

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-161384

(P2014-161384A)

(43) 公開日 平成26年9月8日(2014.9.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 0 0 P	4 C 0 6 6
A 6 1 M 31/00 (2006.01)	A 6 1 M 31/00	4 C 1 6 1
A 6 1 M 37/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 1 6 7
A 6 1 F 2/958 (2013.01)	A 6 1 M 37/00	
A 6 1 F 2/82 (2013.01)	A 6 1 F 2/958	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2013-32498 (P2013-32498)
 (22) 出願日 平成25年2月21日 (2013.2.21)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 110001405
 特許業務法人篠原国際特許事務所
 (74) 代理人 100065824
 弁理士 篠原 泰司
 (74) 代理人 100104983
 弁理士 藤中 雅之
 (74) 代理人 100166394
 弁理士 鈴木 和弘
 (72) 発明者 伊賀 靖展
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

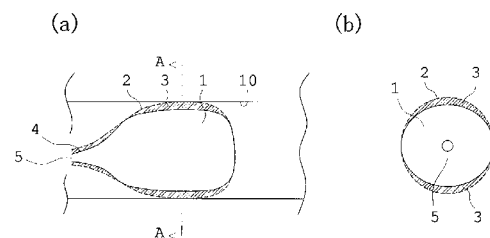
(54) 【発明の名称】 液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】重力に反する位置に存在する管腔内壁面の患部に対しても薬液等の液体を安定的に効率よく投与し続けることができ、また、投与後には簡便に位置を移動させることができ、さらに、液体の投与量や速度を任意に調節することが可能で、しかも、複数種類の液体を順次投与可能な使い勝手の良い液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具の提供。

【解決手段】外側袋状弾性部材2と、外側袋状弾性部材の内部に備わる、拡張可能な内側袋状弾性部材1と、内側袋状弾性部材と外側袋状弾性部材との間に液体を保持する液体保持部3と、外側袋状弾性部材に設けられた、伸縮により径が変化する微小空孔とを有する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

外側袋状弾性部材と、
前記外側袋状弾性部材の内部に備わる、拡張可能な内側袋状弾性部材と、
前記内側袋状弾性部材と前記外側袋状弾性部材との間に液体を保持する液体保持部と、
前記外側袋状弾性部材に設けられた、伸縮により径が変化する微小空孔と
を有することを特徴とする液体徐放手段。

【請求項 2】

さらに、前記内側袋状弾性部材と前記外側袋状弾性部材との間に前記液体保持部へ液体を注入可能な液体注入部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の液体徐放手段。

10

【請求項 3】

前記外側袋状弾性部材の前記微小空孔群が、一部の領域にのみ設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の液体徐放手段。

【請求項 4】

前記一部の領域が、前記外側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域であることを特徴とする請求項 3 に記載の液体徐放手段。

【請求項 5】

前記外側袋状弾性部材は、該外側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、該液体保持部を構成する領域に比べて低いことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の液体徐放手段。

20

【請求項 6】

前記内側袋状弾性部材は、該内側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、該液体保持部を構成する領域に比べて高いことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液体徐放手段。

【請求項 7】

請求項 2 に従属する請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の液体徐放手段を備えた内視鏡であって、

前記内側袋状弾性部材を拡張させるための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段と、

前記液体注入部に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段と
を有することを特徴とする液体徐放手段を備えた内視鏡。

30

【請求項 8】

請求項 2 に従属する請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の液体徐放手段を備えた内視鏡手術用器具であって、

前記内側袋状弾性部材を拡張させるための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段と、

前記液体注入部に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段と
を有することを特徴とする液体徐放手段を備えた内視鏡手術用器具。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、例えば、生体の管腔内壁面の患部に薬液等の液体を投与するために用いる液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具に関する。

【背景技術】**【0002】**

E S D (Endoscopic submucosal dissection: 内視鏡的粘膜下層剥離術) に代表される内視鏡治療では、術中出血や術後出血が従来からの課題とされている。

【0003】

しかるに、近年、光散乱を抑制することで、光の生体透過性を高めることが可能な透明化液が開発されている。

50

透明化液は、尿素にグリセロールと界面活性剤を加えた水溶性の溶液であって、生体組織に投与することにより生体組織内に浸透し、浸透した部位をゼリーのように透明化させる。なお、透明化液を用いて透明化された部位は、生理食塩水等を投与することによって、再び元の不透明な状態に戻すことができる。

【 0 0 0 4 】

術中出血や術後出血のリスクを軽減させるためには、術前又は術後に透明化液を患部へ投与し、血管透見能を向上させることが望まれる。

ところで、この透明化液は、投与した生体組織内への浸透に一定時間を要するという特性があり、所望の部位に投与してもすぐには観察することができない。このため、手術に透明化液を用いる場合は、切除対象部位を切除する前に予め透明化液を投与しておく手段が必要となる。

10

【 0 0 0 5 】

しかし、必ずしも透明化液を適用することが所望される患部は管腔内において重力方向に存在するとは限らず、重力方向に反する方向に存在する患部に対し透明化液を安定的に留置した状態を維持しながら投与することは容易ではない。

【 0 0 0 6 】

しかるに、従来、患部に対し薬剤を安定的に留置した状態を維持しながら投与する技術として、例えば、次の特許文献 1 にステントを薬剤含有したポリマーで被覆した薬剤徐放ステントが提案され、また、例えば、次の特許文献 2 に鼻腔へ麻酔薬の塗布を目的とした薬剤塗布用部材が提案されている。

20

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 W O 0 9 / 0 3 1 2 9 5 号 公 報

【 特許文献 2 】 特 開 2 0 0 8 - 1 8 8 2 1 2 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

特許文献 1 に記載の薬剤徐放ステントは、図 6 に示すように、外表面と内表面とを有する円筒形状のステント本体 5 1 と、ステント本体 5 1 の少なくとも外表面を被覆している第 1 被覆層と、第 1 被覆層を実質的に完全に覆うように被覆している第 2 被覆層とを具備し、第 1 被覆層、第 2 被覆層には、ポリマー組織（光学顕微鏡観察では空隙が殆ど観察されない緻密な組織又は多孔組織等）に分子分散又は微細な固体状でミクロ分散している所定の薬剤を含んでいる。そして、狭窄部等の所望の部位にステントを挿入することで拡張した状態を保持しながら、薬剤を投与するようになっている。

30

【 0 0 0 9 】

また、特許文献 2 に記載の薬剤塗布用部材は、図 7 に示すように、細長棒状基材 6 1 と、基材に沿って延在する気体通路 6 2 と、基材 6 1 の外表面の全周に設けられ、気体通路 6 2 と連通する筒状のバルーン 6 3 と、バルーン 6 3 の外表面に設けられ、体腔に塗布する薬剤を含有する薬剤保持部 6 4 とを有している。そして、気体供給具を用いて気体通路 6 2 に空気を供給し、バルーン 6 3 を膨張させて、薬剤保持部 6 4 が所望の部位に接触し内面を押圧して麻酔薬を塗布するようになっている。

40

【 0 0 1 0 】

しかし、特許文献 1 に記載のステントを、透明化液を投与するための手段に用いた場合、患部が透明化した後のステントの回収に手間がかかり、透明化した患部の診断・治療の妨げとなってしまう。また、ステント本体 5 1 の外表面を被覆している第 1 被覆層や第 2 被覆層で透明化液を投与するのでは、透明化液の適用量、適用スピードを任意に調整することが困難であり、さらに、透明化液を投与後に、患部を元の不透明な状態に戻すための生理食塩水等の別種類の液体を投与することが難しい。

【 0 0 1 1 】

50

また、特許文献 2 に記載の薬剤塗布用部材は、薬液保持部 6 4 が薬剤を保持するために吸湿性を有する繊維材や薬剤を収納する凹部で構成されている。しかし、吸湿性を有する繊維材や薬剤を収納する凹部で透明化液を投与するのでは、透明化液の適用量、適用スピードを任意に調整することが困難である。

また、特許文献 2 に記載の薬剤塗布用部材においては、薬剤保持部 6 4 へ追加する薬剤を供給する薬剤通路を備えた構成も提案されている（図示省略）。しかし、薬剤通路は基材 6 1 の表面における薬剤保持部 6 4 の近傍において外部に露出し、薬剤保持部 6 4 とは繋がっていない。このため、投与対象の部位が重力方向に反する方向に存在する場合、透明化液のような液体を薬剤保持部 6 4 へ追加しようとしても、液体が基材 6 1 の表面を伝わって下方へ流れ落ちてしまい、薬剤保持部 6 4 に効率的に供給することが難しく、また、透明化液の適用量、適用スピードを任意に調整することが困難である。

10

【0012】

本発明は、このような従来の問題点に鑑みてなされたものであり、重力に反する位置に存在する管腔内壁面の患部に対しても薬液等の液体を安定的に効率よく投与し続けることができ、また、投与後には簡便に位置を移動させることができ、さらに、液体の投与量や速度を任意に調節することが可能で、しかも、複数種類の液体を順次投与可能な使い勝手の良い液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明による液体徐放手段は、外側袋状弾性部材と、前記外側袋状弾性部材の内部に備わる、拡張可能な内側袋状弾性部材と、前記内側袋状弾性部材と前記外側袋状弾性部材との間に液体を保持する液体保持部と、前記外側袋状弾性部材に設けられた、伸縮により径が変化する微小空孔とを有することを特徴としている。

20

【0014】

また、本発明の液体徐放手段においては、さらに、前記内側袋状弾性部材と前記外側袋状弾性部材との間に前記液体保持部へ液体を注入可能な液体注入部を有するのが好ましい。

【0015】

また、本発明の液体徐放手段においては、前記外側袋状弾性部材の前記微小空孔群が、一部の領域にのみ設けられているのが好ましい。

30

【0016】

また、本発明の液体徐放手段においては、前記一部の領域が、前記外側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域であるのが好ましい。

【0017】

また、本発明の液体徐放手段においては、前記外側袋状弾性部材は、該外側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、該液体保持部を構成する領域に比べて低いのが好ましい。

【0018】

また、本発明の液体徐放手段においては、前記内側袋状弾性部材は、該内側袋状弾性部材における前記液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、該液体保持部を構成する領域に比べて高いのが好ましい。

40

【0019】

また、本発明による液体徐放手段を備えた内視鏡は、上記本発明のいずれかの液体徐放手段を備えた内視鏡であって、前記内側袋状弾性部材を拡張させるための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段と、前記液体注入部に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段とを有することを特徴としている。

【0020】

また、本発明による液体徐放手段を備えた内視鏡手術用器具は、上記本発明のいずれかの液体徐放手段を備えた内視鏡手術用器具であって、前記内側袋状弾性部材を拡張させる

50

ための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段と、前記液体注入部に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段とを有することを特徴としている。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、重力に反する位置に存在する管腔内壁面の患部に対しても薬液等の液体を安定的に効率よく投与し続けることができ、また、投与後には簡便に位置を移動させることができ、さらに、液体の投与量や速度を任意に調節することが可能で、しかも、複数種類の液体を順次投与可能な使い勝手の良い液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明の第 1 実施形態にかかる液体徐放手段の概略構成を模式的に示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させた状態での管腔内壁面に沿う方向から見た断面図、(b) は(a) の方向から見た液体徐放手段の A - A 線断面図である。

【図 2】図 1 の液体徐放手段における外側袋状弾性部材の表面構造を示す説明図で、(a) は拡張前の状態を示す図、(b) は拡張後の状態を示す図である。

【図 3】第 1 実施形態の液体徐放手段を内視鏡先端部に一体化した一構成例を示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させる前の状態を示す図、(b) は内側袋状弾性部材を拡張させた後の状態を示す図である。

【図 4】本発明の第 2 実施形態にかかる液体徐放手段の要部説明図である。

【図 5】本発明の第 3 実施形態にかかる液体徐放手段を内視鏡先端部に一体化した一構成例を示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させる前の状態を示す図、(b) は内側袋状弾性部材を拡張させた後の状態を示す図である。

【図 6】特許文献 1 に記載の薬剤徐放ステントにおけるステント本体の形状の 1 例を示す斜視図である。

【図 7】特許文献 2 に記載の薬剤塗布用部材の一例を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

実施形態の説明に先立ち、本発明の作用効果について説明する。

本発明の液体徐放手段のように、外側袋状弾性部材と、外側袋状弾性部材の内部に備わる、拡張可能な内側袋状弾性部材と、内側袋状弾性部材と外側袋状弾性部材との間に液体を保持する液体保持部と、外側袋状弾性部材に設けられた、伸縮により径が変化する微小空孔とを有すれば、内側袋状弾性部材に空気等を注入して内側袋状弾性部材を拡張させることによって、液体保持部に液体を保持している外側袋状弾性部材に圧力がかかって外側袋状弾性部材が拡張し、外側袋状弾性部材の表面が弾性変形しながら徐放対象部位（例えば、管腔内壁面の患部）に圧接するとともに、微小空孔の径が拡大し、液体保持部に保持されている液体が微小空孔を経由して外側袋状弾性部材の表面から外部の徐放対象部位へ徐放される。また、内側袋状弾性部材の空気等を排出して内側袋状弾性部材を萎ませることによって、外側袋状弾性部材の表面が徐放対象部位から離れる。

【0024】

このため、本発明の液体徐放手段によれば、内側袋状弾性部材への空気等の注入量を調節することで、投与する液体の量を必要最小限に抑えながら、投与量や速度を任意に調節することができる。

また、投与後には内側袋状弾性部材を萎ませることで簡便に位置の移動や撤収をすることができ、投与した部位の診断・治療を妨げずに済む。

また、内側袋状弾性部材と外側袋状弾性部材との間に液体を保持する液体保持部を有し、内側袋状弾性部材を拡張させたときに外側袋状弾性部材の表面が弾性変形しながら徐放対象部位に圧接した状態で、微小空孔の径が拡大し、液体保持部に保持されている液体が微小空孔を経由して徐放されるようにしたので、重力に反する位置に存在する徐放対象部位に対しても薬液等の液体を安定的に効率よく投与し続けることができる。また、外側袋

10

20

30

40

50

状弾性部材の微小空孔は、内側袋状弾性部材を拡張させない状態においては、径が拡大しないので、液体保持部に保持される液体の外部への漏れ出しを防ぐことができ、内側袋状弾性部材を拡張させる前段階における液体の口スを抑えることができる。

また、内側袋状弾性部材の空気等を排出して内側袋状弾性部材を萎ませることによって、外側袋状弾性部材への圧力が解除されるので、液体保持部の液体を入れ替え易くなり、液体を入れ替え後に再び内側袋状部材を拡張させることにより、複数種類の液体を順次投与させることが可能となる。

【 0 0 2 5 】

また、本発明の液体徐放手段において、さらに、内側袋状弾性部材と外側袋状弾性部材との間に液体保持部へ液体を注入可能な液体注入部を有すれば、第 1 の液体の徐放が完了後に第 1 の液体と同じ種類又は異なる種類の第 2 の液体を液体注入部から外側袋状弾性部材と内側袋状弾性部材との間に注入することにより、同一種類の液体の継続的な徐放又は複数種類の液体の徐放が可能となる。

10

【 0 0 2 6 】

また、本発明の液体徐放手段において、外側袋状弾性部材の微小空孔を、一部の領域にのみ設ければ、特定の部位へ集中的に薬液を徐放することが可能となる。

【 0 0 2 7 】

また、本発明の液体徐放手段において、一部の領域が、外側袋状弾性部材における液体保持部を構成する領域であれば、所望の部位へ効率的に薬液を徐放することができる。

20

【 0 0 2 8 】

また、本発明の液体徐放手段において、外側袋状弾性部材を、外側袋状弾性部材における液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、液体保持部を構成する領域に比べて低くなるように構成すれば、内側袋状弾性部材を拡張させたときに、外側袋状弾性部材と内側袋状弾性部材相互の、液体保持部を構成する領域以外の領域が密着し、液体保持部に保持された液体を、液体注入部等へ分散させることなく、所望の部位へ集中して徐放させ易くなる。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の液体徐放手段において、内側袋状弾性部材を、内側袋状弾性部材における液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、液体保持部を構成する領域に比べて高くなるように構成すれば、上記のような、外側袋状弾性部材を、外側袋状弾性部材における液体保持部を構成する領域以外の領域の伸縮性が、液体保持部を構成する領域に比べて低くなる構成と相俟って、内側袋状弾性部材を拡張させたときに、外側袋状弾性部材と内側袋状弾性部材相互の、液体保持部を構成する領域以外の領域がより一層強く密着し、液体保持部に保持された液体を液体注入部等へより一層分散させることなく、所望の部位へより一層集中して徐放させ易くなる。

30

【 0 0 3 0 】

また、本発明の内視鏡、内視鏡手術用器具のように、上記本発明のいずれかの液体徐放手段を備え、内側袋状弾性部材を拡張させるための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段と、液体注入部に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段とを有すれば、上述した本発明の液体徐放手段の効果を備えた内視鏡、内視鏡手術器具が実現できる。

40

【 0 0 3 1 】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

第 1 実施形態

図 1 は本発明の第 1 実施形態にかかる液体徐放手段の概略構成を模式的に示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させた状態での管腔内壁面に沿う方向から見た断面図、(b) は(a) の方向から見た液体徐放手段の A - A 線断面図である。図 2 は図 1 の液体徐放手段における外側袋状弾性部材の表面構造を示す説明図で、(a) は拡張前の状態を示す図、(b) は拡張後の状態を示す図である。

【 0 0 3 2 】

50

本実施形態の液体徐放手段は、図 1 (a)、図 1 (b) に示すように、外側袋状弾性部材としての外バルーン 2 と、拡張可能な内側袋状弾性部材としての内バルーン 1 とを 2 重に重ねて構成されている。なお、図 1 中、5 は内バルーンの内部に気体又は液体を注入するための内バルーン拡張用注入部、10 は管腔内壁面である。

内バルーン 1 と外バルーン 2 は、双方のバルーンの間には液体を保持する液体保持部 3 を有している。液体保持部 3 は、内バルーン 1 の外側表面と外バルーンの内側表面とが所定領域において密着することによって形成されている。なお、図 1 の例では、液体保持部 3 は、図 1 (b) に示すように、内外バルーン 1, 2 における管腔内壁面 10 と対向する領域（上側の側周面及び下側の側周面）に形成されている。

外バルーン 2 は、内バルーン 1 の外側表面の全領域を覆っている。外バルーン 2 は、図 2 (a)、図 2 (b) に示すように、伸縮により径が変化する複数の微小空孔 2 a を有している。

また、内バルーン 1 と外バルーン 1 との間には、さらに、液体保持部 3 へ液体を注入可能な液体注入部 4 が備えられている。

【0033】

図 3 は第 1 実施形態の液体徐放手段を内視鏡先端部に一体化した一構成例を示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させる前の状態を示す図、(b) は内側袋状弾性部材を拡張させた後の状態を示す図である。

図 3 の例は、本実施形態の液体徐放手段を管腔内壁面で使用するために、内視鏡先端部等の管状部材に一体化した例を示している。

図 3 の内視鏡は、内視鏡先端部 20 に液体徐放手段と、第 1 の注入・排出手段 21 と、第 2 の注入・排出手段 22 を有している。

図 3 の例の液体徐放手段は、内視鏡先端部 20 の側周面に設けられている。そして、液体注入部 4' は、内バルーン 1 と外バルーン 1 との間、内視鏡先端部 20 の側面と接続する部位に備えられている。また、内バルーン拡張用注入部 5' は、内視鏡先端部 20 の側周面に設けられている。その他の構成は、図 1、図 2 を用いて説明した液体徐放手段と略同じである。

第 1 の注入・排出手段 21 は、一端が内バルーン拡張用注入部 5' に連通し、他端に内側袋状弾性部材を拡張させるための液体又は気体を注入・排出する、図示しないポンプを備えた注入管で構成されている。

第 2 の注入・排出手段 22 は、一端が液体注入部 4' に連通し、他端に液体を注入・排出する、図示しないポンプを備えた注入管で構成されている。

【0034】

このように構成された第 1 実施形態の液体徐放手段を用いた、管腔内壁面の患部への透明化液の徐放手順を、図 3 の内視鏡と一体化した構成を用いて説明する。

内バルーン 1 が拡張されていない状態の液体徐放手段を、管腔内壁面 10 の患部の位置に移動させる。次に、第 2 の注入・排出手段 22 を介して、液体注入部 4' から透明化液を液体保持部 3 へ注入する（図 3 (a) 参照）。この時点では、微小空孔 2 a は、径が拡大していないため、外部への透明化液の漏れ出しは阻止される。次に、第 1 の注入・排出手段 21 を介して、内バルーン拡張用注入部 5' から気体（又は液体）を内バルーン 1 の内部へ注入し、内バルーンを拡張させる。すると、液体保持部 3 に透明化液を保持している外バルーン 2 に圧力がかかって外バルーン 2 が拡張し、外バルーン 2 の表面が弾性変形しながら管腔内壁面 10 の患部に圧接するとともに、微小空孔 2 a の径が拡大し、液体保持部 3 に保持されている透明化液が微小空孔 2 a を経由して外バルーン 2 の表面から外部の管腔内壁面 10 の患部へ徐放される（図 3 (b) 参照）。

【0035】

徐放により、次第に管腔内壁面 10 の患部内側に透明化液が浸透する一方、患部内側の体液が滲み出し、微小空孔 a を経由して外バルーン 2 の表面から液体保持部 3 へ入り込む。そして、所定時間経過後には、液体保持部 3 に相当量の体液が透明化液と混ざり合い、透明化液としての機能が低下する。このため、管腔内壁面 10 の患部に対し、さらに、透

10

20

30

40

50

明化液の徐放を行なう場合は、一旦、内バルーン 1 に注入した気体（又は液体）を、内バルーン拡張用注入部 5' から第 1 の注入・排出手段 2 1 を介して排出し、内バルーン 1 を萎ませるとともに、液体保持部 3 の体液と透明化液が混ざった液体を、液体注入部 4' から第 2 の注入・排出手段 2 2 を介して排出する。その後、上述したのと同様に、液体注入部 4' から新たな透明化液を液体保持部 3 へ注入し（図 3 (a) 参照）、次いで、内バルーン拡張用注入部 5' から気体（又は液体）を内バルーン 1 の内部へ注入し、内バルーン 1 を拡張させる。これにより、再び、外バルーン 2 が拡張し、外バルーン 2 の表面が弾性変形しながら管腔内壁面 1 0 の患部に圧接するとともに、微小空孔 2 a の径が拡大し、液体保持部 3 に保持されている透明化液が微小空孔 2 a を経由して外バルーン 2 の表面から外部の管腔内壁面 1 0 の患部へ徐放される（図 3 (b) 参照）。このように、液体保持部 3 への透明化液の注入、内バルーン 1 への気体（又は液体）の注入を介した外バルーン 2 表面からの透明化液の徐放を、内バルーン 1 からの気体（又は液体）の排出、液体保持部 3 に保持されている液体の排出を交えて、管腔内壁面 1 0 の患部が所望の透明状態となるまで繰り返す。管腔内壁面 1 0 の患部が所望の透明状態となったときに、透明化液の徐放が終了する。

10

【0036】

透明化液の徐放終了後は、内バルーン 1 に注入した気体（又は液体）を、内バルーン拡張用注入部 5' から第 1 の注入・排出手段 2 1 を介して排出し、内バルーン 1 を萎ませる。これにより、透明化した管腔内壁面 1 0 の患部から外バルーン 2 が離れる。また、液体保持部 3 の液体を、液体注入部 4' から第 2 の注入・排出手段 2 2 を介して排出する。次いで、液体徐放手段を管腔内壁面 1 0 の患部から離れた位置に移動させる。これにより、管腔内壁面 1 0 の透明化した患部の診断・治療が可能となる。

20

【0037】

管腔内壁面 1 0 の透明化した患部の診断・治療が終了し、透明化した患部を元の不透明な状態に戻す場合は、内バルーン 1 が拡張されていない状態の液体徐放手段を、管腔内壁面 1 0 の患部の位置に移動させる。次に、第 2 の注入・排出手段 2 2 を介して、液体注入部 4' から生理食塩水を液体保持部 3 へ注入する。この時点では、微小空孔 2 a は、径が拡大していないため、外部への生理食塩水の漏れ出しは阻止される。次に、第 1 の注入・排出手段 2 1 を介して、内バルーン拡張用注入部 5' から気体（又は液体）を内バルーン 1 の内部へ注入し、内バルーンを拡張させる。すると、液体保持部 3 に生理食塩水を保持している外バルーン 2 に圧力がかかって外バルーン 2 が拡張し、外バルーン 2 の表面が弾性変形しながら管腔内壁面 1 0 の患部に圧接するとともに、微小空孔 2 a の径が拡大し、液体保持部 3 に保持されている生理食塩水が微小空孔 2 a を経由して外バルーン 2 の表面から外部の管腔内壁面 1 0 の患部へ徐放される。

30

【0038】

第 1 実施形態の液体徐放手段によれば、内バルーン 1 への空気等の注入量を調節することで、投与する液体の量を必要最小限に抑えながら、投与量や速度を任意に調節することができる。

また、投与後には内バルーン 1 を萎ませることで簡便に位置の移動や撤収をすることができ、投与した部位の診断・治療を妨げずに済む。

40

また、内バルーン 1 と外バルーン 2 との間に液体を保持する液体保持部 3 を有し、内バルーン 1 を拡張させたときに外バルーン 2 の表面が弾性変形しながら徐放対象部位に圧接した状態で、微小空孔の径が拡大し、液体保持部 3 に保持されている液体が微小空孔 2 a を経由して徐放されるようにしたので、重力に反する位置に存在する管腔内壁面 1 0 の患部に対しても薬液等の液体（透明化液や生理食塩水等）を安定的に効率よく投与し続けることができる。また、外バルーン 2 の微小空孔 2 a は、内バルーン 1 を拡張させない状態においては、径が拡大しないので、液体保持部 3 に保持される液体の外部への漏れ出しを防ぐことができ、内バルーン 1 を拡張させる前段階における液体の口スを抑えることができる。

また、内バルーン 1 の空気等を排出して内バルーン 1 を萎ませることによって、外バル

50

ーン 2 への圧力が解除されるので、液体保持部 3 の液体を入れ替え易くなり、液体を入れ替え後に再び内バルーン 1 を拡張させることにより、複数種類の液体を順次投与させることが可能となる。

【 0 0 3 9 】

また、第 1 実施形態の液体徐放手段によれば、さらに、内バルーン 1 と外バルーン 2 との間に液体保持部 3 へ液体を注入可能な液体注入部を有したので、第 1 の液体の徐放が完了後に第 1 の液体と同じ種類又は異なる種類の第 2 の液体を液体注入部 3 から外バルーン 2 と内バルーン 1 との間に注入することにより、同一種類の液体の継続的な徐放又は複数種類の液体の徐放ができる。

【 0 0 4 0 】

また、第 1 実施形態の内視鏡によれば、第 1 実施形態の液体徐放手段を備え、内バルーン 1 を拡張させるための液体又は気体を注入・排出可能な第 1 の注入・排出手段 2 1 と、液体注入部 4 ' に連通し、液体を注入・排出可能な第 2 の注入・排出手段 2 2 とを有したので、上述した第 1 実施形態の液体徐放手段の効果を備えた内視鏡が実現できる。

【 0 0 4 1 】

第 2 実施形態

図 4 は本発明の第 2 実施形態にかかる液体徐放手段の要部説明図である。

本実施形態の液体徐放手段は、外バルーン 2 の微小空孔 2 a を、外バルーン 2 における液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 にのみ設けている。

その他の構成は、図 1 に示した第 1 実施形態の液体徐放手段と略同じである。

【 0 0 4 2 】

第 2 実施形態の液体徐放手段によれば、内バルーン 1 を拡張させ、外バルーン 2 が拡張したときに、液体保持部 3 から集中して徐放されるので、液体保持部 3 を所望の患部へ面した位置に設けることによって、所望の患部へ効率的に薬液を徐放することができる。

なお、外バルーン 2 の微小空孔 2 a は、液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 の一部に設けても良い。その場合は、特定の患部へ集中的に液体を徐放することができる。

その他の作用効果は、第 1 実施形態の液体徐放手段と略同じである。

【 0 0 4 3 】

第 3 実施形態

図 5 は本発明の第 3 実施形態にかかる液体徐放手段を内視鏡先端部に一体化した一構成例を示す説明図で、(a) は内側袋状弾性部材を拡張させる前の状態を示す図、(b) は内側袋状弾性部材を拡張させた後の状態を示す図である。

本実施形態の液体徐放手段では、外バルーン 2 は、外バルーン 2 における液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 以外の領域 2 - 2 の伸縮性が液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 に比べて低くなっている。また、内バルーン 1 は、内バルーン 1 における液体保持部 3 を構成する領域 1 - 1 以外の領域 1 - 2 の伸縮性が液体保持部 3 を構成する領域 1 - 1 に比べて高くなっている。

その他の構成は、第 1 及び第 2 実施形態の液体徐放手段及びそれを用いた内視鏡と略同じである。

【 0 0 4 4 】

第 3 実施形態の液体徐放手段及びそれを用いた内視鏡によれば、外バルーン 2 を、外バルーン 2 における液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 以外の領域 2 - 2 の伸縮性が、液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 に比べて低くなるようにしたので、内バルーン 1 を拡張させたときに、外バルーン 2 と内バルーン 1 相互の、液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 , 1 - 1 以外の領域 2 - 2 , 1 - 2 が密着し、液体保持部 3 に保持された液体を、液体注入部 4 等の他の部位へ分散させることなく、所望の徐放箇所へ集中して徐放させ易くなる。しかも、内バルーン 1 を、内バルーン 1 における液体保持部 3 を構成する領域 1 - 1 以外の領域 1 - 2 の伸縮性が、液体保持部 3 を構成する領域 1 - 1 に比べて高くなるようにしたので、内バルーン 1 を拡張させたときに、外バルーン 2 と内バルーン 1 相互の、液体保持部 3 を構成する領域 2 - 1 , 1 - 1 以外の領域 2 - 2 , 1 - 2 がより一層強く密着し、

10

20

30

40

50

液体保持部 3 に保持された液体を液体注入部 4 等の他の部位へより一層分散させることなく、所望の徐放箇所へより一層集中して徐放させ易くなる。

【 0 0 4 5 】

以上、本発明の液体徐放手段及びそれを備えた内視鏡の実施形態を説明したが、本発明の液体徐放手段及びそれを備えた内視鏡は、上記実施形態の構成に限定されるものではない。例えば、内側袋状弾性部材、外側袋状弾性部材は、バルーンに限定されず、袋状に拡張する弾性を有するものであれば、どのようなものでもよい。また、上記実施形態では、液体徐放手段を内視鏡先端部に一体化した構成例を用いて説明したが、内視鏡先端部に限定されるものではなく、内視鏡と共に用いる鉗子等の内視鏡手術用器具と一体化した構成であってもよい。

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 6 】

本発明の液体徐放手段並びにそれを備えた内視鏡及び内視鏡手術用器具は、重力に反した方向に存在する患部に一定時間、薬液を留置状態に投与するとともに、投与後すぐに患部を診断又は治療することが必要とされるあらゆる分野に有用である。

【符号の説明】

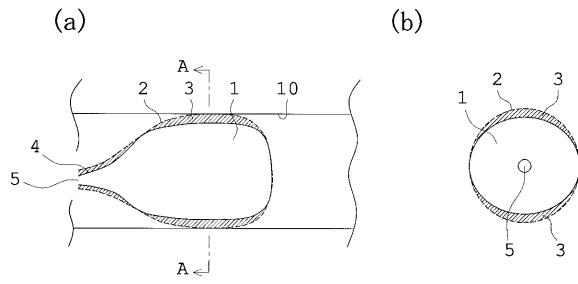
【 0 0 4 7 】

- 1 内側袋状弾性部材（内バルーン）
- 1 - 1 内バルーンにおける液体保持部を構成する領域
- 1 - 2 内バルーンにおける液体保持部を構成する領域以外の領域
- 2 外側袋状弾性部材（外バルーン）
- 2 a 微小空孔
- 2 - 1 外バルーンにおける液体保持部を構成する領域
- 2 - 2 外バルーンにおける液体保持部を構成する領域以外の領域
- 3 液体保持部
- 4、4' 液体注入部
- 5、5' 内バルーン拡張用注入部
- 1 0 管腔内壁面
- 2 0 内視鏡先端挿入部
- 2 1 第 1 の注入・排出手段（ポンプを備えた注入管）
- 2 2 第 2 の注入・排出手段（ポンプを備えた注入管）
- 5 1 ステント本体
- 6 1 細長棒状基材
- 6 2 気体通路
- 6 3 バルーン
- 6 4 薬剤保持部

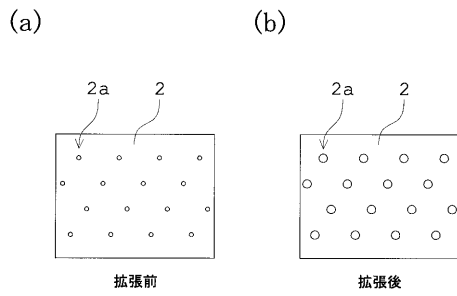
20

30

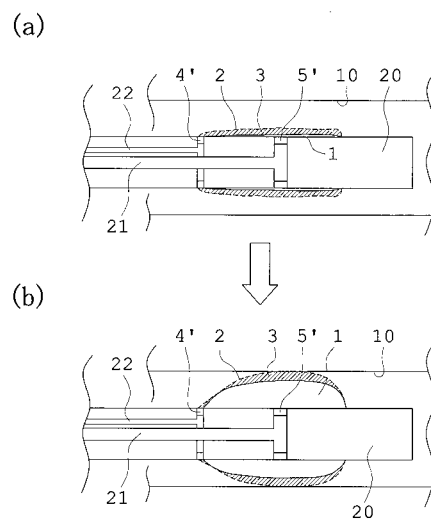
【図 1】



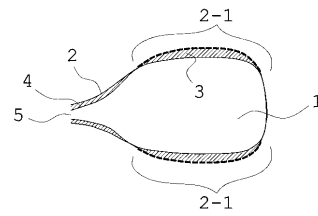
【図 2】



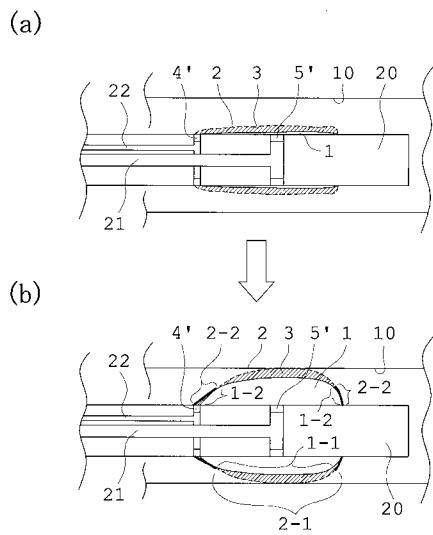
【図 3】



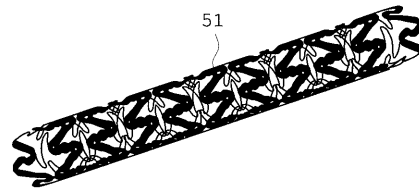
【図 4】



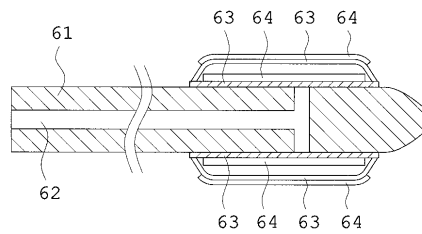
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 6 1 F 2/82

(72)発明者 谷川 洋平

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

(72)発明者 瀧本 真一

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C066 AA01 BB04 CC01 FF01 HH01

4C161 FF36 FF42 GG15 HH56

4C167 AA07 AA77 BB02 BB08 BB26 CC04

专利名称(译)	液体持续释放装置，内窥镜和包括其的内窥镜手术器械		
公开(公告)号	JP2014161384A	公开(公告)日	2014-09-08
申请号	JP2013032498	申请日	2013-02-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	伊賀靖展 谷川洋平 瀧本真一		
发明人	伊賀 靖展 谷川 洋平 瀧本 真一		
IPC分类号	A61B1/00 A61M31/00 A61M37/00 A61F2/958 A61F2/82		
CPC分类号	A61M25/1011 A61B1/00082 A61B1/00091 A61B1/00094 A61B1/015 A61B17/00234 A61F2/958 A61M29/02 A61M2005/006 A61M2025/1013 A61M2025/105		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61M31/00 A61B1/00.334.D A61M37/00 A61F2/958 A61F2/82 A61B1/00.715 A61B1/015.511 A61B1/018.515 A61B1/12.523		
F-TERM分类号	4C066/AA01 4C066/BB04 4C066/CC01 4C066/FF01 4C066/HH01 4C161/FF36 4C161/FF42 4C161/GG15 4C161/HH56 4C167/AA07 4C167/AA77 4C167/BB02 4C167/BB08 4C167/BB26 4C167/CC04 4C267/AA07 4C267/AA77 4C267/BB02 4C267/BB08 4C267/BB26 4C267/CC04		
代理人(译)	铃木弘		
其他公开文献	JP6071621B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：将诸如药液的液体稳定且有效地施用于存在于与重力相反的位置的管腔内壁表面的患处，并易于在施药后移动该位置。此外，可以任意地调节液体的剂量和速度，此外，能够依次给药多种液体的便利的液体缓释装置，以及具有该液体缓释装置的内窥镜和内窥镜。提供手术器械。外袋状弹性构件（2），设置在该外袋状弹性构件内部的可膨胀内袋状弹性构件（1）以及在内袋状弹性构件和外袋状弹性构件之间的液体。它具有要保持在液体保持部分（3）和设置在外袋状弹性构件中的微小孔，该微小孔的直径通过膨胀和收缩而改变。[选型图]图1

