

(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
2019年12月19日(19.12.2019)



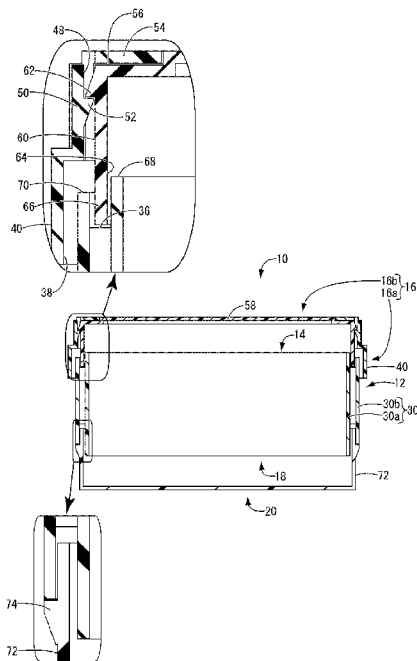
(10) 国際公開番号

WO 2019/239685 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/14 (2006.01) *H05K 5/02* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H05K 7/20* (2006.01)
H02G 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/014696
- (22) 国際出願日: 2019年4月2日(02.04.2019)
- (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 2018-111304 2018年6月11日(11.06.2018) 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: 秋葉 孝祐 (AKIBA, Kosuke); 〒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,

(54) Title: ELECTRICAL JUNCTION BOX

(54) 発明の名称: 電気接続箱



(57) Abstract: Provided is an electrical junction box 10 comprising: a box body 12 in which a plurality of component mounting parts 22, 24 having electrical components 26, 28 mounted thereon is provided to one surface 14; a cover member 16 that covers the one surface 14 of the box body 12; a locked part 32 provided to a peripheral wall part 30 of the box body 12; and a lock mechanism that includes an elastic lock part 42 provided in a cantilevered shape to the cover member 16. The electrical junction box 10 is configured so that a top wall part 16b of the cover member 16 is formed from a resin material having a higher thermal conductivity than the elastic lock part 42 provided to a peripheral wall part of the cover member 16, and so that the elastic lock part 42 provided to a peripheral wall part 16a of the cover member 16 is formed from a resin material having greater elasticity than the top wall part 16b of the cover member 16.

(57) 要約: 電気部品26, 28が装着される複数の部品装着部22, 24が一方の面14に設けられた箱本体12と、箱本体12の一方の面14を覆蓋するカバー部材16と、箱本体12の周壁部30に設けられた被ロック部32と、カバー部材16に片持ち状に設けられた弾性ロック部42を含むロック機構とを備え、カバー部材16の天壁部16bが、カバー部材16の周壁部に設けられた弾性ロック部42よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されている一方、カバー部材16の周壁部16aに設けられた弾性ロック部42が、カバー部材16の天壁部16bよりも弾性の大きな樹脂材料で形成されているようにした電気接続箱10を提供する。

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：電気接続箱

技術分野

[0001] 本開示は、自動車等に搭載される電気接続箱に関し、特に、箱本体に対してカバー部材を着脱自在に装着するロック機構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、自動車の電装系には、リレーボックスやヒューズボックス、ジャンクションボックス等の電気接続箱が用いられており、かかる電気接続箱に多数のリレーやヒューズ等の電気部品を集中して配設することによって、電気配線の効率化や交換等のメンテナンス性の向上が図られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 1 1－3 0 7 9 5 4 号公報
特許文献2：特開 2 0 1 2－2 3 5 6 5 4 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、電気接続箱は、特開平 1 1－3 0 7 9 5 4 号公報（特許文献 1）や特開 2 0 1 2－2 3 5 6 5 4 号公報（特許文献 2）等に記載されているとおり、バスバーやプリント基板等から構成される内部回路を収容する箱本体を備えている。箱本体の一面である上面には、電気部品が装着される複数の部品装着部が設けられており、ロック機構を介して箱本体に着脱自在に装着固定されるカバー部材によって、箱本体の上面が覆われるようになっている。ここで、ロック機構は、カバー部材に片持ち状に突設された弾性ロック部と、箱本体に設けられた被ロック部とを含んでいる。カバー部材を箱本体に装着する際には、弾性ロック部が被ロック部に係合して弾性変形することにより弾性ロック部の被ロック部への挿し入れが許容され、弾性ロック部が

被ロック部を乗り越えて弾性復帰することにより、弾性ロック部が被ロック部に係合して、カバー部材と箱本体に組み付け状態に保持されるようになっている。

[0005] ところが、近年の自動車電装品の増加に伴い、ヒューズやリレーなどの発熱部品が増えると共に、電気接続箱は設置場所のスペースの関係からその大きさが制限されていることから、電気接続箱内の発熱部品の密度も高くなっている。特に、ヒューズの可溶部やリレーのコイル部は発熱量がきわめて大きい。このため、密閉した電気接続箱内に熱がこもり易くなると共に局部的な過熱が発生することにより、ヒューズやリレーの機能を損ねるおそれがあった。

[0006] これに対して、箱本体の上面を覆うカバー部材を熱伝導率の良い樹脂材料に変えることによって、カバー部材から外部への放熱を促して電気接続箱内に熱がこもることを防止することが考えられる。しかしながら、熱伝導率の良い樹脂材料は柔軟性に欠けることから、カバー部材をロック機構を介して箱本体に着脱自在に装着固定する際に、弾性ロック部が十分に撓むことができず破断してしまうおそれがあった。

[0007] そこで、ロック機構の耐久性を維持しつつ、電気接続箱の放熱性も向上することができる、新規な構造の電気接続箱を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本開示の電気接続箱は、電気部品が装着される複数の部品装着部が一方の面に設けられた箱本体と、前記箱本体の前記一方の面を覆蓋するカバー部材と、前記箱本体の周壁部に設けられた被ロック部と、前記カバー部材に片持ち状に設けられた弾性ロック部を含むロック機構とを備え、前記カバー部材の天壁部が、前記カバー部材の周壁部に設けられた前記弾性ロック部よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されており、前記カバー部材の前記周壁部に設けられた前記弾性ロック部が、前記カバー部材の前記天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている電気接続箱である。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、カバー部材から外部への放熱を促して電気接続箱内に熱がこもることを低減乃至は防止できる。また、カバー部材をロック機構を介して箱本体に着脱自在に装着固定する際に弾性ロック部が破断するおそれを低減乃至は解消することができ、電気接続箱の放熱性の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、実施形態1にかかる電気接続箱を示す全体斜視図である。

[図2]図2は、図1に示す電気接続箱の平面図である。

[図3]図3は、図2におけるⅠⅠⅠ－ⅠⅠⅠ断面拡大図である。

[図4]図4は、図1に示す箱本体の平面図である。

[図5]図5は、図1に示すカバー部材の分解斜視図である。

[0011] <本開示の実施形態の説明>

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示の電気接続箱は、

(1) 電気部品が装着される複数の部品装着部が一方の面に設けられた箱本体と、前記箱本体の前記一方の面を覆蓋するカバー部材と、前記箱本体の周壁部に設けられた被ロック部と、前記カバー部材に片持ち状に設けられた弾性ロック部を含むロック機構とを備え、前記カバー部材の天壁部が、前記カバー部材の周壁部に設けられた前記弾性ロック部よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されており、前記カバー部材の前記周壁部に設けられた前記弾性ロック部が、前記カバー部材の前記天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている電気接続箱である。

[0012] 本開示の電気接続箱によれば、カバー部材の天壁部が、カバー部材の周壁部に設けられた弾性ロック部よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されている。これにより、カバー部材から外部への放熱を促して電気接続箱内に熱がこもることを低減乃至は防止することができる。また、かかる弾性ロック部が、天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている。これにより、カバー部材をロック機構を介して箱本体に着脱自在に装着固定する際に、弾

性ロック部の十分な撓み変形が確保され、弾性ロック部が破断するおそれを低減乃至は解消することができる。それゆえ、ロック機構の耐久性を維持しつつ、電気接続箱の放熱性の向上を図ることができる。

[0013] なお、カバー部材は、2色成形を用いて、天壁部と弾性ロック部を異なる樹脂材料で形成してもよいし、それぞれ異なる樹脂材料で別体成形した後に互いに組み付けるようにしてもよい。

[0014] (2) 前記カバー部材が、前記弾性ロック部が一体的に設けられた枠体周壁部と、該枠体周壁部とは別体に形成されて該枠体周壁部に着脱自在に組み付け固定される前記天壁部を含んでおり、前記枠体周壁部全体が前記天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されていることが好ましい。

[0015] カバー部材が、弾性ロック部が一体的に設けられた枠体周壁部と、枠体周壁部とは別体に形成されて枠体周壁部に着脱自在に組み付け固定される天壁部を含んでいる。これにより、枠体周壁部と天壁部をそれぞれの要求特性を発揮し得る別々の材料で形成することが容易となり、2色成形等に比して製造効率の向上を図ることができる。

[0016] 加えて、枠体周壁部に対して天壁部を着脱自在に組み付け固定されるようになっている。それゆえ、ロック機構の耐久性を維持しつつ電気接続箱の放熱も向上できる構成を容易に実現することができる。さらに、枠体周壁部と天壁部の何れか一方に不具合が生じた場合でも、何れか一方を交換すればよい。その結果、メンテナンス性の向上も図ることができる。

[0017] (3) 前記天壁部が、前記枠体周壁部における前記箱本体側に対向する下方側開口部から前記枠体周壁部に挿し入れられて組み付け固定されるものであり、前記枠体周壁部における前記箱本体から離隔する上方側開口部には内フランジが突設されており、前記天壁部の外周縁部が前記内フランジに重ね合されることにより前記天壁部の挿し入れ端が規定されており、前記枠体周壁部には、板厚方向外方に撓み変形可能なロック片が設けられており、前記天壁部の周壁に突設されたロック突部に当接して前記ロック片が外方に撓み変形することにより前記枠体周壁部への前記天壁部の挿し入れが許容され、前

記ロック片が前記ロック突部を乗り越えて弾性復帰することにより、前記ロック片と前記ロック突部が係合して前記天壁部が前記枠体周壁部に保持されるようになっており、前記天壁部の前記周壁の下方側開口部には、前記箱本体との当接面よりも外周側に位置して下方に突出する水入り防止壁が突設されていることが好ましい。

[0018] 天壁部が枠体周壁部の下方から挿し入れられて組み付けられるようになっており、枠体周壁部の上方側開口部に突設された内フランジに対して、天壁部が当接する。これにより、挿し入れ端が規定されるようになっている。さらに、天壁部の周壁と枠体周壁部の重ね合せ面間には、ロック機構が設けられており、天壁部が枠体周壁部に固定状態に保持されるようになっている。ここで、ロック機構を構成するロック片が枠体周壁部に設けられ、天壁部にはロック突部が設けられている。それゆえ、枠体周壁部よりも内部に位置する天壁部にロック片を撓み変形可能にするスリット等を設ける必要がなく、防水性を確保しつつ、ロック機構を設けることができる。

[0019] さらに、天壁部の周壁の下方側開口部には、箱本体との当接面よりも外周側に位置して下方に突出する水入り防止壁が突設されている。これにより、天壁部が被水して水が天壁部と枠体周壁部の間に入り込んだ場合でも、箱本体の内部への水の浸入を水入り防止壁で確実に防止することができる。それゆえ、2分割構造としたカバー部材の防水性を一層有利に確保することができる。

[0020] (4) 前記箱本体の前記周壁部が、前記天壁部の前記箱本体への前記当接面を当接保持する内周壁部と、前記枠体周壁部の前記箱本体への当接面を当接保持する外周壁部を含む二重壁構造とされており、前記内周壁部と前記外周壁部の間に設けられた凹溝に対して、前記水入り防止壁が挿し込まれるようになっていることが好ましい。

[0021] カバー部材を構成する天壁部と枠体周壁部とがそれぞれ箱本体の周壁部を構成する内周壁部と外周壁部に当接保持されるようになっている。これにより、天壁部と枠体周壁部のそれぞれを安定して箱本体で支持することができる。

、ロック片に過度の外力が加わり破断するおそれ等を低減することができる。

[0022] さらに、天壁部の周壁に設けられた水入り防止壁が、箱本体の内周壁部と外周壁部の間に設けられた凹溝に差し込まれている。これにより、箱本体内部への水の浸入経路が長く複雑となって、箱本体内部の被水が一層確実に防止される。

[0023] <本開示の実施形態の詳細>

本開示の電気接続箱の具体例を、以下に図面を参照しつつ説明する。なお、本開示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およ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。

[0024] 図1～5に、本開示の実施形態1としての電気接続箱10が示されている。電気接続箱10は、図1, 3, 4に示されているように、箱本体12と、箱本体12の一方の面である上面14を覆蓋するカバー部材たるアップカバー16と、箱本体12の他方の面である下面18を覆蓋するロアカバー20、とを含んで構成されている。なお、以下の説明において、上方とは、図1, 3, 5中の上方、下方とは、図1, 3, 5中の下方を言い、また前方とは、図2～4中の右方、後方とは、図2～4中の左方を言い、さらに長手方向とは、図2～4中の左右方向、幅方向とは、図2, 4中の上下方向を言うものとする。

[0025] 箱本体12は、図1に示されているように、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4に示されているように、箱本体12の上面14には、部品装着部を構成するリレー装着部22やヒューズ装着部24が複数、上方に向かって開口形成されている。図示は省略するが、箱本体12の下面18（図3参照）には、複数の端子収容孔やバスバー収容溝が下方に向かって開口形成されており、電線の端末に圧着された圧着端子やバスバーがそれぞれ端子収容孔やバスバー収

容溝に收容配置されている。

[0026] 箱本体 1 2 の上面 1 4 側から、各リレー装着部 2 2 や各ヒューズ装着部 2 4 に対して、電気部品であるリレー 2 6 やヒューズ 2 8 が装着されている。これにより、リレー 2 6 やヒューズ 2 8 から下方に向かって突出する図示しないタブ端子が上述した電線の末端の圧着端子やバスバー等に導通接続されるようになっている。なお、図 3 では理解を容易にするために、部品装着部を構成するリレー装着部 2 2 やヒューズ装着部 2 4 や、電気部品であるリレー 2 6 やヒューズ 2 8 の記載は省略されている。

[0027] また、図 1 ～ 2, 4 に示されているように、箱本体 1 2 の周壁部 3 0 の上端部近傍には、長手方向に離隔配置され且つ幅方向に対向する合計 4 箇所において、それぞれ平面視で略コ字状のロック機構を構成する被ロック部たる係合枠 3 2 が外方（図 4 中、上下方向）に向かって突設されている。より詳細には、係合枠 3 2 は、周壁部 3 0 に両端部が連結されて突設された構造とされている（図 4 参照）。図 1 に示されているように、係合枠 3 2 は、その一部が周壁部 3 0 の上端部を越えてアッパカバー 1 6 側すなわち鉛直方向上方に向って突出するように構成されている。また、係合枠 3 2 の上端部には、内方に向って突出する係合突起 3 4 が設けられている（図 4 参照）。

[0028] 加えて、図 3, 4 に示されているように、箱本体 1 2 の周壁部 3 0 が、内周側に設けられた内周壁部 3 0 a と、外周側に設けられた外周壁部 3 0 b を含む二重壁構造とされている。内周壁部 3 0 a と外周壁部 3 0 b の間の上端部には、上方に向かって開口すると共に略矩形断面形状で周壁部 3 0 に沿って延びる凹溝 3 6 が設けられている。

[0029] アッパカバー 1 6 は、図 1, 3, 5 に示されているように、全体として下方に向かって開口する略矩形箱体形状を有している。より詳細には、アッパカバー 1 6 は、アッパカバー 1 6 の周壁部を構成し且つ上下方向に向かって開口する平面視で略矩形枠体状の枠体周壁部 1 6 a と、下方に向かって開口する略矩形箱体形状を有する天壁部 1 6 b を含んで構成されている。枠体周壁部 1 6 a における箱本体 1 2 側に対向する下方側開口部 3 8 近傍の外周面

40には、長手方向に離隔配置され且つ幅方向に対向する合計4箇所において、下方側開口部38側に連結されて上方斜め外方に向かって片持ち状に延出してロック機構を構成する弾性ロック部42が設けられている。弾性ロック部42には、延出方向の略中央部分において外方に向かって略三角断面形状で突出するロック突部44が設けられている。また、弾性ロック部42には、延出先端部において外方に向かって平面視で略略コ字状で突出するロック解除部46が設けられている。なお、各弾性ロック部42の幅方向両側には一对のガイド部47、47が突設され、係合枠32に対する弾性ロック部42の位置決めがされるようになっている。また、枠体周壁部16aにおける箱本体12側から離隔する上方側開口部48近傍には、長手方向に離隔配置され且つ幅方向に対向する合計4箇所において、略矩形平板状のロック片50が設けられている。ロック片50は、幅方向両側および上側が図示しないスリットによって切り欠かれ且つ下側において片持ち状に枠体周壁部16aに連結されて板厚方向（図3中、左右方向）外方に向かって撓み変形可能とされている。さらに、ロック片50には、延出方向の略中央部分において内方に向かって略三角断面形状で突出するロック突部52が設けられている（図3参照）。加えて、枠体周壁部16aにおける箱本体12から離隔する上方側開口部48には内方に突出する略矩形枠体状の内フランジ54が設けられている。

[0030] 天壁部16bは、全体として下方に向かって開口する略矩形箱体形状を有しており、天面56の中央の大部分が平面視で略矩形状に突出して突部58を形成している。また、天面56の周壁60の上端部には、周壁60の長手方向に離隔配置され且つ幅方向に対向する合計4箇所において、外方に向かって略三角断面形状で突出するロック突部62が設けられている。さらに、天壁部16bの周壁60の下方側開口部64には、下方に向かって突出する水入り防止壁66（図3参照）が設けられている。

[0031] アップカバー16を構成する天壁部16bは、弾性ロック部42が設けられた、アップカバー16の周壁部を構成する枠体周壁部16aよりも熱伝導

率の大きな樹脂材料、例えばポリフェニレンスルファイド（PPS）、ポリブタレンテレフタレート（PBT）等の絶縁性の合成樹脂により射出成形等によって一体的に形成されている。また、弾性ロック部42が設けられた枠体周壁部16aは、天壁部16bよりも弾性の大きな樹脂材料、例えばポリプロピレン（PP）等の絶縁性の合成樹脂により射出成形等によって一体的に形成されている。すなわち、アップカバー16を構成する天壁部16bと枠体周壁部16aは、それぞれ異なる樹脂材料で別体で一体的に成形されているのである。

[0032] このような構成とされたアップカバー16の組み付け固定作業は、天壁部16bを、枠体周壁部16aにおける箱本体12側に対向する下方側開口部38から枠体周壁部16a内に挿し入れることによって実行される。より詳細には、天壁部16bを枠体周壁部16aの下方から挿し入れることによって、天壁部16bの周壁60に突設されているロック突部62が、板厚方向外方に撓み変形可能とされた枠体周壁部16aのロック片50のロック突部52に当接する。ロック突部62が、ロック片50を外方に撓み変形させることにより、枠体周壁部16a内への天壁部16bのさらなる挿入が許容される（図3参照）。次に、天壁部16bをさらに奥方に挿入すると、天壁部16bのロック突部62がロック片50のロック突部52を乗り越えて弾性復帰する。これにより、枠体周壁部16aのロック片50のロック突部52と天壁部16bのロック突部62が係合する。天壁部16bの周壁60を含む外周縁部が内フランジ54に重ね合されることにより、これ以上の天壁部16bの挿入が規制され、天壁部16bの挿し入れ端が規定されている。この結果、天壁部16bが枠体周壁部16aに組み付けられた状態で保持されて、アップカバー16が構成されるようになっているのである。

[0033] 組み付け状態のアップカバー16において、天壁部16bの天面56上に突設された突部58が、枠体周壁部16aの内フランジ54の突出先端部によって囲まれた上方開口部を下方から塞いでいる。これにより、アップカバー16の上面が略平坦となっている。また、組み付け状態のアップカバー1

6において、枠体周壁部16aのロック片50を外方に撓ませて、ロック突部52と天壁部16bのロック突部62の係合を解除することが可能である。これにより、天壁部16bは枠体周壁部16aに対して着脱自在に組み付け固定できるようになっている。加えて、組み付け状態のアップカバー16において、図3に示されているように、箱本体12の周壁部30の内周壁部30aが、天壁部16bの箱本体12への当接面68を当接保持するようになっている。これにより、外周壁部30bが、枠体周壁部16aの箱本体12への当接面70を当接保持するようになっている。これにより、天壁部16bと枠体周壁部16aのそれぞれを安定して箱本体12で支持することができることから、枠体周壁部16aのロック片50が過度に変形して破断するおそれ等を低減することができるのである。また、内周壁部30aと外周壁部30bの間に設けられた凹溝36に対して、天壁部16bの周壁60の下方側開口部64から下方に向かって突出する水入り防止壁66が、挿し込まれるようになっている。ここで、水入り防止壁66は、箱本体12との当接面68よりも外周側に位置して下方に突出されていることから、箱本体12内部への水の浸入経路が長く複雑となって、箱本体12内部の被水が一層確実に防止されている。

[0034] このような構成とされたアップカバー16を箱本体12の上面14を覆蓋するように組み付ける際には、図3に示されているように、アップカバー16の天壁部16bから突出する水入り防止壁66を、箱本体12の周壁部30を構成する内周壁部30aと外周壁部30bの間に設けられた凹溝36に挿し入れるように上方から押し込む。これにより、箱本体12の周壁部30の上端部近傍に突設されている係合枠32内へアップカバー16の枠体周壁部16aに突設されたガイド部47、47で位置決めされた弾性ロック部42が挿し入れられる。続いて、係合枠32の係合突起34が、弾性ロック部42のロック突部44に当接して弾性ロック部42を内方に撓み変形させることにより、アップカバー16の箱本体12上へのさらなる押し込みが許容される。アップカバー16をさらに下方に向かって押し込むと、箱本体12

の係合突起 34 が弾性ロック部 42 のロック突部 44 を乗り越えて弾性復帰する。これにより、箱本体 12 の係合突起 34 とアップカバー 16 のロック突部 44 が係合する。この結果、アップカバー 16 が箱本体 12 に組み付けられて保持されて、電気接続箱 10 が構成されるようになっている。なお、組み付け状態の電気接続箱 10 において、アップカバー 16 の弾性ロック部 42 のロック解除部 46 を内方に向かって押圧することにより、箱本体 12 の係合突起 34 とアップカバー 16 のロック突部 44 の係合を解除することが可能である。この結果、アップカバー 16 は箱本体 12 に対して着脱自在に組み付け可能となっている。

[0035] ロアカバー 20 は、合成樹脂から形成された一体成形品とされており、図 1, 3 に示されているように、上方に開口する略箱体形状とされている。また、ロアカバー 20 の周壁 72 の上下方向の中央部には、外周に沿って離隔して略三角断面形状で外方に向かって突出し箱本体 12 の周壁部 30 の外周壁部 30b を支持する多数の支持突起 74 が設けられている。なお、ロアカバー 20 は箱本体 12 に対して図示しないロック機構によつてのロック固定されている。

[0036] このような構成とされた電気接続箱 10 によれば、アップカバー 16 を構成する天壁部 16b が、弾性ロック部 42 が設けられた枠体周壁部 16a よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されている。これにより、アップカバー 16 から外部への放熱を促して電気接続箱 10 内に熱がこもることを低減乃至は防止することができる。また、枠体周壁部 16a は天壁部 16b よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている。この結果、枠体周壁部 16a に形成されている弾性ロック部 42 は十分な撓み変形が確保されている。それゆえ、弾性ロック部 42 が破断するおそれを低減乃至は解消することができる。以上のことから、ロック機構 32, 42 の耐久性を維持しつつ、電気接続箱 10 の放熱性の向上を図ることができるようになっている。

[0037] しかも、本実施形態では、アップカバー 16 を構成する天壁部 16b と枠体周壁部 16a が別体成形とされていることから、例えば 2 色成形等によつ

て一体的に形成した場合に比して製造効率の向上を図ることができる。加えて、枠体周壁部 16 a と天壁部 16 b の何れか一方に不具合が生じた場合でも、何れか一方を交換すればよいことから、メンテナンス性の向上も図ることができる。

[0038] また、天壁部 16 b の周壁 60 の下方側開口部 64 には、箱本体 12 との当接面 68 よりも外周側に位置して下方に突出する水入り防止壁 66 が突設されている。それゆえ、天壁部 16 b が被水して水が天壁部 16 b と枠体周壁部 16 a の間に入り込んだ場合であっても、箱本体 12 内への水の浸入を水入り防止壁 66 で確実に防止することができる。これにより、アップカバー 16 を天壁部 16 b と枠体周壁部 16 a に分割した構造とした場合の防水性を一層有利に確保することができる。

[0039] <その他>

以上、本開示の具体例として、実施形態 1 について詳述したが、本開示はこの具体的な記載によって限定されない。本開示の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本開示に含まれるものである。例えば次のような実施形態も本開示の技術的範囲に含まれる。

(1) 上記実施形態では、アップカバー 16 を構成する天壁部 16 b と枠体周壁部 16 a が別体成形とされていたが、2色成形等の公知の技術を用いて、異なる材料を用いて一体的に形成してもよい。一体的に形成することによりアップカバー 16 を組み立てる必要が不要となり、作業性を向上することができる。なお、アップカバー 16 を一体的に形成する場合には、少なくとも天壁部 16 b に相当する領域が弾性ロック部 42 よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されており、且つ少なくとも弾性ロック部 42 が天壁部 16 b に相当する領域よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されていればよい。

符号の説明

[0040] 10 : 電気接続箱、12 : 箱本体、14 : 上面 (一方の面)、16 : アップカバー (カバー部材)、16 a : 枠体周壁部 (周壁部)、16 b : 天壁部、22 : リレー装着部 (部品装着部)、24 : ヒューズ装着部 (部品装着部)

、 26 : リレー (電気部品)、 28 : ヒューズ (電気部品)、 30 : 周壁部
、 30a : 内周壁部、 30b : 外周壁部、 32 : 係合枠 (被ロック部) (ロ
ック機構)、 36 : 凹溝、 38 : 下方側開口部、 42 : 弾性ロック部 (ロッ
ク機構)、 48 : 上方側開口部、 50 : ロック片、 54 : 内フランジ、 60
: 周壁、 62 : ロック突部、 64 : 下方側開口部、 66 : 水入り防止壁、 6
8 : 当接面、 70 : 当接面

請求の範囲

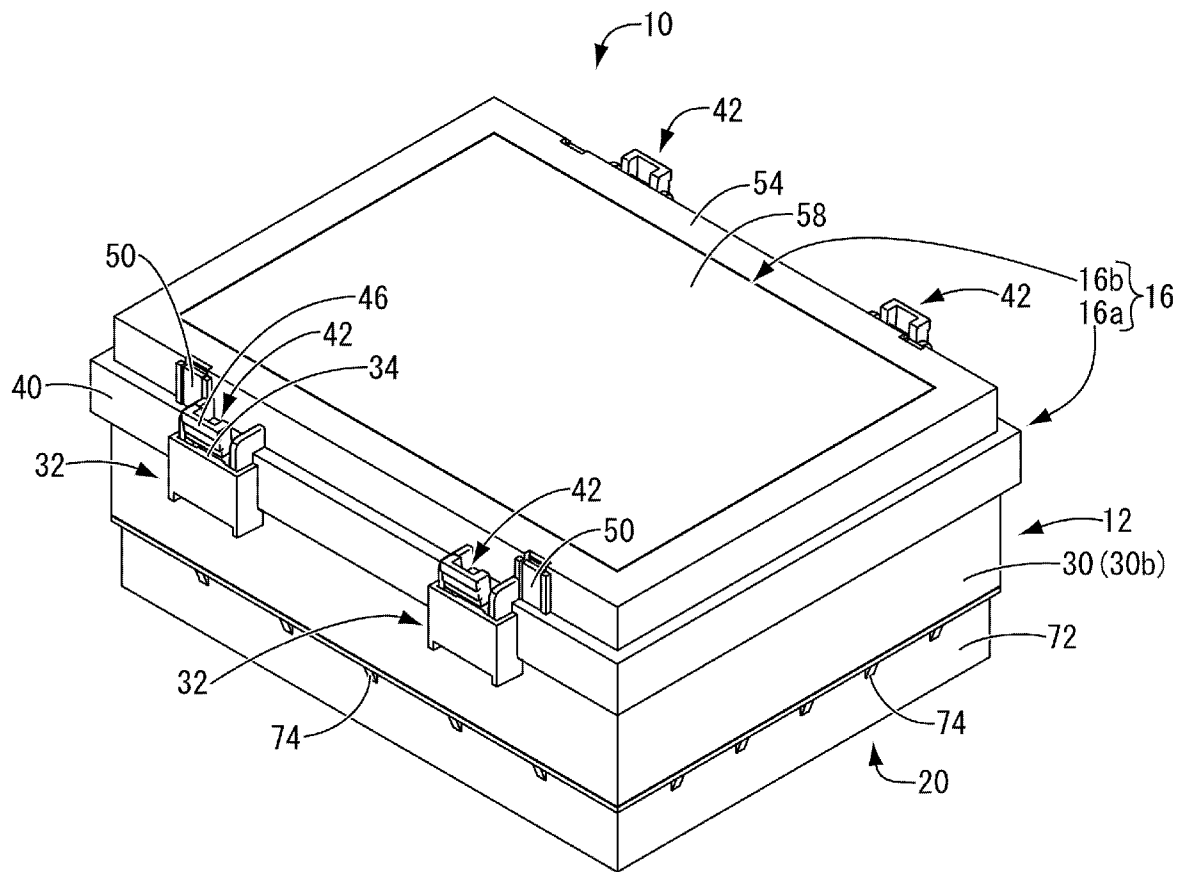
- [請求項1] 電気部品が装着される複数の部品装着部が一方の面に設けられた箱本体と、
前記箱本体の前記一方の面を覆蓋するカバー部材と、
前記箱本体の周壁部に設けられた被ロック部と、前記カバー部材に片持ち状に設けられた弾性ロック部を含むロック機構とを備え、
前記カバー部材の天壁部が、前記カバー部材の周壁部に設けられた前記弾性ロック部よりも熱伝導率の大きな樹脂材料で形成されており、前記カバー部材の前記周壁部に設けられた前記弾性ロック部が、前記カバー部材の前記天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている
電気接続箱。
- [請求項2] 前記カバー部材が、前記弾性ロック部が一体的に設けられた枠体周壁部と、該枠体周壁部とは別体に形成されて該枠体周壁部に着脱自在に組み付け固定される前記天壁部を含んでおり、前記枠体周壁部全体が前記天壁部よりも弾性の大きな樹脂材料で形成されている請求項1に記載の電気接続箱。
- [請求項3] 前記天壁部が、前記枠体周壁部における前記箱本体側に対向する下方側開口部から前記枠体周壁部に挿し入れられて組み付け固定されるものであり、
前記枠体周壁部における前記箱本体から離隔する上方側開口部には内フランジが突設されており、前記天壁部の外周縁部が前記内フランジに重ね合されることにより前記天壁部の挿し入れ端が規定されており、
前記枠体周壁部には、板厚方向外方に撓み変形可能なロック片が設けられており、前記天壁部の周壁に突設されたロック突部に当接して前記ロック片が外方に撓み変形することにより前記枠体周壁部への前記天壁部の挿し入れが許容され、前記ロック片が前記ロック突部を乗

り越えて弾性復帰することにより、前記ロック片と前記ロック突部が係合して前記天壁部が前記枠体周壁部に保持されるようになっており、

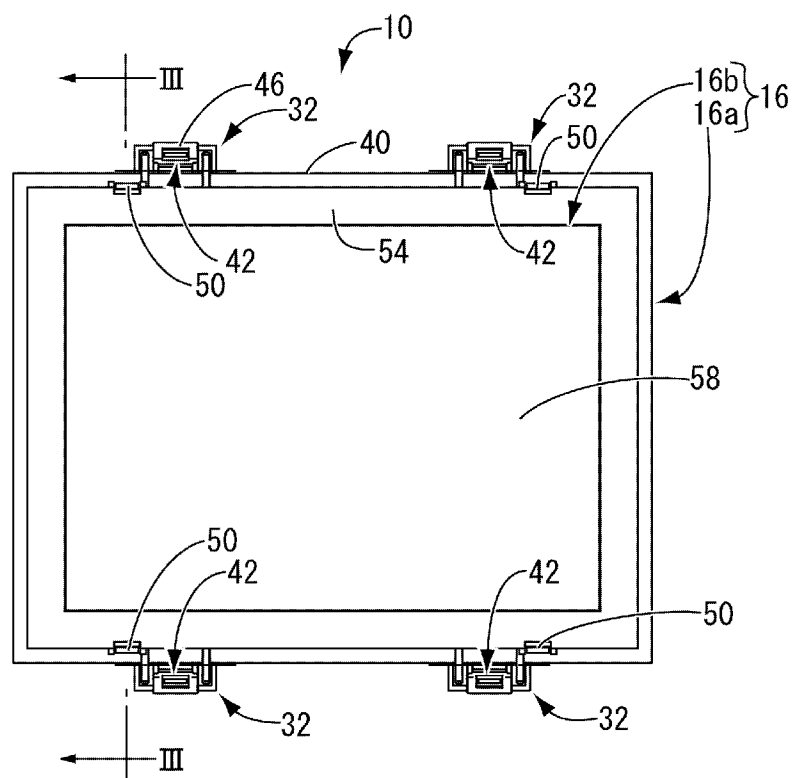
前記天壁部の前記周壁の下方側開口部には、前記箱本体との当接面よりも外周側に位置して下方に突出する水入り防止壁が突設されている請求項 2 に記載の電気接続箱。

[請求項 4] 前記箱本体の前記周壁部が、前記天壁部の前記箱本体への前記当接面を当接保持する内周壁部と、前記枠体周壁部の前記箱本体への当接面を当接保持する外周壁部を含む二重壁構造とされており、前記内周壁部と前記外周壁部の間に設けられた凹溝に対して、前記水入り防止壁が挿し込まれるようになっている請求項 3 に記載の電気接続箱。

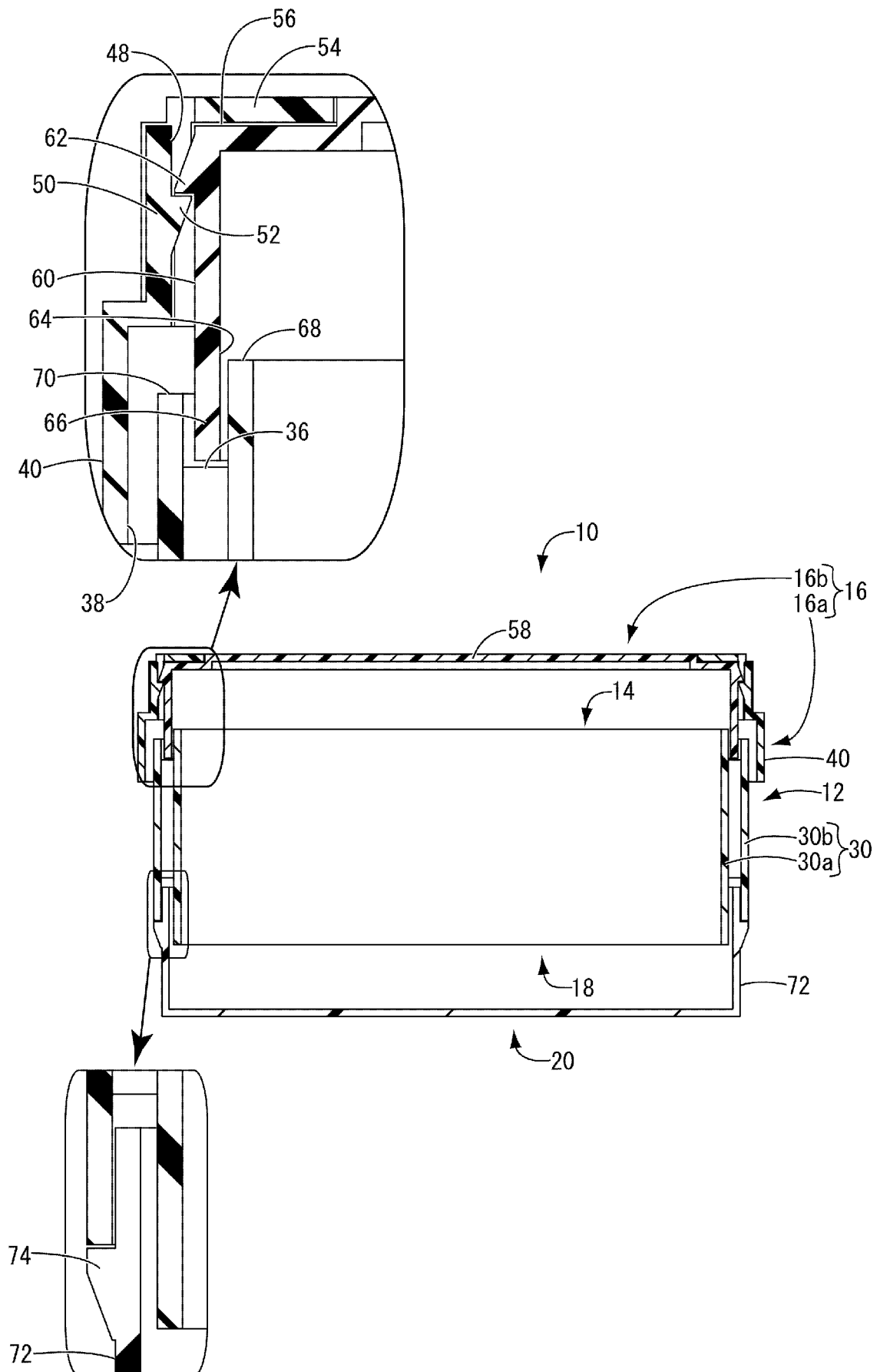
[図1]



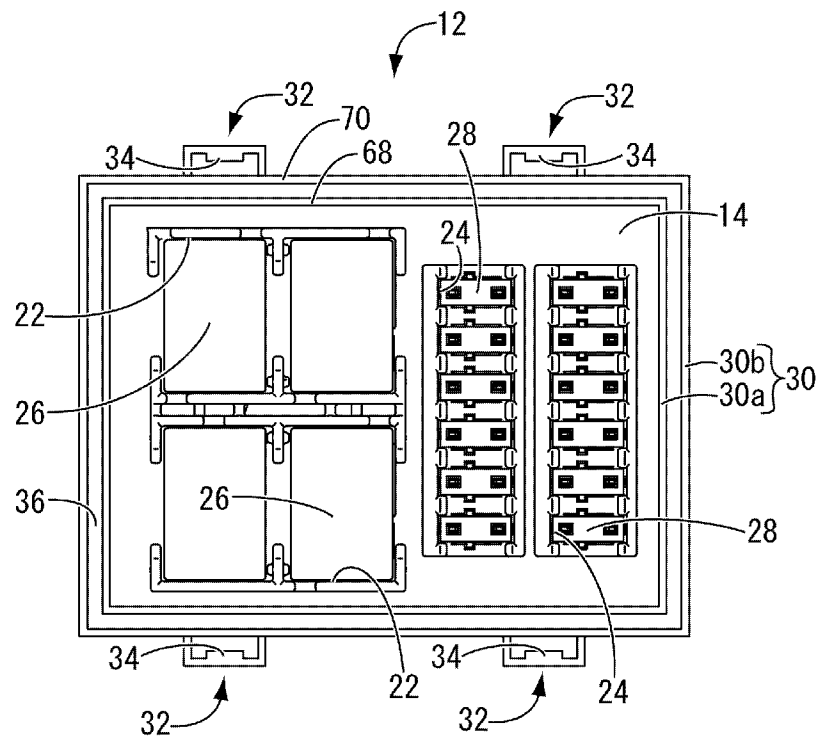
[図2]



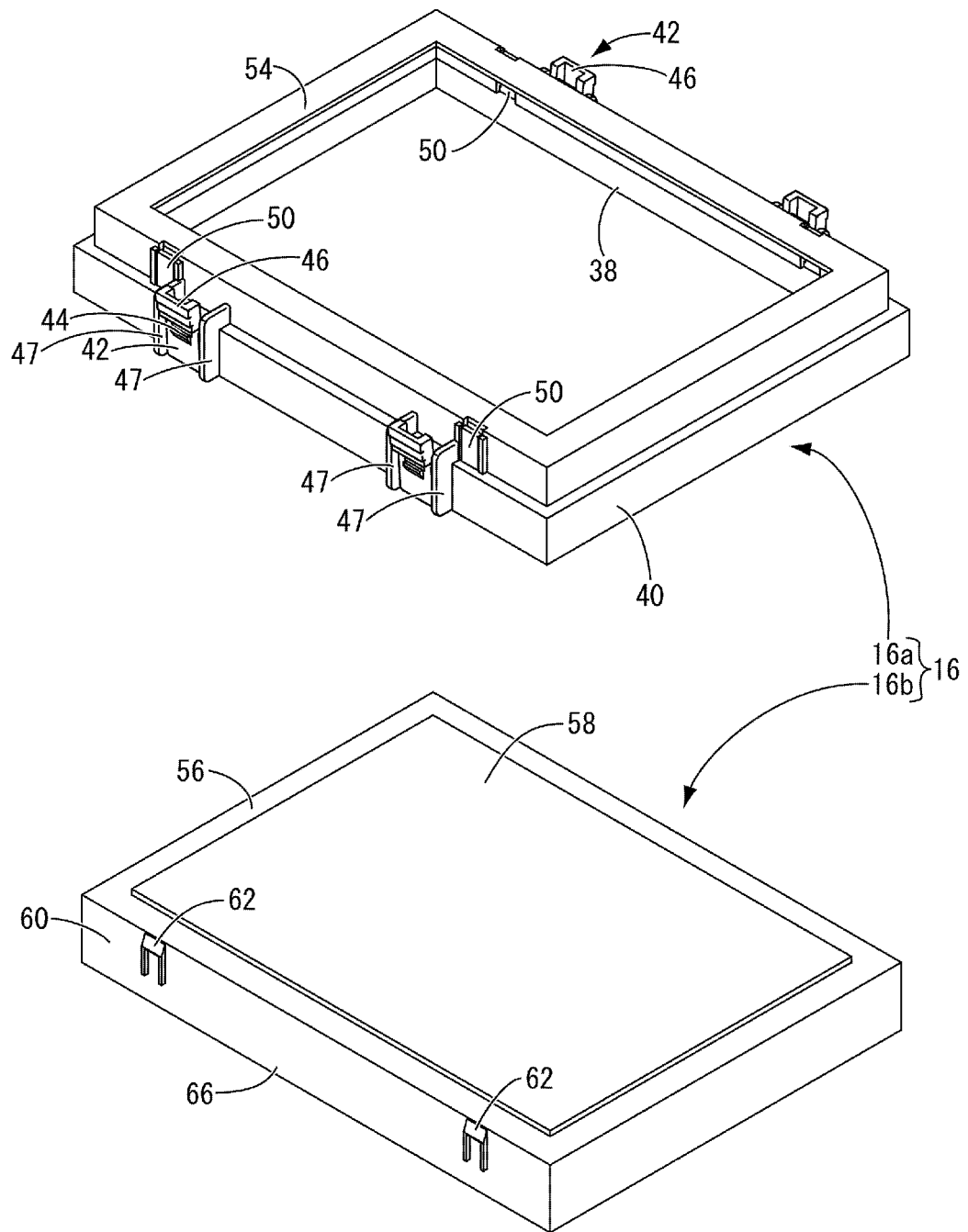
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/014696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H02G3/14 (2006.01) i, B60R16/02 (2006.01) i, H02G3/16 (2006.01) i, H05K5/02 (2006.01) i, H05K7/20 (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. H02G3/14, B60R16/02, H02G3/16, H05K5/02, 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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 98163/1991 (Laid-open No. 41332/1993) (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 01 June 1993, paragraphs [0001]-[0006], fig. 1, 2 (Family: none)	1-2
A		3-4
Y	JP 3-235610 A (THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.) 21 October 1991, page 2, lower right column, line 9 to page 3, upper left column, line 13, page 4, upper left column, line 3 to line 15, fig. 1-3 (Family: none)	1-2

☐ 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
22.05.2019

Date of mailing of the international search report
04.06.2019

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（I P C））

Int.Cl. H02G3/14(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H02G3/16(2006.01)i, H05K5/02(2006.01)i, H05K7/20(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（I P C））

Int.Cl. H02G3/14, B60R16/02, H02G3/16, H05K5/02, 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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	日本国実用新案登録出願 3-98163 号（日本国実用新案登録出願公開 5-41332 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM（古河電気工業株式会社） 1993.06.01, 段落[0001]-[0006], 図 1-2 （ファミリーなし）	1-2 3-4
Y	JP 3-235610 A（古河電気工業株式会社） 1991.10.21, 第 2 頁右下欄第 9 行ー第 3 頁左上欄第 13 行, 第 4 頁左上欄第 3 行ー同第 15 行, 図 1-3 （ファミリーなし）	1-2

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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

22.05.2019

国際調査報告の発送日

04.06.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

大濱 伸也

5 G

1210

電話番号 03-3581-1101 内線 3526