

(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2008-302226
(P2008-302226A)

(43) 公開日 平成20年12月18日(2008.12.18)

(51) Int.Cl.

A61B 17/22 (2006.01)
A61B 18/12 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 17/22

A 61 B 17/39 310

テーマコード（参考）

4C160

(P2008-302226A)

4 C 160

審査請求 未請求 請求項の数 5 OJ (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2008-147994 (P2008-147994)
(22) 出願日 平成20年6月5日 (2008.6.5)
(31) 優先権主張番号 60/934, 151
(32) 優先日 平成19年6月11日 (2007.6.11)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 304050923
オリンパスメディカルシステムズ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100106909
弁理士 棚井 澄雄

(74) 代理人 100064908
弁理士 志賀 正武

(74) 代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義

(74) 代理人 100086379
弁理士 高柴 忠夫

(74) 代理人 100129403
弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

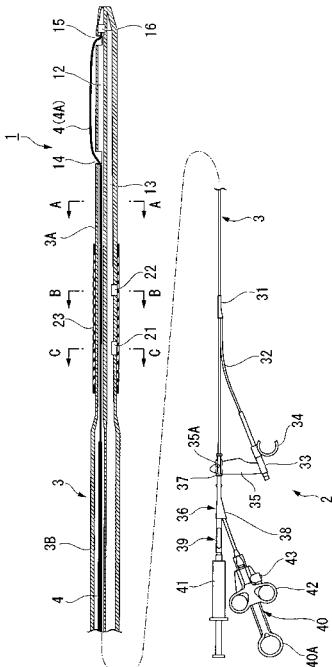
(54) 【発明の名称】 内視鏡用処置具

(57) 【要約】

【課題】比較的大きい結石等であっても、安全かつ容易に除去することができる内視鏡用器具を提供する。

【解決手段】内視鏡に挿通されて使用されるパピロトーム1は、第2ルーメン12と第3ルーメン13とを有し、可撓性で長尺のシース3と、第2ルーメン12に挿通され、先端側の一部が切開ナイフ部4Aとしてシース3の外に露出する導電ワイヤ4と、シース3に取り付けられ、第3ルーメン13から流体が供給されて膨張可能なバルーン23とを備え、バルーン23は、膨張時において軸線方向における寸法が径方向における寸法よりも長く、バルーン23の膨張時の先端は、シース3から露出した切開ナイフ部4Aよりも基端側に位置する。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡に挿通されて使用される内視鏡用処置具であって、
第1ルーメンと第2ルーメンとを有し、可撓性で長尺のシースと、
前記第1ルーメンに挿通され、先端側の一部が処置部として前記シースの外に露出する導電ワイヤと、
前記シースに取り付けられ、前記第2ルーメンから流体が供給されて膨張可能なバルーンと、
を備え、
前記バルーンは、膨張時において軸線方向における寸法が径方向における寸法よりも長く、前記バルーンの膨張時の先端は、前記シースから露出した前記処置部よりも基端側に位置する。

【請求項 2】

請求項1に記載の内視鏡用処置具であって、
前記バルーンは非エラストマー系材料で形成され、膨張前の状態において折りたたまれて前記シースの外周に巻きつけられており、前記シースから露出した前記処置部の基端は、前記バルーンの先端と10ミリメートル以上離れている。

【請求項 3】

内視鏡に挿通されて使用される内視鏡用処置具であって、
第1ルーメンを有し、可撓性で長尺の第1シースと、
前記第1ルーメンに挿通され、先端側の一部が処置部として前記第1シースの外に露出する導電ワイヤと、
第2ルーメンと第3ルーメンとを有し、前記第1シースが前記第2ルーメンに軸線方向に進退可能に挿通された第2シースと、
前記第2シースの先端側外周に取り付けられ、前記第3ルーメンから流体が供給されて膨張可能なバルーンと、
を備え、

前記バルーンは、膨張時において軸線方向における寸法が径方向における寸法よりも長く、
前記第2シースは、前記バルーンの先端が前記処置部と重畳する位置から前記処置部の基端よりも所定距離後方に位置するまでの範囲で前記第1シースに対して相対移動可能である。

【請求項 4】

内視鏡に挿通されて使用される内視鏡用処置具であって、
第1ルーメンと第2ルーメンとを有し、可撓性で長尺の第1シースと、
前記第1ルーメンに挿通され、先端側の一部が処置部として前記第1シースの外に露出する導電ワイヤと、
前記処置部よりも基端側の前記シースに取り付けられ、前記第2ルーメンから流体が供給されて膨張可能なバルーンと、
前記第1シースが軸線方向に挿通された第2シースと、
を備え、

前記バルーンは、膨張時において軸線方向における寸法が径方向における寸法よりも長く、
前記第2シースが前記バルーンの基端側を被覆することによって、前記バルーンの膨張時の軸線方向の寸法が変化する。

【請求項 5】

内視鏡に挿通されて使用される内視鏡用処置具であって、
第1ルーメンを有し、可撓性で長尺の第1シースと、
前記第1ルーメンに挿通され、先端側の一部が処置部として前記第1シースの外に露出する導電ワイヤと、

10

20

30

40

50

前記第1シースが軸線方向に挿通された第2シースと、
先端が前記処置部より基端側の前記第1シースの外面に気密に固定され、基端が前記第
2シースの外面に気密に固定されたバルーンと、
を備え、

前記第1シースの外面と前記第2シースの内面との間に空間に流体を供給することによ
って前記バルーンを膨張させることができる。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡に通して使用する内視鏡用処置具に関する。

10

【背景技術】

【0002】

結石を除去する手技が内視鏡的な手技として行われることがある。この場合、胆管の出
口である乳頭部が狭いため、そのままでは結石を排出できない。そこで、内視鏡に通した
パピロトームによって乳頭括約筋を切開して胆管の出口を広げてから結石を引き出していく
る。

【0003】

従来のパピロトームは、例えば、特許文献1に開示されている。このパピロトームは、
内視鏡の処置用チャンネルを通して内視鏡先端から突き出し、内視鏡の挿入部のねじり、
湾曲の調整、起上装置の上下、パピロトーム自身の進退によって、先端部を乳頭経由で胆
管に挿入する。パピロトームのルーメン（管腔）には、必要に応じてガイドワイヤが挿入
される。パピロトームの手元操作部を操作してナイフを張ってから高周波電流を通電する
と、乳頭括約筋が切開されて胆管の出口が拡げられる。

20

【0004】

ガイドワイヤを胆管内に残したまま、パピロトームのみ胆管および内視鏡チャンネルから
抜去する。次に、ガイドワイヤ越しに結石回収用のバスケットやバルーンを挿入する。
バスケットやバルーンは、ガイドワイヤに沿って結石の上流まで導かれる。バスケットであ
れば手元操作によりバスケットを開く。バルーンであれば手元からシリングで送気して
膨張させる。この状態でバスケット又はバルーンを胆管出口に向かって引き出すと、結石
はバスケット又はバルーンに引っ掛かり一緒に胆管の外へ排出される。

30

【0005】

この手技では、パピロトームで乳頭を切開することで、胆管出口の開口を大きくしてい
るが、切開長が足りなかったり、結石が大きかったりすると、結石が胆管出口に詰まっ
てしまつて排出できることがあった。この場合、外科手術で結石を回収したり、ESWL
(体外衝撃波胆石破碎治療)で結石を壊して小さくしてから内視鏡的に回収したりする。
あるいは、内視鏡的に結石を壊し小さくしてから上述のバスケットやバルーンで回収す
ることになる。

【0006】

なお、パピロトームで乳頭を大きく切開すれば結石を取り出し易くなるが、乳頭周辺の
血管まで切ってしまうと、出血してしまう。通常、乳頭の口側隆起の上縁まで切開するこ
とを大切開、その2/3までの切開を中切開、1/3までを小切開と言う。隆起の上縁に近づくほど
血管が存在する可能性が増えるため、小切開より中切開、中切開よりは大切開のほう
が出血の可能性が高い。一般に、中切開で約5mm程度の開口になる。開口は、多少の伸縮性
があるので、10mm程度の石まで排出できるといわれている。出血のリスクとのバランスから、現
在では中切開が主流となっている。約10mmまでの大きさの結石は破壊なしで回収され
ているが、それ以上の大きさの石は前述のより複雑な手技を用いて回収する。

40

また、出血リスクの少ない方法としてパピロトームによる切開の代わりに、耐圧を有する
ダイレーションバルーンで乳頭を拡張するという方法もある。

【特許文献1】特開2004-275785号公報

50

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかしながら、上述した従来の技術では、結石がE S W Lによる破碎が必要なサイズであった場合、手技が複雑になって患者の侵襲が増えたり、治療期間や手技時間も長くなったり、治療費が増えたりするといった問題がある。

【0008】

一方、上述のように、バルーンによるダイレーションのみを行うときは、乳頭に開口する膀胱の出口周囲の組織にも強い圧迫が加わる。この圧迫が強すぎると膀胱周囲の組織が炎症により腫れてしまい膀胱の出口を塞いでしまうため膀胱炎になる可能性が増加する。よって、膀胱口周辺の組織に強い圧迫を与えてはならないためにダイレーションバルーンで拡張できる大きさは限られており、結石を破壊せずに回収できる大きさはパピロトームで乳頭を切開した場合よりも小さくなるという問題がある。

【0009】

本発明は前記事情に着目してなされたものであり、比較的サイズの大きい結石等であっても、安全かつ容易に除去することができる内視鏡用処置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】**【0010】**

本発明の第1の態様は、内視鏡に挿通されて使用される内視鏡用処置具であって、第1ルーメンと第2ルーメンとを有し、可撓性で長尺のシースと、前記第1ルーメンに挿通され、先端側の一部が処置部として前記シースの外に露出する導電ワイヤと、前記シースに取り付けられ、前記第2ルーメンから流体が供給されて膨張可能なバルーンとを備え、前記バルーンは、膨張時において軸線方向における寸法が径方向における寸法よりも長く、前記バルーンの膨張時の先端は、前記シースから露出した前記処置部よりも基端側に位置する内視鏡用処置具である。

【発明の効果】**【0011】**

本発明の内視鏡用処置具によれば、比較的サイズの大きい結石等であっても、安全かつ容易に除去することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0012】**

実施態様について説明する。なお、各実施態様において同じ構成要素には、同一の符号を付してある。また、重複する説明は省略する。

【0013】**〔第1の実施態様〕**

図1に内視鏡用処置具の一例であるパピロトームの構成を示す。パピロトーム1は、術者が操作する操作部2から可撓性を有する長尺のシース3が延びている。シース3の先端側の側部に処置部を含む導電ワイヤ4が引き出されている。

【0014】

シース3は、導電ワイヤ4が引き出される先端部3Aが他の部分3Bに比べて細径化されている。例えば、先端部3Aが1.8~1.9mm程度なのに対し、残りの部分3Bは2.4~2.6mmになっている。先端を細径化することで乳頭への挿入性が良好になる。

【0015】

図1、図2、図3及び図4に示すように、このシース3には、3つのルーメン11、12、13が長手方向に略平行に形成されている。第1ルーメン11は、最も大径で先端に開口している。このルーメン11は、例えば、ガイドワイヤの挿通や、造影剤の注入に使用される。第2ルーメン12は、最も細径で先端が封止されている。第2ルーメン12の先端側には、シース3の側部に開口する2つの孔14、15が長手方向に前後して形成さ

10

20

30

40

50

れている。

【0016】

第2ルーメン12には、導電ワイヤ4が通されている。導電ワイヤ4は、先端側がシース3の細径化された先端部3Aに合わせて細くなっている。そして、シース3の先端部3Aの側部に形成された孔14からシース3の外側に引き出され、さらに先端側に設けられた孔15から再び第2ルーメン12内に引き戻されている。シース3の外周に引き出されて露出した部分が切開ナイフ部(処置部)4Aになる。導電ワイヤ4の先端は、チップ16を介してシース3に固定されている。

【0017】

第3ルーメン13は、先端側が封止されている。先端側にはシース3の側部に開口する2つの孔21、22が長手方向に前後して形成されている。これら孔21、22は、第2ルーメン12の孔14、15より基端側に配されている。シース3の先端部3Aには、これら孔21、22を覆うようにダイレータとしてバルーン23が取り付けられている。

【0018】

バルーン23は、切開ナイフ部4Aの基端(つまり、孔14)から10mm以上、より好ましくは15mm~20mm程度離れて配置されている。乳頭切開のときにバルーン23が内視鏡の起上台にかからないようにするためである。バルーン23の先端部及び基端部のそれぞれは、熱溶着や接着剤や糸を使って環状にシース3に固定されている。バルーン23は、初期状態では、シース3の外周囲に密着しており、その外径は、シース3の基端側の部分3Bの外径以下になっている。密着時のバルーン23の長手方向に平行な長さを約3等分する位置に孔21、22が1つずつ配置されている。もしくは、2つの孔21、22の代わりに、2つの孔21、22の位置を含む1つの長孔が配置されても良い。

【0019】

バルーン23は、ラテックスやシリコンゴムといった伸縮性の高いエラストマー系の材料から製造されている。最も好ましい材料は、伸縮性が最も高いラテックスである。図5にバルーン23を膨らませたときの外観を示す。バルーン23の最大拡張径は16~20mm程度であり、長手方向の長さは最大拡張径の1.5~2倍(具体的には、30~40mm)である。ラテックスを使用した場合、その最大伸びは800%~1000%程度であるため、20mm拡張径を得るために、収縮前の径が2.0~2.5mm程度である。

【0020】

図1に示す操作部2は、シース3に取り付けられた第1分岐部31を有する。第1分岐部31は、シース3内の第1ルーメン11にチューブ32を連通させるために用いられる。チューブ32は、可撓性を有し、端部にガイドワイヤの挿入などが可能な挿入部33が設けられている。挿入部33の側部には、リング34が形成されている。リング34は、先端側が開放された略C字形を有する。このリング34を内視鏡に嵌めると、操作部2を内視鏡に対して固定することができる。また、挿入部33の側部で、リング34の延設方向の略反対側には、接続部35が一体に延設されている。接続部35の先端には、凹部35Aが形成されている。

【0021】

また、操作部2は、シース3の基端部であって、第1分岐部31を越えて延びる端部に固定される操作部本体36を有する。操作部本体36は、先端に係止部37が設けられている。係止部37は、前記した接続部35の凹部35Aに着脱自在になっている。操作部本体36は、係止部37から第2分岐部38を経て第1操作ユニット39と第2操作ユニット40とに分岐している。

【0022】

第1操作ユニット39は、シース3と略同軸に配置されて第3ルーメン13に連通されており、端部にシリング41が着脱自在に取り付けられる。第2操作ユニット40は、第1操作ユニット39に対して傾斜して配置され、スライダ42が進退操作自在に取り付けられている。スライダ42には、外部の高周波電源に接続可能な端子43が取り付けられ

10

20

30

40

50

ており、スライダ42に固定される導電ワイヤ4と電気的に接続されている。

【0023】

次に、このパピロトーム1を使用した手技について説明する。

最初に内視鏡を患者の自然開口である口から挿入し、十二指腸に導入する。内視鏡に取り付けた観察デバイスで体内の画像を取得し、乳頭付近に内視鏡先端部を案内する。図6に示すように、内視鏡51の作業用チャンネル52にパピロトーム1を挿入し、先端部3Aを内視鏡51から突出させる。内視鏡51の先端に設けられた机上台53を手元側で操作してパピロトーム1の先端部を乳頭Dnに向ける。この段階でバルーン23は閉じている。また、内視鏡51として側方に観察視野を有する側視タイプを用いると手技が容易になる。

10

【0024】

乳頭Dnをカットするときは、図7に示すように、シース3の先端を乳頭Dnに挿入する。操作部2の挿入部33からガイドワイヤ61を挿入し、ガイドワイヤ61を胆管Bd内に導入する。ガイドワイヤは、必ずしも使用しなくても良いが、ガイドワイヤを通しておくと乳頭切開がより安定したり、別の処置具に交換したりするときに便利である。

【0025】

さらに、第2操作ユニット40のスライダ42の端子43に高周波電源を接続する。第2操作ユニット40の基端のリング40Aとスライダ42に指をかけてスライダ42を後退させて導電ワイヤ4を引っ張る。導電ワイヤ4の先端は、シース3の先端部3Aに固定されているので、シース3の先端部3Aが湾曲させられ、導電ワイヤ4でシース3外に露出している切開ナイフ部4Aが弓状に張られる。高周波電源から端子43を通して導電ワイヤ4に高周波電流を流しながら、机上台53を操作してシース3を首振り動作させると、図8に示すように、切開ナイフ部4Aに接触した乳頭Dnが切開される。乳頭Dnの切開量は、出血の可能性が少ない中切開か小切開程度とする。

20

【0026】

このとき切開する長さや方向は、この起上台53でシース3を押し上げる操作で微調整するため、出血や穿孔なく安全に切開するためには、シース3が術者の意図を正確に反映して押し上げられることが重要となる。しかし、切開ナイフ部4Aのすぐ手元側にバルーン23が位置していると、シース3より径が大きいバルーン23を起上台53が押し上げることとなってしまい、切開長や切開方向の調整が難しくなる。その結果、出血や穿孔の可能性が高まってしまう。

30

【0027】

特にバルーン23が非エラストマー系の材料で製作されている場合は、収縮時の形状がエラストマー系材料のバルーンのようにシース23に密着した形状ではなく、図13に示すように折りたたまれた形状となるため、より外径が太く、かつ外表面の形状も皺によって不均一となってしまう。このため、起上台53による切開長や方向の調整は更に困難となる。

また、十二指腸の大きさや乳頭の位置が患者によって微妙に異なるため、乳頭と内視鏡の距離は常に一定ではなく、切開ナイフ部4Aを乳頭に位置させて切開するときの起上台53が押し上げるシース3の位置も患者によって微調整する必要がある。

40

【0028】

本発明では上述の事情を考慮し、切開ナイフ部4Aの手元端とバルーン23の先端との間に10mm以上、より好ましくは15~20mm程度の間隔を設けているので、乳頭切開のときにはバルーン23ではなく直接シース3を起上台53で押し上げることができる。したがって、切開方向と切開長の調整を正確に行うことができる。

【0029】

なお、スライダ42を押して前進させると、導電ワイヤ4の切開ナイフ部4Aを径方向外側に向けて膨出させることができる。高周波電流の通電を停止させてスライダ42を戻してから、ガイドワイヤ61に沿ってシース3をさらに胆管Bd内に前進させる。図9に示すように、パピロトーム1は、バルーン23が乳頭Dnから胆管Bd内に至るまで進入

50

させる。より好ましくは、内視鏡画像を観察しながらバルーン 23 の軸線方向の略中央部分が乳頭 Dn に達するように挿入量を調整する。このようにすると、後にバルーン 23 を膨らませたときに、乳頭 Dn 及びその周辺を確実に押し拡げられる。

【0030】

ここで、第1操作ユニット 39 に接続したシリンジ 41 から生理食塩水又は空気を第3ルーメン 13 に注入する。生理食塩水は、第3のルーメン 13 の先端側の2つの孔 21、22 のそれぞれからバルーン 23 内に入ってバルーン 23 を膨らませる。シリンジ 41 と第1操作ユニット 39 の間に圧力計を配置し、バルーン 23 の膨張圧を調整する。バルーン 23 は、加えられる圧力によって径が変わるため、所望の径にするのに必要な圧力まで加圧する。膨張圧は、乳頭 Dn が予め切開されているため、1~2 気圧と低くて良い。図 10 に示すように、バルーン 23 が乳頭 Dn 及び胆管 Bd の径をさらに押し拡げる。

【0031】

この後、バルーン 23 に注入した生理食塩水又は空気をシリンジ 41 で吸い出す。図 11 に示すように、バルーン 23 が萎む。乳頭 Dn 及び胆管 Bd は、拡げられた状態を維持する。

【0032】

ガイドワイヤ 61 を胆管 Bd 内に残したまま、パピロトーム 1 を体外に抜去する。代わりに、バスケット鉗子を内視鏡 51 の作業用チャンネル 52 に通し、乳頭 Dn から胆管 Bd に挿入する。図 12 に示すように、バスケット紺子 71 で結石 Ca を捕捉し、乳頭 Dn を通って胆管 Bd から取り出す。予め胆管 Bd の出口側及び乳頭 Dn が拡げられているので、容易に結石 Ca を取り出せる。

【0033】

なお、バスケット鉗子 71 は、可撓性で長尺のシースの先端に多数のワイヤからなるバスケットを突没自在に設けた構成を有する。多数のワイヤは、シースから突出すると籠状に拡がるように予め付勢されており、先端がチップで束ねられている。チップにはガイドワイヤ 61 を通す貫通孔が形成されており、ガイドワイヤ 61 を伝って胆管 Bd に容易に挿入できる。

結石 Ca を取り出したら、内視鏡 51 ごと体外に引き出す。

【0034】

この実施の形態では、切開による開口の拡張と、バルーン 23 による開口の拡張とを1つの処置具で実施できるので、処置具の交換をせずに必要な開口径が得られるようになる。組織の切開量を少なくできるので、出血の可能性を低減できる。さらに、バルーン 23 によるダイレーションにおいても組織の圧迫を最小限に留めることができる。

【0035】

なお、従来のようにバルーンによるダイレーションのみを行うときは、乳頭に開口する膀胱の出口周囲の組織にも強い圧迫が加わる。この圧迫が強すぎると膀胱周囲の組織が炎症により腫れてしまい膀胱の出口を塞いでしまうため膀胱炎になる可能性が増加する。よって、膀胱口周辺の組織に強い圧迫を与えてはならないためにダイレーションバルーンで拡張できる大きさは限られており、結石を破壊せずに回収できる大きさはパピロトームで乳頭を切開した場合よりも小さいというデメリットがあった。例えば、従来のバルーンで拡張できる大きさは約 8 mm といわれているため、破壊せずに回収できる結石サイズも 8 mm 程度までに限定されていた。

しかしながら、この実施の形態では、乳頭を拡張する前にパピロトームで切開することで、胆管出口と膀胱出口を離すことができ、拡張時に膀胱出口周囲の組織への圧迫を少なくできる。このため、乳頭をより大きく安全に拡張することが可能になり、大きい結石でも回収することができる。

【0036】

バルーン 23 は、軸方向の長さが拡張径より大きくなるようにしてあるので、管路を押し拡げるときの位置ずれが抑制され、所望する位置を確実に拡張できる。

また、従来では、ESWL による破碎が必要なサイズであった場合、手技が複雑になっ

10

20

30

40

50

て患者の侵襲が増えたり、治療期間や手技時間も長くなったり、治療費が増えたりといったデメリットがあった。しかしながら、この実施態様では、比較的に大きい結石であってもそのまま取り出すことが可能になるので、手技を簡略化でき、治療期間や手技時間を短くできる。

【0037】

第3ルーメン13に前後する2つの孔21、22を設けたので、バルーン23を速やかに膨張させたり、萎ませたりできる。特に、バルーン23を萎ませる過程で孔21、22の一方にバルーン23が密着した場合でも、孔21、22の他方から流体を排出できるので、バルーン23を破実に萎ませられる。前記したように2つの孔21、22の代わりに1つの長孔にした場合も同様にバルーン23の膨張や収縮が速やかになる。バルーン23から流体を抜くときも当該長孔の他端から流体を排出できるので確実に萎ませられる。10

【0038】

ここで、バルーン23は、非エラストマー系材料から製造しても良い。非エラストマー系材料としては、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリアミド、P E T（ポリエチレンテレフタレート）など、伸縮性は低いが、耐圧性の高いものが使用される。この場合、バルーン23の最大拡張程は16～20mm程度であり、長手方向の長さは最大拡張径の1.5～2倍（具体的には30～40mm）である。

【0039】

非エラストマー系材料の場合、伸縮性が少ないため、バルーン23の膨張径を手元での膨張圧の調整によって比較的精度良く調整することができる。例えば、膨張圧が1気圧のときの膨張径を16mm、2気圧で18mm、3気圧で20mmと設定することが可能である。これにより、結石があまり大きくないときは手元の圧力計で膨張圧を調整して16mmまでの拡張としたり、結石が大きいときは20mmまで拡張させたりといったように、一本のパピロトーム1で症例に合わせて任意に膨張径を変えることが可能である。20

【0040】

また、膨張圧と膨張径の関係は、非エラストマー系の材料でも、その種類を変えることにより任意に変えることができる。例えば、伸縮性がより高い材料では1気圧で16mm、1.5気圧で18mm、2気圧で20mmといった小さい圧力差で大きく径が変化するようにもできる。この場合、ねじ込み式や倍力機構のついた高価なインフレータを使う必要がなくなり、構造がシンプルで安価なシリンジで所望の膨張径が得られ、コストを削減できる。30

【0041】

これとは逆に、P E Tのような伸縮性の特に小さい材料を使えば、1気圧や、2気圧、3気圧でも略一定の径、例えば18mmになるといった設計が可能になる。広い圧力範囲で膨張径を一定にした場合、圧力調整を厳密にする必要がなくなる。圧力計を使用しなくても所望する大きさにバルーン23を膨らませることが可能になって、コストを削減できる。

【0042】

バルーン23が非エラストマー系材料で形成されている場合は、図13及び図14に示すように、収縮した状態においてはシース3の外周囲に巻きつけることで外径を小さくしている。40

また、切開ナイフ部4Aの手元端とバルーン23の先端との間に10mm以上、より好ましくは15～20mm程度の間隔を設けているので、乳頭切開のときに起上台53がバルーン23ではなくシース3をじかに押し上げることができる。このため、切開方向と切開長の正確な操作が可能となっている。

【0043】

〔第2の実施態様〕

図15及び図16に内視鏡用処置具の一例であるパピロトームの構成を示す。このパピロトーム81は、シース3の外側にカバーシース（第2シース）82を進退自在に被せてあることを特徴とする。シース3の構成は第1実施態様のパピロトーム1と同様である。50

【0044】

カバーシース82は、長尺で可撓性を有する。カバーシース82の基端で体外に引き出される部分には、術者が掴み易いようにツマミ83が取り付けられている。カバーシース82は、バルーン23の収縮時の外径およびシース3の太径の部分3Bより大きい内径を有する。その先端は、初期状態ではバルーン23の全体を覆う一方で切開ナイフ部4Aを露出させる位置に配置される。さらに、カバーシース82の先端部82Aは、乳頭Dnなどへの挿入が容易になるようにテーパ状に縮径されている。

【0045】

バルーン23と切開ナイフ部4Aの間の距離は、第1の実施態様より小さくなっている。両者が相対的に近接している。バルーン23は、第1の実施態様で説明したエラストマー系又は非エラストマー系の材料から製造される。

10

【0046】

なお、図17に示すように、ツマミ83を掴んで操作部2を押し込んで、カバーシース82からバルーン23を完全に露出させてからバルーン23を膨らませると、バルーン23の全体を膨らますことができる。バルーン23は、シース3の長手方向に細長くなり、軸方向の長さが拡張径より大きくなる。

【0047】

これに対して、図18に示すように、カバーシース82の先端をバルーン23の長手方向の中央付近、2つの孔21, 22の間、又は2つ孔21, 22の代わりとなる1つの長孔の中間に配置してからバルーン23を膨らませると、カバーシース82から露出する先端部分のみを膨らませることができる。バルーン23の基端部分は、カバーシース82によって被覆されて膨張が抑えられるので、カバーシース82より大きく膨らむことはない。このときのバルーン23は、シース3の長手方向が短く膨らむ。

20

【0048】

次に、このパピロトーム81を使用した手技について説明する。

カバーシース82でバルーン23を覆った状態で、パピロトーム81を内視鏡に通す。図19に示すように、切開ナイフ部4Aを弓状に張って高周波電流を流しつつ、机上台53を操作して乳頭Dnを切開する。切開量は前記と同様である。

【0049】

図20に示すように、シース3を乳頭Dnから胆管Bdに挿入する。この際、手元側のツマミ83を掴んで固定し、シース3を押し込んで前進させる。カバーシース82が停止した状態でシース3が相対的に前進するので、バルーン23が露出する。パピロトーム81は、例えば、バルーン23の軸線方向の中央が乳頭Dnに達するまで進入させる。

30

【0050】

図21に示すように、バルーン23の全体を膨らませて乳頭Dn及び胆管Bdの出口側を広げる。その後、バルーン23を萎ませる。図22に示すように、カバーシース82を前進させてバルーン23の基端部分（基端側の孔21を含む部分、又は2つの孔21、22の代わりとなる1つの長孔の基端側を含む部分）をカバーシース82内に収容させる。また、このとき、バルーン23の露出部分が結石Caより奥になるまでパピロトーム81を前進させる。

40

【0051】

図23に示すように、バルーン23を膨張させると、バルーン23が結石Caの奥側で胆管Bdを塞ぐように膨らむ。バルーン23の容積は、最初の略半分程度である。このままでカバーシース82及びシース3と一緒に引っ張る。図24に示すように、結石Caがバルーン23にかきだされるようにして胆管Bdから排出される。

【0052】

この実施態様では、カバーシース82を設けたので、バルーン23を膨らませたときの形態を変化させることができる。バルーン23の全体を膨らませると、広い面積で組織を押圧することが可能になって、管路の所望する位置をずれることなく確実に拡張できる。これに対して、カバーシース82で膨張させるバルーン23の軸線方向の長さを減少させ

50

、先端部のみを膨らませたときは、軸方向が短くなつて胆管 B d の湾曲形状に沿つて移動し易くなる。このため、バルーン 2 3 で結石 C a を排出し易くなる。パピロトーム 9 1 から結石排出用の処置具に交換する必要がなくなるので、手技時間が短縮でき、患者の負担も軽減できる。

【0053】

[第3の実施態様]

図 2 5 に内視鏡用処置具の一例であるパピロトームの構成を示す。このパピロトーム 9 1 は、シース 3 の外側に被せたカバーシース 9 2 にバルーン 2 3 が取り付けられていることを特徴とする。

【0054】

図 2 6 及び図 2 7 に示すように、シース 3 は、3つのルーメン 1 1、1 2、1 3 を有する。第 1 ルーメン 1 1 には、ガイドワイヤ 6 1 が通される。第 2 ルーメン 1 2 には導電ワイヤ 4 が通される。第 2 ルーメン 1 2 及び導電ワイヤ 4 の詳細な構成は、第 1 の実施態様のパピロトーム 1 と同様である。第 3 ルーメン 1 3 は、先端に開口を形成している。手元側の第 1 操作ユニット 3 9 の口金にシリジンを装着すれば、造影剤をシース 3 の先端から噴き出せる。

【0055】

カバーシース 9 2 は、シース 3 の太径の部分 3 B より大きい内径を有し、先端にバルーン 2 3 を装着するバルーン装着部 9 2 A が形成されている。バルーン装着部 9 2 A はシース 3 の径の変化に合わせて他の部分 9 2 B に比べて細くなっている。カバーシース 9 2 には、流体を通すルーメン 9 3 が形成されている。

【0056】

ルーメン 9 3 は2つの孔 9 4、9 5 を通つて側面に開口している。これらの孔 9 4、9 5 を覆うようにバルーン 2 3 がカバーシース 9 2 に取り付けられている。バルーン 2 3 の材料や形状は、前記の実施の形態と同様である。2つの孔 9 4、9 5 は、バルーン 2 3 の軸線方向の長さを略 3 等分する位置のそれぞれに1つずつ配置されている。ルーメン 9 3 は、カバーシース 9 2 の基端部まで延び、ツマミ 8 3 からチューブ 9 6 を通してシリジン 9 7 に接続されている。シリジン 9 7 から生理食塩水や空気などの流体を供給すれば、図 2 8 に示すようにバルーン 2 3 を膨らませることができる。

【0057】

なお、カバーシース 9 2 は、最も前進させたときにはシース 3 の先端とカバーシース 9 2 の先端が一致するように長さが設定されている。また、カバーシース 9 2 は、シース 3 を縮径させることで形成される段差部分 3 C に縮径されたバルーン装着部 9 2 A の基端部 9 2 C が突き当たるまで後退させることができる。シース 3 の細径された部分 3 A は、乳頭挿入や乳頭切開時にバルーン 2 3 が起上台に引っかからないように手元側にカバーシース 9 2 を後退できる位置まで形成されている。

【0058】

次に、パピロトーム 9 1 を使用した手技について説明する。

図 2 9 に示すように、カバーシース 9 2 を後退させてシース 3 の先端部 3 A を露出させた状態で、シース 3 を机上台 5 3 で押して乳頭 D n にアプローチさせる。図 3 0 に示すように、弓状に張った導電ワイヤ 4 の切開ナイフ部 4 A で乳頭 D n を所定量切開する。

【0059】

バルーン 2 3 で乳頭 D n 及び胆管 B d の出口を拡げるときは、図 3 1 に示すように、カバーシース 9 2 のみを前進させる。例えば、バルーン 2 3 の中央が乳頭 D n に達するまでカバーシース 9 2 を進入させる。このとき、シース 3 は前進させない。手元側のシリジン 9 7 から生理食塩水又は空気を注入すると、カバーシース 9 2 内のルーメン 9 3 を通つてバルーン 2 3 が膨み、図 3 2 に示すように乳頭 D n 及び胆管 B d の出口側が押し上げられる。

この後、バルーン 2 3 を萎ませてからガイドワイヤ 6 1 を残したままパピロトーム 9 1 を抜去する。代わりにバスケット鉗子などを挿入して結石 C a を回収する。

10

20

30

40

50

【0060】

この実施態様では、切開ナイフ部4Aを保持するシース3に対して進退するカバーシース92にバルーン23を取り付けた。バルーン23が切開ナイフ部4Aに重なる位置まで前進させることができるので、パピロトーム91を胆管Bdの奥深く進入させなくても乳頭Dn及び胆管Bdの出口側を拡げることができる。

【0061】

〔第4の実施態様〕

図33に内視鏡用処置具の構成を示す。この内視鏡用処置具101は、前記の実施態様のような導電ワイヤを有しない。その代わりにバルーンが2つ装着されている。

【0062】

内視鏡用処置具(以下、処置具という)101は、長尺で可撓性を有するシース3を有し、シース3の基端に操作部2が取り付けられている。

シース3は、可撓性を有し、縮径された先端部3Aに第1バルーン23Aと第2バルーン23Bが軸線方向に前後して装着されている。

【0063】

図34及び図35に示すように、シース3に形成された3つのルーメン11~13のうち、第1ルーメン11は先端に開口し、ガイドワイヤを通したり、造影剤を注入したりする際に使用される。第2ルーメン12は、最も細径で、孔102を介して先端側の第2バルーン23Bに連通している。孔102は、第2バルーン23Bの軸線方向の両端の固定部の略中間位置に配置される。第3ルーメン13は、第2ルーメン12より太く、第1バルーン23Aに連通する孔21、22が軸線方向に前後して2つ形成されている。孔21、22は、第1バルーン23Aの軸線方向の両端の固定部間を3等分する位置のそれぞれに略相当する位置に配置される。もしくは、2つの孔21、22の代わりに2つの孔の位置を含む1つの長孔を設けても良い。第3ルーメン13は、第2ルーメン12より太くなっているので、流体が通流し易い。容積の大きい第1バルーン23Aを造やかに膨らませたり、萎ませたりできる。

【0064】

ここで、図33及び図36に示すように、ダイレータである第1バルーン23Aの形状及び大きさは、第1、第2の実施態様と同じである。第2バルーン23Aは、先端側に配置され、第1バルーン23Aより軸線方向の長さが短く、例えば略半分になっている小型のバルーンである。各バルーン23A、23Bの材料は、前記の実施態様と同じである。第2バルーン23Bの形状及び大きさは、第2の実施態様で先端側だけ膨らませたときの形状及び大きさに略等しくなるようになっている。

操作部2は、第2操作ユニット105が口金を有し、バルブ付きのシリジンジ106が装着可能になっている。

【0065】

次に、処置具101を使用した手技について説明する。

不図示の高周波ナイフで乳頭Dnを切開し、開口を拡げてからガイドワイヤ61を伝って処置具101を乳頭Dnから胆管Bdに導入する。処置具101は、第1バルーン23Aの略中央が乳頭Dnにかかるまで進入させる。

【0066】

図38に示すように、第1バルーン23Aを膨らませると乳頭Dn及び胆管Bdの出口が拡げられる。なお、この際、第1操作ユニット39のシリジンジ41からのみ流体を供給する。第3ルーメン13を通って2つの孔21、22のそれぞれから第1バルーン23Aに流体が注入されて膨らむ。

【0067】

その後、第1バルーン23Aから流体を抜いて萎ませる。流体は2つの孔21、22を通して抜かれるので、孔21、22の一方にバルーン23Aが密着した場合や、長孔の一端にバルーン23Aが密着した場合でも確実に流体を抜き出して萎ませることができる。

続いて、処置具101を胆管Bdの奥にさらに進ませる。処置具101は、第2バルーン23Bを用いて胆管Bdを拡げ、第1バルーン23Aを乳頭Dnにかかるまで進ませる。

10

20

30

40

50

ン 2 3 B を結石 C a より奥側まで進ませる。

【 0 0 6 8 】

そして、図 3 9 に示すように、第 2 バルーン 2 3 B を膨らせる。第 2 バルーン 2 3 B は、第 2 操作ユニット 1 0 5 の口金に装着したシリンジ 1 0 6 から流体を供給して膨らませる。第 2 バルーン 2 3 B が胆管 B d を塞ぐように膨らむので、シリンジ 1 0 6 のバルブを閉じて第 2 バルーン 2 3 B が萎まないようにしてから処置具 1 0 1 を後退させる。第 2 バルーン 2 3 B で結石 C a がかきだされるようにして胆管 B d から排出される。

【 0 0 6 9 】

この実施態様では、異なる位置に異なる大きさの 2 つのバルーン 2 3 A、2 3 B を設けたので、管路の拡張と結石 C a の排出を確実に行える。第 1 バルーン 2 3 A は、広い面積で組織を押圧することが可能で、管路の所望する位置をずれることなく確実に拡張できる。第 2 バルーン 2 3 B は、軸方向が短くなつて胆管 B d の湾曲形状に沿つて移動し易くなる。このため、結石 C a を排出し易くなる。第 2 バルーン 2 3 B は先端側に設けてあるので、処置具 1 0 1 の挿入量が少なくて済む。手技時間を短縮でき、患者の負担も軽減できる。

10

【 0 0 7 0 】

〔 第 5 の実施態様 〕

図 4 0 に内視鏡用処置具の構成を示す。この内視鏡用処置具 1 1 1 は、導電ワイヤを有さず、1 つのバルーンとカバーシースとを備えている。

20

【 0 0 7 1 】

内視鏡用処置具（以下、処置具という）1 1 1 は、長尺で可撓性を有するシース 3 を有し、シース 3 の基端に操作部 2 が取り付けられている。

図 4 0、図 4 1 及び図 4 2 に示すように、シース 3 は、可撓性を有し、細径された先端部 3 A にバルーン 2 3 が装着されている。バルーン 2 3 と第 2 ルーメン 1 2 を連通させる孔 2 1、2 2 が軸線方向に前後して 2 つ形成されている。孔 2 1、2 2 は、バルーン 2 3 の軸線方向の両端の固定部間を 3 等分する位置のそれぞれに略相当する位置に配置される。もしくは、2 つの孔 2 1、2 2 の代わりに 2 つの孔の位置を含む 1 つの長孔を設けても良い。

30

【 0 0 7 2 】

操作部 2 は、第 2 操作ユニット 1 0 5 に口金を備え、バルブ付きのシリンジ 1 0 6 が着脱自在になっている。第 2 操作ユニット 1 0 5 は、第 2 ルーメン 1 2 に連通している。バルーン 2 3 の形状及び大きさは、第 1、第 2 の実施態様と同じである。

【 0 0 7 3 】

カバーシース 8 2 は、基端部にツマミ 8 3 が取り付けられ、先端部 8 2 A が縮径されている。先端部 8 2 A の開口は、萎んだバルーン 2 3 の外径より大きい。なお、バルーン 2 3 を膨らませるときは、図 4 3 (a) に示すようにカバーシース 8 2 からバルーン 2 3 を露出させてから流体を注入する。

【 0 0 7 4 】

なお、図 4 3 (b) に示すように、カバーシース 8 2 をバルーン 2 3 の軸線方向の略半分に相当する位置に配置してからバルーン 2 3 に流体を注入すると、孔 2 2 又は 2 つの孔 2 1、2 2 の代わりとなる 1 つの長孔を通してバルーン 2 3 に流体が供給され、バルーン 2 3 の露出している部分のみが膨らむ。

40

【 0 0 7 5 】

次に、処置具 1 1 1 を使用した手技について説明する。

不図示の高周波ナイフで乳頭 D n を切開してからガイドワイヤ 6 1 を伝つて処置具 1 1 1 を乳頭 D n から胆管 B d に導入する。カバーシース 8 2 は、バルーン 2 3 が完全に露出する位置まで予め後退させておく。処置具 1 1 1 は、例えばバルーン 2 3 の中央が乳頭 D n に達するまで進入させる。図 4 4 に示すように、バルーン 2 3 を膨らませると乳頭 D n 及び胆管 B d の出口側が拡げられる。

50

【 0 0 7 6 】

その後、バルーン 2 3 から流体を抜いて萎ませる。流体は 2 つの孔 2 1、2 2 を通して、又は孔 2 1、2 2 の代わりとなる 1 つの長孔の一端を通して抜かれるので、一方の孔 2 1 にバルーン 2 3 が密着した場合でも確実に萎ませることができる。

【0077】

続いて、シース 3 を固定してカバーシース 8 2 を前進させる。カバーシース 8 2 は、先端が縮径されているので、容易に胆管 B d に挿入できる。バルーン 2 3 の約半分をカバーシース 8 2 で覆ったら、処置具 1 0 1 を胆管 B d の奥にさらに進ませる。図 4 5 に示すように、処置具 1 1 1 は、バルーン 2 3 の露出した部分を結石 C a より奥側まで進ませる。

【0078】

そして、図 4 6 に示すように、バルーン 2 3 を膨らせる。バルーン 2 3 は、胆管 B d を塞ぐように、かつ軸線方向の長さが短く膨らむ。バルーン 2 3 を膨らませたままで処置具 1 1 1 を後退させると、バルーン 2 3 で結石 C a がかきだされるようにして胆管 B d から排出される。

この実施態様では、第 2 の実施態様と同様の効果が得られる。

【0079】

〔第 6 の実施態様〕

この実施態様は、図 4 7 に示すように、切開後に挿入したバスケット鉗子 7 1 で結石 C a を捕捉したが結石 C a が大きくて乳頭 D n から抜き出せなくなったときに実施される。この場合、図 4 8 に示すような内視鏡用処置具（以下、処置具という）1 2 1 が使用される。

【0080】

この処置具 1 2 1 は、可撓性を有する長尺のシース 1 2 2 を有する。シース 1 2 2 は、先端が縮径されると共に、先端側の外周にバルーン 2 3 が取り付けられている。シース 1 2 2 内には、バスケット鉗子 7 1 のシース 7 2 を挿通可能なルーメンと、バルーン 2 3 に供給する流体を通すルーメンが形成されている。図示しないルーメンの基端部には、バルーン 2 3 に流体を供給するための口金が設けられており、シリソジ（例えば、図 4 0 のシリソジ 1 0 6）が接続される。

【0081】

処置具 1 2 1 は、図示しないバスケット鉗子 7 1 の手元操作部を取り外した後、バルーン 2 3 を萎ませた状態でバスケット鉗子 7 1 のシース 7 2 をガイドにして導入される。バルーン 2 3 の略半分が乳頭 D n から胆管の出口側に挿入されたら、シリソジから流体を供給する。バルーン 2 3 が膨らんで乳頭 D n 及び胆管 B d の出口側が押し拡げられる。

その後、バルーン 2 3 を萎ませてから、処置具 1 2 1 を抜去する。乳頭 D n 及び胆管 B d の出口が拡がっているので図 4 9 に示すように、バスケット鉗子 7 1 で捕えた結石 C a を胆管 B d から取り出せる。

【0082】

この実施態様では、乳頭 D n を切開してバスケット鉗子などの処置具を挿入したが結石 C a を乳頭 D n から排出できないときに、バルーン 2 3 を備える処置具 1 2 1 を挿入して管路の開口を拡げるようとしたので、比較的に大きい結石 C a であっても胆管 B d 内で破碎せずに取り出すことができる。手技が簡単になり、患者の負担も低減される。

【0083】

〔第 7 の実施態様〕

この実施態様は、前記の第 6 の実施態様において図 4 7 を参照して説明したように、切開後に挿入したバスケット鉗子 7 1 で結石 C a を捕捉したが、結石 C a が大きくてバスケット鉗子 7 1 を乳頭 D n から抜き出せなくなったときに実施される。

【0084】

この手技に使用される内視鏡用処置具を図 5 0 に示す。内視鏡用処置具（以下、処置具という）1 2 1 A は、可撓性を有する長尺のシース 1 2 2 A を有し、シース 1 2 2 A の先端部にバルーン 2 3 が取り付けられている。バルーン 2 3 の取り付け方法やバルーン 2 3 の材質、形状、流体の供給経路は前記の実施態様と同様である。

10

20

30

40

50

【0085】

処置具121Aを使用するときは、ガイドワイヤ61をシース122Aの第1ルーメン11に通し、ガイドワイヤ61を伝って体内に導入させる。バスケット鉗子71と略平行に処置具121Aが挿通される。処置具121Aは、バルーン23の略半分が乳頭Dnに達するまで挿入され、シリソジ106からの流体によってバルーン23を膨らませる。図51に示すように、バルーン23が膨らんで乳頭Dn及び胆管Bdの出口側が押し拡げられる。

【0086】

その後、バルーン23を萎ませてから、処置具121Aを乳頭Dnから抜去する。乳頭Dn及び胆管Bdの出口側が拡がっているのでバスケット鉗子71で捉えた結石Caを胆管Bdから取り出せる。

【0087】

この実施態様では、第6の実施態様と同様の効果が得られる。処置具121Aにバスケット鉗子71のシース72を通す必要がなくなるので、バスケット鉗子71の手元操作部を取り外す手間が省けると共に、処置具121Aのシース122Aを細径化できる。

【0088】

〔第8の実施態様〕

図52及び図53に示すように、内視鏡用処置具であるバスケット鉗子131は、可撓性で長尺のシース132を有し、シース132の基端部に操作部133が設けられている。シース132内には、操作ワイヤ134が進退自在に通されており、操作ワイヤ134の先端には籠状の処置部135が取り付けられている。

【0089】

処置部135は、操作ワイヤ134に固定された接続部材136で複数のワイヤ137の一端部を束ねると共に、ワイヤ137の他端部をチップ138で束ねた構成になっている。ワイヤ137はシース132内に束ねて収容可能であるが、シース132から突出させると開くように付勢されている。チップ138には、ガイドワイヤを通す貫通孔138Aが軸線に対して斜めに形成されている。

【0090】

シース132の先端部の外周にはバルーン23が取り付けられている。シース132には、バルーン23に流体を供給するためのルーメン141が形成されている。ルーメン141とバルーン23は、2つの孔21、22又は孔21、22の代わりとなる1つの長孔で連通されている。バルーン23及び孔21、22は、前記の実施態様と同じである。

【0091】

操作部133は、シース132の基端部に固定されたツマミ142を有し、ツマミ142を貫通して操作ワイヤ134が引き出されている。操作ワイヤ134の端部143をシース132に対して押し引きすれば、先端の処置部135をシース132から突没させることができる。さらに、ツマミ142からはルーメン141に連通するチューブ144が延び、チューブ144にシリソジ145が取り付けられている。

【0092】

このバスケット鉗子131では、切開後の乳頭をバルーン23で拡げたり、胆管Bd内において処置部135で結石を捉えた後に、バルーン23で胆管や乳頭を拡げたりすることができる。

【0093】

〔第9の実施態様〕

図54に内視鏡用処置具の一例であるパピロトームの構成を示す。このパピロトーム201は、シース3の外側にカバーシース202を被せてある。さらに、バルーン23の手元側の端部がカバーシース202の先端に接続され、バルーン23の先端がシース3の外周に接続されていることを特徴とする。

【0094】

図55及び図56に示すように、シース3には、3つのルーメン11、12、13が長

10

20

30

40

50

手方向に略並行に形成されている。第1ルーメン11は最も太径で先端に開口しており、例えば、ガイドワイヤの挿通に使用される。第2ルーメン12は、最も細径で先端が封止されており、導電ワイヤ4が通される。第2ルーメン12及び導電ワイヤ4の詳細な構成は、第1の実施態様のパピロトーム1と同様である。第3ルーメン13は先端に開口しており、手元側の第1操作ユニット39の口金にシリンジを装着すれば、造影剤をシース3の先端から噴き出せる。

【0095】

カバーシース202は、長尺で可撓性を有し、先端にバルーン23を装着するバルーン装着部202Aが形成されている。バルーン装着部202Aは、シース3の径の変化に合わせて他の部分202Bに比べ細くなっている。カバーシース202の手元側にはツマミ83がシース3に対し気密に設置されており、ツマミ83にはチューブ96、ストップコック203および圧力計204を介してシリンジ97が接続されている。10

【0096】

シリンジ97からシース3とカバーシース202との隙間205を通して空気や生理食塩水などの流体をバルーン23に供給すれば、図57に示すようにバルーン23を膨らますことができる。

バルーン23の形状、大きさ、材質、及び切開ナイフ部4Aとの位置関係は第1、第2の実施態様と同じである。

【0097】

このパピロトーム201を用いた手技は第1の実施態様と同じであるが、バルーン23への流体の供給路にシース3とカバーシース202との隙間205を利用したことで、第3ルーメン13を造影剤の注入に利用できて便利である上に、カバーシース202に流体供給用のルーメンを設ける必要がなくなった分だけ薄肉にでき、パピロトーム201の外径を細く作ることが可能になる。これによって、内視鏡や胆管への挿入性がより良好になる。20

【0098】

また、カバーシース202とバルーン23を、非エラストマー系の材料で一体に製作しても良い。この場合、カバーシース202とバルーン23の接続の手間が省けるため製作コストを下げられるメリットがある。

【0099】

また、隙間205の中のシース3の外周上に、回転トルク伝達部材206を配置しても良い。回転トルク伝達部材206の先端は、バルーン23の先端側でシース3に固定される。もしくは、バルーン23の先端と一致させることでバルーン23と同時にシース3に固定される。回転トルク伝達部材206の後端は、ツマミ83の位置でシース3およびツマミ83に固定される。これにより、手元でツマミ83を回転させれば切開ナイフ部4Aの向きを所望の方向へ調整することが可能になる。30

【0100】

回転トルク伝達部材206の詳細仕様としては、例えば細いステンレス線複数本の束を格子状に編んで管状にしたものや、ステンレス線もしくはステンレスの帯を1条もしくは多条のコイル状に巻いて管状にしたものや、前記1条もしくは多条のコイルを更に巻き方向を違えて多層に巻いて管状にしたものからなる。40

【0101】

バルーン23と内視鏡51の作業用チャンネル52との間の摩擦は大きくなりがちであるが、回転トルク伝達部材206をバルーン23の先端側まで伸ばすことで手元でのツマミ83の回転を確実にバルーン23の先端側、つまり切開ナイフ部4Aにまで伝達することができる。

さらに、回転トルク伝達部材206をバルーン23と同時にシース3に固定することで組立の手間を減らせる。さらに、隙間205内に回転トルク伝達部材206を配置することでカバーシース202およびバルーン23に回転トルク伝達部材206の絶縁の役割および回転トルク伝達部材206の保護の役割を兼用することが出来る。さらに、パピロ

トーム 201 の外径も最小限に抑えることも可能になる。

【0102】

[第10の実施態様]

図58に内視鏡用処置具の一例であるバルーンカテーテル301の構成を示す。このバルーンカテーテル301は、可撓性を有する長尺の内シース302の外側に外シース303を進退自在に被せてある。さらに、バルーン23の手元側の端部が外シース303の先端に接続され、バルーン23の先端が内シース302の外周に接続されていることを特徴とする。

【0103】

内シース302は、先端から基端に貫通するルーメン310を有し、基端部にはルーメン310に達する口金311が取り付けられている。口金311からガイドワイヤの挿通や造影剤の注入が可能である。内シース302の先端部の外周にバルーン23の先端側の固定端23Cが固定されている。

バルーン23の形状及び大きさは、第1、第2の実施態様と同じである。バルーン23の基端側の固定端23Dは、外シース303の先端部分の外周に固定されている。

【0104】

外シース303は、内シース302の外径より大きい内径を有し、両者の間に隙間312が形成されている。この隙間312がバルーン23を膨らませる流体を通す供給路になっている。外シース303の基端は、操作部321に固定されている。

【0105】

操作部321は、貫通孔322を有する。貫通孔322には、内シース302が進退自在に貫通させられる。貫通孔322の径は、内シース302の外径より大きいので、貫通孔322は隙間312に連通している。

【0106】

操作部321の基端側には、シール部材323が挿入されており、内シース302を摺動可能にしつつ、水密構造、もしくは気密構造を形成している。さらに、貫通孔322に連通する口金324が径方向外側に突設されている。口金324には、バルーン23を膨張・収縮させるシリンジが接続可能である。

【0107】

なお、図58では、バルーン23の固定端23C、23D間の距離が、バルーン23の膨張径より大きくなるように外シース303の位置が設定されている。このときの外シース303の位置を初期位置とする。

【0108】

次に、このバルーンカテーテル301を用いた手技について説明する。

最初に不図示のパピロトームで乳頭を切開する。ガイドワイヤを胆管内に残したままパピロトームを抜去し、代わりにバルーンカテーテル301をガイドワイヤに沿って体内に導入し、胆管に挿入する。このとき、外シース303が初期位置にある状態、つまりバルーン23の固定端23C、23D間の距離がバルーン23の最大膨張径より大きい距離にした状態でバルーンカテーテル301が挿入される。

【0109】

バルーン23の軸線方向の略中央が乳頭に達したら、操作部321の口金324に装着したシリンジから気体又は液体である流体を隙間312に注入する。流体は、隙間312の先端からバルーン23に供給され、図59に示すように、バルーン23を膨らませる。

バルーン23の膨張量は、X線像や、内視鏡画像を確認しながら調整する。また、口金324に装着したシリンジの間に圧力計を設置してある場合は、圧力計が示す圧力を確認しながら調整する。

【0110】

バルーン23を膨らませることで乳頭及び胆管の出口側を押し拡げたら、バルーン23に供給した流体を排出する。図58に示したようにバルーン23が萎む。

次に、手元側で操作部321及び口金311を掴んで外シース303に対して内シース

10

20

30

40

50

302を後退させる。外シース303が内シース302に対して相対的に前進する。図60に示すように、バルーン23の固定端23C、23D間の距離が狭まる。このときの固定端23C、23D間の距離は、バルーン23の最大膨張径より小さくする。両シース302、303の相対的な位置を固定したままで、バルーン23の後側の固定端23Dが結石の奥に行くまでバルーンカテーテル301を押し込む。

【0111】

再び、口金324に装着したシリングから流体を供給してバルーン23を膨らませる。図61に示すように、バルーン23は、軸線方向より径方向が大きくなるように膨らむ。バルーン23を膨らませたままでバルーンカテーテル301全体を後退させると、バルーン23に結石が引っかけられ、かきだされるようにして胆管から排出される。

10

【0112】

結石を排出したら、バルーン23を収縮させてからバルーンカテーテル301を内視鏡から抜去する。ここで、バルーン23の最大膨張径を20mmとした場合、バルーン23の両固定端23C、23D間の距離は20mmを超える距離から20mmより小さい距離に変更可能である。

また、バルーン23は、膨張時には軸方向にも伸びるため、膨張時のバルーン23の軸方向長さは固定端23C、23D間の距離よりも長くなる。よって、バルーン23の軸線方向を短くして胆管の隅々にまで届くようにし、結石回収用に使い易いようにするために、固定端23C、23D間の距離をバルーン最大膨張径の1/2以下にすることが望ましい。

20

【0113】

また、胆管出口の拡張用にバルーン23を使用するという観点からは、管路の拡張部から滑ってずれてしまうことを防ぐためにバルーン23には軸線方向にある程度の長さが必要になる。よって、この場合の固定端23C、23D間の距離は、バルーン最大膨張径の1.5倍~2倍程度であることがより望まれる。

【0114】

バルーン23の素材は、拡張時の強度を重視したい場合は、強度の大きいポリウレタン、ポリエチレン、P E T、ポリアミドといった伸縮性の少ない非エラストマー系の材料が適当である。胆管内の進退の容易さといった操作性を重視したい場合には、収縮時に素材も縮んで固定端23C、23Dの距離を狭くしたときの皺が最小限に抑えられるラテックス、シリコンゴム、ウレタンエラストマー、ポリアミドエラストマー等の伸縮性の大きいエラストマー系の素材でバルーン23を製造すると良い。

30

【0115】

この実施態様では、外シース303の進退操作でバルーン23の膨らみ方を変化させるようにした。固定端23C、23D間の距離を大きくしてからバルーン23を膨らませると、広い面積で組織を押圧することが可能になって、管路の所望する位置をずれることなく確実に拡張できる。これに対して、固定端23C、23D間の距離を小さくしてからバルーン23を膨張させると、軸方向の寸法が短くなつて胆管の湾曲形狀に沿つて移動し易くなる。このため、バルーン23で結石を排出し易くなる。

40

【0116】

なお、固定端23C、23D間の距離の調整をより簡便にするために、内シース302と外シース303の基端側に、両シース302、303の相対位置がわかるマーキングを設けたり、操作部321にクリック感を発生させる機構を設けたりしても良い。また、内シース302をパピロトームやバスケット、マルチルーメンの造影チューブとして使用しても良い。

【0117】

以上、本発明の望ましい実施態様を説明したが、本発明は上記の実施態様に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で構成の付加、省略、置換、及びその他の交換が可能である。本発明は、上記の説明によって限定されることはなく、添付の特許請求の範囲によってのみ限定される。

50

【図面の簡単な説明】

【0 1 1 8】

【図1】内視鏡用処置具の一例であるパピロトームの構成を示す図である。

【図2】図1のA-A線に沿った断面図である。

【図3】図1のB-B線に沿った断面図である。

【図4】図1のC-C線に沿った断面図である。

【図5】バルーンを膨らませた状態を示す断面図である。

【図6】内視鏡に通したパピロトームを乳頭近傍に案内した図である。

【図7】パピロトームの先端を乳頭に挿入した図である。

【図8】パピロトームの切開ナイフ部で乳頭を切開した図である。 10

【図9】切開後にパピロトームを胆管に進入させた図である。

【図10】バルーンで乳頭を押し拡げた図である。

【図11】図10の後にバルーンを萎ませた図である。

【図12】バスケット鉗子で結石を排出する図である。

【図13】非エラストマー系材料でバルーンを製造したときの外観図である。

【図14】図13のD-D線に沿った断面図である。

【図15】内視鏡用処置具の一例であって、カバーシースを備えるパピロトームの構成を示す図である。

【図16】図15のE-E線に沿った断面図である。

【図17】カバーシースを後退させてバルーンを膨らませた図である。 20

【図18】カバーシースを前進させてバルーンの先端部分のみを膨らませた図である。

【図19】図17に示すパピロトームで乳頭を切開した図である。

【図20】露出させたバルーンを乳頭まで挿入した図である。

【図21】バルーンを膨らませて乳頭を押し拡げた図である。

【図22】パピロトームを前進させると共に、バルーンの略半分が隠れるまでカバーシースを前進させた図である。

【図23】カバーシースから露出するバルーンを膨らませた図である。

【図24】バルーンで結石をかきだした図である。

【図25】カバーシースにバルーンを設けたパピロトームの構成を示す図である。 30

【図26】図25のF-F線に沿った断面図である。

【図27】図25のG-G線に沿った断面図である。

【図28】カバーシースを前進させてバルーンを膨らませた図である。

【図29】図25のパピロトームの使用形態を説明する図である。

【図30】切開ナイフ部で乳頭を切開した図である。

【図31】カバーシースを前進させてバルーンを乳頭まで挿入した図である。

【図32】バルーンを膨らませて乳頭を押し拡げた図である。

【図33】2つのバルーンを備える内視鏡用処置具の構成を示す図である。

【図34】図33のH-H線に沿った断面図である。

【図35】図33のI-I線に沿った断面図である。

【図36】基端側のバルーンを膨らませた図である。 40

【図37】先端側のバルーンを膨らませた図である。

【図38】基端側のバルーンを膨らませて乳頭を押し拡げた図である。

【図39】結石の奥側で基端側のバルーンを膨らませた図である。

【図40】1つのバルーンとカバーシースを備える内視鏡用処置具の構成を示す図である。

。

【図41】図40のJ-J線に沿った断面図である。

【図42】図40のK-K線に沿った断面図である。

【図43】(a)は、バルーンの全体を膨らませた図、(b)は、バルーンの先端部分のみを膨らませた図である。

【図44】バルーンを膨らませて乳頭を押し拡げた図である。 50

【図45】内視鏡用処置具を前進させると共に、バルーンの略半分が隠れるまでカバーシースを前進させた図である。

【図46】バルーンの先端側を膨らませた図である。

【図47】バスケット鉗子で捕捉した結石が切開した乳頭から取り出せない状態を説明する図である。

【図48】バスケット鉗子と同軸に内視鏡用処置具を通し、バルーンで乳頭を押し拡げた図である。

【図49】拡げた乳頭から結石を排出する図である。

【図50】カテーテルにバルーンが取り付けられた内視鏡用処置具の構成を示す図である。
10

【図51】バスケット鉗子と並列に内視鏡用処置具を挿入し、バルーンで乳頭を押し拡げた図である。

【図52】バルーンを備えるバスケット型鉗子の構成を示す図である。

【図53】バルーンを膨らませた図である。

【図54】内視鏡用処置具の一例であるパピトロームの構成を示す図である。

【図55】図54のL-L線に沿った断面図である。

【図56】図54のM-M線に沿った断面図である。

【図57】バルーンを膨らませた図である。

【図58】内視鏡用処置具の一例であるバルーンカテーテルの構成を示す図である。

【図59】バルーンを膨らせたときの先端部分を拡大して示す断面図である。

【図60】バルーンを萎ませた状態で外シースを相対的に前進させた図である。

【図61】図60の状態からバルーンを膨らませた図である。

【符号の説明】

【0119】

1、81、91、201 パピロトーム（内視鏡用処置具）

3 シース

4 導電ワイヤ

4A 切開ナイフ部（処置部）

12 第2ルーメン

13 第3ルーメン

23 バルーン

51 内視鏡

82、92、202 カバーシース（第2シース）

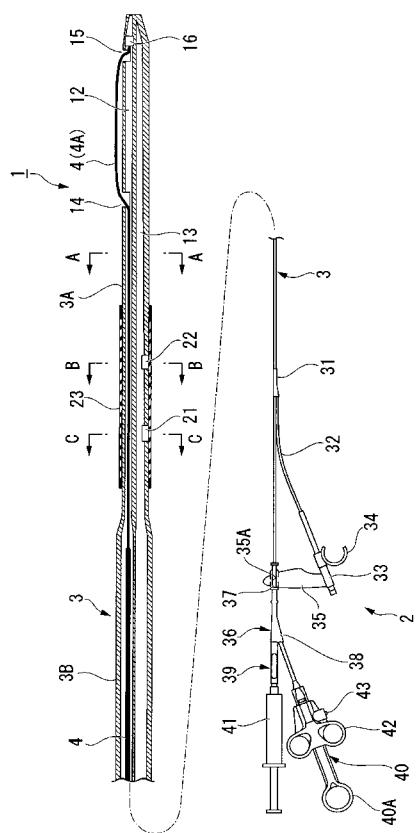
93 ルーメン

20

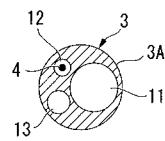
30

30

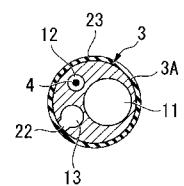
【図 1】



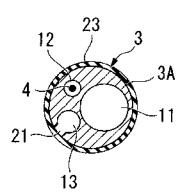
【図 2】



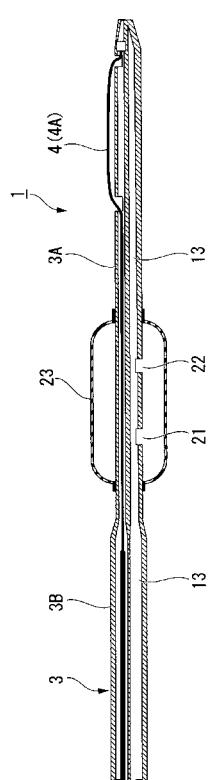
【図 3】



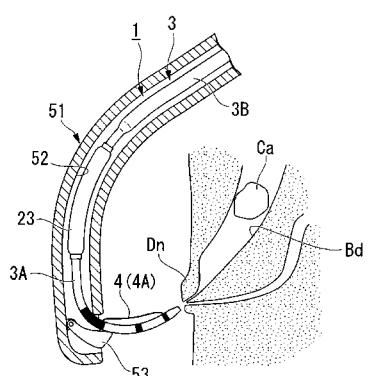
【図 4】



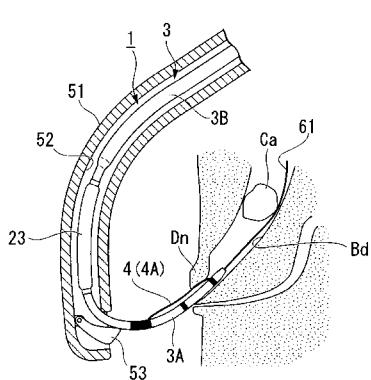
【図 5】



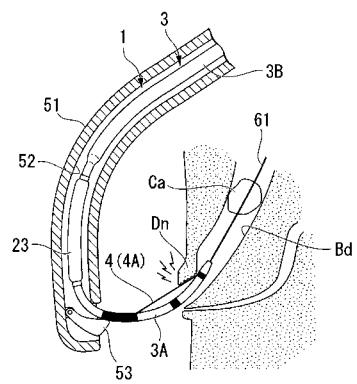
【図 6】



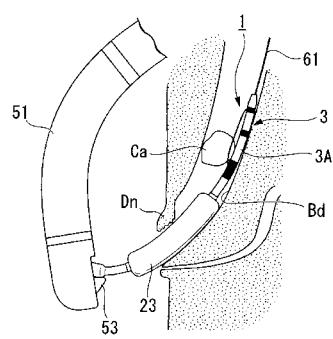
【図 7】



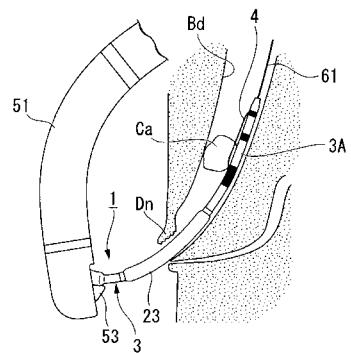
【図 8】



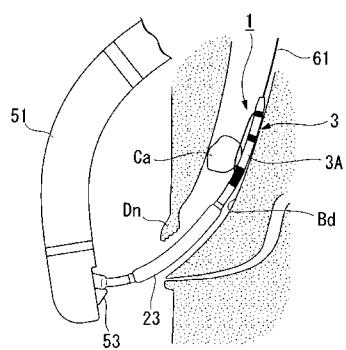
【図 10】



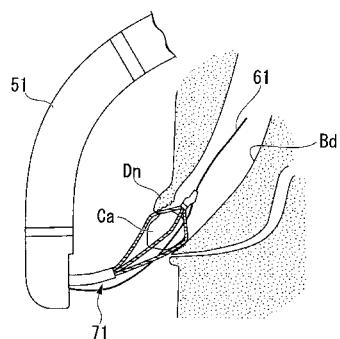
【図 9】



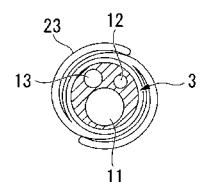
【図 11】



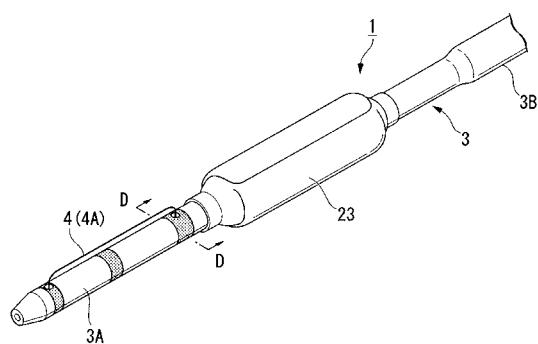
【図 12】



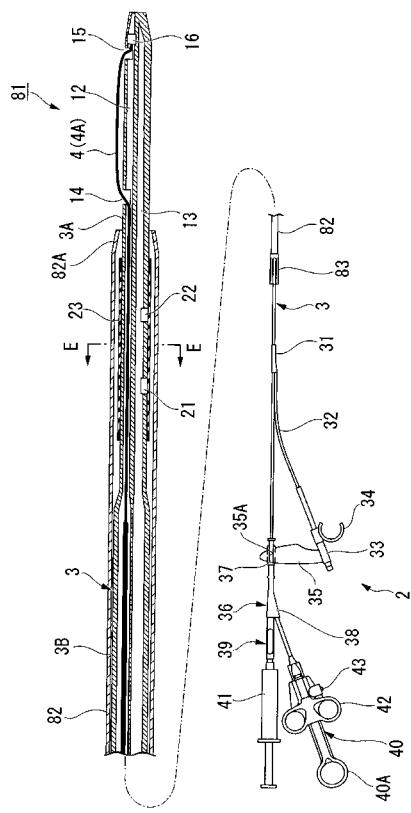
【図 14】



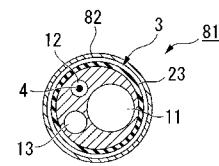
【図 13】



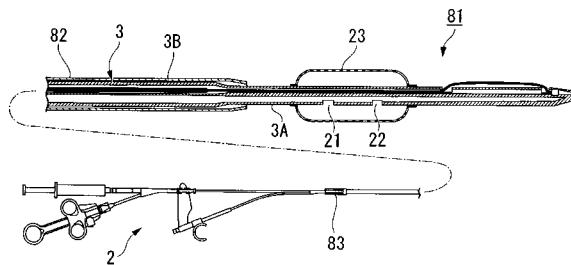
【図 15】



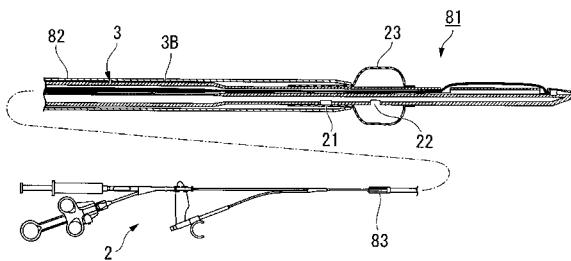
【図 16】



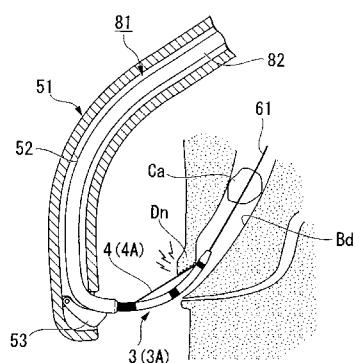
【図 17】



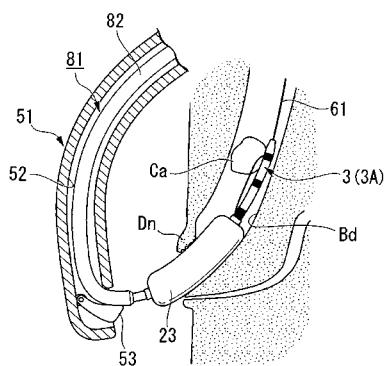
【図 18】



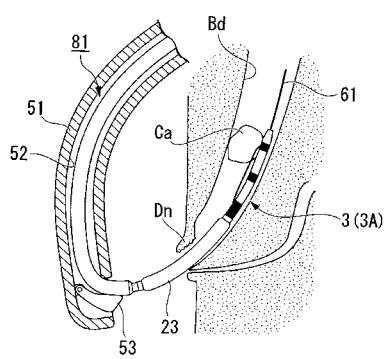
【図 19】



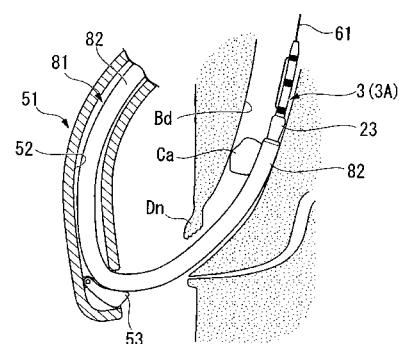
【図 21】



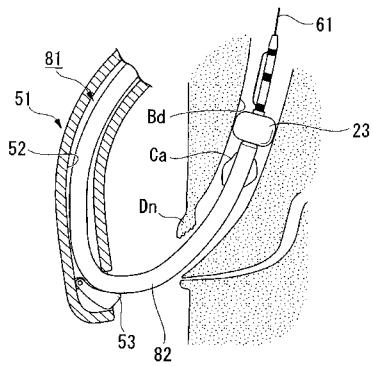
【図 20】



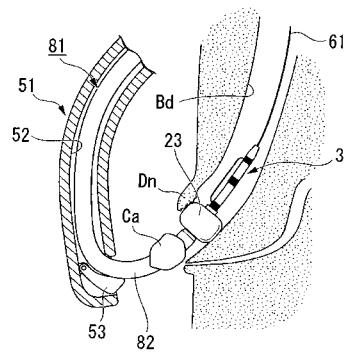
【図 22】



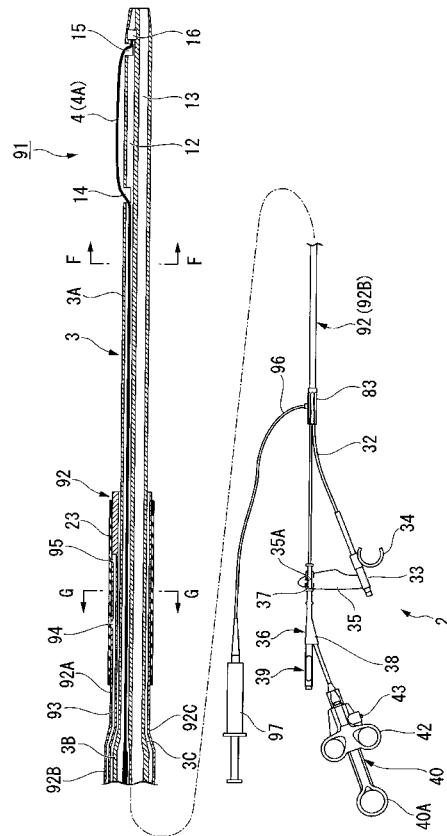
【図 2 3】



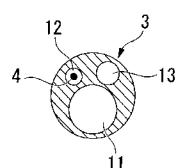
【図 2 4】



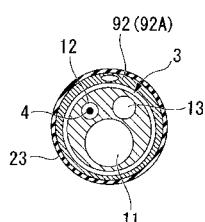
【図 2 5】



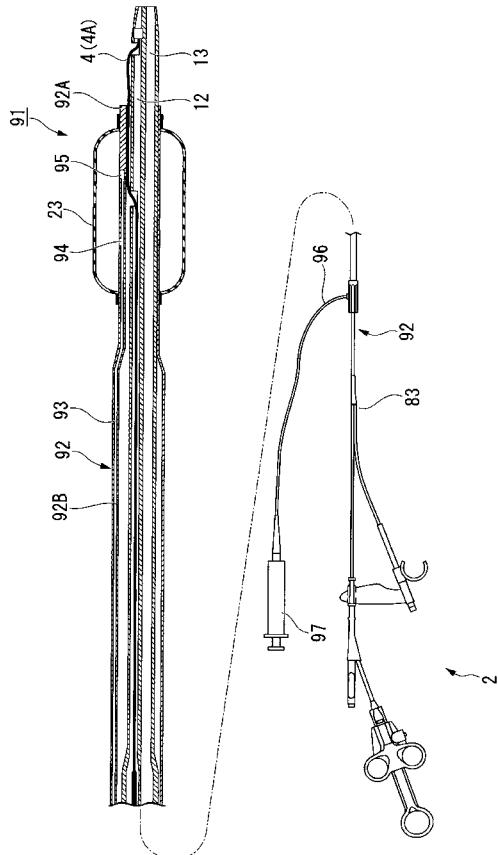
【図 2 6】



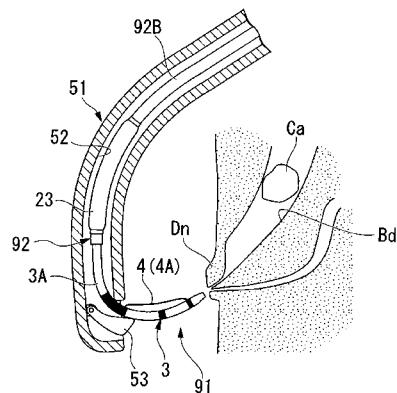
【図 2 7】



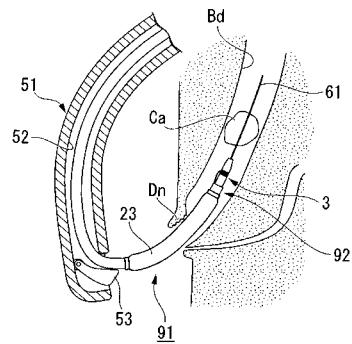
【図 2 8】



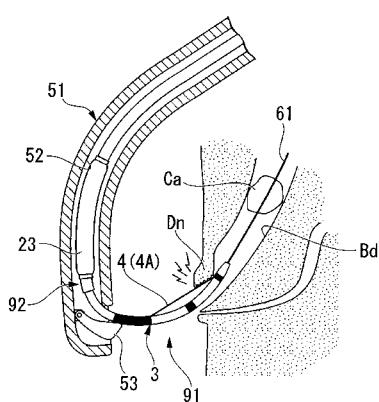
【図 2 9】



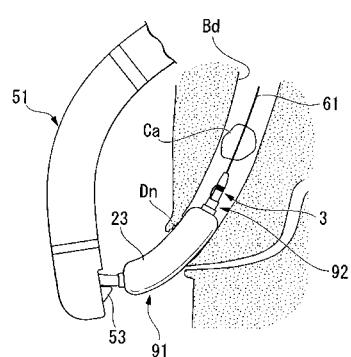
【図 3 1】



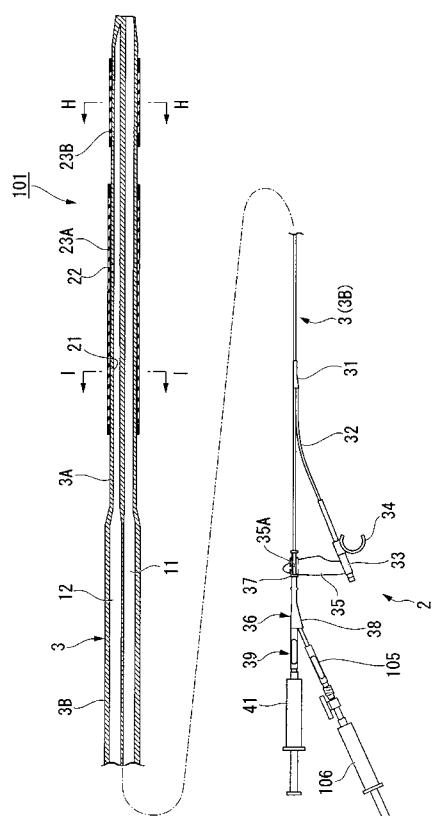
【図 3 0】



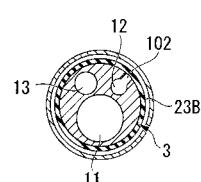
【図 3 2】



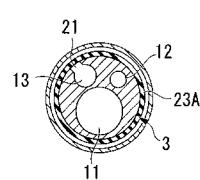
【図 3 3】



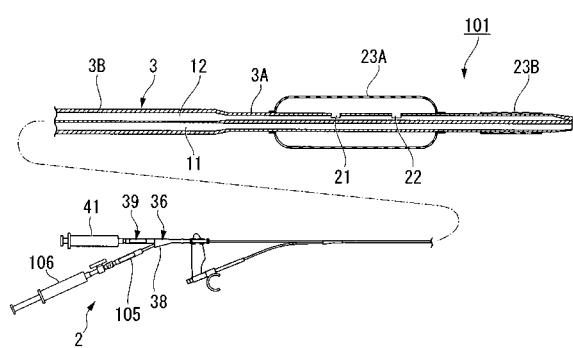
【図 3 4】



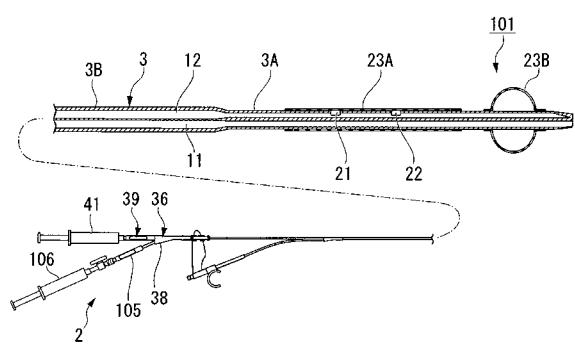
【図 3 5】



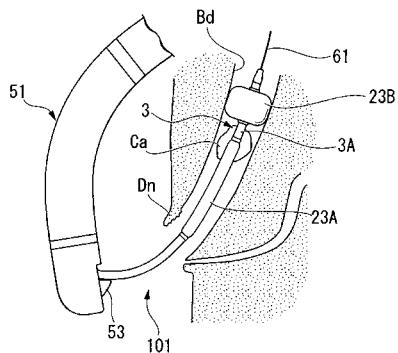
【図 3 6】



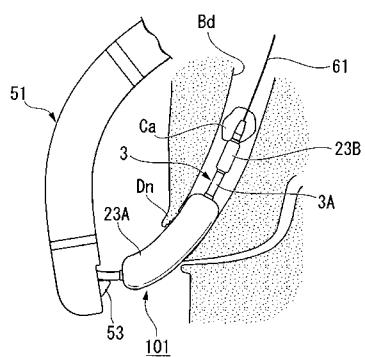
【図 3 7】



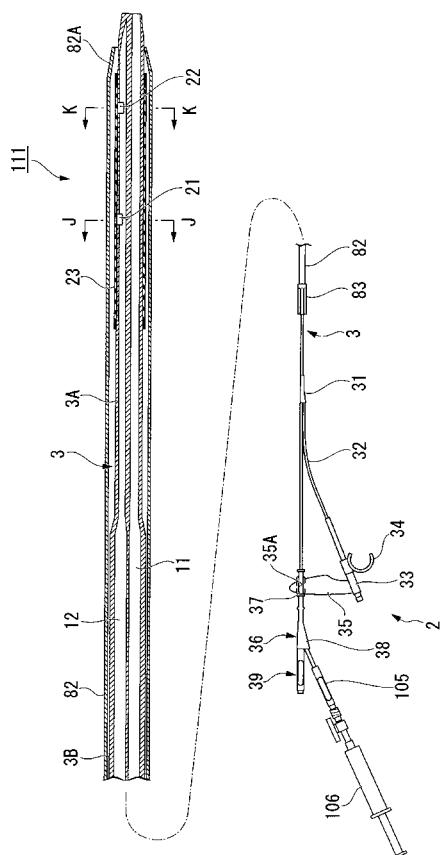
【図 3 9】



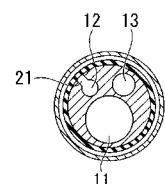
【図 3 8】



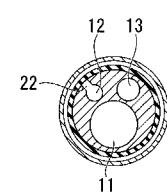
【図 4 0】



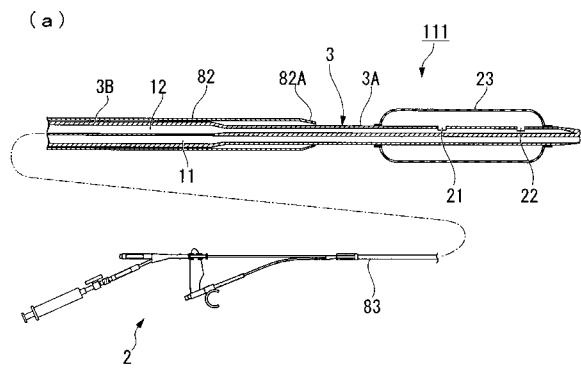
【図 4 1】



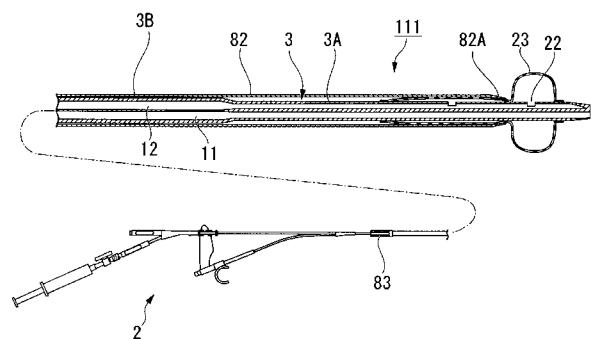
【図 4 2】



【図43】

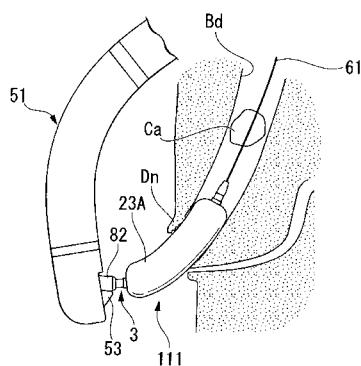


(a)

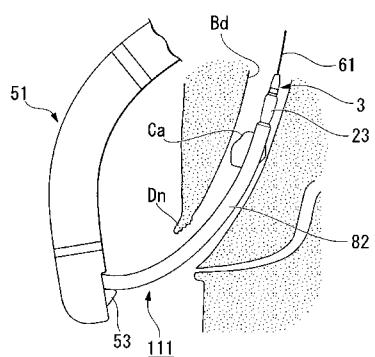


(b)

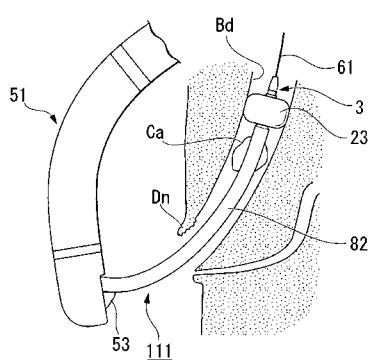
【図44】



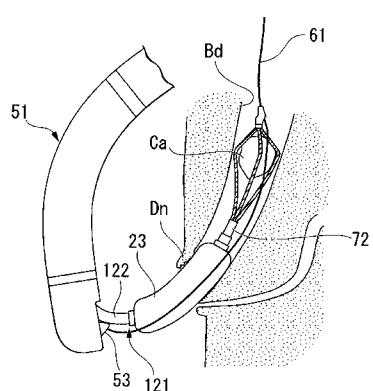
【図45】



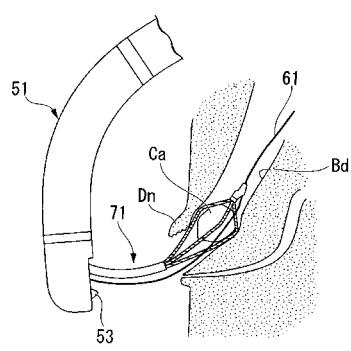
【図46】



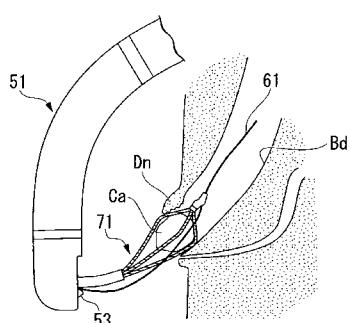
【図48】



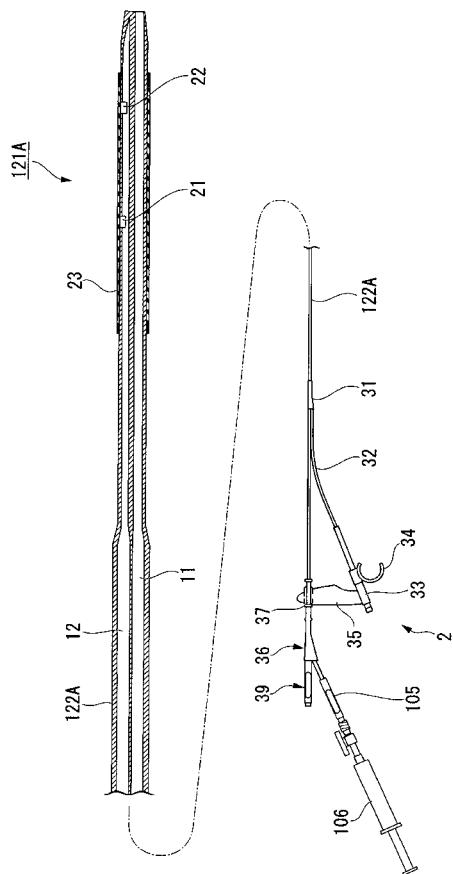
【図47】



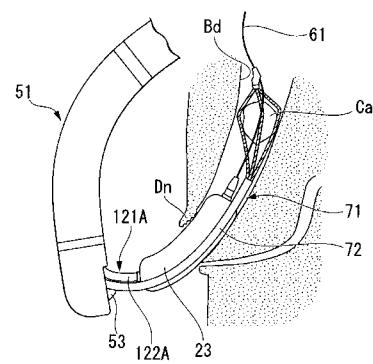
【図49】



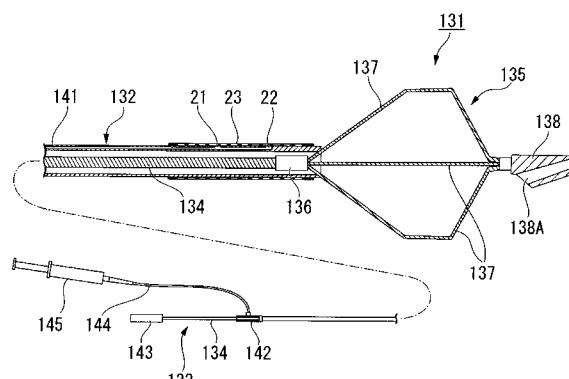
【図 50】



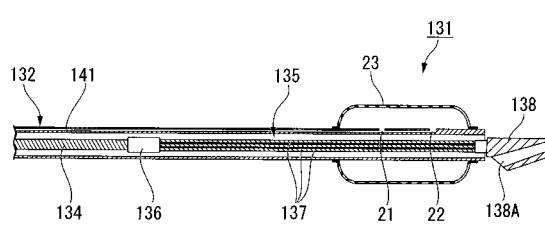
【図51】



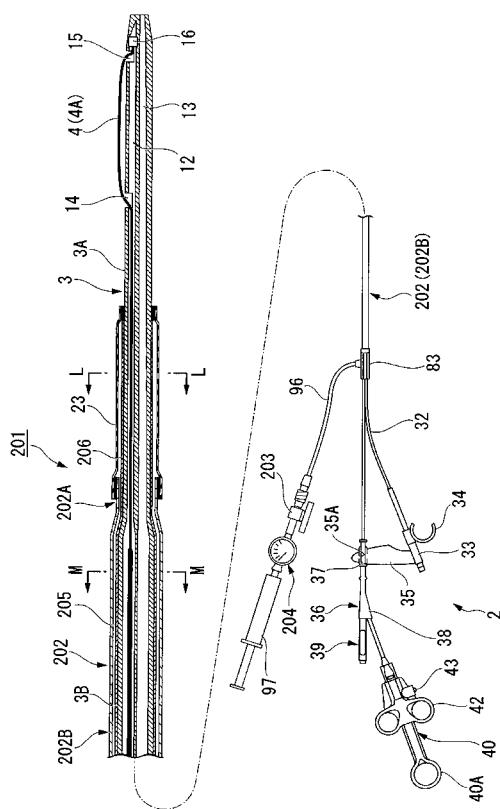
【図52】



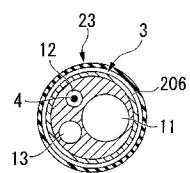
【図 5 3】



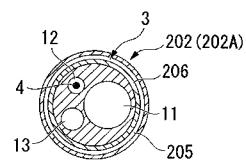
【図54】



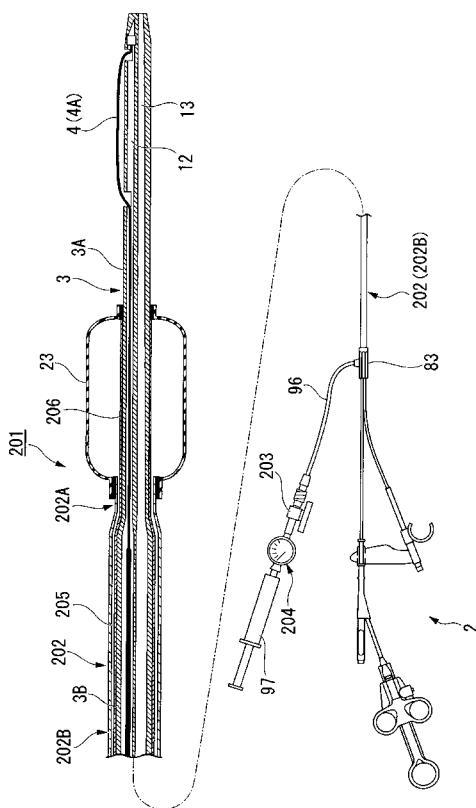
【図 5 5】



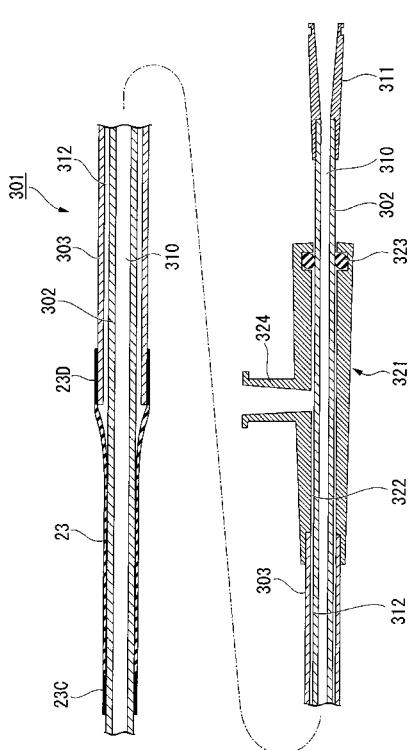
【図 5 6】



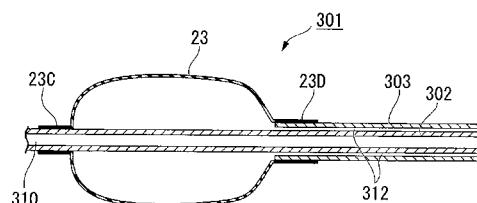
【図57】



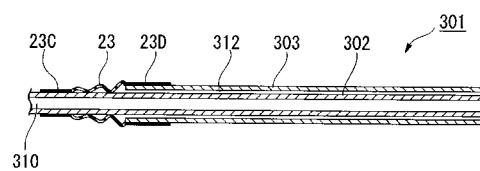
【図58】



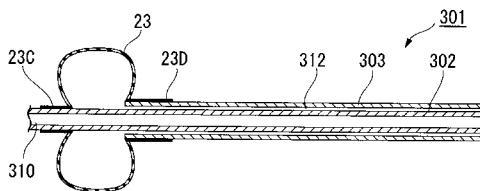
【図59】



【図60】



【 図 6 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 矢沼 豊

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 4C160 EE21 KK03 KK06 MM43 NN09 NN14 NN22

专利名称(译)	内窥镜治疗仪		
公开(公告)号	JP2008302226A	公开(公告)日	2008-12-18
申请号	JP2008147994	申请日	2008-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	矢沼 豊		
发明人	矢沼 豊		
IPC分类号	A61B17/22 A61B18/12 A61F2/958		
CPC分类号	A61B18/1485 A61B17/22 A61B17/221 A61B18/1492 A61B2017/22067 A61B2018/00535 A61B2018/144		
FI分类号	A61B17/22 A61B17/39.310 A61B17/221 A61B18/12		
F-TERM分类号	4C160/EE21 4C160/KK03 4C160/KK06 4C160/MM43 4C160/NN09 4C160/NN14 4C160/NN22		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	60/934151 2007-06-11 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜治疗仪器，即使使用相对较大的结石等也可以安全且容易地移除。通过内窥镜插入的乳头切开器(1)具有第二内腔(12)和第三内腔(13)，并且包括柔性且细长的护套(3)，第二内腔，作为切口刀部4A在远端侧露出到护套3外部的导线4和安装在护套3上并从第三管腔13供给流体的可充气气囊23，在膨胀时，轴向上的尺寸比径向上的尺寸长，并且当膨胀时气囊23的尖端位于从护套3露出的切口刀部4A的近侧。点域1

