

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-527941  
(P2012-527941A)

(43) 公表日 平成24年11月12日(2012.11.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B 1/00 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C	4 C 0 8 1
<b>A 6 1 M 25/10 (2006.01)</b>	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 1
<b>A 6 1 L 29/00 (2006.01)</b>	A 6 1 M 25/00 4 1 0 R	4 C 1 6 7
	A 6 1 M 25/00 4 1 0 H	
	A 6 1 L 29/00 W	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 55 頁)

(21) 出願番号 特願2012-512520 (P2012-512520)  
 (86) (22) 出願日 平成22年5月30日 (2010. 5. 30)  
 (85) 翻訳文提出日 平成24年1月30日 (2012. 1. 30)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IL2010/000425  
 (87) 国際公開番号 W02010/137025  
 (87) 国際公開日 平成22年12月2日 (2010. 12. 2)  
 (31) 優先権主張番号 61/213, 320  
 (32) 優先日 平成21年5月29日 (2009. 5. 29)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 61/282, 501  
 (32) 優先日 平成22年2月22日 (2010. 2. 22)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 61/282, 621  
 (32) 優先日 平成22年3月9日 (2010. 3. 9)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 506272769  
 スマート・メディカル・システムズ・リミ  
 テッド  
 イスラエル国 4 3 6 6 3 ラアナナ, ヘ  
 イエトシラ・ストリート 1 0  
 (74) 代理人 100140109  
 弁理士 小野 新次郎  
 (74) 代理人 100075270  
 弁理士 小林 泰  
 (74) 代理人 100080137  
 弁理士 千葉 昭男  
 (74) 代理人 100096013  
 弁理士 富田 博行  
 (74) 代理人 100119426  
 弁理士 小見山 泰明

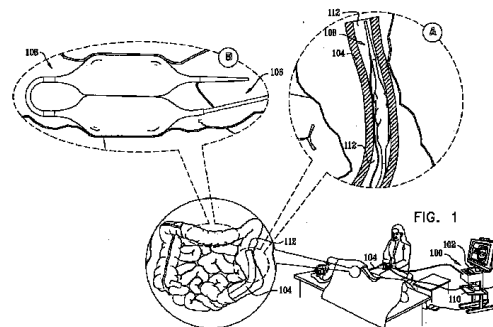
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡のための固定アセンブリ

(57) 【要約】

器具チャンネルを備える内視鏡、および膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを備える固定アセンブリを具備する内視鏡システムであって、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮して、配置されることができ、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張できる。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

器具チャンネルを備える内視鏡と、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを備える固定アセンブリと、を具備する内視鏡システムであって、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮可能であり、および、実質的に延伸することなく、前記大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置できる、内視鏡システム。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の内視鏡システムにおいて、

前記器具チャンネルは、5.5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

10

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の内視鏡システムにおいて、

前記器具チャンネルは、4.5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

**【請求項 4】**

請求項 1 記載の内視鏡システムにおいて、

前記器具チャンネルは、3.2 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

**【請求項 5】**

請求項 1 乃至 4 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 70 mm に膨張できる、内視鏡システム。

20

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 60 mm に膨張できる、内視鏡システム。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至 6 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 50 mm に膨張できる、内視鏡システム。

**【請求項 8】**

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記大腸内で、固定できるほど十分に大きい前記寸法の直径は、前記器具チャンネルの内径よりも少なくとも 1.3 倍大きい、内視鏡システム。

30

**【請求項 9】**

請求項 1 乃至 8 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、前記大腸内の適切な位置に配置することが可能である、内視鏡システム。

**【請求項 10】**

請求項 1 乃至 9 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、前記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、前記大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる、内視鏡システム。

40

**【請求項 11】**

請求項 1 乃至 10 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、前記大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である、内視鏡システム。

**【請求項 12】**

請求項 1 乃至 11 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、ポリウレタンから形成される少なくとも 1 つの膨張/収縮可能なバルーンを備える、内視鏡システム。

50

## 【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾き、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、内視鏡システム。

## 【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記固定アセンブリは、カテーテルおよび操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータをも備え、および、前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第 1 の方向であって、通常、前記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、前記マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に膨張するので、実質的に延伸することなく、前記大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができ、内視鏡システム。

10

## 【請求項 15】

請求項 14 記載の内視鏡システムにおいて、

前記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、内視鏡システム。

## 【請求項 16】

請求項 14 または請求項 15 記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、内視鏡システム。

20

## 【請求項 17】

請求項 14 または請求項 15 記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、少なくとも 1 つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える、内視鏡システム。

## 【請求項 18】

請求項 14 乃至 17 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記固定アセンブリは、前記カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリ、並びに、少なくとも 1 つのマニピュレーション要素を備え、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記カテーテルの遠位部分で、前記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、前記カテーテルの近位部分で、前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する、内視鏡システム。

30

## 【請求項 19】

請求項 18 記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記第 2 の方向で、前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリが連続する方向になることに適した、複数のマニピュレーション要素を備える、内視鏡システム。

## 【請求項 20】

請求項 18 または請求項 19 記載の内視鏡システムにおいて、

少なくとも 1 つの前記柔軟性のある細長い要素、および、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、細長いワイヤを備える、内視鏡システム。

40

## 【請求項 21】

請求項 14 乃至 20 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および前記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、前記少なくとも 1 つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、

前記少なくとも 1 つのバルーンが、前記第 2 の方向に配置される場合には、前記先端要素は、前記最近位首部分の近位に配置される、内視鏡システム。

## 【請求項 22】

50

請求項 1 乃至 2 1 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、カテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備え、前記固定アセンブリは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータをも備え、前記操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは広げられ、膨張し、大腸中で固定できるほど、十分に大きい断面サイズになるので、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができる、内視鏡システム。

10

【請求項 2 3】

請求項 1 乃至 2 2 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記固定アセンブリは、カテーテル、および、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能な、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを備える、内視鏡システム。

【請求項 2 4】

器具チャンネルを備える内視鏡とともに使用するために、膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを備える固定アセンブリであって、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮可能であり、および、実質的に延伸することなく、前記大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張し、配置できる、固定アセンブリ。

20

【請求項 2 5】

請求項 2 4 記載の固定アセンブリにおいて、

前記器具チャンネルは、5 . 5 mm を超えない内径を有する、固定アセンブリ。

【請求項 2 6】

請求項 2 4 記載の固定アセンブリにおいて、

前記器具チャンネルは、4 . 5 mm を超えない内径を有する、固定アセンブリ。

【請求項 2 7】

請求項 2 4 記載の固定アセンブリにおいて、

前記器具チャンネルは、3 . 2 mm を超えない内径を有する、固定アセンブリ。

30

【請求項 2 8】

請求項 2 4 乃至 2 7 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 7 0 mm に膨張できる、固定アセンブリ。

【請求項 2 9】

請求項 2 4 乃至 2 8 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 6 0 mm に膨張できる、固定アセンブリ。

【請求項 3 0】

請求項 2 4 乃至 2 9 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 5 0 mm に膨張できる、固定アセンブリ。

40

【請求項 3 1】

請求項 2 4 乃至 3 0 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

前記大腸内で、固定できるほど十分に大きい前記寸法の直径は、前記器具チャンネルの内径よりも少なくとも 1 3 倍大きい、固定アセンブリ。

【請求項 3 2】

請求項 2 4 乃至 3 1 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、前記大腸内の適切な位置に配置するこ

50

とが可能である、固定アッセンブリ。

【請求項 3 3】

請求項 2 4 乃至 3 2 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、前記大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる、固定アッセンブリ。

【請求項 3 4】

請求項 2 4 乃至 3 3 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である、固定アッセンブリ。

10

【請求項 3 5】

請求項 2 4 乃至 3 4 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、ポリウレタンから形成される少なくとも 1 つの膨張 / 収縮可能なバルーンを備える、固定アッセンブリ。

【請求項 3 6】

請求項 2 4 乃至 3 5 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾き、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、固定アッセンブリ。

20

【請求項 3 7】

請求項 2 4 乃至 3 6 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて前記固定アッセンブリは、カテーテル、および操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータをも備え、並びに、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第 1 の方向であって、通常、前記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、前記マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に膨張するので、実質的に延伸することなく、前記大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができる、固定アッセンブリ。

30

【請求項 3 8】

請求項 3 7 記載の固定アッセンブリにおいて、前記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、固定アッセンブリ。

【請求項 3 9】

請求項 3 7 または 3 8 記載の固定アッセンブリにおいて、前記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、固定アッセンブリ。

【請求項 4 0】

請求項 3 7 または 3 8 記載の固定アッセンブリにおいて、前記少なくとも 1 つのバルーンは、少なくとも 1 つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える、固定アッセンブリ。

40

【請求項 4 1】

請求項 3 7 乃至 4 0 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、前記固定アッセンブリは、前記カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリ、並びに、少なくとも 1 つのマニピュレーション要素を備え、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記カテーテルの遠位部分で、前記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、前記カテーテルの近位部分で、前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータと関連する、固定アッセンブリ。

【請求項 4 2】

請求項 4 1 記載の固定アッセンブリにおいて、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記第 2 の方向で、前記膨張 / 収縮

50

可能なバルーンアッセンブリが連続する方向になることに適した、複数のマニピュレーション要素を備える、固定アッセンブリ。

【請求項 4 3】

請求項 4 1 または 4 2 記載の固定アッセンブリにおいて、  
少なくとも 1 つの前記柔軟性のある細長い要素、および前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、細長いワイヤを備える、固定アッセンブリ。

【請求項 4 4】

請求項 3 7 乃至 4 3 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記少なくとも 1 つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記少なくとも 1 つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、

前記少なくとも 1 つのバルーンが、前記第 2 の方向に配置される場合には、前記先端要素は、前記最近位首部分の近位に配置される、固定アッセンブリ。

【請求項 4 5】

請求項 2 4 乃至 4 4 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、カテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備え、前記固定アッセンブリは、操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータをも備え、前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは広げられ、膨張し、前記大腸中で固定できるほど、十分に大きい断面サイズになるので、実質的に延伸することなく、前記大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができる、固定アッセンブリ。

【請求項 4 6】

請求項 2 4 乃至 4 5 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記固定アッセンブリは、カテーテル、および、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能な、操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータを備える、固定アッセンブリ。

【請求項 4 7】

内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡と、  
カテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備える、膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを備える固定アッセンブリと、を具備する内視鏡システムであって  
前記固定アッセンブリは、操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータも備え、前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは、患者の身体部分内の部位に固定できるように、広げられて、膨張することができる、内視鏡システム。

【請求項 4 8】

請求項 4 7 記載の内視鏡システムにおいて、  
巻き上げられていない、前記少なくとも 1 つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1 3 倍の直径を有し、患者の身体部分内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、内視鏡システム。

【請求項 4 9】

請求項 4 7 または請求項 4 8 記載の内視鏡システムにおいて、  
前記器具チャンネルは、5 . 5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

【請求項 5 0】

請求項 4 7 乃至 4 9 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも 5 0 mm に膨張

10

20

30

40

50

できる、内視鏡システム。

【請求項 5 1】

請求項 4 7 乃至 5 0 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能である、内視鏡システム。

【請求項 5 2】

請求項 4 7 乃至 5 1 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、巻き上げられていない場合には、膨張した状態であり、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、巻き上げられて収縮できる、内視鏡システム。

10

【請求項 5 3】

請求項 4 7 乃至 5 2 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、前記大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる、内視鏡システム。

【請求項 5 4】

請求項 5 3 記載の内視鏡システムにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である、内視鏡システム。

20

【請求項 5 5】

請求項 4 7 乃至 5 4 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンを収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、内視鏡システム。

【請求項 5 6】

内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備する、内視鏡システムと共に使用するための固定アッセンブリであって、

カテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備える膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリと、

30

操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータを具備し、前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは、患者の身体部分内の部位に固定できるように、広げられて、膨張することができる、固定アッセンブリ。

【請求項 5 7】

請求項 5 6 記載の固定アッセンブリにおいて、

巻き上げられていない前記少なくとも 1 つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1.3 倍の直径を有し、患者の身体部分内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、固定アッセンブリ。

40

【請求項 5 8】

請求項 5 6 または 5 7 記載の固定アッセンブリにおいて、

前記器具チャンネルは、5.5 mm を超えない内径を有する、固定アッセンブリ。

【請求項 5 9】

請求項 5 6 乃至 5 8 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも 5.0 mm に膨張できる、固定アッセンブリ。

【請求項 6 0】

50

請求項 5 6 乃至 5 9 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、

前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能である、固定アッセンブリ。

【請求項 6 1】

請求項 5 6 乃至 6 0 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、巻き上げられていない場合には膨張した状態であり、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、巻き上げられて収縮できる、固定アッセンブリ。

【請求項 6 2】

請求項 5 6 乃至 6 1 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、前記大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる、固定アッセンブリ。

【請求項 6 3】

請求項 6 2 記載の固定アッセンブリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である、固定アッセンブリ。

【請求項 6 4】

請求項 5 6 乃至 6 3 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンを収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、固定アッセンブリ。

【請求項 6 5】

内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡と、少なくとも 1 つのバルーンを備える、膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを具備する固定アッセンブリと、を具備する内視鏡システムであって、

前記固定アッセンブリは、カテーテル、および操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータをも備え、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第 1 の方向であって、通常、前記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、前記マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配置可能なので、実質的に延伸することなく膨張でき配置可能であり、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有する、内視鏡システム。

【請求項 6 6】

請求項 6 5 記載の内視鏡システムにおいて、

前記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、内視鏡システム。

【請求項 6 7】

請求項 6 5 または請求項 6 6 記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、内視鏡システム。

【請求項 6 8】

請求項 6 5 または 6 6 のいずれか記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、少なくとも 1 つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える、内視鏡システム。

【請求項 6 9】

請求項 6 5 乃至 6 8 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、操作可能であり、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1 3 倍の直径を有し、患者の身体部分

10

20

30

40

50

内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、内視鏡システム。

【請求項 7 0】

請求項 6 5 乃至 6 9 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記器具チャンネルは、5.5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

【請求項 7 1】

請求項 6 5 乃至 7 0 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも 6 0 mm に膨張できる、内視鏡システム。

【請求項 7 2】

請求項 6 5 乃至 7 1 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記固定アセンブリは、前記カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリ、並びに、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素を備え、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記カテーテルの遠位部分で、前記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、前記カテーテルの近位部分で、前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する、内視鏡システム。

10

【請求項 7 3】

請求項 6 5 乃至 7 2 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは、患者の身体部分内の部位に固定できるように、広げられて、膨張することができる、内視鏡システム。

20

【請求項 7 4】

請求項 6 5 乃至 7 3 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能である、内視鏡システム。

【請求項 7 5】

内径を有する器具チャンネルを備える、内視鏡を具備する内視鏡システムと共に使用するために、カテーテル、および操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを備える、膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを具備する固定アセンブリであって、

30

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリは、少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第 1 の方向であって、通常、前記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、前記マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配置可能なので、実質的に延伸することなく膨張でき配置可能であり、患者の身体部分中の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、固定アセンブリ。

【請求項 7 6】

請求項 7 5 記載の固定アセンブリにおいて、  
前記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、固定アセンブリ。

40

【請求項 7 7】

請求項 7 5 または 7 6 記載の固定アセンブリにおいて、  
前記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、固定アセンブリ。

【請求項 7 8】

請求項 7 5 または 7 6 のいずれか記載の固定アセンブリにおいて、  
前記少なくとも 1 つのバルーンは、少なくとも 1 つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える、固定アセンブリ。

【請求項 7 9】

50

請求項 75 乃至 78 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記少なくとも 1 つのバルーンは操作可能であり、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1.3 倍の直径を有し、患者の身体部分内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、固定アッセンブリ。

【請求項 80】

請求項 75 乃至 79 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記器具チャンネルは、5.5 mm を超えない内径を有する、固定アッセンブリ。

【請求項 81】

請求項 75 乃至 80 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも 60 mm に膨張できる、固定アッセンブリ。

10

【請求項 82】

請求項 75 乃至 81 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記固定アッセンブリは、前記カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリ、並びに、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素を備え、前記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、前記カテーテルの遠位部分で、前記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、前記カテーテルの近位部分で、前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータと関連する、固定アッセンブリ。

【請求項 83】

請求項 75 乃至 82 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記少なくとも 1 つのバルーンを、選択的に巻き上げ、および広げることができるので、前記少なくとも 1 つのバルーンは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、前記バルーンは、患者の身体部分内の部位に固定できるように、広げられて、膨張することができる、固定アッセンブリ。

20

【請求項 84】

請求項 75 乃至 83 のいずれか一項記載の固定アッセンブリにおいて、  
前記操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータは、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能である、固定アッセンブリ。

30

【請求項 85】

内視鏡システムであって、  
内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡と、  
カテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備える、膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリを具備する固定アッセンブリとを具備し、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、内視鏡システム。

【請求項 86】

請求項 85 記載の内視鏡システムにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど十分に小さい断面サイズに収縮できる、内視鏡システム。

40

【請求項 87】

請求項 85 または請求項 86 記載の内視鏡システムにおいて、  
前記器具チャンネルは、5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システム。

【請求項 88】

請求項 85 乃至 87 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも 60 mm に膨張できる、内視鏡システム。

50

## 【請求項 8 9】

請求項 8 5 乃至 8 8 のいずれか一項記載の内視鏡システムにおいて、  
前記少なくとも 1 つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1 3 倍の直径を有し、患者の身体部分内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、内視鏡システム。

## 【請求項 9 0】

内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備する、内視鏡システムと共に使用するための固定アッセンプリであって、

膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを備え、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリはカテーテルおよび少なくとも 1 つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第 1 の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、前記収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第 2 の非対称形状方向に配置可能になる、固定アッセンプリ。

10

## 【請求項 9 1】

請求項 9 0 記載の固定アッセンプリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリは、前記器具チャンネルの中を通過できるほど十分に小さい断面サイズに収縮できる、固定アッセンプリ。

## 【請求項 9 2】

請求項 9 0 または 9 1 記載の固定アッセンプリにおいて、

前記器具チャンネルは、5 mm を超えない内径を有する、固定アッセンプリ。

20

## 【請求項 9 3】

請求項 9 0 乃至 9 2 のいずれか一項記載の固定アッセンプリにおいて、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリは、断面寸法が少なくとも 6 0 mm に膨張できる、固定アッセンプリ。

## 【請求項 9 4】

請求項 9 0 乃至 9 3 のいずれか一項記載の固定アッセンプリにおいて、

前記少なくとも 1 つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1 3 倍の直径を有し、患者の身体部分内の部位に固定できるほど、十分に大きい寸法を有する、固定アッセンプリ。

## 【請求項 9 5】

患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンプリを固定する方法であって、

内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を、患者の身体に挿入する工程と、

膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを備える前記固定アッセンプリを、前記器具チャンネルの中を通過させて、患者の身体の中に挿入する工程と、を含み、

前記挿入する工程は、前記器具チャンネルの中を、前記固定アッセンプリを通過させる前に、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを、前記器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮される工程と、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリが、前記器具チャンネルの中を通過後に、実質的に前記バルーンアッセンプリを伸張させることなく、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを、前記器具チャンネルの内径よりも、少なくとも 1 3 倍大きい寸法に膨張させて、配置させる工程と、を含む方法。

30

40

## 【請求項 9 6】

請求項 9 5 記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンプリを固定する方法において、

前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを膨張させる前に、患者の身体の外側にある、操作者が制御可能なバルーン・アッセンプリ・マニピュレータを利用して、前記患者の身体中の前記膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンプリを操作する工程をも含む、方法。

## 【請求項 9 7】

請求項 9 6 記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンプリを固定する方法において、

50

前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを操作する前記工程は、前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを折り重ねる工程を含む、方法。

【請求項 98】

請求項 96 記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンブリを固定する方法において、

前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを操作する前記工程は、前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを広げる工程を含む、方法。

【請求項 99】

請求項 95 乃至 98 のいずれか一項記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンブリを固定する方法において、

前記固定アッセンブリを挿入後に、患者の身体の中の、前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを収縮させる工程と、患者の身体から前記器具チャンネルの中を通して、前記固定アッセンブリを除去する工程と、を含む、方法。

【請求項 100】

請求項 95 乃至 99 のいずれか一項記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンブリを固定する方法において、

前記患者の身体の外側にある、操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータを利用して、前記膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを巻き上げる工程をも含む、方法。

【請求項 101】

請求項 95 乃至 100 のいずれか一項記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンブリを固定する方法において、

膨張／収縮可能なバルーンアッセンブリを備える前記固定アッセンブリを、前記器具チャンネルの中を通過させて、患者の身体の中に挿入する工程は、患者の大腸の中に、前記固定アッセンブリを挿入する工程を含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

2009年5月29日付け出願で、「可変形状バルーンアクセサリ (Variable Shape Balloon Accessory)」という名称の米国仮特許出願第 61/213,320号、2010年2月22日付け出願で、「膨張／収縮直径比が大きい、可変剛性バルーンカテーテル (A Variable-Stiffness Balloon Catheter Having A High Inflated/Deflated Diameter Ratio)」という名称の米国仮特許出願第 61/282,501号、および2010年3月9日付け出願で、「外部操作による複合バルーンカテーテル (Complex Balloon Catheter With External Manipulation)」という名称の米国仮特許出願第 61/282,621号、を参照する。それらの開示を参照によって本明細書に援用し、35 U.S.C. 33 CFR 1.38(a)(4) および (5)(i) にしたがってそれらの優先権を本明細書において主張する。

【0002】

本出願人の同時係属の、2005年2月7日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2005/000152；2005年8月8日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2005/000849；2007年5月17日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2007/000600；2007年7月4日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2007/000832；2008年5月20日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2008/000687；2009年3月23日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2009/000322；および2009年10月1日付け出願の PCT 出願番号 PCT/IL 2009/000940 と、がさらに参照され、それらの開示内容が参照によって本明細

10

20

30

40

50

書に援用される。

【0003】

本発明は、一般に内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0004】

以下の特許公報および市販されている製品は、当分野の現状を表していると考えられる。米国特許第3,837,347号;4,040,413号;4,148,307号;4,176,662号;4,195,637号;4,261,339号;4,453,545号;4,616,652号;4,676,228号;4,862,874号;4,917,088号;5,135,487号;5,259,366号;5,593,419号;6,007,482号;6,461,294号;6,585,639号;6,663,589号;および6,702,735号(特許文献11~29);米国特許出願公開第2003/0244361号;2004/0102681号;2005/0124856号;2005/0125005号;2005/0133453号;2005/0137457号;2005/0165233号;2005/0165273号;2006/0111610号;および2006/0161044号(特許文献30~39);日本特許出願公開第JP2003-250896号(特許文献40);および、米国ニュージャージー州のWayne、10 High Point DriveのFujinon Inc.からすべて市販される、バルーンポンプコントローラBP-20およびEPX-4400HDビデオシステムとインターフェースをとる、EC-450BI5結腸内視鏡、TS-13101オーバーチューブおよびBS-2フロントバルーンとを含むダブルバルーン内視鏡製品。

10

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国仮特許出願第61/213,320号

【特許文献2】米国仮特許出願第61/282,501号

【特許文献3】米国仮特許出願第61/282,621号

【特許文献4】PCT出願番号PCT/IL2005/000152

【特許文献5】PCT出願番号PCT/IL2005/000849

【特許文献6】PCT出願番号PCT/IL2007/000600

【特許文献7】PCT出願番号PCT/IL2007/000832

【特許文献8】PCT出願番号PCT/IL2008/000687

【特許文献9】PCT出願番号PCT/IL2009/000322

【特許文献10】PCT出願番号PCT/IL2009/000940

【特許文献11】米国特許第3,837,347号

【特許文献12】米国特許第4,040,413号

【特許文献13】米国特許第4,148,307号

【特許文献14】米国特許第4,176,662号

【特許文献15】米国特許第4,195,637号

【特許文献16】米国特許第4,261,339号

【特許文献17】米国特許第4,453,545号

【特許文献18】米国特許第4,616,652号

【特許文献19】米国特許第4,676,228号

【特許文献20】米国特許第4,862,874号

【特許文献21】米国特許第4,917,088号

【特許文献22】米国特許第5,135,487号

【特許文献23】米国特許第5,259,366号

【特許文献24】米国特許第5,593,419号

【特許文献25】米国特許第6,007,482号

30

40

50

- 【特許文献 26】米国特許第 6,461,294 号
- 【特許文献 27】米国特許第 6,585,639 号
- 【特許文献 28】米国特許第 6,663,589 号
- 【特許文献 29】米国特許第 6,702,735 号
- 【特許文献 30】米国特許出願公開第 2003/0244361 号
- 【特許文献 31】米国特許出願公開第 2004/0102681 号
- 【特許文献 32】米国特許出願公開第 2005/0124856 号
- 【特許文献 33】米国特許出願公開第 2005/0125005 号
- 【特許文献 34】米国特許出願公開第 2005/0133453 号
- 【特許文献 35】米国特許出願公開第 2005/0137457 号
- 【特許文献 36】米国特許出願公開第 2005/0165233 号
- 【特許文献 37】米国特許出願公開第 2005/0165273 号
- 【特許文献 38】米国特許出願公開第 2006/0111610 号
- 【特許文献 39】米国特許出願公開第 2006/0161044 号
- 【特許文献 40】日本特許出願公開第 2003-250896 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、内視鏡などの細長い部品を備える、手術のための改良固定アッセンブリを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

従って、本発明の好ましい実施形態による内視鏡システムは、器具チャンネルを備える内視鏡を具備し、および膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを備える固定アッセンブリを具備し、該膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮して、配置されることができ、および、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張できる。

【0008】

本発明の好ましい実施形態によれば器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、4.5mmを超えない内径を有する。さらに好ましくは、器具チャンネルは、3.2mmを超えない内径を有する。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも70mmに膨張できる。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも60mmに膨張できる。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、断面寸法が少なくとも50mmに膨張できる。

【0009】

さらに、または、あるいは、大腸の中に固定するために、十分に大きい寸法は、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも13倍大きい直径である。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、大腸内の適切な位置に配置することが可能である。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、該大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、ポリウレタンから形成される、少なくとも1つの膨張/収縮可能なバルーンを備える。

【0010】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、少なくとも1つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置でき、および、該収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる。

## 【 0 0 1 1 】

さらに、または、あるいは、固定アッセムブリは、カテーテルおよび操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをさらに備え、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第1の方向であって、通常、該カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、該マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、第1の方向とは異なる第2の方向に膨張するので、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができる、少なくとも1つのバルーンを備える。好ましくは、第2の方向は、折り重ねられる方向である。さらに好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える。または、少なくとも1つのバルーンは、少なくとも1つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える。

10

## 【 0 0 1 2 】

好ましくは、固定アッセムブリは、カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ、並びに、カテーテルの遠位部分で、柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、カテーテルの近位部分で、バルーン・アッセムブリ・マニピュレータと関連する少なくとも1つのマニピュレーション要素を備える。好ましくは、少なくとも1つのマニピュレーション要素は、第2の方向にある膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリが、連続した方向になることに適した、複数のマニピュレーション要素を備える。さらに好ましくは、少なくとも1つの柔軟性のある細長い要素および少なくとも1つのマニピュレーション要素は、細長いワイヤを備える。さらに、または、あるいは、少なくとも1つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、少なくとも1つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、ここで少なくとも1つのバルーンが第2の方向に配置される場合には、先端要素は最近位首部分の近位方向に位置する。

20

## 【 0 0 1 3 】

さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーンを備え、ここで固定アッセムブリは、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをも備え、該操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができ、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは広げられて、大腸の中で固定できるほど十分に大きな断面サイズに膨張するので、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができる。好ましくは、固定アッセムブリは、カテーテル、および、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能な、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをも備える。

30

## 【 0 0 1 4 】

本発明の別の好ましい実施形態によれば、器具チャンネルを備える内視鏡とともに使用するために、固定アッセムブリは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを備え、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮して、配置されることができ、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置可能である。

40

## 【 0 0 1 5 】

本発明の好ましい実施形態によれば、器具チャンネルは、5 . 5 mmを超えない内径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、3 . 2 mmを超えない内径を有する。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、断面寸法が少なくとも70 mmに膨張できる。または、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、断面寸法が少なくとも60 mmに膨張できる。さらにまたは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、断面寸法が少なくとも50 mmに膨張できる。さらに、または、あるいは、大腸の中に固定するために、十分に大きい寸法は、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも13倍大きい

50

直径である。

【0016】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、大腸内の適切な位置に配置することが可能である。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、該大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、ポリウレタンから形成される、少なくとも1つの膨張/収縮可能なバルーンを備える。

【0017】

さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、収縮した場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置可能であり、および、膨張することによって、収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる、少なくとも1つのバルーンを備える。好ましくは、固定アッセムブリは、カテーテルおよび操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをも備え、並びに膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第1の方向であって、通常、該カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、該マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、第1の方向とは異なる第2の方向に膨張するので、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができ、少なくとも1つのバルーンを備える。好ましくは、第2の方向は、折り重ねられる方向である。さらに好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える。または、少なくとも1つのバルーンは、少なくとも1つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える。

【0018】

好ましくは、固定アッセムブリは、カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ、並びに、カテーテルの遠位部分で、柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、カテーテルの近位部分で、バルーン・アッセムブリ・マニピュレータと関連する少なくとも1つのマニピュレーション要素を備える。好ましくは、少なくとも1つのマニピュレーション要素は、第2の方向にある膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリが、連続した方向になることに適した、複数のマニピュレーション要素を備える。さらに好ましくは、少なくとも1つの柔軟性のある細長い要素および少なくとも1つのマニピュレーション要素は、細長いワイヤを備える。さらに、または、あるいは、少なくとも1つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、少なくとも1つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、および、ここで少なくとも1つのバルーンが第2の方向に配置される場合には、先端要素は最近位首部分の近位方向に位置する。

【0019】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーンおよびを備え、ここで固定アッセムブリは、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをも備え、該操作者は制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができる、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは広げられて、大腸の中で固定できるほど十分に大きな断面サイズに膨張するので、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張して配置されることができ。さらに好ましくは、固定アッセムブリは、カテーテル、および、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを操作して、剛性を選択できるように操作可能な、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータをも備える。

【0020】

さらに、本発明のさらに別の好ましい実施形態による内視鏡システムは、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備し、並びに、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーンを備える膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを備える固定アセンブリを具備し、該固定アセンブリは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを備え、該操作者は制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができ、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは、患者の身体部分中の部位に固定されるように、膨張して、広げることができる。

【0021】

本発明の好ましい実施形態によれば、巻き上げられていない少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも50mmに膨張できる。さらに、または、あるいは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択することができる。

【0022】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、巻き上げられていない場合には膨張した状態であり、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、巻き上げられて収縮できる。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、該大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である。さらに好ましくは、少なくとも1つのバルーンを収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる。

【0023】

本発明のさらに別の好ましい実施形態では、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備する、内視鏡システムと共に使用するために、固定アセンブリは、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーン、並びに操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを備える、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを具備し、該操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができ、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは、患者の身体部分中の部位に固定されるように、膨張して、広げることができる。

【0024】

本発明の好ましい実施形態によれば、少なくとも1つのバルーンは、広げられる場合は、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも50mmに膨張できる。さらに、または、あるいは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択するように操作可能である。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、巻き上げられていない場合には膨張した状態であり、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、巻き上げられて収縮できる。

10

20

30

40

50

## 【0025】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、該大腸内で固定するために、操作されて折り重なる方向に配置可能である。さらに、または、あるいは、少なくとも1つのバルーンを収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる。

## 【0026】

本発明のさらに別の好ましい実施形態によれば、内視鏡システムは、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡、および、少なくとも1つのバルーンを備える、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを具備する固定アセンブリを具備し、該固定アセンブリは、カテーテルおよび操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータ、並びに、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは少なくとも1つのバルーンを具備し、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第1の方向であって、通常、該カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、該マニピュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、第1の方向とは異なる第2の方向に配置可能であるので、実質的に延伸することなく膨張でき配置可能であり、患者の身体部分内の部位に固定することに、十分大きな寸法を有する。

## 【0027】

本発明の好ましい実施形態によれば、第2の方向は、折り重ねられる方向である。好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える。または、少なくとも1つのバルーンは、少なくとも1つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える。さらに、または、あるいは、少なくとも1つのバルーンは操作可能であり、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、5.5 mmを超えない内径を有する。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも60 mmに膨張できる。

## 【0028】

好ましくは、固定アセンブリは、カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリ、並びに、カテーテルの遠位部分で、柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、カテーテルの近位部分で、バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する少なくとも1つのマニピュレーション要素を備える。

## 【0029】

さらに、または、あるいは、該操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができ、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは、患者の身体部分中の部位に固定されるように、膨張して、広げることができる。好ましくは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択するように操作可能である。

## 【0030】

さらに、本発明のさらに別の好ましい実施形態では、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備する、内視鏡システムと共に使用するために、固定アセンブリは、カテーテルおよび操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを備える膨張/収縮可能なバルーンアセンブリ、を具備し、該膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは少なくとも1つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に対する第1の方向であって、通常、該カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、該マニピ

10

20

30

40

50

ュレータによって配置可能であり、および、膨張する場合には、第1の方向とは異なる第2の方向に配置可能であるので、実質的に延伸することなく膨張でき配置可能であり、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有する。

【0031】

本発明の好ましい実施形態によれば、第2の方向は、折り重ねられる方向である。好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える。または、少なくとも1つのバルーンは、少なくとも1つの柔軟性のある要素によって結合される、複数のバルーンを備える。さらに、または、あるいは、少なくとも1つのバルーンは操作可能であり、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。好ましくは、器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する。さらに好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも60mmに膨張できる。

10

【0032】

好ましくは、固定アセンブリは、カテーテルを横断する柔軟性のある細長い要素、および、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリ、並びに、カテーテルの遠位部分で、柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、カテーテルの近位部分で、バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する少なくとも1つのマニピュレーション要素を備える。

【0033】

さらに、または、あるいは、該操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータで、少なくとも1つのバルーンの巻き上げ、および広げることを選択することができ、ここで、少なくとも1つのバルーンは器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに巻き上げられることができ、および、該バルーンは、患者の身体部分中の部位に固定されるように、膨張して、広げることができる。好ましくは、操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを操作して、剛性を選択するように操作可能である。

20

【0034】

さらに、本発明のさらに別の好ましい実施形態による内視鏡システムは、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備し、並びに、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーンを備える膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを備える固定アセンブリを具備し、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる。

30

【0035】

本発明の好ましい実施形態によれば、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、収縮できる。好ましくは、器具チャンネルは、5mmを超えない内径を有する。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、断面寸法が少なくとも60mmに膨張できる。さらに好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。

40

【0036】

さらに、本発明のさらに別の好ましい実施形態では、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を具備する、内視鏡システムと共に使用するために、固定アセンブリは、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリを備え、該膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、カテーテルおよび少なくとも1つのバルーンを備え、収縮する場合には、収縮したバルーン軸に沿った第1の方向に配置可能になり、および、膨張することによって、収縮したバルーン軸に対して傾いた、膨張したバルーン軸に沿った、第2の非対称形状方向に配置可能になる。

50

## 【 0 0 3 7 】

本発明の好ましい実施形態によれば、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに、収縮できる。好ましくは、器具チャンネルは、5 mmを超えない内径を有する。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、断面寸法が少なくとも60 mmに膨張できる。好ましくは、少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、患者の身体部分内の部位に固定できるのに十分大きな寸法を有し、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい直径を有する。

## 【 0 0 3 8 】

本発明の別の好ましい実施形態によれば患者の身体内の所望の部位に、固定アッセムブリを固定する方法であって、該方法は、内径を有する器具チャンネルを備える内視鏡を、患者の身体を挿入する工程と、および膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを備える固定アッセムブリを、器具チャンネルの中を通過させて、患者の身体の中に挿入する工程とを含み、該挿入する工程は、器具チャンネルの中を、固定アッセムブリを通過させる前に、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを、器具チャンネルの中を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮される工程と、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリが、器具チャンネルの中を通過後に、実質的にバルーンアッセムブリを伸張させることなく、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを、器具チャンネルの内径よりも、少なくとも1.3倍大きい寸法に膨張させて、配置させる工程とを含む。

10

## 【 0 0 3 9 】

本発明の好ましい実施形態によれば、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセムブリを固定する方法は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを膨張させる前に、患者の身体の外側にある、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータを利用して、患者の身体内にある、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを操作する工程を含む。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを操作する工程は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを重ね降りする工程を含む。さらに、または、あるいは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを操作する工程は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを広げる工程を含む。

20

## 【 0 0 4 0 】

好ましくは、該方法は、固定アッセムブリを挿入後に、患者の身体の中の、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを収縮させる工程と、患者の身体から、器具チャンネルの中を通して、固定アッセムブリを除去する工程と、を含む。さらに、または、あるいは、該方法は、患者の身体の外側にある、操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータを利用して、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを巻き上げる工程を含む。

30

## 【 0 0 4 1 】

好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを備える固定アッセムブリを、器具チャンネルの中を通過させて、患者の身体の中に挿入する工程は、固定アッセムブリを患者の大腸へ挿入する工程を含む。

## 【 0 0 4 2 】

本発明は、以下の詳細な説明を図面と併せて参照することにより、よりよく理解され認識されるであろう。

40

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 4 3 】

【 図 1 】本発明の好ましい実施形態によって動作し、構成される内視鏡システムの簡略化された複数の段階のモザイク図である。

【 図 2 】本発明の好ましい実施形態による内視鏡と関連する、固定アッセムブリの簡略化された部分図、部分断面図である。

【 図 3 A 】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 2 の固定アッセムブリの動作を示す、簡略化された図説である。

【 図 3 B 】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 2 の固定ア

50





アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 E】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 F】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 G】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 H】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 I】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 J】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図 10 K】本発明の好ましい実施形態による、図 1 の内視鏡システムおよび図 9 の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【発明を実施するための形態】

【0044】

用語「内視鏡」および「内視鏡検査」は、全体に亘って慣例的な意味よりやや広い意味で使用され、たとえば、小腸、大腸のような体腔、体内流路などの中で動作する装置および方法を指している。これらの用語は、通常は、目視検査を指すが、本明細書中で使用される場合には、これらの用語は目視検査を利用する用途に限定されることがなく、必ずしも目視検査を必要としない装置、システムおよび方法も指している。

【0045】

「遠位」という用語は、操作者から最も遠い、内視鏡、付属装置、またはツールの遠方端部、または、このような遠方端部に面する方向を指す。

【0046】

「近位」という用語は、内視鏡、付属装置、またはツールの、操作者に最も近く、通常目的の器官または身体部分の外側にある端部部分、または、該端部部分に面する方向を指す。

【0047】

次に、本発明の好ましい一実施形態に従って構築され動作する内視鏡システム 100 を示す、図 1 を参照する。内視鏡システム 100 は、好ましくは、EPK - 1000 ビデオプロセッサおよび SONY LMD - 2140 MD 医療グレードフラットパネル LCD モニタを含めたコンソールなどの、コンソール 102 を備える。それらは全て、Pentax Europe GmbH 社 (104 Julius - Vosseler St., 22527 Hamburg, Germany) から市販されている。システム 100 は、好ましくは、VSB - 3430K ビデオ小腸鏡または EC - 3470LK ビデオ大腸鏡などの、従来の柔軟性のある内視鏡 104 を備える。それらは、Pentax Europe GmbH (104 Julius - Vosseler St., 22527 Hamburg, Germany) から市販されている。

【0048】

本発明の好ましい実施形態によれば、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ 108 を備えるカテーテルを具備する固定アッセンブリ 106 は、通常、図 1 に示される内視鏡 104 と操作可能に関連している。固定アッセンブリ 106 および膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ 108 は、さまざまな構成を有してもよく、好ましい例は、以下の本明細書に記載されている。図 1 に示される膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ 108 の構成は、さまざまな構成の一例である。

【0049】

膨張/収縮制御アッセンブリ 110 は、好ましくは、イスラエル ラーナナにある Smart Medical Systems Ltd. から市販されているモデル NAVIA

10

20

30

40

50

I D A S Uであり、好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ108と操作可能に関連し、および、好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ108の操作中に、操作者に使用される。

【0050】

図1に図示されるように、本発明に特有の特徴は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ108が、図1に示されるように、内視鏡104などの、従来の内視鏡の器具チャンネル112を通過できるほど、十分に小さい断面サイズに収縮して、大腸の中に配置でき、および、一般に図1のBに図示されるように、実質的に延伸することなく、大腸の中に固定できるほど、十分に大きい寸法に膨張できることである。好ましくは、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリは、器具チャンネル112を通過して、固定する前と後の両方で、収縮可能である。膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ108の配置によって、大腸内の適切な位置にバルーンアッセムブリ108を設置し、および、大腸の中でバルーンアッセムブリを任意の方向にできるので、大腸内で固定するために、十分大きな全体寸法を実現することができる。たとえば、図1~図50の実施形態では、バルーンアッセムブリは、固定するために折り重なった方向になる一方で、図6~図10Kの実施形態では、これとは異なる場合を示す。

10

【0051】

本発明の好ましい実施形態では、バルーンアッセムブリ108は、断面直径2.5mmから3.8mmの間に収縮でき、それは対応する大きさの、内径3.0mmから4.5mmの器具チャンネルを通過でき、および、実質的に延伸することなく、断面直径55mmから90mmの間に膨張して配置でき、一般に30mmから60mmの間であるが、75mmまでの内径を有する部位で大腸に固定することができる。

20

【0052】

本発明の別の実施形態では、バルーンアッセムブリ108は、断面直径4.0mmから5.3mmの間に収縮でき、それは対応する大きさの、内径4.5mmから6.0mmの器具チャンネルを通過でき、および、実質的に延伸することなく、断面直径65mmから110mmの間に膨張して配置でき、一般に30mmから70mmの間であるが、85mmまでの内径を有する部位で大腸に固定することができる。

【0053】

本発明の好ましい実施形態によれば、膨張して大腸の中で固定される場合の、バルーンアッセムブリ108の固定断面寸法は、収縮して内視鏡104の器具チャンネル112の中を通過して挿入される場合の、バルーンアッセムブリ108の断面直径よりも、一般に、1.3倍から1.7倍大きい。

30

【0054】

当然のことながら、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ108は、適切で周知のナイロンまたはポリウレタンなどの、実質的に伸張しない材料から形成されてもよい。

【0055】

本発明の好ましい実施形態による内視鏡と関連する、固定アッセムブリの簡略化された部分図、部分断面図である、図2を参照する。

【0056】

図2に見られるように、固定アッセムブリ106は、好ましくは、膨張/収縮制御アッセムブリ110と操作可能に係合することに適した、コネクタ120を備える(図1)。多重管チューブ122は、好ましくは、コネクタ120に固定して取り付けられ、および、膨張/収縮のための少なくとも1つの内腔124を備え、それを介して細長いワイヤ125などの柔軟性のある細長い要素が延在し、および、少なくとも1つの内腔126は、マニピュレーションワイヤ128などの細長いマニピュレーション要素に適切である。細長いワイヤ125が、コネクタ120に取り付けられ、多重管チューブ122に固定される。

40

【0057】

細長いワイヤ125は、好ましくは、ニチノールまたはステンレス鋼などの、柔軟性の

50

ある金属で形成される。マニピュレーションワイヤ 128 は、好ましくは、ナイロンなどの非常に柔軟性のある、非伸縮性の材料で形成される。または、マニピュレーションワイヤ 128 は、ニチノールなどの適切な金属で形成されてもよい。

【0058】

多重管チューブ 122 の外径は、好ましくは約 2.0 mm ~ 3.5 mm である。内腔 124 の内径は、好ましくは約 1.0 mm ~ 1.8 mm である。内腔 126 の内径は、好ましくは約 0.5 mm ~ 0.8 mm である。細長いワイヤ 125 の直径は、好ましくは約 0.3 mm ~ 0.9 mm である。マニピュレーションワイヤ 128 の直径は、好ましくは約 0.1 mm ~ 0.3 mm である。

【0059】

多重管チューブ 122 は、従来の内視鏡の器具チャンネル 112 (図 1) の中を通すことに適しており、一般に全長は、2 m から 3 m の間である。内腔 126 は、マニピュレーションワイヤ 128 を通過させる、開口部 130 および開口部 132 を備える。開口部 130 は、好ましくは、コネクタ 120 からわずかに遠位に位置し、および、開口部 132 は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ 134 からわずかに近位に位置する。

【0060】

バルーンアッセムブリ 134 の構成は、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ 108 の構成 (図 1) と類似し、および、第 1 のバルーン 136 および第 2 のバルーン 138、並びに先端要素 139 を備える。第 1 のバルーン 136 は、好ましくは、近位首部分 140 および遠位首部分 142 並びに中央部分 144 を備える、実質的に非伸縮性のナイロンまたはポリウレタンから形成される、スリーブを具備し、それは、膨張する場合には長さが約 40 mm ~ 80 mm、および直径が 35 mm ~ 45 mm である。図 2 に見られるように、第 1 のバルーン 136 の近位首部分 140 は、バルーンアッセムブリ 134 の最近位首部分である。

【0061】

第 1 のバルーン 136 の近位首部分 140 は、多重管チューブ 122 の前方端部への、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。第 1 のバルーン 136 の遠位首部分 142 は、中間チューブ 146 の近位端部への、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。中間チューブ 146 は、通常、柔軟性のあるチューブであり、好ましくは、40 mm から 90 mm の間の長さであり、外径は約 2.0 mm ~ 3.5 mm であり、および中央内腔 148 の対応する内径は約 1.0 mm ~ 2.5 mm であり、それを介して細長いワイヤ 125 が延在し、細長いワイヤ 125 は、接着または機械アタッチメント 149 によって、中間チューブ 146 に固定される。

【0062】

第 2 のバルーン 138 は、好ましくは、近位首部分 150 および遠位首部分 152 並びに中央部分 154 を備える、実質的に非伸縮性のナイロンまたはポリウレタンから形成される、スリーブを具備し、それは、膨張する場合には長さが約 40 mm ~ 80 mm であり、直径が 35 mm ~ 45 mm になる。

【0063】

第 2 のバルーン 138 の近位首部分 150 は、中間チューブ 146 の前方端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。第 2 のバルーン 138 の遠位首部分 152 は、先端要素 139 の近位端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。先端要素 139 は、通常柔軟性のある遠位対向円錐要素であり、好ましくは、長さが 5 mm から 40 mm であり、および最大外径は約 1.0 mm ~ 3.5 mm である。

【0064】

細長いワイヤ 125 の前方端部 162 は、好ましくは、その近位端部で接着によって、先端要素 139 に固定される。

【0065】

マニピュレーションワイヤ 128 の前方端部 164 は、好ましくは遠位首部分 152、または先端要素 139 に固定され、好ましくはその近位端部に隣接する表面の外側で、接

10

20

30

40

50

着または超音波溶接によって固定される。

【0066】

本発明の好ましい実施形態による、図1の内視鏡システムおよび図2の固定アセンブリの動作を示す、簡略化された図説である、図3A、図3B、図3C、図3D、図3E、図3F、図3G、図3H、図3I、図3J、図3K、図3L、図3M、図3Nおよび図3Oを参照する。

【0067】

図3Aに見られるように、患者に連結される操作可能な部位へ、従来の内視鏡104を挿入することで、従来の大腸内視鏡検査手順が開始される。本発明の固定アセンブリ106は、必要とされるまで、密封された包みの中に留まる。

【0068】

図3Bは、大腸内視鏡検査の途中の医療上の困難さを示し、操作者が、大腸の屈曲部、一般に脾湾曲部をうまく通過させて前進させることができないことを示す。

【0069】

本発明によれば、医療上の困難に直面する操作者は、図3Cに示すように、本発明の固定アセンブリ106を取り出し、コネクタ120を膨張/収縮制御アセンブリ110に接続する。好ましくは、膨張/収縮制御アセンブリ110は、バルーンアセンブリ134を収縮するように操作され、固定アセンブリ106の一部を構成する。

【0070】

図3Dに見られるように、次に、操作者は、収縮した状態のバルーンアセンブリ134を備える固定アセンブリを、先端要素139を先にして、内視鏡104の器具チャンネル112を介してねじ込む。上述のように、本発明に特有の特徴は、固定アセンブリ106が、器具チャンネル112の中を通ることができることである。

【0071】

図3Eは、固定アセンブリ106が、内視鏡104の前方端部で、器具チャンネル112から部分的に現れたところを示す。

【0072】

図3Fに見られるように、操作者は、腸の屈曲部の前方に位置するまで、バルーンアセンブリ134を進め、好ましくは、内視鏡104の器具チャンネル112の前方の多重管チューブ122を押しこむことで進める。

【0073】

その後、順次に図説する図3G、図3Hおよび図3Iに見られるように、操作者はマニピュレーションワイヤ128を引っ張るので、マニピュレーションワイヤが引っ張られて、バルーンアセンブリ134はそれ自体の上に折り重なり、好ましくは中間チューブ146が屈曲し、第1のバルーン136および第2のバルーン138は、通常、大腸の中でお互いに平行になる。

【0074】

操作者は、好ましくは次に、膨張/収縮制御アセンブリ110を使用して、内腔124および内腔148の中を通過した、第1のバルーン136および第2のバルーン138を膨張させる。通常は大腸の中で隣り合う方向にある、第1のバルーン136および第2のバルーン138の膨張の組み合わせによって、図3Jに見られるように、大腸の中に固定アセンブリ106が固定されるので、固定アセンブリは、内視鏡104を案内する機能を有することができる。

【0075】

図3Jに見られるように、次に固定アセンブリ106を固定する場合には、操作者が多重管チューブ122を引っ張るので、図3Kに見られるように、固定アセンブリ106が引っ張られる。

【0076】

図3Lに見られるように、内視鏡は、次に、以前は困難であった、大腸の屈曲部を通過して、固定アセンブリ106の多重管チューブ122を超えて、膨張したバルーンアッ

10

20

30

40

50

センブリ 1 3 4 の近位に隣接する部位に前進する。

【 0 0 7 7 】

図 3 M に見られるように、次に、内腔 1 2 4 および内腔 1 4 8 を介して、膨張 / 収縮制御アッセンブリ 1 1 0 を使用し、バルーンアッセンブリ 1 3 4 を収縮させてもよい。

【 0 0 7 8 】

図 3 N に見られるように、好ましくは、操作者がマニピュレーションワイヤ 1 2 8 を緩め、および / または、遠位に押し出すことによって、バルーンアッセンブリ 1 3 4 は、次に湾曲していない方向に戻ることができる。

【 0 0 7 9 】

さらに、困難が存在した、さらなる屈曲部を通過して、内視鏡を前進させることが望まれ、図 3 F ~ 図 3 N を参照した本明細書に記載の手順は、このような屈曲部で繰り返されてもよい。

【 0 0 8 0 】

一旦、大腸内視鏡検査手順で、固定アッセンブリをさらに使用する必要が無くなれば、収縮したバルーンアッセンブリ 1 3 4 を備える固定アッセンブリ 1 0 6 は、図 3 O に見られるように、内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 を介して、操作者によって引き戻されてもよく、および、内視鏡 1 0 4 から取り外されて廃棄されてもよい。本発明に特有の特徴は、次の使用のために、固定アッセンブリを器具チャンネル 1 1 2 を介して引き戻すことができることである。

【 0 0 8 1 】

本発明の好ましい実施形態による内視鏡に関連する、固定アッセンブリ 2 0 6 の簡略化された部分図、部分断面図である、図 4 を参照する。

【 0 0 8 2 】

図 4 に見られるように、固定アッセンブリ 2 0 6 は、好ましくは、膨張 / 収縮制御アッセンブリ 1 1 0 と操作可能に係合することに適した、コネクタ 2 2 0 を備えるカテーテルを具備する ( 図 1 ) 。 単一の管チューブ 2 2 2 は、好ましくは、コネクタ 2 2 0 に固定して取り付けられ、および、膨張 / 収縮のための単一の内腔 2 2 4 を備え、それを介して、細長いワイヤ 2 2 5 、並びに第 1 のマニピュレーションワイヤ 2 2 6 および第 2 のマニピュレーションワイヤ 2 2 8 などの、柔軟性のある細長い要素を延在させる。細長いワイヤ 2 2 5 が、コネクタ 2 2 0 に取り付けられ、単一の管チューブ 2 2 2 に固定される。

【 0 0 8 3 】

コネクタ 2 2 0 は、米国ニューヨーク州、150 - Q Executive Drive、Edgewood の Q O S I N A Medical Inc . から市販されている、2 Female Luers および Male Slip、部品番号 80056 コネクタなどの、従来 of Y - コネクタであってもよく、その中でシーリングプラグ 2 2 9 が形成され、それを介してマニピュレーションワイヤ 2 2 6 および 2 2 8 が、摺動可能および密封された状態で延在する。シーリングプラグ 2 2 9 は、シリコン接着剤を、図示される Y - コネクタに注入することによって実現されてもよいし、またはその他の適切な構成であってもよい。

【 0 0 8 4 】

細長いワイヤ 2 2 5 は、好ましくは、ニチノールまたはステンレス鋼などの、柔軟性のある金属で形成される。マニピュレーションワイヤ 2 2 6 および 2 2 8 のそれぞれは、好ましくは、ナイロンなどの非常に柔軟性のある、非伸縮性の材料で形成される。または、マニピュレーションワイヤ 2 2 6 および 2 2 8 は、ニチノールなどの適切な金属で形成されてもよい。

【 0 0 8 5 】

単一管チューブ 2 2 2 の外径は、好ましくは約 1 . 5 mm ~ 3 . 5 mm である。内腔 2 2 4 の内径は、好ましくは約 1 . 0 mm ~ 3 mm である。細長いワイヤ 2 2 5 の直径は、好ましくは約 0 . 3 mm ~ 0 . 9 mm である。マニピュレーションワイヤ 2 2 6 および 2 2 8 のそれぞれの直径は、好ましくは約 0 . 1 mm ~ 0 . 3 mm である。

10

20

30

40

50

## 【0086】

単一管チューブ222は、従来の内視鏡の器具チャンネル112の中を通過させることに適切であり、一般に全長は、2mから3mの間である。

## 【0087】

単一のバルーン234および先端要素235を備える、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ230が提供される。バルーン234は、好ましくは、近位首部分240および遠位首部分242並びに中央部分244を備える、実質的に非伸縮性のナイロンまたはポリウレタンから形成される、スリーブを具備し、それが膨張する場合には長さが、約85mm~180mmであり、および直径が35mm~45mmであり、それぞれは図4の参照番号246および248で示される。好ましくは、バルーン234の、近位首部分240と遠位首部分242との間の長さ246は、その直径248の少なくとも2倍である。

10

## 【0088】

バルーン234の近位首部分240は、単一の管チューブ222の前方端部241に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。バルーン234の遠位首部分242は、先端要素235の近位端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。先端要素235は、通常柔軟性のある遠位対向円錐要素であり、好ましくは、長さが5mmから40mmであり、および最大外径は約1.0mm~3.5mmである。

## 【0089】

細長いワイヤ225の前方端部262は、好ましくは先端要素235の近位端部で接着によって、先端要素235に固定される。細長いワイヤ225も、接着または他のアタッチメント263によって、単一の管チューブ222の前方端部241に固定される。

20

## 【0090】

マニピュレーションワイヤ226の前方端部264は、接着、レーザ溶接または超音波溶接によって、先端要素235に固定され、または、図示されるように、先端要素235のかなり近位の細長いワイヤ225に固定される。

## 【0091】

マニピュレーションワイヤ228の前方端部266は、接着、レーザ溶接または超音波溶接によって、マニピュレーションワイヤ226の前方端部の接合部の近位で、細長いワイヤ225に固定される。好ましくはマニピュレーションワイヤ226の接合部と、マニピュレーションワイヤ228の接合部との間の距離は、バルーン234の長さ246の約15%から20%に等しい。

30

## 【0092】

当然のことながら、代わりに、細長いマニピュレーション要素の他の適切な構成が、マニピュレーションワイヤ226およびマニピュレーションワイヤ228に使用されてもよい。

## 【0093】

本発明の好ましい実施形態による、図1の内視鏡システムおよび図4の固定アッセンブリの動作の、簡略化された図説である、図5A、図5B、図5C、図5D、図5E、図5F、図5G、図5H、図5I、図5J、図5K、図5L、図5M、図5Nおよび図5Oを参照する。

40

## 【0094】

図5Aに見られるように、患者に連結される操作可能な部位へ、従来の内視鏡104(図1)を挿入することで、従来の大腸内視鏡検査手順が開始される。本発明の固定アッセンブリ206は、必要とされるまで、密封された包みの中に留まる。

## 【0095】

図5Bは、大腸内視鏡検査の途中の医療上の困難さを示し、操作者が、大腸の屈曲部、一般に脾湾曲部をうまく通過させて前進させることができないことを示す。

## 【0096】

本発明によれば、図5Cに示すように、医療上の困難に直面する操作者は、本発明の固定アッセンブリ206を取り出し、コネクタ220を膨張/収縮制御アッセンブリ110

50

に接続する。好ましくは、膨張/収縮制御アッセンブリ 110 は、バルーンアッセンブリ 230 を収縮するように操作される。

【0097】

図 5 D に見られるように、次に、操作者は、収縮した状態のバルーンアッセンブリ 230 を備える固定アッセンブリを、先端要素 235 を先にして、内視鏡 104 の器具チャンネル 112 を介してねじ込む。上述のように、本発明に特有の特徴は、固定アッセンブリが器具チャンネル 112 の中を移動することができることである。

【0098】

図 5 E は、固定アッセンブリ 206 が、内視鏡 104 の前方端部で、器具チャンネル 112 から部分的に現れたところを示す。

【0099】

図 5 F に見られるように、操作者は、腸の屈曲部の前方で、第 1 の、収縮方向に位置するまで、バルーンアッセンブリ 230 を進め、好ましくは内視鏡 104 の器具チャンネル 112 を通過した、前方の単一の管チューブ 222 を押すことで進める。

【0100】

その後、順次に図説する図 5 G および図 5 H に見られるように、操作者はマニピュレーションワイア 226 を引っ張るので、マニピュレーションワイア 226 が引っ張られて、バルーンアッセンブリ 230 は、大腸の中でそれ自体の上に折り重なる。

【0101】

その後、操作者はマニピュレーションワイア 228 を引っ張るので、マニピュレーションワイア 228 が引っ張られて、図 5 I に見られるように、バルーンアッセンブリ 230 の先端要素 235 が、単一の管チューブ 222 の前方端部 241 の前方に位置する。

【0102】

マニピュレーションワイア 226 およびマニピュレーションワイア 228 を引っ張る工程を逐次実施することによって、図 5 G ~ 図 5 I に図示されるように、バルーンアッセンブリ 230 は、大腸の中で、第 2 の、折り重なった方向で配置される。当然のことながら、代わりに、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ 320 の配列方向を、上述の第 2 の方向にするために、複数の細長いマニピュレーション要素の他の適切な構成が、マニピュレーションワイア 226 およびマニピュレーションワイア 228 に使用されてもよい。

【0103】

操作者は、好ましくは、次に膨張/収縮制御アッセンブリ 110 を使用して、内腔 224 を通過したバルーン 110 を膨張させる。大腸の中で、それ自体の上で折り重なるバルーン 234 の膨張によって、図 5 J に見られるように、大腸の中で固定アッセンブリ 206 を固定するので、固定アッセンブリは、内視鏡 104 を案内する機能を有することができる。

【0104】

図 5 J に見られるように、固定アッセンブリ 206 を固定後に、操作者は、単一の管チューブ 222 を引っ張り、従って図 5 K に見られるように、固定アッセンブリ 206 が引っ張られる。

【0105】

図 5 L に見られるように、内視鏡 104 は、次に、以前は困難であった、大腸の屈曲部を通過して、固定アッセンブリ 206 の単一の管チューブ 222 を超えて、膨張したバルーンアッセンブリ 230 の近位に隣接する部位に前進する。

【0106】

図 5 M に見られるように、次に、内腔 224 を介して、膨張/収縮制御アッセンブリ 110 を使用し、バルーンアッセンブリ 230 を収縮させてもよい。

【0107】

図 5 N に見られるように、好ましくは、操作者がマニピュレーションワイア 226 およびマニピュレーションワイア 228 を緩めて、および/または、遠位に押し出すことによって、バルーンアッセンブリ 230 は、次に、湾曲していない方向に戻ることができる。

10

20

30

40

50

## 【0108】

さらに、困難が存在した、さらなる屈曲部を通過して、内視鏡を前進させることが望ましく、図5F～図5Nを参照した本明細書に記載の手順は、このような屈曲部で繰り返されてもよい。

## 【0109】

一旦、大腸内視鏡検査手順で、固定アッセンブリをさらに使用する必要が無くなれば、図50に見られるように、収縮したバルーンアッセンブリ230を備える固定アッセンブリ206は、内視鏡104の器具チャンネル112の中を通過して、操作者によって引き戻されてもよく、および、内視鏡104から取り外されて廃棄されてもよい。本発明に特有の特徴は、次の使用のために、固定アッセンブリを、器具チャンネル112を介して引き戻すことができることである。

10

## 【0110】

本発明の好ましい実施形態による内視鏡に関連する、固定アッセンブリ306の簡略化された部分図、部分断面図である、図6を参照する。

## 【0111】

図6に見られるように、固定アッセンブリ306は、好ましくは、膨張/収縮制御アッセンブリ110と操作可能に係合することに適したコネクタ320を備える(図1)。単一の管チューブ322は、好ましくは、その近位端部で、コネクタ320に固定して取り付けられ、および、膨張/収縮のための内腔324を備える。

## 【0112】

チューブ322は、好ましくは、その前方端部で、縦軸328に沿って延在する細長いハウジング326に、固定して取り付けられる。チューブ322の前方端部は、穴329の中にしっかりと収容され、穴330の遠位で終端する軸328に沿って延在し、穴329よりもわずかに狭く、および、内腔324と連通する。

20

## 【0113】

穴330は、軸328に沿って、穴332まで前方に延在し、穴332は、穴330の遠位に、軸328に沿って延在し、穴330よりも直径が大きい。穴332は、軸328に沿って、穴334まで、前方に延在し、穴334は、軸328に沿って穴332の遠位に延在し、穴332よりも直径が大きい。ハウジング326には細長いスロット336が形成され、細長いスロット336は、穴334の近位部分に沿って延在し、穴334と連

30

## 【0114】

細長いスロット336の遠位であって、軸328に沿った円筒壁部分338の前の空間には、一对の対向する面である指アクセス窓340および344があり、指アクセス窓の両方は穴334の遠位部分と連通する。穴334は、軸328に沿って、穴354まで前方に延在し、穴354は軸328に沿って穴334の遠位に延在し、穴334よりも直径が小さい。

## 【0115】

穴354は、穴354よりも狭い穴356の遠位で終端し、穴356は軸328に沿って前方に延在し、穴356よりもわずかに広い穴358の遠位で終端する。

40

## 【0116】

単一の管チューブ362の近位端部360は、穴358の中に固定して取り付けられる。単一の管チューブ362は、一般に長さが2m～3mであり、穴356の内部とつながる内腔364を備える。

## 【0117】

膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ370は、バルーン372と先端要素374を備える。バルーン372は、好ましくは、近位首部分376および遠位首部分378並びに中央部分379を備え、実質的に非伸縮性のナイロンまたはポリウレタンから形成される、スリーブを具備し、中央部分379は、軸328の周りでの首部分376と首部分378との相対的な回転に対応して、選択的に巻き上げられる。バルーン372が広げられ

50

て膨張すると、長さが約 60 mm ~ 110 mm になり、直径が 5.5 mm ~ 7.0 mm になる。バルーン 372 が、完全にしっかりと巻き上げられると、好ましくは最大直径が 2.5 mm ~ 4 mm になる。

【0118】

バルーン 372 の近位首部分 376 は、単一の管チューブ 362 の前方端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。バルーン 372 の遠位首部分 378 は、先端要素 374 の近位端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。

【0119】

選択可能で、簡単に監視可能なバルーン 372 の巻き上げは、好ましくは、指で動作する巻き上げアッセンブリ 380 によって実施される。巻き上げアッセンブリ 380 は、好ましくは、軸 328 の周りで回転可能に配置される、指で回転可能な細長い要素 382 を備える。

10

【0120】

指で回転可能な細長い要素 382 は、好ましくは、刻み付き表面 386 を有する、指と係合可能な円筒部分 384 を好ましくは備える。円筒部分 384 は、穴 334 の遠位部分の中に位置し、並びに、好ましくは、穴 354 の中に位置し、およびリングシール 390 によって、その中で回転するように回転可能、かつ密閉して設けられる遠位円筒部分 388 と一体に形成される。

【0121】

穴 334 の近位部分の中に一部が位置し、および、332 の中に一部が位置する、円筒部分 392 は、円筒部分 384 と一体に形成され、およびそこから近位に延在する。穴 334 の近位部分に存在する円筒部分 392 のその部分は、好ましくは、ウォームギヤを規定する円筒表面 393 と共に形成される。円筒部分 392 は、リングシール 394 によって、穴 332 の中で回転できるように回転可能、かつ密封して取り付けられる。

20

【0122】

軸方向穴 395 は、軸 328 に沿って、指で回転可能な細長い要素 382 の全長に渡って延在し、内腔 324 および内腔 364 とつながる。

【0123】

細長いワイヤ 396 は、軸方向穴 395、内腔 364 およびバルーン 372 を介して前方に延在する。細長いワイヤ 396 の近位端部は、指で回転可能な細長い要素 382 に、穴 395 の近位端部で、接着または機械アタッチメント 397 によって固定され、および細長いワイヤ 396 の前方端部は、細長いワイヤ 396 の近位凹部 398 で先端要素 374 に固定される。

30

【0124】

細長いワイヤ 396 は、好ましくは、ニチノールまたはステンレス鋼などの、柔軟性があり、トルクに強い金属から形成される。当然のことながら、指で回転可能な細長い要素 382 の回転によって、先端要素 374、および、バルーン 372 の前方端部が軸 328 の周りで対応して回転するので、所望するようにバルーン 372 を巻き上げ、または広げることができる。

【0125】

単一管チューブ 362 の外径は、好ましくは約 2.0 mm ~ 3.5 mm である。内腔 364 の内径は、好ましくは約 1.0 mm ~ 2.5 mm である。細長いワイヤ 396 の外径は、好ましくは約 0.5 mm ~ 1.5 mm である。

40

【0126】

バルーン 372 の巻き上げ程度、および同時に起こるバルーンアッセンブリ 370 の剛性は、好ましくは、視覚的に認識できる識別子 399 で監視され、識別子 399 は、ウォームギヤ表面上のナット 400 に取り付けられ、並びに、指で回転可能な細長い要素 382 の回転、およびバルーン 372 の巻き上げ / 広げることに対応して、スロット 336 に沿って近位または遠位に移動する。

【0127】

50

図 7 A、図 7 B および図 7 C を参照すると、それらは、図 6 の実施形態による内視鏡に関連する、固定アセンブリを、選択可能に巻き上げ、および硬化する動作の簡略化された図説である。

【 0 1 2 8 】

図 7 A は、完全に広げた状態のバルーン 3 7 2 を示す。操作者はこれを容易に監視することができ、識別子 3 9 9 がスロット 3 3 6 の最も遠位の位置にあることが、視覚的に認識できる。この状態では、バルーンアセンブリ 3 7 0 は、最小剛性である。

【 0 1 2 9 】

図 7 B は、部分的に巻き上げられた状態のバルーン 3 7 2 を示す。操作者はこれを容易に監視することができ、識別子 3 9 9 がスロット 3 3 6 の中間位置にあることが、視覚的に認識できる。この状態では、バルーンアセンブリ 3 7 0 は、中間剛性である。

10

【 0 1 3 0 】

図 7 C は、完全に巻き上げられた状態のバルーン 3 7 2 を示す。操作者はこれを容易に監視することができ、識別子 3 9 9 がスロット 3 3 6 の最も近位の位置にあることが、視覚的に認識できる。この状態では、バルーンアセンブリ 3 7 0 は、最大剛性である。

【 0 1 3 1 】

当然のことながら、バルーン 3 7 2 を巻き上げることによって、細長いワイヤ 3 9 6 の周囲のバルーン 3 7 2 をしっかりと包み、凝縮し、および押圧するので、バルーンアセンブリ 3 7 0 は固くなる。

【 0 1 3 2 】

本発明の好ましい実施形態による、図 6 および図 7 A ~ 図 7 C の固定アセンブリ、および内視鏡システムの動作の簡略化された図説である、図 8 A、図 8 B、図 8 C、図 8 D、図 8 E、図 8 F、図 8 G、図 8 H、図 8 I、図 8 J、図 8 K および図 8 L を参照する。

20

【 0 1 3 3 】

図 8 A に見られるように、患者に連結される操作可能な部位へ、従来の内視鏡 1 0 4 を挿入することで、従来の大腸内視鏡検査手順が開始される。本発明の固定アセンブリ 3 0 6 は、必要とされるまで、密封された包みの中に留まる。

【 0 1 3 4 】

図 8 B は、大腸内視鏡検査の途中の医療上の困難さを示し、操作者は、大腸の屈曲部、一般に脾湾曲部をうまく通過させて前進させることができないことを示す。

30

【 0 1 3 5 】

本発明によれば、医療上の困難に直面する操作者は、図 8 C に示すように、本発明の固定アセンブリ 3 0 6 を取り出し、コネクタ 3 2 0 を膨張 / 収縮制御アセンブリ 1 1 0 に接続する。好ましくは、膨張 / 収縮制御アセンブリ 1 1 0 は、バルーンアセンブリ 3 7 0 を収縮するように操作されるが、バルーンアセンブリ 3 7 0 が完全に広げた状態 ( 図 7 A ) では、固定アセンブリ 3 0 6 の一部を構成する。

【 0 1 3 6 】

図 8 D に見られるように、次に、操作者はバルーンアセンブリ 3 7 0 を完全に巻き上げ ( 図 7 C )、および、収縮した状態の、完全に巻き上げられたバルーンアセンブリ 3 7 0 を備える固定アセンブリを、先端要素 3 7 4 を先にして、内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 を介してねじ込む。上述のように、本発明に特有の特徴は、収縮した状態で完全に巻き上げられた固定アセンブリが、器具チャンネル 1 1 2 の中を通ることができることである。

40

【 0 1 3 7 】

図 8 E は、固定アセンブリ 3 0 6 が、内視鏡 1 0 4 の前方端部で、器具チャンネル 1 1 2 から部分的に現れたところを示す。

【 0 1 3 8 】

図 8 F に見られるように、操作者は、腸の屈曲部の前方に位置するまで、バルーンアセンブリ 3 7 0 を進め、好ましくは内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 を通過した、前方の単一の管チューブ 3 6 2 を押すことで進める。

50

## 【 0 1 3 9 】

その後、順次に図説する図 7 C、図 7 B および図 7 A を参照すると、操作者は、バルーンアッセンブリ 3 7 0 を広げて、図 8 G に見られるように、完全に広げた状態にする。

## 【 0 1 4 0 】

操作者は、好ましくは次に、内腔 3 2 4 および内腔 3 6 4 (図 6) を介して、膨張 / 収縮制御アッセンブリ 1 1 0 を使用して、バルーン 3 7 2 を収縮させてもよい。図 8 H に見られるように、広げて、引き続き大腸の中でバルーン 3 7 2 を膨張させて、大腸の中で固定アッセンブリ 3 0 6 を固定するので、固定アッセンブリは、内視鏡 1 0 4 を案内する機能を有することができる。

## 【 0 1 4 1 】

図 8 H に見られるように、固定アッセンブリ 3 0 6 を固定後に、操作者は、単一の管チューブ 3 6 2 を引っ張り、従って図 8 I に見られるように、固定アッセンブリ 3 0 6 が引っ張られる。

## 【 0 1 4 2 】

図 8 J に見られるように、次に内視鏡が、以前は困難であった、大腸の屈曲部を通過して、固定アッセンブリ 3 0 6 の単一の管チューブ 3 6 2 を超えて、膨張したバルーンアッセンブリ 3 7 0 の近位に隣接する部位に前進する。

## 【 0 1 4 3 】

図 8 K に見られるように、次に、内腔 3 2 4 および内腔 3 6 4 を介して (図 6)、膨張 / 収縮制御アッセンブリ 1 1 0 を使用し、バルーンアッセンブリ 3 7 0 を収縮させてもよい。

## 【 0 1 4 4 】

バルーンアッセンブリ 3 7 0 は、次に、部分的または完全に巻き上げられた状態に戻ることができる。さらに、困難が存在した、さらなる屈曲部を通過して、内視鏡を前進させることが望まれ、図 8 F ~ 図 8 K を参照した本明細書に記載の手順は、該屈曲部で繰り返されてもよい。

## 【 0 1 4 5 】

当然のことながら、図 7 A ~ 図 7 C に示すように、バルーンアッセンブリ 3 7 0 の選択可能な巻き上げによって、操作者は、特定の患者の組織に対応させて、バルーンアッセンブリ 3 7 0 の剛性を選択的に変化させることができるので、大腸の中で困難が存在する屈曲部を超えて、バルーンアッセンブリ 3 7 0 を前進させることが容易になる。

## 【 0 1 4 6 】

一旦、大腸内視鏡検査手順で、固定アッセンブリをさらに使用する必要が無くなれば、完全に巻き上げられた状態の、収縮したバルーンアッセンブリ 3 7 0 を備える固定アッセンブリ 3 0 6 (図 7 C) は、図 8 L に見られるように、内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 を介して、操作者によって引き戻されてもよく、および、内視鏡 1 0 4 から取り外されて廃棄されてもよい。本発明に特有の特徴は、次の使用のために、固定アッセンブリ 3 0 6 を、器具チャンネル 1 1 2 を介して引き戻すことができることである。

## 【 0 1 4 7 】

本発明の好ましい実施形態による内視鏡に関連する、固定アッセンブリ 4 0 6 の簡略化された部分図、部分断面図である、図 9 を参照する。

## 【 0 1 4 8 】

図 9 に見られるように、固定アッセンブリ 4 0 6 は、好ましくは、膨張 / 収縮制御アッセンブリ 1 1 0 と操作可能に係合することに適したコネクタ 4 2 0 を備える (図 1)。単一の管チューブ 4 2 2 は、好ましくは、コネクタ 4 2 0 に固定して取り付けられ、および、膨張 / 収縮のための単一の内腔 4 2 4 を備え、それを介して細長いワイヤ 4 2 5 が延在する。細長いワイヤ 4 2 5 が、コネクタ 4 2 0 に取り付けられ、単一の管チューブ 4 2 2 に固定される。

## 【 0 1 4 9 】

細長いワイヤ 4 2 5 は、好ましくは、ニチノールまたはステンレス鋼などの、柔軟性の

10

20

30

40

50

ある金属で形成される。

【0150】

単一管チューブ422の外径は、好ましくは約2.0mm~3.5mmである。内腔424の内径は、好ましくは約1.0mm~3mmである。細長いワイヤ425の直径は、好ましくは約0.3mm~0.9mmである。単一管チューブ422は、従来の内視鏡の器具チャンネル112の中を通すことに適しており、一般に全長は、2mから3mの間である。

【0151】

好ましくは、単一のバルーン434および先端要素435を備える、膨張/収縮可能なバルーンアセンブリ430が提供される。バルーン434は、好ましくは、実質的に非伸縮性のナイロンまたはポリウレタンから形成され、それぞれが近位首部分440および遠位首部分442並びに中央部分444を備える回転しない対称形状の膨張/収縮可能な要素を備え、膨張する場合には長さが約85mm~180mmになり、および、バルーンが収縮した状態で、近位首部分440および遠位首部分442と接続される、軸446に対して垂直である面445で、最大直径が55mm~75mmになる。

【0152】

好ましくは、中央部分444は、上側中央部分452によって分離される、上側近位対向部分448と上側遠位対向部分450を含む上側表面を備える。本発明に特有の特徴は、上側近位対向部分448と上側遠位対向部分450の両方が、膨張する場合には、図9に見られるように、先細りになるということである。さらに本発明に特有の特徴は、上側遠位対向部分450の傾きが、上側近位対向部分450の傾きと反対で、異なり、上側近位対向部分450の傾きよりも大きいということである。

【0153】

好ましくは、中央部分444は、さらには、下側中央部分458によって分離される、下側近位対向部分454と下側遠位対向部分456を含む下側表面を備える。本発明に特有の特徴は、下側近位対向部分454と下側遠位対向部分456の両方が、膨張する場合には、図9に見られるように、先細りになるということである。さらに本発明に特有の特徴は、下側近位対向部分454の傾きが、下側遠位対向部分456の傾きと反対で、異なり、下側遠位対向部分456の傾きよりも大きいということである。

【0154】

本発明の好ましい実施形態によれば、上側遠位対向部分450および下側近位対向部分454の傾きは、膨張する場合には、45度よりも大きく、および一層好ましくは60度よりも大きく、および上側近位対向部分448および下側遠位対向部分456の傾きは、膨張する場合には、60度よりも小さくおよび一層好ましくは45度よりも小さい。

【0155】

当然のことながら、バルーン434が膨張する場合には、細長いワイヤ425が湾曲するので、通常、図9に示すように中央部分452と中央部分458は、面445でお互いに長手方向に対向するように配置され、したがって、膨張したバルーン434を、実質的に伸張させることなく、大腸の中で固定できるのに、十分大きな寸法にすることができる。図9に見られるように、膨張したバルーン434は、膨張によって、膨張したバルーン434の近位首部分440と遠位首部分442に接続する、軸に沿った非対称形状になり、バルーン434の首部分440と首部分442とを接続する、収縮する場合の軸446に対して傾く。

【0156】

さらに当然のことながら、バルーン434が収縮した状態では、上側部分448は、下側部分454および下側部分458と対向し、通常長手方向で並び、および下側部分456は、上側部分450と上側部分452と対向し、通常長手方向で並ぶので、収縮した状態のバルーン434の断面直径は小さくなり、従来の内視鏡の器具チャンネル112の中を通して、バルーン434を横断させることができる。

【0157】

図9を参照した、本明細書に記載の、回転しない対称形状の構成に代えて、回転しない対称形状の膨張/収縮可能な要素は、複数のバルーンを利用して実現されてもよく、1つまたは複数のバルーンは回転しない対称形状、または、さらにそれに代えて、いずれも回転しない対称形状であってもよい。

【0158】

バルーン434の近位首部分440は、単一の管チューブ422の前方端部460に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。バルーン434の遠位首部分442は、先端要素435の近位端部に、接着または超音波溶接によって、密閉して装着される。先端要素435は、通常は、柔軟性のある遠位対向円錐要素であり、好ましくは、長さが5mmから40mmであり、および最大外径は約1.0mm~3.5mmである。

10

【0159】

細長いワイヤ425の前方端部462は、好ましくは、その近位端部で接着によって、先端要素435に固定される。細長いワイヤ425は、単一の管チューブ422の前方端部460に、接着または他のアタッチメント463によって、固定される。

【0160】

本発明の好ましい実施形態による、図1の内視鏡システムおよび図9の固定アッセンプリの動作の、簡略化された図説である、図10A、図10B、図10C、図10D、図10E、図10F、図10G、図10H、図10I、図10Jおよび図10Kを参照する。

【0161】

図10Aに見られるように、患者に連結される操作可能な部位へ、従来の内視鏡104を挿入することで、従来の大腸内視鏡検査手順が開始される。本発明の固定アッセンプリ406は、必要とされるまで、密封された包みの中に留まる。

20

【0162】

図10Bは、大腸内視鏡検査の途中の医療上の困難さを示し、操作者が、大腸の屈曲部、一般に脾湾曲部をうまく通過させて前進させることができないことを示す。

【0163】

本発明によれば、図10Cに示すように、医療上の困難に直面する操作者は、本発明の固定アッセンプリ406を取り出し、コネクタ420を膨張/収縮制御アッセンプリ110に接続する。好ましくは、膨張/収縮制御アッセンプリ110は、バルーンアッセンプリ430を収縮するように操作される。

30

【0164】

図10Dに見られるように、次に、操作者は、収縮した状態のバルーンアッセンプリ430を備える固定アッセンプリを、先端要素435を先にして、内視鏡104の器具チャンネル112を介してねじ込む。上述のように、本発明に特有の特徴は、固定アッセンプリが器具チャンネル112の中を移動することができることである。

【0165】

図10Eは、固定アッセンプリ406が、内視鏡104の前方端部で、器具チャンネル112から部分的に現れたところを示す。

【0166】

図10Fに見られるように、操作者は、腸の屈曲部の前方に位置するまで、バルーンアッセンプリ430を進め、好ましくは内視鏡104の器具チャンネル112を通過した、前方の単一の管チューブ422を押すことで進める。

40

【0167】

その後、操作者は、好ましくは、次に膨張/収縮制御アッセンプリ110を使用して、内腔424を通過したバルーン110を膨張させる。バルーン434の膨張によって、大腸の中のバルーン434が傾き、図10Gに見られるように、バルーンの圧力係合によって、大腸のバルーン434を、通常面445で(図9)腸の内壁に固定する。上述のように、面445は、通常、面445で大腸の縦軸に対して平行である軸446に対して、垂直である。

【0168】

50

図10Gに見られるように、固定アッセンブリ406の固定の後に操作者は、単一の管チューブ422を引っ張り、従って図10Hに見られるように、固定アッセンブリ406が引っ張られる。

【0169】

図10Iに見られるように、内視鏡104は、次に、以前は困難であった、大腸の屈曲部を通過して、固定アッセンブリ406の単一の管チューブ422を超えて、膨張したバルーンアッセンブリ430の近位に隣接する部位に前進する。

【0170】

図10Jに見られるように、次に、内腔424を介して、膨張/収縮制御アッセンブリ110使用し、バルーンアッセンブリ430を収縮させてもよい。

10

【0171】

さらに、困難が存在した、さらなる屈曲部を通過して、内視鏡を前進させることが望ましく、図10F~図10Jを参照する本明細書に記載の手順は、このような屈曲部で繰り返されてもよい。

【0172】

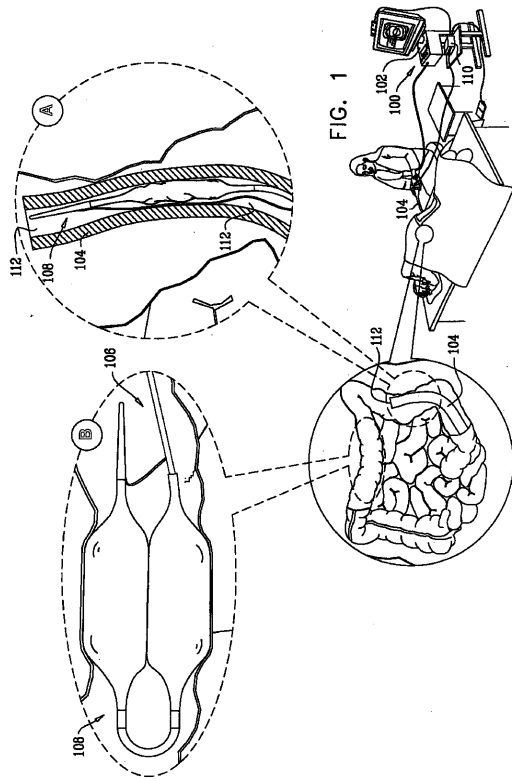
一旦、大腸内視鏡検査手順で、固定アッセンブリをさらに使用する必要が無くなれば、収縮したバルーンアッセンブリ430を備える固定アッセンブリ406は、図10Kに見られるように、内視鏡104の器具チャンネル112を介して、操作者によって引き戻されてもよく、および、内視鏡104から取り外されて廃棄されてもよい。本発明に特有の特徴は、次の使用のために、固定アッセンブリを器具チャンネル112を介して引き戻すことができることである。

20

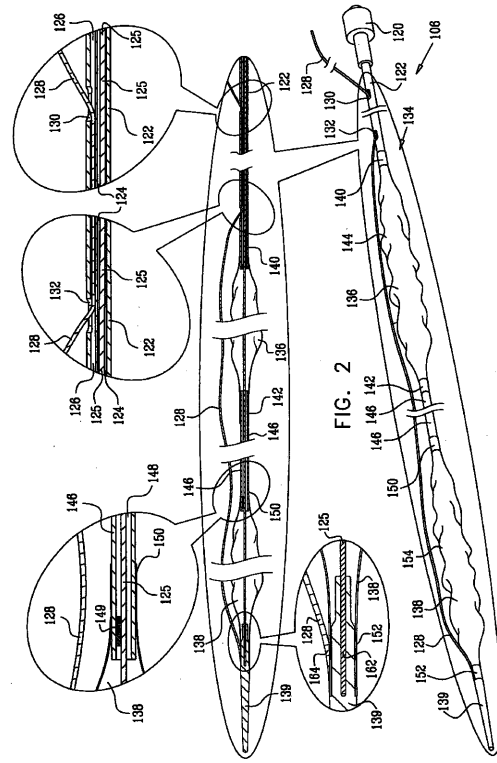
【0173】

本発明は、上記で特に図示および説明された内容に限定されないことを、当業者は理解するであろう。むしろ、本発明の範囲は、上記で説明した様々な特徴の組み合わせおよびサブコンビネーションの両方、ならびに、本明細書を読むことにより当業者が考えつく、従来技術にはない変形例および修正例を包含する。

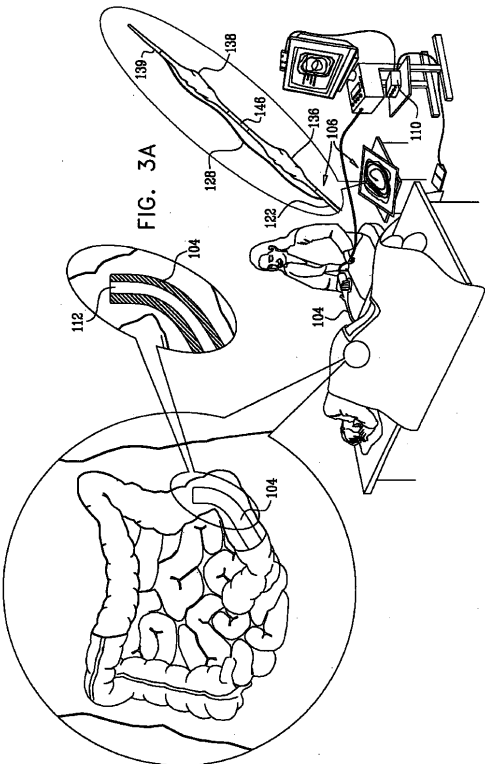
【 図 1 】



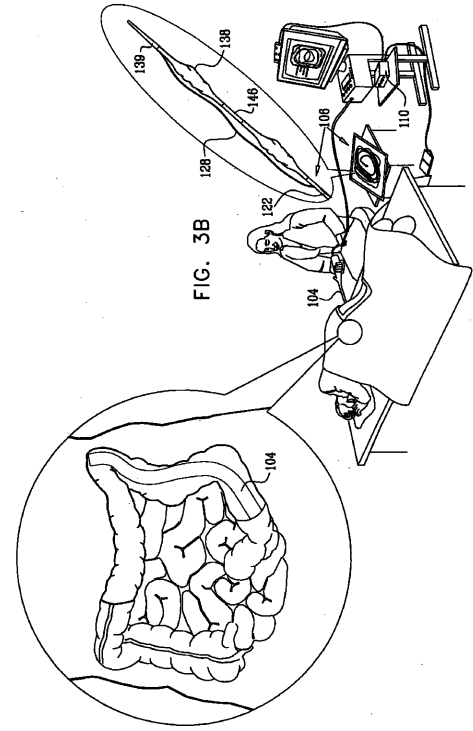
【 図 2 】



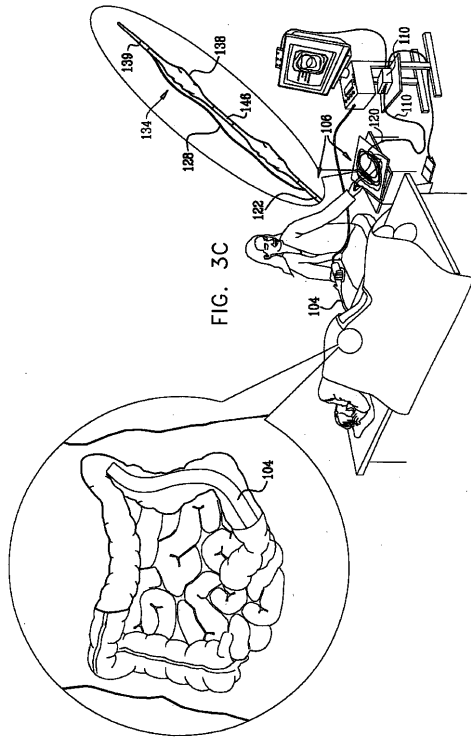
【 図 3 A 】



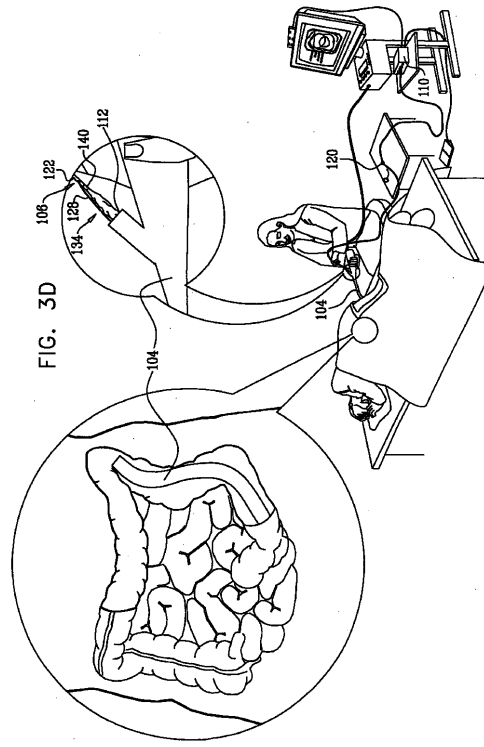
【 図 3 B 】



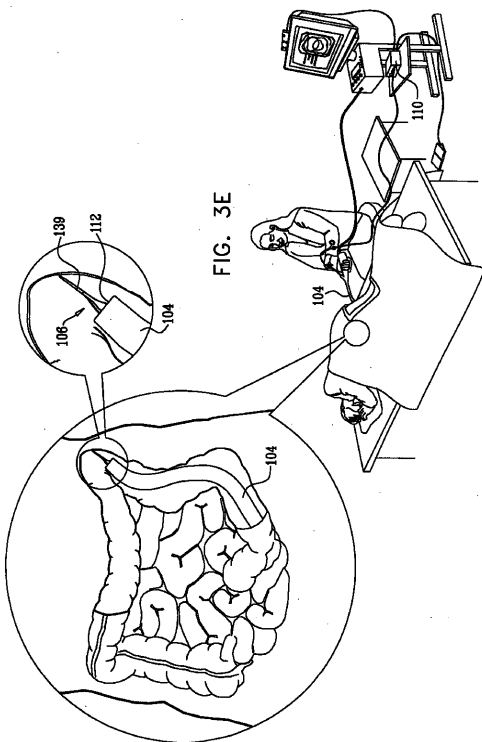
【 図 3 C 】



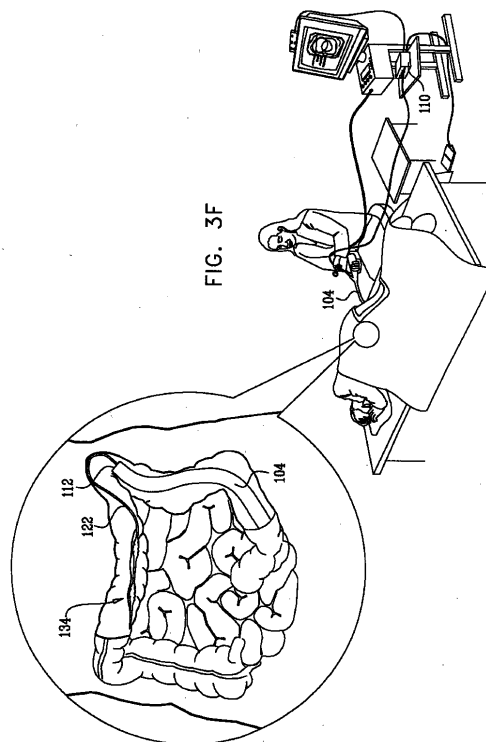
【 図 3 D 】



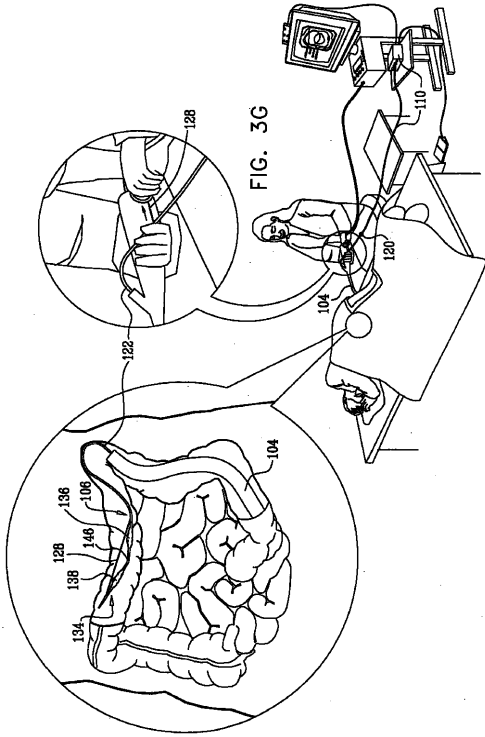
【 図 3 E 】



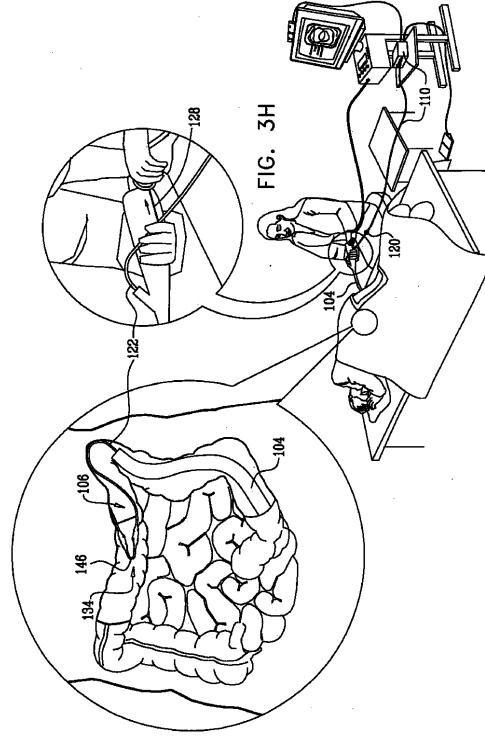
【 図 3 F 】



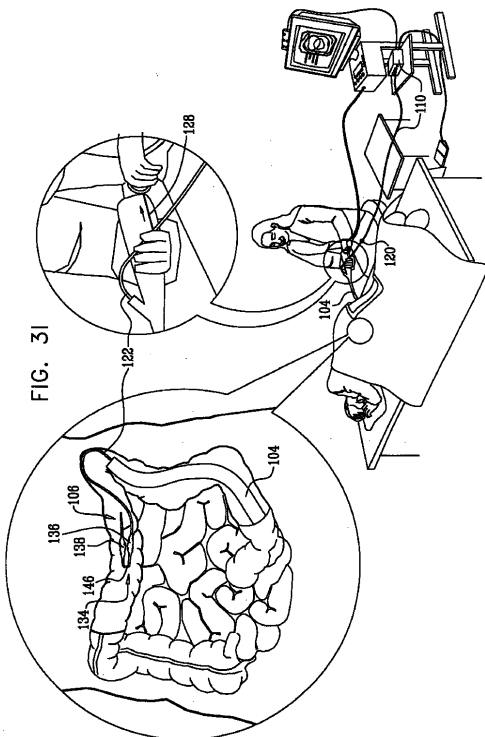
【 図 3 G 】



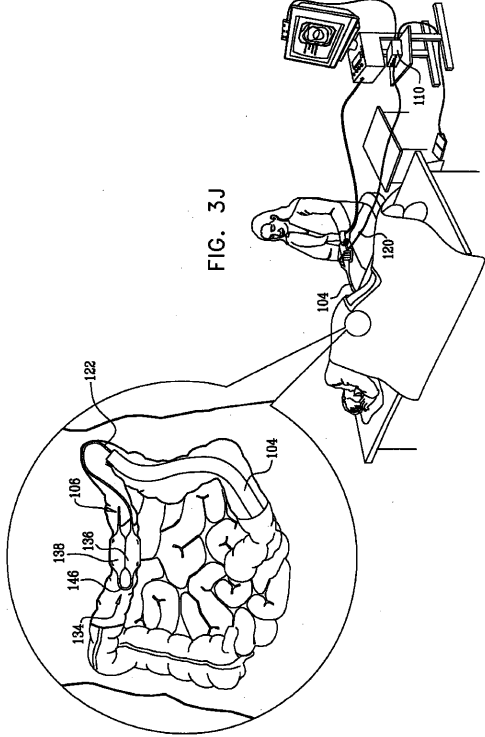
【 図 3 H 】



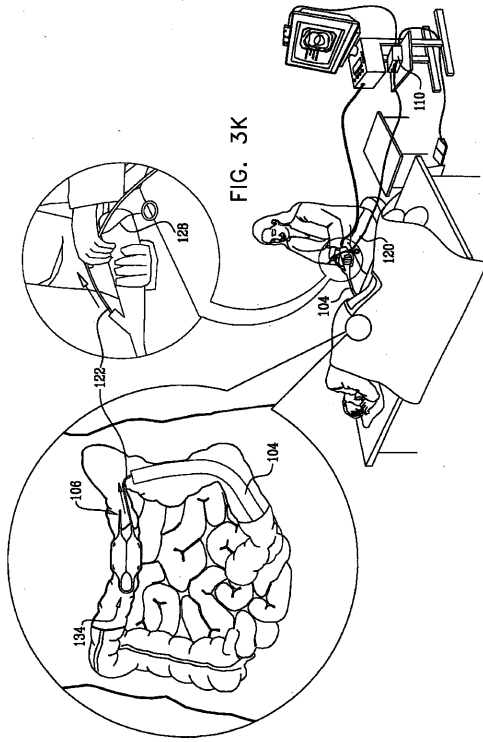
【 図 3 I 】



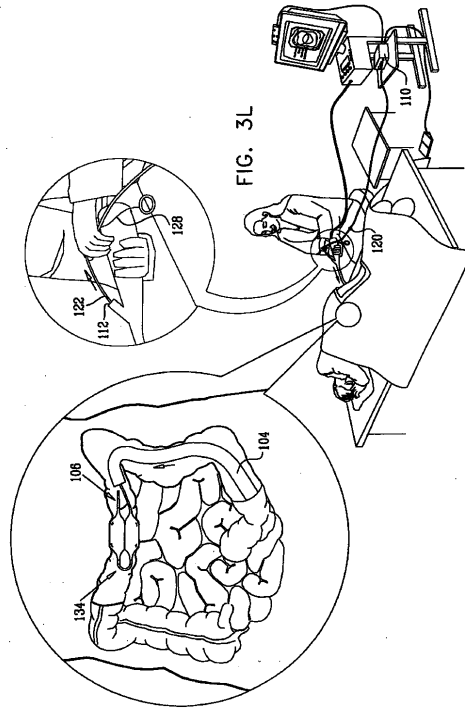
【 図 3 J 】



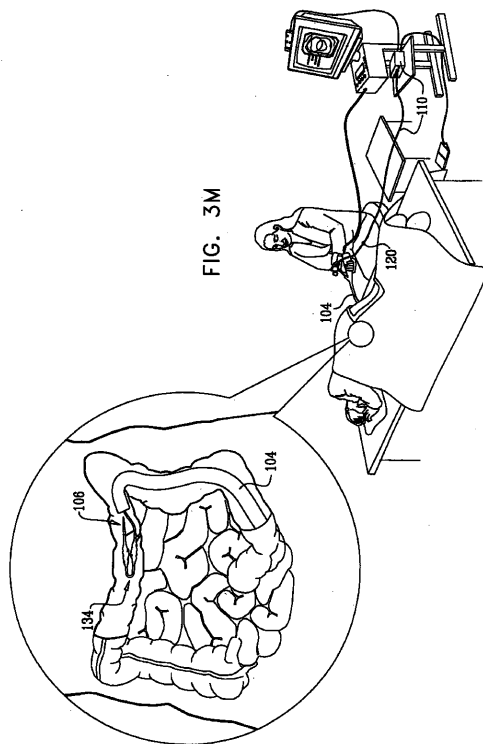
【 図 3 K 】



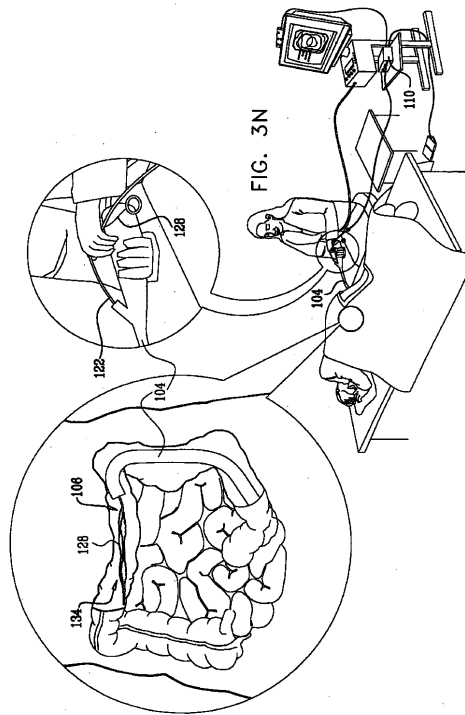
【 図 3 L 】



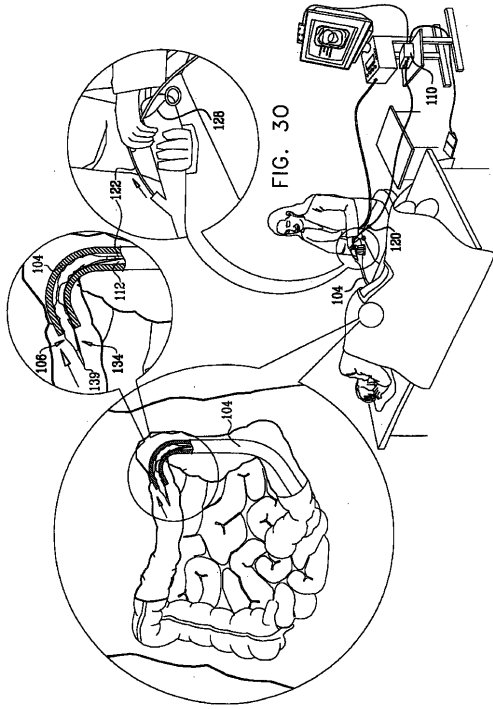
【 図 3 M 】



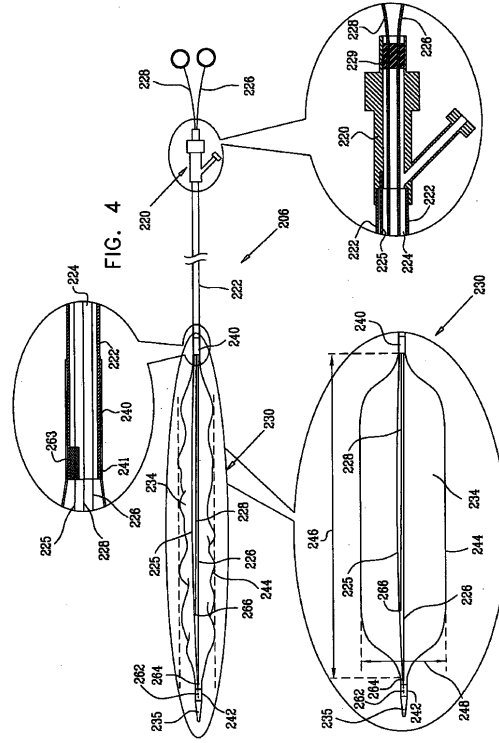
【 図 3 N 】



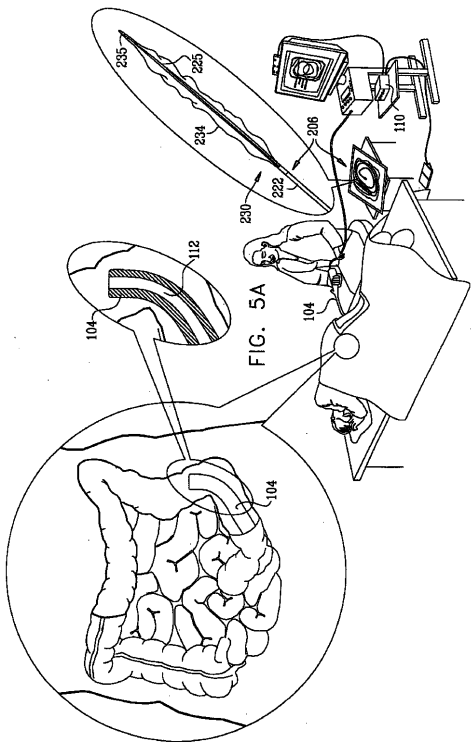
【 図 30 】



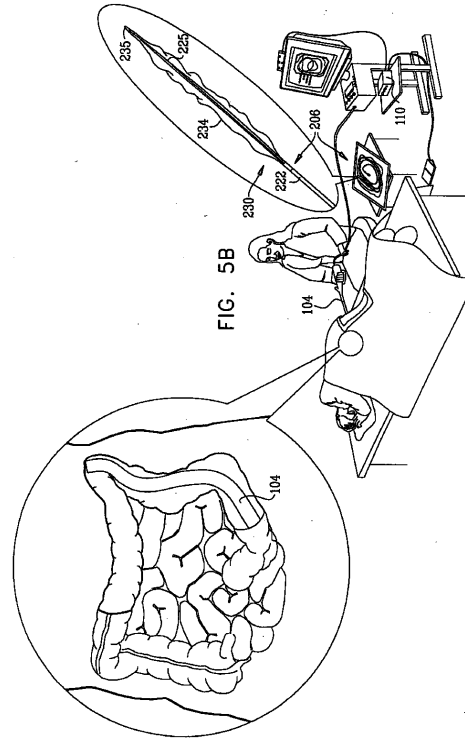
【 図 4 】



【 図 5 A 】



【 図 5 B 】



【 図 5 C 】

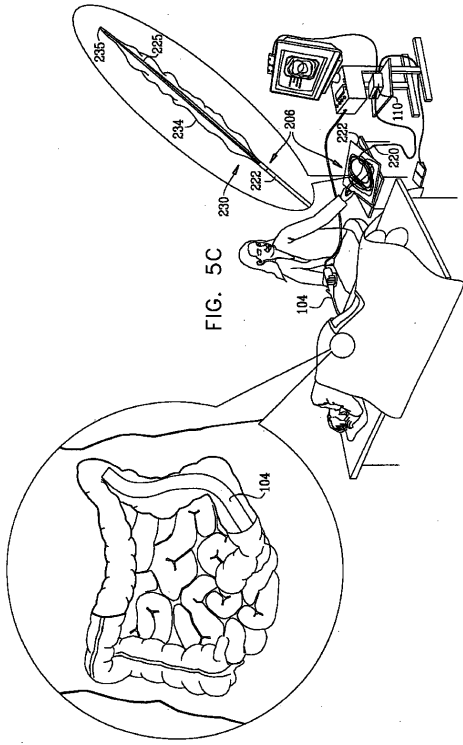


FIG. 5C

【 図 5 D 】

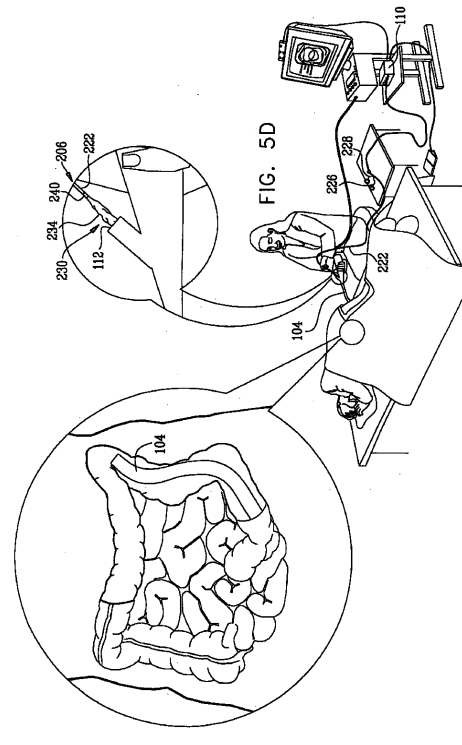


FIG. 5D

【 図 5 E 】

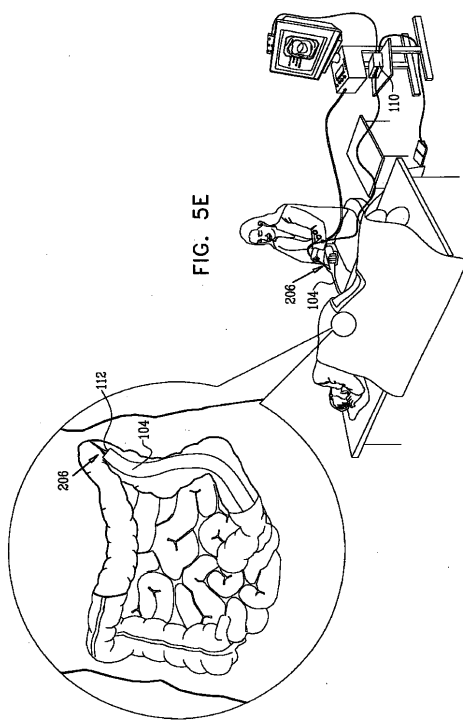


FIG. 5E

【 図 5 F 】

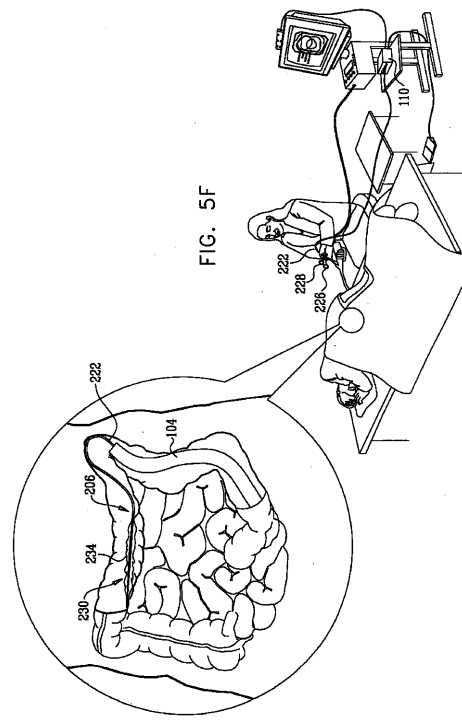
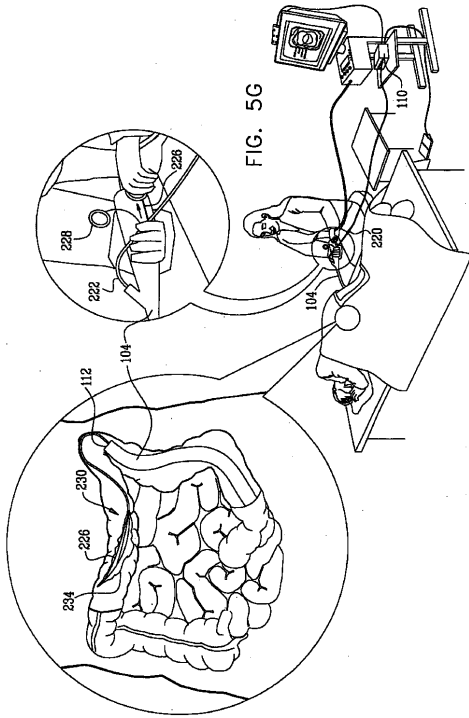
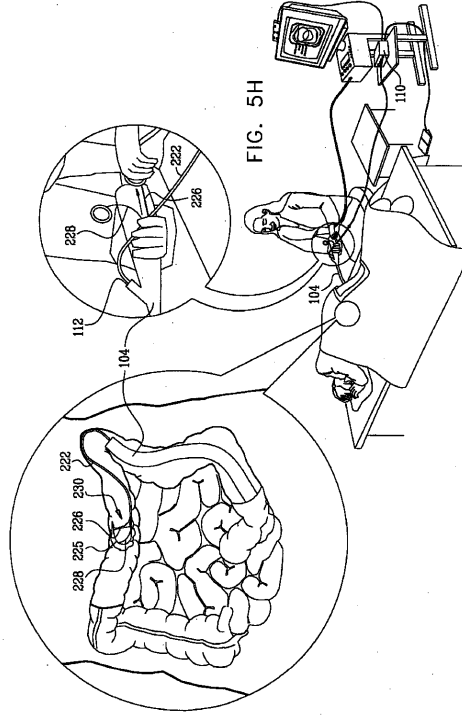


FIG. 5F

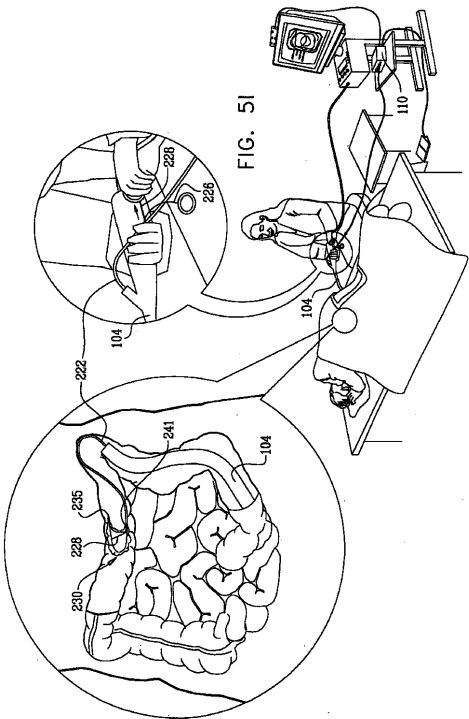
【 図 5 G 】



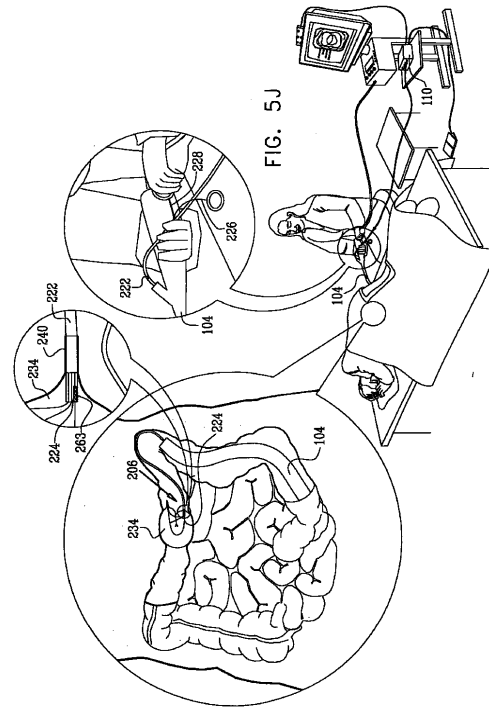
【 図 5 H 】



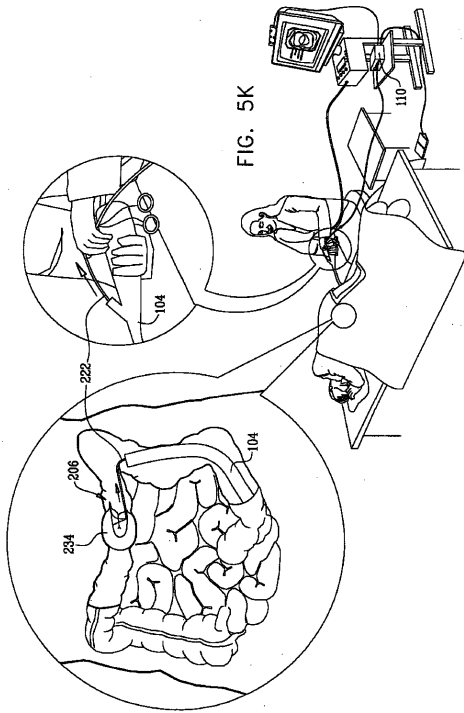
【 図 5 I 】



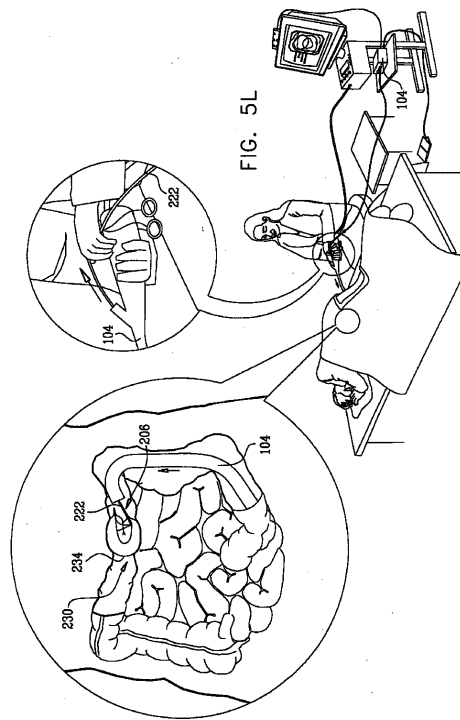
【 図 5 J 】



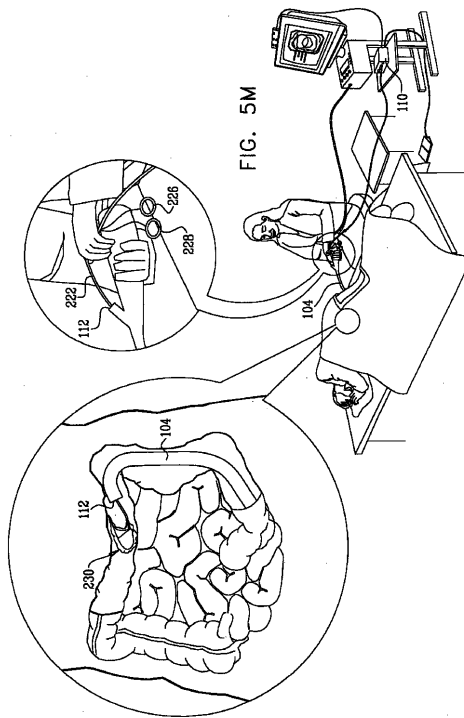
【 図 5 K 】



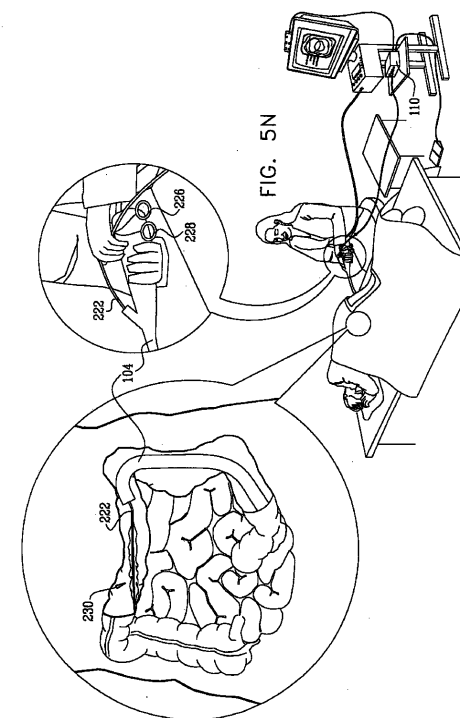
【 図 5 L 】



【 図 5 M 】



【 図 5 N 】



【 図 50 】

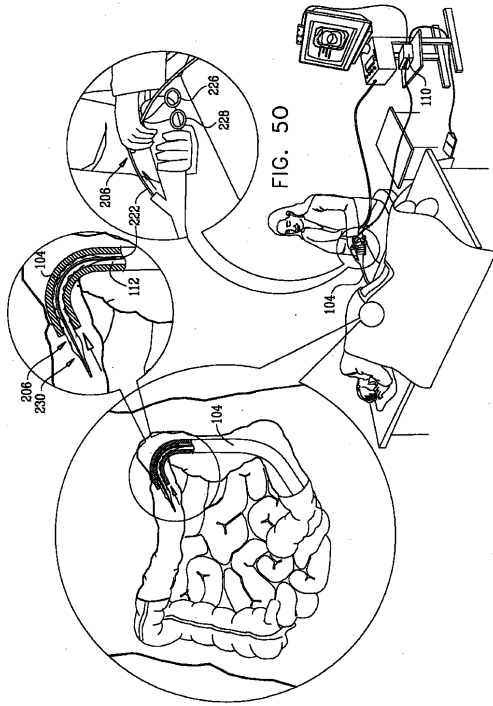
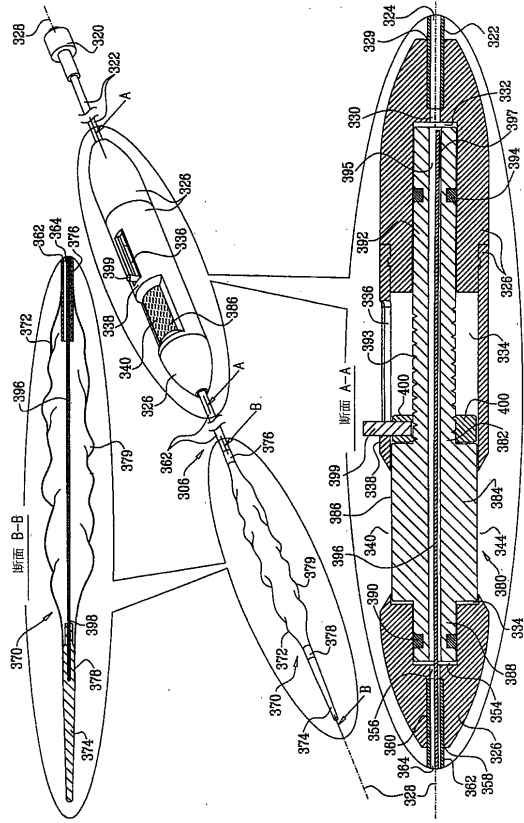


FIG. 50

【 図 6 】



【 図 7 A 】

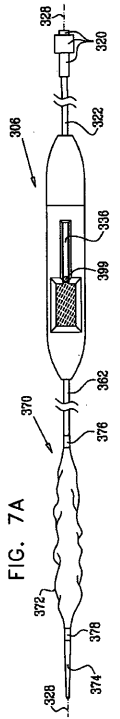


FIG. 7A

【 図 7 B 】

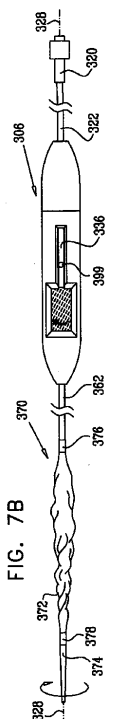


FIG. 7B

【 7 C 】

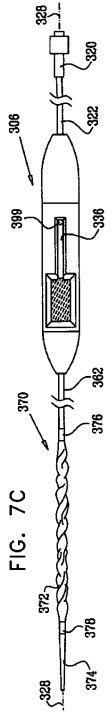


FIG. 7C

【 8 A 】

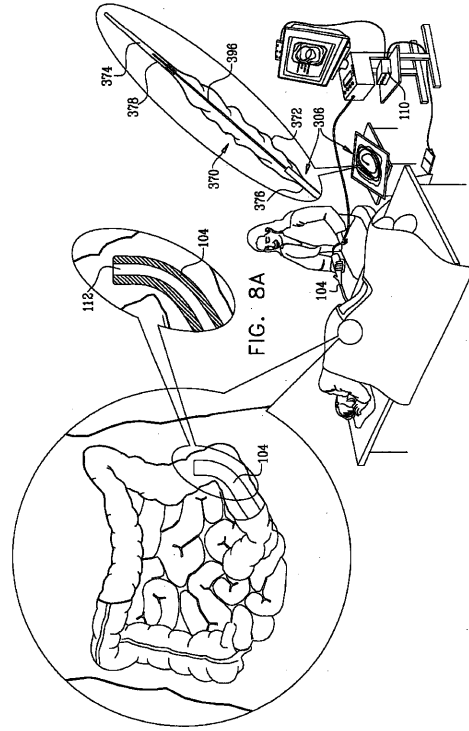


FIG. 8A

【 8 B 】

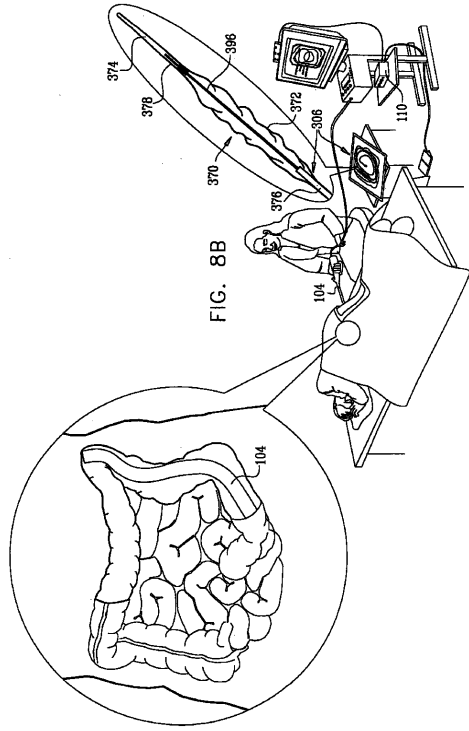


FIG. 8B

【 8 C 】

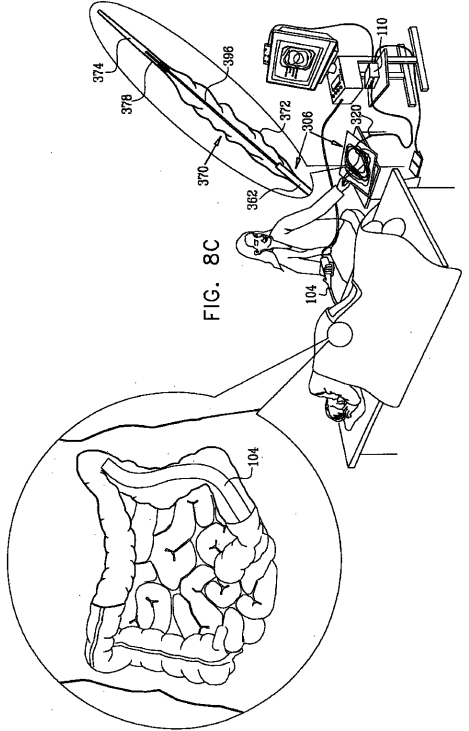
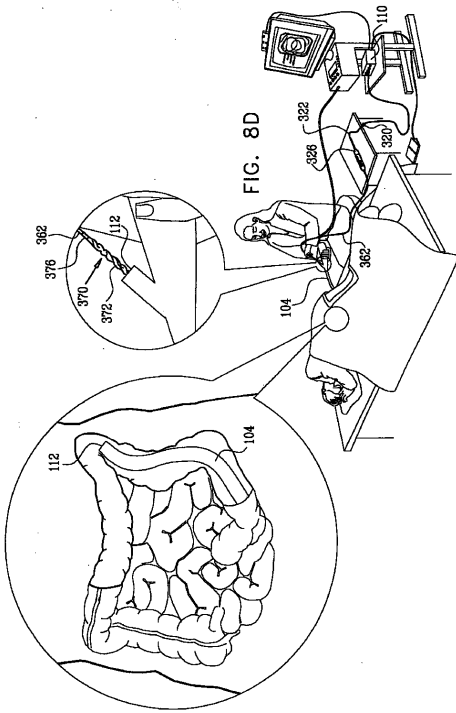
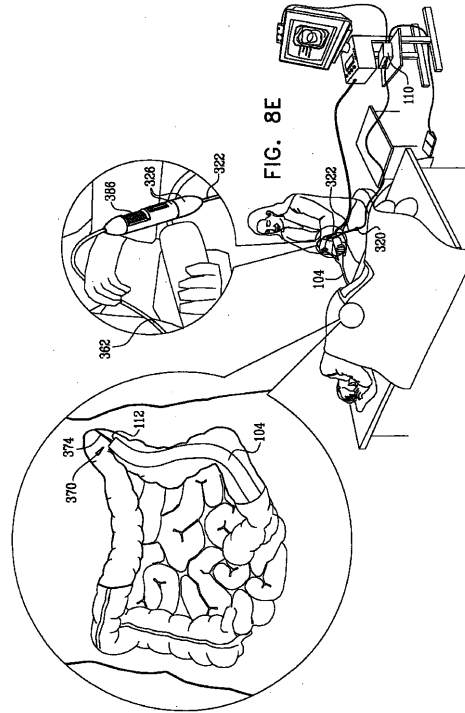


FIG. 8C

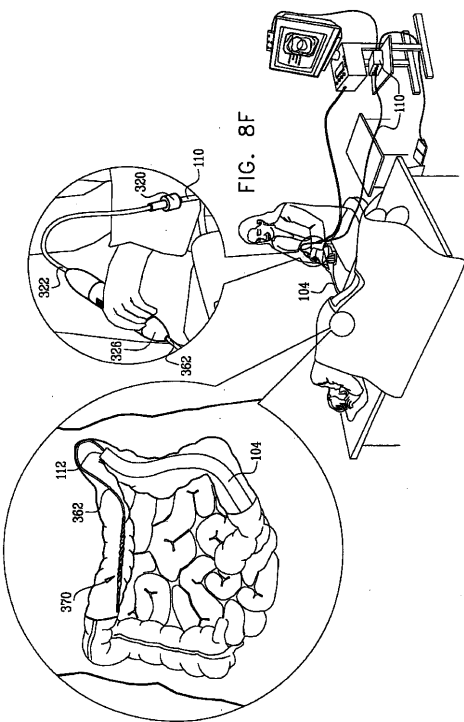
【 8 D 】



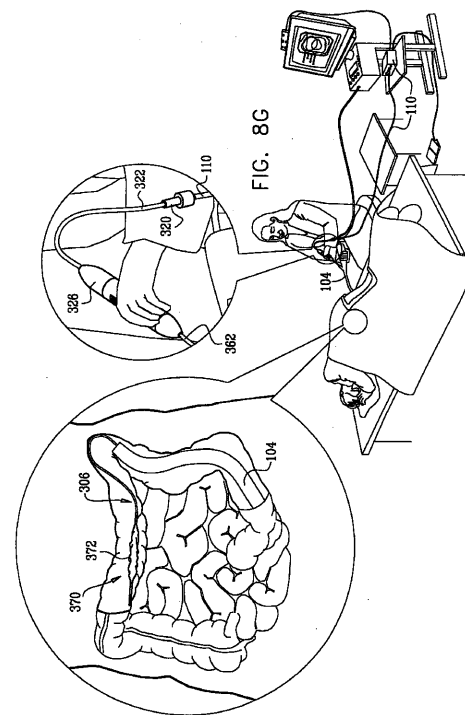
【 8 E 】



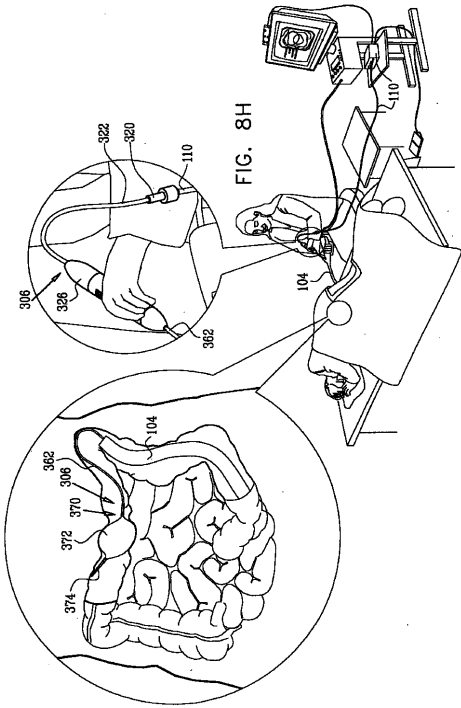
【 8 F 】



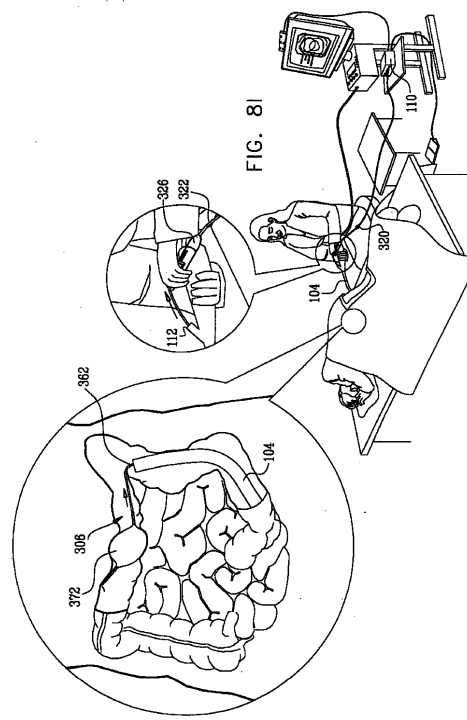
【 8 G 】



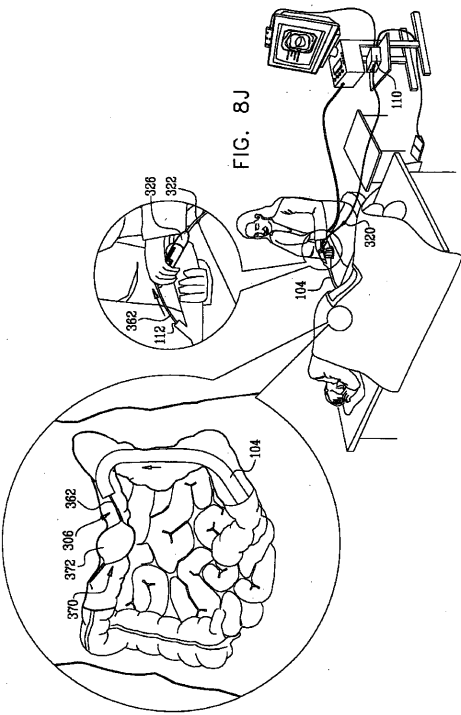
【 図 8 H 】



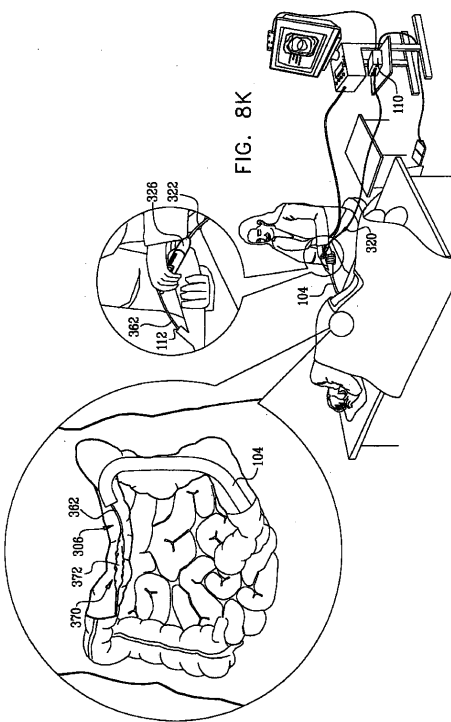
【 図 8 I 】



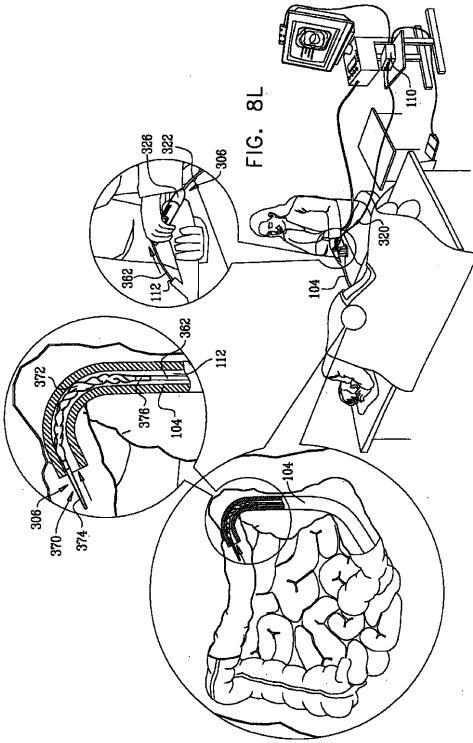
【 図 8 J 】



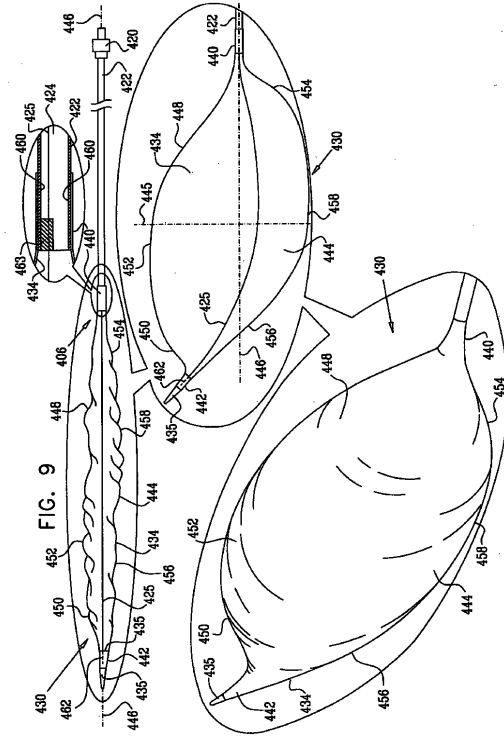
【 図 8 K 】



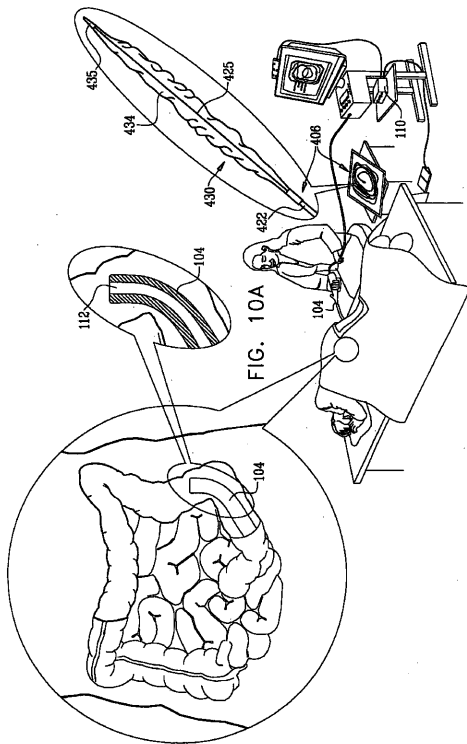
【 図 8 L 】



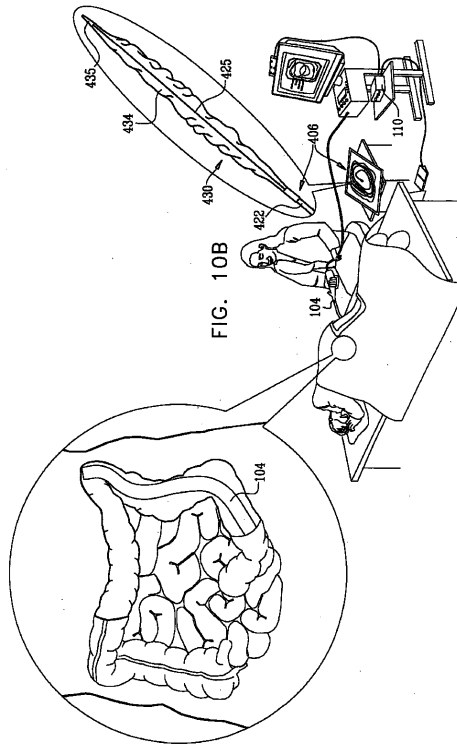
【 図 9 】



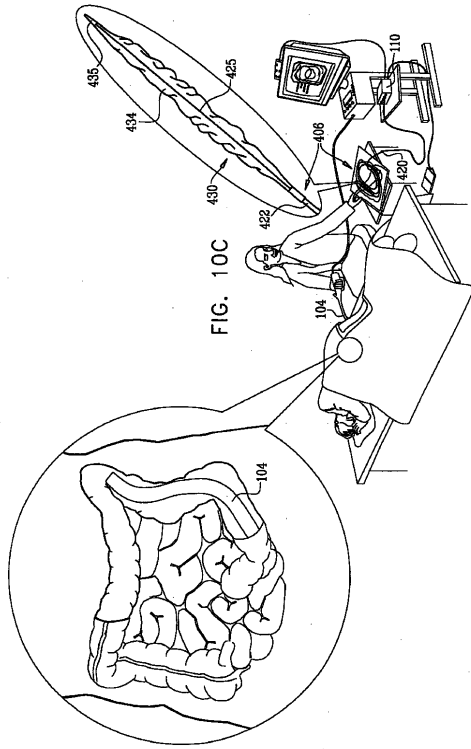
【 図 10 A 】



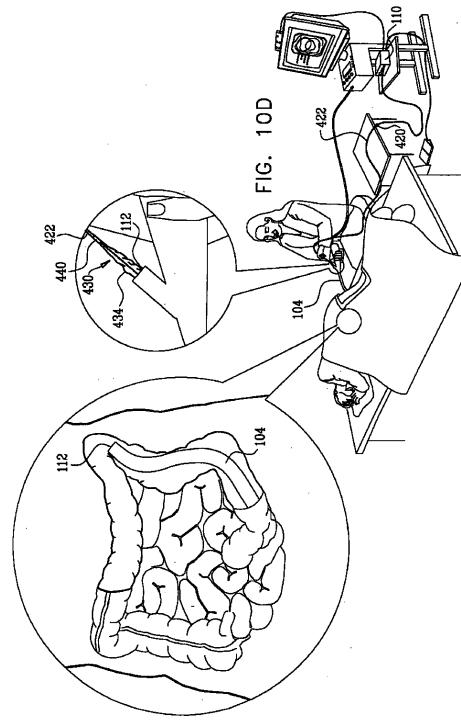
【 図 10 B 】



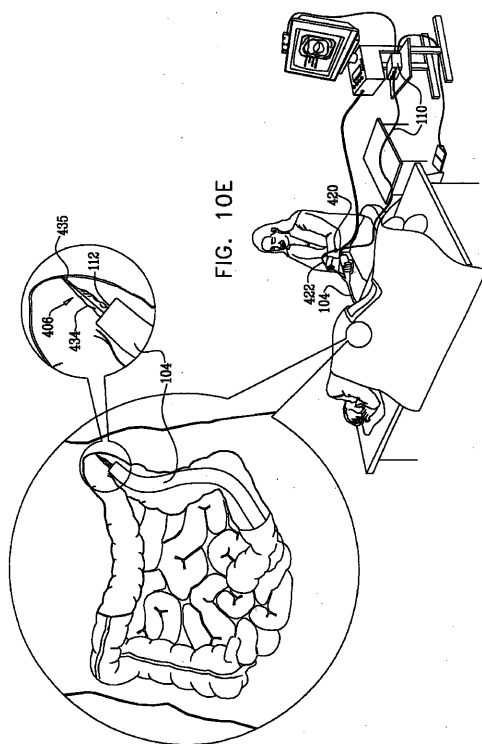
【図 10C】



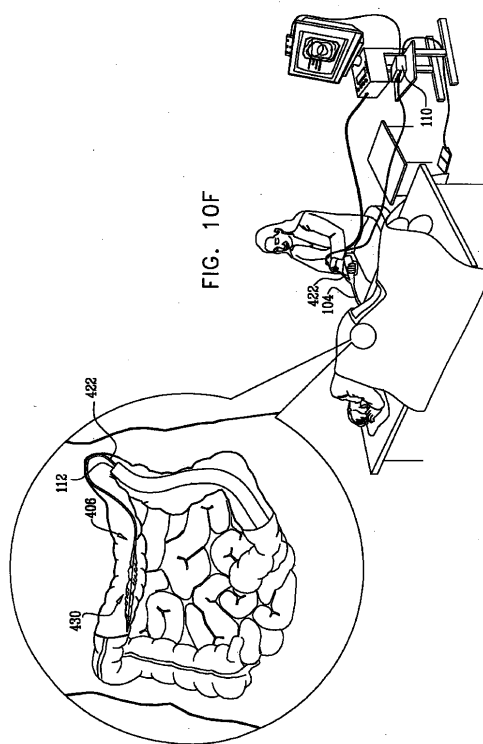
【図 10D】



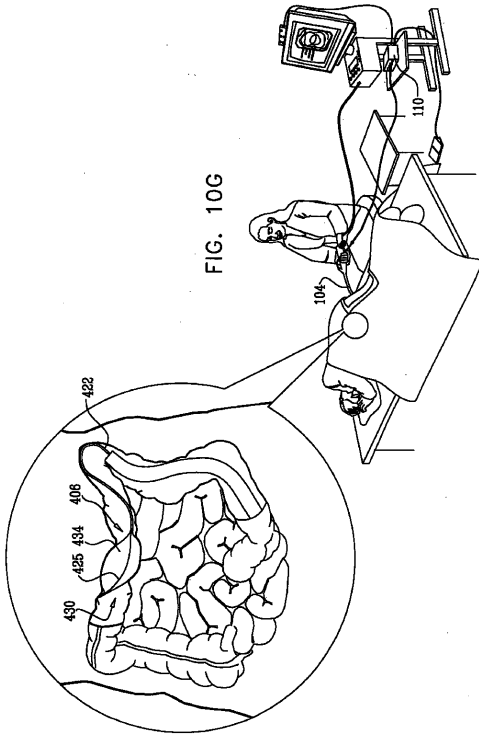
【図 10E】



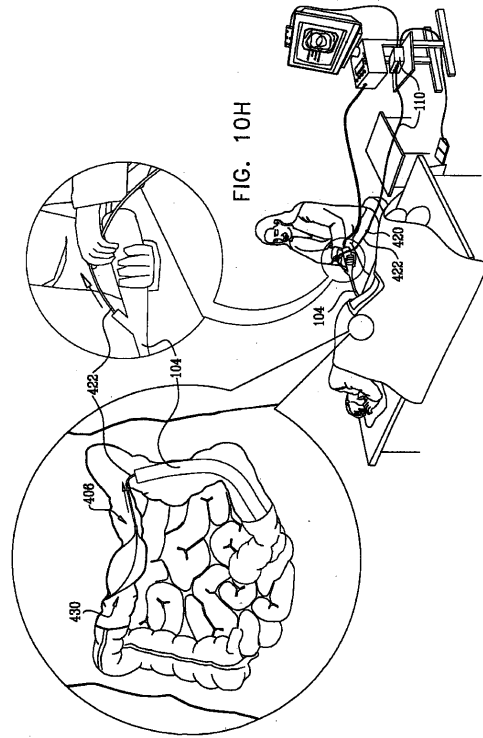
【図 10F】



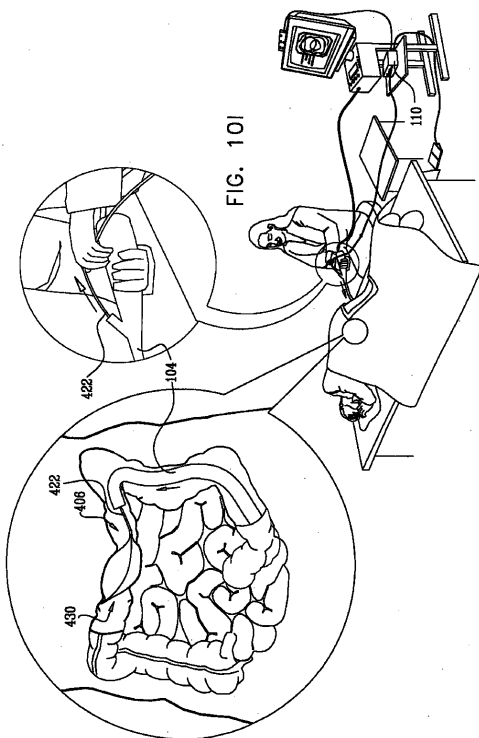
【図10G】



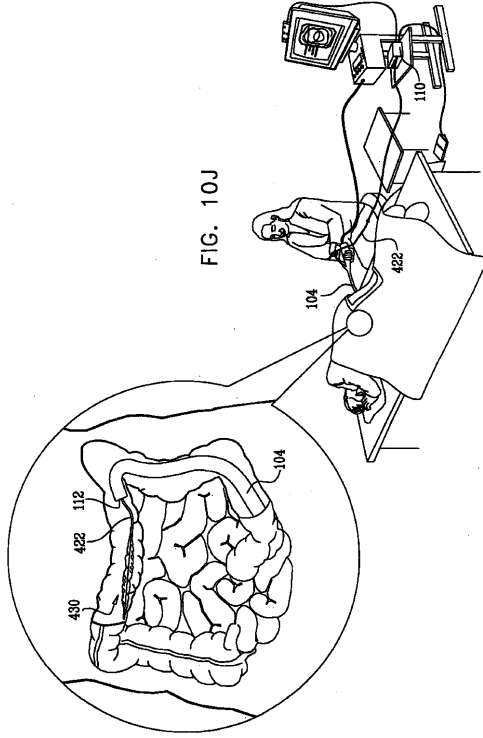
【図10H】



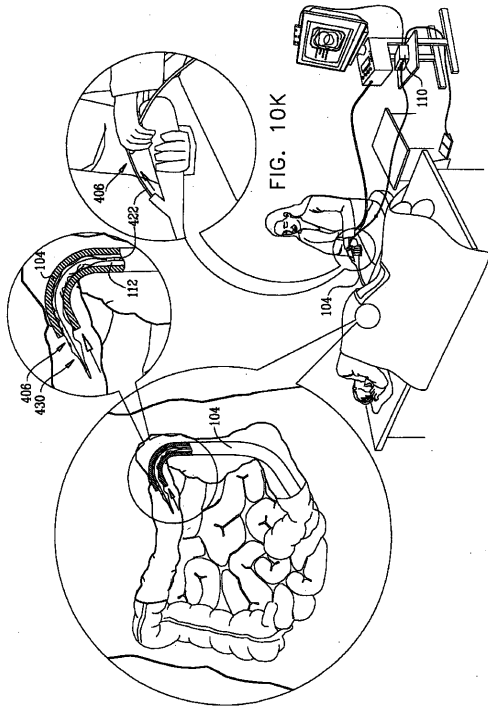
【図10I】



【図10J】



【 図 10 K 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL 10/00425

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(B) - A61B 1/00 (2010.01) USPC - 600/115; 606/116 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) USPC: 600/115; 606/116  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC: 600/115, 116, 121, 114, 128, 129; 604/98.01, 97.01, 103.07; 606/192 (keyword limited; terms below)  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PubWEST (PGPB, USPT, EPAB, JPAB; Google Scholar Search terms: balloon, expans\$, inflat\$, anchor\$, navigat\$, translat\$, position\$, mov\$, maintain\$, guid\$, travers\$, \$fold\$, \$furl\$, \$twist\$, \$rotat\$, flip\$, turn\$, over, asymmetric\$		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	WO 2007/017854 A2 (TERLIUC) 15 February 2007 (15.02.2007), Fig 5, 6, 8B-10, 12B, 12C, 17a-17j, pg 15, in 20 to pg 16, in 6, pg 17, in 29 to pg 18, in 12, pg 18, in 20-31, pg 19, in 6 to pg 20, in 13, pg 21, in 3-15, pg 21, in 26 to pg 22, in 6, pg 23, in 17-25, in 3-15, pg 24, in 10-25, pg 25, in 1-6, pg 25, in 18 to pg 26, in 21, pg 27, in 15-24, pg 34, in 20 to pg 36, in 12	1-5, 24-28, 95, 96, and 99/(95-96)  65-68, 75-78, 85-87, 90-92, 97, 98, 99/(97-98)
X — Y	US 2008/0119693 A1 (MAKOWER et al.) 22 May 2008 (22.05.2008), Fig 1, 4B, 6C, 6M-6P, 14A, 14B, 23-23D, para[0009]-[0011], [0130], [0131], [0141], [0147], [0155], [0156], [0177], [0178], [0182], [0183], [0199]-[0204]	47-49, 56-58  98, 99/98
Y	US 2004/0147811 A1 (DIEDERICH et al.) 29 July 2004 (29.07.2004), Fig 1, para[0022], [0023], [0025], [0037], [0054], [0056], [0060]	65-68, 75-78, 85-87, and 90-92
Y	US 2007/0083158 A1 (HIRSZOWICZ et al.) 12 April 2007 (12.04.2007), Fig 3, para[0015], [0097]-[0099], [0108], [0111], [0112]	66, 67/66, 68/66, 76, 77/76, 78/76, 97, 99/97
A	US 5,167,239 A (COHEN et al.) 01 December 1992 (01.12.1992), entire document	1-5, 24-28, 47-49, 56-58, 65-68, 75-78, 85-87, 90-92, and 95-99
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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 application or patent but published on or after the international filing date "I" 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 30 November 2010 (30.11.2010)		Date of mailing of the international search report <b>13 DEC 2010</b>
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/IL 10/00425

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 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.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
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.: 6-23, 29-46, 50-55, 59-64, 69-74, 79-84, 88-89, 93-94, and 100-101  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)**

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

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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ターリウク, ガド

イスラエル国 4 3 4 6 5 ラアナナ, ハンキン・ストリート 6 0

(72)発明者 ルリア, ギラッド

イスラエル国 5 3 4 1 9 ギバタイム, グネーシン・ストリート 1 4

(72)発明者 ムシーブ, マキシム

イスラエル国 7 2 2 7 6 ラムラ, シンハ・ホルツバーク・ストリート 1 1

Fターム(参考) 4C081 AC10 BB07 CA21

4C161 AA04 DD03 FF43

4C167 AA06 AA09 AA77 BB02 BB28 CC23 EE11 GG05

专利名称(译)	固定内窥镜组件		
公开(公告)号	<a href="#">JP2012527941A</a>	公开(公告)日	2012-11-12
申请号	JP2012512520	申请日	2010-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	智能医疗系统有限公司		
[标]发明人	ターリウクガド ルリアギラッド ムシーブマキシム		
发明人	ターリウク,ガド ルリア,ギラッド ムシーブ,マキシム		
IPC分类号	A61B1/00 A61M25/10 A61L29/00 A61F2/958		
CPC分类号	A61B1/00082 A61B1/31 A61M25/1002 A61B1/01 A61B1/012 A61M25/0026 A61M25/04 A61M25/1011 A61M25/1018		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/00.334.D A61M25/00.410.R A61M25/00.410.H A61L29/00.W		
F-TERM分类号	4C081/AC10 4C081/BB07 4C081/CA21 4C161/AA04 4C161/DD03 4C161/FF43 4C167/AA06 4C167/AA09 4C167/AA77 4C167/BB02 4C167/BB28 4C167/CC23 4C167/EE11 4C167/GG05		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫 小宫山泰明		
优先权	61/213320 2009-05-29 US 61/282501 2010-02-22 US 61/282621 2010-03-09 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

一种内窥镜系统，包括具有器械通道的内窥镜和包括可充气/可放气气囊组件的锚固组件，所述可充气/可放气气囊组件可收缩至足够小的横截面尺寸以使其能够穿过器械通道并且可定位并且在没有充分拉伸的情况下充气，以具有足够大的尺寸以使其能够锚固在大肠中。

