

(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2012-192028

(P2012-192028A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(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 2 0 C 4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2011-58000 (P2011-58000)
 (22) 出願日 平成23年3月16日 (2011.3.16)

(71) 出願人 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 100080322
 弁理士 牛久 健司
 (74) 代理人 100104651
 弁理士 井上 正
 (74) 代理人 100114786
 弁理士 高城 貞晶
 (72) 発明者 田中 浩一
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 4C161 GG25

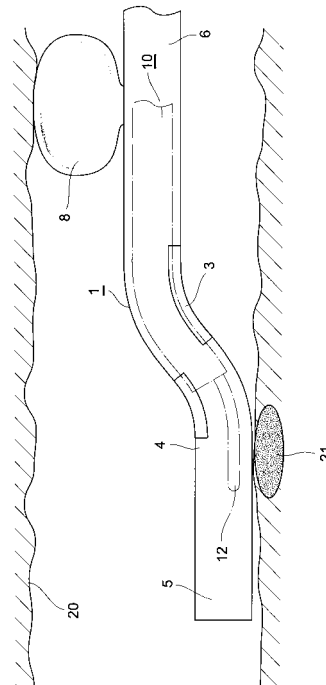
(54) 【発明の名称】 オーバーチューブ

(57) 【要約】

【目的】プローブ12の外周面が観察部位21にできるだけ接するようにする。

【構成】オーバーチューブ1の先端部分の外周面に他の部分よりも可撓性の高い第1の湾曲部3が形成される。また、第1の湾曲部3よりも先端側に第2の湾曲部4が形成される。オーバーチューブ1が装着されている内視鏡の挿入部10が体腔20内の観察部位21の近くとなると、内視鏡の挿入部10が観察部位21の方向に曲げられる。すると、オーバーチューブ1も第1の湾曲部3で曲がる。挿入部10からプローブ12が進出されて、オーバーチューブ1の先端部分が観察部位21に押し付けられると、第2の湾曲部4が曲がる。プローブ12の外周面からオーバーチューブ1を介して観察部位21に接する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部に内視鏡挿入部が挿入されるルーメンを有し、かつ可撓性を有するオーバーチューブにおいて、

オーバーチューブの先端部分に形成されており、オーバーチューブの他の部分よりも湾曲しやすい第 1 の湾曲部、

上記第 1 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端部分に形成されており、オーバーチューブの他の部分よりも湾曲しやすい第 2 の湾曲部、および

上記第 1 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端側に形成されている内視鏡挿入部を位置決めするマーカ、

を備えたオーバーチューブ。

10

【請求項 2】

上記第 1 の湾曲部よりも上記第 2 の湾曲部の方が湾曲しやすいものである、請求項 1 に記載のオーバーチューブ。

【請求項 3】

上記第 2 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端部分に形成されており、上記第 1 の湾曲部および上記第 2 の湾曲部よりも剛性が強い剛性部、

をさらに備えた請求項 1 または 2 に記載のオーバーチューブ。

【請求項 4】

上記第 1 の湾曲部および上記第 2 の湾曲部はオーバーチューブの外周面の一部に形成されており、

オーバーチューブの先端部の外周面の一部に固定され、かつ上記第 1 の湾曲部よりも基端側または上記第 2 の湾曲部よりも先端側に設けられた膨張収縮部材をさらに備え、

上記第 1 の湾曲部は上記膨張収縮部材が設けられている位置と反対側に形成されており、上記第 2 の湾曲部は上記膨張収縮部材が設けられている位置と同じ側に形成されている、

請求項 1 から 3 のうち、いずれか一項に記載のオーバーチューブ。

20

【請求項 5】

内視鏡挿入部の先端部に径方向に突出した凸部または径方向にへこんでいる凹部が形成されており、

オーバーチューブの先端部の内周面に形成されており、内視鏡挿入部が挿入されたことにより、内視鏡挿入部に形成されている上記凸部と係合する凹部または内視鏡挿入部に形成されている上記凹部と係合する凸部が形成されている、

請求項 1 から 4 のうち、いずれか一項に記載のオーバーチューブ。

30

【請求項 6】

上記第 1 の湾曲部と上記第 2 の湾曲部とは長手方向に連続または離間しているものである、請求項 1 から 5 のうち、いずれか一項に記載のオーバーチューブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

この発明は、内視鏡挿入部が挿入されるルーメンを有し、かつ可撓性を有するオーバーチューブに関する。

【背景技術】

【0002】

オーバーチューブは内視鏡の挿入部に装着されて内視鏡を体腔内に挿入するのに利用される。オーバーチューブが装着されている内視鏡が体腔内に挿入され、観察対象の部位近くに内視鏡スコープが位置決めされる。内視鏡スコープに格納されている比較的柔らかな円柱状のプロープなどが内視鏡スコープから進出し、オーバーチューブを介してプロープの外周面から観察対象の部位に超音波などが照射されて観察対象の部位が観察される。しかしながら、オーバーチューブは可撓性を有するものの、剛性も有するのでやわらかいプ

50

ローブの外周面の全体を観察対象の部位に近づけることができないことがある。

【 0 0 0 3 】

オーバーチューブには、小腸への挿入性を高くするために先端部に一つの湾曲部が形成されているもの（特許文献 1）、オーバーチューブ全体が湾曲しているもの（特許文献 2）などがある。しかしながら、いずれにおいてもオーバーチューブの先端部を観察対象の部位に押し付けることができるようにすることを考えられていない。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開2008-36031号公報

10

【 特許文献 2 】 特開2005-46275号公報

【 発明の概要 】

【 0 0 0 5 】

この発明は、オーバーチューブの先端部を観察対象の部位に押し付けることができるようにすることを目的とする。

【 0 0 0 6 】

この発明は、内部に内視鏡挿入部が挿入されるルーメンを有し、かつ可撓性を有するオーバーチューブにおいて、オーバーチューブの先端部分に形成されており、オーバーチューブの他の部分よりも湾曲しやすい（可撓性が高い、やわらかい）第 1 の湾曲部、上記第 1 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端部分に形成されており、オーバーチューブの他の部分よりも湾曲しやすい第 2 の湾曲部、および上記第 1 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端側に形成されている内視鏡挿入部を位置決めするマーカを備えていることを特徴とする。

20

【 0 0 0 7 】

この発明によると、オーバーチューブの先端部分に、他の部分よりも湾曲しやすい第 1 の湾曲部が形成されている。さらに、この第 1 の湾曲部よりも先端部分に他の部分よりも湾曲しやすい第 2 の湾曲部が形成されている。第 1 の湾曲部よりも先端側には内視鏡の挿入部を位置決めするためのマーカが形成されている。第 1 の湾曲部は他の部分よりも湾曲しやすいので、その第 1 の湾曲部分で観察対象の部位の方向に容易に曲げることができる。また、第 2 の湾曲部も他の部分よりも湾曲しやすいので、その第 2 の湾曲部分の側面が観察部位と密着するように曲げることができる。オーバーチューブの先端部を観察対象の部位に押し付けることができるようになる。

30

【 0 0 0 8 】

上記第 1 の湾曲部よりも上記第 2 の湾曲部の方が湾曲しやすいことが好ましい。

【 0 0 0 9 】

上記第 2 の湾曲部よりもオーバーチューブの先端部分に形成されており、上記第 1 の湾曲部および上記第 2 の湾曲部よりも剛性が強い剛性部をさらに備えてもよい。

【 0 0 1 0 】

上記第 1 の湾曲部および上記第 2 の湾曲部はオーバーチューブの外周面の一部に形成されている場合には、オーバーチューブの先端部の外周面の一部に固定され、かつ上記第 1 の湾曲部よりも基端側または上記第 2 の湾曲部よりも先端側に設けられた膨張収縮部材をさらに備えてもよい。この場合、上記第 1 の湾曲部は上記膨張収縮部材が設けられている位置と反対側に形成され、上記第 2 の湾曲部は上記膨張収縮部材が設けられている位置と同じ側に形成されることとなる。

40

【 0 0 1 1 】

内視鏡挿入部の先端部に径方向に突出した凸部または径方向にへこんでいる凹部が形成されている場合には、オーバーチューブの先端部の内周面に形成されており、内視鏡挿入部が挿入されたことにより、内視鏡挿入部に形成されている上記凸部と係合する凹部または内視鏡挿入部に形成されている上記凹部と係合する凸部が形成されていてもよい。

【 0 0 1 2 】

50

上記第1の湾曲部と上記第2の湾曲部とは長手方向に連続してしてもよいし、離間していてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】オーバーチューブの斜視図である。

【図2】(A)はオーバーチューブの平面図，(B)はオーバーチューブの底面図である。

【図3】図1のIII-III線に沿う断面図である。

【図4】内視鏡の挿入部の先端部分を示している。

【図5】(A)および(B)は、内視鏡の挿入部がオーバーチューブに挿入されている様子を示している。

【図6】観察部位を観察する様子を示している。

【図7】観察部位を観察する様子を示している。

【図8】接合部材の一例である。

【図9】オーバーチューブの湾曲部を示している。

【図10】(A)は、オーバーチューブを示し，(B)は、内視鏡の挿入部の先端部分を示している。

【実施例】

【0014】

図1は、この発明の実施例を示すもので、オーバーチューブ1の斜視図である。図2(A)は、図1に示すオーバーチューブ1の平面図，図2(B)は、図1に示すオーバーチューブ1の底面図である。

【0015】

オーバーチューブ1は、長尺状かつ円筒状であり、可撓性を有している。また、オーバーチューブ1はポリウレタンなどを材料として構成され、透明(半透明)である。

【0016】

オーバーチューブ1には、内視鏡の挿入部を挿入する挿通路(ルーメン)2が長手方向に形成されている。オーバーチューブ1の先端部分には、基端側の他の部分6よりも湾曲しやすい(やわらかい、可撓性が高い)第1の湾曲部3が底面側に形成されている。また、オーバーチューブ1の先端部分において、第1の湾曲部3よりも先端側において他の部分6よりも湾曲しやすい第2の湾曲部4が上面側に形成されている。

【0017】

第1の湾曲部3および第2の湾曲部4は、いずれも伸縮性の高いネットなどにより構成できる。第1の湾曲部3よりも第2の湾曲部4の方がやわらかいが、同じやわらかさとしてもよい。第1の湾曲部3および第2の湾曲部4のいずれもオーバーチューブ1の外周面全体を囲まらずに、外周面の一部に形成されているが、オーバーチューブ1の外周面全体を囲むように形成されていてもよい。また、第1の湾曲部3および第2の湾曲部4は周方向に所定の長さだけ形成されたスリットでもよい。この実施例では、第1の湾曲部3および第2の湾曲部4は長手方向に離れているが連続するように形成されていてもよい。

【0018】

オーバーチューブ1の先端部には、基端側の他の部分6よりも硬い剛性部5が形成されている(但し、可撓性は有する)。

【0019】

オーバーチューブ1の先端部において、第1の湾曲部3よりも基端側の上部にバルーン8が設けられている。このバルーン8は、いわゆる偏心バルーンと呼ばれるもので、オーバーチューブ1の上方に向かって伸縮自在に膨らむ。

【0020】

図3は、図1のIII-III線に沿う断面図である(バルーン8は図示略)。

【0021】

オーバーチューブ1に形成されている挿通路2の側面(オーバーチューブ1の内周面の

10

20

30

40

50

側面)にはマーカ7が形成されている。このマーカ7は、後述するように、オーバーチューブ1の挿通路2に内視鏡の挿入部を挿入した場合に内視鏡の挿入部の先端を位置決めするために利用される。図3に示すマーカ7は、矩形であるが、オーバーチューブ1の内周面または外周面の全体を周方向において囲むようなリング形状(線のリング)でもよい。

【0022】

図4は、内視鏡の挿入部10の先端部分を示す斜視図である。

【0023】

内視鏡の挿入部10の先端部分には、鉗子口11、観察窓14、送水/送気口15および光源窓16が形成されている。

【0024】

鉗子口11の内部には、内視鏡の挿入部10に形成されている鉗子チャンネル13が形成されている。鉗子チャンネル13内に、鉗子口11から進退自在であり、かつ可撓性のある円柱状のプロープ12が格納されている。観察窓14には、固体電子撮像素子が格納され、その固体電子撮像素子によって体腔内が撮像される。送水/送気口15は、観察窓14に送水および送気するものである。光源窓16は、体腔内に光を照射するものである。

【0025】

図5(A)および図5(B)は、オーバーチューブ1内に内視鏡の挿入部10が挿入されている様子を示す平面図である。図5(A)および図5(B)においては、内視鏡の挿入部10がオーバーチューブ1に挿入されている様子が分るように第1の湾曲部3および第2の湾曲部4ならびにバルーン8は図示が省略されている。

【0026】

図5(A)を参照して、オーバーチューブ1の挿通路2の先端面と内視鏡の挿入部10の先端面とがほぼ一致して内視鏡の挿入部10が挿入されている状態で、内視鏡の挿入部10の先端面にある観察窓14から体腔内が撮像されながら内視鏡の挿入部10が体腔内に挿入されていく。体腔内の観察部位が観察窓14によって撮像されると、内視鏡の挿入部10が観察部位近くとなったことが分る。

【0027】

図5(B)を参照して、内視鏡の挿入部10が観察部位近くとなると、内視鏡の挿入部10が基端側に少し引かれる。挿入部10が基端側に少し引かれながら、挿入部10の先端面の観察窓15から撮像が行われる。挿入部10が基端側に引かれると、ある位置において、オーバーチューブ1の挿通路2に形成されているマーカ7が撮像されるようになる。このようにマーカ7が撮像されるようになった位置がオーバーチューブ1内の内視鏡の挿入部10の位置として位置決めされる。

【0028】

図6は、観察部位21を観察するときの様子を示している。

【0029】

上述のように体腔20内に、オーバーチューブ1が装着された内視鏡の挿入部10が挿入されている。また、内視鏡の挿入部10のオーバーチューブ1内での位置も、上述のようにマーカ7を基準にして決められているものとする。

【0030】

内視鏡の挿入部10が体腔20内で位置決めされ、かつ内視鏡の挿入部10がオーバーチューブ1内でも位置決めされると、内視鏡の挿入部10の先端部分の湾曲部と第1の湾曲部3とが対応する位置となっている。内視鏡の挿入部10の先端部分が観察部位21の方向に湾曲させられると、オーバーチューブ1も第1の湾曲部3の部分が観察部位21の方向に湾曲させられる。

【0031】

つづいて、内視鏡の挿入部10の先端面に形成されている鉗子口11からプロープ12が進出される。プロープ12が鉗子口11から進出している状態でオーバーチューブ1の第1の湾曲部3よりも先端側が観察部位21に押し付けられる。すると、第1の湾曲部3よりも先端側には第2の湾曲部4が形成されているから、比較的曲がりやすい。プロープ12の外周面の

10

20

30

40

50

全体がオーバーチューブ1を介して観察部位21に接するようになるので、観察部位21を比較的正確に観察できる。

【0032】

図7は、他の実施例を示すもので、図6に対応している。図7において、図6に示すものと同一物については同一符号を付して説明を省略する。

【0033】

上述の実施例では、第1の湾曲部3よりも基端側にあるバルーン8は、オーバーチューブ1の上部に固定されている。これに対して、図7に示す例では、第1の湾曲部3よりも基端側にあるバルーン9Aはオーバーチューブ1を中心にして径方向に均等に伸縮自在に膨らむものである。また、オーバーチューブ1の第2の湾曲部4よりも先端側の上面には偏心バルーン9Bが設けられている。この偏心バルーン9Bは、図1等に示す偏心バルーン8と同様に、上方に伸縮自在に膨らむものである。

10

【0034】

上述したように、内視鏡の挿入部10が体腔20内で位置決めされ、かつオーバーチューブ1内でも位置決めされると、内視鏡の挿入部10の先端部分が観察部位21の方向に曲げられて、オーバーチューブ1が第1の湾曲部3において観察部位21の方向に曲げられる。第1の湾曲部3よりも先端側の部分が観察部位21に押し付けられ、かつ偏心バルーン9Bが膨らまされる。すると、オーバーチューブ1の先端部分の下面は観察部位21に押し付けられる。プローブ12の外周面がオーバーチューブ1を介して観察部位21と接することとなり、プローブ12を用いて比較的正確に観察部位21を観察できる。

20

【0035】

図8および図9は、変形例を示すもので湾曲部（第1の湾曲部3および第2の湾曲部4）を示している。

【0036】

図8は、湾曲部を構成する接合部材30の一例である。

【0037】

接合部材30は、円環状であり、可撓性を有する。接合部材30の左側面（図8において左側）は円形である。接合部材30の右側面には、径方向に対向する位置に二つの接合部33が軸方向に伸びている。接合部33の先端部には内側に突出している突起33が形成されている。また、接合部材30の外周面において接合部33の延長線上には係合孔34が開いている。一の接合部材30と他の接合部材30とを中心軸が一致するように並べ、一の接合部材30の接合部33に形成されている突起が他の接合部材30の外周面に形成されている係合孔34に入れられる。すると、一の接合部材30と他の接合部材30とが折り曲げ自在に接続される。

30

【0038】

図9は、図8に示す接合部材30を利用して湾曲部を構成したオーバーチューブ40の一例である。

【0039】

オーバーチューブ40には内視鏡の挿入部10が挿入される挿通部38が形成されている。

【0040】

上述した接合部材30が多数接続されており、これらの多数の接合部材30が湾曲部41となっている。オーバーチューブ40には比較的長い先端部分35が形成されている。先端部分35の基端側には上述した接合部材30の接合部32と同様に接合部32が形成されており、接合部材30と接続されている。

40

【0041】

多数の接合部材30のそれぞれが上下方向に自在に湾曲できるので、上述したように湾曲部41を構成できる。

【0042】

図10(A)および図10(B)は、変形例を示している。

【0043】

図10(A)は、オーバーチューブ60の先端部分を示し、図10(B)は、内視鏡の挿入部

50

10の先端部分を示している。

【0044】

主として、図10(A)に示すようにオーバーチューブ60には、内視鏡の挿入部10が挿通するように長手方向に挿通路61が形成されている。オーバーチューブ60の先端部において、挿通路61の上部には、溝62が長手方向に沿って所定の長さだけ形成されている。

【0045】

図10(B)を参照して、内視鏡の挿入部10の先端部分の外周には、円柱状の先端部分を囲むように円管状の固定部材50が嵌め込まれている。固定部材50の内周面51の内径は、挿入部分10の直径よりも少し小さい。したがって、固定部材50を内視鏡の挿入部分10に嵌め込めることはできるが、容易には外れないように固定部材50が内視鏡の挿入部分10の所望の位置に固定される。もちろん、固定部材50を内視鏡の挿入部10の先端部分において先端面方向(左側)にある程度の力を用いてずらすことにより固定部材50は内視鏡の挿入部10の先端部分に沿って移動し、内視鏡の挿入部10から外すことができる。このように、固定部材50は、内視鏡の挿入部分10から着脱自在に、挿入部分10に固定できる。

10

【0046】

固定部材50の外周面には長手方向に沿って径方向に突出した凸部52が形成されている。

【0047】

内視鏡の挿入部10の先端面には鉗子口11が形成されており、内視鏡の挿入部10の先端面の中央と鉗子口11とを結ぶ直線状の内視鏡の挿入部10の先端部の外周上に凸部52が形成されていることとなる。

20

【0048】

このようにオーバーチューブ60に溝62が設けられ、内視鏡の挿入部10に溝62と係合する凸部52が形成されていることにより、内視鏡の挿入部10をオーバーチューブ60の挿通路61に挿入することにより、内視鏡の挿入部10とオーバーチューブ60とが係合する。内視鏡の挿入部10の回転力をオーバーチューブ60に伝達できるので、オーバーチューブ60を、軸を中心に回転させる場合に、内視鏡の挿入部10を回転させることにより、オーバーチューブ60を確実に回転させることができる。図10(A)に示すオーバーチューブ60においても上述したように第1の湾曲部および第2の湾曲部が形成されていることはいうまでもない。また、図10(A)および図10(B)においては、オーバーチューブ60に溝62が形成され、内視鏡の挿入部10に凸部52が形成されているが、オーバーチューブ60に凸部が形成され、内視鏡の挿入部10(に固定される固定部材50)に溝が形成されていてもよい。

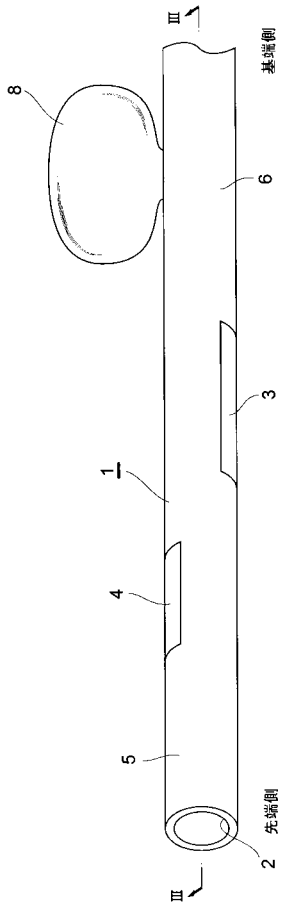
30

【符号の説明】

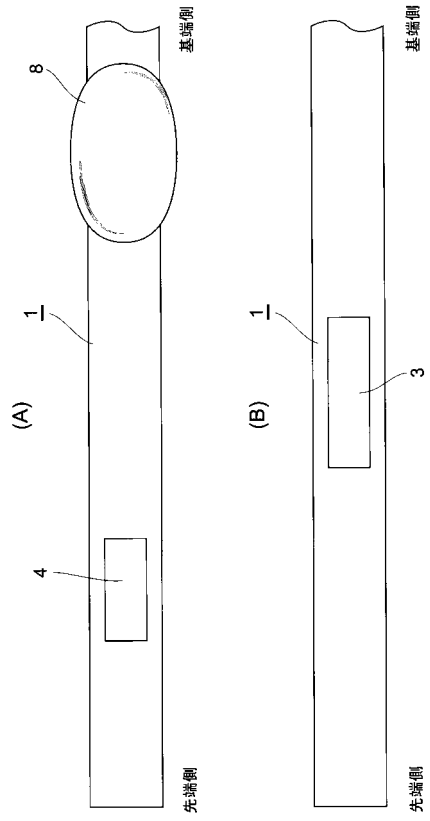
【0049】

- 1 オーバーチューブ
- 2 挿通路
- 3 第1の湾曲部
- 4 第2の湾曲部
- 7 マーカ
- 10 内視鏡の挿入部

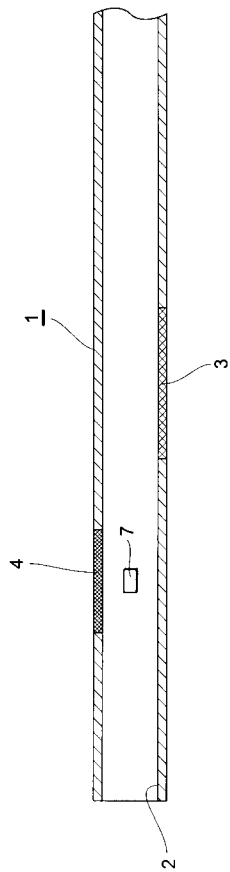
【 図 1 】



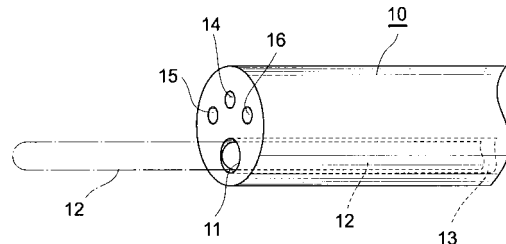
【 図 2 】



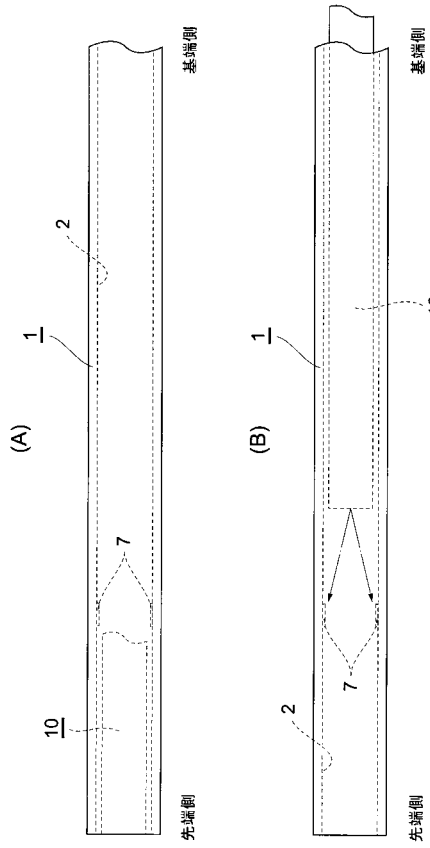
【 図 3 】



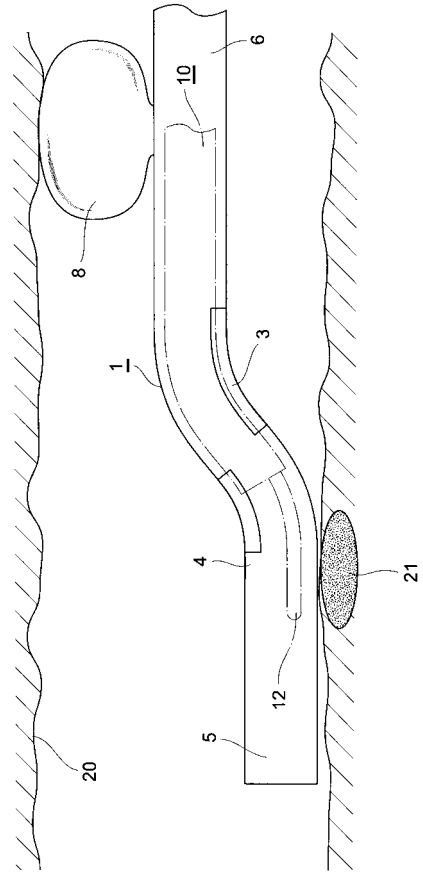
【 図 4 】



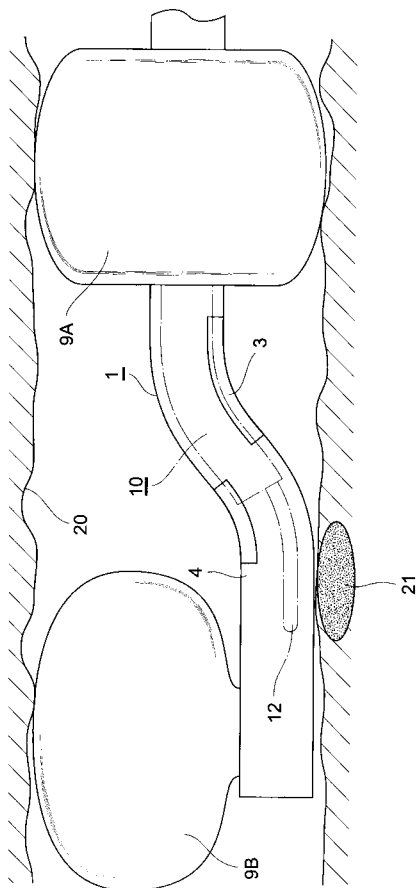
【 図 5 】



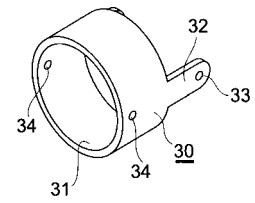
【 図 6 】



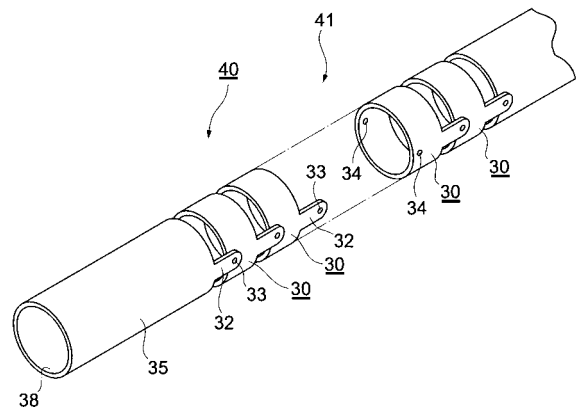
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



【図 10】

