

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4756568号
(P4756568)

(45) 発行日 平成23年8月24日(2011.8.24)

(24) 登録日 平成23年6月10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl. F I
G O 2 B 6/38 (2006.01) G O 2 B 6/38

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-239277 (P2001-239277)	(73) 特許権者	501090342
(22) 出願日	平成13年8月7日(2001.8.7)		タイコ エレクトロニクス アンブ ゲゼ
(65) 公開番号	特開2002-90577 (P2002-90577A)		ルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公開日	平成14年3月27日(2002.3.27)		ハウツング
審査請求日	平成20年6月30日(2008.6.30)		ドイツ国 64625 ベンスハイム ア
(31) 優先権主張番号	10038685.7		ンペレストラッセ 12-14
(32) 優先日	平成12年8月8日(2000.8.8)	(74) 代理人	000227995
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		タイコエレクトロニクスジャパン合同会社
		(72) 発明者	カールステン ブック
			ドイツ国 64646 ヘッペンハイム
			ハンスコールシュトラッセ 4
		(72) 発明者	ミヒャエル フェルストル
			ドイツ国 93049 レゲンスブルグ
			グリムシュトラッセ 16

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ用コネクタ組立体の保護装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光ファイバ用の少なくとも1個の軸方向の受容部を有するハウジングと、該ハウジング内に移動可能に実装され、前記光ファイバを保護する保護装置とを具備し、プラグ及び相手プラグからなるコネクタ組立体用のプラグにおいて、前記保護装置は、前記受容部に対して軸方向に移動可能であり、前記光ファイバ及び前記受容部のいずれか一方又は両方用の開口を有するスライド部材であり、

前記スライド部材の移動方向は、前記プラグ及び相手プラグが相互接続する挿入方向に対応し、

前記スライド部材は、非嵌合状態において前記受容部の前端の前部の初期位置に配置され、嵌合状態において前記受容部の前記前端が前記開口を貫通して突出し、

前記プラグが前記相手プラグと接続されていない場合、前記スライド部材の保護機能が保持されるように前記スライド部材の移動を制限するロック装置を具備し、

前記相手プラグとの接続の際に、前記ロック装置が解除され、前記スライド部材の軸方向の移動を可能にし、

前記ロック装置は、ハウジング突起に係止するロック突起を有し、前記ハウジング突起及び前記ロック突起は、相互に向かって移動しロックを解除可能であり、

前記ロック装置又は前記ハウジングは、前記スライド部材の移動方向に対して斜めに延び、接続の際に、前記相手プラグの移動をロック解除する移動に変換する部分を有し、

前記相手プラグからの前記プラグの分離の際に、前記スライド部材を初期位置に戻す戻

10

20

し装置を具備することを特徴とするプラグ。

【請求項 2】

前記スライド部材は、前記ハウジングとは別体部品として製造され、前記ハウジング内に挿入可能であることを特徴とする請求項 1 記載のプラグ。

【請求項 3】

前記スライド部材は、前端面、並びに前記ハウジングの方向に前記前端面から延びる側壁及び案内部を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載のプラグ。

【請求項 4】

前記ハウジングは、複数の光ファイバ用に複数の軸方向の前記受容部を有し、1 個の光ファイバが前記各受容部にそれぞれ配置可能であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のうちいずれか 1 項記載のプラグ。

10

【請求項 5】

前記戻し装置は、前記スライド部材に配置され、前記コネクタ組立体が分離する際に、前記相手プラグの対応する形状の突起に係止するラッチを有することを特徴とする請求項 1 記載のプラグ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラグ及び関連する相手プラグからなるコネクタ組立体に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

銅線用のコンタクトを有するコネクタ組立体に加え、複数の光ファイバを互いに結合するコネクタも公知である。光ファイバは、多量のデータを高速伝送したり複数のチャンネルでデータをパラレルに送りたい場合に、データ伝送として使用されることが多い。コネクタ組立体は、一本の光ファイバと、別の光ファイバ又はダイオード等の光部品とを互いに結合し、従来からプラグ及び関連する相手プラグからなる。

【0003】

光ファイバはまた、電磁放射からの干渉に対して敏感ではないので、例えば自動車にも使用される。プラグが非嵌合状態である組立、保守又は修理の際、光ファイバを保護するために、プラグに取り付けられ得る種々の保護装置がある。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

コネクタ用の公知の保護装置には、例えば相手プラグに対してプラグを接続する前に除去されるプラグキャップがある。キャップの除去はコネクタの組立には付加工程となり、またキャップの貯蔵の問題を引き起こす。

【0005】

別の保護装置が米国特許第 5,506,922 号で公知である。この保護装置は、光ファイバへの接続のために開くことができる保護フラップの形態をなす。保護フラップは、相手プラグに対してプラグを接続する際に関し、不良になりやすい複雑な機構を有する。

【0006】

40

別の一般的な保護装置は、光ファイバの周りに配置され、光ファイバを保護するカラーである。カラーは、相手プラグへの接続の際、光部品に接続される。しかし、カラーは、複数の光ファイバの相互接続に適するのみである。その理由は、異なる光部品に接続する際に、カラーの径が大きすぎて保護効果が得られないからである。カラーは、あるサイズの光部品と接続するために設計可能であるのみである。

【0007】

本発明は、簡素な形状で、不良になりにくい、コネクタのプラグ用の保護装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

50

本目的及び他の目的は、本発明に従ったコネクタ用プラグを提供することにより達成される。プラグ及び関連する相手プラグは、ハウジングを有する。ハウジングは、光ファイバ用の少なくとも1個の軸方向の受容部と、ハウジング内に移動可能に実装され、光ファイバを保護する保護装置とを有する。保護装置はスライド部材として設計され、スライド部材は、受容部に対して軸方向に移動可能であり、光ファイバ及び受容部のいずれか一方又は両方用の貫通開口を有する。

【0009】

従って、保護装置は、相手プラグの光部品に接続するために適切に変位可能であり、貫通開口は、光ファイバ受容部を接続用にアクセス可能にする。スライド部材はまた、簡素な形態に設計されるので、不良になりにくい。

【0010】

スライド部材の移動方向は、プラグ及び相手プラグが相互接続する挿入方向に対応することが好ましい。この結果、必要な機構が単純化されるので、不良原因をより少なくする。

【0011】

プラグの好適実施形態によれば、スライド部材は、非嵌合状態において受容部の前部の初期位置に配置され、嵌合状態において受容部の前端が開口を貫通して突出する。従って、スライド部材は、初期位置において光ファイバを受容部内に保護するが、嵌合状態では相手プラグの光部品と接続するために光ファイバを露出する。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適実施形態をより詳細に説明する。図1なし図3は本発明の好適な一実施形態を示す。図1のコネクタ組立体におけるプラグは、光ファイバ用に2個の受容部11, 12を有するハウジング10を有する。受容部11, 12内に挿入可能な光ファイバを保護するために、移動可能に実装された保護装置は、ハウジング10内にスライド部材20として設計される。スライド部材20は、受容部11, 12に対して軸方向に移動可能であり、光ファイバ及び受容部のいずれか一方又は両方用に複数の開口21を有する。

【0013】

スライド20の移動方向は、プラグ及び図示されていない相手プラグが相互接続する挿入方向に対応する。図1に示されるように、スライド部材20は、受容部の前部の初期位置に配置される。プラグハウジング及びスライド部材は、例えばプラスチック材料、セラミクス又は金属から製造される。

【0014】

図2は、スライド部材20が挿入状態すなわち嵌合状態である図1のプラグを示す。スライド部材20がハウジング10に対して移動し、受容部11, 12が開口21, 22を貫通して突出する。

【0015】

個々の光ファイバ又は複数の光ファイバはこの構造を有するプラグに接続可能である。例えば別の光ファイバ、レンズ、フィルタ、ダイオード又は端部ピース等の種々の光部品が実装される相手プラグに接続可能なプラグも、製造可能である。

【0016】

スライド部材20が意図しないでハウジング10内に押し込まれるのを防止するために、ロック装置が設けられている。図1及び図2に見られるように、ロック装置は、スライド部材20のロック舌片23として設計される。ロック舌片23の突起は、ハウジング突起13に係止し、ハウジング10内へのスライド部材20の移動を阻止する。ロック舌片23は、スライド部材20からハウジング10の外側に向かって斜めに延びるように配置される。この結果、ロック舌片23は、スライド部材20の方向に沿って相手プラグ(図示せず)の相補部分により押圧され、ロック解除する。嵌合状態において、ロック舌片23の突起は、図2に示されるようにハウジング突起13の背後に配置される。

【0017】

図3は、プラグの別の好適実施形態を示す。貫通開口21, 22を有するスライド部材20は、ハウジング10内に実装される。相手プラグの対応する形状部からコネクタ装置を分離する際に、スライド部材20は、爪24として設計された戻し装置によって、初期位置に戻り得る。爪24は、コネクタ組立体の接続及び分離の際に相手プラグの移動が妨げられないように、設計される。

【0018】

図4は、本発明の好適実施形態用のハウジング10、及び開口21, 22を有するスライド部材20を示す。開口21は、光ファイバの受容部に設けられる。他方の開口22は、電気コンタクトユニット用に設けられる。ロック突起27及び2部分ラッチ25もスライド部材20に形成されるが、これらの機能は後述する。スライド部材20は、別体の部品として製造され、ハウジング10内に挿入されるのが好適である。

10

【0019】

図5は、前端面210、側壁201ないし204及び案内部221ないし224を有するスライド部材20を示す。開口21に加え、ロック装置の付加部25ないし28及びラッチ突部29が示されるが、これらの機能は図9ないし図11を参照して説明される。

【0020】

図6は、図4のコネクタ組立体のプラグの非嵌合状態を示す。ここで、開口21, 22を有するスライド部材20は、ハウジング10上の初期位置に配置される。

【0021】

図8は、図7の8-8線断面に沿った断面図であり、スライド部材20がどのようにハウジング10内に保持されているかを示す。スライド部材20は、ハウジングラッチ14と、ハウジング10内で突起として設計されたラッチ25とによりロックされる。

20

【0022】

相手プラグは図9に示される。相手プラグ30は、光ファイバ、プラグの光ファイバ及びプラグの受容部のための受容部31と、ラッチ32と、突起33とを具備する。図6のプラグの電気コンタクトユニット用の、図9では見えない相手ユニットに加え、相手プラグは、特に受容部31が広く設計されることができる。

【0023】

図10ないし図15は、ハウジング10及びスライド部材20からなるプラグ、及び相手プラグ30を有するコネクタ組立体の嵌合過程を示す断面図である。これらの図に示される状態は、プラグが相手プラグ30に接続する際を想定される。

30

【0024】

図11において、プラグは相手プラグ30に取り付けられるが、スライド部材20はまだハウジング10内でロックされている。スライド部材20は、ロック突起27及びハウジング突起15により、移動を妨げられている。

【0025】

図12及び図13において、相手プラグ30は、ロックが解除するまでプラグに接続される。プラグ及び相手プラグ30間の移動は、ロック突起27及びハウジング突起15間のロックを解除するために、ラッチ25の斜め部分を介して変換される。スライド部材20のラッチ29は、相手プラグ30の突部32及び突起33間の位置に配置される。

40

【0026】

図14及び図15は、嵌合状態のプラグ及び相手プラグ30を有するコネクタ組立体を示す。スライド部材20はハウジング10内に挿入され、ラッチ29は突起33の前に配置される。コネクタ組立体の分離の際、突起33及び突部32は、ラッチ29を通過して初期位置に戻る。

【0027】

説明された実施形態の形状及び特性は、容易に互いに組み合わせできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプラグの好適実施形態の斜視図である。

【図2】嵌合状態のスライド部材を有する図1のプラグの斜視図である。

50

- 【図3】 戻し装置を示す、図1のプラグの斜視図である。
- 【図4】 本発明のプラグの別の実施例の分解斜視図である。
- 【図5】 図4のスライド部材の斜視図である。
- 【図6】 非嵌合状態の図4のプラグを示す斜視図である。
- 【図7】 図4のプラグの正面図である。
- 【図8】 図7の8 - 8線に沿ったプラグの断面図である。
- 【図9】 本発明のプラグと相手プラグの斜視図である。
- 【図10】 嵌合途中のプラグ及び相手プラグの正面図である。
- 【図11】 図10の11 - 11線に沿った断面図である。
- 【図12】 嵌合途中の図11のコネクタ組立体の正面図である。
- 【図13】 ロック装置の解除を示す、図12の13 - 13線に沿った断面図である。
- 【図14】 嵌合完了状態の、図9のコネクタ組立体の正面図である。
- 【図15】 図14の15 - 15線に沿った断面図である。

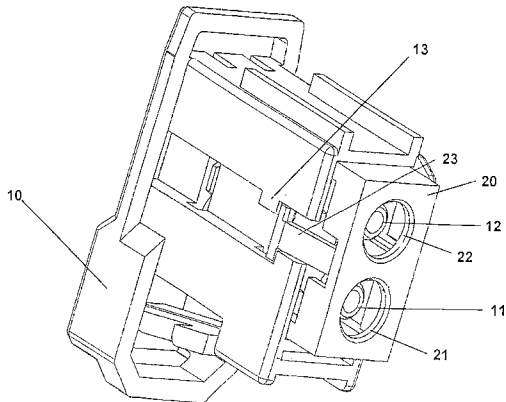
10

【符号の説明】

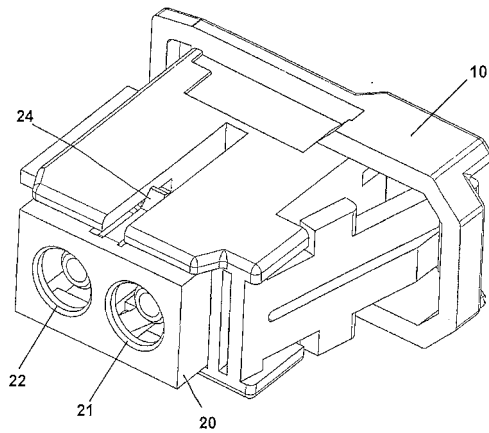
- 10 ハウジング
- 11, 12 受容部
- 20 スライド部材
- 21, 22 開口
- 24, 29 ラッチ
- 30 相手プラグ
- 32, 33 突起
- 201, 202, 203, 204 側壁
- 210 前端部
- 221, 222, 223, 224 案内部

20

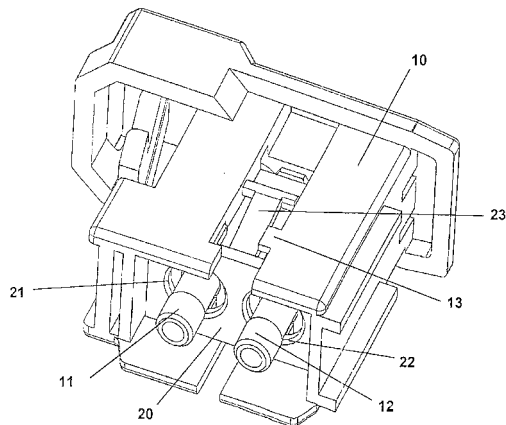
【図1】



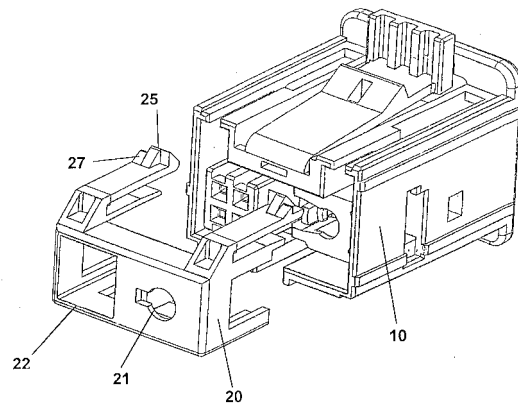
【図3】



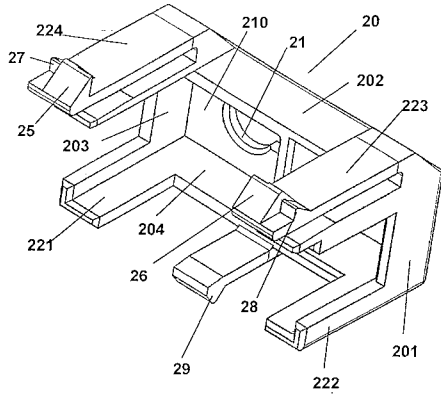
【図2】



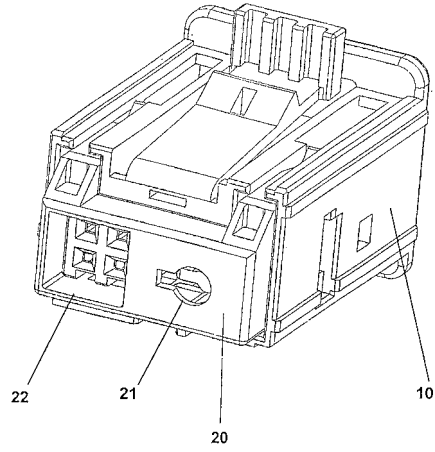
【図4】



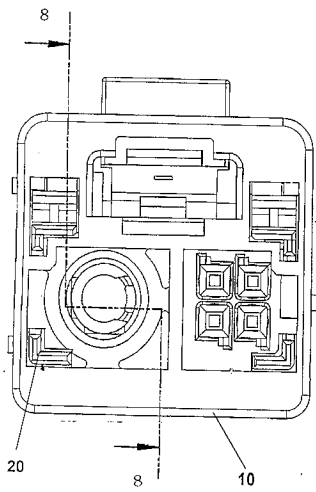
【図5】



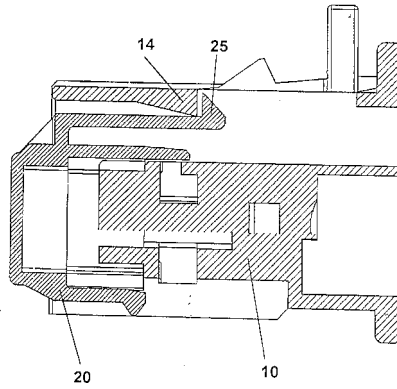
【図6】



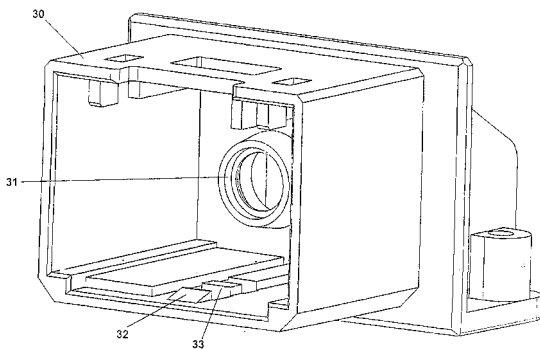
【図7】



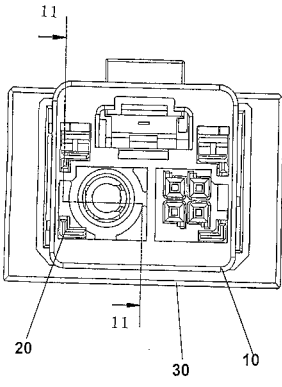
【図8】



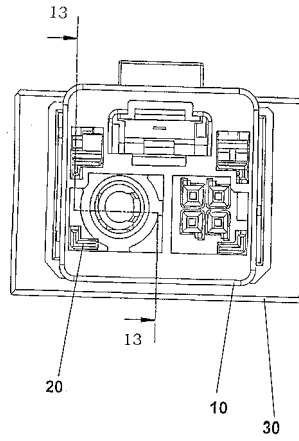
【図9】



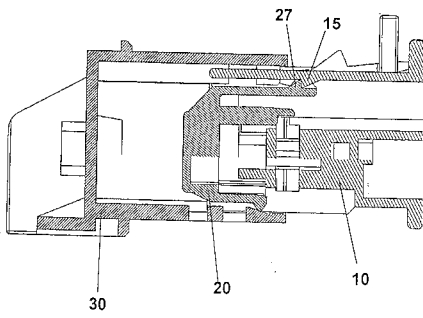
【図10】



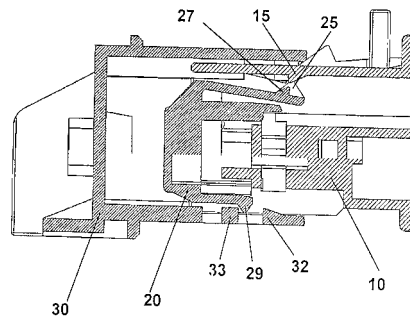
【図12】



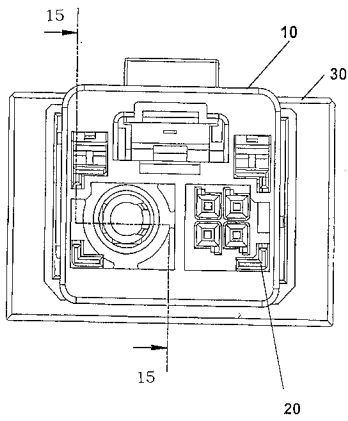
【図11】



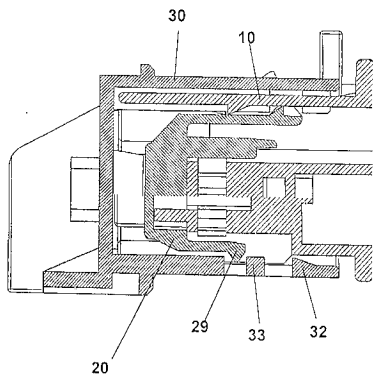
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

- (72)発明者 ステファン ローフェルホルツ
ドイツ国 6 4 6 5 3 ロルシュ ゲオルクベリンガーシュトラッセ 2
- (72)発明者 デルク ライフェル
フランス国 9 5 6 1 0 エラニースーオアス ルードックローデビーヌ 3 2

審査官 吉田 英一

- (56)参考文献 特開平01 - 3 1 6 7 1 1 (J P , A)
特表平01 - 5 0 2 3 6 5 (J P , A)
特開平06 - 0 1 1 6 2 8 (J P , A)
米国特許第05896477 (U S , A)
特開昭53 - 0 5 6 0 4 5 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G02B 6/38