

(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
2016 年 7 月 14 日(14.07.2016)



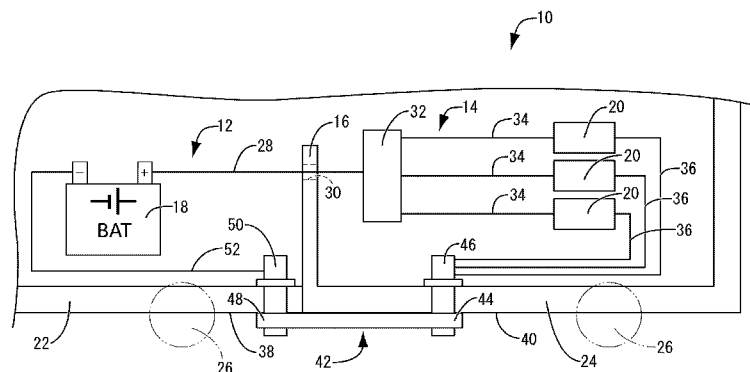
(10) 国際公開番号
WO 2016/111170 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 16/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/085896
- (22) 国際出願日: 2015 年 12 月 23 日(23.12.2015)
- (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 2015-003536 2015 年 1 月 9 日(09.01.2015) 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).
- (72) 発明者: 永井 護(NAGAI, Mamoru); 〒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: 特許業務法人笠井中根国際特許事務所, 外(KASAI & NAKANE INTERNATIONAL PATENT FIRM et al.); 〒5140003 三重県津市桜橋一丁目 6 8 1 番地 Mie (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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).

[続葉有]

(54) Title: GROUND WIRING STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両用アース配線構造



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a ground wiring structure for a vehicle such that insertion of grounding wires through panel insertion holes is not necessary and such that an increase in the overall weight of a wire harness can be minimized. An underfloor conduction member 42 is routed in an underfloor section 38 of an engine compartment 12 and an underfloor section 40 of a passenger compartment 14 so as to extend across both underfloor sections 38, 40. The region of the underfloor conduction member 42 on the engine room side is connected to the negative terminal of a battery 18, and the region of the underfloor conduction member 42 on the passenger compartment side is provided with a first conduction part 46, which is connected to the underfloor conduction member 42 and protrudes from the underfloor section 40 into the passenger compartment 14. Multiple device-side grounding wires 36 are connected to the first conduction part 46.

(57) 要約: アース電線のパネル挿通孔への挿通作業を必要とすることなく、ワイヤハーネス全体の重量増加も抑制することができる車両用アース配線構造を提供すること。 エンジンルーム 12 の床下 38 と車室 14 の床下 40 において、両方の床下 38, 40 に跨って延出する床下導通部材 42 を配索すると共に、床下導通部材 42 のエンジンルーム側の領域が、バッテリー 18 のマイナス端子に接続されている一方、床下導通部材 42 の車室側の領域には、床下導通部材 42 に接続されて床下 40 から車室 14 内に突出する第一導通部 46 が設けられており、第一導通部 46 に対して複数の機器側アース電線 36 を接続するようにした。

WO 2016/111170 A1

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：車両用アース配線構造

技術分野

[0001] 本発明は、車載機器のアース電線をバッテリーのマイナス端子に接地接続する車両用アース配線構造に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、自動車等の車両に搭載された多数の電子／電気機器は、各機器のアース電線を金属製の車体に固定することで、車体を介してバッテリーのマイナス端子に接地接続することが行われている。

[0003] ところで、近年の車両軽量化等の要求に応ずべく、車体が炭素繊維強化プラスチック等の非導通性材料で形成された車両も普及しつつある。このような車両では、各機器のアース電線を車体に固定してバッテリーのマイナス端子に接地接続することが不可能であることから、各機器のアース電線をバッテリーのマイナス端子まで引き延ばしてかかるマイナス端子に接地接続する、非ボデーアース型のアース配線構造を用いることが行われている。

[0004] このような非ボデーアース型のアース配線構造において、各機器のアース電線を各別にバッテリーのマイナス端子まで引き延ばしたのでは、多数の電線が存在することとなり電線の取り扱いが煩雑となる。そこで、例えば特開2009-241809号公報（特許文献1）には、複数の車載機器のアース電線の末端をコネクタ等を介して金属部材に接続して取り纏め、その後、比較的大径のアース電線をバッテリーの一端子まで引き回して接続するアース配線構造が提案されている。

[0005] ところが、何れの構造においても、複数の車載機器のアース電線や大径のアース電線を、車載機器が搭載される車室側からバッテリーが配設されたエンジンルーム側まで引き回す必要がある。それ故、従来不要であった車室とエンジンルームを仕切るパネルに設けられた挿通孔にアース電線を挿通する作業が必要となり、作業性の悪化が避けられないという問題を内在している。

また、車室とエンジンルームを仕切るパネルに設けられた挿通孔には、既に多数の電線が挿通配置されており、複数の車載機器のアース電線や大径のアース電線の挿通を許容するスペースがない場合も多い。それ故、それらアース電線の挿通を可能とするために、パネルに一層大きな挿通孔を設けなければならないパネルの耐久性が悪化する問題も内在していた。

[0006] 加えて、車室側からエンジンルーム側に亘って複数のアース電線や大径のアース電線を引き回すことにより、ボデーアースが可能な場合に比して、車両に配索されるワイヤハーネス全体の重量の増加が避けられなかった。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2009-241809号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上述の事情を背景に為されたものであって、その解決課題は、アース電線のパネル挿通孔への挿通作業を必要とすることなく、ワイヤハーネス全体の重量増加も抑制することができる、新規な車両用アース配線構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明の第一の態様は、複数の機器側アース電線をバッテリーのマイナス端子に接地接続するための車両用アース配線構造であって、エンジンルームの床下と車室の床下において、両方の前記床下に跨って延出する床下導通部材を配索すると共に、前記床下導通部材の前記エンジンルーム側の領域が、前記バッテリーのマイナス端子に接続されている一方、前記床下導通部材の前記車室側の領域には、前記床下導通部材に接続されて前記床下から前記車室内に突出する第一導通部が設けられており、前記第一導通部に対して前記複数の機器側アース電線が接続されていることを特徴とするものである。

[0010] 本態様によれば、エンジンルームと車室の両方の床下に跨って床下導通部

材が配索されており、かかる床下導通部材のエンジンルーム側の領域がバッテリーのマイナス端子に接続されている一方、車室側の領域に車室内に突出する第一導通部が接続されている。従って、少なくとも車室側のボデーが非金属製材料で形成された車両において、複数の車載機器のアース電線をボデーに固定する代わりに、車室内に突出された第一導通部に接続するだけで、床下導通部材を介してバッテリーのマイナス端子に接地接続することができる。これにより、車室とエンジンルームを仕切るパネルに設けられた挿通孔にアース電線を挿通する必要がなくなり、アース電線を挿通孔に挿通する煩雑な作業を不要にすることができる。その結果、既存の挿通孔を大径化する必要もなくなり、パネルの耐久性の低下や設計変更を伴うことなく、非ボデーアース型のアース配線構造を構築することができる。

[0011] また、床下導通部材を採用したことにより、車室側からエンジンルーム側に亘って複数のアース電線や大径のアース電線を引き回す必要もなくなり、車両に配索されるワイヤハーネス全体の重量の増加を抑制することができる。

[0012] なお、床下導通部材は、床下に配索可能な導通部材であれば何れでもよく、単なる金属プレートや被覆電線等の公知の導通部材により構成することができる。また、床下導通部材のエンジンルーム側の領域は、エンジンルームが金属製ボデーで構成されている場合は車体に直接接続して車体を介してバッテリーマイナス端子に間接的に接続してもよいし、エンジンルームが非金属製ボデーで構成されている場合は、電線を介してバッテリーマイナス端子へ直接接続してもよい。

[0013] 本発明の第二の態様は、第一の態様に記載の車両用アース配線構造において、前記床下導通部材の前記エンジンルーム側の領域には、前記床下導通部材に接続されて前記床下から前記エンジンルーム内に突出する第二導通部が設けられており、前記第二導通部と前記バッテリーの前記マイナス端子がバッテリー側アース電線を介して接続されているものである。

[0014] 本態様によれば、エンジンルーム内に、床下導通部材に接続された第二導

通部が突設されていることから、エンジンルームが非金属製ボデーで構成されている場合でも、バッテリーのマイナス端子と第二導通部を直接バッテリー側アース電線により接続して、各種車載機器の接地接続を容易に実現することができる。

[0015] 本発明の第三の態様は、第一又は第二の態様に記載の車両用アース配線構造において、前記床下導通部材の前記車室側の領域の複数箇所に、複数の前記第一導通部がそれぞれ設けられているものである。

[0016] 本態様によれば、車室内の複数箇所に第一導通部を突設することができることから、車載機器のより近傍に第一導通部を突設させて車載機器のアース電線長を短くして、ワイヤハーネスの更なる軽量化、低コスト化を図ることができる。

[0017] 本発明の第四の態様は、前記第一～第三の態様の何れか1つに記載の車両用アース配線構造において、前記床下導通部材が、金属製パイプ内に電線が挿通配置された金属パイプハーネスを用いて構成されているものである。

[0018] 本態様によれば、床下に配索される床下導通部材を金属パイプによりシールド保護することができ、路面からの飛び石や被水等が発生する床下環境における十分な耐久性を備えた床下導通部材を有利に実現することができる。

[0019] 本発明の第五の態様は、前記第一～第四の態様の何れか1つに記載の車両用アース配線構造において、前記第一導通部と前記第二導通部の少なくとも一方が、前記床下導通部材と前記床下を貫通して配設されるスタッドボルトによって構成されているものである。

[0020] 本態様によれば、床下導通部材に導通しつつ車室内やエンジンルーム内に突設するアースポイントである第一又は第二導通部をスタッドボルトという単一の汎用部材を利用して有利に設けることができ、構造の簡素化、低コスト化を図ることができる。しかも、車載機器のアース電線やバッテリーのマイナス端子との接続をする電線との接続も、スタッドボルトへの各電線端末に設けた圧着端子のボルト締結という安定した接続構造で実現でき、接続信頼性も同時に確保することができる。

発明の効果

[0021] 本発明に従う構造とされた車両用アース配線構造によれば、エンジンルームと車室の両方の床下に跨って床下導通部材が配索されており、かかる床下導通部材のエンジンルーム側の領域がバッテリーのマイナス端子に接続されている一方、車室側の領域に車室内に突出する第一導通部が接続されている。従って、複数の車載機器のアース電線をボデーに固定する代わりに、車室内に突出された第一導通部に接続するだけで、床下導通部材を介してバッテリーのマイナス端子に接地接続することができる。これにより、車室とエンジンルームを仕切るパネルに設けられた挿通孔にアース電線を挿通する必要がない。また、車室側からエンジンルーム側に亘って複数のアース電線や大径のアース電線を引き回す必要もなくなり、車両に配索されるワイヤハーネス全体の重量の増加を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]本発明の一実施形態としての車両用アース配線構造を示す概念図。

[図2]本発明の車両用アース配線構造の他の態様を平面的に示す概念図。

発明を実施するための形態

[0023] 以下、本発明の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。図1には、本発明の一実施形態としての車両用アース配線構造10の概念図が示されている。本実施形態において、車両用アース配線構造10が適用される車両は、エンジンルーム12と車室14がパネル16によって仕切られた構造とされており、エンジンルーム12にはバッテリー18が搭載されている一方、車室14には、複数の各種車載機器20が搭載されている。本実施形態では、エンジンルーム12が金属製のボデー22で構成されている一方、車室14が炭素繊維強化プラスチック（CFRP）等の非金属製のボデー24で構成されており、図示しない懸架装置を介して車輪26に載置されている。

[0024] さらに、エンジンルーム12に搭載されたバッテリー18のプラス端子には、ワイヤハーネス28の一端部が接続されており、ワイヤハーネス28がパネル16に貫設された挿通孔30を挿通して車室14側に配索される。この

ワイヤハーネス 28 の他端部は、車室 14 に搭載された電気接続箱 32 に接続されており、電気接続箱 32 の内部に搭載された図示しないヒューズやリレー等を介して分配された電力が、各電線 34 を介して各車載機器 20 に給電されるようになっている。

[0025] 次に、本実施形態の車両用アース配線構造 10 について詳述する。この車両用アース配線構造 10 は、各車載機器 20 から延出する機器側アース電線 36 を、直接ボデーアースすることが不可能な場合に、バッテリー 18 のマイナス端子に接地接続することを可能にする構造である。具体的には、エンジンルーム 12 の床下 38 と車室 14 の床下 40 において、それら両方の床下 38, 40 に跨って延出する床下導通部材 42 が配索されている。この床下導通部材 42 は、金属等の導通性部材で構成されていればよく、金属プレートや被覆電線等の公知の導通部材を何れも採用可能である。本実施形態では、床下導通部材 42 が金属製パイプ内に電線を挿通配置した金属パイプハーネスを用いて構成されている。これにより、路面からの飛び石や被水等が発生する床下 38, 40 の環境にも耐え得る耐久性を備えた床下導通部材 42 を有利に設けることができる。なお、本実施形態では金属パイプがアルミニウムからなるアルミパイプハーネスが採用されており、耐食性の向上等も図られている。

[0026] 床下導通部材 42 の車室 14 側の領域である第一端部 44 には、床下導通部材 42 に接続されて、床下 40 からボデー 24 を貫通して車室 14 内に突出する第一導通部 46 が設けられている。同様に、床下導通部材 42 のエンジンルーム 12 側の領域である第二端部 48 には、床下導通部材 42 に接続されて、床下 38 からボデー 22 を貫通してエンジンルーム 12 内に突出する第二導通部 50 が設けられている。ここで、第一および第二導通部 46, 50 は、床下導通部材 42 に導通接続しつつボデー 22, 24 を貫通してエンジンルーム 12 や車室 14 の内部に突出する導通性を有する部材であれば何れでもよい。本実施形態では、第一および第二導通部 46, 50 をスタッドボルトで構成することにより、床下導通部材 42 と床下 38, 40 を構成

するボデー 22, 24 を貫通しつつ床下導通部材 42 と導通接続した第一／第二導通部 46, 50 を容易に設けることができる。なお、第一／第二導通部 46, 50 は床下導通部材 42 の第一／第二端部 44, 48 に必ずしも設けられる必要はなく、車室側の領域とエンジンルーム側の領域であれば任意の場所に設けることができる。

[0027] そして、第一導通部 46 に対して、複数の車載機器 20 から延出する機器側アース電線 36 の端部がボルト締め固定されて導通接続されている一方、第二導通部 50 に対して、バッテリー 18 のマイナス端子に接続されたバッテリー側アース電線 52 の端部がボルト締め固定されて導通接続されている。すなわち、本実施形態では、床下導通部材 42 の第二端部 48 が、バッテリー 18 のマイナス端子にバッテリー側アース電線 52 を介して直接接続されている。このような構造により、各車載機器 20 の機器側アース電線 36 を、床下導通部材 42 およびバッテリー側アース電線 52 を介してバッテリー 18 のマイナス端子に接続することができ、本実施形態に従う車両用アース配線構造 10 を提供することができる。

[0028] 上述の如き構造とされた車両用アース配線構造 10 によれば、エンジンルーム 12 と車室 14 の両方の床下 38, 40 に跨って床下導通部材 42 が配索されている。そして、床下導通部材 42 の第二端部 48 に接続されてエンジンルーム 12 内に突設された第二導通部 50 がバッテリー側アース電線 52 を介してバッテリー 18 のマイナス端子に接続されている一方、第一端部 44 に接続されて車室 14 内に突設された第一導通部 46 に各車載機器 20 の機器側アース電線 36 が接続されている。従って、少なくとも車室 14 側のボデー 24 が非金属製材料で形成された車両において、各車載機器 20 の機器側アース電線 36 をボデーアースする代わりに、車室 14 内に突出された第一導通部 46 に接続するだけで、床下導通部材 42 を介してバッテリー 18 のマイナス端子に接地接続することができる。

[0029] 従って、本実施形態の車両用アース配線構造 10 では、車室 14 とエンジンルーム 12 を仕切るパネル 16 に設けられた挿通孔 30 に機器側アース電

線 3 6 等を挿通する必要がなくなり、機器側アース電線 3 6 等を挿通孔 3 0 に挿通する煩雑な作業が不要となる。その結果、既存のワイヤハーネス 2 8 に加えて機器側アース電線 3 6 等の挿通可能とするために挿通孔 3 0 を大径化する必要もない。それ故、パネル 1 6 の耐久性の低下や設計変更を伴うことなく、非ボデーアース型のアース配線構造を構築することができる。

[0030] また、床下導通部材 4 2 を用いることにより、車室 1 4 側からエンジンルーム 1 2 側に亘って複数の機器側アース電線 3 6 や、それらを取りまとめた大径のアース電線を引き回す必要もなくなり、車両に配索されるワイヤハーネス全体の重量の増加を抑制することができる。特に、床下導通部材 4 2 に接続した第二導通部 5 0 をエンジンルーム 1 2 内に突設したことにより、バッテリー 1 8 のマイナス端子に接続された比較的大径で重量が嵩むバッテリー側アース電線 5 2 を、パネル 1 6 を挿通させる従来構造に比して短くすることができ、ワイヤハーネス全体の重量低減に有利に寄与することができる。

[0031] 加えて、床下導通部材 4 2 のエンジンルーム 1 2 側の領域（第二端部 4 8）に接続されてエンジンルーム 1 2 内に突設された第二導通部 5 0 と、車室 1 4 側の領域（第一端部 4 4）に接続されて車室 1 4 内に突設された第一導通部 4 6 とが、スタッドボルトにて構成されていることから、機器側アース電線 3 6 やバッテリー側アース電線 5 2 の端末に圧着接続された圧着端子をスタッドボルトに挿通配置してボルト締結することにより、それらの接続を容易且つ安定して行うことができ、作業性の向上と接続信頼性の向上も有利に図ることができる。

[0032] 以上、本発明の実施形態について詳述してきたが、本発明に係る実施形態における具体的な記載によって限定的に解釈されるものでない。

[0033] 例えば、上述の実施形態は、直線状に延出する床下導通部材 4 2 の第一端部 4 4 と第二端部 4 8 にそれぞれ第一導通部 4 6 と第二導通部 5 0 を設けた例を示したが、図 2 に示す車両用アース配線構造 5 4 のように、車載機器 2 0 の配設領域の近傍に位置する複数箇所に複数の第一導通部 4 6 を設けるようにしてもよい。この場合、床下導通部材 4 2 は、複数の第一導通部 4 6 に

それぞれ導通接続されるような任意の形状を取ることが可能であり、図2に示す例では、平面視で略矩形状に配索されており、床下導通部材42の車室14側の領域である4つの角部にそれぞれ第一導通部46が設けられている。なお、図2では、理解を容易とするために、各車載機器20からバッテリー18のマイナス端子へのアース配線構造のみを示し、バッテリー18のプラス端子からの給電配線構造の図示を省略している。

[0034] 図2に示す構造であれば、車載機器20の配設領域の近傍に位置する複数箇所第一導通部46を突設されていることから、機器側アース電線36の電線長を有利に短くすることができ、ワイヤハーネス全体の更なる低重量化、低コスト化が可能となる。

[0035] 同様に、エンジンルーム側にも複数箇所に車載機器20が点在している場合には、第二導通部50を床下導通部材42の複数箇所に突設させて、バッテリー側アース電線52の小径化・軽量化を図ることもできる。

[0036] 加えて、例示の実施形態のように、エンジンルーム12側のボデー22が金属製の場合には、床下導通部材42のエンジンルーム12側の領域を、ボデー22に直接接続して、第二導通部50やバッテリー側アース電線52を省略することも可能である。また、車室14側のボデー24の他、エンジンルーム12側のボデー22も非金属製材料で形成されている場合には、例示の実施形態の如き第二導通部50を採用することで、床下導通部材42およびバッテリー側アース電線52を介して、各車載機器20の機器側アース電線36をバッテリー18のマイナス端子に安定して接地接続することができる。

[0037] その他、一々列挙はしないが、本発明は、当業者の知識に基づいて種々なる変更、修正、改良等を加えた態様において実施され得るものであり、また、そのような実施態様は、本発明の趣旨を逸脱しない限り、何れも、本発明の範囲内に含まれるものである。

符号の説明

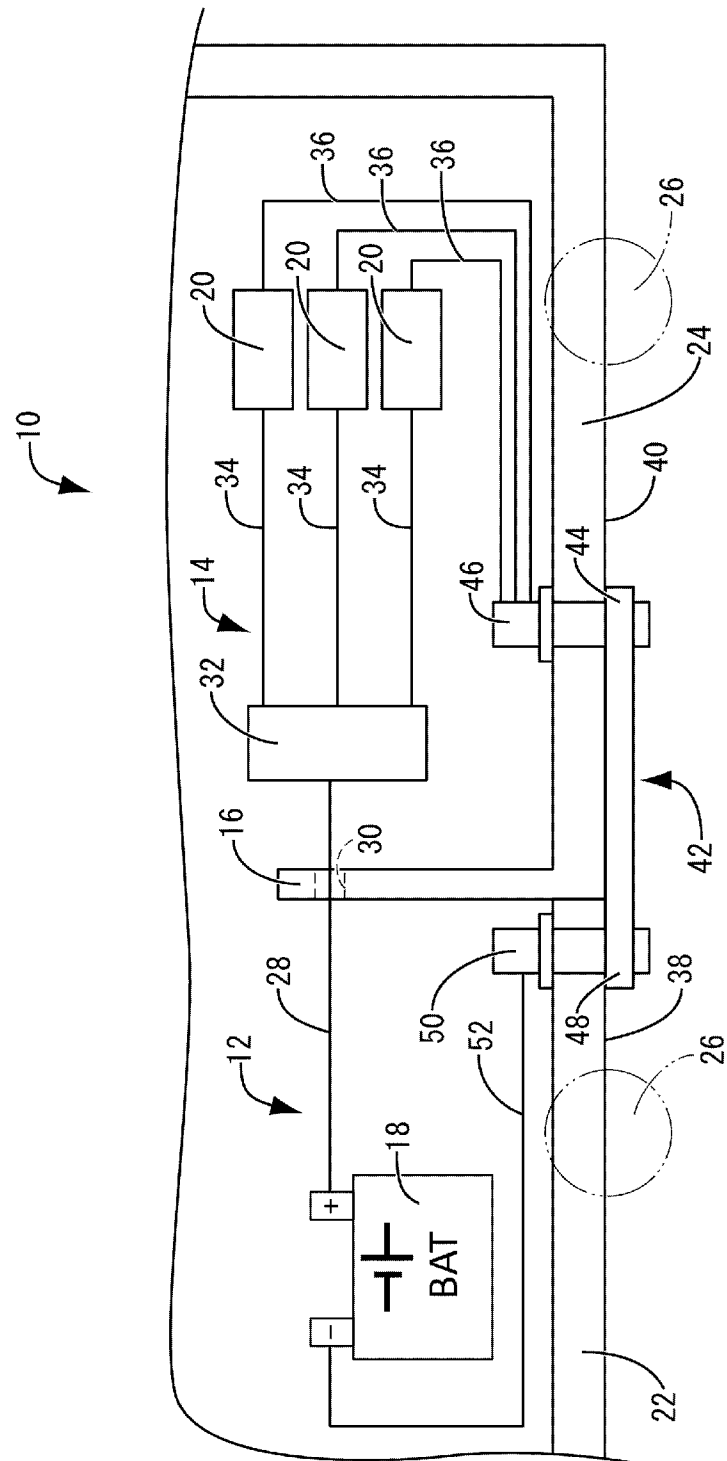
[0038] 10、54：車両用アース配線構造、12：エンジンルーム、14：車室、16：パネル、18：バッテリー、20：車載機器、30：挿通孔、36：機

器側アース電線、３８：床下、４０：床下、４２：床下導通部材、４６：第一導通部、５０：第二導通部、５２：バッテリー側アース電線

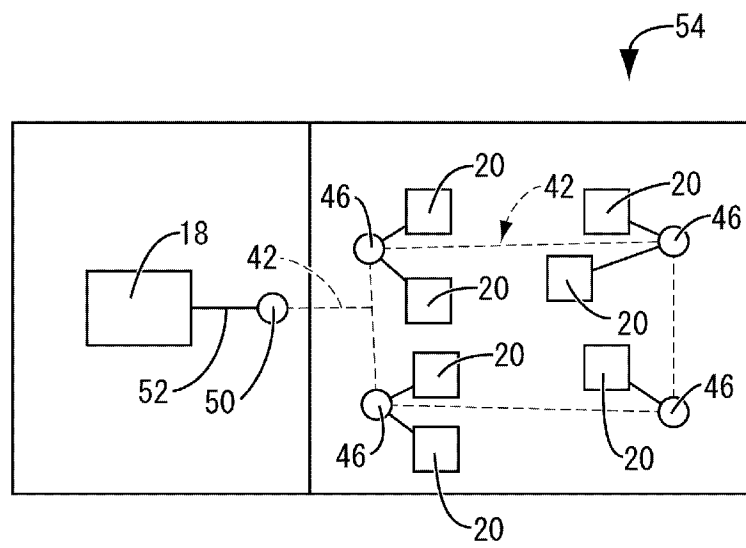
請求の範囲

- [請求項1] 複数の機器側アース電線をバッテリーのマイナス端子に接地接続するための車両用アース配線構造であって、
- エンジンルームの床下と車室の床下において、両方の前記床下に跨って延出する床下導通部材を配索すると共に、
- 前記床下導通部材の前記エンジンルーム側の領域が、前記バッテリーのマイナス端子に接続されている一方、
- 前記床下導通部材の前記車室側の領域には、前記床下導通部材に接続されて前記床下から前記車室内に突出する第一導通部が設けられており、
- 前記第一導通部に対して前記複数の機器側アース電線が接続されている
- ことを特徴とする車両用アース配線構造。
- [請求項2] 前記床下導通部材の前記エンジンルーム側の領域には、前記床下導通部材に接続されて前記床下から前記エンジンルーム内に突出する第二導通部が設けられており、前記第二導通部と前記バッテリーの前記マイナス端子がバッテリー側アース電線を介して接続されている請求項1に記載の車両用アース配線構造。
- [請求項3] 前記床下導通部材の前記車室側の領域の複数箇所に、複数の前記第一導通部がそれぞれ設けられている請求項1又は2に記載の車両用アース配線構造。
- [請求項4] 前記床下導通部材が、金属製パイプ内に電線が挿通配置された金属パイプハーネスを用いて構成されている請求項1～3の何れか1項に記載の車両用アース配線構造。
- [請求項5] 前記第一導通部と前記第二導通部の少なくとも一方が、前記床下導通部材と前記床下を貫通して配設されるスタッドボルトによって構成されている請求項1～4の何れか1項に記載の車両用アース配線構造。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/085896

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(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)

B60R16/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2010-143436 A (Honda Motor Co., Ltd.), 01 July 2010 (01.07.2010), paragraphs [0020] to [0039]; fig. 1 to 7 & US 2011/0233969 A1 paragraphs [0028] to [0047]; fig. 1 to 7 & WO 2010/070834 A1 & EP 2380780 A1 & CN 102216122 A	1-5
Y	JP 2009-132180 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 18 June 2009 (18.06.2009), paragraphs [0003] to [0025]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5

☒ 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
02 February 2016 (02.02.16)

Date of mailing of the international search report
15 March 2016 (15.03.16)

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/JP2015/085896

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012/043263 A1 (Yazaki Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0019] to [0024], [0060] to [0070], [0081]; fig. 1, 20 & US 8951065 B2 column 4, line 46 to column 5, line 37; column 10, line 66 to column 12, line 55; column 14, lines 28 to 53; fig. 1, 20 & CN 102714381 A	5

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

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

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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 2010-143436 A (本田技研工業株式会社) 2010.07.01, 段落[0020]-[0039], 第1-7図 & US 2011/0233969 A1, 段落[0028]-[0047], 第1-7図 & WO 2010/070834 A1 & EP 2380780 A1 & CN 102216122 A	1-5
Y	JP 2009-132180 A (住友電装株式会社) 2009.06.18, 段落[0003]-[0025], 第1-6図 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

02.02.2016

国際調査報告の発送日

15.03.2016

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)

加藤 信秀

3 D

3745

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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	WO 2012/043263 A1 (矢崎総業株式会社) 2012.04.05, 段落[0019]–[0024], [0060]–[0070], [0081], 第1図, 第20図 & US 8951065 B2 第4欄第46行–第5欄第37行, 第10欄第66行–第12欄第55行, 第14欄第28–53行, 第1図, 第20図 & CN 102714381 A	5