

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5380067号
(P5380067)

(45) 発行日 平成26年1月8日(2014.1.8)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

A 6 1 B 1/227 (2006.01)

A 6 1 B 1/22

A 6 1 B 1/233 (2006.01)

請求項の数 17 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2008-334224 (P2008-334224)
 (22) 出願日 平成20年12月26日(2008.12.26)
 (65) 公開番号 特開2010-154917 (P2010-154917A)
 (43) 公開日 平成22年7月15日(2010.7.15)
 審査請求日 平成23年7月4日(2011.7.4)

(73) 特許権者 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100115107
 弁理士 高松 猛
 (74) 代理人 100151194
 弁理士 尾澤 俊之
 (74) 代理人 100164758
 弁理士 長谷川 博道
 (72) 発明者 千田 豊
 東京都港区西麻布2-26-30 富士フ
 イルム株式会社内

審査官 原 俊文

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

棒状の芯体と、該芯体の外周を着脱自在に覆う外筒体とを有し、前記芯体と前記外筒体とを体腔内に共に挿入して該体腔を拡張した後、前記芯体を前記体腔から取り出すことで、前記体腔内に残存する外筒体により内視鏡の挿入部を案内させる内視鏡挿入補助具であって、

前記外筒体が、流体の供給により拡張するバルーンを備え、

前記体腔内で前記外筒体に前記芯体が挿入されている状態で、前記バルーンが、前記流体の供給により拡張し、前記バルーンに接触する体腔を押し広げて拡張させる内視鏡挿入補助具。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記バルーンが、前記外筒体の外周を覆って設けられ所定の一定径に拡張する第一のバルーン部材と、

前記第一のバルーン部材の外側に設けられ前記第一のバルーン部材より軟質な材料で形成されて前記体腔内に薬剤を塗布する第二のバルーン部材と、
 を有する内視鏡挿入補助具。

【請求項 3】

請求項 2 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記流体の供給により前記第一のバルーン部材を拡張する際に、該第一のバルーン部材

20

の拡張に伴い伸張される前記第二のバルーン部材表面に前記薬剤を滲出させる内視鏡挿入補助具。

【請求項 4】

請求項 3 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一のバルーンと前記第二のバルーンとの間に前記薬剤が充填され、

前記第二のバルーンが、表裏を貫通する多数の微細孔を有し、前記第一のバルーンの伸張時には前記微細孔が開口して表裏を連通して前記薬剤を滲出させ、縮退時には前記微細孔が閉塞して表裏の連通を遮断する内視鏡挿入補助具。

【請求項 5】

請求項 4 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一のバルーンおよび第二のバルーンを、該芯体の軸線方向に沿ったライン上で接合して前記芯体の周方向に複数の拡張ポケットを画成し、該複数の拡張ポケットの少なくともいずれかに対して、前記第一のバルーンと前記第二のバルーンとの間に装填する前記薬剤の種類を他の拡張ポケットと異ならせた内視鏡挿入補助具。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一のバルーン部材と前記第二のバルーン部材との間の空間に接続される薬剤注入口を有し、該薬剤注入口から前記薬剤を追加供給する薬剤供給手段を備えた内視鏡挿入補助具。

【請求項 7】

請求項 2 ～ 請求項 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記第二のバルーン部材の外周面を折り畳んだ襞を形成し、隣接する前記襞同士の間隙に前記薬剤が塗布された内視鏡挿入補助具。

【請求項 8】

請求項 1 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記芯体の外周に、流体の供給により拡張する拡張用バルーンが形成された内視鏡挿入補助具。

【請求項 9】

請求項 1 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記外筒体が、

一端側のリング状固定部材と、

該リング状固定部材の周方向に沿って複数本が接合され、前記外筒体の軸方向へ伸び、全体が筒状に形成されるフレーム部材とを備え、

前記バルーンが、前記外筒体の他端側で、前記フレーム部材の前記リング状固定部材とは反対側に接合されるリング状バルーンであって、

前記リング状バルーンが、前記流体の供給により拡張することで前記フレーム部材を前記他端側で開き、前記流体の排出により縮退することで前記フレーム部材を窄めるものであり、

前記体腔内で前記外筒体に前記芯体が挿入されている状態で、前記リング状バルーンが、前記流体の供給により拡張して前記外筒体の前記他端側を拡張させ、前記リング状バルーンと前記フレーム部材が、前記体腔を押し当てて拡張させる内視鏡挿入補助具。

【請求項 10】

請求項 9 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記フレーム部材の少なくともいずれか一本が中空パイプからなり、該中空パイプを通じて前記リング状バルーンへ前記流体を供給する内視鏡挿入補助具。

【請求項 11】

請求項 9 または請求項 10 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記フレーム部材の少なくともいずれか一本が軸方向に沿って吐出孔の形成された中空パイプからなり、該中空パイプを通じて薬剤を体腔内に供給する内視鏡挿入補助具。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

請求項 2 ～ 請求項 7、請求項 1 1 のいずれか 1 項記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記薬剤が、麻酔薬、血管収縮剤のいずれかを含む内視鏡挿入補助具。

【請求項 1 3】

請求項 1 ～ 請求項 1 2 のいずれか 1 項記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記流体が空気である内視鏡挿入補助具。

【請求項 1 4】

請求項 1 ～ 請求項 1 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記体腔が鼻腔である内視鏡挿入補助具。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記バルーンを含めた前記外筒体の最外径が、前記バルーンの非拡張時には人体の鼻腔
孔より小径であり、拡張時には体腔内への非挿入状態で人体の鼻腔孔よりも大きく拡張可
能にされた内視鏡挿入補助具。

10

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記バルーンを含めた前記外筒体の最外径が、前記バルーンの非拡張時において 2 mm
～ 4 mm にされた内視鏡挿入補助具。

【請求項 1 7】

請求項 1 5 または請求項 1 6 記載の内視鏡挿入補助具であって、
前記バルーンを含めた前記外筒体の最外径が、体腔内への非挿入状態で前記非拡張時の
最外径の少なくとも 2 倍に拡張する内視鏡挿入補助具。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体腔内を拡張させた後、内視鏡の挿入部を体腔内に案内する内視鏡挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

上部消化管内の内視鏡は、口腔を通じて内視鏡挿入部を体腔内に挿入する経口挿入を行うものが一般的に用いられている。しかし、内視鏡挿入部が咽喉を通過する際に、舌根に内視鏡挿入部が触れることによる咽喉反射あるいは嘔吐反応が生じ、不快感を伴うものになる。そして、被検者はマウスピースを口に装着した状態で内視鏡挿入部を挿入するため、術者との会話が困難となる。

30

【0003】

そこで近年においては、内視鏡挿入部の細径化が図られ、内視鏡の挿入経路として前述した口腔のみならず、経鼻的に挿入する方式が採用されている。内視鏡挿入部を鼻腔から挿入すると、嘔吐感を生じることが少なく、被検者の負担を軽減できる。また、術者との会話や呼吸が楽に行える利点から、今後は経鼻挿入式の内視鏡検査が増大することが予想される（例えば特許文献 1 参照）。

【0004】

ところで、内視鏡挿入部を鼻腔内に挿入する際に、この挿入部が異物として作用して敏感な鼻腔粘膜を刺激することになり、被検者に負担を与えることがある。そこで、挿入部を挿入する前の段階で、鼻腔内の挿入経路のうち、特に最も狭い個所、つまり中鼻道（または下鼻道）を経て後鼻孔に至る経路を拡張させ、さらに刺激に対する感度を低下させる処置を施している。この処置では、例えば、複数の異なる径を有する可撓性チューブを、径の小さいものから大きいものを順に麻酔薬や血管収縮剤を含ませながら鼻腔内に挿入し、鼻腔内を徐々に拡張させている。

40

【0005】

ところが、このような方式は手間がかかり、術者や被検者への負担が増える要因になっている。また、鼻腔に挿入する可撓性チューブは、麻酔薬や血管収縮剤を鼻腔内に行き渡

50

らせるために回転しながら挿入する等の操作が面倒なもので、しかも、鼻腔内の狭い部分に薬剤が塗れなかったり、狙った箇所以外にも麻酔薬や血管収縮剤が及ぶことがある。

【特許文献1】特開2006-326063号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたもので、術者や被検者に負担を強いることなく、簡単にかつ迅速に体腔を拡張させることができ、拡張後に内視鏡を体腔内へ案内できる内視鏡挿入補助具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は下記構成からなる。

棒状の芯体と、該芯体の外周を着脱自在に覆う外筒体とを有し、前記芯体と前記外筒体とを体腔内に共に挿入して該体腔を拡張した後、前記芯体を前記体腔から取り出すことで、前記体腔内に残存する外筒体により内視鏡の挿入部を案内させる内視鏡挿入補助具であって、

前記外筒体が、流体の供給により拡張するバルーンを備え、

前記体腔内で前記外筒体に前記芯体が挿入されている状態で、前記バルーンが、前記流体の供給により拡張し、前記バルーンに接触する体腔を押し広げて拡張させる内視鏡挿入補助具。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る内視鏡挿入補助具によれば、術者や被検者に負担を強いることなく、簡単かつ迅速に体腔内を拡張でき、しかも、内視鏡挿入時のガイドとして用いることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、内視鏡挿入補助具について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明の実施形態を説明するための内視鏡挿入補助具の芯体と、芯体に対して着脱自在な外筒体の分解斜視図である。

内視鏡挿入補助具100は、体腔である例えば鼻腔に挿入して鼻腔を拡張するとともに、内視鏡挿入時のガイドとしての用途に供せられる。そして、内視鏡を挿入するための鼻腔内の狭い部分の拡張、鼻腔内の狭い部分への薬剤塗布、狭い部分以外への薬剤塗布を、拡張可能なバルーンを備えることで実現している。なお、本明細書中、「拡張」とはガイドが膨らむことを意味し、「拡張」とは鼻腔が広がることを意味する。

【0010】

内視鏡挿入補助具100は、棒状の芯体1と、この芯体1の外周を着脱自在に覆う外筒体3とに大別して構成される。芯体1と外筒体3とを鼻腔内に共に挿入して、鼻腔を拡張した後、芯体1を外筒体3から取り出すことで、鼻腔内に残存する外筒体3により内視鏡の挿入部を案内させる。芯体1または外筒体3のいずれかには、流体の供給により拡張するバルーンを備える。図例の内視鏡挿入補助具100では、外筒体3の外周にバルーン5が形成される。

【0011】

芯体1は、シリコン、ラテックス、ポリエチレン等の軟性弾性体からなり、基端部に大径の把持部7が形成される。芯体1は、把持部7を手指で摘んで挿入・脱着が行われる。バルーン5は、断面が環状となった密閉二重チューブ状に形成され、基端にエア供給のためのコネクタ9が設けられる。

【0012】

図2は芯体の軸線を含む面でバルーンを切り欠いた内視鏡挿入補助具の断面図である。

外筒体3の外側に配設されたバルーン5は、拡張時において図中破線のように軸方向に

10

20

30

40

50

沿った一定径に膨らむ。コネクタ 9 にはエア供給ポンプ 11 からの接続チューブ 13 が着脱自在に接続される。エア供給ポンプ 11 は、例えば柔軟な弾性材料からなる袋体部を把持することにより、内部空気を接続チューブ 13 へ圧送する、取扱いが容易な簡素なポンプであってもよく、その他にシリンジ等を用いたポンプであってもよい。

【0013】

内視鏡挿入補助具 100 は、空気などの気体を流入流体として用いることで、処置室等の環境内雰囲気は簡便に利用でき、また、鼻腔内壁からの圧力を受けての圧縮をソフトに行うことが可能となり、鼻腔拡張時の痛みがより生じ難くなる。なお、気体の種類としては空気に限ることなく、医療施設で準備可能で人体に害とならない気体であれば使用可能である。

10

【0014】

また、簡素なポンプ以外にも、電動式のエア供給ポンプ 11 を使用してもよい。その場合は、エア供給ポンプ 11 による拡張で、過剰にバルーンが膨張しないように、所定の一定圧で開放される安全弁やバルーン 5 の一定以上の拡張を規制する拘束部材等を設けることが好ましい。

【0015】

さらに、流入流体としては、空気等の気体の他、生理食塩水や油などの適宜な液体を用いることもできる。液体は圧力により殆ど収縮しないことから、鼻腔拡張動作の圧力制御をより正確に行える。

【0016】

20

図 3 (a) は拡張前の内視鏡挿入補助具の斜視図、(b) は拡張後の内視鏡挿入補助具の斜視図である。

内視鏡挿入補助具 100 は、エア供給前の初期の状態では、図 3 (a) に示すように、バルーン 5 が萎んだ縮径状態となっている。このときのバルーン 5 の最外径 d は 3 mm 程度 (例えば 2 mm ~ 4 mm) とされ、人体の鼻腔孔より小径となっている。鼻腔には、入口部に相当し比較的通路径の狭い狭孔部と、比較的通路径の広い広孔部とが存在し、外鼻孔は狭孔部、広孔部、咽頭部を介して上部消化管へ通じている。この 3 mm 程度に縮径された内視鏡挿入補助具 100 は、上記狭孔部に対しても円滑に挿入することができる。そして、内視鏡挿入補助具 100 の体腔内への挿入後、バルーン 5 にエアが供給されると、外筒体 3 の外周のバルーン 5 が膨らみ、バルーン 5 の外径 D が非挿入状態で 6 mm 程度 (例えば 4 mm ~ 8 mm) の太さに拡張される。なお、図 3 (b) は鼻腔へ挿入していないときの拡張状況を示している。バルーン 5 の外径 D は、4 mm より小さい場合には、バルーン 5 による拡張量をさらに増加する必要があり、十分な鼻腔拡張が行えない場合が生じる。また、8 mm を超える場合には、内径サイズに個人差がある人体の鼻腔に対して内視鏡挿入補助具 100 を汎用的に使用することができない。上記の通り、バルーン 5 の厚みを含めた外筒体 3 の最外径は、バルーン 5 の非拡張時には人体の鼻腔孔より小径に形成され、拡張時には体腔内への非挿入状態で人体の鼻腔孔よりも大きく拡張される。そして、拡張時のバルーン 5 の厚みを含む外筒体 3 の最外径は、体腔内への非挿入状態で非拡張時の最外径の少なくとも 2 倍にまで拡張可能となっており、鼻腔を押し広げての鼻腔拡張を確実にできる。ここで、バルーン 5 の厚みを含む外筒体 3 の最外径とは、図 3 に示す構成例ではバルーン 5 の外径を意味するが、例えば外筒体 3 の内側にバルーン 5 を配置して外筒体 3 も同時に拡張する構成の内視鏡挿入補助具の場合は、外筒体 3 の外径を意味する。

30

40

【0017】

図 4 は鼻腔内への内視鏡挿入補助具を用いた内視鏡の挿入手順を (a) ~ (e) で示した鼻腔断面図である。

図 4 (a) に内視鏡挿入補助具 100 の鼻腔 17 内に挿入前の状態を示す。

内視鏡挿入補助具 100 は、鼻腔 17 内への挿入前に、血管収縮剤や潤滑剤等の薬剤が予めバルーン 5 の表面に塗布されている。薬剤の塗布された内視鏡挿入補助具 100 は、バルーン 5 を縮めた状態の外筒体 3 に、芯体 1 が挿入され、外筒体 3 および芯体 1 が一体となって鼻腔 17 の狭孔部 19 に挿入される。このように内視鏡挿入補助具 100 は、芯

50

体 1 と外筒体 3 とを組み合わせた状態で、腰を持たせて（剛性を高めた状態で）挿入する。バルーン 5 表面の薬剤は、挿入時に鼻腔 17 内の表面に塗布される。

【 0 0 1 8 】

図 4（b）に示すように、内視鏡挿入補助具 100 の挿入後に、エア供給ポンプ 11（図 2 参照）によりバルーン 5 にエアを供給する。すると、図 4（c）に示すようにバルーン 5 が拡張することで、狭孔部 19 が拡張する。このとき、芯体 1 があるため、バルーン 5 は内側に潰れることはない。

【 0 0 1 9 】

図 4（d）に示すように、エア供給ポンプ 11 の開放弁を開き、あるいは接続チューブ 13 を外すことでバルーン 5 からエアを抜くと、外筒体 3 が、拡張した狭孔部 19 に貼り付く。一方、外筒体 3 の内周面は、バルーン 5 の拡張時における圧力によって延ばされ、これにより、芯体 1 と外筒体 3 の間に空間 21 が生じる。外筒体 3 は、上記のように、拡張時に弾性限度を超えることで初期の内径には戻らず、ほぼ拡張状態のままを維持する軟質な材料で形成されている。また、バルーン 5 も同様に初期の内径には戻らない。

【 0 0 2 0 】

次に、図 4（e）に示すように、芯体 1 を鼻腔 17、すなわち、外筒体 3 から抜き取り、抜き取った後の外筒体 3 の空間 21 に内視鏡 23 を挿入する。つまり、鼻腔 17 の狭孔部 19 に残存する外筒体 3 が、内視鏡 23 を挿入する際のガイドとなる。このガイドによって、内視鏡 23 を鼻腔 17 内で円滑に滑らせて挿入することができる。

【 0 0 2 1 】

ここで、上記薬剤はバルーン 5 に形成した微小皺に保持させてもよい。

図 5（a）は微小皺に薬剤を保持させたバルーンの要部拡大断面図、（b）はその拡張時の要部拡大断面図である。

内視鏡挿入補助具 100 は、前述のバルーン 5 の表面に薬剤（血管収縮剤や潤滑剤）25 を有するが、これら薬剤 25 は塗布する以外にも、例えば、図 5（a）に示すように、バルーン 5 の表面に蛇腹状の微小な皺（凹凸）27 を多数形成して、この凹凸 27 間に薬剤 25 を充填しておくことでもよい。その場合には、図 5（b）に示すように、バルーン 5 が拡張して凹凸 27 が広がると、薬剤 25 が表出することとなる。

【 0 0 2 2 】

図 6（a）は鼻腔内に挿入された内視鏡挿入補助具の拡張前の状況を表す断面図、（b）は拡張後の薬剤塗布状況を表す断面図である。

内視鏡挿入補助具 100 は、図 6（a）に示すように、縮径状態で鼻腔 17 の狭孔部 19 に挿入される。この挿入状態で拡張することにより、バルーン 5 が強く押し当てられ、図 6（b）に示すように、狭孔部 19 が外側へ押し上げられる。柔軟性を有するバルーン 5 は、複雑な内部空間を有する鼻腔 17 内に拡がり、薬剤を広い範囲に塗布する。

【 0 0 2 3 】

ここで、薬剤の充填構造の変形例を説明する。

図 7 は二重バルーン構造における芯体およびバルーンの軸線直交方向の断面図である。

この内視鏡挿入補助具 200 の構成例では、芯体 1 を覆う外筒体 3 の外側に二重のバルーンを設けている。バルーンは、外筒体 3 の外側に、外筒体 3 の外周面を覆って所定の一定径に拡張する第一のバルーン部材（以下、「拡張用バルーン」と称す。）29 と、拡張用バルーン 29 の外側に設けられ鼻腔 17 内に薬剤 25 を塗布する第二のバルーン部材（以下、「薬剤供給用バルーン」と称す。）31 と、を有する。

【 0 0 2 4 】

外筒体 3 の外側の拡張用バルーン 29 は、図 2 に示す状態と同様に、挿入側の先端が開かれた円筒チューブ状であり、外筒体 3 に先端および基端が固定されて、芯体 1 の外周に一体にされている。芯体 1 は、外筒体 3 に対して着脱自在に挿入される。薬剤供給用バルーン 31 は、拡張用バルーン 29 の先端に接合されて、拡張用バルーン 29 に外挿された状態で配設され、基端が拡張用バルーン 29 の基端に密着して塞がれる。したがって、拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 の間に間隙が形成される。これら、外筒体 3

10

20

30

40

50

、拡張用バルーン 29、および薬剤供給用バルーン 31 は、シリコン、ラテックス、ポリエチレン等の軟性弾性体を用いて形成され、薬剤供給用バルーン 31 は、拡張用バルーン 29 より軟質な材料で形成される。そして、外筒体 3 は拡張用バルーン 29 の初期形状を保持可能な程度の剛性を有する。

【0025】

拡張用バルーン 29 は、軟性弾性体であるが、拡張後に径を一定に保てる程度の硬さを有している。つまり、柔らかすぎると、軸線に沿って径が一定とならず、局所的に膨らんで全体として内視鏡が挿通できる程の鼻腔拡張がなされないためである。薬剤供給用バルーン 31 は、初期状態では、外径 ϕ 3 mm 程度であり、拡張状態で外径 ϕ 6 mm 程度となる。これにより、内視鏡に対する鼻腔拡張の前処置が可能となる。

10

【0026】

本構成では、内視鏡挿入補助具 200 を軸線まわりに回転させることなく挿入できるので、簡単に鼻腔への装着が可能となる。しかも、差し替えする必要もなく、一旦挿入したら、挿入したままの状態でも鼻腔を拡張できる。

【0027】

薬剤は、基本的に薬剤供給用バルーン 31 の外周に予め塗布しておくことができるが、バルーンが膨らんで自動的に滲出するようにしてもよい。すなわち、内視鏡挿入補助具 200 は、エアの供給により拡張用バルーン 29 を拡張する際に、拡張用バルーン 29 の拡張に伴い伸張される薬剤供給用バルーン 31 の表面に薬剤 25 を滲出させる機能を有する。鼻腔 17 腔内を拡張させる拡張用バルーン 29 の拡張動作と同時に、薬剤供給用バルーン 31 の表面から薬剤 25 を滲み出させる構成とすることで、薬剤供給のための操作を省力化でき、迅速な前処置が可能となる。

20

【0028】

ここで、薬剤 25 を滲み出させる構成について説明する。芯体 1 の外周には、内側の拡張用バルーン 29 と外側の薬剤供給用バルーン 31 が配置される。拡張用バルーン 29 は、鼻腔拡張用であり軸方向に沿って所定の均一径に拡張するように、厚めのゴム材等からなる。薬剤供給用バルーン 31 は、鼻腔内への薬剤塗布用であり、使用前の状態では外周面を折り畳んで襞 33 を形成している。折り畳まれた襞 33 の裏側には薬剤（麻酔薬）25 が充填されている。つまり、薬剤 25 は、折り畳まれた襞 33 に覆われており、襞に覆われた薬剤 25 は、薬剤供給用バルーン 31 の伸張時に、襞 33 が延ばされることで、襞 33 の隙間から表出する。また、薬剤供給用バルーン 31 の外表面 35 には、血管収縮剤や潤滑剤等の薬剤が塗布される。潤滑剤は薬剤供給用バルーン 31 にコーティングされるものであってもよく、例えばポリビニルピロリドン、アクリル樹脂、シリコン樹脂等が用いられる。

30

【0029】

上記のように、拡張時に必要となる薬剤供給用バルーン 31 の円周長は、上層、下層となって円周方向に重なり折り畳まれた襞 33 となって短縮され、結果、拡張前に小径での薬剤供給用バルーン 31 の収納が可能となっている。また、襞 33 の下層と隣接する襞 33 の上層との間に薬剤充填空間が確保でき、かつその薬剤充填空間を、薬剤供給用バルーン 31 の所望挿入部位での拡張によって容易に開放させ、薬剤 25 を目的部位のみに確実に塗布できるようになっている。襞 33 については、一度伸びたら戻らない構造が好ましく、例えばプリーツ（pleat）構造がよい。プリーツ構造であれば、挿入時には径が小さく、かつ邪魔にならない構成にできる。なお、襞 33 は、折り畳まれた状態でゼラチン等により固着させておくことが好ましく、その場合には、鼻腔内への挿入時に襞 33 が不意に開くことなく、挿入後に体液や呼気に含まれる水分により緩み、伸ばされることになる。

40

【0030】

薬剤 25 は、麻酔薬、血管収縮剤の少なくともいずれかを含む。麻酔薬としては、例えばキシロカイン等を用いることができる。血管収縮剤としては、例えば、0.025～0.5%のフェニレフリン、または塩酸オキシメタゾリン（ネオシネフリンまたはアフリン

50

）を用いることができる。麻酔薬が塗布されると、敏感な鼻腔粘膜で生じやすい痛みが緩和される。血管収縮剤が塗布されると、血管収縮により鼻腔内を拡張でき、また、出血を抑えることができる。

【 0 0 3 1 】

図 8 は二重バルーン構造における送気構造を表したコネクタ部近傍の拡大断面図である。

芯体 1 の把持部 7 にはコネクタ部 4 9 が設けられる。芯体 1 および把持部 7 には、エア流路 5 1 が形成され、接続チューブ 1 3 との間に逆止弁 5 3 が設けられている。逆止弁 5 3 は、芯体 1 内のエア流路 5 1 からの逆流を阻止する。エア流路 5 1 は、拡張用バルーン 2 9 と芯体 1 との固定部 5 5 の近傍で、芯体 1 と拡張用バルーン 2 9 の間に開口する。また、エア流路 5 1 には細径取り出し流路 5 7 が分岐され、細径取り出し流路 5 7 は拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 の固定部 5 9 の近傍で、拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 の間に開口する。また、エア流路 5 1 の基端は、把持部 7 の後端面で開口し、その後端面に貼着されるシール 6 1 にて塞がれている。

【 0 0 3 2 】

エア供給ポンプ 1 1 からのエアは、芯体 1 の側面を貫通しエア流路 5 1 に接続されたエア取り出し流路 6 3 を通じて拡張用バルーン 2 9 と芯体 1 との間の空間 6 5 に供給される。また、拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 の間の空間 6 7 にもその一部が細径取り出し流路 5 7 を通じて供給される。なお、芯体 1 の抜き取り時には、エア供給ポンプ 1 1 を停止し、または接続チューブ 1 3 を取り外すことでエア供給ポンプ 1 1 との接続を断ち、例えばシール 6 1 を剥がしたり、破ったりすることでエア流路 5 1 を大気解放し、拡張用バルーン 2 9 および薬剤供給用バルーン 3 1 を減圧する。

【 0 0 3 3 】

この二重バルーンの構成例では、拡張用バルーン 2 9 および薬剤供給用バルーン 3 1 の減圧後、芯体 1 のみが抜かれる。拡張用バルーン 2 9 および薬剤供給用バルーン 3 1 の先端は相互に接続され、ドーナツ状の中央空間部のようになって開口されている。減圧された拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 は、弾性限度を超えていることで初期の内径には戻らずほぼ拡張状態のままを維持する。これにより、芯体 1 と拡張用バルーン 2 9 の間に空間 2 1 が生じる。これら拡張用バルーン 2 9 と芯体 1 の固定部 5 5 は、外筒体 3 との接着により気密に固定されている。拡張用バルーン 2 9 や薬剤供給用バルーン 3 1 が窄むことで、外筒体 3 から芯体 1 のみを抜くことが可能となる。芯体 1 が抜かれることで、鼻腔 1 7 の狭孔部 1 9 に残存する薬剤供給用バルーン 3 1 および拡張用バルーン 2 9 が、内視鏡 2 3 を挿入する際のガイドとなる。

【 0 0 3 4 】

図 9 (a) は鼻腔内に挿入された二重バルーンの拡張前の状況を表す断面図、(b) は拡張後の薬剤塗布状況を表す断面図である。

内視鏡挿入補助具 2 0 0 は、図 9 (a) に示すように、縮径状態で鼻腔 1 7 の狭孔部 1 9 に挿入される。この挿入状態で拡張することにより、最初に、拡張用バルーン 2 9 が鼻腔 1 7 に強く押し当てられ、図 9 (b) に示すように狭孔部 1 9 が外側へ押し広げられる。その後、柔軟性を有する薬剤供給用バルーン 3 1 が複雑な内部空間を有する鼻腔 1 7 内の隅々にまで広がり、薬剤を広い範囲に塗布する。すなわち、拡張用バルーン 2 9 にて強い力で押し広げるとともに、薬剤供給用バルーン 3 1 の柔軟な膜の広がりにより薬剤 2 5 の塗布を十分に行う。

【 0 0 3 5 】

次に、薬剤を滲み出させる他の構成について説明する。

図 1 0 は拡張用バルーンと薬剤供給用バルーンの間に薬剤を充填した構成例の要部を切り欠いた側面図である。

この内視鏡挿入補助具 3 0 0 は、薬剤 2 5 を、拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 の間に充填している。拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 は、前述のように独立して拡張するものとは異なり、双方が一体的に拡張する。本構成では、拡張用バ

ルーン 29 と芯体 1 との間にエア供給して固定部 55 より先端側のバルーンを膨らますと、拡張用バルーン 29 が軸方向に沿って所定の一定径に拡張され、充填薬剤 25 を介して薬剤供給用バルーン 31 が伸張される。エアは、逆止弁（図示せず）にて逆流が阻止されるので、しぼみが防止されて、膨らんだ状態に維持される。この状態で、充填薬剤 25 に所定の圧力が加えられることになる。

【0036】

ここで、図 11 (a) に図 10 の構成の拡張前における軸線直交方向の断面図、(b) にその拡張後の断面図を示した。

拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 の間に薬剤 25 を充填した上記構成においては、薬剤供給用バルーン 31 に、表裏を貫通する多数の微細孔 73 を有する。微細孔 73 は、図 11 (a) に示すバルーンの非拡張時には閉鎖され、薬剤充填空間を密閉状態とする。つまり、薬剤 25 を漏洩させない保持が可能となる。一方、拡張用バルーン 29 の伸張に伴って薬剤供給用バルーン 31 が伸張すると、図 11 (b) に示すように、微細孔 73 が開口して表裏を連通し、薬剤 25 が薬剤供給用バルーン 31 の表面に滲出する。なお、縮退時には再び微細孔 73 が閉塞して表裏の連通を遮断する。

【0037】

このように、拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 の間に薬剤 25 を充填し、薬剤供給用バルーン 31 に微細孔 73 を設けた構成によれば、薬剤供給用バルーン 31 が拡張されると、微細孔 73 が開いて内部の薬剤 25 が薬剤供給用バルーン 31 の表面に滲み出し、接触した鼻腔 17 内への塗布が可能となる。一方、内視鏡挿入補助具 300 の引き抜き時には、微細孔 73 が閉じられ、残余の薬剤 25 が流出しなくなり、薬剤 25 の過剰塗布が防止される。

【0038】

次に、上記構成の内視鏡挿入補助具の変形例を説明する。

図 12 は薬剤の後注入を可能とした内視鏡挿入補助具の要部断面図である。なお、図 10 に示した部材と同一の部材には同一の符号を付与し重複する説明は省略する。

この内視鏡挿入補助具 400 は、拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 との間の空間に接続される薬剤注入口 75 を有し、この薬剤注入口 75 から薬剤 25 を追加供給する薬剤供給手段であるシリンジ 77 を備えている。

【0039】

薬剤 25 は、内視鏡挿入補助具 400 の挿入時に必要な他、鼻腔 17 が拡張するまで時間のかかる場合に、挿入後、所定時間後に追加注入が必要となる場合がある。この構成例は、エア供給により拡張した状態で、薬剤 25 の追加供給を可能にしたものである。拡張用バルーン 29 の外側で、薬剤供給用バルーン 31 の内側の空間に薬剤供給チューブ 79 を薬剤注入口 75 を介して接続し、その空間に薬剤 25 を追加供給する。

【0040】

シリンジ 77 には薬剤 25 を貯留しておき、必要なタイミングで薬剤 25 を内視鏡挿入補助具 400 に必要な量だけ送液して鼻腔 17 内に供給する。これにより、鼻腔 17 内への薬剤 25 の供給が不足した場合に、薬剤 25 を追加供給することができる。また、拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 との間に予め装填された薬剤とは異なる種類の薬剤 25（混合可能な薬剤）を、必要なタイミングで追加供給することもできる。例えば、最初に拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 との間に血管収縮剤を充填しておき、鼻腔挿入後に血管収縮剤を滲出させ、その後に麻酔薬を追加供給することでもよい。

【0041】

この構成例によれば、拡張用バルーン 29 と薬剤供給用バルーン 31 との間に充填された薬剤 25 が塗布により減少したとき、シリンジ 77 から薬剤注入口 75 へ薬剤 25 を必要に応じて追加補給させることができる。

【0042】

次に、異種の薬剤を選択的に供給可能にした構成を説明する。

図 13 (a) は薬剤の 2 系統注入を可能とする構成例の断面図、(b) はその側面図で

ある。

この内視鏡挿入補助具 5 0 0 は、前述の内視鏡挿入補助具 4 0 0 の薬剤注入経路をさらに 1 系統増やした構成としている。つまり、異なる薬剤を異なる場所から注入可能な構成としている。図 1 3 (a) に示すように、薬剤供給用バルーン 3 1 を、直径方向の両端部で拡張用バルーン 2 9 に接着する接合部 8 1 , 8 1 を、芯体 1 の軸線方向に沿ったライン上に形成する。これにより、拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 との間の空間を第一の空間 8 3 と第二の空間 8 5 に二分割することができる。薬剤供給用バルーン 3 1 にはそれぞれの空間 8 3 , 8 5 に連通する薬剤注入口 7 5 , 7 5 を設ける。

【 0 0 4 3 】

このような分離構造とすることで、シリンジ等からの薬剤供給チューブ 7 9 を介して、異なる種類の薬剤 2 5 を任意のタイミングで鼻腔内へ供給することができ、例えば最初に装填された薬剤 2 5 が不足する場合に、追加して供給することが簡単に行え、しかも複数種の薬剤 2 5 を選択的に供給できる。なお、図 1 3 には 2 系統の例を示したが、これに限らず、任意の複数系統に構成してもよい。

【 0 0 4 4 】

次に、鼻腔拡張用の拡張ポケットを複数備えた内視鏡挿入補助具の構成を説明する。

図 1 4 は内視鏡挿入補助具に複数のエア供給ポンプを接続した例を示す構成図である。

内視鏡挿入補助具 6 0 0 は、拡張用バルーン 2 9 および薬剤供給用バルーン 3 1 と、外筒体 3 とを、芯体 1 の軸線方向に沿った複数ラインの接合部 8 1 にて接合して芯体 1 の周方向に複数の拡張ポケット 8 7 を画成している。この構成では、複数の拡張ポケット 8 7 の少なくともいづれかに対して、前述の拡張用バルーン 2 9 と薬剤供給用バルーン 3 1 の間に充填する薬剤種類を、他の拡張ポケット 8 7 と異ならせることができる。

【 0 0 4 5 】

そして、各拡張ポケット 8 7 がそれぞれ個別に膨らむように構成する。例えば、エア供給ポンプ 1 1 を複数 (図例では 2 つ) 設けて、複数の拡張ポケット 8 7 がそれぞれ個別に膨らむようにする。勿論、1 つのエア供給ポンプ 1 1 を分流させてもよい。例えば、円周方向に 8 つに分割した 8 つの拡張ポケット 8 7 を設け、交互に位置する 4 つずつ 2 グループの拡張ポケット 8 7 群に、1 つのエア供給ポンプ 1 1 をそれぞれに接続した 2 系統とすることができる。円周方向に 6 つの拡張ポケット 8 7 を設け、交互に位置する 3 つずつ 2 グループの拡張ポケット 8 7 群に、1 つのエア供給ポンプ 1 1 をそれぞれに接続した 2 系統であってもよい。

【 0 0 4 6 】

図 1 5 は図 1 4 に示す拡張ポケットが膨らんだ状態を表す斜視図である。

複数の拡張ポケット 8 7 を有する構成では、各エア供給ポンプ 1 1 からエアが供給され、それぞれの拡張ポケット 8 7 がストライプ状に膨らみ、薬剤供給用バルーン 3 1 が周方向にわたって略均等な外径となって拡張される。円周方向に配置された複数の拡張ポケット 8 7 に異なる薬剤 2 5 が充填されれば、所望の拡張ポケット 8 7 を拡張することにより、所望の薬剤 2 5 のみを鼻腔 1 7 の拡張と同時に塗布することができる。薬剤供給用バルーン 3 1 を周方向に分割することによる鼻腔拡張作用への影響は、円周方向の分割数を増やせば少なくすることができる。

【 0 0 4 7 】

ここで、拡張ポケットを複数有する場合のエアの供給構造の一例について説明する。

図 1 6 は拡張ポケットを複数有する場合のエアの供給構造を表したコネクタ部近傍の拡大断面図である。

同図に示すように、8 つの拡張ポケット (8 7 A のみ図示) を、4 つずつ 2 グループの拡張ポケット群に分けて 2 系統とする場合、芯体 1 には、軸線に沿う方向に 2 つのエア流路 5 1 A , 5 1 B を形成する。これらエア流路 5 1 A , 5 1 B のうち一方を 1 グループの拡張ポケット 8 7 A 群に連通し、他方を 2 グループの拡張ポケット 8 7 B 群 (後述) に連通する。

【 0 0 4 8 】

図 17 (a) は図 16 の A - A 断面図、(b) は図 16 の B - B 断面図である。

8 つの拡張ポケットを、4 つずつ 2 グループの拡張ポケット群に分けて 2 系統とする場合、芯体 1 には、図 17 (a) に示すように、エア流路 5 1 A に連通する直径方向十字状のエア取り出し流路 6 3 A と、図 17 (b) に示すように、エア流路 5 1 B に連通する直径方向十字状のエア取り出し流路 6 3 B を形成する。エア取り出し流路 5 1 A の 4 つの開口は、1 グループの拡張ポケット 8 7 A 群に連通させる。エア取り出し流路 5 1 B の 4 つの開口は、2 グループの拡張ポケット 8 7 B 群に連通させる。これのように十字状のエア取り出し流路 6 3 A , 6 3 B にてエア流路を分配することで経路を簡単に形成できる。

【 0 0 4 9 】

次に、各拡張ポケットを独立して膨らませることで、薬剤を順次鼻腔内に供給する手順の一例を説明する。ここでは、円周方向に 6 つの拡張ポケットを設け、交互に位置する 3 つずつ 2 グループの拡張ポケット群に、1 つのエア供給ポンプをそれぞれに接続した 2 系統の構成例を用いて説明する。

図 18 (a) は血管収縮剤が装填された拡張ポケットを拡張した断面図、(b) は麻酔薬が装填された拡張ポケットを拡張した断面図である。

2 系統の拡張ポケット 8 7 (1 グループの拡張ポケット 8 7 A 群、2 グループの拡張ポケット 8 7 B 群) を有する内視鏡挿入補助具 6 0 0 A でバルーンを拡張するには、図 18 (a) に示すように、例えば血管収縮剤である薬剤 2 5 が装填された 1 グループの拡張ポケット 8 7 A 群に対してエア供給を行い、拡張ポケット 8 7 A 群から血管収縮剤を鼻腔 1 7 内に先に供給する。

【 0 0 5 0 】

この状態で、2 グループの拡張ポケット 8 7 B 群は縮径したままを維持され、充填された薬剤 2 5 も保持されたままとなる。拡張ポケット 8 7 A 群に充填した薬剤 2 5 の塗布が終了したなら、次いで、図 18 (b) に示すように、2 グループの拡張ポケット 8 7 B 群を膨らます。これにより、拡張ポケット 8 7 B 群から麻酔剤を鼻腔 1 7 内に供給する。このように複数種の薬剤 2 5 を順次、任意のタイミングで供給できる。

【 0 0 5 1 】

次に内視鏡挿入補助具の他の構成例を説明する。

図 19 は芯体自体が拡張される内視鏡挿入補助具の構成例を示す側面図である。

この内視鏡挿入補助具 7 0 0 では、芯体 1 が、その外周に一方のバルーン部材である拡張用バルーン 2 9 を装着している。拡張用バルーン 2 9 の外周には図示は省略するが、図 1 に示した外筒体 3 が外挿される。すなわち、図 19 には外筒体 3 を含まない芯体 1 が図示されている。この場合は、外筒体 3 の外側に備わる他方のバルーン部材は、拡張用ではなく、薬剤供給用と拡張時の形状維持用に用いられる。拡張用バルーン 2 9 は、挿入側の先端が閉塞されて芯体 1 に被せられ、基端が芯体 1 に例えば接着固定される。これにより、芯体 1 の外周と拡張用バルーン 2 9 の間にはエア注入用の間隙が形成される。この構成例では、拡張用バルーン 2 9 と芯体 1 とは一体構造であり、エア供給ポンプ 1 1 からエアが供給されると、芯体 1 と拡張用バルーン 2 9 との間にエアが供給され、拡張用バルーン 2 9 の外径、すなわち、芯体 1 の実質的な外径が図中破線のように拡張される。

【 0 0 5 2 】

図 20 は鼻腔内へ図 19 に示した芯体を用いる内視鏡の挿入手順を (a) ~ (e) で示した鼻腔断面図である。

図 20 (a) に示すように、内視鏡挿入補助具 7 0 0 は、拡張用バルーン 2 9 の外側に外筒体 3 が装着される。外筒体 3 には前述の他方のバルーン部材を備える。鼻腔 1 7 内への挿入前に、薬剤が予め外筒体 3 外側の他方のバルーン部材の表面に塗布されている。薬剤の塗布された内視鏡挿入補助具 7 0 0 は、図 20 (b) に示すように、双方のバルーン部材を縮めた状態で鼻腔 1 7 の狭孔部 1 9 に挿入される。

【 0 0 5 3 】

図 20 (c) に示すように、挿入後に、エア供給ポンプ 1 1 により接続チューブ 1 3 を通じて拡張用バルーン 2 9 にエアを供給する。拡張用バルーン 2 9 の膨張により拡張用バ

10

20

30

40

50

ルーン 29 が拡張することで、狭孔部 19 が拡張する。このとき、芯体 1 の存在により、拡張用バルーン 29 は内側に潰れることはない。拡張用バルーン 29 と他方のバルーン部材が拡張されることにより、鼻腔 17 内の表面に薬剤が塗布される。

【0054】

次に、図 20 (d) に示すように、エア供給ポンプ 11 の開放弁を開き、あるいは接続チューブ 13 を外すことで拡張用バルーン 29 からエアを抜く。一方、他方のバルーン部材に接続チューブ 14 を通じてエアを供給し、拡張された狭孔部 19 をそのままの状態に維持する。他方のバルーン部材は狭孔部 19 に張り付いて、エア供給によりある程度の拡張された形状を維持する。つまり、ここでの他方のバルーン部材は、拡張用でなく、形状を維持するためのものとなる。これにより、拡張用バルーン 29 と他方のバルーン部材との間に空間 89 が生じる。

10

【0055】

そして、図 20 (e) に示すように、拡張用バルーン 29 の設けられた芯体 1 を鼻腔 17、すなわち、外筒体 3 から抜き取り、抜き取った後の外筒体 3 内の空間 89 に内視鏡 23 を挿入する。つまり、鼻腔 17 の狭孔部 19 に残存する外筒体 3 が、内視鏡 23 を挿入する際のガイドとなる。

上記のように、鼻腔を拡張するためのバルーンは、芯体または外筒体のいずれであってもよく、いずれの場合も同様の作用効果が得られる。

【0056】

次に、内視鏡挿入補助具の芯体に観察用のファイバースコープを設けた変形例を説明する。

20

図 21 はファイバースコープを芯体に設けた内視鏡挿入補助具の構成の概念的な断面図である。

この構成例では、芯体 1 と外筒体 3 を挿入する際に、目的とする挿入位置に確実に到達させるため、芯体 1 に観察用のファイバースコープ 91 を設けている。芯体 1 の先端面には対物光学素子 93 が設けられ、後端面には接眼光学素子 94 が設けられている。ファイバースコープ 91 は、先端に対物光学素子 93 が光学的に接続されて、所定の視野領域 95 が確保される、芯体 1 にはファイバースコープ 91 に沿ってライトガイド 97 が設けられ、ライトガイド 97 は光源 99 からの光を導入することで、観察領域への照明光の照射を可能としている。

30

【0057】

このファイバースコープ 91 を備えた芯体を有する内視鏡挿入補助具を用いることで、被検者毎に異なる所定の鼻腔内位置へより確実に到達させることができ、内視鏡検査が円滑に行えるようになる。

【0058】

次に内視鏡挿入補助具のさらに他の構成例を説明する。

図 22 は外筒体を籠形状とした内視鏡挿入補助具の構成を示す側面図、図 23 は図 22 の C - C 断面図である。

図 22、図 23 に示すように、この内視鏡挿入補助具 800 は、外筒体 3A が、基端側のリング状固定部材 101 と、複数のフレーム部材 (図示例では一例として 4 本) 103 と、挿入側先端のリング状バルーン部材 105 とで籠形状に形成される。なお、図 22 には外筒体 3A のみを示し、芯体は図 1 に示すものと同一であるのでここでは省略する。リング状固定部材 101 は、フレーム部材 103 の基端を拡張状態に保持する。フレーム部材 103 は、リング状固定部材 101 の周方向に沿って複数本が接合され、外筒体 3A の軸方向へ伸ばされる。リング状バルーン部材 105 は、フレーム部材 103 のリング状固定部材 101 とは反対の先端側に接合され、流体の供給による膨張によってフレーム部材 103 の先端を拡張し (図中一点鎖線)、流体の排出による縮退によってフレーム部材 103 を窄める。

40

【0059】

内視鏡挿入補助具 800 は、バルーン (リング状バルーン部材 105) 付であり、これ

50

は形状を維持する機能を有する。フレーム部材 103 は、内視鏡挿入補助具 800 の骨組みとなって全体が筒状に形成される。フレーム部材 103 は、中空パイプからなり、途中には、吐出孔である薬剤塗布用の孔 107 が開口している。一例として示す 4 本構成のうち、一本はリング状バルーン部材 105 のエア供給用に使う。他の 3 本は、薬剤塗布用で、例えば、1 本を血管収縮剤や潤滑剤用、他の 2 本を麻酔薬用などとしてもよい。このように、外筒体 3A の構造部材であるフレーム部材 103 を使用して、挿入側の先端に設けたリング状バルーン部材 105 へ、新たに他の部材を設けることなく拡張用の流体を供給・排出できる。

【0060】

リング状バルーン部材 105 を設けた外筒体 3A の先端部は、不図示の仮固定手段にて縮径状態に保持されてもよい。仮固定手段は、外筒体 3A に対する芯体 1 の挿入によって破断・破壊されてフレーム部材 103 の縮径保持を解除する。この仮固定手段としては、体液等によって脆弱化して破断容易となる材料、例えばゼラチン等を用いることができる。外筒体 3A は、リング状固定部材 101 側の外径が、拡張前後で D_a となり、内径が d_2 となる。リング状バルーン部材 105 側の外径は、拡張前で d_1 、拡張後に D_a となる。

【0061】

図 24 (a) は縮径状態におけるリング状バルーン部材近傍の軸線直交方向の断面図、(b) はその側面図である。

外筒体 3A の挿入側先端部は、リング状バルーン部材 105 が収縮状態となり、各フレーム部材 103 を縮径状態に近接配置させている。この状態で、上記のように、先端外周は、上記のゼラチン等の仮固定手段 109 にて縮径保持してもよい。このような溶解可能な仮固定手段で先端を覆うことにより、外筒体 3A の挿入性も良好にすることができる。

【0062】

図 25 (a) は拡張状態におけるリング状バルーン部材近傍の軸線直交方向の断面図、(b) はその側面図である。

リング状バルーン部材 105 は、フレーム部材 103 の 1 本 (図 25 (b) の紙面裏側のもの) を通じてエアが供給されて拡張される。フレーム部材 103 は、少なくともいずれか一本 (図例では 3 本) が軸方向に沿って吐出孔である薬剤塗布用の孔 107 の形成された中空パイプからなり、中空パイプを通じて薬剤 25 を鼻腔 17 内に供給する。外筒体 3A の構造部材であるフレーム部材 103 を使用して、挿入方向の全長および周方向に亘って薬剤 25 を万遍なく塗布することができる。

【0063】

なお、フレーム部材 103 のパイプ形状は、鼻腔 17 を押し広げるには円形よりも板状であった方がよいが、例えば長方形のパイプにすると、鼻腔 17 に挿入した際に曲がり難くなる。そのため、円形パイプが好適となる。

【0064】

図 26 は図 22 に示す外筒体を用いる内視鏡の挿入手順を (a) ~ (g) で示した鼻腔断面図である。

図 26 (a) に示すように、内視鏡挿入補助具 800 は、鼻腔 17 内への挿入前に、薬剤 25 が予め外筒体 3A の表面に塗布されている。薬剤 25 の塗布された外筒体 3A は、図 24 (b) に示すように、縮めた状態で鼻腔 17 の狭孔部 19 に挿入される。

【0065】

外筒体 3A を挿入する際、例えば図 1 に示す芯体 1 を、その先端部のみ外筒体 3A のリング状固定部材 101 に挿入して、双方を共に鼻腔 17 内に挿入するようにする。そして、芯体 1 を外筒体 3A 内に挿入していくことで、フレーム部材 103 が図 26 (c) に示すように拡張される。次に、芯体 1 を挿入したままの状態、フレーム部材 103 の一本を介してエア供給ポンプ 11 よりリング状バルーン部材 105 にエアを供給する。これにより、外筒体 3A の先端部は、拡張されたリング状バルーン部材 105 により拡張状態に維持される。また、同時に、他のフレーム部材 103 には薬剤 25 が供給され、薬剤塗布用

10

20

30

40

50

の孔 107 から吐出した薬剤 25 が狭孔部 19 の内壁面に塗布される。

【0066】

外筒体 3A がエアの供給により拡張状態に保持されたなら、図 26 (d) に示すように、芯体 1 を外筒体 3A から抜き取る。そして、図 26 (e) に示すように、芯体 1 を抜き取った後の外筒体 3A に内視鏡 23 を挿入する。つまり、鼻腔 17 の狭孔部 19 に残存する外筒体 3A が、内視鏡 23 を挿入する際のガイドとなる。

【0067】

内視鏡 23 の使用が終了したなら、図 24 (f) に示すように、エア流路として用いたフレーム部材 103 を通じてリング状バルーン部材 105 のエアを排気し、外筒体 3A を縮径させる。最後に、図 24 (g) に示すように、外筒体 3A を鼻腔 17 から抜き取って診断、治療等を終了する。

【0068】

したがって、上記の内視鏡挿入補助具 100, 200, 300, 400, 500, 600, 600A, 700, 800 によれば、術者や被検者に負担を強いることなく、鼻腔 17 内に薬剤 25 を供給しつつ簡単にかつ迅速に鼻腔 17 内を拡張させ、しかも、内視鏡挿入時のガイドとして用いることができる。

【0069】

上記の内視鏡挿入補助具は、鼻腔用に限らず、他の部位の体腔（大腸など）に対しても利用可能である。

【0070】

以上説明したように、本明細書には次の事項が開示されている。

(1) 棒状の芯体と、該芯体の外周を着脱自在に覆う外筒体とを有し、前記芯体と前記外筒体とを体腔内に共に挿入して該体腔を拡張した後、前記芯体を前記体腔から取り出すことで、前記体腔内に残存する外筒体により内視鏡の挿入部を案内させる内視鏡挿入補助具であって、

前記芯体または前記外筒体のいずれかに、流体の供給により拡張するバルーンを備えた内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、芯体と外筒体とを共に体腔に挿入して、体腔内を拡張することができ、さらに芯体を取り出すことで、外筒体を内視鏡の挿入部を案内するガイドとして利用可能となる。

【0071】

(2) (1) の内視鏡挿入補助具であって、

前記体腔が鼻腔である内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、鼻腔を拡張させた後に、内視鏡の挿入部を鼻腔内に案内することができる。

【0072】

(3) (1) または (2) 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記外筒体の外周に前記バルーンが形成された内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、バルーンが拡張することで、体腔を拡張することができる。

【0073】

(4) (3) の内視鏡挿入補助具であって、

前記バルーンが、前記外筒体の外周を覆って設けられ所定の一定径に広がる第一のバルーン部材と、

前記第一のバルーン部材の外側に設けられ前記第一のバルーン部材より軟質な材料で形成されて前記体腔内に薬剤を塗布する第二のバルーン部材と、
を有する内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、第一のバルーン部材が強く押し当てられ、体腔の狭孔部が外側へ押し広げられ、柔軟性を有する第二のバルーン部材が複雑な内部空間を有する体腔内の隅々にまで広がる。

【 0 0 7 4 】

(5) (4) の内視鏡挿入補助具であって、

前記流体の供給により第一のバルーン部材を拡張する際に、該第一のバルーン部材の拡張に伴い伸張される前記第二のバルーン部材表面に薬剤を滲出させる内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、体腔内を拡張させる第一のバルーン部材の拡張動作と同時に、第二のバルーン部材の表面から薬剤を滲み出させることができ、薬剤供給のための操作を省力化でき、迅速な前処置が可能となっている。

【 0 0 7 5 】

(6) (5) の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一のバルーンと前記第二のバルーンとの間に薬剤が充填され、

前記第二のバルーンが、表裏を貫通する多数の微細孔を有し、前記第一のバルーンの伸張時には前記微細孔が開口して表裏を連通して前記薬剤を滲出させ、縮退時には前記微細孔が閉塞して表裏の連通を遮断する内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、第二のバルーン部材が拡張されると、微細孔が開いて内部の薬剤が第二のバルーン部材の表面に滲み出し、接触した体腔内への塗布が可能となる。一方、内視鏡挿入補助具の引き抜き時には、微細孔が閉じられ、残余の薬剤が流出しなくなり、薬剤の過剰塗布が防止される。

【 0 0 7 6 】

(7) (6) の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一および第二のバルーンと前記芯体とを、該芯体の軸線方向に沿ったライン上で接合して、前記複数の拡張ポケットを画成した内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、複数の拡張ポケットを選択的に拡張できるので、複数の薬剤を任意のタイミングで鼻腔内に塗布することができる。

【 0 0 7 7 】

(8) (6) または (7) の内視鏡挿入補助具であって、

前記第一のバルーン部材と前記第二のバルーン部材との間の空間に接続される薬剤注入口を有し、該薬剤注入口から前記薬剤を追加供給する薬剤供給手段を備えた内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、第一のバルーン部材と第二のバルーン部材との間の空間に充填された薬剤が塗布により減少したとき、薬剤供給手段が薬剤注入口を通じて薬剤を追加補給させることができる。また、混合可能な薬剤であれば、異なる薬剤の追加供給も可能にできる。

【 0 0 7 8 】

(9) (4) ~ (8) のいずれか 1 つの内視鏡挿入補助具であって、

前記第二のバルーン部材の外周面を折り畳んだ襞を形成し、隣接する前記襞同士の間隙に薬剤が塗布された内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、襞の下層と隣接襞の上層との間に薬剤充填空間が確保可能となり、かつその薬剤充填空間を、第二のバルーン部材の所望部位での拡張によって容易に開放させ、薬剤を目的部位のみに確実に塗布できるようになっている。

【 0 0 7 9 】

(1 0) (1) または (2) の内視鏡挿入補助具であって、

前記外筒体が、一端側にリング状固定部材と、該リング状固定部材の周方向に沿って複数本が接合され前記外筒体の軸方向へ伸びるフレーム部材と、該フレーム部材の前記リング状固定部材とは反対の他端側に接合され、流体の供給による膨張によって前記フレーム部材を開き、流体の排出による縮退によって前記フレーム部材を窄めるリング状バルーン部材と、を備えた内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、複数のフレーム部材にて籠状に形成した外筒体を、リング状バルーン部材に対する流体の供給、排出により、拡張、縮径できる。

【 0 0 8 0 】

(1 1) (1 0) の内視鏡挿入補助具であって、

前記フレーム部材の少なくともいずれか一本が中空パイプからなり、該中空パイプを通じて前記リング状バルーン部材へ流体を供給する内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、フレーム部材を使用して、先端側に設けたリング状バルーン部材へ、新たに他の部材を設けることなく拡張用の流体を供給・排出できる。

【0081】

(12) (10) または (11) の内視鏡挿入補助具であって、

前記フレーム部材の少なくともいずれか一本が軸方向に沿って吐出孔の形成された中空パイプからなり、該中空パイプを通じて薬剤を体腔内に供給する内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、外筒体の構造部材であるフレーム部材を使用して、挿入方向の全長および周方向に亘って薬剤を万遍なく塗布することができる。

10

【0082】

(13) (1) または (2) の内視鏡挿入補助具であって、

前記芯体の外周に前記バルーンが形成された内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、エア供給ポンプからエアが供給されると、芯体とバルーンとの間にエアが供給され、バルーンが膨らむことで、芯体の外径が拡張される。

【0083】

(14) (4) ~ (12) のいずれか1つの内視鏡挿入補助具であって、

前記薬剤が、麻酔薬、血管収縮剤のいずれかを含む内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、麻酔薬の塗布により感覚を鈍らせて被検者の負担を軽減でき、血管収縮剤の塗布により、体腔の拡張作用を増大できる。

20

【0084】

(15) (1) ~ (14) のいずれか1つの内視鏡挿入補助具であって、

前記流体が空気である内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、流体に気体である空気を用いることで、処置室等の環境内雰囲気として簡便に実施でき、しかも、気体であることにより圧縮が可能となり、体腔拡張をソフトに行うことができる。

【0085】

(16) (1) ~ (15) のいずれか1つの内視鏡挿入補助具であって、

前記バルーンの厚みを含めた前記外筒体の最外径が、前記バルーンの非拡張時には人体の鼻腔孔より小径であり、拡張時には体腔内への非挿入状態で人体の鼻腔孔よりも大きく拡張可能にされた内視鏡挿入補助具。

30

この内視鏡挿入補助具によれば、拡張前の内視鏡補助具を鼻腔内に円滑に挿入でき、かつ拡張後に鼻腔を確実に拡張させることができる。

【0086】

(17) (16) 記載の内視鏡挿入補助具であって、

前記バルーンを含めた前記外筒体の最外径が、前記バルーンの非拡張時において2mm ~ 4mmにされた内視鏡挿入補助具。

この内視鏡補助具によれば、バルーンを含めた外筒体の最大径が鼻腔孔より小径の2mm ~ 4mmにされることで、人体の鼻腔拡張への利用に汎用性が維持されて、常に安定した鼻腔内への挿入が可能となる。

40

【0087】

(18) (16) または (17) の内視鏡挿入補助具であって、

前記バルーンを含めた前記外筒体の最外径が、体腔内への非挿入状態で前記非拡張時の最外径の少なくとも2倍に拡張する内視鏡挿入補助具。

この内視鏡挿入補助具によれば、バルーンを含めた外筒体の最外径を、非拡張時の最外径の少なくとも2倍にまで拡張させることができ、鼻腔孔を確実に拡張することができる。

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】本発明の実施形態を説明するための内視鏡挿入補助具の芯体と、芯体に対して着

50

脱自在な外筒体の分解斜視図である。

【図 2】芯体の軸線を含む面でバルーンを切り欠いた内視鏡挿入補助具の断面図である。

【図 3】(a) は拡張前の内視鏡挿入補助具の斜視図、(b) は拡張後の内視鏡挿入補助具の斜視図である。

【図 4】鼻腔内への内視鏡挿入補助具を用いた内視鏡の挿入手順を(a) ~ (e) で示した鼻腔断面図である。

【図 5】(a) は微少襞に薬剤を保持させた変形例によるバルーンの要部拡大断面図、(b) はその拡張時の要部拡大断面図である。

【図 6】(a) は鼻腔内に挿入された鼻腔拡張用補助具の拡張前の状況を表す断面図、(b) は拡張後の薬剤塗布状況を表す断面図である。

【図 7】二重バルーン構造における芯体およびバルーンの軸線直交方向の断面図である。

【図 8】二重バルーン構造における送気構造を表したコネクタ部近傍の拡大断面図である。

【図 9】(a) は鼻腔内に挿入された二重バルーンの拡張前の状況を表す断面図、(b) は拡張後の薬剤塗布状況を表す断面図である。

【図 10】拡張用バルーンと薬剤供給用バルーンの間に薬剤を充填した構成例の要部を切り欠いた側面図である。

【図 11】(a) は図 10 の構成の拡張前における軸線直交方向の断面図、(b) はその拡張後の断面図である。

【図 12】薬剤の後注入を可能とした内視鏡挿入補助具の要部断面図である。

【図 13】(a) は薬剤の 2 系統注入を可能とする構成例の断面図、(b) はその側面図である。

【図 14】内視鏡挿入補助具に複数のエア供給ポンプを接続した例を示す構成図である。

【図 15】図 14 に示す拡張ポケットが膨らんだ状態を表す斜視図である。

【図 16】拡張ポケットを複数有する場合のエアの供給構造を表したコネクタ部近傍の拡大断面図である。

【図 17】(a) は図 16 の A - A 断面図、(b) は図 16 の B - B 断面図である。

【図 18】(a) は血管収縮剤が装填された拡張ポケットを拡張した内視鏡挿入補助具の断面図、(b) は麻酔薬が装填された拡張ポケットを拡張した内視鏡挿入補助具の断面図である。

【図 19】芯体自体が拡張される内視鏡挿入補助具の構成例を示す側面図である。

【図 20】鼻腔内へ図 19 に示した芯体を用いる内視鏡の挿入手順を(a) ~ (e) で示した鼻腔断面図である。

【図 21】ファイバースコープを芯体に設けた内視鏡挿入補助具の構成の概念的な断面図である。

【図 22】外筒体を籠形状とした内視鏡挿入補助具の構成を示す側面図である。

【図 23】図 22 の C - C 断面図である。

【図 24】(a) は縮径状態におけるリング状バルーン部材近傍の軸線直交方向の断面図、(b) はその側面図である。

【図 25】(a) は拡張状態におけるリング状バルーン部材近傍の軸線直交方向の断面図、(b) はその側面図である。

【図 26】図 22 に示した外筒体を用いる内視鏡の挿入手順を(a) ~ (g) で示した鼻腔断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

1 芯体

3 外筒体

5 バルーン

1 7 鼻腔(体腔)

2 3 内視鏡

10

20

30

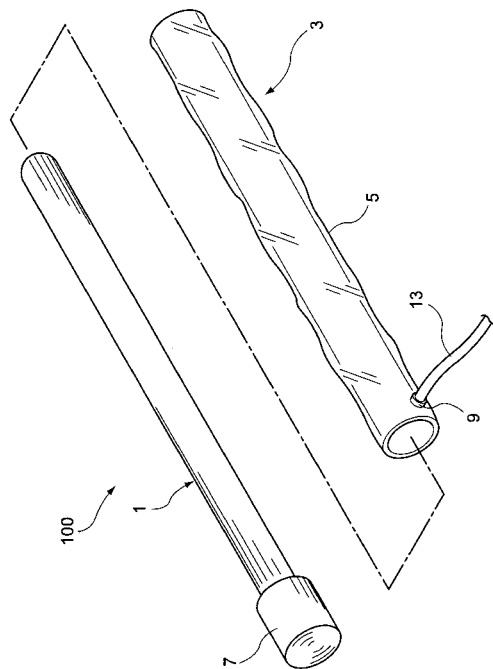
40

50

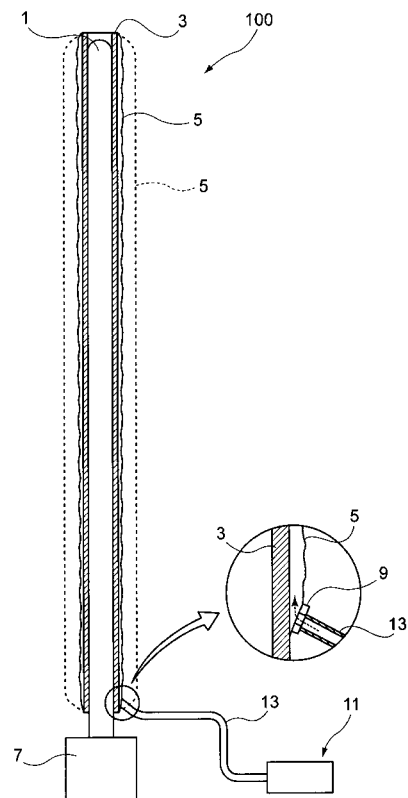
- 2 5 薬剤
- 2 9 拡張用バルーン（第一のバルーン部材）
- 3 1 薬剤供給用バルーン（第二のバルーン部材）
- 3 3 壁
- 7 3 微細孔
- 7 5 薬剤注入口
- 7 7 シリンジ（薬剤供給手段）
- 8 7 拡張ポケット
- 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 , 4 0 0 , 5 0 0 , 6 0 0 , 7 0 0 , 8 0 0 内視鏡挿入補助具
- 1 0 1 リング状固定部材
- 1 0 3 フレーム部材
- 1 0 5 リング状バルーン部材
- 1 0 7 薬剤塗布用の孔（吐出孔）

10

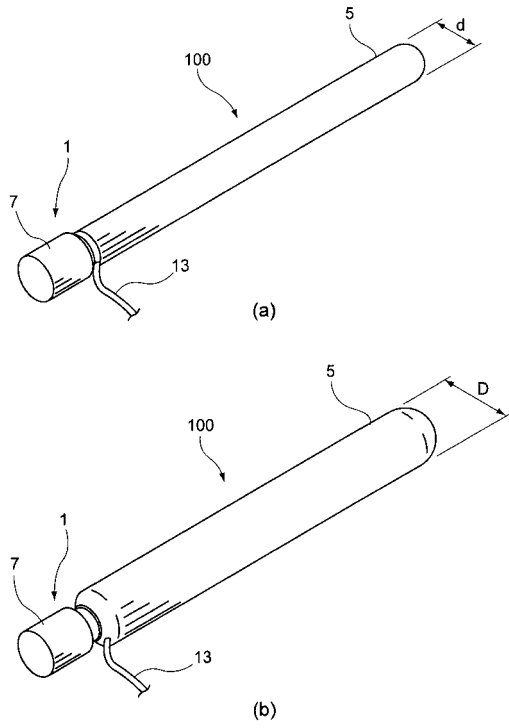
【図 1】



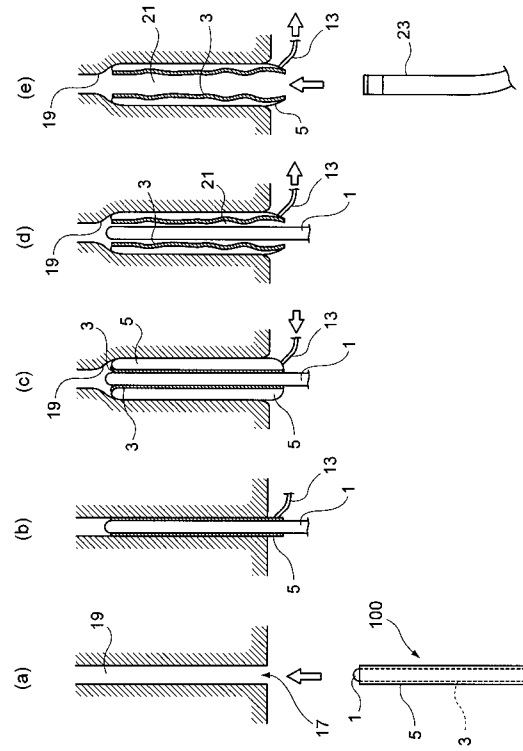
【図 2】



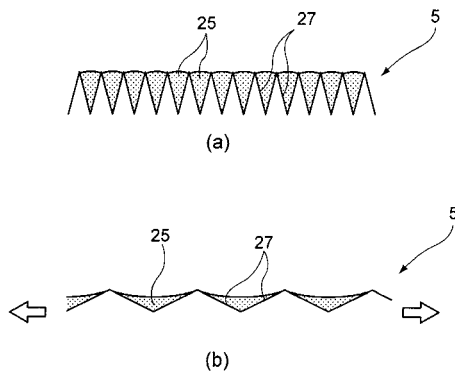
【図 3】



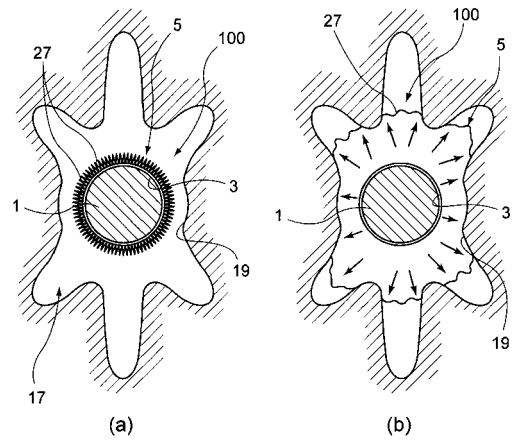
【図 4】



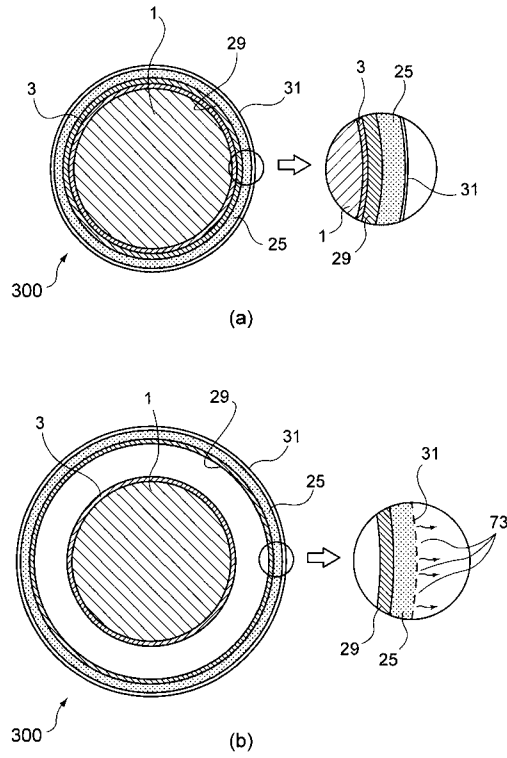
【図 5】



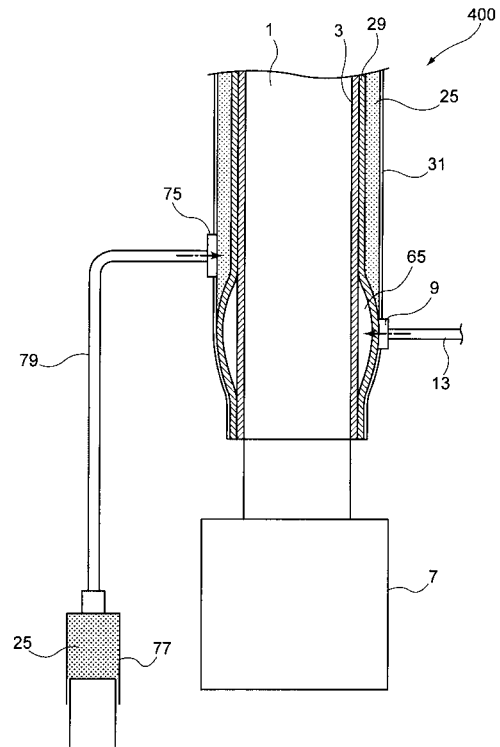
【図 6】



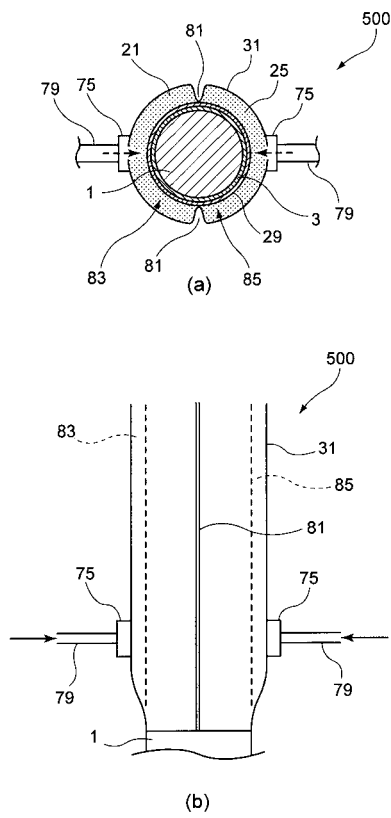
【図 1 1】



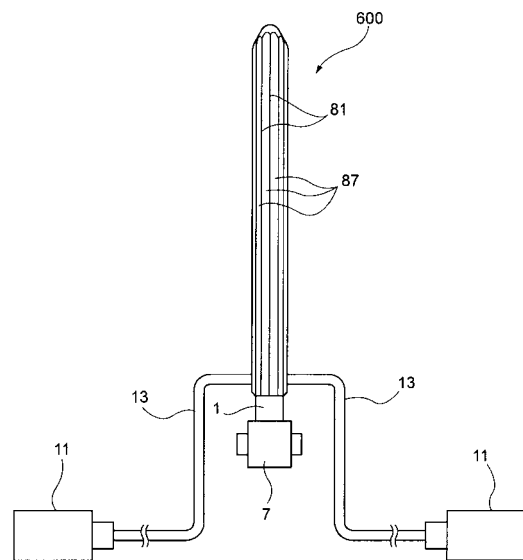
【図 1 2】



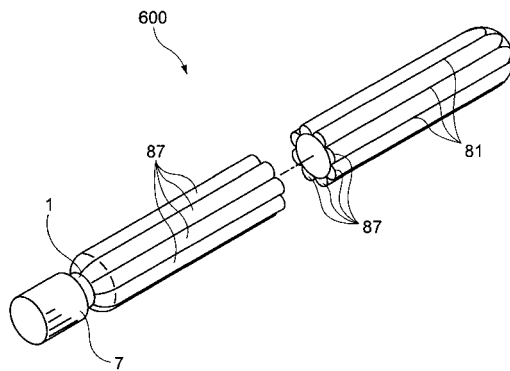
【図 1 3】



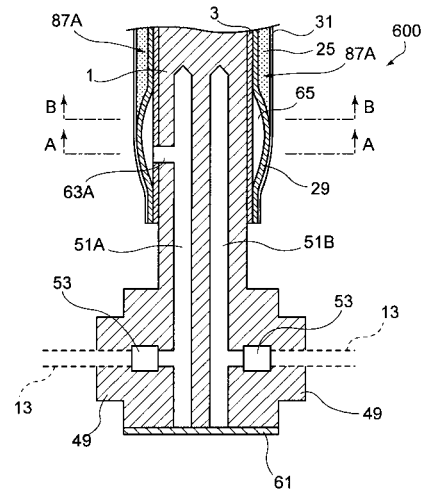
【図 1 4】



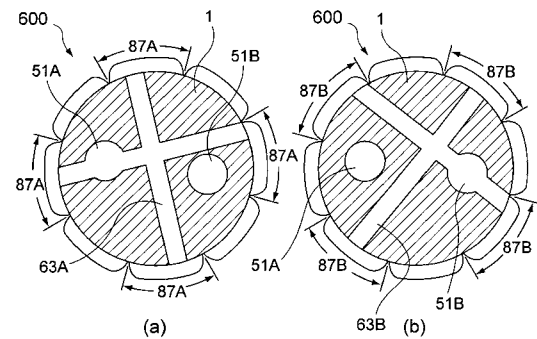
【図 15】



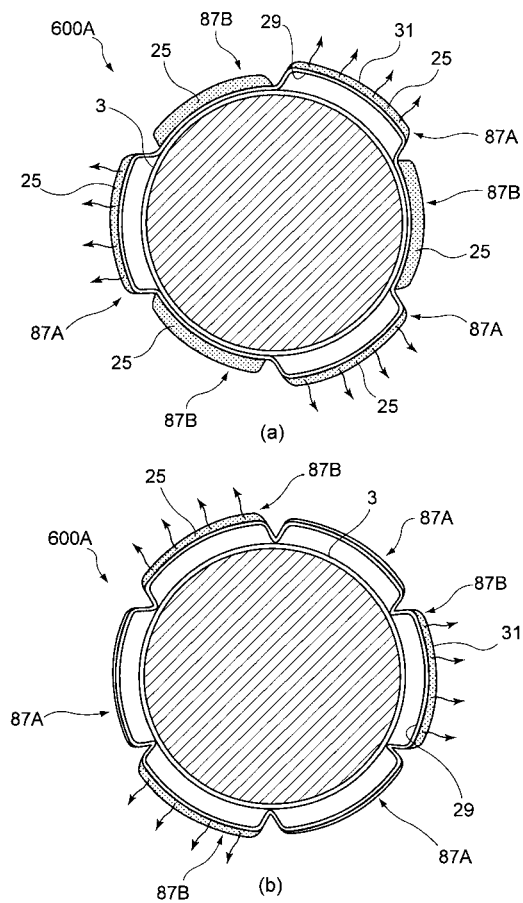
【図 16】



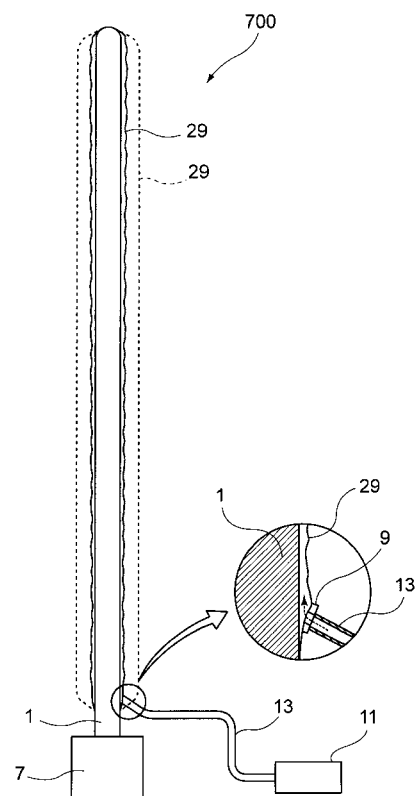
【図 17】



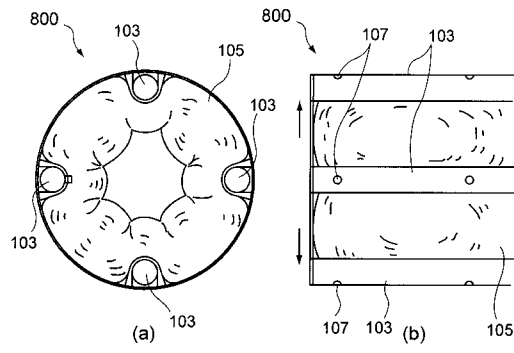
【図 18】



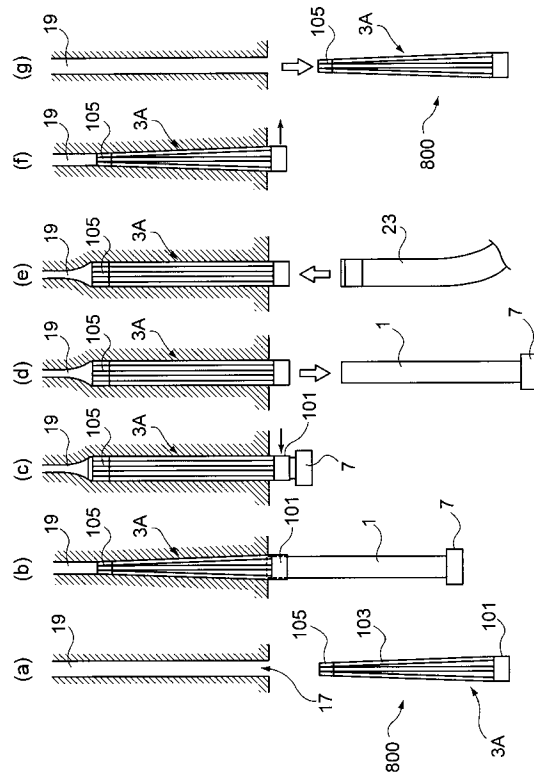
【図 19】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 1 2 5 8 4 0 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 1 1 6 9 8 3 (J P , A)
特開 2 0 0 8 - 1 8 8 2 1 2 (J P , A)
特表平 1 1 - 5 0 7 5 5 9 (J P , A)
特開平 0 6 - 0 6 3 1 4 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0
A 6 1 B 1 / 2 3 3

专利名称(译)	内窥镜插入辅助		
公开(公告)号	JP5380067B2	公开(公告)日	2014-01-08
申请号	JP2008334224	申请日	2008-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	千田 豊		
发明人	千田 豊		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/227 A61B1/233		
FI分类号	A61B1/00.320.C A61B1/22 A61B1/01.511 A61B1/01.513 A61B1/12.523 A61B1/227 A61B1/233		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/AA12 4C061/DD03 4C061/GG22 4C061/GG25 4C061/HH04 4C161/AA01 4C161/AA12 4C161/DD03 4C161/GG22 4C161/GG25 4C161/HH04		
代理人(译)	长谷川弘道		
其他公开文献	JP2010154917A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

外科医生和在 没有施加负担受试者提供一种内窥镜插入辅助其可以容易且迅速地鼻内同时供给药物进入鼻腔进行扩展。提供可拆卸地覆盖芯1的外周的芯1和外筒3，并且将芯1和外筒3一起插入鼻腔中以扩张鼻腔。内窥镜插入辅助装置100，用于通过从鼻腔移除芯1而由留在鼻腔中的外圆柱体3引导内窥镜的插入部分，图3所示的实施例设置有球囊5，球囊5在供应流体时扩展其直径。气囊5包括设置成覆盖外筒3的外周的预定的恒定直径延伸的第一囊构件比配置在所述第一囊构件的外侧所述第一囊构件，形成一个较软的材料以及用于将药物施加到鼻腔的第二气囊构件。点域1

