

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4716757号
(P4716757)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 M 25/00 (2006.01) A 6 1 M 25/00 4 1 O Z
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 M 25/00 4 1 O H
 A 6 1 B 17/00 3 2 O

請求項の数 5 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-59352 (P2005-59352) (22) 出願日 平成17年3月3日 (2005.3.3) (65) 公開番号 特開2006-239156 (P2006-239156A) (43) 公開日 平成18年9月14日 (2006.9.14) 審査請求日 平成20年2月19日 (2008.2.19)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号</p> <p>(74) 代理人 100106909 弁理士 棚井 澄雄</p> <p>(74) 代理人 100064908 弁理士 志賀 正武</p> <p>(74) 代理人 100094400 弁理士 鈴木 三義</p> <p>(74) 代理人 100086379 弁理士 高柴 忠夫</p> <p>(74) 代理人 100129403 弁理士 増井 裕士</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バルーンダイレータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

段階的に拡張可能なバルーンを具備して内視鏡のチャンネル先端から出沒可能な先端部を備え、

該先端部の表面に、前記バルーンの挙動を知らせる指標が内視鏡画像で視認可能に配されており、

前記バルーンが、略一定の肉厚で拡張する中央部と、該中央部側から前記バルーンの中心軸方向に肉厚が漸次厚く変化して構成され、内圧の変化によって弾性変形可能な傾斜部とを備え、

前記指標は、前記傾斜部において前記肉厚が異なる2箇所以上に配置され、

各前記指標は、前記傾斜部の弾性変形に応じて前記肉厚が薄いほうから順に変形することを特徴とするバルーンダイレータ。

【請求項 2】

前記指標が、前記中心軸方向に並んで前記傾斜部に複数配されていることを特徴とする請求項 1 に記載のバルーンダイレータ。

【請求項 3】

前記指標が、前記傾斜部の表面に凹部又は凸部として配されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバルーンダイレータ。

【請求項 4】

前記指標が、前記傾斜部の表面に着色部として配されていることを特徴とする請求項 1

10

20

又は2に記載のバルーンダイレータ。

【請求項5】

前記指標が模様とされていることを特徴とする請求項1に記載のバルーンダイレータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体管腔内の狭窄部又は閉塞部を拡張治療する際に使用するバルーンダイレータに関する。

【背景技術】

【0002】

バルーンダイレータは、例えば、内視鏡と併用して、腫瘍及びその切除後の吻合処置に起因する消化管の狭窄又は閉塞部分の拡張治療等を行う手技において、生体内腔の狭窄部や閉塞部を拡張するために使用されている。

近年では、バルーンの直径を変化させる手技に際して、膨張したバルーンの外径を調節可能にある程度柔軟性を有するバルーンが使用されている（例えば、特許文献1参照。）

【0003】

このようなバルーンを実際に使用する際には、バルーンに供給する内圧を手元の圧力計にて確認しながら、予め用意された内圧とバルーン外径との対応表を参照してバルーン外径を推測している。

【0004】

しかしながら、上述の対応表にて内圧から外径を把握できたとしても、狭窄によって締め付けられたバルーンの拡張径が適切であるか否かは、術者の経験に依存するため、経験の浅い術者の場合には、適切な拡張径に設定して手技を行うことが困難であり、例えば、X線透視下で狭窄の拡張状態を観察しながら手技を行うため、手技が複雑になってしまう。

【0005】

さらに、バルーンの拡張時に狭窄部にてバルーンがスリップしてしまったときには、バルーンを適切な位置に戻して再拡張する必要があるのに対し、拡張したバルーンを内視鏡画像で観察してもすぐに位置ずれを確認するのが困難である。

【特許文献1】特許第3494654号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記事情に鑑みて成されたものであり、内視鏡画像を通じてバルーンの挙動を確認することができ、確実な手技を短時間で行うことができるバルーンダイレータ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】

本発明は、上記課題を解決するため、以下の手段を採用する。

本発明に係るバルーンダイレータは、段階的に拡張可能なバルーンを具備して内視鏡のチャンネル先端から出没可能な先端部を備え、該先端部の表面に、前記バルーンの挙動を知らせる指標が内視鏡画像で視認可能に配されており、前記バルーンが、略一定の肉厚で拡張する中央部と、該中央部側から前記バルーンの中心軸方向に肉厚が漸次厚く変化して構成され、内圧の変化によって弾性変形可能な傾斜部とを備え、前記指標は、前記傾斜部において前記肉厚が異なる2箇所以上に配置され、各前記指標は、前記傾斜部の弾性変形に応じて前記肉厚が薄いほうから順に変形することを特徴とする。

【0008】

このバルーンダイレータは、指標が配されているので、内視鏡のチャンネルから先端部分が突出した際、指標を内視鏡画像にて視認することができ、指標を介してバルーンの拡

10

20

30

40

50

張や内視鏡に対する進退といった挙動を把握することができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、このバルーンダイレータは、バルーンの中央部が拡張するのに伴って、傾斜部の中央部側から傾斜部の肉厚が漸次さらに薄くなり始め、かつ、表面積が増大し始める。従って、中央部が拡張する際、傾斜部に配する位置によって指標の変化のタイミングを相違させることができる。そして、指標が変化するときの内圧とバルーンの外径との関係を予め把握しておくことによって、指標の状態からバルーンの外径を特定することができる。

【 0 0 1 1 】

また、本発明に係るバルーンダイレータは、前記バルーンダイレータであって、前記指標が、前記中心軸方向に並んで前記傾斜部に複数配されていることを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

このバルーンダイレータは、バルーンの拡張に応じて指標を次々に変化させることができ、指標の変化のタイミングとそのときのバルーンの外径との関係を予め把握しておくことによって、変化した指標を視認してバルーンの外径を特定することができる。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係るバルーンダイレータは、前記バルーンダイレータであって、前記指標が、前記傾斜部の表面に凹部又は凸部として配されていることを特徴とする。

このバルーンダイレータは、バルーンが拡張するのに伴って、傾斜部の中央部側から傾斜部の肉厚が漸次さらに薄くなり始め、かつ、表面積が増大する。従って、凹部又は凸部の形状が平面状に変形するため、その変化の程度からバルーンの外径を特定することができる。また、特に凹部の場合、凹部が配された部分の肉厚が周辺部分よりも薄くなるので、内圧が高い場合には周辺部分よりも径方向に突出変形しやすくなり、突出量からバルーンの外径を特定することができる。

20

【 0 0 1 4 】

また、本発明に係るバルーンダイレータは、前記バルーンダイレータであって、前記指標が、前記傾斜部の表面に着色部として配されていることを特徴とする。

このバルーンダイレータは、バルーンの拡張に伴って、かつ、表面積が増大する。その際、着色部の肉厚も薄くなり、かつ、表面積が増大するので、表面に配された着色部の色調を漸次薄い色調に変化させることができる。従って、色調と内圧との関係を予め把握することによって、着色部の色調変化の程度からバルーンの外径を特定することができる。

30

【 0 0 1 5 】

また、本発明に係るバルーンダイレータは、前記バルーンダイレータであって、前記指標が模様とされていることを特徴とする。

このバルーンダイレータは、バルーンの挙動に伴って模様の位置や状態が変化するため、模様の変化の様子を観察することによってバルーンの挙動の程度を把握することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、内視鏡画像を通じてバルーンの挙動を容易に確認することができ、必要な手技を短時間で確実に行うことができる。

40

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

本発明に係る第 1 の実施形態について、図 1 から図 1 0 を参照して説明する。

本実施形態に係るバルーンダイレータ 1 は、図 1 に示すように、口金 2 A を端部に有して軸方向に内腔 2 B が配されたシャフト 2 と、シャフト 2 と連通して段階的に拡張可能なバルーン 3 が配されて図示しない内視鏡のチャンネル先端から出没可能な先端部 5 とを備えている。

【 0 0 1 8 】

バルーン 3 は、図 1 及び図 2 に示すように、原材料となるチューブ 3 A のブロー成形に

50

より製造され、肉厚が略均一とされて拡張する中央部 7 と、中央部 7 側からバルーン 3 の中心軸 C 方向に肉厚が漸次厚く変化して構成され、内圧の変化によって弾性変形可能な傾斜部 8 と、バルーン 3 の通過性を向上させるために中央部 7 の先端に配された凸部 9 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

傾斜部 8 は、バルーン 3 の先端側と基端側との双方に配されているが、基端側の傾斜部 8 の表面には、図 3 (a) に示すように、3 つの凹部 (指標) 1 0 A、1 0 B、1 0 C がバルーン 3 の中心軸 C 方向に順に並んで配されている。

【 0 0 2 0 】

各凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C は、図 3 (b) に示すように、傾斜部 8 の外表面側に略同一の深さで形成されており、互いに所定の間隔を有して内視鏡画像で視認可能な大きさ、例えば、直径 0 . 1 mm から 0 . 5 mm 程度に形成されて配されている。なお、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の底部の隅部分は、R 形状よりも角形状とするほうがバルーン 3 の拡張に伴う凹部の形状変化をより把握しやすく好ましい。

10

シャフト 2 は、図 1 に示すように、バルーン 3 への送液、吸引を行うための管路として機能するものとされ、内腔 2 B には、先端がバルーン 3 の凸部 9 に接続され、基端が口金 2 A に接続されて凸部 9 にバルーン 3 を押し込む力を伝達する補強ワイヤ 2 C が挿通されている。

【 0 0 2 1 】

次に、本実施形態に係るバルーンダイレクタ 1 の使用方法、及び、作用・効果について、食道狭窄に対する内視鏡的拡張術に適用した場合で説明する。

20

まず、図 4 に示すように、患者 1 1 に対して内視鏡 1 2 の挿入部 1 3 を口から挿入し、図 5 (a) に示すように、食道 1 5 の狭窄部 1 6 を内視鏡画像 1 7 にて確認し、図 5 (b) に示すように、挿入部 1 3 の先端を狭窄部 1 6 近傍に配置する。

【 0 0 2 2 】

この状態で、図 6 及び図 7 に示すように、予め内視鏡 1 2 の鉗子口 1 2 A から図示しないチャンネル内に挿入されて、口金 2 A に拡張用ポンプ 1 9 が接続されたバルーンダイレクタ 1 をチャンネル内に挿入する。

【 0 0 2 3 】

そして、図 8 (a) に示すように、狭窄部 1 6 が中央部 7 に位置するようにチャンネル内から先端部 5 を突出させる。

30

そして、拡張用ポンプ 1 9 を操作して蒸留水等をゆっくり注入し、バルーン 3 を拡張する。この際、まず、図 8 (b) に示すように、中央部 7 が最小の拡張径となるように拡張させ、狭窄部 1 6 を適切に拡開するまでその圧力を維持する。なお、さらに蒸留水等を注入することによって、中央部 7 の直径を 2 mm から 4 mm 程度より大きく拡張することができる。

【 0 0 2 4 】

このとき、傾斜部 8 にも内圧が加わり徐々に拡張する。この際、傾斜部 8 の中央部 7 側のほうがシャフト 2 側よりも肉厚が薄いため、傾斜部 8 の中央部 7 側から傾斜部 8 の肉厚が漸次さらに薄くなり始め、かつ、表面積が増大し始める。

40

この際、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が配される位置の傾斜部 8 の肉厚がそれぞれ異なっているのに対して、各凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の深さが略同一とされているので、図 9 に示すように、中央部 7 側に配された凹部 1 0 C から順に平面状に変形していく。即ち、バルーン 3 の内圧に応じて凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が変形する。

【 0 0 2 5 】

従って、図 1 0 に示すように、予め算出されたバルーン 3 の内圧とバルーン 3 の中央部 7 の外径との関係に対して各凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が変形するときの内圧を対応させておくことによって、各凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が変形した際のバルーン 3 の内圧と、そのときのバルーン 3 の外径とを特定することができる。

こうして、図 1 1 に示すように、バルーン 3 にて狭窄部 1 6 を拡開した状態で拡張術を

50

終了する。

【 0 0 2 6 】

このバルーンダイレータ 1 によれば、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の変化を内視鏡画像によって視認することによって、バルーン 3 の拡張時の外径及びそのときの内圧との両方を術者が知ることができる。従って、X 線透視によらなくても内視鏡の画像を通して手技を確実に、かつ、短時間で行うことができる。

【 0 0 2 7 】

次に、第 2 の実施形態について図 1 2 を参照しながら説明する。

なお、上述した第 1 の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 2 の実施形態と第 1 の実施形態との異なる点は、本実施形態に係るバルーンダイレータ 2 0 のバルーン 2 1 に係る傾斜部 2 2 の外表面側ではなく内表面側に凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が配されているとした点である（凹部 1 0 B、1 0 C は図 1 2 には図示せず）。

【 0 0 2 8 】

このバルーンダイレータ 2 0 のバルーン 2 1 を拡張させた際、第 1 の実施形態と同様に、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の形状が変形して平面状になる。このとき、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の肉厚が他の傾斜部 2 2 の部分よりも薄肉であるために、さらに内圧を高めた場合には、径方向外方に突出する凸状部 2 3 が形成される。

【 0 0 2 9 】

この際、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が配される位置の傾斜部 2 2 の肉厚がそれぞれ異なっているので、中央部 7 側に配された凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C から順に変形していく。即ち、それぞれ異なるバルーン 2 1 の内圧にて凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C がそれぞれ凸状部 2 3 に変形する。

【 0 0 3 0 】

このバルーンダイレータ 2 0 によれば、第 1 の実施形態と同様に、凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の内視鏡画像からバルーン 2 1 の外径及びそのときの内圧を特定することができる。

この際、バルーン 2 1 の拡張に伴って凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が凸状部 2 3 に変化するので、第 1 の実施形態の場合よりも凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C の変化の程度を内視鏡にてより容易に視認することができ、バルーン 2 1 の外径及び内圧を確認する際の誤差を抑えることができる。

【 0 0 3 1 】

次に、第 3 の実施形態について図 1 3 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 3 の実施形態と上記各実施形態と異なる点は、本実施形態に係るバルーンダイレータ 3 0 のバルーン 3 1 に係る傾斜部 3 2 に、短いほうの対角線が中心軸 C 方向に沿うようにひし形の模様（指標）3 3 A、3 3 B、3 3 C が配されているとした点である。

各模様 3 3 A、3 3 B、3 3 C は略同一形状とされて、例えば、印刷によって表面に配されている。

【 0 0 3 2 】

このバルーンダイレータ 3 0 のバルーン 3 1 を拡張させた際、上述した他の実施形態と同様に、傾斜部 3 2 の中央部 7 側のほうが、シャフト 2 側よりも肉厚が薄いため、傾斜部 3 2 の中央部 7 側からシャフト 2 側に向かって漸次傾斜部 3 2 の肉厚がさらに薄くなり始め、かつ、表面積が増大し始める。

【 0 0 3 3 】

この際、バルーン 3 1 の特性上、中心軸 C 方向の伸びのほうが、それに直交する方向の伸びよりも大きく、かつ、内視鏡には一般に広角レンズが配されるために中心軸 C 方向の変化を大きく捉えやすい。従って、バルーン 3 1 の拡張に伴い、模様模様 3 3 C、3 3 B

10

20

30

40

50

、 3 3 A の順にひし形から正方形に変化する。

【 0 0 3 4 】

このバルーンダイレータ 3 0 によれば、模様 3 3 A、3 3 B、3 3 C の変化を内視鏡画像によって視認することによって、上記他の実施形態と同様にバルーン 3 1 の外径及びそのときの内圧を特定することができる。

【 0 0 3 5 】

次に、第 4 の実施形態について図 1 4 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 4 の実施形態と第 1 の実施形態と異なる点は、本実施形態に係るバルーンダイレータ 4 0 のバルーン 4 1 に係る傾斜部 4 2 に、中心軸 C 方向に複数の着色部（指標）4 5 A、4 5 B、4 5 C が配されているとした点である。

着色部 4 5 A、4 5 B、4 5 C の大きさは、例えば、直径 0 . 1 mm から 0 . 5 mm 程度に略同一形状に形成され、同一の青色が着色されている。なお、着色部 4 5 A、4 5 B、4 5 C の色調は、紫色や黒色のように体腔内にて内視鏡画像のハレーションが発生し難い色調であれば構わない。

【 0 0 3 6 】

このバルーンダイレータ 4 0 のバルーン 4 1 を拡張させた際、上述した他の実施形態と同様に、傾斜部 4 2 の軸方向に肉厚の薄い中央部 7 側から漸次肉厚が薄くなり、かつ、表面積が増大する。この際、着色部 4 5 A、4 5 B、4 5 C の色調が濃い色調から薄い色調へと変化する。

【 0 0 3 7 】

従って、このバルーンダイレータ 4 0 によれば、上述した第 1 の実施形態等における凹部の場合と同様、着色部 4 5 A、4 5 B、4 5 C の色調の変化をバルーン 4 1 の内圧と外径とに対応付けすることによって、着色部 4 5 A、4 5 B、4 5 C の色調変化を内視鏡画像にて視認した際、上記他の実施形態と同様に、色調変化時のバルーン 4 1 の内圧と外径とを把握することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、第 5 の実施形態について図 1 5 を参照しながら説明する。

なお、上述した他の実施形態と同様の構成要素には同一符号を付すとともに説明を省略する。

第 5 の実施形態と上記他の実施形態と異なる点は、図 1 5 (a) に示すように、本実施形態に係るバルーンダイレータ 5 0 のバルーン 5 1 に係る傾斜部 5 2 に、中心軸 C 方向に延びる螺旋状模様（指標）5 3 が配されているとした点である。

【 0 0 3 9 】

螺旋状模様 5 3 の螺旋ピッチは、バルーン 5 1 の拡張に伴って傾斜部 5 2 の表面積が増大するにつれて、内視鏡画像にて螺旋状模様 5 3 が移動するのを確認できる程度の間隔とされ、かつ、それ以上の速さで先端部 5 5 全体が中心軸 C 方向に移動した場合には、内視鏡画像にて螺旋状模様 5 3 が確認できなくなる程度の間隔にされている。

【 0 0 4 0 】

このバルーンダイレータ 5 0 のバルーン 5 1 を拡張する際、内視鏡画像では、螺旋状模様 5 3 が手元側にゆっくり移動する状態を視認することができる。

一方、バルーン 5 1 を拡張させる途中で狭窄部等との間でバルーン 5 1 が滑って位置ずれした場合、バルーン 5 1 が拡張する場合よりも速い速度で先端部 5 5 が中心軸 C 方向に移動する。この場合、螺旋状模様 5 3 の移動が速いので内視鏡画像では螺旋状模様 5 3 を視認することができない。

【 0 0 4 1 】

従って、このバルーンダイレータ 5 0 によれば、術者は螺旋状模様 5 3 の移動を視認できる場合には、バルーン 5 1 が所定の位置で拡張していることを認識でき、螺旋状模様 5 3 の移動を視認できない場合には、バルーン 5 1 が位置ずれしていることを認識すること

10

20

30

40

50

ができる。

従って、完全にバルーン 5 1 がスリップする前にバルーン 5 1 の拡張を止めて位置決めをやり直すことができ、手技を短時間に行うことができる。

【 0 0 4 2 】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、上記第 1 の実施形態では、バルーン 3 の傾斜部 8 に凹部 1 0 A、1 0 B、1 0 C が配されているとしているが、凹部の代わりに傾斜部の外表面側に凸部を配しても構わない。

【 0 0 4 3 】

この場合、バルーンの拡張に伴い、肉厚の薄い傾斜部の中央部側から漸次凸部の肉厚が薄くなり、かつ、表面積が増大する。従って、凹部と同様に凸部の形状が平面状に変形する。従って、凸部を複数配することによって、凸部が変化する際のバルーン内圧とそのときの外径との関係から、凸部の視認によってバルーンの状態を把握することができる。

【 0 0 4 4 】

また、上記第 5 の実施形態では、螺旋状模様 5 3 がバルーン 5 1 の傾斜部 5 2 に配されているとしているが、図 1 5 (b) に示すように、螺旋状模様 5 3 が、先端部 6 0 が有するシャフト 2 との接続部 6 1 の側面に配されているバルーンダイレータ 6 2 としても構わない。

この場合、バルーン 6 3 が拡張する際には傾斜部 6 5 は拡張しても接続部 6 1 は拡張しないため、螺旋状模様 5 3 も何ら変化しない。従って、バルーン 6 3 全体がスリップして移動する際と単にバルーン 6 3 が拡張する際との違いをより明確にすることができ、バルーン 6 3 の位置ずれの有無の判別を容易に行うことができる。

【 0 0 4 5 】

さらに、模様としては、ひし形に限らず、円形のものや線状のものでも構わない。

また、螺旋状模様 5 3 に限らず、水玉模様や市松模様のように変化が一定の模様であれば同様の作用・効果を奏することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 6 】

【 図 1 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータを示す平面図である。

【 図 2 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの先端部を成形する状態を示す説明図である。

【 図 3 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータを示す (a) 要部拡大図 (b) (a) の断面図である。

【 図 4 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、内視鏡を体腔内に挿入する図である。

【 図 5 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、(a) 狭窄部の内視鏡画像、(b) 狭窄部近傍の内視鏡を示す図である。

【 図 6 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、内視鏡を介してバルーンダイレータを体腔内に挿入する状態を示す図である。

【 図 7 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、ガイドワイヤを狭窄部まで挿通した状態を示す図である。

【 図 8 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、(a) バルーンの先端部を狭窄部に位置決めした状態、(b) バルーンを拡張して狭窄部を押圧する状態及びさらに拡張する状態を示す図である。

【 図 9 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図であり、バルーンを加圧した際の凹部の変形する様子を示す図である。

【 図 1 0 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの各凹部が変形する際の内圧とそのときのバルーン外径との関係を示すグラフである。

【 図 1 1 】本発明の第 1 の実施形態に係るバルーンダイレータの使用法を示す説明図で

10

20

30

40

50

あり、狭窄部でバルーンを拡張した状態を示す図である。

【図12】本発明の第2の実施形態に係るバルーンダイレータの要部の拡張前と拡張後とを対比した断面図である。

【図13】本発明の第3の実施形態に係るバルーンダイレータを示す斜視図である。

【図14】本発明の第4の実施形態に係るバルーンダイレータを示す斜視図である。

【図15】本発明の(a)第5の実施形態に係るバルーンダイレータの要部を示す斜視図、(b)他の実施形態に係るバルーンダイレータの要部を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0047】

1、20、30、40、50、62 バルーンダイレータ

10

3、21、31、41、51、63 バルーン

5、55、60 先端部

7 中央部

8、22、32、42、52、65 傾斜部

10A、10B、10C 凹部(指標)

12 内視鏡

17 内視鏡画像

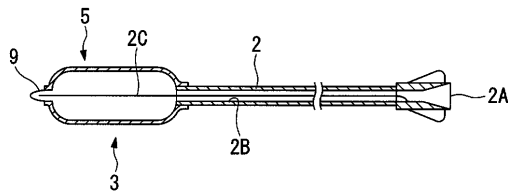
33A、33B、33C 模様(指標)

43A、43B、43C 着色部(指標)

53 螺旋状模様(指標)

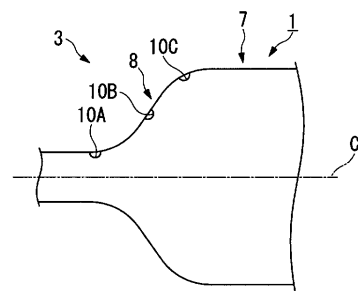
20

【図1】

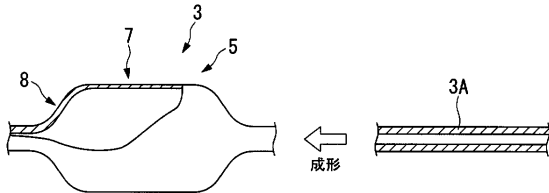


【図3】

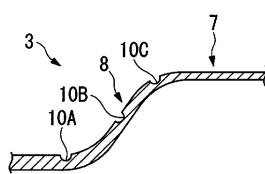
(a)



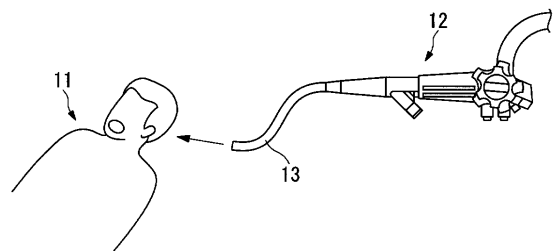
【図2】



(b)

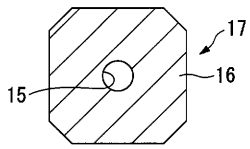


【図4】

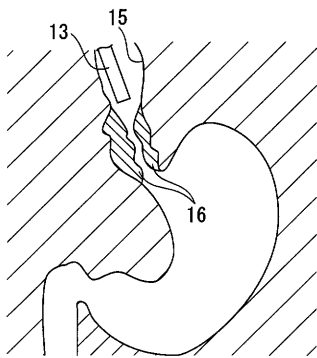


【図5】

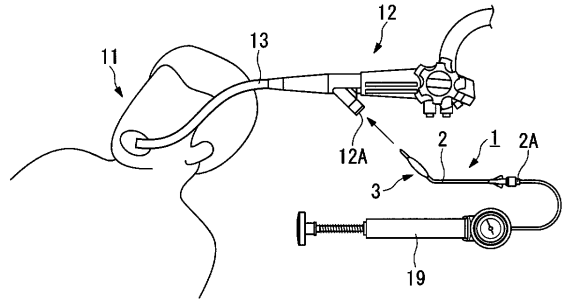
(a)



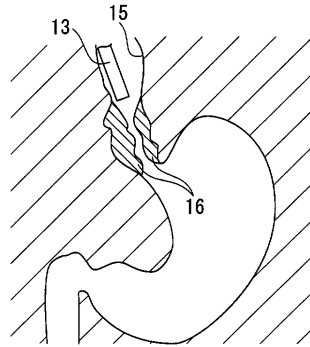
(b)



【図6】

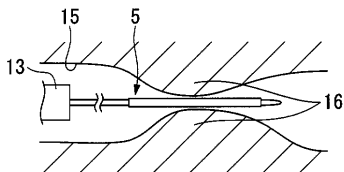


【図7】

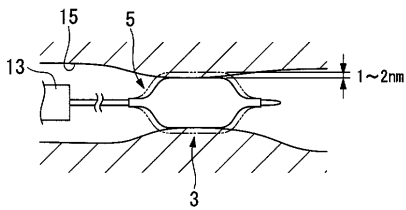


【図8】

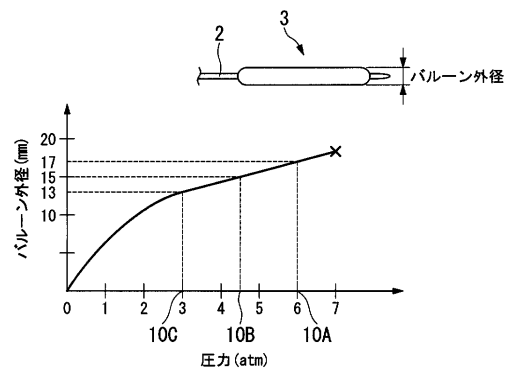
(a)



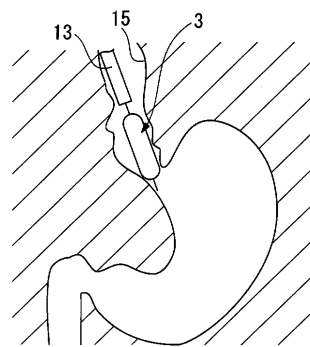
(b)



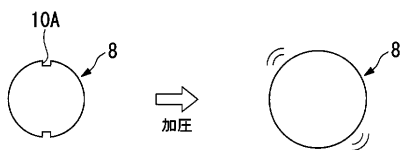
【図10】



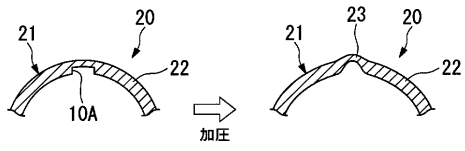
【図11】



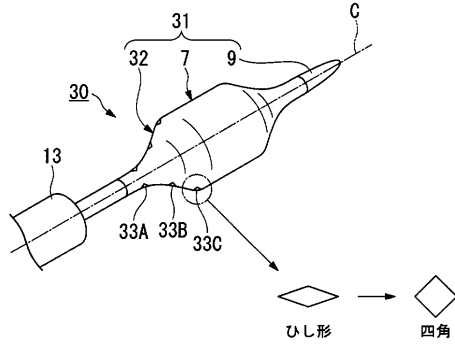
【図9】



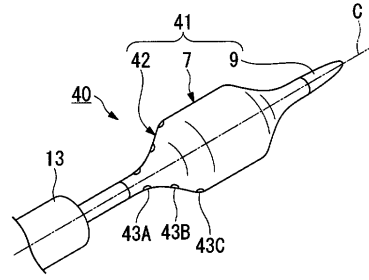
【図12】



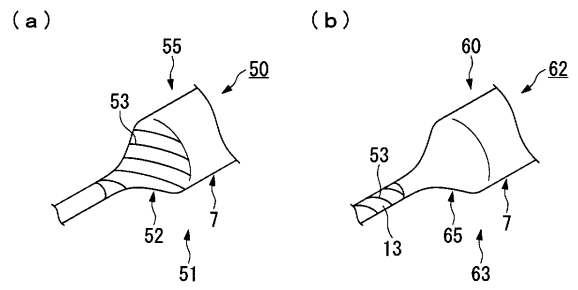
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(72)発明者 斎藤 浩一郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリジナルメディカルシステムズ株式会社内

審査官 安田 昌司

(56)参考文献 特表2003-507096(JP,A)

米国特許出願公開第2004/0147952(US,A1)

特開2003-299663(JP,A)

特表2001-501115(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 25/00

A61B 17/00