

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-511376

(P2008-511376A)

(43) 公表日 平成20年4月17日(2008.4.17)

(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 3 2 A	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2007-529413 (P2007-529413) (86) (22) 出願日 平成17年8月10日 (2005.8.10) (85) 翻訳文提出日 平成19年5月7日 (2007.5.7) (86) 国際出願番号 PCT/IL2005/000867 (87) 国際公開番号 W02006/025045 (87) 国際公開日 平成18年3月9日 (2006.3.9) (31) 優先権主張番号 60/606, 976 (32) 優先日 平成16年9月3日 (2004.9.3) (33) 優先権主張国 米国 (US) (31) 優先権主張番号 60/608, 432 (32) 優先日 平成16年9月9日 (2004.9.9) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 597164208 ストライカー・ジーアイ・リミテッド イスラエル国38900 カエサレア, ピー・オー・ボックス 3534, ビジネス・アンド・インダストリアル・パーク, ハエシエル・ストリート 8 (74) 代理人 100089705 弁理士 社本 一夫 (74) 代理人 100140109 弁理士 小野 新次郎 (74) 代理人 100075270 弁理士 小林 泰 (74) 代理人 100080137 弁理士 千葉 昭男
---	---

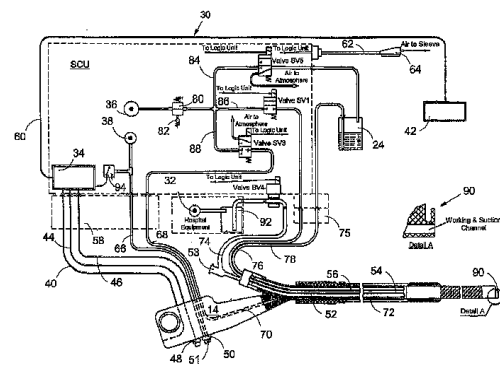
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡に流体媒体を供給するための制御システム

(57) 【要約】

【解決手段】 流体媒体を内視鏡装置に供給する制御システムは、作動ハンドルと、挿入管とを備え、該挿入管には、該挿入管に沿って、吹き込みチャンネル、洗浄チャンネル及び吸引チャンネルが備え付けられる。制御システムは、第1の流体媒体の少なくとも1つの源と、第2の流体媒体の源と、真空の源と、前記作動ハンドルと、前記システム制御ユニットとの間の流体及び電気的な連通をもたらす取り外し可能な多機能コネクターと、を備える。第1の流体媒体の少なくとも1つの源と、第2の流体媒体の源とは、前記吹き込みチャンネル及び前記洗浄チャンネルに同時に接続可能であると共に前記吹き込みチャンネル及び前記洗浄チャンネルから同時に取り外し可能である。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

流体媒体を内視鏡装置に供給する制御システムであって、

前記内視鏡装置は、作動ハンドルと、挿入管とを備え、該挿入管には、該挿入管に沿って、吹き込みチャンネル、洗浄チャンネル及び吸引チャンネルが備え付けられ、

前記制御システムは、

(a) 第 1 の流体媒体の少なくとも 1 つの源と、前記第 1 の流体媒体の前記挿入管への供給を可能にする液圧及び気圧構成部品と、前記液圧及び気圧構成部品を制御するための論理ユニットと、を取り付けたシステム制御ユニットと、

(b) 第 2 の流体媒体の源と、

(c) 真空の源と、

(d) 前記作動ハンドルと、前記システム制御ユニットとの間の流体及び電氣的な連通をもたらす取り外し可能な多機能コネクタと、

を備え、

前記第 1 の流体媒体の前記少なくとも 1 つの源と、前記第 2 の流体媒体の源とは、前記吹き込みチャンネル及び前記洗浄チャンネルに同時に接続可能であると共に前記吹き込みチャンネル及び前記洗浄チャンネルから同時に取り外し可能である、制御システム。

【請求項 2】

前記挿入管は、マルチルーメン型配管を備え、前記吹き込みチャンネル、前記洗浄チャンネル及び前記吸引チャンネルは、前記マルチルーメン型配管に沿って延在する、請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 3】

前記第 1 の流体媒体の前記少なくとも 1 つの源は、圧縮空気を供給するためのポンプを備え、前記第 2 の流体媒体の源は水が充填されたコンテナを備え、前記真空源は真空ポンプを備えている、請求項 1 に記載の制御システム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つの源は、圧縮空気を前記吹き込みチャンネルに供給するための第 1 のポンプと、圧縮空気を前記作動ハンドルに供給するための第 2 のポンプと、を備えている、請求項 3 に記載の制御システム。

【請求項 5】

前記作動ハンドルは、開口部が備え付けられた制御ボタンを備え、該開口部の閉鎖時には圧縮空気は前記第 1 のポンプにより前記吹き込みチャンネルに供給される、請求項 4 に記載の制御システム。

【請求項 6】

前記第 2 のポンプは、前記開口部と流体連通している、請求項 5 に記載の制御システム。

【請求項 7】

前記第 2 のポンプは、圧力センサを介して前記開口部と流体連通している、請求項 6 に記載の制御システム。

【請求項 8】

前記ポンプは、前記吹き込みチャンネル及び前記コンテナに接続されている、請求項 3 に記載の制御システム。

【請求項 9】

前記内視鏡装置は、膨張可能な覆いスリーブが備え付けられ、前記挿入管は、前記スリーブを膨張させるためのチャンネルが備え付けられ、前記第 1 のポンプは前記スリーブを膨張させるため前記チャンネルに接続されている、請求項 4 に記載の制御システム。

【請求項 10】

前記気圧及び液圧構成部品は、通常閉じたバルブを備え、該バルブは、各々、前記第 1 のポンプと前記吹き込みチャンネルとの間に、前記リセプタクルと前記スリーブを膨張させるための前記チャンネルとの間に配置されている、請求項 9 に記載の制御システム。

10

20

30

40

50

【請求項 11】

前記第1のポンプと前記スリーブを膨張させるための前記チャンネルとの間に配置された、汚染物質を捕捉するための手段を備える、請求項9に記載の制御システム。

【請求項 12】

前記捕捉手段は、前記多機能コネクタ内に配置されている、請求項11に記載の制御システム。

【請求項 13】

前記捕捉手段は、スプールバルブを備えている、請求項11に記載の制御システム。

【請求項 14】

前記制御システムは、前記第1のポンプと前記吹き込みチャンネルとの間に配置された第1のチェックバルブと、前記コンテナと前記洗浄チャンネルとの間に配置された第2のチェックバルブと、を備える、請求項3に記載の制御システム。

10

【請求項 15】

作動ハンドルと挿入管とを備え付けた内視鏡装置への流体媒体の供給を制御するためのシステム制御ユニットであって、

前記システム制御ユニットは、

流体媒体の少なくとも1つの源と、

前記流体媒体の前記挿入管への供給を可能にする液圧及び気圧構成部品と、

前記流体媒体の少なくとも1つの源と前記液圧及び気圧構成部品とを制御するための論理ユニットと、

20

を備え、

前記システム制御ユニットは、前記作動ハンドルと流体的及び電氣的に連通し、前記挿入管と流体連通している、システム制御ユニット。

【請求項 16】

前記流体媒体は空気であり、前記流体媒体の前記少なくとも1つの源は、

前記挿入管に沿って延在する吹き込みチャンネルと流体連通する第1のポンプと、

前記作動ハンドルと流体連通する第2のポンプと、

を備える、請求項15に記載のシステム制御ユニット。

【請求項 17】

前記第2のポンプは前記作動ハンドルの制御ボタン内に形成された開口部と流体連通している、請求項16に記載のシステム制御ユニット。

30

【請求項 18】

前記第2のポンプと前記開口部との間に配置された圧力センサを更に備えている、請求項17に記載のシステム制御ユニット。

【請求項 19】

前記液圧及び気圧構成部品は、少なくとも1つの通常閉じたバルブを備えている、請求項15に記載のシステム制御ユニット。

【請求項 20】

内視鏡装置の作動ハンドル及び挿入管に沿って延在する吹き込みチャンネル内への空気の供給を制御するための方法であって、

40

(a) 前記作動ハンドルと電氣的及び流体的に連通するシステム制御ユニットを提供し、該システム制御ユニットには、前記吹き込みチャンネルに供給される圧縮空気を生成するための第1のポンプと、前記吹き込みチャンネルへの圧縮空気の供給を可能にする液圧及び気圧構成部品と、前記作動ハンドルにラインにより接続された、圧縮空気を生成するための第2のポンプと、前記液圧及び気圧構成部品を制御するための論理ユニットとが備え付けられ、

(b) 前記作動ハンドルに制御ボタンを提供し、該制御ボタンは前記第2のポンプと流体連通する開口部を有し、

(c) 前記第1のポンプと前記吹き込みチャンネルとの間の流体連通を確立するため前記液圧及び気圧構成部品を作動させる信号を発生する、各工程を備え、

50

前記信号は、前記開口部と前記第 2 のポンプとの間の流体連通を終結したとき、前記論理ユニットにより発生される、方法。

【請求項 2 1】

前記気圧及び液圧構成部品は、前記第 1 のポンプと前記吹き込みチャンネルとの間に配置された通常閉じたバルブを備え、該バルブは、前記信号を受信したとき開放可能となる、請求項 2 0 に記載の空気の供給を制御するための方法。

【請求項 2 2】

前記第 2 のポンプと前記作動ハンドルとの間のライン内の圧力を検出し、前記圧力が所定レベルにまで増加したとき前記信号を発生する、各工程を更に備える、請求項 2 1 に記載の空気の供給を制御するための方法。

10

【請求項 2 3】

前記第 2 のポンプと前記開口部との間の流体連通を終結させる工程は、前記開口部を指により閉じる工程を備えている、請求項 2 0 に記載の空気の供給を制御するための方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、概して、内視鏡の分野に係り、特に、結腸内部の異常を検査するため、可撓性管が直腸及び結腸内に挿入される間に結腸内視鏡処置を実行するために使用される内視鏡装置に関する。より詳しくは、本発明は、内視鏡に、例えば空気、水等の流体媒体を供給するための制御システムに関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

結腸内に内視鏡を推進させるために膨張可能な可撓性スリーブを用いる内視鏡が知られている。

【0 0 0 3】

ヴォロシン（米国特許番号 6, 485, 409）は、内視鏡プローブと、結腸内にプローブを差し向けるための曲げ区分（操舵ユニット）と、挿入管と、プローブに基端側で連結された、可撓性覆いスリーブ即ちシースと、を備える、内視鏡を開示する。内視鏡の曲げ区分は、プローブの後方に配置されている。スリーブは、その折り畳み区分が、挿入管とプローブヘッドとの間に配置されている、キャップ及び内部スピンドルの間に保持される態様で内視鏡に取り付けられる。膨張時には、折り畳み区分は、内部スピンドルのフランジを覆って開き、スリーブの内側部分は、末端方向に引っ張られる。

30

【0 0 0 4】

PCT/IL03/00661号では、膨張前にディスペンサー内に保持される可撓性膨張可能スリーブを用いる内視鏡が記載されている。この内視鏡で用いられるディスペンサーは、輸送通路を形成する入口ポート及び出口ポートを有し、該輸送通路を通して、内視鏡が通過することができる。ディスペンサーは、内視鏡が基端方向に輸送通路を通して引き抜かれるとき、スリーブを捕捉するように構成されている。別の実施例では、ディスペンサーは該ディスペンサーに固定された外側スリーブを備え、この外側スリーブは、内視鏡が、外側スリーブが可撓性スリーブを覆うように引っ込められたときディスペンサーから延びるように構成されている。この構成のおかげで、可撓性スリーブ上の汚染物質が外側スリーブ内に残ったままとなり、内視鏡又は患者の身体外部の他の任意の物体若しくは領域と接触しない。内視鏡が可撓性スリーブから完全に取り外された後、ディスペンサーは、外側スリーブと共に廃棄される。

40

【0 0 0 5】

マルチルーメン型配管としても知られている内部スリーブが内視鏡に備え付けられていることが上記文献で言及されている。該配管は、通常、洗浄、吸引のため及び内視鏡器具を通過させるため要求されるような適切な通路若しくはルーメンにはめ込まれるからである。内視鏡を機能させるため、マルチルーメン型配管の基端部は、制御ユニットから水、空気及び真空を供給する各々の管又はホースに専用のコネクタを通して脱着可能に接続

50

されている。圧縮空気を供給するためのポンプ、水を供給するためのフラスコ、真空を生成するためのポンプを有する外部制御ユニットを備える、流体制御システムが提供される。制御ユニットには、幾つかのピンチバルブも備えられ、該ピンチバルブは、マルチルーメン型配管への圧縮空気、水及び真空の供給、並びに、膨張可能なスリーブへの圧縮空気の供給を制御する。

【 0 0 0 6 】

残念ながら、上述した流体制御システムが備え付けられた内視鏡の維持は不便であり、労力がかかる。流体制御システムを作動状態に置く前に、流体媒体の対応する源に、各管を一つずつ接続しなければならないからである。

【 0 0 0 7 】

従来技術の制御システムの他の欠点は、当該制御システムが、身体チャンネルからの汚染された堆積物がシステムに戻って入ることを十分に防止しないという事実にある。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

以上により、本発明の目的は、流体媒体をマルチルーメン型配管に、及び / 又は、スリーブが備え付けられた内視鏡の膨張可能なスリーブに供給するための新たな改善された制御システム及びシステム制御ユニットを提供することである。

【 0 0 0 9 】

本発明の更なる目的は、作動及びメンテナンスにおいて便利で簡単である、新たな改善された制御システム及びシステム制御ユニットを提供することである。

【 0 0 1 0 】

本発明のなお更なる目的は、内視鏡処置の間に身体チャンネルからの汚染物質の導入を確実に防止する、新たな改善された制御システム及びシステム制御ユニットを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明並びにその利点及び効果のより良い理解のため、添付図面と組み合わせた、本発明の実施例の次の説明が参照される。

【 実施例 】

【 0 0 1 2 】

図 1 を参照すると、本発明の内視鏡装置が、好ましくは次で説明する主要な構成要素を備えた結腸装置 10 として示されている。本装置は、その基端区分が作動ハンドル 14 に接続され、その末端区分 16 が使い捨てディスペンサー 18 に挿入され、該ディスペンサーから突出している挿入管 12 を有する内視鏡を備える。そのような装置の一例及びその構成及び作用の一般的な説明が国際特許出願 PCT / IL 03 / 00661 号に見出すことができる。当該出願の内容は、ここで参照したことで本明細書に組み込まれる。

【 0 0 1 3 】

図 1 では、使い捨て膨張可能スリーブが内視鏡の末端区分を覆っていることも示されている。図 1 に示されたスリーブの当該部分は、前側非膨張式部分 15 と、後側折り畳み部分 17 とを備えている。前側部分は、内視鏡の末端部とそのヘッド部とを覆っている。前側部分は、内視鏡が結腸内へと前進するときには膨張しない。後側部分は、挿入管を覆っており、空気又は別の流体媒体がスリーブに供給されるときに広がる。この構成のおかげで、スリーブに流体を供給することにより、内視鏡を身体通路内に推進させる。この現象の説明は、上述した文献内に見出すことができる。本発明の制御システムで使用方法ができる内視鏡は、該内視鏡が、内視鏡の末端区分に連結された可撓性スリーブの膨張に基づく同じ推進機構を用いるという意味で上記と類似の型式である。しかし、本発明の内視鏡は、かかる結腸内視術や、膨張可能スリーブによって推進される内視鏡にのみには限定されないことが理解されるべきである。本発明の内視鏡は、身体内部を検査するため、身体通路内にプローブを挿入することを要する他の任意の医療処置で用いることができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 1 4 】

図 1 において、ハンドルが臍帯コード 2 0 によりシステム制御 (S C U) ユニット 2 2 に接続されていることが示されている。 S C U のハウジング内には、スリーブを膨張させ排気するための圧縮空気の源が設けられている。システム制御ユニットの近傍には、洗浄のため加圧下で結腸内に供給されるべき水が充填されたフラスコ 2 4 が設けられている。詳しくは示されていないが、吹きかけ用の空気を供給し、適切な手段 (図 1 には示されていない) によって生成された真空を供給するため、適切な管が臍帯コードに沿って延在していることが理解されよう。 S C U は、制御システムの主要部分の一つであり、図 2 乃至図 4 と関連してより詳細に説明される。

10

【 0 0 1 5 】

挿入管内には、結腸装置 1 0 の機能を発揮するため必要となる様々な装置が提供されることが留意されるべきである。これらの装置は、それ自体知られているものである。そのような装置の中には、作動ハンドルによって操作することができる例えば椎骨及びストリングが存在することに言及することができる。図 1 には示されていないが、結腸内視鏡に沿って、結腸の洗浄のため要求される水、吸入のため要求される空気、吸気のため要求される真空を供給するための適切な通路を備えたマルチルーメン型配管が延在することを理解するべきである。マルチルーメン型配管は、結腸内視鏡処置の間に要求され得る、外科医器具の結腸内への導入を可能にする。

20

【 0 0 1 6 】

マルチルーメン型配管は、内視鏡の全長さを通して延在し、ハンドルを通過し、専用の Y コネクター 2 6 に接続されている。該 Y コネクター 2 6 は、マルチルーメン型配管の基端部を、臍帯コードに沿って延在して S C U からの水及び空気をマルチルーメン型配管に供給する管 2 8 に接続するように、ハンドルに設けられた側面ポートに取り外し可能に接続することができる。

【 0 0 1 7 】

実際には、マルチルーメン型配管及び Y コネクターは、プラスチック材料から製造される。該マルチルーメン型配管及び Y コネクターは、結腸内視鏡が身体通路から取り除かれた後、内視鏡処置の終了時に廃棄される、安価な使い捨てアイテムであるならば、プラスチック製であることは有利な点となる。この構成のおかげで、新たな結腸内視鏡処置に対する準備は簡単で便利で迅速なものとなり、前述の内視鏡処置の間に身体通路から拾い上げられ汚染物質の拡散には関与しなくなる。

30

【 0 0 1 8 】

ここで図 2 を参照すると、本発明の流体制御システムの第 1 の実施例が示されている。本システムは、参照番号 3 0 により指し示されており、その構成部品、即ち S C U は破線により概略的に指し示されている。 S C U は、結腸装置 1 0 の適切な機能に対して要求されるとき、空気、水及び真空の供給を制御する。流体制御システムの幾つかの外側部品、即ちフラスコ 2 4 及び真空ポンプユニット 3 2 も示されている。実際には、フラスコの体積は、約 3 0 0 c c の水を収容するのに十分であるべきである。真空の適切な源として、毎分少なくとも 2 0 リットルの流量でマルチルーメン型配管を通して身体通路からの吸引を可能にするように - 4 0 k P a (- 0 . 4 パール) の真空を生成することができる、市販の病院設備を使用することができる。マルチルーメン型配管が図 2 に示され、参照番号 3 3 により指し示されている。

40

【 0 0 1 9 】

S C U 内部では、必要となる電子空気性及び液圧式構成部品、例えば、後述されるように、論理ユニット 3 4 、圧縮空気を供給するための第 1 及び第 2 のポンプ 3 6 、 3 8 、並びに、様々なバルブが設けられている。詳しくは示されていないが、バルブの作動及び論理ユニットの付勢のために要求される、適切な電源手段も S C U 内に設けることもできる。

。

【 0 0 2 0 】

50

実際には、ポンプ 36 は、毎分 3 ~ 5 リットルの流量で 50 ~ 70 kPa (0.5 ~ 0.7 バール) の圧力下で空気を供給することができるようにするべきである。このポンプは、マルチルーメン型配管、膨張可能なスリーブ及びフラスコに圧縮空気を供給することが意図されている。ポンプ 38 は、毎分 2 リットルの流量で 30 kPa (0.3 バール) の圧力下で空気を供給することができるようにするべきである。このポンプは、空気を作動ハンドルに供給することが意図されている。作動ハンドルは、空気を解放するための開口部を有している。この構成の目的が後述される。

【0021】

論理ユニット 34 は、ハンドル 14 に設けられた補助制御ボタン (図示せず) にライン 40 により電氣的に接続されている。補助制御ボタンは、モニター 42 に供給されたビデオ信号を制御するため、例えば、表示された画像をセーブしたり或いは停止させるため利用可能である。

【0022】

論理ユニットは、ハンドルに設けられた各々の制御ボタン 48 及び 50 に信号ライン 44、46 により電氣的に接続されている。ボタン 48 は、マルチルーメン型配管内で作られたチャンネル 52 を通した吸引の制御を可能にする。このチャンネルは、(真空が供給されるとき) 吸引チャンネルとして、又は、ポート 53 を通した外科手術器具を挿入することが要求されるとき作動チャンネルとして機能する。ボタン 50 は、専用の吹き込みチャンネル 54 を通した身体通路への空気の供給を可能にする。このボタンは、専用の洗浄チャンネル 56 を通した身体通路への水の供給も可能にしている。貫通開口部 51 には、ボタン 50 が設けられている。この開口部は、ハンドルの作動の間に医者 の 指により開閉することができる。貫通開口部は、ポンプ 38 と流体連通している。SCU をライン 40、44 及び 46 に接続するため、脱着可能な多機能コネクター 58 が設けられている。このコネクターは、該コネクターが SCU と制御ボタン 48、50 及び補助制御ボタンとの間で電気信号を通過させることができるのみならず、圧縮空気のハンドルへの供給を確実にするという意味で多機能である。論理ユニット 34 は、ライン 60 によりモニターに電氣的に接続され、ライン 62 により足ペダル 64 に電氣的に接続される。該足ペダルは、押し出したとき信号を発生し、該信号はスリーブの膨張をトリガーする。ライン 62 の論理ユニットへの接続は、ラベル「論理ユニットへ」付きの矢印により図 2 に概略的に指し示されている。

【0023】

図 2 では、SCU とハンドルとの間の流れ連通を可能にする管 66、68 も示されている。これらの管は、同じ多機能コネクター 58 のおかげで SCU に脱着可能に接続されている。管 66 は、ポンプ 38 からボタン 50 内の開口部 51 に圧縮空気を供給するように機能することが示されている。ハンドル内には、通路 70 が設けられ、該通路を通して、ポンプ 36 からの圧縮空気が、スリーブを膨張させるため挿入管を通して延在するチャンネル 72 へと進行する。

【0024】

図 2 においても、マルチルーメン型配管が、ハンドルの側面延長部に設けられた Y 字コネクター 26 に接続された管 74、76、78 を介して SCU と流体連通していることが示されている。これらの管は、各々、真空を作動チャンネル 52 に供給し、空気を吹き込みチャンネル 54 に供給し、水を洗浄チャンネル 56 に供給する。共通のコネクター 75 は、管 76 のポンプ 36 との流体連通と、管 78 のフラスコ 24 との流体連通とを同時にもたすため設けられている。本発明の態様の一つによれば、各ラインに専用の別々のコネクターによって各々一つずつ管を接続 / 断絶する必要無しに、管 76、78 を、空気及び水の各々の源に直ちに接続したり断絶したりすることができる。この構成はシステムの設定を非常に簡単に、便利にかつ迅速にする。詳細には示されていないが、共通のコネクターを、フラスコ内に、例えばそのカバー内に配列することができることが認められるべきである。

【0025】

S C U 内には、流体媒体の結腸内視鏡への供給を制御するため必要となるシステムの様々な液圧及び気圧の構成要素が取り付けられている。流体媒体は、次の供給ラインにより供給される。即ち、ポンプ 3 6 から、スリーブ、マルチルーメン型配管及びフラスコに圧縮空気を供給するためのライン (a)、真空ポンプ 3 2 により生成された真空をマルチルーメン型配管に供給するためのライン (b)、ポンプ 3 8 からハンドルに圧縮空気を供給するためのライン (c)、及び、フラスコ 2 4 からマルチルーメン型配管に水を供給するためのライン (d) である。

【 0 0 2 6 】

例えば、ライン (a) には、ポンプ 3 6 により供給された圧力を 5 0 ~ 7 0 k P a (0 . 5 ~ 0 . 7 バール) の狭い範囲内に維持するため圧力レギュレータ 8 0 に安全バルブ 8 2 が提供されていることが理解されよう。加圧された空気は、3つのダクト 8 4、8 6、8 8 を介して3つの通常遮断されたソレノイドバルブ S V 5、S V 1 及び S V 3 へと進行する。これらのバルブは、開放されたとき、ポンプから、フラスコ 2 4、ライン 7 6 又はライン 6 8 のいずれかに圧縮空気を供給することを可能にしている。圧縮空気がフラスコに供給されるや否や、フラスコ内の水は、結腸内視鏡の前方端部に設けられたスプリングラ手段 9 0 を用いて放出されるように、管 7 8 を介してマルチルーメン型配管の洗浄チャンネルへと進行させられる。実際に、水は少なくとも毎秒 1 c c の流量でフラスコから放出される。当該圧力は、フラスコ内に永久的には維持されず、洗浄のため水を供給することが要求されたときのみ維持されることを容易に理解することができる。

【 0 0 2 7 】

ライン (b) では、吸引ボタン 9 2 と、バルブを貫通して通過する管 7 4 を選択的に解放することができる従来のピンチバルブである吸引バルブ S V 4 と、が設けられている。ハンドル 1 4 上の吸引ボタン 4 8 を押すことによって、このピンチバルブを作動することができる。

【 0 0 2 8 】

全てのバルブが論理ユニットに電氣的に接続され、これによって制御されるということが理解されるべきである。

【 0 0 2 9 】

ライン (c) では、ライン 6 6 内の空気圧力を検知する圧力センサ 9 4 が設けられている。圧力センサは、論理ユニットに電氣的に接続されており、ライン 6 6 内の空気圧力が一定の予めセットされたレベルより低く低下するや否や、センサは信号を発生し、該信号を論理ユニットに送る。この信号を受け取ったとき、論理ユニットはバルブ S V 1 を開放し、加圧された空気が、マルチルーメン型配管の吹き込みチャンネルへとライン 7 6 を介して供給される。

【 0 0 3 0 】

図 2 に表された制御システムは以下の通り作動する。

【 0 0 3 1 】

スリーブを膨張させることが要求されたとき、足ペダル 6 4 を押すべきである。ペダルを押下したとき、電気信号は論理ユニットへと送られ、該論理ユニットは通常遮断されたバルブ S V 3 を開放するための信号を発生する。このバルブが開放したとき、圧縮空気は、ポンプ 3 6 からハンドル内の通路 7 0 を介して、次に挿入管内の通路 7 2 を介してスリーブへと進行することを可能にされる。スリーブから圧力を解放するため、身体チャンネルから結腸内視鏡を退避させた後、ペダルを解放するべきである。この状況では、管 6 8 から大気中へと圧力を解放することを可能にするようにバルブ S V 3 を閉鎖するため論理ユニットにより信号が発生される。

【 0 0 3 2 】

吸引を要求するとき、ボタン 4 8 を押すべきである。このボタンを押したとき、ピンチバルブ S V 4 を開放するため論理ユニットにより信号が発生され、次に、真空状態が、管 7 4 及び吸引チャンネル 5 2 を介して身体空洞部へと進行することが可能とされる。

【 0 0 3 3 】

吹き込みのためには、制御ボタン 50 上に設けられた開口部 51 を閉じるべきである。これは、圧力センサ 100 により検出される、ライン 66 内の圧力の増加を引き起こす。従って、論理ユニットはソレノイドバルブ S V 1 を開放し、加圧された空気は、ポンプ 36 から管 76 を通って吹き込みチャンネルへと進行することを可能にされる。

【0034】

ポンプ 38 からの空気供給をトリガーするため医者の指により開口部 51 が閉鎖可能である代わりに、異なる構成、例えば電氣的 2 ストロークスイッチ等を使用することができることが留意されるべきである。

【0035】

身体空洞部を洗浄するため、制御ボタン 50 を深く押すべきである。バルブ S V 5 を開放するため論理ユニットにより信号が発生される。バルブを開放したとき、加圧空気がフラスコに入り、よって水が管 78 を介して洗浄チャンネルへと進行させられる。信号が存在しないとき、圧力は、バルブから大気へと直ちに解放され、フラスコ内には圧力が存在しなくなる。

【0036】

制御ボタン 48、50 は、論理ユニットに電氣的に接続された単なる電気スイッチにし過ぎず、当該ボタンとマルチルーメン型配管との間には流体連通が存在しないということが容易に理解されるべきである。この構成のおかげで、身体チャンネル又は空洞部から潜入した堆積物によりボタンを汚染する危険性が回避される。これと同時に、空気の流れは、ポンプ 38 から開口部 51 に向かう方向に永久的に維持されるので、医者が慣れている、吹き込み又は洗浄を実行する際に同じモードを維持することが可能となる。このモードによれば、ボタン 50 の中央部の孔にかかる指圧力は、吹き込みを提供し、ボタンの更なる押下は洗浄をトリガーする。

【0037】

制御ボタンはバルブを電氣的に作動させ、機械的に作動させるのではないので、ピストン等のような機械的部品を必要としないことが理解されるべきである。従来技術のシステムでは、制御ボタンは、機械的部品を備える機械的制御機構を伴っている。不可避免的な汚染に起因して、当該制御機構を分解し、当該機構を結腸内視鏡セッションの後毎にきれいにすることが要求される。本発明では、ボタンには、汚染され得る機械的部品を伴っていない。

【0038】

以下、本発明の第 2 の実施例を説明する。本実施例は、図 3 及び図 4 に表されており、孔をあけられたときスリーブを通した身体通路からの汚染の可能性を可能な限り減少させることが意図されている。図 3 を参照すると、当該システムの構成部品のほとんどは、同じままであるが、前記実施例とは対照的に、ライン (a) において、ハンドルとバルブ S V 3 との間に配置された汚染物捕捉手段 96 が設けられていることが示されている。実際に、図 3 に示されるようにコネクター 58 内に捕捉手段が存在するならば好ましい。

【0039】

身体チャンネル又は空洞部と S C U との間に、チャンネル 72、通路 70 及び管 68 を介して流体連通が提供されるとき、捕捉手段は、S C U に戻る汚染物質の流れを防止することが意図されている。捕捉手段の構成及び機能を、図 4 を参照してより詳細に説明する。

【0040】

再び図 3 を参照すると、ダクト 88 が膝部 98 において横方向ダクト 100 を形成するように分割して捕捉手段がもたらされることも示されている。膝部と捕捉手段との間に配置された状態で、流量計 102 が提供されている。この流量計は、スリーブが損傷を受けたとき、例えば孔をあけられ、膨張を終わりにすることが要求されたときの状況を検出することが要求されている。流量計に加えて、スリーブ内での圧力の変化を監視するため圧力計が提供されるならば有利となる。

【0041】

ライン 76 及び 78 に専用のチェックバルブ 104、106 が提供されることも示されている。この構成のおかげで、流れ媒体の通過は、一方向、即ち、後方流れが防止されつつ、SCU 及びフラスコからマルチルーメン型配管へ方向にのみ可能にされている。この構成のおかげで、SCU 及びフラスコの内部を汚染させないようにすることが可能となる。

【0042】

上述した制御システムの構成要素は、膨張可能な覆いスリーブを備え付けた結腸内視鏡にのみ用いることができるのではないことが理解されるべきである。それらの構成要素は、流体媒体を挿入管へと供給することが要求される他の任意の内視鏡の制御システムで使用することもできる。

【0043】

図 3 及び図 4 を参照すると、捕捉手段 96 は、実際に制御バルブであることが示されている。該制御バルブは、後述される設計の、ダブルピストンを配置した円柱ハウジング 108 を備えるスプールバルブとして指し示されている。ハウジングに沿って長さ方向に延在して、円柱ボアが設けられている。該円柱ボアは、短区分 110 と、長区分 112 と、右側端部 R と、左側端部 L と、によって画定されている。短区分の内径は D_s であり、長区分の内径は D_1 であり、 D_s は D_1 よりも大きいことが示されている。ボアの右側端部には、制御ライン 115 と流体連通したポート 114 が設けられている。該制御ラインを通して、圧縮空気がポンプ 36 からバルブ SV3 を介して供給される。この空気は、ハウジング内のダブルピストンの位置を制御する。図 3 に示された制御システムの実施例では、バルブ SV3 は、通常開放したバルブとして作動する。図 4 には、長区分 112 の周辺壁上に、3 つのポート 116、118、120 が設けられていることが示されている。ポート 116 は、ボアの左側端部に閉鎖した状態で配置されている。このポートは、横方向ダクト 100 と流体連通することが意図されており、該横方向ダクトを通して、圧縮空気が捕捉手段に供給される。ポート 118 は、長区分の中央部の右側に配置され、ライン 119 により大気へと直ちに接続されている。ポート 120 は、長区分の中央部の左側に配置され、管 68 と流体連通することが意図されている。該管 68 を通って、圧縮空気が捕捉手段からスリーブへと供給される。ハウジング内において、ダブルピストンがボアの両端部 L 及び R の間で変位可能とされている。ダブルピストンは、第 1 のシリンダー 122 と、反対側の第 2 のシリンダー 124 と、これらのシリンダーが固定されているロッド 126 とを備えている。第 1 のシリンダーは、ボアの短区分 110 内に配備され、その直径は内径 D_s に非常に近いものとなっている。第 2 のシリンダーは、ボアの長区分 112 内に配備され、その直径は内径 D_1 に非常に近いものとなっている。

【0044】

Oリング又は他の適切な密封手段が、各シリンダーと、各々のボア区分の円柱周囲壁との間に提供されている。この構成のおかげで、ピストンがボアに沿って往復摺動するとき、第 1 及び第 2 のシリンダーと、ボアの各周囲壁との間に流体密封係合が確保される。本実施例に係る制御システムは、次の通りに作動する。スリーブを膨張させる必要が無い状況、及び/又は、流体媒体が解放されるべき状況では、通常開放したバルブ SV3 は、圧縮空気がポンプ 36 から制御ライン 115 を介してポート 114 へと進行することを可能にし、ピストンを、実線により図 4 に示された左側位置へと移動させることを可能にしている。この位置では、第 1 のシリンダーは、ボアの短区分の左側端部により当接されることを理解することができる。当該ピストンは、論理ユニットからバルブ SV3 への信号が存在しない全時間に亘ってこの位置に維持される。ロッド及びシリンダーの長さ、並びに、ポート 116、118 及び 120 の特定の位置は、ピストンが左側位置に維持されるとき、シリンダー 124 が、ポート 116 と、ポート 120、118 との間の流体連通を防止する態様を選択される。従って、圧縮空気は、ダクト 100 からスリーブへと進行することができない。これと同時に、流体媒体は、スリーブから（ポート 120 を介して）捕捉手段へと進行することを可能にされ、捕捉手段から（ポート 118 を介して）大気へと解放されることを可能にされる。スリーブから解放した流体媒体は汚染され得るが、SC

10

20

30

40

50

Uは、ポート120、118とポート116、114との間の流体連通が存在しないため、汚染されることを完全に防止されることが理解されるべきである。更には、ポート116を介して捕捉手段に入る圧縮空気も、SCUへの汚染堆積物の流入を防止することに寄与している。

【0045】

ダクト100に、捕捉手段の近傍又は捕捉手段それ自体に配置される補助排気ポートを提供することが有利となる。そのようなポートは、ライン内の空気を大気中に永久的に解放し、これによって、スリーブが同じ内視鏡処置期間の間に1回より多く収縮される状況においてSCUを汚染する可能性を減少させることができる。

【0046】

スリーブを膨張させることが要求される状況では、足ペダル64を押すべきであり、論理ユニットは、バルブSV3を閉じるために適切な信号を発生する。この状況では、圧縮空気がバルブから大気へと解放され、シリンダー122に作用する圧力が存在していない。圧縮空気は、ポート116を介して捕捉手段に入り、破線により図4に示される右側位置にダブルピストンを移動させるようにシリンダー124に作用する。この位置では、ポート116は、ポート120と流体連通し、従って圧縮空気はポンプ36からスリーブへと進行することを可能にされる。

【0047】

本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、当業者は、添付した請求の範囲で画定されるように、本発明の範囲から逸脱すること無く様々な変更又は変形をなし得ることが理解されるべきである。

【0048】

請求の範囲で使用されるとき、「備える」、「含む」、「有する」及びそれらの活用形の意味は、「指摘された事物を含んでいるが当該事物に限定されない」ということである。

【0049】

前記した説明及び/又は請求の範囲及び/又は添付図面に開示された特徴は、各々個別に及びそれらの任意の組み合わせの両方において、本発明の多様な形態で本発明を実現するための材料となり得ることも理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】図1は、本発明の制御システムを用いる内視鏡装置の概略図を表している。

【図2】図2は、本発明の一実施例に係る、制御システム及びシステム制御ユニットを表している。

【図3】図3は、本発明の第2の実施例に係る制御システム及びシステム制御ユニットを表している。

【図4】図4は、本発明の制御システムで用いられる汚染物質捕捉手段を表す断面図である。

10

20

30

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/IL2005/000867
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/015 A61M1/00 A61B1/12		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2001/039370 A1 (TAKAHASHI KAZUAKI ET AL) 8 November 2001 (2001-11-08) figures 1-8 paragraph '0047! - paragraph '0102!	1-4, 8, 14-16
A		5-7, 9-13, 17-19
X	US 5 098 387 A (WIEST ET AL) 24 March 1992 (1992-03-24) column 3, line 11 - line 68	15 1
A		
X	US 6 096 008 A (KOREJWO ET AL) 1 August 2000 (2000-08-01) column 2, line 50 - column 3, line 55 -/--	15
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 November 2005		Date of mailing of the international search report 23/11/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rivera Pons, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IL2005/000867

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

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

1. ☒ Claims Nos.: 20-23
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
It is clear from the description and the purpose of the invention that the steps are done on the human or animal body.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

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

Remark on Protest

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IL2005/000867

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 16 230 A1 (ASAHI KOGAKU KOGYO K.K.; ASAHI KOGAKU KOGYO K.K., TOKIO/TOKYO, JP) 19 November 1987 (1987-11-19) column 4, line 20 - column 8, line 49 -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/IL2005/000867

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001039370	A1	08-11-2001	NONE	
US 5098387	A	24-03-1992	DE 3933856 A1 EP 0423062 A2	18-04-1991 17-04-1991
US 6096008	A	01-08-2000	DE 19652381 C1	16-07-1998
DE 3716230	A1	19-11-1987	NONE	

フロントページの続き

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

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100106208

弁理士 宮前 徹

(72)発明者 アイゼンフェルド, アムラム

イスラエル国 1 9 2 4 5, キブツ・ラモト・メナシェ

(72)発明者 レヴィン, ヴィクター

イスラエル国 ハイファ, ヤイル・シュターン・ストリート 2 9 / 4

(72)発明者 ゴーラン, サルマン

イスラエル国 3 0 2 0 0 ティラト・ハカーメル, ヌリ・デーヴィッド・ストリート 2 7

(72)発明者 シェズィフィ, オメール

イスラエル国 3 4 7 9 2 ハイファ, ヤキントン・ストリート 7 4

(72)発明者 オズ, ダン

イスラエル国 イヴェン・イエヒュダ, ヴァティキム・ストリート 1 8

(72)発明者 レヴィー, アヴィ

イスラエル国 ヘルツィリア, アシェー・パラシュ・ストリート 3 7 / 9

Fターム(参考) 2H040 DA57

4C061 AA04 HH02 HH04 HH05 HH14 JJ17

专利名称(译)	一种用于将流体介质供应到内窥镜的控制系统		
公开(公告)号	JP2008511376A	公开(公告)日	2008-04-17
申请号	JP2007529413	申请日	2005-08-10
[标]申请(专利权)人(译)	STRYKER GI		
申请(专利权)人(译)	斯瑞克Jiai有限公司		
[标]发明人	アイゼンフェルドアムラム レヴィンヴィクター ゴーランサルマン シェズィフィオメール オズダン レヴィーアヴィ		
发明人	アイゼンフェルド,アムラム レヴィン,ヴィクター ゴーラン,サルマン シェズィフィ,オメール オズ,ダン レヴィー,アヴィ		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
CPC分类号	A61M1/0058 A61B1/00142 A61B1/00154 A61B1/015 A61B1/018 A61M13/003		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A		
F-TERM分类号	2H040/DA57 4C061/AA04 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/HH14 4C061/JJ17		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫 宫前彻		
优先权	60/606976 2004-09-03 US 60/608432 2004-09-09 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于向内窥镜装置供应流体介质的控制系统包括操作手柄和插入管，并且沿插入管在插入管中形成吹风通道，清洗通道和抽吸通道它配备。控制系统配置成控制第一流体介质的至少一个源，第二流体介质的源，真空源，操作手柄和系统控制单元之间的流体和电连通。并提供可拆卸的多功能连接器。第一流体介质的至少一个源和第二流体介质的源同时可连接到吹气通道和冲洗通道，并且可同时从吹气通道和冲洗通道移除。The

