

(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8月13日(13.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/161993 A1

(51) 国際特許分類:

H02G 3/04 (2006.01) H05K 7/00 (2006.01)
H01B 7/00 (2006.01) H05K 7/20 (2006.01)
H05K 9/00 (2006.01)

町 1 番 1 4 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 3 3 号 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/045941

(22) 国際出願日: 2019年11月25日(25.11.2019)

(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 2019-021464 2019年2月8日(08.02.2019) 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 1 4 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

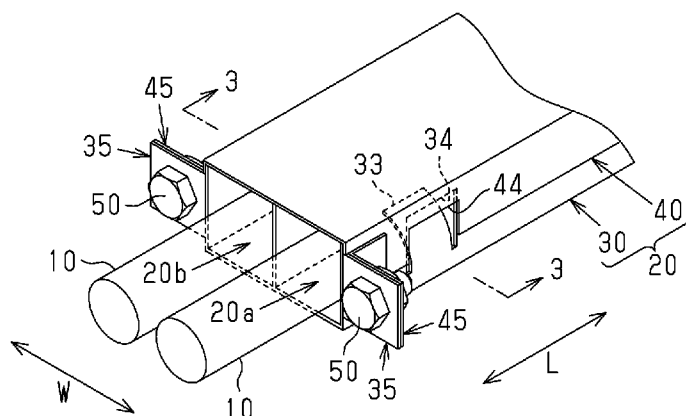
(72) 発明者: 清水 武史 (SHIMIZU Takeshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 河川 智哉 (KAWAGUCHI Tomoya); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(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 1 2 番地 1 Gifu (JP).

(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,

(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



(57) Abstract: An embodiment of the present disclosure provides: an electromagnetic shield member capable of enhancing heat dissipation property of a wire and; a wire harness provided with the electromagnetic shield member. This electromagnetic shield member 20 has rectangular cylindrical accommodating parts 20a, 20b each individually accommodating an electric wire 10. The accommodating parts 20a, 20b are each provided with a pressing section 33 which is formed by cutting and inwardly erecting a portion of each of the accommodation parts 20a, 20b and presses the wire 10.

(57) 要約: 本開示の一実施形態は、電線の放熱性を高めることができる電磁シールド部材、及び電磁シールド部材を備えるワイヤハーネスを提供する。電磁シールド部材 20 は、電線 10 が個別に収容される四角筒状の収容部 20a, 20b を有している。各収容部 20a, 20b には、各収容部 20a, 20b の一部を内側に向かって切り起こすことによって形成され、電線 10 を押圧する押圧部 33 が設けられている。

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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

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、電磁シールド部材及び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、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）。特許文献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を含む従来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、放熱性の向上が望まれている。特に、インバータなどの高電圧の電気機器に電線が接続されるワイヤハーネスにあっては、電線に流れる電流が大きくなるために電線の発熱による課題が顕著となる。

[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、電線が個別に収容される筒状の収容部を有するものであり、前記収容部には、一部を内側に向かって

切り起こすことによって形成され、前記電線を押圧する押圧部が設けられている。

[0007] 同構成によれば、電磁シールド部材の収容部には、電線を押圧する押圧部が設けられているため、収容部内に電線を収容することで、電線が押圧部により押圧されるようになる。このため、電線の外周面と収容部の内周面との密着度合いを高めることができる。これにより、電線の熱が押圧部を含む収容部を介して外部に放熱されやすくなる。

[0008] また、収容部に押圧部を形成することにより、収容部の内外を連通する貫通孔が形成される。このため、電線の熱が収容部の内部にこもりにくくなり、貫通孔を通じて収容部の外部に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。

[0009] 本開示のいくつかの例では、前記収容部は、前記電線を収容する溝部を有するケースと、前記ケースに取り付けられ、前記溝部を覆うカバーと、により構成されており、前記押圧部は、前記ケースの底壁及び前記ケースの前記底壁に対向する前記カバーの対向壁のいずれか一方に形成されている。

[0010] 同構成によれば、溝部を有するケースにカバーが取り付けられることで、電線の周囲がケースの溝部及びカバーにより覆われて電線が電磁シールドされる。そして、溝部の底壁及びカバーの対向壁のいずれか一方に、切り起こし部である押圧部が形成されている。このため、各電線が収容されたケースにカバーを取り付ければ、押圧部によって電線がケースまたはカバーに向けて押圧されるようになる。これにより、ケースにカバーを取り付ける作業と、押圧部を電線の外周面に接触させる作業とを同時に行うことができる。

[0011] ここで、空気は温度が高いほど上方に移動しやすい。このため、例えば、押圧部が上方に位置する姿勢にて電磁シールド部材を配置すれば、切り起こし部である押圧部の形成に伴って収容部に形成される貫通孔を介して、電線の熱が収容部の外部に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。

[0012] また、上記目的を達成するためのワイヤハーネスは、複数の電線と、上記

いずれか 1 つの電磁シールド部材とを備える。

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と同様の作用効果を奏することができる。

発明の効果

[0013] 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

[0014] [図1]第 1 実施形態のワイヤハーネスの部分斜視図。

[図2]第 1 実施形態のワイヤハーネスの分解斜視図。

[図3]図 1 の 3 - 3 線に沿った断面図。

[図4]第 2 実施形態のワイヤハーネスの分解斜視図。

[図5]第 2 実施形態のワイヤハーネスにおける図 3 に対応した断面図。

[図6]第 1 変更例のワイヤハーネスにおける図 3 に対応した断面図。

[図7]第 2 変更例のワイヤハーネスにおける図 3 に対応した断面図。

発明を実施するための形態

[0015] <第 1 実施形態>

以下、図 1 ～図 3 を参照して、電磁シールド部材及びワイヤハーネスの第 1 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。

[0016] 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、複数の機器を電氣的に接続する。

図 1 及び図 2 に示すように、ワイヤハーネスは、並んで配置される 2 本の電線 10 と、電線 10 が個別に収容される四角筒状の収容部 20a, 20b を有する導電性の電磁シールド部材 20 とを備えている。

[0017] 各電線 10 は、例えば、導電性の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、以降において、電線 10 の延在する方向を長手方向 L と称し、長手

方向Lに直交する方向であって、電線10が並ぶ方向を幅方向Wと称する。

[0018] 電磁シールド部材20は、長手方向Lに延在する長尺状をなしており、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。

図2に示すように、電磁シールド部材20は、2つの溝部30a, 30bを有するケース30と、ケース30に取り付けられ、溝部30a, 30bを覆うカバー40とを備えている。

[0019] ケース30は、長手方向Lに沿って延在する底壁31と、複数の側壁32とを有している。図示した例では、ケース30は、底壁31の幅方向Wの両端及び幅方向Wの中央部から突出する3つの側壁32を有している。各側壁32は、底壁31の長手方向Lの全体にわたって延在している。

[0020] 底壁31と、幅方向Wにおいて隣り合う一对の側壁32とにより溝部30a, 30bが構成されている。本実施形態では、溝部30aと溝部30bとが、幅方向Wの中央部に位置する側壁32を共有している。

[0021] 図2及び図3に示すように、各溝部30a, 30bを構成する一对の側壁32には、それぞれの一部を内側に向かって切り起こすことによって形成され、各収容部20a, 20bに収容された電線10を押圧する押圧部33が設けられている。溝部30aに設けられた一对の押圧部33は、長手方向Lにおける同一の位置に形成されており、幅方向Wにおいて対向している。同様に、溝部30bに設けられた一对の押圧部33は、長手方向Lにおける同一の位置に形成されており、幅方向Wにおいて対向している。

[0022] 図3に示すように、各押圧部33は、底壁31側を基端、底壁31とは反対側を先端として側壁32から切り起こされている。各押圧部33の一部、例えば先端部が電線10の外周面に沿うように、各押圧部33の一部または全部は湾曲してよい。図示した例では、各押圧部33は先端側ほど内側に位置するすなわち対向する側壁32にまたは底壁31に近づくように湾曲している。

[0023] また、図2及び図3に示すように、各溝部30a, 30bを構成する一对の側壁32には、押圧部33の形成に伴って、収容部20a, 20bの内外

を連通する貫通孔 3 4 が形成されている。図 2 に示すように、各貫通孔 3 4 の長手方向 L における幅は、各押圧部 3 3 の長手方向 L における幅よりも僅かに大きい。

[0024] 溝部 3 0 a の一対の押圧部 3 3 と、溝部 3 0 b の一対の押圧部 3 3 とは、ケース 3 0 における長手方向 L の異なる位置に形成されている。したがって、幅方向 W の中央部に位置する側壁 3 2 には、幅方向 W において互いに異なる向きに切り起こされた 2 つの押圧部 3 3 が、長手方向 L の異なる位置に形成されている。

[0025] ケース 3 0 は、幅方向 W の両端の側壁 3 2 に外側から接合された一対の L 字状のブラケット 3 5 を有している。各ブラケット 3 5 は、上記側壁 3 2 の長手方向 L の一端に接合された接合部 3 6 と、接合部 3 6 の長手方向 L の一端から屈曲した取付部 3 7 とを有している。各取付部 3 7 には、長手方向 L に貫通する取付孔 3 8 が形成されている。なお、各取付部 3 7 は、各側壁 3 2 の長手方向 L の一端面と面一となっている。

[0026] 図 1 及び図 2 に示すように、カバー 4 0 は、長手方向 L に沿って延在するとともにケース 3 0 の底壁 3 1 に対向する対向壁 4 1 と、対向壁 4 1 の幅方向 W の両端から突出する 2 つの側壁 4 2 とを有している。各側壁 4 2 は、対向壁 4 1 の長手方向 L の全体にわたって延在している。

[0027] 図 3 に示すように、カバー 4 0 の各側壁 4 2 は、ケース 3 0 の幅方向 W の両端の側壁 3 2 を幅方向 W の外側から覆っている。

図 1 ～図 3 に示すように、各側壁 4 2 の長手方向 L における途中の部分には、切り欠き部 4 4 が形成されている。各切り欠き部 4 4 は、ケース 3 0 の幅方向 W の両端の側壁 3 2 に形成された 2 つの貫通孔 3 4 に対応する位置に形成されている。したがって、これら 2 つの貫通孔 3 4 と同様に、各切り欠き部 4 4 は、各側壁 4 2 における長手方向 L の異なる位置に形成されている。各切り欠き部 4 4 の長手方向 L における幅は、各貫通孔 3 4 の長手方向 L における幅と同一または僅かに大きい。各貫通孔 3 4 及び各切り欠き部 4 4 とにより各収容部 2 0 a, 2 0 b の内外が連通されている。

[0028] カバー４０は、幅方向Ｗの両端の側壁４２に外側から接合された一対の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の長手方向Ｌの一端に接合された接合部４６と、接合部４６の長手方向Ｌの一方側の端部から屈曲した取付部４７とを有している。各取付部４７には、長手方向Ｌに貫通する取付孔４８が形成されている。

[0029] ここで、図２に示すように、各側壁４２の長手方向Ｌの一端部には、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。ブラケット４５の接合部４６は、逃がし部４９を幅方向Ｗの外側から覆っている。

[0030] 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とが長手方向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５０にナット５１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。本実施形態においては、溝部３０ａ，３０ｂと対向壁４１とにより収容部２０ａ，２０ｂが構成されている。

[0031] 本実施形態の作用及び効果について説明する。

（１）電磁シールド部材２０は、電線１０を収容するように構成される四角筒状の収容部２０ａ，２０ｂを有している。各収容部２０ａ，２０ｂには、一部を内側に向かって切り起こすことによって形成され、電線１０を押圧する押圧部３３が設けられている。

[0032] こうした構成によれば、電磁シールド部材２０の収容部２０ａ，２０ｂには、各電線１０を押圧する押圧部３３が設けられているため、収容部２０ａ，２０ｂ内に各電線１０を収容することで、各電線１０が各押圧部３３により押圧されるようになる。このため、各電線１０の外周面と各収容部２０ａ，２０ｂの内周面との密着度合いを高めることができる。これにより、各電線１０の熱が各押圧部３３を含む収容部２０ａ，２０ｂを介して外部に放熱されやすくなる。例えば、押圧部３３は、電線１０と電磁シールド部材２０

との接触面積の増加に貢献する。したがって、電線 10 から電磁シールド部材 20 への熱伝導の効率は向上する。その熱は電磁シールド部材 20 の外部に放出される。

[0033] また、各収容部 20 a, 20 b に押圧部 33 を形成することにより、各収容部 20 a, 20 b の内外を連通する貫通孔 34 が形成される。このため、各電線 10 の熱が各収容部 20 a, 20 b の内部にこもりにくくなり、各貫通孔 34 を通じて各収容部 20 a, 20 b の外部に放熱されやすくなる。したがって、電線 10 の放熱性を高めることができる。

[0034] (2) 電磁シールド部材 20 は、ケース 30 と、ケース 30 に取り付けられるカバー 40 とにより構成されており、各押圧部 33 は、ケース 30 の各側壁 32 に設けられている。

[0035] こうした構成によれば、ケース 30 とカバー 40 とが別体で構成されているため、各電線 10 が各押圧部 33 により押圧されるように各押圧部 33 とケース 30 の底壁 31 との間に電線 10 を配索する作業が容易となる。

[0036] (3) 溝部 30 a と溝部 30 b とは、幅方向 W の中央部に位置する側壁 32 を共有している。当該側壁 32 には、幅方向 W において互いに異なる向きに切り起こされた 2 つの押圧部 33 が長手方向 L の異なる位置に形成されている。

[0037] こうした構成によれば、2 つの収容部 20 a, 20 b の片方の側壁を 1 つの側壁 32 により構成することができるとともに、当該側壁 32 に複数の押圧部 33 を形成することができる。このため、2 つの収容部が 1 つの側壁を共有しない構成、すなわち、2 つの収容部が異なる側壁によりそれぞれ区画される構成と比較して、電磁シールド部材 20 の幅方向 W における体格が増大することを抑制できる。

[0038] (4) ワイヤハーネスは、2 本の電線 10 と、電磁シールド部材 20 とを備える。

こうした構成によれば、上記作用効果 (1) と同様な作用効果を奏することができる。

＜第２実施形態＞

以下、図４及び図５を参照して、第２実施形態について第１実施形態との相違点を中心に説明する。

[0039] なお、本実施形態において、第１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、第１実施形態と対応する構成については、第１実施形態の符号「**」に「１００」を加算した「１**」を付すことにより、重複する説明を省略する場合がある。

[0040] 図４及び図５に示すように、本実施形態の電磁シールド部材１２０は、第１実施形態と同様なケース１３０及びカバー１４０を備えている。

ただし本実施形態では、押圧部１３３が、カバー１４０の対向壁１４１のうち各収容部１２０ａ、１２０ｂを構成する部分にのみ形成されている。各押圧部１３３は、対向壁１４１から屈曲してケース１３０の底壁１３１に向かって延びるとともに、その先端部が更に屈曲して幅方向Ｗの一方側に向かって延びている。対向壁１４１には、各押圧部１３３を形成することにより、各収容部１２０ａ、１２０ｂの内外を連通する貫通孔１３４が形成されている。なお、各貫通孔１３４の長手方向Ｌにおける幅は、各押圧部１３３の長手方向Ｌにおける幅よりも僅かに大きい。

[0041] 各押圧部１３３は、長手方向Ｌにおける同一の位置に形成されている。なお、各押圧部１３３を長手方向Ｌにおける異なる位置に形成することもできる。

図５に示すように、各電線１０の外周面は、各押圧部１３３の幅方向Ｗの一方側に向かって延びる先端部により底壁１３１に向けて押圧されている。

[0042] 本実施形態の作用及び効果について説明する。

(５) 収容部１２０ａ、１２０ｂは、各電線１０を収容する溝部１３０ａ、１３０ｂを有するケース１３０と、ケース１３０に取り付けられ、溝部１３０ａ、１３０ｂを覆うカバー１４０とにより構成されている。押圧部１３３は、ケース１３０の底壁１３１に対向するカバー１４０の対向壁１４１に形成されている。

[0043] こうした構成によれば、溝部130a, 130bを有するケース130にカバー140が取り付けられることで、各電線10の周囲がケース130及びカバー140により覆われ、各電線10が電磁シールドされる。そして、カバー140の対向壁141に押圧部133が形成されている。このため、各電線10が収容されたケース130にカバー140を取り付ければ、各押圧部133によって各電線10がケース130の底壁131に向けて押圧されるようになる。これにより、ケース130にカバー140を取り付ける作業と、各押圧部133により各電線10を押圧する作業とを同時に行うことができる。

[0044] ここで、空気は温度が高いほど上方に移動しやすい。このため、例えば、押圧部133が上方に位置する姿勢にて電磁シールド部材120を配置すれば、各押圧部133の形成に伴って収容部120a, 120bに形成される貫通孔134を介して各電線10の熱が収容部120a, 120bの外部に放熱されやすくなる。したがって、電線10の放熱性を高めることができる。

[0045] (6) ワイヤハーネスは、2本の電線10と、電磁シールド部材120とを備える。

こうした構成によれば、上記作用効果(5)と同様な作用効果を奏することができる。

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。

[0046] なお、以下の図6及び図7にそれぞれ示す第1変更例及び第2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、「200」及び「300」を加算した符号を付すことにより、重複した説明を省略している。

[0047] ・第1実施形態において、各収容部20a, 20bは、幅方向Wの両側に押圧部33が設けられるものであったが、各収容部20a, 20bは、幅方

向Wの一側にのみ押圧部が設けられるものであってもよい。この場合、図6に示すように、各押圧部233により各電線10の外周面を、底壁231と、当該押圧部233に対向する側壁232とに密着させるようにすれば、各電線10の熱が、各押圧部233を含む各収容部220a, 220bを介して放熱されやすくなる。

[0048] ・第2実施形態において、図7に示すように、ケース330の底壁331に押圧部333を設けることもできる。この場合であっても、上記作用効果(5)と同様な作用効果を奏することができる。

[0049] ・ワイヤハーネスは、3つ以上の電線とこれら複数の電線を個別に収容する3つ以上の収容部とを有するものであってもよい。

・電線10と押圧部33との間にエラストマーやゴムなどの弾性材料により形成された緩衝材を設けるようにしてもよい。こうした構成によれば、押圧部33により電線10の外周面が傷つくことを抑制できる。

[0050] ・押圧部33(133)は、電磁シールド部材20(120)の長手方向Lに沿って複数設けられていてもよい。

・電磁シールド部材20(120)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。

[0051] ・電線10は、長手方向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。

・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。

[0052] 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。

[0053] [付記1] 本開示の一又は複数の実装例は、電線(10)の所定の長さ部分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、

前記電線(10)の前記所定の長さ部分を収容するように構成された収容

室（２０ａ）と、

前記收容室（２０ａ）の内向面を形成する金属壁（３２；１４１；２４３；３３１）と、

基端部と先端部とを有する金属押圧板（３３；１３３；２３３；３３３）であって、前記收容室（２０ａ）に收容された前記電線（１０）を前記收容室（２０ａ）の前記内向面に向かって押圧するように構成された金属押圧板（３３；１３３；２３３；３３３）とを備えることができ、

前記金属壁（３２；１４１；２４３；３３１）は単一の金属材料の第１の部分であり、前記金属押圧板（３３；１３３；２３３；３３３）は前記単一の金属材料の第２の部分であり得る。

[0054] [付記２] 本開示の一以上の実装例では、前記收容室（２０ａ）は、前記電線（１０）を長手方向（Ｌ）に導出するための開口端を有する溝（３０ａ）と、前記開口端を除き前記溝（３０ａ）を覆うように構成された金属カバー（４０）とによって形成されることができ、

前記金属壁（３２；１４１；２４３；３３１）の端面は、前記溝（３０ａ）を覆う前記金属カバー（４０）と接触し支持するように構成され得る。

[0055] [付記３] 前記溝（１３０ａ）は、前記電線（１０）の前記所定の長さ部分を、前記電線（１０）の径方向または横方向から前記溝（１３０ａ）に挿入できるように構成され得る。

[0056] [付記４] 本開示の一以上の実装例では、前記電線（１０）は第１の断面形状（例えば円形）を有することができ、前記收容室（２０ａ）は、前記第１の断面形状とは異なる第２の断面形状（例えば矩形）を有することができ、前記收容室（２０ａ）の前記内向面と前記電線（１０）の外向面との間に空の空間が形成され得る。

[0057] [付記５] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（３３；１３３；２３３；３３３）の前記基端部は前記金属壁（３２；１４１；２４３；３３１）と連続する固定端であり、前記金属押圧板（３３；１３３；２３３；３３３）の前記先端部は、前記金属壁（３２；１４１；２４３；３３１）か

ら離間する自由端であり得る。

[0058] [付記 6] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（3 3 ; 2 3 3）は、湾曲またはカールした金属板であり得る。

[0059] [付記 7] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（1 3 3 ; 3 3 3）は、屈曲または折り返された金属板であり得る。

[0060] [付記 8] 本開示の一以上の実装例では、前記電線（1 0）の断面視において、前記収容室（2 0 a）の前記内向面と前記金属押圧板（3 3 ; 1 3 3 ; 2 3 3 ; 3 3 3）とは協働して前記電線（1 0）の外向面における、相互に周方向に離間した複数の周方向位置と直接接触するように構成され得る。

[0061] [付記 9] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（3 3 ; 1 3 3 ; 3 3 3）は、前記電線（1 0）の外面における第 1 の周方向位置と直接接触し、前記収容室（2 0 a）の前記内向面は、前記第 1 の周方向位置から周方向に離間した、前記電線（1 0）の外面における第 2 の周方向位置と直接接触するように構成され得る。

[0062] [付記 1 0] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（2 3 3）は、前記電線（1 0）の外面における第 1 の周方向位置と直接接触し、前記収容室（2 0 a）の前記内向面は、前記第 1 の周方向位置から周方向に離間した、前記電線（1 0）の外面における第 2 の周方向位置と、前記第 1 の周方向位置及び前記第 2 の周方向位置から周方向に離間した、前記電線（1 0）の外面における第 3 の周方向位置と直接接触するように構成され得る。

[0063] [付記 1 1] 本開示の一以上の実装例では、前記金属押圧板（3 3 ; 1 3 3 ; 2 3 3 ; 3 3 3）は、前記単一の金属材の前記第 2 の部分を切り起こしまたは切り曲げて形成された端縁または端面を有することができ、前記金属壁（3 2 ; 1 4 1 ; 2 4 3 ; 3 3 1）は、前記金属押圧板（3 3 ; 1 3 3 ; 2 3 3 ; 3 3 3）の前記端縁または端面に対応する貫通孔（3 4 ; 1 3 4）を有することができる。

[0064] [付記 1 2] 本開示の一以上の実装例では、前記電線（1 0）は電力線であり得る。

[0065] [付記 1 3] 本開示の一以上の実装例では、前記収容室（20 a）は、複数の電線（10）を個別に収容するように構成された複数の収容室（20 a, 20 b）のうちの一つであり得る。

[0066] 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。

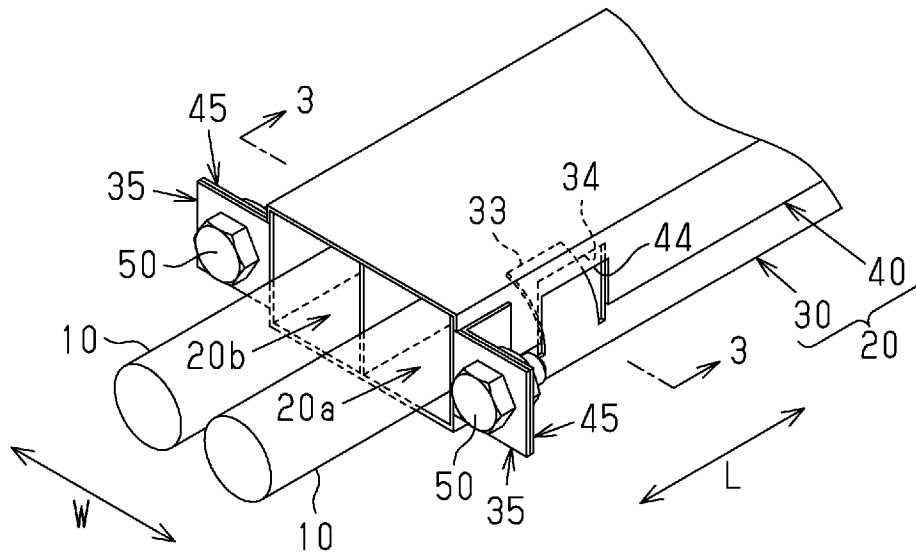
符号の説明

[0067] 10…電線、20, 120, 220, 320…電磁シールド部材、20 a, 120 a, 220 a, 320 a…収容部、20 b, 120 b, 220 b, 320 b…収容部、30, 130, 230, 330…ケース、30 a, 130 a…溝部、30 b, 130 b…溝部、31, 131, 231, 331…底壁、32, 132, 232, 332…側壁、33, 133, 233, 333…押圧部、34, 134…貫通孔、35…ブラケット、36…接合部、37…取付部、38…取付孔、40, 140, 240, 340…カバー、41, 141, 241, 341…対向壁、42, 142, 242, 342…側壁、44…切り欠き部、45…ブラケット、46…接合部、47…取付部、48…取付孔、49…逃がし部、50…ボルト、51…ナット。

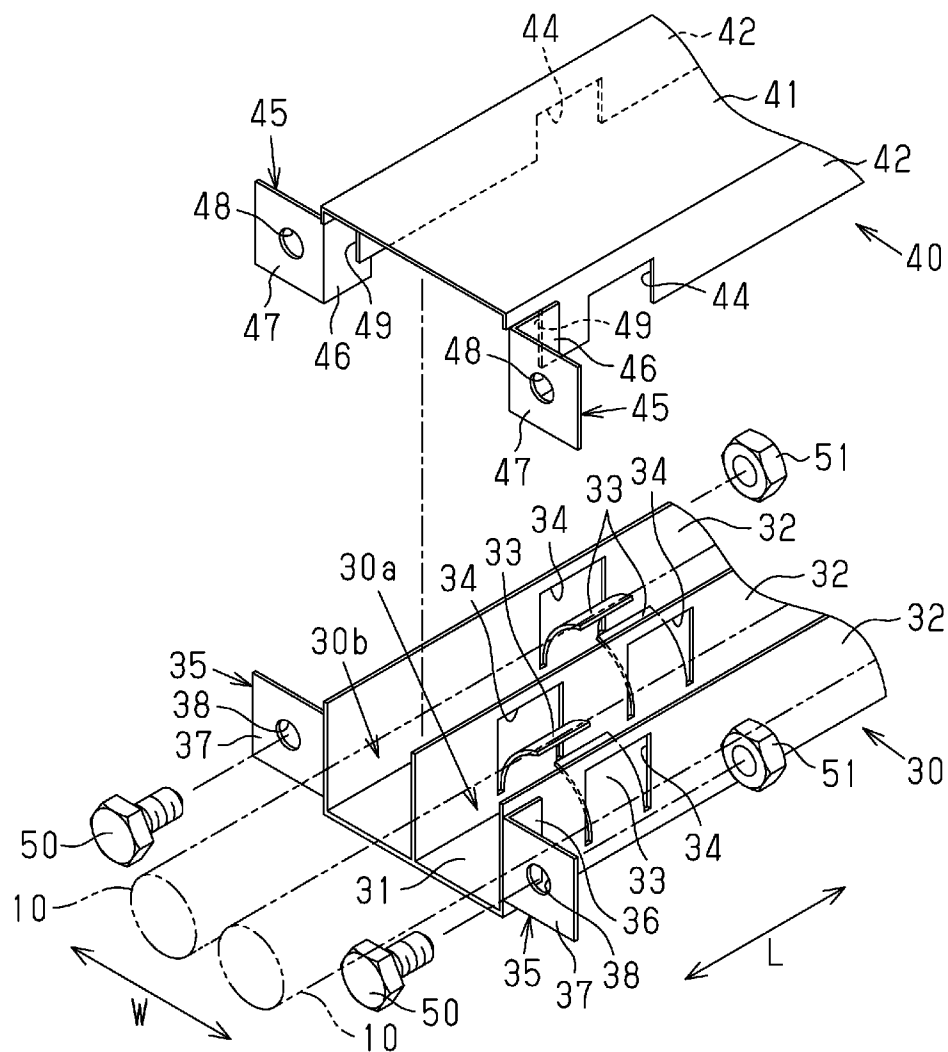
請求の範囲

- [請求項1] 電線が個別に収容される筒状の収容部を有する電磁シールド部材であって、
- 前記収容部には、一部を内側に向かって切り起こすことによって形成され、前記電線を押圧する押圧部が設けられている、
- 電磁シールド部材。
- [請求項2] 前記収容部は、
- 前記電線を収容する溝部を有するケースと、
- 前記ケースに取り付けられ、前記溝部を覆うカバーと、により構成されており、
- 前記押圧部は、前記ケースの底壁及び前記ケースの前記底壁に対向する前記カバーの対向壁のいずれか一方に形成されている、
- 請求項1に記載の電磁シールド部材。
- [請求項3] 複数の電線と、
- 請求項1または請求項2に記載の電磁シールド部材と、を備える、
- ワイヤハーネス。

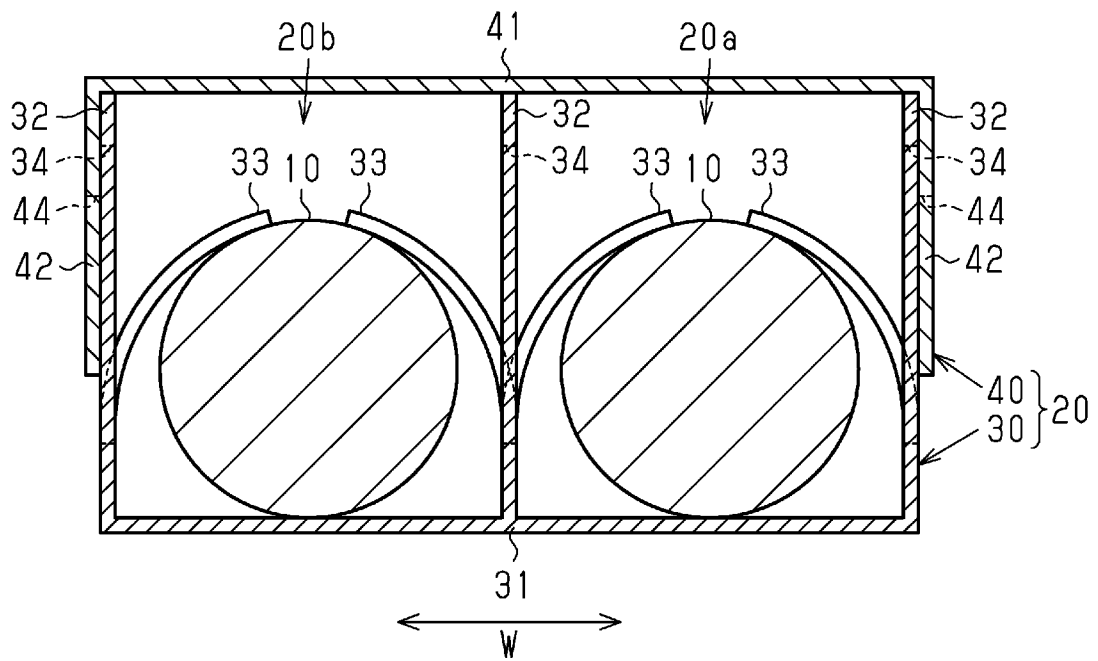
[図1]



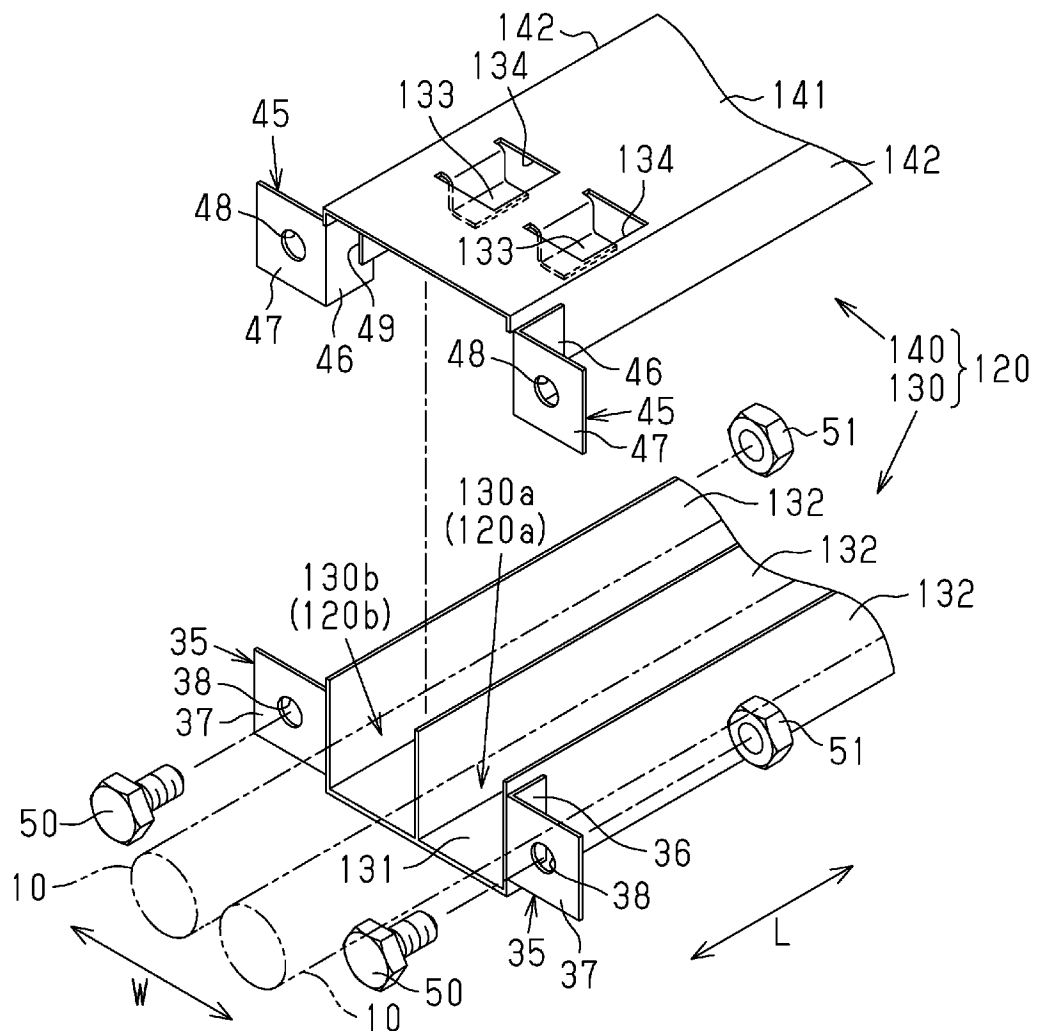
[図2]



[図3]

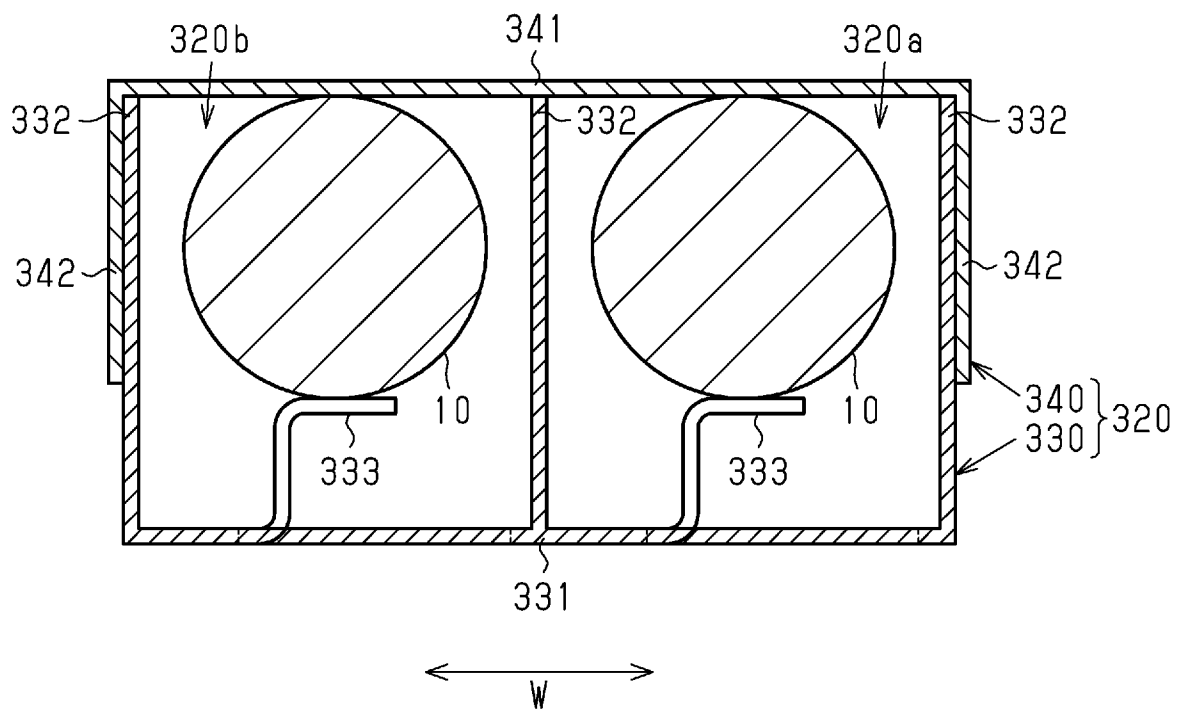


[図4]



This cross-sectional view shows a dual-chamber device. It features two identical circular components, labeled 10, each housed within a rectangular chamber. The chambers are separated by a central vertical partition, labeled 131. The top of the device is covered by a multi-layered structure. On the left side, this structure includes layers 120b, 134, 132, and 142. On the right side, it includes layers 120a, 134, 132, and 142. A central layer, labeled 141, is positioned between the two chambers. Each chamber contains a U-shaped component, labeled 133, which is situated above the circular component 10. The bottom of the device consists of a base layer, labeled 130, which is part of a larger assembly 120 that also includes a top layer, labeled 140. A horizontal double-headed arrow at the bottom indicates the width of the device, labeled W.

[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/045941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H02G3/04 (2006.01) i, H01B7/00 (2006.01) i, H05K9/00 (2006.01) i, H05K7/00 (2006.01) i, H05K7/20 (2006.01) i

FI: H05K9/00 L, H02G3/04 087, H01B7/00 301, H05K7/20 E, H05K7/00 F

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, H05K9/00, H05K7/00, H05K7/20

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.
Y	JP 2002-135941 A (YAZAKI CORP.) 10 May 2002, paragraphs [0014]-[0018], fig. 1-4, 9	1-3
Y	JP 2003-54330 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 26 February 2003, paragraphs [0001], [0039], [0040], fig. 13, 14	1-3
Y	JP 2005-44607 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 17 February 2005, paragraphs [0010], [0015]-[0018], [0026], [0027], [0030], [0031], fig. 1, 2, 6	1-3

☒ 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
24.01.2020

Date of mailing of the international search report
04.02.2020

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/JP2019/045941

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 33123/1989 (Laid-open No. 125387/1990) (NEC HOME ELECTRONICS, LTD.) 16 October 1990, page 5, line 3 to page 7, line 19, fig. 6, 7	1-3
A	JP 2009-232561 A (YAZAKI CORP.) 08 October 2009, paragraphs [0001], [0039]-[0041], [0049], [0050], fig. 7-13	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2019/045941

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2002-135941 A	10.05.2002	(Family: none)	
JP 2003-54330 A	26.02.2003	US 2002/0098717 A1 paragraphs [0001], [0238], [0239], fig. 50, 51 US 2004/0154822 A1 US 2004/0158413 A1 EP 1203699 A2 DE 60119664 D	
JP 2005-44607 A	17.02.2005	(Family: none)	
JP 2-125387 U1	16.10.1990	(Family: none)	
JP 2009-232561 A	08.10.2009	(Family: none)	

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; H05K 9/00(2006.01)i; H05K 7/00(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i FI: H05K9/00 L; H02G3/04 087; H01B7/00 301; H05K7/20 E; H05K7/00 F		
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; H05K9/00; H05K7/00; H05K7/20		
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
Y	JP 2002-135941 A（矢崎総業株式会社）10.05.2002（2002-05-10） [0014]-[0018], 図1-4, 9	1-3
Y	JP 2003-54330 A（古河電気工業株式会社）26.02.2003（2003-02-26） [0001], [0039]-[0040], 図13-14	1-3
Y	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） [0010], [0015]-[0018], [0026]-[0027], [0030]-[0031], 図1, 2, 6	1-3
A	日本国実用新案登録出願1-33123号（日本国実用新案登録出願公開2-125387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（日本電気ホームエレクトロニクス株式会社）16.10.1990（1990-10-16）第5頁第3行-第7頁第19行, 第6, 7図	1-3
A	JP 2009-232561 A（矢崎総業株式会社）08.10.2009（2009-10-08） [0001], [0039]-[0041], [0049]-[0050], 図7-13	1-3
☐ 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、一般的な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 24.01.2020		国際調査報告の発送日 04.02.2020
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） 佐久 聖子 5D 3142 電話番号 03-3581-1101 内線 3551

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/JP2019/045941

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2002-135941	A	10.05.2002	(ファミリーなし)	
JP	2003-54330	A	26.02.2003	US 2002/0098717 A1	
				[0001], [0238]-[0239],	
				FIGS. 50-51	
				US 2004/0154822 A1	
				US 2004/0158413 A1	
				EP 1203699 A2	
				DE 60119664 D	
JP	2005-44607	A	17.02.2005	(ファミリーなし)	
JP	2-125387	U1	16.10.1990	(ファミリーなし)	
JP	2009-232561	A	08.10.2009	(ファミリーなし)	