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

特許第6198739号
(P6198739)

(45)発行日　平成29年9月20日(2017.9.20)　(24)登録日　平成29年9月1日(2017.9.1)

(51)Int.Cl.		F I		
A61M 25/14	(2006.01)	A61M	25/14	512
A61M 25/00	(2006.01)	A61M	25/14	514
A61M 1/00	(2006.01)	A61M	25/00	542
		A61M	25/00	534
		A61M	1/00	161

請求項の数 12　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2014-536337(P2014-536337)
(86)(22)出願日　平成24年10月22日(2012.10.22)
(65)公表番号　特表2014-530699(P2014-530699A)
(43)公表日　平成26年11月20日(2014.11.20)
(86)国際出願番号　PCT/GB2012/052617
(87)国際公開番号　WO2013/057517
(87)国際公開日　平成25年4月25日(2013.4.25)
審査請求日　平成27年10月22日(2015.10.22)
(31)優先権主張番号　1118126.0
(32)優先日　平成23年10月20日(2011.10.20)
(33)優先権主張国　英国(GB)

(73)特許権者　514100201
ユーロファーマ　リミテッド
イギリス　ノーフォーク　ＮＲ１　１ＨＰ　ノーリッチ　キャロウ　ロード　１０５　ピーケーエフ（ユーケー）　エルエルピー内
(74)代理人　100096873
弁理士　金井　廣泰
(74)代理人　100175190
弁理士　大竹　裕明
(72)発明者　グリックマン,　スコット
イギリス　バッキンガムシャー　ＨＰ１８　０ＱＵ　エイレズベリー　キングスウッド　グレンドン　ロード　プリムローズ　コテージ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カテーテルの改良

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

対象の膀胱に挿入される尿道カテーテル（１）であって、

前記カテーテル（１）の遠位端（４）に隣接するドレナージ開口部（３）から前記カテーテルの近位端に隣接するドレナージ出口（２７）まで延在するドレナージチューブ（２）と、

閉鎖部材であって、前記ドレナージチューブ（２）内で、前記ドレナージ開口部（３）が前記ドレナージ出口（２７）と流体連通する第１の位置と、前記閉鎖部材が前記ドレナージチューブ（２）を流体が流れないようにする第２の位置との間で摺動するように取付可能な閉鎖部材（７）と、

前記閉鎖部材を前記第１の位置と前記第２の位置との間で移動させるように、前記カテーテルの近位端から操作可能なアクチュエータと、

前記カテーテル（１）の近位端に隣接する注入ポートから前記カテーテル（１）の遠位端に隣接する注入出口（１１）まで延在する注入内腔（１０）と、

を備え、

前記注入内腔内の流体の流れは前記閉鎖部材の位置に影響を受けない

尿道カテーテル。

【請求項２】

前記注入内腔における前記遠位端から前記近位端への方向の流れを抑止する逆止め弁をさらに備える請求項１に記載のカテーテル。

【請求項３】
前記アクチュエータが、前記閉鎖部材を前記第１の位置と前記第２の位置との間で不可逆的に移動させる請求項１または２に記載のカテーテル。
【請求項４】
前記閉鎖部材が栓を備え、前記アクチュエータが、前記栓に取り付けられたフィラメントを備え、前記フィラメントが前記カテーテルの前記近位端まで延在している請求項１～３のいずれか一項に記載のカテーテル。
【請求項５】
前記閉鎖部材が、前記ドレナージチューブ内に位置する二次チューブを備え、前記二次チューブがその壁に穴を有し、前記第１の位置において、前記穴が前記ドレナージ開口部と流体連通し、前記第２の位置において、前記流体連通が閉鎖され、前記二次チューブが、前記カテーテルの前記近位端まで延在し、前記二次チューブが、前記二次チューブをその第１の位置と第２の位置との間で摺動可能に移動するように操作されることが可能であることにより前記アクチュエータとして機能する請求項１～３のいずれか一項に記載のカテーテル。
【請求項６】
前記摺動は軸方向である請求項５に記載のカテーテル。
【請求項７】
前記ドレナージチューブの断面輪郭および前記二次チューブの外面の輪郭が、前記ドレナージチューブと前記二次チューブの間の相対的な軸方向運動を可能にしつつ前記ドレナージチューブと前記二次チューブの間の相対的な回転運動を抑止する形状である請求項６に記載のカテーテル。
【請求項８】
前記摺動は前記ドレナージチューブに対する前記二次チューブの回転を含む請求項５に記載のカテーテル。
【請求項９】
前記二次チューブの外面および前記ドレナージチューブの内壁に、前記二次チューブと前記ドレナージチューブとの間の相対的な軸方向運動を抑止しつつ前記二次チューブと前記ドレナージチューブとの間の相対的な回転運動を可能にする、協働する窪みおよび回り止めが設けられている請求項８に記載のカテーテル。
【請求項１０】
前記閉鎖部材と前記ドレナージチューブの内壁との間に、前記閉鎖部材と前記ドレナージチューブの内壁との間の相対移動を促す、および／または前記閉鎖部材と前記ドレナージチューブの内壁との間に流体抵抗シールを提供する、潤滑剤が設けられている請求項１～９のいずれか一項に記載のカテーテル。
【請求項１１】
前記二次チューブを前記ドレナージチューブに対して不可逆的に移動させるラチェット機構が設けられている請求項５～９のいずれか一項または請求項５～９のいずれか一項を引用する請求項１０に記載のカテーテル。
【請求項１２】
前記カテーテルの外壁に隣接してその遠位端に近接しかつ前記ドレナージ開口部の近位側に、バルーン制御チャネルを介して前記近位端のバルーン制御ポートに接続されたバルーンをさらに備え、前記バルーンは、前記カテーテルの局部的な径をそれぞれ増減させるように膨張可能および収縮可能であることにより体腔内において前記カテーテルを可逆的に係留できる請求項１～１１のいずれか一項に記載のカテーテル。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ヒトまたは動物を対象として体腔から流体を排出するためのカテーテルに関し、特に、ドレナージ後に体腔内に薬物を注入することも可能なカテーテルに関する。本

発明は、特に、対象の膀胱から尿を排出し膀胱内に薬物を注入するカテーテルに関する。
【背景技術】
【０００２】
患者が定期的に膀胱から尿を手動で排出しなければならない状況は多く、担当医師または医療従事者の管理下で行われたり、場合によっては患者自身が行ったりする。このような一般的な状況の１つに、過活動膀胱の場合が挙げられる。また様々な状況において、膀胱に薬物を送り込む必要もある。これを適切に行うには、最初に膀胱から蓄積した尿をすべて排出することが重要であり、これにより薬物が希釈されないようにするとともに所定用量を投与することができる。「膀胱内」投与としても知られる、膀胱の内部への薬物の直接適用は、より一般的になってきており、ドレナージおよび膀胱内投与を可能にする１つのこうした専用カテーテルは、英国特許第２４４８８９２号明細書に記載されている。この装置では、尿管カニューレが示されており、カテーテルの近位端（基端）から遠位端（先端）まで延在する複数のチャネルを備えている。尿を一端から他端へ流すドレナージチャネルと、薬物を近位端から遠位端へ送達する注入（ｉｎｓｔｉｌｌａｔｉｏｎ）チャネルと、粘性制御流体をドレナージチャネル内に配されたカフへ送達する制御チャネルとがある。いくつかの実施の形態では、Ｆｏｌｅｙバルーンとしても知られる、カテーテルの外壁に隣接するバルーンに流体を送達する追加のチャネルも設けられ、バルーンを膨張させることで、尿道を経由して挿入した後に膀胱内の適切な位置にカテーテルの端部を固定することができる。
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
こうした装置は、複雑で製造コストがかかるため、本発明の目的は、上記の改良されたカテーテルを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００４】
したがって、本発明は、対象の体腔に挿入されるカテーテルであって、カテーテルの遠位端に隣接するドレナージ開口部からカテーテルの近位端に隣接するドレナージ出口まで延在するドレナージチューブと、閉鎖部材であって、ドレナージチューブ内で、ドレナージ開口部がドレナージ出口と流体連通する第１の位置と、閉鎖部材がドレナージ開口部と出口ポートとの間の流体連通を閉鎖する第２の位置との間で摺動するように取付可能な閉鎖部材と、閉鎖部材を第１の位置と第２の位置との間で移動させるように、カテーテルの近位端から操作可能なアクチュエータとを備えるカテーテルを提供する。このように、従来のカテーテルに設けられていたような内部搭載型の膨張式バルーンではなく、摺動可能な閉鎖部材を有する簡略化された装置が提供される。これにより、製造工程が簡略化され、弁閉鎖機構が、上記カテーテルによく設けられている他のポートと誤認される可能性が低くなるため、操作も簡略化される。このことは、患者自身が装置を使用する場合に特に重要である。
【０００５】
好ましくは、カテーテルは、カテーテルの近位端に隣接する注入ポートからカテーテルの遠位端に隣接する注入出口まで延在する注入内腔をさらに備える。より好ましくは、カテーテルは、注入内腔における遠位端から近位端への方向の流れを抑止する逆止め弁をさらに備える。
【０００６】
好ましい実施形態では、アクチュエータは、閉鎖部材を第１の位置と第２の位置との間で不可逆的に移動させるように構成されている。これにより、装置の再使用が防止され、ひいては交差感染のリスクが低減される。
【０００７】
第１の好ましい変形例では、閉鎖部材が栓を備え、アクチュエータが、栓に取り付けられたフィラメントを備え、フィラメントがカテーテルの近位端まで延在している。

【０００８】
第２の好ましい変形例では、閉鎖部材が、ドレナージチューブ内に位置する二次チューブを備え、二次チューブがその壁に穴を有し、第１の位置において、穴がドレナージ開口部と流体連通し、第２の位置において、流体連通が閉鎖され、前記二次チューブが、カテーテルの近位端まで延在し、二次チューブが、チューブをその第１の位置と第２の位置との間で摺動可能に移動するように操作されることが可能であることによりアクチュエータとして機能する。
【０００９】
好ましくは、第２の変形例は、摺動が軸方向であるように構成されている。より好ましくは、ドレナージチューブの断面輪郭および二次チューブの外面の輪郭が、それらの間の相対的な軸方向運動を可能にしつつそれらの間の相対的な回転運動を抑止するような形状になっている。
【００１０】
代替構成では、第２の変形例は、摺動がドレナージチューブに対する二次チューブの回転を含むように構成されている。好ましくは、二次チューブの外面およびドレナージチューブの内壁に、二次チューブとドレナージチューブとの間の相対的な軸方向運動を抑止しつつそれらの間の相対的な回転運動を可能にする、協働する窪みおよび回り止めが設けられている。
【００１１】
本発明のいずれの態様または変形例でも、閉鎖部材とドレナージチューブの内壁との間に、それらの間の相対移動を促す、および／またはそれらの間に流体抵抗シールを提供する、潤滑剤が設けられていることが好ましい。
【００１２】
第２の変形例のいずれの態様でも、二次チューブをドレナージチューブに対して不可逆的に移動させるラチェット機構が設けられていることが好ましい。
【００１３】
いずれの変形例のいずれの態様でも、カテーテルは、カテーテルの外壁に隣接してその遠位端に近接しかつドレナージ開口部の近位側に、バルーン制御チャネルを介して近位端のバルーン制御ポートに接続されたバルーンをさらに備え、バルーンは、カテーテルの局部的な径をそれぞれ増減させるように膨張可能および収縮可能であることにより体腔内においてカテーテルを可逆的に係留できるように構成してもよい。
【図面の簡単な説明】
【００１４】
【図１】本発明のカテーテルの遠位端の軸方向断面を示す。
【図２】本発明のカテーテルの遠位端の軸方向断面を示す。
【図３】本発明のカテーテルの横断面を示す。
【図４】本発明のカテーテルの遠位端の横断面を示す。
【図５】本発明のカテーテルの遠位端の横断面を示す。
【図６】本発明のカテーテルの実施形態の横断面を示す。
【図７】本発明のカテーテルの実施形態の横断面を示す。
【図８】本発明のカテーテルの実施形態の横断面を示す。
【図９】本発明の実施形態の遠位端および近位端それぞれの軸方向断面を示す。
【図１０】本発明の実施形態の遠位端および近位端それぞれの軸方向断面を示す。
【図１１】本発明のカテーテルの遠位端の軸方向断面を示す。
【図１２】本発明のカテーテルの遠位端の軸方向断面を示す。
【図１３】本発明のカテーテルの遠位端の軸方向断面を示す。
【図１４】本発明によるカテーテルと使用するのに適している薬物用の送達手段を示す。
【図１５】本発明によるカテーテルと使用するのに適している薬物用の送達手段を示す。
【図１６】本発明によるカテーテルと使用するのに適している薬物用の送達手段を示す。
【発明を実施するための形態】

【００１５】
図１は、全体が１で示される本発明のカテーテルの遠位端を示す軸方向断面図である。本実施形態では、カテーテルの遠位端４に隣接するドレナージ開口部３からカテーテルの近位端（図示せず）に隣接するドレナージ出口まで延在するドレナージチューブ２が設けられている。ドレナージチューブ２は、シリコーン系プラスチック材料またはラテックス等の可撓性材料から構成されている。カテーテルの直径は、対象の体腔内にたとえば尿道を通って導入できる寸法になっている。図１の実施形態では、ドレナージチューブ２は、その遠位端が、チューブ２の端部に固定して取り付けられたキャップ５によって封止されている。

【００１６】
閉鎖部材である二次チューブ７がドレナージチューブ２内に位置する。ドレナージチューブ２のボアおよび二次チューブ７の外径は、比較的好適に嵌合するように設けられるとともに、二次チューブ７がドレナージチューブ２内をその全長に沿って摺動することができるような寸法になっている。本実施形態では、二次チューブ７の壁には、図１に示す第１の位置に穴８が設けられており、ドレナージチューブのドレナージ開口部３と、ひいては二次チューブ７の内腔と流体連通している。

【００１７】
二次チューブ７を、ドレナージチューブ内の図２に示す第２の位置まで摺動させることができ、これにより、穴８はドレナージ開口部３と流体連通しなくなり、流体がドレナージ開口部３から入ってドレナージチューブまたは二次チューブを流れないようにすることができる。図１および図２に示す実施形態では、二次チューブ７の端部もまた、たとえばキャップまたは栓９で封止されている。このように、二次チューブ７の端部が、ドレナージ開口部３を越えてカテーテルの近位端に向かってある距離まで引き抜かれる場合も、流体がドレナージチューブを通って二次チューブを流れないようにすることができる。

【００１８】
本実施形態では、カテーテルの遠位端４に隣接する注入出口１１からカテーテルの近位端に隣接する注入ポート（図示せず）まで延在する、ドレナージチューブ２の壁に位置する注入内腔１０も含まれている。

【００１９】
図３は、図１のＡ－Ａ線に沿った横断面として、本実施形態の特に好適な構成を示す。本実施形態では、ドレナージチューブ２のボアは、ドレナージチューブの長手方向に延在する平坦部１２状の成形された輪郭を有し、二次チューブ７の外面には、同様に成形された平坦面部分１３が設けられており、平坦面部分１３は平坦部１２と協働して、ドレナージチューブに対する二次チューブの回転運動を抑止する。この構成により、二次チューブの穴８をドレナージ開口部３と正確に位置合せすることができる。

【００２０】
上記カテーテルの種々の実施形態においては、ドレナージチューブの周囲に、たとえば上記の出口を２つ設けるなど、複数のドレナージ開口部３を設けることができ、これにより一方の出口が閉塞した場合であっても流れを維持することができるようにしてもよい。この状況では、二次チューブに対応する複数の穴８も設けられる場合もある。

【００２１】
図４および図５は、本発明のカテーテル１の遠位端の代替構成を、上記と同様に軸方向断面で示す。本実施形態において図１および図２の特徴に対応する特徴には、同一の番号が付されている。本実施形態と図１および図２の実施形態との大きな違いは、二次チューブ７に端部キャップ９が設けられていない点である。ドレナージチューブ２および二次チューブ７が、二次チューブ７をカテーテルの遠位端４に向かって移動させるときに、二次チューブ７を第１の位置（図４に示す）から第２の位置（図５に示す）までしか移動できないように構成されている場合、二次チューブの壁により常にドレナージ開口部３が適切に封止されるため、二次チューブの上記キャップは不要となることがわかる。

【００２２】

図６は、図１のＡ－Ａと同等の位置における本発明のカテーテルの断面の代替構成を示し、２つのドレナージ開口部３と二次チューブ７の壁の２つの穴８とが設けられている。本構成でも、ドレナージチューブ２の壁に成形された注入内腔１０が設けられている。本実施形態では、注入内腔において、ドレナージチューブ２の内壁に、二次チューブ７の外壁に沿って長手方向溝１４に対応する突起１３が設けられている。本実施形態でも、互いに対応するように成形されたこれらの輪郭により、ドレナージチューブと二次チューブとの間の相対的な回転運動が抑止され、より確実にドレナージ開口部３と穴８とを軸方向において位置合せすることができる。

【００２３】

図７も、図１の断面Ａ－Ａに対応する位置における別の構成の断面を示し、ドレナージチューブ２に対する二次チューブ７の摺動は相対的な回転運動であり、ドレナージ開口部３を、二次チューブ７の壁の穴８と位置合せするかまたは図示するように位置がずれるように設定することができる。

【００２４】

図８は、図７に示す特徴の好ましい変形例を示し、二次チューブ７の外面とドレナージチューブ２の内壁との間に、互いに嵌め合う窪み１５と回り止め１６が設けられており、二次チューブ７とドレナージチューブ２との間の回転運動を許容しつつ、それらの相対的な軸方向運動が抑止される。上記構成でも、ドレナージ出口３および穴７を、確実に位置合せしたり位置をずらしたりすることができる。

【００２５】

なお、上記の窪みと回り止めを備える機構において、たとえば突出する回り止め１６と協働するらせん状の窪み１５を設けることにより、回転運動と軸方向運動とを組合せることができる。

【００２６】

図９および図１０は、本発明のカテーテルの遠位端および近位端をそれぞれ示す。明確にするために、カテーテルの間の長さは示されていないが、通常、その長さはたとえば３０ｃｍから１ｍの間である。先の実施形態で図示したものと共通の特徴には、同一の番号が付されている。図９に示すカテーテル１の遠位端において、二次チューブ７の端部が、栓９で封止されているが、後述するように、近位端における配置に合わせて図３および図４の実施形態と同様に開放させてもよい。

【００２７】

図１０は、カテーテル１の近位端を示し、注入内腔１０がカテーテルの近位端に隣接する注入ポート１７に出ている。この図では、ポート１７は、単にチューブの端部として示されているが、好ましくはかつ使いやすさを踏まえて、ポート１７に、ルアーコネクタ、または特定の好ましい実施形態ではセルフシール隔壁および／または一方向弁（図示せず）等の適切なコネクタを設けることができる。

【００２８】

図１０は、本実施形態において、二次チューブ７が、全体を１８で示すラチェット機構を用いてドレナージチューブ２に接続されていることを示す。ラチェット機構１８は、長尺部材２０に取り付けられ二次チューブ７の外側に接続された圧力板２１を介して二次チューブ７に接続された、協働するかえし１９を有している。ドレナージチューブ２は、ラチェット機構１８の受入部分２２に接続されている。使用時、当該機構の圧力板２１を、カテーテルの遠位端に向かって押すことで、二次チューブ７がドレナージチューブ２内で摺動可能に移動し、さらにチューブが図９に示す配置から図５に示す配置まで移動し、二次チューブ７の内腔を通るカテーテルの遠位端と近位端との間の流路が閉鎖される。ラチェット機構１８は、カテーテルの流路が開放される配置に戻らないように防止し、これによって装置の再使用が防止され、ひいては装置の再使用によって引き起こされうる交差汚染が防止される。

【００２９】

図１１は、本発明のカテーテルの別の実施形態における遠位端を軸方向断面図で示す。

この場合も、他の図に示す特徴に対応する特徴には同一の番号を付す。本実施形態では、カテーテルには、カテーテルの遠位端４の近くであるがドレナージ開口部３および好ましくは注入出口１１の近位にドレナージチューブ２の外壁に隣接するバルーン２３および２３’も設けられている。バルーン２３の内部は、バルーン制御チャネル２４を介してカテーテルの近位端のバルーン制御ポート（図示せず）に接続されており、バルーンを、第１の位置２３から膨張位置２３’まで膨張させて、体腔内で、たとえば膀胱の頸部においてカテーテルを係留させることができる。その後、ドレナージおよび／または薬物の注入が行われると、バルーンを収縮させてカテーテルを抜去することができる。

【００３０】

図１２および図１３は、全体を１で示す、本発明のカテーテルの代替実施形態の遠位端を示す。本実施形態でも、側壁にドレナージ開口部３があるドレナージチューブ２が設けられている。ドレナージチューブ２は、本実施形態でも、キャップ５によってその遠位端４において封止されている。本実施形態では、閉鎖部材は、ドレナージチューブ２の内腔内に位置する栓２５として構成され、栓２５は、栓２５の外面とドレナージチューブ２の内面との間で摺動可能であるが全体として流体密封であるシールを提供する形状および寸法となっている。栓２５はフィラメント２６に接続され、フィラメント２６は、カテーテルの近位端まで延在し、かつその端部において、またはより好ましくはドレナージチューブ２の側壁を経由してドレナージチューブ２から出ている。使用時は、ドレナージ出口３を封止する必要がある場合、フィラメント２６に張力を加えることにより、栓２５をドレナージ出口３の面を横切る（またはさらにはドレナージチューブを通る）ようにすることができ、これにより流路が封止される。１本のナイロン糸等のフィラメントを使用することにより、フィラメント２５が圧縮ではなく張力で力を伝達することができ、閉鎖機構を不可逆的に移動させることができる。

【００３１】

本明細書に記載するいずれの実施形態において、閉鎖部材が栓２６である場合も二次チューブ７である場合も、特に好ましくは、低粘度シリコーングリース等の流体が、ドレナージチューブの内面と閉鎖部材の外面との間に塗布される。こうした流体を使用することで次の２つの目的が達成される。第１に、閉鎖部材およびドレナージチューブの相対的な摺動を滑らかにすること、第２に、それらの間により水密シールを提供することである。

【００３２】

使用時、カテーテルは、最初に、ドレナージ開口部３とドレナージ出口２７との間に開放通路を有するように構成される。尿等の流体が、たとえばカテーテル先端コネクタを介して回収バッグに好適に接続することができるドレナージ出口２７から排出されたことが確認されるまで、カテーテルは、体腔内に、たとえば尿道を経由して膀胱内に挿入される。流体がポートから排出されたことが確認された場合、これはカテーテルがたとえば膀胱内の好適な位置にあることを意味し、このときに位置決めバルーン２３を膨張させてカテーテルを適切な位置で固定することができる。ただし、当該バルーン２３を設けず、ドレナージおよび／または薬物の注入が行われている間に、カテーテルの近位端を単に、患者の四肢の適所に、たとえば患者の脚にテープで固定してカテーテルを適所に固定することができることが好ましい場合も想定される。こうした固定を支援するために、カテーテルの近位端を固定することができるクリップ部材を設けてもよく、粘着テープまたは他の何らかの剥離可能手段を用いて、クリップを患者に確実に留めることができる。

【００３３】

体腔から流体（たとえば尿）が目的量排出された後は、閉鎖部材を作動させて、ドレナージ開口部とドレナージ出口との間の流路を閉鎖することができる。この段階で薬物が投与される場合は、薬物を、カテーテルの近位端における注入ポート１７を介して注射により体腔内に投入し、注入内腔１０を経由して注入出口１１から出すことができる。

【００３４】

薬物の投与に好適なシリンジおよびコネクタの例を図１４～図１６に示す。標準シリンジ１４０を利用して、測定量の薬物を充填しシリンジ出口１４１を経由して送り出す。シ

リンジ出口１４１は、適合されたルアースリップコネクタによって、注入ポート１７（図１０）に収容されかつ接続される。後述する適合により、コネクタが標準ルアー取付具とともに使用されることが防止される。

【００３５】

コネクタは２つの主な要素を備えている。第１要素は、第１端に、シリンジ出口１４１を受け入れる先細り凹部１４３を有するアダプタ１４２である。出口１４１および凹部１４３は、押込み式接続を介して接続するが、より確実な接続を可能にするようにさらなる接合手段を含めることができる。端面図１４ａに示すアダプタ１４２の第２端は、凹状チャネル１４４および隆起リブ１４５を有しており、上記の通りアダプタ１４２が標準ルアーに嵌合するのを防止することができる。

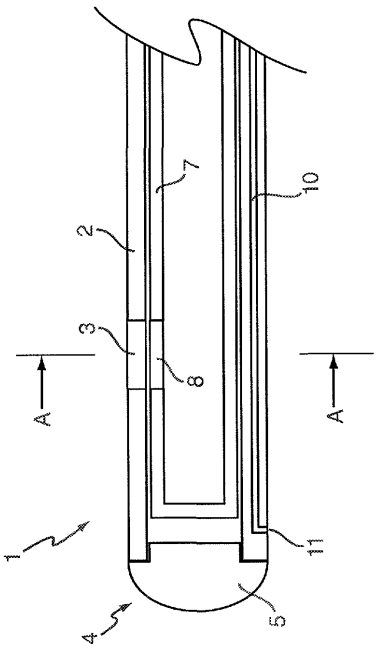
【００３６】

アダプタ１４２自体は、一方向弁取付具１４６に固定され、一方向弁取付具１４６は、第１端に、固定取付具を提供するようにチャネル１４４およびリブ１４５の形状と相補的な形状の凹部１４７を有している。凹部１４７内の隆起したリブ１４８により、標準ルアーフィッティングが挿入されるのが防止される。弁取付具１４６の第２端を、注入ポート１７に取り付けることができる。一方向弁取付具１４６は、シリンジ１４０内の流体に圧力が加えられていない時に弁取付具１４６を閉鎖位置まで付勢するように、ばね１４９または当該技術分野において周知の他の弾性手段を含む。図１６に、アダプタ１４２および弁取付具１４６を含む、組み立て後のシリンジおよびコネクタを示す。

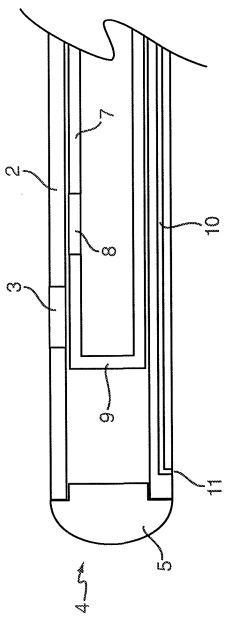
【００３７】

投与が完了すると、位置決めバルーン２３（ある場合）を収縮させて、カテーテルを体腔から引き抜いて廃棄することができる。

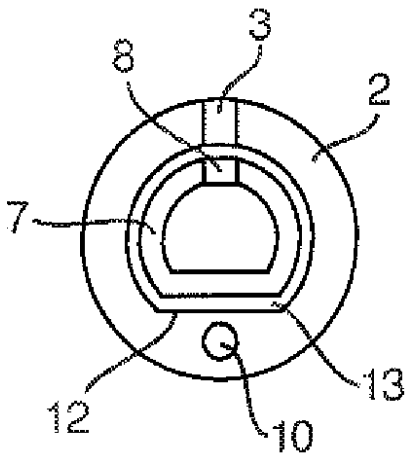
【図１】



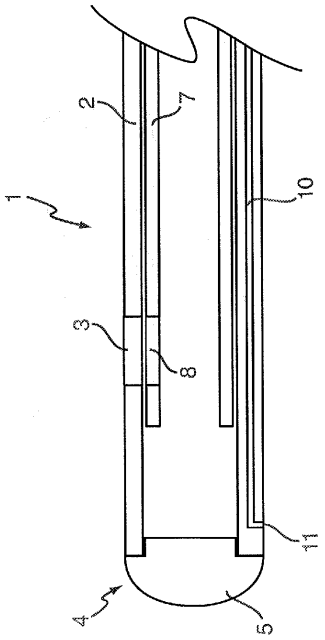
【図２】



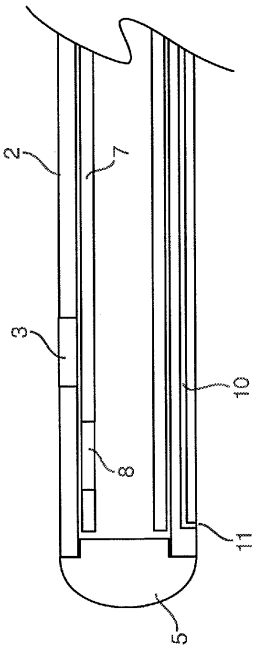
【図３】



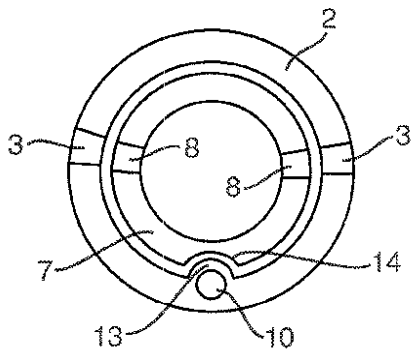
【図４】



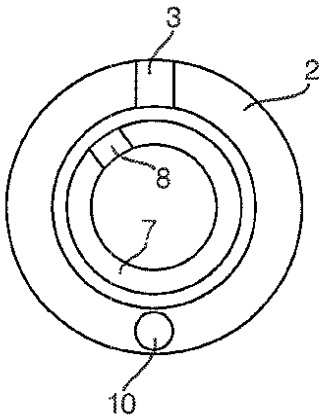
【図５】



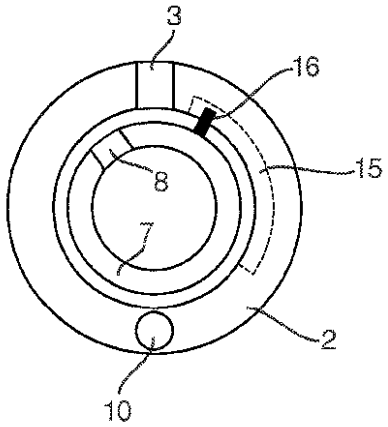
【図６】



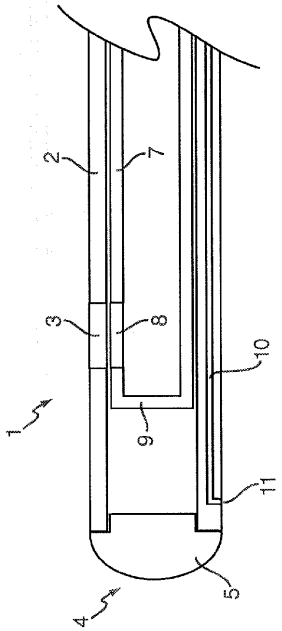
【図７】



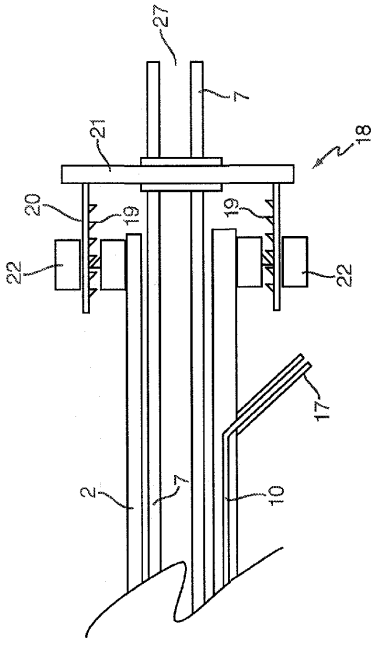
【図８】


3
16
15
8
7
2
10

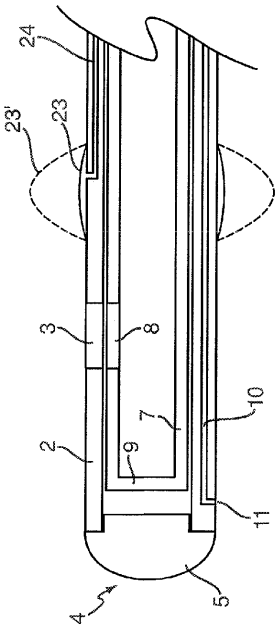
【図９】


2
7
3
8
10
1
9
11
5
4

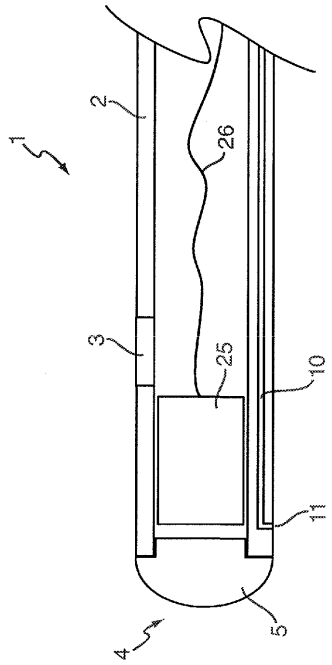
【図１０】


27
7
21
18
20
19
19
22
22
17
2
7
10

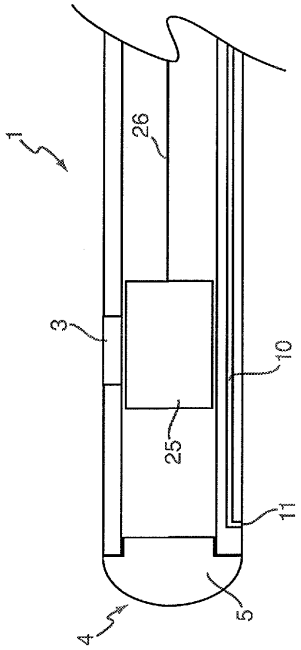
【図１１】


24
23'
23
3
8
10
7
2
9
11
5
4

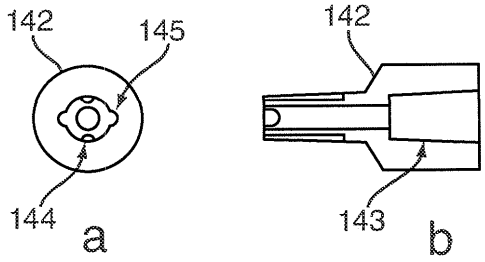
【図１２】



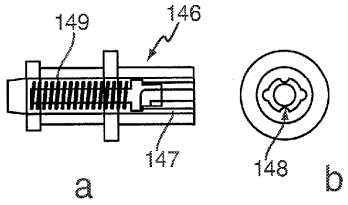
【図１３】



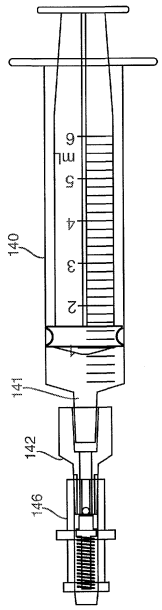
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(72)発明者　シャプランド,　ハワード
イギリス　サフォーク　ＮＲ３５　２ＮＢ　バンゲイ　ウッドトン　ホーム　ファーム　チャーチ　ロード

審査官　芝井　隆

(56)参考文献　特開２００１－１３７３５０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２５３２１５（ＪＰ，Ａ）
国際公開第２０１１／０４５７９０（WO，Ａ１）
特開昭６４－００８９８０（ＪＰ，Ａ）
特表２００２－５１０５３６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６１Ｍ　２５／００