

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3772166号
(P3772166)**

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月17日(2006.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 O O P

G O 2 B 23/24 (2006.01)

G O 2 B 23/24 A

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2003-286092 (P2003-286092)
 (22) 出願日 平成15年8月4日(2003.8.4)
 (65) 公開番号 特開2005-52359 (P2005-52359A)
 (43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)
 審査請求日 平成15年8月4日(2003.8.4)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 野末 康太
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ
 リンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡のフード装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

管腔内に挿入される内視鏡挿入部の先端保護カバーと、被写体との最接近距離を確保するためのフードからなる内視鏡フード装置において、

前記内視鏡挿入部の先端に設けられ、前記内視鏡挿入部の先挿入部の先端に設けられ、前記内視鏡挿入部の先端から観察視野方向に突出させた、軟性部材を用いて略円筒状に形成されたフード部と、前記フード部の前端面と前記内視鏡挿入部の先端部との間であって、前記フード部の内外壁面のいずれかに全周に渡って設けられた薄肉部で形成された弾性変形部と、を具備したことを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡挿入部の先端に設けられるフード装置に関し、特に観察視野が確保されると共に、外力によるフード破損を防止可能な内視鏡のフード装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、管腔内に内視鏡挿入部を挿入して、患部の診断や治療処理が行われる内視鏡装置が多く用いられている。この内視鏡装置は、管腔内に挿入される挿入部と、この挿入部の基端側に連設された操作部からなっている。

【0003】

10

20

前記挿入部は、細長で可撓性を有する可撓管と、この可撓管の先端に連設され、複数の湾曲駒にて構成された湾曲部を介して硬質の先端部とからなっている。

【0004】

前記操作部は、前記挿入部の湾曲部を上下左右に湾曲操作させる湾曲ノブ、ユニバーサルコード、処置具類の挿入孔、送気送水用スイッチ、及び吸気吸水用スイッチ等が設けられている。

【0005】

前記ユニバーサルコードには、照明光を導光ガイドするライトガイドファイババンドルと、前記挿入部の先端部に設けられている撮像素子の駆動信号と撮像信号を送受する信号ケーブルが内蔵されている。

10

【0006】

前記操作部から挿入部には、ライトガイドファイババンドル、信号ケーブル、鉗子挿通チャンネル、送気送水チャンネル、及び湾曲操作ワイヤが内蔵されている。

【0007】

前記ライトガイドファイババンドルの基端側は、前記ユニバーサルコードを介して光源装置に接続され、先端側は挿入部の先端部に設けられた照明用開口まで配置されている。

【0008】

前記信号ケーブルの基端側は、前記ユニバーサルコードを介して撮像素子の駆動制御と、撮像信号に所定の信号処理を施して標準的映像信号とを生成するビデオプロセッサに接続され、先端側は挿入部の先端部に設けられた観察光入射開口の対物レンズの焦点位置に設置されている撮像素子に接続されている。なお、この撮像素子と信号ケーブルに代えて、イメージガイドファイババンドルを用い、このイメージガイドファイババンドルの先端側は、前記先端部の観察光入射開口の対物レンズに接続し、基端側は、操作部に設けた接眼光学系に接続されるようにしても良い。

20

【0009】

前記鉗子挿通チャンネルの基端側は、前記操作部に設けられた処置具類の挿入孔に連通し、先端側は前記挿入部の先端部に設けられた鉗子チャンネル開口部に連通している。なお、この鉗子挿通チャンネルは、吸気吸水チャンネルを兼用しており、操作部の処置具類の挿入孔と分岐して吸気吸水ポンプが接続されるようになっている。

【0010】

前記送気送水チャンネルの基端側は、操作部に設けられた送気送水ポンプの接続コネクタに接続され、先端側は、挿入部の先端部に設けられた送気送水開口に接続されている。

30

【0011】

前記湾曲ワイヤの基端側は、操作部の湾曲ノブに接続され、先端側は挿入部の先端に連設された湾曲部に接続されている。

【0012】

即ち、挿入部の先端部の照明開口から管腔内の生体組織等の被写体に照明光を投射し、その照明が投射された被写体を観察光学系開口の対物レンズを介して取り込み、かつ、撮像素子で撮像した映像、またはイメージガイドファイババンドルを介して、接眼光学系で視認し、鉗子チャンネル開口部から突出させた治療や処置等を行う処置具類で治療や処置等を行うと共に、送気送水、あるいは、吸気吸水により空気、治療処置物、及び汚物等を吸引するようになっている。

40

【0013】

このような内視鏡装置において、動いている管腔内の粘膜等の被写体を観察治療する際に、観察光学系開口と管腔内の被写体との間の最接近距離を確保するため、内視鏡挿入部の先端部にフードを設けている。

【0014】

この内視鏡装置の挿入部の先端部に設けられるフードは、円筒形状に形成され、前記内視鏡挿入部の先端部から観察視野方向に所定寸法突出するように前記先端部の外周面に着脱自在に装着されるようになっている。

50

【 0 0 1 5 】

この先端部に装着されたフードの前端部を被写体である粘膜に当接させて、被写体と観察光学系開口に設けられている対物レンズとの距離位置関係を一定に保つことにより、粘膜等の動きやすい被写体の観察を行うようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 1 6 】

このようなフードは、先端部に装着されるフードの肉厚や、先端部から突出されている突出高、及び観察光学系開口の位置等から前記フードが観察光学系開口の視野内に映り込むことがあり、いわゆる視野ケラレが生じる。

【 0 0 1 7 】

この視野ケラレが生じないフードとして、前記先端部に設けられる観察光学系開口の位置により、フードの肉厚を部分的に変化させたり、先端部からの突出高変化させることで、観察視野内にフードが入れ込まない形状とした内視鏡一体型フードも提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】実公昭 5 9 - 1 5 6 0 5 号公報。

【特許文献 2】特開平 1 1 - 3 1 3 7 9 5 号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 8 】

前記特許文献 1 に提案されている内視鏡フードは、内視鏡挿入部の先端部の先端面に配置される観察光学系ユニットの位置、観察光学系ユニットの視野角、及び内視鏡挿入部の先端部の先端面から突出させるフードの肉厚もしくは突出高さにより観察光学系ユニットの観察視野内にフードの一部が映り込む、いわゆる視野ケラレという現象が生じる。

【 0 0 1 9 】

また、内視鏡検査に応じて、前記フードを内視鏡挿入部の先端部に取り付けたり外したりする必要があり、フードの着脱という煩雑な作業が生じている。

【 0 0 2 0 】

これに対して、前記特許文献 2 に提案されている内視鏡フードは、視野ケラレや着脱の煩雑作業は発生しないものの、フードの形状的あるいは材質的によりフード先端側に外力が加わった際に、フードが変形しにくくなることが予想される。このような場合、フードの内視鏡挿入部の先端部からの突出部分や内視鏡挿入部の先端部への装着部分に外力が集中して、フードの破損をまねくことになる。このフードに加わる外力によるフードの破損を防止するため、フードを生成する材質を耐久性が高い高価なものを使用しなければならなかった。

【 0 0 2 1 】

また、仮にフードが破損してしまった場合、内視鏡挿入部の先端部が露出してしまう可能性がある。このフード破損が生じた際の、補修修理には費用と時間が掛かることから内視鏡の使用にとって大きな負担となるため、内視鏡の先端部分を特に丁寧に扱う必要があった。

【 0 0 2 2 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、観察光学系ユニットの観察視野を確保し、内視鏡挿入部の先端部への着脱の手間を省き、かつ、フードの意図しない部分での破損を防止可能とする内視鏡のフード装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 3 】

本発明の内視鏡のフード装置は、管腔内に挿入される内視鏡挿入部の先端保護カバーと、被写体との最接近距離を確保するためのフードからなる内視鏡フード装置において、前記内視鏡挿入部の先端に設けられ、前記内視鏡挿入部の先端から観察視野方向に突出させた、軟性部材を用いて略円筒形状に形成されたフード部と、このフード部の一部、もしくは全周に渡って設けられた弾性変形部と、を具備したことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

本発明の内視鏡のフード装置の前記弾性変形部は、前記フード部の内外壁面のいずれかに設けられた薄肉部、または溝部で形成されたことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

本発明の内視鏡のフード装置の前記フード部は、前記内視鏡挿入部の先端硬質部にインサート成型されたことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

本発明の内視鏡のフード装置により、前記内視鏡挿入部の先端部に設けられたフード部は、弾性変形可能な軟性部材で形成されると共に、このフード部に外力が加わった際には、薄肉部、または溝部で形成された弾性変形部で変形吸収し、破損が生じた場合も外力を変形吸収する弾性変形部で意図的に破損させることでフードの破損を早期に発見可能となる。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 7 】

本発明の内視鏡のフード装置によれば、弾性変形部の薄肉部が最も変形し易く、変形の応力も集中する。これにより、内視鏡先端保護カバーのフード部に加わった外力がフード部の薄肉部（溝）で吸収変形されるため、薄肉部で意図的に変形させることが可能であって、内視鏡挿入部の先端部の保護ができる。また、許容値を超える外力が加わった際に、薄肉部である弾性変形部で意図的に破損させるようにして、フード破損の早期発見も可能となる。さらに、弾性変形した状態でも主に軸方向に変形するので観察視野は十分に確保できる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 8 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。本発明に係る内視鏡のフード装置の一実施形態について図 1 と図 2 を用いて説明する。図 1 は本発明に係る内視鏡のフード装置の第一の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す斜視図、図 2 は本発明に係る内視鏡のフード装置の第一の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す断面図である。

【 0 0 2 9 】

内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の外周側には、円筒形状のフード付き内視鏡先端カバー（以下、単に内視鏡先端カバーと称する）1 が設けられている。この内視鏡先端カバー 1 は、前記内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の外周側に接着剤等で一体的に装着固定される固定部 2 と、前記先端部 1 2 の先端面から観察視野方向に突出させたフード部 3 からなっている。

30

【 0 0 3 0 】

前記内視鏡先端カバー 1 の内面には、前記内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の先端面に当接される仕切壁 4 が設けられている。この仕切壁 4 には、観察光学系入射開口 7、照明光学系出射開口 8、送気送水ノズル 9、及び鉗子チャンネル開口部 1 0 が設けられている。

【 0 0 3 1 】

この仕切壁 4 の前記観察光学系入射開口 7 には、対物レンズが設けられると共に、前記内視鏡挿入部 1 1 から先端部 1 2 に内蔵されているイメージガイドファイババンドル 1 3 の観察光入射端が配置され、前記照明光学系出射開口 8 には、照明レンズが設けられると共に、前記内視鏡挿入部 1 1 から先端部 1 2 に内蔵されているライトガイドファイババンドル 1 4 の照明光出射端が配置され、前記送気送水ノズル 9 には、前記内視鏡挿入部 1 1 から先端部 1 2 に内蔵されている送気送水管路 1 5 に接続され、及び前記鉗子チャンネル開口部 1 0 は、前記内視鏡挿入部 1 1 から先端部 1 2 に設けられている図示していない鉗子挿通チャンネルに連通している。

40

【 0 0 3 2 】

なお、前記観察光学系入射開口 7 に設けられた対物レンズの焦点位置に撮像素子を配置し、その撮像素子の駆動制御信号と撮像された撮像信号を送受する信号ケーブルが内蔵された電子内視鏡とすることもできる。

50

【 0 0 3 3 】

前記内視鏡先端カバー 1 は、シリコンゴム、フッ素ゴム等の加硫ゴムや、ウレタン系エラストマー、アクリル系エラストマー、オレフィン系エラストマー等の熱可塑性エラストマーなどの軟性で弾性を有する部材にて形成されている。

【 0 0 3 4 】

この内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 の内壁 5 の一部または全周に渡って、所定の幅の溝 5 a が設けられている。この溝 5 a は、内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 の仕切壁 4 と先端面 6 との略中間部分で、やや先端面 6 寄りに設けられている。

【 0 0 3 5 】

なお、この内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 の肉厚や、観察視野方向への突出量等は、10
前記観察光学系入射開口 7 の視野範囲に入り込まない形状寸法に設定されている。

【 0 0 3 6 】

このような構成の内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 に対して、外力が加えられた場合、フード部 3 は軟性弾性部材で形成されているために変形する。この変形の際に、内壁 5 に設けられた溝 5 a 部分がフード部 3 の最も薄肉であることから溝 5 a 付近が最も変形しやすく、この溝 5 a 付近に変形の応力が集中する。これにより、内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 に加わった外力が、フード部 3 の溝 5 a で吸収変形されるために、内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の保護が可能となる。

【 0 0 3 7 】

また、前記フード部 3 に、外力が断続的に加えられ、フード部 3 の材質疲労限界を超えた場合、或いはフード部 3 の応力許容限界を超えた場合、最も薄肉である溝 5 a が先に破断する。つまり、許容値を超える外力が加わった際に、意図的に薄肉部分である溝 5 a 付近を破断させることにより、内視鏡先端カバー 1 の固定部 2 や、内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 等の近傍での破断を防止する。また、内視鏡先端カバー 1 の破損は、前記溝 5 a の付近を検査チェックすることで、容易に発見が可能となる。20

【 0 0 3 8 】

この結果、内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の観察視野が確保でき、内視鏡フードに外力が加わった際に、意図的にフードに設けた溝部分で変形させて内視鏡挿入部の先端部に直接外力が加えられることが防止できる。更に、許容限界を超えて破損した際には、溝部分を優先的に検査することで破損の発見が容易となる。30

【 0 0 3 9 】

なお、この第一の実施形態で前記内視鏡先端カバー 1 のフード部 3 の内壁 5 に溝 5 a を設けたが、フード部 3 の外壁外周に溝を設けても良く、外力が加わった際に、その外力による変形が生じやすい弾性変形部あるいは薄肉部であれば形状や形成位置は特に限定されるものではない。

【 0 0 4 0 】

更に、前記内視鏡先端カバー 1 の内部に、前記内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の先端面が当接される仕切壁 4 を設けたが、この仕切壁 4 に代えて、内周壁にリング状の突堤を設けて、この突堤に前記内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 の先端面の外周が当接するようにして良い。この場合、前記先端部 1 2 の先端面に、前記観察光学系入射開口 7、照明光学系40
出射開口 8、操作送水ノズル 9、及び鉗子チャンネル開口部 1 0 が設けられる。

【 0 0 4 1 】

次に、本発明に係る内視鏡のフード装置の第二の実施形態について、図 3 と図 4 を用いて説明する。図 3 は本発明に係る内視鏡のフード装置の第二の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す斜視図、図 4 は本発明に係る内視鏡のフード装置の第二の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す断面図である。

【 0 0 4 2 】

本発明の第二の実施形態の内視鏡のフード装置は、内視鏡挿入部 1 1 の先端部 1 2 に嵌合一体固定される断面が略凹形状の内視鏡先端カバー 1 6 が設置されている。この内視鏡先端カバー 1 6 の先端面 1 7 には、観察光学系入射開口 7、照明光学系出射開口 8、送水50

送気ノイズ 9、及び鉗子チャンネル開口部 10 が設けられている。

【0043】

この内視鏡先端カバー 16 の外周側面 18 には、後述する内視鏡フード 21 がインサート成型固定するための複数のインサート成型用固定部 18a, 18b, 18c が形成されている。

【0044】

内視鏡フード 21 は、シリコンゴム、フッ素ゴム等の加硫ゴムや、ウレタン系エラストマー、アクリル系エラストマー、オレフィン系エラストマー等の熱可塑性エラストマーなどの軟性で弾性を有する部材を用いて全体形状が略円筒状に形成されている。

【0045】

この内視鏡フード 21 は、前内視鏡挿入部 11 の先端部 12 に設けられた内視鏡先端カバー 16 の外周側面 18 のインサート成型用固定部 18a, 18b, 18c に成型固定される固定部 22 と、前記内視鏡先端カバー 16 の先端面 17 から観察視野方向に突出させたフード部 23 とからなっている。

【0046】

この内視鏡フード 21 のフード部 23 の外周壁 25 の一部または全周に渡って、所定の幅の溝 25a が設けられている。この溝 25a は、前記フード部 23 の前端面と、前記内視鏡先端カバー 16 の先端面 17 との略中間部分で、ややフード部 23 の前端面寄りに設けられている。

【0047】

なお、この内視鏡フード 21 のフード部 23 の肉厚や、観察視野方向への突出量等は、前記観察光学系入射開口 7 の視野範囲に入り込まない形状寸法に設定されている。

【0048】

このような構成の内視鏡先端カバー 16 に設けた内視鏡フード 21 のフード部 23 に対して、外力が加えられた場合、フード部 23 は軟性弾性部材で形成されているために変形する。この変形の際に、外周壁 25 に設けられた溝 25a 部分がフード部 23 の最も薄肉であることから溝 25a 付近が最も変形しやすく、この溝 25a 付近に変形の応力が集中する。これより、内視鏡フード 21 に加わった外力が、フード部 23 の溝 25a で吸収変形されるために、内視鏡挿入部 11 の先端部 12 の保護が可能となる。

【0049】

また、前記フード部 23 に、外力が断続的に加えられ、フード部 23 の材質疲労限界を超えた場合、或いはフード部 23 の応力許容限界を超えた場合、最も薄肉である溝 25a が先に破断する。つまり、許容値を超える外力が加わった際に、意図的に薄肉部分である溝 25a 付近を破断させることにより、内視鏡フード 21 の固定部 22 や、内視鏡挿入部 11 の先端部 12 に設けられた内視鏡先端カバー 16 等の近傍での破断を防止する。

【0050】

この結果、内視鏡挿入部 11 の先端部 12 の観察視野が確保でき、内視鏡フードに外力が加わった際に、意図的にフードに設けた溝部分で変形させて内視鏡挿入部の先端部に直接外力が加えられることが防止できる。更に、許容限界を超えて破損した際には、溝部分を優先的に検査することで破損の発見が容易となる。

【0051】

なお、この第二の実施形態で前記内視鏡フード 21 のフード部 23 の外周壁 25 に溝 25a を設けたが、フード部 23 の内周壁に溝を設けても良く、外力が加わった際に、その外力による変形が生じやすい弾性変形部あるいは薄肉部であれば形状や形成位置は特に限定されるものではない。

【0052】

[付記]

以上詳述した本発明の実施形態によれば、以下のごとき構成を得ることができる。

【0053】

(付記 1) 管腔内に挿入される内視鏡挿入部の先端保護カバーと、被写体との最接近

10

20

30

40

50

距離を確保するためのフードからなる内視鏡フード装置において、

前記内視鏡挿入部の先端に設けられ、前記内視鏡挿入部の先端から観察視野方向に突出させた、軟性部材を用いて略円筒形状に形成されたフード部と、

このフード部の一部、もしくは全周に渡って設けられた弾性変形部とを具備したことを特徴とする内視鏡のフード装置。

【0054】

(付記2) 前記弾性変形部は、前記フード部の内外壁面のいずれかに設けられた薄肉部、または溝部で形成されたことを特徴とする付記1記載の内視鏡のフード装置。

【0055】

(付記3) 前記フードは、前記内視鏡挿入部の先端硬質部にインサート成型されたことを特徴とする付記1または2のいずれかに記載の内視鏡のフード装置。 10

【0056】

(付記4) 前記フードは、前記内視鏡挿入部の先端部に一体に、もしくは着脱自在に設けられたことを特徴とする付記1または2のいずれかに記載の内視鏡のフード装置。

【0057】

(付記5) 前記フードは、前記内視鏡挿入部の先端部に設けられた先端カバーに一体、もしくは着脱自在に設けられたことを特徴とする付記1乃至3のいずれかに記載の内視鏡のフード装置。

【図面の簡単な説明】

【0058】

20

【図1】本発明に係る内視鏡のフード装置の第一の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す斜視図。

【図2】本発明に係る内視鏡のフード装置の第一の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す断面図。

【図3】本発明に係る内視鏡のフード装置の第二の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す斜視図。

【図4】本発明に係る内視鏡のフード装置の第二の実施形態における内視鏡挿入部の先端部の構成を示す断面図。

【符号の説明】

【0059】

30

1 ... フード付き内視鏡先端カバー

2 ... 固定部

3 ... フード部

4 ... 仕切壁

5 ... 内壁

6 ... 先端面

7 ... 観察光学系入射開口

8 ... 照明光学系出射開口

9 ... 送気送水ノズル

10 ... 鉗子チャンネル開口部

40

11 ... 内視鏡挿入部

12 ... 先端部

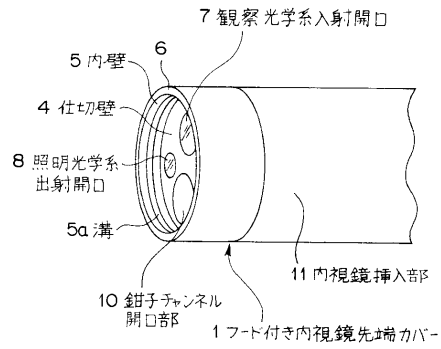
13 ... イメージファイババンドル

14 ... ライトガイドファイババンドル

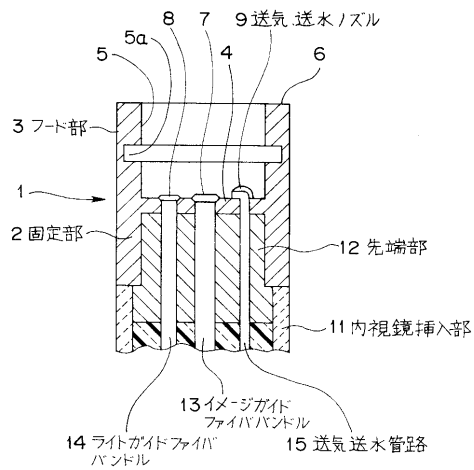
15 ... 送気送水管路

代理人 弁理士 伊 藤 進

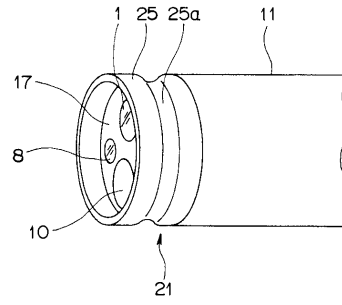
【図 1】



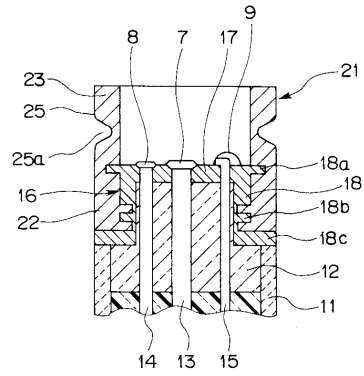
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭55-084141(JP,A)
特開2002-051970(JP,A)
特開2000-262465(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/00 - 1/32

专利名称(译)	内窥镜罩装置		
公开(公告)号	JP3772166B2	公开(公告)日	2006-05-10
申请号	JP2003286092	申请日	2003-08-04
[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	野末康太		
发明人	野末 康太		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.300.P G02B23/24.A A61B1/00.651 A61B1/00.715		
F-TERM分类号	2H040/BA14 2H040/DA12 4C061/FF35 4C061/GG14 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/FF35 4C161/FF37 4C161/GG14 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2005052359A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜罩装置，其防止内窥镜罩中的罩的意外部分破裂，从而确保内窥镜插入管的观察视野与对象之间的最近距离。
 ŽSOLUTION：该内窥镜罩装置包括用于内窥镜插入管插入管腔的尖端保护盖和用于确保与受试者最近距离的罩。该内窥镜食品装置设置有罩部3，罩部3设置有内窥镜插入管11的远端12，并且使用在观察视野的方向上突出的软构件和诸如弹性变形部的弹性变形部形成成为近似圆柱形的形状。薄壁部分或凹槽5a设置在罩3的一部分或其整个圆周上，并且相对于外力有意地变形或破裂。Ž

【 图 4 】

