

(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
2012年2月2日(02.02.2012)

PCT

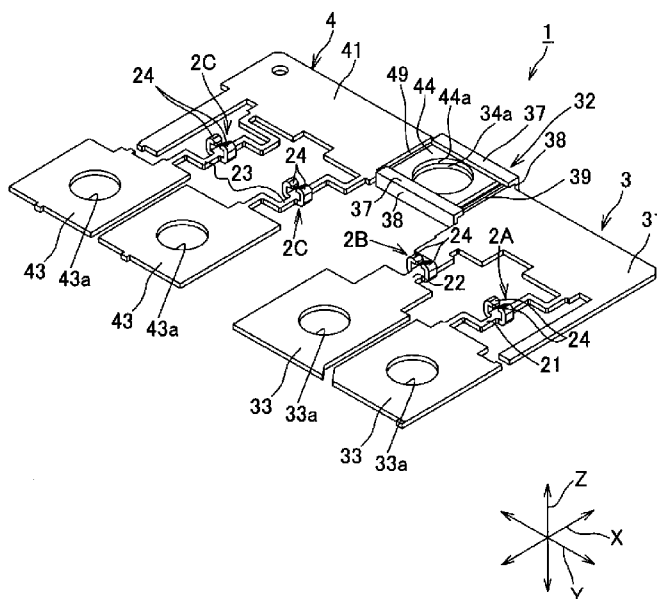
(10) 国際公開番号
WO 2012/014753 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) H01H 85/11 (2006.01)
H01H 69/02 (2006.01) H01H 85/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/066479
- (22) 国際出願日: 2011年7月20日(20.07.2011)
- (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 2010-171821 2010年7月30日(30.07.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 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号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 野原 真実(NO HARA Mami).
- (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13号
虎ノ門イーストビルディング10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, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, 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: BUSBAR UNIT

(54) 発明の名称: バスバユニット

[図1]



(57) Abstract: Disclosed is a busbar unit that increases production characteristics and that increases the reliability of the electrical connection between a plurality of busbars that connect with each other in order to supply power supplied from a battery to a plurality of loads. The busbar unit (1) is provided with: a first busbar (3) provided with a substrate section (31) to which first soluble sections (2A, 2B) are provided and a first plate section (34) that extends from the aforementioned substrate section (31); a second busbar (4) provided with a substrate section (41) to which a second soluble section (2C) is provided and a second plate section (44) overlapping the aforementioned first plate section (34); and an insulating housing section that houses the plate sections (34, 44) in a state wherein the plate sections (34, 44) overlap each other. An affixing means (32) that affixes the first and second plate sections (34, 44) in a manner so that the first and second plate sections (34, 44) do not move in either the direction (Y) of the first and second plate sections (34, 44) approaching each other or the direction (Z) of the first and second plate sections (34, 44) overlapping is provided to the first plate section (34).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/014753 A1



本発明は、生産性の向上を図り、かつ、バッテリーから供給される電力を複数の負荷に供給するために互いに接続される複数のバスバ同士の間での電気的な接続の信頼性の向上を図ったバスバユニットを提供することを目的とする。バスバユニット1は、第1の可溶部2A、2Bが設けられる基板部31と、前記基板部31から延在した第1板部34と、を備えた第1のバスバ3と、第2の可溶部2Cが設けられる基板部41と、前記第1板部34に重ねられる第2板部44と、を備えた第2のバスバ4と、これら板部34、44が互いに重ねられた状態で、これら板部34、44を収容する絶縁性のハウジング部と、を備えている。第1板部34には、これら第1及び第2板部34、44が互いに近づく方向Yとこれら第1及び第2板部34、44の重なり方向Zとの双方向に、これら第1及び第2板部34、44が動かぬように固定する固定手段32が設けられている。

明 細 書

発明の名称： バスバユニット

技術分野

[0001] 本発明は、バスバユニットに係り、主に自動車のバッテリーに接続され、前記バッテリーから供給される電力を複数の負荷に供給する、複数のバスバを備えたバスバユニットに関するものである。

背景技術

[0002] 図8は、従来のバスバユニットを示す平面図である。図9は、図8に示されたバスバユニットを構成する第1のバスバを示す平面図である。図10は、図8に示されたバスバユニットを構成する第2のバスバを示す平面図である。図8に示された従来のバスバユニット101は、第1板部134が設けられた第1のバスバ103と、第2板部144が設けられた第2のバスバ104と、これら第1板部134と第2板部144とが重ねられた状態で、これら板部134、144を収容する絶縁性のハウジング部（図示しない）と、を備えている。

[0003] 上記第1のバスバ103は、図9に示すように、第1の可溶部102Aが設けられる基板部131と、前記複数の可溶部102Aそれぞれを介して前記基板部131に連なる複数の負荷接続部133と、前記基板部131に連なる第1板部134と、を備えている。上記複数の負荷接続部133は、後述する複数の負荷それぞれに接続される。上記第1板部134には、該第1のバスバ103を貫通する孔部134aが形成されている。

[0004] 上記第2のバスバ104は、図10に示すように、第2の可溶部102Bが設けられる基板部141と、前記複数の可溶部102Bそれぞれを介して前記基板部141に連なる複数の負荷接続部143と、前記基板部141に連なり、前記第1板部134に重ねられる第2板部144と、を備えている。上記第2板部144には、第1板部134と第2板部144とが互いに重ねられた状態で、前記孔部134aと連通する孔部144aが形成されてい

る。

[0005] 上述した従来のバスバユニット１０１は、第１板部１３４及び第２板部１４４に設けられた複数の孔部１３４ａ、１４４ａが連通した状態で、これら孔部１３４ａ、１４４ａをバッテリーに設けられたバッテリーポストに通すことで接続されて、当該バッテリーから供給される電力を、ヘッドランプ、フォグランプ、各種モータなどの複数の負荷に供給する。（例えば、特許文献１を参照）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献１：日本国特開２００１－２７３８４８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、上述した従来のバスバユニット１０１においては、以下に示す問題があった。即ち、従来のバスバユニット１０１においては、これら第１板部１３４と第２板部１４４とが互いに重ねられた状態で、インサート成形される際に、第１板部１３４（第１のバスバ１０３）と第２板部１４４（第２のバスバ１０４）とが互いに動かされることがないように押さえる必要があり、生産効率が悪いという問題があった。

[0008] さらに、第１板部１３４と第２板部１４４との間には、第１のバスバ１０３及び第２のバスバ１０４の歪みや変形によって、隙き間が生じてしまい、この隙き間が生じることで、これら第１板部１３４（第１のバスバ１０３）と第２板部１４４（第２のバスバ１０４）との導電性が悪化してしまう。また、インサート成形される際には、第１板部１３４と第２板部１４４との前記隙き間に溶融された樹脂が流れ込むこととなり、これら第１板部１３４と第２板部１４４との導電性がさらに悪化することとなり、最悪の場合には、発熱や導通不良などが引き起こされてしまうことも考えられる。

[0009] そこで、本発明は、生産性の向上を図り、かつ、バッテリーから供給される

電力を複数の負荷に供給するために互いに接続される複数のバスバ同士の電氣的な接続の信頼性の向上を図ったバスバユニット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

[0010] 本発明の上記目的は、下記の構成により達成される。

(1) 第1の可溶部が設けられる基板部と、前記基板部から延在した第1板部と、を備えた第1のバスバと、第2の可溶部が設けられる基板部と、前記第1板部に重ねられる第2板部と、を備えた第2のバスバと、これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに重ねられた状態で、これら前記第1板部と前記第2板部とを収容する絶縁性のハウジング部と、を備えたバスバユニットであって、前記第1板部と前記第2板部とのうちいずれか一方の板部には、これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに近付く方向とこれら前記第1板部と前記第2板部との重なり方向との双方向に、これら前記第1板部と前記第2板部とが動かぬように固定する固定手段が設けられているバスバユニット。

[0011] (2) 上記(1)の構成のバスバユニットにおいて、前記固定手段は、これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに近付く方向とこれら前記第1板部と前記第2板部との重なり方向との前記双方向に対して直交する直交方向の前記一方の板部の端部から立設する立設部と、前記立設部に連なり他方の板部に重ねられる重なり板部と、を備えているバスバユニット。

[0012] (3) 上記(1)又は(2)の構成のバスバユニットにおいて、前記一方の板部の表面から凸に形成され、前記第1板部と前記第2板部とが重ねられると、前記他方の板部における前記基板部から離れた端部と相対する位置にリブが設けられているバスバユニット。

[0013] (4) 上記(1)乃至(3)の構成のうちいずれか一つの構成のバスバユニットにおいて、前記第1のバスバが、第1の厚みに形成されており、前記第2のバスバが、前記第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成されているバスバユニット。

- [0014] 上記（１）の構成のバスバユニットによれば、これら前記第１板部と前記第２板部同士が、重なり方向と直交する方向との双方向に動かされることなくインサート成形されることとなり、よって生産性の向上を図ったバスバユニットを提供することができる。
- [0015] 上記（２）の構成のバスバユニットによれば、第１板部（第１のバスバ）と第２板部（第２のバスバ）とが、これら第１板部（第１のバスバ）と第２板部（第２のバスバ）との重なり方向と、前記重なり方向と前記近付く方向との双方向に対して直交する直交方向との双方向に動かされることなく当該一方の板部が、前記他方の板部に近付く方向に沿ってスライドされることとなり、よって、これらバスバ同士を重ねる際の作業性の向上を図ることができる。
- [0016] また、これら第１のバスバと第２のバスバとが、インサート成形される際においては、前記立設部と、前記重なり板部とによって、互いに重ねられた板部（バスバ）間に樹脂が流れ込むことを防止することとなり、よって、これら板部（バスバ）間に樹脂が流れ込むことなくこれら板部（バスバ）同士が密に重ねられることとなり、よって、これら板部（バスバ）間の電氣的な接続の信頼性の向上を図ることができる。
- [0017] 上記（３）の構成のバスバユニットによれば、前記他方の板部における前記基板部から離れた端部と相対する位置に設けられている前記リブが、これら板部間の隙き間を覆うこととなり、よって、インサート成形される際に、前記近付く方向から互いに重ねられた板部間に樹脂が流れ込むことを防止することとなり、よって、これら板部（バスバ）間に樹脂が流れ込むことなくこれら板部（バスバ）同士が密に重ねられることとなり、よって、より一層、これら板部（バスバ）間の電氣的な接続の信頼性の向上を図ることができる。
- [0018] 上記（４）の構成のバスバユニットによれば、例えば、第１の定格電流を超える電流が流れると電力の供給を遮断する第１の可溶部が設けられる基板部を有する第１のバスバは、第１の厚みに形成された板金から打ち抜くこと

で得られる。また、第 1 の定格電流より小さい第 2 の定格電流を超える電流が流れると電力の供給を遮断する第 2 の可溶部が設けられる基板部を有する第 2 のバスバは、第 1 の厚みより薄い第 2 の厚みに形成された板金から打ち抜くことで得られる。よって、板金の板厚を変えることで、打ち抜き用の金型を製造せずとも、異なる駆動電流で動作する負荷に対応した可溶部が設けられるバスバを容易に形成することができるとともに、これら複数のバスバを組み合わせることで、容易に、異なる駆動電流で動作する負荷にも幅広く対応することができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]本発明の一実施の形態にかかるバスバユニットを示す斜視図である。
- [図2]図 1 に示されたバスバユニットを構成する第 1 のバスバの斜視図である。
- [図3]図 2 に示された第 1 板部を拡大して示す拡大図である。
- [図4]図 2 に示された第 1 のバスバの平面図である。
- [図5]図 2 に示された第 1 のバスバの側面図である。
- [図6]図 1 に示されたバスバユニットを構成する第 2 バスバの平面図である。
- [図7]図 1 に示されたバスバユニットの組立作業を説明するための説明図であり、バスバユニットを構成する第 1 のバスバと、第 2 バスバとが互いに近付けられる様子を示す説明図である。
- [図8]従来のバスバユニットを示す平面図である。
- [図9]図 8 に示されたバスバユニットを構成する第 1 のバスバを示す平面図である。
- [図10]図 8 に示されたバスバユニットを構成する第 2 のバスバを示す平面図である。

発明を実施するための形態

- [0020] 以下、本発明の一実施の形態にかかるバスバユニットを、図 1 乃至図 7 に基づいて説明する。図 1 などに示されたバスバユニット 1 は、バッテリーに接続されて、当該バッテリーから供給される電力を、ヘッドランプ、フォグラン

プ、各種モータなどの複数の負荷に供給するものである。

[0021] 上記バスバユニット 1 は、図 1 に示すように、複数の可溶部 2 A、2 B、2 C と、第 1 の定格電流値を超える電流が流れると電力の供給を遮断する複数の可溶部 2 A、2 B が設けられる基板部 3 1 と、前記基板部 3 1 から延在した第 1 板部（一方の板部）3 4 と、を備えた第 1 のバスバ 3 と、前記第 1 の定格電流よりも小さい第 2 の定格電流値を超える電流が流れると電力の供給を遮断する複数の可溶部 2 C が設けられる基板部 4 1 と、前記第 1 板部 3 4 に重ねられる第 2 板部（他方の板部）4 4 と、を備えた第 2 のバスバ 4 と、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが互いに重ねられた状態で、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とを収容する絶縁性のハウジング部（図示しない）と、を備えている。また、第 1 のバスバ 3 は、第 2 のバスバ 4 よりも導電率の高い材料（板金）からなり、これら第 1 及び第 2 のバスバ 3、4 は、略等しい大きさに形成されている。

[0022] 上記複数の可溶部 2 A、2 B それぞれは、帯板状のベース部 2 1、2 2 と、前記ベース部 2 1、2 2 の長手方向（矢印 X 方向）の中央部に設けられた（各）一対のかしめ片 2 4 と、錫、または、錫合金など比較的融点の低い金属からなる低融点金属（図示しない）と、を備えている。また、複数の可溶部 2 A、2 B それぞれは、前記基板部 3 1 と、第 1 のバスバ 3 に設けられた後述する複数の負荷接続部 3 3 との間に設けられており、複数の可溶部 2 A、2 B のうち、可溶部 2 B は、可溶部 2 A と、第 2 のバスバ 4 との間に設けられている。

[0023] 上記ベース部 2 1、2 2 は、帯板状に形成されており、その長手方向（矢印 X 方向）の両端部それぞれが基板部 3 1 と、各負荷接続部 3 3 と、に連なっており、各ベース部 2 1、2 2 は、基板部 3 1 と各負荷接続部 3 3 とを連結している。また、ベース部 2 1、2 2 の表面には、後述する低融点金属が重ねられる。また、複数の可溶部 2 A、2 B のうち、可溶部 2 A に設けられたベース部 2 1 は、可溶部 2 B に設けられたベース部 2 2 よりも幅狭（矢印 X 方向）に形成されている。

- [0024] 上記一対のかしめ片 2 4 は、各ベース部 2 1、2 2、2 3（後述する）それぞれの幅方向（矢印 Y 方向）の両端に連なり、該ベース部 2 1、2 2、2 3 の幅方向（矢印 Y 方向）に沿って延びている。また、各かしめ片 2 4 は、該かしめ片 2 4 のベース部 2 1、2 2、2 3 から離れた先端部を、該ベース部 2 1、2 2、2 3 に近付く方向に曲げることで、各ベース部 2 1、2 2、2 3 と該かしめ片 2 4 との間に後述する低融点金属を保持する。
- [0025] 上記低融点金属は、該低融点金属が重ねられる各ベース部 2 1、2 2、2 3 に予め定められた電流値を超える電流が流れると、該低融点金属が自己発熱することで各ベース部 2 1、2 2、2 3 を溶断することとなり、回路を遮断する。
- [0026] 上記複数の可溶部 2 C それぞれは、帯板状のベース部 2 3 と、前記ベース部 2 3 の長手方向（矢印 X 方向）の中央部に設けられた（各）一対のかしめ片 2 4 と、錫、または、錫合金など比較的融点の低い金属からなる低融点金属と、を備えている。また、複数の可溶部 2 C それぞれは、前記基板部 4 1 と、第 2 のバスバ 4 の後述する複数の負荷接続部 4 3 との間に設けられている。
- [0027] 上記ベース部 2 3 は、帯板状に形成されており、その長手方向（矢印 X 方向）の両端部それぞれが基板部 4 1 と、各負荷接続部 4 3 と、に連なっており、該ベース部 2 3 は、基板部 4 1 と各負荷接続部 4 3 とを連結している。
- [0028] 上記第 1 のバスバ 3 は、図 2 に示すように、複数の可溶部 2 A、2 B が設けられる基板部 3 1 と、前記基板部 3 1 から第 2 のバスバ 4 に近付く方向（矢印 Y 方向）に延在した第 1 板部 3 4 と、前記第 1 板部 3 4 に設けられた固定手段としての囲い部 3 2 と、第 1 のリブ（リブ）3 9 と、前記基板部 3 1 に各可溶部 2 A、2 B それぞれを介して連なる複数の負荷接続部 3 3 と、を一体に備えている。また、第 1 のバスバ 3 は、前述した複数の可溶部 2 A、2 B に設けられた複数のベース部 2 1、2 2 と、各ベース部 2 1、2 2 に設けられた（各）一対のかしめ片 2 4 と、も一体に設けられている。また、同図に示された矢印 Y 方向は、第 1 のバスバ 3 と第 2 のバスバ 4 とが互いに近

付く方向、及び、バスバユニット１の長手方向を示しており、矢印Ｚ方向は、第１のバスバ３と第２のバスバ４との重なり方向、及び、第１のバスバ３と第２のバスバ４との厚み（板厚）方向を示しており、矢印Ｘは、矢印Ｙ方向と矢印Ｚ方向との双方向に対して直交する直交方向であり、バスバユニット１の幅方向を示している。

[0029] 上記第１板部３４には、図３、図４に示すように、第１のバスバ３を貫通する孔部３４ａが設けられている。上記孔部３４ａは、第１板部３４と第２のバスバ４の第２板部４４とが互いに重ねられると、該第２板部４４に設けられた後述する孔部４４ａと連通する位置に設けられている。

[0030] 上記囲い部３２には、図５に示すように、第１板部３４の延在方向に対する直交方向（矢印Ｘ方向）の両端部から立設する一对の立設部３８と、各立設部３８の前記第１板部３４から離れた端部それぞれに連なり、第２板部４４の第１板部３４から離れた表面に重ねられる一对の重なり板部３７と、が設けられている。当該囲い部３２は、これら前記第１板部３４と前記第２板部４４とが互いに近付く方向（矢印Ｙ方向）とこれら前記第１板部３４と前記第２板部４４との重なり方向（矢印Ｚ方向）との双方向に、これら前記第１板部３４と前記第２板部４４とが動かぬように固定する。

[0031] 上記第１のリブ３９は、前記第１板部３４の表面から凸に形成され、該第１板部３４の矢印Ｘ方向の全長に亘って設けられている。また、第１のリブ３９は、当該第１板部３４と第２板部４４とが重ねられると、第２板部４４の基板部４１から離れた端部（の端面）と相対する位置に設けられている。

[0032] 上記複数の負荷接続部３３それぞれには、第１のバスバ３を貫通する孔部３３ａが設けられている。この孔部３３ａには、負荷に接続された図示しないボルトが通される。そして、孔部３３ａに前記ボルトが通された状態で図示しないナットを螺合することで、前記負荷と負荷接続部３３（第１のバスバ３）とが接続される。

[0033] 上記第２のバスバ４は、図６に示すように、複数の可溶部２Ｃが設けられる基板部４１と、第１のバスバ３に設けられた第１板部３４に重ねられると

ともに、第1板部34に設けられた孔部34aと連通する孔部44aが形成された第2板部44と、第2のリブ49と、前記基板部41に前述した複数の可溶部2Cそれぞれを介して連なる複数の負荷接続部43と、を一体に備えている。また、第2のバスバ4は、前述した複数の可溶部2Cに設けられた複数のベース部23と、各ベース部23に設けられた（各）一対のかしめ片24と、も一体に設けられている。

[0034] 上記第2のリブ49は、前記第2板部44の表面から凸に形成され、該第2板部44の矢印X方向に沿って延びている。また、第2のリブ49は、前記第1板部34と第2板部44とが重ねられると、各重なり板部37の基板部31から離れた端部（の端面）と相対する位置に設けられている。

[0035] 上記複数の負荷接続部43それぞれには、第2のバスバ4を貫通する孔部43aが設けられている。この孔部43aには、負荷に接続された図示しないボルトが通される。そして、孔部43aに前記ボルトが通された状態で図示しないナットを螺合することで、前記負荷と負荷接続部43（第2のバスバ4）とが接続される。

[0036] 前述したように、第1のバスバ3と第2のバスバ4とは、互いに異なる導電率に形成された複数の板金からなり、これら第1のバスバ3、及び、第2のバスバ4を形成する際に用いられる板金としては、銅（Cu）、または、銅合金を主成分とした、鉄（Fe）、錫（Sn）、燐（P）、亜鉛（Zn）、ニッケル（Ni）等の、添加元素の種類や量により導電率の異なる種々の合金が用いられる。

[0037] 上記ハウジング部は、ナイロン樹脂やポリプロピレン樹脂等の比較的耐熱性の高い合成樹脂等で構成されている。ハウジング部は、上述した第1板部34と第2板部44とが重ねられた状態のバスバ3、4をインサート形成により埋設し、これら第1のバスバ3と第2のバスバ4とを互いに取り付けるとともに、第1板部34と第2板部44とを収容する。

[0038] 次に、上述したバスバユニット1の組立手順について説明する。まず、導電性の板金に打ち抜き加工を施すことで、複数のベース部21、22と、各

ベース部 2 1、2 2 それぞれに設けられた（各）一対のかしめ片 2 4 と、基板部 3 1 と、第 1 板部 3 4 と、囲い部 3 2 と、第 1 のリブ 3 9 と、複数の負荷接続部 3 3 と、を一体に備えた第 1 のバスバ 3 が形成される。この第 1 のバスバ 3 に設けられた複数のベース部 2 1、2 2 それぞれに低融点金属を重ねて、各ベース部 2 1、2 2 それぞれに低融点金属が重ねられた状態で、前記かしめ片 2 4 のベース部 2 1、2 2 から離れた先端部を、該ベース部 2 1、2 2 に近付く方向に曲げることで、複数の可溶部 2 A、2 B が組み立てられるとともに、これら複数の可溶部 2 A、2 B が、前記基板部 3 1 に設けられる。

[0039] そして、第 1 のバスバ 3 よりも導電率の低い板金に、打ち抜き加工を施すことで、複数のベース部 2 3 と、各ベース部 2 3 それぞれに設けられた（各）一対のかしめ片 2 4 と、基板部 4 1 と、第 2 板部 4 4 と、第 2 のリブ 4 9 と、複数の負荷接続部 4 3 と、が一体に備えた第 2 のバスバ 4 が形成される。この第 2 のバスバ 4 に設けられた複数のベース部 2 3 それぞれに低融点金属を重ねて、各ベース部 2 3 それぞれに低融点金属が重ねられた状態で、前記かしめ片 2 4 のベース部 2 3 から離れた先端部を、該ベース部 2 3 に近付く方向に曲げることで、複数の可溶部 2 C が組み立てられるとともに、これら複数の可溶部 2 C が、前記基板部 4 1 に設けられる。

[0040] 次に、図 7 に示すように、これら第 1 のバスバ 3 と第 2 のバスバ 4 とを互いに近付く方向（矢印 Y）に沿って互いに近づけるとともに、第 2 板部 4 4 を第 1 板部 3 4 に重ねるように囲い部 3 2 の内側にスライドさせる。すると、第 1 板部 3 4 と第 2 板部 4 4 とが互いに重なり、第 1 板部 3 4 に設けられた孔部 3 4 a と、第 2 板部 4 4 に設けられた孔部 4 4 a と、が連通するとともに、前記第 2 板部 4 4 の前記基板部 4 1 から離れた端部の端面は、第 1 のリブ 3 9 と相対する位置に位置付けられる。さらに、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4 同士が互いに重ねられた状態で、第 1 のバスバ 3 と、第 2 のバスバ 4 とをインサート成形によって一体に取り付ける。こうして、複数の可溶部 2 A、2 B、2 C が設けられる複数のバスバ 3、4 を備えたバスバユニ

ット 1 が組み立てられる。こうして組み立てられたバスバユニット 1 の孔部 3 4 a、4 4 a は、バッテリーに設けられたバッテリーポストに接続され、各バスバ 3、4 に設けられた複数の負荷接続部 3 3、4 3 それぞれは、複数の負荷に接続される。こうして、バスバユニット 1 は、バッテリーからの電力を、複数の可溶部 2 A、2 B、2 C を介して、異なる駆動電流で動作する複数の負荷それぞれに供給する。

[0041] 上述した実施形態によれば、第 1 の可溶部 2 A、2 B が設けられる基板部 3 1 と、前記基板部 3 1 から延在した第 1 板部 3 4 と、を備えた第 1 のバスバ 3 と、第 2 の可溶部 2 C が設けられる基板部 4 1 と、前記第 1 板部 3 4 に重ねられる第 2 板部 4 4 と、を備えた第 2 のバスバ 4 と、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが互いに重ねられた状態で、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とを収容する絶縁性のハウジング部と、を備えたバスバユニット 1 において、前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とのうちいずれか一方の板部である第 1 板部 3 4 には、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが互いに近づく方向（矢印 Y 方向）とこれら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 との重なり方向（矢印 Z 方向）との双方向に、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが動かぬように固定する固定手段としての囲い部 3 2 が設けられている。そこで、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4 同士が、重なり方向（矢印 Z 方向）と直交する方向（矢印 X 方向）との双方向に動かされることなくインサート成形されることとなり、よって生産性の向上を図ったバスバユニット 1 を提供することができる。

[0042] また、前記固定手段としての囲い部 3 2 は、これら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが互いに近づく方向（矢印 Y 方向）とこれら前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 との重なり方向（矢印 Z 方向）との前記双方向に対して直交する直交方向（矢印 X 方向）の前記第 1 板部 3 4 の端部から立設する立設部 3 8 と、前記立設部 3 8 に連なり、他方の板部である第 2 板部 4 4 に重ねられる重なり板部 3 7 と、が設けられている。そこで、第 1 板部 3 4（第 1 のバスバ 3）と第 2 板部 4 4（第 2 のバスバ 4）とが、これら第 1 板

部 3 4（第 1 のバスバ 3）と第 2 板部 4 4（第 2 のバスバ 4）との重なり方向（矢印 Z 方向）と、前記直交方向（矢印 X 方向）との双方向に動かされることなく当該一方の板部である第 1 板部 3 4 が、前記他方に近付く方向（矢印 Y 方向）に沿ってスライドされることとなり、よって、これらバスバ 3、4 同士を重ねる際の作業性の向上を図ることができる。

[0043] また、これら第 1 のバスバ 3 と第 2 のバスバ 4 とが、インサート成形される際においては、前記立設部 3 8 と、前記重なり板部 3 7 とによって、互いに重ねられた第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）間に樹脂が流れ込むことを防止することとなり、よって、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）間に樹脂が流れ込むことなくこれら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）同士が密に重ねられることとなり、よって、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）間の電気的な接続の信頼性の向上を図ることができる。

[0044] また、前記一方の板部である第 1 板部 3 4 の表面から凸に形成され、前記第 1 板部 3 4 と前記第 2 板部 4 4 とが重ねられると、前記他方の板部である第 2 板部 4 4 の前記基板部 4 1 から離れた端部と相対する位置にリブとしての第 1 のリブ 3 9 が設けられている。そこで、前記第 1 のリブ 3 9 が、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4 間の隙間を覆うこととなり、よって、インサート成形される際に、前記近付く方向（矢印 Y 方向）から互いに重ねられた第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4 間に樹脂が流れ込むことを防止することとなり、よって、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）間に樹脂が流れ込むことなくこれら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）同士が密に重ねられることとなり、よって、より一層、これら第 1 及び第 2 板部 3 4、4 4（バスバ 3、4）間の電気的な接続の信頼性の向上を図ることができる。

[0045] なお、上述したバスバユニット 1 を構成する第 1 のバスバ 3 と第 2 のバスバ 4 とは、導電率の異なる板金によって形成されているが、本発明はこれに限ったものではなく、第 1 のバスバ 3 が、第 1 の厚みに形成されており、前

記第2のバスバ4が、前記第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成されており、これら第1のバスバ3及び第2のバスバ4は、導電率の等しい板金によって形成されていてもよい。また、第1のバスバ3が、第1の厚みに形成されており、前記第2のバスバ4が、前記第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成されており、これら第1のバスバ3及び第2のバスバ4は、導電率の異なる板金によって形成されていてもよい。上述したように、前記第1のバスバ3が、第1の厚みに形成されており、前記第2のバスバ4が、前記第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成されているので、例えば、第1の定格電流を超える電流が流れると電力の供給を遮断する第1の可溶部2A、2Bが設けられる基板部31を有する第1のバスバ3は、第1の厚みに形成された板金から打ち抜くことで得られる。また、第1の定格電流より小さい第2の定格電流を超える電流が流れると電力の供給を遮断する第2の可溶部2Cが設けられる基板部41を有する第2のバスバ4は、第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成された板金から打ち抜くことで得られることとなる。よって、前記板金の板厚を変えることで、打ち抜き用の金型を製造せずとも、異なる駆動電流で動作する負荷に対応した可溶部2A、2B、2Cが設けられるバスバ3、4を容易に形成することができるとともに、これら複数のバスバ3、4を組み合わせることで、容易に、異なる駆動電流で動作する負荷にも幅広く対応することができる。

[0046] なお、本発明のバスバユニットを詳細にまた特定の実施形態を参照して説明したが、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

本出願は、2010年7月30日出願の日本特許出願（特願2010-171821）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

[0047] 本発明によるバスバユニットによれば、第1板部と第2板部同士が、重な

り方向と直交する方向との双方向に動かされることなくインサート成形されることがとなり、よって生産性の向上を図ったバスバユニットを提供することができる。

符号の説明

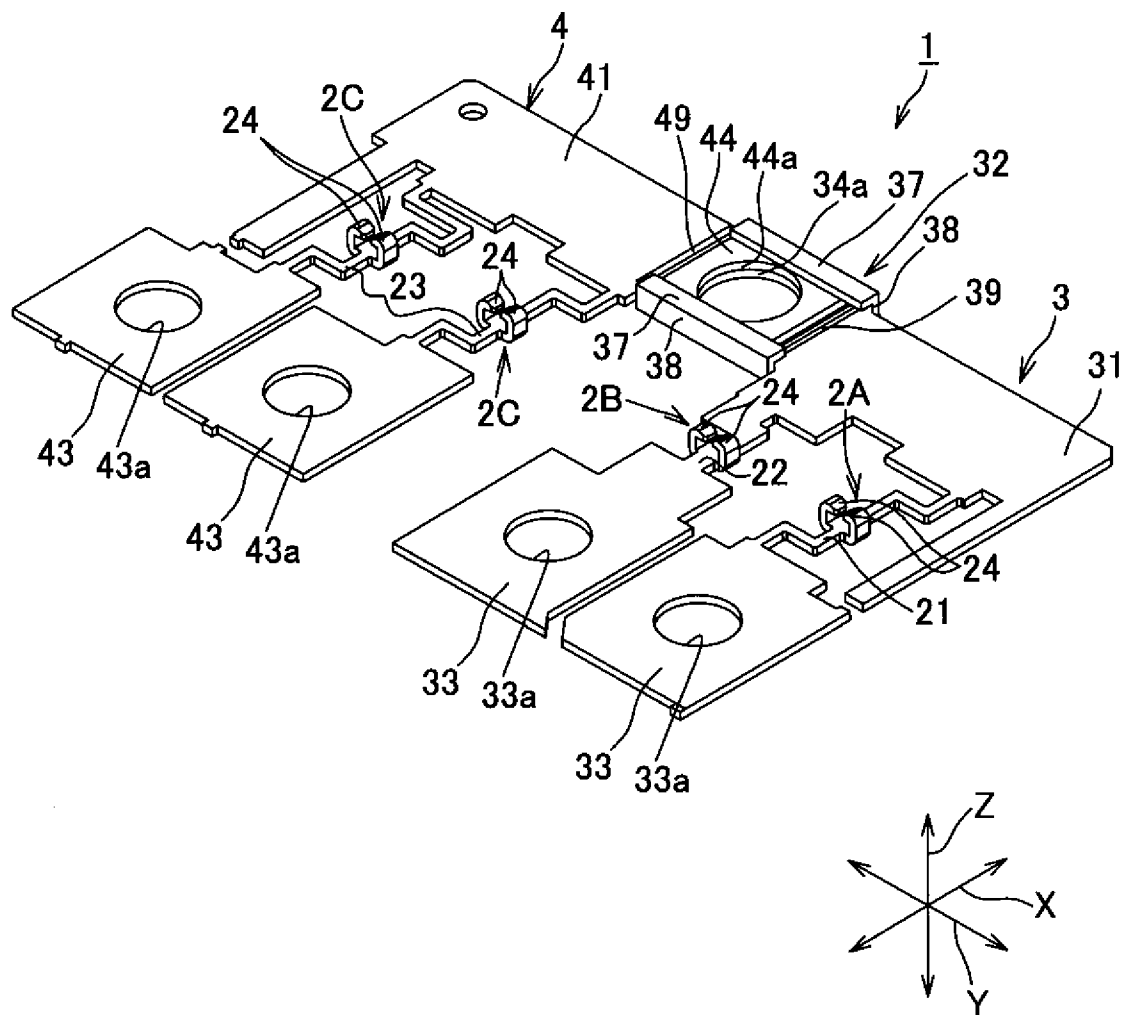
- [0048] 1 バスバユニット
- 2 A、2 B 可溶部（第1の可溶部）
 - 2 C 可溶部（第2の可溶部）
 - 3 第1のバスバ
 - 3 1 基板部
 - 3 2 囲い部（固定手段）
 - 3 4 第1板部（一方の板部）
 - 3 4 a 孔部
 - 3 7 重なり板部
 - 3 8 立設部
 - 3 9 第1のリブ（リブ）
 - 4 第2のバスバ
 - 4 1 基板部
 - 4 4 第2板部（他方の板部）
 - 4 4 a 孔部
- 矢印Y方向 近付く方向
矢印Z方向 重なり方向
矢印X方向 直交方向

請求の範囲

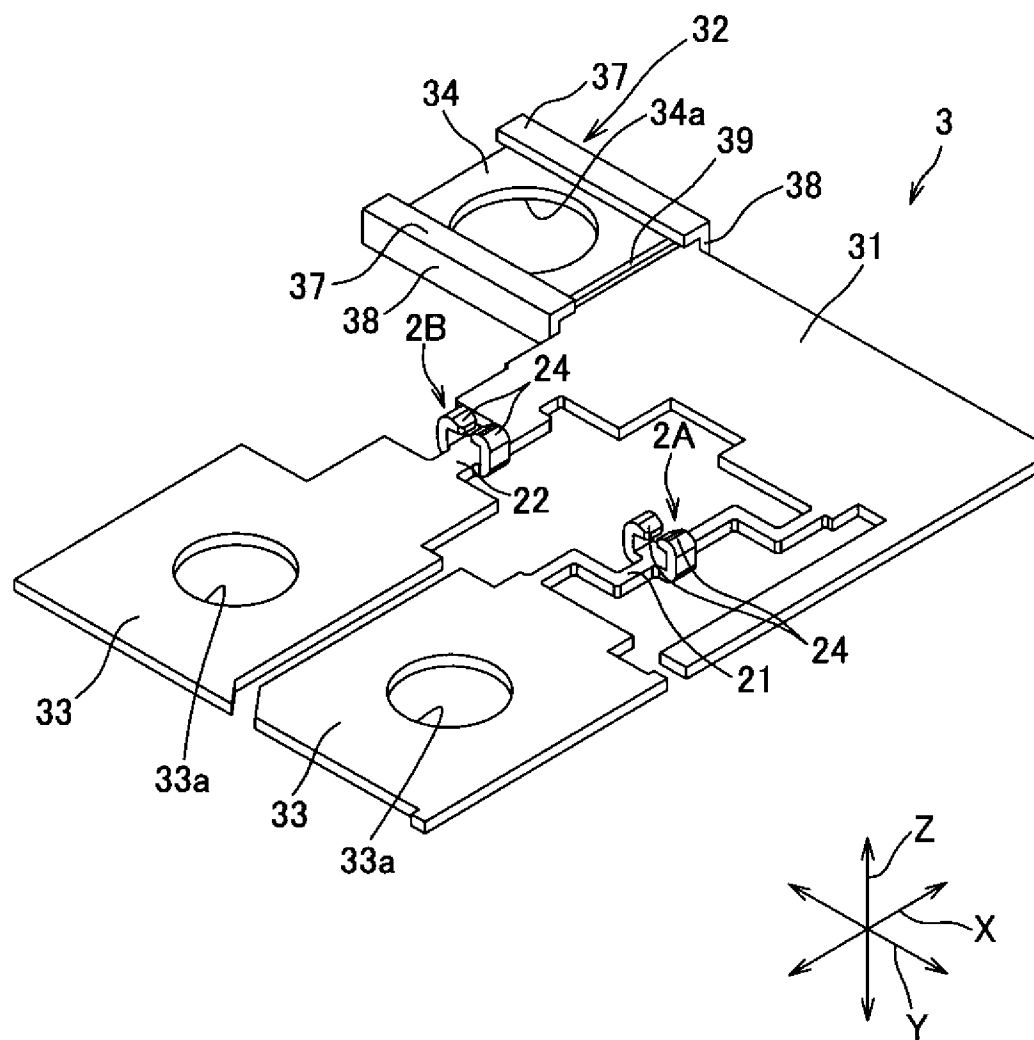
- [請求項1] 第1の可溶部が設けられる基板部と、前記基板部から延在した第1板部と、を備えた第1のバスバと、
第2の可溶部が設けられる基板部と、前記第1板部に重ねられる第2板部と、を備えた第2のバスバと、
これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに重ねられた状態で、
これら前記第1板部と前記第2板部とを収容する絶縁性のハウジング部と、
を備えたバスバユニットであって、
前記第1板部と前記第2板部とのうちいずれか一方の板部には、これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに近付く方向とこれら前記第1板部と前記第2板部との重なり方向との双方向に、これら前記第1板部と前記第2板部とが動かぬように固定する固定手段が設けられているバスバユニット。
- [請求項2] 前記固定手段は、これら前記第1板部と前記第2板部とが互いに近付く方向とこれら前記第1板部と前記第2板部との重なり方向との前記双方向に対して直交する直交方向の前記一方の板部の端部から立設する立設部と、前記立設部に連なり他方の板部に重ねられる重なり板部と、を備えている請求項1に記載のバスバユニット。
- [請求項3] 前記一方の板部の表面から凸に形成され、
前記第1板部と前記第2板部とが重ねられると、
前記他方の板部における前記基板部から離れた端部と相対する位置にリブが設けられている請求項1または請求項2に記載のバスバユニット。
- [請求項4] 前記第1のバスバが、第1の厚みに形成されており、
前記第2のバスバが、前記第1の厚みよりも薄い第2の厚みに形成されている請求項1または請求項2に記載のバスバユニット。
- [請求項5] 前記第1のバスバが、第1の厚みに形成されており、

前記第 2 のバスバが、前記第 1 の厚みよりも薄い第 2 の厚みに形成されている請求項 3 に記載のバスバユニット。

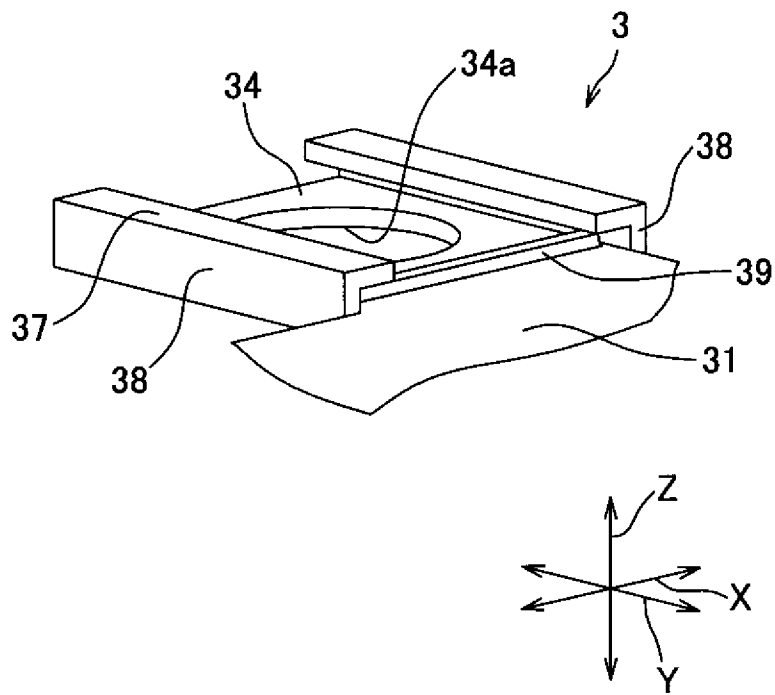
[図1]



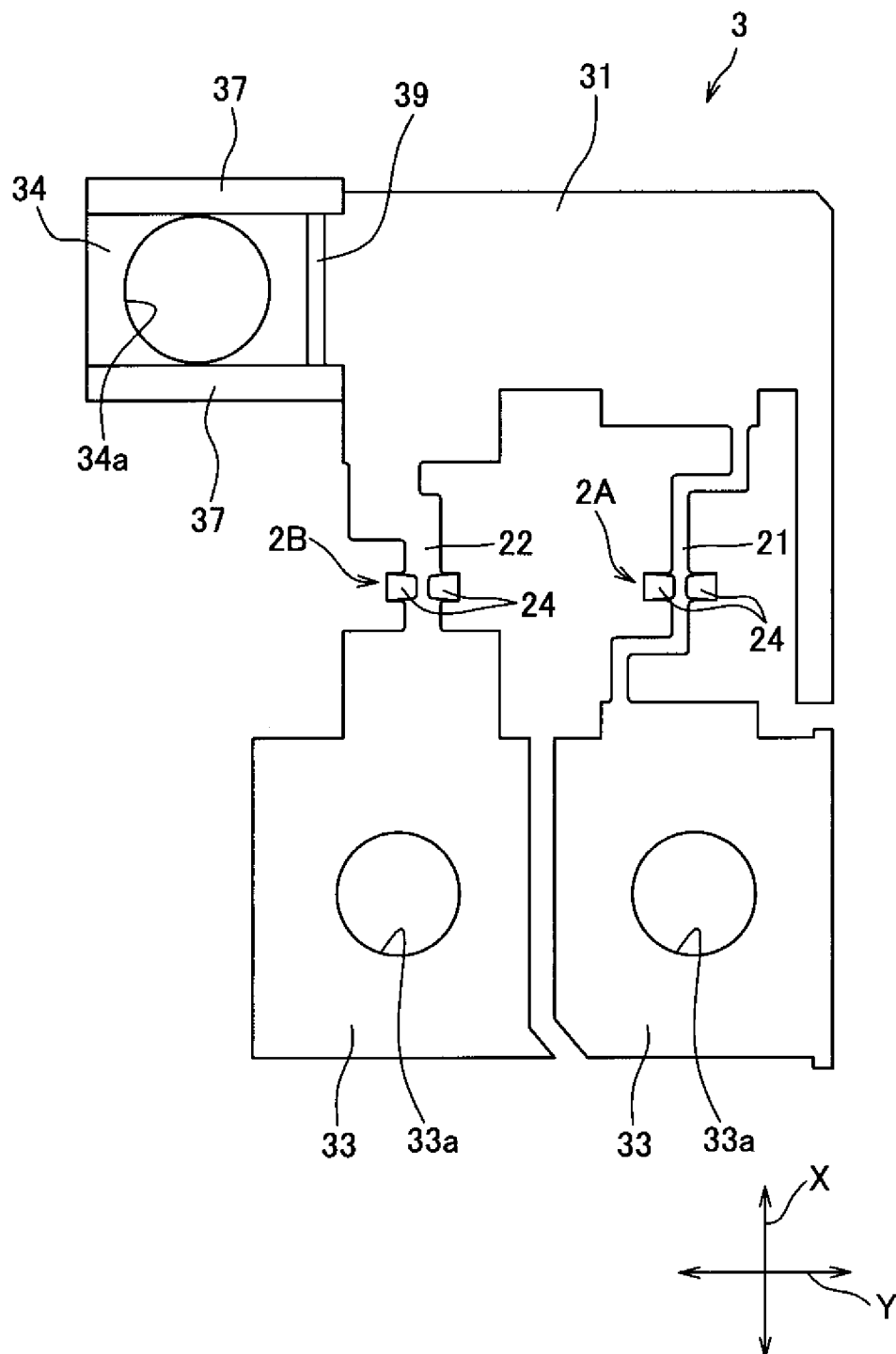
[図2]



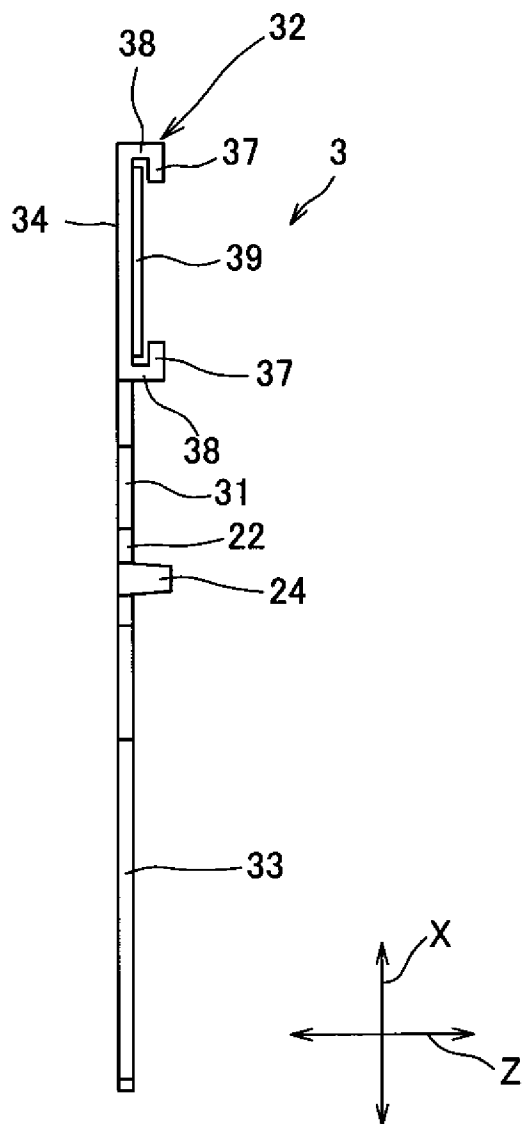
[図3]



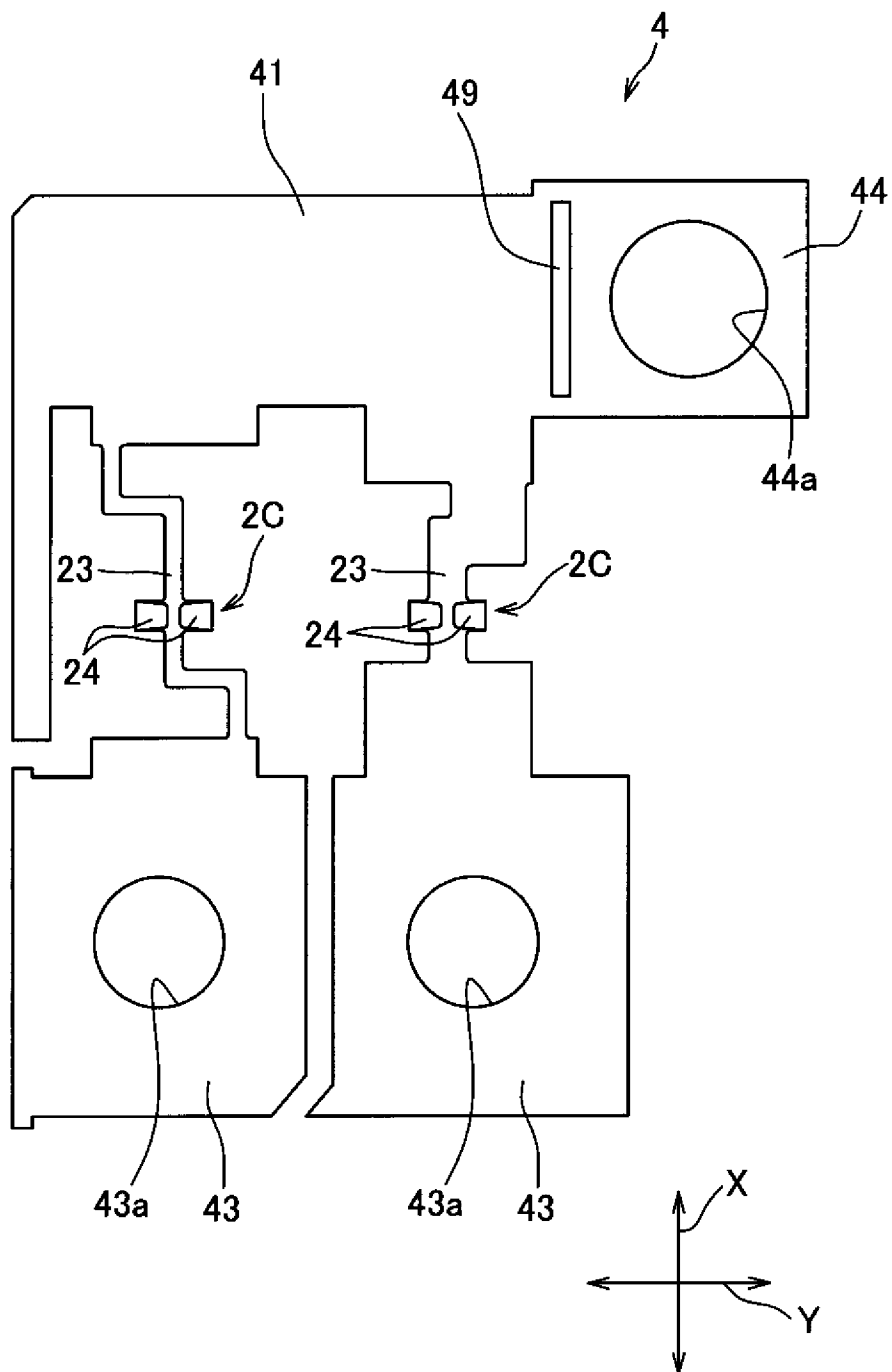
[図4]



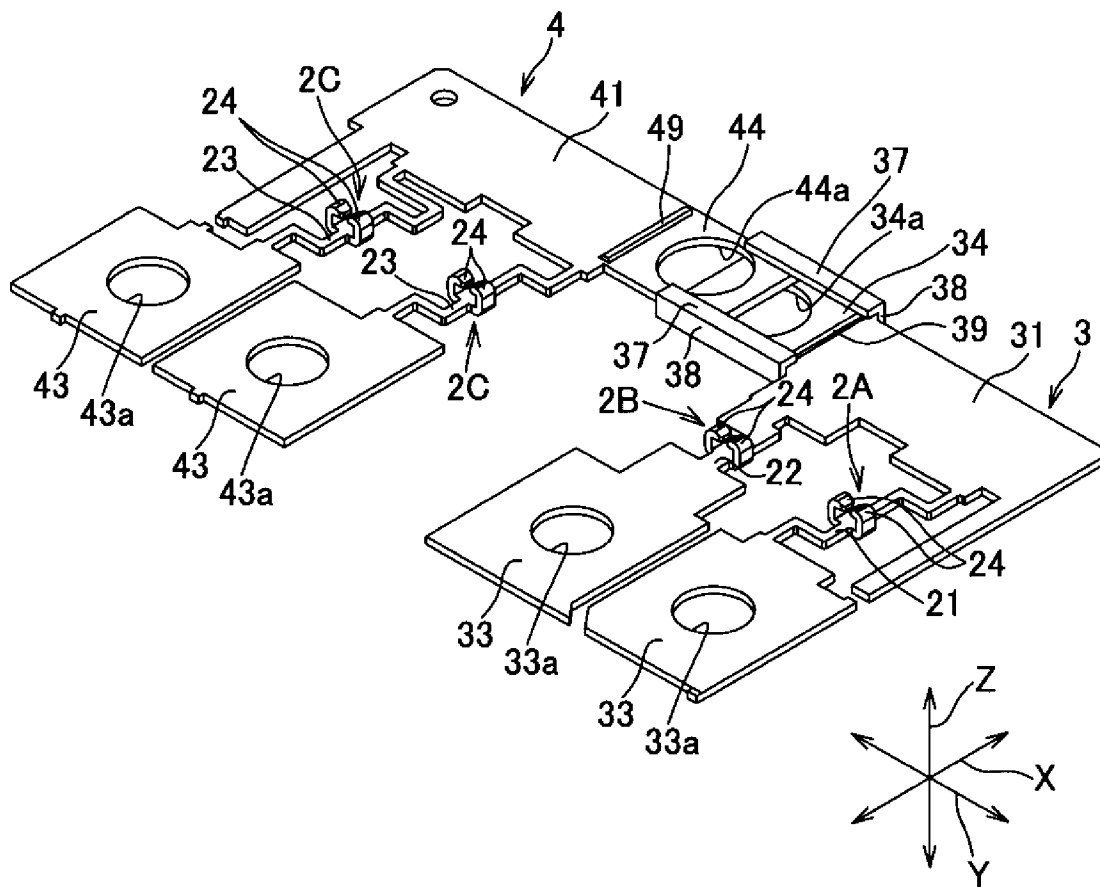
[図5]



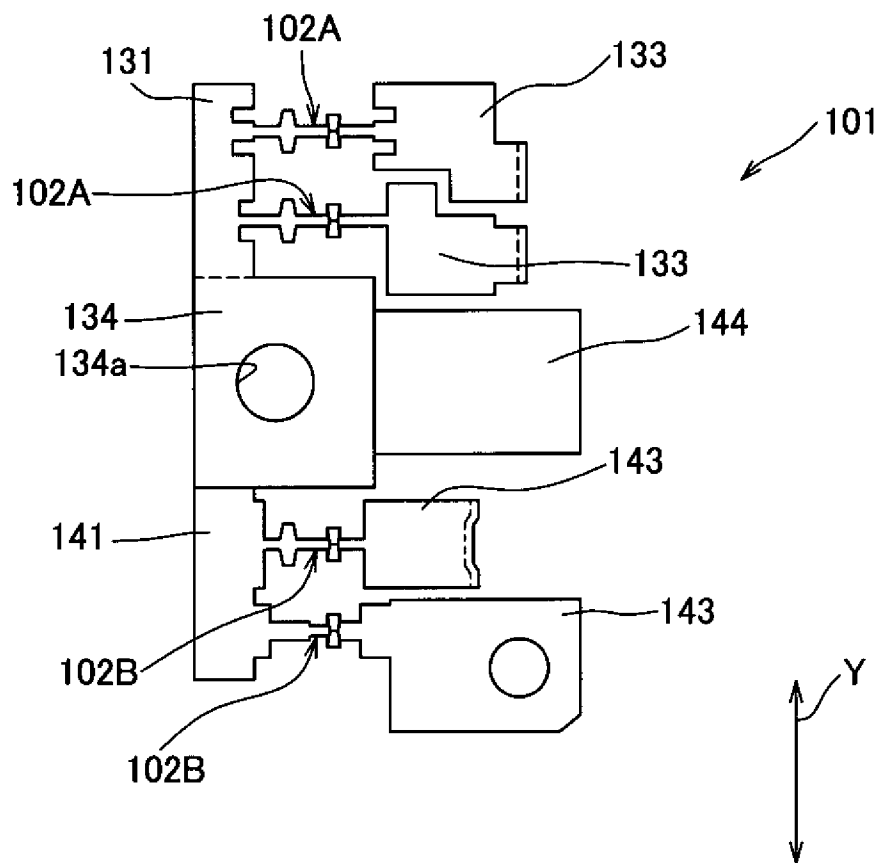
[図6]



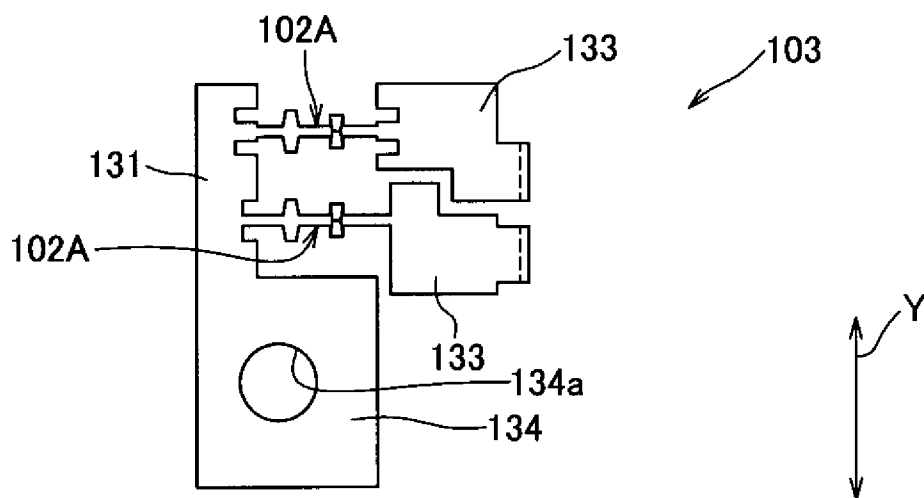
[図7]



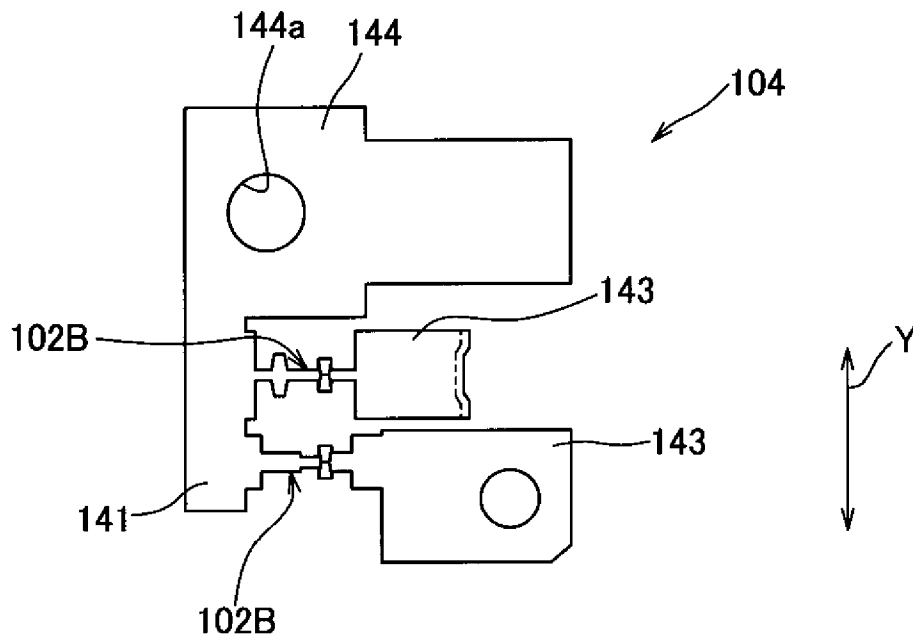
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066479

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/16(2006.01)i, H01H69/02(2006.01)i, H01H85/11(2006.01)i, 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)

H02G3/16, H01H69/02, H01H85/11, 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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2001-273848 A (Yazaki Corp.), 05 October 2001 (05.10.2001), paragraphs [0012] to [0034]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70678/1990 (Laid-open No. 29165/1992) (Yazaki Corp.), 09 March 1992 (09.03.1992), fig. 1, 2 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3

☒ 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
21 September, 2011 (21.09.11)

Date of mailing of the international search report
04 October, 2011 (04.10.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/066479

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 133202/1979 (Laid-open No. 52421/1981) (Yazaki Corp.), 09 May 1981 (09.05.1981), fig. 4, 5 (Family: none)	1, 2, 4, 5 3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/16(2006.01)i, H01H69/02(2006.01)i, H01H85/11(2006.01)i, 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. H02G3/16, H01H69/02, H01H85/11, 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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 2001-273848 A（矢崎総業株式会社）2001.10.05, 段落【0012】－【0034】、第1－8図（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5 3
Y A	日本国実用新案登録出願 2-70678 号（日本国実用新案登録出願公開 4-29165 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）1992.03.09, 第1, 2図（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5 3

☒ 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 1 . 0 9 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 4 . 1 0 . 2 0 1 1

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）

神田 太郎

5 B

3 7 8 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 5

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
Y A	日本国実用新案登録出願54-133202号(日本国実用新案登録出願公開56-52421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)1981.05.09, 第4, 5図(ファミリーなし)	1, 2, 4, 5 3