(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第5738619号
(P5738619)

(45)発行日　平成27年6月24日(2015.6.24)　(24)登録日　平成27年5月1日(2015.5.1)

(51)Int.Cl.		F I		
A61B 1/00	(2006.01)	A61B	1/00	320A
A61M 25/00	(2006.01)	A61B	1/00	320C
G02B 23/24	(2006.01)	A61M	25/00	510
		G02B	23/24	A

請求項の数 11　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願2011-27367(P2011-27367)
(22)出願日　平成23年2月10日(2011.2.10)
(65)公開番号　特開2012-165814(P2012-165814A)
(43)公開日　平成24年9月6日(2012.9.6)
審査請求日　平成26年1月24日(2014.1.24)

(73)特許権者　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　100076233
弁理士　伊藤　進
(72)発明者　平田　康夫
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

審査官　伊藤　昭治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】挿入ユニット

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
屈曲部を有する被検体内に対して挿入される挿入ユニットであって、
径方向の外周に挿入方向に沿って複数の蛇腹部を有するチューブから構成され、少なくとも前記挿入方向の先端側にスリットが形成された外側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記挿入方向の先端から前記挿入方向の前方に突出自在な内側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記先端から前記前方に突出自在なガイド部材と、
を具備していることを特徴とする挿入ユニット。
【請求項２】
前記スリットは、挿入方向に沿って直線状に、又は、外周に沿って螺旋状に形成されていることを特徴とする請求項１に記載の挿入ユニット。
【請求項３】
前記各蛇腹部の山部において、前記挿入方向の前方の斜面の角度は、前記挿入方向後方の斜面の角度よりも小さく、さらに鋭角であることを特徴とする請求項１に記載の挿入ユニット。
【請求項４】
前記外側挿入体の周方向における前記スリットの幅は、前記ガイド部材の径よりも小さく形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか１項に記載の挿入ユニット。

【請求項５】
前記内側挿入体は、流体供給チューブと、該流体供給チューブによって流体が供給されることにより前記内側挿入体の径方向に膨張する、前記流体供給チューブの前記挿入方向の先端に設けられたバルーンと、
を具備するバルーンユニットであることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の挿入ユニット。
【請求項６】
前記内側挿入体は、内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載の挿入ユニット。
【請求項７】
前記ガイド部材は、チューブ状部材から構成されており、前記チューブ状部材内に、前記内側挿入体が、前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに前記チューブ状部材の前記挿入方向の先端から前記挿入方向の前方に突出自在になっていることを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の挿入ユニット。
【請求項８】
前記ガイド部材は、前記挿入方向の先端側に折り曲げ部が形成されていることを特徴とする請求項１に記載の挿入ユニット。
【請求項９】
屈曲部を有する被検体内に対して挿入される挿入ユニットであって、
少なくとも挿入方向の先端側に前記挿入方向に沿ったスリットが形成された外側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記挿入方向の先端から前記挿入方向の前方に突出自在な内側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記先端から前記前方に突出自在な、前記挿入方向の先端側に折り曲げ部が形成されたガイド部材と、を具備し、
前記外側挿入体の前記スリットを挟んで対向する前記外側挿入体の周方向における一方側と他方側との前記挿入方向の各先端は、前記屈曲部の段差に当接すると、前記段差に当接する前記一方側の前記先端に対して、前記他方側の前記先端の位置が、前記スリットによりずれることを特徴とする挿入ユニット。
【請求項１０】
屈曲部を有する被検体内に対して挿入される挿入ユニットであって、
少なくとも挿入方向の先端側に前記挿入方向に沿ったスリットが形成された外側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記挿入方向の先端から前記挿入方向の前方に突出自在な内側挿入体と、
前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記先端から前記前方に突出自在な、前記挿入方向の先端側に折り曲げ部が形成されたガイド部材と、を具備し、
前記ガイド部材の前記折り曲げ部は、前記外側挿入体内における前記挿入方向の先端側に位置している際、前記外側挿入体の前記先端側を前記折り曲げ部の形状に起因して湾曲させることにより、前記外側挿入体の前記先端における前記スリットを挟んで対向する前記外側挿入体の周方向の一方側と他方側において、前記一方側の前記先端に対して前記他方側の前記先端の位置をずらして、前記外側挿入体の前記先端に傾斜面を形成することを特徴とする挿入ユニット。
【請求項１１】
前記内視鏡の前記挿入部に設けられた湾曲部は、前記外側挿入体内における前記挿入方向の先端側に位置している際、前記外側挿入体の前記先端側を湾曲に伴い湾曲させることにより、前記外側挿入体の前記先端における前記スリットを挟んで対向する前記外側挿入体の周方向の一方側と他方側において、前記一方側の前記先端に対して前記他方側の前記

先端の位置をずらして、前記外側挿入体の前記先端に傾斜面を形成することを特徴とする請求項６に記載の挿入ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、屈曲部を有する管路内に対して挿入される挿入ユニットに関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、管路内に挿入される挿入体、例えば内視鏡の挿入部や、該挿入部の挿入性を向上させるために用いられる既知のガイドチューブや、カテーテル等の挿入方向の先端側（以下、単に先端側と称す）に、管路の径方向に膨張収縮自在なバルーンを設け、該バルーンを膨張させ、該膨張したバルーンを管路の内壁に当接させることにより、管路に対して挿入体の先端側を固定する構成が周知であり、例えば特許文献１－３には、カテーテルの先端側にバルーンが設けられた構成が開示されている。

【０００３】

また、特許文献４、５には、挿入体の先端側にバルーンを設け、該バルーンを膨張させ、該膨張したバルーンを管路の内壁に当接させることによって管路内に気密空間を形成し、該気密空間において、液漏れチェックやガス漏れチェック等の各種検査や溶接等の各種処置を行う構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平１０－１１３３４９号公報
【特許文献２】特開２００３－２２００８１号公報
【特許文献３】特表２００９－５１３２８６号公報
【特許文献４】特開平１０－２４３６７号公報
【特許文献５】特開平８－１４４７４号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところで、通常、バルーンは、膨張収縮がしやすいように柔軟な部材から構成されているのが一般的である。また、径の大きな管路内において、管路の内壁にバルーンを当接させるためには、バルーンに膨張率の高いものを用いなければならないが、膨張率が高い程、バルーンは挿入方向に長くなる。

【０００６】

しかしながら、挿入方向に長くまた柔軟なバルーンが先端側に設けられた挿入体を、バルーンを収縮させた状態において、屈曲部を有するような複雑な形状を有する管路内に挿入していく際、屈曲部の通過において、柔軟かつ挿入方向に長く形成されたバルーンは折れ曲がりやすい。これは、緩やかな屈曲部を有するとともに繋ぎ目も無い体腔内に挿入する場合にはバルーンは折れ曲がり難いが、ガス管等の管路に挿入する場合、該管路の屈曲部には、例えば直線管と屈曲管との繋ぎ目に段差が形成されている場合が有ることから、該段差に挿入体の先端が引っ掛かった状態で挿入体に押し込み力が付与されると、バルーンが屈曲部において折れ曲がりやすいためである。

【０００７】

バルーンが折れ曲がってしまうと、管路の入口付近から挿入体を押し込む力が先端側に伝わり難くなってしまうため、挿入体を屈曲部よりも挿入方向の前方（以下、単に前方と称す）に挿入し難い、即ち、バルーンを、屈曲部よりも前方に位置させることが難しいといった問題があった。

【０００８】

このような問題に鑑み、特許文献１－３では、ガイドワイヤを先に体内の管腔内に挿入

し、その後、ガイドワイヤに沿って、バルーンが設けられたカテーテルを挿入していくことにより、体腔内の屈曲部に対するバルーンの通過性を向上させる構成が開示されているが、矢張り、ガイドワイヤを用いただけでは、繋ぎ目の段差に挿入体が引っ掛かってしまうと、段差が形成された屈曲部に対してバルーンを通過させることは難しいといった問題があった。

【０００９】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、屈曲部を、容易に通過させることができることにより、挿入体の先端側を屈曲部よりも前方に容易に位置させることができる構成を有する挿入ユニット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】

上記目的を達成するために本発明の一態様における挿入ユニットは、屈曲部を有する被検体内に対して挿入される挿入ユニットであって、径方向の外周に挿入方向に沿って複数の蛇腹部を有するチューブから構成され、少なくとも前記挿入方向の先端側にスリットが形成された外側挿入体と、前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記挿入方向の先端から前記挿入方向の前方に突出自在な内側挿入体と、前記外側挿入体内に対して前記挿入方向の前後に挿通自在であるとともに、前記外側挿入体の前記先端から前記前方に突出自在なガイド部材と、を具備している。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、屈曲部を、容易に通過させることができることにより、挿入体の先端側を屈曲部よりも前方に容易に位置させることができる構成を有するバルーン付き挿入ユニットを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１２】

【図１】本実施の形態の挿入ユニットを示す部分分解斜視図

【図２】図１の外側挿入体の一部に注目して示す部分側面図

【図３】管路内に、図１のガイド部材を挿入していく状態を概略的に示す部分斜視図

【図４】管路の直行部までガイド部材を挿入した状態で、外側挿入体を第１の屈曲管まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図

【図５】図４の管路、外側挿入体、ガイド部材を、図４中のV方向からみた図

【図６】図５の外側挿入体を、第２の湾曲管の出口付近まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図

【図７】図６の外側挿入体の先端側を部分的に示す側面図

【図８】図６の外側挿入体を、直行管まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図

【図９】図８の外側挿入体からガイド部材を抜去した後、管路外において外側挿入体の基端側に、内側挿入体のバルーンを挿入した状態を概略的に示す部分斜視図

【図１０】図９の外側挿入体とともに内側挿入体を、内側挿入体のバルーンが直行管に挿入されるまで同時に挿入した状態を概略的に示す部分斜視図

【図１１】直行管内において、図１０の外側挿入体の先端から内側挿入体を前方に押し出し、バルーンを膨張させた状態を概略的に示す部分斜視図

【図１２】内側挿入体の先端に、ガイド部材を設けた変形例を、外側挿入体とともに概略的に示す部分斜視図

【図１３】ガイド部材の折り曲げ部の手前まで、ガイド部材の外周に対して外側挿入体を被覆させた状態を概略的に示す図

【図１４】図１３のガイド部材の折り曲げ部を、外側挿入体の先端側の内部に位置させて、外側挿入体の先端側を湾曲させた状態を概略的に示す図

【図１５】外側挿入体の外周に、先端側が湾曲するチューブを被覆した状態を概略的に示す部分斜視図

【図１６】外側挿入体内に、内視鏡の挿入部が挿入された状態を概略的に示す部分斜視図

【図１７】図１５の外側挿入体内に内視鏡の挿入部が挿入された挿入ユニットにおいて、外側挿入体の先端が管路の段差に斜めに当接する状態を概略的に示す部分断面図
【図１８】内視鏡の挿入部のチャンネルから、バルーンを前方に突出させた状態を概略的に示す部分斜視図
【図１９】バルーンを、内視鏡の挿入部の外周に形成された切り欠きから前方に突出させた状態を概略的に示す部分斜視図
【図２０】ガイド部材内に、内視鏡の挿入部が挿抜自在な構成を示す部分斜視図
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。
図１は、本実施の形態の挿入ユニットを示す部分分解斜視図、図２は、図１の外側挿入体の一部に注目して示す部分側面図である。
【００１４】
図１に示すように、挿入ユニット１００は、１つまたは２つの屈曲部を有する管路、例えば屈曲部３２Ｍ、３３Ｍ（図６参照）を有する管路３０（図６参照）内に挿入されるものであり、外側挿入体１と、該外側挿入体１の内部に対して挿入方向Ｓの前後に移動自在に挿通される内側挿入体２０と、外側挿入体１の内部に対して前後に移動自在に挿通されるガイド部材１０とを具備して主要部が構成されている。
【００１５】
尚、内側挿入体２０及びガイド部材１０は、前方への移動に伴い、外側挿入体１の挿入方向Ｓの先端（以下、単に先端と称す）１ｓから前方に突出自在となっている。
【００１６】
外側挿入体１は、径方向Ｒにおいて内径ｄ４を有するとともに、径方向Ｒの外周に挿入方向Ｓに沿って複数の蛇腹部３が形成されたコルゲートチューブから構成されている。
【００１７】
尚、蛇腹部３は、図２に示すように、蛇腹部３の山部において、前方の斜面３ａの角度θ１が、挿入方向Ｓの後方（以下、単に後方と称す）の斜面３ｂの角度θ２よりも小さく（θ１＜θ２）、鋭角となるよう設定された形状を有している。
【００１８】
また、外側挿入体１は、外周の一部に、挿入方向Ｓに沿って外側挿入体１の先端から挿入方向Ｓの基端（以下、単に基端と称す）まで、挿入方向Ｓの周方向Ｃにおいて幅ｄ３を有する直線状のスリット２が形成されている。
【００１９】
尚、スリット２は、必ずしも外側挿入体１の先端から基端まで形成されている必要は無く、外側挿入体１の先端側のみに少なくとも形成されていれば良い。また、スリット２は、直線状に限らず、外側挿入体１の外周に沿って、少なくとも先端側に螺旋状に形成されていても構わない。
【００２０】
さらに、外側挿入体１の挿入方向Ｓに沿った長さは、後述する図６に示すように、管路３０の入口３３ｉから、第２の屈曲管３２の先端までの長さよりも長く形成されている。
【００２１】
内側挿入体２０は、図示しない流体供給装置から流体Ｇが供給される流体供給チューブ２２と、該流体供給チューブ２２の先端に設けられたバルーン２１とを具備するバルーンユニット２８から構成されている。
【００２２】
バルーン２１は、流体供給チューブ２２によって流体Ｇが供給されることにより、内側挿入体２０の径方向Ｒに膨張するよう構成されている。
【００２３】
具体的には、バルーン２１は、挿入方向Ｓに沿って所定の長さ、具体的には、膨張時、直行管３１の内壁３１ｎ（いずれも図１１参照）に当接できる程度の長さに形成されてお

り、外側挿入体１の先端１ｓから内側挿入体２０の先端側が前方に突出した後、流体Ｇの供給に伴い径方向Ｒに膨張して内壁３１ｎに当接することによって、直行管３１に対して内側挿入体２０の先端側を固定するとともに、当接部位Ｗ（図１１参照）よりも直行管３１内の後方の空間Ｈ（図１１参照）に対して、当接部位Ｗよりも前方から気体が進入することを防ぐものである。即ち、当接部位Ｗよりも後方の空間Ｈに、封止空間を形成するものである。

【００２４】

尚、空間Ｈに位置する被検部位は、挿入ユニット１００とともに管路３０内に挿入された内視鏡の挿入部によって観察され、各種検査や処置が施される。

【００２５】

また、流体供給チューブ２２の外周には、挿入方向Ｓに沿ってコルゲートチューブやコイル等が被覆されていても構わない。

【００２６】

ここで、内側挿入体２０の径方向Ｒの径ｄ２は、外側挿入体１の内径ｄ４以下に設定されている（ｄ２≦ｄ４）。これは、径ｄ２が、内径ｄ４よりも大きいと、内側挿入体２０が、外側挿入体１の内部に入らないためである。また、径ｄ２と径ｄ４が同等程度であれば、バルーン２１を押し込む時に、外側挿入体１の長手方向にスリット２が入っていることで、径ｄ４が広がりながら押し出すことができる。

【００２７】

また、内側挿入体２０は、外側挿入体１の先端１ｓから、内側挿入体２０の先端側が前方に突出できるよう、外側挿入体１よりも挿入方向Ｓに長く形成されている。

【００２８】

ガイド部材１０は、径ｄ１のガイドチューブから構成されており、先端側に、挿入方向Ｓから略９０°折り曲げられた折り曲げ部１１が形成されている。尚、ガイド部材１０の径ｄ１は、外側挿入体１のスリット幅ｄ３よりも大きく形成されている（ｄ１＞ｄ３）。これは、ガイド部材１０を外側挿入体１内に挿通した際、ガイド部材１０がスリット２から飛び出してしまうのを防ぐためである。

【００２９】

次に、本実施の形態の作用を、図３～図１１を用いて説明する。図３は、管路内に、図１のガイド部材を挿入していく状態を概略的に示す部分斜視図、図４は、管路の直行部までガイド部材を挿入した状態で、外側挿入体を第１の屈曲管まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図、図５は、図４の管路、外側挿入体、ガイド部材を、図４中のV方向からみた図である。

【００３０】

また、図６は、図５の外側挿入体を、第２の湾曲管の出口付近まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図、図７は、図６の外側挿入体の先端側を部分的に示す側面図、図８は、図６の外側挿入体を、直行管まで挿入した状態を概略的に示す部分斜視図である。

【００３１】

さらに、図９は、図８の外側挿入体からガイド部材を抜去した後、管路外において外側挿入体の基端側に、内側挿入体のバルーンを挿入した状態を概略的に示す部分斜視図、図１０は、図９の外側挿入体とともに内側挿入体を、内側挿入体のバルーンが直行管に挿入されるまで同時に挿入した状態を概略的に示す部分斜視図、図１１は、直行管内において、図１０の外側挿入体の先端から内側挿入体を前方に押し出し、バルーンを膨張させた状態を概略的に示す部分斜視図である。

【００３２】

尚、図４、図８～図１１においては、図面を簡略化するため、外側挿入体１は、蛇腹部３を省略して示している。

【００３３】

管路３０内に挿入ユニット１００を挿入する場合、先ず、図３に示すように、管路３０の入口３３ｉから、第１の屈曲管３３内における位置Ｐ１にガイド部材１０の先端１０ｓ

が位置するまで、ガイド部材１０を押し込んで挿入する。

【００３４】

尚、ガイド部材１０の先端側には、折り曲げ部１１が形成されているため、第１の屈曲管３３内にガイド部材１０を挿入するのみにより、折り曲げ部１１によって、ガイド部材１０の先端側は、第１の屈曲管３３の略９０°に折れ曲がる屈曲部３３Ｍを通過する。

【００３５】

次いで、位置Ｐ１において、ガイド部材１０を略１８０°回転させながらガイド部材１０押し込むことにより、ガイド部材１０の先端側は、折り曲げ部１１によって、第２の屈曲管３２の略９０°に折れ曲がる屈曲部３２Ｍを通過し、ガイド部材１０の先端１０ｓは、位置Ｐ２に位置する。この位置Ｐ２においては、折り曲げ部１１の指向方向を、直行管３１の延在方向に一致させる。

【００３６】

次いで、位置Ｐ２において、さらにガイド部材１０を押し込むことにより、ガイド部材１０の先端１０ｓは、段差Ｄを乗り越えて直行管３１内に進入し、直行管３１の入口付近における位置Ｐ３に位置する。この際。折り曲げ部１１は、直行管３１に対して略９０°異なる方向を指向している。

【００３７】

次いで、図４に示すように、ガイド部材１０の外周に沿って位置するよう外側挿入体１を、入口３３ｉから、第１の屈曲管３３内に挿入した後、図５に示すように、外側挿入体１のスリット２が、第２の屈曲管３２の屈曲部３２Ｍにおける外側部位３２Ｍｏを指向するまで外側挿入体１のみを回転させる。

【００３８】

次いで、図６に示すように、外側挿入体１をガイド部材１０に沿って押し込むと、外側挿入体１の先端１ｓは、第１の屈曲管３３を通過して第２の屈曲管３２内に進入し、第２の屈曲管３２の出口付近まで位置する。

【００３９】

この際、先端１ｓの一部は、第２の屈曲管３２の外側部位３２Ｍｏにおける出口付近と、直行管３１の入口付近との間の繋ぎ目に形成された、即ち、第２の屈曲管３２内に直行管３１が挿入されることにより形成された段差Ｄに当接する。

【００４０】

尚、当然、第１の屈曲管３３と第２の屈曲管３２との繋ぎ目にも段差Ｄは形成されているが、この段差は、第２の屈曲管３２内に第１の屈曲管３３が挿入されることにより形成されたものであって、外側挿入体１の進行方向と同じ方向を指向している段差であることから、該段差に外側挿入体１の先端１ｓが当接してしまうことがないため無視できる。

【００４１】

また、外側挿入体１の先端側は、第２の屈曲管３２の屈曲部３２Ｍにおいて、内側部位３２Ｍｉ側ではなく外側部位３２Ｍｏ側の内壁に押し付けられている。このことと、上述したように、ガイド部材１０の径ｄ１が外側挿入体１のスリット２の幅ｄ３の方よりも大きく形成されていることにより、外側挿入体１の押し込みに伴い、ガイド部材１０がスリット２を介して第２の屈曲管３２内に飛び出てしまうことが防止されている。

【００４２】

さらに、外側挿入体１の先端１ｓは、一部が段差Ｄに当接されている状態において、さらに外側挿入体１が前方に押し込まれると、上述したように、スリット２の位置が、外側部位３２Ｍｏ側を指向していることにより、図７に示すように、先端１ｓにおけるスリット２を挟んで対向する周方向Ｃにおける一方側と他方側との各先端１ｓｉ、１ｓｔにおいて、段差Ｄに当接する先端１ｓｉのみが後退する。

【００４３】

このことにより、先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置がスリット２により受動的にずれることに起因して、段差Ｄに対して先端１ｓは斜めに当接するとともに、該斜めの当接に伴い、スリット２の先端側のスリット幅ｄ３が小さくなっていくことに起因して、外側

挿入体１の先端側が細くなっていくことにより、さらには、蛇腹部３の前方の斜面３ａの角度θ１が後方の斜面３ｂの角度θ２よりも小さく鋭角に形成されていることにより、先端１ｓは、段差Ｄを滑り容易に通過し、図８に示すように、先端１ｓが直行管３１内に進入する。

【００４４】

この状態において、外側挿入体１から、即ち管路３０からガイド部材１０を抜去するとともに、図９に示すように、内側挿入体２０のバルーン２１のみを、管路３０外において、外側挿入体１内に挿入する。

【００４５】

その後、図１０に示すように、内側挿入体２０を、外側挿入体１と一緒に、バルーン２１が、直行管３１内に位置するまで押し込む。この際、既に、外側挿入体１は、管路３０のおける２つの屈曲部３２Ｍ、３３Ｍを通過していることから、２つの屈曲部３２Ｍ、３３Ｍに対して、外側挿入体１内に挿入された内側挿入体２０のバルーン２１を、容易に通過させることができる。

【００４６】

その後、図１１に示すように、直行管３１内において、内側挿入体２０のバルーン２１を、外側挿入体１の先端１ｓよりも前方、具体的には、直行管３１内における被検部位よりもバルーンの基端が前方に位置するまで押し出す。

【００４７】

この際、バルーン２１は、既に直行管３１内に位置していることにより、バルーン２１を前方に容易に押し出すことができる。これは、仮に、外側挿入体１の先端側が、第２の屈曲管３２内に位置していると、先端１ｓよりも前方にバルーン２１を押し出そうとしても、従来のように、単に第２の屈曲管３２内に挿入したバルーン２１を押し出す場合と同様に、収縮状態のバルーン２１が、外側挿入体１内において折れ曲がってしまう可能性があるためである。

【００４８】

最後に、流体供給チューブ２２を介して、流体Ｇを、バルーン２１に供給することによりバルーン２１を径方向Ｒに膨張させ、直行管３１の内壁３１ｎに当接させる。その結果、当接部位Ｗよりも後方に封止空間Ｈが形成され、その後、管路３０内に挿入された内視鏡等により、封止空間Ｈ内の被検部位の観察、検査等が行われる。尚、この際、内視鏡を、外側挿入体１内に挿入して、各種観察、検査等を行っても構わない。

【００４９】

尚、バルーン２１の膨張後、またはバルーン２１を先端１ｓよりも前方に押し出した後のバルーン２１の膨張前の状態においては、管路３０から外側挿入体１を抜去しても構わない。ただし、管路３０からバルーン２１を抜去する際に、管路３０の屈曲部３２Ｍ、３３Ｍに引っかかり抜けにくい状況となった場合、そのまま外側挿入体１は残しておき、バルーン２１を抜去する時に、外側挿入体１にバルーン２１を収納してから外側挿入体１と共に抜くことで容易にバルーン２１を管路３０から抜くことができる。

【００５０】

このように、本実施の形態においては、外側挿入体１は、外周に、挿入方向Ｓに沿って、蛇腹部３が形成されているとともに、蛇腹部３は、蛇腹部３の前方の斜面３ａの角度θ１が後方の斜面３ｂの角度θ２よりも小さく鋭角に形成されていると示した。

【００５１】

また、外側挿入体１に、挿入方向Ｓに沿って、先端１ｓからスリット２が形成されていると示した。

【００５２】

このことによれば、外側挿入体１を管路３０内に挿入した際、例えば管路３０の第２の屈曲管３２における屈曲部３２Ｍの外側部位３２Ｍｏと、直行管３１との継ぎ目の段差Ｄに、外側挿入体１の先端１ｓが当接してしまい、前方への進行が妨げられてしまったとしても、外側挿入体１の蛇腹部３の先端の斜面３ａは、段差Ｄに斜めに当接するとともに、

外側挿入体１の押し込みに伴い、上述したように先端１ｓは、段差Ｄに当接する先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置がスリット２により受動的にずれることに起因して段差Ｄに対して斜めに当接することにより、さらには、先端１ｓの段差Ｄへの斜めの当接に伴いスリット２の先端側のスリット幅ｄ３が小さくなっていくことに起因して外側挿入体１の先端側が細くなっていくことにより、外側挿入体１の押し込みにより外側挿入体１の先端１ｓは、容易に段差Ｄを滑って通過することができる。

【００５３】

よって、屈曲部３２Ｍを通過した外側挿入体１内において、屈曲部３２Ｍの手前まで内側挿入体２０のバルーン２１を挿入し、その後、内側挿入体２０とともに外側挿入体１を同時に押し込めば、容易に、バルーン２１も段差Ｄを有する屈曲部３２Ｍに対して通過させることができる。

【００５４】

以上から、屈曲部３２Ｍを、容易に通過させることができることにより、内側挿入体２０の先端側、即ちバルーン２１を屈曲部３２Ｍよりも前方に容易に位置させることができる構成を有する挿入ユニット１００を提供することができる。

【００５５】

尚、以下、変形例を、図１２を用いて示す。図１２は、内側挿入体の先端に、ガイド部材を設けた変形例を、外側挿入体とともに概略的に示す部分斜視図である。

【００５６】

本実施の形態においては、ガイド部材１０と内側挿入体２０とは、別途に設けられていると示したが、これに限らず、図１２に示すように、内側挿入体２０の先端２０ｓ、即ち、バルーン２１の先端に、ガイド部材１０の基端が固定されていても構わない。

【００５７】

尚、図１２に示す挿入ユニットの構成においては、管路３０内に挿入ユニットを挿入する際は、先ず、外側挿入体１のみを、直行管３１内まで上述したように挿入した後、外側挿入体１内に、ガイド部材１０を挿入し、該ガイド部材１０の折り曲げ部１１を利用して、バルーン２１を直行管３１まで挿入し、最後に、直行管３１内において、外側挿入体１の先端１ｓよりも前方に、バルーン２１を押し出すように用いる。

【００５８】

よって、当然、先端１ｓよりも前方にバルーン２１を押し出した後は、直行管３１内には、ガイド部材１０は残ったままとなる。

【００５９】

このような構成によっても、上述した第１実施の形態と同様の効果を得ることができる。さらに、ガイド部材１０は略９０°に曲げられているものとしたが、これに限らず、ガイド部材１０の形状は、管路形状に応じて変えるものである。また、管路の向き（管路の形状が、例えば、３次元的に曲げられているような場合）によっては、ガイド部材１０の形状を螺旋状に曲げることにより効率的に挿入することができる。

【００６０】

尚、以下、別の変形例を、図１３、図１４を用いて示す。図１３は、ガイド部材の折り曲げ部の手前まで、ガイド部材の外周に対して外側挿入体を被覆させた状態を概略的に示す図、図１４は、図１３のガイド部材の折り曲げ部を、外側挿入体の先端側の内部に位置させて、外側挿入体の先端側を湾曲させた状態を概略的に示す図である。

【００６１】

上述した本実施の形態においては、外側挿入体１の先端１ｓにおいて、一方側の先端１ｓｉと他方側の先端１ｓｔとは、先端１ｓｉが段差Ｄに当接した状態でさらに外側挿入体１が前方に押し込まれると、外側挿入体１の先端側にスリット２が形成されていることにより、先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置が受動的にずれることにより、先端１ｓが段差Ｄに斜めに当接して、段差Ｄに対して先端１ｓを通過させやすくなると示した。

【００６２】

これに限らず、先端１ｓの段差Ｄへの当接に関係なく、能動的に、先端１ｓｉに対して

先端１ｓｔの位置をずらしても構わない。

【００６３】

具体的には、図１３に示すように、外側挿入体１の先端１ｓからガイド部材１０の折り曲げ部１１が前方に突出している状態において、ガイド部材１０を後方に引っ張ることにより、折り曲げ部１１を、外側挿入体１の先端側の内部に位置させれば、外側挿入体１の先端側は、折り曲げ部１１の形状に起因して一方向に湾曲する。

【００６４】

この外側挿入体１の先端側の湾曲により、外側挿入体１の先端側にスリット２が形成されていることに起因して先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置がずれることから、先端１ｓに傾斜面１ｓｋが形成される。

【００６５】

つまり、上述の動作を、先端１ｓが段差Ｄに当接する前、例えば第２の屈曲管３２内において行えば、予め傾斜面１ｓｋが形成された先端１ｓを、段差Ｄに当接させることができることから、容易に、段差Ｄに対して先端１ｓを通過させることができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。

【００６６】

尚、その他の能動的に先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置をずらす構成を、図１５を用いて示す。図１５は、外側挿入体の外周に、先端側が湾曲するチューブを被覆した状態を概略的に示す部分斜視図である。

【００６７】

図１５に示すように、外側挿入体１の外周に、先端側に湾曲部位４１を有する、外側挿入体１に対して前後に移動自在なチューブ４０を被覆し、チューブ４０の湾曲部位４１を、外側挿入体１の先端側の外周に被覆すれば、図１３、図１４の構成と同様に、外側挿入体１の先端側は、湾曲部位４１の形状に起因して一方向に湾曲する。

【００６８】

よって、外側挿入体１の先端側の湾曲により、外側挿入体１の先端側にスリット２が形成されていることに起因して、先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置がずれることから、先端１ｓに傾斜面１ｓｋが形成される。

【００６９】

つまり、上述の動作を、先端１ｓが段差Ｄに当接する前、例えば第２の屈曲管３２内において行えば、予め傾斜面１ｓｋが形成された先端１ｓを、段差Ｄに当接させることができることから、容易に、段差Ｄに対して先端１ｓを通過させることができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。

【００７０】

尚、その他の能動的に先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置をずらす構成を、図１６、～図１９を用いて示す。図１６は、外側挿入体内に、内視鏡の挿入部が挿入された状態を概略的に示す部分斜視図、図１７は、図１５の外側挿入体内に内視鏡の挿入部が挿入された挿入ユニットにおいて、外側挿入体の先端が管路の段差に斜めに当接する状態を概略的に示す部分断面図である。

【００７１】

また、図１８は、内視鏡の挿入部のチャンネルから、バルーンを前方に突出させた状態を概略的に示す部分斜視図、図１９は、バルーンを、内視鏡の挿入部の外周に形成された切り欠きから前方に突出させた状態を概略的に示す部分斜視図である。

【００７２】

図１６に示すように、外側挿入体１内に、内視鏡の、例えば先端部５１に光学アダプタ５４が装着された、先端部５１よりも後方に湾曲部５２を有し、さらに湾曲部５２よりも後方に可撓管部５３を有する挿入部５０を挿入し、湾曲部５２を外側挿入体１の先端側の内部に位置させ湾曲部５２を一方向に湾曲させると、外側挿入体１の先端側も湾曲することから、外側挿入体１の先端側にスリット２が形成されていることに起因して、先端１ｓｉに対して先端１ｓｔの位置がずれるため、先端１ｓに傾斜面１ｓｋが形成される。

【００７３】
つまり、上述の動作を、先端１ｓが段差Ｄに当接する前、例えば第２の屈曲管３２内において行えば、予め傾斜面１ｓｋが形成された先端１ｓを、図１７に示すように、段差Ｄに当接させることができることから、容易に、段差Ｄに対して先端１ｓを通過させることができる。尚、その他の効果は、上述した本実施の形態と同じである。
【００７４】
また、図１６、図１７に示す構成においては、内側挿入体２０は、流体供給チューブ２２、バルーン２１からなるバルーンユニット２８ではなく、内視鏡の挿入部５０から構成されている。
【００７５】
よって、図１６、図１７に示す構成においては、バルーン２１を直行管３１の被検部位よりも前方において、膨張後、内壁３１ｎに当接させることより、当接部位Ｗよりも後方に封止空間Ｈを形成するには、図１８に示すように、直行管３１において、湾曲部５２の湾曲を戻した後、挿入部５０のチャンネル５０ｃの先端開口から、流体供給チューブ２２とバルーン２１とからなるバルーンユニット２８を、外側挿入体１の先端１ｓよりも前方に押し出せばよい。
【００７６】
尚、バルーンユニット２８は、挿入部５０のチャンネル５０ｃに限らず、図１９に示すように、外側挿入体１の外周において、挿入方向Ｓに沿って形成された切り欠き５０ｋから、外側挿入体１の先端１ｓよりも前方に押し出しても構わない。さらに、バルーンユニット２８を内視鏡の挿入部５０に直接取り付けてもよく、この場合、内視鏡の湾曲を損なわない構造とするには、できる限り押し込み時の力を先端に伝えやすくするために、内視鏡の湾曲部５２の手前側にバルーンユニット２８を配置する。
【００７７】
尚、以下、図２０を用いて別の変形例を示す。図２０は、ガイド部材内に、内視鏡の挿入部が挿抜自在な構成を示す部分斜視図である。
【００７８】
上述した本実施の形態においては、管路３０内に、先ずガイド部材１０を挿入し、次いで、外側挿入体１を挿入し、その後、ガイド部材１０を外側挿入体１内から抜去した後、最後に、外側挿入体１内に、内側挿入体２０を挿入すると示した。
【００７９】
これに限らず、ガイド部材１０を抜去せずに、ガイド部材１０内に、内側挿入体２０を挿入する構成であっても構わない。以下、具体的な構成を、図２０を用いて説明する。尚、図２０においては、内側挿入体２０は、内視鏡の挿入部５０を例に挙げて説明する。
【００８０】
図２０に示すように、外側挿入体１の蛇腹部３の基端には、操作者によって保持される手元口金６が設けられており、手元口金６には、ガイド部材保持部７が、例えば螺合自在となっている。
【００８１】
ガイド部材保持部７は、手元口金６に対して一方向の回転に伴い締め付けると、縮径することにより、外側挿入体１の内部に挿入されたガイド部材１０の挿入方向Ｓにおける位置を固定し、他方向の回転に伴い緩めると、拡径することにより、外側挿入体１に対するガイド部材１０の挿入方向Ｓの位置を自由に可変することができる部材である。
【００８２】
また、図２０においては、ガイド部材１０は、内部に内視鏡６０の挿入部５０が挿入方向Ｓの前後に挿通自在であるとともに、ガイド部材１０の先端１０ｓから、挿入部５０が前方に突出自在となるようチューブ状に形成されている。
【００８３】
また、ガイド部材１０の基端には、手元口金６に当接することにより、ガイド部材１０の基端が、外側挿入体１内に入ってしまうのを防止するとともに、ガイド部材１０の挿入

方向における位置決めを行うストッパ１７が設けられている。

【００８４】

尚、ガイド部材１０は、外側挿入体１の先端１ｓから前方に折り曲げ部１１が突出している状態において、外側挿入体１の基端から後方に長さＬだけ延出している。即ち、外側挿入体１に対してガイド部材１０は、Ｌだけ前方に移動可能となっている。

【００８５】

また、ガイド部材１０の内部には、挿入部５０が挿抜自在となっている。挿入部５０の基端には、操作部５５が設けられており、操作部５５から延出するユニバーサルコード５６の延出端は、モニタ７１を有する装置本体７０に接続されている。

【００８６】

また、図１８と同様に、挿入部５０のチャンネル５０ｃからは、前方にバルーンユニット２８が突出自在となっている。尚、バルーン２１は、挿入方向Ｓにおいて、長さＬかＬより若干短い長さに形成されている。

【００８７】

このような構成を有する挿入ユニットを管路３０に挿入する場合は、先ず、本実施の形態と同様に、ガイド部材１０を、管路３０に対して直行管３１まで挿入し、次いで、外側挿入体１を、ガイド部材１０に沿って直行管３１まで挿入し、その後、外側挿入体１を少し後方に戻して、ガイド部材１０の折り曲げ部１１の先端と外側挿入体１の先端１ｓの位置とを一致させて、折り曲げ部１１を略直線状に矯正する。

【００８８】

その後、内視鏡６０の挿入部５０を、ガイド部材１０内に挿入し、挿入部５０の先端、即ちアダプタ５４の先端が直行管３１まで進入するよう、上述した本実施の形態と同様に、外側挿入体１とともに、挿入部５０を同時に押し込む。

【００８９】

その後、直行管３１にて、挿入部５０の先端側を、外側挿入体１の先端１ｓよりも前方に押し出すとともに、最後に、挿入部５０のチャンネル５０ｃから、バルーン２１を前方に押し出す。尚、挿入部５０の先端側を前方に押し出す前に、管路３０からガイド部材１０を抜去しても構わない。

【００９０】

このようなガイド部材１０内に挿入部５０を挿入する構成によっても、上述した本実施の形態と同様の効果を得ることができる。尚、勿論、ガイド部材１０内には、バルーンユニット２８を挿入しても構わないことは云うまでもない。

【００９１】

また、本実施の形態においては、外側挿入体１は、外周に挿入方向Ｓに沿って蛇腹部３が形成されたコルゲートチューブを例に挙げて説明したが、これに限らず、若干、屈曲部の通過性は低下することになるが、スリット２が形成されておれば、通常のシースでも良いことは云うまでもない。

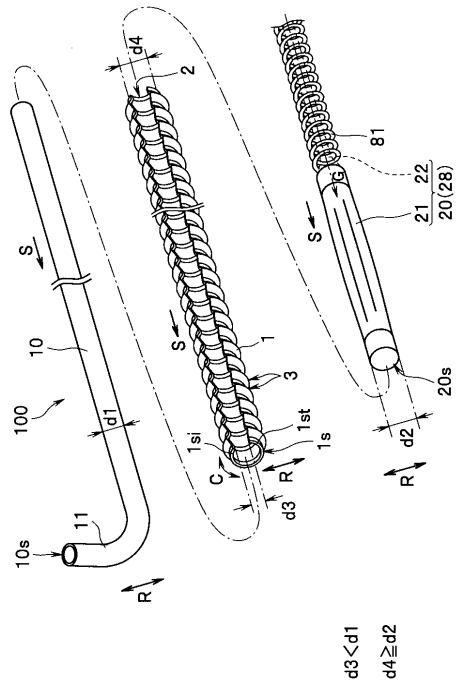
【符号の説明】

【００９２】

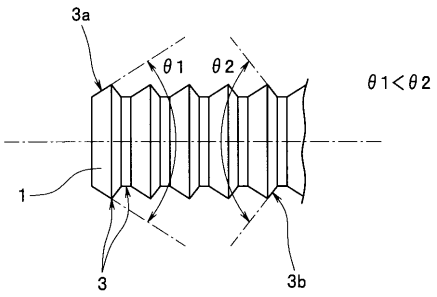
１…外側挿入体
１ｓ…外側挿入体の先端
１ｓｉ…一方側の先端
１ｓｔ…他方側の先端
１ｓｋ…傾斜面
２…スリット
３…蛇腹部
３ａ…蛇腹部の前方の斜面
３ｂ…蛇腹部の後方の斜面
１０…ガイド部材
１０ｓ…ガイド部材の先端

１１…折り曲げ部
２０…内側挿入体
２１…バルーン
２２…流体供給チューブ
２８…バルーンユニット（内側挿入体）
３０…管路
３２Ｍ…屈曲部
３３Ｍ…屈曲部
５０…挿入部（内側挿入体）
６０…内視鏡
１００…挿入ユニット
Ｃ…周方向
Ｄ…段差
ｄ１…ガイド部材の径
ｄ３…スリット幅
Ｇ…流体
Ｒ…径方向
Ｓ…挿入方向
θ１…蛇腹部の前方の斜面の角度
θ２…蛇腹部の後方の斜面の角度

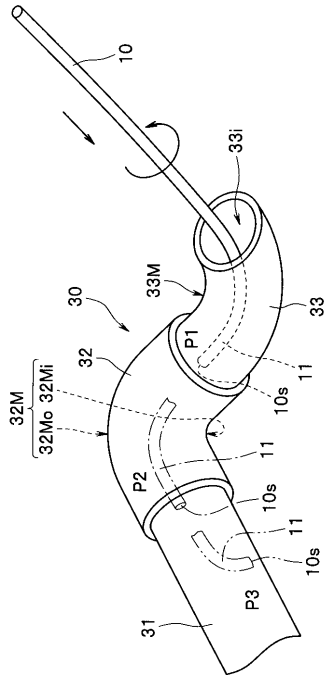
【図１】



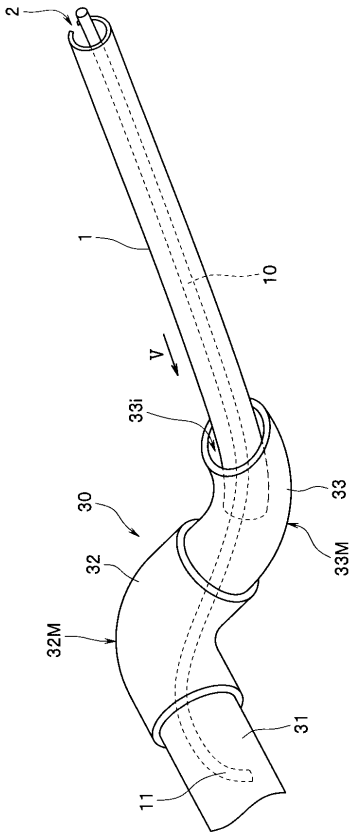
【図２】



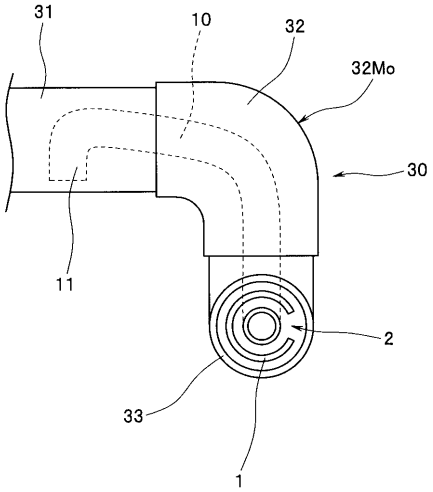
【図３】


10
33i
33M
30
33
P1
32
11
10s
32M
32Mo 32Mi
11
P2
10s
11
10s
P3
31

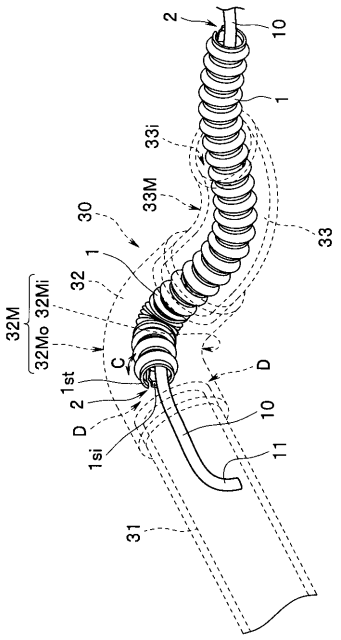
【図４】


2
1
10
V
33i
33
30
33M
32
32M
31
11

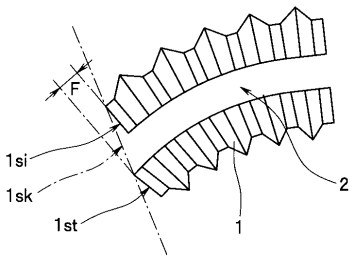
【図５】


31
10
32
32Mo
30
11
2
33
1

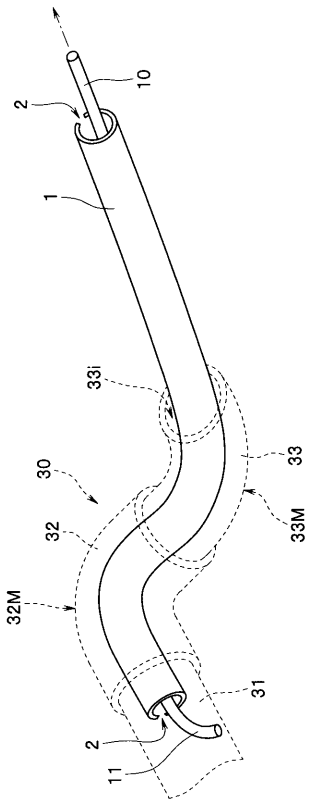
【図６】


2
10
1
33i
33M
33
30
1
32
32M
32Mo 32Mi
C
D
1st
2
D
1si
10
11
31

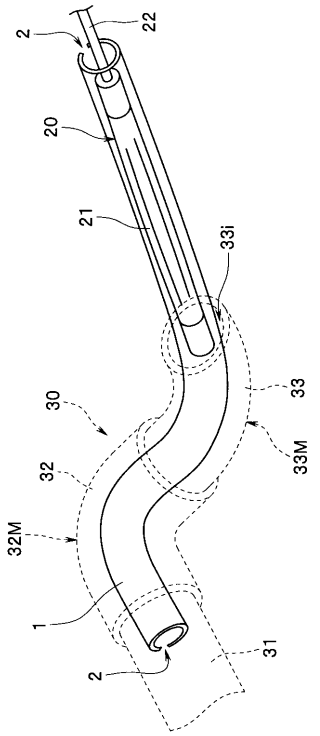
【図７】


F
1si
1sk
1st
1
2

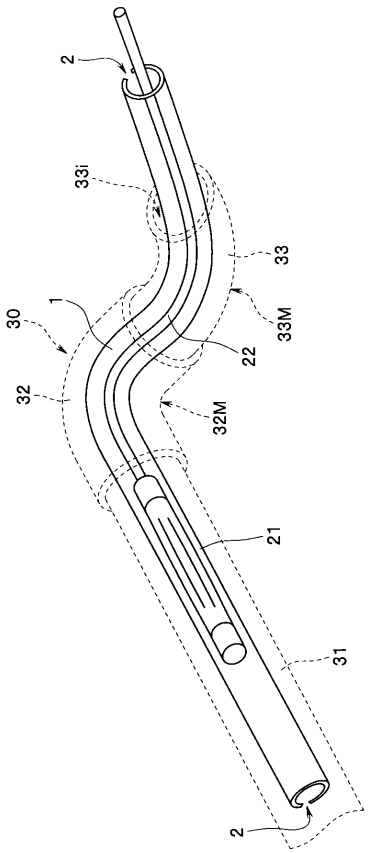
【図８】


10
2
1
33i
30
33
33M
32
32M
31
2
11

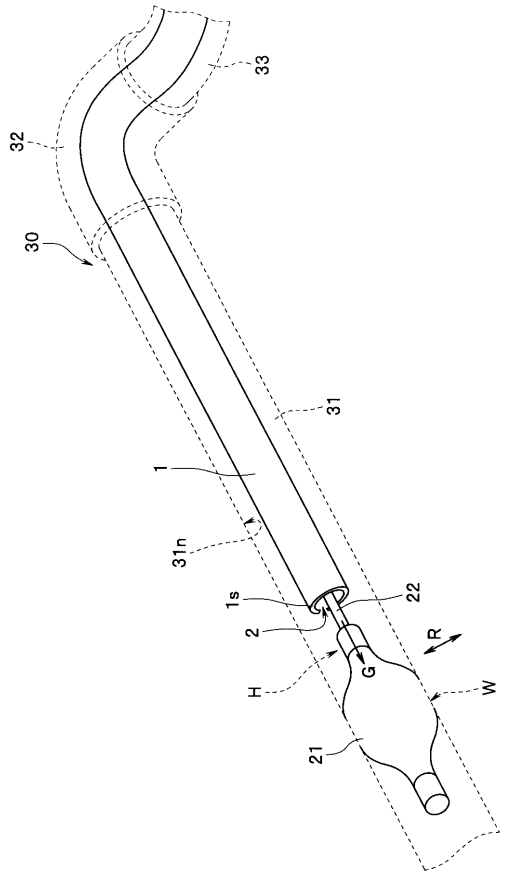
【図９】


2
22
20
21
33i
30
33
33M
32
32M
1
31
2

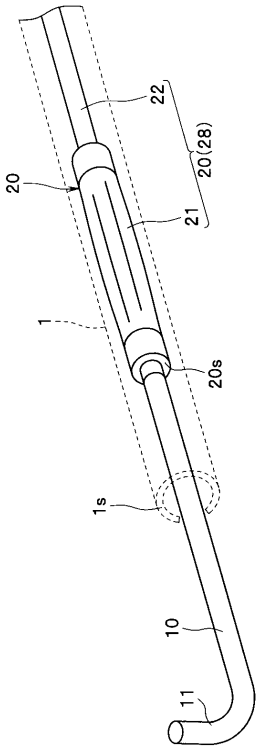
【図１０】


2
33i
33
33M
30
1
22
32
32M
21
31
2

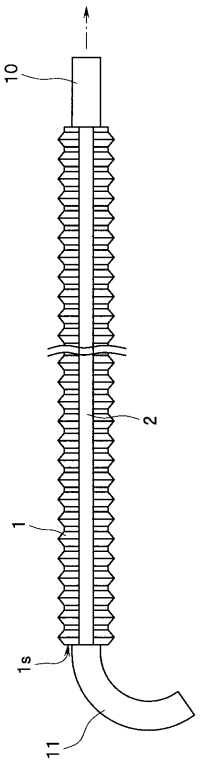
【図１１】



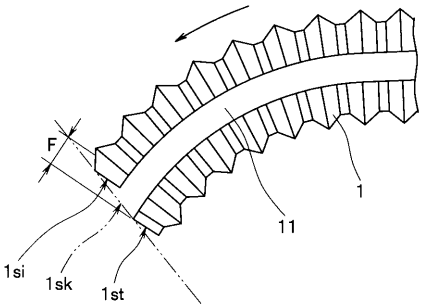
【図１２】



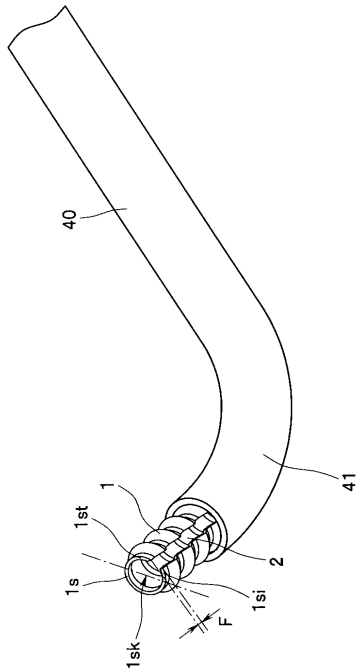
【図１３】



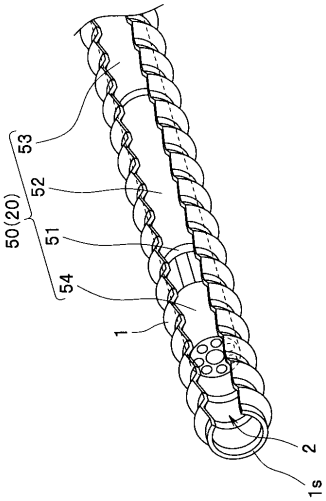
【図１４】



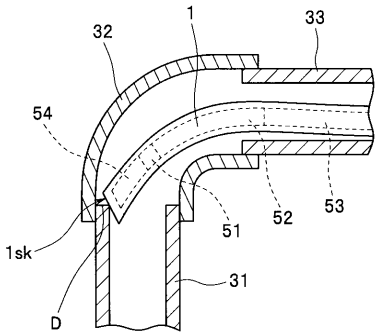
【図１５】



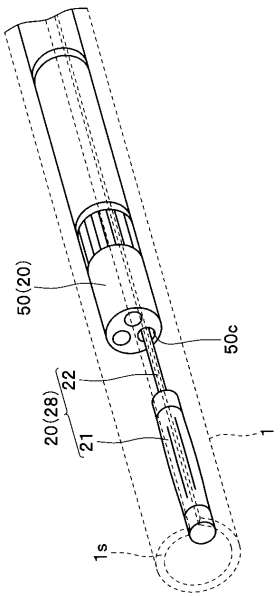
【図１６】



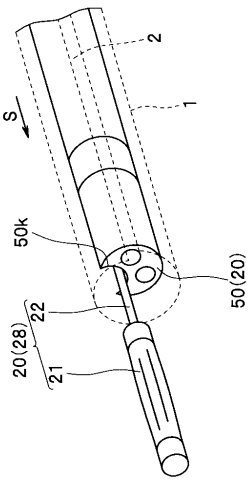
【図１７】



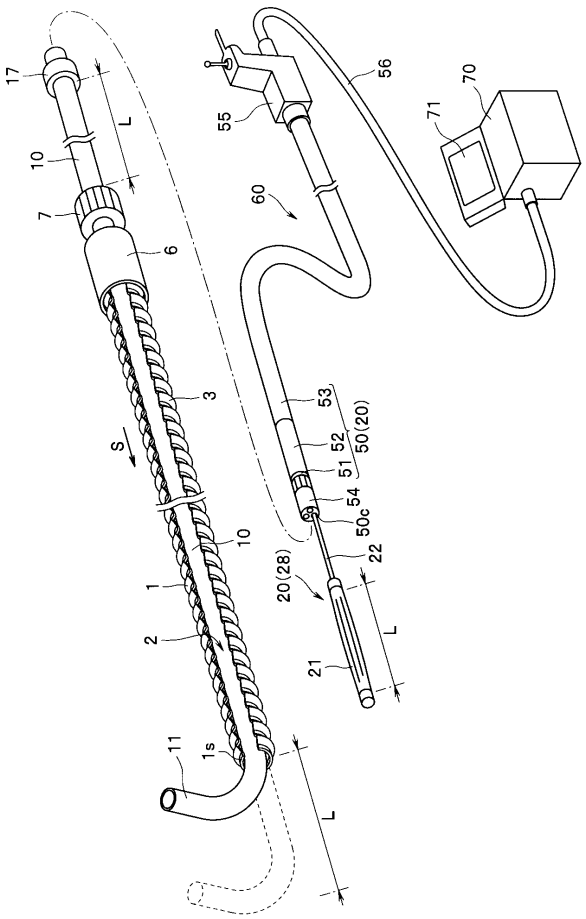
【図１８】



【図１９】



【図２０】


17
10
7
6
3
S
10
1
2
11
1s
L
55
56
70
71
60
53
52
51
50(20)
54
50c
22
20(28)
21
L
L

フロントページの続き

(56)参考文献 特表２００１－５０５４６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－００５０９１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１５８３９６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｂ　１／００ － １／３２
Ｇ０２Ｂ　２３／２４ － ２３／２６
Ａ６１Ｍ　２５／０１