

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年1月12日(12.01.2017)



(10) 国際公開番号

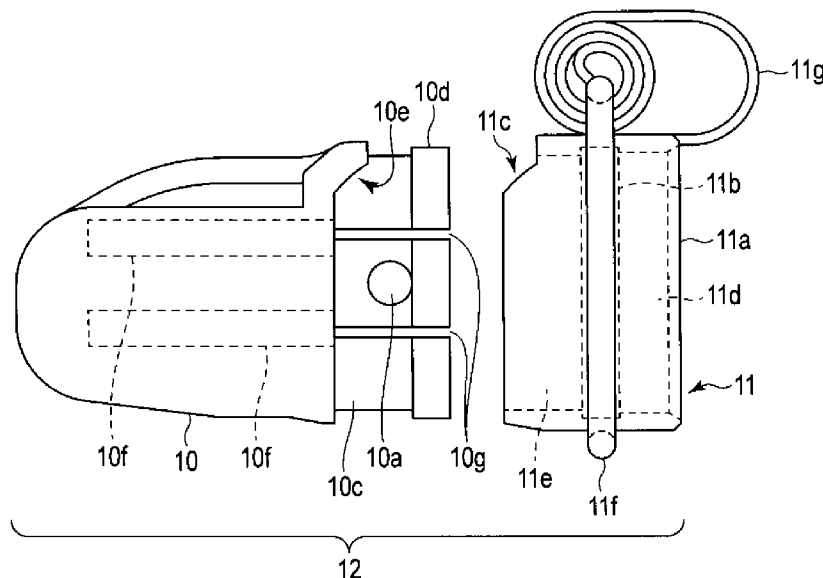
WO 2017/006706 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 1/00 (2006.01) G02B 23/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067415
- (22) 国際出願日: 2016年6月10日(10.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-135340 2015年7月6日(06.07.2015) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山谷 高嗣 (YAMAYA, Koji); 〒1928507 東京都八王子市石川町2951番地 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 蔵田 昌俊, 外 (KURATA, Masatoshi et al.); 〒1050014 東京都港区芝3丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11階 鈴榮特許総合事務所内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: TIP COVER FOR ENDOSCOPES

(54) 発明の名称: 内視鏡の先端カバー



(57) Abstract: A tip cover for endoscopes having attached thereto an electrically-insulating covered section that prevents leakage of high-frequency current, same being attached so as to cover a tip-constituting section provided in the tip of an insertion device of an endoscope that is inserted inside a tube hole. The covered section is prevented from dropping out or being left behind, as a result of a holding section holding the outer perimeter of the insertion device, said holding section being provided in an extension section that extends towards the tip of the insertion device.

(57) 要約: 内視鏡の先端カバーは、管孔内に挿入する内視鏡の挿入機器の先端に設けられる先端構成部を覆うように、電気絶縁性を有し、高周波電流の漏出を防止する被覆部が装着される。被覆部は、挿入機器の先端側へ延出する延出部に設けられた保持部が挿入機器の外周を保持することにより、脱落や残留を防止される。



WO 2017/006706 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：内視鏡の先端カバー

技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡の挿入機器の先端構成部に装着され、高周波電流を遮断する先端カバーに関する。

背景技術

[0002] 一般に、内視鏡の挿入部等の挿入機器は、先端構成部に開口部を有し、チャンネル内を挿通して開口部から種々の機能を有する処置具、例えば、生体組織に対して高周波電流を利用して切除処置等を行う高周波処置具を延出している。

[0003] 先端構成部は、通常、複数の金属部材を組み合わせて構成しているため、挿入された高周波処置具がその金属部材に接触又は近接している場合には、それらの金属部材に高周波電流が伝搬される、又は電流帰還路の一部として利用されている場合がある。このため、生体の体腔内に高周波処置具を導入する場合には、処置対象以外の生体組織に高周波電流が印加されないように、遮蔽する措置をとらなければならない。その対策として、挿入機器の先端構成部は、露出する金属部材を覆うための先端カバーを装着している。例えば、特許文献1：特開平09-075295号公報には、樹脂材料によりキャップ形状に形成され、脱落防止のための係止部が設けられている先端カバーが提案されている。この先端カバーは、取り外しの際に、係止部を塑性変形させて再利用を防止する機能を備えている。

発明の概要

[0004] 通常、挿入機器の先端構成部に装着される先端カバーは、体腔内における脱落を確実に防止しなければならない。特許文献1では、先端構成部に溝部を有する硬質リングと、塑性変形可能な樹脂からなり基端側に舌状に張り出した係止片を有する先端カバーとを備えている。この係止片を溝部に嵌め込むことで先端カバーを硬質リングに装着している。また、先端カバーを硬質

リングから取り外す場合には専用の抜去治具で係止片を外側に折り曲げて取り外している。

[0005] この特許文献 1 は、硬質部材と塑性変形する樹脂部材とを係合させているので、脱落しないように工夫する必要がある。また、互いの製造誤差により先端カバーと硬質リングとの間で僅かながらにも隙間が生じる事態も対処しなくてはならない。つまり、通常の使用では問題は無いが、高周波電流を使用する術式においては、僅かな隙間であっても、高周波電流が漏出することが懸念され、先端構成部に密着した状態で装着される先端カバーが好ましい。

[0006] 本発明は、挿入機器の先端構成部に容易に装着でき、管腔内への脱落や残留を防止し、また先端構成部への密着により外部への高周波電流の漏出を防止し、高周波電流を用いる術式においても高い安全性を維持する内視鏡の先端カバーを提供する。

[0007] 本発明に従う実施形態の内視鏡の先端カバーは、管孔内に挿入する内視鏡の挿入機器の先端に設けられる先端構成部を覆うように、該先端構成部の外周部に取り付けられ、前記先端構成部との間で電気絶縁性を有する被覆部と、前記被覆部に一端が接続されるとともに前記先端構成部の基端側に設けられる電気絶縁部を超えて挿入機器の先端へ他端が延出する延出部と、前記延出部の他端に設けられて環状を成し、前記挿入機器の外周を保持する保持部と、を有し、前記被覆部は、前記内視鏡の先端構成部に前記被覆部を取り付けた際、前記電気絶縁部の全体を覆っている。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、第 1 の実施形態に係る挿入機器の先端カバーを側方から見た外観構成を示す図である。

[図2]図 2 は、装着前の一体的に連結した先端カバーを側方から見た外観構成を示す図である。

[図3]図 3 は、先端カバーが装着された先端構成部を上方から見た断面構成を示す断面図である。

[図4]図4は、先端カバーを取り外した状態の先端構成部を上方から見た外観構成を示す図である。

[図5]図5は、先端カバーを取り外した状態の先端構成部を側方から見た外観構成を示す図である。

[図6]図6は、図4は、先端カバーのスライドリングを湾曲部の基端側に配置した外観構成を示す図である。

[図7]図7は、第2カバーを先端構成部から取り外すための構成を示す図である。

[図8]図8は、第2カバーを取り外した状態の先端構成部を上方から見た外観構成を示す図である。

[図9]図9は、第2カバーを取り外した状態の先端構成部を側方から見た外観構成を示す図である。

[図10]図10は、挿入機器の先端カバーが装着された先端構成部における高周波電流の漏出について説明するための断面図である。

[図11]図11は、挿入機器の先端構成部を内視鏡の挿入機器の先端構成部に適用した構成例を示す図である。

[図12]図12は、第2の実施形態に係る装着前の一体的に連結した先端カバーの側方から見た外観構成を示す図である。

[図13]図13は、先端カバーが装着された先端構成部を上方から見た断面構成を示す断面図である。

[図14]図14は、第3の実施形態に係る先端カバーが装着された先端構成部を上方から見た外観構成を示す図である。

[図15]図15は、第2カバーを取り外した状態の先端構成部を上方から見た外観構成を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 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。

[第1の実施形態]

図1は、第1の実施形態に係る挿入機器の先端カバーの側方から見た外観

構成を示す断面図、図 2 は、装着前の一体的に連結した先端カバーを側方から見た外観構成を示す図、図 3 は、先端カバーが装着された先端構成部を上方から見た断面構成を示す断面図、図 4 は、先端カバーを外した先端構成部を上方から見た外観構成を示す図で、図 5 は、先端カバーを外した先端構成部を側方から見た外観構成を示す図、図 6 は、先端カバーのスライドリングを湾曲部の基端側に配置した外観構成を示す図、図 11 は、挿入機器の先端構成部を内視鏡の挿入機器の先端構成部に適用したときの構成例を示す図である。

[0010] 以下に説明する本実施形態に挿入機器の先端構成部としては、図 11 に示す内視鏡の挿入部からなる挿入機器の先端構成部を一例として説明する。

この先端構成部 2 は、挿入された高周波処置具の進行方向を変更する揺動台（又は起上台）が搭載された構成例について説明する。この揺動台は、上下方向又は、上下方向に加えて、これと交差する左右方向に変更可能な揺動機構であってもよい。尚、以下の各実施形態では、処置具を高周波処置具として説明しているが、これに限定されるものではない。

[0011] 図 11 に示す内視鏡 100 は、管孔内又は管腔内に挿入される挿入機器 101 と、操作部 102 とで構成されている。挿入機器 101 の基端側には、処置対象の部位に対して、電氣的処置、例えば高周波電流による処置を行う処置具の挿入ポート（鉗子口）110 が設けられている。挿入機器 101 の先端側には円柱形状の先端構成部 2 が配置され、操作部 102 には揺動台操作部 107 が設けられている。尚、この内視鏡は、図示していないが、照明光を供給する光源装置と、撮像された映像信号に画像処理を施すビデオプロセッサを含む制御部と、観察画像を表示する表示部と、映像信号を記録する記録部等を含めて一般的なシステム構成を含んでいるものとする。

[0012] 挿入機器 101 は、先端構成部 2 に続いて、基端側に湾曲部 103 及び可撓管 104 が配置される。挿入機器 101 内には、処置具を挿通させるためのチャンネル管路 111 と、洗浄液や空気を供給するための送気送水管 106 と、揺動台を揺動動作（起上動作）させるための長尺な牽引ワイヤ 9 とが

内装されている。この牽引ワイヤ9を介して揺動台操作部107に接続されている。揺動台操作部107のレバー操作により揺動台4が揺動（回動）して起上または倒置される。

[0013] チャンネル管路111においては、基端側の挿入ポート110から挿入機器101内を連通して、処置具チャンネル孔105（図4参照）に接続され、先端にチャンネル開口部3aが開口する。高周波処置具は、挿入ポート110から差し入れられて、チャンネル管路111を通過し、処置具チャンネル孔105のチャンネル開口部3aから外部に延出される。

[0014] 次に、図3、図4及び図5を参照して、先端構成部2について説明する。

この先端構成部2は、大別して、ステンレス等の金属材料で形成されるベース部材3と、ベース部材3に回動可能に設けられる揺動台4と、円筒形状の先端カバー12と、で構成される。ベース部材3と、湾曲部103の先端側20の外皮部材26とは、固定用細線28の結着により固定される。外皮部材26は、絶縁性を有する樹脂製又はゴム製の水密なチューブである。その固定用細線28の表面を覆うように、絶縁性を有する樹脂材料によりコーティングされる固定リング部27が形成される。

[0015] ベース部材3は、長手軸方向mに沿って二分され、一方側には、チャンネル開口部3aと、そのチャンネル開口部3aの前方に揺動台4が配置され、他方側には、外周面に対して平坦な観察面3bが形成されている。チャンネル開口部3aは、処置具チャンネル管路111を通じて、挿入機器101の挿入ポート110と連通している。また、観察面3bには、光ファイバー16（図10参照）に導光された照明光を照射する照明窓部5が配置される。照明窓部5に隣接して、光学系、撮像素子及び電気回路からなる撮像部15（図10参照）で構成される観察窓部6が配置されている。観察窓部6の近傍で、長手軸方向の基端側には、ノズル部7が配設され、送気送水管24から供給された生理食塩水などの洗浄液や空気などの気体を噴出して照明窓部5と観察窓部6が適宜、洗浄される。

[0016] 図5に示すように、ベース部材3における少なくとも観察面3bに続く側

面には、溝形状を成す回転規制部 3 c, 3 d が、長手方向に平行して延伸するように形成される。回転規制部 3 c, 3 d は、先端構成部 2 に装着された先端カバー 1 2 が周方向に回転しないように回転規制を行う。さらに、回転規制部 3 c, 3 d よりも基端側位置で両側面には、先端カバー 1 2 に設けられた後述する第 1 カバー 1 0 の係止穴 1 0 a が嵌合する円柱形の係止ピン 3 e が設けられている。係止ピン 3 e の形状は、円柱形状に限らず、突起して係止可能な形状であれば、特に限定されるものではない。

[0017] 揺動台 4 は、チャンネル開口部 3 a から延出する処置具に当接して進行方向を変更させる凹陷状の当接面を有し、牽引ワイヤ 9 が連結されている連結部 2 1 が外側面に設けられている。牽引ワイヤ 9 は、ガイド部 2 2 により固定された連結部材 2 3 に嵌合されたワイヤガイド部材 2 5 を通じて揺動台操作部 1 0 7 に接続され、レバー操作により連結部 2 1 を押し引きして、これに連動して揺動台 4 が起上または倒置される。

[0018] また、ベース部材 3 で外皮部材 2 6 及び固定用細線 2 8 の端面に密着するように、絶縁性を有する絶縁リング 1 3 [電氣的絶縁部] が全周に渡って形成されている。この絶縁リング 1 3 は、係止部である係止ピン 3 e 及び係止穴 1 0 a よりも可撓管 1 0 4 の基端側に設けられる、即ち、先端構成部 2 と可撓管 1 0 4 (湾曲部の先端部) との繋ぎ目箇所の外周囲に設けられている。

[0019] 次に、図 1 及び図 2 を参照して、先端カバー 1 2 の構成について説明する。

本実施形態の先端カバー 1 2 は、2 つの異なる作用及び機能を有する第 1 カバー 1 0 と第 2 カバー 1 1 とで構成される。これらのうち、第 1 カバー 1 0 は、絶縁性を有する弾塑性の樹脂材料、例えば、プラスチック等で先端側が閉じられた円筒のカップ形状に射出成形される。また、第 2 カバー 1 1 は、絶縁性を有する弾性体又は絶縁性と弾性を有する樹脂等により環状に形成される。尚、本実施形態における絶縁性とは、高周波電流を遮断する又は漏出を防止する作用を有しているものとする。

- [0020] 第1カバー10は、装着対象となる先端構成部2に設けられた揺動台4、照明窓部5及び観察窓部6を露出するための窓10bが開口している。以降の説明において、窓10bが開口する面を上面としている。また、先端側から基端側（開口側）の方向を長手方向とし、長手方向と直交する方向を径方向又は周方向としている。
- [0021] 第1カバー10の基端側は、周囲に渡って外周面よりも一段低くなる接合面10cが形成され、その開口側の端部には段差を有して厚みを増して係止機能を持たせた嵌合部10dが設けられている。尚、図3に示すように、嵌合部10dは、内面が開口側に広がりを持つテーパ形状に形成され、先端構成部2に嵌め易くなっている。
- [0022] また、接合面10cの両側面には、先端構成部2の係止ピン3eに嵌合する円形の係止穴（又は円形溝）10aが形成され、脱落防止に寄与する。さらに、接合面10cの両側面には、第2カバー11に嵌合させる際に、係止穴10aを含む部分を弾性的に外側に広げるために、長手方向に延びる複数個の直線的なスリット10gが形成される。また、第1カバー10の先端側から接合面10cに至る内側面には、長手方向に平行して延びる、回転規制部3c、3dに係合する形状の複数のバー形状を成す突起（この例では2本の突起）からなる回転防止用凸部10fが形成される。
- [0023] 第2カバー11は、絶縁性を有する弾性材料、例えばゴム、エラストマー等により形成されている。第2カバー11は、カバー本体11aと、カバー本体11aに仮嵌装されるリングの形状を成すアンカーリング11f（保持部）と、アンカーリング11fに巻回收容される長尺な延出アーム11g（延出部）と、で構成される。本実施形態においては、カバー本体とアンカーリング11f及び延出アーム11gは同一材料により一体的に形成しているが、勿論、別材料により形成して、溶着等により一体的に組み付けてもよい。
- [0024] カバー本体11aの基端側当接面11cは、第1カバーの接合面10cの先端側当接面10eと合致し、外周面が第1カバー10の外周面と平滑に繋

がるように形成される。また、カバー本体 11a の先端側の内周面は、第 1 カバー 10 に嵌合された際に、接合面 10c と密着するための接合面 11e が形成され、その接合面 11e の基端側続き、嵌合部 10d と嵌合する嵌合溝 11b が形成されている。また、第 2 カバー 11 の基端側の内周面は、先端構成部 2 の絶縁リング 13 に密着するように嵌合する接合面 11d として形成されている。

[0025] 第 2 カバー 11 は、第 1 カバー 10 及び絶縁リング 13 を覆った際に、それぞれの部位に対して中心に向かう弾性力が発生するように形成されている。この弾性力は、例えば、第 1 カバー 10 及び絶縁リング 13 のそれぞれの外径に対して、第 2 カバー 11 の内径を小径化することで発生させることが可能である。また、接合面 10c と先端側当接面 10e 及び／又は、接合面 11e と基端側当接面 11c は接着剤により接着してもよい。但し、先端カバー 12 を取り外す際に、延出アーム 11g を切り取った後、第 1 カバー 10 から第 2 カバー 11 を容易に剥がし取れることが可能な接着剤を選択する必要がある。尚、接着剤を塗布する箇所も互いに接する箇所であれば、特に限定されるものではない。

[0026] また、先端カバー 12 を先端構成部 2 に装着した際に、先端構成部 2 の係止ピン 3e と先端カバー 12 の係止穴 10a が、第 2 カバー 11 によって、係止する方向（内側に向かう方向）に付勢され、かつ第 1 カバー 10 と第 2 カバー 11 の境界面である先端側当接面 10e（基端側当接面 11c）を通過して起上台収納部に溜った体液が先端カバー 12 の外側に漏れ出さないように密着していればよい。

[0027] 第 2 カバー 11 のアンカーリング 11f は、装着前は、延出アーム 11g を交差するよう巻き上げて収納した状態で、カバー本体 11a に嵌装されている。このアンカーリング 11f は、カバー本体 11a から、図 6 に示す湾曲部 103 に設けられる固定リング部 31 を基端側に超える位置まで、嵌装された状態でスライド移動されて、位置決めされる。固定リング部 31 は、前述した固定リング部 27 と同等の構造であり、外皮部材 26 を固定する図

示しない固定用細線を上から覆うように形成されている。

[0028] アンカーリング 11 f は、弾性的に広げられた際に、固定リング部 31 の外径 A よりも大きくなり、固定リング部 31 を通過することが可能であり、且つ、湾曲部 103 の可撓管に装着後の通常状態時には、固定リング部 31 の外径 A よりも小さく、固定リング部 31 を超えて戻らないように、設定されている。即ち、アンカーリング 11 f の内径は、固定リング部 31 の外径 A 以下で可撓管の外径 B 以上若しくは、外径 A 以下で可撓管の外径 B 以下である。また、好ましくは、装着されているアンカーリング 11 f は、湾曲部の湾曲動作を行う際に、がたつきがない程度にスライド可能な程度に弾性力が作用してもよい。

[0029] 延出アーム 11 g は、カバー本体 11 a とアンカーリング 11 f とを連結する。延出アーム 11 g は、ベルト状であり、断面形状が巻回收納可能なように、上下に平面を有する矩形形状又はトラック形状に形成される。延出アーム 11 g の長さは、少なくとも装着した先端カバー 12 の位置から固定リング部 31 までの距離に、基端側への移動可能距離 C を加算した長さに設定されている。

[0030] これは、湾曲部が通常の真っ直ぐの状態にアンカーリング 11 f を近接して配置すると、湾曲部の湾曲外側の外周に延出アーム 11 g があった場合には、湾曲の角度が増すと共に先端側に引かれることになり、引かれ加減によっては、アンカーリング 11 f が固定リング部 31 を超えて、先端側に戻ってしまう事態が想定される。この移動可能距離 C は、湾曲に伴う変化距離に応答するものである。この様に、延出アーム 11 g の長さに移動可能距離 C を含むことによって、アンカーリング 11 f へ対する押し引きの影響が防止できる。尚、延出アーム 11 g は、弾性部材により形成されているため、湾曲動作により伝搬される押し引きの動作に対して弾性的に対応することができるが、延出アーム 11 g の弾性力が湾曲部における負荷として生じるため、ここでは、湾曲部に掛かる負荷を軽減することを考慮している。

[0031] また、延出アーム 11g のカバー本体 11a との連結部分には、延出アーム 11g の幅でカバー本体 11a を縦断（長手方向）するように、切り出し部 11h 及び 2 本の V 溝、又は切り込み（ミシン目）等による脆弱部 11j が形成されている。この切り出し部 11h は、先端カバー 12 を装着した際に、絶縁リング 13 が外部に露出されない切り込み深さに設定されている。この脆弱部 11j は、延出アーム 11g を先端側に引き上げると、その部分から帯状に裂けて、カバー本体 11a と分離させる構造である。

[0032] 次に、図 1、図 2 及び図 6 を参照して、第 1 カバー 10 及び第 2 カバー 11 を先端構成部 2 に装着する手順について説明する。

まず、別体である第 1 カバー 10 の基端側を第 2 カバー 11 の先端側から差し入れる。基端側当接面 11c と先端側当接面 10e とが合致するまで、第 1 カバー 10 の基端側から第 2 カバー 11 へ差し込み、接合面 10c と接合面 11e とを密着させ、且つ嵌合溝 11b に嵌合部 10d を嵌合させて、図 2 に示すように、先端カバー 12 として一体化する。

[0033] 次に図 6 に示すように、先端構成部 2 に先端カバー 12 を被せて、第 2 カバー 11 の接合面 11d が絶縁リング 13 を超えて、固定リング部 27 に掛かる適正な位置まで嵌め入れる。この時、第 1 カバー 10 の場合は、回転規制部 3c、3d に回転防止用凸部 10f を嵌め入れた状態で進入し、係止穴 10a に先端構成部 2 の係止ピン 3e が嵌め込まれることで、適正な装着位置に位置決めされる。その後、第 2 カバー 11 からアンカーリング 11f を外して、湾曲部 103 上を移動させて固定リング部 31 を超えた規定位置に装着する。

[0034] 次に、図 7 乃至図 9 を参照して、先端構成部 2 から先端カバー 12 の取り外しについて説明する。ここで、図 7 は、第 2 カバー 11 を先端構成部 2 から取り外すための構成を示す図、図 8 は、第 2 カバー 11 が取り外された先端構成部 2 を上方から見た外観構成を示す図、図 9 は、第 2 カバー 11 が取り外された先端構成部 2 を側方から見た外観構成を示す図である。

まず、アンカーリング 11f を先端側に巻き上げて第 1 カバー 10 から外

す。次に、図7に示すように、延出アーム11gを引き上げて、第1カバー11の切り出し部11hから脆弱部11jを裂くようにして帯状に削り取る。さらに、第2カバー11を第1カバー10から外し取る。

[0035] 図8及び図9に示すように、第2カバー11が外し取られて、第1カバー10のみが先端構成部2に装着されている。次に、第1カバー10の両側面に配置された係止穴10aを含む接合面10cを部分的に上に折り曲げて、先端構成部2の係止ピン3eから外す。この時、係止穴10aを含む接合面10cは、両側に形成されているスリット10gのため、容易に折れ曲がり、折れ曲がった部分は、塑性により元状態には戻らない。そのまま、第1カバー10は、先端構成部2から長手方向に抜くことで外し取ることができる。

[0036] ここで、図10及び図11を参照して、先端構成部2の高周波電流の漏出について説明する。

図11に示す挿入ポート110から挿入機器101内を連通して、先端構成部2のチャンネル開口部3a（図13参照）から高周波処置具が延出される。高周波処置具に高周波電流を印加して処置を実施したときには、空間を伝わって高周波が伝搬されて、先端構成部2内にも高周波電流*i*が流れる。この時、第2カバー11と絶縁リング13とが密着されているため、高周波電流*i*は、その密着部分から漏れ出て、先端カバー12の外側に流れることはない。つまり、先端カバー12の裏側の術者が目視できない部分から高周波電流*i*が漏れ出ることはなく、体腔内で先端カバー12が処置対象以外の生体組織に接触したとしても、火傷等の損傷を与える可能性を極めて低くすることができる。また、第1カバー10と第2カバー11との境目においても、互いに密着して隙間が生じていないため、この部分からも高周波電流が先端カバー12の外側に漏れることはない。

[0037] 尚、本実施形態においては、第1カバー10と第2カバー11をそれぞれ別の製造工程で作製し、嵌め込むことで一定化して先端カバー12を形成したが、これに限定されるものではない。連続する製造工程により、先端カバ

ー 1 2 を一体的に製造することもできる。例えば、射出成形製造方法の中で、異質材成形、所謂二色成形を用いることができる。この製造方法では、最初に、一次側キャビティ内にプラスチック材料を射出して一次モールドとなる第 1 カバー 1 0 を成形する。連続して一次モールドを二次側キャビティに入れて、ゴム材料を射出して、第 1 カバー 1 0 に連結する第 2 カバー 1 1 を一体的に成形する。この製造方法によれば、先端カバー 1 2 を一体的に製造することも可能である。尚、延出アーム 1 1 g 及びアンカーリング 1 1 f は、後の工程で、巻き上げて第 2 カバー 1 1 に嵌装することとなる。

[0038] 以上説明した本実施形態にれば、延出アーム 1 1 g の基端のアンカーリング 1 1 f は、外径の細い可撓管上まで延ばしてあることにより、アンカーリング 1 1 f の外径が抑えられる点と、アンカーリング 1 1 f の内径よりも大きい径の固定リング部 3 1 の先端側への抜けを防止することができる。

[0039] また、第 2 のカバー 1 1 は、先端構成部 2 に装着された際に、基端側外周に設けられた絶縁リング 1 3 と密着するため、高周波電流が、その密着部を超えて、先端カバー 1 2 の外側に漏出することはない。さらに、第 2 のカバー 1 1 と第 1 のカバー 1 0 との境界部も密着しており、この密着部分からも高周波電流が先端カバー 1 2 の外側に漏出することが防止できる。従って、術者の視野の届かない領域において、高周波電流が漏れ出ることによる処置対象以外への火傷等を防止することができる。

[0040] また、第 2 のカバー 1 1 は、延出アーム 1 1 g に連なる脆弱部 1 1 j を設けているため、延出アーム 1 1 g を先端側に引き上げるだけで、その部分から帯状に裂けて、カバー本体 1 1 a とは容易に分離させて、取り外すことができる。さらに先端構成部 2 に残った第 1 カバー 1 0 は、第 1 カバー 1 0 の両側面に配置された係止穴 1 0 a を含む接合面 1 0 c を部分的に上に折り曲げて、先端構成部 2 の係止ピン 3 e から外すことで、先端構成部 2 から容易に外し取ることができる。

[0041] 以上のことから本実施形態の先端カバーを装着する挿入機器は、装着及び取り外しが容易な先端カバーを採用することで、管腔内への脱落や残留を防

止され、高周波電流を用いる術式においても、高周波電流の漏出を防止して体腔内の非処置対象への損傷を防止し、高い安全性を有している。また、本実施形態の先端カバーは、内視鏡の挿入機器（挿入部）に限定されるものではなく、種々の挿入機器の先端構成部に対しても容易に適用することができる。

[0042] [第2の実施形態]

図12は、第2の実施形態に係る先端カバー34を側方から見た外観構成を示す図である。図13は、先端カバー34が装着された先端構成部2を上方から見た断面構造を示す断面図である。本実施形態の先端構成部2は、前述した第1の実施形態と同等であり、同じ参照符号を付して、その説明は省略する。

[0043] 第2の実施形態の先端カバー34について説明する。

先端カバー34は、前述した第1の実施形態と同等である第1カバー10と、第2カバー35とで構成される。図12に示す先端カバー34は、図1に示した構成と同様に、それぞれに別体で作製された第1カバー10と第2カバー35とが一体的に連結された形態を示している。尚、第1カバー10は、第1の実施形態の第1カバー10と同等であり、ここでの説明は簡略化する。

[0044] 第2カバー35においても、絶縁性を有する弾性材料、例えばゴム、エラストマー等により形成されている。

第2カバー35は、第2カバー11と同様に、先端側には第1カバー10と嵌合するための接合面や嵌合溝が形成され、その基端側は、巻き上げられた筒状延出部35aが第2カバー35の外周面に配置されている。本実施形態では、筒状延出部35aは、延出した端部が湾曲部103の先端側から第1関節の第1ピン103aまでの長さに規定される。この長さは、先端側から第1関節の第1ピン103aまでは湾曲しないため、筒状延出部35aに対して、湾曲による伸縮の負荷が掛かることを無くすることができる。また、筒状延出部35aは、第2カバー11における脆弱部11jと同等なV字形

の切り出し部と切り込み（ミシン目）35b等による脆弱部35cが設けられている。

[0045] 本実施形態の先端カバー34における先端構成部2への装着と取り外しについて説明する。

まず、図12に示すように、第2カバー35に第1カバー10を嵌め込み、一体化する。次に、図13に示すように、先端構成部のベース部材3の先端から先端カバー34を被せて、係止ピン3eに係止穴10aを嵌合して装着する。

[0046] その後、筒状延出部35aの巻きを解くように延出させて、絶縁リング13及び固定リング部27を超えて、外皮部材26までをそれぞれに密着して装着させる。本実施形態の筒状延出部35aは、巻きを解くように延ばしていくため、空気が間に入りにくくなり、密着しやすい装着となっている。

[0047] 先端カバー34の取り外しについて説明する。まず、第2カバー35の脆弱部35cを捲り上げて、先端側へ引き上げることにより、切り込み35bを裂くようにして帯状に削り取り、その後、第2カバー35を第1カバー10から外し取る。

その後、第1の実施形態と同様にして、接合面10cを部分的に上に折り曲げて、先端構成部2の係止ピン3eから係止穴10aを外して、先端構成部2から長手方向に第1カバー10を抜くことで外し取ることができる。

[0048] 本実施形態によれば前述した第1の実施形態と同等の効果を得ることができる。さらに、第2カバー35の係止部を筒状延出部35aとしてカバー本体と一体的に形成しているため、先端カバーを先端構成部位に被せて、引き延ばすだけで筒状延出部35a、装着を簡易に実施することができる。また、巻き上げた状態から巻きを解くように引き延ばすため、密着しやすく、空気が貯まりにくい装着手法である。

[0049] [第3の実施形態]

図14は、第3の実施形態に係る第1カバー10と第2カバー41を上方から見た外観構成を示す図、図15は、第2カバー41を取り外した状態の

先端構成部を上方から見た外観構成を示す図である。本実施形態の先端構成部 2 は、前述した第 1 の実施形態と同等であり、同じ参照符号を付して、その説明は省略する。

前述した第 1 の実施形態では、湾曲部 103 の基端側の固定リング部 31 を超えた位置に装着した構成例であったが、本実施形態は、先端構成部に続く湾曲部 103 の先端側の固定リング部 27 に装着する構成例である。本実施形態における先端構成部及び第 1 カバー 10 は、前述した第 1 の実施形態と同等であり、ここでの説明は省略する。

[0050] 本実施形態は、第 2 カバー 41 のカバー本体が第 1 の実施形態の第 2 カバー 11 のカバー本体と同等であるが、延出アーム 41c が延出アーム 11g に比べて短く、アンカーリング 41a が固定リング部 27 に嵌装する構成である。

図 15 に示すように、固定リング部 17 の基端側に円形溝 42 が形成される。この円形溝 42 は、固定リング部 17 の下層に存在する固定用細線 28 が露出しない深さを有している。アンカーリング 41a は、この円形溝 42 に嵌合する形状を有しており、好ましくは、楕円形状である。これは、楕円の短軸側が湾曲部 103 の径方向を向くように配置して、固定リング部 17 の外径の増加を抑制する。

[0051] また、固定リング部 17 には、アンカーリング 41a を外しやすくするための切り欠き部 43 が設けられている。取り外す場合には、例えば、先端が J 又は L 字形状を成す治具を用いて、切り欠き部 43 に差し入れ、延出アーム 41c を上に持ち上げた状態で先端側に移動させることで、切り込み 41b を裂くようにして帯状に削り取る。その後、分離した延出アーム 41c を掴み、円形溝 42 からアンカーリング 41a を引き出して切断することで、アンカーリング 41a を第 1 カバー 10 から外し取る。第 1 カバー 10 は、第 1 の実施形態と同様に取り外すことができる。

[0052] 以上説明したように、本実施形態によれば、前述した第 1 の実施形態と同等の効果を得ることができる。さらに、アンカーリング 41a を湾曲部 10

3の先端側の固定リング部27に装着しているため、湾曲部103における湾曲動作の影響を考慮せずに簡易に構成することができる。取り外しにおいても、固定リング部17に切り欠き部43を形成しておくことで延出アーム41cを容易に切り裂いて外すことができる。

[0053] 本発明によれば、挿入機器の先端構成部に容易に装着でき、管腔内への脱落や残留を防止し、また先端構成部への密着により外部への高周波電流の漏出を防止し、高周波電流を用いる術式においても高い安全性を維持する内視鏡の先端カバーを提供することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 管孔内に挿入する内視鏡の挿入機器の先端に設けられる先端構成部を覆うように、該先端構成部の外周部に取り付けられ、前記先端構成部との間で電気絶縁性を有する被覆部と、
- 前記被覆部に一端が接続されるとともに前記先端構成部の基端側に設けられる電気絶縁部を超えて挿入機器の先端へ他端が延出する延出部と、
- 前記延出部の他端に設けられて環状を成し、前記挿入機器の外周を保持する保持部と、
- を有し、
- 前記被覆部は、前記内視鏡の前記先端構成部に前記被覆部を取り付けた際、前記電気絶縁部の全体を覆うことを特徴とする内視鏡の先端カバー。
- [請求項2] 前記延出部を巻き上げた状態で前記被覆部に収納され、
- 前記先端構成部に前記被覆部を装着する際に、前記延出部が巻きを解して、前記内視鏡の挿入機器に沿って延出することにより、前記挿入機器の先端側の位置にある前記保持部が、前記先端構成部を覆う前記被覆部を保持することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端カバー。
- [請求項3] 前記挿入機器は、前記先端構成部との間に湾曲部を有し、前記保持部は湾曲に影響しない範囲を保持することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端カバー。
- [請求項4] 前記延出部には、前記被覆部と接続している部分に、周囲の部分よりも弱い力で破壊する脆弱部を設けたことを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端カバー。
- [請求項5] 前記被覆部は、前記内視鏡の前記先端構成部に取り付けした後、前記脆弱部を介して前記被覆部を切り裂くことで前記内視鏡の前記先端構成部から取り外すことを特徴とする請求項4に記載の内視鏡の先端カ

バー。

[請求項6] 前記先端構成部と前記被覆部とは、前記先端構成部の外部と前記被覆部の内部との間に設けた係止部を介して固定されることを特徴とする請求項1に記載の内視鏡の先端カバー。

[請求項7] 管腔に挿入する内視鏡の挿入機器の先端に設けられる先端構成部と、

前記先端構成部の基端側に設けられるとともに、環状の形状を有する電気絶縁部と、

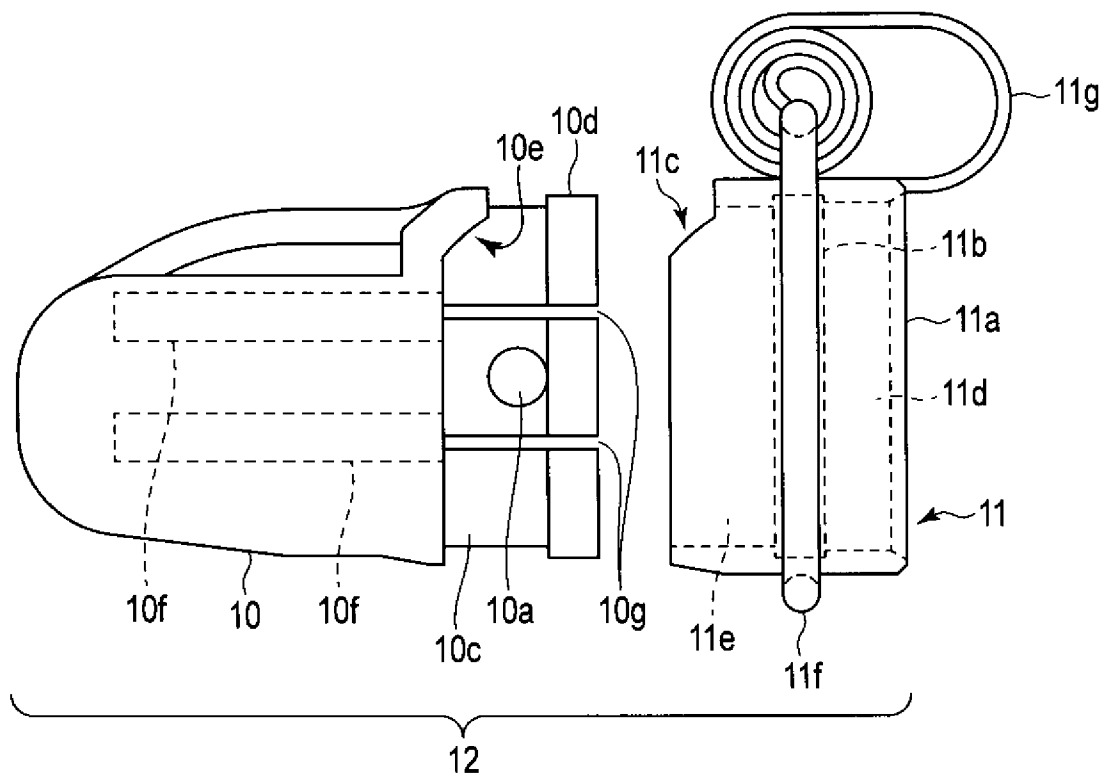
前記先端構成部を覆うように該先端構成部の外周部に取り付けられて前記電気絶縁部の全体を覆う、前記先端構成部との間で電気絶縁性を有する被覆部と、

前記被覆部に一端が接続されるとともに前記先端構成部よりも前記挿入機器の先端側に設けられる電気絶縁部に対して更に前記挿入機器の先端側へ他端が延出する延出部と、

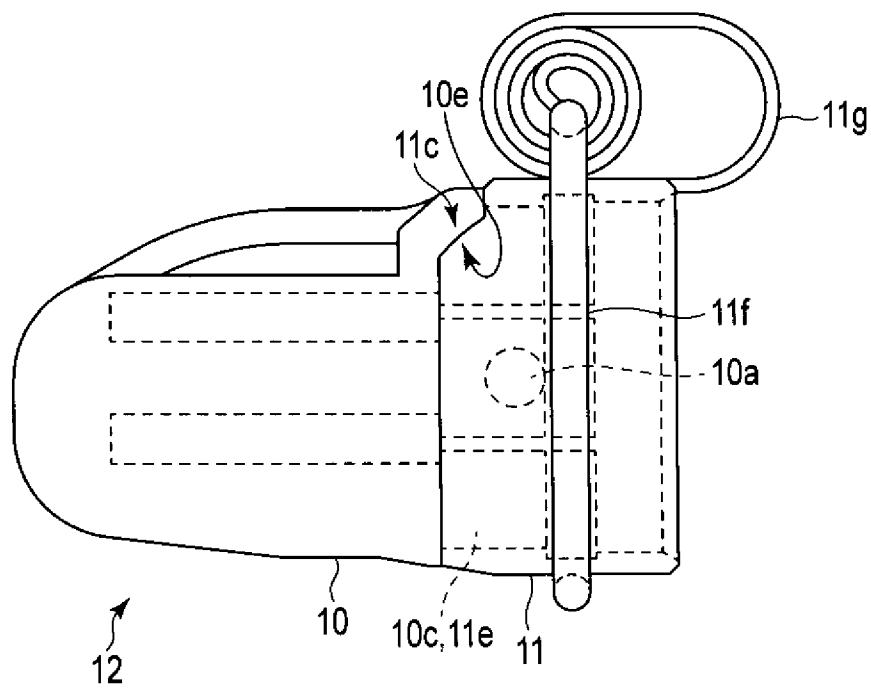
前記延出部の他端に設けられ、前記挿入機器の外周を保持する保持部と、

を有することを特徴とする内視鏡。

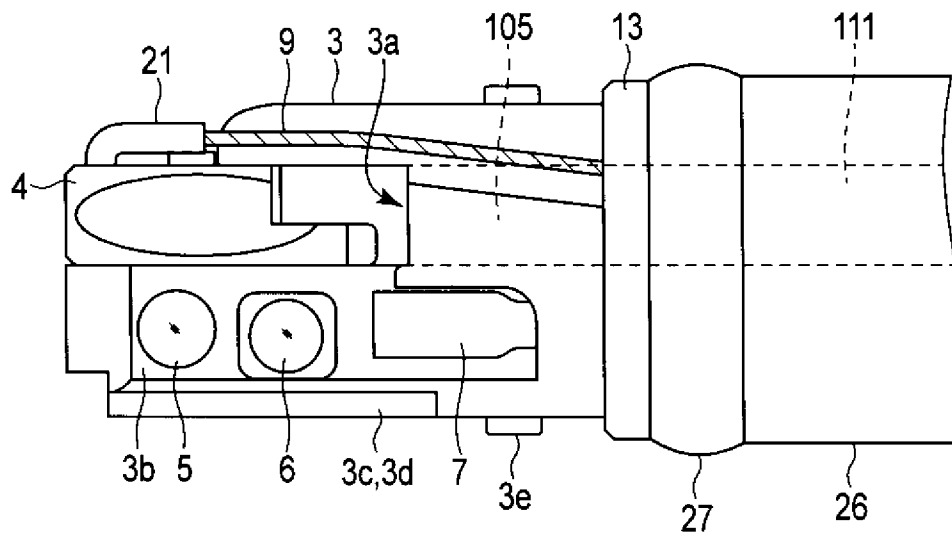
[図1]



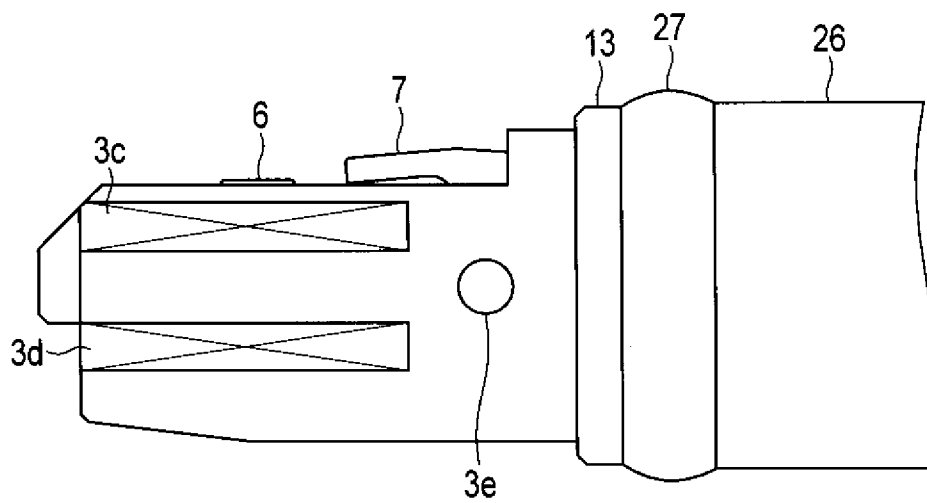
[図2]



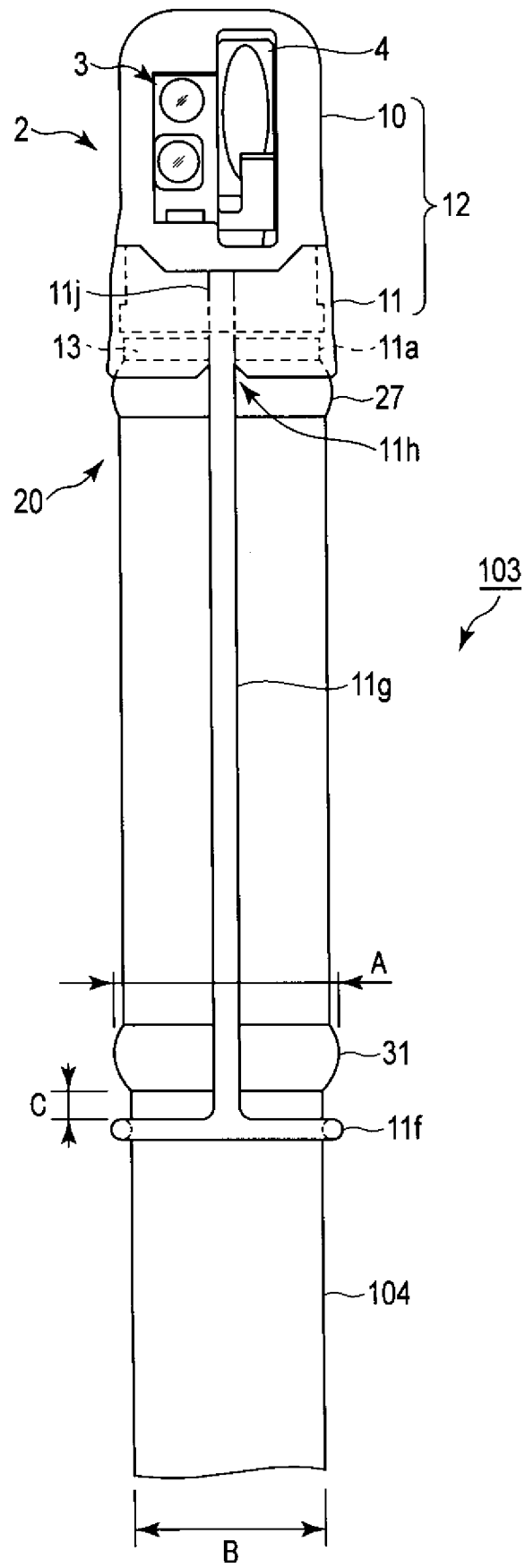
[図4]



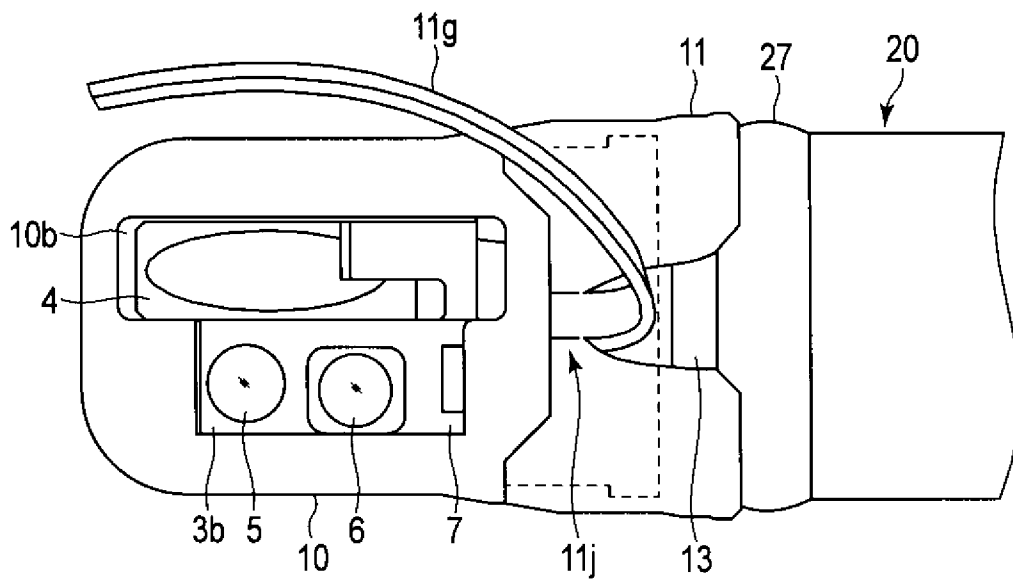
[図5]



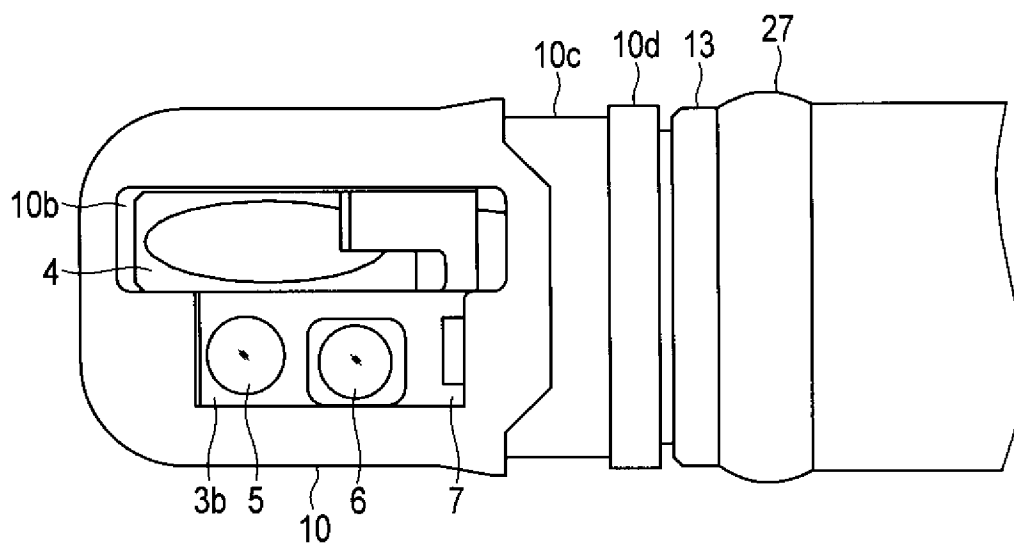
[図6]



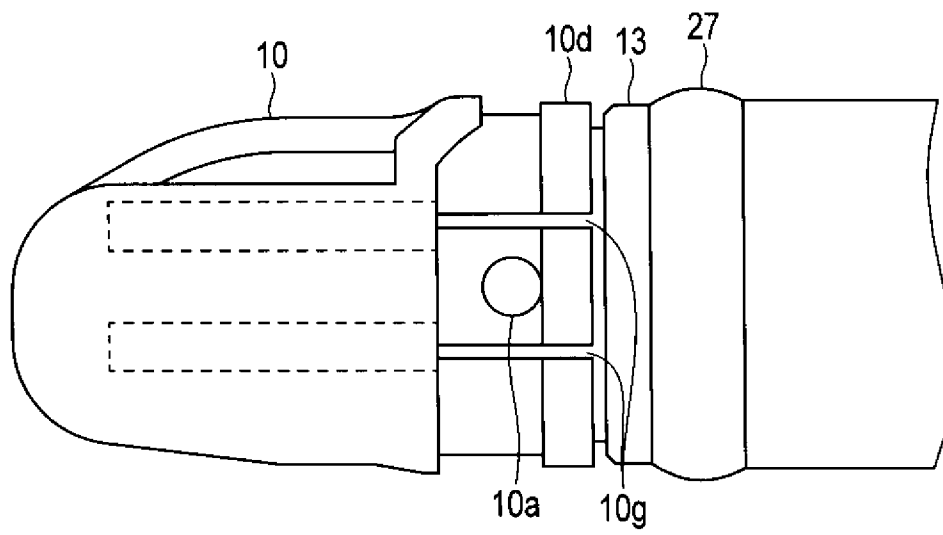
[図7]



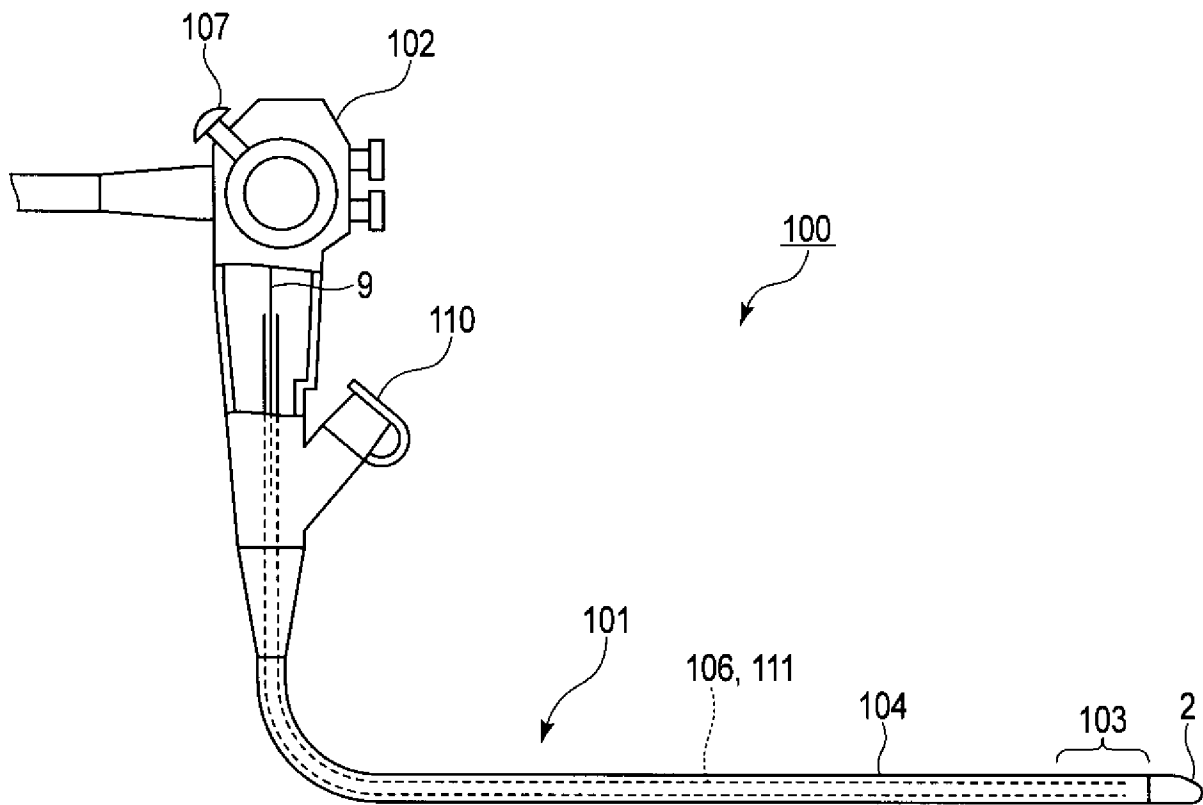
[図8]



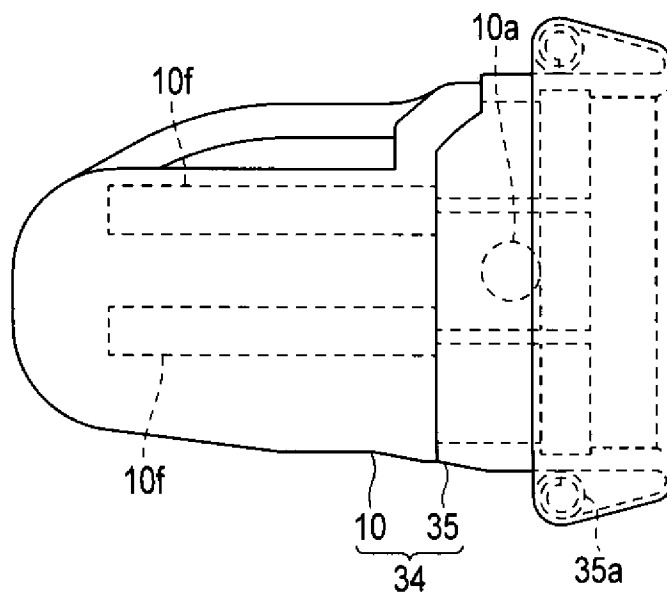
[図9]



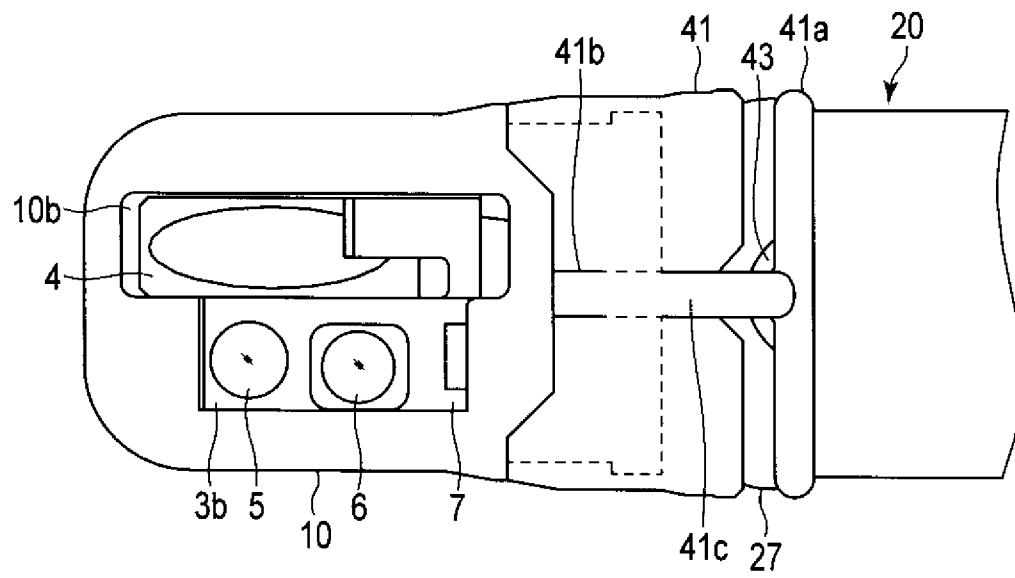
[図11]



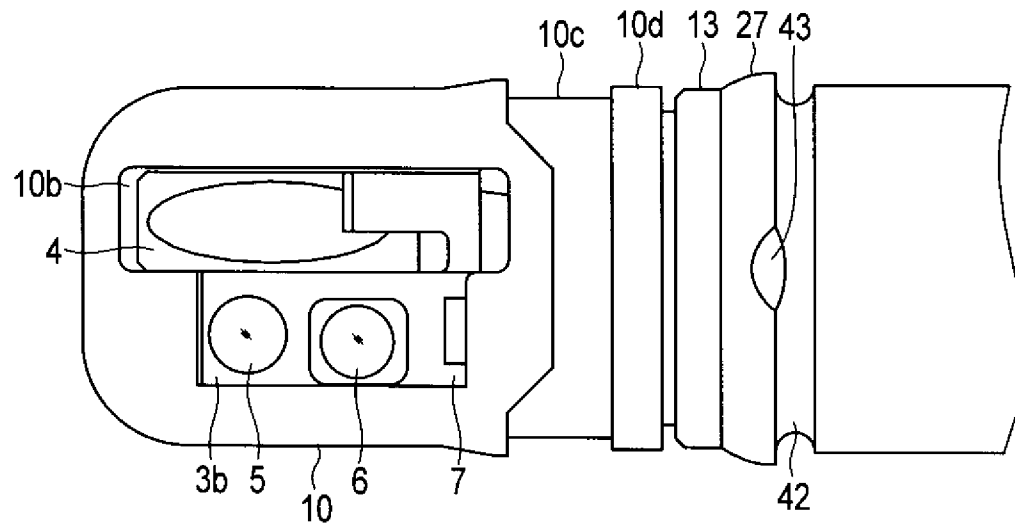
[図12]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067415

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/00(2006.01)i, G02B23/24(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, G02B23/24-23/26

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y	JP 10-118014 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 12 May 1998 (12.05.1998), paragraphs [0028] to [0040]; fig. 6 to 10 (Family: none)	1-7
Y	JP 7-323001 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 12 December 1995 (12.12.1995), paragraphs [0127] to [0133]; fig. 11 & US 5662588 A column 17, line 16 to column 18, line 8; fig. 11	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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
09 August 2016 (09.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

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/JP2016/067415

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-501542 A (Edwin L. Adair), 09 February 1999 (09.02.1999), page 13, line 1 to page 16, line 15; fig. 1 to 7 & US 5630782 A column 4, line 48 to column 6, line 50; fig. 1 to 7 & WO 1996/027322 A1 & EP 813384 A1	1-7
Y	JP 2013-172843 A (Olympus Medical Systems Corp.), 05 September 2013 (05.09.2013), paragraphs [0046] to [0050]; fig. 10 to 11 (Family: none)	2
Y	JP 2003-102668 A (Fuji Photo Optical Co., Ltd.), 08 April 2003 (08.04.2003), paragraphs [0025] to [0053]; fig. 4 to 16 (Family: none)	4-5
Y	JP 2003-230531 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 19 August 2003 (19.08.2003), paragraphs [0028] to [0036]; fig. 6 to 9 & US 2004/0077926 A1 paragraphs [0074] to [0091]; fig. 6A to 9 & WO 2003/065884 A1 & CN 1511007 A	4-5

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, G02B23/24(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, G02B23/24-23/26

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y	JP 10-118014 A（オリンパス光学工業株式会社） 1998.05.12, 段落[0028]-[0040], 図6-10 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP 7-323001 A（オリンパス光学工業株式会社） 1995.12.12, 段落[0127]-[0133], 図11 & US 5662588 A, 第17欄第16行-第18欄第8行, 図11	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ 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

09.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

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）

原 俊文

2Q

4078

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

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
Y	JP 11-501542 A (エドウィン エル アデアー) 1999.02.09, 第13頁第1行-第16頁第15行, 図1-7 & US 5630782 A, 第4欄第48行-第6欄第50行, 図1-7 & WO 1996/027322 A1 & EP 813384 A1	1-7
Y	JP 2013-172843 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2013.09.05, 段落[0046]-[0050], 図10-11 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2003-102668 A (富士写真光機株式会社) 2003.04.08, 段落[0025]-[0053], 図4-16 (ファミリーなし)	4-5
Y	JP 2003-230531 A (オリンパス光学工業株式会社) 2003.08.19, 段落[0028]-[0036], 図6-9 & US 2004/0077926 A1, 段落[0074]-[0091], 図6A-9 & WO 2003/065884 A1 & CN 1511007 A	4-5