

(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2016-67710

(P2016-67710A)

(43) 公開日 平成28年5月9日(2016.5.9)

(51) Int.Cl.

A61B 17/00 (2006.01)
A61L 31/00 (2006.01)
A61L 17/00 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/00
A 61 L 31/00
A 61 L 17/00

3 2 O

Z

テーマコード(参考)

4 C 0 8 1
4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号
(22) 出願日

特願2014-201829 (P2014-201829)
平成26年9月30日 (2014. 9. 30)

(71) 出願人 000109543
テルモ株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目44番1号
(74) 代理人 110000671
八田国際特許業務法人
(72) 発明者 アラスト リヤー
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
地 テルモ株式会社内
(72) 発明者 西尾 広介
神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番
地 テルモ株式会社内
F ターム(参考) 4C081 AC03 AC09 AC10 BA11 BB07
DA02
4C160 DD01 DD38 MM06 MM08 MM32
MM43 MM53

(54) 【発明の名称】医療用処置具及び医療システム

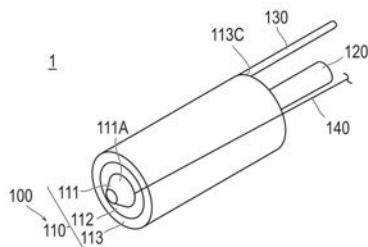
(57) 【要約】

【課題】処置部の止血を行うとともに、上皮機能を提供する医療材料を、容易に処置部に留置することのできる医療用処置具を提供する。

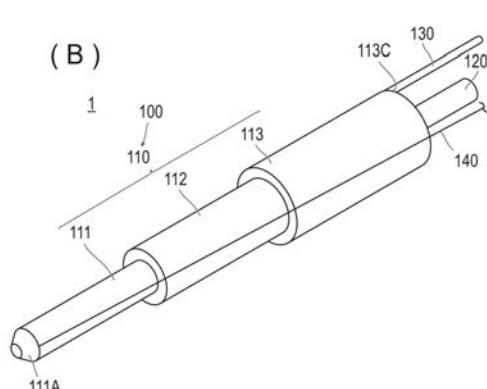
【解決手段】尿道10内に挿通され、尿道10内のY方向に伸縮可能とし、収縮状態において周方向に複数の層をなす本体部110と、本体部の最内層に設けられ、押出されることにより先端側に移動して本体部を伸長させるとともに、伸長状態において本体部の尿道内における位置を維持可能とする伸長部111Aと、外周113Dに医療材料を配置可能な状態で本体部の最外層に設けられ、伸長部に沿って移動し本体部を収縮させる移動部113Cと、を有する。

【選択図】図4

(A)



(B)



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生体の体腔内に上皮機能を提供する医療材料を配置するための医療用処置具であって、前記体腔内に挿通され、当該体腔内の長軸方向に伸縮可能とし、収縮状態において周方向に複数の層をなす本体部と、

前記本体部の最内層に設けられ、押出されることにより挿通方向の先端側に移動して前記本体部を伸長させるとともに、伸長状態において前記本体部の前記体腔内における位置を維持可能とする伸長部と、

外周に前記医療材料を配置可能な状態で前記本体部の最外層に設けられ、前記伸長部に沿って移動し前記本体部を収縮させる移動部と、を有する医療用処置具。

【請求項 2】

前記本体部は、入れ子構造をなす複数の管状部材からなり、

前記伸長部は、複数の前記管状部材のうち最内周に位置する最内周管状部材に設けられ、前記管状部材を前記先端側に押し出す第1押出部材により押されて前記本体部を伸長させ、

前記移動部は、複数の前記管状部材のうち最外周に位置する最外周管状部材に設けられ、前記管状部材を前記先端側に押し出す第2押出部材により押されて前記本体部を収縮させる請求項1に記載の医療用処置具。

【請求項 3】

前記伸長部は、前記第1押出部材の先端部に突き当てられることによって押されて、前記本体部を伸長させる請求項2に記載の医療用処置具。

【請求項 4】

前記伸長部は、前記第1押出部材と互いに係合する係合部を有する請求項2または請求項3に記載の医療用処置具。

【請求項 5】

前記伸長部は、前記最内層の内部に設けられ拡張変形可能な拡張部を有する請求項1～4のいずれか1項に記載の医療用処置具。

【請求項 6】

前記移動部が、前記本体部を収縮させる際に、前記最内層が前記先端側に移動することを規制する規制部をさらに有する請求項1～5のいずれか1項に記載の医療用処置具。

【請求項 7】

前記医療材料は、生体シートであって、

前記体腔は、尿道に形成された狭窄部である請求項1～6のいずれか1項に記載の医療用処置具。

【請求項 8】

請求項1～7のいずれか1項に記載の医療用処置具と、前記伸長部を前記先端側に押し出す第1押出部材と、前記移動部を前記先端側に押し出す第2押出部材と、を有する医療システム。

【請求項 9】

前記第1押出部材は、内視鏡を有する請求項8に記載の医療システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療用処置具及び医療システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

生体の体腔内が狭窄する症状として、例えば、尿道狭窄症が挙げられる。尿道狭窄症とは、怪我や炎症により尿道粘膜に傷がついて、その傷が修復される過程で尿道粘膜や尿道粘膜を取り囲む尿道海綿体に瘢痕化が起こり、瘢痕組織によって尿道が狭くなる疾患である。尿道狭窄症の治療方法として、外科的に尿道を再建する治療法が存在する。この治療

法では尿道狭窄症の再発を防止するために、口腔粘膜を尿道内壁の処置部に直接縫合することによって移植が行われるが、患者にとっては侵襲度が高く、長期の入院が必要となる。

【0003】

これに対して、尿道狭窄症の狭窄部を処置するための、経尿道的に挿入されるバルーンカテーテルがある。このバルーンカテーテルでは、バルーンの周囲にステントが配置されており、狭窄部でバルーンとともにステントが拡張されることで、前立腺肥大の症状を緩和することが説明されている（特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開昭63-214264号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、デバイスを狭窄部に配置する際、狭窄の度合いによっては前処置によってデバイスが挿入できるだけの空間を作成する必要がある。この前処置では、尿道切開刀のような処置デバイスが使用されるが、この処置では出血が生じることがある。その場合、術者は出血を止血するためにデバイスを処置部まで導入し、圧迫止血を行う必要がある。

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたものであり、処置部の止血を行うとともに、上皮機能を提供する医療材料を、容易に処置部に留置することのできる医療用処置具及び医療システム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】

【0007】

上記目的は、下記（1）～（9）に記載のいずれかの発明により達成される。

【0008】

（1）生体の体腔内に上皮機能を提供する医療材料を配置するための医療用処置具であって、前記体腔内に挿通され、当該体腔内の長軸方向に伸縮可能とし、収縮状態において周方向に複数の層をなす本体部と、前記本体部の最内層に設けられ、押出されることにより挿通方向の先端側に移動して前記本体部を伸長させるとともに、伸長状態において前記本体部の前記体腔内における位置を維持可能とする伸長部と、外周に前記医療材料を配置可能な状態で前記本体部の最外層に設けられ、前記伸長部に沿って移動し前記本体部を収縮させる移動部と、を有する医療用処置具。

【0009】

（2）前記本体部は、入れ子構造をなす複数の管状部材からなり、前記伸長部は、複数の前記管状部材のうち最内周に位置する最内周管状部材に設けられ、前記管状部材を前記先端側に押し出す第1押出部材により押されて前記本体部を伸長させ、前記移動部は、複数の前記管状部材のうち最外周に位置する最外周管状部材に設けられ、前記管状部材を前記先端側に押し出す第2押出部材により押されて前記本体部を収縮させる上記（1）に記載の医療用処置具。

【0010】

（3）前記伸長部は、前記第1押出部材の先端部に突き当てられることによって押されて、前記本体部を伸長させる上記（2）に記載の医療用処置具。

【0011】

（4）前記伸長部は、前記第1押出部材と互いに係合する係合部を有する上記（2）または（3）に記載の医療用処置具。

【0012】

（5）前記伸長部は、前記最内層の内部に設けられ拡張変形可能な拡張部を有する上記

10

20

30

40

50

(1)～(4)のいずれか1つに記載の医療用処置具。

【0013】

(6)前記移動部が、前記本体部を収縮させる際に、前記最内層が前記先端側に移動することを規制する規制部をさらに有する上記(1)～(5)のいずれか1つに記載の医療用処置具。

【0014】

(7)前記医療材料は、生体シートであって、前記体腔は、尿道に形成された狭窄部である上記(1)～(6)のいずれか1つに記載の医療用処置具。

【0015】

(8)上記(1)～(7)のいずれか1つに記載の医療用処置具と、前記伸長部を前記先端側に押し出す第1押出部材と、前記移動部を前記先端側に押し出す第2押出部材と、を有する医療システム。10

【0016】

(9)前記第1押出部材は、内視鏡を有する上記(8)に記載の医療システム。

【発明の効果】

【0017】

上記(1)に記載の発明によれば、上皮機能を提供する医療材料を尿道入口から処置部まで導入する際に、まず、伸長部が押出されることにより挿通方向の先端側に移動して本体部を伸長させ、本体部の最内層を処置部まで導入する。その後、移動部が伸長部に沿って移動して本体部を収縮させる。この一連の作業によって、上皮機能を提供する医療材料を処置部に留置させることができる。したがって、この医療用処置具によれば、上皮機能を提供する医療材料を処置部に所定期間留置する際に、処置部の止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料を、容易に処置部に留置することのできる医療用処置具を提供することができる。20

【0018】

上記(2)に記載の発明によれば、上皮機能を提供する医療材料を尿道入口から処置部まで導入する際に、まず、伸長部が第1押出部材により押されることによって、入れ子状態の管状部材を挿入方向の先端側に押し出して、最内周管状部材が処置部まで導入されるように、複数の管状部材からなる本体部を軸線方向に伸長させる。その後、移動部が第2押出部材により押されることによって、伸長状態の管状部材を先端側に押し出して本体部を収縮させ入れ子状態とする。この一連の作業によって、上皮機能を提供する医療材料を処置部に留置させることができる。したがって、この医療用処置具によれば、上皮機能を提供する医療材料を処置部に所定期間留置する際に、処置部の止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料を、容易に処置部に留置することのできる医療用処置具を提供することができる。30

【0019】

上記(3)に記載の発明によれば、容易な動作によって、伸長部が第1押出部材に押されるため、手技が容易となる。

【0020】

上記(4)に記載の発明によれば、係合部によって伸長部が第1押出部材に係合されるため、第1押出部材がより確実に最内層を押すことができる。40

【0021】

上記(5)に記載の発明によれば、拡張部によって伸長部が第1押出部材に接続されるため、第1押出部材がより確実に最内層を押すことができる。

【0022】

上記(6)に記載の発明によれば、本体部を収縮させる際に、規制部は最内層が先端側に移動することを規制するため、より確実に最内層を配置することができる。

【0023】

上記(7)に記載の発明によれば、尿道狭窄症に対応した医療用処置具を提供することができる。50

【0024】

上記(8)に記載の発明によれば、上述の医療用処置具を有するため、処置部の止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料を、容易に処置部に留置することのできる医療システムを提供することができる。

【0025】

上記(9)に記載の発明によれば、内視鏡で体腔内を観察しつつ、上皮機能を提供する医療材料を処置部に留置することできるため、手技が容易となる。

【図面の簡単な説明】**【0026】**

【図1】図1は、生体の尿道を示す図であって、図1(A)は、生体の尿道周辺を模式的に示す図、図1(B)は、図1(A)に示す1B-1B線に沿う尿道の断面図である。 10

【図2】図1に示す尿道及びその周辺部の断面図であって、図1(A)に示す2A-2A線(尿道の延伸方向に沿う線)に沿う断面図である。

【図3】図3は、尿道及び尿道海綿体を拡大して示す図であって、図3(A)は、図1(B)に示す尿道周辺を拡大した断面図、図3(B)は、図3(A)に示す破線部3Bを拡大した断面図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る医療システムを示す斜視図であって、図4(A)は、本体部が収縮して入れ子状態となっている状態を示し、図4(B)は、本体部が伸長している状態を示す。 20

【図5】伸長状態の本体部を示す正面断面図である。

【図6】医療用処置具を尿道の入口から挿入した様子を示す図である。

【図7】第1押出部材を第1管状部材の内部に挿入する前の様子を示す図である。

【図8】第1押出部材が伸長部を先端側に押して、第1管状部材が処置部まで押し出された様子を示す図である。

【図9】第2押出部材が移動部を先端側に押して、第3管状部材が処置部まで押し出された様子を示す図である。

【図10】第1押出部材を第1管状部材の内部から抜去した後の様子を示す図である。

【図11】改変例1に係る医療用処置具の第1管状部材の先端部における側面断面図である。

【図12】改変例2に係る医療システムの第1管状部材及び第1押出部材を示す概略図である。 30

【図13】改変例3に係る医療システムの第1管状部材及び第1押出部材を示す概略図である。

【図14】改変例4に係る医療システムの第1管状部材及び第1押出部材を示す概略図である。

【図15】改変例5に係る医療システムの第1管状部材及び第1押出部材を示す正面断面図である。

【図16】改変例5に係る医療システムの第1管状部材及び第1押出部材を示す正面断面図である。

【図17】改変例6に係る医療システムの第1管状部材の先端部における側面断面図であって、図17(A)は、第1管状部材及び第1押出部材が接続されている様子を示し、図17(B)は、第1管状部材及び第1押出部材の接続状態が解除された様子を示す図である。 40

【図18】改変例7に係る医療システムの第1押出部材の構成を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】**【0027】**

以下、図面を参照して、本発明の実施形態を説明する。なお、図面の寸法比率は、説明の都合上、誇張されて実際の比率とは異なる場合がある。また、以下の説明において、本実施形態に係る医療システム1の手元操作側を「基端側」、尿道10内へ挿入される側を

「先端側」と称する。

【0028】

図1～図3は、尿道狭窄症に罹患した生体の尿道を模式的に示す図、図4～図5は、本実施形態に係る医療システム1を示す図、図6～図10は、本実施形態に係る医療システム1を用いた手技を説明するための図である。

【0029】

ここでは、治療部位の一例として、尿道に形成された狭窄部を例に挙げて説明する。本実施形態に係る医療システム1は、尿道に形成された狭窄部を施術した後に再狭窄(再閉塞)が生じることを抑制するためのシステムである。まず、生体の尿道周辺の構造、尿道狭窄症、及び再狭窄の発生メカニズムについて説明する。

10

【0030】

図1～図3には、男性の尿道10及びその周辺部が模式的に示されている。尿道10は、図1(A)に示すように、陰茎21の内部及び前立腺22の内部を通って生体の下腹部にある膀胱23まで延びている。また、尿道10は、図1(B)、図3(A)に示すように、その内面11が尿道粘膜12により覆われている。尿道粘膜12の外側には尿道海綿体13が存在する。また、図3(B)に示すように、尿道海綿体13の内部には網目状に走行する海綿体洞と呼ばれる血管14が存在する。なお、各図に付されたX軸は尿道の幅方向(図1(B)の左右方向)を示し、Y軸は尿道の延伸方向(図2の上下方向)を示し、Z軸は尿道の高さ方向(図1(B)の上下方向)を示している。

20

【0031】

図1(B)に示すように、尿道海綿体13は、白膜24により覆われており、この白膜24の外側には筋膜25及び陰茎海綿体26が存在する。陰茎海綿体26の内部には陰茎深動脈26aが存在し、陰茎海綿体26の上方には陰茎背動脈26b及び陰茎背静脈26cが存在する。

30

【0032】

尿道狭窄症は、例えば、外傷や炎症によって尿道粘膜12もしくは尿道海綿体13が損傷した後、修復される過程で尿道粘膜12や尿道粘膜12を取り囲む尿道海綿体13に組織の纖維化及び瘢痕化が生じて、図2に示すように尿道内面11に瘢痕組織31が形成され、その結果、尿道10の内腔が狭くなる疾患である。尿道10において瘢痕組織31が形成された部位(狭窄部30)は、尿道10の他の部位に比べて断面積が狭くなるため、尿が通過し難くなる。尿道狭窄症に罹患すると、尿が円滑に排出されない、尿が全く排出されないといった排尿障害が引き起こされる。

30

【0033】

尿道狭窄症の治療方法として、例えば、ブジー(尿道拡張具)やバルーン、尿道切開刀やレーザーなどの医療器具を経尿道的に尿道内に導入し、これらの医療器具により狭窄部を拡張、切開等することで狭窄部を治療する方法が試みられている。この方法によれば、一時的な治療効果は得られるものの、一旦治療した後に、狭窄部30が再度形成されてしまい、尿道狭窄症を再発する可能性が極めて高い。瘢痕組織31の周囲や瘢痕組織31下にある尿道海綿体13が尿道10内を流れる液体(例えば、尿や体液)に常時晒されることで持続的な炎症反応が誘発されて上皮細胞の再建が阻害されるためである。

40

【0034】

以下、図4及び図5を参照して、本実施形態に係る医療システム1の構成について説明する。

【0035】

医療システム1は、図4、5に示すように、医療用処置具100と、第1押出部材120と、第2押出部材130と、規制部140と、を有する。

【0036】

医療用処置具100は、概説すると、尿道10に形成された狭窄部30に上皮機能を提供する医療材料Sを配置するための医療用処置具100である。医療用処置具100は、尿道10内に挿通され、尿道10内のY方向(長軸方向)に伸縮可能とし、収縮状態にお

50

いて周方向に3つの層をなす本体部110と、本体部110の最内層に設けられ、押出されることによりY方向（挿通方向）の先端側に移動して本体部110を伸長させるとともに、伸長状態において本体部110の尿道10内における位置を維持可能とする伸長部111Aと、外周113Dに医療材料Sを配置可能な状態で、本体部110の最外層に設けられ、伸長部111Aに沿って移動し本体部110を収縮させる移動部113Cと、を有する。以下、詳述する。

【0037】

医療用処置具100は、尿道10に形成された狭窄部30を処置した処置部30A（図6参照）に上皮機能を提供する医療材料Sを配置するための処置具であって、本体部110と、伸長部111Aと、移動部113Cと、を有する。ここでの医療材料とは、上皮細胞を含む植皮シート、例えば、口腔粘膜シート、陰茎包皮シートなどが用いられ、また、上皮細胞が播種されたコラーゲンシートなども含まれる。また、上皮細胞を含まず、尿の浸潤を防止する機能を有する生体親和性材料より構成されるシート、ゲルなども含まれる。また、尿道粘膜の再生を促す因子や刺激を提供する材料も含まれる。形状はシートに限らず、ゲル状、液状など治療部位に留置可能である形状であれば構わない。ここでいう処置は、例えば、瘢痕組織31を切開、切削、切除などすることを含みうる。また、本明細書における「上皮機能」とは、尿などの液体及び尿道10に含まれる炎症惹起成分が尿道海綿体13に接触することを防止もしくは低減するバリア機能を意味する。

10

【0038】

本体部110は、尿道10内を挿通可能であって、Y方向に摺動可能な入れ子構造をなす3つの管状部材111～113からなる。本体部110は、入れ子状態において、最内周から順に、第1管状部材（最内周管状部材）111、第2管状部材112、第3管状部材（最外周管状部材）113と構成される。第1管状部材111～第3管状部材113はそれぞれ、中空の円筒形状によって構成される。

20

【0039】

第1管状部材111は、図4、5に示すように、第1管状部材111及び第2管状部材112をY方向の先端側に押し出す第1押出部材120により押されて、本体部110をY方向に伸長させる伸長部111Aを有する。

【0040】

伸長部111Aは、第1押出部材120の先端部121に突き当てられることによって押されて、本体部110をY方向に伸長させる。伸長部111Aは、図5に示すように、第1押出部材120の外径より小さく形成されるテーパ形状によって構成される。伸長部111Aは、第1押出部材120の先端部121に突き当てられることによって、伸長状態において本体部110の尿道10内における位置が維持される。

30

【0041】

また、第1管状部材111は、図5に示すように、Y方向の基端側においてX方向の外方に延在するフランジ部111Bを有する。なお、第1管状部材111の先端側には尿道10内への導入時に医療材料Sのヨレを防止するためのカバー（不図示）が設けられていてもよい。

40

【0042】

第2管状部材112は、Y方向の先端側においてX方向の内方に延在するフランジ部112Aと、Y方向の基端側においてX方向の外方に延在するフランジ部112Bと、Y方向の基端側においてX方向の内方に延在するフランジ部112Cと、を有する。

【0043】

第3管状部材113は、第2管状部材112及び第3管状部材113をY方向の先端側に押し出す第2押出部材130により押されて、本体部110を収縮させ入れ子状態とする移動部113Cを有する。

【0044】

第3管状部材113は、Y方向の先端側においてX方向の内方に延在するフランジ部113Aと、Y方向の基端側においてX方向の内方に延在するフランジ部113Bと、を有

50

する。また、第3管状部材1113の外周113Dに、上皮機能を提供する医療材料Sが配置可能に構成されてなる。

【0045】

第1管状部材1111～第3管状部材1113を構成する材料は、例えば、ポリオレフィン、ポリオレフィンの架橋体、ポリスチレン、ポリカーボネイト、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリアミド、ポリアミドエラストマー、ポリエステル、ポリエステルエラストマー、ポリウレタン、ポリウレタンエラストマー、フッ素樹脂、メタクリル樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂、ポリイミドなどの高分子材料またはこれらの混合物である。ポリオレフィンは、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブテン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー、またはこれら2種以上の混合物である。10

【0046】

第1管状部材1111、第2管状部材1112、及び第3管状部材1113はそれぞれ、上述のフランジ部が設けられるため、第1押出部材120が伸長部111AをY方向の先端側に押し出すことによって、本体部110が伸長した状態となる。以下、そのメカニズムについて説明する。

【0047】

第1押出部材120が伸長部111AをY方向の先端側に押し出すことによって、まず、第1管状部材111が、Y方向の先端側に移動し、第1管状部材111のフランジ部111B及び第2管状部材112のフランジ部112Aが係止する。そしてさらに、第1押出部材120が伸長部111AをY方向の先端側に押し出すことによって、第1管状部材111及び第2管状部材112が、Y方向の先端側に移動し、第2管状部材112のフランジ部112B及び第3管状部材113のフランジ部113Aが係止し(図5参照)、本体部110がY方向に伸長した状態となる。なお、第1押出部材120は、第1管状部材111及び第2管状部材112を押し出した後に、第1管状部材111及び第2管状部材112によって第3管状部材113をY方向の先端側に押し出してもよい。20

【0048】

一方、第1管状部材111、第2管状部材112、及び第3管状部材113は、それぞれ上述のフランジ部が設けられるため、第2押出部材130が移動部113CをY方向の先端側に押し出すことによって、本体部110が収縮され入れ子状態となる。以下、そのメカニズムについて説明する。30

【0049】

本体部110が伸長した状態において、第2押出部材130が移動部113CをY方向の先端側に押し出すことによって、まず、第3管状部材113が、Y方向の先端側に移動し、第3管状部材113のフランジ部113B及び第2管状部材112のフランジ部112B、112Cが係止する。そしてさらに、第2押出部材130が移動部113CをY方向の先端側に押し出すことによって、第3管状部材113及び第2管状部材112がY方向の先端側に移動し、第2管状部材112のフランジ部112C及び第1管状部材111のフランジ部111Bが係止し、本体部110が収縮され入れ子状態となる。なお、第2押出部材130は、第2管状部材112及び第3管状部材113を押し出した後に、第2管状部材112及び第3管状部材113によって第1管状部材111を押し出してもよい。40

【0050】

第1押出部材120は、伸長部111Aを押して、第1管状部材111及び第2管状部材112をY方向の先端側に押し出すことによって、本体部110をY方向に伸長させる。第1押出部材120は、例えば、内視鏡であり得る。第1押出部材120が内視鏡であれば、本体部110を構成する第1管状部材111～第3管状部材113に透明な部材を用いることにより、尿道10内の様子を観察しながら、本体部110を尿道10内に導入することができ、手技が容易となる。

【0051】

10

20

30

40

50

第2押出部材130は、移動部113Cを押して、第2管状部材112及び第3管状部材113をY方向の先端側に押し出すことによって、本体部110を収縮させ入れ子状態とする。第2押出部材130は、移動部113Cに対して、例えば接着剤によって固定される。なお、これに限定されず、ろう付け、融着などであってもよい。さらに第2押出部材130は、第3管状部材113と一体的に構成されていてもよい。また、第2押出部材130は、押し当て、嵌合、磁性部材などにより移動部113Cに一時的に接続され、取り外し可能であってもよい。

【0052】

規制部140は、図4に示すように、移動部113Cが第2押出部材130により押されて、本体部110を入れ子状態とする際に、第1管状部材111が先端側に移動することを規制する。規制部140は、例えば糸であって、一端が第1管状部材111に固定され、他端が、尿道10を介して体外に導出され、術者が把持可能となっている。

10

【0053】

次に、図6～図10を参照して、本実施形態に係る医療システム1の使用方法について説明する。なお、図6～図10において、理解の容易のため、医療システム1については正面図で示し、その他は正面断面図で示す。

【0054】

本実施形態に係る医療用器具100の尿道10内の導入に先立って、術者は、医療分野で公知の内視鏡を尿道10内に導入して尿道10内を観察しつつ、内視鏡に設けられるチャネル(不図示)を介して、所定の器具を尿道10内に導入して、尿道10内に形成された瘢痕組織31に対して、切開、切削、切除などの処置を行い、狭窄部30を処置して処置部30Aを形成する。なお、第1押出部材120が内視鏡であるときは、第1押出部材120を用いることによって尿道10内を観察することができる。

20

【0055】

次に、術者は、内視鏡を尿道10内から取り出し、矩形状の上皮機能を提供する医療材料Sを、第3管状部材113の外周113Dに巻き付けることによって、第3管状部材113の外周113Dにマウントする。

【0056】

次に、術者は、図6に示すように、上皮機能を提供する医療材料Sを第3管状部材113の外周113Dにマウントした状態で、医療用器具100を尿道10の入口Eから挿入する。

30

【0057】

次に、術者は、図7に示すように、第1押出部材120を第1管状部材111の内部に挿入し、第1押出部材120の先端部121を伸長部111Aに突き当てる。

【0058】

次に、術者は、図8に示すように、第1押出部材120をY方向の先端側に押し出して、入れ子状態であった本体部110をY方向に伸長させる。このとき、第1管状部材111の先端が、Y方向において、処置部30Aを超えるまで、第1押出部材120を押し出す。

40

【0059】

なお、第1管状部材111は、処置部30Aの内周に対して密着する程度の外径を有していることが好ましい。この構成によれば、瘢痕組織31を処置した際に発生する出血を、図8の状態において、適切に止血することができ、内視鏡の視野が良好となり、手技が容易となる。

【0060】

次に、術者は、規制部140を把持して第1管状部材111がY方向の先端側に移動することを規制しつつ、第2押出部材130をY方向の先端側に押し出すことによって(図8の矢印参照)、第3管状部材113及び第2管状部材112を先端側に押し出し、本体部110を収縮させ入れ子状態とする。この結果、図9に示すように、第3管状部材113の外周113Dにマウントされた上皮機能を提供する医療材料Sが処置部30Aに当接

50

した状態で留置される。

【0061】

次に、術者は、図10に示すように、第1押出部材120を尿道10内から抜去し、本体部110及び上皮機能を提供する医療材料Sを尿道10内に留置する。この状態において、本体部110は、尿道10の入口Eから処置部30Aに亘って留置されることなく、処置部30A近傍にのみ留置される。また、この一連の作業によって、処置部30Aの止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料Sを、容易に処置部30Aに当接した状態で留置することができる。このように、上皮機能を提供する医療材料Sを処置部30Aに当接した状態で留置することによって、処置部30Aに上皮細胞を生着させ、処置部30Aの再狭窄を防止することができる。

10

【0062】

そして、術者は、所定期間経過後に、第2押出部材130を基端側に引くことによって(図10矢印参照)、本体部110を尿道10内から抜去する。

【0063】

なお、尿道10内に留置された本体部110の第1管状部材111の内周に、外方に拡張可能なバルーンが設けられた公知のバルーンカテーテルをバルーンが収縮した状態で挿入し、その後バルーンを拡張し、バルーンが第1管状部材111の内周面に当接した状態で、バルーンカテーテルを抜去することによって本体部110を抜去してもよい。

【0064】

以上説明したように、本実施形態に係る医療用器具100は、尿道10に形成された狭窄部30を処置した処置部30Aに上皮機能を提供する医療材料Sを配置するための医療用器具100である。医療用器具100は、尿道10内に挿通され、尿道10内のY方向に伸縮可能とし、収縮状態において周方向に複数の層をなす本体部110と、本体部110の最内層に設けられ、押出されることによりY方向の先端側に移動して本体部110を伸長させるとともに、伸長状態において本体部110の尿道10内における位置を維持可能とする伸長部111Aと、外周113Dに医療材料Sを配置可能な状態で本体部110の最外層に設けられ、伸長部111Aに沿って移動し本体部110を収縮させる移動部113Cと、を有する。この構成であれば、上皮機能を提供する医療材料Sを尿道10入口から処置部30Aまで導入する際に、まず、伸長部111Aが押出されることによりY方向の先端側に移動して本体部110を伸長させ、本体部110の最内層を処置部30Aまで導入する。その後、移動部113Cが伸長部111Aに沿って移動し本体部110を収縮させる。この一連の作業によって、上皮機能を提供する医療材料Sを処置部30Aに留置させることができる。したがって、この医療用器具100によれば、上皮機能を提供する医療材料Sを処置部30Aに所定期間留置する際に、処置部30Aの止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料Sを、容易に処置部30Aに留置することができる医療用器具100を提供することができる。

20

【0065】

また、本体部110は、入れ子構造をなす3つの管状部材111～113からなり、伸長部111Aは、3つの管状部材111～113のうち最内周に位置する第1管状部材111に設けられ、第1管状部材111及び第2管状部材112を先端側に押し出す第1押出部材120により押されて本体部110を伸長させ、移動部113Cは、3つの管状部材111～113のうち最外周に位置する最外周管状部材113に設けられ、第2管状部材112及び第3管状部材113を先端側に押し出す第2押出部材130により押されて本体部110を収縮させる。この構造によれば、上皮機能を提供する医療材料Sを尿道10入口から処置部30Aまで導入する際に、まず、伸長部111Aが第1押出部材120により押されることによって、入れ子状態の管状部材111～113をY方向の先端側に押し出して、最内周管状部材111が処置部30Aまで導入されるように、3つの管状部材111～113からなる本体部110をY方向に伸長させる。その後、移動部113Cが第2押出部材130により押されることによって、伸長状態の管状部材111～113を先端側に押し出して本体部110を収縮させ入れ子状態とする。この一連の作業によつ

30

40

50

て、上皮機能を提供する医療材料Sを処置部30Aに留置させることができる。したがって、この医療用器具100によれば、上皮機能を提供する医療材料Sを処置部30Aに所定期間留置する際に、処置部30Aの止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料Sを、容易に処置部30Aに留置することのできる医療用器具100を提供することができる。

【0066】

また、伸長部111Aは、第1押出部材120の先端部121に突き当てられることによって押されて、本体部110をY方向に伸長させる。このため、容易な動作によって、伸長部111Aが第1押出部材120に押されるため、手技が容易となる。

【0067】

また、移動部113Cが、本体部110を収縮させる際に、第1管状部材111がY方向の先端側に移動することを規制する規制部140をさらに有する。このため、より確実に第1管状部材111を処置部30Aに配置することができる。

【0068】

また、医療システム1は、上述の医療用器具100と、第1押出部材120と、第2押出部材130と、を有する。このため、処置部30Aの止血を行った状態で、上皮機能を提供する医療材料Sを、容易に処置部30Aに留置することのできる医療システム1を提供することができる。

【0069】

また、第1押出部材120が内視鏡であれば、内視鏡で尿道10内を観察しつつ、本体部110を処置部30Aに留置することができるため手技が容易となる。

【0070】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内で種々変更することができる。

【0071】

上述した実施形態では、本体部110は、3つの管状部材111～113から構成されたが、2つの管状部材、または4つ以上の管状部材から構成されていてもよい。

【0072】

また、上述した実施形態では、本体部110を入れ子状態とする際に、第1管状部材111が先端側に移動することを規制するための規制部140を備えていたが、規制部140は必ずしも設けられる必要はない。

【0073】

また、上述した実施形態では、第1管状部材111及び第2管状部材112が、完全に伸長した後に、第3管状部材113が先端側に押し出されたが、第1管状部材111及び第2管状部材112が、完全に伸長する前に、第3管状部材113が先端側に押し出されてもよい。

【0074】

また、上述した実施形態では、本体部110は、入れ子構造をなす3つの管状部材111～113からなった。しかしながら、本体部は内周側が先端側に移動して伸長した後に、外周側が先端側に移動して収縮する構造であれば特に限定されず、一体型で内周側から伸長する構造等であってもよい。

【0075】

また、上述した実施形態では、医療システム1は、尿道10の狭窄部30に適用された。しかしながら、これに限定されず、尿管、気管、食道、胆管、膀胱、消化管、耳管、鼻腔管などの各種体腔内に適用することが可能である。

【0076】

以下、上述した実施形態の伸長部に関する改変例を例示する。

【0077】

<改変例1>

図11は、改変例1に係る医療用器具200の第1管状部材211の先端部における

10

20

30

40

50

側面断面図である。上述した実施形態では、伸長部 111A は、第 1 押出部材 120 の外径より小さく形成されたテーパ形状によって構成された。しかしながら、改変例 1 に係る伸長部 211A は、図 11 に示すように、第 1 管状部材 211 の内周に設けられ、第 1 押出部材 120 の先端部 121 が突き当たり可能な程度に内方に突出する形状であってよい。伸長部 211A は、第 1 管状部材 211 の内周に、例えば接着剤によって接着される。なお、伸長部 211A は、第 1 管状部材 211 に対して一体的に構成されてもよい。この構成によれば、伸長部 211A は、第 1 押出部材 120 の先端部 121 に突き当てられることによって押される。このため、容易な動作によって、伸長部 211A が第 1 押出部材 120 に押されるため、手技が容易となる。

【0078】

10

<改変例 2>

図 12 は、改変例 2 に係る医療システム 3 の第 1 管状部材 311 及び第 1 押出部材 320 を示す概略図である。

【0079】

改変例 2 に係る医療システム 3 は、第 1 管状部材 311 及び第 1 押出部材 320 を有する。なお、その他の構成は、上述した実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0080】

20

第 1 管状部材 311 の内周には、図 12 に示すように、第 1 磁性部（伸長部）311A が設けられている。また、第 1 押出部材 320 は、内視鏡 321 と、内視鏡 321 を包むキャップ 322 と、キャップ 322 の外周に設けられる第 2 磁性部 323 と、を有する。第 1 磁性部 311A 及び第 2 磁性部 323 は互いに異なる磁性を有する。この構成であれば、第 1 押出部材 320 を第 1 管状部材 311 の内部に挿入することによって、第 1 磁性部 311A は、第 1 押出部材 320 の第 2 磁性部 323 に磁力によって接続される。このため、第 1 押出部材 320 がより確実に第 1 管状部材 311 を押すことができる。なお、キャップ 322 が設けられず、内視鏡 321 に直接第 2 磁性部 323 が設けられる構成であってもよい。

【0081】

30

<改変例 3>

図 13 は、改変例 3 に係る医療システム 4 の第 1 管状部材 411 及び第 1 押出部材 420 を示す概略図である。

【0082】

改変例 3 に係る医療システム 4 は、第 1 管状部材 411 及び第 1 押出部材 420 を有する。なお、その他の構成は、上述した実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0083】

40

第 1 管状部材 411 は、図 13 に示すように、挿入方向の先端側において、らせん状の溝形状からなる係合部（伸長部）411A を有する。また、第 1 押出部材 420 は、内視鏡 421 と、内視鏡 421 を包むキャップ 422 と、キャップ 422 の外周に設けられ係合部 411A と互いに係合するらせん状の凸部 423 と、を有する。この構成であれば、第 1 押出部材 420 を第 1 管状部材 411 の内部に挿入することによって、係合部 411A は、第 1 押出部材 420 の凸部 423 と互いに係合して接続される。このため、第 1 押出部材 420 がより確実に第 1 管状部材 411 を押すことができる。

【0084】

50

<改変例 4>

図 14 は、改変例 4 に係る医療システム 5 の第 1 管状部材 511 及び第 1 押出部材 520 を示す概略図である。

【0085】

改変例 4 に係る医療システム 5 は、第 1 管状部材 511 及び第 1 押出部材 520 を有する。なお、その他の構成は、上述した実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0086】

第 1 管状部材 511 は、図 14 に示すように、挿入方向に延伸する溝形状からなる直線

部 5 1 1 B と、直線部 5 1 1 B の先端側において周方向に延伸する溝形状からなる係合部（伸長部）5 1 1 A と、を有する。また、第 1 押出部材 5 2 0 は、内視鏡 5 2 1 と、内視鏡 5 2 1 を包むキャップ 5 2 2 と、キャップ 5 2 2 の外周に設けられ外方に突出する凸部 5 2 3 と、を有する。この構成であれば、第 1 押出部材 5 2 0 の凸部 5 2 3 が第 1 管状部材 5 1 1 の直線部 5 1 1 B に沿うように、第 1 押出部材 5 2 0 を第 1 管状部材 5 1 1 の内部に挿入して、凸部 5 2 3 が直線部 5 1 1 B の最先端部に当接した状態で、第 1 押出部材 5 2 0 を回転することによって、凸部 5 2 3 は、係合部 5 1 1 A に係合されて、第 1 押出部材 5 2 0 及び第 1 管状部材 5 1 1 は接続される。このため、第 1 押出部材 5 2 0 がより確実に第 1 管状部材 5 1 1 を押すことができる。

【0087】

10

< 改変例 5 >

図 15、図 16 は、改変例 5 に係る医療システム 6 の第 1 管状部材 6 1 1 及び第 1 押出部材 1 2 0 を示す正面断面図である。なお、図 15、16 において、第 1 押出部材 1 2 0 は正面図で示す。

【0088】

20

改変例 5 に係る医療システム 6 の第 1 管状部材 6 1 1 の内部には、図 15 に示すように、拡張変形可能な拡張部（伸長部）6 1 1 A、及び拡張部 6 1 1 A に加圧媒体を送るためのルーメン 6 1 1 L を備える可撓性の中空部材 6 1 2 が設けられる。拡張部 6 1 1 A は、具体的にはバルーンである。この構成であれば、第 1 押出部材 1 2 0 を第 1 管状部材 6 1 1 の内部に挿入した状態で、ルーメン 6 1 1 L を介して加圧媒体を送ることによって、拡張部 6 1 1 A を拡張させて、拡張部 6 1 1 A が第 1 押出部材 1 2 0 を押圧して保持することができる。このため、第 1 押出部材 1 2 0 及び第 1 管状部材 6 1 1 は接続される。このため、第 1 押出部材 1 2 0 がより確実に第 1 管状部材 6 1 1 を押すことができる。なお、ルーメン 6 1 1 L は、第 1 管状部材 6 1 1 の内部に全周的に配置されていても良く、また、図 16 に示すように第 1 管状部材 6 1 1 の管壁内に設けられていてもよい。

【0089】

30

< 改変例 6 >

図 17 は、改変例 6 に係る医療システム 7 の第 1 管状部材 7 1 1 の先端部における側面断面図であって、図 17 (A) は、第 1 管状部材 7 1 1 及び第 1 押出部材 1 2 0 が接続されている様子を示し、図 17 (B) は、第 1 管状部材 7 1 1 及び第 1 押出部材 1 2 0 の接続状態が解除された様子を示す図である。

【0090】

40

改変例 6 に係る医療システム 7 の第 1 管状部材 7 1 1 の内部には、3 つの弾性部材（伸長部）7 1 1 A が設けられる。3 つの弾性部材 7 1 1 A 及び第 1 管状部材 7 1 1 は、例えば、接着剤によって固定される。この構成であれば、第 1 押出部材 1 2 0 を第 1 管状部材 7 1 1 の内部に挿入することによって、第 1 押出部材 1 2 0 及び第 1 管状部材 7 1 1 は弾性部材 7 1 1 A によって接続する。なお、第 1 押出部材 1 2 0 を抜去する際は、第 1 押出部材 1 2 0 を所定角度回転する。この結果、第 1 押出部材 1 2 0 と弾性部材 7 1 1 A との接触面積が減少して（図 17 (B) 参照）、抜去が可能となる。この構成によれば、第 1 押出部材 1 2 0 がより確実に第 1 管状部材 7 1 1 を押すことができる。

【0091】

< 改変例 7 >

図 18 は、改変例 7 に係る医療システム 8 の第 1 押出部材 8 2 0 の構成を説明するための図である。第 1 押出部材 8 2 0 以外の構成は上述した実施形態と同様であるため、説明は省略する。

【0092】

50

改変例 7 に係る第 1 押出部材 8 2 0 は、図 18 に示すように、内視鏡 8 2 1 と、内視鏡 8 2 1 の外周に設けられ内視鏡 8 2 1 より剛性の低い可撓性の樹脂部材 8 2 2 と、を有する。樹脂部材 8 2 2 は、第 1 管状部材 1 1 1 の内周と固定可能に設けられる。樹脂部材 8 2 2 及び第 1 管状部材 1 1 1 の内周との固定方法は特に限定されず、例えば接着剤による

接着である。

【0093】

以下、改変例7に係る医療システム8を用いた手技について説明する。ここでは、第1押出部材820を抜去する手技についてのみ説明する。術者は、図18(A)に示すように、本体部110が処置部30Aに留置された状態において、内視鏡821のみを尿道10内から抜去する。そして、上皮機能を提供する医療材料Sを所定期間、処置部30Aに留置した後に、第2押出部材130を尿道10内から抜去する際に、樹脂部材822を同時に尿道10内から抜去する。この方法によれば、第2押出部材130が第3管状部材113を、樹脂部材822が第1管状部材111をそれぞれ同時に抜去するため、より確実に医療用器具100を抜去することができる。

10

【0094】

<改変例8>

改変例8に係る医療システムは、改変例7に係る医療システム8に対して、第2押出部材130が移動部113Cに対して取外し可能に構成される。

【0095】

以下、改変例8に係る医療システムを用いた手技について説明する。ここでは、第2押出部材130が第3管状部材113を先端側に押し出し、本体部110を入れ子状態とした後の手技について説明する。術者は、第2押出部材130を移動部から取外し尿道10内から抜去する。そして、上皮機能を提供する医療材料Sを所定期間、処置部30Aに留置した後に、樹脂部材822を尿道10内から抜去することで、本体部110が尿道10内から抜去される。この方法によれば、医療材料Sを処置部30Aに留置する際、樹脂部材822のみが尿道10の入口Eから処置部30Aに亘って留置されるため、留置中の体動に対して追従しやすく、より低侵襲に医療材料Sを処置部30Aに留置することができる。

20

【符号の説明】

【0096】

1、3、4、5、6、7、8 医療システム、

10 尿道、

100、200 医療用器具、

110 本体部、

30

111、211、311、411、511、611、711 第1管状部材(最内周管状部材)、

111A、211A 伸長部、

311A 第1磁性部(伸長部)、

411A、511A 係合部(伸長部)、

611A 拡張部(伸長部)、

711A 弹性部材(伸長部)、

112 第2管状部材、

113 第3管状部材(最外周管状部材)、

113C 移動部、

40

120、320、420、520、820 第1押出部材、

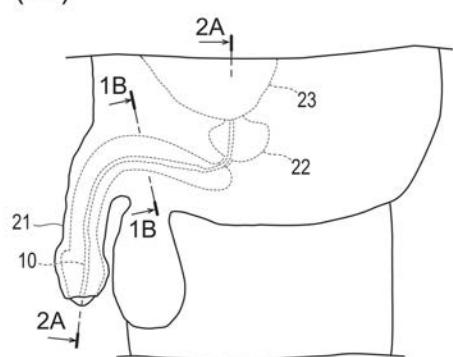
130 第2押出部材、

140 規制部、

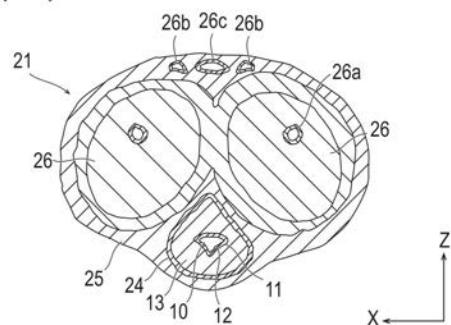
S 上皮機能を提供する医療材料。

【図1】

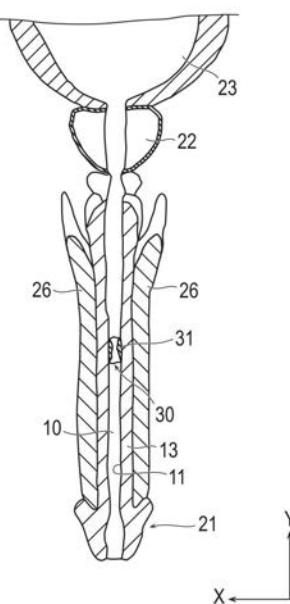
(A)



(B)

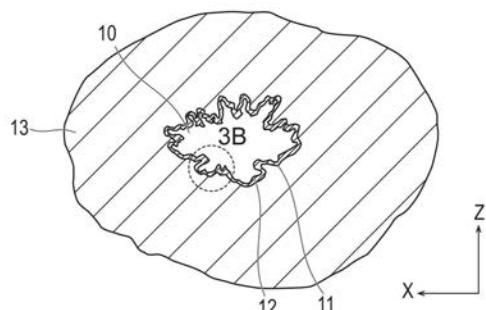


【図2】

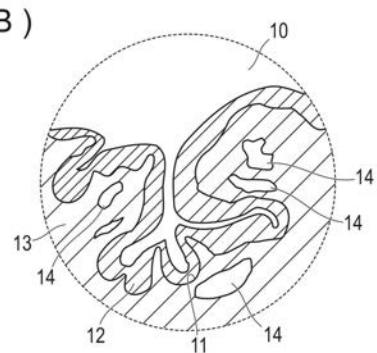


【図3】

(A)

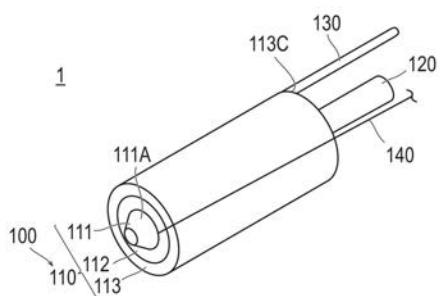


(B)

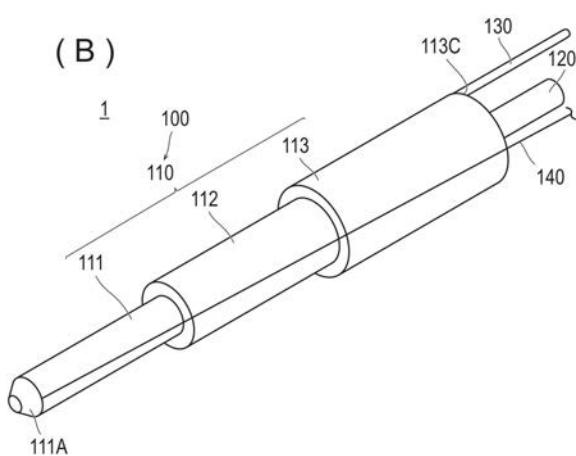


【図4】

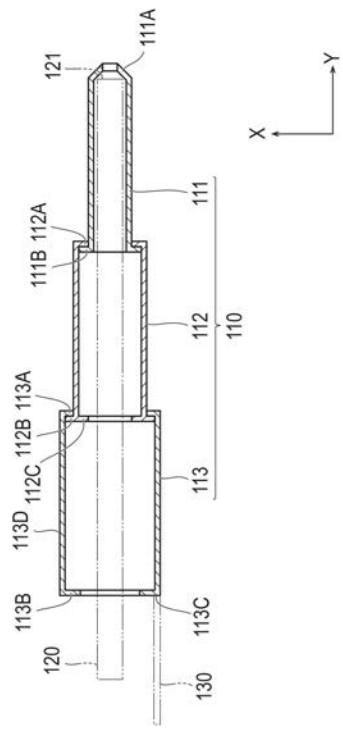
(A)



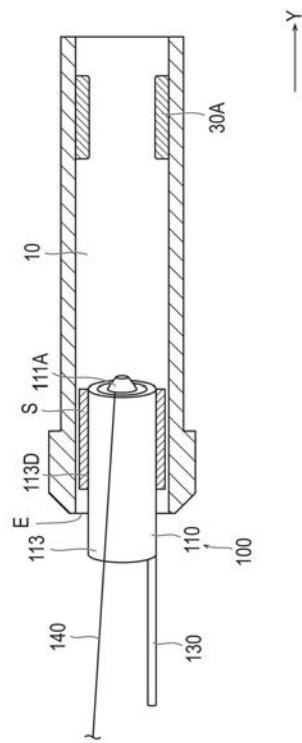
(B)



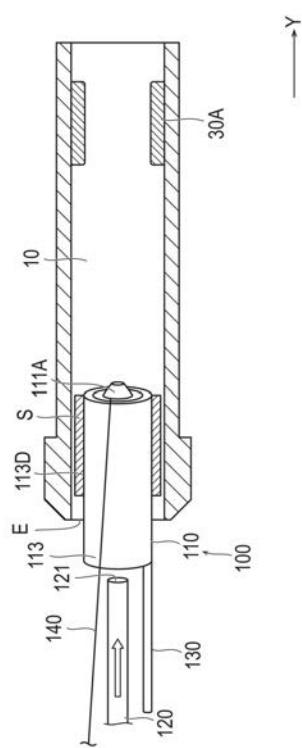
【図5】



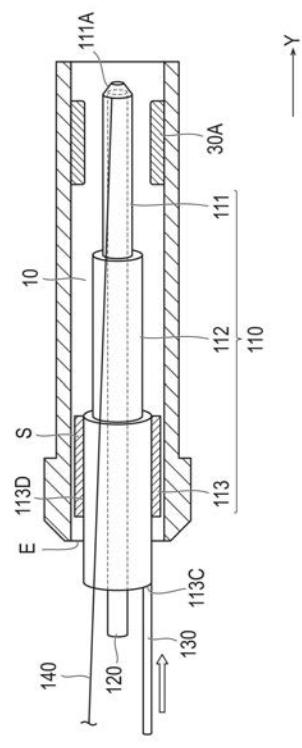
【図6】



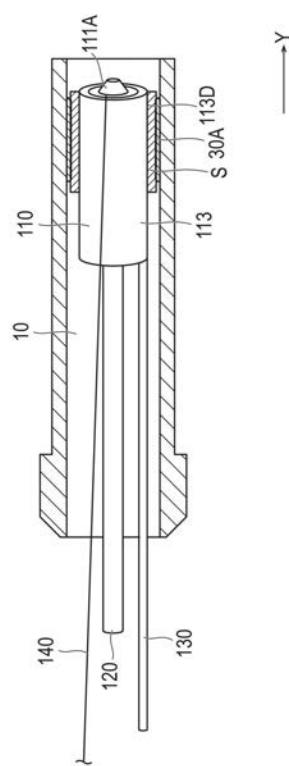
【図7】



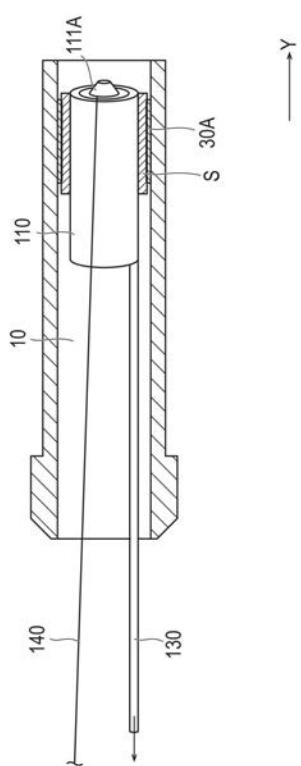
【図8】



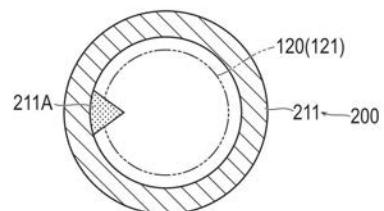
【図 9】



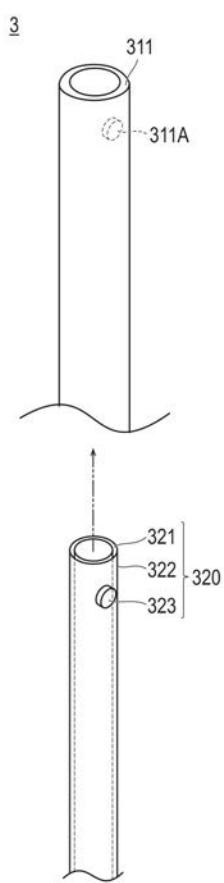
【図 10】



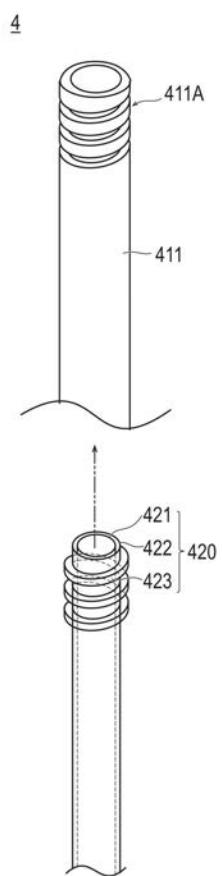
【図 11】



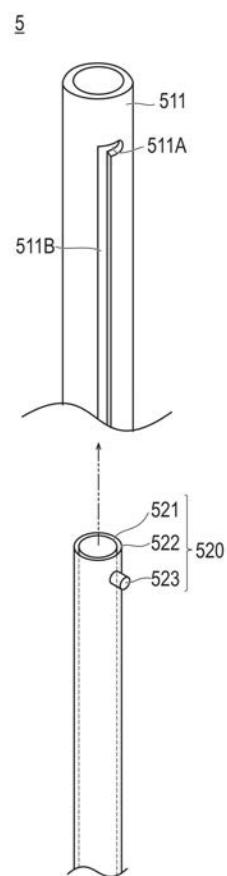
【図 12】



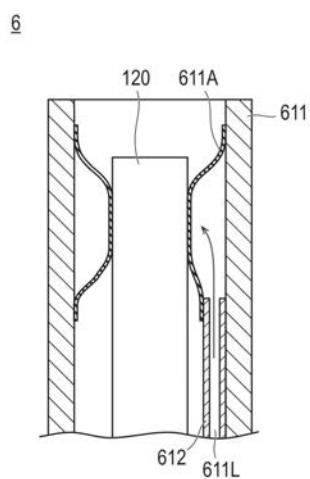
【図13】



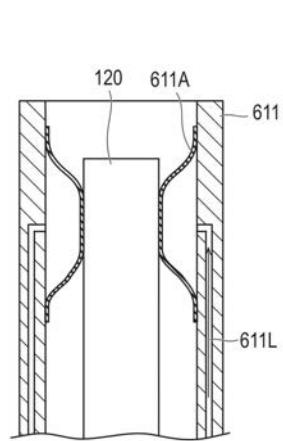
【図14】



【図15】

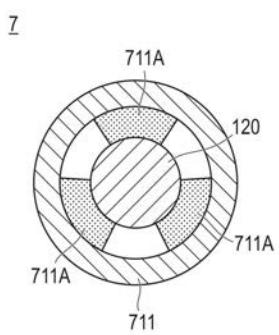


【図16】

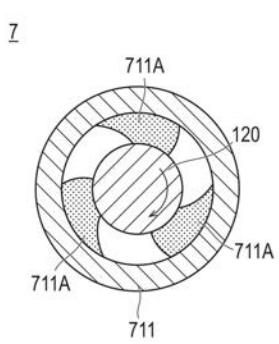


【図17】

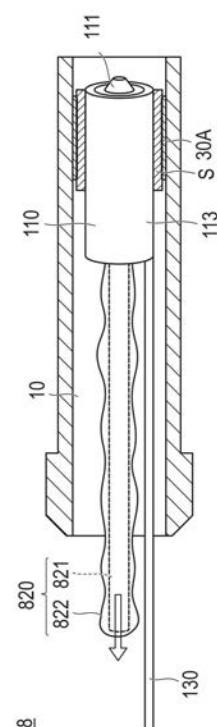
(A)



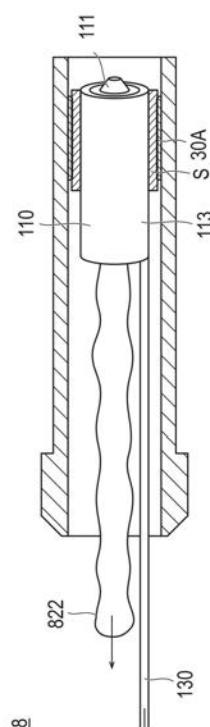
(B)



【図18】



(A)



(B)

专利名称(译)	医疗仪器和医疗系统		
公开(公告)号	JP2016067710A	公开(公告)日	2016-05-09
申请号	JP2014201829	申请日	2014-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	アラストリヤー 西尾 広介		
发明人	アラスト リヤー 西尾 広介		
IPC分类号	A61B17/00 A61L31/00 A61L17/00		
F1分类号	A61B17/00.320 A61L31/00.Z A61L17/00		
F-Term分类号	4C081/AC03 4C081/AC09 4C081/AC10 4C081/BA11 4C081/BB07 4C081/DA02 4C160/DD01 4C160/DD38 4C160/MM06 4C160/MM08 4C160/MM32 4C160/MM43 4C160/MM53		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种医疗工具，该医疗工具可以在治疗部位止血并且可以容易地将提供上皮功能的医疗材料留在治疗部位。解决方案：主体部分110插入尿道10中，并且在尿道10内沿Y方向可扩展/收缩，并在收缩状态下沿圆周方向形成多层，并设置在主体部分的最内层并挤出。这允许主体移动到远端侧并延伸主体，并且利用能够将主体在尿道中的位置保持在延伸状态的延伸部111A和在外周113D中的医疗材料来延伸主体。移动部分113C设置在外层中，并且沿着延伸部分移动以使主体部分收缩。 [选择图]图4

(21) 出願番号	特願2014-201829 (P2014-201829)	(71) 出願人	000109543 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目44番1号
(22) 出願日	平成26年9月30日 (2014.9.30)	(74) 代理人	110000671 八田国際特許業務法人
(72) 発明者	アラスト リヤー 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内	(72) 発明者	アラスト リヤー 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内
(72) 発明者	西尾 広介 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内	(72) 発明者	西尾 広介 神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地 テルモ株式会社内
Fターム(参考)	4C081 AC03 AC09 AC10 BA11 BB07 DA02 4C160 DD01 DD38 MM06 MM08 MM32 MM43 MM53	Fターム(参考)	4C081 AC03 AC09 AC10 BA11 BB07 DA02 4C160 DD01 DD38 MM06 MM08 MM32 MM43 MM53