

(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2006-130100
(P2006-130100A)

(43) 公開日 平成18年5月25日(2006.5.25)

(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 0 0 Y	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 C	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-323057 (P2004-323057)	(71) 出願人	500299492 オブティスキャン ピーティーワイ リミ テッド オーストラリア国 ヴィクトリア 3 1 6 8 ノッティング ヒル ノーマンビー ロード 1 5 - 1 7
(22) 出願日	平成16年11月8日 (2004. 11. 8)	(71) 出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
		(74) 代理人	100078880 弁理士 松岡 修平
		(72) 発明者	岡田 慎介 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
		Fターム(参考)	2H040 CA21 DA13 4C061 CC06 FF40 FF47 JJ11 LL02

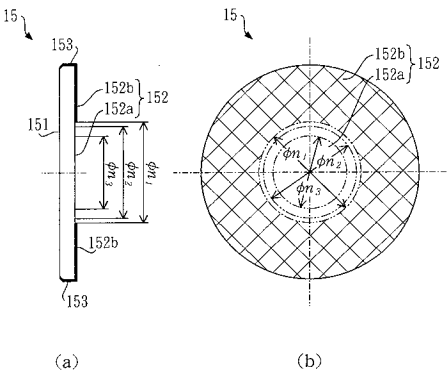
(54) 【発明の名称】 カバーガラス及び内視鏡

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡先端部を大型化させることなく
充分な接着強度を確保できる。

【解決手段】 対象物に当て付けられる第1面と
、当該第1面の裏側に位置する平面である第2面とを有
したカバーガラスにおいて、第2面に、光学的に有効と
される有効径を少なくとも含んだ中央領域と、当該中央
領域よりも表面が粗い周辺領域とを形成する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

対象物を観察するときにその先端部が当該対象物に当て付けられる内視鏡に取り付けられるカバーガラスであって、

対象物に当て付けられる第 1 面と、

前記第 1 面の裏側に位置する平面である第 2 面と、を有し、

前記第 2 面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域と、前記中央領域よりも表面が粗い周辺領域とを有したこと、を特徴とするカバーガラス。

【請求項 2】

前記中央領域よりも表面が粗いコバ面をさらに有したこと、を特徴とする請求項 1 に記載のカバーガラス。 10

【請求項 3】

前記中央領域において、少なくとも前記有効径全域に反射防止膜をコーティングしたこと、を特徴とする請求項 1 又は請求項 2 のいずれかに記載のカバーガラス。

【請求項 4】

内視鏡内部を保護する為のカバーガラスにおいて、

像側に配置される面が、平面であり、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域と、前記中央領域よりも表面が粗い周辺領域とを有したこと、を特徴とするカバーガラス。

【請求項 5】

対象物を観察するときにその先端部が当該対象物に当て付けられる観察系を備えた内視鏡であって、

対象物に当て付けられる第 1 面と、その裏側に位置する平面である第 2 面とを有したカバーガラスと、

前記第 2 面と接着される第 1 の接着面が形成された、前記カバーガラスを保持する保持枠と、を備え、

前記第 2 面において、前記第 1 の接着面と接着される領域の表面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域の表面よりも粗いこと、を特徴とする内視鏡。 20

【請求項 6】

前記カバーガラスがコバ面を有し、前記保持枠が前記コバ面と接着される第 2 の接着面を有するとき、 30

前記コバ面は、前記中央領域の表面よりも粗いこと、を特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記中央領域において、少なくとも前記有効径全域に、前記観察系で起こり得る内部反射を防止する為の反射防止膜をコーティングしたこと、を特徴とする請求項 5 又は請求項 6 のいずれかに記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記観察系は、共焦点観察を行うための共焦点光学系を含んだこと、を特徴とする請求項 5 から請求項 7 のいずれかに記載の内視鏡。 40

【請求項 9】

その内部を保護する為のカバーガラスと、

前記カバーガラスの一部と接着される接着面が形成された、前記カバーガラスを保持する保持枠と、を備えた内視鏡において、

前記カバーガラスは、像側に配置された面であって、その一部が前記接着面と接着される平面を有し、

前記平面において、前記接着面と接着される領域の表面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域の表面よりも粗いこと、を特徴とする内視鏡。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

【 0 0 0 1 】

この発明は、内視鏡の観察系を保護する為にその先端部に取り付けられるカバーガラス及びこのようなカバーガラスを備えた内視鏡に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

体腔内に挿入される内視鏡の観察系には、内視鏡内部に異物が入り込んだり洗浄液が浸入したりすることを阻止する為のカバーガラスを備えたものがある（例えば特許文献 1 及び特許文献 2）。

【 特許文献 1 】 実公平 2 - 3 8 2 4 9 号公報

【 特許文献 2 】 実公平 2 - 1 9 7 7 4 号公報

10

【 0 0 0 3 】

上記特許文献 1 に示されたようなカバーガラスは、通常、そのコバ面（側面）に塗布された接着剤によって保持枠の接着面に接着されている。このようなコバ面はスリ面になっている為、アンカー効果が生じ、当該スリ面と保持枠との界面における接着強度は高くなっている。なお、スリ面とは、表面粗さが比較的大きい面であって、光が透過する面と異なり光学性能を得る為の研磨を施されていない面、又は意図的に粗めに加工されている面である。また、上記特許文献 2 に示されたカバーガラスは、その周辺部が枠体に挟み込まれることにより、内視鏡先端部に固定されている。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

20

【 0 0 0 4 】

しかしながら上記特許文献 1 に示されたようなカバーガラスの固定方法では、その接着面積が小さい為、上述の如くスリ面を接着面とした場合であっても保持枠とカバーガラスとの接着強度を十分に確保できない。また、上記特許文献 2 に示されたようなカバーガラスの固定方法では、カバーガラスを挟み込む為の固定構造を配置するのに大きなスペースを必要とする。その結果、内視鏡先端部を大型化させてしまう。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は上記の事情に鑑み、内視鏡先端部を大型化させることなく十分な接着強度を確保できるカバーガラス及びこのようなカバーガラスを備えた内視鏡を提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記の課題を解決する本発明の一態様に係るカバーガラスは、対象物を観察するときその先端部が当該対象物に当て付けられる内視鏡に取り付けられるものであり、対象物に当て付けられる第 1 面と、当該第 1 面の裏側に位置する平面である第 2 面とを有しており、第 2 面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域と、当該中央領域よりも表面が粗い周辺領域とを有したものである。

【 0 0 0 7 】

このようにカバーガラスを形成すると、内視鏡との接着においてアンカー効果を期待できるカバーガラス上の面積が増える（すなわち内視鏡との接着に用いることができる面積が増える）為、十分な接着強度を確保することが可能となる。また、このような構成は、薄型のカバーガラスであっても実現可能である為、内視鏡先端部を大型化させることがない。

40

【 0 0 0 8 】

なお、上記カバーガラスは、中央領域よりも表面が粗いコバ面をさらに有したものであっても良い。また、中央領域において、少なくとも有効径全域に反射防止膜をコーティングしたものであっても良い。

【 0 0 0 9 】

また、上記の課題を解決する本発明の一態様に係るカバーガラスは、別の観点では、内視鏡内部を保護する為のものであり、像側に配置される面が、平面であり、光学的に有効

50

とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域と、当該中央領域よりも表面が粗い周辺領域とを有したものである。

【0010】

また、上記の課題を解決する本発明の一態様に係る内視鏡は、対象物を観察するときその先端部が当該対象物に当て付けられる観察系を備えたものであり、対象物に当て付けられる第1面及びその裏側に位置する平面である第2面を有したカバーガラスと、第2面と接着される第1の接着面が形成されたカバーガラスを保持する保持枠を備えたものである。この内視鏡は、第2面において、第1の接着面と接着される領域の表面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域の表面よりも粗いことを特徴とする。

【0011】

このように内視鏡を構成すると、従来のもよりも接着面積が大きくなり、その接着界面全域に渡ってアンカー効果が生じる為、接着強度が増す。

【0012】

なお、上記内視鏡において、カバーガラスがコバ面を有し、保持枠がコバ面と接着される第2の接着面を有するとき、当該コバ面が中央領域の表面よりも粗く仕上げられたものであっても良い。また、中央領域において、少なくとも有効径全域に、その内部に設けられた観察系で起こり得る内部反射を防止する為の反射防止膜をコーティングしたものであっても良い。なお、この観察系は、共焦点観察を行うための共焦点光学系を含んだものであっても良い。

【0013】

また、上記の課題を解決する本発明の一態様に係る内視鏡は、別の観点では、その内部を保護する為のカバーガラスと、当該カバーガラスの一部と接着される接着面が形成されたカバーガラスを保持する保持枠を備えたものであり、カバーガラスは、像側に配置された面であって、その一部が前記の接着面と接着される平面を有し、当該平面において、前記の接着面と接着される領域の表面が、光学的に有効とされる有効径を少なくとも含んだ中央領域の表面よりも粗いことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明のカバーガラス及び内視鏡を採用すると、カバーガラスと保持枠との接着面積を広く取ることができる為、十分な接着強度を確保できる。また、広げられた接着面においてもその全域に渡ってアンカー効果が生じる為、接着強度がより高まる。また、その際に、上記特許文献2に示されたような固定構造を用いることもない為、内視鏡先端部を大型化させない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明の実施の形態のカバーガラスは、後述する共焦点観察を行う為の共焦点光学系に備えられたものであり、従来の内視鏡に備えられていたカバーガラスよりも高い接着強度で内視鏡先端部に接着され得るものである。以下に、図面を参照して、本実施形態のカバーガラス及び当該カバーガラスを備えた内視鏡について説明する。

【0016】

図1は、本実施形態の電子内視鏡100の外観を示す図である。図1に示されるように、本実施形態の電子内視鏡100は、体腔内に挿入される長い管であり可撓性を有した挿入部可撓管101を備えている。なお、この挿入部可撓管101の先端には、その内部に光学ユニット等を組み込んだ先端部本体101tが設けられている。

【0017】

また、電子内視鏡100は、生体組織の止血や採取等の様々な処置を行う為の鉗子を挿入する鉗子差込口102を備えている。挿入部可撓管101の内部にはその長手方向に沿って鉗子を挿通するチャンネルが形成されており、先端部本体101tにはそのチャンネルの開口が形成されている。従って、鉗子を鉗子差込口102にセットすると、その先端部分が先端部本体101tの開口から突出する。これにより、術者は、手術部位に対し、

10

20

30

40

50

鉗子を用いた様々な処置を施すことができる。

【0018】

また、電子内視鏡100は、各種操作を行う為の操作部103を備えている。この操作部103には複数のノブやボタンが配置されており、これら进行操作することによって術者は、例えば、先端部本体101tの根元部分近傍を屈曲させて先端部本体101t前面の向きを変えてその観察領域を変更したり、体腔内を洗浄する為の送気や送水を行ったりすることができる。

【0019】

なお、その全体は図示されていないが、操作部103から挿入部可撓管101と別の方向に延出した管は、光源及び画像処理部等を備えたプロセッサ（不図示）に接続されている。 10

【0020】

図2は、本実施形態の挿入部可撓管101の断面図であり、主に先端部本体101tの断面を示すものである。先端部本体101tには、径の異なる円筒状の開口（空洞）が2つ形成されている。そして、各空洞には、それぞれの径に対応する径を有した円筒状の共焦点観察ユニット10及び通常観察ユニット50が組み込まれる。これら2つのユニットは体腔内の生体組織を観察する為の光学ユニットであり、共焦点観察ユニット10は、通常観察ユニット50よりも高い倍率で生体組織の表面部及び断層部を観察する為のものである。なお、図2において、先端部本体101tの長手方向をZ方向、Z方向に直交し且つ紙面と平行な方向をY方向、紙面に直交する方向をX方向と定義する。 20

【0021】

通常観察ユニット50は、通常観察用対物光学系51と撮像素子52を備える。ここで、通常観察ユニット50による観察像の生成について簡単に説明する。先ず、上記プロセッサの光源が発した照明光が図示しないライトガイドを介して観察対象を照明すると、当該観察対象からの反射光が通常観察用対物光学系51に入射する。この入射光は、通常観察用対物光学系51のパワーによって撮像素子52の受光面上に結像される。撮像素子52の受光面上で結像した光学像は、受光面上に配列された各受光素子においてその光量に応じた電荷として蓄積されて当該生体組織の画像信号に変換される。変換された画像信号は、電子内視鏡100内部に配線された電気ケーブルによって上記プロセッサに伝送される。そしてこのプロセッサにおいて画像処理が施され、モニタ（不図示）に出力される。 30
これにより、モニタ上に観察対象の画像が表示される。なお、この通常観察ユニット50は、共焦点観察ユニット10に比べて倍率が低く、生体組織の表面部を比較的広範囲に観察したいときに使用される。

【0022】

次に、共焦点観察ユニット50について説明する。共焦点観察ユニット10は、発光部11、共焦点用対物光学系12、鏡筒13、先端枠14、カバーガラス15、本体枠16、及びインナーチューブ17を備えている。

【0023】

発光部11は、シングルモード光ファイバ11Aと、圧電素子11B及び11Cを有している。シングルモード光ファイバ11Aは、上記プロセッサに備えられたレーザ光源が照射したレーザ光を導光するものである。また、圧電素子11B及び11Cは、シングルモード光ファイバ11Aの端面11t近傍に設置され、当該端面11tを所定方向に変位させるものである。 40

【0024】

共焦点用対物光学系12は、端面11tの前方に配置されており、鏡筒13によって保持されている。この鏡筒13は、Z方向にスライドできるように先端枠14に保持されている。また、先端枠14は、先端部本体101tに形成された共焦点観察ユニット10用の上記開口（空洞）と同等の径を有し、それに固定されている。また、先端枠14の前面には、平行平板であるカバーガラス15が接着されている。なお、共焦点用対物光学系12は、実際には多数のレンズによって構成されているが、図2では便宜上2枚のみ図示 50

している。

【0025】

本体枠16も、上記開口(空洞)と同等の径を有し、それに固定されている。この為、本体枠16と先端枠14は相対的に固定された状態にある。また、インナーチューブ17は、その外皮が全域に渡って本体枠16の内壁と接触するように設けられている。なお、インナーチューブ17は、鏡筒13に固定されており、本体枠16に対してZ方向にスライドすることができる。

【0026】

なお、共焦点観察ユニット10は共焦点観察を行う為のユニットであり、その光学系は高NAに設計されている。この為、共焦点観察ユニット10を用いて観察を行う場合に、暗部である生体組織内部を高い倍率で観察することが可能となる。この共焦点観察ユニット10は、先端部本体101tの細径化の為に小型に構成されている。

10

【0027】

また、共焦点観察ユニット10を用いた観察方法は、通常観察方法(すなわち通常観察ユニット50を用いる観察方法)とは異なり、その前面に配置されたカバーガラス15の物体側の面である第1面151を生体組織に当て付けた状態で観察を行うというものである。この為、共焦点観察ユニット10は、先端部本体101tにおいて通常観察ユニット50よりも所定量突出するように組み込まれている。

【0028】

共焦点観察ユニット10の動作を概説する。まず、上記プロセッサのレーザ光源からレーザ光が照射される。レーザ光は、挿入部可撓管101内にあるシングルモード光ファイバ11Aの端部に入射する。当該端部に入射されたレーザ光は、シングルモード光ファイバ11A内を伝送して該ファイバの端面11tから射出される。端面11tから射出された光束は、共焦点用対物光学系12、カバーガラス15を介し、共焦点用対物光学系12のパワーによって生体組織400において焦点を結ぶ。

20

【0029】

生体組織400において焦点を結んだ光束は、生体組織400で反射し又は蛍光を発し、カバーガラス15、共焦点用対物光学系12を介し、共焦点用対物光学系12のパワーによって端面11t近傍で焦点を結ぶ。端面11tは、共焦点用対物光学系12から射出された光束が生体組織400において焦点を結んだ位置と共役である。また、シングルモード光ファイバ11Aのコア径は極めて小さい。従って、生体組織400からの反射光又は蛍光のうち、生体組織400で焦点を結んだ成分のみがシングルモード光ファイバ11A内部に入射し、それ以外の光は、シングルモード光ファイバ11Aが有するクラッド部等によって遮光されてしまう。すなわち、端面11tに入射する光は、生体組織400で焦点を結んだ成分のみとなる。

30

【0030】

シングルモード光ファイバ11Aによって上記プロセッサに導光された反射光は、上記プロセッサで処理されて映像信号に変換される。そして変換された映像信号は、共焦点用対物光学系12による観察画像として上記モニタに表示されたり、記録装置に記録されたりする。

40

【0031】

ここで、端面11t近傍に配置された圧電素子11Bは、電圧が印加されることによって変形し、シングルモード光ファイバ11AをX方向に押圧する。同様に、端面11t近傍に配置された圧電素子11Cは、電圧が印加されることによって変形し、シングルモード光ファイバ11AをY方向に押圧する。これにより、端面11tはX方向又はY方向に変位される。なお、端面11tは、圧電素子11B及び11Cによって押圧されていない状態では、共焦点観察ユニット10のほぼ中心(換言すると、共焦点用対物光学系12の光軸とほぼ同一線上)に位置する。

【0032】

端面11tがX方向又はY方向に変位すると、生体組織400に照射される光束の焦点

50

位置も、端面 11t の変位に伴って移動する。換言すると、生体組織 400 に照射される光束は、端面 11t の変位に伴って生体組織 400 表面又は内部を X 方向又は Y 方向に走査する。これにより、共焦点観察ユニット 10 から上記プロセッサに X 方向と Y 方向によって規定される 2 次元の観察画像を得る為の像が伝送される。

【0033】

なお、共焦点観察ユニット 10 は、生体組織 400 上での焦点位置を共焦点用対物光学系 12 の光軸方向 (Z 方向) に微小に移動自在にすべく、発光部 11 や共焦点用対物光学系 12 といったユニット内部に配置された部材が一体となって、図示しないアクチュエータにより、Z 方向にスライド自在に構成されている。ここで、上述したように先端枠 14 及び本体枠 16 が上記開口 (空洞) に固定されており且つ鏡筒 13 及びインナーチューブ 17 がそれらに対して Z 方向にスライド可能に構成されている為、前記のアクチュエータを駆動させると、鏡筒 13 及びインナーチューブ 17 が先端枠 14 及び本体枠 16 に対して Z 方向にスライドする。

10

【0034】

ここで、先端枠 14 は例えば ABS 樹脂で成型されたモールド部品であり、カバーガラス 15 は例えば BK7 で形成されたガラス部品である。これらの部品は樹脂やガラスで形成されている為、接着剤によってこれらの部品を接着しようとしても十分な接着強度を確保できない。従って、従来は、カバーガラス側の接着面であるコバ面 (側面) をスリ面とし、当該カバーガラスと保持枠 (本実施形態の先端枠 14 に相当) との界面においてアンカー効果を生じさせて接着強度を向上させていた。しかしながらこれでもまだ十分に接着強度を確保できたとはいえなかった。そこで本実施形態の共焦点観察ユニット 10 では、以下に詳述するように、十分な接着強度を確保できるようにカバーガラス 15 を構成している。

20

【0035】

図 3 は本実施形態のカバーガラス 15 を示す図であり、図 3 (a) はカバーガラス 15 の中心部を横切る断面図であり、図 3 (b) は像側に配置される面を観察する図である。また、図 4 は、カバーガラス 15 と先端枠 14 との取り付けを説明する為の図である。以下に、図 3 及び図 4 を参照して、本実施形態のカバーガラス 15 について説明する。なお、図 3 及び図 4 ではスリ面を便宜上太線で示している。

【0036】

図 3 に示されるように、カバーガラス 15 は、平行平板であり、高さの低い円柱形状を有している。また、共焦点観察ユニット 10 に取り付けられたときに物体側を向く第 1 面 151 と、像側を向く第 2 面 152 と、第 1 面 151 及び第 2 面 152 と直交するコバ面 153 を有している。

30

【0037】

第 1 面 151 は、先端部本体 101t の外観となり且つ共焦点観察の為の光が透過する面であるためその全域に渡って研磨されている。また、コバ面 153 は、接着時にアンカー効果を生じさせる為にスリ面となっている。そして第 2 面 152 は、共焦点観察の為の光が透過する面であるが、カバーガラス 15 と先端枠 14 との接着強度を高める為に一部スリ面となっている。

40

【0038】

第 2 面 152 は、第 1 面 151 と同等の表面粗さを有した中央領域 152a と、当該中央領域 152a を囲んだ領域であって、コバ面 153 と同等の表面粗さ (すなわちスリ面であり、中央領域 152a よりも大きな表面粗さ) を有した周辺領域 152b を有している。すなわち第 2 面 152 には、同一平面上に、光学的に有効な面 (研磨された面、又は表面粗さの低い面) と、スリ面 (粗めに仕上げられた面、又は表面粗さの高い面) とが形成されている。

【0039】

中央領域 152a は、共焦点観察ユニット 10 で起こり得る内部反射を防止する為の反射防止膜をコーティングした領域、及び光学的に有効とされる有効径 (この有効径内にお

50

いて全ての光線が透過する)を、少なくとも含むように設計されている。また、上記コーティングの領域は、少なくとも有効径を含むように設計されている。中央領域152a、上記コーティングの領域、及び有効径は実質的に同心円であり、その中心はカバーガラス15の中心とほぼ等しい。ここで、中央領域152aの直径を ϕn_1 とし、上記コーティングの領域の直径を ϕn_2 とし、有効径の直径を ϕn_3 とした場合、 $n_1 = n_2 = n_3$ が満たされる。

【0040】

なお、理想的には $n_1 = n_2 = n_3$ であるが、本実施形態のカバーガラス15では製造誤差を加味して $n_1 > n_2 > n_3$ で各領域を設計している。

【0041】

ここで、図4に示されるように、先端枠14には、コバ面153に対応する接着面141に加えて、周辺領域152bに対応する接着面142が形成されている。従って、カバーガラス15を先端枠14に取り付けると、コバ面153と接着面141、及び周辺領域152bと接着面142においてこれらの部品が接着される。従って、従来のものよりも接着面積が大きくなり、接着強度が増す。さらに、コバ面153と同様に周辺領域152bもスリ面である為、周辺領域152bと接着面142との界面においてもアンカー効果が生じ、接着強度が増す。

【0042】

なお、第1面151とコバ面153とが成すエッジ部は、バリを取る為に面取りされている。これに対して、第2面152とコバ面153とが成すエッジ部は、少しでも多く接着面積を確保する為に面取りされていない。このように本実施形態では、意図的に面取りをしないことによって接着強度をさらに高めている。

【0043】

また、接着面141や接着面142の表面粗さが高くなるように先端枠14を形成すると、コバ面153や周辺領域152bとの界面において互いの部品がさらに複雑に入り組んで接着される為、より高いアンカー効果が期待される。

【0044】

ここで、反射防止膜を薬液(洗浄液を含む)に浸すと当該反射防止膜が剥がれてしまう可能性がある為、組立時において作業者は、カバーガラスの表裏を正確に識別する必要がある。この点に関して、本実施形態のカバーガラス15では、周辺領域152b(スリ面)の存在によってその表裏を容易に識別することができる。従って、表裏識別用のマークをカバーガラス15に付す必要がなくなり、且つ先端枠14に誤って取り付けることもなくなる。

【0045】

以上が本発明の実施形態である。本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく様々な範囲で変形が可能である。

【0046】

例えば、本実施形態では第2面152にスリ面を形成しているが、別の実施形態では第1面151にスリ面を形成しても良い。これは、先端枠14側の接着面が第1面151の周辺部を覆うように形成されている場合に有効である。なお、第1面151には、有効径以外の全ての領域にスリ面を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の実施の形態の電子内視鏡の外観を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態の挿入部可撓管の断面図であり、主に先端部本体の断面を示すものである。

【図3】本発明の実施の形態のカバーガラスを示す図である。

【図4】本発明の実施の形態のカバーガラスと先端枠との取り付けを説明する為の図である。

【符号の説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

10 共焦点観察ユニット

1 4 先端棒

1 5 カバーガラス

1 0 0 電子内視鏡

1 0 1 t 先端部本体

1 5 1 第 1 面

1 5 2 第 2 面

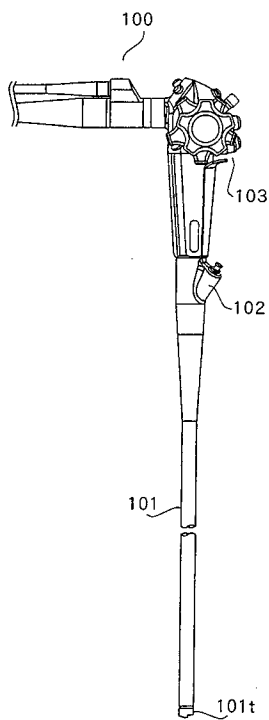
1 5 2 a 中央領域

1 5 2 b 周辺領域

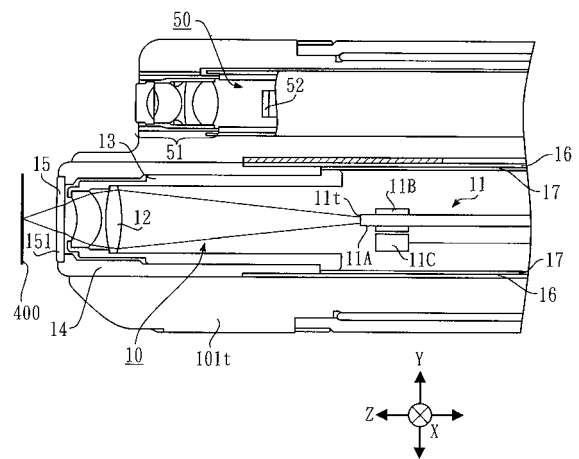
1 5 3 コバ面

10

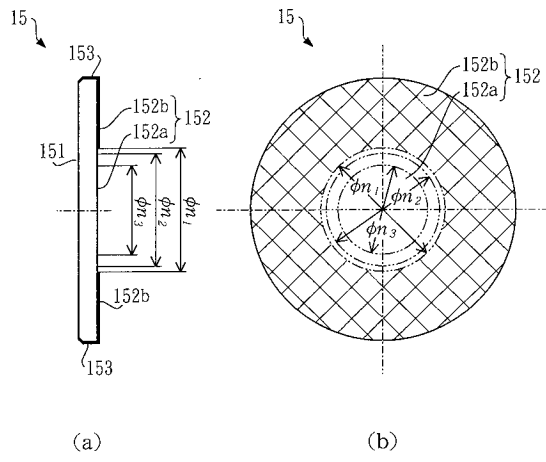
【 圖 1 】



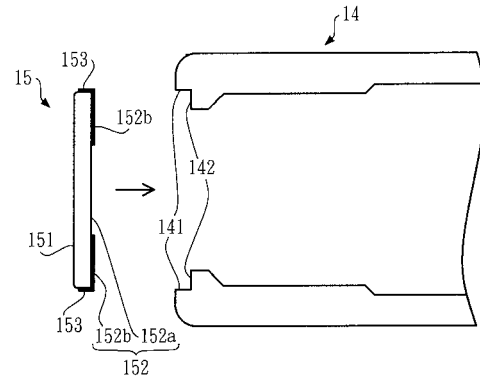
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



专利名称(译)	盖玻片和内窥镜		
公开(公告)号	JP2006130100A	公开(公告)日	2006-05-25
申请号	JP2004323057	申请日	2004-11-08
[标]申请(专利权)人(译)	乐观的扫描私人有限公司 旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	乐观的扫描私人有限公司 宾得株式会社		
[标]发明人	岡田 慎介		
发明人	岡田 慎介		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.Y G02B23/26.C A61B1/00.524 A61B1/00.525 A61B1/00.715 A61B1/00.717 A61B1/00.731		
F-TERM分类号	2H040/CA21 2H040/DA13 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/FF47 4C061/JJ11 4C061/LL02 4C161/CC06 4C161/FF40 4C161/FF47 4C161/JJ11 4C161/LL02		
其他公开文献	JP4538297B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不增加内窥镜远端部分尺寸的情况下，确保足够的粘合强度。 解决方案：在一个盖玻璃中，该玻璃具有一个应用于对象的第一表面和一个位于第一表面背面的平坦表面（第二表面），该第二表面在光学上有效。 形成至少包括有效直径的中心区域和具有比中心区域更粗糙的表面的外围区域。 [选择图]图3

