

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3802067号  
(P3802067)

(45) 発行日 平成18年7月26日(2006.7.26)

(24) 登録日 平成18年5月12日(2006.5.12)

(51) Int.C1.

F 1

A 61 B 10/06 (2006.01)

A 61 B 10/00 103 E

請求項の数 30 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-515100  
 (86) (22) 出願日 平成8年10月3日(1996.10.3)  
 (65) 公表番号 特表平11-513574  
 (43) 公表日 平成11年11月24日(1999.11.24)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US1996/015873  
 (87) 國際公開番号 WO1997/013459  
 (87) 國際公開日 平成9年4月17日(1997.4.17)  
 審査請求日 平成15年10月2日(2003.10.2)  
 (31) 優先権主張番号 08/541,617  
 (32) 優先日 平成7年10月10日(1995.10.10)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者  
 シンバイオシス コーポレイション  
 アメリカ合衆国、フロリダ 33166,  
 マイアミ、ノース ウエスト フォーティ  
 ファースト ストリート、8600  
 (74) 代理人  
 弁理士 石田 敏  
 (74) 代理人  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人  
 弁理士 戸田 利雄  
 (74) 代理人  
 弁理士 西山 雅也  
 (74) 代理人  
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内視鏡検査用器具の打ち抜きUリンク及びその製造方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

コイル又は管を備えた内視鏡検査用器具に使用されるUリンクであつて、前記Uリンクが、遠位の取付け穴を備えた遠位側に延びている少なくとも一つのアームと、近位の少なくとも一つの基部とを具備し、更に、前記少なくとも一つのアームと前記少なくとも一つの基部とを有する形状にシート材料を切断する工程と、前記コイル又は前記管に結合する前記Uリンクの近位のほぼ円筒形の部分を形成するために前記少なくとも一つの基部を巻く工程とによって形成されるUリンクにおいて、

前記少なくとも一つのアームが一のアームからなり、

前記少なくとも一つの基部が、前記一のアームの対向する側部から延びている二つの基部からなり、

前記二つの基部が、前記ほぼ円筒形の部分を形成するために巻かれている、Uリンク。

## 【請求項2】

前記二つの基部の各々が、前記一のアームから近位側に傾斜した傾斜遠位縁部を有する、請求項1に記載のUリンク。

## 【請求項3】

前記一のアームが遠位側に延びている一体のスパイクを有する、請求項1に記載のUリンク。

## 【請求項4】

前記二つの基部の各々の部分が、前記一のアームに隣接してS状を形成するように曲げら

れる、請求項 1 に記載の U リンク。

【請求項 5】

前記少なくとも一つの基部が一の基部からなり、

前記少なくとも一つのアームが二つのほぼ平行なアームからなり、各アームが前記一の基部から遠位側に延びている、請求項 1 に記載の U リンク。

【請求項 6】

前記シート材料が 0.1778 mm の厚さである、請求項 5 に記載の U リンク。

【請求項 7】

前記シート材料が、0.1778 mm の厚さであり、かつ、0.127 mm の厚さまでタブ及び前記スパイクの付近の両側においてコイニングされている、請求項 3 に記載の U リンク。

10

【請求項 8】

内視鏡検査用器具に使用するための U リンクにおいて、

a) それぞれ遠位の取付け穴を有する二つのほぼ平行なアームと、

b) ほぼ円筒形の基部とを具備し、前記二つのアームは前記基部から遠位側に延びており、更に

c) 前記二つのほぼ平行なアームを連結しあつ S 形状に曲げられた横断部材を具備する、U リンク。

【請求項 9】

前記ほぼ円筒形の基部が、それぞれ互いに近づく方向に湾曲した二つの部分を有する、請求項 8 に記載の U リンク。

20

【請求項 10】

前記横断部材が、第三の取付け穴を備えた中央のタブを有し、かつ、前記タブの両側において S 形状に曲げられ、すべての取付け穴がほぼ同軸に一列をなす、請求項 9 に記載の U リンク。

【請求項 11】

前記中央のタブが遠位側に延びている一体のスパイクを有する、請求項 10 に記載の U リンク。

【請求項 12】

内視鏡検査用器具に使用するための U リンクにおいて、

30

a) 遠位の横断部材を備えたほぼ円筒形の近位の基部を具備し、前記横断部材は、前記基部が形成する円筒形の空間の遠位側を横切るように延びており、更に

b) 前記基部の前記遠位の横断部材から遠位側に延びているアームを具備する、U リンク。

【請求項 13】

前記基部が、一対の基部部分からなり、該一対の基部部分が、それらの遠位端を前記遠位の横断部材によって互いに接合される、請求項 12 に記載の U リンク。

【請求項 14】

前記アームが取付け穴を形成している、請求項 12 に記載の U リンク。

【請求項 15】

40

前記アームが鋭利でナイフ状である、請求項 12 に記載の U リンク。

【請求項 16】

前記横断部材及び前記基部の遠位部分を通じた横断部分はほぼ S 形状をなす、請求項 12 に記載の U リンク。

【請求項 17】

前記近位の基部部分のそれぞれが傾斜した遠位縁部を有する、請求項 13 に記載の U リンク。

【請求項 18】

遠位端を備えたコイル又は管を有する内視鏡検査用バイオプシー鉗子器具のための U リンクの製造方法において、

50

a ) 少なくとも一つの基部と前記基部から遠位側に延びた少なくとも一つのアームと遠位の横断部材とを形成するためにシート材料を切断する工程を含み、前記少なくとも一つのアームは、前記少なくとも一つの基部に比べて狭く、更に

b ) 前記少なくとも一つのアームに遠位の取付け穴を形成する工程と、

c ) 前記Uリンクのほぼ円筒形の部分を形成するために前記少なくとも一つの基部を巻く工程とを含み、前記遠位の横断部材が、前記Uリンクの円筒形の部分が形成する円筒形の空間の遠位側を横切るように延びている、方法。

【請求項19】

d ) それぞれ遠位側に延びたアームを有する二つの基部と、前記アームの間に延びた横断部材とを形成するために前記シート材料を切断し、

e ) S形状に前記横断部材を曲げ、

f ) 前記ほぼ円筒形の部分を形成するために前記基部の両方を巻く、請求項18に記載の方法。

【請求項20】

g ) 各アームに遠位の取付け穴を形成し、

h ) 前記横断部材を曲げて、前記穴をほぼ同軸に一列にする、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

i ) 前記横断部材から遠位側に延びた中央のタブを形成するために前記シート材料を切断し、

j ) 前記タブに第三の取付け穴を形成し、

k ) 前記横断部材を曲げて、すべての穴をほぼ同軸に一列にする、請求項20に記載の方法。

【請求項22】

l ) 前記中央のタブから遠位側に延びたスパイクを形成するために前記シート材料を切断する、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

d ) 単一のアームから近位側に延びた二つの基部を形成するために前記シート材料を切断し、

e ) 前記ほぼ円筒形の部分を形成するために両方の基部を巻く、請求項18に記載の方法。

【請求項24】

d ) 二つの遠位側に延びたアームを備えた単一の基部を形成するために前記シート材料を切断し、

e ) 前記ほぼ円筒形の部分を形成するために前記単一の基部を巻く、請求項18に記載の方法。

【請求項25】

a ) 近位端と遠位端とを備えた中空の管と、

b ) 前記中空の管を通じて延びておりかつ近位端と遠位端とを備えた制御部材と、

c ) 前記中空の管の近位端と前記制御部材の近位端とに連結されて、前記中空の管に対して前記制御部材を長手方向に変位させる作動手段と、

d ) ほぼ円筒形の近位端と遠位側に延びた少なくとも一つのアームとを備えた打ち抜いて巻かれたUリンクとを具備し、前記ほぼ円筒形の近位端は前記中空の管の遠位端に連結され、前記ほぼ円筒形の近位端は、前記Uリンクの長手方向軸に沿って無限に延びるほぼ円筒形の長手方向の空間を画定し、前記Uリンクは、前記長手方向の空間を通じて横切っている横断部材を有し、更に

e ) 前記少なくとも一つのアームに回転可能に連結されかつ前記制御部材の遠位端に連結された少なくとも一つの端部作動体を具備する、内視鏡検査用器具。

【請求項26】

前記Uリンクが前記Uリンクの近位端と前記少なくとも一つのアームとの間にほぼS形状の横断部材を有する、請求項25に記載の内視鏡検査用器具。

10

20

30

40

50

## 【請求項 27】

前記少なくとも一つのアームが二つのアームからなり、前記Uリンクが前記二つのアームの間にほぼS形状の横断部材を有する、請求項25に記載の内視鏡検査用器具。

## 【請求項 28】

前記少なくとも一つのアームが遠位側に延びた一体のスパイクを有する、請求項26に記載の内視鏡検査用器具。

## 【請求項 29】

前記横断部材が遠位側に延びた一体のスパイクを有する、請求項27に記載の内視鏡検査用器具。

## 【請求項 30】

前記横断部材が遠位側に延びた一体のタブを有し、前記タブと前記二つのアームのそれとが、ほぼ同軸に一列をなした取付け穴を有する、請求項27に記載の内視鏡検査用器具。

## 【発明の詳細な説明】

## 技術分野

本発明は、内視鏡検査用器具に関し、特には、シート材料から打ち抜かれ、かつ、ほぼ円筒形の端部と少なくとも一つのUリンクアームとを得るために漸進的に形成されたUリンクに関する。本発明は、限定されるものではないが、内視鏡検査用バイオプシー鉗子と共に使用すると特に有益である。ここでは、“内視鏡検査用”という語は、内視鏡と共に使用されるか否かを問わず、腹腔鏡検査用、関節鏡検査用、及び他の顕微外科的器具を含む幅広い意味として理解される。更に、ここで利用される“Uリンク”という語は、内視鏡検査用器具の遠位端に少なくとも一つの端部作動体を回転可能に連結するための部材を意味し、U形状の部材であることを不可欠とはしない。

## 背景技術

内視鏡検査用バイオプシー鉗子は、分析のために人体から組織のサンプルを取り出すための内視鏡と共に使用される医療用器具である。図1～図4に示すように、従来の技術の内視鏡検査用バイオプシー鉗子器具10は、一般に、近位のハンドル12、遠位の端部作動体組立品14、及び長く細い可撓性のコイル16を有する。典型的には8フィートの長さであって数ミリメートルの直径であるコイルは、一対の軸方向に変位可能な制御ワイヤ18、19を有し、ワイヤ18、19は、コイルの中を通じて延びており、ハンドル12及び端部作動体組立品14に連結されている。コイル16は、好適にはポリテトラフルオロエチレン、フッ素化エチレンプロピレン又はポリオレフィンの被覆部15によってほぼ全長に沿って覆われてあり、ハンドル12から延びたコイルの近位部分を覆うために引張り解放スリーブ17を設けることができる。制御ワイヤ18、19は、好適には可撓性であるが長手方向に非弾性であり、理想的には304鋼によって形成される。

近位のハンドル12は、中央のシャフト20と変位可能なスプール22とを有する。シャフト20の近位端端は親指リング24を有し、長手方向の穴26は、シャフト20の遠位端に設けられている。長手方向の細孔28は、穴26の近位端から親指リング24の遠位の位置まで延びている。変位可能なスプール22は、中央のシャフト20の細孔28を通過する横断部材30を有する。横断部材30は、制御ワイヤ18、19の近位端を取り付けるための連結手段32を有する。

端部作動体組立品14は、コイル16の遠位端に連結されたUリンク34と、一対の鉗子顎部36、38とを有する。Uリンク34は一対のUリンクアーム34a、34bを有し、それらの間ににおいて、顎部36、38は、軸ピン40上に回転可能に取付けられている。各顎部36、38は、遠位の切断縁部36a、38aと、近位のタンゲ36b、38bと取付け穴36c、38cとを有する。近位のタンゲ36b、38bは、それぞれ、制御ワイヤ18、19の遠位端に連結されている。上述したように、当業者が認識することとして、シャフト20とスプール22との相対運動により、制御ワイヤ18、19はコイル16に対して移動する。そのような動作により、顎部36、38は開閉する。更に、図3に示すように、端部作動体組立品14'は、顎部36、38の間に取付けられた平坦なナ

イフ又はスパイクを具備可能である。

図4に最適に示すように、各頸部のタングは、頸部のカップの中心線CLからオフセットされており、それゆえ、頸部36は頸部38と実質的に同一である。Uリンク34は、典型的には単一の成形又は铸造部材として形成され、ほぼ円筒形の近位端34cを有する。近位端34cからは、Uリンクアーム34a、34bが延びている。Uリンク34の近位端34cは、コイル16の遠位端に対してクリンプ又は溶接されている。

内視鏡検査用バイオプシー処置は内視鏡を通じて行われ、内視鏡は、体内に挿入されかつバイオプシー位置まで操作して案内される。内視鏡は、典型的には、光学レンズを備えた長い細い可撓性の管と、バイオプシー鉗子を受け取るための細い内腔とを有する。医者は、光学レンズを通じて見ながら内視鏡をバイオプシー位置まで案内し、内視鏡の内腔を通じてバイオプシー位置までバイオプシー鉗子を挿入する。内視鏡の光学レンズを通じてバイオプシー位置を見ている間、医者は、作動ハンドルを操作し、器具の遠位端において組織のサンプリング操作を行う。サンプルを得た後、医者及び/又はアシスタントは、内視鏡から器具を注意深く引き抜く際に、作動ハンドルを保持し、頸部を閉鎖位置に維持する。

理解されることとして、バイオプシーサンプルを効果的に得るために、鉗子頸部の切断縁部は、非常に鋭利でなければならない。更に、端部作動体組立品のすべては比較的丈夫である。というのは、バイオプシーサンプルを得るために、端部作動体組立品にかなりの力を加える必要があるためである。しかしながら、端部作動体組立品は小さい（典型的には直径が数ミリメートル）ため、丈夫な構成部品は製造コストが高い。現在実行されているUリンク及び端部作動体の製造方法は、銅又は他の適切な材料のインベストメント铸造によるものであり、成形又は機械加工のような他の方法も知られている。

#### 発明の開示

それゆえ、本発明の目的は、内視鏡検査用バイオプシー鉗子器具に使用される丈夫なUリンクを提供することである。

更に本発明の目的は、製造コストの安い丈夫なUリンクを提供することである。

本発明の他の目的は、内視鏡検査用バイオプシー鉗子器具に使用される安価であって丈夫なUリンクの製造方法を提供することである。

詳細には後述するこれらの目的に従って、本発明の打ち抜きUリンクは、好適には、ステンレス鋼シートから製造され、切断（打ち抜き）されて、少なくとも一つの比較的幅狭の遠位側に延びているアームと、少なくとも一つの比較的幅広の近位の基部とを形成する。遠位のアームは、軸ピンを収容するための少なくとも一つの取付け穴を有し、近位部分は、巻かれて、円筒又は欠けた円筒を形成している。本発明の好適な第一の実施形態において、ステンレス鋼シートは、切断されて、二つの比較的幅広の近位の基部と、二つの比較的幅狭なほぼ平行の遠位のアームとを形成し、一つのアームが各基部から延びている。各アームの遠位端は取付け穴を有し、二つのアームは、取付け穴の近位のほぼ矩形の横断部材によって接合されている。好適には、中央のタブは、横断部材から遠位側に延びており、第三の取付け穴を有する。切断されたシートは、中央のタブの両側において横断部材を曲げることにより“S”形状に形成され、それゆえ、取付け穴は、ほぼ同軸に一列をなす。二つの近位の基部は、互いに側に曲げられ、分岐した円筒を形成する。分岐した円筒は、コイルの遠位端に対してクリンプ又は溶接可能であり、頸部のタングは、中央のタブと、三つの穴を通過する軸ピン上のそれぞれのアームとの間に取付け可能である。本発明の第一の実施形態の変形例において、鋼シートが切断されて、遠位のスパイクは中央のタブから延びている。

本発明の第二の実施形態において、ステンレス鋼シートは、切断されて、遠位側に延びるスパイクを備えた単一の中央のタブと比較的幅広の近位の基部とを形成する。基部は、反対方向に曲げられて、中央のタブに隣接する“S形状”部分を備えたほぼ円筒形の部材を形成する。中央のタブは、軸ピンを収容するための単一の取付け穴を有し、頸部は、頸部の間に延びるスパイクを備えたタブのいずれかの側に取付け可能である。近位の円筒形部分は、コイルの遠位端に対してクリンプ又は溶接可能である。

10

20

30

40

50

本発明の第三の実施形態において、ステンレス鋼シートは、切断されて、单一の基部から伸びる二つのほぼ平行な遠位のアームを形成する。各アームは、遠位の取付け穴を有する。基部は、巻かれて、平行なアームとほぼ同軸の取付け穴とを備えた円筒又は欠けた円筒を形成する。一対の頸部は遠位のアームの間に取付け可能であり、近位の円筒は、コイルの遠位端に対してクリンプ又は溶接可能である。

当業者ならば、図面と共に詳細な説明を参照して本発明の更なる目的及び効果を理解できるであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

図1は、従来技術のバイオプシー鉗子器具の近位端の拡大部分断面側面図であり、  
 図2は、従来技術のバイオプシー鉗子器具の遠位端の拡大部分断面側面図であり、  
 図3は、鉗子頸部の間にスパイクを組み込んだ従来技術のバイオプシー鉗子器具の遠位端の図2と同様の図面であり、  
 図4は、従来技術のバイオプシー鉗子器具の拡大部分断面平面図であり、  
 図5は、形成前の本発明の打ち抜きUリンクの第一の実施形態の拡大平面図であり、  
 図6は、形成後の図5のUリンクの拡大斜視図であり、  
 図6aは、バイオプシー鉗子器具の遠位端の一部の図5及び図6のUリンクの部分的に透明にした拡大部分断面平面図であり、  
 図7は、形成前の本発明の打ち抜きUリンクの第一の実施形態の変形例の拡大平面図であり、  
 図8は、図7の8-8線に沿った断面図であり、  
 図9は、形成後の図7のUリンクの拡大斜視図であり、  
 図10は、形成前の本発明の打ち抜きUリンクの第二の実施形態の拡大平面図であり、  
 図11は、形成後の図10のUリンクの拡大平面図であり、  
 図12は、形成前の本発明の打ち抜きUリンクの第三の実施形態の拡大平面図であり、  
 図13は、形成後の図12のUリンクの拡大斜視図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

図5、図6及び図6aにおいて、本発明の打ち抜きUリンク100の第一の実施形態は、好適には約0.007インチの厚さのステンレス鋼シートから、図5に示すパターンに形成される。より詳細には、シートは、二つの比較的幅広の近位の基部102、104と、二つの比較的幅狭のほぼ平行の遠位アーム106、108とをなすように形成され、各基部から一のアームが伸びている。各アームの遠位端は取付け穴110、112を有し、アームは、取付け穴の近位側のほぼ矩形の横断部材114によって接合されている。横断部材114は、好適には中央のタブ116を有し、タブ116は、横断部材から遠位側に伸びておりかつ第三の取付け穴118を有する。打ち抜きUリンク100は、続いて、中央のタブ116の両側で横断部材114が折り曲げられて“S”形状に形成され、その結果、取付け穴110、112及び118はほぼ同軸に一列をなす。二つの近位の基部102、104は、互いの側に折り曲げられ、近位の開口119及びスリット121、123を有する二又に分岐した円筒を形成する。二又に分岐した円筒は、図6aに示すようにコイル16の遠位端に対してクリンプ又は溶接可能である。更に、頸部36、38のタング36b、38bを中央のタブ116と各アーム106、108との間に取付け可能である。  
 図6に示すように、形成されたUリンク100は約0.3インチの全長を有し、基部102、104によって形成された二又に分岐した円筒は、全体として約0.09インチの直徑を有する。本実施形態の好適な見地によれば、アーム106、108は、取付け穴110、112のすぐ近位側の部分106a、108aに沿って約15°の角度だけ内側に曲げられる。

打ち抜きUリンク100'の第一の実施形態の変形例を図7～図9に示す。本発明の本実施形態は第一の実施形態とほぼ同一であり、同一の参照番号は同一の特徴部分を示す。本実施形態と第一の実施形態との異なる点はスパイク117であり、スパイク117は、中央のタブ116上に形成され、そこから遠位側に伸びてあり、穴118の中心から約0.135インチの距離まで伸びている。比較的鋭利なナイフ状のスパイク117を形成する

ために、横断部材 114 の中央の領域 “z” は、約 0.005 インチの厚さまで両側において円滑にテープ付けしてコイニングされる。U リンク 100' は、図 9 に示す形状になるように、U リンク 100 と同様の方法で形成される。

図 10 及び図 11 に示す本発明の第二の実施形態において、U リンク 200 は、遠位側に延びるスパイク 217 と取付け穴 218 とを有する单一の中央タブ 216 を備えた一対の比較的幅広の近位の基部 202、204 をなすように形成される。基部 202、204 は、好適には、中央のタブ 216 から近位側に傾斜した遠位縁部 202a、204a を有する。U リンク 200 は、逆方向に基部 202、204 を折り曲げることにより、中央のタブ 216 に隣接する “S 形状” 部分を備えたほぼ円筒形の部材を形成している。円筒形の部材に形成されると、傾斜した遠位縁部 202a、204a は、中央のタブ 216 に結合された頸部のタングが移動するための室をなす遠位の螺旋形部分を形成する。当業者ならば認識できるように、十分な強度を保証するために、本実施形態の U リンクでは、取付け穴は、円筒形部分に比較的近接して配置されなければならない。それゆえ、頸部のタングのための室を形成するために、図面に示すように、円筒形部分は部分的に短くされなければならない。近位の円筒形部分は、コイルの遠位端に対してクリンプ又は溶接可能である。

図 12 及び図 13 に示す本発明の第三の実施形態において、U リンク 300 は、ステンレス鋼シートから形成されて、単一の基部 302 とそれから延びる二つのほぼ平行な遠位アーム 306、308 とをなすように形成される。各アームは遠位の取付け穴 310、312 を有する。基部 302 は、アーム 306、308 が平行になりかつ取付け穴 310、312 がほぼ同軸になった円筒又は欠けた円筒をなすように巻かれる。一対の頸部は遠位のアーム間に取付け可能であり、近位の円筒はコイルの遠位端に対してクリンプ又は溶接可能である。

内視鏡検査用器具のための打ち抜き U リンク及びその製造方法の幾つかの実施形態を説明した。本発明の特有の実施形態を説明したが、本発明は、これらに限定されるものではなく、技術が許容する範囲内で広いものであり、明細書も同様に解釈される。それゆえ、特有の寸法及び材料を記載したが、他の寸法及び材料も使用可能であると理解できる。更に、円筒部分を不完全又は欠けた円筒として示したが、必要ならば、完全な円筒部分にするために溶接、はんだ付け、ろう付け、又は他の工程も使用可能である。更に、バイオプシー鉗子器具において使用するためのものとして U リンクを示したが、内視鏡検査用クリンプ、はさみ、解剖器具等の一部としても使用可能であること、及び U リンクの円筒形近位端を中空管又は可撓性コイルに結合可能であることが理解できる。更に、取付け穴及びスパイクについて特有の構成を説明したが、他の構成も同様に使用可能であることが理解できる。それゆえ、当業者ならば、本発明の請求の範囲及び精神から逸脱することなく本発明を更に変更し得ることが理解できる。

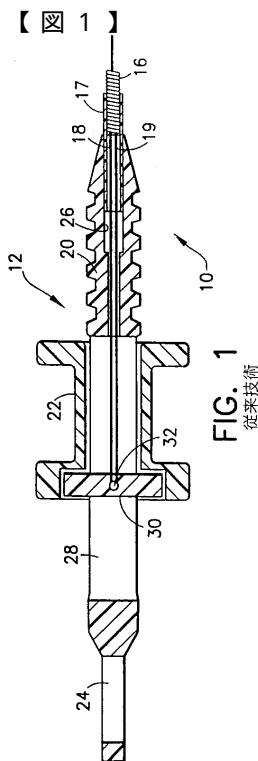


FIG. 1 徒來技術

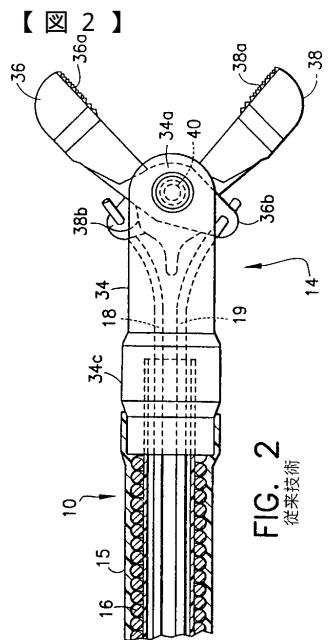


FIG. 2 從來技術

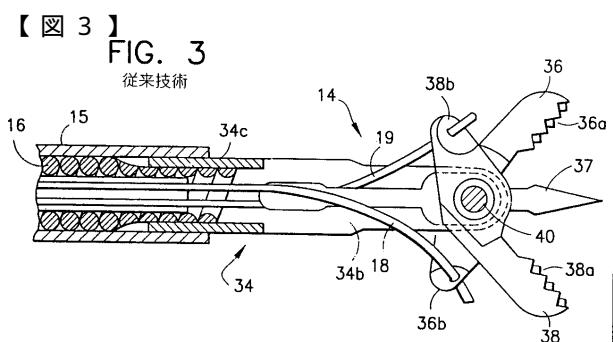


FIG. 3

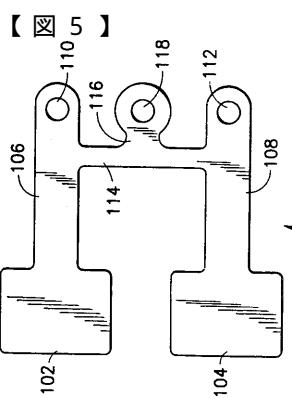


FIG. 5

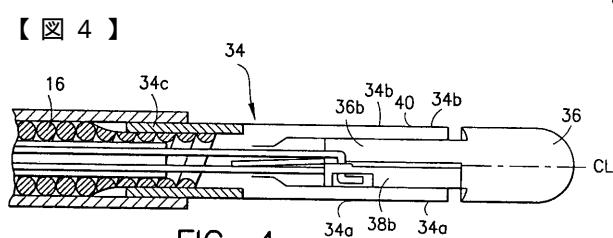


FIG. 4  
従来技術

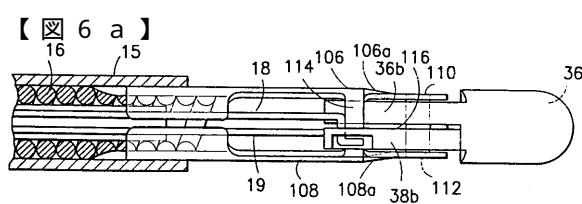


FIG. 6a

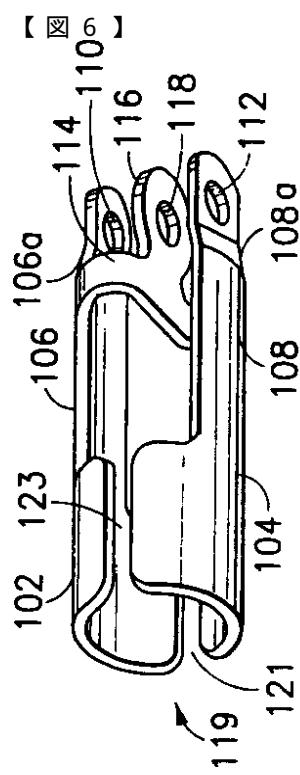


FIG. 6

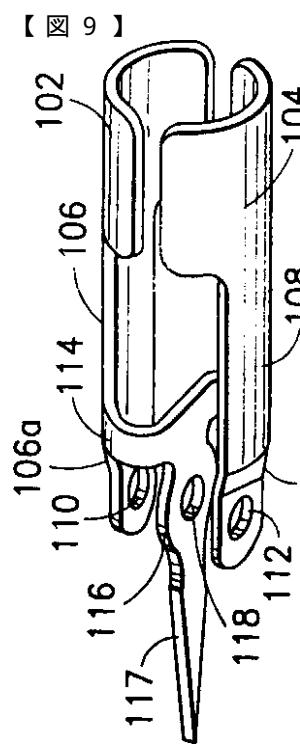


FIG. 9

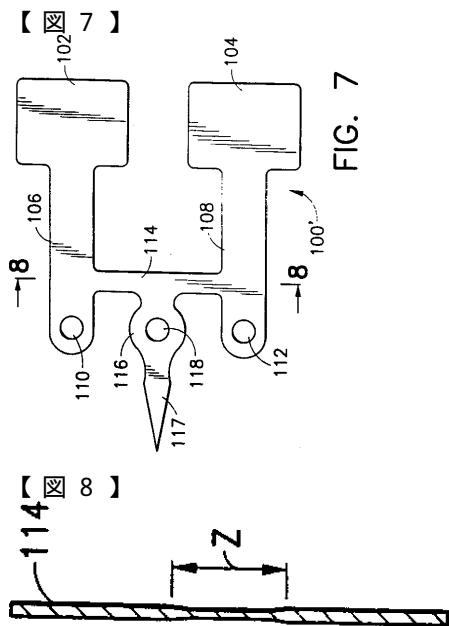


FIG. 7

FIG. 8

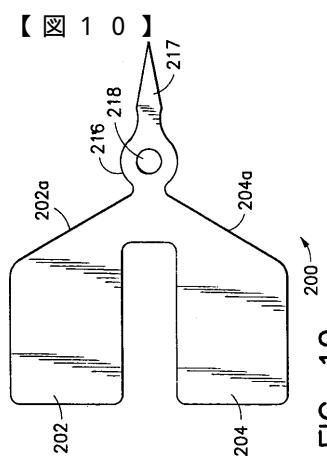


FIG. 10

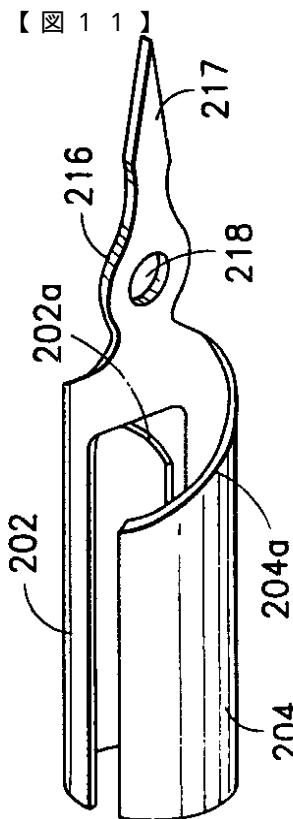


FIG. 11

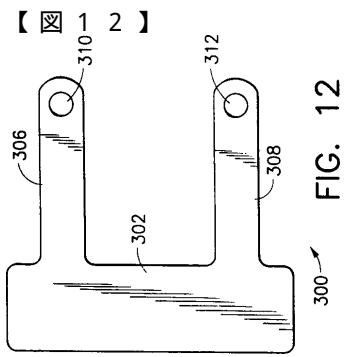


FIG. 12

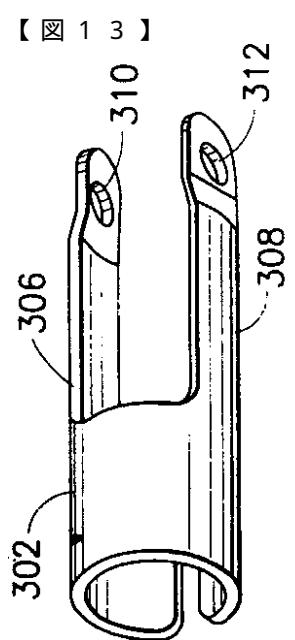


FIG. 13

---

フロントページの続き

- (72)発明者 フランシス, ジョセ エル.  
アメリカ合衆国, フロリダ 33166, マイアミ スプリングス, プラバー アベニュー, 11  
61
- (72)発明者 コーテンバック, ジエーゲン アンドリュー  
アメリカ合衆国, フロリダ 33166, マイアミ スプリングス, アパッチ ストリート, 99  
0
- (72)発明者 レクセット, ダニエル エー.  
アメリカ合衆国, テキサス 75069, マッキニー, ウエスト エルドラド パークウェイ 1  
500, アパートメント #1111

審査官 小田倉 直人

(56)参考文献 特開平6-30942 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 10/06