

(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
2018年8月30日(30.08.2018)



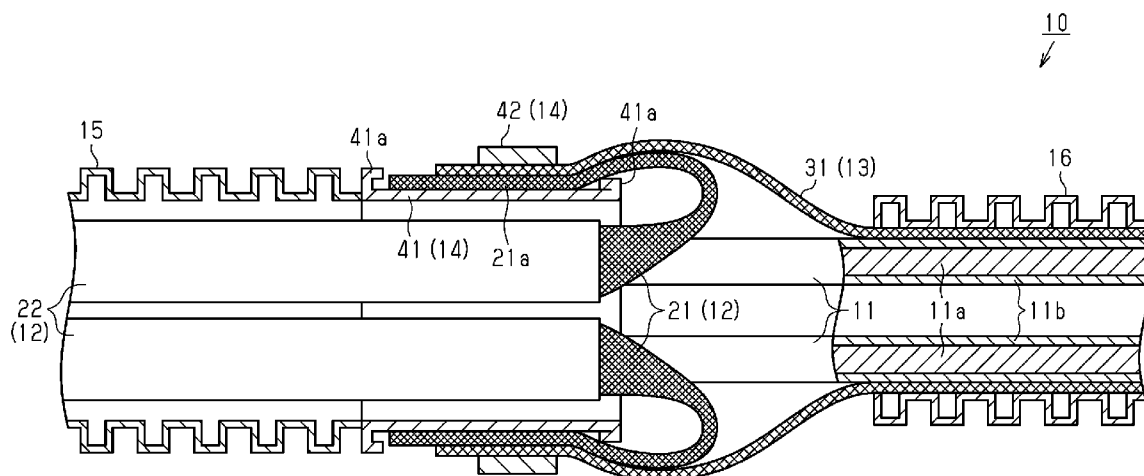
(10) 国際公開番号

WO 2018/155299 A1

- (51) 国際特許分類:
H01B 7/00 (2006.01) *H01B 7/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/005233
- (22) 国際出願日: 2018年2月15日(15.02.2018)
- (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 2017-030998 2017年2月22日(22.02.2017) JP
- (71) 出願人: 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).
- (72) 発明者: 伊澤 克俊 (IZAWA, Katsutoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 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).
- (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,

(54) Title: WIRE HARNESS

(54) 発明の名称: ワイヤハーネス



(57) **Abstract:** This wire harness (10) comprises: a plurality of electric wires (11); a plurality of individual flexible and electroconductive cylindrical shield members (21) which individually cover and electromagnetically shield the plurality of electric wires (11); a flexible and electroconductive cylindrical collective shield member (31) which collectively covers and electromagnetically shields at least the parts of the plurality of electric wires (11) which are not covered by the individual shield members (21); and a connecting part (14) which electrically connects the collective shield member (31)

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))

and the plurality of individual shield members (21) in an overlapped state.

(57) 要約: ワイヤハーネス (10) は、複数の電線 (11) と、可撓性並びに導電性を有し、複数の電線 (11) を個別に覆って電磁シールドする筒状の複数の個別シールド部材 (21) と、可撓性並びに導電性を有し、複数の電線 (11) の内で少なくとも個別シールド部材 (21) によって覆われていない部位を一括して覆って電磁シールドする筒状の一括シールド部材 (31) と、前記一括シールド部材 (31) 及び前記複数の個別シールド部材 (21) を重ねた状態で電氣的に接続する接続部 (14) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：ワイヤハーネス

技術分野

[0001] 本発明は、ワイヤハーネスに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、ワイヤハーネスにおいて、複数の電線を一括してシールドする一括シールドコネクタと、複数の電線を個別にシールドする各芯シールドコネクタとが知られている（例えば、特許文献1、2参照）。

[0003] 特許文献1の一括シールドコネクタは、複数の電線が後方に引き出された一括用コネクタハウジングと、一括用コネクタハウジングの後方に組み付けられる一括シールドシェルとを備えて構成されている。一括シールドシェルには、前後方向に開口して複数の電線が内部に一括して挿通される一括挿通部が設けられており、この一括挿通部に挿通された複数の電線を可撓性を有する一括シールド部材で一括して覆うことで、複数の電線が一括してシールドされるようになっている。

[0004] 特許文献2の各芯シールドコネクタは、複数の電線が後方に引き出された各芯用コネクタハウジングと、各芯用コネクタハウジングの後方に組み付けられる各芯シールドシェルとを備えて構成されている。各芯シールドシェルには、複数の電線を前後方向に個別に挿通する複数の各芯挿通部が設けられており、この各芯挿通部に挿通された複数の電線を可撓性を有する個別シールド部材でそれぞれ覆うことで、各電線がそれぞれシールドされるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-113910号公報

特許文献2：特開2010-165512号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、上記のようなワイヤハーネスにおいて、接続される一方の機器が各芯シールドコネクタであり、他方の機器が一括シールドコネクタである場合、複数の電線を一括シールドする可撓性を有した一括シールド部材と、複数の電線を個別にシールドする可撓性を有した個別シールド部材とが混在することになる。この場合、各シールド部材同士が電氣的に接続されない状態となったらシールド性能が低下する虞がある。

[0007] 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、一括シールド部材と個別シールド部材とを用いた場合におけるシールド性能の低下が抑えられる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

[0008] 上記課題を解決するワイヤハーネスは、複数の電線と、可撓性並びに導電性を有し、前記複数の電線を個別に覆って電磁シールドする筒状の複数の個別シールド部材と、可撓性並びに導電性を有し、前記複数の電線の中で少なくとも前記個別シールド部材によって覆われていない部位を一括して覆って電磁シールドする筒状の一括シールド部材と、前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材を重ねた状態で電氣的に接続する接続部と、を備える。

[0009] この構成によれば、接続部によって一括シールド部材及び複数の個別シールド部材が重なった状態で電氣的に接続されるため、電氣的な接続を確実にすることができ、シールド性能の低下を抑えることができる。

[0010] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記一括シールド部材は、前記複数の個別シールド部材を内嵌することで前記複数の個別シールド部材と重ねた状態で前記接続部によって電氣的に接続されることが好ましい。

[0011] この構成によれば、一括シールド部材は、複数の個別シールド部材を内嵌することで個別シールド部材と一括シールド部材とが確実に重なった状態で電氣的な接続を確保することができ、シールド性能の低下を抑えることができる。

- [0012] 上記ワイヤハーネスにおいて、前記接続部は、前記複数の個別シールド部材よりも内側に設けられる筒状の内側接続部材と、前記一括シールド部材に対して外嵌される外側接続部材とを有し、前記内側接続部材と前記外側接続部材との間で前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることが好ましい。
- [0013] この構成によれば、接続部を構成する内側接続部材と外側接続部材とにより一括シールド部材及び複数の個別シールド部材が挟持されることで電氣的に接続されるため、一括シールド部材及び複数の個別シールド部材とを確実に電氣的に接続することができる。
- [0014] 上記ワイヤハーネスは前記複数の個別シールド部材を個別に被覆する複数の被覆部をさらに有し、前記被覆部から露出した前記複数の個別シールド部材の部位が折り返されて前記被覆部の外側を覆った状態で、該被覆部の外側を覆った個別シールド部材の部位と前記被覆部との間に前記内側接続部材が設けられ、前記内側接続部材と前記外側接続部材との間に前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることが好ましい。
- [0015] この構成によれば、ワイヤハーネスは複数の個別シールド部材を個別に被覆する被覆部を有し、前記被覆部から露出した個別シールド部材の部位が折り返されて被覆部の外側を覆った状態でその部位において被覆部と個別シールド部材との間に内側接続部材が設けられる。そして、内側接続部材と外側接続部材との間で一括シールド部材及び複数の個別シールド部材とを確実に電氣的に接続することができる。
- [0016] 上記ワイヤハーネスは前記複数の個別シールド部材を個別に被覆する複数の被覆部をさらに有し、前記内側接続部材は、前記被覆部から露出した前記複数の個別シールド部材の部位と前記複数の電線との間に個別に設けられた複数の同じ内側接続部材のうちの1つであり、前記内側接続部材と前記外側接続部材との間に前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることが好ましい。

[0017] この構成によれば、ワイヤハーネスは複数の個別シールド部材を個別に被覆する被覆部を有し、前記被覆部から露出した前記複数の個別シールド部材の部位と前記複数の電線との間に前記内側接続部材が個別に設けられる。そして、内側接続部材と外側接続部材との間で一括シールド部材及び複数の個別シールド部材とを確実に電氣的に接続することができる。

発明の効果

[0018] 本発明のワイヤハーネスによれば、一括シールド部材と個別シールド部材とを用いた場合におけるシールド性能の低下が抑えられる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1実施形態のワイヤハーネスの概略構成図。

[図2]同形態のワイヤハーネスの断面図。

[図3]第2実施形態のワイヤハーネスの概略構成図。

[図4]同形態のワイヤハーネスの断面図。

[図5]図4における5-5断面図。

[図6]変形例におけるワイヤハーネスの断面図。

発明を実施するための形態

[0020] [第1実施形態]

以下、ワイヤハーネスの第1実施形態について、図面に従って説明する。
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、実際と異なる場合がある。

[0021] 図1に示すように、ワイヤハーネス10は、例えばハイブリッド車や電気自動車等の車両において、例えば車両に設置された高圧バッテリーと、同じく車両に設置されたインバータとを接続するためのものである。インバータは、数百ボルトの電圧を供給可能な高圧バッテリーと接続され、高圧バッテリーから供給される直流電力を交流電力に変換し、その電力を車両走行の動力源となる車輪駆動用モータに供給するものである。

[0022] 図1及び図2に示すように、本実施形態のワイヤハーネス10は、複数の電線11と、個別シールド部12と、一括シールド部13と、個別シールド

部 1 2 及び一括シールド部 1 3 を互いに接続する接続部 1 4 と、電線 1 1 及び個別シールド部 1 2 の外側を一括して覆う外装材 1 5 と、電線 1 1 及び一括シールド部 1 3 の外側を覆う外装材 1 6 とを有する。

[0023] 図 2 に示すように、複数の電線 1 1 は、それぞれ、芯線 1 1 a と、該芯線 1 1 a を被覆する絶縁被覆 1 1 b とを有する。各電線 1 1 は、自身にシールド構造を有しないノンシールド電線であり、高電圧・大電流に対応可能な電線である。

[0024] 図 1 に示すように、複数の電線 1 1 の一端側には、それぞれの電線 1 1 に個別コネクタ部 C 1 が設けられる。複数の電線 1 1 の他端側には、複数の電線 1 1 を纏めた一括コネクタ部 C 2 が設けられる。

[0025] 個別シールド部 1 2 は、個別コネクタ部 C 1 が設けられる電線 1 1 の一端側から他端側の途中位置まで各電線 1 1 を個別に覆う個別シールド部材 2 1 と、各個別シールド部材 2 1 の外側を被覆する被覆部 2 2 とを有する。

[0026] 個別シールド部材 2 1 は、例えば複数の金属素線が編み込まれて構成された筒状の編組部材であり、導電性並びに可撓性を有する。

被覆部 2 2 は、例えば絶縁性を有する筒状部材であって電線 1 1 に対して前記個別シールド部材 2 1 を密着するようにして個別シールド部材 2 1 を被覆している。

[0027] また、本実施形態の個別シールド部 1 2 は、被覆部 2 2 から露出された個別シールド部材 2 1 が折り返されて被覆部 2 2 の外側を覆うような折返し部位 2 1 a を有する。各個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a は、ワイヤハーネス 1 0 の周方向において、別の個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a から離間して配置されている。

[0028] 一括シールド部 1 3 は、一括コネクタ部 C 2 が設けられる電線 1 1 の他端側から一端側の途中位置まで各電線 1 1 を一括して覆う一括シールド部材 3 1 を有する。

一括シールド部材 3 1 は、例えば、複数の金属素線が編み込まれて構成された筒状の編組部材であり、導電性並びに可撓性を有する。一括シールド部

材 3 1 は、前記個別シールド部材 2 1 よりも大径である。

[0029] 一括シールド部材 3 1 は、前記個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a に対して外嵌されるように覆っており、個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a が一括シールド部材 3 1 の周方向の一部に重なるようになっている。そして、接続部 1 4 によって一括シールド部材 3 1 と個別シールド部材 2 1 (折返し部位 2 1 a) とが重なった状態で電氣的に接続されている。

[0030] 接続部 1 4 は、複数の個別シールド部材 2 1 の内側に設けられる内側接続部材 4 1 と、一括シールド部材 3 1 に対して外嵌される外側接続部材 4 2 とを有する。

内側接続部材 4 1 は、例えば樹脂製又は金属製の筒状部材で構成される。内側接続部材 4 1 は、前記個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a と被覆部 2 2 との間に設けられる。このとき、2 本の電線 1 1、各電線 1 1 の外側を覆う個別シールド部材 2 1 及び各個別シールド部材 2 1 の外側を覆う被覆部 2 2 が 1 つの内側接続部材 4 1 に内挿（内嵌）される。

[0031] 内側接続部材 4 1 の両端部には径方向外側に延出するフランジ部 4 1 a が設けられる。これによって例えば筒状部材の成形時に生じる切断面等が電線 1 1 やシールド部材 2 1、3 1 等と接触することによって電線 1 1 やシールド部材 2 1、3 1 等が切断されることが抑えられている。また、径方向外側に延出するフランジ部 4 1 a が設けられることで、外側接続部材 4 2 の抜け止め効果が期待できる。

[0032] 外側接続部材 4 2 は、例えば樹脂製又は金属製のかしめバンドで構成される。なお、これに限らず、外側接続部材 4 2 を樹脂製又は金属製のかしめリング等で構成してもよい。

外側接続部材 4 2 は、内側接続部材 4 1 と対応する位置、すなわち個別シールド部材 2 1 の折返し部位 2 1 a と折返し部位 2 1 a に外嵌される一括シールド部材 3 1 の外側を覆う位置に設けられる。そして、外側接続部材 4 2 がかしめられることによって、外側接続部材 4 2 と内側接続部材 4 1 との間に位置する個別シールド部材 2 1 (折返し部位 2 1 a) と一括シールド部材

３１とが径方向において接触して電氣的に接続された状態となっている。

[0033] 図１に示すように、外装材１５，１６は、例えば筒状をなすコルゲートチューブであり、可撓性を有するように構成される。また、本例では外装材１５及び外装材１６の端部同士は接続部１４が位置する部分において離間されている。そして、外装材１５と外装材１６とを跨ぐようにして図示しない絶縁テープをハーフラップ巻きすることで接続部１４に位置する一括シールド部材３１や個別シールド部材２１の電氣的接続箇所が外部に露出することが抑えることが可能となっている。

[0034] 次に、本実施形態の作用について説明する。

本実施形態のワイヤハーネス１０では、接続部１４によって個別シールド部材２１と一括シールド部材３１とが重なった状態で電氣的に接続される。そして個別シールド部材２１及び一括シールド部材３１の少なくとも一方が接地されることで電磁シールド効果が得られている。

[0035] 次に、本実施形態の効果を記載する。

（１）接続部１４によって一括シールド部材３１及び複数の個別シールド部材２１が重なった状態で電氣的に接続されるため、電氣的な接続を確実にすることができ、シールド性能の低下を抑えることができる。

[0036] （２）一括シールド部材３１は、複数の個別シールド部材２１を内嵌することで個別シールド部材２１と一括シールド部材３１とが確実に重なった状態で電氣的な接続を確保することができ、シールド性能の低下を抑えることができる。

[0037] （３）接続部１４を構成する内側接続部材４１と外側接続部材４２とにより一括シールド部材３１及び複数の個別シールド部材２１が挟持されることで電氣的に接続されるため、一括シールド部材３１及び複数の個別シールド部材２１とを確実に電氣的に接続することができる。

[0038] （４）個別シールド部材２１は複数の個別シールド部材２１を個別に被覆する被覆部２２を有し、被覆部２２から露出した個別シールド部材２１が折り返されて被覆部２２の外側を覆った状態でその折返し部位２１ａにおいて被

覆部 2 2 と個別シールド部材 2 1 との間に内側接続部材 4 1 が設けられる。そして、内側接続部材 4 1 と外側接続部材 4 2 との間で一括シールド部材 3 1 及び複数の個別シールド部材 2 1 とを確実に電氣的に接続することができる。

[0039] (5) 1 つの内側接続部材 4 1 と外側接続部材 4 2 とで接続部 1 4 を構成しているため、部品点数の増加を抑えることができる。

(6) 接続部 1 4 の内側接続部材 4 1 を樹脂製又は金属製の筒状部材で構成することで、電線 1 1 の経路規制を行うことができる。

[0040] (7) 個別コネクタ部 C 1 と一括コネクタ部 C 2 とを併用することができるため、既存コネクタ部を利用することができ、新規コネクタの起工が不要となる。

(8) 内側接続部材 4 1 の両端部にフランジ部 4 1 a を設けることで、外側接続部材 4 2 の抜け止め効果が期待できる。

[0041] [第 2 実施形態]

以下に、ワイヤハーネスの第 2 実施形態について、図面に従って説明する。なお、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、実際と異なる場合がある。また、本実施形態において、上記第 1 実施形態と同様の構成については、同一の符号を付して、その詳細な説明の一部又は全部を省略する。

[0042] 図 3 及び図 4 に示すように、本実施形態のワイヤハーネス 1 0 の個別シールド部材 2 1 は、前記被覆部 2 2 から露出された部位 2 1 b が略ストレート状をなすように引き出されている。本実施形態の個別シールド部材 2 1 は、被覆部 2 2 から露出された部位 2 1 b の先端部が外装材 1 6 に入り込む構成となっている。

[0043] 一括シールド部材 3 1 は、第 1 実施形態と同様に個別シールド部材 2 1 よりも大径の筒状をなすように構成され、前記被覆部 2 2 から露出された各個別シールド部材 2 1 の部位 2 1 b 並びに各電線 1 1 を一括して外嵌するように覆っている。本実施形態の一括シールド部材 3 1 は、その先端部が外装材

15に入り込む構成となっている。

[0044] 図4及び図5に示すように、各個別シールド部材21の露出された部位21bと、電線11（絶縁被覆11b）との間にそれぞれ接続部14を構成する内側接続部材51が設けられる。つまり、本実施形態のワイヤハーネス10では、第1実施形態の内側接続部材41とは異なり、電線11と同数個の内側接続部材51が必要である。内側接続部材51は、第1実施形態の内側接続部材41と同様に、例えば樹脂製又は金属製の筒状部材で構成される。なお、内側接続部材51では、第1実施形態の内側接続部材41に設けられたフランジ部41aを省略した構成となっている。

[0045] 接続部14を構成する外側接続部材52は、内側接続部材51と対応する位置、すなわち個別シールド部材21の露出した部位21bと、露出した部位21bに外嵌される一括シールド部材31の外側とを覆う位置に設けられる。そして、外側接続部材52がかしめられることによって、外側接続部材52と各内側接続部材51との間に位置する個別シールド部材21（部位21b）と一括シールド部材31とが径方向において接触して電氣的に接続された状態となっている。このとき、個別シールド部材21（部位21b）同士も直接接触することで電氣的に接続された状態となっている。

[0046] 次に、本実施形態の作用について説明する。

本実施形態のワイヤハーネス10では、接続部14によって個別シールド部材21と一括シールド部材31とが重なった状態で電氣的に接続される。そして個別シールド部材21及び一括シールド部材31の少なくとも一方が接地されることで電磁シールド効果が得られている。

[0047] 上述したワイヤハーネス10では、第1実施形態の（1）～（3）及び（6）の効果に加えて以下の効果を奏する。

（9）被覆部22から露出した複数の個別シールド部材21と複数の電線11との間に内側接続部材51が個別に設けられる。そして、内側接続部材51と外側接続部材52との間で一括シールド部材31及び複数の個別シールド部材21とを確実に電氣的に接続することができる。

[0048] (10) 各個別シールド部材21同士が直接接触する構成であるため接触信頼性の向上に寄与できる。

(11) 各個別シールド部材21が外装材16に入り込む長さを有し、一括シールド部材31が外装材15に入り込む長さを有することで、各個別シールド部材21と一括シールド部材31とが重なり易くなり、各個別シールド部材21と一括シールド部材31との接触信頼性を高めることができる。

[0049] (12) 個別シールド部材21の折り返しを行う必要が無いため、編組部材のほぐし又は編組部材にスリットを入れる必要がなくなり、作業性向上に寄与できる。

なお、上記各実施形態は、以下のように変更してもよい。

[0050] ・上記各実施形態では、外装材15と外装材16とを跨ぐようにして図示しない絶縁テープをハーフラップ巻きすることで接続部14による個別シールド部材21と一括シールド部材31とが電氣的に接続される箇所が露出しない構成としたが、これに限らない。

[0051] 図6に示すように被覆カバー61で覆うような構成を採用してもよい。被覆カバー61としては例えば樹脂製のグロメットを採用することができる。被覆カバー61は、外装材16の端部から内側接続部材41に跨って折返し部位21a等の個別シールド部材21と一括シールド部材31とを覆うように設けられる。また、内側接続部材41内には円環状のシール部材62が設けられる。シール部材62は、各個別シールド部材21の被覆部22同士が密着した状態で被覆部22と内側接続部材41との間の隙間を閉塞するようになっている。つまり、シール部材62は、その内周面62aが各個別シールド部材21の被覆部22と密着し、外周面62bが内側接続部材41の内周面41bと密着するようになっている。これによって内側接続部材41の開口部からの水の浸入が抑えられる。また前述したように被覆カバー61によって個別シールド部材21と一括シールド部材31とが電氣的に接続される箇所が覆われた構成となるため、当該箇所への水の浸入も抑えられている。

[0052] ・上記各実施形態では可撓性を有する個別シールド部材 2 1 及び可撓性を有する一括シールド部材 3 1 として編組部材を採用する構成としたが、これに限らず、金属シート（金属箔）や金属織物等を各シールド部材として採用してもよい。このとき、例えば個別シールド部材 2 1 を編組部材とし、一括シールド部材 3 1 を金属シートにするなど、個別シールド部材 2 1 と一括シールド部材 3 1 とで別構成のものを採用してもよい。

[0053] ・上記各実施形態では、外装材 1 5, 1 6 としてコルゲートチューブを採用したがこれに限らず、樹脂製のハードチューブや金属パイプであってもよい。外装材 1 5, 1 6 を省略した構成を採用してもよい。

[0054] ・上記各実施形態では、高圧バッテリーとインバータとを繋ぐワイヤハーネス 1 0 に適用したが、これ以外に例えば、インバータと駆動モータとを繋ぐワイヤハーネスに適用してもよい。

[0055] ・上記各実施形態では、コネクタ部 C 1 とコネクタ部 C 2 とが別形状としたが、同形状であってもよい。

・上記第 2 実施形態では、一括シールド部材 3 1 は、その先端部が外装材 1 5 に入り込む構成としたが、一括シールド部材 3 1 が外装材 1 5 に入り込まない構成としてもよい。

[0056] ・上記第 2 実施形態では、本実施形態の個別シールド部材 2 1 は、被覆部 2 2 から露出された部位 2 1 b の先端部が外装材 1 6 に入り込む構成としたが、個別シールド部材 2 1 が外装材 1 6 に入り込まない構成としてもよい。

[0057] ・上記各実施形態並びに各変形例は適宜組み合わせてもよい。

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

- [0058] 1 0 …ワイヤハーネス
- 1 1 …電線
- 1 4 …接続部
- 2 1 …個別シールド部材
- 2 2 …被覆部
- 3 1 …一括シールド部材
- 4 1 …内側接続部材
- 4 2 …外側接続部材
- 5 1 …内側接続部材
- 5 2 …外側接続部材

請求の範囲

- [請求項1] 複数の電線と、
 可撓性並びに導電性を有し、前記複数の電線を個別に覆って電磁シールドする筒状の複数の個別シールド部材と、
 可撓性並びに導電性を有し、前記複数の電線の中で少なくとも前記個別シールド部材によって覆われていない部位を一括して覆って電磁シールドする筒状の一括シールド部材と、
 前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材を重ねた状態で電氣的に接続する接続部と、
 を備えたことを特徴とするワイヤハーネス。
- [請求項2] 請求項1に記載のワイヤハーネスにおいて、
 前記一括シールド部材は、前記複数の個別シールド部材を内嵌することで前記複数の個別シールド部材と重ねた状態で前記接続部によって電氣的に接続されることを特徴とするワイヤハーネス。
- [請求項3] 請求項2に記載のワイヤハーネスにおいて、
 前記接続部は、前記複数の個別シールド部材よりも内側に設けられる筒状の内側接続部材と、前記一括シールド部材に対して外嵌される外側接続部材とを有し、
 前記内側接続部材と前記外側接続部材との間で前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることを特徴とするワイヤハーネス。
- [請求項4] 請求項3に記載のワイヤハーネスにおいて、
 ワイヤハーネスは前記複数の個別シールド部材を個別に被覆する複数の被覆部をさらに有し、
 前記被覆部から露出した前記複数の個別シールド部材の部位が折り返されて前記被覆部の外側を覆った状態で、該被覆部の外側を覆った個別シールド部材の部位と前記被覆部との間に前記内側接続部材が設けられ、

前記内側接続部材と前記外側接続部材との間に前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることを特徴とするワイヤハーネス。

[請求項5]

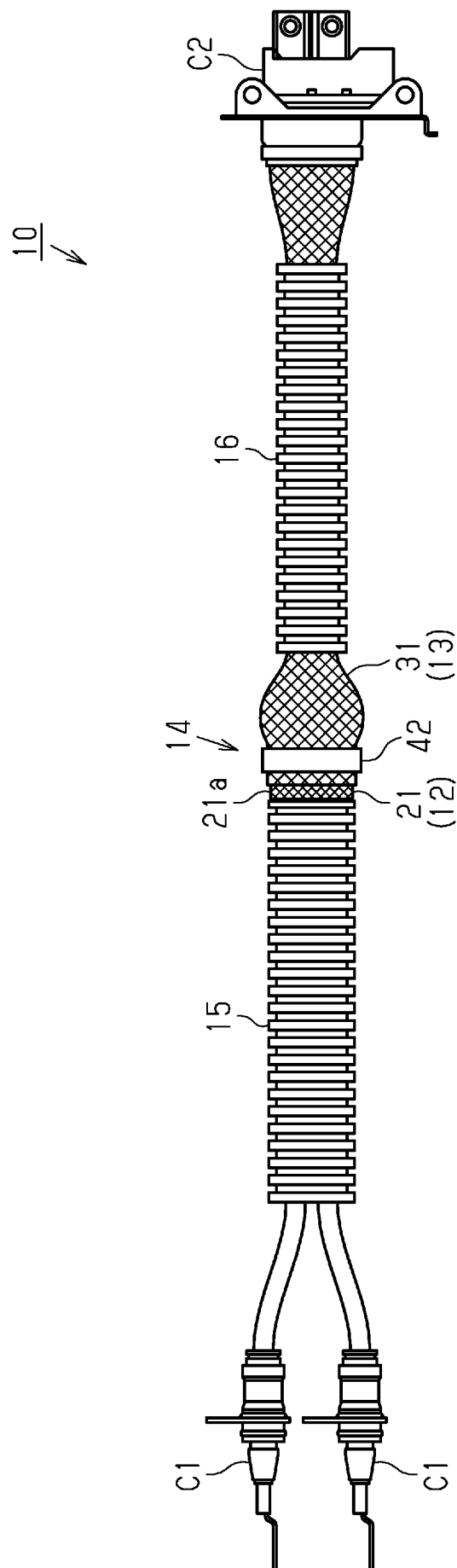
請求項3に記載のワイヤハーネスにおいて、

ワイヤハーネスは前記複数の個別シールド部材を個別に被覆する複数の被覆部をさらに有し、

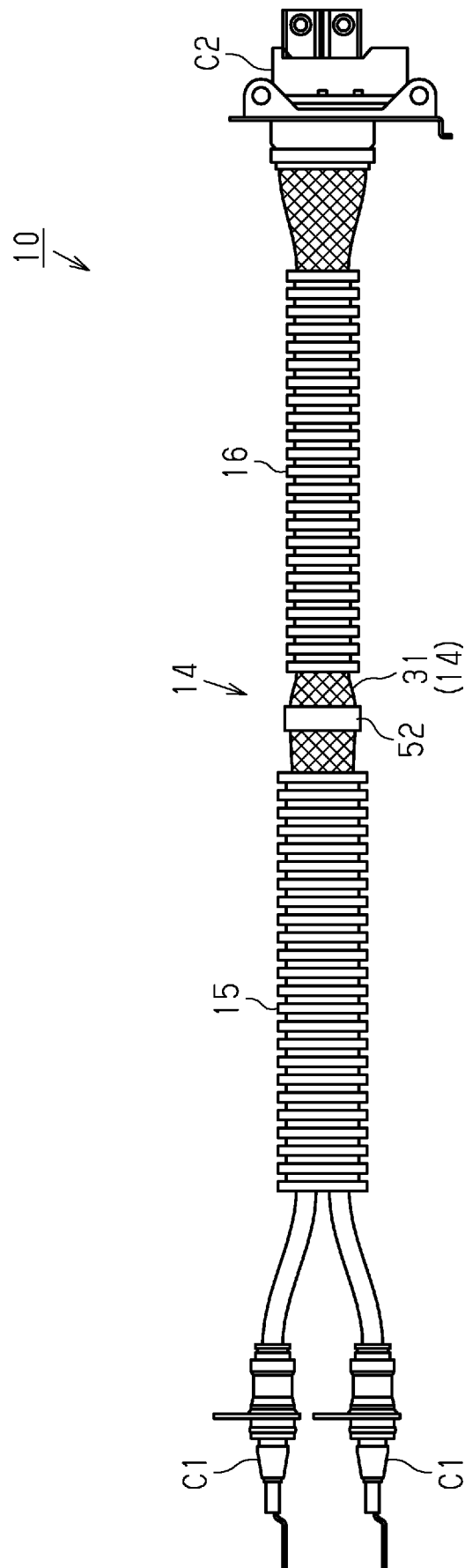
前記内側接続部材は、前記被覆部から露出した前記複数の個別シールド部材の部位と前記複数の電線との間に個別に設けられた複数の同じ内側接続部材のうちの1つであり、

前記内側接続部材と前記外側接続部材との間に前記一括シールド部材及び前記複数の個別シールド部材が挟持されて電氣的に接続されることを特徴とするワイヤハーネス。

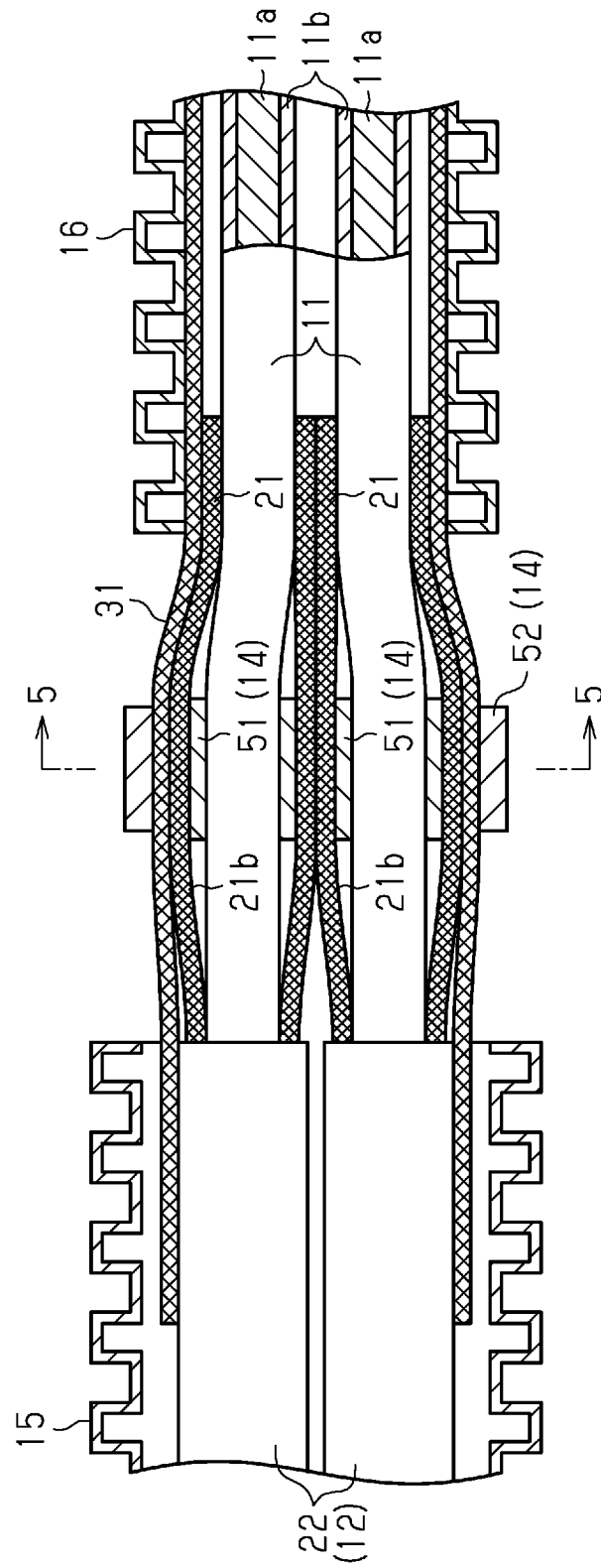
[図1]



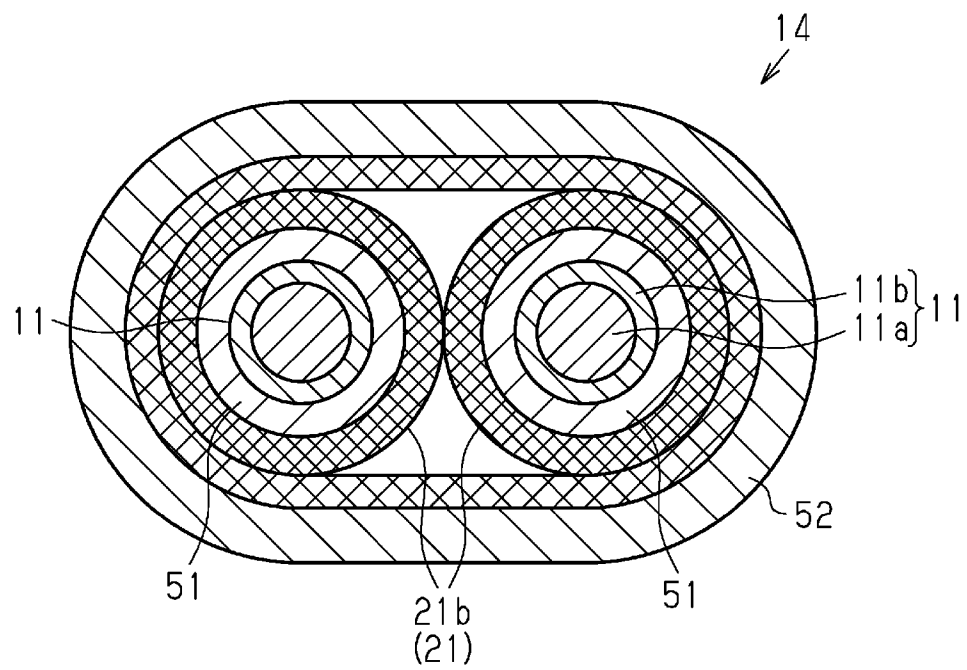
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01B7/00 (2006.01) i, H01B7/18 (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. H01B7/00, H01B7/18

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 A	JP 2011-173456 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.) 08 September 2011, paragraphs [0012], [0015]-[0021], fig. 1-2 (Family: none)	1-3 4-5
Y	JP 2010-165512 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS LTD.) 29 July 2010, paragraphs [0021], [0029], fig. 1 & US 2010/0178805 A1, paragraphs [0038], [0039], [0050], fig. 1	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
01 February 2018 (01.02.2018)

Date of mailing of the international search report
13 March 2018 (13.03.2018)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01B7/00(2006.01)i, H01B7/18(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. H01B7/00, H01B7/18

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 A	JP 2011-173456 A（住友電装株式会社）2011.09.08, 段落[0012], [0015]-[0021], 図1-2（ファミリーなし）	1-3 4-5
Y	JP 2010-165512 A（住友電装株式会社）2010.07.29, 段落[0021], [0029], 図1 & US 2010/0178805 A1, 段落[0038], [0039], [0050], 図1	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

01.03.2018

国際調査報告の発送日

13.03.2018

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）

松尾 俊介

5G

5882

電話番号 03-3581-1101 内線 3526