

(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2005-164755

(P2005-164755A)

(43) 公開日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
GO2B 6/38	GO2B 6/38	2H036
GO2B 6/46	GO2B 6/00 351	2H038

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-400815 (P2003-400815)	(71) 出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成15年11月28日(2003.11.28)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100087963 弁理士 石川 義雄
		(72) 発明者	板東 浩二 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

最終頁に続く

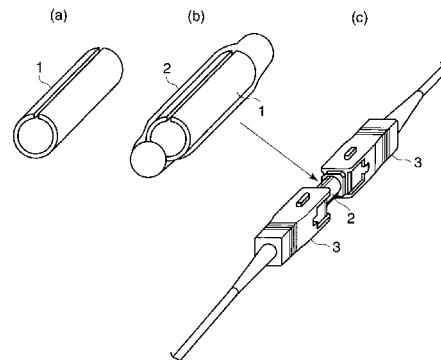
(54) 【発明の名称】 簡易接続型アダプタ及びケーブル配線方法

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、接続部の形状が小型化され、狭隘箇所において、配線ケーブルの接続が可能となり、低廉化が要求されるホームネットワークの用に供し易い簡易接続型アダプタ及びケーブル配線方法を提供することにある。

【解決手段】本発明は、一方の配線ケーブルを他方の配線ケーブルに接続する際、両方の配線ケーブルにそれぞれ接続されたフェルールの端面を突き合わせ、突き合わせたフェール部分に被せられ両方の配線ケーブルのコアを調心する割りスリーブ1と、前記割りスリーブ1を覆うように設けられ両方の配線ケーブルのフェールを固定するゴム管2とを具備することを特徴とするものである。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一方の配線ケーブルを他方の配線ケーブルに接続する際、両方の配線ケーブルにそれぞれ接続されたフェルールの端面を突き合わせ、突き合わせたフェール部分に被せられ両方の配線ケーブルのコアを調心する割りスリーブと、

前記割りスリーブを覆うように設けられ両方の配線ケーブルのフェールを固定する弾性体よりなる筒部材と

を具備することを特徴とする簡易接続型アダプタ。

## 【請求項 2】

両方の配線ケーブルの接続部での繰返し挿抜が可能であるように割りスリーブ及び弾性体よりなる筒部材を構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の簡易接続型アダプタ。 10

## 【請求項 3】

両方の配線ケーブルの接続点での損失、反射減衰量などの伝送特性に影響を与えないように、割りスリーブで両方の配線ケーブルのコアを調心すると共に接続点のフェール端面が圧接するように弾性体よりなる筒部材で収縮力を付与することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の簡易接続型アダプタ。

## 【請求項 4】

配線ケーブルとして、SMF（シングルモード光ファイバ）、MMF（マルチモード光ファイバ）、POF（プラスチック光ファイバ）あるいはメタリックケーブルの 1 心あるいは複数用の配線ケーブルを用いることを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の簡易接続型アダプタ。 20

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の簡易接続型アダプタを用いて、建物内に配線ケーブルが配線されたことを特徴とするケーブル配線方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、戸建住宅、ビル構内などの建物内に布設された光ファイバなどの配線ケーブルを接続する際に用いられる簡易接続型アダプタ及びケーブル配線方法に関するものである。 30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来技術としては、戸建住宅、ビル構内などの建物内に布設された光ファイバなどの配線ケーブルを接続する際、各々の配線ケーブルの一端に取り付けられた F04 形単心光ファイバコネクタ「SC (Single fiber Coupling) 形光コネクタ」などのコネクタについて、光アダプタを介し、機械的に接続していた。従来技術の光アダプタは、主に、光コネクタに付随されているフェールなどに挿入された光ファイバのコア（中心軸）を調心するスリーブと、光コネクタの接続部を保護し、接続される光コネクタの繰返し挿抜（コネクタの取外し）が可能となるようなハウジング（筐体）などから構成される。 40

## 【0003】

戸建住宅、ビル構内などの建物内において、布設された光ファイバなどの配線ケーブルを接続する際、十分にスペースが確保された場所では、従来から利用されている光アダプタによる配線方法は可能であるが、アウトレット内スイッチボックス（日本工業規格（JIS）C8305 に準拠、形状 56 × 102 × 35 mm）、部屋間管路内などの狭隘箇所での用に供することは困難であった。運用後の配線障害（ケーブル断線、損失、反射減衰量の規格値超えなど）に備え、接続部近傍では、配線ケーブルの余長を確保する必要があり、余長収納スペース（例えば、光ファイバの許容曲げ半径は 30 mm 以上）を考慮した配線設計について、光アダプタの形状が相対的に大きいため、アウトレット内スイッチボックス、部屋間管路内などの狭隘箇所では実施することは煩雑な作業となっていた。 50

## 【0004】

また、光アダプタと配線ケーブルの先端に取り付けられた従来のF04形単心光ファイバコネクタ「SC形光コネクタ」などのコネクタのハウジングについて、繰返し挿抜を可能とするため、機構が複雑（美観を損ね）かつ高価となり、低廉化が要求されるホームネットワークの用に供することは困難であった。

## 【0005】

従来のSC形光コネクタ技術として非特許文献1がある。

【非特許文献1】日本電信電話（株）研究開発推進部企画編集 「NTT技術ジャーナル第9巻第7号」（社）電気通信協会発行 平成9年7月1日 p.19-23

## 【発明の開示】

10

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、戸建住宅、ビル構内などの建物内に布設された配線ケーブルを接続する際、接続部の形状が小型化され、アウトレット内スイッチボックス、部屋間管路内などの狭隘箇所において、配線ケーブルの接続が可能となり、ユーザなどにとって、低廉化が要求されるホームネットワークの用に供し易い簡易かつ小型化を図った簡易接続型アダプタ及びケーブル配線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】

上記目的を達成するために本発明の簡易接続型アダプタは、一方の配線ケーブルを他方の配線ケーブルに接続する際、両方の配線ケーブルにそれぞれ接続されたフェルールの端面を突き合わせ、突き合わせたフェール部分に被せられ両方の配線ケーブルのコアを調心する割りスリーブと、前記割りスリーブを覆うように設けられ両方の配線ケーブルのフェールを固定する弾性体よりなる筒部材とを具備することを特徴とするものである。

20

## 【0008】

また本発明は、前記簡易接続型アダプタにおいて、両方の配線ケーブルの接続部での繰返し挿抜が可能であるように割りスリーブ及び弾性体よりなる筒部材を構成したことを特徴とするものである。

## 【0009】

また本発明は、前記簡易接続型アダプタにおいて、両方の配線ケーブルの接続点での損失、反射減衰量などの伝送特性に影響を与えないように、割りスリーブで両方の配線ケーブルのコアを調心すると共に接続点のフェール端面が圧接するように弾性体よりなる筒部材で収縮力を付与することを特徴とするものである。

30

また本発明は、前記簡易接続型アダプタにおいて、配線ケーブルとして、SMF（シングルモード光ファイバ）、MMF（マルチモード光ファイバ）、POF（プラスチック光ファイバ）あるいはメタリックケーブルの1心あるいは複数用の配線ケーブルを用いることを特徴とするものである。

## 【0010】

また本発明のケーブル配線方法は、前記簡易接続型アダプタを用いて、建物内に配線ケーブルが配線されたことを特徴とする。

40

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明の簡易接続型アダプタ及びケーブル配線方法は、戸建住宅、ビル構内などの建物内の部屋間の配線用として、配線ケーブルの接続部において、従来の光アダプタだけでなく、配線ケーブルの先端に取り付けられたF04形単心光ファイバコネクタ「SC形光コネクタ」などのコネクタの形状についても形状を簡略化できる。そのため、アウトレット内スイッチボックス、部屋間管路内などの狭隘箇所での配線ケーブルの接続が可能となり、ユーザなどにとって、低廉化が要求されるホームネットワークの用に供し易い。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

50

以下図面を参照して本発明の実施の形態例を詳細に説明する。

図1は本発明の実施形態例に係る簡易接続型アダプタを示し、(a)は簡易接続型アダプタを構成する割りスリーブ、(b)は簡易接続型アダプタ、(c)は簡易接続型アダプタの使用例である。図において、1は割りスリーブ、2は弾性体よりなる筒部材の一例としてのゴム管、3はSC形光コネクタである。

【0013】

図1(a)に示すように、割りスリーブ1は例えばリン青銅や、ジルコニアセラミック等により円筒状に形成されると共に円筒状の側壁には軸方向に1条のスリット(割り)が設けられる。

【0014】

図1(b)に示すように、前記割りスリーブ1の周囲には円筒状のゴム管2が覆われる。

【0015】

図1(c)に示すように、一方のSC形光コネクタ3は他方のSC形光コネクタ3に図1(b)に示す簡易接続型アダプタで接続される。すなわち、SC形光コネクタ3はプラグの後端に接続された配線ケーブルの一例としての光ファイバが円筒棒状のフェルールの中心に固着され、このフェールの先端部がプラグの先端から突出して設けられる。したがって、プラグの先端から突出したフェールの先端部を円筒状のゴム管2および割りスリーブ1の両端からそれぞれ挿入し、互いに突き合わせることによって一方の光ファイバを他方の光ファイバに接続する。この場合、割りスリーブ1は互いに突き合わせたフェール部分に被せられることにより両方の光ファイバのコアを調心すると共に、ゴム管2は前記割りスリーブ1を覆うことにより両方の光ファイバのフェールを固定する。

【0016】

尚、両方の光ファイバ(配線ケーブル)の接続部であるフェールでの繰返し挿抜が可能であるように割りスリーブ及びゴム管(弾性体よりなる筒部材)を構成する。

【0017】

また、両方の光ファイバ(配線ケーブル)の接続点での損失、反射減衰量などの伝送特性に影響を与えないように、割りスリーブで両方の配線ケーブルのコアを調心すると共に接続点のフェール端面が圧接するようにゴム管(弾性体よりなる筒部材)で収縮力を付与するように構成する。

【0018】

また、配線ケーブルとして、SMF(シングルモード光ファイバ)、MMF(マルチモード光ファイバ)、POF(プラスチック光ファイバ)あるいはメタリックケーブルの1心あるいは複数用の配線ケーブルを用いることができる。

【0019】

簡易接続型アダプタは、光アダプタに内蔵されている割りスリーブ1と、割りスリーブ1を覆うゴム管2から構成される。ゴム管2は割りスリーブ1と一体化されており、戸建住宅、ビル構内などの建物内に布設された光ファイバなどの配線ケーブルを接続する際、配線ケーブルの先端に取り付けられたF04形単心光ファイバコネクタ「SC形光コネクタ」などのコネクタ3に付随されているフェールなどを接続する。機能的には、割りスリーブ1で、各々の配線ケーブルのコア(中心軸)を調心し、ゴム管2の収縮力で、各々の配線ケーブルをPC(Physical Contact)接続し、フェールを固定(繰返し挿抜が可能)する。配線ケーブルの先端には、F04形単心光ファイバコネクタ「SC形光コネクタ」などのコネクタ3を記載しているが、光コネクタの構造を簡略化(ハウジングを取り外し、フェールのみ形状)した場合でも実施可能である。当該の簡易接続型アダプタによる接続は、配線ケーブルのコアの調心する機能を有する割りスリーブ1が担っているため、接続部における配線ケーブルの伝送特性(損失、反射減衰量など)に影響を与えない。

【0020】

図2は本発明の実施形態例に係る簡易接続型アダプタのケーブル配線方法を示す分解斜

10

20

30

40

50

視図であり、図3(a), (b)は同じく外観斜視図である。すなわち、有底筒状のスイッチボックス8の側面に設けられた配管11を通して幹線ケーブル12がスイッチボックス8内に導入され、この幹線ケーブル12の先端部にはフェルール9が取り付けられる。前記スイッチボックス8の内面には取付部13が設けられる。前記フェルール9はゴム管収納部7内に設けられた図1(b)に示すような簡易接続型アダプタ14の一方の端部に挿入接続される。前記スイッチボックス8の開口部にはスイッチボックス取付枠6及びフェースプレート取付枠5を介在してフェースプレート4が取り付けられる。この場合、前記ゴム管収納部7、フェルール9及び幹線ケーブル12はスイッチボックス8内に収納されるが、ゴム管収納部7の一部はフェースプレート4の窓から外部に露出され、簡易接続型アダプタ14の他方の端部が外面に露出される。10はユーザ端末側のコネクタに接続された配線ケーブルである。 10

#### 【0021】

図3(a)に示すように、スイッチボックス8のフェースプレート4にはゴム管収納部7の一部が外部に露出されている。図3(b)に示すように、外部に露出されているゴム管収納部7には配線ケーブル10のコネクタが挿入接続される。

この場合、配線ケーブル10のコネクタから突出され配線ケーブル10に接続されたフェルールはゴム管収納部7内に収納された簡易接続型アダプタ14の他方の端部に挿入接続される。

#### 【0022】

図2及び図3には、アウトレット内スイッチボックスなどの狭隘箇所を利用した例を示す。フェースプレート4、フェースプレート取付枠5、スイッチボックス取付枠6、ゴム管収納部7(簡易接続型アダプタ14を装備)、スイッチボックス8を順次組み合わせ、配線ケーブルの幹線ケーブル12を成端するアウトレット(光コンセント)を構成する。そこで、幹線ケーブル12の先端に取り付けられたフェルール9が、簡易接続型アダプタ14を介し、ユーザ端末側の配線ケーブル10と接続される。ただし、幹線ケーブル12の余長処理部は図示しないが、スイッチボックス8内に多大なスペースが必要である。 20

#### 【0023】

以上説明したように、簡易接続型アダプタによれば、戸建住宅、ビル構内などの建物内に布設された配線ケーブルを接続する際、接続部の形状が小型化され、アウトレット内スイッチボックス、部屋間管路内などの狭隘箇所において、配線ケーブルの接続が可能となる。また、複雑な機構であるアダプタと光コネクタ双方のハウジング(筐体)が不要となり、価格の低廉化により、ホームネットワークの用に供し易くなる。 30

#### 【0024】

なお、本発明は、上記実施形態例そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態例に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態例に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態例に亘る構成要素を適宜組み合わせてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0025】

【図1】本発明の実施形態例に係る簡易接続型アダプタを示し、(a)は簡易接続型アダプタを構成する割りスリーブ、(b)は簡易接続型アダプタ、(c)は簡易接続型アダプタの使用例である。 40

【図2】本発明の実施形態例に係る簡易接続型アダプタのケーブル配線方法を示す分解斜視図である。

【図3】(a), (b)は本発明の実施形態例に係る簡易接続型アダプタのケーブル配線方法を示す外観斜視図である。

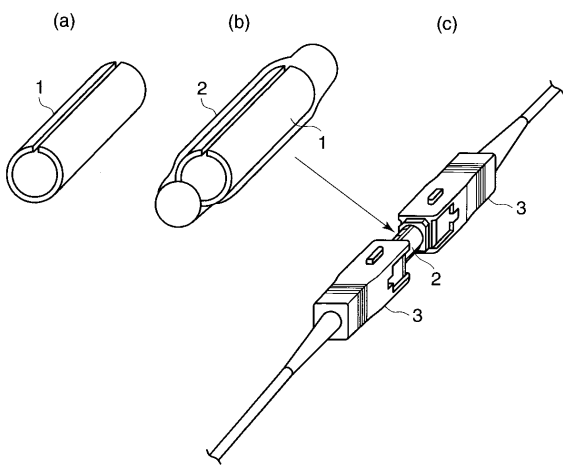
#### 【符号の説明】

#### 【0026】

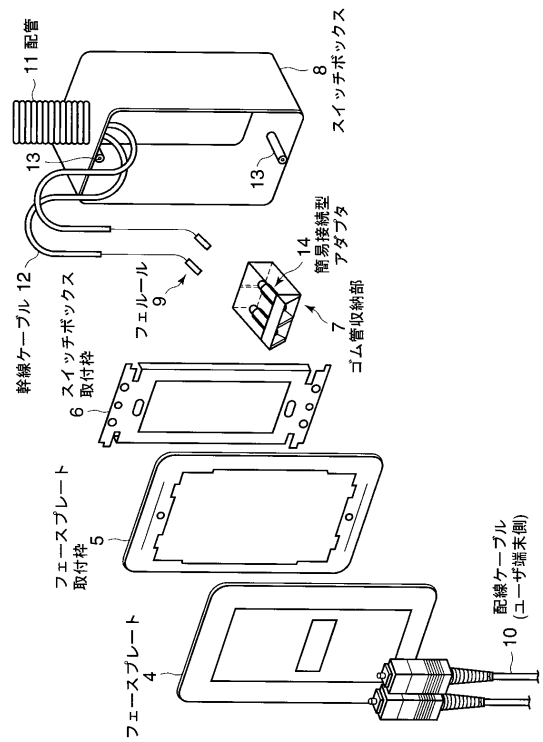
1 割りスリーブ 50

- 2 弾性体よりなる筒部材の一例としてのゴム管
- 3 S C 形光コネクタ

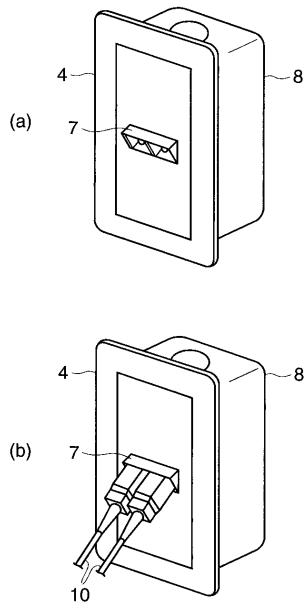
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 若谷 昌弘

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 荒木 栄次

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

Fターム(参考) 2H036 QA02 QA41 QA44 QA47

2H038 AA21 AA25 CA32 CA62