

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3763645号**  
**(P3763645)**

(45) 発行日 平成18年4月5日(2006.4.5)

(24) 登録日 平成18年1月27日(2006.1.27)

(51) Int. Cl. F I  
**G O 2 B 6 / 0 0 (2006.01)** G O 2 B 6 / 0 0 3 3 6

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平9-182595	(73) 特許権者	000003687 東京電力株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号
(22) 出願日	平成9年7月8日(1997.7.8)	(73) 特許権者	000130835 株式会社サンコーシャ 東京都品川区大崎4丁目3番8号
(65) 公開番号	特開平11-23858	(74) 代理人	100086807 弁理士 柿本 恭成
(43) 公開日	平成11年1月29日(1999.1.29)	(72) 発明者	▲齊▼藤 良博 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東京電力株式会社内
審査請求日	平成14年5月31日(2002.5.31)	(72) 発明者	萩原 博 東京都新宿区新宿2丁目14番2号 東京電力株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ配線装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

x方向に所定間隔を持って対向する筒状の第1及び第2のアウトガイドからなるアウトガイド対の一端が該x方向に対して垂直なy方向に複数段所定間隔を持って支持体に支持された複数段のアウトガイド対と、

前記各段のアウトガイド対の他端から摺動自在に対を成してそれぞれ嵌入された棒状の第1及び第2のインナガイドからなる複数段のインナガイド対と、

前記x方向に所定の間隔を持って対向する第1及び第2の側部を有し、前記各段の第1のアウトガイド及び第1のインナガイドに懸架されて該第1の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第1の光ファイバと、前記各段の第2のアウトガイド及び第2のインナガイドに懸架されて該第2の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第2の光ファイバとを、余長を持たせて収納する複数段の収納トレイと、

前記各段の収納トレイを前記各段のインナガイド対にそれぞれ固定する複数の固定手段と、

前記各段の収納トレイにおける第1の側部の支持体側にそれぞれ設けられ、該収納トレイを前記第1のアウトガイドに対して摺動自在に支える複数の第1の摺動手段と、

前記各段の収納トレイにおける第2の側部の支持体側にそれぞれ設けられ、該収納トレイを前記第2のアウトガイドに対して摺動自在に支える複数の第2の摺動手段とを、

備えた光ファイバ配線装置において、

前記各第1の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記

10

20

各段の収納トレイの第1の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第1のアウトガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第1のアウトガイドの外周面に係合して摺接し、

前記各第2の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記各段の収納トレイの第2の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第2のアウトガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第2のアウトガイドの外周面に係合して摺接し、

前記各第1の摺動手段の支持部の外縁には、該支持部の移動による前記第1の光ファイバの当接時に、該第1の光ファイバを前記第1のアウトガイドから離れる方向に浮揚する傾斜角をそれぞれ形成し、

前記各第2の摺動手段の支持部の外縁には、該支持部の移動による前記第2の光ファイバの当接時に、該第2の光ファイバを前記第2のアウトガイドから離れる方向に浮揚する傾斜角をそれぞれ形成したことを特徴とする光ファイバ配線装置。

#### 【請求項2】

x方向に所定間隔を持って対向する筒状の第1及び第2のアウトガイドからなるアウトガイド対の一端が該x方向に対して垂直なy方向に複数段所定間隔を持って支持体に支持された複数段のアウトガイド対と、

前記各段のアウトガイド対の他端から摺動自在に対を成してそれぞれ嵌入された棒状の第1及び第2のインナガイドからなる複数段のインナガイド対と、

前記x方向に所定の間隔を持って対向する第1及び第2の側部を有し、前記各段の第1のアウトガイド及び第1のインナガイドに懸架されて該第1の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第1の光ファイバと、前記各段の第2のアウトガイド及び第2のインナガイドに懸架されて該第2の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第2の光ファイバとを、余長を持たせて収納する複数段の収納トレイと、

前記各段の収納トレイを前記各段のインナガイド対にそれぞれ固定する複数の固定手段と、

前記各段の収納トレイにおける第1の側部の支持体側にそれぞれ設けられ、該収納トレイを前記第1のアウトガイドに対して摺動自在に支える複数の第1の摺動手段と、

前記各段の収納トレイにおける第2の側部の支持体側にそれぞれ設けられ、該収納トレイを前記第2のアウトガイドに対して摺動自在に支える複数の第2の摺動手段とを、

備えた光ファイバ配線装置において、

前記各第1の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記各段の収納トレイの第1の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第1のアウトガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第1のアウトガイドの外周面に係合して摺接し、

前記各第2の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記各段の収納トレイの第2の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第2のアウトガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第2のアウトガイドの外周面に係合して摺接し、

前記各第1の摺動手段の支持部における前記支持体側の側部には、該支持部の移動による該支持体との当接時に、該支持体との間に前記第1の光ファイバを収容する退避部をそれぞれ形成し、

前記各第2の摺動手段の支持部における前記支持体側の側部には、該支持部の移動による該支持体との当接時に、該支持体との間に前記第2の光ファイバを収容する退避部をそれぞれ形成したことを特徴とする光ファイバ配線装置。

#### 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光ファイバの余長部を整理して収納すると共に該光ファイバを分配接続する光ファイバ配線装置に関するものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来 の 技 術 】

図 2 は、従来 の 光ファイバ配線装置の要部を示す斜視図である。

この光ファイバ配線装置では、背面パネル 1 1 と該パネル 1 1 に固定された 2 つの支柱 1 2 a , 1 2 b を有している。支柱 1 2 a により、例えば 6 本のアウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f の一端が支持されている。支柱 1 2 b により、例えば 6 本のアウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f の一端が支持されている。各アウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f と各アウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f とは、x 方向に所定間隔を持って対向し、それらが x 方向に垂直な y 方向に多段に配列されている。アウトガイド 1 3 a とアウトガイド 1 4 a とが一段目のアウトガイド対を形成している。同様に各アウトガイド 1 3 b ~ 1 3 f とそれらに対向するアウトガイド 1 4 b ~ 1 4 f とで、2 ~ 6 段目のアウトガイド対が形成されている。

各アウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f はそれぞれ筒状であり、該各アウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f の他端には、摺動自在に棒状の第 1 のインナガイド 1 5 a ~ 1 5 f がそれぞれ嵌入されている。同様に各アウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f も、それぞれ筒状であり、該各アウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f の他端には、摺動自在に棒状の第 2 のインナガイド 1 6 a ~ 1 6 f がそれぞれ嵌入されている。なお、各インナガイド 1 5 a ~ 1 5 f , 1 6 a ~ 1 6 f と各アウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f , 1 4 a ~ 1 4 f との間には、該インナガイド 1 5 a ~ 1 5 f , 1 6 a ~ 1 6 f が抜け落ちないように、適宜の手段が講じられている。

## 【 0 0 0 3 】

簡単化のため図 2 では 1 段で示しているが、6 段のアウトガイド対に対応して 6 段の収納トレイ 1 7 が用意されている。各収納トレイ 1 7 は、各段のアウトガイド対の方向、つまり、x , y 方向に垂直な z 方向に出し入れ可能にスライドするものである。収納トレイ 1 7 は矩形の底面板を有している。収納トレイ 1 7 の底面板の第 1 の側部であるアウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f 側の側部 1 8 には、支柱 1 2 a 側の側壁 1 9 a と、第 1 の光ファイバ F を引込むために解放された引込み口 1 9 b とが配設されている。収納トレイ 1 7 の底面板の第 2 の側部であるアウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f 側の側部 2 0 には、支柱 1 2 b 側の側壁 2 1 a と、第 2 の光ファイバ F を引込むために解放された引込み口 2 1 b が配設されている。収納トレイ 1 7 の底面板の背面パネル 1 1 側の側部には背面壁 2 2 が形成されている。収納トレイ 1 7 の背面パネル 1 1 側と対向する側部には、前面壁 2 3 が形成されている。背面壁 2 2 には背面パネル 1 1 に磁気力等で吸着する吸着部材 2 4 が取付けられている。この吸着部材 2 4 は、収納トレイ 1 7 が不本意にスライドすることを防止する機能を有している。前面壁 2 3 には、収納トレイ 1 7 を人為的に出し入れするための切欠部 2 5 a , 2 5 b が形成されている。

## 【 0 0 0 4 】

収納トレイ 1 7 の底面板上には、光ファイバ F の余長部を収納するための収納部 2 6 が設けられている。収納部 2 6 には、光ファイバ F の余長部が許容最小曲率以上の径をもって当接可能な R ガイド 2 7 と、光ファイバ F の余長部を止めるため複数の心線止め治具 2 8 と、心線保持具 2 9 等が配設されている。また、収納トレイ 1 7 の底面板上には、コネクタ接続された光ファイバ F の接続部を収容するためのコネクタホルダ 3 0 と、融着接続された光ファイバ F の接続部を収容するためのスリーブホルダ 3 1 とが適宜搭載されている。

前面壁 2 3 の両側には、連結片 3 2 a , 3 2 b が配置されている。連結片 3 2 a , 3 2 b は、挟子 3 3 a , 3 3 b で各段のインナガイド対 1 5 a , 1 6 a , インナガイド対 1 5 b , 1 6 b , インナガイド対 1 5 c , 1 6 c , インナガイド対 1 5 d , 1 6 d , インナガイド対 1 5 e , 1 6 e , またはインナガイド対 1 5 f , 1 6 f の先端に係止されて、収納トレイ 1 7 をそれらインナガイド対に固定する機能を有している。

側壁 1 9 a の外面には、スライダ 3 4 が取付けられ、側壁 2 1 a の外面には、スライダ 3 5 が取付けられている。スライダ 3 4 は、各アウトガイド 1 3 a ~ 1 3 f に対して収納トレイ 1 7 を摺動自在に支えるものであり、スライダ 3 5 は、各アウトガイド 1 4 a ~ 1 4 f に対して収納トレイ 1 7 を摺動自在に支えるものである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

以上のような構成の光ファイバ配線装置の使用方法を説明する。

光ファイバ配線装置は、光ファイバFの余長を収納トレイ17を用いて整理して収納したり、収納トレイ17上で該光ファイバFを分配して接続するものである。収納トレイ17を引出した状態で、光ファイバFを収納トレイ17に引込む。各引込み口19b, 21bから引込まれる光ファイバFは、例えばアウトガイド13a, 13bまたはインナガイド15a, 15b、或いはアウトガイド14a, 14bまたはインナガイド16a, 16bに懸架される。

収納トレイ17が引出された状態であっても、スライダ34がアウトガイド13a~13f上に、及びスライダ35がアウトガイド14a~14f上に位置するように、該スライダ34, 35は、収納トレイ17の支柱12a, 12bに近い側に取付けられている。もし、支柱12a, 12bから遠い位置に取付けられていると、スライダ34, 35がアウトガイド対から外れ、再度収納トレイ17を支柱12a, 12b側に押し込んで挿着することが困難になる。この問題を回避するために、アウトガイド13a~13f, 14a~14fを長めに作成しておくこと、収納トレイ17を挿着した状態での、光ファイバ配線装置の外形がz方向に大きくなってしまおうという問題がある。

収納トレイ17に引込まれた光ファイバFは、余長部が収納部26内のRガイド27と複数の心線止め治具28とに巻回され、さらに心線保持具29に保持される。このようにして光ファイバFを把持する。ここで、光ファイバF同士を接続する場合、その接続部のコネクタ或いはスリーブが、コネクタホルダ30或いはスリーブホルダ31で保持される。光ファイバFの整理、或いは接続が終了すると、収納トレイ17を光ファイバ配線装置内に押し込んで挿着する。このようにして、光ファイバの配線及び整理を行う。

## 【 0 0 0 6 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、従来の光ファイバ配線装置には、次のような課題があった。

多数の光ファイバに対する余長の整理等を行う場合には、複数段の収納トレイ17が利用される。よって、収納トレイ17を挿着した状態では、多数条の光ファイバFが各アウトガイド13a~13fの間、及び各アウトガイド14a~14fの間から懸架される。このとき、任意の収納トレイ17をスライドさせて引出したり、押し戻して挿着すると、スライダ34, 35に光ファイバFが引っ掛かり、光ファイバFに損傷や断線が発生する。一方、光ファイバ配線装置の外形を小さくするために、スライダ34, 35を、収納トレイ17の挿着時に支柱12a, 12bに当接するように配置した場合には、スライダ34, 35と支柱12a, 12bの間に光ファイバFが挟まれて押圧される。光ファイバFは押圧されると伝送特性が劣化する。また、その圧力が強ければ、光ファイバFに損傷や断線が発生する。

## 【 0 0 0 7 】

## 【 課題を解決するための手段 】

前記課題を解決するために、本発明のうちの第1の発明は、x方向に所定間隔を持って対向する筒状の第1及び第2のアウトガイドからなるアウトガイド対の一端が該x方向に対して垂直なy方向に複数段所定間隔を持って支持体に支持された複数段のアウトガイド対と、前記各段のアウトガイド対の他端から摺動自在に対を成してそれぞれ嵌入された棒状の第1及び第2のインナガイドからなる複数段のインナガイド対と、前記x方向に所定の間隔を持って対向する第1及び第2の側部を有し、前記各段の第1のアウトガイド及び第1のインナガイドに懸架されて該第1の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第1の光ファイバと、前記各段の第2のアウトガイド及び第2のインナガイドに懸架されて該第2の側部からそれぞれ引込まれた配線用の第2の光ファイバとを、余長を持たせて収納する複数段の収納トレイと、前記各段の収納トレイを前記各段のインナガイド対にそれぞれ固定する複数の固定手段と、前記各段の収納トレイにおける第1の側部の支持体側にそれぞれ設けられ、該収納トレイを前記第1のアウトガイドに対して摺動自在に支える複数の第1の摺動手段と、前記各段の収納トレイにおける第2の側部の支持体側にそれぞれ設けら

れ、該収納トレイを前記第2のアウタガイドに対して摺動自在に支える複数の第2の摺動手段とを、備えた光ファイバ配線装置において、前記各第1及び第2の摺動手段を次のように構成している。

【0008】

前記各第1の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記各段の収納トレイの第1の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第1のアウタガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第1のアウタガイドの外周面に係合して摺接し、前記各第2の摺動手段は、舌状をなす支持部をそれぞれ有し、該支持部の根元部が前記各段の収納トレイの第2の側部側に取付けられ、該支持部の先端部が前記x方向に前記第2のアウタガイドの外周面に沿って突出し、該支持部の底面全体が前記第2のアウタガイドの外周面に係合して摺接している。

10

さらに、前記各第1の摺動手段の支持部の外縁には、該支持部の移動による前記第1の光ファイバの当接時に、該第1の光ファイバを前記第1のアウタガイドから離れる方向に浮揚する傾斜角をそれぞれ形成し、前記各第2の摺動手段の支持部の外縁には、該支持部の移動による前記第2の光ファイバの当接時に、該第2の光ファイバを前記第2のアウタガイドから離れる方向に浮揚する傾斜角をそれぞれ形成している。

【0009】

第2の発明は、第1の発明と同様の光ファイバ配線装置において、前記各第1の摺動手段の支持部における前記支持体側の側部には、該支持部の移動による該支持体との当接時に、該支持体との間に前記第1の光ファイバを収容する退避部をそれぞれ形成し、前記各第2の摺動手段の支持部における前記支持体側の側部には、該支持部の移動による該支持体との当接時に、該支持体との間に前記第2の光ファイバを収容する退避部をそれぞれ形成している。

20

【0010】

第1の発明によれば、以上のように光ファイバ配線装置を構成したので、第1及び第2の摺動手段における支持部の底面全体と第1及び第2のアウタガイドとの間の隙間がなくなり、各段の収納トレイを支える第1及び第2の摺動手段を各段のインナガイド対の摺動と共に摺動させても、第1及び第2の光ファイバの食い込みが発生しない。しかも、各段の収納トレイを支える第1及び第2の摺動手段を各段のインナガイド対の摺動と共に摺動させたとき、第1及び第2の光ファイバが第1及び第2の摺動手段の支持部に当接しても、これらの各支持部の外縁に形成された傾斜部により、該第1及び第2の光ファイバが、第1及び第2のアウタガイドまたは第1及び第2のインナガイドから離れる方向に浮揚され、第1及び第2の光ファイバが、第1及び第2の摺動手段に引っ掛かることが防止される。

30

【0011】

第2の発明によれば、各段の収納トレイを支える第1及び第2の摺動手段を各段のインナガイド対の摺動と共に摺動させたとき、第1及び第2の光ファイバを引掛けた状態で第1及び第2の摺動手段の支持部が支持体に当接しても、該第1及び第2の光ファイバが、退避部に収容されて押圧されない。従って、前記課題を解決できるのである。

【0012】

40

【発明の実施の形態】

図1は、本発明の実施形態を示す光ファイバ配線装置の要部を示す斜視図であり、従来の図2中の要素と共通する要素には、共通の符号が付されている。

この光ファイバ配線装置は、複数段の収納トレイ17に取付けられた第1及び第2の摺動手段であるスライダの構造を改良し、該収納トレイ17の引き出しと挿着による光ファイバの損傷等を防止する構成であり、スライダ以外の各部の構造は従来の光ファイバ配線装置と同様である。

この光ファイバ配線装置では、背面パネル11と該パネル11に固定された2つの支柱12a、12bとで全体を支える支持体が構成されている。支柱12aによって、y方向に並んだ第1のアウタガイド13a～13fの一端が支持されている。支柱12bにより、

50

y方向に並んだ6本の第2のアウタガイド14a~14fの一端が支持されている。各アウタガイド13a~13fと各アウタガイド14a~14fは、x方向に一定間隔を持って対向している。

対向するアウタガイド13aとアウタガイド14aとが、一段目のアウタガイド対を形成している。同様に各アウタガイド13b~13fとそれらに対向するアウタガイド14b~14fとで、2~6段目のアウタガイド対が形成されている。各アウタガイド13a~13fの他端に、摺動自在に棒状の第1のインナガイド15a~15fがそれぞれ嵌入され、各アウタガイド14a~14fの他端に、摺動自在に棒状の第2のインナガイド16a~16fがそれぞれ嵌入されている。各インナガイド15a~15fと各インナガイド16a~16fとが、各段のインナガイド対を構成している。各インナガイド15a~15f、16a~16fと各アウタガイド13a~13f、14a~14fとの間には、該インナガイド15a~15f、16a~16fが抜け落ちないように、適宜の手段が講じられている。

#### 【0013】

6段のアウタガイド対に対応して図2と同様の構成の6段の収納トレイ17が用意されている。収納トレイ17の矩形の底面板の第1の側部であるアウタガイド13a~13f側の側部18に設けられた支柱12a側の側壁19aに、この実施形態の特徴である第1の摺動手段のスライダ40aが取付けられ、第2の側部であるアウタガイド14a~14f側の側部20に設けられた支柱12b側の側壁21aに、第2の摺動手段のスライダ40bが取付けられている。前面壁23の両側に設けられた固定手段である連結片32a、32bによって、各段のインナガイド対15a、16a、インナガイド対15b、16b、インナガイド対15c、16c、インナガイド対15d、16d、インナガイド対15e、16e、またはインナガイド対15f、16fに、各段の収納トレイ17が固定されている。

図3(a)、(b)は、図1中のスライダ40a、40bの形状を示す構造図であり、同図(a)は正面図、同図(b)は側面図を示している。

#### 【0014】

スライダ40a、40bは同様の構造であり、取付け部41と支持部42とが一体になって構成されている。取付け部41は板状であり、各スライダ40a、40bを図1中の側壁19a、21aに掎子で係止するための取付け穴41a、41bが、開孔されている。支持部42は舌状をなし、この舌状の根元部42aが取付け部41に接し、該舌状の先端部がアウタガイド13a~13fまたは14a~14fの軸方向(z方向)に垂直なx方向に該アウタガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面に沿って突出している。支持部42の底部42bの全体には、アウタガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面に係合して摺接する曲面42cを有している。曲面42cの先端部は、x方向においてアウタガイド13a~13fまたは14a~14fの外径直径より短く形成されている。

支持部42の側部42dから頭部42eにかけての支持部42の外縁42fには、円弧状の丸み42gが形成されている。この丸み42gは、テンションフリーの光ファイバFが当接したときに、その接点において当接した光ファイバFに対して接線方向の傾斜角を形成し、該光ファイバFを接線に沿って移動させる機能を有している。即ち、丸み42gは、光ファイバFをアウタガイド13a~13fまたは14a~14fから離れる方向に浮揚する機能を有している。さらに、この丸み42gは、支柱12a、12bに支持部42が当接した場合に、光ファイバFを収容する退避部42hを形成することにもなる。

#### 【0015】

図4は、図3の摺動状態を示す図である。

スライダ40a、40bは、支持部42の底部42bがアウタガイド13a~13fまたは14a~14eに係合され、該アウタガイド13a~13fまたは14a~14eの方向に沿って、つまり、z方向に摺動する。

次に、図1の光ファイバ配線装置の使用方法を説明する。

10

20

30

40

50

この光ファイバ配線装置も、光ファイバFの余長を収納トレイ17を用いて整理して収納したり、収納トレイ17上で該光ファイバFを分配して接続するものである。装置の導入或いはメンテナンスに際し、収納トレイ17をスライドさせて引出した状態で、光ファイバFを収納トレイ17に引込む。引込まれた光ファイバFは、各アウトガイド13a~13bの間、各アウトガイド14a~14bの間、各インナガイド15a~15bの間、または各インナガイド15a~15bの間に懸架される。収納トレイ17に引込まれた光ファイバFは、従来と同様に余長部等が収納されて整理される。整理や接続を終了すると、収納トレイ17を光ファイバ配線装置内に押し挿着する。収納トレイ17が挿着されると、該収納トレイ17は、吸着部材24によって背面パネル11に軽く固定され、以後の不本意なスライドが防止される。

10

## 【0016】

図5は、光ファイバの食込みを示す図である。

各段の収納トレイ17を引出したり挿着する場合、アウトガイド13a~13fまたは14a~14f上をスライダ40a, 40bが、図4のように摺動することになる。従来の光ファイバ配線装置では、図5のようにスライダ34, 35の支持部34a, 35aがx方向に突出し、この先端部34b, 35bがアウトガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面に沿って下方向(y方向)

に屈曲して、該アウトガイド13a~13fまたは14a~14fのz方向の中心軸よりも下方向に延びている。そのため、スライダ34, 35の支持部34a, 35aの先端部34b, 35bと、各アウトガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面(図5の左下外周面)との間に間隔が生じ、スライダ34, 35の摺動時に光ファイバFが該間隔に食い込み、更なるスライダ34, 35の摺動で光ファイバFに断線等の損傷を起すことがあった。

20

ところが、本実施形態のスライダ40a, 40bでは、支持部42の底部全体の曲面42cをアウトガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面に係合して摺接する構造にしたことで、支持部42の先端部とアウトガイド13a~13fまたは14a~14fとの間に間隔を生ずることを防ぐことができることから、光ファイバFを引掛けることができなくなり、さらに、光ファイバFの食い込みも発生しない。

## 【0017】

図6は、光ファイバと支持部42の関係を示す図である。

30

各段の収納トレイ17を引出したり挿着する際、アウトガイド13a~13fまたは14a~14f上をスライダ40a, 40bが摺動し、既に懸架されている光ファイバFが、移動する支持部42に当接することがある。例えば、図6の位置P1で当接した光ファイバFは、丸み42gの接線方向に浮揚されて位置P2に移動する。つまり、テンションフリーに懸架された光ファイバFは、アウトガイド13a~13fまたは14a~14f側から離れる方向に浮揚され、支持部42での引っ掛かりが発生しない。

また、各段の収納トレイ17を挿着する際、スライダ40a, 40bの支持部42が支柱12a, 12bに当接すると、丸み42gは、支柱12a, 12bとの間に間隙K2を作る。この間隙K2は、光ファイバFの退避部42hであり、スライダ40a, 40bの摺動で該スライダ40a, 40bに押された光ファイバFは退避部42hに收容され、支柱12a, 12bとの間で押圧されることはない。

40

以上のように、本実施形態の光ファイバ配線装置は、従来では得られない次の(1)~(3)のような利点を有している。

## 【0018】

(1) スライダ40a, 40bにおける支持部42の底部全体の曲面42cを、アウトガイド13a~13fまたは14a~14fの外周面に係合して摺接する構造にしたので、支持部42の先端部とアウトガイド13a~13fまたは14a~14fとの間に間隔を生じること防ぐことができることから、光ファイバFを引掛けることができなくなり、さらに、光ファイバFの食込みによる事故も防止できる。よって光ファイバ配線装置のメンテナンス等が合理化できる。

50

(2) 各スライダ40a, 40bの支持部42の外縁42fに、丸み42gを形成したので、当接した光ファイバFが浮揚され、スライダ40a, 40bの移動で引掛けて、光ファイバFを損傷したり断線させることがなくなる。

(3) 各スライダ40a, 40bの支持部42の外縁42fに、退避部42hを作る丸み42gを形成したので、支持部42が支柱12a, 12bに当接する場合でも、光ファイバFが押圧されず、光ファイバFの特性劣化が防止できると共に、光ファイバFの損傷と断線を防止できる。

なお、本発明は、上記実施形態に限定されず種々の変形が可能である。その変形例としては、例えば次のようなものがある。

#### 【0019】

(i) 収納トレイ17に搭載する各治具の種類及び配置は、図1及び図2に限定されず、収納する光ファイバFの種類に応じて変更することが可能である。

(ii) 支持部40の外縁42fに、丸み42gを形成して実質的な傾斜角と退避部42hを作成しているが、丸み42gに限定されず、例えば、外縁42fにテーパを形成しても同様に、実質的な傾斜角と退避部42hを作成できる。

(iii) 各スライダ40a, 40bは取付け部41を有し、該取付け部41で側壁19a, 21aに取付けられる構成であるが、支持部42を側壁19a, 21aと一体に構成すれば、取付け部41は省略できる。

(iv) 図7は、スライダの変形例を示す側面図である。

各スライダ40a, 40bは、それぞれ一つの支持部42を有し、片持ちでアウトガイド13a~13f, 14a~14bに対して収納トレイ17を支えているが、図7のように、支持部42と同一形状を有する支持部43を対向させて設け、各アウトガイド13a~13f, 14a~14bを両持ちにする構成でもよい。

#### 【0020】

##### 【発明の効果】

以上詳細に説明したように、第1の発明によれば、各第1、第2の摺動手段における支持部の底面全体を、第1、第2のアウトガイドの外周面に係合して摺接する構造にしたので、第1、第2の光ファイバの食込みが防止されて損傷がなくなる。よって、メンテナンス等の合理化が可能になる。しかも、各第1、第2の摺動手段の支持部の外縁に、第1、第2の光ファイバを浮揚する傾斜角をそれぞれ形成したので、該第1、第2の摺動手段が摺動しても、第1、第2の光ファイバが引掛からなくなり、それらの損傷と断線とが防止され、メンテナンス等の作業効率が改善される。

第2の発明によれば、各第1、第2の摺動手段の支持部における支持体側の側部に、退避部をそれぞれ形成したので、摺動手段の支持部が支持体に当接しても、光ファイバが押圧されず、損傷と断線とが防止され、メンテナンス等の作業効率が改善できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す光ファイバ配線装置の要部を示す斜視図である。

【図2】従来の光ファイバ配線装置の要部を示す斜視図である。

【図3】図1中のスライダ40a, 40bの形状を示す構造図である。

【図4】図3の摺動状態を示す図である。

【図5】光ファイバの食込みを示す図である。

【図6】光ファイバと支持部42の関係を示す図である。

【図7】スライダの変形例を示す側面図である。

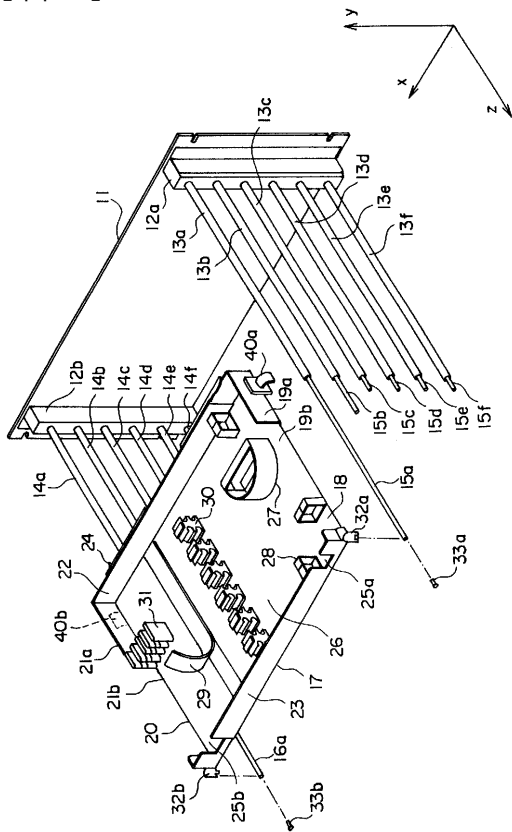
##### 【符号の説明】

12a, 12b	支柱(支持体)
13a~13f, 14a~14f	第1及び第2のアウトガイド
15a~15f, 16a~16f	第1及び第2のインナガイド
17	収納トレイ
32a, 32b	連結片(固定手段)
40a, 40b	スライダ(第1及び第2の摺動手段)

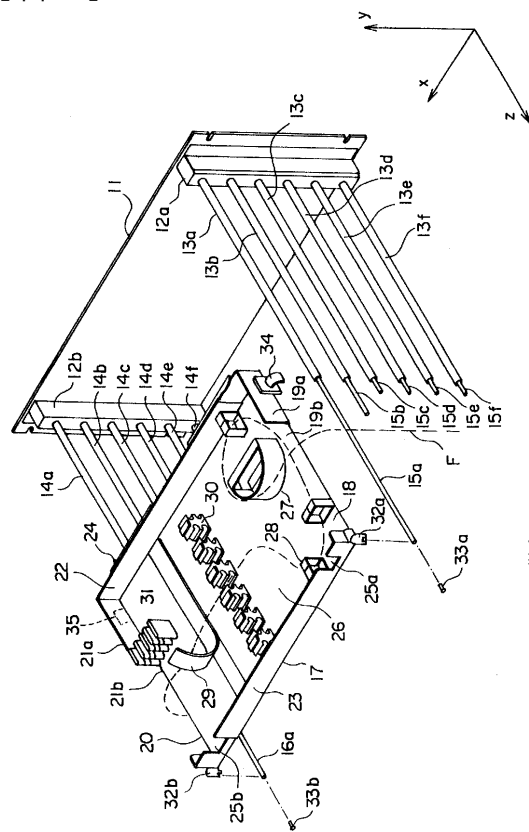


- 4 1 取付け部
- 4 2 支持部
- 4 2 b 支持部の底部
- 4 2 c 摺接面
- 4 2 d 支持部の側部
- 4 2 f 外縁
- 4 2 g 支持部に形成された丸み（傾斜角）
- 4 2 h 退避部
- F 光ファイバ

【 図 1 】



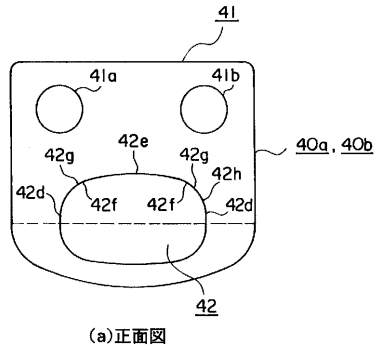
【 図 2 】



本発明の実施形態の光ファイバ配線装置

従来の光ファイバ配線装置

【 図 3 】



(a)正面図

【 図 4 】

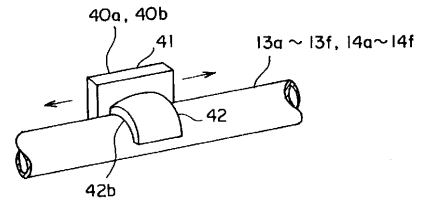
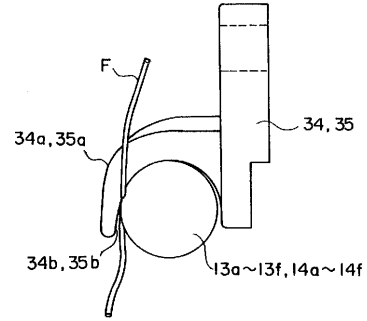
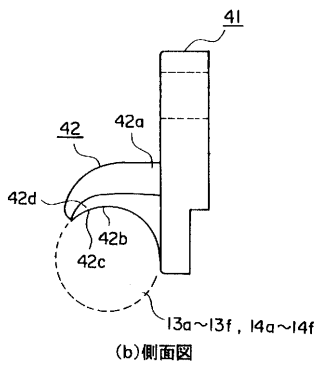


図3の摺動状態

【 図 5 】



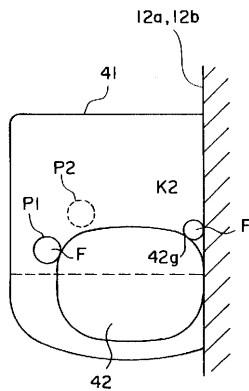
光ファイバの食い込み



(b)側面図

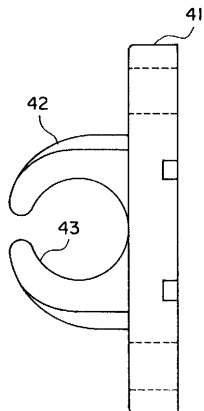
図1中のスライダ40a, 40bの形状

【 図 6 】



光ファイバと支持部

【 図 7 】



スライダの変形例

---

フロントページの続き

- (72)発明者 大谷 慎亮  
群馬県沼田市薄根町4 1 2 2 番1号 東京電力株式会社内
- (72)発明者 神谷 礼子  
東京都品川区大崎四丁目三番八号 株式会社サンコーシヤ内
- (72)発明者 樋口 雅康  
東京都品川区大崎四丁目三番八号 株式会社サンコーシヤ内

審査官 横林 秀治郎

- (56)参考文献 特開平08 - 248237 (JP, A)  
特開平08 - 254620 (JP, A)  
特開平08 - 248235 (JP, A)  
実開平06 - 002303 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)  
G02B 6/00-6/00 351