

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号
特許第6177487号
(P6177487)

(45) 発行日 平成29年8月9日(2017.8.9)

(24) 登録日 平成29年7月21日(2017.7.21)

(51) Int.Cl.

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

F 1

A 6 1 B 1/00 6 5 1

請求項の数 11 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2017-526989 (P2017-526989)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成29年1月11日 (2017.1.11)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2017/000670		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成29年5月18日 (2017.5.18)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	特願2016-5542 (P2016-5542)		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成28年1月14日 (2016.1.14)	(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	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正
		(74) 代理人	100189913
			弁理士 鵜飼 健
		(74) 代理人	100199565
			弁理士 飯野 茂
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡用カバー、内視鏡、カバーユニット及び内視鏡ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡の挿入部の先端構成部の凸状係止部に係止された状態に装着される内視鏡用カバーであって、

前記先端構成部に前記挿入部の長手軸に沿って装着され、環状部を有する筒形状のカバー本体と、

前記カバー本体に設けられ、前記先端構成部の前記凸状係止部に係止する凹状係止部と、

前記長手軸に沿って前記カバー本体の前記環状部の基端を含む部分に設けられるとともに、前記凹状係止部に対して前記長手軸の周方向に隣接して設けられ、前記先端構成部に対して前記カバー本体を前記長手軸に対して周方向に回転させたときに前記凹状係止部に対する前記凸状係止部の係止が解除される際に前記凸状係止部が配置される第1の溝と、
前記長手軸に沿って前記カバー本体の前記環状部の基端を含む部分に設けられ、前記凸状係止部が前記凹状係止部に係止する際に前記凹状係止部を弾性変形させる第2の溝とを有する内視鏡用カバー。

【請求項 2】

前記第1の溝の前記長手軸に対する周方向に沿う幅は、前記先端構成部の前記凸状係止部の前記長手軸に対する周方向に沿う幅と同じかそれよりも広く形成されている請求項1に記載の内視鏡用カバー。

【請求項 3】

前記凹状係止部は、前記第 1 の溝と前記第 2 の溝との間にある請求項 1 に記載の内視鏡用カバー。

【請求項 4】

前記凹状係止部と前記第 1 の溝との間に配置され、前記凸状係止部が前記凹状係止部から前記第 1 の溝に移動する際に変形又は破壊される脆弱部を有する請求項 1 に記載の内視鏡用カバー。

【請求項 5】

前記脆弱部は、スリット、及び、前記凹状係止部と前記第 1 の溝との間の他の部位よりも薄肉の薄肉部の少なくとも一方を有する請求項 4 に記載の内視鏡用カバー。

【請求項 6】

前記カバー本体の前記環状部に少なくとも一部が設けられ、前記環状部に応力を加えることにより破壊される脆弱部を有する、請求項 1 に記載の内視鏡用カバー。

【請求項 7】

管腔に対して挿入され、前記挿入部の長手軸に対して径方向外方に突出する凸状係止部を有する先端構成部と、

前記先端構成部に前記長手軸に沿って装着される際に前記凸状係止部に前記凹状係止部が係止される、請求項 1 に記載の前記内視鏡用カバーと

を有する、内視鏡。

【請求項 8】

前記先端構成部は、前記挿入部の先端において、処置具を揺動させる揺動機構の一部を有し、

前記内視鏡用カバーの前記カバー本体は、前記揺動機構の揺動台を外部に露出させる開口縁部を有する、請求項 7 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の内視鏡と、

前記先端構成部に対して前記内視鏡用カバーを装着した状態から、前記先端構成部に対して前記内視鏡用カバーを取り外す治具と

を有する内視鏡ユニット。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の前記内視鏡用カバーと、

前記先端構成部に対して前記内視鏡用カバーを装着した状態から、前記先端構成部に対して前記内視鏡用カバーを取り外す治具と

を有するカバーユニット。

【請求項 11】

前記内視鏡用カバーの前記カバー本体は、前記先端構成部の揺動機構の揺動台を外部に露出させる開口縁部を有し、

前記先端構成部に対して前記カバー本体が装着された状態で、前記治具は、前記カバー本体の前記開口縁部に対して前記長手軸の軸周りに応力を掛けて前記先端構成部の前記凸状係止部に対する前記凹状係止部の係止を解除する、請求項 10 に記載のカバーユニット

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、内視鏡の挿入部の先端構成部に装着される内視鏡用カバー、その内視鏡用カバーを有する内視鏡、カバーユニット及び内視鏡ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば特開 2003 - 102668 号公報には、内視鏡の挿入部の先端構成部に対して装着されるカバーが開示されている。このカバーは、その基端の縁部から先端側に向かって形成された溝に沿って引き裂いて取り外される。カバーを先端構成部から取り外す際、

10

20

30

40

50

カバーの基端の縁部から先端側に向かって引き裂く作業を工具又は指で行っている。

【 0 0 0 3 】

特開 2 0 0 3 - 1 0 2 6 6 8 号公報に開示されたカバーを先端構成部から取り外すのに工具を用いる場合、カバーの基端と先端構成部との間に工具を少しずつ入れ込んでいく必要がある。このため、カバーを取り外す際に繊細に作業を行うことが求められる。特開 2 0 0 3 - 1 0 2 6 6 8 号公報に開示されたカバーを先端構成部から取り外すのに指を用いる場合、カバーが小さく、指で把持し難い。

【 0 0 0 4 】

このため、挿入部の先端構成部から容易に取り外し可能な内視鏡用カバー、その内視鏡用カバーを有する内視鏡、カバーユニット及び内視鏡ユニットが望まれている。

10

【 発 明 の 概 要 】

【 0 0 0 5 】

この発明は、挿入部の先端構成部から容易に取り外し可能な内視鏡用カバー、その内視鏡用カバーを有する内視鏡、カバーユニット及び内視鏡ユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

この発明の一態様に係る、内視鏡の挿入部の先端構成部の凸状係止部に係止された状態に装着される内視鏡用カバーは、前記先端構成部に前記挿入部の長手軸に沿って装着され、環状部を有する筒形状のカバー本体と、前記カバー本体に設けられ、前記先端構成部の前記凸状係止部に係止する凹状係止部と、前記長手軸に沿って前記カバー本体の前記環状部の基端を含む部分に設けられるとともに、前記凹状係止部に対して前記長手軸の周方向に隣接して設けられ、前記先端構成部に対して前記カバー本体を前記長手軸に対して周方向に回転させたときに前記凹状係止部に対する前記凸状係止部の係止が解除される際に前記凸状係止部が配置される第 1 の溝と、前記長手軸に沿って前記カバー本体の前記環状部の基端を含む部分に設けられ、前記凸状係止部が前記凹状係止部に係止する際に前記凹状係止部を弾性変形させる第 2 の溝とを有する。

20

【 図 面 の 簡 単 な 説 明 】

【 0 0 0 7 】

【 図 1 】 図 1 は第 1 及び第 2 実施形態に係る内視鏡を示す概略図である。

【 図 2 A 】 図 2 A は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部を示す概略的な斜視図である。

30

【 図 2 B 】 図 2 B は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部を、図 2 A 中の矢印 2 B 側から見た図である。

【 図 2 C 】 図 2 C は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部を、図 2 B 中の矢印 2 C 側から見た図である。

【 図 2 D 】 図 2 D は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部を、図 2 B 中の矢印 2 D 側から見た図である。

【 図 3 A 】 図 3 A は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部の、図 2 B 中の 3 A - 3 A 線に沿う概略的な縦断面図である。

【 図 3 B 】 図 3 B は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部の、図 3 A 中の 3 B - 3 B 線に沿う概略的な横断面図である。

40

【 図 3 C 】 図 3 C は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部の、図 3 A 中の 3 C - 3 C 線に沿う概略的な横断面図である。

【 図 4 A 】 図 4 A は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を示す概略図である。

【 図 4 B 】 図 4 B は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 4 A 中の矢印 4 B 側から見た図である。

【 図 4 C 】 図 4 C は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 4 A 中の矢印 4 C 側から見た図である。

【 図 4 D 】 図 4 D は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバー

50

の図 4 A 中の 4 D - 4 D 線に沿う概略的な縦断面図である。

【図 5 A】図 5 A は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを示す概略図である。

【図 5 B】図 5 B は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを、図 5 A 中の矢印 5 B 側から見た図である。

【図 5 C】図 5 C は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを、図 5 A 中の矢印 5 C 側から見た図である。

【図 5 D】図 5 D は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーの、図 5 A から図 5 C 中の 5 D - 5 D 線に沿う概略的な横断面図である。

【図 6】図 6 は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着しようとしている状態を示す概略的な斜視図である。

10

【図 7】図 7 は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着した状態を示す概略的な斜視図である。

【図 8 A】図 8 A は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着した状態を示す、概略的な部分縦断面図である。

【図 8 B】図 8 B は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーの図 8 A 中の 8 B - 8 B 線に沿う概略的な縦断面図である。

【図 8 C】図 8 C は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーの図 8 A 中の 8 C - 8 C 線に沿う概略的な断面図である。

【図 9】図 9 は第 1 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に内視鏡用カバーを装着した状態の、先端部近傍を示す概略的な斜視図である。

20

【図 10】図 10 は第 1 及び第 2 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを、治具を使って取り外そうとしている状態を示す概略的な斜視図である。

【図 11 A】図 11 A は第 1 及び第 2 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外す治具の一端の作用部を示す概略的な正面図である。

【図 11 B】図 11 B は第 1 及び第 2 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外す治具の一端の作用部の、図 11 A 中の 11 B - 11 B 線に沿う概略的な縦断面図である。

【図 12 A】図 12 A は第 1 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーに対して治具を嵌合させようとしている状態を示す概略的な斜視図である。

30

【図 12 B】図 12 B は第 1 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーに対して治具を嵌合させた状態を示す概略的な斜視図である。

【図 13 A】図 13 A は第 1 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーに対して治具を嵌合させた状態を示す概略的な縦断面図である。

【図 13 B】図 13 B は、図 13 A 中の 13 B - 13 B 線に沿う概略的な横断面図である。

【図 13 C】図 13 C は、図 13 A 中の 13 C - 13 C 線に沿う概略的な横断面図である。

40

【図 13 D】図 13 D は、カバーに対して治具を嵌合させた状態で図 13 B に示す状態からカバーに対して治具をひねって開口縁部の右側縁部を押圧して凹部を開いた状態を示す、概略的な横断面図である。

【図 13 E】図 13 E は、カバーに対して治具を嵌合させた状態で図 13 C に示す状態からカバーに対して治具をひねって開口縁部の右側縁部を押圧して凹部を開くとともに、脆弱部の連結部を破断させた状態を示す、概略的な横断面図である。

【図 14 A】図 14 A は第 1 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、先端構成部に対してカバーをひねって、カバーの脆弱部の連結部及び第 2 脆弱部を破断させて、先端構成部の係止ピンをカバーの溝に配置した状態を示す概

50

略的な斜視図である。

【図 1 4 B】図 1 4 B は第 1 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーの第 2 脆弱部を破断させて、先端構成部の係止ピンをカバーの溝に配置した状態から、先端構成部に対してカバーを長手軸に沿って先端側に移動させて、溝に沿って係止ピンすなわち先端構成部を抜き取る状態を示す概略図である。

【図 1 5】図 1 5 は第 1 実施形態の変形例（第 1 変形例）に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーの第 2 脆弱部を破断させて、先端構成部の係止ピンを、係止ピンの径よりも長手軸に対する周方向幅が小さいカバーの溝に配置した状態から、先端構成部に対してカバーを長手軸に沿って先端側に移動させて、溝に沿って係止ピンすなわち先端構成部を抜き取る状態を示す概略図である。

10

【図 1 6 A】図 1 6 A は第 1 実施形態の変形例（第 2 変形例）に係る内視鏡の先端構成部を、図 2 B 中の矢印 2 D 側から見た図である。

【図 1 6 B】図 1 6 B は第 1 実施形態の変形例（第 2 変形例）に係る内視鏡の先端構成部の、図 1 6 A 中の 1 6 B - 1 6 B 線に沿う概略的な横断面図である。

【図 1 6 C】図 1 6 C は第 1 実施形態の変形例（第 2 変形例）に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、先端構成部の係止ピンを係止凹部に係止した状態から、係止凹部と係止凹部に隣接する溝との間を破壊せずに溝に配置し、先端構成部に対してカバーを長手軸に沿って先端側に移動させて、溝に沿って係止ピンすなわち先端構成部を抜き取る状態を示す概略図である。

【図 1 7】図 1 7 は第 1 実施形態の変形例（第 3 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 4 A 中の矢印 4 C 側から見た図である。

20

【図 1 8】図 1 8 は第 1 実施形態の変形例（第 4 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 4 A 中の矢印 4 C 側から見た図である。

【図 1 9】図 1 9 は第 1 実施形態の変形例（第 5 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 4 A 中の矢印 4 C 側から見た図である。

【図 2 0 A】図 2 0 A は第 1 実施形態の変形例（第 6 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を示す概略図である。

【図 2 0 B】図 2 0 B は第 1 実施形態の変形例（第 6 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 2 0 A 中の矢印 2 0 B 側から見た図である。

30

【図 2 1 A】図 2 1 A は第 2 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を示す概略図である。

【図 2 1 B】図 2 1 B は第 2 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 2 1 A 中の矢印 2 1 B 側から見た図である。

【図 2 2】図 2 2 は第 2 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着しようとしている状態を示す概略的な斜視図である。

【図 2 3 A】図 2 3 A は第 2 実施形態に係る内視鏡の先端構成部に対して内視鏡用カバーを装着した状態を示す概略的な斜視図である。

【図 2 3 B】図 2 3 B は第 2 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーに対して治具を嵌合させた状態を示す、図 1 3 A 中の 1 3 C - 1 3 C 線に沿う概略的な横断面図である。

40

【図 2 4 A】図 2 4 A は第 2 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、先端構成部に対してカバーをひねって、カバーの係止凹部と溝との間の脆弱部を破断させて、先端構成部の係止ピンをカバーの溝に配置した状態を示す概略的な斜視図である。

【図 2 4 B】図 2 4 B は第 2 実施形態に係る、内視鏡の先端構成部に装着した内視鏡用カバーを取り外すため、カバーに対して治具を嵌合させた状態でカバーに対して治具をひねって開口縁部の右側縁部を押圧して凹部を開くとともに、カバーの係止凹部と溝との間の脆弱部を破断させた状態を示す、図 1 3 A 中の 1 3 C - 1 3 C 線に沿う概略的な横断面図である。

50

【図 2 5】図 2 5 は第 2 実施形態の変形例（第 1 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを分解した状態を、図 2 1 A 中の矢印 2 1 B 側から見た図である。

【図 2 6 A】図 2 6 A は第 2 実施形態の変形例（第 2 変形例）に係る内視鏡の先端構成部に装着される内視鏡用カバーを、図 2 1 A 中の矢印 2 1 B 側から見るとともに、先端構成部を、図 2 B 中の矢印 2 D 側から見た図である。

【図 2 6 B】図 2 6 B は第 2 実施形態の変形例（第 2 変形例）に係る内視鏡の先端構成部の、図 2 6 A 中の 2 6 B - 2 6 B 線に沿う概略的な横断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

10

以下、図面を参照しながらこの発明を実施するための形態について説明する。

第 1 実施形態について、図 1 から図 1 4 B を用いて説明する。

【0009】

図 1 に示すように、この実施形態に係る内視鏡（挿入機器）10 は、管腔などの管路に対し挿入される挿入部 12 と、挿入部 12 の先端に係止された状態に装着される内視鏡用カバー（以下、主に、カバーと称する）14 と、挿入部 12 の基端に設けられ、ユーザに把持される操作部 16 と、操作部 16 から延出されたユニバーサルコード 18 とを有する。詳細は後述するが、カバー 14 は使い捨て型として形成され、形状を維持して挿入部 12 の先端構成部 22 に容易に装着可能であるが、少なくとも一部の破壊なしでは、先端構成部 22 から容易には取り外しできないように形成されている。

20

【0010】

挿入部 12 は、その先端と基端とにより長手軸 L を規定する。挿入部 12 は、その先端から基端に向かって順に、先端構成部 22 と湾曲部 24 と管部 26 とを有する。管部 26 はいわゆる軟性鏡と称される可撓性を有するものであっても良く、硬性鏡と称される真っ直ぐの状態を維持して曲げに対する耐性を有するものであっても良い。湾曲部 24 は公知の機構により、操作部 16 のノブ 16 a により上側及び下側の 2 方向又は上側、下側、右側、左側の 4 方向など、複数の方向に湾曲させることができる。

【0011】

公知であるので簡単に説明するが、内視鏡 10 は、照明光学系 32、観察光学系 34 及び処置具挿通チャンネル 36 を有する。その他、内視鏡 10 は、図示しないが、送気/送水機構及び吸引機構を有する。送気/送水機構は先端に後述するノズル 35 を有し、操作部 16 のボタン 17 a で操作される。吸引機構はチャンネル 36 に連通され、操作部 16 のボタン 17 b で操作される。

30

【0012】

照明光学系 32 及び観察光学系 34 は内視鏡 10 の挿入部 12 の先端構成部 22、湾曲部 24 及び管部 26、操作部 16、更にはユニバーサルコード 18 に挿通されている。照明光学系 32 は、先端構成部 22 に照明窓 32 a を有する。観察光学系 34 は先端構成部 22 に観察窓 34 a を有する。

【0013】

チャンネル 36 は、その先端が内視鏡 10 の挿入部 12 の先端構成部 22 で開口され、その基端が挿入部 12 の管部 26 の基端部近傍又は操作部 16 で開口されている。ここでは、図 1 に示すように、操作部 16 にチャンネル 36 の基端の開口（図示せず）があり、その開口に口金を介して鉗子栓 36 b が着脱可能である。チャンネル 36 は、先端構成部 22 に口金 36 c を介してチューブ 36 a の先端が固定されている。なお、チャンネル 36 のチューブ 36 a は、例えば操作部 16 の内部で公知の吸引路 36 d に分岐されている。吸引路 36 d はボタン 17 b に連結されている。ボタン 17 b の押圧操作によりチャンネル 36 の先端の後述する開口部 66 から口金 36 c、チューブ 36 a、吸引路 36 d、ユニバーサルコード 18 を介して吸引物が排出される。

40

【0014】

この実施形態では、先端構成部 22 は、挿入部 12 の長手軸 L に沿った方向に対して観

50

察方向が異なる側視型として形成されている。内視鏡 10 は、チャンネル 36 を通した処置具（図示せず）などの向きを先端構成部 22 で適宜に調整し、視野内に観察可能とする揺動機構 38 を有する。

【0015】

公知であるので簡単に説明するが、揺動機構 38 は、その先端が内視鏡 10 の挿入部 12 の先端構成部 22 にあり、その基端が操作部 16 にある。揺動機構 38 は、挿入部 12 の先端から基端に向かって順に、揺動台 42 と、ワイヤ 44 と、レバー 46 とを有する。揺動台 42 は先端構成部 22 に支持ピン 42a を介して支持されている。ワイヤ 44 の先端は揺動台 42 に支持され、ワイヤ 44 の基端はレバー 46 に支持されている。なお、公知の機構により、ワイヤ 44 に沿って挿入部 12 の内部、具体的には挿入部 12 の管部 26 の内側に液体や気体が浸入することが防止されている。より好ましくは、挿入部 12 の操作部 16 及び管部 26 の内側に液体や気体が浸入することが防止されている。

10

【0016】

図 2A から図 3B に示すように、先端構成部 22 はブロック状の本体 52 を有する。本体 52 は、例えばステンレス鋼材等の硬質材の円柱から後述する平面部 62、収納部（収納空間）64、開口部 66 及びワイヤ移動部（ワイヤ移動空間）68、ガイド溝（第 1 ガイド）70、ピン固定部 72 が形成されている。このため、本体 52 は、中心軸 C が規定される。なお、説明の簡単のため、上述した長手軸 L は中心軸 C と一致するものとして説明する。

【0017】

20

本体 52 には、照明光学系 32 の先端の照明窓 32a と、観察光学系 34 の先端の観察窓 34a と、チャンネル 36 のチューブ 36a の先端部の口金 36c と、揺動機構 38 の先端部の揺動台 42 とが配設されている。このため、先端構成部 22 は、本体 52、照明光学系 32 の照明窓 32a、観察光学系 34 の観察窓 34a、チャンネル 36 のチューブ 36a の先端部の口金 36c、更には、揺動機構 38 の揺動台 42 及びワイヤ 44 により形成されている。

【0018】

本体 52 は、照明窓 32a 及び観察窓 34a が固定された平面部 62 と、揺動台 42 を揺動可能に収納する収納部 64 と、収納部 64 に連通するとともにチャンネル 36 に連通して処置具を揺動台 42 に案内する開口部 66 とを有する。図 3A に示すように、開口部 66 には、チャンネル 36 のチューブ 36a の先端が固定されている。収納部 64 のうち長手軸 L に沿って先端側、すなわち、本体 52 の先端は開口していることが好ましい。なお、収納部 64 の基端側には、収納部 64 に連続してワイヤ 44 を移動させるワイヤ移動部 68 が形成されている。ワイヤ移動部 68 は開口部 66 に対して図 3B 中の上側に形成されている。ワイヤ移動部 68 は、本体 52 のうち、平面部 62 に隣接する位置にあり、ワイヤ 44 を案内する壁 68a, 68b, 68c（図 2A 参照）により形成されている。ワイヤ移動部 68 の壁 68a, 68b, 68c はカバー 14 との間に閉じた空間を形成することが好適である。

30

【0019】

本体 52 の平面部 62 は長手軸 L に平行であるものとする。すなわち、ここでは、説明の簡単のため、平面部 62 の法線 N が長手軸 L に対して略直交する方向に向けられた状態に形成されているものとする。法線 N は、湾曲部 24 の湾曲方向の 1 つである上側に一致することが好ましい。このように、挿入部 12 の上側が決められるのに伴って、下側、右側、左側が決められる。本体 52 の平面部 62 には、照明窓 32a が先端側に、観察窓 34a が照明窓 32a に隣接してその基端側に並べられている。なお、観察窓 34a の基端側には、ノズル 35 が配設されている。ノズル 35 は観察窓 34a 及び照明窓 32a に向けられている。ノズル 35 は、観察窓 34a 及び照明窓 32a に向かって生理食塩水などの液体を吐出可能であるとともに、観察窓 34a 及び照明窓 32a の付着物を送気により吹き飛ばし可能である。

40

【0020】

50

収納部 6 4 は平面部 6 2 に対して長手軸 L に直交する方向に並べられている。収納部 6 4 は揺動台 4 2 が所定の範囲内で回動可能な空間を形成する。揺動台 4 2 は、本体 5 2 に対して支持ピン 4 2 a で揺動可能に支持されている。なお、揺動台 4 2 が図 2 A から図 3 A に示す位置（倒置位置）に配置された状態で、揺動台 4 2 の遠位端部 4 2 b を含む先端面 4 2 c は、本体 5 2 の先端よりも長手軸 L に沿って先端側に突出している。

【 0 0 2 1 】

揺動台 4 2 には、揺動機構 3 8 のワイヤ 4 4 の先端 4 4 a が支持されている。なお、揺動機構 3 8 のワイヤ 4 4 の基端（図示せず）は操作部 1 6 のレバー 4 6 に支持されている。ワイヤ 4 4 の長さは調整されているため、レバー 4 6 を第 1 の位置（最も押し上げた状態）で揺動台 4 2 が図 2 A から図 3 A に示す位置（倒置位置）に配置され、レバー 4 6 を押し下げるにしたがってワイヤ 4 4 が牽引されて支持ピン 4 2 a を支点として揺動台 4 2 のうち、支持ピン 4 2 a に対する遠位端部 4 2 b が図 3 A に示す仮想線 T に沿って揺動していく。そして、レバー 4 6 を最も押し下げた状態を第 2 位置とする。このとき、揺動台 4 2 は最も起上した起上位置に配置される。

【 0 0 2 2 】

図 2 A から図 2 C、図 3 B、図 3 C に示すように、先端構成部 2 2 の本体 5 2 は、その外周面に、長手軸 L に沿って第 1 ガイドとしてガイド溝（第 1 規制部）7 0 を有する。ガイド溝 7 0 は、平面部 6 2 に隣接するが、収納部 6 4、すなわち、揺動機構 3 8 のワイヤ 4 4 及び揺動台 4 2 に対して離れた位置に形成されている。ガイド溝 7 0 は、本体 5 2 の先端から基端まで連続して形成されていることが好適である。

【 0 0 2 3 】

先端構成部 2 2 の本体 5 2 には、その外周面に、ピン固定部 7 2 が形成されている。ピン固定部 7 2 は、ワイヤ移動部 6 8 に隣接するとともに、ガイド溝 7 0 に対して先端構成部 2 2 の本体 5 2 の中心軸 C を挟んで略反対側に形成されていることが好ましい。ピン固定部 7 2 には、中心軸 C に対して直交する方向に突出する係止ピン（凸状係止部）7 4 が固定されている。

【 0 0 2 4 】

図 3 B 及び図 3 C 中に示す収納部 6 4 の壁面 6 4 a を基準面として、揺動機構 3 8 が配設される右側を第 1 領域とし、照明光学系 3 2 及び観察光学系 3 4 が配設される平面部 6 2 を含む左側を第 2 領域とする。このとき、係止ピン 7 4 は第 1 領域に位置し、ガイド溝（第 1 規制部）7 0 は係止ピン 7 4 から離隔して第 2 領域に位置する。

【 0 0 2 5 】

次に、先端構成部 2 2 に装着される使い捨て型の内視鏡用カバー 1 4 について図 4 A から図 5 D を用いて説明する。

【 0 0 2 6 】

図 4 A から図 4 C に示すように、この実施形態に係る内視鏡用カバー 1 4 は、先端構成部 2 2 に挿入部 1 2 の長手軸 L に沿って装着されるカバー本体 1 0 2 と、オサエリング 1 0 4 とを有する。カバー本体 1 0 2 は例えば樹脂材で一体的な筒形状に形成されている。オサエリング 1 0 4 は例えばゴム材で筒状又は環状に形成されている。カバー本体 1 0 2 及びオサエリング 1 0 4 は電気絶縁性を有する材料で形成されていることが好ましい。カバー本体 1 0 2 及びオサエリング 1 0 4 の内径及び内周面 1 0 2 a、1 0 4 a は先端構成部 2 2 の大きさに基づいて、適宜の大きさ及び形状に形成されている。

【 0 0 2 7 】

カバー本体 1 0 2 は、その先端に閉塞部 1 1 2 を有し、その基端に環状部 1 1 4 を有している。閉塞部 1 1 2 は略半球面状に形成されている。カバー本体 1 0 2 の基端、すなわち環状部 1 1 4 の基端 1 1 4 a は開口している。

【 0 0 2 8 】

図 5 D に示すように、カバー本体 1 0 2 は、閉塞部 1 1 2 と環状部 1 1 4 との間に、横断面が略 C 字状の開口縁部 1 1 6 を有する。開口縁部 1 1 6 は長手軸 L に対して例えば直交する方向に開口している。開口縁部 1 1 6 は、先端構成部 2 2 の照明窓 3 2 a、観察窓

10

20

30

40

50

34a、ノズル35及び揺動台42を外部に露出させる。

【0029】

図5A、図5B及び図5Dに示すように、開口縁部116は、長手軸Lに沿って基端側から先端側に向かって右側にある右側縁部122と、右側縁部122に連続するU字状の凹部124と、凹部124に連続した先端側縁部126と、凹部124に連続し長手軸Lに沿って基端側から先端側に向かって左側にある左側縁部128と、右側縁部122及び左側縁部128の基端部の間にある基端側縁部130とを有する。開口縁部116は、これら右側縁部122、凹部124、先端側縁部126、左側縁部128及び基端側縁部130により閉じた環を形成する。右側縁部122及び左側縁部128は互いに平行又は略平行であることが好ましい。先端側縁部126及び基端側縁部130は互いに平行又は略平行であることが好ましい。

10

【0030】

右側縁部122は、環状部114及び後述する回動周面158（図5Aから図5D参照）と協働して、揺動機構38のワイヤ44を、移動可能に覆っている。先端側縁部126は、本体52の平面部62のうち、照明窓32aに対して先端側を覆う先端側被覆部126aを有する。同様に、左側縁部128は、本体52の平面部62のうち、照明窓32a及び観察窓34aに対して左側を覆う左側被覆部128aを有する。

【0031】

右側縁部122の先端には、右側縁部122に連続してU字状の凹部124が形成されている。凹部124は、閉塞部112の先端112aに向かって形成されている。図5B及び図5Cに示すように、凹部124が形成された部位は、長手軸Lに沿って先端側に向かうにつれて先細となっている。

20

【0032】

図4Aに示すように、環状部114は、その外周面に、オサエリング104が嵌合される嵌合部132を有する。嵌合部132は、開口縁部116の基端側縁部130から長手軸Lに沿って基端側に離れた位置に円周状に形成されている。嵌合部132は、カバー本体102に対してオサエリング104が長手軸Lに沿って移動するのを抑制する環状凹部132aと、長手軸Lの軸周りに移動するのを抑制する嵌合凹部132bとを有する。環状凹部132a及び嵌合凹部132bは一体的に連続して形成されている。環状部114は、嵌合部132の基端に、環状凹部132aに対して長手軸Lに対して径方向外方に向かって突出する環状のフランジ部134が形成されている。フランジ部134の内周は、長手軸Lに沿って基端側に向かうほど薄肉となるスカート部134aが形成されている。スカート部134aは基端側に向かうほど内径を大きくしている。スカート部134aはテーパ状であることが好ましい。

30

【0033】

なお、カバー本体102の内周面102aの内径は、開口縁部116の右側縁部122の先端近傍及び左側縁部128の先端近傍から、フランジ部134のスカート部134aの先端まで一定であることが好適である。

【0034】

オサエリング104は、その内周面104aに形成され環状凹部132aに嵌合される環状凸部142aと、嵌合凹部132bに嵌合される嵌合凸部142bとを有する。オサエリング104は、その内周面104aに形成され、環状凸部142aの基端側にフランジ部134が嵌合される環状の嵌合凹部144を有する。このため、図5Aから図5C、図6に示すように、カバー本体102の環状部114に対してオサエリング104が嵌合される。なお、オサエリング104は、その内周面104aに形成され、嵌合凹部144の基端側に、湾曲部24の先端部の糸巻部24aが嵌合される嵌合部146を有する。嵌合部146の基端の内周には、長手軸Lに沿って基端側に向かうほど薄肉となるスカート部146aが形成されている。スカート部146aは基端側に向かうほど内径を大きくしている。スカート部146aはテーパ状であることが好ましい。

40

【0035】

50

図4 A、図5 A、図5 C及び図6に示すように、カバー本体102の基端の環状部114には、その内周面102aに、係止ピン74に係止可能な係止凹部（凹状係止部）152が形成されている。係止凹部152はカバー本体102の内周面102aと外周面とが連通した状態に形成されていても良く、単にカバー本体102の内周面102aに対して凹状に形成されていても良い。係止凹部152は環状凹部132aに形成されていることが好適である。

【0036】

カバー本体102の内周面102aには、ガイド溝70に沿って移動可能なガイド突部（第2ガイド）154が形成されている。すなわち、ガイド突部154は、カバー本体102の内周面102aから径方向内方に向かって突出している。ここでは、ガイド突部154は、カバー本体102の内周面102aの先端近傍から基端近傍まで形成されていることが好ましい。ガイド突部154は適宜の形状に形成されることが可能であるが、例えば図5Dに示すように、横断面が略矩形状に形成されている。その他、図示しないが、ガイド突部154は複数が適宜の間隔に離隔していても良い。

【0037】

図4 A及び図4 Bに示すように、カバー本体102の開口縁部116の基端側縁部130と環状部114のフランジ部134の基端114aとの間には脆弱部156が形成されている。脆弱部156は、隣接する他の部位に対して強度を低くして脆弱にし、先端構成部22に対してカバー14を取り外す際に破壊する。このため、脆弱部156は、カバー本体102の環状部114に少なくとも一部が設けられ、環状部114に応力を加えることにより環状部114を破壊するように形成されており、環状部114の他の部位よりも強度が低い。ここでは、脆弱部156は、スリット156a、156bを有する。一方のスリット156aは開口縁部116の基端側縁部130に連続的に形成されている。他方のスリット156bは環状部114のフランジ部134の基端114aに連続的に形成されている。ここでは、スリット156a、156b同士は、長手軸Lに沿って形成されている。スリット156a、156b間は連通しておらず、連結部156cが形成されている。このため、環状部114の環状凹部132aは、環状である。なお、係止凹部152は連結部156cに対して長手軸Lに対して周方向に略90°離れた位置に形成されている。ガイド突部154は連結部156cに対して長手軸Lに対して、係止凹部152とは反対側の周方向に略90°離れた位置に形成されている。このため、脆弱部156は、ガイド突部154、係止凹部152からそれぞれ中心軸Cに対して周方向に略90°程度離れた位置にあることが好ましい。すなわち、ガイド突部154は、長手軸Lを中心として係止凹部152に対して周方向位置が異なっている。後述するが、ガイド突部154に対して脆弱部156は90°を超えるように離され、ガイド突部154と脆弱部156との間よりも、脆弱部156と係止凹部152との間の方が近接した位置にあることが更に好ましい。

【0038】

この実施形態では、脆弱部156は先端構成部22の本体52の平面部62でなく、ワイヤ移動部（ワイヤ移動空間）68の上に配置されるように形成されることが好ましい。基端側のスリット156bは、環状部114が弾性変形するのに寄与する。すなわち、係止凹部152が係止ピン74に係止する際に、フランジ部134を弾性変形させる。

【0039】

図4 Aから図4 Cに示すように、カバー本体102の基端の環状部114は、長手軸Lに沿ってカバー本体102の環状部114の基端114aを含む部分に、溝（係止ピン案内溝）162を有する。溝162は、係止凹部152に対して長手軸Lの周方向に隣接した位置に設けられている。溝162は適宜の形状が許容される。ここでは、図4 Cに示すように、溝162の先端に角部162aを有する。溝162は、その先端から基端に向かって平行な縁部により形成されている。

【0040】

溝162は、先端構成部22に対してカバー本体102が長手軸Lに対して周方向に回

10

20

30

40

50

動したときに係止凹部 1 5 2 に対する係止ピン 7 4 の係止が解除される際に係止ピン 7 4 が配置される。溝 1 6 2 の長手軸 L に対する周方向に沿う幅（縁部間距離）は、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 の長手軸 L に対する周方向に沿う幅と同じかそれよりも広く形成されていることが好適である。

【 0 0 4 1 】

係止凹部 1 5 2 と溝 1 6 2 との間には、係止ピン 7 4 を係止凹部 1 5 2 から溝 1 6 2 に移動する際に破壊する第 2 脆弱部 1 6 4 を有する。第 2 脆弱部 1 6 4 は、この実施形態では、係止凹部 1 5 2 から溝 1 6 2 に向かって形成されたスリットとして形成されている。第 2 脆弱部 1 6 4 は係止凹部 1 5 2 に一体的に形成されていることが好ましい。なお、第 2 脆弱部 1 6 4 は、溝 1 6 2 に連続していなくても良い。

10

【 0 0 4 2 】

図 4 B 及び図 4 C に示すように、カバー本体 1 0 2 の基端の環状部 1 1 4 は、長手軸 L に沿ってカバー本体 1 0 2 の環状部 1 1 4 の基端 1 1 4 a を含む部分に、他の溝（変形許容部）1 6 6 を有する。他の溝 1 6 6 は、係止凹部 1 5 2 に対して長手軸 L の周方向に隣接した位置に設けられている。溝 1 6 2 は適宜の形状が許容される。係止凹部 1 5 2 は、溝 1 6 2 と他の溝 1 6 6 との間にある。他の溝 1 6 6 は、係止ピン 7 4 が係止凹部 1 5 2 に係止する際に係止凹部を弾性変形させるのに用いられる。また、他の溝 1 6 6 は、後述するが、係止凹部 1 5 2 と溝 1 6 2 との間の第 2 脆弱部 1 6 4 が破壊されたときに係止凹部 1 5 2 を含む領域を弾性変形させるのに用いられる（図 1 4 B 参照）。

【 0 0 4 3 】

20

図 5 A から図 5 D に示すように、カバー本体 1 0 2 は、その外周に回動周面 1 5 8 を有する。回動周面 1 5 8 は円筒の一部として形成されている。回動周面 1 5 8 により、カバー 1 4 及び先端構成部 2 2 の中心軸 C が規定される。この回動周面 1 5 8 は、治具 2 0 0 の後述する支持周面 2 1 4 に対して嵌合される。

【 0 0 4 4 】

カバー 1 4 を形成する場合、図 4 A に示すカバー本体 1 0 2 に対してオサエリング 1 0 4 を装着する。このとき、まず、カバー本体 1 0 2 のスリット 1 5 6 a , 1 5 6 b 間に連結部 1 5 6 c が存在し、スリット 1 5 6 a , 1 5 6 b 同士が連続していないことを確認する。その後、図 5 A から図 5 C に示すように、カバー本体 1 0 2 にオサエリング 1 0 4 を嵌合させて、カバー 1 4 を形成する。

30

【 0 0 4 5 】

図 6 に示すように、先端構成部 2 2 に対して長手軸 L の周方向の向きを規定してカバー 1 4 を装着する。このとき、先端構成部 2 2 の本体 5 2 のガイド溝 7 0 に対してカバー 1 4 のガイド突部 1 5 4 を嵌合させて、長手軸 L に沿って移動させる。このため、先端構成部 2 2 に対して、カバー 1 4 の周方向の位置ズレが防止される。

【 0 0 4 6 】

そして、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を装着する際、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対して、カバー 1 4 のオサエリング 1 0 4 の嵌合部 1 4 6 のスカート部 1 4 6 a が当接される。このとき、嵌合部 1 4 6 がその弾性により、弾性変形する。このため、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 は、カバー本体 1 0 2 の環状部 1 1 4 のスカート部 1 3 4 a に当接される。このとき、環状部 1 1 4 がスリット 1 5 6 b、溝 1 6 2 及び他の溝 1 6 6 により弾性変形する。このため、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対して、係止凹部 1 5 2 が係合する。そして、先端構成部 2 2 に対して、カバー 1 4 の軸方向及び周方向の位置ズレが防止される。

40

【 0 0 4 7 】

図 7 から図 8 B に示すように、オサエリング 1 0 4 の嵌合部 1 4 6 は例えばスカート部 1 4 6 a が湾曲部 2 4 の先端の糸巻部 2 4 a に当接する。なお、糸巻部 2 4 a は、環状に巻回された糸の外周から接着剤が塗布されて、その塗布された接着剤が固定された部位である。

【 0 0 4 8 】

50

このとき、図 7 から図 9 に示すように、カバー 1 4 の開口縁部 1 1 6 に対して、照明窓 3 2 a、観察窓 3 4 a 及びノズル 3 5 が露出しているとともに、揺動台 4 2 が適宜の範囲を揺動可能に露出している。先端構成部 2 2 にカバー 1 4 を適切に取り付けた状態で、長手軸 L に沿って先端側から見て、揺動台 4 2 の先端面 4 2 c の一部及び遠位端部 4 2 b が露出する。このため、図示しない処置具が揺動台 4 2 により案内されて揺動台 4 2 の先端に対して突出したとき、凹部 1 2 4 により、カバー 1 4 に対して処置具が干渉するのを防止することができる。なお、揺動台 4 2 は、カバー本体 1 0 2 が先端構成部 2 2 に適切に取り付けられた状態で、カバー本体 1 0 2 との間の摩擦を防止するため、カバー本体 1 0 2 との間に隙間 G が形成されている。すなわち、揺動台 4 2 の先端面 4 2 c とカバー 1 4 の凹部 1 2 4 との間には、隙間 G が形成されている。そして、揺動台 4 2 を揺動させても、揺動台 4 2 の先端面 4 2 c とカバー 1 4 の凹部 1 2 4 との間は、隙間量は変動するものの、隙間の存在は維持される。このため、揺動台 4 2 がカバー本体 1 0 2 により動きが妨げられるのを防止している。そして、このように先端構成部 2 2 にカバー 1 4 を取り付けた状態の横断面による外周面のうち符号 1 5 8 で示す部位は、円環の一部を形成する。

10

【0049】

なお、カバー 1 4 を先端構成部 2 2 に装着した状態で、カバー 1 4 を長手軸 L に垂直な断面において見て、上述したように、断面を互いに異なる第 1 領域と第 2 領域とに分けたとき、係止凹部 1 5 2 は第 1 領域に位置し、ガイド突部 1 5 4 は第 2 領域に位置する。

【0050】

内視鏡 1 0 は、先端構成部 2 2 にカバー 1 4 を装着した状態で、管腔などの管路内に挿入部 1 2 が挿入されて、観察及び適宜の処置が行われる。なお、脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 はオサエリング 1 0 4 に覆われて保護されている。このため、例えば体腔内などの管路への挿入中や処置中に、脆弱部 1 5 6 が内壁などに当接しても、破断されることは抑制されている。

20

【0051】

内視鏡 1 0 の使用後、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が取り外される。カバー 1 4 のカバー本体 1 0 2 及びオサエリング 1 0 4 はそのまま廃棄される。先端構成部 2 2 はカバー 1 4 を取り外した状態で洗浄、消毒及び滅菌されて再使用される。すなわち、内視鏡 1 0 はカバー 1 4 を取り外した状態で洗浄、消毒及び滅菌されて再使用される。このとき、先端構成部 2 2 からカバー 1 4 が取り外されているため、照明光学系 3 2 の照明窓 3 2 a の近傍、観察光学系 3 4 の観察窓 3 4 a の近傍だけでなく、チャンネル 3 6 及び揺動機構 3 8 も洗浄し易い。

30

【0052】

なお、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が取り外される場合、ユーザの指の力を使ってスリット 1 5 6 a、1 5 6 b 間の連結部 1 5 6 c 及び第 2 脆弱部 1 6 4 を裂いた後、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対して係止凹部 1 5 2 の係止を解除する。この場合、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を中心軸 C の軸周りに回転させて、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 を係止凹部 1 5 2 から第 2 脆弱部 1 6 4 を通して溝 1 6 2 に配置する。このように、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止を解除した後、カバー 1 4 を中心軸 C に対して先端側に移動させて取り外すことができないわけではない。しかしながら、先端構成部 2 2 に対してユーザの指でカバー 1 4 を取り外す場合、ユーザによって取り外し方が異なることがあり得る。このため、脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 の破壊を安定的に行うのが難しくなるおそれがある。

40

【0053】

以下に説明する治具（カバー 1 4 の取り外し器具）2 0 0（図 1 0 から図 1 3 B 参照）を用いることで、脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 を安定的に破壊することができる。したがって、内視鏡 1 0 の使用後、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を取り外す際、治具 2 0 0 を使用することが好適である。治具 2 0 0 は、カバー 1 4 を確実に破壊して、カバー 1 4 の再使用を防止するのにも用いられる。

【0054】

50

本実施形態に係るカバー取り外し治具 200 は、カバー 14 のカバー本体 102 よりも硬質の樹脂材又は金属材等の硬質材で形成されている。図 10 に示すように、治具 200 は柱状体 202 を有する。柱状体 202 の外周は、適宜の形状に形成される。図 11A 及び図 11B に示すように、柱状体 202 の一端 202a には、先端構成部 22 に装着されたカバー 14 を取り外す際に作用させる作用部 204 が形成されている。作用部 204 は、カバー 14 の閉塞部 112 の先端 112a の近傍を覆う凹状に形成されている。柱状体 202 の外周面には、治具 200 のうち、長手軸 L の軸周りの周方向の向きをユーザに認識させる指標 206 が形成されている。指標 206 は、ここでは、手触りで向きを認識可能なように平面として形成されている。指標 206 は作用部 204 に隣接した位置に形成されていることが好適である。

10

【0055】

指標 206 は、内視鏡用カバー 14 を装着した先端構成部 22 に対して、差し入れる位置をユーザに目視等、認識可能にしている。指標としては、「UP」のような文字であってもよいし、回転方向を示す矢印を刻印してもよい。このようにカバー取り外し治具 200 の外形は、特に限定されるものではない。

【0056】

図 11A 及び図 11B に示すように、作用部 204 は、底面 212 と、底面 212 に対して直交することが好適な支持周面 214 と、カバー 14 の開口縁部 116 のうち、U 字状の凹部 124 に嵌合される第 1 突部 216 と、カバー 14 の先端側被覆部 126a に嵌合される第 2 突部 218 と、破壊されたカバー 14 の開口縁部 116 の右側縁部 122 の一部を配置する逃げ部 220 とを有する。

20

【0057】

図 12A 及び図 12B に示すように、治具 200 の柱状体 202 の一端 202a の作用部 204 を、カバー 14 を装着した先端構成部 22 に対して嵌合させる。

【0058】

図 13A に示すように、底面 212 には、カバー 14 のうち、閉塞部 112 の先端面 112a が当接される。このため、底面 212 により、カバー 14 のうち、治具 200 の一端 202a に対して凹状の作用部 204 に入れられる長さが一定に規定される。

【0059】

図 13A 及び図 13B に示すように、支持周面 214 は円筒の一部として形成されている。支持周面 214 により、作用部 204 の中心軸 C が規定される。中心軸 C と支持周面 214 との間の距離、すなわち、半径は、カバー 14 のうちの円筒の一部を形成する回動周面 158 により規定される半径よりも僅かに大きく形成されている。このため、支持周面 214 には、カバー 14 のうち、回動周面 158 が当接されて支持される。このとき、支持周面 214 は、回動周面 158 に対して中心軸 C の軸周りに相対的に移動可能である。

30

【0060】

図 11A 及び図 13A に示すように、第 1 突部 216 は底面 212 に対して柱状体 202 の一端 202a に向かって突出している。第 1 突部 216 の、底面 212 に対する突出量は、カバー 14 の閉塞部 112 の先端面 112a が底面 212 に当接された状態で、第 1 突部 216 がカバー 14 の凹部 124 に当接可能であるが、揺動台 42 の遠位端部 42b 及び先端面 42c から離れた位置であるように調整されている。そして、カバー 14 の閉塞部 112 の先端面 112a が底面 212 に当接された状態で、揺動台 42 を適宜に揺動させても、第 1 突部 216 は揺動台 42 の遠位端部 42b 及び先端面 42c に当接されない。また、第 1 突部 216 の幅は、カバー 14 の凹部 124 の幅よりも僅かに小さく形成されている。このため、治具 200 の第 1 突部 216 は、カバー 14 に対して治具 200 を、中心軸 C に対して周方向に回動させると、カバー 14 の開口縁部 116 の凹部 124 と右側縁部 122 との間の被押圧部 123 (図 9 参照) に当接される押圧部 216a を有する。

40

【0061】

50

図 1 1 A に示す第 2 突部 2 1 8 は底面 2 1 2 に対して柱状体 2 0 2 の一端 2 0 2 a に向かって突出している。第 2 突部 2 1 8 は第 1 突部 2 1 6 に対して、中心軸 C の周方向に隣接している。第 2 突部 2 1 8 は、先端側被覆部 1 2 6 a に平行であることが好適な対向面 2 1 8 a を有する。対向面 2 1 8 a は、カバー 1 4 の先端側縁部 1 2 6 の先端側被覆部 1 2 6 a に当接され得る。このため、対向面 2 1 8 a は、先端構成部 2 2 の本体 5 2 の平面部 6 2 を間接的に保持することができる。

【 0 0 6 2 】

先端構成部 2 2 に装着したカバー 1 4 を取り外すための治具 2 0 0 の使い方について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 1 0 及び図 1 2 A に示すように、治具 2 0 0 の作用部 2 0 4 を、カバー 1 4 を装着した先端構成部 2 2 に対峙させる。指標 2 0 6 の向きを、先端構成部 2 2 の平面部 6 2 に平行な状態にする。図 1 2 B に示すように、この状態で、治具 2 0 0 の作用部 2 0 4 を、カバー 1 4 に嵌合させる。治具 2 0 0 の支持周面 2 1 4 の中心軸 C とカバー 1 4 の回転周面 1 5 8 との中心軸 C を一致させるとともに、カバー 1 4 の閉塞部 1 1 2 の先端面 1 1 2 a を治具 2 0 0 の作用部 2 0 4 の底面 2 1 2 に当接させる。

【 0 0 6 4 】

図 1 3 A に示すように、このとき、治具 2 0 0 の第 1 突部 2 1 6 はカバー 1 4 の開口縁部 1 1 6 の凹部 1 2 4 に嵌合している。治具 2 0 0 の第 2 突部 2 1 8 はカバー 1 4 の先端側被覆部 1 2 6 a に近接又は当接している。第 2 突部 2 1 8 は、先端側縁部 1 2 6 と閉塞部 1 1 2 の先端面 1 1 2 a との間のうち、先端側縁部 1 2 6 に近接する位置を支持している。

【 0 0 6 5 】

なお、揺動台 4 2 を揺動させて、揺動台 4 2 をいずれの位置に配置しても、第 1 突部 2 1 6 と揺動台 4 2 との間に隙間（図 1 1 A から図 1 2 A 中の第 1 突部 2 1 6 と揺動台 4 2 の遠位端部 4 2 b との間の距離）X が形成されている。このため、揺動台 4 2 は、揺動可能範囲のどの位置にあっても、治具 2 0 0 に接触することはない。

【 0 0 6 6 】

先端構成部 2 2 又は挿入部 1 2 の先端部近傍を保持し、カバー 1 4 の閉塞部 1 1 2 の先端面 1 1 2 a を治具 2 0 0 の底面 2 1 2 に当接させた状態で、先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 に対して図 1 2 B 中の矢印 R で示す方向に治具 2 0 0 を回転させる。すなわち、カバー 1 4 の回転周面 1 5 8 に対して、共通の中心軸 C を有する治具 2 0 0 の支持周面 2 1 4 を、中心軸 C の軸周りに回転させる。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 B 及び図 1 3 D に示すように、治具 2 0 0 の第 2 突部 2 1 8 の対向面 2 1 8 a がカバー 1 4 の先端側被覆部 1 2 6 a に対して離されながら、第 1 突部 2 1 6 の押圧部 2 1 6 a で開口縁部 1 1 6 の右側縁部 1 2 2 と凹部 1 2 4 との間の被押圧部 1 2 3 を押圧する。

【 0 0 6 8 】

ここで、カバー 1 4 のガイド突部（第 2 規制部）1 5 4 は、先端構成部 2 2 に対してカバー本体 1 0 2 が装着された状態でカバー本体 1 0 2 に対して中心軸 C の軸周りに応力が掛けられたとき、脆弱部 1 5 6 が破壊される力量と、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除される力量との合計より、先端構成部 2 2 の中心軸 C の軸周りに加えられる力による破壊応力が大きく設定されている。すなわち、カバー 1 4 のガイド突部 1 5 4 は、先端構成部 2 2 のガイド溝 7 0 に嵌合した状態を維持しようとする。このため、ガイド突部（第 2 規制部）1 5 4 は、先端構成部 2 2 に対しカバー本体 1 0 2 が中心軸 C の軸周りに移動することを規制する。

【 0 0 6 9 】

したがって、図 1 3 C 及び図 1 3 E に示すように、治具 2 0 0 の操作力は、被押圧部 1 2 3、右側縁部 1 2 2、基端側縁部 1 3 0 を通して、治具 2 0 0 の第 1 突部 2 1 6 に対向

10

20

30

40

50

するカバー 1 4 のスリット 1 5 6 a , 1 5 6 b 間の連結部 1 5 6 c に付加され、連結部 1 5 6 c が破断する。連結部 1 5 6 c の破断により、先端構成部 2 2 のガイド溝 7 0 にカバー 1 4 のガイド突部 1 5 4 が嵌合した状態を維持したまま、環状部 1 1 4 の嵌合部 1 3 2 のうち係止凹部 1 5 2 を含む部位が周方向に移動する。

【 0 0 7 0 】

また、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 は、カバー 1 4 の係止凹部 1 5 2 に係止されている。この状態で、被押圧部 1 2 3 が押圧されると、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が中心軸 C の軸周りに回転する。このため、カバー 1 4 の動きに係止凹部 1 5 2 が連動して動いて、第 2 脆弱部 1 6 4 を係止ピン 7 4 に向かって押圧する。先端構成部 2 2 の本体 5 2 に固定された係止ピン 7 4 は、第 2 脆弱部 1 6 4 よりも強度が高い。したがって、係止ピン 7 4 により第 2 脆弱部 1 6 4 が破壊されるとともに、カバー 1 4 の回転の勢いにより溝 1 6 2 に係止ピン 7 4 が配置される。

10

【 0 0 7 1 】

ここで、先端構成部 2 2 に対してカバー本体 1 0 2 が装着された状態でカバー本体 1 0 2 に対して中心軸 C の軸周りに応力が掛けられたとき、第 2 脆弱部 1 6 4 が破壊されるのに必要な力量は、第 2 脆弱部 1 6 4 をそのまま維持して係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除される力量よりも小さい。このため、係止ピン 7 4 は、係止凹部 1 5 2 に係止された状態から、第 2 脆弱部 1 6 4 を破壊して、溝 1 6 2 に配置される。

【 0 0 7 2 】

したがって、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が装着された状態でカバー 1 4 に対して長手軸 L の軸周りに応力が掛けられて脆弱部 1 5 6 が破壊されるとともに係止凹部（第 2 係止部）1 5 2 の係止ピン（第 1 係止部）7 4 に対する係止が解除される際、カバー 1 4 の内周面 1 0 2 a に形成されたガイド突部（第 2 嵌合面）1 5 4 は、先端構成部 2 2 のガイド溝（第 1 嵌合面）7 0 に対して長手軸 L の軸周りに移動することを規制する。

20

【 0 0 7 3 】

このため、脆弱部 1 5 6 の連結部 1 5 6 c の破断に連動するとともに、第 2 脆弱部 1 6 4 の破断に連動して、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除される。

【 0 0 7 4 】

なお、図 1 3 C 及び図 1 3 E に示すように、右側縁部 1 2 2 は治具 2 0 0 の逃げ部 2 2 0 に入る。先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 に対して図 1 2 B 中の矢印 R で示す方向に治具 2 0 0 を更に回転させると、治具 2 0 0 のユーザは、右側縁部 1 2 2 を折り曲げる力及び係止ピン 7 4 で嵌合凹部 1 3 2 a , 1 3 2 b を破壊する力を付与することが必要になる。このため、カバー 1 4 の回転周面 1 5 8 に対して、治具 2 0 0 の支持周面 2 1 4 が中心軸 C の軸周りに滑り難くなる。治具 2 0 0 のユーザは、この状態を認識する。したがって、治具 2 0 0 のユーザは、先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 に対して図 1 2 B 中の矢印 R で示す方向に治具 2 0 0 を回転させると、脆弱部 1 5 6 の連結部 1 5 6 c 及び第 2 脆弱部 1 6 4 が破断するとともに係止ピン 7 4 と係止凹部 1 5 2 との間の係止が解除するまでは適宜の抗力を感じ、その後、抗力が低下し、係止ピン 7 4 が溝 1 6 2 に配置されると再び抗力を感じるようになる。

30

【 0 0 7 5 】

このとき、第 1 突部 2 1 6 及び第 2 突部 2 1 8 は、先端構成部 2 2 のいずれの部材にも触れない。このため、治具 2 0 0 で先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を取り外す際に、先端構成部 2 2 に負荷がかけられるのが防止される。

40

【 0 0 7 6 】

図 1 2 B に示すように、先端構成部 2 2 にカバー 1 4 を装着した状態で、カバー 1 4 に治具 2 0 0 を嵌合させても、脆弱部 1 5 6 は露出している。すなわち、治具 2 0 0 は、脆弱部 1 5 6 と係止凹部 1 5 2 に被らない。このため、脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 を破壊し、係止ピン 7 4 を溝 1 6 2 に配置した状態を、例えばオサエリング 1 0 4 を透明又は半透明のゴム材等で形成すれば、ユーザが直接観察できる。また、治具 2 0 0 により脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 が破壊され、係止凹部 1 5 2 に対して係止ピン 7 4 の

50

係止が解除されても、それらの部分が治具 2 0 0 に干渉して、治具 2 0 0 の回転破壊操作を途中で邪魔することが防止されている。

【 0 0 7 7 】

そして、図 1 4 A 及び図 1 4 B に示すように、脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 を破壊し、係止ピン 7 4 を溝 1 6 2 に配置したカバー 1 4 に対して、治具 2 0 0 を長手軸 L に沿って先端側に抜去する。脆弱部 1 5 6 及び第 2 脆弱部 1 6 4 を破壊し、かつ、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除されているため、ユーザの指や鉗子等で、カバー 1 4 を摘まんで、先端構成部 2 2 に対して長手軸 L に沿って先端側にカバー 1 4 を取り外す。このため、溝 1 6 2 は、係止ピン 7 4 を環状部 1 1 4 の基端 1 1 4 a から取り出す際に案内する案内溝として用いられる。このように、治具 2 0 0 を用いてカバー 1 4 を取り外す方が、ユーザ（術者や手術スタッフ）に対する衛生的な安全性が確保された状態で簡単にカバー 1 4 を取り外すことができる。

10

【 0 0 7 8 】

なお、カバー 1 4 は、破壊された状態によっては、治具 2 0 0 とともに先端構成部 2 2 から外れる場合があり得る。

【 0 0 7 9 】

取り外したカバー（破壊されたカバー）1 4 は廃棄される。カバー 1 4 を取り外した内視鏡、すなわち、先端構成部 2 2 を含む挿入部 1 2、操作部 1 6 及びユニバーサルコード 1 8 は、適切に洗浄、消毒及び滅菌されて再利用に供される。そして、新たなカバー 1 4 を先端構成部 2 2 に適切に装着して、観察や処置を行う。

20

【 0 0 8 0 】

なお、カバー 1 4 とともに、先端構成部 2 2 からカバー 1 4 を取り外すのに用いた治具 2 0 0 を使い捨てにしても良い。この場合、カバーユニットとして、カバー 1 4 及び治具 2 0 0 がセット販売されることが好ましい。また、内視鏡ユニットとして、カバー 1 4 を含む内視鏡 1 0 及び治具 2 0 0 がセット販売されることが好ましい。

【 0 0 8 1 】

先端構成部 2 2 を保持した状態で、先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 に対して図 1 2 B 中の矢印 R で示す方向とは反対方向に治具 2 0 0 を回転させると、治具 2 0 0 の第 1 突部 2 1 6 は、先端構成部 2 2 の本体 5 2 の収納部 6 4 の壁面 6 4 a を押圧する。また、第 2 突部 2 1 8 の対向面 2 1 8 a がカバー 1 4 の先端側縁部 1 2 6 の先端側被覆部 1 2 6 a に当接した状態を維持する。このため、先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 は、治具 2 0 0 と一緒に、同じ方向に回転しようとする。したがって、治具 2 0 0 により、先端構成部 2 2 に付加がかけられるのが防止されているが、先端構成部 2 2 からカバー 1 4 を取り外すことができない。

30

【 0 0 8 2 】

以上説明したように、この実施形態に係る内視鏡 1 0 によれば、以下のことが言える。

【 0 0 8 3 】

先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を使い捨て型のものを用いることができる。このため、先端構成部 2 2 の洗浄の際にカバー 1 4 を取り外せば良いので、例えば揺動台 4 2 の裏側等であっても、例えばブラシ等を用いて確実に洗浄し易い。

40

【 0 0 8 4 】

スリット 1 5 6 a , 1 5 6 b による脆弱部 1 5 6 は、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を装着する際には、弾性変形を容易にするものとして用いることができる。また、ガイド溝 7 0 及びガイド突部 1 5 4 により、カバー 1 4 を所定の回転方向（周方向）位置に配置することが容易である。

【 0 0 8 5 】

先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を取り外す際は、開口縁部 1 1 6 の凹部 1 2 4 を開くように押圧する。このとき、先端構成部 2 2 及びカバー 1 4 の規制部同士（先端構成部 2 2 のガイド溝 7 0 及びカバー 1 4 のガイド突部 1 5 4 ）は、長手軸 L に対する回転方向の力に対して十分に強固に作られている。このため、カバー 1 4 の周方向に負荷した力に

50

よっても規制部同士が嵌合した状態を維持しようとする。したがって、カバー 14 の脆弱部 156 に応力を集中させて負荷をかけ、カバー 14 を取り外すための力を、脆弱部 156 の破壊と係止部（先端構成部 22 の係止ピン 74 及びカバー 14 の係止凹部 152）の係止の解除に集中して使うことができる。すなわち、カバー 14 を取り外すための力を脆弱部 156 により集めることができる。そして、脆弱部 156 の連結部 156c の破断による応力の開放の勢いで、先端構成部 22 の係止ピン 74 に対するカバー 14 の係止凹部 152 の係止を解除することができる。このため、脆弱部 156 の破壊と係止部（先端構成部 22 の係止ピン 74 及びカバー 14 の係止凹部 152）の係止の解除を略同時に行うことができる。

【0086】

10

ここでは特に、先端構成部 22 のガイド溝 70 に対してカバー 14 のガイド突部 154 の嵌合距離を、長くしている。このため、治具 200 を使ってカバー 14 を破壊する際、カバー 14 への押圧力は、脆弱部 156 の破壊と係止部（先端構成部 22 の係止ピン 74 及びカバー 14 の係止凹部 152）の係止解除により集中させることができる。

【0087】

そして、脆弱部 156 は、環状部 114 を長手軸 L に沿って破壊することができ、カバー 14 を周方向に分断することができる。したがって、脆弱部 156 及び第 2 脆弱部 164 が破壊され、係止凹部 152 と係止ピン 74 との間の係止が解除されて係止ピン 74 が溝 162 に配置されているため、カバー 14 を、挿入部 12 の先端構成部 22 から、長手軸 L に沿って、容易に取り外すことができる。

20

【0088】

脆弱部 156 と係止凹部 152 とは、長手軸 L に対して周方向に略 90° の位置に形成されている。そして、カバー 14 の先端側被覆部 126a は平面部 62 の先端側にある。このため、先端側被覆部 126a が右側縁部 122 に対して周方向に移動するのが規制されている。このため、開口縁部 116 の凹部 124 を開くように押圧力を負荷すると、先端側縁部 126 はその位置を維持して右側縁部 122 が周方向に移動して脆弱部 156 を破壊させると略同時に、係止ピン 74 に対する係止凹部 152 を解除することができる。

【0089】

特に、カバー 14 の脆弱部 156 は、カバー 14 のガイド突部 154 から中心軸 C に対して周方向に離れた位置、すなわち、係止凹部 152 に近接する位置に形成されていることが好ましい。このため、カバー 14 のガイド突部 154 の中心軸 C に対する周方向の変形量に比べて、脆弱部 156 の変形量を大きくすることができる。このため、先端構成部 22 に対してカバー 14 を取り外そうとする際、脆弱部 156 を確実に破断させることができる。

30

【0090】

ここでは、治具 200 を用いてカバー 14 を破壊する際、係止ピン 74 を係止凹部 152 から第 2 脆弱部 164 を通して、カバー 14 の基端 114a に連続する溝 162 に配置することができる。このため、先端構成部 22 からカバー 14 を取り外す際に、溝 162 に沿って係止ピン 74 を移動させることにより、引っ掛かりを抑制して、スムーズにカバー 14 を取り外すことができる。

40

【0091】

ところで、カバー 14 はユーザの手の大きさに比べて非常に小さい。そして、ユーザが手の力でカバー 14 を取り外そうとする場合、カバー 14 に対して手の移動量は規制されていない。一方、治具 200 の支持周面 214 とカバー 14 の回動周面 158 とを用いることで、先端構成部 22 に対する最大回動量が規定される。このため、治具 200 を用いる場合、常に一定の動作で先端構成部 22 に対してカバー 14 を取り外すことができる。先端構成部 22 に対してカバー 14 を取り外す際に治具 200 を用いることで、ユーザが手の力で無理にカバー 14 を取り外すことを防止することができる。

【0092】

治具 200 により、先端構成部 22 に装着したカバー 14 は、脆弱部 156 を直接的に

50

破壊するのではなく、脆弱部 1 5 6 から離れた位置（符号 1 2 3 で示す位置）に応力を付加して間接的に破壊する構造である。そして、治具 2 0 0 を用いる場合、脆弱部 1 5 6 の少なくとも一部を露出させている。このため、脆弱部 1 5 6 を直接目視観察しながら破壊作業を行うことができる。

【 0 0 9 3 】

また、治具 2 0 0 を用いて、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を取り外そうとする場合、取り外しによる応力の付加の最初から最後まで、治具 2 0 0 のいずれの位置も、先端構成部 2 2 に触れることがない。このため、治具 2 0 0 により先端構成部 2 2 に負荷をかけることを防止できる。すなわち、治具 2 0 0 で先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を取り外す際に、先端構成部 2 2 を傷つけることがない。

10

【 0 0 9 4 】

したがって、この実施形態によれば、挿入部 1 2 の先端構成部 2 2 から容易に取り外し可能な内視鏡用カバー 1 4、その内視鏡用カバー 1 4 を有する内視鏡 1 0、カバーユニット及び内視鏡ユニットを提供することができる。

【 0 0 9 5 】

以下、第 1 実施形態の変形例について、簡単に説明する。これらの変形例は適宜に組み合わせることができることはもちろんである。

【 0 0 9 6 】

図 1 5 に示す例における溝 1 6 2 の周方向幅は、係止ピン 7 4 の直径よりも小さく形成されている。

20

図 1 5 に示すように、第 2 脆弱部 1 6 4 を破壊して係止ピン 7 4 を係止凹部 1 5 2 から溝 1 6 2 に配置する。このとき、第 2 脆弱部 1 6 4 の破壊により、溝 1 6 2 と他の溝 1 6 6 との間の部位が弾性変形し易い。そして、このため、係止ピン 7 4 の押圧により、溝 1 6 2 と他の溝 1 6 6 との間の部位が弾性変形して、溝 1 6 2 に沿って係止ピン 7 4 が環状部 1 1 4 の基端 1 1 4 a から抜去される。

このように、溝 1 6 2 の幅が係止ピン 7 4 の直径よりも小さく形成されていても、第 1 実施形態で説明したのと同様に、溝 1 6 2 は、先端構成部 2 2 に対するカバー 1 4 の抜去の際に、係止ピン 7 4 を案内することができる。

【 0 0 9 7 】

図 1 6 A から図 1 6 C に示す例では、係止ピン 7 4 は、傾斜面 7 4 a を有する。傾斜面 7 4 a はワイヤ移動部 6 8 に近接する側が中心軸 C に対して突出量が小さく、ワイヤ移動部 6 8 から離隔するにつれて突出量が大きくなる。

30

先端構成部 2 2 にカバー 1 4 が装着された状態で、傾斜面 7 4 a は、他の溝 1 6 6 ではなく、溝 1 6 2 に近接する側に形成されている。このため、傾斜面 7 4 a の存在により、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除されるとき、係止凹部 1 5 2 はその勢いで傾斜面 7 4 a に沿って滑る。したがって、係止凹部 1 5 2 は、傾斜面 7 4 a により、係止ピン 7 4 に対する係止が解除され易い。

また、図 1 6 C に示すように、ここでは、係止凹部 1 5 2 と溝 1 6 2 との間に第 2 脆弱部 1 6 4（図 4 C 及び図 5 C 参照）が存在していない。このような場合であっても、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止が解除されるとき、係止凹部 1 5 2 はその勢いで傾斜面 7 4 a に沿って滑る。このため、係止ピン 7 4 は、溝 1 6 2 に配置され易い。

40

【 0 0 9 8 】

図 1 7 に示す例では、溝 1 6 2 の先端は、角部 1 6 2 a を有する状態ではなく、半円状の縁部 1 6 2 b として形成されている。また、他の溝 1 6 6 は必ずしも形成されている必要はない。これは、以下に説明する例についても同様である。

【 0 0 9 9 】

図 1 8 に示す例では、溝 1 6 2 は、その先端から基端に向かって平行でなく、曲面の縁部として形成されている。図 1 8 に示すように、溝 1 6 2 の周方向幅は、先端の角部 1 6 2 a の位置及び基端の位置が最も広げられている。溝 1 6 2 の先端近傍及び基端近傍は、係止ピン 7 4 の直径と同じか、僅かに大きく形成されていることが好適である。溝 1 6 2

50

の先端と基端との間の部位の少なくとも一部は、係止ピン 7 4 の直径よりも僅かに小さく形成されていても良い。係止ピン 7 4 が溝 1 6 2 に配置された状態で、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を中心軸 C に沿って移動させたとき、溝 1 6 2 と他の溝 1 6 6 との間の部位を弾性変形させることができる。

【 0 1 0 0 】

図 1 9 に示す例では、第 2 脆弱部 1 6 4 は、スリット (図 4 C 参照) ではなく、隣接する他の部位 (周囲) に比べて薄肉の薄肉部として形成されている。第 2 脆弱部 1 6 4 は、スリットではなく、薄肉部であっても、スリットの場合と同様に機能する。第 2 脆弱部 1 6 4 は、環状凹部 1 3 2 a の内周面 1 0 2 a を凹状に形成しても良く、環状凹部 1 3 2 a の外周面を凹状に形成しても良い。

10

【 0 1 0 1 】

図 2 0 A 及び図 2 0 B に示す例では、脆弱部 1 5 6 と、溝 1 6 2 とが連続的に形成されている。ここでは、スリット 1 5 6 a は右側縁部 1 2 2 の基端から周方向に向かって形成されている。スリット 1 5 6 b は溝 1 6 2 に連続している。カバー本体 1 0 2 がこのように形成されていても、図 2 0 A 及び図 2 0 B に示すカバー 1 4 を、第 1 実施形態で説明したカバー 1 4 (図 4 A から図 5 C 参照) と同様に用いることができる。

【 0 1 0 2 】

次に、第 2 実施形態について、図 2 1 A から図 2 4 B を用いて説明する。この実施形態は上述した変形例を含む第 1 実施形態の変形例であって、第 1 実施形態で説明した部材と同一の部材又は同一の機能を有する部材には可能な限り同一の符号を付し、詳しい説明を省略する。

20

【 0 1 0 3 】

第 1 実施形態では、カバー 1 4 が脆弱部 1 5 6 を有する例について説明した。図 2 1 A 及び図 2 2 に示すように、脆弱部 1 5 6 は必ずしも必要ではない。また、第 1 実施形態では、先端構成部 2 2 の本体 5 2 にガイド溝 7 0 を形成し、カバー 1 4 の内周面 1 0 2 a にガイド突部 1 5 4 を形成し、ガイド溝 7 0 に対してガイド突部 1 5 4 を嵌合させる例について説明した。図 2 2 に示すように、先端構成部 2 2 のガイド溝 7 0、及び、カバー 1 4 の内周面 1 0 2 a のガイド突部 1 5 4 は必ずしも必要ではない。また、図 2 1 B に示すように、他の溝 1 6 6 も、必ずしも必要ではない。

【 0 1 0 4 】

30

ここでは、溝 1 6 2 の先端は、角部 1 6 2 a を有する状態ではなく、半円状の縁部 1 6 2 b として形成されている。その他、溝 1 6 2 は、第 1 実施形態の変形例で説明したような適宜の形状を採用することが許容される。

【 0 1 0 5 】

図 2 2 及び図 2 3 A に示すように、先端構成部 2 2 に対して長手軸 L の周方向の向きを規定してカバー 1 4 を装着する。先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を装着する際、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対して、カバー 1 4 のオサエリング 1 0 4 の嵌合部 1 4 6 のスカート部 1 4 6 a が当接される。このとき、嵌合部 1 4 6 がその弾性により、弾性変形する。このため、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 は、カバー本体 1 0 2 の環状部 1 1 4 のスカート部 1 3 4 a が当接される。このとき、環状部 1 1 4 が溝 1 6 2 により弾性変形する。このため、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 に対して、係止凹部 1 5 2 が係止する。したがって、係止ピン 7 4 及び係止凹部 1 5 2 により、先端構成部 2 2 に対するカバー 1 4 の周方向位置及び軸方向位置が規定され、先端構成部 2 2 に対するカバー 1 4 の周方向及び軸方向の位置ズレが防止される。

40

【 0 1 0 6 】

内視鏡 1 0 の使用後、先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が取り外される。先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 が取り外される場合、ユーザの指の力を使って先端構成部 2 2 に対してカバー 1 4 を中心軸 C の軸周りに回転させて、先端構成部 2 2 の係止ピン 7 4 を溝 1 6 2 に配置する。このように、係止ピン 7 4 に対する係止凹部 1 5 2 の係止を解除した後、カバー 1 4 を中心軸 C に対して先端側に移動させて取り外すことができないわけでは

50

ない。しかしながら、先端構成部 22 に対してユーザの指でカバー 14 を取り外す場合、ユーザによって取り外し方が異なることがあり得る。このため、第 2 脆弱部 164 の破壊を安定的に行うのが難しくなるおそれがある。

【0107】

したがって、この実施形態に係るカバー 14 についても、第 1 実施形態で説明した治具 200 を用いて先端構成部 22 に対して取り外されることが好ましい。

【0108】

図 23B 及び図 24B に示すように、治具 200 の操作力量は、カバー 14 の被押圧部 123、右側縁部 122 を通して、カバー 14 の係止凹部 152 に付加される。このとき、先端構成部 22 のガイド溝 70 (図 2A 及び図 6 参照) 及びカバー 14 のガイド突部 154 (図 6 参照) は存在していない。しかしながら、湾曲部 24 の極力先端側の部位がユーザに保持されるため、先端構成部 22 は中心軸 C の軸周りに回動することが防止されている。したがって、第 1 実施形態で説明したのと同様に、治具 200 の使用によっても、先端構成部 22 は回動せず、カバー 14 のみ回動する。したがって、図 24A 及び図 24B に示すように、係止ピン 74 は、係止凹部 152 に係止された状態から、第 2 脆弱部 164 を破壊して、溝 162 に配置される。

【0109】

ここで、先端構成部 22 に対してカバー本体 102 が装着された状態でカバー本体 102 に対して中心軸 C の軸周りに応力が掛けられたとき、第 2 脆弱部 164 が破壊されるのに必要な力量は、第 2 脆弱部 164 をそのまま維持して係止ピン 74 に対する係止凹部 152 の係止が解除される力量よりも小さい。このため、係止ピン 74 は、係止凹部 152 に係止された状態から、第 2 脆弱部 164 を破壊して、溝 162 に配置される。

【0110】

そして、図 24A に示すように、第 2 脆弱部 164 を破壊し、係止ピン 74 を溝 162 に配置したカバー 14 に対して、治具 200 を長手軸 L に沿って先端側に抜去する。

【0111】

このように、カバー 14 に脆弱部 156 を形成しなくても、先端構成部 22 にカバー 14 を装着することができるとともに、先端構成部 22 からカバー 14 を適切に取り外すことができる。

【0112】

以下、第 2 実施形態の変形例について、簡単に説明する。これらの変形例は適宜に組み合わせることができることはもちろんである。

【0113】

図 25 に示す例は、図 18 に示す例と外観は同じである。しかしながら、カバー本体 102 の内周面 102a には、ガイド突部 154 は形成されていない。

【0114】

図 26A に示す例は、カバー本体 102 とオサエリング 104 とが一体化されている。すなわち、図 26A に示す例では、カバー本体 102 に対して別体のゴム材製のオサエリング 104 を用いない。ここでは、脆弱部 156、164 は形成されていない。溝 162 はカバー 14 の外周には表れず、内周面に形成されている。このため、カバー 14 のうち、溝 162 が形成された部分は隣接する他の部位よりも薄肉である。

また、図 26A 及び図 26B に示すように、図 16A から図 16C に示す例と同様に、係止ピン 74 は、傾斜面 74a を有する。先端構成部 22 にカバー 14 が装着された状態で、傾斜面 74a は、溝 162 に近接する位置にある。このため、傾斜面 74a の存在により、係止ピン 74 に対する係止凹部 152 の係止が解除されるとき、係止凹部 152 はその勢いで傾斜面 74a に沿って滑る。したがって、係止凹部 152 は、傾斜面 74a により、係止ピン 74 に対する係止が解除され易い。

また、図 26A に示すように、ここでは、係止凹部 152 と溝 162 との間に第 2 の脆弱部 164 (図 4C 及び図 5C 参照) が存在していない。このような場合であっても、係止ピン 74 に対する係止凹部 152 の係止が解除されるとき、係止凹部 152 はその勢い

10

20

30

40

50

で傾斜面 7 4 a に沿って滑る。このため、係止ピン 7 4 は、溝 1 6 2 に配置され易い。

【 0 1 1 5 】

なお、カバー本体 1 0 2 の内周面 1 0 2 a に、ガイド突部 1 5 4 が形成されていても良い。すなわち、カバー本体 1 0 2 とオサエリング 1 0 4 とが一体化されている例は、第 1 実施形態で説明したカバー 1 4 の代わりに用いることができることはもちろんである。

【 0 1 1 6 】

上述した第 1 及び第 2 実施形態では、照明窓 3 2 a 及び観察窓 3 4 a が配設された平面部 6 2 の法線 N (図 2 C、図 3 B、図 3 C 参照) は、長手軸 L に対して略直交する方向に向けられた状態に形成されている。しかしながら、平面部 6 2 の法線 N の向きは、適宜に設定可能である。この場合、治具 2 0 0 の作用部 2 0 4 の形状を適宜に形成すれば良い。

10

【 0 1 1 7 】

上述した第 1 及び第 2 実施形態では、先端構成部 2 2 が側視型のものである例について説明したが、挿入部 1 2 の長手軸 L に沿った方向を観察する、いわゆる直視型、又は、挿入部 1 2 の長手軸 L に沿った方向と長手軸 L に直交する方向との間の適宜の方向を観察する、いわゆる斜視型として形成されていても良いことはもちろんである。

【 0 1 1 8 】

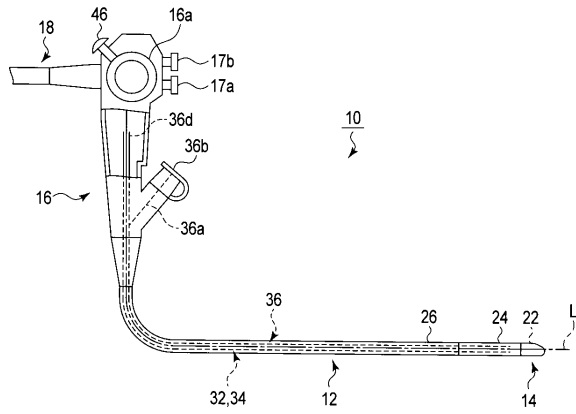
これまで、幾つかの実施形態について図面を参照しながら具体的に説明したが、この発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で行なわれるすべての実施を含む。

【 要約 】

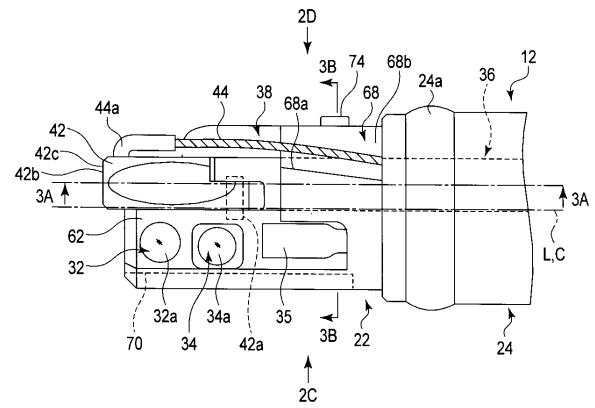
20

内視鏡の先端構成部の凸状係止部に係止された状態に装着される内視鏡用カバーは、前記先端構成部に長手軸に沿って装着され、環状部を有するカバー本体と、前記カバー本体に設けられ、前記先端構成部の前記凸状係止部に係止する凹状係止部と、前記環状部の基端を含む部分に設けられるとともに、前記先端構成部に対して前記カバー本体を前記長手軸に対して周方向に回転させたときに前記凹状係止部に対する前記凸状係止部の係止が解除される際に前記凸状係止部が配置される溝とを有する。

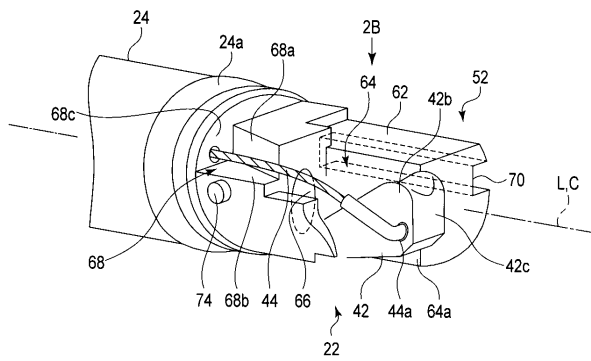
【図 1】



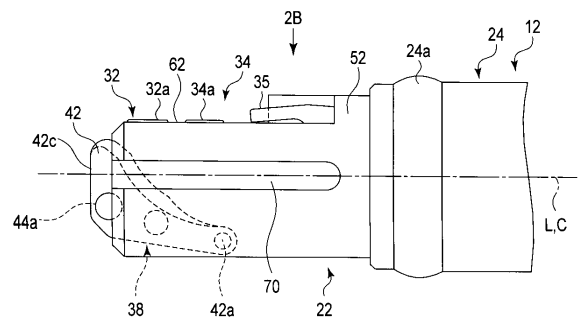
【図 2 B】



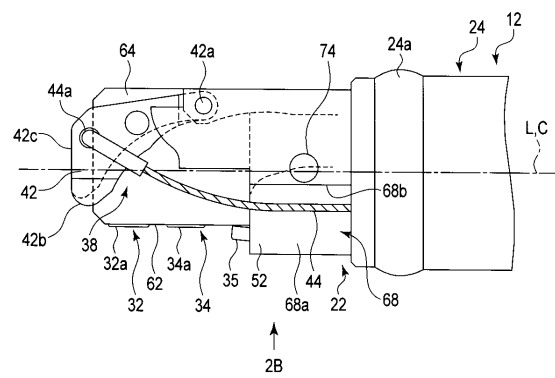
【図 2 A】



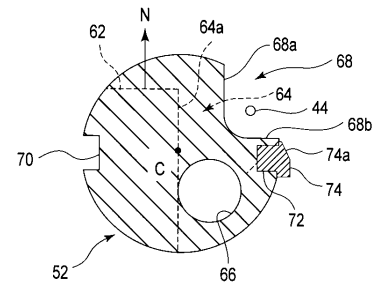
【図 2 C】



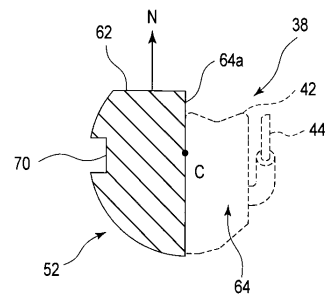
【図 2 D】



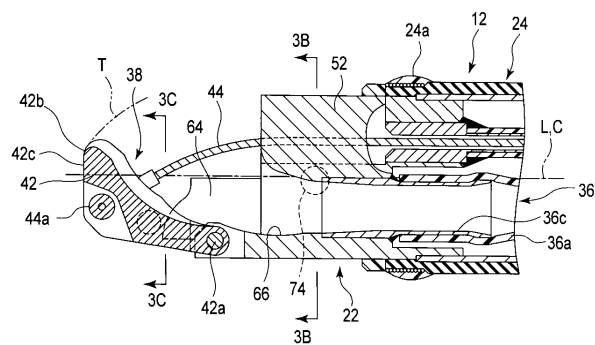
【図 3 B】



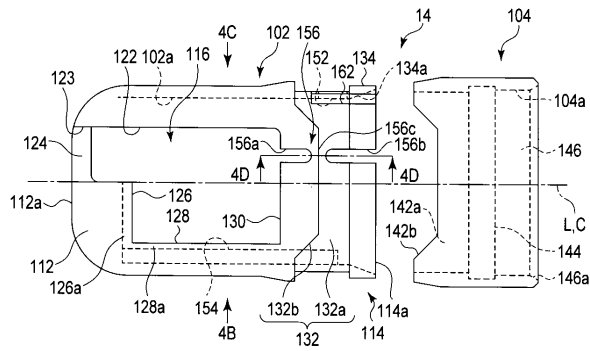
【図 3 C】



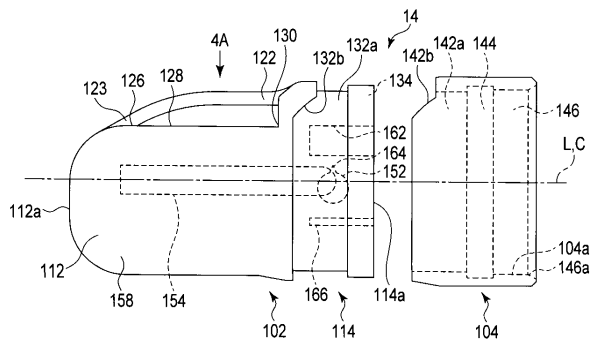
【図 3 A】



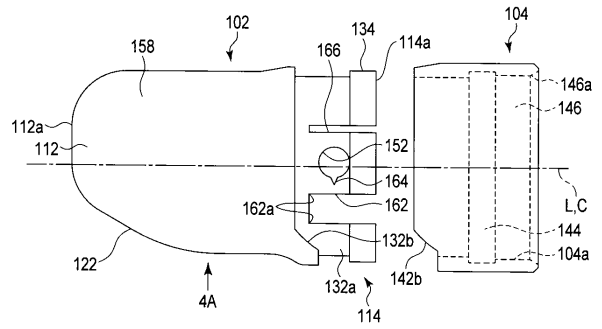
【図 4 A】



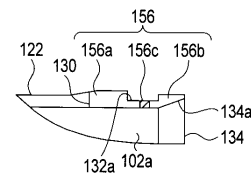
【図 4 B】



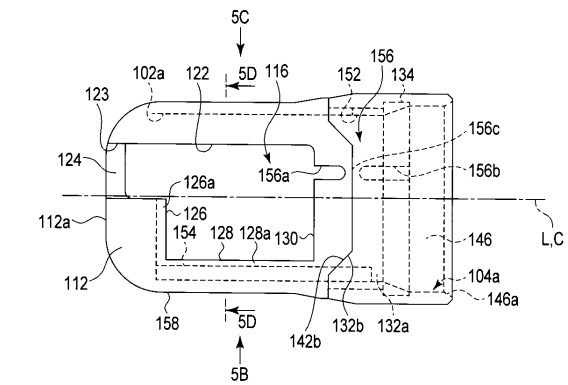
【図 4 C】



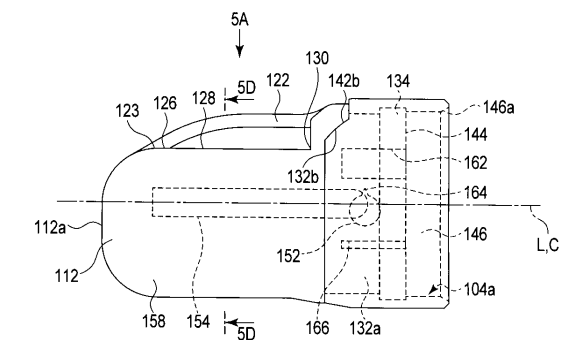
【図 4 D】



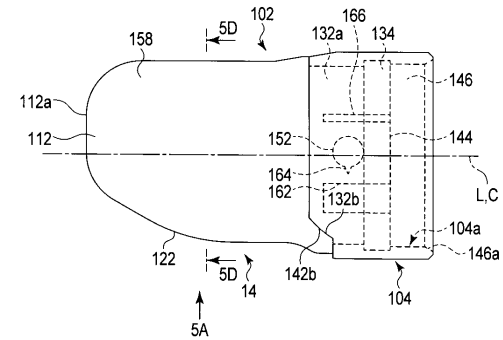
【図 5 A】



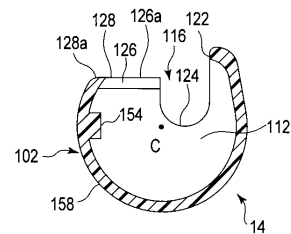
【図 5 B】



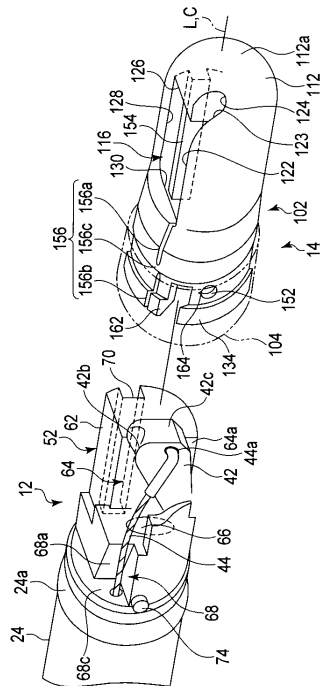
【図 5 C】



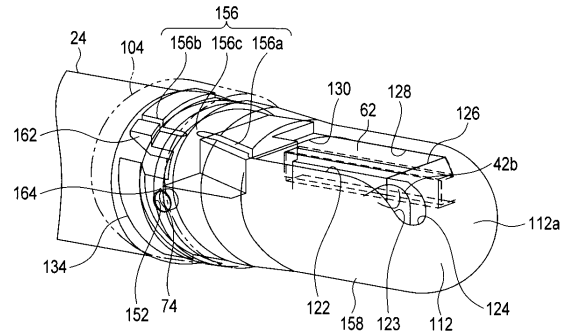
【図 5 D】



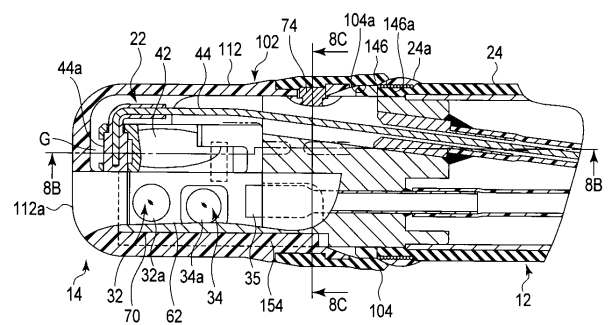
【図 6】



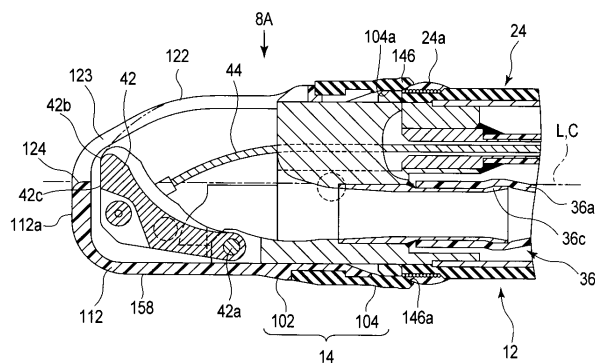
【図 7】



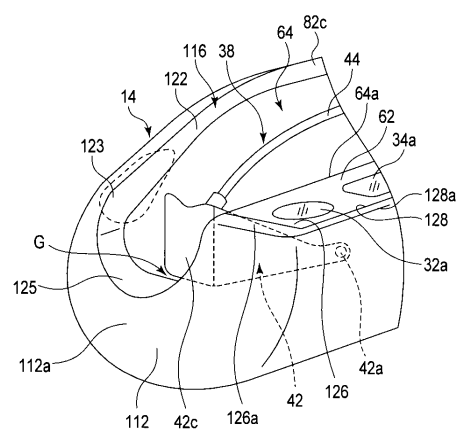
【図 8 A】



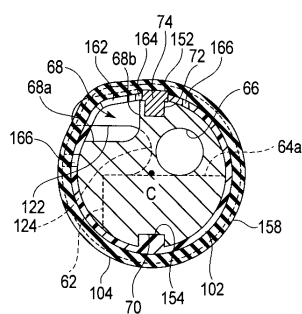
【図 8 B】



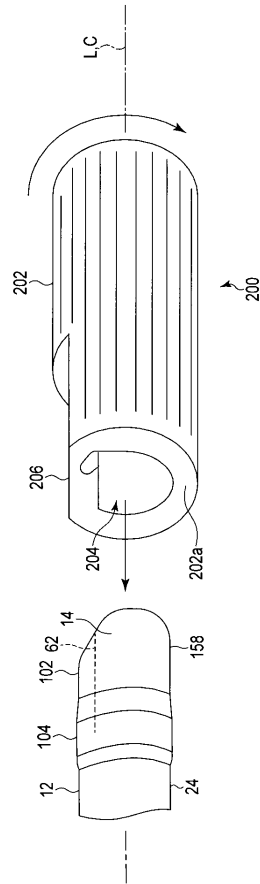
【図 9】



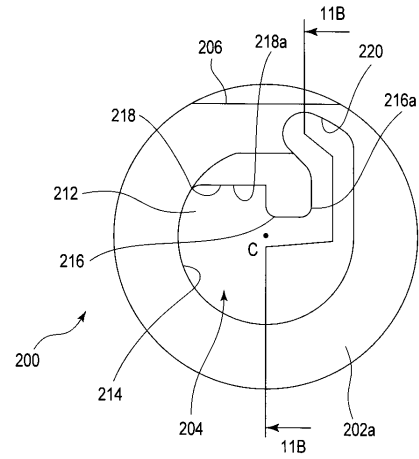
【図 8 C】



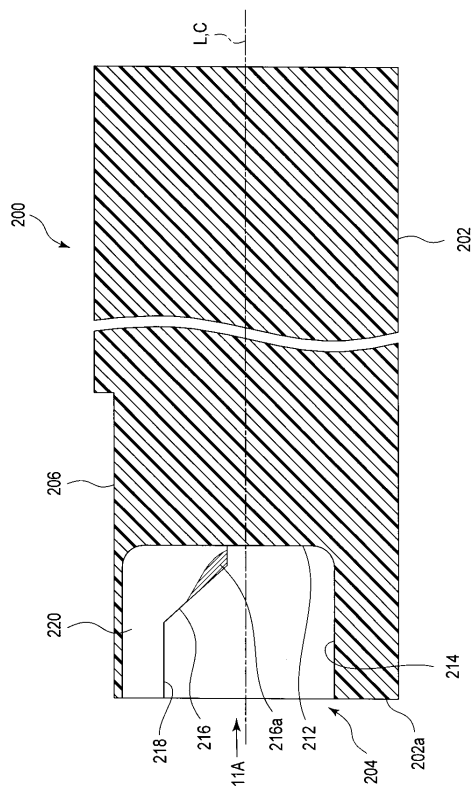
【図 10】



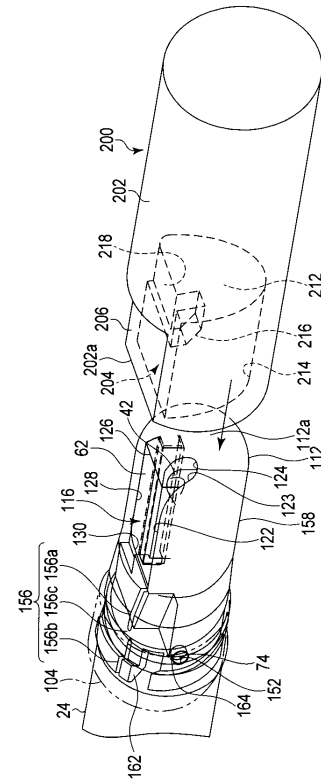
【図 11A】



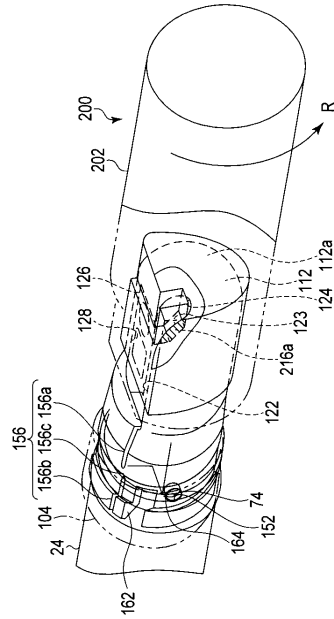
【図 11B】



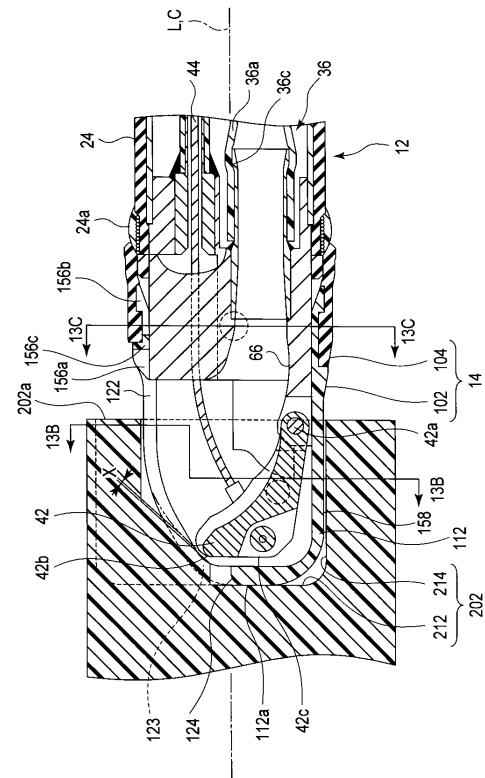
【図 12A】



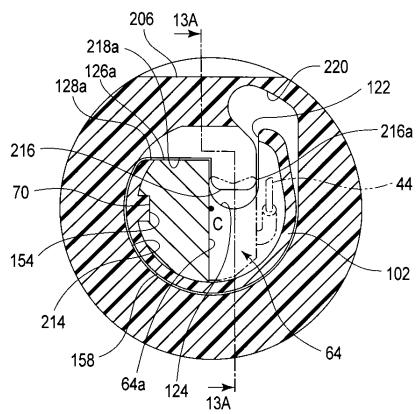
【図 1 2 B】



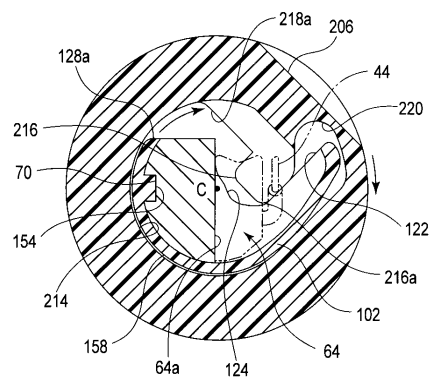
【図 1 3 A】



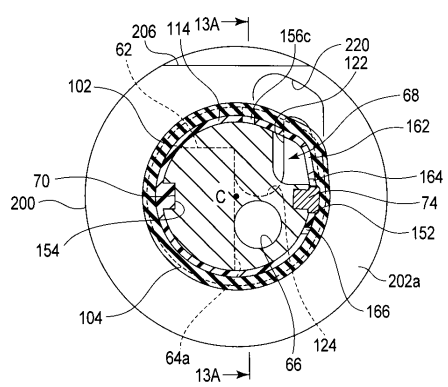
【図 1 3 B】



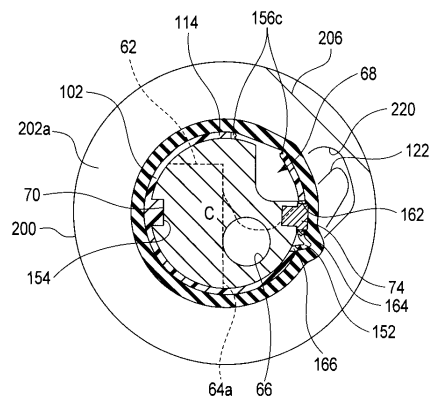
【図 1 3 D】



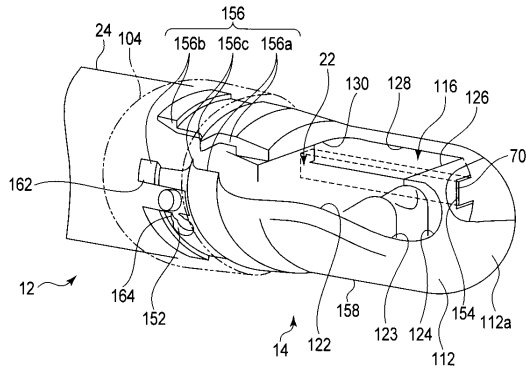
【図 1 3 C】



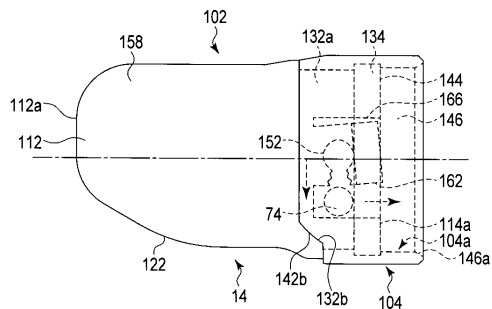
【図 1 3 E】



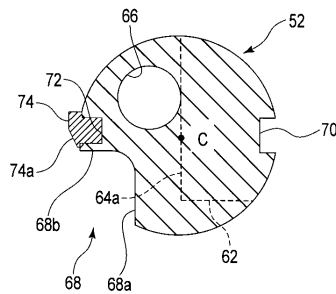
【 図 1 4 A 】



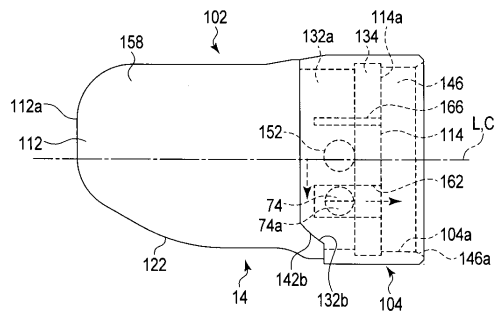
【 図 1 4 B 】



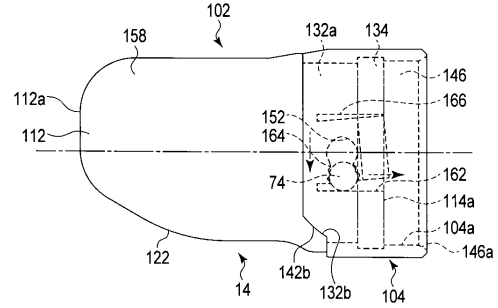
【 図 1 6 B 】



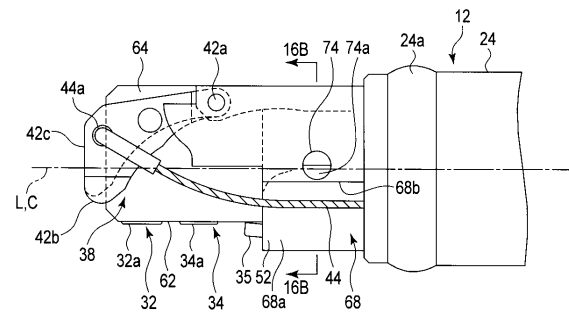
【 図 1 6 C 】



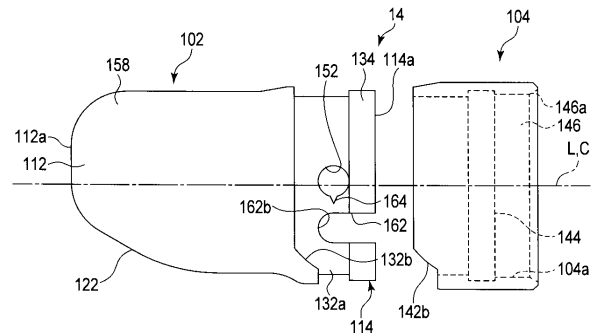
【 図 1 5 】



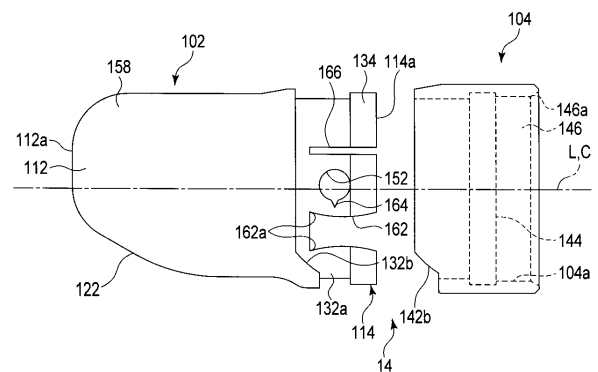
【図 16 A】



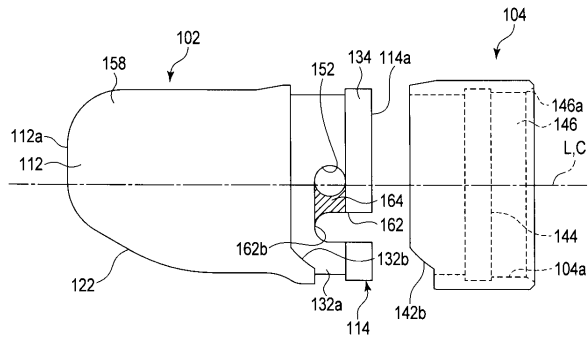
【圖 17】



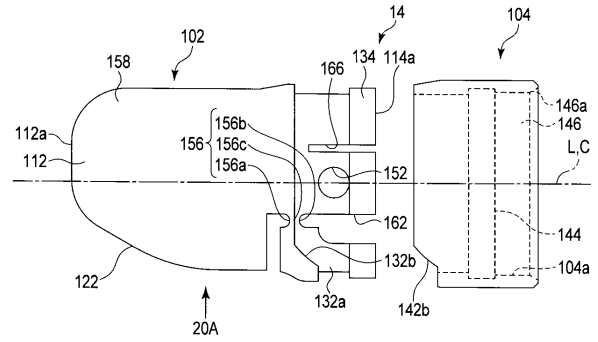
【圖 18】



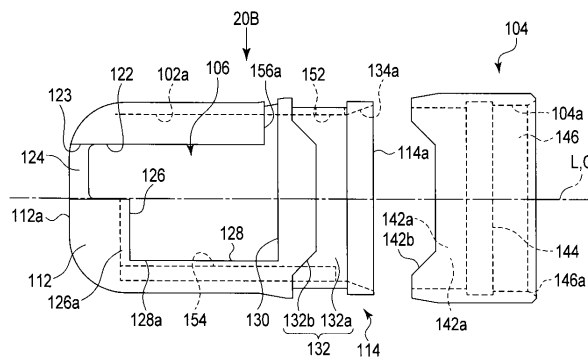
【図 19】



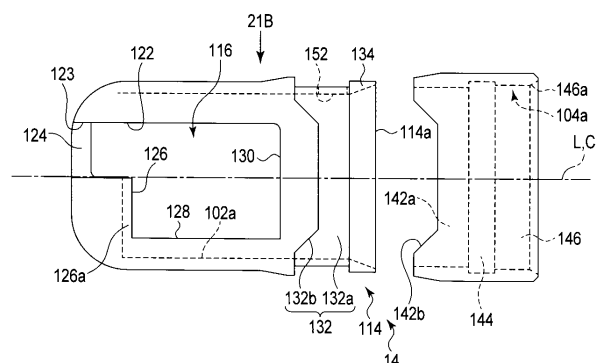
【図 20 B】



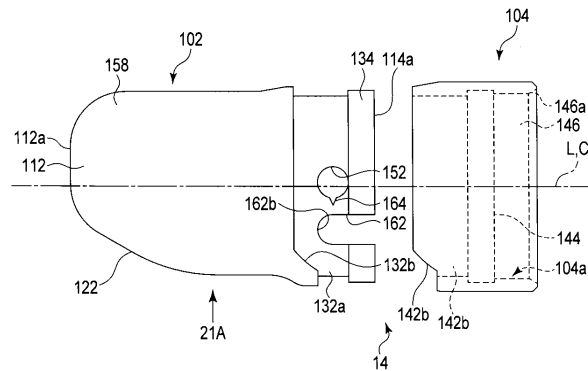
【図 20 A】



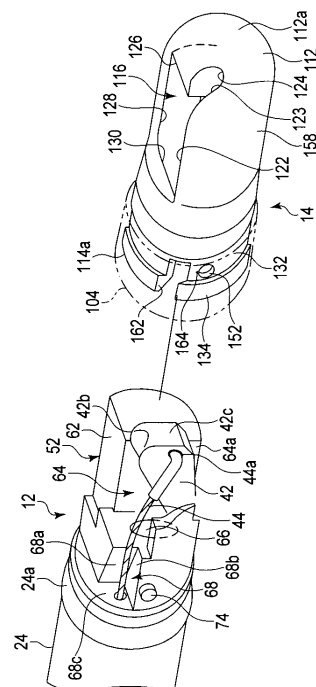
【図 21 A】



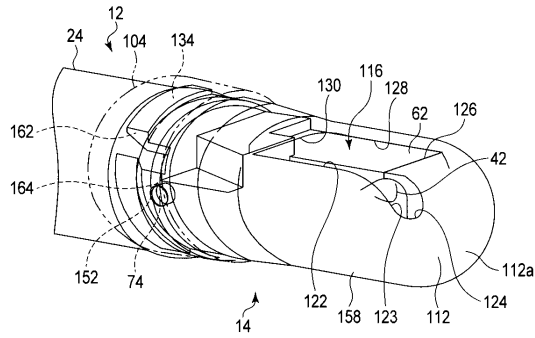
【図 21 B】



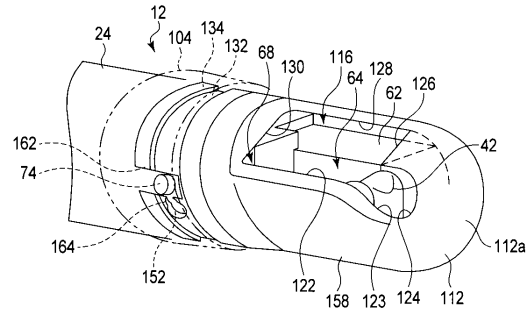
【図 22】



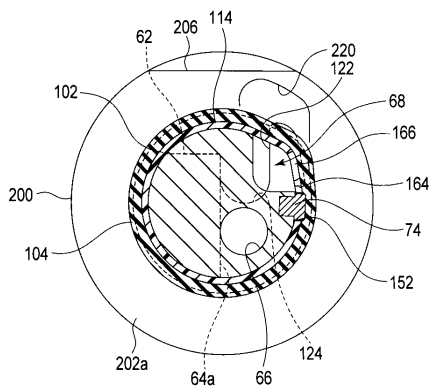
【図 2 3 A】



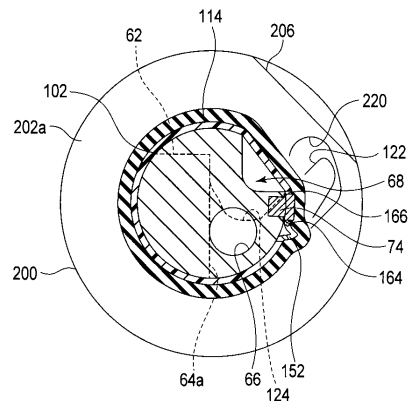
【図 2 4 A】



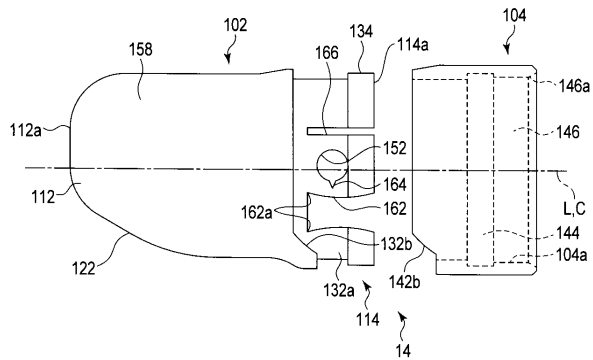
【図 2 3 B】



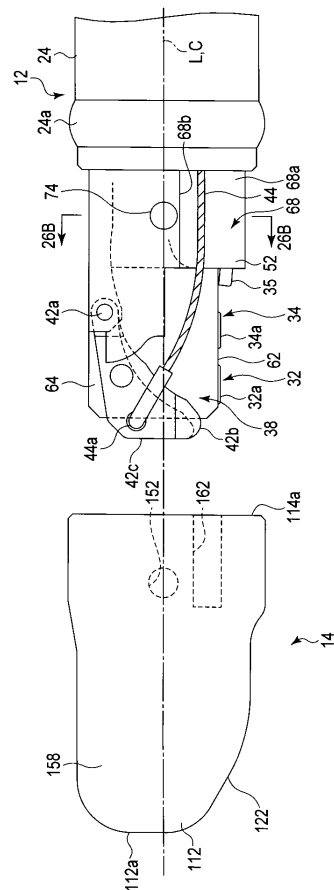
【図 2 4 B】



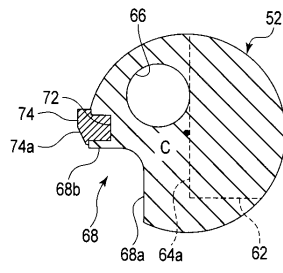
【図 2 5】



【図 2 6 A】



【図 26 B】



フロントページの続き

(72)発明者 山谷 高嗣
東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地 オリンパス株式会社内

審査官 田中 洋行

(56)参考文献 特開2 0 0 3 - 1 0 2 6 6 8 (J P , A)
特開2 0 1 4 - 6 8 6 7 6 (J P , A)
特開2 0 0 7 - 2 8 9 4 3 4 (J P , A)
特開平1 0 - 1 2 7 5 7 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2
G 0 2 B 2 3 / 2 4

专利名称(译)	内窥镜盖，内窥镜，盖单元和内窥镜单元		
公开(公告)号	JP6177487B1	公开(公告)日	2017-08-09
申请号	JP2017526989	申请日	2017-01-11
[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	山谷高嗣		
发明人	山谷 高嗣		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.651		
代理人(译)	河野直树 井上 正 肯·鹤饲 饭野滋		
审查员(译)	田中 洋行		
优先权	2016005542 2016-01-14 JP		
其他公开文献	JPWO2017122693A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜盖以被锁定在内窥镜的顶端形成部的凸状的卡止部上的状态安装，并沿着长度轴安装于顶端形成部，并具有具有环状部的盖主体。在盖主体上设置有凹状的卡止部，该凹状的卡止部被卡止于前端形成部的凸状的卡止部以及包括环状部的基端的部分，并相对于前端的形成部设置。当盖体绕着纵轴沿周向旋转时，当凸状锁定部从凹状锁定部释放时，布置凸状锁定部。 和一个凹槽。

(19) 日本国特許庁 (JP)	(12) 特 許 公 報 (B1)	(11) 特許番号 特許第6177487号 (P6177487)
(45) 発行日 平成29年8月9日 (2017. 8. 9)	(24) 登録日 平成29年7月21日 (2017. 7. 21)	
(51) Int. Cl. A 6 1 B 1/00 (2006.01)	F 1 A 6 1 B 1/00 6 5 1	
請求項の数 11 (全 31 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-526989 (P2017-526989)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(86) (22) 出願日 平成29年1月11日 (2017. 1. 11)		
(86) 国際出願番号 PCT/JP2017/000670	(74) 代理人 100108855 弁理士 蔵田 昌俊	
審査請求日 平成29年5月18日 (2017. 5. 18)	(74) 代理人 100103034 弁理士 野河 信久	
(31) 優先権主張番号 特願2016-5542 (P2016-5542)	(74) 代理人 100153051 弁理士 河野 直樹	
(32) 優先日 平成28年1月14日 (2016. 1. 14)	(74) 代理人 100179062 弁理士 井上 正	
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 代理人 100189913 弁理士 鶴岡 健	
早期審査対象出願	(74) 代理人 100195655 弁理士 飯野 茂	
最終頁に続く		

(54) 【発明の名称】 内視鏡用カバー、内視鏡、カバーユニット及び内視鏡ユニット