

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7646706号
(P7646706)

(45)発行日 令和7年3月17日(2025.3.17)

(24)登録日 令和7年3月7日(2025.3.7)

(51)国際特許分類

F I

G 0 2 B 6/36 (2006.01)

G 0 2 B 6/36

請求項の数 9 (全15頁)

(21)出願番号	特願2022-574216(P2022-574216)	(73)特許権者	518030531
(86)(22)出願日	令和2年12月22日(2020.12.22)		武漢光迅科技股▲ふん▼有限公司
(65)公表番号	特表2023-530868(P2023-530868 A)		中国湖北省武漢市江夏区藏龍島開發区譚湖路1号 4 3 0 2 0 5
(43)公表日	令和5年7月20日(2023.7.20)	(74)代理人	100083806
(86)国際出願番号	PCT/CN2020/138409		弁理士 三好 秀和
(87)国際公開番号	WO2021/258686	(74)代理人	100111235
(87)国際公開日	令和3年12月30日(2021.12.30)		弁理士 原 裕子
審査請求日	令和5年1月17日(2023.1.17)	(74)代理人	100195257
(31)優先権主張番号	202010592607.9		弁理士 大淵 一志
(32)優先日	令和2年6月24日(2020.6.24)	(72)発明者	ツァオ、 シャオボ
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		中華人民共和国 4 3 0 0 7 4 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 8 8
		(72)発明者	ル、 ツェチ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アダプタアセンブリ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

チャンバを形成するように囲まれるハウジングと、
前記ハウジングと一体に形成され、かつ収容キャビティが設けられる1つの保持スリーブであって、前記保持スリーブの一方の端部が前記チャンバ内に設けられ、前記保持スリーブの他方の端部が前記ハウジングから突出しており、前記保持スリーブには前記収容キャビティと連通する開口部が設けられる、保持スリーブと、
前記開口部に設けられ、かつ前記保持スリーブと着脱可能に接続されるクランプ部材と、
完全に前記収容キャビティ内に設けられるセラミックスリーブと、
前記保持スリーブの2つの端部に設けられ、かつ前記セラミックスリーブを制限するように前記保持スリーブに固定されるように接続される固定部材と、
前記ハウジングに隣接するカバープレートであって、前記ハウジングに近い前記クランプ部材の一方の端部に設けられ、かつ前記クランプ部材に固定されるように接続されるカバープレートと
を備え、
前記ハウジングから突出した前記保持スリーブの一方の端部に配置された前記固定部材は、前記クランプ部材と一体化され、前記カバープレートは、前記固定部材及び前記クランプ部材が同時に組み立てられることを可能にするように前記ハウジングに接続される、アダプタアセンブリ。

【請求項2】

10

前記開口部は、前記保持スリーブの円周方向に沿って間隔を空けて設けられる複数の開口部である、請求項 1 に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項 3】

前記複数の開口部は、前記保持スリーブの前記円周方向に沿って等間隔に設けられる、請求項 2 に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項 4】

前記開口部は、前記保持スリーブの一方の端部に設けられる第 1 の開口部、及び前記一方の端部とは反対側の前記保持スリーブの他方の端部に設けられる第 2 の開口部を含み、前記クランプ部材は、前記第 1 の開口部に設けられる第 1 のクランプ部材、及び前記第 2 の開口部に設けられる第 2 のクランプ部材を含む、請求項 1 に記載のアダプタアセンブリ。

10

【請求項 5】

前記固定部材は、本体及び突起を含み、

前記本体は、前記収容キャビティと接続される第 1 の貫通孔を有し、前記突起は、前記本体の円周方向に沿って間隔を空けて設けられ、かつ前記本体に固定されるように接続される、請求項 1 に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項 6】

前記固定部材はスナップリングをさらに含み、これは前記保持スリーブの円周に沿って間隔を空けて設けられる第 1 のスナップリング及び第 2 のスナップリングを含み、

前記突起は、前記本体の円周に沿って間隔を空けて設けられた第 1 の突起及び第 2 の突起を含み、

20

前記第 1 の突起は前記第 1 のスナップリング及び前記本体に接続され、前記第 2 の突起は前記第 2 のスナップリング及び前記本体に接続される、請求項 5 に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項 7】

前記固定部材は、本体及び突起を含み、

前記本体は円弧状の構造であり、前記突起は、円弧に沿って間隔を空けて設けられ、かつ前記本体に固定されるように接続される、請求項 1 に記載のアダプタアセンブリ。

【請求項 8】

前記第 1 の貫通孔の開口は、前記セラミックスリーブの外径より小さい、請求項 5 に記載のアダプタアセンブリ。

30

【請求項 9】

前記クランプ部材の外表面は、前記保持スリーブの外表面に滑らかに遷移する、請求項 1 に記載のアダプタアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、光通信装置の技術分野、特にアダプタアセンブリに関する。

【0002】

(関連出願への相互参照)

本開示は、2020年6月24日に出願された中国特許出願第202010592607.90号の優先権を主張するものであり、その開示は、参照によりここにその全体が組み込まれる。

40

【背景技術】

【0003】

アダプタアセンブリは、光ファイバ間の可動接続を実現する光パッシブ装置とも呼ばれる光ファイバ可動コネクタであり、これは、光ファイバと光ファイバ、光ファイバとアクティブ装置、光ファイバとその他のパッシブ装置、及び光ファイバと機器の間の可動接続の機能を有する。

【0004】

関連するアダプタアセンブリは、ハウジング、スリーブ保持部材及びセラミックスリー

50

ブを含み、スリーブ保持部材はハウジング内に設けられ、セラミックスリーブはスリーブ保持部材内に設けられ、光ファイバを収容するための貫通孔が設けられている。光ファイバは、第1の光ファイバ及び第2の光ファイバを含む。第1の光ファイバ及び第2の光ファイバがドッキングのためにセラミックスリーブの2つの端部に挿入されると、第1の光ファイバ及び第2の光ファイバが同軸的にドッキングされ得るように、セラミックスリーブはその自由な浮動によって調整空間を提供し、これにより、第1の光ファイバ内の光ビームが第2の光ファイバ内の光ビームと平行になり、アダプタアセンブリが良好なアライメント性能を有することが保証される。なお、コリメーションとは、第1の光ファイバの光ビーム及び第2の光ファイバの光ビームを平行に保つことをいう。

【0005】

10

関連するスリーブ保持部材は、第1のスリーブ保持部材及び第2のスリーブ保持部材に分けられる。セラミックスリーブの一方の端部は第1のスリーブ保持部材の貫通孔内に配置され、セラミックスリーブの他方の端部は第2のスリーブ保持部材の貫通孔内に配置される。第1のスリーブ保持部材及び第2のスリーブ保持部材は、貫通孔の同軸ドッキングを実現するために同軸アライメント組み立てが行われる。組み立て工程に誤差が存在するため、実際のアライメント組み立て中にスリーブ保持部材が完全に同軸になっておらず、セラミックスリーブがスリーブ保持部材の貫通孔内を自由に浮動することができず、アダプタアセンブリのコリメーション性能に影響を与える。

【発明の概要】

【0006】

20

本開示の実施形態は、アダプタアセンブリのコリメーション性能をどのように改善するかという技術的課題を解決するために、アダプタアセンブリを提供する。

【0007】

本開示の実施形態は、チャンバを形成するように囲まれるハウジングと、前記ハウジングと一体に形成され、かつ収容キャビティが設けられる保持スリーブであって、前記保持スリーブの一方の端部が前記チャンバ内に設けられ、前記保持スリーブの他方の端部が前記ハウジングから突出しており、前記保持スリーブには前記収容キャビティと連通する開口部が設けられる、保持スリーブと、前記開口部に設けられ、かつ前記保持スリーブと着脱可能に接続されるクランプ部材と、前記収容キャビティ内に設けられるセラミックスリーブと、前記保持スリーブの2つの端部に設けられ、かつ前記セラミックスリーブを制限するように前記保持スリーブに固定されるように接続される固定部材とを備えるアダプタアセンブリを提供する。

30

【0008】

さらに、前記開口部は、前記保持スリーブの円周方向に沿って間隔を空けて設けられた複数の開口部である。

【0009】

さらに、前記複数の開口部は、前記保持スリーブの前記円周方向に沿って等間隔に設けられる。

【0010】

さらに、前記開口部は、前記保持スリーブの一方の端部に設けられる第1の開口部、及び前記一方の端部とは反対側の前記保持スリーブの他方の端部に設けられる第2の開口部を含み、前記クランプ部材は、前記第1の開口部に設けられる第1のクランプ部材、及び前記第2の開口部に設けられる第2のクランプ部材を含む。

40

【0011】

さらに、前記固定部材は、本体及び突起を含み、前記本体は、前記収容キャビティと連通する貫通孔を有し、前記突起は、前記本体の円周方向に沿って間隔を空けて設けられ、かつ前記本体に固定されるように接続される。

【0012】

さらに、前記固定部材はスナップリングを含み、これは前記保持スリーブの円周に沿って間隔を空けて設けられる第1のスナップリング及び第2のスナップリングを含み、前記

50

突起は、前記本体の円周に沿って間隔を空けて設けられた第 1 の突起及び第 2 の突起を含み、前記第 1 の突起は、前記第 1 のスナッピング及び前記本体に接続され、前記第 2 の突起は、前記第 2 のスナッピング及び前記本体に接続される。

【 0 0 1 3 】

さらに、前記固定部材は、本体及び突起を含み、前記本体は円弧状の構造であり、前記突起は、円弧に沿って間隔を空けて設けられ、かつ前記本体に固定されるように接続される。

【 0 0 1 4 】

さらに、前記第 1 の貫通孔の開口は、前記セラミックスリーブの外径より小さい。

【 0 0 1 5 】

さらに、前記クランプ部材の外表面は、前記保持スリーブの外表面に滑らかに遷移する。

【 0 0 1 6 】

さらに、前記アダプタアセンブリは、前記ハウジングに隣接するカバープレートをさらに備え、これは前記ハウジングに近い前記クランプ部材の一方の端部に設けられ、かつ前記クランプ部材に固定されるように接続される。

【 0 0 1 7 】

本開示によって提供されるアダプタアセンブリは、ハウジング、セラミックスリーブ、保持スリーブ、クランプ部材、及び固定部材を備える。前記収容キャビティは、前記セラミックスリーブを収容するように前記保持スリーブ内に形成される。前記保持スリーブは開口部を含み、前記クランプ部材は前記開口部に設けられ、前記保持スリーブと着脱可能に接続される。前記固定部材は、前記セラミックスリーブが滑り出ること防ぐように、前記保持スリーブの両端に設けられる。本開示の保持スリーブは前記ハウジングと一体に形成されており、前記保持スリーブの端部は開口端である。前記保持スリーブは、前記保持スリーブの軸方向に沿って前記保持スリーブの前記開口端から前記収容キャビティ内に配置される。前記保持スリーブのバレルには開口部が設けられており、前記保持スリーブの開口部に前記クランプ部材が挟み込まれた後で、前記開口部が塞がれてから、前記クランプ部材が前記保持スリーブに着脱可能に接続される。前記固定部材は、前記保持スリーブの端部から前記セラミックスリーブが横滑りすることに抵抗し得る。前記保持スリーブの軸は、組み立てミスによって複数の保持部材が同軸にならない問題を防ぎ、セラミックスリーブが保持部材内を自由に浮動できることを保証する、それ自体が保持スリーブの軸である。その結果、セラミックスリーブの両端に光ファイバを挿入してドッキングすると、光ファイバ間の同軸ドッキングが保証され、アダプタアセンブリのアライメント性能が良好になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

本開示の実施形態又は先行技術における技術的解決策をより明確に説明するために、本開示の実施形態又は先行技術の説明において必要とされる図面を以下に簡単に紹介する。

【 0 0 1 9 】

【図 1】関連するアダプタアセンブリの動作原理の概略図である。

【 0 0 2 0 】

【図 2 a】本開示の一実施形態によるアダプタアセンブリの概略展開図である。

【 0 0 2 1 】

【図 2 b】別のアダプタアセンブリの保持スリーブの概略構造図である。

【 0 0 2 2 】

【図 2 c】別のアダプタアセンブリの保持スリーブの概略構造図である。

【 0 0 2 3 】

【図 3】本開示の一実施形態によるアダプタアセンブリのハウジングの概略断面図である。

【 0 0 2 4 】

【図 4】関連するアダプタアセンブリのスリーブ保持部材の概略構造図である。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

【図 5】本開示の一実施形態によるアダプタアセンブリの概略アセンブリ図である。

【0026】

【図 6】別のアダプタアセンブリの開口部の概略構造図である。

【0027】

【図 7 a】別のアダプタアセンブリの開口部の概略構造図である。

【0028】

【図 7 b】別のアダプタアセンブリの開口部の概略構造図である。

【0029】

【図 8 a】本開示の一実施形態によるアダプタアセンブリの固定部材の概略構造図である。

【0030】

10

【図 8 b】別のアダプタアセンブリの固定部材の概略構造図である。

【0031】

【図 8 c】別のアダプタアセンブリの固定部材の概略構造図である。

【0032】

【図 9】本開示の一実施形態によるアダプタアセンブリの端部カバーの概略構造図である。

【符号の説明】

【0033】

1 スリーブ保持部材

1 1 スリーブ保持部材の第 1 の貫通孔

20

1 2 1 第 1 のスリーブ保持部材

1 2 1 1 第 1 の収容キャビティ

1 2 2 第 2 のスリーブ保持部材

1 2 2 1 第 2 の収容キャビティ

2 ハウジング

2 1 チャンバ

3 セラミックスリーブ

3 1 セラミックスリーブの第 2 の貫通孔

4 保持スリーブ

4 1 収容キャビティ

30

4 2 開口部

4 2 1 第 1 の開口部

4 2 2 第 2 の開口部

5 クランプ部材

5 1 第 1 のクランプ部材

5 2 第 2 のクランプ部材

6 固定部材

6 1 本体

6 1 1 本体の第 1 の貫通孔

6 2 突起

40

6 2 1 第 1 の突起

6 2 2 第 2 の突起

6 3 スナップリング

6 3 1 第 1 のスナップリング

6 3 2 第 2 のスナップリング

7 カバープレート

【発明を実施するための形態】

【0034】

本開示の目的、技術的解決策及び利点をより明確にするために、図面及び実施形態と組み合わせる本開示をさらに詳細に説明する。本明細書に記載される特定の実施形態は、本開示を限定するためではなく、単に本開示を説明するために使用されることを理解するべ

50

きである。

【 0 0 3 5 】

特定の実施形態において記載される各特定の技術的特徴は、矛盾なく任意の適切なやり方で組み合わせられてもよく、例えば、異なる特定の技術的特徴の組み合わせによって、異なる実施形態及び技術的解決策が形成されてもよい。不必要な繰り返しを避けるために、本開示における各特定の技術的特徴の様々な可能な組み合わせは個別に説明されない。

【 0 0 3 6 】

以下の記載において、「第 1 の / 第 2 の / ...」という用語は単に異なる物体を区別するだけであり、各物体間の類似性又は接続を示すものではない。「上」及び「下」の両方の方向の記載は、通常の使用における方向であることを理解するべきである。

10

【 0 0 3 7 】

「含む」、「備える」又はその他のバリエーションの用語は、一連の要素を含む工程、方法、物品、又は装置が、それらの要素だけでなく、明示的にリストされていない他の要素、又はそのような工程、方法、物品、又は装置に固有の要素も含むように、非排他的な包括をカバーすることを意図していることに留意するべきである。さらなる限定がなければ、「...を含む」という記述によって定義される要素は、その要素を含む工程、方法、物品又は装置におけるもう 1 つの同じ要素の存在を除外しない。

【 0 0 3 8 】

本開示の実施形態で提供されるアダプタアセンブリは、光通信システムにおいて、設備間、設備と機器の間、設備と光ファイバ（又は光ケーブル）の間、及び光ファイバ（又は光ケーブル）と光ファイバ（又は光ケーブル）の間の可動接続を実現する光パッシブ装置に主として使用される。

20

【 0 0 3 9 】

コネクタへのアダプタアセンブリへの適用を例にとるが、本開示の適用シーンの種類は本開示に限定されないことに留意されたい。図 1 と組み合わせてアダプタアセンブリの動作原理を例示する。アダプタアセンブリは、スリーブ保持部材 1、ハウジング 2、及びセラミックスリーブ 3 を含んでもよい。ハウジング 2 は、略立方体構造であってもよく、ハウジング 2 の一方の端部は開口端部であり、したがって、ハウジング 2 はエンクロージャを介してチャンバ 2 1 を形成する。スリーブ保持部材 1 の長さ延長方向に沿って、スリーブ保持部材 1 の一方の端部がチャンバ 2 1 内に位置し、反対側の端部がハウジング 2 の外面から突出する。スリーブ保持部材 1 は略円筒構造であってもよく、スリーブ保持部材 1 はセラミックスリーブ 3 を配置するための第 1 の貫通孔 1 1 を有する。セラミックスリーブ 3 はセラミックピンを配置するための第 2 の貫通孔 3 1 を有する。標準コネクタがハウジング 2 の開口端部からチャンバ 2 1 内に挿入され、スリーブ保持部材 1 の開口端部に近い端部に接続される。標準コネクタのセラミックピンが第 1 の貫通孔 1 1 内に挿入され、セラミックピン内の光ファイバコアがセラミックフェルール内に挿入される。ミニチュアコネクタがハウジング 2 の開口端部の反対側の他方の端部からアクセスされ、スリーブ保持部材 1 の反対側の端部に接続される。ミニチュアコネクタのセラミックピンは第 1 の貫通孔 1 1 に挿入され、セラミックピン内の光ファイバコアはセラミックフェルールに挿入されてから、標準コネクタの光ファイバコアに接続される。アダプタは、スリーブ保持部材 1 及びハウジング 2、セラミックスリーブ 3、その他のアセンブリを介して標準コネクタとミニチュアコネクタとの間で光ファイバコアに接続され、光路のドッキング及び伝送を実現する。

30

40

【 0 0 4 0 】

本開示の実施形態では、図 2 a 及び図 3 に示すように、アダプタアセンブリは、ハウジング 2、セラミックスリーブ 3、保持スリーブ 4、クランプ部材 5、及び固定部材 6 を含み、ハウジングは、エンクロージャを介してチャンバ 2 1 を形成する。詳細には、ハウジング 2 は、図 3 に示すように、略立方体の薄肉構造であってもよく、ハウジング 2 の一方の端部は、保持スリーブ 4 を挿入するための開口端であり、開口端と反対のもう他方の端面及びハウジング 2 の 4 つの側面は、標準コネクタのインターフェース端を収容するため

50

にエンクロージャを介してチャンバ 2 1 を形成する。

【 0 0 4 1 】

図 2 a 及び図 3 に示すように、アダプタアセンブリは、ハウジング 2 と一体に形成された保持スリーブ 4 をさらに備える。保持スリーブ 4 内には、収容キャビティ 4 1 が形成される。保持スリーブ 4 の一方の端部はチャンバ 2 1 内に設けられ、他方の端部はハウジング 2 から突出する。保持スリーブ 4 は、収容キャビティ 4 1 と接続される開口部 4 2 を有する。詳細には、保持スリーブ 4 及びハウジング 2 は一体に形成された構造であるため、組み立てた構造物を溶接又は接合しなければならないという問題を防ぐことができ、また、組み立て工程中の保持スリーブ 4 の歪みに起因する非同軸問題を防ぐこともできる。保持スリーブ 4 の一方の端部はチャンバ 2 1 に位置しており、チャンバ 2 1 に挿入された標準コネクタ端子と接続されてもよい。ハウジング 2 から突出する保持スリーブ 4 の他方の端部は、ハウジング 2 の外側のミニチュアコネクタ端子と接続されてもよい。保持スリーブ 4 は、一方の側面を有する略円筒形のバレルであってもよく、側面のエンクロージャを介して形成された空間がちょうど収容キャビティ 4 1 となる。バレルの 2 つの端部はいずれも開口端であり、セラミックスリーブ 3 は開口端から収容キャビティ 3 1 内に配置されてもよい。図 2 a に示すように、保持スリーブ 4 の長さ延長方向に沿って、保持スリーブ 4 の一方の端部に開口部 4 2 が設けられており、その長さは任意である。図 2 a に示すように、開口部 4 2 の長さは、保持スリーブ 4 のハウジング 2 から突出する部分の長さと同じである。しかしながら、図 2 b に示すように、開口部 4 2 の長さは、保持スリーブ 4 のハウジング 2 から突出する部分の長さよりも短い。開口部 4 2 は、円周方向に沿って任意に設けられる。図 2 a に示すように、開口部 4 2 の方向は、ハウジング 2 の上面及び下面に対して垂直である。なお、上下方向とは、アダプタアセンブリの動作状態における上下方向を意味する。図 2 c に示すように、開口部 4 2 の方向は、ハウジング 2 の左面及び右面に対して垂直である。好ましくは、本開示の実施形態では、図 2 a に示す開口部 4 2 は、以下で保持スリーブ 4 について説明するための例として示される。保持スリーブ 4 は一体に形成された構造であり、セラミックスリーブ 3 は、開口部 4 2 が設けられた保持スリーブ 4 の一方の端部から挿入され、保持スリーブ 4 の軸方向に保持スリーブ 4 の収容キャビティ 4 1 内に配置されてもよい。バレルの中心軸は、ちょうど保持スリーブ 4 の軸になり、そのような軸は 1 つしかない。セラミックスリーブ 3 は保持スリーブ 4 と同軸であってもよく、セラミックスリーブ 3 は保持スリーブ 4 内に自由に浮動してもよい。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示すように、関連するスリーブ保持部材は、第 1 のスリーブ保持部材 1 2 1 及び第 2 のスリーブ保持部材 1 2 2 を含む。第 1 のスリーブ保持部材 1 2 1 は第 1 の収容キャビティ 1 2 1 1 を有し、第 2 のスリーブ保持部材 1 2 2 は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 1 を有する。セラミックスリーブ 3 の一方の端部は第 1 の収容キャビティ 1 2 1 1 に挿入され、セラミックスリーブ 3 の反対側の端部は第 2 の収容キャビティ 1 2 2 1 に挿入される。第 1 の収容キャビティ 1 2 1 1 及び第 2 の収容キャビティ 1 2 2 1 は共にセラミックスリーブ 3 を配置するための空間を形成する。第 1 のスリーブ保持部材 1 2 1 及び第 2 のスリーブ保持部材 1 2 2 は、スリーブ保持部材を形成するように同軸アライメント組み立てによって接続される。実際の組み立て工程には一定の誤差があるため、第 1 のスリーブ保持部材 1 2 1 の軸及び第 2 のスリーブ保持部材 1 2 2 の軸が同一の直線上になく、第 1 の収容キャビティ 1 2 1 1 及び第 2 の収容キャビティ 1 2 2 1 によって形成されるキャビティがある程度歪められる。その結果、セラミックスリーブが収容キャビティ内を自由に浮動することができず、セラミックスリーブ 3 の両端の対応する貫通孔に第 1 の光ファイバ及び第 2 の光ファイバを挿入してドッキングすると、第 1 の光ファイバ及び第 2 の光ファイバが同軸にドッキングできず、それにより光ファイバアダプタのコリメーション性能に影響を及ぼす。一方で、本開示の実施形態の保持スリーブ 4 は、セラミックスリーブを配置できる空間を提供する。他方で、保持スリーブ 4 は一体構造であり、ハウジング 2 と一体に形成されており、保持スリーブ 4 の軸は前述の一体構造自体の軸となっているため、組み立て誤差によって複数のスリーブ保持部材が互いに同軸にならないという問題を防ぎ

、それによりセラミックスリーブの浮動性を維持すると共に、アダプタアセンブリのコリメーション性能を向上させる。

【 0 0 4 3 】

図 5 に示すように、アダプタアセンブリは、開口部 4 2 に設けられ、かつ保持スリーブ 4 と着脱可能に接続されるクランプ部材 5 をさらに含む。詳細には、保持スリーブ 4 の軸方向において、クランプ部材 5 が開口部 4 2 を塞ぐように保持スリーブ 4 とアセンブリ接続して、セラミックスリーブの露出部分を遮蔽して保護することができる。クランプ部材 5 の形状及びサイズは、開口部 4 2 の形状及びサイズと一致するため、保持カバープレート 5 及び第 3 の開口部 4 3 との良好な適合が確保され得る。

【 0 0 4 4 】

図 2 a 及び図 3 に示すように、アダプタアセンブリは、それぞれ収容キャビティ 4 1 内に設けられたセラミックスリーブ 3 をさらに備える。

【 0 0 4 5 】

図 5 に示すように、アダプタアセンブリは、保持スリーブ 4 の 2 つの端部に設けられ、かつセラミックスリーブ 3 を制限するように保持スリーブ 4 に接続される固定部材 6 をさらに備える。なお、セラミックスリーブが収容キャビティ 4 1 内に制限されることは、セラミックスリーブ 3 と保持スリーブ 4 との間に隙間があるため、セラミックスリーブ 3 が収容キャビティ 4 1 内である程度浮動し得ることを意味する。しかしながら、セラミックスリーブ 3 は収容キャビティ 4 1 を越えて移動することはできない。セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の軸方向に移動するのを制限し、かつセラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の 2 つの端部から滑り出るのを防ぐために、保持スリーブ 4 の 2 つの端部に固定部材 6 が設けられてもよい。固定部材 6 は柔軟に設けられてもよい。セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の一方の端部から滑り出ないように、開口部 4 2 を設けない保持スリーブ 4 の端部において、固定部材 6 は保持スリーブ 4 と一体に形成されてもよい。図 2 a に示すように、セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の他方の端部から滑り出ないように、開口部 4 2 が設けられた保持スリーブ 4 の他方の端部において、固定部材 6 は、保持スリーブ 4 の開口部 4 2 に挟み込まれるようにクランプ部材 5 と一体に形成されてもよい。

【 0 0 4 6 】

本開示の実施形態の保持スリーブ 4 は、ハウジング 2 と一体に形成され、エンクロージャを介して収容キャビティ 4 1 を形成する。保持スリーブ 4 の端部は開口端であり、セラミックスリーブ 4 は、保持スリーブ 4 の軸方向に沿って収容キャビティ 4 1 内に配置されてもよい。保持スリーブ 4 のバレルには開口部 4 2 が設けられており、保持スリーブ 4 の開口部にクランプ部材 5 が挟み込まれた後で、開口部 4 2 が塞がれ、クランプ部材 5 は保持スリーブ 4 に着脱可能に接続される。固定部材 6 は、セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の端部から滑り出ることには抵抗してもよい。保持スリーブ 4 は、同軸アライメント組み立てを必要としないため、複数の保持部材が非同軸であることによる生じるコリメーション性能の不具合が解消される。

【 0 0 4 7 】

いくつかの実施形態では、図 2 a に示すように、開口部 4 2 は保持スリーブ 4 の円周方向に沿って間隔を空けて配置された複数の開口部を含む。詳細には、開口部の数は任意である。図 2 a に示すように、保持スリーブ 4 の周方向に沿って間隔を空けて配置された 2 つの開口部 4 2 がある。図 6 に示すように、保持スリーブ 4 の周方向に沿って間隔を空けて配置された 3 つの開口部 4 2 がある。好ましくは、図 2 a に示す開口部の数及び構造は、例として以下に示される。これに対応して、クランプ部材 5 の数は開口部 4 2 の数と同じである。

【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態では、図 2 a に示すように、開口部 4 2 は保持スリーブ 4 の円周方向に沿って等間隔に配置される。詳細には、製造工程を簡単にするために、保持スリーブ 4 の円周方向に沿った開口部 4 2 の間の距離は同じである。

【 0 0 4 9 】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、図 7 b に示すように、開口部 4 2 は、保持スリーブ 4 の一方の端部に配置された第 1 の開口部 4 2 1 と、保持スリーブ 4 の反対側の端部に配置された第 2 の開口部 4 2 2 とを含み、クランプ部材 5 は、第 1 の開口部 4 2 1 に配置された第 1 のクランプ部材 5 1 と、第 2 の開口部 4 2 2 に配置された第 2 のクランプ部材 5 2 とを含む。選択的に、開口部 4 2 は、保持スリーブ 4 の一方の端部又は両方の端部に設けられてもよい。図 2 a に示すように、開口部 4 2 は、ハウジング 2 から突出した保持スリーブ 4 の一方の端部にのみ設けられ、開口部 4 2 が無い保持スリーブ 4 の反対側の端部に配置された固定部材 6 は、保持スリーブ 4 と一体化される。セラミックスリーブ 3 は、開口部 4 2 が設けられた一方の端部から、保持スリーブ 4 の収容キャビティ 4 1 に挿入されてもよい。スリーブ 4 の端部に配置された固定部材 6 はクランプ 5 と一体化され、開口部 4 2 を塞ぐために開口部 4 2 に挿入される。図 7 a に示すように、開口部 4 2 は、チャンバ 2 1 に位置する保持スリーブ 4 の一方の端部にのみ設けられ、セラミックスリーブ 3 は、チャンバ 2 1 に近い保持スリーブ 4 の一方の端部から挿入される。図 7 b に示すように、保持スリーブ 4 の両端にはそれぞれ第 1 の開口部 4 2 1 及び第 2 の開口部 4 2 2 に対応する開口部 4 2 が設けられる。これにより、第 1 のクランプ部材 5 1 及び第 2 のクランプ部材 5 2 が対応する端部に配置される。固定部材 6 及びクランプ部材 5 は一体に形成されており、保持スリーブ 4 の両端からセラミックスリーブ 3 に挿入されてもよく、固定部材 6 及びクランプ部材 5 は保持スリーブ 4 に着脱可能に挟み込まれる。好ましくは、本開示の実施形態では、図 2 a に示すような開口部 4 2 及びクランプ部材 5 の構造が採用される。

【 0 0 5 0 】

いくつかの実施形態では、図 8 a に示すように、固定部材 6 は本体 6 1 及び突起 6 2 を含む。本体 6 1 は、収容キャビティ 4 1 と連通する第 1 の貫通孔 6 1 1 を有し、突起 6 2 は本体 6 1 の円周方向に沿って間隔を空けて配置され、本体 6 1 に固定されるように接続される。詳細には、本体 6 1 は、セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の端部から滑り出ないように使用され、本体 6 1 は、セラミックピンを挿入するための第 1 の貫通孔 6 1 1 が中央にある、略環状であってもよい。突起 6 2 は、本体 6 1 の周方向に沿って間隔を空けて配置され、等間隔に配置されて本体 6 1 と一体化されてもよい。突起 6 2 の数は任意であり、生産工程及び実際のニーズに応じて、複数であってもよい。図 8 a に示すように、2 つの突起 6 2 が本体 6 1 の円周方向に沿って間隔を空けて配置され、保持スリーブ 4 の端部とキメラ接続を形成してもよい。

【 0 0 5 1 】

選択的に、図 8 b に示すように、固定部材 6 はスナップリング 6 3 も含み、これは保持スリーブ 4 の円周に沿って間隔を空けて配置された第 1 のスナップリング 6 3 1 及び第 2 のスナップリング 6 3 2 を含み、突起 6 2 は、本体 6 1 の円周に沿って間隔を空けて配置された第 1 の突起 6 2 1 及び第 2 の突起 6 2 2 を含む。第 1 の突起 6 2 1 は第 1 のスナップリング 6 3 1 及び本体 6 1 に接続され、第 2 の突起 6 2 2 は第 2 のスナップリング 6 3 2 及び本体 6 1 に接続される。詳細には、本体 6 1、突起 6 2、及びスナップリング 6 3 が一体に形成され、スナップリング 6 3 は保持スリーブ 4 にアウトソースされる。スナップリング 6 3 の数は任意であり、突起 6 2 の数に応じて決定されてもよい。例示的な実施形態では、図 8 b に示すように、2 つのスナップリング 6 3 及び 2 つの突起 6 2 の配置モードが選択されてもよい。

【 0 0 5 2 】

選択的に、図 8 c に示すように、固定部材 6 は本体 6 1 及び突起 6 2 を含み、本体 6 1 は円弧状の構造であり、突起 6 2 は円弧に沿って間隔を空けて配置され、本体 6 1 に固定されるように接続される。詳細には、円弧の角度は、セラミックスリーブ 3 が保持スリーブ 4 の端から滑り出るのを防ぐように設計される。

【 0 0 5 3 】

いくつかの実施形態では、図 8 a に示すように、第 1 の貫通孔 6 1 1 の開口は、セラミックスリーブ 3 の外径よりも小さい。詳細には、セラミックスリーブ 3 が第 1 の貫通孔 6 1 1 から滑り出ることを防ぐことができる。

【 0 0 5 4 】

いくつかの実施形態では、図 5 に示すように、クランプ部材 5 の外面と保持スリーブ 4 の外面との間に滑らかな遷移がある。詳細には、工程の適応性及び美観を考慮して、クランプ部材 5 は円弧状の部品であってもよく、これは完全な円筒構造を形成するように保持スリーブ 4 と接続されてもよく、比較的滑らかな保持キャビティ 4 1 が内部に形成され得る。

【 0 0 5 5 】

いくつかの実施形態では、図 9 に示すように、アダプタアセンブリは、ハウジング 2 に隣接するカバープレート 7 も含み、これはハウジング 2 に近いクランプ部材 5 の一方の端部に配置され、クランプ部材 5 に固定されるように接続される。詳細には、ハウジング 2 から突出する保持スリーブ 4 の端部において、クランプ部材 5 及びカバープレート 7 が一体に配置されてもよく、カバープレート 7 がハウジング 2 の端面とカメラ接続を形成する。

【 0 0 5 6 】

上記は、単に本開示の好ましい実施形態であり、本開示の保護範囲を限定することを意図したものではない。

10

20

30

40

50

【図面】

【図 1】

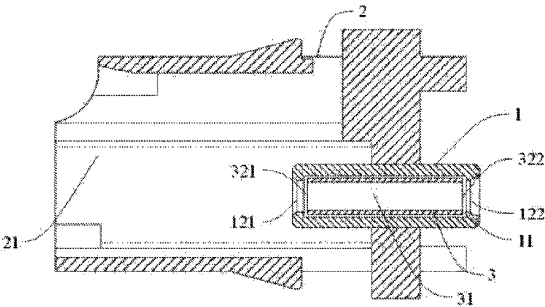


图 1

【図 2 a】

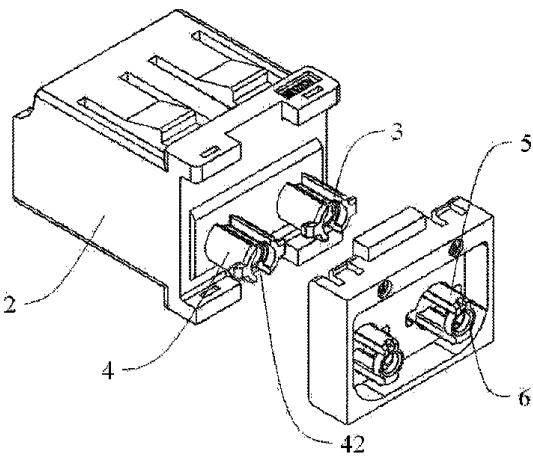


图 2a

【図 2 b】

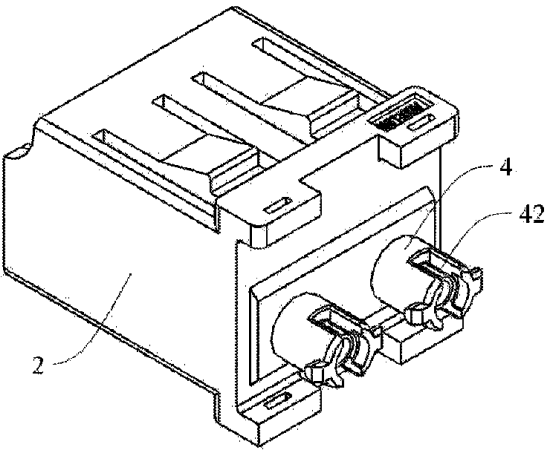


图 2b

【図 2 c】

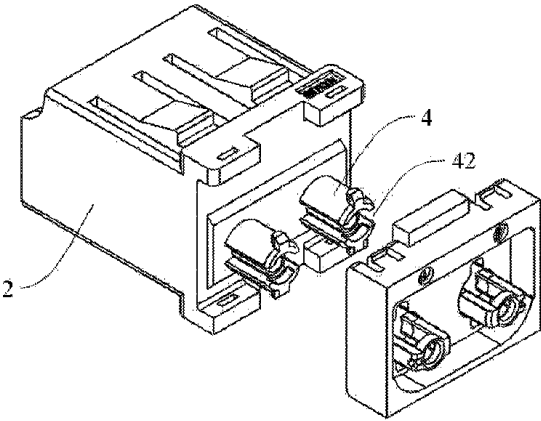


图 2c

10

20

30

40

50

【 図 3 】

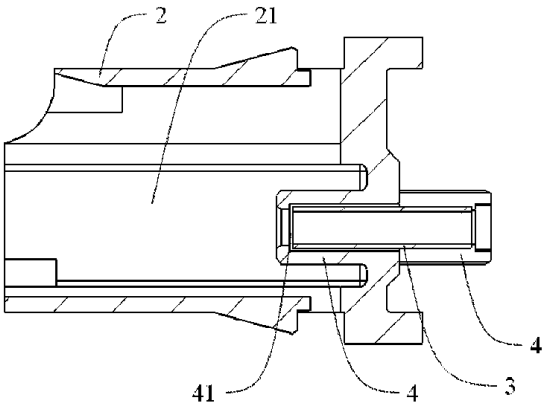


图 3

【 図 4 】

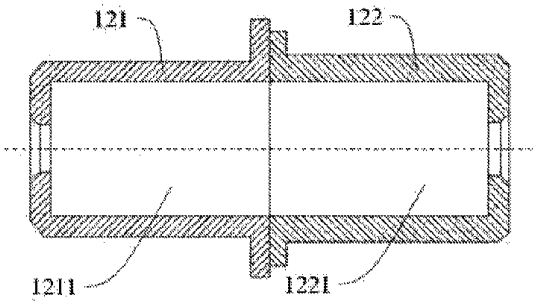


图 4

【 図 5 】

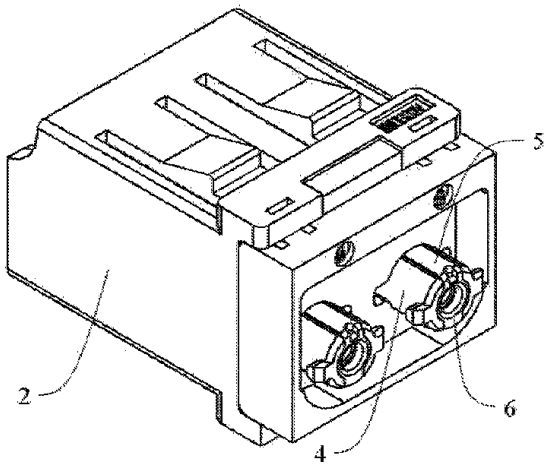


图 5

【 図 6 】

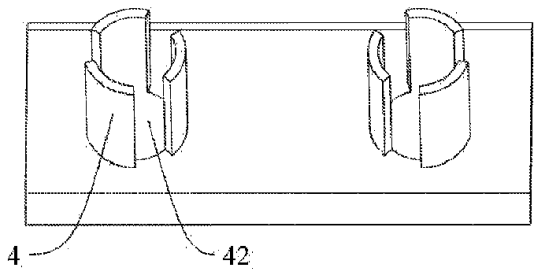


图 6

10

20

30

40

50

【 図 7 a 】

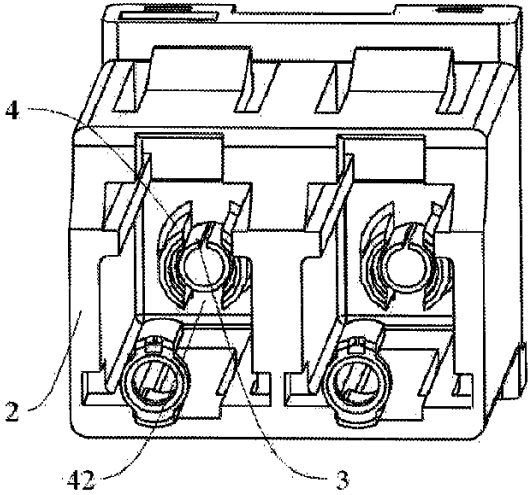


图 7a

【 图 7 b 】

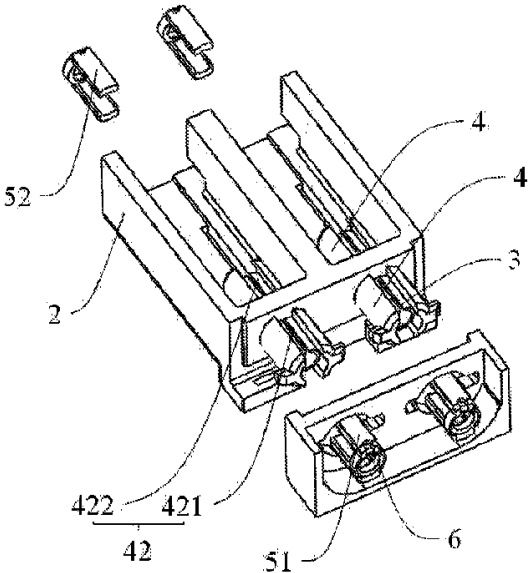


图 7b

【 图 8 a 】

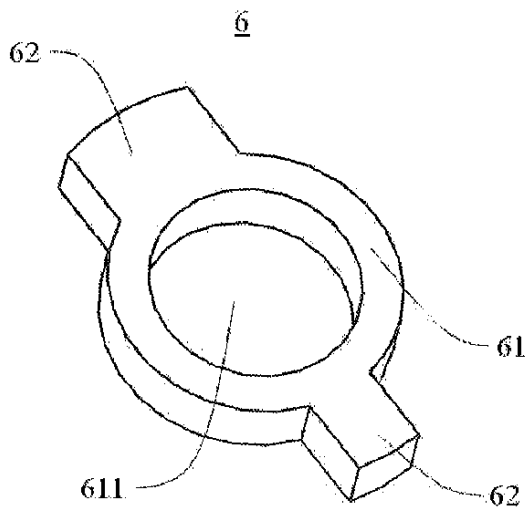


图 8a

【 图 8 b 】

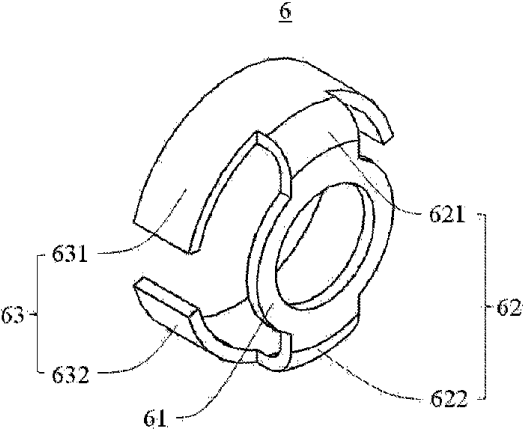


图 8b

10

20

30

40

50

【 図 8 c 】

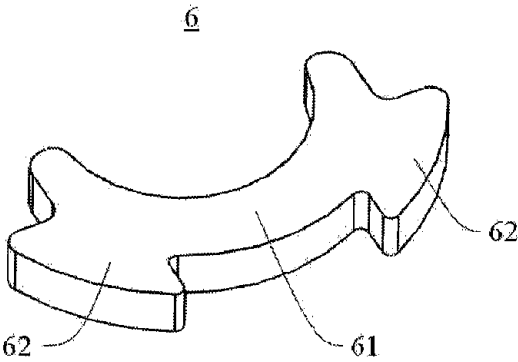


图 8c

【 图 9 】

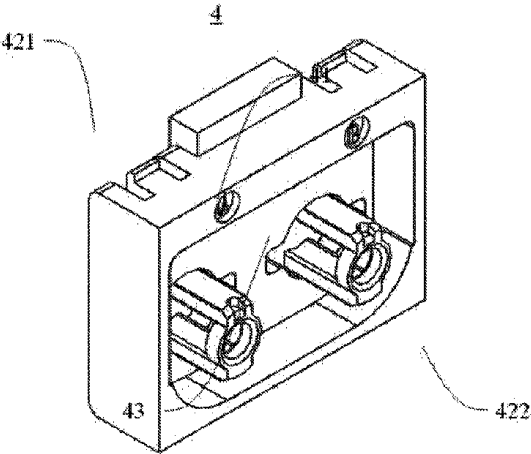


图 9

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- (72)発明者 ツ、 シンハイ
中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- (72)発明者 グ、 ピン
中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- (72)発明者 クアン、 ベンキン
中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- (72)発明者 チャン、 シュアンピン
中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- (72)発明者 ルオ、 ヨン
中華人民共和国 430074 フーベイ ウーハン ホンシャン ディストリクト ユークユアン ロード ナンバー 88
- 審査官 山本 元彦
- (56)参考文献 特開2005-070790(JP, A)
特開2020-013112(JP, A)
中国特許出願公開第110989096(CN, A)
実開昭59-066221(JP, U)
実開昭61-060213(JP, U)
中国実用新案第210347990(CN, U)
特開2007-052250(JP, A)
国際公開第2017/131717(WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G02B 6/36 - 6/40