

(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2005-137538

(P2005-137538A)

(43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 1/06  
G02B 23/24

F I

A61B 1/06  
G02B 23/24

B  
A

テーマコード (参考)

2H040  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 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)

(71) 出願人 000005430  
フジノン株式会社  
埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地  
(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  
Fターム(参考) 2H040 CA07 CA11  
4C061 FF07 GG01

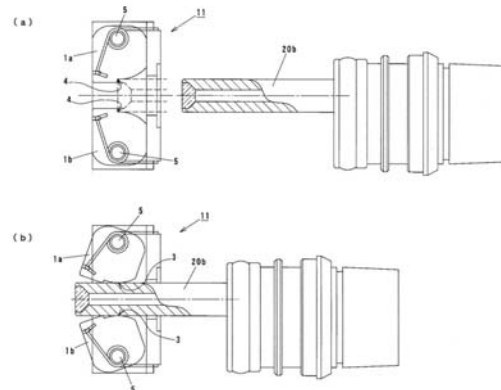
(54) 【発明の名称】 内視鏡用光源装置のソケット

(57) 【要約】

【課題】 異なる径のライトガイドを挿脱自在に装着する内視鏡用光源装置のソケットを提供する。

【解決手段】 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7Aに挿入した細径のライトガイドを前記第1周面で支持するとともに、前記挿入孔に太径のライトガイドを挿入した場合、前記当接部に当接する太径のライトガイドを押込むことによって前記各支持体を回転軸を中心に回転させ、第2周面で太径のライトガイドを支持する。

【選択図】 図4



## 【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。

## 【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)の回動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、 $45^\circ < \theta < 90^\circ$ 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。

## 【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。

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。

10

20

30

40

50

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。

10

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)。

20

なお当接部102には、パネなどの弾性体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パ面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はパネなどの弾性体106によって、ライトガイド20の中心に向かって

30

【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ならず、内視鏡用光源装置が大型化していた。

40

また、先細りのテーパ面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のテーパ面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

50

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。

【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。

10

【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。

20

【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。

30

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】

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。

40

【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

50

面図であり、図 2 ( b ) は図 2 ( a ) 中の A - A 線でソケット 1 1 を切断した断面図である。

この実施例によるソケット 1 1 は、図 2 ( a ) に示すように、ライトガイド 2 0 が挿通する挿入孔 7 A 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 7 B に設置される支持体 1 a ~ 1 c とから構成される。

【 0 0 1 2 】

図 2 に示すソケット 1 1 には、挿入孔 7 A 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 7 B が形成され、これらの支持体設置部 7 B は前記挿入孔 7 A と連通するとともに、各支持体設置部 7 B は等間隔 ( 1 2 0 ° 間隔 ) に配置されている。また各支持体設置部 7 B には、回転軸 5 を中心に回転する平板状の支持体 1 a ~ 1 c が設置され、これら支持体の周面の一部が挿入孔 7 A に突出している。

10

なおライトガイド 2 0 の挿入方向に対して垂直な平面に対し、平板状の支持体 1 a ~ 1 c が直交するように設置されている。

【 0 0 1 3 】

すなわち、円筒型のソケット本外 7 の挿入孔 7 A を囲むようにして複数の支持体設置部 7 B を放射状に形成するとともに、これら各支持体設置部 7 B 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 7 A を挿通するライトガイド 2 0 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 2 0 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 7 A 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。

20

【 0 0 1 4 】

各支持体 1 a ~ 1 c 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 7 B に設置された支持体 1 a ~ 1 c 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 1 a ~ 1 c の回転軸 5 の両端をソケット本体 7 の回転軸固定台 7 C 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 1 a ~ 1 c を支持体設置部 7 B に設置した。

【 0 0 1 5 】

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 1 a ~ 1 c の回転を制限した。

30

【 0 0 1 6 】

内視鏡用光源装置 1 0 のソケット 1 1 に装着したライトガイド 2 0 は、ソケット本体 7 の挿入孔 7 A を挿通し、前記ソケット本体 7 の支持体設置部 7 B に設置された支持体 1 a ~ 1 c の周面で支持される。

前記各支持体 1 a ~ 1 c 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 2 0 a を支持するための第 1 周面 2 と太径のライトガイド 2 0 b 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。

【 0 0 1 7 】

40

なお、挿入孔 7 A と連通する各支持体設置部 7 B に設置した各支持体 1 a ~ 1 c は、その一部が挿入孔 7 A 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 2 0 a を支持するための第 1 周面 2 と、太径のライトガイド 2 0 b 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 7 A 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 2 0 a を装着した場合は、ライトガイド 2 0 a の先端が前記当接部 4 に当接することなく挿入孔 7 A を挿通し、第 1 周面 2 によってライトガイド 2 0 a が支持され、太径のライトガイド 2 0 b を装着した場合は、ライトガイド 2 0 b 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 7 A を挿通し、第 2 周面 3 によってライトガイド 2 0 b が支持される。

50

## 【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によってその回動を制限してある。

## 【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。

10

## 【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】

一方、ソケット11に太径のライトガイド20bをソケット本体7の挿入孔7Aに挿入する場合、図4(a)に示すように前記ライトガイド20bの先端が各支持体1a~1c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20bの先端を押し込んで挿入孔7Aにライトガイド20b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1a~1c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20bが支持される。

20

## 【0022】

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1a~1cの周面には、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20b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。

30

## 【0023】

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7A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によって回動を制限した各支持体1a~1cを配置した。

つまりソケット11の挿入孔7Aの内側には、段状の当接部4を境界にして、各支持体1a~1c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。

## 【0024】

そして、細径のライトガイド20aを挿入孔7A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20aが嵌合され、各支持体1a~1cの第1周面2によってライトガイド20a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20bを挿入部7Aに挿入した場合は、前記当接部4にライトガイド20bの先端が当接し、このライトガイド20bの押し込みによって回転軸5を中心に各支持体1a~1cが回動する。そして各支持体1a~1c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20bが嵌合される。

40

## 【0025】

なおバネ6によって回動が制限されている各支持体1a~1cには、太径のライトガイド20bを挿入孔7A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

50

心)から挿入孔7A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。

すなわち各支持体1a~1cには、バネ6によって支持体回転前の正位置を保持しようとする力がかかっており、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、支持体を回転させるために大きな力を必要とし、太径のライトガイド20bの挿入時に大きな押し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。

#### 【0026】

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1a~1c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。

#### 【0027】

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し込み力によってのみ各支持体1a~1cが回転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し力によって回転するものではない。従って、各支持体1a~1c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

10

20

#### 【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。

30

#### 【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の押し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】

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、支持体が回転してしまう虞がある。

40

なおバネ6の力を大きくして支持体の回転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。

50

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 1 d, 1 e 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 1 d, 1 e 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 1 d, 1 e 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 1 d, 1 e 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 1 f, 1 g 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 1 f, 1 g 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 1 f, 1 g を配置した。

10

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 1 d ~ 1 g とがなす角度  $\theta$  が、 $45^\circ < \theta < 90^\circ$  となるように各支持体 1 d ~ 1 g を配置した。

#### 【0034】

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

#### 【0035】

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。

20

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。

#### 【0036】

図 6 に示す支持体 1 h, 1 i を使用したソケット 11 でも、図 3 に示す実施例と同様に、細径のライトガイド 20 a を挿入した場合は、このライトガイド 20 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 20 b を挿入した場合は、このライトガイド 20 b を第 2 周面 3 で支持する。

30

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 11 では、太径のライトガイド 20 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 20 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 20 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 20 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 20 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】

#### 【0037】

【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。

40

【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。

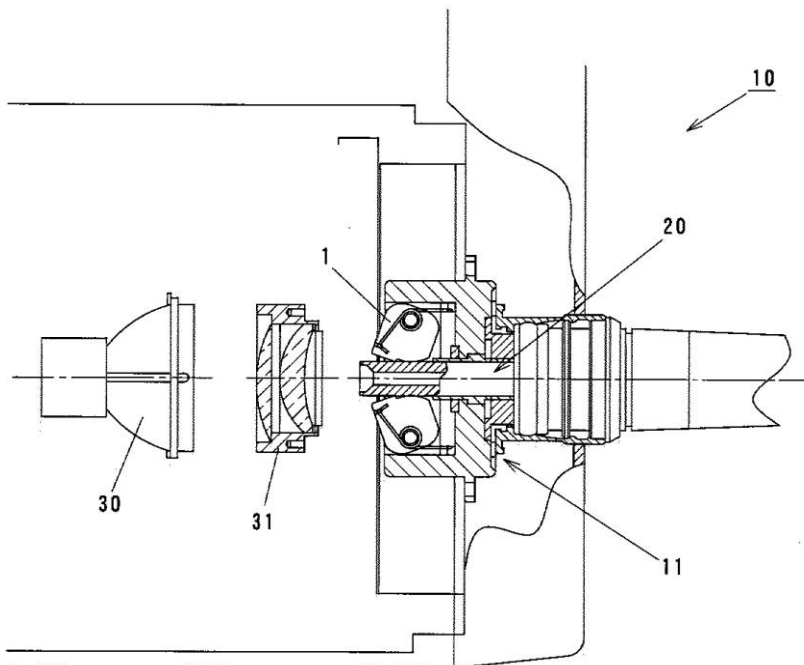
#### 【符号の説明】

50

【 0 0 3 8 】

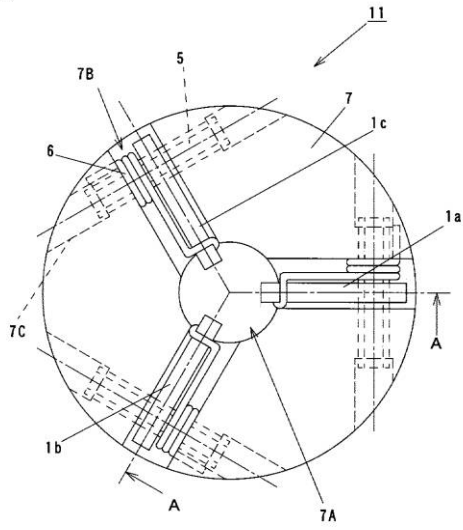
- 1 a ~ 1 i 支持体
- 2 第 1 周面
- 3 第 2 周面
- 4 当接部
- 5 回転軸
- 6 バネ
- 7 ソケット本体
- 7 A 挿入孔
- 7 B 支持体設置部
- 7 C 回転軸固定台
- 8 ローラ
- 8 a ローラ回転軸

【 図 1 】

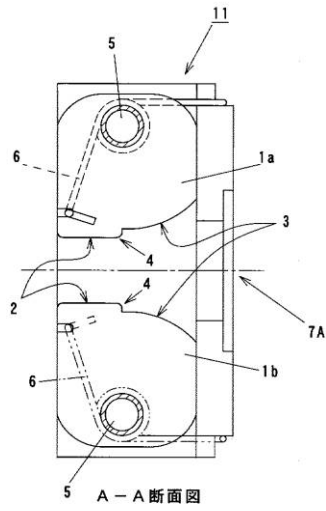


【 図 2 】

(a)

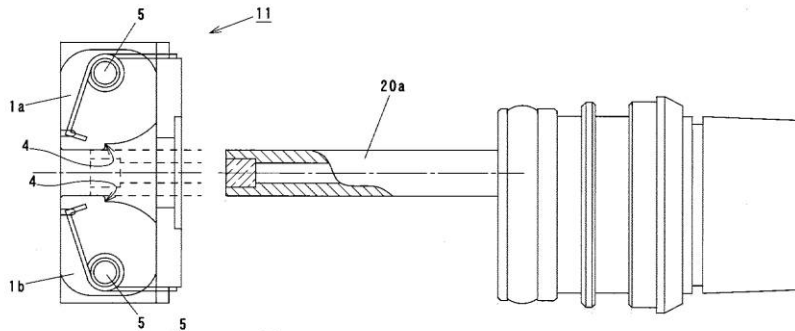


(b)

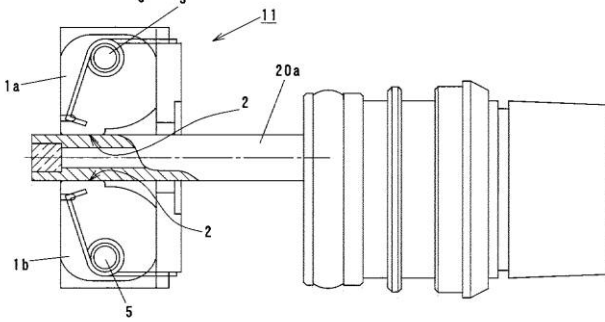


【 図 3 】

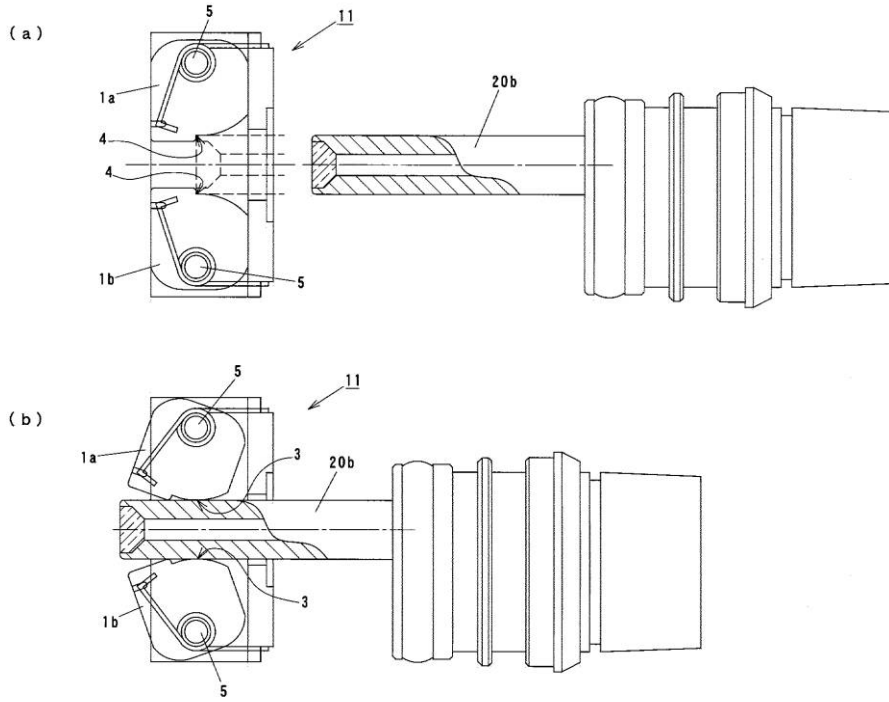
(a)



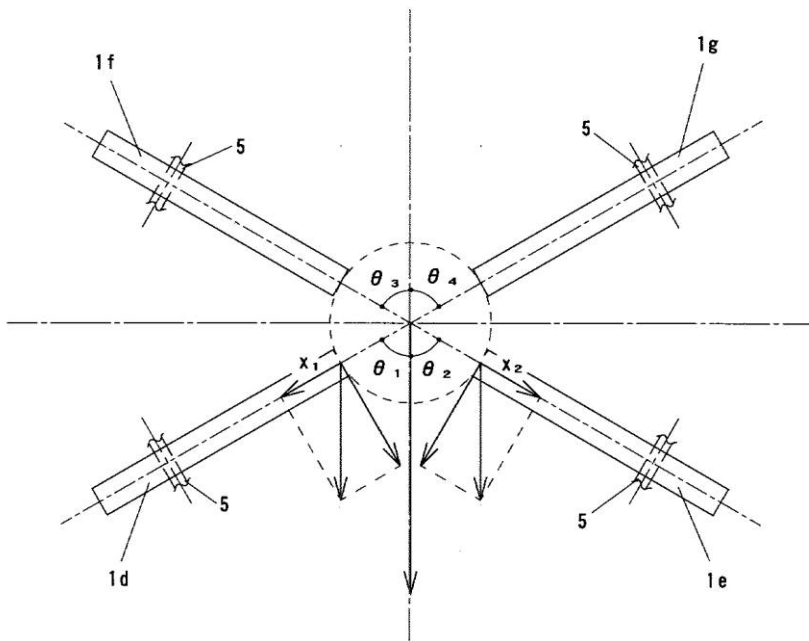
(b)



【 図 4 】

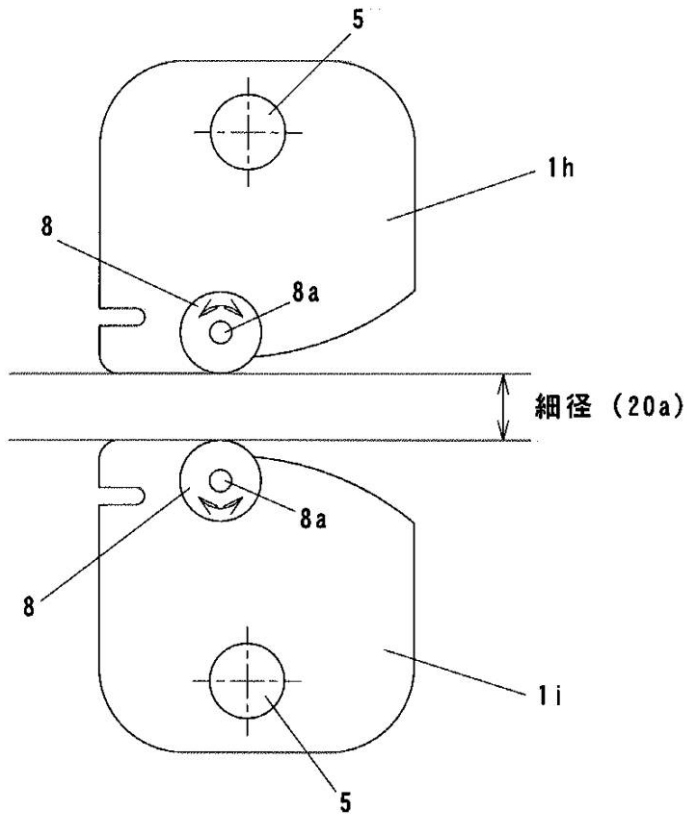


【 図 5 】

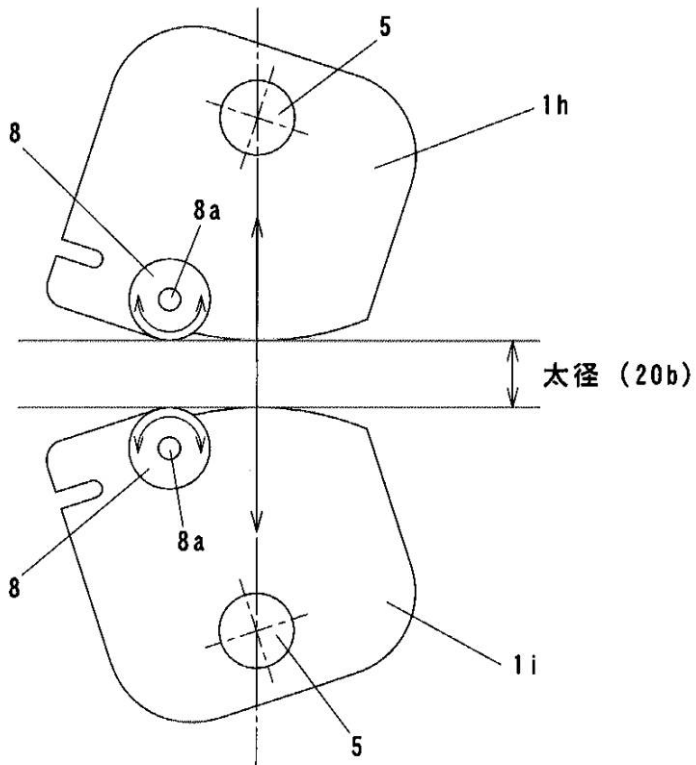


【図6】

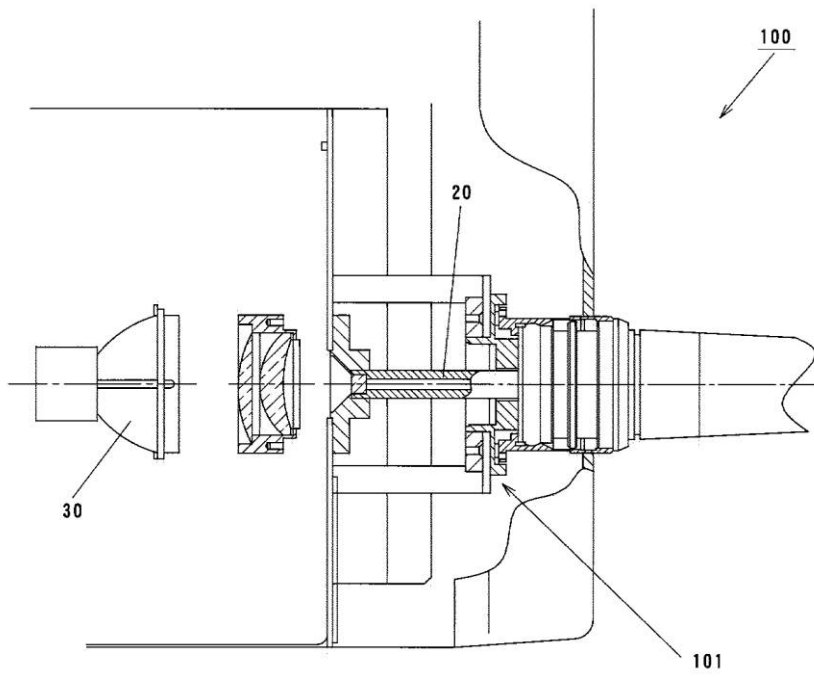
(a)



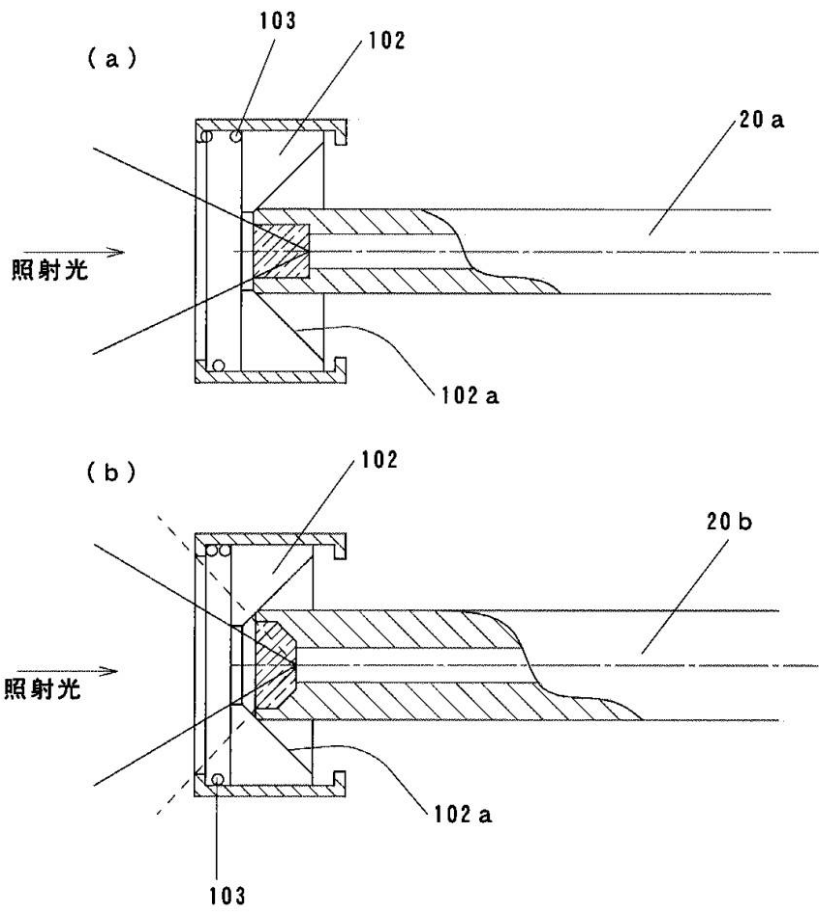
(b)



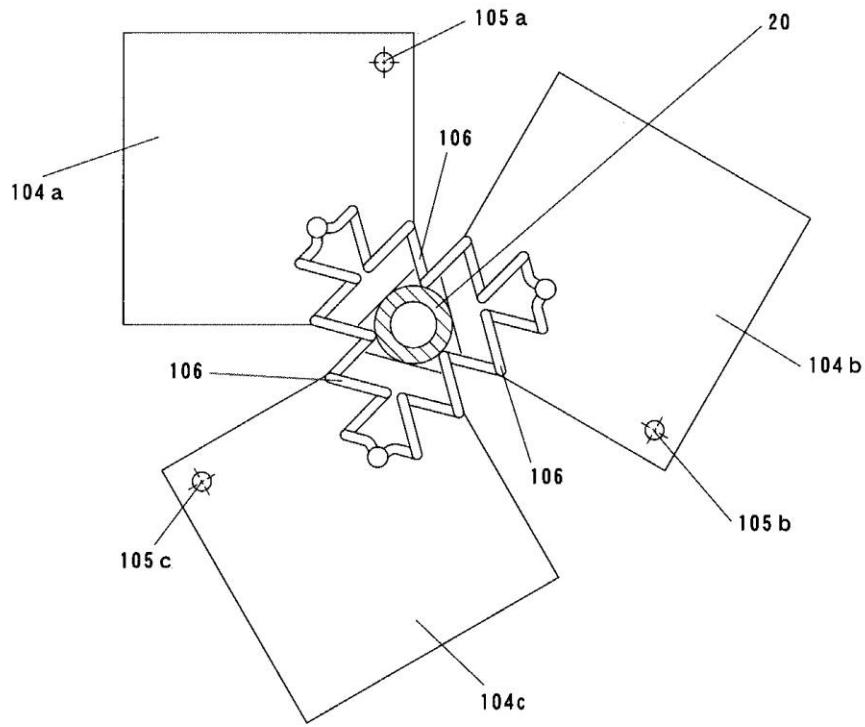
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



专利名称(译)	用于内窥镜光源装置的插座		
公开(公告)号	<a href="#">JP2005137538A</a>	公开(公告)日	2005-06-02
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		
[标]发明人	綾目大輔		
发明人	綾目 大輔		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/06 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	JP4388790B2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的光源装置的插座，其中具有不同直径的光导可拆卸地安装。在内窥镜用光源装置的插座中，插座主体包括：一个插入有光导的插入孔；以及多个放射状地配置成包围该插入孔的支撑体设置部，每个支撑件由安装在每个支撑件安装部中的多个支撑件组成，并通过旋转轴固定到插座主体，并且具有用于支撑小直径的光导的第一外围表面。具有用于支撑具有大直径的光导的第二外围表面，以及形成在第一外围表面和第二外围表面之间的边界处并插入到插入孔7A中的阶梯状接触部分。在将小直径光导体支撑在第一周面上的同时，将大直径光导体插入到插入孔中时，通过推动大直径光导体抵靠接触部分，绕旋转轴旋转支撑体，以将大直径光导支撑在第二外围表面上。

有。[选择图]图4

