

(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2015-514522

(P2015-514522A)

(43) 公表日 平成27年5月21日(2015.5.21)

(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 0 C 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2015-507353 (P2015-507353)	(71) 出願人	515000052 重慶天如生物科技有限公司 中華人民共和國401122重慶市北部新 区匯豐路1号8棟4樓
(86) (22) 出願日	平成25年4月24日 (2013.4.24)	(74) 代理人	100108833 弁理士 早川 裕司
(85) 翻訳文提出日	平成26年12月24日 (2014.12.24)	(72) 発明者	王 国華 中華人民共和國401122重慶市北部新 区匯豐路1号8棟4樓
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/074621	(72) 発明者	劉 阿玲 中華人民共和國401122重慶市北部新 区匯豐路1号8棟4樓
(87) 国際公開番号	W02013/159699	(72) 発明者	王 哲西 中華人民共和國401122重慶市北部新 区匯豐路1号8棟4樓
(87) 国際公開日	平成25年10月31日 (2013.10.31)		
(31) 優先権主張番号	201210125193.4		
(32) 優先日	平成24年4月25日 (2012.4.25)		
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムおよび方法

(57) 【要約】

胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム（ESCGV）は、洗浄ボトル（1）及び洗浄ボトル（1）から伸びた液体輸送チューブ（2）を含み、前記液体輸送チューブ（2）が、第1蠕動ポンプ（3）を介して洗浄液を胃腸内視鏡の給水システム又は胃腸内視鏡の観察窓へポンピングし、洗浄ボトル（1）が、洗浄液に対して攪拌及び加熱可能な攪拌加熱サブシステムを更に備える。また、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法は、1）洗浄ボトル（1）内に洗浄液を入れるステップ、2）洗浄ボトル（1）内の洗浄液に対して磁気攪拌しながら、洗浄ボトル（1）内の洗浄液を加熱するステップ、3）洗浄液の温度を25～38℃とするステップ、4）洗浄液を胃腸内視鏡の観察窓へポンピングするステップ、を含む。上記の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムでは、胃腸内視鏡の視野の鮮明度を向上させることができ、操作が簡単で便利であり、診断漏れと誤診の発生を低減させ、胃腸内視鏡による診療の品質を向上させることができる。

【選択図】 図1

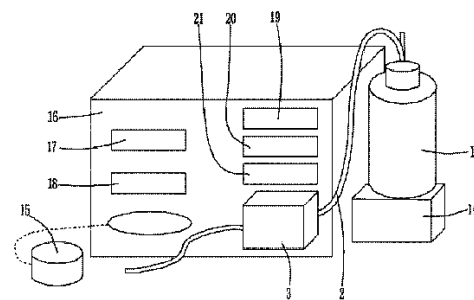


図1 / FIG. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄ボトル(1)及び該洗浄ボトル(1)から伸びた液体輸送チューブ(2)を含み、前記液体輸送チューブ(2)が、第1蠕動ポンプ(3)を介して洗浄液を胃腸内視鏡の給水システム又は胃腸内視鏡の観察窓へポンピングするシステムであって、

前記洗浄ボトル(1)が、洗浄液を攪拌及び加熱可能な攪拌加熱サブシステムを備えることを特徴とする胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項 2】

前記洗浄液は、洗浄剤 A と溶媒とからなり、

前記洗浄剤 A はジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が 15 ~ 250 部で、ジメチコン又はシメチコンが 1 ~ 20 部であり、

前記溶媒は生理食塩水、無菌水、純水、又は濃度 5 % のブドウ糖注射液であり、

前記洗浄液におけるジメチコン又はシメチコンの質量と溶媒の体積との比 (g / ml) が 0.01 ~ 1 % であることを特徴とする請求項 1 に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項 3】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱装置と攪拌装置とを含み、

前記加熱装置は、加熱ディスク式加熱装置、加熱カップ式加熱装置、又は水浴加熱装置を含み、

前記攪拌装置は、磁気攪拌装置、第2蠕動ポンプ攪拌装置、又はパドル攪拌装置を含み、

前記攪拌加熱サブシステムは、前記加熱装置と前記攪拌装置とのいずれかの組み合わせであることを特徴とする請求項 1 に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項 4】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置と磁気攪拌装置とからなり、

具体的には、加熱ディスク(4)、断熱マット(5)、位置決めブロック(6)、永久磁石(7)、支持ブラケット(8)、モーター(9)及び磁気誘導ブロック(10)を含み、前記加熱ディスク(4)は洗浄ボトル(1)の下方に位置し、断熱マット(5)によって支持され、前記断熱マット(5)が位置決めブロック(6)に固定され、断熱マット(5)の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石(7)が設けられ、前記永久磁石(7)が支持ブラケット(8)に取り付けられ、当該支持ブラケット(8)の下端がモーター(9)の出力軸に接続し、前記永久磁石(7)の上方にこれと合わせた磁気誘導ブロック(10)が設けられ、当該磁気誘導ブロック(10)が洗浄ボトル(1)の底の中間位置に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項 5】

前記加熱ディスク(4)の隣に第1温度センサ(11)が設けられ、前記洗浄ボトル(1)内に第2温度センサ(12)が設けられ、当該第2温度センサ(12)の頂部が洗浄ボトル(1)のキャップに固定され、前記断熱マット(5)の中間部の収納穴内に二つの永久磁石(7)が対称的に設けられ、これら二つの永久磁石(7)はいずれも支持ブラケット(8)の上部に嵌装され、前記洗浄ボトル(1)、加熱ディスク(4)、断熱マット(5)、位置決めブロック(6)、永久磁石(7)、支持ブラケット(8)及びモーター(9)が同一のハウジング(13)内に設けられ、液体輸送チューブ(2)が当該ハウジング(13)の中から伸び、前記加熱ディスク(4)、断熱マット(5)、位置決めブロック(6)、永久磁石(7)、支持ブラケット(8)及びモーター(9)が同一のベース座(14)内に設けられ、洗浄ボトル(1)が当該ベース座(14)によって支持されていることを特徴とする請求項 4 に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項 6】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ式加熱装置と磁気攪拌装置とからなり、

具体的には、加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）、モーター（９）及び磁気誘導ブロック（１０）を含み、前記加熱カップ（２８）が洗浄ボトル（１）の下方に位置し、ＰＴＣヒーター（２９）が加熱カップ（２８）の底部と周りに固定され、ＰＴＣヒーター（２９）の周りは保温層（３０）に包まれ、前記加熱カップ（２８）が位置決めブロック（６）に固定され、位置決めブロック（６）の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石（７）が設けられ、前記永久磁石（７）が支持ブラケット（８）に取り付けられ、当該支持ブラケット（８）の下端がモーター（９）の出力軸に接続し、前記永久磁石（７）の上方にこれと合わせた磁気誘導ブロック（１０）が設けられ、当該磁気誘導ブロック（１０）が洗浄ボトル（１）の底の中間位置に取り付けられていることを特徴とする請求項１に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

10

【請求項７】

前記洗浄ボトル（１）内に温度センサ（３１）が設けられ、当該温度センサ（３１）が洗浄ボトル（１）の底部に固定され、前記位置決めブロック（６）の中間部の収納穴に二つの永久磁石（７）が対称的に設けられ、これら二つの永久磁石（７）はいずれも支持ブラケット（８）の上部に嵌装され、前記洗浄ボトル（１）、加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、保温層（３０）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）及びモーター（９）が同一のハウジング（１３）内に位置し、液体輸送チューブ（２）が当該ハウジング（１３）の中から伸び、前記加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、保温層（３０）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）及びモーター（９）が支持軸（１４）を介してハウジング（１３）に接続し、洗浄ボトル（１）が加熱カップ（２８）内に配置されていることを特徴とする請求項６に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

20

【請求項８】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ式加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とからなり、

具体的には、加熱カップ（２８）、位置決めブロック（６）、第２蠕動ポンプ（２３）及び循環用チューブ（２２）を含み、前記洗浄ボトル（１）は、加熱カップ（２８）内に配置され、且つ位置決めブロック（６）に固定され、前記洗浄ボトル（１）の外に第２蠕動ポンプ（２３）が設置され、循環用チューブ（２２）が当該第２蠕動ポンプ（２３）を通し、循環用チューブ（２２）の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル（１）内に位置し、且つ循環用チューブ（２２）の入液口が洗浄ボトル（１）の底に近く、循環用チューブ（２２）の出液口が洗浄ボトル（１）の口に近いことを特徴とする請求項１に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

30

【請求項９】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とからなり、

具体的には、加熱ディスク（４）、断熱マット（５）、位置決めブロック（６）、循環用チューブ（２２）及び第２蠕動ポンプ（２３）を含み、前記加熱ディスク（４）は洗浄ボトル（１）の下方又は底部に位置し、断熱マット（５）によって支持され、前記断熱マット（５）が位置決めブロック（６）に固定され、前記洗浄ボトル（１）の外に第２蠕動ポンプ（２３）が設置され、循環用チューブ（２２）が当該第２蠕動ポンプ（２３）を通し、循環用チューブ（２２）の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル（１）内に位置し、且つ循環用チューブ（２２）の入液口が洗浄ボトル（１）の底に近く、循環用チューブ（２２）の出液口が洗浄ボトル（１）の口に近いことを特徴とする請求項１に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

40

【請求項１０】

前記攪拌加熱サブシステムは、水浴加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とからなり、

具体的には、循環用チューブ（２２）、第２蠕動ポンプ（２３）及び恒温水浴加熱装置

50

(24)を含み、前記洗浄ボトル(1)の外に第2蠕動ポンプ(23)及び恒温水浴加熱装置(24)が設置され、循環用チューブ(22)は、恒温水浴加熱装置(24)を貫通して、第2蠕動ポンプ(23)を通し、循環用チューブ(22)の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル(1)内に位置し、且つ循環用チューブ(22)の入液口が洗浄ボトル(1)の底に近く、循環用チューブ(22)の出液口が洗浄ボトル(1)の口に近いことを特徴とする請求項1に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項11】

前記攪拌加熱サブシステムは、水浴加熱装置と磁気攪拌装置とからなり、

具体的には、水浴加熱容器(25)、加熱ディスク(4)、断熱マット(5)、永久磁石(7)、支持ブラケット(8)、モーター(9)、磁気誘導ブロック(10)及び磁気誘導器(26)を含み、前記洗浄ボトル(1)が水浴加熱容器(25)内に配置され、洗浄ボトル(1)の底部の中央に磁気誘導ブロック(10)が固定され、前記水浴加熱容器(25)の底部の中央に磁気誘導器(26)が取り付けられ、当該磁気誘導器(26)の下方に加熱ディスク(4)が設置され、加熱ディスク(4)が断熱マット(5)によって支持され、前記断熱マット(5)の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石(7)が設けられ、前記永久磁石(7)が支持ブラケット(8)に取り付けられ、当該支持ブラケット(8)の下端がモーター(9)の出力軸に接続していることを特徴とする請求項1に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

10

【請求項12】

前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置とパドル攪拌装置とからなり、

具体的には、加熱ディスク(4)、モーター(9)及び攪拌パドル(27)を含み、前記加熱ディスク(4)が洗浄ボトル(1)の底部に取り付けられ、洗浄ボトル(1)内に攪拌パドル(27)が設けられ、当該攪拌パドル(27)がモーター(9)の出力軸に接続し、モーター(9)が洗浄ボトル(1)の外に設置されていることを特徴とする請求項1に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

20

【請求項13】

前記第1蠕動ポンプ(3)のスイッチはフットスイッチ(15)であり、当該フットスイッチ(15)が制御回路を介して第1蠕動ポンプ(3)に接続していることを特徴とする請求項1～12のいずれか1項に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

30

【請求項14】

前記フットスイッチ(15)にタイムスイッチが接続され、当該タイムスイッチがフットスイッチ(15)の制御回路に直列接続されていることを特徴とする請求項13に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム。

【請求項15】

請求項1～14のいずれか一項に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムを用いて、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法であって、

1) 洗浄ボトル(1)内に洗浄液を入れるステップ、

2) 攪拌加熱サブシステムを起動して、前記洗浄ボトル(1)内の洗浄液を加熱しながら、前記洗浄ボトル(1)内の洗浄液を攪拌して、洗浄液を均一に混合させるステップ、

40

3) 前記洗浄ボトル(1)内の洗浄液の温度を25～38℃に保持するように制御するステップ、及び

4) 第1蠕動ポンプ(3)のスイッチを入れて、前記第1蠕動ポンプ(3)が前記洗浄ボトル(1)内の洗浄液をポンピングし、洗浄液が液体輸送チューブ(2)を介して胃腸内視鏡の給水システム或いは胃腸内視鏡の観察窓へ流れ、患者の体内観察を行う診療部位を洗浄するステップ、

を含むことを特徴とする胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

【請求項16】

前記洗浄液が450～2000mlであることを特徴とする請求項15に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

50

【請求項 17】

前記第1蠕動ポンプ(3)の調整可能な流量範囲は0~900ml/分であり、最大の流量は900ml/分に制御されることを特徴とする請求項15又は請求項16に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

【請求項 18】

前記洗浄液は、洗浄剤Aと溶媒とからなり、

前記洗浄剤Aはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が15~250部で、ジメチコン又はシメチコンが1~20部であることを特徴とする15~17のいずれか1項に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

【請求項 19】

前記溶媒が生理食塩水、無菌水、純水、又は濃度5%のブドウ糖注射液であり、前記洗浄液におけるジメチコン又はシメチコンの質量と溶媒の体積との比(g/ml)が0.01~1%であることを特徴とする請求項18に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

【請求項 20】

胃腸内視鏡による診療の開始15~30分前に、患者に先に洗浄剤Bを1包内服させるステップを更に含み、

前記洗浄剤Bはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖は15~250部で、ジメチコン又はシメチコンは1~20部であり、前記洗浄剤Bにおけるジメチコン又はシメチコンの含有量の範囲が1包あたり40mg~500mgであることを特徴とする請求項15~19のいずれか1項に記載の胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療・衛生の分野に属し、具体的に、胃及び腸の内視鏡による検査診断、及び治療の分野に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療・衛生分野において、胃腸内視鏡の診療設備が多く利用されており、医者がこれらの胃腸内視鏡を用いて診療を行う際、患者の状況によっては、一部の患者の胃腸管内に泡沫、粘液、血液又は排泄物が多く存在する場合がある。この場合、胃腸内視鏡の視野が不鮮明になり、胃腸内視鏡の視野内の観察に影響を与えるため、医者の診療を難しくさせ、病気を迅速に効果的に検査することや的確に治療することに不利となり、且つ、繰り返し観察することが必要となるため、患者の苦しみ及び医者の作業強度を増やしてしまう。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

胃腸内視鏡による診療を行う際、胃腸内視鏡の視野の鮮明度を高めるべく、実際に臨床の必要に応じて生理食塩水を用意し、用意された生理食塩水で胃腸管内の局所を洗浄することができる洗浄装置がよく使用されているが、その効果はあまりよくない。上記の洗浄装置は、使用する時に、専任者により手で操作することが必要であり、更に流量及び洗浄時間の制御が難しいので、流量が多すぎたり洗浄時間が長すぎたりすると、大量の液体を病人の体内に溜まらせることにより、病人が気持ち悪くなって吐き気を感じるようになってしまう。また、過剰な液体が逆流して気道に入ることもあるため、病人のリスクが高まる。

【0004】

中国特許CN201020567721.8(2011年5月4日に公開)には、滅菌処理をされた使い捨てプロアーと、調節弁付の注水チューブとを含み、注水チューブが使

10

20

30

40

50

い捨てフロアーに連通する、密閉式注水装置が開示されている。当該密閉式注水装置は、無菌レベルが高く、フロアーと注水チューブにより密閉システムを形成し、手術中に生理食塩水は、密閉システムを介して術野に入り、空気に曝されないため、汚染の機会を減らし、術後感染の確率を下げ、手術の品質を向上させることができる。しかしながら、当該注水装置は、使用する時に専任者により手で操作する必要もあるため、使用時の人件費が増加し、且つ流量を人の感覚でしか調整できなく、流速が一定にならないため、病人には不快感及びリスクがある。液体が使い切られた後に、液体を入れるように調節弁を繰り返し開ける必要があるため、医者視野を観察する時の集中力が分散されて、診療過程にリスクを与える。且つ、随時に液体を補充する必要があり、液体を補充する際に操作を中断する必要があるため、病人に不快感を与える。

10

【0005】

临床上において、一部の胃腸内視鏡による検査では、医者は、洗浄装置を使用することが必要な場合、通常病院でよくある大容量注射器をよく用いて一つのカテーテルに接続して直接使用し、洗浄液として生理食塩水を採用することもある。当該装置も、流量の調節を感覚だけで行うもので、流速が一定にならず、専任者による操作が必要であり、洗浄する際に待ち時間が長く、洗浄液の用量が多く、胃腸内視鏡による検査の操作時間が長く、冬に洗浄液の温度が低く、刺激性が強いという欠陥がある。当該装置は、臨床使用において、胃腸内視鏡による検査の操作時間が15分程度になる。

【0006】

本発明は、上記の技術的課題に鑑みて開発されるものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム（ESCGVと略称する）を提供することを一つの目的とする。本発明に係る胃腸内視鏡は、胃内視鏡と腸内視鏡の総称であり、当業者にとって、胃腸内視鏡そのものとは、胃内視鏡、腸内視鏡、又は両方を統合する、胃腸を検査するための装置であることを理解できるはずである。

【0008】

本発明は、上記目的を達成するために、洗浄ボトル（1）及び該洗浄ボトル（1）から伸びた液体輸送チューブ（2）を含み、前記液体輸送チューブ（2）が、第1蠕動ポンプ（3）を介して洗浄液を胃腸内視鏡の給水システム又は胃腸内視鏡の観察窓へポンピングし、前記洗浄ボトル（1）が、更に洗浄液に対して攪拌及び加熱可能な攪拌加熱サブシステムを備える、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムを提供する。

30

【0009】

本発明において、前記洗浄液は、洗浄剤Aと溶媒とからなり、前記洗浄剤Aはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が15～250部で、ジメチコン又はシメチコンが1～20部であり、前記溶媒は生理食塩水、無菌水、純水、又は濃度5%のブドウ糖注射液であり、前記洗浄液におけるジメチコン又はシメチコンの質量と溶媒の体積との比がg/mlで0.01～1%である。

【0010】

本発明において、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱装置と攪拌装置とを含み、前記加熱装置は、加熱ディスク式加熱装置、加熱カップ式加熱装置、又は水浴加熱装置を含み、前記攪拌装置は、磁気攪拌装置、第2蠕動ポンプ攪拌装置、又はパドル攪拌装置を含む。当業者にとって、上記加熱装置及び攪拌装置によっていずれも加熱及び攪拌の理想的な効果が得られるので、本発明の前記攪拌加熱サブシステムは、上記の加熱装置と前記攪拌装置とのいずれの可能な組み合わせとすることができることを理解できるはずである。

40

【0011】

上記技術案によれば、洗浄ボトルは、洗浄液を収納するものに用いられ、洗浄ボトルは、繰り返し消毒して使用できると共に、蒸気による滅菌及び消毒に耐えるものであるため、コストを節約し、使用者の安全を確保することができる。攪拌加熱サブシステムは、洗浄液の随時使用可能を確保するように、洗浄ボトル内の洗浄液を攪拌すること

50

で、洗浄剤を均一に混合させると共に、洗浄ボトル内の洗浄液の温度を均一化させ、人体の胃腸管の温度に接近させるように、洗浄ボトルを加熱して恒温に維持する。これにより洗浄液を患者の体内に流す時、刺激性をもたらすことがなく、効果的に患者の快適性を向上させる。液体輸送チューブは、入水口端が洗浄ボトルに接続し、中間端が第1蠕動ポンプを通し、出水口端が胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続する。

【0012】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムでは、液体輸送チューブの耐えられる圧力の範囲が $6 \sim 8 \text{ kg/cm}^2$ であり、当該圧力によって液体輸送用チューブが閉塞した場合に、破裂を起こさず、交差汚染を避けることができる。第1蠕動ポンプの調節可能な流量範囲は $0 \sim 900 \text{ ml/分}$ であり、最大流量を 900 ml/分 に制御すると、第1蠕動ポンプによる供水の過程において、瞬間の供水量が多すぎることで、患者に不快感を生じないことを確保することができる。液体輸送チューブの出水口の圧力範囲が $0 \sim 3 \text{ kg/cm}^2$ であり、この圧力では洗浄液をスムーズに流すことを確保できると共に、圧力が大きすぎることで、患者の診療部位の傷を悪化させてしまう可能性がないこと、又は他の不快感を与えないことを確保できる。

【0013】

本発明は、調整した後に、第1蠕動ポンプのスイッチをオフにして、洗浄液を待機状態にする。必要に応じて、第1蠕動ポンプのスイッチをオンにすると、第1蠕動ポンプで洗浄ボトル内の洗浄液をポンピングし、洗浄液を液体輸送用チューブを介して胃腸内視鏡の診療窓へ流し、患者体内の診療部位を洗浄することにより、胃腸内視鏡診療視野の鮮明度を高めることができる。本発明に係るシステムでは、臨床医一人で胃腸内視鏡による診療の際に使用することができ、他に専門の操作者を加える必要がないので、使用する時の人件コストを節約できる。本発明において、洗浄液の流量及び流速を制御できるので、胃腸内視鏡の診療設備の使用過程での供水の敏速性及び精確性を向上させ、病人の快適性を確保しながら、医者の視野を観察する集中力が分散されることを避け、診療のリスクを除去することができる。

【0014】

本発明の第1の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置と磁気攪拌装置とから構成される。具体的には、加熱ディスク(4)、断熱マット(5)、位置決めブロック(6)、永久磁石(7)、支持ブラケット(8)、モーター(9)及び磁気誘導ブロック(10)を含み、前記加熱ディスク(4)は洗浄ボトル(1)の下方に位置し、断熱マット(5)によって支持され、前記断熱マット(5)が位置決めブロック(6)に固定され、断熱マット(5)の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石(7)が設けられ、前記永久磁石(7)が支持ブラケット(8)に取り付けられ、当該支持ブラケット(8)の下端がモーター(9)の出力軸に接続し、前記永久磁石(7)の上方にこれと合わせた磁気誘導ブロック(10)が設けられ、当該磁気誘導ブロック(10)が洗浄ボトル(1)の底の中間位置に取り付けられる。

【0015】

上記の構成において、外が1層のポリテトラフルオロエチレンに包まれた磁気誘導ブロックは繰り返し消毒して使用することができる。モーターの出力軸によって支持ブラケットと永久磁石を回転させて、永久磁石が磁気誘導ブロックとともに洗浄液を均一に混合させ、洗浄液の随時使用可能を確保するように、ボトル内の洗浄液に対して磁気攪拌を行う。また、攪拌加熱サブシステムの回転部分は洗浄液に接触しないため、洗浄液が汚染されることを効果的に避けることができる。回転部分が加熱部分と有機的に結合して、攪拌加熱サブシステム全体の構造がコンパクトであり、体積が小さくて精巧であり、組み立てが容易であり、コストが低い。

【0016】

本発明に係る攪拌加熱サブシステムにおいては、前記加熱ディスク(4)の隣に第1温度センサ(11)が設けられ、前記洗浄ボトル(1)内に第2温度センサ(12)が設け

られ、当該第２温度センサ（１２）の頂部が洗浄ボトル（１）のキャップに固定される。第１温度センサは加熱ディスクの温度を監視するためのもので、第２温度センサは洗浄ボトル内の洗浄液の温度を監視するためのものである。第１温度センサは制御回路を介して第２温度センサに接続し、両方の温度センサを合わせて作用させることで、洗浄液の温度が常に診療に必要な目標温度に適するように保持される。目標温度を２５ から３８ までに設定してもよい。こうすると、温度制御の自動性と精確性を確保することができると共に、洗浄液が人体に入る時の患者の快適性を確保することができる。

【００１７】

本発明に係る攪拌加熱サブシステムにおいては、前記断熱マット（５）の中間部の収納穴内に二つの永久磁石（７）が対称的に設けられ、これら二つの永久磁石（７）はいずれも支持ブラケット（８）の上部に嵌装される。こうすると、永久磁石の装着及び交換が容易になり、量産にも有利である。

10

【００１８】

本発明に係る攪拌加熱サブシステムにおいては、前記洗浄ボトル（１）、加熱ディスク（４）、断熱マット（５）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）、及びモーター（９）が同一のハウジング（１３）内に設けられ、液体輸送チューブ（２）が当該ハウジング（１３）の中から伸びている。上記の構造では、加熱と攪拌とを一体化して、設備のスペースを節約することができる。

【００１９】

本発明に係る攪拌加熱サブシステムにおいては、前記加熱ディスク（４）、断熱マット（５）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）及びモーター（９）が同一のベース座（１４）内に設けられ、洗浄ボトル（１）が当該ベース座（１４）によって支持されている。上記の構成では、洗浄ボトルと永久磁石との接触距離が短いので、洗浄ボトル内の磁気誘導ブロックと永久磁石との相互作用に有利で、磁気攪拌の効果を確保することができる。

20

【００２０】

本発明の第２の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ式加熱装置と磁気攪拌装置とから構成される。具体的には、加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）、モーター（９）及び磁気誘導ブロック（１０）を含み、前記加熱カップ（２８）が洗浄ボトル（１）の下方に位置し、ＰＴＣヒーター（２９）が加熱カップ（２８）の底部と周りに固定され、ＰＴＣヒーター（２９）の周りは保温層（３０）に包まれ、前記加熱カップ（２８）が位置決めブロック（６）に固定され、位置決めブロック（６）の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石（７）が設けられ、前記永久磁石（７）が支持ブラケット（８）に取り付けられ、当該支持ブラケット（８）の下端がモーター（９）の出力軸に接続し、前記永久磁石（７）の上方にこれと合わせた磁気誘導ブロック（１０）が設けられ、当該磁気誘導ブロック（１０）が洗浄ボトル（１）の底の中間位置に取り付けられる。

30

【００２１】

ここで、前記洗浄ボトル（１）内に温度センサ（３１）が設けられ、当該温度センサ（３１）が洗浄ボトル（１）の底部に固定され、前記位置決めブロック（６）の中間部の収納穴に二つの永久磁石（７）が対称的に設けられ、これら二つの永久磁石（７）はいずれも支持ブラケット（８）の上部に嵌装される。

40

【００２２】

本発明に係るＰＴＣヒーターは、従来技術により開示された周知の構造であり、特に限定されていない。

【００２３】

前記洗浄ボトル（１）、加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、保温層（３０）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）及びモーター（９）が同一のハウジング（１３）内に位置し、液体輸送チューブ（２）が当該ハウジング（１３）の中から伸び、前記加熱カップ（２８）、ＰＴＣヒーター（２９）、保温層（３０

50

）、位置決めブロック（６）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）及びモーター（９）が支持軸（１４）を介してハウジング（１３）に接続し、洗浄ボトル（１）が加熱カップ（２８）内に配置されている。

【００２４】

本発明の第３の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ式加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とから構成される。具体的には、加熱カップ（２８）、位置決めブロック（６）、第２蠕動ポンプ（２３）及び循環用チューブ（２２）を含み、前記洗浄ボトル（１）は、加熱カップ（２８）内に配置され、且つ位置決めブロック（６）に固定され、前記洗浄ボトル（１）の外に第２蠕動ポンプ（２３）が設置され、循環用チューブ（２２）が当該第２蠕動ポンプ（２３）を通し、循環用チューブ（２２）の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル（１）内に位置し、且つ循環用チューブ（２２）の入液口が洗浄ボトル（１）の底に近く、循環用チューブ（２２）の出液口が洗浄ボトル（１）の口に近い。

10

【００２５】

本発明の第４の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とから構成される。具体的には、加熱ディスク（４）、断熱マット（５）、位置決めブロック（６）、循環用チューブ（２２）及び第２蠕動ポンプ（２３）を含み、前記加熱ディスク（４）は洗浄ボトル（１）の下方に位置し、断熱マット（５）によって支持され、前記断熱マット（５）が位置決めブロック（６）に固定され、前記洗浄ボトル（１）の外に第２蠕動ポンプ（２３）が設置され、循環用チューブ（２２）が当該第２蠕動ポンプ（２３）を通し、循環用チューブ（２２）の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル（１）内に位置し、且つ循環用チューブ（２２）の入液口が洗浄ボトル（１）の底に近く、循環用チューブ（２２）の出液口が洗浄ボトル（１）の口に近い。

20

【００２６】

上記の構成では、加熱ディスクを加熱に用い、第２蠕動ポンプを攪拌に用い、第２蠕動ポンプによる循環によって洗浄ボトルの中の洗浄液が均一に攪拌して混合された状態になるようにする。この攪拌は、洗浄液自身の流動による動力を利用して旋回流を形成することで、洗浄ボトルの中の洗浄液を均一に混合させる。他の動力源を使用しないので、他の動力による交差感染の可能性を避け、且つ第２蠕動ポンプが洗浄ボトルの外に設置されるので、洗浄ボトルの構成も比較的簡単である。

30

【００２７】

本発明の第５の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、水浴加熱装置と第２蠕動ポンプ攪拌装置とから構成される。具体的には、循環用チューブ（２２）、第２蠕動ポンプ（２３）及び恒温水浴加熱装置（２４）を含み、前記洗浄ボトル（１）の外に第２蠕動ポンプ（２３）及び恒温水浴加熱装置（２４）が設置され、循環用チューブ（２２）は、恒温水浴加熱装置（２４）を貫通して、第２蠕動ポンプ（２３）を通し、循環用チューブ（２２）の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル（１）内に位置し、且つ循環用チューブ（２２）の入液口が洗浄ボトル（１）の底に近く、循環用チューブ（２２）の出液口が洗浄ボトル（１）の口に近い。

【００２８】

上記の構成でも、均一な攪拌混合には第２蠕動ポンプを用いるため、洗浄液の汚染を避けることができる。加熱には水浴加熱を用い、水浴によって循環用チューブを加熱し、循環用チューブから洗浄液に熱を伝えることにより、洗浄ボトルの中の洗浄液の温度を制御する。水浴加熱を用いるため、加熱方法が比較的温和で、温度の変動範囲が狭く、且つ、水浴加熱が洗浄ボトルの外部に行われるので、洗浄ボトルの構成も比較的簡単である。

40

【００２９】

本発明の第６の実施形態では、前記攪拌加熱サブシステムは、水浴加熱装置と磁気攪拌装置とから構成される。具体的には、水浴加熱容器（２５）、加熱ディスク（４）、断熱マット（５）、永久磁石（７）、支持ブラケット（８）、モーター（９）、磁気誘導ブロック（１０）及び磁気誘導器（２６）を含み、前記洗浄ボトル（１）が水浴加熱容器（２

50

5) 内に配置され、洗浄ボトル(1)の底部の中央に磁気誘導ブラック(10)が固定され、前記水浴加熱容器(25)の底部の中央に磁気誘導器(26)が取り付けられ、当該磁気誘導器(26)の下方に加熱ディスク(4)が設置され、加熱ディスク(4)が断熱マット(5)によって支持され、前記断熱マット(5)の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石(7)が設けられ、前記永久磁石(7)が支持ブラケット(8)に取り付けられ、当該支持ブラケット(8)の下端がモーター(9)の出力軸に接続する。

【0030】

上記の構造では、加熱には水浴加熱方式を用いることで、洗浄液の温度の変動を低減することができる。磁気攪拌を洗浄液の均一な混合に用い、水浴加熱中にも一つの磁気誘導器を配置することで、水浴加熱容器の中の液体を均一に攪拌し混合することもでき、洗浄ボトルの外部全体の水浴温度が上下左右で一致し、伝熱を均一に保持し、且つ、水浴加熱容器の中の磁気誘導器と洗浄ボトルの中の磁気誘導ブロックが同一の永久磁石によって同時に運動するため、構造が簡単である。

10

【0031】

構成を簡単化させて、加工、製造及び組立を便利にし、生産コストを低減するために、本発明はさらに第7の実施形態を提供し、前記攪拌加熱サブシステムは、加熱ディスク式加熱装置とパドル攪拌装置とから構成される。具体的には、加熱ディスク(4)、モーター(9)及び攪拌パドル(27)を含み、前記加熱ディスク(4)が洗浄ボトル(1)の底部に取り付けられ、洗浄ボトル(1)内に攪拌パドル(27)が設けられ、当該攪拌パドル(27)がモーター(9)の出力軸に接続し、モーター(9)が洗浄ボトル(1)の外に設置されている。

20

【0032】

上記の技術案では、本発明に係る第1蠕動ポンプ(3)のスイッチはフットスイッチ(15)であり、当該フットスイッチ(15)が制御回路を介して第1蠕動ポンプ(3)に接続し、前記フットスイッチ(15)にタイムスイッチが接続され、当該タイムスイッチがフットスイッチ(15)の制御回路に直列接続されている。フットスイッチの起動力は45Nより小さく、臨床医が足でフットスイッチを踏むと、フットスイッチが起動して、第1蠕動ポンプの作動が開始し、足を放すと、第1蠕動ポンプの作動が停止する。足をフットスイッチから放すことを忘れた場合、フットスイッチがタイムスイッチによって制御され、最大作動時間は15~20秒で、好ましくは18秒であり、こうすると、毎回の蠕動ポンプの作動時間がこの最大作動時間を超えないように制御し、当該時間では一回の最大供水量を制御できるので、一回の供水量が多すぎるにより患者の胃が膨満し不快感を感じることはない。

30

【0033】

本発明は、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法を提供することをもう一つの目的とする。

【0034】

本発明は、上記目的を達成するために、下記のような技術案を提出した。

胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムを用いた胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法であって、

40

- 1) 洗浄ボトル(1)内に洗浄液を入れるステップ、
- 2) 攪拌加熱サブシステムを起動して、洗浄ボトル(1)内の洗浄液を加熱しながら、洗浄ボトル(1)内の洗浄液を攪拌して、洗浄液を均一に混合させるステップ、
- 3) 洗浄ボトル(1)内の洗浄液の温度を25~38に保持するように制御するステップ、及び
- 4) 第1蠕動ポンプ(3)のスイッチを入れて、第1蠕動ポンプ(3)が洗浄ボトル(1)内の洗浄液をポンピングし、洗浄液が液体輸送チューブ(2)を介して胃腸内視鏡の給水システム、或いは胃腸内視鏡の観察窓へ流れ、患者の体内観察を行う診療部位を洗浄するステップ、

50

を含む胃腸内視鏡治療用視野内鮮明度を高める方法である。

【0035】

上記の方法では、必要に応じて、体温に適応した洗浄液を患者の体内に送り込み、胃腸内視鏡の観察窓を洗浄することによって、効果的に胃腸内視鏡視野内の鮮明度を向上させることができ、臨床医の診療を便利にする。それと同時に、胃腸内視鏡の観察窓を洗浄する過程において、患者にとって刺激感を生じることなく、患者の快適性を確保することができる。

【0036】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法において、前記洗浄液は450～2000mlである。

10

【0037】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法において、前記液体輸送チューブ(2)の耐えられる圧力範囲は6～8kg/cm²であり、液体輸送チューブ(2)の出水口の圧力範囲は0～3kg/cm²である。

【0038】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法において、前記第1蠕動ポンプ(3)の調整可能な流量範囲は0～900ml/分であり、最大の流量は900ml/分に制御される。

【0039】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法において、前記洗浄液の流量は900ml/分を超えない。

20

【0040】

本発明の前記洗浄液は、洗浄剤Aと溶媒とからなり、洗浄剤Aはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が15～250部で、ジメチコン又はシメチコンが1～20部であり、前記洗浄液におけるジメチコン又はシメチコンの質量と溶媒の体積との比がg/mlで0.01～1%であり、好ましくは0.15%である。上記配合比の範囲にあると、消泡能力を確保できると共に、洗浄液の均一混合時間を節約することができる。特に、診療の品質を確保することを前提として、洗浄時間を短縮し、洗浄液の使用量を削減し、こうすると、診療の効率を高めると共に、患者の適応性と快適性を向上させることが重要である。それと同時に、上記のように材料を選ぶことによって、洗浄剤Aを調製しやすくなり、この比率で他の補助材料を添加しなくても、流動性の良い、充填に適する洗浄剤Aを調製することができ、生産コストを効果的に低減できる。

30

【0041】

本発明に係る洗浄液は、前記溶媒が生理食塩水、無菌水、純水、又は濃度5%のブドウ糖注射液である。こうすると、材料は入手しやすく、コストが低くなると共に、洗浄剤Aと溶媒との混合に有利である。

【0042】

本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法において、胃腸内視鏡による診療の開始15～30分前に、患者に先に洗浄剤Bを1包内服させ、前記洗浄剤Bはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖は15～250部で、ジメチコン又はシメチコンは1～20部であり、前記洗浄剤Bにおけるジメチコン又はシメチコンの含有量の範囲が1包あたり40mg～500mgである。先に洗浄剤Bを内服することは、体内の泡沫や気泡の大部分を除去し、胃腸内視鏡による診療の事前準備を整え、できるだけ診療の過程において洗浄の必要な状態を減少させるためである。洗浄剤Bは上記構成を用いることにより、調製しやすくなり、この比率では他の補助材料を添加しなくても、流動性の良い、充填に適する洗浄剤Bを調製することができ、生産コストを効果的に低減できる。

40

【0043】

なお、本発明に係る胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法では、フットスイッチを用い、或いはフットスイッチとタイムスイッチを併用することにより、第1蠕動ポンプ

50

のスイッチに対する制御を実現し、前記タイムスイッチはフットスイッチの作動時間が 15 ～ 20 秒であり、好ましくは 18 秒にあるように、補助設定を行う。

【発明の効果】

【0044】

本発明による効果は以下のとおりである。

(1) 胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムでは、臨床医一人で胃腸内視鏡による診療の際に使用することができ、他に専門の操作者を加える必要がないので、使用する時の人件コストを節約できる。

(2) フットスイッチによる制御を用いることにより、操作が簡単で、便利であり、医者一人で操作でき、使用過程での洗浄の敏速性と精確性を向上させる。

(3) 必要に応じて、随時液体を供給したり、液体の供給を停止したりすることができ、異なる液体の種類によって、加熱機能又は / 及び磁気攪拌機能を使用し、システムのサンプルへの適用性が高まる。

(4) 診療時間は著しく減少し、患者の適応性と快適性を極めて向上させ、さらにそれぞれの患者に対して胃腸内視鏡による診療を行う際に、その胃腸内視鏡の視野内の鮮明度が著しく高まり、診断漏れと誤診の発生を極めて低減させ、胃腸内視鏡による診療の品質を向上させる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムの構成の模式図であり、攪拌加熱サブシステムの第1の実施形態の構成の模式図である。

【図2】第1の実施形態において、洗浄ボトルの下方にある各部品が同一のベース座内に位置する模式図である。

【図3】第1の実施形態において、洗浄ボトル及び洗浄ボトルの下方にある各部品が同一のハウジング内に位置する模式図である。

【図4】攪拌加熱サブシステムの第2の実施形態の構成の模式図である。

【図5】攪拌加熱サブシステムの第3の実施形態の構成の模式図である。

【図6】攪拌加熱サブシステムの第4の実施形態の構成の模式図である。

【図7】攪拌加熱サブシステムの第5の実施形態の構成の模式図である。

【図8】攪拌加熱サブシステムの第6の実施形態の構造の模式図である。

【図9】攪拌加熱サブシステムの第7の実施形態の構造の模式図である。

【符号の説明】

【0046】

- 1：洗浄ボトル
- 2：液体輸送チューブ
- 3：第1蠕動ポンプ
- 4：加熱ディスク
- 5：断熱マット
- 6：位置決めブロック
- 7：永久磁石
- 8：支持ブラケット
- 9：モーター
- 10：磁気誘導ブロック
- 11：第1温度センサ
- 12：第2温度センサ
- 13：ハウジング
- 14：ベース座
- 15：フットスイッチ
- 16：電気制御キャビネット
- 17：電源スイッチ

10

20

30

40

50

- 18：流量調整スイッチ
- 19：磁気攪拌スイッチ
- 20：攪拌用速調スイッチ
- 21：加熱恒温スイッチ
- 22：循環用チューブ
- 23：第2蠕動ポンプ
- 24：恒温水浴加熱装置
- 25：水浴加熱容器
- 26：磁気誘導器
- 27：攪拌パドル
- 28：加熱カップ
- 29：PTCヒーター
- 30：保温層
- 31：温度センサ

10

【発明を実施するための形態】

【0047】

本発明を以下の実施形態によって説明するが、本発明の範囲はこれらの実施形態に限定されるものではない。

【0048】

実施形態1

20

図1、図2及び図3に示すように、本実施形態は、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステムを提供する。当該システムは、洗浄ボトル1、液体輸送チューブ2、第1蠕動ポンプ3、加熱ディスク4、断熱マット5、位置決めブロック6、永久磁石7、支持ブラケット8、モーター9、磁気誘導ブロック10、第1温度センサ11、第2温度センサ12、フットスイッチ15及び電気制御キャビネット16などの部品から構成されている。

【0049】

上記のシステムにおいて、図1並びに図2に示すように、加熱ディスク4、断熱マット5、位置決めブロック6、永久磁石7、支持ブラケット8及びモーター9は同一のベース座14内に位置し、当該ベース座14は、直方体構造であることが好ましいが、他の適当な構造でもよい。前記ベース座14内の下部の中央にモーター9が取り付けられ、当該モーター9の出力軸は垂直に上向き、モーター9の出力軸は支持ブラケット8の下端の中に伸び、両者が固定的に接続される。支持ブラケット8の上部に二つの永久磁石7が嵌装され、これら二つの永久磁石7が同一の高さに対称的に配置されている。支持ブラケット8の上部及び二つの永久磁石7は、断熱マット5の中間部の収納穴に位置し、当該断熱マット5の底部は、位置決めブロック6によって固定して支持され、位置決めブロック6とベース座14が一体構造であり、又は両者が固定的に接続されている。断熱マット5に加熱ディスク4が設けられ、当該加熱ディスク4はディスク本体と支持脚とからなり、加熱ディスク4のディスク本体が断熱マット5によって支持されると共に、当該ディスク本体がベース14の内頂壁に近く、加熱ディスク4の支持脚が下向き、断熱マット5及び位置決めブロック6に嵌め込まれる。

30

40

【0050】

図1並びに図2に示すように、洗浄ボトル1は洗浄液を収納するためのもので、洗浄ボトル1の底部はベース14の頂面によって支持されて位置が決められ、当該洗浄ボトル1は、好ましくはビーカーである。洗浄ボトル1の上端口はキャップによって密閉され、洗浄ボトル1内に第2温度センサ12が設けられ、当該第2温度センサ12の頂部が洗浄ボトル1のキャップに固定されている。加熱ディスク4の隣に第1温度センサ11が配置され、第1温度センサ11は加熱ディスク4の温度を監視するためのもので、第2温度センサ12は洗浄ボトル1内の洗浄液の温度を監視するためのものである。第1温度センサ11と第2温度センサ12は制御回路を介して接続され、二つの温度センサを合わせて作用

50

させることで、洗浄液の温度を常に人体の体温に適した25～38℃に保持することができる。洗浄ボトル1に永久磁石7に合わせた磁気誘導ブロック10が設置され、当該磁気誘導ブロック10が洗浄ボトル1の底の中間位置に嵌装され、且つおおよそ永久磁石7の真上に位置している。モーター9の出力軸によって永久磁石7を回転させると、永久磁石7が磁気誘導ブロック10と合わせて、磁界を発生させることにより、洗浄ボトル1内の洗浄液を磁気攪拌し、洗浄液が汚染されることを避ける。

【0051】

図1に示すように、洗浄ボトル1に液体輸送チューブ2が接続され、当該液体輸送チューブ2は洗浄ボトル1から伸びる。液体輸送チューブ2は、好ましくはゴムチューブである。液体輸送チューブ2は、第1蠕動ポンプ3を通し、液体輸送チューブ2の出口は、使用する前に胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続されている。第1蠕動ポンプ3のスイッチはフットスイッチであり、当該フットスイッチ15が制御回路を介して第1蠕動ポンプ3に接続される。フットスイッチ15にはタイムスイッチが接続され、当該タイムスイッチがフットスイッチ15の制御回路に直列接続されている。臨床医が足でフットスイッチ15を踏むと、フットスイッチ15が起動して、第1蠕動ポンプ3の作動を開始し、足を放すと、第1蠕動ポンプ3の作動を停止する。タイムスイッチは、フットスイッチ15の一回の作動時間が18秒になるように、フットスイッチ15を制御する。当然ながら、フットスイッチ15の一回の動作時間は、必要に応じて調整できる。臨床医は足をフットスイッチ15から放すことを忘れた場合、フットスイッチ15が起動してから18秒後に自動的にオフになる。こうすると、第1蠕動ポンプ3の毎回の動作時間が18秒を超えないように制御され、当該時間では、一回の最大供水量を制御できるので、一回の供水量が多すぎることにより患者の胃が膨満し不快感を感じることはない。

【0052】

図1に示すように、第1蠕動ポンプ3は、電気制御キャビネット16内又は電気制御キャビネット16の隣に位置し、当該電気制御キャビネット16は洗浄ボトル1に近接している。第1蠕動ポンプ3、加熱ディスク4、モーター9、第1温度センサ11、第2温度センサ12及びフットスイッチ15の制御回路はいずれも電気制御キャビネット16の内部に設置されている。臨床医の操作を便利にするために、電気制御キャビネット16の外に、システム全体の電源を制御する電源スイッチ17、第1蠕動ポンプ3の作動を制御する流量調整スイッチ18、モーター9の作動を制御する磁気攪拌スイッチ19、モーター9の回転数を制御する攪拌用速調スイッチ20及び加熱ディスク4の作動を制御する加熱恒温スイッチ21が設けられている。

【0053】

図1並びに図3に示すように、洗浄ボトル1、加熱ディスク4、断熱マット5、位置決めブロック6、永久磁石7、支持ブラケット8及びモーター9などの部品は、同一のハウジング13に位置してもよい。洗浄ボトル1の底部は、加熱ディスク4のディスク本体によって直接に支持され、液体チューブ2が当該ハウジング13から伸びている。加熱ディスク4、断熱マット5、位置決めブロック6、永久磁石7、支持ブラケット8及びモーター9の配置の形態は、上記のベース座に設置する場合と同様であるので、ここでは贅言しない。第1温度センサ11、第2温度センサ12及び磁気誘導ブロック10の装着の形態も変わらない。

【0054】

実施形態2

図4に示すように、洗浄ボトル1に液体輸送チューブ2が接続され、当該液体輸送チューブ2は洗浄ボトル1から伸び、液体輸送チューブ2は第1蠕動ポンプ3を通し、液体輸送チューブ2の出口は、使用する前に胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続されている。第1蠕動ポンプ3の設置形態及び制御方法は、実施形態1と同様であるので、ここでは贅言しない。洗浄ボトル1の下方に、又は洗浄ボトル1の底部に一つの収納スペースが設置され、当該収納スペース内に加熱ディスク4が設置され、

加熱ディスク 4 が断熱マット 5 によって支持され、前記断熱マット 5 は収納スペース内の位置決めブロック 6 に固定されている。加熱ディスク 4 が通電して作動すれば、洗浄ボトル 1 内の洗浄液を加熱することができ、サーモスタット及び制御回路によって洗浄液の温度を人体に適する温度範囲内に保つようにすることができる。

【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、洗浄ボトル 1 の外に第 2 蠕動ポンプ 2 3 が設置され、循環用チューブ 2 2 が当該第 2 蠕動ポンプ 2 3 を通し、循環用チューブ 2 2 の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル 1 内に位置し、且つ循環用チューブ 2 2 の入液口が洗浄ボトル 1 の底に近く、循環用チューブ 2 2 の出液口が洗浄ボトル 1 の口に近くなっている。第 2 蠕動ポンプ 2 3 が作動すれば、洗浄ボトル 1 内の洗浄液をポンピングすることができる。洗浄液自身の流動による動力を利用して旋回流を形成することで、洗浄ボトルの中の洗浄液を均一に混合させるので、交差汚染を避けると共に、洗浄液の受熱を均一にすることができる。

10

【 0 0 5 6 】

実施形態 3

図 5 に示すように、洗浄ボトル 1 に液体輸送チューブ 2 が接続され、当該液体輸送チューブ 2 は洗浄ボトル 1 から伸び、液体輸送チューブ 2 は第 1 蠕動ポンプ 3 を通され、液体輸送チューブ 2 の出口は、使用する前に胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続されている。第 1 蠕動ポンプ 3 の設置形態と制御方法は、実施形態 1 と同様であるので、ここでは贅言しない。

【 0 0 5 7 】

20

図 5 に示すように、洗浄ボトル 1 の外に、第 2 蠕動ポンプ 2 3 及び恒温水浴加熱装置 2 4 が設置され、循環用チューブ 2 2 は、恒温水浴加熱装置 2 4 を貫通して、第 2 蠕動ポンプ 2 3 を通され、循環用チューブ 2 2 の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル 1 内に位置し、且つ循環用チューブ 2 2 の入液口が洗浄ボトル 1 の底に近く、循環用チューブ 2 2 の出液口が洗浄ボトル 1 の口に近くなっている。

【 0 0 5 8 】

実施形態 3 の均一な攪拌混合にも第 2 蠕動ポンプ 2 3 を用いるため、洗浄液の汚染を避けることができる。加熱には恒温水浴加熱を用い、恒温水浴によって循環用チューブ 2 2 を加熱し、循環用チューブ 2 2 から洗浄液に熱を伝えることにより、洗浄ボトル 1 の中の洗浄液の温度を制御する。水浴加熱を用いるため、加熱方式が比較的温和で、温度の変動範囲が狭く、且つ、水浴加熱が洗浄ボトル 1 の外部に行われるので、洗浄ボトルの構成も比較的簡単である。

30

【 0 0 5 9 】

実施形態 4

図 6 に示すように、洗浄ボトル 1 に液体輸送チューブ 2 が接続され、当該液体輸送チューブ 2 は洗浄ボトル 1 から伸び、液体輸送チューブ 2 は第 1 蠕動ポンプ 3 を通し、液体輸送チューブ 2 の出口は、使用する前に胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続されている。第 1 蠕動ポンプ 3 の設置形態と制御方法は、実施形態 1 と同様であるので、ここでは贅言しない。洗浄ボトル 1 が水浴加熱容器 2 5 内に配置され、洗浄ボトル 1 の底部の中央に磁気誘導ブラック 1 0 が固定され、水浴加熱容器 2 5 の底部の中央に磁気誘導器 2 6 が取り付けられ、当該磁気誘導器 2 6 の下方に加熱ディスク 4 が設置され、加熱ディスク 4 が断熱マット 5 によって支持される。断熱マット 5 の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に永久磁石 7 が設けられ、永久磁石 7 が支持ブラケット 8 に取り付けられ、当該支持ブラケット 8 の下端がモーター 9 の出力軸に接続している。

40

【 0 0 6 0 】

実施形態 4 は、水浴加熱方式を用いることで、洗浄液の温度の変動を低減することができる。磁気攪拌を洗浄液の均一な混合に用い、水浴加熱容器中にも一つの磁気誘導器を配置することで、水浴加熱容器の中の液体を均一に攪拌し混合することもでき、洗浄ボトルの外部全体の水浴温度が上下左右で一致し、伝熱を均一に保持し、且つ、水浴加熱容器の

50

中の磁気誘導器と洗浄ボトルの中の磁気誘導ブロックが同一の永久磁石によって同時に運動するため、構造が簡単である。

【 0 0 6 1 】

実施形態 5

図 7 に示すように、洗浄ボトル 1 に液体輸送チューブ 2 が接続され、当該液体輸送チューブ 2 は洗浄ボトル 1 から伸び、液体輸送チューブ 2 は第 1 蠕動ポンプ 3 を通され、液体輸送チューブ 2 の出口は、使用する前に胃腸内視鏡の給水システム、或いは直接に胃腸内視鏡の観察窓に接続されている。第 1 蠕動ポンプ 3 の設置形態と制御方法は、実施形態 1 と同様であるので、ここでは贅言しない。洗浄ボトル 1 の底部に加熱ディスク 4 が取り付けられ、当該加熱ディスク 4 は、洗浄ボトル 1 内の洗浄液から離されており、加熱ディスクは通電して動作することによって洗浄液を加熱する。洗浄ボトル 1 内に攪拌パドル 2 7 が設置され、当該攪拌パドル 2 7 がモーター 9 の出力軸に接続している。モーター 9 が洗浄ボトル 1 の上方に設置され、且つモーター 9 の出力軸は垂直に下に向いている。モーター 9 は作業している時、モーター 9 によって攪拌パドル 2 7 を回転させ、洗浄液に対して攪拌を行う。

10

【 0 0 6 2 】

実施形態 6

図 8 に示すように、本実施形態に係る攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ 2 8、P T C ヒーター 2 9、位置決めブロック 6、永久磁石 7、支持ブラケット 8、モーター 9 及び磁気誘導ブロック 1 0 を含む。加熱カップ 2 8 が洗浄ボトル 1 の下方に位置し、P T C ヒーター 2 9 が加熱カップ 2 8 の底部と周りに固定され、P T C ヒーター 2 9 の周りは保温層 3 0 に包まれ、加熱カップ 2 8 が位置決めブロック 6 に固定され、位置決めブロック 6 の中間部に収納穴が開口され、当該収納穴の中に二つの永久磁石 7 が対称的に設けられ、これら二つの永久磁石 7 はいずれも支持ブラケット 8 の上方に嵌装され、当該支持ブラケット 8 の下端がモーター 9 の出力軸に接続し、永久磁石 7 の上方にこれと合わせた磁気誘導ブロック 1 0 が設けられ、当該磁気誘導ブロック 1 0 が洗浄ボトル 1 の底の中間位置に取り付けられ、洗浄ボトル 1 が加熱カップ 2 8 内に配置されている。

20

【 0 0 6 3 】

ここで、前記洗浄ボトル 1 内に温度センサ 3 1 が設けられ、当該温度センサ 3 1 が洗浄ボトル 1 の底部に固定されている。

30

【 0 0 6 4 】

本実施形態において、前記洗浄ボトル 1、加熱カップ 2 8、P T C ヒーター 2 9、保温層 3 0、位置決めブロック 6、永久磁石 7、支持ブラケット 8 及びモーター 9 が同一のハウジング 1 3 内に位置し、液体輸送チューブ 2 が当該ハウジング 1 3 の中から伸び、加熱カップ 2 8、P T C ヒーター 2 9、保温層 3 0、位置決めブロック 6、永久磁石 7、支持ブラケット 8 及びモーター 9 が支持軸 1 4 を介してハウジング 1 3 に接続され、洗浄ボトル 1 が加熱カップ 2 8 内に配置されている。

【 0 0 6 5 】

本実施形態と実施形態 1 との区別は加熱装置が異なることだけにある。実施形態 1 は加熱ディスク式加熱装置を用い、本実施形態は加熱カップ式加熱装置を用いた以外は、位置関係の設置形態及び制御方法は実施形態 1 と同様であるので、ここでは贅言しない。

40

【 0 0 6 6 】

実施形態 7

図 9 に示すように、本実施形態に係る攪拌加熱サブシステムは、加熱カップ 2 8、P T C ヒーター 2 9、位置決めブロック 6、第 2 蠕動ポンプ 2 3 及び循環用チューブ 2 2 を含み、洗浄ボトル 1 が加熱カップ 2 8 内に位置し、加熱カップ 2 8 の底部と周りに P T C ヒーター 2 9 が固定され、P T C ヒーター 2 9 の周りは保温層 3 0 に包まれ、加熱カップ 2 8 が位置決めブロック 6 に固定されている。

【 0 0 6 7 】

洗浄ボトル 1 の外に第 2 蠕動ポンプ 2 3 が設置され、循環用チューブ 2 2 は、洗浄ボト

50

ル 1 から伸びて、第 2 蠕動ポンプ 2 3 を通され、循環用チューブ 2 2 の入液口と出液口はいずれも洗浄ボトル 1 内に位置し、且つ循環用チューブ 2 2 の入液口が洗浄ボトル 1 の底に近く、循環用チューブ 2 2 の出液口が洗浄ボトル 1 の口に近くなっている。

【 0 0 6 8 】

実施形態 8

実施形態 1 ~ 7 の何れか一つの上記のシステムを利用して、胃腸内視鏡診療用視野内の鮮明度を高める方法であって、この方法は、以下のステップで行われる。

1) 胃腸内視鏡による診療の際に、洗浄ボトル 1 内に 1 0 0 0 ~ 2 0 0 0 m l の洗浄液を入れ、当該洗浄液は洗浄剤 A と溶媒とからなるものであり、洗浄剤 A がジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が 1 5 ~ 2 5 0 部で、ジメチコン又はシメチコンが 1 ~ 2 0 部である。洗浄剤 A におけるジメチコン又はシメチコンの質量 (g) と溶媒の体積 (m l) との比が 0 . 0 1 ~ 1 % である。溶媒は生理食塩水、無菌水、純水、又は濃度 5 % のブドウ糖注射液である。本実施形態では、洗浄剤 A におけるジメチコン又はシメチコンの質量 (g) と溶媒の体積 (m l) との比は、好ましくは 0 . 1 5 % であり、洗浄液は、好ましくは 1 0 0 0 m l である。本実施形態に係る溶媒は濃度 0 . 9 % の生理食塩水を用いる。この洗浄剤 A と溶媒との配合比の範囲にあると、該当洗浄液の消泡能力及び速度を確保できると共に、洗浄剤 A の均一混合時間を節約することができ、洗浄剤 A の平均の均一混合時間は 3 0 秒である。洗浄剤 A は以下の配合比で構成されてもよい。

【 0 0 6 9 】

【表 1】

組成\分量 (単位 m g)

ジメチコン	2 0	4 0	8 0	1 2 0	4 0 0
ブドウ糖	3 0 0	5 5 0	9 0 0	1 4 0 0	5 0 0 0

或いは

組成\分量 (単位 m g)

シメチコン	2 0	4 0	8 0	1 2 0	4 0 0
ブドウ糖	3 0 0	5 5 0	9 0 0	1 4 0 0	5 0 0 0

【 0 0 7 0 】

ジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖との比率は、一連の試験によって選定されたものであり、補助材料の種類を増やさないことを前提としている。ジメチコン又はシメチコンが油性の液体であるので、ジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖との混合物を調製する際、試験による選定によって得られた上記の比率で、9 0 程度までに加熱したジメチコン又はシメチコンを、接着剤としてブドウ糖にゆっくり入れ、高速に攪拌して造粒を行って、8 0 メッシュのふるいを通し、均一に混合して、それらの混合物が得られる。

【 0 0 7 1 】

2) 実施形態 1 ~ 7 の何れか一つの前記攪拌加熱サブシステムを起動し、攪拌加熱サブシステムで、洗浄ボトル 1 内の洗浄液を加熱しながら、洗浄ボトル 1 内の洗浄液を攪拌して、洗浄液を均一に混合する。

【 0 0 7 2 】

3) 洗浄ボトル 1 内の洗浄液の温度を 3 8 に保持するように制御する。このステップは、サーモスタットと制御回路によって実現することができる。

【 0 0 7 3 】

4) 第 1 蠕動ポンプ 3 のスイッチを入れて、第 1 蠕動ポンプ 3 で洗浄ボトル 1 内の洗浄剤をポンピングし、洗浄液が液体輸送チューブ 2 を介して胃腸内視鏡の観察窓へ流し、患

者の体内観察を行う診療部位を洗浄する。洗浄液の流量は900ml/分を超えない。診療部位が洗浄液に接触すると、1～3秒以内にすぐに消泡し、非常に鮮明になって、視野の盲点のないことが観察窓から観察された。胃腸内視鏡による検査を行う操作時間は、内視鏡を入れてから取り出すまでの時間を含めて、通常12～15分から5～9分までに減少し、診療時間が著しく減少し、患者の適応性と快適性を極めて向上させた。

【0074】

実施形態9

実施形態1～7の何れか一つの上記のシステムを利用して、胃腸内視鏡診療用視野内の鮮明度を高める方法であって、この方法は、以下のステップで行われる。

1) 胃腸内視鏡による診療の開始30分前に、患者が先に洗浄剤Bを水で1包内服する。洗浄剤Bはジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖は15～250部で、ジメチコン又はシメチコンは1～20部であり、洗浄剤B1包にはジメチコン又はシメチコンの含有量の範囲が40mg～500mgである。具体的に洗浄剤Bは以下の配合比で構成されてよい。

【0075】

【表2】

組成\分量 (単位mg)

ジメチコン	20	40	80	120	400
ブドウ糖	300	550	900	1400	5000

或いは

組成\分量 (単位mg)

シメチコン	20	40	80	120	400
ブドウ糖	300	550	900	1400	5000

【0076】

2) 胃腸内視鏡による診療の際に、洗浄ボトル1内に2000mlの洗浄液を入れる。当該洗浄液は洗浄剤Aと溶媒とからなり、洗浄剤Aがジメチコン又はシメチコンと、ブドウ糖とからなり、その内、ブドウ糖が15～250部で、ジメチコン又はシメチコンは1～20部である。洗浄剤Aにおけるジメチコン又はシメチコンの質量(g)と溶媒の体積(ml)との比が0.01～1%であり、溶媒は生理食塩水、無菌水または純水である。本実施形態では、洗浄剤Aにおけるジメチコン又はシメチコンの質量(g)と溶媒の体積(ml)との比は0.15%であることが好ましく、本実施形態の溶媒は無菌水を採用している。洗浄剤Aは以下の配合比で構成されてよい。

【0077】

10

20

30

【表 3】

組成\分量 (単位mg)

ジメチコン	20	40	80	120	400
ブドウ糖	300	550	900	1400	5000

或いは

組成\分量 (単位mg)

シメチコン	20	40	80	120	400
ブドウ糖	300	550	900	1400	5000

10

【0078】

3) 洗浄ボトル1内の洗浄液の温度を25 に保持するように制御する。このステップは、サーモスタットと制御回路によって実現することができる。

【0079】

4) 第1蠕動ポンプ3のスイッチを入れて、第1蠕動ポンプ3で洗浄ボトル1内の洗浄剤をポンピングし、洗浄液が液体輸送チューブ2を介して胃腸内視鏡の観察窓へ流し、患者の体内観察を行う診療部位を洗浄する。洗浄液の流量は140ml/分である。診療部位が洗浄液に接触すると、1～3秒以内にすぐに消泡し、非常に鮮明になって、視野の盲点のないことが観察窓から観察された。胃腸内視鏡による診療の開始30分前に、患者が先に洗浄剤Bを水で内服し、診療部位における気泡と泡沫が著しく減少し、胃腸内視鏡による診療の際に必要な洗浄回数も減少し、本技術案で胃腸内視鏡による検査操作時間は、内視鏡を入れてから取り出すまでの時間を含めて、3～5分までに減少し、診療時間が著しく減少し、患者の適応性と快適性を極めて向上させた。

20

【0080】

実施形態10

実施形態9と比べて、区別は、本実施形態においては、患者が胃腸内視鏡による診療の開始15分前に、洗浄剤Bを水で1包内服し、洗浄剤Aにおけるジメチコン又はシメチコンの質量(g)と溶媒の体積(ml)との比が0.01%であり、溶媒が純水であり、洗浄液の温度を30 に保持することだけである。

30

【0081】

実施形態11

実施形態9と比べて、区別は、本実施形態においては、患者が胃腸内視鏡による診療開始20分前に、洗浄剤Bを水で1包内服し、洗浄剤Aにおけるジメチコン又はシメチコンの質量(g)と溶媒の体積(ml)との比が1%であり、溶媒が無菌水であり、洗浄液の温度を35 に保持し、洗浄液の流量が150ml/分であることだけである。

【0082】

以上、図面に基づいて本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではない。上記の具体的な実施形態は単なる模式的なもので、限定的なものではない。当業者にとって、本発明の示唆で、本発明の目的及び特許請求の範囲を離脱しない前提下で、多種の類似のものを作り出すことができ、例えば、攪拌加熱サブシステムの構成を変更したり、洗浄ボトル、洗浄剤A、洗浄剤Bの構成を変更したり、第1蠕動ポンプ、洗浄ボトル及び攪拌加熱サブシステムを同一のハウジング内に配置したりすることなど、このような変更はいずれも本発明の保護の範囲に属する。

40

【産業上の利用可能性】

【0083】

本発明は、洗浄ボトル(1)及び洗浄ボトル(1)から伸びた液体輸送チューブ(2)を含み、液体輸送チューブ(2)が、第1蠕動ポンプ(3)を介して洗浄液を胃腸内視鏡

50

の給水システム又は胃腸内視鏡の観察窓へポンピングし、洗浄ボトル（１）が、更に洗浄液に対して攪拌及び加熱可能な攪拌加熱サブシステムを備える、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高めるシステム（ＥＳＣＧＶ）を開示している。また、本発明は、胃腸内視鏡診療用視野の鮮明度を高める方法を開示している。本発明は、上記の技術案を用いることにより、胃腸内視鏡による診療の品質を著しく向上させることができる。診療時間は著しく減少し、患者の適応性と快適性を極めて向上させ、さらにそれぞれの患者に対して胃腸内視鏡による診療を行う際に、その胃腸内視鏡の視野内の鮮明度が著しく高まり、診断漏れと誤診の発生を極めて低減させ、胃腸内視鏡による診療の品質を向上させ、実用性は高い。

【図１】

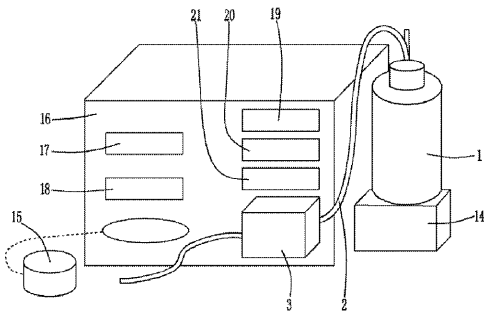


図 1

【図２】

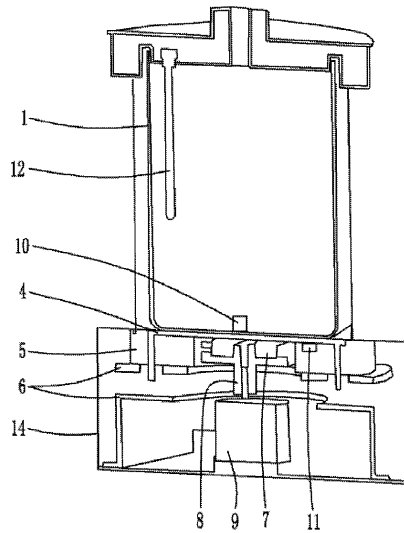


図 2

【 図 3 】

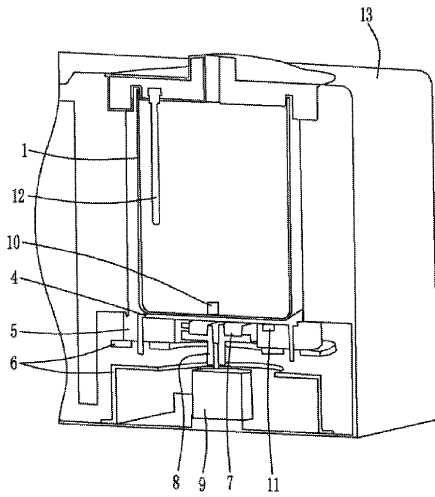


图 3

【 図 4 】

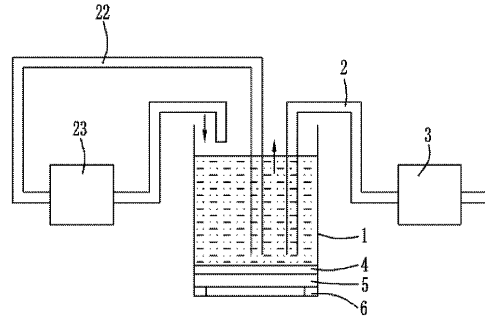


图 4

【 図 5 】

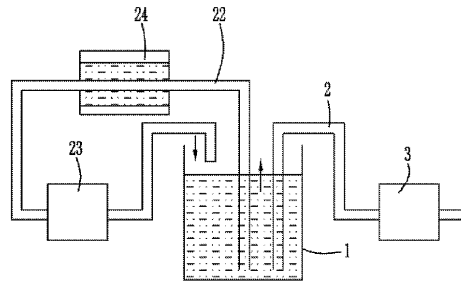


图 5

【 図 6 】

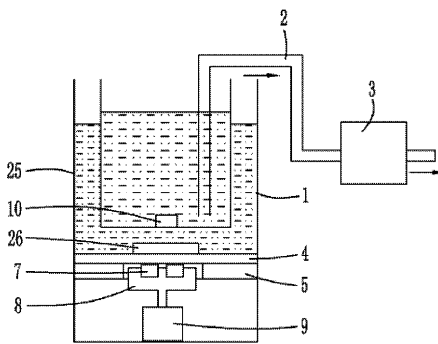


图 6

【 図 8 】

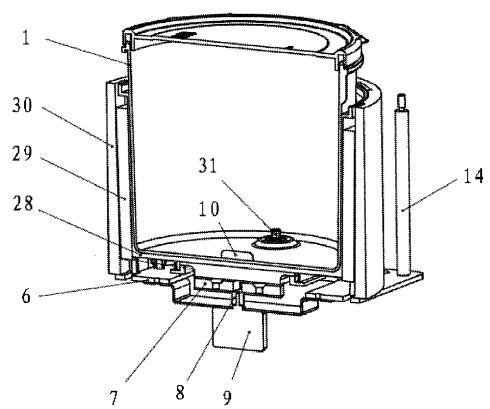


图 8

【 図 7 】

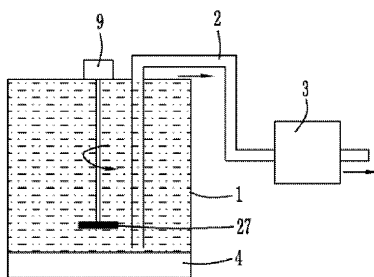


图 7

【 図 9 】

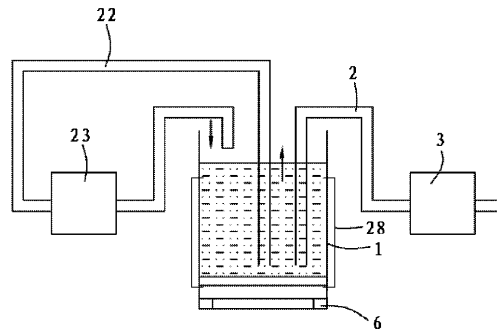


图 9

【 国 際 調 査 報 告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/074621		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
See the extra sheet				
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)				
IPC: 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 practicable, search terms used)				
CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, WOTXT: heat+, temperature+, warm+, rins+, flush+, irrigat+, douch+, wash+, agit+, mix+, stir+, pump+, endoscope?, view+, observ+, dimethicone, simethicone, magnet+, motor?				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
PX	CN 102631179 A (CHONGQING TIANRU BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 15 August 2012 (15.08.2012) description, paragraphs [0006] to [0098] and figures 1 to 7	1-6, 8-14		
PX	CN 202554588 U (CHONGQING TIANRU BIOTECHNOLOGY CO., LTD.) 28 November 2012 (28.11.2012) description, paragraphs [0006] to [0055] and figures 1 to 7	1-6, 8-14		
Y	CN 201279130 Y (LI, Dongsheng) 29 July 2009 (29.07.2009) description, page 1, paragraph [0002] to the last paragraph and figure 1	1-2, 13-14		
Y	CN 101828936 A (ZHANG, Guoxin) 15 September 2010 (15.09.2010) description, paragraphs [0002] to [0016] and figure 1	1-2, 13-14		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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 </td> <td style="vertical-align: top;"> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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 "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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 "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 17 July 2013 (17.07.2013)		Date of mailing of the international search report 01 August 2013 (01.08.2013)		
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451		Authorized officer WEI, Na Telephone No. (86-10) 61041020		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074621

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101596181 A (CHONGQING JIANNENG MEDICINE DE) 09 December 2009 (09.12.2009) description, page 1, paragraph [0002] to page 10, paragraph [0009]	2, 13-14
A	US 5178606 A (SOCIETE DITE SINERGY S.A.) 12 January 1993 (12.01.1993) the whole document	1-14
A	CN 101627894 A (ETHICON ENDO-SURGERY INC.) 20 January 2010 (20.01.2010) the whole document	1-14
A	CN 101296648 A (STRYKER GI LTD.) 29 October 2008 (29.10.2008) the whole document	1-14
A	US 2006266423 A1 (FUJINON CORPORATION) 30 November 2006 (30.11.2006) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074621

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 15-20
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 15-20 claim a vision field definition enhancement method for gastrointestinal endoscope diagnosis and treatment by a vision field definition enhancement system in gastrointestinal endoscope diagnosis and treatment. The method comprises the step of washing an observation part of diagnosis and treatment in patient body by a washing liquid, i. e. comprising the interventional treatment step of washing gastrointestinal part in patient body by a washing liquid. Therefore, the method belongs to a surgical procedure of a living human body, and belongs to the excluded subject matter (Rule 39. 1).
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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

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

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

Remark on protest

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/074621

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102631179 A	15.08.2012	None	
CN 202554588 U	28.11.2012	None	
CN 201279130 Y	29.07.2009	None	
CN 101828936 A	15.09.2010	None	
CN 101596181 A	09.12.2009	WO 2011000208 A1	06.01.2011
		CN 102470183 A	23.05.2012
US 5178606 A	12.01.1993	WO 9008562 A	09.08.1990
		FR 2642297 A	03.08.1990
		AU 5092390 A	24.08.1990
		ZA 9000667 A	31.10.1990
		EP 0414855 A	06.03.1991
		BR 9004926 A	06.08.1991
		NZ 232304 A	26.03.1993
		AU 641379 B	23.09.1993
		EP 0414855 B1	10.11.1993
		DE 69004524 E	16.12.1993
		CA 2024805 A	03.08.1990
		AT 97005 T	15.11.1993
CN 101627894 A	20.01.2010	US 2010010310 A1	14.01.2010
		EP 2145578 A1	20.01.2010
		JP 2010017559 A	28.01.2010
		CA 2671694 A1	14.01.2010
		INKOL 200900892 A	30.04.2010
		EP 2145578 B1	02.05.2012
		AT 555713 T	15.05.2012
CN 101296648 A	29.10.2008	WO 2007013055 A2	01.02.2007
		US 2007027359 A1	01.02.2007
		EP 1906808 A2	09.04.2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

 International application No.
 PCT/CN2013/074621

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2006266423 A1	30.11.2006	AU 2006273675 A1	01.02.2007
		INDELNP 200800004 E	01.08.2008
		KR 20080043771 A	19.05.2008
		JP 2009502299 A	29.01.2009
		CA 2616348 A1	01.02.2007
		BRPI 0614120 A2	09.03.2011
		RU 2007148078 A	10.09.2009
		EP 1726255 A2	29.11.2006
		JP 2006325813 A	07.12.2006
		JP 2006325814 A	07.12.2006
		JP 2006325815 A	07.12.2006
		EP 1726255 B1	21.05.2008
		DE 602006001252 E	03.07.2008
		JP 4684742 B2	18.05.2011
		AT 395863 T	15.06.2008
		AT 445351 T	15.10.2009
		EP 1836951 A2	26.09.2007
		EP 1836951 B1	14.10.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/074621

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

A61B 1/12 (2006.01) i

A61B 1/015 (2006.01) i

A61M 3/02 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/074621
A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: A61B, A61M		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CNTXT, CNKI: 热, 温, 冲, 洗, 灌, 搅, 拌, 混合, 泵, 镜, 葡萄糖, 二甲硅油, 西甲硅油, 消泡, 视野, 观察, 清楚, 清晰, 磁		
VEN, WOTXT: heat+, temperature+, warm+, rins+, flush+, irrigat+, douch+, wash+, agit+ , mix+, stir+, pump+, endoscope?, view+, observ+, dimethicone, simethicone, magnet+, motor?		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 102631179 A (重庆天如生物科技有限公司) 15.8 月 2012 (15.08.2012) 说明书第[0006]段至第[0098]段、附图 1-7	1-6, 8-14
PX	CN 202554588 U (重庆天如生物科技有限公司) 28.11 月 2012 (28.11.2012) 说明书第[0006]段至第[0055]段、附图 1-7	1-6, 8-14
Y	CN 201279130 Y (李冬生) 29.7 月 2009 (29.07.2009) 说明书第 1 页第 2 段至最后 1 段、附图	1-2, 13-14
Y	CN 101828936 A (张国新) 15.9 月 2010 (15.09.2010) 说明书第[0002]段至第[0016]段、附图 1	1-2, 13-14
Y	CN 101596181 A (重庆健能医药开发有限公司) 09.12 月 2009 (09.12.2009) 说明书第 1 页第 2 段至第 10 页第 9 段	2, 13-14
☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 17.7 月 2013 (17.07.2013)		国际检索报告邮寄日期 01.8 月 2013 (01.08.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 魏娜 电话号码: (86-10) 61041020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/074621

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	US 5178606 A (SOCIETE DITE SINERGY S.A.) 12.1 月 1993 (12.01.1993) 全文	1-14
A	CN 101627894 A (伊西康内外科公司) 20.1 月 2010 (20.01.2010) 全文	1-14
A	CN 101296648 A (斯特赖克 GI 有限公司) 29.10 月 2008(29.10.2008) 全文	1-14
A	US 2006266423 A1 (FUJINON CORPORATION) 30.11 月 2006 (30.11.2006) 全文	1-14

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/074621

第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)

根据条约第17条(2)(a)，对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下：

1. ☒ 权利要求：15-20

因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题，即：

权利要求15-20请求保护一种胃肠镜诊治用视野清晰度增强系统进行胃肠镜诊治视野清晰度增强的方法，其包括用冲洗液对患者体内观察的诊治部位进行冲洗的步骤，即包括了利用冲洗液对患者体内胃肠部位进行冲洗的介入处置步骤，因此，属于对有生命的人体进行的外科手术方法，属于被排除的主题（细则39.1）。

2. ☐ 权利要求：

因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分，以致不能进行任何有意义的国际检索，

具体地说：

3. ☐ 权利要求：

因为它们是从属权利要求，并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

第III栏 缺乏发明单一性的意见(续第1页第3项)

本国际检索单位在该国际申请中发现多项发明，即：

1. ☐ 由于申请人按时缴纳了被要求缴纳的全部附加检索费，本国际检索报告涉及全部可作检索的权利要求。2. ☐ 由于无需付出有理由要求附加费的劳动即能对全部可检索的权利要求进行检索，本单位未通知缴纳任何附加费。3. ☐ 由于申请人仅按时缴纳了部分被要求缴纳的附加检索费，本国际检索报告仅涉及已缴费的那些权利要求。具体地说，是权利要求：4. ☐ 申请人未按时缴纳被要求缴纳的附加检索费。因此，本国际检索报告仅涉及权利要求书中首先提及的发明；包含该发明的权利要求是：

关于异议的说明：☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，适用时，缴纳了异议费。

☐ 申请人缴纳了附加检索费，同时提交了异议书，但未在通知书规定的时间期限内缴纳异议费。

☐ 缴纳附加检索费时未提交异议书。

国际检索报告 关于同族专利的信息			国际申请号 PCT/CN2013/074621
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102631179 A	15.08.2012	无	
CN 202554588 U	28.11.2012	无	
CN 201279130 Y	29.07.2009	无	
CN 101828936 A	15.09.2010	无	
CN 101596181 A	09.12.2009	WO 2011000208 A1	06.01.2011
		CN 102470183 A	23.05.2012
US 5178606 A	12.01.1993	WO 9008562 A	09.08.1990
		FR 2642297 A	03.08.1990
		AU 5092390 A	24.08.1990
		ZA 9000667 A	31.10.1990
		EP 0414855 A	06.03.1991
		BR 9004926 A	06.08.1991
		NZ 232304 A	26.03.1993
		AU 641379 B	23.09.1993
		EP 0414855 B1	10.11.1993
		DE 69004524 E	16.12.1993
		CA 2024805 A	03.08.1990
		AT 97005 T	15.11.1993
CN 101627894 A	20.01.2010	US 2010010310 A1	14.01.2010
		EP 2145578 A1	20.01.2010
		JP 2010017559 A	28.01.2010
		CA 2671694 A1	14.01.2010
		INKOL 200900892 A	30.04.2010
		EP 2145578 B1	02.05.2012
		AT 555713 T	15.05.2012
CN 101296648 A	29.10.2008	WO 2007013055 A2	01.02.2007
		US 2007027359 A1	01.02.2007
		EP 1906808 A2	09.04.2008
		AU 2006273675 A1	01.02.2007
		INDELNP 200800004 E	01.08.2008
		KR 20080043771 A	19.05.2008
		JP 2009502299 A	29.01.2009
		CA 2616348 A1	01.02.2007
		BRPI 0614120 A2	09.03.2011
		RU 2007148078 A	10.09.2009
US 2006266423 A1	30.11.2006	EP 1726255 A2	29.11.2006
		JP 2006325813 A	07.12.2006

国际检索报告 关于同族专利的信息		国际申请号 PCT/CN2013/074621	
检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
		JP 2006325814 A	07.12.2006
		JP 2006325815 A	07.12.2006
		EP 1726255 B1	21.05.2008
		DE 602006001252 E	03.07.2008
		JP 4684742 B2	18.05.2011
		AT 395863 T	15.06.2008
		AT 445351 T	15.10.2009
		EP 1836951 A2	26.09.2007
		EP 1836951 B1	14.10.2009

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2013/074621

主题的分类

A61B 1/12 (2006.01) i

A61B 1/015 (2006.01) i

A61M 3/02 (2006.01) i

フロントページの続き

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

Fターム(参考) 4C161 AA01 AA04 CC01 DD03 GG16 HH04 HH08 JJ06 JJ11

专利名称(译)	用于增强胃肠内窥镜检查视野清晰度的系统和方法		
公开(公告)号	JP2015514522A	公开(公告)日	2015-05-21
申请号	JP2015507353	申请日	2013-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	重庆天如生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆天如生物科技有限公司		
[标]发明人	王国華 劉阿玲 王哲西		
发明人	王 国華 劉 阿玲 王 哲西		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/125 A61B1/126 A61M3/0208 A61M3/022 A61M3/0258 A23G9/12 A47J27/004 A61B1/128 B01F13/08 B01F15/065 B01F15/068		
FI分类号	A61B1/00.330.C		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/CC01 4C161/DD03 4C161/GG16 4C161/HH04 4C161/HH08 4C161/JJ06 4C161/JJ11		
优先权	201210125193.4 2012-04-25 CN		
其他公开文献	JP6283350B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

用于增强胃肠道内窥镜检查医学检查视野的清晰度的系统包括清洗瓶(1)和从清洗瓶(1)伸出的液体输送管(2)，液体输送管(2)为清洗液通过第一蠕动泵(3)被泵送到胃肠内窥镜的供水系统或胃肠内窥镜的观察窗，并且将清洗瓶(1)搅拌并加热为清洗液。还提供了该系统。另外，增加胃肠道内窥镜的视野的清晰度的方法如下：1)将洗涤液放入洗涤瓶(1)中的步骤，2)在将洗涤液磁性搅拌在洗涤瓶(1)中的同时进行洗涤。该方法包括以下步骤：加热瓶(1)中的洗涤液，3)将洗涤液的温度调节至25至38°C，和4)将洗涤液泵送到胃肠内窥镜的观察窗。用于改善胃肠内窥镜医学检查视野的清晰度的系统可以提高胃肠内窥镜视野的清晰度，易于操作，并且减少了诊断和误诊的遗漏。，可以提高胃肠道内窥镜检查的医疗质量。[选型图]图1

