

(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 1 月 30 日(30.01.2014)

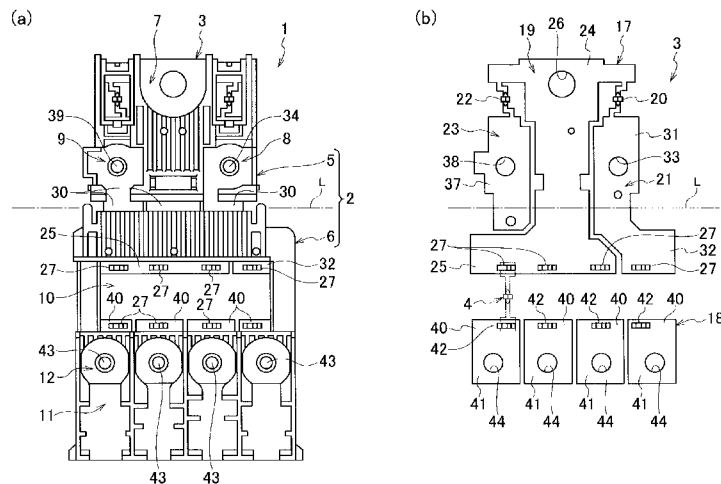


(10) 国際公開番号
WO 2014/017265 A1

- (51) 国際特許分類:
H01H 85/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068223
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 3 日(03.07.2013)
- (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 2012-162354 2012 年 7 月 23 日(23.07.2012) JP
- (71) 出願人: 矢崎総業株式会社(YAZAKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 戸塚 光彦(TOTSUKA, Mitsuhiro); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP). 増田 敏子(MASUDA, Toshiko); 〒4210407 静岡県牧之原市布引原 2 0 6 - 1 矢崎部品株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー 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, 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, 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), ユーロパ (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))

(54) Title: FUSE UNIT

(54) 発明の名称: ヒューズユニット



(57) **Abstract:** The present invention is a fuse unit (1), comprising: a resin housing (2) which is formed of an insulation body; a circuit body (3) which is formed of a conducting body, is molded integrally with the resin housing (2), and branch transmits power from a power source side to a load side; and fuse bodies (4) which are disposed in the circuit body (3) and which blow when an excess current is on the load side. The circuit body (3) is formed of a block side circuit body (17) which is connected to the power source side, and block side terminal bodies (18) which are connected to the load side. Block side first connection terminals (25, 32), which are detachably connected to one side of the fuse bodies (4), are formed in the block side circuit body (17). Block side second connection terminals (40), which are detachably connected to the other side of the fuse bodies, are formed in the block side terminal bodies (18).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/017265 A1



本発明は絶縁体で形成された樹脂ハウジング（２）と、導電体で形成され樹脂ハウジング（２）に一体に成型されて電源側からの電力を負荷側へ分岐伝達する回路体（３）と、該回路体（３）に設けられて負荷側への過電流時に溶断する可溶体（４）とを備えたヒューズユニット（１）であって、回路体（３）は電源側に接続されるブロック側回路体（１７）と、負荷側に接続されるブロック側端子体（１８）とで形成され、ブロック側回路体（１７）には可溶体（４）の一侧が脱着可能に接続されるブロック側第１接続端（２５）、（３２）が形成され、ブロック側端子体（１８）には可溶体（４）の他側が脱着可能に接続されるブロック側第２接続端（４０）が形成されている。

明 細 書

発明の名称： ヒューズユニット

技術分野

[0001] 本発明は、絶縁性の樹脂ハウジングと一体形成された導電性の回路体にヒューズが組み込まれたヒューズユニットに関する。

背景技術

[0002] ヒューズ素子（可溶体）が一体に形成されたバスバーからなる導電性の回路体を、絶縁性の樹脂ハウジングと一体成型して、回路体、可溶体を樹脂ハウジングに埋設したヒューズユニットが提案されている。このヒューズユニットでは、可溶体が回路体に一体に形成されているので、可溶体を回路体に接続する手間が省け、組付性が改善されている。

[0003] ところが、回路体と可溶体とを一体に形成したヒューズユニットでは、規定以上の電流（過電流）が流れて可溶体が溶断すると代わりの可溶体と交換することができず、ヒューズユニット全体を交換しなければならない。

[0004] また、回路体と可溶体とを一体に形成する場合、回路体の板厚と同じ板厚、すなわち同じ断面積のヒューズ容量となるため、大電流用の可溶体を通電するために板厚を厚くすること、すなわち断面積を大きく取ることができない。従って、回路体と可溶体とを一体に形成した回路体を有するヒューズユニットでは、必要なヒューズ容量に見合う抵抗値を設定することが出来ない。

[0005] そこで、可溶体を回路体と別体とし、必要なヒューズ容量に見合った抵抗値が設定された可溶体を回路体に組み込むようにしたヒューズユニットが特許文献1で提案されている。このヒューズユニットでは、半田による溶接、加締め、超音波による溶着、光レーザービームによる溶着といった各種の接合方法により、別体の可溶体を回路体に接合している。また、この特許文献1におけるヒューズユニットでは、可溶体が溶断した場合において、予め可溶体に設けた止着部分に代わりの可溶体を止着することができる例も提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平2010-62085号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、上記特許文献1では、必要なヒューズ容量に見合った抵抗が設定される可溶体を回路体に接合することはできるが、可溶体を回路体に溶着や加締め加工によって接合しているので、一度接合すると簡単に取り外すことができず、過電流によって可溶体が溶断した場合、新たな可溶体に交換することができない。

[0008] また、必要なヒューズ容量に見合った抵抗値が設定された可溶体を回路体に組み込む場合、溶着の為の加工装置による溶着作業や、加締め加工の為の加締め装置による加締め作業が必要となり、可溶体を組み込む作業に手間がかかるとともに、組み込み作業のための工程も必要となり製造のための作業工数が多くなる。

[0009] また、予め可溶体に設けた止着部分に代わりの可溶体を止着する場合には、溶断した可溶体の残り部分がヒューズユニット内に残ることになり、この残りの部分が飛散して他の可溶体に当たるおそれもある。

[0010] そこで、本発明は、必要なヒューズ容量に見合った抵抗値に設定された可溶体を回路体に組み込むことができると共に、可溶体の溶断後に溶断した可溶体を容易に取り除くことができ、新たな可溶体を容易に組み込むことができるヒューズユニットの提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明のヒューズユニットは、絶縁体で形成された樹脂ハウジングと、導電体で形成され前記樹脂ハウジングに一体に成型されて電源側からの電力を負荷側へ分岐伝達する回路体と、該回路体に設けられて前記負荷側への過電流時に溶断する可溶部とを備えたヒューズユニットであって、前記回路体は

電源側に接続されるブロック側回路体と、負荷側に接続されるブロック側端子体とで形成され、前記ブロック側回路体には前記可溶体の一侧が脱着可能に接続されるブロック側第1接続端が形成され、前記ブロック側端子体には前記可溶体の他側が脱着可能に接続されるブロック側第2接続端が形成されていることを特徴とする。

[0012] 本発明のヒューズユニットにおいて、前記ブロック側第1接続端と前記ブロック側第2接続端は、前記回路体から切り起こされた切り起こし基部と、この基部から前記回路体の面方向に屈曲されて前記可溶体の一侧を回路体との間に挿入し弾性挟持可能な切り起こし弾性部とで形成されていることが好ましい。

[0013] 本発明のヒューズユニットにおいて、前記樹脂ハウジングには、前記ブロック側第1接続端と前記ブロック側第2接続端とが収容されると共に、外部に露出する可溶体収容部が形成され、該可溶体収容部は、可溶体収容部の表面側と裏面側から覆う表側エレメントカバーと裏側エレメントカバーからなるカバーを備えていることが好ましい。

[0014] 本発明のヒューズユニットにおいて、前記ブロック側第1接続端と前記ブロック側第2接続端が複数箇所設けられて複数個の前記可溶体が接続され、前記表側エレメントカバーと裏側エレメントカバーとからなるカバーには、隣接する前記ブロック側第1接続端同士をそれぞれ区画し、かつ隣接する前記ブロック側第2接続端同士をそれぞれ区画する区画リブがそれぞれ係止されていることが好ましい。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は、本発明の実施形態におけるヒューズユニットを示し、(a)は樹脂ハウジングとこの樹脂ハウジングに埋設された回路体を示す平面図、(b)は回路体を示す平面図である。

[図2]図2は、本発明の実施形態におけるヒューズユニットを示す斜視図である。

[図3]図3は、本発明の実施形態におけるヒューズユニットに組み込まれる可

溶体を覆うエレメントカバーを示す平面図である。

[図4]図4は、ヒューズユニットのブロック側第1接続端とブロック側第2接続端を示す斜視図である。

[図5]図5は、ヒューズユニットのブロック側第1接続端とブロック側第2接続端に可溶体を組み込む状態を示す斜視図である。

[図6]図6は、他の実施形態のブロック側第1接続端を示す斜視図である。

[図7]図7は、他の実施形態のブロック側第1接続端を示し、可溶体の第1接続端に弾性挟持片を設けた例を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1(a)、(b)、図2に示すように、本実施形態のヒューズユニット1は、絶縁体で形成された樹脂ハウジング2と、導電体で形成され樹脂ハウジング2に一体に成型されて電源側からの電力を負荷側へ分岐伝達する回路体3と、この回路体3に設けられて負荷側への過電流時に溶断する可溶体4とを備えている。また、回路体3は電源側に接続されるブロック側回路体17と、負荷側に接続されるブロック側端子体18とで形成され、ブロック側回路体17には可溶体4の可溶体側第1接続端45が脱着可能に接続されるブロック側第1接続端25、32が形成され、ブロック側端子体18には可溶体4の可溶体側第2接続端46が脱着可能に接続されるブロック側第2接続端40が形成されている。

[0017] 上記樹脂ハウジング2は、電源（バッテリー）の上面側に載置される第1ブロック5と、バッテリーの側面に位置する第2ブロック6とで形成されている。

[0018] 第1ブロック5には、バッテリーポストと接続される第1バッテリー接続部7と、オルタネータからの電線端末の端子が接続されるオルタネータ接続部8と、第2のバッテリーからの電線端末の端子が接続される第2バッテリー接続部9とが設けられている。これらの第1バッテリー接続部7、オルタネータ接続部8、第2バッテリー接続部9には、樹脂ハウジング2と一体成型されて埋設

された後述する回路体 3 の第 1 バッテリ接続体 19、オルタネータ接続体 21、第 2 バッテリ接続体 23 の一部が露出して設けられている。

[0019] 第 2 ブロック 6 には、可溶体収容部 10 と、負荷側接続部 11 とが設けられている。可溶体収容部 10 には、回路体 3 のブロック側第 1 接続端 25、32 と、ブロック側第 2 接続端 40 とが所定の間隔を空けて、外部に露出した状態で設けられている。これらのブロック側第 1 接続端 25、32 と、ブロック側第 2 接続端 40 との間に可溶体 4 が組み込まれる。本実施形態では、4 本の可溶体 4、4、4、4 が組み込まれる。負荷側接続部 11 には、負荷側からの電線端末の端子がねじ止め接続される複数箇所のねじ止め部 12 が形成されている。これらのねじ止め部 12 には、回路体 3 のブロック側端子体 18 の一部が外部に露出されている。そして、負荷側からの電線端末の端子が露出しているブロック側端子体 18 とともにねじ止めされることで回路体 3 と負荷側とが接続され、回路体を介して負荷側へ電源からの電力が供給される。本実施形態では、このねじ止め部 12 は、4 本の可溶体 4、4、4、4 に対応して 4 箇所設けられている。

[0020] また、第 2 ブロック 6 の可溶体収容部 10 は、透明なカバー 13 覆われている。このカバー 13 は、表側エレメントカバー 14 と、裏側エレメントカバー 15 とで構成され、可溶体収容部 10 の表面側と裏面側から可溶体収容部 10 を挟むように第 2 ブロック 6 に取り付けられる。表側エレメントカバー 14、裏側エレメントカバー 15 は略同形状に透明材料で形成され、平板状の覆い壁 48 と、この覆い壁 48 の両側から同方向に屈曲形成された側壁 49、49 と、側壁 49、49 の内側に等間隔で設けられた 3 本の区画リブ 16、16、16 とで形成されている。表側エレメントカバー 14、裏側エレメントカバー 15 の区画リブ 16、16、16 は、可溶体収容部 10 を覆った状態では、互いに当接して、4 本の可溶体 4、4、4、4 間を区画する。このとき回路体 3 のブロック側第 1 接続端 25、32 を 4 箇所に区画し、かつ、ブロック側第 2 接続端 40 を 4 箇所に区画する。

[0021] 上記した第 1 ブロック 5 と第 2 ブロック 6 とからなる樹脂ハウジング 2 に

上記したように導電性の回路体 3 が一体成型されている。回路体 3 を一体成型した樹脂ハウジング 2 は、図 1（a）に示すように略平面状に成型され、第 1 ブロック 5 と第 2 ブロック 6 との間に設けた回路体 3 の露出部分 3 0 の折り曲げライン L で略直角に折り曲げることで、図 2 に示すように L から字状のヒューズユニット 1 が形成される。

[0022] 次に、第 1 ブロック 5 と第 2 ブロック 6 からなる樹脂ハウジング 2 に一体成型される導電性の回路体 3 について説明する。この回路体 3 には、別体の可溶体 4 が組み込まれる。可溶体 4 は、図 2 及び図 5 に示すように、両端に形成された矩形状の可溶体側第 1 接続端 4 5、可溶体側第 2 接続端 4 6 と、これらの可溶体側第 1 接続端 4 5、可溶体側第 2 接続端 4 6 間に設けられず溶着した可溶部 4 7 とで形成されている。可溶体側第 1 接続端 4 5、可溶体側第 2 接続端 4 6 間にヒューズ素子としての容量以上の電流（過電流）が流れると可溶部 4 7 が溶断する。

[0023] この可溶体 4 が組み込まれる回路体 3 は、図 1（b）に示すように、導電体の板材を打ち抜いて形成され、その大半を第 1 ブロック 5 に一体成型されて埋設されるブロック側回路体 1 7 と、第 2 ブロック 6 に一体成型されて埋設されるブロック側端子体 1 8 とで形成されている。

[0024] ブロック側回路体 1 7 は、第 1 バッテリ接続体 1 9 と、この第 1 バッテリ接続体 1 9 と可溶部 2 0 を介して接続され第 1 バッテリ接続体 1 9 の一側に配置されたオルタネータ接続体 2 1 と、第 1 バッテリ接続体 1 9 と可溶部 2 2 を介して接続され第 1 バッテリ接続体 1 9 の他側に配置された第 2 バッテリ接続体 2 3 とで形成されている。

[0025] 第 1 バッテリ接続体 1 9 には、一側に設けられた第 1 バッテリ接続端 2 4 と、他側に設けられたブロック側第 1 接続端 2 5 とが形成されている。第 1 バッテリ接続端 2 4 は上記したように第 1 ブロック 5 の第 1 バッテリ接続部 7 に露出した状態で配置され、バッテリー上面のポストが貫通孔 2 6 内に挿通されてねじ止めされることでバッテリーとブロック側回路体 1 7 とが接続される。

[0026] ブロック側第1接続端25は、上記したように可溶体収容部10に露出した状態で配置され、可溶部体4の一侧が脱着可能に組み付けられるブロック側第1接続部27が3箇所設けられている。ブロック側第1接続部27は、回路体3のブロック側第1接続端25から切り起こされた切り起こし基部28と、この基部28から回路体3の面方向に屈曲された切り起こし弾性部29とで形成されている。そして、図5に示すように可溶体側第1接続端45を切り起こし弾性部29とブロック側第1接続端25との間に挿入することで可溶体4の一侧が弾性挟持される。この場合、切り起こし弾性部29とブロック側第1接続端25との間に可溶体4の一侧を基部28側に向けて（矢印a方向）スライドさせることで、切り起こし弾性部29とブロック側第1接続端25との間に弾性挟持させることができる。

[0027] なお、ブロック側第1接続端25から切り起こし基部28、切り起こし弾性部29を切り起こした後に形成される矩形状の貫通孔36の大きさよりも、可溶体4の両側の可溶体側第1接続端45、可溶体側第2接続端46の面積が大きく設定されており、可溶体4を組み付けた状態では、貫通孔36が覆われるとともに、貫通孔36の開口縁の周囲と可溶体側第1接続端45、可溶体側第2接続端46が所定の接触面を有して接触している。

[0028] 上記第1バッテリー接続体19に隣接して配置されたオルタネータ接続体21には、一侧に可溶部20との接続部が形成され、中間部にオルタネータからの電線末端が接続されるオルタネータ接続端31が形成され、他側にブロック側第1接続端32が設けられている。オルタネータ接続端31には貫通孔33が設けられており、この貫通孔33内には、第1ブロック5に立設されたねじ34が貫通する。このねじ34をオルタネータ側からの電線末端の端子に挿通させてナットにて共締めすることでオルタネータとオルタネータ接続体21とが接続される。ブロック側第1接続端32は、第1バッテリー接続体19のブロック側第1接続端25に隣接して配置され、ブロック側第1接続端32に設けられたブロック側第1接続部27と同様に、切り起こし基部28と、切り起こし弾性部29とが形成され、可溶体4の一侧を切り起こ

し弾性部 29 とブロック側第 1 接続端 32 との間で弾性挟持することができる。

[0029] 上記第 1 バッテリ接続体 19 を間に挟んでオルタネータ接続体 21 の反対側に配置された第 2 バッテリ接続体 23 には、一側に可溶部 22 との接続部が形成され、中間部に第 2 バッテリからの電線末端が接続される第 2 バッテリ接続端 37 が形成されている。第 2 バッテリ接続端 37 には貫通孔 38 が設けられており、この貫通孔 38 内には、第 1 ブロック 5 に立設されたねじ 39 が貫通する。このねじ 39 を第 2 バッテリからの電線末端の端子に挿入させてナットにて共締めすることで第 2 バッテリと第 2 バッテリ接続体 23 とが接続される。

[0030] ブロック側端子体 18 は、4 枚の矩形状の導電体で形成され、一側にブロック側第 2 接続端 40 がそれぞれ設けられ、他側に負荷側接続端 41 がそれぞれ設けられている。ブロック側第 2 接続端 40 は、可溶体収容部 10 に露出した状態でそれぞれ配置され、可溶体 4 の他側が脱着可能にそれぞれ組み付けられるブロック側第 2 接続部 42 が設けられている。ブロック側第 2 接続部 43 は、ブロック側第 1 接続端 25、32 に設けられたブロック側第 1 接続部 27 と同様に、切り起こし基部 28 と、この切り起こし基部 28 から延設された切り起こし弾性部 29 とが形成されている。切り起こし弾性部 29 とブロック側第 2 接続端 40 との間に、可溶体 4 の可溶体側第 2 接続端 46 を挿入し弾性挟持することで可溶体 4 の可溶体側第 2 接続端 46 をブロック側第 2 接続端 40 に接続することができる。

[0031] 負荷側接続端 41 は、第 2 ブロック 6 のねじ止め部 12 に露出して配置され、ねじ止め部 12 に設けられたねじ 43 が挿入される貫通孔 44 が設けられている。このねじ止め部 12 に、負荷側からの電線末端の端子を組み付け、ナットにて共締めすることで負荷側接続端 41 と負荷側とが接続され、可溶体収容部 10 に組み込まれた可溶体 4 を介して、第 1 バッテリ接続端 24、オルタネータ接続端 31 と負荷側が接続されて電力が供給される。

[0032] 上記の構成のヒューズユニット 1 を製造するには、図 1 (b) に示す回路

体 3 を予め板材から打ち抜き形成し、この回路体 3 を図 1 (a) に示すように樹脂ハウジング 2 と一体成型する。この場合、ブロック側回路体 17 の大半を第 1 ブロック 5 に埋設するとともに露出部分 30 を露出させた状態で一体成型し、ブロック側第 1 接続端 25、32、ブロック側第 2 接続端 40 が可溶体収容部 10 に位置するようにブロック側回路体 17 の一部とブロック側端子体 18 とを第 2 ブロック 6 と一体成型する。この一体成型では、ヒューズユニット 1 は図 1 (a) に示すように平面状に形成する。

[0033] 次に、図 2 に示すように、回路体 3 の露出部分 30 の折り曲げライン L に沿って略直角に折り曲げる。この状態から、可溶体 4 をブロック側第 1 接続端 25、32、ブロック側第 2 接続端 40 間に組み込む。この場合、図 5 に示すように、ブロック側第 1 接続端 25、32、ブロック側第 2 接続端 40 に可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45、可溶体側第 2 接続端 46 を当接させた状態で、切り起こし基部 28 側へスライド移動（矢印 a 方向）させることで切り起こし弾性部 29 とブロック側第 1 接続端 25、32 との間、切り起こし弾性部 29 とブロック側第 2 接続端 40 との間で弾性挟持することができる。また、ヒューズ容量が異なる可溶体 4 の場合には、可溶体側第 1 接続端 45、可溶体側第 2 接続端 46 の厚みが異なるが、厚みが異なる場合でも切り起こし弾性部 29 の弾性力により弾性挟持することができる。

[0034] また、可溶体 4 を異なる可溶体 4 に交換する場合でも、可溶体 4 を切り起こし基部 28 から離れる方向へスライド移動（矢印 a 方向と逆方向）させることで容易に取り外すことができる。

[0035] 上記のように必要な容量の可溶体 4 を可溶体収容部 10 に組み付けて収容した後に、カバー 13 で可溶体収容部 10 を覆うことで、ヒューズユニット 1 が完成する。

[0036] 以上説明したように、本実施形態のヒューズユニット 1 では、ブロック側第 1 接続端 25、32 に可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 を接続し、ブロック側第 2 接続端 40 に可溶体 4 の可溶体側第 2 接続端 46 を接続することで回路体 3 に可溶体 4 を組み込むことができる。この場合、可溶体 4 は、ブ

ロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０に対して脱着可能となっているので、必要なヒューズ容量に見合った抵抗値に設定された可溶体４を回路体３に容易に組み込むことができる。

[0037] また、可溶体４の溶断後に溶断した可溶体を容易に取り除くことができ、新たな可溶体４を回路体３に組み込む場合でも、溶着や加締め等による可溶体４の接合と比較して可溶体をブロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０に容易に組み込むことができる。

[0038] また、可溶体４の可溶体側第１接続端４５を切り起こし弾性部２９とブロック側第１接続端２５、３２との間に挿入して弾性挟持させるとともに、可溶体４の可溶体側第２接続端４６を切り起こし弾性部２９とブロック側第２接続端４０との間に挿入して弾性挟持させることで可溶体４を回路体３に組み込むことができるので、回路体３に可溶体４を容易に組み込むことができる。

[0039] さらに、可溶体４が過電流によって溶断し、新たな可溶体４に代える場合でも、溶断し破損した可溶体４を切り起こし弾性部２９とブロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０との間から取り除き、代替りの可溶体４を切り起こし弾性部２９とブロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０との間に挿入して弾性挟持させれば良いので可溶体４の交換作業を容易に行うことができる。

[0040] さらにまた、可溶体収容部１０に収容されたブロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０に組み込まれた可溶体４が表側エレメントカバー１４と裏側エレメントカバー１５とで覆われているので、可溶体４が過電流等により溶断してもその破片が外部に飛散することがない。

[0041] また、可溶体収容部１０に収容されたブロック側第１接続端２５、３２、ブロック側第２接続端４０に組み込まれた可溶体４が表側エレメントカバー１４と裏側エレメントカバー１５とで覆われた状態で、区画リブ１６、１６、１６により隣接するブロック側第１接続端２５、３２同士が区画され、かつ隣接するブロック側第２接続端４０同士が区画されるので、一つの可溶体

4 が溶断したとしても破片が隣接する可溶体 4 側に飛散することがなく、隣接する可溶体 4 が不必要に溶断することがない。

[0042] なお、上記実施形態では、可溶体収容部 10 に露出して設けられたブロック側第 1 接続端 25、32、ブロック側第 2 接続端 40 に、切り起こし基部 28 と切り起こし弾性部 29 からなるブロック側第 1 接続部 27、ブロック側第 2 接続部 42 を設けた例を示したが、ブロック側第 1 接続部 27、ブロック側第 2 接続部 42 の構成として、本実施形態の例に限らず種々の構成を用いることができる。

[0043] 次に図 6、図 7 に示すブロック側第 1 接続端の他の例について説明する。上記実施形態と同構成部分については図面に同符号を付し、上記実施形態と同様の構成部分についての説明は省略する。

[0044] 本実施形態のブロック側第 1 接続端 50 には、ブロック側第 1 接続端 50 の外周端 51 を矩形状に切り欠いて外周端側に折り曲げた弾性挟持片 52 が形成されている。この弾性挟持片 52 の先端側と外周端 51 との間から可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 を挿入可能となっている。また、弾性挟持片 52 は外周端 51 との連続部分から先端側にかけて中央部分が外周端 51 側に弧状に形成され、挿入された可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 を弾性挟持することができる。さらに、弾性挟持片 52 と外周端 51 との間に挿入した可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 を、外周端 51 の切欠部分 53 側へスライド移動させることで可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 を容易に取り外すことができる。また、可溶体 4 の可溶体側第 1 接続端 45 の厚みが異なっても、弾性挟持片 52 と外周端 51 との間に挿入することができる。従って、可溶体 4 をブロック側第 1 接続端 50（ブロック側第 2 接続端）に脱着可能に接続することができる。なお、上記したブロック側第 1 接続端 50 と同様の弾性挟持片 52 をブロック側第 2 接続端にも設けることで可溶体 4 を回路体 3 に脱着可能に接続することができる。

[0045] 本実施形態のブロック側第 1 接続端では上記の構成としたことにより、図 1 乃至図 5 で説明した実施形態と同様の効果が得られる。

[0046] 次に図 7 に示すブロック側第 1 接続端 5 5 について説明する。図 7 に示すように、ブロック側第 1 接続端 5 5 には、矩形状の切欠 5 6 がブロック側第 1 接続端 5 5 の外周端 5 7 に形成されている。一方、可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 には、可溶体側第 1 接続端 5 9 の一側から延設されて可溶体側第 1 接続端 5 9 の裏面側へ向けて折り返された弾性挟持片 6 0 が形成されている。可溶体側第 1 接続端 5 9 の裏面側と弾性挟持片 6 0 との間には、切欠 5 6 を形成する側壁端 6 1 が挿入可能となっている。

[0047] そして、切欠 5 6 の側壁端 6 1 を可溶体 5 8 の弾性挟持片 6 6 と可溶体側第 1 接続端 5 9 との間に挿入することで可溶体 5 8 をブロック側第 1 接続端 5 5 に接続することができる。この場合、可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 を切欠 5 6 に位置させた状態で、側壁端 6 1 側に向けて可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 をスライド移動させることで、側壁端 6 1 を可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 の裏面側と弾性挟持片 6 0 との間に容易に挿入することができる。この状態では、側壁端 6 1 は可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 の裏面側と弾性挟持片 6 0 との間で弾性挟持される。また、可溶体 5 8 を外す場合には、可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 を切欠 5 6 側へスライドさせることで可溶体 5 8 をブロック側第 1 接続端 5 5 から容易に取り外すことができる。さらに、可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 の厚みが異なる場合でも、可溶体 5 8 の可溶体側第 1 接続端 5 9 に弾性挟持片 6 0 を設けることでブロック側第 1 接続端 5 5 に接続（組み付ける）することができる。なお、ブロック側第 1 接続端 5 5 と同様にブロック側第 2 接続端に矩形状の切欠を設け、可溶体 5 8 の可溶体側第 2 接続端にも同様の弾性挟持片 6 0 を設けることで可溶体 5 8 を回路体 3 に脱着可能に容易に接続することができる。

[0048] 本実施形態のブロック側第 1 接続端では上記の構成としたことにより、図 1 乃至図 5 で説明した実施形態と同様の効果が得られる。

[0049] 本出願は、2012 年 7 月 23 日に出願された日本国特許願第 2012-162354 号に基づく優先権を主張しており、この出願の全内容が参照によ

り本明細書に組み込まれる。

産業上の利用可能性

[0050] 本発明によれば、ブロック側第1接続端に可溶体の一侧を接続し、ブロック側第2接続端に可溶体の他側を接続することで回路体に可溶体を組み込むことができる。この場合、可溶体は、ブロック側第1接続端、ブロック側第2接続端に対して脱着可能となっているので、必要なヒューズ容量に見合った抵抗値に設定された可溶体を回路体に組み込むことができる。また、可溶体の溶断後に溶断した可溶体を容易に取り除くことができ、新たな可溶体を回路体に組み込む場合でも、溶着や加締め等による可溶体の接合と比較して可溶体をブロック側第1接続端、ブロック側第2接続端に容易に組み込むことができる。

符号の説明

- [0051]
- 1 ヒューズユニット
 - 2 樹脂ハウジング
 - 3 回路体
 - 4 可溶体
 - 10 可溶体収容部
 - 13 カバー
 - 14 表側エレメントカバー
 - 15 裏側エレメントカバー
 - 17 ブロック側回路体
 - 18 ブロック側端子体
 - 25、32 ブロック側第1接続端
 - 27 ブロック側第1接続部
 - 28 切り起こし基部
 - 29 切り起こし弾性部
 - 40 ブロック側第2接続端
 - 42 ブロック側第2接続部

請求の範囲

[請求項1]

絶縁体で形成された樹脂ハウジングと、
導電体で形成され前記樹脂ハウジングに一体に成型されて電源側からの電力を負荷側へ分岐伝達する回路体と、
該回路体に設けられて前記負荷側への過電流時に溶断する可溶体とを備えたヒューズユニットであって、
前記回路体は電源側に接続されるブロック側回路体と、負荷側に接続されるブロック側端子体とで形成され、
前記ブロック側回路体には前記可溶体の一側が脱着可能に接続されるブロック側第1 接続端が形成され、
前記ブロック側端子体には前記可溶体の他側が脱着可能に接続されるブロック側第2 接続端が形成されていることを特徴とするヒューズユニット。

[請求項2]

請求項1 記載のヒューズユニットであって、
前記ブロック側第1 接続端と前記ブロック側第2 接続端は、前記回路体から切り起こされた切り起こし基部と、この基部から前記回路体の面方向に屈曲されて前記可溶体の一側を回路体との間に挿入し弾性挟持可能な切り起こし弾性部とで形成されていることを特徴とするヒューズユニット。

[請求項3]

請求項2 記載のヒューズユニットであって、
前記樹脂ハウジングには、前記ブロック側第1 接続端と前記ブロック側第2 接続端とが収容されると共に、外部に露出する可溶体収容部が形成され、
該可溶体収容部は、可溶体収容部の表面側と裏面側から覆う表側エレメントカバーと裏側エレメントカバーからなるカバーを備えていることを特徴とするヒューズユニット。

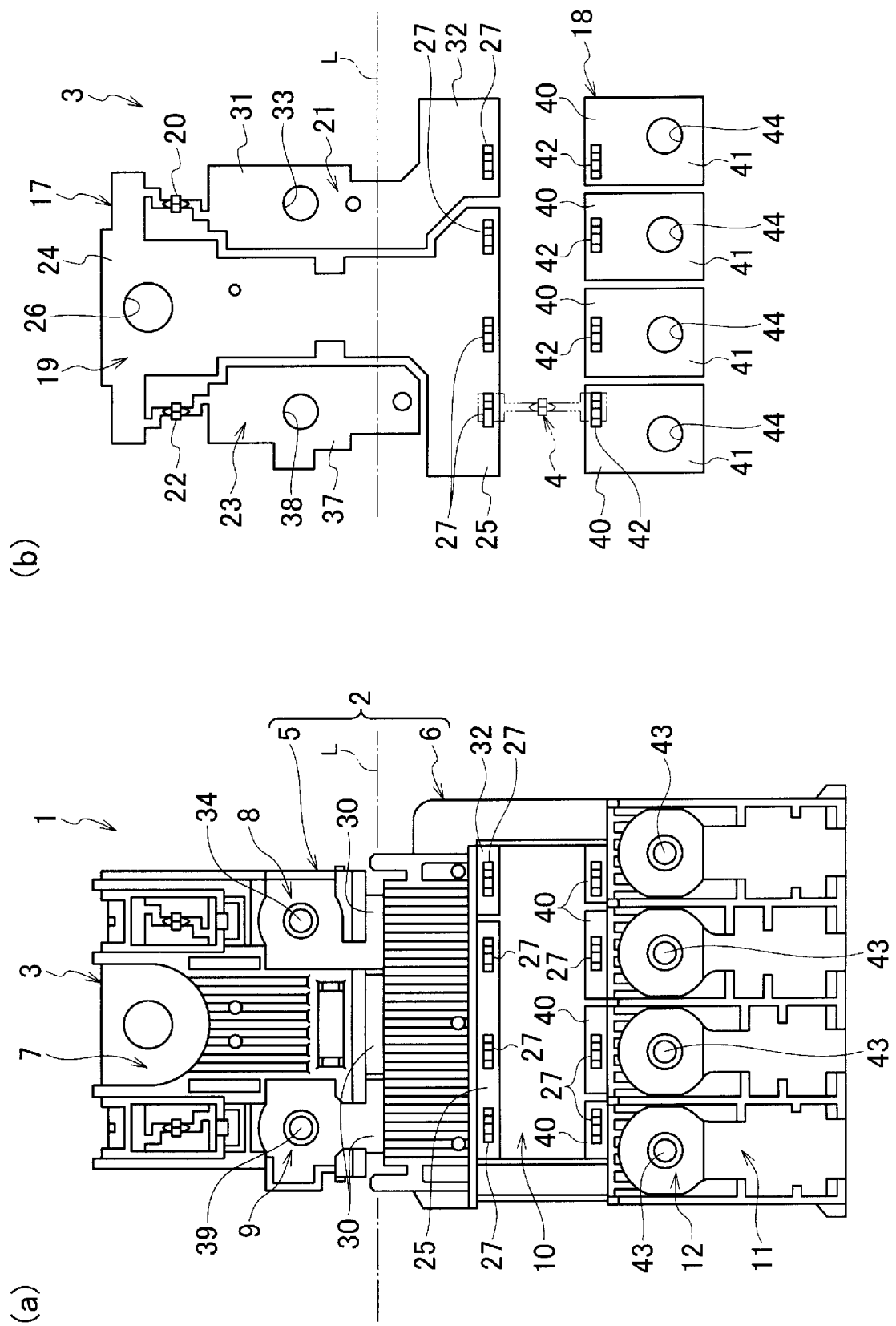
[請求項4]

請求項3 に記載のヒューズユニットであって、
前記ブロック側第1 接続端と前記ブロック側第2 接続端が複数箇所

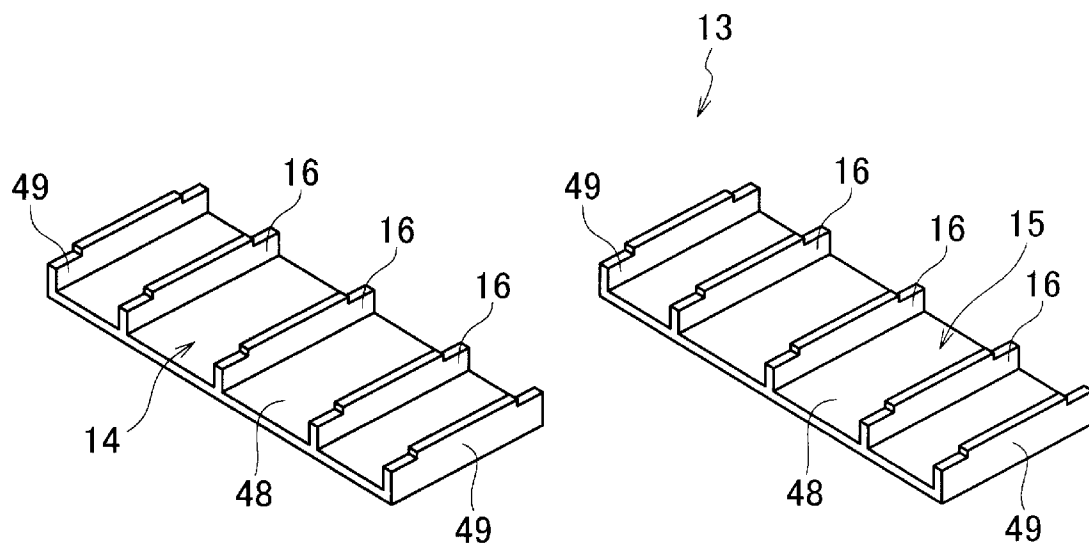
設けられて複数個の前記可溶体が接続され、

前記表側エレメントカバーと前記裏側エレメントカバーとからなる前記カバーには、隣接する前記ブロック側第1 接続端同士をそれぞれ区画し、かつ隣接する前記ブロック側第2 接続端同士をそれぞれ区画する区画リブがそれぞれ形成されていることを特徴とするヒューズユニット。

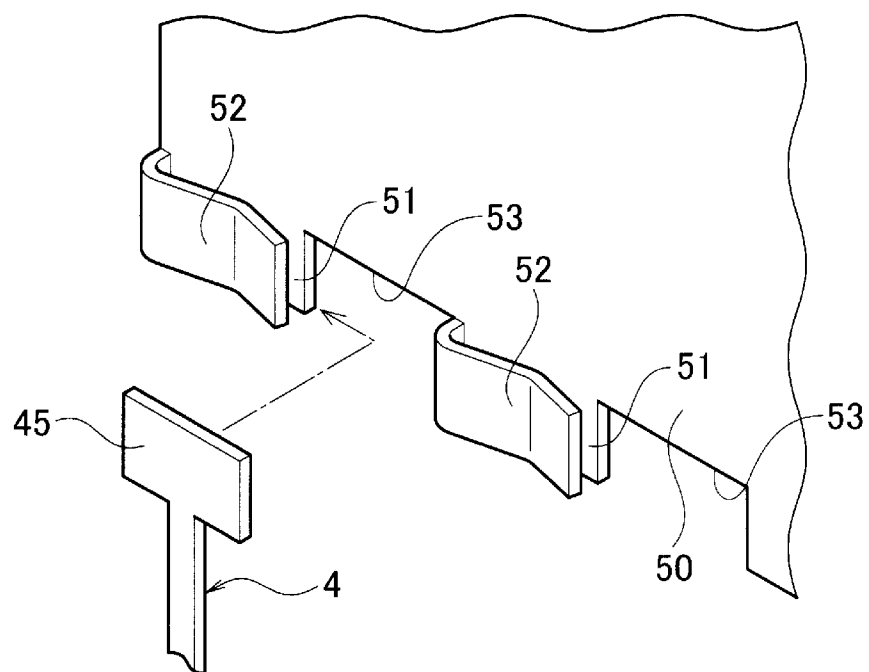
[図1]



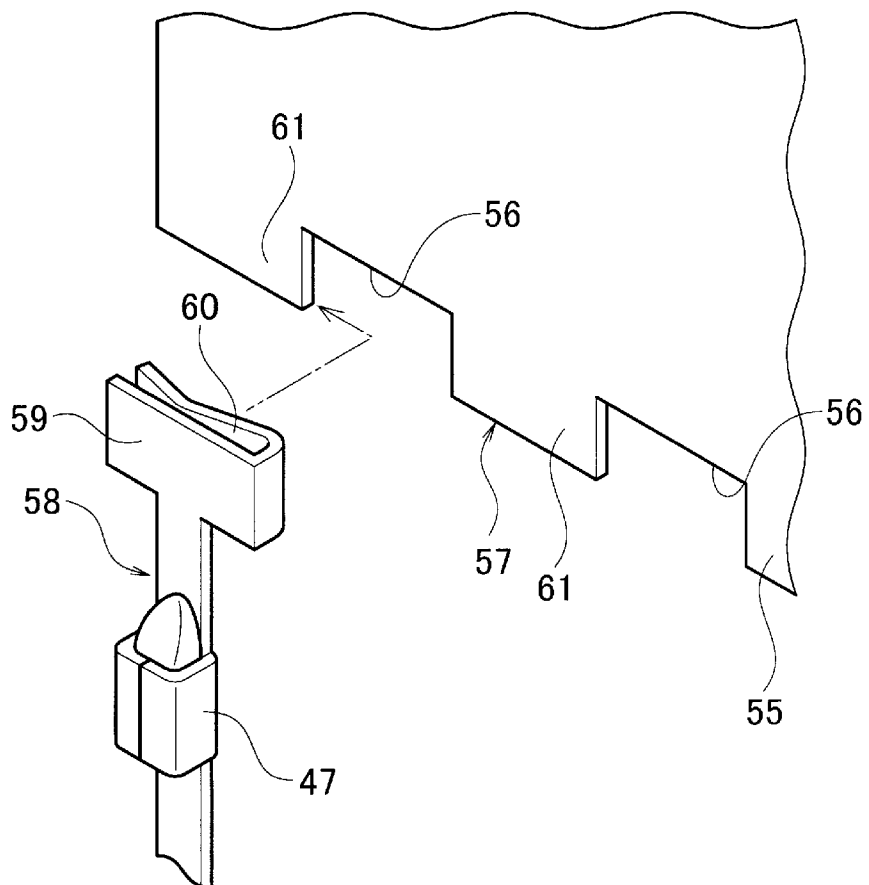
[図3]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068223

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H85/12(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)

H01H85/12

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	JP 2010-62085 A (Yazaki Corp.), 18 March 2010 (18.03.2010), paragraphs [0015] to [0046]; fig. 1 to 14 & US 2010/0060407 A1 & DE 102009038420 A1	1-4
Y	JP 2002-150917 A (Toshio HIROSE), 24 May 2002 (24.05.2002), fig. 1 to 8 (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
04 September, 2013 (04.09.13)

Date of mailing of the international search report
17 September, 2013 (17.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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. H01H85/12 (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. H01H85/12

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	JP 2010-62085 A（矢崎総業株式会社） 2010.03.18, 段落【0015】－【0046】，図1－14 & US 2010/0060407 A1 & DE 102009038420 A1	1－4
Y	JP 2002-150917 A（広瀬 利夫） 2002.05.24, 図1－8 （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

0 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 9 . 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）

岡崎 克彦

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

3 X

9 7 2 6