

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-273727

(P2010-273727A)

(43) 公開日 平成22年12月9日(2010.12.9)

(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 3 O O P	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-126885 (P2009-126885)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成21年5月26日 (2009. 5. 26)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100147762
			弁理士 藤 拓也
		(74) 代理人	100156476
			弁理士 潮 太朗
		(72) 発明者	齋藤 恵一
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
			Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 DA12 DA51
			4C061 FF35 JJ03 JJ06

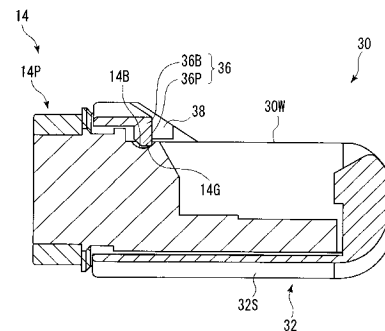
(54) 【発明の名称】 内視鏡用キャップおよび内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】位置ずれを確実に防止可能であるとともに製造が容易な内視鏡用キャップ、および内視鏡用キャップとともに用いられる、簡素化された構造の内視鏡等を実現する。

【解決手段】内視鏡用キャップ30を移動させ、内視鏡の挿入管14に取付ける。この取り付け動作において、係合突起36は、弾性変形しつつ凸部上を移動する。係合突起36は、凸部上に乗上げた後に係合溝14Gに係合する。このように、係合突起36が係合溝14Gに係合することにより、内視鏡用キャップ30の位置ずれが確実に防止される。

【選択図】 図16



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

係合溝が設けられた側視型内視鏡と、前記側視型内視鏡に取り付けられる内視鏡用キャップとを備えた内視鏡装置であって、

前記内視鏡用キャップが、

前記側視型内視鏡の先端部を覆う本体部と、

前記係合溝に係合する係合突起とを備え、

前記内視鏡用キャップの取り付け動作において前記側視型内視鏡が挿入される開口が前記本体部の端部に設けられ、前記側視型内視鏡による内視鏡観察のための窓部が前記本体部の側壁に設けられ、前記係合突起が、前記窓部における前記開口側の輪郭に沿って前記側壁から前記内視鏡用キャップの内側に向かって延びていることを特徴とする内視鏡装置。

10

【請求項 2】

前記側視型内視鏡において、前記先端部の側方に切欠面が形成されており、前記係合溝が、前記切欠面に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】

前記内視鏡用キャップの取り付け動作において、前記係合溝に係合する前記係合突起が変形可能となるように、取り付けられた状態の前記内視鏡用キャップと前記側視型内視鏡との間に空隙が設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の内視鏡装置。

20

【請求項 4】

係合溝が設けられた側視型内視鏡に取り付けられる内視鏡用キャップであって、

前記側視型内視鏡の先端部を覆う本体部と、

前記係合溝に係合する係合突起とを備え、

前記内視鏡用キャップの取り付け動作において前記側視型内視鏡が挿入される開口が前記本体部の端部に設けられ、前記側視型内視鏡による内視鏡観察のための窓部が前記本体部の側壁に設けられ、前記係合突起が、前記窓部における前記開口側の輪郭に沿って前記本体部から前記内視鏡用キャップの内側に向かって延びていることを特徴とする内視鏡用キャップ。

【請求項 5】

前記側視型内視鏡において、前記係合溝の周囲に凸部が設けられており、前記係合突起が、前記内視鏡用キャップの取り付け時に前記凸部を乗り越えるように変形することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡用キャップ。

30

【請求項 6】

前記係合突起において、前記内視鏡用キャップの取り付け時における前記係合溝側が面取りされていることを特徴とする請求項 4 または請求項 5 のいずれかに記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 7】

前記係合突起において、前記本体部から最も離れた先端面が前記本体部に平行であることを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡用キャップ。

40

【請求項 8】

前記側視型内視鏡において、前記係合溝の周囲に凸部が設けられており、前記凸部において、前記内視鏡用キャップの取り付け時に前記係合突起に接する接触領域が曲面であることを特徴とする請求項 4 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 9】

前記内視鏡用キャップが前記側視型内視鏡に着脱自在であり、前記凸部において、前記内視鏡用キャップの着脱時に前記係合突起に接する接触領域が曲面であることを特徴とする請求項 8 に記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 10】

前記係合溝の底面が曲面であることを特徴とする請求項 4 から請求項 9 のいずれかに記

50

載の内視鏡用キャップ。

【請求項 1 1】

前記内視鏡用キャップがプラスチックにより形成されていることを特徴とする請求項 4 から請求項 1 0 のいずれかに記載の内視鏡用キャップ。

【請求項 1 2】

請求項 4 に記載の内視鏡用キャップの製造方法であって、

少なくとも、前記窓部を設けるための第 1 の金型と、前記開口を設けるための第 2 の金型とを組み合わせた状態で、前記第 1 および第 2 の金型の表面を材料部材で覆うことにより前記本体部を形成する本体部形成工程と、

組み合わせた状態の前記第 1 の金型と前記第 2 の金型との隙間で前記材料部材により前記係合突起を形成する突起形成工程と、

前記本体部および前記係合突起が形成された後で、前記第 1 の金型と前記第 2 の金型とをいずれも前記係合突起から離れるように引き抜く引抜工程とを備えることを特徴とする内視鏡用キャップの製造方法。

【請求項 1 3】

前記本体部形成工程と、前記突起形成工程とが同時に行われることを特徴とする請求項 1 2 に記載の内視鏡用キャップの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、内視鏡の先端で用いられる内視鏡用キャップ、および内視鏡用キャップを含む内視鏡装置等に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

挿入部の先端における側面を切欠いて、対物レンズ、配光レンズ、処置具突出口等を設けた側視型内視鏡が知られている。側視型内視鏡は、体腔内における挿入部の挿入方向に対して非平行方向にある患部を観察するために用いられる。

【0 0 0 3】

また、側視型内視鏡を含む内視鏡の先端部にキャップが装着される場合がある。内視鏡にキャップを装着すると、一般に、内視鏡観察の視野を良好に保ちつつ患部を観察、処置することや、患部を吸引して容易に切除することなどが可能となる。特に、一般に先端部が金属で形成されている側視型内視鏡においては、ゴムや樹脂などの絶縁体で形成されたキャップを用いることにより、被験者を感電から保護することができる。このようなキャップのうち、内視鏡の挿入部の側面に設けられた凹部や、先端面に設けられた係合溝に係合するための突起を設けたものが知られている（例えば特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 2 5 5 0 3 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

内視鏡に装着されたキャップの位置がずれると、内視鏡観察に支障をきたすおそれがある。特に、側視型内視鏡においては、先端に取り付けられたキャップが周方向に回転すると、撮像領域がキャップにより遮られ、あるいは送気送水が困難になるといった深刻な問題が生じ得る。

【0 0 0 6】

そこで、特許文献 1 に記載された構成では、キャップの周方向の位置ずれ防止のために、側視型内視鏡の側面に浅くて広い凹部を設け、キャップの内壁面に低くて先端面の広い突起が設けられている。このように、広い面積を有するものの十分な高さのない突起を設

10

20

30

40

50

ける場合、キャップの位置ずれを確実に防止できないおそれがある。また、キャップの内壁面に高くて広範に渡る突起を設ける場合、キャップの成型に用いられた金型が、成型されたばかりの突起によって取り除くことが困難になる等、キャップを容易に製造できない可能性がある。

【 0 0 0 7 】

なお特許文献 1 においては、側視型内視鏡の先端面の係合溝に係合する係合部もキャップ側に設けられている。しかしこの場合、内視鏡の先端およびキャップの構造が複雑化する。また、内視鏡の先端面に係合溝を形成するためには、先端面における係合溝の周辺領域を突出させる必要があり、内視鏡挿入部の小型化が困難となる。

【 0 0 0 8 】

本発明は、位置ずれを確実に防止可能であるとともに製造が容易な内視鏡用キャップ、および内視鏡用キャップとともに用いられる、簡素化された先端構造を持つ内視鏡装置を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明の内視鏡装置は、係合溝が設けられた側視型内視鏡と、側視型内視鏡に取り付けられる内視鏡用キャップとを備える。内視鏡装置の内視鏡用キャップは、側視型内視鏡の先端部を覆う本体部と、係合溝に係合する係合突起とを備えている。そして内視鏡用キャップの取り付け動作において側視型内視鏡が挿入される開口が本体部の端部に設けられており、側視型内視鏡による内視鏡観察のための窓部が本体部の側壁に設けられており、係合突起が、窓部における開口側の輪郭に沿って側壁から内視鏡用キャップの内側に向かって延びている。

【 0 0 1 0 】

側視型内視鏡においては、先端部の側方に切欠面が形成されており、係合溝が、切欠面に設けられていることが好ましい。また、内視鏡用キャップの取り付け動作においては、係合溝に係合する係合突起が変形可能となるように、取り付けられた状態の内視鏡用キャップと側視型内視鏡との間に空隙が設けられていることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

本発明の内視鏡用キャップは、係合溝が設けられた側視型内視鏡に取り付けられる内視鏡用キャップであり、側視型内視鏡の先端部を覆う本体部と、係合溝に係合する係合突起とを備えている。そして内視鏡用キャップの取り付け動作において側視型内視鏡が挿入される開口が本体部の端部に設けられており、側視型内視鏡による内視鏡観察のための窓部が本体部の側壁に設けられており、係合突起が、窓部における開口側の輪郭に沿って本体部から内視鏡用キャップの内側に向かって延びている。

【 0 0 1 2 】

側視型内視鏡においては、係合溝の周囲に凸部が設けられており、係合突起が、内視鏡用キャップの取り付け時に凸部を乗り越えるように変形することが好ましい。係合突起においては、内視鏡用キャップの取り付け時における係合溝側が面取りされていることが好ましい。この場合、係合突起において、本体部から最も離れた先端面が本体部に平行であることがより好ましい。

【 0 0 1 3 】

側視型内視鏡において、係合溝の周囲に凸部が設けられており、凸部において、内視鏡用キャップの取り付け時に係合突起に接する接触領域が曲面であることが好ましい。この場合、内視鏡用キャップが側視型内視鏡に着脱自在であり、凸部において、内視鏡用キャップの着脱時に係合突起に接する接触領域が曲面であることがより好ましい。

【 0 0 1 4 】

係合溝の底面は、曲面であることが好ましい。内視鏡用キャップは、例えば、プラスチックにより形成されている。

【 0 0 1 5 】

本発明の製造方法は、上述の内視鏡用キャップの製造方法であり、本体部形成工程、突

10

20

30

40

50

起形成工程、および引抜工程を備える。本体部形成工程においては、少なくとも、窓部を設けるための第１の金型と、開口を設けるための第２の金型とを組み合わせた状態で、第１および第２の金型の表面を材料部材で覆うことにより本体部を形成する。突起形成工程においては、組み合わせた状態の第１の金型と第２の金型との隙間で材料部材により係合突起を形成する。そして引抜工程においては、本体部および係合突起が形成された後で、第１の金型と第２の金型とをいずれも係合突起から離れるように引き抜く。本体部形成工程と突起形成工程とは、同時に行われることが好ましい。

【発明の効果】

【００１６】

本発明によれば、位置ずれを確実に防止可能であるとともに製造が容易な内視鏡用キャップ、および内視鏡用キャップとともに用いられる、簡素化された先端構造を持つ内視鏡装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本実施形態における内視鏡を示す側面図である。

【図２】内視鏡の挿入管の先端と、挿入管に取り付けられていない状態における内視鏡用キャップとを示す斜視図である。

【図３】内視鏡の挿入管の先端と、挿入管の先端に取り付けられた状態における内視鏡用キャップとを示す斜視図である。

【図４】内視鏡用キャップを開口側からみた斜視図である。

【図５】内視鏡用キャップの平面図である。

【図６】図５におけるＸＩ－ＸＩ線に沿った平面で内視鏡用キャップを切断した断面図である。

【図７】内視鏡用キャップの中間体を金型とともに示す図である。

【図８】挿入管の平面図である。

【図９】図８におけるＩＸ－ＩＸ線に沿った平面で挿入管を切断した断面図である。

【図１０】先端部と、挿入管に取り付けられていない状態の内視鏡用キャップとを示す断面図である。

【図１１】先端部と、取り付け動作において先端部に接した直後における内視鏡用キャップとを示す断面図である。

【図１２】先端部と、取り付け動作において係合突起が係合溝の周辺部に接した状態の内視鏡用キャップとを示す断面図である。

【図１３】図１２における係合突起と係合溝とを拡大して示す断面図である。

【図１４】先端部と、取り付け動作において凸部上に係合突起が移動した状態における内視鏡用キャップとを示す断面図である。

【図１５】図１４における係合突起と係合溝とを拡大して示す断面図である。

【図１６】先端部と、内視鏡に取付けられた状態における内視鏡用キャップとを示す断面図である。

【図１７】図１６における係合突起と係合溝とを拡大して示す断面図である。

【図１８】図１２における $L_1 - L_1$ 線に沿った平面と、図１４における $L_2 - L_2$ 線に沿った平面とで、内視鏡用キャップおよび挿入管を切断して基端部側から見た断面を重ねて示す図である。

【図１９】係合突起が係合溝に係合する前後の内視鏡用キャップと挿入管とを長手方向に垂直な平面で切断した概略的な断面図である。

【図２０】係合突起が係合溝に係合した状態の内視鏡用キャップと挿入管とを長手方向に垂直な平面で切断した概略的な断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１８】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図１は、本実施形態における内視鏡を示す側面図である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

内視鏡 1 0 は、ライトガイド可撓管 1 2 を介してプロセッサ（図示せず）に接続される。内視鏡 1 0 の先端にある挿入管 1 4 は、人体内に挿入される。プロセッサの光源（図示せず）からの照明光が、挿入管 1 4 の先端から観察の対象である体内器官に出射される。照明光の反射光、および内視鏡 1 0 で生成された画像信号等は、プロセッサに送られる。この結果、体内器官が観察、撮影される。

【 0 0 2 0 】

体内器官の観察、撮影時には、内視鏡 1 0 の操作部 1 6 が操作される。例えば、操作部 1 6 の操作ノブ 1 7、1 8 を回転させると、挿入管 1 4 の先端付近の湾曲部 1 4 A が上下、左右に湾曲される。また、必要に応じて、鉗子口 1 9 から処置具（図示せず）が挿入管 1 4 内に挿入される。この処置具は、挿入管 1 4 の先端から突出され、患部の処置に用いられる。なお内視鏡 1 0 は、挿入管 1 4 の先端の側方が一部切欠かれて切欠面 1 4 C が設けられた側視型内視鏡である。

【 0 0 2 1 】

図 2 は、内視鏡 1 0 の挿入管 1 4 の先端と、挿入管 1 4 に取り付けられていない状態における内視鏡用キャップとを示す斜視図である。図 3 は、内視鏡 1 0 の挿入管 1 4 の先端と、挿入管 1 4 の先端に取り付けられた状態における内視鏡用キャップとを示す斜視図である。

【 0 0 2 2 】

挿入管 1 4 の切欠面 1 4 C には、配光レンズ 2 0 および対物レンズ 2 1 が設けられている。配光、対物レンズ 2 0、2 1 の近傍には、これらの表面を洗浄するための送気・送水ノズル 2 2 が設けられている。そして挿入管 1 4 の先端には、矢印 A の示す挿入管 1 4 の長手方向に沿って溝 1 4 D が形成されている。溝 1 4 D 内には、鉗子起上台 2 8 が設けられている。

【 0 0 2 3 】

鉗子起上台 2 8 は、操作部 1 6（図 1 参照）の操作により、挿入管 1 4 の長手方向に垂直な軸部材（図示せず）を中心に回転可能である。鉗子（図示せず）等の処置具は、挿入管 1 4 を通って処置具挿通孔 1 4 M から突出する。この処置具の先端が鉗子起上台 2 8 の鉗子受け 2 8 M に到達した状態で鉗子起上台 2 8 を起こし、さらに処置具を突出させると、処置具は挿入管 1 4 の側方を向く。このように、溝 1 4 D と鉗子起上台 2 8 とを設け、鉗子起上台 2 8 の回転角度を調整することにより、処置具を所望の方向に向けることができる。

【 0 0 2 4 】

挿入管 1 4 の先端部には、矢印 B の示すように、内視鏡用キャップ 3 0 が着脱自在に取り付けられる。内視鏡用キャップ 3 0 は、挿入管 1 4 に取り付けられた状態（以下、取付状態という・図 3 参照）において、挿入管 1 4 の先端部を覆う本体部 3 2 と、係合突起 3 6 とを含む。

【 0 0 2 5 】

本体部 3 2 は有底の円筒形であり、本体部 3 2 の端部には開口 3 0 M が設けられている。内視鏡用キャップ 3 0 の取り付け動作において、挿入管 1 4 は開口 3 0 M に挿入される。挿入管 1 4 の切欠面 1 4 C における基端部側の領域であって、溝 1 4 D の端部近傍には、係合溝 1 4 G が設けられている。取付け状態において、内視鏡用キャップ 3 0 の係合突起 3 6 は、係合溝 1 4 G に係合する。このため、取付け状態の内視鏡用キャップ 3 0 の位置ずれが防止される。

【 0 0 2 6 】

このように、切欠面 1 4 C に係合溝 1 4 G を設けることにより、挿入管 1 4 の内部空間を有効に活用できる。挿入管 1 4 の切欠面 1 4 C よりも基端部側の領域においては、例えば、送気・送水管（図示せず）等、様々な部材が配置されていてスペースの空きがほとんどないのに対し、切欠面 1 4 C 側は比較的余裕があるためである。さらに、切欠面 1 4 C に係合溝 1 4 G を設ける場合、挿入管 1 4 の先端面に内視鏡用キャップ 3 0 との係合のた

10

20

30

40

50

めの溝を設ける場合に比べ、挿入管 14 先端部の長手方向のサイズを小さくすることができる。挿入管 14 の先端面に溝を形成するためには、先端面を隆起させることが必要となるからである。

【0027】

本体部 32 の側壁 32 S には、窓部 30 W が設けられている。窓部 30 W により、内視鏡用キャップ 30 が取り付けられた状態で、配光レンズ 20 から出射された照明光は窓部 30 W を介して被写体に送られ、被写体での反射光は窓部 30 W を介して対物レンズ 21 により受光される。このため取付状態においても、内視鏡 10 による内視鏡観察が可能である。

【0028】

10

次に、内視鏡用キャップ 30 の形状につき、より詳細に説明する。図 4 は、内視鏡用キャップ 30 を開口 30 M 側からみた斜視図である。図 5 は、内視鏡用キャップ 30 の平面図であり、図 6 は、図 5 における X I - X I 線に沿った平面で内視鏡用キャップ 30 を切断した断面図である。

【0029】

係合突起 36 は、基端部 36 B と突出部 36 P とを含む。基端部 36 B は、挿入管 14 における外周面と切欠面 14 C との段差に相当する高さを有する。基端部 36 B は、本体部 32 の側壁 32 S から延びており、本体部 32 の窓部 30 W 周辺に設けられた連結部 38 (図 4 および 5 参照) により側方、すなわち基端部 36 B の延びる方向に対して垂直な方向からも支持されている。基端部 36 B により、内視鏡用キャップ 30 が本来の挿入管 14 に対する取り付け位置を越えて、挿入管 14 の基端部側に移動してしまう位置ずれを防止できる。

20

【0030】

図 6 から明らかであるように、係合突起 36 は、窓部 30 W の近傍に設けられている。より詳細には、係合突起 36 は、窓部 30 W における開口 30 M 側の輪郭に沿って配置されており、本体部 32 の側壁 32 S から内視鏡用キャップ 30 の内側に向かって延びている。係合突起 36 の延びる方向は、内視鏡用キャップ 30 の内視鏡 10 への取付け方向、すなわち取付け時における挿入管 14 の開口 30 M への挿入方向に対して垂直である。

【0031】

次に、内視鏡用キャップ 30 の製造方法につき説明する。図 7 は、内視鏡用キャップ 30 の中間体を金型とともに示す図である。

30

【0032】

内視鏡用キャップ 30 は、少なくとも 3 つの金型を用いて成型される。すなわち、完成された内視鏡用キャップ 30 において窓部 30 W を設ける第 1 の金型 40、開口 30 M を設ける第 2 の金型 41、およびこれらの第 1、第 2 の金型との間で本体部 32 を形成する第 3 の金型 42 である。なお図 7 においては、説明の便宜上、内視鏡用キャップ 30 の中間体にも、完成後の内視鏡用キャップ 30 の対応する領域と同じ符号を付し、第 1 ~ 第 3 の金型 40 ~ 42 を破線で示している。

【0033】

図示されたように組み合わせられた状態の第 1 ~ 第 3 の金型 40 ~ 42 の隙間に内視鏡用キャップ 30 の材料部材を流し込む。この工程により、第 1 ~ 第 3 の金型 40 ~ 42 の内側表面が材料部材により覆われ、中間体 39 において、完成後の内視鏡用キャップ 30 における本体部 32 に相当する領域が形成される (本体部形成工程)。

40

【0034】

この本体部形成工程と同時に、係合突起 36 も形成される (突起形成工程)。互いに組み合わせられた状態の第 1 の金型 40 と第 2 の金型 41 との隙間 43 が、製造された内視鏡用キャップ 30 の係合突起 36 に相当する形状であり、この隙間 43 にも材料部材が注入されるためである。

【0035】

このように本体部 32 と係合突起 36 とが形成されると、第 1 の金型 40 は矢印 C の示

50

すように上方に、第 2 の金型 4 1 は矢印 D の示すように側方に、第 3 の金型 4 2 は矢印 E の示すように下方に、それぞれ移動される。すなわち第 1 および第 2 の金型 4 0、4 1 は、それぞれ、隙間 4 3 にて形成された係合突起 3 6 から離れるように引き抜かれる。

【 0 0 3 6 】

このように、第 1 および第 2 の金型 4 0、4 1 を引き抜く工程（引抜工程）は、完成されたばかりの係合突起 3 6 によって遮られず、極めて容易である。内視鏡用キャップ 3 0 の内側に延びる係合突起 3 6 を、窓部 3 0 W における開口 3 0 M 側の輪郭に沿って配置したためである。このため、本実施形態の内視鏡用キャップ 3 0 は、容易に製造が可能である。

【 0 0 3 7 】

これに対し、仮に係合突起 3 6 を上述の位置に設けない場合、第 1 および第 2 の金型 4 0、4 1 をいずれも容易に引き抜くことはできない。例えば、係合突起を図示された位置よりも右側であって、窓部 3 0 W と開口 3 0 M との間に設ける場合、第 1 の金型 4 0 の下端部は開口 3 0 M 側に膨らませる必要がある。そしてこの場合、第 1 の金型 4 0 の上方への移動は、本体部 3 2 の側壁 3 2 S、あるいは中間体 3 9 における側壁 3 2 S に相当する領域によって妨げられる。

【 0 0 3 8 】

この抵抗に逆らって第 1 の金型 4 0 を製造された内視鏡用キャップ 3 0、あるいは中間体 3 9 から引き抜くと、完成されたばかりの係合突起を破損させるおそれがある。従って、第 1 および第 2 の金型 4 0、4 1 を容易に移動可能とするために、係合突起を小さくする必要はある。

【 0 0 3 9 】

一方、第 1 および第 2 の金型 4 0、4 1 の移動を係合突起 3 6 が妨げることはない本実施形態においては、係合突起 3 6 を大きく設計することができる。従って、係合突起 3 6 を係合溝 1 4 G に確実に係合させて、内視鏡用キャップ 3 0 の位置ずれを確実に防止できる。

【 0 0 4 0 】

なお内視鏡用キャップ 3 0 は、例えばプラスチック等の適度に硬質な部材で形成されている。軟質部材で形成された場合、係合突起 3 6 が変形し易くなり、挿入管 1 4 に装着された状態の内視鏡用キャップ 3 0 の位置ずれが生じ易くなるためである。このため本実施形態では、例えば挿入管 1 4 の先端面を隆起させて大きな係合溝を設けることは不要であり、切欠面 1 4 C 上の比較的小さい係合溝 1 4 G（図 2 等参照）のみで係合突起 3 6 を保持することができる。

【 0 0 4 1 】

次に、係合溝 1 4 G の形状につき、より詳細に説明する。図 8 は、挿入管 1 4 の平面図である。図 9 は、図 8 における I X - I X 線に沿った平面で挿入管 1 4 を切断した断面図である。なおこれらの図面においては、説明の便宜上、鉗子起上台 2 8 等の部材を省略している。

【 0 0 4 2 】

挿入管 1 4 の先端部 1 4 P の表面は、金属で形成されている。このように、金属で形成された部材の表面に係合溝 1 4 G を設ける加工は、一般に、突起を設ける加工よりも容易である。また、上述のように、本実施形態の内視鏡用キャップ 3 0 に係合突起 3 6 を設ける加工も容易である。従って、本実施形態の内視鏡 1 0 と内視鏡用キャップ 3 0 とを含む内視鏡装置は、全体として容易に製造可能である。

【 0 0 4 3 】

なお係合溝 1 4 G の底面 1 4 B は、中心側ほど深い曲面である（図 9 参照）。このように、溝底が曲面である係合溝 1 4 G は、金属表面を緩やかに削る加工により、比較的容易に形成できる。この加工に比べて、例えば溝底が鋭角である V 字型の係合溝を金属表面に形成する加工は困難である。

【 0 0 4 4 】

次に、内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作における、係合突起 36 の係合溝 14 G に対する係合について説明する。図 10 は、先端部 14 P と、挿入管 14 に取り付けられていない状態の内視鏡用キャップ 30 とを示す断面図である。図 11 は、先端部 14 P と、取り付け動作において先端部 14 P に接した直後における内視鏡用キャップ 30 とを示す断面図である。図 12 は、先端部 14 P と、取り付け動作において係合突起 36 が係合溝 14 G の周辺部に接した状態の内視鏡用キャップ 30 とを示す断面図であり、図 13 は、図 12 における係合突起 36 と係合溝 14 G とを拡大して示す断面図である。

【0045】

内視鏡用キャップ 30 を挿入管 14 に取り付ける取り付け動作においては、挿入管 14 の先端部 14 P が開口 30 M に挿入され、係合突起 36 が係合溝 14 G に向かって移動する（図 10 および 11 参照）。ここで、内視鏡用キャップ 30 の本体部 32 の内部形状は、先端部 14 P の外部形状（図 1 参照）に対応するように調整されているため、取り付け動作中において内視鏡用キャップ 30 の回転位置がずれることはない。このため、内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作においては、係合突起 36 を係合溝 14 G に向かうように移動させることが容易である。

【0046】

さらに取り付け動作が進むと、係合突起 36 は、先端部 14 P における係合溝 14 G の周囲に設けられた凸部 14 T に接する（図 12 および 13 参照）。ここで、係合突起 36 においては、開口 30 M 側、すなわち内視鏡用キャップ 30 の取り付け時における係合溝 14 G 側の領域が面取され、傾斜面 36 S が設けられている（図 13 参照）。このため、図示されたように、係合突起 36 の傾斜面 36 S が凸部 14 T に接する。

【0047】

凸部 14 T においては、内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作で係合突起 36 の傾斜面 36 S が接する接触領域が曲面 14 R₁ になっている。このように、係合突起 36 に傾斜面 36 S を設け、凸部 14 T においても曲面 14 R₁ を設けることにより、プラスチック製の係合突起 36 が、金属製の凸部 14 T に押し付けられる際に受ける圧力により破損してしまふことを防止できる。

【0048】

図 14 は、先端部 14 P と、取り付け動作において凸部 14 T 上に係合突起 36 が移動した状態における内視鏡用キャップ 30 とを示す断面図である。図 15 は、図 14 における係合突起 36 と係合溝 14 G とを拡大して示す断面図である。図 16 は、先端部 14 P と、内視鏡 10 に取付けられた状態における内視鏡用キャップ 30 とを示す断面図である。図 17 は、図 16 における係合突起 36 と係合溝 14 G とを拡大して示す断面図である。

【0049】

さらに取り付け動作が進み、内視鏡用キャップ 30 が矢印 B の示す方向に移動すると、係合突起 36 は、弾性変形しつつ凸部 14 T 上に移動する（図 14 および 15 参照）。このように、係合突起 36 が、曲面 14 R₁ に接した位置から凸部 14 T の上に乗り上げることを容易にすべく、傾斜面 36 S のように傾斜してはいない平らな先端面 36 T が設けられている。このため、傾斜面 36 S が曲面 14 R₁ 上を通過し終わると、実質的に力が加えられることなしに、先端面 36 T が凸部 14 T 上に乗り上げる。なお先端面 36 T が平らであるとは、先端面 36 T が、係合突起 36 の伸びる方向に対して垂直であり、本体部 32 の伸びる方向に対して平行であることを意味する。

【0050】

さらに内視鏡用キャップ 30 が移動し、先端部 14 P に取り付けられると、先端面 36 T を含む係合突起 36 の先端部が係合溝 14 G 内に移動する（図 16 および 17 参照）。このように、係合突起 36 が係合溝 14 G に係合することにより、内視鏡用キャップ 30 の位置ずれが防止される。

【0051】

また、係合突起 36 が凸部 14 T に押し付けられて弾性変形しつつ係合溝 14 G に係合

10

20

30

40

50

することにより、ユーザはクリック感を得ることができる。このため、内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作が終了したことを認識できる。

【0052】

なお凸部 14 T においては、曲面 14 R₁ と反対側の領域が曲面 14 R₂ になっている。従って、上述の取り付け時のみならず、取り付けられた内視鏡用キャップ 30 を先端部 14 P から取り外す動作においても、係合突起 36 における傾斜面 36 S とは反対側の領域が曲面 14 R₂ に押し付けられるため、係合突起 36 の破損を防止できる。

【0053】

図 18 は、図 12 における L₁ - L₁ 線に沿った平面と、図 14 における L₂ - L₂ 線に沿った平面とで、内視鏡用キャップ 30 および挿入管 14 を切断して基端部側から見た断面を重ねて示す図である。図 18 では、図 12 における L₁ - L₁ 線に沿った平面で切断した内視鏡用キャップ 30 と挿入管 14 との断面を破線で示し、図 14 における L₂ - L₂ 線に沿った平面で切断した内視鏡用キャップ 30 と挿入管 14 との断面を実線で示している。図 19 は、係合突起 36 が係合溝 14 G に係合する前後の内視鏡用キャップ 30 と挿入管 14 とを長手方向に垂直な平面で切断した概略的な断面図である。図 20 は、係合突起 36 が係合溝 14 G に係合した状態の内視鏡用キャップ 30 と挿入管 14 とを長手方向に垂直な平面で切断した概略的な断面図である。

【0054】

図 18 に示す上記 2 つの断面の比較から明らかであるように、内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作においては、係合突起 36 が凸部 14 T 上に乗り上げるため、本体部 32 の側壁 32 S もわずかに変形する。

【0055】

すなわち、係合部材 36 が凸部 14 T 上に移動する前は、破線で示されたように、側壁 32 S の断面形状は円形であったのに対し、係合部材 36 が凸部 14 T 上に移動する（図 14 および 15 参照）と、実線で示されたように、上下方向にわずかに長い楕円形になる。そして、係合部材 36 が凸部 14 T を超えて移動して係合溝 14 G に係合する（図 16 および 17 参照）と、再び係合部材 36 の位置は下がり、側壁 32 S の断面形状も円形に戻る。

【0056】

このような内視鏡用キャップ 30 の取り付け動作による内視鏡用キャップ 30 のわずかな変形を容易にするため、取り付けられた状態の内視鏡用キャップ 30 と挿入管 14 との間には、クリアランス（空隙）C L が設けられている。

【0057】

このクリアランス C L を設けることによっても係合部材 36 の破損を防止することができる、さらにユーザには確実にクリック感を与えることができる。これらの効果を得るためには、クリアランス C L の幅は、大きい方が好ましいものの、内視鏡用キャップ 30 の強度を維持するためにはクリアランス C L をあまり大きくできないこと、および内視鏡観察のためには外径を抑えることが好ましいことを考慮の上、適宜定められる。また、クリアランス C L を設けた場合においても、上述のように係合突起 36 を十分に大きくすることができるため、内視鏡用キャップ 30 の位置ずれは確実に防止できる。

【0058】

なお係合突起 36 を係合溝 14 G に係合させると、内視鏡用キャップ 30 は、図 19 および図 20 の破線で示された状態から、図 20 の実線で示されたように、矢印 F の示す方向にわずかに回転する。これは、係合突起 36 および係合溝 14 G が、それぞれ内視鏡用キャップ 30 および挿入管 14 の中心線上に設けられていないことに起因する（図 2、3 等参照）。

【0059】

このとき、内視鏡用キャップ 30 を適度に硬質なプラスチックで形成していることから、係合部材 36 の位置ずれを防止できる。従って、係合突起 36 が係合溝 14 G から脱離してしまうといった問題は生じず、係合突起 36 を所定の位置で係合させることができる

。なお、適度な硬さを有する内視鏡用キャップ 30 は、長期間の使用によってこのようなわずかな移動が繰り返されても、大きく変形することはない。

【0060】

以上のように本実施形態によれば、適切な位置に係合突起 36 を形成することにより、内視鏡用キャップ 30 の位置ずれを確実に防止可能であるとともに、簡易な製造方法で内視鏡用キャップ 30 を製造できる。また、挿入管 14 の平らな切欠面 14C に係合溝 14G を設ける加工も容易である。

【0061】

さらに、内視鏡用キャップ 30 を固定するためには、内視鏡用キャップ 30 にて係合突起 36 以外の突起等を設けることは不要であり、内視鏡用キャップ 30 の構造の簡素化も可能である。

10

【0062】

内視鏡 10 の挿入管 14、および内視鏡用キャップ 30 に含まれる部材の形状、配置、材質等は、いずれの実施形態にも限定されない。例えば、係合突起 36 の突出部 36P の表面を曲面にしても良い。また、係合突起 36 が係合する係合溝 14G の形状を、V 字型、U 字型、あるいは断面が矩形となるコの字型等に適宜変更しても良い。

【0063】

また、内視鏡用キャップ 30 の位置ずれを効果的に防止するために、係合突起 36 および係合溝 14G は、図示された程度の長さを有することが好ましいものの、より短くても良い。内視鏡用キャップ 30 を、プラスチック以外の適度に硬質な材質で形成しても良い。

20

【0064】

さらに、窓部 30W の形状を、挿入管 14 の切欠面 14C における光学部材の配置等に応じて、適宜、変更しても良い。例えば、窓部 30W における開口 30M 側の輪郭が、本実施形態のように、内視鏡用キャップ 30 の長手方向に対してほぼ垂直な直線状（図 2、3 等参照）ではなく、湾曲、あるいは屈曲していた場合においても、その輪郭に沿って側壁 32S から内視鏡用キャップ 30 の内側に延びる係合突起 36 を設計すれば、製造時の引抜工程が容易になるといった効果（段落 [0036]、図 7 等参照）が得られるからである。

【符号の説明】

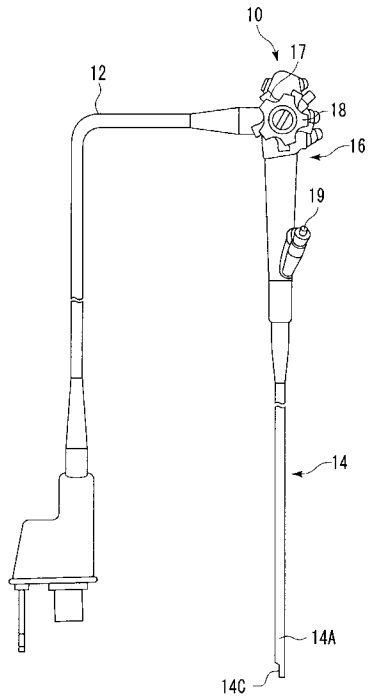
30

【0065】

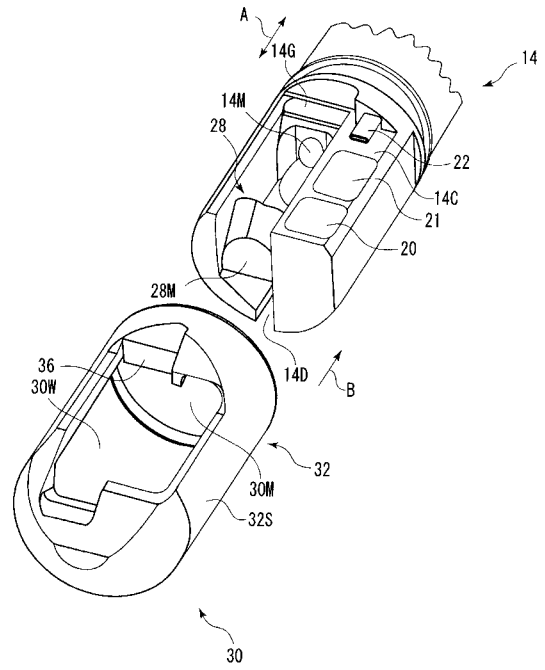
- 10 内視鏡（側視型内視鏡）
- 14 挿入管
- 14B 底面
- 14C 切欠面
- 14G 係合溝
- 14T 凸部
- 30 内視鏡用キャップ
- 30M 開口
- 30W 窓部
- 32 本体部
- 32S 側壁
- 36 係合突起
- 36T 先端面
- CL 空隙

40

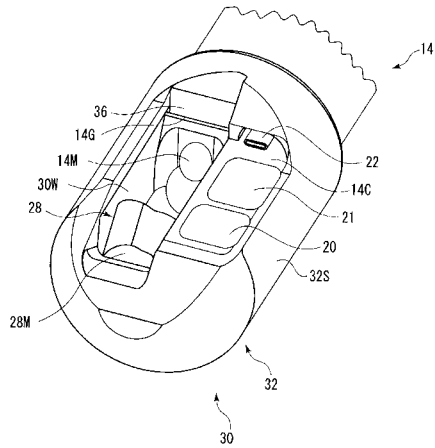
【図 1】



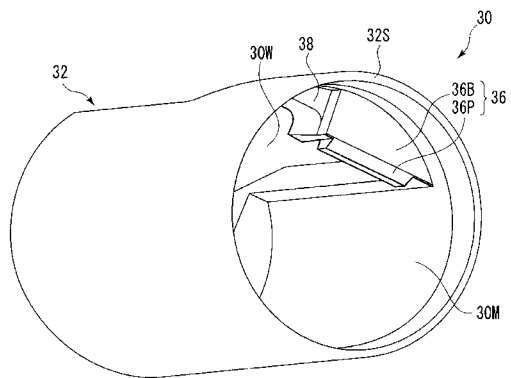
【図 2】



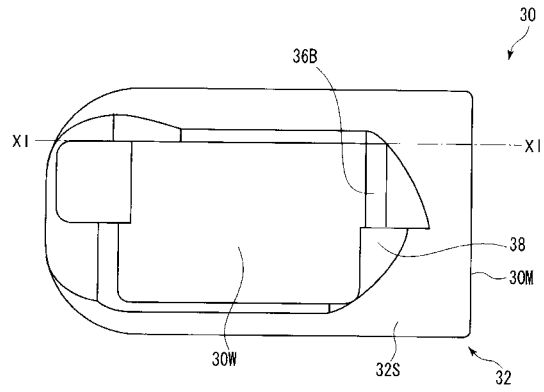
【図 3】



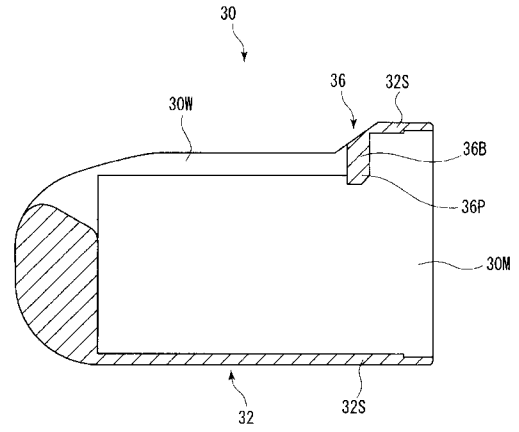
【図 4】



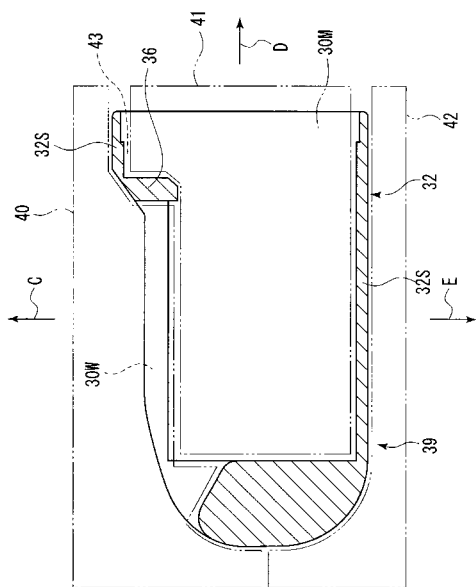
【図 5】



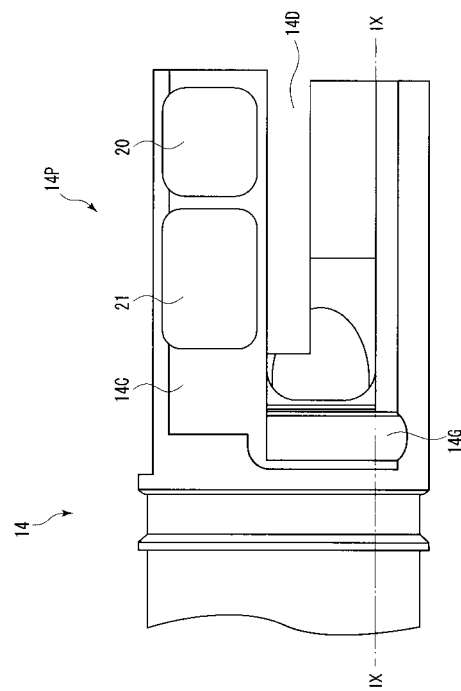
【図 6】



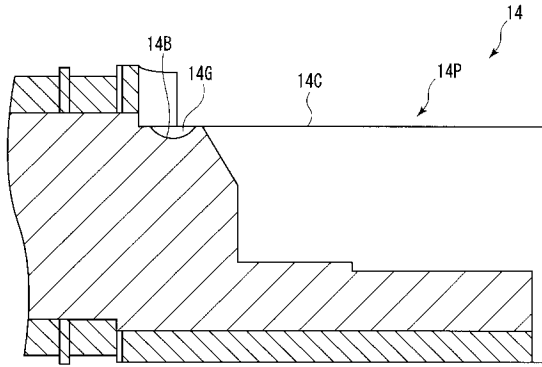
【図 7】



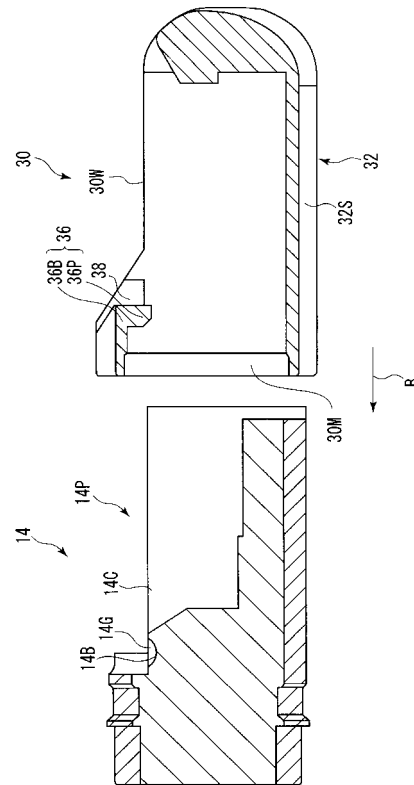
【図 8】



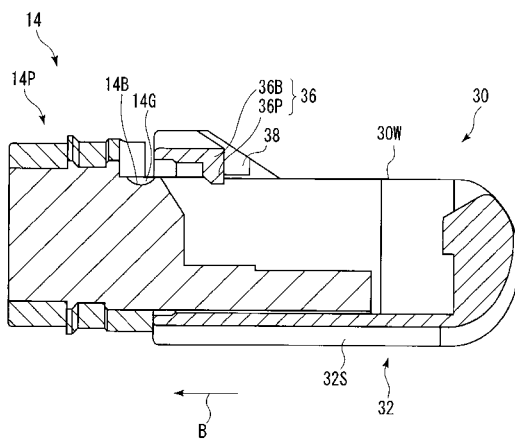
【図 9】



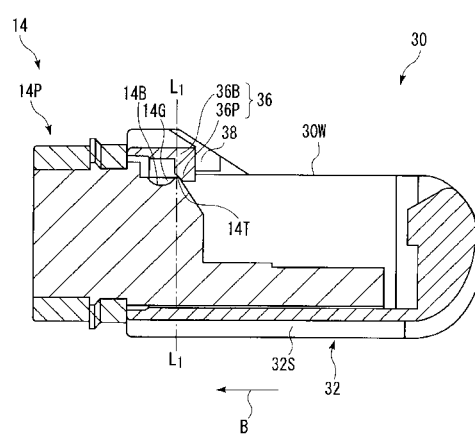
【図 10】



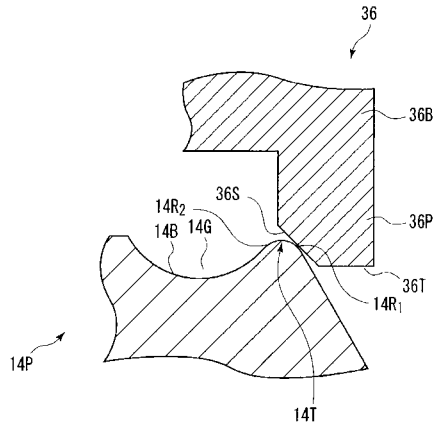
【図 11】



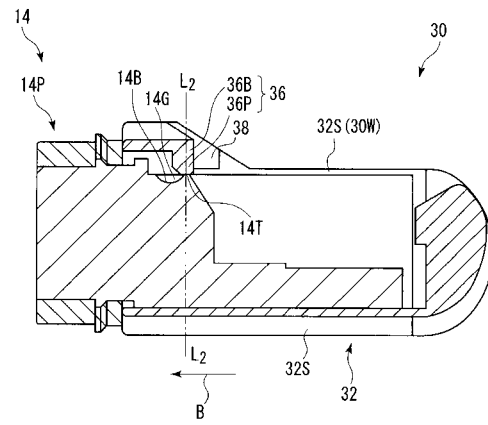
【図 12】



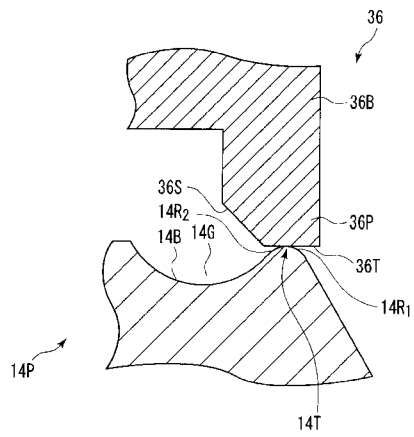
【図 13】



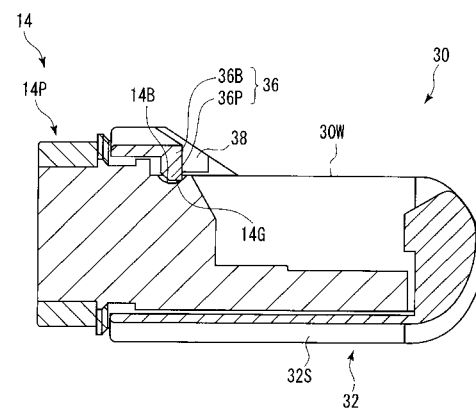
【図 14】



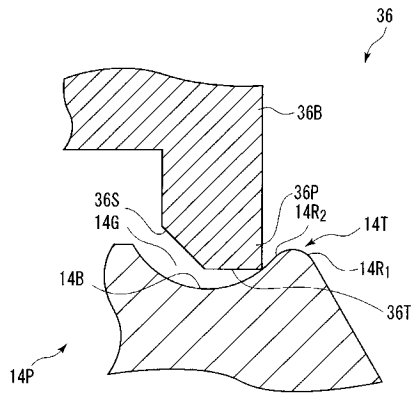
【図 15】



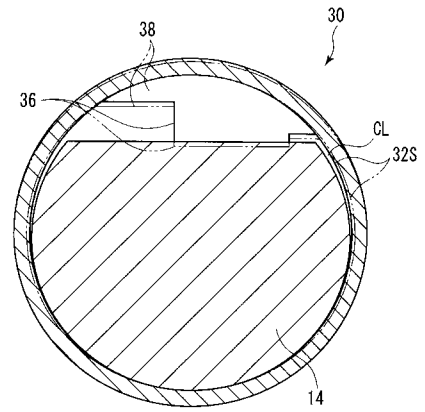
【図 16】



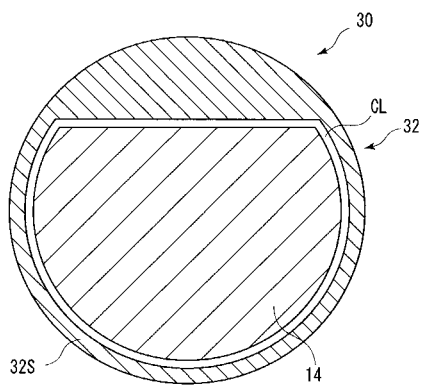
【図 17】



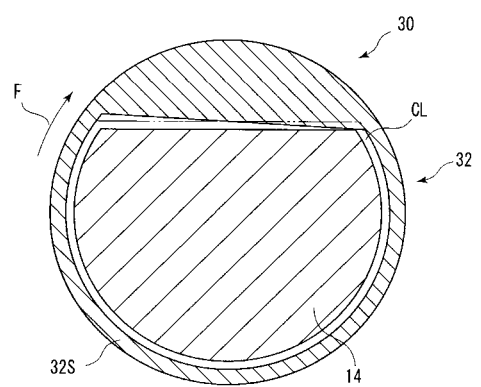
【図 18】



【図 19】



【図 20】



专利名称(译)	内窥镜帽和内窥镜设备		
公开(公告)号	JP2010273727A	公开(公告)日	2010-12-09
申请号	JP2009126885	申请日	2009-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	齋藤 惠一		
发明人	齋藤 惠一		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA51 4C061/FF35 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供可靠地防止错位并且容易生产的内窥镜盖，并且还提供具有简化结构的内窥镜或与内窥镜盖一起使用的内窥镜。
 ŽSOLUTION：内窥镜帽30移动并安装在内窥镜的插入管14上。在安装操作期间，接合突起36在突起上移动的同时弹性变形。在突起上移动之后，接合突起36与接合槽14G接合。通过接合突起36和接合槽14G之间的接合可靠地防止内窥镜帽30移位。Ž

