

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年4月23日(23.04.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/079914 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01) *H02G 3/04* (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/029410
- (22) 国際出願日: 2019年7月26日(26.07.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-194087 2018年10月15日(15.10.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.)

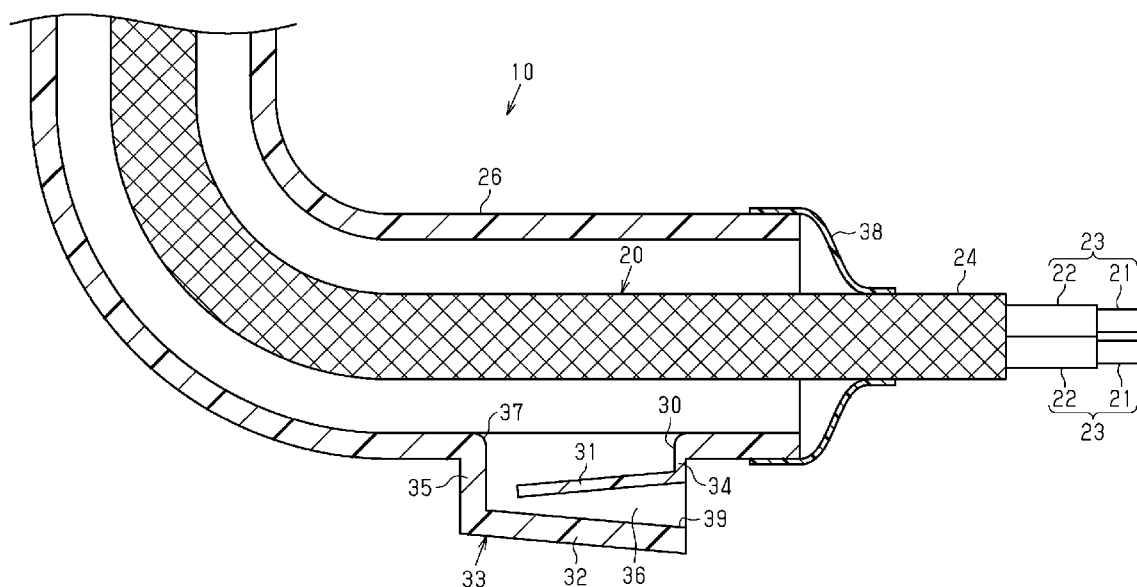
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 田丸 宏樹(TAMARU Hiroki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 清水 武史(SHIMIZU Takeshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 恩田 誠, 外 (ONDA Makoto et al.); 〒5008731 岐阜県岐阜市大宮町二丁目12番地1 Gifu (JP).

(54) Title: WIRE HARNESS AND EXTERIOR PACKAGING MEMBER

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス、及び外装部材



(57) Abstract: A wire harness 10 comprises an electric line member 20 and a protector 26 in which the electric line member 20 is inserted. The protector 26 is provided with: an open section 30 that opens in an intersecting direction that intersects with the extension direction of the electric line member 20; and a discharge section 33 having a labyrinthine structure that has first and second passage pieces 31, 32 that extend in staggered opposite directions, the labyrinthine structure communicating between the open section 30 and the outside.



WO 2020/079914 A1

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(57) 要約: ワイヤハーネス10は、電線部材20と、電線部材20が挿通されるプロテクタ26とを備える。プロテクタ26には、電線部材20の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部30と、互い違いに逆方向に延出する第1及び第2の通路片31, 32を有して開口部30と外部とを連通する迷路構造の排出部33とが設けられる。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス、及び外装部材

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネス、及び外装部材に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、ハイブリッド車や電気自動車等の車両に用いられるワイヤハーネスとしては、電線部材の外側がコルゲートチューブや樹脂パイプ等の外装部材で覆われたワイヤハーネスが知られている。そして、このようなワイヤハーネスは、車両床下等に配索されて外部に晒される場合があるため、各種外装部材に覆われるとともに外装部材同士の間には発泡部材を介在させて外装部材と電線部材との間に砂等の異物が侵入することを防止しようとしたものがある（例えば、特許文献1参照）。このような構成では、電線部材が砂等の異物と長期的に擦れ合って傷付くといったことが低減される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-201336号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記のように発泡部材等の別部材を用いて外装部材と電線部材との間に砂等の異物が侵入することを防止する構成では、構成が複雑化して部品点数や組み付け工数が増大する等、コストの増大を招くことになる。また、そのような防止構造を採用しても依然として外装部材と電線部材との間に砂等の異物が侵入することが考えられ、そのような場合でも電線部材が傷付きにくいワイヤハーネスが求められている。

[0005] 本発明は、上記課題を解決するためになされたものであって、その目的は、電線部材を良好に保護することができるワイヤハーネス、及び外装部材を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するワイヤハーネスは、電線部材と、前記電線部材が挿通される外装部材とを備え、車両に固定されるワイヤハーネスであって、前記外装部材には、前記電線部材の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部と、互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通路片を有して前記開口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造の排出部とが設けられる。

[0007] 同構成によれば、外装部材には、電線部材の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部と、互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通路片を有して開口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造の排出部とが設けられるため、排出部から異物が外装部材の内部に入り込み難い構造としながら、外装部材と電線部材との間に入り込んだ異物を排出することができる。よって、電線部材が砂等の異物と長期的に擦れ合って傷付くといったことが防止され、電線部材を良好に保護することができる。

[0008] 前記通路片の少なくとも1つは、前記車両に固定された状態で重力方向に傾斜して延出してよい。

同構成によれば、前記通路片の少なくとも1つは、前記車両に固定された状態で重力方向に傾斜して延出するため、異物が前記ワイヤハーネスの外部に排出され易くなる。

[0009] 前記開口部の前記電線部材側の端部には面取り部が形成されてよい。

同構成によれば、前記開口部の前記電線部材側の端部には面取り部が形成されるため、開口部の電線部材側の端部に電線部材が擦れて傷付くことが防止される。

[0010] 前記開口部は、前記外装部材の外面上における前記排出部の内面の範囲よりも小さく形成されてよい。

同構成によれば、開口部は、前記外装部材の外面上における前記排出部の内面の範囲よりも小さく形成されるため、砂等の異物が排出部内から開口部を介して外装部材の内部に入り込み難くなる。

[0011] 前記排出部には、前記開口部側から外部側に向かう外力によって前記排出

部を開状態とする扉部が設けられてよい。

同構成によれば、前記排出部には、前記開口部側から外部側に向かう外力によって排出部を開状態とする扉部が設けられるため、砂等の異物によって扉部に開口部側から外部側に向かう外力が掛かったときのみ開状態となり砂等の異物が排出可能となる。そして、扉部に開口部側から外部側に向かう外力が掛かっていないときの閉状態では外部側から開口部側に砂等の異物が侵入することが防止される。

[0012] 前記排出部の外部に開口する外部開口部は、前記車両に固定された状態で重力方向に向かって開口してよい。

同構成によれば、前記排出部の外部に開口する外部開口部は、車両に固定された状態で重力方向に向かって開口するため、水平方向から飛んでくる異物が排出部内に入り込まなくなる。

[0013] 上記課題を解決する外装部材は、電線部材が挿通される外装部材であって、前記電線部材の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部と、互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通路片を有して前記開口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造の排出部とが設けられる。

[0014] 同構成によれば、電線部材の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部と、互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通路片を有して開口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造の排出部とが設けられるため、排出部から異物が外装部材の内部に入り込み難い構造としながら、外装部材と電線部材との間に入り込んだ異物を排出することができる。よって、電線部材が砂等の異物と長期的に擦れ合って傷付くといったことが防止され、電線部材を良好に保護することができる。

発明の効果

[0015] 本発明のワイヤハーネス、及び外装部材によれば、電線部材を良好に保護することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]一実施形態のワイヤハーネスを示す概略構成図。

[図2]一実施形態のワイヤハーネスの一部断面図。

[図3]別例のワイヤハーネスの一部断面図。

[図4]別例のワイヤハーネスの一部断面図。

[図5]別例のワイヤハーネスの一部断面図。

[図6]別例のワイヤハーネスを示す概略構成図。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、ワイヤハーネスの一実施形態について、図1及び図2に従って説明する。なお、各図面では、説明の便宜上、構成の一部を誇張又は簡略化して示す場合がある。また、各部分の寸法比率についても、実際とは異なる場合がある。

[0018] 図1に示すようにワイヤハーネス10は、2個又は3個以上の電気機器（機器）を電氣的に接続するものであって、例えば、ハイブリッド車や電気自動車等の車両Vの前部に設置されたインバータ11と、そのインバータ11よりも車両Vの後方に設置された高圧バッテリー12とを電氣的に接続する。ワイヤハーネス10は、例えば、車両Vの床下等を通るように配索され、その一端がコネクタC1を介してインバータ11に接続され、他端がコネクタC1を介して高圧バッテリー12に接続される。インバータ11は、車両走行の動力源となる車輪駆動用のモータ（図示略）と接続される。インバータ11は、高圧バッテリー12の直流電力から交流電力を生成し、その交流電力をモータに供給する。高圧バッテリー12は、例えば、百ボルト以上の電圧を供給可能なバッテリーである。

[0019] 図2に示すように、ワイヤハーネス10は、電線部材20を備え、該電線部材20は、芯線21と該芯線21の外周を被覆する絶縁被覆22とを有する複数本（本実施形態では2本）の電線23と、該電線23の外周を包囲する電磁シールド部材であって複数の金属素線が編成された編組部材24とを備える。なお、本実施形態の編組部材24を構成する金属素線の材料は、アルミニウム系金属材料が用いられている。

[0020] また、図1に示すように、ワイヤハーネス10は、前記電線部材20が挿

通される種々のまたは一連の外装部材としての金属パイプ 25 とプロテクタ 26 とコルゲートチューブ 27 とを備える。金属パイプ 25 は、高圧バッテリー 12 から延びて車両 V の床下に配索される電線部材 20 を覆うように設けられている。プロテクタ 26 は、金属パイプ 25 よりもインバータ 11 側の電線部材 20 の屈曲部位を覆うように設けられている。コルゲートチューブ 27 は、プロテクタ 26 とインバータ 11 との間の電線部材 20 を覆うように設けられている。

[0021] そして、図 2 に示すように、プロテクタ 26 には、電線部材 20 の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部 30 と、互い違いに逆方向に延出する第 1 及び第 2 の通路片 31, 32 を有して前記開口部 30 とプロテクタ 26 の外部とを連通する迷路構造の排出部 33 とが設けられている。

[0022] 詳しくは、まず開口部 30 は、車両 V に固定された状態でプロテクタ 26 の底部から重力方向（図 2 中、下方向）に向かって開口している。そして、排出部 33 は、開口部 30 における車両後方側（図 2 中、右側）の端部から僅かに下方に延びた後方延設部 34 と、該後方延設部 34 の先端から車両前方側（図 2 中、左側）に延びる前記第 1 の通路片 31 とを有する。また、排出部 33 は、開口部 30 における車両前方側（図 2 中、左側）の端部から下方に延びた前方延設部 35 と、該前方延設部 35 の先端から車両後方側（図 2 中、右側）に延びる前記第 2 の通路片 32 とを有する。第 2 の通路片 32 は、第 1 の通路片 31 の下方に配置されて第 1 の通路片 31 とともに迷路構造を構成する。また、排出部 33 は、前記開口部 30 における車両幅方向（図 2 中、紙面直交方向）の両端部から下方に延びて前記第 1 及び第 2 の通路片 31, 32 の側方を塞ぐ側壁 36 を有する。また、本実施形態の第 1 及び第 2 の通路片 31, 32 は、車両に固定された状態でそれぞれ重力方向に傾斜して延出している。また、本実施形態の開口部 30 の電線部材 20 側の端部（すなわち開口部 30 の開口縁）には断面 R 形状の面取り部 37 が形成されている。

[0023] また、プロテクタ 26 の一端部（図示した例では、プロテクタ 26 の開口

端縁)と該一端部から導出された電線部材20との間は、プロテクタ26の一端部の外周と電線部材20の外周とに亘って巻回されるテープ38によって閉塞されている。

[0024] 次に、上記のように構成されたワイヤハーネス10の作用について説明する。

例えば、車両Vの走行中等では、回転するタイヤによる跳ね上げや走行風等によって地面の砂等の異物が舞い上げられてワイヤハーネス10に掛かることがある。そして、何らかの経路からプロテクタ26と電線部材20との間に砂等の異物が入り込むこともあるが、それら異物は主に開口部30から下方の第1の通路片31上に落ちて、更に第1の通路片31の先端部と前記前方延設部35との間から下方の第2の通路片32上に落ちて、更に第2の通路片32の先端部すなわち異物出口39からプロテクタ26の外部に排出される。

[0025] 次に、上記実施形態の効果を以下に記載する。

(1) プロテクタ26には、電線部材20の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部30と、互い違いに逆方向に延出する第1及び第2の通路片31, 32を有して開口部30とプロテクタ26の外部とを連通する迷路構造の排出部33とが設けられる。よって、排出部33から砂等の異物がプロテクタ26の内部に入り込み難い構造としながら、プロテクタ26と電線部材20との間に入り込んだ異物を排出することができる。よって、電線部材20が砂等の異物と長期的に擦れ合って傷付くといったことが防止され、電線部材20を良好に保護することができる。

[0026] (2) 第1及び第2の通路片31, 32は、車両に固定された状態でそれぞれ重力方向に傾斜して延出するため、砂等の異物がプロテクタ26の外部に排出され易くなる。

(3) 開口部30の電線部材20側の端部には面取り部37が形成されるため、開口部30の電線部材20側の端部に電線部材20が擦れて傷付くことが防止される。

[0027] 本実施形態は、以下のように変更して実施することができる。本実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

・上記実施形態では、排出部 33 の後方延設部 34 は開口部 30 における車両後方側の端部から下方に延び、前方延設部 35 は開口部 30 における車両前方側の端部から下方に延びるとしたが、これに限定されず、変更してもよい。すなわち、上記実施形態では、開口部 30 の範囲とプロテクタ 26 の外面における排出部 33 の内面の範囲とが同じとなるように構成されたとしたが、開口部をプロテクタ 26 の外面における排出部 33 の内面の範囲よりも小さく形成してもよい。

[0028] 具体的には、例えば、図 3 に示すように、変更してもよい。この例では、開口部 40 の前後方向の幅が後方延設部 34 と前方延設部 35 との前後方向の間隔よりも小さく形成され、開口部 40 はプロテクタ 26 の外面における排出部 33 の内面の範囲よりも小さく形成されている。なお、この例では、開口部 40 は、プロテクタ 26 の外面における排出部 33 の内面の前後方向の範囲の中央に形成されている。

[0029] このようにすると、砂等の異物が排出部 33 内から開口部 40 を介してプロテクタ 26 の内部に入り込み難くなる。例えば、プロテクタ 26 と電線部材 20 との間に入り込んだ砂等の異物が開口部 40 から排出部 33 に落ちると、その異物が開口部 40 を介してプロテクタ 26 と電線部材 20 との間に逆流し難くなる。

[0030] ・上記実施形態の排出部 33 には、開口部 30、40 側から外部側に向かう外力によって排出部 33 を開状態とする扉部を設けてもよい。

具体的には、例えば、図 4 に示すように、変更してもよい。この例では、上記別例（図 3 参照）の後方延設部 34 の先端に、薄肉のヒンジ部 41 を介して板状の扉部 42 が回動可能に設けられている。扉部 42 は、外力が掛かっていない状態で下方に延びるように配置されて、第 2 の通路片 32 の先端部と当接して排出部 33 を閉状態とする。また、扉部 42 は、例えば、砂等

の異物が開口部 4 0 側から外部に向かって移動して扉部 4 2 に接触して押すことで、第 2 の通路片 3 2 の先端部から離間して排出部 3 3 を開状態とする（図 4 中、2 点鎖線参照）。

[0031] このようにすると、砂等の異物によって扉部 4 2 に開口部 4 0 側から外部側に向かう外力が掛かったときのみ開状態となり砂等の異物が排出可能となる。そして、扉部 4 2 に開口部 4 0 側から外部側に向かう外力が掛かっていないときの閉状態では外部側から開口部 4 0 側に砂等の異物が侵入することが防止される。

[0032] ・上記実施形態では、排出部 3 3 の外部に開口する外部開口部は、車両後方に向かって開口している構成としたが、これに限定されず、他の方向に向かって開口している構成としてもよい。

[0033] 例えば、図 5 に示すように、排出部 3 3 の外部に開口する外部開口部 4 3 は、車両 V に固定された状態で重力方向に向かって開口している（言い換えると重力方向にのみ開口し水平方向には開口していない）構成としてもよい。この例では、上記実施形態（図 2 参照）の排出部 3 3 における後方延設部 3 4 の更に車両後方側（図 5 中、右側）にプロテクタ 2 6 の外周から下方に延びる壁部 4 4 が形成されている。壁部 4 4 は、第 2 の通路片 3 2 の下端と同じ位置まで下方に延び、前記側壁 3 6 は壁部 4 4 まで連続して形成されている。そして、第 2 の通路片 3 2 の下端と側壁 3 6 の下端と壁部 4 4 の下端とで形成される外部開口部 4 3 が、車両 V に固定された状態で重力方向に向かって開口するように構成されている。

[0034] このようにすると、水平方向から飛んでくる砂等の異物が外部開口部 4 3 を介して排出部 3 3 内に入り込まないようにすることができる。

・上記実施形態では、第 1 及び第 2 の通路片 3 1, 3 2 は、車両に固定された状態でそれぞれ重力方向に傾斜して延出するとしたが、これに限定されず、いずれか一方のみ重力方向に傾斜して延出するように構成してもよいし、いずれも重力方向に傾斜していない構成としてもよい。

[0035] ・上記実施形態では、開口部 3 0 の電線部材 2 0 側の端部には断面 R 形状

の面取り部 37 が形成されたとしたが、これに限定されず、例えば、傾斜面状の面取り部としてもよいし、面取り部を形成しなくてもよい。

[0036] ・上記実施形態では、排出部 33 は、第 1 及び第 2 の通路片 31, 32 を有するとしたが、互い違いに逆方向に延出する少なくとも 2 つの通路片を有していれば、通路片の数は 3 つ以上としてもよい。

[0037] ・上記実施形態では、電線部材 20 は、電線 23 と編組部材 24 とを備えるとしたが、少なくとも電線 23 を備えていれば、他の構成の電線部材としてもよい。例えば、編組部材 24 は他の構成の電磁シールド部材としてもよいし、電磁シールド部材を備えていない電線部材（電線 23 のみ）としてもよい。また、上記実施形態の編組部材 24 を構成する金属素線の材料は、アルミニウム系金属材料が用いられているとしたが、銅系金属材料等を用いてもよい。

[0038] ・上記実施形態では、電線部材 20 の電線 23 を 2 本としたが、これに限定されず、1 本としてもよいし、3 本以上としてもよい。

・上記実施形態では、電線部材 20 が挿通される外装部材の 1 つであるプロテクタ 26 に開口部 30, 40 及び排出部 33 を設けた例としたが、金属パイプ 25 やコルゲートチューブ 27 等の他の外装部材に同様に開口部及び排出部を設けて実施してもよい。また、上記実施形態では、外装部材として金属パイプ 25 とプロテクタ 26 とコルゲートチューブ 27 とを備えるとしたが、勿論、全てを備えている必要はなく、例えば、外装部材として金属パイプ 25 を備えていない構成や、金属パイプ 25 とプロテクタ 26 とを備えていない構成、すなわちコルゲートチューブ 27 のみを備えた構成としてもよい。また、勿論、上記のように配置された外装部材（金属パイプ 25 とプロテクタ 26 とコルゲートチューブ 27）はそれぞれ他の外装部材に変更してもよく、例えば金属パイプ 25 を外装部材としての樹脂パイプに変更してもよい。

[0039] ・車両におけるインバータ 11 と高圧バッテリー 12 の配置関係は、上記実施形態に限定されるものではなく、車両構成に応じて適宜変更してもよい。

例えば、図6に示すように、高圧バッテリー12が車両Vの床の略全体に配置され、その高圧バッテリー12とインバータ11とを電氣的に接続するワイヤハーネス10に具体化してもよい。なお、この例（図6参照）では、外装部材としての金属パイプ25を備えておらず、高圧バッテリー12から前記プロテクタ26までの間はコルゲートチューブ27が設けられている。

[0040] ・上記実施形態では、ワイヤハーネス10によって接続される電気機器としてインバータ11及び高圧バッテリー12を採用したが、これに限定されない。例えば、インバータ11と車輪駆動用のモータとを接続するワイヤハーネスに採用してもよい。すなわち、車両に搭載される電気機器間を電氣的に接続するものであれば適用可能である。

[0041] ・図示した例の開口部30、40および第1の通路片31は、砂粒などの固形異物がそこに落ちるように構成されたピットの代表例である。

・図示した例の開口部30、40、第1の通路片31、第2の通路片32、排出部33、後方延設部34、前方延設部35、側壁36、異物出口39、外部開口部43、および壁部44のすべてまたは一部は、固形異物排出構造の代表例である。

[0042] 本開示は以下の実装例を包含する。限定のためでなく理解の補助として実施形態の構成要素の参照符号を付した。

[付記1] 本開示の一または複数の実装例に従うワイヤハーネス（10）は、

シールドまたはノンシールド電線（20）を挿通させるための内部空間を形成する外周壁と、前記シールドまたはノンシールド電線（20）がそこから導出される開口端縁とを有する筒状外装部材（26）と、

前記筒状外装部材（26）の前記外周壁において前記筒状外装部材（26）の前記開口端縁とは異なる軸方向位置に設けられ、前記筒状外装部材（26）の前記内部空間内の固形異物を、前記筒状外装部材（26）の前記内部空間から排出するのを促進するように構成された固形異物排出構造（30、40、31、32、33、34、35、36、39、43、44）とを備え

ることができる。

[0043] [付記2] 或る実装例では、前記固形異物は、砂粒などの粒状固形異物であってよい。

[付記3] 或る実装例では、前記固形異物排出構造は、
前記固形異物が前記筒状外装部材（26）の前記外周壁の内周面からそこに落ちるように構成されたピット（30、31；40）と、
前記ピット（30；40）に落ちた前記固形異物を固形異物出口（39、43）に向かって移動または転動または落下させるように構成されたジグザクスロープ（31、32）と
を備えることができる。

[0044] [付記4] 或る実装例では、前記ジグザクスロープ（31、32）は、
前記ピット（30、31；40）の底面を形成する第1スロープ（31）と、
前記第1スロープ（31）から下方に離間した第2スロープ（32）と
を備えることができる。

[0045] [付記5] 或る実装例では、前記第1スロープ（31）と前記第2スロープ（32）とは、それらの延出方向および／または傾斜方向が、互い違いであってよい。

[付記6] 或る実装例では、
前記第1スロープ（31）は、重力方向に対して、正または負のいずれか一方である第1の符号を有する第1の傾斜角度を有することができ、
前記第2スロープ（32）は、重力方向に対して、正または負のいずれか他方である第2の符号を有する第2の傾斜角度を有することができる。

[0046] [付記7] 或る実装例では、前記ワイヤハーネス（10）は、車両（V）の電気機器（11、12）に電氣的に接続されるように構成されており、
前記第1スロープ（31）は、前記車両（V）の前方を向いて傾斜することができ、
前記第2スロープ（32）は、前記車両（V）の後方を向いて傾斜すること

とができる。

[0047] [付記 8] 或る実装例では、前記固形異物出口（39）は、前記車両（V）の後方を向いて開口することができる。

[付記 9] 或る実装例では、前記ピット（30、40）は、前記筒状外装部材（26）の前記外周壁の前記内周面に開口することができ、

前記ピット（30、40）の開口縁（37）は、面取りされてよい。

[0048] [付記 10] 或る実装例では、前記固形異物排出構造は、前記筒状外装部材（26）において重力方向の最下位置に設けられてよい。

[付記 11] 或る実装例では、前記筒状外装部材（26）は、前記固形異物排出構造を含む合成樹脂のワンピース品であってよい。

[0049] 本発明がその技術的思想から逸脱しない範囲で他の特有の形態で具体化されてもよいということは当業者にとって明らかであろう。例えば、実施形態（あるいはその1つ又は複数の態様）において説明した部品のうちの一部を省略したり、いくつかの部品を組合せてもよい。本発明の範囲は、添付の請求の範囲を参照して、請求の範囲が権利を与えられる均等物の全範囲と共に確定されるべきである。

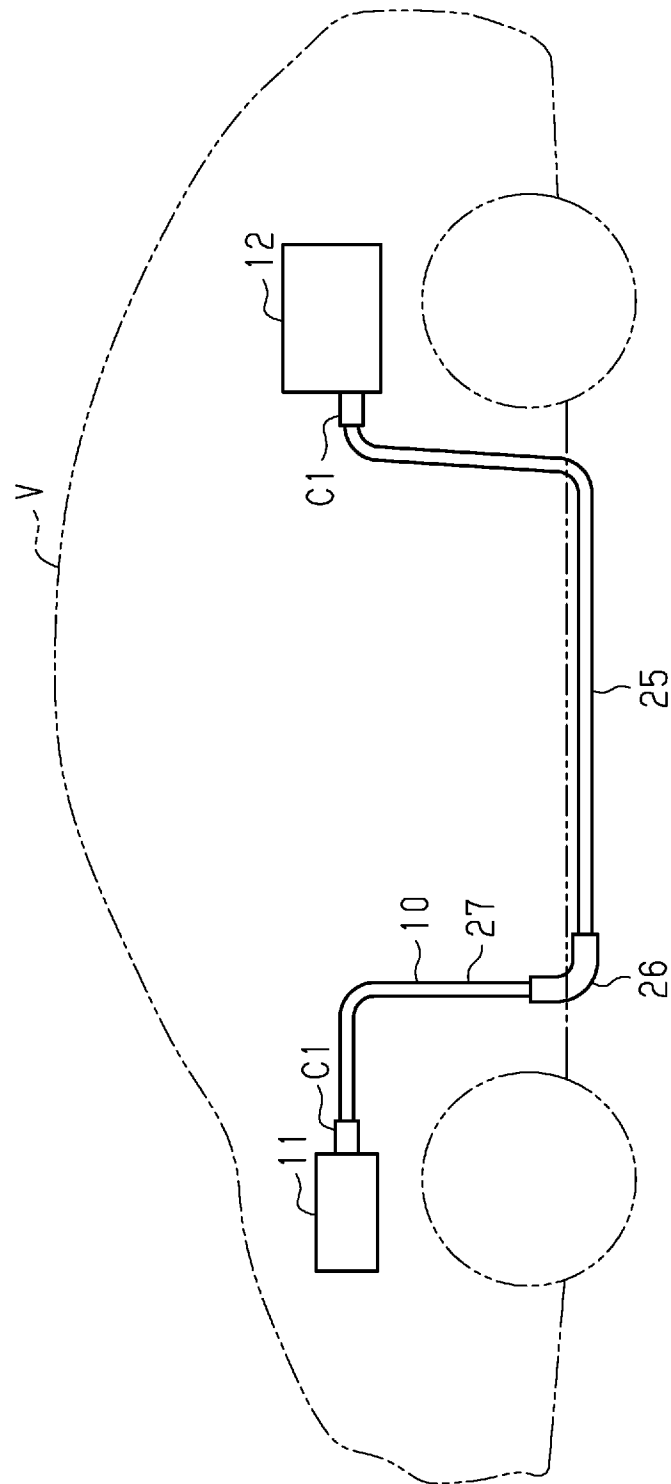
符号の説明

[0050] 10…ワイヤハーネス
20…電線部材
26…プロテクタ（外装部材）
30, 40…開口部
31…第1の通路片（通路片）
32…第2の通路片（通路片）
33…排出部
37…面取り部
42…扉部
43…外部開口部
V…車両

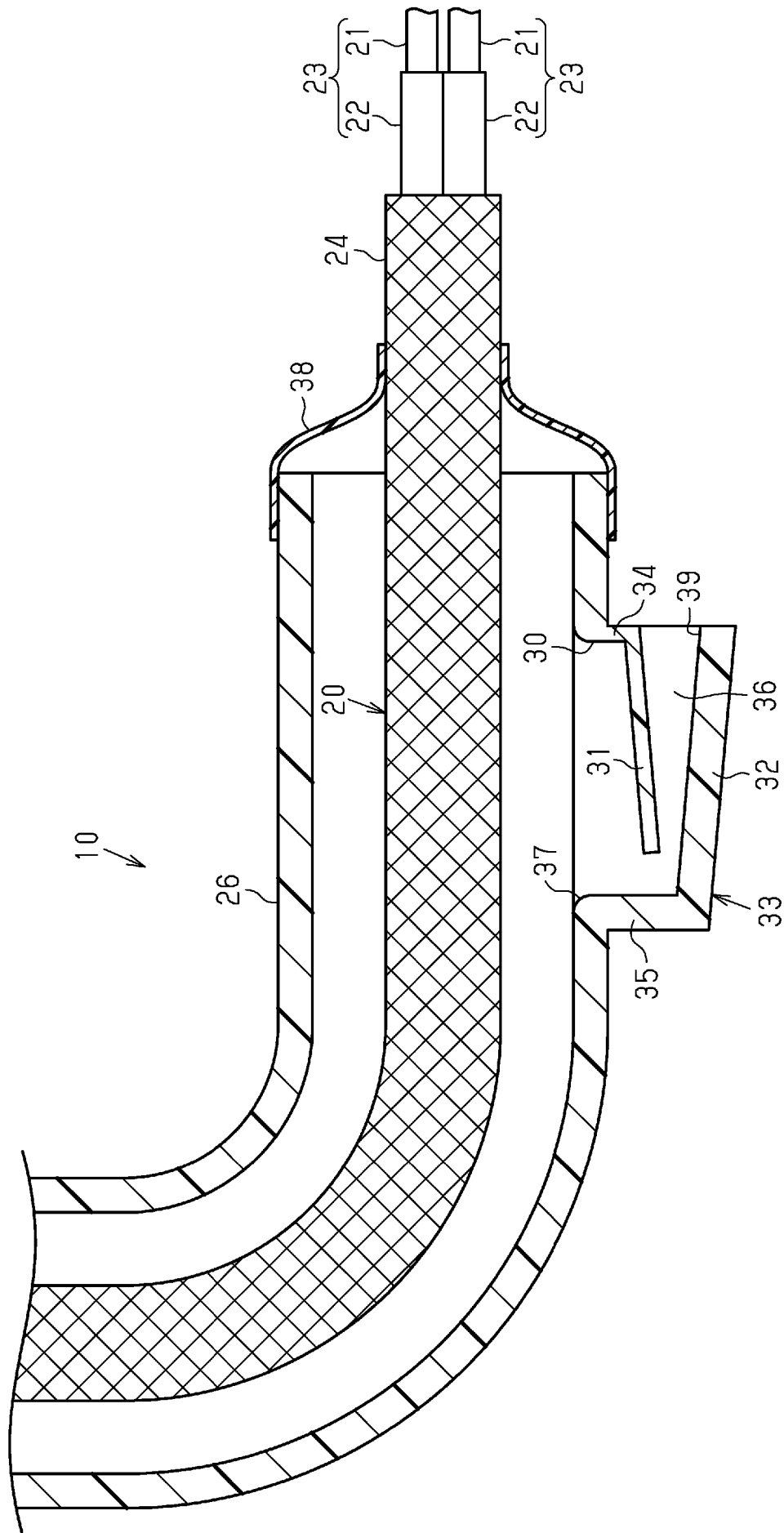
請求の範囲

- [請求項1] 電線部材と、
前記電線部材が挿通される外装部材と
を備え、車両に固定されるワイヤハーネスであって、
前記外装部材には、前記電線部材の延在方向に直交する直交方向に
開口した開口部と、互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通
路片を有して前記開口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造
の排出部とが設けられたワイヤハーネス。
- [請求項2] 前記通路片の少なくとも1つは、前記車両に固定された状態で重力
方向に傾斜して延出した請求項1に記載のワイヤハーネス。
- [請求項3] 前記開口部の前記電線部材側の端部には面取り部が形成された請求
項1又は2に記載のワイヤハーネス。
- [請求項4] 前記開口部は、前記外装部材の外面上における前記排出部の内面の範
囲よりも小さく形成された請求項1～3の何れか1項に記載のワイヤ
ハーネス。
- [請求項5] 前記排出部には、前記開口部側から外部側に向かう外力によって前
記排出部を開状態とする扉部が設けられた請求項1～4の何れか1項
に記載のワイヤハーネス。
- [請求項6] 前記排出部の外部に開口する外部開口部は、前記車両に固定された
状態で重力方向に向かって開口した請求項1～5の何れか1項に記載
のワイヤハーネス。
- [請求項7] 電線部材が挿通される外装部材であって、
前記電線部材の延在方向に直交する直交方向に開口した開口部と、
互い違いに逆方向に延出する少なくとも2つの通路片を有して前記開
口部と前記外装部材の外部とを連通する迷路構造の排出部とが設けら
れた外装部材。

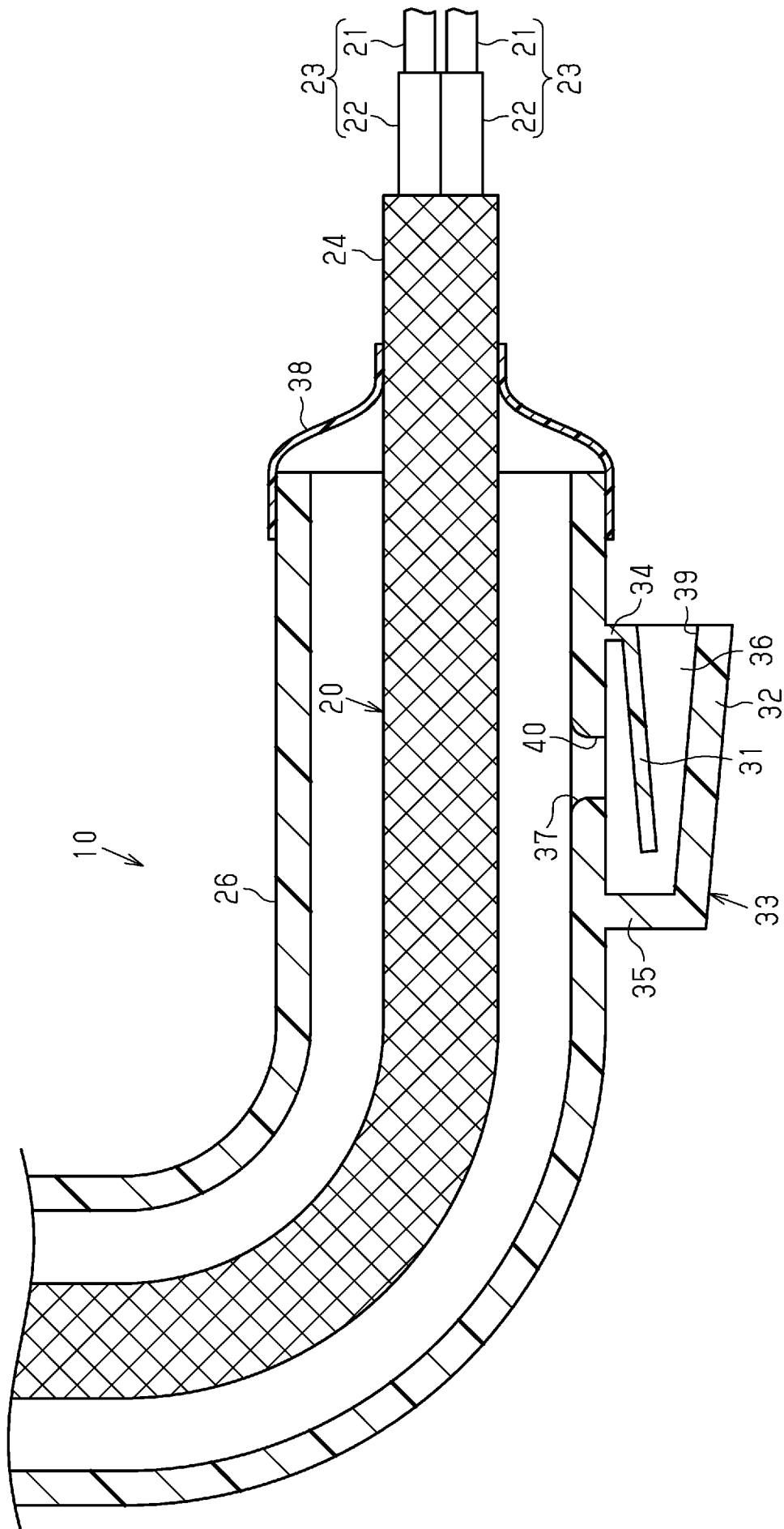
[図1]



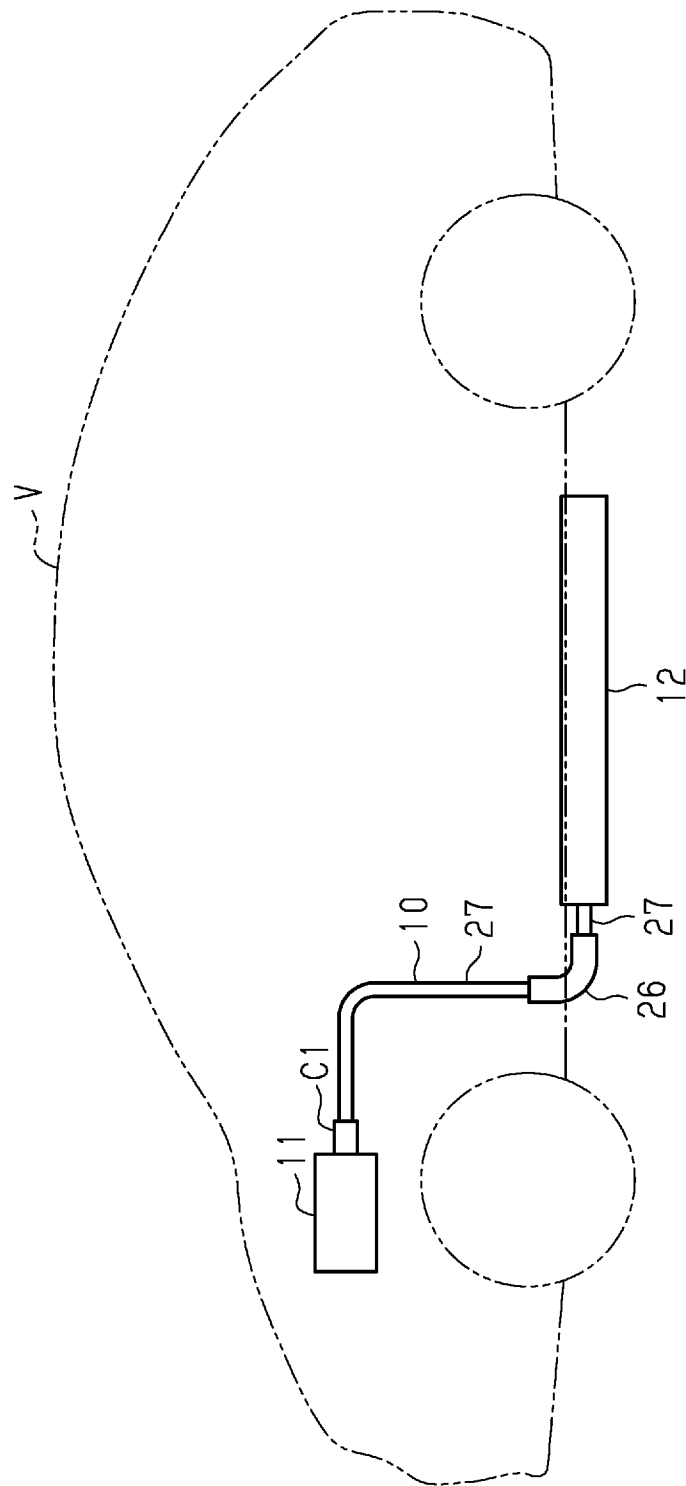
[図2]



[図3]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/029410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60R16/02 (2006.01) i, H01B7/00 (2006.01) i, H02G3/04 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B60R16/02, H01B7/00, H02G3/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015-2593 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 05	7
Y	January 2015, paragraphs [0024]-[0033], [0070], [0071], fig. 1, 2, 10 (Family: none)	1-6
Y	JP 2016-96595 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 26 May 2016, paragraphs [0014]-[0035], fig. 1-10 & US 2017/0313267 A1, paragraphs [0031]-[0054], fig. 1-10 & WO 2016/075839 A1 & DE 112014007161 T5 & CN 107078481 A	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16.08.2019

Date of mailing of the international search report
27.08.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/JP2019/029410**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 23088/1992 (Laid-open No. 78124/1993) (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 22 October 1993, paragraph [0005], fig. 2 (Family: none)	2-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 160725/1988 (Laid-open No. 81087/1990) (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) 22 June 1990, description, page 5, lines 12-16, fig. 5 (Family: none)	3-6
Y	WO 1999/001921 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 14 January 1999, page 5, lines 15-27, fig. 5 & EP 09993096 A1, paragraphs [0021]-[0024], fig. 5	3-6
Y	JP 2003-47125 A (YAZAKI CORPORATION) 14 February 2003, paragraphs [0027]-[0038], fig. 5-9 (Family: none)	5-6
A	JP 2005-304131 A (YAZAKI CORPORATION) 27 October 2005, paragraph [0026], fig. 1 (Family: none)	1-7
A	JP 2005-19069 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 20 January 2005, paragraphs [0018]-[0025], fig. 4-7 & US 2005/0003698 A1, paragraphs [0030]-[0037], fig. 4-7 & DE 102004029417 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H02G3/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R16/02, H01B7/00, H02G3/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2015-2593 A（住友電装株式会社）2015.01.05, 段落0024-0033, 0070-0071, 図1-2, 10（ファミリーなし）	7 1-6
Y	JP 2016-96595 A（住友電装株式会社）2016.05.26, 段落0014-0035, 図1-10 & US 2017/0313267 A1, 段落0031-0054, 図1-10 & WO 2016/075839 A1 & DE 112014007161 T5 & CN 107078481 A	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16.08.2019

国際調査報告の発送日

27.08.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高橋 武大

3Q

7868

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願 4-23088 号(日本国実用新案登録出願公開 5-78124 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (古河電気工業株式会社) 1993. 10. 22, 段落 0 0 0 5, 図 2 (ファミリーなし)	2-6
Y	日本国実用新案登録出願 63-160725 号(日本国実用新案登録出願公開 2-81087 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (松下電工株式会社) 1990. 06. 22, 明細書第 5 ページ 第 1 2 - 1 6 行, 第 5 図 (ファミリーなし)	3-6
Y	WO 1999/001921 A1 (三菱電機株式会社) 1999. 01. 14, 第 5 ページ第 1 5 - 2 7 行, 図 5 & EP 0993096 A1, 段落 0 0 2 1 - 0 0 2 4, 図 5	3-6
Y	JP 2003-47125 A (矢崎総業株式会社) 2003. 02. 14, 段落 0 0 2 7 - 0 0 3 8, 図 5 - 9 (ファミリーなし)	5-6
A	JP 2005-304131 A (矢崎総業株式会社) 2005. 10. 27, 段落 0 0 2 6, 図 1 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2005-19069 A (住友電装株式会社) 2005. 01. 20, 段落 0 0 1 8 - 0 0 2 5, 図 4 - 7 & US 2005/0003698 A1, 段落 0 0 3 0 - 0 0 3 7, 図 4 - 7 & DE 102004029417 A1	1-7