

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4986223号
(P4986223)

(45) 発行日 平成24年7月25日(2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 B
G 0 2 B 23/24 (2006.01) G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2007-56542(P2007-56542)
 (22) 出願日 平成19年3月7日(2007.3.7)
 (65) 公開番号 特開2008-212506(P2008-212506A)
 (43) 公開日 平成20年9月18日(2008.9.18)
 審査請求日 平成22年1月5日(2010.1.5)

(73) 特許権者 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (73) 特許権者 510097747
 独立行政法人国立がん研究センター
 東京都中央区築地五丁目1番1号
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (74) 代理人 100135493
 弁理士 安藤 大介
 (72) 発明者 内藤 直幸
 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペ
 ンタックス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用先端キャップ及び内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

挿入部の先端部に送気穴及び処置具挿通穴を有する内視鏡の該先端部に着脱可能なキャップ本体と、

該キャップ本体に設けた開口部を気密状態で塞ぎ、かつ該キャップ本体を上記先端部に装着したときに該先端部に設けた対物レンズと対向する圧接部を有する弾性材料からなる透光性膜材と、

上記圧接部に設けた、上記キャップ本体を上記先端部に装着したときに、上記処置具挿通穴の直前に位置させることが可能な指標と、

を備え、

上記圧接部は、自由状態においては扁平をなし、上記送気穴から排出された空気圧によって弾性変形可能で、かつ、上記処置具挿通穴から出没可能な処置具によって破ることが可能であることを特徴とする内視鏡用先端キャップ。

【請求項2】

請求項1記載の内視鏡用先端キャップにおいて、

上記キャップ本体が上記先端部に気密状態で装着可能である内視鏡用先端キャップ。

【請求項3】

請求項1または2記載の内視鏡用先端キャップにおいて、

上記キャップ本体が弾性材料からなり、かつ自由状態における径が上記先端部より小径の筒状である内視鏡用先端キャップ。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡用先端キャップにおいて、

上記透光性膜材が無色透明である内視鏡用先端キャップ。

【請求項 5】

先端部に対物レンズ、送気穴、及び、処置具挿通穴を備える挿入部と、

該挿入部の上記先端部に着脱可能なキャップ本体、及び、該キャップ本体に設けた開口部を気密状態で塞ぎ、かつ該キャップ本体を上記先端部に装着したときに上記対物レンズと対向する圧接部を有する弾性材料からなる透光性膜材と、を有する内視鏡用先端キャップ、と

を備え、

上記圧接部に、上記キャップ本体を上記先端部に装着したときに、上記処置具挿通穴の直前に位置させることが可能な指標を設け、

上記圧接部は、自由状態においては扁平をなし、上記送気穴から排出された空気圧によって弾性変形可能で、かつ、上記処置具挿通穴から出沒可能な処置具によって破ることが可能であることを特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡の挿入部の先端部に着脱可能な内視鏡用先端キャップ及び内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

医療用内視鏡は一般的に、操作部から延びる挿入部の先端部に対物レンズ、送水穴、送気穴、及び処置具挿通口を具備している（処置具挿通口は吸引穴を兼ねている）。

このような医療用内視鏡で出血している患部を観察する場合、従来は挿入部の先端部の送水穴から患部付近に送水し、この水圧で血液を洗い流していた。このようすれば、術者は対物レンズを通して患部を明瞭に観察できるようになるので、処置具挿通口から突出させた処置具によって患部を正確に処置できる。

【特許文献 1】特開 2005 - 192638 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、患部周囲の体腔が狭い場合に水を利用して出血を除去すると、体腔内に水が溜まってしまう。そのため体腔が狭い場合には、術者は患部の処置を行いながら体腔に溜まった水を挿入部先端の吸引穴（処置具挿通口）から頻りに吸引しなければならなかった。

【0004】

本発明は、水の吸引等の煩わしい作業を要することなく、患部からの出血を簡単に除去できる内視鏡用先端キャップ及び内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の内視鏡用先端キャップは、挿入部の先端部に送気穴及び処置具挿通穴を有する内視鏡の該先端部に着脱可能なキャップ本体と、該キャップ本体に設けた開口部を気密状態で塞ぎ、かつ該キャップ本体を上記先端部に装着したときに該先端部に設けた対物レンズと対向する圧接部を有する弾性材料からなる透光性膜材と、上記圧接部に設けた、上記キャップ本体を上記先端部に装着したときに、上記処置具挿通穴の直前に位置させることが可能な指標と、を備え、上記圧接部は、自由状態においては扁平をなし、上記送気穴から排出された空気圧によって弾性変形可能で、かつ、上記処置具挿通穴から出沒可能な処置具によって破ることが可能であるとを特徴としている。

【0006】

上記キャップ本体が上記先端部に気密状態で装着可能であるのが好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

上記キャップ本体が弾性材料からなり、かつ自由状態における径が上記先端部より小径の筒状であるのが好ましい。

【 0 0 1 1 】

上記透光性膜材は、例えば無色透明とすることができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の内視鏡は、先端部に対物レンズ、送気穴、及び、処置具挿通穴を備える挿入部と、該挿入部の上記先端部に着脱可能なキャップ本体、及び、該キャップ本体に設けた開口部を気密状態で塞ぎ、かつ該キャップ本体を上記先端部に装着したときに上記対物レンズと対向する圧接部を有する弾性材料からなる透光性膜材と、を有する内視鏡用先端キャップ、とを備え、上記圧接部に、上記キャップ本体を上記先端部に装着したときに、上記処置具挿通穴の直前に位置させることが可能な指標を設け、上記圧接部は、自由状態においては扁平をなし、上記送気穴から排出された空気圧によって弾性変形可能で、かつ、上記処置具挿通穴から出沒可能な処置具によって破ることが可能であることを特徴としている。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

請求項 1 及び請求項 5 の発明によれば、内視鏡の挿入部の先端部に本発明の内視鏡用先端キャップを装着し、その圧接部（透光性膜材）を出血中の患部に圧接すると、その圧力により患部から流れ出た血液が圧接部（透光性膜材）の外側に押し出される。従って、術者は対物レンズが透光性膜材を通して観察した患部を明瞭に視認でき、患部を容易に処置することが可能になる。

20

圧接部（透光性膜材）の弾力を利用することにより血液をより簡単に除去できるようになる。

さらに、術者が誤ってキャップ本体内に大量の空気を注入したとしても透光性膜材は簡単には破れないので、空気圧を利用した作業をより簡単に行えるようになる。

空気圧によって圧接部（透光性膜材）を膨張させることが可能になる。

圧接部（透光性膜材）を患部に押しつけた状態で、この圧接部（透光性膜材）を処置具により破くことができるようになる。従って、内視鏡用先端キャップを挿入部先端から取り外すことなく、処置具により患部を処置できるようになる。

30

術者は指標を頼りに処置具挿通穴の位置を容易に把握できるので、処置具の操作が容易になる。

【 0 0 1 4 】

請求項 2 のように構成すれば、挿入部の先端部の送気穴からの空気圧を利用して透光性膜材を患部側に膨張させることが出来る。従って、膨張した透光性膜材を患部に押しつければ、患部の出血をより確実に除去することが可能である。

【 0 0 1 5 】

請求項 3 のように構成すれば、キャップ本体を挿入部の先端部に装着した際に、キャップ本体と挿入部の先端部の間が確実に気密状態となる。従って、空気圧を利用して透光性膜材を膨張させる場合は、透光性膜材を容易に膨張させられるようになる。

40

【 0 0 1 9 】

請求項 4 のように構成すれば、患部をより明瞭に視認できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明の一実施形態について添付図面を参照しながら説明する。

図 1 に示すように、本実施形態の内視鏡 10 は医療用の電子内視鏡であり、操作者が把持する操作部 11 と、操作部 11 から前方に延出する可撓性のある挿入部 12 と、操作部 11 から挿入部 12 と反対側に延び図示を省略したプロセッサに接続されるユニバーサルチューブ 13 と、を備えている。挿入部 12 の先端部 14 は円柱形状をなす硬質部材から

50

構成してあり、その先端部 15 には、図 2 に示すように、対物レンズ 16 と、一对の照明用レンズ 17 と、送気穴 18 と、送水穴 19 と、処置具挿通穴 20 とが設けてある。さらに、図 4 から図 6 に示すように、先端部 14 の周面には環状突部 21 が一体的に突設してある。図示するように、この環状突部 21 は、その前方部分及び後方部分（先端部 14）より大径である。

【0021】

先端部 14 の内部には対物レンズ 16 の直後に位置する撮像素子（図示略）が設けてあり、この撮像素子から延びる信号線（図示略）は、挿入部 12、操作部 11 及びユニバーサルチューブ 13 を通って上記プロセッサと接続している。従って、対物レンズ 16 で観察された像は、撮像素子による撮像及びプロセッサによる画像処理を経た後にプロセッサ

10

【0022】

操作部 11 には送気送水ボタン 22 が出沒可能に突設してある。この送気送水ボタン 22 は、操作部 11 内に埋設したシリンダ（図示略）にスライド可能に支持されている。送気送水ボタン 22 には、その一端が送気送水ボタン 22 の上端面において開口し他端がシリンダ内において開口するリーク穴（図示略）が穿設してある。挿入部 12、操作部 11 及びユニバーサルチューブ 13 の内部には、その前端が送気穴 18 と連通し他端が圧縮空気源（図示略）に接続する送気用管路（図示略）と、その前端が送水穴 19 と連通し他端が送水源（図示略）と連通する送水用管路が設けてあり、これら送気用管路及び送水用管路の中間部は上記シリンダと連通している。従って、術者が送気送水ボタン 22 のリーク穴を指で塞ぐと、圧縮空気源の空気が送気用通路を介して送気穴 18 から排出され、術者がリーク穴を指で塞ぎながら送気送水ボタン 22 を操作部 11 内に押し込むと、送水源の水が送水用通路を介して送水穴 19 から排出される。

20

処置具挿通穴 20 は、挿入部 12 内に配設された処置具用管路を通じて内視鏡 10 に設けた鉗子口 23 と連通している。

【0023】

先端部 14 に着脱可能な先端キャップ 30 は、前後両面が開口する円筒形状のキャップ本体 31 と、キャップ本体 31 の前面開口部を気密状態で塞ぐ透光性膜材 35 とからなる。

キャップ本体 31 は硬質ゴム製であり、その内径は自由状態において先端部 14（及び環状突部 21）より僅かに小径である。キャップ本体 31 の外周面の前端部には環状凹部 32 が凹設してあり、環状凹部 32 の後端部にはその前方部分よりさらに深く凹設された環状の係合凹部 33 が形成してある。

30

透光性膜材 35 は、正面視円形かつ無色透明の弾性材料（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、透明シリコン樹脂）からなり、その肉厚はキャップ本体 31 より薄い。透光性膜材 35 は、その中央部を構成する正面視円形の圧接部 36 と、圧接部 36 の外周側に位置し環状凹部 32 に気密状態で被せられる外周部 37 と、外周部 37 の周縁に形成した係合凹部 33 に気密状態で嵌合固定される環状の係合突部 38 とを有している。図 8 に示すように、圧接部 36 には指標 39 が印刷してある。さらに、透光性膜材 35 をキャップ本体 31 に固定すると、図 4 に示すように圧接部 36 は扁平となる。

40

【0024】

次に内視鏡 10 と先端キャップ 30 の使用方法について、図 4 から図 8 を利用して説明する。

まず、図 4 に示すように内視鏡 10 の挿入部 12 の先端部 14 に先端キャップ 30 を装着する。すると、圧接部 36 が対物レンズ 16 と対向するので、キャップ本体 31 の先端部 14 に対する相対回転位置を調整し、圧接部 36 に印刷した指標 39 を処置具挿通穴 20 の直前に位置させる（対向させる）。先端キャップ 30 を装着すると、自由状態においては先端部 14（及び環状突部 21）より小径であったキャップ本体 31 の後半部が拡張方向に弾性変形するので、キャップ本体 31 の内周面が先端部 14 及び環状突部 21 の外周面に気密状態で圧接する。

50

このようにして先端キャップ30を先端部14に装着したら、挿入部12を患者の体腔A内に挿入し、モニタに映し出された対物レンズ16の観察像を見ながら、先端キャップ30及び先端部14を体腔A(体腔壁)に出来た患部Bの近傍に位置させる。先端キャップ30及び先端部14が患部Bの近傍に位置すると、図8に示すようにモニタに透明な圧接部36を通して観察された患部B及び患部Bからの血液Cが映し出される。

次いで、送気送水ボタン22のリーク穴を指で塞いで、送気穴18から先端キャップ30内に圧縮空気源で発生した空気を排出する。すると、この排出された空気の圧力により圧接部36が膨張する(図5参照)。圧接部36が適度に膨張したら送気送水ボタン22のリーク穴から指を離し(送気穴18からの空気の排出を停止し)、圧接部36を図5の状態に保持する。

10

【0025】

次いで、図6に示すように、内視鏡10を操作しながら膨張した圧接部36を患部B及び血液Cに圧接させる。すると、圧接部36により血液Cが圧接部36の外周側に押し出され、モニタに映し出された画像から血液Cが無くなるので、術者はモニタを通じて患部Bを明瞭に視認可能となる。

このように患部Bが視認出来る状態になったら、指標39を出血Cにあわせるように内視鏡10を操作した後、鉗子口23から内視鏡10の処置具用管路に処置具40を挿入し、その先端部に形成された一对の開閉爪41を処置具挿通穴20から先端キャップ30内に突出させる。さらに、処置具40の基端部に設けられた操作部(図示略)を操作して、開閉爪41によって圧接部36の患部Bに圧接している部分を破る。すると、図7に示すようにこの破られた部分から開閉爪41にて出血部C(患部B)を把持し、開閉爪41を内視鏡10側に引きこんだ後、処置具40に接続された高周波発生装置(不図示)から把持した出血部C(患部B)に通電することにより出血部Cを止血する。

20

最後に、体腔A内に挿入した挿入部12を処置具40と一緒に体腔Aから患者の体外に引き抜く。さらに、内視鏡10の先端部14からキャップ本体31を弾性変形させながら取り外し、取り外した先端キャップ30を廃棄処分する。

【0026】

以上説明したように本実施形態では空気圧及び透光性膜材35の弾力を利用することにより患部B(出血部C)を簡単かつ確実に処置できる。従って術者は、水を利用する従来の方法により処置を行う場合に比べて、患部Bの処置を容易に行うことができる。

30

また、本実施形態の透光性膜材35は弾性材料からなるので、空気圧によって膨張させるのが容易である。しかも、仮に術者が先端キャップ30内に大量の空気を注入し、その結果、先端キャップ30内の気圧が過大になったとしても、弾性材料からなる透光性膜材35は簡単に破れることはない。

しかも、圧接部36は処置具40の開閉爪41によって簡単に破ることができるので、先端キャップ30を先端部14から取り外すことなく、処置具40によって患部Bを処置することが可能である。

さらに、圧接部36に指標39をプリントしたので、術者はモニタを見ることにより、モニタには映し出されない処置具挿通穴20の位置を的確に把握できる。従って、術者は処置具挿通穴20から先端キャップ30内に突出する処置具40の操作を容易に行うことができる。

40

【0027】

なお、本実施形態では透光性膜材35が無色透明なので、圧接部36を介して患部Bや血液Cを明瞭に視認することができるが、患部Bや血液Cや体腔壁と識別できる色であれば圧接部36は無色透明でなくてもよく、例えば有色透明や半透明であってもよい。

また、透光性膜材35は弾性材料によって成形したものでなくてもよく、例えばビニール樹脂により成形することも可能である。

さらに、先端キャップ30は電子内視鏡以外の内視鏡にも適用できるのは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0028】

50

【図 1】本発明の一実施形態の内視鏡の全体図である。

【図 2】挿入部の先端面の拡大正面図である。

【図 3】先端キャップの拡大斜視図である。

【図 4】挿入部先端に先端キャップを装着した状態を、先端キャップを断面視して示す側面図である。

【図 5】送気穴からの空気圧により透光性膜材を膨張させた状態を示す図 4 と同様の側面図である。

【図 6】挿入部先端に装着した先端キャップの透光性膜材を患部に圧接した状態を示す図 4 と同様の側面図である。

【図 7】処置具により透光性膜材を破った後に処置具で患部を処置する状態を示す図 4 と同様の側面図である。

10

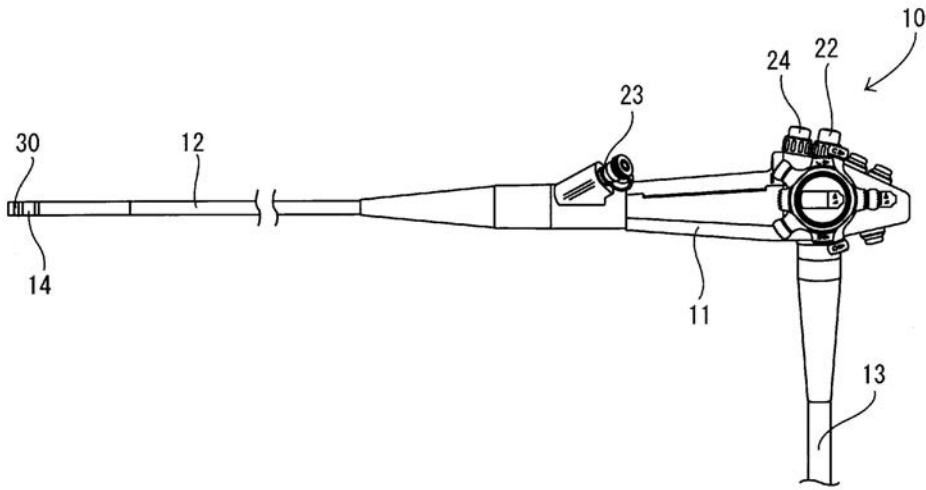
【図 8】モニターに映し出された患部及び出血部を表す図である。

【符号の説明】

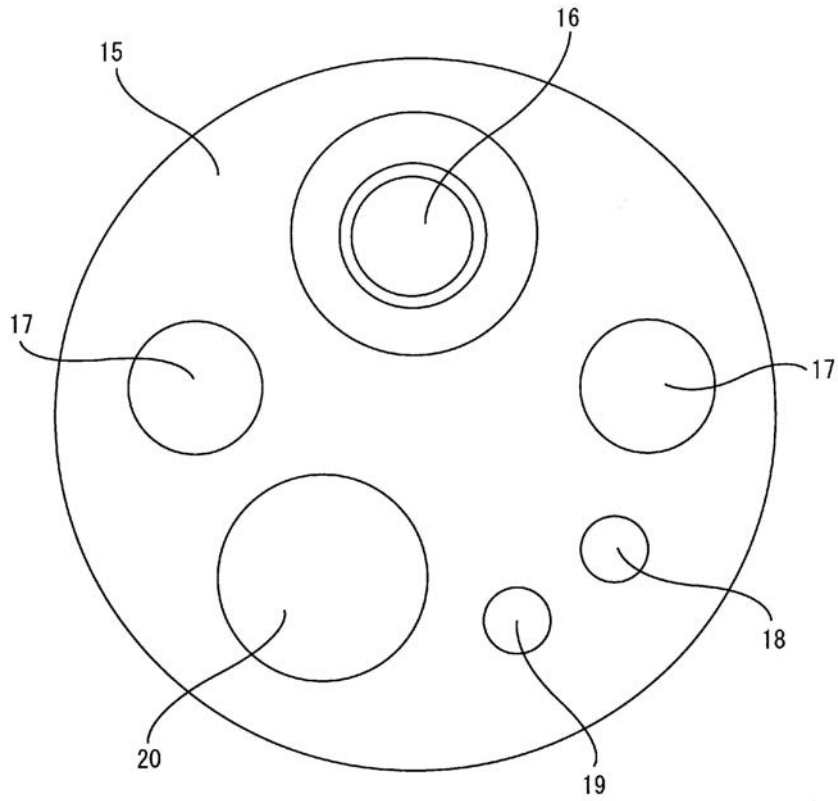
【 0 0 2 9 】

1 0	内視鏡	
1 1	操作部	
1 2	挿入部	
1 3	ユニバーサルチューブ	
1 4	先端部	
1 5	先端面	20
1 6	対物レンズ	
1 7	照明用レンズ	
1 8	送気穴	
1 9	送水穴	
2 0	処置具挿通穴	
2 1	環状突部	
2 2	送気送水ボタン	
2 3	鉗子口	
3 0	先端キャップ	
3 1	キャップ本体	30
3 2	環状凹部	
3 3	係合凹部	
3 5	透光性膜材	
3 6	圧接部	
3 7	外周部	
3 8	係合突部	
3 9	指標	
4 0	処置具	
4 1	開閉爪	
A	体腔	40
B	患部	
C	血液	

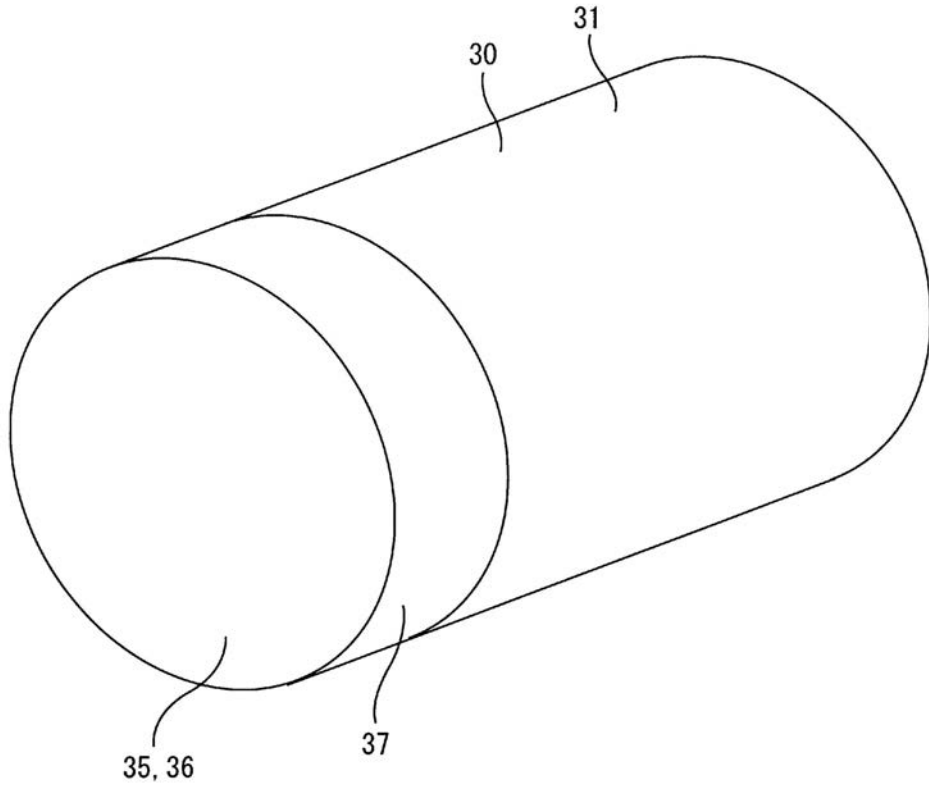
【 図 1 】



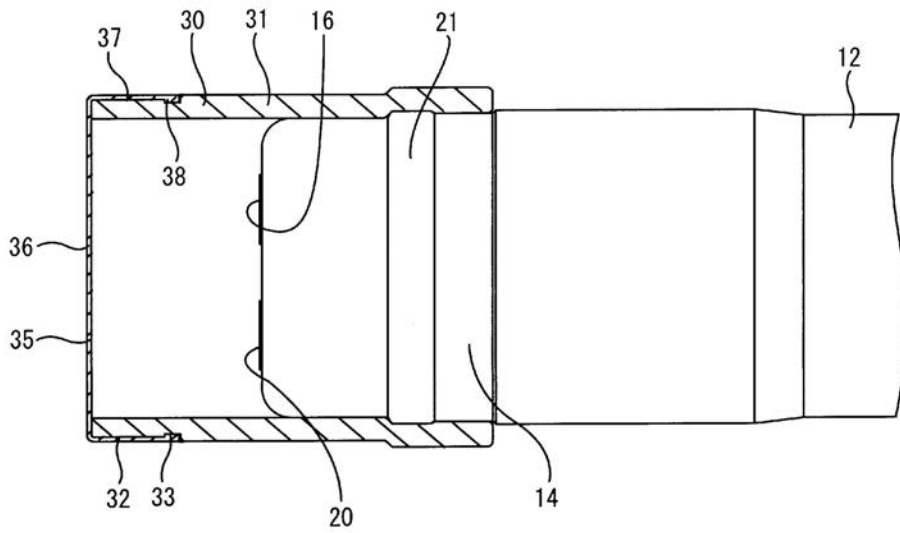
【 図 2 】



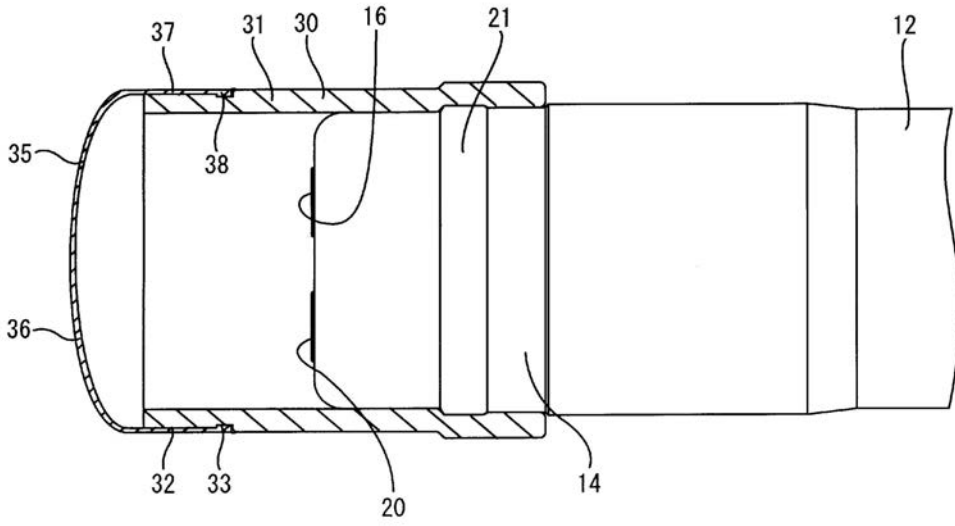
【 図 3 】



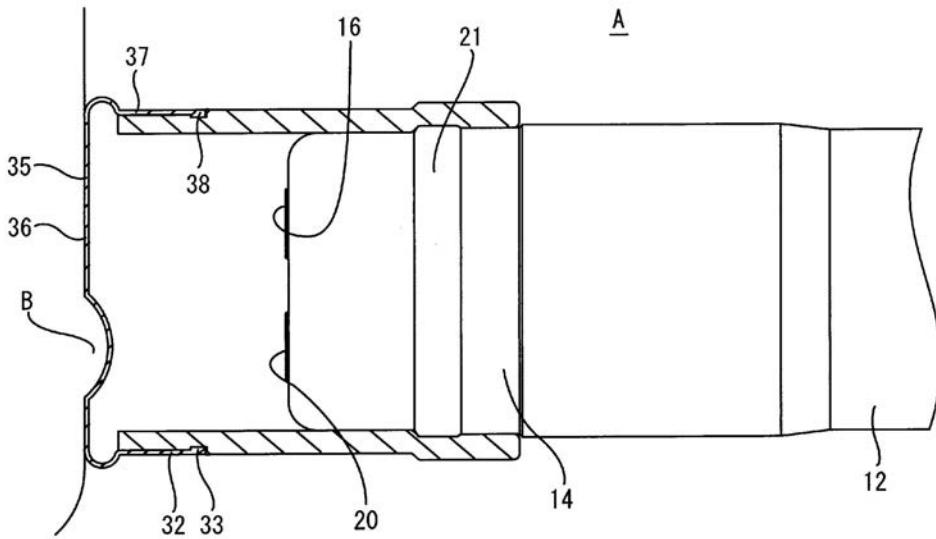
【 図 4 】



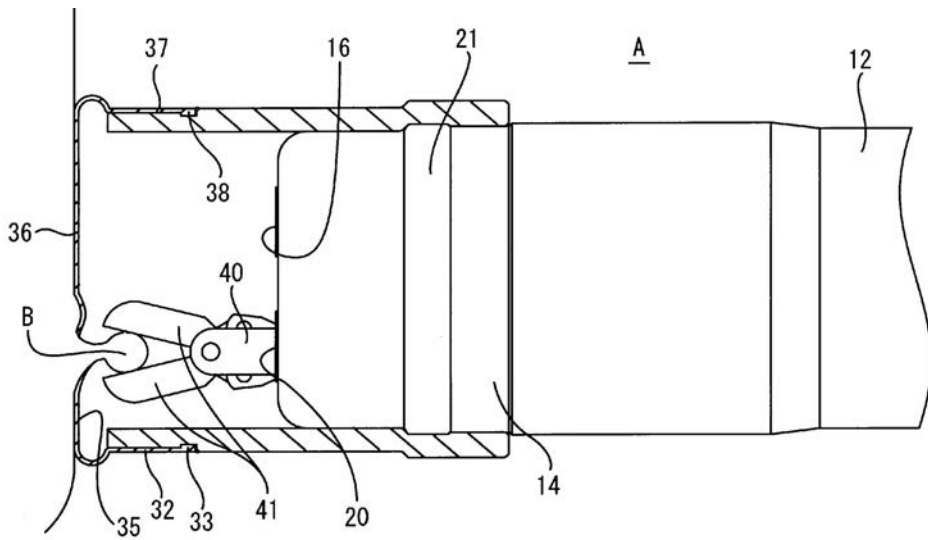
【図5】



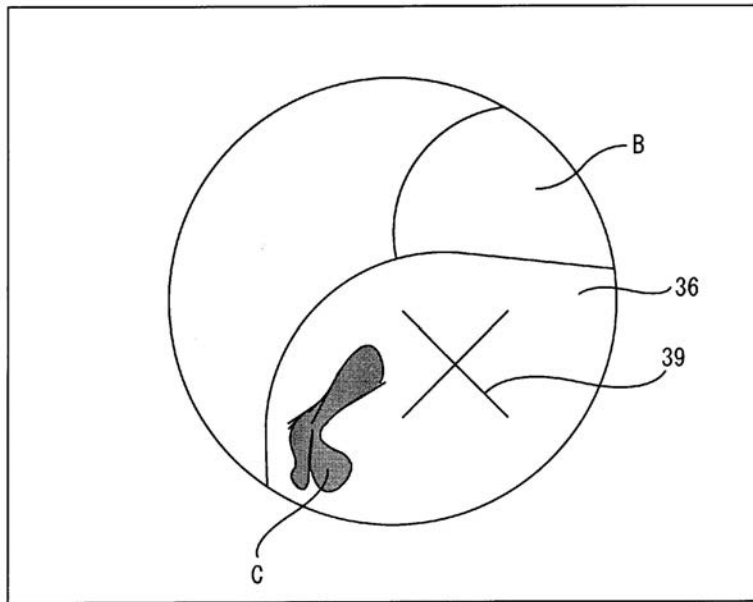
【図6】



【図7】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 池田 邦利
東京都板橋区前野町2丁目3番9号 ペンタックス株式会社内
- (72)発明者 垣添 忠生
東京都中央区築地5丁目1番1号 国立がんセンター内
- (72)発明者 小林 寿光
東京都中央区築地5丁目1番1号 国立がんセンター内

審査官 樋熊 政一

- (56)参考文献 実開平03-021301(JP,U)
特開昭59-224808(JP,A)
特開昭59-171528(JP,A)
特開平02-013423(JP,A)
実開平03-064603(JP,U)
特開昭59-168833(JP,A)
実開昭51-126080(JP,U)
特開昭63-111834(JP,A)
実開昭59-094316(JP,U)
特開昭59-135044(JP,A)
実開平03-116817(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00

专利名称(译)	内窥镜和内窥镜的端盖		
公开(公告)号	JP4986223B2	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	JP2007056542	申请日	2007-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司 国立癌症中心总裁		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社 国立癌症中心总裁		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社 美国国家癌症研究中心研究所		
[标]发明人	内藤直幸 池田邦利 垣添忠生 小林寿光		
发明人	内藤 直幸 池田 邦利 垣添 忠生 小林 寿光		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.B G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/00.651 A61B1/00.716 A61B1/00.730 A61B1/015.511 A61B1/018.515		
F-TERM分类号	2H040/DA12 2H040/DA52 4C061/FF37 4C061/GG14 4C161/FF37 4C161/GG14		
代理人(译)	三浦邦夫 安藤大辅		
审查员(译)	棕熊正和		
其他公开文献	JP2008212506A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供远端帽，通过不需要麻烦的工作（例如吸水）和内窥镜来帮助从受影响的区域去除出血。ŽSOLUTION：用于内窥镜的远端帽包括附接到内窥镜的插入部分12的远端部分14的帽的主体31和与设置在其上的物镜16相对的半透明膜材料35。当帽的主体安装在插入部分的远端上时，远端部分14。Ž

