

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5063376号  
(P5063376)

(45) 発行日 平成24年10月31日(2012.10.31)

(24) 登録日 平成24年8月17日(2012.8.17)

(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 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-2790 (P2008-2790)	(73) 特許権者	000211307 中国電力株式会社
(22) 出願日	平成20年1月10日 (2008.1.10)		広島県広島市中区小町4番33号
(65) 公開番号	特開2009-163162 (P2009-163162A)	(74) 代理人	110000545 特許業務法人大貫小竹国際特許事務所
(43) 公開日	平成21年7月23日 (2009.7.23)	(72) 発明者	神光 勝男 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
審査請求日	平成23年1月11日 (2011.1.11)	(72) 発明者	藤岡 繁樹 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
		(72) 発明者	渡邊 修史 広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバケーブル配線盤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収容架体に上下に複数段に積層された第1の引出し式トレイと上下に複数段に積層された第2の引出し式トレイとを有し、

前記第1の引出し式トレイと前記第2の引出し式トレイとの間に空間部を設け、

前記第1の引出し式トレイに第1の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第1の余長収容部と、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と他の光ファイバケーブル心線とを接続する接続部とを設け、

前記第2の引出し式トレイに第2の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第2の余長収容部を設け、

前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第1の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第1の余長収容部を介して前記接続部へ導き、

前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第2の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第2の余長収容部を介して前記空間部側の側部から前記空間部に導出すると共に、前記空間部から前記第1の引出し式トレイに前記空間部側の側部から導入して前記接続部へ導き、

前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線とを前記接続部で接続し、

前記第2の光ファイバケーブル心線は、前記空間部で引出し余長を確保した上で前記第1の引出し式トレイに導入され、

前記空間部に前記第 2 の光ファイバケーブル心線を這わす筒状又は溝状の余長ダクトを設け、前記引出し余長は、前記第 2 の光ファイバケーブル心線を前記余長ダクトに這わせた後に曲げ返して再び這わせ、該余長ダクトの後端部から前記第 2 の光ファイバケーブル心線の曲げ返し部分を突出させることで形成されることを特徴とする光ファイバケーブル配線盤。

**【請求項 2】**

前記余長ダクトの後端部は、下方へ曲げられていることを特徴とする請求項 1 記載の光ファイバケーブル配線盤。

**【請求項 3】**

収容架体に上下に複数段に積層された第 1 の引出し式トレイと上下に複数段に積層された第 2 の引出し式トレイとを有し、

前記第 1 の引出し式トレイと前記第 2 の引出し式トレイとの間に空間部を設け、

前記第 1 の引出し式トレイに第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第 1 の余長収容部と、前記第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線と他の光ファイバケーブル心線とを接続する接続部とを設け、

前記第 2 の引出し式トレイに第 2 の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第 2 の余長収容部を設け、

前記第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第 1 の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第 1 の余長収容部を介して前記接続部へ導き、

前記第 2 の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第 2 の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第 2 の余長収容部を介して前記空間部側の側部から前記空間部に導出すると共に、前記空間部から前記第 1 の引出し式トレイに前記空間部側の側部から導入して前記接続部へ導き、

前記第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線と前記第 2 の群をなす光ファイバケーブル心線とを前記接続部で接続し、

前記第 2 の光ファイバケーブル心線は、前記空間部で引出し余長を確保した上で前記第 1 の引出し式トレイに導入され、

前記第 2 の引出し式トレイから導出した前記第 2 の光ファイバケーブル心線を這わす第 1 の余長ダクトと、前記第 1 の余長ダクトの下方に設けられると共に前記第 1 の余長ダクトに沿ってこれよりも長く形成された第 2 の余長ダクトとを備え、前記第 2 の光ファイバケーブル心線を前記第 1 の余長ダクトを這わせた後に前記第 2 の余長ダクトに這わせ、前記引出し余長は、前記第 1 の余長ダクトから前記第 2 の余長ダクトへの移行部分に形成されることを特徴とする光ファイバケーブル配線盤。

**【請求項 4】**

前記第 2 の余長ダクトの幅は、前記第 1 の余長ダクトの幅よりも幅広に形成され、前記第 2 の余長ダクトの幅と前記第 1 の余長ダクトの幅の差は、前記第 2 の光ケーブル心線の幅以上に形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の光ファイバケーブル配線盤。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、収容架体に上下に多段に積層した引出し式トレイを有する光ファイバケーブル配線盤に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

光ファイバケーブル相互間や光ファイバケーブルと伝送装置間を接続可能に成端する装置として光ファイバケーブル配線盤が一般的に使用されているが、このような光ファイバケーブル配線盤においては、上下に多段に積層した引出し式トレイが設けられている。

**【0003】**

このような光ファイバケーブル配線盤としては、非特許文献 1 に示されるように、収容架体内の融着接続用トレイ 3 を上下に多段に積層した融着ユニットと、コネクタトレイを

10

20

30

40

50

上下に多段に積層したコネクタユニットとを設け、下方より導入された線路側の光ファイバケーブル心線を各融着接続用トレイに引き込み、この引き込まれた光ファイバケーブル心線をジャンパ線を介して他の光ファイバケーブル心線と接続したり、コネクタ付きコードを介してコネクタユニットへ導くようにしている。

【0004】

各融着接続用トレイに引き込まれる光ファイバケーブル心線は、融着接続用トレイの一方の側部から引き込まれ、また、ジャンパ線やコネクタ付きコードは、融着接続用トレイの他方の側部から引き込まれ、融着接続用トレイの内部においては、光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第1の余長収容部と、ジャンパ線やコネクタ付きコードの余長部を収容する第2の余長収容部とが設けられ、これらの余長収容部を経て光ファイバケーブル心線とジャンパ線又はコネクタ付きコードとを突き合わせ、突き合わせ部分を融着接合して融着ホルダに固定するようにしている。

10

【0005】

ところが、上述した構成においては、アクセス系の光ファイバケーブル心線を一方の側部から入線するようにしていたので、新たな光ファイバケーブル心線を追加接続しようとすると、追加するたびに新たな融着接続用トレイが必要となり、また、融着接続用トレイの増加に伴いジャンパ線やコネクタ付きコードを追加する必要がある。

【0006】

このため、多量の融着接続用トレイが必要となり、また、光ファイバケーブル心線に融着接続する多量の光コード（ジャンパ線やコネクタ付きコード）が必要となるので、コストや作業工数が増大すると共に接続箇所が増加により伝送特性が悪化する等の不都合があることから、本出願人は、先に、これらの不都合を解消する構成について提案している（特許文献1参照）。

20

【0007】

これは、上下に多段に積層された引出し式トレイに、第1の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第1の余長収容部と、第2の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第2の余長収容部とを設け、第1の群をなす光ファイバケーブル心線と第2の群をなす光ファイバケーブル心線とを一方の側部から導入し、第1及び第2の光ファイバケーブル心線を第1の余長収容部と第2の余長収容部との間へ導き、そこからそれぞれの対応する余長収容部を経て突き合わせ、この突き合わせ部分を融着接続するようにしたものである。

30

【非特許文献1】「光ファイバケーブル配線盤取り扱い説明書」，MUS-H-024 ，株式会社昭電，2001年5月，p1 - 9

【特許文献1】特開2006 - 276085号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述の構成においては、融着接続用トレイや収容架体を追加することなく光ファイバケーブル心線の収容容量を増加し、また、ジャンパ線やコネクタ付きコードの本数を減らして作業工数やコストの低減を図ると共に、接続箇所を減らして伝送特性の悪化を抑える（損失の低減を図る）ことが可能になるが、別トレイの接続には、依然としてジャンパ線による従来の接続工法が必要となるため、コードの本数を減らして接続工数やコストの低減を図るには限界があった。

40

【0009】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、ジャンパ線を無くして接続工数やコストの低減を図ると共に、接続箇所を更に減らして伝送特性の悪化を一層抑える（損失の低減を一層図る）ことが可能な光ファイバケーブル配線盤を提供することを主たる課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

50

上記課題を達成するために、本発明に係る光ファイバケーブル配線盤は、収容架体に上下に複数段に積層された第1の引出し式トレイと上下に複数段に積層された第2の引出し式トレイとを有し、前記第1の引出し式トレイと前記第2の引出し式トレイとの間に空間部を設け、前記第1の引出し式トレイに第1の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第1の余長収容部と、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と他の光ファイバケーブル心線とを接続する接続部とを設け、前記第2の引出し式トレイに第2の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第2の余長収容部を設け、

前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第1の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第1の余長収容部を介して前記接続部へ導き、前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第2の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第2の余長収容部を介して前記空間部側の側部から前記空間部に導出すると共に、前記空間部から前記第1の引出し式トレイに前記空間部側の側部から導入して前記接続部へ導き、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線とを前記接続部で接続し、前記第2の光ファイバケーブル心線は、前記空間部で引出し余長を確保した上で前記第1の引出し式トレイに導入され、前記空間部に前記第2の光ファイバケーブル心線を這わす筒状又は溝状の余長ダクトを設け、前記引出し余長は、前記第2の光ファイバケーブル心線を前記余長ダクトに這わせた後に曲げ返して再び這わせ、該余長ダクトの後端部から前記第2の光ファイバケーブル心線の曲げ返し部分を突出させることで形成されることを特徴としている。

【0011】

したがって、第1の引出し式トレイと第2の引出し式トレイとを接続する場合に、第2の引出し式トレイに収容された第2の光ファイバケーブル心線を空間部を介して第1の引出し式トレイに導入し、この導入された第2の光ファイバケーブル心線を第1の引出し式トレイ内で第1の光ファイバケーブル心線と接続部で接続するようにしたので、ジャンパ線が不要となり、また、第1の光ファイバケーブル心線と第2の光ファイバケーブル心線とを1回の接続作業で接続させることが可能となる。

【0012】

ここで、空間部で引出し余長を確保する構造としては、単に引出し余長分の心線を垂らすようにしてもよいが、本発明においては、空間部に第2の光ファイバケーブル心線を這わす筒状又は溝状の余長ダクトを設け、引出し余長を、第2の光ファイバケーブル心線を余長ダクトに這わせた後に曲げ返して再び這わせ、該余長ダクトの後端部から第2の光ファイバケーブル心線の曲げ返し部分を突出させることで形成したので、積層された引出し式トレイのそれぞれの引き出し余長部分が干渉し合わないようにすることが可能となる。なお、余長ダクトの後端部は、下方へ曲げられるものであってもよい。

【0013】

また、本発明に係る光ファイバケーブル配線盤は、収容架体に上下に複数段に積層された第1の引出し式トレイと上下に複数段に積層された第2の引出し式トレイとを有し、前記第1の引出し式トレイと前記第2の引出し式トレイとの間に空間部を設け、前記第1の引出し式トレイに第1の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第1の余長収容部と、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と他の光ファイバケーブル心線とを接続する接続部とを設け、前記第2の引出し式トレイに第2の群をなす光ファイバケーブル心線の余長部を収容する第2の余長収容部を設け、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第1の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第1の余長収容部を介して前記接続部へ導き、前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線を前記第2の引出し式トレイに外側の側部から導入して前記第2の余長収容部を介して前記空間部側の側部から前記空間部に導出すると共に、前記空間部から前記第1の引出し式トレイに前記空間部側の側部から導入して前記接続部へ導き、前記第1の群をなす光ファイバケーブル心線と前記第2の群をなす光ファイバケーブル心線とを前記接続部で接続し、前記第2の光ファイバケーブル心線は、前記空間部で引出し余長を確保した上で前記第1の引出し式トレイに導入され、前記第2の引出し式トレイから導出した前記第2の光ファイバケーブル

心線を這わす第 1 の余長ダクトと、前記第 1 の余長ダクトの下方に設けられると共に前記第 1 の余長ダクトに沿ってこれよりも長く形成された第 2 の余長ダクトとを備え、前記第 2 の光ファイバケーブル心線を前記第 1 の余長ダクトを這わせて曲げ返した後に前記第 2 の余長ダクトに這わせ、前記引出し余長は、前記第 1 の余長ダクトから前記第 2 の余長ダクトへの移行部分に形成されるようにしてもよい。

【 0 0 1 4 】

尚、このような構成においては、第 2 の余長ダクトの幅は、第 1 の余長ダクトの幅よりも幅広に形成され、第 2 の余長ダクトの幅と第 1 の余長ダクトの幅との差は、第 2 の光ケーブル心線の幅以上に形成されていることが好ましい。

【発明の効果】

10

【 0 0 1 5 】

以上述べたように、本発明によれば、第 1 の引出し式トレイと第 2 の引出し式トレイとを接続する場合に、第 2 の引出し式トレイに収容された第 2 の光ファイバケーブル心線を空間部を介して第 1 の引出し式トレイに導入し、この導入された第 2 の光ファイバケーブル心線を第 1 の引出し式トレイ内で第 1 の光ファイバケーブル心線と直接接続するようにしたので、ジャンパ線が不要となり、また、第 1 の光ファイバケーブル心線と第 2 の光ファイバケーブル心線とを 1 回の接続作業で接続させることが可能となり、ジャンパ線無くして接続工数やコストの低減を図ることが可能となる。また、接続箇所を従来構成に比べて更に減らすことが可能となるので、伝送特性の悪化を一層抑える（損失の低減を一層図る）ことが可能となる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、この発明の最良の実施形態を添付図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 において、架下導入型の光ファイバケーブル配線盤 1 の構成例が示され、この光ファイバケーブル配線盤 1 は、収容架体 2 の前面に図示しない開閉扉が設けられ、収容架体 2 の内部左方に第 1 ユニット 3 が、また、内部右方に第 2 ユニット 4 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 1 8 】

第 1 ユニット 3 は、前後方向に個別に出し入れ可能な多数の第 1 の引出し式トレイ 5 を上下方向に積層して構成されている。また、第 2 ユニット 4 は、前後方向に個別に出し入れ可能な多数の第 2 の引出し式トレイ 6 を上下方向に積層して構成されている。

30

【 0 0 1 9 】

第 1 ユニットと第 2 ユニットとの間には、所定幅の空間部 7 が設けられ、したがって、第 1 の引出し式トレイ 5 と第 2 の引出し式トレイ 6 とは、空間部 7 を隔てて配置されている。

【 0 0 2 0 】

第 1 の引出し式トレイ 5 においては、線路側の光ファイバケーブルから導出した第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線 8 が外側の側部から引き入れられ、他の光ファイバケーブルから導出された後述する第 2 の群をなす光ファイバケーブル心線 9 が空間部側の側部から引き入れられ、第 1 の引出し式トレイ内において、第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線 8 と第 2 の光ファイバケーブル心線 9 とを融着接続するようにしている。

40

【 0 0 2 1 】

即ち、第 1 の引出し式トレイ 5 には、第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線 8 を導入可能とする第 1 の導入口 1 1 が外側の側部に設けられ、また、第 2 の群をなす光ファイバケーブル心線 9 を導入可能とする第 2 の導入口 1 2 が空間部側の側部に設けられ、内部には、第 1 の群をなす光ファイバケーブル心線 8 の余長部 8 a を収容する第 1 の余長収容部 1 3 が引出し方向の奥側に設けられ、融着接続部を保持する融着ホルダ 1 4 が引出し方向の手前側に設けられている。

【 0 0 2 2 】

50

これに対して第2の引出し式トレイ6においては、線路側の光ファイバケーブルから導出した第2の群をなす光ファイバケーブル心線9が外側の側部から引き入れられ、この引き入れられた第2の群をなす光ファイバケーブル心線9を空間部側の側部から空間部7に引き出すようにしている。

【0023】

即ち、第2の引出し式トレイ6には、第2の群をなす光ファイバケーブル心線9を導入可能とする第3の導入口15が外側の側部に設けられ、また、第2の群をなす光ファイバケーブル心線9を導出可能とする導出口16が空間部側の側部に設けられ、内部には、第2の群をなす光ファイバケーブル心線9の余長部9aを収容する第2の余長収容部17が引出し方向の奥側に設けられている。

10

【0024】

尚、この例においては、第1の引出し式トレイ5と第2の引出し式トレイ6との奥行きは同じであるが、第1の引出し式トレイ5には接続部を保持する融着ホルダ14が設けられているので、第1の引出し式トレイ5の横幅は第2の引出し式トレイ6の横幅よりも大きく形成されている。

【0025】

そして、第1の群をなす光ファイバケーブル心線8を第1の導入口11から第1の引出し式トレイ5内に引き入れ、空間部側から第1の余長収容部13へ引き回し、この第1の群をなす光ファイバケーブル心線8の余長部8aを第1の余長収容部13に収容し、この余長収容部13の外側から融着ホルダ14（接続部）に向かって引き回す。また、第2の群をなす光ファイバケーブル心線9を第3の導入口15から第2の引出し式トレイ6内に引き入れ、空間部側から第2の余長収容部17へ引き回し、この第2の群をなす光ファイバケーブル心線9の余長部9aを第2の余長収容部17に収容し、余長収容部17の外側から導出口16に向かって引き回し、この導出口16から空間部7に引き出した後に第2の導入口12から第1の引出し式トレイ5内に引き入れ、融着ホルダ14（接続部）に向かって引き込む。そして、第1の光ファイバケーブル心線8と第2の光ファイバケーブル心線9とを、互いの光ファイバケーブル心線を突き合わせて融着接続し、この融着接続した接続部を融着ホルダ14の溝に固定するようにしている。

20

【0026】

この際、第2の光ファイバケーブル心線9は、前記空間部7で引出し余長を確保した上で前記第1の引出し式トレイ5に導入されるようになっている。即ち、この例においては、空間部7に第2の光ファイバケーブル心線9を保持する一对のガイドピン20を所定の間隔で水平方向に並設し、このガイドピン20間に第2の光ファイバケーブル心線9を引出し余長を確保できる長さを見越して垂れ下げようになっている。

30

尚、光ファイバケーブル心線9は、段数が同じ第1の引出し式トレイ5と第2の引出し式トレイ6との間を接続するのみならず、段数が異なるトレイ間でも接続できるようになっている。

【0027】

以上の構成において、第1の引出し式トレイ5に第1の光ファイバケーブル心線8の余長を収容する余長収容部13を設けると共に第2の光ファイバケーブル心線9と接続する接続部を保持する融着ホルダ14を設け、第2の引出し式トレイ6に第2の光ファイバケーブル心線9の余長を収容する余長収容部17を設け、第2の引出し式トレイ6から引出された第2の光ファイバケーブル心線9を空間部7で引出し余長を確保した上で第1の引出し式トレイ5に導入し、この第1の引出し式トレイ5内で第1の光ファイバケーブル心線8と直接融着接続するようにしたので、異なる引出し式トレイを接続する場合にジャンパ線が不要となり、しかも一回の融着作業で異なる光ファイバケーブル心線を接続することが可能となる。

40

【0028】

また、第1の引出し式トレイ5と第2の引出し式トレイ6との間に空間部7を設け、この空間部7に引出し式トレイを引き出すための引出し余長が確保されているので、各引出

50

し式トレイ内の構成をコンパクトにすることが可能となる。

【 0 0 2 9 】

尚、空間部 7 に引出し余長を確保する構成としては、上下に多段に配された引出し余長部分が物理的に接触して破損することを防止するための工夫をすることが好ましい。

例えば、第 1 の引出し式トレイ 5 について説明すると、図 2 に示されるように、筒状の余長ダクト 2 1 を第 1 の引出し式トレイ 5 を収容するユニット本体 2 2 の脇に固設し、第 2 の引出し式トレイ 6 から空間部 7 に引き出された第 2 の光ファイバケーブル心線 9 を余長ダクト 2 1 の前端開口部 2 1 a から挿入し、後端開口部 2 1 b から引き出して曲げ返した後に後端開口部 2 1 b から挿入して再び余長ダクト 2 1 を這わせ、前端開口部 2 1 a から引き出してユニット本体 2 2 の空間部側の側部に形成されたスリット 2 3 を介して第 2 の導入口 1 2 から第 1 の引出し式トレイ 5 内に導入するようにしてもよい。

10

【 0 0 3 0 】

また、余長ダクト 2 1 の後端部は幾分下方へ曲げられて第 2 の光ファイバケーブル心線 9 がスムーズに斜め下方へ垂れ下がり、下側の第 2 の光ファイバケーブル心線 9 との干渉を避けるようにしている。余長ダクト 2 1 の後端開口部 2 1 b から引き出される第 2 の光ファイバケーブル心線 9 の長さ（余長ダクト 2 1 の後端開口部 2 1 b から曲げ返し部分 9 b までの長さ）は、第 1 の引出し式トレイ 5 の引出し長を  $L$  とすると、 $L / 2$  以上の長さを確保して光ファイバケーブル心線の曲げ折れを防止するようにしている。

【 0 0 3 1 】

余長ダクト 2 1 は、夫々の引出し式トレイを収容するユニット本体 2 2 の上辺に沿って設け、余長ダクト 2 1 の後端部の曲げられた部分はユニット本体 2 2 の高さの範囲内に収まるようになっている。

20

【 0 0 3 2 】

尚、第 2 の光ファイバケーブル心線 9 の余長ダクト 2 1 を這わす部分のうち前方から後方へ這わす光ファイバケーブル心線は動くことがないように、心線テープで余長ダクト 2 1 に固定したり、クランプ 2 5（図中、一転鎖線で示す）で留めたりするとよい。

【 0 0 3 3 】

このような構成においては、第 1 の引出し式トレイ 5 が引き出されても、余長ダクト 2 1 の後方に引き出されている引出し余長部分が余長ダクト 2 1 の後端にまで達しないので、光ファイバケーブル心線が曲げ折れることがなくなり、また、上下の光ファイバケーブル心線（上下に多段に配された引出し余長部分）が物理的に接触して破損することもなくなる。

30

【 0 0 3 4 】

尚、上述の余長ダクト 2 1 の例では、余長ダクト 2 1 の曲げられた部分が引出し式トレイを収容するユニット本体 2 2 の高さの範囲内に収まるようにユニット本体 2 2 の上辺に沿って設けられているので、トレイの増設の際に余長ダクト 2 1 が邪魔になる不都合がないメリットを有するが、図 3 に示されるように、余長ダクト 2 1 ユニット本体 2 2 の下辺に沿って設けるようにしてもよい。また、余長ダクト 2 1 は、図 4（a）に示されるように筒状に形成されている場合を示したが、図 4（b）に示されるように、上部が開放した溝状に形成するようにしてもよい。

40

【 0 0 3 5 】

さらに、図 5 に示されるように、第 2 の引出し式トレイ 6 から導出された第 2 の光ファイバケーブル心線 9 を這わす第 1 の余長ダクト 3 1 と、この第 1 の余長ダクト 3 1 を這わせた光ファイバケーブル心線 9 を曲げ返して第 1 の引出し式トレイ 5 に導入するよう第 2 の導入口 1 2 に向かって這わす第 2 の余長ダクト 3 2 とを別々に設けるようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

例えば、図 5 に示される例では、上部が開放された溝状の第 1 の余長ダクト 3 1 を第 1 の引出し式トレイ 5 を収容するユニット本体 2 2 の側部に中間の高さに設け、上部が開放された溝状の第 2 の余長ダクト 3 2 をユニット本体 2 2 の下辺に沿って設け、第 2 の余長

50

ダクト 3 2 を第 1 の余長ダクト 3 1 よりも長くして第 2 の余長ダクト 3 2 を第 1 の余長ダクト 3 1 より後方へ突設するようにし、また、第 2 の余長ダクト 3 2 の幅を第 1 の余長ダクト 3 1 の幅よりも広く形成するようにしている。この第 2 の余長ダクト 3 2 の幅と第 1 の余長ダクト 3 1 の幅との差 (N) は第 2 の光ファイバケーブル心線 9 の幅以上に形成されている。そして、引出し余長を、第 1 の余長ダクト 3 1 から第 2 の余長ダクト 3 2 への移行部分に形成するようにしている。特に、図 5 に示す例では、第 2 の余長ダクト 3 2 の後方に第 1 の引出し式トレイ 5 の引出し長 L の半分 (L / 2) 以上の長さを確保して引出し余長を確保するようにしている。

【 0 0 3 7 】

このような構成においては、引出し式トレイ 5 が引き出されても、第 2 の余長ダクト 3 2 の後方に引き出されている曲げ返し部分 9 b が第 2 の余長ダクト 3 2 に収まるように短くなるだけであるので (図 5 (b) 参照)、光ファイバケーブル心線 9 が曲げ折れることがなくなり、また、上下の光ファイバケーブル心線 (上下に多段に配された引出し余長部分) が物理的に接触して破損することもなくなる。

10

【 0 0 3 8 】

また、余長ダクトが第 1 の余長ダクトと第 2 の余長ダクトとに分けられているので、配線作業を容易に行うことが可能となり、また、第 2 の余長ダクト 3 2 の幅と第 1 の余長ダクト 3 1 との幅の差 (N) が第 2 の光ファイバケーブル心線 9 の幅以上に形成されているので、第 2 の余長ダクト 3 2 への光ファイバケーブル心線 9 の配線が第 1 の余長ダクト 3 1 により妨げられることもなくなり、取り付け作業を容易に行うことが可能となる。

20

【 0 0 3 9 】

尚、第 2 の余長ダクト 3 2 において、第 1 の余長ダクト 3 1 より後方へ突設する長さ (M) が第 1 の引出し式トレイ 5 の引出し長 L の半分 (L / 2) 以上の長さに確保できるのであれば、第 2 の余長ダクト 3 2 のさらに後方に引出し余長を確保する必要がない。このような構成においては、図 6 に示されるように、第 2 の余長ダクト 3 2 の後端を閉塞するようにしてもよく、また、引出し式トレイの奥行きが第 1 の余長ダクト 3 1 の後端より M 以上あるのであれば、それぞれの余長ダクト 3 1, 3 2 を図 7 に示されるように引出し式トレイ 5 より後方へ突設させる必要がなくなる。

【 0 0 4 0 】

また、以上の構成においては、第 1 の引出し式トレイ 5 に余長ダクト 2 1, 3 1, 3 2 を設けた例を示したが、第 2 の引出し式トレイ 6 にも同様に余長ダクトを設けるようにしてもよい。

30

【 0 0 4 1 】

また、以上の構成は、空間部 7 に引出し余長を確保する例を示したが、第 2 の光ファイバケーブル心線 9 に引出し余長を設ける構成としては、図 8 に示されるように、第 2 の引出し式トレイ 6 の内部に引出し余長を確保するようにしてもよい。即ち、第 2 の引出し式トレイ 6 の後部をユニット本体 4 0 から後方へ突設させると共に下方へ曲げた引出余長収容部 4 1 を設け、この引出余長収容部 4 1 の内部に第 2 の光ファイバケーブル心線 9 を引き回して引出し余長を確保するようにしてもよい。下方に曲げられた引出余長収容部 4 1 は、第 2 の引出し式トレイ 6 を前方へ押し出した場合にユニット本体 4 0 の枠に当接して

40

ストッパとして機能し、また、この引出余長収容部 4 1 に開閉カバー 4 2 を設け、この部分を取り外してメンテナンスを可能としている。

【 0 0 4 2 】

このような構成においては、第 1 又は第 2 の引出し式トレイ 5, 6 が引き出されても、第 2 の引出し式トレイ 6 内の引出し余長が伸縮するだけであり、光ファイバケーブル心線 9 が曲げ折れることがなくなり、また、上下の光ファイバケーブル心線 (上下に多段に配された引出し余長部分) が物理的に接触して破損することもなくなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 3 】

【 図 1 】 図 1 (a) は、本発明に係る光ファイバケーブル配線盤の配線状態を示す内観概

50



略図であり、図 1 ( b ) は、図 1 ( a ) で用いる第 1 及び第 2 の引出し式トレイの配線の取り回し例を示す拡大概略図であり、図 1 ( a ) の A - A 線から見た図である。

【図 2】図 2 は、空間部に引出し余長を確保するための余長ダクトを設けた構成例を示す図であり、( a ) はその斜視図を、( b ) はその側面図を示す。

【図 3】図 3 は、余長ダクトを設けた他の構成例を示す側面図である。

【図 4】図 4 は、余長ダクトの構成例を示す斜視図である。

【図 5】図 5 は、空間部に引出し余長を確保するために溝状の第 1 及び第 2 の余長ダクトを向けた構成例を示す図であり、( a ) はその斜視図を、( b ) はその側面図を、( c ) はその平面図を示す。

【図 6】図 6 は、図 5 で示した構成を変形例を示す図であり、( a ) はその斜視図を、( b ) はその側面図を示す。 10

【図 7】図 7 は、図 5 で示した構成を他の変形例を示す側面図である。

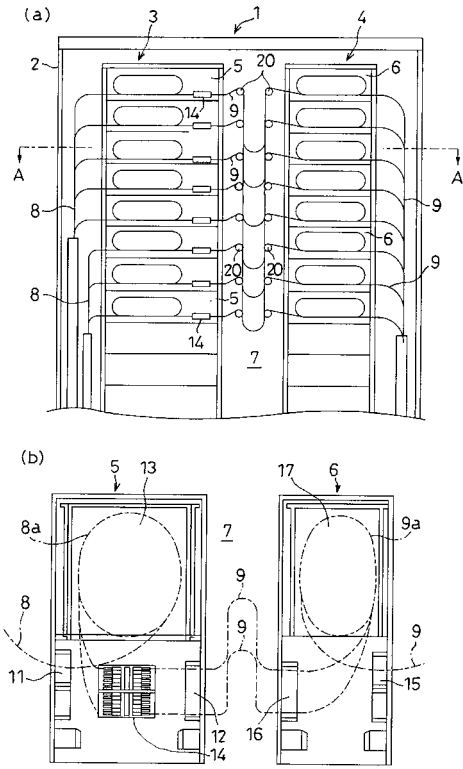
【図 8】図 8 は、第 2 の引出し式トレイ内に引出し余長を確保するための構成例を示す図であり、( a ) は引出し式トレイを出す前の状態を示す斜視図であり、( b ) は引出し式トレイを出した後の状態を示す斜視図であり、( c ) は引出し式トレイを出す前後の状態を示す側面図を示す。

【符号の説明】

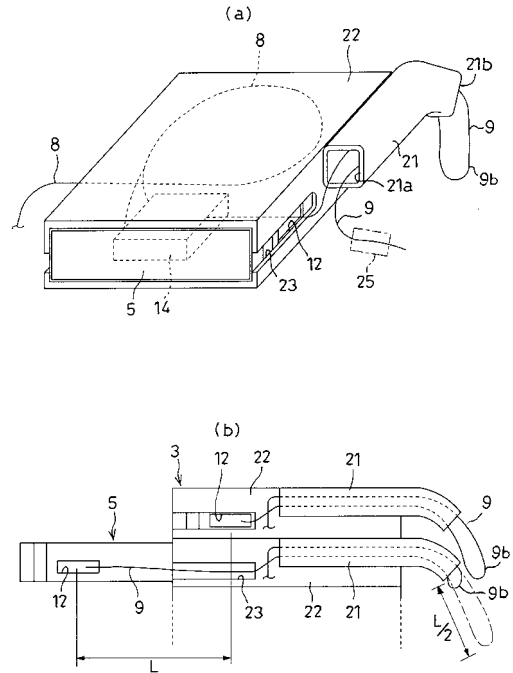
【 0 0 4 4 】

- |     |                  |    |
|-----|------------------|----|
| 5   | 第 1 の引出し式トレイ     |    |
| 6   | 第 2 の引出し式トレイ     | 20 |
| 7   | 空間部              |    |
| 8   | 第 1 の光ファイバケーブル心線 |    |
| 9   | 第 2 の光ファイバケーブル心線 |    |
| 9 b | 曲げ返し部分           |    |
| 1 3 | 第 1 の余長収容部       |    |
| 1 7 | 第 2 の余長収容部       |    |
| 1 4 | 融着ホルダ            |    |
| 2 1 | 余長ダクト            |    |
| 3 1 | 第 1 の余長ダクト       |    |
| 3 2 | 第 2 の余長ダクト       | 30 |

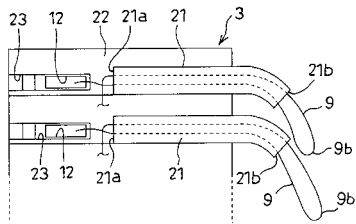
【図1】



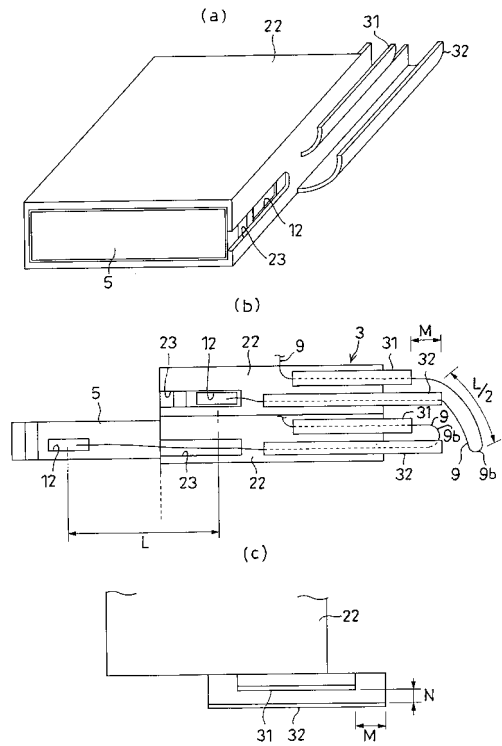
【図2】



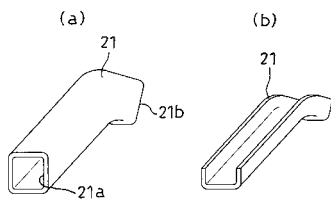
【図3】



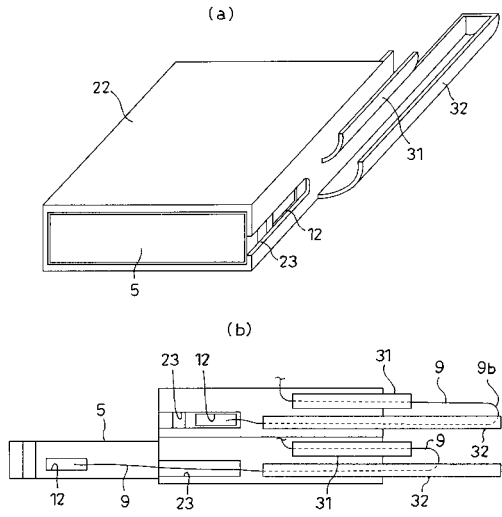
【図5】



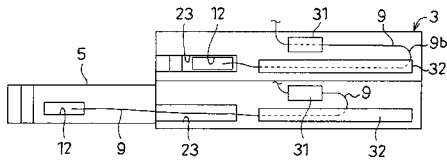
【図4】



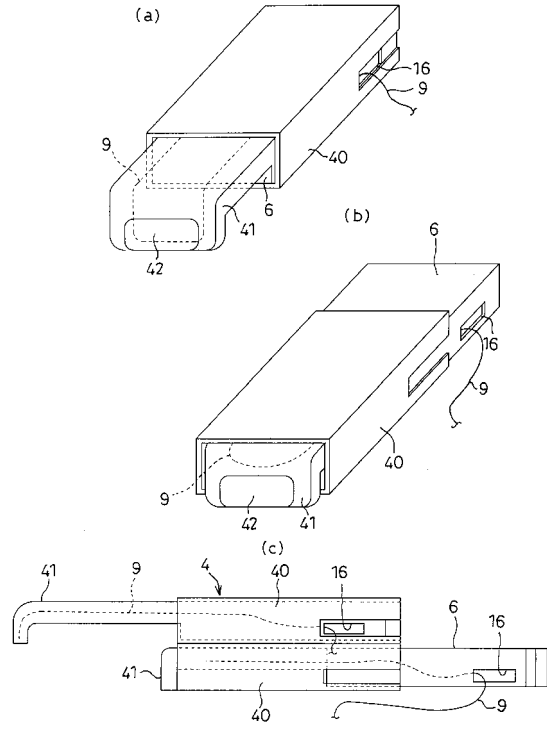
【図6】



【図7】



【図8】



## フロントページの続き

- (72)発明者 大道 祐司  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 粟井 伸吾  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 平田 健志  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 大塚 恭士  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 河上 徳光  
広島県広島市中区小町4番33号 中国電力株式会社内
- (72)発明者 上杉 孝雄  
広島県広島市中区小町4番33号 株式会社エネルギー・コミュニケーションズ内
- (72)発明者 重谷 顕  
広島県広島市中区小町4番33号 株式会社エネルギー・コミュニケーションズ内
- (72)発明者 林田 義隆  
広島県広島市中区小網町6番12号 株式会社中電工内

審査官 奥村 政人

- (56)参考文献 登録実用新案第3107704(JP,U)  
特開2006-276085(JP,A)  
特開2005-157195(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G02B 6/00  
G02B 6/46