

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5244526号
(P5244526)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 D

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-259881 (P2008-259881)
 (22) 出願日 平成20年10月6日(2008.10.6)
 (65) 公開番号 特開2010-88572 (P2010-88572A)
 (43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)
 審査請求日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(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43番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 田中 秀樹
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 審査官 増淵 俊仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体の管腔に挿入される挿入部の先端部に、撮像手段と吸引孔と送気孔とを有する内視鏡と、

前記吸引孔を介して前記管腔から流体を吸引する吸引手段と、

前記送気孔を介して前記管腔に流体を送気する送気手段と、

前記管腔の拡張状態を判別する判別手段と、

前記判別手段が判別した前記管腔の前記拡張状態に基づき、前記吸引手段および前記送気手段を制御する制御手段と、

前記撮像手段が撮像した前記管腔の撮像画像を処理する画像処理手段と、
 を有し、

前記画像処理手段は、前記撮像画像からエッジ画像を抽出し、前記エッジ画像から所定の直線または所定の円を検出し、

前記判別手段は、前記画像処理手段の処理結果に基づき、平行する2本の前記直線の間隔が所定の範囲内の場合に前記管腔が拡張不十分状態であると判別し、前記円の内部が所定の輝度以下の場合に前記管腔が拡張過度状態であると判別し、

前記制御手段は、前記判別手段が前記管腔が前記拡張不十分状態と判別した場合には前記送気手段を送気動作に、前記判別手段が前記管腔が前記拡張過度状態と判別した場合には前記吸引手段を吸引動作に、制御することを特徴とする医療装置。

【請求項 2】

10

20

前記管腔の圧力を計測する圧力計測手段を有し、

前記圧力計測手段の計測した前記圧力が予め定めた許容圧力を超える場合には、前記制御手段は、前記送気手段の送気動作を停止することを特徴とする請求項 1 に記載の医療装置。

【請求項 3】

前記管腔が大腸であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の医療装置。

【請求項 4】

前記内視鏡が前記先端部の方向を変化する湾曲部と、

前記湾曲部を湾曲駆動する湾曲駆動部と、を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の医療装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、生体の管腔内に挿入される内視鏡を有する医療装置に関し、特に、管腔内から流体を吸引する吸引手段と、管腔内に流体を送気する送気手段とを有する医療装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡装置は、生体の被検部に外部から細長の可撓性を有する挿入部を挿入して被検部を観察し必要とする処置を行う。内視鏡の挿入部には送気管路および吸引管路が設けられており、送気管路および吸引管路を介して管腔内に流体を供給したり吸引したりするための吸引装置および送気装置を備えている。

20

【0003】

挿入部の先端側には湾曲自在な湾曲部が配設されている。そして、入り組んだ生体内の管路、特に、大腸のようにループを描く管腔に挿入部を挿入するときには、湾曲部の湾曲操作に加えて、管腔内に空気等の流体を供給したり吸引したり操作することで、管腔を適度に膨張または収縮し挿入性を改善することが行われていた。

【0004】

一方、モータまたは空気圧等による駆動手段により駆動制御される湾曲部を有する内視鏡、が開発されている。

30

【特許文献 1】特開 2003 - 93334 号公報

【特許文献 2】特開平 11 - 318810 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、管腔を適度の拡張状態に保つために、管腔内に空気等の流体を供給したり吸引したりして、空気量を適切に制御することは、術者にとり容易ではなかった。すなわち、術者は、湾曲部の湾曲操作に加えて、同時に、流体の供給操作または吸引操作を行う必要があり、繁雑であった。

【0006】

40

また、自動的に駆動制御される湾曲部を有する内視鏡では自動的に挿入作業を行うことも可能ではあるが、管腔を適度の拡張状態に保つことはできなかった。

【0007】

本発明は、生体の管腔の内部に内視鏡の挿入部を挿入するときに、管腔を適度の拡張状態に保つ医療装置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】

【0008】

上記目的を達成すべく、本発明の一態様の医療装置は、生体の管腔に挿入される挿入部の先端部に、撮像手段と吸引孔と送気孔とを有する内視鏡と、前記吸引孔を介して前記管腔から流体を吸引する吸引手段と、前記送気孔を介して前記管腔に流体を送気する送気手

50

段と、前記管腔の拡張状態を判別する判別手段と、前記判別手段が判別した前記管腔の前記拡張状態に基づき、前記吸引手段および前記送気手段を制御する制御手段と、前記撮像手段が撮像した前記管腔の撮像画像を処理する画像処理手段と、を有し、前記画像処理手段は、前記撮像画像からエッジ画像を抽出し、前記エッジ画像から所定の直線または所定の円を検出し、前記判別手段は、前記画像処理手段の処理結果に基づき、平行する2本の前記直線の間隔が所定の範囲内の場合に前記管腔が拡張不十分状態であると判別し、前記円の内部が所定の輝度以下の場合に前記管腔が拡張過度状態であると判別し、前記制御手段は、前記判別手段が前記管腔が前記拡張不十分状態と判別した場合には前記送気手段を送気動作に、前記判別手段が前記管腔が前記拡張過度状態と判別した場合には前記吸引手段を吸引動作に、制御する。

10

【発明の効果】

【0009】

本発明は、生体の管腔に内視鏡の挿入部を挿入するときに、管腔を適度の拡張状態に保つ医療装置を提供するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図1は本発明の実施の形態の医療装置1の使用状態を説明するための構成図であり、図2は、本発明の実施の形態の医療装置1の構成を説明するための構成図である。

図1に示すように、本実施の形態の医療装置1は、患者5の管腔である大腸4（図6参照）に内視鏡3の挿入部11を挿入するための医療装置である。医療装置1は内視鏡3と本体部2とを有する。内視鏡3の挿入部11の先端部11Aは湾曲部11Cが湾曲動作しながら、患者5の大腸4に肛門から挿入される。内視鏡3の操作部12から延伸したユニバーサルコード13は本体部2と接続されている。本体部2は、撮像した画像等を表示するモニタ15と、大腸4から流体を吸引する吸引手段である吸引部17と、大腸4に流体を送気する送気手段である送気部16と、光源装置18と、画像処理および医療装置1全体の制御等を行う制御装置19を有している。吸引部17には吸引瓶17Aが、送気部16には圧力流体が充填されたポンペ16Aが、それぞれ接続されている。大腸4内に送気する流体は気体であり、送気部16が圧縮空気が充填されたポンペ16Aを有する場合または送気ポンプを有する場合には、空気である。送気部16が二酸化炭素が充填されたポンペを有する場合には、大腸4内に送気する流体は、二酸化炭素である。

20

30

【0011】

そして、図2に示すように、先端部11Aには、吸引孔32Aと、送気孔33Aと、撮像手段であるCCD31と、大腸4内の圧力を計測する圧力計測部34とが配設されている。ユニバーサルコード13および挿入部11の内部には、吸引孔32Aと吸引部17とをつなぐ吸引管32と、送気孔33Aと送気部16とをつなぐ送気管33と、CCD31と本体部2の画像処理部40とをつなぐ信号線等が配設されている。なお送気管33または吸引管32として、挿入部11内に配設された汎用のチャンネルチューブ等を使用してもよい。先端部11Aの方向を上下左右に変化する湾曲部11Cは、湾曲駆動部11Dにより湾曲駆動され、挿入部11を自動的に大腸4内に挿入する自動挿入もできる。

40

【0012】

さらに、本実施の形態の医療装置1では、大腸4の拡張状態を判別する判別手段である判別部42と、判別部42が判別した大腸4の拡張状態に基づき、吸引部17および送気部16を制御する制御部41を有している。制御部41は記憶部43に予め記憶されている所定の条件に基づいて拡張状態を判別する。なお、圧力計測部34が大腸4内の圧力を計測しているため、大腸4内が予め定めた許容圧力を超える場合には、制御部41は、送気部16の送気動作を停止する。なお、圧力計測部34は先端部11Aではなく、先端部11Aの開口部と接続されていれば本体部2に配設されていてもよい。

【0013】

医療装置1は、制御部41が大腸4の拡張状態に基づき、吸引部17および送気部16

50

を制御し、適度の拡張状態に保つ。このため、術者は湾曲部 1 1 C の湾曲操作に集中することができる。さらに、医療装置 1 は、大腸 4 が適度の拡張状態を保つため、湾曲駆動部 1 1 D による自動挿入を行うことが容易である。

【 0 0 1 4 】

次に、図 3 から図 1 0 を用いて、医療装置 1 の動作について、より詳細に説明する。図 3 は、本発明の実施の形態の医療装置の画像処理部および判別部の処理の流れを説明するためのフローチャートであり、図 4 および図 5 は内視鏡画像の例であり、図 6 は大腸 4 の拡張状態を説明するための断面模式図であり、図 7、図 8 および図 9 は画像処理を説明するための説明図であり、図 1 0 は制御部の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

10

【 0 0 1 5 】

以下、図 3 のフローチャートに従い画像処理部 4 0 および判別部 4 2 の処理の流れを説明する。

< ステップ S 1 0 > 内視鏡画像取得ステップ

C C D 3 1 が撮像した内視鏡画像 2 0 を画像処理部 4 0 が取得する。図 4 に適切な拡張状態、すなわち、挿入に適した状態の腸管（大腸 4）の内視鏡画像 2 0 の例を示す。すなわち、図 6（A）に示すように、先端部 1 1 A に配設された C C D 3 0 が撮像する撮像画像である内視鏡画像 2 0 には、所定の視野 3 0 A 内の大腸 4 内の空間と、大腸壁 4 B とが含まれている。そして、光源装置 1 8 から先端部 1 1 A に導光された光が照明部（不図示）から大腸 4 内部を照明しているため、大腸 4 の深部は暗く写っている。ここで、図 6 に示すように、先端部 1 1 A には、吸引管 3 2 と接続された吸引孔 3 2 A と、送気管 3 3 と接続された送気孔 3 3 A と、照明部と、C C D 3 1 とが配設されている。

20

【 0 0 1 6 】

なお、図 5 に示した内視鏡画像 2 0 は、図 6（D）に示すように、4 B が吸引孔 3 2 A に吸着された状態である。この状態は、カラー画像では内視鏡画像 2 0 は、全面が赤くなるため、いわゆる「赤玉」と呼ばれている。

【 0 0 1 7 】

< ステップ S 1 1 > エッジ抽出ステップ

画像処理部 4 0 は、ステップ S 1 0 で取得した内視鏡画像 2 0 からエッジ画像 2 1 を抽出する。すなわち、画像処理部 4 0 は、内視鏡画像 2 0 の不連続部分である濃度の変化点を抽出することによりエッジ画像 2 1 を抽出する。

30

【 0 0 1 8 】

すなわち、図 7（A）、図 8（A）、図 9（A）に示した内視鏡画像 2 0 からは、それぞれ、図 7（B）、図 8（B）、図 9（B）に示したエッジ画像 2 1 が抽出される。エッジ抽出は公知の手法、例えば、Canny フィルタ等を用いることができる。

【 0 0 1 9 】

< ステップ S 1 2 > 円検出ステップ

次に、画像処理部 4 0 は、ステップ S 1 1 で抽出したエッジ画像 2 1 から、公知の手法、例えば、ハフ（Hough）変換を用いて、円の検出を行う。ここで、検出する円は所定の円、すなわち、予め定めた所定値の範囲の半径を有する大きさの円である。例えば、内視鏡画像 2 0 の幅を 1 としたとき、画像処理部 4 0 は、半径が、 $r_1 = 0.05$ 以上、 $r_2 = 0.38$ 以下の所定の円を抽出する。内視鏡画像 2 0 が正方形の場合には、もちろん、内視鏡画像 2 0 の高さも 1 である。なお、所定値は、予め、記憶部 4 3 に記憶されている。

40

【 0 0 2 0 】

例えば、図 8（B）、図 9（B）に示したエッジ画像 2 1 からは、図 9（B）、図 9（C）に示すように、円 R 1、円 R 2 が、それぞれ検出される。図 9（A）に示したエッジ画像 2 1 からは、円は検出されない。

【 0 0 2 1 】

< ステップ S 1 3 > 画像濃淡判断ステップ

50

内視鏡画像 20 では、図 9 に示すように、ハレーションにより CCD 30 近傍の大腸壁 4B の凹凸からも円 R2 が検出されることがある。しかし、ハレーションによる円 R2 の内部は明るい明部であるのに対して、空気過多により管腔が膨張した場合の内視鏡画像 20 から検出される円 R1 は内部が暗い暗部であるため、両者は、識別可能である。

【0022】

このため、ステップ S12 において所定サイズの円を検出した場合には、判別部 42 は、検出した円の内部の画像濃淡値、言い換えれば輝度が、予め記憶部 43 に記憶した所定値 C 以下の暗部であるかを判断する。黒を 0、白を 1 としたとき、所定値 C は例えば 0.15 である。例えば、判別部 42 は、円内部に含まれる内視鏡画像 20 の画素の輝度の平均値をもとに判定する。

10

【0023】

図 8 (C) に示すように、円の内部の画像濃淡値が、所定値 C 以下であった場合 (Yes) には、判別部 42 は、大腸 4 の拡張状態が拡張過度状態、言い換えれば、空気過多状態、と判別する。図 6 (C) は拡張過度状態の大腸 4 の断面模式図である。

【0024】

これに対して、図 9 (C) に示すように、円の内部の画像濃淡値が、所定値 C を超える場合 (No) には、判別部 42 は、検出された円は、ハレーションによるもので大腸 4 の拡張状態とは関係がないと判別する。

【0025】

なお、図 7 (C)、図 8 (C)、および図 9 (C) においては、画像濃淡値は説明を容易にするために簡略化して表示している。

20

【0026】

<ステップ S14> 拡張過度状態 (空気過多)

判別部 42 が拡張過度状態と判別した場合には、制御部 41 は吸引部 17 を吸引動作に制御する。すると、吸引孔 32A を介して大腸 4 内の空気が排気され、拡張過度状態が解消される。

【0027】

<ステップ S15> 平行直線検出ステップ

画像処理部 40 は、内部が暗部の円が内視鏡画像 20 から検出されなかった場合には、ステップ S11 で抽出したエッジ画像 21 から、公知の手法、例えば、ハフ (Hough) 変換を用いて、直線の検出を行う。ここで、検出する直線は、それぞれが所定の長さ L 以上の平行する直線、すなわち、予め定めた所定値の範囲の平行度を有する 2 本の直線の組である。ここで、平行度とは、2 本の直線の傾きが略同一であることを意味する。

30

【0028】

図 7 (C) においては、図 7 (B) に示すエッジ画像 21 から、2 本の直線 L1 および L2 が検出された場合を示している。直線 L1 の長さ d1 および直線 L2 の長さ d2 は、いずれも、所定の長さ L、例えば内視鏡画像 20 の幅を 1 としたとき、 $L = 0.18$ 、以上である。

【0029】

<ステップ S16> 間隔判別ステップ

40

所定の平行直線を検出した場合には、判別部 42 は、検出した平行直線の間隔が、予め記憶部 43 に記憶した所定値 w 以下、例えば、 $w = 0.28$ 以下であるかを判断する。

【0030】

図 7 (C) に示すように、平行直線 L1 および L2 の間隔 w1 が、所定値 w 以下であった場合 (Yes) には、判別部 42 は、大腸 4 の拡張状態が拡張不十分状態、言い換えれば、潰れ過ぎ、と判別する。図 6 (B) は拡張不十分状態の大腸 4 の断面模式図である。

【0031】

なお、画像処理部 40 が行うエッジ抽出処理および円または直線の検出処理は例示した Canny フィルタ法またはハフ変換法に限られるものではなく、公知の各種の特徴抽出法、例えば、Sobel 法、Prewitt 法、ゼロクロス法等を用いてもよい。

50

【 0 0 3 2 】

<ステップ S 1 7> 拡張不十分状態（潰れ過ぎ）

判別部 4 2 が拡張不十分状態と判別した場合には、制御部 4 1 は送気部 1 6 を送気動作に制御する。すると、送気孔 3 3 A を介して大腸 4 内に空気が供給され、拡張不十分状態が解消される。

【 0 0 3 3 】

<ステップ S 1 8> 色調判別ステップ

円および直線が検出されなかった場合には、判別部 4 2 は、いわゆる赤玉状態かどうかを、内視鏡画像 2 0 の色調により判断する。例えば、判別部 4 2 は、記憶部 4 3 に記憶した所定の範囲内であるかどうか、内視鏡画像 2 0 の C I E 色座標の x および y をもとに以下

10

【 0 0 3 4 】

$y - (0.33 + (0.39 - 0.33) / (0.65 - 0.50)) \times (x - 0.50) < 0.0$

<ステップ S 1 9> 赤玉状態

判別部 4 2 が赤玉状態と判別した場合には、制御部 4 1 は吸引部 1 7 の吸引動作を停止に制御する。すると、図 6 (D) に示すように、吸引孔 3 2 A に吸着されていた大腸壁 4 B が、吸引孔 3 2 A から離れるため、赤玉状態が解消される。

【 0 0 3 5 】

<ステップ S 2 0> 終了指示

20

術者からの終了指示があるまで、ステップ S 1 0 からの処理が繰り返し行われる。

【 0 0 3 6 】

さらに、図 1 0 を用いて、すでに説明した制御部 4 1 の処理の流れについて詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

<ステップ S 3 0、S 3 1>

判別部 4 2 が赤玉状態と判別した場合には、制御部 4 1 は吸引動作を停止するように、吸引部 1 7 を制御する。

【 0 0 3 8 】

<ステップ S 3 2、S 3 3>

30

判別部 4 2 が拡張不十分状態、すなわち潰れ過ぎと判別した場合には、制御部 4 1 は吸引動作を停止するように吸引部 1 7 を制御すると同時に、送気部 1 6 を送気動作開始するように制御する。

【 0 0 3 9 】

<ステップ S 3 4、S 3 5>

判別部 4 2 が拡張過度状態、すなわち空気過多と判別した場合には、制御部 4 1 は吸引動作を停止するように、吸引部 1 7 を制御すると同時に、送気部 1 6 を送気動作開始するように制御する。

【 0 0 4 0 】

<ステップ S 3 7>

40

術者からの終了指示があるまで、ステップ S 3 0 からの処理が繰り返し行われる。

【 0 0 4 1 】

なお、すでに説明したように、医療装置 1 は、圧力計測部 3 4 を有しており、大腸 4 内の圧力を計測しているため、大腸 4 内が予め定めた許容圧力を超える場合には、制御部 4 1 は、送気部 1 6 の送気動作を停止する。

【 0 0 4 2 】

なお、図 3 に示したフローチャートでは、画像処理部 4 0 および判別部 4 2 が、順に、空気過多状態、潰れ過ぎ状態、赤玉状態を判別する例を示し、図 1 0 に示したフローチャートでは、画像処理部 4 0 および判別部 4 2 が、順に、赤玉状態、潰れ過ぎ状態、空気過多状態、を判別する例を示したが、判別順序は上記例に限定されるものではなく、適宜選

50

択してよい。

【 0 0 4 3 】

以上の説明のように、本実施の形態の医療装置 1 は、判別部 4 2 内視鏡画像 2 0 の画像解析結果に基づいて大腸 4 の拡張状態を判別し、制御部 4 1 が吸引部 1 7 および送気部 1 6 を制御し、大腸 4 を適度の拡張状態に保つ。このため、術者は湾曲部 1 1 C の湾曲操作に集中することができる。さらに、医療装置 1 は、大腸 4 が適度の拡張状態を保つため、湾曲駆動部 1 1 D による自動挿入を行うことも容易である。

【 0 0 4 4 】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】本発明の実施の形態の医療装置の使用状態を説明するための構成図である。

【図 2】本発明の実施の形態の医療装置の構成を説明するための構成図である。

【図 3】本発明の実施の形態の医療装置の画像処理部および判別部の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【図 4】挿入に適した状態の腸管の内視鏡画像の例である。

【図 5】赤玉状態の腸管の内視鏡画像の例である。

【図 6】大腸の拡張状態を説明するための断面模式図であり、図 6 (A) は適切な拡張状態、図 6 (B) は拡張不十分状態、図 6 (C) は拡張過度状態、図 6 (D) は赤玉状態を示している。

20

【図 7】拡張不十分状態の内視鏡画像の画像処理を説明するための説明図である。

【図 8】拡張過度状態の内視鏡画像の画像処理を説明するための説明図である。

【図 9】はハレーション状態の内視鏡画像の画像処理を説明するための説明図である。

【図 1 0】本発明の実施の形態の医療装置の制御部の処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

1 ... 医療装置

2 ... 本体部

30

3 ... 内視鏡

4 ... 大腸

4 B ... 大腸壁

5 ... 患者

1 1 ... 挿入部

1 1 A ... 先端部

1 1 C ... 湾曲部

1 1 D ... 湾曲駆動部

1 2 ... 操作部

1 3 ... ユニバーサルコード

40

1 5 ... モニタ

1 6 ... 送気部

1 6 A ... ボンベ

1 7 ... 吸引部

1 7 A ... 吸引瓶

1 8 ... 光源装置

1 9 ... 制御装置

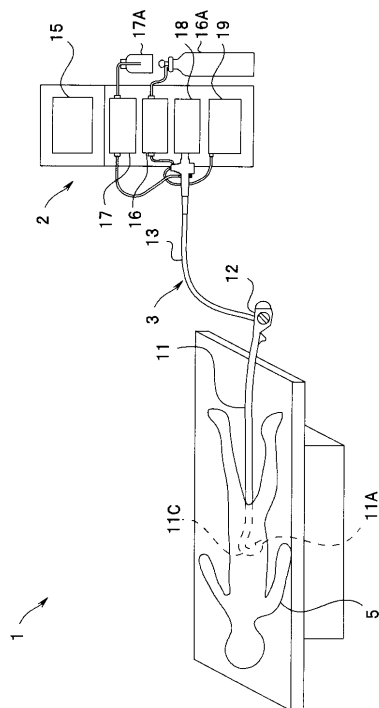
3 0 A ... 視野

3 1 ... C C D

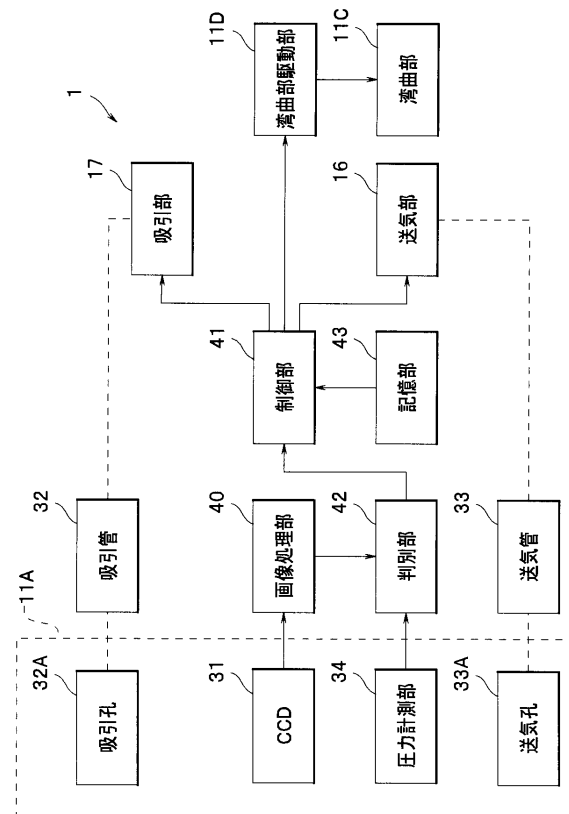
3 2 ... 吸引管

50

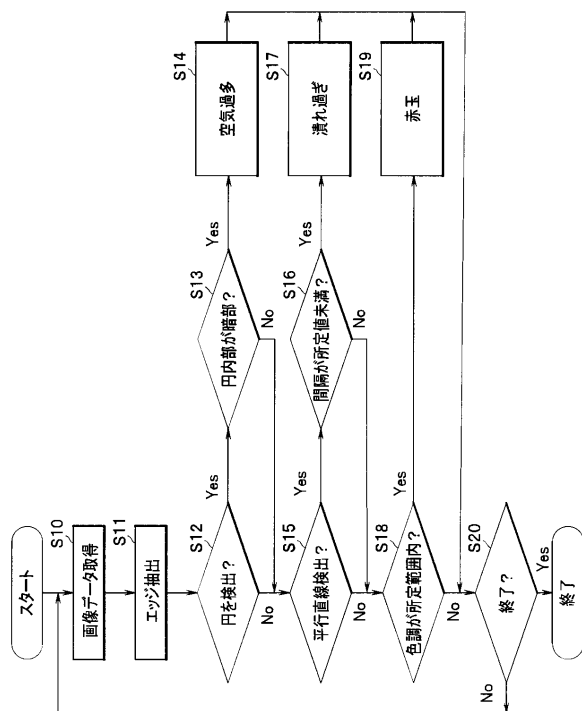
- 【 図 1 】



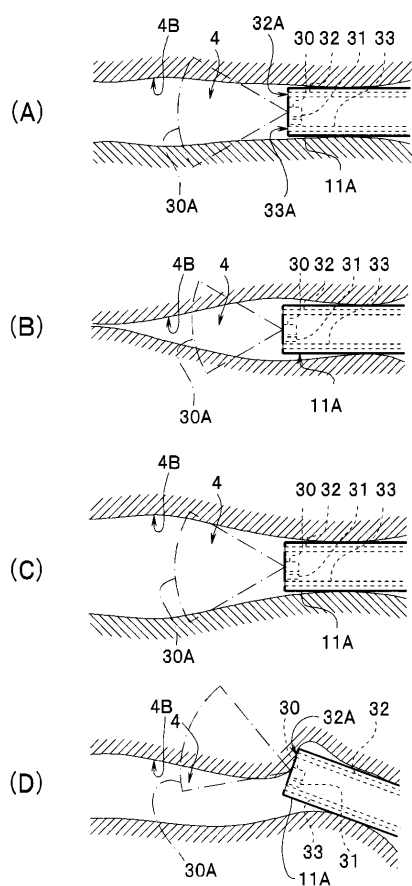
【 図 2 】



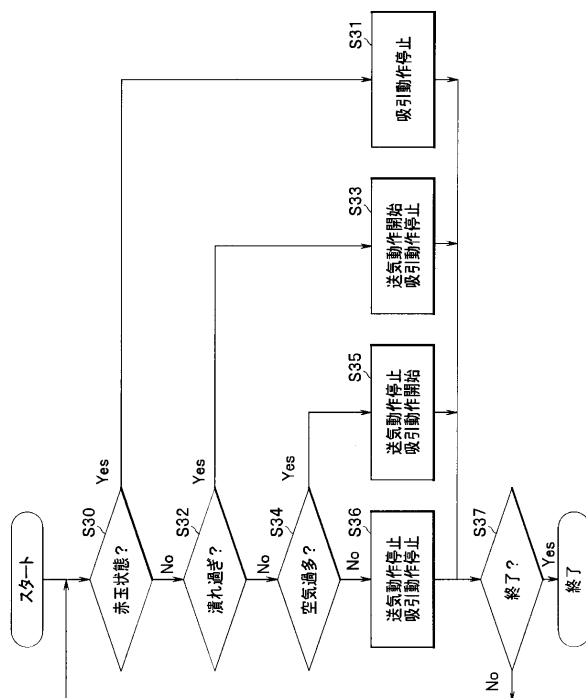
【図 3】



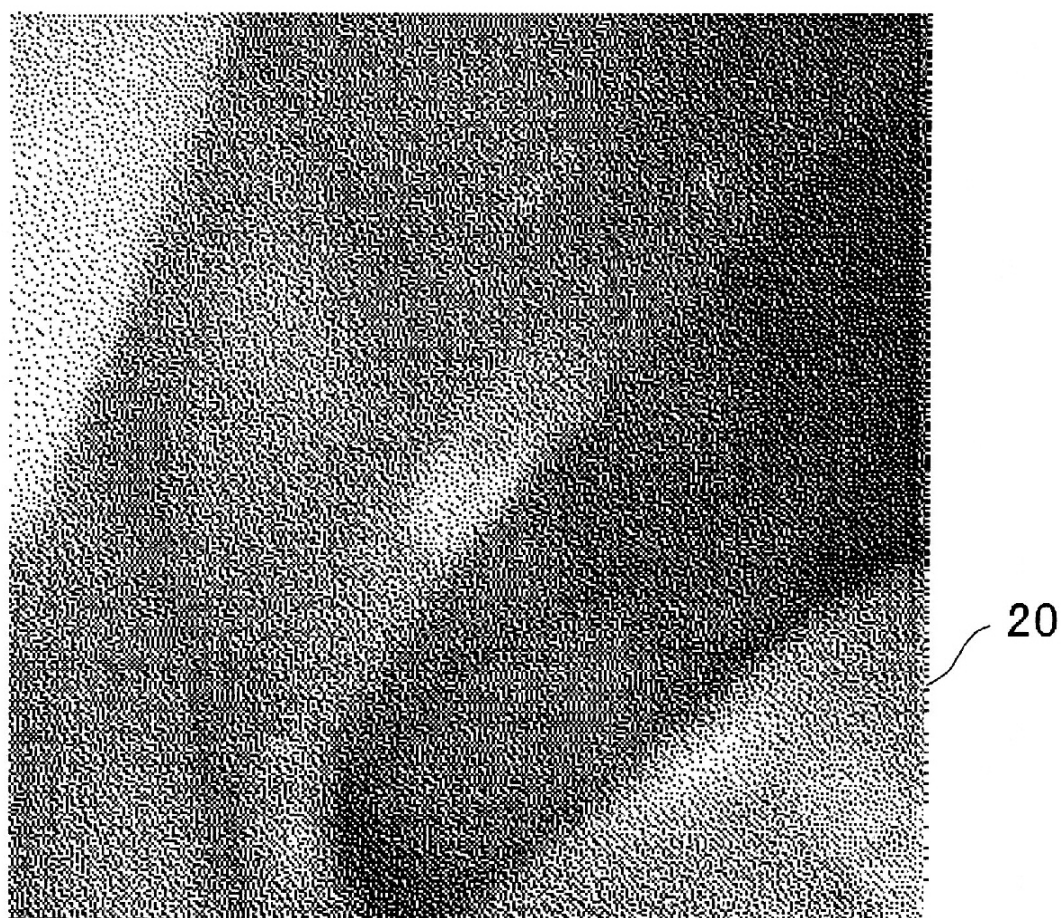
【図 6】



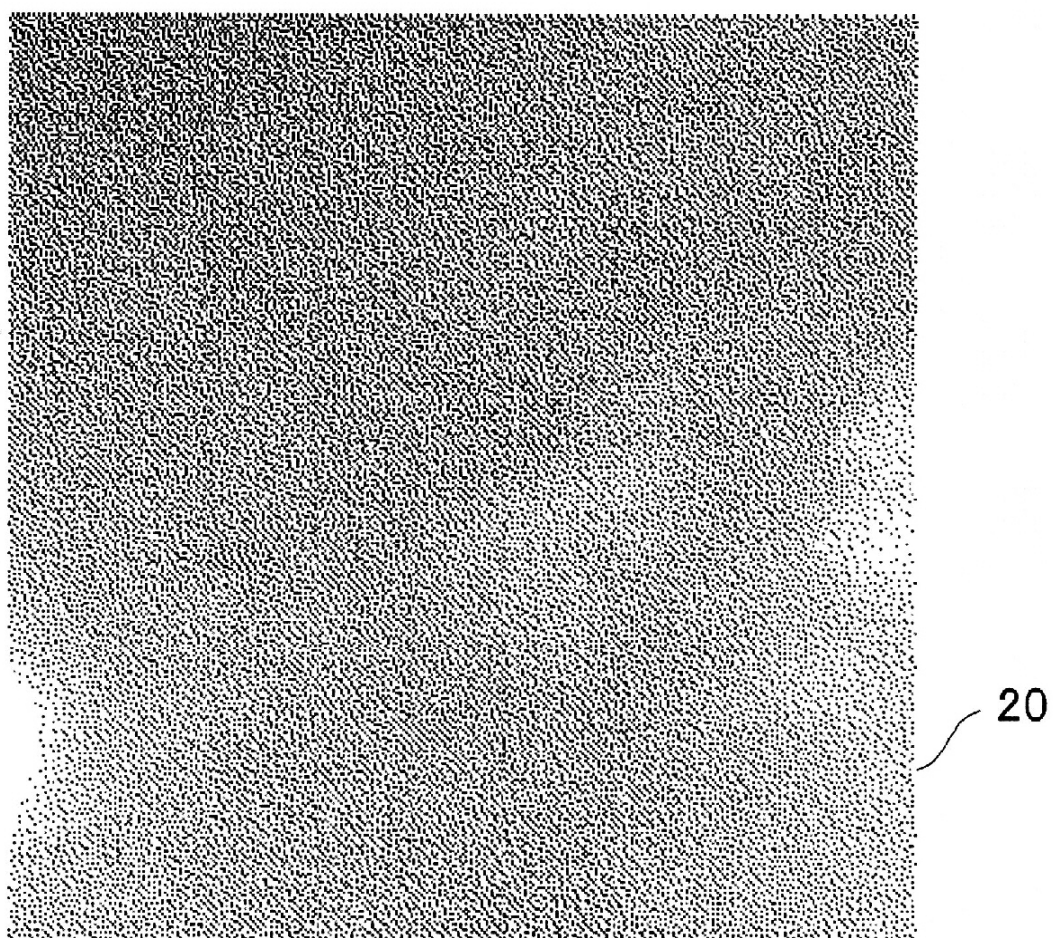
【図 10】



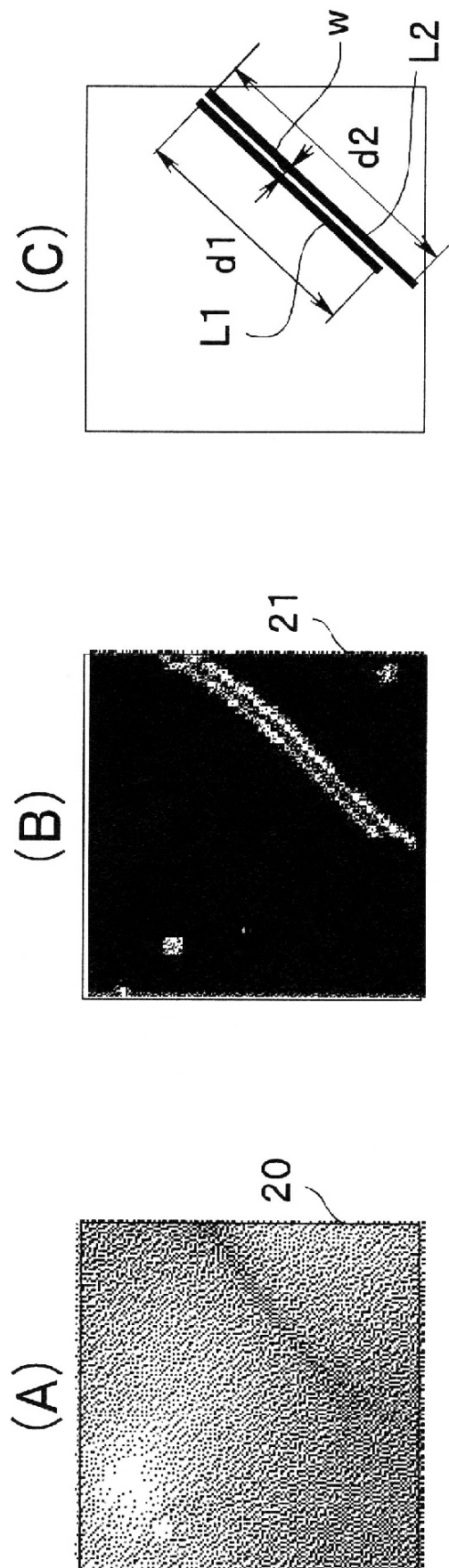
【図 4】



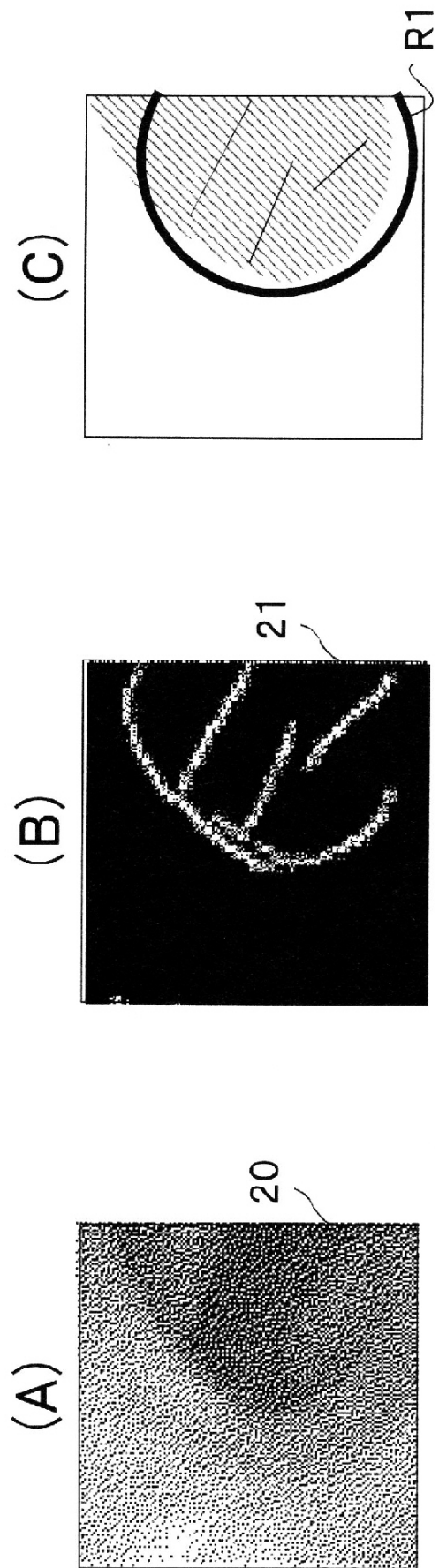
【図 5】



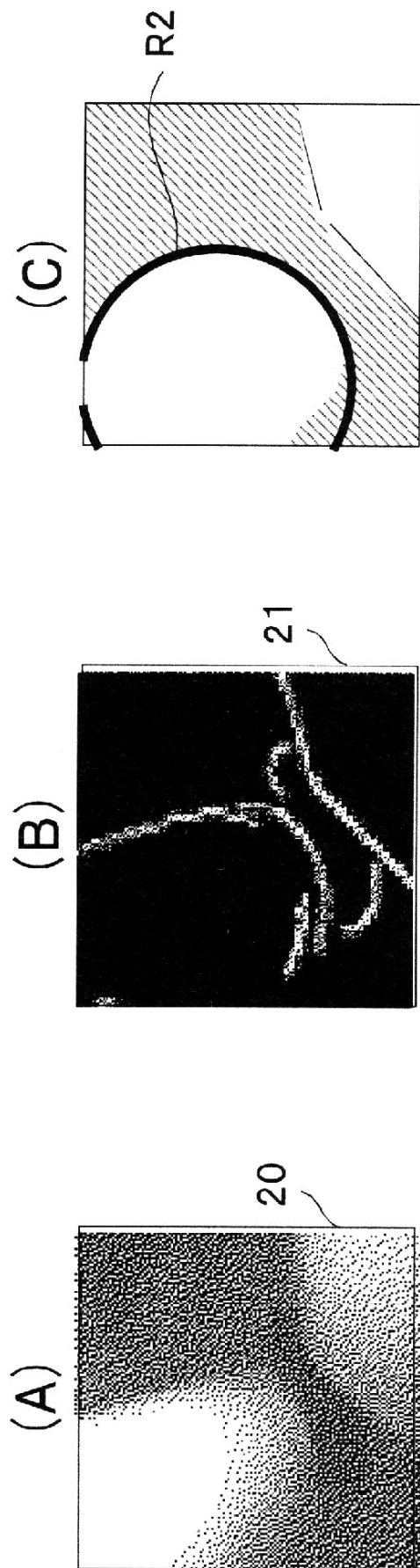
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平01-314548(JP,A)
特開2003-093334(JP,A)
特開2005-304780(JP,A)
特開平09-238896(JP,A)
特開平11-318810(JP,A)
特開2006-181108(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	JP5244526B2	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	JP2008259881	申请日	2008-10-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	田中秀樹		
发明人	田中 秀樹		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.D A61B1/00.550 A61B1/005.523 A61B1/015.514 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	4C061/AA04 4C061/GG22 4C061/HH02 4C061/HH05 4C061/HH09 4C061/HH13 4C061/NN10 4C061/WW07 4C061/WW20 4C161/AA04 4C161/GG22 4C161/HH02 4C161/HH05 4C161/HH09 4C161/HH13 4C161/NN10 4C161/WW07 4C161/WW20		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP2010088572A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗装置1，用于在将内窥镜3的插入部分11插入患者5的大肠4中时将大肠4的内部保持在适当的扩张状态。 解决方案：具有CCD 30，吸入孔32A和空气供应孔33A的内窥镜3设置在插入部分11的远端部分11A处，吸入部分17用于经由吸入孔32A从大肠4吸取流体，用于通过空气供应孔33A将流体输送到大肠4中的空气供应部分16，用于区分大肠4的膨胀状态的识别部分42和抽吸部分如图17所示，空气供应单元16。 点域

【 图 2 】

