

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4082703号
(P4082703)

(45) 発行日 平成20年4月30日(2008.4.30)

(24) 登録日 平成20年2月22日(2008.2.22)

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

請求項の数 6 (全 12 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2005-55660 (P2005-55660) | (73) 特許権者 | 000231073 日本航空電子工業株式会社 東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 |
| (22) 出願日 | 平成17年3月1日(2005.3.1) | (73) 特許権者 | 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 |
| (65) 公開番号 | 特開2006-243124 (P2006-243124A) | (74) 代理人 | 100077838 弁理士 池田 憲保 |
| (43) 公開日 | 平成18年9月14日(2006.9.14) | (74) 代理人 | 100101959 弁理士 山本 格介 |
| 審査請求日 | 平成17年10月12日(2005.10.12) | (72) 発明者 | 是枝 雄一 東京都渋谷区道玄坂1丁目2番2号 日 本航空電子工業株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光コネクタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の遮光部材が配備される第1の光コネクタと、第2の遮光部材が配備される第2の光コネクタとを含み、且つ該第1の遮光部材及び該第2の遮光部材を突き合わせて該第1の光コネクタ及び該第2の光コネクタの主面と垂直な方向で摺動させながら位置合わせすることで光結合可能であり、かつ、位置合わせした状態で、前記第1の光コネクタの内部に前記第1の遮光部材及び前記第2の遮光部材を挿入、嵌合可能な構造の光コネクタ装置であって、

前記第1の遮光部材は、

第1の突起片を有し、

前記第1の光コネクタは、

前記第1の光コネクタと前記第2の光コネクタとを嵌合離脱する嵌合離脱方向に沿って設けられ、前記第1の突起片が嵌合される溝部(3a)を有し、

前記第2の遮光部材は、

第2の突起片を有し、

前記第2の光コネクタは、

前記嵌合離脱方向に沿って設けられ、前記第2の突起片が嵌合される凹み部(1a)を有し、

前記第1の突起片の前記嵌合離脱方向における長さは、前記第2の突起片の前記嵌合離脱方向における長さよりも短い寸法であり、

前記第 1 の突起片、前記溝部 (3 a)、前記第 2 の突起片、前記凹み部 (1 a) はそれぞれ前記第 1 の遮光部材、前記第 1 の光コネクタ、前記第 2 の遮光部材、前記第 2 のコネクタの中心軸よりずれた位置に設けられており、

前記第 1 の遮光部材及び前記第 2 の遮光部材は、前記第 1 の突起片が前記溝部 (3 a) に嵌合され、前記第 2 の突起片が前記凹み部 (1 a) に嵌合された状態で、前記溝部 (3 a) および / または前記凹み部 (1 a) に案内されて前記第 1 の光コネクタの内部に挿入、嵌合されることを特徴とする光コネクタ装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の光コネクタ装置において、

前記第 1 の突起片および前記第 2 の突起片は、板状の形状を有し、

前記第 1 の突起片の厚さは、前記第 2 の突起片の厚さ以上であることを特徴とする光コネクタ装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の光コネクタ装置において、

前記第 1 の突起片は、

前記嵌合離脱方向と垂直な外方へ突出して設けられ、

前記溝部 (3 a) は、前記第 1 の光コネクタの内壁に設けられた溝部であり、

前記第 2 の突起片は、

前記嵌合離脱方向と垂直な外方へ突出して設けられ、

前記凹み部 (1 a) は、

前記第 2 の光コネクタの内壁に設けられた凹み部であることを特徴とする光コネクタ装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の光コネクタ装置において、

前記第 2 の突起片は、

前記第 2 の遮光部材の端部から前記嵌合離脱方向へ突出した部分を有する舌状突起片であることを特徴とする光コネクタ装置。

【請求項 5】

請求項 2 ~ 4 の何れか一つに記載の光コネクタ装置において、一方の開口側から前記第 1 の光コネクタにあつての前記第 1 の遮光部材側を挿入可能であると共に、他方の開口側から前記第 2 の光コネクタにあつての前記第 2 の遮光部材側を挿入可能な貫通部を有し、更に、前記貫通部内で前記第 1 の遮光部材及び前記第 2 の遮光部材を覆った状態で前記第 1 の光コネクタ及び前記第 2 の光コネクタの前記嵌合離脱方向でのスライド操作を案内し、且つ該第 1 の遮光部材及び該第 2 の遮光部材の前記垂直な方向での摺動を規制するための接続用アダプタを備えたことを特徴とする光コネクタ装置。

30

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れか一つに記載の光コネクタ装置において、前記第 1 の光コネクタは、列設される光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタであり、前記第 2 の光コネクタは、列設される光伝送線用の整列部材を前記第 2 の遮光部材が内包して持つジャック側光コネクタであることを特徴とする光コネクタ装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主として誤嵌合防止機能を備えた光コネクタであつて、詳しくは列設される光伝送線用の整列部材を持つジャック側光コネクタと列設される光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタとが備える遮光部材同士を突き合わせて摺動させながら位置合わせすることで光結合可能な構造の光コネクタ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一般的な異種な型同士の誤挿入を防止するための誤嵌合防止機能を備えた光コネ

50

クタとしては、光コネクタ側に突起を設け、アダプタ側にも突起に対応する形状の凹み部を設けることで誤嵌合防止機能を構築したもの（例えば特許文献1，特許文献2参照）が挙げられる。

【0003】

【特許文献1】特開平10-142452号公報（要約、図1）

【特許文献2】特開2000-241670号公報（要約、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した誤嵌合防止機能を備えた光コネクタの場合、単に光コネクタ相互間の誤挿入を防止するためのものであるため、基本的には突起やそれに対応する形状の凹み部を設ける構造とし、光コネクタが所定の方向で挿入でき、その逆方向では挿入できない機能を持たせれば良く、突起の配置を工夫するだけで済むもので、特に突起の長さを使い分ける必要が無いものとなっているが、こうした単純な構造であれば、本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタの作製時に遮光部材の組み付け違いを起こす危険性や光ファイバ等の光伝送線の端部を折損させる危険性がある他、先端に遮光部材が配備された異種な構造の光コネクタ同士を結合して光コネクタ装置を構築する場合には適用が困難であるという問題がある。

【0005】

本発明は、このような問題点を解決すべくなされたもので、その技術的課題は、遮光部材を適確に組み付け可能で本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタを容易に作製でき、しかも光伝送線を折損（切損）させずに容易に各光コネクタ同士を接続して光結合し得る構造の光コネクタ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、第1の遮光部材が配備される第1の光コネクタと、第2の遮光部材が配備される第2の光コネクタとを含み、且つ該第1の遮光部材及び該第2の遮光部材を突き合わせて該第1の光コネクタ及び該第2の光コネクタの主面と垂直な方向で摺動させながら位置合わせすることで光結合可能であり、かつ、位置合わせした状態で、前記第1の光コネクタの内部に前記第1の遮光部材及び前記第2の遮光部材を挿入、嵌合可能な構造の光コネクタ装置であって、前記第1の遮光部材は、第1の突起片を有し、前記第1の光コネクタは、前記第1の光コネクタと前記第2の光コネクタとを嵌合離脱する嵌合離脱方向に沿って設けられ、前記第1の突起片が嵌合される溝部（3a）を有し、前記第2の遮光部材は、第2の突起片を有し、前記第2の光コネクタは、前記嵌合離脱方向に沿って設けられ、前記第2の突起片が嵌合される凹み部（1a）を有し、前記第1の突起片の前記嵌合離脱方向における長さは、前記第2の突起片の前記嵌合離脱方向における長さよりも短い寸法であり、前記第1の突起片、前記溝部（3a）、前記第2の突起片、前記凹み部（1a）はそれぞれ前記第1の遮光部材、前記第1の光コネクタ、前記第2の遮光部材、前記第2の光コネクタの中心軸よりずれた位置に設けられており、前記第1の遮光部材及び前記第2の遮光部材は、前記第1の突起片が前記溝部（3a）に嵌合され、前記第2の突起片が前記凹み部（1a）に嵌合された状態で、前記溝部（3a）および/または前記凹み部（1a）に案内されて前記第1の光コネクタの内部に挿入、嵌合されることを特徴とする光コネクタ装置が得られる。

【0007】

又、本発明によれば、上記光コネクタ装置において、前記第1の突起片および前記第2の突起片は、板状の形状を有し、前記第1の突起片の厚さは、前記第2の突起片の厚さ以上であることを特徴とする光コネクタ装置が得られる。

【0008】

更に、本発明によれば、上記何れかの光コネクタ装置において、前記第1の突起片は、前記嵌合離脱方向と垂直な外方へ突出して設けられ、前記溝部（3a）は、前記第1の光

10

20

30

40

50

コネクタの内壁に設けられた溝部であり、前記第2の突起片は、前記嵌合離脱方向と垂直な外方へ突出して設けられ、前記凹み部(1a)は、前記第2の光コネクタの内壁に設けられた凹み部であることを特徴とする光コネクタ装置が得られる。

【0009】

加えて、本発明によれば、上記何れかの光コネクタ装置において、前記第2の突起片は、前記第2の遮光部材の端部から前記嵌合離脱方向へ突出した部分を有する舌状突起片であることを特徴とする光コネクタ装置が得られる。

【0010】

一方、本発明によれば、上記何れか一つの光コネクタ装置において、一方の開口側から第1の光コネクタにあっての第1の遮光部材側を挿入可能であると共に、他方の開口側から第2の光コネクタにあっての第2の遮光部材側を挿入可能な貫通部を有し、更に、貫通部内で第1の遮光部材及び第2の遮光部材を覆った状態で第1の光コネクタ及び第2の光コネクタの嵌合離脱方向でのスライド操作を案内し、且つ該第1の遮光部材及び該第2の遮光部材の垂直な方向での摺動を規制するための接続用アダプタを備えた光コネクタ装置が得られる。

10

【0011】

他方、本発明によれば、上記何れか一つの光コネクタ装置において、第1の光コネクタは、列設される光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタであり、第2の光コネクタは、列設される光伝送線用の整列部材を第2の遮光部材が内包して持つジャック側光コネクタである光コネクタ装置が得られる。

20

【発明の効果】

【0012】

本発明の光コネクタ装置の場合、第1の遮光部材が配備された第1の光コネクタ(列設される光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタ)と、第2の遮光部材が配備された第2の光コネクタ(列設される光伝送線用の整列部材を第2の遮光部材が内包して持つジャック側光コネクタ)とを含み、且つ各遮光部材を突き合わせて各光コネクタの主面と垂直な方向で摺動させながら位置合わせすることで光結合可能な基本構造にあって、第1の光コネクタ及び第1の遮光部材と第2の光コネクタ及び第2の遮光部材とについては、それぞれ中心軸よりずれた位置に設けられると共に、スライド案内により嵌合係止に供される係合部を有するものとした上、第1の遮光部材にあっての係合部(第1の光コネクタの係合部として設けられた溝部により案内され、嵌合方向での長さが短目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した短形突起片)の嵌合方向における長さを第2の遮光部材にあっての係合部(第2の光コネクタの係合部として設けられた凹み部により案内され、嵌合方向での長さが長目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した長形突起片か、或いは同様な凹み部により案内され、嵌合方向及びそれと同一平面上で垂直な外方へ突出し、且つ嵌合方向での長さが長大な舌状突起片)の嵌合方向における長さよりも短い寸法とし、更に第1の遮光部材及び第2の遮光部材を位置合わせした状態で嵌合方向へスライド操作することにより第1の光コネクタの内部に挿入可能な構造とすることを基本とし、その他に第1の光コネクタの主面と平行な第1の遮光部材にあっての係合部(短形突起片)における嵌合方向を含む面に対して垂直な方向の厚さを第2の光コネクタの主面と平行な第2の遮光部材にあっての係合部(長形突起片或いは舌状突起片)における嵌合方向を含む面に対して垂直な方向の厚さ以上とする構造としているので、各部の構造が異なって視認による識別が容易であることにより、各遮光部材を適確に組み付け可能となり、光コネクタ本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタを容易に作製できるようになり、しかも各遮光部材を摺動させながら挿入された光伝送線を含めた位置合わせを経て第1の光コネクタの内部にスライド案内する構造(必要に応じて接続用アダプタの貫通部内で行う)としていることにより、各遮光部材の係合部が光伝送線を挿入装着した整列部材を案内するように働くため、光伝送線を折損又は切損させずに容易に各光コネクタ同士を接続して光結合した構造の光コネクタ装置を作製できるようになる。特に、光コネクタ本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタを作製する際、

30

40

50

第1の遮光部材の係合部のように短目の突起片を設けた場合には突起片と第1の光コネクタの溝部とにより第1の遮光部材が摺動する際のガイドとなって円滑に案内され、第2の遮光部材の係合部のように長目の突起片を設けた場合には突起片が第2の光コネクタの凹み部に案内されてその内壁端部に突き当たるまで挿入すれば第2の遮光部材の位置決めができるので、何れの構造においても組み付けが適確に行われるようになる。又、各遮光部材における突起片の長さを変えることで組み付けの間違えを防止することができ、厚さを変えることによって異種のもの同士での組み付けをできなくすることができるようになる。更に、スライド操作を要して各光コネクタ同士を接続する際の光結合も第2の遮光部材が相手側の第1の遮光部材に押されて摺動することがなくなるため、安定して適確に行われるようになる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

最初に、本発明の光コネクタ装置に係る前提的技術について説明する。図1は、本発明の前提的技術に係る光コネクタの外観構成を示したものであり、同図(a)は光コネクタ本体部10及び遮光部材40の組み付け前の分離状態に関するもの、同図(b)は光コネクタ本体部10及び遮光部材40の組み付け時の接近状態に関するものである。

【0014】

この光コネクタは、本出願人により特願2003-309048号として提案されたもので、図1(a)に示されるように光コネクタ本体部10と光ファイバ等の光伝送線用の整列部材を内包して持つ遮光部材40とを用意し、図1(b)に示されるように光コネクタ本体部10の端部開口に対し、遮光部材40の端部を接近させて挿入することで組み付けを行う構造となっている。

20

【0015】

ところが、この光コネクタの場合、遮光部材40には誤嵌合防止構造が無いことにより、しばしば遮光部材40を組み付けるときに上下面を逆さにして組み付ける危険性がある他、光コネクタ本体部10の整列部材に光伝送線を挿入するときの案内構造が無いことにより、しばしば光伝送線を折損(切損)させてしまう問題がある。

【0016】

そこで、本発明の最良の形態に係る光コネクタ装置は、第1の遮光部材が配備された第1の光コネクタと、第2の遮光部材が配備された第2の光コネクタとを含み、且つ各遮光部材を突き合わせて各光コネクタの主面と垂直な方向で摺動させながら位置合わせすることで光伝送線同士が結合される基本構造にあって、第1の光コネクタ及び第1の遮光部材と第2の光コネクタ及び第2の遮光部材とについては、それぞれ中心軸よりずれた位置に設けられると共に、スライド案内により嵌合係止に供される係合部を有するものとした上、第1の遮光部材にあっての係合部の嵌合方向における長さを第2の遮光部材にあっての係合部の嵌合方向における長さよりも短い寸法とし、更に第1の遮光部材及び第2の遮光部材を位置合わせした状態で嵌合方向へスライド操作することにより第1の光コネクタの内部に挿入可能な構造とするものである。

30

【0017】

但し、この光コネクタ装置において、第1の光コネクタの主面と平行な第1の遮光部材にあっての係合部における嵌合方向を含む面に対して垂直な方向の厚さは、第2の光コネクタの主面と平行な第2の遮光部材にあっての係合部における嵌合方向を含む面に対して垂直な方向の厚さ以上である構造とする。第1の光コネクタにあっての係合部は、嵌合方向で内壁に沿って設けられた溝部とし、第1の遮光部材にあっての係合部は、溝部により案内されると共に、嵌合方向での長さが短目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した短形突起片とし、第2の光コネクタにあっての係合部は、嵌合方向で内壁に沿って設けられた凹み部とし、第2の遮光部材にあっての係合部は、凹み部により案内されると共に、嵌合方向での長さが長目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した長形突起片とする構造とするか、或いは第2の遮光部材にあっての係合部について、第2の光コネクタの嵌合方向で内壁に沿って設けられた係合部の凹み部により案内されると共に、嵌合方

40

50

向及びそれと同一平面上で垂直な外方へ突出し、且つ嵌合方向での長さが長大な舌状突起片として変更する構造を例示することができる。

【0018】

何れの光コネクタ装置においても、一方の開口側から第1の光コネクタにあっての第1の遮光部材側を挿入可能であると共に、他方の開口側から第2の光コネクタにあっての第2の遮光部材側を挿入可能な貫通部を有し、更に、貫通部内で第1の遮光部材及び第2の遮光部材を覆った状態で第1の光コネクタ及び第2の光コネクタの嵌合方向でのスライド操作を案内し、且つ第1の遮光部材及び第2の遮光部材の垂直な方向での摺動を規制するための接続用アダプタを備えることが好ましい。尚、第1の光コネクタは列設される光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタであり、第2の光コネクタは列設される光伝送線用の整列部材を第2の遮光部材が内包して持つジャック側光コネクタである場合を例示できる。

10

【0019】

本発明の最良の形態に係る光コネクタ装置の場合、各光コネクタ及び各遮光部材に対して中心軸よりずれた位置に設けられた係合部の存在により、各部の視認による識別が容易である他、第1の遮光部材にあっての係合部の短形突起片は、第1の光コネクタの係合部として設けられた溝部により案内され、第2の遮光部材にあっての係合部の長形突起片や舌状突起片は、第2の光コネクタの係合部として設けられた凹み部により案内されるものであるため、各遮光部材を適確に組み付け可能であり、光コネクタ本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタを容易に作製できる。又、各遮光部材を摺動させながら位置合わせして第1の光コネクタの内部にスライド案内した後、光伝送線を挿入するようにすれば、各遮光部材の係合部が光伝送線を案内するように働くため、光伝送線を折損（切損）させずに容易に各光コネクタ同士を接続して光結合した構造（必要に応じて接続用アダプタの貫通部内で行う）の光コネクタ装置が得られる。

20

【0020】

即ち、光コネクタ本体部の先端に遮光部材が配備された構造の異種な光コネクタを作製する際、第1の遮光部材の係合部のように短目の突起片を設けた場合には突起片と第1の光コネクタの溝部とにより第1の遮光部材が摺動する際のガイドとなって円滑に案内され、第2の遮光部材の係合部のように長目の突起片を設けた場合には突起片が第2の光コネクタの凹み部に案内されてその内壁端部に突き当たるまで挿入すれば第2の遮光部材の位置決めができるので、何れの構造においても組み付けを適確に行うことができる。又、各遮光部材における突起片の長さを変えることで組み付けの間違えを防止することができ、厚さを変えることによって異種のもの同士での組み付けをできなくすることができる。更に、スライド操作を要して各光コネクタ同士を接続する際の光結合も第2の遮光部材が相手側の第1の遮光部材に押されて摺動することがなくなるため、安定して適確に行われる。

30

【実施例1】

【0021】

図2は、本発明の実施例1に係る光コネクタ装置の外観構成を組み付け前の分離状態で示したものである。

40

【0022】

この実施例1に係る光コネクタ装置は、列設される光伝送線用の整列部材を内包して持たない第1の遮光部材5が配備される第1の光コネクタを成すプラグ側光コネクタ本体部3と、列設される光伝送線用の整列部材を内包して持つ第2の遮光部材4が配備される第2の光コネクタを成すジャック側光コネクタ本体部1とを含み、且つ各遮光部材4,5を突き合わせてジャック側光コネクタ本体部1及びプラグ側光コネクタ本体部3の主面と垂直な方向で摺動させながら位置合わせすることで光結合可能な構造のもので、更に一方の開口側からプラグ側光コネクタ本体部3にあっての遮光部材5側を挿入可能であると共に、他方の開口側からジャック側光コネクタ本体部1にあっての遮光部材4側を挿入可能な貫通部を有し、その貫通部内で各遮光部材4,5を覆った状態でジャック側光コネクタ本

50

体部 1 , プラグ側光コネクタ本体部 3 の嵌合方向でのスライド操作を案内し、且つ各遮光部材 4 , 5 の垂直な方向での摺動を規制するための接続用アダプタ 2 を備えた構成となっている。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、この実施例 1 に係る光コネクタ装置に備えられるジャック側光コネクタ及びプラグ側光コネクタ同士を接続する際の各遮光部材 4 , 5 の状態推移を示したもので、同図 (a) は接続前の分離状態に関するもの、同図 (b) は接続時の当接摺動状態に関するもの、同図 (c) は接続時の当接位置合わせ完了状態に関するもの、同図 (d) は位置合わせ完了後のスライド操作によるプラグ側光コネクタへの組み込み状態に関するものである。尚、図 3 (a) ~ (d) では、スライド操作を伴う接続の基本構造を簡単に説明するため、外形寸法上の細部構造は簡略化して示している。

10

【 0 0 2 4 】

この光コネクタ装置において、ジャック側光コネクタ及びプラグ側光コネクタ同士を接続する場合、初期的には接続前であるため、図 3 (a) に示されるように、ジャック側光コネクタ本体部 1 の整列部材 4 b を内包して持つ遮光部材 4 とプラグ側光コネクタ本体部 3 の遮光部材 5 とが分離されて離間されており、遮光部材 4 の整列部材 4 b には中心軸に沿って光伝送線 6 をその端部が嵌合方向で約半分の位置まで挿入装着しており、遮光部材 5 には中心軸に沿って光伝送線 7 を挿入している。

【 0 0 2 5 】

接続時には図 3 (b) に示されるように、各遮光部材 4 , 5 が当接して遮光部材 4 は下降する向き、遮光部材 5 は上昇する向きに摺動する。尚、各遮光部材 4 , 5 の当接面は、それぞれ所定の角度で傾斜したテーパ面となっている。

20

【 0 0 2 6 】

各遮光部材 4 , 5 の当接摺動は、遮光部材 4 が最大下降位置に到達すると共に、遮光部材 5 が最大上昇位置に到達し、互いの当接面が全部密接し終わるまで続き、当接面が全部密接されて消失した時点で完了するが、このとき同時に図 3 (c) に示されるように、プラグ側光コネクタ本体部 3 に配備された遮光部材 5 内の光伝送線 7 の端部をジャック側光コネクタ本体部 1 に配備された遮光部材 4 の整列部材 4 b の中心軸に沿った残り半分の空き所へ挿入するように光伝送線 6 の端部側へ押し込んで各端部が当接された状態とすることにより、接続時の当接位置合わせ完了状態となる。

30

【 0 0 2 7 】

最後に、この当接位置合わせ完了状態で各遮光部材 4 , 5 をジャック側光コネクタ本体部 1 及びプラグ側光コネクタ本体部 3 の端面が突き合わされて当接されるまで嵌合方向へ寸法 L の分、スライド操作させてプラグ側光コネクタ本体部 3 の内部に各遮光部材 4 , 5 を挿入させた構造として組み込み状態とする。尚、組み込み状態ではジャック側光コネクタ本体部 1 及びプラグ側光コネクタ本体部 3 の端面が突き合わされる位置と遮光部材 4 の光伝送線 6 の端部及び遮光部材 5 の光伝送線 7 の端部の当接される位置とがジャック側光コネクタ本体部 1 及びプラグ側光コネクタ本体部 3 の主面と垂直な方向でほぼ一致する。

【 0 0 2 8 】

図 4 は、実施例 1 に係る光コネクタ装置に備えられるプラグ側光コネクタの外観構成を示したものであり、同図 (a) はプラグ側光コネクタ本体部 3 及び遮光部材 5 の組み付け前の分離状態に関するもの、同図 (b) はプラグ側光コネクタ本体部 3 及び遮光部材 5 の組み付け時の接近状態に関するものである。

40

【 0 0 2 9 】

このプラグ側光コネクタは、図 4 (a) に示されるように光伝送線用の整列部材を持たないプラグ側光コネクタ本体部 3 と遮光部材 5 とを用意し、図 4 (b) に示されるようにプラグ側光コネクタ本体部 3 の端部開口に対し、遮光部材 5 の端部を接近させて挿入することで組み付けを行う構造となっている。

【 0 0 3 0 】

但し、ここでのプラグ側光コネクタの場合、誤嵌合防止構造として、プラグ側光コネク

50

タ本体部 3 には、開口を成す内側の下方両側に嵌合方向に沿って溝部 3 a が設けられており、遮光部材 5 には溝部 3 a により案内されると共に、嵌合方向での長さ $\times 1$ が短目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した短形突起片 5 a が設けられているため、プラグ側光コネクタ本体部 3 に対する遮光部材 5 の組み付け時には遮光部材 5 の短形突起片 5 a が溝部 3 a により案内されて係合され、これにより容易にプラグ側光コネクタが作製されるようになっている。尚、このとき、図 3 (a) に示したように光ファイバ等の光伝送線 7 の端部を遮光部材 5 の中心軸に深目に挿入するようにすれば良い。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、実施例 1 に係る光コネクタ装置に備えられるジャック側光コネクタの外観構成を示したものであり、同図 (a) はジャック側光コネクタ本体部 1 及び遮光部材 4 の組み付け前の分離状態に関するもの、同図 (b) はジャック側光コネクタ本体部 1 及び遮光部材 4 の組み付け時の接近状態に関するものである。

10

【 0 0 3 2 】

このジャック側光コネクタは、図 5 (a) に示されるように光伝送線用の整列部材を持つジャック側光コネクタ本体部 1 と遮光部材 4 とを用意し、図 5 (b) に示されるようにジャック側光コネクタ本体部 1 の端部開口に対し、遮光部材 4 の端部を接近させて挿入することで組み付けを行う構造となっている。

【 0 0 3 3 】

但し、ここでのジャック側光コネクタの場合、誤嵌合防止構造として、ジャック側光コネクタ本体部 1 には、開口を成す内側の下方両側に嵌合方向に沿って凹み部 1 a が設けられており、遮光部材 4 には凹み部 1 a により案内されると共に、嵌合方向での長さ $\times 2$ が長目で嵌合方向と同一平面上で垂直な外方へ突出した長形突起片 4 a (ここでも嵌合方向における凹み部 1 a の長さは長形突起片 4 a の長さよりもずっと長くなっている) が設けられている (即ち、 $\times 1 < \times 2$ なる関係が成立する) ため、ジャック側光コネクタ本体部 1 に対する遮光部材 4 の組み付け時には遮光部材 4 の長形突起片 4 a が凹み部 1 a により案内されて係合され、これにより容易にジャック側光コネクタが作製されるようになっている。尚、このとき、図 3 (a) に示したように光ファイバ等の光伝送線 6 の端部を遮光部材 4 の中心軸に浅目に挿入するようにすれば良い。

20

【 0 0 3 4 】

ところで、上述したプラグ側光コネクタ及びジャック側光コネクタについて、図 4 (b) に示されるプラグ側光コネクタ本体部 3 に配備される遮光部材 5 の短形突起片 5 a の厚さ $d 1$ は図 5 (b) に示されるジャック側光コネクタ本体部 1 に配備される遮光部材 4 の長形突起片 4 a の厚さ $d 2$ 以上となっており、 $d 1 \geq d 2$ なる関係が成立する。

30

【 0 0 3 5 】

図 6 は、図 5 で説明したジャック側光コネクタに代用可能な変形例の外観構成を示したもので、同図 (a) はジャック側光コネクタ本体部 1 及び遮光部材 4 の組み付け前の分離状態に関するもの、同図 (b) はジャック側光コネクタ本体部 1 及び遮光部材 4 の組み付け時の接近状態に関するものである。

【 0 0 3 6 】

このジャック側光コネクタの場合に、図 6 (a) に示されるように光伝送線用の整列部材を持つジャック側光コネクタ本体部 1 と遮光部材 4 とを用意し、図 6 (b) に示されるようにジャック側光コネクタ本体部 1 の端部開口に対し、遮光部材 4 の端部を接近させて挿入することで組み付けを行う構造となっている点は図 5 (a) , (b) に示したものと同様である。

40

【 0 0 3 7 】

但し、ここでのジャック側光コネクタの場合、誤嵌合防止構造として、ジャック側光コネクタ本体部 1 には、開口を成す内側の下方両側に嵌合方向に沿って凹み部 1 a が設けられており、遮光部材 4 には凹み部 1 a により案内されると共に、嵌合方向及びそれと同一平面上で垂直な外方へ突出 (特に嵌合方向での突出部分は点線の領域 E 内に示される) し、且つ嵌合方向での長さが長大な舌状突起片 4 a が設けられている (ここでも

50

嵌合方向における凹み部 1 a の長さは舌状突起片 4 a の長さよりもずっと長くなっている)ため、ジャック側光コネクタ本体部 1 に対する遮光部材 4 の組み付け時には遮光部材 4 の舌状突起片 4 a が凹み部 1 a により案内されて係合され、これにより容易にジャック側光コネクタが作製されるようになっている。尚、この場合においても、図 3 (a) に示したように光ファイバ等の光伝送線 6 の端部を遮光部材 4 の中心軸に浅目に挿入するようにすれば良く、プラグ側光コネクタとの結合も図 3 (a) ~ (d) に示したように同様に行うことができ、同様な光コネクタ装置の構造を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

尚、図 5 (a) , (b) 及び図 6 (a) , (b) に示した何れのジャック側光コネクタにおいても、遮光部材 4 , 4 に設けられた長形突起片 4 a , 舌状突起片 4 a がジャック側光コネクタ本体部 1 , 1 に設けられた凹み部 1 a , 1 a に沿って安定して案内されるため、遮光部材 4 , 4 が内包して持つ整列部材に対して光伝送線 6 を組み込んだ上でのジャック側光コネクタ本体部 1 , 1 に対する組み付けが光伝送線 6 を折損 (切損) させること無く容易に行われる。

【 0 0 3 9 】

因みに、上述した実施例 1 に係る光コネクタ装置において、プラグ側光コネクタ本体部 3 に設けられる溝部 3 と遮光部材 5 に設けられる短形突起片 5 a とにおける形状や大きさは溝部 3 が短形突起片 5 a を案内できるものであり、ジャック側光コネクタ本体部 1 , 1 に設けられる凹み部 1 a , 1 a と遮光部材 4 , 4 に設けられる長形突起片 4 a , 舌状突起片 4 a とにおける形状や大きさは、凹み部 1 a , 1 a が長形突起片 4 a , 舌状突起片 4 a を案内できるものであり、しかも異種な構造の光コネクタを作製する際の組み付け時の係合が光伝送線 6 , 7 を折損又は切損させること無く容易に図られ、且つスライド操作を要して各光コネクタを接続結合する光コネクタ装置の作製が容易であれば摺動の度合いを含めて任意に設定できるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 0 】

【 図 1 】 本発明の前提的技術に係る光コネクタの外観構成を示したもので、 (a) は光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け前の分離状態に関するもの、 (b) は光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け時の接近状態に関するものである。

【 図 2 】 本発明の実施例 1 に係る光コネクタ装置の外観構成を組み付け前の分離状態で示したものである。

【 図 3 】 図 2 に示す光コネクタ装置に備えられるジャック側光コネクタ及びプラグ側光コネクタ同士を接続する際の各遮光部材の状態推移を示したもので、 (a) は接続前の分離状態に関するもの、 (b) は接続時の当接摺動状態に関するもの、 (c) は接続時の当接位置合わせ完了状態に関するもの、 (d) は位置合わせ完了後のスライド操作によるプラグ側光コネクタへの組み込み状態に関するものである。

【 図 4 】 図 2 に示す光コネクタ装置に備えられるプラグ側光コネクタの外観構成を示したもので、 (a) はプラグ側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け前の分離状態に関するもの、 (b) はプラグ側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け時の接近状態に関するものである。

【 図 5 】 図 2 に示す光コネクタ装置に備えられるジャック側光コネクタの外観構成を示したもので、 (a) はジャック側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け前の分離状態に関するもの、 (b) はジャック側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け時の接近状態に関するものである。

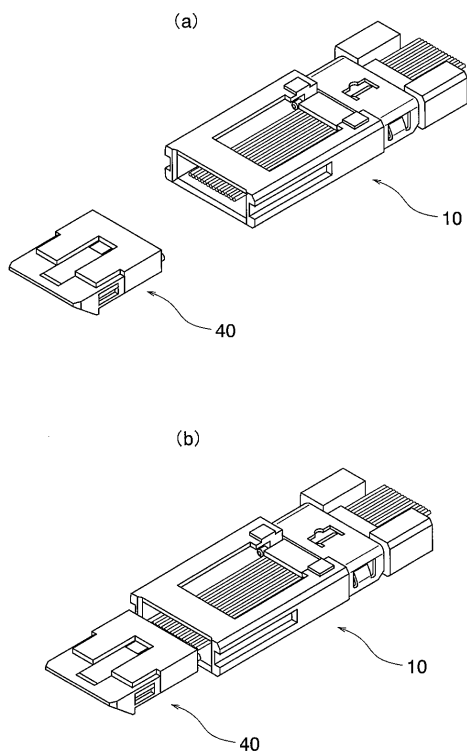
【 図 6 】 図 5 で説明したジャック側光コネクタに代用可能な変形例の外観構成を示したもので、 (a) はジャック側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け前の分離状態に関するもの、 (b) はジャック側光コネクタ本体部及び遮光部材の組み付け時の接近状態に関するものである。

【 符号の説明 】

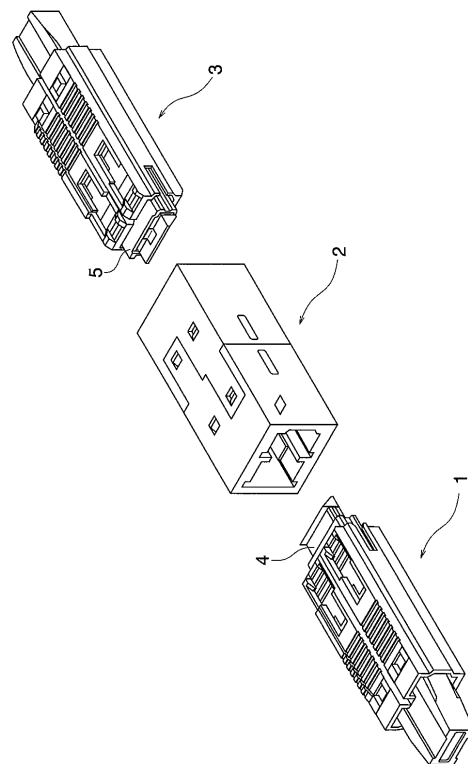
【 0 0 4 1 】

- 1, 1 ジャック側光コネクタ本体部
- 1 a, 1 a 凹み部
- 2 接続用アダプタ
- 3 プラグ側光コネクタ本体部
- 3 a 溝部
- 4, 4, 5, 4 0 遮光部材
- 4 a 長形突起片 (第 2 の突起片)
- 4 a 舌状突起片
- 4 b 整列部材
- 5 a 短形突起片 (第 1 の突起片)
- 6, 7 光伝送線
- 1 0 光コネクタ本体部

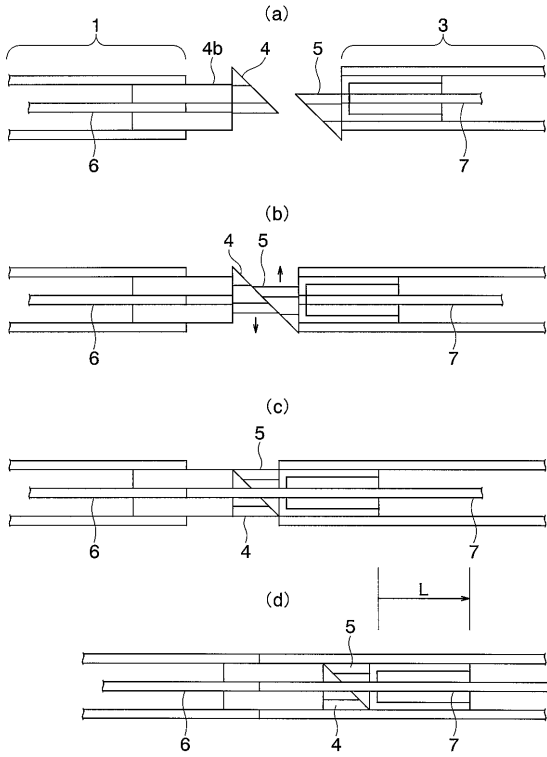
【図 1】



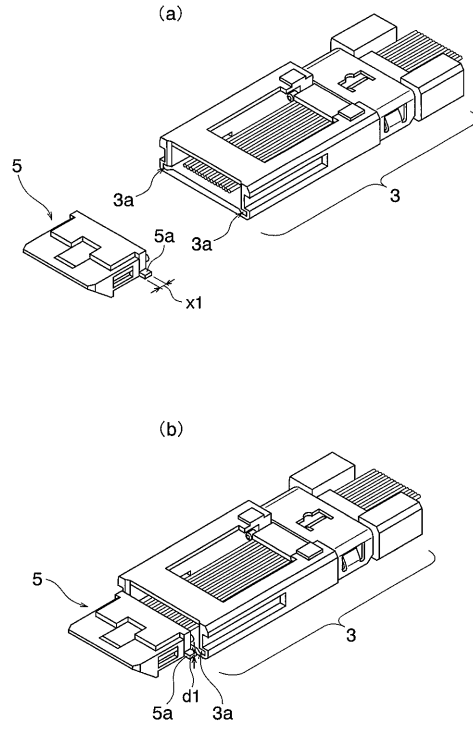
【図 2】



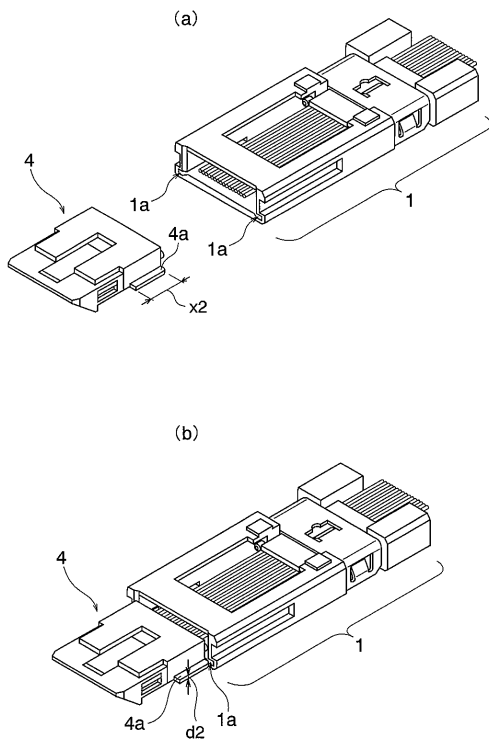
【図3】



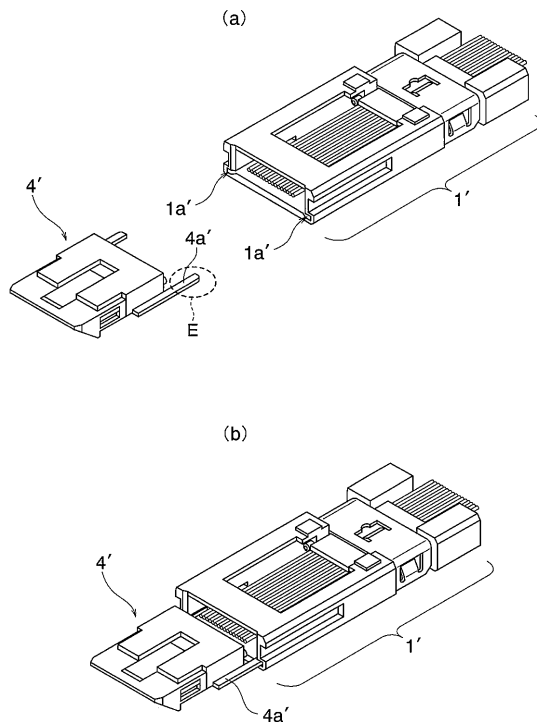
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 阿部 宜輝
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 小林 勝
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 長瀬 亮
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

審査官 柏崎 康司

- (56)参考文献 特開2005-077838(JP,A)
特開2005-077837(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 6/24

G02B 6/36 - G02B 6/40