

(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
2014 年 5 月 8 日(08.05.2014)



(10) 国際公開番号

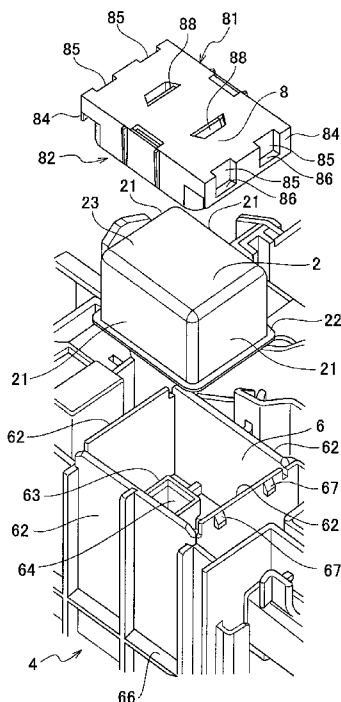
WO 2014/069596 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 7/12 (2006.01) H02G 3/16 (2006.01)
H01H 45/04 (2006.01) H05K 5/03 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/079618
- (22) 国際出願日: 2013 年 10 月 31 日(31.10.2013)
- (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 2012-242228 2012 年 11 月 1 日(01.11.2012) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088333 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 齋藤 一彰(SAITO Kazuaki); 〒4371421 静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 川下 一行(KAWASHITA Kazuyuki); 〒4371421 静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 金子 昌代(KANEKO Masayo); 〒4371421 静岡県掛川市大坂 6 5 3 - 2 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 本多 弘徳, 外(HONDA Hironori et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 1 0 階 栄光特許事務所 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, 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, LT, 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, 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

[続葉有]

(54) Title: RELAY FIXING STRUCTURE

(54) 発明の名称: リレー固定構造



(57) Abstract: Ribs (87) comprise first ribs (87a) in contact with an outer side and second ribs (87b) in contact with a wall part, and a plurality of these first and second ribs is formed over the entire circumference of an edge part (82). A pressing part (88) is provided on a lid part (81) to face a relay (2), and when the locking part (67) locks onto a part to be locked (84), the pressing part (88) elastically deforms and presses the relay (2) onto the bottom part (61).

(57) 要約: リブ部 (87) は、外側部と当接する第 1 のリブ部 (87a) と壁部と当接する第 2 のリブ部 (87b) とを有し、これらは、縁部 (82) の全周に亘って複数形成され、押圧部 (88) は、リレー (2) と対向するよう蓋部 (81) に設けられ、係止部 (67) と被係止部 (84) が係合した状態で弾性変形してリレー (2) を底部 (61) へ押圧する。

WO 2014/069596 A1



(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： リレー固定構造

技術分野

[0001] 本発明は、リレーをハウジングに固定するための構造に関する。

背景技術

[0002] 一般に、自動車などの車両には、電源装置と負荷（この関係の一例として、電池集合体と電動モータが挙げられる。）との接続を制御するためにリレーが搭載されている。例えば、電動モータを用いて走行する電気自動車やエンジンと電動モータを併用して走行するハイブリッド自動車等において、リレーは、インバータを介して電動モータに電力を供給している。リレーは、インバータに供給される電池集合体の出力を投入、遮断するメインリレーを含んで構成される。かかるメインリレーは、一对のリレー端子を有しており、一方のリレー端子は、回路を介して電池集合体の総正極に接続され、他方のリレー端子は、回路を介して電池集合体の総負極に接続される。

[0003] リレーは、電池集合体と電動モータとの間に備えられた電気接続箱（ジャンクションボックス）の構成部材の一つとなっており、かかる電気接続箱のハウジングに固定されている（特許文献1参照）。特許文献1に開示された構成において、ハウジングには、リレーの水平方向の移動を規制する第1の規制部と、垂直方向の移動を規制する第2の規制部が設けられている。また、リレーには、下部の全周に亘って鰐部が形成されている。このような構成とすることで、ハウジングへの固定時、リレーは、鰐部の底面が第1の規制部に当接し、固定面に沿った水平方向の移動が規制される。また、その際、鰐部は、第2の規制部に形成された係止片に当接し、該係止片の先端部を押圧して該係止片を弾性撓み変形させる。そして、鰐部の底面が第1の規制部に当接すると、係止片は、弾性撓み復帰変形して先端部が鰐部の上面に係止する。これにより、リレーは、固定面に対して垂直方向への移動が規制される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2006-288190号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] このように、特許文献1に開示された構成においては、ハウジングに第1の規制部と第2の規制部を設けることで、リレーの水平方向及び垂直方向の移動を規制しつつ、該リレーをハウジングに固定することを可能としている。しかしながら、かかる構成では、ハウジングへの固定時、リレーを第2の規制部に押圧して該第2の規制部を弾性撓み変形させつつ、第1の規制部と当接するまで圧入する必要がある、組付性が悪い。また、リレーの下部（鋳部の形成位置）のみが第1の規制部及び第2の規制部によって保持されるに過ぎず、リレーの上部に重心がある場合には、車両の振動などによるリレーの振れやガタつきを抑えられないおそれがある。

[0006] 本発明はこれを踏まえてなされたものであり、その解決しようとする課題は、ハウジングへの組み付けが容易で、上下前後左右の全方向に対する移動を規制することが可能なリレー固定構造を実現することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、本発明の一態様として、電気回路の開閉を制御するリレーをハウジングに固定するためのリレー固定構造であって、前記リレーが載置される底部と、前記リレーの外側部を包囲する、前記底部から立設された壁部とを有するハウジングベースと、前記リレーに被冠される蓋部と、前記ハウジングベースの前記壁部へ向けて前記蓋部の周縁から垂設された縁部とを有するハウジングカバーとを備え、前記ハウジングベースには、前記ハウジングカバーに係止する係止部が設けられ、前記ハウジングカバーには、前記係止部と係合可能な被係止部と、前記リレーの移動を規制するリブ部と、前記リレーを押圧する弾性変形可能な押圧部とが設けられ、前記リ

ブ部は、前記外側部と当接する第1のリブ部と前記壁部と当接する第2のリブ部とを有し、前記第1のリブ部及び前記第2のリブ部それぞれは、前記縁部の全周に亘って複数形成され、前記押圧部は、前記リレーと対向するよう前記蓋部に設けられ、前記係止部と前記被係止部が係合した状態で弾性変形して前記リレーを前記底部へ押圧するリレー固定構造が提供される。

[0008] これによれば、リレーをハウジングベース（ベースプレート）の底部へ載置するとともに、壁部内に收容した状態とし、かかるリレーに被冠されたカバーをハウジングベースに組み付けるだけで、リレーをハウジングに対して容易に組み付けることができる。また、かかる組み付け状態においては、ハウジングの上下前後左右の全方向（つまり、水平方向及び垂直方向）に対するリレーの移動を規制することができる。

[0009] また、本発明の別の態様として、前記リレーは、前記底部へ載置された際の該底部側に位置する前記外側部から全周に亘って突出して形成された鏝部を有し、前記鏝部は、前記リレーが前記底部に載置された状態で前記壁部と干渉するリレー固定構造が提供される。

[0010] これによれば、前記リレーは、前記底部への載置側の前記外側部から突出させて全周に亘って形成された鏝部を有する構成とし、前記鏝部は、前記リレーが前記底部に載置された状態で前記壁部と干渉させればよい。これにより、鏝部がリレーに配設された近傍、つまり底部へ載置された際の底部側において、リレーの水平方向への移動を有効に規制することができる。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、リレーをハウジングに対して容易に組み付けることができるとともに、上下前後左右の全方向に対するリレーの移動を規制することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係るリレー固定構造の分解斜視図である。

[図2]図2は、ハウジングベース（ベースプレート）にリレーを載置する前の

状態を示す平面図である。

[図3]図3は、ハウジングベースにリレーを載置した後の状態を示す平面図である。

[図4]図4は、ハウジングカバーの内側平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明のリレー固定構造について、添付図面を参照して説明する。本発明に係るリレー固定構造は、電気回路の開閉を制御するリレーをハウジングに固定するための構造である。リレーは、電源及び前記電源と接続された負荷の間に設けられ、前記電源と前記負荷との電気的な接続の制御を行う。電源としては、例えば、電動モータを用いて走行する電気自動車やエンジンと電動モータを併用して走行するハイブリッド自動車等に搭載され、前記電動モータに電力を供給する電源装置（バッテリー）が挙げられる。また、負荷としては、かかる電源装置から電力を供給される電動モータが一例として挙げられる。ただし、本発明に係るリレーが接続制御する電源と負荷の組み合わせは、これらの組み合わせに特に限定されるものではない。

[0014] かかる電源装置は、二次電池が複数直列接続された電池集合体と、前記電池集合体を互いの間に挟持する一対のエンドプレートと、前記電池集合体と前記電動モータとの間に配される電気接続箱（ジャンクションボックス）と、を備えて構成される。また、電気接続箱は、電池集合体と電動モータとの接続をオン・オフ制御するリレー及び回路を備えた構成とすることができる。その際には、例えば、リレーをアップパーカバー（後述するハウジングに相当）で保持するとともに、回路をロアカバーで保持し、これらのアップパーカバー及びロアカバーを相互に組み付けて電気接続箱を構成すればよい。

[0015] 図1～図4には、本発明の一実施形態に係るリレー固定構造の全体構成を示す。図1は、本発明の一実施形態に係るリレー固定構造の分解斜視図、図2は、後述するハウジングベースにリレーを載置する前の状態を示す平面図、図3は、前記ハウジングベースにリレーを載置した後の状態を示す平面図、図4は、後述するハウジングカバーの内側平面図である。

[0016] 本実施形態において、リレー２は、インバータを介して電動モータ（図示しない）に電力を供給しており、インバータに供給される電池集合体（図示しない）の出力を投入、遮断するメインリレーを含んで構成されている。かかるメインリレーは、一対のリレー端子を有しており、一方のリレー端子は、回路を介して電池集合体の総正極に接続され、他方のリレー端子は、回路を介して電池集合体の総負極に接続されている。これにより、リレー２は、電池集合体から電動モータへの電気出力を投入、遮断することで、電池集合体と電動モータとの電氣的な接続を制御する。図１には、全体の外觀形状を略直方体状としたリレー２の構成を一例として示す。リレー２は、後述するハウジングベース（ベースプレート）６の底部６１へ載置された際の底部６１側（図１においては下側）に位置する外側部２１から全周に亘って突出して形成された鍔部２２を有している。なお、かかる鍔部２２は、前記底部６１に対してリレー２が接触する、リレーの載置部位となっている。

[0017] 図１に示すように、本実施形態に係るリレー固定構造は、リレー２をハウジング４に固定する構造である。ハウジング４には、ハウジングベース（以下、ベースプレートという。）６とハウジングカバー（以下、単にカバーという。）８が備えられている。なお、ベースプレート６及びカバー８は、いずれも弾性材（一例として、樹脂材）で形成されている。

[0018] ベースプレート６は、リレー２が載置される底部６１と、リレー２の外側部２１を包囲する、底部６１から立設された壁部６２とを有している。底部６１には、リレー２の端子（一例として、雄端子（図示しない））が挿入される挿入穴６４を有する端子接続部６３が立設されている。挿入穴６４内には、リレー２の端子と接続される端子（一例として、雌端子）６５が形成されている。これにより、リレー２の端子が端子接続部６３の挿入穴６４へ挿入されるようにリレー２を底部６１へ載置することで、かかるリレー２の端子と挿入穴６４の端子６５とを電氣的に接続することができる。なお、図２には、底部６１から４つの端子接続部６３が立設され、各端子接続部６３の挿入穴６４に１つずつ、４つの端子６５が形成された構成を示している。端子

接続部 6 3（端的には、端子 6 5）の数は、リレー 2 の端子数に対応していれば特にこの数に限定されない。また、端子接続部 6 3（端的には、端子 6 5）の配置も、リレー 2 の端子配置に対応していれば任意の配置を採用することができる。

[0019] 壁部 6 2 は、略直方体状をなすリレー 2 の 4 つの外側部 2 1 を包囲するように、各外側部 2 1 と対向して底部 6 1 から 4 つ立設されている。これにより、ベースプレート 6 は、底部 6 1 に載置されたリレー 2 を 4 つの壁部 6 2 に囲まれた空間内に収容可能な構成をなす。図 3 に示すように、壁部 6 2 それぞれは、リレー 2 が底部 6 1 に載置された際、鏝部 2 2 の外側部 2 1 からの突出寸法よりも僅かに大寸の間隔を空けてかかる外側部 2 1 と対向している。すなわち、壁部 6 2 は、かかる間隔を空けてリレー 2 の外側部 2 1 と対向可能となるように、底部 6 1 から立設されている。したがって、鏝部 2 2 は、リレー 2 が底部 6 1 に載置された状態で、壁部 6 2 と干渉することが可能な構成となっている。ベースプレート 6 の底部 6 1 にリレー 2 が載置された際、鏝部 2 2 が壁部 6 2 と干渉することで、壁部 6 2 内に収容されたリレー 2（以下、リレー 2 が壁部 6 2 内に収容された状態を位置決め状態という。）の水平方向（底部 6 1 に沿った前後左右方向）への移動を規制することができる。特に、鏝部 2 2 がリレー 2 に配設された近傍、つまり底部 6 1 へ載置された際の底部 6 1 側（図 1 においては下側）において、リレー 2 の水平方向への移動を有効に規制することができる。なお、壁部 6 2 には、補強リブ 6 6 が適宜設けられており、壁部 6 2 内にリレー 2 を収容した際における剛性の向上が図られている。また、壁部 6 2 の底部 6 1 からの立設高さは、壁部 6 2 内にリレー 2 を収容可能で、かつ、後述する係止部 6 7 が被係止部 8 4 を係合可能な高さに設定されている。

[0020] カバー 8 は、リレー 2 に被冠される蓋部 8 1 と、ベースプレート 6 の壁部 6 2 へ向けて蓋部 8 1 の周縁から垂設された縁部 8 2 とを有している。蓋部 8 1 は、リレー 2 の上端部 2 3 よりも一回り大きな略矩形の平板状をなし、かかる上端部 2 3 の全体を被覆可能に構成されている。また、蓋部 8 1 には

、図4に示すように、補強リブ83が格子状に設けられており、リレー2に被冠された際における剛性の向上が図られている。

[0021] 縁部82は、略直方体状をなすリレー2の外側部21を包囲しつつ底部61から立設されたベースプレート6の壁部62に外挿されるように、各壁部62と対向して蓋部81の周縁から垂設されている。これにより、カバー8は、縁部82を壁部62に外挿することで、位置決め状態にあるリレー2の上端部23が蓋部81によって被覆された状態で、かかるリレー2に被冠される構成をなす。

[0022] 本実施形態において、ベースプレート6には、カバー8に係止する係止部67が設けられ、カバー8には、係止部67に係合可能な被係止部84が設けられている。図1及び図3に示すように、係止部67は、底部61の長手方向（図3においては、左右方向）に対向する2つの壁部62にそれぞれ2つずつ、合計4つ設けられている。この場合、これらの係止部67は、底部61を挟んで対称な位置に配設されている。また、係止部67は、壁部62の上縁部近傍から外側へ向けて突出するように形成されている。そして、係止部67は、外側から内側へ徐々に傾斜する傾斜面68を有し、壁部62の立設方向（図1における上方向及び図3における表方向。換言すれば、カバー8方向）へ向かうに従って先細りとなるように構成されている。つまり、係止部67は、いわゆる返しに相当する構成となっている。これにより、係止部67が後述する被係止部84と係合する際、係止部67を傾斜面68に沿ってスムーズに被係止部84へガイドすることにより、これらを容易に係合させることができるとともに、係合状態を保つことができる。

[0023] 一方、図1及び図4に示すように、被係止部84は、蓋部81の長手方向（図4においては、左右方向）の両端部において、縁部82のさらに外側に配設されている。被係止部84は、縁部82と所定間隔を空けて対向するように垂設されている。被係止部84は、蓋部81と面一に長手方向の縁部82を越えて延設された後、下方へ略直角に屈曲させて垂設されている。被係止部84には、かかる屈曲部分に2つずつ、合計4つの開口85が縁部82

を挟んで対称な位置に配設されている。なお、開口 8 5 は、壁部 6 2 に設けた係止部 6 7 の数及び配置に対応して形成すればよい。また、被係止部 8 4 と縁部 8 2 との対向間隔は、係止部 6 7 の壁部 6 2 からの突出長さよりも大寸となるように設定すればよい。これにより、被係止部 8 4 と縁部 8 2 の間の空隙に係止部 6 7 を介挿することができる。

[0024] カバー 8 とベースプレート 6 を相互に組み付ける場合、被係止部 8 4 の開口 8 5 の位置に係止部 6 7 の位置と対応させて被係止部 8 4 を係止部 6 7 の傾斜面 6 8 と当接させつつ、該被係止部 8 4 が傾斜面 6 8 に沿うようにカバー 8 をベースプレート 6 側（図 1 においては、下側）へ押圧力を加えて移動させる。その際、被係止部 8 4 は、傾斜面 6 8 から押圧力の反力を受けて外側へ弾性撓み変形した状態となる。そして、被係止部 8 4 が係止部 6 7 を乗り越えるまでカバー 8 をベースプレート 6 側へ移動すると、被係止部 8 4 は、弾性撓み復帰変形する。このように被係止部 8 4 が弾性撓み復帰変形すると、係止部 6 7 が開口 8 5 の下縁 8 6 と係合した状態となる。この結果、カバー 8 とベースプレート 6 を相互に組付けた状態とすることができる。

[0025] また、図 4 に示すように、カバー 8 には、リレー 2 の移動を規制するリブ部 8 7 が設けられている。リブ部 8 7 は、リレー 2 の外側部 2 1 と当接する第 1 のリブ部 8 7 a と、ベースプレート 6 の壁部 6 2 と当接する第 2 のリブ部 8 7 b とを有している。第 1 のリブ部 8 7 a 及び第 2 のリブ部 8 7 b それぞれは、縁部 8 2 の全周に亘って複数形成されている。これにより、リブ部 8 7（第 1 のリブ部 8 7 a 及び第 2 のリブ部 8 7 b）は、位置決め状態にあるリレー 2 の水平方向（底部 6 1 に沿った前後左右方向）への移動を規制している。

[0026] 第 1 のリブ部 8 7 a は、縁部 8 2 の内周面 8 2 a から該内周面 8 2 a と略直交するように突出された突出片として構成されている。図 4 には、内周面 8 2 a のうち、カバー 8 の長手方向（同図においては、左右方向）に対向する部位からそれぞれ対称をなして 2 つずつ突出片を配するとともに、前記長手方向と交差する方向（同図においては、上下方向）に対向する部位からそ

れぞれ対称をなして3つずつ突出片を配した第1のリブ部87aの構成を一例として示している。なお、リレー2の4つの外側部21に対して均等に当接することが可能であれば、第1のリブ部87aを構成する突出片の数は特に限定されない。

[0027] 第2のリブ部87bは、縁部82の外周面82bから該外周面82bと略直交するように突出された突出片として構成されている。図4には、外周面82bのうち、カバー8の長手方向（同図においては、左右方向）に対向する部位からそれぞれ対称をなして2つずつ突出片を配するとともに、前記長手方向と交差する方向（同図においては、上下方向）に対向する部位からそれぞれ対称をなして2つずつ突出片を配した第2のリブ部87bの構成を一例として示している。なお、リレー2の4つの外側部21と対向する4つの壁部62に対して均等に当接することが可能であれば、第2のリブ部87bを構成する突出片の数は特に限定されない。

[0028] このように、第1のリブ部87aと第2のリブ部87bは、縁部82を挟んで互いに反対側の2つのリブ部87の間に配されるように、略互い違い（千鳥状）に突出する構成となっている。なお、図4では、カバー8の長手方向（同図においては、左右方向）に対向する縁部82の部位（内周面82a及び外周面82b）において、第1のリブ部87aと第2のリブ部87bが縁部82を挟んで互い違い（千鳥状）に突出する構成とはなっていない部位が存在する。これらを互い違いに、つまり交互に突出させた構成としても構わない。このような構成とすることで、リレー2の位置決め状態、別の捉え方をすれば、係止部67が被係止部84と係合してカバー8とベースプレート6が相互に係止された状態で、第1のリブ部87aがリレー2の外側部21と当接するとともに、第2のリブ部87bがベースプレート6の壁部62と当接する。したがって、第1のリブ部87a及び第2のリブ部87bの縁部82の内周面82a及び外周面82bからの突出長さは、縁部82を挟んで反対方向へ突出する第1のリブ部87aの突出端から第2のリブ部87bの突出端までの距離が壁部62とリレー2の外側部21との対向間隔（別の

捉え方をすれば、リレー２の鍔部２２の突出寸法）と略同寸となるように設定すればよい。例えば、図４に示すように、第１のリブ部８７ａ及び第２のリブ部８７ｂの縁部８２からの突出長さを略同寸に設定した場合、リレー２の位置決め状態において、縁部８２は、壁部６２とリレー２の外側部２１との対向間隔の略中間に位置付けられることとなる。これにより、位置決め状態にあるリレー２にカバー８を被冠することで、第１のリブ部８７ａがリレー２の外側部２１に当接することができるとともに、第２のリブ部８７ｂがベースプレート６の壁部６２に当接することができる。この結果、リレー２の水平方向（底部６１に沿った前後左右方向）への移動を規制することができる。特に、カバー８が被冠される上端部２３側において、リレー２の水平方向への移動を有効に規制することができる。

[0029] また、図４に示すように、カバー８には、リレー２を押圧する弾性変形可能な押圧部８８が設けられている。押圧部８８は、リレー２の上端部２３と対向するよう蓋部８１に設けられ、係止部６７と被係止部８４が係合した状態で弾性変形してリレー２を底部６１へ押圧する。これにより、押圧部８８は、位置決め状態にあるリレー２の垂直方向（底部６１に対して上下方向）への移動を規制している。

[0030] この場合、押圧部８８は、蓋部８１の略中央部に２つ、一対をなして設けられている。これにより、押圧部８８は、位置決め状態にあるリレー２の上端部２３と当接し、かかるリレー２を底部６１に対して均等に押圧することが可能な構成となっている。一対の押圧部８８は、蓋部８１との連続部分を基端部８８ａとし、該基端部８８ａから蓋部８１の長手方向（図４においては、左右方向）の外側へ向けて延設された板状部８８ｂを基端部８８ａに対して弾性撓み変形可能に構成されている。図４に示す構成においては、板状部８８ｂの周縁に沿って切り欠き８９を形成することで、板状部８８ｂを蓋部８１と連続された基端部８８ａに対して垂直方向へ弾性撓み変形可能な構成としている。すなわち、位置決め状態にあるリレー２の上端部２３へ向けて、一対の板状部８８ｂが徐々に傾斜しつつ、互いに離間しながら基端部８

８ a から突出する（換言すれば、内側から外側へ徐々に傾斜して広がる）ように、押圧部 ８ ８ が構成されている。これにより、板状部 ８ ８ b に対して垂直方向への押圧力が作用すると、かかる押圧力に抗して板状部 ８ ８ b を弾性撓み変形させることができる。

[0031] なお、押圧部 ８ ８ の数や配設位置、形状等は、位置決め状態にあるリレー ２ を底部 ６ １ へ均等に押圧することが可能であれば図示構成には限定されず、任意の構成であって構わない。例えば、図 ４ には、板状部 ８ ８ b を略台形状とし、その長辺部分を基端部 ８ ８ a とした押圧部 ８ ８ の構成を一例として示している。板状部を略半円形状や略半楕円形状などとすることも可能である。これらの場合、かかる板状部の周縁に沿って切り欠きを形成するとともに、該板状部の直径部分、長径部分もしくは短径部分が基端部として蓋部 ８ １ と連続する構成とすればよい。また、例えば、基端部から蓋部 ８ １ の長手方向（図 ４ においては、左右方向）の内側へ向けて板状部を延設し、該板状部を前記基端部に対して弾性撓み変形可能な構成とすることもできる。この場合には、位置決め状態にあるリレー ２ の上端部 ２ ３ へ向けて、一对の板状部が徐々に傾斜しつつ、互いに近接しながら基端部から突出する（換言すれば、外側から内側へ徐々に傾斜して狭まる）ように、押圧部を構成すればよい。

[0032] したがって、カバー ８ とベースプレート ６ を相互に組み付ける際、被係止部 ８ ４ を係止部 ６ ７ の傾斜面 ６ ８ と当接させつつ、該被係止部 ８ ４ が傾斜面 ６ ８ に沿うようにカバー ８ をベースプレート ６ 側（図 １ においては、下側）へ押圧力を加えて移動させると、押圧部 ８ ８ の板状部 ８ ８ b が位置決め状態にあるリレー ２ の上端部 ２ ３ に当接される。そのまま、係止部 ６ ７ が被係止部 ８ ４ と係合するまでカバー ８ をさらに移動させると、板状部 ８ ８ b は、かかる押圧力を受けて垂直方向の上向き（換言すれば、リレー ２ の上端部 ２ ３ から離間する方向）へ弾性撓み変形した状態となる。そして、係止部 ６ ７ と被係止部 ８ ４ が係合してカバー ８ とベースプレート ６ が相互に係止された状態となる。カバー ８ に加えられていた押圧力が解除されると、板状部 ８ ８ b

は、弾性撓み復帰変形し、その復帰力が当接する上端部 2 3 を介してリレー 2 に作用する。この結果、位置決め状態にあるリレー 2 をかかる復帰力により底部 6 1 へ押圧することができる。その際、リレー 2 には前記復帰力に抗う底部 6 1 からの反力が作用し、かかる反力により、リレー 2 は、板状部 8 8 b を介してカバー 8 の蓋部 8 1 へも押圧される。したがって、リレー 2 は、ベースプレート 6 の底部 6 1 とカバー 8 の蓋部 8 1 との間で挟持された状態、つまり、垂直方向の両側から挟み付けられた状態となる。これにより、リレー 2 の垂直方向（底部 6 1 に対して上下方向）への移動を有効に規制することができる。

[0033] このように、本実施形態に係るリレー固定構造によれば、リレー 2 を位置決め状態とし、かかるリレー 2 に被冠されたカバー 8 をベースプレート 6 に装着するだけで、リレー 2 をハウジング 4 に対して容易に組み付けることができる。すなわち、リレー 2 のハウジングに対する組付性の向上を図ることができる。そして、かかる組み付け状態においては、ハウジング 4 の上下前後左右の全方向（つまり、水平方向及び垂直方向）に対するリレー 2 の移動を規制することができる。その際、本実施形態に係るリレー固定構造では、カバー 8 が被冠される上端部 2 3 側において、リレー 2 の水平方向（底部 6 1 に沿った前後左右方向）への移動をリブ部 8 7（第 1 のリブ部 8 7 a 及び第 2 のリブ部 8 7 b）によって有効に規制することができる。さらに、上端部 2 3 に作用する押圧部 8 8 の押圧力（弾性撓み復帰変形による復帰力）によって垂直方向の両側から挟み付けた状態で、リレー 2 の垂直方向（底部 6 1 に対して上下方向）への移動を有効に規制することができる。このため、例えば、上部に重心があるリレー 2 を固定するような場合であっても、車両の振動などによるリレー 2 の振れやガタつきを確実に抑えることが可能となる。なお、この場合であっても、リレー 2 の底部 6 1 への載置側においては、鰐部 2 2 によってリレー 2 の水平方向への移動を有効に規制することができる。

[0034] ここで、上述した本発明に係るリレー固定構造の実施形態の特徴をそれぞ

れ以下〔１〕、〔２〕に簡潔に纏めて列記する。

[0035] 〔１〕 電気回路の開閉を制御するリレー（２）をハウジング（６）に固定するためのリレー固定構造であって、

前記リレーが載置される底部（６１）と、前記リレーの外側部（２１）を包囲する、前記底部から立設された壁部（６２）とを有するハウジングベース（６）と、

前記リレーに被冠される蓋部（８１）と、前記ハウジングベースの前記壁部へ向けて前記蓋部の周縁から垂設された縁部（８２）とを有するハウジングカバーと

を備え、

前記ハウジングベースには、前記ハウジングカバーに係止する係止部（６７）が設けられ、

前記ハウジングカバーには、前記係止部と係合可能な被係止部（８４）と、前記リレーの移動を規制するリブ部（８７）と、前記リレーを押圧する弾性変形可能な押圧部（８８）とが設けられ、

前記リブ部は、前記外側部と当接する第１のリブ部（８７ａ）と前記壁部と当接する第２のリブ部（８７ｂ）とを有し、前記第１のリブ部及び前記第２のリブ部それぞれは、前記縁部の全周に亘って複数形成され、

前記押圧部は、前記リレーと対向するよう前記蓋部に設けられ、前記係止部と前記被係止部が係合した状態で弾性変形して前記リレーを前記底部へ押圧する

リレー固定構造。

〔２〕 前記リレーは、前記底部へ載置された際の該底部側に位置する前記外側部から全周に亘って突出して形成された鰐部（２２）を有し、

前記鰐部は、前記リレーが前記底部に載置された状態で前記壁部と干渉する

上記〔１〕に記載のリレー固定構造。

[0036] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神

と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

[0037] 本出願は、2012年11月1日出願の日本特許出願（特願2012-242228）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0038] 本発明のリレー固定構造によれば、リレーをハウジングに対して容易に組み付けることができるとともに、上下前後左右の全方向に対するリレーの移動を規制することができる。この効果を奏する本発明は、リレーをハウジングに固定するための構造の分野において有用である。

符号の説明

- [0039]
- 2 リレー
 - 6 ハウジングベース（ベースプレート）
 - 8 ハウジングカバー（カバー）
 - 2 1 外側部
 - 6 1 底部
 - 6 2 壁部
 - 6 7 係止部
 - 8 1 蓋部
 - 8 2 縁部
 - 8 4 被係止部
 - 8 7 リブ部
 - 8 7 a 第1のリブ部
 - 8 7 b 第2のリブ部
 - 8 8 押圧部

請求の範囲

[請求項1] 電気回路の開閉を制御するリレーをハウジングに固定するためのリレー固定構造であって、

前記リレーが載置される底部と、前記リレーの外側部を包囲する、前記底部から立設された壁部とを有するハウジングベースと、

前記リレーに被冠される蓋部と、前記ハウジングベースの前記壁部へ向けて前記蓋部の周縁から垂設された縁部とを有するハウジングカバーと

を備え、

前記ハウジングベースには、前記ハウジングカバーに係止する係止部が設けられ、

前記ハウジングカバーには、前記係止部と係合可能な被係止部と、前記リレーの移動を規制するリブ部と、前記リレーを押圧する弾性変形可能な押圧部とが設けられ、

前記リブ部は、前記外側部と当接する第1のリブ部と前記壁部と当接する第2のリブ部とを有し、前記第1のリブ部及び前記第2のリブ部それぞれは、前記縁部の全周に亘って複数形成され、

前記押圧部は、前記リレーと対向するよう前記蓋部に設けられ、前記係止部と前記被係止部が係合した状態で弾性変形して前記リレーを前記底部へ押圧する

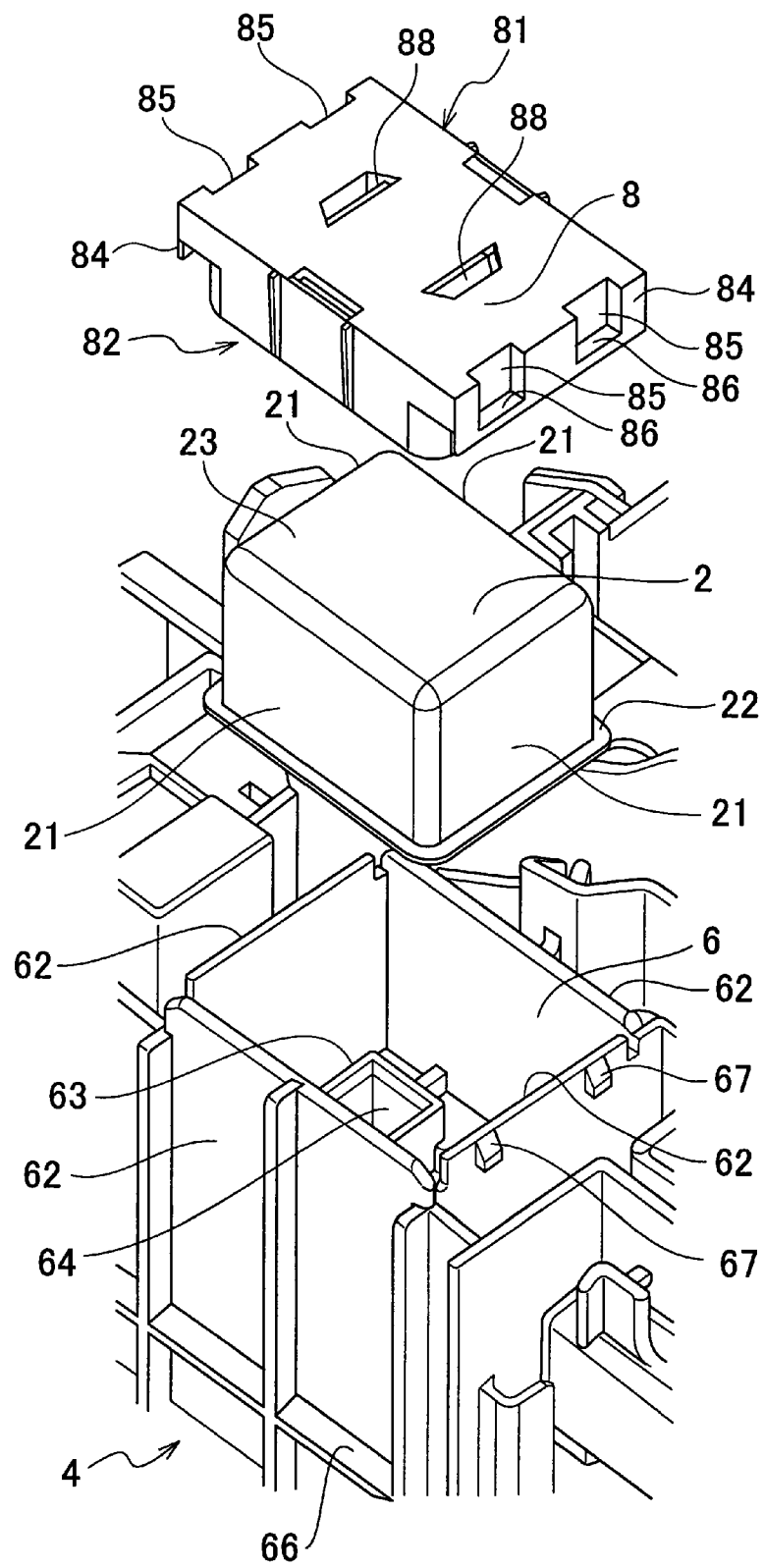
リレー固定構造。

[請求項2] 前記リレーは、前記底部へ載置された際の該底部側に位置する前記外側部から全周に亘って突出して形成された鍔部を有し、

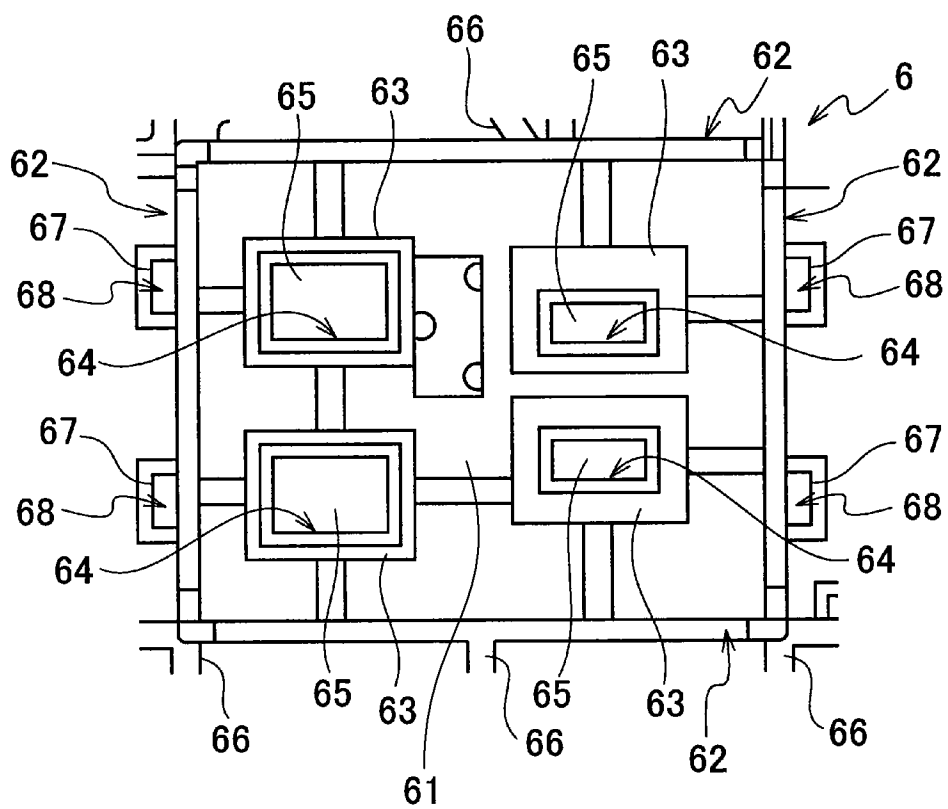
前記鍔部は、前記リレーが前記底部に載置された状態で前記壁部と干渉する

請求項1に記載のリレー固定構造。

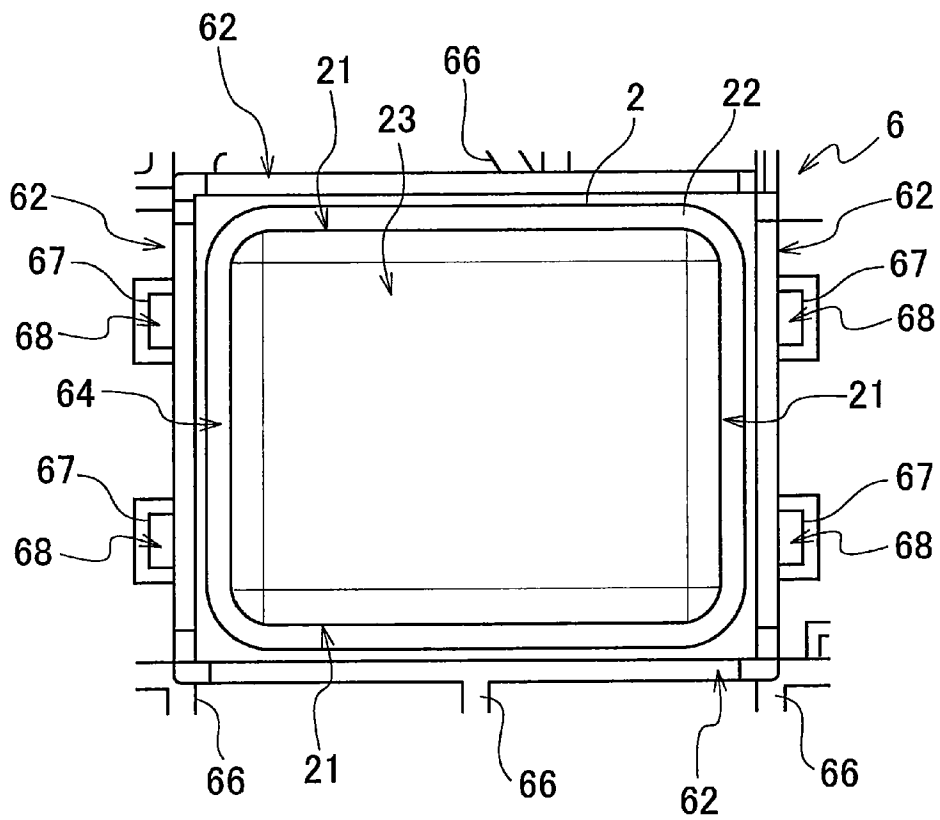
[図1]



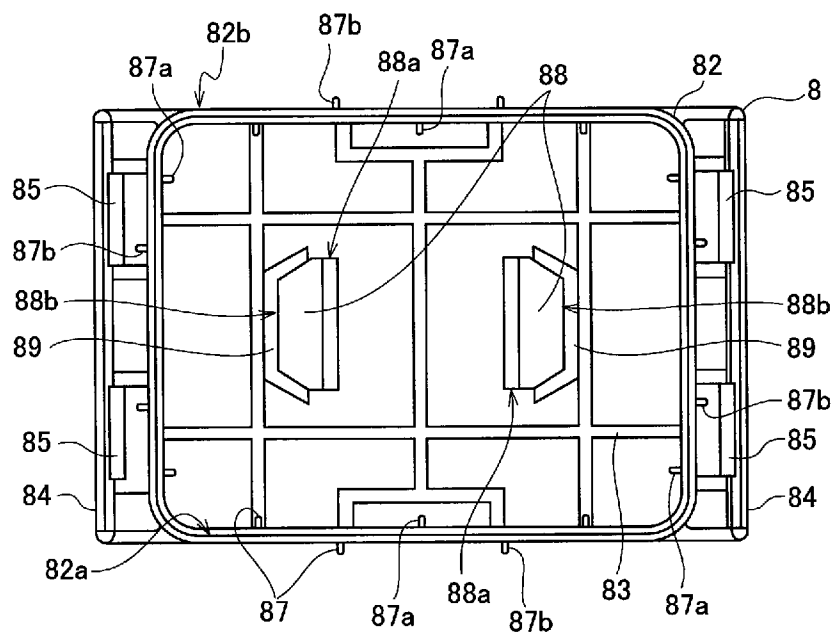
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K7/12(2006.01)i, H01H45/04(2006.01)i, H02G3/16(2006.01)i, H05K5/03(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)

H05K7/12, H01H45/04, H02G3/16, H05K5/03

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	JP 2002-354631 A (Yazaki Corp.), 06 December 2002 (06.12.2002), paragraphs [0001], [0016] to [0025]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1 2
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 83600/1990 (Laid-open No. 43331/1992) (Yazaki Corp.), 13 April 1992 (13.04.1992), page 5, line 16 to page 7, line 8; fig. 1, 4, 5 (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
29 November, 2013 (29.11.13)

Date of mailing of the international search report
10 December, 2013 (10.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079618

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2004-80966 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 11 March 2004 (11.03.2004), paragraph [0019]; fig. 5 (Family: none)	1 2
Y A	JP 2005-86865 A (Yazaki Corp.), 31 March 2005 (31.03.2005), paragraphs [0043] to [0047]; fig. 1 to 2 & US 2006/0154532 A1 & WO 2005/023597 A1 & DE 112004000102 B4 & CN 1723141 A	1 2

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K7/12(2006.01)i, H01H45/04(2006.01)i, H02G3/16(2006.01)i, H05K5/03(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. H05K7/12, H01H45/04, H02G3/16, H05K5/03

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2002-354631 A（矢崎総業株式会社）2002.12.06, 段落【0001】 , 【0016】 - 【0025】 , 図 1-2（ファミリーなし）	1 2
Y A	日本国実用新案登録出願 2-83600 号(日本国実用新案登録出願公開 4-43331 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム（矢崎総業株式会社）1992.04.13, 第 5 頁第 16 行-第 7 頁第 8 行, 第 1, 4, 5 図（ファミリーなし）	1 2
Y	JP 2004-80966 A（住友電装株式会社）2004.03.11, 段落【0019】 ,	1

☒ 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

2 9 . 1 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 0 . 1 2 . 2 0 1 3

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

南 正樹

5 N

3 7 8 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 6

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
A	図 5 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2005-86865 A (矢崎総業株式会社) 2005.03.31, 段落【0043】 -	1
A	【0047】, 図 1-2 & US 2006/0154532 A1 & WO 2005/023597 A1 & DE 112004000102 B4 & CN 1723141 A	2