

(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12月10日(10.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/246352 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/533 (2006.01) **H01R 13/648** (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/021028

(22) 国際出願日: 2020年5月28日(28.05.2020)

(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 2019-106451 2019年6月6日(06.06.2019) 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.)

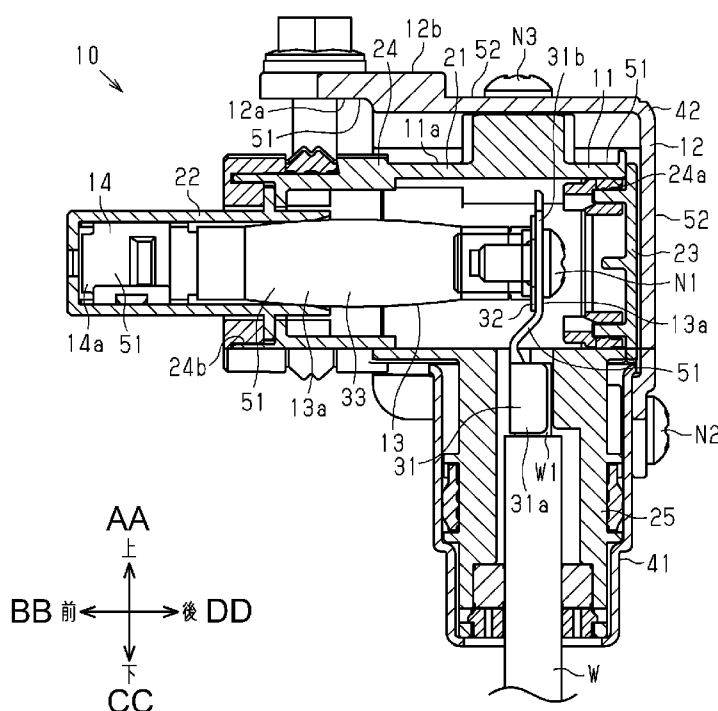
[JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 山田 祐介(YAMADA Yusuke); 〒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). 椋野 潤一(MUKUNO Junichi); 〒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: SHIELD CONNECTOR

(54) 発明の名称: シールドコネクタ



AA Up
BB Front
CC Down
DD Rear

(57) Abstract: The present invention provides a shield connector that can improve heat dissipation performance while suppressing any increase in size. This shield connector 10 has a housing 11, a shield shell 12 that covers the outside of the housing 11, a connecting terminal 14 that is accommodated within the housing 11 and is electrically connected with counterpart-side device, and an internal electrically conductive member 13 that electrically connects the connecting terminal 14 and an electrical wire W. A high-emissivity unit 51 having a higher emissivity than that of at least a core wire

(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))

W1 of the electrical wire W is provided at least some of a surface 11a of the housing 11, a surface 12a of the shield shell 12, a surface 14a of the connecting terminal 14, and a surface 13a of the internal electrically conductive member 13.

(57) 要約: 大型化を抑えつつ放熱性能を向上できるシールドコネクタを提供する。シールドコネクタ 10 は、ハウジング 11 と、ハウジング 11 の外側を覆うシールドシェル 12 と、ハウジング 11 内に收容されるとともに相手側機器と電氣的に接続される接続端子 14 と、接続端子 14 と電線 W とを電氣的に接続する内部導電部材 13 とを有する。ハウジング 11 の表面 11 a、シールドシェル 12 の表面 12 a、接続端子 14 の表面 14 a 及び内部導電部材 13 の表面 13 a の内の少なくとも一部には、少なくとも電線 W の芯線 W1 よりも輻射率の高い高輻射部 51 を備える。

明 細 書

発明の名称： シールドコネクタ

技術分野

[0001] 本発明は、シールドコネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、シールドコネクタとして、電線の一部が挿入された状態で保持されるハウジングを備え、該ハウジングが相手側コネクタに嵌着されることでシールド電線の芯線が相手側コネクタの端子に電氣的に接続されるものがある（例えば、特許文献1参照）。このシールドコネクタは、ハウジング内に電線の一部が挿入され、電線の芯線がハウジング内の内部導体及び端子と電氣的に接続されている。シールドコネクタの端子が相手側コネクタ内の端子と接触することで芯線が相手側コネクタの端子に電氣的に接続されることとなる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：国際公開第2015-060113号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記のようなシールドコネクタでは、ハウジング内の端子や内部導体で発生した熱は主に電線に伝達される。また、端子や内部導体を収容するハウジングに対しては、端子や内部導体と離れているため、内部空気層により伝達され難い。このため、ハイブリッド自動車や電気自動車等に用いるシールドコネクタでは、接続される機器に対しても大電流が供給されるため、発熱量が増加する。そのため、放熱性能を向上させるためには、端子や内部導体の大型化や電線の大径化必要となり、シールドコネクタ自体も大型化することが懸念されている。

[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

、大型化を抑えつつ放熱性能を向上できるシールドコネクタを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のシールドコネクタは、ハウジングと、該ハウジングの外側を覆うシールドシェルと、前記ハウジング内に收容されるとともに相手側機器と電氣的に接続される端子と、該端子と電線とを電氣的に接続する内部導体とを有し、前記ハウジングの表面、前記シールドシェルの表面、前記端子の表面及び前記内部導体の表面の内の少なくとも一部の表面には、少なくとも前記電線の芯線よりも輻射率の高い高輻射部を備える。

発明の効果

[0007] 本発明のシールドコネクタによれば、大型化を抑えつつ放熱性能を向上できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、一実施形態におけるシールドコネクタを機器のケースに取り付けた状態を示す斜視図である。

[図2]図2は、実施形態におけるシールドコネクタの平面図である。

[図3]図3は、実施形態におけるシールドコネクタの正面図である。

[図4]図4は、図3における4-4線断面図である。

[図5]図5は、実施形態におけるシールドコネクタの高輻射部について説明するための説明図である。

[図6]図6は、変更例におけるシールドコネクタの断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施形態を列記して説明する。

[0010] 本開示のシールドコネクタは、

[1] ハウジングと、該ハウジングの外側を覆うシールドシェルと、前記ハウジング内に收容されるとともに相手側機器と電氣的に接続される端子と

、該端子と電線とを電氣的に接続する内部導体とを有し、前記ハウジングの表面、前記シールドシエルの表面、前記端子の表面及び前記内部導体の表面の内の少なくとも一部には、少なくとも前記電線の芯線よりも輻射率の高い高輻射部を備える。

[0011] 上記態様によれば、電線の芯線よりも輻射率の高い高輻射部を有することで通電に伴う端子や内部導体で発生した熱を積極的にハウジング及びシールドシエルから放熱することができるため、大型化させることなく放熱性を向上できる。

[0012] [2] 前記シールドシエルは、前記シールドシエルの外側表面の少なくとも一部に前記高輻射部よりも輻射率が低い低輻射部を備えることが好ましい。

[0013] この態様によれば、シールドシエルの外側表面の少なくとも一部に高輻射部よりも輻射率が低い低輻射部を備えるため、例えば外部に熱源が存在する場合に低輻射部において前記熱源による熱の影響を抑えることができる。

[0014] [3] 前記低輻射部は、前記シールドシエルの外側表面の内、外部の熱源と対向する位置に設けられることが好ましい。

[0015] この態様によれば、低輻射部をシールドシエルの外側表面の内の外部の熱源と対向する位置に設けることで、外部の熱源による熱の影響を抑えることができる。

[0016] [本開示の実施形態の詳細]

以下、シールドコネクタの具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本発明はこれらの例示に限定されるものではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。また、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。

[0017] 図1～図3に示すように、本実施形態のシールドコネクタ10は、例えば、ハイブリッド自動車や電気自動車等のインバータやモータ等の機器の筐体Cに取り付けられるものである。筐体C内部には、図示しない機器側コネク

タが配設されている。シールドコネクタ 10 は、前記機器側コネクタに嵌合可能とされている。なお、以下の説明において上下方向とは、図 4 の上下方向を基準として説明する。また、前後方向については、図 4 の左右方向を基準とし、同図における左方（機器側コネクタとの嵌合方向）を前方とし、同図における右方（機器側コネクタとの離脱方向）を後方として説明する。

[0018] 図 1 ～図 4 に示すように、シールドコネクタ 10 は、合成樹脂製のハウジング 11 と、ハウジング 11 を覆うシールドシェル 12 と、ハウジング 11 の内部に設けられた内部導電部材 13 と、内部導電部材 13 と相手側コネクタの端子とを電氣的に接続する接続端子 14 とを有する。

[0019] ハウジング 11 は例えば合成樹脂製で、全体として略 L 字状をなすように構成される。ハウジング 11 の一端が前方に突出するとともに、他端が下方に突出する態様となっている。ハウジング 11 の前方側の端部に前記機器側コネクタが接続され、ハウジング 11 の下方側の端部に電線 W の末端が導入されるようになっている。換言すると、電線 W はハウジング 11 の下方から引き出されている。

[0020] 図 4 に示すように、ハウジング 11 は、リア部材 21 とフロント部材 22 とカバー部材 23 とを有する。

[0021] リア部材 21 は、前後方向に延びる第 1 筒部 24 と、第 1 筒部 24 の後部側から下方に延びる第 2 筒部 25 と、を有して略 L 字状をなすように構成される。

[0022] 第 1 筒部 24 は、前後方向両端に開口部 24 a, 24 b を有する。第 1 筒部 24 の後方側の開口部 24 a には、カバー部材 23 が着脱可能に設けられる。第 1 筒部 24 の前方側の開口部 24 b には、フロント部材 22 が取り付けられる。

[0023] フロント部材 22 は、例えば筒状をなすように構成される。

[0024] 内部導電部材 13 は、電線 W の芯線 W1 と接続される第 1 導電部材 31 と、第 1 導電部材 31 と接続される第 2 導電部材 32 と、第 2 導電部材 32 と接続端子 14 とを接続する第 3 導電部材 33 とを有する。

- [0025] 第1導電部材31は、電線Wの芯線W1が接続されるバレル部31aと、固定ねじN1が挿通される端子部31bとを有する。本実施形態の第1導電部材31は、バレル部31aと端子部31bとを上下方向に並べて配置した構成となっている。第1導電部材31のバレル部31a及び電線Wの芯線W1は、第2筒部25内に收容される。また、第1導電部材31の端子部31bは、第1筒部24内に收容される。なお、電線Wの芯線W1とバレル部31aとは、例えば圧着又は溶接による接続が考えられるが、これに限らず、公知の接続方法を用いて接続してもよい。
- [0026] 第2導電部材32は、上下方向に延びる第1導電部材31の上端部に接続されるとともに、前後方向に延びる第3導電部材33の後端部に接続される。すなわち、第2導電部材32は、延出方向が直交する第1導電部材31と第3導電部材33とを中継するものであり、例えば略L字板状の導電部材を採用することができる。本例実施形態の第2導電部材32は、前記固定ねじN1により第1導電部材31の端子部31bと共締めされている。ここで、前述した第1筒部24の後方側の開口部24aからカバー部材23が取り外された状態とすることで開口部24aを用いて固定ねじN1による締結作業が可能となっている。
- [0027] 第3導電部材33は、可撓性を有する導電部材である。第3導電部材33は、一例として編組線を採用することができるが、これに限らない。第3導電部材33は、概ねハウジング11のリア部材21の第1筒部24の前方寄りに設けられる。
- [0028] 接続端子14は、第3導電部材33の前端に取り付けられる導電部材である。接続端子14は、例えば機器の待受端子に対して弾性的に接触する弾性接触片を内部に有する角筒部と、第3導電部材33に圧着もしくは溶接によって接続されるバレル部と、を前後方向に並べて配置した構成とされている。接続端子14は、ハウジング11のフロント部材22内の收容空間に收容されている。
- [0029] 図4に示すように、本実施形態のハウジング11は、導電性の金属材料から

なるシールドシェル 12 によって覆われている。

[0030] 図 1、図 3 及び図 4 に示すように、シールドシェル 12 は、ロア部材 41 とアッパ部材 42 とを互いに組み付けることによって構成されている。ロア部材 41 は、アルミニウムやアルミニウム合金等の金属板材をプレス加工して形成したものであり、アッパ部材 42 は、アルミニウムやアルミニウム合金等の金属からなり、ダイキャストによって形成したものである。ロア部材 41 とアッパ部材 42 とは固定ねじ N2 によってハウジング 11 に対して共締めにより固定される。アッパ部材 42 は、固定ねじ N3 によってハウジング 11 に対して固定される。

[0031] 本実施形態のシールドコネクタ 10 は、接続端子 14 の表面 14a と、内部導電部材 13 の表面 13a と、ハウジング 11 の表面 11a と、シールドシェル 12 の内側表面 12a とに高輻射部 51 を有する。

[0032] 高輻射部 51 は、例えば電線 W の芯線 W1 (銅) の輻射率よりも高い輻射率を有する。例えば銅で構成される芯線 W1 は、例えば酸化することで輻射率も高くなるが、ここでいう輻射率は酸化前における輻射率を指す。また、高輻射部 51 の輻射率は、例えば 0.7 以上であることが好ましい。高輻射部 51 の輻射率はその全体が同一の輻射率であってもよいし、輻射率が異なってもよい。

[0033] 接続端子 14 の高輻射部 51 と、内部導電部材 13 の高輻射部 51 と、シールドシェル 12 の高輻射部 51 とは、例えばメッキ処理や塗装処理により形成する方法を採用することができる。また、ハウジング 11 の高輻射部 51 は、例えば予め着色された樹脂材料を用いて形成してもよいし、ハウジング 11 の表面 11a に対して塗装処理等により形成してもよい。

[0034] 図 5 に示すように、シールドシェル 12 の外側表面 12b は、その全体に高輻射部 51 よりも輻射率の低い低輻射部 52 を有する。低輻射部 52 は、例えばシールドシェル 12 の外側表面 12b そのものである。すなわち、低輻射部 52 の輻射率は、シールドシェル 12 の外側表面 12b の輻射率である。シールドシェル 12 は、前述したように導電性の金属材 (一例としてア

ルミニウムやアルミニウム合金等）で構成されるが、この場合の輻射率は例えば0.3以下である。低輻射部52の輻射率はその全体が同一の輻射率であってもよいし、輻射率が異なってもよい。

[0035] 本実施形態の作用を説明する。

[0036] 本実施形態のシールドコネクタ10は、電線Wの芯線W1が内部導電部材13に接続され、内部導電部材13が接続端子14に接続される。そして、接続端子14は、例えば相手機器の機器側コネクタの端子と接続される。これにより、電線W（芯線W1）と相手機器との間において電流供給が可能となっている。

[0037] また、接続端子14の表面14aと、内部導電部材13の表面13aと、ハウジング11の表面11aと、シールドシェル12の内側表面12aとに、電線Wの芯線W1よりも輻射率が高い高輻射部51を有する。ここで、シールドコネクタ10では、機器側コネクタと電線Wとの間において電流が供給される場合、例えば相手側コネクタと電線Wとの間を接続する内部導電部材13及び接続端子14において熱が発生する。内部導電部材13及び接続端子14において発生した熱の一部は、空気層を介して高輻射部51を有するハウジング11に伝達される。ハウジング11に伝達された熱の少なくとも一部は、高輻射部51を有するシールドシェル12に伝達される。シールドシェル12に伝達された熱は、外部に放熱される。このとき、シールドシェル12の外側表面12bは、低輻射部52を有するため、放熱された熱が再度シールドシェル12の外側表面12bから内部に伝達されることが抑えられている。また、外部にその他の熱源が位置する場合であってもシールドシェル12の外側表面12bに低輻射部52を有する構成であるため、外部の熱源による熱の影響を抑えることができる。

[0038] 本実施形態の効果を記載する。

[0039] （1）電線Wの芯線W1よりも輻射率の高い高輻射部51を有することで通電に伴う接続端子14や内部導電部材13で発生した熱を積極的にハウジング11及びシールドシェル12から放熱することができるため、大型化さ

せることなく放熱性を向上できる。

[0040] (2) シールドシェル 1 2 の外側表面 1 2 b の少なくとも一部に高輻射部 5 1 よりも輻射率が低い低輻射部 5 2 を備えるため、例えば外部に熱源が存在する場合に低輻射部 5 2 において熱源による熱の影響を抑えることができる。特に本実施形態のようにモータやインバータを接続するシールドコネクタにおいてはモータやインバータ自身が外部の熱源となりやすく、その影響が大きい。このため、最も外側に位置するシールドシェル 1 2 の外側表面 1 2 b に低輻射部 5 2 を設ける構成は熱源による熱の影響を好適に抑えることができる。

[0041] なお、上記実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記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。

[0042] ・上記実施形態では、シールドシェル 1 2 の外側表面 1 2 b 全体に低輻射部 5 2 を有する構成を採用したが、これに限らない。

[0043] 図 6 に示すように、外側表面 1 2 b の一部に低輻射部 5 2 を有する構成を採用してもよい。この場合、外側表面 1 2 b の内の残りの一部に高輻射部 5 1 を有する構成とする。

[0044] 図 6 に示すように、外側表面 1 2 b において外部の熱源 H と対向する部位 1 2 c に低輻射部 5 2 を有する構成を採用してもよい。このように、外部の熱源 H と対向する部位 1 2 c に低輻射部 5 2 を有する構成を採用することで、外部の熱源 H による熱の影響を効果的に抑制できる。特に、シールドコネクタ 1 0 を車両駆動源（モータ）やインバータに近接することが多いため、熱源 H による熱の影響を受けやすく、前述したような低輻射部を設ける構成は熱源 H による熱の影響を好適に抑えることができる。図 6 に示す構成では、外側表面 1 2 b において外部の熱源 H と対向していない部位（例えば後面 1 2 d）においては、高輻射部 5 1 を有する構成としてもよい。

[0045] また、低輻射部 5 2 を省略して、シールドシェル 1 2 の外側表面 1 2 b に高輻射部 5 1 を有する構成を採用してもよい。すなわち、シールドシェル 1

2の内側表面12a及び外側表面12bに高輻射部51を有する構成を採用してもよい。

[0046] ・上記実施形態では、ハウジング11をリア部材21と、フロント部材22、カバー部材23とで構成したが、これに限らない。例えばリア部材21とフロント部材22とを予め一体に形成した構成を採用してもよい。また、ハウジング11を2部材以下の構成や4部材以上の構成としてもよい。

[0047] ・上記実施形態では、シールドシェル12を、ロア部材41とアッパ部材42とで構成したが、これに限らない。例えばロア部材とアッパ部材が予め一体に形成した構成を採用してもよい。シールドシェル12を3部材以上の構成としてもよい。

[0048] ・上記実施形態では、ロア部材41とアッパ部材42とを共締めすることによってシールドシェル12を構成しているものの、アッパ部材とロア部材をハウジング11に対して別々にねじ締結することでシールドシェルを構成してもよい。

[0049] ・上記実施形態では、電線Wが下方に引き出されたL字形のハウジング11を採用したが、これに限らない。例えば、電線Wが後方に引き出されたI字形（直線形）のハウジングを用いてもよい。

[0050] ・上記実施形態では、電線Wと接続端子14とを接続する内部導電部材13を、第1導電部材31と、第2導電部材32と、第3導電部材33との3つの部材で構成したが、これに限らない。電線Wと接続端子14との間を接続する内部導電部材の部品数は適宜変更可能である。

[0051] ・ハウジング11と内部導電部材13及びハウジング11と接続端子14は空気層を介して対面してよい。

[0052] ・上記実施形態では特に言及していないが、例えばハウジング11と内部導電部材13との間や、ハウジング11と接続端子14との間に他の部材が配置される場合、この部材についても同様に高輻射部を備える構成を採用してもよい。

[0053] ・本開示のいくつかの実装例では、高輻射部51は、ハウジング11の下

地材料（例えば合成樹脂）、シールドシェル 12 の下地材料（例えば導電性金属）、接続端子 14 の下地材料（例えば導電性金属）、及び内部導電部材 13 の下地材料（例えば導電性金属）に密着して、少なくとも所定波長の赤外線（例えば近赤外線、遠赤外線）に対するそれら下地材料の輻射率を増加させるように構成された輻射率向上膜であってよい。

[0054] ・本開示のいくつかの実装例では、複数の高輻射部 51 のうちの一部または全部は、ハウジング 11、シールドシェル 12、接続端子 14、及び内部導電部材 13 の各下地材料または母材と同じかまたは異なる材料によって形成されることができる。

[0055] ・本開示のいくつかの実装例では、シールドシェル 12 の下地材料、接続端子 14 の下地材料、及び内部導電部材 13 の下地材料は、第 1 の金属元素（例えばアルミニウム）を主成分として含む第 1 の金属母材によって形成されることができ、高輻射部 51 は、前記第 1 の金属元素とは異なる第 2 の金属元素（例えば、ニッケル、クロム等）を含むメッキ膜であってよく、樹脂膜であってよく、色素または着色剤を含んでよい。

[0056] [付記 1]

本開示の一態様に従うシールドコネクタは、ハウジングと、該ハウジングの外側を覆うシールドシェルと、前記ハウジング内に収容されるとともに相手側機器と電氣的に接続される端子と、該端子と電線とを電氣的に接続する内部導体とを有し、

前記ハウジングの表面、前記シールドシェルの表面、前記端子の表面及び前記内部導体の表面の内の少なくとも一部には、少なくとも前記電線の芯線を構成する第 1 材料よりも輻射率の高い第 2 材料で構成される高輻射部を備える。

符号の説明

[0057] 10 シールドコネクタ
11 ハウジング
11a 表面

- 1 2 シールドシエル
- 1 2 a 内側表面
- 1 2 b 外側表面
- 1 2 c 部位
- 1 3 内部導電部材（内部導体）
- 1 3 a 表面
- 1 4 接続端子（端子）
- 1 4 a 表面
- 2 1 リア部材
- 2 2 フロント部材
- 2 3 カバー部材
- 2 4 第1筒部
- 2 4 a 開口部
- 2 4 b 開口部
- 2 5 第2筒部
- 3 1 第1導電部材
- 3 1 a バレル部
- 3 1 b 端子部
- 3 2 第2導電部材
- 3 3 第3導電部材
- 4 1 ロア部材
- 4 2 アッパ部材
- 5 1 高輻射部
- 5 2 低輻射部
- C 筐体
- H 熱源
- N 1 固定ねじ
- N 2 固定ねじ

N 3 固定ねじ

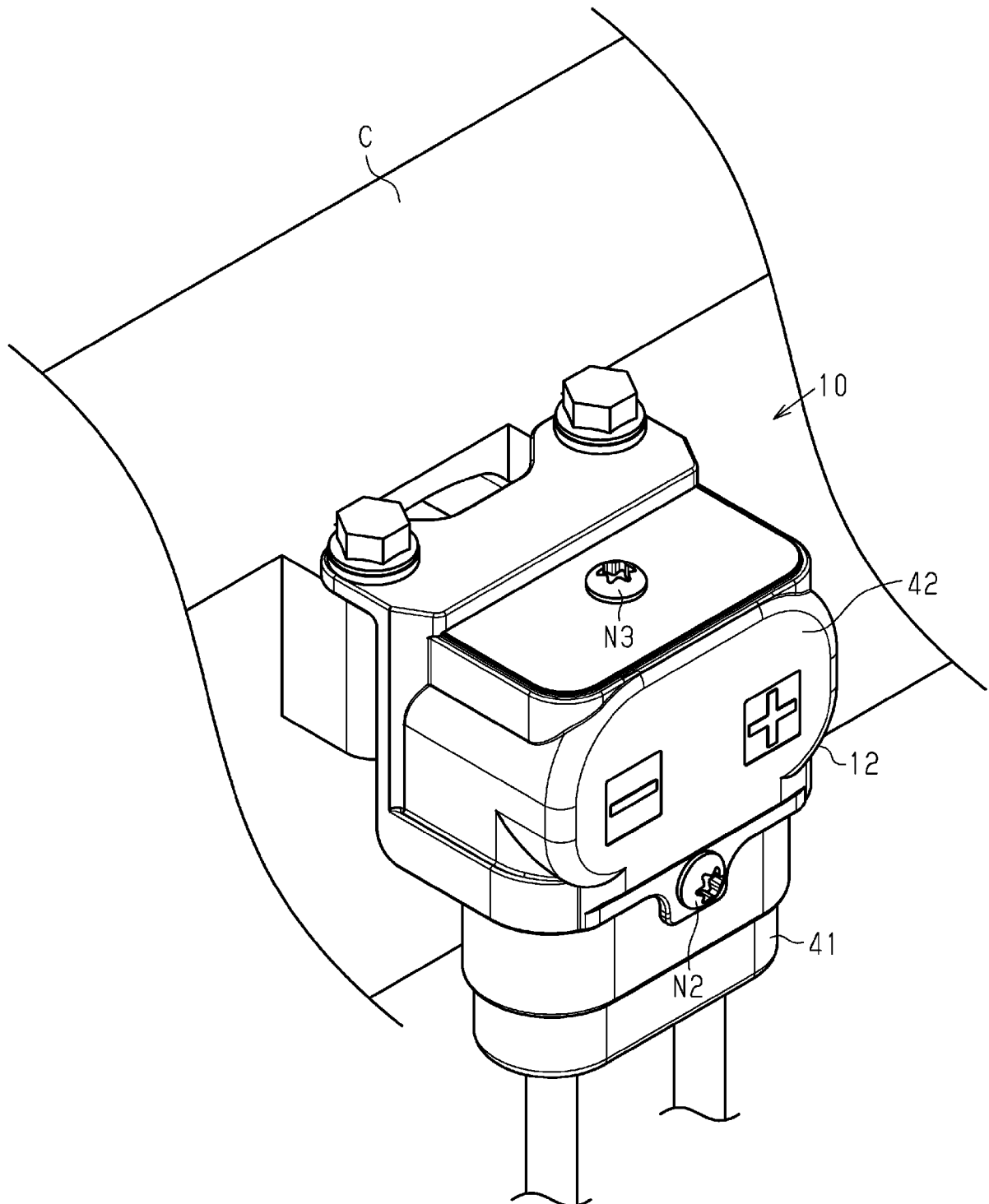
W 電線

W 1 芯線

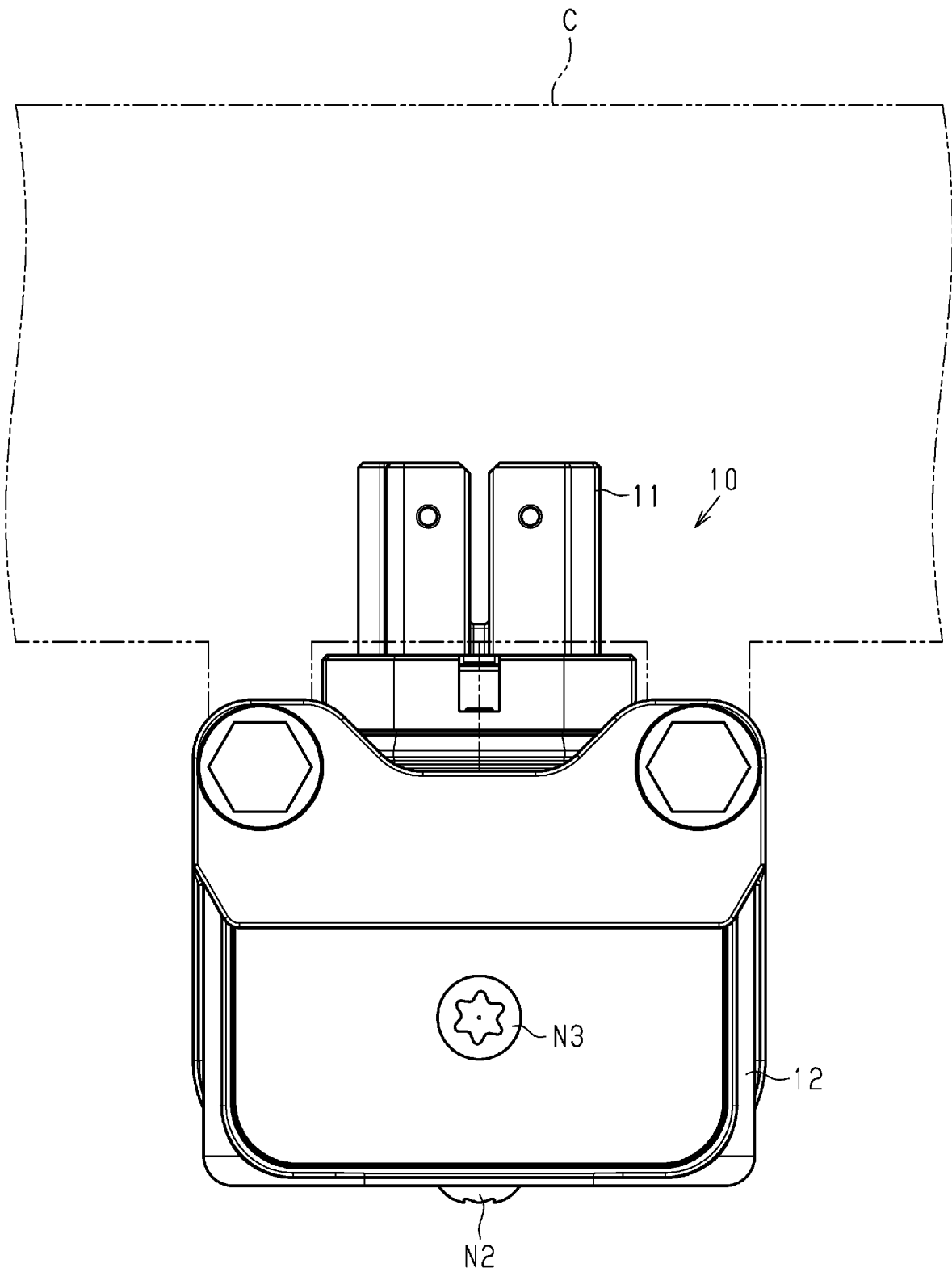
請求の範囲

- [請求項1] ハウジングと、該ハウジングの外側を覆うシールドシェルと、前記ハウジング内に収容されるとともに相手側機器と電氣的に接続される端子と、該端子と電線とを電氣的に接続する内部導体とを有し、
- 前記ハウジングの表面、前記シールドシェルの表面、前記端子の表面及び前記内部導体の表面の内の少なくとも一部には、少なくとも前記電線の芯線よりも輻射率の高い高輻射部を備える、シールドコネクタ。
- [請求項2] 前記シールドシェルは、前記シールドシェルの外側表面の少なくとも一部に前記高輻射部よりも輻射率が低い低輻射部を備える、請求項1に記載のシールドコネクタ。
- [請求項3] 前記低輻射部は、前記シールドシェルの外側表面の内、外部の熱源と対向する位置に設けられる請求項2に記載のシールドコネクタ。

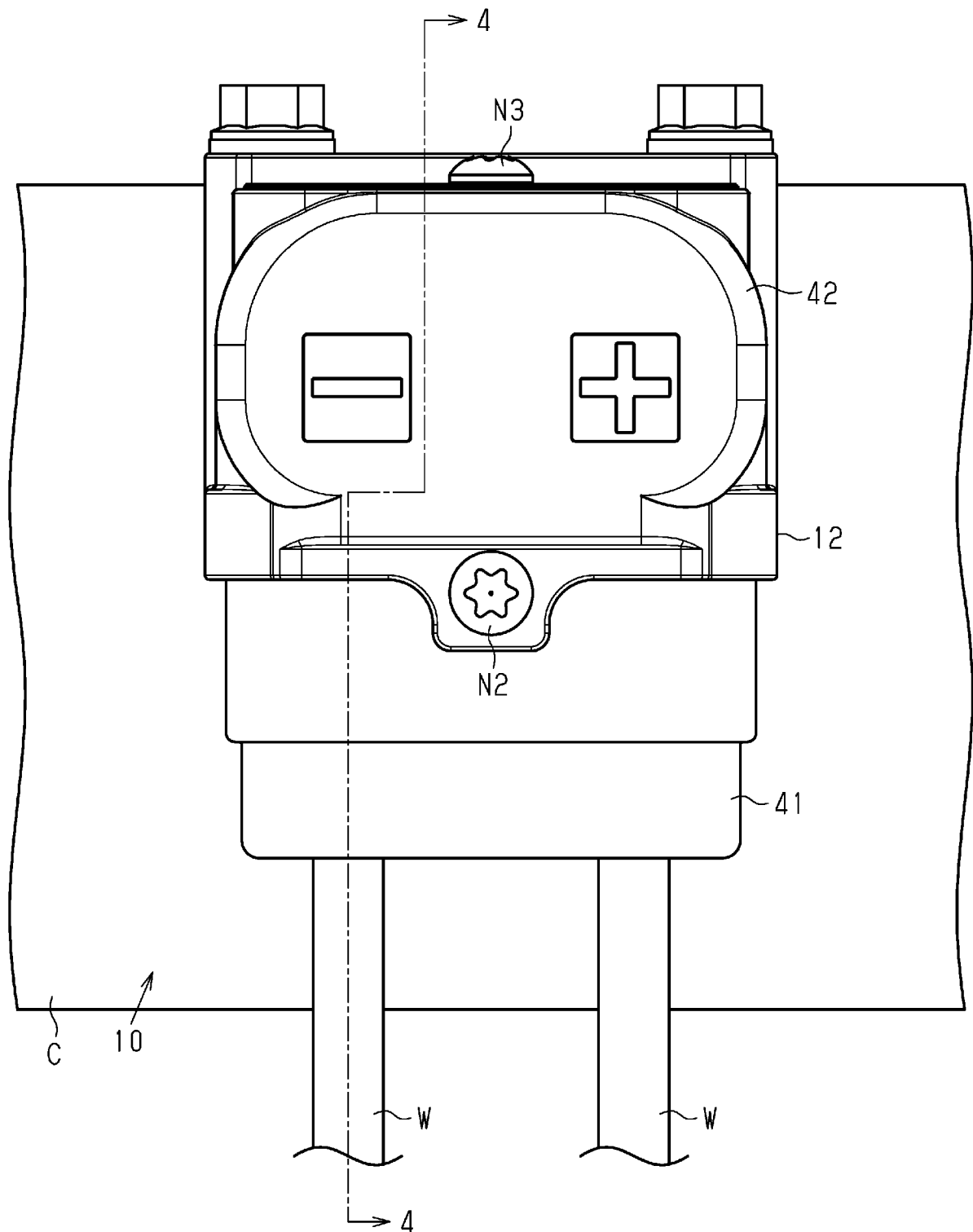
[図1]



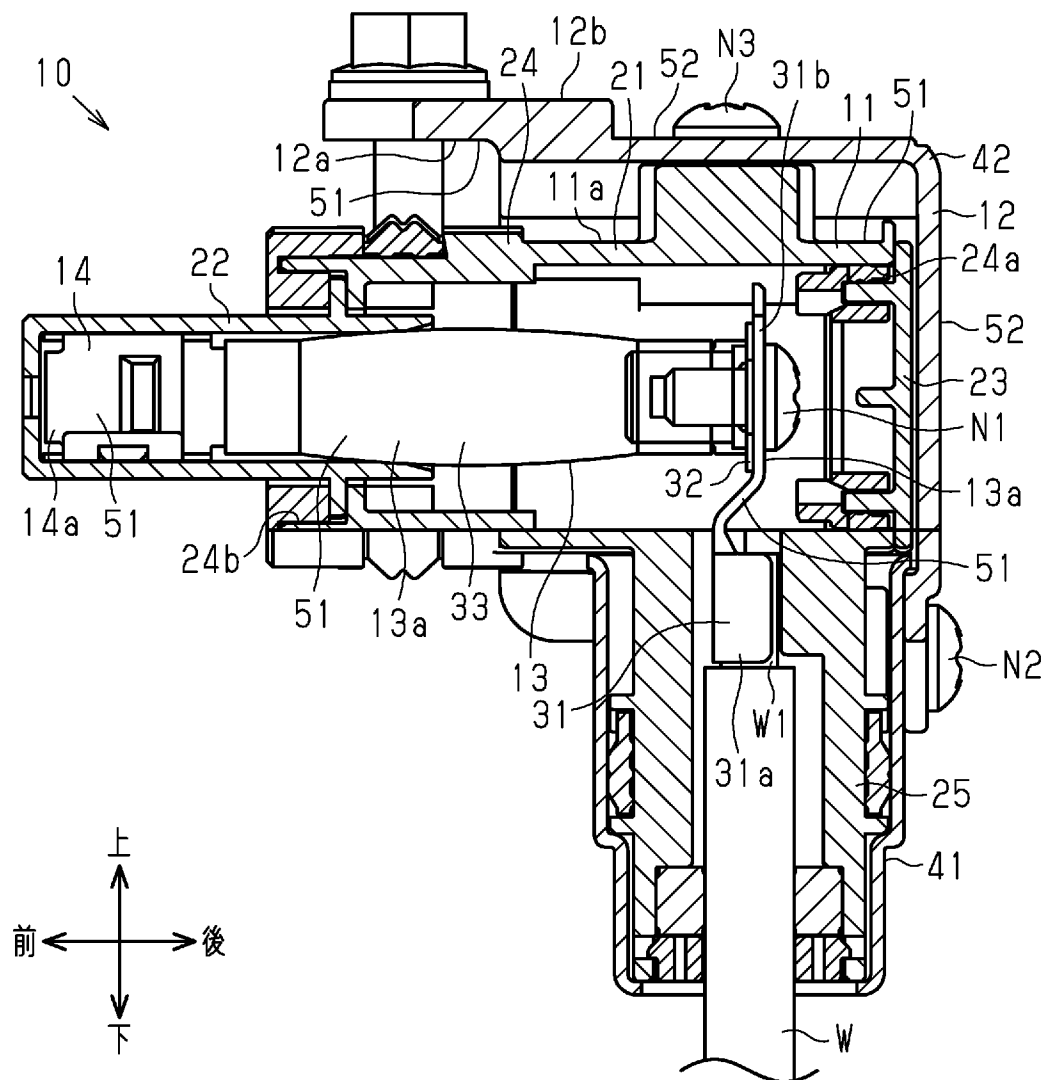
[図2]



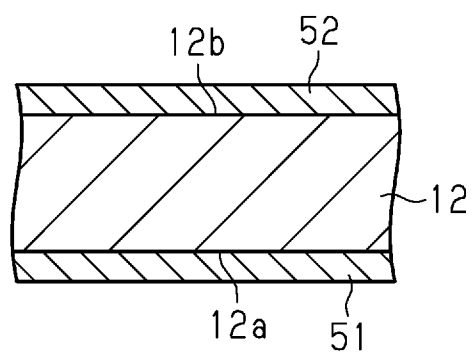
[図3]



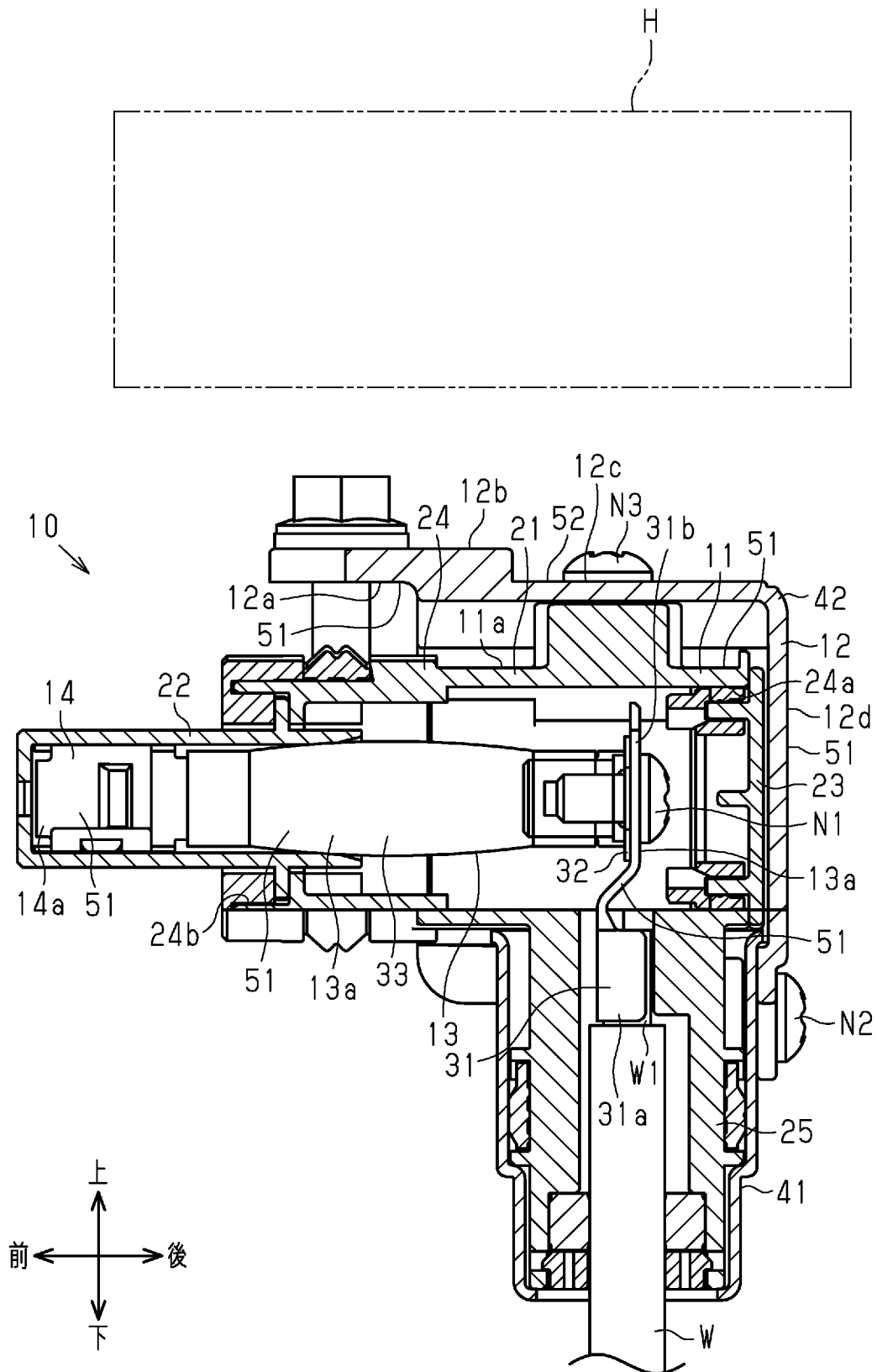
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/021028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/533 (2006.01) i, H01R13/648 (2006.01) i

FI: H01R13/533A, H01R13/648

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. H01R13/533, H01R13/648

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 2015-82464 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 27.04.2015 (2015-04-27), paragraphs [0015]-[0025], fig. 3, 6	1-3
Y	JP 2017-98418 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.; SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.; SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 01.06.2017 (2017-06-01), paragraphs [0020], [0027], [0028], [0042]	1-3
Y	JP 2015-204402 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.; SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.; SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 16.11.2015 (2015-11-16), paragraphs [0027], [0066], fig. 1, 2	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
31.07.2020

Date of mailing of the international search report
11.08.2020

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 REPORT

International application No.

PCT/JP2020/021028

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-220030 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.; SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.; SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 07.12.2015 (2015-12-07), paragraphs [0032], [0033], fig. 1	1-3
Y	JP 2015-122250 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.; SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.; SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 02.07.2015 (2015-07-02), paragraphs [0032]-[0037], [0041], fig. 1-5	1-3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/021028

JP 2015-82464 A 27.04.2015 WO 2015/060112 A1

JP 2017-98418 A 01.06.2017 (Family: none)

JP 2015-204402 A 16.11.2015 WO 2015/159667 A1

JP 2015-220030 A 07.12.2015 (Family: none)

JP 2015-122250 A 02.07.2015 WO 2015/098512 A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/533(2006.01)i; H01R 13/648(2006.01)i FI: H01R13/533 A; H01R13/648		
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）） H01R13/533; H01R13/648		
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 2015-82464 A（住友電装株式会社）27.04.2015（2015-04-27） 段落[0015]-[0025], 図3, 6	1-3
Y	JP 2017-98418 A（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）01.06.2017（2017-06-01） 段落[0020], [0027]-[0028], [0042]	1-3
Y	JP 2015-204402 A（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）16.11.2015（2015-11-16） 段落[0027], [0066], 図1-2	1-3
Y	JP 2015-220030 A（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）07.12.2015（2015-12-07） 段落[0032]-[0033], 図1	1-3
Y	JP 2015-122250 A（株式会社オートネットワーク技術研究所, 住友電装株式会社, 住友電気工業株式会社）02.07.2015（2015-07-02） 段落[0032]-[0037], [0041], 図1-5	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 31.07.2020		国際調査報告の発送日 11.08.2020
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 重幸 3T 9653 電話番号 03-3581-1101 内線 3368

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/JP2020/021028

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2015-82464	A	27.04.2015	WO	2015/060112	A1	
JP	2017-98418	A	01.06.2017	(ファミリーなし)			
JP	2015-204402	A	16.11.2015	WO	2015/159667	A1	
JP	2015-220030	A	07.12.2015	(ファミリーなし)			
JP	2015-122250	A	02.07.2015	WO	2015/098512	A1	