

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02018/100605

発行日 令和1年6月27日(2019.6.27)

(43) 国際公開日 平成30年6月7日(2018.6.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 7 1 5	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/313 (2006.01)	A 6 1 B 1/313	
	A 6 1 B 1/00 6 5 0	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

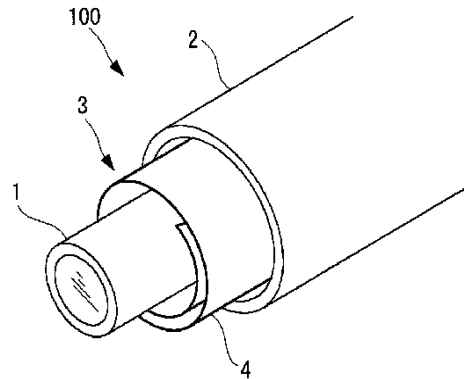
出願番号 特願2018-553519 (P2018-553519)	(71) 出願人 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号 PCT/JP2016/085311	
(22) 国際出願日 平成28年11月29日(2016.11.29)	
(81) 指定国 AP (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA	(74) 代理人 100118913 弁理士 上田 邦生 (74) 代理人 100142789 弁理士 柳 順一郎 (74) 代理人 100163050 弁理士 小栗 真由美 (74) 代理人 100201466 弁理士 竹内 邦彦 (72) 発明者 岡崎 善朗 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

内視鏡システム(100)は、シース(2)と、内視鏡(1)と、シース(2)の長手軸回りに湾曲するシートからなる拡張部材(4)および拡張部材(4)を径方向に拡張させるための拡張力を発生する駆動部材(4)を有し、シース(2)の先端から突没可能に設けられた視野確保部(3)とを備え、拡張部材(4)が、先端から基端へ向かって延びる切れ目を有し、長手軸回りに巻かれることによって、シース(2)の外径よりも大きな外径を有する拡張形態からシース(2)の内径よりも小さな外径を有する収縮形態へ変形する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長手軸を有し両端において開口する筒状のシースと、
該シース内に挿入される内視鏡と、
前記シース内に配置され該シースの先端から突没可能に設けられた視野確保部とを備え

、
該視野確保部が、

略前記長手軸回りに湾曲し略筒状に形成されたシート状の部材からなり、前記シースの内径よりも小さな外径を有する収縮形態と前記シースの外径よりも大きな外径を有する拡張形態との間で変形可能な拡張部材と、

該拡張部材を前記収縮形態から前記拡張形態へ変形させるための拡張力を発生する駆動部材とを備え、

前記拡張部材が、周方向の少なくとも 1 箇所に先端から基端へ向かって延びる切れ目を有し、少なくとも前記切れ目に隣接する端部同士が径方向に重なり合うように前記長手軸回りに巻かれることによって前記拡張形態から前記収縮形態へ変形する内視鏡システム。

【請求項 2】

前記拡張部材が、前記拡張形態において、前記長手軸回りに半周以上にわたって延びる形状を有する請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記拡張部材が、前記拡張形態において、基端から先端に向かって径が漸次増大する形状を有する請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記拡張部材が、前記拡張形態における前記拡張部材の長手方向に開口する開口部を有する請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記視野確保部が、前記長手軸回りの周方向に配列された複数の前記拡張部材を有し、
少なくとも基端部において、前記周方向に隣接する 2 つの前記拡張部材の端部同士が重なり合っている請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡システムに関し、特に心臓用の内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、剣状突起下から心膜腔内に内視鏡を挿入し、開胸手術を行うことなく、疾患部位を観察する方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照。）。心臓の表面を覆う心膜は心臓の表面に密着しており、心臓の表面と心膜の間にはほとんど隙間がない。したがって、心膜腔内に挿入した内視鏡によって心臓の表面を観察するためには内視鏡の先端と心臓の表面との間に空間を確保する必要がある。しかし、心膜腔内に挿入された内視鏡には心臓側へ押し付ける力が心膜から作用するため、心膜腔内の内視鏡を自在に操作することは難しく、内視鏡の先端を心臓の表面から離れた位置に保持することが難しい。

【0003】

一方、消化管内において内視鏡による観察のための空間を確保するデバイスが提案されている（例えば、特許文献 2 参照。）。特許文献 2 に記載のデバイスは、円筒形状とラッパ形状との間で拡大および縮小可能な弾性を有する部材からなる。このデバイスを、内視鏡が挿入されるシースの先端から突出させてラッパ形状に拡大させることによって、内視鏡の視野を確保することができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

10

20

30

40

50

【特許文献1】米国特許出願公開第2004/0064138号明細書

【特許文献2】特開2013-183895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、特許文献2のデバイスは、弾力によってラッパ形状を維持するため、心膜腔内で使用した場合、心膜からの押圧力に抗してラッパ形状を維持することが難しい。また、術中または術後にデバイスを体内で円滑に移動させるためには、一度拡大させたデバイスを収縮させる必要があるが、心膜からの押圧力に耐えるようにデバイスの剛性を高めた場合には、一度拡大させた後にデバイスを再び円筒形状に収縮させることが難しく、使い勝手が悪くなる。

10

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、心膜腔内において心臓を観察するための空間を確保可能な使い勝手の良い内視鏡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】

上記目的を達成するため、本発明は以下の手段を提供する。

本発明の一態様は、長手軸を有し両端において開口する筒状のシースと、該シース内に挿入される内視鏡と、前記シース内に配置され該シースの先端から突没可能に設けられた視野確保部とを備え、該視野確保部が、略前記長手軸回りに湾曲し略筒状に形成されたシート状の部材からなり、前記シースの内径よりも小さな外径を有する収縮形態と前記シースの外径よりも大きな外径を有する拡張形態との間で変形可能な拡張部材と、該拡張部材を前記収縮形態から前記拡張形態へ変形させるための拡張力を発生する駆動部材とを備え、前記拡張部材が、周方向の少なくとも1箇所に先端から基端へ向かって延びる切れ目を有し、少なくとも前記切れ目に隣接する端部同士が径方向に重なり合うように前記長手軸回りに巻かれることによって前記拡張形態から前記収縮形態へ変形する内視鏡システムである。

20

【0008】

本発明によれば、シースを体外から心膜腔内まで経皮的に配置し、シース内に配置された収縮形態の拡張部材を含む視野確保部をシースの先端から突出させ、拡張部材を駆動部材によってシースの外径よりも大きな径を有する拡張形態へ変形させる。拡張形態の拡張部材は、シースの先端前方の領域を該シースの長手軸回りの周方向に覆うように配置され、シースの先端前方において心膜が心臓の表面から離れた位置に拡張部材によって保持される。これにより、シースの先端前方に空間が確保されるので、シース内を介して心膜腔内に挿入した内視鏡により心臓の表面を観察することができる。

30

【0009】

この場合に、拡張部材には切れ目が形成されており、拡張部材は、長手軸回りに巻くことによってシースの内径よりも小さな外径を有する収縮形態へ変形するようになっている。したがって、拡張形態の拡張部材が心膜からの力に耐えることができるように拡張部材の剛性を高めたとしても、拡張部材は、拡張形態から収縮形態へ容易に変形することができる。これにより、拡張部材を拡張形態から収縮形態に戻して容易にシース内に収納することができる。使い勝手の良さを実現することができる。

40

【0010】

上記態様においては、前記拡張部材が、前記拡張形態において、前記長手軸回りに半周以上にわたって延びる形状を有していてもよい。

このようにすることで、シースの先端前方により安定的に空間を確保することができる。

【0011】

上記態様においては、前記拡張部材が、前記拡張形態において、基端から先端に向かっ

50

て径が漸次増大する形状を有していてもよい。

このようにすることで、シースの先端からの拡張部材の突出量を変更することによって、シースの先端前方に確保される空間の大きさを調整することができる。

【0012】

上記態様においては、前記拡張部材が、前記拡張形態における前記拡張部材の長手方向に開口する開口部を有していてもよい。

このようにすることで、開口部を介して拡張部材の外側を内視鏡により観察することができる。また、開口部が心臓側に位置するように拡張部材を配置したときには、拡張部材の内側に確保された空間に心臓の表面が露出するので、拡張部材の内側においても心臓の表面を観察することができる。また、拡張部材を開口部の両側の端部において心臓の表面に接するように配置することで、拡張部材の位置を安定化させて心臓に対して位置決めすることができる。

10

【0013】

上記態様においては、前記視野確保部が、前記長手軸回りの周方向に配列された複数の前記拡張部材を有し、少なくとも基端部において、前記周方向に隣接する2つの前記拡張部材の端部同士が重なり合っている状態であってもよい。

このようにすることで、単一の拡張部材を備える場合に比べて、拡張部材の設計の自由度を高めることができる。また、基端部において拡張部材同士が重なり合っていることによって、複数の拡張部材を拡張形態から収縮形態へよりスムーズに変形させることができる。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、心膜腔内において心臓を観察するための空間を確保可能でありながら使い勝手が良いという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1A】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシース内に収納されている状態を示す図である。

【図1B】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシースの外側に突出している状態を示す図である。

30

【図2】図1Aおよび図1Bの内視鏡システムの心膜腔内における作用を説明する図である。

【図3】図1Aおよび図1Bの内視鏡システムにおける拡張部材の変形例を示す図である。

【図4】図1Aおよび図1Bの内視鏡システムにおける拡張部材のもう1つの変形例を示す図である。

【図5A】図1Aおよび図1Bの内視鏡システムの変形例の、視野確保部がシース内に収納されている状態を示す図である。

【図5B】図1Aおよび図1Bの内視鏡システムの変形例の、視野確保部がシースの外側に突出している状態を示す図である。

40

【図6A】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシース内に収納されている状態を示す図である。

【図6B】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシースの外側に突出している状態を示す図である。

【図7A】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシース内に収納されている状態を示す図である。

【図7B】本発明の第3の実施形態に係る内視鏡システムの、視野確保部がシースの外側に突出している状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

50

(第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態に係る内視鏡システム100について図1Aから図5Bを参照して以下に説明する。

本実施形態に係る内視鏡システム100は、図1Aおよび図1Bに示されるように、内視鏡1と、該内視鏡1が挿入される円筒状のシース2と、内視鏡1の先端部の周囲に配置されシース2の先端から突出可能な視野確保部3とを備えている。図1Aは、視野確保部3がシース2内に収納されている状態を示し、図1Bは、視野確保部3がシース2の外側に突出している状態を示している。

【0017】

内視鏡1は、心嚢用の細径の軟性内視鏡である。

シース2は、体内の組織形状に従って湾曲可能な可撓性を有している。シース2は、内視鏡1が貫通して挿入されるように両端において開口し、シース2および該シース2内に配置された内視鏡1は、長手方向に相対移動可能となっている。図1Aに示されるように、シース2の先端が内視鏡1の先端近傍に配置されているときには視野確保部3がシース2内に収納され、図1Bに示されるように、内視鏡1に対してシース2が基端側へ移動することによって視野確保部3がシース2の先端から突出するようになっている。

【0018】

視野確保部3は、弾性を有する1枚の連続した樹脂シートからなりシース2の長手軸回りに湾曲する筒状に形成された拡張部材(駆動部材)4を備えている。樹脂シートの材料は、例えば、ポリウレタン系の形状記憶ポリマまたは熱硬化性樹脂である。図1Bに示されるように、拡張部材4は、外力が作用しない自然状態において、基端から先端に向かって径が漸次増大し全周にわたる略円錐台筒状の拡張形態を有する。拡張形態の拡張部材4の先端は、シース2の外径よりも大きな外径を有する。拡張部材4は、心膜腔内において心膜から受ける径方向の押圧力に抗して拡張形態を維持することができる剛性を有している。

【0019】

拡張部材4は、周方向の1箇所、先端から基端に向かって母線方向に形成され拡張部材4を周方向に分断する切れ目4aを有している。図1Aに示されるように、拡張部材4は、少なくとも周方向の両端部同士が径方向に重なり合うように内視鏡1の側面の周囲に巻かれることによって、シース2の内径よりも小さな外径を有する略円筒状の収縮形態に弾性変形するようになっている。

【0020】

収縮形態の拡張部材4は、内視鏡1の先端部を覆うように内視鏡1の側面とシース2の内面との間の円筒状の空間内に配置されている。シース2が基端側へ引っ張られると、拡張部材4は、先端側から順に拡張することにより拡張形態へ徐々に変形しながらシース2の外側に突出する。また、シース2が先端側へ押圧されると、拡張部材4は、基端側から順に巻かれることにより収縮形態へ徐々に変形しながらシース2内に収納される。シース2内への収納の過程での拡張部材4の収縮形態への変形がより容易となるように、拡張形態の拡張部材4は、切れ目4aにおいて周方向の一端部が他端部よりも径方向内側に位置するように、形成されていることが好ましい。

【0021】

次に、このように構成された内視鏡システム100の作用について説明する。

本実施形態に係る内視鏡システム100を用いて心臓を観察するためには、シース2を、該シース2に収納された内視鏡1および視野確保部3と一緒に剣状突起下から体内に挿入し、シース2の先端部を心膜腔内に配置する。次に、内視鏡1および視野確保部3の位置を保持したままシース2を基端側へ引っ張ることによって、視野確保部3をシース2の先端から突出させる。

【0022】

シース2の外側に配置された拡張部材4は、図2に示されるように、拡張部材4自身が有する弾性復元力を拡張力として、心膜Bを押し上げながら拡張形態へ自己拡張する。拡

10

20

30

40

50

張部材 4 は、心膜 B からの心臓 A 側への押圧力に抗する剛性を有しているため、心膜 B を心臓 A の表面から離れた位置に保持することができる。これにより、シース 2 の先端前方に空間 S が確保されるので、内視鏡 1 の先端を心臓 A の表面から離れた位置に配置し、内視鏡 1 によって心臓 A の表面を俯瞰観察することができる。

【 0 0 2 3 】

このように、本実施形態によれば、シース 2 を引っ張るだけの簡単な操作で、シース 2 の先端前方に空間 S を確保し、内視鏡 1 によって心臓 A を観察することができる。また、略円錐台筒状の樹脂シートからなる拡張部材 4 に母線方向の切れ目 4 a が設けられているので、拡張部材 4 の材料として比較的剛性の高い材料を選択したとしても、シース 2 内に収納可能な収縮形態に容易に弾性変形させることができ、使い勝手の良さを実現することができる。

10

【 0 0 2 4 】

また、シース 2 の先端から突出する拡張部材 4 の突出量を変更することによって、拡張部材 4 の先端における径が変化する。したがって、シース 2 の引っ張り量を調整することによって、拡張部材 4 によって確保される空間 S の大きさを調整することができる。

【 0 0 2 5 】

本実施形態においては、拡張形態の拡張部材 4 1 が、図 3 に示されるように、周方向の両端部が径方向に重なるように 1 周よりも多く略円錐台筒状に巻かれた形状を有しているもよい。

この場合、拡張部材 4 1 の周方向の 2 つの端部 4 b , 4 c のうち、外側に配置された一方の端部 4 c が心臓 A の表面に接触し、該一方の端部 4 c において拡張部材 4 1 が支持される。これにより、拡張部材 4 1 の拡張形態をより安定させることができる。

20

【 0 0 2 6 】

本実施形態においては、拡張部材 4 に切れ目 4 a が 1 つのみ設けられていることとしたが、これに代えて、2 以上の切れ目 4 a が周方向に間隔をあけて設けられていてもよい。

この場合に、図 4 に示されるように、拡張形態において、2 つの端部 4 d , 4 e において拡張部材 4 2 が長手方向に沿って支持されるので、拡張部材 4 2 の拡張形態をより安定させることができる。また、拡張部材 4 2 を切れ目 4 a の両側の端部 4 d , 4 e において心臓 A の表面と接触させることで、拡張部材 4 2 および内視鏡 1 を心臓 A に対して位置決めすることができる。

30

【 0 0 2 7 】

本実施形態においては、拡張形態における拡張部材 4 が、全周にわたる略円錐台筒状であることとしたが、これに代えて、図 5 A および図 5 B に示されるように、円錐の周方向の一部が長手方向に切り欠かれた略部分円錐台筒状であってもよい。この場合、拡張形態の拡張部材 4 3 は、半周以上にわたって周方向に延びる形状を有することが好ましい。

【 0 0 2 8 】

本変形例において、拡張形態の拡張部材 4 3 の径方向の横断面は、略 U 字状または略 C 字状であり、拡張形態の拡張部材 4 3 の径方向の一側には、幅の大きな切れ目からなり拡張部材 4 3 の内外を連通させる開口部 4 3 a が形成される。したがって、図 5 B に示されるように、拡張部材 4 3 の周方向の両端部が心臓 A の表面に接するように拡張部材 4 3 を配置することによって、拡張部材 4 3 が 2 箇所支持されるので、心膜からの径方向の押圧力に対して、拡張形態をより安定的に維持することができる。また、心臓 A の表面が開口部 4 3 a を介して拡張部材 4 3 の内側に露出するので、心臓 A の表面のより広い範囲を内視鏡 1 で観察することができる。

40

【 0 0 2 9 】

本変形例においては、図 5 B に示されるように、拡張形態の拡張部材 4 3 に対して内視鏡 1 が偏心した位置、より好ましくは開口部 4 3 a とは反対側に偏心した位置に配置されるように、構成されていてもよい。このようにすることで、内視鏡 1 の開口部 4 3 a 側にはより大きな空間が確保されるので、拡張部材 4 3 の内側で内視鏡 1 の湾曲部を開口部 4 3 a 側に湾曲させることによって心臓 A の表面を観察することができる。また、拡張部材

50

43が切れ目（開口部43a）の両側の端部において心臓Aの表面と接触することで、拡張部材43および内視鏡1を心臓Aに対して位置決めすることができる。

また、本実施形態においては、拡張部材4の一部に穴を開けることにより拡張部材4に開口部を設けてもよい。

【0030】

（第2の実施形態）

次に、本発明の第2の実施形態に係る内視鏡システムについて図6Aおよび図6Bを参照して説明する。本実施形態においては、第1の実施形態と異なる構成について主に説明し、第1の実施形態と共通する構成については同一の符号を付して説明を省略する。

本実施形態に係る内視鏡システム200は、図6Aに示されるように、内視鏡1と、シース2と、拡張部材5および駆動部材6を有する視野確保部7とを備えている。

【0031】

拡張部材5は、第1の実施形態の拡張部材4と同様に構成されている。ただし、拡張部材5を構成する樹脂シートの材料は、形状記憶ポリマや熱硬化性樹脂でなくてもよく、ePTFE（延伸多孔質ポリテトラフルオロエチレン）またはFEP（四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合樹脂）のような、低剛性の弾性材料または弾性を有しない柔軟な材料であってもよい。

【0032】

駆動部材6は、NiTi（ニッケルチタン）またはTi（ベータチタン）のような形状記憶合金からなりリング形状を記憶した線材からなる。駆動部材6は、拡張部材5の先端部に周方向に沿って設けられ、拡張部材5の切れ目5aに対応する周方向の1箇所において分断されている。図6Aおよび図6Bに示される例では、拡張部材5の先端部の内部に駆動部材6が埋め込まれており、駆動部材6の周方向の端部が露出しないようになっている。

【0033】

図6Bに示されるように、駆動部材6は、外力が作用しない自然状態において、シース2の外径よりも大きな外径を有する略円環状の拡張形態を有する。駆動部材6は、心臓腔内において心臓から受ける径方向の押圧力に抗して拡張形態を維持することができる剛性を有している。また、図6Aに示されるように、駆動部材6は、少なくとも周方向の両端部同士が径方向に重なり合うように巻かれることによって、シース2の内径よりも小さな外径を有する略渦巻き状の収縮形態に弾性変形するようになっている。駆動部材6の収縮形態への変形がより容易となるように、拡張形態の駆動部材6は、切れ目5aにおいて周方向の一端部が他端部よりも径方向内側に位置するように、形成されていることが好ましい。

【0034】

シース2が基端側へ引っ張られると、拡張部材5の先端部に設けられた駆動部材6がシース2の外側に配置され、該駆動部材6は自身の弾性復元力により拡張形態へ変形する。このときの駆動部材6の弾性復元力を拡張力として、駆動部材6よりも基端側の拡張部材5が略円錐台筒状に拡張する。また、シース2が先端側へ押圧されると、拡張部材5は、基端側から順に巻かれて収縮形態へ徐々に変形しながらシース2内に収納される。このときに、拡張部材5の収縮形態への変形に伴って駆動部材6も渦巻き状に巻かれて収縮形態へ変形する。

本実施形態の作用は、第1の実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0035】

本実施形態によれば、第1の実施形態の効果に加えて、以下の効果を奏する。形状記憶合金からなる駆動部材6は、第1の実施形態の樹脂シートからなる拡張部材4に比べて大きな拡張力を発生するので、拡張部材5を拡張させたときの形状の再現性を向上することができる。また、形状記憶合金の弾性復元力は樹脂シートに比べて温度の影響を受け難いので、体内においてより安定した拡張力を発揮することができる。

【0036】

10

20

30

40

50

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態に係る内視鏡システム300について図7Aおよび図7Bを参照して説明する。本実施形態においては、第1および第2の実施形態と異なる構成について主に説明し、第1および第2の実施形態と共通する構成については同一の符号を付して説明を省略する。

本実施形態に係る内視鏡システム300は、図7Aに示されるように、内視鏡1と、シース2と、複数組の拡張部材8および駆動部材9を有し内視鏡1の先端側に配置された視野確保部10とを備えている。図7Aおよび図7Bには、2組の拡張部材8および駆動部材9が一例として示されているが、3組以上の拡張部材8および駆動部材9が設けられていてもよい。

10

【0037】

各拡張部材8は、楕円形、長円形または卵形のように長軸を有し滑らかな曲線からなる形状を有する連続した1枚の樹脂シートからなる。樹脂シートは、拡張部材5の樹脂シートと同様に、弾性を有していてもよく、弾性を有していなくてもよい。各拡張部材8は、長軸が内視鏡1の先端から長手方向に略沿って突出するように、基端部において内視鏡1の先端部に固定され、内視鏡1の周方向に湾曲している。

【0038】

複数の拡張部材8は、好ましくは2つの拡張部材8が内視鏡1の径方向に対向するように、内視鏡1の周方向に配列している。したがって、本実施形態において、切れ目は、周方向に隣接する2つの拡張部材8の間に設けられている。周方向に隣接する2つの拡張部材8の周方向の端部は、少なくとも基端部において互いに重なり合っており、これにより、内視鏡1の先端近傍は、全周にわたって拡張部材8により覆われている。

20

【0039】

駆動部材9は、NiTi(ニッケルチタン)またはTi(ベータチタン)のような形状記憶合金からなり曲線形状または直線形状を記憶した線材からなる。駆動部材9は、各拡張部材8に長軸に沿って設けられている。

【0040】

図7Bに示されるように、駆動部材9は、外力が作用しない自然状態において、基端から先端に向かって径方向外方に漸次変位するように内視鏡1の長手方向に対して傾斜する拡張形態を有する。したがって、複数の拡張部材8は、基端から先端に向かって径が漸次増大する略円錐台筒状の拡張形態を形成する。駆動部材9は、心膜腔内において心膜から受ける径方向の押圧力に抗して拡張形態を維持することができる剛性を有している。また、図7Aに示されるように、駆動部材9は、内視鏡1の長手方向に沿って略真っ直ぐに延びる収縮形態に弾性変形するようになっている。したがって、複数の拡張部材8は、基端から先端まで略平行に延びる略円筒状の収縮形態を形成することができる。

30

【0041】

シース2が基端側へ引っ張られると、駆動部材9は、自身の弾性復元力によって先端側から順に径方向外方へ向かって傾斜することにより拡張形態へ徐々に変形しながらシース2の外側に突出する。このときの駆動部材9の弾性復元力を拡張力として、複数の拡張部材8も、先端側から順に径方向に拡張することにより拡張形態へ徐々に変形する。ここで、各拡張部材8の径は、基端から先端まで拡がり続けるのではなく、中央付近から先端に向かって縮小しているので、周方向に隣接する2つの拡張部材8間に長手方向に沿う開口部8aが形成される。

40

【0042】

シース2が先端側へ押圧されると、複数の駆動部材9は、基端側から順にすぼめられることにより収縮形態へ徐々に変形しながらシース2内に収納される。この駆動部材9の変形に伴って複数の拡張部材8も、基端側から順にすぼめられて収縮形態へ変形する。なお、図7Bにおいては、好ましくは、拡張部材8間に形成された開口部8aの少なくとも1つを図5Bのように観察対象(例えば、心臓A)に接触するよう配置することで、形状の安定化だけでなく、観察対象の基端側への長手方向の視野も得られる。

50

本実施形態の作用は、第 1 の実施形態と同様であるので説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

本実施形態によれば、第 1 および第 2 の実施形態の効果に加えて、以下の効果を奏する。視野確保部 10 を複数の拡張部材 8 から構成することで、収縮形態と拡張形態との間の変形をよりシンプルな駆動部材 9 によって実現することができる。また、拡張部材 8 の形状、寸法、拡張形態における傾斜角度等の設計の自由度が向上する。

【 0 0 4 4 】

上述した第 1 から第 3 の本実施形態においては、シース 2 の押し引きによって視野確保部 3, 7, 10 をシース 2 の先端から突没させることとしたが、これに代えて、またはこれに加えて、視野確保部 3, 7, 10 をシース 2 に対して長手方向に移動させることによって視野確保部 3, 7, 10 がシース 2 の先端から突没するように構成されていてもよい。例えば、拡張部材 4, 5, 8 の基端に接続されシース 2 の基端から外部へ延びる操作部材（図示略）が設けられ、該操作部材の押し引きによって視野確保部 3, 7, 10 を長手方向に移動させるように構成されていてもよい。

10

【 0 0 4 5 】

内視鏡システム 100, 200, 300 のもう 1 つの使用方法として、内視鏡 1 以外のモダリティ（例えば、超音波画像装置または X 線透視装置）を使用して体内のシース 2 を観察しながら、シース 2 のみを先に心膜腔内の所望の部位まで挿入し、その後内視鏡 1 を心膜腔内へ挿入する方法がある。このような場合には、内視鏡 1 と同時に、または内視鏡 1 の後から視野確保部 3, 7, 10 をシース 2 内へ挿入し、体内で位置決めされているシース 2 の先端から視野確保部 3, 7, 10 を突出させることによって、シース 2 の先端前方に空間を確保することができる。

20

【 0 0 4 6 】

本発明は、上述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な変更が可能である。例えば、図 1 B および図 6 B の拡張部材 4, 5 において、図 5 B のように、観察対象（例えば心臓 A）に接する位置に切れ目 4 a, 5 a からなる開口部を設ける（あるいは、拡張部材 4, 5 を手動操作で軸回りに回転させて配置する）ことで、拡張部材 4, 5 の形状の安定化だけでなく、観察対象の基端側への長手方向の視野も得られる。

30

【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

100, 200, 300 内視鏡システム

1 内視鏡

2 シース

3, 7, 10 視野確保部

4, 41, 42, 43, 5, 8 拡張部材

4 a, 5 a 切れ目

43 a 開口部

6, 9 駆動部材

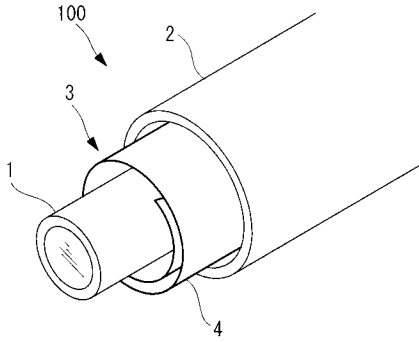
S 空間

A 心臓

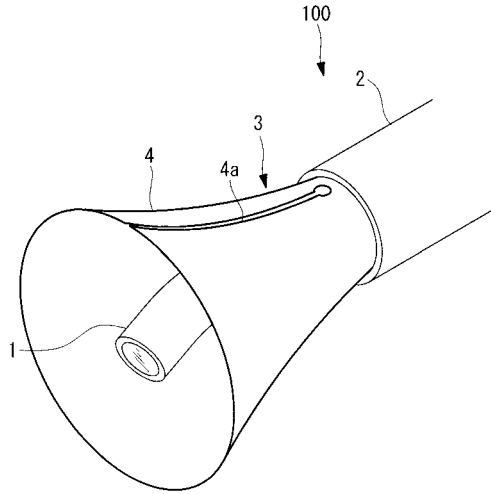
B 心膜

40

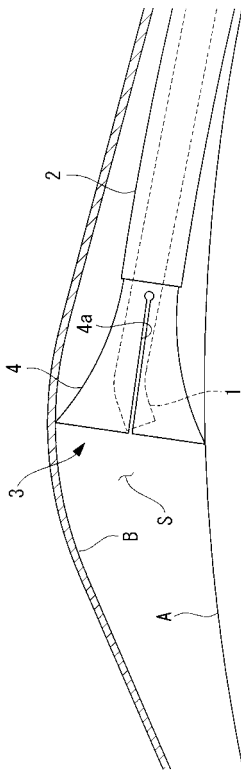
【 図 1 A 】



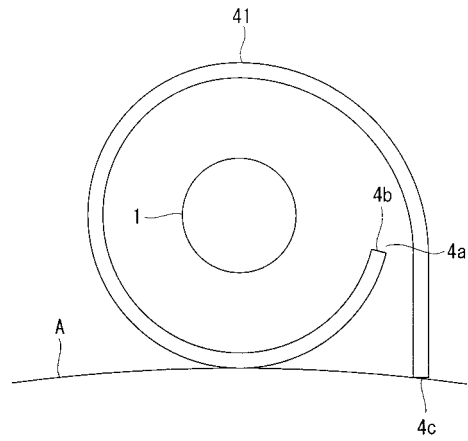
【 図 1 B 】



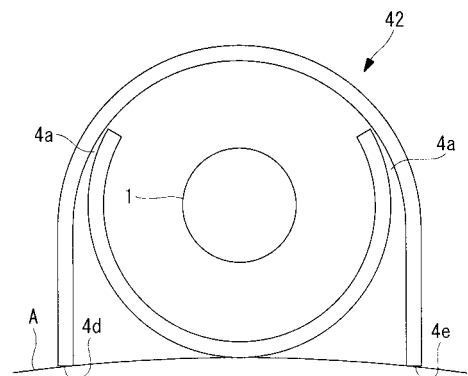
【 図 2 】



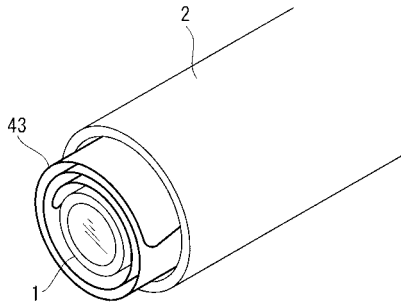
【 図 3 】



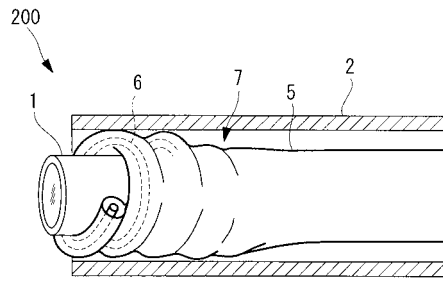
【 図 4 】



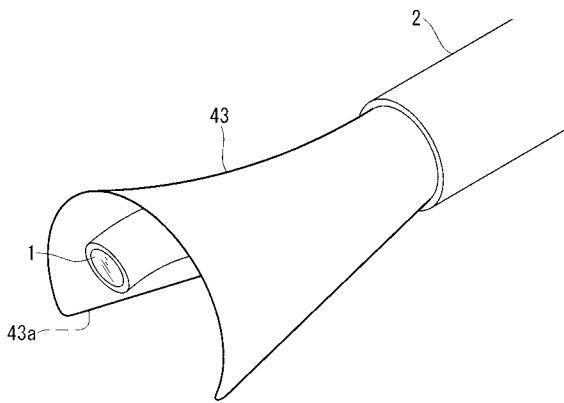
【 図 5 A 】



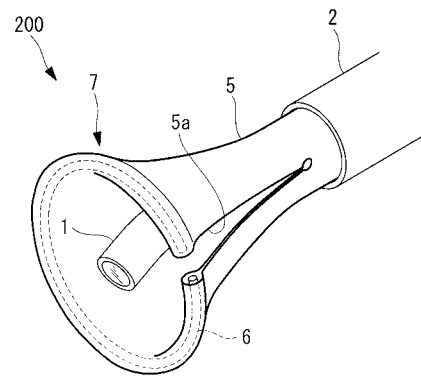
【 図 6 A 】



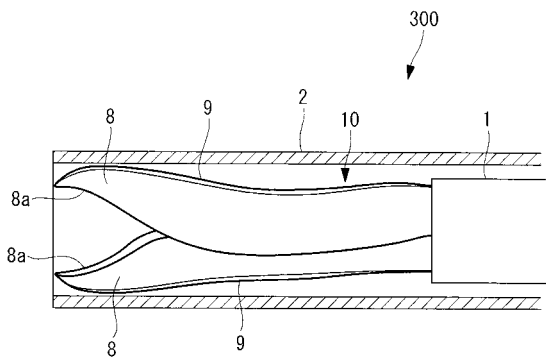
【 図 5 B 】



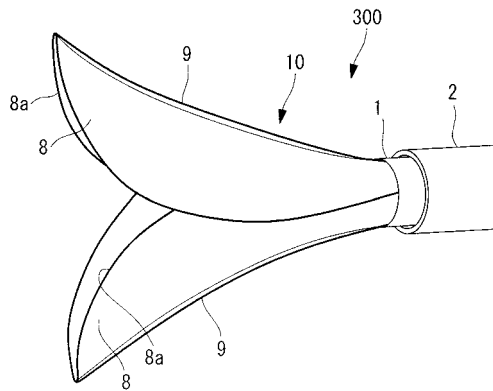
【 図 6 B 】



【 図 7 A 】



【 図 7 B 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/085311
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B1/00-1/32, A61M25/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2017 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2008-528239 A (Voyage Medical, Inc.), 31 July 2008 (31.07.2008), paragraphs [0015] to [0017], [0057]; fig. 20A to B & WO 2006/083794 A2 paragraphs [0070] to [0073], [0113]; fig. 20A to B & US 2006/0184048 A1 paragraphs [0070] to [0073], [0113]; fig. 20A to B	1-3, 5 4
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 14 February 2017 (14.02.17)		Date of mailing of the international search report 28 February 2017 (28.02.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/085311

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-239739 A (Olympus Corp.), 25 December 2014 (25.12.2014), paragraph [0043]; fig. 1 & US 2016/0095500 A1 paragraph [0044]; fig. 1 & WO 2014/199648 A1 & EP 3009062 A1 paragraph [0062]; fig. 1	1-5
A	JP 2010-284503 A (Olympus Corp.), 24 December 2010 (24.12.2010), paragraph [0037]; fig. 3 & US 2010/0240952 A1 paragraph [0126]; fig. 3	1-5

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 8 5 3 1 1	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61B1/00-1/32, A61M25/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2017年 日本国実用新案登録公報 1996-2017年 日本国登録実用新案公報 1994-2017年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X A	JP 2008-528239 A (ボエッジ メディカル, インコーポレイテッド) 2008.07.31, 段落[0015]-[0017][0057], 図 20A-B & WO 2006/083794 A2, 段落[0070]-[0073][0113], 図 20A-B & US 2006/0184048 A1, 段落[0070]-[0073][0113], 図 20A-B	1-3, 5 4	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 14.02.2017		国際調査報告の発送日 28.02.2017	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 田邊 英治 電話番号 03-3581-1101 内線 3292	2Q 5553

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 8 5 3 1 1
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2014-239739 A (オリンパス株式会社) 2014.12.25, 段落[0043], 図1 & US 2016/0095500 A1, 段落[0044], 図1 & WO 2014/199648 A1 & EP 3009062 A1, 段落[0062], 図1	1-5
A	JP 2010-284503 A (オリンパス株式会社) 2010.12.24, 段落[0037], 図3 & US 2010/0240952 A1, 段落[0126], 図3	1-5

フロントページの続き

(72)発明者 杉本 尚也

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

(72)発明者 熊谷 和敏

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

Fターム(参考) 4C161 AA21 FF23 GG26

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2018100605A1	公开(公告)日	2019-06-27
申请号	JP2018553519	申请日	2016-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	冈崎善朗 杉本尚也 熊谷和敏		
发明人	冈崎 善朗 杉本 尚也 熊谷 和敏		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/313		
CPC分类号	A61B1/00089 A61B1/00135		
FI分类号	A61B1/00.715 A61B1/313 A61B1/00.650		
F-TERM分类号	4C161/AA21 4C161/FF23 4C161/GG26		
代理人(译)	上田邦夫 柳纯一郎 竹内邦彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜系统 (100) 包括护套 (2)，内窥镜 (1) 和扩张构件 (4) 以及由围绕护套 (2) 的纵向轴线弯曲的片构成的扩张构件 (4) 一个驱动件 (4)，用于产生一个向一个方向扩展的膨胀力，一个视野固定部分 (3)，设置成能够从护套 (2) 的尖端伸出和缩回;外径小于护套 (2) 的内径，其外径大于护套 (2) 的外径，具有从远端延伸到近端并围绕纵向轴线缠绕的切口它变形为具有直径的收缩形式。

