

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4388790号  
(P4388790)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月9日(2009.10.9)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/06 (2006.01)** A 6 1 B 1/06 B  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-376592 (P2003-376592)  
 (22) 出願日 平成15年11月6日(2003.11.6)  
 (65) 公開番号 特開2005-137538 (P2005-137538A)  
 (43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)  
 審査請求日 平成18年8月4日(2006.8.4)

(73) 特許権者 306037311  
 富士フイルム株式会社  
 東京都港区西麻布2丁目26番30号  
 (74) 代理人 100078824  
 弁理士 増田 竹夫  
 (72) 発明者 綾目 大輔  
 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324  
 番地 富士写真光機株式会社内  
 審査官 安田 明央

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置のソケット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ライトガイド(20)を介して内視鏡に照射光を供給する内視鏡用光源装置(10)に設置され、ライトガイド(20)が挿脱自在に装着される内視鏡用光源装置のソケット(11)において、

ライトガイド(20)が挿入される1つの挿入孔(7A)と、前記挿入孔(7A)を囲んで放射状に配置された複数の支持体設置部(7B)とを備えるソケット本体(7)と、前記各支持体設置部(7B)に設置された複数の支持体(1a~1c)とから構成され、

回転軸(5)を介してソケット本体(7)に固定された各支持体(1a~1c)は、細径のライトガイド(20a)を支持するための第1周面(2)と、太径のライトガイド(20b)を支持するための第2周面(3)と、前記第1周面(2)と第2周面(3)との境界に形成された段状の当接部(4)とを有し、

挿入孔(7A)への細径のライトガイド(20a)の挿入によって、前記各支持体(1a~1c)の第1周面(2)で細径のライトガイド(20a)を支持するとともに、

前記挿入孔(7A)への太径のライトガイド(20b)の挿入によって、前記当接部(4)に太径のライトガイド(20b)の先端を当接させ、このライトガイド(20b)の押込みによって、前記各支持体(1a~1c)を回転軸(5)を中心に回動させ、前記第2周面(3)で太径のライトガイド(20b)を支持することを特徴とする内視鏡用光源装置のソケット。

10

20

## 【請求項 2】

挿入孔（7A）の中心軸に向かって支持体の回転軸（5）からおろした垂線の近傍に、当接部（4）を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用光源装置のソケット。

## 【請求項 3】

バネ（6）によって、各支持体（1a～1d）の回転が制限されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の内視鏡用光源装置のソケット。

## 【請求項 4】

挿入したライトガイド（20）の垂直方向と各支持体とがなす角度が、 $45^\circ < < 90^\circ$  であることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の内視鏡用光源装置のソケット。

10

## 【請求項 5】

当接部（4）にローラ回転軸（8a）を中心に回転自在のローラ（8）を設けたことを特徴とする請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載の内視鏡用光源装置のソケット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、ライトガイドを介して内視鏡に光を供給する内視鏡用光源装置のソケットに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

内視鏡の使用時、内視鏡のライトガイドを介して内視鏡用光源装置から照明光が内視鏡に供給され、この照明光が内視鏡の挿入部先端から照射される。

20

図 7 に示すように、内視鏡用光源装置 100 には、内視鏡のライトガイド 20 が挿脱自在に装着されるソケット 101 が設置され、このソケット 101 に挿入されたライトガイド 20 を介して内視鏡に照射光を供給する。従って、ソケット 101 の口径に対してライトガイド径があわずガタツキが生じると、内視鏡用光源装置の光源ランプ 30 の光軸からライトガイド先端がずれて、ライトガイド 20 に対する照射光の入射量が変化し、内視鏡の挿入部先端から照射される光が減少してしまう。そこで内視鏡用光源装置 100 には、挿入したライトガイド 20 にガタツキが生じないように、挿入されるライトガイド径にあわせた口径のソケット 101 が配置されていた。

30

しかし前記ライトガイド径は内視鏡の種類によって異なり、これら異なるライトガイド径の内視鏡にそれぞれ照射光を供給するため、従来技術による内視鏡用電源装置では、口径の異なる複数のソケットを設置したり、異なるライトガイド径に対応できるライトガイド支持機構を備えるソケットを設置したりしていた。（例えば、特許文献 1～3 を参照）

## 【特許文献 1】特開 2001 - 125010 号公報

## 【特許文献 2】特開平 2 - 50447 号公報

## 【特許文献 3】特開平 11 - 183808 号公報

## 【0003】

従来技術による内視鏡用光源装置のソケットにおけるライトガイド支持機構を、図 8 及び図 9 を参照して説明する。

40

図 8 は、先細りのテーパ面 102a を備える当接部 102 によってライトガイド 20 を支持する技術であり、内視鏡用光源装置 100 の内部に固定されている当接部 102 を、ソケット 101 に装着したライトガイド 20 の先端に押し当てることによって、挿入されたライトガイド径と一致する当接部 102 のテーパ面 102a をライトガイド先端に当接させ、ライトガイド 20 を支持するものである。

例えばソケットに細径のライトガイド 20a を挿入した場合、ライトガイド先端にはテーパ面 102a の狭口部が当接してライトガイド 20a を支持する（図 8（a）を参照）。また、例えばソケットに太径のライトガイド 20b を挿入した場合、ライトガイド先端にはテーパ面 102a の広口部が当接してライトガイド 20 を支持する（図 8（b）を参照）。

50

なお当接部 102 には、バネなどの弾性体 103 によってソケット 101 の挿入口に向かって前進する方向に力がかかっており、この構成によって、内視鏡用光源装置 100 のソケット 101 にライトガイドを挿入したときに、ライトガイド径にあったテーバ面 102a がライトガイド 20 の先端に押し当てられ、ライトガイド 20 が支持される。

【0004】

図 9 は、ソケットの内側に向かって可動する複数の支持部材 104a ~ c によって異なる径のライトガイド 20 を支持する技術であり、ライトガイド 20 の挿入方向に対して垂直な平面内において、回動中心 105a ~ c を中心にそれぞれ回動する複数の支持部材 104a ~ c によってライトガイド 20 を外周から支持するものである。なお前記各支持部材 104a ~ c はバネなどの弾性体 106 によって、ライトガイド 20 の中心に向かって

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、ライトガイド径に合わせて口径の異なる複数のソケットを設置した内視鏡光源装置では、ライトガイド 20 の位置に合わせて光源ランプ 30 の照射光を効率良く入射できず、また夫々のソケットに挿入されたライトガイド 20 の位置にあわせて光源ランプ 30 を配置できるように構成した場合、光源ランプ 30 の配置場所を確保しなくては

20

ならず、内視鏡用光源装置が大型化していた。また、先細りのテーバ面 102a を備える当接部 102 をライトガイド 20 の先端に押し付ける支持機能を備えた内視鏡用光源装置では、光源ランプ 30 の照射光が、前記当接部 102 の最狭口を介してライトガイド 20 に入射される。つまり、ライトガイド先端を前記当接部 102 にて支持した場合、前記当接部 102 のテーバ面 102a において光源ランプ 30 による照射光の一部が遮られ(図 8(b)の点線部を参照)、光源ランプ 30 による照射光の入射効率が悪かった。

さらに、ライトガイド 20 の挿入方向に対して垂直な平面内においてライトガイド 20 の中心に向かって力がかかった複数の支持部材 104a ~ c によってライトガイド 20 を支持する場合、異なる径のライトガイドを支持することができるが、内視鏡使用時にライトガイドにかかる力(ライトガイドの挿入方向に対して垂直な方向にかかる力)に対抗する力が弱く、ソケット 101 に挿入したライトガイド 20 が光源ランプ 30 の光軸からずれてしまっていた。また支持部材 104a ~ c によるライトガイド 20 の支持力を大きくする場合は、前記各支持部材 104a ~ c に設けたバネなどの弾性力 106 を大きくせねばならず、バネの大型化を伴う欠点があった。

30

【0006】

そこでこの発明は、ライトガイド径が異なる複数の内視鏡に対応できる内視鏡用光源装置において、ソケットに挿入したライトガイドに光源ランプの照射光を効率良く供給するとともに、挿入したライトガイドにガタツキが生じることなく、かつライトガイド先端の照射光入射部が光源ランプの光軸からずれることがない内視鏡用光源装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述の目的を達成するため、この発明は、ライトガイドを介して内視鏡に照射光を供給する内視鏡用光源装置に設置され、ライトガイドが挿脱自在に装着される内視鏡用光源装置のソケットにおいて、ライトガイドが挿入される 1 つの挿入孔と、前記挿入孔を囲んで放射状に配置された複数の支持体設置部とを備えるソケット本体と、前記各支持体設置部に設置された複数の支持体とから構成され、回転軸を介してソケット本体に固定された各支持体は、細径のライトガイドを支持するための第 1 周面と、太径のライトガイドを支持するための第 2 周面と、前記第 1 周面と第 2 周面との境界に形成された段状の当接部とを有し、挿入孔への細径のライトガイドの挿入によって、前記各支持体の第 1 周面で細径の

50

ライトガイドを支持するとともに、前記挿入孔への太径のライトガイドの挿入によって、前記当接部に太径のライトガイドの先端を当接させ、このライトガイドの押込みによって、前記各支持体を回転軸を中心に回動させ、前記第2周面で太径のライトガイドを支持するものである。

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、異なる径のライトガイドをそれぞれ支持するための周面が、各支持体に形成されているため、本発明による内視鏡用光源装置のソケットに細径と太径の異なる径のライトガイドをそれぞれ挿入しても、何れのライトガイドもガタツキが発生することなく支持することができる。

10

また本発明による内視鏡用光源装置のソケットによれば、ライトガイドの挿入方向にはたらく押込み力によって、ライトガイドを支持する各支持体が回動する。そしてソケットに装着したライトガイドを支持する各支持体は、内視鏡の使用動作によってライトガイドにかかる力によって回動せず、また内視鏡のコネクタの自重が原因でライトガイドにかかる力によって各支持体が回動しないため、前記各支持体で支持されるライトガイドにガタツキが発生することがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下にこの発明の実施形態について、図面を参照にして説明する。

【0010】

20

図1は、この発明によるソケット11を設置した内視鏡用光源装置10の実施例を示す図であって、内視鏡用光源装置10の筐体内部には、内視鏡のライトガイド20が挿脱自在に装着されるソケット11が固定されるとともに、前記ソケット11に挿入されたライトガイド20を介して内視鏡に照射光を供給する光源ランプ30と、前記ライトガイド20の先端に向かって光源ランプ30の照射光を集光する集光レンズ31が固定されている。

【0011】

図2は、内視鏡のライトガイド20を挿脱自在に装着するソケット11の実施例を示すものである。

図2(a)は、ライトガイド20の挿入方向に対して垂直にソケット11を切断した断面図であり、図2(b)は図2(a)中のA-A線でソケット11を切断した断面図である。

30

この実施例によるソケット11は、図2(a)に示すように、ライトガイド20が挿通する挿入孔7Aを備える円筒型のソケット本体7と、前記ソケット本体7の支持体設置部7Bに設置される支持体1a~1cとから構成される。

【0012】

図2に示すソケット11には、挿入孔7Aを備える円筒型のソケット本体7に、その半径に沿って3つの支持体設置部7Bが形成され、これらの支持体設置部7Bは前記挿入孔7Aと連通するとともに、各支持体設置部7Bは等間隔(120°間隔)に配置されている。また各支持体設置部7Bには、回転軸5を中心に回動する平板状の支持体1a~1cが設置され、これら支持体の周面の一部が挿入孔7Aに突出している。

40

なおライトガイド20の挿入方向に対して垂直な平面に対し、平板状の支持体1a~1cが直交するように設置されている。

【0013】

すなわち、円筒型のソケット本外7の挿入孔7Aを囲むようにして複数の支持体設置部7Bを放射状に形成するとともに、これら各支持体設置部7Bに支持体をそれぞれ配置し、これら各支持体の周面によって、前記挿入孔7Aを挿通するライトガイド20を支持する。ソケット本体7に設けた複数の支持体によってライトガイド20を支持する場合、支持体を3つ以上設けることが好ましい。また各支持体を等間隔、若しくは挿入孔7Aの中心軸に対してそれぞれ対称に配置することが好ましい。

50

## 【0014】

各支持体1a～1cは回転軸5を介してソケット本体7に固定され、支持体設置部7Bに設置された支持体1a～1cは前記回転軸5を中心に回転する。

図2(a)に示すように、支持体1a～1cの回転軸5の両端をソケット本体7の回転軸固定台7Cに取り付けることによって、回転軸5を中心に回転する支持体1a～1cを支持体設置部7Bに設置した。

## 【0015】

またこの実施例では、回転軸5に巻き付けたバネ6の一端をソケット本体7の一部に固定するとともに、バネ6の他端を支持体外周付近の一部に固定し、前記バネ6によって、回転軸5を介してソケット本体7に固定した支持体1a～1cの回転を制限した。

10

## 【0016】

内視鏡用光源装置10のソケット11に装着したライトガイド20は、ソケット本体7の挿入孔7Aを挿通し、前記ソケット本体7の支持体設置部7Bに設置された支持体1a～1cの周面で支持される。

前記各支持体1a～1cは、回転軸5を介してソケット本体7に固定され、前記回転軸5を中心に回転するとともに、その回転がバネ6によって制限されている。また図2(b)に示すように、細径のライトガイド20aを支持するための第1周面2と太径のライトガイド20bを支持するための第2周面3と備えるとともに、前記第1周面2と第2周面3との境界に段状の当接部4を形成されている。

## 【0017】

20

なお、挿入孔7Aと連通する各支持体設置部7Bに設置した各支持体1a～1cは、その一部が挿入孔7Aに向かって突出し、この突出した部分の周面には、少なくとも細径のライトガイド20aを支持するための第1周面2と、太径のライトガイド20bの先端が当接する段状の当接部4とが形成されている。

また挿入孔7Aの中心軸に向かって、支持体の回転軸5からおろした垂線の近傍に当接部4を形成することが好ましく、細径のライトガイド20aを装着した場合は、ライトガイド20aの先端が前記当接部4に当接することなく挿入孔7Aを挿通し、第1周面2によってライトガイド20aが支持され、太径のライトガイド20bを装着した場合は、ライトガイド20bの先端が前記当接部4に当接して各支持体を回転させて挿入孔7Aを挿通し、第2周面3によってライトガイド20bが支持される。

30

## 【0018】

すなわちこの実施例による円筒型のソケット11は、内視鏡のライトガイド20が挿入される1つの挿入孔7Aと、挿入孔7Aを囲んで放射状に形成した複数の支持体設置部7Bと、前記各支持体設置部7Bに設置される支持体1a～1cとから構成され、さらに、細径のライトガイド20aを支持するための第1周面2と太径のライトガイド20bを支持するための第2周面3とを備える支持体1a～1cを、回転軸5を介してソケット本体7に固定し、バネ6によってその回転を制限してある。

## 【0019】

図3及び図4は、図2に示すソケット11に内視鏡のライトガイドを挿入した状態を説明する図であり、図3はソケット11に細径のライトガイドを内視鏡のライトガイド20aを装着した状態を説明する図であり、図4はソケット11に太径のライトガイド20bを装着した状態を説明する図である。

40

## 【0020】

ソケット11に細径のライトガイド20aを挿入した場合、前記ライトガイド20aは各支持体1a～1cの第1周面2によって支持される(図3(b)を参照)。

すなわち細径のライトガイド20aがソケット本体7の挿入孔7Aを挿通する場合、図3(a)に示すように前記ライトガイド20aの先端は各支持体a～1cに形成されている当接部4に当接することなく、各支持体1a～1cの第1周面2の間を通り抜け、前記ライトガイド20aは各支持体1a～1cの第1周面2によって支持される。

## 【0021】

50

一方、ソケット 11 に太径のライトガイド 20 b をソケット本体 7 の挿入孔 7 A に挿入する場合、図 4 ( a ) に示すように前記ライトガイド 20 b の先端が各支持体 1 a ~ 1 c に形成されている当接部 4 に当接する ( 突き当たる ) 。そして前記当接部 4 に当接したライトガイド 20 b の先端を押込んで挿入孔 7 A にライトガイド 20 b を挿通させることによって、バネ 6 によって回動が制限されている各支持体 1 a ~ 1 c が回転軸 5 を中心に回動し、第 2 周面 3 によって前記ライトガイド 20 b が支持される。

【 0 0 2 2 】

すなわち回転軸 5 を介してソケット本体 7 に固定されている各支持体 1 a ~ 1 c の周面には、細径のライトガイド 20 a を支持するための第 1 周面 2 と、太径のライトガイド 20 b を支持するための第 2 周面 3 とが形成され、また前記第 1 周面 2 と第 2 周面 3 との境界には、太径のライトガイド 20 b の先端のみが当接する段状の当接部 4 が形成されている。

10

【 0 0 2 3 】

この実施例によるソケット 11 では、支持体周面に形成した当接部 4 が、回転軸 5 の中心 ( 支持体の回転中心 ) から挿入孔 7 A の中心軸 Z に向かって伸びる垂線上に位置するように、バネ 6 によって回転を制限した各支持体 1 a ~ 1 c を配置した。

つまりソケット 11 の挿入孔 7 A の内側には、段状の当接部 4 を境界にして、各支持体 1 a ~ 1 c の第 1 周面 2 によって形成される幅狭部分と、第 2 周面 3 によって形成される幅広部分とが設けられる。

【 0 0 2 4 】

20

そして、細径のライトガイド 20 a を挿入孔 7 A に挿入した場合は、前記第 1 周面 2 による幅狭部分にライトガイド 20 a が嵌合され、各支持体 1 a ~ 1 c の第 1 周面 2 によってライトガイド 20 a が支持される。

一方、前記幅狭部分よりも太径のライトガイド 20 b を挿入部 7 A に挿入した場合は、前記当接部 4 にライトガイド 20 b の先端が当接し、このライトガイド 20 b の押込みによって回転軸 5 を中心に各支持体 1 a ~ 1 c が回動する。そして各支持体 1 a ~ 1 c の当接部 4 の位置が変動し、第 2 周面 3 による幅広部分にライトガイド 20 b が嵌合される。

【 0 0 2 5 】

なおバネ 6 によって回動が制限されている各支持体 1 a ~ 1 c には、太径のライトガイド 20 b を挿入孔 7 A から離脱することによって、再び回転軸 5 の中心 ( 支持体の回転中心 ) から挿入孔 7 A の中心軸に向かって伸びる垂線の近傍に当接部 4 が位置するように、バネ力がはたらいている。

30

すなわち各支持体 1 a ~ 1 c には、バネ 6 によって支持体回動前の正位置を保持しようとする力がかけており、このバネ 6 の力が小さすぎると、ライトガイド 20 を離脱したときに各支持体が正位置に復帰しなくなってしまうが、前記バネ 6 の力が大きすぎると、支持体を回動させるために大きな力を必要とし、太径のライトガイド 20 b の挿入時に大きな押込み力が必要となる。

従って、支持体を正位置に復帰するのに必要なバネ力が確保できればよく、バネ力はできるだけ小さくすることが好ましい。

【 0 0 2 6 】

40

内視鏡用光源装置 10 のソケット 11 に内視鏡のライトガイド 20 を挿入して内視鏡を使用した場合、内視鏡の使用動作にともなって、ライトガイド 20 の挿入方向に対して垂直方向の力がかかる。そしてこの発明による内視鏡用光源装置 10 では、前記力はライトガイド 20 を支持する各支持体 1 a ~ 1 c の周面 ( 第 1 周面 2 又は第 2 周面 3 ) から回転軸 5 に向かってはたらくこととなる。

【 0 0 2 7 】

この実施例によるソケット 11 は、ライトガイド 20 の挿入方向にはたらく押込み力によってのみ各支持体 1 a ~ 1 c が回動するように構成されており、ライトガイド 20 を支持する周面から回転軸 5 に向かってかかる押力によって回動するものではない。従って、各支持体 1 a ~ 1 c によって支持されたライトガイド 20 は、内視鏡の使用動作にともな

50

って発生する力によってガタツキが発生することがない。

【0028】

なおソケット11に装着したライトガイド20にガタツキが発生しないように、挿入孔7Aを囲んで3つ以上の支持体を設けることが好ましく、さらに好ましくは各支持体を等間隔で配置するか、若しくは挿入孔7Aの中心軸に対してそれぞれ対称に配置し、各支持体によってライトガイド20の外周を囲むように支持する。

【0029】

次に、ソケット11に設置される各支持体の他の配置例を、図5に示す。

図5はソケット11に配置される各支持体の配置例を示すものであって、ソケット本体7の挿入孔7Aを囲むようにして、4つの支持体1d~1gを放射状に配置した。なお図2に示すソケット11の各支持体と同様に、各支持体1d~1gを回転軸5を介してソケット本体7に固定し、ソケット11を構成する。

10

【0030】

内視鏡用光源装置10のソケット11にライトガイド20を装着した場合、挿入孔7Aを挿通するライトガイド20bの先端が当接部4に当接すると、ライトガイド20bの押込みによって各支持体1d~1gには回動力が発生する。

また前記各支持体1d~1gの周面で支持したライトガイド20に、コネクタの自重による力や内視鏡使用動作にともなって発生する力がかかると、このライトガイド20にかかる力を各支持体1d~1gが受ける。

【0031】

20

特に、各支持体によって支持されるライトガイド20には、ライトガイド20に連結するコネクタの自重による力がライトガイド20の垂直方向に発生し、またその力は勾配をつけて発生している。そして、前記コネクタの自重による力が大きいと、ライトガイドを支持している各支持体を受ける力が大きくなり、この勾配のある大きな力を支持体を受けると、支持体が回動してしまう虞がある。

なおバネ6の力を大きくして支持体の回動を制限する方法もあるが、その場合、太径のライトガイドを挿入するとき大きな力を必要とする。

【0032】

そこでこの実施例では、ライトガイドにかかる力によって各支持体を受ける力を小さくするように、各支持体1d~1gを配置した。

30

ライトガイド20が連結するコネクタの自重によってライトガイド20に垂直方向の力がかかる場合、図5に示すように、ライトガイド20の下方に配置される支持体1d, 1eは、それぞれ周面から回転軸5に向むかう力 $X_1$ ,  $X_2$ を受ける。

そこで、図5に示す実施例では、支持体1d, 1eが受ける力 $X_1$ ,  $X_2$ を小さくするために、ライトガイド20の垂直方向とそれぞれの支持体1d, 1eとがなす角度 $\theta_1$ ,  $\theta_2$ が、それぞれ $45^\circ < (\theta_1, \theta_2) < 90^\circ$ となるように各支持体1d, 1eを配置した。

【0033】

またこの実施例では、ライトガイド20の上方に配置される支持体1f, 1gが受ける力も小さくするために、ライトガイド20の垂直方向とそれぞれの支持体1f, 1gとがなす角度 $\theta_3$ ,  $\theta_4$ が、それぞれ $45^\circ < (\theta_3, \theta_4) < 90^\circ$ となるように各支持体1f, 1gを配置した。

40

すなわちこの実施例では、ライトガイド20にかかる垂直方向の力の影響を、各支持体において小さくするため、ライトガイド20の垂直方向と各支持体1d~1gとがなす角度 $\theta$ が、 $45^\circ < \theta < 90^\circ$ となるように各支持体1d~1gを配置した。

【0034】

なお図5では、支持体1dと支持体1gとを、挿入孔7Aの中心軸に対してそれぞれ対称に配置するとともに、支持体1eと支持体1fとを、挿入孔7Aの中心軸に対してそれぞれ対称に配置した。

【0035】

50

さらに、回転軸 5 を中心に回転する支持体の他の例を図 6 に示す。

図 6 に示す実施例では、第 1 周面 2 と第 2 周面 3 とを備えるとともに、前記第 1 周面 2 と第 2 周面 3 の境界に当接部 4 を備える支持体 1 h , 1 i に、前記当接部 4 に回転軸 8 a を中心に回転するローラ 8 を設けた。なおローラ 8 の外周は第 1 周面 2 の延長線と外接する。

【 0 0 3 6 】

図 6 に示す支持体 1 h , 1 i を使用したソケット 1 1 でも、図 3 に示す実施例と同様に、細径のライトガイド 2 0 a を挿入した場合は、このライトガイド 2 0 a を第 1 周面 2 で支持し、図 4 に示す実施例と同様に、太径のライトガイド 2 0 b を挿入した場合は、このライトガイド 2 0 b を第 2 周面 3 で支持する。

10

なおローラ 8 を備えた支持体 1 h , 1 i を使用したソケット 1 1 では、太径のライトガイド 2 0 b を挿入すると、ライトガイド先端がローラ 9 に当接し（突き当たり）、さらに前記ライトガイド 2 0 b を押込むことによって回転軸 5 を中心に支持体が回転して、太径のライトガイド 2 0 b を第 2 周面 3 にて支持する。

そして挿入された太径のライトガイド 2 0 b を離脱する場合、前記ローラ 8 が回転軸 8 a を中心に回転し、支持体 1 h , 1 i の周面とライトガイドとの摩擦が軽減され、ライトガイド 2 0 b を容易に後退させて挿入孔 7 A から離脱することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 7 】

【図 1】この発明によるソケットを設置した内視鏡用光源装置の実施例を説明する図である。

20

【図 2】この発明による内視鏡用光源装置のソケットの実施例を説明する図である。

【図 3】図 2 に示すソケットに細径のライトガイドを挿入した状態を説明する図である。

【図 4】図 2 に示すソケットに太径のライトガイドを挿入した状態を説明する図である。

【図 5】ソケットに配置される支持体の他の配置例を示す図である。

【図 6】ソケットに設置される支持体の他の形態を示す図である。

【図 7】従来技術による内視鏡用光源装置を説明する図である。

【図 8】従来技術によるソケットの構造を説明する図である。

【図 9】従来技術によるソケットの構造を説明する図である。

30

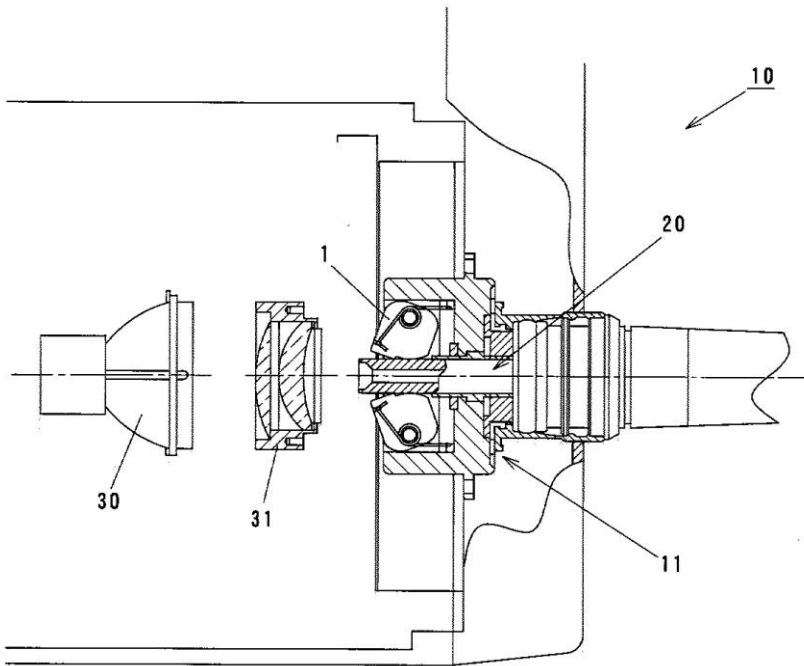
【符号の説明】

【 0 0 3 8 】

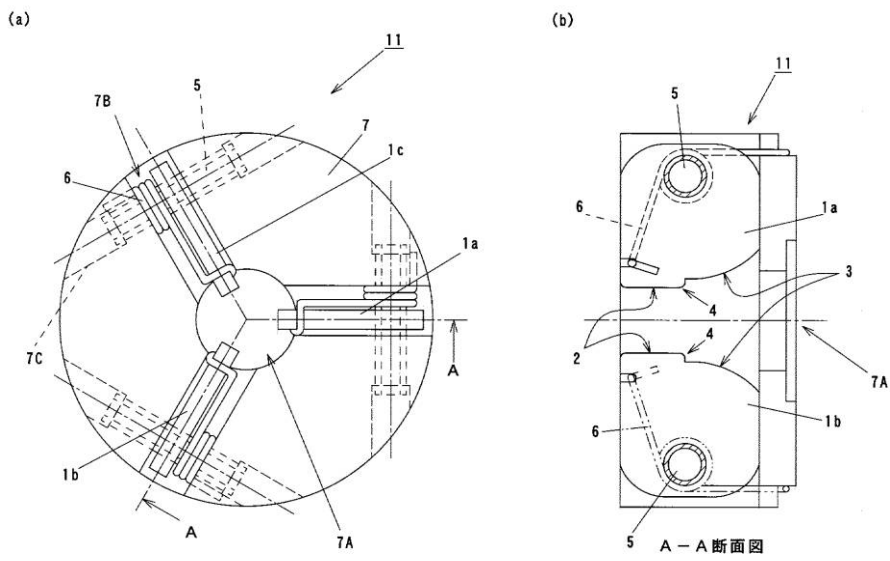
- 1 a ~ 1 i 支持体
- 2 第 1 周面
- 3 第 2 周面
- 4 当接部
- 5 回転軸
- 6 バネ
- 7 ソケット本体
- 7 A 挿入孔
- 7 B 支持体設置部
- 7 C 回転軸固定台
- 8 ローラ
- 8 a ローラ回転軸

40

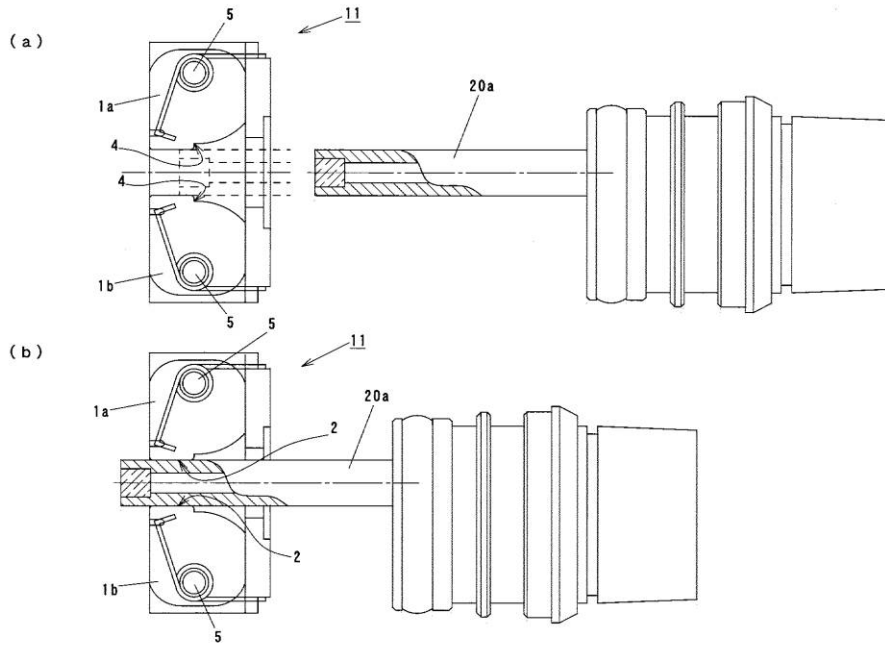
【図1】



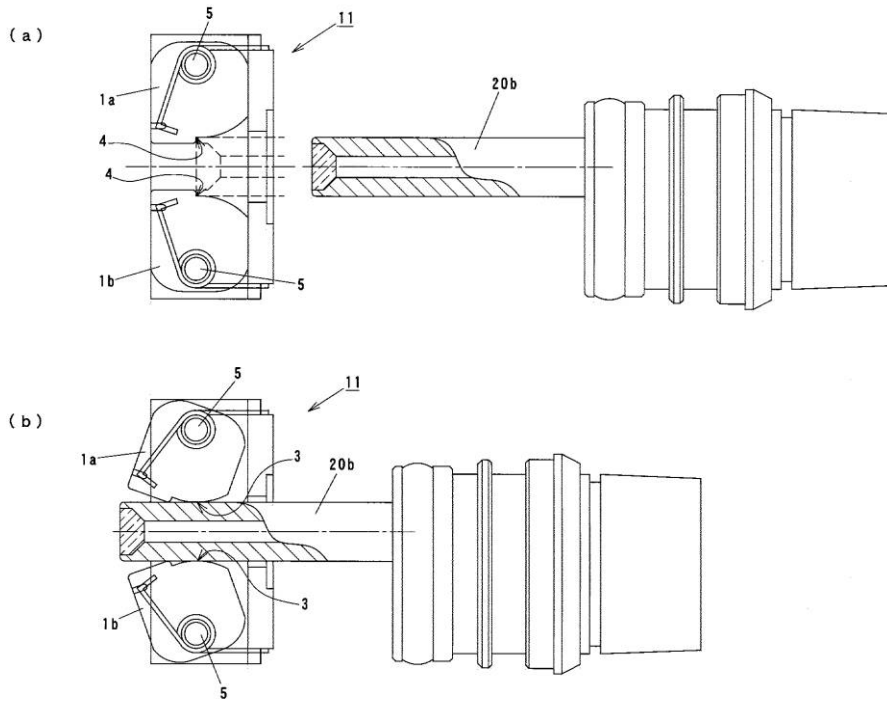
【図2】



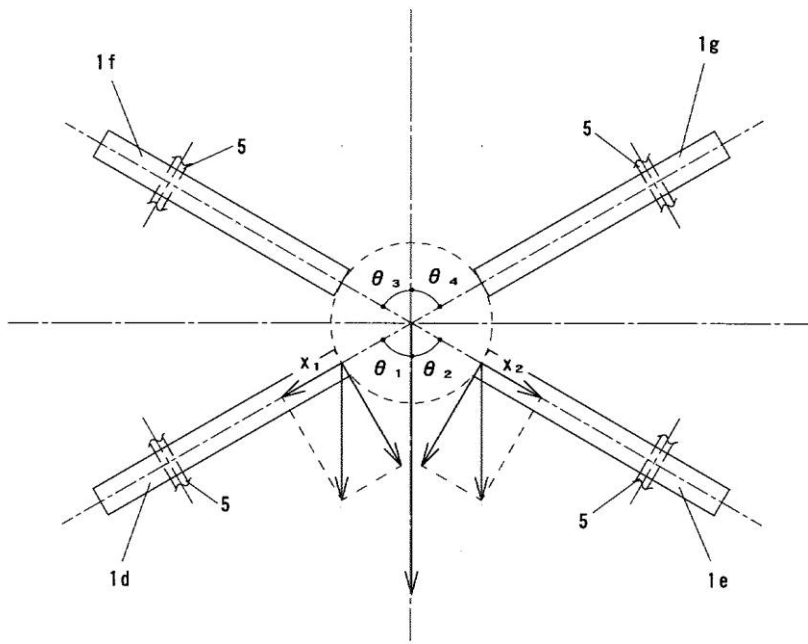
【 図 3 】



【 図 4 】

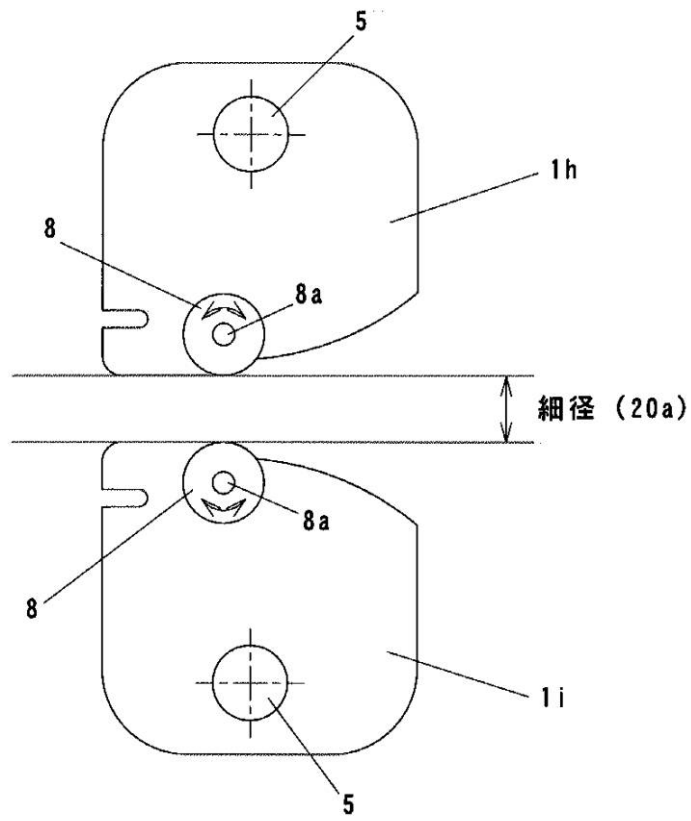


【 図 5 】

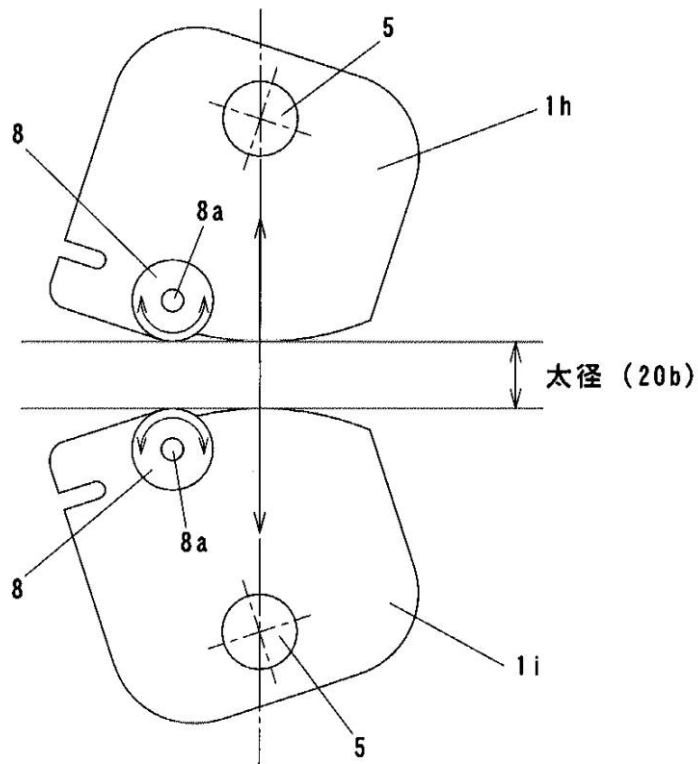


【図6】

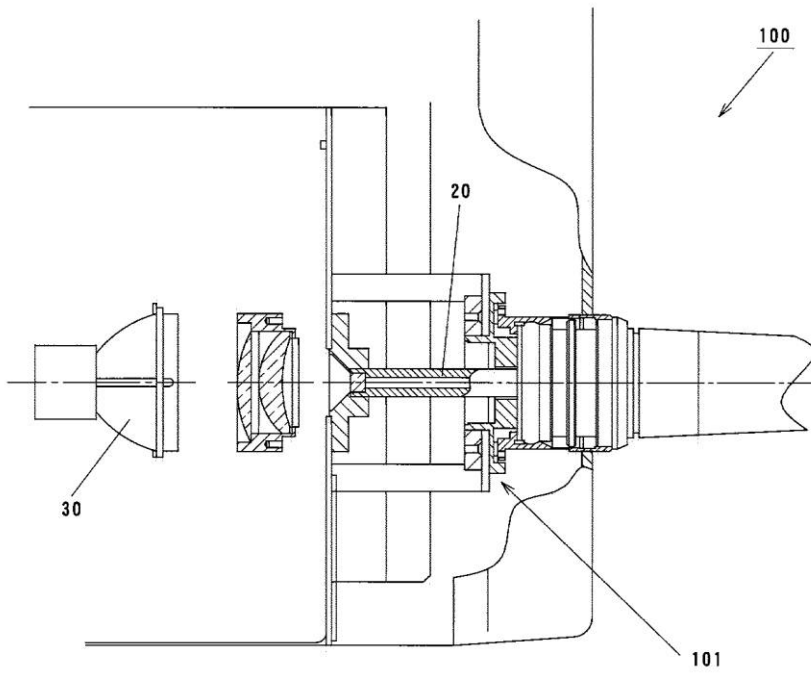
(a)



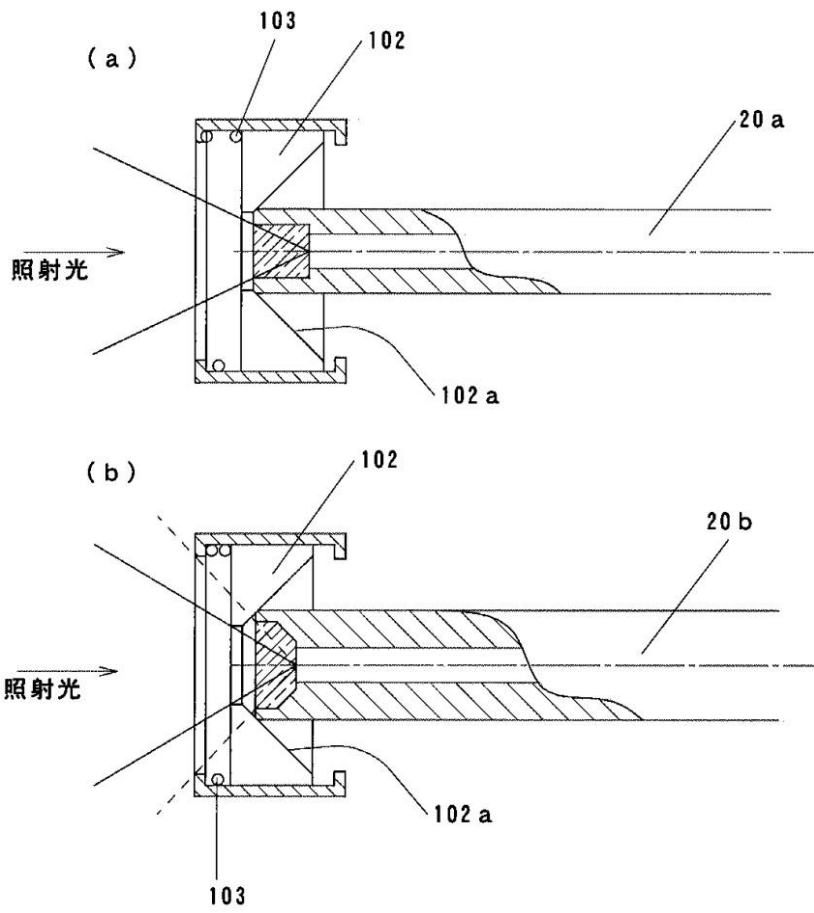
(b)



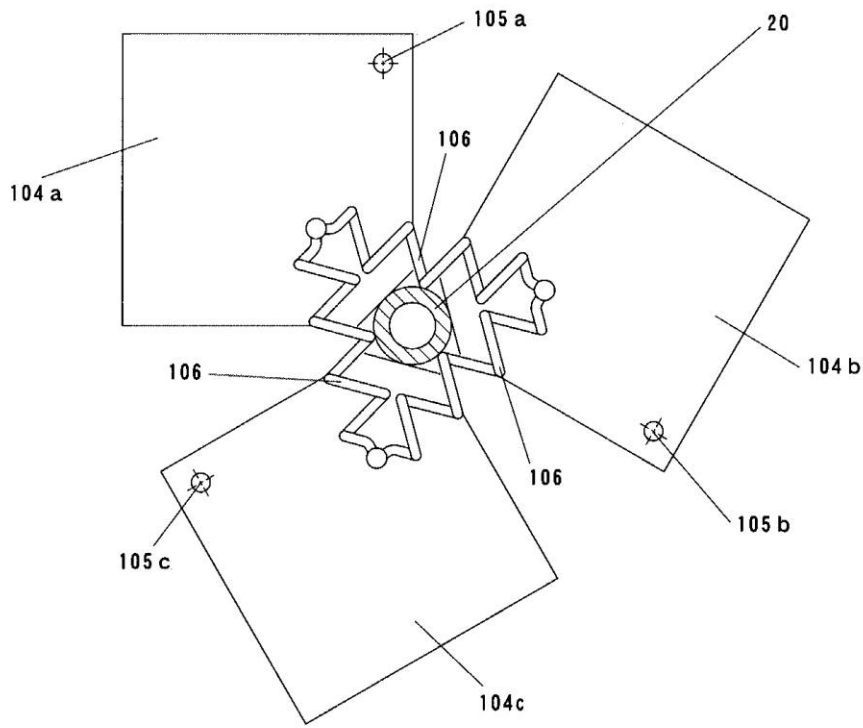
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平07-313456(JP,A)  
特開平11-183808(JP,A)  
特開平08-152569(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/24  
G02B 23/24 - 23/26  
G02B 6/00 - 6/44

专利名称(译)	用于内窥镜光源装置的插座		
公开(公告)号	<a href="#">JP4388790B2</a>	公开(公告)日	2009-12-24
申请号	JP2003376592	申请日	2003-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	富士写真光机株式会社		
申请(专利权)人(译)	富士公司		
当前申请(专利权)人(译)	富士胶片株式会社		
[标]发明人	綾目大輔		
发明人	綾目 大輔		
IPC分类号	A61B1/06 G02B23/24 G02B6/42		
CPC分类号	G02B6/4298		
FI分类号	A61B1/06.B G02B23/24.A A61B1/06.510 A61B1/06.520		
F-TERM分类号	2H040/CA07 2H040/CA11 4C061/FF07 4C061/GG01 4C161/FF07 4C161/GG01		
代理人(译)	增田猛男		
其他公开文献	JP2005137538A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜的光源装置提供插座，其中可拆卸地安装不同直径的光导。在插座的内窥镜光源装置，具有一个单一的插入引导孔的光的插座主体被插入时，以及多个径向设置以包围该插入孔支承安装部，其中由多个设置在每个支撑安装部支撑件的，通过旋转轴固定到插座体，每个支撑，第一外周表面，用于支撑小直径光导具有用于支撑所述导光体大直径的第二圆周表面，并且所述第一周向表面和之间的边界形成台阶抵接部的第二外周，插入到插入孔7A直径光导由第一圆周表面支撑，并且通过推入邻接抵接部分的厚光导，将厚光导插入插入孔，围绕旋转轴旋转支撑，并在第二圆周上支撑大直径的光导坚持下去。点域

4

【图 2】

