

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5864239号  
(P5864239)

(45) 発行日 平成28年2月17日(2016.2.17)

(24) 登録日 平成28年1月8日(2016.1.8)

(51) Int. Cl. F I  
 HO 1 R 13/52 (2006.01) HO 1 R 13/52 3 O 1 F  
 HO 1 R 43/00 (2006.01) HO 1 R 43/00 B

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-269164 (P2011-269164)	(73) 特許権者	000006895
(22) 出願日	平成23年12月8日 (2011.12.8)		矢崎総業株式会社
(65) 公開番号	特開2013-120725 (P2013-120725A)		東京都港区三田1丁目4番28号
(43) 公開日	平成25年6月17日 (2013.6.17)	(74) 代理人	100060690
審査請求日	平成26年11月19日 (2014.11.19)		弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(74) 代理人	100165308
			弁理士 津田 俊明
		(72) 発明者	田代 晴紀
			静岡県掛川市大坂653-2 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、及びコネクタの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電線に接続される端子金具と、  
 該端子金具及び前記電線を收容するとともに、開口を有する箱状の端子收容室を有し、  
 該端子收容室内に充填剤が充填されたハウジングと、を備え、  
 前記端子收容室は、前記開口と対向する位置に設けられた底面と、該底面から前記開口  
 に向かって連続された第1側面と、を有し、  
 前記底面と前記第1側面との交差部には、前記底面に近づくに従って前記第1側面から  
 離れる方向に傾斜した傾斜面を有し、  
 前記端子金具と、前記第1側面、前記傾斜面、及び前記底面との間には間隔が形成され

10

、  
 前記間隔にも、充填剤が充填されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】

前記端子收容室は、前記第1側面と対向する位置に、前記底面から前記開口に向かって  
 連続された第2側面を有し、  
 前記端子金具と前記第2側面との間には間隔が形成され、  
 前記間隔にも、充填剤が充填さ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】

前記端子金具は、前記電線の一端部に接続される電線接続部と、該電線接続部との間で  
 曲げられるとともに、相手方の端子金具に接続される電気接触部と、を有し、

20

前記端子収容室は、前記底面に形成されて前記電気接触部を挿通させる貫通孔と、前記第1側面と前記第2側面との対向方向に交差して、前記電線の他端側を導出させる導出口と、を有し、

前記端子収容室の前記開口側から取り付けられ、前記導出口と前記電線との隙間を塞ぐリアホルダが設けられていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のコネクタ。

【請求項4】

前記端子金具は、前記傾斜面と対向する位置の角部が面取りされていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のうちいずれか一項記載のコネクタ。

【請求項5】

請求項1乃至請求項4のうちいずれか一項記載のコネクタの製造方法であって、  
溶融状態の前記充填剤が、前記開口側から前記傾斜面に向かって注入されることを特徴とするコネクタの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電線に接続される端子金具と、該端子金具及び電線を収容する端子収容室を有し充填剤が充填されたハウジングと、を備えたコネクタ、及びコネクタの製造方法に関する。

【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ている。この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が用いられる。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。コネクタは、図8、図9に示すように、電線10の端末に取り付けられる端子金具102と、該端子金具102を収容する端子収容室104が設けられ、該端子金具102が収容された状態で端子収容室104内に充填剤が充填されるハウジング103と、該ハウジング103に取り付けられるリアホルダ105と、を備えている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

端子金具102は、電線10の一端部に接続される電線接続部121と、相手方の端子金具（図示しない）に接続される電気接触部122と、を備えている。この端子金具102には、電線接続部121と電気接触部122との間に曲げ部123が設けられ、端子金具102は曲げ部123で曲げられている。

【0004】

端子収容室104は開口104aを有する箱状に形成されている。端子収容室104は、開口104aと対向する位置に設けられた長方形の底面141と、該底面141の両縁から開口に向かって連続された一对の側面142と、底面141に連続されるとともに一对の側面142を互いに連ねる上面143と、を備えている。上面143と対向する位置、即ち、一对の側面142の対向方向に交差する方向（矢印Y方向）には導出口が設けられ、この導出口から電線10の他端側が端子収容室104の外側に導出される。開口104aはリアホルダ105の板部151（後述する）によって覆われる。上面143の外面にはロック突起144が設けられている。このロック突起144は、リアホルダ105のロックアーム156（後述する）に係合する。

【0005】

リアホルダ105は、板部151と、端子金具102の曲げ部123と電線接続部121との間に当接される端子用ボス部153と、電線接続部121に当接される接続用ボス部154と、電線10に当接される電線用ボス部155と、端子収容室104のロック突起144に係合するロックアーム156と、を備えている。このリアホルダ105は、ロックアーム156が、端子収容室104のロック突起144に係合することにより、端子収容室104に取り付けられる。この際、リアホルダ105は、電線用ボス部155が、端子収容室104の導出口における端子収容室104と電線10との隙間を埋めるとともに、板部151が、端子収容室104の開口104aを覆うように設けられている。また

10

20

30

40

50

、リアホルダ 105 には、端子収容室 104 内に溶融状態の充填剤としての液状シリコン 108 を注入するための複数の注入口 105 a が設けられている。

【0006】

上述した構成の従来のコネクタ 101 は、電線 10 に接続された端子金具 102 の電気接触部 122 側の先端を、端子収容室 104 の底面 141 に形成された貫通孔（図示しない）内に挿通させ、端子金具 102 及び電線 10 を端子収容室 104 に収容する。そして、端子収容室 104 のロック突起 144 にリアホルダ 105 のロックアーム 156 を係合し、端子収容室 104 にリアホルダ 105 を取り付け、この状態で、リアホルダ 105 に形成された複数の注入口 105 a から、端子収容室 104 内に液状シリコン 108 を注入して、該液状シリコン 108 を端子収容室 104 内に充填させていた。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2004 - 349026 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述した従来のコネクタ 101 では、液状シリコン 108 が、端子金具 102 のリアホルダ 105 側の表面に向かって注入されると、液状シリコン 108 が、端子金具 102 と端子収容室 104 の一對の側面 142 との隙間における端子収容室 104 の上面 143 と導出口とを結ぶ矢印 Y 方向の経路を両側から塞ぐから、端子金具 102 と各側面 142 との間の空気がその場に留められ、液状シリコン 108 の内部にこの空気を巻き込んだ空洞が形成されてしまい、液状シリコン 108 が内部に空洞（気泡）を有した状態で硬化され、端子収容室 104 内の気密性の悪化を招いてしまう虞れがあった。そこで、端子金具 102 と各側面 142 との間の空気が外部に排出される時間を稼ぐために、液状シリコン 108 の注入速度を下げていたが、液状シリコン 108 の注入速度を下げると、液状シリコン 108 を端子収容室 104 内に充填するのに時間がかかってしまい、コネクタの生産効率を低下させる虞れがあった。即ち、コネクタ 101 の生産効率の向上、及び端子収容室 104 内の気密性の向上を両立させることが困難であった。

20

30

【0009】

本発明の目的は、充填剤の内部に空洞が形成されるのを防止して、端子収容室内の気密性を向上させることができるとともに、溶融状態の充填剤の注入速度を上げることにより、生産効率の向上を図ることができるコネクタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

請求項 1 に記載の本発明は、電線に接続される端子金具と、該端子金具及び前記電線を収容するとともに、開口を有する箱状の端子収容室を有し、該端子収容室内に充填剤が充填されたハウジングと、を備え、前記端子収容室は、前記開口と対向する位置に設けられた底面と、該底面から前記開口に向かって連続された第 1 側面と、を有し、前記底面と前記第 1 側面との交差部には、前記底面に近づくに従って前記第 1 側面から離れる方向に傾斜した傾斜面を有し、前記端子金具と、前記第 1 側面、前記傾斜面、及び前記底面との間には間隔が形成され、前記間隔にも、充填剤が充填されていることを特徴とするコネクタである。

40

【0011】

上記構成により、底面と第 1 側面との交差部には、底面に近づくに従って第 1 側面から離れる方向に傾斜した傾斜面が設けられ、端子金具と第 1 側面、傾斜面、底面との間には間隔（充填剤が充填される前には「隙間」。以下同様。）が形成されるから、端子金具と端子収容室との間には溶融状態の充填剤が注入される経路が構成されることとなり、溶融状態の充填剤が端子収容室の開口から傾斜面に向かって注入され、溶融状態の充填剤が経

50

路を通過して、端子金具と第1側面、傾斜面、及び底面との間隔にも円滑に注入される。

【0012】

請求項2記載の本発明は、請求項1記載のコネクタにおいて、前記端子収容室は、前記第1側面と対向する位置に、前記底面から前記開口に向かって連続された第2側面を有し、前記端子金具と前記第2側面との間には間隔が形成され、前記間隔にも、充填剤が充填されていることを特徴とする。

【0013】

上記構成により、端子金具と端子収容室の第1側面、傾斜面、底面、及び第2側面との間には間隔が形成されるから、端子金具と端子収容室との間には熔融状態の充填剤が注入される経路が構成され、熔融状態の充填剤が端子収容室の開口から傾斜面に向かって注入され、熔融状態の充填剤が経路を通過して、端子金具と第1側面、傾斜面、及び底面との間隔に溜まった空気を端子金具と第2側面との間隔から押し出しつつ注入される。

10

【0014】

請求項3記載の本発明は、請求項1又は請求項2記載のコネクタにおいて、前記端子金具は、前記電線の一端部に接続される電線接続部と、該電線接続部との間で曲げられるとともに、相手方の端子金具に接続される電気接触部と、を有し、前記端子収容室は、前記底面に形成されて前記電気接触部を挿通させる貫通孔と、前記第1側面と前記第2側面との対向方向に交差して、前記電線の他端側を導出させる導出口と、を有し、前記端子収容室の前記開口側から取り付けられ、前記導出口と前記電線との隙間を塞ぐリアホルダが設けられていることを特徴とする。

20

【0015】

上記構成により、リアホルダによって、端子収容室の導出口と電線との隙間が塞がれるので、熔融状態の充填剤が端子収容室の外側に漏れるのが防止される。

【0016】

請求項4記載の本発明は、請求項1乃至請求項3のうちいずれか一項記載のコネクタにおいて、前記端子金具は、前記傾斜面と対向する位置の角部が面取りされていることを特徴とする。

【0017】

上記構成により、端子金具は、傾斜面と対向する位置の角部が面取りされているので、端子金具の角部と傾斜面との距離が確保され、熔融状態の充填剤が端子金具と端子収容室との間隔に滞ることなく注入される。

30

【0018】

請求項5記載の本発明は、請求項1乃至請求項4のうちいずれか一項記載のコネクタの製造方法であって、前記熔融樹脂が前記開口側から前記傾斜面に注入されることを特徴とする。

【0019】

上記方法により、底面と第1側面との交差部には、底面に近づくに従って第1側面から離れる方向に傾斜した傾斜面が設けられ、端子金具と端子収容室との間には間隔が形成されるから、端子金具と第1側面、傾斜面、底面との間には熔融状態の充填剤が注入される経路が構成されることとなり、熔融状態の充填剤が端子収容室の開口から傾斜面に向かって注入され、熔融状態の充填剤が経路を通過して、端子金具と第1側面、傾斜面、及び底面との間隔にも注入される。

40

【発明の効果】

【0020】

請求項1、請求項5記載の本発明によれば、熔融状態の充填剤が端子収容室の開口から傾斜面に向かって注入され、熔融状態の充填剤が経路を通過して、端子金具と第1側面、傾斜面、及び底面との間隔にも注入されるので、端子金具と底面との間隔に空気が溜まることがなくなり、よって、熔融状態の充填剤の内部に溜まった空気を巻き込んだ空洞が形成されることがなくなり、端子収容室内の気密性を向上させることができるとともに、端子金具と端子収容室との間隔に溜まった空気を排出する時間を稼ぐ必要がなくなるので、溶

50

融状態の充填剤の注入速度を上げることにより、生産効率の向上を図ることができる。

【0021】

請求項2記載の本発明によれば、熔融状態の充填剤が経路を通過して、端子金具と第1側面、傾斜面、及び底面との間隔に溜まった空気を端子金具と第2側面との間隔から押し出しつつ端子金具と端子収容室との間隔に注入されるから、熔融状態の充填剤の注入速度をさらに上げることができる。これにより、より一層、生産効率の向上を図ることができる。

【0022】

請求項3記載の本発明によれば、リアホルダを端子収容室の開口側から取り付ける容易な手段で、リアホルダが端子収容室の導出口と電線との隙間を埋め、熔融状態の充填剤が端子収容室の外側に漏れるのを防止できる。

10

【0023】

請求項4記載の本発明によれば、端子金具の角部と傾斜面との距離が確保されるので、熔融状態の充填剤が滞ることなく端子金具と傾斜面との間をスムーズに流れることとなり、熔融状態の充填剤の注入速度をさらに上げることができる。これにより、より一層、生産効率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施の形態にかかるコネクタを示す斜視図である。

【図2】図1に示されたコネクタのI-I線に沿う断面図である。

20

【図3】図1に示されたコネクタの分解斜視図である。

【図4】図1に示されたコネクタを構成するハウジングを示す斜視図である。

【図5】図4に示されたハウジングの端子収容室内に熔融状態の充填剤を注入するためのノズルが近付けられた様子を示す斜視図である。

【図6】図5に示されたコネクタのII-II線に沿う断面図である。

【図7】図4に示されたハウジングの端子収容室内に熔融状態の充填剤が注入される様子を示す斜視図である。

【図8】従来のコネクタの分解斜視図である。

【図9】図8に示されたコネクタの断面図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0025】

本発明の一実施の形態にかかるコネクタを、図1～図7を参照して説明する。コネクタ1は、自動車などに配索されるワイヤハーネスを構成するものであり、図1、図2に示すように、ワイヤハーネスを構成する電線10の末端に取り付けられる3つの端子金具2と、該3つの端子金具2を収容する3つの端子収容室4を有するとともに、一方側、及び他方側に開口3a、3b(図3に示す)を有するハウジング3と、該ハウジング3の端部に取り付けられるリアホルダ5と、ハウジング3の一方側の開口3aを塞ぐシールド体6と、ハウジング3の他方側の開口3bを塞ぐフロントホルダ7と、を備えている。

【0026】

ここで、図1中の矢印X方向は、端子収容室4が並ぶ方向、及び電線10の径方向を示し、矢印Y方向は、電線10の長手方向を示し、矢印Z方向は、矢印X方向と矢印Y方向との双方に交差する方向を示している。

40

【0027】

端子金具2は、導電性の板金が折り曲げられることで得られるものである。また、端子金具2は、図2、図3に示すように、電線10に接続される電線接続部21と、該電線接続部21に連なり、相手方の端子金具2に接続される電気接触部22と、を備えている。この端子金具2は、電線接続部21と電気接触部22との間で曲げられて、L字状に形成されている。

【0028】

電線接続部21は、電線10を表面上に位置付ける長方形の基壁23と、該基壁23

50

の幅方向の両端部から立設され電線10の芯線を圧着する一对の圧着片24と、を備えている。また、端子金具2は、図7に示すように、端子収容室4の傾斜面46（後述する）と対向する位置の角部、即ち基壁23と圧着片24との間の角部が面取りされて形成されたR部21a（曲面）を有している。または、端子金具2は、基壁23と圧着片24との間の角部が面取りされて平坦に形成されていても良い。

【0029】

電線接続部21は、その端部が皮剥きされて芯線が露出した状態の断面丸形の電線10が基壁23上に載置された後、この電線10の芯線部分を基壁23に向かって押しつける方向に圧着片24が曲げられて、即ち圧着片24で電線10の芯線部分をかしめて電線10と電氣的に接続される。

10

【0030】

ハウジング3は絶縁性の合成樹脂から構成されている。このハウジング3は、図4に示すように、略長方形の底壁33と、該底壁33の矢印Z方向の一方側に設けられ、3つの端子金具2の電線接続部21の各々を収容する3つの端子収容室4などを有する第1収容部30と、該底壁33の矢印Z方向の他方側に設けられ、3つの端子金具2の電気接触部22を収容する第2収容部31と、を備えている。

【0031】

第1収容部30は、図4に示すように、一方側に開口3aを有する四角筒状に形成されている。この第1収容部30は底壁33の長手方向（矢印X方向）の両端部から立設された一对の側壁34と、該一对の側壁34を連結するとともに底壁33から立設された上壁35と、一对の側壁34間に設けられ、第1収容部30を矢印X方向に3つの端子収容室4に仕切るとともに側壁34の矢印Y方向の寸法よりも短く形成された2つの仕切り板36と、底壁33と各仕切り板36との双方に連なり上壁35と対向する2つ内壁37と、該各内壁37と対向するとともに底壁33の他方の縁から立設された下壁38と、を備えている。

20

【0032】

底壁33には、シールド体6の係止孔6a（後述する）に係止される係止部35aが設けられている。この係止部35aは、該底壁33の一方側の面における、第1収容部30の上壁35よりも上方側に設けられている。

【0033】

一对の側壁34には、リアホルダ5の第1ロックアーム57（後述する）に係合される係合部32が設けられている。この係合部32は、第1収容部30の各側壁34の外面上における上壁35から離れた端部に設けられている。この係合部32の矢印Y方向の両側には、一对のリブ32aが設けられている。一对のリブ32a間には、第1ロックアーム57が進入される。

30

【0034】

第1収容部30には、3つの端子収容室4と、3つの端子収容室4の各々に連通する3つの電線収容部40と、が設けられている。第1収容部30内において、3つの端子収容室4は、内壁37（後述する）よりも矢印Y方向の上方側の空間に相当し、電線収容部40は、内壁37よりも下方側の空間に相当する。各端子収容室4内には、端子金具2と電線10とが収容された状態で、加熱することで硬化する熱硬化型の液状シリコン8が注入される。この液状シリコン8は、特許請求の範囲に記載された「熔融状態の充填剤」に相当する。

40

【0035】

3つの端子収容室4は電線10の径方向（矢印X方向）に沿って並んでいる。各端子収容室4は、矢印Z方向の一方側に開口4aを有する箱状に形成されている。この端子収容室4の開口4aは、前述した第1収容部30の開口3aの一部である。この端子収容室4は、開口4aと対向する位置に設けられた長方形の底面41と、該底面41の幅方向（矢印X方向）の縁から開口4a側に連続された第1側面42と、該底面41の幅方向の縁から開口4a側に連続されるとともに第1側面42に対向する第2側面43と、第1側面

50

4 2 と第 2 側面 4 3 との対向方向に交差するとともに、底面 4 1 の縁から開口 4 a 側に連続された上面 4 4 ( 図 5 に示す ) と、該上面 4 4 と対向する位置に設けられ、電線 1 0 の他端側を導出するための導出口と、を備えている。即ち、導出口は、第 1 側面 4 2 と第 2 側面 4 3 との対向方向に交差する方向 ( 矢印 Y 方向 ) に設けられている。

【 0 0 3 6 】

また、各端子収容室 4 には、図 4 に示すように、底面 4 1 と第 1 側面 4 2 との交差部、即ち端子収容室 4 の隅部に、底面 4 1 に近づくに従って第 1 側面 4 2 から離れる方向に傾斜した傾斜面 4 6 が形成されている。この傾斜面 4 6 は、第 1 収容部 3 0 の上壁 3 5 と内壁 3 7 との間、即ち端子収容室 4 の矢印 Y 方向の中央部に設けられている。

【 0 0 3 7 】

底面 4 1 は、ハウジング 3 の底壁 3 3 の一方側の面に設けられている。この底面 4 1 には、ハウジング 3 の底壁 3 3 を貫通し、端子金具 2 の電気接触部 2 2 が挿通される貫通孔 4 1 a ( 図 2 に示す ) が形成されている。

【 0 0 3 8 】

第 1 側面 4 2 は、第 1 収容部 3 0 の一对の側壁 3 4 のうち一方、及び 2 つ仕切り板 3 6 の各々における、矢印 X 方向の一方側 ( 図 6 中の右側 ) の面である。この第 1 側面 4 2 には、前述した端子収容室 4 の傾斜面 4 6 の両側に一对のガイドリブ 4 7 が形成されている。各ガイドリブ 4 7 は、第 1 側面 4 2 から突出されているとともに、第 1 底面 4 1 から矢印 Y 方向に延びている。

【 0 0 3 9 】

電線収容部 4 0 には、図 4 に示すように、矢印 Z 方向の一方側の表面に凹溝 4 0 a が形成されている。この凹溝 4 0 a は、その内面が電線 1 0 の表面に重ねられる曲面に形成され、矢印 Y 方向に直線状に延在している。また、電線収容部 4 0 は、矢印 X 方向に間隔をあけて設けられ、互いに隣接された電線収容部 4 0 間には、リアホルダ 5 の第 2 ロックアーム 5 8 ( 後述する ) が進入され、第 2 ロックアーム 5 8 が第 2 ロック突起 ( 図示しない ) に係合される。

【 0 0 4 0 】

第 2 収容部 3 1 は、図 3 に示すように、第 1 収容部 3 0 の開口 3 a と反対側、即ち矢印 Z 方向の他方側に開口 3 b を有する筒状に形成されている。この第 2 収容部 3 1 は、底壁 3 3 の他方側の面から立設されている。また、第 2 収容部 3 1 の矢印 Y 方向の上端部には、該第 2 収容部 3 1 を貫通した係合孔 3 1 a が形成されている。この係合孔 3 1 a は、フロントホルダ 7 の係合部 7 2 ( 後述する ) に係合する。

【 0 0 4 1 】

リアホルダ 5 は、図 3 に示すように、ホルダ本体 5 1 と、該ホルダ本体 5 1 の第 1 挟持部 5 2 ( 後述する ) との間に電線 1 0 を挟持する第 2 挟持部 5 3 と、第 1 挟持部 5 2 と第 2 挟持部 5 3 とを連結するヒンジ 5 4 と、を備えている。

【 0 0 4 2 】

ホルダ本体 5 1 は、長方形の基板 5 5 と、該基板 5 5 の長手方向 ( 矢印 X 方向 ) に間隔をあけて設けられているとともに、該基板 5 5 の矢印 Z 方向の他方側の表面から突出した 3 つの電線押さえ部 5 6 と、基板 5 5 の長手方向の両端部から他方側に立設され、矢印 X 方向に弾性変形自在に形成された一对の第 1 ロックアーム 5 7 と、該基板 5 5 における 3 つの電線押さえ部 5 6 間から他方側に立設され、矢印 Y 方向に弾性変形自在に形成された 2 つの第 2 ロックアーム 5 8 と、を備えている。ロックアーム 5 7、5 8 は、ホルダ本体 5 1 の矢印 Y 方向の上端部に設けられ、矢印 X に沿って直線上に並ぶ位置に設けられている。

【 0 0 4 3 】

電線押さえ部 5 6 は、端子収容室 4 の導出口を塞ぐ塞ぎ部 5 9 と、該塞ぎ部 5 9 の矢印 Y 方向の下方側に連なる第 1 挟持部 5 2 と、を一体に備えている。この電線押さえ部 5 6 には、その他方側の面に凹部 5 1 a が形成され、該凹部 5 1 a は矢印 Y 方向に直線状に延在している。即ち、凹部 5 1 a は塞ぎ部 5 9 及び第 1 挟持部 5 2 の両方に形成されている

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 4 】

シールド体 6 は、図 3 に示すように、電線 1 0 の他端側を覆う筒状の編組線 6 1 と、該編組線 6 1 の端部に取り付けられるとともに第 1 収容部 3 0 の開口 3 a を塞ぐ板状のシールドシェル 6 2 と、編組線 6 1 とシールドシェル 6 2 とを互いに取り付けるシールドリング 6 3 と、を備えている。

## 【 0 0 4 5 】

編組線 6 1 は、例えば、導電性の金属材料等からなる素線が編まれるなどして形成されている。また、編組線 6 1 には、その内径が拡げられてシールドシェル 6 2 の電線通し部 6 9 (後述する)の外周面を覆う大径部 6 1 a が設けられている。

10

## 【 0 0 4 6 】

シールドシェル 6 2 は導電性の金属から構成されている。シールドシェル 6 2 は、図 2、図 3 に示すように、第 1 収容部 3 0 の開口 3 a を塞ぐ長形状の基壁 6 4 と、該基壁 6 4 の長手方向(矢印 X 方向)の両端部からハウジング 3 側に立設された一对の側壁 6 5 と、該一对の側壁 6 5 を連結するとともに、基壁 6 4 の幅方向(矢印 Y 方向)に端部から立設された第 1 上壁 6 6 と、該第 1 上壁 6 6 の端部に連なり基壁 6 4 と平行な立設壁 6 7 と、該立設壁 6 7 の縁から立設され、第 1 上壁 6 6 と平行な第 2 上壁 6 8 と、第 1 上壁 6 6 と対向する位置に設けられ、内側に電線 1 0 の他端側を挿通させる筒状の電線通し部 6 9 と、を備えている。立設壁 6 7 には、該立設壁 6 7 を貫通した係止孔 6 a が形成されている。この係止孔 6 a はハウジング 3 の係止部 3 5 a に係止される。

20

## 【 0 0 4 7 】

フロントホルダ 7 は、図 3 に示すように、第 2 収容部 3 1 の開口 3 b を塞ぐ楕円形状の板部 7 0 と、該板部 7 0 の周縁から立設された筒状の周板 7 1 と、を備えている。板部 7 0 には、端子金具 2 の電気接触部 2 2 を挿通させる貫通孔 7 0 a が形成されている。周板 7 1 の内面には、第 2 収容部 3 1 の係合孔 3 1 a 内に進入される係合部 7 2 が設けられている。

## 【 0 0 4 8 】

続いて、上述したコネクタ 1 の組み立て手順について図 5 ~ 7 を参照して説明する。まず、予め電線 1 0 と端子金具 2 とを接続し、電線 1 0 の他端側を内側に挿通させたシールド体 6 の編組線 6 1 の大径部 6 1 a をシールドシェル 6 2 の電線通し部 6 9 に被せ、シールドリング 6 3 を用いて編組線 6 1 をシールドシェル 6 2 に取り付け、端子金具 2 を電線通し部 6 9 の内側に潜らせておく。次に、図 5 に示すように、端子金具 2 の電気接触部 2 2 を、端子収容室 4 の貫通孔 4 1 a 内に挿通し、端子金具 2 を端子収容室 4 内に収容し、各電線 1 0 を各電線収容部 4 0 の凹溝 4 0 a 内に収容する。この際、端子金具 2 の電線接続部 2 1 と、端子収容室 4 の第 1 側面 4 2、傾斜面 4 6、底面 4 1、及び第 2 側面 4 3 との間には間隔(充填剤が充填される前には「隙間」。以下同様。)が形成されている。このように、端子金具 2 と端子収容室 4 との間には間隔が形成されるから、端子金具 2 と第 1 側面 4 2、傾斜面 4 6、底面 4 1、及び第 2 側面 4 3 との間には液状シリコン 8 が注入される経路が構成されることとなる。

30

## 【 0 0 4 9 】

リアホルダ 5 を各電線押さえ部 5 6 側から第 1 収容部 3 0 の各電線収容部 4 0 に近付け、電線収容部 4 0 内に収容された電線 1 0 を挟むように、各塞ぎ部 5 9 を各電線収容部 4 0 に押し付け、第 1 ロックアーム 5 7 を第 1 収容部 3 0 の係合部 3 2 に係合し、第 2 ロックアーム 5 8 を第 1 収容部 3 0 の電線収容部 4 0 間に進入させるとともに第 2 ロック突起に係合する。第 2 挟持部 5 3 を第 1 挟持部 5 2 に押し付け、挟持部 5 2、5 3 間に電線を挟むとともにこれら挟持部 5 2、5 3 を互いに取り付ける。こうして、リアホルダ 5 を第 1 収容部 3 0 に取り付ける。リアホルダ 5 によって、端子収容室 4 の導出口と電線 1 0 との隙間が塞がれる。

40

## 【 0 0 5 0 】

次に、図 6 に示すように、筒状のノズル 9 の注入口を端子収容室 4 の開口 4 a から一対

50



のガイドリブ 4 7 間に近付けて、液状シリコーン 8 を傾斜面 4 6 に向かって注入する。液状シリコーン 8 が、図 7 に示すように、経路を通して、端子金具 2 と端子収容室 4 の第 1 側面 4 2、傾斜面 4 6、及び底面 4 1 との間隔に溜まった空気を端子金具 2 と第 2 側面 4 3 との間隔から押し出しつつ、端子金具 2 と端子収容室 4 との間隔に注入される。こうして、端子金具 2 と端子収容室 4 との間隔に空気が溜まることがなくなり、よって、液状シリコーン 8 の内部に空洞が形成されることがなくなり、端子収容室 4 内の気密性を向上させることができる。また、端子金具 2 と端子収容室 4 との間隔に溜まった空気を排出する時間を稼ぐ必要がなくなるので、液状シリコーン 8 の注入速度を上げることができ、生産効率の向上を図ることができる。また、端子金具 2 は、端子収容室 4 の傾斜面 4 6 と対向する位置の角部が面取りされて形成された R 部 2 1 a (曲面) を有しているため、R 部 2 1 a と傾斜面 4 6 との距離が確保され、液状シリコーン 8 が端子金具 2 と端子収容室 4 との間隔を滞ることなく注入される。また、リアホルダ 5 が設けられていることにより、端子収容室 4 の導出口と電線 1 0 との隙間が塞がれるので、液状シリコーン 8 が端子収容室 4 の外側に漏れるのを防止できる。こうして、端子収容室 4 内に液状シリコーン 8 が充填される。その後、ヒータなどで加熱することで端子収容室 4 内の液状シリコーン 8 を硬化させる。

10

## 【 0 0 5 1 】

次に、編組線 6 1 が取り付けられたシールドシェル 6 2 を第 1 収容部 3 0 の開口 3 a を塞ぐように該第 1 収容部 3 0 に近付け、第 1 収容部 3 0 の係止部 3 5 a が係止孔 6 a に係止し、シールド体 6 を第 1 収容部 3 0 に取り付ける。シールド体 6 は電線 1 0 を電氣的にシールドする。最後に、フロントホルダ 7 を、板部 7 0 を第 2 収容部 3 1 の開口 3 b を覆うように近付け、係合部 7 2 を第 2 収容部 3 1 の係合孔 3 1 a に係合し、パッキン 7 3 を介して第 2 収容部 3 1 に取り付ける。こうしてコネクタ 1 を組み立てる。

20

## 【 0 0 5 2 】

このように、コネクタ 1 にはシールド体 6 が設けられているので、電線 1 0 から編組線 6 1 の外部に電氣的なノイズが漏洩するのを規制することができる。また、端子収容室 4 内に液状シリコーン 8 が充填されているので、端子金具 2 と電線 1 0 との接続部分の防水(止水)性も発揮することができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、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。

30

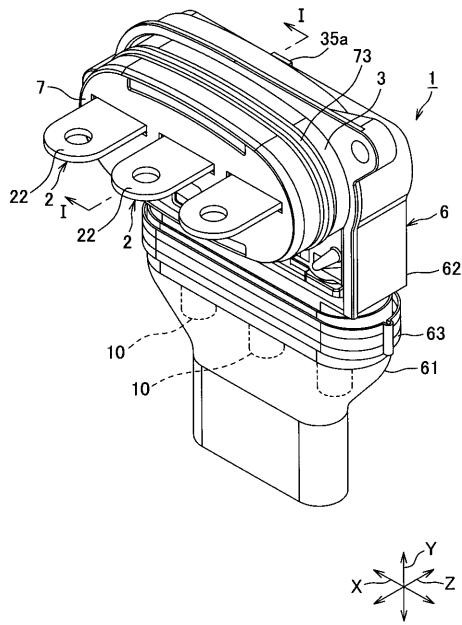
## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 4 】

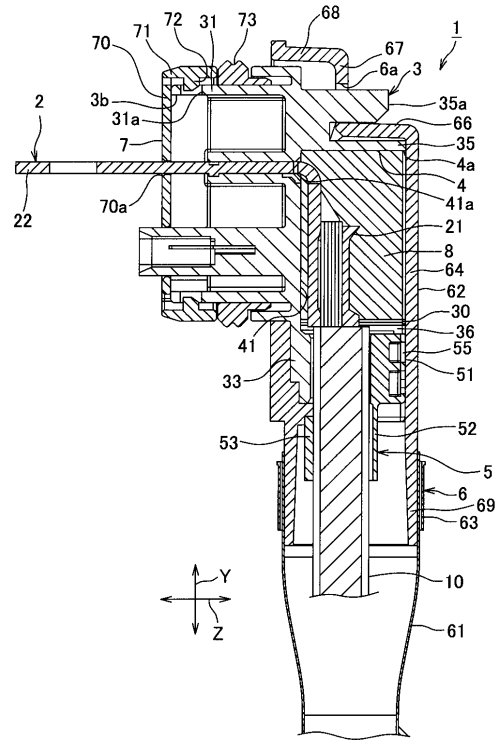
- 1        コネクタ
- 2        端子金具
- 3       ハウジング
- 4        端子収容室
- 4 a     開口
- 4 1     底面
- 4 2     第 1 側面
- 4 6     傾斜面

40

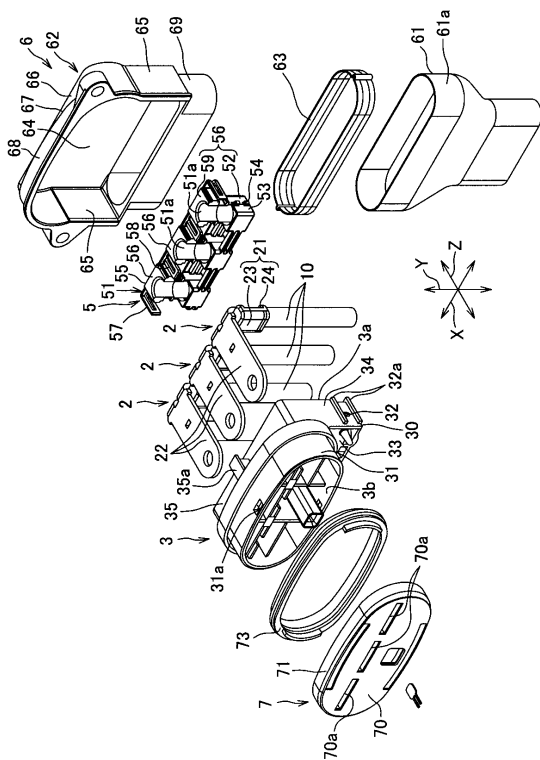
【図 1】



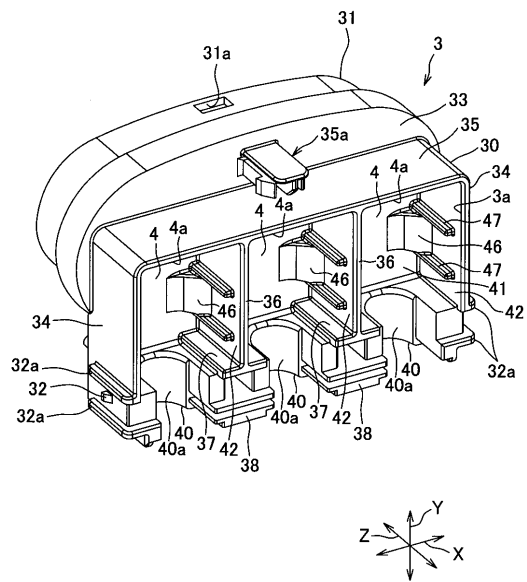
【図 2】



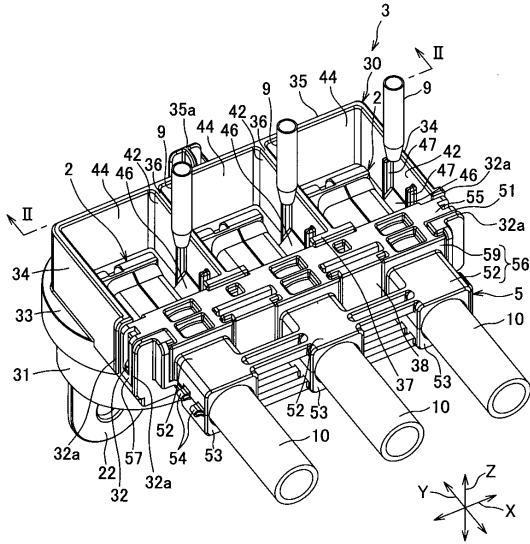
【図 3】



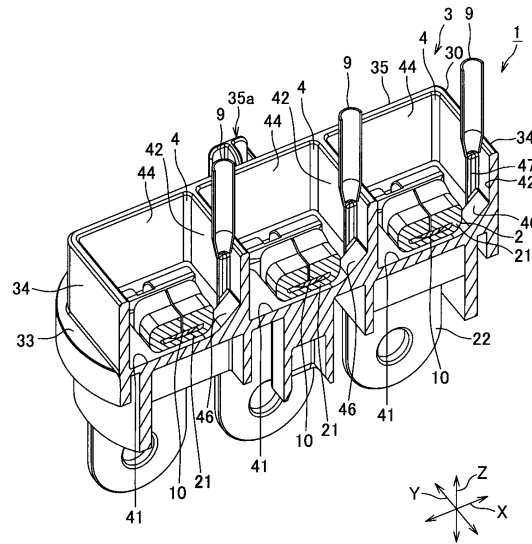
【図 4】



【図5】

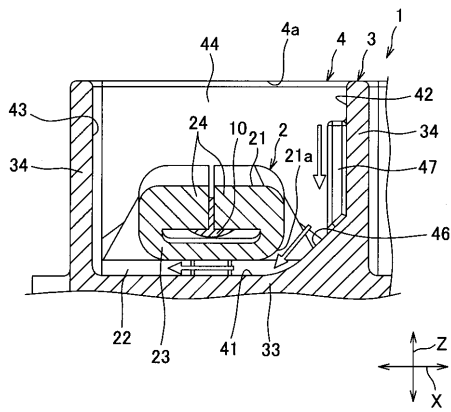


【図6】

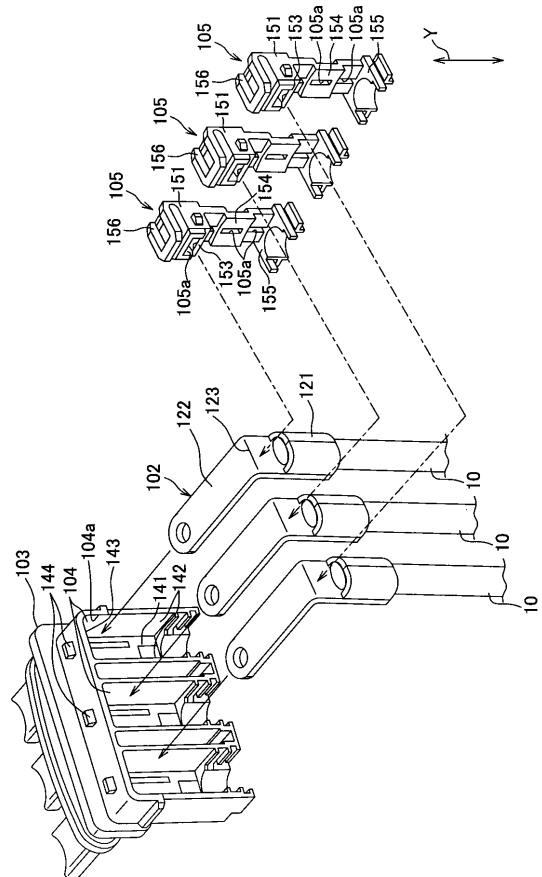


- 1…コネクタ
- 2…端子金具
- 3…ハウジング
- 4…端子収容室
- 41…底面
- 42…第1側面
- 46…傾斜面

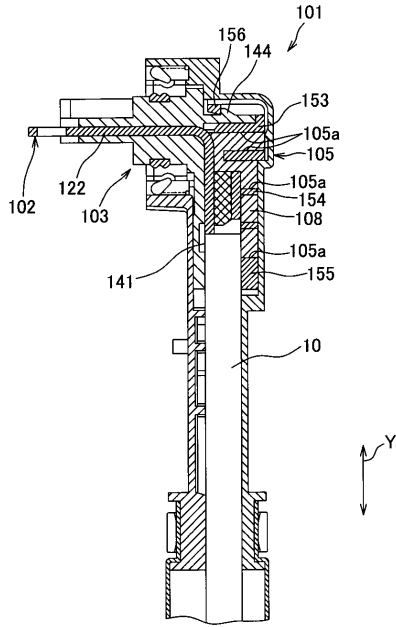
【図7】



【図8】



【図 9】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 智治  
静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内
- (72)発明者 石川 歩  
静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内

審査官 竹下 晋司

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 2 3 3 1 9 0 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 3 3 2 2 5 ( J P , A )  
特開平 0 8 - 1 2 4 6 2 3 ( J P , A )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
- |         |                       |
|---------|-----------------------|
| H 0 1 R | 1 3 / 4 0 - 1 3 / 7 2 |
| H 0 1 R | 4 3 / 0 0             |