(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2014-61342
(P2014-61342A)
(43)公開日　平成26年4月10日(2014.4.10)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A61B 17/221	(2006.01)	A61B	17/22	310	4C160
A61B 18/04	(2006.01)	A61B	17/22	320	4C161
A61B 18/14	(2006.01)	A61B	17/38		
A61B 1/00	(2006.01)	A61B	17/39	315	
		A61B	1/00	334D	

審査請求 有　請求項の数 13　ＯＬ　（全 17 頁）

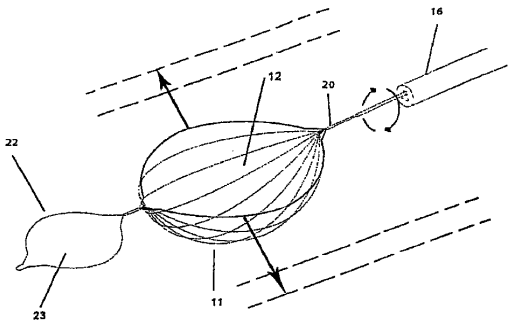
(21)出願番号　特願2013-186637 (P2013-186637)
(22)出願日　平成25年9月9日 (2013.9.9)
(62)分割の表示　特願2009-532339 (P2009-532339) の分割
原出願日　平成19年5月24日 (2007.5.24)
(31)優先権主張番号　60/851,380
(32)優先日　平成18年10月14日 (2006.10.14)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　11/635,700
(32)優先日　平成18年12月6日 (2006.12.6)
(33)優先権主張国　米国(US)

(71)出願人　509103406
ラフィック　サレ
アメリカ合衆国自治領　プエルトリコ　００６０３　アグアディヤ　サークル・ディー　２９１
(74)代理人　100091683
弁理士　▲吉▼川　俊雄
(74)代理人　100082072
弁理士　清原　義博
(72)発明者　ラフィック　サレ
アメリカ合衆国自治領　プエルトリコ　００６０３　アグアディア　サークル・ディー　２９１

Ｆターム(参考)　4C160 EE22 EE28 KK16 KK47 MM32
4C161 GG15 HH57

(54)【発明の名称】手術用回収装置及びその方法

(57)【要約】　（修正有）
【課題】身体から組織又は無機物要素を獲得するための回収要素を提供する。
【解決手段】成形前部材が捕獲バスケット形状１１を形成するよう配置され、装置はさらに、ループを備え、前記追加的な成形前部材の形状が、任意の組み合わせを含み、前記ループが焼灼スネア２２を形成する。焼灼ループを形成する前記成形前部材の前記遠心端は前記捕獲バスケットを形成する。前記制御ワイヤ２０は前記焼灼スネア及び前記捕獲バスケットを、前記口部１２の領域が前記焼灼スネアに伝達される電力に呼応して減少する位置まで移動させ、それによって前記口部へ延出する材料が焼灼され、前記材料のかなりの部分が同時に前記捕獲バスケットにより捕獲されることを特徴とする。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
解剖用の導管又は経路から突出部を除去するために、任意の光学画像装置と組み合わせて用いられる手術用の焼灼及び回収装置であって、
前記装置は、
各々が第１端部及び遠心端を有する１以上の成形前部材を備え、
前記成形前部材の各々が１つの形状を有し、
前記形状が円形、卵形、三日月型形、多角形、又は直線的な部分、角度のある部分、曲線的な部分の一種又は二種以上の組み合わせからなる群から選択され、
前記成形前部材が捕獲バスケット形状を形成するよう配置され、
前記装置はさらに、
各々が第１端部及び遠心端を有する１以上の追加的な成形前部材で形成されたループを備え、
前記追加的な成形前部材の各々が１つの形状を有し、
前記追加的な成形前部材の前記形状が、円形、卵形、三日月型形、多角形、又は直線的な部分、角度のある部分、曲線的な部分の一種又は二種以上の組み合わせからなる群から選択され、
前記ループが導電性の経路を形成することにより焼灼スネアを形成し、
前記装置はさらに、
前記焼灼スネアに電力を伝達するための手段を備え、
焼灼ループを形成する前記成形前部材の前記遠心端は前記捕獲バスケットを形成する前記成形前部材の前記遠心端に接近して配され、
焼灼スネアを形成する前記成形前部材の前記第１端部と、前記捕獲バスケットを形成する前記成形前部材の前記第１端部は、制御ワイヤの前記遠心端と係合するために調整され、
前記制御ワイヤは前記焼灼スネア及び前記捕獲バスケットを、前記口部の領域が前記焼灼スネアに伝達される電力に呼応して減少する位置まで移動させ、それによって前記口部へ延出する材料が焼灼され、前記材料のかなりの部分が同時に前記捕獲バスケットにより捕獲されることを特徴とする手術用の焼灼及び回収装置。
【請求項２】
前記成形前部材の各々が１つの平面を形成し、該平面が前記第１端部、及び前記成形前部材の前記遠心端、及び前記成形前部材の前記形状に沿った少なくとも１つの他点を通り、
前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で必ず交差するようになることを特徴とする請求項１に記載の手術用の焼灼及び回収装置。
【請求項３】
前記捕獲バスケットを形成する前記成形前部材が電気絶縁体を有することを特徴とする請求項１に記載の手術用の焼灼及び回収装置。
【請求項４】
前記成形前部材の各々が１つの平面を形成し、該平面が前記第１端部、及び前記成形前部材の前記遠心端、及び前記成形前部材の前記形状に沿った少なくとも１つの他点を通り、
前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で必ず交差するようになることを特徴とする請求項３に記載の手術用の焼灼及び回収装置。
【請求項５】
前記焼灼スネアの第１端部及び前記捕獲バスケットの前記成形前部材の前記第１端部が

、制御ワイヤの遠心端と係合するために調整され、前記制御ワイヤの前記軸を中心に共通して回転することを特徴とする請求項１に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項６】

前記成形前部材の各々が１つの平面を形成し、該平面が前記第１端部、及び前記成形前部材の前記遠心端、及び前記成形前部材の前記形状に沿った少なくとも１つの他点を通り、

前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で必ず交差するようになることを特徴とする請求項５に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項７】

一定の関係にある前記成形前部材の２以上を接続させる手段をさらに備えることを請求項１に記載の特徴とする手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項８】

前記成形前部材の各々が１つの平面を形成し、該平面が前記第１端部、及び前記成形前部材の前記遠心端、及び前記成形前部材の前記形状に沿った少なくとも１つの他点を通り、

前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で必ず交差するようになることを特徴とする請求項７に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項９】

前記線と直交する平面において１以上の成形前部材の平面によって形成される角度をさらに備え、

前記１以上の成形前部材の平面が必ず交差し、

前記角度が、１以上の成形部材の第１の第１平面から最後の１以上の成形部材の最後の平面まで測定されるとともに任意の仲介平面を通過し、

前記角度が１８０度未満であることを特徴とする請求項１に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項１０】

前記成形前部材の各々が１つの平面を形成し、該平面が前記第１端部、及び前記成形前部材の前記遠心端、及び前記成形前部材の前記形状に沿った少なくとも１つの他点を通り、

前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で必ず交差するようになることを特徴とする請求項９に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項１１】

前記成形前部材が形状記憶材料でできることを特徴とする請求項１に記載の手術用焼灼及び回収装置。

【請求項１２】

前記第１端部、前記成形前部材の前記第１端部、及び前記成形前部材の前記形状に沿って少なくとも１つの他の点を通る平面を形成する前記成形前部材の各々をさらに備え、

前記１以上の成形前部材が配されることによって、前記１以上の成形前部材によって形成された前記平面が、前記第１端部及び前記１以上の成形前部材の前記遠心端との間に延出する線で交差するようになることを特徴とする請求項１１に記載の手術用の焼灼及び回収装置。

【請求項１３】

前記光学画像装置が胃カメラ、結腸鏡、Ｓ状結腸鏡、気管支鏡、腹腔鏡、食道鏡、鼻涙管鏡、Ｘ線透視装置、ＭＲＩ、又はＣＡＴスキャンを含むが、これらに限定されないこと

を特徴とする請求項１に記載の手術用焼灼及び回収装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本出願は米国仮特許出願第６０／８５１，３８０号（出願日：２００６年１０月１４日）、及び米国特許出願第１１／６３５，７００号（出願日：２００６年１２月６日）の優先権を主張するものである。開示された装置は手術で用いる回収装置に関する。とりわけ、開示された装置は、体内から対象を回収する際に用いるための設計及び組み立てに関し、単体で又はスネア、あるいは体腔から組織を除去するための切断装置と組み合わせて用いる。この装置は、特にポリープ又は体内に配された有機物又は無機物の断片のような組織の獲得及び／又は回収を改善する。

【背景技術】

【０００２】

腹腔鏡手術及び同様の手術では、端部にライト及びカメラレンズを有するチューブ（腹腔鏡）を用いて、器官を検査し、異常部位を調べ、又は侵襲的手術を行う。この腹腔鏡手術及び同様の手術は、大切開を必要とする従来の手術手技に取って代わるものであることが望ましい。同様に、胃腸病学における手順は、腸の内膜上に形成される大腸ポリープを探して除去するために上記のような装置を用いる。

【０００３】

このような手順では、一般的に、患者の体の小さな切開部を通して挿入される器具又は患者の体腔内に挿入される器具に近接する小型カメラを用いる。上記のような手順は、本来は、胆嚢などの特定の病気にかかった組織の除去を含むか、又は、調査及び検査のために組織サンプルが体内から捕獲及び除去される場合の診査的なものである。上記のようなわずかな手術はポリペクトミー、気管支鏡検査法、球体検査法、大腸内視鏡検査、十二指腸内視鏡検査、内視鏡検査、及び胃カメラ検査を含むが、これらに限定されるわけではない。大腸下部を通して低侵襲性治療に用いられる際には、カテーテル型装置よりもむしろ上記の装置の方が内視鏡検査又は他の多くの専門的な検査形態に関しても専門化される。他の専門的な検査形態とは胃カメラ、大腸内視鏡検査、又はＳ状結腸鏡、又は気管支鏡を含むが、これらに限定されるわけではない。このような装置は一般的に、共通して可撓性を有する管路内に共線的な経路を伴う映像構成要素を有する。

【０００４】

患者から離れた位置にいる執刀医によって患者の体内で上記手順のために用いられる手動式の手術用外科装置は、広く知れ渡っており公知である。従来の手順では、執刀医によって用いられる切断及び回収の構成要素は手術器具の遠心端に配される。従来のポリープ除去手順では、内視鏡が患者の体腔内に挿入され、ポリープなど任意の異常組織の増殖を探すために操作される。ポリープのような除去すべき組織がある際には、内視鏡の生検チャンネル内の細長い管を通って延出するワイヤが装置の遠心端に向かって平行移動し、内視鏡を通る管の遠心端からワイヤに接続された焼灼ループを突出させる。映像表示を用いて、執刀医は患者の外部からループ及び内視鏡を操作してループをポリープにかみ合わせる。ワイヤはポリープ本体周辺に配され、その後、電流がループに流されてポリープ領域を切断するとともに焼灼する。

【０００５】

【特許文献１】米国仮特許出願第６０／８５１，３８０号

【特許文献２】米国特許出願第１１／６３５，７００号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

確認可能なように、組織がサンプル採取のために除去される場合、又は組織が手順の目的として除去される場合の手順において、執刀医が患者に用いる外科装置の遠心端において問題の組織を観察することができるということは重要である。観察は従来、患者の体外

で執刀医によってレンズから映像表示に至るまで光ファイバーリンク越しになされてきた。

【０００７】

ポリペクトミーのように小さな組織サンプルを除去する際、執刀医の視野の障害となるものを回避することが特に重要である。なぜなら、除去されるポリープが小さく容易に見過ごされやすいためである。さらに、いったん除去されると、ポリープは回収構成要素を用いて探し出されるとともに回収されなければならない。しかしながら、この用途に用いる従来の組織捕獲装置はネットで形成されるか、又は微細格子状で網目をなしている。特に腸のような体腔の小さな境界においては、メッシュがカメラの視野から組織を妨害することによって、執刀医の組織の観察を著しく妨げる可能性がある。また、このような装置の内部連結されたメッシュは電気的に連通するか、又は上記のようなことが起こる潜在性を有しているため、上記のような装置はスネア又は組織除去器具として、組み合わせた捕獲バスケットとして機能することが防止されている。

【０００８】

そのようなものとして、電気スネアによってポリープ又は他の組織部分を探し出して除去した後で従来のメッシュ網の回収要素を用いると、視野が遮られているため、当該組織の回収及び除去が困難になり得る。加えて、ほとんどのネット型回収要素は組織の周辺に容易に配置可能なものではない。これは、ネットを使用してもネットの口部周辺で絡み合ってしまい、腸管の小さな境界内又は他の小さな体腔内に網を配置及び回転させるのに失敗するか又は妨げられるためである。

【０００９】

本明細書中で開示されるとともに記載される装置及び方法は、組織獲得構成要素を開示する。この構成要素は、中心軸周辺の口部分から径方向に配向して延出するワイヤ形状をなし、中心軸は軸と係合するワイヤから前方に延出する。ほとんどの網又はメッシュバスケット回収要素とは違って、本明細書中で開示された装置の捕獲バスケットを形成する径方向に配向したワイヤは管の中で十分に収縮し、この管の中に収まった形で体内まで延伸する。さらに、チューブの遠心端又はまたはチューブを運ぶ管路からひとたび平行移動すると、形成された口部及び捕獲バスケットを形成する径方向に配向した切断ワイヤは、もっとも小さな空洞の内側においてでさえ容易に回転する。これは、湾曲したワイヤが折り畳むように調整されることによって、中心軸の周辺で必要に応じて小さな直径をもたらすためである。

【００１０】

さらに、メッシュ網及びバスケットを備える全表面領域に渡って連通している相互接続型の組織捕獲装置とは違って、本明細書中で開示された装置は、湾曲するとともに細長の径方向に配向したワイヤ又はそれらの間に連続した隙間を提供するリブを用いる。したがって、カメラを用いて所望の対象を観察する執刀医は、開示された装置の放射状の隙間を通して、除去又は回収される組織の視野を遮られることなく確保する。隙間を与えることは、執刀医にとって患者の体外で表示画面上の視野を改善することに役立つ。執刀医は除去されるもっとも小さな組織でさえ容易に見ることができるとともに、組織の上で径方向に形成された捕獲バスケットの口部を回転又は操作することも可能である。

【００１１】

さらに、バスケット部分を形成するワイヤ又はリブを、口部を形成するワイヤ又はリブの下で分離させることによって、本明細書中で開示された装置は、除去される組織を取るための捕獲バスケットだけでなく、組み合わせたスネア及び焼灼組織の除去器具として機能可能である。特に好適な装置モデルにおいて、電気作動式のスネア除去要素が捕獲バスケットの口部によって提供される。該装置の２つの役割を持つこの実施形態は、バスケット及び口部分を形成するワイヤ又はリブ間での同様の隙間及び間隔によって可能となる。なぜなら、電流は口部を形成するワイヤから視野を改善する隙間を越えて他のワイヤには伝達されないためである。

【００１２】

この装置の全ての実施形態は、スネア及び捕獲バスケットの組み合わせとしてであろうと、又は単独で用いようと、径方向に配向した隙間を有する、同様に配向したワイヤ構造によって実用性がさらに与えられる。従来のメッシュ及び他の相互接続された捕獲バスケット装置は、ひとたびチューブから展開されると、一般的にはチューブ又はカテーテルに戻ることはないが、これらの装置とは異なり、制御ワイヤが該ワイヤを運ぶ管路に平行移動するだけで、開示された捕獲バスケットの口部分及びチューブへの放射状のワイヤ部分の両方を一方の端部から他方の端部まで折りたたむ。これによってバスケットを折りたたみ、もっとも小さな組織断片でさえも、たとえ回収組織でなくても保持し、その後、カテーテルに戻す。

【００１３】

最終的に、放射状の構成要素及び構成要素間の隙間を有する本明細書中の装置の新規な構造により、当該装置が複数の配置で使用可能となる。この装置自体は、もっとも簡略的なモードにおいて組織又は材料回収用の焼灼ループを伴わないで用いられることもある。加えて、この装置は、捕獲バスケットの遠心端に形成された焼灼ループとともに使用可能であり、あるいは、捕獲バスケットの口部に統合される焼灼ループとともに使用可能である。さらに、この装置は焼灼ループとは独立して展開され、この焼灼ループは、１又は２のカテーテル内の２つの管路からの捕獲バスケット及び焼灼ループの配置と平行に展開される。

【００１４】

この点に関して、本発明の少なくとも１つの実施形態を詳細に説明するよりも先に、当然のことながら、本発明は、以下の記載で説明された又は図で示された構造の詳細及び要素の配置に対する応用が限定されているわけではない。本発明は他の実施形態でも可能であるとともに様々な方法で実践及び実行可能である。同様に、当然のことながら、本明細書中で用いられる表現や専門用語は記載のためのものであり、なんら限定するものではない。

【００１５】

そのようなものとして、本開示の基となる認識が、手術用の組織回収システムという本発明の様々な目的を実行するための他の方法及びシステムを設計するための基礎としてたやすく利用されるということを当業者は理解されたい。したがって、請求の範囲が本発明の精神及び範囲から逸脱しない限りにおいて、請求の範囲は上記のような同等の構造を含むと考えられる。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明の目的は、身体から組織又は無機物要素を獲得するための回収要素を提供することである。

【００１７】

本発明の他の目的は、放射状の隙間を有する径方向に配向したワイヤから捕獲バスケット内に形成された上記のような回収要素を提供することである。

【００１８】

本発明のさらなる目的は、放射状に形成された構成要素を提供することである。該要素は、（隙間を形成する）放射状に配されたワイヤ間で隙間が途切れずにあるにもかかわらず、カメラによる対象の表示を改善するための手段を提供する。

【００１９】

本発明の他の目的は、平行経路からの遠心端において焼灼ループとともに組み合わせて、又は別々に用いられる回収要素を提供することである。

【００２０】

本発明のさらなる目的は、構成要素の口部分の周辺に形成された焼灼ループとともに組み合わせて、又は別々に用いられる回収要素を提供することである。

【００２１】

本発明のさらなる目的は回収要素を提供し、この回収要素は展開されたチューブ又は管

路における折りたたみ係合部から平行移動すると、体腔内で容易に回転する。

【００２２】

これらは、後に明らかになる他の目的及び利点とともに、明細書及び請求の範囲で記載されている構造及び操作に関する詳細のなかに存在し、引用はそれに関する一部分を形成する添付の図を備え、同様の数字は終始、同様の部分について言及するものである。

【００２３】

本明細書中で記載及び開示された組織獲得要素は捕獲バスケットを特徴とする。この捕獲バスケットは平行移動して係合するために管路を通って展開チューブに折りたたまれる。展開チューブとは、例えば、カテーテル又は結腸内視鏡、又は装置の第１端部で係合する制御ワイヤ又は管腔を有する同様の装置で、この装置は第１端部でワイヤを制御するために第２端部に執刀医が操作可能なアクチュエータを含む。獲得要素は捕獲バスケットを有し、捕獲バスケットは収容される管路又はチューブの遠心端の内部から平行移動可能である。この獲得要素はひとたび展開されても、組織を獲得するために用いられなければ、展開される前の形からチューブに戻ることもある。

【００２４】

本明細書中に記載された他の実用性を兼ね備えるとともに、このような捕獲バスケットの容易な平行移動及び形成について、径方向に配向して等距離に配された複数のワイヤから捕獲バスケットを形成することによりもたらされる。このワイヤは中心軸と係合する管腔から前方に延出する中心軸周辺で口部から放射状に延出する。

【００２５】

この装置はそれだけで使用されることもあれば、回収される組織の切除に用いられるスネアと組み合わせ使用されることもある。スネアはこの装置と組み合わせて用いられると、カテーテルを介してアクチュエータへ延出する操作ワイヤ又は管腔とは反対側の位置で捕獲バスケットの口部分の遠心端と係合する。または、捕獲バスケットを形成するワイヤと電気絶縁部との隙間の利点を用いて、焼灼スネアは捕獲バスケットに統合される。あるいは、焼灼スネア及び獲得要素、又はカテーテル又は内視鏡又は他の構成要素から平行移動した捕獲バスケットが独立して制御可能な場合、本装置のダブルルーメンの実施形態が用いられる。

【００２６】

この装置はチューブ又はチューブを運ぶ管路の遠心端からひとたび延出すると、同一平面上に２つの鏡張りの側端部を有する成形された口部を用いて、バスケット用の最大限の開口部をもたらす。上記のとおり、この口部は開示された装置の特に好適なモードにおける焼灼スネアの２倍となることもある。捕獲バスケットの口部から、複数の径方向に配向した切断された捕獲部材がこの装置と係合するワイヤ又は管腔によって収容される軸付近で延出しており、この捕獲部材を組み合わせて捕獲ネットを形成する。隙間は捕獲バスケットを形成する各対の捕獲部材の間で形成される。

【００２７】

捕獲バスケットを形成する部材及びほぼ１８０度で平面的な口部を形成する２つの側面部材を双方が径方向に配向しているため、最大直径の開口部は回収される組織を取り囲むことが可能である。これによって、大型及び小型の対象の双方を獲得するとともに回収することが可能となる。

【００２８】

さらに、本装置の１つの実施形態において、形成されたバスケットは、取っ手からバスケットまで回転を伝えるために適した制御ワイヤの回転によって体内に配される場合、その回転に適合する。バスケット及び口部双方を形成する部材は細長く、角度を有するという特性があるため、もっとも小さな直径の空洞においてですら構造体全体が容易に回転可能となる。これは、湾曲して細長く、放射状に配されたワイヤは捕獲バスケットの口部及びリブを形成する。このワイヤは記憶材料を用いて、周囲物の大きさに合わせて回転を収容するように伸長及び収縮する形状へと成形される。

【００２９】

従来のメッシュバスケットにより提供される視野からの改善されたカメラ表示は、細長いワイヤ部材間に形成された空間によって定められる細長くほぼ同じ大きさの放射状の隙間により提供される。この装置はひとたび展開されると、その放射状の構造により改善された表示及び回転機能を利用して容易に配される。組織の獲得のために用いられない場合、装置を回収して展開管路へと完全に戻す能力によって、有用な実用性が与えられる。この回収は、展開された捕獲バスケットに取り付けられた管腔及び制御ワイヤを逆に平行移動させることよって行われ、装置を運ぶカテーテルへとバスケットを引き戻す。装置の口部及びリブの独特な放射状構造及び、その間の装飾というよりはむしろ空間によって、口部及び放射状のワイヤ部分双方をもう一度折りたたむことが可能になるとともに、その結果、再びカテーテルへと戻ることが可能になる。この装置が組織又は他のものを獲得するために用いられる場合、この装置がカテーテルへと再度平行移動することにより、口部が閉じるとともにかつてないほどに縮小して閉じられた捕獲バスケットがもたらされる。装置はこのようにして縮小し、組織のもっとも小さな断片ですら保持するとともに回収する。

【００３０】

上記の記載に関して、当然のことながら、本発明の部分の最適な寸法関係は、大きさ、部材、形状、成形、機能の変化、及び操作、組み立て、使用に関する手法を含めて、当業者にとって容易に明白かつ自明であるとみなされ、さらに、図で示されるとともに明細書中に記載されたあらゆる同等の関係は本発明によって包含されるよう意図されている。したがって、前述の記載及び以下の詳細な記載は本発明の原理の一例に過ぎないとみなされる。さらに、無数の修正及び変化を当業者が容易に思い当たるため、本発明を図示及び記載された正確な構造及び操作に限定することは望ましくなく、これに応じて、すべての適切な修正及び対応物は本発明の範囲内で用いられる。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】捕獲バスケットを形成する放射状に展開されたワイヤの最も幅が広い地点に形成された口部を示す装置の上面図である。

【図２】装置の遠心端と係合するスネアを有する１つのルーメンカテーテルの遠心端から展開される装置を示す。

【図３】カテーテルから展開された後の装置の回転機能を示す。

【図４】カテーテル、内視鏡、又は胃カメラ、結腸鏡、Ｓ字結腸鏡、又は気管支鏡などの同タイプの装置の遠心端から最初に平行移動する際の、装置の遠心端に係合するスネアを示す。

【図５】単一のルーメンカテーテルの遠心端から展開される捕獲バスケット装置及びスネアを有する、図４の装置の斜視図である。

【図６】カテーテル型装置から展開されるとともに組織を切除するために用いられるスネアを示す。

【図７】捕獲バスケットがカテーテルから平行移動し、回転させられることによって口部がスネアによって除去される組織を取り囲むことを可能にする図６の装置を示す。

【図８】表面上で支持された組織周辺で回転する捕獲バスケットを示す。

【図９】管腔がカテーテル内部へと戻される様子及び、その結果として生じる捕獲バスケット内に配された組織の包囲を示す。

【図１０】単一のルーメンカテーテルの遠心端に係合する捕獲バスケット、及びその捕獲バスケットの遠心端と係合するスネアを有する装置を示す。

【図１１】ダブルルーメン型の装置の実施形態を示し、スネア及び捕獲バスケット双方の平行移動及び制御は、制御ワイヤ又はカテーテル内の管腔を独立して平行移動させることによって与えられることを示す。

【図１２】装置の特に好適な実施形態を示し、焼灼スネアが捕獲バスケットの口部に統合され、該捕獲バスケットが全体的に卵型形状である。

【図１３】別の焼灼スネアと併用するために調整された卵型構造の捕獲バスケットを示す

。
【図１４】同様に形成されたワイヤによって形成される三日月型構造を有するとともに、図１２のように口部に統合された焼灼スネアを有する装置の実施形態を示す。
【図１５】別のスネア装置を用いるために調整された、三日月型の装置の実施形態を示す。
【図１６】図２における卵型モードの捕獲バスケットと同様に形成された捕獲バスケットの遠心端から延出するスネアを有する装置の三日月形状モードの実施形態を示す。
【図１７】別々に操作されるスネアを有する図１５における装置の平行展開を示す。
【図１８】図１６の装置の拡大図で、三日月形状のバスケットの遠心端におけるスネアを示す。
【図１９】径方向に配向したワイヤ及び、焼灼スネア要素として同時に機能する口部によって形成された捕獲バスケットの六角形状を示す。
【図２０】スネアを用いる別の平行展開のために調整された装置の六角形状モードを示す。
【図２１】独立して径方向に配向したワイヤの形状によって形成される六角形状装置の後方斜視図を示す。
【図２２】形成された捕獲バスケットの遠心端で係合する六角形のスネアを有する装置の六角形状モードを示す。
【図２３】図２２における装置の展開を示す。
【図２４】独立して制御されたスネアに呼応した図２０の装置の展開を示す。
【発明を実施するための形態】
【００３２】
　同じ部品が同じ参照番号によって識別された図１乃至２４の図面を参照すると、図１には装置（１０）の上面図が描かれており、２つの径方向に配向した第１ワイヤ（１４）によって形成される口部又は開口部（１２）を示している。さらに、径方向に配向した第２ワイヤ（１５）は互いに及び第１ワイヤ（１４）と間隔を置いて配されている。第１及び第２ワイヤは示されている係合において飾り（１７）又はキャノーラ（ｃａｎｏｌａ）又は固定係合のための手段によって径方向に等距離で保持されている。これはすべてのワイヤを各々の間隔を置いた放射状位置で固定することによって平面状の口部を有する捕獲バスケット（１１）を形成するためである。第１ワイヤ（１４）及び第２ワイヤ（１５）はポリマー又は軽量で可撓性を有し、頑丈なニッケルチタンなどの金属合金のような形状記憶材料から形成されるため、第１及び第２ワイヤは熱工程又は他の工程を用いて材料に記憶させた形成形状に戻る。上記のような材料で形成されているため、ワイヤ（１４）及び（１５）は、カテーテル（１６）内に引っ張られる際に特に良く適合してまっすぐになり、カテーテル（１６）からひとたび平行移動すると記憶された形状に戻る。さらに、形成された捕獲バスケット（１１）は径方向に配向して間隔を置くとともに、展開されると再び圧縮可能であるため、展開されて組織の獲得に用いられない場合は、再度カテーテル（１６）に引っ込められる。このことによって特に有用な装置が提供される。なぜなら、捕獲バスケットがカテーテル（１６）に再収容される際、体腔から回収しやすいためである。装置（１０）が内視鏡、又は図４乃至６に記載の胃カメラ、結腸鏡、Ｓ状結腸鏡又は気管支鏡のような設計の他の装置と組み合わせて用いられる際、捕獲バスケット（１１）が同じように径方向に配向することによって同等の実用性が提供される。当該装置は光学ビデオ要素に沿って平行移動可能な要素を用い、この光学ビデオ要素は挿入された可撓性を有するチューブ又は管路の内部を通って同一直線状の又は平行な経路を辿る。したがって、明細書がカテーテル（１６）内の細長い管路から展開されることに関連して装置（１０）及びその構成要素を記載している一方で、該装置は人間又は動物における手術又は診査手順に用いられる手術装置の任意の型とともに同等又はそれ以上の実用性を以て用いられることもある。
【００３３】
　両方の第１ワイヤ（１４）はほぼ同じように形成されるとともに、同一平面上で又は１

８０度離れて中心軸（１８）の反対側に配され、互いの鏡像を形成する。検査で使用時に広範な組織を獲得するための平面口部の改善された機能が示されてきたように、上記のことは装置（１０）及びすべての形状のすべてのモードにおける構造の特に好適なモードである。同一平面上で固定された口部又は開口部（１２）を形成する成形された第１のワイヤ（１４）を維持する結果、可能な限り最も大型の開口部又は口部（１２）がもたらされ、獲得される組織や種類はこれらを通る。その結果、装置（１０）は、第１ワイヤ（１４）、及び軸（１８）周辺で径方向に配向した同様の形状の第２ワイヤ（１５）によって形成されるとともに、装置（１０）は近接する任意の第１ワイヤ（１４）又は第２ワイヤ（１５）からほぼ等距離にある。この装置（１０）はワイヤの形状によって形成される形状をした捕獲バスケット（１１）である。

【００３４】

装置（１０）の捕獲バスケット（１１）の第１端部は、カテーテル（１６）を通って通り抜ける管路内部と平行移動可能なように係合する管腔（２０）又は制御ワイヤの遠心端と係合している。装置（１０）の単一の管腔モードにおいて、本明細書中に記載されているように、管腔（２０）との接続部の反対側の位置にある装置（１０）の第２端部又は遠心端で、スネア（２２）が係合している。スネア（２２）は、装置（１０）の好適なモードの１つで示されており、その中心開口部（２３）は第１ワイヤ（１４）によって形成される口部（１２）とほぼ同じ平面上にある。当然のことながら、他の角度関係も利用可能であるとともにそのことが予想されるであろうことを当業者は理解する。さらに、装置（１０）の捕獲バスケット（１１）及びその間の隙間（２６）を形成する第１及び第２ワイヤの特有の径方向への配向により、焼灼スネア（２３）を組み合わせた又は組み合わせない無数の構造が提供される。以下に記載のとおり、異なる形状の装置（１０）の特に好適なモードにおけるスネア（２２）は、開口部（１２）を形成する第１ワイヤ（１４）によってもたらされる。この特に好適なモードによって、切除される組織（３０）の周辺に形成された捕獲バスケット（１１）を配置することが可能となる。

【００３５】

径方向に配向した第１ワイヤ（１４）及び第２ワイヤ（１５）を軸（１８）周辺で、及び近接する第１又は第２ワイヤからほぼ等距離で維持するとともに、同じ平面で反映された第１ワイヤ（１４）を維持する手段は、飾り（１７）として提供されるとともに描かれた係合点（２４）において提供される。しかしながら、当業者が想到する他の手段も予想される。装置（１０）が開口部（１２）を形成する第１ワイヤ（１４）と一体にてスネア（２２）を用いる際、第２ワイヤ（１５）は２つの第１ワイヤ（１４）から係合点（２４）で電気的に絶縁される。この２つの第１ワイヤは絶縁されておらず、したがって電圧を印加すると患者の体との電気反応のために調整される。

【００３６】

装置のすべての形状及び構造の捕獲バスケット（１１）は、以上のように管腔（２０）によって形成される軸（１８）周辺の半円内に配された複数の同様の形状をした第１ワイヤ（１４）及び第２ワイヤ（１５）で形成される。すべての第１及び第２ワイヤは互いの位置からほぼ等距離にある。捕獲バスケット（１１）及び平面開口部（１２）の所望の形状に対するこの配置の構造は、以後その所望の形状を維持する記憶材料を用いて製造する間に治具又は他の形成要素上で完成する。飾り又はキャノーラのような既存の係合のための手段を用いて係合点（２４）で第１及び第２ワイヤを係合させることによって、両ワイヤはそれぞれ互いに所望の間隔を置いて維持される。このことによって、展開される際にその間に所望の隙間（２６）がもたらされる。適切な形状及び間隔が完成し、ワイヤが互いに関連して固定された既存の係合部に配置されると、装置（１１）は管腔（２０）又は他の平行移動可能なワイヤとの係合によって使用準備が整い、カテーテル（１６）の遠心端で管路に折りたたまれる。

【００３７】

装置（１０）のすべての実施形態における径方向配向性及びほぼ等距離の間隔により、第１及び第２ワイヤと任意の近接する第２ワイヤの間の領域によって定められる複数のほ

ぼ同等の隙間（２６）が形成される。隙間（２６）の大きさは、２つの面内の第１ワイヤ（１４）間の軸（１８）周辺に等しく配された第２ワイヤ（１５）の数によって決定される。装置（１０）内に含まれる第２ワイヤ（１５）が多ければ多いほど隙間（２６）は小さくなり、逆に第２ワイヤが少なければ少ないほど隙間（２６）は大きくなる。固定された径方向への配向性を有する材料を用いないこれらの隙間によって、同様に径方向に配向している薄いワイヤ（１５）とともに組み合わせて、空洞の視野を提供するために挿入される任意のカメラに対して特に見やすく保たれた視野が与えられる。ポリープ（３０）のような組織の獲得は使用者がカメラの表示についての映像描写を見ることを必要とするので、カメラがカテーテル（１６）の遠心端に近接して動作可能なように展開すると、優れたかつ比較的遮るもののない視野が使用者に提供され、捕獲バスケット（１１）を導いて任意の対象に絡ませて回収させる。なぜなら、径方向に配向している第１及び第２ワイヤは妨げられていない隙間を通して提供される視野のなかでは大きく映らないためである。

【００３８】

装置（１０）の様々なモード及び形状を描写する図で示されているように、ひとたびこの装置がカテーテル（１６）から展開されると、装置（１０）はカテーテル（１６）から前方かつ離れて平行移動可能である。装置（１０）の第１の好適なモードにおいて、捕獲バスケット（１１）は制御されたストランドワイヤ（２０）と係合するとともにカテーテル（１６）を回転させることによって体腔内で回転可能となる。この回転は図で示された装置（１０）のすべての形状で可能であり、図１２、１４、及び１９の第１ワイヤ（１４）によって形成される開口部（１２）に統合されるスネア（２２）を有する装置、又は図２、１０、１６、及び１９の捕獲バスケット（１１）の遠心端で係合するスネア（２２）を有する装置、又はスネア（２２）が図１１、１７、及び２４の捕獲バスケット（１１）とは別に配された展開においても、この回転は可能である。

【００３９】

この装置の特に好適な他の実施形態において、捕獲バスケット（１１）は特に一体構造の又は単一構造の制御ワイヤ（２０）の回転によって軸（１８）の周囲を３６０度回転する。この制御ワイヤは回転のために係合された取っ手の操作を通してカテーテル（１６）内部で回転するよう調整される。この回転機能は２つのワイヤ（１４）によって形成される口部（１２）を通して装置（１０）内の組織又は無生物を確保する際に特に有用である。一体的な制御ワイヤ（２０）の使用は、捕獲バスケット（１１）の回転のための２つの手段を提供することにより上記の回転能力を強化する。

【００４０】

上記のように、対象目標又はポリープ（３０）などの組織の断片上で操作される一方で、カメラが映し出す即時の映像の使用者の視野は、特に第１及び第２ワイヤ間の隙間（２６）、及びワイヤの軸（１８）周囲での径方向への配向性によって改善される。隙間（２６）は隙間を形成する近接するワイヤ間では何の接続も伝達も行っていない。この隙間（２６）はカメラの妨げられていない視野を提供するだけでなく、暗い体腔内へとカメラに伴行するカメラアセンブリから投影される光のための妨げられていない経路を提供する。これによって、多くの光が隙間を通って送られ、目標物に当てるとともにこの目標物からカメラに反射することが可能となる。この結果、映像の描写が改善されることになる。織物素材又は材料で編みこまれているため隙間（２６）がなく、結果として光の伝達及びカメラによるビデオキャプチャーを妨げるメッシュ型の捕獲ネットとは違って、表示及び光の伝達のための遮られていない経路利用可能であるため、開示された装置（１０）は表示が優れているとともに焦点の深さが改善されている。

【００４１】

図４乃至９で描写された使用において、装置（１０）はカテーテル（１６）内部の折りたたみ位置で体内に配される。スネア（２２）はカテーテル（１６）の遠心端から展開されるように描かれている一方で、捕獲バスケット（１１）の遠心端で係合すると、スネア（２２）は、患者の体内における配置に対する展開及び経路設定の間、カテーテル（１６）の遠心端と連通する管路内にも折りたたまれることもある。当然のことながら、スネア

（２２）が図１２のように開口部（１２）を形成する第１ワイヤ（１４）に統合されるとともにこのワイヤによって形成される場合、スネア（２２）及び残りの成形された捕獲バスケット（１１）はカテーテル（１６）の管路内に折りたたまれる。

【００４２】

スネア（２２）が捕獲バスケット（１１）の開口部（１２）に統合されるか、又は捕獲バスケット（１１）の先端部から突出するものであれ、患者から除去される組織（３０）を見るとすぐに、スネア（２２）は管腔（２０）又はカテーテル（１６）又は体内の両方を平行移動させることにより、組織（３０）を取り囲むように配される。図５に示されるように、スネア（２２）はその後電流で印加され、除去される組織（３０）を同時に切断及び焼灼する。

【００４３】

捕獲バスケット（１１）がスネア（２２）とは別であるか、又は捕獲バスケット（１１）の先端部上に配されたスネア（２２）を有する装置（１０）の実施形態において、組織（３０）又は他の捕獲対象が患者の体とのかみ合わせからひとたび解放されると、捕獲バスケット（１１）が対象を除去するために配される。上記のように、本明細書中に記載された装置の２つの特徴がその追求に大きな実用性を与える。第一に、先に記載されるとともに図２及び３で示されたように、装置（１０）は管腔（２０）の回転によってカテーテル（１６）の境界からひとたび展開されると完全に回転可能となる。第二に、執刀医が管腔（２０）、カテーテル（１６）を平行移動させるか、又は組織（３０）又は対象を取り囲むために捕獲バスケット（１１）の口部（１２）を回転させる手段として管腔（２０）を回転させる一方で、隙間（２６）及びワイヤの径方向への配向性によって、組織（３０）又は捕獲バスケット（１１）の他の対象について障害のない視野が与えられる。隙間（２６）を通してこの障害のない視野を有するとともに、口部（１２）を平行移動及び回転させる機能を有することによって、組織（３０）又は目的対象の獲得が非常に改善され、実行時間も減少した。先に記載したように、捕獲バスケット（１１）を形成する第１及び第２ワイヤが細長く湾曲していることにより、ワイヤが配されている体腔の直径の減少に対してもワイヤは特に曲がりやすくなる。基本的に、ワイヤ（１４）及び（１５）を形成する記憶材料は、ワイヤが配される体腔内で可能な限り最大の直径を形成するようにワイヤを付勢する。しかしながら、ワイヤの細長い湾曲部もワイヤを調整して、捕獲バスケット（１１）の最大直径である口部（１２）の直径よりも狭い経路及び空洞をまっすぐにするとともに収容する。

【００４４】

開口部などに統合されるスネア（２２）を有する装置（１０）のすべての実施形態において、組織（３０）又は捕獲バスケット（１１）の他の対象が、平面口部（１２）及び径方向に配向した第２ワイヤ（１５）間の領域によって形成される空洞内部でひとたびかみ合わされると、執刀医は管腔（２０）をカテーテル（１６）の方へ再度平行移動させる。この平行移動は捕獲バスケット（１１）に対して引き込み効果を有しており、バスケットを形成する細長く湾曲したワイヤ又は成形したワイヤは双方とも折りたたまれる傾向にあるとともに組織（３０）上で係合し、口部を形成する第１ワイヤ（１４）は組織（３０）又は対象の外部を包み込む傾向にある。

【００４５】

管腔（２０）の平行移動により第１及び第２ワイヤをカテーテル（１６）に引き込むことは、管腔（２０）の近位にある空洞の側面をさらに折りたたむことによって、形成された空洞を縮小させる。これによって、対象上の捕獲バスケット（１１）の握りを締め付ける。組織（３０）又は対象が上記のように獲得されると、カテーテル（１６）の遠心端が体内から除去されることによって組織（３０）又は対象物も除去される。

【００４６】

図１１、１７、及び２４は、装置（１０）のモデルを示し、この装置（１０）は２つの制御ワイヤを有する２つの内部管路を備えるダブルルーメンカテーテルを用いることによって、捕獲バスケット（１１）及びスネア（２２）が患者の体内で単独で操作可能となる

。管腔（２０）は捕獲バスケット（１１）を遠心端で係合させるとともに捕獲バスケット（１１）を患者の体内で平行移動させて回転させる手段を提供する。第２制御ワイヤ又は管腔（２１）は遠心端で係合されるスネア（２２）を有する。第１管腔（２０）及び第２管腔（２１）の両方とも単独でカテーテル（１６）に出入りするよう平行移動が可能である。これによって、執刀医は検査中に多くの選択肢が与えられる。

【００４７】

上記のように、図１２は装置（１０）の卵型の実施形態を示す。この装置（１０）は卵形形状の第１ワイヤ（１４）によって形成される焼灼スネア（２２）を有するのが特に好ましい。図１４は三日月形状の同様の構造を示す。図１９は六角形状の装置の統合モードを示す。当然のことながら他の形状も使用されても構わないが、相対する第１ワイヤ（１４）が平面上の位置で固定され、開口部（１２）を小型サイズに折りたたみ可能であるともに空間が許せば自然に拡張させることが可能である場合、描写された形状は特に大型の開口部（１２）を実現する。

【００４８】

捕獲バスケット（１１）を形成する第１ワイヤ（１４）を用いて捕獲バスケット（１１）に統合されるスネア（２２）を配することによって、捕獲バスケット（１１）は組織（３０）が除去される際に組織（３０）の周辺に配される。これによって、執刀医にとって時間のかかる工程を省略する。この構成は非導電性材料、又は第２ワイヤ（１５）用の絶縁ワイヤ、及び非絶縁性の第１ワイヤ（１４）を用いることによって完成する。このモードの装置は上記のように配され、除去される組織（３０）及び組織（３０）を除去するために電圧を印加された第１ワイヤ（１４）を捕獲する。

【００４９】

図で示されるとともに本明細書中で詳細に記載された方法及び構成要素は、この圧縮機の発明の構造の好適な実施形態を例示する特定の構造及び構成要素の配置を開示する。しかしながら、当然のことであるが、異なる構造及び構成の要素、並びに図示及び記載された以外の異なる工程及び過程の手順とそれに関する他の配置の使用は、本発明の精神に従った手術用の回収装置及び方法を提供するために用いられる。

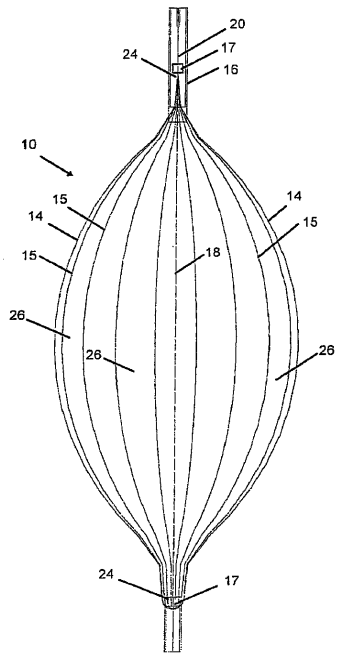
【００５０】

そのようなものとして、本発明が特定の実施形態と関連して本明細書中で記載されている一方で、修正の許容範囲、様々な変更及び代用が前述の開示で意図されており、このことより、当然のことながら、これに対応して他の特徴を使用することなく、以下の請求項で説明される本発明の範囲を逸脱せずに、実施例によっては本発明の特徴を用いることが可能である。当業者が想到するであろう上記の変更、代用、及び修正は、すべて添付の請求項で広範に定義される本発明の範囲を逸脱しない範囲内であるとみなされる。

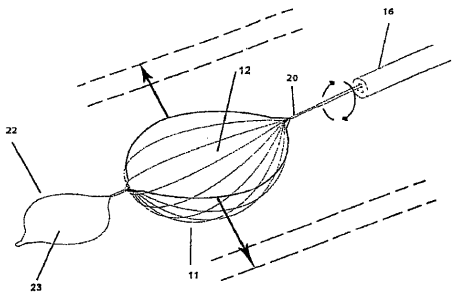
【００５１】

さらに、本発明の前述の要約の目的は、米国特許商標局及び一般的には公衆、特に科学者、エンジニア、及び特許又は法律用語又は表現に精通していない分野の実践者が、簡単な調査で出願の技術的情報の開示の特質及び核心をすぐに決定することができるようにすることである。要約は請求項によって評価される出願の発明を定義するよう意図されたものでなければ、本発明の範囲に関連して多少なりとも制限するよう意図されたものでもない。

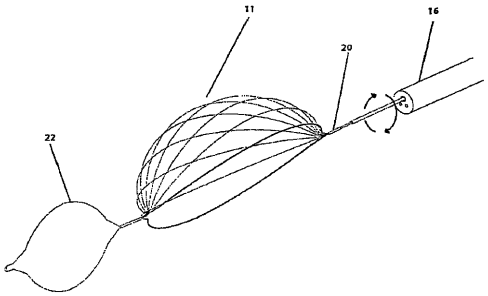
【図１】



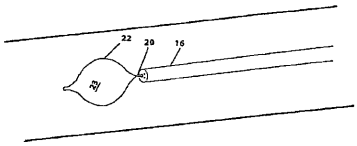
【図２】



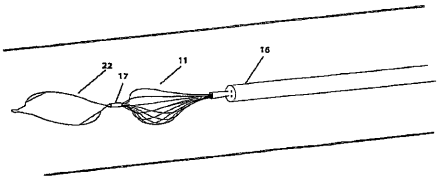
【図３】



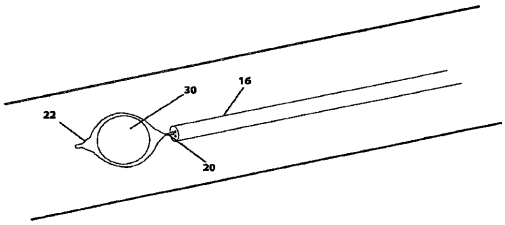
【図４】



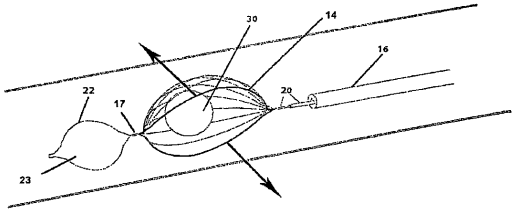
【図５】



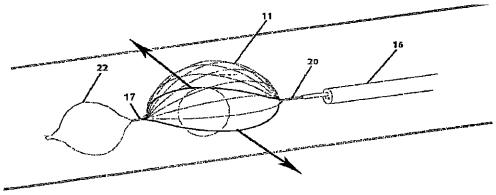
【図６】



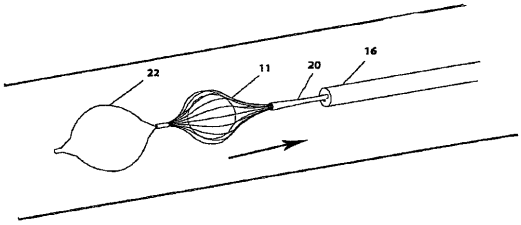
【図７】



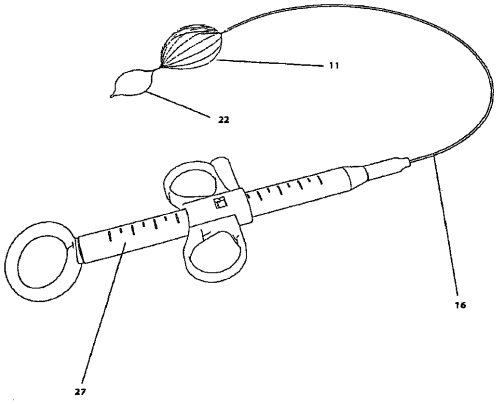
【図８】



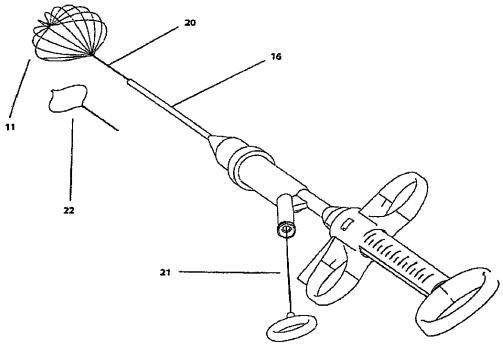
【図９】



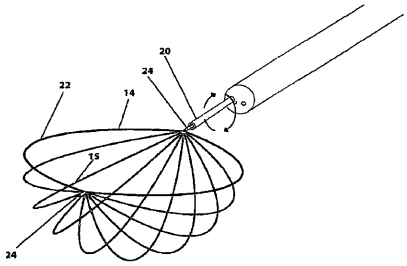
【図１０】



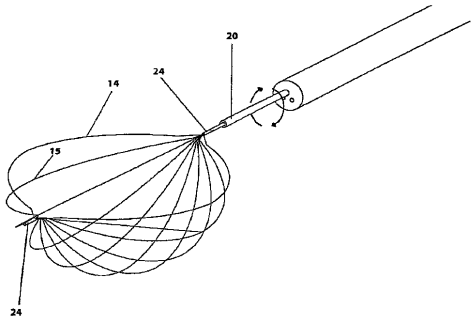
【図１１】



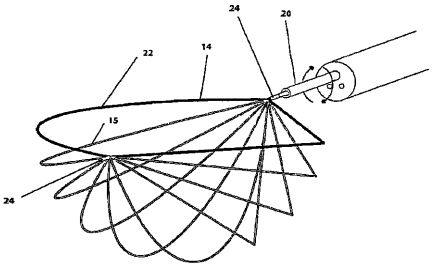
【図１２】



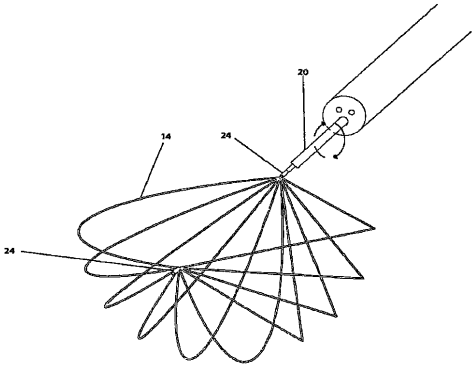
【図１３】



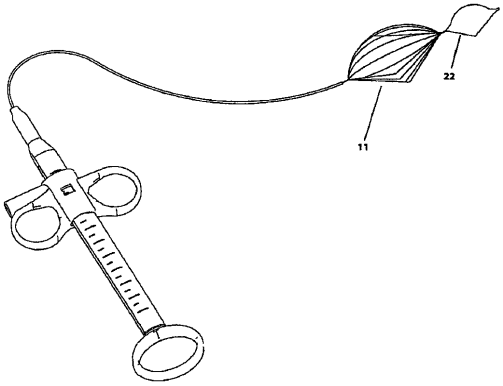
【図１４】



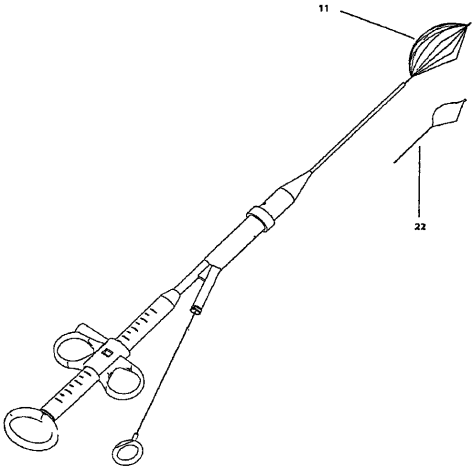
【図１５】



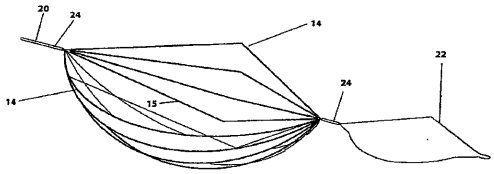
【図１６】



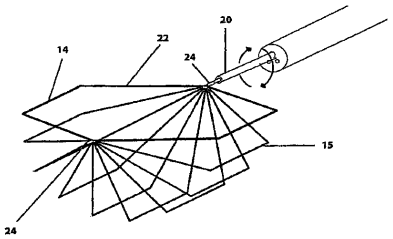
【図１７】



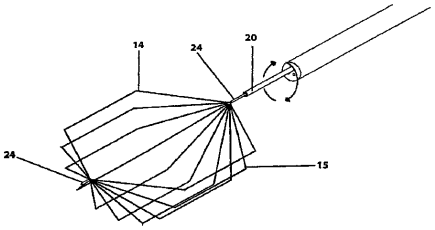
【図１８】



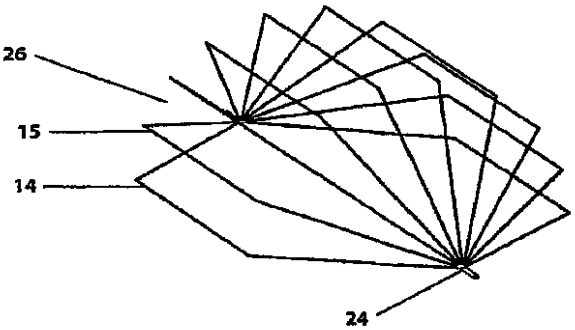
【図１９】



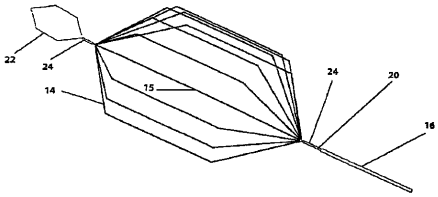
【図２０】



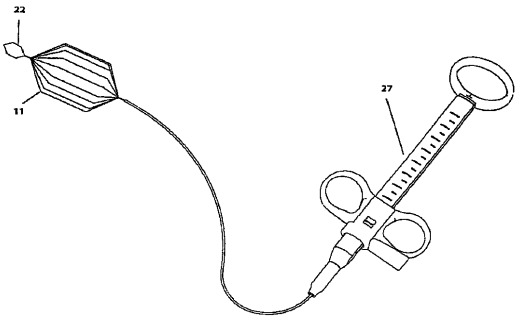
【図２１】



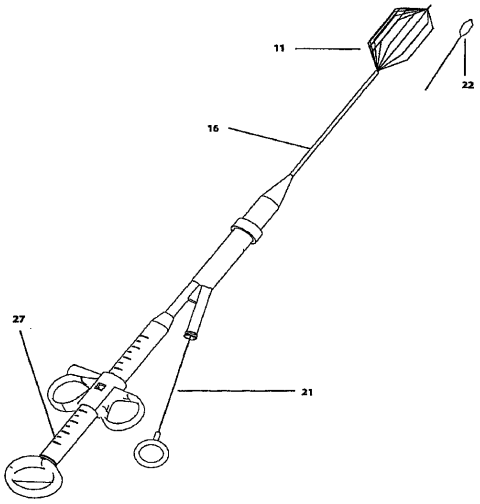
【図２２】



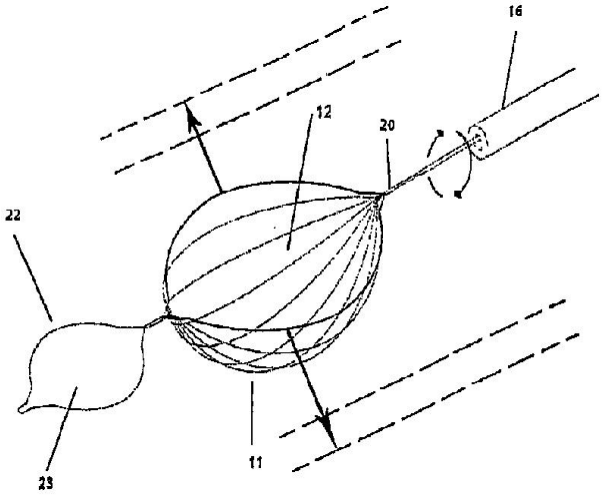
【図２３】



【図２４】



专利名称(译)	手术恢复装置和方法		
公开(公告)号	JP2014061342A	公开(公告)日	2014-04-10
申请号	JP2013186637	申请日	2013-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	Rafikkusare		
申请(专利权)人(译)	交通萨雷		
[标]发明人	ラフィックサレ		
发明人	ラフィック サレ		
IPC分类号	A61B17/221 A61B18/04 A61B18/14 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/221 A61B17/32056 A61B18/14 A61B2017/2212 A61B2018/1407 A61B2018/1861 A61B2090/3614		
FI分类号	A61B17/22.310 A61B17/22.320 A61B17/38 A61B17/39.315 A61B1/00.334.D A61B1/00.622 A61B1/018.515 A61B17/22.528 A61B18/12 A61B18/14		
F-TERM分类号	4C160/EE22 4C160/EE28 4C160/KK16 4C160/KK47 4C160/MM32 4C161/GG15 4C161/HH57		
优先权	60/851380 2006-10-14 US 11/635700 2006-12-06 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于从体内获取组织或无机元素的恢复元素。 解决方案：预制件被布置成形成捕集篮形状11，并且该设备还包括环，其中附加的预制件的形状包括任意组合，该环包括消融圈套器22。 形成。 形成消融环的预成型构件的远端形成捕获篮。 控制线20将消融圈套器和捕获篮移动到嘴12的面积响应于传递到消融圈套器的功率而减小的位置，从而将材料延伸到嘴中。 进行烧灼，大部分材料同时被收集篮收集。 [选择图]图2