

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 219095

(P2002 - 219095A)

(43)公開日 平成14年8月6日 (2002.8.6)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
A 6 1 B 1/00	300	A 6 1 B 1/00	300 Y 4 C 0 6 1
1/04	372	1/04	372

審査請求 未請求 請求項の数 10 L (全 4 数)

(21)出願番号 特願2001 - 19935(P2001 - 19935)

(22)出願日 平成13年1月29日(2001.1.29)

(71)出願人 000000527

旭光学工業株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(72)発明者 大内 直哉

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

(74)代理人 100091317

弁理士 三井 和彦

Fターム(参考) 4C061 AA00 BB04 CC06 DD03 FF40

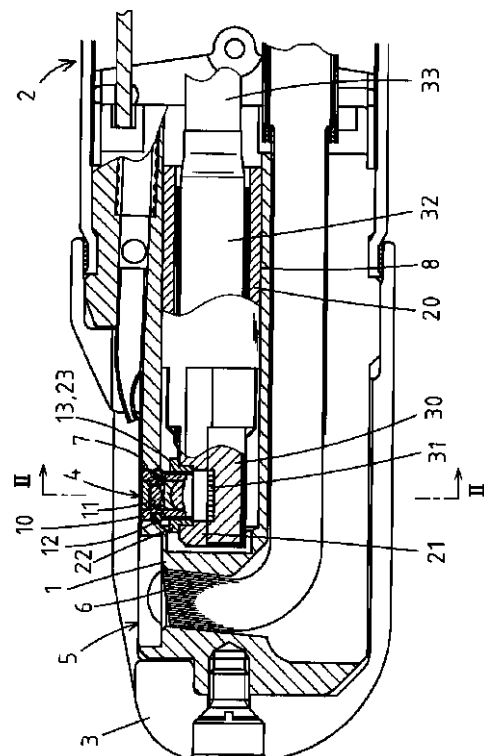
JJ06 LL02 NN01 PP07 PP11

(54)【発明の名称】 側方視型電子内視鏡の先端部

(57)【要約】

【課題】鏡筒と撮像素子支持部材との結合、固定が治具等を用いることなく容易かつ確実にできる側方視型電子内視鏡の先端部を提供すること。

【解決手段】撮像素子支持部材に形成されたネジ部23に鏡筒10を螺合させることにより、鏡筒10と撮像素子支持部材とが結合されて先端部本体1に固定されるように構成された側方視型電子内視鏡の先端部において、撮像素子支持部材が、鏡筒支持孔7と直交するように先端部本体1に形成された撮像枠支持孔8内に嵌合する筒状部20と、筒状部20から前方に舌状に突設された撮像素子支持部21と、鏡筒10と螺合させるために撮像素子支持部21に付設されたネジ部23とを一体的に連結して形成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】対物レンズ群がユニット状態に組み込まれた鏡筒が嵌挿される鏡筒支持孔が先端部本体の側面に開口する状態に形成されると共に、上記鏡筒支持孔の軸線に対して垂直に撮像面が配置された状態に固体撮像素子を支持する撮像素子支持部材が上記鏡筒支持孔の裏側に配置され、上記撮像素子支持部材に形成されたネジ部に上記鏡筒を螺合させることにより、上記鏡筒と上記撮像素子支持部材とが結合されて上記先端部本体に固定されるように構成された側方視型電子内視鏡の先端部において、

上記撮像素子支持部材が、上記鏡筒支持孔と直交するように上記先端部本体に形成された撮像枠支持孔内に嵌合する筒状部と、上記筒状部から前方に舌状に突設された撮像素子支持部と、上記鏡筒と螺合させるために上記撮像素子支持部に付設されたネジ部とを一体的に連結して形成されていることを特徴とする側方視型電子内視鏡の先端部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は側方視型電子内視鏡の先端部に関する。

【0002】

【従来の技術】挿入部先端の側方を観察するようにした側方視型電子内視鏡の大半は、対物光学系の先端に配置したプリズムで観察光軸を曲げた構成になっているが、そのように観察光軸を曲げるためにはダハプリズムを用いる必要があって挿入部先端が太くなってしまう。

【0003】そこで、対物光学系が観察方向に真っ直ぐに向くように光軸を挿入部先端の側方に向けて配置し、固体撮像素子の撮像面をその後方に直接配置した構成をとることで、細径化を実現したものがある（特開昭 62 - 59914号、特開平 5 - 199989号）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】特開昭 62 - 59914号や特開平 5 - 199989号等に示される従来の側方視型電子内視鏡の先端部においては、図 4 に示されるように、対物レンズ群がユニット状態に組み込まれた鏡筒 91 を、撮像素子支持部材 92 に形成されたネジ部 93 に螺合させることにより、鏡筒 91 と撮像素子支持部材 92 とが結合されて先端部本体 90 に固定されるようになっている。91x は光軸、94 は撮像面である。

【0005】しかし、そのような従来の構造においては、鏡筒 91 をネジ部 93 に螺合させることにより撮像素子支持部材 92 が鏡筒 91 側に引き寄せられて結合、固定されるので、組み立ての際に撮像素子支持部材 92 の位置決めをするための治具等を必要とし、組み立て作業が面倒であった。

【0006】そこで本発明は、鏡筒と撮像素子支持部材との結合、固定が治具等を用いることなく容易かつ確実

に行える側方視型電子内視鏡の先端部を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の側方視型電子内視鏡の先端部は、対物レンズ群がユニット状態に組み込まれた鏡筒が嵌挿される鏡筒支持孔が先端部本体の側面に開口する状態に形成されると共に、鏡筒支持孔の軸線に対して垂直に撮像面が配置された状態に固体撮像素子を支持する撮像素子支持部材が鏡筒支持孔の裏側に配置され、撮像素子支持部材に形成されたネジ部に鏡筒を螺合させることにより、鏡筒と撮像素子支持部材とが結合されて先端部本体に固定されるように構成された側方視型電子内視鏡の先端部において、撮像素子支持部材が、鏡筒支持孔と直交するように先端部本体に形成された撮像枠支持孔内に嵌合する筒状部と、筒状部から前方に舌状に突設された撮像素子支持部と、鏡筒と螺合させるために撮像素子支持部に付設されたネジ部とを一体的に連結して形成されているものである。

【0008】

【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 は側方視型電子内視鏡の先端部を示して、図 2 はその II - II 断面を示し、いずれも本発明に直接関連する部分だけにハッチング（斜線）が施されている。

【0009】体内に挿入される細長い可撓管（図示せず）の先端部分に配置された湾曲部 2 は手元側からの遠隔操作によって屈曲自在であり、その先端にステンレス鋼製の先端部本体 1 が連結され、電気絶縁性プラスチック製の先端キャップ 3 が先端部本体 1 を囲む状態に取り付けられている。

【0010】先端キャップ 3 が被せられていない先端部本体 1 の一側面部分には、観察窓 4 と照明窓 5 が前後に並んで配置され、照明窓 5 の奥には照明用ライトガイド 6 の射出端面が配置されている。

【0011】先端部本体 1 の観察窓 4 の位置には、鏡筒支持孔 7 が側方に向けて開口形成され、対物レンズ群 11 をユニット状態に内蔵する円筒状の鏡筒 10 が、鏡筒支持孔 7 内に嵌挿された状態に配置されている。12 は、シール用の Oリングである。

【0012】固体撮像素子 30 の撮像面 31 は、撮像素子支持筒 20 から前方に舌状に突設された撮像素子支持部 21 に取り付けられて、対物レンズ群 11 の光軸に対して垂直の向き（したがって、鏡筒支持孔 7 の軸線に対して垂直の向き）に配置されている。

【0013】先端部本体 1 には、撮像素子支持筒 20 が通される断面形状が正円形の撮像枠支持孔 8 が、軸線（先端部本体 1 の軸線）と平行に、鏡筒支持孔 7 の軸線と直交するように形成されていて、撮像素子支持筒 20 がその鏡筒支持孔 7 内にガタつきなく嵌挿されている。

【0014】そして、固体撮像素子30の後方に続く電子回路内蔵部32が撮像素子支持筒20内に位置しており、さらにその後方に信号ケーブル33が引き出されて、湾曲部2内から可撓管内に引き通されている。

【0015】撮像素子支持部21は、単独で図3にも示されるように、撮像素子支持筒20と一体に金属又は硬質プラスチック材等により形成されており、撮像素子支持部21の裏面側の平面部分に固体撮像素子30が接合固着される。

【0016】また、鏡筒10の外周に形成された雄ネジ13と螺合する雌ネジ23が形成されたネジ駒22が、撮像素子支持部21に一体的に接合固着されており、このネジ駒22は撮像素子支持部21と一部品をなすのと変わらない。このようにして、撮像素子支持筒20、撮像素子支持部21及びネジ駒22によって本発明の撮像素子支持部材が構成されている。

【0017】そして、撮像素子支持筒20を撮像枠支持孔8に嵌挿することにより、撮像素子支持部21が鏡筒支持孔7の裏側位置に位置し、鏡筒10を外方から鏡筒支持孔7に差し込んで、鏡筒10に形成された雄ネジ13をネジ駒22の雌ネジ23と螺合させることにより、鏡筒10とネジ駒22（及び、撮像素子支持部21、撮像素子支持筒20）が結合され、それと同時に先端部本体1に固定された状態になる。

【0018】このように構成された実施例の側方視型電子内視鏡の先端部を組み立てる際には、撮像素子支持筒20を撮像枠支持孔8に差し込んで、撮像素子支持筒20を軸線周りに回転調整することによりネジ駒22の雌ネジ23を鏡筒支持孔7の裏側の中心に位置させる。

【0019】そして、鏡筒10を鏡筒支持孔7内に挿入して回転させれば、鏡筒10の雄ネジ13がネジ駒22の雌ネジ23と螺合して、治具類を何ら用いることなく鏡筒10と撮像素子支持部21の連結固定組み立てが終了する。

*【0020】

【発明の効果】本発明によれば、撮像素子支持部材が、鏡筒支持孔と直交するように先端部本体に形成された撮像枠支持孔内に嵌合する筒状部と、筒状部から前方に舌状に突設された撮像素子支持部と、鏡筒と螺合させるために撮像素子支持部に付設されたネジ部とを一体的に連結して形成されていることにより、撮像素子支持部材を撮像枠支持孔に差し込み、次いで鏡筒を鏡筒支持孔内に挿入して回転させるだけで、鏡筒が撮像素子支持部材側のネジ部と螺合して、治具等を用いることなく、鏡筒と撮像素子支持部材との結合、固定を容易かつ確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の側方視型電子内視鏡の先端部の側面断面図である。

【図2】本発明の実施例の図1におけるII-II断面図である。

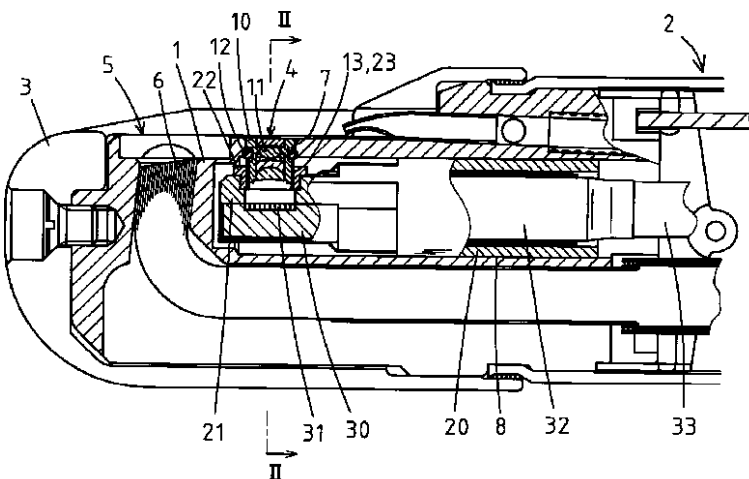
【図3】本発明の実施例の撮像素子支持部材の斜視図である。

【図4】従来の側方視型電子内視鏡の先端部の側面断面図である。

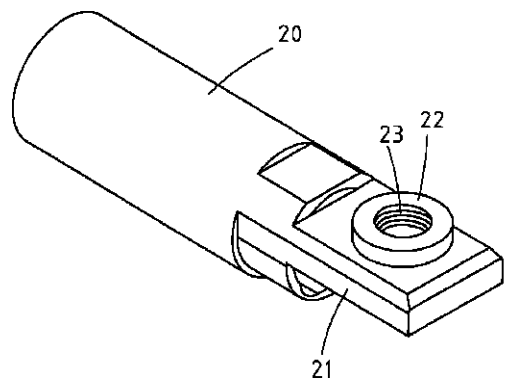
【符号の説明】

- 1 先端部本体
- 7 鏡筒支持孔
- 8 撮像枠支持孔
- 10 鏡筒
- 11 対物レンズ群
- 13 雄ネジ
- 20 撮像素子支持筒
- 21 撮像素子支持部
- 22 ネジ駒
- 23 雌ネジ
- 30 固体撮像素子
- 31 撮像面

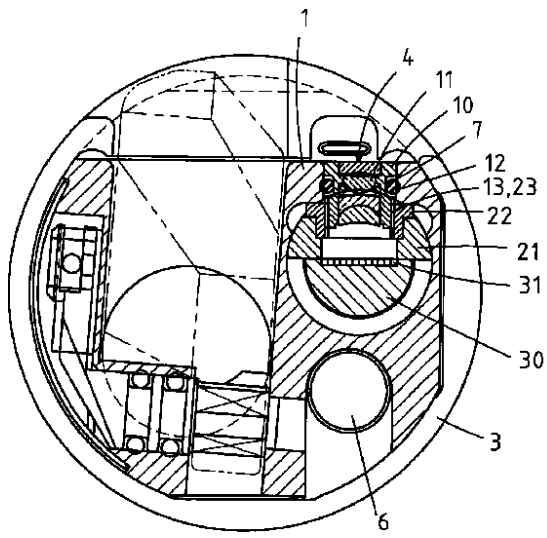
【図1】



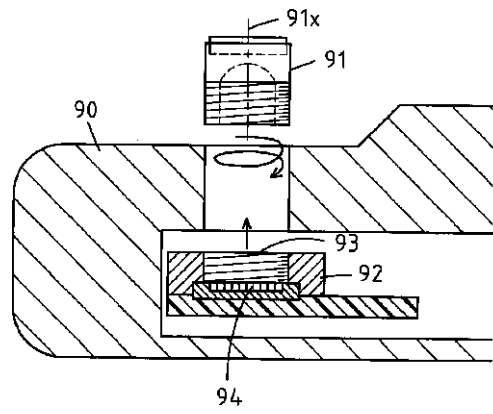
【図3】



【図2】



【図4】



专利名称(译)	侧视型电子内窥镜的远端部分		
公开(公告)号	JP2002219095A	公开(公告)日	2002-08-06
申请号	JP2001019935	申请日	2001-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
[标]发明人	大内直哉		
发明人	大内 直哉		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
FI分类号	A61B1/00.300.Y A61B1/04.372 A61B1/00.715 A61B1/00.731 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP07 4C061/PP11 4C161/AA00 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP07 4C161/PP11		
代理人(译)	三井和彦		
其他公开文献	JP4538158B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供侧视型电子内窥镜的远端部分，其能够在不使用夹具等的情况下容易且可靠地执行镜筒和成像元件支撑构件之间的连接和固定。解决方案：镜筒10和图像拾取装置支撑构件通过将镜筒10拧到形成在图像拾取装置支撑构件上的螺钉部分23而彼此连接，以便固定到远端部分主体1上。，图像拾取元件支撑构件装配在形成于远端部分主体1中的图像拾取框架支撑孔8中，以便与侧视型电子内窥镜的远端部分处的镜筒支撑孔7正交。从圆柱形部分20向前突出舌片的图像拾取装置支撑部分21和附接到图像拾取装置支撑部分21的螺钉部分23，用于与镜筒10拧紧并相互连接。

