

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4751401号
(P4751401)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A61B 17/32 (2006.01)

A 61 B 17/32 330

A61B 1/00 (2006.01)

A 61 B 1/00 334 D

請求項の数 12 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-553232 (P2007-553232)
 (86) (22) 出願日 平成18年1月27日 (2006.1.27)
 (65) 公表番号 特表2008-534029 (P2008-534029A)
 (43) 公表日 平成20年8月28日 (2008.8.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2006/002802
 (87) 國際公開番号 WO2006/083679
 (87) 國際公開日 平成18年8月10日 (2006.8.10)
 審査請求日 平成20年12月10日 (2008.12.10)
 (31) 優先権主張番号 60/647,517
 (32) 優先日 平成17年1月27日 (2005.1.27)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 591157154
 ウィルソン・クック・メディカル・インコ
 ーポレーテッド
 WILSON-COOK MEDICAL
 INCORPORATED
 アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27
 105, ウィンストン-セイレム, ベサニ
 ア・ステーション・ロード 4900
 (74) 代理人 100083895
 弁理士 伊藤 茂
 (72) 発明者 サーティ, ヴィバー, シー.
 アメリカ合衆国 27106 ノースカロ
 ライナ州 ウィンストン-セーレム, ティ
 ンバーライン リッジ レーン 632

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内視鏡用切断器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡用切断器具において、

貫通形成された開口部を有する内壁を備える内側カテーテルであって、前記内壁は、その上に可動的に配置され、前記開口部を通り、付勢されて伸張する切刃を更に有しており、前記内壁は、その上に配置され、前記切刃を協働的に受けるように作られている受容部材を有する、内側カテーテルと、

前記内側カテーテルの周りに可動的に配置されている外壁を備える外側カテーテルであって、前記外壁は、貫通形成された孔を有しており、前記外壁の前記孔は、前記内壁の前記開口部と可動的に整列させることができるように作られ、前記切刃が、前記開口部を通って付勢されて伸張して前記受容部材と付勢されて係合し、切断を行う、外側カテーテルと、を有する切断器具。

【請求項 2】

前記内壁は、近位部分と遠位部分とを有しており、前記開口部は前記遠位部分を貫通して形成されている、請求項 1 に記載の切断器具。

【請求項 3】

前記遠位部分は、閉じた遠位端を有する、請求項 2 に記載の切断器具。

【請求項 4】

前記内壁を患者の体内で位置決めするための、前記内壁の前記遠位部分の上に配置されている駆動ワイヤを更に有する、請求項 1 に記載の切断器具。

【請求項 5】

前記切刃は、前記内壁から付勢されて伸張するように、ばね押し式になっている、請求項1に記載の切断器具。

【請求項 6】

前記外壁は、近位端と遠位端とを有しており、前記遠位端は、前記内壁の周りで滑動式に動くように開口している、請求項1に記載の切断器具。

【請求項 7】

前記外壁は、前記内壁の周りに滑動可能に配置されている、請求項1に記載の切断器具。

【請求項 8】

前記受容れ部材は、前記切刃を受けるための基部を有する受容れアッセンブリであり、前記受容れアッセンブリは、前記基部から伸張して前記切刃と協働して切断を行うように作られている受刃を更に有する、請求項1に記載の切断器具。

【請求項 9】

前記内壁は、

第1及び第2アームを有するばね機構であって、前記第1アームは前記内壁に取り付けられており、前記第2アームは前記第1アームから前記開口部を通り付勢されて伸張しており、前記第2アームは前記第1アームに対して付勢して動かすことができ、前記受容れアッセンブリは、前記第1アーム上に配置され、前記内壁に取り付けられており、前記切刃は、前記第2アーム上に配置され、切断を行うために動かすことができる、ばね機構を更に有する、請求項8に記載の切断器具。

【請求項 10】

前記第2アームは、前記切刃の切断軸の周りに付勢して軸回転させることができ、前記切断軸は前記ばねにより固定されている、請求項9に記載の切断器具。

【請求項 11】

前記切刃は、切削用の切削縁と、前記切削縁とは反対側の背側縁とを有する、請求項1に記載の切断器具。

【請求項 12】

前記外側カテーテルは、前記切刃の前記背側縁と係合して、前記切刃を下向きに動かし、前記受刃に付勢してこれと係合し、前記刃を閉じて切断を行う、請求項11に記載の切断器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡的処置及び縫合糸の切削を含む医療処置のための、内視鏡用切断器具及び装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

本出願は、2005年1月27日出願の米国仮特許出願第60/647,517号「内視鏡用切断装置」の恩典を主張し、同出願の全内容をここに参考文献として援用する。

【0003】

内視鏡装置は、様々な処置に、代表的には腹部領域において広く使用されている。内視鏡検査は、体内器官、関節、又は体腔の内部を、内視鏡を介して診察及び検査することである。内視鏡検査を行えば、医師は、体内的経路を通じて熟視することができる。内視鏡装置は、内部器官及び身体構造を接近して診察することにより様々な症状を診断するのに、また、関節の座面(bearing surfaces)からの割れた軟骨の切除の様な、治療及び修復の案内をするのに使用されている。病理学的検査のための組織採取に関わる装置である生検も、内視鏡による案内下で実施される。例えば、内視鏡装置には、以下の既知の処置、即ち、胃鏡検査法、S状結腸鏡検査法及び大腸内視鏡検査法、食道胃十二指腸内視鏡検査法(EGD)、内視鏡的逆行性胆道膵管造影法(ERCP)、及び気管支鏡検査法が含まれる。

10

20

30

40

50

れる。

【0004】

通常、内視鏡は2本の光ファイバー線を使用する。「照明ファイバー」が体腔に光を放射し、「画像ファイバー」が体腔の画像を観察レンズに送る。内視鏡は、カメラ又はビデオレコーダーと共に使用され、関節の内部の画像を記録したり、内視鏡処置を記録にとどめたりすることもできる。新しい内視鏡は、ビデオ画像を操作し、一層良くするためのデジタル性能を有する。

【0005】

内視鏡は、通常、薬剤の投与、吸引、又は洗浄を行えるようにするために、少なくとも1つの別個のポートを有する。この様なポートは、組織の切除、試料採取、又は他の診断及び治療作業用の、鉗子、鋏、ブラシ、スネア、又はバスケットの様な小型の折り畳み式器具を導入するのにも使用される。

10

【0006】

例えば、内視鏡の鋏及び鉗子は、試料採取と切除を目的とした、及び縫合糸を切るために、特定の内視鏡と共に使用するように作られている。現在の内視鏡の鋏の多くは適切であるが、改良の余地がある。例えば、現在の内視鏡の鋏は、通常、一対の動かすことができる頸部を有しており、その上に刃が設けられている。切断は頸部の先端から遠位方向に施されるので、圧力又は切断動作の実効性は下がる。その結果、多くの切断部や切開部はあまり鋭利ではない。鋏の刃が、刃の遠位部分に隣接する縫合糸（又は切断すべき他の物）に接すると、結果的に不本意な剪断が起こる場合が多い。

20

【0007】

よって、内視鏡と適合性を有する改良された切断器具を提供することが望ましい。

【特許文献1】米国仮特許出願第60/647,517号

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、概略的には、内視鏡検査用の内視鏡と適合性を有する切断器具を提供している。切断器具は、刃の何れの部分に沿っても効果的で且つ比較的鋭利な切開を施すことができる刃を有する。切断器具は、刃に沿った切斷位置に關係なく、比較的鋭利な切開を提供し、剪断や幅広の切開を回避する。その結果、剪断は回避される。

30

【0009】

本発明の或る実施形態は、内視鏡用切断器具を提供している。本器具は、開口部が貫通形成された内壁を備える内側カテーテルを有する。内壁は、その上に可動的に配置され且つ開口部を通り付勢されて伸張する切刃を更に有する。内壁は、その上に配置された受容れ部材を有しており、協働的に切刃を受けることができるよう作られている。本器具は、内側カテーテルの周りに可動的に配置された外壁を備える外側カテーテルを更に有する。外壁には孔が貫通形成されている。孔は、内壁の開口部と可動的に整列できるように作られていて、切刃が開口部を通り、付勢されて伸張するとともに受容れ部材と係合することで、切斷処置を行うことができる。

【0010】

40

別の実施形態では、切断器具は、近位部分と閉じた遠位部分とを有する内壁を備える内側カテーテルを有する。遠位部分には、開口部が貫通形成されている。内壁上には、更に、ばね押し式の切刃が配置され、この切刃は、開口部を通り、付勢されて伸張する。内壁上には、協働的に切刃を受けることができる受容れ部材が配置されている。

【0011】

切断器具は、近位端と開口している遠位端とを有する外壁を備える外側カテーテルを更に有する。外壁は、内側カテーテルの周りに滑動可能に配置されている。外壁には、孔が貫通形成されている。外壁の孔は、内壁の開口部と整列できるよう作られていて、切刃がそこを通り、付勢されて伸張するとともに受容れ部材と係合することで、切斷処置を行うことができる。

50

【0012】

更に別の実施形態では、本発明は、内視鏡用切斷装置を提供している。本装置は、近位部分と閉じた遠位部分とを有する内壁を備える内側カテーテルを有する。遠位部分には、開口部が貫通形成されている。内壁上には、更に、ばね押し式の切刃が配置され、この切刃は、開口部を通り、付勢されて伸張する。内壁上には、協働的に切刃を受けることができる受容れ部材が配置されている。

【0013】

本装置は、近位端と開口している遠位端を有する外壁を備える外側カテーテルを更に有する。外壁は、内側カテーテルの周りに滑動可能に配置されている。外壁には、孔が貫通形成されている。外壁の孔は、内壁の開口部と整列するように作られていて、切刃がそこを通り、付勢されて伸張するとともに受容れ部材と係合することで、切断処置を行うことができる。

10

【0014】

本発明の更なる目的、特徴、及び利点は、添付図面と関連付けながら以下の説明及び特許請求の範囲を考察することにより明らかになるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明は、概略的には、切断位置に關係なく、その刃に沿って比較的鋭利な切開を提供する切斷器具を備えているため、剪断と幅広切開を最小限に抑えている。本発明の実施形態は、内側カテーテルと外側カテーテルを備え、それぞれに貫通形成された開口部が整列するように作られている。内側カテーテルは、受容れ部材と、内側カテーテルの開口領域を通り、付勢されて伸張する切刃と、を有する。外側カテーテルは、切刃に内向きの力を掛け、受容れ部材に係合させ、縫合糸を切ったり、脈管又は器官を切開するために、滑動可能に後退させることができる。その結果、剪断の可能性は低くなる。

20

【0016】

図1は、本発明の或る実施形態による内視鏡用切斷器具10を示している。切斷器具10は、内視鏡検査及び縫合糸切斷用の内視鏡と適合性を有する。例えば、切斷器具10は、以下の処置、即ち、内視鏡による縫合糸の切斷、胃鏡検査法、S状結腸鏡検査法及び大腸内視鏡検査法、食道胃十二指腸内視鏡検査法(EGD)、内視鏡的逆行性胆道膵管造影法(ERCP)、及び気管支鏡検査法のために実装される。切斷器具10は、切断位置に關係なく、刃に沿って比較的鋭利な切開を提供して、剪断と幅広の切開を回避する。

30

【0017】

図2と図3に示すように、切斷器具10は、内壁13を有する内側カテーテル12と、内側カテーテル12の周りに滑動可能に配置されている外側カテーテル14と、を有する。好適には、内壁13は、近位部分16と閉じた遠位部分20を有する。内側カテーテル12は、ニチノール又はポリマー材料の様な、例えば低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、又はそれらの混合物など、どの様な適した材料で作ってもよい。本実施形態では、遠位部分は、長手方向に貫通形成された遠位側開口部22を有する。

【0018】

40

好適には、内壁13は、先端部又は切斷軸32の箇所で互いに接続された第1及び第2アーム26、30を有するばね機構24を更に有する。切斷軸32は、ばね機構24により画定されているのが望ましい。図示のように、第1及び第2アーム26、30は、ばね押し式になっており、先端32に関して、互いから離れる方向に付勢されて伸張している。本実施形態では、第1アーム26は、内壁13に取り付けられており、第2アーム30は、第1アーム26から開口部22を通って近位方向に、付勢されて伸張している。而して、第1アーム26は、内壁13上に静止した状態に保たれ、一方、第2アーム30は、第1アーム26に対して付勢されて軸回転することができる。なお、ばね機構24は、第2アーム30が切斷装置10に対して遠位方向に伸張するように配置してもよい。

【0019】

50

図示のように、内壁13は、遠位側開口部22に隣接して、ばね機構24の第2アーム30に取り付けられた切刃34を更に有する。本実施形態では、切刃34は、切断用の切断縁35と、切断縁35とは反対側の背部即ち非切断縁37と、を有する。而して、ばね機構24のばね押し式の切刃34は、内壁13の遠位側開口部22を通って近位方向に、付勢されて伸張している。また、切刃34は、切断軸32の周りで軸回転して、切断縁35で縫合糸を切ることができるようにになっている。切刃34は、金属又は高密度ポリマーの様な、どの様な適した材料で作ってもよい。

【0020】

図3と図4は、内壁13の上に配置された受容れアッセンブリ36を更に有する内壁13を示している。本実施形態では、受容れアッセンブリ36は、第1アーム26上に配置され、内壁13に取り付けられている。図示のように、受容れアッセンブリ36は、切断用の切刃34を協働的に受けるように作られている。受容れアッセンブリ36は、切刃34の切断縁35が第1アーム30に向けて軸回転式に動く際に切断をやり易くする。本実施形態では、受容れアッセンブリ36は、切刃34の切断縁35を受けるための基部40を有する。図示のように、基部40は、第1アーム26上に取り付けられ、内側カテーテル12の一部を横切って伸張し、ばね機構24の安定化を図っている。受容れアッセンブリは、金属又は高密度ポリマーの様な、どの様な適した材料で作ってもよい。

【0021】

図示のように、受容れアッセンブリ36は、基部40から伸張して、切刃34と協働して切断及び切開を行うことができるように作られている受刃42を更に有する。以下に更に詳しく説明するが、切刃34は、軸回転式に内向きに動いて、受容れアッセンブリ36と係合する。切断と切開は、切刃34の切断縁を受刃42と係合させて、縫合糸、脈管、又は内視鏡的に切るのが望ましいその他の物を切ることにより実現される。切刃34は、基部40にノッチ44で協働的に受けられる。

【0022】

この実施形態では、患者体内で内壁13を位置決めし操作するために、駆動ワイヤ46が内壁13の遠位部分20上に配置されている。しかしながら、本発明の範囲と精神を逸脱することなく、他の適した機構を実装してもよい。

【0023】

図示のように、切断器具10は、近位端52と開口している遠位端54とを有する外壁50を備える外側カテーテル14を更に有する。外側カテーテル14は、ニチノール又はポリマー材料の様な、例えば低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)、又はそれらの混合物など、どの様な適した材料で作ってもよい。外側カテーテル14は、内側カテーテル12の周りに滑動可能に配置されている。遠位端54は、外側カテーテル14が内側カテーテル12の周りを長手方向に動き易くするための逃げを設けるため、開口している。外壁50は、遠位端54に隣接して貫通形成された孔56を有する。外壁50は、内側カテーテル12に対して滑動的に動かして、孔56を内壁13の遠位側開口部22と整列させることができるように作られている。

【0024】

この実施形態では、外側カテーテル14を後退させると、外側カテーテル14を切刃34の背側縁37と係合させて、切刃34を下向きに動かし、受刃42に付勢して係合させ、刃を閉じて切断を行うことができるようになっている。切刃34は、受容れアッセンブリ36の基部40で受けられる。而して、切刃34に対する外側カテーテル14の力は、縫合糸の様な切断対象に直接掛かる。外側カテーテル14が切刃34に沿って乗り上げて、切刃に内向きの力を掛けると、切刃は受容れアッセンブリ36と係合して、対象物が切断され又は切開される。

【0025】

図5は、駆動ワイヤ46並びに内側及び外側カテーテル12、14と協働することができる制御部60を示している。この実施形態では、制御部60は、内側カテーテル12を外側カテーテル14に対して動かすため駆動ワイヤ46に接続されているスプール62を

10

20

30

40

50

有する。制御部 60 は、外側カテーテル 14 の近位側に接続され、外側カテーテルを切断と切開のために動かし易くするように作られているハンドル 64 を更に有する。

【 0 0 2 6 】

図 6 と図 7 は、本発明の或る実施形態による切断装置 10 を有する内視鏡装置 70 を示している。装置 70 は、縫合糸を切るため、及び、胃鏡検査法、S 状結腸鏡検査法及び大腸内視鏡検査法、食道胃十二指腸内視鏡検査法（EGD）、内視鏡的逆行性胆道膵管造影法（ERCP）、及び気管支鏡検査法を含め、その他様々な内視鏡的処置に使用される。内視鏡装置 70 により、切断装置 10 は、切断位置に関係なく、刃 34 に沿って比較的鋭利な切開を提供し、剪断及び幅広の切開を最小限に抑える。

【 0 0 2 7 】

10

図示のように、装置 70 は、内視鏡検査用の内視鏡アッセンブリ 72 を有する。内視鏡アッセンブリ 72 は、複数のチャネルポート 75 を備える挿入チューブ 74 を有しており、その中を通して内視鏡ユニットが配置される。或る実施形態では、ポートの内の 1 つに配置された内視鏡ユニットは、上記切断装置の或る実施形態と、内視鏡カメラレンズ 80 と、吸引源 82 と、水／空気フラッシュ 84 を有する。必要に応じ、他の適したユニットを使用してもよい。

【 0 0 2 8 】

図示のように、内視鏡アッセンブリ 72 は、挿入チューブ 74 と機械的且つ流体的に連通している制御システム 86 を更に有する。制御システム 86 は、挿入チューブ 74 と、その中に配置されている内視鏡部品を制御できるように作られている。図示のように、制御システム 86 は、第 1 及び第 2 の制御ノブ 87、88 を有する。制御ノブ 87、88 は、挿入チューブ 74 と機械連通するように作られている。制御ノブ 87、88 は、医師が、既知の手段によって、患者の脈管及び体腔を通して挿入チューブ 74 を制御し案内できるようにしている。制御システム 86 は、弁スイッチ（例えば、吸引弁 90、空気／水弁 91、カメラ弁 92）を更に有しており、各弁スイッチは、挿入チューブ 74 のチャネルポート 75 の 1 つに連通している。例えば、吸引弁スイッチ 90 は、作動させると、吸引源からの真空中で、吸引チャネルポート 82 を通して望ましくないブラークやデブリを患者から吸引することができるようになっている。

20

【 0 0 2 9 】

図 6 と図 7 に示すように、内視鏡装置 70 は、上記内視鏡用切断器具 10 を有する。この実施形態では、内視鏡用切断器具 10 は、内視鏡アッセンブリ 72 の生検／鉗チャネルポート 76 を通して挿入される。次いで、器具 10 は、内視鏡アッセンブリ 72 の各生検チャネルポート 76 を通して送給される。切断器具 10 は、外側カテーテル 14 の遠位端 54 が挿入チューブ 74 のノズル 78 に隣接するまで、その中を通して送給されるのが望ましい。

30

【 0 0 3 0 】

先に述べたように、内視鏡用切断器具 10 は、上に切断基部 40 が配置されている内側カテーテル 12 と、内側カテーテル 12 の周りに配置されている外側カテーテル 14 と、内側カテーテル 12 内に取り付けられている駆動ワイヤ 46 と、を有する。

【 0 0 3 1 】

40

或る実施例では、挿入チューブ 74 の遠位端は、直腸又は口経由で、患者体内の事前に決められた内視鏡位置まで挿入される。挿入チューブ 74 の挿入は、内視鏡的処置次第で、直腸経由でも口経由でもよい。その位置で、医師は、内視鏡ユニットを思いのままに作動させ制御して、以前に患者体内に外科的に設置された縫合糸を切るという様な行為を行う。内視鏡に本発明の切断器具を組み合わせることにより、医師は、所望通りに鋭利な切開及び切断を施すことができる。

【 0 0 3 2 】

以上、本発明を好適な実施形態の点から説明してきたが、無論のこと、当業者には特に上記教示に鑑みて変更が想起されるであろうことから、本発明は、それら好適な実施形態に限定されるものではないと理解頂きたい。

50

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の或る実施形態による内視鏡用切断器具の部分側面図である。

【図2】図1の内視鏡用切断器具の別の部分側面図である。

【図3】内視鏡用切断器具の、図2の3-3切断線に沿う断面図である。

【図4】内視鏡用切断器具の、図2の4-4切断線に沿う別の断面図である。

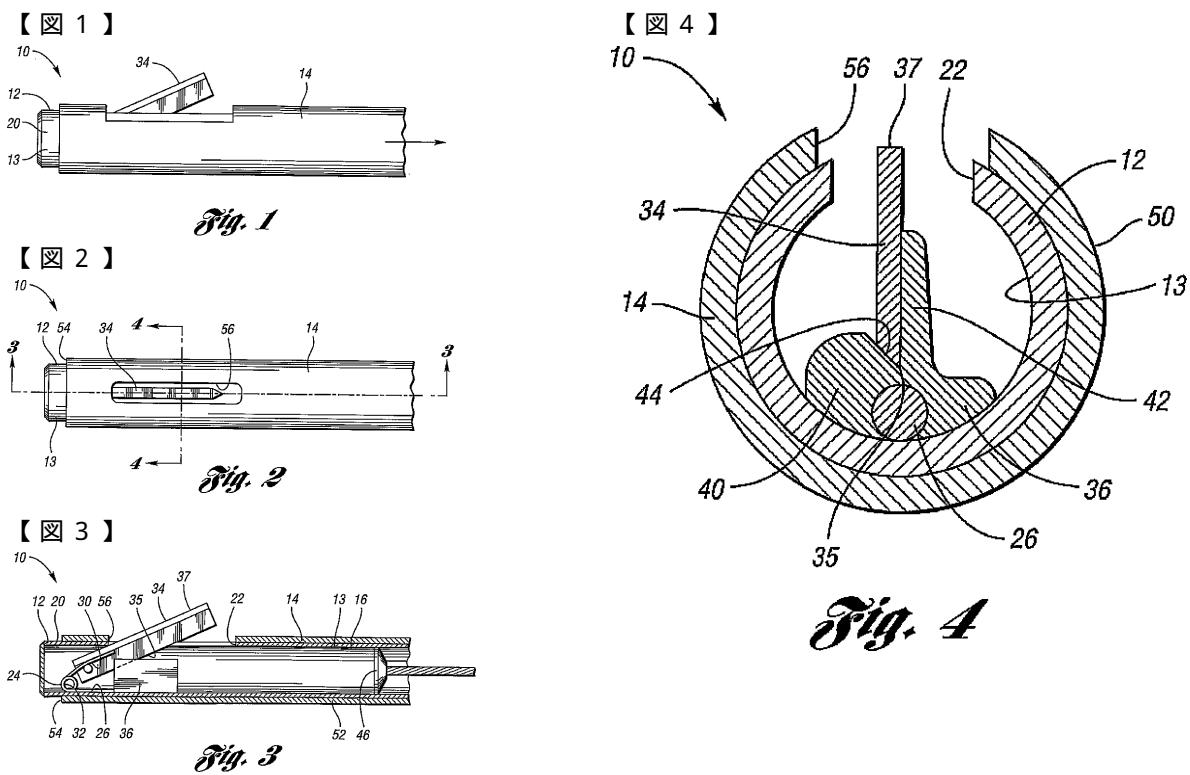
【図5】図2の内視鏡用切断器具の破断側面図である。

【図6】本発明の或る実施形態による切断器具を実装している内視鏡装置の立面図である。

。

【図7】図6の内視鏡装置の側面図である。

10



【図5】

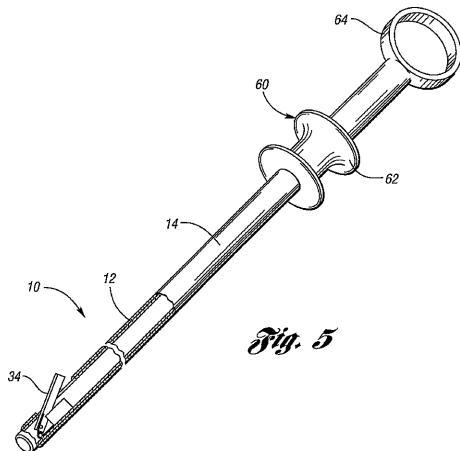


Fig. 5

【図6】

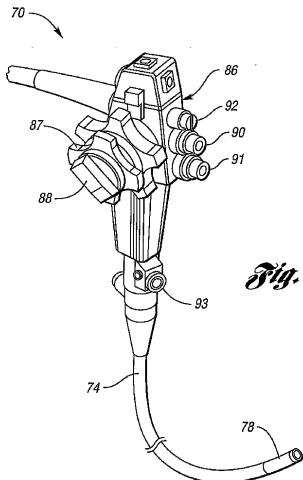


Fig. 6

【図7】

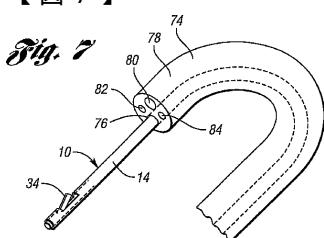


Fig. 7

フロントページの続き

審査官 津田 真吾

(56)参考文献 米国特許出願公開第2002/0022788(US, A1)
特表平07-503878(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/32