

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-165500

(P2016-165500A)

(43) 公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 2 0 C 4 C 1 6 1

審査請求 有 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 67 頁)

|              |                                  |          |   |
|--------------|----------------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号    | 特願2016-90894 (P2016-90894)       | (71) 出願人 | 506272769                               |
| (22) 出願日     | 平成28年4月28日 (2016. 4. 28)         |          | スマート・メディカル・システムズ・リミテッド                  |
| (62) 分割の表示   | 特願2012-512520 (P2012-512520) の分割 |          | イスラエル国 4 3 6 6 3 ラアナナ, ヘイェトシラ・ストリート 1 0 |
| 原出願日         | 平成22年5月30日 (2010. 5. 30)         | (74) 代理人 | 100140109                               |
| (31) 優先権主張番号 | 61/213, 320                      |          | 弁理士 小野 新次郎                              |
| (32) 優先日     | 平成21年5月29日 (2009. 5. 29)         | (74) 代理人 | 100075270                               |
| (33) 優先権主張国  | 米国 (US)                          |          | 弁理士 小林 泰                                |
| (31) 優先権主張番号 | 61/282, 501                      | (74) 代理人 | 100101373                               |
| (32) 優先日     | 平成22年2月22日 (2010. 2. 22)         |          | 弁理士 竹内 茂雄                               |
| (33) 優先権主張国  | 米国 (US)                          | (74) 代理人 | 100118902                               |
| (31) 優先権主張番号 | 61/282, 621                      |          | 弁理士 山本 修                                |
| (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)                          |          |   |

最終頁に続く

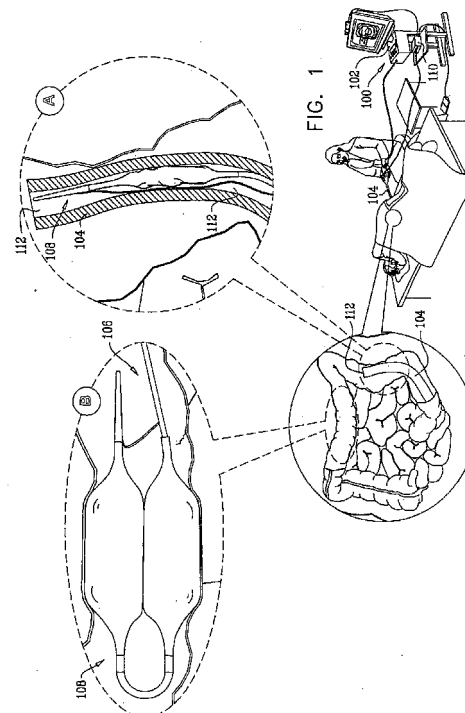
(54) 【発明の名称】 内視鏡システムおよび固定アッセンブリ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 処置具チャンネルに挿入可能なバルーン式誘導具を提供する。

【解決手段】 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ッセンブリを備える固定アッ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、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と

50

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 / 収縮可

50

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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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 に膨張で

50

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、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。

30

【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、患者の身体部分内

10

20

30

40

50



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 7 5 乃至 7 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 8 0】

請求項 7 5 乃至 7 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 8 1】

請求項 7 5 乃至 8 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、断面寸法が少なくとも 6 0 mm に膨張できる、固定アッセンブリ。

【請求項 8 2】

請求項 7 5 乃至 8 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 8 3】

請求項 7 5 乃至 8 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 8 4】

請求項 7 5 乃至 8 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 8 5】

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 8 6】

請求項 8 5 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。

【請求項 8 7】

請求項 8 5 または請求項 8 6 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 8 8】

請求項 8 5 乃至 8 7 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 6 0 mm に膨張できる、内視鏡システム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 89】

請求項 85 乃至 88 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 90】

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センブリであって、膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを備え、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、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、固定アセンブリ。

10

## 【請求項 91】

請求項 90 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、固定アセンブリ。

## 【請求項 92】

請求項 90 または 91 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 mm を超えない内径を有する、固定アセンブリ。

20

## 【請求項 93】

請求項 90 乃至 92 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 60 mm に膨張できる、固定アセンブリ。

## 【請求項 94】

請求項 90 乃至 93 のいずれか一項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、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、固定アセンブリ。

## 【請求項 95】

患者の身体内の所望の部位に、固定アセンブ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センブリを備える前記固定アセンブリを、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、前記固定アセンブリを通過させる前に、前記膨張 / 収縮可能なバルーンアセンブリを、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センブリが、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センブ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センブリを、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 96】

請求項 95 記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定ア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セン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・アセンブリ・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センブリを操作する工程をも含む、方法。

## 【請求項 97】

請求項 96 記載の、患者の身体内の所望の部位に、固定アセンブ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、10High 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。

10

20

30

40

50

## 【0011】

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

## 【0012】

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

## 【0013】

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

## 【0014】

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

## 【0015】

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、3.2mm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70mm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60mm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50mm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1.3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

## 【0037】

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。

## 【0038】

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。

## 【0039】

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。

## 【0040】

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。

## 【0041】

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。

## 【0042】

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。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0043】

【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3A】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3B】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

10

20

30

40

50





アッセンブリの動作の、簡略化された図説である。

【図10E】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10F】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10G】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10H】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10I】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10J】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10K】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-2140MD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NAVIAID

10

20

30

40

50

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ンブリ 1 0 8 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ンブリ 1 0 8 の操作中に、操作者に使用される。

【 0 0 5 0 】

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ンブリ 1 0 8 が、図 1 に示されるように、内視鏡 1 0 4 などの、従来の内視鏡の器具チャンネル 1 1 2 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ンブリは、器具チャンネル 1 1 2 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ンブリ 1 0 8 の配置によって、大腸内の適切な位置にバルーンアッセンブリ 1 0 8 を設置し、および、大腸の中でバルーンアッセン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 5 0 の実施形態では、バルーンアッセンブリは、固定するために折り重なった方向になる一方で、図 6 ~ 図 1 0 K の実施形態では、これとは異なる場合を示す。

10

【 0 0 5 1 】

本発明の好ましい実施形態では、バルーンアッセンブリ 1 0 8 は、断面直径 2 . 5 mm から 3 . 8 mm の間に収縮でき、それは対応する大きさの、内径 3 . 0 mm から 4 . 5 mm 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 5 5 mm から 9 0 mm の間に膨張して配置でき、一般に 3 0 mm から 6 0 mm の間であるが、7 5 mm 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

【 0 0 5 2 】

本発明の別の実施形態では、バルーンアッセンブリ 1 0 8 は、断面直径 4 . 0 mm から 5 . 3 mm の間に収縮でき、それは対応する大きさの、内径 4 . 5 mm から 6 . 0 mm 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 6 5 mm から 1 1 0 mm の間に膨張して配置でき、一般に 3 0 mm から 7 0 mm の間であるが、8 5 mm 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。

【 0 0 5 3 】

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、バルーンアッセンブリ 1 0 8 の固定断面寸法は、収縮して内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 の中を通して挿入される場合の、バルーンアッセンブリ 1 0 8 の断面直径よりも、一般に、1 3 倍から 1 7 倍大きい。

30

【 0 0 5 4 】

当然のことながら、膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリ 1 0 8 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。

【 0 0 5 5 】

本発明の好ましい実施形態による内視鏡と関連する、固定アッセン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。

【 0 0 5 6 】

図 2 に見られるように、固定アッセンブリ 1 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 1 2 0 を備える ( 図 1 ) 。多重管チューブ 1 2 2 は、好ましくは、コネクタ 1 2 0 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 1 2 4 を備え、それを介して細長いワイヤ 1 2 5 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 1 2 6 は、マニピュレーションワイヤ 1 2 8 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 1 2 5 が、コネクタ 1 2 0 に取り付けられ、多重管チューブ 1 2 2 に固定される。

40

【 0 0 5 7 】

細長いワイヤ 1 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

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2.0mm~3.5mmである。内腔124の内径は、好ましくは約1.0mm~1.8mmである。内腔126の内径は、好ましくは約0.5mm~0.8mmである。細長いワイヤ125の直径は、好ましくは約0.3mm~0.9mm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0.1mm~0.3mm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、2mから3m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40mm~80mm、および直径が35mm~45mm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、40mmから90mmの間の長さであり、外径は約2.0mm~3.5mmであり、および中央内腔148の対応する内径は約1.0mm~2.5mm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40mm~80mmであり、直径が35mm~45mm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5mmから40mmであり、および最大外径は約1.0mm~3.5mm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の固定アッセンプリの動作を示す、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。本発明の固定アッセンプリ106は、必要とされるまで、密封された包みの中に留まる。

10

【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、本発明の固定アッセンプリ106を取り出し、コネクタ120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134を収縮するように操作され、固定アッセンプリ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ッセンプリ134を備える固定アッセンプリを、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、固定アッセンプリ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。

20

【0071】

図3Eは、固定アッセンプリ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、バルーンアッセンプリ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を押し進める。

30

【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、バルーンアッセンプリ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/収縮制御アッセンプリ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、大腸の中に固定アッセンプリ106が固定されるので、固定アッセンプリは、内視鏡104を案内する機能を有することができる。

40

【0075】

図3Jに見られるように、次に固定アッセンプリ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、固定アッセンプリ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、固定アッセンプリ106の多重管チューブ122を超えて、膨張したバルーンアッ

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 8 0 0 5 6 コネクタなどの、従来の 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

## 【 0 1 0 8 】

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 5 F ~ 図 5 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 1 0 9 】

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 5 O に見られるように、収縮したバルーンアッセンブリ 2 3 0 を備える固定アッセンブリ 2 0 6 は、内視鏡 1 0 4 の器具チャンネル 1 1 2 の中を通して、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。

10

## 【 0 1 1 0 】

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 3 0 6 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。

## 【 0 1 1 1 】

図 6 に見られるように、固定アッセンブリ 3 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 3 2 0 を備える ( 図 1 ) 。 単一の管チューブ 3 2 2 は、好ましくは、その近位端部で、コネクタ 3 2 0 に固定して取り付けられ、および、膨張 / 収縮のための内腔 3 2 4 を備える。

20

## 【 0 1 1 2 】

チューブ 3 2 2 は、好ましくは、その前方端部で、縦軸 3 2 8 に沿って延在する細長いハウジング 3 2 6 に、固定して取り付けられる。チューブ 3 2 2 の前方端部は、穴 3 2 9 の中にしっかりと収容され、穴 3 3 0 の遠位で終端する軸 3 2 8 に沿って延在し、穴 3 2 9 よりもわずかに狭く、および、内腔 3 2 4 と連通する。

## 【 0 1 1 3 】

穴 3 3 0 は、軸 3 2 8 に沿って、穴 3 3 2 まで前方に延在し、穴 3 3 2 は、穴 3 3 0 の遠位に、軸 3 2 8 に沿って延在し、穴 3 3 0 よりも直径が大きい。穴 3 3 2 は、軸 3 2 8 に沿って、穴 3 3 4 まで、前方に延在し、穴 3 3 4 は、軸 3 2 8 に沿って穴 3 3 2 の遠位に延在し、穴 3 3 2 よりも直径が大きい。ハウジング 3 2 6 には細長いスロット 3 3 6 が形成され、細長いスロット 3 3 6 は、穴 3 3 4 の近位部分に沿って延在し、穴 3 3 4 と連

30

## 【 0 1 1 4 】

細長いスロット 3 3 6 の遠位であって、軸 3 2 8 に沿った円筒壁部分 3 3 8 の前の空間には、一对の対向する面である指アクセス窓 3 4 0 および 3 4 4 があり、指アクセス窓の両方は穴 3 3 4 の遠位部分と連通する。穴 3 3 4 は、軸 3 2 8 に沿って、穴 3 5 4 まで前方に延在し、穴 3 5 4 は軸 3 2 8 に沿って穴 3 3 4 の遠位に延在し、穴 3 3 4 よりも直径が小さい。

## 【 0 1 1 5 】

穴 3 5 4 は、穴 3 5 4 よりも狭い穴 3 5 6 の遠位で終端し、穴 3 5 6 は軸 3 2 8 に沿って前方に延在し、穴 3 5 6 よりもわずかに広い穴 3 5 8 の遠位で終端する。

40

## 【 0 1 1 6 】

単一の管チューブ 3 6 2 の近位端部 3 6 0 は、穴 3 5 8 の中に固定して取り付けられる。単一の管チューブ 3 6 2 は、一般に長さが 2 m ~ 3 m であり、穴 3 5 6 の内部とつながる内腔 3 6 4 を備える。

## 【 0 1 1 7 】

膨張 / 収縮可能なバルーンアッセンブリ 3 7 0 は、バルーン 3 7 2 と先端要素 3 7 4 を備える。バルーン 3 7 2 は、好ましくは、近位首部分 3 7 6 および遠位首部分 3 7 8 並びに中央部分 3 7 9 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 3 7 9 は、軸 3 2 8 の周りでの首部分 3 7 6 と首部分 3 7 8 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 3 7 2 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 に中に位置し、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の固定アセンブリの動作の、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。本発明の固定アセンブリ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、本発明の固定アセンブリ406を取り出し、コネクタ420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センブリ430を備える固定アセンブリを、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。

【0165】

図10Eは、固定アセンブリ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、バルーンアセンブリ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/収縮制御アセンブリ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。

【0174】

以下、本願の親出願に含まれる発明の態様を記載する。

(第1の態様)

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、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上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、上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、内視鏡システムである。

30

【0175】

(第2の態様)

第1の態様の内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する、内視鏡システムである。

(第3の態様)

第1の態様の内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、4.5mmを超えない内径を有する、内視鏡システムである。

40

(第4の態様)

第1の態様の内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、3.2mmを超えない内径を有する、内視鏡システムである。

(第5の態様)

第1乃至4の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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70mmに膨張できる、内視鏡システムである。

(第6の態様)

50

第1乃至5の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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60mmに膨張できる、内視鏡システムである。

【0176】

(第7の態様)

第1乃至6の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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50mmに膨張できる、内視鏡システムである。

(第8の態様)

第1乃至7の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記大腸内で、固定できるほど十分に大きい上記寸法の直径は、上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、内視鏡システムである。

10

(第9の態様)

第1乃至8の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上記大腸内の適切な位置に配置することが可能である、内視鏡システムである。

(第10の態様)

第1乃至9の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、上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、内視鏡システムである。

20

【0177】

(第11の態様)

第1乃至10の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上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、内視鏡システムである。

(第12の態様)

第1乃至11の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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、内視鏡システムである。

30

(第13の態様)

第1乃至12の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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、上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、内視鏡システムである。

【0178】

(第14の態様)

第1乃至13の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上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、上記膨張/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、上記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、上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、上記第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、上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、内視鏡システムである。

40

(第15の態様)

第14の態様の内視鏡システムにおいて、上記第2の方向は、折り重ねられる方向である、内視鏡システムである。

(第16の態様)

50

第14または第15の態様の内視鏡システムにおいて、上記少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える、内視鏡システムである。

(第17の態様)

第14または第15の態様の内視鏡システムにおいて、上記少なくとも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、内視鏡システムである。

【0179】

(第18の態様)

第14乃至17の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記固定アセンブリは、上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、上記膨張/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、上記少なくとも1つのマニピュレーション要素は、上記カテーテルの遠位部分で、上記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、上記カテーテルの近位部分で、上記バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する、内視鏡システムである。

10

(第19の態様)

第18の態様の内視鏡システムにおいて、上記少なくとも1つのマニピュレーション要素は、上記第2の方向で、上記膨張/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、内視鏡システムである。

(第20の態様)

第18または第19の態様の内視鏡システムにおいて、少なくとも1つの上記柔軟性のある細長い要素、および、上記少なくとも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、内視鏡システムである。

20

(第21の態様)

第14乃至20の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記少なくとも1つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上記少なくとも1つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、上記少なくとも1つのバルーンが、上記第2の方向に配置される場合には、上記先端要素は、上記最近位首部分の近位に配置される、内視鏡システムである。

【0180】

(第22の態様)

第1乃至21の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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、上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、上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、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上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、内視鏡システムである。

30

40

(第23の態様)

第1乃至22の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記固定アセンブリは、カテーテル、および、上記膨張/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、内視鏡システムである。

(第24の態様)

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、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上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、上

50

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、固定アッセンブリである。

(第25の態様)

第24の態様の固定アッセンブリにおいて、上記器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する、固定アッセンブリである。

【0181】

(第26の態様)

第24の態様の固定アッセンブリにおいて、上記器具チャンネルは、4.5mmを超えない内径を有する、固定アッセンブリである。

(第27の態様)

第24の態様の固定アッセンブリにおいて、上記器具チャンネルは、3.2mmを超えない内径を有する、固定アッセンブリである。

(第28の態様)

第24乃至27の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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70mmに膨張できる、固定アッセンブリである。

(第29の態様)

第24乃至28の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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60mmに膨張できる、固定アッセンブリである。

(第30の態様)

第24乃至29の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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50mmに膨張できる、固定アッセンブリである。

【0182】

(第31の態様)

第24乃至30の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記大腸内で、固定できるほど十分に大きい上記寸法の直径は、上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、固定アッセンブリである。

(第32の態様)

第24乃至31の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上記大腸内の適切な位置に配置することが可能である、固定アッセンブリである。

(第33の態様)

第24乃至32の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、上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、固定アッセンブリである。

(第34の態様)

第24乃至33の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上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、固定アッセンブリである。

【0183】

(第35の態様)

第24乃至34の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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、固定アッセンブリである。

(第36の態様)

第24乃至35の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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

10

20

30

40

50

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、上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、固定アセンブリである。

(第 37 の態様)

第 24 乃至 36 の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて

上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、並びに、上記膨張/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、上記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、上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、上記第 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、上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、固定アセンブリである。

10

(第 38 の態様)

第 37 の態様の固定アセンブリにおいて、上記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、固定アセンブリである。

(第 39 の態様)

第 37 または 38 の態様の固定アセンブリにおいて、上記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、固定アセンブリである。

(第 40 の態様)

第 37 または 38 の態様の固定アセンブリにおいて、上記少なくとも 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、固定アセンブリである。

20

【0184】

(第 41 の態様)

第 37 乃至 40 の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記固定アセンブリは、上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、上記膨張/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、上記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、上記カテーテルの遠位部分で、上記柔軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、上記カテーテルの近位部分で、上記バルーン・アセンブリ・マニピュレータと関連する、固定アセンブリである。

30

(第 42 の態様)

第 41 の態様の固定アセンブリにおいて、上記少なくとも 1 つのマニピュレーション要素は、上記第 2 の方向で、上記膨張/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、固定アセンブリである。

(第 43 の態様)

第 41 または 42 の態様の固定アセンブリにおいて、少なくとも 1 つの上記柔軟性のある細長い要素、および上記少なくとも 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、固定アセンブリである。

(第 44 の態様)

40

第 37 乃至 43 の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記少なくとも 1 つのバルーンは、その近位端部で、最近位首部分を備え、および上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上記少なくとも 1 つのバルーンの遠位で、先端要素を備え、上記少なくとも 1 つのバルーンが、上記第 2 の方向に配置される場合には、上記先端要素は、上記最近位首部分の近位に配置される、固定アセンブリである。

【0185】

(第 45 の態様)

第 24 乃至 44 の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記膨張/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、上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

50



、上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、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上記バルーンは広げられ、膨張し、上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、上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、固定アッセンブリである。

(第46の態様)

第24乃至45の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記固定アッセンブリは、カテーテル、および、上記膨張/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、固定アッセンブリである。

10

(第47の態様)

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

上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、上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、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上記バルーンは、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、内視鏡システムである。

20

(第48の態様)

第47の態様の内視鏡システムにおいて、巻き上げられていない、上記少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、上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、内視鏡システムである。

【0186】

(第49の態様)

第47または第48の態様の内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、5.5 mmを超えない内径を有する、内視鏡システムである。

30

(第50の態様)

第47乃至49の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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50 mmに膨張できる、内視鏡システムである。

(第51の態様)

第47乃至50の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上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、上記膨張/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、内視鏡システムである。

40

(第52の態様)

第47乃至51の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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、上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、内視鏡システムである。

(第53の態様)

第47乃至52の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、上記大腸内で固定するために、十分に大きな全体寸法を実現することができる、内視鏡システムである。

(第54の態様)

50

第53の態様の内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上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、内視鏡システムである。

【0187】

(第55の態様)

第47乃至54の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記少なくとも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、上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、内視鏡システムである。

(第56の態様)

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センブリと、

操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを具備し、上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、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上記バルーンは、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、固定アセンブリである。

(第57の態様)

第56の態様の固定アセンブリにおいて、巻き上げられていない上記少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、上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、固定アセンブリである。

(第58の態様)

第56または57の態様の固定アセンブリにおいて、上記器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する、固定アセンブリである。

【0188】

(第59の態様)

第56乃至58の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記膨張/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50mmに膨張できる、固定アセンブリである。

(第60の態様)

第56乃至59の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上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、上記膨張/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、固定アセンブリである。

(第61の態様)

第56乃至60の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記膨張/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、上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、固定アセンブリである。

(第62の態様)

第56乃至61の態様のいずれかの固定アセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上記大腸内で、そのいずれの方向にも配置可能であるので、上記大腸内で固定するために、十分に大きな全体寸法を実現することができる、固定アセンブリである。

(第63の態様)

第62の態様の固定アセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアセンブリは、上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

10

20

30

40

50

アッセンブリである。

【 0 1 8 9 】

(第 6 4 の態様)

第 5 6 乃至 6 3 の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記少なくとも 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、上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、固定アッセンブリである。

(第 6 5 の態様)

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、

上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、

上記膨張 / 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、上記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、上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、上記第 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、内視鏡システムである。

(第 6 6 の態様)

第 6 5 の態様の内視鏡システムにおいて、上記第 2 の方向は、折り重ねられる方向である、内視鏡システムである。

(第 6 7 の態様)

第 6 5 または第 6 6 の態様の内視鏡システムにおいて、上記少なくとも 1 つのバルーンは、単一のバルーンを備える、内視鏡システムである。

(第 6 8 の態様)

第 6 5 または 6 6 のいずれかの態様の内視鏡システムにおいて、上記少なくとも 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、内視鏡システムである。

【 0 1 9 0 】

(第 6 9 の態様)

第 6 5 乃至 6 8 の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記少なくとも 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、上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、内視鏡システムである。

(第 7 0 の態様)

第 6 5 乃至 6 9 の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、5.5 mm を超えない内径を有する、内視鏡システムである。

(第 7 1 の態様)

第 6 5 乃至 7 0 の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張 / 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、内視鏡システムである。

(第 7 2 の態様)

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

(第 7 3 の態様)

10

20

30

40

50

第65乃至72の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータは、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上記バルーンは、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、内視鏡システムである。

(第74の態様)

第65乃至73の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記操作者が制御可能なバルーン・アッセムブリ・マニピュレータは、上記膨張/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である、内視鏡システムである。

10

【0191】

(第75の態様)

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・アッセムブリ・マニピュレータを備える、膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリを具備する固定アッセムブリであって、

上記膨張/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、上記カテーテルに対して平行方向に延在する軸に、上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、上記第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、固定アッセムブリである。

20

(第76の態様)

第75の態様の固定アッセムブリにおいて、上記第2の方向は、折り重ねられる方向である、固定アッセムブリである。

(第77の態様)

第75または76の態様の固定アッセムブリにおいて、上記少なくとも1つのバルーンは、単一のバルーンを備える、固定アッセムブリである。

(第78の態様)

第75または76のいずれかの態様の固定アッセムブリにおいて、上記少なくとも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、固定アッセムブリである。

30

(第79の態様)

第75乃至78の態様のいずれかの固定アッセムブリにおいて、上記少なくとも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、上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、固定アッセムブリである。

(第80の態様)

第75乃至79の態様のいずれかの固定アッセムブリにおいて、上記器具チャンネルは、5.5mmを超えない内径を有する、固定アッセムブリである。

40

(第81の態様)

第75乃至80の態様のいずれかの固定アッセムブリにおいて、上記膨張/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60mmに膨張できる、固定アッセムブリである。

【0192】

(第82の態様)

第75乃至81の態様のいずれかの固定アッセムブリにおいて、上記固定アッセムブリは、上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、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセムブリ、並びに、上記少なくとも1つのマニピュレーション要素を備え、上記少なくとも1つのマニピュレーション要素は、上記カテーテルの遠位部分で、上記柔

50

軟性のある細長い要素の遠位部分と関連し、および、上記カテーテルの近位部分で、上記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータと関連する、固定アッセンブリである。

(第83の態様)

第75乃至82の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上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、上記少なくとも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、上記少なくとも1つのバルーンは、上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、上記バルーンは、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、固定アッセンブリである。

(第84の態様)

第75乃至83の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上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、上記膨張/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、固定アッセンブリである。

(第85の態様)

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、上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、内視鏡システムである。

【0193】

(第86の態様)

第85の態様の内視鏡システムにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上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、内視鏡システムである。

(第87の態様)

第85または第86の態様の内視鏡システムにおいて、上記器具チャンネルは、5mmを超えない内径を有する、内視鏡システムである。

(第88の態様)

第85乃至87の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記膨張/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60mmに膨張できる、内視鏡システムである。

(第89の態様)

第85乃至88の態様のいずれかの内視鏡システムにおいて、上記少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、上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、内視鏡システムである。

(第90の態様)

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、

膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを備え、上記膨張/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、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、上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、固定アッセンブリである。

(第91の態様)

第90の態様の固定アッセンブリにおいて、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリは、上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、固定アッセンブリである。

10

20

30

40

50

(第92の態様)

第90または91の態様の固定アッセンブリにおいて、上記器具チャンネルは、5mmを超えない内径を有する、固定アッセンブリである。

(第93の態様)

第90乃至92の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記膨張/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60mmに膨張できる、固定アッセンブリである。

【0194】

(第94の態様)

第90乃至93の態様のいずれかの固定アッセンブリにおいて、上記少なくとも1つのバルーンは、実質的に延伸することなく膨張でき、上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、固定アッセンブリである。

10

(第95の態様)

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ブリを備える上記固定アッセンブリを、上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、  
上記挿入する工程は、上記器具チャンネルの中を、上記固定アッセンブリを通過させる前に、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを、上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、

20

上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリが、上記器具チャンネルの中を通過後に、実質的に上記バルーンアッセンブリを伸張させることなく、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを、上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、を含む方法である。

(第96の態様)

第95の態様の、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、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセン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・アッセンブリ・マニピュレータを利用して、上記患者の身体中の上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを操作する工程をも含む、方法である。

30

(第97の態様)

第96の態様の、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、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを操作する上記工程は、上記膨張/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、方法である。

【0195】

(第98の態様)

第96の態様の、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、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを操作する上記工程は、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを広げる工程を含む、方法である。

40

(第99の態様)

第95乃至98の態様のいずれかの、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、上記固定アッセンブリを挿入後に、患者の身体の中の、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを収縮させる工程と、患者の身体から上記器具チャンネルの中を通して、上記固定アッセンブリを除去する工程と、を含む、方法である。

(第100の態様)

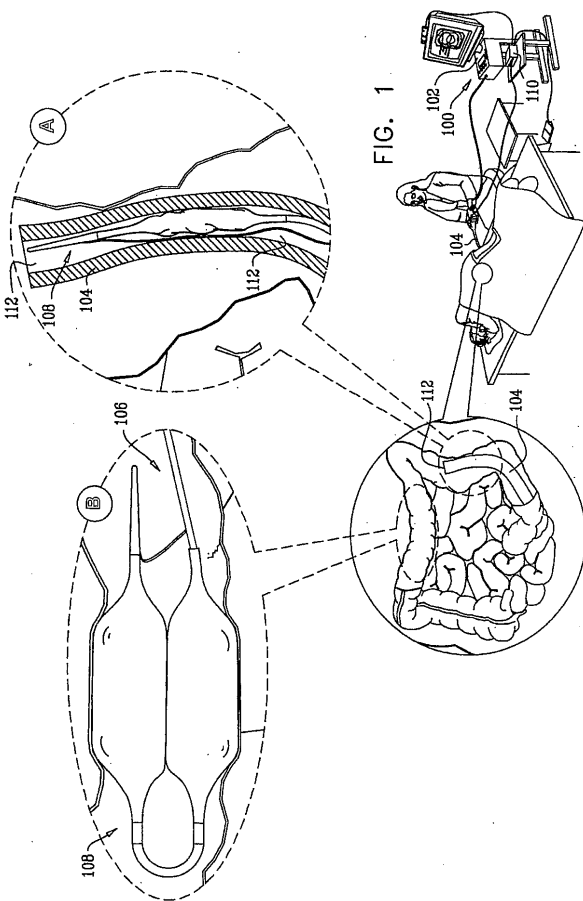
第95乃至99の態様のいずれかの、患者の身体内の所望の部位に、固定アッセンブリを固定する方法において、上記患者の身体の外側にある、操作者が制御可能なバルーン・アッセンブリ・マニピュレータを利用して、上記膨張/収縮可能なバルーンアッセンブリを巻き上げる工程をも含む、方法である。

50

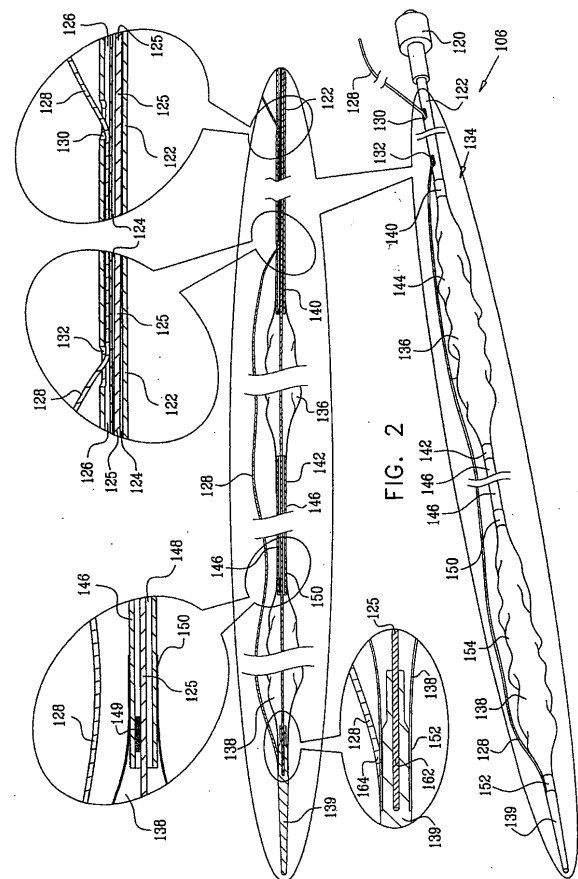
(第101の態様)

第95乃至100の態様のいずれかの、患者の身体内の所望の部位に、固定ア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センブリを備える上記固定アセンブリを、上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、上記固定アセンブリを挿入する工程を含む、方法である。

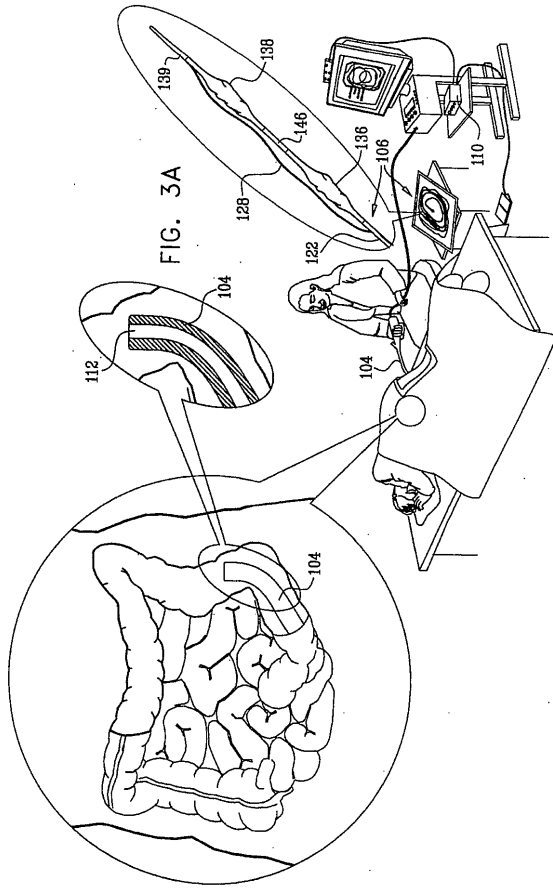
【図1】



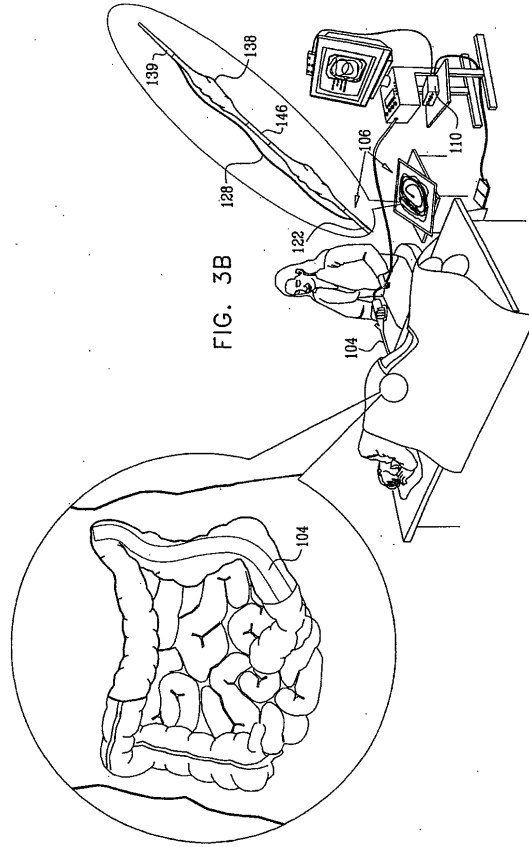
【図2】



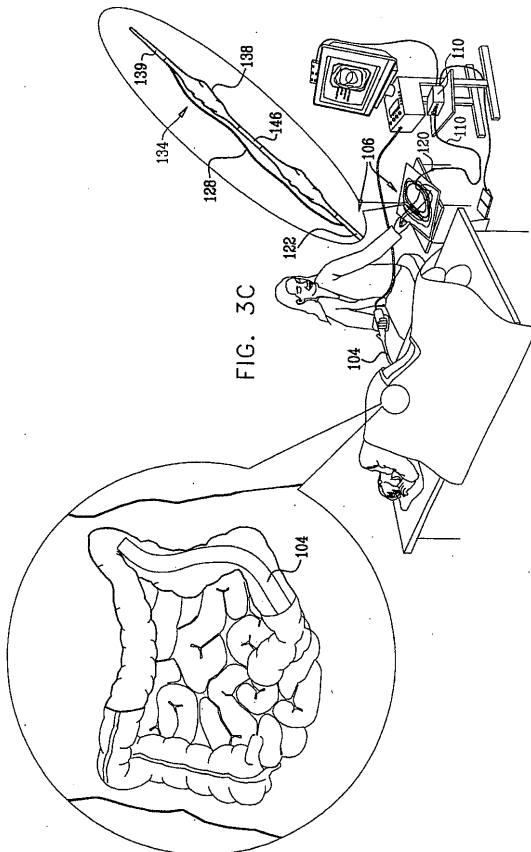
【 図 3 A 】



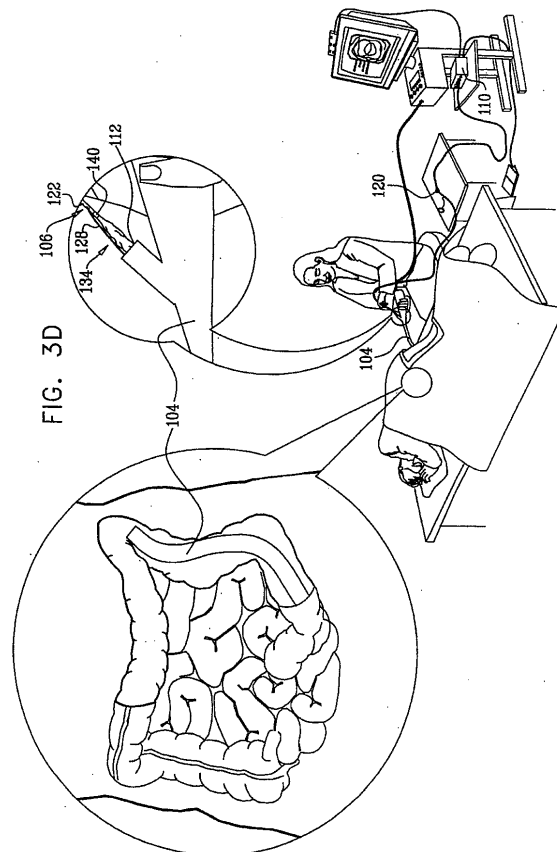
【 図 3 B 】



【 図 3 C 】

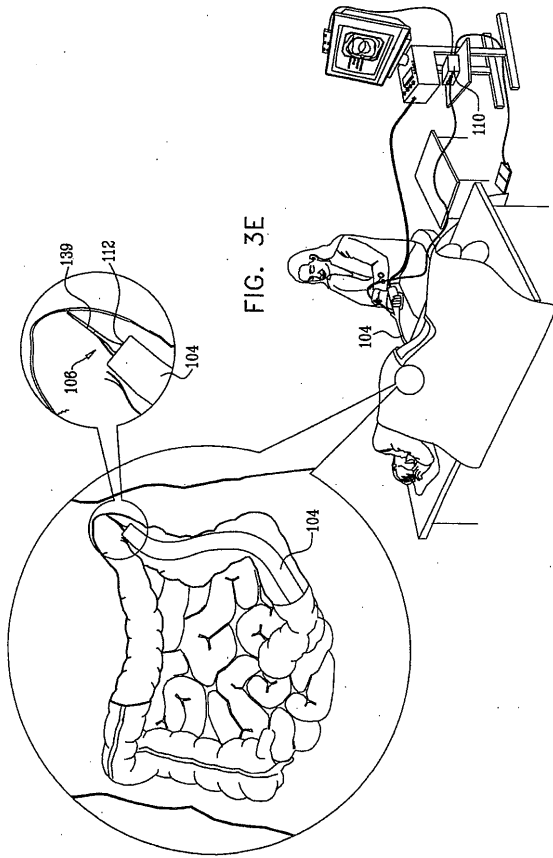


【 図 3 D 】

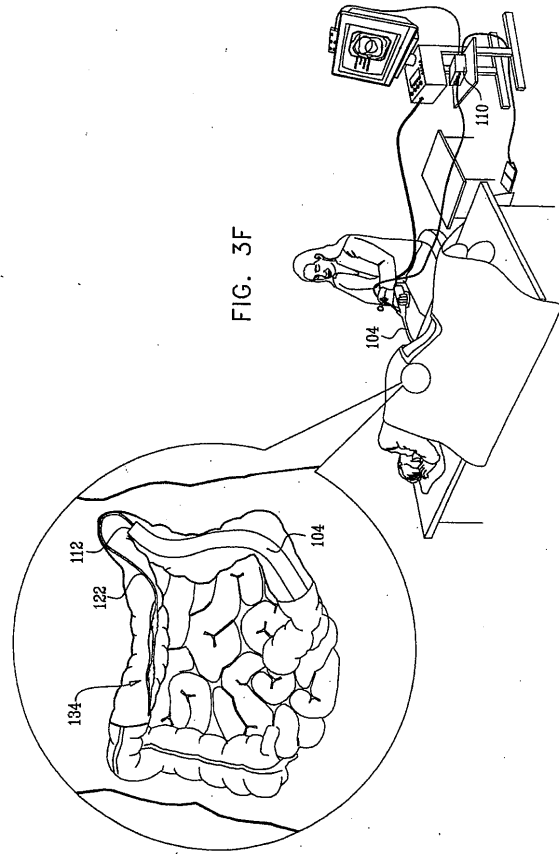




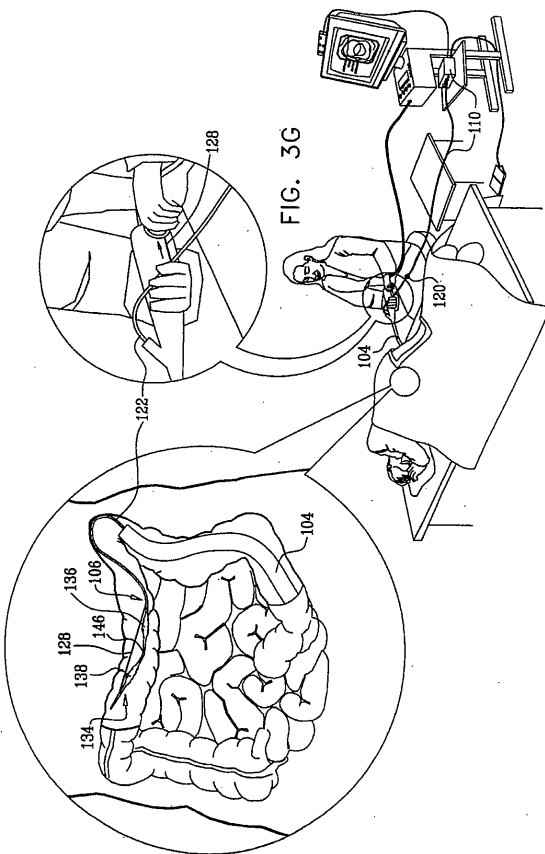
【 図 3 E 】



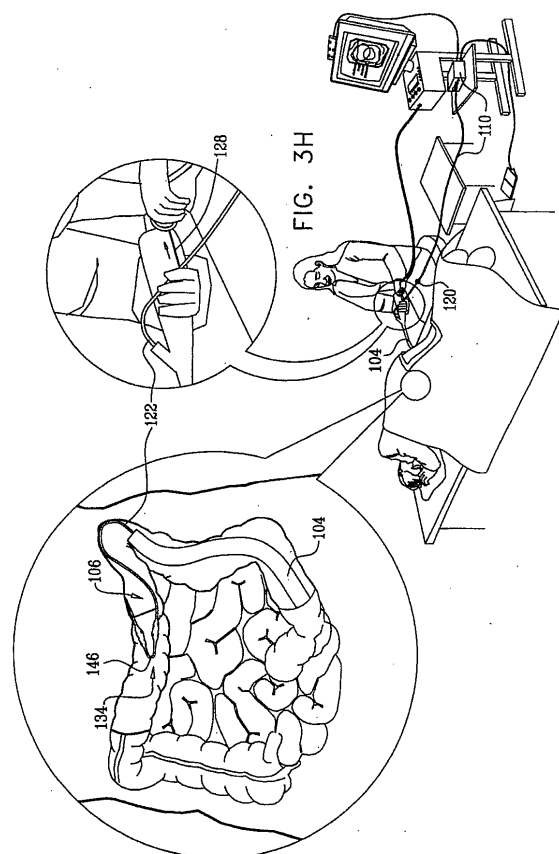
【 図 3 F 】



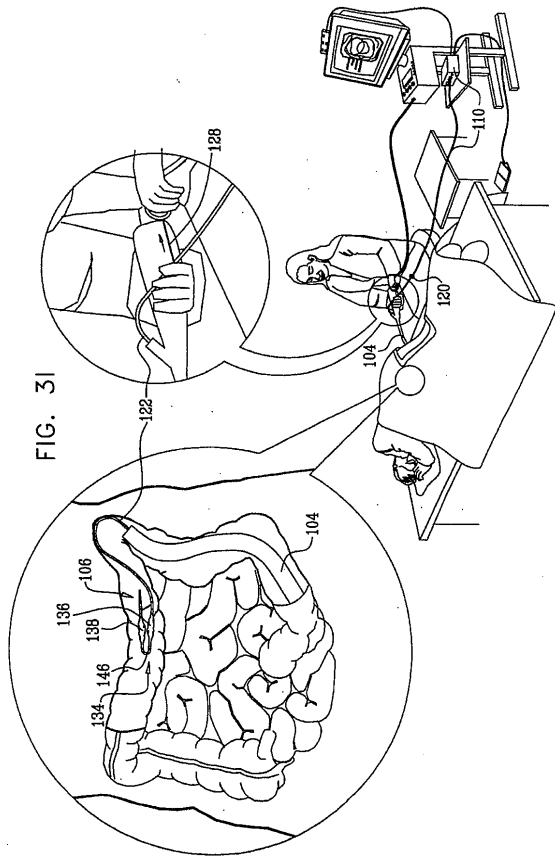
【 図 3 G 】



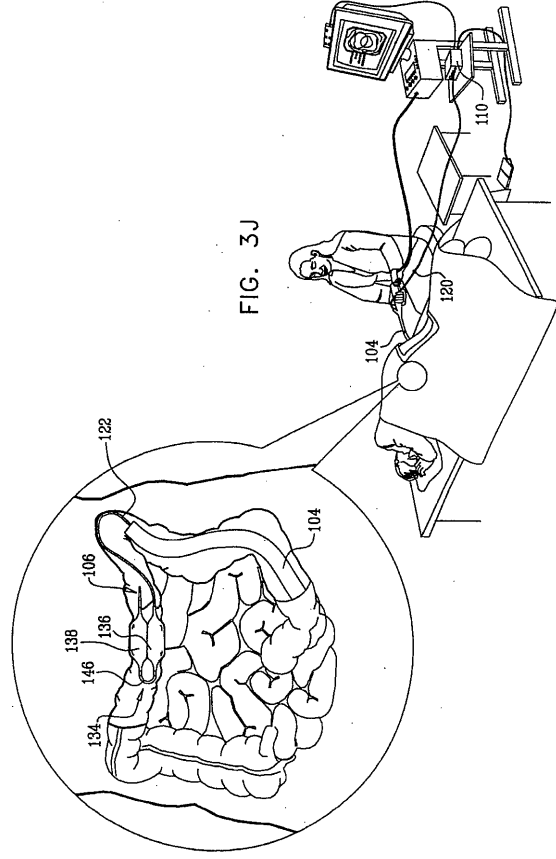
【 図 3 H 】



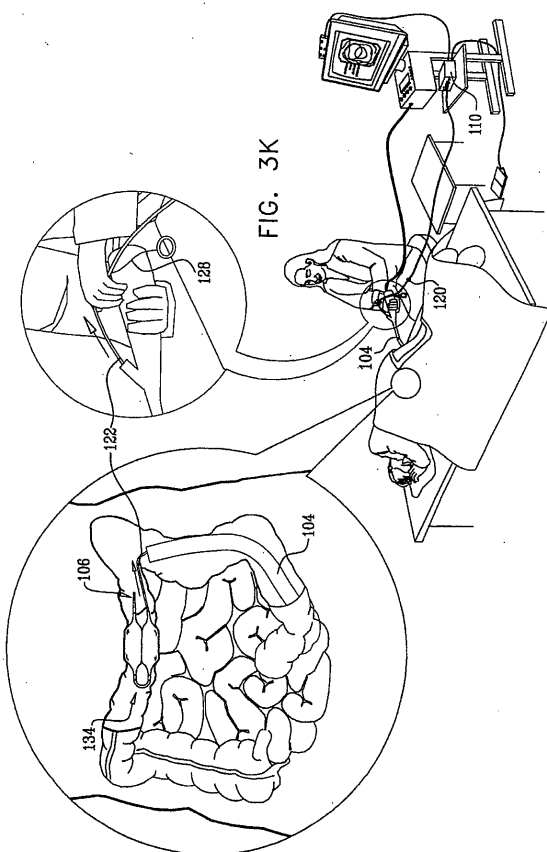
【 図 3 I 】



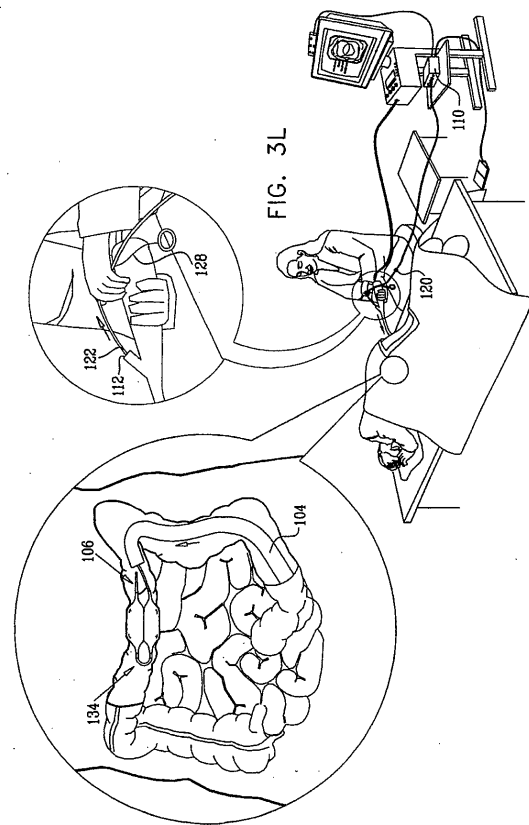
【 図 3 J 】



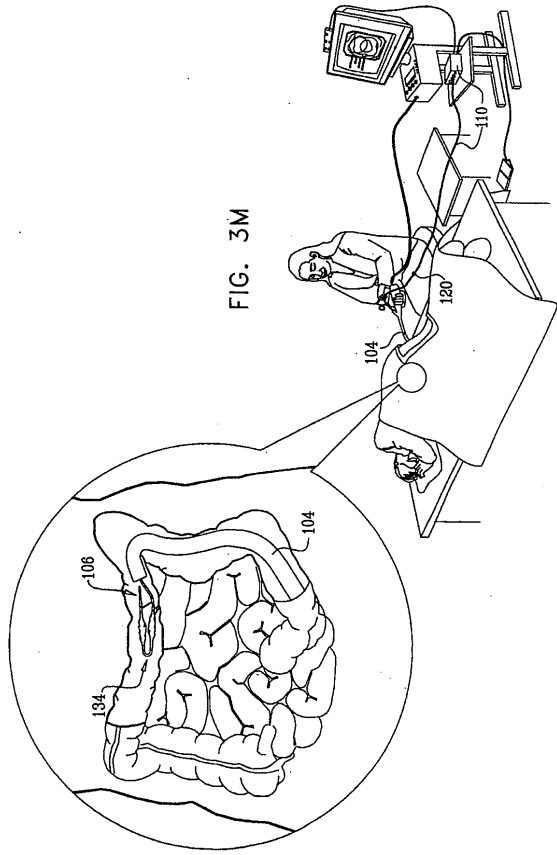
【 図 3 K 】



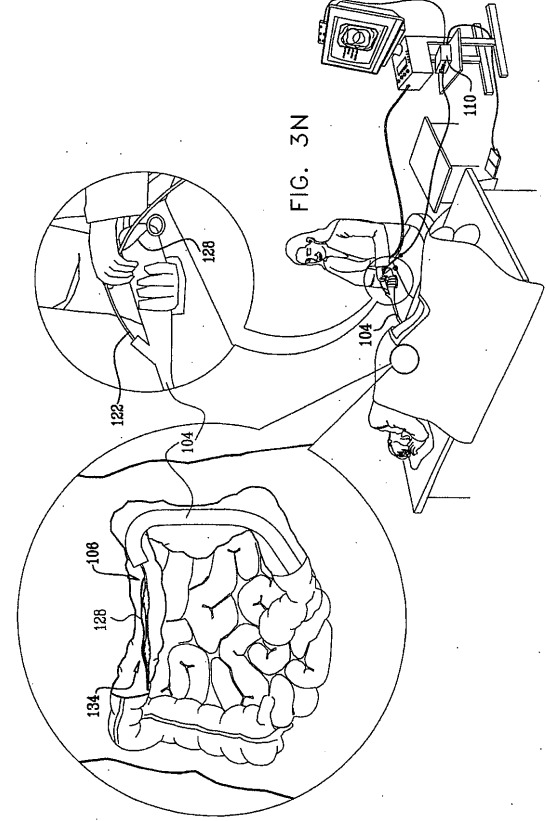
【 図 3 L 】



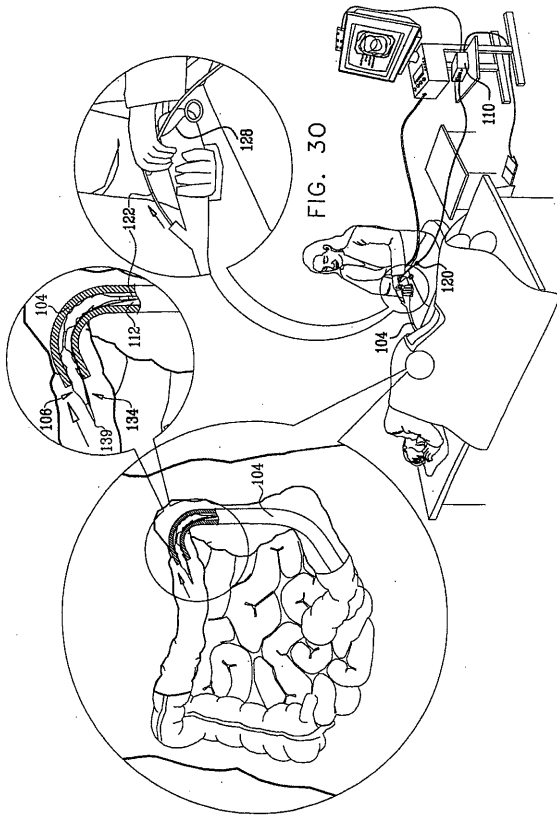
【 図 3 M 】



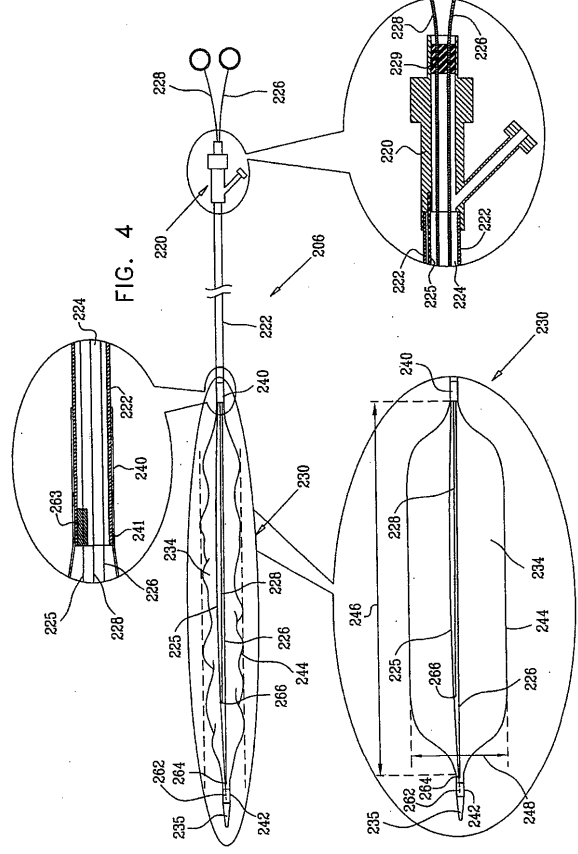
【 図 3 N 】



【 図 3 O 】



【 図 4 】



【図 5 A】

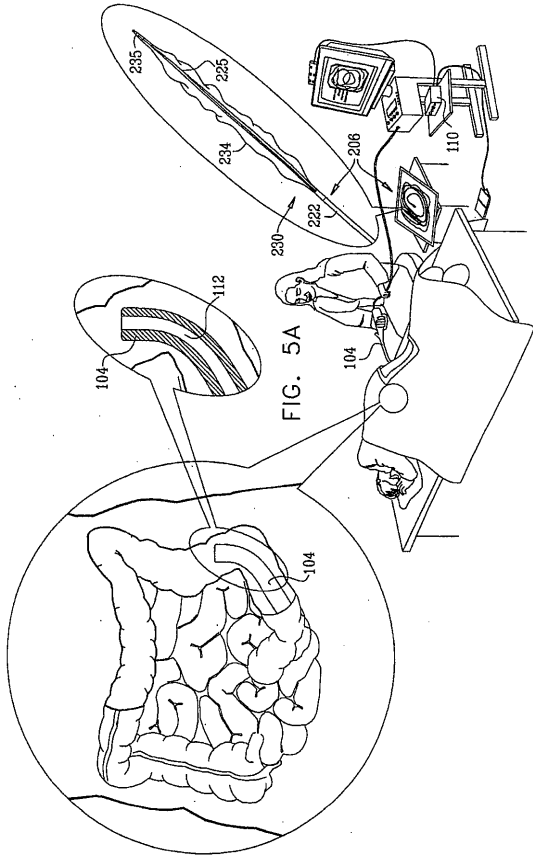


FIG. 5A

【図 5 B】

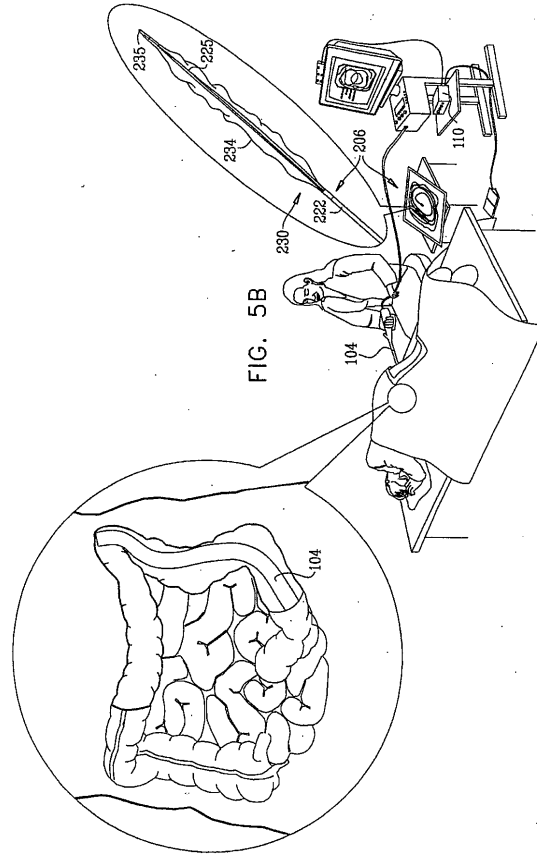


FIG. 5B

【図 5 C】

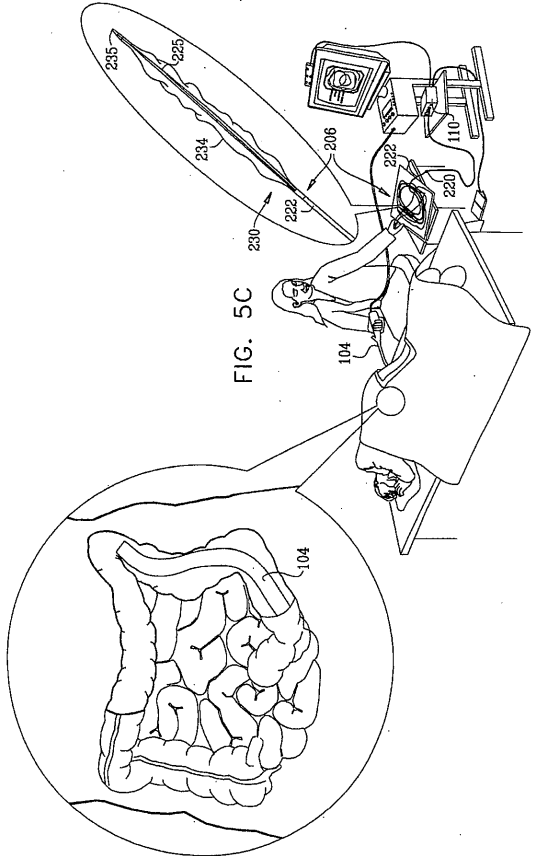


FIG. 5C

【図 5 D】

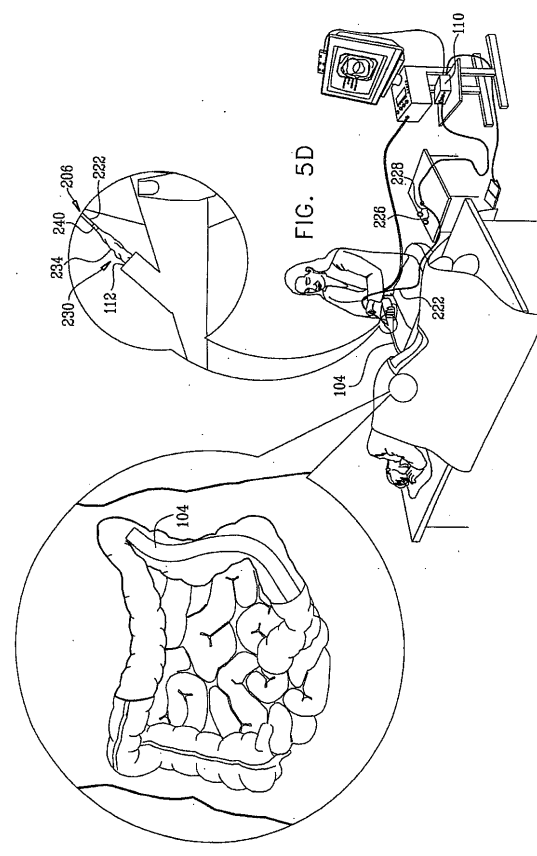
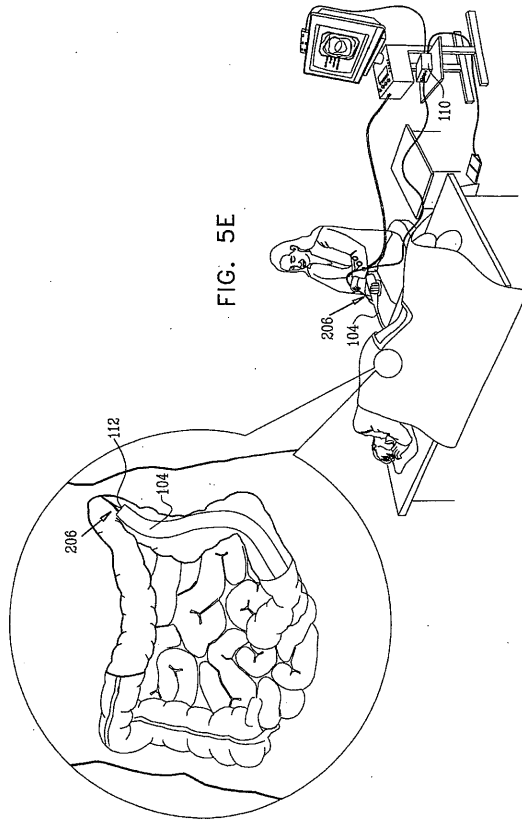
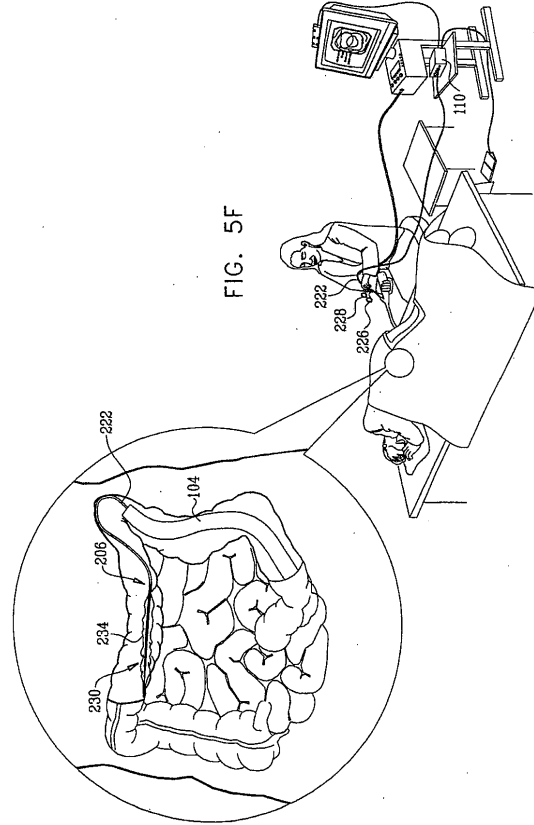


FIG. 5D

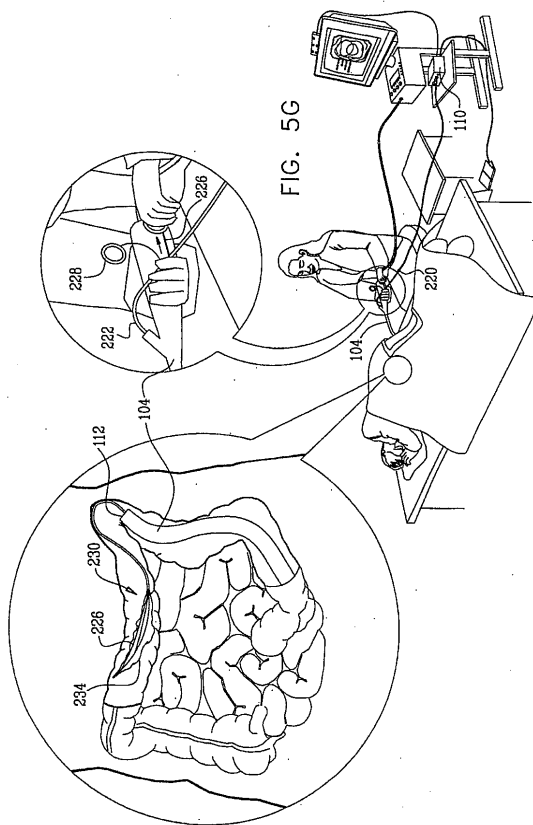
【 図 5 E 】



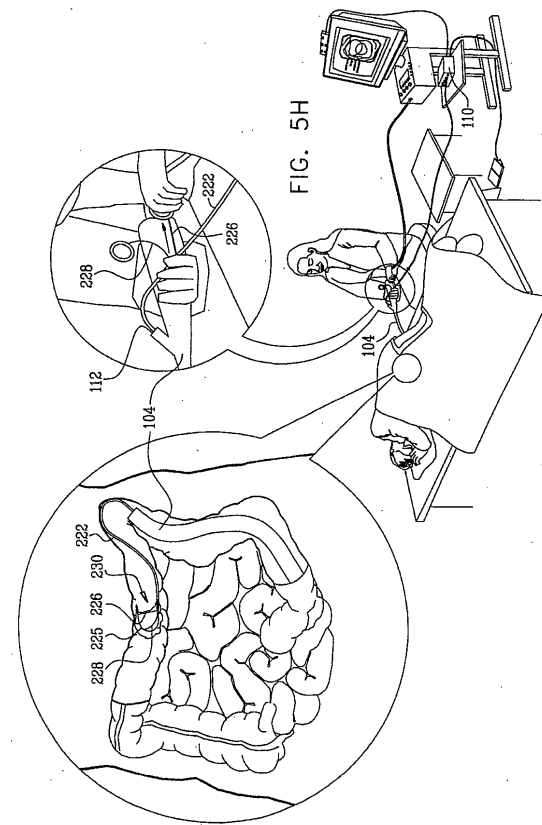
【 図 5 F 】



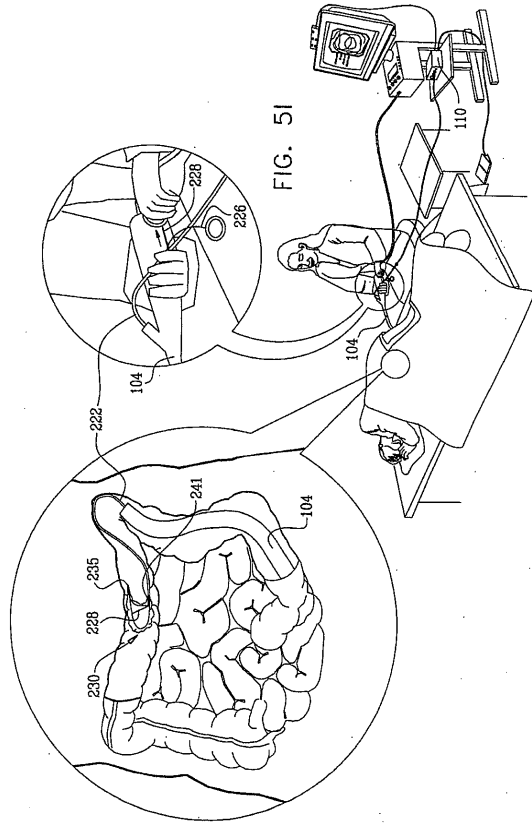
【 図 5 G 】



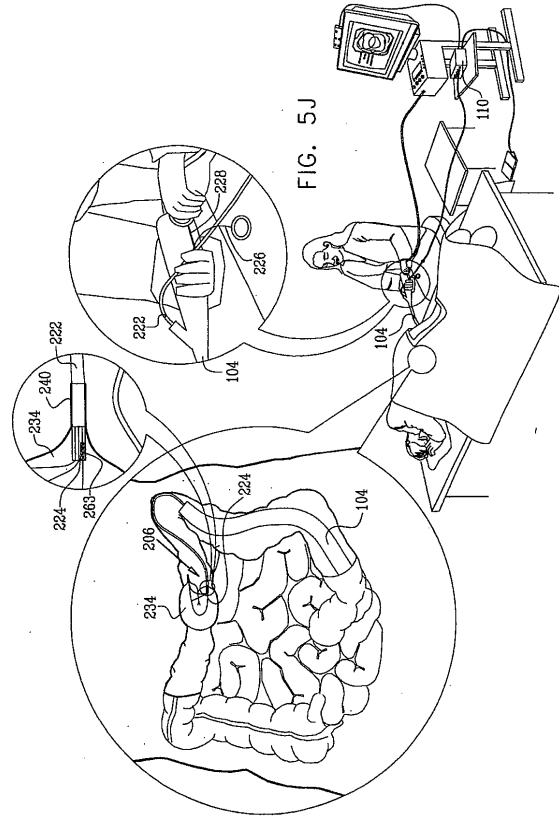
【 図 5 H 】



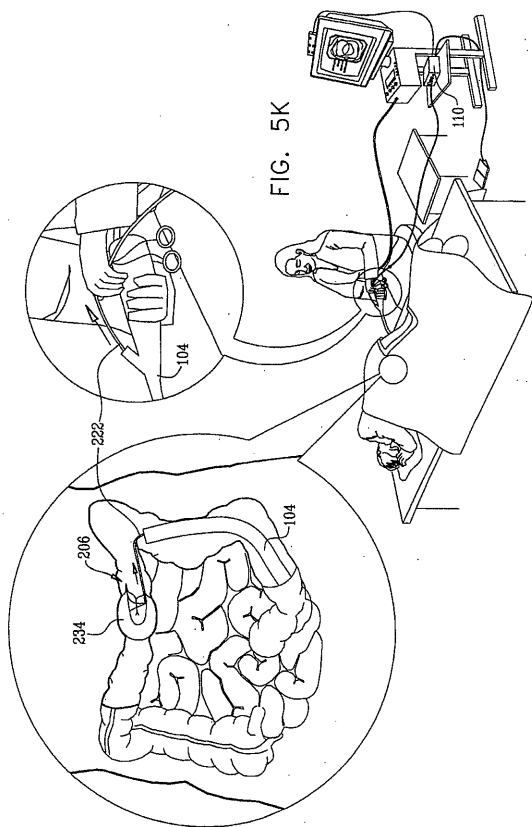
【 図 5 I 】



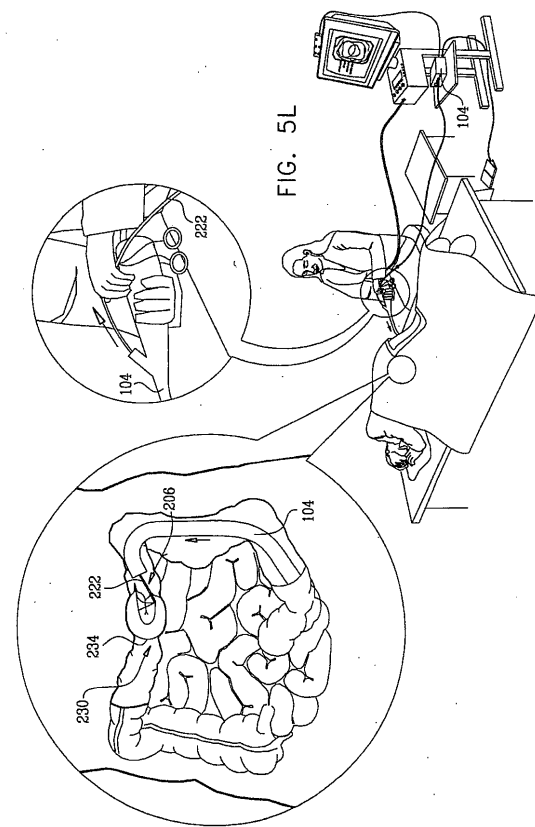
【 図 5 J 】



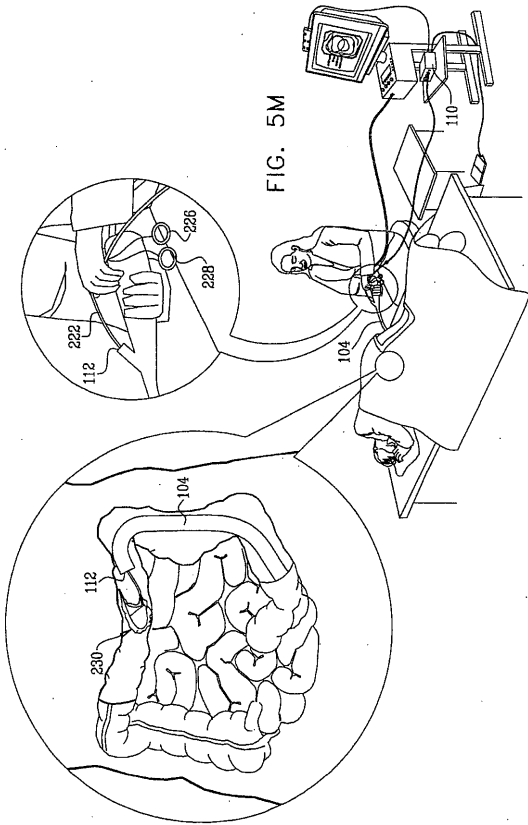
【 図 5 K 】



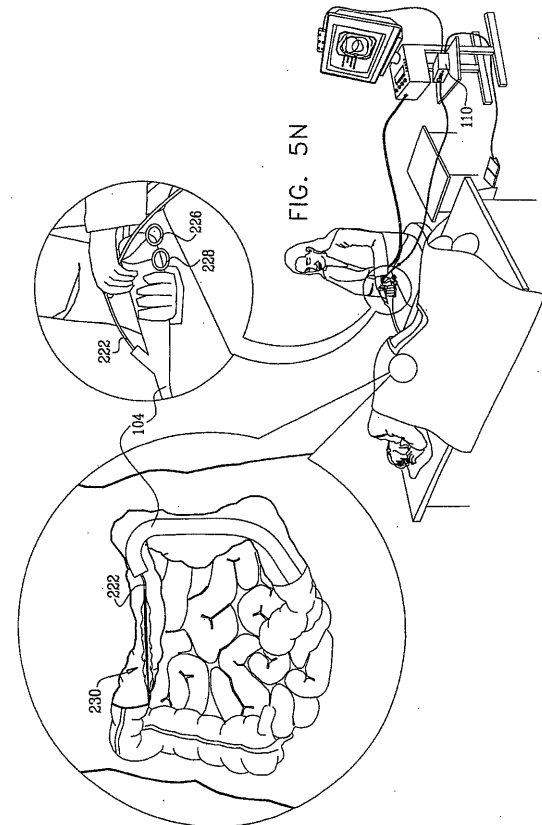
【 図 5 L 】



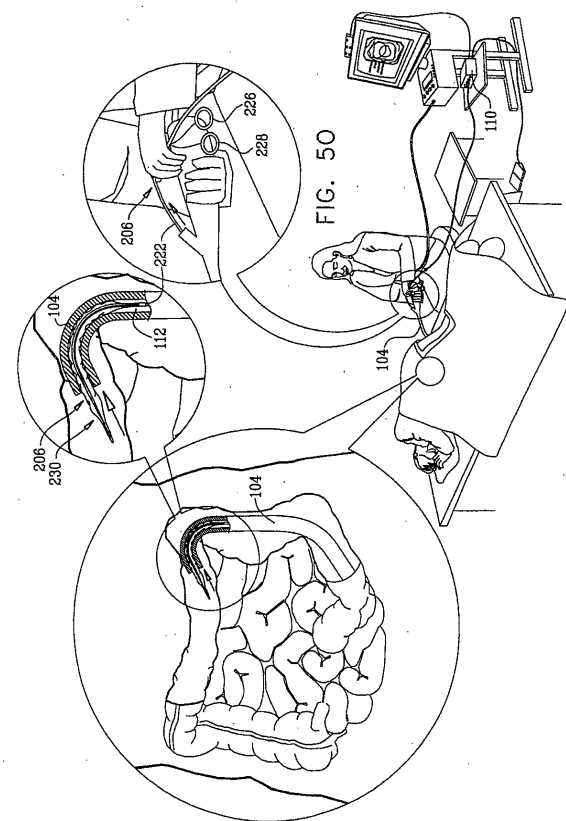
【 図 5 M 】



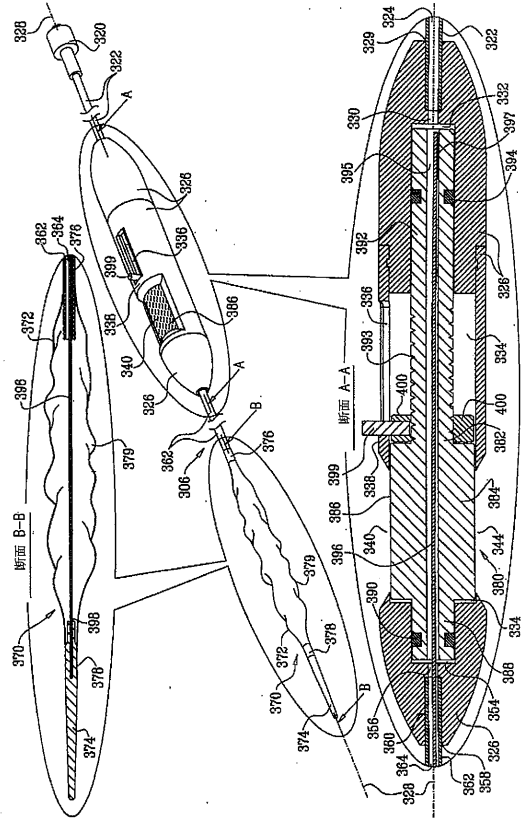
【 図 5 N 】



【 図 5 O 】



【 図 6 】



【 7 A 】

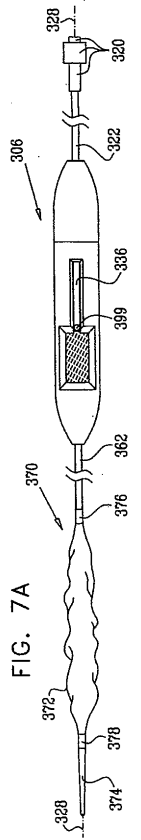


FIG. 7A

【 7 B 】

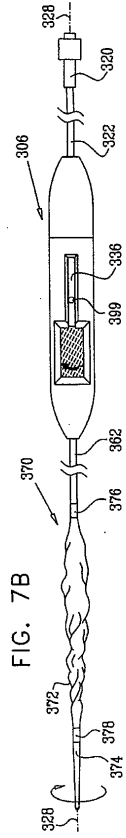


FIG. 7B

【 7 C 】

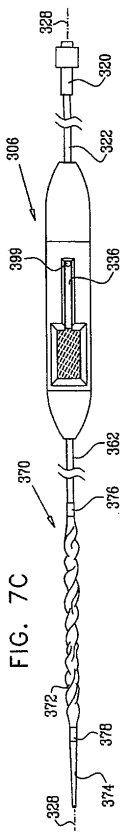


FIG. 7C

【 8 A 】

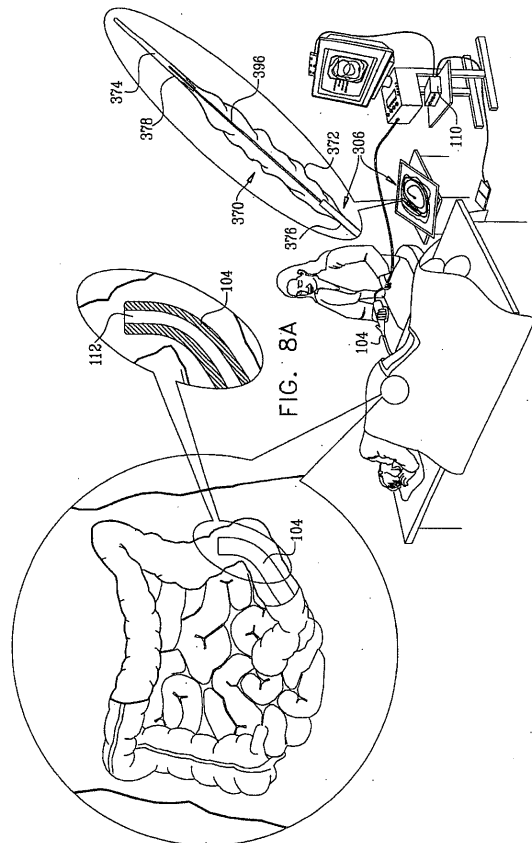
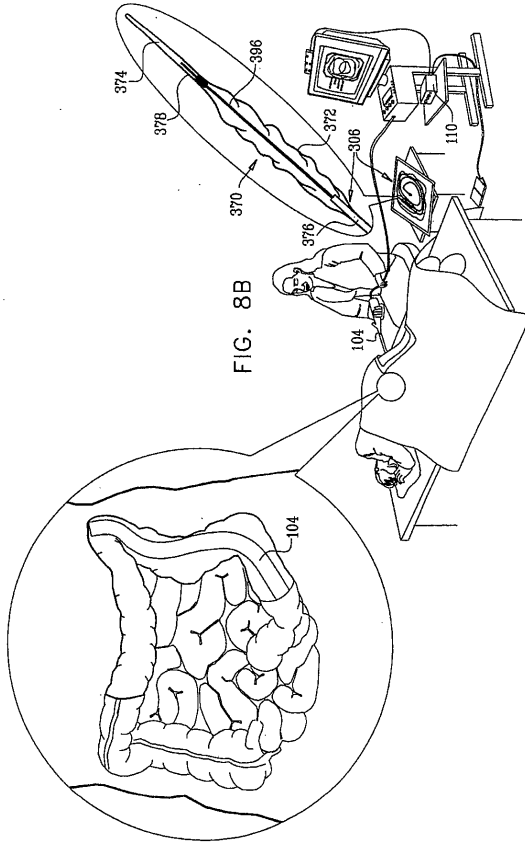


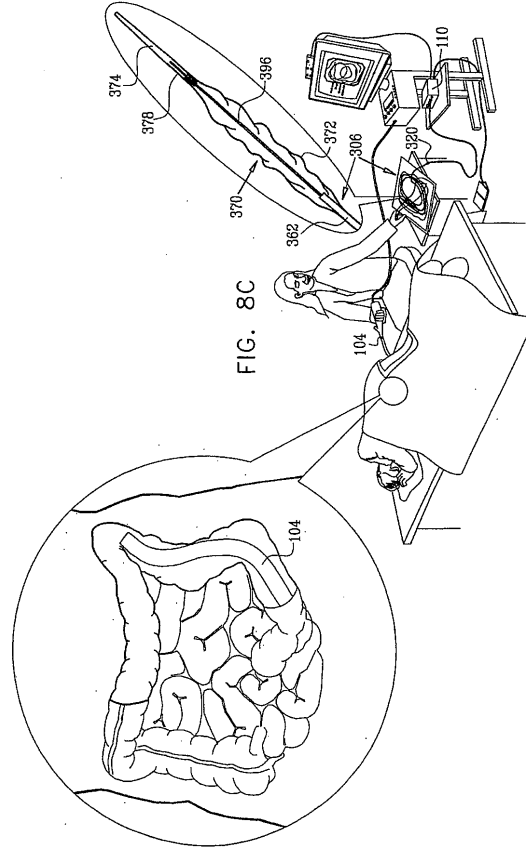
FIG. 8A



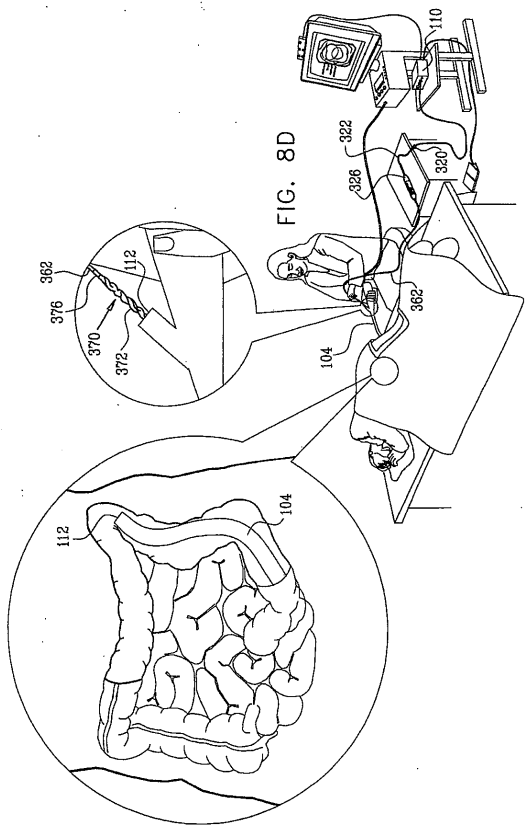
【 図 8 B 】



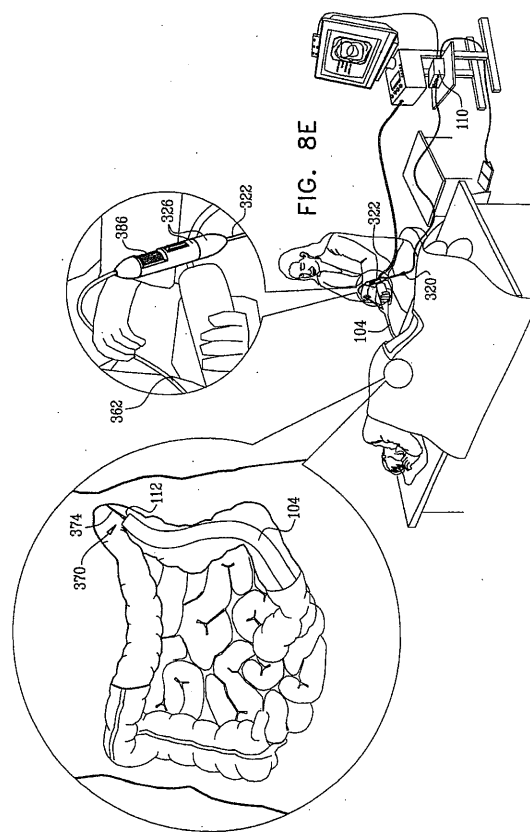
【 図 8 C 】



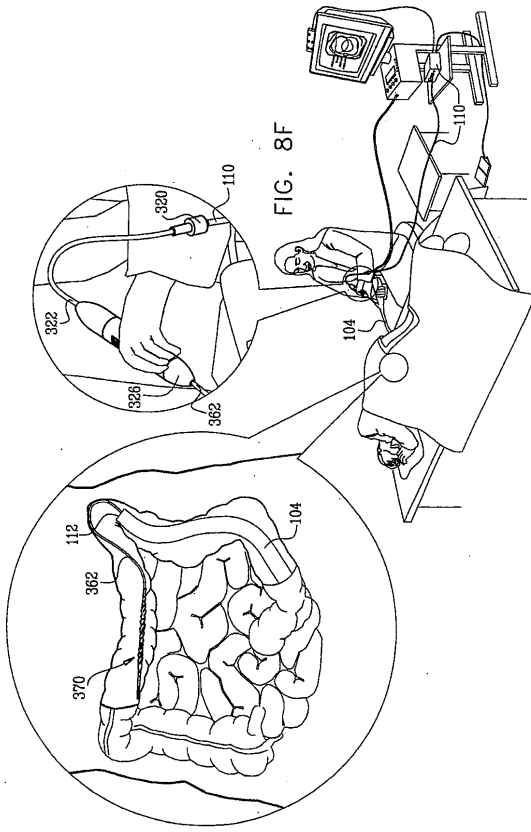
【 図 8 D 】



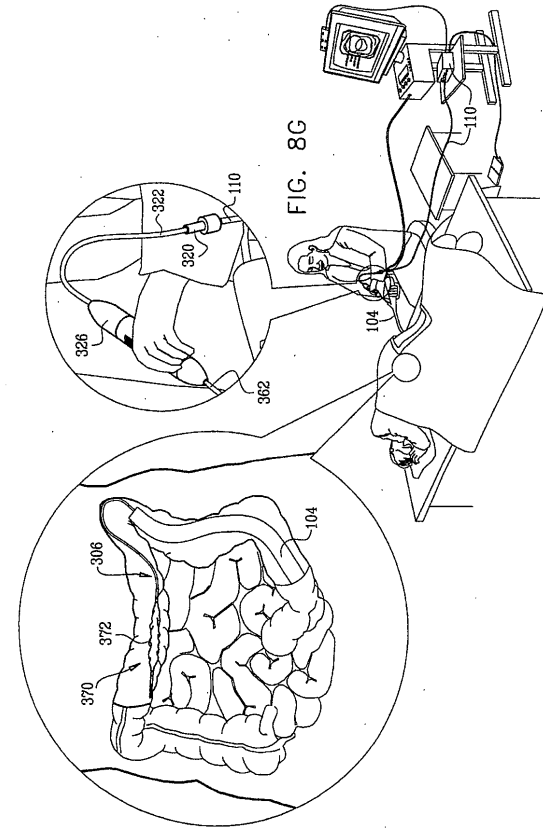
【 図 8 E 】



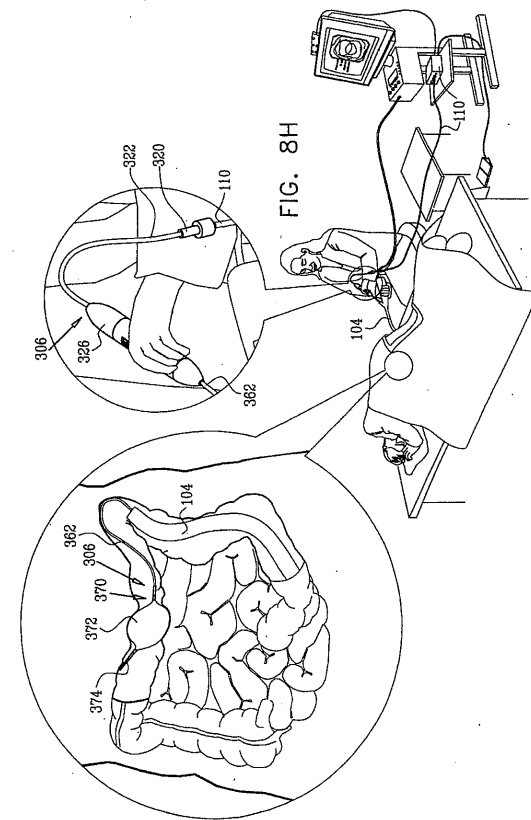
【 図 8 F 】



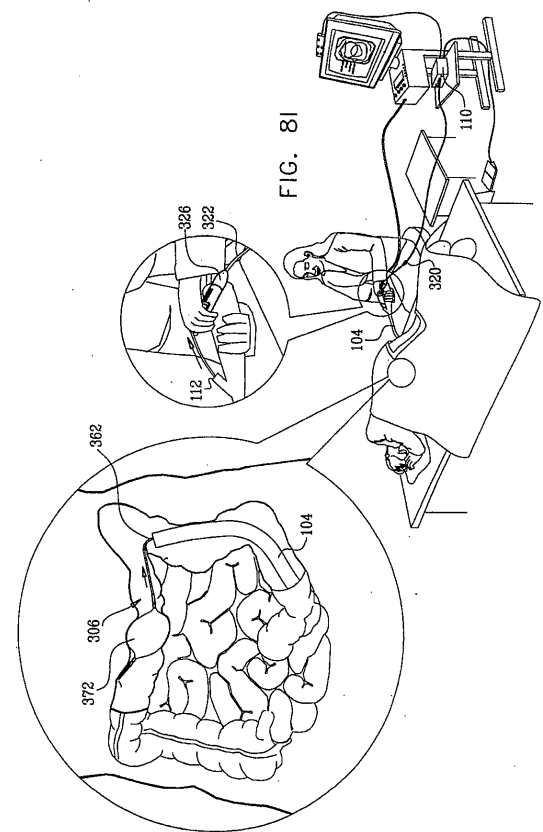
【 図 8 G 】



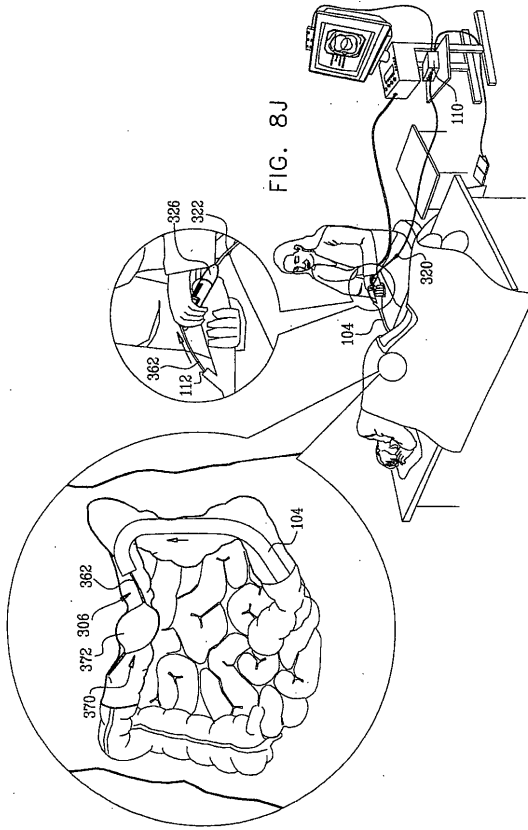
【 図 8 H 】



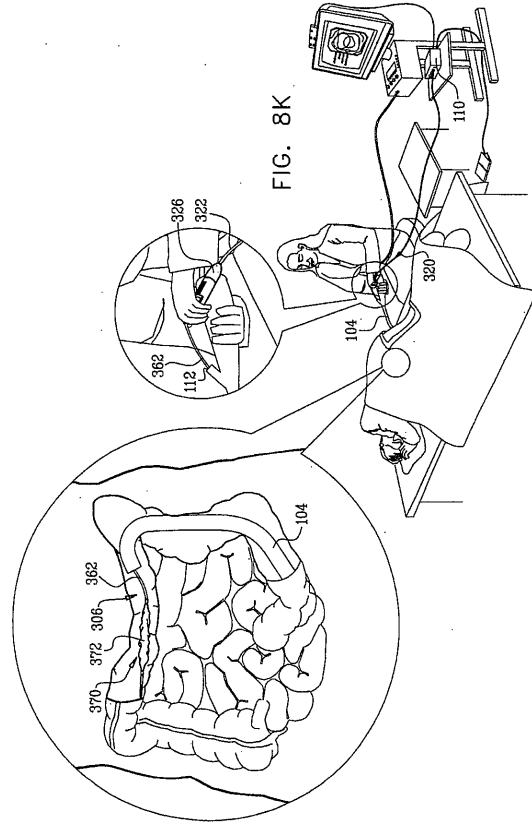
【 図 8 I 】



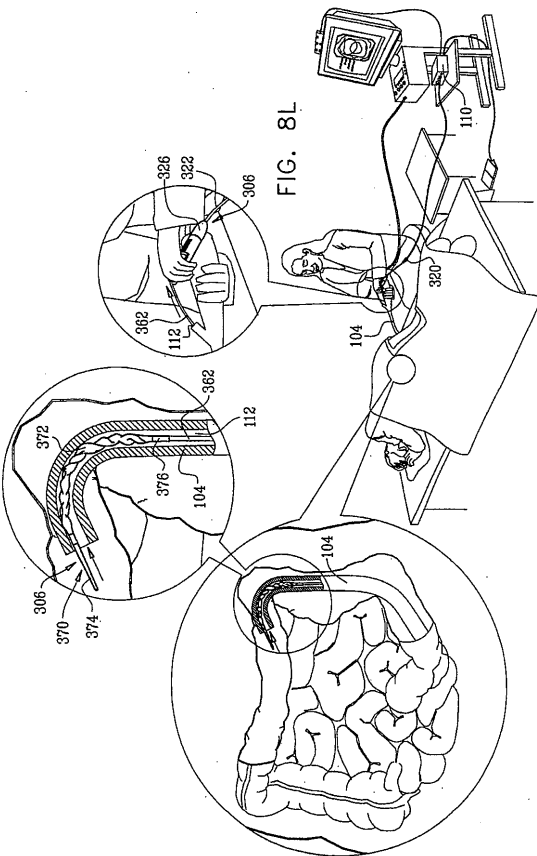
【 図 8 J 】



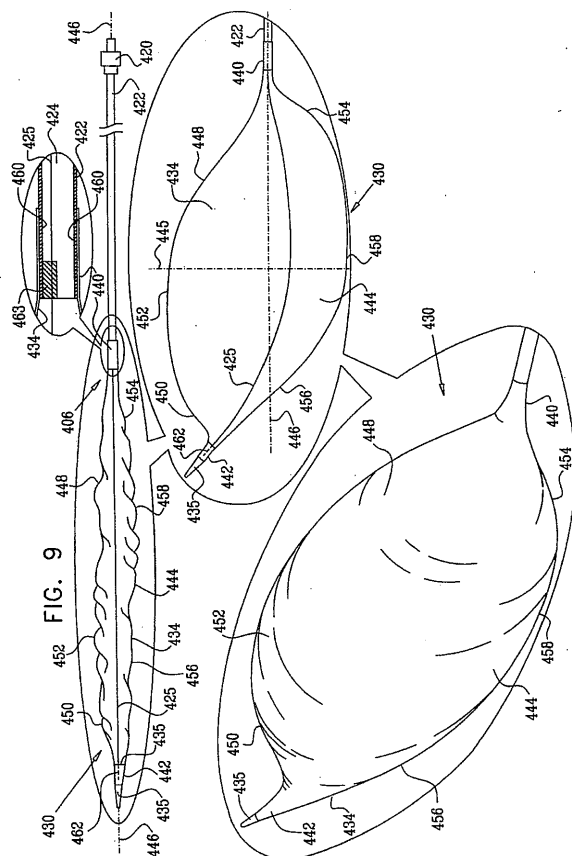
【 図 8 K 】



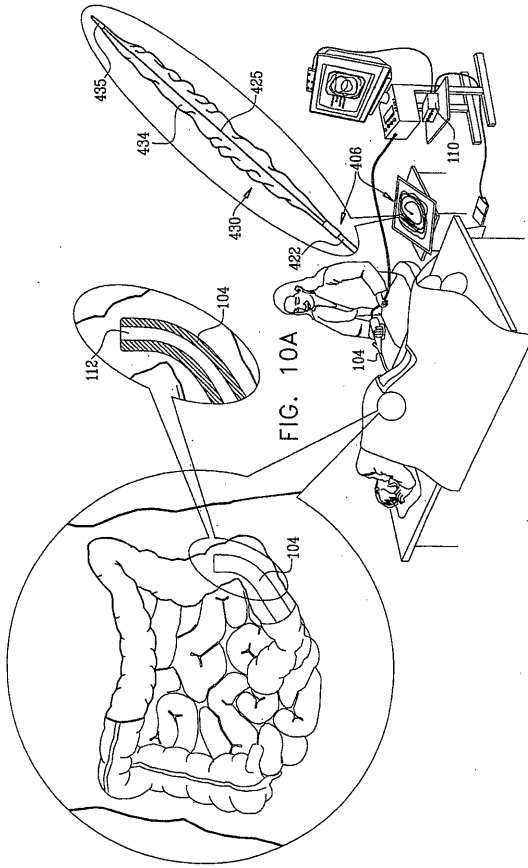
【 図 8 L 】



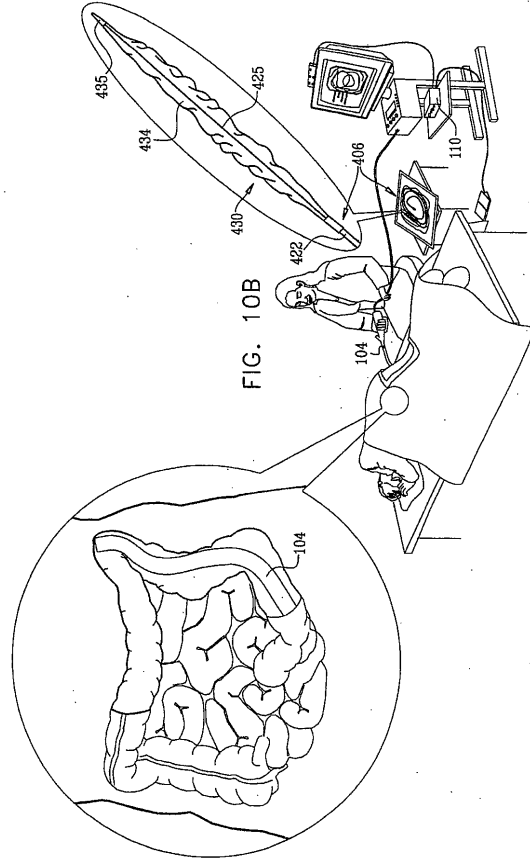
【 図 9 】



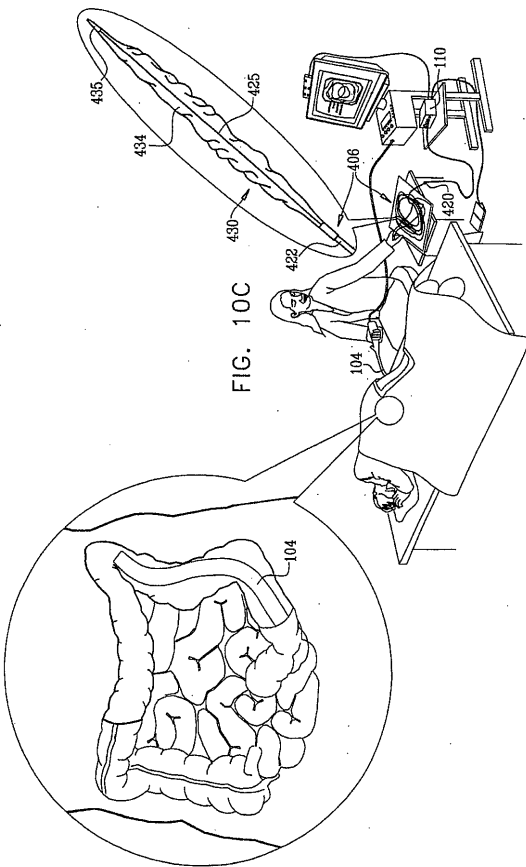
【図10A】



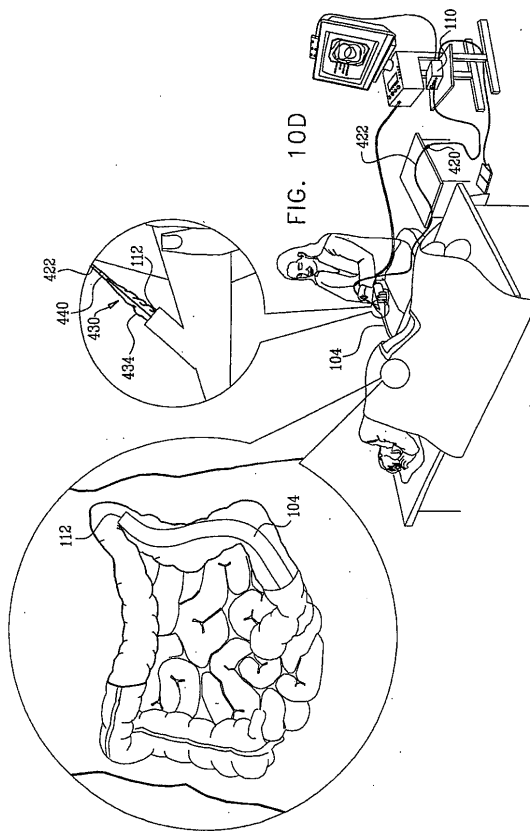
【図10B】



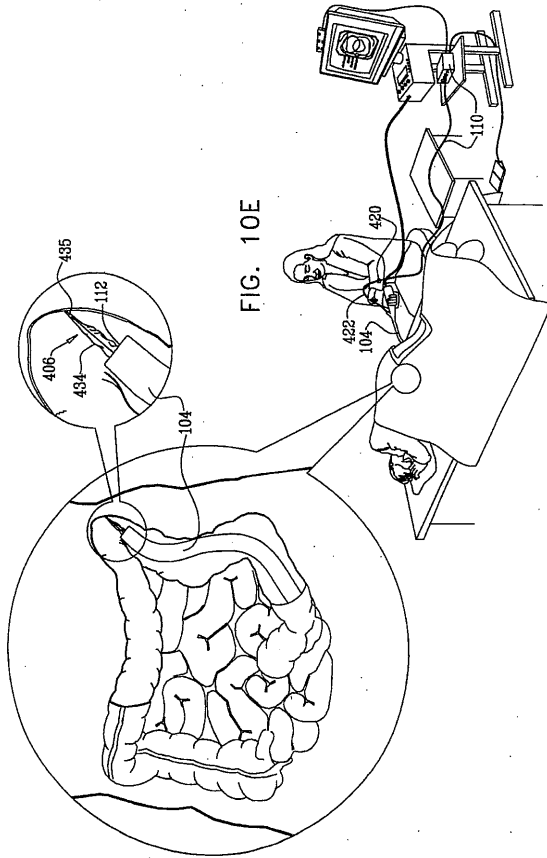
【図10C】



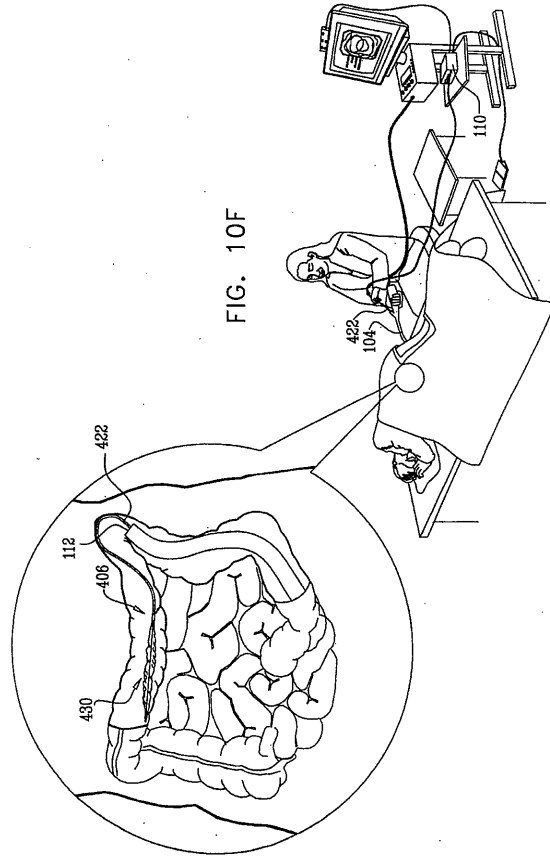
【図10D】



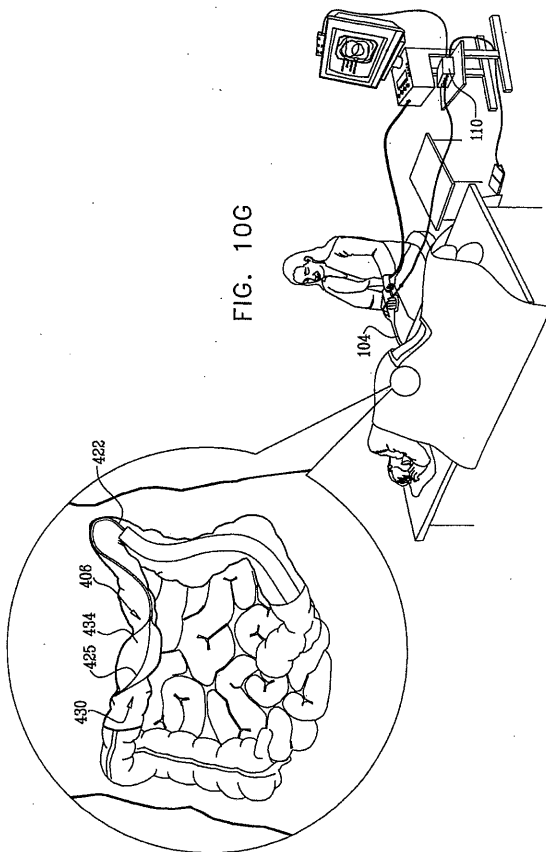
【 図 10 E 】



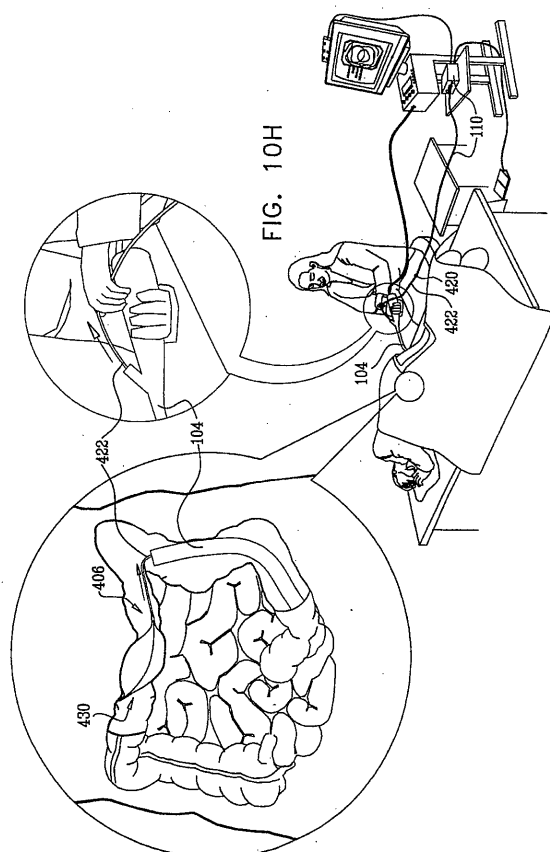
【 図 10 F 】



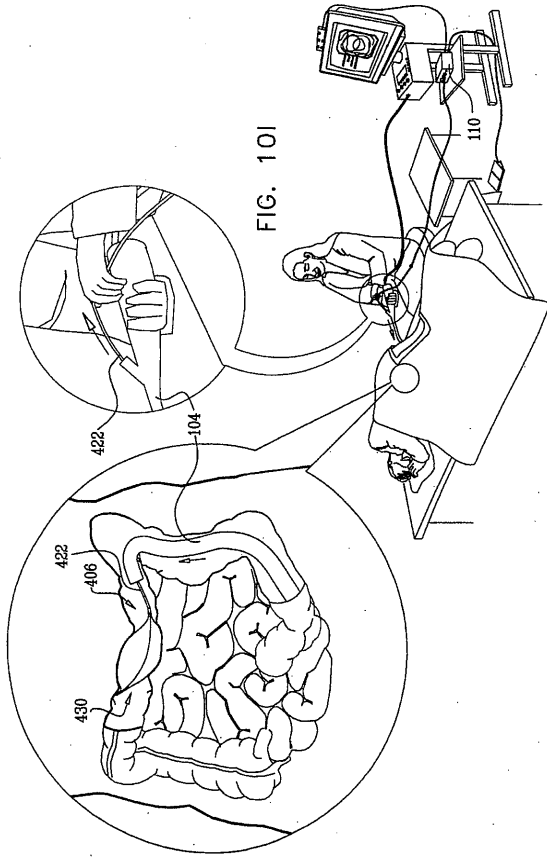
【 図 10 G 】



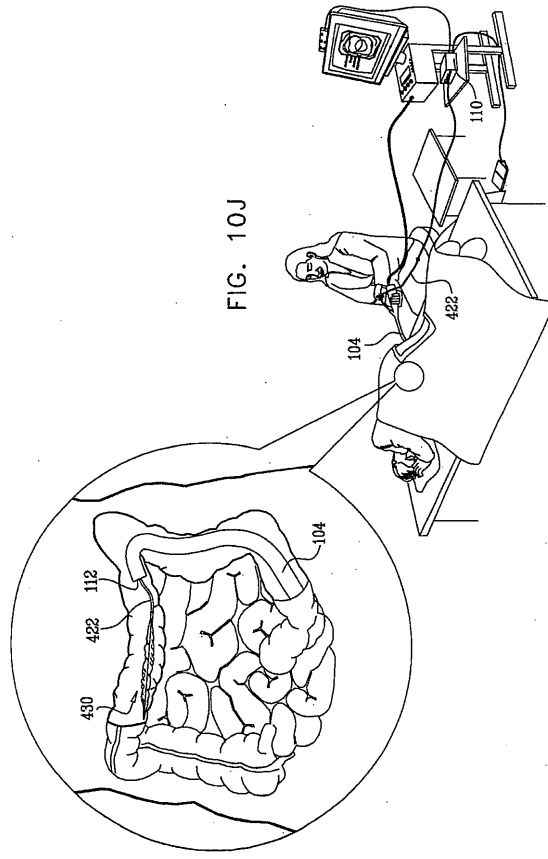
【 図 10 H 】



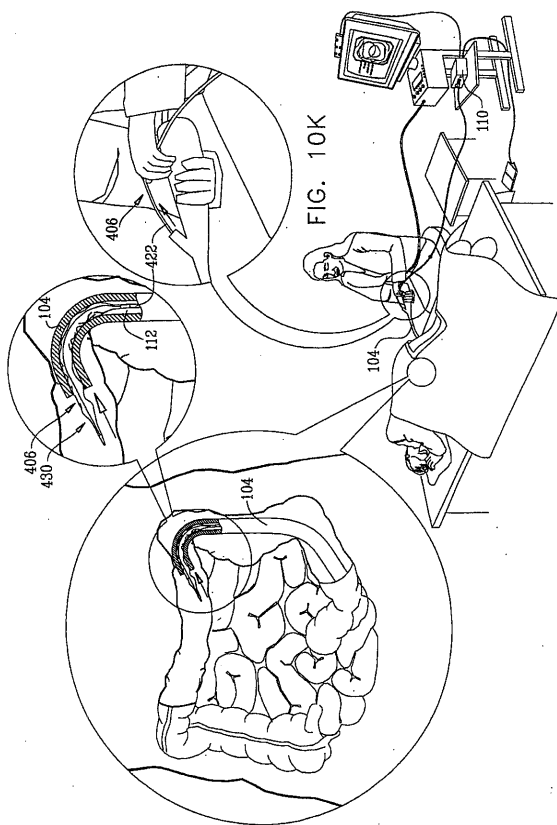
【 図 10 I 】



【 図 10 J 】



【 図 10 K 】



## 【手続補正書】

【提出日】平成28年5月10日(2016.5.10)

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

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、前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータにより広げられて、前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータを介して膨張することができ、

前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータは更に、そこを貫通している長手方向に延びる内腔を有し、前記内腔は前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータの後方部分で後方チューブと連通し、前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータの前方部分で前方チューブと連通し、それにより前記バルーン・アッセンブリ・マニピュレータを通して前記後方チューブから前記前方チューブへ、前記バルーンの膨張のための流体通路を形成できる、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、

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、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3】

請求項1または請求項2記載の内視鏡システムにおいて、

前記器具チャンネルは、5.5mm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乃至3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50mmに膨張できる、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。

【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 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 9】

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センブリと、

操作者が制御可能なバルーン・アセンブリ・マニピュレータを具備し、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、前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータにより広げられて、前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータを介して膨張することができ、

前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータは更に、そこを貫通している長手方向に延びる内腔を有し、前記内腔は前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータの後方部分で後方チューブと連通し、前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータの前方部分で前方チューブと連通し、それにより前記バルーン・アセンブリ・マニピュレータを通して前記後方チューブから前記前方チューブへ、前記バルーンの膨張のための流体通路を形成できる、固定アセンブリ。

【請求項 10】

請求項 9 記載の固定アセンブリにおいて、

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、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、固定アセンブリ。

【請求項 11】

請求項 9 または 10 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 12】

請求項 9 乃至 11 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 50 mm に膨張できる、固定アセンブリ。

【請求項 13】

請求項 9 乃至 12 のいずれか一項記載の固定アセンブリにおいて、

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、固定アセンブリ。

【請求項 14】

請求項 9 乃至 13 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、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、固定アセンブリ。

【請求項 15】

請求項 9 乃至 14 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ッセムブリは、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、固定アッセムブリ。

【請求項 16】

請求項 9 乃至 15 のいずれか一項記載の固定アッセムブリにおいて、

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、固定アッセムブリ。

---

フロントページの続き

- (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・ホルツバーグ・ストリート 1 1
- Fターム(参考) 4C161 AA04 GG25

【外国語明細書】

2016165500000001.pdf