

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7014040号  
(P7014040)

(45)発行日 令和4年2月1日(2022.2.1)

(24)登録日 令和4年1月24日(2022.1.24)

(51)国際特許分類		F I			
H 0 1 B	7/00 (2006.01)	H 0 1 B	7/00	3 0 1	
H 0 2 G	3/30 (2006.01)	H 0 2 G	3/30		
H 0 2 G	3/04 (2006.01)	H 0 2 G	3/04	0 6 2	

請求項の数 8 (全11頁)

(21)出願番号	特願2018-91211(P2018-91211)	(73)特許権者	000005083 日立金属株式会社 東京都港区港南一丁目2番70号
(22)出願日	平成30年5月10日(2018.5.10)	(74)代理人	110002583 特許業務法人平田国際特許事務所
(65)公開番号	特開2019-198182(P2019-198182 A)	(72)発明者	豊島 直也 東京都港区港南一丁目2番70号 日立 金属株式会社内
(43)公開日	令和1年11月14日(2019.11.14)	(72)発明者	前上 一 東京都港区港南一丁目2番70号 日立 金属株式会社内
審査請求日	令和2年12月4日(2020.12.4)	審査官	北嶋 賢二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ワイヤハーネス

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

電線と前記電線の外周を覆うシースとを有し、前記電線が前記シースの端部から露出したケーブルと、

前記シースの端部から露出している前記電線を収容するハウジングと、

前記ハウジング内に配置されているシール部材と、

前記シースの外周面に接触する内周面を有する筒状の弾性体からなるホルダと、を備え、前記ハウジングと前記ホルダとは、これら両部材のうち一方の部材に設けられた被係合部に他方の部材に設けられた係合部が係合し、当該係合によって前記ハウジングの前記ケーブルの長手方向への移動が規制されており、

前記シール部材として、前記ハウジングの内面及び前記電線の外周面に弾接する電線用のシール部材を有し、

前記シースには、複数の前記電線が収容され、

前記ハウジングは、これら複数の前記電線のうち一部の前記電線を導出させる第1の導出孔及び他の一部の前記電線を導出させる第2の導出孔が設けられており、かつ前記第1の導出孔の電線導出方向と第2の導出孔の電線導出方向とが異なり、

前記電線用のシール部材が前記第1の導出孔及び前記第2の導出孔にそれぞれ配置されている、

ワイヤハーネス。

## 【請求項2】

前記シール部材として、前記ハウジングの内面及び前記シースの外周面に弾接するシース用のシール部材を有する、

請求項 1 に記載のワイヤハーネス。

【請求項 3】

前記電線用のシール部材と前記シース用のシール部材とが一体に形成されている、

請求項 2 に記載のワイヤハーネス。

【請求項 4】

前記ケーブルを固定対象に固定するための固定金具をさらに備え、

前記固定金具は、前記ホルダにおける前記シースの外周側にあたる部位に加締め付けられている、

請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載のワイヤハーネス。

【請求項 5】

前記ホルダの硬度は、前記シースの硬度よりも低い、

請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載のワイヤハーネス。

【請求項 6】

前記ホルダは、エチレンプロピレンゴムからなり、

前記シースは、熱可塑性ウレタンからなる、

請求項 5 に記載のワイヤハーネス。

【請求項 7】

前記ホルダは、その内周面が前記シースの外周面に接触する小径筒部と、前記小径筒部よりも大径の大径筒部とを有し、前記大径筒部に前記被係合部が設けられている、

請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載のワイヤハーネス。

【請求項 8】

前記ハウジングには、その端部の外周に前記係合部としての係合突起が設けられており、

前記ホルダには、前記係合突起が係合する環状の係合溝が前記大径筒部の内周に形成されている、

請求項 7 に記載のワイヤハーネス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば車両において水沫等の液体が付着し得る部位に配策されるワイヤハーネスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば車両の電動パーキングブレーキへの電流供給や信号伝送のために用いられるワイヤハーネスとして、特許文献 1 に記載のワイヤハーネスが知られている。

【0003】

特許文献 1 に記載のワイヤハーネスは、シースの末端部から複数の電線が分岐して導出された構造を有し、このシースの末端部の周辺に合成樹脂製のハウジングが装着されている。ハウジング内には、円筒状のシース用ゴム栓及び電線用ゴム栓が配置され、これらのゴム栓によってシースと電線との隙間に水分が浸入することが抑止されている。また、ハウジングには、合成樹脂製のキャップが取り付けられ、このキャップによって電線用ゴム栓が抜け止めされている。

【0004】

シース用ゴム栓は、ハウジングにおけるキャップとは反対側の端部に配置され、シースの外周面に弾性的に接触（弾接）する複数の内周リップと、ハウジングの内面に弾接する複数の外周リップと、ハウジングの端面に対向する環状のフランジとを有している。フランジは、シース用ゴム栓をハウジング内に押し込む際のストッパとして機能する。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

【文献】特開 2 0 1 6 - 1 6 2 5 8 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

車両用のワイヤハーネスは、車両走行に伴って電線やシースが上下に振動する場合がある。特許文献 1 に記載のワイヤハーネスは、例えばハウジングが強い振動を受けると、ハウジングがシースから離脱したり、ハウジングがシースに対してずれたりして、防水性が低下する等のおそれがあった。

【 0 0 0 7 】

そこで、本発明は、振動を受けても防水性の低下が抑制されるワイヤハーネス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】

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記課題を解決することを目的として、電線と前記電線の外周を覆うシースとを有し、前記電線が前記シースの端部から露出したケーブルと、前記シースの端部から露出している前記電線を収容するハウジングと、前記ハウジング内に配置されているシール部材と、前記シースの外周面に接触する内周面を有する筒状の弾性体からなるホルダと、を備え、前記ハウジングと前記ホルダとは、これら両部材のうち一方の部材に設けられた被係合部に他方の部材に設けられた係合部が係合し、当該係合によって前記ハウジングの前記ケーブルの長手方向への移動が規制されている、ワイヤハーネスを提供する。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明に係るワイヤハーネスによれば、振動を受けても防水性の低下が抑制され、例えばシースから浸入した水分によって悪影響が発生することを防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係るワイヤハーネスを示す斜視図である。

【図 2】固定部材の一部を破断して示すワイヤハーネスの側面図である。

【図 3】( a ) は、ワイヤハーネスの断面図であり、( b ) は、( a ) の要部拡大図である。

【図 4】ワイヤハーネスのホルダを示す斜視図である。

【図 5】ホルダの断面図である。

【図 6】ハウジングの斜視図である。

【図 7】一部を破断した断面で示すハウジングの側面図である。

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態に係るワイヤハーネスの要部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

[ 第 1 の実施の形態 ]

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るワイヤハーネスを示す斜視図である。図 2 は、固定部材の一部を破断して示すワイヤハーネスの側面図である。図 3 ( a ) は、ワイヤハーネスの断面図であり、図 3 ( b ) は、図 3 ( a ) の要部拡大図である。図 4 は、ワイヤハーネスのホルダを示す斜視図である。図 5 は、ホルダの断面図である。図 6 は、ハウジングの斜視図である。図 7 は、一部を破断した断面で示すハウジングの側面図である。

【 0 0 1 2 】

このワイヤハーネス 1 は、自動車の電動パーキングブレーキ装置や電動ブレーキ装置に用いられるものであり、より詳細には、自動車の各車輪に対応して設けられた電動パーキングブレーキ装置にその動作のための作動電流を供給すると共に、車輪の回転速度を計測するための回転速センサの信号（例えば、アンチロックブレーキシステム（ABS）に用いられる信号）を伝送するものである。

10

20

30

40

50

## 【0013】

ワイヤハーネス1は、電動パーキングブレーキ装置に作動電流を供給する一対の電源線21, 21及び回転速センサの信号を伝送する一対の信号線22, 22と、一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22の外周を覆うシース3とを有するケーブル10を備えている。また、ワイヤハーネス1は、シース3の端部から導出されてシース3の端部から露出している一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22を収容するハウジング4と、ハウジング4内に配置されている第1乃至第3のシール部材51~53と、筒状の弾性体からなるホルダ6と、ケーブル10を固定対象(例えば、自動車の車体)に固定するための固定部材7とを備えている。すなわち、本実施の形態に係るワイヤハーネス1は、固定部材付きのワイヤハーネスである。本実施の形態において、ハウジング4は、一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22が導出されるシース3の端部も収容している。

10

## 【0014】

一対の電源線21, 21は、それぞれが複数の金属素線が撚り合わされてなる金属導体線211を絶縁体212で被覆してなる絶縁電線である。一対の電源線21, 21は、図略のコントローラから出力される電流を電動パーキングブレーキ装置に供給する。また、一対の信号線22, 22は、それぞれが複数の金属素線が撚り合わされてなる金属導体線221を絶縁体222で被覆してなる絶縁電線である。一対の信号線22, 22は、回転速センサから出力される信号を図略のコントローラに伝送する。電源線21の太さは、信号線22の太さよりも太い。また、電源線21の金属導体線211の太さは、信号線22の金属導体線221の太さよりも太い。一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22は、本発明の複数の電線の一態様である。

20

## 【0015】

シース3は、ケーブル10の長手方向の一部において、一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22を一括して覆っており、シース3の端部から一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22が露出している。シース3は、車体への配策時に柔軟に湾曲する屈曲性(可撓性)を有しており、本実施の形態では、シース3が熱可塑性ウレタンからなる。シース3の(ケーブル10の長手方向と直交する)断面における外形は、円形状である。

## 【0016】

ハウジング4は、例えば合成樹脂からなるが、例えばアルミニウム合金等の金属によってハウジング4を形成してもよい。ハウジング4には、一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22を収容したシース3が導入される導入孔40と、一対の電源線21, 21が導出される第1の導出孔41と、一対の信号線22, 22が導出される第2の導出孔42とが設けられている。

30

## 【0017】

ハウジング4において、第1の導出孔41の電線導出方向と第2の導出孔42の電線導出方向とは異なっている。本実施の形態では、一対の電源線21, 21の電線導出方向がシース3の導入方向と平行であり、一対の信号線22, 22の電線導出方向は、一対の電源線21, 21の電線導出方向に対して傾斜(交差)している。一対の信号線22, 22は、この傾斜の角度に応じてハウジング4内で屈曲されている。そして、この電線導出方向の傾斜により、自動車のタイヤハウス内での一対の電源線21, 21及び一対の信号線22, 22の配索が容易化されている。

40

## 【0018】

第1乃至第3のシール部材51~53は、ゴムからなり、ハウジング4の内部への水等の液体の浸入を抑制している。第1のシール部材51は、導入孔4に配置されてハウジング4とシース3との間に介在し、ハウジング4の内面及びシース3の外周面に弾性的に接触(弾接)している。第2のシール部材52は、第1の導出孔41に配置されてハウジング4と一対の電源線21, 21との間に介在し、ハウジング4の内面及び一対の電源線21, 21の外周面に弾接している。第3のシール部材53は、第2の導出孔42に配置され

50

ハウジング 4 と一対の信号線 2 2 , 2 2 との間に介在し、ハウジング 4 の内面及び一対の信号線 2 2 , 2 2 の外周面に弾接している。

【 0 0 1 9 】

これらの第 1 乃至第 3 のシール部材 5 1 ~ 5 3 によって、ハウジング 4 とシース 3 の隙間、ハウジング 4 と一対の電源線 2 1 , 2 1 及び一対の信号線 2 2 , 2 2 との隙間を介してハウジング 4 内に水等が浸入してしまうことが抑止されている。第 1 のシール部材 5 1 は、本発明のシース用のシール部材の一態様であり、第 2 及び第 3 のシール部材 5 2 , 5 3 は、本発明の電線用のシール部材の一態様である。

【 0 0 2 0 】

ハウジング 4 には、第 2 のシール部材 5 2 を係止するための複数の係止突起 4 3 が設けられている。係止突起 4 3 は、軸状の軸部 4 3 1 と、軸部 4 3 1 よりも大径の係止部 4 3 2 とを有し、軸部 4 3 1 が第 1 の導出孔 4 1 の開口端面 4 1 a に立設されている。第 2 のシール部材 5 2 は、第 1 の導出孔 4 1 内に配置される本体部 5 2 1 と、第 1 の導出孔 4 1 の開口端面 4 1 a に対向するフランジ部 5 2 2 とを有し、フランジ部 5 2 2 に形成された貫通孔 5 2 0 に軸部 4 3 1 が挿通されて係止部 4 3 2 に係止されている。

10

【 0 0 2 1 】

また、ハウジング 4 には、第 3 のシール部材 5 3 を係止するための複数の係止突起 4 4 が設けられている。係止突起 4 4 は、軸状の軸部 4 4 1 と、軸部 4 4 1 よりも大径の係止部 4 4 2 とを有し、軸部 4 4 1 が第 2 の導出孔 4 2 の開口端面 4 2 a に立設されている。第 3 のシール部材 5 3 は、第 2 の導出孔 4 2 内に配置される本体部 5 3 1 と、第 2 の導出孔 4 2 の開口端面 4 2 a に対向するフランジ部 5 3 2 とを有し、フランジ部 5 3 2 に形成された貫通孔 5 3 0 に軸部 4 4 1 が挿通されて係止部 4 4 2 に係止されている。

20

【 0 0 2 2 】

ホルダ 6 は、シース 3 よりも柔らかい筒状のゴム等の弾性体からなり、本実施の形態ではホルダ 6 がエチレンプロピレンゴムからなる。ホルダ 6 の硬度はシース 3 の硬度よりも低く、ホルダ 6 のショア A 硬度は例えば 6 0 であり、シース 3 の硬度は例えば 8 0 である。これにより、例えばケーブル 1 0 が振動しても、ホルダ 6 との摩擦等によってシース 3 に亀裂等の損傷が発生することが抑止される。

【 0 0 2 3 】

ホルダ 6 は、シース 3 の外周面に弾接する内周面を有する小径筒部 6 1 と、ハウジング 4 を収容しハウジング 4 の外周面に弾接する内周面を有する大径筒部 6 2 と、小径筒部 6 1 と大径筒部 6 2 との間の壁部 6 3 とを一体に有している。大径筒部 6 2 は、その内径及び外径が小径筒部 6 1 よりも大径であり、ハウジング 4 における導入孔 4 0 側の端部の外周に配置される。また、小径筒部 6 1 は、隙間を介して壁部 6 3 と軸方向に向かい合う環状の突壁 6 1 1 を有しており、突壁 6 1 1 よりも先端側（壁部 6 3 とは反対側）の外周面は先細りのテーパ面として形成されている。突壁 6 1 1 と壁部 6 3 との間における小径筒部 6 1 の外径は軸方向の全体にわたって均一である。小径筒部 6 1 の内周面の形状は、シース 3 の外形と合致させるべく、円形状となっている。

30

【 0 0 2 4 】

ハウジング 4 とホルダ 6 とは、これらの一方に設けられた被係合部と他方に設けられた係合部が係合し、ハウジング 4 のケーブル 1 0 の長手方向への移動が規制されている。本実施の形態では、ハウジング 4 における導入孔 4 0 側の端部の外周に係合部としての環状の係合突起 4 5 が設けられており、ホルダ 6 の大径筒部 6 2 の内周には、係合突起 4 5 が係合する被係合部としての環状の係合溝 6 2 0 が形成されている。

40

【 0 0 2 5 】

ハウジング 4 の係合突起 4 5 を係合溝 6 2 0 に係合させる際には、ホルダ 6 の大径筒部 6 2 を弾性変形により拡径させ、ハウジング 4 の端部を大径筒部 6 2 内に軸方向（ケーブル 1 0 の長手方向）に押し込む。大径筒部 6 2 の開口側の端部における内周面は、係合溝 6 2 0 から軸方向に離間するほど内径が大きくなる内周テーパ面 6 2 a として形成されている。一方、ハウジング 4 の係合突起 4 5 の外周面は、ホルダ 6 の内周テーパ面 6 2 a に当

50

接する外周テーパ面 4 5 a が形成されている。そして、ハウジング 4 の係合突起 4 5 を係合溝 6 2 0 に係合する際には、外周テーパ面 4 5 a が内周テーパ面 6 2 a に当接することにより大径筒部 6 2 が拡径する。

【 0 0 2 6 】

小径筒部 6 1 の内周面の径は、シース 3 に装着される前の自然状態において、シース 3 の外径よりも小径である。小径筒部 6 1 は、空気等により拡径されながら、シース 3 の外周に挿通される。挿通後には、小径筒部 6 1 は、拡径された状態から縮径されてシース 3 の外周面に弾接する。これにより、シース 3 には、小径筒部 6 1 からの締付け力が働く。このような締付け力が働くことにより、ホルダ 6 のケーブル 1 0 の長手方向への移動が規制される。そして、ケーブル 1 0 の長手方向への移動が規制されたホルダ 6 (大径筒部 6 2 ) と、ハウジング 4 (係合突起 4 5 ) と、が係合することにより、ハウジング 4 のケーブル 1 0 の長手方向への移動が規制されている。また、上記締付け力により、小径筒部 6 1 の内周面とシース 3 の外周面とが密着して防水性が高められる。すなわち、小径筒部 6 1 とシース 3 との間からハウジング 4 内へ水分が浸入することが抑制される。

10

【 0 0 2 7 】

固定部材 7 は、本実施の形態において、金属からなる固定金具である。固定部材 7 は、ホルダ 6 におけるシース 3 の外周側にあたる部位に加締め付けられており、より具体的には、突壁 6 1 1 と壁部 6 3 との間の小径筒部 6 1 の外周に加締め付けられている。本実施の形態では、固定部材 7 が矩形状の金属板を屈曲して形成されており、その一端部には車体等の取付対象への固定のためのボルトを挿通させるボルト挿通孔 7 0 が形成されている。なお、図 3 ( a ) 及び ( b ) では、固定部材 7 の図示を省略している。なお、固定部材 7 は、プラスチック等の樹脂材料からなるものであってもよい。

20

【 0 0 2 8 】

固定部材 7 は、ボルト挿通孔 7 0 が形成された側の端部とは反対側の端部がホルダ 6 の小径筒部 6 1 に巻き付くように湾曲しており、小径筒部 6 1 をシース 3 側に締め付けている。これにより、小径筒部 6 1 の内周面とシース 3 の外周面とが密着して防水性がより高められると共に、ホルダ 6 のケーブル 1 0 に対する軸方向移動がより規制されている。

【 0 0 2 9 】

第 1 のシール部材 5 1 は、ハウジング 4 の導入孔 4 0 内に配置される本体部 5 1 1 と、本体部 5 1 1 から外方に突出し、ホルダ 6 の壁部 6 3 とハウジング 4 の導入孔 4 0 側の端部との間に挟まれるフランジ部 5 1 2 とを有している。ハウジング 4 の壁部 6 3 側への移動は、導入孔 4 0 の開口端面 4 0 a が第 1 のシール部 5 1 のフランジ部 5 1 2 に当接することにより規制される。また、ホルダ 6 の壁部 6 3 から離間する側へのケーブル 1 0 の長手方向に沿ったハウジング 4 の移動は、係合突起 4 5 と係合溝 6 2 0 との係合によって規制されている。

30

【 0 0 3 0 】

( 第 1 の実施の形態の作用及び効果 )

以上説明した本発明の第 1 の実施の形態によれば、ホルダ 6 の小径筒部 6 1 の内周面がシース 3 の外周面に弾接することにより、ホルダ 6 の内側を介してハウジング 4 内に水分が浸入することが抑止される。特に、本実施の形態では、ホルダ 6 の小径筒部 6 1 の外周側に固定部材 7 が加締め付けられているので、この固定部材 7 によってシース 3 の振動が抑制されると共に、小径筒部 6 1 がシース 3 側に締め付けられて防水性がより高められている。

40

【 0 0 3 1 】

また、本実施の形態では、ハウジング 4 の係合突起 4 5 とホルダ 6 の係合溝 6 2 0 との係合によってハウジング 4 のケーブル 1 0 の長手方向への移動が規制されているので、ハウジング 4 がケーブル 1 0 から離脱したり、ハウジング 4 がケーブル 1 0 に対してずれることにより発生する隙間からハウジング 4 内やシース 3 内に水分が浸入してしまうことが抑止される。これにより、シース 3 内を介して図略のコントローラ内に水分が浸入することを抑制できる。すなわち、本実施の形態では、振動を受けても防水性の低下が抑制される

50

ワイヤハーネスの提供が可能となる。

【 0 0 3 2 】

なお、本実施の形態では、ハウジング 4 の導入孔 4 0 にシース 3 との間に介在する第 1 のシール部材 5 1 を配置した場合について説明したが、例えばホルダ 6 の大径筒部 6 2 がハウジング 4 に弾接することで十分な防水性が確保できる場合には、第 1 のシール部材 5 1 を省略してもよい。この場合には、ワイヤハーネス 1 を小型化できると共に、部品点数の削減により低コスト化を図ることが可能となる。

【 0 0 3 3 】

[ 第 2 の実施の形態 ]

次に、本発明の第 2 の実施の形態について、図 8 を参照して説明する。図 8 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るワイヤハーネスの要部を示す断面図である。

10

【 0 0 3 4 】

第 1 の実施の形態では、ハウジング 4 に第 1 乃至第 3 のシール部材 5 1 ~ 5 3 が配置された場合について説明したが、本実施の形態では、これらが一体に形成された単一のシール部材 8 がハウジング内に配置されている。本実施の形態に係るワイヤハーネスは、このシール部材 8 の構成が異なる他は、図 3 等を参照して説明した第 1 の実施の形態と同様に構成されているので、図 8 において、第 1 の実施の形態において説明したものと共通する部材等については、図 3 等と同一の符号を付して重複した説明を省略する。

【 0 0 3 5 】

シール部材 8 は、ハウジング 4 の導入孔 4 0 に配置される第 1 シール部 8 1 と、第 1 の導出孔 4 1 に配置される第 2 シール部 8 2 と、第 2 の導出孔 4 2 に配置される第 3 シール部 8 3 と、これら各シール部 8 1 ~ 8 3 を連結する連結部 8 0 とを一体に有している。第 1 シール部 8 1 は、第 1 の実施の形態における第 1 のシール部材 5 1 に相当する。また、第 2 シール部 8 2 及び第 3 シール部 8 3 は、第 1 の実施の形態における第 2 のシール部材 5 2 及び第 3 のシール部材 5 3 にそれぞれ相当する。

20

【 0 0 3 6 】

シール部材 8 をハウジング 4 内に挿入する際には、予め一对の電源線 2 1 , 2 1 及び一对の信号線 2 2 , 2 2 をシール部材 8 に挿通させた状態で、シール部材 8 を弾性変形させて導入孔 4 0 から挿入する。

【 0 0 3 7 】

この第 2 の実施の形態によっても、第 1 の実施の形態と同様の作用及び効果が得られる。また、部品点数の削減により低コスト化を図ることが可能となる。

30

【 0 0 3 8 】

( 実施の形態のまとめ )

次に、以上説明した実施の形態から把握される技術思想について、実施の形態における符号等を援用して記載する。ただし、以下の記載における各符号は、特許請求の範囲における構成要素を実施の形態に具体的に示した部材等に限定するものではない。

【 0 0 3 9 】

[ 1 ] 電線 ( 2 1 , 2 2 ) と前記電線 ( 2 1 , 2 2 ) の外周を覆うシース ( 3 ) とを有し、前記電線 ( 2 1 , 2 2 ) が前記シース ( 3 ) の端部から露出したケーブル ( 1 0 ) と、前記シース ( 3 ) の端部を同端部から露出している前記電線と共に収容するハウジング ( 4 ) と、前記ハウジング ( 4 ) 内に配置されているシール部材 ( 5 1 ~ 5 3 / 8 ) と、前記シース ( 3 ) の外周面に接触する内周面を有する筒状の弾性体からなるホルダ ( 6 ) と、を備え、前記ハウジング ( 4 ) と前記ホルダ ( 6 ) とは、これら両部材のうち一方の部材に設けられた被係合部 ( 6 2 0 ) に他方の部材に設けられた係合部 ( 4 5 ) が係合し、当該係合によって前記ハウジング ( 4 ) の前記ケーブルの長手方向への移動が規制されている、ワイヤハーネス ( 1 ) 。

40

【 0 0 4 0 】

[ 2 ] 前記シール部材 ( 5 1 ~ 5 3 ) として、前記ハウジング ( 4 ) の内面及び前記電線 ( 2 1 , 2 2 ) の外周面に弾接する電線用のシール部材 ( 5 2 , 5 3 ) と、前記ハウジン

50

グ(4)の内面及び前記シース(3)の外周面に弾接するシース用のシール部材(51)とを有する、上記[1]に記載のワイヤハーネス。

【0041】

[3]前記シース(3)には、複数の前記電線(21, 22)が収容され、前記ハウジング(4)は、これら複数の前記電線(21, 22)のうち一部の前記電線(21)を導出させる第1の導出孔(41)及び他の一部の前記電線(22)を導出させる第2の導出孔(42)が設けられており、かつ前記第1の導出孔(41)の電線導出方向と第2の導出孔の電線導出方向(42)とが異なり、前記電線用のシール部材(52, 53)が前記第1の導出孔(41)及び前記第2の導出孔(42)にそれぞれ配置されている、上記[2]に記載のワイヤハーネス(1)。

10

【0042】

[4]前記電線用のシール部材(52, 53)と前記信号線用のシール部材(51)とが一体に形成されている、上記[2]又は[3]に記載のワイヤハーネス(1)。

【0043】

[5]前記ケーブル(10)を固定対象に固定するための固定金具(7)をさらに備え、前記固定金具(7)は、前記ホルダ(6)における前記シース(3)の外周側にあたる部位に加締め付けられている、上記[2]乃至[4]の何れか1つに記載のワイヤハーネス(1)。

【0044】

[6]前記ホルダ(6)の硬度は、前記シース(3)の硬度よりも低い、上記[1]乃至[5]の何れか1つに記載のワイヤハーネス(1)。

20

【0045】

[7]前記ホルダ(6)は、エチレンプロピレンゴムからなり、前記シース(3)は、熱可塑性ウレタンからなる、上記[6]に記載のワイヤハーネス(1)。

【0046】

[8]前記ホルダ(6)は、その内周面が前記シース(3)の外周面に接触する小径筒部(61)と、前記小径筒部(61)よりも大径の大径筒部(62)とを有し、前記大径筒部(62)に前記被係合部(620)が設けられている、上記[1]乃至[7]の何れか1つに記載のワイヤハーネス(1)。

【0047】

[9]前記ハウジング(4)には、その端部の外周に前記係合部としての係合突起(45)が設けられており、前記ホルダ(6)には、前記係合突起(45)が係合する環状の係合溝(620)が前記大径筒部(62)の内周に形成されている、上記[8]に記載のワイヤハーネス。

30

【0048】

以上、本発明の実施の形態を説明したが、上記に記載した実施の形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。また、実施の形態の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない点に留意すべきである。

【符号の説明】

【0049】

1 ... ワイヤハーネス	10 ... ケーブル
21 ... 電源線	22 ... 信号線
3 ... シース	4 ... ハウジング
40 ... 導入孔	41 ... 第1の導出孔
42 ... 第2の導出孔	45 ... 係合突起(係合部)
51 ... 第1のシール部材	52 ... 第2のシール部材
53 ... 第3のシール部材	6 ... ホルダ
61 ... 小径筒部	62 ... 大径筒部
620 ... 係合溝(被係合部)	7 ... 固定部材
70 ... ボルト挿通孔	8 ... シール部材

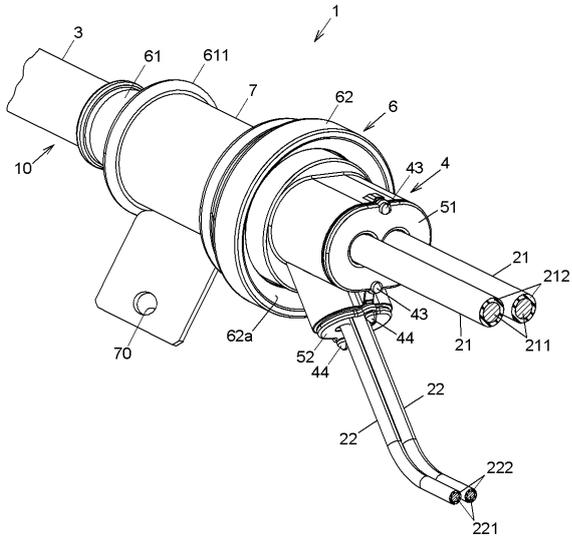
40

50

【図面】

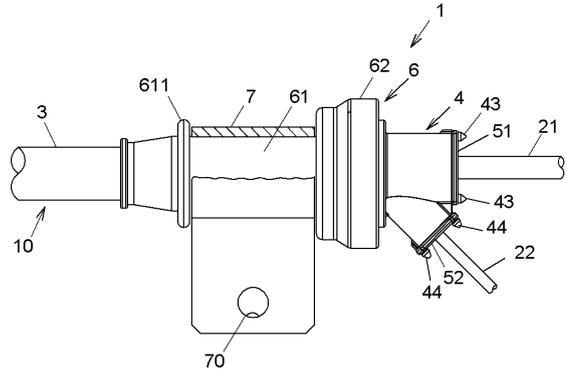
【図 1】

図 1



【図 2】

図 2



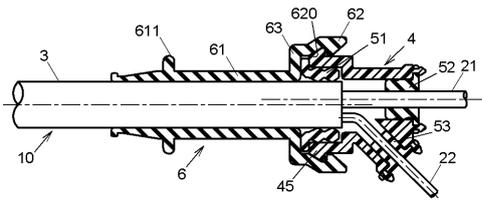
10

20

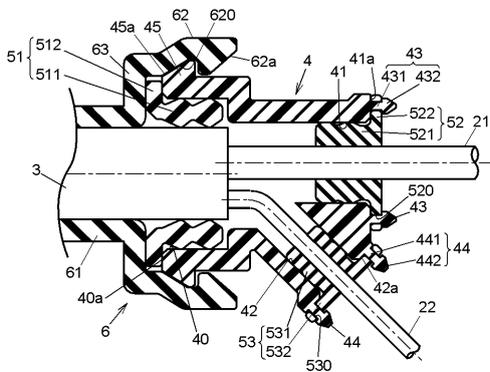
【図 3】

図 3

(a)

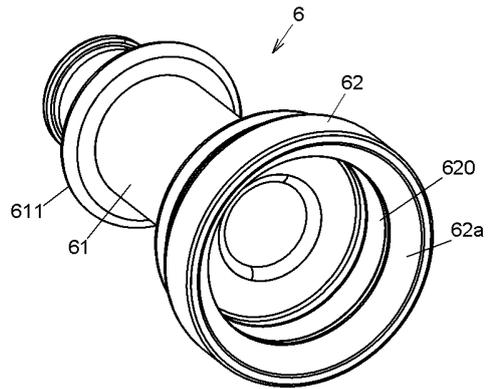


(b)



【図 4】

図 4



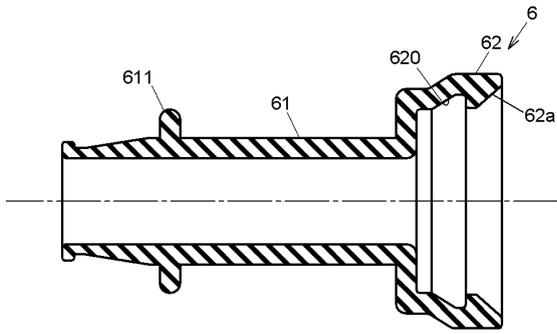
30

40

50

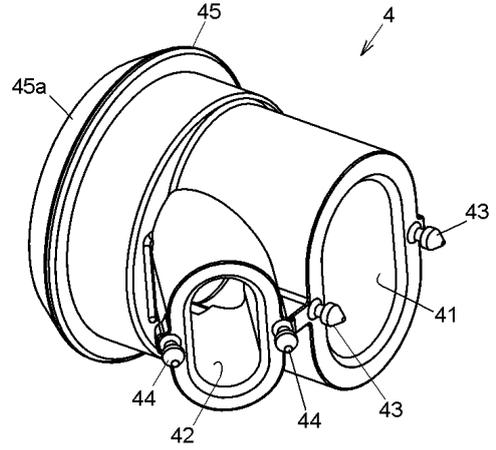
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

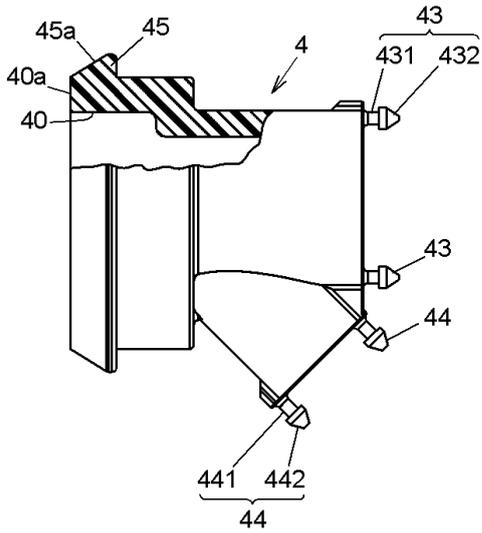
図 6



10

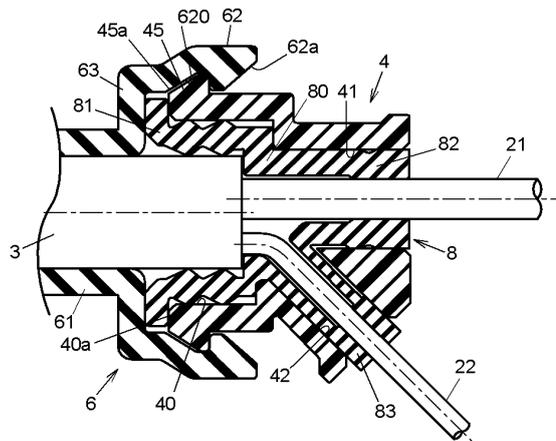
【 図 7 】

図 7



【 図 8 】

図 8



20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-050830(JP,A)  
特開2009-016150(JP,A)  
特開2016-162584(JP,A)  
特開2016-091731(JP,A)  
特開2013-237428(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H02G 3/04  
H02G 3/30  
H01B 7/00