

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4492433号
(P4492433)

(45) 発行日 平成22年6月30日(2010.6.30)

(24) 登録日 平成22年4月16日(2010.4.16)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 R 13/52 (2006.01) H O 1 R 13/52 3 O 2 A

請求項の数 2 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-141235 (P2005-141235) (22) 出願日 平成17年5月13日(2005.5.13) (65) 公開番号 特開2006-318801 (P2006-318801A) (43) 公開日 平成18年11月24日(2006.11.24) 審査請求日 平成19年9月12日(2007.9.12)</p>	<p>(73) 特許権者 000183406 住友電装株式会社 三重県四日市市西末広町1番14号 (74) 代理人 110001036 特許業務法人暁合同特許事務所 (74) 代理人 100096840 弁理士 後呂 和男 (72) 発明者 赤城 琢士 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 井上 哲男</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

相手側コネクタを内部に嵌合可能なフード部を備えた樹脂製のコネクタハウジングと、前記フード部の奥壁から内部に突出して設けられる複数の端子金具とを備えたコネクタであって、

前記フード部には、前記嵌合前においては前記フード部内部を閉塞する位置にあるカバーが一体成形により設けられ、

前記カバーは、前記嵌合途上では前記相手側コネクタの進入に伴い前記フード部内面側に押し込まれることで前記相手側コネクタの進入を許容する開放位置へ至るようになっており、

さらに、前記カバーは、前記フード部の開口縁の一縁に設けられたヒンジ部を中心として前記閉塞位置と前記開放位置との間を回動可能としてあり、かつ前記カバーにおける自由端側の縁には前記フード部の開口縁に係止して、前記フード部内方への倒れは許容するものの前記フード部外方への開きを規制可能な係止部が設けられ、かつこの係止部には前記ヒンジ部の弾性反力に基づいて前記フード部の外方への付勢力が作用するようにしてあり、

前記カバーと前記フード部との間には、前記カバーが前記閉塞位置から前記開放位置へと移動する際に凹凸の嵌り合いによって案内をする案内部が前記フード部の開口縁から外部側に連通して設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記フード部の内面には、前記開放位置における前記カバーの先端より奥側に前記カバーとほぼ面一をなして前記相手側コネクタを支持する支持部が突出して設けられていることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、プリント配線板に取り付けて用いられるコネクタの一般構造としては、下記特許文献1に記載のものが知られている。この種のコネクタは、相手側コネクタが嵌合されるフード部を備えた合成樹脂製のコネクタハウジングに、複数のL字形の端子金具が貫通して設けられており、その一端はフード部内部に突出するとともに、他端はフード部外部に突出したのち基板側に向かう構造となっている。すなわち、このものはフード部内部が外部に露出した形状であるため、内部に塵や埃の進入を許容する構造となっている。そのため、エアバッグやECUといった重要回路部品においては、塵や埃の進入を防ぐためフード部開口縁に防塵キャップを装着するなどしている。

10

【特許文献1】実開昭61-60486号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

しかしながら、別体として防塵キャップを用意するとなると、防塵キャップを外す工程が別途必要となるため、製造コストUPや作業効率の低下を招いていた。

【0004】

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って、フード部内部に塵や埃が進入するのを防ぎつつ、別途防塵キャップを外す工程が不要なコネクタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、相手側コネクタを内部に嵌合可能なフード部を備えた樹脂製のコネクタハウジングと、前記フード部の奥壁から内部に突出して設けられる複数の端子金具とを備えたコネクタであって、前記フード部には、前記嵌合前においては前記フード部内部を閉塞する位置にあるカバーが一体成形により設けられ、前記カバーは、前記嵌合途上では前記相手側コネクタの進入に伴い前記フード部内面側に押し込まれることで前記相手側コネクタの進入を許容する開放位置へ至るようになっており、さらに、前記カバーは、前記フード部の開口縁の一縁に設けられたヒンジ部を中心として前記閉塞位置と前記開放位置との間を回動可能としてあり、かつ前記カバーにおける自由端側の縁には前記フード部の開口縁に係止して、前記フード部内方への倒れは許容するものの前記フード部外方への開きを規制可能な係止部が設けられ、かつこの係止部には前記ヒンジ部の弾性反力に基づいて前記フード部の外方への付勢力が作用するようになり、前記カバーと前記フード部との間には、前記カバーが前記閉塞位置から前記開放位置へと移動する際に凹凸の嵌り合いによって案内をする案内部が前記フード部の開口縁から外部側に連通して設けられている構成としたところに特徴を有する。

30

40

【0008】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記フード部の内面には、前記開放位置における前記カバーの先端より奥側に前記カバーとほぼ面一をなして前記相手側コネクタを支持する支持部が突出して設けられているところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0009】

<請求項1の発明>

50

請求項 1 の発明によると、フード部にカバーを設けたからフード部内部に塵や埃が進入するのを防ぐことが可能となり、端子変形や接触不良等の不具合を規制することができる。また、相手側コネクタの進入に伴ってカバーがフード部内部に押し込まれて相手側コネクタの進入を許容する構造としたから、別途カバーを取り外す工程が不要である。

また、カバーの移動を案内するための案内部を設けたから、円滑な移動が可能となり、カバーがこじれる等のおそれがない。

【 0 0 1 0 】

また、カバーはヒンジ部を中心として回動可能に設けられ、カバーの自由端にはフード部内方への倒れを許容するもののフード部外方への開きを規制する係止部が設けられ、この係止部がフード部外方への付勢力を受けつつフード部の開口縁に係止可能な構造としたから、カバーが閉塞姿勢を維持することが可能である。

10

【 0 0 1 2 】

< 請求項 2 の発明 >

請求項 2 の発明によると、相手側コネクタは、フード部内をカバーに支持されながら嵌合するが、カバーを通過した先にも支持部による支持が得られるから、嵌合時における相手側コネクタの姿勢を安定させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

< 実施形態 1 >

本発明の実施形態 1 を図 1 ないし図 6 によって説明する。

20

実施形態 1 におけるコネクタは雌雄のコネクタによって構成され、雄コネクタ（本発明におけるコネクタに相当する）1 は、フード部 1 1 を有するコネクタハウジング 1 0 と、フード部 1 1 の奥壁 1 2 を貫通する L 字形の雄端子金具（本発明における端子金具に相当する）2 0 とからなる。尚、以下の説明においては、前後方向とは図 1 における左右方向を基準として嵌合面側を前方とし、上下方向とは図 1 における上下方向を基準として上側を上方とし、幅方向とは図 5 における左右方向を基準として左側を左方とする。

【 0 0 1 4 】

雄コネクタ 1 のフード部 1 1 内部には、雌コネクタ（本発明における相手側コネクタに相当する）3 0 が嵌合可能となっている。雌コネクタ 3 0 は樹脂製で、断面略方形のブロック状をなしている。雌コネクタ 3 0 の内部には、複数のキャビティ 3 1 が前後方向に貫通しており、キャビティ 3 1 の内部には、雌端子金具 3 2 が後方から挿入可能とされている。

30

【 0 0 1 5 】

雌端子金具 3 2 の略前半部は、雄端子金具 2 0 と導通可能な角筒部 3 8 となっており、雌端子金具 3 2 の略後半部は、電線 W との接続を行うパレル部 3 9 となっている。雌端子金具 3 2 は、キャビティ 3 1 内部に挿入されると、キャビティ 3 2 の前端壁 3 3 によって前止まりがなされるとともに、キャビティ 3 2 前部下面側に配されたランス 3 4 が角筒部 3 8 下面に開口する係止孔 4 0 内に入り込んで弾性的に係止することで後方への抜止めがなされる。さらに、雌コネクタ 3 0 の下面における前後方向略中央には、サイドタイプのリテーナ 3 5 が装着可能となっている。リテーナ 3 5 は、ランス 3 4 による係止に加えて角筒部 3 8 の後端に二重係止することで、雌端子金具 3 2 の後方への抜止めを強化している。

40

【 0 0 1 6 】

雌コネクタ 3 0 の上面で幅方向略中央には、前後方向に長いロックアーム 3 6 が配されている。ロックアーム 3 6 は、雌コネクタ 3 0 の上面前端を基端部 3 7 として後方に向けて延出され、後端側が撓み変位可能に設けられている。ロックアーム 3 6 の上面で前後方向略中央には、係止突部 4 1 が上方に突設されている。ロックアーム 3 6 の後端には操作部 4 2 が設けられ、これを指で押圧することで離脱操作を可能としている。

【 0 0 1 7 】

雄コネクタ 1 のコネクタハウジング 1 0 は樹脂製で、図 6 に示すように、断面略方形の

50

横長に形成され、フード部 1 1 の奥壁 1 2 には図示 1 6 個の雄端子金具 2 0 が上下二段に分かれて配されている。これらの雄端子金具 2 0 は、圧入もしくはインサート成形によりコネクタハウジング 1 0 の奥壁 1 2 を貫通する姿勢で配されている。詳細には、下段側において同一ピッチで配された図示 1 1 個の雄端子金具 2 0 と、このうち左端から図示 2 個の雄端子金具 2 0 および右端から図示 3 個の雄端子金具 2 0 に対応して上段側に配された図示 5 個の雄端子金具 2 0 とから構成されている。

【 0 0 1 8 】

フード部 1 1 の開口縁における上縁には、図 6 に示すように、左端から 3 個目の雄端子金具 2 0 と右端から 4 個目の雄端子金具 2 0 とに対応する位置に、フード部 1 1 の開口縁から奥壁 1 2 に至るまで、一对の案内壁 1 4 , 1 4 が前後方向に亘って垂下形成されている。両案内壁 1 4 , 1 4 の間におけるフード部 1 1 の開口縁寄りには、ロックアーム 3 6 の係止突部 4 1 と係止可能なロック受け部 1 5 が突出形成されている。

10

【 0 0 1 9 】

フード部 1 1 の開口縁における幅方向両側縁内側には、図 6 に示すように、上下方向略中央において一对の案内溝（本発明における案内部に相当する）2 2 , 2 2 が外方に向けて凹設されている。案内溝 2 2 は、図 4 に示すように、フード部 1 1 の開口縁から下面に向けて、フード部 1 1 の開口縁下端を中心とする円弧状に形成されている。フード部 1 1 の開口縁における下縁には、図 6 に示すように、幅方向に所定の間隔をおいて 3 箇所の切り欠き部 2 4 が形成されている。

【 0 0 2 0 】

20

フード部 1 1 の下面外側における前端付近には、図 4 に示すように、前方に向けて延出されたカバー 1 3 が一体成形により設けられている（以下、図 4 に示すように自然状態におけるカバー 1 3 の位置を成形位置という）。このカバー 1 3 は、図 5 に示すように、フード部 1 1 の開口縁に適合する形状とされている。これにて、カバー 1 3 はフード部 1 1 内部を閉塞可能とし、外部から塵や埃が進入するのを規制可能としている（以下、図 1 および図 5 に示すようにフード部 1 1 内部を閉塞する状態にあるカバー 1 3 の位置を閉塞位置という）。

【 0 0 2 1 】

カバー 1 3 は、より詳細には、一对の案内壁 1 4 , 1 4 と対応する位置には一对のスリット部 2 3 , 2 3 が形成され、一对の案内溝 2 2 , 2 2 と対応する位置にはこれらと係合可能な一对の案内突起（本発明における案内部に相当する）2 1 , 2 1 が突出形成されている。これら案内突起 2 1 と案内溝 2 2 との係合により、両コネクタ 1 , 3 0 の嵌合時におけるカバー 1 3 の円滑な回動動作を可能にするとともに、カバー 1 3 のこじれ防止が可能である。これにて、カバー 1 3 は、雌コネクタ 3 0 の進入によって閉塞位置から案内溝 2 2 に従って回動し、両コネクタ 1 , 3 0 の正規嵌合状態に至ると、図 3 に示すように、カバー 1 3 はフード部 1 1 の下面内側に当接した位置（以下、開放位置という）へと至る。

30

【 0 0 2 2 】

また、図 5 におけるカバー 1 3 の下縁にはフード部 1 1 の開口縁下端側と連結された一对のヒンジ部 1 7 , 1 7 が所定の間隔をおいて配されている。ヒンジ部 1 7 は、成形位置から閉塞位置に至るまでに、略 9 0 ° 起立操作されるため、この間で弾性反力が働き、カバー 1 3 を成形位置に戻す方向に作用する付勢力を生じさせる。両ヒンジ部 1 7 , 1 7 は、3 箇所の切り欠き部 2 4 のうち左右両端に位置するものと対応する位置に配され、閉塞位置においてはその切り欠き部 2 4 内に收容可能となっている。また、カバー 1 3 の下端において両ヒンジ部 1 7 , 1 7 によって挟まれた領域における略中央部分には、補助突起 2 5 が設けられている。補助突起 2 5 は、3 箇所の切り欠き部 2 4 のうち中央に位置するものと対応する位置に配され、閉塞位置においてはその切り欠き部 2 4 内に收容可能となっている。これにて、カバー 1 3 の外面はフード部 1 1 の前端面と面一をなす。

40

【 0 0 2 3 】

カバー 1 3 の両スリット部 2 3 , 2 3 の奥端には、仮係止突起（本発明における係止部

50

に相当する) 18 が形成されている。仮係止突起 18 は、閉塞位置においてフード部 11 の案内壁 14 の先端に突設された係止受け部(本発明における係止部に相当する) 19 と前記弾性反力の作用のもとで係止することで、カバー 13 のフード部 11 内方への移動は許容するが、フード部 11 外方への移動は規制可能となっている。従って、両コネクタ 1, 30 の嵌合途上では、図 2 に示すように、雌コネクタ 30 の押し込みに伴って、カバー 30 がヒンジ部 17 の弾性反力に抗しつつ内方へと押し倒され、図 3 に示すように、カバー 13 がフード部 11 下面内側に当接した状態(以下、カバー 13 の図 3 に示す位置を開放位置という)となる。この間、カバー 13 の先端と雄端子金具 20 の先端とは互いに干渉しないようにフード部 11 の前後長等が設定されている。また、フード部 11 の下面内側には、図 6 に示すように、両案内部 14, 14 と対向する位置で奥壁 12 寄りの部分に、カバー 13 の厚み分に相当する支持部 26 が設けられている。

10

【0024】

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。

まず、雄コネクタ 1 のカバー 13 を成形位置から閉塞位置へと移動させる。この際、カバー 13 はヒンジ部 17 によってフード部 11 と連結されているから、カバー 13 はヒンジ部 17 を中心として回動動作をとることになる。カバー 13 が閉塞位置に至ると、カバー 13 側に設けられた仮係止突起 18 がフード部 11 の開口縁側に設けられた係止受け部 19 と係止するから、閉塞位置から開放位置への移動は許容するものの閉塞位置から成形位置へ戻ることは規制される。このとき、ヒンジ部 17 には弾性反力が働いた状態にあり、カバー 13 を成形位置へ戻す方向に付勢するため、カバー 13 はフード部 11 内部を閉塞状態に保つことが可能である。また、閉塞状態においては、カバー 13 の案内突起 21 がフード部 11 内部の案内溝 22 に係合した状態となっている。

20

【0025】

次に、両コネクタ 1, 30 の嵌合作業を行う。カバー 13 は、図 2 に示すように、雌コネクタ 30 の進入に伴いフード部 11 内方へと押し込まれる。すると、カバー 13 はヒンジ部 17 を中心として回動し、両コネクタ 1, 30 の正規嵌合状態では、図 3 に示すように、カバー 13 は開放位置に至る。この間、カバー 13 は、案内突起 21 と案内溝 22 との係合によって、閉塞位置から開放位置へと円滑に移動するため、カバー 13 がこじれるなどのおそれがない。さらに、開放位置におけるカバー 13 の先端より奥側にカバー 13 とほぼ面一をなして雌コネクタ 30 を支持する支持部 26 が突出して設けたから、嵌合時における雌コネクタ 30 の姿勢を安定させることが可能である。

30

【0026】

以上のように、本実施形態においては、フード部 11 の開口縁にカバー 13 を設置したから、フード部 11 内部に塵や埃が進入することを防ぐことが可能である。そして、このカバー 13 は雌コネクタ 30 の進入に伴って回動しながら内側に倒れる構造としたから、別途カバー 13 を取り外す工程が不要である。

また、カバー 13 に一对の案内突起 21, 21 を設け、これに係合可能な一对の案内溝 22, 22 をフード部 11 内部に設けたから、カバー 13 の円滑な移動が可能となり、カバー 13 がこじれる等のおそれがない。

【0027】

<実施形態 2>

本発明の実施形態 2 を図 7 によって説明する。本実施形態は、実施形態 1 における案内溝 22 の構造および成形位置におけるカバー 13 の位置を変更したものであり、その他の重複する構造については、説明を省略する。すなわち、実施形態 1 では案内突起 21 に対する案内動作を案内溝 22 を設けることで可能にしたが、実施形態 2 ではフード部 11 の両側のコーナー部全体を扇状に薄肉化して、周囲の面とはほぼ 90° の円弧状の段差縁 27 が案内突起 21 に対する軌道を構成するようにしている。

40

【0028】

本実施形態によると、コネクタハウジング 10 を成形する際に、実施形態 1 において案内溝 22 を形成するためのスライダ構造を金型に設定する必要がなく、金型の構造を簡素

50

化することができる。さらに、カバー 13 もコネクタハウジング 10 に対して垂直姿勢で成形されるようにしたため、上記段差縁 27 の成形と併せて前後方向に開閉する金型のみによって雄コネクタ 1 全体の成形が可能となる。

【0029】

<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。

【0030】

(1) 実施形態 1 においては、基板用コネクタを例示して説明したが、フード部を備えたコネクタであれば他の種類のコネクタであっても適用可能である。

10

【0032】

(2) 実施形態 1 においては、カバー全体がフード部の下面内側に倒れる構造としたが、カバーは上下もしくは左右に分割して設けられ、それぞれがフード部の内側に倒れる構造としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】実施形態 1 において両コネクタの嵌合前の状態を示す断面図

【図 2】その嵌合途中の状態を示す断面図

【図 3】その正規嵌合状態を示す断面図

20

【図 4】実施形態 1 においてカバーが成形位置にあるときの雄コネクタを示す断面図

【図 5】その閉塞位置にあるときの雄コネクタを示す正面図

【図 6】その成形位置にあるときの雄コネクタを示す正面図

【図 7】実施形態 2 においてカバーが成形位置にあるときの雄コネクタを示す断面図

【符号の説明】

【0034】

1 ... 雄コネクタ

10 ... コネクタハウジング

11 ... フード部

12 ... 奥壁

30

13 ... カバー

17 ... ヒンジ部

18 ... 仮係止突起 (係止部)

19 ... 係止受け部 (係止部)

20 ... 雄端子金具 (端子金具)

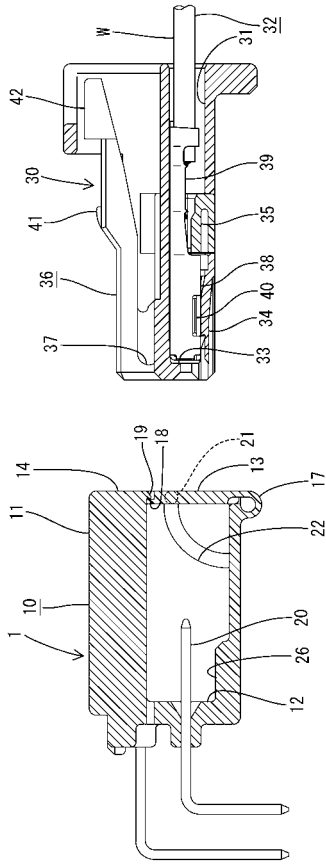
21 ... 案内突起 (案内部)

22 ... 案内溝 (案内部)

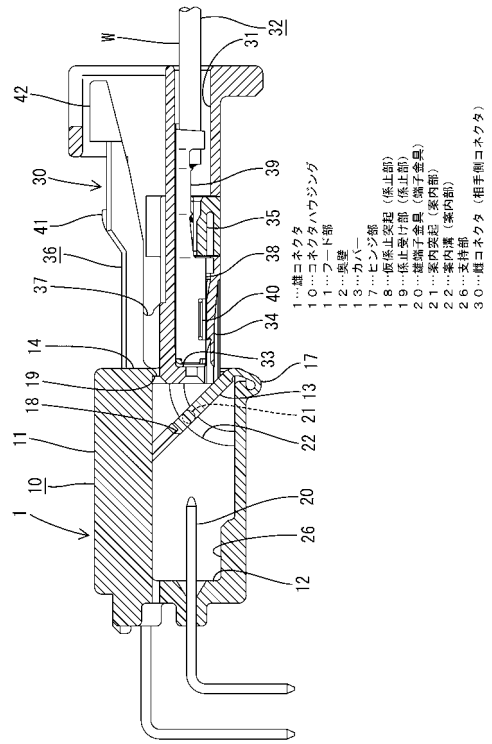
26 ... 支持部

30 ... 雌コネクタ (相手側コネクタ)

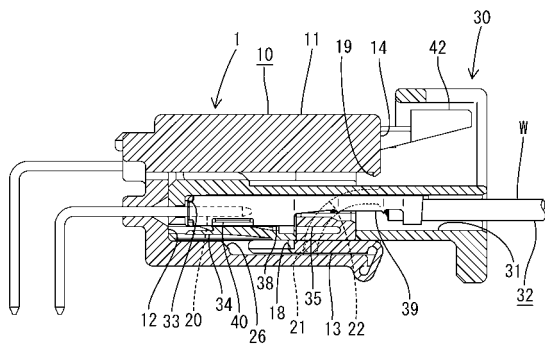
【図1】



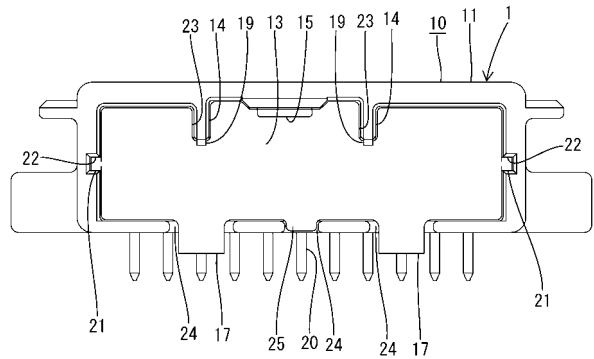
【図2】



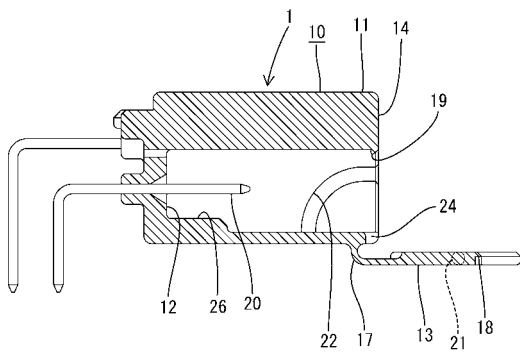
【図3】



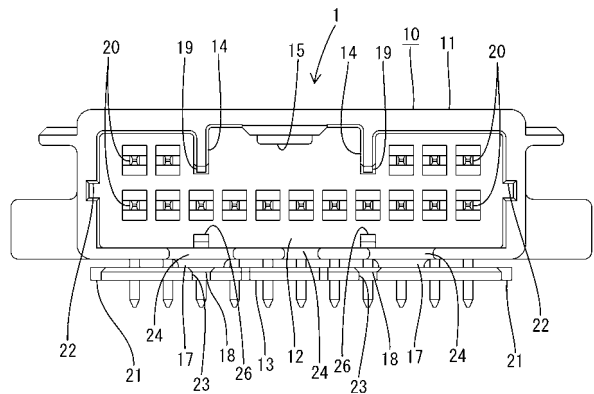
【図5】



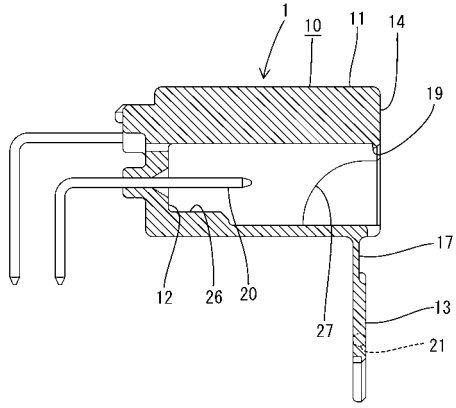
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 022863 (JP, A)
登録実用新案第3101432 (JP, U)
実開昭63 - 134481 (JP, U)
特開平01 - 161683 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01R 13/52