(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9月17日(17.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/183940 A1

(51) 国際特許分類:
*H02G 3/04* (2006.01) *H01B 7/42* (2006.01)
*H01B 7/00* (2006.01) *H05K 9/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/002532

(22) 国際出願日： 2020年1月24日(24.01.2020)

(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 2019-043637 2019年3月11日(11.03.2019) 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).

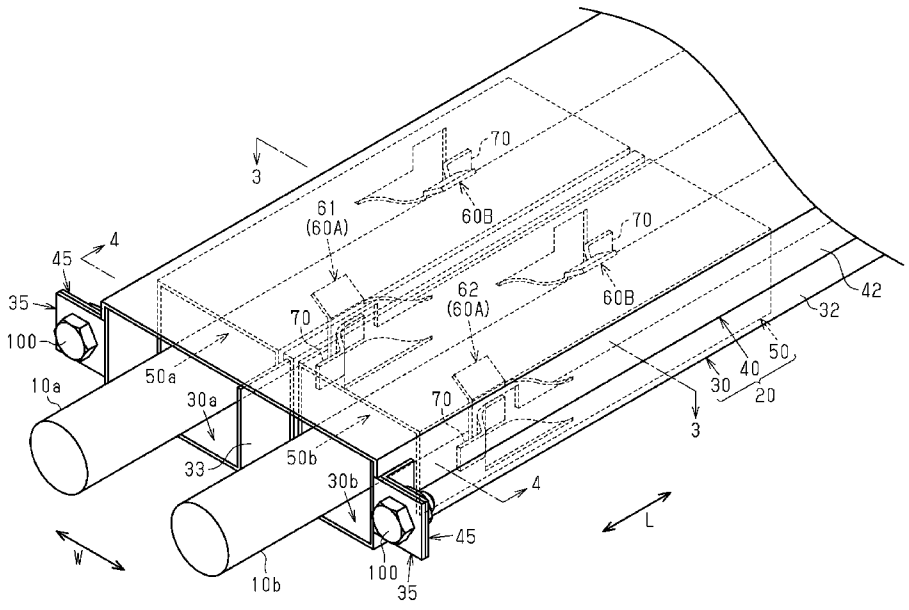
(72) 発明者: 北原 裕太 (**KITAHARA Yuta**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(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:** ELECTROMAGNETIC SHIELD MEMBER AND WIRE HARNESS

(54) 発明の名称： 電磁シールド部材及びワイヤハーネス

[図1]




(57) **Abstract:** An electromagnetic shield member 20 comprises: a case 30 for housing a first electric wire 10a and a second electric wire 10b extending side-by-side; a cover 40 for covering the case 30; and a pressing mechanism 50 that is housed inside the case 30 and presses the first electric wire 10a and the second electric wire 10b. The pressing mechanism 50 has a first housing part 50a and a second housing part 50b, which are respectively provided with a first pressing part 61 and a second pressing part 62 for pressing the first electric wire 10a and the second electric wire 10b in an alignment

WO 2020/183940 A1

[続葉有]

(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)）

direction W. The first pressing part 61 and the second pressing part 62 are provided side-by-side in the alignment direction W. The first pressing part 61 presses the first electric wire 10a in the alignment direction W, towards the side away from the second pressing part 62, while the second pressing part 62 presses the second electric wire 10b in the alignment direction W, towards the side approaching the first pressing part 61.

(57) 要約：電磁シールド部材２０は、並んで延在する第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを収容するケース３０と、ケース３０を覆うカバー４０と、ケース３０内に収容され、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを押圧する押圧機構５０とを備える。押圧機構５０は、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを並び方向Ｗに押圧する第１押圧部６１及び第２押圧部６２がそれぞれ設けられた第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂを有している。第１押圧部６１及び第２押圧部６２は、並び方向Ｗにおいて並んで設けられている。第１押圧部６１は、並び方向Ｗにおいて第２押圧部６２から離れる側に第１電線１０ａを押圧する一方、第２押圧部６２は、並び方向Ｗにおいて第１押圧部６１に近接する側に第２電線１０ｂを押圧する。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 電磁シールド部材及びワイヤハーネス

## 技術分野

[0001] 本発明は、複数の電線を覆うことで電磁シールドを行う電磁シールド部材、及び複数の電線と電磁シールド部材とを備えるワイヤハーネスに関する。

## 背景技術

[0002] 従来、例えば電気自動車などの車両に適用されるワイヤハーネスは、並んで設けられる複数の電線と、導電性を有し、複数の電線を個別に覆うことで電磁シールドを行う電磁シールド部材とを備えている（例えば、特許文献１参照）。同文献１に記載の電磁シールド部材は、各電線を個別に収容可能な溝状収容部を有するシールドプロテクタと、溝状収容部を塞ぐカバーとを備えている。そして、シールドプロテクタとカバーとにより各電線の外周が覆われることで各電線が電磁シールドされる。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－４４６０７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、特許文献１に記載の電磁シールド部材及び同電磁シールド部材を備えるワイヤハーネスにおいては、複数の電線の各々が溝状収容部に収容された状態で並んで設けられている。各電線には、電流が流れることに伴って熱膨脹して余長が生じることがある。このように余長が生じた電線同士が、それらの並び方向において互いに近接するように湾曲すると、電磁シールド部材内のうち電線同士が近接した部分において熱がこもりやすくなる。このため、電磁シールド部材における放熱性の向上が望まれている。

[0005] 本発明の目的は、電線の放熱性を高めることができる電磁シールド部材及びワイヤハーネスを提供することにある。

## 課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための電磁シールド部材は、並んで延在する第１電線及び第２電線を収容するケースと、前記ケースを覆うカバーと、前記ケース内に収容され、前記第１電線及び前記第２電線を押圧する押圧機構と、を備えるものであり、前記押圧機構は、前記第１電線及び前記第２電線の並び方向において対向する一対の対向壁部をそれぞれが有し、前記ケースと協働して前記第１電線及び前記第２電線の外周を個別に囲む第１収容部及び第２収容部と、前記第１収容部及び前記第２収容部にそれぞれ設けられ、前記第１電線及び前記第２電線を前記並び方向にそれぞれ押圧する第１押圧部及び第２押圧部と、を備え、前記第１押圧部は、前記並び方向において前記第２押圧部と並んで設けられるとともに、前記第２押圧部から離れる側に前記第１電線を押圧する。

[0007] 同構成によれば、第１電線は、第１押圧部によって上記並び方向において第２押圧部から離れる側に押圧されるようになる。ここで、各電線に熱膨脹による余長が生じた場合、各電線は、各押圧部により押圧される側に変位しつつ湾曲するようになる。このため、上記構成によれば、第１押圧部及び第２押圧部によってそれぞれ押圧される第１電線及び第２電線が互いに近接することを抑制できる。また、各電線は各押圧部と接触していることから、各電線の熱が各押圧部を介して放熱されやすくなる。したがって、電線の放熱性を高めることができる。

[0008] 上記電磁シールド部材において、前記第２押圧部は、前記並び方向において前記第１押圧部に近接する側に前記第２電線を押圧することが好ましい。

[0009] 同構成によれば、第１電線は、第１押圧部によって上記並び方向において第２押圧部から離れる側に押圧される一方、第２電線は、第２押圧部によって上記並び方向において第１押圧部に近接する側に押圧されるようになる。すなわち、第１電線及び第２電線は、上記並び方向において同じ側に押圧されるようになる。このため、各電線に余長が生じた場合には、各電線が上記並び方向において同じ側に変位しつつ湾曲するようになる。

[0010] ところで、例えば、電磁シールド部材における上記並び方向の片側に熱源が存在する場合、各電線が上記並び方向において熱源に近接する側に変位しつつ湾曲すると、各電線の発熱を促すといった不都合が生じやすい。そこで、各電線を、上記並び方向において熱源から離れる側に変位させるように各押圧部を配置すれば、上述した不都合の発生を抑制できる。

[0011] 上記電磁シールド部材において、前記第１押圧部及び前記第２押圧部は、前記並び方向において互いに離れる側に前記第１電線及び前記第２電線をそれぞれ押圧することが好ましい。

[0012] 同構成によれば、第１電線及び第２電線は、第１押圧部及び第２押圧部によって上記並び方向において互いに離れる側に押圧されるようになる。ここで、電線に余長が生じた場合には、各電線が上記並び方向において互いに離れる側に変位しつつ湾曲するようになる。このため、上記構成によれば、第１押圧部及び第２押圧部によってそれぞれ押圧される第１電線及び第２電線が互いに近接することを一層抑制できる。したがって、電線における放熱性を一層高めることができる。

[0013] 上記電磁シールド部材において、前記第１押圧部及び前記第２押圧部は、前記対向壁部の一部を切り起こすことによって形成されていることが好ましい。

[0014] 同構成によれば、押圧部が対向壁部の一部として形成されている。このため、押圧部が対向壁部とは別体にて形成された構成と比較して、押圧部と対向壁部との界面における熱抵抗が小さくなる。したがって、電線の熱が押圧部を介して放熱されやすくなる。

[0015] 上記電磁シールド部材において、前記第１収容部及び前記第２収容部には、前記第１押圧部及び前記第２押圧部を前記第１電線及び前記第２電線に向けてそれぞれ付勢する付勢部材が設けられていることが好ましい。

[0016] 同構成によれば、押圧部が付勢部材により付勢されている。このため、熱膨脹による余長が電線に生じて電線が湾曲した場合には、押圧部が電線の湾曲に追従して変位することで押圧部と電線との接触状態が好適に維持される

ようになる。したがって、電線の熱が押圧部を介して放熱されやすくなる。

[0017] 上記電磁シールド部材において、前記第１電線の前記ケースの内面からの浮き上がりを規制する規制部と、前記第２電線の前記ケースの内面からの浮き上がりを規制する規制部とが前記第１押圧部の先端部及び前記第２押圧部の先端部にそれぞれ設けられていることが好ましい。

[0018] 同構成によれば、各押圧部の先端部に設けられた規制部により、ケースの内面からの電線の浮き上がりが抑制されるようになる。このため、電線とケースの内面との接触状態が維持されやすくなる。したがって、電線の熱が押圧部及びケースを介して放熱されやすくなる。

[0019] 上記電磁シールド部材において、前記第１押圧部の前記先端部の前記規制部及び前記第２押圧部の前記先端部の前記規制部の各々は、前記第１押圧部及び前記第２押圧部とは別体にて設けられていることが好ましい。

[0020] 例えば押圧部が押圧機構の対向壁部の一部から切り起こしにより形成されるとともに、規制部が押圧部と一体に設けられている構成にあっては、押圧部と規制部とを同一の対向壁部から切り起こす必要がある。そのため、規制部の形状の自由度が低下するおそれがある。

[0021] この点、上記構成によれば、規制部が押圧部とは別体に設けられているため、上述した不都合が生じることを抑制できる。

[0022] また、上記目的を達成するためのワイヤハーネスは、第１電線及び第２電線と、上記いずれか１つの電磁シールド部材と、を備え、前記第１電線及び前記第２電線は、前記押圧機構の前記第１押圧部及び前記第２押圧部によりそれぞれ押圧されている。

[0023] 同構成によれば、上記いずれか１つの電磁シールド部材の作用効果に準じた作用効果を奏することができる。

## 発明の効果

[0024] 本発明によれば、電線の放熱性を高めることができる。

## 図面の簡単な説明

[0025] [図1]電磁シールド部材及びワイヤハーネスの一実施形態について、ワイヤハ

ーネスを示す斜視図。

[図2]同実施形態の電磁シールド部材を示す分解斜視図。

[図3]図１の３－３線に沿った断面図。

[図4]図１の４－４線に沿った断面図。

[図5]図３に対応する図であって、各電線に余長が生じた状態のワイヤハーネスを示す断面図。

[図6]第１変更例のワイヤハーネスを示す断面図。

[図7]第２変更例のワイヤハーネスを示す断面図。

[図8]第３変更例の押圧機構を示す図であって、（ａ）は、押圧部に当接部材が取り付けられた状態を示す斜視図、（ｂ）は、押圧部及び当接部材を中心とした縦断面図。

[図9]第４変更例の押圧機構を示す斜視図。

[図10]第５変更例の押圧機構を示す断面図。

## 発明を実施するための形態

[0026] 以下、図１～図５を参照して、電磁シールド部材及びワイヤハーネスの一実施形態について説明する。なお、添付図面においては、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。

[0027] 本実施形態のワイヤハーネスは、例えばハイブリッド車や電気自動車などの車両の床下を含む経路に配索されるとともに、複数の機器同士を電気的に接続する。

[0028] 図１及び図２に示すように、ワイヤハーネスは、並んで延在する第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂと、各電線１０ａ，１０ｂを覆う導電性の電磁シールド部材２０とを備えている。

[0029] 各電線１０ａ，１０ｂは、例えば、芯線と当該芯線の外周を被覆する絶縁被覆とを有している。なお、各電線１０ａ，１０ｂの両端部は、上記機器に接続されている。

[0030] 電磁シールド部材２０は、各電線１０ａ，１０ｂが個別に収容される溝部

３０ａ，３０ｂを有するケース３０と、ケース３０に取り付けられ、各溝部３０ａ，３０ｂを覆うカバー４０と、ケース３０内に収容され、電線１０ａ，１０ｂを押圧する押圧機構５０とを備えている。ケース３０、カバー４０、及び押圧機構５０は、それぞれアルミニウム合金などの金属材料により形成されている。

[0031] なお、以降において、各溝部３０ａ，３０ｂの延在する方向を延在方向Ｌと称し、延在方向Ｌに直交する方向であって、各電線１０ａ，１０ｂが並ぶ方向を並び方向Ｗと称する。

[0032] ＜ケース３０＞

図２に示すように、ケース３０は、延在方向Ｌに沿って延在する底壁３１と、底壁３１の並び方向Ｗの両端から突出する一対の側壁３２と、底壁３１の並び方向Ｗの中央部から突出する仕切壁３３とを有している。各側壁３２及び仕切壁３３は、底壁３１の延在方向Ｌの全体にわたって延在している。なお、仕切壁３３の突出高さは、各側壁３２よりも低い。

[0033] 底壁３１、各側壁３２、及び仕切壁３３により各溝部３０ａ，３０ｂが構成されている。

[0034] ケース３０は、各側壁３２の外面に接合された一対のＬ字状のブラケット３５を有している。各ブラケット３５は、上記側壁３２の延在方向Ｌの一端に接合された接合部３６と、接合部３６の延在方向Ｌの一端から屈曲した取付部３７とを有している。各取付部３７には、延在方向Ｌに貫通する取付孔３８が形成されている。なお、各取付部３７は、各側壁３２の延在方向Ｌの一端面と面一となっている。

[0035] ＜カバー４０＞

図２に示すように、カバー４０は、延在方向Ｌに沿って延在するとともにケース３０の底壁３１に対向する対向壁４１と、対向壁４１の並び方向Ｗの両端から突出する一対の側壁４２とを有している。各側壁４２は、対向壁４１の延在方向Ｌの全体にわたって延在している。

[0036] 図１及び図４に示すように、カバー４０の各側壁４２は、ケース３０各側

壁３２を並び方向Ｗの外側から覆っている。

[0037] 図２に示すように、カバー４０は、各側壁４２の外面に接合された一対のＬ字状のブラケット４５を有している。各ブラケット４５は、上記側壁４２の延在方向Ｌの一端に接合された接合部４６と、接合部４６の延在方向Ｌの一端から屈曲した取付部４７とを有している。各取付部４７には、延在方向Ｌに貫通する取付孔４８が形成されている。

[0038] ここで、各側壁４２の延在方向Ｌの一端には、カバー４０がケース３０に取り付けられる際に、ケース３０のブラケット３５の接合部３６を逃がすための逃がし部４９が切り欠いて形成されている。各ブラケット４５の接合部４６は、各逃がし部４９を並び方向Ｗの外側から覆っている。

[0039] ケース３０の各ブラケット３５とカバー４０の各ブラケット４５とが延在方向Ｌにおいて重ね合わされるとともに、各ブラケット３５の取付孔３８と各ブラケット４５の取付孔４８とに挿通されたボルト１００にナット１０１が螺合されることにより、カバー４０がケース３０に取り付けられる。

[0040] ＜押圧機構５０＞

図２に示すように、押圧機構５０は、ケース３０の底壁３１と協働して第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂの外周を個別に囲む第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂと、第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂを連結する連結部５３とを備えている。第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂは、ケース３０の溝部３０ａ及び溝部３０ｂにそれぞれ収容されている。

[0041] 本実施形態の押圧機構５０における第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂは、同一の構成を有している。このため、以降においては、第１収容部５０ａの構成について説明することにより、第２収容部５０ｂの構成において重複する説明を省略する。

[0042] 第１収容部５０ａは、延在方向Ｌに沿って延在するとともにケース３０の底壁３１に対向する頂壁部５１と、頂壁部５１の並び方向Ｗの両端から突出するとともに並び方向Ｗにおいて対向する一対の対向壁部５２とにより構成されている。各対向壁部５２は、頂壁部５１の延在方向Ｌの全体にわたって

延在している。

[0043] 図２及び図３に示すように、第１収容部５０ａにおける並び方向Ｗの一方側（図３の右側）の対向壁部５２及び並び方向Ｗの他方側（図３の左側）の対向壁部５２には、それぞれの一部を並び方向Ｗの内側に向かって切り起こすことによって形成され、第１電線１０ａを並び方向Ｗの内側に押圧する２つの押圧部６０Ａ，６０Ｂが設けられている。押圧部６０Ａは、上記一方側の対向壁部５２における延在方向Ｌの一方側（図３における下側）に設けられている。また、押圧部６０Ｂは、上記他方側の対向壁部５２における延在方向Ｌの他方側（図３の上側）に設けられている。したがって、各押圧部６０Ａ，６０Ｂは、延在方向Ｌにおいて互いに異なる位置に設けられている。

[0044] 押圧部６０Ａは、延在方向Ｌの他方側を基端、延在方向Ｌの一方側を先端として対向壁部５２から切り起こされている。また、押圧部６０Ｂは、延在方向Ｌの一方側を基端、延在方向Ｌの他方側を先端として対向壁部５２から切り起こされている。したがって、各押圧部６０Ａ，６０Ｂは、延在方向Ｌにおいて互いに異なる向きに延びている。

[0045] 図２に示すように、各押圧部６０Ａ，６０Ｂは、対向壁部５２から並び方向Ｗの内側に膨らむように湾曲した湾曲部６３と、湾曲部６３の先端から延在方向Ｌに沿って延びる延在部６４とを有している。各電線１０ａ，１０ｂは、各押圧部６０Ａ，６０Ｂの各延在部６４により、並び方向Ｗの内側に押圧されている。

[0046] 図２～図４に示すように、各延在部６４の先端における頂壁部５１側の部分には、各電線１０ａ，１０ｂがケース３０の底壁３１の内面から浮き上がることを規制する規制部６５が形成されている。各規制部６５は、上記部分から並び方向Ｗの内側ほど頂壁部５１に近接するように傾斜して延びており、各電線１０ａ，１０ｂの外周面に当接している。このため、各電線１０ａ，１０ｂは、各押圧部６０Ａ，６０Ｂの各延在部６４により並び方向Ｗの内側に押圧されるとともに、各規制部６５により並び方向Ｗの内側及び底壁３１に向けて押圧されることとなる。なお、本実施形態においては、湾曲部６

３、延在部６４、及び規制部６５が一体に形成されている。

[0047] 各対向壁部５２には、各押圧部６０Ａ，６０Ｂを各電線１０ａ，１０ｂに向けて付勢する付勢部材としての板ばね７０がそれぞれ設けられている。各板ばね７０は、延在方向Ｌ沿って延びる長方形状をなしている。各板ばね７０は、基端が対向壁部５２に例えば溶接などにより接合されており、先端が押圧部６０Ａ，６０Ｂの延在部６４に並び方向Ｗの外側から当接している。板ばね７０は、例えばステンレス鋼などの金属材料を曲げ加工することにより形成されている。

[0048] 連結部５３は、第１収容部５０ａの並び方向Ｗの一方側の対向壁部５２の先端と、第２収容部５０ｂの並び方向Ｗの他方側の対向壁部５２の先端とを一体に連結するものであり、頂壁部５１とは反対側に開口する溝部５３ａを有している。溝部５３ａは、頂壁部５１の延在方向Ｌの全体にわたって延在している。

[0049] 図４に示すように、押圧機構５０がケース３０内に収容された状態において、溝部５３ａには、ケース３０の仕切壁３３が挿入される。溝部５３ａの深さは、仕切壁３３の突出高さと略同一である。

[0050] 図３に示すように、第１収容部５０ａの押圧部６０Ａと、第２収容部５０ｂの押圧部６０Ａとは、延在方向Ｌの同一の位置にて並び方向Ｗにおいて並んで設けられている。また、同様に、第１収容部５０ａの押圧部６０Ｂと、第２収容部５０ｂの押圧部６０Ｂとは、延在方向Ｌの同一の位置にて並び方向Ｗにおいて並んで設けられている。以降において、説明の便宜上、第１収容部５０ａの押圧部６０Ａを第１押圧部６１と称し、第２収容部５０ｂの押圧部６０Ａを第２押圧部６２と称する。

[0051] 第１押圧部６１及び第２押圧部６２は、並び方向Ｗの他方側（図３の左側）に向けて第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂをそれぞれ押圧している。したがって、第１押圧部６１は、並び方向Ｗにおいて第２押圧部６２から離れる側に第１電線１０ａを押圧しており、第２押圧部６２は、並び方向Ｗにおいて第１押圧部６１に近接する側に第２電線１０ｂを押圧している。

[0052] 本実施形態の作用について説明する。

[0053] 第１電線１０ａは、第１押圧部６１によって並び方向Ｗにおいて第２押圧部６２から離れる側に押圧されている一方、第２電線１０ｂは、第２押圧部６２によって並び方向Ｗにおいて第１押圧部６１に近接する側に押圧されている。すなわち、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂは、並び方向Ｗにおいて同じ側に押圧されている。このため、図５に示すように、各電線１０ａ，１０ｂに熱膨脹による余長が生じた場合には、各電線１０ａ，１０ｂが並び方向Ｗにおいて同じ側に変位しつつ湾曲するようになる。

[0054] 本実施形態の効果について説明する。

[0055] （１）電磁シールド部材２０は、並んで延在する第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを収容するケース３０と、ケース３０を覆うカバー４０と、ケース３０内に収容され、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを押圧する押圧機構５０とを備える。押圧機構５０は、第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂを有している。第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂには、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂを並び方向Ｗにそれぞれ押圧する第１押圧部６１及び第２押圧部６２がそれぞれ設けられている。第１押圧部６１及び第２押圧部６２は、並び方向Ｗにおいて並んで設けられている。第１押圧部６１は、並び方向Ｗにおいて第２押圧部６２から離れる側に第１電線１０ａを押圧する一方、第２押圧部６２は、並び方向Ｗにおいて第１押圧部６１に近接する側に第２電線１０ｂを押圧する。

[0056] こうした構成によれば、上述した作用を奏することから、第１押圧部６１及び第２押圧部６２によってそれぞれ押圧される第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂが互いに近接することを抑制できる。また、各電線１０ａ，１０ｂは各押圧部６１，６２と接触していることから、各電線１０ａ，１０ｂの熱が各押圧部６１，６２を介して放熱されやすくなる。したがって、各電線１０ａ，１０ｂの放熱性を高めることができる。

[0057] （２）第１押圧部６１及び第２押圧部６２は、各対向壁部５２の一部を切り起こすことによって形成されている。

[0058] こうした構成によれば、第１押圧部６１及び第２押圧部６２が各対向壁部５２の一部として形成されている。このため、各押圧部６１，６２が各対向壁部５２とは別体にて形成された構成と比較して、各押圧部６１，６２と各対向壁部５２との界面における熱抵抗が小さくなる。したがって、各電線１０ａ，１０ｂの熱が各押圧部６１，６２を介して放熱されやすくなる。

[0059] （３）第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂには、第１押圧部６１及び第２押圧部６２を第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂに向けてそれぞれ付勢する板ばね７０が設けられている。

[0060] こうした構成によれば、各押圧部６１，６２が板ばね７０により付勢されている。このため、熱膨脹による余長が各電線１０ａ，１０ｂに生じて各電線１０ａ，１０ｂが湾曲した場合には、各押圧部６１，６２が各電線１０ａ，１０ｂの湾曲に追従して変位することで各押圧部６１，６２と各電線１０ａ，１０ｂとの接触状態が好適に維持されるようになる。したがって、各電線１０ａ，１０ｂの熱が各押圧部６１，６２を介して放熱されやすくなる。

[0061] （４）第１電線１０ａのケース３０の底壁３１からの浮き上がりを規制する規制部６５と、第２電線１０ｂのケース３０の底壁３１からの浮き上がりを規制する規制部６５とが第１押圧部６１の先端部及び第２押圧部６２の先端部にそれぞれ設けられている。

[0062] こうした構成によれば、各押圧部６１，６２の先端部に設けられた規制部６５により、ケース３０の底壁３１からの各電線１０ａ，１０ｂの浮き上がりが抑制されるようになる。このため、各電線１０ａ，１０ｂとケース３０の底壁３１との接触状態が維持されやすくなる。したがって、各電線１０ａ，１０ｂの熱が各押圧部６１，６２及びケース３０の底壁３１を介して放熱されやすくなる。

[0063] （５）ワイヤハーネスは、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂと、電磁シールド部材２０とを備える。第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂは、押圧機構５０の第１押圧部６１及び第２押圧部６２によりそれぞれ押圧されている。

[0064] こうした構成によれば、上記効果（１）から効果（４）に準じた効果を奏することができる。

[0065] 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。

[0066] なお、以下の図６～図１０にそれぞれ示す第１変更例～第５変更例において、上記実施形態と同一の構成については、同一の符号を付すとともに、対応する構成については、「１００」、「２００」、「３００」、「４００」、及び「５００」を加算した符号を付すことにより、重複した説明を省略する。

[0067] ・図６に示すように、押圧機構１５０は、第１収容部１５０ａに設けられた押圧部６０Ａにより構成される第１押圧部１６１と、第２収容部１５０ｂに設けられた押圧部６０Ｂにより構成される第２押圧部１６２とが並び方向Ｗにおいて並ぶものであってもよい。こうした構成によれば、第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂが各押圧部１６１，１６２によって並び方向Ｗにおいて互いに離れる側にそれぞれ押圧されるようになる。ここで、各電線１０ａ，１０ｂに余長が生じた場合には、各電線１０ａ，１０ｂが並び方向Ｗにおいて互いに離れる側に変位しつつ湾曲するようになる。このため、第１押圧部１６１及び第２押圧部１６２によってそれぞれ押圧される第１電線１０ａ及び第２電線１０ｂが互いに近接することを抑制できる。したがって、各電線１０ａ，１０ｂにおける放熱性を高めることができる。なお、本変更例においては、第１収容部１５０ａ（第２収容部１５０ｂ）に２つの第１押圧部１６１（第２押圧部１６２）が延在方向Ｌに互いに間隔をおいて設けられている。

[0068] ・図７に示すように、複数の押圧機構５０を延在方向Ｌに互いに間隔をおいて設けることもできる。この場合、各押圧機構５０同士の間において、各電線１０ａ，１０ｂの配索経路が規制される。これにより、並び方向Ｗにおける各電線１０ａ，１０ｂ同士の距離が維持されやすくなる。このため、仕

切壁３３を省略したケース２３０を採用することができる。したがって、ケース２３０を軽量化することができるとともにケース２３０の構成を簡単にすることができる。なお、この場合、各押圧機構５０の溝部５３ａを省略することもできる。

[0069] ・各押圧部６０Ａ，６０Ｂは、湾曲部６３、延在部６４、及び規制部６５が一体に形成されるものに限定されない。図８（ａ）及び図８（ｂ）に示すように、各押圧部３６０Ａ，３６０Ｂを湾曲部３６３と延在部３６４とにより構成するとともに、当該押圧部３６０Ａ，３６０Ｂに、規制部１６５を有し、各電線１０ａ，１０ｂに当接する当接部材１８０を取り付けるようにしてもよい。当接部材１８０は、延在方向Ｌに沿って延びる板状の取付部１８１と、取付部１８１における頂壁部５１側の部分に形成された規制部１６５とを有している。取付部１８１の並び方向Ｗの外側の面であって、延在方向Ｌの一方側の部分には、延在部３６４の先端が挿入されるとともに固定される凹部３８２が形成されている。この場合、板ばね７０は、取付部１８１の並び方向Ｗの外側の面のうち、凹部３８２が形成されていない部分を押圧するように設ければよい。

[0070] ところで、押圧部が押圧機構の対向壁部の一部から切り起こされることにより形成されるとともに、規制部が押圧部と一体に設けられている構成にあっては、押圧部と規制部とを同一の対向壁部から切り起こす必要があるため、規制部の形状の自由度が低下するおそれがある。

[0071] この点、第３変更例の構成によれば、規制部１６５を有する当接部材１８０が各押圧部３６０Ａ，３６０Ｂとは別体に設けられているため、上述した不都合が生じることを抑制できる。

[0072] ・上記第３変更例において、当接部材１８０は、金属材料からなるものであってもよいし、樹脂材料からなるものであってもよい。また、当接部材１８０と延在部３６４とが溶接や接着剤を介した接着などによって固定されていてもよい。

[0073] ・図９に示すように、規制部６５が省略され、湾曲部４６３と延在部４６

４とにより構成された押圧部４６０Ａ，４６０Ｂを採用することもできる。

[0074] ・図１０に示すように、対向壁部５２とは別体の押圧部５６０Ａ，５６０Ｂを採用することもできる。この場合、各押圧部５６０Ａ，５６０Ｂは、対向壁部５２に例えば溶接により固定すればよい。

[0075] また、こうした構成においては、板ばね７０に代えて、各押圧部５６０Ａ，５６０Ｂの延在部５６４を並び方向Ｗの内側に向けて付勢するコイルばね５７０を設けることもできる。

[0076] ・押圧機構５０の第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂは、複数の押圧部６０Ａ，６０Ｂを有するものであってもよい。

[0077] ・押圧機構５０の第１収容部５０ａ及び第２収容部５０ｂは、押圧部６０Ａのみを有するものであってもよいし、押圧部６０Ｂのみを有するものであってもよい。

[0078] ・押圧機構５０の頂壁部５１は、一対の対向壁部５２同士を部分的に連結するものであればよく、各対向壁部５２同士を延在方向Ｌにおいて間隔をおいて連結するものや、貫通孔を有するものなどであってもよい。

[0079] ・電磁シールド部材２０は、アルミニウム合金からなるものに限定されない。他に例えば、ステンレス鋼などからなるものであってもよい。

[0080] ・本発明は、３本以上の電線と、これら電線の外周を個別に囲む３つ以上の収容部を有する電磁シールド部材とを備えるワイヤハーネスに対しても適用することができる。

[0081] ・ワイヤハーネスの搭載姿勢は上記実施形態における姿勢に限定されず、適宜変更できる。

[0082] ・各電線１０ａ，１０ｂは、延在方向Ｌに直交する面における断面形状が半円状や多角形状など任意の断面形状を有するものであってもよい。

[0083] 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例示的な実施形態のいくつかの構成要素の参照符号を付した。

[0084] ［付記１］本開示の一又は複数の実装例は、複数の電線（１０ａ、１０ｂ）を電磁シールドするように構成された電磁シールド部材（２０）に向けら

れており、電磁シールド部材（２０）は、

前記複数の電線（１０ａ、１０ｂ）の所定の長さ部分をそれぞれ収容するように構成された複数の収容室（３０ａ、３０ｂ）であって、前記複数の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分を下方から支持するように構成された下面（３１）と、前記複数の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分を側方から覆う、互いに平行な第１及び第２側面（５２）とを有する前記複数の収容室（３０ａ、３０ｂ）と、

前記複数の収容室（３０ａ、３０ｂ）のうちの第１の収容室（３０ａ）の前記第１側面（５２）において、前記電磁シールド部材（２０）の第１の長さ方向位置に配置され、前記複数の電線（１０ａ、１０ｂ）のうちの第１の電線（１０ａ）を前記下面（３１）に沿って前記第１の収容室（３０ａ）の前記第２側面（５２）に向けて弾性的に押圧する第１弾性押圧部（６１）と、

前記複数の収容室（３０ａ、３０ｂ）のうちの第２の収容室（３０ｂ）の前記第１側面（５２）において、前記電磁シールド部材（２０）の前記第１の長さ方向位置に配置され、前記複数の電線（１０ａ、１０ｂ）のうちの第２の電線（１０ｂ）を前記下面（３１）に沿って前記第２の収容室（３０ｂ）の前記第２側面（５２）に向けて弾性的に押圧する第２弾性押圧部（６２）と、

を備えることができる。

[0085] ［付記２］本開示の一又は複数の実装例では、前記第１弾性押圧部（６１）及び前記第２弾性押圧部（６２）は、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分の全体が前記下面（３１）に沿って同じ方向に変形するように、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）を同じ方向に押圧するように構成されることができる。

[0086] ［付記３］本開示の一又は複数の実装例では、前記第１弾性押圧部（６１）及び前記第２弾性押圧部（６２）は、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分の全体が前記下面（３１）と接触し、かつ、

前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分が同程度に湾曲変形するように、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）を前記下面（３１）に沿って同じ方向に押圧するように構成されることができる。

[0087] ［付記４］本開示の一又は複数の実装例では、前記第１弾性押圧部（６１）及び前記第２弾性押圧部（６２）は、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分の全体が前記下面（３１）と接触し、かつ、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分が同じ形に湾曲変形するように、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）を前記下面（３１）に沿って同じ方向に押圧するように構成されることができる。

[0088] ［付記５］本開示の一又は複数の実装例では、電磁シールド部材（２０）は、前記第１及び第２の収容室（３０ａ、３０ｂ）の前記第２側面（５２）において、前記電磁シールド部材（２０）の第２の長さ方向位置に配置され、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）を前記下面（３１）に沿って前記第１及び第２の収容室の前記第１側面（５２）に向けて弾性的に押圧する更なる弾性押圧部（６０Ｂ）を備えることができる。

[0089] ［付記６］本開示の一又は複数の実装例では、前記第１弾性押圧部（６１）及び前記第２弾性押圧部（６２）は、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の温度変化に起因する前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の長さ変化に関わらず、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分の全体が前記下面（３１）と接触するように、前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）を前記下面（３１）に沿って、例えばＳ字に、曲げるように構成されることができる。

[0090] ［付記７］本開示の一又は複数の実装例では、前記下面（３１）は前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）の前記所定の長さ部分の全体と接触しており、前記第１及び第２側面（５２）は、前記第１弾性押圧部（６１）、前記第２弾性押圧部（６２）、及び前記更なる弾性押圧部（６０Ｂ）を除き、前記第１の長さ方向位置と前記第２の長さ方向位置との間において前記第１及び第２の電線（１０ａ、１０ｂ）と非接触であってよい。

[0091] 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

[0092] １０ａ…第１電線、１０ｂ…第２電線、２０，１２０，２２０…電磁シールド部材、３０，２３０…ケース、３０ａ…溝部、３０ｂ…溝部、３１…底壁、３２…側壁、３３…仕切壁、３５…ブラケット、３６…接合部、３７…取付部、３８…取付孔、４０…カバー、４１…対向壁、４２…側壁、４５…ブラケット、４６…接合部、４７…取付部、４８…取付孔、４９…逃がし部、５０，１５０…押圧機構、５０ａ、１５０ａ…第１収容部、５０ｂ、１５０ｂ…第２収容部、５１…頂壁部、５２…対向壁部、５３…連結部、５３ａ…溝部、６０Ａ，３６０Ａ，４６０Ａ，５６０Ａ…押圧部、６０Ｂ，３６０Ｂ，４６０Ｂ，５６０Ｂ…押圧部、６１，１６１…第１押圧部、６２，１６２…第２押圧部、６３，３６３，４６３，５６３…湾曲部、６４，３６４，４６４，５６４…延在部、６５，１６５…規制部、７０…板ばね、１００…ボルト、１０１…ナット、１８０…当接部材、１８１…取付部、３８２…凹部、５７０…コイルばね。

# 請求の範囲

[請求項1] 並んで延在する第１電線及び第２電線を収容するケースと、

前記ケースを覆うカバーと、

前記ケース内に収容され、前記第１電線及び前記第２電線を押圧する押圧機構と、を備える電磁シールド部材であって、

前記押圧機構は、

前記第１電線及び前記第２電線の並び方向において対向する一対の対向壁部をそれぞれが有し、前記ケースと協働して前記第１電線及び前記第２電線の外周を個別に囲む第１収容部及び第２収容部と、

前記第１収容部及び前記第２収容部にそれぞれ設けられ、前記第１電線及び前記第２電線を前記並び方向にそれぞれ押圧する第１押圧部及び第２押圧部と、を備え、

前記第１押圧部は、前記並び方向において前記第２押圧部と並んで設けられるとともに、前記第２押圧部から離れる側に前記第１電線を押圧する、

電磁シールド部材。

[請求項2] 前記第２押圧部は、前記並び方向において前記第１押圧部に近接する側に前記第２電線を押圧する、

請求項１に記載の電磁シールド部材。

[請求項3] 前記第１押圧部及び前記第２押圧部は、前記並び方向において互いに離れる側に前記第１電線及び前記第２電線をそれぞれ押圧する、

請求項１に記載の電磁シールド部材。

[請求項4] 前記第１押圧部及び前記第２押圧部は、前記対向壁部の一部を切り起こすことによって形成されている、

請求項１から請求項３のいずれか一項に記載の電磁シールド部材。

[請求項5] 前記第１収容部及び前記第２収容部には、前記第１押圧部及び前記第２押圧部を前記第１電線及び前記第２電線に向けてそれぞれ付勢する付勢部材が設けられている、

請求項１から請求項４のいずれか一項に記載の電磁シールド部材。

[請求項6] 前記第１電線の前記ケースの内面からの浮き上がりを規制する規制部と、前記第２電線の前記ケースの内面からの浮き上がりを規制する規制部とが前記第１押圧部の先端部及び前記第２押圧部の先端部にそれぞれ設けられている、

請求項１から請求項５のいずれか一項に記載の電磁シールド部材。

[請求項7] 前記第１押圧部の前記先端部の前記規制部及び前記第２押圧部の前記先端部の前記規制部の各々は、前記第１押圧部及び前記第２押圧部とは別体にて設けられている、

請求項６に記載の電磁シールド部材。

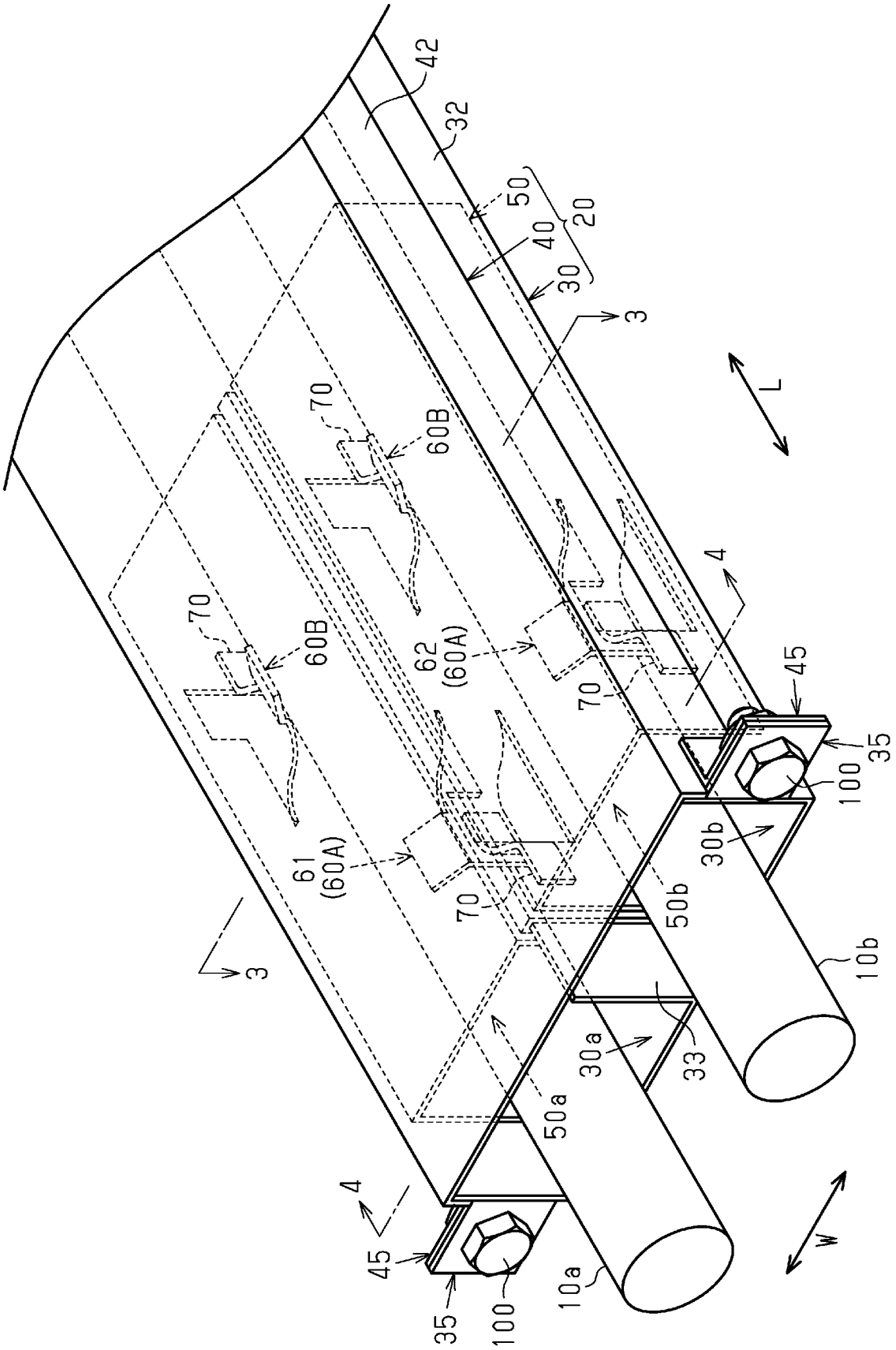
[請求項8] 第１電線及び第２電線と、

請求項１から請求項７のいずれか一項に記載の電磁シールド部材と、を備え、

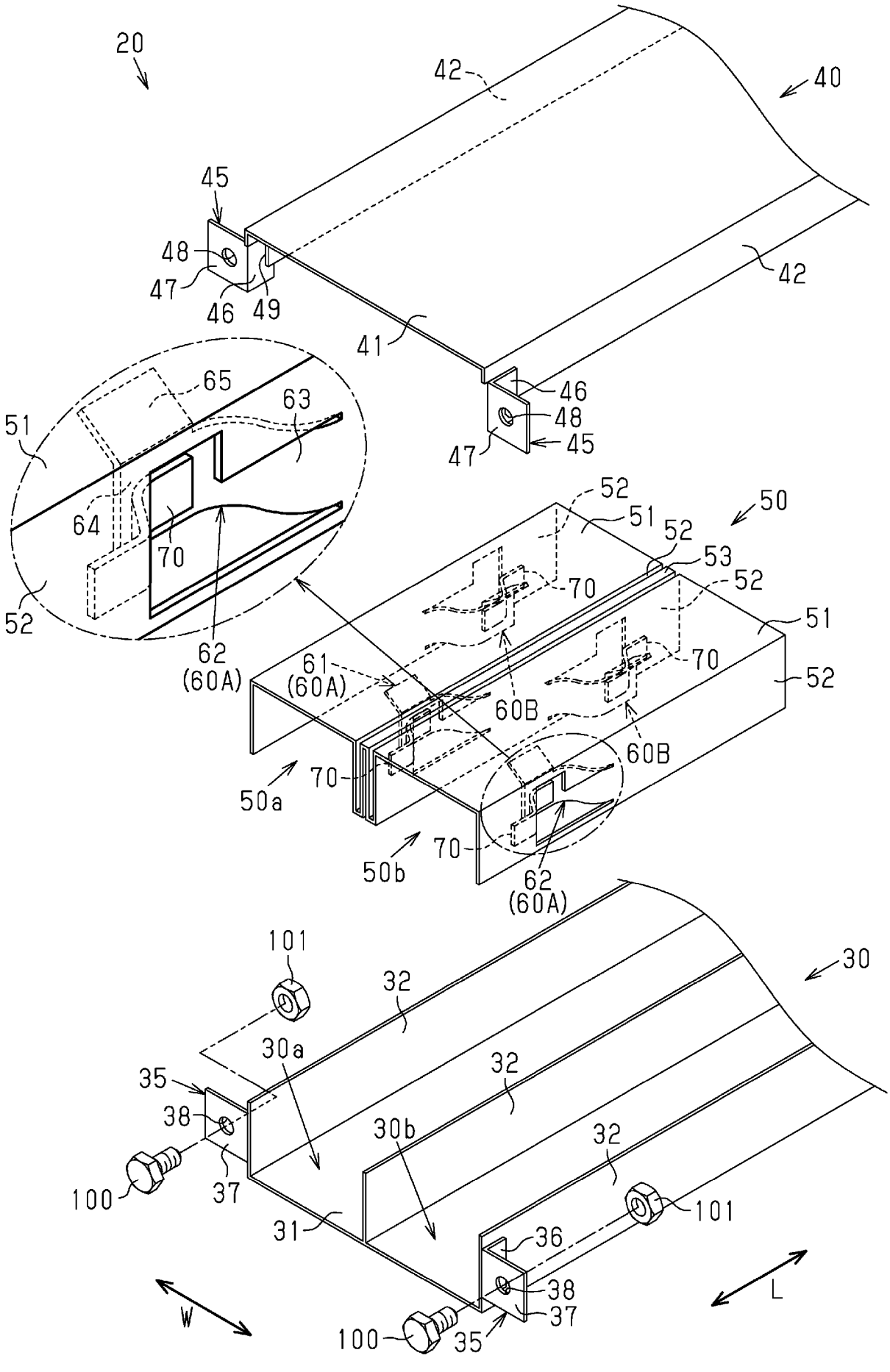
前記第１電線及び前記第２電線は、前記押圧機構の前記第１押圧部及び前記第２押圧部によりそれぞれ押圧されている、

ワイヤハーネス。

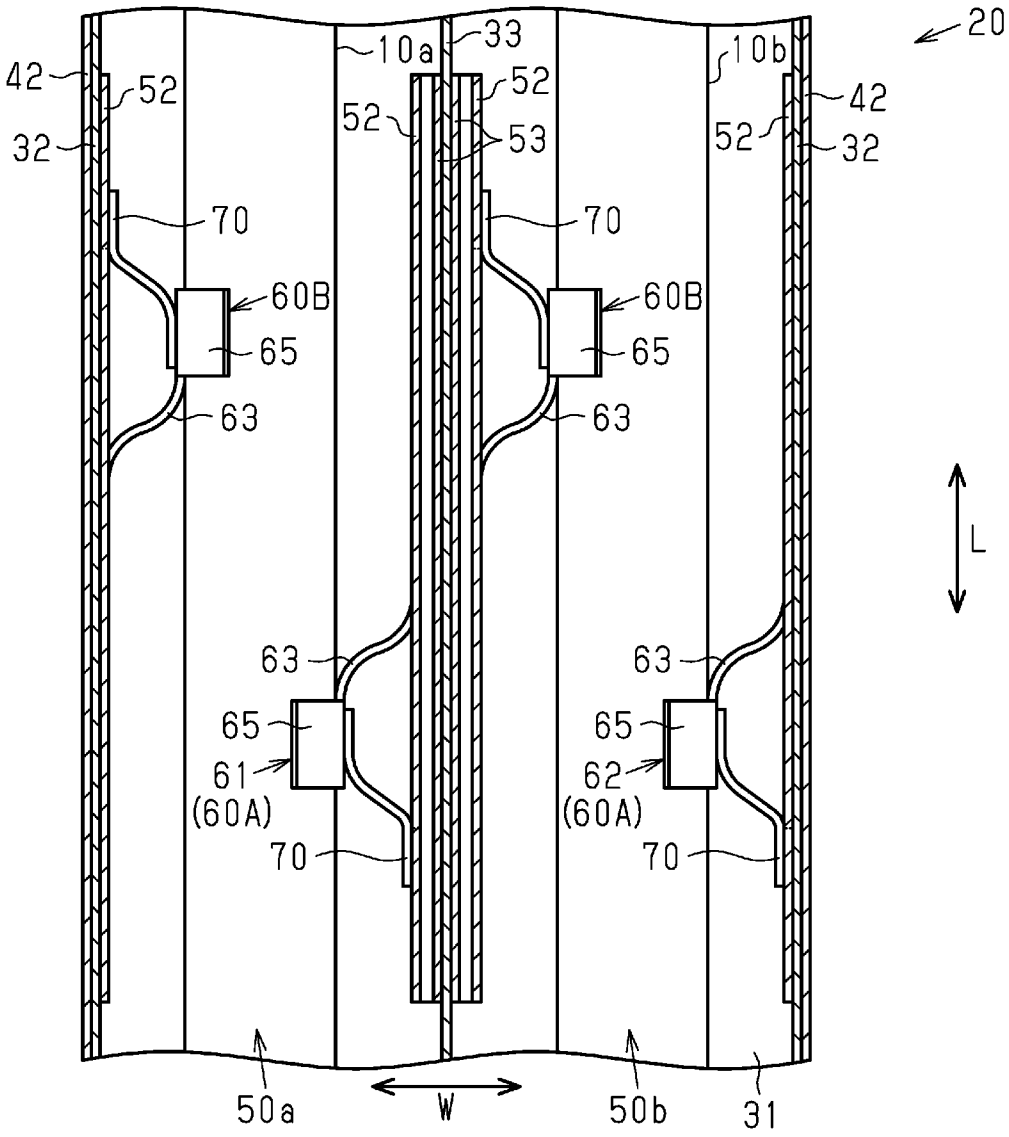
[図1]


42
32
50
40
30
20
3
70
60B
L
4
45
35
100
62
(60A)
61
(60A)
30b
50b
10b
30a
33
50a
10a
W

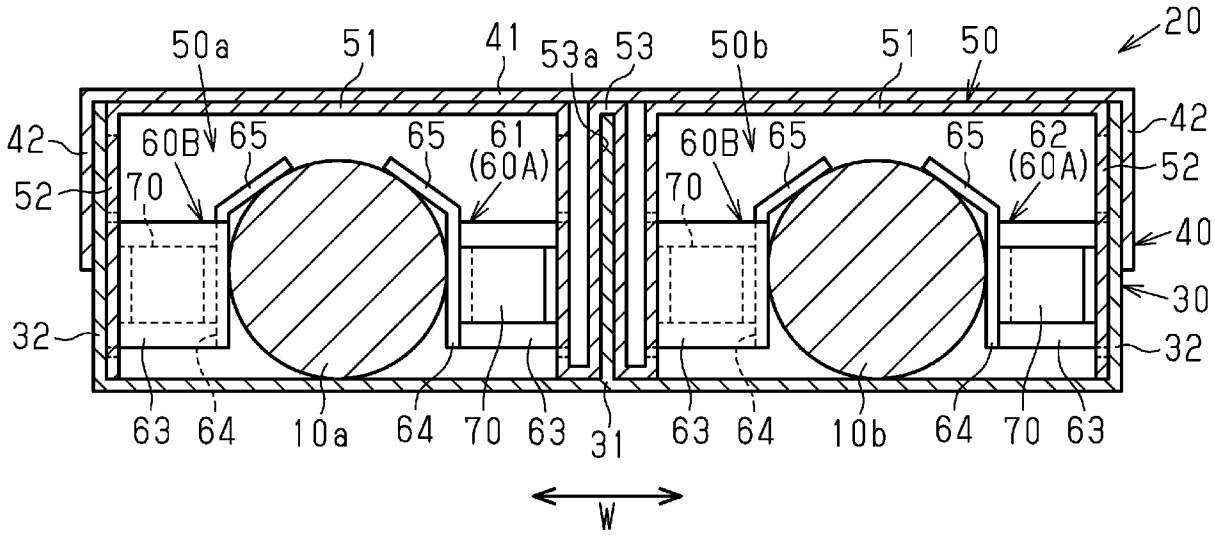
[図2]


20
42
40
45
48
47
46
49
42
41
46
48
47
45
65
63
51
64
70
52
62
(60A)
61
(60A)
52
50
51
52
53
52
70
51
70
52
60B
60B
50a
70
50b
70
62
(60A)
101
30
32
30a
32
35
38
30b
32
100
37
101
31
36
38
37
W
L
100
35

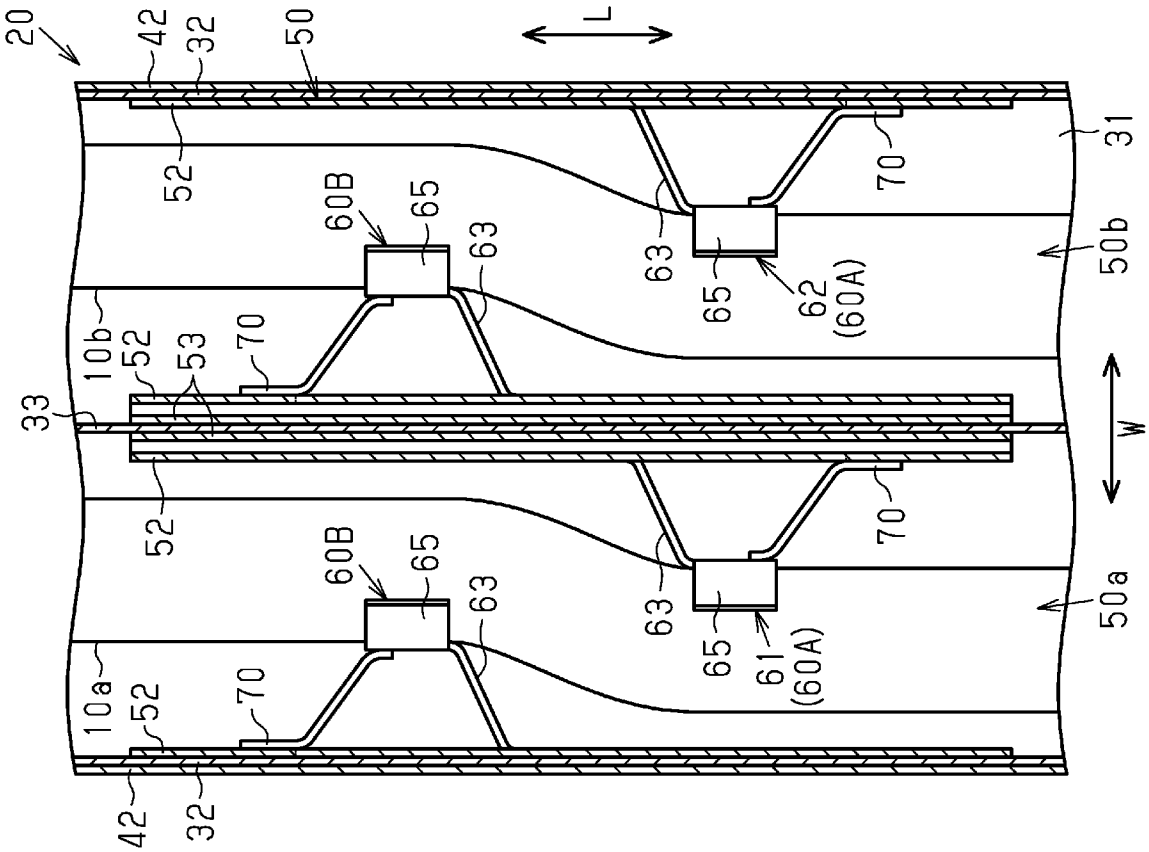
[図3]


20
42
52
32
10a
33
52
53
52
10b
42
52
32
70
70
60B
65
63
60B
65
63
L
63
65
61
(60A)
70
63
65
62
(60A)
70
50a
W
50b
31

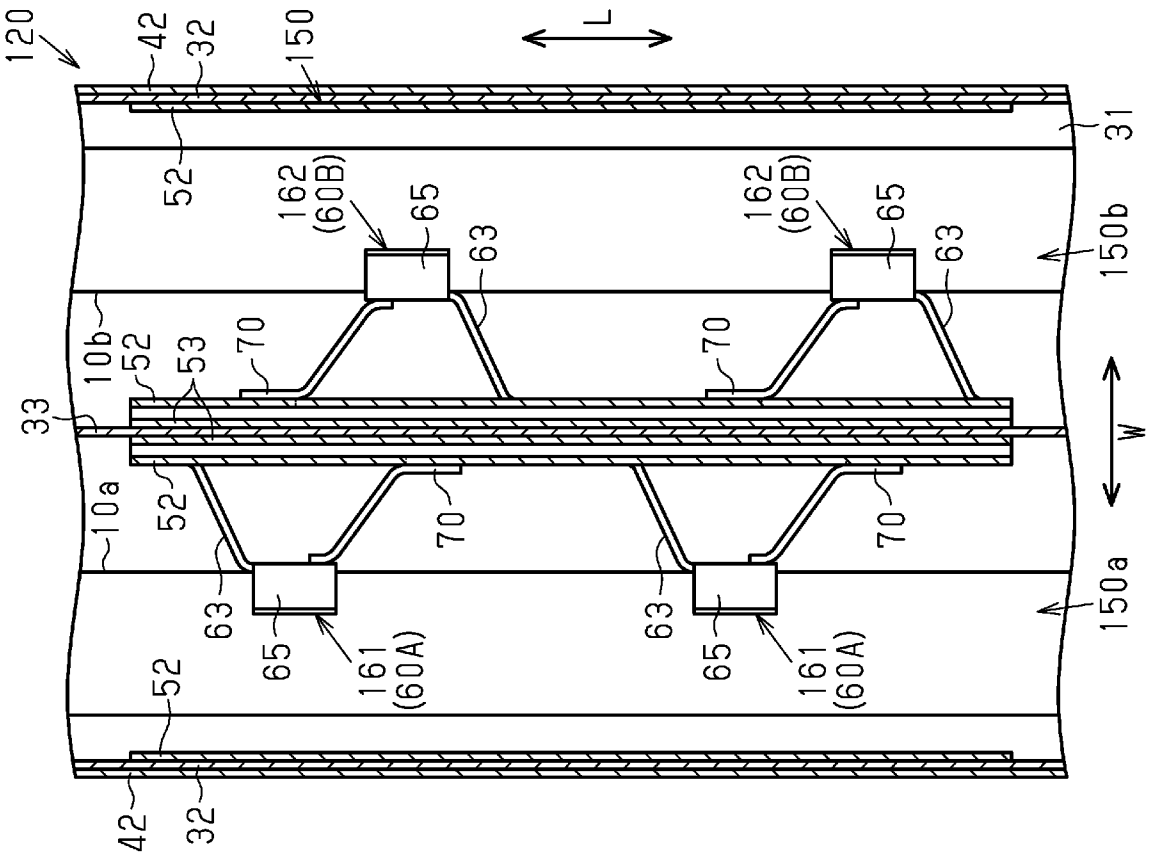
[図4]


20
50a
51
41
53a
53
50b
51
50
42
52
32
60B
65
65
61
(60A)
70
60B
65
65
62
(60A)
70
42
52
40
30
32
63
64
10a
64
70
63
31
63
64
10b
64
70
63
W

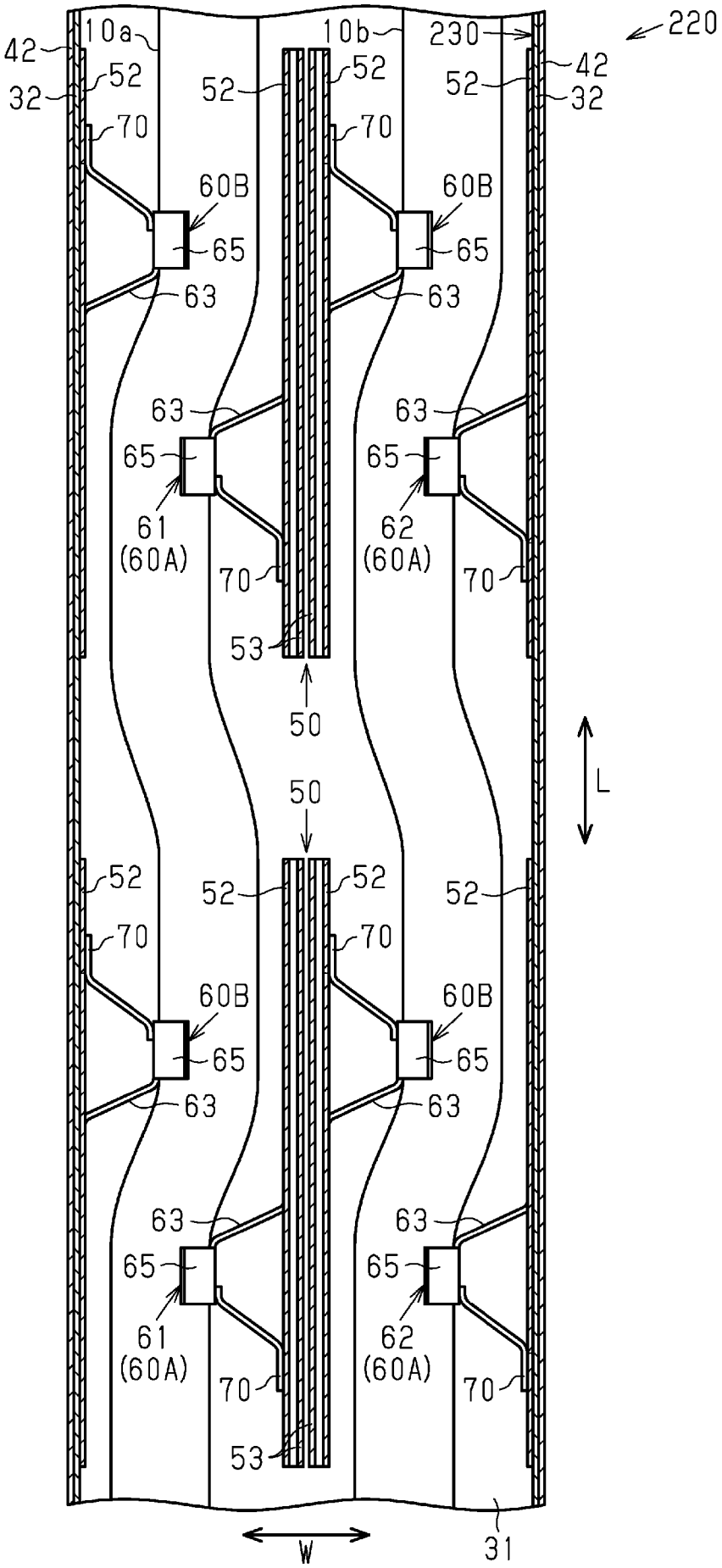
[図5]


20
42
32
50
L
52
60B
65
63
70
31
50b
62
(60A)
10b
53
33
W
61
(60A)
10a
50a

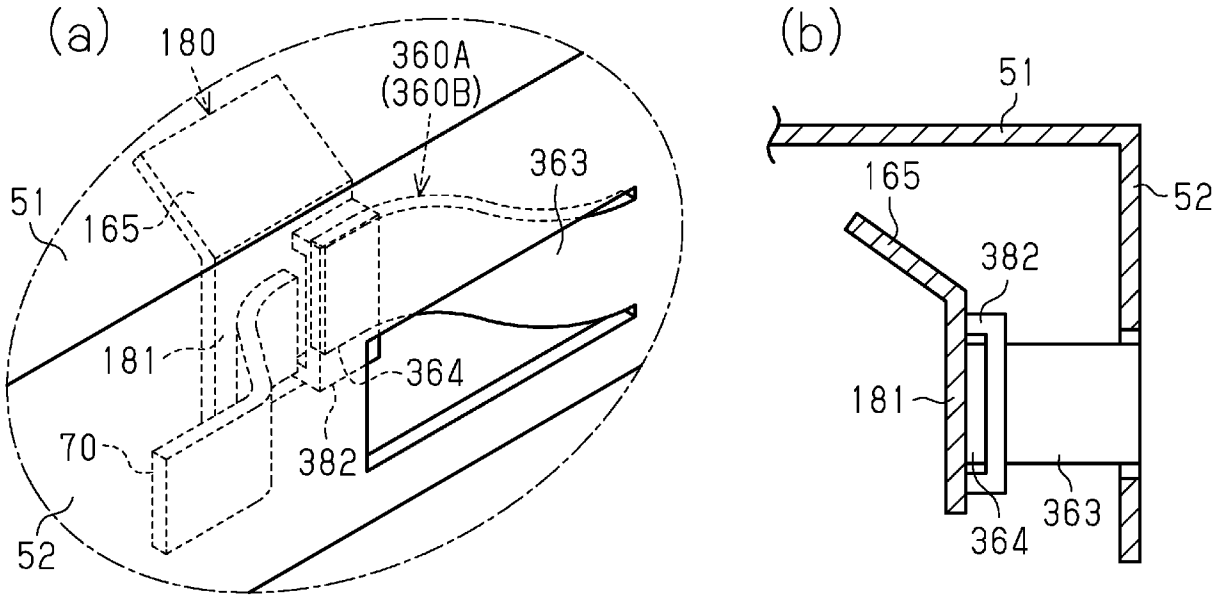
[図6]


120
42
32
150
L
52
162
(60B)
65
63
70
31
150b
10b
53
33
W
10a
161
(60A)
150a

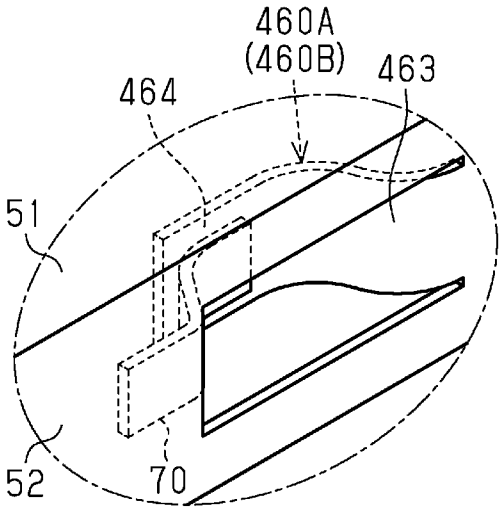
[図7]



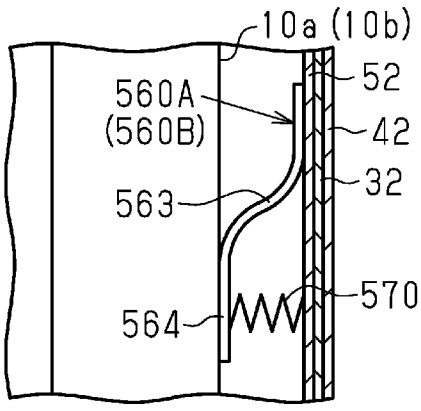
[図8]


(a)
180
360A
(360B)
363
51
165
181
364
70
382
52
(b)
51
165
52
382
181
363
364

[図9]


460A
(460B)
463
464
51
52
70

[図10]


10a (10b)
52
560A
(560B)
42
32
563
570
564

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/002532

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. H02G3/04(2006.01)i, H01B7/00(2006.01)i, H01B7/42(2006.01)i, H05K9/00(2006.01)i
FI: H02G3/04 087, H05K9/00 L, H01B7/42 D, H01B7/00 301
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. H02G3/04, H01B7/00, H01B7/42, H05K9/00

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 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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<br>A | JP 2005-44607 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 17 February 2005, paragraphs [0001], [0018], [0029]-[0031], [0036], [0037], fig. 1, 2, 6 | 1-3, 5-6, 8<br>4, 7 |
| A | JP 2017-11818 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 12 January 2017, abstract, fig. 2 | 4 |
| A | JP 2013-240124 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 28 November 2013, abstract, fig. 3 | 1-8 |
| A | JP 10-174250 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 26 June 1998, paragraphs [0007], [0024], fig. 4 | 1-8 |

☐ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 13.03.2020 | 24.03.2020 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/002532

| Patent Documents referred to in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| JP 2005-44607 A | 17.02.2005 | (Family: none) | |
| JP 2017-11818 A | 12.01.2017 | US 2018/0170287 A1<br>abstract, fig. 2<br>WO 2016/203969 A1<br>CN 107710537 A | |
| JP 2013-240124 A | 28.11.2013 | WO 2013/168308 A1<br>abstract, fig. 3 | |
| JP 10-174250 A | 26.06.1998 | (Family: none) | |

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/002532

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H02G 3/04(2006.01)i; H01B 7/00(2006.01)i; H01B 7/42(2006.01)i; H05K 9/00(2006.01)i
FI: H02G3/04 087; H05K9/00 L; H01B7/42 D; H01B7/00 301

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））

H02G3/04; H01B7/00; H01B7/42; H05K9/00

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 | １９７１－２０２０年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０２０年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０２０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 | JP 2005-44607 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 17.02.2005 (2005-02-17)<br>段落[0001],[0018],[0029]-[0031],[0036]-[0037],図1-2,6 | 1-3,5-6,8 |
| A | | 4,7 |
| A | JP 2017-11818 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 12.01.2017 (2017-01-12)<br>要約,図2 | 4 |
| A | JP 2013-240124 A (住友電装株式会社) 28.11.2013 (2013-11-28)<br>要約,図3 | 1-8 |
| A | JP 10-174250 A (住友電装株式会社) 26.06.1998 (1998-06-26)<br>段落[0007],[0024],図4 | 1-8 |

☐ 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抵触するものではなく、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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| 13.03.2020 | 24.03.2020 |

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
鈴木　大輔 5G 5582
電話番号 03-3581-1101 内線 3526

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2020/002532

| 引用文献 | 公表日 | パテントファミリー文献 | 公表日 |
|---|---|---|---|
| JP 2005-44607 A | 17.02.2005 | （ファミリーなし） | |
| JP 2017-11818 A | 12.01.2017 | US 2018/0170287 A1<br>要約,図2<br>WO 2016/203969 A1<br>CN 107710537 A | |
| JP 2013-240124 A | 28.11.2013 | WO 2013/168308 A1<br>要約,図3 | |
| JP 10-174250 A | 26.06.1998 | （ファミリーなし） | |