

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7007332号
(P7007332)

(45)発行日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(24)登録日 令和4年1月11日(2022.1.11)

(51)国際特許分類 F I
H 0 1 R 13/52 (2006.01) H 0 1 R 13/52 3 0 1 F

請求項の数 3 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-111460(P2019-111460)	(73)特許権者	000006895
(22)出願日	令和1年6月14日(2019.6.14)		矢崎総業株式会社
(65)公開番号	特開2020-205154(P2020-205154 A)	(74)代理人	110002000
(43)公開日	令和2年12月24日(2020.12.24)		特許業務法人栄光特許事務所
審査請求日	令和3年2月18日(2021.2.18)	(72)発明者	佐藤 旭
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内
		(72)発明者	柴田 久哉
			静岡県牧之原市布引原206-1 矢崎部品株式会社内
		審査官	山下 寿信

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防水コネクタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に電線が挿通される筒状のハウジングと、
前記電線の端部に接続された端子を保持するとともに、前記ハウジングの一端側に嵌合されるインナ部材と、
前記電線が挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記ハウジングの他端側に装着されるシール部材と、
前記ハウジングにおける前記インナ部材と前記シール部材との間の封止部に充填される封止材と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジングは、前記インナ部材が嵌合される第一筒部と、前記シール部材が装着される第二筒部とが、互いの軸線方向が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記第二筒部は、前記第一筒部の屈曲方向側における内周部に窪み部を有し、
前記シール部材は、前記窪み部に嵌め込まれる突出片を有することを特徴とする防水コネクタ。

【請求項2】

前記突出片は、前記第一筒部へ向かって次第に前記第一筒部の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面を内側面に有することを特徴とする請求項1に記載の防水コネクタ。

【請求項3】

内部に電線が挿通される筒状のハウジングと、
前記電線の端部に接続された端子を保持するとともに、前記ハウジングの一端側に嵌合されるインナ部材と、
前記電線が挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記ハウジングの他端側に装着されるシール部材と、
前記ハウジングにおける前記インナ部材と前記シール部材との間の封止部に充填される封止材と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジングは、前記インナ部材が嵌合される第一筒部と、前記シール部材が装着される第二筒部とが、互いの軸線方向が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記シール部材は、前記第二筒部の内周部における前記第一筒部の屈曲方向側に沿って配置される突出片を有し、
前記突出片は、前記第一筒部へ向かって次第に前記第一筒部の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面を内側面に有することを特徴とする防水コネクタ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防水コネクタに関する。

【背景技術】

20

【0002】

例えば、自動車等の車両に用いられる防水・防油性を備えた防水コネクタは、筒状のハウジングと、ハウジングの一端側に組付けられて端子を保持するインナ部材と、ハウジングの他端側に嵌め込まれて電線とハウジングとをシールするシール部材と、ハウジング内におけるインナ部材とシール部材との間に充填して固化させた樹脂からなる封止材とから構成されている（例えば、特許文献1，2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2006-228683号公報

30

特開2011-146338号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、防水コネクタには、相手側コネクタとの接続方向と電線の引出方向とが異なるために、途中で屈曲したハウジングを備えたものがある。このように、ハウジングが屈曲した防水コネクタでは、ハウジング内におけるインナ部材とシール部材との間に封止材を充填した際に、封止材が全体へ回り込みづらくなり、封止材の回り込み不良によって未充填部が形成されてしまうおそれがある。

【0005】

40

特に、肉厚が軸線方向に沿って変化するようなハウジングでは、肉厚の薄い部分に窪みが形成され、封止材の充填時に窪み部分の空気が抜けず空気溜りとなり、封止材の未充填部が生じやすかった。

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、封止材が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水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】

【0007】

本発明の上記目的は、下記構成により達成される。

（1） 内部に電線が挿通される筒状のハウジングと、

50

前記電線の端部に接続された端子を保持するとともに、前記ハウジングの一端側に嵌合されるインナ部材と、
前記電線が挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記ハウジングの他端側に装着されるシール部材と、
前記ハウジングにおける前記インナ部材と前記シール部材との間の封止部に充填される封止材と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジングは、前記インナ部材が嵌合される第一筒部と、前記シール部材が装着される第二筒部とが、互いの軸線方向が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記第二筒部は、前記第一筒部の屈曲方向側における内周部に窪み部を有し、
前記シール部材は、前記窪み部に嵌め込まれる突出片を有する
ことを特徴とするコネクタ。

【0008】

上記（１）の構成の防水コネクタによれば、ハウジングの第二筒部にシール部材が装着されると、シール部材の突出片が第一筒部の屈曲方向側（入隅側）における第二筒部の内周部に形成された窪み部に嵌め込まれ、窪み部が突出片によって埋められた状態となる。したがって、第一筒部の開口端を上方へ向けて第二筒部を側方へ配置させた状態で、第一筒部の開口端側からインナ部材とシール部材との間の封止部へ封止材が充填される際には、窪み部に空気を残留させることなく、封止部の全体に封止材を充填させることができる。これにより、例えばインナ部材に係止する係止爪等を形成するために第二筒部の第一筒部寄りの内周部に肉盛り部を有することで窪み部が形成されたハウジングを備えていても、封止材が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタとすることができる。また、シール部材の突出片がハウジングの第二筒部の内周部に形成された窪み部に嵌め込まれることにより、ハウジングに対してシール部材が容易に位置決めされて装着される。例えば、第二筒部が円筒形状であり、シール部材が円板状であっても、第二筒部に対してシール部材の位置が周方向にずれていると、窪み部へ突出片を嵌め込むことが困難となるので、作業者は、容易に位置ずれを認識することができる。

【0009】

（２） 前記突出片は、前記第一筒部へ向かって次第に前記第一筒部の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面を内側面に有する
ことを特徴とする上記（１）に記載のコネクタ。

【0010】

上記（２）の構成の防水コネクタによれば、第一筒部の開口端からハウジングの封止部へ充填された封止材が、突出片の内側面に形成されたテーパ面に沿って第一筒部側へ流れ易くなるので、封止部へ封止材をさらに円滑に充填することができる。

【0011】

（３） 内部に電線が挿通される筒状のハウジングと、
前記電線の端部に接続された端子を保持するとともに、前記ハウジングの一端側に嵌合されるインナ部材と、
前記電線が挿通される複数の電線挿通孔を有し、前記ハウジングの他端側に装着されるシール部材と、
前記ハウジングにおける前記インナ部材と前記シール部材との間の封止部に充填される封止材と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジングは、前記インナ部材が嵌合される第一筒部と、前記シール部材が装着される第二筒部とが、互いの軸線方向が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記シール部材は、前記第二筒部の内周部における前記第一筒部の屈曲方向側に沿って配置される突出片を有し、
前記突出片は、前記第一筒部へ向かって次第に前記第一筒部の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面を内側面に有する

ことを特徴とする防水コネクタ。

【0012】

上記（３）の構成の防水コネクタによれば、ハウジングの第二筒部にシール部材が装着されると、シール部材の突出片が第二筒部の内周部における第一筒部の屈曲方向側（入隅側）に沿って配置された状態となる。したがって、第一筒部の開口端を上方へ向けて第二筒部を側方へ配置させた状態で、第一筒部の開口端からインナ部材とシール部材との間の封止部へ封止材が充填される際には、封止材が突出片の内側面に形成されたテーパ面に沿って第一筒部側へ流れ易くなる。これにより、第二筒部における第一筒部の屈曲方向側に空気を残留させることなく、封止部の全体に封止材を充填させることができる。これにより、封止材が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタとすることができる。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、封止材が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタを提供できる。

【0014】

以上、本発明について簡潔に説明した。更に、以下に説明される発明を実施するための形態（以下、「実施形態」という。）を添付の図面を参照して通読することにより、本発明の詳細は更に明確化されるであろう。

【図面の簡単な説明】

20

【0015】

【図１】本発明の第１実施形態に係る防水コネクタの斜視図である。

【図２】図１に示した防水コネクタの分解斜視図である。

【図３】図１に示した防水コネクタの軸線方向に沿う縦断面図である。

【図４】図２に示した防水コネクタを構成するハウジングを説明するための図であって、（a）は第二筒部の正面図、（b）は（a）におけるA－A断面図である。

【図５】図２に示した防水コネクタを構成するハウジングを説明するための部分破断斜視図である。

【図６】図２に示したシール部材を説明するための図であって、（a）は正面側から見た斜視図、（b）は裏面側から見た斜視図である。

30

【図７】シール部材が装着される前のハウジングの第二筒部を示す軸線方向に沿う縦断面図である。

【図８】シール部材が装着された後のハウジングの第二筒部を示す軸線方向に沿う縦断面図である。

【図９】図３におけるB－B断面図である。

【図１０】参考例に係る防水コネクタの軸線方向に沿う縦断面図である。

【図１１】本第１実施形態の変形例に係る防水コネクタの軸線方向に沿う縦断面図である。

【図１２】本発明の第２実施形態に係る防水コネクタの軸線方向に沿う縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

40

以下、本発明に係る実施の形態の例を、図面を参照して説明する。

図１は、本発明の第１実施形態に係る防水コネクタ１００の斜視図である。図２は、図１に示した防水コネクタ１００の分解斜視図である。図３は、図１に示した防水コネクタ１００の軸線方向に沿う縦断面図である。

【0017】

図１～図３に示すように、本発明の第１実施形態に係る防水コネクタ１００は、ハウジング２０と、インナ部材４０と、シール部材５０と、封止材６５とを備えている。防水コネクタ１００は、相手側コネクタ（図示略）が接続される接続部１３と、電線引込部１５とを有している。この防水コネクタ１００は、例えば、車両のトランスミッションを収容するケースなどに取り付けられる。電線引込部１５には、ケース内の電装部品から延びる電

50

線 17 が引き込まれる。接続部 13 には、トランスミッションケースの外部に配置された電源や制御装置などの機器側の相手側コネクタ（図示略）が接続される。

【0018】

ハウジング 20 は、合成樹脂から形成されたもので、筒状に形成されている。このハウジング 20 は、略 90° に屈曲された屈曲部 21 を有する略 L 字形に形成されており、それぞれの軸線方向 X, Y が交差する屈曲部 21 を境に一端側が第一筒部 22 とされ、他端側が第二筒部 23 とされている。なお、ハウジング 20 の第一筒部 22 と第二筒部 23 との屈曲部 21 での屈曲角度は 90° に限らず、それぞれの軸線方向 X, Y が交差する角度であればよい。

【0019】

第一筒部 22 は、角筒状に形成され、第二筒部 23 は、円筒状に形成されている。ハウジング 20 は、第一筒部 22 側が接続部 13 とされ、第二筒部 23 側が電線引込部 15 とされている。

ハウジング 20 の第一筒部 22 には、インナ部材 40 が嵌め込まれて組付けられる。ハウジング 20 の第二筒部 23 には、ボルト挿通孔 24 を有する固定部 25 が側方へ張り出すように形成されている。電線引込部 15 は、ケースに形成された取付孔（図示略）に嵌合される。そして、固定部 25 のボルト挿通孔 24 に挿通させたボルト（図示略）をケース側のネジ穴（図示略）へねじ込むことにより、防水コネクタ 100 がケースに組付けられる。

【0020】

第二筒部 23 の外周部には、周方向にわたってシール溝 26 が形成されており、このシール溝 26 には、環状に形成された O リング 27 が嵌装されている。

O リング 27 は、例えば、ゴム等の合成樹脂材料から形成されている。この O リング 27 は、ケースの取付孔に電線引込部 15 を嵌合させることで、取付孔の内周面に密着する。これにより、ケースとハウジング 20 の電線引込部 15 との間がシールされる。

【0021】

図 4 は、図 2 に示した防水コネクタ 100 を構成するハウジング 20 を説明するための図であって、図 4 の（a）は第二筒部 23 の正面図、図 4 の（b）は図 4 の（a）における A-A 断面図である。図 5 は、図 2 に示した防水コネクタ 100 を構成するハウジング 20 を説明するための部分破断斜視図である。

【0022】

図 4 の（a）、（b）及び図 5 に示すように、ハウジング 20 の第二筒部 23 は、その開口端部に内径が大径にされたシール装着部 32 を有しており、このシール装着部 32 にシール部材 50 が嵌合される。また、ハウジング 20 の接続部 13 とされた第一筒部 22 には、屈曲部 21 側の端部に、内側へ突出する係止爪 31 が形成されている。

第二筒部 23 は、屈曲部 21 側の端部に、肉盛り部 33 を有している。この肉盛り部 33 を有することにより、第一筒部 22 の屈曲部 21 側の端部に係止爪 31 が無理なく形成されている。また、第二筒部 23 には、屈曲部 21 寄りに肉盛り部 33 が形成されることにより、シール装着部 32 寄りに窪み部 34 が形成される。この窪み部 34 は、第二筒部 23 の内周部における第一筒部 22 の屈曲方向側（入隅側）に形成される。また、第二筒部 23 には、その端面に、位置決めマーク 35 が設けられている。この位置決めマーク 35 は、第二筒部 23 の端面における第一筒部 22 の屈曲方向側に設けられている。

【0023】

図 2 及び図 3 に示すように、インナ部材 40 は、合成樹脂から形成されたもので、ハウジング 20 の接続部 13 とされた第一筒部 22 に嵌合されて装着される。また、このインナ部材 40 には、係止孔 41 を有する係止片 42 が形成されている。係止片 42 は、ハウジング 20 への装着側に突出されている。また、インナ部材 40 には、複数の端子収容孔 43 が形成されており、これらの端子収容孔 43 には、端子 60 が挿し込まれている。これにより、インナ部材 40 には、複数の端子 60 が保持されている。端子 60 は、例えば、銅または銅合金等の導電性金属材料から形成されている。端子 60 は、相手側コネクタの

10

20

30

40

50

端子（図示略）に接続されるピン状の端子接続部 6 1 と、電線 1 7 の一端が接続される電線接続部 6 2 とを有している。電線 1 7 は、電線接続部 6 2 に圧着されて一端が接続されることにより、内部の導体が端子 6 0 と電氣的に接続される。

【 0 0 2 4 】

複数の端子 6 0 を保持したインナ部材 4 0 は、電線 1 7 の他端をハウジング 2 0 の第一筒部 2 2 から第二筒部 2 3 へ挿入しながら第一筒部 2 2 に嵌め込まれている。そして、この第一筒部 2 2 に嵌め込まれたインナ部材 4 0 は、その係止片 4 2 の係止孔 4 1 を係止する係止爪 3 1 によってハウジング 2 0 の第一筒部 2 2 内に固定されている。

【 0 0 2 5 】

図 6 は、図 2 に示したシール部材 5 0 を説明するための図であって、図 6 の（a）は正面側から見た斜視図、図 6 の（b）は裏面側から見た斜視図である。図 7 は、シール部材 5 0 が装着される前のハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 を示す軸線方向に沿う縦断面図である。図 8 は、シール部材 5 0 が装着された後のハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 を示す軸線方向に沿う縦断面図である。図 9 は、図 3 における B - B 断面図である。

【 0 0 2 6 】

図 6 の（a）及び図 6 の（b）に示すように、シール部材 5 0 は、略円板状に形成されている。このシール部材 5 0 は、例えば、ゴム等の合成樹脂材料から形成されている。シール部材 5 0 は、外周面から突出する複数のリップ部 5 1 を有している。リップ部 5 1 は、シール部材 5 0 の周方向にわたって形成されており、それぞれ軸線方向に間隔をあけて配置されている。リップ部 5 1 を有するシール部材 5 0 は、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 に形成されたシール装着部 3 2 の内径よりも僅かに大きい外径を有している。これにより、このシール部材 5 0 がシール装着部 3 2 に嵌合されることにより、リップ部 5 1 が圧縮され、シール装着部 3 2 の内周面に密着する。

【 0 0 2 7 】

シール部材 5 0 は、表裏に貫通する複数の電線挿通孔 5 2 を有しており、これらの電線挿通孔 5 2 には、一端が端子 6 0 に接続された電線 1 7 が通される。

【 0 0 2 8 】

また、シール部材 5 0 には、突出片 5 3 が形成されている。この突出片 5 3 は、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 への装着側の面における縁部近傍に形成されている。この突出片 5 3 は、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 への装着方向に向かって延在されている。この突出片 5 3 は、第二筒部 2 3 に形成された窪み部 3 4 に嵌め込み可能な形状に形成されている。また、シール部材 5 0 には、第二筒部 2 3 への嵌合側と反対側の面における縁部に、位置決めマーク 5 5 が設けられている。この位置決めマーク 5 5 は、シール部材 5 0 における突出片 5 3 の形成側の縁部に対応して設けられている。

【 0 0 2 9 】

このシール部材 5 0 は、その電線挿通孔 5 2 に電線 1 7 を通した状態で、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 におけるシール装着部 3 2 に嵌め込まれて装着される。そして、このシール部材 5 0 がシール装着部 3 2 に装着されると、リップ部 5 1 がシール装着部 3 2 の内周面に密着する。これにより、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 の端部がシール部材 5 0 によってシールされる。この状態で、シール部材 5 0 は、径方向内方へ僅かに圧縮され、電線挿通孔 5 2 の内周面と電線 1 7 の外周面との間がシールされる。

【 0 0 3 0 】

シール部材 5 0 は、第二筒部 2 3 のシール装着部 3 2 に嵌め込まれることにより、ハウジング 2 0 に装着される。このとき、シール部材 5 0 の位置決めマーク 5 5 が、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 に設けられた位置決めマーク 3 5 に一致させられる。すると、図 7 に示すように、ハウジング 2 0 の第二筒部 2 3 に形成された窪み部 3 4 に対してシール部材 5 0 の突出片 5 3 が位置決めされる。このように、位置決めされた状態でシール部材 5 0 が第二筒部 2 3 のシール装着部 3 2 に嵌め込まれてハウジング 2 0 に装着されると、図 8 に示すように、シール部材 5 0 に設けられた突出片 5 3 が、第二筒部 2 3 に形成された窪み部 3 4 に補完的に嵌め込まれる。これにより、第二筒部 2 3 は、その窪み部 3 4 が、シ

ール部材 50 の突出片 53 によって埋められた状態となる。

【0031】

ハウジング 20 の内部におけるインナ部材 40 とシール部材 50 との間は、封止部 S とされており、この封止部 S は、封止材 65 が充填されて封止される。封止材 65 としては、例えば、シリコン樹脂やエポキシ樹脂などの熱硬化性樹脂が用いられる。そして、電線 17 が通された封止部 S は、封止材 65 によって封止されてシールされる。これにより、図 9 に示すように、ハウジング 20 の第二筒部 23 では、シール部材 50 の突出片 53 によって埋められた窪み部 34 以外の部分に封止材 65 が隙間なく充填されてシールされた状態とされる。

【0032】

ハウジング 20 の内部における封止部 S に封止材 65 を充填させる場合、例えば、インナ部材 40 及びシール部材 50 を組付けたハウジング 20 は、その第一筒部 22 の開口端が上方へ向けられるとともに、第二筒部 23 が側方に向けられて配置される。そして、第一筒部 22 の上方側からインナ部材 40 と第一筒部 22 の内面との隙間等を通して液状の封止材 65 が封止部 S へ充填される。すると、封止部 S へ充填された封止材 65 は、封止部 S における下方側から徐々に溜まり、封止部 S の全体に充填される。

【0033】

ここで、参考例に係る防水コネクタ 500 について説明する。

図 10 は、参考例に係る防水コネクタ 500 の軸線方向に沿う縦断面図である。

図 10 に示すように、参考例に係る防水コネクタ 500 では、突出片 53 のないシール部材 550 がハウジング 20 の第二筒部 23 のシール装着部 32 に装着されている。この参考例では、封止部 S へ充填した封止材 65 は、封止部 S における下方側から徐々に充填される。このとき、ハウジング 20 が屈曲部 21 を有するために、側方に向けて配置された第二筒部 23 では、上部の空間部分への封止材 65 の回り込み不良が生じるおそれがある。特に、係止爪 31 を形成するために、第二筒部 23 の内周部における屈曲部 21 側の端部に肉盛り部 33 が形成されたことにより、第二筒部 23 が内周部に窪み部 34 を有する場合には、この窪み部 34 の空気が抜けずに残留し、未充填部 C が生じてしまうおそれがある。

【0034】

これに対して、本第 1 実施形態に係る防水コネクタ 100 によれば、図 3 に示したように、ハウジング 20 の第二筒部 23 にシール部材 50 が装着されると、シール部材 50 の突出片 53 が第一筒部 22 の屈曲方向側における第二筒部 23 の内周部に形成された窪み部 34 に嵌め込まれ、窪み部 34 が突出片 53 によって埋められた状態となる。したがって、第一筒部 22 の開口端を上方へ向けて第二筒部 23 を側方へ配置させた状態で、第一筒部 22 の開口端側からインナ部材 40 とシール部材 50 との間の封止部 S へ封止材 65 が充填される際には、窪み部 34 に空気を残留させることなく、封止部 S の全体に封止材 65 を充填させることができる。これにより、インナ部材 40 を係止する係止爪 31 を形成するために第二筒部 23 の第一筒部 22 寄りの内周部に肉盛り部 33 を有することで窪み部 34 が形成されたハウジング 20 を備えていても、封止材 65 が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタ 100 とすることができる。

【0035】

しかも、シール部材 50 の突出片 53 がハウジング 20 の第二筒部 23 の内周部に形成された窪み部 34 に嵌め込まれることにより、ハウジング 20 に対してシール部材 50 が容易に位置決めされて装着される。そこで、第二筒部 23 に対してシール部材 50 の位置が周方向にずれていると、窪み部 34 へ突出片 53 を嵌め込むことが困難となるので、作業者は、容易に位置ずれを認識することができる。

【0036】

図 11 は、本第 1 実施形態の変形例に係る防水コネクタ 100A の軸線方向に沿う縦断面図である。

図 11 に示すように、変形例に係る防水コネクタ 100A のシール部材 50A における突

10

20

30

40

50

出片 53A は、第一筒部 22 へ向かって次第に第一筒部 22 の屈曲方向側（図 11 中、上側）へ傾斜するテーパ面 54 を内側面に有する。この場合、第一筒部 22 の開口端からハウジング 20 の封止部 S に充填された封止材 65 が、突出片 53A の内側面に形成されたテーパ面 54 に沿って第一筒部 22 側へ流れ易くなる。そこで、封止部 S へ封止材 65 をさらに円滑に充填することができる。

【0037】

次に、本発明の第 2 実施形態に係る防水コネクタ 100B について説明する。

なお、上記第 1 実施形態の防水コネクタ 100 と同一構成部分は、同一符号を付して説明を省略する。

図 12 は、本第 2 実施形態に係る防水コネクタ 100B の軸線方向に沿う縦断面図である。

10

【0038】

図 12 に示すように、本第 2 実施形態に係る防水コネクタ 100B は、ハウジング 20B と、インナ部材 40 と、シール部材 50B と、封止材 65 と、を備える。

ハウジング 20B は、屈曲部 21 側の端部に形成される係止爪 31B が上記第 1 実施形態の係止爪 31 より開口端側に配置された第一筒部 22B を有する。そこで、第二筒部 23B は、肉盛り部 33 及び窪み部 34 が形成されていない。即ち、本第 2 実施形態の防水コネクタ 100B においては、ハウジング 20B の第二筒部 23B が、シール装着部 32 と屈曲部 21 との間において軸線方向 Y に沿って同一内径とされている。

【0039】

シール部材 50B は、第二筒部 23B の内周部における第一筒部 22B の屈曲方向側に沿って配置される突出片 53A を有する。突出片 53A は、ハウジング 20B の第二筒部 23B への装着方向に向かって延在されている。

20

突出片 53A は、第二筒部 23B の内周部に対応した円筒面を外側面に有し、第一筒部 22B へ向かって次第に第一筒部 22B の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面を内側面に有する。そこで、シール部材 50B に形成された突出片 53B の外側面は、軸線方向 Y に沿って同一内径とされた第二筒部 23 の内周部に密着される。

【0040】

本第 2 実施形態に係る防水コネクタ 100B によれば、ハウジング 20B の第二筒部 23B にシール部材 50B が装着されると、シール部材 50B の突出片 53B が第二筒部 23 の内周部における第一筒部 22 の屈曲方向側（入隅側）に沿って配置された状態となる。したがって、第一筒部 22B の開口端を上方へ向けて第二筒部 23 を側方へ配置させた状態で、第一筒部 22B の開口端からインナ部材 40 とシール部材 50B との間の封止部 S へ封止材 65 が充填される際には、封止材 65 が突出片 53 の内側面に形成されたテーパ面 54 に沿って流れる。これにより、第二筒部 23B における第一筒部 22B の屈曲方向側に空気を残留させることなく、封止部 S の全体に封止材 65 を充填させることができる。これにより、封止材 65 が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタ 100B とすることができる。

30

【0041】

従って、上述した防水コネクタ 100, 100A, 100B によれば、封止部 S が良好に充填されて高いシール性能が確保された防水コネクタを提供することができる。

40

【0042】

尚、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。その他、上述した実施形態における各構成要素の材質、形状、寸法、数、配置箇所、等は本発明を達成できるものであれば任意であり、限定されない。

【0043】

ここで、上述した本発明に係る防水コネクタの実施形態の特徴をそれぞれ以下 [1] ~ [3] に簡潔に纏めて列記する。

[1] 内部に電線（17）が挿通される筒状のハウジング（20）と、前記電線（17）の端部に接続された端子（60）を保持するとともに、前記ハウジング（20）の一端側に嵌合されるインナ部材（40）と、

50

前記電線（１７）が挿通される複数の電線挿通孔（５２）を有し、前記ハウジング（２０）の他端側に装着されるシール部材（５０，５０Ａ）と、
前記ハウジング（２０）における前記インナ部材（４０）と前記シール部材（５０，５０Ａ）との間の封止部（Ｓ）に充填される封止材（６５）と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジング（２０）は、前記インナ部材（４０）が嵌合される第一筒部（２２）と、
前記シール部材（５０，５０Ａ）が装着される第二筒部（２３）とが、互いの軸線方向（ X ， Y ）が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記第二筒部（２３）は、前記第一筒部（２２）の屈曲方向側における内周部に窪み部（３４）を有し、
前記シール部材（５０，５０Ａ）は、前記窪み部（３４）に嵌め込まれる突出片（５３，５３Ａ）を有する
ことを特徴とする防水コネクタ（１００，１００Ａ）。

10

〔２〕 前記突出片（５３Ａ）は、前記第一筒部（２２）へ向かって次第に前記第一筒部（２２）の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面（５４）を内側面に有する
ことを特徴とする上記〔１〕に記載の防水コネクタ（１００Ａ）。

〔３〕 内部に電線（１７）が挿通される筒状のハウジング（２０Ｂ）と、
前記電線（１７）の端部に接続された端子（６０）を保持するとともに、前記ハウジング（２０Ｂ）の一端側に嵌合されるインナ部材（４０）と、
前記電線（１７）が挿通される複数の電線挿通孔（５２）を有し、前記ハウジング（２０Ｂ）の他端側に装着されるシール部材（５０Ｂ）と、
前記ハウジング（２０Ｂ）における前記インナ部材（４０）と前記シール部材（５０Ｂ）との間の封止部（Ｓ）に充填される封止材（６５）と、
を備える防水コネクタであって、
前記ハウジング（２０Ｂ）は、前記インナ部材（４０）が嵌合される第一筒部（２２Ｂ）と、
前記シール部材（５０Ｂ）が装着される第二筒部（２３Ｂ）とが、互いの軸線方向（ X ， Y ）が交差する屈曲した状態に連結されて構成されており、
前記シール部材（５０Ｂ）は、前記第二筒部（２３Ｂ）の内周部における前記第一筒部（２２Ｂ）の屈曲方向側に沿って配置される突出片（５３Ｂ）を有し、
前記突出片（５３Ｂ）は、前記第一筒部（２２Ｂ）へ向かって次第に前記第一筒部（２２Ｂ）の屈曲方向側へ傾斜するテーパ面（５４）を内側面に有する
ことを特徴とする防水コネクタ（１００Ｂ）。

20

30

【符号の説明】

【００４４】

１７…電線

２０…ハウジング

２２…第一筒部

２３…第二筒部

３４…窪み部

４０…インナ部材

５０…シール部材

５２…電線挿通孔

５３…突出片

６０…端子

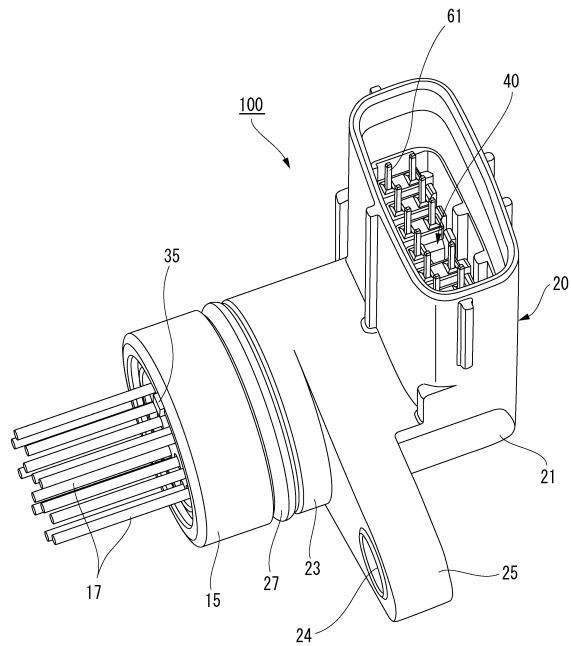
６５…封止材

１００…防水コネクタ

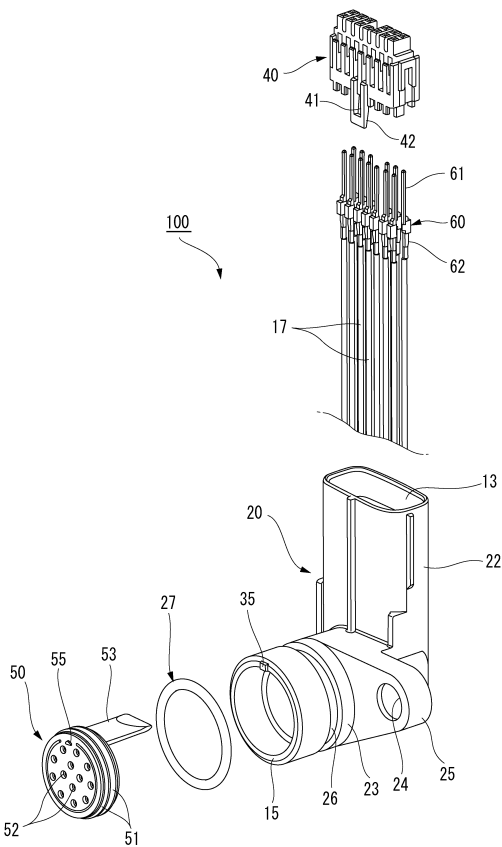
Ｓ…封止部

40

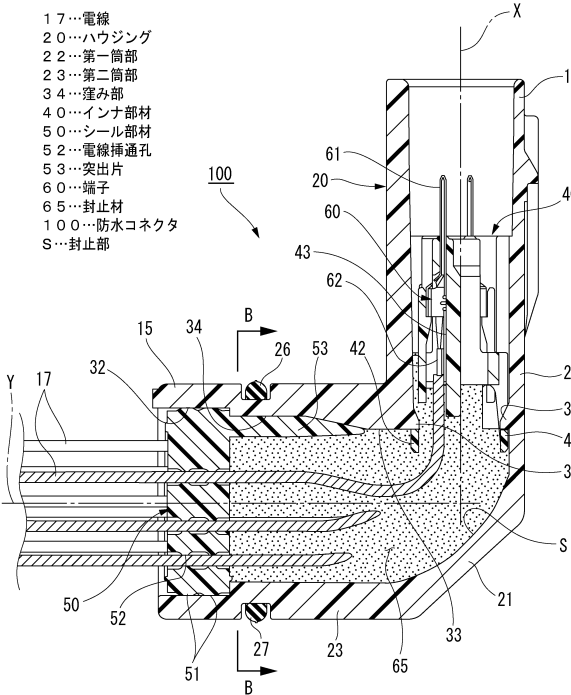
【図面】
【図 1】



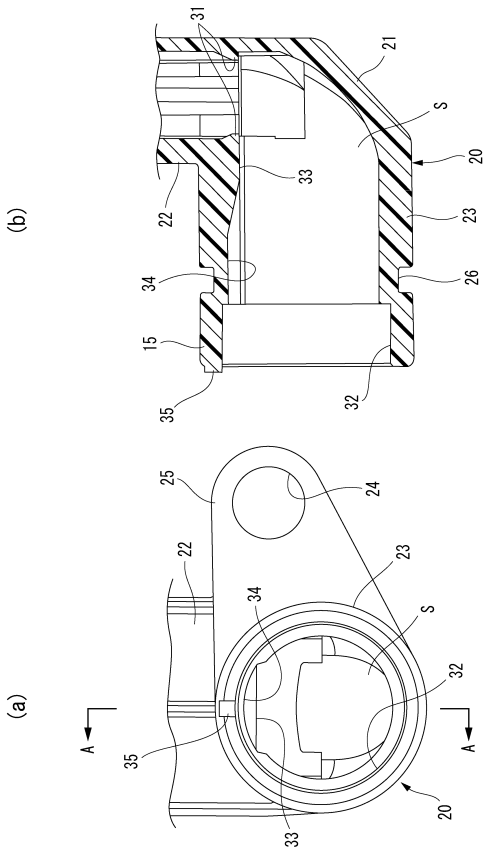
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

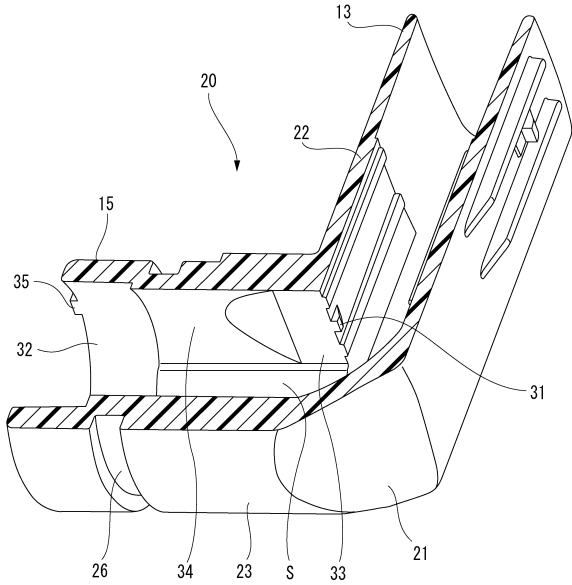
20

30

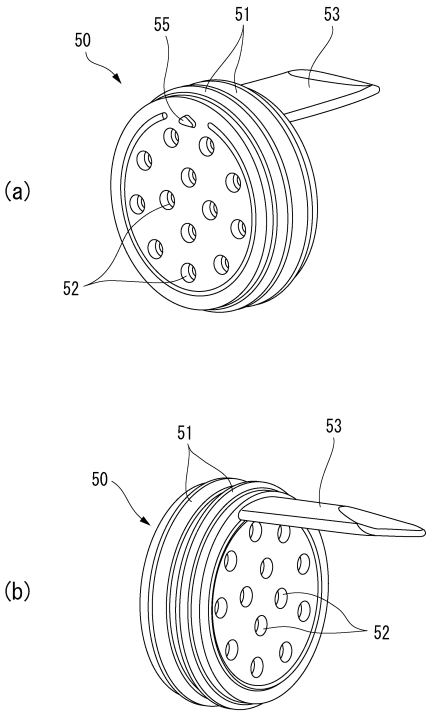
40

50

【図 5】



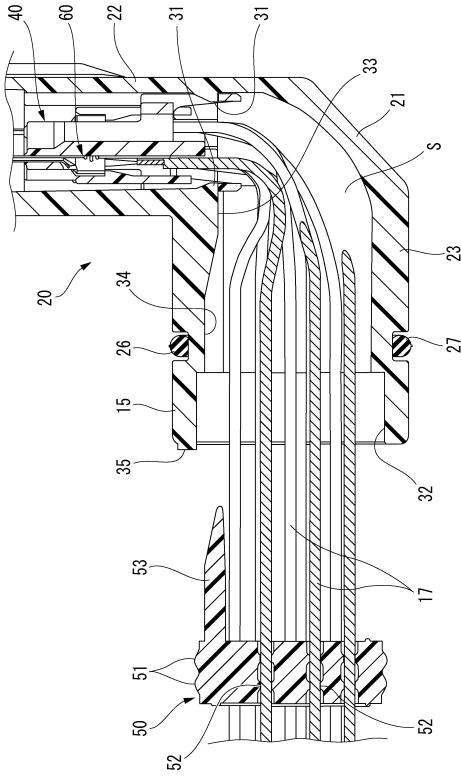
【図 6】



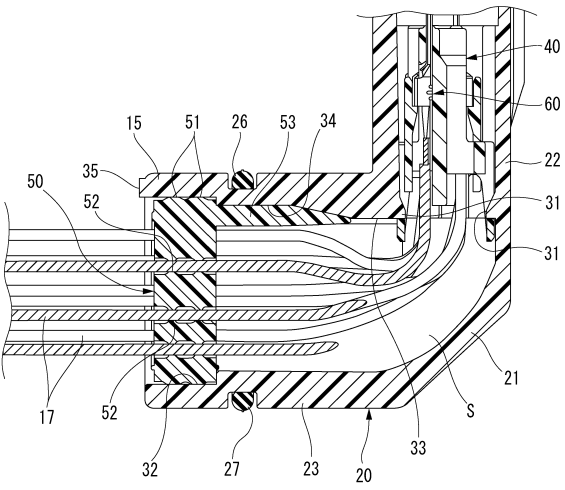
10

20

【図 7】



【図 8】

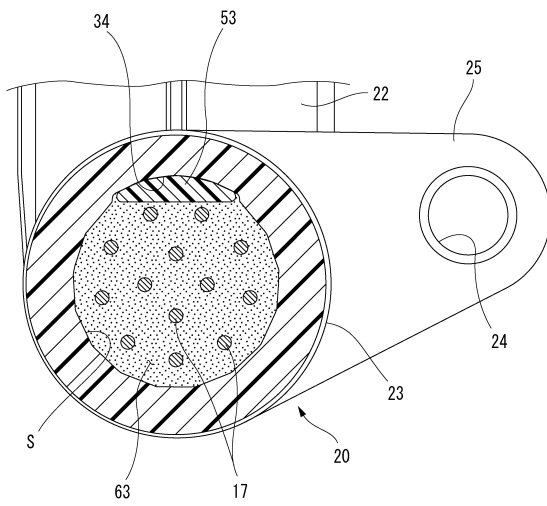


30

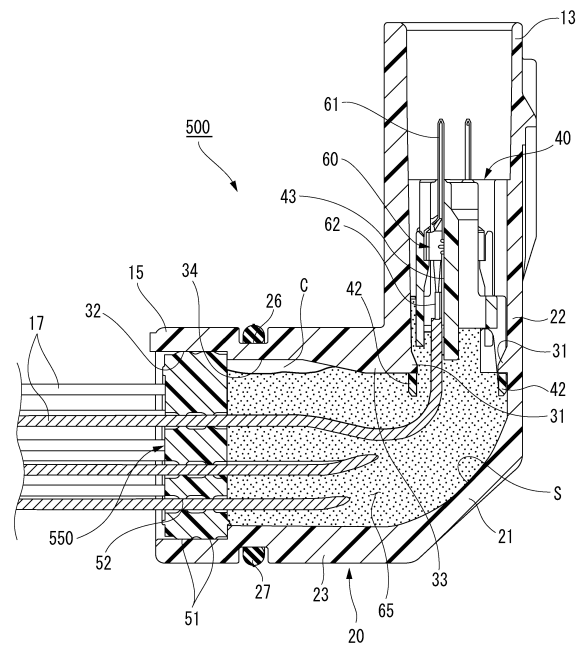
40

50

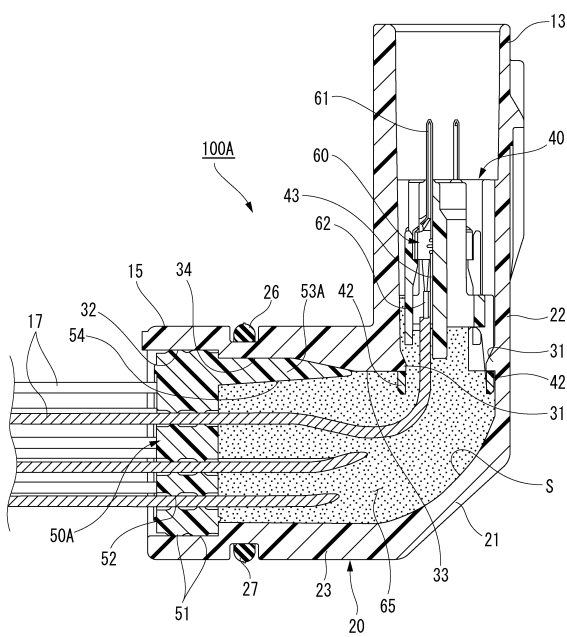
【圖 9】



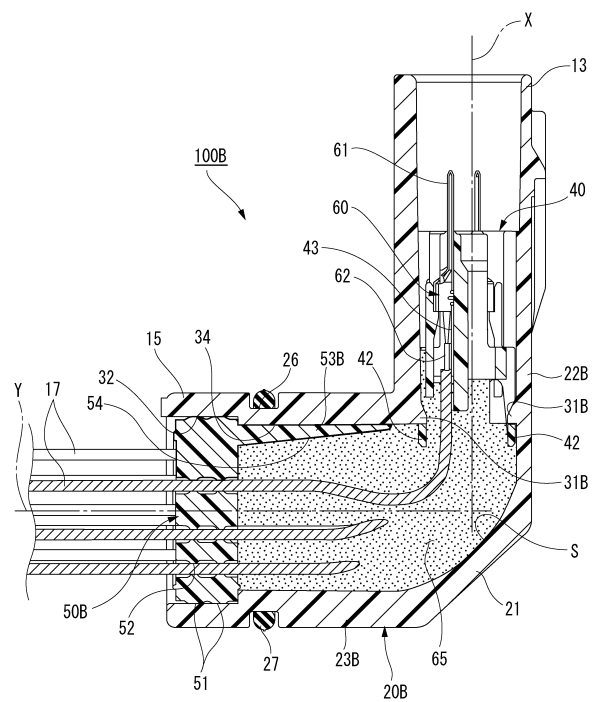
【図 10】



【図 1 1】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開２０１２－０８９３４０（ＪＰ，Ａ）
 特開平０２－２７８６７３（ＪＰ，Ａ）
 特開２０１２－１９５１６４（ＪＰ，Ａ）
 特開平０６－２０３９０３（ＪＰ，Ａ）
 特開平１０－０６４６１８（ＪＰ，Ａ）
 米国特許出願公開第２０１３／０１０２１７６（ＵＳ，Ａ１）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., ＤＢ名)
 Ｈ０１Ｒ １３／５２