

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6315379号
(P6315379)

(45) 発行日 平成30年4月25日(2018.4.25)

(24) 登録日 平成30年4月6日(2018.4.6)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 6 5 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-107418 (P2014-107418)	(73) 特許権者	390029676 株式会社トップ 東京都足立区千住中居町19番10号
(22) 出願日	平成26年5月23日(2014.5.23)	(73) 特許権者	504157024 国立大学法人東北大学 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2015-221174 (P2015-221174A)	(74) 代理人	110000800 特許業務法人創成国際特許事務所
(43) 公開日	平成27年12月10日(2015.12.10)	(72) 発明者	芳賀 洋一 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号 国立大学法人東北大学内
審査請求日	平成29年5月12日(2017.5.12)	(72) 発明者	松永 忠雄 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号 国立大学法人東北大学内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

体内に挿入される内視鏡挿入部の先端に設けられる内視鏡用フードであって、
 前記内視鏡挿入部の先端が接続される内視鏡接続部を基端側に有するフード本体と、
 前記フード本体の先端側にそれぞれ開閉自在に支持される複数の開閉体と、
 前記フード本体と前記各開閉体とをそれぞれ連結し、内部への流体の流出入に応じて伸縮する複数の流体駆動アクチュエータと、

前記流体駆動アクチュエータの内部に流体を流出入させるチューブが接続され、前記フード本体の基端側に設けられたチューブ接続部とを備え、

前記流体駆動アクチュエータが収縮している状態では、前記各開閉体は閉じて先端部が先細になると共に前記内視鏡挿入部の径方向の中央に開口を有し、前記流体駆動アクチュエータが伸長している状態では、前記各開閉体は開いてそれぞれの先端が前記フード本体より前記内視鏡の径方向外方に位置することを特徴とする内視鏡用フード。

【請求項2】

前記流体駆動アクチュエータは、
 スプリングコイルと、
 前記スプリングコイルの外周を覆い、内部に前記流体が流出入され、可撓性を有する膜とから構成されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡用フード。

【請求項3】

前記流体駆動アクチュエータは、

10

20

一端がフード本体の外面に、他端が開閉体の外面にそれぞれ固定された非伸縮性部材と

、前記フード本体の外表面、前記開閉体の外表面及び前記非伸縮性部材の内表面の間に配置され、内部に前記流体が流出入され、伸縮性を有する袋状の膜とから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フード。

【請求項 4】

前記流体駆動アクチュエータは、

一端がフード本体の外表面に、他端が開閉体の外表面にそれぞれ固定された非伸縮性部材と

、前記フード本体の外表面、前記開閉体の外表面及び前記非伸縮性部材の内表面の間に配置され、内部に前記流体が流出入され、前記非伸縮性部材の内表面と対向する側の外表面に凹凸を有する非伸縮性又は伸縮性の袋状の膜とから構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用フード。

10

【請求項 5】

前記各開閉体は、硬質の材質からなることを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡用フード。

【請求項 6】

前記複数の開閉体は円周状に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 5 の何れか 1 項に記載の内視鏡用フード。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端に設けられる内視鏡用フードに関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部、及び、挿入部の基端側に設けられた操作部を備え、用途に応じて、挿入部の先端に内視鏡用フードが設けられる。

【0003】

例えば、内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD: Endoscopic Submucosal Dissection) を行う場合、病変部を切開するとき、良好な視野を確保するために、大径内視鏡フードを使用するが、剥離初期段階における粘膜の潜り込みが困難である場合には、必要に応じて先細の内視鏡用フードを使用する。そして、病変部を半周以上切開した後、円筒形やフラワー型の内視鏡用フードに交換して、粘膜を挙上させながら剥離を行う。

30

【0004】

しかし、良好な視野を確保し、且つ、潜り込みが容易な先細の内視鏡用フードは存在しなかった。また、施術の途中で、内視鏡挿入部を抜去して、内視鏡用フードを交換する必要があり、手間であった。

【0005】

そこで、特許文献 1 には、内視鏡用フードの柔軟性を有する弾性部材からなる先端部付近に切込みを挟んで一对の側壁部を有し、これら側壁部を開閉可能とした内視鏡用フードが記載されている。具体的には、内視鏡挿入部に設けられたチャンネル内にワイヤを挿通し、ワイヤの一端部を、各側壁部の内壁を連結する連結ワイヤの中央部に連結させており、ワイヤを操作部で操作して、側壁部を傾斜させることが可能である。

40

【0006】

ワイヤを牽引すれば、各側壁部の先端側が内側に牽引されて、先端部の外径寸法が小さくなり、内視鏡用フードが閉じる。一方、ワイヤを押し出せば、各側壁部の先端側が外方に押し出されて、先端部の外径寸法が大きくなり、内視鏡用フードが開く。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

50

【特許文献1】特開2012-239833号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上記特許文献1に記載された内視鏡用フードによれば、内視鏡挿入部内にワイヤを挿通させているので、内視鏡挿入部内にワイヤ用の管路などを設ける必要があり、市販の内視鏡挿入部を利用することができない。

【0009】

本発明は以上の点に鑑みてなされたものであり、先端部を開閉することが可能であり、良好な視野を確保することができ、且つ、市販の内視鏡挿入部を利用することが可能な内視鏡用フード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】

【0010】

本発明の内視鏡用フードは、体内に挿入される内視鏡挿入部の先端に設けられる内視鏡用フードであって、前記内視鏡挿入部の先端が接続される内視鏡接続部を基端側に有するフード本体と、前記フード本体の先端側にそれぞれ開閉自在に支持される複数の開閉体と、前記フード本体と前記各開閉体とをそれぞれ連結し、内部への流体の流出入に応じて伸縮する複数の流体駆動アクチュエータと、前記流体駆動アクチュエータの内部に流体を流し出すチューブが接続され、前記フード本体の基端側に設けられたチューブ接続部とを備え、前記流体駆動アクチュエータが収縮している状態では、前記各開閉体は閉じて先端部が先細になると共に前記内視鏡の径方向の中央に開口を有し、前記流体駆動アクチュエータが伸長している状態では、前記各開閉体は開いてそれぞれの先端が前記フード本体より前記内視鏡の径方向外方に位置することを特徴とする。

【0011】

本発明の内視鏡用フードによれば、流体駆動アクチュエータを収縮した状態とすれば、各開閉体が閉じて内視鏡用フードの先端部が先細になるので、剥離初期段階における粘膜下への潜り込みが容易である。また、流体駆動アクチュエータを伸長した状態とすれば、各開閉体が開いてそれぞれの先端がフード本体より内視鏡挿入部の径方向外方に位置するので、開口を介して良好な視野を確保することができると共に、粘膜を挙上させることができる。よって、施術の途中で、内視鏡挿入部を抜去して、内視鏡用フードを交換する必要がない。

【0012】

そして、流体駆動アクチュエータを駆動させる流体を流し出すチューブは、フード本体の基端側に設けられたチューブ接続部に接続される。よって、チューブを内視鏡挿入部に沿った外部に設ければよく、市販の内視鏡挿入部を利用することができる。

【0013】

本発明の内視鏡用フードにおいて、前記流体駆動アクチュエータは、スプリングコイルと、前記スプリングコイルの外周を覆い、内部に前記流体が流し出され、可撓性を有する膜とから構成されることが好ましい。

【0014】

この場合、流体駆動アクチュエータを簡易且つコンパクトに構成することが可能となる。

【0015】

本発明の内視鏡用フードにおいて、前記流体駆動アクチュエータは、一端がフード本体の外面に、他端が開閉体の外面にそれぞれ固定された非伸縮性部材と、前記フード本体の外表面、前記開閉体の外表面及び前記非伸縮性部材の内表面の間に配置され、内部に前記流体が流し出され、伸縮性を有する袋状の膜とから構成されることも好ましい。

【0016】

この場合、流体駆動アクチュエータを簡易に構成することが可能となる。

【0017】

10

20

30

40

50

本発明の内視鏡用フードにおいて、前記流体駆動アクチュエータは、一端がフード本体の外面に、他端が開閉体の外面にそれぞれ固定された非伸縮性部材と、前記フード本体の外面、前記開閉体の外面及び前記非伸縮性部材の内面の間に配置され、内部に前記流体が流出入され、前記非伸縮性部材の内面と対向する側の外面に凹凸を有する非伸縮性又は伸縮性の袋状の膜とから構成されることも好ましい。

【0018】

この場合、非伸縮性部材と袋状の膜との接触面積が減少し、これらは互いに自由に移動することが可能となり、流体駆動アクチュエータの収縮が滑らかとなる。また、開閉体により大きく変位することが可能となる。

【0019】

また、本発明の内視鏡用フードにおいて、前記各開閉体は、硬質の材質からなることが好ましい。

【0020】

この場合、流体駆動アクチュエータを伸長した状態において、開いた開閉体によって粘膜を確実に挙上させることができ、且つ、挙上した状態が安定となる。

【0021】

また、本発明の内視鏡用フードにおいて、前記複数の開閉体は円周状に配置されていることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡用フードの側面図。

【図2】内視鏡用フードの先端部が開いた状態を示す側面図。

【図3】内視鏡用フードの断面図。

【図4】内視鏡用フードの先細の先端部を剥離対象部の下に潜り込ませた状態を示す側面図。

【図5】内視鏡用フードの先端部を開いて剥離対象部を挙上した状態を示す側面図。

【図6】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡用フードの側面図。

【図7】内視鏡用フードの先端部が開いた状態を示す断面図。

【図8】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡用フードの側面図。

【図9】内視鏡用フードの先端部が開いた状態を示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【0023】

本発明の第1の実施形態に係る内視鏡用フード10について図面を参照して説明する。

【0024】

図1から図3に示すように、内視鏡用フード10は、内視鏡の体内に挿入される内視鏡挿入部20の先端部に装着される。内視鏡挿入部20の基端側には、図示しないが、内視鏡を操作する操作部が接続されている。内視鏡挿入部20は、図示しないが、観察光学系、照明光学系、送気送水管路、吸引管路、処置具挿通管路などを内蔵している。

【0025】

なお、以下、基端側とは、内視鏡挿入部20の基端側、すなわち、図1から図3における下側を意味し、先端側とは、内視鏡用フード10の先端側、すなわち、図1から図3における上側を意味する。また、径方向とは、内視鏡挿入部20の径方向、すなわち、図1から図3における左右方向を意味する。

【0026】

内視鏡用フード10は、フード本体11と、フード本体11の先端側に開閉自在に支持された複数の開閉体12とを備えている。

【0027】

フード本体11は、ここでは、第1フード本体13と第2フード本体14とから構成されている。第1フード本体13及び第2フード本体14の材質は、硬質の合成樹脂であり、例えばABSである。なお、基端側の第1フード本体13は、内視鏡挿入部20に装着

10

20

30

40

50

しやすいように、ポリ塩化ビニルなどの軟質の材料から形成してもよい。第1フード本体13及び第2フード本体14は、それぞれ大略円筒形状であり、互いが接着によって固定されている。

【0028】

第1フード本体13は、その基端部に、内視鏡挿入部20の先端に接続するための内視鏡接続部13aを有している。内視鏡挿入部20の先端部が内視鏡接続部13aに挿入された状態で、第1フード本体13と内視鏡挿入部20とが固定される。固定方法は、例えば、接着剤による接着、接着テープの巻き付け、これらの組み合わせなど、任意の方法でよい。

【0029】

さらに、第1フード本体13には、流体通路13bが形成されている。第1フード本体13の基端部側の流体通路13bは、直線状になっている。この直線状の流体通路13bの基端側は、チューブ21を接続するためのチューブ接続部13cとなっている。

【0030】

チューブ接続部13cにチューブ21の先端部が挿入されて状態で、第1フード本体13とチューブ21とが固定される。固定方法は、例えば、接着剤による接着など、任意の方法でよい。また、チューブ21は、内視鏡挿入部20の外周面に沿って設けられ、これらを接着テープなどによって固定してもよい。

【0031】

なお、チューブ21の基端側には、図示しないが、シリンジと接続するためのコネクタが設けられている。シリンジは、内視鏡の操作部の付近に位置している。

【0032】

開閉体12は、ここでは、3個であるが、2個でも4個以上であってもよい。3個の開閉体12を組み合わせた外形は、先端側が径方向に小さな大略円錐台形状である。各開閉体12は、この大略円錐台形状を放射状に分割されたものとなっている。3個の開閉体12を組み合わせたものは、大略円錐台形状の軸方向に貫通する開口を有している。ただし、開閉体12の形状はこの限りではない。

【0033】

大略円錐台形状の底側の外径は、フード本体11の外径と略同じである。そして、各開閉体12の先端部及び基端部は、ここでは、短い円筒形となっている。各開閉体12の基端部と先端部の間は、先端側に径方向外方に向って傾斜するテーパ部となっている。

【0034】

各開閉体12の材質は、硬質の合成樹脂であり、例えばABSである。各開閉体12は、透明又は半透明であることが好ましい。

【0035】

各開閉体12は、その基端部が、フード本体11の先端部に開閉自在に支持されている。ここでは、柔軟な弾性体からなる連結体15によって、各開閉体12と第1フード本体13とが連結されている。連結体15は、例えば、PVCからなる薄いフィルムである。なお、連結体15の代わりに、各開閉体12と第1フード本体13とをヒンジ機構などで連結してしてもよい。

【0036】

さらに、各開閉体12は、その基端部が、フード本体11に対して、流体駆動アクチュエータ16によって連結されている。ここでは、各開閉体12に対して、それぞれ2個の流体駆動アクチュエータ16が設けられている。

【0037】

流体駆動アクチュエータ16は、流体の流出入によって伸縮するものであり、内視鏡用フード10に内蔵されている。流体駆動アクチュエータ16は、スプリングコイルと、スプリングコイルの外周を覆い、内部に前記流体が流出入され、可撓性を有する膜とから構成されている。

【0038】

10

20

30

40

50

ここでは、流体駆動アクチュエータ16は、ステンレス鋼製のスプリングコイルのコイル表面をパラキシリレン樹脂製の薄膜で覆って、先端側を封止したものである。なお、パラキシリレン樹脂は、化学安定性の優れたポリマーであり、ステントの表面を覆う膜などにも多用されている。

【0039】

スプリングコイルの内部に水などの流体を注入して、スプリングコイル内の圧力を増加させれば、スプリングコイルは伸長し、これに追従して、パラキシリレン樹脂製の薄膜も伸びる。一方、スプリングコイルの内部から流体を排出して、スプリングコイル内の圧力を低下させれば、スプリングコイルは収縮し、これに追従して、パラキシリレン樹脂製の薄膜も縮む。

【0040】

このような流体駆動アクチュエータ16は、それぞれ、開閉体12の基端部に形成された穴12a、第2フード本体14に形成された貫通穴14a、及び第1フード本体13に形成された穴13dの中に收容されている。

【0041】

第1フード本体13内に形成された流体通路13bは、それぞれ穴13d内に收容された流体駆動アクチュエータ16の基端部の内部と連通する部分を有しており、これらの部分は円環状の通路によって連結されており、この円環状の通路はチューブ接続部13cとも連通している。

【0042】

チューブ21を介して、流体が流体通路13b内に流入すると、スプリングコイル内の圧力が増加し、流体駆動アクチュエータ16は伸長する。これにより、図2に示すように、各開閉体12は、先端部が同時に径方向外方に向かって移動し、内視鏡用フード10の先端部が、フラワー型内視鏡用フードと類似の形状に開く。

【0043】

チューブ21を介して、流体を流体通路13b内から排出させると、スプリングコイル内の圧力が低下し、流体駆動アクチュエータ16は収縮する。これにより、図1に示すように、各開閉体12は、先端部が同時に径方向内方に向かって移動し、内視鏡用フード10の先端部が先細型内視鏡用フードと類似した形状の先細となる。ただし、内視鏡用フード10の先端部が先細状態であっても、各開閉体12の間には内視鏡の視野を最低限確保することができる程度大きな開口が存在する。

【0044】

以下、内視鏡用フード10を内視鏡挿入部20の先端に装着した内視鏡を用いて内視鏡的粘膜下層剥離術を行う際の手順について説明する。

【0045】

まず、内視鏡用フード10を先端に装着した内視鏡挿入部20を患者の体内に挿入する。このとき、スプリングコイル内の圧力は低い状態であり、内視鏡用フード10の先端部は先細である。内視鏡挿入部20を体内に挿入する際、内視鏡用フード10の先端部は先細であるので、内視鏡用フード10が体内組織を傷付けることがない。

【0046】

そして、本体の組織Aから病変部を含む剥離対象部Bを剥離するために、剥離対象部B周辺の粘膜下層の下方に、生理食塩水やヒルアロン酸などの液体を注入させて、剥離対象部Bを隆起させる。このように隆起した剥離対象部Bに対して、内視鏡挿入部20の前記処置具挿通管路を介して挿入した鉗子や高周波処置具等により切開を行う。

【0047】

そして、剥離開始時、図4に示すように、内視鏡用フード10の先端部を、剥離対象部Bの下に潜り込ませる。このとき、内視鏡用フード10の先端部が先細であるので、容易に潜り込ませることができる。

【0048】

そして、剥離対象部Bを半周以上切開した後、図5に示すように、前記シリンジによ

10

20

30

40

50

てチューブ 2 1 内に流体を流入させて、スプリングコイル内の圧力を高い状態とし、内視鏡用フード 1 0 の先端部を開いた状態とする。

【 0 0 4 9 】

これにより、剥離対象部 B が開閉体 1 2 によりカウンタートラクションされて挙上され、剥離対象部 B をさらに切開して剥離することが容易となる。また、開口を介して良好な視野を確保することができる。また、各開閉体 1 2 の材質は硬質の合成樹脂であるので、開閉体 1 2 によって剥離対象部 B を確実に持ち上げることができ、且つ、持ち上げた状態が安定している。また、開閉体 1 2 は 3 方向に開くので、剥離対象部 B を確実に上方に持ち上げることができる。

【 0 0 5 0 】

剥離対象部 B を剥離した後、前記シリンジによってチューブ 2 1 を介してスプリングコイル内の流体を排出させて、スプリングコイル内の圧力を低い状態とし、内視鏡用フード 1 0 の先端部を先細にする。その後、内視鏡用フード 1 0 が先端に装着されたまま、内視鏡挿入部 2 0 を体外へ取り出す。内視鏡挿入部 2 0 を体外へ取り出す際、内視鏡用フード 1 0 の先端部は先細であるので、内視鏡用フード 1 0 が体内組織を傷付けることがない。

【 0 0 5 1 】

以上のように、内視鏡用フード 1 0 を交換することなく、術者の任意のタイミングで内視鏡用フード 1 0 の先端部の形状を先細状態と開状態との間で変化させることができる。

【 0 0 5 2 】

また、内視鏡用フード 1 0 内の流体駆動アクチュエータ 1 6 を作動させるために接続されたチューブ 2 1 は、内視鏡挿入部 2 0 の外側に存在している。そのため、内視鏡用フード 1 0 は、従来から存在する市販の内視鏡挿入部 2 0 の先端に装着することができる。

【 0 0 5 3 】

また、内視鏡用フード 1 0 の先端部が先細状態であっても開状態であっても、その先端部には常に開口が存在し、内視鏡用フード 1 0 は内視鏡挿入部 2 0 による施術の邪魔にならない。

【 0 0 5 4 】

本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用フード 3 0 について図面を参照して説明する。内視鏡用フード 3 0 は、前述した本発明の第 1 の実施形態に係る内視鏡用フード 1 0 と類似するので、同一部材には同一の符号を付し、主に相違点について説明する。

【 0 0 5 5 】

図 6 に示すように、内視鏡用フード 3 0 は、フード本体 3 1 と、フード本体 3 1 の先端側に開閉自在に支持された複数の開閉体 3 2 とを備えている。

【 0 0 5 6 】

フード本体 3 1 の材質は、硬質の合成樹脂であり、例えば A B S である。フード本体 3 1 は、大略円筒形状である。

【 0 0 5 7 】

フード本体 3 1 は、その基端部に、内視鏡挿入部 2 0 の先端に接続するための内視鏡接続部 3 1 a を有している。さらに、フード本体 3 1 には、流体通路 3 1 b が上下方向に形成されている。この流体通路 3 1 b の基端側は、チューブ 2 1 を接続するためのチューブ接続部 3 1 c となっている。

【 0 0 5 8 】

フード本体 3 1 の流体通路 3 1 b と連通した円環状の流体通路 3 1 d が形成されている。さらに、フード本体 3 1 には、円環状の流体通路 3 4 b とフード本体 3 1 の外方とを連通する複数の流体通路 3 1 e が形成されている。

【 0 0 5 9 】

開閉体 3 2 は、ここでは、3 個であるが、2 個でも 4 個以上であってもよい。3 個の開閉体 3 2 を組み合わせた外形は、先端側が径方向に小さな大略円錐台形状である。各開閉体 3 2 は、この大略円錐台形状を放射状に分割されたものとなっている。ただし、開閉体 3 2 の形状はこの限りではない。

10

20

30

40

50

【0060】

各開閉体32は、その基端部が、フード本体31の先端部に開閉自在に支持されている。ここでは、柔軟な弾性体からなる連結体15によって、各開閉体32とフード本体31とが連結されている。連結体15は、例えば、PVCからなる薄いフィルムである。なお、連結体15の代わりに、各開閉体32とフード本体31とをヒンジ機構などで連結してもよい。

【0061】

さらに、各開閉体32は、その基端部が、フード本体31に対して、流体駆動アクチュエータ33によって連結されている。ここでは、各開閉体32に対して、それぞれ1個の流体駆動アクチュエータ33が設けられている。

10

【0062】

各流体駆動アクチュエータ33は、一端がフード本体31の外面に、他端が各開閉体32の外面にそれぞれ固定された複数の非伸縮性部材34と、フード本体31の外表面、各開閉体32の外表面及び各非伸縮性部材34の内表面との間に配置され、内部に前記流体が流入され、伸縮性を有する複数の袋状の膜35とから構成されている。

【0063】

非伸縮性部材37は、袋状の膜35と比較して伸縮性は小さいが、可撓性を有する材質、例えばポリイミドなどの樹脂などからなる。非伸縮性部材34は、例えば、フィルム状、板状などの形状であり、その下端がフード本体31の外表面に、上端が開閉体32の外表面にそれぞれ、接着剤などで固定されている。

20

【0064】

袋状の膜35は、伸縮性を有する材質、例えばPDMSなどからなる。袋状の膜35は、ここでは、フード本体31の外表面にその一部が、接着剤などで固定されている。ただし、袋状の膜35は、フード本体31の外表面、開閉体32の外表面及び非伸縮性部材34の内表面との間に配置された状態が安定的に維持されていれば、フード本体31などに固定されていなくともよい。

【0065】

フード本体31に形成された各流体通路31eの外周側には、それぞれチューブ36の一端が接続されている。そして、各チューブ36の他端は、袋状の膜35の内部と連通している。

30

【0066】

チューブ21を介して、流体が流体通路31b内に流入すると、流体通路31d, 31e及びチューブ36を介して、各袋状の膜35内に流体が流入する。これにより、各袋状の膜35内の圧力は増加し、図7に示すように、各袋状の膜35は伸長する。そして、各袋状の膜35の伸長に追従して、各非伸縮性部材34の上端側が外方に移動する。よって、各開閉体32は、先端部が同時に径方向外方に向かって移動し、内視鏡用フード30の先端部が、フラワー型内視鏡用フードと類似の形状に開く。

【0067】

一方、チューブ21を介して、流体を流体通路31b内から排出させると、袋状の膜35内の圧力が低下し、図6に示すように、袋状の膜35は収縮する。そして、各袋状の膜35の収縮に追従して、各非伸縮性部材34の上端側が内方に移動する。よって、各開閉体32は、先端部が同時に径方向内方に向かって移動し、内視鏡用フード30の先端部が先細型内視鏡用フードと類似した形状の先細となる。

40

【0068】

以下、内視鏡用フード30を内視鏡挿入部20の先端に装着した内視鏡を用いて内視鏡的粘膜下層剥離術を行う際の手順について説明する。

【0069】

まず、内視鏡用フード30を先端に装着した内視鏡挿入部30を患者の体内に挿入する。このとき、袋状の膜35内の圧力は低い状態であり、内視鏡用フード30の先端部は先細である。

50

【 0 0 7 0 】

そして、図 4 を参照して、本体の組織 A から病変部を含む剥離対象部 B を剥離するために、剥離対象部 B 周辺の粘膜下層の下方に、生理食塩水やヒルアロン酸などの液体を注入させて、剥離対象部 B を隆起させる。このように隆起した剥離対象部 B に対して、内視鏡挿入部 2 0 の前記処置具挿通管路を介して挿入した鉗子や高周波処置具等により切開を行う。

【 0 0 7 1 】

そして、剥離開始時、内視鏡用フード 3 0 の先端部を、剥離対象部 B の下に潜り込ませる。このとき、内視鏡用フード 3 0 の先端部が先細であるので、容易に潜り込ませることができる。

10

【 0 0 7 2 】

そして、剥離対象部 B を半周以上切開した後、前記シリンジによってチューブ 2 1 内に流体を流入させて、袋状の膜 3 5 内の圧力を高い状態とし、内視鏡用フード 3 0 の先端部を開いた状態とする。

【 0 0 7 3 】

これにより、剥離対象部 B が開閉体 3 2 によりカウンタートラクションされて挙上され、剥離対象部 B をさらに切開して剥離することが容易となる。また、開口を介して良好な視野を確保することができる。各開閉体 3 2 の材質は硬質の合成樹脂であるので、開閉体 3 2 によって剥離対象部 B を確実に持ち上げることができ、且つ、持ち上げた状態が安定している。また、開閉体 3 2 は 3 方向に開くので、剥離対象部 B を確実に上方に持ち上げることができる。

20

【 0 0 7 4 】

剥離対象部 B を剥離した後、前記シリンジによってチューブ 2 1 を介して袋状の膜 3 5 内の流体を排出させて、袋状の膜 3 8 内の圧力を低い状態とし、内視鏡用フード 3 0 の先端部を先細にする。その後、内視鏡用フード 3 0 が先端に装着されたまま、内視鏡挿入部 2 0 を体外へ取り出す。内視鏡挿入部 2 0 を体外へ取り出す際、内視鏡用フード 3 0 の先端部は先細であるので、内視鏡用フード 3 0 が体内組織を傷付けることがない。

【 0 0 7 5 】

以上のように、内視鏡用フード 3 0 は、前述した内視鏡用フード 1 0 と同様の効果を奏し、同様に好適に使用することができる。

30

【 0 0 7 6 】

本発明の第 3 の実施形態に係る内視鏡用フード 4 0 について図面を参照して説明する。内視鏡用フード 4 0 は、前述した本発明の第 2 の実施形態に係る内視鏡用フード 3 0 と類似するので、同一部材には同一の符号を付し、主に相違点について説明する。

【 0 0 7 7 】

図 8 に示すように、各開閉体 3 2 は、その基端部が、フード本体 3 1 に対して、流体駆動アクチュエータ 4 3 によって連結されている。各流体駆動アクチュエータ 4 3 は、一端がフード本体 3 1 の外面に、他端が各開閉体 3 2 の外面にそれぞれ固定された複数の非伸縮性部材 3 4 と、フード本体 3 1 の外面、各開閉体 3 2 の外面及び各非伸縮性部材 3 4 の内面との間に配置され、内部に前記流体が流出入され、伸縮性を有する複数の袋状の膜 4 5 とから構成されている。

40

【 0 0 7 8 】

袋状の膜 4 5 は、非伸縮性部材 3 4 の内面と対向する外面に凹凸を有している。これにより、非伸縮性部材 3 7 と袋状の膜 4 5 との接触面積が減少し、これらは互いに自由に移動することが可能となる。なお、凹凸は、波状（コルゲート状）などを含む任意の形状であればよい。

【 0 0 7 9 】

チューブ 2 1 を介して、流体が流体通路 3 1 b 内に流入すると、各袋状の膜 4 5 内に流体が流入する。これにより、各袋状の膜 4 5 内の圧力は増加し、図 9 に示すように、各袋状の膜 3 8 は伸長する。

50

【 0 0 8 0 】

このとき、各袋状の膜 4 5 は、前記袋状の膜 3 5 と比較して大きく伸長する。よって、各袋状の膜 4 5 の伸長に追従して、各非伸縮性部材 3 4 の上端側が外方に移動するが、各開閉体 3 2 は、前記内視鏡フード 3 0 の場合と比較して、先端部が同時に径方向外方に向かってより移動し、内視鏡用フード 3 0 の先端部が、フラワー型内視鏡用フードと類似の形状に大きく開く。

【 0 0 8 1 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれに限定されない。

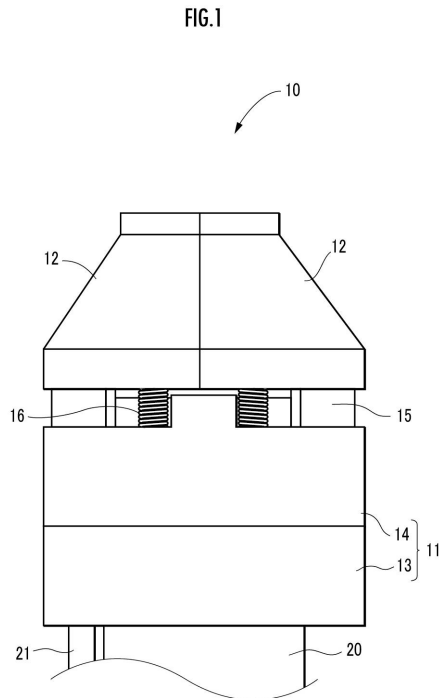
【 符号の説明 】

【 0 0 8 2 】

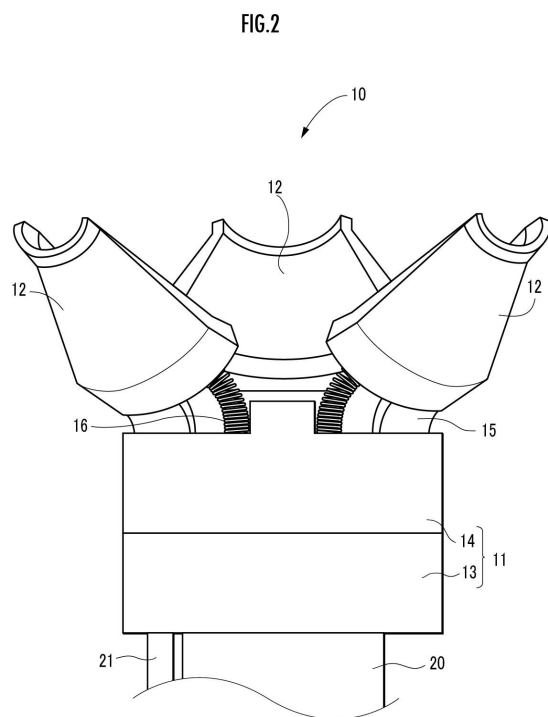
1 0 , 3 0 , 4 0 ... 内視鏡用フード、 1 1 , 3 1 ... フード本体、 1 2 , 3 2 ... 開閉体、 1 3 , 3 3 ... 第 1 フード本体、 1 3 a , 3 1 a ... 内視鏡接続部、 1 3 b , 3 1 b , 3 1 d , 3 1 e ... 流体通路、 1 3 c , 3 1 c ... チューブ接続部、 1 3 d ... 穴、 1 4 ... 第 2 フード本体、 1 4 a ... 貫通穴、 1 5 ... 連結体、 1 6 , 3 3 , 4 3 ... 流体駆動アクチュエータ、 2 0 ... 内視鏡挿入部、 2 1 ... チューブ、 3 4 b , 3 4 c ... 流体通路、 3 4 ... 非伸縮性部材、 3 5 , 4 5 ... 袋状の膜、 3 6 ... チューブ、 A ... 組織、 B ... 剥離対象部。

10

【 図 1 】

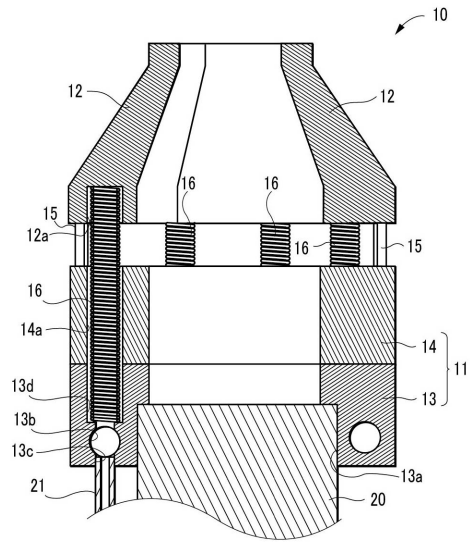


【 図 2 】



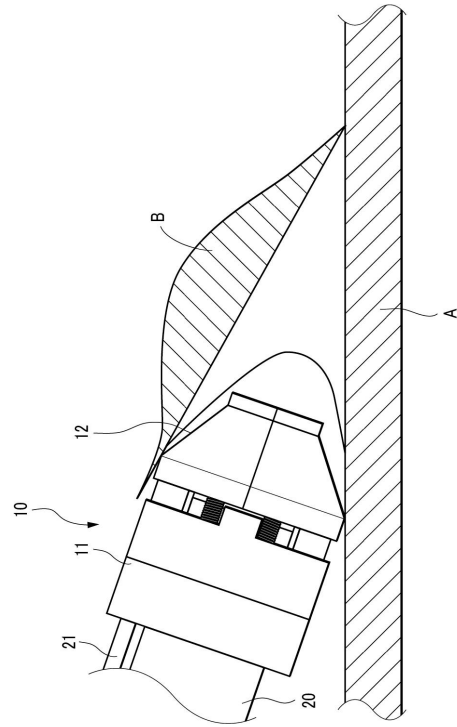
【 図 3 】

FIG.3



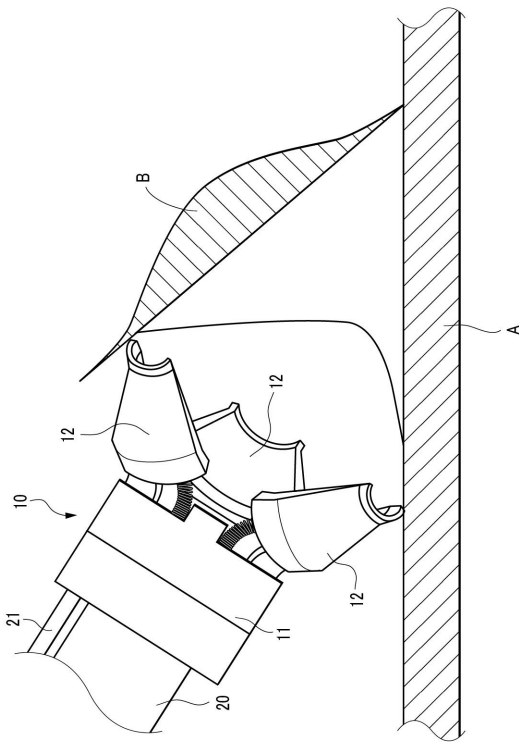
【 図 4 】

FIG.4



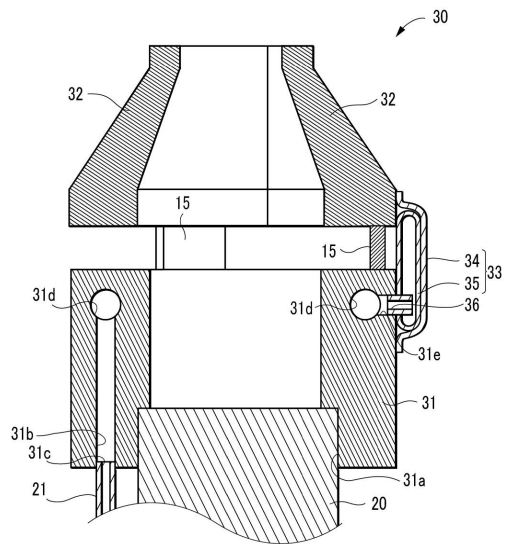
【 図 5 】

FIG.5



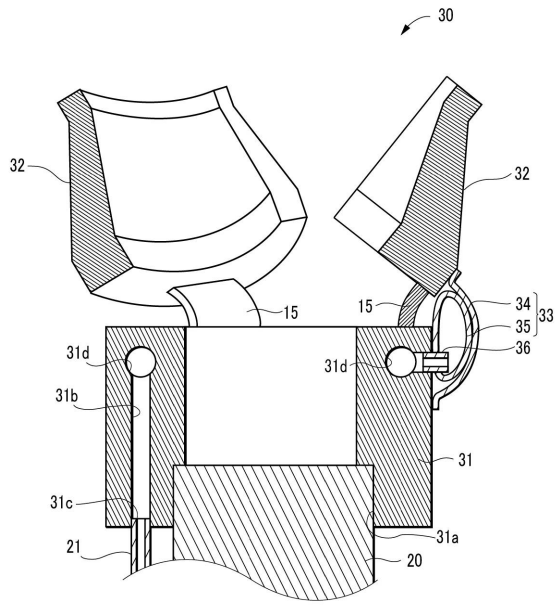
【 図 6 】

FIG.6



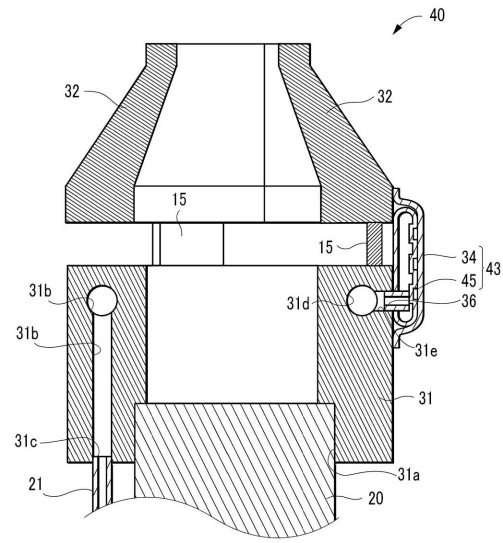
【 図 7 】

FIG.7



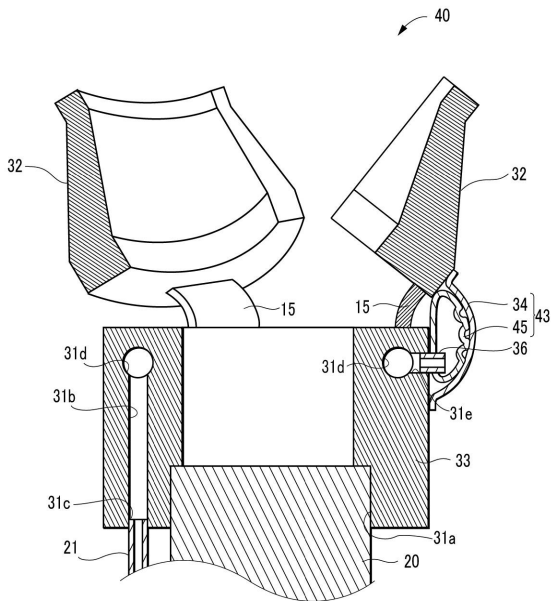
【 図 8 】

FIG.8



【 図 9 】

FIG.9



フロントページの続き

- (72)発明者 松尾 美幸
宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号 国立大学法人東北大学内
- (72)発明者 後藤 公平
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内
- (72)発明者 齋藤 浩
東京都足立区千住中居町19番10号 株式会社トップ内

審査官 森川 能匡

- (56)参考文献 特開平11-299725(JP,A)
実開平6-075404(JP,U)
特表平10-511589(JP,A)
特表2009-531081(JP,A)
米国特許出願公開第2007/0287886(US,A1)
特開2012-239833(JP,A)
特開2012-040108(JP,A)
特開昭57-136430(JP,A)
特表2001-521806(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32
G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内窥镜罩		
公开(公告)号	JP6315379B2	公开(公告)日	2018-04-25
申请号	JP2014107418	申请日	2014-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社拓普康		
申请(专利权)人(译)	顶有限公司 国立大学法人东北大学		
当前申请(专利权)人(译)	顶有限公司 国立大学法人东北大学		
[标]发明人	芳賀洋一 松永忠雄 松尾美幸 後藤公平 齋藤浩		
发明人	芳賀 洋一 松永 忠雄 松尾 美幸 後藤 公平 齋藤 浩		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.651 G02B23/24.A A61B1/00.300.B A61B1/00.650 A61B1/00.715 A61B1/015		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA41 2H040/DA52 4C161/FF37 4C161/GG22 4C161/HH04		
其他公开文献	JP2015221174A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

(修改) 要解决的问题: 提供一种用于能够打开和关闭远端部分的内窥镜的罩, 确保良好的视野, 并且使用市售的内窥镜插入部。本发明提供一种内窥镜用防护罩10, 其包括: 罩主体11, 其具有与内窥镜插入部20的前端连结的内窥镜连结部13和开闭的罩主体11自由支承的多个开闭体12, 罩主体11和开闭体12彼此连接, 流体多个根据流体的流入和流出而伸缩的流体驱动致动器16和用于流入/流出流体驱动致动器16的流体的管21连接, 管连接部13设置在罩主体11的近端侧配备了。当流体驱动致动器16收缩时, 各开闭部件12关闭, 内窥镜罩10的前端部逐渐变细, 在扩大时, 各开闭部件12打开。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特許公報 (B2)	(11) 特許番号 特許第6315379号 (P6315379)
(45) 発行日 平成30年4月25日 (2018. 4. 25)		(24) 登録日 平成30年4月6日 (2018. 4. 6)
(51) Int. Cl. A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)	F I A61B 1/00 G02B 23/24	651 A
請求項の数 6 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-107418 (P2014-107418)	(73) 特許権者 390029676 株式会社トップ 東京都足立区千住中層町1-9番10号	
(22) 出願日 平成26年5月23日 (2014. 5. 23)	(73) 特許権者 504157024 国立大学法人東北大学 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号	
(65) 公開番号 特開2015-221174 (P2015-221174A)	(74) 代理人 110000800 特許業務法人創成国際特許事務所	
(43) 公開日 平成27年12月10日 (2015. 12. 10)	(72) 発明者 芳賀 洋一 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号 国立大学法人東北大学内	
審査請求日 平成28年5月12日 (2017. 5. 12)	(72) 発明者 松永 忠雄 宮城県仙台市青葉区片平二丁目1番1号 国立大学法人東北大学内	

(54) 【発明の名称】 内視鏡用フード

最終頁に続く