

(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
2017年12月28日(28.12.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/221648 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/14 (2006.01) *H01R 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/020204
- (22) 国際出願日: 2017年5月31日(31.05.2017)
- (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 2016-122425 2016年6月21日(21.06.2016) 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: 松浦 大典 (MATSUURA, Daisuke); 〒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: 特許業務法人笠井中根国際特許事務所, 外 (KASAI & NAKANE INTERNATIONAL

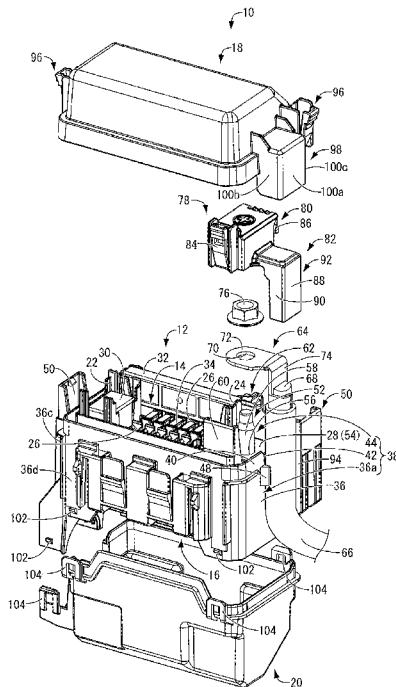
PATENT FIRM et al.); 〒5140003 三重県津市桜橋一丁目681番地 Mie (JP).

- (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, DJ, 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, 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,

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTION BOX

(54) 発明の名称: 電気接続箱

[図1]



(57) Abstract: Provided is an electrical connection box having a novel structure, with which it is easy to fasten an L-shaped terminal to a stud bolt electrically connected to a conductive member of a box main body, while reliably preventing the entire L-shaped terminal that is fastened to the stud bolt from being exposed to the outside even when an upper cover is detached. A terminal cover 78 is hinged to a box main body 12, rotates freely around hinge parts 62 and 86 between an open state and a closed state, and has an upper cover 80 covering a bolt fastening part and a side cover 82 covering an electrical wire connection part 74. The side cover 82 is configured so as to include: a front surface cover wall 88 that covers the electrical wire connection part 74 from the outer peripheral side of a first peripheral wall part 36a; a side surface cover wall 90 that covers, among both side surfaces of the electrical wire connection part 74, the front side surface that is positioned away from the hinge parts 62 and 86; and an opening part 92. A protruding wall part 94, which covers the opening part 92 of the terminal cover 78 when the cover is in the closed state, is provided in a protruding manner on the first peripheral wall part 36a of the box main body 12.

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)）

(57) 要約：アッパカバーが外された際にも、箱本体の導通部材に導通されたスタッドボルトへ締結されたＬ字端子全体の外部への露呈を確実に防止しつつ、Ｌ字端子のスタッドボルトへの締結を容易に行うことができる、新規な構造の電気接続箱を提供すること。端子カバー７８が、箱本体１２にヒンジ連結されており、開状態と閉状態の間でヒンジ部６２，８６回りで回転自在となっていると共に、ボルト締結部を覆う上部カバー８０と、電線接続部７４を覆う側部カバー８２を有しており、側部カバー８２が、電線接続部７４を第一の周壁部３６ａの外周側から覆う正面カバー壁８８と、電線接続部７４の両側面のうちヒンジ部６２，８６に離隔位置する前方側面を覆う側面カバー壁９０と、開口部９２とを含んで構成されており、箱本体１２の第一の周壁部３６ａには、閉状態に位置する端子カバー７８の開口部９２を覆う突出壁部９４が突設されているようにした。

明 細 書

発明の名称：電気接続箱

技術分野

[0001] 本発明は、電線端末に設けられたＬ字端子が装着される端子装着部を備えた電気接続箱に関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、自動車の電装系に用いられる電気接続箱は、電気回路を構成するバスバー等の導通部材を収容する箱本体を備えており、かかる箱本体の一部に、給電用等の外部電線端末に設けられたＬ字端子が装着される端子装着部が設けられた構造が知られている。例えば、特開２００１－１５５７９８号公報（特許文献１）には、箱本体の上面に導通部材に導通するスタッドボルトを突設しかかるスタッドボルトにＬ字端子をボルト締結するようにした端子装着部を備えた構造が提案されている。

[0003] ところで、Ｌ字端子は、特許文献１に記載のように略Ｌ字状に屈曲された金属片の先端部にボルト挿通孔を有する接続部が形成され、基端部側に設けられた加締め部が電線端末に露呈した芯線に圧着された構造とされている。それゆえ、ボルト挿通孔にスタッドボルトが挿通されてＬ字端子の接続部が箱本体の上面に突設されたスタッドボルトに締結された際には、Ｌ字端子の基端側や加締め部が箱本体の周壁部の表面上に配設されて露呈された状態となり、水掛かりによる電流のリーク等が発生するおそれがある。そこで、特許文献１に記載のようにボルト締め端子を合成樹脂製の端子カバーに装着してボルト締め端子の基端側や加締め部を端子カバーで覆う構造が採用されている。

[0004] ところが、従来構造の電気接続箱では、端子カバーからボルト締め端子の接続部が突出して露呈しているため、かかる露呈部分をカバーする箱本体のアップカバーが外れたり壊れたりした場合には、露呈部分に触れることで感電するおそれがあった。また、車両への組み付け時には、電線端末のＬ字端

子に対して、端子カバーに差し入れたり、Ｌ字端子に端子カバーを装着した状態でＬ字端子付電線を箱本体に組み付ける作業は煩雑であった。加えて、車両のメンテナンス時には、Ｌ字端子から取り外した端子カバーが紛失するおそれがあり、さらなる改善が求められていた。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００１－１５５７９８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 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、アップカバーが外された際にも、箱本体の導通部材に導通されたスタッドボルトへ締結されたＬ字端子全体の外部への露呈を確実に防止しつつ、Ｌ字端子のスタッドボルトへの締結を容易に行うことができる、新規な構造の電気接続箱を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の第一の態様は、電気回路を構成する導通部材を収容した箱本体と、前記箱本体の上面に突設されて前記導通部材に導通接続されたスタッドボルトを備えた端子装着部と、前記端子装着部に装着される外部電線の電線端末に設けられたＬ字端子を覆う合成樹脂製の端子カバーと、を備え、前記Ｌ字端子が、Ｌ字状に屈曲された金属片の先端部にボルト挿通孔を有する接続部が形成され、基端部側に前記電線端末に接続される電線接続部が形成されたものであって、前記Ｌ字端子の前記ボルト挿通孔に前記スタッドボルトを挿通した状態で、前記Ｌ字端子の前記接続部が前記スタッドボルトにボルト締結されると共に、前記Ｌ字端子の前記電線接続部が前記箱本体の第一の周壁部側に配設された状態で、前記Ｌ字端子が前記端子装着部に装着されるようになっている電気接続箱において、前記端子カバーが、前記箱本体の前記第一の周壁部に直交する方向で延出するヒンジ部を介して前記箱本体にヒン

ジ連結されており、前記端子装着部を外部に露呈する開状態と前記端子装着部を覆蓋する閉状態の間で前記端子カバーがヒンジ部回りで回転自在となっていると共に、前記端子カバーが、前記スタッドボルトと前記Ｌ字端子の前記接続部のボルト締結部を覆う上部カバーと、前記Ｌ字端子の前記電線接続部を覆う側部カバーを有しており、前記側部カバーが、前記Ｌ字端子の前記電線接続部を前記第一の周壁部の外周側から覆う正面カバー壁と、前記電線接続部の両側面のうち前記ヒンジ部に離隔位置する前方側面を覆う側面カバー壁と、前記ヒンジ部回りの前記端子カバーの回転において前記Ｌ字端子との干渉を回避する開口部とを含んで構成されており、前記箱本体の前記第一の周壁部には、前記閉状態に位置する前記端子カバーの前記開口部を覆う突出壁部が突設されていることを特徴とする。

[0008] 本態様によれば、端子装着部に装着されるＬ字端子を覆う端子カバーが、箱本体にヒンジ連結されており、端子装着部を外部に露呈する開状態と端子装着部を覆蓋する閉状態の間で端子カバーがヒンジ部回りで回転自在となっている。それゆえ、端子カバーを紛失するおそれなく、端子カバーを開閉することができ、しかも、ヒンジ部回りで端子カバーを回転させる簡単な操作により、開状態と閉状態を切り替えることができることから、従来構造のように、端子カバーをＬ字端子に装着させた後、Ｌ字端子をスタッドボルトにボルト締結する場合に比して、Ｌ字端子のスタッドボルトへの締結を容易に行うことができ、電気接続箱の車両への搭載時やメンテナンス時のＬ字端子の締結作業性の向上が図られている。

[0009] しかも、端子カバーは、スタッドボルトとＬ字端子の接続部のボルト締結部を覆う上部カバーと、Ｌ字端子の電線接続部を覆う側部カバーを有していることから、箱本体のアップカバーが外された際にも、スタッドボルトとＬ字端子の接続部のボルト締結部が露呈することがなく、感電のリスクが回避されている。加えて、端子カバーの側部カバーにより、端子装着部に装着されたＬ字端子において、箱本体の第一の周壁部側に配設される電線接続部も確実にカバーされており、水かかりによる電流のリーク等の問題も未然に防

止されている。さらに、単一の回動動作により上部カバーと側部カバーを開状態と閉状態に変位させることができ、一層の作業性の向上が図られている。

[0010] 加えて、第一の周壁部に直交する方向に延びるヒンジ部回りにヒンジ連結された端子カバーにおいて、単一の回動動作による上部カバーと側部カバーの開閉操作を可能にするためには、第一の周壁部側に配設されたＬ字端子の端子装着部と、側部カバーの干渉を回避する必要がある、側部カバーには、かかる干渉を回避する開口部が設けられている。かかる開口部から、Ｌ字端子の電線接続部の両側面のうちヒンジ部に近接位置する後方側面が外部に露呈されることとなる。これに対して、箱本体の第一の周壁部には、端子カバーの閉状態における開口部を覆う突出壁部が突設されていることから、開口部を介したＬ字端子の後方側面の外部への露呈が、突出壁部によって覆蓋されて回避されている。これにより、Ｌ字端子の端子装着部への良好な作業性の確保と、端子装着部に装着されたＬ字端子全体の覆蓋性の両立を巧く図ることができるのである。

[0011] 本発明の第二の態様は、前記第一の態様に記載のものにおいて、前記端子カバーの前記上部カバーには、前記閉状態に位置する前記端子カバーを、前記箱本体に設けられた被ロック部に着脱自在に嵌合するロック部が形成されているものである。

[0012] 本態様によれば、端子カバーを閉状態に確実にロック嵌合することができる。それゆえ、メンテナンス時等にアップカバーを外した際に、端子カバーが不用意に外れたりすることを未然に防止でき、感電のリスクをより確実に低減できる。

[0013] 本発明の第三の態様は、前記第一または第二の態様に記載のものにおいて、前記第一の周壁部に突設された前記突出壁部が、前記第一の周壁部に設けられた他の機能部材の壁部を利用して構成されているものである。

[0014] 本態様によれば、突出壁部が、第一の周壁部に設けられた他の機能部材の壁部を利用して構成されている。電気接続箱の周壁部には、ブラケット装着

部やロック嵌合部などの機能部材が突設される場合が多く、それらの壁部を利用して突出壁部を構成することにより、電気接続箱の小型化や省材料化が図られる。

[0015] 本発明の第四の態様は、前記第一乃至第三の何れか1つの態様に記載のものにおいて、前記箱本体の上方開口部を覆蓋するアップカバーを備え、該アップカバーには、前記端子カバーの前記側部カバーにおける前記正面カバー壁と前記側面カバー壁と前記開口部をそれぞれ外部から覆う3つの壁部を有する側部カバー覆蓋部が設けられているものである。

[0016] 本態様によれば、アップカバーの側部カバー覆蓋部と端子カバーの側部カバーによって、L字端子の電線接続部（第一の周壁部側の配設領域）が二重にカバーされている。特に、側部カバー覆蓋部が、端子カバーの側部カバーにおける正面カバー壁と側面カバー壁と開口部をそれぞれ外部から覆う3つの壁部を有していることから、十分な剛性を有して安定して側部カバーを覆うことができ、側部カバーの開口部の覆蓋の確実性も向上させることができる。

発明の効果

[0017] 本発明によれば、L字端子を覆う端子カバーが、箱本体にヒンジ連結されており、開状態と閉状態の間で端子カバーがヒンジ部回りで回転自在となっている。それゆえ、端子カバーを紛失するおそれなく、しかもヒンジ部回りで回転させる簡単な操作により、開状態と閉状態を切り替えることができることから、従来構造に比して、電気接続箱の車両への搭載時やメンテナンス時のL字端子の締結作業性の向上が図られている。しかも、端子カバーは、上部カバーと側部カバーを有していることから、箱本体のアップカバーが外された際にも、スタッドボルトとL字端子の接続部のボルト締結部が露呈することがなく、感電のリスクが回避されている。加えて、端子カバーの側部カバーにより電線接続部も確実にカバーされている。さらに、単一の回転動作により上部カバーと側部カバーを開状態と閉状態に変位させることができ、一層の作業性の向上が図られている。また、単一の回転動作による上部カ

バーと側部カバーの開閉操作を可能にするために、側部カバーには、開口部が設けられている。ここで、開口部を介したＬ字端子の後方側面の外部への露呈が、突出壁部によって覆蓋されて回避されており、Ｌ字端子の端子装着部への良好な作業性の確保と、端子装着部に装着されたＬ字端子全体の覆蓋性の両立が巧く図られている。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態としての電気接続箱を示す分解斜視図。

[図2]図 1 に示す電気接続箱の全体斜視図。

[図3]図 2 に示す電気接続箱からアッパカバーを外しかつ端子カバーを開状態にした斜視図。

[図4]図 3 に示す端子カバーを閉状態にした斜視図。

[図5]図 1 に示す箱本体の別方向から見た斜視図（各種部品未装着）。

[図6]図 1 に示す端子カバーの平面図。

[図7]図 1 に示す端子カバーの側面図（（a）右側面図、（b）左側面図）。

発明を実施するための形態

[0019] 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。

[0020] 図 1 ～ 7 に、本発明の一実施形態としての電気接続箱 10 を示す。電気接続箱 10 は、箱本体 12 と、箱本体 12 の上面 14 と下面 16 をそれぞれ覆蓋するアッパカバー 18 とロアカバー 20、とを含んで構成されている。以下の説明において、上方とは、図 1 中の上方、下方とは、図 1 中の下方を言い、前方とは、図 1 中の左方、後方とは、図 1 中の右方を言うものとする。

[0021] 箱本体 12 は、全体として長手矩形ブロック形状を呈しており、例えばポリプロピレン（ＰＰ）、ポリアミド（ＰＡ）等の絶縁性の合成樹脂により射出成形等によって一体形成されている。図 5 に示されているように、箱本体 12 の上面 14 には、リレー装着部 22 や抵抗装着部 24 や複数のヒューズ装着部 26 が、上方に向かって開口形成されている。なお、図示は省略するが、箱本体 12 の下面 16 には、複数の端子収容孔が下方に向かって開口形成されている。すなわち、導通部材としての電線の端末に圧着された圧着端

子等が端子収容孔に收容配置されるようになっており、電気回路を構成する導通部材としてのバスバー 28（図 1 参照）等がバスバー收容溝等に装着支持されるようになっている。

[0022] そして、図 1 や図 3～4 に示されているように、箱本体 12 の上面 14 側から、リレー装着部 22 や抵抗装着部 24 や各ヒューズ装着部 26 に対して、リレー 30 や抵抗 32 やヒューズ 34 が装着されるようになっている。これにより、リレー 30 や抵抗 32 やヒューズ 34 から突出する図示しないタブ端子が上述の電線の端末の圧着端子やバスバー 28 等に接続されて導通されるようになっている。

[0023] 箱本体 12 の周縁部には、全周に亘って鉛直方向に延出することで略矩形筒状とされた周壁部 36 が設けられている。図 1～5 に示されているように、周壁部 36 の後方の第一の周壁部 36 a の周方向中央部分には、端子装着部 38 が設けられている。より詳細には、端子装着部 38 は、第一の周壁部 36 a と、第一の周壁部 36 a のうち箱本体 12 の上面 14 側から上方に向かって突設された突出端部 40 が上下方向に切り欠かれることにより構成された上方および前後方向に開口する背面視で略矩形状の切欠部 42 と、切欠部 42 に隣接する箱本体 12 の上面 14 に形成され、後述する L 字端子 64 が装着されるスタッドボルト装着部 44 と、を含んで構成されている。加えて、切欠部 42 に隣接する第一の周壁部 36 a の周方向中央部分には、切欠部 42 の周方向の両側の下端部から下方に向かって延出するガイド部が設けられている。かかるガイド部は、切欠部 42 の周方向の一方の側（図 3 中、左側）において下方に向かって略台形断面形状で延出するガイドリブ 48 と、切欠部 42 の周方向の他方の側（図 3 中、右側）において下方に向かって延出する、アッパカバー 18 を箱本体 12 に嵌合するための被ロック部 50 と、を含んで構成されている。

[0024] 端子装着部 38 を構成するスタッドボルト装着部 44 には、スタッドボルト 52 が、図示しないヘッド部を図示しないボルト收容孔に嵌め込まれた状態で箱本体 12 の上面 14 に突設されている。図 1 に示されているように、

スタッドボルト 5 2 には、バスバー 2 8 のバスバー端子 5 4 が挿通配置されている。より詳細には、バスバー 2 8 は、導電性金属板の打抜加工等で形成されたプレートであって、その先端部にボルト挿通孔 5 6 を有するバスバー端子 5 4 を備えており、かかるバスバー端子 5 4 は略直角に屈曲して形成されている。そして、かかるボルト挿通孔 5 6 をスタッドボルト 5 2 のねじ軸部 5 8 にそれぞれ挿通することにより、スタッドボルト 5 2 のねじ軸部 5 8 にバスバー 2 8 のバスバー端子 5 4 が挿通されつつヘッド部上に載置されるようになっているのである。そして、図 1 および図 3～4 に示されているように、端子装着部 3 8 には、後述する外部電線 6 6 の電線端末に設けられた L 字端子 6 4 が装着されると共に、L 字端子 6 4 を覆う合成樹脂製の端子カバー 7 8 が組み付けられるようになっている。

[0025] 加えて、図 5 に示されているように、スタッドボルト装着部 4 4 の周縁部の一方の側（図 5 中、奥側）には、略平板状の被ロック部 6 0 が突設されている一方、スタッドボルト装着部 4 4 の周縁部の他方の側（図 5 中、手前側）には、長さ方向に離隔して設けられ対向する面に窪み部を有する一対の略角柱状の部材によってヒンジ部 6 2 が形成されている。

[0026] 図 1 に示されているように、L 字端子 6 4 は、外部電線 6 6 の端末に露呈された芯線 6 8 に接続された状態で使用される。より詳細には、外部電線 6 6 は、導体である銅やアルミニウムその他の金属線の複数を束ね合わせた芯線 6 8 が、エチレン系樹脂やスチレン系樹脂等の電気絶縁性を有する絶縁被覆で覆われた構造とされている。一方、L 字端子 6 4 は L 字状に屈曲された金属片によって構成されており、その先端部には、ボルト挿通孔 7 0 を有する接続部 7 2 が形成されている。また、L 字端子 6 4 の基端部には、外部電線 6 6 の端末から延出する芯線 6 8 が圧着接続される電線接続部 7 4 が形成されている。

[0027] そして、図 1 および図 3 に示されているように、電線接続部 7 4 において外部電線 6 6 の端末に露呈された芯線 6 8 が圧着接続された L 字端子 6 4 のボルト挿通孔 7 0 を、箱本体 1 2 の上方からスタッドボルト 5 2 に挿通した

状態で、スタッドボルト 5 2 の上方からナット 7 6 を組み付けることにより、L 字端子 6 4 の接続部 7 2 がスタッドボルト 5 2 にボルト締結されるようになっている。加えて、L 字端子 6 4 のボルト挿通孔 7 0 を箱本体 1 2 の上方からスタッドボルト 5 2 に挿通する際には、L 字端子 6 4 の電線接続部 7 4 に接続された外部電線 6 6 が、第一の周壁部 3 6 a に設けられたガイド部 4 8, 5 0 によって鉛直方向下方に向かうようにガイドされるようになっている。この結果、図 3 に示されているように、L 字端子 6 4 の電線接続部 7 4 が箱本体 1 2 の第一の周壁部 3 6 a の中央部側に配設された状態とすることができるのである。これにより、L 字端子 6 4 は、端子装着部 3 8 を構成する第一の周壁部 3 6 a と切欠部 4 2 とスタッドボルト装着部 4 4 に装着されるようになっているのである。

[0028] 端子カバー 7 8 は、図 1 に示されているように、下方に向かって開口する略矩形有底筒体形状を有する上部カバー 8 0 と、L 字状に屈曲されて下方及び前方に向かって開口すると共に上部カバー 8 0 の後面に連結された略矩形樋状の側部カバー 8 2 を有して構成されている。また、上部カバー 8 0 の一方の側面（図 1 中、手前側）には、後述する閉状態に位置する端子カバー 7 8 を、箱本体 1 2 に設けられた被ロック部 6 0 に着脱自在に嵌合するロック部 8 4 が形成されている。一方、上部カバー 8 0 の他方の側面（図 1 中、奥側）には、箱本体 1 2 のヒンジ部 6 2 と嵌合されることにより、端子カバー 7 8 を箱本体 1 2 に対してヒンジ連結するヒンジ部 8 6 が、長さ方向（図 6 中、上下方向）に離隔して設けられ長さ方向に離隔する面に突部を有する一対の略棒状の部材によって形成されている。

[0029] また、側部カバー 8 2 は、略樋状に延びる底壁を構成し下方に向かって延びる背面視で略縦長矩形状の正面カバー壁 8 8 と、略樋状に延びる一方（ロック部 8 4 側）の側壁を構成し下方に向かって延びる側面視で略縦長矩形状の側面カバー壁 9 0 と、略樋状に延びる他方（ヒンジ部 8 6 側）の側壁の下方に向かって延びる領域に設けられ側面視で略縦長矩形状に切り欠かれた開口部 9 2（図 7（b）参照）とを含んで構成されている。

[0030] そして、図 1 に示されているように、端子カバー 78 のヒンジ部 86 が、箱本体 12 の上方から箱本体 12 のヒンジ部 62 に嵌合されることにより、これらヒンジ部 62、86 を介して端子カバー 78 が箱本体 12 に対してヒンジ連結されるようになっている。すなわち、端子カバー 78 が、箱本体 12 の第一の周壁部 36a に直交する長手方向（図 1 中、左右方向）で延出するヒンジ部 62、86 を介して箱本体 12 にヒンジ連結されているのである。これにより、L 字端子 64 が装着された端子装着部 38 を外部に露呈する開状態（図 3 参照）と、端子装着部 38 を覆蓋する閉状態（図 4 参照）の間で、端子カバー 78 がヒンジ部 62、86 回りで回動自在となっているのである。

[0031] 図 3 および図 4 に示されているように、端子装着部 38 を覆蓋する閉状態において、端子カバー 78 の上部カバー 80 が、スタッドボルト 52 に対して L 字端子 64 の接続部 72 がボルト締結されたボルト締結部を覆うように構成されていると共に、端子カバー 78 の側部カバー 82 が、L 字端子 64 の電線接続部 74 を覆うように構成されている。より詳細には、側部カバー 82 の正面カバー壁 88 が、L 字端子 64 の電線接続部 74 を第一の周壁部 36a の外周側から覆うように構成されていると共に、側部カバー 82 の側面カバー壁 90 が、L 字端子 64 の電線接続部 74 の両側面のうちヒンジ部 62、86 に離隔位置する前方側面を覆うように構成されている。しかも、側部カバー 82 に開口部 92 を設けることにより、端子カバー 78 がヒンジ部 62、86 回りに回動した際に、端子カバー 78 の側部カバー 82 が L 字端子 64 の電線接続部 74 と干渉することを回避可能としている。加えて、箱本体 12 の第一の周壁部 36a には、閉状態に位置する端子カバー 78 の開口部 92 を上下方向の全長に亘って覆う、他の機能部材である被ロック部 50 の上下方向に延出する一方（開口部 92 側）の側壁を利用して構成された突出壁部 94 が突設されている。

[0032] このようにして端子装着部 38 に L 字端子 64 が装着されると共に、かかる L 字端子 64 を覆うように端子カバー 78 が組み付けられた状態（閉状態

）とされた箱本体１２に対して、アッパカバー１８とロアカバー２０が取り付けられることにより本実施形態の電気接続箱１０が完成されるようになっている。より詳細には、図１～３に示されているように、周壁部３６のうち、箱本体１２の長手方向で対向する第一および第三の周壁部３６ａ，３６ｃには、箱本体１２の上方開口部近傍において被ロック部５０が突設されている。一方、箱本体１２の上方開口部を覆蓋するアッパカバー１８は、下方に開口する略箱体形状を有している一方、平面視において箱本体１２の上面１４と略同一の略矩形状に形成されており、例えばポリプロピレン（ＰＰ）、ポリアミド（ＰＡ）等の絶縁性の合成樹脂により射出成形等によって一体形成されている。かかるアッパカバー１８の長手方向で対向する周壁部にはロック部９６が突設されており、ロック部９６がそれぞれ箱本体１２の被ロック部５０に嵌合されることにより、箱本体１２の上面１４をアッパカバー１８によって覆蓋状態でロックできるようになっている。加えて、アッパカバー１８の後方側（図１中、右側）の周壁部には、周方向の中央部の下端部において、後方および下方に向かって延出する側部カバー覆蓋部９８が設けられている。かかる側部カバー覆蓋部９８は、図２および図４に示されているように、アッパカバー１８が箱本体１２の上方開口部を覆蓋した状態において、端子カバー７８の側部カバー８２における正面カバー壁８８の上方部分を外部から覆う第一の壁部１００ａと、側面カバー壁９０の上方部分を外部から覆う第二の壁部１００ｂと、開口部９２の上方部分を外部から覆う第三の壁部１００ｃと、を有して構成されている。

[0033] また、図１～３に示されているように、周壁部３６のうち、箱本体１２の幅方向で対向する第二および第四の周壁部３６ｂ，３６ｄには、箱本体１２の下方開口部近傍においてロック部１０２が突設されている。一方、箱本体１２の下方開口部を覆蓋するロアカバー２０は、上方に開口する略箱体形状を有している一方、底面視において箱本体１２の下面１６と略同一の略矩形状に形成されており、例えばポリプロピレン（ＰＰ）、ポリアミド（ＰＡ）等の絶縁性の合成樹脂により射出成形等によって一体形成されている。かか

るロアカバー 20 の幅方向で対向する周壁部には被ロック部 104 が突設されており、被ロック部 104 がそれぞれ箱本体 12 のロック部 102 に嵌合されることにより、箱本体 12 の下面 16 をロアカバー 20 によって覆蓋状態でロックできるようになっている。

[0034] このような構造とされた電気接続箱 10 によれば、端子カバー 78 が、箱本体 12 の第一の周壁部 36a に直交する長手方向で延出するヒンジ部 62, 86 を介して箱本体 12 にヒンジ連結されている。これにより、L 字端子 64 が装着された端子装着部 38 を外部に露呈する開状態と、端子装着部 38 を覆蓋する閉状態の間で、端子カバー 78 がヒンジ部 62, 86 回りで回転自在とされている。それゆえ、端子カバー 78 を紛失するおそれなく、端子カバー 78 を開閉することができる。また、ヒンジ部 62, 86 回りで端子カバー 78 を回転させる簡単な操作により開状態と閉状態を切り替えることができることから、従来構造の如き端子カバー 78 を L 字端子 64 に装着後に L 字端子 64 をスタッドボルト 52 にボルト締結する場合に比して、L 字端子 64 のスタッドボルト 52 へのボルト締結を容易に行うことができる。それゆえ、電気接続箱 10 の車両への搭載時やメンテナンス時の L 字端子 64 のボルト締結作業性の向上が図られている。さらに、本実施形態の端子カバー 78 には、閉状態に位置する端子カバー 78 を箱本体 12 に設けられた被ロック部 60 に着脱自在に嵌合するロック部 84 が設けられていることから、メンテナンス時等にアップカバー 18 を外した際に、端子カバー 78 が不用意に外れたりすることを未然に防止でき、感電のリスクをより確実に低減できるようになっている。

[0035] しかも、端子カバー 78 は、端子装着部 38 を覆蓋する閉状態において、端子カバー 78 の上部カバー 80 が L 字端子 64 の接続部 72 がボルト締結されたボルト締結部を覆うように構成されている。それゆえ、アップカバー 18 が外された際に、スタッドボルト 52 と L 字端子 64 の接続部 72 のボルト締結部が露呈することがなく、感電のリスクが回避されている。また、端子カバー 78 の側部カバー 82 が L 字端子 64 の電線接続部 74 を覆うよ

うに構成されていることから、水かかりによる電流のリーク等の問題も未然に防止されている。さらに、単一の回動動作により端子カバー 78 の上部カバー 80 と側部カバー 82 を開状態と閉状態に変位させることができることから、一層の作業性の向上が図られている。

[0036] 加えて、箱本体 12 の第一の周壁部 36 a に直交する方向に延びるヒンジ部 62, 86 回りにヒンジ連結された端子カバー 78 において、単一の回動動作による上部カバー 80 と側部カバー 82 の開閉操作を可能にするために、第一の周壁部 36 a 側に配設された L 字端子 64 と側部カバー 82 間の干渉を回避するための開口部 92 が側部カバー 82 に設けられている。かかる開口部 92 は、端子カバー 78 の閉状態で、第一の周壁部 36 a に突設された突出壁部 94 によって覆われていることから、開口部 92 を介した L 字端子 64 の電線接続部 74 の後方側面の外部への露呈が、突出壁部 94 によって覆蓋されて回避されている。それゆえ、L 字端子 64 の端子装着部 38 への良好な装着作業性の確保と、端子装着部 38 に装着された L 字端子 64 全体の覆蓋性の両立を巧く図ることができるのである。また、突出壁部 94 が、第一の周壁部 36 a に設けられた他の機能部材である被ロック部 50 の一方の側壁を利用して構成されていることにより、電気接続箱 10 の小型化や省材料化が図られている。

[0037] さらに、L 字端子 64 の電線接続部 74 は、アッパカバー 18 の側部カバー覆蓋部 98 と端子カバー 78 の側部カバー 82 によって二重にカバーされている。しかも、側部カバー覆蓋部 98 が、端子カバー 78 の側部カバー 82 における正面カバー壁 88 と側面カバー壁 90 と開口部 92 をそれぞれ外部から覆う 3 つの壁部 100 a、100 b、100 c を有していることから、十分な剛性を以って安定して側部カバー 82 を覆うことができると共に、側部カバー 82 の開口部 92 に対する覆蓋の確実性も向上させることができるようになっている。

[0038] 以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明はその具体的な記載によって限定されない。例えば、上記実施形態では、ヒンジ部は、端子カバ

ー 7 8 のヒンジ部 8 6 と箱本体 1 2 のヒンジ部 6 2 が嵌合されることにより構成されていたが、例えば薄肉状とされたヒンジ部を介して箱本体 1 2 と端子カバー 7 8 が一体的に形成されていてもよい。また、上記実施形態では、突出壁部 9 4 が、機能部材である被ロック部 5 0 の一方の側壁を利用して構成されていたが、この他に例えばブラケット装着部やロック嵌合部などの任意の機能部材を利用して構成してもよいし、利用せずに構成してもよい。なお、上記実施形態では、端子カバー 7 8 を箱本体 1 2 にロックする被ロック部 6 0 や、端子カバー 7 8 の側部カバー 8 2 を覆う側部カバー覆蓋部 9 8 が設けられていたが、必ずしも必要ではない。

符号の説明

[0039] 1 0 : 電気接続箱、1 2 : 箱本体、1 4 : 上面、1 8 : アップカバー、2 8 : バスバー（導通部材）、3 6 a : 第一の周壁部、3 8 : 端子装着部、5 0 : 被ロック部（他の機能部材）、5 2 : スタッドボルト、6 0 : 被ロック部、6 2 : ヒンジ部、6 4 : L 字端子、6 6 : 外部電線、7 0 : ボルト挿通孔、7 2 : 接続部、7 4 : 電線接続部、7 8 : 端子カバー、8 0 : 上部カバー、8 2 : 側部カバー、8 4 : ロック部、8 6 : ヒンジ部、8 8 : 正面カバー壁、9 0 : 側面カバー壁、9 2 : 開口部、9 4 : 突出壁部、9 8 : 側部カバー覆蓋部、1 0 0 a : 第一の壁部、1 0 0 b : 第二の壁部、1 0 0 c : 第三の壁部

請求の範囲

[請求項1]

電気回路を構成する導通部材を収容した箱本体と、
前記箱本体の上面に突設されて前記導通部材に導通接続されたスタッドボルトを備えた端子装着部と、
前記端子装着部に装着される外部電線の電線端末に設けられたＬ字端子を覆う合成樹脂製の端子カバーと、を備え、
前記Ｌ字端子が、Ｌ字状に屈曲された金属片の先端部にボルト挿通孔を有する接続部が形成され、基端部側に前記電線端末に接続される電線接続部が形成されたものであって、前記Ｌ字端子の前記ボルト挿通孔に前記スタッドボルトを挿通した状態で、前記Ｌ字端子の前記接続部が前記スタッドボルトにボルト締結されると共に、前記Ｌ字端子の前記電線接続部が前記箱本体の第一の周壁部側に配設された状態で、前記Ｌ字端子が前記端子装着部に装着されるようになっている電気接続箱において、
前記端子カバーが、前記箱本体の前記第一の周壁部に直交する方向で延出するヒンジ部を介して前記箱本体にヒンジ連結されており、前記端子装着部を外部に露呈する開状態と前記端子装着部を覆蓋する閉状態の間で前記端子カバーがヒンジ部回りで回転自在となっていると共に、
前記端子カバーが、前記スタッドボルトと前記Ｌ字端子の前記接続部のボルト締結部を覆う上部カバーと、前記Ｌ字端子の前記電線接続部を覆う側部カバーを有しており、
前記側部カバーが、前記Ｌ字端子の前記電線接続部を前記第一の周壁部の外周側から覆う正面カバー壁と、前記電線接続部の両側面のうち前記ヒンジ部に離隔位置する前方側面を覆う側面カバー壁と、前記ヒンジ部回りの前記端子カバーの回転において前記Ｌ字端子との干渉を回避する開口部とを含んで構成されており、
前記箱本体の前記第一の周壁部には、前記閉状態に位置する前記端

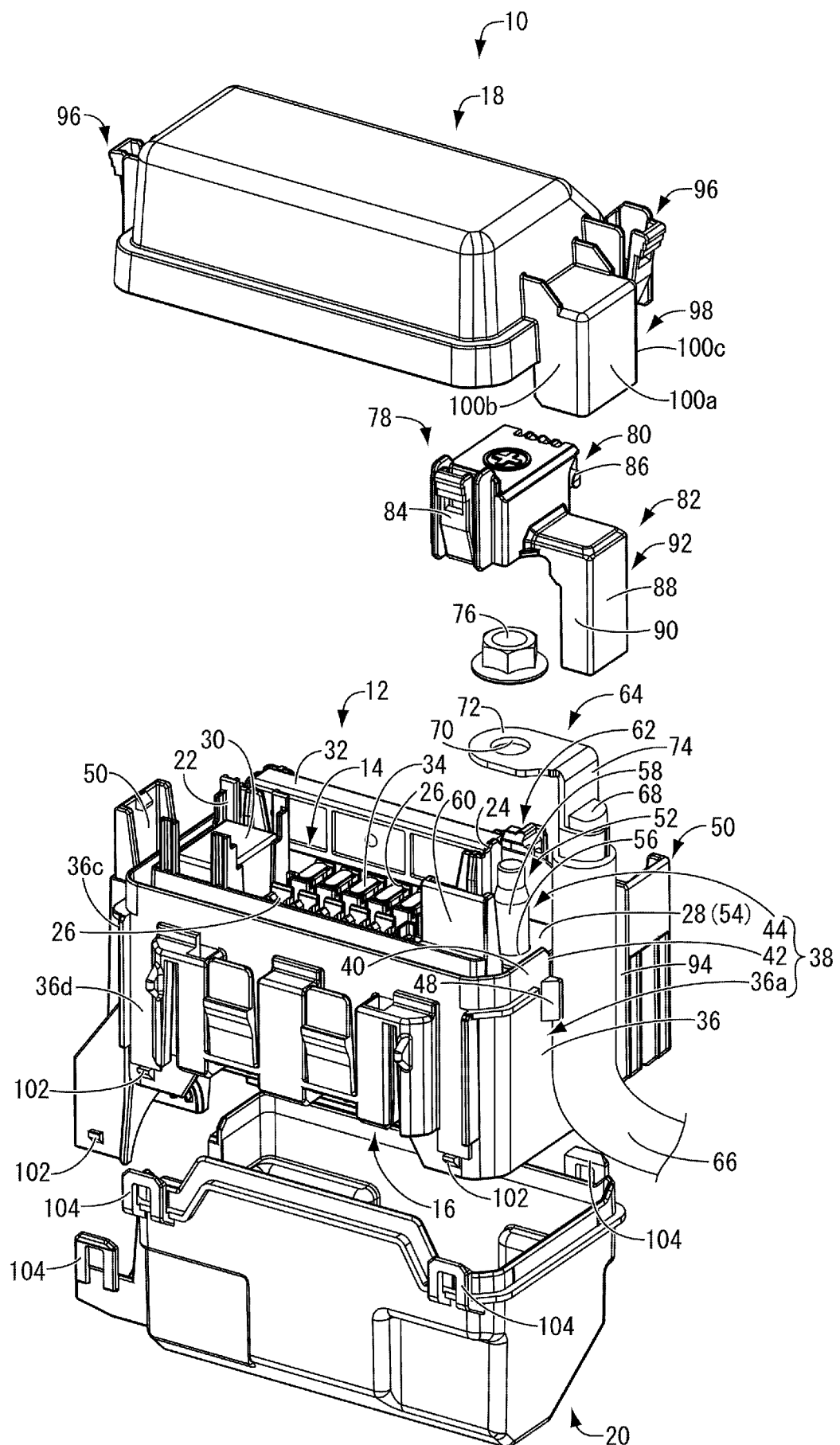
子カバーの前記開口部を覆う突出壁部が突設されていることを特徴とする電気接続箱。

[請求項2] 前記端子カバーの前記上部カバーには、前記閉状態に位置する前記端子カバーを、前記箱本体に設けられた被ロック部に着脱自在に嵌合するロック部が形成されている請求項1に記載の電気接続箱。

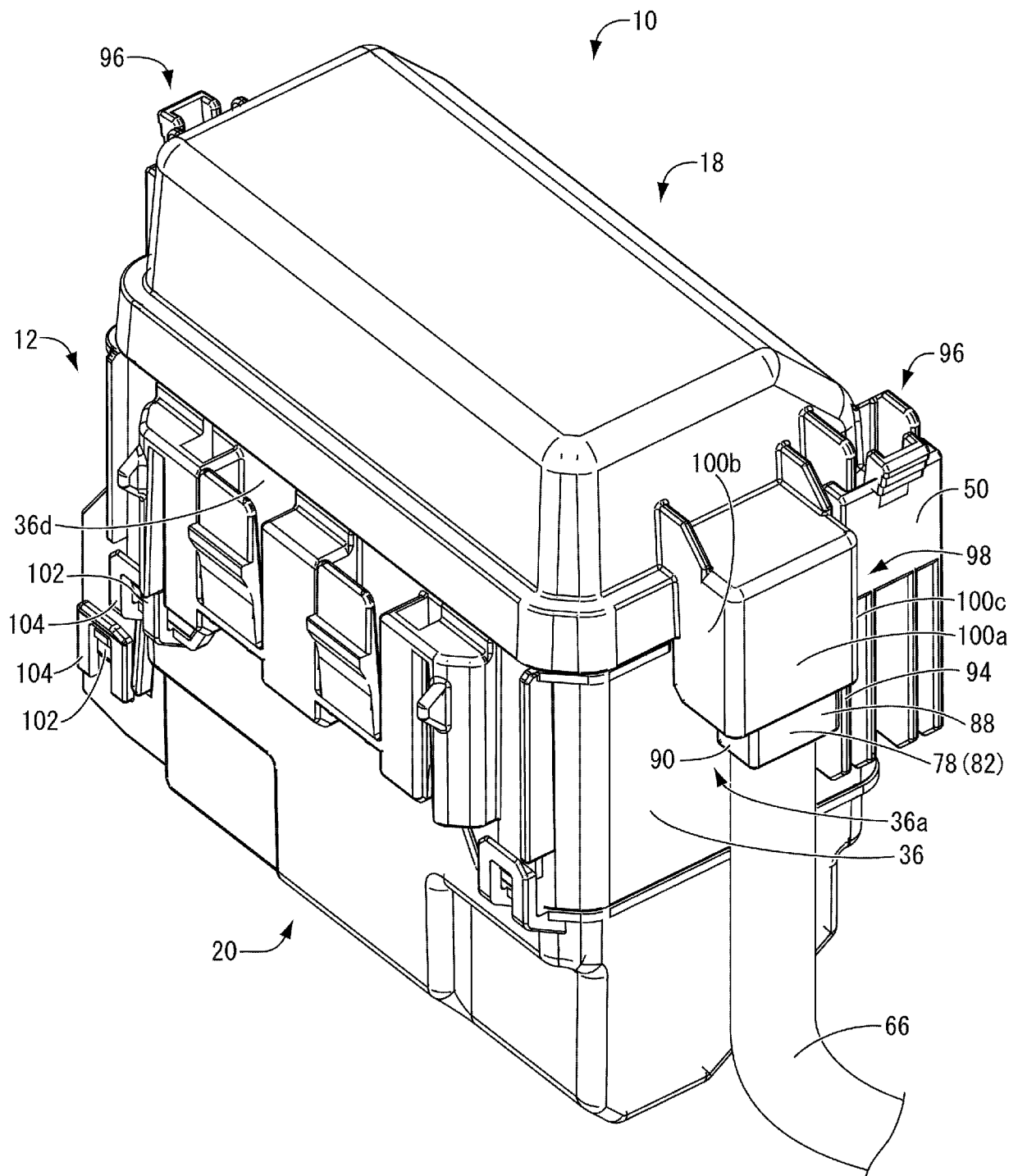
[請求項3] 前記第一の周壁部に突設された前記突出壁部が、前記第一の周壁部に設けられた他の機能部材の壁部を利用して構成されている請求項1または2に記載の電気接続箱。

[請求項4] 前記箱本体の上方開口部を覆蓋するアッパカバーを備え、該アッパカバーには、前記端子カバーの前記側部カバーにおける前記正面カバー壁と前記側面カバー壁と前記開口部をそれぞれ外部から覆う3つの壁部を有する側部カバー覆蓋部が設けられている請求項1～3の何れか1項に記載の電気接続箱。

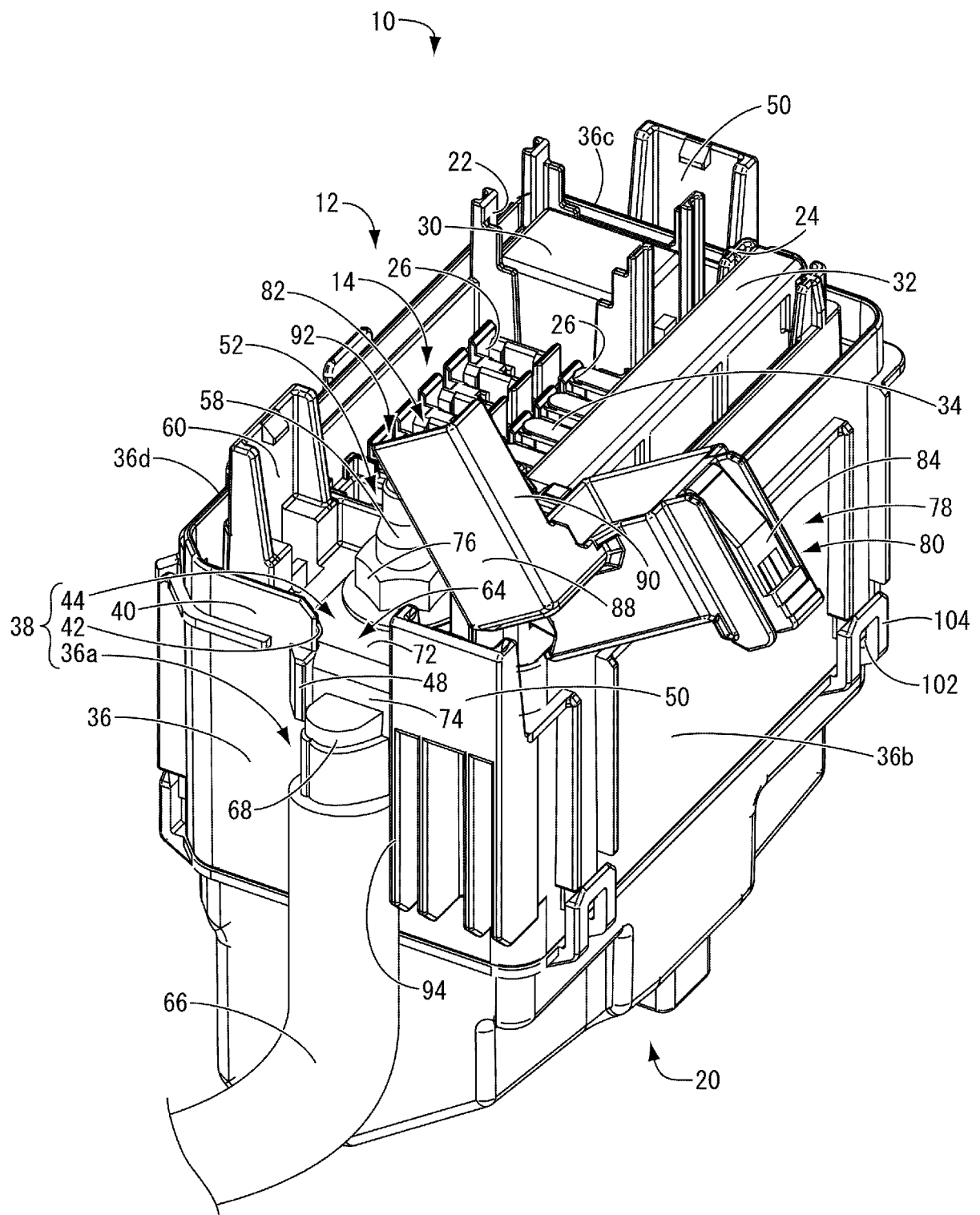
[図1]



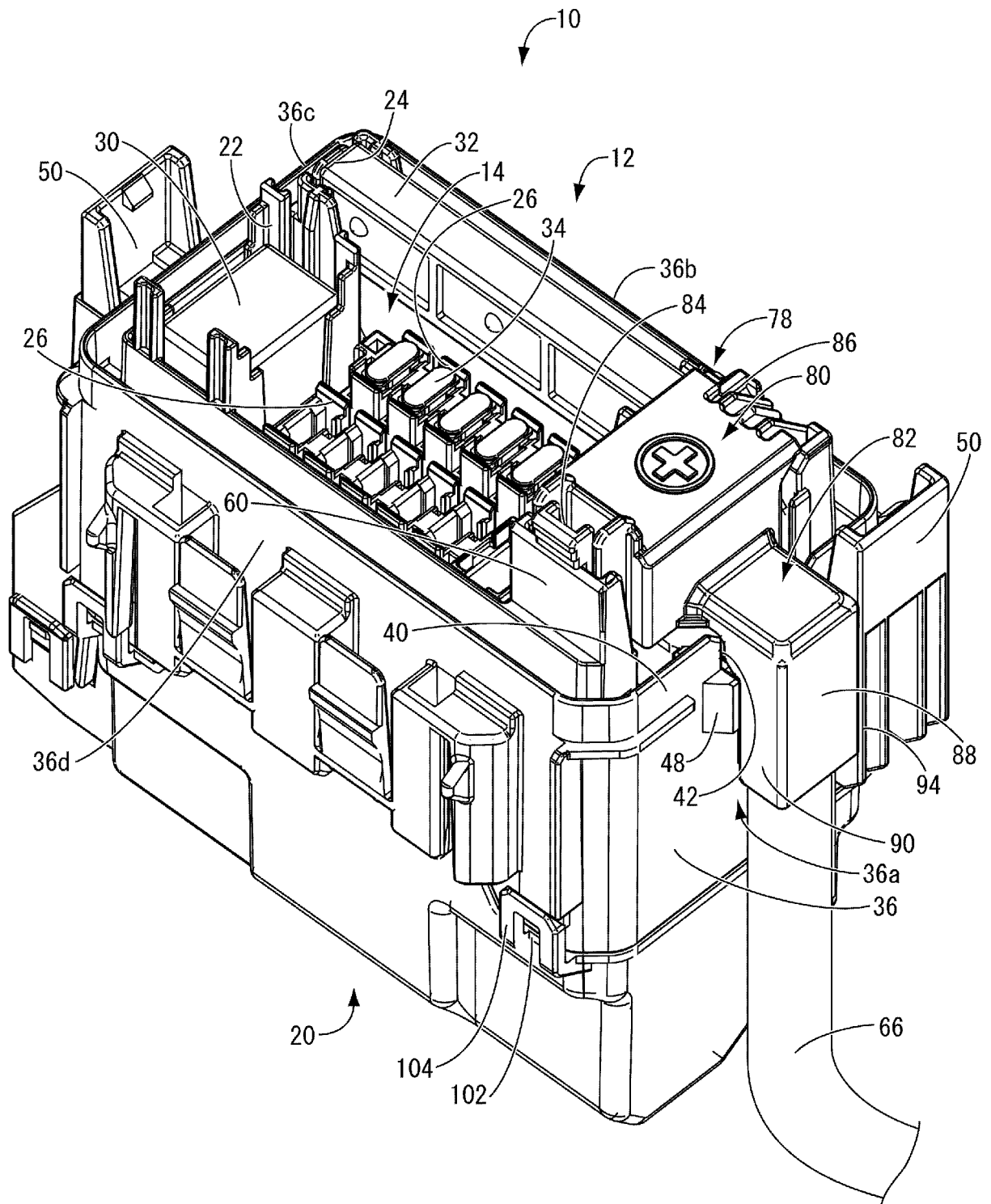
[図2]



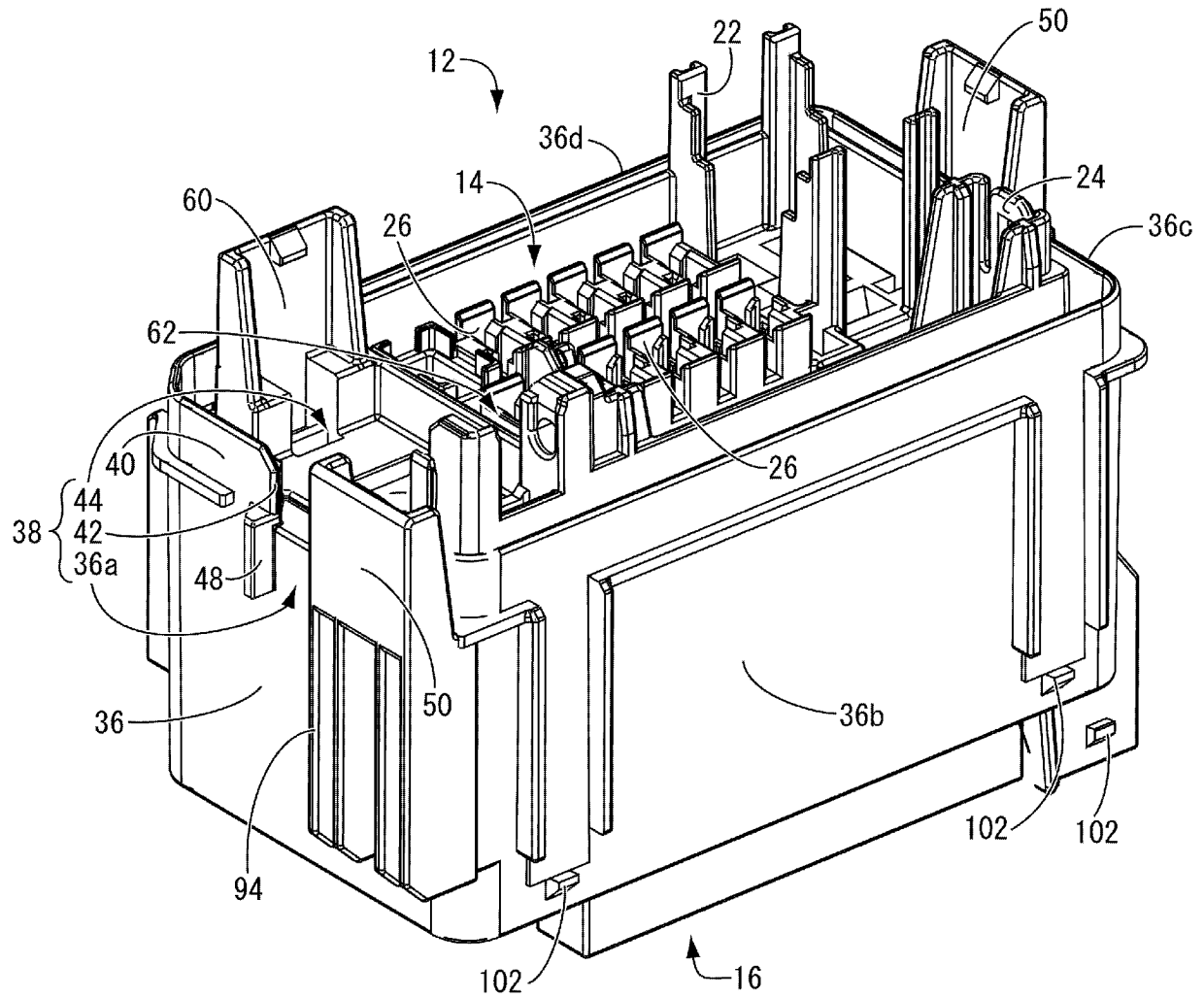
[図3]



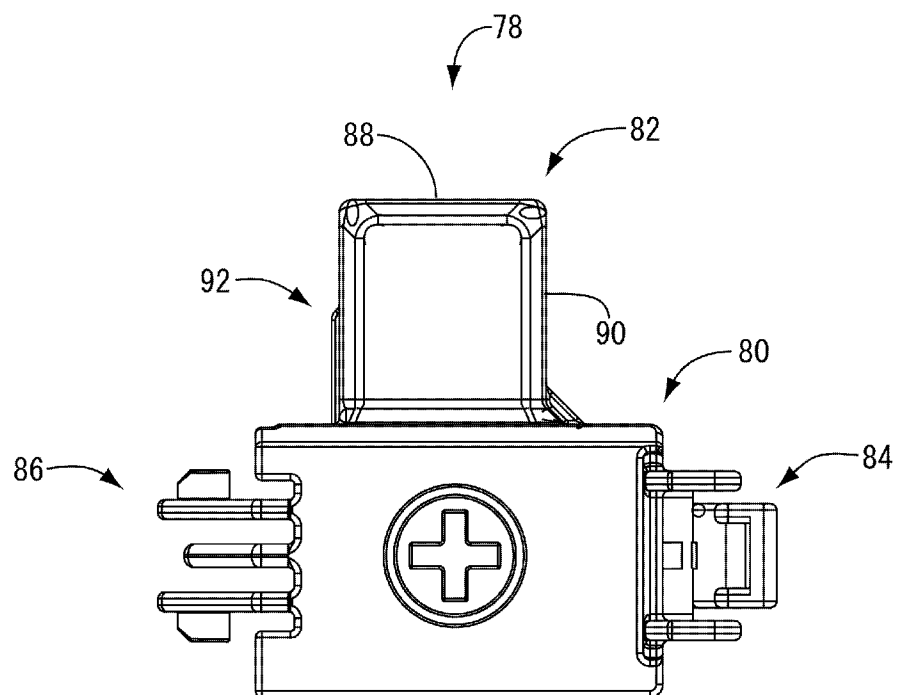
[図4]



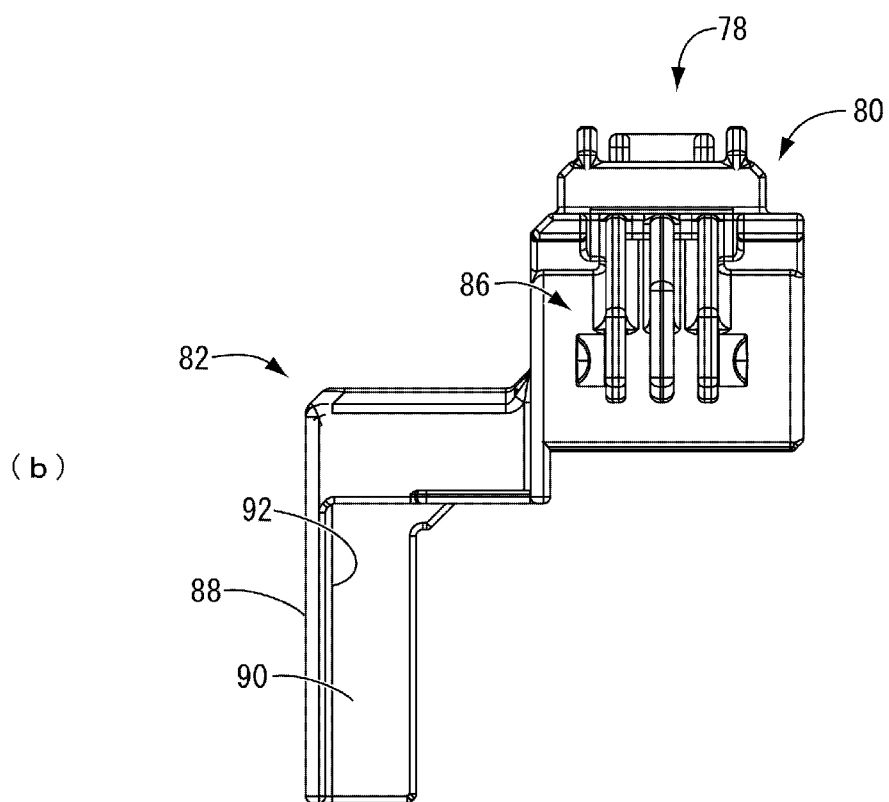
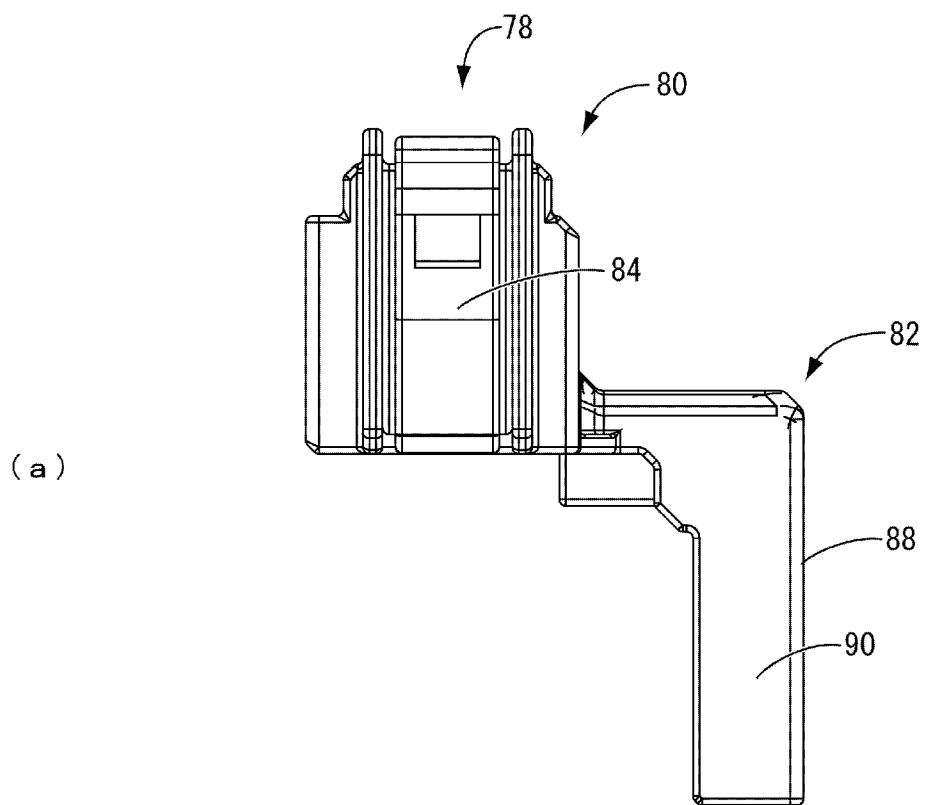
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/020204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/14(2006.01)i, H01R9/00(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)

H02G3/14, H02G3/16, H01R9/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
A	JP 2003-9351 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 10 January 2003 (10.01.2003), fig. 2 to 4 (Family: none)	1-4
A	JP 10-164732 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 19 June 1998 (19.06.1998), fig. 1 to 3 (Family: none)	1-4
A	JP 2010-110131 A (Yazaki Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), fig. 5 (Family: none)	1-4

☐ 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
27 June 2017 (27.06.17)

Date of mailing of the international search report
04 July 2017 (04.07.17)

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. H02G3/14(2006.01)i, H01R9/00(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. H02G3/14, H02G3/16, H01R9/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
A	JP 2003-9351 A（住友電装株式会社）2003.01.10, 図 2-4 （ファミリーなし）	1-4
A	JP 10-164732 A（住友電装株式会社）1998.06.19, 図 1-3 （ファミリーなし）	1-4
A	JP 2010-110131 A（矢崎総業株式会社）2010.05.13, 図 5 （ファミリーなし）	1-4

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

27.06.2017

国際調査報告の発送日

04.07.2017

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）

久保 正典

5G

9642

電話番号 03-3581-1101 内線 3526