

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4154660号  
(P4154660)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.

A61B 17/221 (2006.01)  
A61B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/22 3 1 O  
A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-590808 (P2002-590808)
(86) (22) 出願日	平成14年5月17日 (2002.5.17)
(65) 公表番号	特表2004-532683 (P2004-532683A)
(43) 公表日	平成16年10月28日 (2004.10.28)
(86) 国際出願番号	PCT/US2002/015465
(87) 国際公開番号	WO2002/094082
(87) 国際公開日	平成14年11月28日 (2002.11.28)
審査請求日	平成17年3月9日 (2005.3.9)
(31) 優先権主張番号	60/292,168
(32) 優先日	平成13年5月18日 (2001.5.18)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	10/146,273
(32) 優先日	平成14年5月15日 (2002.5.15)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	503423661 ユナイテッド ステイツ エンドスコピーグループ、インコーポレイテッド アメリカ合衆国、オハイオ 44060, メントー、ヒースレイ ロード 5976
(74) 代理人	100068618 弁理士 粂 経夫
(74) 代理人	100093193 弁理士 中村 壽夫
(74) 代理人	100104145 弁理士 宮崎 嘉夫
(74) 代理人	100104385 弁理士 加藤 勉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】回収装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

切断された組織または異物をヒトの体内から回収する内視鏡外科装置であって、該装置は、

a . 支持ユニットであって、

i . 貫通する第一通路を規定する本体と、および

ii . 近位にありかつ前記本体に対して固定された第一端部と、該本体から離れた第二端部とを有する長く伸びた導入器部材であって、該導入器部材は、該第一通路と整列しきつ前記第二端部で開口した第二通路を規定する導入器部材

を含む支持ユニット、および

b . 組織回収ネットシステムであって、

i . ワイヤ状弾性ループと、該ループ上に滑動可能に配置された口部および組織回収袋部を有するネット要素とを含むネットであって、前記ループは、二つの互いに平行なループケーブルで終了し、前記ネットは、前記第二通路の開口部を通した展開および収縮のために前記第二端部に近接して配置されているネットと、

ii . 実質的に前記第一および第二の通路を通して伸び、そして該ネットに接続したネット展開および回収アセンブリであって、前記アセンブリは、前記第二通路中を前記ループまで伸びた運動伝達部材を含むアセンブリと、および

iii . 前記本体に対して固定された第一ハンドルと、前記運動伝達部材に対して固定され、かつ前記第一ハンドルに対して移動可能な第二ハンドルとを含み、該第二ハンドル

10

20

を前記第一ハンドルに対して移動させることが、前記ネットを前記第二通路の開口部の内外に移動させることとなるネットアクチュエータユニット  
を含む組織回収ネットシステム  
を含み、

c . 前記導入器部材の第二通路は、展開されたときの、前記ループの幅より実質的に小さい直径方向の大きさを有し、前記部材は前記第二端部の開口部で前記ループと係合し、そして前記ネットが収縮して前記導入器部材の通路中に移動するときに、前記ループを弾性的に圧潰および伸長し、前記ループは、展開されたときに、その潰れていない形状に弾性的に戻り、

d . 前記ネットシステムはさらに、第一コネクタと、第二通路の開口部の近位にある第二ネットコネクタと、該第一コネクタと該第二コネクタとの間の該ループケーブルの軸方向の間隔により規定される中間部とを含み、ここで該第一コネクタおよび該第二コネクタは、各ループケーブルを締結するように適合されており、そして前記ネット要素の端部は、該第一コネクタと該第二コネクタとの間の中間ループ部内で該ループに結び付けられている装置。 10

#### 【請求項 2】

前記展開および回収アセンブリは、前記ネットアクチュエータユニットと前記ループとの間に細く柔軟なワイヤ状の運動伝達部材を含み、前記運動伝達部材は、導入器案内路内を延び、前記導入器案内路は、前記運動伝達部材を密接に取り囲み、そして該部材に前記通路内で軸方向の並進移動を強いる、請求項 1 記載の装置。 20

#### 【請求項 3】

前記第一コネクタは、前記第二コネクタから少なくとも 6 インチに配置されて、前記ネット要素の展開の間に、唯一つのコネクタが関節領域内にあることとなる、請求項 1 記載の装置。

#### 【請求項 4】

切断された組織または異物をヒトの体内から回収する内視鏡外科装置であって、該装置は  
、

a . 支持ユニットであって、

i . 貫通する第一通路を規定する本体と、および

i i . 近位にありかつ前記本体に対して固定された第一端部と、該本体から離れた第二端部とを有する長く延びた導入器部材であって、該導入器部材は、該第一通路と整列しあつ前記第二端部で開口した第二通路を規定する導入器部材 30

を含む支持ユニット、および

b . 組織回収ネットシステムであって、

i . ワイヤ状弹性ループと、該ループ上に滑動可能に配置された口部および組織回収袋部を有するネット要素とを含むネットであって、前記ループは、二つの互いに平行なループケーブルで終了し、前記ネットは、前記第二通路の開口部を通した展開および収縮のために前記第二端部に近接して配置されているネットと、

i i . 実質的に前記第一および第二の通路を通して延び、そして該ネットに接続したネット展開および回収アセンブリであって、前記アセンブリは、前記第二通路中を前記ループまで延びた運動伝達部材を含むアセンブリと、および 40

i i i . 前記本体に対して固定された第一ハンドルと、前記運動伝達部材に対して固定され、かつ前記第一ハンドルに対して移動可能な第二ハンドルとを含み、該第二ハンドルを前記第一ハンドルに対して移動させることができ、前記ネットを前記第二通路の開口部の内外に移動させることとなるネットアクチュエータユニット

を含む組織回収ネットシステム

を含み、

c . 前記導入器部材の第二通路は、展開されたときの、前記ループの幅より実質的に小さい直径方向の大きさを有し、前記部材は前記第二端部の開口部で前記ループと係合し、そして前記ネットが収縮して前記導入器部材の通路中に移動するときに、前記ループを弾 50

性的に圧潰および伸長し、前記ループは、展開されたときに、その潰れていない形状に弾性的に戻り、

d . 前記ネットシステムはさらにコネクタを含み、ここで該コネクタは各ループケーブルを締結するように適合されており、

e . ここで、前記支持ユニットに対して、前記ネット要素の近位部分は、該運動伝達部材に該コネクタの近位側で結び付けられており、前記ネット要素の遠位部分は、前記ループの中心部分に結び付けられている装置。

#### 【請求項 5】

前記展開および回収アセンブリは、前記ネットアクチュエータユニットと前記ループとの間に細く柔軟なワイヤ状の運動伝達部材を含み、前記運動伝達部材は、導入器案内路内を延び、前記導入器案内路は、前記運動伝達部材を密接に取り囲み、そして該部材に前記通路内で軸方向の並進移動を強いる、請求項 4 記載の装置。 10

#### 【請求項 6】

前記ネット要素の端部は、前記支持ユニットに対して前記コネクタの近位側の肩部に近接して前記運動伝達部材に結び付けられている、請求項 4 記載の装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

#### 関連出願に対する相互参照

この PCT 出願は、発明の名称“回収装置”で 2002 年 5 月 15 日に提出された合衆国非仮特許出願の利益を主張し、該出願は次いで、発明の名称“回収装置”で 2001 年 5 月 18 日に提出された合衆国仮出願第 60/292168 号の利益を主張する。 20

#### 【0002】

#### 発明の分野

本発明は外科装置に関し、そしてより特別には、開口部または小さな切開部を通してヒトの被験者から比較的小さな断片の試料組織または異物を回収するために構成された内視鏡回収装置に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0003】

#### 発明の背景

スネア、バスケット、および把握具は、被験者内から組織試料および異物を切断し、捕獲し、そして回収するために広く使用されている。該装置は、ヒトおよび動物の被験者において、被験者内への接近が小さな開口部を介してのみ可能である腹腔鏡手術および他の処置において使用されている。一つの例示的な使用は腸管ポリープの切除および回収であり、ここではワイヤスネアが結腸鏡器具チャネルを通され、腸管ポリープを取り囲み、そして該ポリープの周りを締め付けて該ポリープを切断する。該切断されたポリープは、該器具チャネルを通して挿入されたネット中に回収される。該ネットは該ポリープを包むように操作され、そしてその後、組織の構造は乱さないように前記器具と共に引き抜かれる。

#### 【0004】

この処置、並びに他の処置において、前記ネットおよびスネアは、被験者内に前記器具チャネルまたは他の通路を通して通されるために極めて小型でなければならない。従来技術の提案は、被験者中に蛇行して進入させられるプラスチックチューブ内に支持されたスネアを用いて所望の場所にスネアを位置させている。該スネアはその後、そのチューブから展開させられ、ポリープを切除するよう操作され、そして該被験者からの除去のためにチューブ中に回収される。

#### 【0005】

他のチューブ内に潰されているネットが、前記ポリープを除去するために前記器具チャネル等を通して導入される。標的のポリープの近傍で、該ネットがスネアと同様に展開され、そして該ポリープを網で捕えるように操作される。該ネットはその後、該ポリープを

10

20

30

40

50

閉じ込めるために十分に閉じられ、そして前記被験者から引き抜かれる。

#### 【0006】

参照によりその全体において本明細書に取りこまれるコンカーの米国特許第5643283号明細書は、被験者内から物体を回収する装置を開示する。該装置は、シャフトと、該シャフトの遠位端部に近接して位置する物体を回収するための圧縮性の袋体とを含む。該袋体は開閉することができる口部を含む。該袋体は、該シャフトの遠位端部の近傍で、ケーブルループ上に滑動可能なテザーにより保持されている。該ネットは該ケーブルループ上で自由に滑動して、該シャフトの遠位端部で袋体を形成する。該テザーは該シャフトの近位端部の近傍の第二位置で固定され、そして一つの態様では、リングに結ばれ、そして熱収縮チューピングで結び付けられている。標的の異物が該袋体内にあると、臨床医はハンドルのリング部を分離して物体の周囲でネットを閉じる。該臨床医はその後、該装置を患者から除去し、そして該物体を該ネットから取り出す。該臨床医はその後、該袋体を該シャフトの遠位端部中に詰め込むために該リングをポスト上に位置させる。

【特許文献1】米国特許第5643283号明細書

#### 【発明の開示】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0007】

米国特許第5643283号明細書の市販態様の操作において、幾つかの問題に直面する。臨床医は、前記テザーの操作、特に前記リングおよびポストの相互作用を理解することに困難さを体験する。該リングは、物体が前記ネット内にないときのみ該ネットを前記シャフト内に引き込むのに使用されるべきである。物体を捕獲する準備において、該リングは該ネットを開放するするために分離される。該ネットはその後、標的の物体上を滑動させられ、そして該ネットが閉じられる。この時点で、適切な操作は単に患者から装置を除去することである。しかしながら、該装置を操作するとき、ある臨床医はさらに、該ネットがケーブルループの遠位端部で束ねられたときに該ネットを該シャフト内に引き込もうとする。これは、ネットを絡ませ、またはある場合にはチューブを損傷する。該装置の時々の不適切な操作は、時々永久的な機能不良を引き起こす。

#### 【0008】

上記で議論された市販態様はまた、製品に望ましくない費用を加算する。特に、全長にわたるテザーおよび熱収縮操作は、装置に材料費および組立労働費を加算する。

#### 【0009】

本発明は、開放および回収の間のネットの運動が極端に制限されないように構成および配置された新規かつ改良された回収装置を提供する。結び付けネット取り付けは確実であり、そしてそれは導入器の通路中の都合の良いネット詰め込みを提供する。該装置は、内視鏡処置の間の試料回収の都合が良くかつ経済的な方法を提供する。新規な回収装置は組立が容易であり、より廉価で製造され、そして末端消費者による使用が容易である。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

#### 発明の要約

本発明の一つの図示した態様では、切断された組織をヒトの被験者内から回収する内視鏡外科装置が提供される。該装置は、支持ユニットおよび組織回収ネットシステムを含む。

#### 【0011】

前記支持ユニットは、本体と、および長く伸びた導入器部材とを含む。該本体は、該本体を貫通する第一通路を規定する。該導入器部材は、近位にありかつ該本体に対して固定された第一端部と、該本体から離れた第二端部とを有する。該導入器部材はさらに、該第一通路と整列し並びかつ該第二端部で開口した第二通路を規定する。

#### 【0012】

前記組織回収ネットシステムは、ネットと、ネット展開および回収アセンブリと、およびネットアクチュエータシステムを含む。

10

20

30

40

50

## 【0013】

前記ネットは、ワイヤ状弾性ループと、該ループ上に滑動可能に配置された口部および組織回収袋部を有するネット要素とを含む。該ループは、二つの互いに平行なループケーブルで終了する。該ネットは、前記第二通路の開口部を通した展開および収縮のために前記第二端部に近接して配置されている。

## 【0014】

前記ネット展開および回収アセンブリは、実質的に前記第一および第二の通路を通して延び、そして前記ネットに接続している。該アセンブリは、該第二通路中を前記ループまで延びた運動伝達部材を含む。

## 【0015】

前記ネットアクチュエータユニットは、前記本体に対して固定された第一ハンドルと、前記運動伝達部材に対して固定され、かつ該第一ハンドルに対して移動可能な第二ハンドルとを含む。該第二ハンドルを該第一ハンドルに対して移動させる動作は、前記ネットを前記第二通路の開口部の内外に移動させる。

## 【0016】

前記導入器部材の第二通路は、展開されたときの、前記ループの幅より実質的に小さい直径を有する。該部材は前記第二端部の開口部で該ループと係合し、そして前記ネットが収縮して前記導入器部材の通路中に移動するときに、該ループを弾性的に圧潰および伸長する。該ループは、展開されたときに、その潰れていない形状に弾性的に戻る。

## 【0017】

一つの態様において、前記ネットシステムは、各ループケーブルを締結するように適合された少なくとも一つのコネクタを含む。前記ネット要素の端部は、前記支持ユニットに対して該少なくとも一つのコネクタの近位側で前記運動伝達部材に結び付けられている。

## 【0018】

第二の態様において、前記ネットシステムはさらに、第一コネクタと、第二通路の開口部の近位にある第二ネットコネクタと、該第一コネクタと該第二コネクタとの間の前記ループケーブルの軸方向の間隔により規定される中間部とを含む。該第一コネクタおよび該第二コネクタは、各ループケーブルを締結するように適合されている。前記ネット要素の端部は、該第一コネクタと該第二コネクタとの間の中間ループ部内で該ループに結び付けられている。

## 【0019】

前記展開および回収アセンブリは、前記ネットアクチュエータユニットと前記ループとの間に細く柔軟なワイヤ状の運動伝達部材を含み得る。該運動伝達部材は導入器案内路内を延び、該案内路は該運動伝達部材を密接に取り囲み、そして該部材に前記通路内で軸方向の並進移動を強いる。

## 【0020】

前記第一コネクタは、前記第二コネクタから少なくとも6インチに配置されて、前記ネット要素の展開の間に、唯一つのコネクタが関節領域内にあることとなり得る。

## 【0021】

前記ネット要素の端部は、前記支持ユニットに対して前記コネクタの近位側の肩部に近接して前記運動伝達部材に結び付けられ得る。

## 【発明の効果】

## 【0022】

本発明は、従来技術において入手可能な装置を超える利点を与える。第二の態様において、前記ネットは、第一および第二のコネクタの使用により遠位および近位で固定されている。該コネクタは、さらなるテザー機構の使用無しに結び付けネット取り付けを提供するために十分に間隔を隔てている。該コネクタは、内視鏡の関節領域内に一度に唯一つが存在し得るように配置され、様々な幾何学的操作形状における容易なネット展開を可能にする。

## 【0023】

10

20

30

40

50

第一の態様において、前記ネットの近位側を結び付けるために唯一つのコネクタが使用される。この技術は、関節領域内のケーブルループ長の量を減じる。ケーブルループ長の減少は、内視鏡の関節領域内の硬質材料の量を同時に減じ、さらに様々な幾何学的操作配置における容易なネット展開を可能にする。

**【0024】**

本装置はまた、ある種の慣用の設計よりも組立が容易でありかつ製造するに低費用である。

**【0025】**

本発明のさらなる特徴および利点は、付属する図面を参照して成される以下の詳細な説明から明らかになるだろう。

10

**【発明を実施するための最良の形態】**

**【0026】**

**図面の簡単な説明**

図1は、展開されたネット要素を図示する、本発明の一つの態様に従って構成された外科装置の正面図であり、

図2は、収縮されたネット要素を図示する、図1に類似の図であり、

図3は、導入器部材の詳細を表す、図1で図示した装置の一部の部分拡大図であり、

図4は、装置を被験者内での実例的形状にある状態で表す、図1で図示した装置の一部の部分拡大図であり、

図5は、導入器部材の詳細を表す、本発明の第二の態様に従って構成された外科装置の一部の部分拡大図であり、そして

20

図6は、装置を被験者内での実例的形状にある状態で表す、図5で図示した装置の一部の部分拡大図である。

**【0027】**

**発明を行うために考慮された最良の形態**

切断された組織およびまたは異物を被験者内から回収する内視鏡外科装置10を図面により図示する。図1および2を参照すると、一つの態様において、装置10は、支持ユニット12と、組織回収ネットシステム16とを含む。該ネットシステムはユニット12により運ばれ、そして開口部または小さな切開部を通して被験者内に挿入し、そして慣用の方法、例えばスネア／焼灼器システムにより予め被験者から分離された組織試料を回収するように操作し得る。従って、ネットシステム16は、ネット20、ネットアクチュエータ24、および該ネットとそのアクチュエータ24との間で運動を伝達するネット展開および回収センブリ28を含む。ネット20は、ネット要素21およびネットループ22並びに該ネットを結び付ける遠位25および近位26の結び縫合を含む。

30

**【0028】**

装置10は、いずれかの適したまたは慣用の内視鏡または腹腔鏡外科装備と共に使用することができる。この開示のために、装置10は、慣用または適した構成の内視鏡／結腸鏡／S状結腸鏡型器具（以下、スコープとも呼ぶ：図示されていない）での使用に関して記載される。該スコープは、制御可能に柔軟な突出端部領域を有する長く伸びた本体を備える。装置10のような外科器具は、該スコープを操作する外科医により標的にされた組織を回収するために、該スコープ本体を通して伸びた器具チャネルを通して導入されることができる。

40

**【0029】**

支持ユニット12は、ネット20が前記スコープの器具チャネルを通し外科医によって挿入される能够性を有するようにネットシステム16を支持する。支持ユニット12は、通路を規定する本体30と、近位にありかつ本体20に対して固定された第一端部42および該本体から離れた第二端部44を有する長く伸びた導入器40とを含む。導入器40は管状で、また前記ネットシステムを収容するために前記本体通路と一列に並んでいる。

**【0030】**

図示した導入器40は、前記スコープの器具チャネルを通り被験者中へと蛇行して進入

50

することができ、またスコープ本体が外科医により屈曲されるときに、必要とされる何れかの形状に容易に屈曲することができる滑らかでしなやかな部材である。図示した態様において、導入器 40 は一般に、ポリテトラフルオロエチレンのような非反応性の低摩擦プラスチック材料から形成された円筒状の小直径チューブである。第一端部 42 は本体 30 に固定され、一方、第二端部 44 は独立した展開および回収のための前記ネットを収容している。

#### 【0031】

ネットアクチュエータ 24 は、本体および導入器中の前記展開および回収アセンブリを往復運動させてネット 20 を操作するように適合されている。アクチュエータ 24 は、本体 30 に対して固定された第一ハンドル 50 と、展開および回収アセンブリ 28 に取り付けられ、かつハンドル 50 に対して移動可能な第二ハンドル 52 とを含む。10

#### 【0032】

第二ハンドル 52 はアセンブリ 28 に固定され、そして長軸方向の滑動のためにその端部の間のハンドル 50 上に取付けられている。該第二ハンドルは、ハンドル 50 上を滑動可能な二本指リング部材 80 を含む。図示したようなハンドル 50、52 は、成形プラスチック材料から形成される。

#### 【0033】

展開および回収アセンブリ 28 は、前記ネットを所望の場所に配置するために前記スコープ本体を自由に操作および屈曲することを可能にしつつ、相当な展開および収縮の力を該ネットに伝達するように構成および配置されている。アセンブリ 28 は、圧縮力および引張力をハンドル 52 とボア 58 との間で伝達するために、アクチュエータ 24 に接続された第一リンク部 70 および第二リンク部 71 を含むリンクを含む。ボア 58 は、本体 30 の中心内に配置されている。リンク 70 は、屈曲やまたは破壊無しに比較的実質的な圧縮力を伝達する。図示した第一リンク部 70 は、皮下注射針素材から形成され、即ち、円筒状ステンレス鋼チューブである。図示したような第二リンク部 71 は、マルチ - ストランドケーブルである。第一リンク部 70 は、該リンクが本体 30 を脱したときに第二リンク部 71 と結合する。

#### 【0034】

リンク 71 は本体 30 から導入器 40 内を延び、そのため前記導入器に対して柔軟でありながら、依然として圧縮および引張の力を伝達しなければならない。図示したリンク 71 は、導入器の通路 40 の本体の通路により密接に取り囲まれている。リンク 71 は、該しなやかな導入器に比べて比較的硬い。圧縮力を伝達するとき、リンク 71 は弾性的に変形して、導入器の壁に対して湾曲する。リンク 71 は、良好な圧縮強さおよび引張強さを有し、そして幾らか弾性的に湾曲可能である。リンク 71 は折れ曲がりおよびキンク無しに幾分か湾曲するだろう。30

#### 【0035】

第一コネクタ 80 および第二コネクタ 82 は、ネット 20 に対して二つの位置でループ 22 を固定する。該ネットの近位側は、該ループケーブルの間の位置 85 で結ばれている。図 3 で図示したように、テザー 27 が該ネットの近位側を結ぶために使用されている。このテザーは、前記導入器の全長にわたる慣用のテザーより短い。さらなるネット取り付け技術が本発明の実施において用いられ得るけれども、さらなるテザー系は必要とされない。40

#### 【0036】

次いで図 3 を参照すると、第一コネクタ 80 がリンク 71 とループ 22 を構造的に一緒に結合している。図示したコネクタ 80 は、ループ 22 の双方の端部に、および第二リンク部 71 に圧着した短いチューブである。図示したコネクタチューブはループおよびリンクの周りを圧着して、導入器 40 内で回転可能な断面形状を形成する。図示したコネクタ 80 は、第一リンク部 70 のように皮下注射針素材から形成される。第二コネクタ 82 はさらに、第一コネクタ 80 に対してネット 20 に近位にある位置でネットループ 22 上の対抗する部分を結合する。50

## 【0037】

図示した態様において、前記二つのループケーブルの間の間隔は、リンク71に対してネット要素21を固定するために使用される。図3で表した、導入器40内で軸方向に第一コネクタ80と第二コネクタ82との間の中間領域Rが使用され得る。例示的な態様において、支持システム12に対してネット要素21の近位側は、都合の良い位置85でネットループ22に固定される。縫合材料、または他の既知の適した方法が、前記ネットを前記ループに結ぶために使用され得る。

## 【0038】

ネット20は、導入器の第二端部44から展開され、切断された組織を網で捕え、そして被験者からの回収のために組織を閉じ込めるように外科医により操作される。ネット20は、スニアまたは同様な技術が標的の組織を切断した後に展開され得る。ネット20は、ループ22上に滑動可能に支持された袋状のネット要素21を含む。

10

## 【0039】

図示したネットループ22は、前記導入器と協力してネット20を展開および収縮するように構成および配置された細いワイヤのループから形成される。図示したループ22は、第一および第二のコネクタ80、82により二つの位置でその場で圧着されたそのそれぞれの端部を有する硬く弾性があり柔軟なワイヤである。該ネットが該導入器の端部から展開されるとき、該ループは、ループ幅が導入器の直径より実質的に大きい弛緩した状態へと弾性により延びる。展開されたスニアは、標的ポリープまたは他の組織を収容する場所へと案内される。該ネットは外科医により収縮される。該ネットが導入器の第二端部44中に収縮させられたとき、該ループは、弾性により潰れるように導入器の壁を弾性により押し、該導入器から突出したループ部を狭くする。ネット要素21内に捕獲された組織または他の物体は、該ネットの弾性性質によりますます制限され、該ネットが該導入器の遠位端部に向けて引かれたときに、物体の構造の保存または安全を危うくすること無く、広範囲の寸法の物体を該ネット内に納めることを可能にする。

20

## 【0040】

ネット要素21は極めて軽い袋状構造であって、その周囲の網目を通って延びるネットループワイヤを有し、それは前記ループ上に滑動可能に支持されたネット口部およびぶら下がった袋体を形成する。該ネットの纖維は極めて細いが依然として十分な強度であり、該ネットループが回収されるときに、該ネット要素が該ループワイヤに沿ってコネクタ80、82から離れる方向に滑動して、該ネットが回収されるときに該袋体内の組織を閉じ込め、および／またはネット全体を遠位のネットループの端部で収容し得る。該ネットは、空のネットが回収されるとき、前記導入器の通路へと完全に容易に移動するように、最小の嵩を有する。

30

## 【0041】

図示したネットは、約0.0125mm～0.04mmのストランド径を有する100%ナイロン纖維から形成される。該纖維は、1mm～3mm隔てた網目ストランドを持つダイアモンド網目パターンで編まれ、そしてそれらの交差点は一緒に固定して結び付けられている。図示したネット材料は、細かい網目のヘアネットのものと実質的に同様である。該ネットは、約正方形、円形または橢円形の部分のネットを切断し、端部をトリミングするか他の方法で仕上げ、そして周囲の網目要素を通してループワイヤを縫うようにすることによって形成される。該切断したネット部分の寸法は、袋状組織回収部分がネット口部から吊り下がることを確実にするために十分にネットループの面積より大きく選択されるが、望ましくない嵩や、シャフトの内側に引き込んだときのネットの詰め込みの困難さ生じるほど大きくない。

40

## 【0042】

導入器40中に組織を含むネットを完全に回収しようとするには、該組織をネットを通して押し出すことによる組織喪失を生じるかもしれない。前記ネット纖維は細くまた強く、それらは組織を切断するか、またはそれらが破壊され、両選択肢のどちらも望ましくない。ネットアクチュエータの親指用リングはタグ（図示されていない）を備え、外科医

50

が通常でない抵抗に対してネットを回収し続けないよう警告し得る。

#### 【0043】

本発明は、いくつかの従来技術の設計を用いている外科医および看護士が直面する問題を解決する。看護士および医者は、前記テザーの操作、特に前記リングおよびポストの相互作用を理解することに困難さを体験していた。従って、時々、該装置は誤って操作されて機能不良を生じている。本発明の設計は、看護士が前記ハンドルを押し戻して、前記導入器の通路の内側に前記ネットを都合良く詰め込むことを可能にする。

#### 【0044】

さらに、しばしば外科医は、接近が困難な内部領域の場所へと内視鏡を操作すること必要がある。ある処置は、内視鏡を曲げたりまたは捩ったりする必要がある。捩られたりまたは曲げられたりする内視鏡の領域は、関節領域と呼ばれている。10

#### 【0045】

幾つかのネット装置は、コネクタが幾らか第二端部44に近接して間隔を隔て配置された多コネクタ設計を特徴としている。これらの設計では、ネット装置上の多コネクタは、スコープの曲がりに抗していた。さらに、生じた摩擦が、一度スコープが外科医により所望の状態にされたときに該ネットの展開を困難にしている。本発明の一つの利点は、前記関節領域内の動きの自由度が増大したこと、およびネット展開の容易さである。

#### 【0046】

系10の操作の間、外科医は従来技術の設計を超える使用の容易さが増大したことを体験する。図示した態様では、前記ネット要素の展開の間、導入器40の長手軸に沿って規定される関節領域(A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>により境界付けられる)内に唯一つのコネクタがあるように第一コネクタ80は第二コネクタ82から軸方向に距離をおいて配置されている。図示した系では、第一コネクタ80は第二コネクタ82から少なくとも6インチで配置されている。20

#### 【0047】

前記関節領域は、実質的に非直線状態にある導入器40の軸方向の一部を規定する。該関節領域は典型的に30°より大きい曲がりを含み、また0.75インチ以下の半径で200°を超えることができる。

#### 【0048】

図4を参照すると、系10の一部が、被験者内で予想される形状の状態にあるように図示されている。スコープの操作の間、外科医は前記導入器の第二端部44を鋭い折れ曲がり状態へと操作し得る。時々、該第二端部は、図4で図示したように180°まで曲げられるかもしれない。この状態また同様な状態でのネット20の展開は、コネクタ80、82が双方とも前記関節領域内にあると困難である。該導入器の通路の内側に対する各コネクタの組み合わさった動力学的摩擦力は、別な方法で該ネットの展開を困難にする。図4で図示したように、外科医は該ネットを様々な状態でさらに容易に展開する。30

#### 【0049】

本発明の第二の態様は図面により図示されている。切断された組織およびまたは異物を被験者内から回収するための内視鏡外科装置10の一部が図5および6で図示されている。この図示した設計では、装置10は上記したように支持ユニット12およびネットアクチュエータ24を含む。しかしながら、ネット展開および回収アセンブリ28のもう一つの構成が利用されている。40

#### 【0050】

図示した設計では、ネット展開および回収アセンブリ28は単一のコネクタを使用する。今や図5を参照すると、コネクタ182がリンク71とループ22を構造的に一緒に結合している。図示したコネクタ182は、ループ22の双方の端部に、また第二リンク部71に圧着されている短いチューブである。図示したコネクタチューブは、該ループおよびリンクの周りに圧着して、導入器40内で回転可能な断面形状を形成する。図示したコネクタ182は、第一リンク部70と同様、皮下注射針素材から形成されている。

#### 【0051】

10

20

30

40

50

前記設計の一つの目標は、前記関節領域内の硬質材料の量を減じることである。系10の操作の間、外科医は従来技術の設計を超えた使用の容易さを体験する。図6で図示したように、導入器40の長手軸に沿って規定される関節領域(A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>により境界付けられる)内の硬質材料の長さは、前記ネット要素の操作の間に最小限となる。硬質材料の減少は、該関節領域内のループケーブル22の長さを減じることより生じる。

#### 【0052】

図5で図示したように、支持システム12に対するネット要素21の近位側は、都合が良い位置185でネットループ22に固定されている。縫合材料、または他の既知の方法が、該ネットを該ループに結ぶために使用され得る。図5で図示したように、テザー27が該ネットの近位側を結ぶために使用される。このテザーは、前記導入器部材の全長に渡る慣用のテザーより短い。テザー27はコネクタ182の肩部に近接して結ばれ得る。図示したように、該テザーは該コネクタの肩部の厚さより大きくなれない直径を有する。さらなるネット取り付け技術が本発明の実施において用いられ得るけれども、さらなるテザー系は必要でない。

10

#### 【0053】

本発明の二つの態様を相当に詳細に図示および説明したが、本発明は開示された厳密な構成に限定されると考慮されない。様々な本発明の応用、変更および使用が本発明に関連する当業者に想起され得る。添付した請求項の範囲または真意の内に分類される全てのそのような応用、変更および使用を包含することを意図する。

20

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0054】

【図1】図1は、展開されたネット要素を図示する、本発明の一つの態様に従って構成された外科装置の正面図である。

【図2】図2は、収縮されたネット要素を図示する、図1に類似の図である。

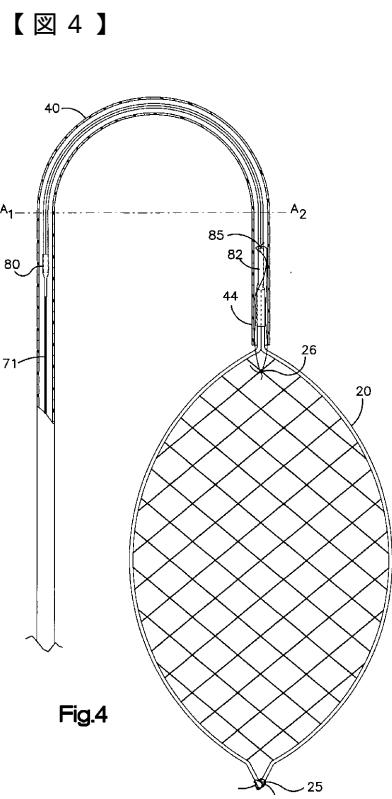
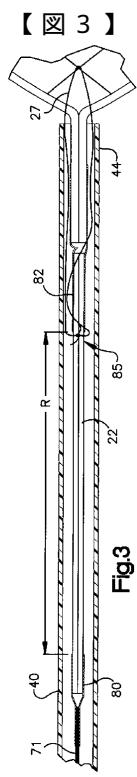
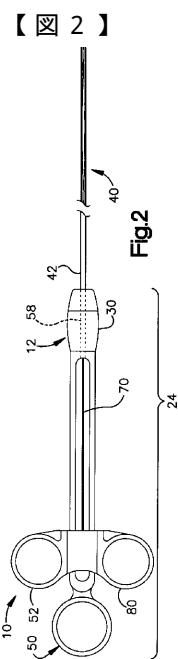
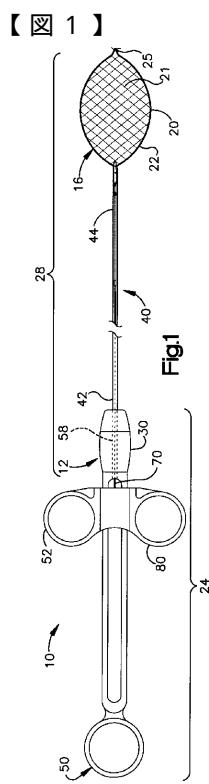
【図3】図3は、導入器部材の詳細を表す、図1で図示した装置の一部の部分拡大図である。

【図4】図4は、装置を被験者内での実例的形状にある状態で表す、図1で図示した装置の一部の部分拡大図である。

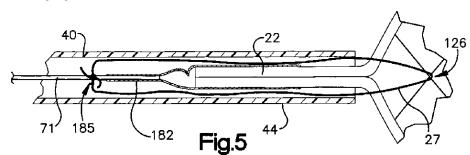
【図5】図5は、導入器部材の詳細を表す、本発明の第二の態様に従って構成された外科装置の一部の部分拡大図である。

30

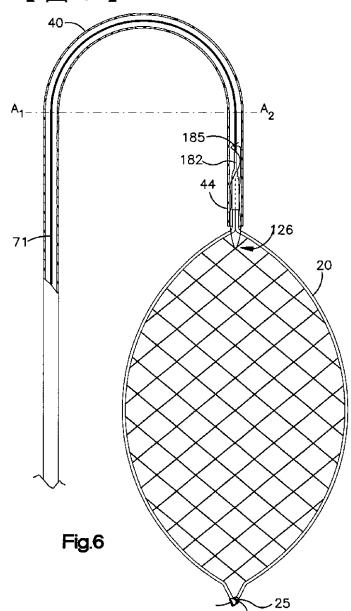
【図6】図6は、装置を被験者内での実例的形状にある状態で表す、図5で図示した装置の一部の部分拡大図である。



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 シークレスト ディーン ジエイ  
アメリカ合衆国 オハイオ 44077 コンコード ジョニーケーキ リッジ 10443  
(72)発明者 ヤンカー マーチン イー<sup>1</sup>  
アメリカ合衆国 オハイオ 44094 ワット ヒル ホーバート ロード 9905

審査官 川端 修

(56)参考文献 国際公開第00/71042(WO,A1)  
特表2000-513616(JP,A)  
特開平9-534(JP,A)  
特表平9-504188(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/221

A61B 1/00

专利名称(译)	收集设备		
公开(公告)号	<a href="#">JP4154660B2</a>	公开(公告)日	2008-09-24
申请号	JP2002590808	申请日	2002-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	美国最终复制集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	美国最终复制集团公司		
当前申请(专利权)人(译)	美国最终复制集团公司		
[标]发明人	シークレストディーンジェイ ヤンカーマーチンイー		
发明人	シークレスト ディーン ジエイ ヤンカー マーチン イー		
IPC分类号	A61B17/221 A61B1/00 A61B17/00 A61B17/22		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/221 A61B2017/00287 A61B2017/2212		
FI分类号	A61B17/22.310 A61B1/00.334.D		
代理人(译)	加藤 勉		
审查员(译)	川端修		
优先权	60/292168 2001-05-18 US 10/146273 2002-05-15 US		
其他公开文献	JP2004532683A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

公开了一种用于从受试者体内取出切断的组织或异物的内窥镜手术装置。该装置包括支撑单元和组织回收网系统。网状系统由支撑单元承载，并且可以通过孔口或小切口插入受试者体内，并且操作以收回已经通过常规方法切断的组织。该网络系统包括网，网络致动器，网部署和检索组件，用于在网和其致动器之间传输运动。该网络系统还包括至少一个网络连接器，该网络连接器设置成使得仅一个连接器位于铰接区域内，该铰接区域由在操作期间装置的严重弯曲的位置限定。

