

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4001113号

(P4001113)

(45) 発行日 平成19年10月31日(2007.10.31)

(24) 登録日 平成19年8月24日(2007.8.24)

(51) Int. Cl.

H O 1 R 13/629 (2006.01)

F I

H O 1 R 13/629

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-6484 (P2004-6484)	(73) 特許権者	000183406
(22) 出願日	平成16年1月14日(2004.1.14)		住友電装株式会社
(65) 公開番号	特開2005-203163 (P2005-203163A)		三重県四日市市西末広町1番14号
(43) 公開日	平成17年7月28日(2005.7.28)	(74) 代理人	110000497
審査請求日	平成18年7月26日(2006.7.26)		特許業務法人グランダム特許事務所
		(74) 代理人	100097032
			弁理士 ▲高▼木 芳之
		(72) 発明者	豊田 幸博
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		(72) 発明者	館 秀司
			三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内
		審査官	中川 真一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レバー式コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに嵌合される一対のコネクタハウジングのうち一方のコネクタハウジングには、カム溝を有するレバーが装着されるとともに、他方のコネクタハウジングには、前記カム溝と係合可能なフォロワピンが設けられ、前記レバーの変位に伴って前記フォロワピンが前記カム溝に沿って変位することにより前記両コネクタハウジングが嵌合・離脱されるようにしたレバー式コネクタにおいて、

前記レバーとして、それぞれにカム溝を有する回動レバーとスライドレバーとが備えられ、

前記一方のコネクタハウジングには、前記回動レバーを回動可能に装着する軸と、前記スライドレバーを前記両コネクタハウジングの嵌合方向と交差する方向に進退可能に装着する挿通路とが設けられ、前記回動レバーと前記スライドレバーとが選択的に装着可能とされるとともに、

前記回動レバーは、前記軸に対して対称方向の回動可能に装着可能で、かつ前記スライドレバーは前記挿通路の両端から対称姿勢において装着可能とされていることを特徴とするレバー式コネクタ。

【請求項2】

前記回動レバーと前記スライドレバーとは、それぞれに設けられた被係止部が前記一方のコネクタハウジングに設けられた係止部に係止されることで、それぞれの前記カム溝の入口が前記フォロワピンと対向する初期位置に仮係止可能となっており、

10

20

前記係止部は、前記回動レバーと前記スライドレバーとの各被係止部に対して共有されるとともに、前記軸を挟んだ対称位置に配されていることを特徴とする請求項1記載のレバー式コネクタ。

【請求項3】

前記一方のコネクタハウジングの後面側には、このコネクタハウジングから引き出された電線を収めて所定方向に導出する電線カバーが装着され、かつこの電線カバーが選択的に対称姿勢で装着可能となっていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のレバー式コネクタ。

【請求項4】

前記回動レバーの前記軸が、前記スライドレバーを終了位置でロックするロック手段に用いられていることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のレバー式コネクタ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、レバー式コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、多極のコネクタのように高い嵌合力が必要とされるコネクタでは、嵌合力を助勢するためにレバーを装着したものが採用されている。この種のレバー式コネクタとしては、大きく分けて回動レバーを用いたもの（例えば特許文献1参照）と、スライドレバーを用いたもの（例えば特許文献2参照）とが知られている。

20

回動レバー式コネクタは、カム溝を設けた回動レバーが一方のハウジングに回動可能に軸支され、カム溝を相手のハウジングに設けたフォロワピンと係合して回動レバーを回動操作することで、両ハウジングを嵌合・離脱する。

スライドレバー式コネクタは、同じくカム溝を設けたスライドレバーが、一方のハウジングに設けられた挿通路に対して両ハウジングの嵌合方向と交差する方向の進退可能に装着され、同様にカム溝を相手のハウジングのフォロワピンと係合してスライドレバーを進退させることで、両ハウジングを嵌合・離脱するようになっている。

【特許文献1】特開平11-329582号公報

30

【特許文献2】米国特許第6,113,407号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ここでレバーを用いてコネクタを嵌合する場合、特に補機等に直接に設けられ、すなわち定位置に設けられた相手のコネクタに対して嵌合する場合は、レバーの操作スペース等に制約を受けることが多い。そのため上記のように、回動式とスライド式と操作態様が異なる2種類のレバー式コネクタがあれば、操作スペース等に合わせて適宜に使い分けができて便利である。

しかしながら従来では、回動レバーとスライドレバーとをそれぞれ準備する必要があるのはもちろんのこと、各レバーの装着構造も勘案して2種類のコネクタハウジングを製造する必要があり、さらなる改良が切望されていた。

40

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1の発明は、互いに嵌合される一対のコネクタハウジングのうち一方のコネクタハウジングには、カム溝を有するレバーが装着されるとともに、他方のコネクタハウジングには、前記カム溝と係合可能なフォロワピンが設けられ、前記レバーの変位に伴って前記フォロワピンが前記カム溝に沿って変位することにより前記両コネクタハウジングが嵌合・離脱されるようにしたレバー式コネクタにおいて、前記レバーとして、それぞれに

50

カム溝を有する回動レバーとスライドレバーとが備えられ、前記一方のコネクタハウジングには、前記回動レバーを回動可能に装着する軸と、前記スライドレバーを前記両コネクタハウジングの嵌合方向と交差する方向に進退可能に装着する挿通路とが設けられ、前記回動レバーと前記スライドレバーとが選択的に装着可能とされるとともに、前記回動レバーは、前記軸に対して対称方向の回動可能に装着可能で、かつ前記スライドレバーは前記挿通路の両端から対称姿勢において装着可能とされている構成としたところに特徴を有する。

【0005】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記回動レバーと前記スライドレバーとは、それぞれに設けられた被係止部が前記一方のコネクタハウジングに設けられた係止部に係止されることで、それぞれの前記カム溝の入口が前記フォロウピンと対向する初期位置に仮係止可能となっており、前記係止部は、前記回動レバーと前記スライドレバーとの各被係止部に対して共有されるとともに、前記軸を挟んだ対称位置に配されているところに特徴を有する。

10

【0006】

請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のものにおいて、前記一方のコネクタハウジングの後面側には、このコネクタハウジングから引き出された電線を収めて所定方向に導出する電線カバーが装着され、かつこの電線カバーが選択的に対称姿勢で装着可能となっているところに特徴を有する。

請求項4の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のものにおいて、前記回動レバーの前記軸が、前記スライドレバーを終了位置でロックするロック手段に用いられているところに特徴を有する。

20

【発明の効果】

【0007】

<請求項1の発明>

共通のコネクタハウジングに対して、それぞれ変位形態が異なる回動レバーとスライドレバーとが選択的に装着可能であり、加えて両レバーが対称姿勢で装着可能であるから、レバーの操作形態としては都合4種類が選択できる。そのため、レバーの操作スペースに制約がある場合等に、適合したものを選択することで、コネクタハウジングの嵌合作業を能率良く行うことができる。しかも、レバーが装着されるコネクタハウジングは共用されているから、安価に対応することができる。

30

【0008】

<請求項2の発明>

回動レバーとスライドレバーの両方、さらにはそれぞれ対称姿勢を採った場合も含めて、それらを初期位置に係止するための係止部を共有化したから、コネクタハウジングの構造がシンプルとなる。

<請求項3の発明>

電線カバーの装着の向きを選択することで、電線の引き出し方向も併せて選択することができる。

<請求項4の発明>

スライドレバーのロック手段として回動レバーの軸を利用したから、構造をさらにシンプルにまとめることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一実施形態を図1ないし図20に基づいて説明する。

この実施形態では、共通の雄側のコネクタハウジング10（以下、単に雄ハウジング10という）に対して、回動レバー50またはスライドレバー60が選択的に装着された雌側のコネクタハウジング20（以下、単に雌ハウジング20という）を嵌合する場合を例示している。

なお以下では、両ハウジング10、20について、相手側との嵌合面側を前方として説

50

明する。

【0010】

雄ハウジング10は合成樹脂製であって、図1、図2及び図4に示すように、補機11の壁面から一体的に突設された小フード部12を備えており、この小フード部12は正面から見て横長に形成されている。小フード部12の奥面からは、正面から見て左端の領域に、図示4本の雄端子13Lが格子状に配されて突設されているとともに、残りの領域には、小雄端子13Sが、複数本ずつの列となって3段に分かれて突設されている。また、こじり防止用のリブ14が適宜に立てられている。

【0011】

小フード部12の上下両面には、それぞれ幅方向と奥行方向の中央部において、一对のフォロワピン15が対称に突設されている。各フォロワピン15の左右両側には、詳しくは後記する解除リブ16が、フォロワピン15を挟んだ対称位置において奥行方向の全長にわたって形成されている。解除リブ16の前端は、先下がり傾斜面16Aとされている。

10

なお、小フード部12における正面から見た左右の側面には、相手の雌ハウジング20との上下逆向きの嵌合を防止するために、左側に1本、右側に2本のリブ18が立てられている。

【0012】

続いて、雌ハウジング20について説明する。この雌ハウジング20は、上記したように回動レバー50とスライドレバー60とが選択的に装着可能とされているが、まず回動レバー50を装着する場合を例に挙げて説明する。

20

雌ハウジング20は合成樹脂製であって、図5に示すように、上記した雄ハウジング10の小フード部12内に嵌合可能な扁平なタワー部21の回りに、小フード部12の外側に嵌合可能な大フード部22が設けられている。

【0013】

タワー部21内には、その正面から見た右端の領域に、4個の大キャビティ23Lが格子状の配置で形成され、残りの領域には、小キャビティ23Sが複数個ずつの列となって3段に分かれて形成されている。詳しくは図示しないが、大キャビティ23L内には、太い電線の末端に固着された大雌端子が後方から挿入され、小キャビティ23S内には、細い電線の末端に固着された小雌端子が後方から挿入されて、それぞれ抜け止めされて収容

30

されている。

タワー部21の正面には、こじり防止用に雄ハウジング10側に設けられたリブ14が嵌合される嵌合溝24が対応して形成されているとともに、大フード部22の左右の内側面には、逆嵌合の防止用に同じく雄ハウジング10側に設けられたリブ18がそれぞれ嵌合される嵌合溝25が形成されている。

【0014】

雌ハウジング20の後面側には、電線カバー30が装着されるようになっている。電線カバー30は合成樹脂製であって、前面と一方の端面(図3の左側)とが連続して開口する箱形に形成され、閉じた方の端面側は、角が傾斜した逃がし面31とされている。電線カバー30の開口端面32側では、両側板の下縁から一对の弾性係止脚33Aが対向して突設されているとともに、閉じられた端面側では、端面板の下縁から1本の弾性係止脚33Bが突設されている。

40

これに対して、雌ハウジング20の後端部の外周には、長辺側である上下両面の左右両端部に、上下で対をなす突部26が形成され、また短辺側である左右の面に、1個ずつの突部(図示せず)が形成されている。

【0015】

電線カバー30は、雌ハウジング20の後面を覆うように被せられ、一对の弾性係止脚33Aを、左右いずれか一方に配された一对の突部26に嵌め、1本の弾性係止脚33Bを反対側の1個の突部に嵌めることによって、開口端面32を左側に向けた姿勢(図4参照)と、同右側に向けた姿勢(図9参照)とに選択的に取り付け可能となっている。した

50

がって、雌ハウジング 20 の後面から引き出された電線は、一纏めにされたのち側方へ略 90 度屈曲され、開口端面 32 から左または右に向けて導出されるようになっている。

【0016】

回動レバー 50 の装着構造の説明に戻ると、雌ハウジング 20 における大フード部 22 の開口縁の回りには、外形が正面から見て横長の長方形をなす前面板 35A が形成されているとともに、奥縁の回りにも、同じ外形形状をなす後面板 35B が形成されている。大フード部 22 の上面と下面のそれぞれの外側には、上記の前面板 35A と後面板 35B の突出縁の間にわたされるようにしてカバー部 36 が形成され、両カバー部 36 と大フード部 22 の上下の面との間に、後記するスライドレバー 60 の摺動板 61 が挿通される挿通路 38 が形成されている。挿通路 38 は、左右両面に開口しているのに対して前後両面は塞がれている。

10

【0017】

大フード部 22 の上面と下面の前縁と前面板 35A とには、図 3 に示すように、それぞれ幅方向の中央部において、相手の雄ハウジング 10 のフォロワピン 15 とその両側の解除リブ 16 とを挿入可能な挿入溝 40 が形成されている。この挿入溝 40 は、図 6 に参照して示すように、手前側では、両解除リブ 16 の間よりも少し広い間隔を有し、奥行方向の中央部よりも少し後方の位置において、両解除リブ 16 間と同じ幅に段付き状に狭められ、奥は閉鎖されている。挿入溝 40 の段付き部分には丸みが付けられ、それぞれ係止段部 41 とされている。

一方、上下の後面板 35B には、同じく幅方向の中央部において、前面板 35A よりも幅広の出入口 43 が切り欠き形成され、その内側に、回動レバー 50 の駆動部 51 が収容される収容空間 44 が構成されている。この収容空間 44 における出入口 43 に近い位置において、カバー部 36 の内面から軸 45 が突設されている。

20

【0018】

回動レバー 50 は合成樹脂製であって、図 3 に示すように、ほぼ円形をなす一对の駆動部 51 の外周から突設された腕部 52 同士が、操作部 53 で連結されることによって門形に形成されている。両駆動部 51 のほぼ中心には、上記した収容空間 44 に突設され軸 45 に嵌合可能な軸孔 54 が開口されている。回動レバー 50 は、両駆動部 51 が雌ハウジング 20 を挟むようにして出入口 43 から収容空間 44 に挿入され、軸孔 54 に軸 45 を嵌めることで、軸 45 を中心として、初期位置（図 4 参照）と、終了位置（図 8 参照）との間で回動可能に支持されている。

30

【0019】

回動レバー 50 の駆動部 51 における対向した裏面側には、上記した雄ハウジング 10 のフォロワピン 15 が嵌合可能なカム溝 55 が形成されている。カム溝 55 は、軸孔 54 の回りにおいて所定の湾曲形状に形成されており、このカム溝 55 の入口 55A が周縁に開口して形成されている。そして、回動レバー 50 が上記の初期位置にあるときには、カム溝 55 の入口 55A が、フォロワピン 15 を受け入れ可能に、手前に向いて開口する設定となっている。

【0020】

また、駆動部 51 には、軸孔 54 を挟んでカム溝 55 の終端と反対側の位置に、回動レバー 50 を上記の初期位置に仮係止するための係止片 57 が設けられている。この係止片 57 は、上記した係止段部 41 の形状に倣って先端部に丸みが付された形状であって、先端側が板面の表裏方向に撓み変形可能であり、常には駆動部 51 の裏面よりも裏側に突出している。

40

したがって、回動レバー 50 が初期位置にあるときには、図 4 に示すように、係止片 57 が対応する係止段部 41 に嵌って終了位置側への回動を規制するようになっている。また、この係止片 57 は、相手の雄ハウジング 10 に設けられた解除リブ 16 の進入経路上に位置する設定となっている。

【0021】

なお回動レバー 50 は、その終了位置（図 8）まで回動されると、操作部 53 が電線力

50

バー 30 における開口端面 32 の上面に当たることで停止されるが、操作部 53 には撓み変形可能なロック片 58 が、電線カバー 30 の開口端面 32 の上面にはロック突部 34 がそれぞれ形成されており、回動レバー 50 が終了位置まで回動されると、ロック片 58 がロック突部 34 に弾性的に嵌ってロックされるようになっている。

【 0 0 2 2 】

次に、スライドレバー 60 の装着構造を説明する。

スライドレバー 60 は合成樹脂製であって、図 1 1 及び図 1 3 に示すように、一对の摺動板 61 の基端同士を操作部 62 で繋いだ門形形状に形成され、両摺動板 61 を、上記した雌ハウジング 20 の上下の挿通路 38 に挿通しつつ、左右いずれかの端面側から差し込み装着されるようになっている。

10

両摺動板 61 の対向した裏面側には、カム溝 63 が形成されている。このカム溝 63 は、摺動板 61 の先端側から長さ方向の中央部にわたり、奥側が後縁（図 1 1 の上側）に向けて急緩 2 段階に傾いた傾斜状に形成されている。カム溝 63 の入口 63 A は、摺動板 61 の前縁に直角に開口して形成されている。

【 0 0 2 3 】

両摺動板 61 の表面側の奥縁には、先端から少し入った位置から長さ方向の中央部にわたり、上記した回動レバー 50 の軸 45 の突出端側を摺動可能に嵌めて案内するガイド溝 65 が形成されている。ガイド溝 65 の先の部分は、図 1 4 に示すように、テーパ状の誘い込み面 66 となっていて、上記のように摺動板 61 が挿通路 38 に挿通されると、軸 45 が誘い込み面 66 に乗り上げた後、ガイド溝 65 に嵌まるようになっている。そしてスライドレバー 60 は、軸 45 をガイド溝 65 に沿わせつつ、初期位置（図 1 2 参照）と、終了位置（図 1 7 参照）との間で進退可能に組み付けられている。

20

【 0 0 2 4 】

より詳細には、図 1 2 に示すように、軸 45 がガイド溝 65 の前端 65 A に当たって抜き方向の移動が規制されたところが初期位置であって、この初期位置では、カム溝 63 の入口 63 A が、挿入溝 40 の幅方向の中央において、フォローピン 15 を受け入れ可能に手前を向いて開口する設定となっている。また、摺動板 61 の先端部には、上記の誘い込み面 66 の側方において、スライドレバー 60 が初期位置から終了位置に向けて移動することを仮係止する係止片 67 が、押し込み方向の前方を向いて形成されている。この係止片 67 は、回動レバー 50 に設けられた係止片 57 と同じく、上記の挿入溝 40 に設けられた係止段部 41 の形状に倣って先端部に丸みが付された形状であり、先端側が板面の表裏方向に撓み変形可能であり、常には摺動板 61 の裏面よりも裏側に突出している。

30

すなわち、スライドレバー 60 が初期位置にあるときには、係止片 67 が対応する係止段部 41 に嵌って終了位置側への押し込みを規制するようになっている。このとき係止片 67 は、相手の雄ハウジング 10 に設けられた解除リブ 16 の進入経路上に位置する設定となっている（図 1 5 参照）。

【 0 0 2 5 】

また、スライドレバー 60 は、終了位置まで押し込まれると、図 1 7 に示すように、操作部 62 が雌ハウジング 20 の左側の端面に当たり、同時にガイド溝 65 の後端 65 B が軸 45 に当たることでそれ以上の押し込みが規制されるが、ガイド溝 65 の後端 65 B より少し前の位置には、図 1 8 に示すように、軸 45 をガイド溝 65 の後端 65 B の位置に係止する背の低い山形をなすロック突部 68 が形成されている。

40

スライドレバー 60 は、両摺動板 61 の基端側に設けられた摘み部 69 を両側から摘んで、所定以上の力で引くことにより、軸 45 がロック突部 68 を乗り越えつつ終了位置から引き戻すことが可能であるが、挿通路 38 の入口の外側、すなわちカバー部 36 の左右両端部には、それぞれ摘み部 69 を外部に臨ませる窓孔 47 が切り欠き形成されている。

【 0 0 2 6 】

本実施形態は上記のような構造であって、続いてその作用を説明する。

回動レバー式を採用する場合は、まず雌ハウジング 20 の後面に電線カバー 30 を装着する。電線を正面から見て左側に導出したい場合は、電線カバー 30 は図 4 に示すように

50

、開口端面 3 2 を左に向けた姿勢で取り付けられる。次に、回動レバー 5 0 が装着されるが、回動レバー 5 0 は、操作部 5 3 が電線カバー 3 0 の逃がし面 3 1 側に来る姿勢、すなわち右側を向いた姿勢で収容空間 4 4 に収容され、操作部 5 3 が雌ハウジング 2 0 の右側の後面に当たった初期位置に軸 4 5 で支持される。

この初期位置では、カム溝 5 5 の入口 5 5 A が挿入溝 4 0 の中央部において手前側を向いて開口している。また係止片 5 7 が、右側の係止段部 4 1 に嵌ることで、不用意に終了位置に向けて回動しないように仮係止されている。

【 0 0 2 7 】

このように回動レバー 5 0 を装着した雌ハウジング 2 0 が、図 4 の矢線に示すように、相手の雄ハウジング 1 0 に向けて嵌合される。嵌合が進むと、図 6 に示すように雄ハウジング 1 0 側のフォロワピン 1 5 がカム溝 5 5 内に入口 5 5 A から進入するとともに、解除リブ 1 6 も併せて進出し、図 7 に示すように、右側の解除リブ 1 6 が傾斜面 1 6 A を利用して係止片 5 7 の裏側に潜り込みつつこれを表面側に持ち上げ、係止段部 4 1 の上方に外れることで回動の係止が解除される。

【 0 0 2 8 】

続いて、操作部 5 3 を摘んで回動レバー 5 0 を図 6 の反時計回り方向に回動させると、フォロワピン 1 5 がカム溝 5 5 に沿ってその奥方へ移動しつつ、その間にてこ作用を受けて、雌ハウジング 2 0 が雄ハウジング 1 0 に向けて引き寄せられる。そして、図 8 に示すように、回動レバー 5 0 が終了位置まで回動されると、フォロワピン 1 5 がカム溝 5 5 の終端位置に達するとともに、両ハウジング 1 0 , 2 0 が正規に嵌合される。このとき、操作部 5 3 に設けられたロック片 5 8 が、電線カバー 3 0 のロック突部 3 4 に弾性的に係止されることで、回動レバー 5 0 の戻りが規制され、すなわち両ハウジング 1 0 , 2 0 が正規の嵌合状態にロックされる。

【 0 0 2 9 】

メンテナンス等において両ハウジング 1 0 , 2 0 を離脱させる場合は、ロック片 5 8 を強制的に撓み変形させてロック突部 3 4 に対する係止を解除したのち、回動レバー 5 0 を初期位置に向けて上記とは逆方向に回動させると、フォロワピン 1 5 がカム溝 5 5 内を逆方向へ移動し、それに伴うてこ作用が発揮されて、同じく小さな操作力で両ハウジング 1 0 , 2 0 の離脱操作が行われる。

【 0 0 3 0 】

一方、電線を正面から見て右側に導出したい場合は、図 9 及び図 1 0 に示すように、電線カバー 3 0 は開口端面 3 2 を右に向けた姿勢で取り付けられるとともに、回動レバー 5 0 は、操作部 5 3 が左側を向いた姿勢で取り付けられて初期位置に軸 4 5 で支持される。このとき、初期位置に仮係止するのは、左側の係止段部 4 1 が利用される。

その後は、回動レバー 5 0 の回動方向等が上記とは逆になるだけで、カム溝 5 5 とフォロワピン 1 5 との係合によるてこ作用により、両ハウジング 1 0 , 2 0 の嵌合と離脱作業が小さな操作力で行われる。

スライドレバー式を採用する場合は、以下のようにして行う。例えば、図 1 1 に示すように、雌ハウジング 2 0 の挿通路 3 8 に対して、スライドレバー 6 0 を正面から見た右側から差し込み、図 1 2 に示すように初期位置に保持する。この初期位置では、カム溝 6 3 の入口 6 3 A が挿入溝 4 0 の中央部において手前側を向いて開口している。また係止片 6 7 が、左側の係止段部 4 1 に嵌ることで、不用意に終了位置に向けて押し込まれないように仮係止されている。

【 0 0 3 1 】

このようにスライドレバー 6 0 を装着した雌ハウジング 2 0 が、図 1 2 の矢線に示すように、相手の雄ハウジング 1 0 に向けて嵌合される。嵌合が進むと、図 1 5 に示すように雄ハウジング 1 0 側のフォロワピン 1 5 がカム溝 6 3 内に入口 6 3 A から進入するとともに、解除リブ 1 6 も併せて進出し、図 1 6 に示すように、左側の解除リブ 1 6 が傾斜面 1 6 A を利用して係止片 6 7 の裏側に潜り込みつつこれを表面側に持ち上げ、係止段部 4 1 の上方に外れることで押し込みの係止が解除される。

10

20

30

40

50

【0032】

続いて、操作部62に手を当てる等で、スライドレバー60を図15の左側に押し込むと、フォロワピン15がカム溝63に沿ってその奥方へ移動しつつ、その間にてこ作用を受けて、雌ハウジング20が雄ハウジング10に引き寄せられて嵌合される。そして、図17及び図18に示すように、スライドレバー60が終了位置まで押し込まれると、フォロワピン15がカム溝63の終端位置に達するとともに、両ハウジング10, 20が正規に嵌合される。このとき、軸45がロック突部68を乗り越えてガイド溝65の後端65Bに嵌って係止されることで、スライドレバー60の戻りが規制され、すなわち両ハウジング10, 20が正規の嵌合状態にロックされる。

【0033】

メンテナンス等において両ハウジング10, 20を離脱させる場合は、図17の状態から、窓孔47を通して摘み部69を上下から摘んでスライドレバー60を所定以上の力で引っ張ると、軸45がロック突部68を乗り越えつつスライドレバー60が右側に移動し、フォロワピン15がカム溝55内を逆方向へ移動して、それに伴ってこ作用が発揮されることで、同じく小さな操作力で両ハウジング10, 20の離脱操作が行われる。

【0034】

一方、操作スペースの関係等から、スライドレバー60を雌ハウジング20における正面から見て左側で進退操作したい場合は、図19及び図20に示すように、スライドレバー60は、雌ハウジング20の挿通路38に対して左側から差し込まれて、初期位置に保持される。このとき、初期位置に係止するのは、右側の係止段部41が利用される。

その後は、スライドレバー60の進退方向等が上記とは逆になるだけで、カム溝63とフォロワピン15との係合によるてこ作用により、両ハウジング10, 20の嵌合と離脱作業が小さな操作力で行われる。

【0035】

以上説明したように本実施形態によれば、共通の雌ハウジング20に対して、それぞれ変位形態が異なる回動レバー50とスライドレバー60とが選択的に装着可能であり、加えて両レバー50, 60が左右対称姿勢で装着可能であるから、レバーの操作形態としては都合4種類が選択できる。そのため、レバーの操作スペースに制約がある場合や、電線の引き出し方向が特定されている場合等に、最適のものを選択することにより、両ハウジング10, 20の嵌合作業を能率良く行うことができる。しかも、両レバー50, 60が装着される雌ハウジング20は完全に同一構造で共用されているから、安価に対応することができる。

【0036】

回動レバー50とスライドレバー60の両方、さらにはそれぞれ左右対称姿勢を採った場合も含めて、それらを初期位置に係止するための係止部(係止段部41)を共有化したから、雌ハウジング20の構造がシンプルとなる。

また、スライドレバー60の進退範囲を規制したり、終了位置にロックする手段として、回動レバー50を支持するために設けられた軸45を利用するようにしたから、雌ハウジング20の構造がさらにシンプルにまとめられる。

【0037】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1)スライドレバーを採用した場合にも、電線を所定方向に導出するべく雌ハウジングの後面に電線カバーを装着してもよい。そのときスライドレバーは、電線カバーの開口端面と反対側から装着すると、その進退操作がしやすい。

(2)コネクタの形状等によっては、上記実施形態とは逆に、雌ハウジング側にフォロワピンを設け、雄ハウジング側にカム溝を有する回動レバーまたはスライドレバーを設けるようにしてもよい。

10

20

30

40

50

(3) また本発明は、機器一体型のコネクタに限らず、ワイヤ-ワイヤ型式のコネクタにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明の一実施形態に係る雄ハウジングの正面図

【図2】その縦断面図

【図3】雌ハウジングへの電線カバーと回動レバーの装着前の状態の一部切欠平面図

【図4】回動レバーを用いた場合における雌雄のハウジングの嵌合前の一部切欠平面図

【図5】回動レバーが初期位置に装着された状態の雌ハウジングの正面図

【図6】雌雄のハウジングの嵌合初期を示す一部切欠平面図

10

【図7】同雌ハウジングの正面図

【図8】雌雄のハウジングの嵌合終了時の一部切欠平面図

【図9】電線カバー並びに回動レバーを対称姿勢で装着した場合の一部切欠平面図

【図10】同雌ハウジングの正面図

【図11】雌ハウジングにスライドレバーを装着する動作を示す一部切欠平面図

【図12】スライドレバーを用いた場合における雌雄のハウジングの嵌合前の一部切欠平面図

【図13】スライドレバーが初期位置に装着された状態の雌ハウジングの正面図

【図14】同背面図

【図15】雌雄のハウジングの嵌合初期を示す一部切欠平面図

20

【図16】同雌ハウジングの正面図

【図17】雌雄のハウジングの嵌合終了時の一部切欠平面図

【図18】同雌ハウジングの背面図

【図19】スライドレバーを対称姿勢で装着した場合の一部切欠平面図

【図20】同雌ハウジングの正面図

【符号の説明】

【0039】

10 ... 雄ハウジング (他方のコネクタハウジング)

15 ... フォロワピン

20 ... 雌ハウジング (一方のコネクタハウジング)

30

30 ... 電線カバー

38 ... 挿通路

41 ... 係止段部 (係止部)

45 ... 軸 (ロック手段)

50 ... 回動レバー

55 ... カム溝

55 A ... (カム溝55の) 入口

57 ... 係止片 (被係止部)

60 ... スライドレバー

63 ... カム溝

40

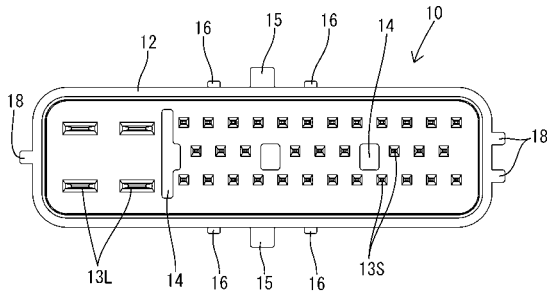
63 A ... (カム溝63の) 入口

65 ... ガイド溝

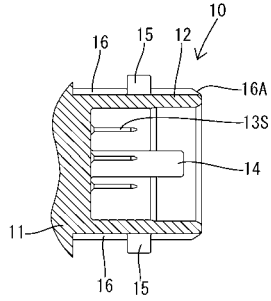
67 ... 係止片 (被係止部)

68 ... ロック突部

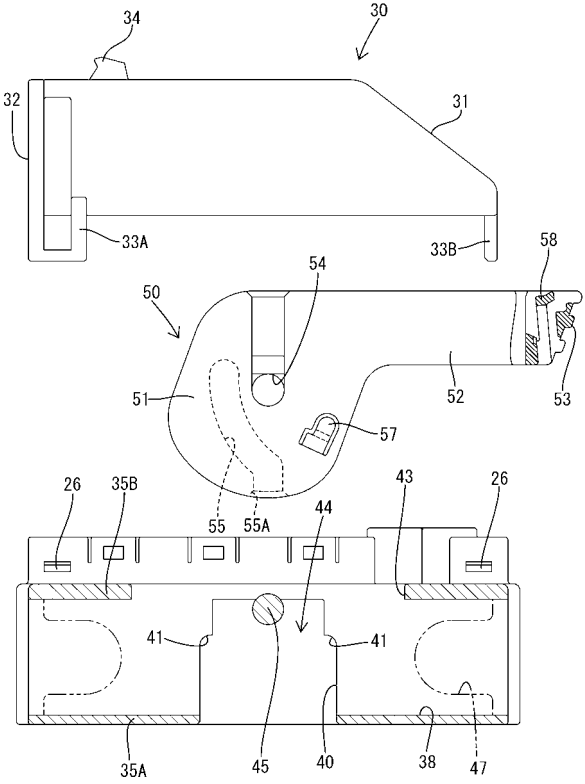
【図1】



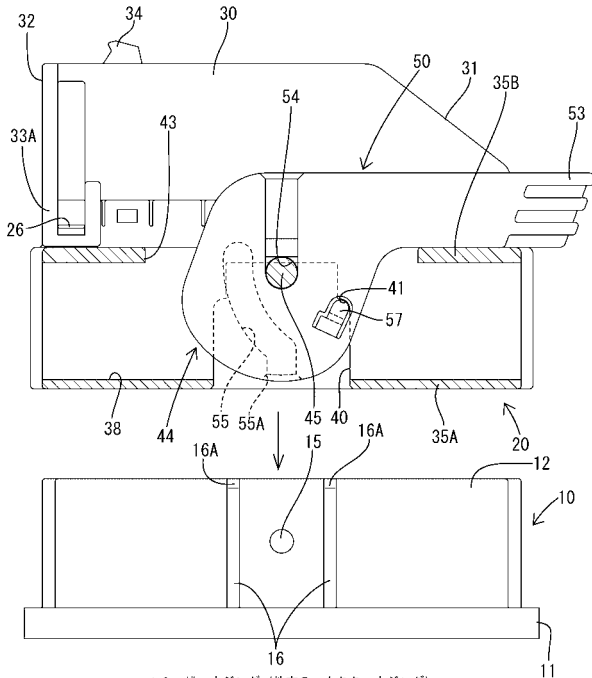
【図2】



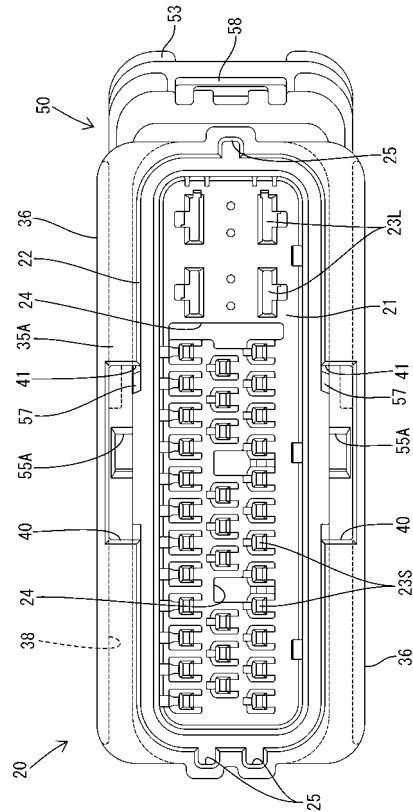
【図3】



【図4】

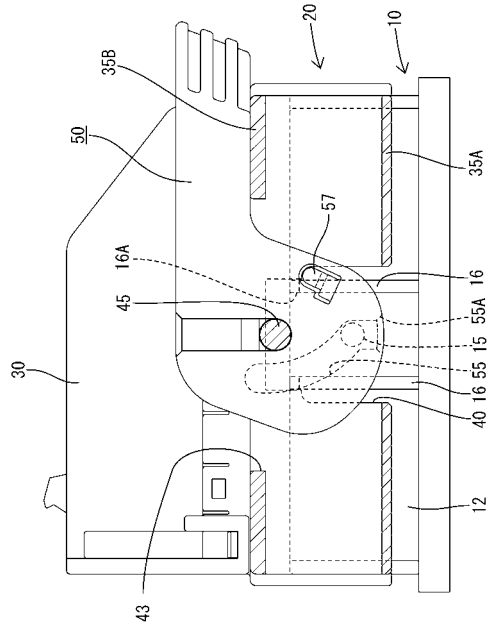


【図5】

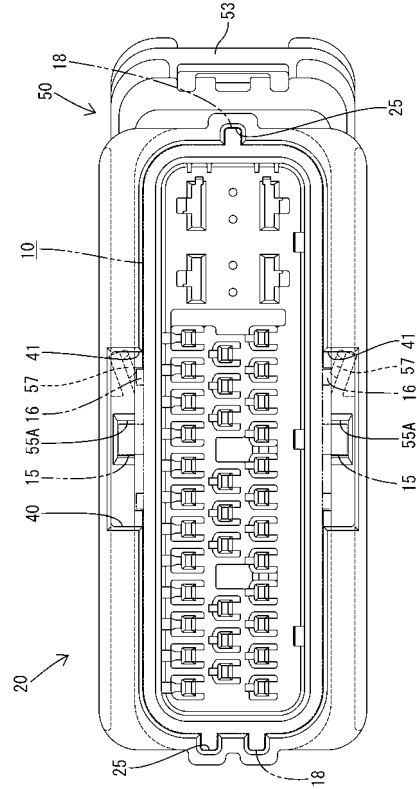


- 10…雄ハウジング（他方のコネクタハウジング）
- 15…フローピン
- 20…雌ハウジング（一方のコネクタハウジング）
- 30…電線カバー
- 38…挿通部
- 41…係止段部（係止部）
- 45…軸（ロック手段）
- 50…回転レバー
- 55…カム溝
- 55A…（カム溝55の）入口
- 57…係止片（被係止部）
- 60…スライドレバー
- 63…カム溝

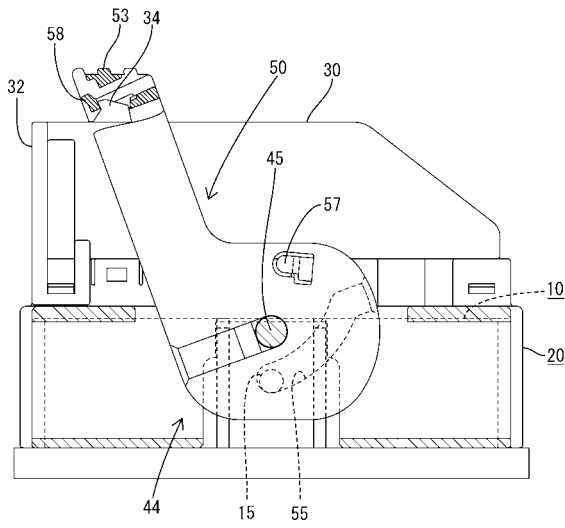
【 図 6 】



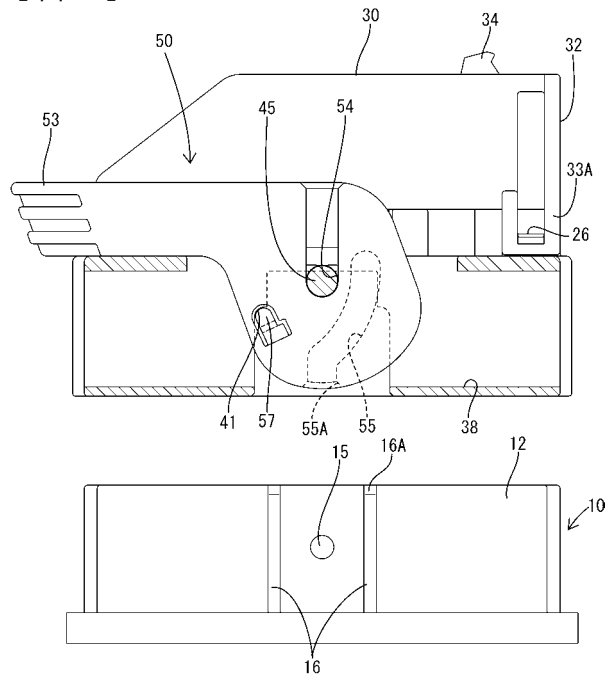
【 図 7 】



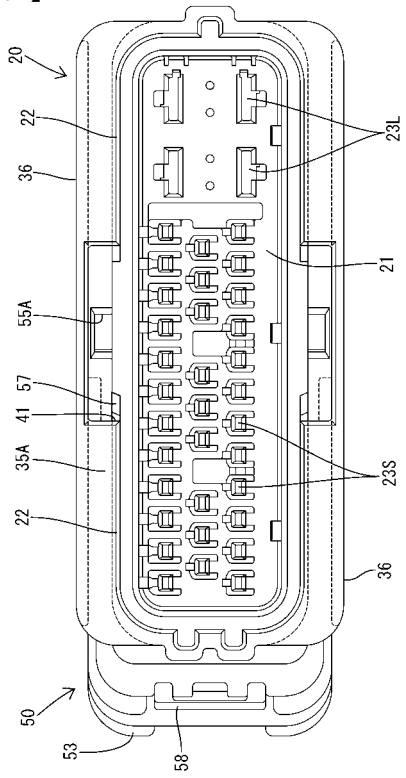
【 図 8 】



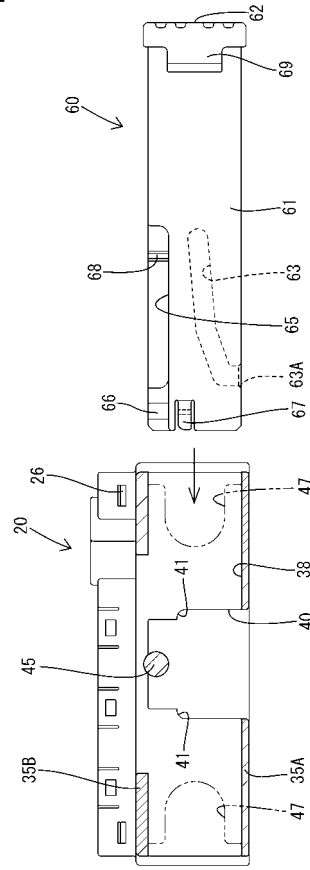
【 図 9 】



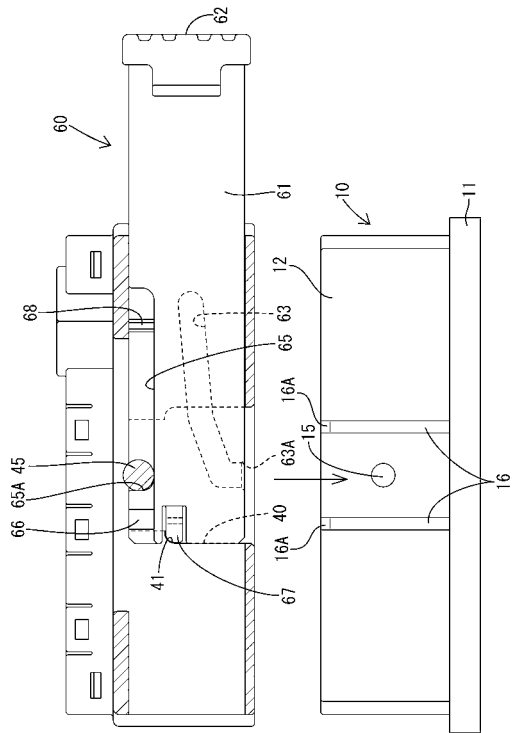
【 図 1 0 】



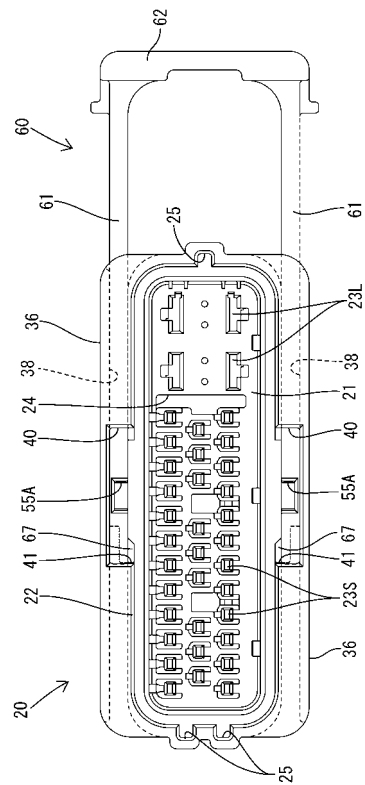
【 図 1 1 】



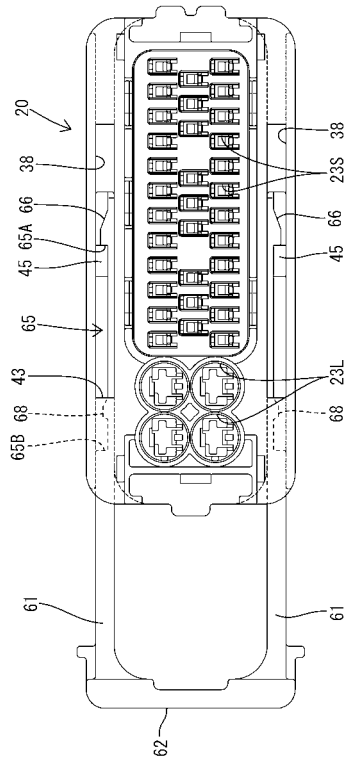
【 図 1 2 】



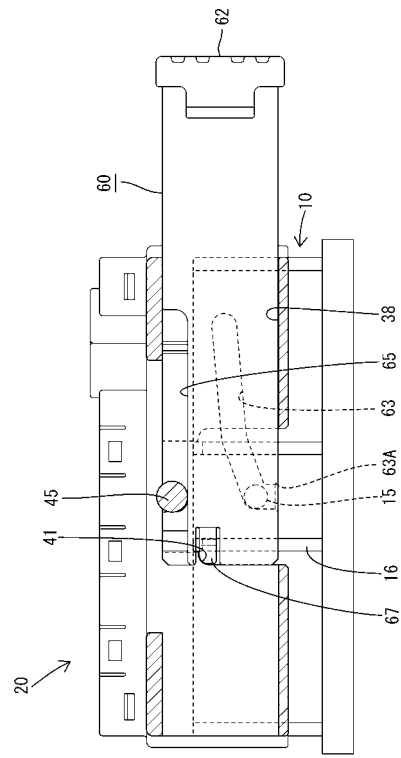
【 図 1 3 】



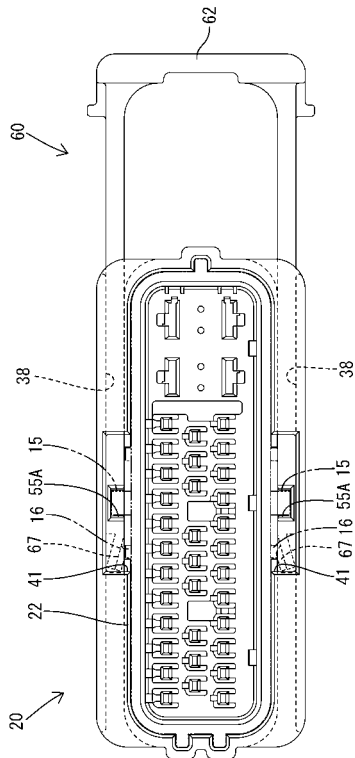
【 図 1 4 】



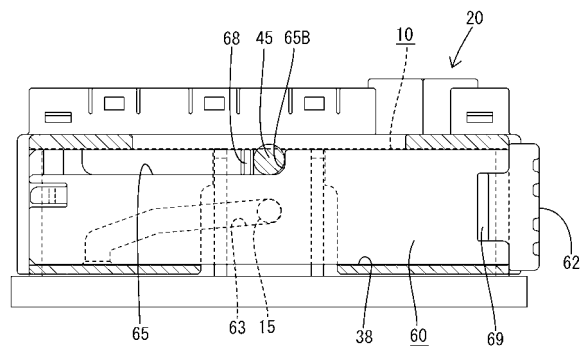
【 図 1 5 】



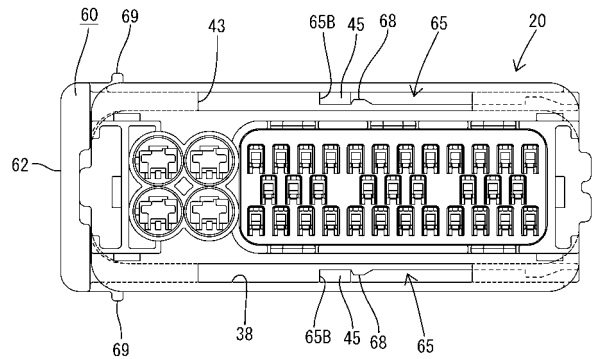
【 図 1 6 】



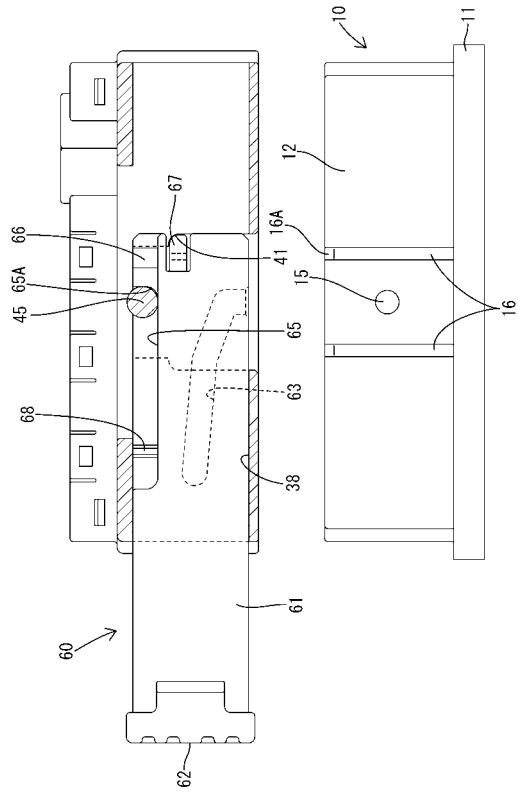
【 図 1 7 】



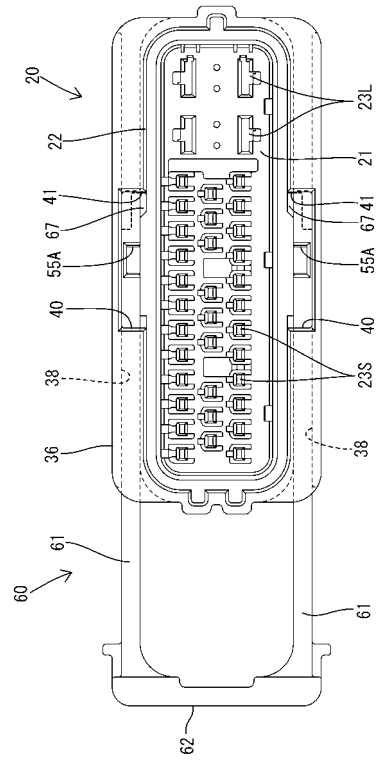
【 図 1 8 】



【 図 19 】



【 図 20 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002-373731(JP,A)
特開2003-151682(JP,A)
特開平11-067354(JP,A)
特開平08-298160(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/629