

(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
2024年3月7日(07.03.2024)



(10) 国際公開番号

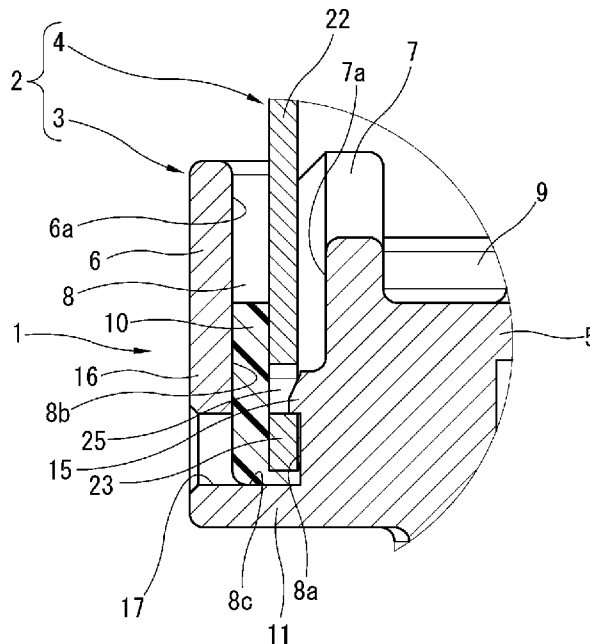
WO 2024/048624 A1

(51) 国際特許分類:
H05K 5/06 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/031388
(22) 国際出願日: 2023年8月30日(30.08.2023)
(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 2022-137426 2022年8月31日(31.08.2022) JP
(71) 出願人: 日立 A s t e m o 株式会社(HITACHI
ASTEMO, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひ
たちなか市高場 2 5 2 0 番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 宮 澤 悠 大 (MIYAZAWA, Yudai);
〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番
地 日立 A s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).
渡部 紘文(WATANABE, Hirofumi); 〒3128503
茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立
A s t e m o 株式会社内 Ibaraki (JP).
(74) 代理人: 小林 博通, 外(KOBAYASHI, Hiromichi
et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町 1 番
2 9 号 掖済会ビル S H I G A 内 外 国
特許事務所内 Tokyo (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: ELECTRONIC CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称: 電子制御装置



(57) Abstract: A housing (2) accommodating a circuit board has a body member (3) covering one side of the circuit board, and a cover member (4) covering the side of the circuit board opposite the body member (3). The body member (3) has a sealing groove (8) which is located further outward than the accommodation position of the circuit board and is filled with a sealant, and a first linking section (15) provided inside the sealing groove (8). The cover member (4) has an outer peripheral cover wall (22), the leading edge of which is inserted into the sealing groove (8), and a second linking section (25) provided to the outer peripheral cover wall (22). The second linking section (25) links to the first linking

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

section (15) inside the sealing groove (8) so as not to cause the leading edge of the outer peripheral cover wall (22) to slip out of the sealing groove (8).

- (57) 要約: 回路基板を収容する筐体 (2) は、回路基板の片面を覆うボディ部材 (3) と、ボディ部材 (3) とは反対側から上記回路基板の片面を覆うカバー部材 (4) と、を有している。ボディ部材 (3) は、回路基板の収容位置よりも外側に位置してシール材が充填されるシール溝 (8) と、シール溝 (8) 内に設けられた第1連結部 (15) と、を有している。カバー部材 (4) は、先端がシール溝 (8) に挿入されるカバー外周壁 (22) と、カバー外周壁 (22) に設けられた第2連結部 (25) と、を有している。第2連結部 (25) は、シール溝 (8) 内でカバー外周壁 (22) の先端がシール溝 (8) から抜け出さないように第1連結部 (15) と連結している。

明 細 書

発明の名称：電子制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、電子制御装置に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献１には、シール材を介して第１ケースと第２ケースとを接合してなる筐体内に回路基板が収容された電子制御装置が開示されている。

[0003] この特許文献１においては、第２ケースのケース本体の側壁を折り曲げ加工することによって形成された接合部を第１ケースの周縁部に設けられた溝にシール材を介して挿入することで第１ケースと第２ケースとを接合している。

[0004] また、特許文献１において、第１ケースと第２ケースは、第１ケースのケース係合溝に第２ケースのケース固定用凸部を係合させることによるスナップフィットにより連結されている。

[0005] ケース係合溝は、第１ケースの周縁部の溝に隣接するブラケット取付け部に設けられている。

[0006] ケース固定用凸部は、第２ケースの接合部を構成する折返し部を部分的に延長することにより折返し部から突出させたものである。第２ケースの折返し部は、第２ケースの側壁の下端部を第２ケースの外側に折り返して形成されたものである。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献１：特開２０１３－４５５１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、このような特許文献１において、ケース係合用凸部は第２

ケースの側壁より第2ケースの外側に張り出している。また、このケース係合用凸部が係合するケース係合溝は、必然的に第2ケースの側壁より第2ケースの外側に張り出すことになる。

[0009] つまり、特許文献1は、ケース係合溝とケース固定用凸部とにより第1ケース及び第2ケースを互いに連結した状態で固定することが可能となるが、ケース係合溝及びケース固定用凸部が外側に張り出すことになり、その分、第1ケース及び第2ケースが大型化してしまうという問題がある。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の電子制御装置は、電子部品が実装された回路基板を収容する筐体を有し、上記筐体は、上記回路基板の片面を覆う第1筐体と、該第1筐体とは反対側から上記回路基板の片面を覆う第2筐体と、を有している。上記第1筐体は、上記回路基板の収容位置よりも外側に位置してシール材が充填されるシール溝と、当該シール溝内に設けられた第1連結部と、を有している。上記第2筐体は、先端が上記シール溝に挿入される外周壁と、当該外周壁に設けられた第2連結部と、を有している。上記第2連結部は、上記シール溝内で上記外周壁の先端が上記シール溝から抜け出さないように上記第1連結部と連結している。

なお、電子制御装置は、上記シール溝よりも下方に第1連結部を形成し、上記第2連結部が上記シール溝のシール溝底壁に形成された底壁貫通孔を突き抜けて上記外周壁の先端が上記シール溝から抜け出さないように上記第1連結部と連結するようにしてもよい。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、第1筐体及び第2筐体のシール溝外周側への拡大量（膨出量、突出量）を抑制することができ、総じて筐体を小型化することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第1実施例に係る電子制御装置の斜視図。

[図2]本発明の第1実施例に係る電子制御装置の正面図。

[図3]図2のA－A線に沿った断面図における要部拡大図。

[図4]本発明の第1実施例に係る電子制御装置のボディ部材の平面図。

[図5]図4のB部の拡大図。

[図6]図2のC－C線に沿った断面図における要部拡大図。

[図7]本発明のその他の実施例に係る電子制御装置の要部拡大図。

[図8]本発明の第2実施例に係る電子制御装置の正面図。

[図9]図8のD－D線に沿った断面図における要部拡大図。

[図10]本発明の第3実施例に係る電子制御装置の正面図。

[図11]図10のE－E線に沿った断面図における要部拡大図。

[図12]図1のF－F線に沿った位置に相当する断面図。

[図13]図12のG部の拡大図。

[図14]本発明の第4実施例に係る電子制御装置の正面図。

[図15]図14のH－H線に沿った断面図における要部拡大図。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

[0014] 図1は、本発明の第1実施例に係る電子制御装置1の斜視図である。図2は、本発明の第1実施例に係る電子制御装置1の正面図である。図3は、図2のA－A線に沿った断面図における要部拡大図である。図4は、本発明の第1実施例に係る電子制御装置1のボディ部材3の平面図である。図5は、図4のB部の拡大図である。図6は、図2のC－C線に沿った断面図における要部拡大図である。

[0015] 電子制御装置1は、例えば、自動車用のアンチロックブレーキシステム（ABS）や車両の横滑り防止システム等に用いられ、油圧制御ソレノイド等の各種液圧制御機器類を制御するものである。具体的には、例えば、車両のマスタシリンダと各輪のホイールシリンダとの間に介在して、各輪のホイールシリンダへ供給されるブレーキ液圧を車輪速等に基づいて制御するものである。

[0016] 電子制御装置1は、多数の電子部品が実装された回路基板（図示せず）が

内部に收容された直方体形状の筐体 2 を有している。

[0017] 筐体 2 は、図 1 及び図 2 に示すように、第 1 筐体としてのボディ部材 3 と、第 2 筐体としてのカバー部材 4 とを有している。

[0018] ボディ部材 3 は、例えば硬質の合成樹脂材料からなる皿型形状の型成型品である。ボディ部材 3 は、平面視で外形がカバー部材 4 よりも一回り大きい矩形（長方形）形状を呈し、回路基板の片面を覆うものである。

[0019] ボディ部材 3 は、図 1 ～図 4 に示すように、矩形のボディ底壁 5 と、ボディ底壁 5 の外周縁から立ち上がったボディ第 1 外周壁 6 及びボディ第 2 外周壁 7 と、ボディ第 1 外周壁 6 とボディ第 2 外周壁 7 との間に形成されたシール溝 8 と、を有している。

[0020] ボディ第 1 外周壁 6 及びボディ第 2 外周壁 7 は、回路基板が收容される回路基板收容部 9 よりも外周側に位置しており、ボディ底壁 5 の外周縁の全周に環状に連続するよう形成されている。ボディ第 1 外周壁 6 は、ボディ部材 3 の最も外周側に位置する外周壁であり、ボディ底壁 5 の外周縁全周に連続して形成されている。ボディ第 2 外周壁 7 は、ボディ第 1 外周壁 6 よりも内周側に位置する外周壁であり、ボディ底壁 5 の外周縁全周に連続して形成されている。

[0021] シール溝 8 は、断面略 U 字型状の溝であり、ボディ第 2 外周壁 7 よりも外周側に位置している。つまり、シール溝 8 は、回路基板の收容位置よりも外側に位置しており、ボディ底壁 5 の外周縁の全周に環状に連続するよう形成されている。シール溝 8 は、ボディ第 2 外周壁 7 の外側、かつボディ第 1 外周壁 6 の内側に形成されている。シール溝 8 は、ボディ第 2 外周壁 7 の外側面 7 a と連続する内側の壁面 8 a と、ボディ第 1 外周壁 6 の内側面 6 a と連続すると外側の壁面 8 b と、壁面 8 a と壁面 8 b の間にあって両者に連続する底面 8 c と、を有している。シール溝 8 には、例えば熱硬化性のシール材 10 が充填されている。

[0022] シール溝 8 の内側の壁面 8 a には、第 1 連結部 15 が形成されている。つまり、ボディ部材 3 は、第 1 連結部 15 を有している。第 1 連結部 15 は、

例えばボディ部材３の各辺に一つずつ形成されている。ここで、ボディ部材３の各辺とは、平面視したボディ部材３の輪郭を構成する外形線であり、本実施例では４つ（４辺）ある。第１実施例における第１連結部１５は、壁面８ａよりも外周側に突出する突起である。また、第１連結部１５は、シール溝８内に位置するものである。

[0023] また、ボディ部材３は、後述する第２連結部２５を収容可能な袋状のポケット部１６を有している。ポケット部１６は、第１連結部１５が形成された位置に形成されるものであり、第１連結部１５が形成されていない位置に比べてシール溝８が深くなるように形成された部分である。これは、後述する第２連結部２５が形成された位置において、カバー底壁２１（後述）に直交する方向にカバー外周壁２２（後述）の長さが部分的に長く形成されているためである。ポケット部１６の底面は、シール溝８の底面８ｃである。

[0024] ボディ部材３のポケット部１６には、シール溝８の外側の壁面８ｂに開口する貫通孔１７が形成されている。換言すると、ボディ部材３のボディ第１外周壁６は、第１連結部１５と向かい合う位置に、貫通孔１７が形成されている。この貫通孔１７は、例えば第１連結部１５を形成するための金型の型抜きのために利用される。つまり、貫通孔１７は、ボディ部材３の各辺（４辺）に一か所ずつ形成されている。

[0025] ボディ部材３は、図４～図６に示すように、カバー部材４をボディ部材３に組み付ける際に、シール溝８にカバー部材４のカバー外周壁２２（後述）を案内する位置決め突起としてのガイドリブ１８を有している。ガイドリブ１８は、図４～図６に示すように、シール溝８の内側の壁面８ａに、シール溝８の深さ方向に沿って連続するよう形成されている。ガイドリブ１８は、シール溝８の幅方向に突出し、シール溝８内に突出した先端がシール溝８の深さ方向に沿って連続して鋭角となるようが形成されている。

[0026] ガイドリブ１８の上面は、シール溝８側に、シール溝８の底面８ｃに向かって傾斜しつつ面積が拡大する傾斜面１８ａを有している。この傾斜面１８ａは、平面視で三角形状を呈している。

- [0027] ガイドリブ 18 は、ボディ部材 3 の各辺（4 辺）に 2 つずつ形成されている。尚、ガイドリブ 18 は、ボディ部材 3 の全ての辺（4 辺）に形成するのではなく、ボディ部材 3 の異なる 3 辺に設けるようにしてもよい。つまり、ガイドリブ 18 は、ボディ部材 3 の平面視した際の当該ボディ部材 3 の複数の辺に設けようにしてもよい。
- [0028] カバー部材 4 は、例えば金属板のプレス成形品やアルミニウム合金を用いた皿型形状の鋳造品等からなっている。カバー部材 4 は、平面視で外形がボディ部材 3 よりも一回り小さい矩形（長方形）形状を呈し、ボディ部材 3 とは反対側から回路基板の片面を覆うものである。カバー部材 4 は、図 1 ～図 3 に示すように、矩形のカバー底壁 21 と、カバー底壁 21 の外周縁から立ち上がった外周壁としてカバー外周壁 22 と、を有している。
- [0029] カバー外周壁 22 は、第 1 連結部 15 に対応して、例えばカバー部材 4 の各辺に一つずつ舌片状の突出壁 23 を有している。突出壁 23 は、シール溝底壁 11 に向かって突出する脚部に相当するものであり、図 3 に示すようにカバー外周壁 22 の先端からシール溝 8 の底面 8c に向かって突出するよう形成されている。すなわち、カバー部材 4 は、カバー外周壁 22 の先端の一部にシール溝 8 の底面 8c（シール溝底壁 11）に向かって突出する突出壁 23 を有している。シール溝底壁 11 は、その上面が底面 8c である。
- [0030] 突出壁 23 は、カバー部材 4 をボディ部材 3 に組付けた際にボディ部材 3 のポケット部 16 に収容される。
- [0031] カバー外周壁 22 は、周方向において突出壁 23 が形成された位置に、第 2 連結部 25 が形成されている。つまり、カバー部材 4 は、カバー外周壁 22 の設けられた第 2 連結部 25 を有している。
- [0032] 第 2 連結部 25 は、カバー部材 4 をボディ部材 3 に組付けた際にシール溝 8 内に位置するよう形成されている。換言すると、第 2 連結部 25 は、カバー部材 4 をボディ部材 3 に組付けた際にシール溝 8 内に位置することになるカバー外周壁 22 の先端部分に形成されるものである。
- [0033] 第 1 実施例における第 2 連結部 25 は、カバー外周壁 22 の先端側に形成

された貫通孔であり、第1連結部15が進入可能なものである。換言すれば、第1実施例における第2連結部25は、第1連結部15が引っかかる凹部である。また、第1実施例における第1連結部15は、第2連結部25が引っかかる突起である。つまり、第1連結部15と第2連結部25は、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出さないようにスナップフィットにより連結される。

[0034] 第1実施例における第1連結部15と第2連結部25は、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出す方向に沿って互いに引っかかり合うように、シール溝8内で連結されている。

[0035] 突出壁23の先端は、第1連結部15と第2連結部25とが連結された状態において、シール溝8の底面8cから非接触状態となっている。

[0036] なお、カバー部材4は、図7に示すように突出壁23の先端がシール溝8の底面8cに接触した状態となるように形成し、突出壁23が設けられていない位置においてカバー外周壁22の先端がシール溝8の底面8cと非接触状態となるよう形成してもよい。図7は、図2のA-A線に沿った位置に相当する断面図の要部拡大図である。

[0037] 第1実施例の電子制御装置1は、シール溝8内で第1連結部15と第2連結部25とが連結されるため、ボディ部材3及びカバー部材4のシール溝8外周側への拡大量（膨出量、突出量）を抑制することができ、総じて筐体2を小型化することができる。

[0038] 第1実施例の電子制御装置1は、シール材10が固着するまで第1連結部15と第2連結部25との連結によってボディ部材3にカバー部材4を保持することができるので、シール材10によるシール安定性を確保することができる。

[0039] 第1実施例の電子制御装置1は、シール材10を硬化（熱硬化）させる際に熱膨張する。そのため、カバー部材4のカバー外周壁22の先端は、シール溝8内でシール溝底壁11から浮き（離れ）やすくなる。

[0040] しかしながら、第1実施例の電子制御装置1は、ボディ部材3の第1連結

部 1 5 とカバー部材 4 の第 2 連結部 2 5 とが連結されているため、シール材 1 0 の反力や、ボディ部材 3 及びカバー部材 4 の熱膨張により、第 1 連結部 1 5 と第 2 連結部 2 5 との結合力が高まる。すなわち、第 1 実施例の電子制御装置 1 においては、シール材 1 0 の反力やボディ部材 3 及びカバー部材 4 の熱膨張による変形が第 1 連結部 1 5 と第 2 連結部 2 5 との結合力を高める方向に作用する。

[0041] そのため、第 1 実施例の電子制御装置 1 は、第 1 連結部 1 5 及び第 2 連結部 2 5 を小型化しても、第 1 連結部 1 5 と第 2 連結部 2 5 とを連結した際の連結強度を確保することができる。

[0042] 第 1 実施例の電子制御装置 1 は、ボディ部材 3 がポケット部 1 6 を有しているため、押し出された（流出した）シール材 1 0 をポケット部 1 6 で受け止めることができる。そのため、第 1 実施例の電子制御装置 1 は、ポケット部 1 6 内においてもボディ部材 3 とカバー部材 4 との間がシールされ、シール材 1 0 とボディ部材 3 及びカバー部材 4 との接触面積（沿面距離）を拡大することができるので、シール強度を向上させることができる。換言すると、ボディ部材 3 とシール材 1 0 との接触面におけるボディ部材 3 の内側から外側までの最短距離、及びカバー部材 4 のシール材 1 0 との接触面におけるカバー部材 4 の内側から外側までの最短距離を長くすることが可能となり、シール強度を向上させることができる。

[0043] 以下、本発明の他の実施例について説明する。なお、上述した実施例と重複する構成要素には同一の符号を付し重複する説明を省略する。

[0044] 図 8 及び図 9 を用いて本発明の第 2 実施例の電子制御装置 3 1 について説明する。図 8 は、本発明の第 2 実施例に係る電子制御装置 3 1 の正面図である。図 9 は、図 8 の D-D 線に沿った断面図における要部拡大図である。

[0045] 第 2 実施例の電子制御装置 3 1 は、上述した第 1 実施例の電子制御装置 1 と略同一構成となっているが、ボディ部材 3 のシール溝底壁 1 1 に底壁貫通孔 3 2 が形成され、突出壁 2 3 及び第 2 連結部 2 5 が底壁貫通孔 3 2 を貫通している。そして、第 2 連結部 2 5 は、シール溝 8 よりも下方に形成された

第1連結部15と連結している。

[0046] すなわち、第2実施例の第1連結部15は、シール溝8よりも下方に形成されている。詳述すると、第2実施例の第1連結部15は、シール溝8の直下に形成されている。さらに言えば、第2実施例の第1連結部15は、ボディ部材3を平面視した際に、シール溝8と重なり合うような位置に形成されている。

[0047] そして、第2実施例の第2連結部25は、底壁貫通孔32を突き抜け、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出さないように第1連結部15と連結している。つまり、第2実施例における第1連結部15と第2連結部25は、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出す方向に沿って互いに引っかかり合うように、シール溝8の直下でスナップフィットにより連結されている。

[0048] 第2実施例の第1連結部15は、シール溝8の下方に位置するボディ底壁5の側面からボディ部材3の外周側に向かって突出するよう形成された突起である。

[0049] 第2実施例の電子制御装置31においては、ボディ部材3にポケット部16が設定されておらず、シール溝8の底面8cは、全周に亘って同一平面上に位置するよう形成されている。つまり、第2実施例の電子制御装置31においては、シール溝8は、全周に亘って同じ深さに形成されている。

[0050] このような第2実施例の電子制御装置31は、ボディ部材3のシール溝底壁11に底壁貫通孔32が形成されたことにより第1実施例に比べて形状が複雑化するものの、上述した第1実施例の電子制御装置1と略同様の作用効果を奏することができる。

[0051] 図10～図13を用いて本発明の第3実施例の電子制御装置41について説明する。図10は、本発明の第3実施例に係る電子制御装置41の正面図である。図11は、図10のE－E線に沿った断面図における要部拡大図である。図12は、図1のF－F線に沿った位置に相当する断面図である。図13は、図12のG部の拡大図である。

- [0052] 第3実施例の電子制御装置41は、上述した第1実施例の電子制御装置1と略同一構成となっているが、ボディ部材3のシール溝底壁11に形成された底壁貫通孔32が第1連結部15となり、カバー部材4のカバー外周壁22の先端に第2連結部25が形成されている。
- [0053] 第3実施例の第2連結部25は、カバー外周壁22の先端から第1連結部15（底壁貫通孔32）に向かって突出する一对の第1突出片42と、一对の第1突出片42の先端から突出する一对の第2突出片43と、を有している。
- [0054] 一对の第2突出片43は、カバー部材4の周方向に沿って、互いに反対方向に突出するよう形成されている。
- [0055] 第3実施例の第2連結部25は、一对の第2突出片43が第1連結部15（底壁貫通孔32）の開口縁に引っかかることで第1連結部15と連結している。つまり、第3実施例における第1連結部15と第2連結部25は、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出す方向に沿って互いに引っかかり合うように、スナップフィットにより連結されている。
- [0056] なお、この第3実施例においては、第1連結部15と第2連結部25との連結部分を覆うようにポケット部16が設定される。
- [0057] このような第3実施例の電子制御装置41は、上述した第1実施例の電子制御装置1と略同様の作用効果を奏することができる。
- [0058] また、第3実施例の電子制御装置41は、上述した第2実施例の電子制御装置31に比べて、構造上、第1連結部15（底壁貫通孔32）を小さくすることが可能となる。そのため、第3実施例の電子制御装置41は、第2実施例の電子制御装置31に比べて、第1連結部15（底壁貫通孔32）を介してシール溝8から流出するシール材10の流出量が相対的に低減され、シール溝内におけるシール強度を相対的に向上させることができる。
- [0059] 図14及び図15を用いて本発明の第4実施例の電子制御装置51について説明する。図14は、本発明の第4実施例に係る電子制御装置51の正面図である。図15は、図14のH-H線に沿った断面図における要部拡大図

である。

[0060] 第4実施例の電子制御装置51は、上述した第1実施例の電子制御装置1と略同一構成となっているが、第1連結部15がシール溝8の内側の壁面8aに形成された凹部であり、第2連結部25がカバー外周壁22先端の一部をカバー部材4の内側（内周側）に折り曲げることで形成された突出部となっている。第4実施例の第2連結部25は、第1連結部15である凹部に引っかかるように、カバー外周壁22の先端の一部をシール溝8の内側の壁面8a側に折り曲げることで形成される。換言すると、第4実施例の第2連結部25は、突出壁23をシール溝8の内側の壁面8a側に折り曲げることで形成される。

[0061] 第4実施例の第2連結部25は、第1連結部15に引っかかることで第1連結部15と連結している。つまり、第4実施例における第1連結部15と第2連結部25は、カバー外周壁22の先端がシール溝8から抜け出す方向に沿って互いに引っかかり合うように、スナップフィットにより連結されている。

[0062] 第4実施例の電子制御装置51においては、ボディ部材3にポケット部16が設定されておらず、シール溝8の底面8cは、全周に亘って同一平面上に位置するように形成されている。つまり、第4実施例の電子制御装置51においては、シール溝8は、全周に亘って同じ深さに形成されている。

[0063] このような第4実施例の電子制御装置51は、上述した第1実施例の電子制御装置1と略同様の作用効果を奏することができる。

[0064] また、第4実施例の電子制御装置51は、カバー部材4の第2連結部25の形状を簡素化することができる。

[0065] なお、第4実施例の電子制御装置51は、第2連結部25が形成された位置においてカバー底壁21に直交する方向にカバー外周壁22の長さ部分的に長く形成し、第1連結部15が形成された位置にポケット部16を形成するようにしてもよい。

[0066] 以上、本発明の具体的な実施例を説明してきたが、本発明は、上述した実

施例に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

- [0067] 例えば、上述した各実施例において、ボディ部材 3 は、第 1 連結部 15 が設けられた位置に、ガイドリブ 18 を設けるようにしてもよい。
- [0068] 例えば、上述した第 1、第 2 実施例において、第 2 連結部 25 は、貫通孔ではなく、第 1 連結部 15 が引っかかる凹部であってもよい。

請求の範囲

[請求項1]

電子部品が実装された回路基板を収容する筐体を有し、

上記筐体は、上記回路基板の片面を覆う第1筐体と、該第1筐体とは反対側から上記回路基板の片面を覆う第2筐体と、を有し、

上記第1筐体は、上記回路基板の収容位置よりも外側に位置してシール材が充填されるシール溝と、当該シール溝内に設けられた第1連結部と、を有し、

上記第2筐体は、先端が上記シール溝に挿入される外周壁と、当該外周壁に設けられた第2連結部と、を有し、

上記第2連結部は、上記シール溝内で上記外周壁の先端が上記シール溝から抜け出さないように上記第1連結部と連結していることを特徴とする電子制御装置。

[請求項2]

電子部品が実装された回路基板を収容する筐体を有し、

上記筐体は、上記回路基板の片面を覆う第1筐体と、該第1筐体とは反対側から上記回路基板の片面を覆う第2筐体と、を有し、

上記第1筐体は、上記回路基板の収容位置よりも外側に位置してシール材が充填されるシール溝と、当該シール溝よりも下方に形成された第1連結部と、を有し、

上記第2筐体は、先端が上記シール溝に挿入される外周壁と、当該外周壁に設けられた第2連結部と、を有し、

上記第2連結部は、上記シール溝のシール溝底壁に形成された底壁貫通孔を突き抜け、上記外周壁の先端が上記シール溝から抜け出さないように上記第1連結部と連結していることを特徴とする電子制御装置。

[請求項3]

上記第1筐体は、上記第2連結部を収容可能な袋状のポケット部を有することを特徴とする請求項1に記載の電子制御装置。

[請求項4]

上記第1連結部は、上記第1筐体から当該第1筐体の外周側に向かって突出する突起であり、

上記第2連結部は、上記突起が引っかかる凹部であることを特徴とする請求項1または2に記載の電子制御装置。

[請求項5] 上記第1連結部は、上記シール溝の側壁から当該第1筐体の外周側に向かって突出する突起であり、

上記第2連結部は、上記突起が引っかかる凹部であることを特徴とする請求項1に記載の電子制御装置。

[請求項6] 上記第2筐体は、上記外周壁の先端の一部に上記シール溝のシール溝底壁に向かって突出する脚部を有し、上記脚部が上記シール溝底壁に接触することで、上記脚部が設けられていない上記外周壁の先端は、上記シール溝底壁と非接触状態になることを特徴とする請求項5に記載の電子制御装置。

[請求項7] 上記第2連結部は、スナップフィットにより上記第1連結部と連結していることを特徴とする請求項1または2に記載の電子制御装置。

[請求項8] 上記第1連結部は、上記シール溝底壁に形成された上記底壁貫通孔であり、

上記第2連結部は、上記第2筐体の上記外周壁の先端から上記底壁貫通孔に向かって突出する一对の第1突出片と、上記一对の第1突出片の先端から突出する一对の第2突出片と、を有し、

上記一对の第2突出片は、上記筐体の周方向に、互いに反対方向に突出するよう形成され、

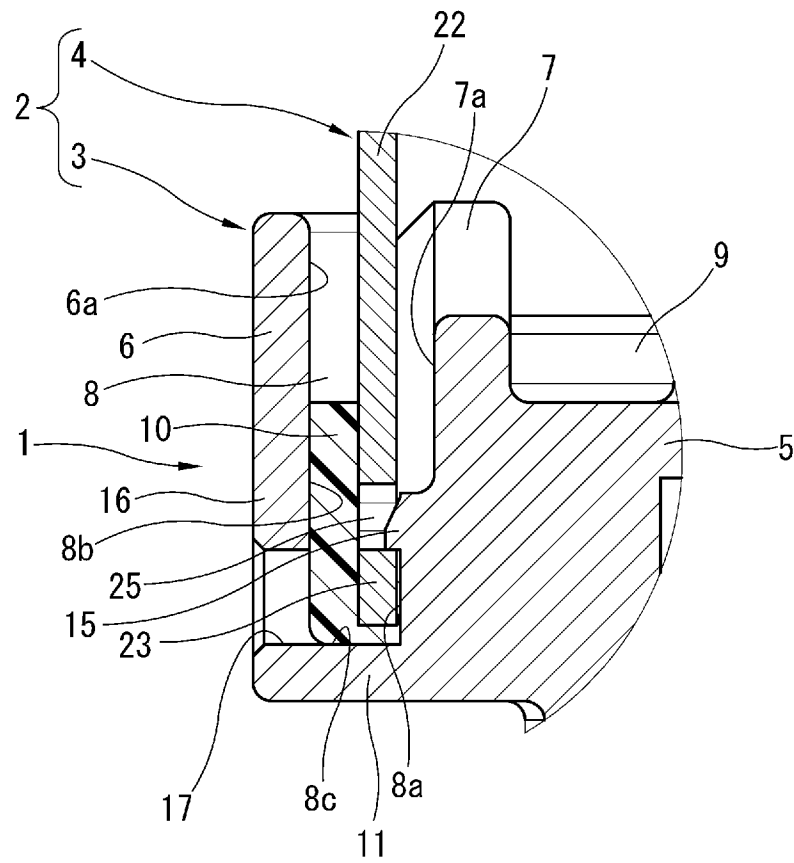
上記第2連結部は、上記一对の第2突出片が上記底壁貫通孔の開口縁に引っかかることで上記第1連結部と連結していることを特徴とする請求項2に記載の電子制御装置。

[請求項9] 上記第1連結部は、上記シール溝の側壁に形成された凹部であり、

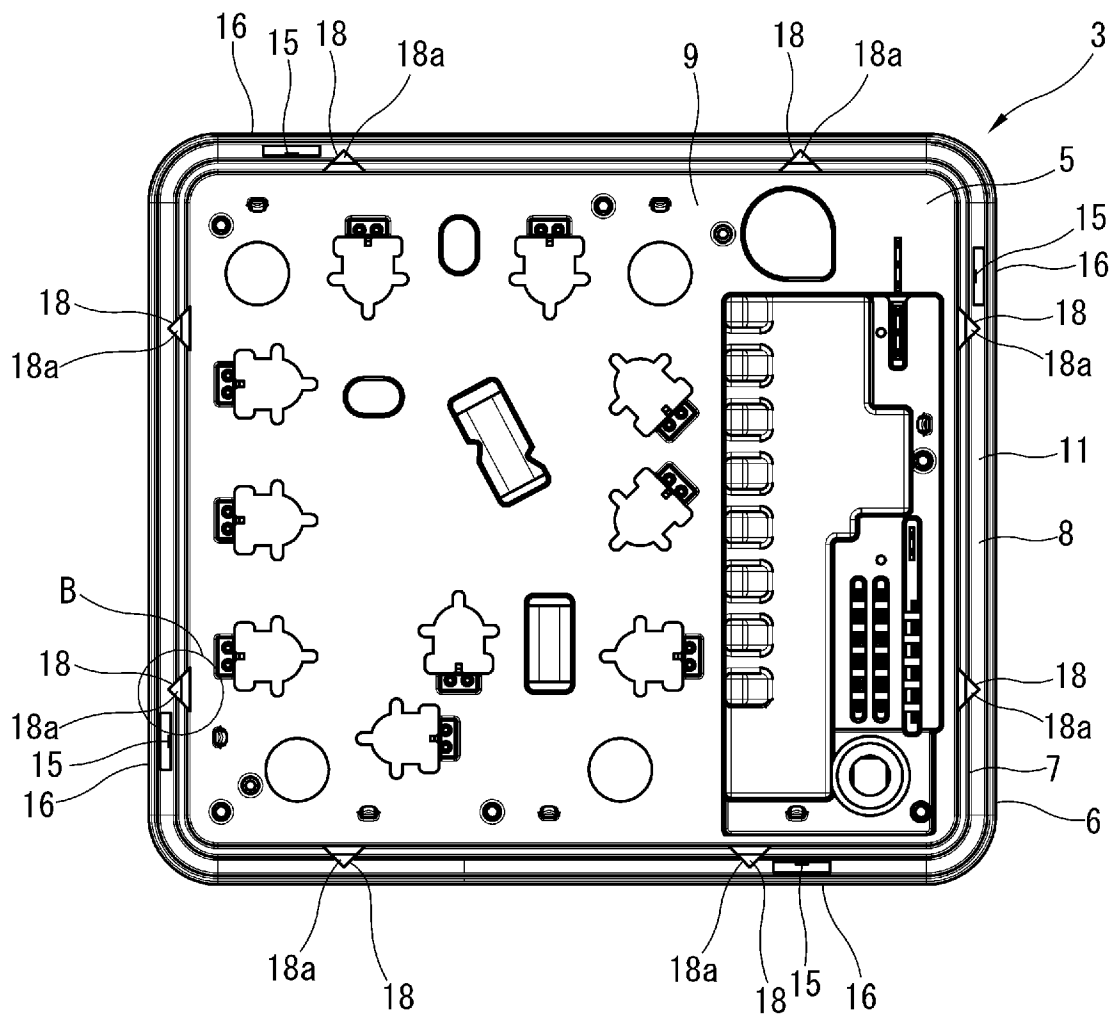
上記第2連結部は、上記凹部に引っかかるように、上記第2筐体の上記外周壁の先端の一部を上記シール溝の上記凹部が形成された側の側壁側に折り曲げることで形成された突出部であることを特徴とする請求項1に記載の電子制御装置。

- [請求項10] 上記シール溝の側壁に、上記シール溝の深さ方向に沿って形成されるとともに、上記シール溝内に突出した先端が鋭角となった位置決め突起が形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載の電子制御装置。
- [請求項11] 上記筐体は直方体形状を呈し、
 上記位置決め突起は、上記第1筐体の平面視で当該第1筐体の異なる3辺にそれぞれ設けられていることを特徴とする請求項10に記載の電子制御装置。
- [請求項12] 上記位置決め突起の上面は、上記シール溝側に、上記シール溝の底壁側に向かって傾斜しつつ面積が拡大する傾斜面を有することを特徴とする請求項10に記載の電子制御装置。
- [請求項13] 上記第1連結部が設けられた位置には、上記位置決め突起が設けられていることを特徴とする請求項10に記載の電子制御装置。

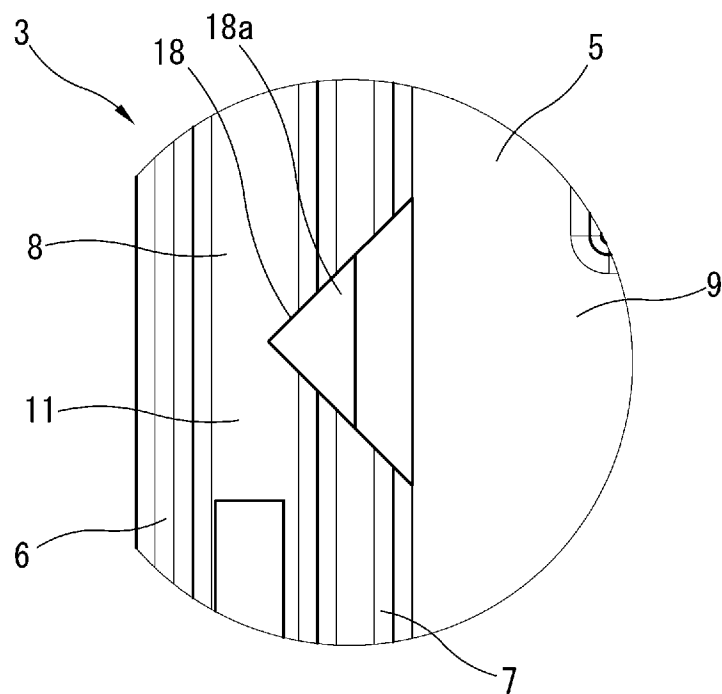
[図3]



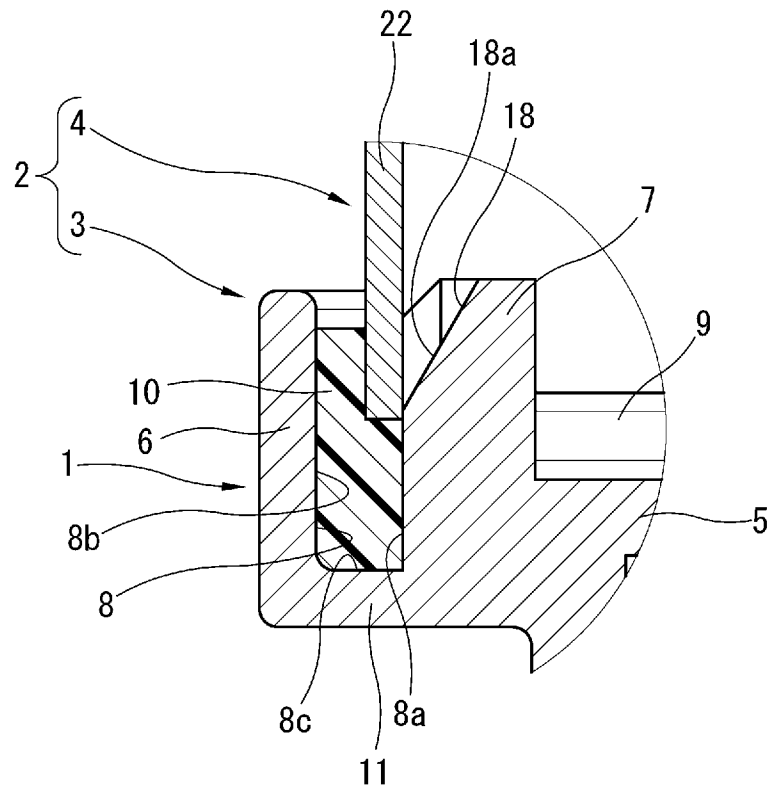
[図4]



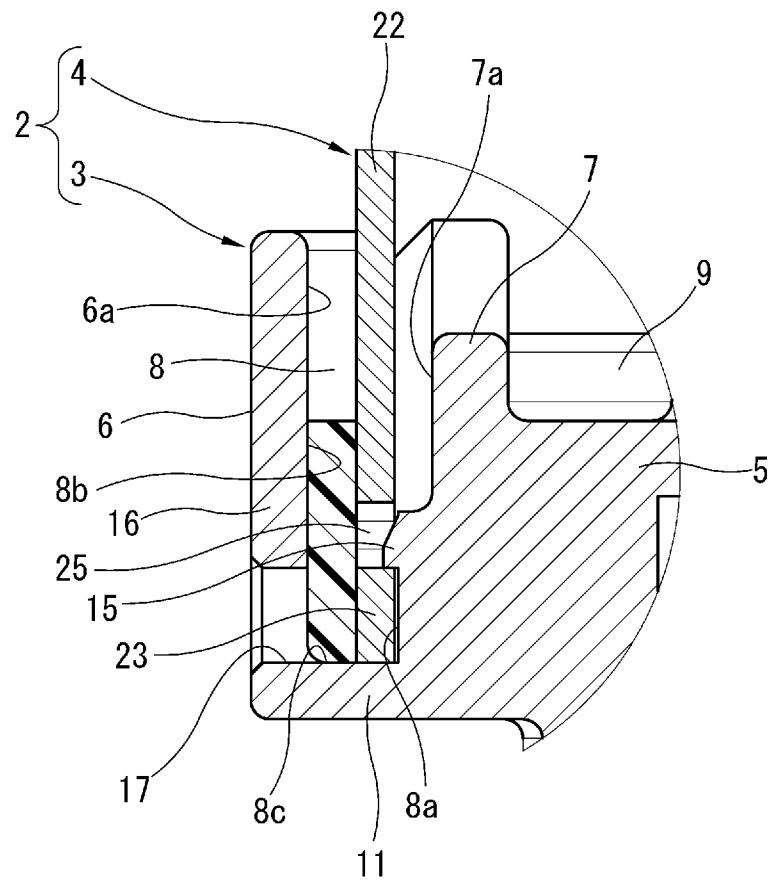
[図5]



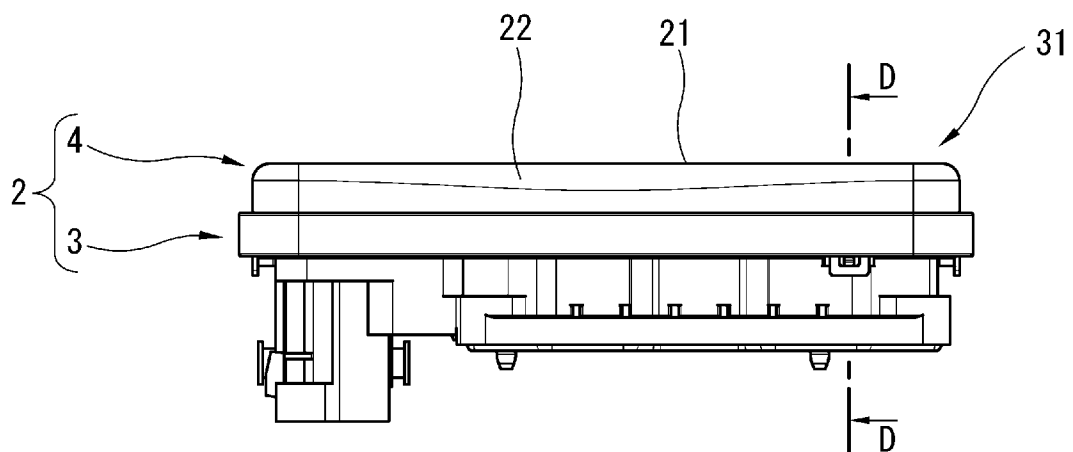
[図6]



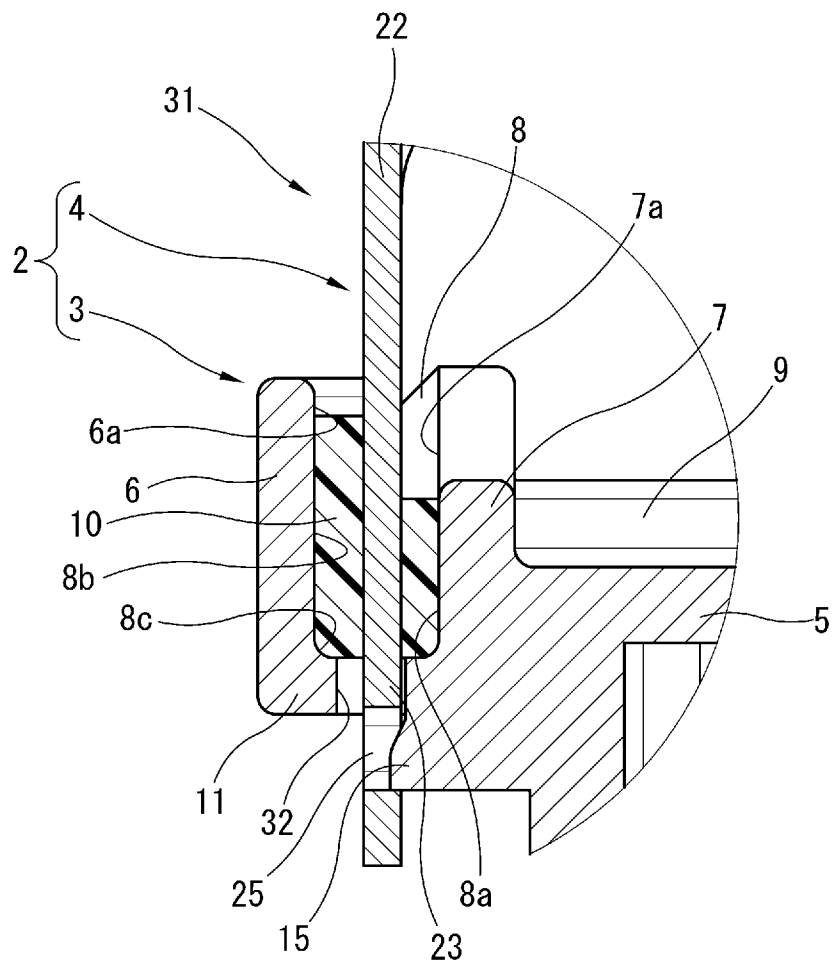
[図7]



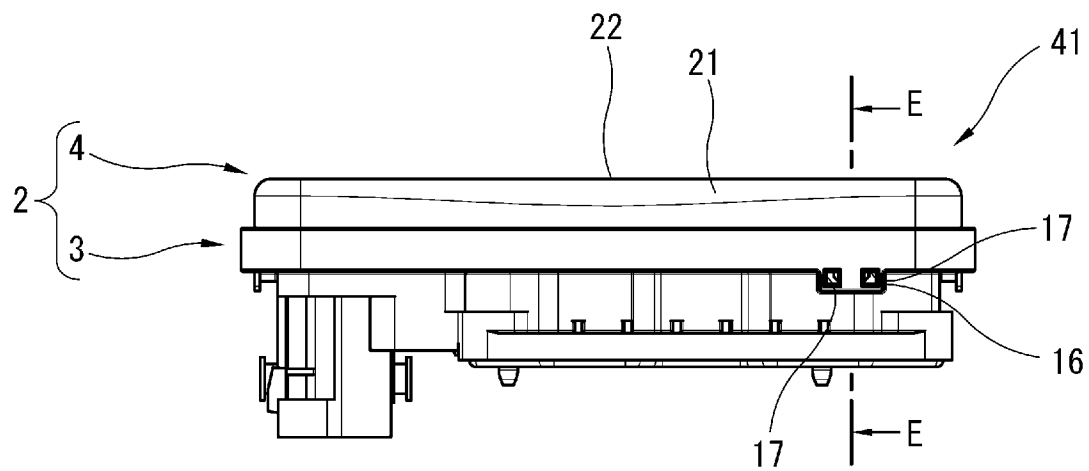
[図8]



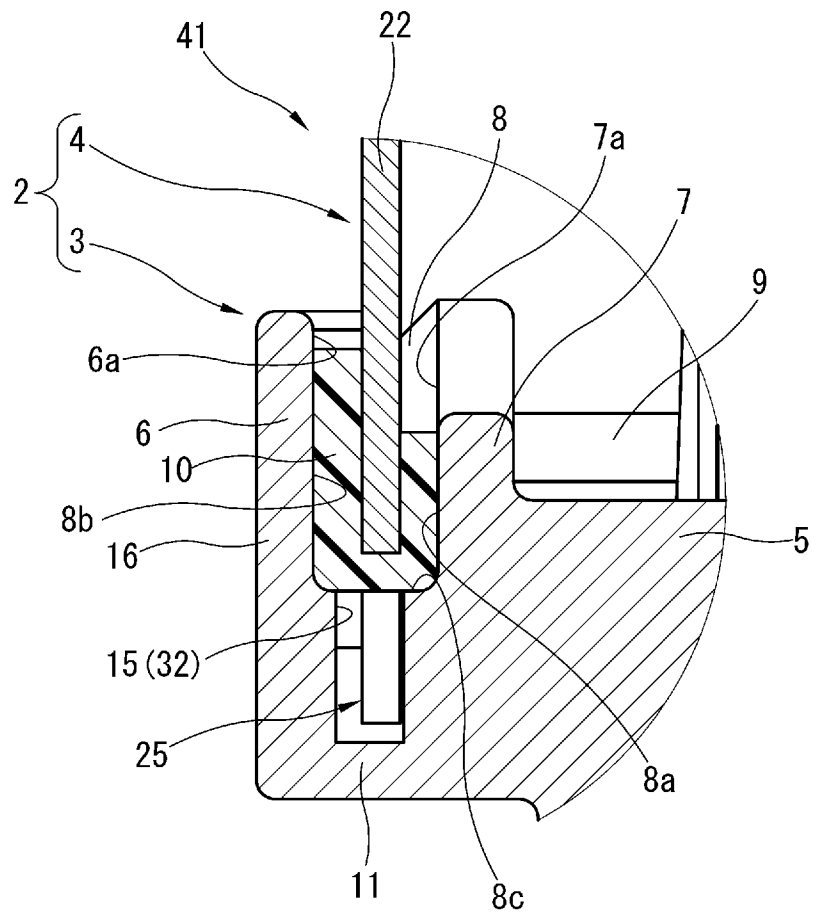
[図9]



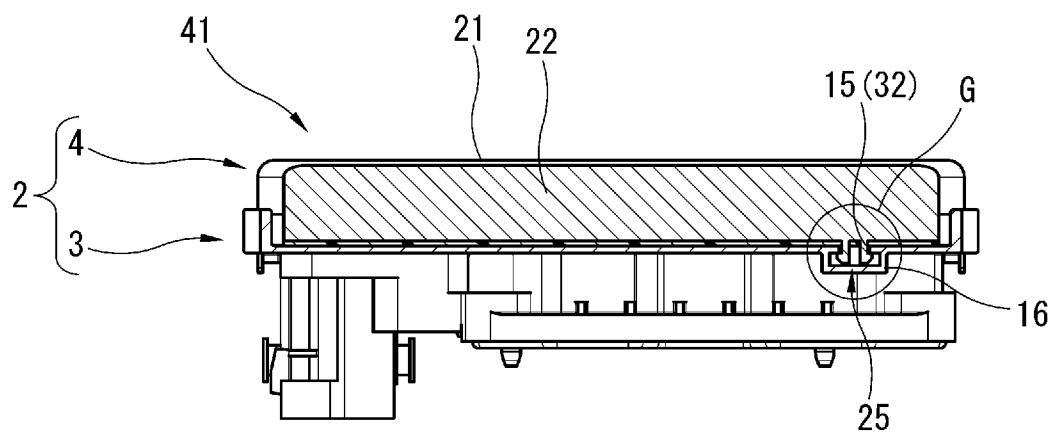
[図10]



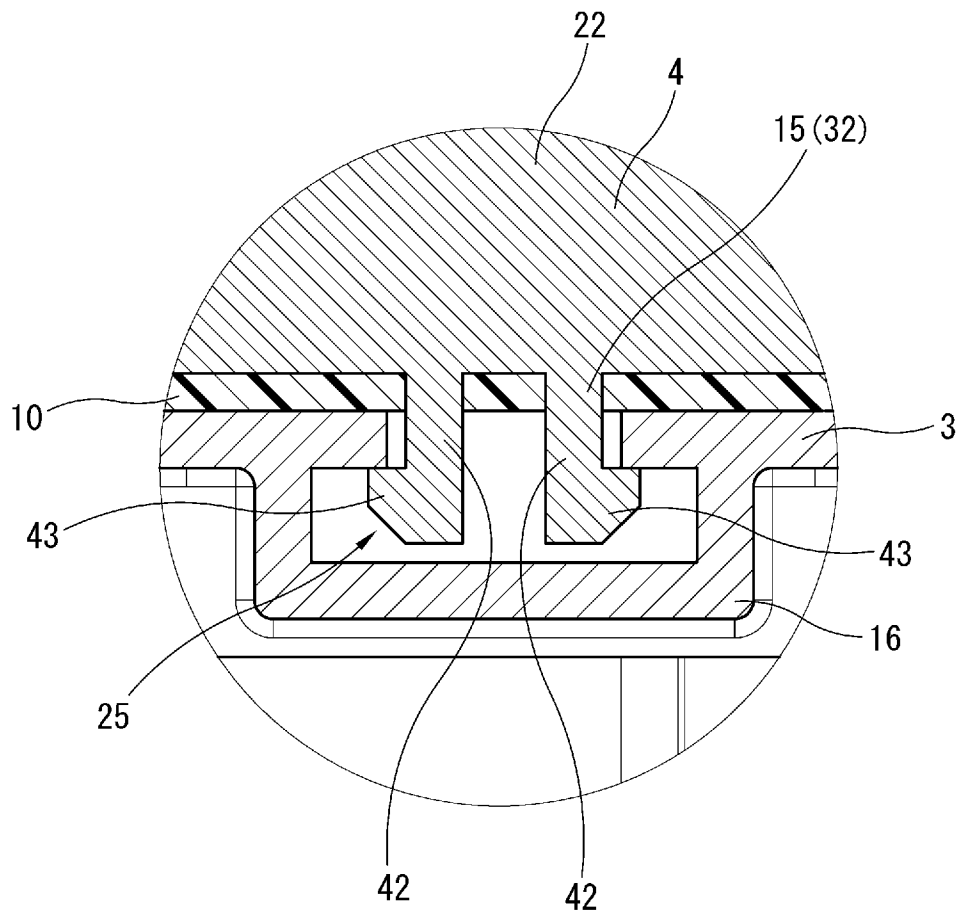
[図11]



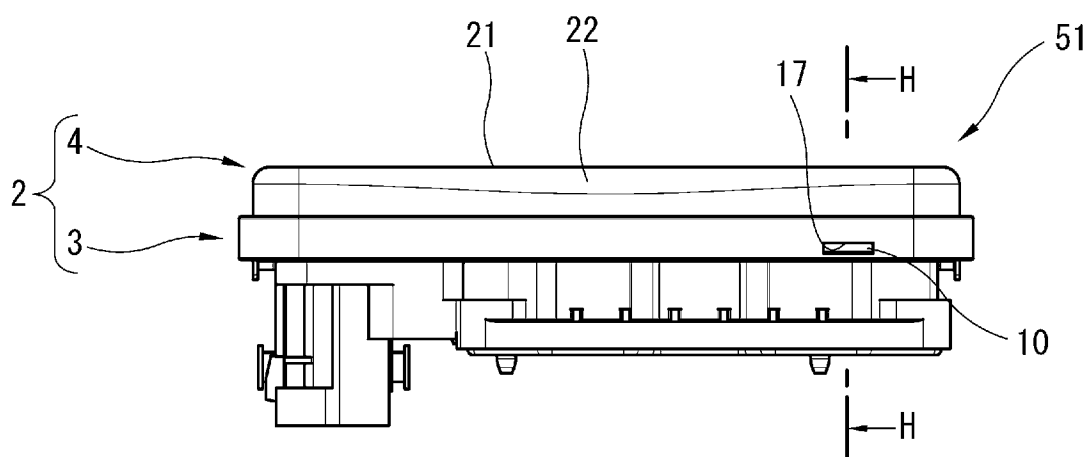
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/031388

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H05K 5/06**(2006.01)i; **B60R 16/02**(2006.01)i

FI: H05K5/06 A; B60R16/02 610A

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)

H05K5/06; B60R16/02

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
X	CN 113453476 A (CHENGDU QIANJIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 September 2021 (2021-09-28) paragraphs [0038]-[0049], fig. 1-13	1, 3-5, 7
Y		10-13
A		2, 6, 8-9
X	JP 2013-4551 A (DENSO CORP.) 07 January 2013 (2013-01-07) paragraphs [0040]-[0059], fig. 1-7	1, 3, 7, 9
A		2, 4-6, 8, 10-13
X	JP 2013-545173 A (TREE FROG DEVELOPMENTS, INC.) 19 December 2013 (2013-12-19) paragraphs [0109]-[0127], fig. 3A-3C	1, 3, 7
Y		10-13
X	JP 2011-204974 A (KEIHIN CORP.) 13 October 2011 (2011-10-13) paragraphs [0031]-[0036], fig. 4	1, 3
Y	JP 2002-221209 A (KOJIMA PRESS CO., LTD.) 09 August 2002 (2002-08-09) paragraphs [0006]-[0020], fig. 1-5	10-13



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 November 2023

Date of mailing of the international search report

14 November 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/031388**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-117674 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 28 May 2009 (2009-05-28) paragraphs [0014]-[0018], fig. 3, 4	1-13
A	JP 2013-193719 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 30 September 2013 (2013-09-30) paragraphs [0019]-[0040], fig. 1, 3-5	1-13
A	JP 2007-43870 A (YAZAKI CORP.) 15 February 2007 (2007-02-15) paragraphs [0009]-[0016], fig. 1-10	10-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/031388

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113453476	A	28 September 2021	(Family: none)	
JP	2013-4551	A	07 January 2013	(Family: none)	
JP	2013-545173	A	19 December 2013	US 2012/0118773 A1 paragraphs [0109]-[0127], fig. 3A-3C WO 2012/051358 A2 EP 2628064 A2 KR 10-2014-0015269 A	
JP	2011-204974	A	13 October 2011	(Family: none)	
JP	2002-221209	A	09 August 2002	(Family: none)	
JP	2009-117674	A	28 May 2009	(Family: none)	
JP	2013-193719	A	30 September 2013	(Family: none)	
JP	2007-43870	A	15 February 2007	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H05K 5/06(2006.01)i; B60R 16/02(2006.01)i FI: H05K5/06 A; B60R16/02 610A		
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）） H05K5/06; 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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
X	CN 113453476 A (CHENGDU QIANJIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 28.09.2021 (2021-09-28) 段落[0038]-[0049], 図1-13	1,3-5,7
Y		10-13
A		2,6,8-9
X	JP 2013-4551 A (株式会社デンソー) 07.01.2013 (2013-01-07) 段落[0040]-[0059], 図1-7	1,3,7,9
A		2,4-6,8,10-13
X	JP 2013-545173 A (ツリーフロッグ ディベロップメンツ インコーポレイテッド) 19.12.2013 (2013-12-19) 段落[0109]-[0127], 図3A-3C	1,3,7
Y		10-13
X	JP 2011-204974 A (株式会社ケーヒン) 13.10.2011 (2011-10-13) 段落[0031]-[0036], 図4	1,3
Y	JP 2002-221209 A (小島プレス工業株式会社) 09.08.2002 (2002-08-09) 段落[0006]-[0020], 図1-5	10-13
☒ 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、一般的な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 01.11.2023		国際調査報告の発送日 14.11.2023
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） 征矢 崇 5D 3993 電話番号 03-3581-1101 内線 3521

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 2009-117674 A (三菱電機株式会社) 28.05.2009 (2009 - 05 - 28) 段落[0014]-[0018], 図3-4	1-13
A	JP 2013-193719 A (日立オートモティブシステムズ株式会社) 30.09.2013 (2013 - 09 - 30) 段落[0019]-[0040], 図1, 3-5	1-13
A	JP 2007-43870 A (矢崎総業株式会社) 15.02.2007 (2007 - 02 - 15) 段落[0009]-[0016], 図1-10	10-13

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/JP2023/031388

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
CN	113453476	A	28.09.2021	(ファミリーなし)	
JP	2013-4551	A	07.01.2013	(ファミリーなし)	
JP	2013-545173	A	19.12.2013	US 2012/0118773 A1 段落[0109]-[0127], 図3A-3C WO 2012/051358 A2 EP 2628064 A2 KR 10-2014-0015269 A	
JP	2011-204974	A	13.10.2011	(ファミリーなし)	
JP	2002-221209	A	09.08.2002	(ファミリーなし)	
JP	2009-117674	A	28.05.2009	(ファミリーなし)	
JP	2013-193719	A	30.09.2013	(ファミリーなし)	
JP	2007-43870	A	15.02.2007	(ファミリーなし)	