

(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2009-237263

(P2009-237263A)

(43) 公開日 平成21年10月15日(2009.10.15)

(51) Int.Cl.  
G02B 6/42 (2006.01)

F1  
G02B 6/42

テーマコード(参考)  
2H137

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-83116 (P2008-83116)  
(22) 出願日 平成20年3月27日 (2008.3.27)

(71) 出願人 000006895  
矢崎総業株式会社  
東京都港区三田1丁目4番28号  
(74) 代理人 100075959  
弁理士 小林 保  
(72) 発明者 彦坂 知弘  
静岡県御殿場市保土沢1157-106  
矢崎部品株式会社内  
Fターム(参考) 2H137 AB05 AB06 AC02 BA04 BB02  
BB13 BB23 BC10 CA15A CA15C  
CA25F DA12 GA07

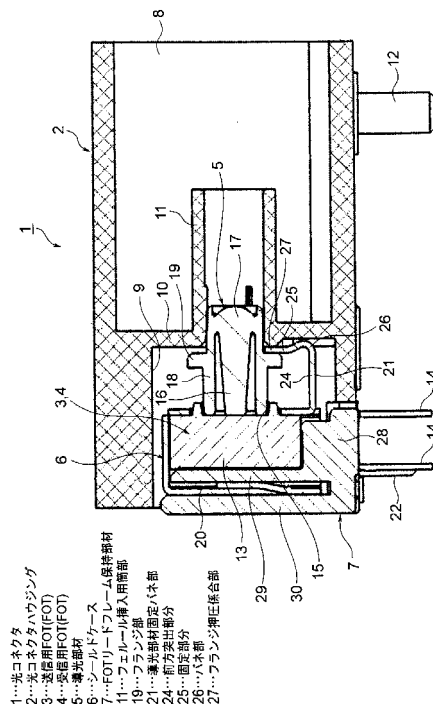
(54) 【発明の名称】 FOTに対する導光部材固定構造

(57) 【要約】

【課題】許容外となる光軸方向の隙間の発生を規制して損失の増大防止を図ることが可能な、FOTに対する導光部材固定構造を提供する。

【解決手段】シールドケース6のシールドケース本体20で送信用FOT3、受信用FOT4をそれぞれ覆うとともに、この後に導光部材5を導光部材固定バネ部21の固定部分25に組み付ける作業を行うと、導光部材5は、フランジ部19が導光部材固定バネ部21のフランジ押圧係合部27によって押圧され、これにより導光部材5は送信用FOT3、受信用FOT4に対し押し付けられる。

【選択図】図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

F O T ( Fiber Optic Transceiver ) と光ファイバ端末との間に介在する導光部材を前記 F O T に対し押し付けるための導光部材固定パネ部を、前記 F O T を収容するシールドケースに一体に設ける、又は、前記 F O T のリードフレームを保持する F O T リードフレーム保持部材に一体に設ける

ことを特徴とする F O T に対する導光部材固定構造。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の F O T に対する導光部材固定構造において、

前記導光部材にフランジ部を形成するとともに、前記導光部材固定パネ部には前記フランジ部を前記 F O T に向けて押圧するフランジ押圧係合部を形成する

ことを特徴とする F O T に対する導光部材固定構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、導光部材を F O T ( Fiber Optic Transceiver ) に対し固定するための構造に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

光ファイバと F O T ( Fiber Optic Transceiver ) との間に、これらの光学的な接続を行うための導光部材 ( スリーブ ) を介在させてなる光コネクタに関しては、例えば下記特許文献 1 に開示されている。導光部材は、光コネクタハウジングに形成されたフェルール挿入用筒部に収容されている。フェルール挿入用筒部は、F O T を収容固定するため光コネクタハウジングに形成された F O T 収容室に連通するように形成されている。導光部材は、F O T 収容室側からの差し込みによってフェルール挿入用筒部に収容されている。導光部材には、側部がテーパとなった導光路と、この導光路の一端に連続するレンズ部とが形成されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 3 0 4 9 8 0 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記従来技術にあつては、導光部材を光コネクタハウジングのフェルール挿入用筒部に差し込んでこれを収容する構造であることから、特に光コネクタハウジングの成形精度による影響がでた場合には、導光部材は F O T に対し光軸方向に許容外の隙間が生じてしまうという問題点を有している。例えば高速伝送のために径の小さな光ファイバを使用する場合には、上記光軸方向の隙間が生じると光結合特性の低下につながることから、損失が増大してしまうという問題点を有している。

## 【0004】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、許容外となる光軸方向の隙間の発生を規制して損失の増大防止を図ることが可能な、F O T に対する導光部材固定構造を提供することを課題とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0005】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の本発明の F O T に対する導光部材固定構造は、F O T ( Fiber Optic Transceiver ) と光ファイバ端末との間に介在する導光部材を前記 F O T に対し押し付けるための導光部材固定パネ部を、前記 F O T を収容するシールドケースに一体に設ける、又は、前記 F O T のリードフレームを保持する F O T リードフレーム保持部材に一体に設けることを特徴としている。

## 【0006】

このような特徴を有する本発明によれば、導光部材固定パネ部の作用によって導光部材

10

20

30

40

50

は F O T に押し付けられる。

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の本発明の F O T に対する導光部材固定構造は、請求項 1 に記載の F O T に対する導光部材固定構造において、前記導光部材にフランジ部を形成するとともに、前記導光部材固定パネ部には前記フランジ部を前記 F O T に向けて押圧するフランジ押圧係合部を形成することを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

このような特徴を有する本発明によれば、導光部材のフランジ部が導光部材固定パネ部のフランジ押圧係合部との係合によって押圧され、この押圧を受けて導光部材は F O T に押し付けられる。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 に記載された本発明によれば、導光部材を F O T に押し付ける固定構造を有することから、導光部材と F O T との間の許容外となる光軸方向の隙間をなくすることができる。従って、光結合特性を良好に維持し損失増大の防止を図ることができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 2 に記載された本発明によれば、フランジ部とこれを押圧するフランジ押圧係合部とを形成することにより、導光部材を F O T に対し良好に押し付けることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の F O T に対する導光部材固定構造の一実施の形態を示すコネクタの分解斜視図である。また、図 2 はコネクタの断面図である。また、図 3 ( a ) はシールドケースの拡大斜視図、図 3 ( b ) は F O T の拡大斜視図、図 3 ( c ) は導光部材の拡大斜視図である。

20

【 0 0 1 2 】

図 1 ないし図 3 において、引用符号 1 は光信号の送受信を行うための光コネクタを示している。光コネクタ 1 は、光コネクタハウジング 2 と、送信用 F O T ( Fiber Optic Transceiver ) 3 及び受信用 F O T 4 と、導光部材 5 と、シールドケース 6 と、F O T リードフレーム保持部材 7 とを備えて構成されている。先ず、上記構成部材について説明する。

【 0 0 1 3 】

光コネクタハウジング 2 は、合成樹脂製の箱形のものであって、前側にコネクタ嵌合部 8 が、後側に F O T 収容室 9 が形成されている。コネクタ嵌合部 8 と F O T 収容室 9 とを隔てる隔壁 1 0 には、一对のフェルール挿入用筒部 1 1 が形成されている。フェルール挿入用筒部 1 1 は、コネクタ嵌合部 8 と F O T 収容室 9 とを連通するように形成されている。

30

【 0 0 1 4 】

フェルール挿入用筒部 1 1 には、コネクタ嵌合部 8 側から光ファイバ端末に設けられたフェルール ( 図示省略 ) が差し込まれるようになっている。一方、F O T 収容室 9 側からは、導光部材 5 が差し込まれるようになっている。

【 0 0 1 5 】

光コネクタハウジング 2 の下面には、図示しない回路基板に固定するためのピン状の脚部 1 2 が形成されている。

40

【 0 0 1 6 】

送信用 F O T 3 及び受信用 F O T 4 は、F O T 本体 1 3 と、この F O T 本体 1 3 から千鳥状にのびる複数のリードフレーム 1 4 とを備えて構成されている。F O T 本体 1 3 には、図示しない発光素子及び / 又は受光素子が内蔵されている。発光素子、受光素子は、リードフレーム 1 4 の一端側に実装されている。F O T 本体 1 3 は、光透過性の透明な樹脂材料のモールドによって形成されている。F O T 本体 1 3 の正面であって上記モールドの部分における引用符号 1 5 で示す如くの窓は、発光素子、受光素子の位置に合わせて形成されている。窓 1 5 は、環状に形成されている。

【 0 0 1 7 】

50

導光部材 5 は、光透過性の透明な樹脂部材であって、側部がテーパとなった導光路 1 6 と、この導光路 1 6 の大径側に連続するレンズ部 1 7 と、外筒部 1 8 と、外筒部 1 8 の中間に形成されるフランジ部 1 9 とを有して図示の如くの形状に形成されている。導光部材 5 は、送信用 F O T 3 又は受信用 F O T 4 と、光ファイバ（図示省略）との間に介在してこれらの光学的な接続を行うため機能を有している。尚、外筒部 1 8 は、本形態において、フランジ部 1 9 の前後で直径が異なるように形成されている（一例であるものとする）。

#### 【 0 0 1 8 】

シールドケース 6 は、電磁的なシールドを行うための部材であって、導電性を有する金属薄板をプレス加工することにより形成されている。シールドケース 6 は、送信用 F O T 3 及び受信用 F O T 4 をそれぞれ覆う一対のシールドケース本体 2 0 と、各シールドケース本体 2 0 に一体に設けられる導光部材固定パネ部 2 1 及び脚部 2 2 とを有している。

#### 【 0 0 1 9 】

シールドケース本体 2 0 は、箱形となる形状に形成されている。このようなシールドケース本体 2 0 の前面には、円形の開口部 2 3 が形成されている。開口部 2 3 は、送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 の窓 1 5 の直径に合わせて形成されている。脚部 2 2 は、図示しない回路基板に対してアース兼固定用の部分となるように形成されている。

#### 【 0 0 2 0 】

導光部材固定パネ部 2 1 は、シールドケース本体 2 0 に収容された状態の送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 に対し導光部材 5 を押し付けることができるようにした部分であって、シールドケース本体 2 0 の前面から前方に突出する前方突出部分 2 4 と、この前方突出部分 2 4 の端部に連続し上記前面に対して略平行な固定部分 2 5 とを有する略 L 字状の形状に形成されている。前方突出部分 2 4 と固定部分 2 5 との連続部分は、パネ性を有する部分（パネ部 2 6 ）となっている。

#### 【 0 0 2 1 】

固定部分 2 5 には、導光部材 5 の形状に合わせて半円弧状の切り欠きが形成されている。この切り欠きの部分の周辺は、導光部材 5 のフランジ部 1 9 を F O T に向けて押圧するフランジ押圧係合部 2 7 として形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

F O T リードフレーム保持部材 7 は、送信用 F O T 3 及び受信用 F O T 4 と、シールドケース 6 との組み付けに用いられる絶縁性を有する合成樹脂製の部材であって、千鳥状にのびる複数のリードフレーム 1 4 を保持する一対のアライメント部 2 8 と、このアライメント部 2 8 から上方に突出する壁状の一対の F O T 抱え込み部 2 9 と、アライメント部 2 8 の後端から上方に突出する挟持部 3 0 とを有して図示の如くの形状に形成されている。F O T 抱え込み部 2 9 は、横断面形状が L 字状に形成されており、送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 と共にシールドケース本体 2 0 に収容されるようになっている。シールドケース本体 2 0 の後部は、F O T 抱え込み部 2 9 と挟持部 3 0 とで挟み込まれるようになっている。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、上記構成及び構造に基づきながらコネクタ 1 の組み付けについて説明する。コネクタ 1 は、例えば第一工程～第四工程を経て組み付けられるようになっている。

#### 【 0 0 2 4 】

第一工程では、送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 をシールドケース 6 のシールドケース本体 2 0 へ挿入し、送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 の各窓 1 5 をシールドケース本体 2 0 の各開口部 2 3 に引っ掛ける作業を行う。この時、送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 は、シールドケース本体 2 0 によって覆われる。

#### 【 0 0 2 5 】

第二工程では、シールドケース本体 2 0 によって覆われた状態の送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 のリードフレーム 1 4 を F O T リードフレーム保持部材 7 のアライメント部 2 8 に差し込んで芯合わせをするとともに保持をする作業を行う。この時、送信用 F O T 3

10

20

30

40

50

、受信用 F O T 4 は、F O T 抱え込み部 2 9 によって抱え込まれ、この部分でも保持される。

【 0 0 2 6 】

第三工程では、導光部材 5 を導光部材固定パネ部 2 1 の固定部分 2 5 に組み付ける作業を行う。導光部材 5 は、フランジ部 1 9 が固定部分 2 5 のフランジ押圧係合部 2 7 によって押圧され、これにより導光部材 5 は送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 に対し押し付けられる。尚、導光部材 5 と送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 との間には、許容外となる光軸方向の隙間が生じることはない。

【 0 0 2 7 】

第四工程では、第三工程において形成されたサブアッセンブリを光コネクタハウジング 2 の F O T 収容室 9 に組み付ける作業を行う。この時、F O T リードフレーム保持部材 7 は F O T 収容室 9 に嵌合し、導光部材 5 はこの先端がフェルール挿入用筒部 1 1 に差し込まれる。第四工程が終わると一連の組み付け作業が完了し、図 2 に示す如くの状態となるコネクタ 1 が形成される。

【 0 0 2 8 】

以上、図 1 ないし図 3 を参照しながら説明してきたように、本発明によれば、導光部材 5 を送信用 F O T 3、受信用 F O T 4 に押し付ける固定構造を有することから、上記の如く許容外となる光軸方向の隙間をなくすことができ、結果、光結合特性を良好に維持し損失増大の防止を図ることができる。

【 0 0 2 9 】

尚、上記説明では、導光部材固定パネ部 2 1 をシールドケース 6 に一体に設けているが、これに限らず導光部材固定パネ部 2 1 と同じ機能を有する部分を F O T リードフレーム保持部材 7 に一体に設けてもよいものとする。

【 0 0 3 0 】

この他、本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】本発明の F O T に対する導光部材固定構造の一実施の形態を示すコネクタの分解斜視図である。

【 図 2 】コネクタの断面図である。

【 図 3 】( a ) はシールドケースの拡大斜視図、( b ) は F O T の拡大斜視図、( c ) は導光部材の拡大斜視図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 2 】

- 1 光コネクタ
- 2 光コネクタハウジング
- 3 送信用 F O T ( F O T )
- 4 受信用 F O T ( F O T )
- 5 導光部材
- 6 シールドケース
- 7 F O T リードフレーム保持部材
- 8 コネクタ嵌合部
- 9 F O T 収容室
- 1 0 隔壁
- 1 1 フェルール挿入用筒部
- 1 2 脚部
- 1 3 F O T 本体
- 1 4 リードフレーム
- 1 5 窓

10

20

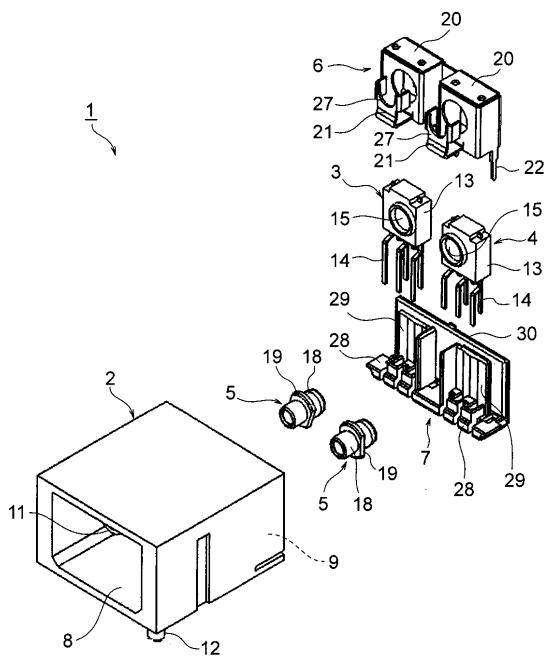
30

40

50

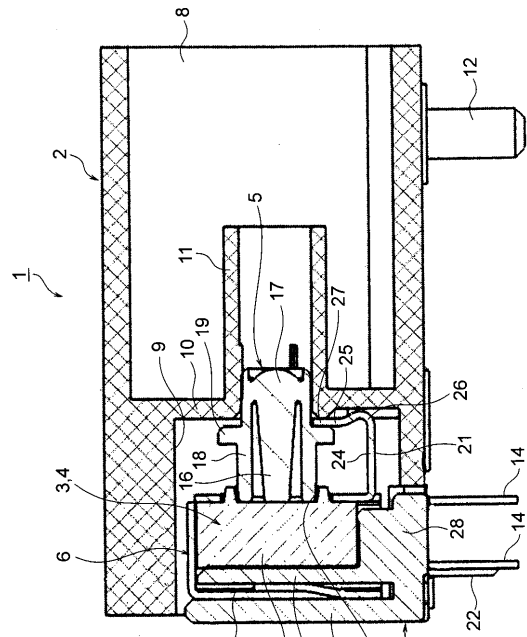
- 1 6 導光路
- 1 7 レンズ部
- 1 8 外筒部
- 1 9 フランジ部
- 2 0 シールドケース本体
- 2 1 導光部材固定バネ部
- 2 2 脚部
- 2 3 開口部
- 2 4 前方突出部分
- 2 5 固定部分
- 2 6 バネ部
- 2 7 フランジ押圧係合部
- 2 8 アライメント部
- 2 9 F O T 抱え込み部
- 3 0 挟持部

【 図 1 】



- 1…光コネクタ
- 2…光コネクタハウジング
- 3…送信用FOT(FOT)
- 4…受信用FOT(FOT)
- 5…導光部材
- 6…シールドケース
- 7…FOTリードフレーム保持部材

【 図 2 】



- 1…光コネクタ
- 2…光コネクタハウジング
- 3…送信用FOT(FOT)
- 4…受信用FOT(FOT)
- 5…導光部材
- 6…シールドケース
- 7…FOTリードフレーム保持部材
- 11…フランジ挿入用筒部
- 19…フランジ部
- 21…導光部材固定バネ部
- 24…前方突出部分
- 25…固定部分
- 26…バネ部
- 27…フランジ押圧係合部

【 図 3 】

