

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4278148号
(P4278148)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl. F I
GO2B 6/38 (2006.01) GO2B 6/38
 HO1R 13/58 (2006.01) HO1R 13/58

請求項の数 5 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-427326 (P2003-427326)	(73) 特許権者	000175722
(22) 出願日	平成15年12月24日(2003.12.24)		サンコール株式会社
(65) 公開番号	特開2005-189288 (P2005-189288A)		京都府京都市右京区梅津西浦町14番地
(43) 公開日	平成17年7月14日(2005.7.14)	(74) 代理人	100089004
審査請求日	平成18年9月6日(2006.9.6)		弁理士 岡村 俊雄
		(72) 発明者	中川 雅也
			京都市右京区梅津西浦町14番地 サンコール株式会社内
		審査官	多田 春奈

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2芯コネクタユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

光ファイバーが組み込まれた2本のベアファイバーと補強繊維とを有するデュアルケーブルの先端部に装着され、前記デュアルケーブルを光学的に接続する為のアダプタに接続される2芯コネクタユニットにおいて、

前記アダプタに挿入される1対のコネクタと、

前記1対のコネクタを装着した状態において前記2本のベアファイバーのなす平面内で、それら2本のベアファイバーが相接近するように前記1対のコネクタを側方から挿入してそれらのコネクタを所定間隔あけて並べた状態に保持する1対のコネクタ装着部と、これら1対のコネクタ装着部の基端部に夫々連なる1対のファイバー導入溝であって、前記2本のベアファイバーが相接近するように前記2本のベアファイバーを夫々側方から導入可能な1対のファイバー導入溝とを有する一体品の保持体とを備え、

前記保持体の基端部には、両ファイバー導入溝の中間に対応する位置に、補強繊維の先端部を外嵌して固定するための突起部が一体的に突設され、

前記突起部の両側部分には、前記1対のファイバー導入溝の基端部に夫々連なり且つ2本のベアファイバーが夫々導入される2つの導入溝が形成されたことを特徴とする2芯コネクタユニット。

【請求項2】

前記2本のベアファイバーが先端側に向かって徐々に離隔していくように、前記導入溝はベアファイバーよりも大径に形成されたことを特徴とする請求項1に記載の2芯コネク

タユニット。

【請求項3】

前記突起部には周方向に延びる固定溝が形成され、前記補強繊維の先端部が固定溝とこの固定溝及び補強繊維の外周側にかしめられたカシメ部材によって挟持固定されることを特徴とする請求項1又は2に記載の2芯コネクタユニット。

【請求項4】

前記保持体は、LC型コネクタ用のクリップであることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の2芯コネクタユニット。

【請求項5】

前記保持体は、MU型又はSC型コネクタ用のツマミ部材であることを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の2芯コネクタユニット。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デュアルケーブルを光学的に接続する為の小型化可能な2芯コネクタユニットに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、通信ネットワークの高速化に伴い光通信可能な光ファイバーが用いられているが、この光ファイバーケーブルの中でも2本の光ファイバーケーブルを設ける双方向通信用の2ケーブル型光ファイバーケーブル（一般にZip Cordという）が普及している。このような2ケーブル型光ファイバーケーブルは単芯光ファイバーケーブルを2本並べて合成樹脂性の被覆材で一体化した構成のものである。単芯光ファイバーケーブルは、光ファイバーと合成樹脂製の芯材の外周側を高強度の補強繊維で被い、その外周側を被覆材で被った構造である。

20

【0003】

この2ケーブル型光ファイバーケーブルを光学的に接続する2ケーブル型コネクタユニットは、2本の単芯光ファイバーケーブルの先端部に接続された1対のコネクタと、1対のコネクタを平行に並べて装着して保持する保持体と、ブーツ等を有する。LC型コネクタの場合保持体に相当するものはクリップであり、SC型やMU型コネクタの場合保持体に相当するものはツマミ部材である。単芯光ファイバーケーブルの先端部にコネクタを接続する場合、ケーブルの補強繊維の端部がコネクタの後端部分にアルミ製のカシメ部材により固定され、単芯光ファイバーケーブルに引っ張り力や曲げ力が作用する場合には、それらの力を補強繊維で支持するようになっている。

30

【0004】

特許文献1には、2ケーブル式コネクタユニットと、そのコネクタユニットが接続される整合部品（レセプタクル）とが開示されている。特許文献2には、2ケーブル型コネクタユニットと、そのコネクタユニットが接続されるアダプタまたはレセプタクルとしてのケース本体などが開示されている。

【0005】

ここで、2ケーブル型光ファイバーケーブルでは、2本のファイバーケーブルが絡まりやすく、全体として太く嵩張り易く、コネクタユニットも大型化し、製作費が高価になることに鑑み、2芯型光ファイバーケーブル（一般に、デュアルケーブルという）が実用化されつつある。前記の2芯型光ファイバーケーブルは、光ファイバーを夫々組み込んだ2本のペアファイバーの外周側を高強度の補強繊維で被い、その外周側を合成樹脂製の被覆材で覆って1本に纏めたものである。

40

【特許文献1】特開平5-215943号公報

【特許文献2】特開2000-315821号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0006】

ところで、デュアルケーブルを光学的に接続する2芯コネクタユニットは、まだ殆ど実用化されておらず、先行技術文献を検出していないので、ここに詳細には記載できない。

しかし、従来の2ケーブル型コネクタユニットにデュアルケーブルを接続することは殆ど困難である。即ち、2芯コネクタユニットにおいては、2本のペアファイバーの先端部を夫々コネクタに連結する関係上、2本のペアファイバーの外周側の補強繊維を2本に振り分けて2つのコネクタの後端部内に固定することはできず、保持体の後端部の1個所に補強繊維を連結する構造が必要となる。

【0007】

しかも、ペアファイバーを幾分曲げた状態に配設する経路における曲率は制限されているため、補強繊維の先端部よりも先端側へ延ばしたペアファイバーを先端側に向かって徐々に離隔するように配設しなければならない。そのため、補強繊維を保持体に固定する固定部の両側部の外側を経由して2本のペアファイバーを配置する場合には、補強繊維の端部を自動機により固定部にカシメ等により固定する際にペアファイバーが邪魔になるため補強繊維を固定する作業に特殊な構造の自動機が必要になること、2芯コネクタユニットにデュアルケーブルを接続する接続部のデュアルケーブルと直交方向の幅と前後長さが大きくなり、2芯コネクタユニットが大型化するだけでなく、複数の2芯コネクタユニットを収容するコネクタ収容ケースの奥行きサイズが大きくなること、などの問題がある。

【0008】

本発明の目的は、簡単な構造で小型化が可能なデュアルケーブル用の2芯コネクタユニットを提供すること、デュアルケーブルとの接続作業を簡単化できるデュアルケーブル用の2芯コネクタユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の2芯コネクタユニットは、光ファイバーが組み込まれた2本のペアファイバーと補強繊維とを有するデュアルケーブルの先端部に装着され、前記デュアルケーブルを光学的に接続する為のアダプタに接続される2芯コネクタユニットにおいて、前記アダプタに挿入される1対のコネクタと、前記1対のコネクタを装着した状態において前記2本のペアファイバーのなす平面内で、それら2本のペアファイバーが相接近するように前記1対のコネクタを側方から挿入してそれらのコネクタを所定間隔あけて並べた状態に保持する1対のコネクタ装着部と、これら1対のコネクタ装着部の基端部に夫々連なる1対のファイバー導入溝であって、前記2本のペアファイバーが相接近するように前記2本のペアファイバーを夫々側方から導入可能な1対のファイバー導入溝とを有する一体品の保持体とを備え、前記保持体の基端部には、両ファイバー導入溝の中間に対応する位置に、補強繊維の先端部を外嵌して固定するための突起部が一体的に突設され、前記突起部の両側部分には、前記1対のファイバー導入溝の基端部に夫々連なり且つ2本のペアファイバーが夫々導入される2つの導入溝が形成されたことを特徴とするものである。

【0010】

この2芯コネクタユニットを介してデュアルケーブルを他のデュアルケーブル或いは光学装置に光学的に接続する場合、2芯コネクタユニットをアダプタやレセプタクルに挿入して接続する。この2芯コネクタユニットにデュアルケーブルを接続する場合、2本のペアファイバーの先端部分の被覆材を剥き、それら2本のペアファイバーの先端部に夫々コネクタを接続し、これらのコネクタを保持体の1対のコネクタ装着部に装着し、2本のペアファイバーを1対のファイバー導入溝と突起部の両側部分の導入溝に導入してから、補強繊維の先端部を突起部に外嵌して固定する。

【0011】

請求項2の2芯コネクタユニットは、請求項1の発明において、前記2本のペアファイバーが先端側に向かって徐々に離隔していくように、前記導入溝はペアファイバーよりも大径に形成されたことを特徴とするものである。2本のペアファイバーが先端側に向かって徐々に離隔するように、2つの導入溝に導入できる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の 2 芯コネクタユニットは、請求項 1 又は 2 の発明において、前記突起部には周方向に延びる固定溝が形成され、前記補強繊維の先端部が固定溝とこの固定溝及び補強繊維の外周側にかしめられたカシメ部材によって挟持固定されることを特徴とするものである。そのため、デュアルケーブルの補強繊維の先端部を、突起部に強力に固定することができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の 2 芯コネクタユニットは、請求項 1 ~ 3 の発明の何れかにおいて、前記保持体は、L C 型コネクタ用のクリップであることを特徴とするものである。そのため、本発明を L C 型の 2 芯コネクタユニットに適用することができる。

10

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の 2 芯コネクタユニットは、請求項 1 ~ 3 の発明の何れかにおいて、前記保持体は、M U 型又は S C 型コネクタ用のツマミ部材であることを特徴とするものである。そのため、本発明を M U 型又は S C 型コネクタに適用することができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

請求項 1 の発明によれば、保持体の基端部のうち、1 対のファイバー導入溝の中間に対応する位置に形成された突起部の両側部分に形成された 2 つの導入溝に 2 本のペアファイバーを導入し、突起部に補強繊維を外嵌して固定することができる。 2 本のペアファイバーが突起部の外面外へ突出しないように導入溝に収容できるから、補強繊維を突起部に固定する際に、2 本のペアファイバーが邪魔になることがなく、前記の固定作業を簡単な構造の自動機により能率的に行うことができる。

20

【 0 0 1 6 】

しかも、2 本のペアファイバーが突起部の外面外へ突出しないように導入溝に収容できるから、また、2 本のペアファイバーを徐々に離間させて 2 つのコネクタに導く経路を、突起部から後方へ突出させることなく形成できるから、2 芯コネクタユニットの小型化を図ることができるうえ、複数の 2 芯コネクタユニットを収容する収容ケースの奥行き寸法を小さくすることができ、収容ケースの小型化を図ることができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 2 の発明によれば、2 本のペアファイバーが先端側に向かって徐々に離隔していくように、導入溝がペアファイバーよりも大径に形成されているので、これら導入溝内においてもペアファイバーの延びる方向を徐々に変更できるため、導入溝内においてペアファイバーの方向を変えることができる。

30

【 0 0 1 8 】

請求項 3 の発明によれば、突起部に形成された周方向に延びる固定溝と固定部材にかしめられたカシメ部材によって補強繊維の先端部を挟持固定されるので、補強繊維の先端部を突起部に強力に固定することができる。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の発明によれば本発明を L C 型コネクタに適用することができる。

請求項 5 の発明によれば本発明を M U 型又は S C 型コネクタに適用することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

本願の 2 芯コネクタユニットは、光ファイバーが組み込まれた 2 本のペアファイバーと補強繊維とを有するデュアルケーブルの先端部に装着され、前記デュアルケーブルを光学的に接続する為のアダプタに接続される 2 芯コネクタユニットにおいて、前記アダプタに挿入される 1 対のコネクタと、前記 1 対のコネクタを装着した状態において前記 2 本のペアファイバーのなす平面内で、それら 2 本のペアファイバーが相接近するように前記 1 対のコネクタを側方から挿入してそれらのコネクタを所定間隔あけて並べた状態に保持する 1 対のコネクタ装着部と、これら 1 対のコネクタ装着部の基端部に夫々連なる 1 対のファイバー導入溝であって、前記 2 本のペアファイバーが相接近するように前記 2 本のペアフ

50

ファイバーを夫々側方から導入可能な1対のファイバー導入溝とを有する一体品の保持体とを備え、前記保持体の基端部には、両ファイバー導入溝の中間に対応する位置に、補強繊維の先端部を外嵌して固定するための突起部が一体的に突設され、前記突起部の両側部分には、前記1対のファイバー導入溝の基端部に夫々連なり且つ2本のペアファイバーが夫々導入される2つの導入溝が形成されたものである。

【実施例1】

【0021】

本発明の実施例について図面を参照して説明する。本実施例は、双方向光通信用のデュアルケーブルを光学的に接続する為のLC型2芯コネクタユニットに本発明を適用した一例である。尚、図2に示す矢印aの方向を左方、矢印bの方向を右方として説明する。

10

【0022】

デュアルケーブル3の先端部に接続された2芯コネクタユニット1は、アダプタ2の片側の装着穴2aに着脱可能に装着され、LC型のアダプタ2の反対側の装着穴2aには、他のデュアルケーブルに接続された他の2芯コネクタユニット1が装着され、デュアルケーブル3が光学的に接続される。但し、アダプタ2の反対側の装着部には、デュアルケーブル3と異なる2芯光ファイバーケーブルに接続されたコネクタユニットも適用可能である。また、図1のアダプタ2の代わりに、光学装置に付設されたLC型のレセプタクルにも、2芯コネクタユニット1を装着可能である。

【0023】

図2、図3に示すように、前記デュアルケーブル3は、光ファイバーが夫々組み込まれた2本のペアファイバー40a、40bと、これら2本のペアファイバー40a、40bの外周側を被う高強度合成樹脂製の補強繊維41と、ペアファイバー40a、40bと補強繊維41とを覆う被覆42とを備えている。このデュアルケーブル3は2本のペアファイバー40a、40bを一本に纏めて小型化したものである。

20

【0024】

図1、図2に示すように、2芯コネクタユニット1は、左右1対のコネクタ4a、4bと、これらのコネクタ4a、4bを装着して保持するためのクリップ5と、補強部材6と、ブーツ7などで構成されている。これらは合成樹脂製のものである。尚、クリップ5が、本発明の保持体に相当する

【0025】

30

最初に、コネクタ4a、4bについて説明する。但し、コネクタ4aとコネクタ4bは同構造であるためコネクタ4aについてのみ説明する。図2、図3に示すように、コネクタ4aには、ペアファイバー40aの先端部が結合されたフェルール10が内嵌して保持され、コネクタ4aにはフェルール10を先端側へ付勢する圧縮ばね11が装着されている。コネクタ4a、4bが、アダプタ2の装着穴2aに挿入装着され、アダプタ2の反対側の装着穴2aにも図示外のコネクタユニットが装着されると、圧縮ばね11の付勢力によりフェルールの先端面同士が当接して、光ファイバーが光学的に接続される。

【0026】

コネクタ4aの上面側には、先端側から基端側へ斜め上側に延びる上下方向の弾性を有するレバー部12が一体的に形成されている。レバー部12の長さ方向の途中部には、アダプタ2の上壁部の2つの係止穴2bに係合される左右1対の係合突起13が形成されている。従って、アダプタ2の装着穴2aにコネクタ4aを挿入していくと、レバー部12が弾性変形し、コネクタ4aが所定状態に挿入されると、レバー部12が弾性的に上方へ復帰変形して、1対の係合突起13がアダプタ2の2つの係止穴2bに係合して、2芯コネクタユニット1の装着状態が保持される。コネクタ4aの後端部には、コネクタ4aをクリップ5に装着した際に、クリップ5の係合部26に係合する環状の係合溝14が形成されている。

40

【0027】

次に、クリップ5について説明する。図4～図8に示すように、このクリップ5は、例えばポリエーテルイミド製のものであり、クリップ本体20と、操作レバー20aと、ク

50

リップ本体 20 に形成された左右 1 対のコネクタ装着部 21 a, 21 b と、クリップ本体 20 に形成された左右 1 対のファイバー導入溝 22 a, 22 b と、クリップ本体 20 の後端部に一体形成された突起部 25 と、この突起部 25 の左右の両側部に形成された導入溝 30 a, 30 b を有する。

【0028】

前記操作レバー 20 a は、アダプタ 2 に装着された 2 芯コネクタユニット 1 を取り外す際にユーザーが操作するためのものである。図 4, 図 5 に示すように、操作レバー 20 a は上下方向に弾性を有し、操作レバー 20 a はクリップ本体 20 の上面の途中部から先端側に向かって斜め上方に伸びるように形成されている。クリップ 5 に 1 対のコネクタ 40 a, 40 b を装着した状態において、操作レバー 20 a の先端部はレバー部 12 の基端部の上面に重なり、この操作レバー 20 a の先端部をユーザーが下方へ押動操作すると、1 対のレバー部 12 も下方へ押動され、アダプタ 2 の装着穴 2 b に係合している係合突起 13 の係合が解除され、2 芯コネクタユニット 1 がアダプタ 2 から取り外し可能になる。

【0029】

コネクタ装着部 21 a, 21 b は、クリップ本体 20 の先端部に左右に並べて形成されている。コネクタ装着部 21 a, 21 b は、光ファイバー間の間隔が 6.25 mm になるように、両コネクタ 4 a, 4 b を所定間隔あけて並べた状態で保持するためのものである。図 6 に示すように、コネクタ装着部 21 a, 21 b は、コネクタ 40 a, 40 b を装着した状態において 2 本のペアファイバー 40 a, 40 b のなす平面内で、それら 2 本の

ペアファイバー 40 a, 40 b が相接近するようにコネクタ 4 a, 4 b を側方

から挿入できるように形成され、コネクタ装着部 21 a, 21 b の内周部には、コネクタ 4 a, 4 b を固定するために、係合溝 14 に係合する半円状の係合部 26 が形成されている。

【0030】

図 2, 図 7 に示すように、ファイバー導入溝 22 a, 22 b は、クリップ本体 20 の後部の左右側部にコネクタ装着部 21 a, 21 b の基端部に夫々連なるように且つ前記 2 本のペアファイバー 40 a, 40 b が相接近するように 2 本のペアファイバー 40 a, 40 b を夫々側方から導入可能に形成され、ファイバー導入溝 22 a, 22 b には両コネクタ 4 a, 4 b に結合された 1 対のペアファイバー 40 a, 40 b が前端側に向かって徐々に離隔するように収容される。

【0031】

次に、デュアルケーブル 3 の補強繊維 41 をクリップ 5 の基端部（後端部）に固定するための突起部 25 について説明する。図 4, 図 7, 図 8 に示すように、突起部 25 は、クリップ 5 の基端部のうちの、両ファイバー導入溝 22 a, 22 b の中間に対応する位置に一体的に横向きに短柱状に形成され後方へ突出している。突起部 25 の両側部分には、前記 1 対の ファイバー導入溝 22 a, 22 b の基端部に夫々連なり且つ 2 本のペアファイバー 40 a, 40 b が夫々側方から導入される導入溝 30 a, 30 b が形成されている。この導入溝 30 a, 30 b は、断面がほぼ円形に近い形状であり、ペアファイバー 40 a, 40 b を側方から導入できるように突起部 25 の両側に開口している。

【0032】

ペアファイバー 40 a, 40 b がデュアルケーブル 3 の被覆 42 の先端に対応する位置から先端側に向かって（コネクタ 4 a, 4 b の方へ）徐々に離隔させることができるように、導入溝 30 a, 30 b はペアファイバー 40 a, 40 b よりも大径に形成されている。例えば、各導入溝 30 a, 30 b の左右方向の幅は、各ペアファイバー 40 a, 40 b の直径の 1.3 ~ 1.6 倍程度の大きさに形成されている。

【0033】

突起部 25 の外周部には周方向に伸びる固定溝 31 が形成されている。デュアルケーブル 3 の補強繊維 41 の先端部が突起部 25 に外嵌され、その補強繊維 41 と固定溝 31 とに外嵌させた段部を有する円筒状のカシメ部材 32 をかしめることにより、補強繊維 41 の先端部が突起部 25 に固定される。こうして、デュアルケーブル 3 の補強繊維 41 の先

10

20

30

40

50

端部がカシメ部材 3 2 により突起部 2 5 の固定溝 3 1 に固定されている。

【 0 0 3 4 】

従って、デュアルケーブル 3 に張力が作用しても、この補強繊維 4 1 とカシメ部材 3 2 によってクリップ本体 2 0 とデュアルケーブル 3 が連結されているため、2 本のペアファイバー 4 0 a, 4 0 b に張力が作用することがなく、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b の内部に組み込まれた光ファイバーの損傷を防止することができる。

【 0 0 3 5 】

図 2, 図 9 - 1, 図 9 - 2 に示すように、補強部材 6 は熱収縮性の合成樹脂でチューブ状に構成され、この補強部材 6 の先端部はカシメ部材 3 2 の後半部分に外嵌された状態で熱収縮されてカシメ部材 3 2 を保持している。突起部 2 5 の後方部分のデュアルケーブル 3 と突起部 2 5 に、補強部材 6 の先端部に装着されたカシメ部材 3 2 の前半部分が外嵌され、前述のようにカシメ部材 3 2 をかしめることにより、補強繊維 4 1 の端部が固定溝 3 1 に固定される。そして、先端部以外の部分の補強部材 6 を熱収縮させることによって、デュアルケーブル 3 の外周と補強部材 6 とを密着状態にし、クリップ 2 5 とデュアルケーブル 3 との連結部付近と、デュアルケーブル 3 が補強され、デュアルケーブル 3 に曲率の大きな曲げが発生しないように補強されている。

【 0 0 3 6 】

図 2, 図 1 0 に示すように、ブーツ 7 は、クリップ本体 2 0 の先端部から補強部材 6 までの範囲を被うように着脱可能に設けられ、ブーツ 7 によりクリップ 2 5 の大部分と補強部材 6 の大部分が被われ補強されている。ブーツ 7 の先端部には左右 1 対の延長部 3 3 が形成され、この延長部 3 3 によってコネクタ 4 a, 4 b の位置を保持している。

【 0 0 3 7 】

次に、2 芯コネクタユニット 1 の作用、効果について説明する。

この 2 芯コネクタユニット 1 にデュアルケーブル 3 を接続する場合には、最初にブーツ 7 にデュアルケーブル 3 を通し、その後に先端部にカシメ部材 3 2 が取り付けられた補強部材 6 にデュアルケーブル 3 を通す。次に、デュアルケーブル 3 のペアファイバー 4 0 a, 4 0 b が図 2 に示すように所定長さ露出するように、デュアルケーブル 3 の先端部分の補強繊維 4 1 と被覆材 4 2 とをはぎ取る。次にペアファイバー 3 の先端部をコネクタ 4 a, 4 b に夫々接続する。次にそれらコネクタ 4 a, 4 b をクリップ 5 のコネクタ装着部 2 1 a, 2 1 b に側方から導入し、コネクタ装着部 2 1 a, 2 1 b の係合部 2 6, 2 6 をコネクタ 4 a, 4 b の係合溝 1 4, 1 4 に係合させる。次に、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b が先端側に向かって徐々に離隔するように、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b をファイバー導入溝 2 2 a, 2 2 b と導入溝 3 0 a, 3 0 b に導入して位置決めする。

【 0 0 3 8 】

次に突起部 2 5 に補強繊維 4 1 の先端部が外嵌され、次に予めデュアルケーブル 3 に装着しておいたカシメ部材 3 2 を突起部 2 5 に外嵌する。補強繊維 4 1 と固定溝 3 1 の外周側からアルミニウム製のリング状のカシメ部材 3 2 を外嵌した状態でカシメ部材 3 2 をかshiめて、補強繊維 4 1 を固定溝 3 1 とカシメ部材 3 2 によって挟持固定する。次に補強部材 6 を熱収縮させてデュアルケーブル 3 に密着させ、次に予めデュアルケーブル 3 に装着しておいたブーツ 7 を前方へ移動してクリップ 5 に装着する。

【 0 0 3 9 】

この 2 芯コネクタユニット 1 においては、クリップ 5 の基端部の ファイバー導入溝 2 2 a, 2 2 b の中間に対応する位置に突起部 2 5 を突設し、突起部 2 5 の両側部分に形成された導入溝 3 0 a, 3 0 b にペアファイバー 4 0 a, 4 0 b を導入し、この突起部 2 5 に補強繊維 4 1 を外嵌して固定するように構成したので、コネクタ装着部 2 1 a, 2 1 b の中間に対応する位置においてクリップ 5 の基端部の突起部 2 5 に補強繊維 4 1 を確実に固定することができる。

【 0 0 4 0 】

2 芯コネクタユニット 1 にデュアルケーブル 3 を接続する際に、最初に 2 本のペアファイバー 4 0 a, 4 0 b の先端部にコネクタ 4 a, 4 b を接続することができる。その後、

10

20

30

40

50

コネクタ 4 a, 4 b をコネクタ装着部 2 1 a, 2 1 b に装着し、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b をファイバー導入溝 2 2 a, 2 2 b と導入溝 3 0 a, 3 0 b に導入して位置決めした状態で、突起部 2 5 に補強繊維 4 1 の先端部を外嵌させ、固定溝 3 1 と補強繊維 4 1 の外周側からカシメ部材 3 2 をかشيめて挟持固定することができるので、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b の位置決めを簡単化することができるうえ、補強繊維 4 1 を固定する際にペアファイバー 4 0 a, 4 0 b が邪魔にならないので、補強繊維の固定作業を簡単な構造の自動機(カシメ装置)により能率的に行うことができる。

【0041】

しかも、2本のペアファイバー 4 0 a, 4 0 b が突起部 2 5 の外面外へ突出しないように導入溝 3 0 a, 3 0 b に収容できるから、また、2本のペアファイバー 4 0 a, 4 0 b を徐々に離間させて2つのコネクタ 4 a, 4 b に導く経路を、突起部 2 5 よりも後方へ突出させることなく形成できるから、2芯コネクタユニット1の小型化を図ることができるうえ、複数のアダプタ2とこれらアダプタ2に接続される複数の2芯コネクタユニット1を収容する収容ケースの奥行き寸法を小さくすることができ、収容ケースの小型化を図ることができる。

10

【0042】

突起部 2 5 の外周部には固定溝 3 1 が形成され、この固定溝 3 1 に補強繊維の先端部を嵌めてカシメ部材 3 2 により挟持固定するので、突起部 2 5 に補強繊維 4 1 を確実に強固に固定することができる。導入溝 3 0 a, 3 0 b は、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b に比べて大径に形成されているため、ペアファイバー 4 0 a, 4 0 b を先端側に向かって徐々に離隔させることができる。

20

【0043】

以上説明した実施例を部分的に変更した変更例について説明する。

1) 図 1 1 に示すように、MU型又はSC型の2芯コネクタユニット50に本発明を適用してもよい。この2芯コネクタユニット50のツマミ部材50は、MU型又はSC型のコネクタが装着される左右1対のコネクタ装着部51 a, 51 b と、ツマミ部53と、このツマミ部53の基端の左右方向の中央部に後方向きに突設された突起部52などを有する。突起部52は、前記の突起部25と同様の構造のもので、その両側部に形成された1対の導入溝52 a, 52 b を有する。MU型又はSC型の2芯コネクタユニット50においても前記の実施例と同様の作用、効果が得られる。

30

【0044】

2) 前記の実施例においてはリング状のカシメ部材32によって補強繊維41を挟持固定したが、リング状のカシメ部材の代わりに、C形のカシメ部材も適用可能である。

【0045】

3) 前記の導入溝30 a, 30 b, 52 a, 52 b は、断面がほぼ円形に近い形状であって、前後方向に一定の断面の溝であった。しかし、図2に示すように、ペアファイバー40 a, 40 b を配置できればよいので、導入溝30 a, 30 b, 52 a, 52 b の上下幅はペアファイバー40 a, 40 b の直径とほぼ等しく、また、前方ほど左右方向の溝幅が浅くなるような導入溝に形成してもよい。

4) 突起部25, 52の形状はほぼ円形断面に限らず、矩形断面、楕円断面など種々の形状に形成してもよい。また、前記のクリップやツマミ部材は一例を示すものに過ぎず、種々の形状や構造のクリップやツマミ部材にも本発明を適用可能である。

40

【0046】

尚、この2芯コネクタユニット1, 50は、アダプタ2に接続可能であるだけでなく、光学装置に設けられたレセプタクルにも接続可能なものである。本発明は以上説明した実施例に限定されるものではなく、当業者であれば、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で前記実施例に種々の変更を付加して実施することができ、本発明はそれらの変更例をも包含するものである。

【図面の簡単な説明】

【0047】

50

【図 1】本発明の実施例に係る 2 芯コネクタユニットとアダプタの斜視図である。

【図 2】2 芯コネクタユニットの横断面図である。

【図 3】デュアルケーブルに接続したコネクタの平面図である。

【図 4】クリップの斜視図である。

【図 5】クリップの側面図である。

【図 6】クリップの正面図である。

【図 7】クリップの背面図である。

【図 8】クリップの平面図である。

【図 9 - 1】カシメ部材と補強部材の平面図である。

【図 9 - 2】カシメ部材が装着された補強部材の平面図である。

10

【図 10】ブーツの平面図である。

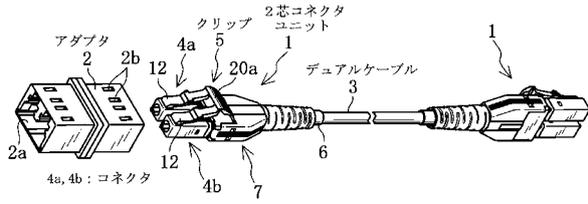
【図 11】変更例の M U 型又は S C 型コネクタユニットのツマミ部材の斜視図である。

【符号の説明】

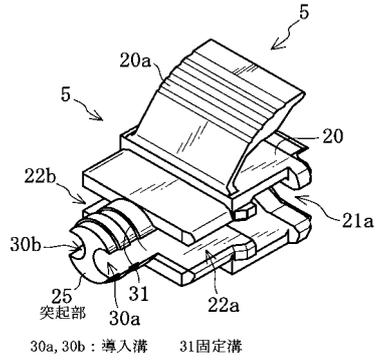
【 0 0 4 8 】

1	2 芯コネクタユニット	
2	アダプタ	
3	デュアルケーブル	
4 a , 4 b	コネクタ	
5	クリップ	
2 1 a , 2 1 b	コネクタ装着部	20
2 5	突起部	
3 0 a , 3 0 b	導入溝	
3 1	固定溝	
3 2	カシメ部材	
4 0 a , 4 0 b	ペアファイバー	
4 1	補強繊維	
5 0	ツマミ部材	
5 1 a , 5 1 b	コネクタ装着部	
5 2	突起部	
5 2 a , 5 2 b	導入溝	30

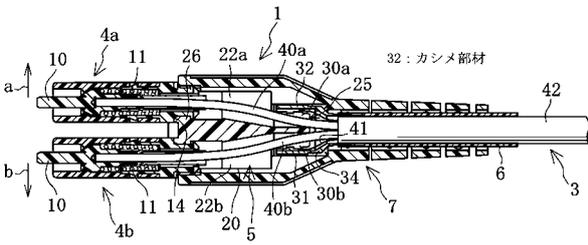
【図1】



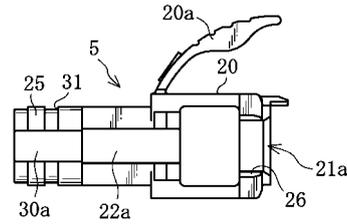
【図4】



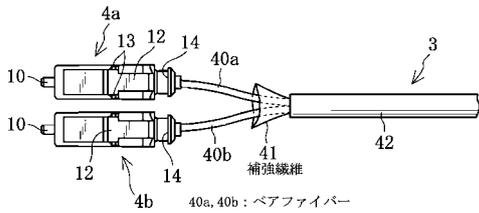
【図2】



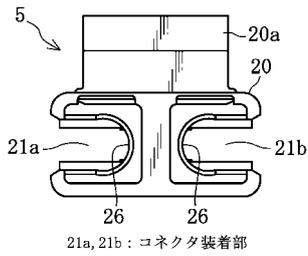
【図5】



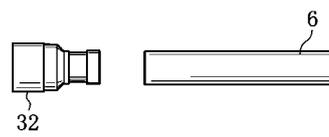
【図3】



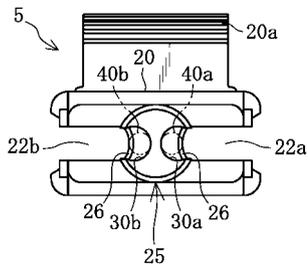
【図6】



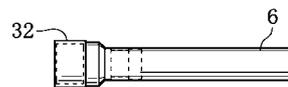
【図9-1】



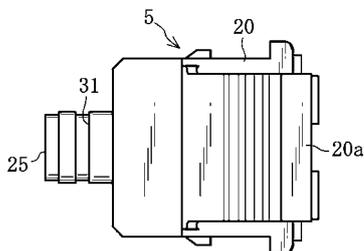
【図7】



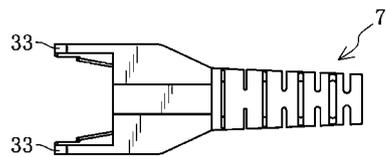
【図9-2】



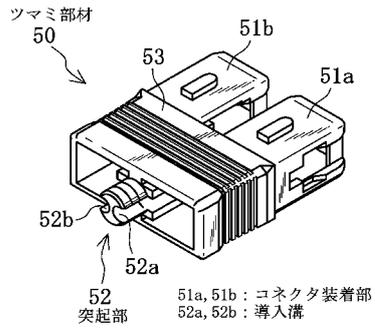
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-193109(JP,A)
特開2001-021765(JP,A)
特表平08-505712(JP,A)
特許第2758303(JP,B2)
実開昭62-049106(JP,U)
実開昭60-084910(JP,U)
実開昭62-033010(JP,U)
特開2002-023016(JP,A)
特表平06-507506(JP,A)
実開平63-057606(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 6/24 - 6/255、 6/36 - 6/40、
H01R 13/56 - 13/645、 13/648 - 13/72