

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5052467号
(P5052467)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年8月3日(2012.8.3)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 2 B 6 / 0 0 (2006.01) G 0 2 B 6 / 0 0 3 3 6

請求項の数 5 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-238780 (P2008-238780) (22) 出願日 平成20年9月18日 (2008.9.18) (65) 公開番号 特開2010-72260 (P2010-72260A) (43) 公開日 平成22年4月2日 (2010.4.2) 審査請求日 平成23年8月2日 (2011.8.2)</p>	<p>(73) 特許権者 000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号 (74) 代理人 100075959 弁理士 小林 保 (72) 発明者 幸 廉也 静岡県沼津市大岡2771 矢崎電線株式会社内 審査官 福島 浩司</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光配線盤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ラックと、該ラックに收容される一又は複数の光接続ユニット装置と、外部から前記ラックに引き込まれて前記光接続ユニット装置に接続される複数種の且つ種類毎に一又は複数となる第一光コードと、前記光接続ユニット装置の前側で該光接続ユニット装置を構成する異なる種類のユニット間を接続する複数の第二光コードと、前記光接続ユニット装置から所定の数だけ前記ラックの外部に引き出される複数の第三光コードと、前記ラックの一側部及び前記光接続ユニット装置の一側部間に縦方向にのびる光コード配線スペースとを備え、

前記光接続ユニット装置は、前記異なる種類のユニットとして、前記第一光コードの一種を接続するとともに光カブラとしての機能を有する光カブラユニットと、前記第一光コードの他種、前記第二光コードを前記第三光コードにスプライスする一又は複数の光スプライスユニットとを含み、

前記異なる種類のユニットは、積層して配置され、

前記光カブラユニットは、ユニット前側を構成するカブラユニットフロントパネルを備え、

該カブラユニットフロントパネルは、複数の光アダプタを整列させてなるカブラユニットアダプタ部を有し、

前記光スプライスユニットは、ユニット前側を構成するスプライスユニットフロントパネルと、該スプライスユニットフロントパネルの前面下部から前方に突出し前記スプライ

10

20

スユニットフロントパネルの横方向にのびる余長棚とを備え、

前記スプライスユニットフロントパネルは、複数の光アダプタを整列させてなるスプライスユニットアダプタ部と、光アダプタのないアダプタ非設置部とを有し、

前記余長棚は、前記アダプタ非設置部の前に縦方向に貫通する第二光コード用挿通孔を有し、

前記第一光コードは、前記光コード配線スペースに縦配線され且つ前記余長棚に横配線されるとともに前記スプライスユニットアダプタ部を介して前記光スプライスユニットに接続され、

前記第二光コードは、前記カプラユニットアダプタ部を介して前記光カプラユニットに接続され且つ前記第二光コード用挿通孔に挿通されて前記光コード配線スペースに縦配線される前記第一光コードと異なる縦配線として前記光カプラユニット及び前記光スプライスユニットを繋ぐ

10

ことを特徴とする光配線盤。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の光配線盤において、

前記アダプタ非設置部は、前記第二光コードを挿通するための開口部を前記第二光コード用挿通孔の位置に合わせて有し、前記開口部に挿通される前記第二光コードは、余長を持たせた状態で前記光スプライスユニットの内部において接続される

ことを特徴とする光配線盤。

【請求項 3】

20

請求項 2 に記載の光配線盤において、

前記第二光コード用挿通孔は、前記第二光コードを前記光スプライスユニットの横側に引き出し可能とする開放部分を有する略コ字状のスリット形状に形成される

ことを特徴とする光配線盤。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 いずれか記載の光配線盤において、

前記余長棚における前記アダプタ非設置部の前となる部分は、前記第二光コード用挿通孔の他に、該第二光コード用挿通孔よりも前方に配置形成されて前記第一光コードを横配線するための第一光コード用横配線部を有する

ことを特徴とする光配線盤。

30

【請求項 5】

請求項 1 ないし請求項 4 いずれか記載の光配線盤において、

前記第二光コードは、設置後に変更のない固定配線可能な特定回線となる光コードである

ことを特徴とする光配線盤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラックに收容される一又は複数の光接続ユニット装置を備えるとともに、この光接続ユニット装置を構成する光スプライスユニット及び光カプラユニットを光コードで複数接続してなる光配線盤に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来の光配線盤は、ラックと、このラックに收容される一又は複数の光接続ユニット装置と、外部からラックに引き込まれて光接続ユニット装置に接続される光ファイバケーブルと、光接続ユニット装置から引き出される複数の光コードを束状にしてなる光コード束とを備えて構成されている（例えば下記特許文献 1 に開示された光配線盤が参考になる）。このような構成の光配線盤は、ラックの一側部と光接続ユニット装置の一側部との間に縦方向にのびる光コード配線スペースを有している。光コード配線スペースには、光コード束が縦配線されるようになっている。

50

【特許文献1】特開2001-4849号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

近年、ラック内の高密度化に伴って光コードの量が多くなってきている。これにより、光コード束が増量することから、光コード配線スペースに光コード束が収まらなくなってしまおうという恐れを有している。光コード配線スペースを大きく取ればよいことであるが、ラックの横方向の幅を狭めたいという要望もあることから、十分な対策がなされていないのが現状である。

【0004】

この他、光コード束が増量すると当然ながら重くなってしまおうことから、例えば光コード束に係る固定作業が困難になるという問題点も有している。

【0005】

本発明は、上記した事情に鑑みてなされたもので、ラック内の高密度化に伴う光コードの増量に対応可能な光配線盤を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するためになされた請求項1記載の本発明の光配線盤は、ラックと、該ラックに収容される一又は複数の光接続ユニット装置と、外部から前記ラックに引き込まれて前記光接続ユニット装置に接続される複数種の且つ種類毎に一又は複数となる第一光コードと、前記光接続ユニット装置の前側で該光接続ユニット装置を構成する異なる種類のユニット間を接続する複数の第二光コードと、前記光接続ユニット装置から所定の数だけ前記ラックの外部に引き出される複数の第三光コードと、前記ラックの一側部及び前記光接続ユニット装置の一側部間に縦方向にのびる光コード配線スペースとを備え、

前記光接続ユニット装置は、前記異なる種類のユニットとして、前記第一光コードの一種を接続するとともに光カプラとしての機能を有する光カプラユニットと、前記第一光コードの他種、前記第二光コードを前記第三光コードにスプライスする一又は複数の光スプライスユニットとを含み、

前記異なる種類のユニットは、積層して配置され、

前記光カプラユニットは、ユニット前側を構成するカプラユニットフロントパネルを備え、

該カプラユニットフロントパネルは、複数の光アダプタを整列させてなるカプラユニットアダプタ部を有し、

前記光スプライスユニットは、ユニット前側を構成するスプライスユニットフロントパネルと、該スプライスユニットフロントパネルの前面下部から前方に突出し前記スプライスユニットフロントパネルの横方向にのびる余長柵とを備え、

前記スプライスユニットフロントパネルは、複数の光アダプタを整列させてなるスプライスユニットアダプタ部と、光アダプタのないアダプタ非設置部とを有し、

前記余長柵は、前記アダプタ非設置部の前に縦方向に貫通する第二光コード用挿通孔を有し、

前記第一光コードは、前記光コード配線スペースに縦配線され且つ前記余長柵に横配線されるとともに前記スプライスユニットアダプタ部を介して前記光スプライスユニットに接続され、

前記第二光コードは、前記カプラユニットアダプタ部を介して前記光カプラユニットに接続され且つ前記第二光コード用挿通孔に挿通されて前記光コード配線スペースに縦配線される前記第一光コードと異なる縦配線として前記光カプラユニット及び前記光スプライスユニットを繋ぐ

ことを特徴としている。

【0007】

このような特徴を有する本発明によれば、光コード配線スペースに複数の第一光コード

10

20

30

40

50

と複数の第二光コードとを例えば一つの束状にして縦配線するのではなく、第一光コードと第二光コードとを分けて、第一光コードの方を光コード配線スペースに縦配線する。第二光コードの方は、光スプライスユニットに第二光コード用挿通孔を有することから、これを用いて光接続ユニット装置の前側に縦配線する。本発明によれば、第一光コードと第二光コードは別配線になることから、光コード配線スペースに縦配線される光コードの量は、第二光コードの分だけ少なくなる。

【0008】

本発明は、光コード配線スペースとは別に第二光コードの縦配線専用スペースとして第二光コード用挿通孔を有し、これによって光コード配線スペースでの光コードの増量に対応することを可能にする。

10

【0009】

請求項2記載の本発明の光配線盤は、請求項1に記載の光配線盤において、前記アダプタ非設置部は、前記第二光コードを挿通するための開口部を前記第二光コード用挿通孔の位置に合わせて有し、前記開口部に挿通される前記第二光コードは、余長を持たせた状態で前記光スプライスユニットの内部において接続されることを特徴としている。

【0010】

このような特徴を有する本発明によれば、光スプライスユニットにおいて、第二光コードとのコネクタ接続をなくし、例えば内部で融着したりメカニカルスプライスをしたりする接続構造を採用する。本発明によれば、コネクタ接続の箇所を減らすことにより、光損失の減少を図ることを可能にする。本発明によれば、第二光コードは余長を有することから、この余長の分だけ開口部から引き出せるようになり、以下に記載の他の特徴に有用となる。

20

【0011】

請求項3記載の本発明の光配線盤は、請求項2に記載の光配線盤において、前記第二光コード用挿通孔は、前記第二光コードを前記光スプライスユニットの横側に引き出し可能とする開放部分を有する略コ字状のスリット形状に形成されることを特徴としている。

【0012】

このような特徴を有する本発明によれば、第二光コード用挿通孔をスリット形状にすることにより、第二光コードを光スプライスユニットの横側に引き出せる。

【0013】

請求項4記載の本発明の光配線盤は、請求項1ないし請求項3いずれか記載の光配線盤において、前記余長棚における前記アダプタ非設置部の前となる部分は、前記第二光コード用挿通孔の他に、該第二光コード用挿通孔よりも前方に配置形成されて前記第一光コードを横配線するための第一光コード用横配線部を有することを特徴としている。

30

【0014】

このような特徴を有する本発明によれば、第一光コード用横配線部と第二光コード用挿通孔とにより、第一光コードの配線位置と、第二光コードの配線位置とを明確に分けるようにする。第一光コードと第二光コードは、配線位置が異なるとともに横配線と縦配線とで配線方向も異なることから、これらを区別することは容易である。

【0015】

請求項5記載の本発明の光配線盤は、請求項1ないし請求項4いずれか記載の光配線盤において、前記第二光コードは、設置後に変更のない固定配線可能な特定回線となる光コードであることを特徴としている。

40

【0016】

このような特徴を有する本発明によれば、例えばTV用回線などの設置後に変更のない固定配線可能な特定回線を第二光コードとする。

【0017】

尚、本発明の光配線盤は、以上のような特徴の他に、次の(1)~(4)のような特徴も挙げることができる。

【0018】

50

(1) 上記請求項3に記載の光配線盤において、前記光スプラインユニットは、前記開放部分を介して前記第二光コードを横側に引き出した後にユニット全体を前方にスライドさせることを可能とするスライド機構を有することを特徴とする。

【0019】

このような特徴によれば、第二光コード用挿通孔に縦配線されていた第二光コードを光スプラインユニットの横側に引き出すと、光スプラインユニットの前には第二光コードが存在しなくなる。光スプラインユニットにスライド機構を持たせることにより、光スプラインユニットを前方にスライドさせることができるようになることから、ユニット内部に対する作業等を容易に行うことができる。

【0020】

(2) 上記請求項4に記載の光配線盤において、前記光スプラインユニットは、前記第二光コード用挿通孔の上側及び前記第一光コード用横配線部に光コード保持手段を有することを特徴とする。

【0021】

このような特徴によれば、第二光コード及び第一光コードをそれぞれ保持して配線位置の安定化を図るとともに、第二光コード及び第一光コードをより区別し易くすることができる。

【0022】

(3) 上記(2)に記載の光配線盤において、前記光コード保持手段は、略コ字状の枠状本体部と、該枠状本体部の開放部分に着脱自在となるブリッジ状の抜け止め部とを有し、且つ前記第二光コード用挿通孔の上側で使用する場合は横向きになるとともに、前記第一光コード用横配線部で使用する場合は上向きとなる光コードホルダーであることを特徴とする。

【0023】

このような特徴によれば、光コードホルダーを用いこの使用の際の向きを変えることで配線位置の更なる安定化を図ることができる。この特徴によれば、第二光コードは第一光コードの配線位置に位置ズレすることがなく、また、第一光コードも第二光コードの配線位置に位置ズレすることはない。尚、光コード保持手段として例えば面テープ等を用いることも可能である(光コード保持手段を第二光コード用挿通孔の上側や第一光コード用横配線部に固定する場合、面テープよりも光コードホルダーの方が構造上、固定し易い)。

【0024】

(4) 上記請求項1ないし請求項4いずれか記載の光配線盤において、前記アダプタ非設置部は、前記スプラインユニットフロントパネルの横方向の一方の端部位置、又は両方の端部位置に配置形成され、前記第二光コード用挿通孔は前記アダプタ非設置部の配置に応じてこの前に形成されることを特徴とする。

【0025】

このような特徴によれば、例えば仕様に応じて第二光コードの縦配線位置を選択することができる。

【発明の効果】

【0026】

請求項1に記載された本発明によれば、光コード配線スペースとは別に第二光コードを縦配線するためのスペースとして第二光コード用挿通孔を有することから、光コード配線スペースに縦配線する光コードの量を減らすことができる。従って、ラック内の高密度化に伴う光コードの増量に対応することができるという効果を奏する。

【0027】

また、本発明によれば、光コード配線スペースに縦配線する光コードの量を減らすことにより、ラックの横方向の幅を狭めて小型化を図ることができるという効果も奏する。さらに、本発明によれば、第一光コードと第二光コードとを分けることにより、回路切替に伴う光コードの回線番号を判別し易くすることができるという効果も奏する。

【0028】

10

20

30

40

50

請求項 2 に記載された本発明によれば、第二光コードに係る部分のより良い構造を提供することができるという効果を奏する。この構造のうち、コネクタ接続の箇所を減らすことにおいては、光損失の減少を図ることができるという効果を奏する。

【 0 0 2 9 】

請求項 3 に記載された本発明によれば、第二光コードを縦配線するための第二光コード用挿通孔のより良い構造を提供することができるという効果を奏する。この構造によって、第二光コードを光スプライスユニットの横側に引き出すことができるという効果を奏する。

【 0 0 3 0 】

第二光コードを光スプライスユニットの横側に引き出した後、光スプライスユニットを前方にスライドさせれば、ユニット内部に対する作業等を容易に行うことができるという効果も奏する。

10

【 0 0 3 1 】

請求項 4 に記載された本発明によれば、第一光コードと第二光コードとを区別するためのより良い構造を提供することができるという効果を奏する。この構造によって、例えば誤配線等をなくすることができるという効果を奏する。

【 0 0 3 2 】

請求項 5 に記載された本発明によれば、第二光コードのより良い形態を挙げることができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 3 3 】

以下、図面を参照しながら説明する。図 1 は本発明の光配線盤の一実施の形態を示す図であり、(a) は光配線盤の模式的な構成図、(b) は第一光コードと第二光コードとが交差する部分の模式図である。

【 0 0 3 4 】

また、図 2 は光接続ユニット装置の斜視図、図 3 は光接続ユニット装置の配線状態を示す図、図 4 はアダプタ非設置部をこの上方から見た斜視図、図 5 は光スプライスユニットをスライドさせた状態の斜視図である。

【 0 0 3 5 】

図 1 (a) において、引用符号 1 は本発明の光配線盤を示している。光配線盤 1 は、本形態において、数多くの部屋を有する集合住宅に設置されている(一例であるものとする)。光配線盤 1 は、背景技術の欄で挙げた特許文献 1 の光配線盤や、公知の光成端架などと次の点で異なっている。すなわち、光コードの配線に係る構造が異なっている。本発明においては、光コードの配線に係る構造に特徴を持たせることで、例えば光コードの増量に対応することができるようになっている。

30

【 0 0 3 6 】

光配線盤 1 は、ラック 2 と、このラック 2 に収容される複数(一つであっても良いものとする)の光接続ユニット装置 3 と、外部からラック 2 に引き込まれる第一光コード束 4 と、光接続ユニット装置 3 の前側で縦配線される第二光コード束 5 と、光接続ユニット装置 3 から所定の数(ここでは集合住宅の部屋数)だけラック 2 の外部に引き出される第三光コード 6 と、ラック 2 の一側部 7 及び光接続ユニット装置 3 の一側部 8 間に縦方向にのびる光コード配線スペース 9 とを備えて構成されている。

40

【 0 0 3 7 】

光配線盤 1 は、光コード配線スペース 9 に第一光コード束 4 が縦配線されるとともに、上記の如く、光接続ユニット装置 3 の前側で第二光コード束 5 が縦配線されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

第一光コード束 4 は、光接続ユニット装置 3 に接続される複数種の、且つ種類毎に一又は複数となる第一光コード 4 a、4 b を束ねることによりなっている。第一光コード 4 a は、本形態において、例えば I S P (インターネットサービスプロバイダ)からの光コー

50

ドやインターホンからの光コードなどであって、これらは各々部屋数分だけ外部から引き込まれるようになっている。一方、第一光コード4 bは、本形態において、TV用回線としての光コードであって、光接続ユニット装置3の数分だけ外部から引き込まれるようになっている。

【0039】

第二光コード束5は、光接続ユニット装置3を構成する異なる種類のユニット（後述する）間を接続するための複数の第二光コード5 aを束ねることによりなっている。

【0040】

光コード配線スペース9に縦配線される光コード束（光コードの束）に関し、第一光コード束4と第二光コード束5とを合わせた量では非常に太いものになってしまう（非常に太い状態は図6を参照しながら後述する）。そこで、本発明の光配線盤1では改良がなされ、光コード配線スペース9の縦配線は第一光コード束4のみとなっている。従って、後の説明からも分かるようになるが、光コード配線スペース9に縦配線される光コード束の量を第二光コード束5の分だけ減量することができる。

【0041】

上記光コード束の減量は、光接続ユニット装置3において、第一光コード4 aを横配線するための余長棚10に第二光コード用挿通孔11を形成し（図1（b）参照）、この第二光コード用挿通孔11に第二光コード束5を挿通して縦配線することにより、実現できるようになっている。もう少し具体的に説明すると、第二光コード束5は、集合住宅において固定配線される光コード、言い換えれば強制加入となるTV用回線などの設置後に変更を行わない光コード（第二光コード5 a）を束ねてなるものであって、この第二光コード束5を第二光コード用挿通孔11に挿通し第一光コード束4と異なる配線位置にすることによって、光コード配線スペース9に縦配線される光コード束の量を減量することができるようになっている。

【0042】

以下、図1ないし図5を参照しながら光配線盤1を構成する上記の各構成部材について説明する。尚、説明に当たり、図1中の矢印Pを縦方向（上下方向）、矢印Qを横方向（左右方向）、紙面に垂直となる方向を前後方向（矢印PとQとが交差する位置の点Rがこれに相当する）とするものとする。

【0043】

上記ラック2は、縦長の筐体であって、この天井部14から第一光コード束4を内部へ引き込むことができるように形成されている。また、各部屋に向けて第三光コード6を引き出す（例えばラック2の背面部から引き出す）ことができるようにも形成されている。ラック2は、本形態において、19インチラックとして形成されている。

【0044】

上記光接続ユニット装置3は、これを構成する異なる種類のユニットとして、第一光コード4 bを接続するとともに光カプラとしての機能を有する光カプラユニット15と、第一光コード4 a、第二光コード5 aを第三光コード6にスプライスする複数の光スプライスユニット16とを備えて構成されている（光スプライスユニット16を個別に説明する場合は、16 a ~ 16 dの符号を用いるものとする。尚、ユニット数は一例であるものとする。複数でなく一つでも可能）。光接続ユニット装置3は、本形態において、光カプラユニット15を一番下にして、この上に四つの光スプライスユニット16 a ~ 16 dを積層するような配置にて構成されている。

【0045】

光カプラユニット15は、光カプラとしての機能を有しており、第一光コード4 bが接続されている。光カプラユニット15は、この内部で第一光コード4 bを所定の数に分配することができるように構成されている。本形態においては、128心に分配することができるようになっている（数は一例であるものとする。以下、この128心を前提にして説明をする）。

【0046】

10

20

30

40

50

光カプラユニット15は、上記の分配等がなされるユニット本体17と、このユニット本体17の前側を構成するカプラユニットフロントパネル18と、カプラユニットフロントパネル18の前面下部から前方に突出して横方向にのびる余長柵19とを備えて構成されている。カプラユニットフロントパネル18は、上記の分配部分との接続を行うことができるように構成されている。

【0047】

カプラユニットフロントパネル18は、ほぼこの全体がカプラユニットアダプタ部20として形成されている。カプラユニットアダプタ部20は、複数の光アダプタ（例えば公知のSCアダプタ）を整列させることによって形成されている。具体的には、8個の光アダプタを縦方向に並べてなる光アダプタ列21を横方向に所定の間隔で16個並べることにより形成されている。尚、光アダプタ列21の並びに関しては、図7(c)が参考になるものとする（図2では紙面の関係上、3列分だけ間引いて図示している）。本形態において、一番左側の光アダプタ列21は、回線番号1～8に対応するようになっている。また、左から二番目の光アダプタ列21は、回線番号9～16に対応、…、一番右側の光アダプタ列21は、回線番号121～128に対応するようになっている。

10

【0048】

カプラユニットユニットフロントパネル18の前面下部に設けられる余長柵19は、カプラユニットアダプタ部20の光アダプタに接続される第二光コード5aの横配線に使用することができるように形成されている。余長柵19は、上記前面下部から突出する平板状の部分と、この部分の前端を上方に折り曲げてなる壁状部分とを有するように形成されている（余長柵19の左右両端は、壁のない開放された状態に形成されている）。

20

【0049】

余長柵19の左右両端位置と、中央位置には、第二光コード5aを束状に保持するための光コード束ホルダー22が設けられている（光コード束ホルダー22の構造に関しては後述する）。光コード束ホルダー22は、光カプラユニット15の場合、必要に応じて用いられるようになっている。

【0050】

第二光コード5a（図3(b)参照）は、この一端にコネクタ（図示省略。例えば公知のSCコネクタ）を有している。第二光コード5aは、コネクタを介して対応する光アダプタに接続することができるようになっている。このような第二光コード5aの他端は、光スプライスユニット16の内部に引き込まれて融着されるような構造になっている。

30

【0051】

図3(b)において、引用符号23aは回線番号1～32の光アダプタにコネクタ接続される部分を示している（コネクタ接続部分23a）。また、引用符号23bは回線番号33～64の光アダプタにコネクタ接続される部分を、引用符号23cは回線番号65～96の光アダプタにコネクタ接続される部分を、引用符号23dは回線番号97～128の光アダプタにコネクタ接続される部分を示している（コネクタ接続部分23b～23d）。

【0052】

引用符号5はコネクタ接続部分23a～23dに対応する複数の第二光コード5a（5a-1～5a-4）を縦方向に束ねてなる第二光コード束を示している。第二光コード束5は、第二光コード用挿通孔11に挿通されて縦配線される光コードの束となっている（128心分の第二光コード5aの束となっている）。

40

【0053】

第二光コード束5を構成する第二光コード5a-1（5a）は、光スプライスユニット16dに引き込まれて所定の接続（ここでは融着。以下同様）がなされるようになっている。また、第二光コード5a-2（5a）～5a-4も光スプライスユニット16c、16b、16aにそれぞれ引き込まれて上記同様の接続がなされるようになっている。

【0054】

図2において、光スプライスユニット16は、第一光コード4aや第二光コード5aを

50

第三光コード6（図1参照）にスプライスするユニットであって、特に図示しないが内部に上記のようなスプライスの部分を有している。

【0055】

光スプライスユニット16は、上記スプライスの部分を収容するユニット本体24と、このユニット本体24の前側を構成するスプライスユニットフロントパネル25と、スプライスユニットフロントパネル25の前面下部から前方に突出して横方向にのびる余長棚10とを備えて構成されている。スプライスユニットフロントパネル25は、第一光コード4a（図3（a）参照）との接続を行うことができるように構成されている。

【0056】

スプライスユニットフロントパネル25は、複数の光アダプタを整列させてなるスプライスユニットアダプタ部26と、光アダプタのないアダプタ非設置部27とを有している。

10

【0057】

スプライスユニットアダプタ部26は、8個の光アダプタを縦方向に並べてなる光アダプタ列28を横方向に所定の間隔で12個並べることにより形成されている。尚、光アダプタ列28の並びに関しては、図7（a）が参考になるものとする（図2では紙面の関係上、3列分だけ間引いて図示している）。本形態において、一番左側の光アダプタ列28は、回線番号1～8に対応するようになっている。また、左から二番目の光アダプタ列28は、回線番号9～16に対応、…、一番右側の光アダプタ列28は、回線番号89～96に対応するようになっている。

20

【0058】

アダプタ非設置部27は、スプライスユニットフロントパネル25の右側に配置形成されている（尚、上記右側は本発明以前の場合、光カプラユニットからの光コードがコネクタ接続される光アダプタ列を4つ有する部分であった）。アダプタ非設置部27は、第二光コード束5を構成する第二光コード5aを内部に引き込むための挿通部分を有するように形成されている。具体的には、第二光コード5aを挿通するための開口部29が一つ形成されている。

【0059】

第二光コード5aは、開口部29に挿通された後に、余長30（図4参照）を持たせた状態で光スプライスユニット16の内部に収容されるようになっている。開口部29は、この開口幅を、図2及び図4に示す如く若干幅広く設定しても良いし、図7（a）に示す如く狭く設定しても良いものとする。アダプタ非設置部27は、開口部29の左側の縁部から前方に突出する壁31を有している（壁31については後述する）。

30

【0060】

スプライスユニットフロントパネル25の前面下部に設けられる余長棚10は、スプライスユニットアダプタ部26の光アダプタに接続される第一光コード4aの横配線に使用することができるように形成されている。また、余長棚10は、この右側（アダプタ非設置部27の前）に第二光コード用挿通孔11を有して第二光コード束5を縦配線することができるように形成されている（図1（b）及び図4参照）。余長棚10は、上記前面下部から突出する平板状の部分と、この部分の前端を上方に折り曲げてなる壁状部分とを有するように形成されている（余長棚10の左右両端は壁のない開放された状態に形成されている）。

40

【0061】

余長棚10におけるアダプタ非設置部27の前となる部分には、上記の如く、第二光コード用挿通孔11が形成されている。この第二光コード用挿通孔11は、縦方向に貫通するように形成されている。また、第二光コード用挿通孔11は、余長棚10の右端から切り欠いて略コ字状のスリット形状となるように形成されている。第二光コード用挿通孔11は、第二光コード束5の太さに対応可能な大きさに形成されている。第二光コード用挿通孔11は、略コ字状に形成されている。また、第二光コード用挿通孔11は、略コ字状に形成されることにより、開放部分を有している。従って、第二光コード束5を光スプラ

50

イスユニット 16 の横側に引き出しすることができるような形状に形成されている。

【0062】

壁 31 は、第二光コード用挿通孔 11 における開放部分の反対側となる縁部の位置に配置されている（図 4 参照）。壁 31 は、上記縁部から立ち上がるように形成されている。

【0063】

図 4 において、余長棚 10 におけるアダプタ非設置部 27 の前となる部分には、第二光コード用挿通孔 11 の他に第一光コード用横配線部 32 が形成されている。第一光コード用横配線部 32 は、第二光コード用挿通孔 11 よりも前方に配置形成されて第一光コード 4a を横配線することができるようになっている。

【0064】

余長棚 10 は、第一光コード用横配線部 32 及び第二光コード用挿通孔 11 を形成することにより、第一光コード 4a の配線位置と、第二光コード 5a の配線位置とを明確に分けることができるようになっている。第一光コード 4a 及び第二光コード 5a は、配線位置が異なるとともに、横配線と縦配線とで配線方向も異なることから、これらを区別することは容易な状態になっている。

【0065】

余長棚 10 の左端位置、中央位置、及び第一光コード用横配線部 32 には、第一光コード 4a を束状に保持するための光コード束ホルダー 22 が着脱自在に設けられている。また、壁 31 にも光コード束ホルダー 22 が着脱自在に設けられている。壁 31 の光コード束ホルダー 22 は、第二光コード 5a を束状に保持するために第二光コード用挿通孔 11

【0066】

光コード束ホルダー 22 は、略コ字状の枠状本体部 22a と、この枠状本体部 22a の開放部分に着脱自在となるブリッジ状の抜け止め部 22b とを有している。光コード束ホルダー 22 は、壁 31（第二光コード用挿通孔 11 の上側）の場合、図 4 に示す如く、横向きで使用できるようになっている。また、この他の第一光コード用横配線部 32 などの場合は、上向きで使用できるようになっている。

【0067】

第一光コード 4a は、この両端にそれぞれコネクタ（図示省略。例えば公知の SC コネクタ）を有している。第一光コード 4a の一端は、コネクタを介してスプライスユニットアダプタ部 26 の対応する光アダプタに接続することができるようになっている。他端は、光配線盤 1 の外部で使用されるようになっている。

【0068】

図 5 において、光スプライスユニット 16 は、特に図示しないが、スライド機構を有している。もう少し詳しく説明すると、光スプライスユニット 16 は、第二光コード用挿通孔 11 の上記開放部分を介して第二光コード束 5 を横側に引き出した後に、ユニット全体を前方にスライドさせることができるようなスライド機構を有している（第二光コード用挿通孔 11 を略コ字状に形成し、第二光コード束 5 を横側に引き出せるようにしたことから、光スプライスユニット 16 をスライド可能にすることができる）。尚、第二光コード束 5 の引き出しは、光コード束ホルダー 22 の抜け止め部 22b を外して横方向へ引っ張るだけで簡単に行うことができる。

【0069】

ところで、本発明に係る光接続ユニット装置 3 の前面は、アダプタ非設置部 27 を有することから、光アダプタの数が本発明以前と比べて削減されている。すなわち、本発明においては、光スプライスユニット 16 にコネクタ接続することなく第二光コード 5a を引き込む構造を有することから、この分だけコネクタ接続部分を削減することができる（コスト低減になる）。

【0070】

コネクタ接続部分を削減することに関しては、光損失の生じる部分の減少に繋がることから、本発明は有用な構造を備えているといえる。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

図 3 (a) において、引用符号 3 3 a は回線番号 1 ~ 3 2 の光アダプタにコネクタ接続される部分を示している (コネクタ接続部分 3 3 a) 。また、引用符号 3 3 b は回線番号 3 3 ~ 6 4 の光アダプタにコネクタ接続される部分を、引用符号 3 3 c は回線番号 6 5 ~ 9 6 の光アダプタにコネクタ接続される部分を示している (コネクタ接続部分 3 3 b ~ 3 3 c) 。

【 0 0 7 2 】

引用符号 4 は、コネクタ接続部分 3 3 a ~ 3 3 c に対応する複数の第一光コード 4 a と、光カプラユニット 1 5 に接続される第一光コード 4 b とを縦方向に束ねてなる第一光コード束を示している。第一光コード束 4 は、光コード配線スペース 9 (図 1 参照) に縦配線される光コードの束となっている (本形態においては、光スプライスユニット 1 6 が 4 つあることから、 $9 6 \times 4 = 3 8 4$ 心分の光コードを有し、さらには、光接続ユニット装置 3 の数分の第一光コード 4 b を有することから、これらを加えた量 ($3 8 4 +$) となる光コードの束となっている) 。

10

【 0 0 7 3 】

本形態において、光コード配線スペース 9 (図 1 参照) に縦配線される光コードの束は、上記の如く $3 8 4$ 心 + となっている。これに対し、本発明以前においては、 $5 1 2$ 心 + 分の光コードの束となってしまう。ここで、図 6 の比較例を参照しながら上記の $5 1 2$ 心 + についてもう少し詳しく説明すると、縦配線される光コードの束 5 1 は、複数の第二光コード 5 2 (5 2 a ~ 5 2 d) を束ねてなる第二光コード束 5 3 と、複数の第一光コード 5 4 (5 4 a ~ 5 4 d) 及び第一光コード 5 5 を束ねてなる第一光コード束 5 6 とを備えており、これらを更に束ねることによって $5 1 2$ 心 + の量で形成されている (非常に太い状態といえる) 。

20

【 0 0 7 4 】

尚、第一光コード 5 5 は、TV 用回線などの設置後に変更を行わない光コードであり、光カプラユニットの所定位置に接続されるものとする。第一光コード 5 5 の数は上記 + となるものとする。

【 0 0 7 5 】

第二光コード 5 2 a ~ 5 2 d は、光カプラユニットのコネクタ接続部 5 7 a ~ 5 7 d に接続されている。各コネクタ接続部 5 7 a ~ 5 7 d は、それぞれ 3 2 心分の光アダプタを有している。第二光コード 5 2 a ~ 5 2 d は、第二光コード束 5 3 として光コード配線スペースに縦配線された後、所定の位置で分岐され、対応する光スプライスユニットのコネクタ接続部 5 8 a ~ 5 8 d (それぞれ 3 2 心分の光アダプタを有している) にコネクタ接続されている。第二光コード 5 2 a は光スプライスユニットのコネクタ接続部 5 8 d に、...、第二光コード 5 2 d は光スプライスユニットのコネクタ接続部 5 8 a に接続されている。

30

【 0 0 7 6 】

第一光コード 5 4 a ~ 5 4 d は、各光スプライスユニットのコネクタ接続部 5 9 a ~ 5 9 c に接続されている。各コネクタ接続部 5 9 a ~ 5 9 c は、それぞれ 3 2 心分の光アダプタを有している。第一光コード 5 4 a ~ 5 4 d は、各光スプライスユニットの余長棚で横配線されるとともに、第一光コード束 5 6 として光コード配線スペースに縦配線されている。

40

【 0 0 7 7 】

図 6 の比較例において、光コード配線スペースに縦配線される光コードの束 5 1 は、第二光コード束 5 3 と第一光コード束 5 6 とを合わせた $5 1 2$ 心 + となることが分かる ($1 2 8 + (9 6 \times 4) + = 5 1 2 +$) 。

【 0 0 7 8 】

以上、本発明は、光コード配線スペース 9 (図 1 参照) に縦配線される光コードの束を上記比較例と比べて $1 2 8$ 心分少なくすることができる (大幅に減量することができる) 。これにより、ラック 2 内の配線収容量を緩和することができる。

50

【0079】

また、本発明は、両端にコネクタを設けた光コードの削減につながり、結果、コストダウンを図ることができる。また、コネクタ接続部分の削減によってもコストダウンを図ることができる。

【0080】

この他、本発明によれば、光コード配線スペース9（図1参照）に縦配線される光コード束の量を減らせることから、ラック2（図1参照）の横方向の幅を狭めて小型化を図ることができる。また、本発明によれば、第一光コード束6と第二光コード7とに分けられることから、回路切替に伴う光コードの回線番号を判別し易くすることもできる。

【0081】

上記説明において、スプライスユニットフロントパネル25は、図7（a）に示す如く、スプライスユニットアダプタ部26と、アダプタ非設置部27とを有している。スプライスユニットアダプタ部26には光アダプタ列28が12個並び、アダプタ非設置部27には開口部29が形成されている。アダプタ非設置部27は、開口部29の左隣に空きスペースを有することから、図7（b）に示す如く、光アダプタ列28の間隔を広げても良いものとする。図中一番左側の光アダプタ列28の横には、特に図示しないが、1～8の回線番号が記されている。また、…。また、図中一番右側の光アダプタ列28の横には、89～96の回線番号が記されている。

【0082】

尚、図7（c）は比較例である。図7（a）と比べると、本発明の特徴を有しない場合は、ユニットのほぼ全面がアダプタ部になってしまう。このため数多くの光アダプタが必要になることが分かる（光アダプタ列の横には、特に図示しないが、1～128の回線番号が記されている）。

【0083】

この他、スプライスユニットフロントパネル25は、図8（a）に示す如く、光アダプタ列28の数を減らしたり、スプライスユニットアダプタ部26の両側にアダプタ非設置部27を形成しても良いものとする（アダプタ非設置部27の前には第二光コード用挿通孔11が形成されるものとする）。さらに、図8（b）に示す如く、光アダプタ列28の間隔を広げても良いものとする。

【0084】

本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】本発明の光配線盤の一実施の形態を示す図であり、（a）は光配線盤の模式的な構成図、（b）は第一光コードと第二光コードとが交差する部分の模式図である。

【図2】光接続ユニット装置の斜視図である。

【図3】光接続ユニット装置の配線状態を示す図であり、（a）は光スプライスユニットの模式的な配線図、（b）は光カプラユニットの模式的な配線図である。

【図4】アダプタ非設置部をこの上方から見た斜視図である。

【図5】光スプライスユニットをスライドさせた状態の斜視図である。

【図6】比較例の光接続ユニット装置の模式的な配線図である。

【図7】スプライスユニットフロントパネルの正面図であり、（a）は図2で採用したものの正面図、（b）は変形例の正面図、（c）は図6の比較例で採用したものの正面図である。

【図8】スプライスユニットフロントパネルの変形例を示す正面図であり、（a）、（b）はアダプタ非設置部を二箇所設けた状態の正面図である。

【符号の説明】

【0086】

- 1 光配線盤
- 2 ラック

10

20

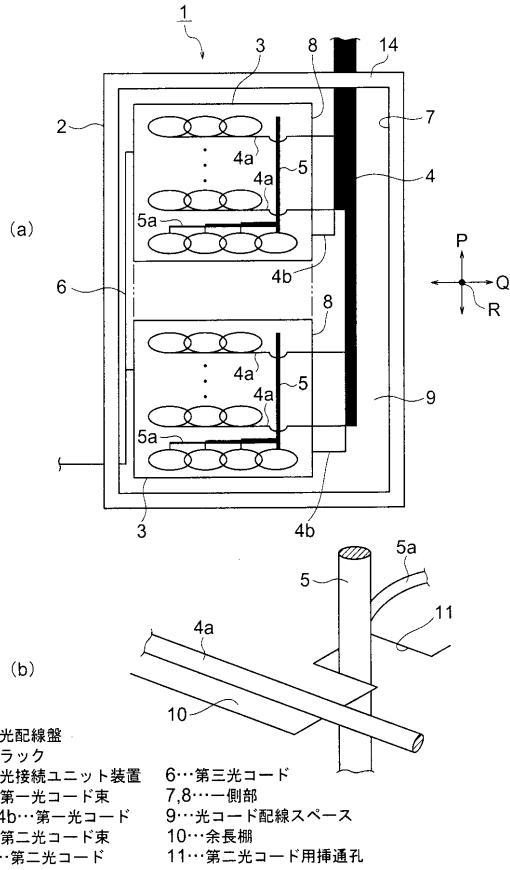
30

40

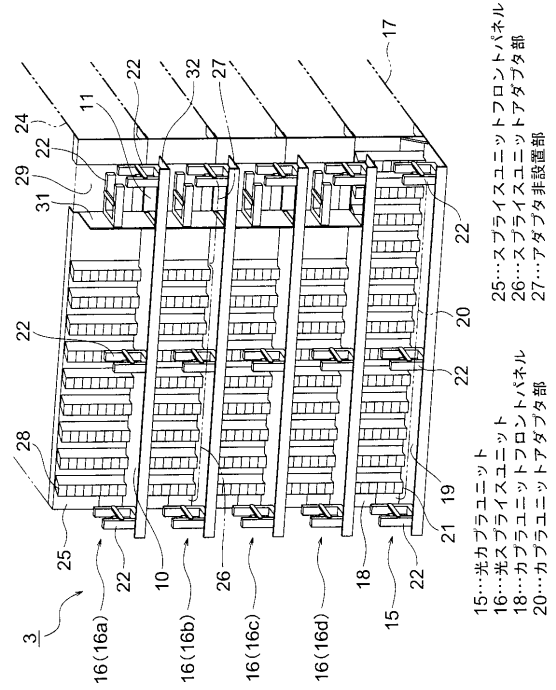
50

3	光接続ユニット装置	
4	第一光コード束	
4 a、4 b	第一光コード	
5	第二光コード束	
5 a	第二光コード	
6	第三光コード	
7、8	一側部	
9	光コード配線スペース	
10	余長棚	
11	第二光コード用挿通孔	10
15	光カプラユニット	
16	光スプライスユニット	
17	ユニット本体	
18	カプラユニットフロントパネル	
19	余長棚	
20	カプラユニットアダプタ部	
21	光アダプタ列	
22	光コード束ホルダー	
22 a	棒状本体部	
22 b	抜け止め部	20
24	ユニット本体	
25	スプライスユニットフロントパネル	
26	スプライスユニットアダプタ部	
27	アダプタ非設置部	
28	光アダプタ列	
29	開口部	
30	余長	
31	壁	
32	第一光コード用横配線部	

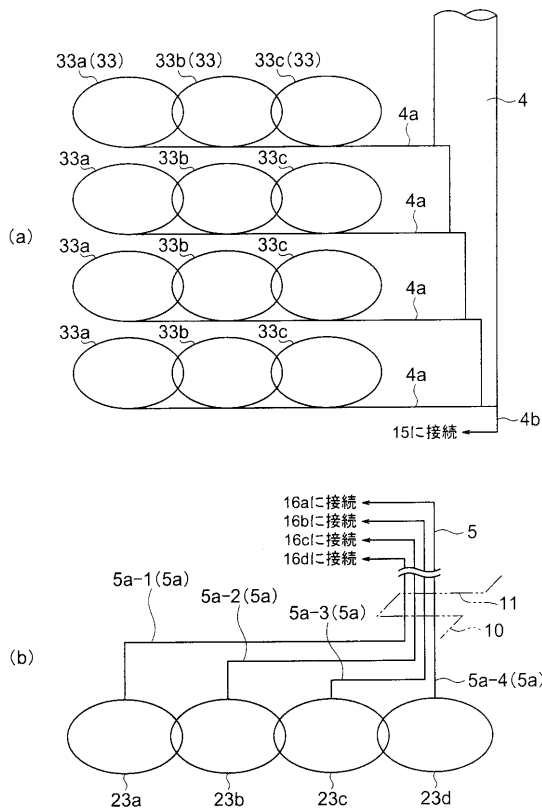
【図1】



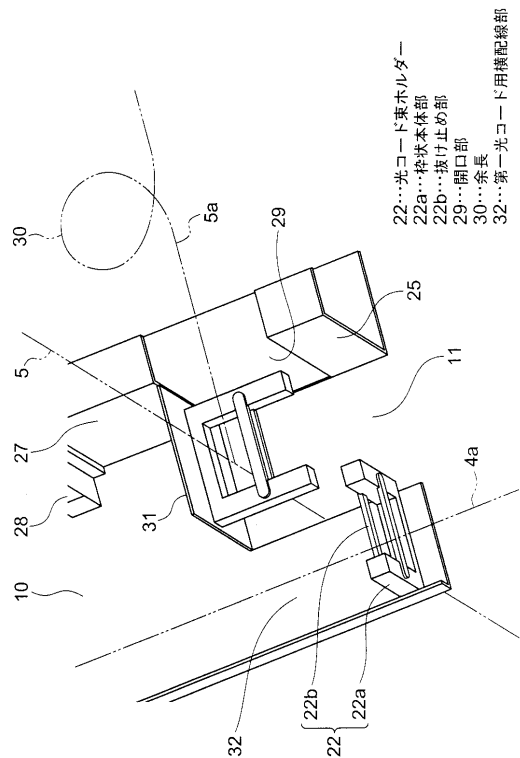
【図2】



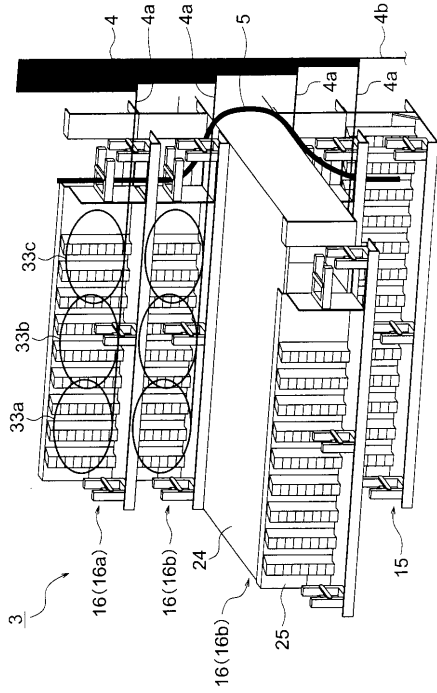
【図3】



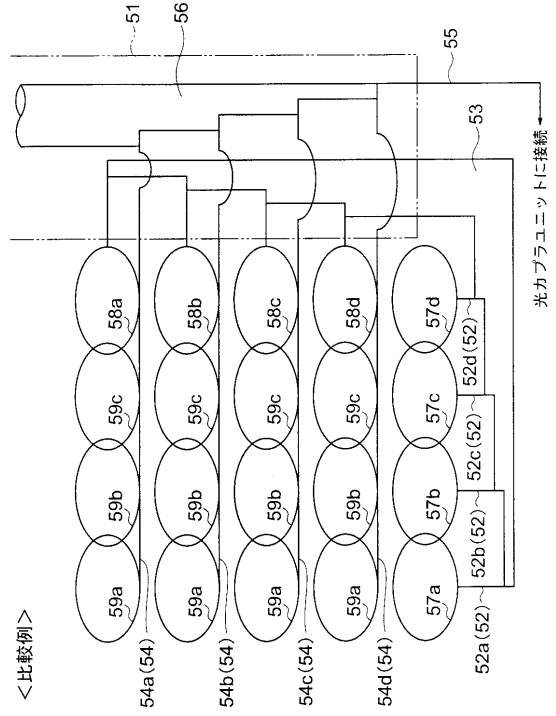
【図4】



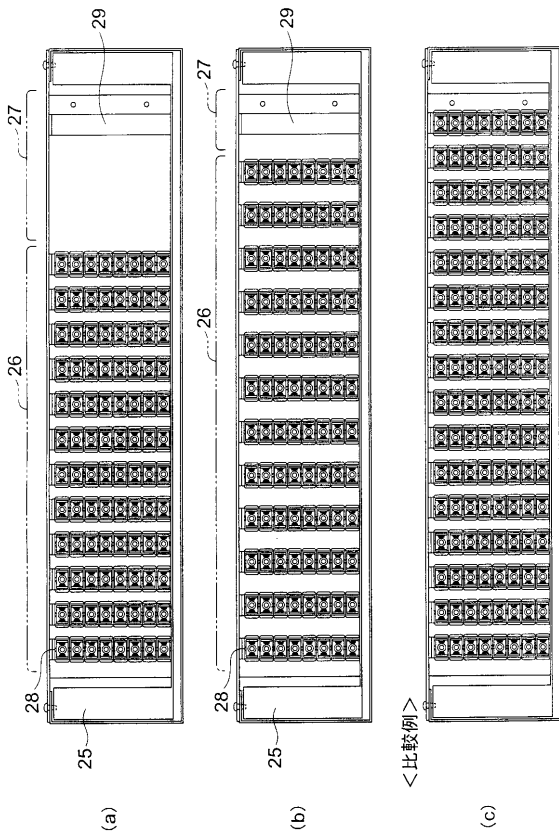
【図5】



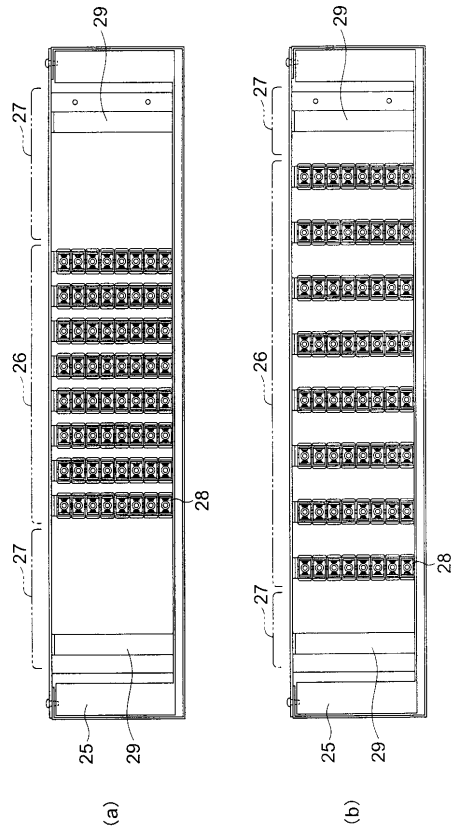
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-126481(JP,A)
特開2001-004849(JP,A)
特開平11-133251(JP,A)
特開2003-121658(JP,A)
米国特許第05497444(US,A)
特表2007-533158(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 6/00