エフェクタ組立体は、Uリンクを含み、前記Uリンクは、基部と、前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

前記端エフェクタ組立体は、更に、前記第一アームと前記第二アームとの間に延びた軸を含んでおり、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々は、前記軸を受け入れるためのU形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、前記タブは、前記軸を受け入れるためのU形状溝を含んでおり、前記タブのU形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のU形の溝と軸線方向に整合されていて、

前記軸の一端が、前記第一アームの外面に係合する張り出し部を含み、

前記軸は、前記張り出し部とは反対側の軸端に変形部を有し、

前記変形部は、前記第二アームの外面上にあり、

前記外面は、前記軸を受け入れるための前記U形状溝に直面する面でない、
ことを特徴とする医療器具。

【請求項 9】

前記端エフェクタ組立体は、前記軸上に配置されるように構成される、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 10】

前記第一アームおよび前記第二アームに対して前記軸が長手方向へ移動しないように、前記張り出し部は前記第一アームの外面に係合する、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 11】

前記張り出し部はフランジである、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 12】

前記軸は、前記第二アームの外面に係合する第二張り出し部を含む、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 13】

前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも 1 つに対する強化部をさらに含む、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 14】

前記強化部は、外方へ変位した前記第一アームおよび前記第二アームの一部を含む、請求項 13 に記載の医療器具。

【請求項 15】

10

20

30

40

50

前記端エフェクタ組立体は、一对の掴み具をさらに含む、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 1 6】

前記ハンドル部は、細長部と、前記細長部周りに摺動可能に設置したスプール部とを含む、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 1 7】

前記細長部は、中空コイル部を覆うジャケットを含む、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 1 8】

医療器具の端エフェクタ組立体の製造方法であって、

シート材を操作してUリンクを形成する段階を含み、前記Uリンクは、基部と、前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

さらに、前記第一アームおよび前記第二アームに軸を装着する段階を含み、前記軸は、端エフェクタ組立体を保持し、かつ、前記軸の第一端に第一張り出し部を含んでおり、

前記軸を装着する段階は、前記第一アーム、前記タブ、前記第二アームの各々に形成されたU形状溝の中に前記軸を挿入することを含み、

前記軸を装着する段階は、前記第一張り出し部を前記第一アームの外面に係合させて、前記第一アームおよび前記第二アームの各々の突起で前記軸を保持することを含む、ことを特徴とする方法。

【請求項 1 9】

前記軸の第二端に第二張り出し部を形成することをさらに含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記第二張り出し部を前記第二アームの外面に係合させる、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記軸の第二端を変形させることをさらに含む、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記変形させた第二端を前記第二アームの外面に実質的に隣接させる、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

医療器具用Uリンクであって、

基部と、

前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々が、軸を受ける構成のU形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、

前記タブは、前記軸を受ける構成のU形状溝を形成しており、

前記タブのU形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のU形状溝と軸線方向に整合される、ことを特徴とする医療器具用Uリンク。

【請求項 2 4】

前記軸は、第一張り出し部および第二張り出し部を有し、前記第一張り出し部は、前記第一アームの外面に係合し、前記第二張り出し部は、前記第二アームの外面に係合するようになっている、請求項 2 3 に記載のUリンク。

【請求項 2 5】

前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも一つのアーム上に強化部をさらに含む、請求項 2 3 に記載のUリンク。

【請求項 2 6】

前記強化部が前記アームの外方へ変位した一部を含む、請求項 2 5 に記載のUリンク。

【請求項 2 7】

医療器具であって、

10

20

30

40

50

ハンドル部と、

端エフェクタ組立体と、

前記ハンドル部を前記端エフェクタ組立体へ接続する細長部材とを含み、

前記端エフェクタ組立体が、

基部と、

前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々が、軸を受ける構成のＵ形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、

前記タブは、前記軸を受ける構成のＵ形状溝を形成しており、

前記タブのＵ形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のＵ形状溝と軸線方向に整合される、

ことを特徴とする医療器具。

【請求項 28】

前記軸は、前記第一アームおよび前記第二アームの一つの外面に係合する張り出し部を有する、請求項 27に記載の医療器具。

【請求項 29】

前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも１つ上に強化部をさらに含む、請求項 27に記載の医療器具。

【請求項 30】

前記強化部が前記アームの外方へ変位した一部を含む、請求項 29に記載の医療器具。

【請求項 31】

医療器具のＵリンク製造方法であって、

シート材を操作してＵリンクを形成する段階を含み、前記Ｕリンクは、基部と、前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々が、Ｕ形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、

前記タブは、前記軸を受ける構成のＵ形状溝を形成しており、

前記タブのＵ形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のＵ形状溝と軸線方向に整合される、

ことを特徴とする方法。

【請求項 32】

前記Ｕ形の溝内に前記軸を挿入する段階をさらに含む、請求項 31に記載の方法。

【請求項 33】

前記軸の挿入が前記軸の第一張り出し部に前記第一アームの外面を係合させることを含む、請求項 32に記載の方法。

【請求項 34】

前記軸を挿入する段階は、前記軸の第二張り出し部に前記第二アームの外面を係合させることを含む、請求項 33に記載の方法。

【請求項 35】

医療器具用Ｕリンクであって、

基部と、

前記基部から延びた第一アームおよび第二アームと、前記第一アームおよび前記第二アームに結合された直交する横材と、前記横材から遠位へ延びたタブとを有しており、

更に、前記第一アームと前記第二アームとの間に延びた軸を含み、

前記第一アームおよび前記第二アームの各々は、前記軸を受け入れるためのＵ形状溝と、前記軸を保持するための突起とを形成しており、前記タブは、前記軸を受け入れるためのＵ形状溝を形成しており、前記タブのＵ形状溝は、前記第一アームおよび前記第二アームの各々のＵ形状溝と軸線方向に整合されていて、

10

20

30

40

50

前記軸の一端が、前記第一アームの外面に係合する張り出し部を含み、
前記軸は、前記張り出し部とは反対側の軸端に変形部を有し、
前記変形部は、前記第二アームの外面上にあり、
前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも１つは強化部を含む、
ことを特徴とするＵリンク。

【請求項 3 6】

前記強化部はリブである、請求項 3 5に記載のＵリンク。

【請求項 3 7】

前記強化部は、前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも１つに一体形成されている、請求項 3 5に記載のＵリンク。

10

【請求項 3 8】

前記強化部は、前記第一アームおよび前記第二アームのうちの少なくとも１つの外方へ変位した一部を含む、請求項 3 5に記載のＵリンク。

【請求項 3 9】

前記変形部は、前記第一アームおよび前記第二アームを貫通して前記軸を設置した後に形成される、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4 0】

前記変形部は、前記第一アームおよび前記第二アームを貫通して前記軸を設置した後に形成される、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 4 1】

20

前記外面は、前記軸を受け入れるように構成された前記Ｕ形状溝に隣接する面を形成し、前記面は、前記第二アームから離れる方向を向いている、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4 2】

前記外面は、前記Ｕ形状溝の幅よりも大きい寸法の少なくとも一つの面を有する、請求項 4 1に記載の組立体。

【請求項 4 3】

前記外面は実質的にフラットである、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4 4】

前記外面は前記軸の軸に直交している、請求項 1 に記載の組立体。

【請求項 4 5】

30

前記外面は、前記軸を受け入れるように構成された前記Ｕ形状溝に隣接する面を形成し、前記面は、前記第二アームから離れる方向を向いている、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 4 6】

前記外面は、前記Ｕ形状溝の幅よりも大きい寸法の少なくとも一つの面を有する、請求項 4 5に記載の医療器具。

【請求項 4 7】

前記外面は実質的にフラットである、請求項 8 に記載の医療器具。

【請求項 4 8】

前記外面は前記軸の軸に直交している、請求項 8 に記載の医療器具。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明の実施形態は、医療器具、例えば内視鏡器具に関する。より詳しくは、本発明の実施形態はこの種装置及び器具の遠位Ｕリンク（c l e v i s）部分の特徴に関する。Ｕリンクはシート材から打ち抜き、実質的筒状の端部と少なくとも一つのＵリンクアームを得るよう形成することができる。

【0 0 0 2】

本出願は、2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日出願の米国特許出願第 1 0 / 7 3 1 , 1 5 3 号に基づく優先権を主張するものである。

【背景技術】

50

【 0 0 0 3 】

内視鏡医療装置は、内視鏡と協働使用して特許に対し医学処置を施すことができる。例えば、内視鏡生検鉗子は人体から分析用組織標本を取り出すのに使用することができる。内視鏡器具は、通常、近位ハンドルと遠位端エフェクタ組立体とハンドルを遠位組立体へ接続する長く細身の可撓性部材とを含む。細長部材は、実質的その全長に沿って P T F E や F E P 或いはポリオレフィン製の外筒で覆われている。その細長部材は、そこを貫通して延びる軸方向変位可能な一对の制御ワイヤを含んでよい。制御ワイヤは可撓性で長手方向に非弾性的であり、鋼等の金属から形成することができる。制御ワイヤは、それらの近位端をハンドルの一部に結合するとともにその遠位端を遠位端エフェクタ組立体の一部に結合する。

10

【 0 0 0 4 】

内視鏡医療処置は、通常、体内に挿入し処置部位へ操作することにより案内される内視鏡との関係で達成される。内視鏡は、通常、光学レンズ付きの長い幅狭の可撓性管と内視鏡医療装置、例えば生検鉗子を受ける幅狭の内孔とを含む。開業医は光学レンズの使用を介して適当な像処理により内視鏡を処置部位へ案内し、内視鏡の内孔を介して内視鏡医療装置を処置部位へ挿入する。内視鏡の光学レンズの使用を介して処置部位を観察しつつ、開業医は駆動ハンドルを操作し、端エフェクタ、例えば生検鉗子掴み具により医療処置を遂行する。処置後、開業医及び／又は助手は内視鏡から医療器具を慎重に引き抜く。

【 0 0 0 5 】

多くの内視鏡器具の遠位組立体は、遠位組立体を細長部材へ接続し、また生検鉗子掴み具等の遠位端エフェクタを保持するＵリンクを含む。現在の一つの鑄造Ｕリンク設計は、二つの対向する遠位アームを有する。遠位アームの一方のアームから軸が突出し、他方の対向する遠位アームが貫通孔を有する。掴み具を軸上に設置すると、対向する遠位アームは折り畳まれて貫通孔内に軸を配置し、そのときに貫通孔を貫く軸の端部が鉚着されて遠位アームは拡開しないようになる。他のＵリンク構成が米国特許第 5 , 7 1 6 , 3 7 4 号に図示し開示されており、その開示全体が本願明細書に参考として取り込まれる。

20

【 発明の開示 】

【 0 0 0 6 】

〔 発明の概要 〕

本発明の一実施形態は、医療器具用Ｕリンク組立体を含む。医療器具は、基部とこの基部から延びた複数のアームと複数のアーム間に延びた軸とを有するＵリンクを含む。複数のアームのそれぞれは軸の一部を収容する構成であり、かつ軸の端が複数のアームの一アームの外面に係合する張り出し端を含む。

30

【 0 0 0 7 】

別の実施形態では、本発明はハンドル部と端エフェクタ組立とハンドル部を端エフェクタ組立体へ接続する細長部材を含む医療器具を含む。端エフェクタ組立体は、基部とこの基部から延びる複数のアームと複数のアーム間を延びる軸とを含む。複数のアームのそれぞれが軸の一部を収容する構成であり、軸の一端が複数のアームの一アームの外面に係合する張り出し端を含む。

【 0 0 0 8 】

他の実施形態では、本発明は医療器具の端エフェクタ組立体の製造方法を含む。本方法は、シート (s h e e t) 材を操作してＵリンクを形成する。このＵリンクが基部とこの基部から延びる複数のアームを含み、複数のアームへ軸を装着する。この軸が端エフェクタを保持し、かつ軸の第一端に第一張り出し端を含む。軸の装着には、第一張り出し端に複数のアームの一アームの外面を係合させることが含まれる。

40

【 0 0 0 9 】

さらに別の実施形態では、本発明は基部とこの基部から延びる複数のアームとを含み、複数のアームの少なくとも一アームが軸を受ける構成の溝を形成する医療器具用Ｕリンクを含む。

【 0 0 1 0 】

50

さらに別の実施形態では、本発明はハンドル部と端エフェクタ組立体とハンドル部を端エフェクタ組立体へ接続する細長部材とを含む。端エフェクタ組立体は基部と基部から延びる複数のアームとを含み、この複数のアームの少なくとも一アームが軸を受ける構成の溝を形成する。

【0011】

さらに別の実施形態では、本発明は医療器具のＵリンク製造方法を含み、この方法にはシート材を処理してＵリンクを形成する。Ｕリンクは基部とこの基部から延びる一対のアームとを含み、複数のアームの少なくとも一アームが軸を受ける構成の溝を形成する。

【0012】

別の実施形態では、本発明は基部とこの基部から延びる複数のアームを含む医療器具用Ｕリンクを含む。複数のアームの少なくとも一アームが強化部を含む。

10

【0013】

本発明の他の目的及び利点は以下の説明に一部記載され、説明から一部は自明であり或いは本発明の実施により理解されよう。本発明の目的及び利点は、添付特許請求の範囲に特に指摘した要素と組み合わせにより実現され達成されよう。

【0014】

前述の一般的な説明と以下の詳細な説明は共に例示説明に過ぎず、特許請求する発明を拘束するものでないことを理解されたい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

20

添付図面は、本明細書に組み込まれてその一部を構成するものであるが、本発明の実施形態を例示するものであり、説明と併せ本発明原理の説明に資するものである。

【0016】

ここで本発明の実施形態を詳細に参照し、それらの例を添付図面に示す。同一又は同様の部分を指すのに、可能な限り全図面を通じて同一の参照符号を用いるものとする。

【0017】

内視鏡器具 10 の例示的实施形態が、図 1 に描かれている。内視鏡器具 10 には、可撓性細長部材 13 により相互に接続されたハンドル部 11 と端エフェクタ組立体 12 とが含まれる。制御ワイヤ 26, 27 が、ハンドル部 11 と端エフェクタ組立体 12 の間に可撓性細長部材 13 を通って延びている。

30

【0018】

ハンドル部 11 は、細長部 11b の近位に配置したリング部 11c を含む。スプール部 11a が細長部 11b 周りに配置され、細長部 11b に対し長手方向に動く構成である。スプール部 11a は、制御ワイヤ 26, 27 に接続されてる。細長部材 13 は、外部カバーすなわちジャケット部 13a により圍繞した内コイル部 13b (図 2 参照) を含む。内コイル部 13b は中空であり、制御ワイヤ 26, 27 を収容する構成であり、そこを貫通する制御ワイヤ 26, 27 の長手方向の動きを可能にする。説明したハンドル部 11 と細長部材 13 は例示に過ぎず、他の適当な構成とすることができる。

【0019】

端エフェクタ組立体 12 の例示的实施形態が、図 2 に示されている。端エフェクタ組立体 12 は、その近位端を細長部材 13 へ結合したＵリンク 21 を有する。端エフェクタ組立体 12 は、形状と外観を実質的同様とし得る一対の鉗子掴み具 22, 23 を有する。

40

【0020】

Ｕリンク 21 は、貫通する軸 25 を収容する一対のＵリンクアーム 24 を有する。掴み具 22, 23 は、Ｕリンクアーム 24 間に軸 25 の一部に回転可能に装着されている。各掴み具 22, 23 は、遠位切断刃 22a, 23a と近位突起 22b, 23b と近位突起 22b, 23b 上の取付け孔 22c, 23c とを有する。近位突起 22b, 23b はそれぞれ、細長部材 13 の中空中心を挿通する個々の制御ワイヤ 26, 27 の遠位端に結合されている。ハンドル部 11 の操作、例えば細長部 11b に対するスプール部 11a の動きが細長部材 13 に対する制御ワイヤ 26, 27 の長手方向の動きを生む。制御ワイヤ 26,

50

２７の動きが掴み具２２，２３の近位突起２２ｂ，２３ｂに作用し、掴み具２２，２３相互の開閉を生ずる。端エフェクタ組立体１２は、Ｕリンク２１の遠位端に装着され、かつ掴み具２２，２３の間に配置される偏平なナイフやスパイク２８をも含む。

【００２１】

Ｕリンクの例示実施形態が、図３Ａ乃至図３Ｃに示されている。Ｕリンク２１は、一体成形材或いは鋳造部材として形成することができる。Ｕリンク２１はＵリンクアーム２４がそこから延出する近位端２９を有し、かつ近位端２９は細長部材１３の遠位端に圧着又は溶接する構成とすることができる。例えば、近位端２９は細長部材１３を中央で受けるか或いは受けられるように構成したシリンダ或いは破断シリンダ３３を形成するようラップすることができる。各Ｕリンクアーム２４は、軸２５を受ける取付け孔３０を有する。Ｕリンクアーム２４には、近位端から遠位にかつ取付け孔３０の近位に配置した実質的に直交する横材３１が結合されている。中心タブ３２は横材３１からスパイク２８に向け遠位へ延び、かつＵリンクアーム２４の他の取付け孔３０と実質的同様の位置に配置される第三取付け孔３０を有してよい。この第三取付け孔３０が、軸２５の安定性を改善することができる。掴み具２２，２３は、スパイク２８を掴み具２２，２３に延ばした状態で中心タブ３２の両側又は片側に装着することができる。図４Ａと図４Ｂの実施形態に関連して説明する如く、Ｕリンク２１はアーム２４に沿って強化リブを含み、付加的強度を与え、所定方向におけるアーム２４の可撓性を低減できる。

【００２２】

図３Ｂに示す如く、Ｕリンク２１はステンレス鋼板３４から打ち抜く（stamp）ことができ、この鋼板は切断し（打ち抜い）て少なくとも二つの比較的幅広の近位基部３９と、少なくとも二つの比較的幅狭の実質的平行なＵリンクアーム２４で一方のアーム２４が各基部３９から延出するものとを形成する。切断した板は中心タブの片側で横材３１を「Ｓ」構造に屈曲することにより形成し、各Ｕリンクアーム２４及び中心タブ３２の取付け孔３０が相互に実質的同軸に整合される。鋼板３４を切断し、遠位スパイク２８が中心タブ３２から延びるようにすることもできる。アーム２４は、取付け孔３０に間近な部分２４ａに沿って一定角度、例えば実質的１５度で内方へ屈曲させることができる。少なくとも二つの近位基部３９を相互に屈曲させ、二股シリンダ３３を形成する。二股シリンダ３３は、圧着或いは溶接し、さもなければ細長部材１３の遠位に固定することができる。

【００２３】

図３Ｃに示す張り出し端すなわちフランジ２５ａを有する軸２５が設けられる。この軸２５には、軸２５の全長に亘り、実質的一定の内周（例えば、内径）をもった実質的円形断面を有してよい。張り出し端すなわちフランジ２５ａは、アーム２４の外面に接触する構成とした部分の最大外周（例えば、外径）から軸２５の非張り出し端の外周或いは軸２５の内周のいずれかと実質的同様の最小周（例えば、内径）へ先細とした実質的円形の断面を有してよい。端エフェクタ組立体１２、例えば掴み具は、張り出し端すなわちフランジ２５ａとは反対側の端２５ｂを介して軸２５上に配置することができる。第一取付け孔３０を通して軸２５の端２５ｂを配置した後、端エフェクタ組立体１２は軸２５上に配置することができ、続いて端２５ｂを他の取付け孔３０を介して配置することができる。外部アーム２４間に第三アーム２４が存在する実施形態では、端２５ｂを先ず一つの取付け孔３０と端エフェクタ組立体１２の一部、例えば掴み具を通して配置し、軸２５上に配置することができる。その端２５ｂはそこで中心アーム２４上の取付け孔を通して配置でき、端エフェクタ組立体１２の他の部分をそこで軸２５上に配置でき、続いて端２５ｂを残る取付け孔３０を介して配置することができる。この時点で、張り出し端すなわちフランジ２５ａはアーム２４の外面に接触させることができ、その一方で残りの軸２５の外面を取付け孔３０の内面に接触させ、取付け孔３０内で回転させることができる。軸２５の他端２５ｂをそこで張り出させ、さもなければＵリンク２１のアーム２４内の軸２５を取り外し、軸２５と端エフェクタ組立体１２が例えば端エフェクタ組立体１２の作動期間中に取付け孔３０から外れるのを比較的難しくできる。かゝる状態で、端２５ｂの位置をアーム２４の外面に接触させ、端２５ｂの張り出し端を取付け孔３０内に配置すること

もできる（すなわち、取付け孔 30 内の端 25 b の周囲を増大させ、残りの端 25 b の張り出しに起因する取付け孔 30 への圧力嵌めを形成する）。

【0024】

各種実施形態では、軸 25 の内部は中空或いは中実とすることができ、所望の断面形状とし、その長さに沿って変化する断面形状とすることができる。軸 25 の外面は、平滑でなくてよい。その外面には、例えば軸 25 上の端エフェクタ組立体 12 の一部の整合を支援する溝或いは他の特徴を持たせることができる。その外面は所定部分に粗い面を有し、孔 30 を形成する U リンク 21 の一部に相互作用させ、それによってこれらのアームに対する回動運動を制限することもできる。張り出し端すなわちフランジ 25 a は軸 25 の端部の全周周りには配置できないが、その代りにフランジ 25 a と実質的同様に機能する軸 25 の端部周りに配置するタブ或いは複数のタブとすることもできる。張り出しに加え、軸 25 の他端 25 b に螺設してナットをその上に螺合させるか、鉚着する構成とするか、或いは接着剤を受ける構成とすることができる。

10

【0025】

軸 25 の設計及び U リンク 21 の形成時のその軸の使用は、必要に応じて U リンク 21 と掴み具 22, 23 の整合支援として取付け孔 30 への軸 25 の設置を利用することによって、端エフェクタ組立体 12 の製造性を改善することができる。さらにまた、軸 25 の各端部 25 a, 25 b を張り出させることで、軸 25 及び軸 25 に装着したもの、例えば掴み具 22, 23 が取付け孔 30 から軸方向へずれないようにできる。しかしながら、或る場合には、軸 25 及び / 又は掴み具 22, 23 を取付け孔 30 内で軸方向へ遷移させる仕方で軸 25 の端部 25 a, 25 b から張り出させることが望ましい。

20

【0026】

張り出し端 25 a 付きの軸 25 の設計が、軸 25 の整合に軸 25 の中心オリフィスを用いることで軸 25 の製造性を改善することができる。例えば、製造性が改善できるのは、軸 25 の設計が軸方向の鉚着精度を保証できるからである。オリフィス付き軸 25 の設計を用いることで、製造期間中の軸 25 の再加工や交換が可能となり、恐らくは中心軸や装置の廃棄が回避される。

【0027】

U リンクの別の例示実施形態が、図 4 A, 図 4 B に図示されている。U リンク 121 は、一体的成形材或いは鑄造部材として形成され、U リンクアーム 124 がそこから延出する実質的筒状の近位端 129 を有する。U リンク 121 の近位端 129 を巻き込んで (w r a p p e d) シリンダ或いは破断シリンダ 133 を形成し、細長部材 13 の遠位端へ圧着或いは溶接し、さもなくば固定することができる。U リンクアーム 124 はそれぞれ、図 4 C に示した軸ピン 125 を受ける少なくとも一つの U 形状溝 130 を形成している。U リンクアーム 124 には、U 形状溝 130 の近位に配置した実質的直交横材 131 が結合されている。中心タブ 132 を横材 131 から遠位側へ延ばし、第三 U 形状溝 130 を配設することができる。掴み具 22, 23 は、スパイク 128 が掴み具 22, 23 の間に延ばした状態で中心タブ 132 の両側又は片側に装着することができる。U リンクアーム 121 は、付加的強度を付与するために U リンクアーム 121 のそれぞれの外面 136 上に強化リブ 135 を含み、かつアーム 121 の可撓性を所定方向に低下させることもできる。

30

40

【0028】

図 4 B に示す如く、U リンク 121 はステンレス鋼板 (s h e e t) 134 から打ち抜き、この板を切断し (打ち抜き) て少なくとも二つの比較的幅広の基部 139 と、少なくとも二つの比較的幅狭の実質的平行な U リンクアーム 124 で一方のアーム 124 が各基部 139 から延出するものとを形成する。切断された板は中心タブの片側に「S」構造に直交横材 131 を屈曲させて形成し、各 U リンクアーム 124 の U 形状溝 130 と中心タブ 132 が相互に実質的同軸に整合するようにされている。鋼板 134 は、中心タブ 132 から遠位スパイク 128 が延出するように切断することもできる。アーム 124 は、一定角度、例えば U 形状溝 130 に間近な部分 124 a に沿って約 15 度で内方へ屈曲させ

50

ることができる。少なくとも二つの近位基部 1 3 9 を相互に屈曲し、二股シリンダ 1 3 3 を形成する。二股シリンダ 1 3 3 は相互に圧着或いは溶接し、さもなくば細長部材 1 3 の遠位端に固定することができる。

【 0 0 2 9 】

Ｕ形状溝 1 3 0 は、例えば図 4 C に示す如く、掴み具 2 2 , 2 3 を収容する構成とした軸ピン 1 2 5 を受け入れて保持する構成である。軸ピン 1 2 5 は弾装或いはＵ形状溝 1 3 0 内の所定箇所に固定することができる。例えば、Ｕ形状溝 1 3 0 には軸ピン 1 2 5 を保持する構成としたそれらの端部の内部に突起或いは隆起 1 3 7 (図 4 B に図示) を持たせることができる。ピン 1 2 5 を一旦溝 1 3 0 内に配置すると、隆起 1 3 7 がピン 1 2 5 上に横たわる。さもなくば或いは付加的に、ピン 1 2 5 を適当な生体適合性接着剤をもって溝 1 3 0 の中に接着することができる。軸ピンを保持する他の熟慮した方法には、接触領域のスポット溶接やシーム溶接や鐙付けや抵抗溶接や当分野に公知の他の方法が含まれる。

10

【 0 0 3 0 】

掴み具 2 2 , 2 3 は軸ピン 1 2 5 上に配置でき、続いて軸ピン 1 2 5 をＵ形状溝 1 3 0 内に配置でき、Ｕ形状溝 1 3 0 内への掴み具 2 2 , 2 3 の組み込みと軸ピン 1 2 5 の整合の両方の工程を単純化することができる。図 3 A 乃至図 3 C の実施形態の如く、この構成は板 1 3 4 の屈曲期間中のＵ形状溝 1 3 0 の若干の軸方向の整列ずれにも耐性がある。

【 0 0 3 1 】

強化リブ 1 3 5 は板 1 3 4 上に打ち抜き、板の内面 1 3 8 上の材料の一部を外表面 1 3 6 へ変位させることができる。この構成はアーム 1 2 4 上により大きな安定性を付与し、外力に起因するか或いは端エフェクタ組立体 1 1 2 の動作のいずれかに起因する屈曲や擦れに対しより耐性をもたせる。

20

【 0 0 3 2 】

ピン 1 2 5 は、ピン 1 2 5 の全長に互い実質的一定の内周 (例えば、内径) を有する実質的円形の断面にできる。張り出し端すなわちフランジ 1 2 5 a , 1 2 5 b は、アーム 2 4 の外面に接触する構成とした部分の最大外周 (例えば、外径) からピン 1 2 5 の張り出し端の外周或いはピン 1 2 5 の内周のいずれかと実質的同様の最小周 (例えば、内径) へ先細となる実質的円形の断面を有する。端エフェクタ組立体 1 2 、例えば掴み具をピン 1 2 5 上に配置し、続いてピン 1 2 5 を溝 1 3 0 内に挿入することができる。この時点で、張り出し端すなわちフランジ 1 2 5 a , 1 2 5 b はアーム 2 4 の外面に接触し、その一方で残りのピン 1 2 5 の外面が溝 1 3 0 の内面に接触し、溝 1 3 0 内で回転することができる。この種の状態にあっては、ピン 1 2 5 と端エフェクタ組立体 1 2 は例えば端エフェクタ組立体 1 2 の作動時に溝 3 0 から取り除くのが比較的困難となろう。ピン 1 2 5 の一部は、ピン 1 2 5 を溝 1 3 0 内に保持するのを支援する隆起或いは突起 1 3 7 に接触させることもできる。

30

【 0 0 3 3 】

各種実施形態では、ピン 1 2 5 の内部は中空或いは中実とすることができ、任意の所望の断面形状とし、その長さに沿って変化する断面形状とすることができる。ピン 1 2 5 の外面は、平滑でなくてよい。その表面には、例えばピン 1 2 5 上での端エフェクタ組立体 1 2 の一部の整合を支援する溝或いは他の特徴を持たせることができる。その表面にＵリンク 1 2 1 の一部と相互作用する所定部分に粗い面をもたせてＵ形状溝 1 3 0 を形成し、それによってそれらのアーム 1 2 4 に対するその回転運動を制限することもできる。張り出し端すなわちフランジ 1 2 5 a , 1 2 5 b をピン 1 2 5 の端部の全周周りに配設することはできないが、その代りに図 3 C のフランジ 2 5 a と実質的同様に機能するピン 1 2 5 の端部周りに配置するタブ或いは複数のタブとすることもできる。さらにまた、張り出す代りに、ピン 1 2 5 のいずれかの端部 1 2 5 a , 1 2 5 b に螺設してナットをその上に螺合させたり、鉚着する構成としたり、接着剤を受ける構成とすることができる。

40

【 0 0 3 4 】

内視鏡器具用Ｕリンクの幾つかの実施形態とその製造方法を、本願明細書に説明し図示

50

してきた。本発明の特定の実施形態を説明してきたが、本発明はこれに限定する意図はなく、何故なら本発明を当分野で許容される範囲で広くし、明細書が同様に読み取られることを意図するからである。

【0035】

このように、特定の材料を開示してきたが、他の材料を使用できることも理解されたい。例えば、開示されたＵリンクは様々な金属と非金属を含む任意の適当な生体適合材料で形成することができる。加えて、筒状部分は不完全な或いは破断シリンダとして図示したが、溶接や半田付けや鐳付けや他の処理を用い必要に応じて筒状部分を完成できることが認識されよう。例えば、Ｕリンクと端エフェクタは鋼から打ち抜くことができるだけでなく、青銅やプラスチックや金属やセラミック或いは当分野で公知の他の適当な材料から鑄造や成形或いは機械加工することもできる。加えて、掴み具は相互に実質的同様の形状をなすが、それらは相互に異なる構成とすることもできる。

10

【0036】

さらに他の例では、Ｕリンクを生検鉗子器具における使用について図示したが、Ｕリンクは例えばクランプや鉗や解剖器具や把持具等を含む内視鏡或いは非内視鏡医療装置の一部として種々の端エフェクタと共に用いることができる。各種実施形態において、本発明は内視鏡処置や医療器具の用途に限定はされないが、他の任意の医療処置（例えば、消化管や泌尿器や婦人科や心臓病等）や非医療処置、或いは医療器具や非医療器具にも用いることができる。

【0037】

20

さらに、取付け孔とスパイクを参照して特定の構成を開示したが、他の構成も同様に使用できる。さらに別の例では、明細書に開示された特徴のいずれかは明細書に開示された他の任意の部分へ再構成することができる。例えば、Ｕリンクは、複数アーム内の少なくとも一アームが取付け孔を有し、その一方で少なくとも一つ他アームがＵ形状溝を有する構成であってよい。それ故、特許請求の範囲ならびに趣旨から逸脱することなく、本発明に対しさらに他の改変を為し得ることが当業者には理解されよう。

【0038】

本発明の他の実施形態は、本願明細書に開示された本発明の明細書と実施例を考慮することで当業者には明らかとなろう。明細書と実施例は例示に過ぎず、本発明の真の範囲と趣旨は特許請求の範囲に示される。

30

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の一実施形態による医療器具の概略図である。

【図2】図1の医療器具の端エフェクタ組立体の部分断面図である。

【図3A】図2の端エフェクタ組立体のＵリンクの透視図である。

【図3B】図3AのＵリンクの概略製造見取り図である。

【図3C】図3AのＵリンクと共に使用する軸の斜視図である。

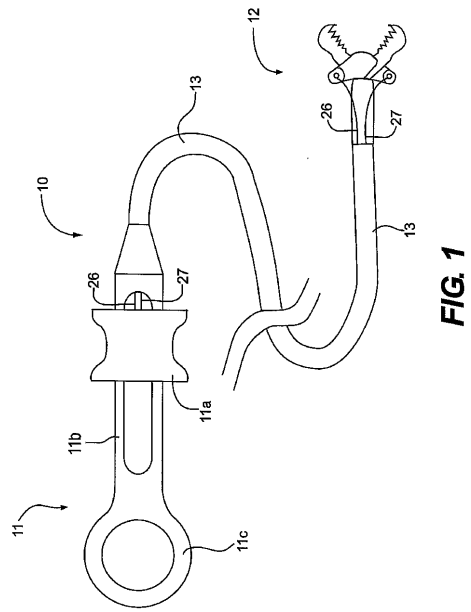
【図4A】本発明の別の実施形態による医療器具に使用する端エフェクタ組立体のＵリンクの斜視図である。

【図4B】図4AのＵリンクの概略製造見取り図である。

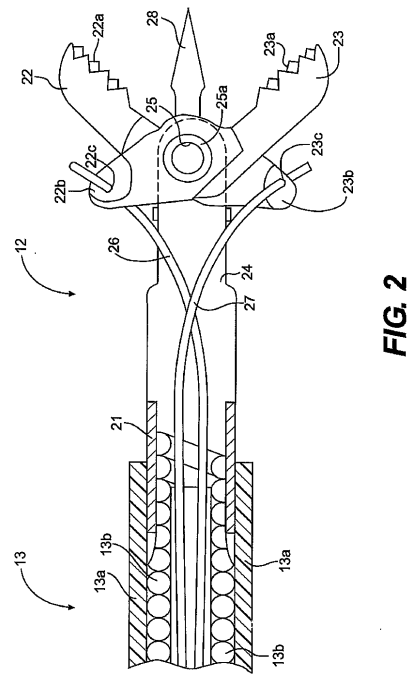
40

【図4C】図4BのＵリンクと共に用いる軸の斜視図である。

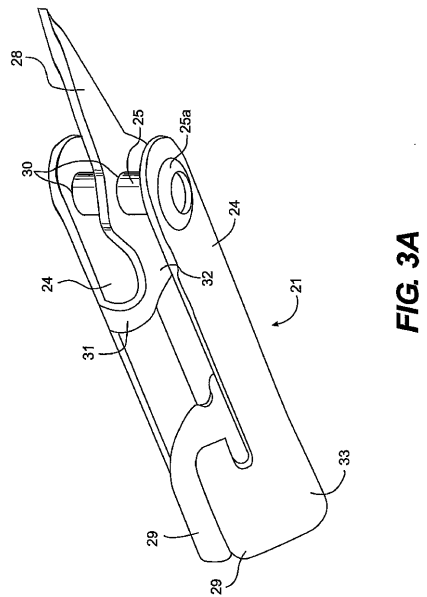
【図 1】



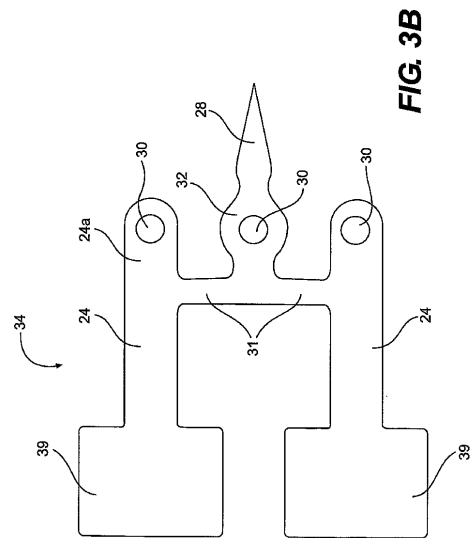
【図 2】



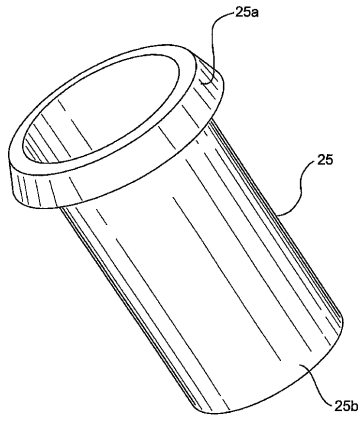
【図 3 A】



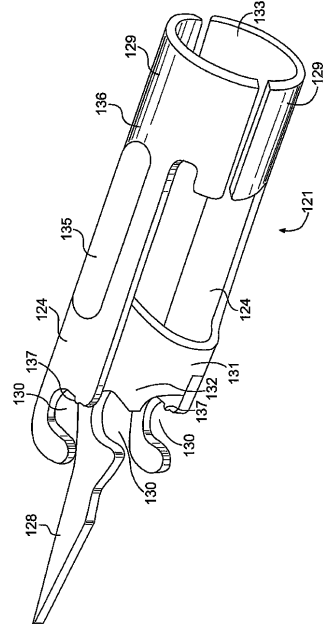
【図 3 B】



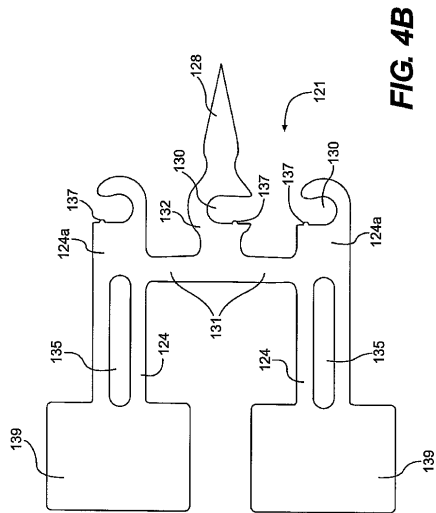
【図 3 C】

**FIG. 3C**

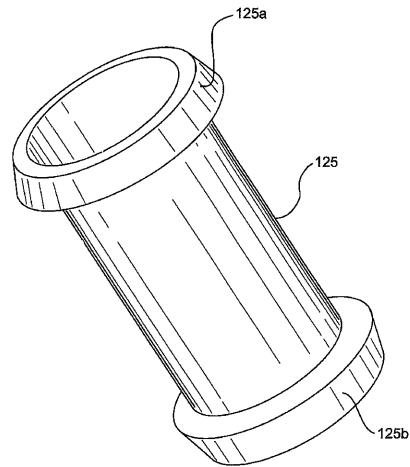
【図 4 A】

**FIG. 4A**

【図 4 B】

**FIG. 4B**

【図 4 C】

**FIG. 4C**

フロントページの続き

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 エンダラ, クリストファー ディー.

アメリカ合衆国, フロリダ 33157, マイアミ, サウスウエスト エイティーサード アベニ
ュ 18020

(72)発明者 アンダーハブ, オット イー.

アメリカ合衆国, フロリダ 33156, マイアミ, サウスウエスト セブンティセブンス ア
ベニュー 9661, #102

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特表平11-513574(JP, A)

特開2001-057981(JP, A)

特開平05-115488(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 10/06

A61B 19/00

A61B 17/28

专利名称(译)	用于医疗器械的U形连杆组件及其制造方法		
公开(公告)号	JP5340541B2	公开(公告)日	2013-11-13
申请号	JP2006543833	申请日	2004-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科学Rimitido		
当前申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	エンダラクリストファーディー アンダーハブオットイー		
发明人	エンダラ,クリストファー ディー. アンダーハブ,オット イー.		
IPC分类号	A61B1/00 A61B10/06 A61B19/00 A61B17/28 A61B10/00		
CPC分类号	A61B10/06		
FI分类号	A61B1/00.334.D A61B10/00.103.E A61B19/00.502 A61B17/28		
优先权	10/731153 2003-12-10 US		
其他公开文献	JP2007516030A JP2007516030A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施例涉及内窥镜器械。更具体地，本发明的实施例涉及内窥镜器械的U形夹部分上的特征。设备可以由片材形成，以获得基本上圆柱形的端部和至少一个U形夹臂。U形夹特征可包括具有至少一个扩口端以接合U形夹臂的轴，U形夹臂上的一个或多个U形槽以接收轴，以及加强肋以加强U形夹臂。

【 図 2 】

