

(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 - 521297

(P2003 - 521297A)

(43)公表日 平成15年7月15日(2003.7.15)

(51)Int.Cl⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

A 6 1 B 1/00

320

A 6 1 B 1/00

320

A

4 C 0 6 1

320 B

審査請求 未請求 予備審査請求 (全 66数)

(21)出願番号 特願2001 - 555546(P2001 - 555546)

(86)(22)出願日 平成12年11月29日(2000.11.29)

(85)翻訳文提出日 平成14年7月22日(2002.7.22)

(86)国際出願番号 PCT/US00/32460

(87)国際公開番号 W001/054565

(87)国際公開日 平成13年8月2日(2001.8.2)

(31)優先権主張番号 09/492,448

(32)優先日 平成12年1月27日(2000.1.27)

(33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 ボストン サイエнтиフィック リミテッド

バルバドス国 セント マイケル,ピショッ
ブスコート ヒル,フィナンシャル サービ
シズ センター

(72)発明者 ウェンドラント ジェフリー マイケル
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 02
464 ニュートン ロックランド プレイス
63

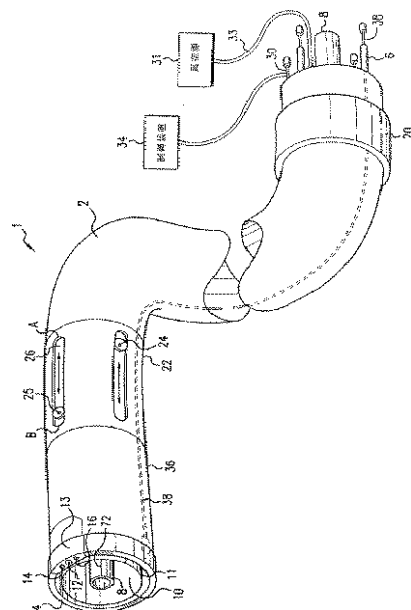
(74)代理人 弁理士 松原 伸之 (外 4 名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 体腔を探查するためのカテーテル・イントロデューサ・システム

(57)【要約】

操縦セクションと体腔内に導入されるカテーテルの端部の近くに配置された推進セクションとを含有する内視鏡検査用のカテーテル・イントロデューサ・システムが開示される。推進セクションは体腔の内側でカテーテルの残り部分を引っ張るために構成されているので、カテーテルを一緒に押す必要はない。従って、カテーテルは屈曲時に極めて柔軟性であるように製造することができ、患者に不快感を与えることなくより大きな径のカテーテルを使用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体腔を探查するための自己推進式カテーテル・イントロデューサ・システムであって、

体腔内に導入するために遠位端から該遠位端の反対側の近位端まで達する長さを有する柔軟性管状カテーテルと、

カテーテルの全長に沿って医療ツール類を誘導するために適合する、カテーテル内に形成された管状鉗子チャンネルと、

体腔を通してカテーテルを引っ張るために適合する、遠位端に隣接して配置されたカテーテルの推進セクションと、

遠位端を所望の方向へ向けるために適合する、遠位端に隣接して配置されたカテーテルの操縦セクションと、

推進セクションおよび操縦セクションの作動を制御するための制御手段とを備えることを特徴とする、体腔を探查するための自己推進式カテーテル・イントロデューサ・システム

【請求項 2】 操縦および推進セクションが単一操縦 / 推進セクションに結合されていることを特徴とする、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】 近位端がカテーテル鉗子チャンネル内に医療ツール類を導入するための開口部を規定していることを特徴とする、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】 遠位端が医療ツール類をカテーテル鉗子チャンネルの外側で作動させられるための開口部を規定していることを特徴とする、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】 さらにカテーテルの遠位端に取り外し可能に接続された視覚照明ツールを備える請求項 1 記載のシステム。

【請求項 6】 さらに体腔の入口点で管状カテーテルを軸方向および回転方向へ移動させるための手段を有する、管状カテーテルの周囲に配置された剛性シースを備えることを特徴とする、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 7】 推進セクションが、
カテーテルの外面上に配置された第 1 グリッピングパッドであって、前記第 1 グリッピングパッドが遠位端へ向かう第 1 位置と近位端へ向かう第 2 位置との間

の第1進路でカテーテルに対して移動可能であり、組織へ吸引を適用することによって体腔の内側部分の組織を選択的につかむために適合している第1グリッピングパッドと、

組織へ吸引を適用することによって体腔の内側部分を選択的につかむために適合しており、さらに第1グリッピングパッドとは独立して第1および第2位置の間の第2進路でカテーテルに対して移動可能であり、このとき第2進路が実質的に第1進路に平行である第2グリッピングパッドとを備えていることを特徴とする、請求項1記載のシステム。

【請求項8】 第1および第2グリッピングパッドがカテーテルの全長に実質的に平行な方向で第1および第2位置の間で移動することを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項9】 複数の第1および第2グリッピングパッドがカテーテルの周囲で円周方向に間隔を空けて配置されていることを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項10】 制御手段が使用者の入力に反応して第1グリッピングパッドおよび第2グリッピングパッドによって適用された運動および吸引を制御するために適合することを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項11】 第1および第2グリッピングパッドが少なくとも1個の吸引ポートを含むことを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項12】 等距離でカテーテルの周囲に円周方向に間隔を空けて配置された2個の第1および第2グリッピングパッドであって、このとき対向関係で配置された2個の第1グリッピングパッドが、同様に一致して移動したり吸引を適用したりする対向関係で配置された2個の第2グリッピングパッドとは独立して、一致して移動したり吸引を適用することを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項13】 第1および第2グリッピングパッドが複数の吸引孔を規定する穿孔吸引面を備えることを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項14】 さらに複数の吸引孔を実質的に取り囲んでいる周辺隆起を備えることを特徴とする、請求項7記載のシステム。

【請求項15】 穿孔吸引面がカテーテルの外面对してへこんでいることを特徴とする、請求項13記載のシステム。

【請求項16】 穿孔吸引面がカテーテルの外面の上方へ伸びていることを特徴とする、請求項13記載のシステム。

【請求項17】 吸引孔が約0.02"～0.04"の直径を有することを特徴とする、請求項13記載のシステム。

【請求項18】 さらにカテーテルの内側に配置されて実質的に近位部から遠位端へ伸びている鉗子チャンネルを規定する折り畳み不可能なシースを備えることを特徴とする、請求項1記載のシステム。

【請求項19】 操縦セクションがカテーテルの全長に沿って円周方向に配置され、遠位端を所望の方向へ向けるために個別に伸長させたり引っ込めたりするのに適合している、カテーテルの遠位端に固定された複数のプッシュプル・ワイヤーを備えていることを特徴とする、請求項1記載のシステム。

【請求項20】 操縦セクションがさらに複数のプッシュプル・ワイヤーの動作を誘導するための柔軟性のチューブ状構造を備えることを特徴とする、請求項19記載のシステム。

【請求項21】 柔軟性のチューブ状構造がコイルから形成されていることを特徴とする、請求項20記載のシステム。

【請求項22】 柔軟性のチューブ状構造がベローズから形成されていることを特徴とする、請求項20記載のシステム。

【請求項23】 さらに個別の地点で柔軟性構造へプッシュプル・ワイヤーを取り付けるための手段を備えることを特徴とする、請求項20記載のシステム。

【請求項24】 取り付けるための手段が縫合糸を備えることを特徴とする、請求項23記載のシステム。

【請求項25】 操縦セクションが、独立して伸長させたり収縮させたりするのに適合しており、操縦セクションの周囲で円周方向に配置されており、所望の方向に遠位端を向けるために適合している複数の線形アクチュエータを備えることを特徴とする、請求項1記載のシステム。

【請求項26】 操縦セクションが、カテーテルの全長に沿った方向へ伸長させたり収縮させたりすることができるベローズと、ベローズの伸長を制御する、従って所望の方向へ遠位端を向けさせるためにカテーテルの周囲で円周方向に配置された制御ワイヤーとを備えることを特徴とする、請求項1記載のシステム。

【請求項27】 操縦/推進セクションが、遠位端に隣接してカテーテルに取り付けられており、体腔の内側部分の組織を吸引および解放することによって選択的につかむために適合している遠位グripper部分と、

カテーテルに取り付けられており、遠位グripper部分より遠位端から遠くへ配置されており、さらに体腔の組織を吸引および解放することによって選択的につかむために適合している近位グripper部分と、

遠位および近位グripper部分の間に配置され、所望の方向へ遠位端を伸長および旋回させるために遠位および近位グripper部分の相対位置を変化させるために適合している操縦/伸長部分とを備えることを特徴とする、請求項2記載のシステム。

【請求項28】 遠位グripper部分および近位グripper部分が複数の吸引ポートを備えることを特徴とする、請求項27記載のシステム。

【請求項29】 近位および遠位グripper部分が各々さらに複数の吸引孔を規定する外面を有する1個の吸引リングを備えており、該吸引リングがカテーテルの周囲で円周方向へ伸びていることを特徴とする、請求項27記載のシステム。

【請求項30】 吸引リングが約0.3"の軸方向長さを有することを特徴とする、請求項29記載のシステム。

【請求項31】 吸引孔が吸引リングの周囲で円周方向へ伸長することを特徴とする、請求項29記載のシステム。

【請求項32】 吸引孔が約0.02"から0.04"の直径を有することを特徴とする、請求項29記載のシステム。

【請求項33】 吸引リングが吸引孔を規定する穿孔領域と非穿孔領域とを

備えることを特徴とする、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 34】 さらに吸引孔を規定する穿孔領域と、先行領域を分離する溝とを備えることを特徴とする、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 35】 さらに交互の穿孔領域および非穿孔領域を分離する軸方向隆起を備えることを特徴とする、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 36】 穿孔領域が吸引リングの外面に比較してへこんでいることを特徴とする、請求項 33 記載のシステム。

【請求項 37】 穿孔領域が吸引リングの外面の上方に伸びていることを特徴とする、請求項 33 記載のシステム。

【請求項 38】 さらに穿孔領域を取り囲んでいる吸引リングの外面の上方へ伸びている周辺隆起を備えることを特徴とする、請求項 33 記載のシステム。

【請求項 39】 さらに吸引リングの外面の内側に半径方向に配置されたブレナムを備えることを特徴とする、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 40】 操縦 / 伸長部分が近位および遠位グリッパー部分の間に伸びている柔軟性構造と、遠位グリッパーに取り付けられた制御ワイヤーとを備え、制御ワイヤーが各々独立して伸長可能および引き戻し可能であることを特徴とする、請求項 27 記載のシステム。

【請求項 41】 さらに柔軟性構造へ制御ワイヤーを固定する縫合系を備えていることを特徴とする、請求項 40 記載のシステム。

【請求項 42】 制御手段が近位および遠位グリッパー部分へ吸引を提供するために、および使用者のインプットへ反応して近位および遠位グリッパー部分の相対位置を変更させるために適合していることを特徴とする、請求項 27 記載のシステム。

【請求項 43】 さらに環状カテーテルの長さに沿ってスライド可能である環状カテーテルの周囲に配置された剛性シースを備えていることを特徴とする、請求項 27 記載のシステム。

【請求項 44】 さらに吸引孔の周囲に対して体腔の組織を推進するための手段を備えていることを特徴とする、請求項 29 記載のシステム。

【請求項 45】 体腔を探查するためのカテーテル・イントロデューサーを

ナビゲーションするための方法であって、

推進セクションを含有するカテーテルの遠位端を体腔内へ導入するステップと

、

吸引によって体腔の内面の組織へ推進セクションの第1グリッパー部分を付着させるステップであって、このとき第1グリッパー部分がカテーテルに固定されるステップと、

推進セクションの第1グリッパー部分と第2グリッパー部分の間のカテーテルの長さを変化させるステップであって、第2グリッパー部分が第1グリッパー部分からの変化可能な距離に配置されてカテーテルに固定されるステップと、

吸引によって体腔の内面の組織へ第2グリッパー部分を付着させ、第1グリッパー部分を組織から解放するステップと、

カテーテルを体腔に沿って移動させるために第1および第2グリッパー部分の間のカテーテルの長さにおける変化を実質的に逆転させるステップと、

遠位端が体腔内の所望の場所に到達するまで実質的にステップを逆転させることを通して付着を繰り返すステップと、

カテーテルを通して縦方向へ伸びている鉗子チャンネルに医療ツール類を挿入するステップとを備えることを特徴とする、体腔を探索するためのカテーテル・イントロデューサーをナビゲーションするための方法。

【請求項46】 さらに体腔の組織をそれぞれ付着および解放するために第1および第2グリッパー部分へ真空および圧縮空気を提供するステップを備えることを特徴とする、請求項45記載の方法。

【請求項47】 さらに遠位端へ取り付けられた差動ワイヤーを操作することによって第1および第2グリッパー部分の間のカテーテルの長さを変化させるステップを備えることを特徴とする、請求項45記載のシステム。

【請求項48】 さらに作動ワイヤー各々を個別に操作することによってカテーテルの遠位端を操縦するステップを備えることを特徴とする、請求項47記載の方法。

【請求項49】 体腔内で探索するためにカテーテル・イントロデューサーをナビゲーションするため方法であって、

推進セクションを含有するカテーテルの遠位端を体腔内に導入するステップと

、

第1軸位置でカテーテルの周囲で推進セクションの第1セットのグリッピングパッドを円周方向に配置するステップと

体腔の内面の組織へ第1セットのグリッピングパッドを付着させるステップ；

第1軸位置から離れている第2軸位置でカテーテルの周囲で推進セクションの第2セットのグリッピングパッドを円周方向に配置するステップと、

第2セットのグリッピングパッドを組織へ付着させるステップと、

第1セットのグリッピングパッドを組織から解放するステップと、

体腔の組織へ付着させたまま第2セットのグリッピングパッドを実質的に第1軸位置へ移動させるステップと、

カテーテルを通して縦方向へ伸びている鉗子チャンネル内に医療ツール類を挿入するステップとを備えることを特徴とする、体腔内で探査するためにカテーテル・イントロデューサーをナビゲーションするための方法。

【請求項50】 さらに体腔の組織に各々付着させたり該組織から引き離したりするために第1および第2セットのグリッピングパッドへ真空および圧縮空気を提供するステップを備えることを特徴とする、請求項49記載の方法。

【請求項51】 さらにカテーテルの外面上の進路に沿って第1および第2セットのグリッピングパッドの各グリッピングパッドを移動させるステップを備え、各進路が実質的にカテーテルの中心線に平行であり、さらに第1および第2セットのグリッピングパッドの進路間に交互に配列されていることを特徴とする、請求項49記載の方法。

【請求項52】 体腔を探査するための操縦可能なカテーテル・イントロデューサ・システムであって、

体腔内に導入するために遠位端から該遠位端の反対側の近位端まで伸びている長さを有する柔軟性管状カテーテルと、

カテーテルの全長に沿って医療ツール類を誘導するために適合している、カテーテル内に形成された管状鉗子チャンネルと、

所望の方向へ遠位端を向けるために適している、遠位端に隣接して配置された

カテーテルの操縦セクションであって、該操縦セクションが管状伸張可能構造および管状伸長可能構造の全長に沿って円周方向に配置されているカテーテルの遠位端に固定された複数のプッシュプル・ワイヤーを備えており、該ワイヤーが遠位端を所望の方向へ向けるために個別に伸長させたり引っ込ませたりされるのに適しており、該伸長可能構造が柔軟性メッシュチューブおよびベローズの1つであるカテーテルの操縦セクションと、

該操縦セクションの作動を制御するための制御手段とを備えることを特徴とする、体腔を探查するための操縦可能なカテーテル・イントロデューサ・システム。

【請求項53】 操縦セクションが独立して伸長させたり引っ込ませたりされるのに適合しており、操縦セクションの周囲で円周方向に配置されており、所望の方向へ遠位端を向けるのに適合している複数の線形アクチュエータを備えることを特徴とする、請求項52記載の操縦可能なカテーテル・イントロデューサ・システム。

【請求項54】 柔軟性管状カテーテルが約2mm未満の直径を有することを特徴とする、請求項52記載の操縦可能なカテーテル・イントロデューサ・システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****(発明の背景)**

本発明は、カテーテル・イントロデューサ・システムを通して内視鏡検査を実施するための方法および装置に関する。特に、本発明は消化管の盲腸部分に到達するように構成された内視鏡検査用のカテーテル・イントロデューサ・システムに関する。

【0002】**(関連技術の説明)**

内視鏡検査は、G I 管とも呼ばれる消化管の病気を診断および治療する際のますます重要なツールになってきた。典型的な内視鏡は、本質的には、直腸から始まる、または食道から始まる体腔内へ導入された後にG I 管内へ押し入れられる幾らか柔軟性のチューブによって形成される。内視鏡は、G I 管を通してのナビゲーションを容易にするために操縦可能な先端を有しており、さらに典型的には体腔に沿っていっそう遠くへ前進させられるように十分に剛性でなければならない。G I 管内へ導入される内視鏡の先端には、内視鏡の操作者がG I 管の内部を観察して内視鏡を適正な位置で内視鏡を操作することができるように、特に照明装置や例えば画像集積回路のような視覚装置といった数種の装置を装備することができる。

【0003】

内視鏡が適所に配置されると、内視鏡に装着されている、または内視鏡を通して挿入される他のツール類をG I 管の適切な位置に持ち込むことができる。その後は、例えばポリープを除去する、縫合、灌注、吸引を実施する、および他の組織を切除することのような様々な手技を実施できる。内視鏡と一緒に使用される様々なツール類は、G I 管内に個別に挿入して個々に適正な位置に配置できる、または内視鏡の鉗子チャンネル内を移動させることができるので、内視鏡がG I 環内の所望の場所に配置されると、内視鏡内に挿入されたツール類もまた容易にその位置に到達するであろう。

【0004】

内視鏡またはその他の同様の小型装置は、例えば気道または血管のような他の体腔を探索するためにも使用できる。これらのプローブは、より小さな体腔に適合するように小さくしなければならず、さらにこれらの体腔の内側を覆っているより脆弱な膜の損傷を回避するために細心の注意が払われなければならない。

【0005】

最新技術の内視鏡は極めて有能な装置であり、さらに内視鏡は最新型内視鏡および内視鏡の鉗子チャンネルを通して挿入できる、または内視鏡の外側に装着することのできる最新型の豊富なツール類を使用する診断および治療用途において極めて良好な成績を収めてきた。しかし、現在の内視鏡テクノロジーには限界や欠点がある。現在の内視鏡の最も大きな欠点の1つは、鉗子チャンネルが小さいことである。鉗子チャンネルは内視鏡の全内径に比較して小さく、さらに内視鏡の一部であって内視鏡を制御するために必要な視覚用、灌注用、吸引用、照明用および制御用ケーブル機構が占めるスペースによって制限される。従って、内視鏡を通して導入される他のツール類には極めて小さな領域しか残されていない。

【0006】

現在の内視鏡はさらにまた、内視鏡を特に大腸の開始部分に位置する盲腸のような腸の遠隔部分までずっと押し進めなければならない場合には操作するのが困難である。現在、盲腸に到達するためには操作者の側でのトレーニング、技術、幸運、そして試行錯誤を必要とする。現在の内視鏡は、体腔の内側で遠隔端部を操作しながら、内視鏡を消化管の内側へ押し進めることによって操縦しなければならない。この状況は本質的に、長いチューブが狭い体腔を通して押し進められる不安定な状態を作り出す。このためには内視鏡のチューブが相当に剛性であることが必要とされ、その結果として内視鏡が操縦される際には患者の不快感が生じる。このために、患者はしばしば鎮静させられなければならない。

【0007】

いったん盲腸に到達すると、追加のツール類がさらにその場所に到達するまで身体内をナビゲーションしなければならず、さらにその他のツール類のための場所を作り出すために内視鏡をその場所から抜去する場合には、同一の複雑な手技を使用してアクセスを再確立しなければならない。現在の内視鏡は、それらのコ

ンポーメントのコストが高額であるために再使用可能型である傾向があり、従ってそれらを滅菌するための完全なクリーニングを必要とする。滅菌を保証するのは困難な可能性があるので、多くの場合、使い捨て装置が好ましいであろう。

【0008】

従って、現在知られている内視鏡の欠点の一部を未然に防ぐイントロデューサー・システムを備えた改良型の内視鏡が必要とされている。

【0009】

(発明の概要)

本発明は、関連技術の限界および不都合に起因する1つ以上の問題を実質的に未然に防ぐ、およびより容易に、さらに患者の不快感を低く抑えて使用できる内視鏡検査のためのカテーテル・イントロデューサー・システムに向けられる。本発明の追加の特徴および長所については下記の説明において述べるが、さらに一部はその説明から明白になるであろう。または本発明を実践することによって確認できる可能性がある。本発明のその他の長所は、文書による説明およびクレーム並びに添付の図面において特に指摘した装置および方法によって実現かつ入手されるであろう。

【0010】

具体的に例示されかつ広範に説明されている通りにこれらやその他の長所を本発明の目的に従って達成するために、本発明は、鉗子チャンネルを規定しており、体腔内へ導入するための遠位端部およびその遠位端部の反対側の近位端部を有する柔軟性の管状カテーテルを含んでいる、内視鏡検査用ツールのためのカテーテル・イントロデューサー・システムである。このイントロデューサー・システムは、さらにまたカテーテルの遠位端に隣接して配置されていてその体腔を通してカテーテルを引っ張るために適合している推進セクション、並びにカテーテルの遠位部分に隣接して配置されていて所望の方向へ遠位端を向けるために適合している操縦セクションを含んでいる。推進セクションおよび操縦セクションの作動を指令するための制御手段もまた提供される。カテーテルの近位端は、カテーテル内へ内視鏡用ツール類を導入するための1つの開口部を有する。遠位端はテーパ付きであってよく、さらに内視鏡用ツール類をカテーテルから出させて体腔内

でできるようにもう1つの開口部を有する。内視鏡用ツール類を配置するために、カテーテルの遠位端にはツール配置・システムもまた含めることができる。柔軟性のカテーテルを取り囲んで体腔の入口点で柔軟性カテーテルが干渉されたり拘束されたりすることを防止するために、体腔の入口では剛性シースを使用することができる。

【0011】

また別の態様では、本発明は、体腔内へ推進セクションを含有するカテーテルの遠位端を導入するステップ、その推進セクションの遠位グリッパー部分を体腔の内面に付着させるステップ、さらに近位グリッパー部分を遠位端から遠位グリッパー部分よりもさらに遠方へ配置して推進セクションの遠位グリッパー部分と近位グリッパー部分との間隔を減少させるステップによって体腔内での内視鏡検査のためにカテーテル・イントロデューサーをナビゲーションするための方法である。次のステップには、近位グリッパー部分を付着させて遠位グリッパー部分を内面から解放するステップ、および体腔内で遠位端をさらに遠くへ伸長させるために遠位および近位グリッパー部分の間隔を増加させるステップが含まれる。

【0012】

また別の態様では、本発明は、推進セクションを含有するカテーテルの遠位端を体腔内へ導入するステップ、推進セクションの第1セットのグリッピングパッドをカテーテルの後部円周位置に沿って配置するステップ、および体腔の内面へ第1セットのグリッピングパッドを付着させるステップを含む、体腔内での内視鏡検査のためにカテーテル・イントロデューサーをナビゲーションするための方法である。この後には、推進セクションの第2セットのグリッピングパッドを後部円周位置よりも遠位端の近くで前部円周位置に沿って配置するステップ、内面へ第2セットのグリッピングパッドを付着させるステップ、さらに内面から第1セットのグリッピングパッドを解放するステップが続く。このプロセスは、第2セットのグリッピングパッドを後部円周位置へ実質的に移動させ、その後第2セットのグリッピングパッドを内面から解放するステップによって完了する。

【0013】

上記の一般的説明および下記の詳細な説明はどちらも典型的かつ説明的であり、クレームされた通りの本発明のいっそう詳細な説明を提供することを目的としている。

【0014】

(発明の詳細な説明)

本発明に従ったカテーテル・イントロデューサ・システムは、例えばその中で結腸、食道、またはその他のG I 管の部分を手術する目的で体腔の部分の内側に適合するようにオーダーメイドされる外径を有する大きなカテーテルから構成される。カテーテルは、個々の患者の体腔のサイズに合わせてオーダーメイドすることができる。操縦可能な先端は、体腔内に導入されるカテーテルの遠位端に含まれ、その装置を手技の対象であるG I 管または他の体腔の内側で容易に移動させることができる。推進セクションもまたカテーテルの遠位端の近くに含まれており、体腔を通して遠位端を引っ張ることによって作動し、装置の残りの部分も同様に一緒に引っ張られる。この方法で、極めて柔軟性のカテーテルチューブを使用することができる。カテーテルがより柔軟性であると患者にとっての不快感がより小さくなるので、従って剛性カテーテルの場合に比較して大きな径のカテーテルを作製することができる。さらにまた、この手技のために患者を鎮静させる必要はない。

【0015】

このカテーテル・イントロデューサ・システムは、G I 管内でのナビゲーションおよび操縦、カテーテルチップを取り囲む領域を視認するための照明および視覚装置を提供すること、吸引、灌注および組織摘出を提供すること、例えば光学センサーおよび超音波センサーのような画像収集装置を輸送すること、および様々な内視鏡用ツール類のための鉗子チャンネルおよびツール操作を提供することを含む数種の機能を有している。

【0016】

本発明に従ったカテーテルの構成のために、大きな径のチューブを使用することができ、その結果として内視鏡手技中に使用されるその他のツール類の導入および操縦のために大きな鉗子チャンネルが提供される。推進および操縦セクショ

ンは、カテーテルを例えば盲腸のような到達するのが困難な部分を含む結腸、またはその他のG I 管の部分で容易に操作することを可能にする。カテーテルがいったんG I 管の当該領域の近くに配置されると、その場所にとどまることができ、その間に様々なツール類が鉗子チャンネルを通して導入され、さらに従ってG I 管の罹患領域への接近が連続的および種々のツール類によって容易に達成できる。このカテーテル・イントロデューサ・システムの多数のコンポーネントは使い捨てであるので、従って滅菌方法が困難であるための一部の問題は未然に防止される。

【0017】

添付の図面は、本発明を説明するために役立つ記述と共に、本発明をより深く理解できるように含まれており、本明細書に組み込まれていてその一部を成しており、本発明の幾つかの実施形態を例示している。

【0018】

図1は、本発明に従った内視鏡デリバリーカテーテルの第1実施形態を示している。カテーテル・イントロデューサ・システム1は、遠位端4および近位端6を有する柔軟性の管状カテーテル2を含んでいる。遠位端4は体腔内に導入されるカテーテルの端部であり、他方近位端6は遠位端4の反対側にあり、体腔の外側にとどまっている。柔軟性のカテーテル2は内側が中空であるので、従って近位端6から遠位端4へ伸びている鉗子チャンネル10を規定している。カテーテル2は極めて柔軟性であるために大きな径を有することができるので、内視鏡用ツール類8の導入および操縦のために大きな鉗子チャンネル10が提供される。

【0019】

ある好ましい実施形態では、鉗子チャンネルは、折り畳むことができないためにそれが軸に沿って曲げられた場合でさえ円形断面を維持する傾向があるシース11によって規定されている。シース11は、さらにまたその断面形状を維持するのに役立つコイルを含むことができる。鉗子チャンネルはシース11を使用した場合に一定サイズを保持する傾向があるので、鉗子チャンネル10内に挿入されたツール類の結合が防止され、さらにカテーテル2の外表面は極めて軽くかつ柔軟性である可能性がある。例えば、鉗子チャンネルは約14mmの径を有する可

能性があり、これは約20mmの装置の外径を生じさせる。

【0020】

様々なタイプのツール類8は、鉗子チャンネル10を通して挿入することができるので、カテーテル2がいったん体腔内の適所に配置されると、追加の内視鏡用ツール類はGI管内の当該領域に迅速かつ容易に到達することができる。内視鏡検査のためのあらゆる現在のツールは、カテーテル2の鉗子チャンネル10において使用するために適合する可能性があり、さらに鉗子チャンネル10の大きな断面は現行装置類の機能を向上させることができる新規のツール類および手技を開発する可能性を開く。ある好ましい実施形態では、カテーテル部分2は使い捨てであってよいので、その結果カテーテル・イントロデューサ・システムの清浄度および滅菌を保證することができる。

【0021】

カテーテル・イントロデューサ・システム1を通して導入できるツール8に加えて、一部の他の装置をカテーテル2に内蔵することができる。例えば、電荷結合素子(CCD)またはCMOSのような視覚チップ12および光源14並びに吸引、灌注、またはその他の機能を実施できるアクセサリ16をカテーテルに内蔵することができる。視覚チップ12に加えて、他のセンサー類をカテーテル・イントロデューサ・システム1上に提供することができる。例えば、X線または超音波センサーを利用できよう。

【0022】

ある好ましい実施形態では、視覚チップ12および光源14はカテーテル2から切り離したり交換したりすることのできるモジュラー式視覚ツール13の一部であってよい。簡単にするために、視覚ツール13はカテーテル2の正面の適所にスナップオンすることができるので、その結果として自動的に電氣的またはその他の接続が達成されるであろう。スナップオン式視覚ツール13を使用することは、カテーテル・イントロデューサ・システム1の視覚ツール13以外のほとんどのコンポーネントを使い捨てに作製できるので、装置の滅菌を容易にする。視覚ツール13においてCCDを使用した場合は、カテーテル2の近位端へCCDを接続するための細いワイヤーだけが必要とされる。従ってカテーテル2は柔

軟性のままであり、安価で製造することができる。必要な場合には、汚染物質を除去するためにCCDレンズに液体供給装置を用意することができる。

【0023】

カテーテル部分には、例えば括約筋が柔軟性のカテーテルを圧縮して固定することを防止するために、より剛性な材料から作られていて体腔の入口に配置される直腸シース20を用意することができる。シース20は、括約筋を開口位置に維持しながらカテーテルを自由に前後方向へ移動させることができるように構成されている。シースはさらにまた、カテーテルの外面を用いてのシールも提供することができる。このシールは、視覚的検査を容易にするために、結腸を膨張させるために空気を使用する場合には特に有用である。本発明に従ったまた別の実施形態では、例えばウォームネジ機構、ラック・ピニオン機構、または既知のタイプの軸方向および半径方向アクチュエータを用いて、カテーテルを押ししたり引いたりすることによってカテーテルの動きを補助するための能動型シースを使用することができる。

【0024】

図1に示されているカテーテル・イントロデューサ・システムには、カテーテル2の遠位端4の近くに位置する推進セクション22が含まれている。推進セクション22は、体腔を通してその近くでカテーテル2の部分を引っ張るために構成されており、カテーテル2がGI管のような体腔を通して容易にナビゲーションできる。推進セクション22は体腔の内側から引っ張るように構成されているので、カテーテル2はカテーテルが体腔の外側から引っ張られる場合に可能であるより柔軟性でなければならないが、それはカテーテル2が押し進められたことにより惹起される圧縮荷重を伝達してはならないからである。その結果として、この装置が大きな径を有していながら曲げられたときに極めて柔軟性であるようにすることができるので、この装置は患者が感じる疼痛および不快感を減少させる。推進システム22には、カテーテル2の全長に沿って、ガイド26に沿って軸方向に移動できる数個のスライドするグリッピングパッド24が含まれている。グリッピングパッド24はカテーテル2の外面上に配置されており、さらにある実施形態ではカテーテル2の外周の周囲に均一に分布されている。図1に示

されている好ましい実施形態では、グリッピングパッド24は吸引ポート24に真空が適用されたときは常に体腔の内面に付着できるように吸引ポート25を有している。

【0025】

発明に従った好ましい実施形態では、各1個のグリッピングパッド24は独立してガイド26に沿って移動することができ、吸引ポート25の各々に適用された吸引は他の吸引ポート25の吸引から独立して入れたり切ったりすることができる。より好ましい実施形態では、4個のグリッピングパッド24が4本のスライドチャンネル26に各チャンネルに1個ずつ用意されており、カテーテル2の外周の周囲で相互から約90°離れて置かれている。対向する対のグリッピングパッド24は、一致して移動したり吸引を適用するように調整することができる。

【0026】

推進セクション22の作動中に、グリッピングパッド24は協調方法でカテーテル2を前進および後退させるために、保持したり、解放したり、スライドしたりして移動する。例えば前進するためには、スライディングチャンネルにおける第1位置Aに配置された第1グループにおけるパッド24の約半分は吸引ポート25を通して真空を適用するので、その結果それらは体腔の組織に付着し始める。同時に、第2グループのグリッピングパッド24は、それらの吸引ポート25へ真空を適用することなく、スライディングチャンネル26における第2位置Bへ移動させられる。この段階では、体内組織が移動しているグリッピングパッド24に付着しないことを保証するために、移動している吸引ポートを通して空気が排出される可能性がある。これによって、グリッピングパッド24は体腔壁に沿ってより容易にスライドできるようになる。さらに、ポートから汚染物質を除去するために、生理食塩液またはその他の液体を吸引ポート25を通して排出させることもできる。

【0027】

第2グループのグリッピングパッド24が位置Bに到達すると、それらのグリッピングパッドのポート25へ真空が切り替えられ、それらは体腔の組織へ付着

する。真空は同時に位置Aでのグリッピングパッド24の第1グループへ切り替えられる。その時点で、位置Bのグリッピングパッド24が吸引を維持しながら位置Aへ移動させられ、その結果カテーテル2全体がスライディングチャンネル26の地点AおよびBの間の距離と実質的に等しい距離だけ体腔組織に対して前方へ引っ張られる。

【0028】

例えば後退させるためには同一手順を逆の順序で実施できるので、それに真空が適用されるグリッピングパッド24のグループが最初にスライディングチャンネル26の地点AからBへ移動させられ、カテーテル2を体腔の外へ押し進める。

【0029】

真空源31への接続を入れたり切ったりすることによって吸引ポート25に真空を適用することができる。スライディングチャンネル26内のグリッピングパッド24および吸引ポート25のスライド運動は、例えば膨張式ベローズからの力を用いたプッシュプル・ワイヤー30の機械的運動、または電気もしくはそれらの作動環境におけるその他の変化に反応する線形アクチュエータの作動によるような様々な方法で実施できる。スライディングチャンネル26内のグリッピングパッド24の移動はさらにまた、形状記憶アクチュエータ、圧電アクチュエータまたは一般に人工筋肉として知られている他のタイプのアクチュエータを使用することによる、他の知られている方法で遂行することができる。

【0030】

様々な吸引ポート25への真空の適用、スライディングチャンネル26内のグリッピングパッド24の移動、およびその他の制御機能は手動で、またはある好ましい実施形態ではスライディングチャンネル内の個別吸引パッドの移動を自動的に調整する制御装置34およびカテーテルシステムの操作者の指令に反応した吸引の適用によって実施することができる。例えば、操作者はカテーテルの体腔からの出入りの移動を選択することができ、さらに従って制御装置34は推進セクション22を作動できるであろう。制御装置34は、例えば移動およびカテーテル2の所望の移動を生じさせるグリッピングパッド24による真空の適用に対

する指令の手順を含有する記憶装置を含むことができよう。制御装置34は、さらにまたそれらの手順をサーボモーター、バルブおよびグリッピングパッド24の作動に影響を及ぼす他のアクチュエータに対する命令へ転換するため、およびダクト33を通して真空源31からの真空の供給を制御するためのコンピュータを含むことができよう。

【0031】

グリッピングパッド24の各々は、体腔組織へ真空を適用する2個以上の吸引ポート25を有することができるであろう。個々のポートの代わりに、穿孔吸引リングとの関連で、下記で詳細に説明する形状を有する穿孔表面を使用することができよう。

【0032】

また別の実施形態では、吸引パッド24の代わりに体腔の内側をつかむための様々な方法を使用することができる。例えば、膨張可能なバルーンは膨張したときに体腔の組織をつかむことができ、さらに吸引ポート付きのグリッピングパッドと同一方法で操作できるであろう。

【0033】

図1に示されているカテーテル・イントロデューサ・システムには、さらにカテーテル2の遠位端4に隣接して配置されている操縦セクション36が含まれている。この好ましい実施形態では、操縦セクション36は推進セクション22よりカテーテルの遠位端4の開口部により近い。しかし、反対の配置もまた首尾よく利用することができる。操縦セクション36によって、操作者は体腔の内側で遠位端4が向けられる方向を変化させることができる。図2に示されている好ましい実施形態では、操縦セクション36は、チューブ様のカテーテル2の外周面を規定するブレードまたはメッシュ37のような柔軟性構造を備える。柔軟性メッシュ37は折り畳むことができ、さらにまた折り畳まれた長さをカテーテル2の全長に沿った方向へ数倍伸長させることができる。ある好ましい実施形態では、操縦セクション36は、例えばボストン・サイエンティフィック社によって製造されたウォールステントのような内視鏡視下または血管ステントの操縦部分に類似する特性を有する柔軟性メッシュ状チューブから形成されている。柔軟性の

メッシュ状チューブはさらにセクションの長さの変化を許容しながら、チューブ形状を維持するために十分な剛性を提供するように構成されている。

【0034】

柔軟性メッシュ37によって形成されたチューブはさらに、他方ではチューブの反対側の周辺部分を圧縮させながら1つの周辺部分におけるメッシュ37を伸張させることによって所望の方向へ曲げることができる。従って操縦セクション36は、カテーテル2の中心線に対して選択した方向へ旋回することができる。

【0035】

柔軟性メッシュ37の伸張および旋回は、図2に示されているプッシュプル・ケーブル38を使用することによって便宜的方法で実施できる。プッシュプル・ケーブル38は、それらが張力並びに圧縮荷重をかけられるように十分に剛性であり、カテーテル2の遠位端4を形成している先端40に取り付けられている。先端40は、好ましくはアルミニウムまたはプラスチックから製造されている。ある好ましい例では、プッシュプル・ワイヤー38は、キンク形成を生じさせる弾性変形に抵抗する超弾性合金であるニチノールから作られている。使い捨て・カテーテルとするために、ワイヤー38はあるいはまたスチール、または屈曲後にそれらの最初の形状を回復する傾向を示す他の材料から作ることにもできる。しかし、カテーテル2を繰り返して使用する適用のためにはニチノール(NITINOL)製ワイヤーが好ましい。

【0036】

アルミニウム製先端40、柔軟性メッシュ37、およびプッシュプル・ワイヤー38はすべてカテーテル2の周辺上に配置されているので、鉗子チャンネル10は内視鏡用ツール類を導入するために完全に空いたままとなる。プッシュプル・ケーブル38は体腔を出て近位端6でカテーテル2から出て行くが、さらに手動で制御するか、または制御装置34によって制御することができる。制御装置34は、推進セクション22を制御するのと同様の方法で操縦セクション36を制御する。

【0037】

プッシュプル・ワイヤー38と一緒に動かすと、操縦セクション36の長さが

変化し、カテーテル2の遠位端4上の先端40が体腔内でさらに遠くへ押し進められる、または体腔から部分的に抜去される。プッシュプル・ワイヤー38を差動的に操作すると、操縦セクション36はカテーテル2の全長に対してあらゆる方向へ旋回させることができる。縫合糸42を使用すると、それらの配置を制御してそれらをサポートする目的でプッシュプル・ワイヤー38を柔軟性メッシュ37上の個別の場所に取り付けることができるので、それらは座屈を伴わずに圧縮力を伝送することができる。

【0038】

操縦セクション36の周囲の適所にプッシュプル・ワイヤー38を保持するために、縫合糸42以外の装置を使用することができる。例えば、剛性リングを操縦セクション36に沿って軸方向の場所に固定することができ、さらにプッシュプル・ワイヤー38をリングに取り付けることができる、またはリングの外側部分に形成された孔を通してネジ入れることができる。あるいはまた、単純なクリップまたはループを使用してプッシュプル・ワイヤー38をメッシュ37の特定ポイントに結び付けることができるので、ワイヤーは軸方向にしか移動できない。体腔内への装置の挿入および進行を容易にするために熱収縮性ポリウレタン、または他のタイプの低摩擦の柔軟性外装材を柔軟性のメッシュ37およびワイヤー38の最上層に適用することができる。カテーテルのための滑りやすいコーティングの使用は、推進セクション22が体腔に沿ってより容易にカテーテルを引っ張れるようにし、さらに患者への不快感を減少させる。さらにまたプッシュプルワイヤー38との摩擦を減少させるために、外装材の内側には低摩擦コーティングを使用することができる。

【0039】

本発明に従ったまた別の実施形態では、操縦セクション36は柔軟性メッシュ37の代わりにベローズによって形成された外面を有することができる。ベローズは、カテーテル2の全長に沿ってある方向へ伸長または収縮するために膨張または収縮させることができる。ベローズは、先端40へ接続されたプッシュプル・ワイヤー38の操作によっても伸長および収縮させることができる。この場合には、ベローズは単純に、メッシュ37と同様に、操縦セクション36の機構の

ためのアウトカバーとして使用される。孔は、プッシュプル・ワイヤー38を適所に誘導かつ保持するためにベロースの隆起の頂に形成することができる。膨張式ベロース・アクチュエータは、これにより参照して組み込まれる米国特許第5,181,452号および第5,317,952号に詳細に記載されている。様々なベロースセクションの膨張および収縮、または伸長は手動または制御装置34のいずれかによって制御できる。ベロースを使用することにより、上記で説明した方法に類似する方法で操縦セクション36はその長さを変化させることができる、または遠位端4が向く方向を変化させることができる。

【0040】

メッシュまたはベロースのまた別の代替としてプッシュプル・ワイヤー38を適所に保持するために、および操縦セクション36へある程度の構造的剛性を提供するためにコイル構造を使用することもできる。1本以上のコイルが先端40から操縦セクション36の全長に沿って伸びることができ、さらにワイヤー38を上記に記載した方法のいずれかと接続することができる。

【0041】

鉗子チャンネル10を規定するシース11は、好ましくは先端40へ取り付けることができるが、メッシュ37へ取り付けすることはできない。この方法で、メッシュ37は鉗子チャンネル10の形状に影響を及ぼさずに長さを変化させることができる。

【0042】

図3は、本発明に従った内視鏡検査のためのカテーテル・イントロデューサ・システムの第2実施形態を示している。図3に示されているように、チューブ状カテーテル2が鉗子チャンネル10を規定しており、体腔内への導入のために構成された遠位端4を有する。上記で説明したように、弾力性シース11を使用すると、鉗子チャンネル10を規定することができる。カテーテル2の遠位端4の近くには、探査されている体腔に沿ってカテーテルの残りの部分を引っ張ったり、さらに所望の方向へカテーテル2の遠位端4を向けるための両方に使用される操縦/推進セクション50がある。

【0043】

操縦／推進セクション50は、カテーテル・イントロデューサ・システム1'のための伸長並びに操縦機能を提供する操縦／伸長部分52を備える。例えば、操縦／伸長部分52は図2で説明したものに類似するプッシュプル・ワイヤーとともにメッシュによって形成することができる。プッシュプル・ワイヤーが同時に伸長させたり引き戻されたりすると、操縦／伸長部分52は伸長し、カテーテル2の遠位端4はさらに伸長させられるか、または体腔から引き戻される。操縦／伸長部分52の一方の側のプッシュプル・ワイヤーが伸長させられ、他方では操縦／伸長部分52の反対側のプッシュプル・ワイヤーが一般に引き戻されると、操縦／伸長部分52は引き戻し中のワイヤーに向かって旋回するので、従って遠位端4が向く方向が変化させられる。伸長および旋回指令の組み合わせを操縦／伸長部分52へ同時に提供することもできる。ある好ましい実施形態では、3本のワイヤー38は操縦／伸長部分52の円周の周囲で120°ずつの等分の間隔を空けて配置されており、上記の様な伸長および操縦を提供することができる。

【0044】

好ましくは、操縦／伸長部分52は柔軟性メッシュ状チューブから形成されており、それにプッシュプル・ワイヤー38が取り付けられている。この形状は、統合された操縦および推進機構がほんのわずかしき壁厚を占めないで、装置の内側に大きな中空鉗子チャンネル10を保持している。操縦／推進セクション50は、さらに各々操縦／伸長部分52の近位端および遠位端に配置されている近位グリッパー部分54および遠位グリッパー部分56を含んでいる。近位および遠位グリッパー部分54および56はどちらも、好ましくは体腔の周囲の内面へ選択的に吸引を適用できる吸引ポート59を有するグリップングパッド58を含んでいる。

【0045】

この好ましい実施形態では、吸引ポート59は真空源31およびダクト33を含む真空システムに接続されているので、真空のスイッチが入れられると、吸引ポート59が周囲の体腔の組織へ付着するであろう。真空のスイッチが切られると、吸引ポート59は体腔の内面にそのグリップを解放する。本発明の別の実施

形態では、例えば膨張式バルーン、吸引アーム、またはその他の既知の装置のような体腔の内面へ付着する他の手段を含有することができる。

【0046】

別の実施形態では、近位および遠位グリップ部分 54、56 は、吸引ポート 59 を有する個別のグリップングパッド 58 の代わりに、真空を周囲体腔組織に適用する穿孔した吸引リングを含有する。穿孔吸引リングの数種の形状を以下に記載する。

【0047】

本発明に従った別の実施形態では、操縦 / 伸長部分 52 は例えばプッシュプル・ワイヤーおよび柔軟性メッシュの代わりに、操縦セクション 36 に関連して上記で説明したような膨張式ベローズを含むことができる。本発明に従ったさらにまた別の実施形態では、プッシュプル・ワイヤーは図 4 に示されていて上記で説明したようなカテーテル 2 の柔軟性構造内に包埋された線形アクチュエータ 70 に取り替えることができる。

【0048】

グリップ部分 54、56 は、あるいはまたカテーテル 2 の進行中により近くへ、および遠くへ離れて移動する。このため操縦 / 伸長部分 52 内の構造はこの移動を許容しなければならない。例えば、図 19 に示されているように、鉗子チャンネル 10 を規定するシース 11 はコイル 152 によって取り囲まれた柔軟性膜 150 によって形成することができる。この構造は一定の断面形を保持しながら軸方向へ伸長および収縮できるシース 11 を生じさせ、さらに鉗子チャンネル 10 に平滑な内面を提供する。遠位グリップ部分 56 へ吸引を提供するチューブはさらにまた軸方向へ伸長および収縮できなければならない。これは、例えばベローズの形状をしたチューブ 154 を使用することによって、または伸縮式セクション間に配置されたシール 158 を含む伸縮式柔軟性チューブ 156 を使用することによって達成できる。

【0049】

図 3 に示されているカテーテル・イントロデューサ・システム 1' には極めて柔軟性のカテーテル 2 が含まれており、それが導入される体腔に沿って、伝統的

内視鏡を用いた場合のように押し進められるのではなく、むしろ自分で引っ張るように構成されている。カテーテルはグリッパー部分および操縦／伸長部分の調整された運動および制御によって尺取虫の様に移動する。

【0050】

例えば、前進させるためには、近位グリッパー部分54の吸引ポート59へ真空を適用することによって近位グリッパー部分54が体腔の組織へ付着する。操縦／伸長部分52はその後伸長させられるので、その結果として遠位グリッパー部分56は体腔の内側でさらに遠くへ押し進められる。遠位グリッパー部分56の吸引ポート59がその後組織へ付着できるように周囲組織へ真空を適用すると、近位グリッパー部分54の吸引ポート59は真空を適用するのを停止する。ある好ましい実施態様では、吸引ポート59はその後周囲組織を完全に解放するために圧縮空気を排出できる。その時点で操縦／伸長部分52が収縮する一方で遠位グリッパー部分56は周囲組織へ付着し続けるので、遠位グリッパー部分56の後方のカテーテルの部分は操縦／伸長部分52の収縮間隔に実質的に等しい距離だけ体腔の内側に沿って引っ張られる。このプロセスはその後カテーテル2の遠位端4が体腔の内側の所望の位置に到達するまで繰り返される。

【0051】

後進させるためには、上記のプロセスが逆転される。例えば、近位吸引グリッパー54が組織に付着し、他方では遠位グリッパー部分56が周囲組織を解放する。操縦／伸長部分52は収縮させられるので、カテーテル2の遠位端4が体腔から抜去される。その後近位グリッパー部分54が組織を解放し、遠位グリッパー部分56が組織に付着し、操縦／伸長部分52が伸長させられ、その結果遠位グリッパー部分56の後方のカテーテル2の部分が体腔から引き戻される。グリッパー54および56の付着および解放の順序は、操縦／伸長部分52の収縮および伸長がカテーテルが体腔の組織へ付着しているグリッパー部分54、56に各々向かって引っ張られる、または押し進められることを惹起する限り、逆転させることができる。

【0052】

カテーテル2はさらにまた操作者が体腔から単純に引っ張り出すこともできる

。これらのステップは、カテーテル2の全体が体腔から引き抜かれるまで繰り返される。全操作を通して、操縦は挿入もしくは引き抜き動作が実施されているどちらの間にも、またはカテーテル2が適所に留まっている間に個別に操縦／伸長部分52を曲げることによって達成される。図1に示されているように、制御装置34は例えば操縦／伸長部分52の屈曲および伸長、および吸引の適用のような操縦／推進セクション50の操作を調整するために使用できる。

【0053】

図3に示されている発明に従った第2実施形態はさらに、それを通して様々な内視鏡用ツール類を挿入して体腔の所望の部分に容易に配置することのできる大きな鉗子チャンネル10を提供する。この装置のために理想的に適切なツールは、腸からポリープを切除するための吸引ポリペクトミー装置である。そのような装置の有効性は、現在は現行の内視鏡の鉗子チャンネルが小さいことによって制限されているが、この欠点は本発明に従ったカテーテル・イントロデューサ・システムを使用することによって解決される。

【0054】

図1および3に示されている本発明の実施形態と結び付けて上記で説明したグリッピングパッド58および24の構成には幾つかの変形を作成することができる。これらの変形は、体腔の周囲組織へグリッピングパッドが発揮する牽引力または保持力を最大化するように構成されている。

【0055】

図5に示されているある実施形態では、グリッピングパッド58は複数の孔102を備えた外面104を有する穿孔吸引リング100に取り替えることができる。図3を参照しながら上記で説明したように、操縦／伸長部分52に沿って相互に近付いたり離れたりするように移動させることのできるグリッパー部分54'、56'には個別に制御可能な吸引および圧縮空気源が用意されている。この例では、吸引は孔102を通して周囲組織へ適用される。孔102は組織の広い面積に渡って吸引を分散させるように構成されているので、生成される牽引力が増加する。複数の孔102を備えた吸引リング100はさらにまた孔102が組織、または他の破片もしくは汚染物質によって目詰まりさせられる機会を減少さ

せる。さらにいっそう目詰まりを防止する目的で、孔102からあらゆる汚染物質を強制的に排出させるために圧縮空気もしくは液体を孔102から放出させる用意をすることができる。

【0056】

吸引リング100はさらにまた、図6に示されているように穿孔外面104と吸引連結ダクト33の間に配置された緩衝領域、またはプレナム101を規定する。プレナム101は、吸引リング100上の孔102から吸引ダクト33を分離するために使用されているので、その結果吸引は大きな面積の組織へ分散され、さらに真空供給の目詰まりが防止される。例えば、プレナム101は、吸引リング100の表面104と中心との間に囲まれた環状容積であってよい。プレナム101はさらにまた、各々が吸引リング100の相違するセクションに接続されている非連絡部分に分割されていてもよい。

【0057】

吸引リング100の表面下には追加の穿孔スクリーンを配置することができる。この追加のスクリーンは孔102より小さな孔を有しており、ダクト33の目詰まりをさらに防止するフィルターとして機能する。孔102は吸引を最大化するために最適化されたサイズを有することができ、他方追加のスクリーンの孔は汚染物質の進入を停止させるために最適化されている。

【0058】

カテーテルの旋回および伸長を制御するために使用されるプッシュプル・ワイヤーは、カテーテル2の遠位部分4に到達する前に吸引リング100の少なくとも1つを越えて移動する。従って、ワイヤーは、真空漏れを防止するために吸引源から隔離されなければならない。例えば、図5に示されているように、ワイヤー38は吸引に接続された部分からシールされた吸引リング100を通して穴を開けられた通路120を通過することができるであろう。あるいはまた、ワイヤー38はプレナム101を横断するシールされたチューブを通過することができるであろう。

【0059】

また別の実施形態では、孔102は穿孔吸引リング100の外面104の周囲

に一様に分布させられる必要はない。例えば、図7に示されているように、孔は穿孔されていない領域108によって分離されている穿孔領域106内に集めることができる。領域106は個別吸引源へ接続することができるので、領域の一つが組織から分離すると、残りの領域は不都合に影響を受けることはなく、さらにそれらが付着している組織の部分へ完全な吸引を適用し続けるであろう。ある例では、孔102は約0.04インチの直径を有することができ、領域106は約85°の円弧だけ伸展することができ、さらに吸引リング100の円周の周囲で等間隔を開けて配置できる。

【0060】

図8に示されているように、吸引リング100上では相違するサイズを有する孔102'を利用することができる。例えば、約0.02インチの直径の孔を形成できる。孔のサイズは、過度の目詰まりを引き起こさずに最高の吸引を入手できるように最適化される。より小さくより多数の孔は組織をより良好につかむ傾向を示すが、より容易に目詰まりする。より大きな孔は目詰まりを起こすことが少ないが、組織上のより小さな牽引を生じさせる傾向がある。ここで記載する吸引リング100のすべての形状において様々なサイズの孔を使用することができる。

【0061】

また別の実施形態では、孔102を有する吸引リング100の部分を吸引リング100の外周104の残りの部分に対してへこませることができる。例えば、図9に示されているように、凹型部分121は周囲組織へ吸引を適用するために複数の孔102を有している。残りの領域108には穿孔されていない。この構成の目的は、凹形部分121に体腔の部分を引き込むことによって牽引を増加させる吸引孔102の形状を入手することにある。以前の形状と同様に、図9の凹型パターンは様々なサイズの孔を用いて作成することができ、さらに吸引リング100の様々な部分を包含することができる。

【0062】

図10は、視覚的検査および医療機器類の通過を容易にするために、気体を用いて体腔を膨張させるときに特に有益である吸引リング100の形状を示してい

る。気体が例えば結腸のような体腔内に押し進められると、気体はカテーテルの周囲を通過し、吸引リング100の外面の部分を周囲組織から引き剥がす傾向を有する。穿孔された吸引リング100の部分が引き剥がされると、特に外面104が一様に穿孔されている場合には、吸引リング100の残りの部分もまた同様に組織から離れ始められると思われる。軸方向隆起122は吸引リング100を取り囲む組織の襞の形状で支援する。従って吸引リング100を過ぎて押し進められた気体は組織の襞によって形成された通路内を流れることができ、その結果領域106は付着したまま残り、吸引リング102を適所に保持する。

【0063】

図20は、体腔を通しての気体の強制的通過を可能にするまた別の構成を示している。吸引リング100は溝160によって分離された穿孔領域106を含んでいる。溝160は気体を流れさせるためのチャンネルを提供し、他方穿孔領域106は周囲組織に付着したままとなる。

【0064】

一定の適用では、吸引リング100の円周の一部分にだけ吸引を適用するのが望ましい場合がある。図11はそのような適用の1つの例を示しており、そこでは穿孔領域106は約85°の円弧に渡って伸展しており、吸引リング100の残りの部分には穿孔されていない。上記で説明したように、孔102のパターンおよびサイズは所望の通りに最適化できる。さらに、例えば図12に示されている軸方向隆起122、および図13に示されている穿孔領域106の凹型構造のような様々な特徴をこの構成に含めることができる。上記と同様に、これらの特徴の目的は牽引を最大化し、さらに体腔組織から吸引リング100の全体が離れるのを防止することである。

【0065】

図14は吸引リング100のまた別の実施形態を示しているが、この場合には穿孔領域106が凹型であり、さらに周辺隆起によって取り囲まれている。周辺隆起126は凹所124の周囲に配置されており、吸引リング100の外面104の上方へ突き出ている。周辺隆起126は、その上に穿孔領域106が吸引を適用する体腔組織の部分と体腔組織の残りの部分を分離するシールとして機能す

る。この方法で、カテーテル2が体腔内に挿入されている間に液体はその体腔を
通って流れることができる。流れは吸引リング100の非穿孔領域108と身体
組織との間を通過することができ、他方では穿孔領域106は周辺隆起126と
一緒に組織に対する吸引を維持するので、従って適所に固定される。

【0066】

図15に示されているように、上記の円形の孔102によってではなくスロッ
ト132によって組織へ吸引を適用することができる。スロット132は、上記
のいずれかの構成と一緒に使用することができ、さらに図15bに示されている
ようにカテーテル2の相對運動に対して垂直に配置することができる。

【0067】

吸引リング100の数種の構成は、特に図3に示されている近位および遠位グ
リッパー部分54、56と連結して使用するために良好に適している。しかし、
図1に示されているグリッピングパッド24によって生成される牽引を最大化す
るためにも同一構成を首尾よく利用することができる。

【0068】

カテーテル2の推進セクションによって生成される牽引力は吸引リング100
と接触している体腔組織の襞および波動を増加させることによって、従って体腔
の内面の組織とグリッピングパッド24、58の固定突出部との間の衝突を生成
させることによって増加させることができる。例えば、吸引を使用して孔、スロ
ットまたは吸引リング100上に形成された突出部間に一部の組織を引き込むこ
とができる。その後組織内の襞はこれらの構造の辺縁と相互作用して組織と吸引
リング100が単純に相互に前方を横切った場合に起こり得るであろう力より大
きな、組織と吸引リング100との間の相對運動に対向する力を生成する。

【0069】

図16は、この原理を利用した1つの可能性のある代表的実施形態を示してい
る。体腔の内面の組織200は、吸引リング100の穿孔領域106に形成され
た孔102の内側へ部分的に引き込まれている。カテーテル2の上に取り付けら
れた吸引リング100が相對方向Aへ動かされると、相對運動に抵抗する力 F_A
が孔102の内側での吸引によって引き込まれた組織200の部分によって適用

される。この牽引力をいっそう増加させるために、孔102の周辺に対して孔102内に引き込まれた組織200の部分を駆り立てるための手段を使用することができる。例えば、組織200をつかむために、点線152によって示されているように、膨張部分150を膨張させることができよう。

【0070】

図16bに示されている別の実施形態では、孔102の内側に引き込まれた後、組織200はスリーブ153と孔102の周囲との間に捕捉することができる。例えば、スリーブ153は吸引リング100と同心性であってよく、さらに外面104のすぐ内側で回転可能または移動可能であってよい。

【0071】

図17および18には牽引力を増加させるためのまた別の構成の代表的実施形態が示されている。この場合には、突出部が吸引リング100の表面から伸長して吸引により突出部間に引き込まれている組織と相互作用する。図17に示されているように、突出部は、例えば吸引リング100の周囲で実質的に円周方向に配置された隆起136であってよい。吸引孔102は隆起136間に、または隆起136の高い方にも一様に配置することができる。隆起の代わりに、吸引リング100は複数のスタッド138が外面から伸びていて、吸引孔102と一緒に散在している「石鹸置き」の表面構造を有してよい。この実施形態は図18に示されている。カテーテルと組織との間の相対運動に対する抵抗を最大化するために、相対運動の方向にスタッドを交互にずらして配置することができよう。図17および18に示されている構成は、図16を参照しながら説明したものと同一機構を利用している。

【0072】

グリッパー部分54、56によって発揮される力は、さらにまた吸引リング100の軸方向長さ、および孔102の列の数を変化させることによって変化させることもできる。例えば、図21aはカテーテルの軸方向に追加の2列の孔102を有する吸引リング100'を示している。図21bは、より大きな力を生成するためにグリッパー部分54、56において使用された同一吸引リング100'を示している。

【0073】

今度は、本発明に従ったカテーテル・イントロデューサ・システムをどのように使用できるのかという例を図1から3を参照しながら説明しよう。内視鏡検査における一般的手技は、結腸の検査および結腸に存在するポリープの除去である。視覚照明ツール(VLT)を操縦式カテーテル2内に挿入し、カテーテル2の端部に固定する。その後剛性シース20を使用してカテーテル2を直腸内に挿入する。その後制御装置34によって誘導かつ制御しながら、カテーテル2を盲腸へ向かって腸内を前進させる。本発明に従ったある実施形態では、制御装置34はそれを通して操作者がVLTによって伝送されるものを視認できるモニターを含んでいるので、操作者は同時にそれを操縦しながらカテーテルを前進または後進させることができる。検査中、推進セクションは、吸引によって結腸内で適所に付着させられたまま、約2.5ポンドの引張力に抵抗することができた。

【0074】

盲腸に到達した後、腸の内部を検査しながら装置をゆっくりと盲腸から直腸へ向かって引っ張り戻す。ポリープが視認されると、操作者は吸引ポリペクトミー器具をカテーテル2の遠位端4から突き出てモニター上で視認できるまで挿入する。吸引ポリペクトミー用ツールをポリープへ操縦し、ポリープを切除してポリペクトミー用ツールの吸引チャンネルを通して真空によって取り出す。カテーテル2はカテーテルから様々なツール類を抜去したり再びカテーテル内に挿入したりする間に手術部位へのアクセスを維持するので、追加のツール類を迅速かつ容易に鉗子チャンネル10を通して挿入して重要な部位に持ちこむことができる。

【0075】

本発明に従ったある好ましい実施形態では、内視鏡検査で使用される様々な診断用および治療用ツールは、操縦セクション36、または操縦/推進セクション50を用いてカテーテル2の遠位端4を移動させることによって体腔に対して正確に配置される。本発明の範囲内に含まれるまた別の実施形態では、内視鏡用ツール類は、図2に示されているものに類似するプッシュプル・ワイヤー72を含むことのできる個別配置システム、または膨張式ベローズ、線形アクチュエータ、もしくはこれらの装置の組み合わせを含むシステムを使用することによって正

確に配置することができる。さらに本発明に従った好ましい実施形態では、カテーテル・イントロデューサ・システムの多くのコンポーネントが使い捨てであるので、従って装置の高度の無菌性が保証される。例えば、カテーテル2の柔軟性チューブ並びに鉗子チャンネル10内で使用される内視鏡用ツール類8の様々な部分は使い捨てであってよい。

【0076】

上記で指摘したように、本発明のカテーテル・イントロデューサ・システムはGI管以外の体腔内をナビゲーションするために使用することができよう。例えば、このシステムを使用することによって気道または血管を探索できよう。血管については、装置のサイズを縮小することが、そして好ましくは血管を通しての血流の妨害を回避するために操縦セクションだけを使用することが必要になるであろう。例えば、その装置の外径は約2mm未満でなければならないであろう。

【0077】

当業者には、本発明の精神または範囲から逸脱することなく本発明の構造および方法に関して様々な修飾および変更を加えることができることは明白であろう。従って、本発明は添付のクレームおよびそれらの同等物の範囲内に含まれることを条件に本発明が本発明の修飾および変更を対象とすることが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に従った内視鏡検査のためのカテーテル・イントロデューサ・システムの第1実施形態の図である。

【図2】

図1に示されているカテーテルの遠位端の詳細図である。

【図3】

本発明に従ったカテーテル・イントロデューサ・システムの第2実施形態の部分図である。

【図4】

本発明に従ったカテーテル・イントロデューサ・システムのまた別の実施形態

の部分図である。

【図5】

本発明に従った操縦／推進セクションの1つの実施形態を示している側面図である。

【図6】

グリッパー部分の1つの実施形態の詳細を示している斜視図である。

【図7A】

本発明に従った吸引リングの第1実施形態の正面図である。

【図7B】

本発明に従った吸引リングの第1実施形態の側面図である。

【図8A】

本発明に従った吸引リングの第2実施形態の正面図である。

【図8B】

本発明に従った吸引リングの第2実施形態の側面図である。

【図8C】

本発明に従った吸引リングの第2実施形態の斜視図である。

【図9A】

本発明に従った吸引リングの第3実施形態の正面図である。

【図9B】

本発明に従った吸引リングの第3実施形態の側面図である。

【図9C】

本発明に従った吸引リングの第3実施形態の斜視図である。

【図10A】

本発明に従った吸引リングの第4実施形態の正面図である。

【図10B】

本発明に従った吸引リングの第4実施形態の側面図である。

【図11A】

本発明に従った吸引リングの第5実施形態の正面図である。

【図11B】

本発明に従った吸引リングの第 5 実施形態の側面図である。

【図 1 2 A】

本発明に従った吸引リングの第 6 実施形態の正面図である。

【図 1 2 B】

本発明に従った吸引リングの第 6 実施形態の側面図である。

【図 1 2 C】

本発明に従った吸引リングの第 6 実施形態の斜視図である。

【図 1 3 A】

本発明に従った吸引リングの第 7 実施形態の正面図である。

【図 1 3 B】

本発明に従った吸引リングの第 7 実施形態の側面図である。

【図 1 4 A】

本発明に従った吸引リングの第 8 実施形態の正面図である。

【図 1 4 B】

本発明に従った吸引リングの第 8 実施形態の側面図である。

【図 1 4 C】

本発明に従った吸引リングの第 8 実施形態の斜視図である。

【図 1 5 A】

本発明に従った吸引リングの第 9 実施形態の正面図である。

【図 1 5 B】

図 1 5 に示されている実施形態の変形の平面図である。

【図 1 5 C】

本発明に従った吸引リングの第 9 実施形態の斜視図である。

【図 1 5 D】

本発明に従った吸引リングの第 9 実施形態の側面図である。

【図 1 6 A】

本発明の 1 つの実施形態に従った身体組織と吸引孔との相互作用を示している図である。

【図 1 6 B】

本発明の別の実施形態に従った身体組織と吸引孔との相互作用を示している図である。

【図17A】

本発明に従った吸引リングの第10実施形態の平面図および斜視図である。

【図17B】

本発明に従った吸引リングの第10実施形態の平面図および斜視図である。

【図18】

本発明に従った吸引リングの第11実施形態の平面図である。

【図19】

本発明の1つの実施形態に従った操縦／推進セクションを示している略側面図である。

【図20】

本発明に従った吸引リングの第12実施形態の斜視図である。

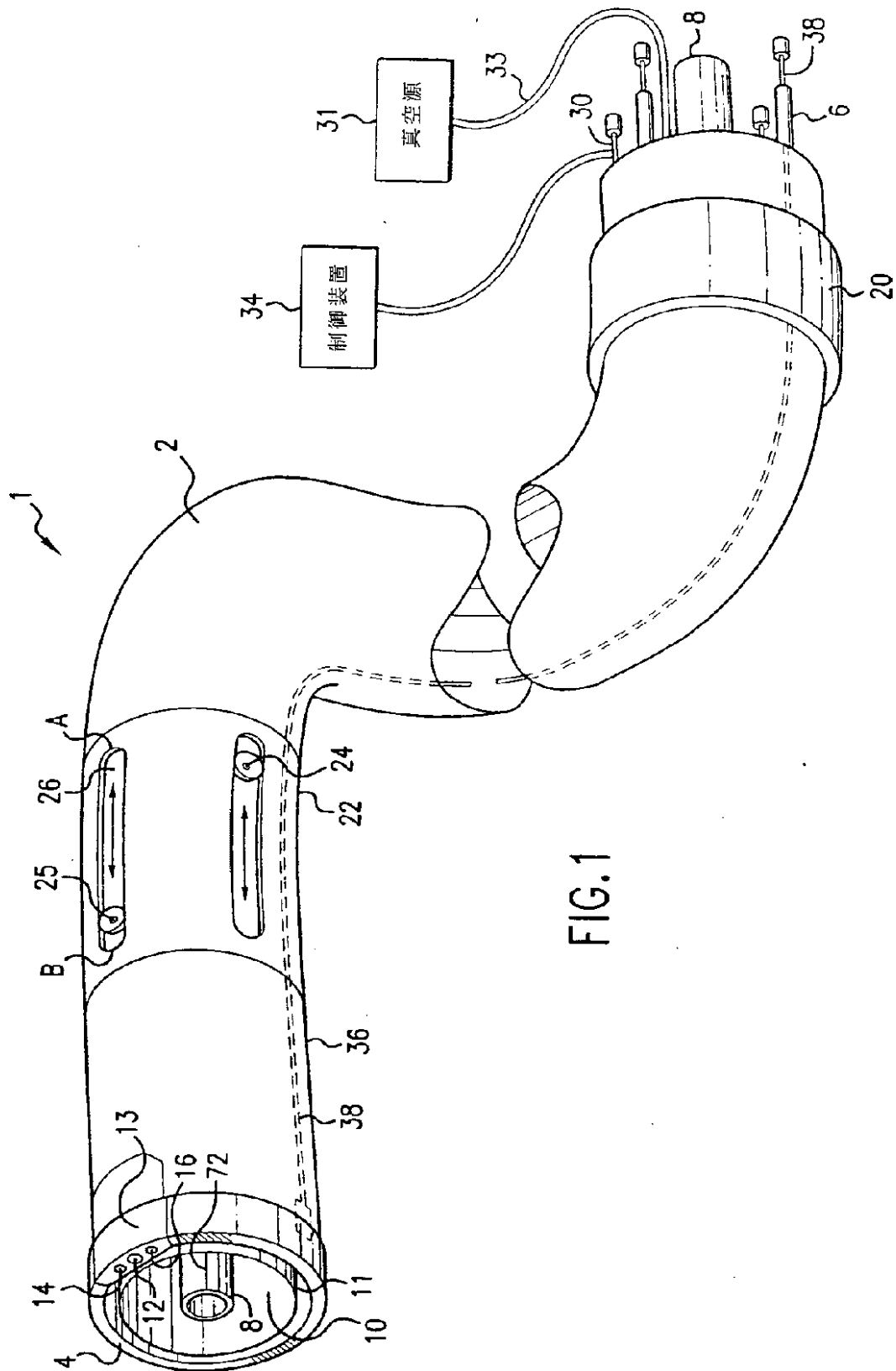
【図21A】

本発明に従った吸引リングの第13実施形態の斜視図である。

【図21B】

本発明に従った吸引リングの第13実施形態の斜視図である。

【図1】



【図2】

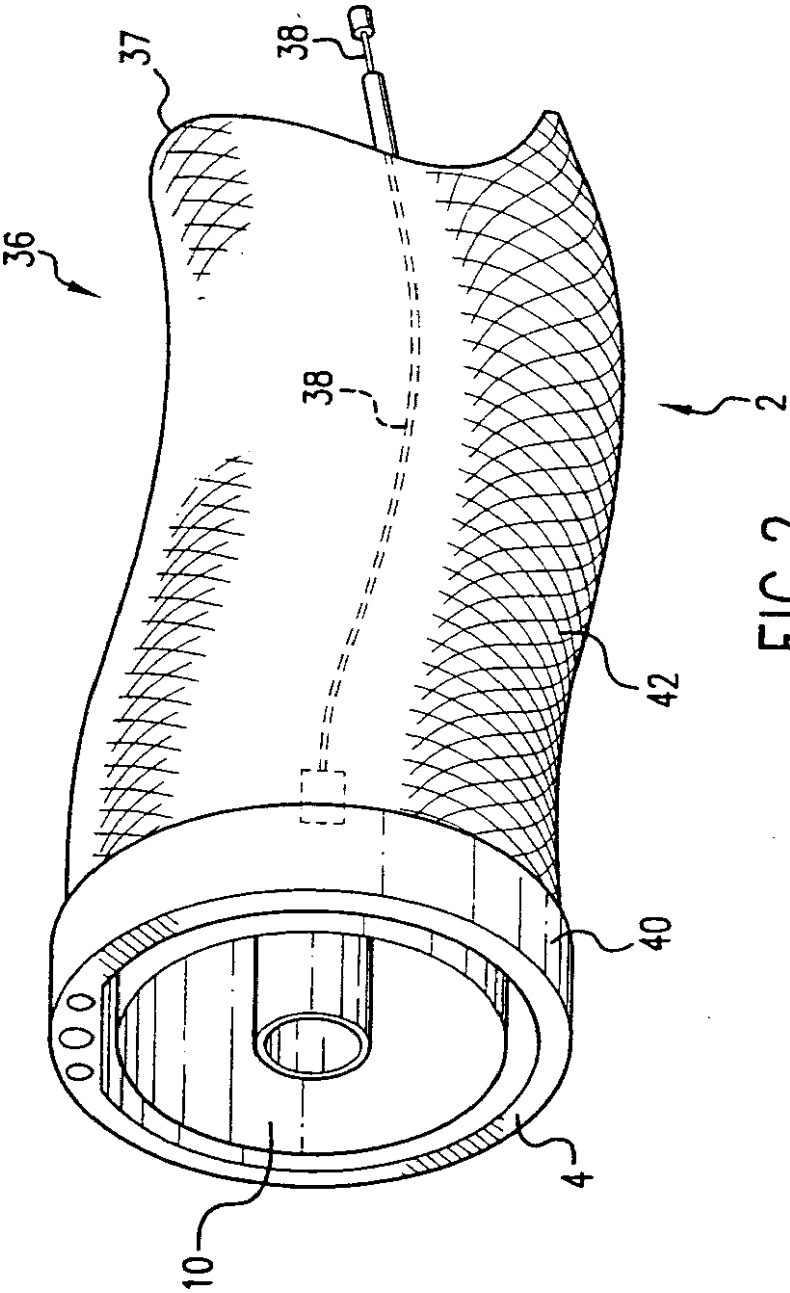


FIG. 2

【図3】

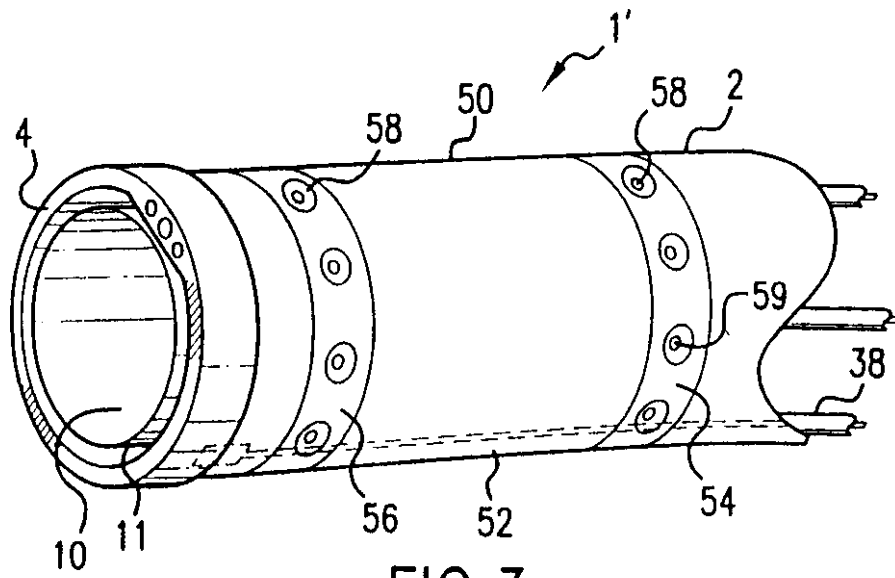


FIG.3

【図4】

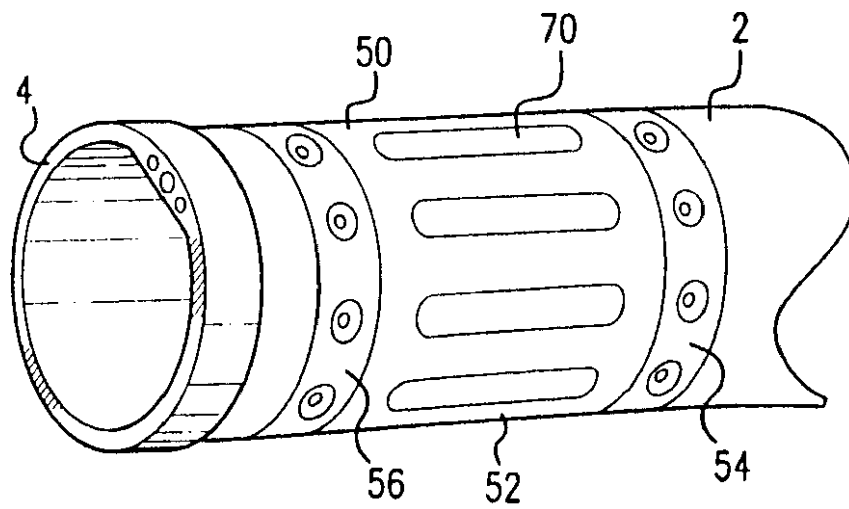


FIG.4

【図5】

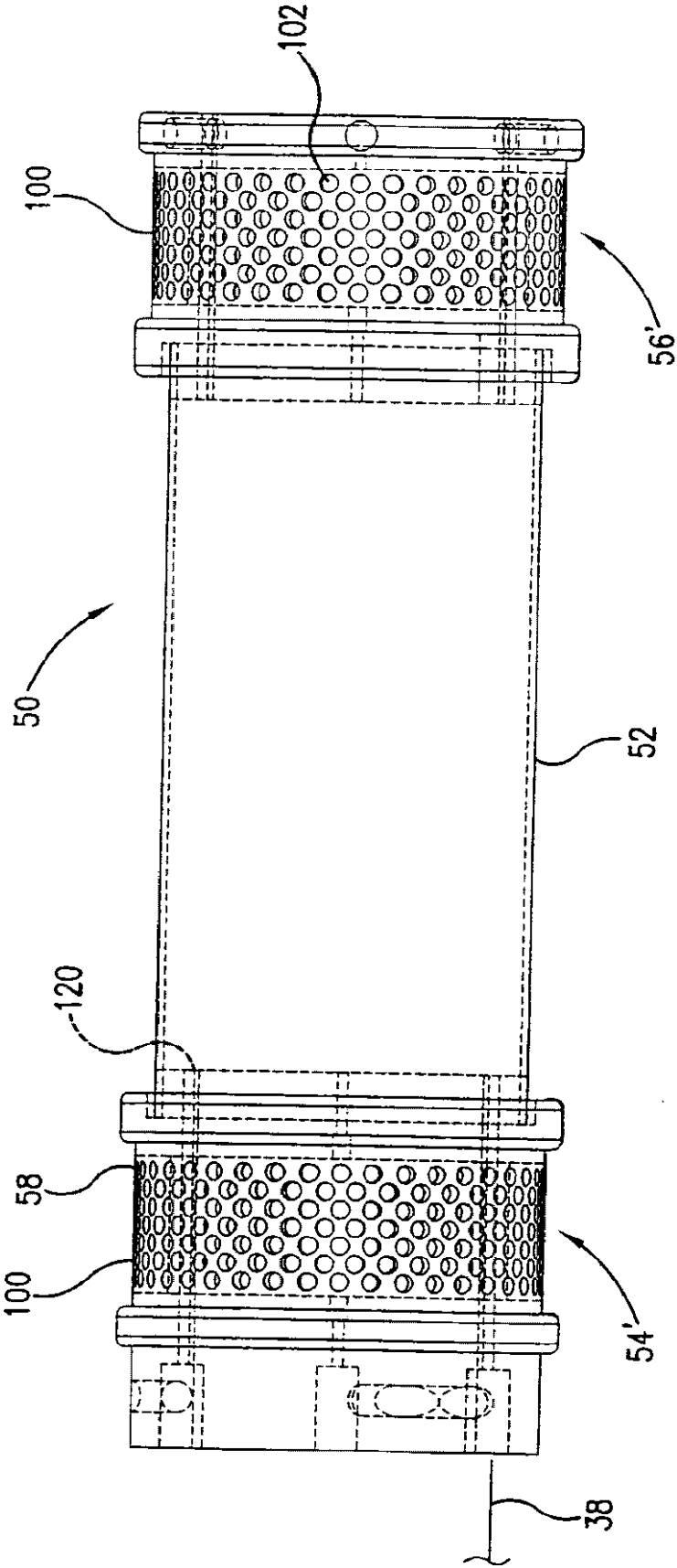


FIG.5

【図6】

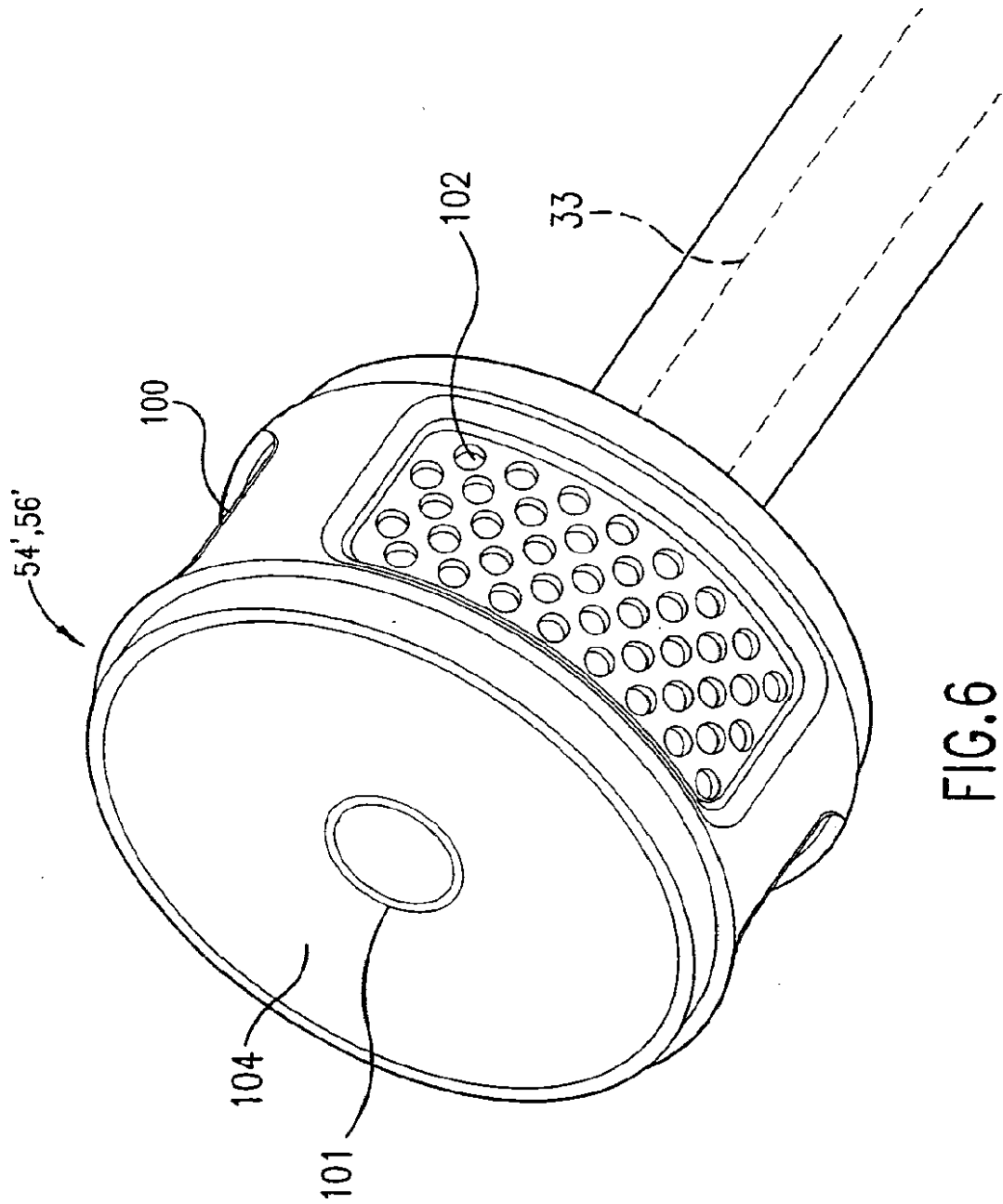


FIG. 6

【図7A】

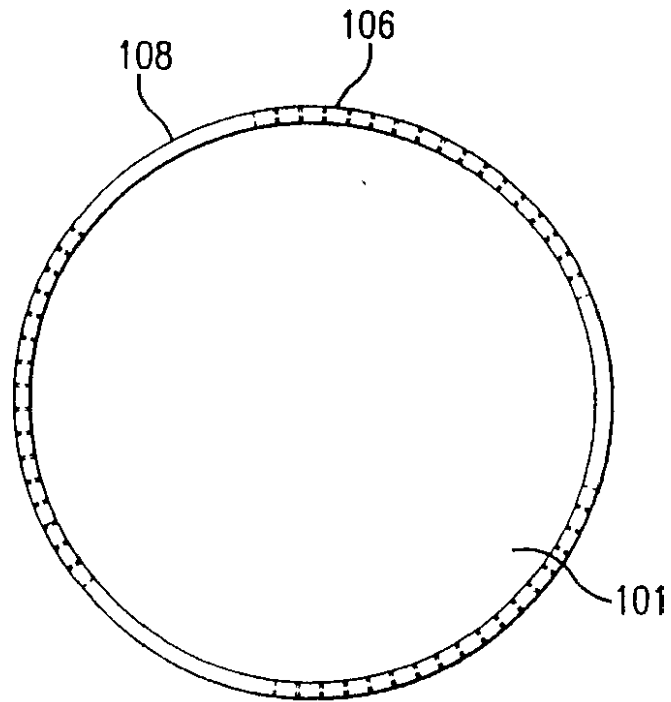


FIG.7A

【図7B】

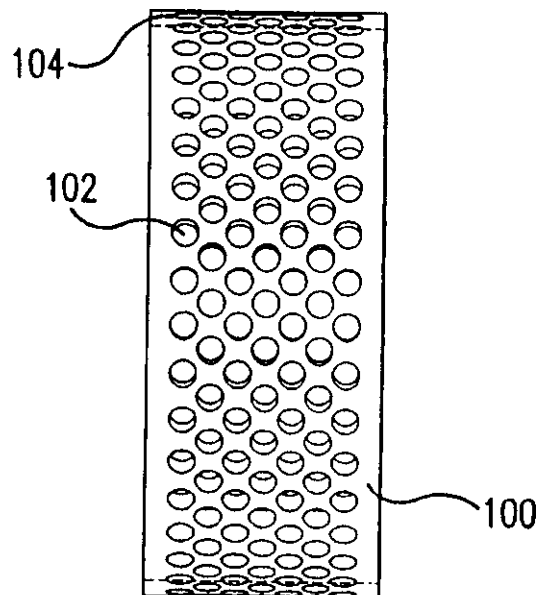


FIG.7B

【図8A】

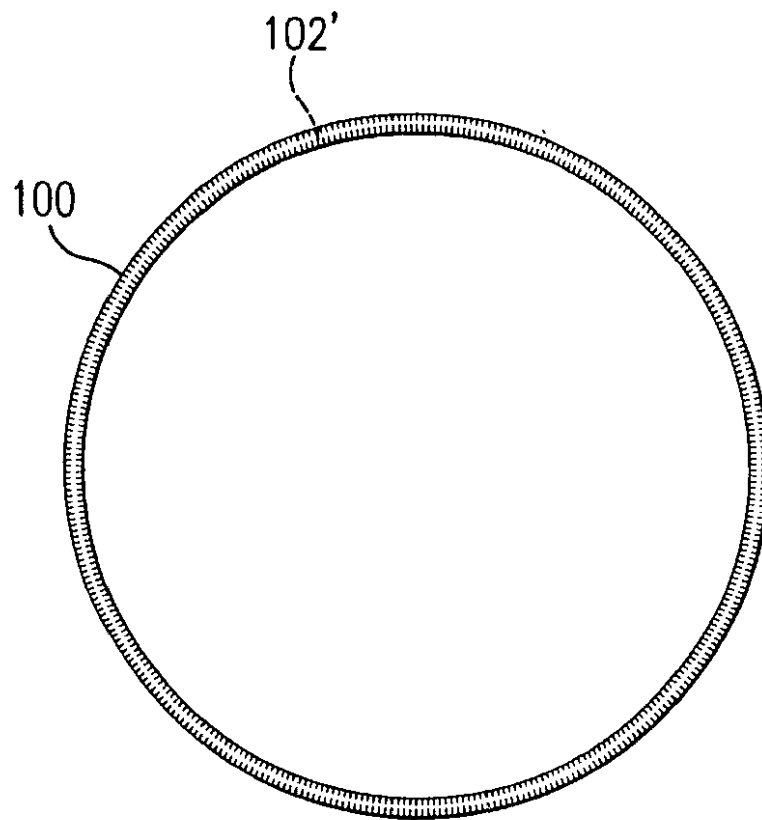


FIG.8A

【図8B】

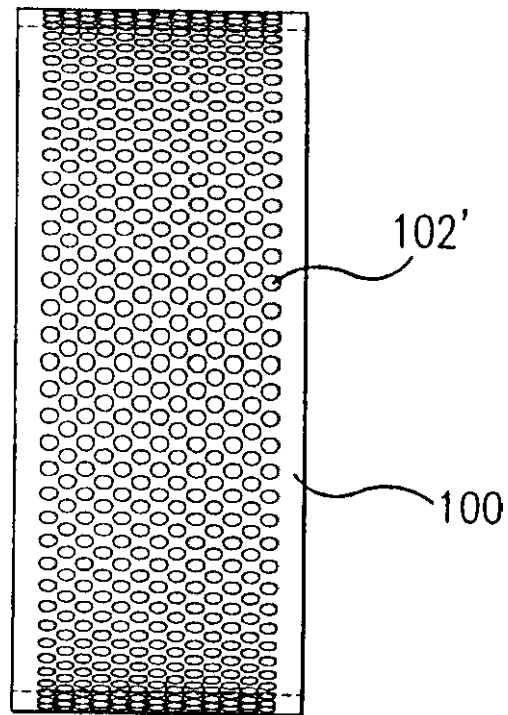


FIG.8B

【図8C】

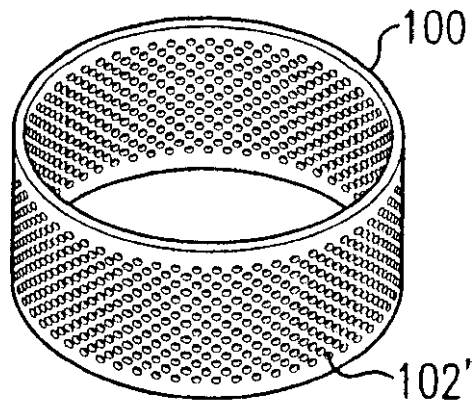


FIG.8C

【図9A】

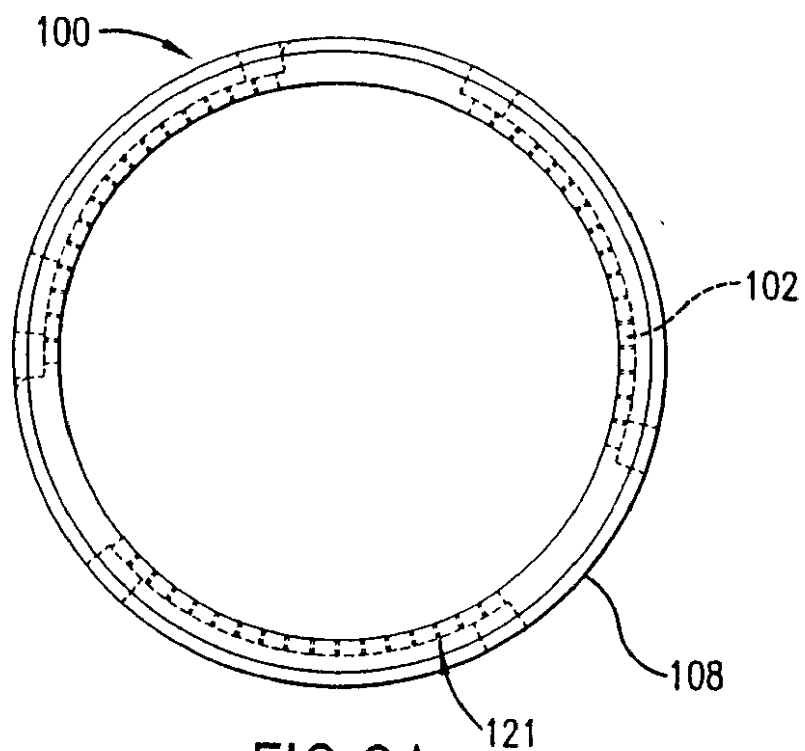


FIG.9A

【図9B】

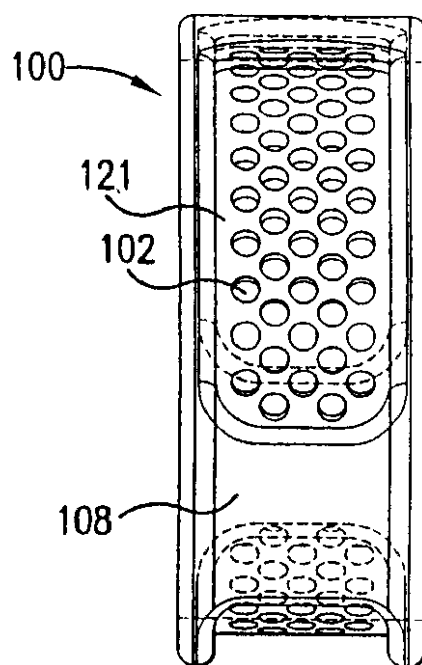


FIG.9B

【図9C】

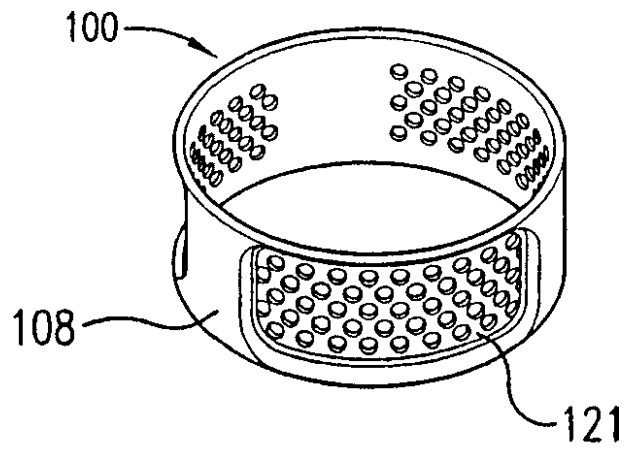


FIG.9C

【図10A】

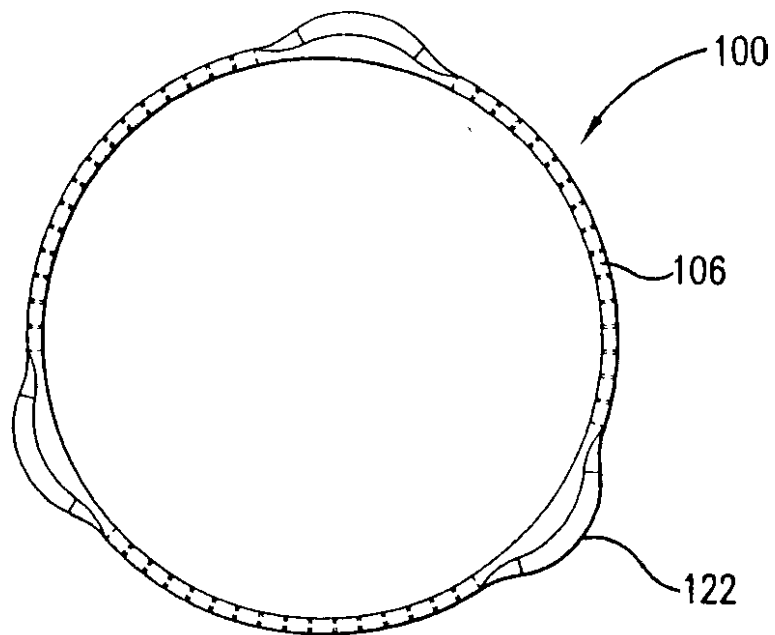


FIG.10A

【図10B】

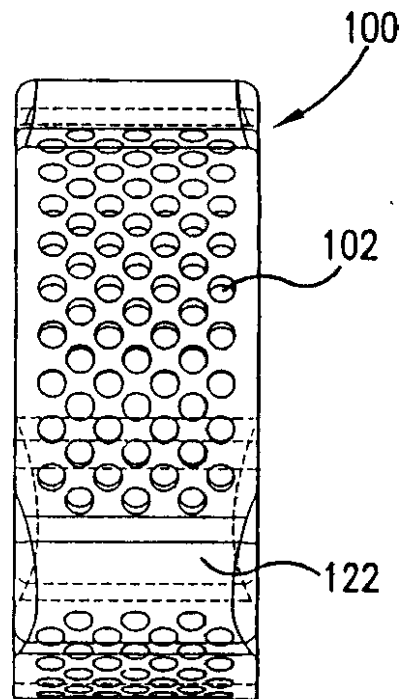


FIG.10B

【図11A】

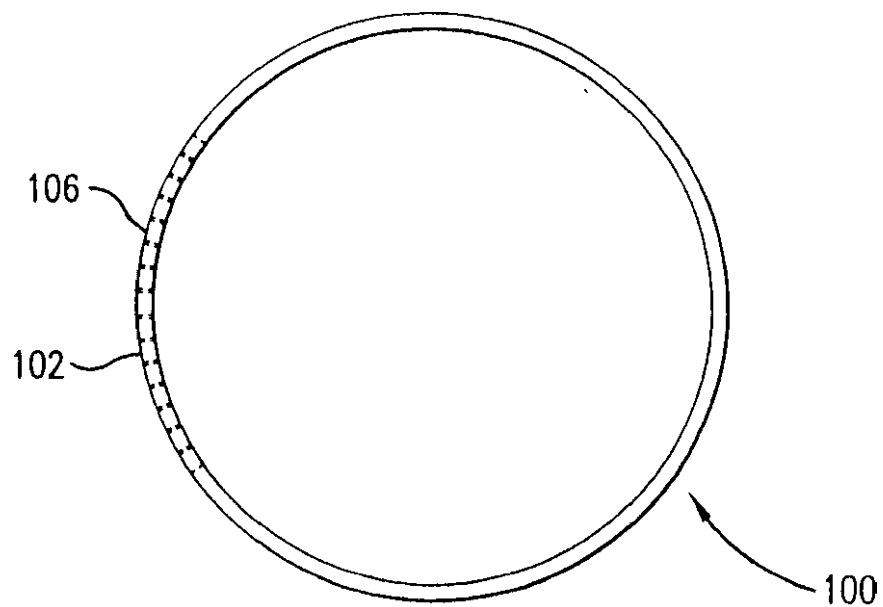


FIG.11A

【図11B】

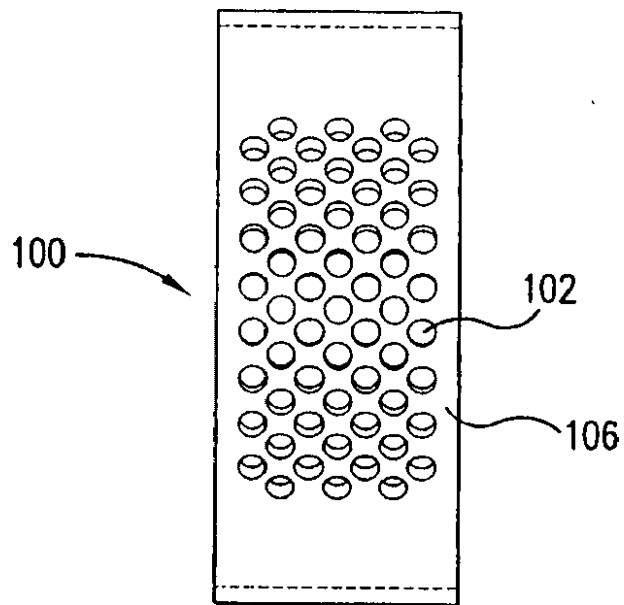


FIG.11B

【図12A】

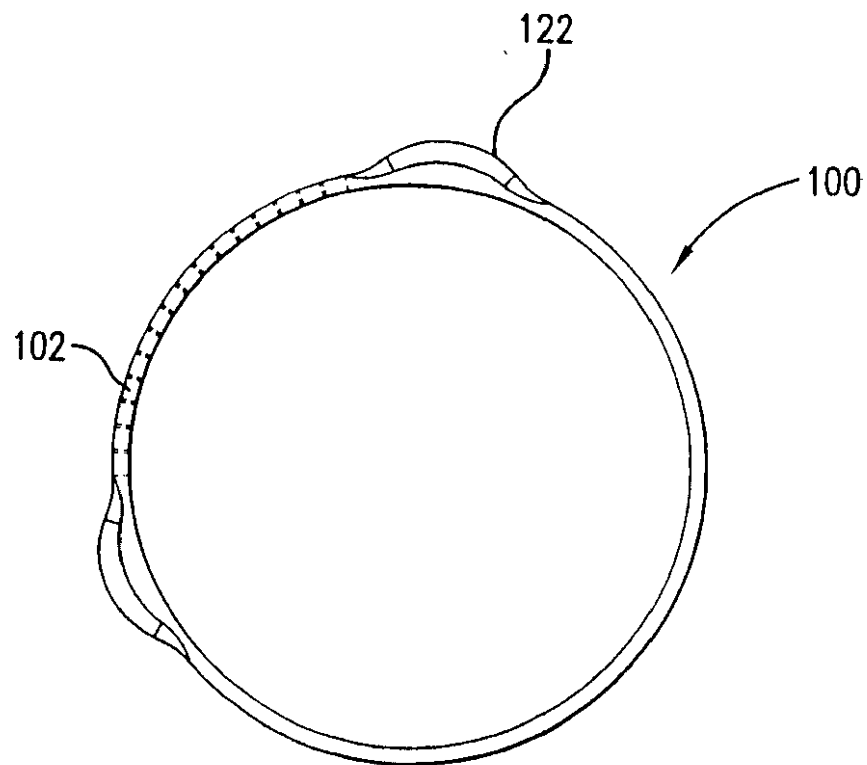


FIG.12A

【図12B】

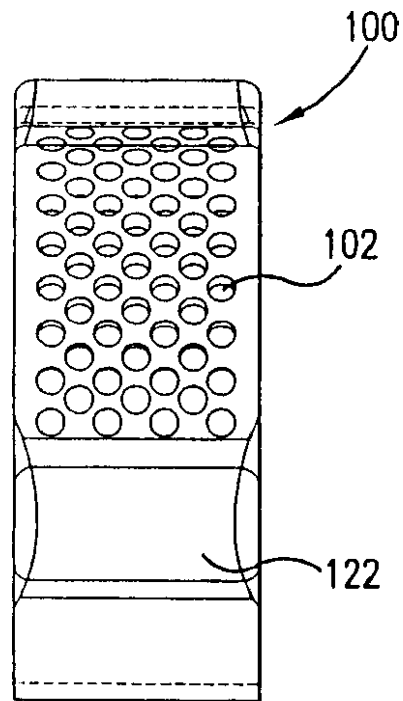


FIG.12B

【図12C】

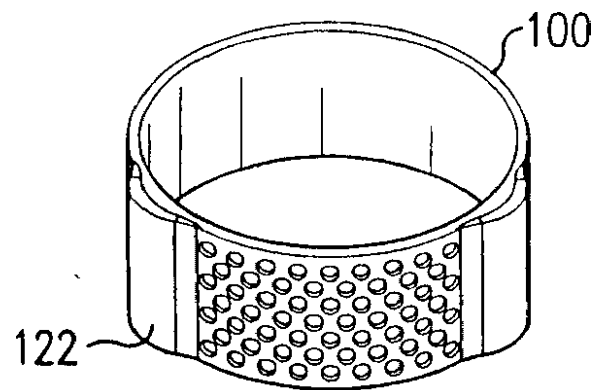


FIG.12C

【図13A】

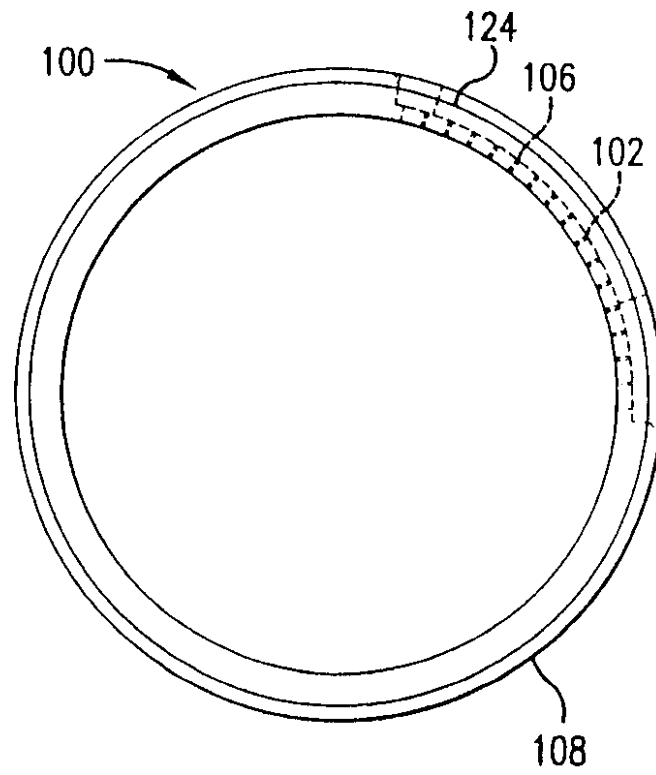


FIG.13A

【図13B】

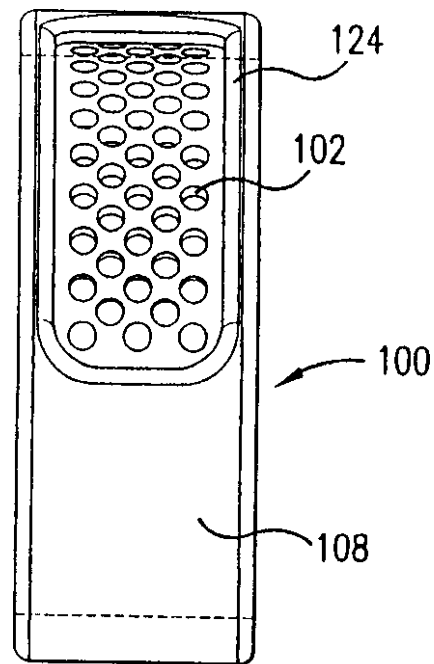
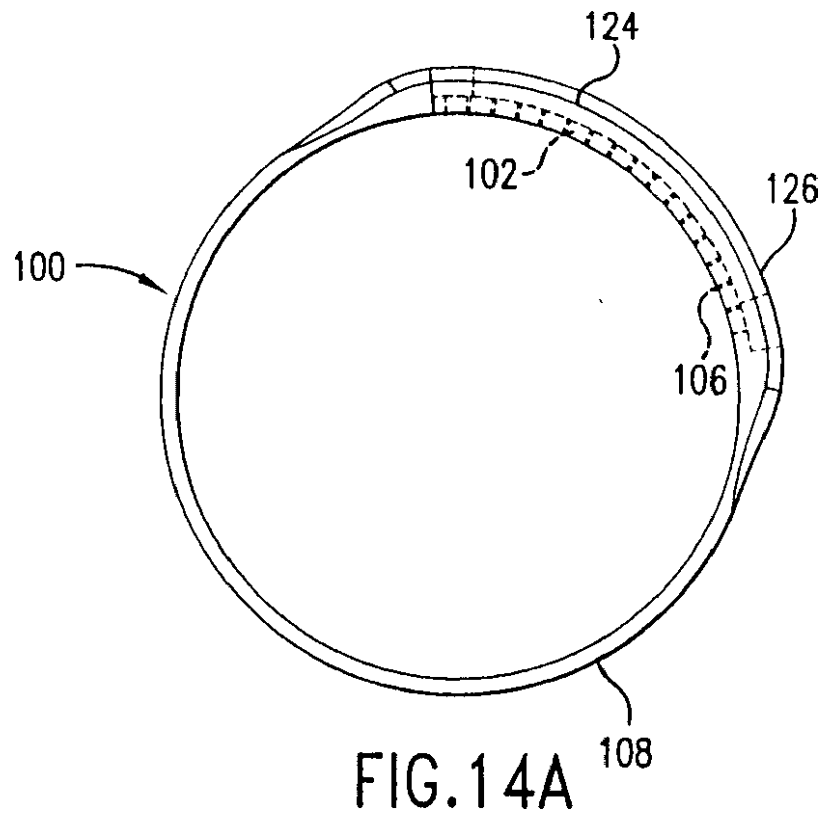
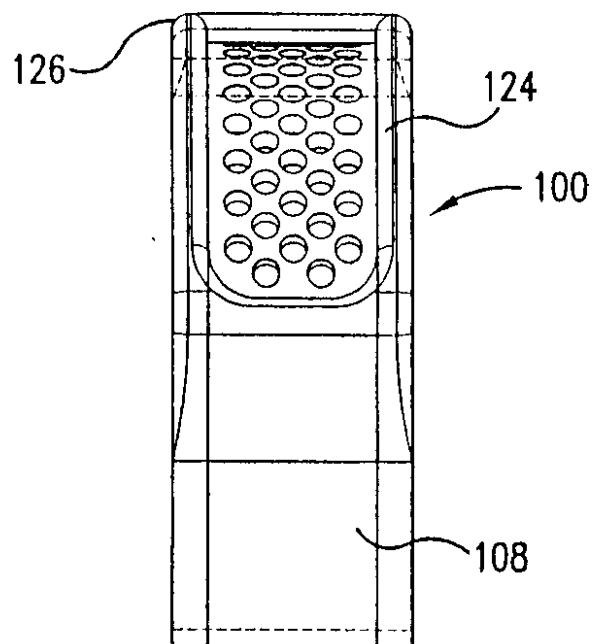


FIG.13B

【図14A】



【図14B】



【図14C】

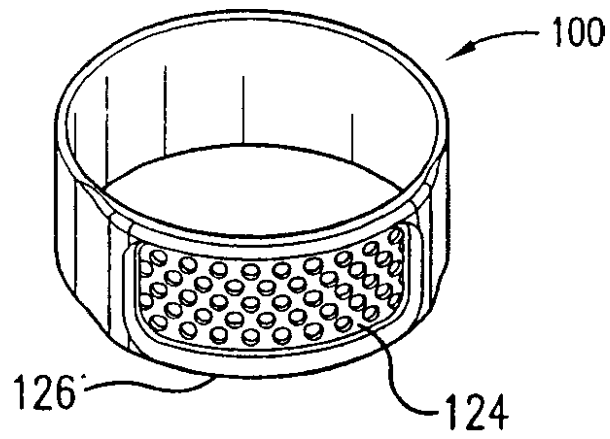


FIG.14C

【図15A】

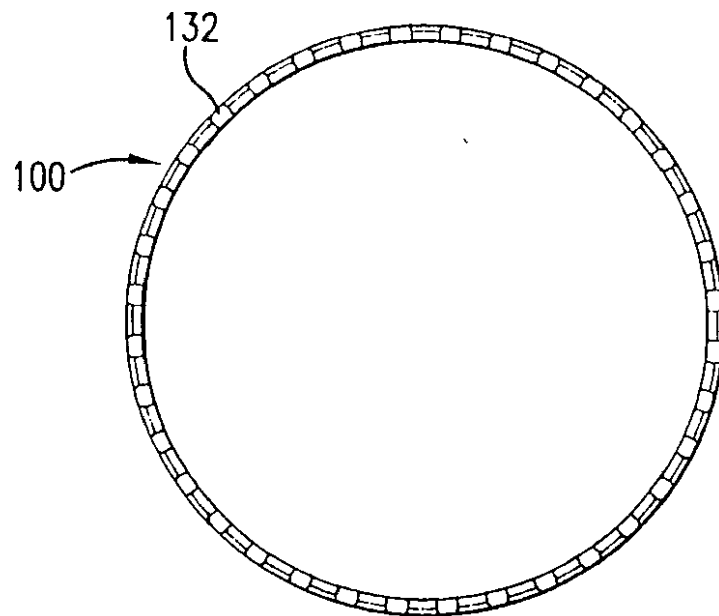


FIG.15A

【図15B】

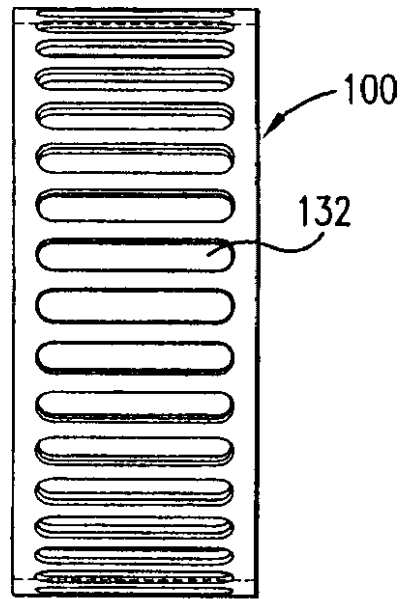


FIG.15B

【図15C】

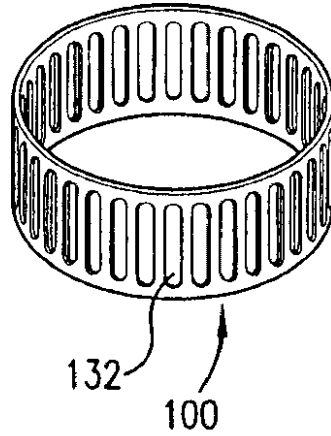


FIG.15C

【図15D】

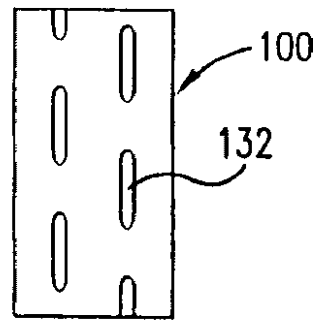


FIG.15D

【図16A】

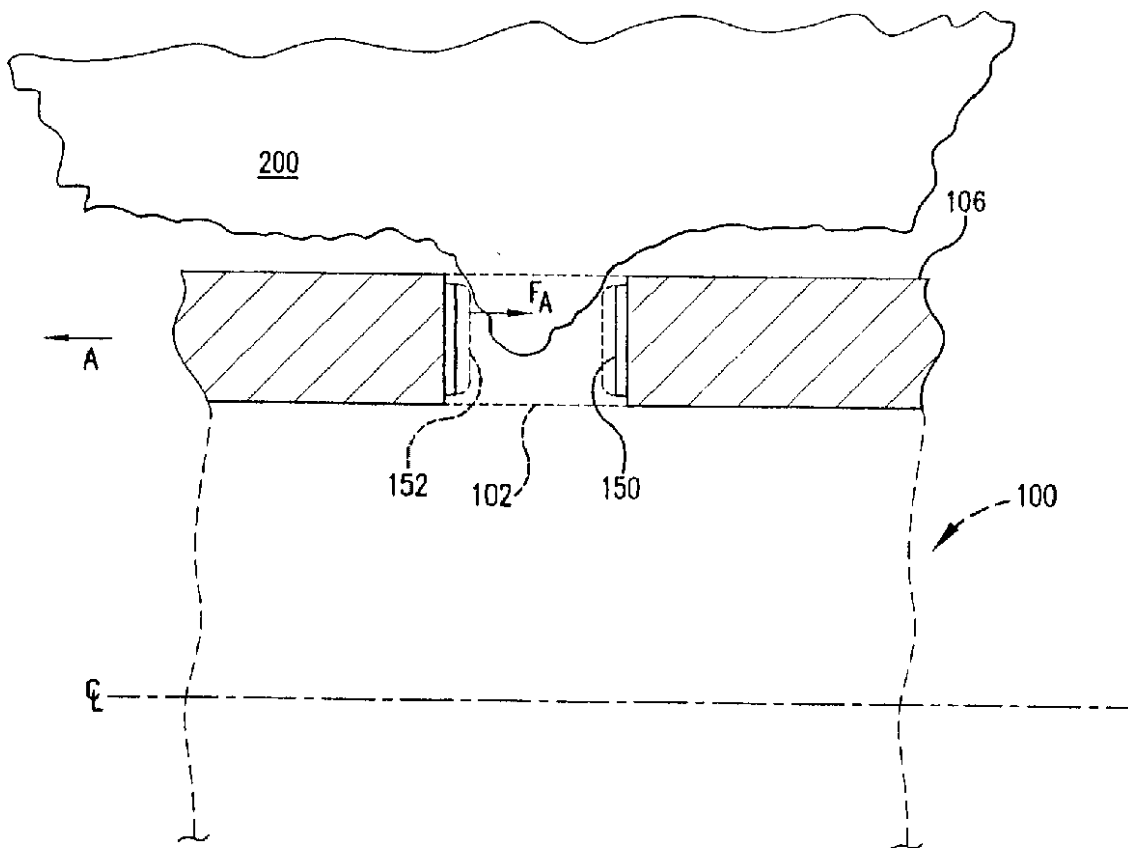


FIG.16A

【図16B】

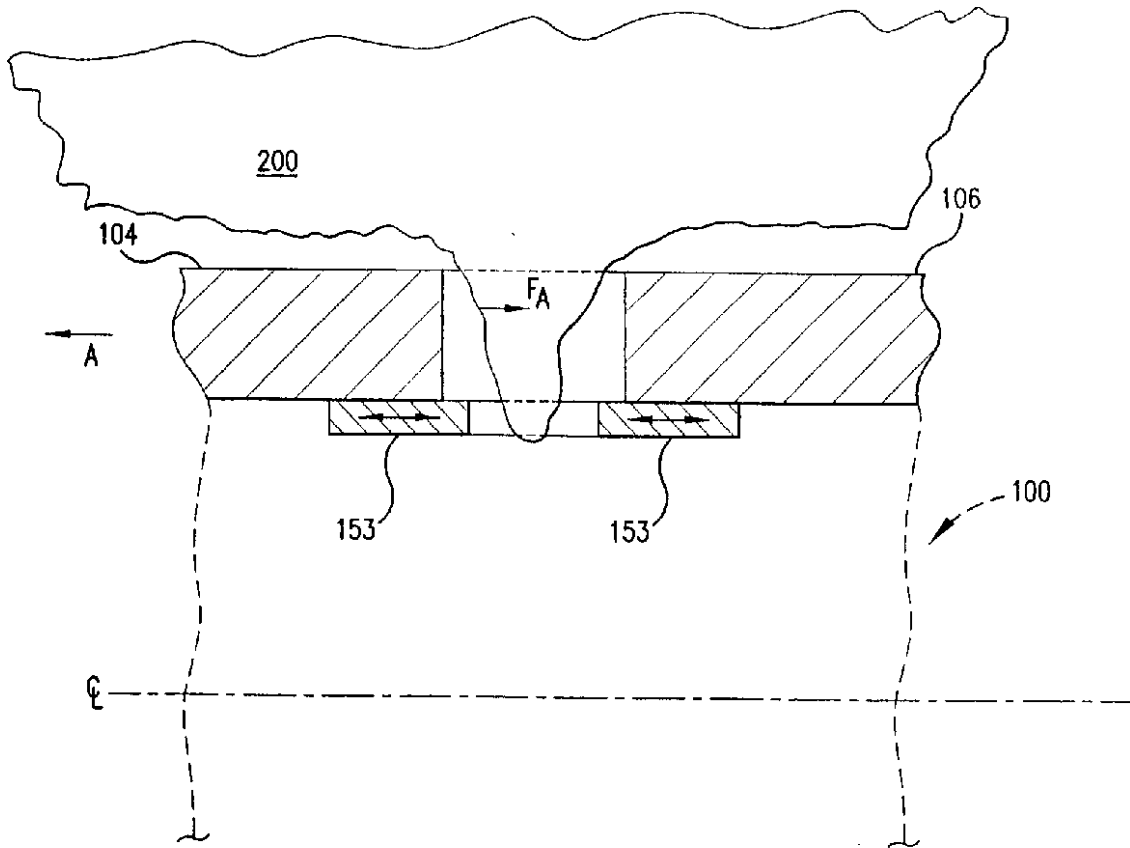


FIG.16B

【図17A】

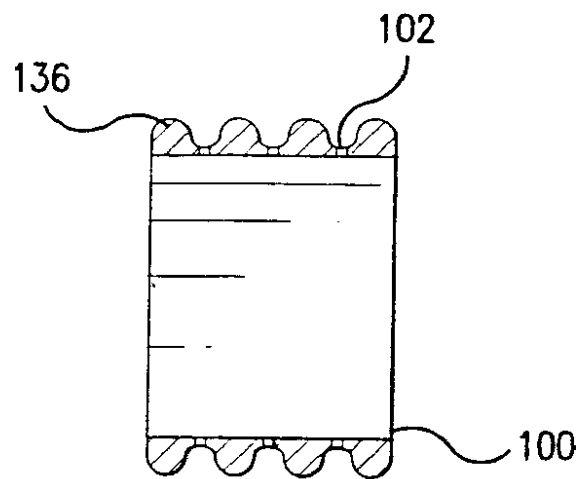


FIG.17A

【図17B】

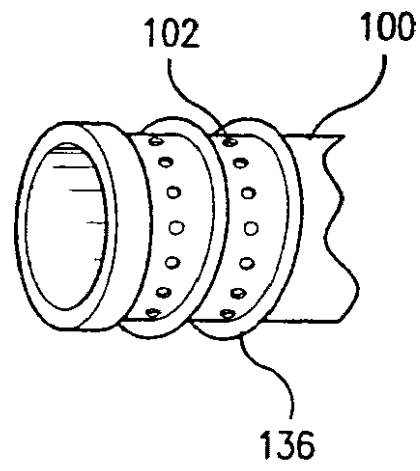


FIG.17B

【図18】

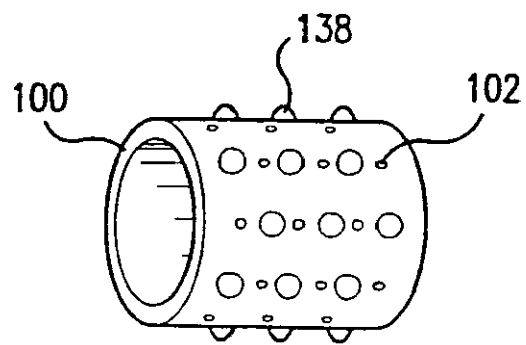


FIG.18

【図19】

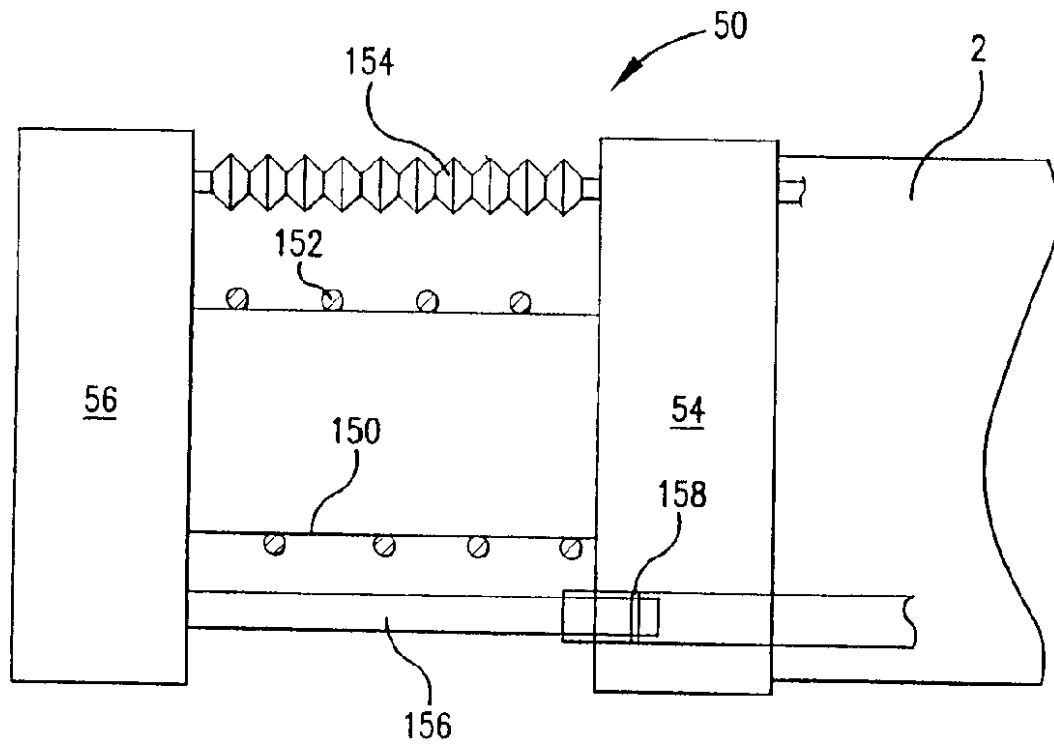


FIG.19

【図20】

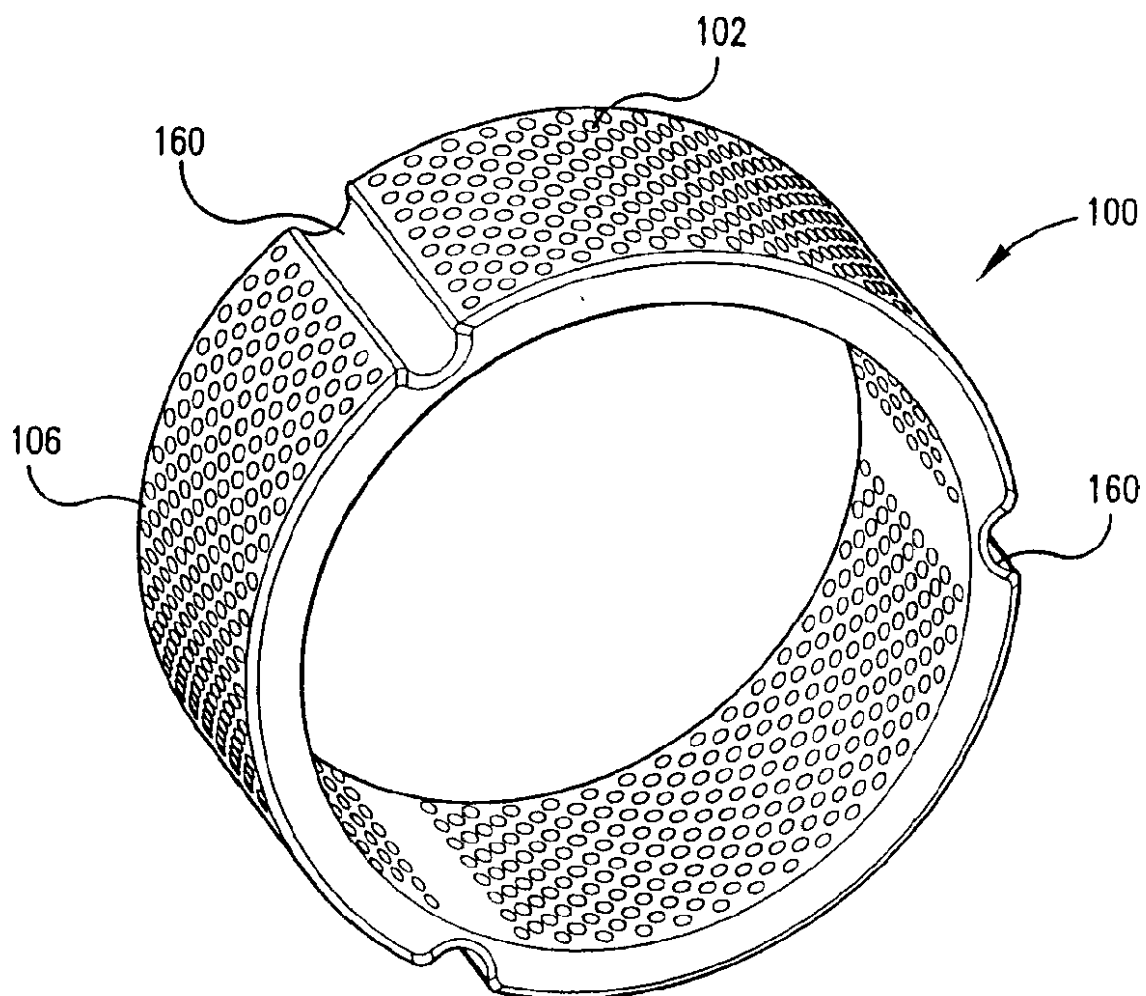


FIG.20

【図21A】

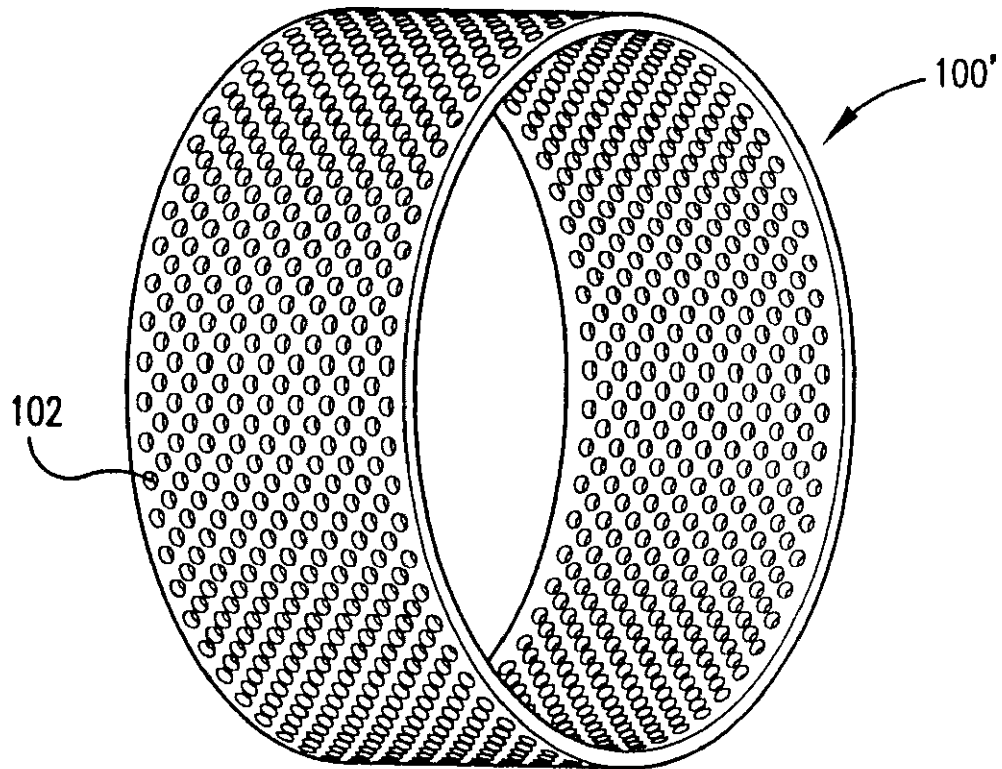


FIG.21A

【図21B】

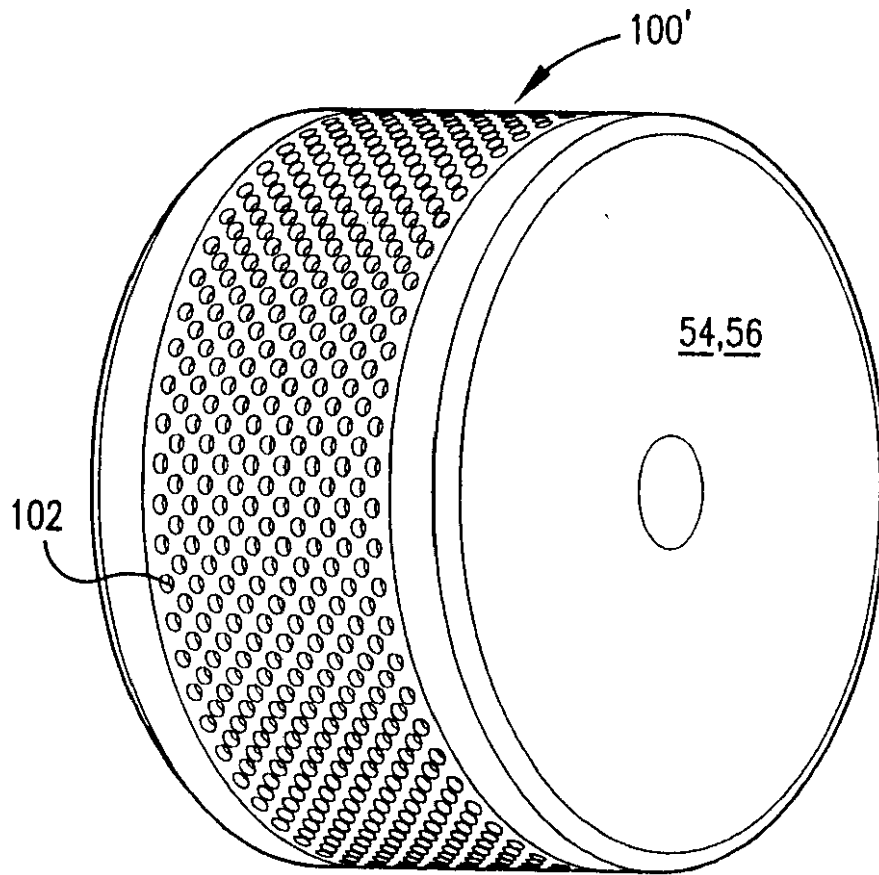


FIG.21B

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PC, US 00/32460	
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B1/005	
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 A61M	
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, WPI Data, PAJ	
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages
Y	US 4 676 228 A (DIBENEDETTO JOHN P ET AL) 30 June 1987 (1987-06-30) column 5, line 7 - column 6, line 34 ---
Y	US 5 243 967 A (HIBINO) 14 September 1993 (1993-09-14) column 2, line 54 - column 3, line 31 column 12, line 4 - line 13 column 13, line 46 - column 14, line 23 -----
	Relevant to claim No. 1,3-6, 18,25 1,3-6, 18,25
☐ 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 "S" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 2 April 2001	Date of mailing of the international search report 31. 07. 01.
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 Martelli, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
PCT/US 00/32460
Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **45-51**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-6, 18, 25, 27-44

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-6,18,25,27-44

Self propelling catheter provided with tip steering means combined with the propulsion section.

2. Claims: 7-17

Self propelling catheter comprising two gripping pads provided with suction means.

3. Claims: 19-24,26,52-54

Self propelling catheter provided with tip steering means comprising control wires circumferentially disposed along the catheter.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 00/32460

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4676228 A	30-06-1987	NONE	
US 5243967 A	14-09-1993	JP 3063784 B JP 4297221 A	12-07-2000 21-10-1992

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

专利名称(译)	用于探索体腔的导管和导引器系统		
公开(公告)号	JP2003521297A	公开(公告)日	2003-07-15
申请号	JP2001555546	申请日	2000-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	波士顿科学有限公司		
申请(专利权)人(译)	波士顿科技有限公司		
[标]发明人	ウェンドラントジェフリーマイケル		
发明人	ウェンドラント ジェフリー マイケル		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/005 A61B1/018 A61B1/273 A61B1/31 A61M25/01		
CPC分类号	A61B1/00156 A61B1/00082 A61B1/00094 A61B1/00147 A61B1/0057 A61B1/0058 A61B1/01 A61B1/018 A61B1/053 A61B1/2733 A61B1/31 A61M25/0116 A61M2210/1042		
FI分类号	A61B1/00.320.A A61B1/00.320.B		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/GG22 4C061/HH60		
优先权	09/492448 2000-01-27 US		
其他公开文献	JP5129914B2 JP2003521297A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于内窥镜检查的导管导引器系统，其包括位于引入到体腔中的导管的末端附近的操纵部分和推进部分。由于推进部分被构造成为将导管的其余部分拉到体腔内，所以没有必要将导管推在一起。因此，导管可被制造成在弯曲时极其柔性，从而允许使用较大直径的导管而不会给患者带来不适。

