

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3636634号  
(P3636634)

(45) 発行日 平成17年4月6日(2005.4.6)

(24) 登録日 平成17年1月14日(2005.1.14)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G02B 6/42

F I

G02B 6/42

請求項の数 11 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2000-131232 (P2000-131232)	(73) 特許権者	390019839 三星電子株式会社
(22) 出願日	平成12年4月28日(2000.4.28)		大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
(65) 公開番号	特開2000-321467 (P2000-321467A)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
(43) 公開日	平成12年11月24日(2000.11.24)	(72) 発明者	尹 応律 大韓民国京畿道水原市八達区梅灘4洞810-4番地成一アパート206棟709号
審査請求日	平成12年4月28日(2000.4.28)	(72) 発明者	金 一 大韓民国京畿道龍仁市水池邑豊徳川里699番地韓国アパート105棟305号
審査番号	不服2002-24752 (P2002-24752/J1)	(72) 発明者	金 範洙 大韓民国ソウル特別市江南区三星2洞50番地借款アパート24棟404号
審査請求日	平成14年12月24日(2002.12.24)		
(31) 優先権主張番号	199915432		
(32) 優先日	平成11年4月29日(1999.4.29)		
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光コネクタモジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1つの光素子及び少なくとも1枚の電極を含むホルダと、  
前記光素子に対応するように入射光を伝送する少なくとも1本の光ファイバが設けられると共に、ラッチを有するコネクタと、  
ベース及びこのベースの両端から延在してなる1対の側壁部からなり、その上下方が共に開口しており、前記ホルダの光素子及び前記光コネクタの光ファイバの入出力端が相対向するように前記ホルダ及びコネクタが差し込まれる凹所、及び前記側壁部に形成されて前記ラッチが係合されるラッチ係合溝を有するハウジングとを含み、  
前記コネクタがハウジングに正確に挿入されるようにガイドするガイド手段をさらに具備し、

前記ガイド手段は、

前記コネクタ両側の少なくとも先端部の一部に形成された1対のラウンド部と、

前記ラウンド部に対応するように前記ハウジングの側壁部の内側面にそれぞれ形成されて、前記ラウンド部が摺動挿入される1対のラウンドレールとを含むことを特徴とする光コネクタモジュール。

【請求項2】

前記1対のラウンドレールは相異なる曲率を有し、前記コネクタに形成されるラウンド部もこれに対応するように設けられて、コネクタの正確な挿入方向が表示できるようになったことを特徴とする請求項1に記載の光コネクタモジュール。

10

20

**【請求項 3】**

前記ハウジングは、略 2 mm 以下の厚さを有することを特徴とする請求項 1 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 4】**

前記ハウジングの両側につめ部がさらに具備されたことを特徴とする請求項 1 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 5】**

前記コネクタの正確な挿入方向が表示できるように、前記コネクタの上面または下面に表示部材がさらに具備されたことを特徴とする請求項 1 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 6】**

前記コネクタの前記光ファイバの入出力端が配置された先端に設けられ、前記コネクタに支持される電線と電氣的に接続される第 1 電極部材と、前記第 1 電極部材に対応するように前記ホルダに設けられる第 2 電極部材とをさらに具備し、前記ハウジングへの前記ホルダ及びコネクタの差し込み時に、前記第 1 及び第 2 電極部材が電氣的に接続されて電気信号が伝送できるようになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 7】**

前記第 1 及び第 2 電極部材は、それぞれ光ファイバの入出力端及び光素子と並ぶように配設されることを特徴とする請求項 6 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 8】**

前記ハウジング、前記ハウジングに差し込まれた前記コネクタ及びホルダが覆えるようにその下方が開口したカバー部材をさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 9】**

前記カバー部材は、薄手の金属板から作製されることを特徴とする請求項 8 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 10】**

前記カバー部材には、完成されたモジュール組み立て体が所定デバイスに結合できるように、その両側の下端部に固定部が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の光コネクタモジュール。

**【請求項 11】**

前記カバー部材及びハウジングにはそれぞれ相互対応するように前記カバー部材が前記ハウジングに摺動結合されるようにガイドするガイドつめ及びガイド溝が設けられていることを特徴とする請求項 8 に記載の光コネクタモジュール。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は光素子と光ファイバとを光結合する光コネクタモジュールに係り、詳細には、薄型化できるように該構造が改善された光コネクタモジュールに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

一般に、光コネクタモジュールは、光素子と光ファイバとを光結合して光の進行方向をガイドする。この光素子は、入力される電気信号に応じて光を出射する発光素子、または前記光ファイバを介して送られた光を受光する受光素子であり、普通アレイ構造となっている。

**【0003】**

この光コネクタモジュールは、例えば、コンピュータ本体とバスとの間、コンピュータ本体とモニターとの間、バスとバスとの間など、情報信号のやり取りをするデバイス間に挟み込まれて、光伝送により情報の伝達を行なうものである。一般に、光コネクタモジュールは、それぞれのチャンネルが別々に光伝送が行えるようにアレイ構造を有する複数チ

10

20

30

40

50

チャンネルの光伝送モジュールに採用されて、前記デバイス間の情報が伝達されるようにする。

【0004】

図1は、通常の光コネクタモジュールを示す分解斜視図である。これを参照すると、光コネクタモジュールは、通常、光素子21及び電極23が設けられたホルダ30と、光ファイバ60が設けられるコネクタ50と、前記光素子21及び前記光ファイバ60が整列されるように前記ホルダ30及びコネクタ50が差し込まれる挿通溝43を有するハウジング40とから構成されている。

【0005】

ここで、前記ホルダ30は、前記光素子21が取り付けられた係合部33が前記係合溝43に嵌合されてハウジング40に差し込まれる。前記コネクタ50は、弾性片51から突設されたラッチ53が前記ハウジング40に穿設されているラッチ係合穴45に嵌合されてハウジング40に差し込まれる。この差し込み過程で、ハウジング40の一面に突設された基準ポスト41がホルダ30に前記基準ポスト41に対応して穿設された基準ポスト嵌合穴31に嵌合され、これにより光素子21及び光ファイバ60が位置ずれを生じることなく整列される。

【0006】

ところが、光コネクタモジュールの低コスト化のために、普通、ホルダ、コネクタ及びハウジングはプラスチック製となっている。この理由から、これらは破損し易く、この破損を防止すべく、特に、ハウジングの上下板は、一定以上の厚さをもって作製される必要がある。このことは、前記ハウジング40の薄型化に妨げとなり、例えば、2mm以下の薄型コネクタを必要とするノート型パソコンのモニターや液晶モニターなどのフラット表示装置などには適用し難い。

【0007】

なお、前記ハウジング40の構造から、ホルダ30に光素子21をダイボンディング法及びワイヤボンディング法によって組み付けた上で、前記ホルダ30のハウジング40への差し込みがなされるべきであって、サイズが相対的に小さいホルダのジグ作業が難しくなる。しかも、前記ホルダ30に光ファイバと位置ずれを生じることなく整列されるように光素子を組み付けるための基準点がないため、前記ボンディング作業が困難となる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、薄型化でき、ボンディング作業性が向上するように該構造が改善された光コネクタモジュールを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明に係る光コネクタモジュールは、少なくとも1つの光素子及び少なくとも1枚の電極を含むホルダと、前記光素子に対応するように入射光を伝送する少なくとも1本の光ファイバが設けられると共に、ラッチを有するコネクタと、ベース及びこのベースの両端から延在してなる1対の側壁部からなり、その上下方が共に開口しており、前記ホルダの光素子及び前記光コネクタの光ファイバの入出力端が相対向するように前記ホルダ及びコネクタが差し込まれる凹所、及び前記側壁部に形成されて前記ラッチが係合されるラッチ係合溝を有するハウジングとを含むことを特徴とする。

【0010】

好ましくは、前記コネクタがハウジングに正確に挿入されるようにガイドするガイド手段をさらに具備する。

本発明の特徴によると、前記ガイド手段は、前記コネクタの両側面または前記ハウジングの側壁部の内側面に突設されたガイド突起と、前記コネクタの両側面または前記ハウジングの側壁部の内側面に前記ガイド突起に対応するように設けられて、前記ガイド突起が摺動挿入されるガイド溝とを含む。

10

20

30

40

50

## 【0011】

本発明の他の特徴によると、前記ガイド手段は、前記コネクタ両側の少なくとも先端部の一部に形成された1対のラウンド部と、前記ラウンド部に対応するように前記ハウジングの側壁部の内側面にそれぞれ形成されて、前記ラウンド部が摺動挿入される1対のラウンドレールとを含む。

## 【0012】

好ましくは、前記1対のラウンドレールは相異なる曲率を有し、前記コネクタに形成されるラウンド部もこれに対応するように設けられて、コネクタの正確な挿入方向が表示できるようになっている。

また、好ましくは、前記コネクタの前記光ファイバの入出力端が配置された先端に設けられ、前記コネクタに支持される電線と電氣的に接続される第1電極部材と、前記第1電極部材に対応するように前記ホルダに設けられる第2電極部材とをさらに具備し、前記ハウジングへの前記ホルダ及びコネクタの差し込み時に、前記第1及び第2電極部材が電氣的に接続されて電気信号が伝送できるようになっている。

10

## 【0013】

また、好ましくは、前記ハウジング、前記ハウジングに差し込まれた前記コネクタ及びホルダが覆えるようにその下方が開口したカバー部材をさらに具備する。

ここで、前記カバー部材には、完成されたモジュール組み立て体が所定デバイスに結合できるように、その両側の下端部に固定部が設けられていることが好ましい。

## 【0014】

20

さらに、本発明に係る光コネクタモジュールは、少なくとも1つの光素子及び少なくとも1本の光ファイバが相対向するように結合されるようになるコネクティングユニットと、その下方が開口しており、前記コネクティングユニットの上面及びその両側面を取り囲むような構造を有し、前記下方が所定デバイスの基板の上部に相対向するように前記基板に結合されて前記コネクティングユニットを前記基板に設けることにより前記コネクティングユニットの結合状態を堅固に維持させるカバー部材とを含み、前記カバー部材が前記基板と共に前記コネクティングユニットの支持構造体をなすようになっている。

## 【0015】

好ましくは、前記コネクティングユニットは、前記光ファイバまたは光素子が着脱自在に設けられており、前記カバー部材は、前記光ファイバまたは光素子が着脱自在な結合口をなすように前方または後方の少なくとも一方が開口している。

30

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下、添付した図面に基づき、本発明を詳細に説明する。

図2を参照すると、本発明の一実施例による光コネクタモジュールは、少なくとも1つの光素子121及び少なくとも1枚の電極125が設けられたホルダ120と、入射光の伝送を行なうための少なくとも1本の光ファイバ150が設けられたコネクタ140と、前記光素子121及び光ファイバ150の入出力端150aが相対向するように前記ホルダ120及びコネクタ140が差し込まれたハウジング100とから構成される。好ましくは、前記ハウジング100へのホルダ120及びコネクタ140の差し込み状態を堅固に維持させると共に、本発明に係る光コネクタモジュールを所定デバイスに組み付けるための手段として、カバー部材160がさらに具備される。ここで、前記ホルダ120、コネクタ140及びハウジング100は、光素子121及び光ファイバ150の選択的な着脱を可能ならしめるコネクティングユニットを構成する。

40

## 【0017】

前記ホルダ120の光素子121取り付け面の方には、所定の電極パターン123a、123bが形成されている。前記光素子121は、共通電極パターン123b上に設けられ、電極パターン123aとはワイヤボンディングによって結合される。この光素子121は、前記電極125を介して印加された電気信号に基づき光信号を出射する発光素子及び/または入射される光信号を受光して電気信号に変換して電極125を介して伝達する受

50

光素子であり、複数チャンネルを介した信号伝送に即するようにアレイ構造となっている。ここで、好ましくは、前記受光素子はフォトダイオードであり、前記発光素子は半導体物質層の積層方向に向けて光を射出する面発光レーザーである。前記面発光レーザーからの出射ビームがほぼ円形状であるので、別の光結合手段がなくても高い光結合特性が得られる。

#### 【0018】

前記コネクタ140には、前記光素子121に対応するように光ファイバ150がアレイ状に設けられ、前記ハウジング100への差し込み時には別の締結手段なしにも固定できるようにラッチ143がその両側に突設される。前記ラッチ143は、前記コネクタ140の光ファイバ150の貼り合わせ部分近傍に可撓性をもって設けられた弾性片141から突設されており、またこの弾性片141の前方には、コネクタ140のハウジング100への差し込みをガイドするためのガイド突起145が形成されている。また、好ましくは、前記コネクタ140の上面には、コネクタ140のハウジングへの差し込み方向が表示できるように表示部材147が形成される。前記光ファイバ150は、例えば、直径が略0.5mmのプラスチック製であることが要され、この要求に応じて前記コネクタ140は通常のプラスチックから作製される。前記光ファイバ150は、前記コネクタ140に接着剤によって固定される。もしくは、前記光ファイバ150は、前記コネクタ140の作製に際し、インサートモールド方式によって固定される。

10

#### 【0019】

前記ハウジング100は、ベース部111及び前記ベース部111の両端から延在される1対の側壁部113、113を有し、前記両側壁部113、113の内壁側には前記コネクタ140の弾性片141から突設されたラッチ143が係合されるためのラッチ係合溝103、及び前記コネクタ140のハウジングへの差し込み位置をガイドするように前記ガイド突起145が摺動されて挟み込まれるガイド溝105が形成されている。このハウジング100は、その上下方が開口しており、前記ベース111及び1対の側壁部113、113によって形成された凹所110には前記ホルダ120及びコネクタ140が差し込まれる。従って、この凹所110は、前記光素子121及び光ファイバ150の入出力端150aが位置ずれを生じることなく相対向するように前記ホルダ120及びコネクタ140が差し込まれる差し込み穴をなす。

20

#### 【0020】

また、このハウジング100は、その構造から、厚さ(tと表示されている)が十分薄いプラスチックから作製できる。しかも、前記ホルダ120もプラスチックから作製できるので、光コネクタモジュールの低コスト化が図れる。

30

#### 【0021】

具体的に、前記ハウジング100は、例えば、2mm以下、好ましくは、略1.7mmの厚さ寸法を有する。また、このハウジング100に差し込まれる前記コネクタ140及びホルダ120は、このハウジング100に対応する厚さ寸法またはその以下の厚さ寸法を有する。この場合、後述のように、光コネクタモジュールは、カバー部材160と共に全体的に2mm以下の厚さにて作製できる。そこで、本発明に係る光コネクタモジュールは、フラット表示装置、特に、2mm以下に薄手のコネクタを必要とするノート型パソコンの表示装置に採用されて、その本体からの画像信号が光電変換でき、これにより高速な画像信号のやり取りが可能となる。

40

#### 【0022】

一方、前記のような構造を有するハウジング100は、凹所110の上下方が開口しているので、ボンディング作業に要される十分な空間が得られている。そこで、前記ベース111にホルダ120を搭載したまま光素子121のダイボンディング及びワイヤボンディングができ、これによりハウジング100及びホルダ120が一体的になる。この場合、ハウジング100上の一地点、好ましくは、前記ガイド溝105を基準として光素子121のボンディング作業を行なうと、光ファイバ150及び光素子121を位置ずれを生じることなく整列させるための基準点が明確になり、組立て作業が容易となる。

50

## 【0023】

一方、ボンディング作業済みのホルダ120が搭載されたハウジング100の両側壁部113、113間にコネクタ140が挟み込まれると、前記弾性片141は前記両側壁部113、113の側壁に当接されて内側に弾性変形され、このとき、前記ラッチ143は前記ラッチ係合溝103に達した時に復元されて前記ラッチ係合穴103に嵌合される。これにより、コネクタ140が前記ハウジング100から容易には離脱されない。その一方、前記弾性片141を内側に人為的に弾性変形させる場合には、ラッチ係合溝103からラッチ143の係合が解除される。

## 【0024】

前記カバー部材160は、前記ハウジング100、コネクタ140及びホルダ120同士 10  
の結合を堅固に維持させると共に、本発明に係る光コネクタモジュール、すなわち、コネクティングユニットを所定デバイスに組み付ける機能をする。このカバー部材160は、その下方が開口し、前記コネクティングユニットの上面及びその両側面を取り囲めるような構造となっている。また、前記開口した下方が所定デバイスの基板上部と相対向するように結合される。従って、前記カバー部材160は基板、例えば、後述するプリント配線板(図3中170)と共に前記コネクティングユニットの支持構造体を形成する。

## 【0025】

具体的に、前記カバー部材160は、例えば、厚さが略0.2~0.3mmと

**なる薄手の金属板を湾曲させて略“一”形状に作製される。また、前記光ファ**

イバ150が貼り合わせられたコネクタ140が着脱自在にその前方が開口している。あるいは、コネクティングユニットが前記光素子121搭載のホルダ120を選択的に着脱できるように設けられ、前記カバー部材160の後方が開口しているようにしても良い。

## 【0026】

前記のようなカバー部材160は、前記ハウジング100の上面及び両側壁部113、113の外側を取り囲み、前記ハウジング100に張架されたまま維持される。従って、前記のように、本発明に係る光コネクタモジュールは、全体として略2mm以下の厚さ(図3中t')に作製できる。

## 【0027】

一方、前記カバー部材160の両側下端部には固定部161が設けられる。この固定部161は、本発明に係る光コネクタモジュールのプリント配線板などのデバイスへの組み付け時に使用される。例えば、図3の部材番号165に示されたように、前記固定部161をプリント配線板170上に半田付けすることで、光コネクタモジュールのプリント配線板への組み付けが可能になる。あるいは、前記固定部161に貫通孔(図示せず)を形成し、この貫通孔にネジを捻じり込めてプリント配線板への組み付けを行なっても良い。このように、光コネクタモジュールがプリント配線板170などに組み付けられた場合であっても、前記コネクタ140は弾性片141を人為的に弾性変形させることで、ハウジング100から容易に取り外すことができる。

## 【0028】

ここで、前記デバイスは、ノート型パソコンの表示装置側の液晶表示素子を駆動するためのプリント配線板であり得、高速の信号伝送及び薄手のコネクタが要される任意の装置でありうる。

## 【0029】

以下、本発明の一実施例による光コネクタモジュールの組み立てプロセスを詳述する。先ず、ハウジング100のベース111にホルダ120を結合して一体的にする。次に、前記ホルダ120に光素子121をダイボンディング法によって取り付けした後、光素子121と電極125との電気接続のためにワイヤボンディングを施す。次に、ボンディング作業の完了したハウジング100に光ファイバ150が貼り合わせられたコネクタ140をそのガイド突起145がハウジング100のガイド溝105に嵌合されるように位置づけし、摺動挿入すると、前記ラッチ143がラッチ係合溝103に係止されてコネクタ14 50

0 がハウジング 100 に係合固定される。このとき、光素子 121 及び光ファイバ 150 の入出力端 150 a は相対向して整列される。この状態で、ハウジング 100 に前記カバー部材 160 を結合すれば、組み立てが完了する。

**【0030】**

このように組み立てられた光コネクタモジュールは、カバー部材 160 の固定部 161 をプリント配線板などのデバイスに半田付けしたり、あるいは螺合することで設けられる。また、前記カバー部材 160 の適宜な形状変更によってその結合構造が異なりうる。

**【0031】**

一方、図 4 に示されたように、カバー部材 260 の内側にガイド爪 265 を形成し、これに対応してハウジング 200 の側壁部 213 にベース部 111 側から前記コネクタ 140 が差し込まれる長手方向にガイド溝 215 を形成することもできる。このとき、前記カバー部材 260 は、前記コネクタ 140 の差し込み方向と逆の方向にハウジング 200 に摺動挿入されて結合される。従って、ハウジング 200 とカバー部材 260 との結合が一層堅固になる。

**【0032】**

図 5 は、本発明の他の実施例による光コネクタモジュールの概略的な分解斜視図であって、その特徴とするところは、ハウジング 200 にホルダ 220 及びコネクタ 240 を結合することにより電氣的に接続されて電気信号を伝送するように設けられた電気信号カップリング手段をさらに具備していることである。ここで、図 2 及び図 4 での同一符号は、同一の部材を表わす。

**【0033】**

この実施例は、電気信号カップリング手段としてコネクタ 240 に設けられた複数の第 1 電極部材 255、及びこれに対応してホルダ 220 に設けられた複数の第 2 電極部材 230 を具備する。前記第 1 電極部材 255 は、前記光ファイバ 150 の入出力端 150 a が設けられた先端に突出されてコネクタ 240 に設けられ、また前記コネクタ 240 の長手方向に沿って弾性変形自在に設けられ、前記コネクタ 240 に支持される複数の電線 250 と電氣的に接続される。前記第 2 電極部材 230 は、光素子 121 アレイの一側に設けられる。従って、ホルダ 220 が設けられているハウジング 200 へのコネクタ 240 の差し込み時に第 1 電極部材 255 が第 2 電極部材 230 に押圧されつつ、安定に接続される。

**【0034】**

好ましくは、前記第 1 及び第 2 電極部材 255 及び 230 は、薄型化しようとする光コネクタモジュールの構造から、光ファイバ 150 及び光素子 121 と並ぶように配置される。また、電気信号カップリング手段が 1 対の電気信号伝送経路を有すると示されているが、必要あれば、その形状及び伝送経路の数を自由に変更できる。

**【0035】**

前記のような電気信号カップリング手段を採用した光コネクタモジュールは、電線 250 を介して入力された電源を前記電気信号カップリング手段により光素子 121 側に供給して前記光素子 235 を駆動できる。前記第 2 電極部材 230 と電氣的に接続された電極 125 を光コネクタモジュールが設けられるデバイスなどに電氣的に接続させると、前記光コネクタモジュールを介して前記デバイスの駆動電源を供給することもできる。また、前記とは逆に、電源を供給することもできる。

**【0036】**

従って、本発明に係る光コネクタモジュールをノート型パソコンの本体と液晶表示装置との信号やり取りに採用すると、前記本体に設けられた本発明に係る光コネクタモジュールで電氣的な画像信号を光信号に変換した後に、光ファイバ 150 を介して伝送し、これをさらに液晶表示装置側に設けられた本発明の光コネクタモジュールで電氣的な画像信号に変換する過程で画像信号の高速伝送が可能となる。加えて、液晶表示装置を駆動するための電源が供給できる。

**【0037】**

図6は、光素子121及び光ファイバ150が位置ずれなく整列されるようにハウジング300にコネクタ340の設置位置をガイドする手段の他の実施例を示すものである。この手段は、コネクタ340両側の少なくとも先端部の一部にそれぞれ形成された1対のラウンド部345と、前記ラウンド部345に対応してハウジング300の側壁部313の内壁にそれぞれ形成されたラウンドレール305とから構成される。このとき、前記1対のラウンドレール305は相異なる曲率を有し、前記ラウンド部345もこれに対応して設けられることが好ましい。この場合、コネクタ340の正確な差し込み位置が区分でき、前記ラウンド部345がラウンドレール305に沿って摺動挿入されながら、コネクタ340がハウジング300に差し込まれて、光ファイバ150及び光素子が位置ずれなく整列される。このガイド手段は、図2、図4及び図5の光コネクタモジュールに適用可能

10

#### 【0038】

一方、ボンディング作業は、ホルダをハウジングに固定結合し、前記ハウジングをジグ装置(図示せず)にて支持した状態で行なうが、このボンディング作業が円滑になされるように本発明に係るハウジング400には、図7に示されたように、側壁部413の外側に爪部417がさらに具備できる。この爪部417は前記ジグ装置にハウジング400を取り付ける基準となると共に、ジグ装置にハウジング400を容易に支持できるようにする。このとき、カバー部材は適宜形状変更できる。

#### 【0039】

##### 【発明の効果】

以上述べてきたように、本発明に係る光コネクタモジュールは、光ファイバ及び光素子が位置ずれを生じることなく正確に整列されるようにコネクタ及びホルダが差し込まれるハウジングの凹所が上下方に開口した構造を有することから、薄手のハウジングが作製できる。また、カバー部材が、その下方が開口した構造を有することから、光コネクタモジュールの薄型化に寄与できる。これにより、本発明に係る光コネクタモジュールは、その厚さが十分に薄くでき、ノート型パソコンの表示装置などのように、薄手のコネクタが必要とされるデバイスに採用されて高速の信号のやり取りができる。

20

#### 【0040】

一方、前記凹所が上下方に開口した構造を有することから、ハウジングにホルダが差し込まれた状態で光素子のボンディング作業が行なえるので、前記ハウジングのサイズが相対的に大きくてボンディング作業のためのジグが易しい。さらに、前記ハウジングに形成されたガイド溝を基準に光素子のボンディングを行なうことから、光ファイバ及び光素子を位置ずれを生じることなくボンディングするための基準点が明確になる。これにより、ボンディング作業が容易になる。

30

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 通常的光コネクタモジュールの構成を概略的に示す分解斜視図である。

【図2】 本発明の一実施例による光コネクタモジュールの構成を概略的に示す分解斜視図である。

【図3】 図2の光コネクタモジュールがプリント配線板に取り付けられた状態を示す斜視図である。

40

【図4】 本発明に係るハウジング及びカバー部材の他の実施例を概略的に示す分解斜視図である。

【図5】 本発明の他の実施例による光コネクタモジュールの構成を概略的に示す分解斜視図である。

【図6】 本発明に係るガイド手段の他の実施例を概略的に示す図面である。

【図7】 本発明に係るハウジングのさらに他の実施例を概略的に示す斜視図である。

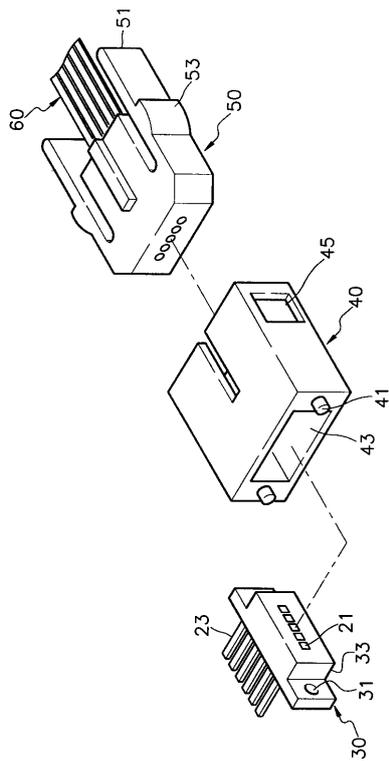
##### 【符号の説明】

- 100 ハウジング
- 103 ラッチ係合溝
- 105 ガイド溝

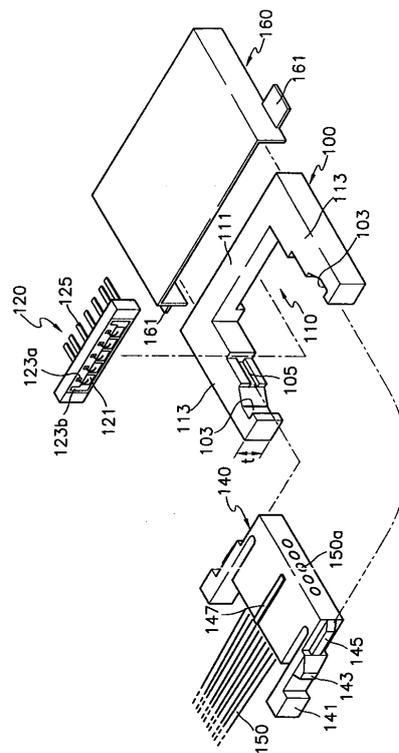
50

- 1 1 0 凹所
- 1 1 3 側壁部
- 1 2 0 ホルダ
- 1 2 1 光素子
- 1 2 3 a 電極パターン
- 1 2 3 b 電極パターン
- 1 2 5 電極
- 1 4 0 コネクタ
- 1 4 1 弾性片
- 1 4 3 ラッチ
- 1 4 5 ガイド突起
- 1 4 7 表示部材
- 1 5 0 光ファイバ
- 1 5 0 a 光ファイバの入出力端
- 1 6 0 カバー部材
- 1 6 1 固定部

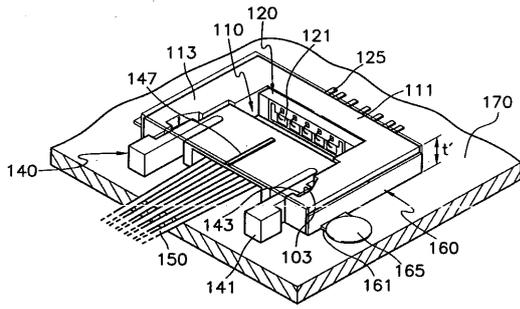
【 図 1 】



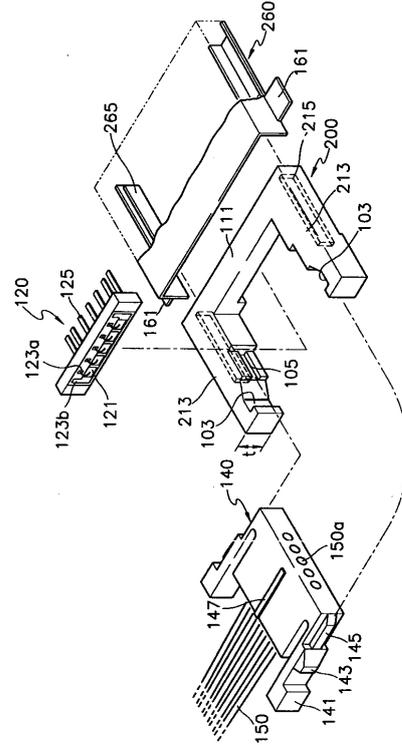
【 図 2 】



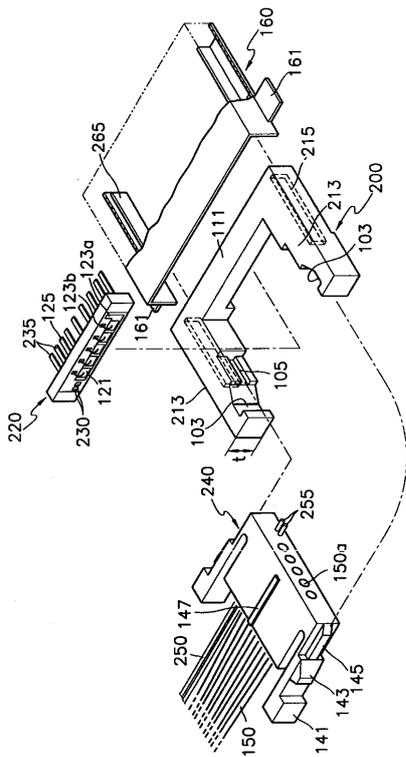
【 図 3 】



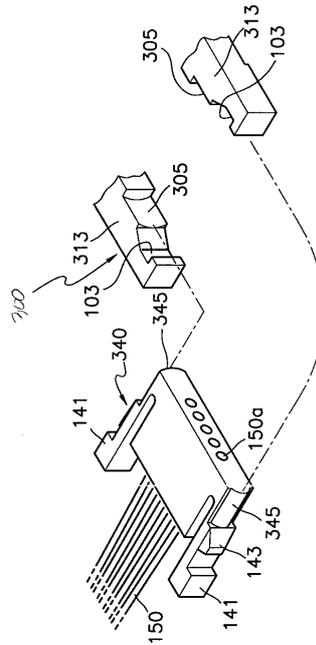
【 図 4 】



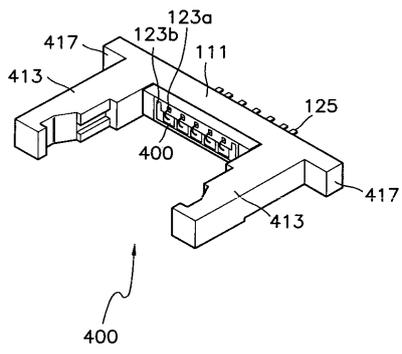
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 瀧本 十良三

審判官 吉田 英一

審判官 町田 光信

- (56)参考文献 特開昭58-111008(JP,A)  
特開平9-222535(JP,A)  
特開平10-90560(JP,A)  
特許第2642022(JP,B2)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)  
G02B 6/24 - 6/26, 6/30 - 6/43