

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5297025号  
(P5297025)

(45) 発行日 平成25年9月25日(2013.9.25)

(24) 登録日 平成25年6月21日(2013.6.21)

(51) Int. Cl.		F 1	
<b>G 0 2 B</b>	<b>6/36</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 2 B 6/36
<b>G 0 2 B</b>	<b>6/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G 0 2 B 6/00 3 3 3

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-300539 (P2007-300539)	(73) 特許権者	000002130 住友電気工業株式会社
(22) 出願日	平成19年11月20日(2007.11.20)		大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号
(65) 公開番号	特開2009-128422 (P2009-128422A)	(73) 特許権者	000004226 日本電信電話株式会社
(43) 公開日	平成21年6月11日(2009.6.11)		東京都千代田区大手町二丁目3番1号
審査請求日	平成22年3月4日(2010.3.4)	(74) 代理人	110001416 特許業務法人 信栄特許事務所
		(74) 代理人	100116182 弁理士 内藤 照雄
		(72) 発明者	大村 真樹 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社横浜製作所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光コネクタ及び該光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

裸光ファイバの外周を被覆する内周側の第1被覆と、前記第1被覆より硬度の高い外周側の第2被覆を含む被覆付き光ファイバに装着される光コネクタであって、

前記第1被覆および前記第2被覆が前記被覆付き光ファイバの端部から除去されていない前記被覆付き光ファイバを挿通し固定する光ファイバ保持孔を有するフェルールを備え、

前記光ファイバ保持孔は、前記被覆付き光ファイバを収容する第1孔部と、前記被覆付き光ファイバの被覆を剥がした裸光ファイバを収容する第2孔部と、前記第1孔部と第2孔部との間に位置して前記剥がした被覆を収容する被覆受け部とを備え、

前記被覆受け部が、前記第1孔部よりも広い空間に形成され、

前記被覆受け部に臨む第2孔部の端部は、前記第1孔部へ挿入される前記被覆付き光ファイバの被覆が当接し当該被覆を剥がす被覆除去部を形成し、

前記被覆除去部は、前記被覆付き光ファイバとの衝突を受ける平坦面を有し、

前記被覆除去部は、前記平坦面が前記第1被覆に当接することにより、前記第1被覆および前記第2被覆を除去することを特徴とする光コネクタ。

【請求項2】

前記被覆除去部の先端が鋭角状に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の光コネクタ。

【請求項3】

10

20

前記被覆除去部の先端が円錐状または角錐状であることを特徴とする請求項 2 に記載の光コネクタ。

【請求項 4】

前記第 2 孔部の端部内周面が、前記第 2 孔部へ挿入される裸光ファイバの外径よりも大きく前記被覆付き光ファイバの外径よりも小さい寸法の開口位置から徐々に傾斜したテーパ面となっていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の光コネクタ。

【請求項 5】

前記第 1 孔部と前記第 2 孔部とがそれぞれ別部品に形成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の光コネクタ。

【請求項 6】

前記第 2 孔部を形成した被覆除去部品が、前記第 1 孔部を形成したフェルール本体の嵌合孔に嵌着されると共に、前記被覆除去部品の先端面と前記嵌合孔の底面との間に前記被覆受け部が形成されたことを特徴とする請求項 5 に記載の光コネクタ。

【請求項 7】

前記被覆受け部が断面矩形状又は断面十字状の空間に形成されることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の光コネクタ。

【請求項 8】

前記フェルールは、前記第 1 孔部と前記第 2 孔部との間において前記光ファイバ保持孔と直交する縦孔により前記被覆受け部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の光コネクタ。

【請求項 9】

上記の請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法であって、

被覆付き光ファイバを光ファイバ保持孔の第 1 孔部へ挿入する工程と、前記被覆付き光ファイバの先端を被覆除去部に当接させて先端側の被覆を剥がすと共に剥がした被覆を被覆受け部に收容する工程と、被覆を剥がして露出した裸光ファイバを第 2 孔部に挿入する工程とからなることを特徴とする光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光コネクタ及び該光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法に関する。

【背景技術】

【0002】

図 11 は、被覆付き光ファイバへ装着される光コネクタの従来例を示したものである。

ここに示した光コネクタ 1 は、下記特許文献 1 に開示されたもので、短尺の第 1 の内蔵光ファイバ（裸光ファイバ）2 を内蔵させたフェルール 3 と、このフェルール 3 及びフェルール 3 の後端面から突き出た内蔵光ファイバ 2 を保持するスプライス部材 4 とを備え、このスプライス部材 4 に被覆付き光ファイバ 19 を後方から導入し、内蔵光ファイバ 2 と被覆付き光ファイバ 19 の先端から剥き出した裸光ファイバ 20 とを突き合わせ、スプライス部材 4 をクランプして被覆付き光ファイバ 19 に固定する構成である。

【0003】

そして、裸光ファイバ相互の接続部における伝送特性の低下を防止するために、内蔵光ファイバ 2 の後端面と裸光ファイバ 20 の前端面とを突き合わせる領域には第 1 屈折率整合材 21 が注入され、また、スプライス部材 4 に設けられた裸光ファイバ導入部 10 にも第 2 屈折率整合材 22 が注入される。

【0004】

【特許文献 1】特開平 11 - 160563 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

ところが、前述した光コネクタ1を被覆付き光ファイバ19に装着する際には、予め、スライス部材4内の光ファイバ通路長に合わせて、被覆付き光ファイバ19の先端側に裸光ファイバ20部分を形成する被覆除去作業が必要となり、現地で行うコネクタの装着に手間がかかるという問題があった。

【0006】

本発明の目的は上記課題を解消することに係り、フェルールへの内蔵光ファイバの装着作業や、被覆付き光ファイバの先端側の被覆除去作業、被覆付き光ファイバへの光コネクタの装着作業を効率化することができ、また、光コネクタ内での伝送特性の低下を防止することもできる光コネクタ、及び該光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1)上記した課題を解決するために、本発明による光コネクタは、被覆付き光ファイバに装着される光コネクタであって、

前記被覆付き光ファイバを挿通し固定する光ファイバ保持孔を有するフェルールを備え、

前記光ファイバ保持孔は、前記被覆付き光ファイバを収容する第1孔部と、前記被覆付き光ファイバの被覆を剥がした裸光ファイバを収容する第2孔部と、前記第1孔部と第2孔部との間に位置して前記剥がした被覆を収容する被覆受け部とを備えていることを特徴とする。

【0008】

(2)また、上記(1)に記載の光コネクタは、前記被覆受け部が、前記第1孔部よりも広い空間に形成されていることを特徴としても良い。

【0009】

(3)更に、上記の(1)又は(2)に記載の光コネクタは、前記被覆受け部に臨む前記第2孔部の端部は、前記第1孔部へ挿入される前記被覆付き光ファイバの被覆が当接し当該被覆を剥がす被覆除去部を形成していることを特徴としても良い。

【0010】

上記(1)乃至(3)に記載の構成によれば、被覆付き光ファイバの先端のごく短い領域の被覆を剥がすため、裸光ファイバに傷がつきにくい。

また、フェルール内には、被覆付き光ファイバの先端部の剥がした被覆を収容する被覆受け部が装備されているため、剥がした被覆を除去する作業も不要になる。

更に、フェルール内には、被覆付き光ファイバの先端部の被覆が当接すると、その被覆を剥がす被覆除去部が装備されているため、フェルールへ挿入する前に被覆付き光ファイバの先端部の被覆を剥がす作業も必要とならない。

【0011】

(4)また、上記(3)に記載の光コネクタは、前記被覆除去部の先端が鋭角状に形成されていることを特徴としても良い。

これにより、被覆付き光ファイバはその先端の被覆が被覆除去部に当接した際に、被覆が剥がれ易くなり、被覆付き光ファイバをフェルールに挿入する際の操作力が小さくても、確実に被覆を剥がすことが可能になる。

【0012】

(5)また、上記(4)に記載の光コネクタは、前記被覆除去部の先端が円錐状または角錐状であることを特徴としても良い。

これにより、被覆付き光ファイバの被覆が被覆除去部に当接した際に、周方向に分散して複数片に細かく引き裂かれるため、それぞれに分散された被覆が被覆受け部に収容され易くなって好ましい。

【0013】

(6)また、上記(1)乃至(5)いずれか一つに記載の光コネクタは、前記第2孔部の端部内周面が、前記第2孔部へ挿入される裸光ファイバの外径よりも大きく前記被覆付

10

20

30

40

50

き光ファイバの外径よりも小さい寸法の開口位置から徐々に傾斜したテーパ面となっていることを特徴としても良い。

これにより、第1孔部を挿通した被覆付き光ファイバは、その被覆の内、外周側に比べ硬度の低い内周側の被覆位置を被覆除去部に当接させて容易に被覆除去が行われると同時に、被覆が除去された裸光ファイバは、良好に第2孔部に案内される。

【0014】

(7)また、上記(1)乃至(6)のいずれか一つに記載の光コネクタは、前記第1孔部と前記第2孔部とがそれぞれ別部品に形成されていることを特徴としても良い。

これにより、フェルールは、単純な円筒構造を成す2つの部品を組み合わせることで、径の異なる第1孔部と第2孔部とが同軸に配列された構造を簡単に得ることができ、単一の部品の内部に径の異なる第1孔部と第2孔部とを形成する場合よりも、生産性を向上させることができる。

また、より高精度な芯だし精度が必要となる第2孔部を有する部品は、第1孔部を有する部品よりも高精度加工に適した材料を使用するなどにより、フェルールとしての寸法精度を向上させることができる。

【0015】

(8)また、上記の(7)に記載の光コネクタは、前記第2孔部を形成した被覆除去部品が、前記第1孔部を形成したフェルール本体の嵌合孔に嵌着されると共に、前記被覆除去部品の先端面と前記嵌合孔の底面との間に前記被覆受け部が形成されたことを特徴としても良い。

これにより、第2孔部を形成した被覆除去部品をフェルール本体の嵌合孔に嵌着させるだけで、それぞれ径寸法の異なった、第1孔部、被覆受け部、第2孔部を簡単に得ることができる。

【0016】

(9)また、上記(1)乃至(8)のいずれか一項に記載の光コネクタは、被覆受け部が断面矩形状又は断面十字状の空間に形成されることを特徴としても良い。

これにより、被覆受け部は、フェルール本体内の第1孔部の両側、あるいは四方に、被覆を収容する空間が確保でき、被覆除去部で剥がした被覆を効率良く収容することが可能になる。

【0017】

(10)また、上記(1)乃至(9)のいずれか一つに記載の光コネクタにおけるフェルールは、前記第1孔部と前記第2孔部との間において前記光ファイバ保持孔と直交する縦孔により前記被覆受け部が形成されていることを特徴としても良い。

これにより、被覆受け部は、後加工により形成することが可能になり、例えば、フェルールを射出成形により形成する場合に、被覆受け部の加工のために成形金型の構造が複雑化することを防止でき、生産性を向上させることができる。

【0018】

(11)また、上記した課題を解決するために、本発明による光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法は、上記の(1)乃至(10)のいずれか一つに記載の光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法であって、

被覆付き光ファイバを光ファイバ保持孔の第1孔部へ挿入する工程と、前記被覆付き光ファイバの先端を被覆除去部に当接させて先端側の被覆を剥がすと共に剥がした被覆を被覆受け部に収容する工程と、被覆を剥がして露出した裸光ファイバを第2孔部に挿入する工程とからなることを特徴とする。

これにより、被覆付き光ファイバの先端側の被覆除去作業を省略して、被覆付き光ファイバへの光コネクタの装着作業を効率化することができる。

【発明の効果】

【0019】

本発明による光コネクタによれば、被覆付き光ファイバの先端側の被覆除去作業を省略して、現地で行う被覆付き光ファイバへの光コネクタの装着作業を単純化して、効率化す

10

20

30

40

50

ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明に係る光コネクタの好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係る光コネクタの第1の実施の形態の縦断面図、図2は図1に示した光コネクタの本体部の分解斜視図、図3は図1に示したフェルールの拡大図、図4は図3に示したフェルールの被覆除去部の構成を示す拡大図、図5は図3に示したフェルールの被覆受け部の空間の説明図、図6は図1に示した光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法の説明図、である。

10

【0021】

この第1の実施の形態の光コネクタ31は、被覆付き光ファイバ19に装着される光コネクタであって、被覆付き光ファイバ19を挿通し固定する本体部33と、この本体部33に嵌合すると共に、本体部33と同軸の光ファイバ保持孔37を連通させたフェルール38と、本体部33及び該本体部33から突出しているフェルール38の一部を覆うハウジング41とから構成されている。

【0022】

本体部33は、図2に示すように、先端にフェルール38が嵌合装着されるベース部材42と、該ベース部材42の後方の切欠部42a上に重ねられる余長収容部用蓋部材44及び固定用蓋部材45と、ベース部材42上に重ねられた各蓋部材44, 45をベース部材42と一体的に挟持固定するクランプ部材46とから構成されている。

20

【0023】

ベース部材42は、被覆付き光ファイバ19を挿通するファイバ挿通部47が貫通形成されると共に、先端側にはフェルール38の基端部が嵌合するフェルール嵌合孔48(図1参照)が形成されている。

また、ベース部材42の後半部は、切欠部42aによりファイバ挿通部47の上方が開放した半割れ構造になっている。

【0024】

切欠部42aの略前半部に被せられる余長収容部用蓋部材44は、図1に示すように内面側の中央部がえぐられた構造になっていて、ファイバ挿通部47の上方に、被覆付き光ファイバ19の余長(撓ませた部分)19aを収容する余長収容空間51を画成する。

30

【0025】

固定用蓋部材45は、その内面45aによって、V溝構造を成すファイバ挿通部47に載置された被覆付き光ファイバ19の外周面を、V溝に押し付けて位置決めした状態で、被覆付き光ファイバ19の固定を果たす。

【0026】

各蓋部材44, 45は、それぞれの下面に突設した位置決め用の突条44b, 45bを、切欠部42aの突き合わせ面に形成されたガイド溝42bに嵌合させることにより、突き合わせた際の幅方向(図1では紙面に直交する方向)の位置ずれが防止される。

【0027】

クランプ部材46は、例えば、ばね用の金属板のプレス成形により形成されたもので、各蓋部材44, 45の上面とベース部材42の下面とを挟持することにより、各蓋部材44, 45をベース部材42に固定する。

40

【0028】

フェルール38の光ファイバ保持孔37は、図1及び図3に示すように、被覆付き光ファイバ19の外径(図4の外径d1)と略同一(正確には、僅かに大きい)の内径を有する第1孔部53と、被覆付き光ファイバ19の被覆を剥がした裸光ファイバ20の外径(図4の外径d3)と略同一(正確には、僅かに大きい)の内径を有する第2孔部55と、第1孔部53と第2孔部55との間に位置して被覆付き光ファイバ19の先端部で剥がした被覆19bを収容する空間である被覆受け部57とを備えている。

50

## 【0029】

図示のように、被覆受け部57は、第1孔部53よりも広い空間に形成されている。

この被覆受け部57は、例えば、図5(a)に示すような断面矩形状、又は図5(b)に示すような断面十字状の空間に形成することができる。他に図5(c)に示すような断面楕円状、あるいは図5(d)に示すような断面ひし形状でも良い。

## 【0030】

また、被覆受け部57に臨む第2孔部55の端部は、図3及び図4に示すように、第1孔部53側より挿入される被覆付き光ファイバ19の被覆19b(第1被覆19b1と第2被覆19b2とで構成されている)が当接し、当該被覆19bを剥がす被覆除去部61を形成している。

10

## 【0031】

この被覆除去部61の先端は、図4に拡大して示すように、第2孔部55の端部内周面に形成したテーパ部61aと、第2孔部55の端部に連なる被覆受け部57側の壁面に形成したテーパ部61bとによって、鋭角状に形成されている。本実施形態では、被覆除去部61の先端は円錐状に設定されている。

## 【0032】

更に、被覆除去部61の形状について詳述すると、次のような形状になっている。

裸光ファイバ20の外径に略等しい(僅かに大きい)内径D1の第2孔部55の端部は、テーパ部61aにより、被覆付き光ファイバ19の第1被覆19b1の内径d3よりも大きく、第1被覆19b1の外径d2よりも小さい寸法D2に設定されている。

20

一方、第2孔部55の端部に連なる被覆受け部57側の壁面に形成したテーパ部61bは、D2よりも大きく、第1被覆19b1の外径d2よりも小さい寸法D3の位置から徐々に傾斜したテーパ面となっている。

従って、被覆除去部61の先端部には、D2とD3で挟まれる僅かな幅ではあるが、被覆付き光ファイバ19との衝突を受ける平坦面61cが残された形状になっている。

上記構成を採ることにより、被覆除去部61の平坦面61cは、第1孔部53を挿通した被覆付き光ファイバ19の被覆位置に当接した際に、被覆19bの内、外周側の第2被覆19b2に比べ硬度の低い内周側の第1被覆19b1の位置に当接するため、容易に被覆除去を行うことができる。

また、第2孔部55はその端部内周面がテーパ部61aに設定されているため、被覆が除去された裸光ファイバ20を良好に第2孔部55内に案内することができる。

30

## 【0033】

本実施の形態において、図3に示す第2孔部55の長さLは、約5mm以下に設定される。

第2孔部55の長さを約5mm以下に設定してあれば、第2孔部55の長さ以上に被覆19bの剥ぎ取りが可能になり、露出した裸光ファイバ20を第2孔部55の先端まで通すことが可能になる。

## 【0034】

図3に示すように、裸光ファイバ20の端面が露出するフェルール38の先端面には、相手コネクタ等との接合時における伝送特性の低下を防止するために、屈折率整合フィルム63が貼付される。

40

## 【0035】

次に、以上に説明した光コネクタ31の被覆付き光ファイバ19への装着方法を図6に基づいて説明する。

この装着方法では、図6(a)に示すようにベース部材42の先端に嵌合装着されたフェルール38の光ファイバ保持孔37の第1孔部53へ被覆付き光ファイバ19を挿入する工程と、図6(b)に示すように被覆付き光ファイバ19の先端を第2孔部55の後端の被覆除去部61に当接させて先端側の被覆19bを剥がすと共に剥がした被覆19bを被覆受け部57に収容する工程と、図6(c)に示すように被覆19bを剥がして露出した裸光ファイバ20を第2孔部55に挿入する工程とを順に実施する。

50

## 【0036】

そして、露出した裸光ファイバ20の第2孔部55への挿入が完了したら、図6(c)に示すように、ベース部材42の切欠部42aに、各蓋部材44, 45を被せる。更に、図6(d)に示すように、各蓋部材44, 45をクランプ部材46によりベース部材42に固定した後、その外周にハウジング41を装着すれば、被覆付き光ファイバ19への光コネクタ31の装着作業が完了となる。

## 【0037】

以上に説明した光コネクタ31及び、該光コネクタ31の被覆付き光ファイバ19への装着方法では、フェルール38内には、被覆付き光ファイバ19の先端部より剥がした被覆19bを収容する被覆受け部57が装備されているため、被覆付き光ファイバ19を光ファイバ保持孔37に挿入する際に、剥がした被覆19bを事前に除去する作業が不要になる。

更に、フェルール38内には、被覆付き光ファイバ19の先端部の被覆19bが当接すると、その被覆19bを剥がす被覆除去部61が装備されているため、フェルール38へ挿入する前に被覆付き光ファイバ19の被覆19bを剥がす作業も必要とならない。

## 【0038】

即ち、被覆付き光ファイバ19の先端側の被覆除去作業を省略して、現地で行う被覆付き光ファイバ19への光コネクタ31の装着作業を単純化して、効率化することができる。

## 【0039】

また、上記実施の形態の光コネクタ31では、フェルール38内に装備される被覆除去部61の先端が、図4にも示したように鋭角状に形成されている。

そのため、被覆付き光ファイバ19の先端の被覆19bが被覆除去部61に当接した際に、被覆19bが剥がれ易くなり、被覆付き光ファイバ19をフェルール38に挿入する際の操作力が小さくても、確実に被覆19bを剥がすことが可能になる。

なお、被覆除去部61の先端が、上記実施の形態のように円錐状または角錐状に形成されていると、被覆付き光ファイバ19の被覆19bが被覆除去部61に当接した際に、周方向に分散して複数片に細かく引き裂かれるため、それぞれに分散された被覆が被覆受け部57に収容され易くなって好ましい。

## 【0040】

更に、上記実施の形態の光コネクタ31では、被覆受け部57が、図5に示したように、断面矩形状、又は断面十字状、又は断面楕円状、又は断面ひし形状の空間に形成される。

そのため、被覆受け部57は、フェルール38本体内の第1孔部53の両側に広がって、あるいは四方に広がって、剥がした被覆19bを収容する空間が確保でき、被覆除去部61で剥がした被覆19bを効率良く収容することが可能になる。なお、被覆受け部57の形状は、上記の形状に限るものではなく、種々の形状を選択することができる。

## 【0041】

図7は、本発明に係る光コネクタで使用するフェルールの第2の実施の形態の説明図である。

ここに示したフェルール38に装備される光ファイバ保持孔37は、第1孔部53と第2孔部55とがそれぞれ別部品に形成されている

更に詳述すると、フェルール38は、図7(a)に示すように、第1孔部53を有したフェルール本体67と、該フェルール本体67の先端に形成された嵌合孔68に嵌合装着される被覆除去部品69の2つの部品から構成されていて、この被覆除去部品69に第2孔部55が貫通形成されている。

## 【0042】

被覆除去部品69は、第2孔部55の開口端が、鋭角状の被覆除去部61となっており、図7(b)に示すように、フェルール本体67の嵌合孔68に被覆除去部品69が嵌合装着されると、当該被覆除去部品69の被覆除去部61を提供する先端面69aと嵌合孔

10

20

30

40

50

68の底面68aとの間に、被覆除去部61で剥がした被覆19bを收容するための被覆受け部57が画成される。

即ち、図7(b)に示すように、これらの2つの部品が嵌合一体化されることにより、フェルール本体67は、第1孔部53及び第2孔部55及び被覆受け部57から構成される光ファイバ保持孔37を有したフェルール38として機能する。

【0043】

このように、第1孔部53と第2孔部55とがそれぞれ別部品に形成されている構成とした場合には、フェルール38は、単純な円筒構造を成す2つの部品を組み合わせることによって、径の異なる第1孔部53と第2孔部55とが同軸に配列された構造を簡単に得ることができる。

10

また、より高精度な芯だし精度が必要となる第2孔部55を有する部品69は、第2孔部55の孔中心を回転軸とした外周加工で精度を追い込むことができる。更に、第1孔部53を有する部品(フェルール本体67)よりも高精度加工に適した材料を使用するなどにより、フェルール38としての寸法精度を向上させることができる。

【0044】

更に、図7に示した第2の実施の形態では、第2孔部55を形成した被覆除去部品69が、第1孔部53を形成したフェルール本体67の嵌合孔68に嵌着されることで、被覆除去部品69の先端面69aと嵌合孔68の底面68aとの間に被覆受け部57が画成されている。

即ち、第2孔部55を形成した被覆除去部品69をフェルール本体67の嵌合孔に嵌着させるだけで、フェルール38は、それぞれ径寸法の異なった、第1孔部53、被覆受け部57、第2孔部55を簡単に得ることができる。

20

【0045】

なお、光ファイバ保持孔37を構成する第1孔部53及び第2孔部55をそれぞれ別部品に形成する構成は、図7に示した形態に限らない。

図8に示すように、フェルール38を、先端側に第2孔部55を貫通形成すると共に、後端側に大口径の嵌合孔68を形成したフェルール本体67と、第1孔部53が貫通形成されて嵌合孔68に嵌着される円筒状の筒体71とで構成することもできる。

この場合には、フェルール本体67に形成した第2孔部55の端部に被覆除去部61が形成されており、図8(b)に示すように、該フェルール本体67の嵌合孔68に筒体71を嵌着させると、筒体71の先端部と被覆除去部61との間に、被覆受け部57が画成される。

30

【0046】

図9は、本発明に係る光コネクタで使用するフェルールにおける被覆受け部を後工程で実施できる縦孔加工により形成する方法の説明図である。

この場合、まず図9(a)に示すように、フェルール38となる部材38Aに、光ファイバ保持孔37を構成する第1孔部53と第2孔部55とを貫通形成しておく。

【0047】

次に、図9(b)に示すように、部材38A上の第1孔部53と第2孔部55との間において、これらの孔部53, 55に直交する縦孔73を貫通形成して、該縦孔73の提供する空間を被覆受け部57とする。

40

また、部材38Aに形成する縦孔73は、図10(a)に示すように穿設加工により連設される2個の連設丸孔73Aとして形成することもでき、また、成形により中折れ部73bを有した型抜き孔73Bとして形成し、被覆除去部61となる鋭角状の形態を付与することも可能になる。

【0048】

これらのようにすると、被覆受け部57は、後加工により形成することが可能になり、フェルールの母材となる部材38Aを射出成形により形成する場合に、被覆受け部57の加工のために成形金型の構造が複雑化することを防止でき、生産性を向上させることができる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明に係る光コネクタの第1の実施の形態の縦断面図である。

【図2】図1に示した光コネクタの本体部の分解斜視図である。

【図3】図1に示したフェルールの拡大図である。

【図4】図3に示したフェルールの被覆除去部の構成を示す拡大図である。

【図5】図3に示したフェルールの被覆受け部の空間の説明図である。

【図6】図1に示した光コネクタの被覆付き光ファイバへの装着方法の説明図である。

【図7】本発明に係る光コネクタで使用するフェルールの第2の実施の形態の説明図である。

10

【図8】本発明に係る光コネクタで使用するフェルールの第3の実施の形態の説明図である。

【図9】本発明に係る光コネクタで使用するフェルールにおける被覆受け部を縦孔加工により形成する方法の説明図である。

【図10】図9に示した縦孔加工により形成する被覆受け部の構造例の説明図である。

【図11】被覆付き光ファイバの先端に装着される従来の光コネクタの縦断面図である。

## 【符号の説明】

【0050】

19 被覆付き光ファイバ

19 a 余長(撓み部)

19 b 剥がした被覆

20 裸光ファイバ

31 光コネクタ

33 本体部

37 光ファイバ保持孔

38 フェルール

38 A 部材

42 ベース部材

44 余長収容部用蓋部材

45 固定用蓋部材

46 クランプ部材

47 ファイバ挿通部

51 余長収容空間

53 第1孔部

55 第2孔部

57 被覆受け部

61 被覆除去部

67 フェルール本体

68 嵌合孔

68 a 底面

69 被覆除去部品

69 a 先端面

73 縦孔

73 A 連設丸孔

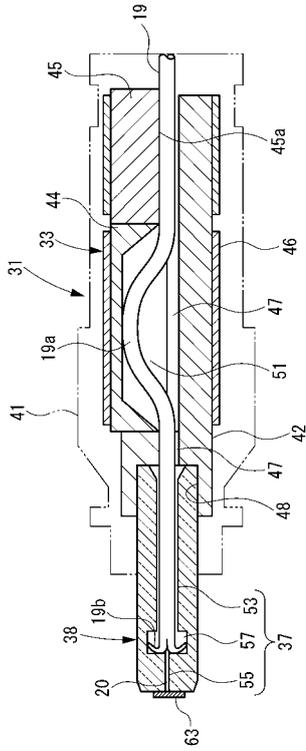
73 B 型抜き孔

20

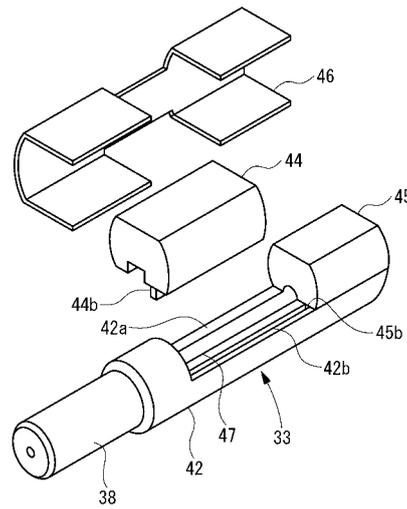
30

40

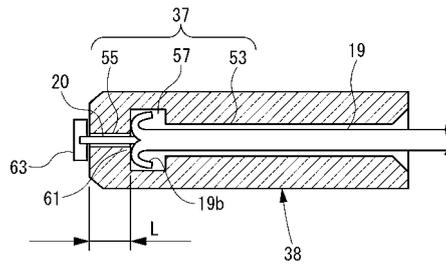
【図1】



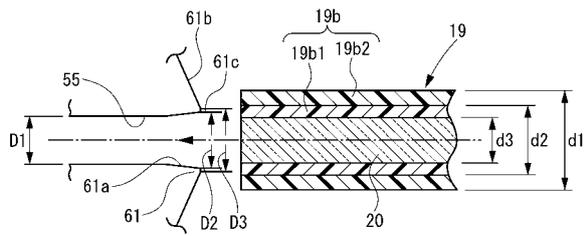
【図2】



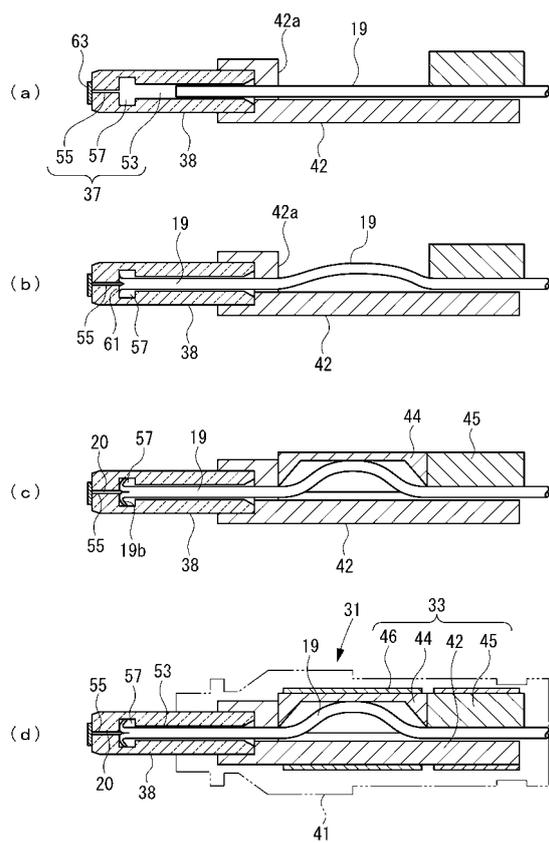
【図3】



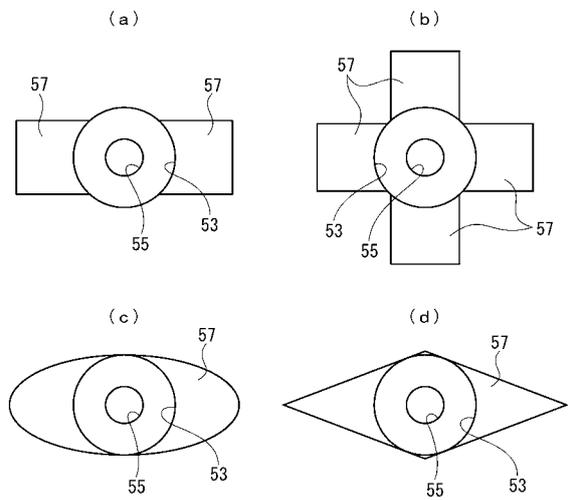
【図4】



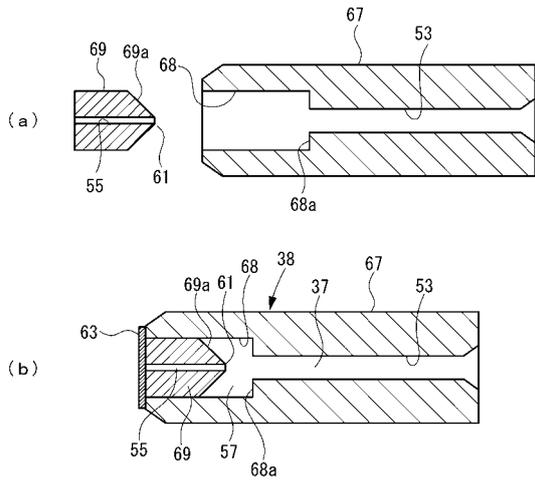
【図6】



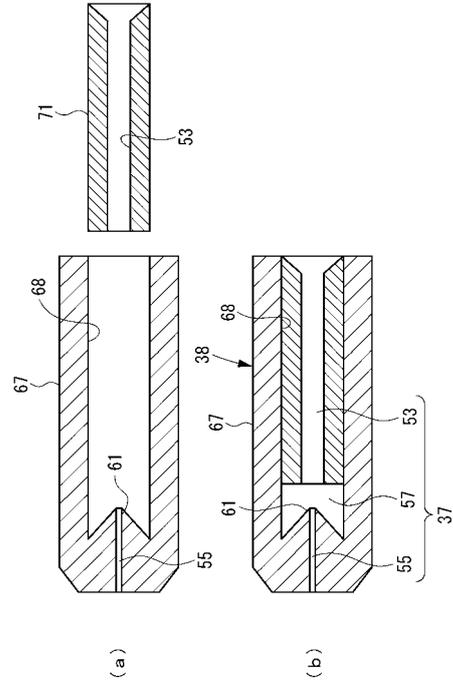
【図5】



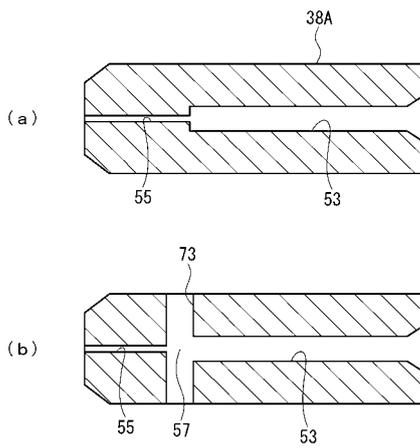
【 図 7 】



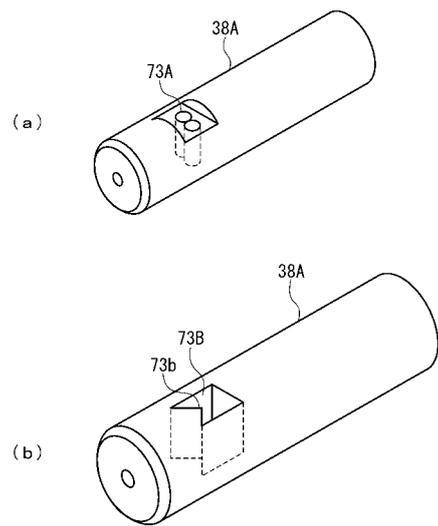
【 図 8 】



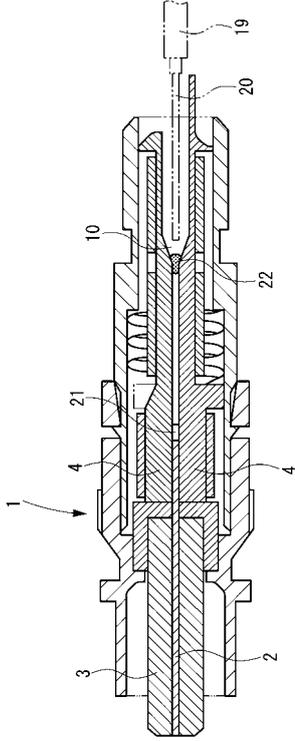
【 図 9 】



【 図 10 】



【図 11】



## フロントページの続き

- (72)発明者 大塚 健一郎  
神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社横浜製作所内
- (72)発明者 田村 充章  
神奈川県横浜市栄区田谷町1番地 住友電気工業株式会社横浜製作所内
- (72)発明者 木原 満  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
- (72)発明者 小山 良  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

審査官 高 芳徳

- (56)参考文献 特開2006-284613(JP,A)  
特開2002-341148(JP,A)  
特開2006-337520(JP,A)  
特開2001-208936(JP,A)  
特開昭49-065244(JP,A)  
特開昭50-156448(JP,A)  
特開昭61-026010(JP,A)  
特開2008-292709(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 6/00 - 6/54