

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003 - 530943

(P2003 - 530943A)

(43)公表日 平成15年10月21日(2003.10.21)

(51)Int.Cl ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 17/00	320	A 6 1 B 17/00	320 4 C 0 6 0
17/02		17/02	
19/00	502	19/00	502

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 24数)

(21)出願番号 特願2001 - 577848(P2001 - 577848)

(86)(22)出願日 平成13年4月26日(2001.4.26)

(85)翻訳文提出日 平成14年10月28日(2002.10.28)

(86)国際出願番号 PCT/US01/13375

(87)国際公開番号 W001/080745

(87)国際公開日 平成13年11月1日(2001.11.1)

(31)優先権主張番号 60/240,936

(32)優先日 平成12年4月27日(2000.4.27)

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 09/837,270

(32)優先日 平成13年4月19日(2001.4.19)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 メドトロニック・インコーポレーテッド
アメリカ合衆国ミネソタ州55432, ミネアポリス, メドトロニック・パークウェイ 710

(72)発明者 デ・ヴリーズ, ジェームズ・エイチ
アメリカ合衆国ミシガン州49514, グランド・ラピッズ, ピー・オー・ボックス 14158
3

(72)発明者 ガンドリー, スティーヴン
アメリカ合衆国ミシガン州49423, ホーランド, イースト・エイズ・ストリート 44, スイート 210, ガンスター・サージカル・イノベーションズ

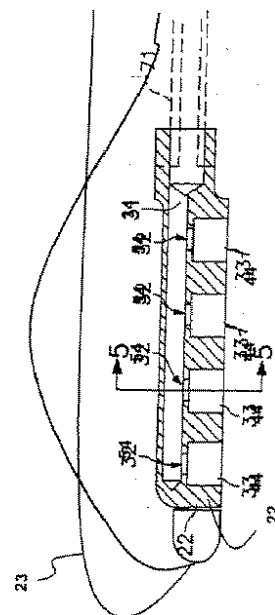
(74)代理人 弁理士 社本 一夫 (外 5 名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 体内臓器へ取付ける吸引式レトラクタ

(57)【要約】

【課題】 手術のため臓器に支持を与え、臓器を位置決めする吸引式レトラクタが提供される。このレトラクタは、支持面と、支持面に隣接して設けられた複数の吸引要素と、支持面に動作的に取付けられた少なくとも1つの引き紐と、吸引要素と動作的に接続された少なくとも1つの吸引チューブとを含む。レトラクタを使用して手術時臓器を操作するための方法も提供される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 体内臓器へ取付ける吸引式レトラクタであって、
支持部材と、
該支持部材上に位置決めされた少なくとも1つの吸引要素と、
該支持部材に動作的に取付けられた少なくとも1つの引き紐と、
該少なくとも1つの吸引要素に動作的に接続された少なくとも1つの吸引チューブとを備える、体内臓器へ取付ける吸引式レトラクタ。

【請求項2】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記少なくとも1つの吸引要素が複数の吸引要素を備える、吸引式レトラクタ。

【請求項3】 請求項2に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記吸引要素が前記支持部材の長さ方向に沿って配置された、吸引式レトラクタ。

【請求項4】 請求項3に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記吸引要素が前記支持部材の表面に隣接して位置決めされ、該表面が前記臓器に隣接して位置決めされた、吸引式レトラクタ。

【請求項5】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記支持部材がパドルを備える、吸引式レトラクタ。

【請求項6】 請求項5に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記少なくとも1つの吸引要素が前記パドル内に配置されて、該パドルの表面が前記臓器に隣接して位置決めされることを可能とする、吸引式レトラクタ。

【請求項7】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記引き紐及び吸引チューブが可撓性のある単一部材上に形成されている、吸引式レトラクタ。

【請求項8】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記少なくとも1つの引き紐が複数の引き紐を備える、吸引式レトラクタ。

【請求項9】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、
前記吸引要素が前記支持部材に形成された吸引ポートを備える、吸引式レトラクタ。

【請求項10】 請求項9に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記吸引ポートが、前記吸引チューブと連通した吸引開口を含む、吸引式レトラクタ。

【請求項11】 請求項10に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記吸引開口が、前記吸引ポートの外径より小さい直径を有する、吸引式レトラクタ。

【請求項12】 請求項10に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記吸引開口が、前記吸引ポートの外径に対し偏心して位置決めされる、吸引式レトラクタ。

【請求項13】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記支持部材が、臓器に隣接して位置決めされる表面を含み、前記吸引要素が該表面に隣接して配置される、吸引式レトラクタ。

【請求項14】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記引き紐が可撓性である、吸引式レトラクタ。

【請求項15】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記引き紐が生体適合性材料で作られる、吸引式レトラクタ。

【請求項16】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記引き紐が第1端部と第2端部とを有し、該第1端部が前記支持部材に動作的に取付けられ、該第2端部が縫合糸保持器に取付け可能である、吸引式レトラクタ。

【請求項17】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、前記吸引チューブが第1端部と第2端部とを有し、該第1端部が前記少なくとも1つの吸引要素と動作的に接続され、該第2端部が吸引源に連結される、吸引式レトラクタ。

【請求項18】 請求項1に記載の吸引式レトラクタにおいて、該レトラクタがトロカール（trocar；套管針）に動作的に接続される、吸引式レトラクタ。

【請求項19】 体内臓器へ取付ける吸引式レトラクタであって、細長い表面を有しかつ少なくとも1つの吸引ポートが形成されたパドルを備え

、該表面が該臓器と接触するよう輪郭づけられ、該吸引ポートが可撓性のある吸引チューブを介して吸引源と連通する吸引式レトラクタにおいて、

該吸引ポートが、吸引力を加えると該臓器に付着し、該可撓性のある吸引チューブを動かすことによって該臓器が位置決めされるのを可能とする、吸引式レトラクタ。

【請求項 20】 臓器取付用吸引式レトラクタであって、

パドル部材であって、該パドル部材の長さ方向に沿って位置決めされた少なくとも 1 つの吸引ポートを含む前記パドル部材と、

該パドル部材に動作的に接続された少なくとも 1 つの引き紐とを備える吸引式レトラクタにおいて、

該パドル部材の表面が、該吸引ポートを介して吸引力を加えられたとき該臓器と接触し、該少なくとも 1 つの引き紐を動かすことによって該臓器が位置決めされるのを可能とする、吸引式レトラクタ。

【請求項 21】 臓器の表面を露出する方法であって、

支持部材を有する吸引式レトラクタ装置と、該支持部材の表面に隣接して配置された少なくとも 1 つの吸引要素と、該支持部材に動作的に取付けられた少なくとも 1 つの引き紐とを用意するステップと、

該少なくとも 1 つの吸引要素を該臓器の表面に隣接して位置決めするステップと、

該少なくとも 1 つの吸引要素に吸引力を伝達するステップと、

該吸引力によって該臓器の表面を捕捉するステップと、

該少なくとも 1 つの引き紐を動かして該臓器を所望の位置に調整するステップとを備える、臓器の表面を露出する方法。

【請求項 22】 請求項 21 に記載の方法であって、

前記引き紐が第 1 端部と第 2 端部とを有し、該第 1 端部が前記支持部材の表面に動作的に取付けられ、

該引き紐の第 2 端部を安定物に取付けるステップをさらに備える、方法。

【請求項 23】 請求項 21 に記載の方法において、

内視鏡ポートを介して前記臓器にアクセスするステップをさらに備える、方法

。

【請求項 24】 心臓を支持するシステムであって、

支持面を有する吸引式レトラクタ装置と、該支持面に隣接して配置された複数の吸引要素と、該支持面に動作的に取付けられた第 1 端部と第 2 端部とを有する少なくとも 1 つの引き紐と、該吸引要素と動作的に接続された少なくとも 1 つの吸引チューブと、

該引き紐の第 2 端部に動作的に取付けられた安定物と、

該吸引チューブを介して該吸引要素に吸引力を伝達する吸引源とを備える、心臓を支持するシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、心臓等の臓器を支持し、組織の所定の領域を露出させて、該領域に対し外科的処置が行われるのを可能にすることができる装置に関する。特に、本発明は、臓器を支持し調整して手術のために組織の一領域を露出させることができる可撓性のある吸引式レトラクタに関する。

【0002】**【発明の背景】**

心臓等の臓器内の一定の血管に対する手術は、血管へのアクセスが容易でないため困難である。例えば、弓状の冠状動脈は心臓の後面に位置するので、この面にアクセスして冠状動脈バイパス手術を行うためには心臓を回転させなければならない。

【0003】

心臓のこの面にアクセスする一つの方法は、心臓を停止させ、血液を排出し、処置の間使用する人工循環系を準備し、その後心臓を持ち上げて部分的に回転させる心肺バイパスを必要とする。心臓を適切に支持し、回転させるためいくつかの方法が使用されてきた。助手が手を伸ばして心臓を持つこともできるが、この技法は極端に厄介である。人工の金属製の”手”に同様な方法で心臓を持たせることもできるが、同様な不利点がある。外科用ネットを用いてもよいが、ネットの細かい撚り糸が心臓に当たって損傷の原因となりかねない。布テープで作られた心臓支持具が米国特許第3,983,863号に記載されているが、この支持具は織り方が粗く、心臓を均一に支持せず、外科医の視界から心臓のいくつかの領域を隠してしまう。米国特許第4,973,300号には均一に心臓を支持する心臓スリングが記載されているが、やはり心臓の大きな領域を隠してしまい、また胸腔内のスペースを占領する。

【0004】

心肺バイパス時に生じる危険のため、上述の心臓停止や心肺バイパスをせずに冠状動脈バイパス接合処置を行う他の方法が試みられてきた。これらの方法にお

いては、固定装置を使用して心臓の局所的な領域を固定し、その領域に対し手術を行う。一つのそのような装置及び該装置を使用する方法はメドトロニック社 (Medtronic, Inc.) に譲渡された米国特許第5,836,311号に記載されており、引用によりここに加入する。手術を局在化するこれらの方法にとって、臓器を支持し、かつ手術領域をアクセス可能とすることはさらに重要なことである。上述の支持技法はすべてそのような冠状動脈バイパス接合処置を行う方法に使用することができるであろう。しかしながら、やはりこれらの技法は、扱いにくく、心臓の領域を遮り、心臓を損傷しかねないという同一の不利点を有する。

【0005】

最後に、内視鏡手術がより一般的になるにつれて、手術が行われる領域が一層局在化し、手術のために臓器を支持して適切な面を露呈させる必要性はさらに高まるであろう。

【0006】

したがって、手術時に心臓等の臓器を容易に支持する装置が望まれる。さらに、特に内視鏡による外科的処置にあっては、手術を行う臓器の領域を、その領域を遮ることなく適切に露呈できる装置もまた望まれる。また、手術時に臓器にほとんど負担を与えることなく適切に臓器を支持し操作できる装置もまた望まれる。

【0007】

【発明の概要】

本発明の1つの態様によれば、支持パドルと、該支持パドル上に位置決めされた少なくとも1つの吸引要素と、該吸引要素に接続された吸引チューブと、該パドルに取付けられた少なくとも1つの引き紐とを含む吸引式レトラクタが提供される。支持パドルは適切である限りどのようなパドルでもよく、又は類似の支持装置であってもよい。吸引要素は適切である限りどのような吸引装置でもよく、様々な構成でもって配列することができる。前記一つ又は二以上の引き紐は、様々な材料、好ましくは生体適合性材料で作られる。吸引チューブも様々な材料、好ましくは生体適合性材料で作られる。引き紐も吸引チューブも好ましくは可撓

性がある。

【0008】

本発明の他の態様によれば、心臓等の臓器の表面を吸引式レトラクタを使用し、て露出させる方法が提供される。この方法は、吸引式レトラクタの吸引要素を臓器の表面に隣接して位置決めするステップと、該吸引要素に吸引力を伝達するステップと、臓器の表面を捕捉するステップと、引き紐を動かして該臓器を所望の位置に調整するステップとを含む。

【0009】

本発明の他の態様によれば、吸引式レトラクタを使用して心臓を支持するシステムが提供される。このシステムは、吸引式レトラクタと、該吸引式レトラクタを位置決めするための少なくとも1つの引き紐と、該引き紐の一端が安定化のために取付けられる安定物と、心臓等の臓器を補足し支持するために使用される吸引要素に吸引力を供給する吸引源とを含む。

【0010】

本発明の前述の、及び他の特徴及び利点は、現在の好ましい実施の形態についての以下の詳細な説明を、添付の図面とともに読むことによりさらに明らかとなる。この詳細な説明及び図面は、本発明を制限するものではなく、単に例証するものであり、本発明の範囲は均等の範囲を含んで添付の請求の範囲によって画定される。

【0011】

【現在の好ましい実施の形態の詳細な説明】

図1は、心臓25の外郭線上に配置された1つの好ましい実施の形態による吸引式レトラクタ10の側面図である。吸引式レトラクタ10の先端部は、パドル22と、複数のレトラクタ用引き紐(1eash)23と、可撓性のある吸引チューブ24とを備える。本発明の1つの実施の形態では、吸引チューブ24を十分可撓性とすることにより、該吸引チューブにレトラクタ用引き紐の働きをもさせて、別個のレトラクタ用引き紐を不要とすることができる。しかしながら、図1の実施の形態による吸引式レトラクタ10では、吸引チューブ24とレトラクタ用引き紐23とは別個の部材である。

【0012】

パドル22は好ましくは略平らな表面を有し、該表面は外郭線で示す心臓25の湾曲に全体として従う。パドル22はまた様々な表面に従うよう展伸可能である。パドル22はまた湾曲させてもよい。1つの好ましい実施の形態において、レトラクタ用引き紐23はレトラクタ10に柔軟性及び操作性を付与するのに役立ち、吸引パドル22に連結されて、吸引パドル22が容易に心臓25の表面に配置されるのを可能にする。図1ではレトラクタ用引き紐23をパドル22の先端に位置させているが、引き紐23はパドル22の他の適切な領域に取付けることもできる。図1の実施の形態では、引き紐23は取付ナブ26を介してパドル22に取付けられている。しかしながら、引き紐23は他の適切な手段によってパドル22に取付けてもよい。一方、吸引チューブ24は吸引コンジット34を介して吸引式レトラクタ10に吸引力を供給する。このコンジット34はパドル22の吸引ポート44を介して心臓の表面に吸引力を伝達する。吸引力発生源は吸引チューブ24の一端60に、好ましくは連結器64を介して取付けられる。この吸引源114は、例えば手術室で利用できる標準的な真空装置でよい。吸引源114はバッファフラスコ(buffer flask)(図示せず)によってレトラクタ10に連結してもよい。吸引力は200-600mmHgの間、好ましくは400mmHgの負圧で供給する。

【0013】

好ましくは、吸引パドル22、レトラクタ用引き紐23、吸引チューブ24及び吸引ポート44は生体適合性材料で構成する。生体適合性材料はアレルギー反応を引き起こすことがほとんどなく、また患者の体内に配置されたときでも耐腐食性である。さらに、生体適合性材料は患者の身体に対し余分なストレスを加えることがない。例えば、生体適合材料は手術腔内のいかなる要素に対しても傷つけて加害することがない。本発明の1つの実施の形態では、吸引パドル22はステンレス鋼又は生体適合性ゴムで構成される。吸引パドル22を着色して、容易に心臓と識別できるようにしてもよい。あるいは、吸引パドル22を半透明又は透明にして少しでも外科医の視線の妨げとならないようにしてもよい。レトラクタ用引き紐23は、当該技術分野でよく知られた絹製の縫合材料で構成することが

できる。そのような材料は、耐引裂性で、血液を通さない滑らかな艶消仕上げのポリウレタンでもよい。レトラクタ用引き紐23は半透明又は透明にして目視を可能としてもよく、または着色してもよい。本発明の1つの実施の形態においては、吸引チューブ24は軟質プラスチックで構成された可撓性チューブであり、該軟質プラスチックは半透明でも、透明でも又は着色したものでもよい。吸引ポート44は生体適合性ゴムで構成でき、該生体適合性ゴムは半透明でも、透明でも又は着色したものでもよい。

【0014】

1つの実施の形態においては、例えば、レトラクタ10のパドル部22はほぼ3/8インチ(0.9525cm)の幅及びほぼ(1+1/4)インチ(3.175cm)の長さを有する。吸引チューブ24の長さは引き紐の長さに対応するが、吸引源に容易に接続するのに必要な長さによってより長くしても短くしてもよい。引き紐23は通常約18インチ(45.72cm)である。1つの実施の形態では、例えば、吸引ポート44は通常0.240インチ(0.6096cm)の外径を有する。1つの実施の形態では、例えば、吸引開口54は0.050×0.030インチ(0.127×0.0762cm)の矩形の断面を有する。他の実施例では、吸引開口54は、直径がポート44の直径より小さい円形であってもよい。1つの実施の形態では、吸引ポート44の深さは0.157インチ(0.39878cm)から0.118インチ(0.29972cm)である。1つの実施の形態では、開口54はポート44の中心から外れて位置決めされてもよい。

【0015】

図2を参照すると、吸引式レトラクタ10を含むシステム200が示され、該システムは、手術のため心臓組織の一領域を露出し、その後これを一時的に固定するために使用されている。1つの実施の形態においては、心臓組織の局所的な領域への外科的アクセスは、好ましくは第4又は第5肋間隙のどちらかで行われる小開胸術を介して達成される。例えば、肋骨(点線で図示)間を胸腔に向けて10センチ程切開する。肋骨の軟骨部は一時的に除去してもよく、切開部を囲む肋骨をすこし広げると乳房動脈及び心臓225に対する十分な外科的アクセスが

得られる。

【0016】

吸引式レトラクタ10をその後胸腔内に挿入し、心臓225の第1表面に隣接して配置する。挿入時レトラクタ10をカバーで覆って、血液や組織がポート44に詰まらないようにしてもよい。しかしながら、上述の実施の形態におけるポート44及びそれらの開口54の配置及び寸法は、挿入時のカバーを不要とするものである。

【0017】

いずれにしても、一たびレトラクタ10を心臓に隣接して配置したら、吸引源214がその後レトラクタ10の吸引チューブ24及びポート44を介して吸引を行い、心臓をしっかりと捕捉する。この吸引源は、固定装置212, 213に吸引力を供給すると同じ源でもよく、または全く別個の源でもよい。

【0018】

レトラクタ10の引き紐23をその後引いて心臓225を操作し、心臓の第2表面が手術のため露出される位置に投入する。これら引き紐23はその後、固定装置223を用いて手術台等の静止物に固定することができる。静止物として使用できるその他の物としては、床、天井又は患者自身が含まれる。例えば胸骨のような患者の骨格系の一部等である。1つの実施の形態では、引き紐23の自由端は標準的な縫合糸保持器230に取付けてもよい。

【0019】

システム10は心臓225を固定するための一对の吸引装置212, 213をさらに含む。レトラクタ10の使用を介して一たび手術を行うべき心臓の表面が露出されたら、吸引装置212, 213を導入する。

【0020】

内視鏡による外科的処置において、本発明のレトラクタ10は上述の方法と同様な方法により使用される。しかしながら、内視鏡処置においては心臓組織の局所的な領域への外科的アクセスは胸骨の内視鏡ポートを介して達成される。このポートは、胸骨にトロカール又は針によって開けた比較的小さな穴である。カニューレ又は筒をこの穴に挿入し、手術器械をカニューレを介して挿入してもよい。

。本発明の吸引式レトラクタ10をカニューレを介して手術腔内に挿入し、その後心臓の第1表面に適切に配置して上述のように操作するようにしてもよい。また、吸引式レトラクタ10を胸骨に穴を開けるトロカールに取付け、そして上述の方法で挿入してもよい。レトラクタ10は、例えば図3に影で示すトロカール330内に設置することができる。

【0021】

外科医がさらに心臓を調整する必要があるときは、吸引を解除して、レトラクタ10を解除することができる。吸引式レトラクタは、その後新たな心臓の表面に配置され、引っ張られて心臓の対象領域を露出させ、その後上述のように固定される。

【0022】

これは、再調整がそれ程容易でない他の心臓支持方法に対して有利である。

吸引式レトラクタ10は、心臓以外の他の臓器を同様な方法により支持し、操作するのに也可以使用できる。

【0023】

図3は吸引式レトラクタ10の底面の図である。この実施の形態において、吸引ポート44は、例えば4つ又は5つが一行に配置されるが、使用される特定の又は正確な数及び位置は可変である。1つの実施の形態では、例えば各吸引ポート44は1つの吸引開口54を有し、各開口は吸引ポート44の中心から若干外れた位置に位置する。吸引開口54は吸引ポート44の中心から外れて位置決めしてもよく、そうすることによって組織が吸引により大きく上昇したときでも（水ぶくれ又は鐘形の曲線のようになる）、吸引ポート44の中心に開口がある場合と異なり、組織が直ちに吸引開口54をふさいで吸引をせき止めてしまうことがない。また、各吸引開口54は吸引ポート44の直径に比べて非常に小さい直径を有する。これにより吸引ポート44と吸引コンジット34との間に高抵抗経路が形成される。このため、1つの吸引ポートでポート対組織の密閉が失われたとしても（従って、組織に対する吸引ポートの固定が失われたとしても）、残りの吸引ポートにおいて急激な圧力降下が生じることはない。

【0024】

図4は吸引式レトラクタ10において使用される吸引パドル22の縦断面図である。図示するように、パドル22は、一連の吸引ポート44を有し、各ポートは吸引開口54を介して吸引コンジット34に接続されている。各吸引ポート44は、略直線の円筒形側部を有する。もちろん円錐形の吸引ポートや半球形の吸引ポート等他の構成を使用することもできる。

【0025】

上述の実施の形態はすべての点において単に例証的なものであり制限的なものではない。本発明の範囲は、上述の説明によってではなく、添付の請求の範囲によって示される。均等物の意味及び範囲内に入るすべての変更は請求の範囲に含まれるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

心臓の外郭線上に配置された状態を示す、本発明の1つの実施の形態による吸引式レトラクタの側面図である。

【図2】

本発明に従って心臓組織の一領域を固定するために使用されている、図1の吸引式レトラクタを含む固定システムの図である。

【図3】

吸引要素の第1構成を示す、図1の吸引式レトラクタの底面図である。

【図4】

図1のレトラクタの吸引パドル部分の縦断面図である。

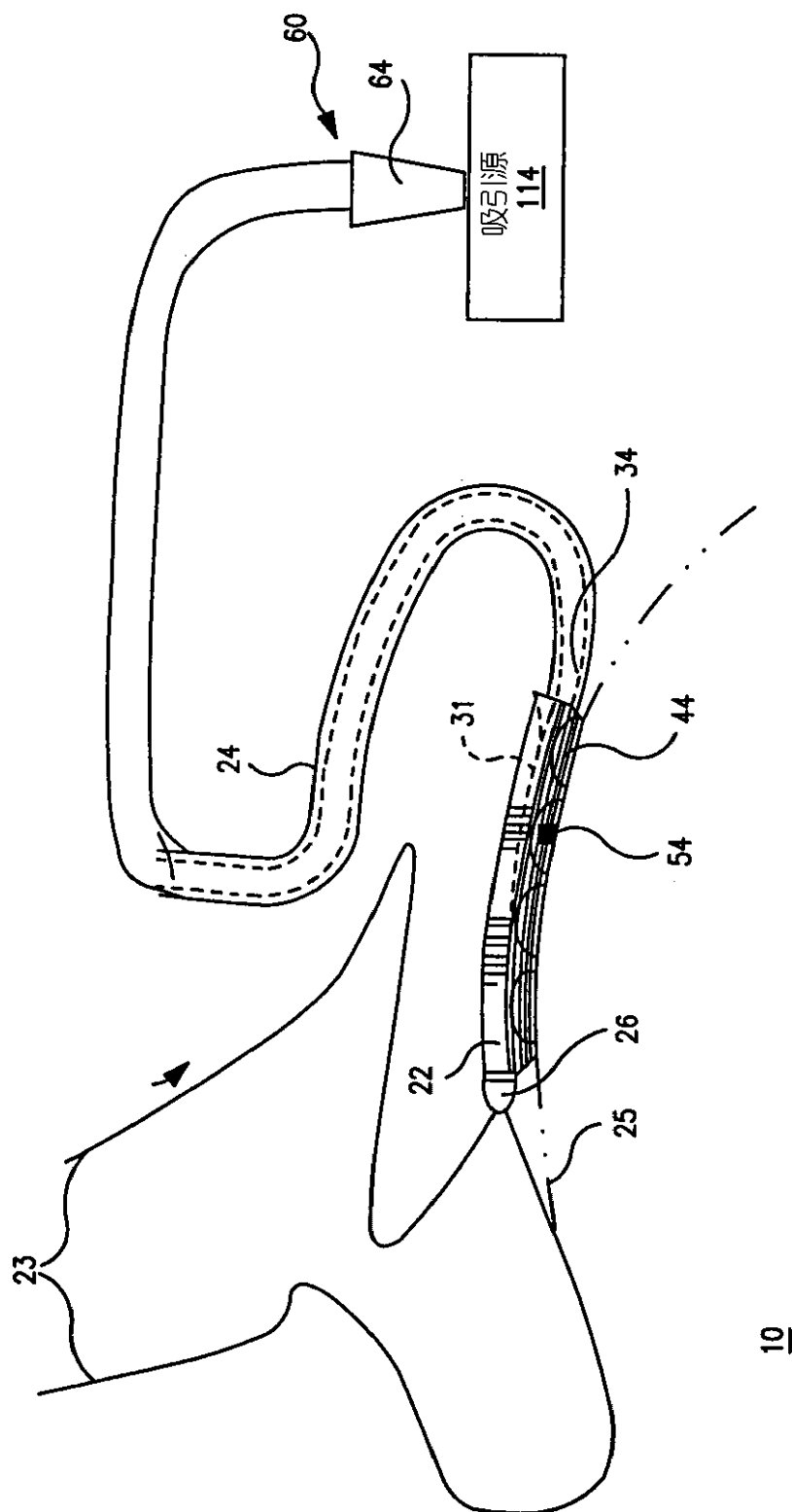
【符号の説明】

10	吸引式レトラクタ	22	パドル
23	レトラクタ用引き紐	24	吸引チューブ
25	心臓	26	取付ナブ
34	吸引コンジット	44	吸引ポート
54	吸引開口	60	吸引チューブの一端
64	連結器	200	システム
212、213	吸引装置	214	吸引源

2 2 5 心臟

2 3 0 縫合糸保持器

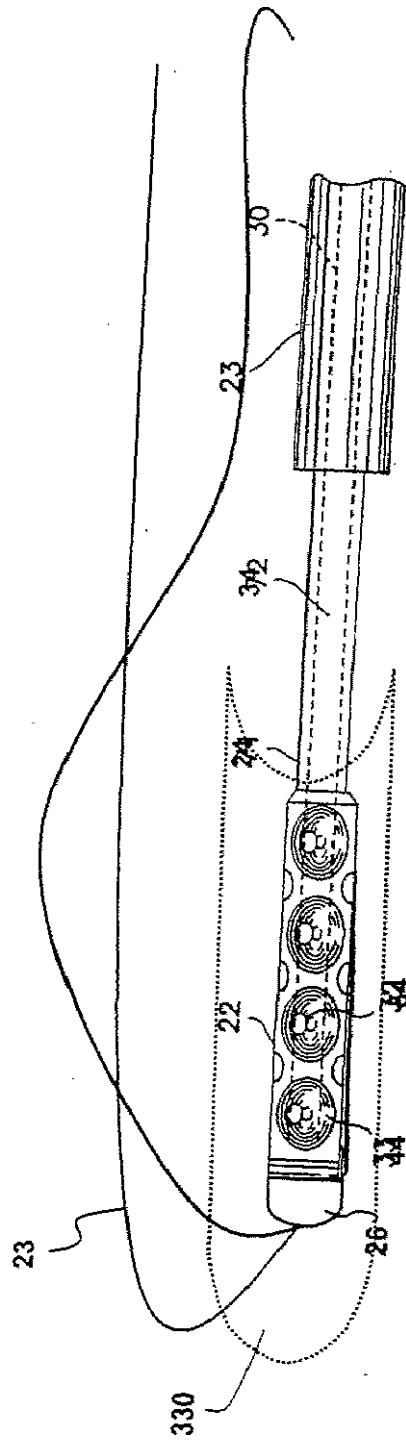
【圖 1】





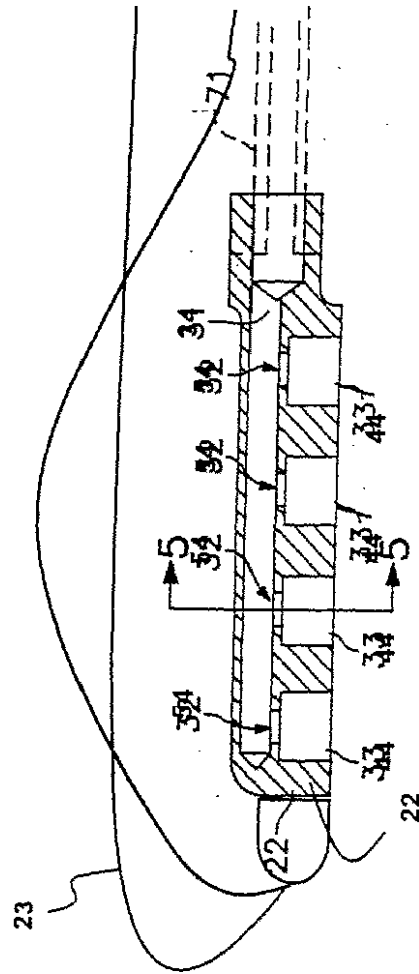
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG. 4



【手続補正書】

【提出日】平成15年1月8日(2003.1.8)

【手続補正1】

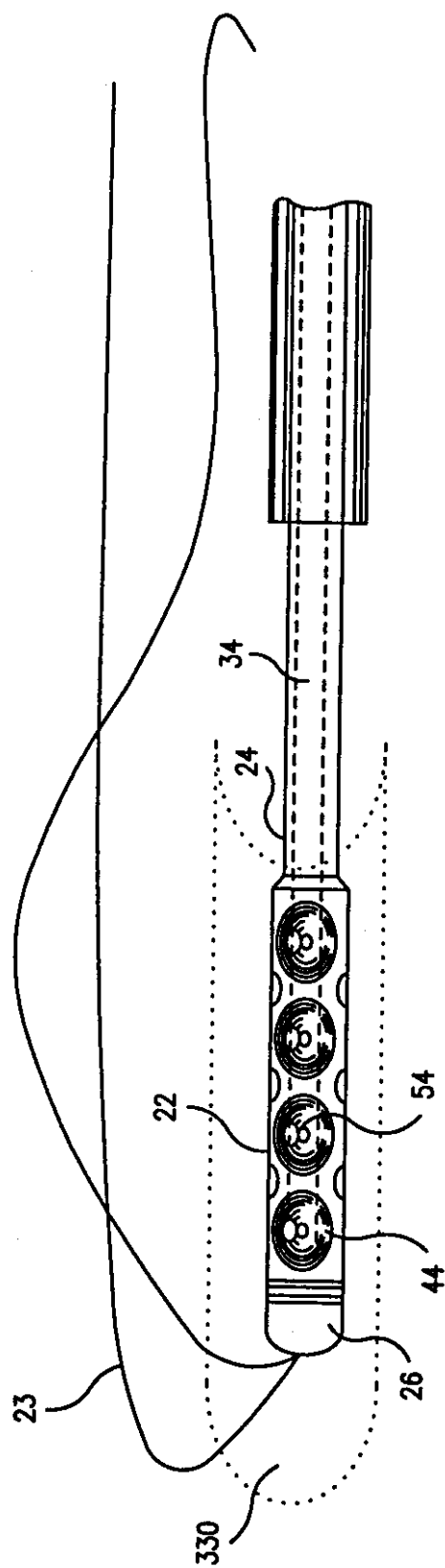
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



【手続補正2】

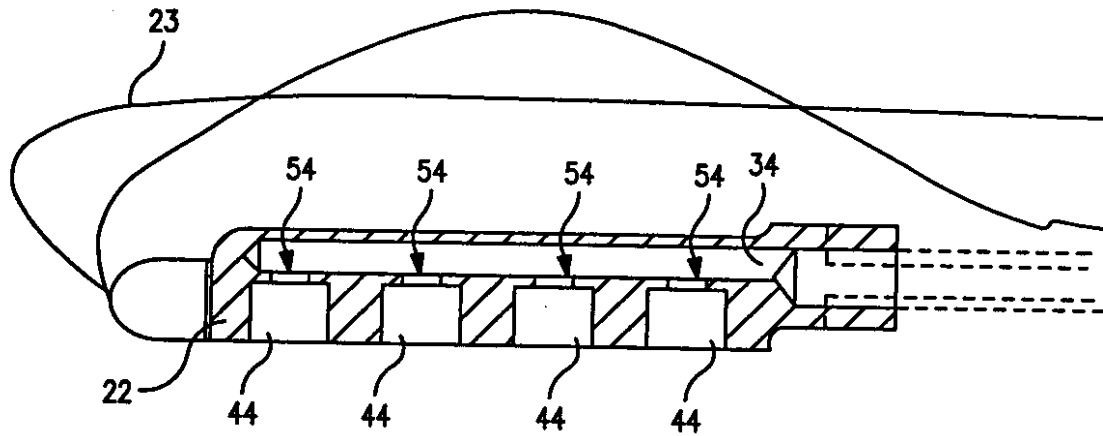
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCI/US 01/13375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61B17/02

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)
IPC 7 A61B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 920 835 A (ETHICON ENDO SURGERY INC) 9 June 1999 (1999-06-09) column 4, line 31 - line 36; figure 1 column 8, line 5 - line 15; figure 12 column 8, line 55 - column 9, line 2; figure 13	19
A	---	1, 2, 9, 13, 17, 20, 24
A	US 5 836 311 A (MANSVELT BECK HENDRIOUS J ET AL) 17 November 1998 (1998-11-17) column 4, line 62 - column 5, line 4; figure 2A column 6, line 1 - line 6; figure 4 --- -/-	1-6, 9-13, 17-20, 24

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts 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

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 November 2001

Date of mailing of the international search report

03/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ducureau, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/US 01/13375

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 993 806 A (MEDTRONIC INC) 19 April 2000 (2000-04-19) abstract page 5, line 13 - line 14; figures 1-1 figures 1-6 -----	1-6, 9-13, 17-20, 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/US 01/13375

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0920835	A	09-06-1999	US 6007486 A	28-12-1999
			AU 734407 B2	14-06-2001
			AU 8831798 A	29-04-1999
			CA 2249655 A1	07-04-1999
			EP 0920835 A1	09-06-1999
			JP 11192226 A	21-07-1999
US 5836311	A	17-11-1998	AU 7241496 A	09-04-1997
			BR 9610670 A	06-07-1999
			CA 2232580 A1	27-03-1997
			CN 1198664 A	11-11-1998
			EP 0939605 A1	08-09-1999
			JP 11511366 T	05-10-1999
			NO 981289 A	19-05-1998
			WO 9710753 A1	27-03-1997
			US 6015378 A	18-01-2000
			US 5927284 A	27-07-1999
EP 0993806	A	19-04-2000	AU 5704399 A	03-04-2000
			BR 9913759 A	12-06-2001
			EP 0993806 A2	19-04-2000
			NO 20011296 A	14-05-2001
			WO 0015119 A2	23-03-2000

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(72)発明者 ガンドリー, スティーヴン
アメリカ合衆国ミシガン州49423, ホーランド, イースト・エイス・ストリート
44, スイート 210, ガンスター・サージカル・イノベーションズ

(72)発明者 ビールス, ブライアン・エス
アメリカ合衆国ミシガン州49506, イースト・グランド・ラピッズ, ウッドクリフ・サークル・サウスイースト 2909

Fターム(参考) 4C060 AA10 MM25

专利名称(译)	吸引式牵开器附着在内脏上		
公开(公告)号	JP2003530943A	公开(公告)日	2003-10-21
申请号	JP2001577848	申请日	2001-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	美敦力公司		
申请(专利权)人(译)	美敦力公司		
[标]发明人	デヴリーズジェームズエイチ ガンドリースティーヴン ビールスブライアンエス		
发明人	デ・ヴリーズ,ジェームズ・エイチ ガンドリー,スティーヴン ビールス,ブライアン・エス		
IPC分类号	A61B19/00 A61B17/00 A61B17/02 A61B17/30		
CPC分类号	A61B17/02 A61B2017/00243 A61B2017/0243 A61B2017/306		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/02 A61B19/00.502		
F-TERM分类号	4C060/AA10 4C060/MM25		
优先权	60/240936 2000-04-27 US 09/837270 2001-04-19 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种抽吸式牵开器，用于支撑和定位手术用器官。
牵开器包括支撑表面，邻近支撑表面布置的多个抽吸元件，可操作地附接到支撑表面的至少一个拉绳以及可操作地连接至抽吸元件的至少一个抽吸元件。包括两个吸管。还提供了在手术期间使用牵开器来操纵器官的方法。

