

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3551904号
(P3551904)

(45) 発行日 平成16年8月11日(2004.8.11)

(24) 登録日 平成16年5月14日(2004.5.14)

(51) Int. Cl.⁷

F I

HO 1 R 13/42

HO 1 R 13/42

F

HO 1 R 13/52

HO 1 R 13/42

E

HO 1 R 43/00

HO 1 R 13/52

3 O 1 H

HO 1 R 43/00

B

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-259248 (P2000-259248)
 (22) 出願日 平成12年8月29日(2000.8.29)
 (65) 公開番号 特開2002-75509 (P2002-75509A)
 (43) 公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)
 審査請求日 平成15年3月24日(2003.3.24)

(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 100096840
 弁理士 後呂 和男
 (74) 代理人 100097032
 弁理士 ▲高▼木 芳之
 (72) 発明者 深町 誠
 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 栗本 直哉
 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 菅澤 洋二

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】

端子金具が收容されるキャビティを有するハウジングと、このハウジングの回りに設けられるフードとが別体に形成されて組み付け可能であり、前記ハウジングの側面には、リテーナが前記端子金具の挿抜を許容すべく前記キャビティから退避した退避位置から、前記端子金具に係止すべく前記キャビティ内に進出する進出位置に向けて押し込み可能に装着されるとともに、前記フードには前記リテーナを押し込み操作するための押込口が開口され、かつこの押込口の開口縁が前記リテーナの一部と重なって設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記リテーナがヒンジを介して前記ハウジングに対して前記退避位置を取って一体的に成形されるとともに、前記フードが前記ハウジングと同じ金型で成形され、かつこの金型内で前記ハウジングと前記フードとが組み付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。

【請求項3】

前記ハウジングには相手側のハウジングとの間のシールを取るシール部材が装着されるようになっており、このシール部材が、前記ハウジング及び前記フードと同じ金型で成形され、かつこの金型内で前記ハウジングに装着されていることを特徴とする請求項2記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、リテーナを備えたコネクタに関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

例えば防水コネクタでは、端子金具が収容されるキャビティを形成したハウジングの回りをフードで覆った形状とすることが多い。一方、キャビティに収容された端子金具の抜け止めをより確実とするためにリテーナが用いられるが、上記のようなフードの設けられたコネクタでは、取り扱いを考慮してフロントタイプのリテーナが一般に用いられる。

このリテーナは、端子金具を一次係止するランスの撓み空間に突入可能な突入部を備えており、ハウジングの前面から装着される。より具体的には、リテーナは突入部がランスの撓み空間の手前に退避した仮係止位置に予め装着され、この状態で端子金具がキャビティに挿入されてランスにより一次係止され、続いてリテーナを本係止位置に押し込むと、突入部がランスの撓み空間に突入してその撓み変形を規制することで、二次係止するというものである。フードがあるにも拘わらず、リテーナを開放された前面側から押し込み操作できるから、上記のように取り扱いに優れている。

なお、このようなコネクタは、例えば実開平6 - 6 0 0 7 2号公報に記載されている。

【 0 0 0 3 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかるに従来のものでは、リテーナの装着位置の手前側がいわば全開状態となっているから、上記のように押し込み操作がしやすい反面、リテーナが仮係止位置に装着された状態で端子金具の組付現場へ搬入される途中等で、開放部分を通して異物がリテーナに当たり、本係止位置まで押し込まれてしまうおそれがあった。そうすると、端子金具の組付現場では、リテーナをいちいち仮係止位置に戻す余分な作業が必要となるため、有効な改善策が要求されていた。

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。

【 0 0 0 4 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項1の発明は、端子金具が収容されるキャビティを有するハウジングと、このハウジングの回りに設けられるフードとが別体に形成されて組み付け可能であり、前記ハウジングの側面には、リテーナが前記端子金具の挿抜を許容すべく前記キャビティから退避した退避位置から、前記端子金具に係止すべく前記キャビティ内に進出する進出位置に向けて押し込み可能に装着されるとともに、前記フードには前記リテーナを押し込み操作するための押込口が開口され、かつこの押込口の開口縁が前記リテーナの一部と重なって設けられている構成としたところに特徴を有する。

【 0 0 0 5 】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記リテーナがヒンジを介して前記ハウジングに対して前記退避位置を取って一体的に成形されるとともに、前記フードが前記ハウジングと同じ金型で成形され、かつこの金型内で前記ハウジングと前記フードとが組み付けられているところに特徴を有する。

請求項3の発明は、請求項2に記載のものにおいて、前記ハウジングには相手側のハウジングとの間のシールを取るシール部材が装着されるようになっており、このシール部材が、前記ハウジング及び前記フードと同じ金型で成形され、かつこの金型内で前記ハウジングに装着されているところに特徴を有する。

【 0 0 0 6 】

【 発明の作用及び効果 】

< 請求項1の発明 >

リテーナが退避位置にある状態でハウジングのキャビティに端子金具が挿入され、続いてフードに開口された押込口を通してリテーナが進出位置に押し込まれて端子金具が抜け止め状態に係止される。

10

20

30

40

50

ハウジングとフードとを別体に形成したことで、フードに押込口を開口するも、その開口縁をリテーナの一部に重なって設けることができる。フードに押込口を開口したことでリテーナの押込操作が簡単にでき、しかも押込口の開口縁がリテーナの一部と重なっているから、その重なった部分によって、リテーナが不用意に進出位置に押し込まれることから保護される。

【 0 0 0 7 】

< 請求項 2 の発明 >

リテーナを退避位置に一体形成したハウジングと、フードと同じ金型で成形されたのち、その金型内で組み付けられることにより、リテーナが退避位置に予め装着された状態のコネクタが取り出される。

10

製造工程が簡略化されてコスト低減に寄与できる。

< 請求項 3 の発明 >

ハウジングにさらにシール部材が装着される場合に、シール部材もハウジングとフードと同じ金型で成形されたのちその金型内で組み付けられ、シール部材が予め装着されたコネクタが取り出される。同様に製造工程が簡略化されてコスト低減が図られる。

【 0 0 0 8 】**【 発明の実施の形態 】**

以下、本発明の一実施形態を図 1 ないし図 8 に基づいて説明する。

この実施形態では、雌側の防水コネクタを例示している。この防水コネクタは、図 1 及び図 2 に示すように、ハウジング 20、フード 40 及びシール部材 50 から構成され、図 3 に示すように、電線 10 の端末に固着された雌側端子金具 11 が装着されるようになっている。

20

ハウジング 20 とフード 40 とは硬質合成樹脂製であり、一方シール部材 50 は軟質合成樹脂製であって、同じ成形金型において二色成形によってそれぞれ別体に成形され、同金型内で組み付けられるようになっている。

【 0 0 0 9 】

ハウジング 20 は扁平なブロック状に形成され、その内部には雌側端子金具 11 が挿入される図示 5 個のキャビティ 21 が横一列に並んで形成されている。各キャビティ 21 の天井面には、雌側端子金具 11 に一次係止するランス 22 が撓み変形可能に設けられている。

30

ハウジング 20 の下面における後端部は一段下がった段付き状に形成され、その段付部 23 の前方には、5 個のキャビティ 21 にわたってリテーナ挿入口 24 が開口されている。このリテーナ挿入口 24 は、図 7 に参照して示すように、その前縁がキャビティ 21 内に正規に挿入された雌側端子金具 11 のアゴ部 12 の位置と対応し、後縁がワイヤバレル 13 の後端の位置と対応している。

【 0 0 1 0 】

上記のリテーナ挿入口 24 には、リテーナ 25 が設けられている。このリテーナ 25 は、上記の段付部 23 の前縁から一体に形成されており、リテーナ挿入口 24 をその前縁から少し先の部分まで覆う基板 26 を有している。この基板 26 の上面には、図 4 にも示すように、各キャビティ 21 と対応する位置ごとに係止板 27 が立てられている。この係止板 27 は、基板 26 の先端から少し奥に入った位置から基端の付近にわたって次第に背の低くなった山形に形成され、最高位部分が雌側端子金具 11 のアゴ部 12 に係止する係止部 28 となっている。また、このリテーナ 25 は、基板 26 の付け根部分をヒンジ 30 として先端側が揺動可能となっている。

40

【 0 0 1 1 】

そしてリテーナ 25 は、ハウジング 20 の成形時には、図 1 に示すように、基板 26 が先下がりの姿勢を取って、係止部 28 がリテーナ挿入口 24 内に退避した退避位置にある状態で成形されるようになっている。一方、リテーナ 25 の先端が上方に向けて押し込まれると、基板 26 の先端がリテーナ挿入口 24 の外面側の前縁に突き当たったところで、係止板 27 の前面に形成された掛止部 32 がリテーナ挿入口 24 の内面側の前縁に掛止する

50

ことによって進出位置に保持され、この進出位置では、図 8 に参照して示すように、係止部 2 8 がキャビティ 2 1 内に進入して雌側端子金具 1 1 のアゴ部 1 2 に係止可能となっている。

ハウジング 2 0 の後面における上縁の幅方向の中央には、ガイド板 3 4 が突設され、さらにガイド板 3 4 の突出端の幅方向の中央には、係止鉤 3 5 が形成されている。また、同ハウジング 2 0 の後面における下部側の左右両端には、先端側が縮径された段付き状のガイドピン 3 6 が突設されている。

【 0 0 1 2 】

フード 4 0 は、上記したハウジング 2 0 の回りを覆うような扁平な環形に形成され、その後端側に縮径部 4 1 が形成されているとともに、縮径部 4 1 の後面にはやや厚肉のゴム栓押さえ 4 2 が張られている。フード 4 0 の上面の幅方向の中央位置には、相手の雄コネクタのハウジング（図示せず）との間を嵌合状態にロックするためのロックアーム 4 3 が設けられている。

このフード 4 0 の下面における幅方向の中央には、上記したハウジング 2 0 に設けられたリテーナ 2 5 を進出位置に向けて押し込むための押込口 4 5 が開口されている。ここで、この押込口 4 5 の前方の開口縁 4 5 A は、詳しくは後記するように、フード 4 0 とハウジング 2 0 とが組み付けられた場合に、リテーナ 2 5 の先端よりも所定寸法 S 後方に位置する設定となっている（図 3 参照）。言い換えると、真下から見た場合に、押込口 4 5 の前方の開口縁 4 5 A とリテーナ 2 5 の先端側とが所定寸法 S だけ重なった状態となっている。

【 0 0 1 3 】

なお、フード 4 0 のゴム栓押さえ 4 2 には、雌側端子金具 1 1 を挿通可能な端子挿通孔 4 6 がキャビティ 2 1 の配列と対応して形成されている。

このゴム栓押さえ 4 2 の上部には、ハウジング 2 0 の後面に突設されたガイド板 3 4 の係止鉤 3 5 に係止可能な係止孔 4 7 が形成されているとともに、下部の左右両端には、ガイドピン 3 6 の先端側の小径部 3 7 をほぼ緊密に挿通するガイド孔 4 8 が貫通状に開口されている。

【 0 0 1 4 】

シール部材 5 0 は、扁平な環形をなすパッキン 5 1 の後部側に、厚肉状のゴム栓 5 2 が連設された形状である。パッキン 5 1 は、ハウジング 2 0 と相手の雄側のハウジングとの間をシールするためのものであって、ハウジング 2 0 の後端側の外周に緊密に嵌着可能となっている。

一方のゴム栓 5 2 は、全キャビティ 2 1 の入口 2 1 A にわたって当てられて各入口 2 1 A を一括してシールするためのものであって、フード 4 0 の縮径部 4 1 内に嵌着可能とされている。ゴム栓 5 2 には、電線 1 0 を緊密に挿通可能な電線挿通孔 5 4 が、キャビティ 2 1 並びに端子挿通孔 4 6 の配列と対応して形成されている。

またゴム栓 5 2 には、その上部側に、ハウジング 2 0 の後面に突設されたガイド板 3 4 を緊密に挿通するガイド溝 5 5 が形成されているとともに、下部の左右両端には、ガイドピン 3 6 の基端側の径部 3 8 を緊密に挿通するガイド孔 5 6 が形成されている。

【 0 0 1 5 】

続いて、本実施形態の作用を説明する。

ハウジング 2 0、フード 4 0 及びシール部材 5 0 は、既述したように同じ成形金型において二色成形によってそれぞれ別体に成形される。このときリテーナ 2 5 は、退避位置にある状態でハウジング 2 0 と一体成形されている。

次に型開きを伴って、上記のハウジング 2 0、フード 4 0 及びシール部材 5 0 が同金型内で組み付けられる。

組み付けの手順の一例としては、まずシール部材 5 0 がハウジング 2 0 の後部側に押し付けられる。ここでは、ハウジング 2 0 の後面から突設されたガイド板 3 4 並びにガイドピン 3 6 が、ゴム栓 5 2 のガイド溝 5 5 並びにガイド孔 5 6 に相対的に進入しつつ押し込まれ、ゴム栓 5 2 の前面がハウジング 2 0 の後面に当たることで押し込みが停止されて、パ

10

20

30

40

50

ッキン 5 1 がハウジング 2 0 の後端部の外周に嵌着された状態となる。このとき、係止鉤 3 5 と両ガイドピン 3 6 の先端の小径部 3 7 とがゴム栓 5 2 の後面に突出した状態となる。

【 0 0 1 6 】

次に、シール部材 5 0 を一体に組み付けたハウジング 2 0 がフード 4 0 内に前方から押し込まれる。押し込みの終盤では、係止鉤 3 5 がフード 4 0 のゴム栓押さえ 4 2 の係止孔 4 7 内に撓み変形しつつ押し込まれるとともに、ガイドピン 3 6 の小径部 3 7 がガイド孔 4 8 に挿入されつつ、シール部材 5 0 のパッキン 5 1 がフード 4 0 の縮径部 4 1 内に嵌められる。パッキン 5 1 がゴム栓押さえ 4 2 に当たったところで押し込みが停止され、そのとき係止鉤 3 5 が復元変形して係止孔 4 7 に係止されることによって、シール部材 5 0 を挟んでハウジング 2 0 がフード 4 0 に対して抜け止め状態に組み付けられる。ハウジング 2 0、フード 4 0 及びシール部材 5 0 がこのように組み付けられたら、金型から製品として取り出される。

10

【 0 0 1 7 】

この組み付け状態では、図 3 に示すように、リテーナ 2 5 が退避位置に位置しており、また、フード 4 0 の下面に開口された押込口 4 5 の前方の開口縁 4 5 A が、リテーナ 2 5 の先端側と所定寸法 S にわたって重なっている。コネクタはこの組み付け状態でストックされ、適宜に端子組付現場に搬送されるのであるが、フード 4 0 に開口された押込口 4 5 は、図 5, 6 にも示すように、その幅がフード 4 0 の全幅の 1 / 3 程度に留められているし、前方の開口縁 4 5 A がリテーナ 2 5 の先端側と重なって保護されているから、押込口 4 5 を通して異物が退避位置にあるリテーナ 2 5 に当たる等が極力回避され、リテーナ 2 5 が不用意に進出位置に押し込まれることが防がれる。

20

【 0 0 1 8 】

端子組付現場では、電線 1 0 の端末に固着された雌側端子金具 1 1 が、電線押さえ 4 2 の対応する端子挿通孔 4 6 に後方から挿入される。雌側端子金具 1 1 はシール部材 5 0 のゴム栓 5 2 の電線挿通孔 5 4 を広げつつ押し込まれて、対応するキャビティ 2 1 内に挿入され、正規位置まで押し込まれるとランス 2 2 によって一次係止される。

すべての雌側端子金具 1 1 の挿入が完了したら、図 7 の鎖線に示すように、フード 4 0 に開口された押込口 4 5 から治具 5 8 を少し斜め姿勢にして挿入し、リテーナ 2 5 の先端側を上方に押し込む。そうすると、リテーナ 2 5 はヒンジ 3 0 を中心に揺動し、基板 2 6 の先端がリテーナ挿入口 2 4 の外面側の前縁に突き当たったところで、図 8 に示すように、掛止部 3 2 がリテーナ挿入口 2 4 の内面側の前縁に掛止して進出位置に保持される。このとき、各係止部 2 8 が対応するキャビティ 2 1 内に進入して雌側端子金具 1 1 のアゴ部 1 2 に係止する。

30

【 0 0 1 9 】

なお、挿入された雌側端子金具 1 1 のうちで半挿入状態に留められたものがあれば、リテーナ 2 5 を進出位置に向けて押し込んだ際に、係止部 2 8 が雌側端子金具 1 1 の箱部 1 4 に当たって押し込みが規制され、それを以て半挿入の雌側端子金具 1 1 があったことが検知される。そうしたら雌側端子金具 1 1 を再度押し込めばよい。

上記のようにリテーナ 2 5 が進出位置に保持されたら、各雌側端子金具 1 1 がキャビティ 2 1 内に二重係止されて収容され、またシール部材 5 0 のゴム栓 5 2 で各キャビティ 2 1 の入口 2 1 A がシールされた雌側の防水コネクタの組み付けが完了する。

40

そして、相手の雄側のコネクタと嵌合すると、雌雄の端子金具同士が接続されるとともに、シール部材 5 0 のパッキン 5 1 が雌側のハウジング 2 0 と相手の雄側のハウジングとの間で挟持されて、両ハウジング間がシールされる。

【 0 0 2 0 】

以上説明したように本実施形態によれば、ハウジング 2 0 とフード 4 0 とを別体に形成したことにより、フード 4 0 にリテーナ 2 5 を押し込み操作するための押込口 4 5 を開口しても、その前方の開口縁 4 5 A をリテーナ 2 5 の先端と重なるように設けることができる。すなわち、フード 4 0 の押込口 4 5 を利用してリテーナ 2 5 の押込操作を簡単にできる

50

一方、押込口 4 5 の開口縁 4 5 A がリテーナ 2 5 の先端部と重なって異物が当たる等から保護するように機能し、リテーナ 2 5 が不用意に進出位置に押し込まれることを防止することができる。

また、ハウジング 2 0 とフード 4 0、さらにはシール部材 5 0 も含めて、同じ金型で成形し、同金型内で組み付けるようにしたから、製造工程が簡略化でき、大幅なコスト低減を図ることができる。

【 0 0 2 1 】

< 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。 10

(1) 上記実施形態の組み付けの手順は一例であって、例えばフード内にシール部材とハウジングとを順次に押し込む等、他の手順を踏んでもよい。

(2) 本発明は雄側の防水コネクタにも適用することが可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る防水コネクタの組付前の斜視図

【 図 2 】 その縦断面図

【 図 3 】 組付完了後で雌側端子金具の挿入前の縦断面図

【 図 4 】 組付完了後の防水コネクタの正面図

【 図 5 】 その底面図 20

【 図 6 】 その背面図

【 図 7 】 雌側端子金具の挿入完了時の縦断面図

【 図 8 】 リテーナにより二重係止された状態の縦断面図

【 符号の説明 】

1 1 ... 雌側端子金具

1 2 ... アゴ部

2 0 ... ハウジング

2 1 ... キャピティ

2 4 ... リテーナ挿入口

2 5 ... リテーナ 30

2 8 ... 係止部

3 0 ... ヒンジ

4 0 ... フード

4 5 ... 押込口

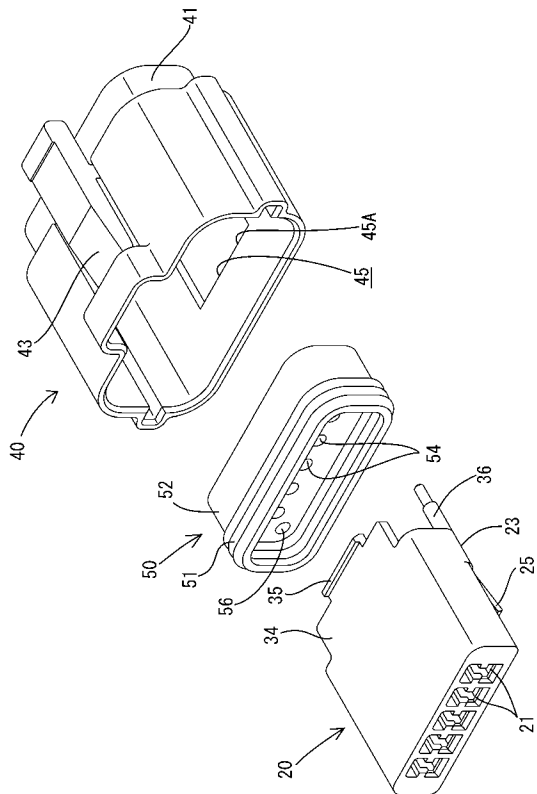
4 5 A ... (押込口 4 5 の) 開口縁

5 0 ... シール部材

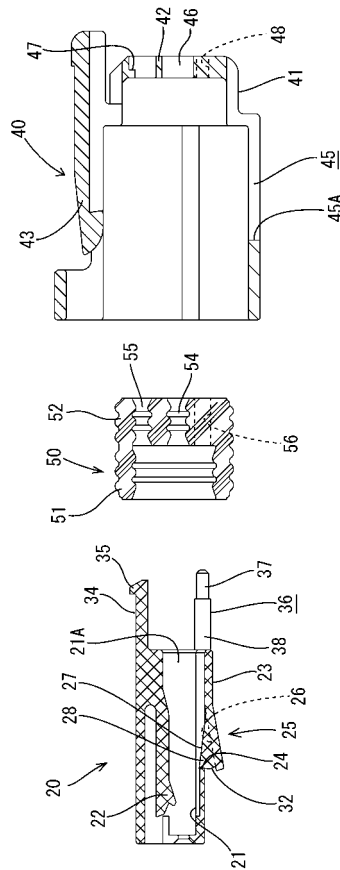
5 1 ... パッキン

S ... 重なり寸法

【 図 1 】



【 図 2 】

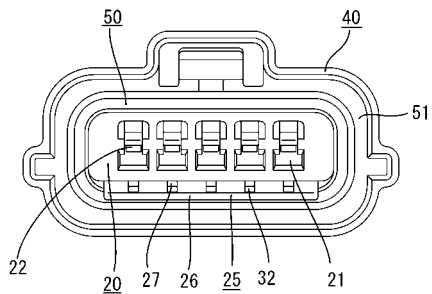


【 図 3 】

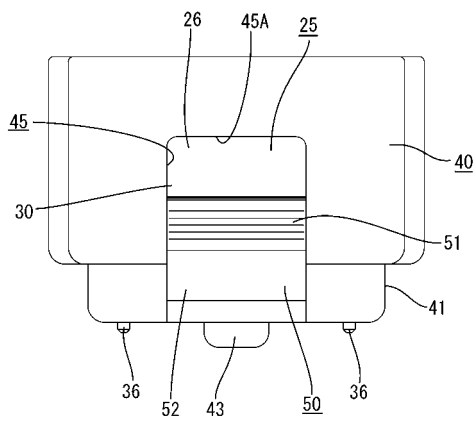
- 11...雌側端子金具
- 20...ハウジング
- 21...キヤビティ
- 25...リテーナ
- 30...ピン
- 40...フード
- 45...押込口
- 45A... (押込口45の) 開口縁
- S...重なり寸法



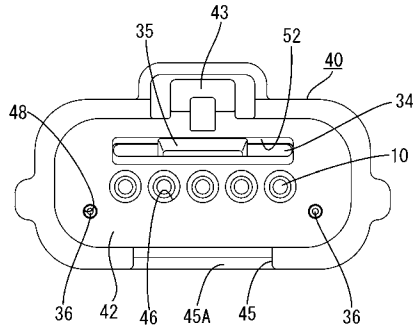
【 図 4 】



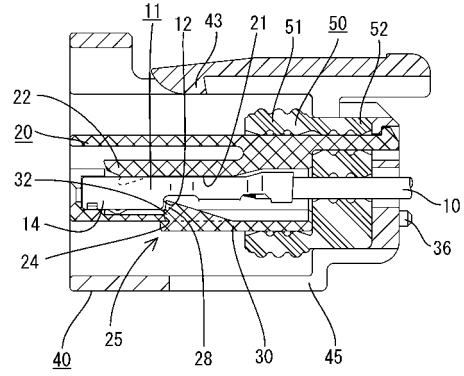
【 図 5 】



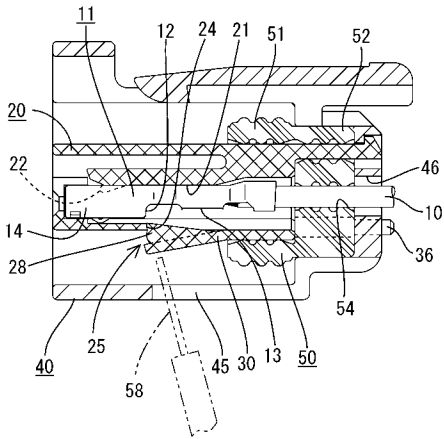
【 図 6 】



【 図 8 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-058190(JP,A)
特開2000-173706(JP,A)
特開平10-092501(JP,A)
実開昭61-133981(JP,U)
特開平03-205770(JP,A)
実開平06-060072(JP,U)
特開平08-309766(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01R 13/42
H01R 13/52 301
H01R 43/00