

(19) 日本国特許庁 (JP)

再 公 表 特 許 (A1)

(11) 国際公開番号

W02018/180554

発行日 平成31年4月4日 (2019.4.4)

(43) 国際公開日 平成30年10月4日 (2018.10.4)

(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	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 6 5 0	4 C 1 6 1
B 2 9 C 45/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 C	4 F 2 0 2
	B 2 9 C 45/26	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 26 頁)

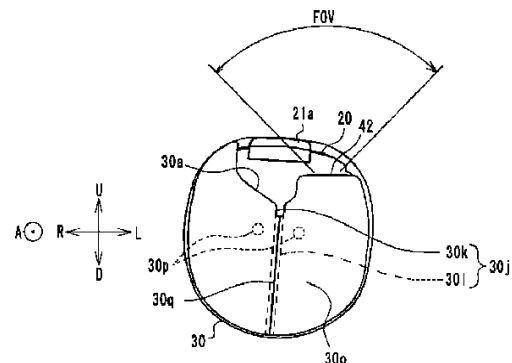
出願番号	特願2018-535427 (P2018-535427)	(71) 出願人	000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2951番地
(21) 国際出願番号	PCT/JP2018/010281	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
(22) 国際出願日	平成30年3月15日 (2018.3.15)	(74) 代理人	100101661 弁理士 長谷川 靖
(11) 特許番号	特許第6438177号 (P6438177)	(74) 代理人	100135932 弁理士 篠浦 治
(45) 特許公報発行日	平成30年12月12日 (2018.12.12)	(72) 発明者	早川 文俊 東京都八王子市石川町2951番地 オリ ンパス株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2017-71208 (P2017-71208)	Fターム (参考)	2H040 DA03 DA12 DA14 DA15 DA17 DA21
(32) 優先日	平成29年3月31日 (2017.3.31)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端カバー

(57) 【要約】

成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、この先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容される空間を外部に露呈させる開口部を有する内視鏡の先端カバーであって、前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に伸びる薄肉部と、前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、を具備する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、前記先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容される空間を外部に露呈させる開口部を有する、内視鏡の先端カバーにおいて、

前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に伸びる薄肉部と、
前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、
を具備することを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項 2】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置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。 10

【請求項 3】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面に配置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 4】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えてい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 5】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されてい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。 20

【請求項 6】

前記薄肉部は、前記挿入部における挿入方向を向いた面を構成する面に設けられてい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】

前記薄肉部の他端が、前記挿入方向を向いた面の側方に隣接する面に延長されていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 8】

前記薄肉部は、前記開口部から該開口部と対向する面に至るよう延びていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡の先端カバー。 30

【請求項 9】

前記薄肉部は、前記先端カバーの後端まで延びていることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 10】

成型用の金型に樹脂を射出注入することで成型され、内視鏡における挿入部の先端部材に装着されて該先端部材の少なくとも一部を覆う、内視鏡の先端カバーにおいて、

前記先端カバーに設けられた、所定の方に線状に延びる薄肉部と、
前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、
を具備することを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項 11】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡の先端カバー。 40

【請求項 12】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面側に配置されることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 13】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えていることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 14】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂 50

が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする請求項 10 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 15】

樹脂を注入することにより内視鏡の先端カバーを成型する成型用金型において、前記内視鏡の先端カバーにおいて所定の方向に延びる線状の薄肉部を形成するように形成された線状突部と、

前記線状突部が形成された面もしくは前記線状突部と対向する面に、前記線状突部が延びる方向に対し交わる方向に並設された二つの樹脂注入ゲートと、

を具備することを特徴とする成型用金型。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部の先端部を構成する起上台が設けられる先端部材に取り付けられる内視鏡の先端カバーおよびこれを成型する成型用金型に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用の内視鏡の一つに、挿入部の先端側側面に照明レンズおよび対物レンズを配列した側視型内視鏡（以下、内視鏡と記載する）、所謂、十二指腸用内視鏡がある。内視鏡には、処置具チャンネルおよび起上装置が設けられている。

【0003】

20

処置具チャンネル内には、造影チューブ、バスケットカテテル、バルーンカテテル等の処置具が挿通される。処置具チャンネルを通過した処置具は、先端部材に設けられた先端開口から外部に導出され、起上装置によって導出方向が所望する方向に切り換えられるようになっている。

【0004】

起上装置は、一般的に、先端部材に回転自在に配設される起上台と、操作部に設けられた起上台操作レバーと、起上台操作レバーの操作に伴って移動して起上台を揺動させる起上台操作ワイヤと、で主に構成されている。

【0005】

そして、先端部材には電気絶縁性の内視鏡の先端カバーが外装されている。先端カバーは、先端部材からの脱落を防止するため接着剤等により固定されている。

30

【0006】

内視鏡は、使用後、洗浄、消毒される。内視鏡の挿入部を洗浄する場合、先端部から先端カバーを外すことによって処置具チャンネルの先端口を露出させて洗浄を容易におこなうことが知られている。

【0007】

例えば、日本国特許第 4855824 号明細書には挿入部を構成する軟性の部材を傷つけることなく、先端カバーを薄肉部で引き裂いて破壊して先端部材から先端カバーを取り外すことができるとともに、使用中の脱落を防止することができる先端カバーが開示されている。

40

【0008】

上述した内視鏡用先端カバーには、指掛け部を起点に塑性変形させることによって第 1 の係止部、第 2 の係止部、第 3 の係止部による係止状態を順次解除するための塑性変形部である薄肉部および凹溝が設けられている。

【0009】

薄肉部は、内視鏡の先端カバーの指掛け部と開口部との間の側面部に設けられている。凹溝は、薄肉部の基端部、又は基端部の近傍から内視鏡用先端カバーの側面部、前面部、逆側の側面部にかけての全周にわたる内周面に形成されている。

【0010】

しかしながら、日本国特許第 4855824 号明細書に開示の技術において、前述した

50

先端カバーを、前記指掛け部を起点に薄肉部を切り裂こうとして手指によって力を掛けた場合、先端カバーが先端部材に対して回転してしまい、先端カバーに力が加わらず薄肉部を切り裂けない場合がある。

【0011】

また、使用後の内視鏡を洗浄、消毒する際、作業者は、感染物質の付着および消毒液の付着を避けるため、防水性、耐薬品性の手袋を装着する。手袋を装着した手指で薄肉部を切り裂く力を加えることは困難である。

【0012】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、手袋をした手指でも先端部材からの取り外しが容易で、使用中における先端部材からの脱落を防止した内視鏡の先端カバーおよびこれを成型する成型用金型を提供することを目的とする。

10

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明のある態様における内視鏡の先端カバーは、成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、この先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容される空間を外部に露呈させる開口部を有する、内視鏡の先端カバーにおいて、前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に伸びる薄肉部と、前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、を具備している。

20

【0014】

また、本発明の別の態様における内視鏡の先端カバーは、成型用の金型に樹脂を射出注入することで成型され、内視鏡における挿入部の先端部材に装着されて該先端部材の少なくとも一部を覆う、内視鏡の先端カバーにおいて、前記先端カバーに設けられた、所定の方に線状に伸びる薄肉部と、前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、を具備している。

【0015】

また、本発明のさらに別の態様における成型用金型は、樹脂を注入することにより内視鏡の先端カバーを成型する成型用金型において、前記内視鏡の先端カバーにおいて所定の方に伸びる線状の薄肉部を形成するよう形成された線状突部と、前記線状突部が形成された面もしくは前記線状突部と対向する面に、前記線状突部が伸びる方向に対し交わる方向に並設された二つの樹脂注入ゲートと、を具備している。

30

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】側視型の内視鏡の概略的な構成を示す図である。

【図2】挿入部の先端部の斜視図である。

【図3】先端カバーと先端部材とを分離した状態で示す斜視図である。

【図4】先端部を上方向から下方向に向かって見た上面図である。

【図5】先端部材の上面図である。

【図6】先端カバーを上方向から下方向に向かって見た部分断面図である。

40

【図7】先端部を上方向から下方向に向かって見た部分断面図である。

【図8】先端部を先端方向から基端方向に向かって見た正面図である。

【図9】図7のIX-IX断面図である。

【図10】図7のX-X断面図である。

【図11】指掛け部に手指を掛けて力を加える様子を示す図である。

【図12】先端カバーを成型する成型用金型の断面図である。

【図13】破断が発生した状態の先端カバーを示す断面図である。

【図14】先端部材と破断が発生した先端カバーとを示す斜視図である。

【図15】手指により先端カバーに破断を生じさせる様子を示す図である。

【図16】成型用金型の変形例を示す断面図である。

50

【図 1 7】変形例の成型用金型により成型された先端カバーを示す部分断面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下に、本発明の好ましい形態について図面を参照して説明する。なお、以下の説明に用いる各図においては、各構成要素を図面上で認識可能な程度の大きさとするため、構成要素毎に縮尺を異ならせてあるものであり、本発明は、これらの図に記載された構成要素の数量、構成要素の形状、構成要素の大きさの比率、および各構成要素の相対的な位置関係のみに限定されるものではない。

【0018】

本実施形態の内視鏡の先端カバー（以下では単に先端カバーと称する）は、側視型の内視鏡 1 に装着される。図 1 は、先端カバー 30 を備える側視型の内視鏡 1 の概略的な構成を示す図である。なお、先端カバー 30 は、側視型以外の形式の内視鏡に装着される形態であってもよい。

10

【0019】

内視鏡 1 は、被検体内に挿入される挿入部 2 と、挿入部 2 の基端側に設けられた操作部 3 と、操作部 3 から延出するユニバーサルコード 4 と、を備えて構成されている。

【0020】

操作部 3 には、湾曲操作装置 11 と、送気送水鉤 12 と、吸引鉤 13 と、起上台操作レバー 14 と、各種操作スイッチ 15 と、が設けられている。

【0021】

操作スイッチ 15 は、フリーズ信号を発生させるフリーズスイッチ、写真撮影を行なう際のリリース信号を発生させるリリーススイッチ、観察モードの切り換え指示を行うための観察モード切り換えスイッチ等である。

20

【0022】

操作部 3 には、処置具（不図示）を体内に導入するための処置具挿入口 16 が設けられている。処置具挿入口 16 にはチャンネルチューブ 17 の一端側が接続されている。チャンネルチューブ 17 は挿入部 2 内に挿通されている。チャンネルチューブ 17 の他端側は、挿入部 2 の先端部 5 を構成する先端部材 20 に接続されている。

【0023】

挿入部 2 は、先端側から順に先端部 5 と、湾曲部 6 と、可撓管部 7 と、を連設して構成されている。先端部 5 は、先端部材 20 に内視鏡の先端カバー 30 を装着して構成される。先端部 5 の構成の詳細は後述する。

30

【0024】

可撓管部 7 は、図示されていない例えば、螺旋管と、螺旋管を被覆する網状管と、最外層を構成する熱収縮チューブと、を設けて構成されている。

【0025】

湾曲部 6 は、例えば上下左右の 4 方向に湾曲するように構成された湾曲駒組と、湾曲駒組を被覆する金属製の網状管と、外皮である湾曲ゴムと、を設けて構成されている。湾曲部 6 は、操作部 3 に設けられた湾曲操作装置 11 の上下湾曲ノブ 11a を回動操作することにより上方向又は下方向に湾曲し、左右湾曲ノブ 11b を回動操作することにより左方向又は右方向に湾曲する構成になっている。

40

【0026】

図 2 は、先端部 5 の斜視図である。図 2 に示すように、先端部 5 は、先端部材 20 に内視鏡の先端カバー 30 を装着して構成される。先端カバー 30 は、先端部材 20 の所定の外表面を覆う鞘状の部材であり、先端部材 20 に着脱可能である。詳しくは後述するが、先端カバー 30 は、一度先端部材 20 に装着された後に先端部材 20 から取り外される際に不可逆な変形である破断が生じる箇所である破断予定部が設けられている。

【0027】

図 3 は、先端カバー 30 と先端部材 20 とを分離した状態で示す斜視図である。図 3 においては、先端部材 20 に一度も装着されたことのない状態（未使用状態）の先端カバー

50

30を示している。

【0028】

先端部材20は、先端部5を構成する硬質の部材であり、先端カバー30は、電気絶縁性を有する樹脂で構成され、予め定めた弾性を有する。先端カバー30を構成する樹脂の種類は特に限定されるものではないが、本実施形態では一例として、先端カバー30は、電気絶縁性を有し、ポリエチレンまたはポリプロピレン等の樹脂のうち、ゴム等に比べて弾性が低く塑性変形や破断しやすい樹脂により形成される。なお、先端カバー30を構成する樹脂は、ゴム等に比べて弾性が低く塑性変形や破断しやすいという条件を満たすものであれば、特に種類が限定されるものではない。先端部材20の先端カバー30と接触する部分の表面を構成する材料は、先端カバー30を構成する樹脂よりも硬い。これにより、先端カバー30の交換を繰り返すことによって先端部材20が摩耗することが防止される。先端カバー30は、後述する成型用金型60を用いて成型される。

10

【0029】

なお、先端カバー30は、顔料等が混入されていない素材そのものの色である半透明または透明な樹脂製であることが好ましい。先端カバー30が半透明または透明な樹脂製であることにより、内視鏡1の使用者による先端カバー30が先端部材20に対して所定の位置に正しく装着されているか否かの視認が容易となる。また、先端カバー30を構成する樹脂中には、X線の透過率が人体等の被検体の組織と大きく異なる造影物質が混入されていてもよい。この造影物質は、先端カバー30の全体に混入されていても部分的に混入されていてもよい。

20

【0030】

なお、以下の先端部5の構成の説明において、細長な挿入部2の長手方向に沿う軸を長手軸2aと称する。また、長手軸2aに沿って挿入部2の先端側に向かう方向を先端方向Aと称し、先端方向Aの反対の方向を基端方向Bと称する。また、長手軸2aに直交する平面上において互いに直交する2つの直線軸をX軸およびY軸と定義する。そして、X軸に沿って一方の側に向かう方向を右方向Rと称し、右方向Rの反対方向を左方向Lと称する。また、Y軸に沿って一方の側に向かう方向を上方向Uと称し、上方向Uの反対方向を下方向Dと称する。X軸およびY軸は、湾曲部6の湾曲方向と略平行である。

【0031】

本実施形態では一例として、長手軸2aに沿って基端側から先端側に向かって見た場合であって、X軸を水平とした場合において、右側が右方向Rであり上側が上方向であるとする。

30

【0032】

図4は、先端部5を上方向Uから下方向Dに向かって見た上面図である。図5は、先端部材20の上面図である。また、図6は、先端カバー30を上方向Uから下方向Dに向かって見た部分断面図である。図7は、先端部5を上方向Uから下方向Dに向かって見た部分断面図である。図8は、先端部5を先端方向Aから基端方向Bに向かって見た正面図である。図9は、図7のIX-IX断面図である。また、図10は、図7のX-X断面図である。

【0033】

図3および図5に示すように、先端部材20は、先端部本体21と、先端部本体21から長手軸2aに沿って先端方向Aに向かって突出する一対の腕部である第1腕部22および第2腕部23と、第1腕部22および第2腕部23の間に形成された空間である起上台収容空間24を有している。起上台収容空間24内には、起上台40が回動自在に配置されている。

40

【0034】

先端部本体21の外形は柱状であり、先端部本体21の基端は、湾曲部6の先端に接続される。先端部本体21の外周面のうちの上方向Uに面する領域には、外側に向かって突出する係止爪21aが設けられている。係止爪21aは、先端カバー30の後述する環状部30eと係合する部位である。

【0035】

50

第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 は、間に形成される空間である起上台収容空間 2 4 が、上方向 U、下方向 D および先端方向 A の三方に向かって開放されるように配置されている。すなわち、第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 は、起上台収容空間 2 4 を間に挟んで X 軸に沿う方向に配列されている。本実施形態では一例として、第 1 腕部 2 2 が起上台収容空間 2 4 の左方向 L 側に配置されており、第 2 腕部 2 3 が起上台収容空間 2 4 の右方向 R 側に配置されている。

【 0 0 3 6 】

本実施形態では第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 は片持ち梁状であり、双方の間に架け渡された部材は設けられていないが、第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 の間には、双方を接続する柱状または壁状の部材が設けられていてもよい。

10

【 0 0 3 7 】

第 1 腕部 2 2 の外周面のうちの上方向 U に面する上面 2 2 u には、照明レンズ 4 1、観察レンズ 4 2 および洗浄ノズル 4 3 が配設されている。観察レンズ 4 2 は、被写体を撮像するためのものであり、照明レンズ 4 1 は被写体に向かって照明光を出射するためのものである。図 8 に示すように、観察レンズ 4 2 の視野 F O V は、概ね上方向 U を中心としている。すなわち、観察レンズ 4 2 は、挿入部 2 の側方を視野に入れている。洗浄ノズル 4 3 は、照明レンズ 4 1 および観察レンズ 4 2 に向かって流体を噴出する部位である。

【 0 0 3 8 】

図 9 に示すように、起上台 4 0 は、起上台収容空間 2 4 内において、X 軸と概ね平行な回動軸 4 0 a 周りに回動可能に配設されている。起上台 4 0 は、回動軸 4 0 a から一方向に延出する舌状の部材である。図 9 は、起上台 4 0 の回動範囲を示しており、起上台 4 0 は、実線で示す第 1 位置と、二点鎖線で示す第 2 位置との間で回動する。

20

【 0 0 3 9 】

起上台 4 0 は、第 1 位置にある場合には、回動軸 4 0 a から概ね先端方向 A に向かって延在する姿勢となり、全体が第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 の間に挟まれる。また、起上台 4 0 は、第 2 位置にある場合には、回動軸 4 0 a から概ね上方向 U に向かって延在する姿勢となり、先端部が第 1 腕部 2 2 および第 2 腕部 2 3 よりも上方向 U に突出する姿勢となる。

【 0 0 4 0 】

起上台 4 0 の回動操作は、操作部 3 に設けられた起上台操作レバー 1 4 によって行われる。第 2 腕部 2 3 の内部には、起上台操作レバー 1 4 の動きを起上台 4 0 に伝達するためのワイヤ等の機構が配置されている。

30

【 0 0 4 1 】

再び図 3 および図 5 に戻って説明すると、第 1 腕部 2 2 の外周面のうちの上方向 U に面する左側面 2 2 l には、係合溝 2 2 a が彫設されている。係合溝 2 2 a は、左側面 2 2 l の外表面から内側（右方向 R）に向かう凹形状である。また係合溝 2 2 a は、Y 軸に沿って延在するように設けられている。また、本実施形態では一例として、係合溝 2 2 a は、第 1 腕部 2 2 の先端部 2 2 b に配置されている。

【 0 0 4 2 】

また、第 2 腕部 2 3 の外周面のうちの上方向 U に面する右側面 2 3 r には、係合溝 2 3 a が彫設されている。係合溝 2 3 a は、右側面 2 3 r の外表面から内側（左方向 L）に向かう凹形状である。また係合溝 2 3 a は、Y 軸に沿って延在するように設けられている。また、本実施形態では一例として、係合溝 2 3 a は、第 2 腕部 2 3 の先端部 2 3 b に配置されている。

40

【 0 0 4 3 】

図 5 に示されているように、第 1 腕部 2 2 の係合溝 2 2 a と第 2 腕部 2 3 の係合溝 2 3 a とは、先端部材 2 0 の外表面において、長手軸 2 a に略直交する軸に沿って互いに反対方向に向かって開口する凹形状の部位である。先端部材 2 0 の外表面に形成された係合溝 2 2 a および 2 3 a は、それぞれ先端カバー 3 0 の後述する係止爪 3 0 f および 3 0 g と係合する部位である。

50

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態の先端部材 2 0 の外周面には、当接面部 2 5 が設けられている。当接面部 2 5 は、先端部材 2 0 に先端カバー 3 0 が装着されている状態において、先端部材 2 0 に対する先端カバー 3 0 の長手軸 2 a 周りの相対的な回転を抑止するための構成である。

【 0 0 4 5 】

本実施形態では、当接面部 2 5 は、先端部材 2 0 の外周面のうちの長手軸 2 a に沿った面の領域中から起立した、長手軸 2 a に略平行な平面状の壁面部である。

【 0 0 4 6 】

詳しくは後述するが、先端カバー 3 0 の内周面には、先端カバー 3 0 を先端部材 2 0 に対して相対的に回転させる入力があった場合において、壁面部である当接面部 2 5 に当接して当該入力に抵抗する回転止め部 3 0 h が設けられている。先端カバー 3 0 の内周面とは、先端カバー 3 0 を先端部材 2 0 に装着した状態において、先端部材 2 0 と対向する面である。

【 0 0 4 7 】

本実施形態におけるより具体的な当接面部 2 5 の形状について説明する。図 3 および図 1 0 に示すように、先端部材 2 0 の第 1 腕部 2 2 の左側面 2 2 1 には、左側面 2 2 1 に対して直立する板状の第 1 リブ 2 2 c が設けられている。第 1 リブ 2 2 c は、長手軸 2 a に平行な平面に沿う平板状の部位である。

【 0 0 4 8 】

よって、第 1 リブ 2 2 c の上方向 U に向かう面と下方向 D に向かう面は、先端部材 2 0 の外周面のうちの長手軸 2 a に沿った面（左側面 2 2 1）から起立した、長手軸 2 a に略平行な平面状の一对の壁面部となる。すなわち、第 1 リブ 2 2 c の上方向 U に向かう面と下方向 D に向かう面は、当接面部 2 5 を構成する。

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態では、第 1 リブ 2 2 c は、長手軸 2 a に直交する断面において、先端部材 2 0 の輪郭から導出される重心位置 G に対して、壁面部である当接面部 2 5 が面する方向のいずれか一方に偏った位置に配置されている。

【 0 0 5 0 】

具体的には、図 1 0 に示すように、本実施形態の第 1 リブ 2 2 c は、長手軸 2 a に直交する断面において、先端部材 2 0 の輪郭から導出される重心位置 G に対して、下方向 D に偏った位置に配置されている。また、本実施形態の第 1 リブ 2 2 c は、第 1 腕部 2 2 の先端部 2 2 b に配置されている。

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態では一例として、先端部材 2 0 の第 2 腕部 2 3 の右側面 2 3 r にも、右側面 2 3 r に対して直立する板状の第 2 リブ 2 3 c が設けられている。

【 0 0 5 2 】

次に、以上に説明した先端部材 2 0 に装着される先端カバー 3 0 の詳細な構成について説明する。

【 0 0 5 3 】

図 2、図 4 および図 6 に示すように、先端カバー 3 0 は、先端方向 A 側が閉じており基端方向 B 側が開口している鞘状の部材であり、先端部材 2 0 に装着された状態において、先端部材 2 0 の外周面の所定の部位を覆う。

【 0 0 5 4 】

先端カバー 3 0 の基端方向 B 側に設けられた開口を、挿入口 3 0 d と称する。先端カバー 3 0 を先端部材 2 0 に装着する際には、挿入口 3 0 d を経由して先端カバー 3 0 内に先端部材 2 0 が挿入される。

【 0 0 5 5 】

先端カバー 3 0 には、先端部材 2 0 に装着された状態において、起上台収容空間 2 4 と照明レンズ 4 1 および観察レンズ 4 2 を上方向 U のみに向かって露呈させる開口部 3 0 a

10

20

30

40

50

を有する。また、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において、照明レンズ 41、観察レンズ 42 および洗浄ノズル 43 も、開口部 30 a を介して上方向 U に向かって露出する。開口部 30 a の観察レンズ 42 の基端方向 B における内壁面には、所定の径を有する R 部 30 m が設けられている。

【0056】

開口部 30 a は、先端カバー 30 の上方向 U に面する上面の一部を貫通する貫通孔である。開口部 30 a は、先端カバー 30 の基端方向 B の端である基端 30 b とは接していない。言い換えれば、開口部 30 a は、先端カバー 30 の外表面において挿入口 30 d と接続していない。よって、先端カバー 30 の基端 30 b は、長手軸 2 a 周りに全周が環状に繋がった環状部 30 e が形成されている。

10

【0057】

先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態では、環状部 30 e は、先端部本体 21 に設けられた係止爪 21 a よりも基端方向 B 側において先端部本体 21 の外周面に密接する。またこの状態において、先端部本体 21 に設けられた係止爪 21 a は開口部 30 a 内に突出する。すなわち、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において、係止爪 21 a は、環状部 30 e と係合し、先端カバー 30 が先端部材 20 に対して相対的に先端方向 A に移動することを抑止する。また、この状態において、係止爪 21 a は、前述した R 部 30 m と接触しない位置に設けられている。

【0058】

なお、図示しないが、本実施形態では、開口部 30 a の周縁部のうちの長手軸 2 a に沿う領域は肉厚に形成されていることが好ましい。開口部 30 a の周縁部にこの肉厚な部位が形成されることによって、先端カバー 30 内に長手軸 2 a に沿って先端部材 20 を相対的に押し込む場合における開口部 30 a の変形が抑制されるため、係止爪 21 a が環状部 30 e 内を容易に通過するようになる。

20

【0059】

また、先端カバー 30 は、係止爪 30 f および 30 g と、回転止め部 30 h と、指掛け部 30 c と、破断誘導部 30 j とを有する。

【0060】

図 6 および図 7 に示すように、係止爪 30 f および 30 g は、先端カバー 30 の内周面から内側に向かって突出する凸形状の部位である。

30

【0061】

係止爪 30 f は、先端カバー 30 の内周面のうちの右方向 R に面する領域から右方向 R に向かって突出している。係止爪 30 f は、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において、第 1 腕部 22 の左側面 22 l に設けられている係合溝 22 a 内に係入配置される。

【0062】

また、係止爪 30 g は、先端カバー 30 の内周面のうちの左方向 L に面する領域から左方向 L に向かって突出している。係止爪 30 g は、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において、第 2 腕部 23 の右側面 23 r に設けられている係合溝 23 a 内に係入配置される。

40

【0063】

前述のように、第 1 腕部 22 の係合溝 22 a と第 2 腕部 23 の係合溝 23 a は、先端部材 20 の先端付近の外表面において、長手軸 2 a に略直交する軸に沿って互いに反対方向に向かって開口する一対の凹部である。したがって、この係合溝 22 a および 23 a 内に、先端カバー 30 の係止爪 30 f および 30 g が係合することによって、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において先端カバー 30 が先端部材 20 に対して相対的に先端方向 A に移動することが抑止される。前記先端カバー 30 を透明または半透明の樹脂で形成することで、係止爪 30 f および 30 g が係合溝 22 a および 23 a 内に係合することが視認できる。先端カバー 30 全体を透明または半透明の樹脂で形成せず、係止爪 30 f および 30 g が設けられている部分だけを透明または半透明の樹脂で形成する

50

ことでも、この係合を視認することが可能となる。

【0064】

図10に示すように、回転止め部30hは、先端カバー30の内周面に設けられている。回転止め部30hは、先端部材20に先端カバー30が装着されている状態において、先端部材20に対する先端カバー30の長手軸2a周りの相対的な回転を抑止するための構成である。

【0065】

回転止め部30hは、先端カバー30が先端部材20に装着されている状態において先端カバー30を先端部材20に対して長手軸2a周りに相対的に回転させる入力があった場合に、先端部材20に設けられている当接面部25に当接して当該入力に抵抗する。

10

【0066】

より具体的には、回転止め部30hは、先端部材20に設けられた第1リブ22cを上方向Uおよび下方向Dから挟み込むように配置された一对の壁面部である。前述のように、本実施形態の当接面部25は、第1リブ22cの上方向Uに向かう面と下方向Dに向かう面を含んで構成されている。そして、本実施形態の回転止め部30hは、先端部材20に先端カバー30が装着されている状態において、この第1リブ22cの上方向Uに向かう面と下方向Dに向かう面に対向する部位によって構成されている。なお、先端部材20に先端カバー30が装着されている状態において、当接面部25と回転止め部30hとは接触していてもよいし離間していてもよい。

【0067】

20

前述したように、第1リブ22cは、先端部材20の重心位置Gに対して、下方向Dに偏った位置に配置されている。このため、先端カバー30を長手軸2a周りに誤った角度で先端部材20に装着しようとした場合には、一对の当接面部25の間に第1リブ22cが挿入されないため、装着することができなくなる。

【0068】

また、本実施形態では、先端カバー30は、先端部材20に設けられた第2リブ23cを上方向Uおよび下方向Dから挟み込むように配置された一对の壁面部からなる回転止め部30iも備えている。本実施形態のように、回転止め部を2箇所に分けて設けることによって、内視鏡1の使用時における先端カバー30の先端部材20に対する回転を確実に抑止することができる。なお、本実施形態では、図10に示すように、第1リブ22cと第2リブ23cの重心位置Gに対する上方向U（または下方向D）の位置をほぼ同じにしているが、第1リブ22cと第2リブ23cの重心位置Gに対する上方向U（または下方向D）の位置は異なってもよい。第1リブ22cと第2リブ23cの重心位置Gに対する上方向U（または下方向D）の位置を製品の種類ごとに異なる位置とすることによって、先端カバー30を異なる種類の製品に誤って装着することができないようにすることができる。

30

【0069】

図9および図10に示すように、指掛け部30cは、先端カバー30の開口部30aの周縁部のうちの長手軸2aに沿う領域に設けられており、先端カバー30が先端部材20に装着されている状態において、人の手指等によって、先端カバー30を先端部材20に対して長手軸2a周りに相対的に回転させる力を入力するための部位である。

40

【0070】

開口部30aの周縁部のうちの長手軸2aに沿う領域とは、先端カバー30が先端部材20に装着されている状態において、先端部材20の第1腕部22上に配置される領域と、第2腕部23上に配置される領域の2箇所である。本実施形態では一例として、指掛け部30cは、開口部30aの周縁部のうちの第2腕部23上に配置される領域に設けられている。

【0071】

指掛け部30cは、長手軸2aに直交する断面において、第2腕部23の上面23uよりも上方向Uに突出している。また、指掛け部30cは、開口部30aの周縁部のうちの

50

第 1 腕部 2 2 上に配置されている領域よりも上方向 U に突出している。

【 0 0 7 2 】

開口部 3 0 a 周縁部において、上方向 U に突出する指掛け部 3 0 c が設けられていることにより、図 1 1 に示すように、人の手指 5 0 によって先端カバー 3 0 に、長手軸 2 a 周りに回転させる入力操作が容易となる。なお、図 1 1 では、人の手指 5 0 を、手袋を装着していない状態で示しているが、実際に使用後の内視鏡 1 の先端部 5 を操作する人の手指は袋を嵌めた状態である。

【 0 0 7 3 】

また、指掛け部 3 0 c と第 2 腕部 2 3 の上面 2 3 u との間には、隙間 3 0 n が形成されている。この隙間 3 0 n によって、人の手指 5 0 の指掛け部 3 0 c への入力がより容易となる。

10

【 0 0 7 4 】

また本実施形態では、上方向 U に突出する指掛け部 3 0 c が、観察レンズ 4 2 に対して開口部 3 0 a を挟んだ位置に配置されていることから、指掛け部 3 0 c が観察レンズ 4 2 から比較的遠い位置に配置される。このため本実施形態では、指掛け部 3 0 c が観察レンズ 4 2 の視野 F O V 内に入り込み、観察レンズ 4 2 による観察範囲を狭めてしまうことがない。言い換えれば、本実施形態では、指掛け部 3 0 c の上方向 U への突出量を、観察レンズ 4 2 の視野 F O V 内に入り込まない範囲で高くすることができ、人の手指 5 0 による指掛け部 3 0 c への入力をより容易とすることができる。

20

【 0 0 7 5 】

図 6、図 8 および図 9 に示すように、破断誘導部 3 0 j は、切れ込み部 3 0 k および薄肉部 3 0 l からなる。この切れ込み部 3 0 k の図 8 における上下方向 (U D 方向) の位置は、起上台 4 0 の先端部を最も下方向 D に移動させた状態で、起上台 4 0 の U 方向の上端部よりも下方向 D に位置するよう設定されている。

【 0 0 7 6 】

切れ込み部 3 0 k は、開口部 3 0 a の周縁部のうちの先端方向 A 側の端部に形成されている。開口部 3 0 a の周縁部のうちの先端方向 A 側の端部は、先端カバー 3 0 の先端方向 A 側に面する前面 3 0 o に位置している。

【 0 0 7 7 】

切れ込み部 3 0 k は、先端カバー 3 0 の前面 3 0 o における開口部 3 0 a の周縁部を、周縁部に略直交する方向に切り欠いた形状を有する。本実施形態では、切れ込み部 3 0 k は、先端カバー 3 0 の前面 3 0 o における開口部 3 0 a の周縁部から、前面 3 0 o と下方向 D に向かって所定の長さだけ略 V 字状に切り欠いた部位である。なお、切れ込み部 3 0 k の切り欠き形状は、U 字状であってもよいし矩形状であってもよい。

30

【 0 0 7 8 】

薄肉部 3 0 l は、先端カバー 3 0 の前面 3 0 o から基端 3 0 b 近傍に至るまで延在する線状の薄肉な部位である。ここで薄肉な部位とは、先端カバー 3 0 の他の部位よりも肉厚が薄く、他の部位よりも引き裂きに対する強度が弱い部位である。

【 0 0 7 9 】

本実施形態の薄肉部 3 0 l は、先端カバー 3 0 の内周面に溝を設けることによって形成されている。薄肉部 3 0 l は、先端カバー 3 0 の前面 3 0 o においては、切れ込み部 3 0 k から下方向 D に向かって延在し、先端カバー 3 0 の側面部においては長手軸 2 a に略平行に基端方向 B に向かって直線状に延在している。薄肉部 3 0 l は、先端カバー 3 0 の内周面に設けられた一対の係止爪 3 0 f および 3 0 g の間を通過するように配置されている。

40

【 0 0 8 0 】

また、図 9 に示すように、先端カバー 3 0 の前面 3 0 o と下面 3 0 q とは、テーパ部 3 0 r により接続されている。ここで、下面 3 0 q とは、先端カバー 3 0 の側面のうちの下方向 D を向く面である。また、テーパ部 3 0 r は、先端方向 A に向かうにつれて挿入部長手軸 2 a に近づく外形を有する。薄肉部 3 0 l は、前面 3 0 o、テーパ部 3 0 r お

50

よび下面 30 q に沿って設けられている。テーパー部 30 r が設けられていることにより、切れ込み部 30 k を起点として前面 30 o の薄肉部 30 l に生じた破断が、下面 30 q の薄肉部 30 l にまで基端方向 B に向かって伸びやすくなる。

【0081】

また、図 9 に示すように、本実施形態では、起上台 40 を回動軸 40 a から先端方向 A に向かって延在する姿勢とし、起上台 40 の先端部を最も下方向 D 側に移動させた場合において、切れ込み部 30 k は、起上台 40 の先端部よりも下方向 D 側に位置している。このため、本実施形態では、起上台 40 に沿って突出する処置具が、切れ込み部 30 k に接触することは無く、処置具との接触によって切れ込み部 30 k に破断が生じることが防止される。

10

【0082】

また、本実施形態の先端カバー 30 には、図 6、図 8 および図 9 に示すように、破断誘導部 30 j の薄肉部 30 l をまたぐように、樹脂注入用のゲートの痕跡である二つの樹脂注入ゲート痕（以下では単に二つのゲート痕と称する）30 p が配置されている。

【0083】

二つのゲート痕 30 p は、成型用金型 60 を用いて先端カバー 30 を成型する工程において、先端カバー 30 からランナーの部分を切断した箇所に生じる形跡である。二つのゲート痕 30 p は、成型用金型 60 のキャビティ 61 内に樹脂が流入する箇所である二つの樹脂注入ゲート 62 の位置に生じる。先端カバー 30 のような樹脂製の射出成型品におけるゲート痕は、当業者において一般的に使われる用語であるため、詳細な説明は省略する。

20

【0084】

なお、図では判別しやすくするために二つのゲート痕 30 p を凸形状として示しているが、二つのゲート痕 30 p の形状は特に限定されない。二つのゲート痕 30 p の形状は、ランナーの切断する方法の違いやランナー切断後の仕上げ加工の有無等により異なる形状となり得る。通常、二つのゲート痕 30 p はランナーを切断した箇所が先端カバー 30 の他の表面に対して突出した形状となるが、例えば、二つのゲート痕 30 p は、ランナーを切断した箇所が、先端カバー 30 の他の表面に対して凹んでいる形状であってもよい。また例えば、二つのゲート痕 30 p は、ランナーを切断した箇所が先端カバー 30 の他の表面と平坦となる形状であってもよい。

30

【0085】

二つのゲート痕 30 p は、先端カバー 30 の内周面に設けられていてもよいし、先端カバー 30 の外周面に設けられていてもよい。本実施形態では一例として、二つのゲート痕 30 p は、先端カバー 30 の内周面に設けられている。先端カバー 30 の内周面とは、先端カバー 30 を先端部材 20 に装着した状態において、先端部材 20 と対向する面である。

【0086】

また、本実施形態では一例として、二つのゲート痕 30 p は、先端カバー 30 の内周面のうちの、先端部材 20 の先端方向 A 側の端である先端と対向する面に配置されている。すなわち、二つのゲート痕 30 p は、先端カバー 30 の前面 30 o の裏側に配置されている。先端カバー 30 の内周面と先端部材 20 の先端面とは密着していることが望ましい。しかしながら、製造工程上の理由で二つのゲート痕 30 p が先端カバー 30 側に大きく突出してしまい、二つのゲート痕 30 p が先端部材 20 の先端面に当接してこの密着が損なわれる場合も生じる。それを防ぐためには、二つのゲート痕 30 p と対向する先端部材 20 の先端面に、二つのゲート痕 30 p が収まる凹部をあらかじめ設けておけば良い。

40

【0087】

図 12 は、先端カバー 30 を成型する成型用金型 60 の断面図である。成型用金型 60 は、複数の金型が組み合わさって構成されている。図 10 は、成型用金型 60 を組み合わせて、先端カバー 30 を成型するためのキャビティ 61 が形成された状態を示している。図 10 の状態において、樹脂注入ゲート 62 からキャビティ 61 内に樹脂を注入すること

50

により、先端カバー 30 が成型される。また、図 12 は、キャビティ 61 内で成型される先端カバー 30 の X 軸および挿入部の長手軸に平行な平面による断面を示している。

【0088】

本実施形態では一例として、成型用金型 60 は、先端カバー 30 の外周面を形成する穴形状の凹部を有する外型 60 a と、外型 60 a の凹部に挿入されるピン状の内型 60 b と、を有する。図 12 に示すように、外型 60 a の凹部に内型 60 b を挿入した状態において、外型 60 a と内型 60 b との間にキャビティ 61 が形成される。すなわち、内型 60 b の外周面は、先端カバー 30 の内周面を形成するための形状を有する。なお、外型 60 a は、例えば図 12 の紙面と平行な面で 2 つに分割される形態であってもよい。また、内型 60 b は、例えば図 12 の紙面と平行な面で 2 つに分割される形態であってもよい。

10

【0089】

先端カバー 30 の内周面を形成するための形状を有する内型 60 b には、前述した薄肉部 30 l を形成するよう形成された線状突部 64 が設けられている。また、本実施形態では一例として、内型 60 b には、キャビティ 61 内に樹脂を注入するための二つの樹脂注入ゲート 62 およびランナー 63 が設けられている。すなわち、本実施形態の成型用金型 60 は、薄肉部 30 l を形成するよう形成された線状突部 64 が設けられている面に、二つの樹脂注入ゲート 62 が設けられている。なお、ランナー 63 は複数設けられていてもよい。

【0090】

20

二つの樹脂注入ゲート 62 は、内型 60 b の線状突部 64 が形成された外周面において、線状突部 64 が延びる方向に対し交わる方向に並設されている。すなわち、二つの樹脂注入ゲート 62 は、内型 60 b の線状突部 64 が形成された外周面において、線状突部 64 を挟むように配置されている。そして、二つの樹脂注入ゲート 62 は、線状突部 64 に沿ってウェルドライン 30 q が発生する位置に配置されている。ウェルドラインは公知の用語であるため詳細な説明は省略するが、二つの樹脂注入ゲート 62 からキャビティ 61 内に流れ込んだ二つの樹脂の流れが合流する箇所に生じる線状の領域である。

【0091】

より具体的には、二つの樹脂注入ゲート 62 は、内型 60 b の外周面において、線状突部 64 を中心として線対称に配置されている。このように、線状突部 64 を中心として線対称に二つの樹脂注入ゲート 62 を配置することにより、二つの樹脂注入ゲート 62 から線状突部 64 までの距離が等しくなるため、線状突部 64 に沿ってウェルドライン 30 q が発生するようになる。

30

【0092】

すなわち、本実施形態の成型用金型 60 により成型された先端カバー 30 では、図 6 および図 8 に示すように、二つのゲート痕 30 p が、薄肉部 30 l を中心として線対称に配置されている。そして、本実施形態の成型用金型 60 により成型された先端カバー 30 では、薄肉部 30 l に沿ってウェルドライン 30 q が形成されている。なお、ウェルドライン 30 q は、先端カバー 30 の表面に発生するへこみなどのように形状として現れるものとは限らず、また、樹脂の素材によっては図示するように明確に視認できない場合も多い。

40

【0093】

以上に説明した本実施形態の先端カバー 30 では、破断誘導部 30 j が形成されていることにより、図 13 に示すように、開口部 30 a の開口幅を X 軸方向に開く方向の力が入力された場合に、先端カバー 30 には切れ込み部 30 k を起点として薄肉部 30 l に沿った破断 51 が発生する。

【0094】

先端部材 20 に先端カバー 30 が装着されている状態において、破断 51 が発生すれば、先端カバー 30 の内周面に設けられた一对の係止爪 30 f および 30 g の間の距離を拘束する力が弱まる。このため、図 14 に示すように、破断 51 が生じた先端カバー 30 に

50

おいては、係止爪 30 f および 30 g と、先端部材 20 に設けられた係合溝 22 a および 23 a との係合が不可能となる。よって、先端カバー 30 が先端部材 20 に装着されている状態において破断 51 が発生すれば、先端カバー 30 を先端部材 20 から容易に取り外すことが可能となる。また、破断 51 が生じている先端カバー 30 を先端部材 20 に固定することは不可能となる。

【0095】

先端カバー 30 に破断 51 を発生させるためには、開口部 30 a の開口幅を X 軸方向に開く方向の力を先端カバー 30 に入力する必要があるが、本実施形態では、この開口部 30 a の開口幅を X 軸方向に開く方向の力は、図 11 に示すように、開口部 30 a の周縁部に設けられた指掛け部 30 c に人の手指 50 を当てて、先端カバー 30 を長手軸 2 a 周りに回転させる力を加えることによって容易に入力することができる。

10

【0096】

そして本実施形態では、先端カバー 30 が先端部材 20 に対する回転を抑止する回転止め部 30 h を備えていることから、先端カバー 30 に破断 51 を発生させる際に、使用者が先端カバー 30 の回転を抑える力を入力する必要がない。したがって本実施形態によれば、使用者は、一方の手によって先端部 5 を保持しつつ、図 15 に示すように、他方の手の手指 50 によって指掛け部 30 c に一方向の力を加えるだけで、先端カバー 30 に破断 51 を発生させることができる。そして、先端カバー 30 に加える力が一方向のみであることから、その力の入力の手袋をした手指であっても容易である。また、図 14 に示した状態から指掛け部 30 c を手指で摘んで更に矢印方向に力を加えると、先端カバー 30 自体が図 14 で反時計方向に回転され、先端カバー 30 の R 部 30 m が係止爪 21 a の一端に当接し、その後、R 部 30 m が係止爪 21 a を乗り越える。この際、環状部 30 e が係止爪 21 a により若干拡張される。この先端カバー 14 の回転により、環状部 30 e の内側に係止爪 21 a がもぐりこむ。そして、環状部 30 e の内側に係止爪 21 a がもぐりこんだ状態であれば、指掛け部 30 c を先端方向 A 側に引っ張ることで、弱い力で容易に先端部 20 から先端カバー 30 を取り外すことができる。

20

【0097】

また、本実施形態では、薄肉部 30 l に沿ってウェルドライン 30 q が形成されている。一般に、樹脂成型品においてウェルドラインが形成された箇所の強度は低下する。すなわち、本実施形態では、ウェルドライン 30 q の発生により薄肉部 30 l の強度を低下させることができるため、比較的弱い力で薄肉部 30 l に破断 51 を発生させることができる。

30

【0098】

以上に説明したように、本実施形態の先端カバー 30 は、手袋をした手指でも先端部材 20 からの取り外しが容易であり、また使用中における先端部材 20 からの脱落を防止することが可能である。

【0099】

また、本実施形態では、長手軸 2 a に直交する断面において、力の入力点である指掛け部 30 c に対して、回転止め部 30 h が先端部材 20 の輪郭から導出される重心位置 G を挟んで反対側に配置されている。言い換えるならば、先端カバー 30 を長手軸 2 a に沿った方向から見た場合において、指掛け部 30 c は、前記回転止め部 30 h に対して、開口部 30 a および破断誘導部 30 j を挟んだ反対側に配置されている。したがって、手指 50 により指掛け部 30 c に入力を開始した後は、まずカバー部 30 の回転止め部 30 h から最も遠い部分が先端部材 20 から引き離される。したがって、カバー部 30 に破断 51 が発生し始める段階において、回転止め部 30 h が当接面部 25 に当接した状態を確実に維持することができる。

40

【0100】

なお、上述した実施形態では、成型用金型 60 の内型 60 b に二つの樹脂注入ゲート 62 およびランナー 63 が設けられているが、二つの樹脂注入ゲート 62 およびランナー 63 は、図 16 に示す成型用金型 60 の変形例のように、外型 60 a に設けられてもよい。

50

なお、本変形例においてランナー 6 3 は複数であってもよい。

【 0 1 0 1 】

図 1 6 に示す変形例でも上述した実施形態と同様に、二つの樹脂注入ゲート 6 2 は、キャピティ 6 1 内の線状突部 6 4 と対向する面に配置されている。二つの樹脂注入ゲート 6 2 は、線状突部 6 4 が延びる方向に対し交わる方向に併設され、線状突部 6 4 に沿ってウェルドライン 3 0 q が発生する位置に配置されている。

【 0 1 0 2 】

したがって、本変形例の成型用金型 6 0 により成型された先端カバー 3 0 では、図 1 7 に示すように、二つのゲート痕 3 0 p が、先端カバー 3 0 の外周面において、薄肉部 3 0 1 をまたぐように配置されている。より詳細には、二つのゲート痕 3 0 p は、薄肉部 3 0 1 を中心として線対称に配置されている。そして、本変形例の成型用金型 6 0 により成型された先端カバー 3 0 では、薄肉部 3 0 1 に沿ってウェルドライン 3 0 q が形成されている。

10

【 0 1 0 3 】

したがって、本変形例の先端カバー 3 0 においても、薄肉部 3 0 1 にウェルドライン 3 0 q を形成することによって、薄肉部 3 0 1 の強度を低下させ、比較的弱い力で薄肉部 3 0 1 に破断 5 1 を発生させることができる。

【 0 1 0 4 】

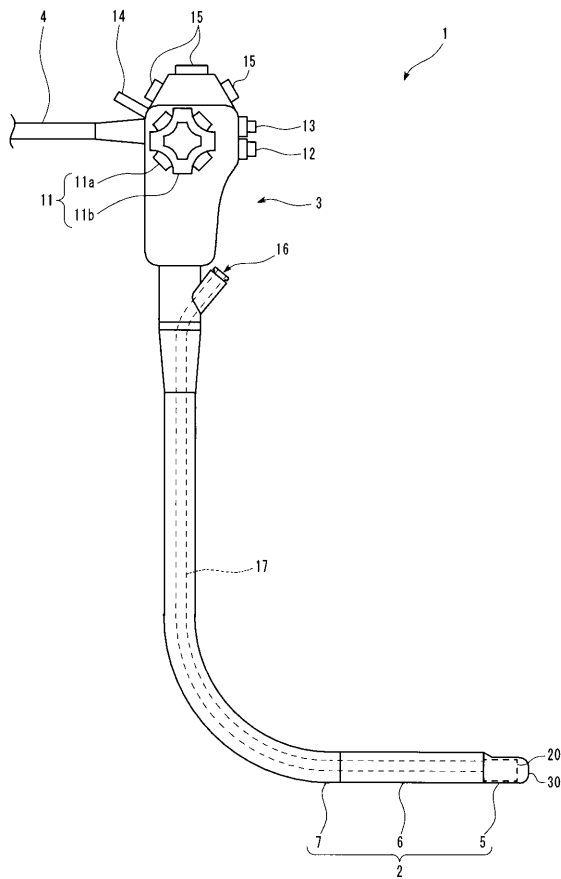
本発明は、前述した実施形態に限られるものではなく、請求の範囲および明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う内視鏡用の先端カバーおよびこれを成型する成型用金型もまた本発明の技術的範囲に含まれるものである。

20

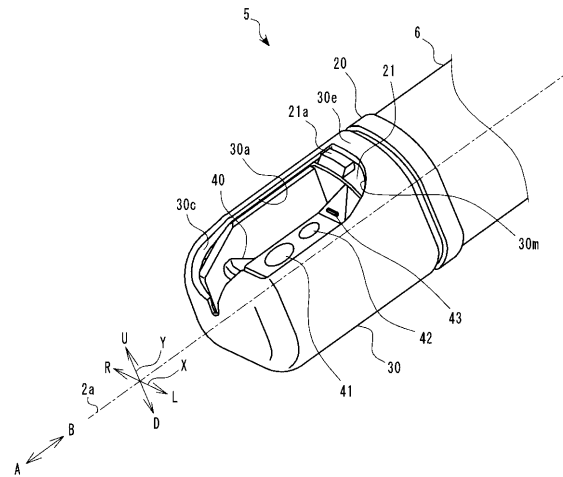
【 0 1 0 5 】

本出願は、2017年3月31日に日本国に出願された特願2017-071208号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲、図面に引用されたものとする。

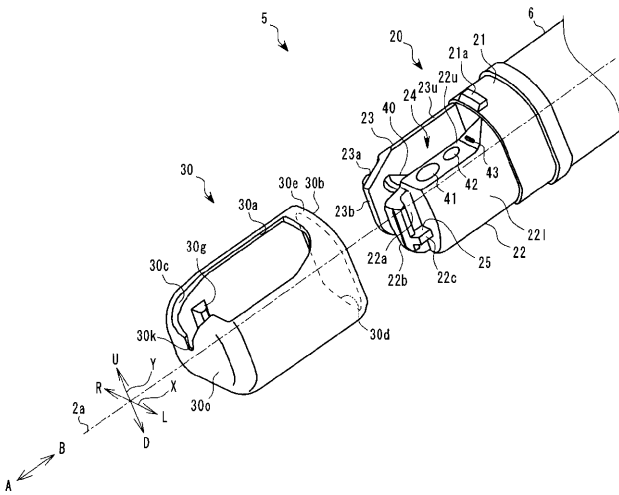
【図 1】



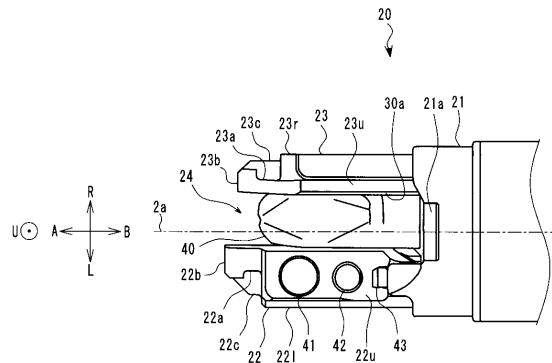
【図 2】



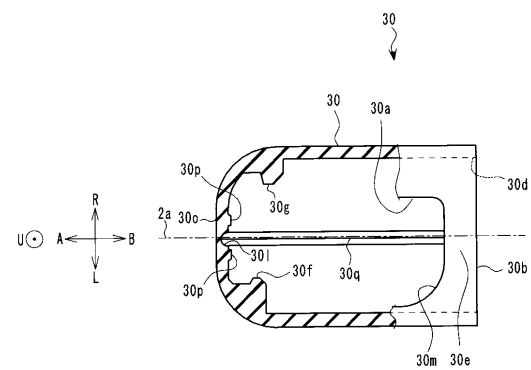
【図 3】



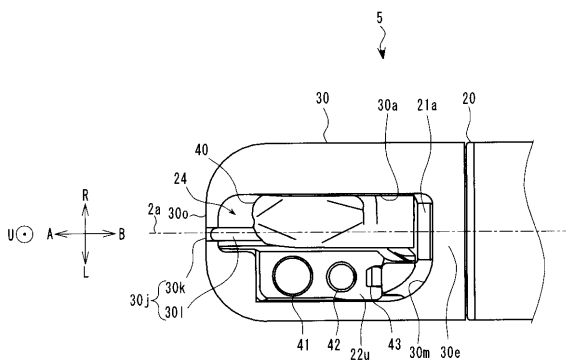
【図 5】



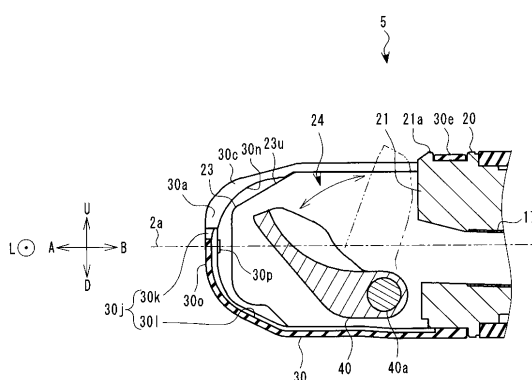
【図 6】



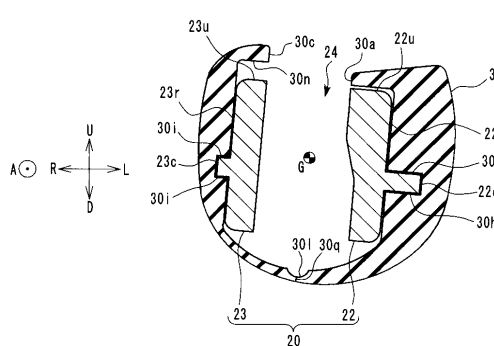
【図 4】



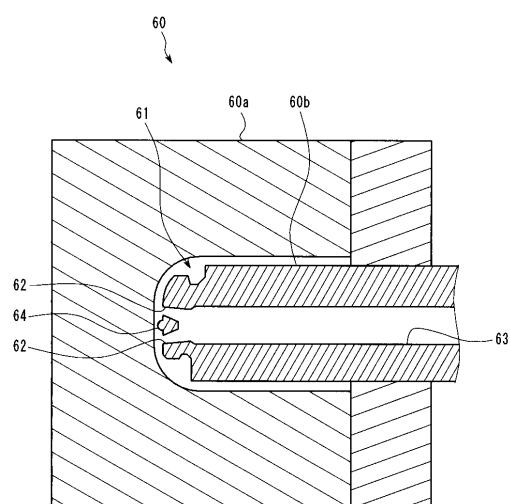
【 図 9 】



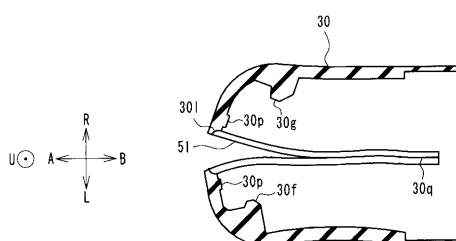
【 図 1 0 】



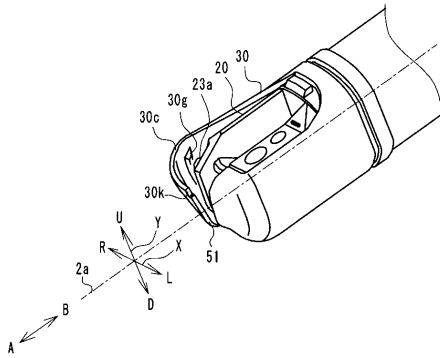
【 図 1 2 】



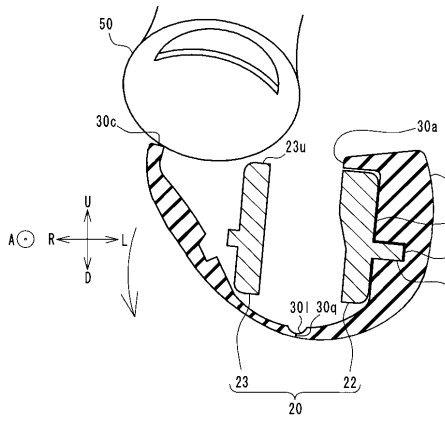
【 図 1 3 】



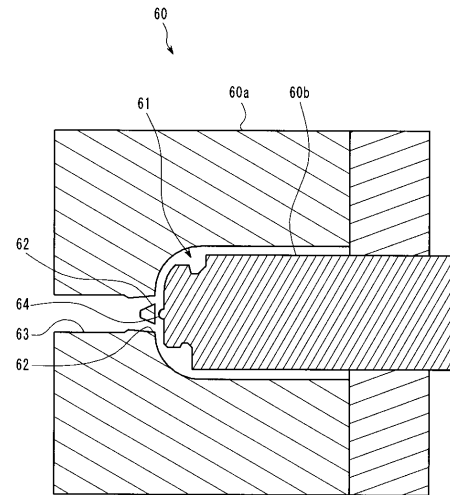
【図 14】



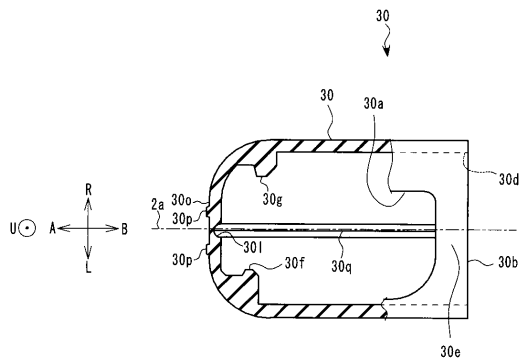
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【手続補正書】

【提出日】平成30年7月6日(2018.7.6)

【手続補正 1】

【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】

本発明のある態様における内視鏡の先端カバーは、成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、この先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容される空間を外部に露呈させる開口部を有する、内視鏡の先端カバーにおいて、前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に延びる薄肉部と、前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されている。

【手続補正 2】

【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】

また、本発明の別の態様における内視鏡の先端カバーは、成型用の金型に樹脂を射出注入することで成型され、内視鏡における挿入部の先端部材に装着されて該先端部材の少なくとも一部を覆う、内視鏡の先端カバーにおいて、前記先端カバーに設けられた、所定の方向に線状に延びる薄肉部と、前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明のさらに別の態様における成型用金型は、樹脂を注入することにより内視鏡の先端カバーを成型する成型用金型において、前記内視鏡の先端カバーにおいて所定の方向に延びる線状の薄肉部を形成するよう形成された線状突部と、前記線状突部が形成された面もしくは前記線状突部と対向する面に、前記線状突部が延びる方向に対し交わる方向に並設された二つの樹脂注入ゲートと、を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲートが、前記金型が形成するキャビティ内に注入された樹脂が、前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されている。

【手続補正 4】

【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】

成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、前記先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容

される空間を外部に露呈させる開口部を有する、内視鏡の先端カバーにおいて、
前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に延びる薄肉部と、
前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、
を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項 2】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置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 3】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面に配置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 4】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えてい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 5】

前記薄肉部は、前記挿入部における挿入方向を向いた面を構成する面に設けられてい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 6】

前記薄肉部の他端が、前記挿入方向を向いた面の側方に隣接する面に延長されていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 7】

前記薄肉部は、前記開口部から該開口部と対向する面に至るよう延びていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 8】

前記薄肉部は、前記先端カバーの後端まで延びていることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 9】

成型用の金型に樹脂を射出注入することで成型され、内視鏡における挿入部の先端部材に装着されて該先端部材の少なくとも一部を覆う、内視鏡の先端カバーにおいて、
前記先端カバーに設けられた、所定の方に線状に延びる薄肉部と、
前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、
を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項 10】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置されていることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 11】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面側に配置されることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 12】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えていることを特徴とする請求項 9 に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項 13】

樹脂を注入することにより内視鏡の先端カバーを成型する成型用金型において、
前記内視鏡の先端カバーにおいて所定の方に延びる線状の薄肉部を形成するように形成された線状突部と、
前記線状突部が形成された面もしくは前記線状突部と対向する面に、前記線状突部が延びる方向に対し交わる方向に並設された二つの樹脂注入ゲートと、

を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲートが、前記金型が形成するキャビティ内に注入された樹脂が、前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする成型用金型。

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月1日(2018.10.1)

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部の先端部を構成する起上台が設けられる先端部材に取り付けられる内視鏡の先端カバーに関する。

【手続補正3】

【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】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、手袋をした手指でも先端部材からの取り外しが容易で、使用中における先端部材からの脱落を防止した内視鏡の先端カバーを提供することを目的とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【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】

成型用の金型に樹脂を注入することで成型され、内視鏡における挿入部の起上台が設けられた先端部材に装着されて、前記先端部材の少なくとも一部を覆い、前記起上台が収容される空間を外部に露呈させる開口部を有する、内視鏡の先端カバーにおいて、

前記開口部の周縁部に一端が接続された、線状に延びる薄肉部と、

前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、

を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項2】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置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3】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面に配置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4】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えてい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５】

前記薄肉部は、前記挿入部における挿入方向を向いた面を構成する面に設けられてい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６】

前記薄肉部の他端が、前記挿入方向を向いた面の側方に隣接する面に延長されていることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項７】

前記薄肉部は、前記開口部から該開口部と対向する面に至るよう延びていることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項８】

前記薄肉部は、前記先端カバーの後端まで延びていることを特徴とする請求項５に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項９】

成型用の金型に樹脂を射出注入することで成型され、内視鏡における挿入部の先端部材に装着されて該先端部材の少なくとも一部を覆う、内視鏡の先端カバーにおいて、

前記先端カバーに設けられた、所定の方向に線状に延びる薄肉部と、

前記薄肉部をまたぐように配置された、二つの樹脂注入ゲート痕と、

を具備しており、前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記金型のゲートからキャビティ内に注入された樹脂が前記薄肉部に沿ってウェルドラインを形成する位置に配置されていることを特徴とする内視鏡の先端カバー。

【請求項１０】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記薄肉部を中心として線対称に配置されていることを特徴とする請求項９に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項１１】

前記二つの樹脂注入ゲート痕は、前記先端部材と対向する面側に配置されることを特徴とする請求項９に記載の内視鏡の先端カバー。

【請求項１２】

前記薄肉部は、前記先端部材と対向する面に凹部を備えていることを特徴とする請求項９に記載の内視鏡の先端カバー。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/010281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. A61B1/00(2006.01)i, G02B23/26(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)

Int. Cl. 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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 A	JP 2003-102668 A (FUJI PHOTO OPTICAL CO., LTD.) 08 April 2003, paragraphs [0001]-[0056], fig. 1-16 (Family: none)	1-4, 6-13, 15 5, 14
Y A	JP 2006-062204 A (MITSUBISHI MATERIALS CORP.) 09 March 2006, paragraph [0003] (Family: none)	1-4, 6-13, 15 5, 14
Y A	JP 2015-000267 A (KONICA MINOLTA, INC.) 05 January 2015, paragraphs [0001]-[0061], fig. 1-11 (Family: none)	10-13, 15 14
A	WO 2016/194455 A1 (OLYMPUS CORP.) 08 December 2016, paragraph [0013] & US 2017/0347862 A1, paragraph [0068]	1-15

☐ 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
28.05.2018Date of mailing of the international search report
05.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
 Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 8 / 0 1 0 2 8 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, G02B23/26(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 1971-2018年 日本国実用新案登録公報 1996-2018年 日本国登録実用新案公報 1994-2018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 A	JP 2003-102668 A（富士写真光機株式会社）2003.04.08, [0001]～[0056]、図1～16（ファミリーなし）	1-4, 6-13, 15 5, 14	
Y A	JP 2006-062204 A（三菱マテリアル株式会社）2006.03.09, [0003]（ファミリーなし）	1-4, 6-13, 15 5, 14	
Y A	JP 2015-000267 A（コニカミノルタ株式会社）2015.01.05, [0001]～[0061]、図1～11（ファミリーなし）	10-13, 15 14	
☒ 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 28.05.2018		国際調査報告の発送日 05.06.2018	
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） 北島 拓馬 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 8 / 0 1 0 2 8 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*	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	WO 2016/194455 A1 (オリンパス株式会社) 2016.12.08, [0013] & US 2017/0347862 A1, [0068]	1-15

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, 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

Fターム(参考) 4C161 BB04 CC06 DD03 FF35 HH24 JJ03 JJ06 JJ11
4F202 AH81 CA11 CB01 CK06 CK12

(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)	内窥镜端盖		
公开(公告)号	JPWO2018180554A1	公开(公告)日	2019-04-04
申请号	JP2018535427	申请日	2018-03-15
[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	早川文俊		
发明人	早川 文俊		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24 B29C45/26		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/00177 B29C45/0081 B29C45/2708 B29C2045/2709 B29L2031/753 G02B23/26 A61B1/00137 B29C45/0025 B29C2045/0027		
FI分类号	A61B1/00.715 A61B1/00.650 G02B23/24.C B29C45/26		
F-TERM分类号	2H040/DA03 2H040/DA12 2H040/DA14 2H040/DA15 2H040/DA17 2H040/DA21 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/HH24 4C161/JJ03 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4F202/AH81 4F202/CA11 4F202/CB01 4F202/CK06 4F202/CK12		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
优先权	2017071208 2017-03-31 JP		
其他公开文献	JP6438177B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

通过将树脂注射到成型模具中而成型，该成型模具安装在尖端构件上，该尖端构件设置有覆盖内窥镜的插入部的至少一部分的内窥镜的插入部的凸起基座，并且容纳该凸起基座。内窥镜的远端盖具有开口，该开口用于将要暴露的空间暴露于外部，薄壁部分线性地延伸，该薄壁部分的一端连接到该开口的外围部分，并且该薄壁部分跨越该薄壁部分。并布置两个树脂浇口标记。

