

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5792418号
(P5792418)

(45) 発行日 平成27年10月14日(2015.10.14)

(24) 登録日 平成27年8月14日(2015.8.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 P

請求項の数 13 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-525343 (P2015-525343)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年10月29日(2014.10.29)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/078789		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
審査請求日	平成27年5月15日(2015.5.15)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	特願2013-237432 (P2013-237432)		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成25年11月15日(2013.11.15)	(74) 代理人	100103034
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 野河 信久
早期審査対象出願		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡先端キャップ及び内視鏡装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に配設される挿入部の挿入先端部に対し軸方向に着脱自在な内視鏡先端キャップであって、

前記軸方向の基端側に配設され、前記挿入先端部に装着されるキャップ基端部と、

前記軸方向の先端側に配設され、前記キャップ基端部が前記挿入先端部に装着された際に、前記挿入先端部の先端面よりも突出する位置に配設されるキャップ先端部と、

前記キャップ先端部において、前記軸方向の先端側から基端側に向かって配設される凹部と、

前記軸方向において前記凹部と同一直線上に配設され、且つ前記軸方向において前記キャップ先端部と前記キャップ基端部との間に連続して配設される低強度部と、

前記軸の軸周り方向において前記凹部を除く部分に少なくとも配設され、前記軸方向において前記キャップ先端部から前記キャップ基端部までに渡って連続して配設されている、前記低強度部よりも強度が高い1つ以上の高強度部と、

を具備する内視鏡先端キャップ。

【請求項 2】

前記高強度部は、前記軸周り方向において複数配設されている請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 3】

前記軸周り方向における前記高強度部の幅は、前記軸方向において前記キャップ先端部

10

20

から前記キャップ基端部に向かって均一となっているか、または前記軸方向において前記キャップ先端部から前記キャップ基端部に向かうに従って徐々に細くなる請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 4】

前記高強度部は、前記凹部を含むように前記軸周り方向において前記キャップ先端部の全周に渡って配設されている請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 5】

前記低強度部は、薄肉部を有し、

前記高強度部は、厚肉部を有する請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 6】

前記高強度部は、前記内視鏡先端キャップの内周面と外周面との少なくとも一方における強度を補強するための別部材である補強部材を有する請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 7】

前記補強部材は、略円弧柱形状を有しており、前記内周面または前記外周面に当設するように配設されている請求項 6 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 8】

前記高強度部は、前記内周面に配設され筒形状を有する補強部材と、前記内周面と前記補強部材とによって挟まれる被挟持部材とをさらに有している請求項 6 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 9】

前記高強度部は、前記低強度部よりも硬い材質で前記低強度部とは別部材によって形成され、

前記低強度部と前記高強度部とは、互いに一体に成形またはインサート成形される請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 10】

内視鏡先端キャップが前記挿入先端部に装着されたとき、前記高強度部は、前記内視鏡先端キャップの径方向において、前記挿入先端部に配設されている観察ユニットと隣り合うように配設される請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 11】

内視鏡先端キャップが前記挿入先端部に装着されたとき、前記凹部は、前記凹部が前記挿入先端部に配設されている観察ユニットの観察視野に重複するよう、前記内視鏡先端キャップの径方向において前記観察ユニットに隣り合って配設される請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 12】

内視鏡先端キャップが前記挿入先端部に装着されたとき、前記凹部は、前記凹部が前記挿入先端部に配設されている照明ユニットの照明範囲に重複するよう、前記内視鏡先端キャップの径方向において前記照明ユニットに隣り合って配設される請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップ。

【請求項 13】

内視鏡と、前記内視鏡に配設される挿入部の挿入先端部に着脱する請求項 1 に記載の内視鏡先端キャップとを有する内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡先端キャップ及び内視鏡装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡の挿入部が例えば胃に挿入された際に、胃の粘膜が挿入部の先端部に配設されている観察窓部に付着する虞が生じる。これにより、所望する視野が確保されない虞が生じ

10

20

30

40

50

る。このため、挿入部の先端部には、粘膜が観察窓部に付着することを防止する内視鏡先端キャップ（以下、キャップと称する）が装着される。

【0003】

このようなキャップは、例えば、特許文献1と特許文献2と特許文献3と特許文献4とに開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平11-313795号公報

【特許文献2】特開2003-116772号公報

【特許文献3】特開2006-325816号公報

【特許文献4】特開2001-224550号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

例えば特許文献4に開示されているキャップのように、キャップの先端部は、先端部が非円形状の観察視野を遮らないように、先端部が観察視野に対応するように、部分的に凹設されている。この場合、キャップの先端面は、例えば波形状に形成される。これにより、キャップの軸周り方向において、凸部と凹部とが交互に配設される。そしてキャップの強度にばらつきが生じ、凸部の強度は低くなる。

【0006】

キャップが管腔内の壁部に押し付けられる際、凸部が最初に壁部に押し付けられる。そして、強度が低い凸部はキャップの内部に倒れ込む虞が生じる。これにより、倒れた凸部は、観察視野を遮る虞が生じ、さらに照明光を遮る虞が生じる。

【0007】

前記を避けるために、キャップの一部がキャップの径方向においてキャップの外側に突出することや、キャップの肉厚が増加することが考えられる。しかしながら、この場合、キャップ全体の外径が大きくなり、挿入部の挿抜性が低下する虞が生じる。

【0008】

このためキャップにおいて、必要な部分に所望する強度が確保されると共に、挿抜性の低下を防止できることが求められている。

【0009】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、必要な部分に所望する強度が確保されると共に、挿抜性の低下を防止できる内視鏡先端キャップとこの内視鏡先端キャップを有する内視鏡装置とを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の内視鏡先端キャップの一態様は、内視鏡に配設される挿入部の挿入先端部に対し軸方向に着脱自在な内視鏡先端キャップであって、前記軸方向の基端側に配設され、前記挿入先端部に装着されるキャップ基端部と、前記軸方向の先端側に配設され、前記キャップ基端部が前記挿入先端部に装着された際に、前記挿入先端部の先端面よりも突出する位置に配設されるキャップ先端部と、前記キャップ先端部において、前記軸方向の先端側から基端側に向かって配設される凹部と、前記軸方向において前記凹部と同一直線上に配設され、且つ前記軸方向において前記キャップ先端部と前記キャップ基端部との間に連続して配設される低強度部と、前記軸の軸周り方向において前記凹部を除く部分に少なくとも配設され、前記軸方向において前記キャップ先端部から前記キャップ基端部までに渡って連続して配設されている、前記低強度部よりも強度が高い1つ以上の高強度部と、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0011】

10

20

30

40

50

【図１Ａ】図１Ａは、本発明の第１の実施形態に係る内視鏡装置の概略斜視図である。

【図１Ｂ】図１Ｂは、先端硬質部に装着された内視鏡先端キャップの斜視図である。

【図１Ｃ】図１Ｃは、図１Ｂに示す内視鏡先端キャップの斜視図である。

【図１Ｄ】図１Ｄは、図１Ｃに示す内視鏡先端キャップが先端硬質部に装着された際の観察視野を示す図である。

【図１Ｅ】図１Ｅは、本実施形態の内視鏡先端キャップとは異なる円筒形状の内視鏡先端キャップの斜視図である。

【図１Ｆ】図１Ｆは、図１Ｅに示す内視鏡先端キャップが先端硬質部に装着された際の観察視野を示す図である。

【図２Ａ】図２Ａは、高強度部の一例を示し、先端硬質部に装着された内視鏡先端キャップの正面図である。

10

【図２Ｂ】図２Ｂは、高強度部の一例を示し、先端硬質部に装着された内視鏡先端キャップの正面図である。

【図２Ｃ】図２Ｃは、高強度部の一例を示し、先端硬質部に装着された内視鏡先端キャップの正面図である。

【図３Ａ】図３Ａは、抜け落ち防止部と指標部との斜視図である。

【図３Ｂ】図３Ｂは、抜け落ち防止部と指標部との斜視図である。

【図３Ｃ】図３Ｃは、貫通防止部の斜視図である。

【図４】図４は、第１の変形例における内視鏡先端キャップの側面図ある。

【図５】図５は、第２の変形例における内視鏡先端キャップの側面図ある。

20

【図６】図６は、第３の変形例における内視鏡先端キャップの正面図ある。

【図７】図７は、第４の変形例における内視鏡先端キャップの正面図ある。

【図８Ａ】図８Ａは、第５の変形例における内視鏡先端キャップの正面図ある。

【図８Ｂ】図８Ｂは、第５の変形例における内視鏡先端キャップの正面図ある。

【図９Ａ】図９Ａは、第６の変形例における内視鏡先端キャップの斜視図ある。

【図９Ｂ】図９Ｂは、第６の変形例における内視鏡先端キャップの斜視図ある。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。なお一部の図面では、図示の明瞭化のために、一部の部材の図示を省略している。

30

〔第１の実施形態〕

〔構成〕

図１Ａと図１Ｂと図１Ｃと図１Ｄと図１Ｅと図１Ｆと図２Ａと図２Ｂと図２Ｃと図３Ａと図３Ｂと図３Ｃとを参照して第１の実施形態について説明する。

【００１３】

〔内視鏡装置５〕

図１に示すように、内視鏡装置５は、図示しない撮像ユニットを有する内視鏡１０と、内視鏡１０を制御する制御装置１４と、制御装置１４と接続している表示部１６とを有している。制御装置１４は、撮像ユニットによって撮像された画像を処理する図示しない画像処理部を有している。表示部１６は、内視鏡１０によって撮像され、画像処理部によって処理された画像を表示する。

40

【００１４】

〔内視鏡１０〕

図１Ａに示すような内視鏡１０は、例えば、直視型の内視鏡である。

図１Ａに示すように内視鏡１０は、例えば患者の管腔に挿入される細長い挿入部２０と、挿入部２０の基端部と連結し、内視鏡１０を操作する操作部３０とを有している。

【００１５】

〔挿入部２０〕

図１Ａに示すように、挿入部２０は、挿入部２０の先端部側から挿入部２０の基端部側に向かって、先端硬質部２１と、湾曲部２３と、可撓管部２５とを有している。先端硬質

50

部 2 1 の基端部は湾曲部 2 3 の先端部と連結し、湾曲部 2 3 の基端部は可撓管部 2 5 の先端部と連結している。

先端硬質部 2 1 は、挿入部 2 0 の先端部であり、硬く、曲がらない。先端硬質部 2 1 の構成については、後述する。先端硬質部 2 1 は、挿入部 2 0 の挿入先端部として機能する。

湾曲部 2 3 は、後述する湾曲操作部 3 7 の操作によって、例えば上下左右といった所望の方向に湾曲する。湾曲部 2 3 が湾曲することにより、先端硬質部 2 1 の位置と向きとが変わる。そして、図示しない照明光が観察対象物に照明され、観察対象物が観察視野内に捉えられる。この観察対象物とは、例えば、被検体（例えば体腔）内における患部や病変部等である。

10

可撓管部 2 5 は、所望な可撓性を有している。よって可撓管部 2 5 は、外力によって曲がる。可撓管部 2 5 は、操作部 3 0 における後述する本体部 3 1 から延出されている管状部材である。

【 0 0 1 6 】

[操作部 3 0]

図 1 A に示すように、操作部 3 0 は、可撓管部 2 5 が延出している本体部 3 1 と、本体部 3 1 の基端部と連結し、内視鏡 1 0 を操作する操作者によって把持される把持部 3 3 と、把持部 3 3 と接続しているユニバーサルコード 4 1 とを有している。

【 0 0 1 7 】

[把持部 3 3]

20

図 1 A に示すように、把持部 3 3 は、処置具挿入部 3 5 と、湾曲部 2 3 を湾曲操作する湾曲操作部 3 7 と、スイッチ部 3 9 とを有している。処置具挿入部 3 5 は把持部 3 3 の先端部に配設され、湾曲操作部 3 7 とスイッチ部 3 9 とは把持部 3 3 の基端部に配設されている。

【 0 0 1 8 】

[処置具挿入部 3 5]

図 1 A に示すように、処置具挿入部 3 5 は、把持部 3 3 に対して分岐している。このため、処置具挿入部 3 5 の中心軸方向は、把持部 3 3 の中心軸方向に対して傾斜している。

図 1 A に示すように、処置具挿入部 3 5 は、処置具挿入部 3 5 の端部に配設され、図示しない処置具が内視鏡 1 0 に挿入されるための処置具挿入口部 3 5 a を有している。

30

【 0 0 1 9 】

処置具挿入口部 3 5 a は、図示しない処置具挿通チャンネルの基端部と連結している。処置具挿通チャンネルは、挿入部 2 0 の内部に配設され、可撓管部 2 5 から湾曲部 2 3 を介して先端硬質部 2 1 に渡って配設されている。処置具挿通チャンネルの先端部は、先端硬質部 2 1 に配設されている処置具開口部 1 3 0 a（図 1 B 参照）と連通している。処置具挿入口部 3 5 a は、処置具を処置具挿通チャンネルに挿入するための挿入口である。

【 0 0 2 0 】

[湾曲操作部 3 7]

図 1 A に示すように、湾曲操作部 3 7 は、湾曲部 2 3 を左右に湾曲操作させる左右湾曲操作ノブ 3 7 a と、湾曲部 2 3 を上下に湾曲操作させる上下湾曲操作ノブ 3 7 b と、湾曲した湾曲部 2 3 の位置を固定する固定ノブ 3 7 c などの湾曲固定ノブを有している。

40

【 0 0 2 1 】

[スイッチ部 3 9]

図 1 A に示すように、スイッチ部 3 9 は、吸引スイッチ 3 9 a と、送気・送水スイッチ 3 9 b と、内視鏡撮影用の各種スイッチ 3 9 c とを有している。吸引スイッチ 3 9 a と送気・送水スイッチ 3 9 b と各種スイッチ 3 9 c とは、把持部 3 3 が操作者に把持された際に、操作者の手によって操作される。

吸引スイッチ 3 9 a は、吸引開口部を兼ねる処置具開口部 1 3 0 a から吸引チャンネルを兼ねる処置具挿通チャンネルを介して、粘液や流体等を内視鏡 1 0 が吸引するときに操

50

作される。

送気・送水スイッチ 39b は、先端硬質部 21 において観察ユニットの観察視野 101 (図 1D 参照) を確保するために、図示しない送気チューブと図示しない送気・送水チューブとから流体を送気するときと、送水チューブと送気・送水チューブとから流体を送水するときとに操作される。流体は、水や気体を含む。

送気チューブと、送水チューブと、送気・送水チューブとは、内視鏡 10 の内部において、挿入部 20 から本体部 31 と把持部 33 とを介してユニバーサルコード 41 にまで配設されている。

【0022】

[ユニバーサルコード 41]

図 1A に示すように、ユニバーサルコード 41 は、把持部 33 の側面から延出されている。ユニバーサルコード 41 は、制御装置 14 に着脱自在な接続コネクタ 41a を有している。

【0023】

[内視鏡先端キャップ (以下、キャップ 50)]

図 1A と図 1B と図 1C とに示すように、内視鏡 10 は、挿入部 20 の先端部として機能する先端硬質部 21 に着脱自在なキャップ 50 をさらに有している。キャップ 50 は、筒形状、例えば略円筒形状を有している。キャップ 50 は、例えば樹脂などの柔軟な部材によって形成されている。

【0024】

図 1A と図 1B とに示すように、キャップ 50 は、先端硬質部 21 の先端部に着脱自在に装着される基端部 51 と、基端部 51 が先端硬質部 21 の先端部に装着された際に先端硬質部 21 の先端面 21a よりも前方に突出する位置に配設される先端部 53 とを有している。つまりキャップ 50 は、キャップ 50 の軸方向において、キャップ 50 の一端部である基端部 51 が先端硬質部 21 に装着され、キャップ 50 の他部である先端部 53 が先端硬質部 21 の先端面 21a よりも前方に突出する位置になるように、先端硬質部 21 に着脱自在に装着される。そして、基端部 51 は、キャップ 50 を先端硬質部 21 に取り付ける取付部として機能する。

【0025】

図 1B に示すように、先端面 21a は、例えば、被検体を観察する観察ユニットの観察窓部 100a と、被検体に照明光を照明する照明ユニットの照明窓部 110a とを有する。先端面 21a は、観察窓部 100a に向けて送気送水する送気送水ノズル 120a と、処置具が突出する処置具開口部 130a をさらに有している。

【0026】

[キャップ 50 の凹部 53a]

先端面 21a から突出する先端部 53 の突出量、言い換えるとキャップ 50 の突出高さは、例えば、近接観察における最適な距離に設定されている。具体的には、先端硬質部 21 は、観察ユニットと、照明ユニットとを有している。図 1D に示すように、観察ユニットの観察視野 101 は、例えば略八角形状などの非円形状を有している。図 1E に示すような凹部 53a と凸部 53b とが先端部 53 に配設されていない円筒形状のキャップ 50 が先端硬質部 21 に装着される場合について説明する。図 1E に示すこのキャップ 50 は、本実施形態のキャップ 50 とは異なる。この場合、図 1F に示すように、キャップ 50 の先端の一部 50a が観察視野 101 の両脇部分に入り込み、一部 50a が観察視野 101 を妨げてしまう虞が生じる。図示はしないが、キャップ 50 の先端の一部 50a が照明範囲の両脇部分に入り込み、一部 50a が照明範囲を妨げてしまう虞が生じる。

このため図 1B と図 1D とに示すように、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、先端面 21a から突出する先端部 53 が観察ユニットの観察視野 101 と照明ユニットの照明範囲とを遮らないように、キャップ 50 は形成されている。詳細には、図 1B と図 1C と図 1D とに示すように、キャップ 50 が観察視野 101 と照明範囲とに入り込まないように、キャップ 50 の先端の一部 50a は凹設されている。よって、図 1B と図

10

20

30

40

50

1 Cと図2 Aとに示すように、例えば、キャップ50は、先端部53に配設されている凹部53 aを有している。凹部53 aは、キャップ50の軸方向において先端部53から基端部51に向かって配設（凹設）されている。凹部53 aは、先端硬質部21に配設されている観察ユニットの観察視野101に凹部53 aが重複するように、キャップ50の径方向において観察ユニットに隣り合っている。凹部53 aは、先端硬質部21に配設されている照明ユニットの照明範囲に凹部53 aが重複するように、キャップ50の径方向において照明ユニットに隣り合っている。前記した2つの重複は、少なくとも一方が実施されていればよい。このため凹部53 aは、例えば、凹部53 aが観察窓部100 aと照明窓部110 aとに隣り合うように、配設される。なお内視鏡観察画像におけるマスクの形状に応じて、照明光を遮ってもよい領域に応じて、照明光を遮ってはいけな

10

い領域に応じて、観察視野101や照明光の広がりに応じて、凹部53 aの少なくとも一部が観察窓部100 aと照明窓部110 aとに隣り合うように、凹部53 aの少なくとも一部が配設されていればよい。凹部53 aは、キャップ50の軸周り方向において、キャップ50の一部50 aに配設される。凹部53 aは、キャップ50の軸周り方向において、複数配設されている。

【0027】

凹部53 aは、観察視野、照明範囲のいずれかにのみ入り込まないように形成されていてもよい。

【0028】

[キャップ50の凸部53 b]

そして図1 Bと図1 Cと図2 Aとに示すように、キャップ50の軸周り方向において、凹部53 aの隣には、複数の凸部53 bが配設されることとなる。キャップ50の軸周り方向において、凹部53 aと凸部53 bとが交互に配設されることとなる。凹部53 aと凸部53 bとは、キャップ50の先端の縁部に配設される。凹部53 aと凸部53 bとは、キャップ50の先端として機能する。

20

【0029】

凹部53 aと凸部53 bとにおいて、形状や高さ等は、内視鏡観察画像におけるマスクの形状に応じて、照明光を遮ってもよい領域に応じて、照明光を遮ってはいけな

30

い領域に応じて、観察視野101や照明光の広がりに応じて、所望に設定される。

【0030】

[キャップ50の先端面53 c]

図1 Bと図1 Cとに示すように、このような凹部53 aと凸部53 bとを有するキャップ50の先端部53において、先端部53の先端面53 cは、キャップ50の軸周り方向において、例えば波形状に形成されている。このためキャップ50の先端の突出量は、部分的に変化している。キャップ50の軸周り方向において、先端面53 cの稜線部53 dは滑らかとなっている。つまり凹部53 aは、キャップ50の軸周り方向において、段差が形成されることなく、滑らかに凸部53 bと連続する。

【0031】

凹部53 aと凸部53 bとが配設されると、例えばキャップ50の一部である凸部53 bの強度は、キャップ50の他部である例えば基端部51の強度に比べて低くなる。言い換えると、キャップ50の強度にばらつきが生じる。このため本実施形態では、キャップ50は、低強度部55と、少なくとも凸部53 bの強度を補強するために、低強度部55よりも強度が高い高強度部57とを有している。

40

【0032】

[低強度部55]

図1 Bと図1 Cと図2 Aとに示すように、低強度部55は、例えば、キャップ50の軸方向において少なくとも凹部53 aと同一直線上に配設される。低強度部55は、キャップ50の軸方向において先端部53と基端部51との間に連続して配設される。低強度部55は、例えば、直線状に配設される。このため、低強度部55は、キャップ50が先端硬質部21に装着された際に、キャップ50の軸周り方向において観察ユニットと同じ位

50

置に配設される。言い換えると、低強度部 55 は、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、キャップ 50 の径方向において観察ユニットと隣り合うように配設される。この点は、低強度部 55 と照明ユニットとについても同様である。

【0033】

本実施形態では、図 2 A に示すように、低強度部 55 は、例えば、略 C 字形状の断面を有している。低強度部 55 の幅は、例えば、均一となっている。低強度部 55 は、凹部 53 a を含む。このため、低強度部 55 が配設される先端部 53 は、凹部 53 a の底部を含むこととなる。低強度部 55 は、凸部 53 b を含む。このため、低強度部 55 が配設される先端部 53 は、凸部 53 b の先端を含むこととなる。

【0034】

[高強度部 57]

図 1 B と図 1 C と図 2 A とに示すように、高強度部 57 は、キャップ 50 の軸周り方向において凹部 53 a を除く部分に少なくとも配設されている。本実施形態では、高強度部 57 は、キャップ 50 の軸周り方向において、凹部 53 a を除く部分のみ、例えば凸部 53 b を含む部分のみに配設されている。高強度部 57 は、キャップ 50 の軸方向において先端部 53 と基端部 51 との間を連続して配設されている。高強度部 57 は、例えば、直線状に配設される。高強度部 57 が凸部 53 b を含むように配設されているため、高強度部 57 が配設される先端部 53 は凸部 53 b の先端を含むこととなる。高強度部 57 は、キャップ 50 の軸方向において凸部 53 b と同一直線上に配設されていることとなる。高強度部 57 は、例えば、キャップ 50 の軸周り方向において、低強度部 55 と隣り合って配設される。よって、例えば、高強度部 57 は、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、キャップ 50 の径方向において、観察ユニットと隣り合うように配設されており、観察窓部 100 a と隣り合うように配設される。例えば、高強度部 57 は、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、キャップ 50 の軸周り方向において、照明ユニットと隣り合うように配設されており、照明窓部 110 a と隣り合うように配設される。キャップ 50 の軸周り方向における高強度部 57 の幅は、例えば、キャップ 50 の軸方向において先端部 53 から基端部 51 に向かって、均一となっている。

【0035】

例えば、高強度部 57 は、1 つの凸部 53 b に対応するように、1 つ配設されている。なお図 1 B と図 1 C と図 2 A と図 2 B と図 2 C とに示すように、高強度部 57 は、少なくとも 1 つ配設されていればよく、キャップ 50 の軸周り方向において複数配設されていてもよい。

【0036】

図 2 A に示すように、低強度部 55 は例えば薄肉部 55 a を有しており、高強度部 57 は例えば厚肉部 57 a を有している。この場合、図 2 A と図 2 C とに示すように、厚肉部 57 a は、例えば、厚肉部 57 a におけるキャップ 50 の外径が薄肉部 55 a におけるキャップ 50 の外径よりも大きくなることで形成される。厚肉部 57 a におけるキャップ 50 の内径は、薄肉部 55 a におけるキャップ 50 の内径と同一である。または、図 2 B に示すように、厚肉部 57 a は、厚肉部 57 a におけるキャップ 50 の内径が薄肉部 55 a におけるキャップ 50 の内径よりも小さくなることで形成される。厚肉部 57 a におけるキャップ 50 の外径は、薄肉部 55 a におけるキャップ 50 の外径と同一である。

【0037】

[抜け落ち防止部 51 a]

図 3 A と図 3 B とに示すように、基端部 51 は、基端部 51 の内周面に配設され、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に基端部 51 が先端硬質部 21 から抜け落ちることを防止する抜け落ち防止部 51 a を有している。この抜け落ち防止部 51 a は、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、先端硬質部 21 に装着された基端部 51 がキャップ 50 の軸方向と軸周り方向とに移動することを防止する。抜け落ち防止部 51 a は、例えば、基端部 51 の内周面から基端部 51 の内部に向かって突出している突出部として機能する。抜け落ち防止部 51 a は、基端部 51 の内周面と先端硬質部 21 の外周面

とにおける摩擦面積を増やすために配設されている。抜け落ち防止部 5 1 a は、例えば図 3 A に示す矩形柱形状や図 3 B に示す三角柱形状を有している。抜け落ち防止部 5 1 a 同士は、例えば、キャップ 5 0 の軸周り方向において、互いに等距離離れて配設されている。なお抜け落ち防止部 5 1 a は、例えば、キャップ 5 0 の軸周り方向において、全周に渡って配設されていてもよい。この場合、抜け落ち防止部 5 1 a は、例えば、リング形状を有している。

【 0 0 3 8 】

[指標部 5 1 b]

図 1 B と図 3 A と図 3 B と図 3 C とに示すように、基端部 5 1 は、凹部 5 3 a が前記したように観察ユニットと照明ユニットとに隣り合って配設されるように、先端硬質部 2 1 の軸周り方向とキャップ 5 0 の軸周り方向とにおいて、先端硬質部 2 1 とキャップ 5 0 との互いの位置合わせのために配設される指標部 5 1 b を有している。指標部 5 1 b が先端硬質部 2 1 の軸周り方向において所望する部分に配設されると、凹部 5 3 a が前記したように観察ユニットと照明ユニットとに隣り合うように配設されることとなる。指標部 5 1 b は、例えば基端部 5 1 の一部に切り欠き部が配設されることによって形成される。

【 0 0 3 9 】

[貫通防止部 5 9]

図 3 C に示すように、キャップ 5 0 は、キャップ 5 0 の内周面に配設され、先端硬質部 2 1 の先端面 2 1 a が貫通防止部 5 9 に当設することによって、先端硬質部 2 1 がキャップ 5 0 の軸方向においてキャップ 5 0 を貫通することを防止する貫通防止部 5 9 を有している。貫通防止部 5 9 は、キャップ 5 0 の内周面からキャップ 5 0 の内部に向かって突出している突出部として機能する。突出部は、例えば、リブを有している。

【 0 0 4 0 】

なお図 3 C に示すように、貫通防止部 5 9 は、キャップ 5 0 の軸周り方向において、キャップ 5 0 の一部に配設されている。具体的には、貫通防止部 5 9 は、貫通防止部 5 9 が観察ユニットの観察視野 1 0 1 と照明ユニットの照明範囲とを遮らないように、配設されている。このため、例えば、貫通防止部 5 9 は、凸部 5 3 b の内周面に配設される。貫通防止部 5 9 は、キャップ 5 0 の軸方向において凹部 5 3 a の底部と同じ位置に配設されていてもよい。つまり貫通防止部 5 9 と凹部 5 3 a の底部とは、キャップ 5 0 の径方向において、同一平面上に配設されてもよい。貫通防止部 5 9 が凹部 5 3 a の底部と一体となるように、キャップ 5 0 は成形されていてもよい。貫通防止部 5 9 は、例えば、キャップ 5 0 の軸周り方向において、全周に渡って配設されていてもよい。

【 0 0 4 1 】

[作用]

キャップ 5 0 は、先端硬質部 2 1 の軸周り方向とキャップ 5 0 の軸周り方向とにおいて、先端硬質部 2 1 とキャップ 5 0 とが指標部 5 1 b によって互いに対して位置合わせされるように、先端硬質部 2 1 に装着される。

このとき、抜け落ち防止部 5 1 a は、基端部 5 1 が先端硬質部 2 1 から抜け落ちることを防止し、先端硬質部 2 1 に装着された基端部 5 1 がキャップ 5 0 の軸方向と軸周り方向とに移動することを防止する。

先端硬質部 2 1 の先端面 2 1 a が貫通防止部 5 9 に当設することによって、貫通防止部 5 9 は先端硬質部 2 1 がキャップ 5 0 を貫通することを防止する。

これにより、凹部 5 3 a と低強度部 5 5 と高強度部 5 7 とを含むキャップ 5 0 は、先端硬質部 2 1 に対して、キャップ 5 0 の軸周り方向とキャップ 5 0 の軸方向とにおいて相対的に位置決めされる。

【 0 0 4 2 】

なお本実施形態とは異なり、高強度部 5 7 が配設されておらず、低強度部 5 5 のみが配設されている場合、キャップ 5 0 は所望する強度を確保できない虞が生じる。このため、キャップ 5 0 が先端硬質部 2 1 に装着される際、キャップ 5 0 の形状が崩れ、キャップ 5 0 が容易に先端硬質部 2 1 に装着されない虞が生じる。

しかしながら本実施形態では、高強度部 57 が配設されており、キャップ 50 は所望する強度を確保することとなる。このため、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着される際、キャップ 50 の形状が崩れることは防止され、キャップ 50 が容易に先端硬質部 21 に装着される。

【0043】

凹部 53a が配設されている。このため、キャップ 50 の先端の一部 50a が観察視野 101 を妨げてしまうことは防止され、キャップ 50 の先端の一部 50a が照明範囲を妨げてしまうことは防止される。

【0044】

キャップ 50 が管腔内の壁部に押し付けられる際、凸部 53b が最初に壁部に押し付けられる。凸部 53b の強度が低い場合、凸部 53b は、キャップ 50 の内部に倒れ込む虞が生じる。倒れた凸部 53b は、観察視野 101 を遮る虞が生じ、さらに照明光を遮る虞が生じる。

10

しかしながら本実施形態では、高強度部 57 が凸部 53b を含むように配設されているため、凸部 53b の強度は高強度部 57 によって所望に確保される。よって、凸部 53b はキャップ 50 の内部に倒れ込むことを防止される。このようにキャップ 50 において、高強度部 57 によって、必要な部分である凸部 53b に強度が確保される。よって、凸部 53b が観察視野 101 を遮り照明光を遮ることが防止される。

【0045】

高強度部 57 によって、キャップ 50 の径方向においてキャップ 50 の一部がキャップ 50 の外側に突出することや、キャップ 50 全体の肉厚が増加することが不要になる。よって、キャップ 50 全体の外径が大きくなることが防止され、挿入部 20 の挿抜性が低下するが防止される。

20

【0046】

高強度部 57 は、キャップ 50 の軸方向において、先端部 53 と基端部 51 との間を連続して直線状に配設されている。このため、キャップ 50 は、キャップ 50 の軸方向において、所望する強度を確保することとなる。

【0047】

高強度部 57 は、キャップ 50 の軸周り方向において、複数配設されている。このため、キャップ 50 は、キャップ 50 の軸周り方向において、所望する強度を確保することとなる。

30

【0048】

高強度部 57 は、厚肉部 57a を有する。これにより、キャップ 50 は、簡単に成形される。高強度部 57 は、厚肉部 57a を有し、前記したように配設される。よって、キャップ 50 全体の肉厚が増加することが防止され、キャップ 50 全体の外径が大きくなることが防止される。

【0049】

[効果]

このように本実施形態では、高強度部 57 によって、強度が低い凸部 53b において、凸部 53b の強度を所望に確保できる。よって本実施形態では、凸部 53b がキャップ 50 の内部に倒れ込むことを防止できる。このように本実施形態では、キャップ 50 において、高強度部 57 によって、必要な部分である凸部 53b に強度を確保できる。よって本実施形態では、凸部 53b が観察視野 101 を遮り照明光を遮ることが防止できる。

40

本実施形態では、高強度部 57 によって、キャップ 50 の径方向においてキャップ 50 の一部がキャップ 50 の外側に突出することや、キャップ 50 全体の肉厚が増加することが不要にできる。よって本実施形態では、キャップ 50 全体の外径が大きくなることが防止でき、挿入部 20 の挿抜性が低下することを防止できる。

【0050】

本実施形態では、高強度部 57 は、キャップ 50 の軸方向において、先端部 53 と基端部 51 との間を連続して直線状に配設されている。このため本実施形態では、キャップ 5

50

0 は、キャップ 5 0 の軸方向において、所望する強度を確保できる。

【 0 0 5 1 】

本実施形態では、高強度部 5 7 は、キャップ 5 0 の軸周り方向において、複数配設されている。このため本実施形態では、キャップ 5 0 は、キャップ 5 0 の軸周り方向において、所望する強度を確保できる。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、高強度部 5 7 は、厚肉部 5 7 a を有する。これにより本実施形態では、キャップ 5 0 を簡単に成形できる。本実施形態では、高強度部 5 7 は、厚肉部 5 7 a を有し、前記したように配設される。よって本実施形態では、キャップ 5 0 全体の肉厚が増加することを防止でき、キャップ 5 0 全体の外径が大きくなることを防止できる。

10

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、高強度部 5 7 が配設されており、キャップ 5 0 は所望する強度を確保することとなる。このため本実施形態では、キャップ 5 0 を先端硬質部 2 1 に装着する際、キャップ 5 0 の形状が崩れることを防止でき、キャップ 5 0 を容易に先端硬質部 2 1 に装着できる。

【 0 0 5 4 】

本実施形態では、凹部 5 3 a が配設されている。このため本実施形態では、先端の一部 5 0 a が観察視野 1 0 1 を妨げてしまうことを防止でき、先端の一部が照明範囲を妨げてしまうことを防止できる。

【 0 0 5 5 】

20

本実施形態では、指標部 5 1 b によって、キャップ 5 0 の軸周り方向と先端硬質部 2 1 の軸周り方向とにおいて、キャップ 5 0 と先端硬質部 2 1 とを互いに対して容易に位置合わせできる。

本実施形態では、抜け落ち防止部 5 1 a によって、キャップ 5 0 が先端硬質部 2 1 から抜け落ちることを防止でき、先端硬質部 2 1 に装着されたキャップ 5 0 がキャップ 5 0 の軸方向と軸周り方向とに移動することを防止できる。

本実施形態では、先端硬質部 2 1 の先端面 2 1 a が貫通防止部 5 9 に当設することによって、先端硬質部 2 1 がキャップ 5 0 を貫通することを防止できる。

前記によって本実施形態では、凹部 5 3 a と低強度部 5 5 と高強度部 5 7 とを含むキャップ 5 0 を、先端硬質部 2 1 に対して、キャップ 5 0 の軸周り方向とキャップ 5 0 の軸方向とにおいて相対的に位置決めできる。

30

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、高強度部 5 7 の幅は、例えば、均一となっている。このため本実施形態では、キャップ 5 0 は、キャップ 5 0 の軸周り方向において、所望する強度を確保できる。

【 0 0 5 7 】

なお高強度部 5 7 は、凸部 5 3 b のみに配設されていてもよい。高強度部 5 7 は、凹部 5 3 a を含むように、キャップ 5 0 の軸方向において先端部 5 3 と基端部 5 1 との間を連続して直線状に配設されているのみでもよい。

【 0 0 5 8 】

40

本実施形態では、前記によって、内視鏡 1 0 に配設される挿入部先端部（先端硬質部 2 1）に装着されるキャップ 5 0 を含む内視鏡装置 5 を提供できる。言い換えると、本実施形態では、前記によってキャップ 5 0 が装着されている内視鏡挿入部を有する内視鏡装置 5 を提供できる。

【 0 0 5 9 】

以下に、本実施形態の各変形例について、簡単に説明する。

【 0 0 6 0 】

[第 1 の変形例]

図 4 に示すように、高強度部 5 7 の幅は、キャップ 5 0 の軸方向において、先端部 5 3 から基端部 5 1 に向かうに従って徐々に細くなってもよい。高強度部 5 7 は、第 1 の

50

実施形態と同様に厚肉部 57a を有している。

【0061】

これにより本変形例では、必要な部分に所望する強度を確保できると共に、厚肉部 57a を少なくできる。

【0062】

なお高強度部 57 が厚肉部 57a を有している場合、厚肉部 57a における厚みは、先端部 53 から基端部 51 に向かうに従って徐々に薄くなっていてもよい。

【0063】

[第2の変形例]

図5に示すように、高強度部 57 は、先端部 53 に配設され、且つ、凹部 53a を含むようにキャップ 50 の軸周り方向において全周に渡って配設されていてもよい。

10

【0064】

これにより本変形例では、必要な部分に所望する強度を確保できると共に、厚肉部 57a を少なくできる。

【0065】

[第3の変形例]

図6に示すように、低強度部 55 は、キャップ 50 として機能する。

図6に示すように、高強度部 57 は、キャップ 50 の一部 50c と、一部 50c の例えば内周面に配設され、キャップ 50 とは別部材であり、一部 50c の強度を補強する補強部材 57b とを有している。補強部材 57b の強度は、キャップ 50 の強度と同一であっても異なってもよい。補強部材 57b は、略円弧柱形状を有している。補強部材 57b は、キャップ 50 の内周面の一部に固定されている。補強部材 57b は、キャップ 50 と同一の材質で形成されてもよいし、キャップ 50 とは異なる材質で形成されてもよい。

20

【0066】

これにより本変形例では、必要な部分に所望する強度を確保できると共に、キャップ 50 自体の加工を少なくできる。

【0067】

なお補強部材 57b は、キャップ 50 の内周面と外周面との少なくとも一方に配設されていればよい。補強部材 57b は、一方に当設するように配設されている。

【0068】

30

なお図示はしないが、高強度部 57 は、キャップ 50 の一部 50c と、キャップ 50 の一部 50c の強度が高くなるようにキャップ 50 の一部 50c をコーティングするコーティング部材とを有していてもよい。コーティング部材は、例えば、シリコン系の接着剤などを有している。

【0069】

[第4の変形例]

図7に示すように、補強部材 57b は、筒形状、例えば円筒形状を有しており、キャップ 50 の内部に配設されてもよい。補強部材 57b は、先端硬質部 21 が補強部材 57b に挿入され、先端硬質部 21 の外周面が補強部材 57b の内周面に密着するように、先端硬質部 21 の径方向においてキャップ 50 と先端硬質部 21 との間に配設されている。そして、高強度部 57 は、キャップ 50 の径方向において、キャップ 50 と補強部材 57b との間に配設され、キャップ 50 と補強部材 57b とによって挟まれる被挟持部材 57c をさらに有していてもよい。被挟持部材 57c は、例えば、棒形状を有している。

40

【0070】

これにより本変形例では、必要な部分に所望する強度を確保できると共に、キャップ 50 自体の加工を少なくできる。

【0071】

[第5の変形例]

図8Aに示すように、低強度部 55 と高強度部 57 とは、互いに別部材によって形成される。この場合、低強度部 55 は柔らかい材質によって形成され、高強度部 57 は硬い材

50

質によって形成されている。このような材質は、例えば樹脂である。そして、低強度部 55 と高強度部 57 とは、互いに一体に成形されて、キャップ 50 として機能する。

【0072】

なお図 8 B に示すように、高強度部 57 は低強度部 55 にインサート成形されて、低強度部 55 と高強度部 57 とはキャップ 50 として機能してもよい。

【0073】

これにより本変形例では、キャップ 50 の厚みを均一にでき、挿入部 20 の挿抜性が低下するが防止できる。

【0074】

[第 6 の変形例]

10

図 9 A と図 9 B とに示すように、高強度部 57 は、キャップ 50 の径方向においてキャップ 50 を貫通する貫通口部 57 d を有していてもよい。貫通口部 57 d において、例えば観察ユニットの観察窓部を洗浄するための液体などがキャップ 50 の内部から外部に流出可能となっている。貫通口部 57 d は、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、貫通口部 57 d の少なくとも一部が先端硬質部 21 の側面によって塞がれず、貫通口部 57 d の少なくとも一部が先端面 21 a から露出するように、先端部 53 に配設されている。例えば、貫通口部 57 d は、凸部 53 b の根本部分に配設されている。

【0075】

これにより本変形例では、キャップ 50 が先端硬質部 21 に装着された際に、貫通口部 57 d によって、キャップ 50 の内部にたまる液体を外部に流出できる。本変形例では、貫通口部 57 d が低強度部 55 に配設されると、低強度部 55 の強度はさらに低下してしまう。しかしながら貫通口部 57 d が高強度部 57 に配設されることで、必要な部分に所望する強度を確保できる。

20

【0076】

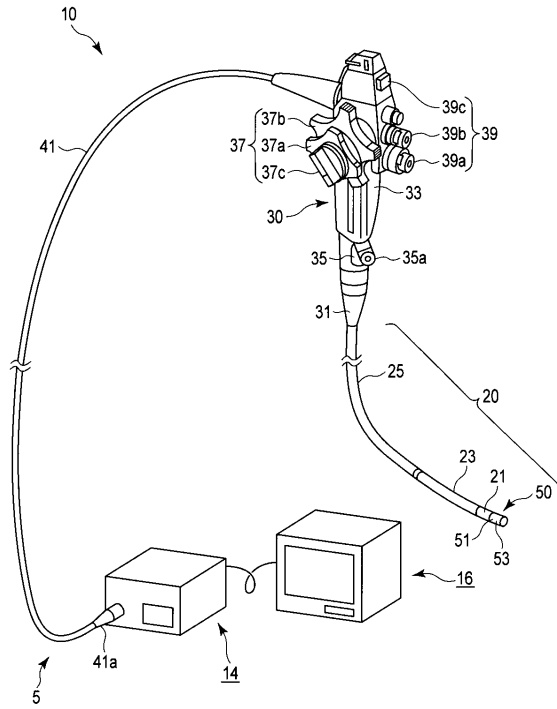
本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。

【要約】

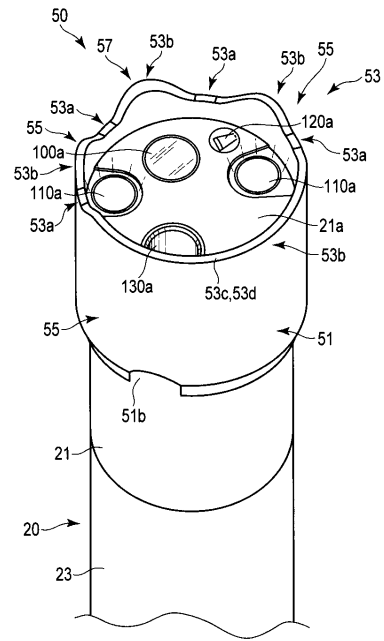
キャップ 50 は、凹部 53 a と、低強度部 55 と、高強度部 57 とを有している。高強度部 57 は、キャップ 50 の軸周り方向において凹部 53 a を除く部分に少なくとも配設されている。高強度部 57 は、キャップ 50 の軸方向において先端部 53 と基端部 51 との間を連続して直線状に配設されている。

30

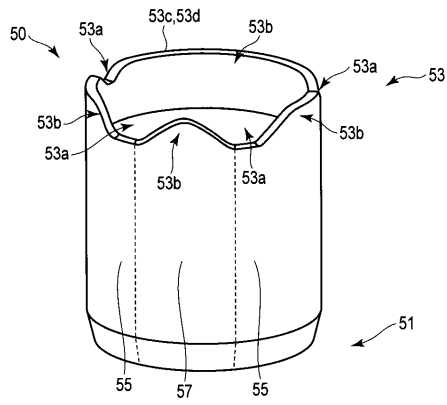
【図 1 A】



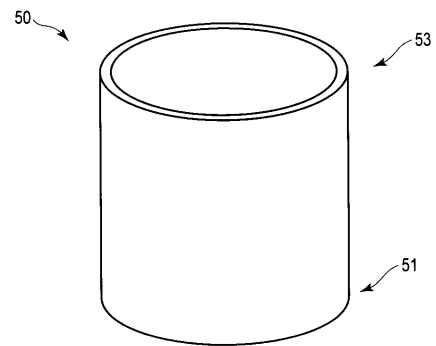
【図 1 B】



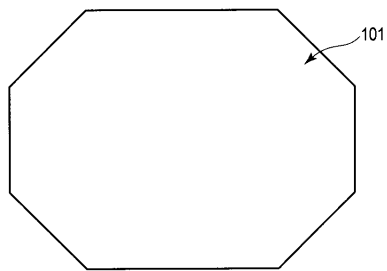
【図 1 C】



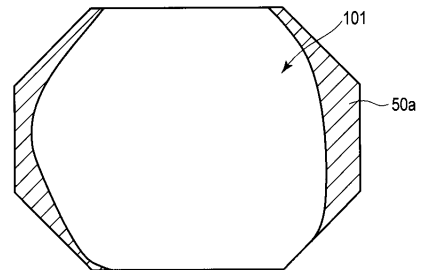
【図 1 E】



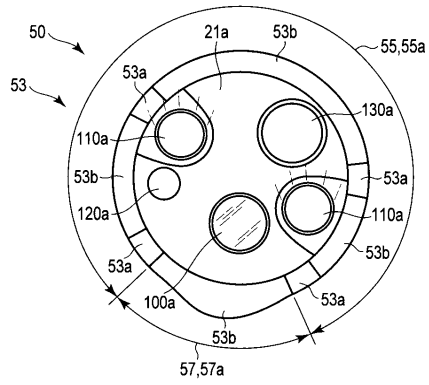
【図 1 D】



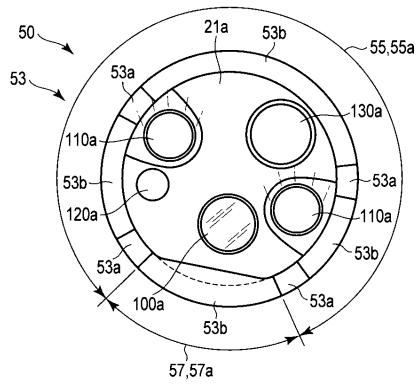
【図 1 F】



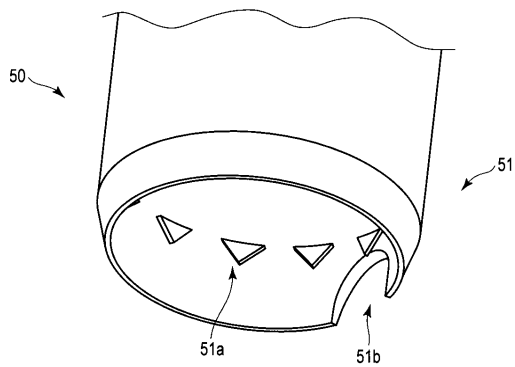
【図 2 A】



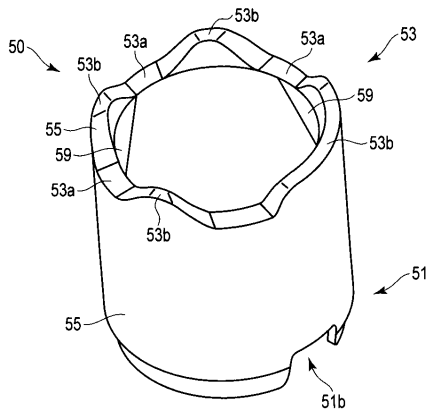
【図 2 B】



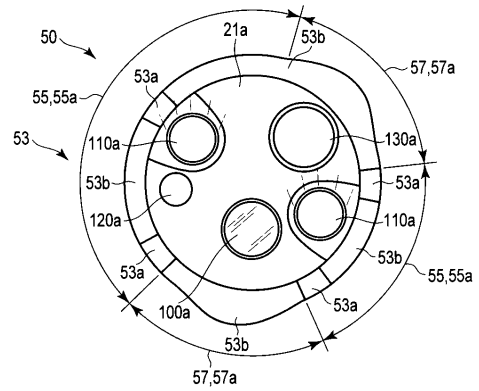
【図 3 B】



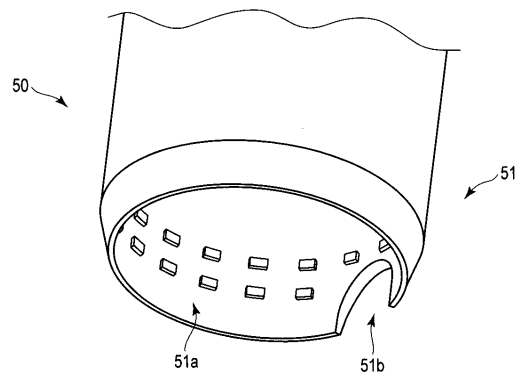
【図 3 C】



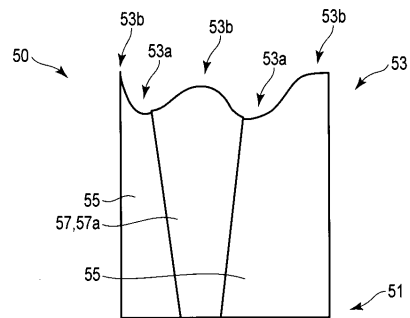
【図 2 C】



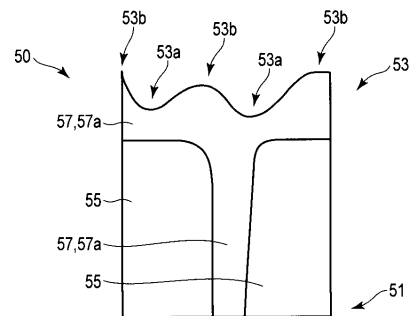
【図 3 A】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 三ッ谷 多恵

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 小田倉 直人

(56)参考文献 特開2003-116785(JP,A)

特開2003-116772(JP,A)

特開2007-89733(JP,A)

特許第5290482(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜端盖和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP5792418B1	公开(公告)日	2015-10-14
申请号	JP2015525343	申请日	2014-10-29
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	三ッ谷多惠		
发明人	三ッ谷 多惠		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00137 A61B1/00089 A61B1/00096 A61B1/00101 A61B1/0676		
FI分类号	A61B1/00.300.P		
代理人(译)	河野直树 井上 正 冈田隆		
优先权	2013237432 2013-11-15 JP		
其他公开文献	JPWO2015072330A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

盖50具有凹部53a，低强度部分55和高强度部分57。高强度部分57至少在盖50的轴向上设置在除了凹部53a之外的部分中。高强度部57在盖50的轴向上在顶端部53与基端部51之间连续地直线状配置。

(21) 出願番号	特願2015-525343 (P2015-525343)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成26年10月29日 (2014.10.29)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2014/078789		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
審査請求日	平成27年5月15日 (2015.5.15)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	特願2013-237432 (P2013-237432)		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成25年11月15日 (2013.11.15)	(74) 代理人	100103034
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100075672
早期審査対象出願			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100140176
			弁理士 砂川 克
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く