

(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2010-131192

(P2010-131192A)

(43) 公開日 平成22年6月17日(2010.6.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06	D 2 H 0 4 O
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-310046 (P2008-310046)	(71) 出願人	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
(22) 出願日	平成20年12月4日 (2008.12.4)	(74) 代理人	100090169 弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100147762 弁理士 藤 拓也
		(74) 代理人	100156476 弁理士 潮 太郎
		(72) 発明者	齋藤 恵一 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O Y A 株式会社内
		Fターム(参考)	2H040 BA09 CA07 4C061 FF07 GG01 JJ01

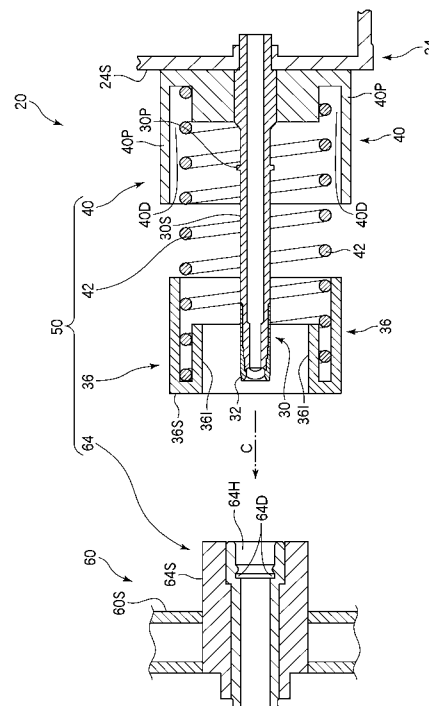
(54) 【発明の名称】 内視鏡のライトガイドの接続機構および内視鏡装置

(57) 【要約】

【課題】ライトガイドの高温化に対する安全性と、操作性とを確保するライトガイドの接続機構および内視鏡装置を実現する。

【解決手段】コネクタ部24の先端面24Sから突出したライトガイド30の周囲には、第1の可動部材36と固定部材40とが設けられている。第1の可動部材36と固定部材40は、連結ばね42によって互いに連結されている。ライトガイド30のコネクタ部24とは反対側の先端部に、口金32が設けられている。第1の可動部材36は、内視鏡20がプロセッサ60から取り外された状態においては、口金32の周囲を覆う位置にある。このため、仮にライトガイド30の口金32が高温になった場合においても、ユーザの指等の口金32への接触が防止される。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡のコネクタ部から突出した突出端に口金を有するライトガイドと、前記ライトガイドに照明光を供給するプロセッサであって前記内視鏡が着脱自在に取り付けられる前記プロセッサとの接続機構であって、

前記内視鏡が前記プロセッサから取り外された状態においては前記ライトガイドのうち少なくとも前記口金の周囲を覆う保護位置にあり、前記内視鏡が前記プロセッサに取り付けられた状態においては前記保護位置よりも前記コネクタ部側の退避位置にあるように移動する第 1 の可動部材を備えたことを特徴とする接続機構。

【請求項 2】

前記第 1 の可動部材を前記保護位置と前記退避位置との間で移動させるための第 1 の伸縮部材をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の接続機構。

【請求項 3】

前記退避位置にある前記第 1 の可動部材と前記第 1 の伸縮部材とを収納する収納部材をさらに有することを特徴とする請求項 2 に記載の接続機構。

【請求項 4】

前記内視鏡が前記プロセッサから取り外された状態において、前記ライトガイドにおける前記口金以外の領域を覆う第 2 の可動部材と、前記第 2 の可動部材を移動させるための第 2 の伸縮部材とをさらに有することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の接続機構。

【請求項 5】

前記内視鏡が前記プロセッサから取り外された状態において、前記ライトガイドの側面の全領域が、少なくとも前記第 1 および第 2 の可動部材により覆われることを特徴とする請求項 4 に記載の接続機構。

【請求項 6】

前記内視鏡が前記プロセッサに取り付けられるときに、前記ライトガイドが嵌合されるソケットが前記プロセッサに設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の接続機構。

【請求項 7】

前記第 1 の可動部材の先端において、前記ライトガイドの嵌合時に前記ソケットに接する領域に切欠きが設けられていることを特徴とする請求項 6 に記載の接続機構。

【請求項 8】

前記第 1 の可動部材が、前記第 1 の可動部材が前記保護位置にあるときに前記口金よりも前記コネクタ部から離れた位置において前記ライトガイド側に突出する第 1 の突出部を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載の接続機構。

【請求項 9】

前記第 1 の可動部材が、前記第 1 の突出部を隔てて前記コネクタ部とは反対側に突出する第 2 の突出部をさらに有することを特徴とする請求項 8 に記載の接続機構。

【請求項 10】

前記ライトガイドが嵌合されるソケットが前記プロセッサに設けられており、前記内視鏡が前記プロセッサに取り付けられるとき、前記ソケットが前記第 1 の可動部材の先端に形成された凹部に嵌合されることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれかに記載の接続機構。

【請求項 11】

前記第 1 の可動部材が、前記保護位置から前記退避位置に向かって移動するとき前記口金に接する弾性部材をさらに有することを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれかに記載の接続機構。

【請求項 12】

前記弾性部材が、前記コネクタ部側の領域ほど前記ライトガイドの中心軸から離れるように傾斜していることを特徴とする請求項 11 に記載の接続機構。

10

20

30

40

50

【請求項 13】

請求項 1 から請求項 12 のいずれかに記載の接続機構を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡のライトガイドの接続機構、およびライトガイドの接続機構を備えた内視鏡装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡装置は、一般に、観察の対象である体内組織を照明するための照明光を出射する光源等を備えたプロセッサと、プロセッサに着脱自在に取り付けられる内視鏡とを含む。内視鏡がプロセッサに取り付けられると、光源からの照明光が、内視鏡内のライトガイドにより伝達され、内視鏡の先端から被観察体に向けて出射される。

【0003】

内視鏡においては、通常、プロセッサとの接続のためのコネクタ部からライトガイドが突出している。そしてライトガイドの先端部には、ライトガイドを突出した状態に保持するための口金が設けられている。

【0004】

仮に、照明光の調光不良等によってライトガイドの口金が高温となった場合においても安全性を確保するために、口金が所定の温度以上に高温となっている間、内視鏡のコネクタ部をプロセッサから引き抜けなくするためのロック機構を設けることが知られている（例えば特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2007 - 97824 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

内視鏡装置においてロック機構を設けた場合、迅速な観察動作が妨げられる可能性がある。ライトガイドの口金が高温となった原因が既に解決された場合においても、口金の温度が下がるまでは内視鏡をプロセッサから取り外すことができず、内視鏡の交換が不可能だからである。

【0006】

本発明は、ライトガイドの高温化に対する安全性と、操作性とを確保するライトガイドの接続機構および内視鏡装置を実現することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の接続機構は、内視鏡のコネクタ部から突出した突出端に口金を有するライトガイドと、ライトガイドに照明光を供給するプロセッサであって内視鏡が着脱自在に取り付けられるプロセッサとの接続機構である。接続機構は、内視鏡がプロセッサから取り外された状態においてはライトガイドのうち少なくとも口金の周囲を覆う保護位置にあり、内視鏡がプロセッサに取り付けられた状態においては保護位置よりもコネクタ部側の退避位置にあるように移動する第 1 の可動部材を備えたことを特徴とする。

【0008】

接続機構は、第 1 の可動部材を保護位置と退避位置との間で移動させるための第 1 の伸縮部材をさらに有することが好ましい。この場合、退避位置にある第 1 の可動部材と第 1 の伸縮部材とを収納する収納部材をさらに有することがより好ましい。

【0009】

また、接続機構は、内視鏡がプロセッサから取り外された状態において、ライトガイドにおける口金以外の領域を覆う第 2 の可動部材と、第 2 の可動部材を移動させるための第 2 の伸縮部材とをさらに有することが好ましい。この場合、内視鏡がプロセッサから取り

10

20

30

40

50

外された状態において、ライトガイドの側面の全領域が、少なくとも第 1 および第 2 の可動部材により覆われることがより好ましい。

【0010】

接続機構においては、内視鏡がプロセッサに取り付けられるときに、ライトガイドが嵌合されるソケットがプロセッサに設けられていることが好ましい。この場合、第 1 の可動部材の先端において、ライトガイドの嵌合時にソケットに接する領域に切欠きが設けられていることがより好ましい。

【0011】

第 1 の可動部材は、第 1 の可動部材が保護位置にあるときに口金よりもコネクタ部から離れた位置においてライトガイド側に突出する第 1 の突出部を有することが好ましい。この場合、第 1 の可動部材が、第 1 の突出部を隔ててコネクタ部とは反対側に突出する第 2 の突出部をさらに有することがより好ましい。

10

【0012】

接続機構においては、ライトガイドが嵌合されるソケットがプロセッサに設けられており、内視鏡がプロセッサに取り付けられるとき、ソケットが第 1 の可動部材の先端に形成された凹部に嵌合されることが好ましい。

【0013】

また、接続機構は、第 1 の可動部材が保護位置から退避位置に向かって移動するときに口金に接する弾性部材をさらに有することが好ましい。この場合、弾性部材は、コネクタ部側の領域ほどライトガイドの中心軸から離れるように傾斜していることがより好ましい。

20

【0014】

本発明の内視鏡装置は、上述の接続機構を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ライトガイドの高温化に対する安全性と、操作性とを確保するライトガイドの接続機構および内視鏡装置を実現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施形態を、図面を参照して説明する。図 1 は、第 1 の実施形態における電子内視鏡装置を示す斜視図である。図 2 は、本実施形態における内視鏡のライトガイドおよび可動部材を示す斜視図である。図 3 は、図 2 のライトガイドおよび可動部材を示す側面図である。

30

【0017】

電子内視鏡装置 10（内視鏡装置）は、被検者の体腔内の観察、撮影に用いられる内視鏡 20 と、プロセッサ 60 を含む。内視鏡 20 の基端部には、プロセッサ 60 との接続のためのコネクタ部 24 が設けられている。コネクタ部 24 の先端面からは、信号コネクタ 26 およびライトガイド 30 が突出している。プロセッサ 60 には、信号コネクタ差込口 62 およびソケット 64 が設けられている。

【0018】

信号コネクタ 26 は、矢印 A に示すように信号コネクタ差込口 62 に差し込まれる。ライトガイド 30 は、矢印 B に示すように、ソケット 64 の中心に設けられた嵌合孔 64H に嵌合される。これらの部材は、矢印 A および B に示されるようにいずれも取り外し可能である。つまり、内視鏡 20 はプロセッサ 60 に対して着脱自在に取り付けられる。なおこのとき、プロセッサ 60 のレバー 66 が図示された状態から下方に押し下げられと、コネクタ部 24 がプロセッサ 60 に固定される。

40

【0019】

プロセッサ 60 には、被写体を照明する照明光を出射する光源（図示せず）が設けられている。出射された照明光は、コネクタ部 24 およびケーブル 28 の内部を通るライトガイド 30 に供給される。そして照明光は、被検者の体腔内に挿入される内視鏡 20 の挿入

50

部（図示せず）に伝達され、挿入部の先端から被観察体に向けて出射される。内視鏡 20 では、被観察体で反射された照明光の反射光に基づき映像信号が生成される。この映像信号はケーブル 28 等を介してプロセッサ 60 に送信され、プロセッサ 60 によって処理される。

【0020】

ライトガイド 30 の周囲には、第 1 の可動部材 36 と、コネクタ部 24 の先端面 24 S（図 3 参照）に固定された固定部材 40 とが設けられている。第 1 の可動部材 36 および固定部材 40 は、第 1 の連結ばね 42（第 1 の伸縮部材）によって互いに連結されている。第 1 の可動部材 36 および固定部材 40 は、いずれも円筒形状であり、それらの中心にライトガイド 30 が通っている。第 1 の可動部材 36 および固定部材 40 は、例えば樹脂製である。

10

【0021】

ライトガイド 30 においては、コネクタ部 24 とは反対側の突出端に口金 32 が設けられている（図 2 参照）。口金 32 により、ライトガイド 30 はコネクタ部 24 から突出した状態で保持される。第 1 の可動部材 36 は、内視鏡 20 がプロセッサ 60 から取り外された状態（以下、取外し状態という）においては、図示されるように口金 32 の周囲を覆う位置（保護位置）にある。

【0022】

このように、内視鏡 20 の取外し状態においてはコネクタ部 24 の先端面 24 S が露出しているにも関わらず、第 1 の可動部材 36 が保護位置にあることにより、ユーザの指等が口金 32 に接することが防止される。従って、仮に口金 32 が照明光によって高温になっていた場合においても、安全性が確保される。

20

【0023】

図 4 は、ライトガイド 30 が嵌合孔 64 H に嵌合されていない状態における本実施形態のライトガイド接続機構 50（接続機構）を示す断面図である。図 5 は、ライトガイド 30 が嵌合孔 64 H に嵌合された状態における本実施形態のライトガイド接続機構 50 を示す断面図である。

【0024】

取外し状態にある内視鏡 20 のコネクタ部 24 がソケット 64 に取り付けられるとき、第 1 の可動部材 36 の内面 36 I がソケット 64 の側面 64 S に当接する。そしてライトガイド 30 が矢印 C に示すように嵌合孔 64 H に差し込まれると、まず、第 1 の可動部材 36 の先端面 36 S がプロセッサ 60 の壁面 60 S に当接し、そして第 1 の可動部材 36 が付勢される。このため、第 1 の連結ばね 42 が収縮する。

30

【0025】

その結果、内視鏡 20 がプロセッサ 60 に取り付けられた状態（図 5 参照・以下、取付け状態という）において、第 1 の可動部材 36 は、口金 32 から離れてコネクタ部 24 側に退避する。このように第 1 の可動部材 36 は、第 1 の連結ばね 42 により、保護位置と、保護位置よりもコネクタ部 24 側の退避位置との間で移動する。

【0026】

固定部材 40 には、先端面 24 S に垂直な方向に延びる円筒形の壁面部材 40 P と凹部 40 D が設けられている。凹部 40 D の外周は、壁面部材 40 P によって囲まれている。第 1 の連結ばね 42 は、固定部材 40 の近傍において第 1 の可動部材 36 が壁面部材 40 P に接するように、ライトガイド 30 に平行な方向に沿って伸縮する。

40

【0027】

このように、壁面部材 40 P によって第 1 の連結ばね 42 の伸縮方向が定められており、退避位置にある第 1 の可動部材 36 と収縮した第 1 の連結ばね 42 とは、固定部材 40（収納部材）の凹部 40 D に確実に収納される。なお第 1 の連結ばね 42 は、伸縮動作の繰り返しによって第 1 の可動部材 36 および固定部材 40 から外れることのないように、これらの部材に強く固定されている。

【0028】

50

ライトガイド 30 の側面 30 S には、小型の突起 30 P が設けられている。内視鏡 20 が取付け状態にあるとき、突起 30 P は、ソケット 64 の嵌合孔 64 H の内壁面 64 I に設けられた嵌合凹部 64 D に係合する（図 5 参照）。このため、嵌合孔 64 H に差し込まれたライトガイド 30 は、レバー 66（図 1 参照）の操作後、ソケット 64 により照明光の伝達に適した位置で確実に保持される。さらに観察終了後に、レバー 66 が開放された状態でコネクタ部 24 がプロセッサ 60 からわずかに引き離されると、収縮されていた第 1 の連結ばね 42 の復元力によって、ライトガイド 30 は迅速に取り外される。このとき口金 32 の周囲は、第 1 の可動部材 36 により覆われる。

【0029】

以上のように本実施形態によれば、照明光の調光不良等によって仮にライトガイド 30 の口金 32 が高温になった場合においても、ユーザの指等の口金 32 への接触が防止される。このため、本実施形態におけるライトガイド 30 の接続機構 50 が設けられた電子内視鏡装置 10 では、安全性が確保される。

10

【0030】

特に、第 1 の可動部材 36 を透明にして、口金 32 の位置を第 1 の可動部材 36 の外側から特定可能にすることにより、安全性をさらに高めると同時に、より簡易かつ確実にライトガイド 30 を嵌合させることができる。また、第 1 の可動部材 36 は、照明光の光路を遮らず、内視鏡観察のために必要とされる操作の妨げにもならないため、電子内視鏡装置 10 の操作性も良好に保たれる。さらに、径の小さいライトガイド 30 を嵌合孔 64 H に直接嵌合させる場合に比べ、ソケット 64 に第 1 の可動部材 36 を当接させることによるライトガイド 30 の位置決めは容易である。

20

【0031】

次に、第 2 の実施形態につき説明する。図 6 は、本実施形態における内視鏡のライトガイド 30 および可動部材を示す斜視図である。図 7 は、図 6 のライトガイド 30 および可動部材を示す側面図である。図 8 は、ライトガイド 30 が嵌合孔 64 H に嵌合されていない状態における本実施形態のライトガイド接続機構 50 を示す断面図であり、図 9 は、ライトガイド 30 が嵌合孔 64 H に嵌合された状態における本実施形態のライトガイド接続機構 50 を示す断面図である。

【0032】

本実施形態におけるライトガイド 30 の接続機構 50 は、第 2 の可動部材 37 が設けられている点で第 1 の実施形態と異なる。第 2 の可動部材 37 は、図示されたように、第 1 の可動部材 36 と固定部材 40 との間に配置されている。内視鏡 20 が取外し状態にあるとき、第 2 の可動部材 37 は、ライトガイド 30 における口金 32 以外の領域、すなわち側面 30 S における口金 32 よりもコネクタ部 24 側の領域を覆っている。

30

【0033】

第 2 の可動部材 37 は、第 2 の連結ばね 43（第 2 の伸縮部材）により、ライトガイド 30 に平行な方向に沿って移動可能な状態で、固定部材 40 に固定されている（図 8 および 9 参照）。そして、本実施形態における第 1 の連結ばね 42 は、第 1 の可動部材 36 と第 2 の可動部材 37 とを連結している。このように、第 1、第 2 の可動部材 36、37 および固定部材 40 は、第 1、第 2 の連結ばね 42、43 により、直接、もしくは間接的に互いに連結されている。なお第 1、第 2 の連結ばね 42、43 は、第 1 の実施形態と同様に、固定部材 40（収納部材）の凹部 40 D に収納される（図 8 および 9 参照）。

40

【0034】

第 2 の可動部材 37 を設けたことにより、取外し状態の内視鏡 20 においては、ライトガイド 30 の側面 30 S の全領域が、第 1、第 2 の可動部材 36、37 および固定部材 40 の壁面部材 40 P によって覆われている。このように、第 1、第 2 の可動部材 36、37 などの部材によって側面 30 S 全域を覆うことにより、ユーザの指等が、口金 32 に接することがより確実に防止される。

【0035】

さらに、第 1、第 2 の連結ばね 42、43 も、第 1、第 2 の可動部材 36、37 等によ

50

って覆われ、保護されている。このため、異物が入り込むことなどによる第 1、第 2 の連結ばね 4 2、4 3 の破損も防止される。

【0036】

以上のように本実施形態によれば、第 1 および第 2 の可動部材 3 6、3 7 を、ライトガイド 3 0 の接続機構 5 0 に設けることにより、より安全性に優れた電子内視鏡装置 1 0 を実現できる。

【0037】

なお、図 1 0 に示す本実施形態の変形例では、ライトガイド 3 0 が嵌合孔 6 4 H に嵌合されるとき（図 8 参照）にプロセッサ 6 0 の壁面 6 0 S に当接する第 1 の可動部材 3 6 の先端面 3 6 S の端部において、切欠 3 6 N が設けられている。このように、第 1 の可動部材 3 6 の一部を切欠いて斜面を形成することにより、第 1 の可動部材 3 6 をソケット 6 4 の周囲に嵌める操作が容易になる。この斜面が、ソケット 6 4 を第 1 の可動部材 3 6 の内側に案内する作用をもたらすためである。

10

【0038】

次に、第 3 の実施形態につき説明する。図 1 1 は、ライトガイド 3 0 が嵌合孔 6 4 H に嵌合されていない状態における本実施形態のライトガイド接続機構 5 0 を示す断面図である。図 1 2 は、ライトガイド 3 0 が嵌合孔 6 4 H に嵌合された状態における本実施形態のライトガイド接続機構 5 0 を示す断面図である。

【0039】

本実施形態におけるライトガイド 3 0 の接続機構 5 0 は、第 3 の可動部材 3 8 を設けたことや、第 1 ~ 3 の可動部材 3 6 ~ 3 8 の形状等が第 2 の実施形態と異なる。第 3 の可動部材 3 8 は、第 2 の可動部材 3 7 と固定部材 4 0 との間に配置されている。図 1 1 に示された内視鏡 2 0 の取外し状態では、ライトガイド 3 0 の側面 3 0 S の全領域が、第 1 ~ 3 の可動部材 3 6 ~ 3 8 および壁面部材 4 0 P によって覆われている。このため、第 2 の実施形態と同様、本実施形態の電子内視鏡装置 1 0 においても、安全性が確保されている。

20

【0040】

本実施形態では、第 3 の可動部材 3 8 を固定するための第 3 の連結ばね 4 4 も設けられており、第 1 ~ 第 3 の可動部材 3 6 ~ 3 8 および固定部材 4 0 は、第 1 ~ 第 3 の連結ばね 4 2 ~ 4 4 によって互いに連結されている。第 1 ~ 第 3 の可動部材 3 6 ~ 3 8 および第 1 ~ 第 3 の連結ばね 4 2 ~ 4 4 は、これまでの実施形態と同様に、固定部材 4 0（収納部材）の凹部 4 0 D に収納される（図 1 2 参照）。

30

【0041】

本実施形態の第 1 の可動部材 3 6 においては、本体部 3 6 A と、第 1 および第 2 の突出部 3 6 B、3 6 C とが設けられている。本体部 3 6 A は、第 1 の可動部材 3 6 が保護位置にあるとき（図 1 1 参照）に口金 3 2 の側面を覆う領域である。第 1 の突出部 3 6 B は、第 1 の可動部材 3 6 が保護位置にあるときに、口金 3 2 よりも先端側、すなわち口金 3 2 よりもコネクタ部 2 4 から離れた位置においてライトガイド 3 0 側（内側）に突出する領域である。

【0042】

このような第 1 の突出部 3 6 B を設けることにより、取外し状態にある内視鏡 2 0（図 1 1 参照）のコネクタ部 2 4 とは反対側（図 1 1 の左側）からユーザの指等が口金 3 2 に接触してしまうことが防止される。

40

【0043】

さらに、第 1 の可動部材 3 6 の最先端において第 2 の突出部 3 6 C を設けることにより、第 1 の可動部材 3 6 には、先端凹部 3 6 D（凹部）が形成されている。第 2 の突出部 3 6 C は、本体部 3 6 A とともに同じ円筒を形成する領域であり、第 1 の突出部 3 6 B を隔てて本体部 3 6 A とは反対側、すなわちコネクタ部 2 4 とは反対側に突出している。内視鏡 2 0 がソケット 6 4 に取り付けられるとき、ソケット 6 4 は、第 1 の可動部材 3 6 の先端凹部 3 6 D に嵌合される（図 1 2 参照）。

【0044】

50

このため、取付け状態にある内視鏡 20 のコネクタ部 24 の位置ずれが確実に防止される。また、第 2 の突出部 36 C をソケット 64 の外周に当接させることは、径の小さいライトガイド 30 を嵌合孔 64 H に直接嵌合させる操作よりも簡単であるため、コネクタ部 24 の取付け操作は容易である。

【0045】

以上のように本実施形態によれば、ライトガイド 30 の接続機構 50 において、第 1 の可動部材 36 の形状を調整すること等により、安全性および操作性により優れた電子内視鏡装置 10 を実現できる。

【0046】

なお、図 13 に示す本実施形態の変形例においては、第 1 の突出部 36 B の先端に弾性部材 36 E が設けられている。弾性部材 36 E は、嵌合孔 64 H に嵌合されるライトガイド 30 の側面 30 S (口金 32 の側面を含む) に接して弾性変形する。このため、第 1 の可動部材 36 が、保護位置 (図 11 参照) から退避位置 (図 12 参照) に向かって移動するときに、弾性部材 36 E が口金 32 に接する。そして、より強い力が第 1 の可動部材 36 に加えられると、弾性部材 36 E が変形しつつ、第 1 の可動部材 36 は退避位置側に進む。

【0047】

このような弾性部材 36 E を設けることにより、第 1 の突出部 36 B のみを設けた場合に比べ、ユーザの指等が口金 32 に接触してしまうことがより確実に防止される。第 1 の突出部 36 B に軽く触れた程度では、口金 32 が弾性部材 36 E を超えて第 1 の可動部材 36 の外側に出ないためである。

【0048】

なお弾性部材 36 E は、上述のように口金 32 の移動を適度に制限するために、コネクタ部 24 側の領域ほどライトガイド 30 の中心軸 30 A から離れる傾斜形状を有することが好ましい。

【0049】

一方、比較例におけるライトガイド 30 の接続機構 (図 14 参照) では、口金 32 の周囲を覆う第 1 の可動部材 36 や固定部材 40 は設けられていない。このため、コネクタ部 24 をソケット 64 から引き抜く際に、ユーザの手が、高温となっていた口金 32 に触れてしまう可能性がある。

【0050】

ライトガイド 30 の接続機構 50 に含まれる部材の形状、配置、材質等は、いずれの実施形態にも限定されない。例えば、第 1 ~ 第 3 の可動部材 36 ~ 38 は、ライトガイド 30 の主として口金 32 を覆う限り、円筒形でなくても良く 4 個以上の可動部材を設けても良い。また、第 1 ~ 3 連結ばね 42 ~ 44 の代わりに流体を用いることにより、第 1 ~ 第 3 の可動部材 36 ~ 38 の位置を調整しても良い。口金 32 は、ライトガイド 30 の先端よりもややコネクタ部 24 側に設けられていても良い。

【0051】

さらに、第 1 ~ 第 3 の実施形態を組み合わせても良い。例えば、第 1 の実施形態の可動部材 36 (図 4 等参照) に、第 1 の突出部 36 B や弾性部材 35 E (図 13 参照) を設けても良い。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図 1】第 1 の実施形態における電子内視鏡装置を示す斜視図である。

【図 2】第 1 の実施形態における内視鏡のライトガイドおよび可動部材を示す斜視図である。

【図 3】図 2 のライトガイドおよび可動部材を示す側面図である。

【図 4】ライトガイドが嵌合孔に嵌合されていない状態における第 1 の実施形態のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【図 5】ライトガイドが嵌合孔に嵌合された状態における第 1 の実施形態のライトガイド

10

20

30

40

50

接続機構を示す断面図である。

【図 6】第 2 の実施形態における内視鏡のライトガイドおよび可動部材を示す斜視図である。

【図 7】図 6 のライトガイドおよび可動部材を示す側面図である。

【図 8】ライトガイドが嵌合孔に嵌合されていない状態における第 2 の実施形態のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【図 9】ライトガイドが嵌合孔に嵌合された状態における第 2 の実施形態のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【図 10】第 2 の実施形態におけるライトガイド接続機構の変形例を示す断面図である。

【図 11】ライトガイドが嵌合孔に嵌合されていない状態における第 3 の実施形態のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【図 12】ライトガイドが嵌合孔に嵌合された状態における第 3 の実施形態のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【図 13】第 3 の実施形態におけるライトガイド接続機構の変形例を示す断面図である。

【図 14】比較例のライトガイド接続機構を示す断面図である。

【符号の説明】

【0053】

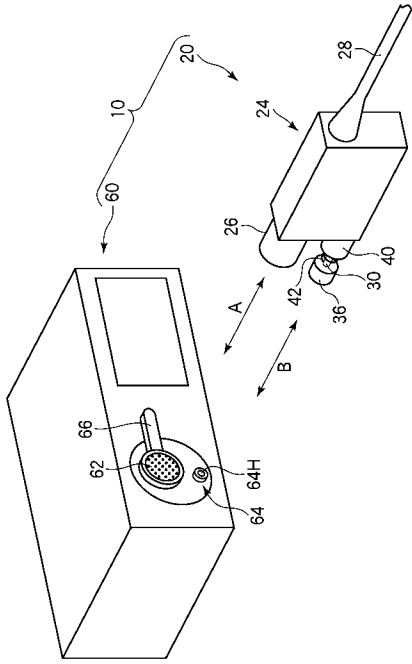
- 10 電子内視鏡装置（内視鏡装置）
- 20 内視鏡
- 24 コネクタ部
- 30 ライトガイド
- 30A 中心軸
- 30S 側面
- 32 口金
- 36 第 1 の可動部材
- 36B 第 1 の突出部
- 36C 第 2 の突出部
- 36D 先端凹部（凹部）
- 36E 弾性部材
- 37 第 2 の可動部材
- 38 第 3 の可動部材
- 40 固定部材（収納部材）
- 42 第 1 の連結ばね（第 1 の伸縮部材）
- 43 第 2 の連結ばね（第 2 の伸縮部材）
- 44 第 3 の連結ばね（伸縮部材）
- 50 ライトガイド接続機構（接続機構）
- 60 プロセッサ
- 64 ソケット

10

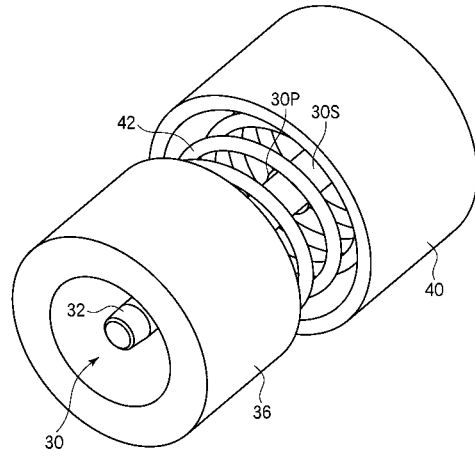
20

30

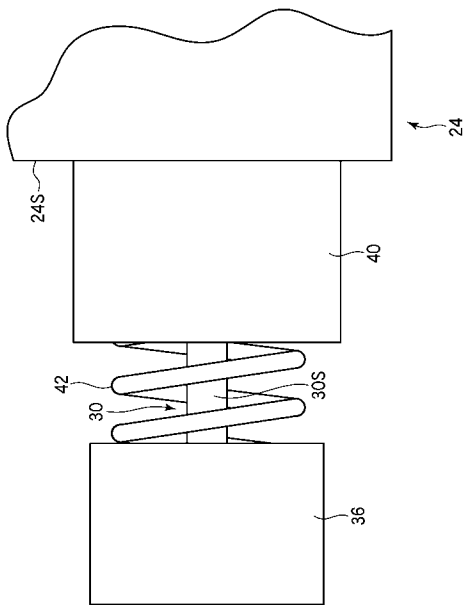
【 図 1 】



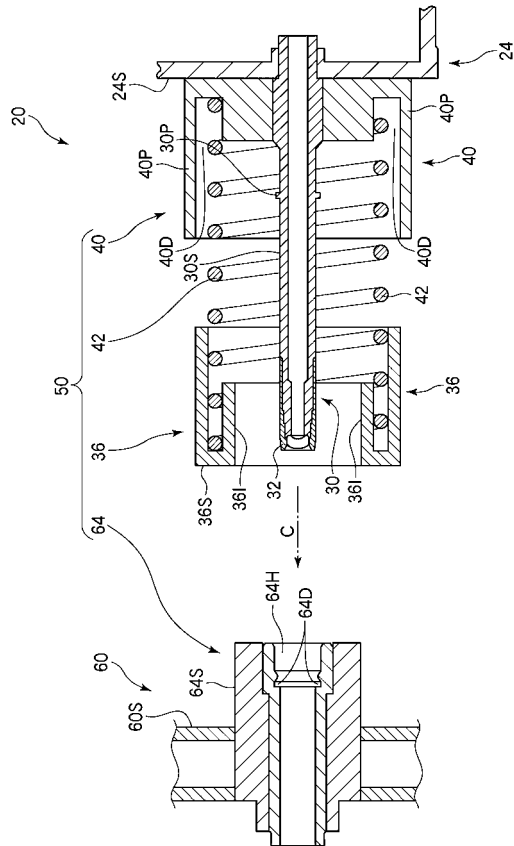
【 図 2 】



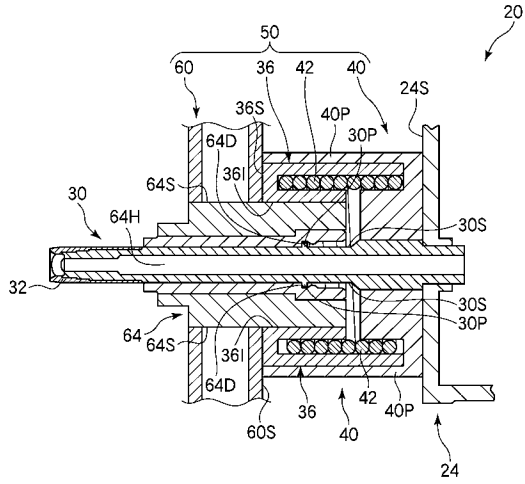
【 図 3 】



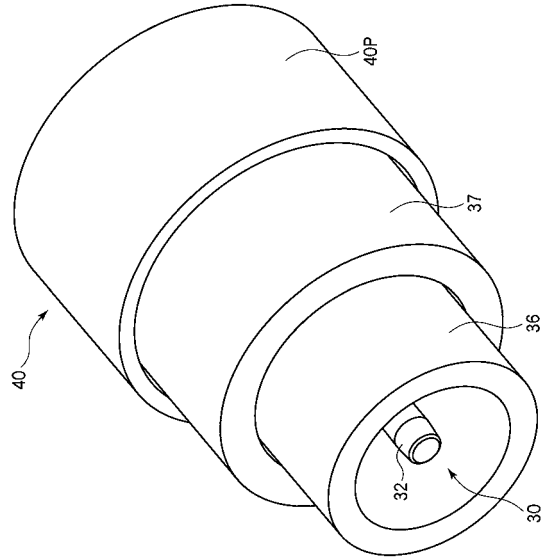
【 図 4 】



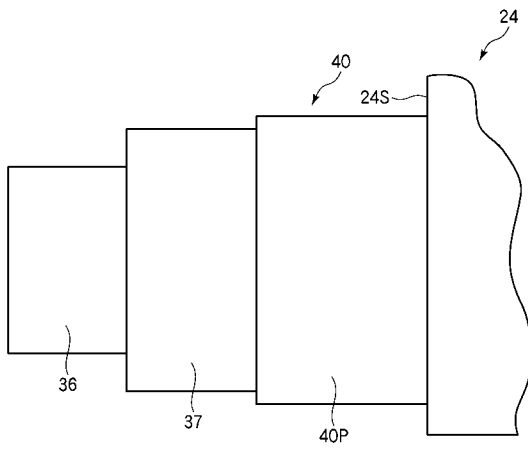
【 図 5 】



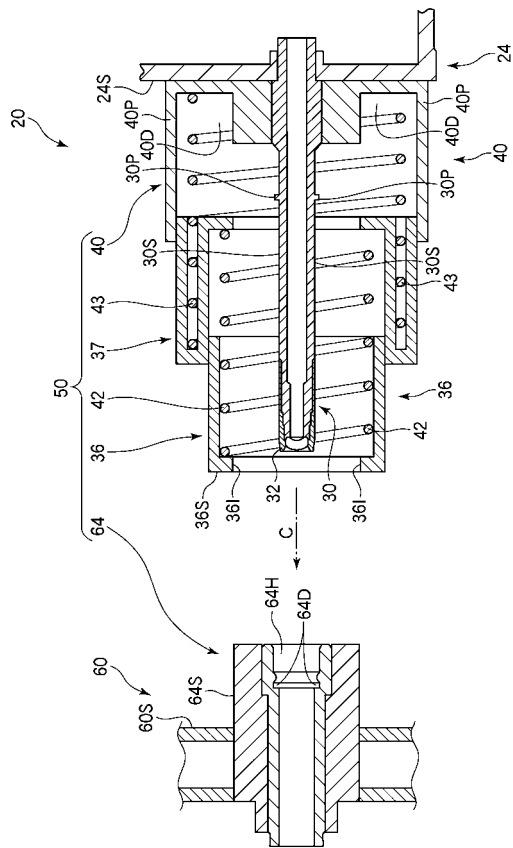
【 図 6 】



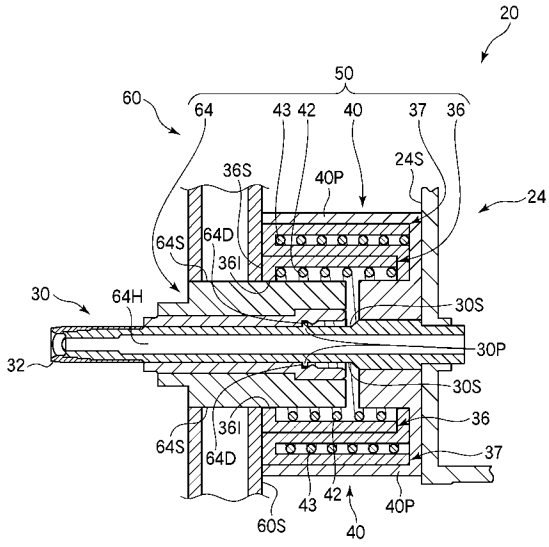
【 図 7 】



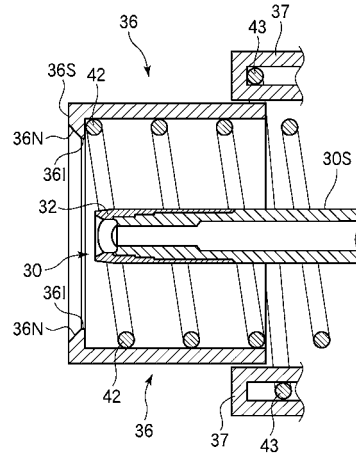
【 図 8 】



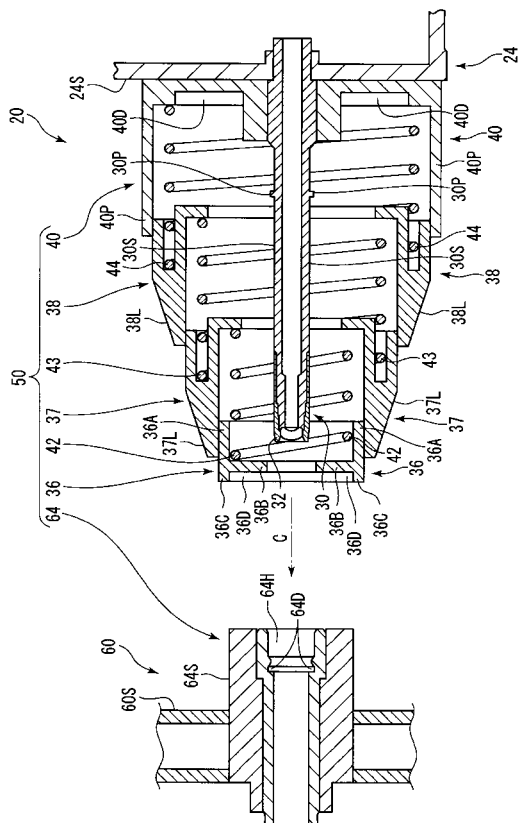
【 図 9 】



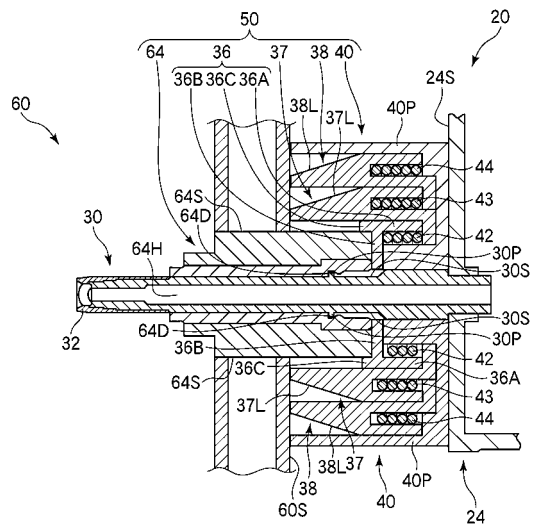
【 図 10 】



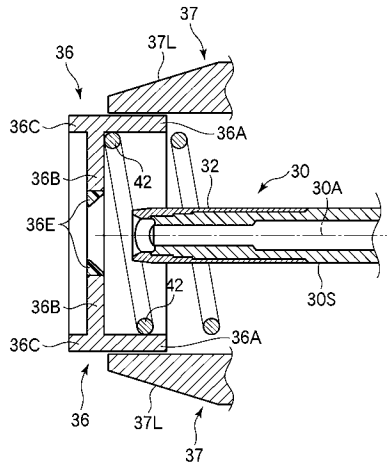
【 図 11 】



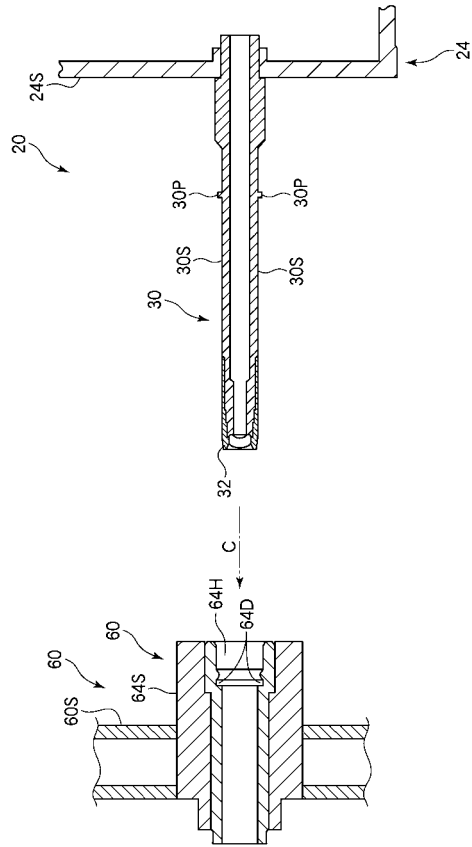
【 図 12 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



专利名称(译)	内窥镜光导与内窥镜装置的连接机构		
公开(公告)号	JP2010131192A	公开(公告)日	2010-06-17
申请号	JP2008310046	申请日	2008-12-04
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	齋藤 惠一		
发明人	齋藤 惠一		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/06.D G02B23/24.A A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/BA09 2H040/CA07 4C061/FF07 4C061/GG01 4C061/JJ01 4C161/FF07 4C161/GG01 4C161/JJ01		
代理人(译)	松浦 孝		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种光导连接机构和内窥镜设备，其能够确保安全性和可操作性以抵抗光导的温度升高。ZSOLUTION：第一可移动构件36和固定构件40安装在光导30的周边，从连接器部分24的远端面24S突出。第一可移动构件36和固定构件40通过彼此连接。在与光导30的连接器部分24相对的一侧上，帽32连接到远端。如果是内窥镜，第一可移动构件36位于覆盖帽32周边的位置。因此，如果光导30中的帽32的温度应该高，则可以防止用户的手指等与帽32的接触。Z

