

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4172959号
(P4172959)

(45) 発行日 平成20年10月29日(2008.10.29)

(24) 登録日 平成20年8月22日(2008.8.22)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 1/00 (2006.01)
 A 6 1 B 1/00 3 O O P
 A 6 1 B 1/00 3 O O Y

請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2002-203414 (P2002-203414)	(73) 特許権者	000113263
(22) 出願日	平成14年7月12日(2002.7.12)		H O Y A 株式会社
(65) 公開番号	特開2004-41457 (P2004-41457A)		東京都新宿区中落合2丁目7番5号
(43) 公開日	平成16年2月12日(2004.2.12)	(74) 代理人	100091317
審査請求日	平成17年4月20日(2005.4.20)		弁理士 三井 和彦
		(72) 発明者	大内 輝雄
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭
			光学工業株式会社内
		審査官	小田倉 直人
		(56) 参考文献	特開平02-132409 (JP, A) 実開昭56-080103 (JP, U)
		(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)	A61B 1/00

(54) 【発明の名称】 内視鏡の先端部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

照明光を射出する照明窓と光像をとり入れる観察窓とが挿入部の先端に並んで配置され、上記照明窓の表面と上記観察窓の表面とが同じ透明カバーで被覆された内視鏡の先端部において、

上記透明カバーの上記観察窓に被覆された部分に外表面側のみが凹んだ凹レンズ部を形成して、上記凹レンズ部の中心位置における上記透明カバーの厚みを上記凹レンズ部の外縁位置における上記透明カバーの厚みの半分より薄く形成すると共に、

上記照明窓から射出された後に上記透明カバーの厚み内で反射を繰り返して進んだ光が上記観察窓に向かってどの方向からやってもその進行方向が上記凹レンズ部において上記観察窓に達しない方向に変換されるように、上記凹レンズ部の外縁を、上記透明カバーの表面位置における観察光路の外縁より所定範囲だけ外側位置に形成したことを特徴とする内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は内視鏡の先端部に関し、特に、挿入部の先端に設けられた照明窓と観察窓とが同じ透明カバーによって被覆された内視鏡の先端部に関する。

【0002】

【従来の技術】

10

20

近年、内視鏡を介しての患者から患者への感染を未然に確実に防止する必要性が高まっている。

【 0 0 0 3 】

その方策として、内視鏡の挿入部に対して被脱自在な水密性のシースを設けて、内視鏡にシースを被覆した状態で使用し、使用後にそのシースを新しいものと交換するのが一つの有力な手段である。そのようにする場合、照明窓と観察窓の表面にあたるシース部分は透明に形成しなければならない。

【 0 0 0 4 】

しかし、両窓の表面を連続的な一枚の透明カバーで被覆すると、例えば図 3 に示されるように、照明窓 1 0 1 から出射された照明光が透明カバー 1 0 2 の厚みの中で反射を繰り返して観察窓 1 0 3 内に入射し、観察視野にフレアーやゴーストが発生してしまう。

10

【 0 0 0 5 】

そこで従来は、透明カバーを例えば照明窓側から観察窓側へ次第に肉薄に形成し、照明窓から射出された光が透明カバーの厚みの中で観察窓側に向かう方向に反射を繰り返すと次第に反射角度が小さくなって観察窓まで達しないようにしていた（特許第 2 8 6 8 2 2 8 号）。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、透明カバーを照明窓側から観察窓側へ次第に肉薄に形成する等の対策を施しても、照明窓から射出された照明光のうち観察窓以外の方向に向かった光が透明カバーの周辺部等で反射されて観察窓に到達すると、それが観察窓内に入射して観察視野にフレアーやゴーストが発生してしまう。

20

【 0 0 0 7 】

そこで本発明は、照明窓の表面と観察窓の表面とが同じ透明カバーで被覆された内視鏡の先端部において、フレアーやゴーストのない良好な観察像を得ることができる内視鏡の先端部を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の先端部は、照明光を射出する照明窓と光像をとり入れる観察窓とが挿入部の先端に並んで配置され、照明窓の表面と観察窓の表面とが同じ透明カバーで被覆された内視鏡の先端部において、透明カバーの観察窓に被覆された部分の外表面を凹レンズ状に形成したものである。

30

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 1 において、1 は、内視鏡の挿入部可撓管の先端部分であり、その先端に連結された先端部本体 2 の先端面に、光像をとり入れる観察窓 3 と照明光を射出する照明窓 4 とが並んで配置されている。照明窓 4 には凹レンズが嵌め込まれている。

【 0 0 1 0 】

観察窓 3 の内側には対物光学系 5 が配置され、その対物光学系 5 による被写体の投影位置にイメージガイドファイババンドル 6 の像入射面（又は固体撮像素子の撮像面）が配置されている。照明窓 4 の内側には、ライトガイドファイババンドル 7 の射出端が配置されている。

40

【 0 0 1 1 】

1 0 は、挿入部可撓管 1 に着脱自在に被覆される被覆シースであり、その先端部分には先端部本体 2 の先端面を被覆する例えばポリプロピレン又はポリエチレン等のような透明なプラスチックからなる透明カバー 1 1 が取り付けられており、観察窓 3 と照明窓 4 とが同じ透明カバー 1 1 により各々密着被覆された状態になっている。

【 0 0 1 2 】

そのような透明カバー 1 1 は、全体として一定の厚みに形成されているが、観察窓 3 を被

50

覆する部分の外表面 12 は凹レンズ状に形成されている。以下、その部分を凹レンズ部 12 という。

【0013】

このように構成された実施例の内視鏡の先端部においては、照明窓 4 から射出された照明光のうち大半の光は透明カバー 11 を透過して被写体に照射されるが、一部の光は透明カバー 11 の厚み内で反射を繰り返して観察窓 3 の方向に向かう。

【0014】

しかし、そのようにして透明カバー 11 の厚み内を通った光が観察窓 3 の近くに達し、透明カバー 11 に形成された凹レンズ部 12 において反射されると、光の進行方向が凹レンズ部 12 の内方に達しない方向に変換され、その光は観察窓 3 に達しない。

10

【0015】

また、照明窓 4 から射出された照明光のうち透明カバー 11 の厚み内で観察窓 3 以外の方向に向かってから周辺部等で反射されて観察窓 3 に向かう光があるが、図 2 に示されるように、上述の凹レンズ部 12 の反射作用はどの方向からの光に対しても全く同じように働くので、透明カバー 11 の厚み内を通過してどの方向からやって来た光も、進行方向が凹レンズ部 12 の内方に達しない方向に変換されて観察窓 3 に達しない。

【0016】

その結果、透明カバー 11 の内面反射に起因するフレアーやゴーストの発生がほとんど皆無になり、観察窓 3 を通してコントラストのよい良好な観察像を得ることができる。

【0017】

20

また、凹レンズ部 12 が観察窓 3 の外側に配置されていることにより、所定の観察視野角（空气中） θ を得るための観察窓 3 部分における視野角 θ' を狭くすることができるので、観察窓 3 から飛び込む不要光のうちフレアーやゴーストを発生させる光の範囲が狭くなる効果もある。

【0018】

【発明の効果】

本発明によれば、照明窓の表面と観察窓の表面とが同じ透明カバーで被覆された内視鏡の先端部において、透明カバーの観察窓に被覆された部分の外表面を凹レンズ状に形成したことにより、照明窓から射出されて透明カバーの厚み内で反射を繰り返して観察窓に向かってあらゆる方向からやって来る光が凹レンズ部の内方に入ってこないで、フレアーやゴーストのない良好な観察像を得ることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の内視鏡の先端部の、図 1 と異なる断面における部分断面図である。

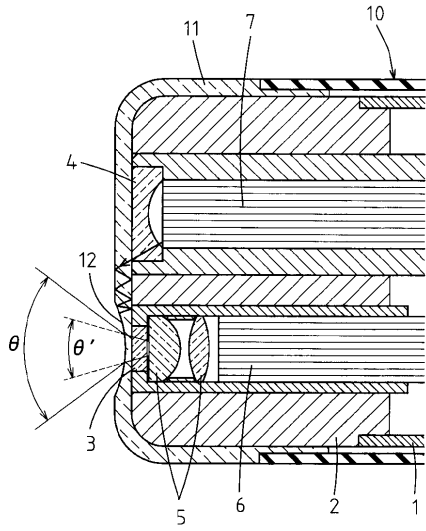
【図 3】従来の内視鏡の先端部の側面断面図である。

【符号の説明】

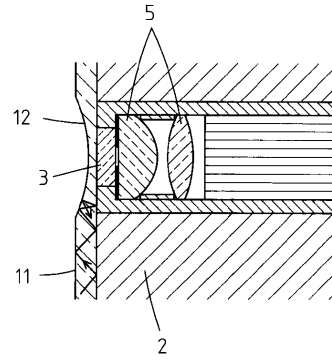
- 1 挿入部可撓管
- 2 先端部本体
- 3 観察窓
- 4 照明窓
- 5 対物光学系
- 10 被覆シース
- 11 透明カバー
- 12 凹レンズ部

40

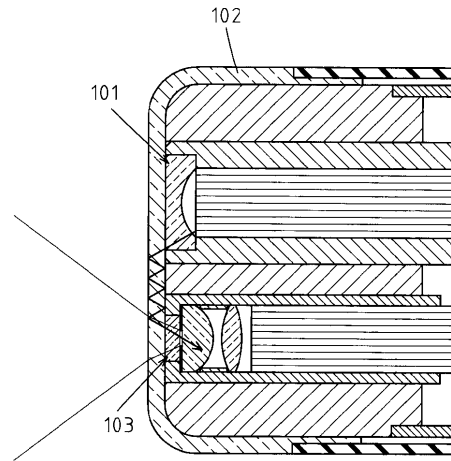
【図 1】



【図 2】



【図 3】



专利名称(译)	内窥镜的结束		
公开(公告)号	JP4172959B2	公开(公告)日	2008-10-29
申请号	JP2002203414	申请日	2002-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大内輝雄		
发明人	大内 輝雄		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.300.Y A61B1/00.652 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/07.733 G02B23/26.B G02B23/26.C		
F-TERM分类号	2H040/BA01 2H040/CA12 2H040/CA22 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/FF47 4C061/JJ06 4C161/DD03 4C161/FF35 4C161/FF47 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP2004041457A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜的远端，其能够获得在内窥镜的远端中既没有天赋也没有重影的更好的观察图像，其中照明窗和观察窗的表面覆盖有相同的透明覆盖物。ŽSOLUTION：在内窥镜的远端，其中发射照明光的照明窗4和用于拍摄光学图像的观察窗3并排布置在插入管1和2的尖端以及照明的表面上窗口4和观察窗3覆盖有相同的透明盖11，外表面12对应于覆盖有透明盖11的观察窗3的部分，形成凹透镜的形状。Ž

【 図 2 】

