

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02016/017264

発行日 平成29年4月27日 (2017. 4. 27)

(43) 国際公開日 平成28年2月4日 (2016. 2. 4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B 4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

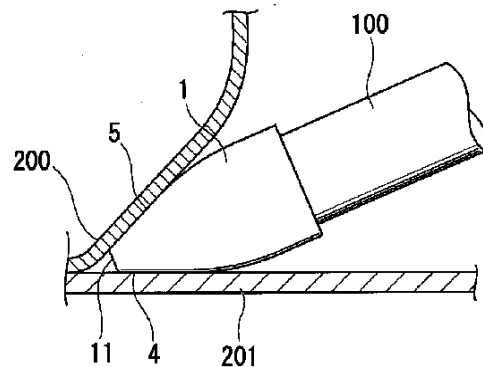
出願番号	特願2016-526249 (P2016-526249)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2015/065768	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
(22) 国際出願日	平成27年6月1日 (2015. 6. 1)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(31) 優先権主張番号	特願2014-155275 (P2014-155275)	(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
(32) 優先日	平成26年7月30日 (2014. 7. 30)	(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100139686 弁理士 鈴木 史朗
		(74) 代理人	100161702 弁理士 橋本 宏之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用キャップ

(57) 【要約】

本内視鏡用キャップは、キャップ本体と、装着部と、前記キャップ本体の先端部における前記キャップ本体の周方向に、押圧領域と、押圧領域に外力が加わることに起因して弾性変形する一対の第一変形部と、前記一対の第一変形部を挟んで前記押圧領域の反対側に位置する非押圧領域と、を備え、押圧領域は、前記非押圧領域よりも剛性が高く、前記キャップ本体は、前記押圧領域に対して前記外力が加わることに伴い、前記一対の第一変形部が前記キャップ本体の径方向外側に離間するように弾性変形し、前記押圧領域と前記非押圧領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

先端及び基端が開口し、前記先端から前記基端まで連通する筒形状を有するキャップ本体と、

前記キャップ本体の前記基端を内視鏡の挿入部の先端に装着させる装着部と、

前記キャップ本体の先端部における前記キャップ本体の周方向の一部の領域であって、生体組織に対して押圧されることで外力が加わる押圧領域と、

前記キャップ本体の前記先端部の周方向において前記押圧領域を挟み、前記押圧領域に外力が加わることに起因して、互いに離間するように弾性変形する一对の第一変形部と、

前記キャップ本体の前記周方向において前記一对の第一変形部を挟んで前記押圧領域の反対側に位置する非押圧領域と、

を備え、

前記押圧領域は、前記一对の第一変形部を境界として、前記非押圧領域よりも剛性が高く、

前記キャップ本体は、前記押圧領域に対して前記外力が加わることに伴い、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形し、前記押圧領域と前記非押圧領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形する内視鏡用キャップ。

【請求項 2】

前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として前記押圧領域と前記非押圧領域とが剛性が異なる材料で形成され、

前記押圧領域は、前記非押圧領域より剛性が高い材料で形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 3】

前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として、前記押圧領域と前記非押圧領域とが異なる厚さとなるように形成され、

前記押圧領域の厚さが、前記非押圧領域の厚さより厚い請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 4】

前記キャップ本体の前記一对の第一変形部は、厚さが薄くなるように凹部が形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 5】

前記一对の第一変形部のうちの少なくとも前記キャップ本体の前記先端部は、前記キャップ本体の他の領域よりも剛性が低い材料で形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 6】

前記キャップ本体には、前記一对の第一変形部において、前記キャップ本体の前記先端が前記基端方向に窪む切り欠き部が形成されている請求項 1 または請求項 2 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 7】

前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形して、前記押圧領域と前記非押圧領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形した状態で、前記押圧領域に掛けられた外力が解除されたときに、前記キャップ本体の前記先端が前記基端の形状に沿って開口した初期形状に復元する請求項 1 から 6 のいずれかに記載の内視鏡用キャップ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡の先端部に装着される内視鏡用キャップに関する。本願は、2014年7月30日に、日本国に出願された特願2014-155275号に基づき優先権を主

10

20

30

40

50

張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡で術部を観察しながら処置具等を用いて処置を行う際、内視鏡の視野の確保及び処置を行う空間を確保するために、内視鏡の挿入部の先端に内視鏡用キャップが取付けられることがある。

【0003】

例えば、特許文献1には、略円筒状のキャップ部を有し、キャップ部の基端を内視鏡の挿入部の先端部に装着する内視鏡用フードが開示されている。特許文献1には、内視鏡用フードのキャップ部の先端部の開口部を粘膜に押し付け、吸引装置で吸引することにより、内視鏡用フード内を負圧にし、粘膜をキャップ部に引き込む処置が開示されている。特許文献1が開示された内視鏡用フードは、粘膜に押し付けられたときや、吸引したときに大きな変形が生じない程度の硬度を有している。

10

【0004】

内視鏡を利用して粘膜等の生体組織を切除する処置として、消化管の表面にできた病変部を切除するために、病変部の外側の正常粘膜を全周切開した後に粘膜下層を剥離し、病変部を切除する等の内視鏡的粘膜下層剥離術(Endoscopic Submucosal Dissection: ESD)が知られている。ESDにおいて、キャップが設けられた内視鏡の先端部を切開された粘膜下層と筋層との間に潜り込ませ、この状態で高周波ナイフを用いて粘膜下層の切開を進め、最終的に病変部を剥離する。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】日本国特開2002-45369号公報

【特許文献2】日本国特開2010-22568号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ESDにおいて粘膜下層を切開して筋層から剥離する際、粘膜下層の切開を開始した直後は粘膜下層の切開面積が小さい。そのため、切開により筋層から分離された粘膜下層が小さなひだ状になっており、特許文献1が開示された内視鏡用フードを切開された粘膜下層と筋層との間に潜り込ませることが難しい。これに対し、例えば、特許文献2が開示の内視鏡用処置具では、内視鏡の挿入部に装着されるフードと、フードに固定された略円筒状のキャップと、キャップの外周に設けられた処置具を備え、処置具で粘膜を把持しながら、キャップ内に配置された高周波ナイフによって粘膜の切開を行う処置が開示されている。特許文献2が開示の内視鏡用処置具は、処置具でキャップの前方の粘膜を把持して、キャップの先端側の開口を覆うように粘膜を引き上げるので、内視鏡の先端部を切開された粘膜下層と筋層との間に容易に進入させることができる。しかし、より簡易な構成で操作が容易な構成へのニーズは高い。

30

【0007】

本発明は、内視鏡装置の遠位端を粘膜下層と筋層との間に潜り込ませる操作が行いやすく、且つ、粘膜下層を挙上することができる内視鏡用キャップを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の態様に係る内視鏡用キャップは、先端及び基端が開口し、前記先端から前記基端まで連通する筒形状を有するキャップ本体と、前記キャップ本体の前記基端を内視鏡の挿入部の先端に装着させる装着部と、前記キャップ本体の先端部における前記キャップ本体の周方向の一部の領域であって、生体組織に対して押圧されることで外力が加わる押圧領域と、前記キャップ本体の前記先端部の周方向において前記押圧領域を挟み、前

50

記押圧領域に外力が加わること起因して、互いに離間するように弾性変形する一对の第一変形部と、前記キャップ本体の前記周方向において前記一对の第一変形部を挟んで前記押圧領域の反対側に位置する非押圧領域と、を備え、前記押圧領域は、前記一对の第一変形部を境界として、前記非押圧領域よりも剛性が高く、前記キャップ本体は、前記押圧領域に対して前記外力が加わることに伴い、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形し、前記押圧領域と前記非押圧領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形する。

【0009】

本発明の第2の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として前記押圧領域と前記非押圧領域とが剛性が異なる材料で形成され、前記押圧領域は、前記非押圧領域より剛性が高い材料で形成されていてもよい。

10

【0010】

本発明の第3の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として、前記押圧領域と前記非押圧領域とが異なる厚さとなるように形成され、前記押圧領域の厚さが、前記非押圧領域の厚さより厚くてもよい。

【0011】

本発明の第4の態様は、第1または第2の態様に係る内視鏡用キャップにおいて前記キャップ本体の前記一对の第一変形部は、厚さが薄くなるように凹部が形成されていてもよい。

20

【0012】

本発明の第5の態様は、第1または第2の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記一对の第一変形部のうちの少なくとも前記キャップ本体の前記先端部は、前記キャップ本体の他の領域よりも剛性が低い材料で形成されていてもよい。

【0013】

本発明の第6の態様は、第1または第2の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体には、前記一对の第一変形部において、前記キャップ本体の前記先端が前記基端方向に窪む切り欠き部が形成されていてもよい。

【0014】

本発明の第7の態様は、第1から第6のいずれかの態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形して、前記押圧領域と前記非押圧領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形した状態で、前記押圧領域に掛けられた外力が解除されたときに、前記キャップ本体の前記先端が前記基端の形状に沿って開口した初期形状に復元してもよい。

30

【発明の効果】

【0015】

本内視鏡用キャップによれば、簡便な操作で、内視鏡装置の遠位端を粘膜下層と筋層との間に潜り込ませやすく、且つ、粘膜下層を挙上することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップを示す斜視図である。

【図2】図1の内視鏡用キャップを先端側から見た正面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップの使用例を示す模式図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップが弾性変形する作用を示す模式図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップの使用例を示す模式図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップの使用例を示す模式図である。

【図7】本発明の第1実施形態に係る内視鏡用キャップの第1変形例を示す正面図である

50

。【図 8】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 1 変形例を示す斜視図である。

。【図 9】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 2 変形例を示す斜視図である。

。【図 10】本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 3 変形例を示す斜視図である。

【図 11】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップを示す斜視図である。

【図 12】図 11 の内視鏡用キャップの正面図である。

【図 13】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 1 変形例を示す斜視図である。

10

【図 14】本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 2 変形例を示す斜視図である。

【図 15】本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡用キャップを示す斜視図である。

【図 16】本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡用キャップが変形する過程を示す模式図である。

【図 17】本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡用キャップが変形した状態を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

20

[第 1 実施形態]

本発明の第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップについて説明する。図 1 は、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 を示す斜視図である。内視鏡用キャップ 1 は、基端開口部 31 (装着部) と、キャップ本体 2 と、先端開口部 61 とを有し、先端 6 から基端 3 まで連通する略円筒形状に形成されている。基端開口部 31 は、キャップ本体 2 の基端 3 に形成されている。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 は、内視鏡 (不図示) の内視鏡挿入部 100 の先端部に装着される。基端開口部 31 は、内視鏡挿入部 100 の先端部に公知の方法により装着される。基端開口部 31 を内視鏡挿入部 100 に装着すると、先端開口部 61 が、内視鏡挿入部 100 よりも遠位方向に突出する。

【0018】

30

キャップ本体 2 は、弾性変形可能な材料により形成されている。キャップ本体 2 は、自然状態では図 1 に示すように先端開口部 61 が円形となる略円筒形状を保つ。一方、キャップ本体 2 は外力が加わることにより、押圧領域 4 と非押圧領域 5 との距離が小さくなり、先端開口部 61 の開口面積が狭くなるように弾性変形可能である。さらに、キャップ本体 2 は、加えられた外力が解除されると、再び略円筒形状の初期形状に復元される。内視鏡用キャップ 1 が弾性変形する態様の詳細は後述する。

【0019】

図 2 は、図 1 に示す内視鏡用キャップを先端側から見た正面図である。キャップ本体 2 の周方向には、押圧領域 4 と、一对の第一変形部 8 と、非押圧領域 5 とが形成されている。

40

【0020】

一对の第一変形部 8 は、キャップ本体 2 の先端部 9 (図 1 参照) の周方向において、押圧領域 4 を挟む位置に設けられる。本変形例では、一对の第一変形部 8 は、キャップ本体 2 の中心軸 L1 を含みキャップ本体 2 の径方向に延びる直線 L2 上に位置する。具体的には、一对の第一変形部 8 は、直線 L2 上の点 P (以下、「第一弾性変形点 P」と記載する場合がある) を含む領域である。第一弾性変形点 P は、キャップ本体 2 をその径方向外側に弾性変形させる基準点となる位置である。

【0021】

押圧領域 4 は、キャップ本体 2 の先端開口部 61 のうち、キャップ本体 2 の周方向の一部の領域である。押圧領域 4 は、キャップ本体 2 の周方向において、一对の第一変形部 8

50

の間に位置する。押圧領域 4 は、内視鏡挿入部 100 に装着されて生体内に挿入された際、生体組織に対して押圧されることで外力が加わる。非押圧領域 5 は、キャップ本体 2 の周方向において一对の第一変形部 8 を挟んで押圧領域 4 の反対側に位置する。非押圧領域 5 は、押圧領域 4 より剛性が低い材料で形成されている。

【0022】

キャップ本体 2 を構成する材料は、例えば、アクリルエラストマーである。本実施形態のキャップ本体 2 は、公知の架橋処理を行い、非押圧領域 5 が押圧領域 4 より剛性が低くなるようにアクリルエラストマーを架橋する。

【0023】

例えば、キャップ本体 2 において、非押圧領域 5 となる部分には、押圧領域 4 となる部分に比べて相対的に少ない架橋剤を添加して電離放射線を照射することで架橋する。あるいは、キャップ本体 2 の先端部の架橋剤の添加量を均一とし、非押圧領域 5 に照射する電離放射線の線量を押圧領域 4 に比べて少なくすることにより、非押圧領域 5 の剛性が押圧領域 4 の剛性より低くなるように形成することができる。

【0024】

本実施形態のキャップ本体 2 は、図 2 に示すように、先端開口部 61 の中心軸 L1 と直交する断面形状が略円形であるので、一对の第一変形部 8 はキャップ本体 2 の直径上に位置する。すなわち、キャップ本体 2 の周方向において、一对の第一変形部 8 を境界として二分された領域の一方が押圧領域 4 となり、他方が非押圧領域 5 となる。

【0025】

次に、図 3 から図 6 を参照して、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 が弾性変形する態様について説明する。本実施形態に係る内視鏡用キャップの使用例として、内視鏡用キャップ 1 を内視鏡挿入部 100 の先端部に備えた内視鏡（不図示）を用いて、ESD において粘膜下層 200 を高周波ナイフ（不図示）で切開する処置を行う例を挙げて説明する。

【0026】

ESD では、消化管にできた病変部 202 を含む領域周辺の正常粘膜を全周切開してから、その内側の病変部 202 を切除する。具体的には、内視鏡用キャップ 1 を装着した内視鏡の内視鏡挿入部 100 を、切開された正常粘膜の粘膜下層 200 と筋層 201 との間に進入させ、内視鏡用キャップ 1 の内部で、高周波ナイフ等の処置具を用いて粘膜下層 200 を筋層 201 から切り離すように切開を進める。

【0027】

まず、図 3 に示すように、全周切開部分の外周側から切開された正常粘膜の全周切開部分の端部 200a 近傍に、内視鏡用キャップ 1 の先端 6 を配置する。このとき、内視鏡用キャップ 1 の押圧領域 4 が全周切開部分より外周側の粘膜 200b に当接するように配置する。全周切開後の切開された粘膜下層 200 の切開面積は小さい。そのため、切開された正常粘膜の端部 200a と筋層 201 との間に内視鏡用キャップ 1 を挿入することが難しい。しかし、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 は、図 5 に示すように、押圧領域 4 と非押圧領域 5 との距離が小さくなるようにキャップ本体 2 の先端部 9 が弾性変形可能であるため、粘膜下層 200 と筋層 201 との間に内視鏡用キャップ 1 を容易に挿入することができる。

【0028】

ここで、図 4 を参照して、本発明において内視鏡用キャップの先端部 9 を弾性変形させる作用について説明する。図 4 は、内視鏡用キャップを弾性変形させる作用を説明するための模式図である。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、自然状態では先端開口部 61 が略円形に開口している。押圧領域 4 が生体組織（粘膜下層 200 等）に接触した状態で、内視鏡挿入部 100 を動かして内視鏡用キャップ 1 の先端 6 を生体組織側に押圧すると、押圧領域 4 には外力（生体組織側からの反力）が加わる。このとき、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 の押圧領域 4 は、一对の第一変形部 8（第一弾性変形点 P）を境界として、非押圧領域 5 よりも剛性が高い。したがって、キャ

10

20

30

40

50

ップ本体 2 の先端部 9 の周方向において、第一変形部 8 が剛性の変化点となる。そのため、押圧領域 4 が外力を受けると、まず、押圧領域 4 より剛性が小さくなる一対の第一変形部 8 が弾性変形する。第一変形部 8 は、第一弾性変形点 P 上に形成され、且つ、キャップ本体 2 は、押圧領域 4 と、非押圧領域 5 と、その間に位置する一対の第一変形部 8 とが連続して設けられているので、第一変形部 8 は、キャップ本体 2 の径方向外側（図 4 に示す矢印 B 方向）に向かって曲率半径が小さくなるように弾性変形する。すなわち、押圧領域 4 が外力を受けると、一対の第一変形部 8 が互いに離間する方向に弾性変形する。これに伴い、押圧領域 4 及び非押圧領域 5 は、それぞれの曲率半径が大きくなるように弾性変形する。この状態で、内視鏡挿入部 100 を生体組織側にさらに押すと、押圧領域 4 と非押圧領域 5 とが接近して、キャップ本体 2 の先端 6 における、図 4 に示す矢印 C 方向の幅（矢印 C 方向における先端開口部 61 の開口幅）が小さくなる。この結果、図 5 に示すように、キャップ本体 2 の先端部 9 を粘膜下層 200 と筋層 201 との間に容易に潜り込ませることができ、内視鏡挿入部 100 を粘膜下層 200 と筋層 201 との間に進入させることができる。また、押圧領域 4 への外力が加わらない状態となると、図 6 に示すように、押圧領域 4 の復元力に追従して、一対の第一変形部 8 および非押圧領域 5 も初期形状に復元しやすい。

10

【0029】

本実施形態では、押圧領域 4 は、一対の第一変形部 8 および非押圧領域 5 より剛性が高くなるように形成されている。この結果、キャップ本体 2 の先端部 9 が所望の形状に弾性変形しやすくなる。すなわち、押圧領域 4 に外力が加わることにより、一対の第一変形部 8 が互いに離間し、一対の第一変形部 8 が径方向外側に向かって曲率半径が小さくなるように弾性変形する。このとき、非押圧領域 5 は、一対の第一変形部 8 を境界として押圧領域 4 より剛性が低いので、一対の第一変形部 8 が離間する弾性変形に追従して、非押圧領域 5 も曲率半径が大きくなるように図 4 の矢印 D 方向に容易に弾性変形し、非押圧領域 5 が、押圧領域 4 に近づく。押圧領域 4 に引き続き外力が加わると、第一変形部 8 および非押圧領域 5 の弾性変形に伴い、押圧領域 4 は曲率半径が大きくなるように弾性変形する。この結果、押圧領域 4 と非押圧領域 5 との距離が容易に小さくなる。また、押圧領域 4 への外力が加わらない状態となると、押圧領域 4 の復元力に追従して、一対の第一変形部 8 および非押圧領域 5 も初期形状に復元しやすい。

20

【0030】

本実施形態に係る内視鏡用キャップの使用例の説明に戻る。図 3 に示すように、全周切開部分の外周側、且つ切開された正常粘膜の全周切開部分の端部 200a 近傍に、内視鏡用キャップ 1 の先端 6 を配置した状態で、内視鏡挿入部 100 を先端側に押して、内視鏡用キャップ 1 の先端部 9 の押圧領域 4 を生体組織側に押圧する。この結果、図 4 を参照して説明した作用により、内視鏡用キャップ 1 の先端部 9 の形状が弾性変形する。内視鏡用キャップ 1 の先端部 9 の形状を弾性変形させた状態で内視鏡挿入部 100 を前進させると、図 5 に示すように、粘膜下層 200 と筋層 201 との間に内視鏡挿入部 100 を進入させることができる。

30

【0031】

続いて、内視鏡用キャップ 1 の先端 6 を、粘膜下層 200 を切開すべき位置まで進入させたら、内視鏡挿入部 100 の生体組織側への押圧を解除する。これにより、押圧領域 4 に外力が加わらない状態となる。キャップ本体 2 は、外力が加わると弾性変形可能であり、且つ、外力が解除されると所定の湾曲形状に復元可能に構成されるため、図 6 に示すように、内視鏡用キャップ 1 は初期形状に復元する。また、非押圧領域 5 は、切開された粘膜下層 200 が接触しても、一定の形状を保持可能な程度の剛性を有している。加えて、粘膜下層 200 は非常に柔らかい組織であるため、図 6 に示す状態において、粘膜下層 200 が非押圧領域 5 に接触した場合でも、外力により非押圧領域 5 が弾性変形することはない。外力が解除されて内視鏡用キャップ 1 が初期形状に復元すると、非押圧領域 5 で切開した粘膜下層 200 を挙上することができる。このように、内視鏡用キャップ 1 は、内視鏡による観察視野を確保し、且つ、高周波ナイフ等の処置具による処置対象部位の処置

40

50

を行う際、切開された粘膜下層 200 により処置を妨げることを防ぐことができ、円滑に処置を行うことができる。内視鏡用キャップ 1 が初期形状に復元された後、内視鏡挿入部 100 の先端から高周波ナイフ等の処置具を突出させ、粘膜下層 200 の切開を行う。

【0032】

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 は、内視鏡挿入部 100 を生体組織側に押圧するという簡易な操作によって、内視鏡用キャップ 1 の先端部 9 を、押圧領域 4 と非押圧領域 5 とが近接するように弾性変形させることができる。また、押圧領域 4 と非押圧領域 5 とが近接するように弾性変形させた内視鏡用キャップ 1 が粘膜下層と筋層との間に配置された状態で、内視鏡挿入部 100 の生体組織側への押圧を解除すると、粘膜下層を容易に挙上できる。

10

【0033】

一对の第一変形部 8 を境界として非押圧領域 5 の剛性が押圧領域 4 の剛性より低いキャップ本体 2 の構成は、上記実施形態のように、押圧領域 4 を形成する材料より剛性が低い材料で非押圧領域 5 を形成する構成の他、例えば、以下の第 1 変形例のように押圧領域 4 と、非押圧領域 5 とを同一材料で構成し、キャップ本体 2 の厚さを設定する構成が考えられる。

【0034】

[第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 1 変形例]

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 の第 1 変形例を図 7 および図 8 に示す。図 7 は、第 1 変形例の内視鏡用キャップ 1 a を示す正面図である。図 8 は、第 1 変形例の内視鏡用キャップ 1 a を示す斜視図である。本変形例では、一对の第一変形部 8 を境界として非押圧領域 5 の剛性を押圧領域 4 の剛性より低くするための構成が第 1 実施形態と異なる。

20

【0035】

本変形例における内視鏡用キャップ 1 a は、図 7 に示すように、一对の第一変形部 8 を境界として、押圧領域 4 の厚さが非押圧領域 5 の厚さより厚くなるように押圧領域 4 及び非押圧領域 5 が形成されている。この結果、非押圧領域 5 の剛性は押圧領域 4 の剛性より低くなる。この点で本変形例は、第 1 実施形態と相違する。図 8 に示すように、キャップ本体 2 は、先端開口部 61 から基端開口部 31 の近傍まで、非押圧領域 5 は押圧領域 4 より薄く形成されている。本変形例では、キャップ本体 2 の内周面において、一对の第一弾性変形点 P の位置に段差が形成されている。このように、押圧領域 4、非押圧領域 5 及び一对の第一変形部が同じ材料からなり、非押圧領域 5 の厚さより押圧領域 4 の厚さを厚くすることにより、非押圧領域 5 の剛性を押圧領域 4 の剛性より低くする。本変形例に係る内視鏡用キャップ 1 a は、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。なお、本変形例では、キャップ本体 2 の内周面に段差が形成されるように押圧領域 4 の厚さを厚くする例を示したが、これに限定されない。例えば、押圧領域 4 は、キャップ本体 2 の外周面側に厚さが厚くなる構成や、キャップ本体 2 の内面及び外面において押圧領域 4 の厚さを厚くする構成等であってもよい。

30

【0036】

[第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 2 変形例]

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 の第 2 変形例を図 9 に示す。本変形例では、キャップ本体 2 の先端部 9 のみにおいて、押圧領域 4 の厚さを非押圧領域 5 より厚く形成している。すなわち、キャップ本体 2 の先端部 9 のみに、他の領域より剛性が高い押圧領域 4 を形成した例である。本変形例のキャップ本体 2 は、第 1 変形例と同じ材料からなる。本変形例の内視鏡用キャップ 1 b によれば、キャップ本体 2 の先端部 9 のみに剛性が高い押圧領域 4 が形成されるので、押圧領域 4 に外力が加わったときに、押圧領域 4 以外の領域が容易に弾性変形する。そのため、内視鏡用キャップ 1 a の先端開口部 61 の開口面積を容易に変動させることができ、操作性に優れる。また、本変形例に係る内視鏡用キャップ 1 b は、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

40

【0037】

[第 1 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 3 変形例]

50

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 の第 3 変形例を図 10 に示す。本変形例では、押圧領域 4 のうち、キャップ本体 2 の先端部 9 のみが、キャップ本体 2 の他の領域より剛性が高い材料を用いて形成されている。すなわち、キャップ本体 2 の先端部 9 の押圧領域 4 のみに、非押圧領域 5 より剛性が高い領域を形成した例である。本変形例のキャップ本体 2 は、第 1 実施形態と同様の架橋処理により、先端部 9 の押圧領域 4 が非押圧領域 5 の剛性よりも高くなるように形成する。

【0038】

本変形例の内視鏡用キャップ 1 c によれば、押圧領域 4 のうち、キャップ本体 2 の先端部 9 のみに剛性が高い領域が形成されるので、押圧領域 4 に外力が加わったときに、押圧領域 4 以外の領域が容易に弾性変形する。そのため、内視鏡用キャップ 1 c の先端開口部 6 1 の開口面積を容易に変動させることができ、操作性に優れる。また、本変形例に係る内視鏡用キャップ 1 c は、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

10

【0039】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 について説明する。以降の説明において、第 1 実施形態と共通する構成等については同一の符号を付して重複する説明を省略する。図 1 1 は、第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 を示す斜視図である。図 1 2 は、図 1 1 に示す内視鏡用キャップ 1 1 を先端側から見た正面図である。

【0040】

本実施形態では、一对の第一変形部 8 には、キャップ本体 2 0 の内周面にキャップ本体 2 の径方向に窪む凹部 8 1 が形成されている。凹部 8 1 は、キャップ本体 2 0 の長さ方向（中心軸 L 1 方向）に先端 6 から基端 3 まで形成されている。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 は、一对の第一変形部 8 に凹部 8 1 が形成されているので、キャップ本体 2 0 の厚さが凹部 8 1 において薄く、一对の第一変形部 8 の剛性は、押圧領域 4 の剛性より低い。一对の第一変形部 8 は、押圧領域 4 の弾性変形に伴って、キャップ本体 2 0 の径方向外側（図 1 2 に示す矢印 A 方向）に向かって互いに離間するように弾性変形する。

20

【0041】

ここで、図 4 を参照して、本発明において内視鏡用キャップの先端部 9 を弾性変形させる作用について説明する。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 は、図 1 1 及び図 1 2 に示すように、自然状態では先端開口部 6 1 が略円形に開口している。押圧領域 4 が生体組織に接触した状態で、内視鏡挿入部 1 0 0 を動かして内視鏡用キャップ 1 1 の先端 6 を生体組織側に押圧すると、押圧領域 4 には外力（生体組織側からの反力）が加わる。このとき、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 では、一对の第一変形部 8 に、キャップ本体 2 の内周面にキャップ本体 2 の径方向に窪む凹部 8 1 が形成されている。すなわち、キャップ本体 2 の周方向において、凹部 8 1 が最も剛性が低い。そのため、押圧領域 4 が外力を受けると、まず、一对の第一変形部 8 がキャップ本体 2 の径方向外側（図 4 に示す矢印 B 方向）に向かって曲率半径が小さくなるように弾性変形する。すなわち、一对の第一変形部 8 が互いに離間する方向に弾性変形する。これに伴い、押圧領域 4 及び非押圧領域 5 は、それぞれ一对の第一変形部 8 側に引っ張られ、それぞれの曲率半径が大きくなるように弾性変形する。この状態で、内視鏡挿入部 1 0 0 を生体組織側にさらに押すと、押圧領域 4 と非押圧領域 5 とが接近して、キャップ本体 2 の先端 6 における、図 4 に示す矢印 C 方向の幅（矢印 C 方向における先端開口部 6 1 の開口幅）が小さくなる。この結果、第 1 実施形態と同様に、キャップ本体 2 0 の先端部 9 を粘膜下層 2 0 0 と筋層 2 0 1 との間に容易に潜り込ませることができ、内視鏡挿入部 1 0 0 を粘膜下層 2 0 0 と筋層 2 0 1 との間に進入させることができる。また、押圧領域 4 への外力が加わらない状態となると、押圧領域 4 の復元力に追従して、一对の第一変形部 8 および非押圧領域 5 も初期形状に復元しやすい。

30

40

【0042】

つまり、第 1 実施形態では、キャップ本体 2 0 は、一对の第一変形部 8 を境界として非押圧領域 5 の剛性が押圧領域 4 の剛性よりも小さくなるように構成した。本実施形態では

50

、一对の第一変形部 8 の剛性も押圧領域 4 の剛性よりも小さくなるように構成している点で第 1 実施形態と相違する。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 は、少なくとも一对の第一変形部 8 の剛性が押圧領域 4 の剛性よりも小さくなるように設定することにより、一对の第一変形部 8 をキャップ本体 2 0 の径方向外側に互いに離間する方向に弾性変形させ易い構成を有する。この結果、内視鏡挿入部 1 0 0 を生体組織側に押圧するという簡易な操作によって、内視鏡用キャップ 1 1 の先端部 9 を、押圧領域 4 と非押圧領域 5 とが近接するように弾性変形させることができる。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 は、第 1 実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 4 3 】

本実施形態では、一对の第一変形部 8 は、キャップ本体 2 0 の長さ方向（中心軸 L 1 方向）に先端 6 から基端 3 まで延びる凹部 8 1 を形成して湾曲させる構成としたが、キャップ本体 2 0 は、少なくとも先端部 9 に、押圧領域 4 と、一对の第一変形部 8 と、非押圧領域 5 とを有する構成であればよい。すなわち、少なくとも先端部 9 において、弾性変形して先端の開口面積を小さくすることが可能であればよい。加えて、基端 3 側を弾性変形し難い構成とすると、内視鏡用キャップ 1 1 に加わる外力が解除された後に、容易に初期形状に復元することができる。

【 0 0 4 4 】

一对の第一変形部 8 の凹部 8 1 は、本実施形態のように、キャップ本体 2 0 の内周面に形成される例の他、キャップ本体 2 0 の外周面に形成される構成であってもよい。キャップ本体 2 0 の外周面に凹部 8 1 が形成される場合、第一変形部 8 がキャップ本体 2 の径方向外側に湾曲しやすく、且つ、内視鏡用キャップ 1 の製造時に凹部 8 1 の形成が容易である。また、本実施形態では、凹部 8 1 は、キャップ本体 2 0 の長尺方向に先端から基端まで形成されている構成としたが、凹部 8 1 は、少なくとも先端部 9 に形成されていればよい。

【 0 0 4 5 】

[第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 1 変形例]

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 の第 1 変形例を図 1 3 に示す。本変形例の内視鏡用キャップ 1 1 a は、第 2 実施形態における一对の第一変形部 8 と構成が異なる。第 2 実施形態では、一对の第一変形部 8 を形成する材料に凹部 8 1 を形成することにより、一对の第一変形部 8 の剛性が押圧領域 4 より低くなるように構成した。本変形例では、凹部 8 1 は形成せず、押圧領域 4 を形成する材料より剛性が低い材料で第一変形部 8 a が形成されている。一对の第一変形部 8 a は、キャップ本体 2 0 のうち、第一弾性変形点 P を含み、キャップ本体 2 0 の長さ方向（中心軸 L 1 方向）に先端 6 から基端 3 まで延びる一对の領域が、他の領域（押圧領域 4 及び非押圧領域 5）よりも剛性の低い材料で形成されている。その他の構成は、第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 と同様である。本変形例に係る内視鏡用キャップ 1 1 a は、第 2 実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 4 6 】

本変形例では、一对の第一変形部 8 a を、キャップ本体 2 の先端 6 から基端 3 まで設けた例を示した。しかし、一对の第一変形部 8 a は、少なくとも先端部 9 側に形成されていればよい。例えば、キャップ本体 2 の中心軸 L 1 方向における略中間部から先端開口部 6 1 までが他の領域より剛性が低い材料からなる構成であってもよい。

【 0 0 4 7 】

[第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップの第 2 変形例]

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 の第 2 変形例を図 1 4 に示す。本変形例の内視鏡用キャップ 1 1 b では、第 2 実施形態の凹部 8 1 を有する第一変形部 8 に代えて、第一変形部 8 b にキャップ本体 2 の先端開口部 6 1 に切り欠き部 1 0 が形成されている。切り欠き部 1 0 は、先端部 9 にのみ形成されている。さらに、切り欠き部 1 0 は、キャップ本体 2 0 の周方向の位置は第一弾性変形点 P を含む位置であり、キャップ本体 2 0 の中心軸 L 1 方向に先端 6 から基端 3 に向かって延びるように先端開口部 6 1 が切り欠かれて形成されている。切り欠き部 1 0 は、内視鏡用キャップ 1 1 b を側面から見たときに、先端開

10

20

30

40

50

口部 6 1 から、切り欠き部 1 0 の最も深い部分（基端側の部分）に向かって曲面が形成されている。

【 0 0 4 8 】

上述の通り、押圧領域 4 が押圧される際、生体組織に対する内視鏡用キャップ 1 1 の傾き（生体組織に対する内視鏡用挿入部 1 0 0 の傾き）を大きくすることにより、キャップ本体 2 0 の先端部 9 を湾曲させる。押圧領域 4 に外力が加わったとき、キャップ本体 2 0 の先端 6 において切り欠き部 1 0 は、キャップ本体 2 0 に加わる外力の方向に対する剛性が他の領域より低い。そのため、第一変形部 8 b で湾曲しやすい構成を有する。本変形例に係る内視鏡用キャップ 1 1 b は、第 2 実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 4 9 】

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 1 は、一对の第一変形部 8 に、凹部 8 1 を備える構成に加えて、第 1 変形例のように、第一変形部 8 の領域を他の領域に比べて剛性の低い材料とする構成を組み合わせてもよい。同様に、本実施形態の第 2 変形例においても、一对の第一変形部 8 の領域を他の領域に比べて剛性の低い材料とする第 2 変形例の構成を組み合わせてもよい。

【 0 0 5 0 】

[第 3 実施形態]

次に、図 1 5 から図 1 7 を参照して、本発明の第 3 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 2 について説明する。図 1 5 は、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 2 の概要を示す斜視図である。本実施形態は、押圧領域の先端に押圧領域側突出部を備え、非押圧領域の先端に非押圧領域側突出部をさらに備える点で第 1、第 2 実施形態と相違する。以降の説明において、第 1、第 2 実施形態と共通する構成等については同一の符号を付して重複する説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 2 は、基端開口部 3 1（装着部）と、キャップ本体 2 1 と、先端開口部 6 1 と、押圧領域側突出部 7 1 と、非押圧領域側突出部 7 2 とを有する。本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 2 は、先端 6 から基端 3 まで連通する略円筒形状に形成されている。

【 0 0 5 2 】

先端開口部 6 1 は、基端開口部 3 1 から内視鏡挿入部 1 0 0 よりも遠位方向に突出するように延出して設けられている。押圧領域側突出部 7 1 は、先端開口部 6 1 における押圧領域 4 からキャップ本体 2 1 の遠位方向（図 1 5 に示す矢印 E 方向）に延出して設けられる。非押圧領域側突出部 7 2 は、先端開口部 6 1 における非押圧領域 5 からキャップ本体 2 1 の遠位方向（図 1 5 に示す矢印 E 方向）に延出して設けられている。押圧領域側突出部 7 1 及び非押圧領域側突出部 7 2 は、キャップ本体 2 1 の円筒形状に沿うようにそれぞれ円弧状に湾曲した形状を有する。押圧領域側突出部 7 1 と非押圧領域側突出部 7 2 とは互いに対向する位置に設けられている。

【 0 0 5 3 】

つまり、本実施形態に係る内視鏡用キャップ 1 2 は、第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1、1 1 の先端にさらに押圧領域側突出部 7 1 及び非押圧領域側突出部 7 2 を形成し、第 1 実施形態及び第 2 実施形態に係る内視鏡用キャップ 1、1 1 の先端開口部 6 1 の開口面積が小さくなるような弾性変形を円滑に実現させるための補助部材である。

【 0 0 5 4 】

キャップ本体 2 1 は、弾性変形可能な同一材料により形成されている。キャップ本体 2 1 は、自然状態ではキャップ本体 2 1 の中心軸 L 1 に直交する断面における先端開口部 6 1 の断面形状が円形となる略円筒形状を保つ。一方、キャップ本体 2 1 は外力が加わると、押圧領域 4 と非押圧領域 5 との距離が小さくなるように弾性変形可能であり、付加された外力が解除されると、再び略円筒形状の初期形状に復元される。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

図15から図17を参照して、本実施形態に係る内視鏡用キャップ12の先端部9を弾性変形させる作用について説明する。図15は、本実施形態に係る内視鏡用キャップ12の初期形状を示す斜視図である。本実施形態に係る内視鏡用キャップ12は、図15に示すように、自然状態では先端開口部61が略円形に開口している。

【0056】

押圧領域4が生体組織に接触した状態で、内視鏡挿入部100を動かして内視鏡用キャップ12の押圧領域側突出部71を生体組織側に押圧すると、押圧領域側突出部71には外力(生体組織側からの反力)が加わる。押圧領域側突出部71に外力が加わると、図16に示すように、押圧領域側突出部71は、キャップ本体21の中心軸L1に対して交差する方向に折れ曲がり、押圧領域側突出部71の先端部71aに折れ線部71bが形成される。

10

【0057】

押圧領域側突出部71の折れ線部71bより先端部71a側の領域71cは、湾曲形状から平坦形状に弾性変形する。押圧領域側突出部71の平坦形状に弾性変形した領域71cは、その外周面が生体組織に当接する。この状態で、内視鏡用キャップ12の先端部9の押圧領域4を生体組織側に押圧する。具体的には、平坦形状の押圧領域側突出部71を生体組織に接触させた状態で、内視鏡挿入部100を生体組織側にさらに押す。

【0058】

この結果、折れ線部71bが先端開口部61の第一弾性変形点Pに位置し、押圧領域側突出部71が弾性変形する。つまり、押圧領域側突出部71全体が平坦形状となるように弾性変形する。このとき、本実施形態に係る内視鏡用キャップ12は、図4を参照して説明した作用により、一对の第一変形部8がキャップ本体21の径方向外側(図17に示す矢印F方向)に向かって曲率半径が小さくなるように弾性変形する。すなわち、一对の第一変形部8が互いに離間する方向に弾性変形する。

20

【0059】

一对の第一変形部8の弾性変形に伴い、押圧領域4と、非押圧領域5と、非押圧領域側突出部72とは、それぞれの円弧形状が広がり平坦形状に弾性変形する。この状態では、押圧領域4と非押圧領域5とが接近し、且つ、押圧領域側突出部71と非押圧領域側突出部72が接近して、キャップ本体2の先端開口部61の開口幅が小さくなる。

【0060】

この結果、第1実施形態と同様に、キャップ本体21の先端部9を粘膜下層200と筋層201との間に容易に潜り込ませることができ、内視鏡挿入部100を粘膜下層200と筋層201との間に進入させることができる。また、押圧領域4への外力が加わらない状態となると、押圧領域4及び非押圧領域5の復元力に追従して、一对の第一変形部8と、押圧領域側突出部71と非押圧領域側突出部72とが初期形状に復元する。そして、非押圧領域側突出部72及び非押圧領域5が、切開された粘膜下層200を挙上することができる。したがって、第1実施形態と同様に、内視鏡による観察視野を確保し、且つ、高周波ナイフ等の処置具による処置対象部位の処置を行う際、切開された粘膜下層200が処置を妨げることを防ぐことができる。

30

【0061】

本実施形態に係る内視鏡用キャップ12は、生体組織側に押圧されたときに、押圧領域4よりも先に押圧領域側突出部71を弾性変形させる構成であり、押圧領域側突出部71は、一对の第一変形部8を径方向外側に弾性変形させるためのガイドとして機能する。

40

【0062】

本実施形態に係る内視鏡用キャップ12は、押圧領域側突出部71及び非押圧領域側突出部72が、それぞれ平坦形状となり互いに近接するように弾性変形可能である。そのため、内視鏡用キャップ12の先端部を略平板状に形成することができ、粘膜下層200の端部200aと筋層201との間に内視鏡用キャップ12を侵入させやすい。

【0063】

本実施形態では、キャップ本体21は同一の材料で形成される例を示した。しかし、上

50

述の通り、押圧領域側突出部 7 1 及び非押圧領域側突出部 7 2 は、キャップ本体 2 1 の先端部 9 をより円滑に弾性変形させるために設けられている。そのため、キャップ本体 2 1 の構成は本実施形態の構成に限定されず、例えば、第 1 実施形態、第 2 実施形態に係るキャップ本体 2 の先端部 9 に押圧領域側突出部 7 1 及び非押圧領域側突出部 7 2 を設ける構成でもよい。

【0064】

上記実施形態では、キャップ本体をアクリルエラストマーで形成する例を示した。しかし、キャップ本体を形成する材料はこれに限定されず、内視鏡用キャップに用いられる公知の軟性材料を用いることができる。また、上記実施形態では、架橋処理により非押圧領域 5 の剛性が押圧領域 4 の剛性に比べて小さくする例、及び、押圧領域 4 の厚みを非押圧領域 5 より厚くする例を示した。しかし、非押圧領域 5 の剛性を押圧領域 4 の剛性より小さくする手段はこれに限定されず、相対的に剛性が異なる材料を組み合わせることで非押圧領域 5 及び押圧領域 4 を形成することも可能である。

10

【0065】

上記実施形態では、一对の第一変形部 8 は、キャップ本体 2 の中心軸 L 1 を含みキャップ本体 2 の径方向に延びる直線 L 2 上に位置する第一弾性変形点 P を含む位置に配される例を示したが、これに限定されるものではない。一对の第一変形部は、キャップ本体 2 の先端部 9 の周方向において、キャップ本体 2 の直径に平行な直線上に位置し、押圧領域 4 を挟む位置に設けられる構成でもよい。例えば、中心軸 L 1 と押圧領域 4 との間、または中心軸 L 1 と非押圧領域 5 との間であって直線 L 2 と平行な直線上に一对の第一変形部が位置する構成でもよい。

20

【0066】

以上、本発明の実施形態について図面を参照して詳述したが、具体的な構成はこの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等も含まれる。

また、上述の各実施形態及び各変形例において示した構成要素は適宜に組み合わせることで構成することが可能である。

【産業上の利用可能性】

【0067】

内視鏡装置の遠位端を粘膜下層と筋層との間に潜り込ませる操作が行いやすく、且つ、粘膜下層を挙上することができる内視鏡用キャップを提供できる。

30

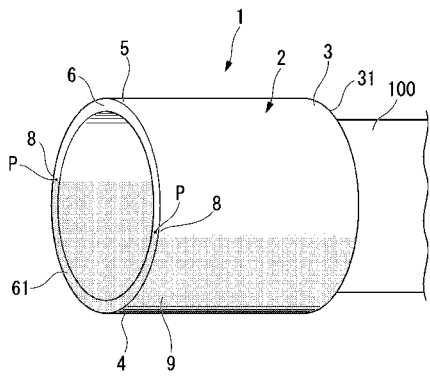
【符号の説明】

【0068】

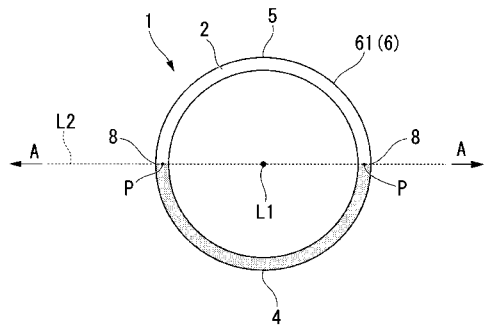
- 1 内視鏡用キャップ
- 2 キャップ本体
- 4 押圧領域
- 8 第一変形部
- 5 非押圧領域
- 6 先端
- 7 基端
- 3 1 基端開口部（装着部）
- 8 1 凹部
- 1 0 0 内視鏡挿入部
- 9 先端部
- L 1 中心軸
- 1 0 切り欠き部

40

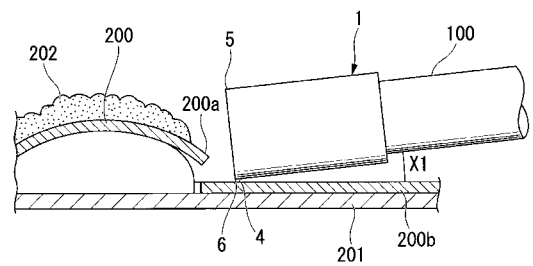
【 図 1 】



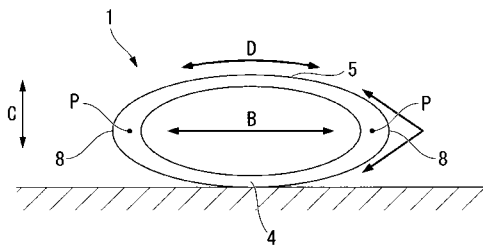
【 図 2 】



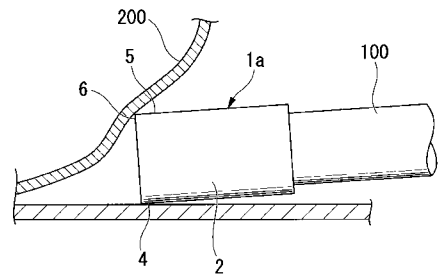
【 図 3 】



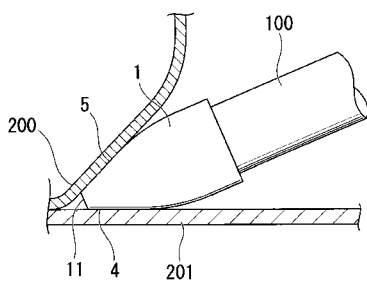
【 図 4 】



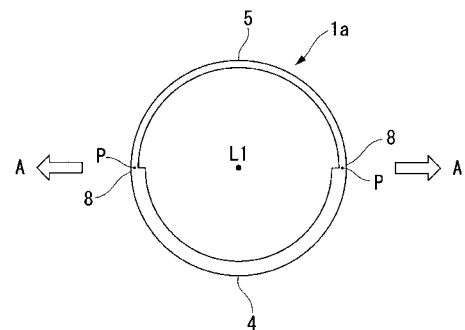
【 図 6 】



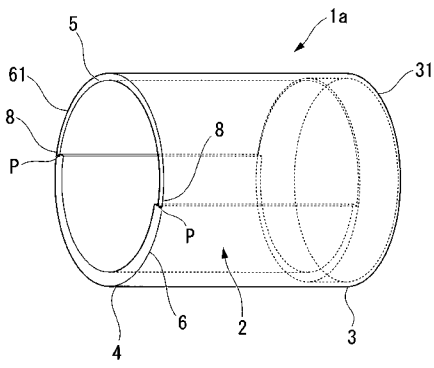
【 図 5 】



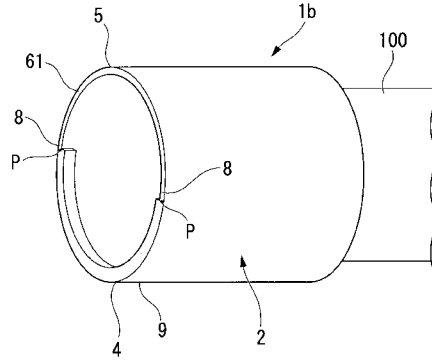
【 図 7 】



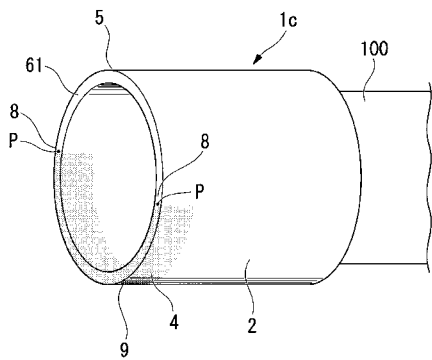
【 図 8 】



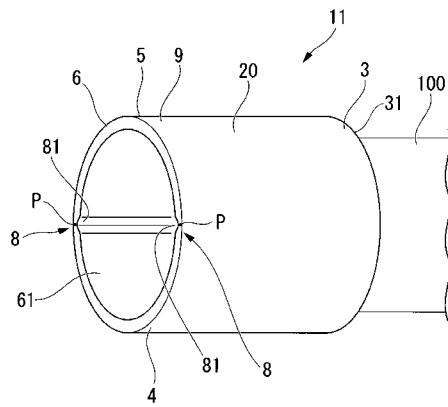
【 図 9 】



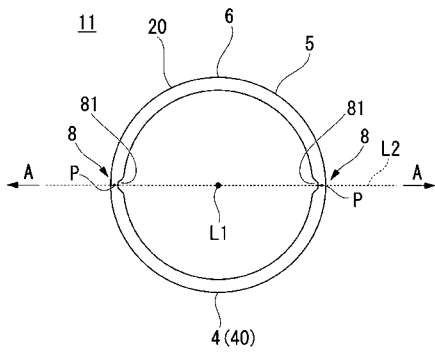
【 図 10 】



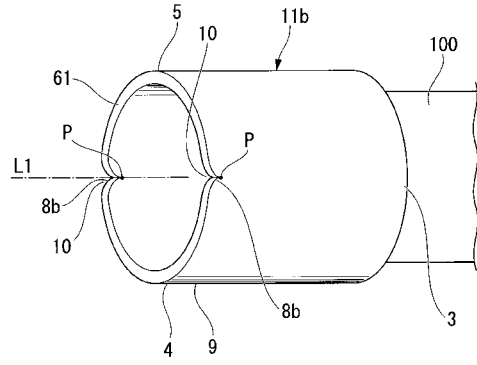
【 図 11 】



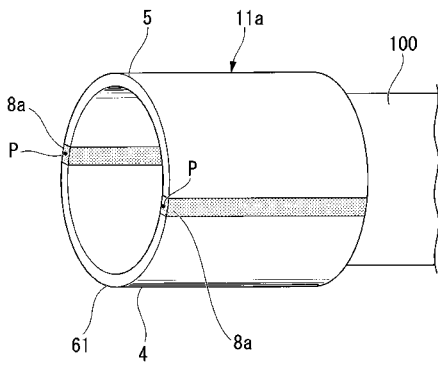
【 図 1 2 】



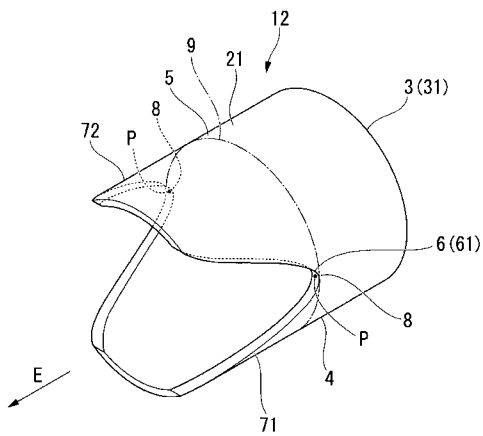
【 図 1 4 】



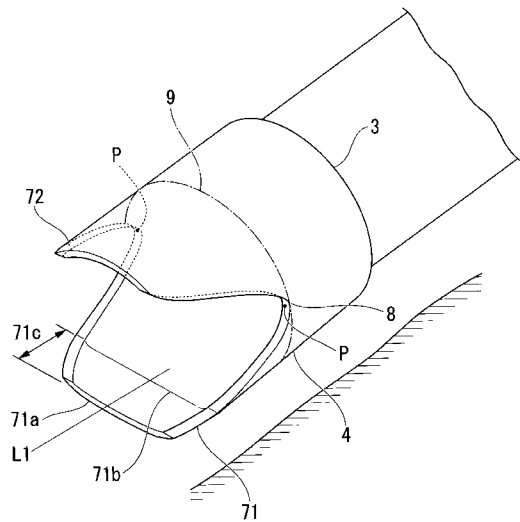
【 図 1 3 】



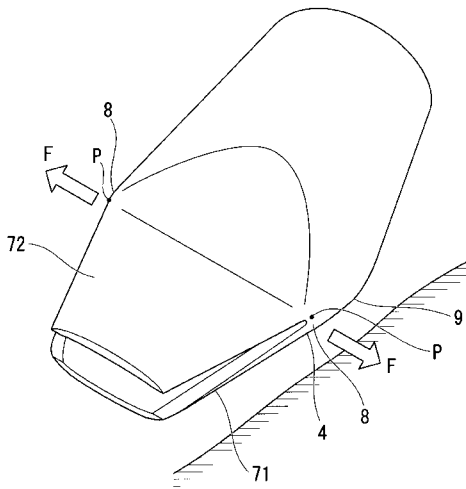
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【図 17】



【手続補正書】

【提出日】平成28年4月22日(2016.4.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端及び基端が開口し、前記先端から前記基端まで連通する筒形状を有するキャップ本体と、

前記キャップ本体の前記基端を内視鏡の挿入部の先端に装着させる装着部と、

前記キャップ本体の先端部に形成され、周方向に離れた位置に設けられた一対の第一変形部と、

前記キャップ本体の先端部の周方向に延び、生体組織から押圧されることで外力が加わる外周面を含み、所定の剛性で前記一対の第一変形部の一方から他方まで形成された第一領域と、

前記キャップ本体の先端部の周方向に延び、前記第一領域に対向する位置に配され、前記第一領域より低い剛性で前記一対の第一変形部の一方から他方まで形成された第二領域と、を備える内視鏡用キャップ。

【請求項 2】

前記キャップ本体は、前記一対の第一変形部を境界として前記第一領域と前記第二領域とが剛性が異なる材料で形成され、

前記第一領域は、前記第二領域より剛性が高い材料で形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 3】

前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として、前記第一領域と前記第二領域とが異なる厚さとなるように形成され、

前記第一領域の厚さが、前記第二領域の厚さより厚い請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 4】

前記キャップ本体の前記一对の第一変形部には、厚さが薄くなるように凹部が形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 5】

前記一对の第一変形部は、前記キャップ本体の他の領域よりも剛性が低い材料で形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 6】

前記キャップ本体には、前記一对の第一変形部において、前記キャップ本体の前記先端が前記基端方向に窪む切り欠き部が形成されている請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 7】

前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形して、前記第一領域と前記第二領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形した状態で、前記第一領域に掛けられた外力が解除されたときに、前記キャップ本体の前記先端が前記基端の形状に沿って開口した初期形状に復元する請求項 1 に記載の内視鏡用キャップ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明の第 1 の態様に係る内視鏡用キャップは、先端及び基端が開口し、前記先端から前記基端まで連通する筒形状を有するキャップ本体と、前記キャップ本体の前記基端を内視鏡の挿入部の先端に装着させる装着部と、前記キャップ本体の先端部に形成され、周方向に離れた位置に設けられた一对の第一変形部と、前記キャップ本体の先端部の周方向に延び、生体組織から押圧されることで外力が加わる外周面を含み、所定の剛性で前記一对の第一変形部の一方から他方まで形成された第一領域と、前記キャップ本体の先端部の周方向に延び、前記第一領域に対向する位置に配され、前記第一領域より低い剛性で前記一对の第一変形部の一方から他方まで形成された第二領域と、を備える。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部を境界として前記第一領域と前記第二領域とが剛性が異なる材料で形成され、前記第一領域は、前記第二領域より剛性が高い材料で形成されていてもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の第3の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体には、前記一对の第一変形部を境界として、前記第一領域と前記第二領域とが異なる厚さとなるように形成され、前記第一領域の厚さが、前記第二領域の厚さより厚くてもよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の第4の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて前記キャップ本体の前記一对の第一変形部は、厚さが薄くなるように凹部が形成されていてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の第5の態様は、前記一对の第一変形部は、前記キャップ本体の他の領域よりも剛性が低い材料で形成されていてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の第6の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体には、前記一对の第一変形部において、前記キャップ本体の前記先端が前記基端方向に窪む切り欠き部が形成されていてもよい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明の第7の態様は、第1の態様に係る内視鏡用キャップにおいて、前記キャップ本体は、前記一对の第一変形部が互いに離間するように弾性変形して、前記第一領域と前記第二領域とが近接して前記キャップ本体の前記先端の開口面積が狭くなるように弾性変形した状態で、前記第一領域に掛けられた外力が解除されたときに、前記キャップ本体の前記先端が前記基端の形状に沿って開口した初期形状に復元してもよい。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2015/065768
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61B1/00(2006.01)i, A61B17/00(2006.01)i, A61B17/221(2006.01)i, A61B18/14(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, A61B17/00, A61B17/221, A61B18/14 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 1996-2015 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015 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 2001-224550 A (Asahi Optical Co., Ltd.), 21 August 2001 (21.08.2001), paragraphs [0018] to [0020]; fig. 4, 5 (Family: none)	1, 3, 4, 7 2, 5, 6
A	JP 2003-245244 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 02 September 2003 (02.09.2003), paragraphs [0018] to [0034]; fig. 1 to 5 & US 2004/0267092 A1 & WO 2003/070086 A1 & CN 1638685 A	1-7
A	JP 2003-93325 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 02 April 2003 (02.04.2003), fig. 2 to 4 & US 2003/0088154 A1	1-7
<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 17 August 2015 (17.08.15)		Date of mailing of the international search report 01 September 2015 (01.09.15)
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/JP2015/065768

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 2014-68817 A (Fujifilm Corp.), 21 April 2014 (21.04.2014), paragraphs [0072] to [0079]; fig. 20 to 22 & US 2014/0094657 A1	1-7
A	WO 2008/026445 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 06 March 2008 (06.03.2008), paragraphs [0124] to [0134]; fig. 7 & JP 2008-54843 A & US 2009/0156898 A1 & EP 2057930 A1 & CN 101511256 A & KR 10-2009-0035022 A	1-7
P,A	WO 2015/072330 A1 (Olympus Medical Systems Corp.), 21 May 2015 (21.05.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 5 7 6 8									
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, A61B17/00(2006.01)i, A61B17/221(2006.01)i, A61B18/14(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, A61B17/00, A61B17/221, A61B18/14											
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 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2015年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2015年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2015年	日本国実用新案登録公報	1996-2015年	日本国登録実用新案公報	1994-2015年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2015年										
日本国実用新案登録公報	1996-2015年										
日本国登録実用新案公報	1994-2015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 2001-224550 A (旭光学工業株式会社) 2001.08.21, 段落【0018】-【0020】、第4, 5図 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 7 2, 5, 6									
A	JP 2003-245244 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.09.02, 段落【0018】-【0034】、第1-5図 & US 2004/0267092 A1 & WO 2003/070086 A1 & CN 1638685 A	1-7									
A	JP 2003-93325 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.04.02, 第2-4図 & US 2003/0088154 A1	1-7									
<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 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「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 「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) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「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 「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 「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 「&」同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 17.08.2015		国際調査報告の発送日 01.09.2015									
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) 松谷 洋平	2Q 3410								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3292								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 5 / 0 6 5 7 6 8
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2014-68817 A (富士フイルム株式会社) 2014.04.21, 段落【0072】 - 【0079】、第20-22図 & US 2014/0094657 A1	1-7
A	WO 2008/026445 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.03.06, 段落【0124】 - 【0134】、第7図 & JP 2008-54843 A & US 2009/0156898 A1 & EP 2057930 A1 & CN 101511256 A & KR 10-2009-0035022 A	1-7
P, A	WO 2015/072330 A1 (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2015.05.21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-7

フロントページの続き

(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, 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, 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, UG, US

(72)発明者 小木曾 淳一

東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリnpas株式会社内

Fターム(参考) 4C161 AA01 FF37 HH57 JJ06

(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)	内窥镜帽		
公开(公告)号	JPWO2016017264A1	公开(公告)日	2017-04-27
申请号	JP2016526249	申请日	2015-06-01
[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	小木曾淳一		
发明人	小木曾 淳一		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00 A61B17/00 A61B17/221 A61B18/14		
FI分类号	A61B1/00.300.B		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/FF37 4C161/HH57 4C161/JJ06		
代理人(译)	塔奈澄夫 铃木史朗		
优先权	2014155275 2014-07-30 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜盖包括盖体，安装部和在盖体的远端部处由于挤压区域和施加到挤压区域的外力而在盖体的圆周方向上的一对弹性变形区域。并且，在按压区域的相反侧隔着一对第一变形部的非按压区域，具有比非按压区域高的刚性的按压区域和盖 在施加到按压区域的外力的作用下，主体弹性变形，使得一对第一可变形部分在盖主体，按压区域和非按压区域的径向外侧间隔开。朝彼此移动并弹性变形，以使盖体末端的开口面积变窄。

