

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A) (11)特許出願公表番号

特表2003-533319

(P2003-533319A)

(43)公表日 平成15年11月11日(2003.11.11)

(51)Int.Cl⁷
A 6 1 B 17/04
17/00

識別記号
320

F I
A 6 1 B 17/04
17/00

テマコード (参考)
4 C 0 6 0
320

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 37数)

(21)出願番号 特願2001-585618(P2001-585618)
(86)(22)出願日 平成13年5月18日(2001.5.18)
(85)翻訳文提出日 平成14年11月18日(2002.11.18)
(86)国際出願番号 PCT/US01/40766
(87)国際公開番号 WO01/089370
(87)国際公開日 平成13年11月29日(2001.11.29)
(31)優先権主張番号 60/205,742
(32)優先日 平成12年5月19日(2000.5.19)
(33)優先権主張国 米国(US)

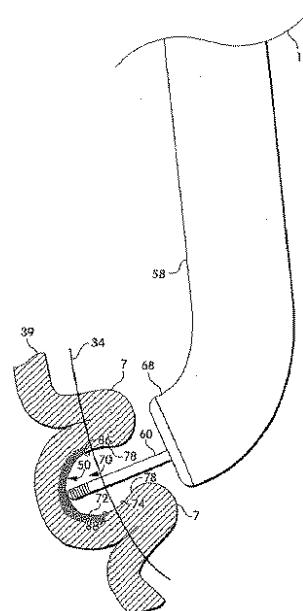
(71)出願人 シー・アール・バード・インク
アメリカ合衆国・ニュージャージー・0797
4・マレイ・ヒル・セントラル・アベニュー・
730
(72)発明者 グレン・エー・リーマン
アメリカ合衆国 インディアナ州 46228
インディアナポリス スタッフォード・ロ
ード 5880
(72)発明者 チャールズ・ジェイ・フィリップ
アメリカ合衆国 ネブラスカ州 68154 オ
マハ ローズレーン 12370
(74)代理人 弁理士 生田 哲郎 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】組織の接着を促進する方法

(57)【要約】

本発明は組織の接着を促進する方法及び装置を提供し、これは治癒過程と?痕組織形成を利用して2つの組織表面どうしを接着する。組織の粘膜層を破壊することにより組織外傷を作る。外傷を開始したあと、例えば縫合糸、ステープル、又はクリップ装置など治療部位に隣接配置された組織並置手段により密着して保持するのが望ましい。組織外傷は電気/高周波エネルギー、組織並置装置に内蔵される又は例えば電気焼灼カテーテルなど別の器具により内視鏡を介して供給される化学的又は物理的手段により開始する。?痕組織を外傷形成により作成したら、組織表面は永久接合により癒着される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 組織表面の間への組織接着を促進する方法であって、接合しようとする前記各々の組織表面の一部を傷つけて前記組織に傷害応答を開始させ瘢痕組織の形成が得られるようにするステップと、少なくとも前記得られる瘢痕組織の形成を含む期間にわたって前記傷つけた組織表面を密着状態に固定しておくステップと、を含む方法。

【請求項2】 前記組織表面は前記傷つけた組織部分に隣接配置される縫合糸によって密着状態に固定される請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項3】 前記縫合糸は結紮により固定される請求項2に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項4】 前記縫合糸は縫合ロック装置により固定される請求項2に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項5】 前記組織表面は前記傷つけた組織部分に隣接配置されるステップによって固定される請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項6】 前記外傷は影響を受ける組織部分の粘膜層を破壊する請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項7】 前記外傷は電気エネルギーにより作られる請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項8】 前記エネルギーは高周波エネルギーである請求項7に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項9】 前記高周波エネルギーは電気焼灼カテーテルにより印加される請求項7に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項10】 前記外傷は化学物質により作られる請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項11】 前記外傷はオレイン酸ナトリウムの塗布により作られる請求項10に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項12】 前記高周波エネルギーにより作られた前記外傷はオレイン酸ナトリウムの塗布により補完される請求項7に記載の組織接着を促進する方法

。

【請求項13】 前記外傷は前記組織を研削する機械的手段により作られる請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項14】 前記組織表面は人体の体外組織を含む請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項15】 前記組織表面は人体の対内組織を含む請求項1に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項16】 前記外傷はあらかじめ集めて縫合糸が貫通している組織襞の間及び対向する表面上に作られる請求項15に記載の組織接着を促進する方法

。

【請求項17】 前記外傷を作成した後で前記縫合糸を締めて前記組織襞及び外傷表面どうしを引き寄せるステップを更に含む請求項16に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項18】 前記縫合糸を締めて前記組織襞どうしを引き寄せ、前記襞の間に組織傷害手段を挿入して前記襞の間で前記対向する襞表面に外傷部分を作成するステップを更に含む請求項16に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項19】 組織表面の間に組織接着を促進する方法であって、
第1の組織部分を第1の襞に集めるステップと、
前記集めた襞を貫通して組織並置手段を配置するステップと、
前記集めた組織を解放するステップと、
前記第1の組織部分に接した第2の組織部分を第2の襞に集めるステップと、
前記第2の襞を貫通して組織並置手段を配置するステップと、
前記第1と第2の組織襞の間に組織外傷を作るステップと、
前記組織並置手段を締めて、前記外傷組織部分が互いに密着するように前記組織襞を引き寄せるステップと、
前記組織並置手段を固定するステップと、
を含む方法。

【請求項20】 前記組織は胃体組織であり前記外傷は前記胃体組織の粘膜層に適用される請求項19に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項21】 前記方法は内視鏡的に施術される請求項20に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項22】 組織表面の間に組織接着を促進する方法であって、
第1の組織部分を襞に集めるステップと、
前記集めた組織の第1の襞を貫通して組織接着を促進する方法を配置するステップと、
前記集めた組織を解放するステップと、
前記第1の組織部分に隣接した第2の組織部分を第2の襞に集めるステップと、
前記第2の襞を貫通して組織並置手段を配置するステップと、
前記組織並置手段を締めて前記組織襞どうしを引き寄せるステップと、
前記組織襞の間に組織外傷手段を挿入するステップと、
前記組織襞の間に組織外傷を作るステップと、
前記組織並置手段を固定するステップと、
を含む方法。

【請求項23】 前記組織は胃体組織であり前記外傷は前記胃体組織の粘膜層に適用される請求項22に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項24】 前記方法は内視鏡的に施術される請求項23に記載の組織接着を促進する方法。

【請求項25】 胃体組織の表面の組織接着を促進する方法であって、
先端に内視鏡的縫合装置を備える第1の内視鏡を提供するステップと、
第2の内視鏡を提供するステップと、
電気焼灼カテーテルを提供するステップと、
患者の食道を通して、胃体組織に接する胃食道接合部より下の位置まで前記第1の内視鏡を導入するステップと、
前記縫合装置に真空をかけて組織の襞を捕捉するステップと、
針を担持する組織並置装置を前記組織に貫通させて組織並置手段を適用するステップと、
前記針を抜去して前記縫合装置から前記組織襞を解放するステップと、

隣接した胃体組織部分へと前記内視鏡的縫合装置を移動するステップと、
真空をかけて胃体組織の襞を捕捉するステップと、
針を担持する組織並置手段を前記捕捉した組織に貫通させるステップと、
前記針を抜去して前記捕捉した組織を解放するステップと、
前記患者の食道から前記第1の内視鏡を抜去するステップと、
患者の食道を通って前記組織並置手段の位置まで前記第2の内視鏡を導入する
ステップと、
前記第2の内視鏡の作業チャンネルから電気焼灼カテーテルを導入して前記内
視鏡の先端から突出させるステップと、
前記組織に配置した前記組織並置手段の間で前記胃体組織表面に高周波エネルギーを適用して組織外傷部分を作成するステップと、
前記患者の食道から前記電気焼灼カテーテルと第2の内視鏡を抜去するステッ
プと、
前記組織並置手段を締めて前記組織の襞どうしを引き寄せ前記組織外傷部分を
密着させるステップと、
前記組織並置手段を固定して前記傷害組織部位を密着状態に保持するステップ
と、
を含む方法。

【請求項26】 胃体組織の表面で組織接着を促進する方法であって、
先端に内視鏡的縫合装置を備える第1の内視鏡を提供するステップと、
第2の内視鏡を提供するステップと、
電気焼灼カテーテルを提供するステップと、
患者の食道を通して、胃体組織に接する胃食道接合部より下の位置まで前記第
1の内視鏡を導入するステップと、
前記縫合装置に真空をかけて組織の襞を捕捉するステップと、
針を担持する組織並置装置を前記組織に貫通させて組織並置手段を適用するス
テップと、
前記針を抜去して前記縫合装置から前記組織襞を解放するステップと、
胃体組織の隣接部分へ前記内視鏡縫合装置を移動するステップと、

真空をかけて胃体組織の襞を捕捉するステップと、
針を担持する組織並置装置を前記捕捉した組織に貫通させるステップと、
前記針を抜去して前記捕捉した組織を解放するステップと、
前記患者の食道から前記第1の内視鏡を抜去するステップと、
患者の食道を通って前記組織並置手段の位置まで前記第2の内視鏡を導入する
ステップと、
前記第2の内視鏡の作業チャンネルから電気焼灼カテーテルを導入して前記内
視鏡の先端からわずかに突出させるステップと、
前記組織に配置した前記組織並置手段の間で前記胃体組織表面に高周波エネルギー
を適用して組織外傷部分を作成するステップと、
前記患者の食道から前記電気焼灼カテーテルと第2の内視鏡を抜去するステッ
プと、
前記組織並置手段を締めて前記組織の襞どうしを引き寄せ前記組織外傷部分を
密着させるステップと、
前記組織並置手段を固定して前記傷害組織部位を密着状態に保持するステップ
と、
を含む方法。

【請求項27】 組織固定装置と、
組織の襞を捕捉する腔と、
組織に外傷を作るように構成された組織研削手段と、
を含む組織並置装置。

【請求項28】 前記組織固定メカニズムは縫合糸を供給するように構成さ
れた針を含む請求項27に記載の組織並置装置。

【請求項29】 前記腔は真空をかけることで組織を捕捉する請求項27に
記載の組織並置装置。

【請求項30】 前記組織研削手段は1個又はそれ以上のRFエネルギー放
射プレートを含む請求項27に記載の組織並置装置。

【請求項31】 前記RF放射プレートは独立操作可能である請求項30に
記載の組織並置装置。

【請求項32】 前記組織研削手段は前記腔内に配置される請求項27に記載の組織並置装置。

【請求項33】 組織表面を接合する方法であつて、組織固定装置と腔と組織研削手段を備えた組織並置装置を提供するステップと、接合しようとする第1の組織部分に隣接して前記組織並置装置を配置するステップと、前記腔内に前記組織の第1の部分を捕捉するステップと、前記捕捉した組織に前記組織固定装置を貫通させるステップと、前記第1の組織部分に接合しようとする第2の組織部分と密着して配置される表面に前記組織研削手段で組織を研削するステップと、前記腔から前記組織を解放するステップと、接合しようとする第2の組織部分へ並置装置を移動するステップと、前記腔内へ前記第2の組織部分を捕捉するステップと、前記第2の組織部分へ前記組織固定装置を貫通させるステップと、前記組織研削手段を操作して前記第1の組織部分の前記研削された表面と密着して配置される前記第2の組織部分の表面を研削するステップと、前記腔から前記第2の組織部分を解放するステップと、前記組織固定メカニズムを締めて前記組織部分を引き寄せ前記研削した部分が密着するようにするステップとを含む方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****発明の分野**

本発明は人体組織を治療する方法に関し、更に詳しくは組織表面間の接着を促進する方法に関する。

【0002】**発明の背景**

一つの組織部分を別の組織部分へ確実に接合することが各種の医学的疾患の治療を成功させるために重要である。しかし、組織は柔らかく、曲がりやすく、湿潤しており、しばしばダイナミックに動かされることがあるため、別々の組織片どうしを接合したまま保持するのが難しいことがある。組織片どうしを接合するための共通の方法としては、外科結びにより固定した縫合糸で縫合する、固定装置又は手術用ステープルの適用が含まれる。結紮縫合が成功するかどうかは医師が強い外科結びを作る熟練度に依存する。ステープル止めと縫合はどちらも縫合部分又はステープルを取り巻く組織が断裂した場合に失敗し易く、固定材料が破断して組織が解放されることがある。

【0003】

組織片どうしを保持する別 の方法としては接着剤の塗布が挙げられる。接着剤は柔軟な補強材例えば包帯や可撓性ストリップなどと組み合わせて塗布される。その他、接着剤は組織襞に直接塗布されることもある。生物学的に安全な組織用接着剤がしばしば外科的用途に使用されて組織を互いに接合したまま維持するのに役立てられる。しかし湿潤していて曲がり易い組織の性質は組織表面どうしの接着をうまく行なうのを難しくしている。接着剤は生物学的液体などの存在下では組織表面に接着しないことがある。更に、大半の組織領域が存在するダイナミックな環境は接着剤によって作られた接合を弱める傾向がある。

【0004】

組織層どうしを接着するのは体外治療部位と体内治療部位の双方で困難となることがある。体内に位置する組織の方が、離れていて例えば縫合糸の配設や結紮を作るなどの固定方法を到達させるのが困難であるため、相互に接着するのが一

層困難である。更に、体内の治療部位は体液例えば血液などの湿潤環境に暴露されるか体内に含まれる腐蝕性物質に暴露されることがあるので、接着剤による接合や縫合又はステープル止めなどの制限手段を脆弱にするように作用することがある。

【0005】

組織の接合は内視鏡組織並置手術ではとくに困難なことがある。内視鏡組織並置装置は患者体内で使用することができ患者に外部から切開を加える必要なしに利用できるが、装置は内視鏡手段により患者の体外から操作する。装置は軟性内視鏡で使用する縫合又はステープル止め装置を含むが、これは硬性内視鏡で使用する装置にも適用できる。

【0006】

この一般的な種類の並置装置は例えば米国特許5,080,663号と5,792,153号に記載されている。これらの特許は組織襞に縫合糸を通すための縫合装置を開示しており、この装置は前記組織襞の外側にある第1の位置と前記組織襞を貫通する第2の位置の間で移動可能な中空針と縫合糸へ連結するのに適していて中空針内部に受け入れられる縫合糸キャリアとを含む。縫合装置は吸引手段により組織襞を内部に保持することができる腔を形成する本体を含み、第1と第2の位置の間で動くように本体には中空針が装着される。

【0007】

上記で参照した5,792,153号特許では2つの特定の実施態様が記載されている。シングルステッチ縫合装置と複数ステッチ縫合装置である。シングルステッチ縫合装置の場合、縫合糸キャリアは第1の位置から第2の位置へと組織を貫通する針が移動する際に運搬される。針が第1の位置へ復帰すると、縫合糸キャリアは縫合カプセルの先端に取り残される。複数ステッチ装置の場合、同じ手順を行なうが、更にステップが続き、中空針が第1の位置から第2の位置へと移動し、縫合糸キャリアを拾い上げて復帰させる。第2のステッチは次のステップの間に形成する。ステップのシーケンス全体を必要な回数だけ反復することで希望する個数のステッチを形成できる。

組織同士を接合したまま保持する成功率の変動は組織固定のために結紮した外

科結びの品質である。外科結びの信頼性を改善することで前述した内視鏡装置をつかって行なわれる手術の信頼水準を向上させるのが望ましい。組織どうしを固定する既知の方法の信頼性を改善するには、方法を改善するか、又は第2の固定操作で安全性を保証すべきである。本発明は組織を接合する方法と装置の改良を提供するものである。

【0008】

発明の要約

本発明は組織表面の間で組織の接着を促進する方法を提供する。この方法は接合しようとする各々の組織表面の外表層の一部を傷つけて外傷応答を開始させることで瘢痕組織の形成を得るものである。組織を傷つけた後、治癒過程がおこり、その構成要素の一つが瘢痕組織の形成である。傷つけられた組織表面は治癒過程の間密着した状態で保持しておき新しい瘢痕組織の形成が密着保持された組織表面の間で起こり、表面どうしを一つの組織塊として成長させる。こうして得られた組織塊はそれまで別々だった組織表面どうしを接合する。新しい組織の成長は二つの表面の間で共通に共有される。新しい組織の形成後、組織は外部的な組織並置手段例えば縫合糸、ステープル又は接着剤などの補助なしで相互に保持される。

【0009】

組織表面は治癒過程の間密着させた状態で保持しておき各種の機構によって瘢痕組織の形成が起こる。縫合糸又は手術用ステープルは新しい組織の形成中に組織を密着した状態に保持するために使用される。縫合糸材料は外科結びにより、又は縫合糸を摩擦係合してこれらの間と捕捉した組織の相対的な移動を防止するように構成された縫合ロックによって固定できる。このような縫合ロックの例は、本発明の譲受人により提出された国際出願PCT/US01/07349号に提示されている。この出願はその全体が本明細書に引用される。上記出願に開示された縫合ロックの中には2部構成のリングとプラグの組み合わせがあり、プラグは摩擦嵌合によりリング内に固定されて対合する表面の間で縫合糸先端を捕捉してこれらを固定する。組織並置メカニズム例えば縫合糸又はステープルなどが傷害された部位で組織を直接貫通しないのが望ましい。傷害された組織部位は脆

弱化しており縫合糸又はステープルの部位で断裂し易い。縫合糸又はステープルは傷ついた組織部分に隣接した部分で、なおかつ縫合糸又はステープルの固定で傷ついた組織を密着させられるような位置に配置すべきである。

【0010】

傷つけた組織表面は、治癒過程の間、瘢痕組織が傷つけた組織部分の間に成長するまで一時的に、密着した状態に保持するだけで良い。したがって、組織並置装置は一時的に装着するだけで良い。生体吸収性縫合糸、縫合クリップ、ステープル又はその他の締結メカニズムをこの方法と組み合わせて使用できる。この他にも、組織を接合するその他の一時的手段例えば組織用接着剤などが使用できる。

【0011】

組織表面の傷は外傷応答と瘢痕組織の成長を開始させるのに十分な程度のわずかで良い。したがって、一般に組織の最外層だけを切削又は殺滅して治癒応答と組織接着を促進する。このような管理された外傷は電気擦過手段例えば意図する外傷部位へ高周波エネルギーを印加するなどにより作り出すのが望ましい。高周波エネルギーはこのようなエネルギーを適用するように設計された各種の利用可能な医療用装置例えば電気生理カテーテルなどから供給できる。体内組織の治療の場合電気焼灼カテーテルを使用できる。

【0012】

この他にも、組織擦過手段は組織襞を最初に捕捉して固定するために使用される組織並置装置に内蔵することができる。更に詳しくは、擦過手段例えばR F エネルギー放射プレートを、相互に接合しようとする捕捉組織襞と密着した並置装置の表面に配置する。例えば縫合糸又はステープルなど副次的手段によって捕捉固定している間に擦過エネルギーを組織表面に印加することにより、組織の擦過部分を限定する上で大きな精度が得られ、後で組織膨隆部と擦過手段を正確に位置合わせできるようになる。組織並置装置と擦過手段を一体化することを意図した装置及び方法がこれも本発明の譲受人に譲受されるP C T / U S 0 1 / 0 6 8 3 5号に開示されている。上記出願はその全体が本明細書に引用される。擦過手段を備える組織並置装置の更なる構造については以下で詳細に説明する。

【0013】

他にも、組織を擦過する化学的手段を用いて外傷を作成できる。例えば、酸又は研磨物質例えばオレイン酸ナトリウムなどは外傷応答を開始するのに十分な組織表面の擦過を提供するので、組織表面間の新しい組織の共通した成長を促せる。他にも、高周波治療に加えて化学的研磨物質を塗布することで治癒応答が組織内に開始されるのを確実にするように外傷を作成することができる。機械的手段も外傷応答を作り出すのに十分なだけ組織を研削するのに使用できる。機械的外傷を作るには研削表面を想定した外傷部分に対して擦り付け組織を傷つける。化学的又は機械的擦過手段も組織並置装置に直接内蔵したり、独立した器具により別個に適用することができる。

【0014】

組織接着を促進する本発明の方法は食道逆流症（G.E.R.D）治療のための内視鏡的組織並置手術で胃体組織の襞又は一部を互いに接合する際にとくに有用であると思われる。米国特許4,841,888号、5,037,021号、5,080,663号、5,792,153号はG.E.R.D治療のための内視鏡的組織縫合を行なう方法及び装置を開示しており、これらは全部その全体が本明細書に引用される。これらの特許は食道を通って胃食道接合部よりわずかに下方の部位にあたる、食道と胃体の間で胃体組織の襞を形成し縫合糸又はステープルによって相互に固定しようとする「Z線」部位へ、内視鏡先端で供給される内視鏡縫合装置を説明している。

【0015】

この術式で潜在的な問題は様々な理由により組織から縫合糸を後に解放することである。時間が経つにつれ、縫合糸は組織を通って断裂したり、組織を固定するのに不適当な外科結びで結紮されると緩む場合がある。本発明の方法により組織襞の間で組織の接着を促進することは、一定時間後の縫合状態の如何にかかわらず、組織表面の間の永久的接合を確実にするのに役立つ。本発明の方法は寄せ集めた組織襞の間で組織表面に組織外傷を作成することにより内視鏡縫合中に組織接着を促進するのを助長する上で有用である。組織外傷は縫合糸の絞め込みより前又は後で適用して襞を密着させることができる。

【0016】

本発明は前述したG.E.R.D治療にとくに有用であるが、本発明の方法の適用は他の治療にも利する。例えば、本発明の方法を用いて小腸への栄養チューブ装着、瘻孔の場合に小腸開口部の閉止、食道断裂の修復又は局所的な出血組織部位の縫合を補助することができる。

【0017】

本発明の目的は局所的組織外傷を用いて外傷応答を開始させ瘢痕組織形成を開始させて組織表面どうしを接合するようにした組織接着を促進する方法を提供することである。

【0018】

本発明の別の目的は胃の胃体表面組織の襞を保持してG.E.R.D治療を行なうため組織接着を促進する方法を提供することである。

【0019】

本発明の別の目的は内視鏡的に遠隔体内治療部位で行なうことができる組織接着を促進する方法を提供することである。

【0020】

本発明の別の目的は治癒応答を開始させるために高周波エネルギーを用いて組織を傷つけ組織並置メカニズムにより密着した状態で保持される隣接組織表面の間に新しい組織の成長を促進するような組織接着を促進する方法を提供することである。

【0021】

本発明の別の目的は組織研削手段を内蔵した組織並置装置を提供することである。

【0022】

本発明の別の目的は組織研削手段を内蔵した組織並置装置を使用して接合しようとする組織を擦過して組織襞どうしを接合する方法を提供することである。

【0023】

好適実施態様の詳細な説明

本発明は別々の組織表面の間の組織接着を促進する方法を提供する。前述した

ように、本方法は体外又は体内の組織領域で有用だが、G.E.R.D治療のため胃体組織を内視鏡的に縫合するなどの内視鏡手術でとくに有用である。米国特許4,841,888号、5,037,021号、5,080,663号、5,792,153号は、本発明で有用又は使用可能な内視鏡的縫合システム及びその方法を説明している。これらの特許はその全体として本明細書に引用される。術式の基本的要素の簡単な説明を以下に提示し代表的実施態様の説明は内視鏡的G.E.R.D治療術で使用する際の本発明の方法を中心に解説する。

【0024】

図1は食道2と胃4の間で横隔膜5より下に位置する胃食道接合部(Z線)1の略図である。接合部より下方で一連の襞8が形成され、各々は組織の2つの襞又は一部を相互に接合することにより作成される。組織襞7は、外科的にではなく、内視鏡20の先端に装着した縫合装置52により手繰り寄せて互いに接合され、治療時間と患者への侵襲を軽減する。

【0025】

図2は本発明を使用できる軟性内視鏡20の先端18を示す。内視鏡先端面16に終止しているのは数本のチャンネルで、これを介して各種機能を行なうことができる。代表的には、少なくとも1本の太い作業チャンネル腔14を設け、これに各種の医療器具、カテーテル、又はアクセサリー制御メカニズムを通すことができる。観察内視鏡の場合、観察レンズ12を内視鏡の先端面に配設して、レンズから内視鏡を通り基端まで延在する光ファイバー又はデジタル電子回路を通した観察ができるようにし、また患者の体外で観察機器へ接続することができる。ライト13は観察レンズ12を通して観察できるように治療部位を照明する。ある種の内視鏡は溶液を加圧流動させて手術中にレンズについた生体材料を洗浄する流体ポート15も備えている。

【0026】

図3から図5は米国特許5,792,153号に開示されている従来の技術による内視鏡縫合装置が示してある。図3は内視鏡20の先端を示し、ここに縫合装置52を装着する。前述のように、内視鏡は図示していないが観察チャンネルが設けてあり、これは内視鏡の先端面の観察レンズ12で終止する。内視鏡には

更に生検／作業チャンネル14と吸引チャンネル24も設けてあり、基端は陰圧源（図示していない）に接続される。縫合装置52はチューブ25を有し、これは吸引パイプ24と交通し複数のパーフォレーション26を設けてある。これらのパーフォレーションは縫合装置に形成してある上向きに開いた腔27と交通する。

【0027】

中空針28は作業チャンネル腔14に装着され、ベベル状先端が縫合装置に延出する。針はこれを貫通するチャンネル29を有する。可撓性でワイヤを巻いてあるケーブル30はその先端が針28の後部に接続しており、中心ワイヤ31はケーブル30内部をその全長にわたって走行しこれに対して長手方向に移動可能になっている。ワイヤ31はチャンネル29内部で長手方向に移動可能になるような直径として、図3に示した位置ではワイヤ31の先端部分がチャンネル29の基端部分から延出するようにする。

【0028】

タグ32の形をした糸キャリアがチャンネル29に装着される。タグは図3Aに示した拡大図で更に詳細に示してある。タグは中空でこの側壁を貫通する開口部33を備える。図3でも分かるように、糸34の一端は開口部33を通し、タグから糸が抜け出るのを防ぐ十分な大きさの結び目35の端部で縛ることによりタグに固定される。

【0029】

縫合装置は内部にチャンバー40を画成する中空の頭部36を有し、頭部36と内視鏡1は腔27の対向する側に位置する。チャンバー40と腔27の間にあるのが壁37で、これには開口部38が形成してある。開口部38は針28の外径より周辺で大きな直径を有し、これと整列してある。針28と開口部38の間のクリアランスは組織が開口部を通って押し出され針に絡むのを防止するのに十分なだけ小さくする必要がある。最後に、図3はステッチを形成しようとする患者組織39の一部も示してある。

【0030】

施術において、吸引パイプ24に、すなわちチューブ25のパーフォレーション

ン26を介して腔27へ、陰圧をかける。陰圧は図4に示してあるように、腔内へ組織39のU字状部分を腔内へ吸引する。中空の針28はワイヤを巻いてあるケーブル30に左向きに力を掛けすることでU字状の組織部分39aを貫通して押し出され、更に中心ワイヤ31へ左向きの力を掛けすることでタグ32が右から左へチャンネル29に沿って押される。針を完全に前進させた後、針28の先端部分は壁37の左手側で、中空の頭部36でチャンバー40内にあり、チャンネル29内のタグ32は壁37の左にある。

【0031】

ワイヤ31の先端方向への移動が続くとチャンネル29からチャンバー40へタグ32が押し出される。ワイヤ31は基端側(右側)へ引き出され、これに続けて内視鏡20が基端側へ引き出されて、図3でこれらが占有していた位置まで戻す。ここで陰圧を遮断するとU字状の組織部分7が腔27から解放される。位置は図5に示してあるようになる。最後に内視鏡と縫合装置を患者から抜去する。このようにする場合、タグ32がチャンバー40に取り込まれているので組織部分7を通して糸34を部分的に引く。その結果、糸の両端が患者の体外に出て来るので結び目を作る及び/又は適宜絞め込むことができる。複数ステッチの実施態様は米国特許5,792,153号にも開示されている。

【0032】

図6は縫合糸34で捕捉され穿孔されている二つの組織襞7の間に形成された外傷部分50の略図である。好適な方法では、二つの襞7を貫通して縫合糸を配置した後、縫合システム52を装備した第1の内視鏡20を患者食道から抜去する。次に、内視鏡縫合アクセサリーのついていない第2の内視鏡58を食道からZ線領域1まで更に組織襞7と縫合糸34の部位まで導入する。電気焼灼カテーテル60を内視鏡58の作業チャンネル腔から導入して、内視鏡の先端68から突出させた後、二つ折りの襞7の間の組織部分に向ける。第2の内視鏡58は図面に示してあるように先端観察内視鏡とすることができますが、電気焼灼カテーテルを突出させることができる側面に向いた先端作業チャンネルポートを有するような側面観察型内視鏡(図示していない)でもよい。

【0033】

標準的な、市販されている電気焼灼カテーテルは希望通りの外傷を作成するのに適したもので、例えばBard International Products Division, C. R. Bard Inc., 129 Concord Road, Billerica, MA 01821から入手可能なValley Lab電気外科発電器と体外的に接続したBard Bi-Polar Hemostasis Probe又はMicrovasive Division of Boston Scientific Corporation, 480 Pleasant Street, Watertown, MA 02172から入手可能なEndostat II発電器を用いるGold Probeバイキャップ・プローブなどがある。双極型電気焼灼プローブは組織の浅い深さにだけエネルギーを供給するため、組織の最外層又は粘膜層にだけ希望通りの組織外傷を作成するには好適である。単極型プローブは組織表面にもっと深くまで破壊エネルギーを供給するので希望するような浅い外傷を作成するのには不適である。カテーテルの先端チップにあるエネルギー・アプリケータは内視鏡を通してカテーテルの動きを観察することにより適当な組織部位へ配向する。カテーテルの方向制御は内視鏡先端チップ68を制御することにより行なわれる。更に、電気焼灼カテーテルはあらかじめ湾曲させてある先端チップを備えるようにして内視鏡から突出させた後の誘導を補助することができる。更に、側面観察型内視鏡は内視鏡から突出した際のカテーテル軸の上昇や角度付けに作用する可動式エレベータの操作により、作業チャンネルの先端ポートから突出するカテーテルに対して更に方向制御ができる。

【0034】

前述したように、組織外傷部分50は二つの組織襞7の間に配置するのが望ましい。襞7の間の部分は襞を部分的に摘み一緒にするとU字状の溝を形成する。望ましくは、外傷は溝72の底部に沿って、部分的に溝の側面74にある対向する表面86、88へ伸びるように作成する。しかし、外傷部分50は組織の縫合糸が進入している部分78を含めて延在すべきではない。粘膜層の破壊による組織外傷の作成は組織を脆弱化させる。外傷を受け縫合糸を含む組織は、動いたときや進入点78で縫合糸のストレスが集中したときに断裂し易くなる。

【0035】

電気焼灼カテーテルによって作成した外傷は胃体組織の粘膜層だけに作用すべきで組織に外傷応答を開始させ瘢痕組織の成長を促進するのに十分な大きさとすべきである。双極型プローブで高周波電気焼灼を使用すると、25ないし50ワットの適当な範囲内で2から6秒の適当な持続時間にわたりバイキップ焼灼を適用すると希望通りの組織外傷レベルが実現できると分かっている。

【0036】

これ以外に、又はこれに加えて、化学的研削手段をつかって組織表面に外傷部分を作成することができる。研削又は腐食物質例えばオレイン酸ナトリウムなどを希望する外傷部分に塗布して組織粘膜層を化学的に研削する。他にも高周波エネルギーの適用後に化学物質を塗布して組織外傷応答の開始を促進し対向する組織表面86、88の間に瘢痕組織の形成を促すようとする。

【0037】

その他に、機械的要素を用いて組織を研削して組織襞7の間の組織表面に外傷応答を開始させることができる。機械的手段はカテーテル先端に研削表面を含み、これを組織表面に擦り付けて研削を作成し、これによって外傷応答と瘢痕組織形成を促すようとする。新しい瘢痕組織は外傷組織部分50に形成され、治癒過程が進行すると二つの対向する組織表面86、88を一つの組織塊として癒合させる。

【0038】

図7に図示してあるように、外傷部分50を作成した後、縫合糸34を締めて、組織襞7どうし、また溝70の底部72と側面74に作成された外傷組織の対向する表面86、88を引き寄せる。各々の組織襞の対向する組織表面86、88は縫合糸34を絞め込むことで密着した状態に引き寄せられる。縫合糸を数個の外科結び90などの固定メカニズムにより固定する。外科結びは米国特許6,010,515号に開示されているように内視鏡先端に装着される結び目プッシャー装置により縫合部位へ止めることができる。他にも、縫合糸は米国特許5,584,861号に記載されているような縫合糸ロック装置によって固定できる。組織はまた米国特許5,037,021号に開示されているようなステープル

装置によって固定することもできる。上記で参照した特許はその全体として本明細書に引用される。

【0039】

図8と図9に示してあるように、溝70の底部72と側面74に位置する対向する表面86、88を研削した後、縫合糸穿刺点78より上の溝70の上部96の対向する表面92、94を研削して組織表面の間に更に組織接着を提供することができる。

二つの組織襞7の間に組織接着を促進する別の好適な方法が図10に示してある。この方法では、縫合糸34を絞め込んで襞7の対向する表面86、88と92、94を密着状態にしてから電気焼灼カテーテル60で外傷部分50を作成するものである。縫合糸34を締めた後、電気焼灼カテーテル60を誘導して溝70の組織襞7の間に挟み込む。溝に留置したら、高周波エネルギーを溝の底部72と側面74の周辺組織表面に印加する。

【0040】

図10は説明目的のためだけに、電気焼灼カテーテル60の先端100の自由な接近ができる大きさになっている溝を示していることに注意すべきである。縫合糸34を引き締めて組織襞7を固定した後の溝70の実際の大きさは非常に小さいかほとんど存在しない程度になり、対向する表面86、88が密着する。しかし、組織の柔軟な性質のため、カテーテルが組織襞7の間をうまく通り抜けて溝領域にエネルギーを印加することができる。縫合糸34を引き締めた後で外傷を惹起するエネルギーを印加する利点は、傷を受けて癒着されることになるべき表面が治療を行なう医師に対して明確に画定されることである。更に、小さい寸法の溝70にカテーテルがぴったりはまり込むことで外傷を引き起すエネルギーを供給するのにカテーテル位置が正しいことを保証する。

【0041】

本発明の別の実施態様では、研削手段を組織並置装置に組み込むことで組織に対して擦過傷を作ると同時に並置装置52に捕捉するようとする。変更した組織並置装置が図11から図13に図示してある。組織並置装置は装置の組織と接触する少なくとも一つの表面に組織研削手段102を内蔵することで変更されてい

る。並置装置への研削手段の配置は技術的制限により部分的に指定されており、当該手段を装置に適合させると同時に使用者により基端側から操作可能なようにしておく。しかし、研削手段の配置は接合する組織表面の希望通りの最終的構成と並置装置を対象部分へ前進させたときにその構造に対する方向性とによっても指定されるべきである。研削手段は装置上に構成するのに相互に接合しようとする組織襞の対向する組織表面に外傷が加えられるようにするべきである。外傷は互いに接触した状態になる二つの組織表面に加えられるべきである。図11から図13に示した例では、研削手段は並置装置52の腔27の側壁104に配置されている。この方向は図14及び図15との関連で後述する襞形成に適している。しかし、研削手段は並置装置の他の様々な場所に配置して、人体の他の部分に到達することが要求される装置のことなった方向にも対応したり、別の襞構造を作成したりできる。研削手段の配置に関して他に考慮すべき点は、例えば本実施態様で組織を貫通する針と糸の経路など、組織固定装置の通路を避けることである。前述したように、縫合糸は組織外傷部位が脆弱で断裂し易いことからここに刺入すべきではない。カプセルの側壁104に研削手段102を配置することで、前から後ろへ（基端側から先端側へ）の縫合糸の経路に沿ってではなく組織襞7の側縁に外傷を作成するのに役立つ。研削手段は外表面又は腔27内部で、並置装置のどこにでも装着できる

【0042】

研削手段は前述した電気（RF）、化学、機械的いずれかのメカニズムを含むことができる。図11から図13では研削手段は接着剤又は機械的固定具などの手段により吸引腔27の側壁104に固定されたRFエネルギー放射プレート102を含む。RFプレートはプレートから基端方向に内視鏡20に沿って、患者体外に配置されるRFジェネレータまで伸びる電線106により作動される。電線106は真空チューブ24と一緒に内視鏡外部に沿って延伸できる。腔27への電線の進入点は密閉して真空を掛けたときに腔内に強力な陰圧が維持できるようにする。

【0043】

RFプレート102は電気エネルギーを導入するので、システムの他の金属製

部品から絶縁する必要がある。RFプレートはステンレススチールから形成し金又は銅など導電率の大きな材料で被覆する。組織並置装置の他の金属製部分との電気的な導通を防止するため、カプセル52は非導電性材料例えば硬質ポリマーなどで形成する。他にも、カプセルの表面をコーティングしたり又はテフロン（登録商標）やその他既知の絶縁材料で被覆することにより露出している金属製RFプレート102から絶縁することができる。

【0044】

図11の線11A～11Aに沿ってみた図11Aの断面図に示したように、左と右のRFプレート112、114を左右の側壁116、118に設けることができる。断面図は前向きの内視鏡の先端から示しているので、この説明では左右はその視点から定義されるものである。RFプレート112、114は組織襞7の両側面を研削するように配置されるが、左右のプレートを独立して操作できるようにして一方の組織襞だけを選択的に研削できるようにするのが望ましい。選択的研削能力はどのように襞を構成して相互に固定するかの融通性を増加させる。

【0045】

研削手段を備える並置装置の動作において、図11から図13に示したように、吸引パイプ24と腔27へ、チューブ25のパフォレーション26から陰圧を掛けて、図12に示してある通り腔内へ組織39のU字状襞7を吸引する。中空針28はワイヤを巻いてあるケーブル30に左向きに力を掛けことでU字状の組織襞7を貫通して押し出され、更に中心ワイヤ31へ左向きの力を掛けることでタグ32が右から左へチャンネル29に沿って押される。針を完全に前進させた後、腔内で組織を固定すると腔7を通して掛けられている吸引力が抜けた場合でもはっきり分かる程移動しない。この固定位置では、研削エネルギーはRFプレート102と接触している組織の組織表面に組織外傷を起させるように印加される。組織を研削するには、内視鏡基端から電線106を介して電気的（RF）エネルギーを印加しプレート102を作動させる。左右のRFプレート112、114の間でエネルギーの選択的作動が提供される。RFエネルギーのパラメータ及び時間は前述の独立型RF装置の場合と同様である。

【0046】

研削エネルギーの印加後、組織固定メカニズム例えば縫合糸などの適用を、図3～図5の従来技術の装置について上記で説明したのと同様に進める。ワイヤ31の先端方向への移動が続くとチャンネル29からチャンバー40へタグ32が押し出される。ワイヤ31は基端側（右側）へ引き出され、これに続けて内視鏡20が基端側に引き出されて、図11でこれらが占有していた位置まで戻す。ついで陰圧を遮断するとU字状の組織襞7が腔27から解放される。図13に示してあるように、こうして得られた組織襞7は研削エネルギーが印加された外傷部分120を有する。外傷部分120は右側RFプレート114によって印加された研削エネルギーの印加を反映しているが。これは図11～図13の断面図には図示できない。同様に、左側RFプレート112によって作られる対向する側の外傷120の外傷部分も図13には図示できない。

【0047】

研削手段を備えた内視鏡的組織並置装置で襞形成を行なうには、縫合糸を引き締めることにより二つの組織襞を合わせて襞を形成する。組織襞の外傷領域120は、縫合糸を絞って襞どうしを引き寄せて襞を形成する際に相互に接触するように位置合わせすべきである。一連の襞を各種構造で形成でき、GERD治療にもっとも効果的な構造は現時点では未だ研究対象である。しかし、幾つかの好適な技術が確立されており、これには別々に適用した研削装置との関連で上記で説明した襞構造が含まれる。

【0048】

図14と図15に示した別の好適な技術では、組織襞7又は襞群を捕捉してからZ線1の周囲で半径方向に間隔をあけた位置で縫合する。組織を捕捉する位置はほぼ同一の長手方向水準とする。例えば襞形成のためZ線に対して適正な深さまで内視鏡20を食道2に挿入する。初期の挿入深度は内視鏡を通して視覚的に確認でき、その後の挿管での配置深度は内視鏡を通しての視覚的確認又は口腔に対する患者体外の内視鏡軸位置の観察により行なうことができる。

【0049】

次に内視鏡をほぼ1時の位置まで回転させ組織襞130を捕捉する。望ましく

は、針を組織内へ進入させて所定位置に保持しつつ研削を行なう。組織が腔内に捕捉されている間、研削エレメントの一方102を作動させて組織襞130の一方の側面の一部を研削するが、襞は次に捕捉される組織部分に面していることになる。図14で、捕捉しようとする次の組織襞は3時の方向にある襞134である。襞134に面した組織襞130に外傷120を作るには、カプセルの左側RFプレート112だけを作動させる。図15には破線で襞130の外傷部分120を示してある。しかし、左右のRFプレートを独立制御するように並置装置が構成されていない場合、両側の組織襞を研削する。別の組織襞に密着されない襞の側面は有害な結果なしに治癒する。研削を作成した後、縫合術を完了して組織襞構造を維持する。縫合糸を針から組織襞へ前進させ、針を組織から抜去して真空を遮断して組織を解放する。

【0050】

次に、第1の組織襞に接合されるべき第2の組織襞134を捕捉して襞を形成する。第2の隣接した襞を捕捉するには、内視鏡20と縫合カプセル52を患者から体外へ抜去し、第1の捕捉組織襞に隣接した位置にある第2の組織襞を貫通して更に縫合糸を供給するように縫合糸端を針に再装填する。内視鏡をもう一度食道から第1の組織捕捉部位の深さと等しい深さまで前進させる。内視鏡を3時の位置まで回転させて第1の組織襞に対して半径方向に隣接するようする。組織襞134を腔27に吸引し針を襞に貫通させて固定する。右側RFプレート114を作動させることにより、第1の組織襞に面した側で組織襞に研削領域120を作成する。研削部分を作成した後、縫合糸を針と組織襞に通し、針を抜去し、吸引を遮断し、組織を解放する。二つの隣接した組織襞が縫合糸で固定され対面する研削部分を作成したら、縫合糸端34を絞め込んで対面する研削部分120と密着するように組織襞どうしを引き寄せる。縫合糸が外科結び又は縫合ロックによりきつく固定されたら、研削領域は密着して保持され一緒に治癒し、組織襞の表面どうしが永久的に癒合する。

【0051】

本発明の前述の説明は単に本発明を示すことを意図したものであってその他の変更、実施態様、等価物が本発明の精神から逸脱することなく当業者には明らか

であろうことは理解されるべきである。以上説明した本発明で特許を請求し特許法による保護を希望することは以下の通りである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

図1は、食道と胃の間の胃食道接合部領域の略図である。

【図2】

図2は、内視鏡先端の略図である。

【図3】

図3は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する従来の技術による内視鏡組織並置装置の部分断面側面図である。

【図4】

図4は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する従来の技術による内視鏡組織並置装置の部分断面側面図である。

【図5】

図5は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する従来の技術による内視鏡組織並置装置の部分断面側面図である。

【図6】

図6は、内視鏡的に導入した電気焼灼カテーテルの使用により二つの組織襞の間の部分を傷害するために供給される高周波エネルギーの略図である。

【図7】

図7は、組織外傷部位作成後の相互に固定された二つの組織襞の略図である。

【図8】

図8は、内視鏡的に導入した電気焼灼カテーテルの使用により二つの組織襞の間の部分を傷害するために供給される高周波エネルギーの略図である。

【図9】

図9は、内視鏡的に導入した電気焼灼カテーテルの使用により二つの組織襞の間の部分を傷害するために供給される高周波エネルギーの略図である。

【図10】

図10は、あらかじめ配置した縫合糸により密着した状態で相互にきつく固定

されている二つの組織襞の間の組織に傷害部位を作成するために高周波エネルギーが適用される場合の略図である。

【図11】

図11は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する内視鏡的組織並置装置の部分断面側面図である。

図11Aは、線11A～11Aに沿ってみた図11の内視鏡的組織並置装置の断面図である。

【図12】

図12は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する内視鏡的組織並置装置の部分断面側面図である。

【図13】

図13は、組織襞を貫通して縫合糸を配置する内視鏡的組織並置装置の部分断面側面図である。

【図14】

図14は、内視鏡的組織並置装置が組織襞を貫通して縫合糸を装着している食道と胃の間の胃食道接合部領域の略図である。

【図15】

図15は、縫合糸の絞め込みにより密着した状態になるように対置した傷害組織表面を有する二つの組織襞の略図である。

【図1】

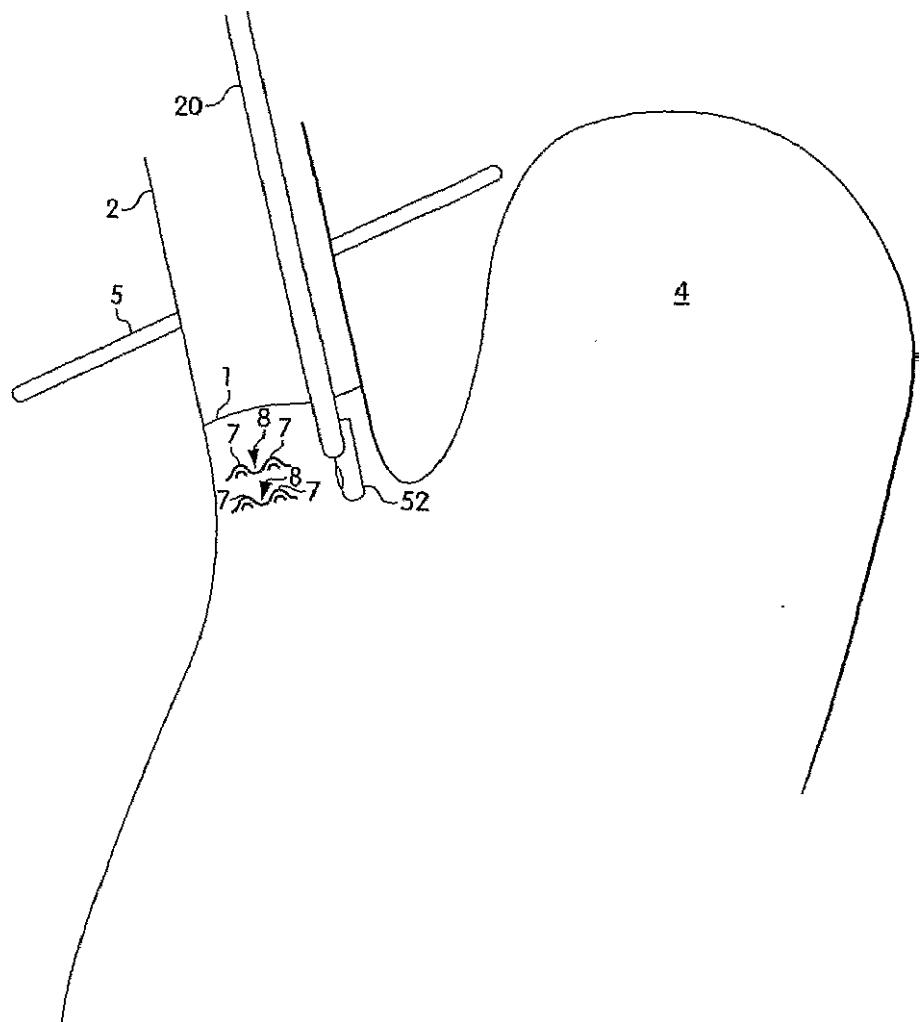


Fig. 1

【図2】

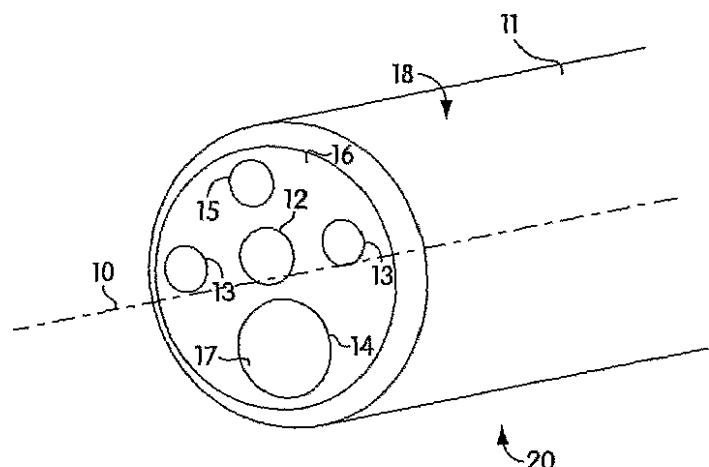
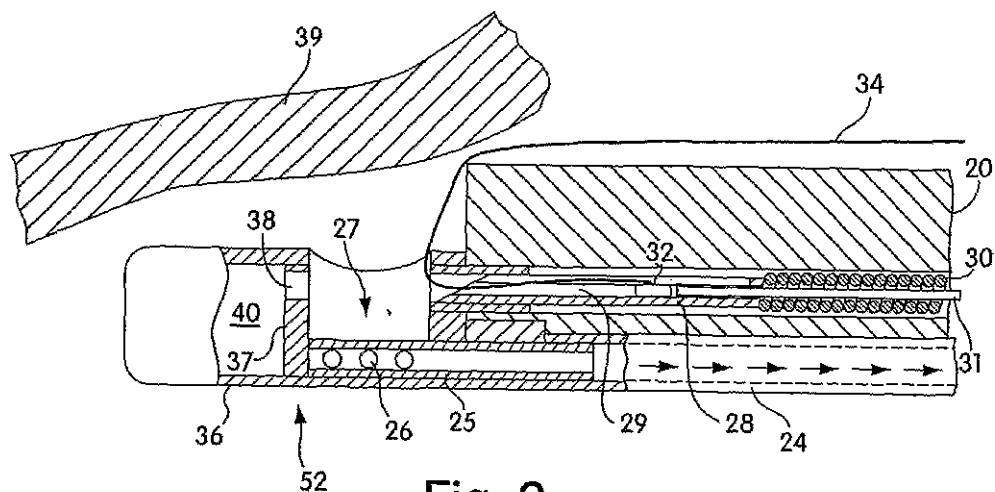
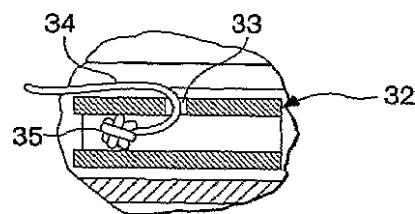


Fig. 2

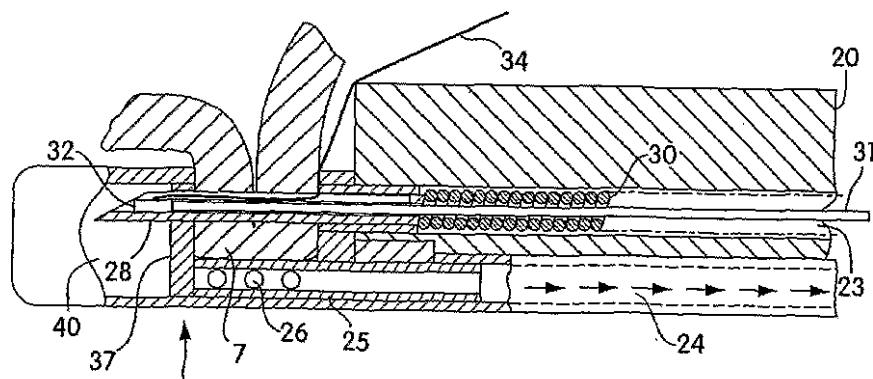
【図3】

Fig. 3
(PRIOR ART)

【図3A】

Fig. 3A
(PRIOR ART)

【図4】

Fig. 4
(PRIOR ART)

【図5】

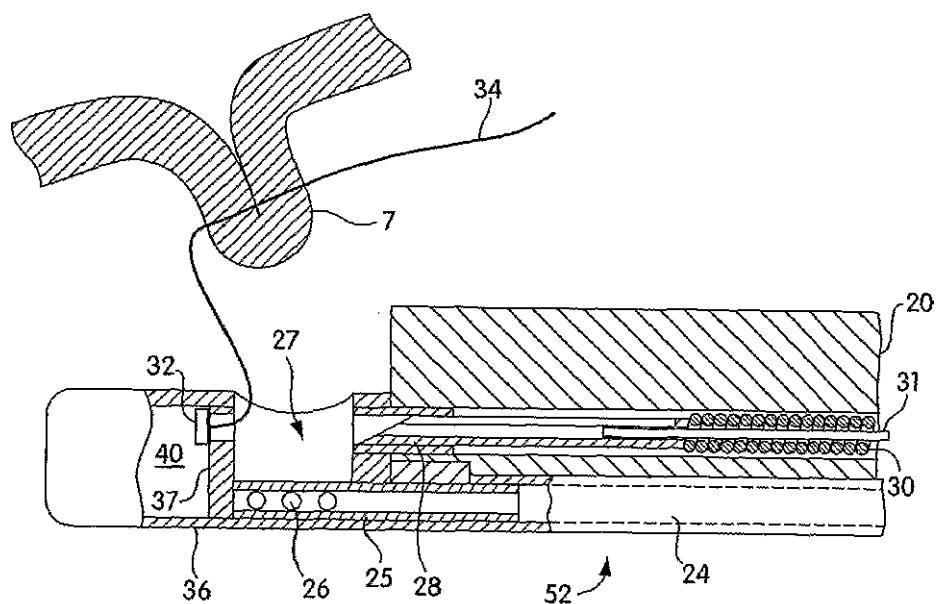


Fig. 5
(PRIOR ART)

【図6】

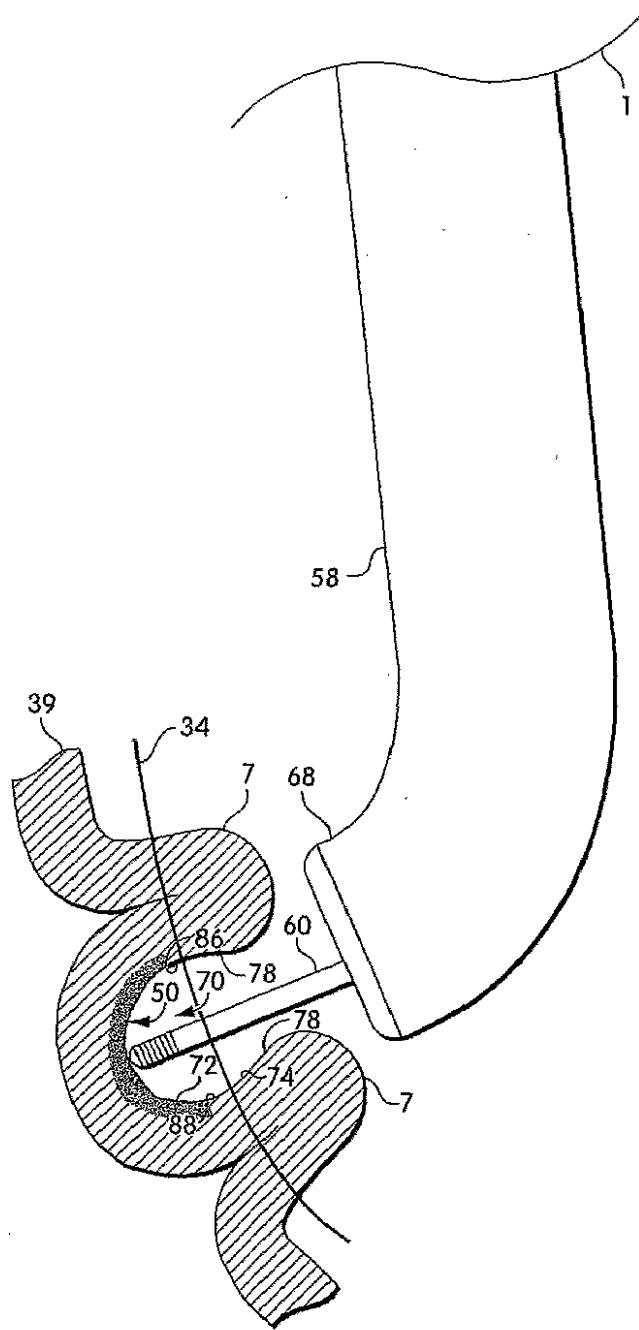


Fig. 6

【図7】

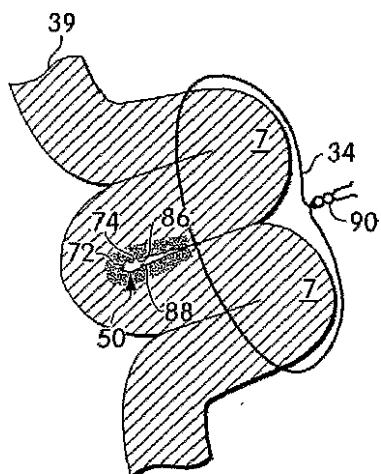


Fig. 7

【図8】

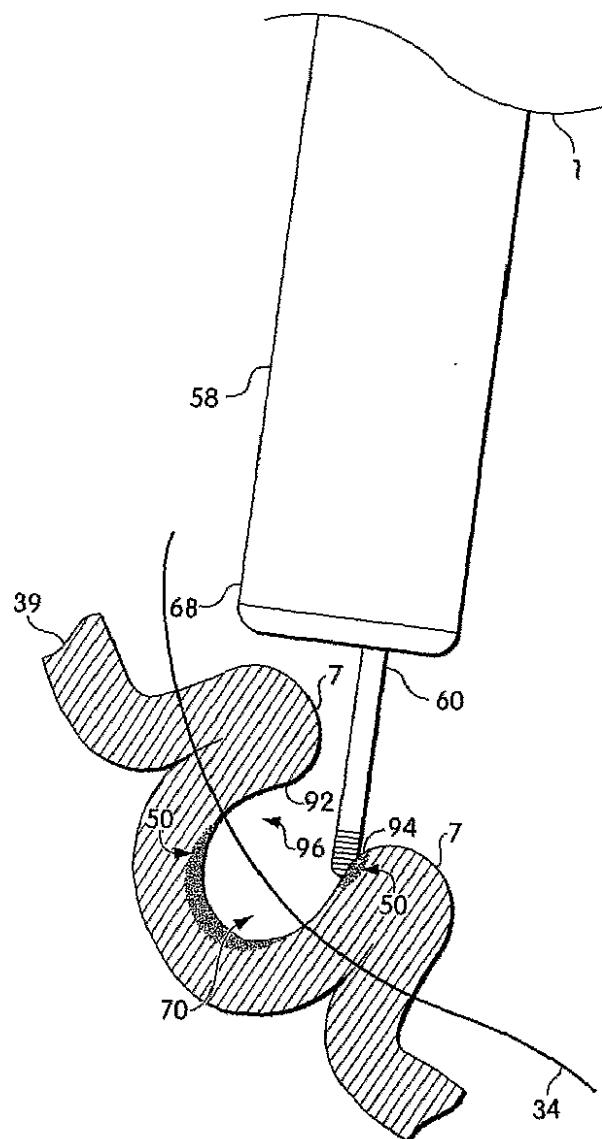


Fig. 8

【図9】

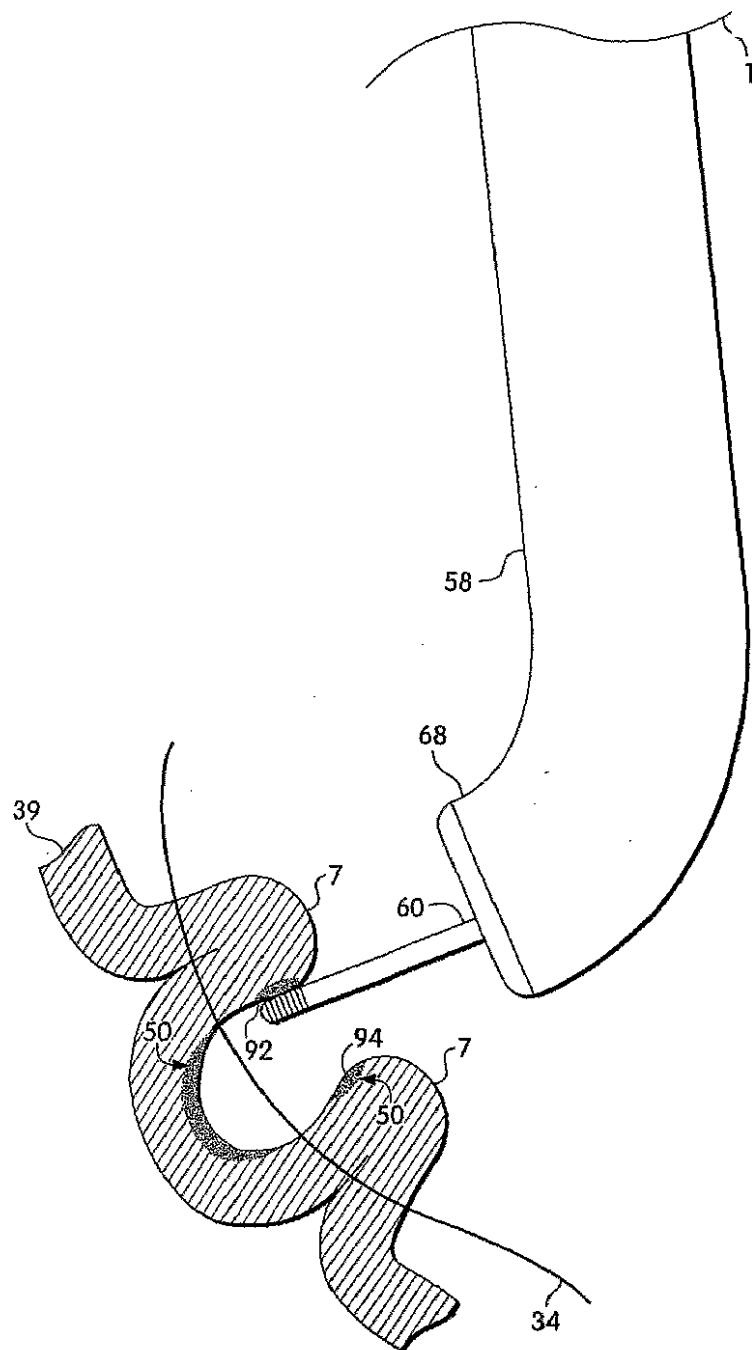


Fig. 9

【図10】

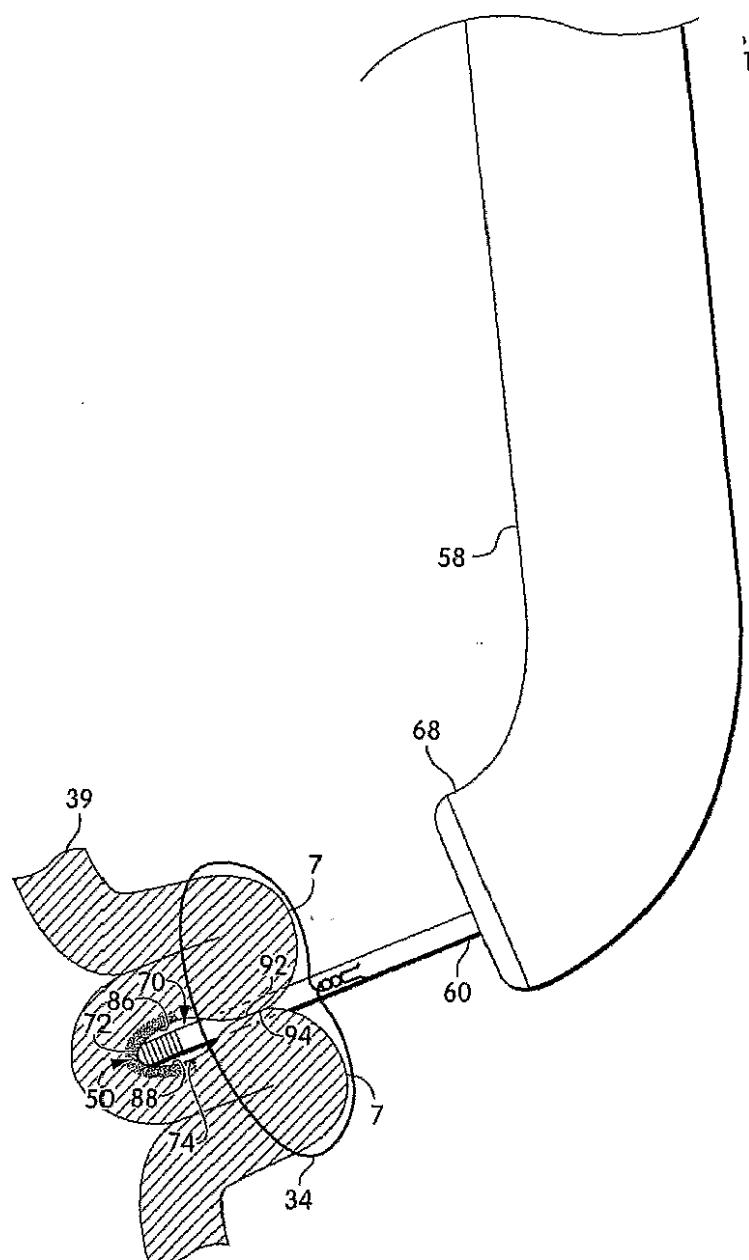


Fig. 10

【図11】

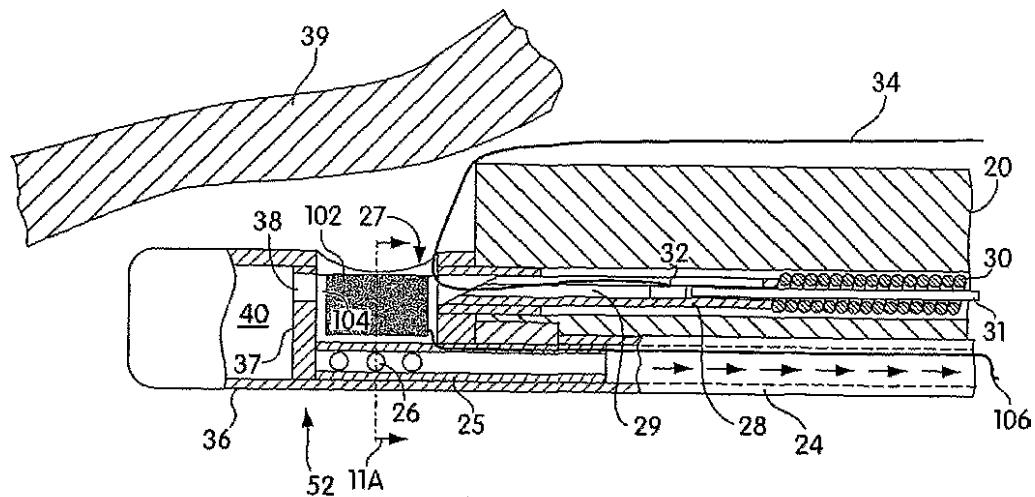


Fig. 11

【図11A】

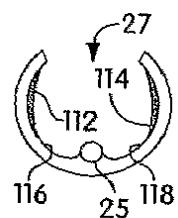


Fig. 11A

【図12】

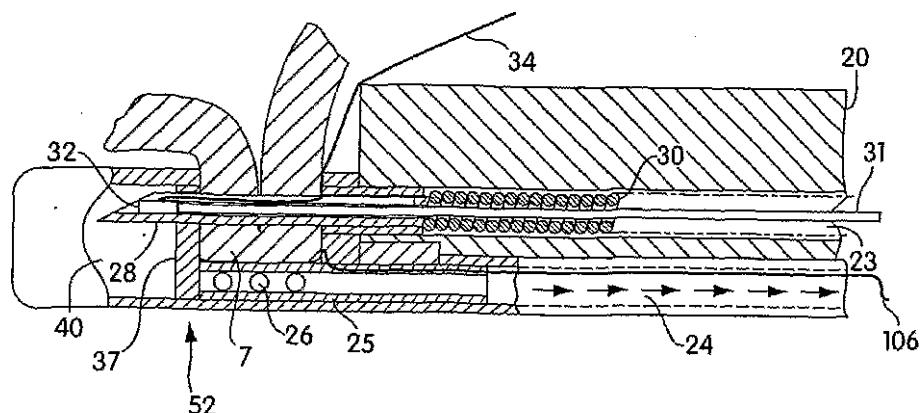


Fig. 12

【図13】

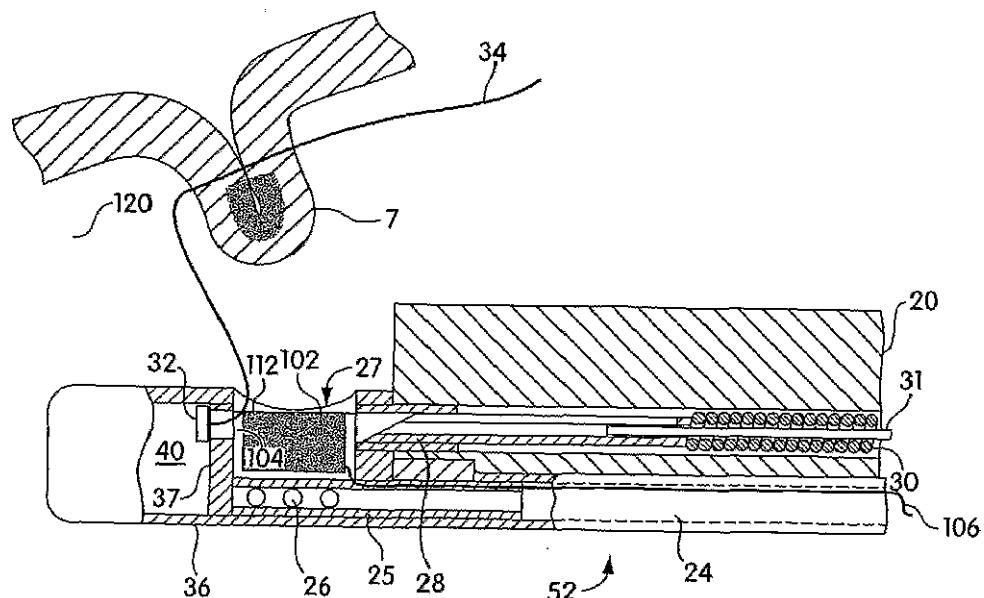


Fig. 13

【図14】

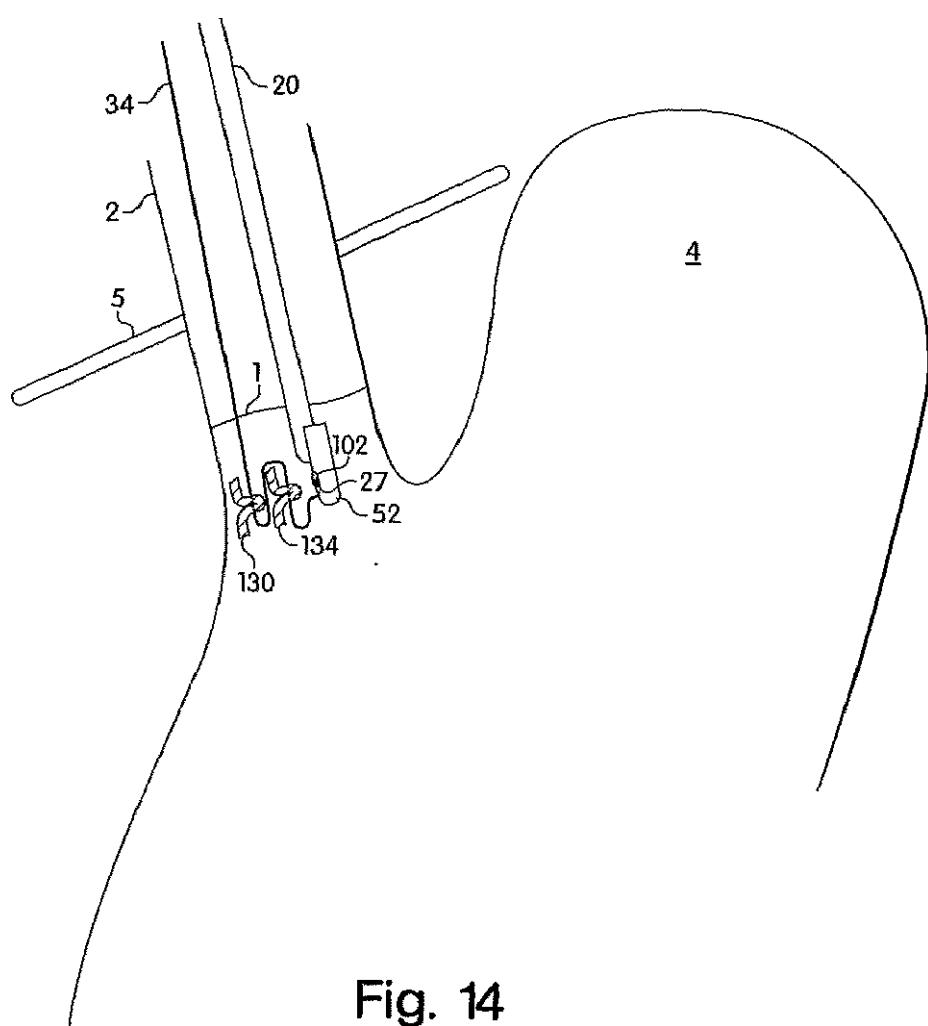


Fig. 14

【図15】

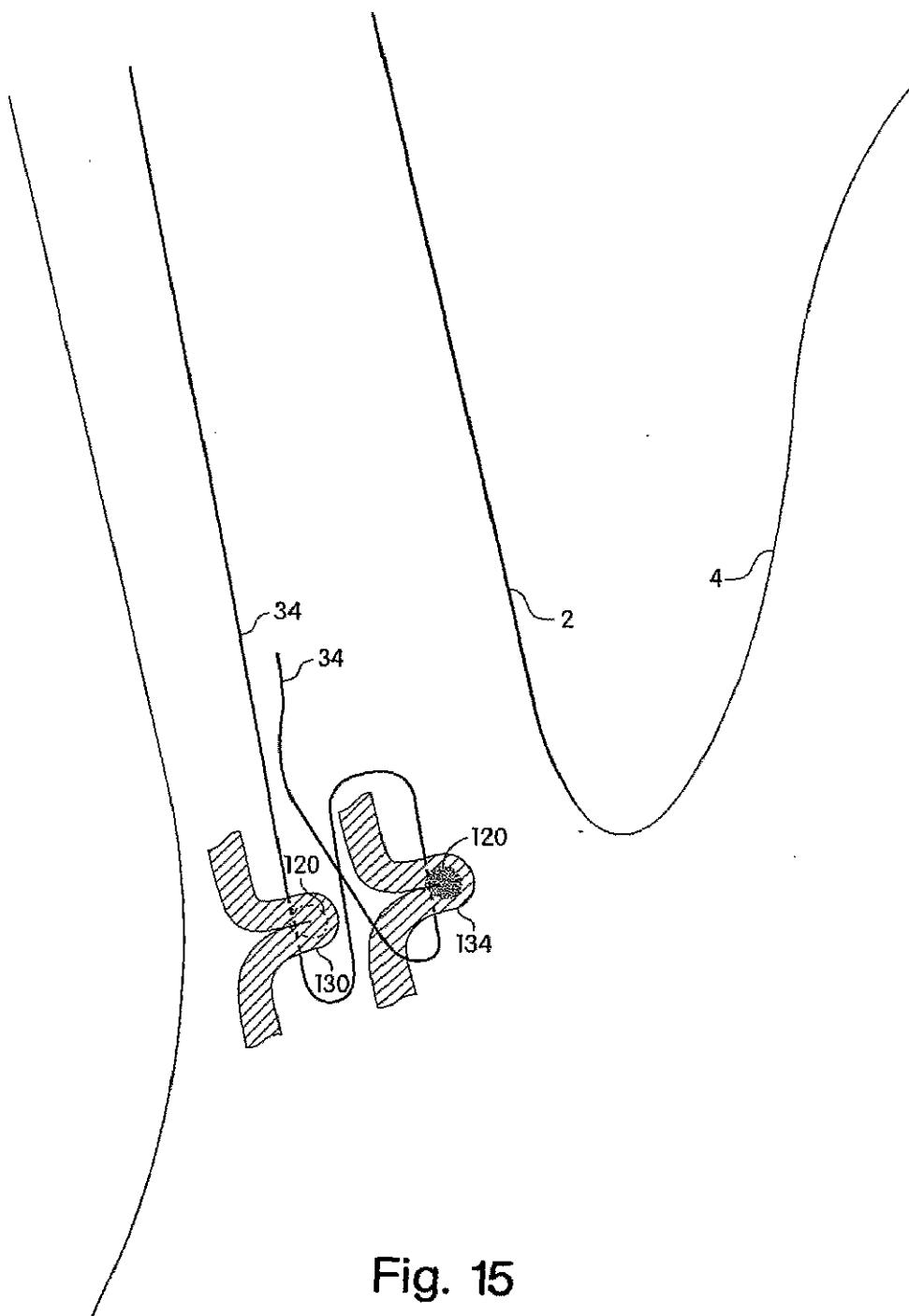
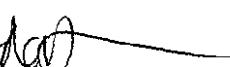


Fig. 15

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US01/40768
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(7) A61B 17/04 US CL 606/159, 144 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 606/159, 144		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) E.A.S.T. Search terms: tissue, adhesion, promoting, injury, damaging		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5,080,663 A (MILLS et al) 14 January 1992 (14.01.1992), column 4, lines 7-24.	1-33
A	US 5,037,021 A (MILLS et al) 06 August 1991 (06.08.1991), column 5, lines 6-41.	1-33
A	US 5,792,153 A (SWAIN et al) 11 August 1998 (11.08.1998), column 2, lines 1-59.	1-33
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document published on or after the international filing date "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 28 FEBRUARY 2002	Date of mailing of the international search report 15 MAR 2002	
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-9280	Authorized officer GARY JACKSON  Telephone No. (703) 305-0857	

专利名称(译)	促进组织粘附的方法		
公开(公告)号	JP2003533319A	公开(公告)日	2003-11-11
申请号	JP2001585618	申请日	2001-05-18
申请(专利权)人(译)	海伯爵鸟公司		
[标]发明人	グレンエーリーマン チャールズジェイフィリップ		
发明人	グレン·エー·リーマン チャールズ·ジェイ·フィリップ		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/04 A61B17/06 A61B17/30 A61B18/14		
CPC分类号	A61B18/1485 A61B17/04 A61B17/0469 A61B17/0482 A61B2017/00818 A61B2017/00827 A61B2017/061 A61B2017/306 A61B2018/00482 A61B2018/00494 A61B2018/00619 A61B2018/1253		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C060/BB05 4C060/CC02 4C060/MM26		
优先权	60/205742 2000-05-19 US		
其他公开文献	JP2003533319A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供了用于促进组织粘附的方法和设备，其利用愈合过程和瘢痕组织形成来将两个组织表面粘附在一起。组织损伤是通过破坏组织的粘膜层产生的。在开始创伤后，期望使其与位于治疗部位附近的组织并置装置(例如缝合线，钉书钉或夹子装置)紧密接触。组织创伤是由组织并置装置中包含的电能/射频能量，化学或物理手段引发的，或者由另一种仪器(例如电灼导管)在内窥镜下传递的。一旦创伤造成瘢痕组织形成，组织表面将通过永久性粘合而融合。

