

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-258147

(P2007-258147A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int. Cl.

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 13/514 (2006.01)

F I

H01R 13/52 301E

H01R 13/514

テーマコード (参考)

5E087

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-305450 (P2006-305450)
 (22) 出願日 平成18年11月10日 (2006.11.10)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-45810 (P2006-45810)
 (32) 優先日 平成18年2月22日 (2006.2.22)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000006895
 矢崎総業株式会社
 東京都港区三田1丁目4番28号
 (74) 代理人 100060690
 弁理士 瀧野 秀雄
 (74) 代理人 100108017
 弁理士 松村 貞男
 (74) 代理人 100075421
 弁理士 垣内 勇
 (74) 代理人 100134832
 弁理士 瀧野 文雄
 (72) 発明者 坂元 信幸
 静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部
 品株式会社内

最終頁に続く

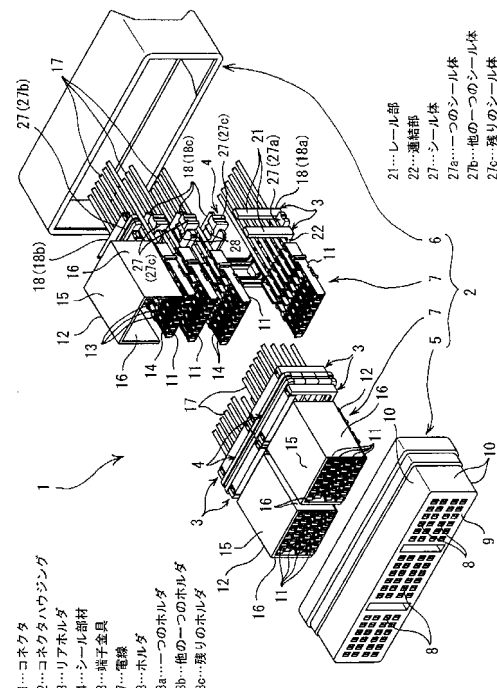
(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【課題】組立を容易にすることができるコネクタを提供する。

【解決手段】コネクタ1はコネクタハウジング2とリアホルダ3とシール部材4を備えている。コネクタハウジング2は互いに重ねられる複数のプレート状ハウジング11を備えている。プレート状ハウジング11は端子金具13を収容する端子収容溝14を備えている。リアホルダ3は複数のホルダ18を備えている。シール部材4は複数のシール体27を備えている。シール体27には各々ホルダ18が二つ取り付けられる。シール体27間に端子金具13に取り付けられた電線17を挟んでプレート状ハウジング11とホルダ18及びシール体27が重ねられる。プレート状ハウジング11同士及びホルダ18同士が組み付けられる。こうしてコネクタハウジング2にリアホルダ3とシール部材4が組み付けられる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端子金具を収容するコネクタハウジングと、
合成樹脂で構成されかつ互いの間に前記端子金具に取り付けられた電線を位置付けるホルダを複数備え、これらのホルダが互いに取り付けられて、前記コネクタハウジングに取り付けられるリアホルダと、

弾性材料で構成されかつ互いの間に前記電線を位置付けるシール体を複数備え、これらのシール体各々に前記ホルダに取り付けられて、該ホルダ同士が互いに取り付けられて前記リアホルダが前記コネクタハウジングに取り付けられると、前記電線との間を水密に保つシール部材と、

10

を備えたことを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】

前記ホルダとして、前記リアホルダの端に位置付けられるホルダベースと、前記ホルダベースに積層される積層ホルダと、が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。

【請求項 3】

前記ホルダベースは、連結部と、前記連結部の両端より前記積層ホルダの積層方向に突出したレール部とを備えているとともに、

前記リアホルダは、前記レール部の長手方向に沿って前記積層ホルダを移動自在とする案内部を備えたことを特徴とする請求項 2 記載のコネクタ。

20

【請求項 4】

前記リアホルダは、前記レール部の前記連結部から離れた側の端部と、前記積層ホルダのうちの最も前記連結部から離れた積層ホルダとを係合させる係合部を備えたことを特徴とする請求項 3 記載のコネクタ。

【請求項 5】

前記シール部材は、前記複数のシール体と、合成樹脂で構成されかつシール体各々に形成された空隙部内に埋設された補強部材と、を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 6】

前記シール体は、内側に電線を位置付ける断面半円形状の溝を備え、

30

前記補強部材は、前記溝の内形に沿って形成された溝状部を備えているとともに、前記補強部材が前記空隙部内に圧入されると、前記溝状部が前記溝の内面と平行となるとともに該シール体と密接することを特徴とする請求項 5 記載のコネクタ。

【請求項 7】

前記補強部材は、前記シール体と一体形成されていることを特徴とする請求項 5 記載のコネクタ。

【請求項 8】

前記シール部材は、前記補強部材同士を固定する固定部を備えたことを特徴とする請求項 5 乃至請求項 7 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 9】

40

前記リアホルダは、互いに重なり合うホルダ同士を位置決めするホルダ位置決め手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【請求項 10】

前記リアホルダは、互いに重なり合うホルダ同士を固定するホルダ固定手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のうちいずれか一項に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線の接続等に使用されるとともに、該電線との間を水密に保つコネクタに関する。

50

【背景技術】

【0002】

移動体としての自動車には、多種多様な電子機器が搭載される。前記自動車は、前記電子機器に電力や制御信号などを伝えるために、ワイヤハーネスを配索している。ワイヤハーネスは、複数の電線と、コネクタとを備えている。電線は、導電性の芯線と、該芯線を被覆する絶縁性の被覆部と、を備えた所謂被覆電線である。

【0003】

前述したコネクタとして、例えば、特許文献1に示されたコネクタが用いられる。前述した特許文献1に示されたコネクタは、コネクタハウジングと、シール部材などを備えている。コネクタハウジングは、筒状のアウタケースと、複数のプレート状ハウジングとを備えている。プレート状ハウジングには、電線が取り付けられた端子金具を収容する端子収容溝が形成されている。

10

【0004】

シール部材は、ゴムなどの弾性材料で構成されたシート状シール体を複数備えている。シート状シール体は、プレート状ハウジングに取り付けられて、プレート状ハウジングの端子収容溝内に収容された端子金具に取り付けられた電線との間を水密に保つ。

【0005】

前述した構成のコネクタは、以下のように組み立てられる。プレート状ハウジングの端子収容溝内に電線付きの端子金具を収容するとともに、各プレート状ハウジングにシート状シール体を取り付ける。そして、プレート状ハウジング同士を組み付けて、これら互いに組み付けられたプレート状ハウジングをアウタケース内に収容する。こうして前述した構成のコネクタが組み付けられて、相手方のコネクタと嵌合する。こうして組み立てられたコネクタは、シート状シール体が電線との間を水密に保って、電線を伝わって端子収容溝内に水などの液体が浸入することを規制する。

20

【特許文献1】特開2000-294336号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前述した特許文献1に示されたコネクタは、プレート状ハウジング同士を組み付ける際に、ゴムなどで構成されるシート状シール体同士が当接する構成となっているので、該シート状シール体の弾性復元力に抗して、プレート状ハウジング同士を組み付ける必要があった。また、前述した特許文献1に示されたコネクタでは、プレート状ハウジングにシート状シール体を固定しておく手段が何ら設けられていない。

30

【0007】

このため、プレート状ハウジング同士を組み付ける際に、シート状シール体の弾性復元力によって、該シート状シール体がプレート状ハウジングから脱落することがあった。このため、特許文献1に記載のコネクタでは、シート状シール体が脱落することなく、プレート状ハウジング同士を組み付けるのが困難で、組み立てるのが困難となる傾向であった。

【0008】

したがって、本発明の目的は、組立を容易にすることができるコネクタを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述した課題を解決し目的を達成するために、請求項1に記載の本発明のコネクタは、端子金具を収容するコネクタハウジングと、合成樹脂で構成されかつ互いの間に前記端子金具に取り付けられた電線を位置付けるホルダを複数備え、これらのホルダが互いに取り付けられて、前記コネクタハウジングに取り付けられるリアホルダと、弾性材料で構成されかつ互いの間に前記電線を位置付けるシール体を複数備え、これらのシール体各々に前記ホルダが取り付けられて、該ホルダ同士が互いに取り付けられて前記リアホルダが前記

50

コネクタハウジングに取り付けられると、前記電線との間を水密に保つシール部材と、を備えたことを特徴としている。

【0010】

請求項2に記載の本発明のコネクタは、請求項1に記載のコネクタにおいて、前記ホルダとして、前記リアホルダの端に位置付けられるホルダベースと、前記ホルダベースに積層される積層ホルダと、が設けられていることを特徴としている。

【0011】

請求項3に記載の本発明のコネクタは、請求項2に記載のコネクタにおいて、前記ホルダベースは、連結部と、前記連結部の両端より前記積層ホルダの積層方向に突出したレール部とを備えているとともに、前記リアホルダは、前記レール部の長手方向に沿って前記積層ホルダを移動自在とする案内部を備えたことを特徴としている。 10

【0012】

請求項4に記載の本発明のコネクタは、請求項3に記載のコネクタにおいて、前記リアホルダは、前記レール部の前記連結部から離れた側の端部と、前記積層ホルダのうちの最も前記連結部から離れた積層ホルダとを係合させる係合部を備えたことを特徴としている。

【0013】

請求項5に記載の本発明のコネクタは、請求項1乃至請求項4のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記シール部材は、前記複数のシール体と、合成樹脂で構成されかつシール体各々に形成された空隙部内に埋設された補強部材と、を備えたことを特徴とし 20

【0014】

請求項6に記載の本発明のコネクタは、請求項5記載のコネクタにおいて、前記シール体は、内側に電線を位置付ける断面半円形状の溝を備え、前記補強部材は、前記溝の内形に沿って形成された溝状部を備えているとともに、前記補強部材が前記空隙部内に圧入されると、前記溝状部が前記溝の内面と平行となるとともに該シール体と密接することを特徴としている。

【0015】

請求項7に記載の本発明のコネクタは、請求項5記載のコネクタにおいて、前記補強部材は、前記シール体と一体形成されていることを特徴としている。 30

【0016】

請求項8に記載の本発明のコネクタは、請求項5乃至請求項7のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記シール部材は、前記補強部材同士を固定する固定部を備えたことを特徴としている。

【0017】

請求項9に記載の本発明のコネクタは、請求項1乃至請求項8のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記リアホルダは、互いに重なり合うホルダ同士を位置決めするホルダ位置決め手段を備えたことを特徴としている。

【0018】

請求項10に記載の本発明のコネクタは、請求項1乃至請求項9のうちいずれか一項に記載のコネクタにおいて、前記リアホルダは、互いに重なり合うホルダ同士を固定するホルダ固定手段を備えたことを特徴としている。 40

【0019】

請求項1に記載の本発明のコネクタによれば、シール部材のシール体がリアホルダの合成樹脂で構成されたホルダに予め取り付けられている。このため、ホルダ同士を組み付ける際に、シール体の弾性復元力が生じて、該シール体がホルダから脱落することを防止できる。

【0020】

請求項2に記載の本発明のコネクタによれば、ホルダとしてホルダベースと積層ホルダとを備えているので、リアホルダがホルダ間に電線を確実に位置付けることができる。 50

【0021】

請求項3に記載の本発明のコネクタによれば、ホルダベースのレール部に沿って、積層ホルダをスライドさせて、リアホルダを組み立てることができる。

【0022】

請求項4に記載の本発明のコネクタによれば、積層ホルダの一つをレール部の端部に係合させることで、リアホルダを組み立てることができる。

【0023】

請求項5に記載の本発明のコネクタによれば、シール体に補強部材が埋設されているので、該シール体が弾性変形しにくくなって（硬くなって）、電線との間を確実に水密に保つことができる。

10

【0024】

請求項6に記載の本発明のコネクタによれば、補強部材にシール体の溝の内形に沿った溝状部が設けられているので、シール体の溝の内面が電線を押圧する力が該溝の周方向に均一になる。

【0025】

請求項7に記載の本発明のコネクタによれば、補強部材がシール体と一体形成されているので、これらの補強部材とシール体とが確実に密着する。

【0026】

請求項8に記載の本発明のコネクタによれば、補強部材同士を固定する固定部を備えているので、該固定部によって、シール体間の間隔が常に一定に保たれる。

20

【0027】

請求項9に記載の本発明のコネクタによれば、ホルダ同士を位置決めするホルダ位置決め手段を備えているので、該ホルダ位置決め手段によって、ホルダ同士即ちシール体同士が常に一定の位置関係に保たれる。

【0028】

請求項10に記載の本発明のコネクタによれば、ホルダ同士を固定するホルダ固定手段を備えているので、該ホルダ固定手段によって、ホルダ同士即ちシール体同士を確実に固定できる。

【発明の効果】

【0029】

以上説明したように、請求項1記載の本発明は、ホルダ同士を組み付ける際に、シール体の弾性復元力が生じて、該シール体がホルダから脱落することを防止できるので、容易にリアホルダを組み立てることができる。したがって、コネクタを容易に組み立てることができる。

30

【0030】

請求項2記載の本発明は、リアホルダがホルダ間に電線を確実に位置付けることができるので、シール体間に電線を位置付けることができ、コネクタハウジング内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0031】

請求項3記載の本発明は、ホルダベースのレール部に沿って、積層ホルダをスライドさせて、リアホルダを組み立てることができるので、リアホルダを容易に組み立てることができる。

40

【0032】

請求項4記載の本発明は、積層ホルダの一つをレール部の端部に係合させることで、リアホルダを組み立てることができるので、リアホルダを容易に組み立てることができる。

【0033】

請求項5に記載の本発明は、シール体が弾性変形しにくくなって（硬くなって）、電線との間を確実に水密に保つことができるので、コネクタ内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0034】

50

請求項 6 に記載の本発明は、シール体の溝の内面が電線を押圧する力が該溝の周方向に均一になるので、該シール体が電線との間をより確実に水密に保つことが可能となる。したがって、コネクタ内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0035】

請求項 7 に記載の本発明は、補強部材とシール体とが確実に密着するので、シール体が、コネクタ内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0036】

請求項 8 に記載の本発明は、シール体間の間隔が常に一定に保つことができるので、該シール体が電線との間をより一層確実に水密に保つことが可能となる。したがって、コネクタ内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

10

【0037】

請求項 9 に記載の本発明は、ホルダ同士即ちシール体同士が常に一定の位置関係に保たれる。したがって、シール体と電線との間を確実に水密にでき、コネクタ内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

【0038】

請求項 10 に記載の本発明は、ホルダ同士即ちシール体同士を確実に固定できる。したがって、シール体と電線との間を確実に水密にでき、コネクタ内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0039】

20

本発明の第 1 の実施形態にかかるコネクタを、図 1 ないし図 17 を参照して説明する。

【0040】

コネクタ 1 は、図 1 及び図 2 に示すように、コネクタハウジング 2 と、複数対のリアホルダ 3 と、複数のシール部材 4 とを備えている。コネクタハウジング 2 は、ハウジング本体 5 と、アウトケース 6 と、複数のコネクタブロック 7 とを備えている。

【0041】

ハウジング本体 5 は、絶縁性の合成樹脂で構成されて、該コネクタ 1 が嵌合する相手方のコネクタの雄端子の雄タブを通す孔 8 が複数設けられた相對壁 9 と、該相對壁 9 の外縁から立設した複数の周壁 10 とを備えて、筒状に形成されている。また、ハウジング本体 5 の内側の空間は、複数（図示例では、三つ）に仕切られている。

30

【0042】

アウトケース 6 は、絶縁性の合成樹脂で構成されて、筒状に形成されている。アウトケース 6 は、内側にハウジング本体 5 及びコネクタブロック 7 などを収容した格好で、該ハウジング本体 5 と固定される。

【0043】

コネクタブロック 7 は、図示例では、三つ設けられている。コネクタブロック 7 は、図 1 及び図 2 に示すように、複数のプレート状ハウジング 11 と、一つのカバー部材 12 とを備えている。図示例では、プレート状ハウジング 11 は、一つのコネクタブロック 7 に四つ設けられている。プレート状ハウジング 11 は、絶縁性の合成樹脂で構成されており、平板状に形成されている。プレート状ハウジング 11 には、端子金具 13（図 2 に示す）を収容する端子収容溝 14 が複数形成されている。複数の端子収容溝 14 は、プレート状ハウジング 11 の外表面から凹に形成されており、互いに平行に配置されている。複数のプレート状ハウジング 11 は、互いに平行に重ねられる。

40

【0044】

カバー部材 12 は、絶縁性の合成樹脂で構成されており、平坦な天井壁 15 と、該天井壁 15 の互いに逆に位置する外縁から立設した立設壁 16 とを備えて、コ字状に形成されている。カバー部材 12 は、天井壁 15 が複数のプレート状ハウジング 11 のうち最も上方に位置する一つのプレート状ハウジング 11 の端子収容溝 14 を塞ぐように該プレート状ハウジング 11 に重ねられ、かつ、一对の立設壁 16 間に複数のプレート状ハウジング 11 を位置付けて、これらのプレート状ハウジング 11 と固定される。このように、コネ

50

クタブロック 7 は、電線 17 が取り付けられた端子金具 13 を端子収容溝 14 に収容したプレート状ハウジング 11 同士が重ねられるとともに、プレート状ハウジング 11 をカバー部材 12 で覆って、これらのプレート状ハウジング 11 とカバー部材 12 とが互いに固定されて、組み立てられる。

【0045】

リアホルダ 3 は、絶縁性で硬質（殆ど弾性変形しない）な合成樹脂で構成されている。リアホルダ 3 は、一つのコネクタブロック 7 に一対設けられている。リアホルダ 3 は、図 3 に示すように、複数のホルダ 18 と、係合部 19 と、案内部 20 とを備えている。図示例では、リアホルダ 3 は、ホルダ 18 を五つ備えている。

【0046】

複数のホルダ 18 のうちの一つのホルダ 18（以下、符号 18a で示し、ホルダベースに相当する）は、他のホルダ 18 と積層されるとリアホルダ 3 の端に位置付けられる。一つのホルダ 18a は、図 4 及び図 5 に示すように、互いに平行な一対のレール部 21 と、レール部 21 の一端部同士を連結する棒状の連結部 22 とを備えて、コ字状に形成されている。レール部 21 は、連結部 22 の端より他のホルダ 18 の積層方向に突出している。レール部 21 は、それぞれ、直線状に延在した棒状に形成されている。一対のレール部 21 は、互いに間隔をあけて平行に配置されている。

【0047】

他の四つのホルダ（積層ホルダに相当する）18 は、直線状に延在した帯板状に形成されている。これら四つのホルダ 18 は、図 10 及び図 11 に示すように、連結部 22 と平行な状態で一対のレール部 21 間に配置される。また、四つのホルダ 18 は、互いに間隔をあけて平行に配置されて、ホルダベースとしての一つのホルダ 18a に積層される。

【0048】

係合部 19 は、図 3 及び図 11 に示すように、一対のレール部 21 の他端部（連結部 22 から離れた側の端部）に設けられた係合突起 23 と、四つのホルダ 18 のうちの連結部 22 から最も離れた他の一つのホルダ 18（以下、符号 18b で示す）の長手方向の両端部に設けられた係合凹部 24 とを備えている。即ち、係合部 19 は、レール部 21 の他端部と、ホルダ 18b の両端部とに設けられている。係合突起 23 は、レール部 21 の他端部から該一対のレール部 21 同士が近づく方向に凸に形成されている。係合凹部 24 は、ホルダ 18b の長手方向の両端部において、該ホルダ 18b の連結部 22 から離れた側の上面から凹に形成されている。係合部 19 は、係合突起 23 が係合凹部 24 内に侵入して、ホルダ 18 の両端部とレール部 21 の他端部とを互いに係合させる。

【0049】

案内部 20 は、複数のホルダ 18 のうち前述したホルダ 18a, 18b を除く残りのホルダ 18（以下、符号 18c で示す）の長手方向の両端部に設けられた案内突起 25（図 6 などに示す）と、一対のレール部 21 に設けられた案内溝 26（図 4 及び図 5 などに示す）とを備えている。即ち、案内部 20 は、残りのホルダ 18c と、レール部 21 とに設けられている。

【0050】

案内突起 25 は、図 6 に示すように、ホルダ 18c の長手方向の両端部から凸に形成されている。案内溝 26 は、一対レール部 21 の互いに相対する表面から凹に形成されている。案内溝 26 は、レール部 21 の長手方向に沿って延在しているとともに、該レール部 21 の全長に亘って設けられている。案内溝 26 によって、レール部 21 は、図 5 に示すように、断面コ字状に形成されている。案内部 20 は、案内溝 26 内に案内突起 25 を位置付けることで、案内溝 26 即ちレール部 21 の長手方向に沿って前述した残りのホルダ 18c を移動自在に支持する。

【0051】

前述したリアホルダ 3 は、図 7 及び図 8 に示すように、一つのホルダ 18a の連結部 22 と、残りのホルダ 18c が平行な状態に配置された後に、該残りのホルダ 18c が一対のレール部 21 間に圧入される。すると、図 9 に示すように、ホルダ 18a の案内溝 26

10

20

30

40

50

内にホルダ 18 c の案内突起 25 が挿入される。そして、順に、残りのホルダ 18 c が、一対のレール部 21 間に圧入される。すると、ホルダ 18 c の案内突起 25 が案内溝 26 内に挿入されて、これらのホルダ 18 c が該レール部 21 の長手方向に沿って、移動自在となる。

【0052】

さらに、他の一つのホルダ 18 b を一対のレール部 21 の他端部間に圧入して、係合突起 23 を係合凹部 24 に係合させる。こうして、図 10 及び図 11 に示すように、連結部 22 と、ホルダ 18 b, 18 c とが互いに間隔をあけて平行な状態に配置されて、前述したリアホルダ 3 が組み立てられる。このように、組み立てられたリアホルダ 3 は、シール部材 4 とともに、コネクタブロック 7 に組み付けられるとともに、該コネクタブロック 7 とともにアウトケース 6 内に圧入されて、コネクタハウジング 2 に組み付けられる。リアホルダ 3 は、コネクタハウジング 2 に取り付けられると、前記ホルダ 18 a, 18 b, 18 c 間に電線 17 を位置付ける。

10

【0053】

シール部材 4 は、ゴムなどの弾性材料で構成されている。シール部材 4 は、一つのコネクタブロック 7 に一つ設けられている。シール部材 4 は、図 12 に示すように、複数のシール体 27 を備えている。図示例では、シール部材 4 は、シール体 27 を五つ備えている。

【0054】

シール体 27 は、それぞれ、棒状に形成されている。シール体 27 は、互いに平行に間隔をあけて配置される。複数のシール体 27 のうちの図 12 中最も下方（一方の端）に位置する一つのシール体 27（以下、符号 27 a で示す）は、他のシール体 27 と相対する表面に設けられた複数の溝 28 を備えている、溝 28 は、前述したシール体 27 a の表面から凹でかつ断面円弧状に形成されている。複数の溝 28 は、シール体 27 a の長手方向に沿って、並設されている。また、溝 28 は、それぞれ、シール体 27 a の幅方向に沿って、直線状に延在している。

20

【0055】

複数のシール体 27 のうちの図 12 中最も上方（他方の端）に位置する他の一つのシール体 27（以下、符号 27 b で示す）は、他のシール体 27 と相対する表面に設けられた前述した複数の溝 28 を備えている、複数のシール体 27 のうちの前述したシール体 27 a, 27 b を除く残りのシール体 27（以下、符号 27 c で示す）は、互いに相対する表面と、前記シール体 27 a, 27 b と相対する表面との双方に、前述した溝 28 を設けている。前述した溝 28 は、シール体 27 a, 27 b, 27 c 間に通される電線 17 を内側に位置付ける。

30

【0056】

前述したシール部材 4 は、接着剤などによって、シール体 27 a にホルダ 18 a が二つ取り付けられ、シール体 27 b にホルダ 18 b が二つ取り付けられ、残りのシール体 27 c 各々にホルダ 18 c が二つ取り付けられる。このとき、溝 28 の長手方向に沿って、二つのホルダ 18 a, 18 b, 18 c 間にシール体 27 a, 27 b, 27 c が位置付けられる。このように、シール体 27 a, 27 b, 27 c は、各々ホルダ 18 a, 18 b, 18 c に取り付けられる。

40

【0057】

そして、シール部材 4 は、ホルダ 18 a の連結部 22 に残りのホルダ 18 c が順に重ねられる際に、シール体 27 a に残りのシール体 27 c が順に重ねられる。そして、最後に、残りのホルダ 18 c に他の一つのホルダ 18 b が重ねられる際に、残りのシール体 27 c に他の一つのシール体 27 b が重ねられる。シール部材 4 は、リアホルダ 3 が組み立てられると同時に、複数のシール体 27 a, 27 b, 27 c が順に重ねられて、組み立てられる。

【0058】

このとき、シール体 27 a, 27 b, 27 c 間には、図 16 に示すように、プレート状

50

ハウジング 11 の端子収容溝 14 内に収容された端子金具 13 に取り付けられた電線 17 が位置付けられる。勿論、該電線 17 は、前述した溝 28 内に位置付けられる。前述したシール部材 4 は、リアホルダ 3 とともにアウタケース 6 内に圧入されて、コネクタハウジング 2 に取り付けられる。このように、シール部材 4 は、ホルダ 18a, 18b, 18c 同士が互いに取り付けられて得られたリアホルダ 3 とともにアウタケース 6 内に圧入されてコネクタハウジング 2 に取り付けられると、各シール体 27a, 27b, 27c が圧縮されて電線 17 との間を水密に保つとともにアウタケース 6 の内面との間を水密に保つ。

【0059】

前述したコネクタ 1 は、以下のように、まず、コネクタブロック 7 が組み立てられるとともに、該コネクタブロック 7 にリアホルダ 3 及びシール部材 4 が組み付けられる。各プレート状ハウジング 11 の端子収容溝 14 内に電線 17 付きの端子金具 13 を圧入する。そして、電線 17 付きの端子金具 13 をプレート状ハウジング 11 に取り付ける。 10

【0060】

また、接着剤などによって、図 13 及び図 14 に示すように、シール体 27a にホルダ 18a を二つ取り付け、シール体 27b にホルダ 18b を二つ取り付け、シール体 27c にホルダ 18c を二つ取り付ける。そして、図 15 に示すように、一つのシール体 27a の溝 28 内に電線 17 を重ねるように、該一つのシール体 27a 及び一つのホルダ 18a に一つのプレート状ハウジング 11 を組み付ける。そして、該一つのプレート状ハウジング 11 の電線 17 にシール体 27b を重ねた後、他のプレート状ハウジング 11 の電線 17 を重ねる。このように、図 16 に示すように、シール体 27a, 27b, 27c とプレ 20

【0061】

そして、これらのプレート状ハウジング 11 同士を互いに近づける方向に加圧して、複数のプレート状ハウジング 11 を互いに組み付けるとともに、係合部 19 によってホルダ 18a, 18b 同士を固定して、ホルダ 18a, 18b, 18c 同士及びシール体 27a, 27b, 27c 同士を組み付ける。そして、図 17 に示すように、リアホルダ 3 及びシール部材 4 を互いに組み付けられた複数のプレート状ハウジング 11 に組み付ける。その後、互いに固定された複数のプレート状ハウジング 11 にカバー部材 12 を組み付ける。こうして、コネクタブロック 7 を組み立てるとともに、該コネクタブロック 7 にリアホルダ 3 及びシール部材 4 を組み付ける。 30

【0062】

そして、コネクタブロック 7 をハウジング本体 5 内に挿入した後、該ハウジング本体 5 毎にコネクタブロック 7、リアホルダ 3 及びシール部材 4 をアウタケース 6 内に圧入する。そして、アウタケース 6 とリアホルダ 3 などが互いに係合するなどして、シール部材 4 の各シール体 27a, 27b, 27c が電線 17 との間を水密に保って、コネクタ 1 が組み立てられる。

【0063】

前述したように組み立てられたコネクタ 1 は、相手方のコネクタと嵌合して、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成する。

【0064】

本実施形態によれば、シール部材 4 のシール体 27a, 27b, 27c がリアホルダ 3 の合成樹脂で構成されたホルダ 18a, 18b, 18c に接着剤などによって予め取り付けられている。このため、ホルダ 18a, 18b, 18c 同士を組み付ける際に、シール体 27a, 27b, 27c の弾性復元力が生じても、該シール体 27a, 27b, 27c がホルダ 18a, 18b, 18c から脱落することを防止できる。したがって、容易にリアホルダ 3 を組み立てることができ、コネクタ 1 を容易に組み立てることができる。 40

【0065】

一つのホルダ 18a のレール部 21 に沿って、残りのホルダ 18c をスライドさせ、更に、他の一つのホルダ 18b をレール部 21 の他端部に係合させることで、リアホルダ 3 を容易に組み立てることができる。したがって、コネクタ 1 を容易に組み立てることがで 50

きる。

【0066】

リアホルダ3が、ホルダ18a, 18b, 18cを備えているので、リアホルダ3がホルダ18a, 18b, 18c間に電線17を確実に位置付けることができる。このため、シール体27a, 27b, 27c間に電線17を位置付けることができ、コネクタハウジング2内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0067】

本実施形態では、シール部材4を構成するシール体27a, 27b, 27cを接着剤などによって、リアホルダ3を構成するホルダ18a, 18b, 18cに取り付けてきた。しかしながら、本発明では、インサート成型によって、シール体27a, 27b, 27cとホルダ18a, 18b, 18cとを一体に成型しても良い。 10

【0068】

次に、本発明の第2の実施形態にかかるコネクタを、図18ないし図20を参照して説明する。なお、前述した第1の実施形態と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。

【0069】

本実施形態では、シール部材4は、図18に示すように、前述した複数のシール体27a, 27b, 27cと、絶縁性で硬質な合成樹脂で構成された補強部材29とを備えている。シール体27a, 27b, 27cは、前述した溝28の長手方向に沿って、該シール体27a, 27b, 27cを貫通した空隙部としての補強部材収容孔30を備えている。 20

【0070】

補強部材収容孔30は、シール体27a, 27b, 27cの全長に亘って設けられている。また、補強部材収容孔30は、前述した溝28の内面と平行な半円凹凸面31を内面に設けている。半円凹凸面31は、シール体27a, 27b, 27cの長手方向に沿って、補強部材収容孔30の内側に向かって凸の断面円弧状の凸部が複数並設されることで、形成されている。半円凹凸面31は、溝28の内面と補強部材収容孔30との間の該シール体27a, 27b, 27cの母材の厚みを一定に形成している。

【0071】

補強部材29は、一つのシール体27a, 27b, 27cに対して二つ設けられている。これら二つの補強部材29は、互いに同形状である。補強部材29は、前述した半円凹凸面31即ち溝28の内形に沿って形成されて、補強部材29が補強部材収容孔30内に圧入されると溝28の内面と平行になりかつ該半円凹凸面31即ちシール体27a, 27b, 27cと密接する半円凹凸部（溝状部に相当する）32と、テーパ部33とを備えている。前述した補強部材29の最大の厚みは、前述した補強部材収容孔30の厚みより厚く形成されている。 30

【0072】

テーパ部33は、補強部材29の長手方向の全長に亘って設けられ、該補強部材29の幅方向に沿って該補強部材29を徐々に薄く形成している。前述した二つの補強部材29は、図19に示すように、テーパ部33側から補強部材収容孔30内に圧入される。補強部材29は、図20に示すように、補強部材収容孔30内に収容されて、外表面がシール体27a, 27b, 27cの表面と面一になる。このように、補強部材29は、補強部材収容孔30内に圧入されて、該シール体27a, 27b, 27cの空隙部としての補強部材収容孔30内に埋設される。 40

【0073】

本実施形態によれば、シール体27a, 27b, 27cに補強部材29が埋設されているので、該シール体27a, 27b, 27cが弾性変形しにくくなって（硬くなって）、電線17との間を確実に水密に保つことができる。したがって、コネクタ1内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0074】

また、補強部材29にシール体27a, 27b, 27cの溝28の内形に沿った半円凹 50

凸部 3 2 が設けられているので、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c の溝 2 8 の内面が電線 1 7 を押圧する力が該溝 2 8 の周方向に均一になる。このため、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c が電線 1 7 との間をより確実に水密に保つことが可能となり、コネクタ 1 内に水などの液体が浸入することを確実に防止できる。

【0075】

さらに、補強部材 2 9 が補強部材収容孔 3 0 内に圧入されてシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c に取り付けられるので、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c に補強部材 2 9 を確実に埋設することができる。したがって、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c を確実に硬くすることができ、該シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c と電線 1 7 との間を確実に水密に保つことができる。

10

【0076】

本実施形態では、図 2 1 に示すように、一つのシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c に対して一つの補強部材 2 9 を取り付けようにしても良い。この場合、図 2 2 に示すように、補強部材収容孔 3 0 をシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c に貫通させなくても良い。なお、図 2 2 において、前述した実施形態と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0077】

さらに、本実施形態では、補強部材収容孔 3 0 に半円凹凸面 3 1 を設けずに、補強部材 2 9 に半円凹凸部 3 2 を設けなくても良い。例えば、図 2 3 に示すように、補強部材 2 9 を円柱状に形成して、補強部材収容孔 3 0 を断面丸形の孔に形成しても良い。要するに、本発明では、補強部材 2 9 を硬質な合成樹脂（材料）で構成すれば、種々の形状にしても良い。なお、図 2 3 において、前述した実施形態と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

20

【0078】

また、本実施形態では、図 2 4 に示すように、コネクタ 1 のシール部材 4 が、補強部材 2 9 同士を固定する固定部 3 4 を備えても良い。なお、図 2 4 において、前述した実施形態と同一部分には同一符号を付して説明を省略する。図示例では、補強部材 2 9 各々は、補強部材収容孔 3 0 内に圧入された際に、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 外に突出する突出部 3 5 を備えている。固定部 3 4 は、互いに固定される二つの補強部材 2 9 のうち一方に設けられた係止アーム 3 6 と、他方に設けられた係止凹部 3 7 とを備えている。

【0079】

係止アーム 3 6 は、一対設けられている。一対の係止アーム 3 6 は、補強部材 2 9 の長手方向の両端部に設けられている。係止アーム 3 6 は、前述した二つの補強部材 2 9 のうち一方から他方に向かって延在したアーム本体 3 8 と、アーム本体 3 8 の二つの補強部材 2 9 のうち一方から離れた側の端部に設けられた係止突起 3 9 とを備えている。係止突起 3 9 は、アーム本体 3 8 の端部から該一対の係止アーム 3 6 が互いに近づく方向に突出している。

30

【0080】

係止凹部 3 7 は、他方の補強部材 2 9 の長手方向の両端部に設けられ、該補強部材 2 9 の端面から凹に形成されている。固定部 3 4 は、係止アーム 3 6 の係止突起 3 9 が係止凹部 3 7 内に侵入することで、二つの補強部材 2 9 同士を互いに固定する。

40

【0081】

この場合、補強部材 2 9 同士を固定する固定部 3 4 を備えているので、該固定部 3 4 によって、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 間の間隔が常に一定に保たれる。このため、該シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 間の間隔が、予め定められた所定の間隔よりも遙かに大きくなったり小さくなることを防止できる。したがって、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c と電線 1 7 との間をより一層確実に水密に保つことが可能となり、コネクタ 1 内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

【0082】

さらに、本実施形態では、インサート成型によって、図 2 5 乃至図 2 7 に示すように、補強部材 2 9 とシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c とを予め一体に成型（形成）して、該

50

シール体 27a, 27b, 27c 内に補強部材 29 を埋設しても良い。なお、図 25 乃至図 27 において、前述した実施形態と同一部分には、同一符号を付して、説明を省略する。

【0083】

前述した実施形態では、係合突起 23 をレール部 21 に設け、係合凹部 24 をホルダ 18b に設けているが、本発明では、係合突起 23 をホルダ 18b に設け、係合凹部 24 をレール部 21 に設けても良い。前述した実施形態では、案内突起 25 をホルダ 18c に設け、案内溝 26 をレール部 21 に設けているが、本発明では、案内溝 26 をホルダ 18b に設け、案内突起 25 をレール部 21 に設けても良い。

【0084】

次に、本発明の第 3 の実施形態にかかるコネクタを、図 28 ないし図 34 を参照して説明する。なお、前述した第 1 及び第 2 の実施形態と同一部分には、同一符号を付して説明を省略する。

【0085】

本実施形態では、図 28 及び図 29 に示すように、一つのコネクタブロック 7 には、一つのリアホルダ 3 と、一つのシール部材 4 が取り付けられるようになっている。リアホルダ 3 は、前述した第 1 の実施形態と同様に、硬質な合成樹脂で構成されて互いに積層される複数のホルダ 18 と、ホルダ位置決め手段としての位置決め部 40 と、ホルダ固定手段としての固定部 41 とを備えている。本実施形態においても、リアホルダ 3 は、ホルダ 18 を五つ備えている。

【0086】

複数のホルダ 18 のうち当該複数のホルダ 18 同士が積層されるとこれら複数のホルダ 18 の両端に位置する二つのホルダ 18 (以下、符号 18d で示す) は、互いに同形状に形成され、図 30 に示すように、棒状の本体部 42 と、該本体部 42 の長手方向の両端から同方向に立設した一对の側板部 43 と、複数の仕切り部 44 とを備えている。仕切り部 44 は、本体部 42 から一对の側板部 43 と同方向に立設して、側板部 43 間に等間隔に配置されており、互いの間に電線 17 を位置付ける。仕切り部 44 は、電線 17 の長手方向に沿って互いに間隔をあけた一对の立設棒 45 を備えている。なお、以下、ホルダ 18 において、同一部分には、同一符号を付して説明する。

【0087】

また、複数のホルダ 18 のうち当該複数のホルダ 18 同士が積層されるとこれら複数のホルダ 18 の中央に位置する一つのホルダ 18 (以下、符号 18e で示す) は、図 30 に示すように、棒状の本体部 42 と、該本体部 42 の長手方向の両端から両方向に立設した二対の側板部 43 と、複数の仕切り部 44 とを備えている。仕切り部 44 は、本体部 42 から二対の側板部 43 と同方向に立設して、側板部 43 間に等間隔に配置されており、互いの間に電線 17 を位置付ける。仕切り部 44 は、電線 17 の長手方向に沿って互いに間隔をあけた一对の立設棒 45 を備えている。

【0088】

さらに、複数のホルダ 18 のうち前記ホルダ 18d, 18e 間に配置される二つのホルダ 18 (以下、符号 18f で示す) は、図 30 に示すように、棒状の本体部 42 と、複数の仕切り部 44 とを備えている。仕切り部 44 は、本体部 42 から両方向に立設して、本体部 42 の長手方向に沿って等間隔に配置されており、互いの間に電線 17 を位置付ける。

【0089】

位置決め部 40 は、図 33 及び図 34 に示すように、ホルダ 18f の長手方向の両端からホルダ 18d, 18e に向かって凸に突出した位置決め棒 46 と、ホルダ 18d, 18e の側板部 43 に設けられた位置決め穴 47 とを備えている。位置決め部 40 は、位置決め棒 46 が位置決め穴 47 に侵入することで、互いに重なり合うホルダ 18d, 18e, 18f 同士を位置決めする。

【0090】

10

20

30

40

50

固定部 4 1 は、図 3 1 及び図 3 2 に示すように、ホルダ 1 8 f の仕切り部 4 4 の本体部 4 2 から離れた側の先端部に設けられた係止爪 4 8 と、ホルダ 1 8 d, 1 8 e の仕切り部 4 4 の立設棒 4 5 に設けられて前記係止爪 4 8 と係止する係止爪 4 9 とを備えている。固定部 4 1 は、係止爪 4 8, 4 9 同士が互いに係止することで、互いに重なり合うホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士を固定する。

【0091】

前述したリアホルダ 3 は、ホルダ 1 8 d と、ホルダ 1 8 f と、ホルダ 1 8 e と、ホルダ 1 8 f と、ホルダ 1 8 d と、が順に積層されて組み立てられる。このとき、勿論、前述した位置決め穴 4 7 内に位置決め棒 4 6 が侵入し、係止爪 4 8, 4 9 同士が互いに係止する。また、リアホルダ 3 は、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 間に電線 1 7 を位置付けた状態で、シール部材 4 とともにコネクタブロック 7 に組み付けられて、コネクタハウジング 2 に組み付けられる。

10

【0092】

シール部材 4 は、前述した第 1 の実施形態と同様にシール体 2 7 を五つ備えている。シール体 2 7 a, 2 7 b は、接着剤によって、ホルダ 1 8 d に取り付けられ、シール体 2 7 c は、接着剤によって、ホルダ 1 8 e, 1 8 f に取り付けられる。シール部材 4 は、リアホルダ 3 とともにコネクタブロック 7 に組み付けられると、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 間に電線 1 7 を位置付けるとともに、当該電線 1 7 を溝 2 8 内に位置付ける。

【0093】

本実施形態によれば、前述した第 1 及び第 2 の実施形態と同様に、シール部材 4 のシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c がリアホルダ 3 の合成樹脂で構成されたホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f に接着剤などによって予め取り付けられている。このため、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士を組み付ける際に、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c の弾性復元力が生じて、該シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c がホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f から脱落することを防止できる。したがって、容易にリアホルダ 3 を組み立てることができ、コネクタ 1 を容易に組み立てることができる。

20

【0094】

また、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士を位置決めする位置決め部 4 0 を備えているので、該位置決め部 4 0 によって、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士即ちシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 同士が常に一定の位置関係に保たれる。したがって、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c と電線 1 7 との間を確実に水密にでき、コネクタ 1 内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

30

【0095】

さらに、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士を固定する固定部 4 1 を備えているので、該固定部 4 1 によって、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f 同士即ちシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 同士を確実に固定できる。したがって、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c と電線 1 7 との間を確実に水密にでき、コネクタ 1 内に水などの液体が浸入することをより一層確実に防止できる。

【0096】

また、本実施形態においても、前述した第 1 の実施形態と同様に、一つのコネクタブロック 7 に複数のリアホルダ 3 を取り付けようとしても良く、ホルダ 1 8 d, 1 8 e, 1 8 f とシール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c とをインサート成形によって一体に成形しても良く、第 2 の実施形態と同様に、シール体 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c 内に補強部材 2 9 を埋設しても良く、補強部材 2 9 同士を固定する固定部 3 4 を設けても良い。

40

【0097】

要するに、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0098】

50

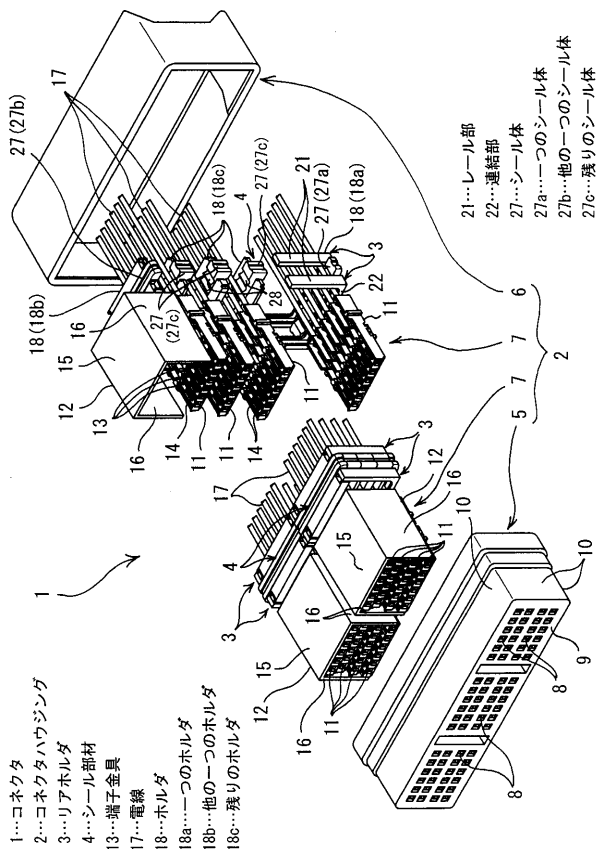
- 【図 1】本発明の第 1 の実施形態にかかるコネクタの分解斜視図である。
- 【図 2】図 1 に示されたコネクタの断面図である。
- 【図 3】図 1 に示されたコネクタのリアホルダの分解斜視図である。
- 【図 4】図 3 に示されたリアホルダの一つのホルダの斜視図である。
- 【図 5】図 4 に示されたホルダを一部断面で示す斜視図である。
- 【図 6】図 3 に示されたリアホルダの残りのホルダを示す斜視図である。
- 【図 7】図 3 に示された残りのホルダを図 4 に示されたホルダに取り付ける前の状態を示す正面図である。
- 【図 8】図 7 に示されたホルダの断面図である。
- 【図 9】図 8 に示されたホルダ同士を組み付けた状態を示す断面図である。 10
- 【図 10】図 3 に示されたリアホルダの斜視図である。
- 【図 11】図 10 に示されたリアホルダの断面図である。
- 【図 12】図 1 に示されたコネクタのシール部材の分解斜視図である。
- 【図 13】図 3 に示されたリアホルダのホルダと図 12 に示されたシール部材のシール体とを互いに取り付けた状態を示す斜視図である。
- 【図 14】図 13 中の他の一つのホルダと他の一つのシール体とを示す斜視図である。
- 【図 15】図 13 に示された互いに取り付けられた一つのホルダと一つのシール体とプレート状ハウジングとを示す斜視図である。
- 【図 16】図 1 に示されたコネクタのコネクタブロックの一部を分解して示す斜視図である。 20
- 【図 17】図 16 に示されたコネクタブロックのプレート状ハウジング同士などを互いに組み付けた状態を示す斜視図である。
- 【図 18】本発明の第 2 の実施形態にかかるコネクタの要部を示す分解斜視図である。
- 【図 19】図 18 に示された補強部材とシール体との組み付け前の状態を示す断面図である。
- 【図 20】図 19 に示された補強部材とシール体とを互いに組み付けた状態を示す断面図である。
- 【図 21】図 18 に示されたコネクタの変形例の要部を示す分解斜視図である。
- 【図 22】図 21 中の X X I I - X X I I 線に沿う断面図である。
- 【図 23】図 18 に示されたコネクタの他の変形例の要部を示す分解斜視図である。 30
- 【図 24】図 18 に示されたコネクタの別の変形例の要部を示す分解斜視図である。
- 【図 25】図 18 に示されたコネクタの更に別の変形例の要部を示す分解斜視図である。
- 【図 26】図 25 に示されたコネクタのシール体などの断面図である。
- 【図 27】図 25 に示されたコネクタのシール体などの他の断面図である。
- 【図 28】本発明の第 3 の実施形態にかかるコネクタのコネクタブロックとリアホルダとシール部材を示す斜視図である。
- 【図 29】図 28 に示されたリアホルダとシール部材などを分解して示す斜視図である。
- 【図 30】図 29 に示されたリアホルダのホルダとシール部材のシール体を拡大して示す斜視図である。
- 【図 31】図 28 中の X X X I - X X X I 線に沿う断面を示す斜視図である。 40
- 【図 32】図 31 に示された断面を拡大して示す断面図である。
- 【図 33】図 29 に示されたリアホルダとシール部材の要部を拡大して示す斜視図である。
- 【図 34】図 33 に示されたリアホルダの要部を拡大して示す斜視図である。
- 【符号の説明】
- 【0099】
- 1 コネクタ
 - 2 コネクタハウジング
 - 3 リアホルダ
 - 4 シール部材

- 1 3 端子金具
- 1 7 電線
- 1 8 ホルダ
- 1 8 a 一つのホルダ (ホルダベース)
- 1 8 b 他の一つのホルダ (積層ホルダ)
- 1 8 c 残りのホルダ (積層ホルダ)
- 1 8 d ホルダ
- 1 8 e ホルダ
- 1 8 f ホルダ
- 1 9 係合部
- 2 0 案内部
- 2 1 レール部
- 2 2 連結部
- 2 7 シール体
- 2 7 a 一つのシール体
- 2 7 b 他の一つのシール体
- 2 7 c 残りのシール体
- 2 8 溝
- 2 9 補強部材
- 3 0 補強部材収容孔 (空隙部)
- 3 1 半円凹凸面
- 3 2 半円凹凸部 (溝状部)
- 3 4 固定部
- 4 0 位置決め部 (ホルダ位置決め手段)
- 4 1 固定部 (ホルダ固定手段)

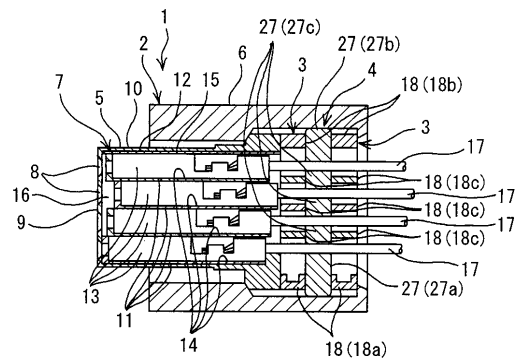
10

20

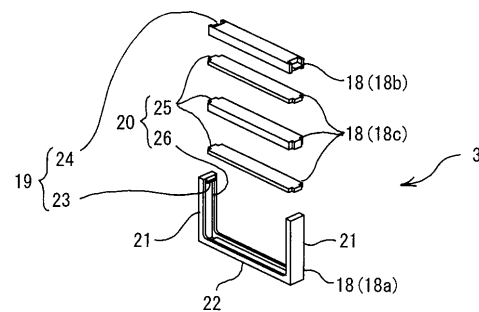
【図 1】



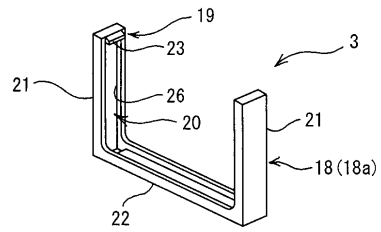
【図 2】



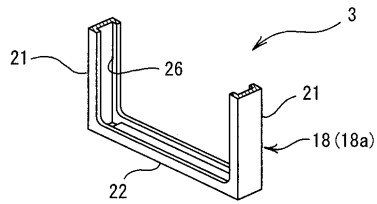
【図 3】



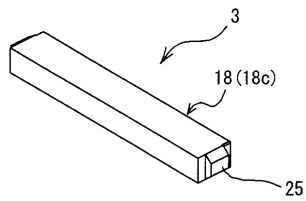
【図 4】



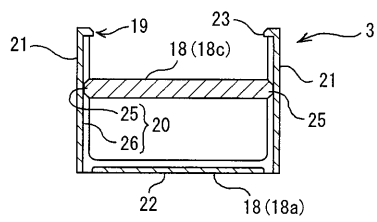
【図 5】



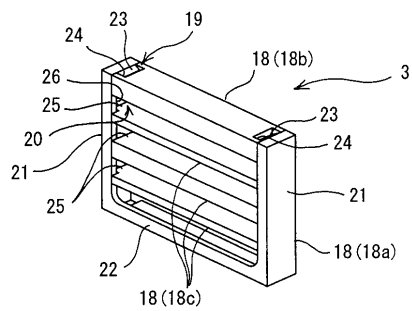
【図 6】



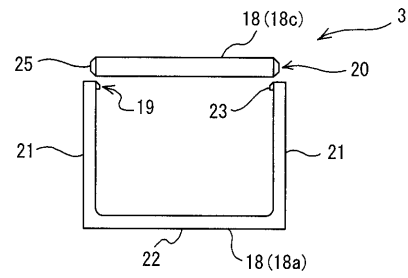
【図 9】



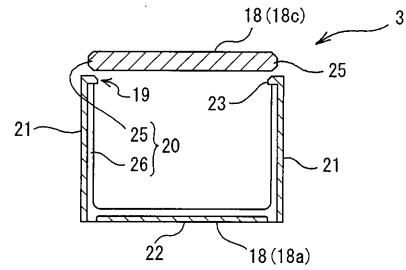
【図 10】



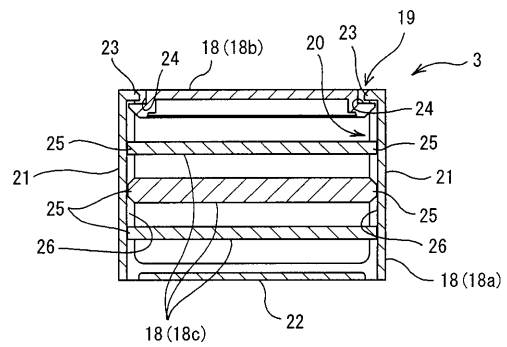
【図 7】



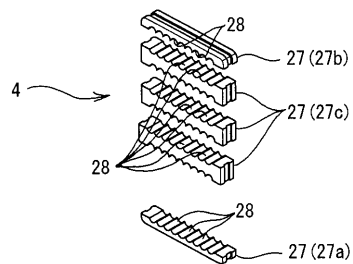
【図 8】



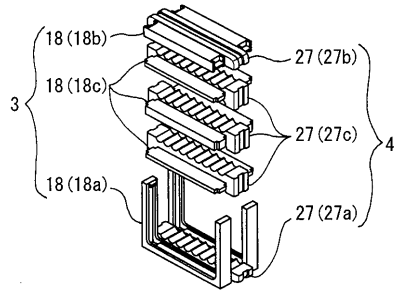
【図 11】



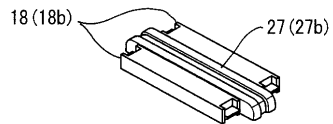
【図 12】



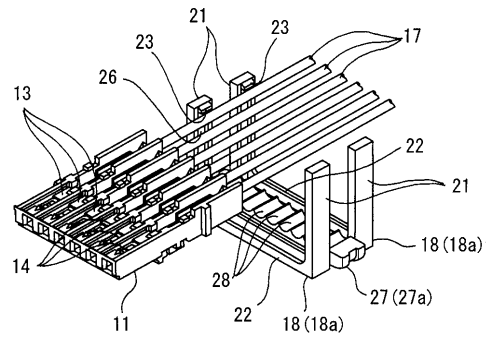
【図 13】



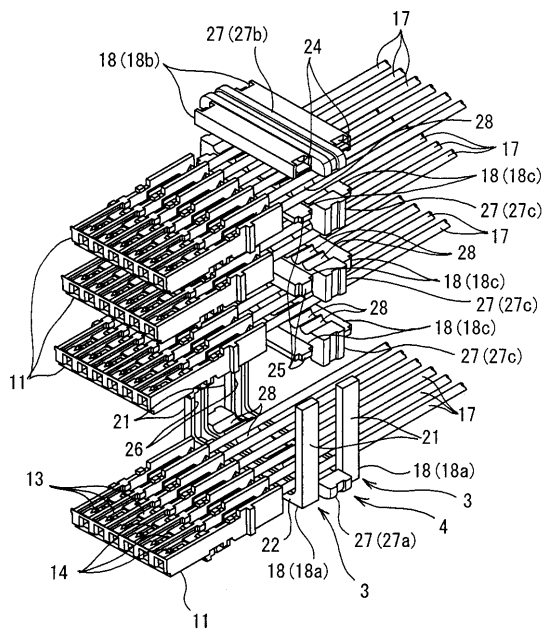
【図 14】



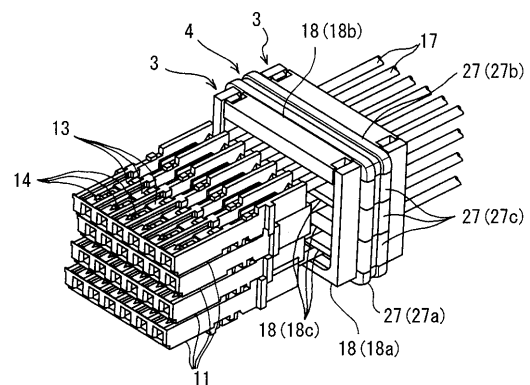
【図 15】



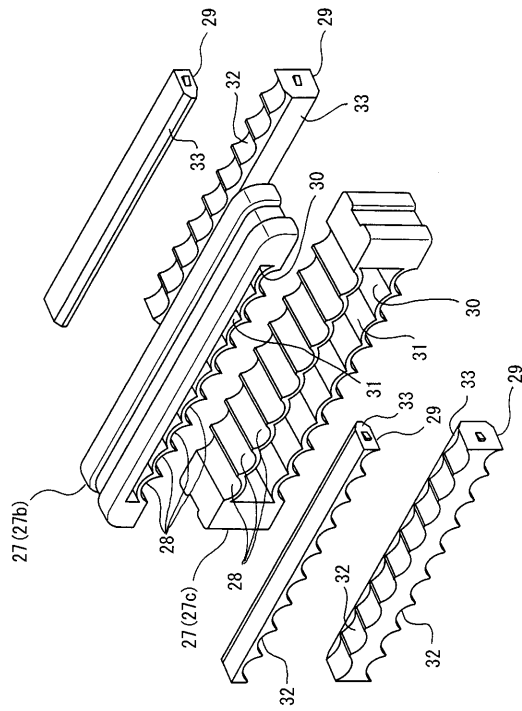
【図 16】



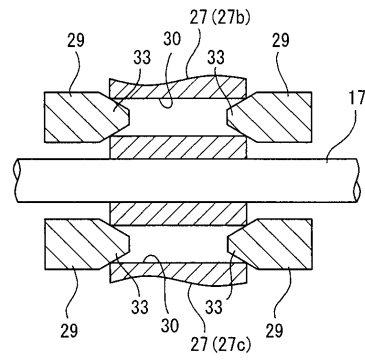
【図 17】



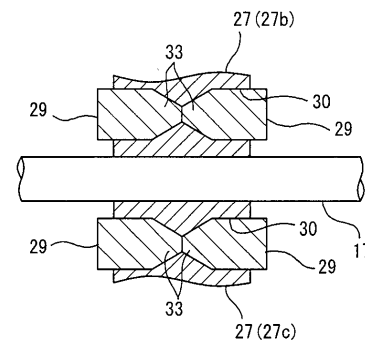
【図 18】



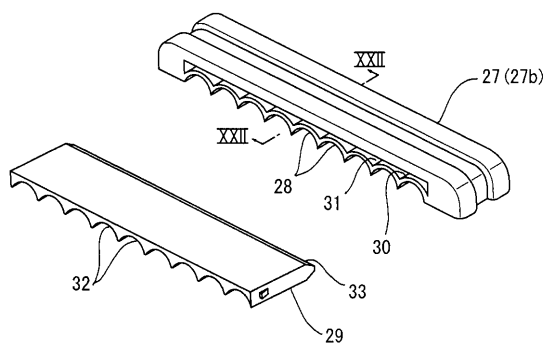
【図 19】



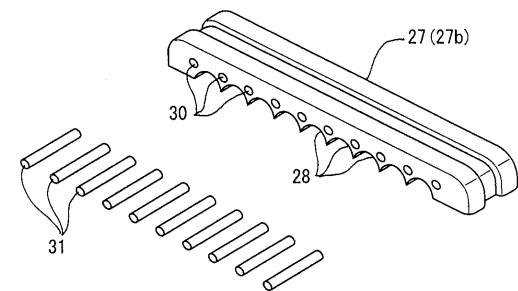
【図 20】



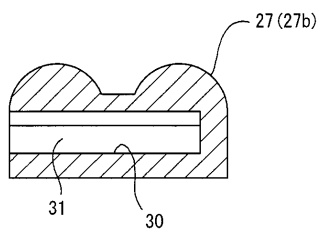
【図 21】



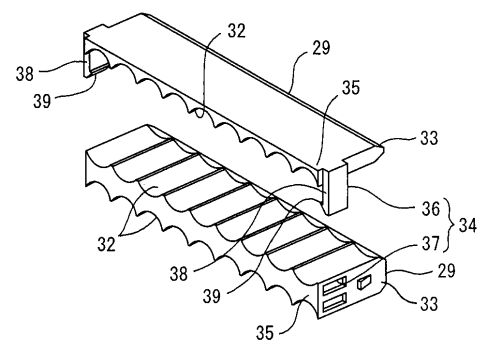
【図 23】



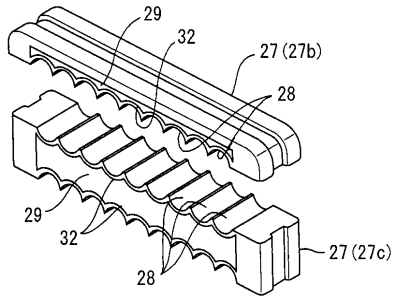
【図 22】



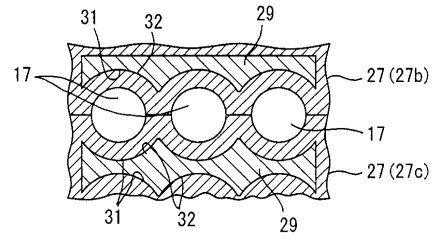
【図 24】



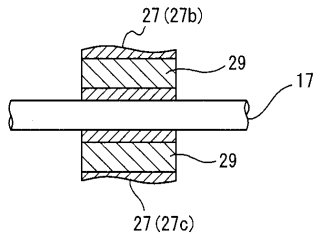
【図 25】



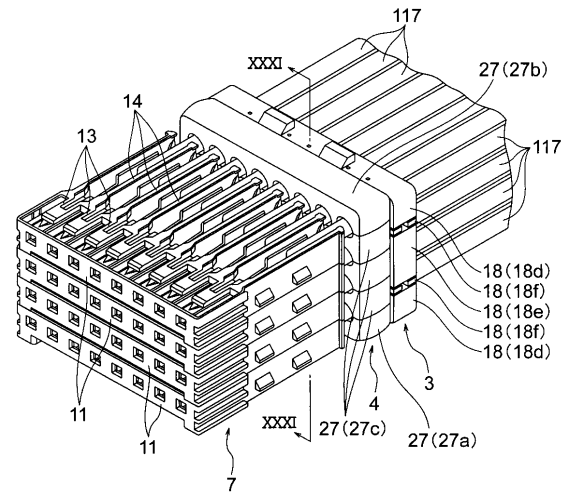
【図 27】



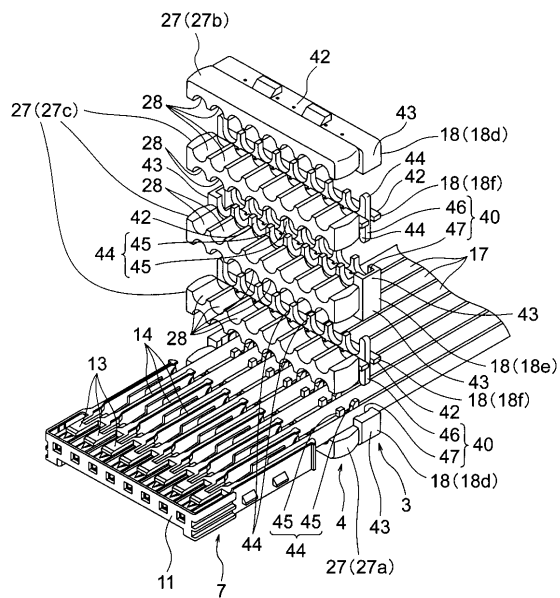
【図 26】



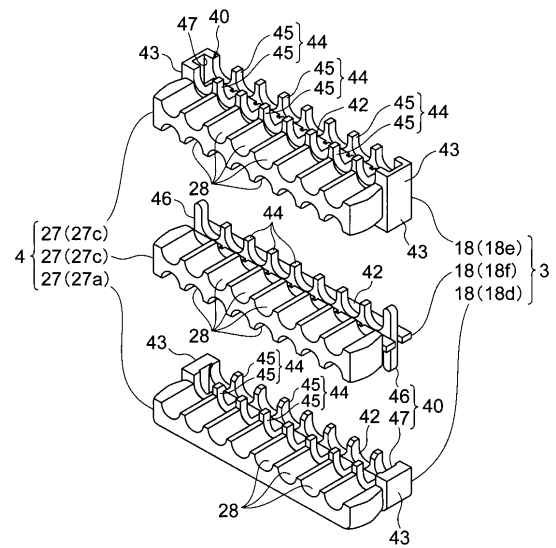
【図 28】



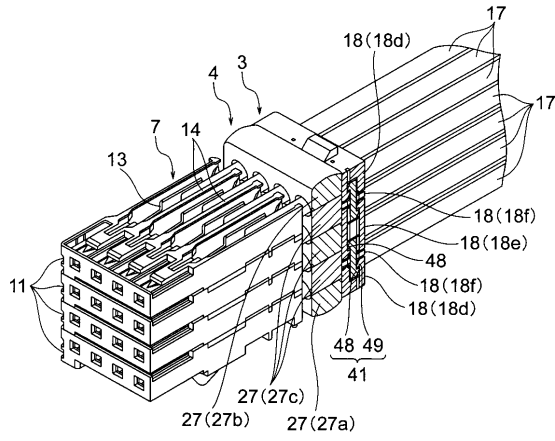
【図 29】



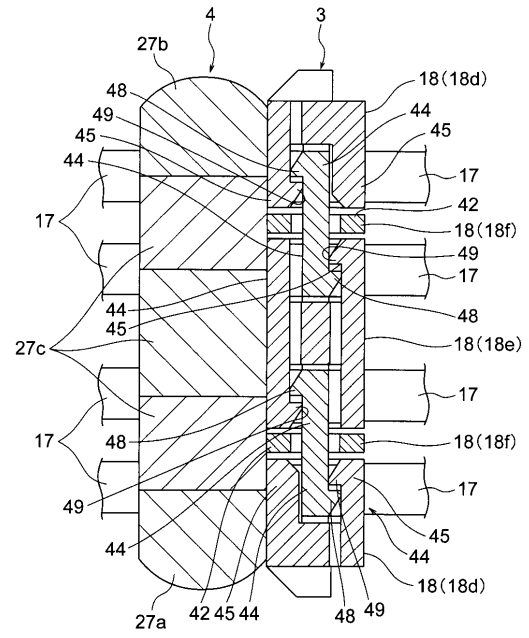
【図 30】



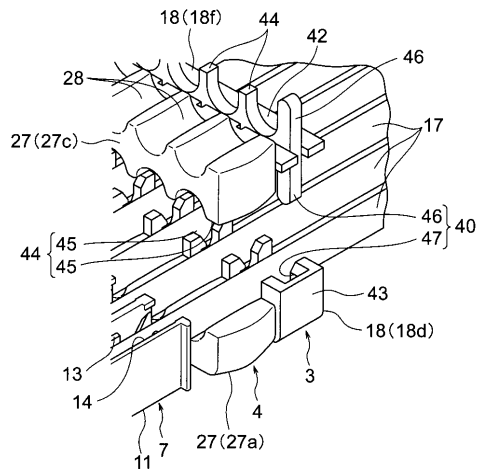
【図 3 1】



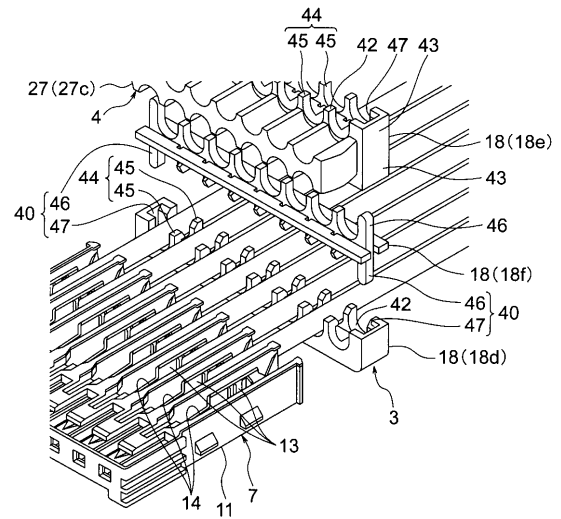
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



フロントページの続き

(72)発明者 財津 加都喜

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

(72)発明者 佐藤 慶

静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内

Fターム(参考) 5E087 EE02 EE14 FF08 FF12 GG25 GG32 JJ08 JJ09 LL04 LL13

QQ04 RR12 RR25