

(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
2015年2月5日(05.02.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/015667 A1

- (51) 国際特許分類:
H01M 2/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084069
- (22) 国際出願日: 2013年12月19日(19.12.2013)
- (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 2013-157672 2013年7月30日(30.07.2013) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 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). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 中山 治 (NAKAYAMA Osamu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 森田光俊 (MORITA Mitsutoshi); 〒5108503 三重県四日

市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 高田 孝太郎 (TAKADA Kotaro); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所 (AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).

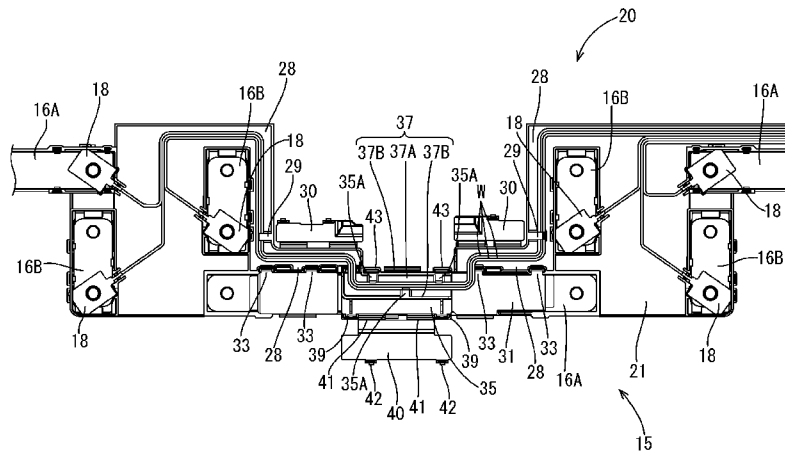
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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), ユーロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: WIRING MODULE

(54) 発明の名称: 配線モジュール



(57) Abstract: This wiring module is provided with the following: connecting members (16A) that connect adjacent electrode terminals (13A, 13B) of electricity-storage elements (11) that each have a positive electrode terminal and a negative electrode terminal (13A, 13B); and an insulating protector (20) that contains said connecting members (16A). Said insulating protector (20) is provided with the following: a main body (21) that holds the connecting members (16A); an insulating cover (31) that is supported so as to be able to move to a closed position in which the connecting members (16A) are covered; and a wire guide (35) that has a wire passage section (37) through which wires (W) are passed and overlaps at least part of the insulating cover (31) when said insulating cover (31) is in the aforementioned closed position.

(57) 要約: 正極及び負極の電極端子13A、13Bを有する複数の蓄電素子11における隣り合う電極端子13A、13B間を接続する接続部材16Aと、接続部材16Aを收容する絶縁プロテクタ20とを備え、絶縁プロテクタ20は、接続部材16Aを保持する本体21と、接続部材16Aを覆う閉鎖位置に移動可能に支持された絶縁カバー31と、閉鎖位置における絶縁カバー31の少なくとも一部に重ねられ、電線Wが通される電線通し部37を有する電線ガイド35と、を備えている。



WO 2015/015667 A1

(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：配線モジュール

技術分野

[0001] 本発明は、配線モジュールに関する。

背景技術

[0002] 電気自動車やハイブリッド車用の蓄電モジュールは、正極及び負極の電極端子を有する蓄電素子が複数個並んで配列されており、蓄電素子の電極端子間が接続部材で接続されることにより複数の蓄電素子が直列や並列に接続されるようになっている。

[0003] 特許文献1には、複数のバッテリーの電極間を接続する端子と、この端子を収容するケースとを備えたバッテリー接続部材が記載されている。このバッテリー接続部材において右ブロックと左ブロックを連結する中央連結部は、外面側に電線ガイド部を有する絶縁カバー部と、電線ガイド部の開放面の一部を被う仮係止カバー部と、電線ガイド部の開放面の全体を被う本係止カバー部とが一体に設けられている。仮係止カバー部は、係止爪を有し、この係止爪は、絶縁カバー部に形成された被係止部に係止される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-64457号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献1の構成では、仮係止カバー部の係止爪が絶縁カバー部に形成された被係止部に係止される構成となっているが、絶縁カバー部に被係止部を設けると、絶縁カバー部に被係止部を形成するために金型の抜き孔を設ける等の加工が必要になり、絶縁性の低下が懸念される。

[0006] 本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、絶縁性の低下を抑制することが可能な配線モジュール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

[0007] 本発明は、正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子における隣り合う前記電極端子間を接続する接続部材と、前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、を備え、前記絶縁プロテクタは、前記接続部材を保持する本体と、前記接続部材を覆う閉鎖位置に移動可能に支持された絶縁カバーと、前記閉鎖位置における前記絶縁カバーの少なくとも一部に重ねられ、電線が通される電線通し部を有する電線ガイドと、を備える配線モジュール。

[0008] 本構成によれば、絶縁カバーの少なくとも一部に電線通し部を有する電線ガイドが重ねられているため、絶縁カバーに電線を通して仮係止する構成と比較して絶縁カバーに金型の抜き孔等の電線を仮係止するための構成を形成しなくてもよいため、絶縁性の低下を抑制することが可能になる。

[0009] 上記構成に加えて以下の構成を有すれば好ましい。

- ・前記電線ガイドは、前記電線を前記電線通し部内に保持するための保持片と、前記保持片を形成するための抜き孔とを備える。

電線を保持するための保持片を形成すると、この保持片を形成するための抜き孔により絶縁性の低下が懸念されるが、本構成によれば、このような場合であっても、絶縁カバーには、電線ガイドが重ねられているため、絶縁性の低下を抑制することが可能になる。

[0010] ・前記絶縁カバーと前記電線ガイドは、前記本体における前記接続部材を挟んだ反対側に接続されている。

[0011] ・前記電線通し部を覆う電線カバーが前記電線ガイドに支持されている。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、絶縁性の低下を抑制することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施形態1の配線モジュールを備えた蓄電モジュールを示す平面図

[図2]複数の蓄電素子群を示す平面図

[図3]絶縁カバーが開放された状態の配線モジュールを示す平面図

[図4]絶縁カバーを閉鎖した状態の配線モジュールを示す平面図

[図5]電線ガイドを閉鎖した状態の配線モジュールを示す平面図

[図6]図5の状態から電線を配索した状態の配線モジュールを示す平面図

[図7]電線カバーを閉じた状態の配線モジュールを示す平面図

[図8]図7のA-A断面図

発明を実施するための形態

[0014] <実施形態1>

以下、実施形態を図1～図8を参照しつつ説明する。

本実施形態の配線モジュール15は、図1に示すように、複数個（本実施形態では6個を図示）並んで配列された蓄電素子11に取付けられて蓄電モジュール10を構成するものである。蓄電モジュール10は、例えば、電気自動車またはハイブリッド自動車等の車両の駆動源として使用される。以下では、前後方向については図1の上方を前方、下方を後方とし、左右方向については、図1の方向を基準とし、上下方向については、図1の手前側を上方、奥方を下方として説明する。

[0015] (蓄電モジュール10)

蓄電モジュール10は、複数個の蓄電素子11と、複数個の蓄電素子11に取付けられる配線モジュール15（図1では、左右の端部側を省略して図示）とを備えて構成されている。

[0016] 各蓄電素子11は、図2に示すように、前後方向に短径で左右方向に長径の扁平な形状であって、前後方向（短径方向）に3個並んだ蓄電素子群11A、11Bが左右方向（長径方向）に間隔を空けて並んで配されている。

[0017] 蓄電素子11は、内部に図示しない蓄電要素が収容された扁平な直方体状の本体部12の端面から垂直に突出する電極端子13A、13B（正極を13A、負極を13Bとして図示）を有する。

[0018] 電極端子13A、13Bは、ネジ穴14を有するナット状であって、その外周は、合成樹脂で覆われている。各蓄電素子11の極性（正負）の向きは、互いに隣り合う蓄電素子11の電極端子13A、13Bが逆になるように配置されており、これにより、互いに異極の電極端子13A、13Bが隣り

合うように構成されている。これら複数の蓄電素子 11 は図示しない保持板によって固定されている。

[0019] (配線モジュール 15)

配線モジュール 15 は、図 7 に示すように、隣り合う蓄電素子 11 の電極端子 13 A, 13 B 間を接続する複数の接続部材 16 A, 16 B と、接続部材 16 B に重ねられる電圧検知端子 18 と、複数の接続部材 16 A, 16 B 及び電圧検知端子 18 を保持する絶縁プロテクタ 20 とを備える。

[0020] (接続部材 16 A, 16 B)

接続部材 16 A, 16 B は、長さが異なる 2 種類の金属板材からなり、電極端子 13 A, 13 B 間の間隔が長い左右方向に接続する長尺接続部材 16 A と、電極端子 13 A, 13 B 間の間隔が短い前後方向に接続する短尺接続部材 16 B とを備える。

[0021] 接続部材 16 A, 16 B は、共に、銅、銅合金、ステンレス鋼 (SUS)、アルミニウム等からなる金属製の板材を所定の形状にプレス加工することにより形成されている。接続部材 16 A, 16 B の表面には、スズ、ニッケル等の金属がメッキされている。接続部材 16 A, 16 B には、略円形状の一对の挿通孔 17, 17 が貫通形成されている。各挿通孔 17, 17 は、電極端子 13 A, 13 B のネジ穴 14 に連なるように配され、ボルト (図示しない) の軸部が挿通されて締結されることにより、隣り合う電極端子 13 A, 13 B 間が接続部材 16 A, 16 B を介して電氣的に接続される。

[0022] 電圧検知端子 18 は、矩形状の金属板材からなり、電線 W の端末部に接続される電線接続部 19 が一体に形成されている。電圧検知端子 18 には、円形状の挿通孔 18 A が貫通形成されている。電圧検知端子 18 は、電線接続部 19 に接続された電線 W の軸線が接続部材 16 B の接続方向と直交する方向に対して傾斜した向きとなるように配置されている。

[0023] 電線 W は、図示しない電池 ECU に接続される。この電池 ECU は、マイクロコンピュータ、素子等が搭載されたものであって、蓄電素子 11 の電圧・電流・温度等の検知、各蓄電素子 11 の充放電コントロール等を行うため

の機能を備えた周知の構成のものである。

[0024] (絶縁プロテクタ 20)

絶縁プロテクタ 20 は、絶縁性の合成樹脂製であって、図 3 に示すように、接続部材 16 A、16 B を保持する本体 21 と、本体 21 と一体に形成され、長尺接続部材 16 A を覆う閉鎖位置に回動可能な絶縁カバー 31 (図 3 では、絶縁カバー 31 が長尺接続部材 16 A を覆わない開放状態を示す) と、閉鎖位置に配された絶縁カバー 31 の中間部に重ねられる電線ガイド 35 とを備える。

本体 21 は、左右の蓄電素子群 11 A、11 B のそれぞれに載置される左右一対の載置部 22 A、22 B と、左右の載置部 22 A、22 B 間を連結する連結部 23 とを有する。なお、本体 21 は連結部 23 の部分で左右に分割可能な 2 個の分割部材を連結して構成されている。

[0025] (本体 21)

本体 21 は、長尺接続部材 16 A を保持する接続部材保持部 24 A と、短尺接続部材 16 B を保持する接続部材保持部 24 B とを備える。接続部材保持部 24 A、24 B は、共に、接続部材 16 A、16 B が載置される平板状の底板 25 と (図 8 参照)、接続部材 16 A、16 B の周縁に沿うように底板 25 に立設され、接続部材 16 A、16 B を外部と絶縁状態で隔てる隔壁 26 とを有する。

[0026] 接続部材保持部 24 A、24 B における裏面側には、電極端子 13 A、13 B の上端部が挿通される開口部 (図示しない) が形成されている。隔壁 26 には、図 3 に示すように、隔壁 26 の内方側に突出し、接続部材 16 A、16 B が上方に抜けるのを防止する押さえ片 27 が複数形成されている。

[0027] 長尺接続部材 16 A を保持する接続部材保持部 24 A の隔壁 26 には、補助カバー部 30、絶縁カバー 31、電線ガイド 35 を閉鎖位置に係止する被係止部 30 B、第 1 被係止部 34、第 2 被係止部 38 が形成されている。被係止部 30 B、34 は、隔壁 26 の前方側に並んで配され、第 2 被係止部 38 は、隔壁 26 の後方側に配されている。

- [0028] 被係止部30B, 第1被係止部34, 第2被係止部38には、係止孔30C, 34A, 38Aが貫通形成されている。係止孔30C, 34A, 38Aは、左右方向に長い長円形状をなしている。
- [0029] また、長尺接続部材16Aに沿うように配索された電線Wを覆う補助カバー一部30が本体21における長尺接続部材16Aの前方の電線配索部28にヒンジ部30Dを介して接続されている。補助カバー一部30の先端部には、係止片30Aが突設されており、係止片30Aが本体21における被係止部30Bの係止孔30Cの孔縁に係止し、補助カバー一部30が電線配索部28の電線Wを覆う閉鎖位置に保持される。
- [0030] 電線配索部28は、本体21における接続部材保持部24A, 24B以外の領域に形成され、本体21の縁部側に電線Wを纏めて配索している。本体21の縁部に立設された周壁21Aには、電線Wの離脱を規制する離脱規制片29が電線配索部28の板面に沿う方向に延びている。
- [0031] (絶縁カバー31)
- 絶縁カバー31は、左右方向に長い板状であって、長尺接続部材16Aの左右方向の端部を除いたほぼ全体を覆う長さで設けられ、接続部材保持部24Aの後端部に第1ヒンジ部32を介して接続されている。
- [0032] 第1ヒンジ部32は、薄肉の帯状に形成されることで可撓性を有し、本体21及び絶縁カバー31と一体に形成され、左右方向に間隔を空けて複数(本実施形態では3箇所)設けられている。
- 絶縁カバー31における第1ヒンジ部32とは反対側の端縁には、左右方向に間隔を空けて複数(本実施形態では5個)の第1係止部33が形成されている。
- [0033] 第1係止部33は、絶縁カバー31の板面から起立する方向に突出しており、先端部に係止爪を有し、前後方向に撓み変形可能となっている。第1係止部33は、絶縁カバー31を接続部材保持部24Aに被せて長尺接続部材16Aを覆う閉鎖位置とした際に接続部材保持部24Aの係止孔34Aに挿通されて係止爪が係止孔34Aの孔縁に係止される。これにより、第1係止

部 3 3 が第 1 被係止部 3 4 に係止され、絶縁カバー 3 1 が閉鎖位置に保持される。

[0034] (電線ガイド 3 5)

電線ガイド 3 5 は、絶縁カバー 3 1 よりも短い長さで左右方向に長い板状であって、絶縁カバー 3 1 の中間部側を覆い、絶縁カバー 3 1 の左右方向の両端部側は覆わない。電線ガイド 3 5 は、第 2 ヒンジ部 3 6 を介して接続部材保持部 2 4 A の前端部に接続されている。第 2 ヒンジ部 3 6 は、薄肉の厚みで形成されることにより撓み変形可能とされ、電線ガイド 3 5 及び接続部材保持部 2 4 A と一体に形成されている。

第 2 ヒンジ部 3 6 は、長尺接続部材 1 6 A が保持された接続部材保持部 2 4 A を挟んで絶縁カバー 3 1 とは反対側に接続されており、電線ガイド 3 5 は、第 2 ヒンジ部 3 6 により、本体 2 1 に対して回動可能となっている。

[0035] 電線ガイド 3 5 における絶縁カバー 3 1 と対向する面とは反対側の面、即ち、電線ガイド 3 5 が閉鎖位置にある絶縁カバー 3 1 を覆ったときの電線ガイド 3 5 の外面には、図 5 に示すように、電線 W が通される電線通し部 3 7 が備えられている。

[0036] 電線通し部 3 7 は、左右方向に延びる溝状であって、溝底 3 7 A の両側から立ち上る溝壁 3 7 B、3 7 B の上端部には、内方側に保持片 3 5 A が突出している。保持片 3 5 A は、電線通し部 3 7 からの電線 W の離脱を規制する。溝底 3 7 A には、金型により保持片 3 5 A を形成する際の金型の抜き孔 3 5 B が形成されている。

[0037] 電線ガイド 3 5 における第 2 ヒンジ部 3 6 とは反対側の端部には、複数の第 2 係止部 3 9 が形成されている。第 2 係止部 3 9 は、電線ガイド 3 5 の板面と直交する方向に突出しており、先端部に係止爪を有し、前後方向に撓み変形可能となっている。

[0038] 第 2 係止部 3 9 は、電線ガイド 3 5 が閉鎖位置とされた絶縁カバー 3 1 の上面に重なるように被せて電線ガイド 3 5 を閉鎖位置とした際に接続部材保持部 2 4 A の第 2 被係止部 3 8 を貫通する係止孔 3 8 A に挿通されて係止爪

が係止孔 38A の孔縁に係止されることで、電線ガイド 35 が閉鎖位置に保持される。

[0039] 電線ガイド 35 には、電線通し部 37 を覆う電線カバー 40 が接続されている。電線カバー 40 は、電線ガイド 35 における第 2 ヒンジ部 36 とは反対側の側縁に設けられた複数の第 3 ヒンジ部 41 を介して電線ガイド 35 と接続されている。

[0040] 第 3 ヒンジ部 41 は、電線カバー 40 及び電線ガイド 35 と一体に形成された帯状の部材であって、薄肉の厚みで形成されることにより撓み変形可能とされている。

[0041] (電線カバー 40)

電線カバー 40 の第 3 ヒンジ部 41 とは反対側の側縁には、第 3 係止部 42 が形成されている。第 3 係止部 42 は、電線カバー 40 の板面と直交する方向に突出しており、先端部に係止爪を有し、前後方向に撓み変形可能となっている。

[0042] 第 3 係止部 42 は、電線カバー 40 を電線ガイド 35 に被せて閉鎖位置とした際に第 3 係止部 42 を電線ガイド 35 の第 3 被係止部 43 を貫通する係止孔 43A に挿通して係止爪が係止孔 43A 係止孔の孔縁に係止されることで、電線カバー 40 が閉鎖位置に保持される。

[0043] 次に配線モジュール 15 の組付けについて説明する。

絶縁カバー 31, 35 が開放状態の絶縁プロテクタ 20 の接続部材保持部 24A, 24B に接続部材 16A, 16B を収容する (図 3)。

[0044] 次に、絶縁カバー 31 を第 1 ヒンジ部 32 を軸として長尺接続部材 16A と対向する側に回動させて絶縁カバー 31 を長尺接続部材 16A を覆う閉鎖位置として第 1 係止部 33 を第 1 被係止部 34 に係止させる (図 4)。

[0045] 次に、電線ガイド 35 を第 2 ヒンジ部 36 を軸として絶縁カバー 31 と対向する側に回動させて電線ガイド 35 を絶縁カバー 31 を覆う閉鎖位置とし、第 2 係止部 39 を第 2 被係止部 38 に係止させる (図 5)。そして、電線 W の端末部に接続された電圧検知端子 18 を短尺接続部材 16B に重ねて装

着し、電線Wを電線配索部28に配索し、外部の電池ECU等に導く(図6)。

[0046] ここで、絶縁プロテクタ20のうち、載置部22A側の電線Wが長尺接続部材16Aに沿うように載置部22B側に導かれるが、長尺接続部材16Aの中間部側については、電線Wが長尺接続部材16Aの側方の電線配索部28から長尺接続部材16Aの上方側に配された電線ガイド35の電線通し部37に迂回するように通される。

[0047] このようにすることで、例えば、配置の制約等により、長尺接続部材16Aの側方に電線Wを通すことができない部分が存在する場合であっても、長尺接続部材16Aとの絶縁状態を確保しつつ、載置部22A側の電線Wを他方の載置部22B側に導くことができる。

[0048] そして、電線カバー40を第3ヒンジ部41を軸として電線ガイド35と対向する側に回転させ、電線カバー40を電線通し部37を覆う閉鎖位置とし、第3係止部42を第3被係止部43に係止させる。また、補助カバー部30を電線Wを覆う閉鎖位置に回転させる(図7)。

これにより、配線モジュール15が形成される。

[0049] この配線モジュール15を複数個の蓄電素子11に載置し、接続部材16A、16Bの挿通孔17、17にボルトを通して電極端子13A、13Bに締結することで、蓄電モジュール10が形成される。

[0050] 本実施形態によれば、以下の作用、効果を奏する。

本実施形態の配線モジュール15は、正極及び負極の電極端子13A、13Bを有する複数の蓄電素子11における隣り合う電極端子13A、13B間を接続する接続部材16Aと、接続部材16Aを収容する絶縁プロテクタ20とを備え、絶縁プロテクタ20は、接続部材16Aを保持する本体21と、接続部材16Aを覆う閉鎖位置に移動可能に支持された絶縁カバー31と、閉鎖位置における絶縁カバー31の中間部(少なくとも一部)に重ねられ、電線Wが通される電線通し部37を有する電線ガイド35と、を備えている。

[0051] 例えば、本実施形態と異なり、絶縁カバーの外面に電線ガイド部を設け、絶縁カバーに係止される係止爪を有して電線ガイド部の開放面の一部を被う仮係止カバー部と、電線ガイド部の開放面の全体を被う本係止カバー部とを一体に設ける構成とした場合、絶縁カバーのみで接続部材を外部と絶縁するために絶縁性の低下が懸念されるのに加えて、仮係止カバー部を絶縁カバーに設ける分だけ寸法が大きくなるという問題がある。一方、本実施形態によれば、絶縁カバー31の少なくとも一部には、電線Wが通される電線通し部37を有する電線ガイド35が重ねられているため、絶縁カバーに電線を通して仮係止する構成と比較して絶縁カバーに金型の抜き孔等の電線を仮係止するための構成を形成しなくてもよいため、絶縁性の低下を抑制することが可能になる。また、電線ガイド35は、絶縁性の部材からなるため、絶縁カバー31のみで接続部材16Aを外部と絶縁する構成と比較して絶縁性の低下を抑制することが可能になる。さらに、仮係止カバー部を設けずに、電線を保持するため、仮係止カバー部を設けるよりも、構成を簡素化して小型化することが可能になる。

[0052] また、電線ガイド35は、電線Wを電線通し部37内に保持するための保持片35Aと、保持片35Aを形成するための抜き孔35Bとを備える。

電線Wを保持するための保持片35Aを形成すると、この保持片35Aを形成するための抜き孔35Bにより絶縁性の低下が懸念されるが、本実施形態によれば、このような場合であっても、電線ガイド35は絶縁カバー31に重ねられているため、絶縁性の低下を抑制することが可能になる。

[0053] <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

(1) 電線ガイド35は、絶縁カバー31の中間部に重ねられていたが、これに限られない。例えば、絶縁カバー31の左右方向の一方の側に電線ガイド35を重ねてもよい。また、絶縁カバー31の全体に亘って電線ガイド35を重ねてもよい。

[0054] (2) 絶縁カバー31と電線ガイド35は、接続部材16Aを挟んだ反対側に配されていたが、絶縁カバー31及び電線ガイド35を接続部材16Aに対して同じ側に設けてもよい。この場合、例えば、絶縁カバー31と電線ガイド35とがヒンジ部を介して接続されるようにしてもよい。

(3) 蓄電素子11が電池である例を示したが、蓄電素子11は、コンデンサなどであってもよい。

[0055] (4) 蓄電素子11の個数は、上記実施形態の個数に限られず、適宜変更することができる。また、蓄電素子11の個数に応じて配線モジュールの構成も適宜変更することができる。

(5) 接続部材16A、16Bは、共に、銅、銅合金、ステンレス鋼(SUS)、アルミニウム等からなる金属製の板材を所定の形状にプレス加工することにより形成し、その表面には、スズ、ニッケル等の金属によるメッキをしなくともよい。

符号の説明

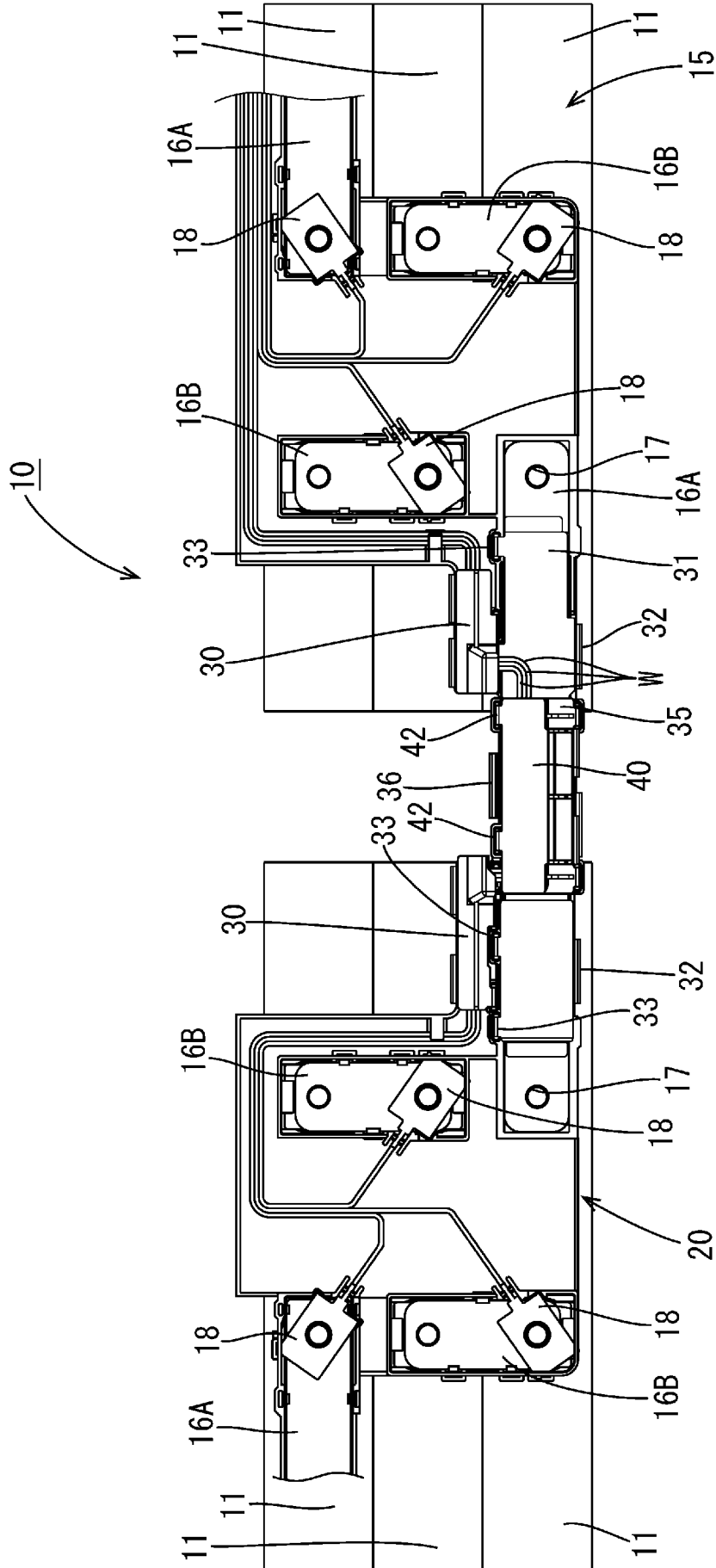
- [0056] 10 : 蓄電モジュール
11 : 蓄電素子
11A, 11B : 蓄電素子群
13A, 13B : 電極端子
15 : 配線モジュール
16A, 16B : 接続部材
18 : 電圧検知端子
20 : 絶縁プロテクタ
21 : 本体
31 : 絶縁カバー
32 : 第1ヒンジ部
33 : 第1係止部
34 : 第1被係止部
35 : 電線ガイド

- 35A : 保持片
- 35B : 抜き孔
- 36 : 第2ヒンジ部
- 37 : 電線通し部
- 38 : 第2被係止部
- 39 : 第2係止部
- 40 : 電線カバー
- 41 : 第3ヒンジ部
- 42 : 第3係止部
- 43 : 第3被係止部
- W : 電線

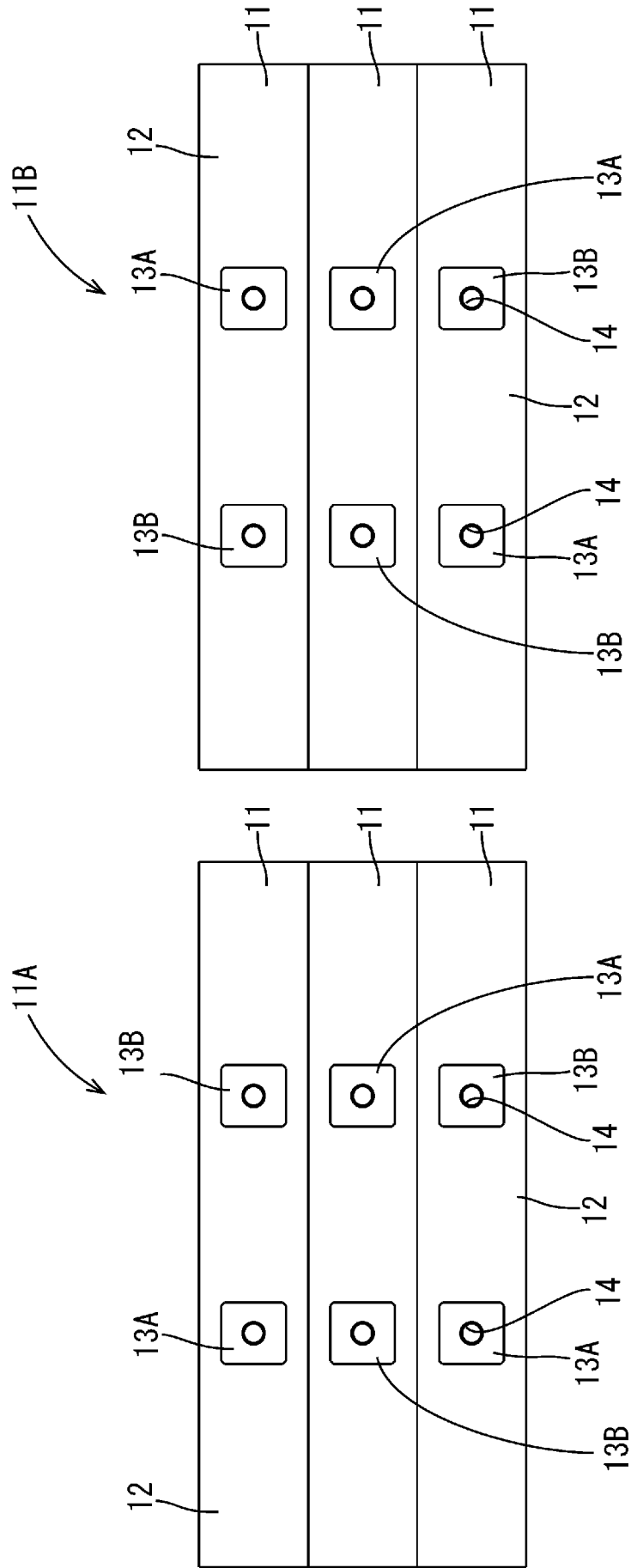
請求の範囲

- [請求項1] 正極及び負極の電極端子を有する複数の蓄電素子における隣り合う前記電極端子間を接続する接続部材と、
- 前記接続部材を収容する絶縁プロテクタと、を備え、
- 前記絶縁プロテクタは、
- 前記接続部材を保持する本体と、
- 前記接続部材を覆う閉鎖位置に移動可能に支持された絶縁カバーと
- 、
- 前記閉鎖位置における前記絶縁カバーの少なくとも一部に重ねられ、電線が通される電線通し部を有する電線ガイドと、を備える配線モジュール。
- [請求項2] 前記電線ガイドは、前記電線を前記電線通し部内に保持するための保持片と、前記保持片を形成するための抜き孔とを備える請求項1に記載の配線モジュール。
- [請求項3] 前記絶縁カバーと前記電線ガイドは、前記本体における前記接続部材を挟んだ反対側に接続されている請求項1又は請求項2に記載の配線モジュール。
- [請求項4] 前記電線通し部を覆う電線カバーが前記電線ガイドに支持されている請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の配線モジュール。

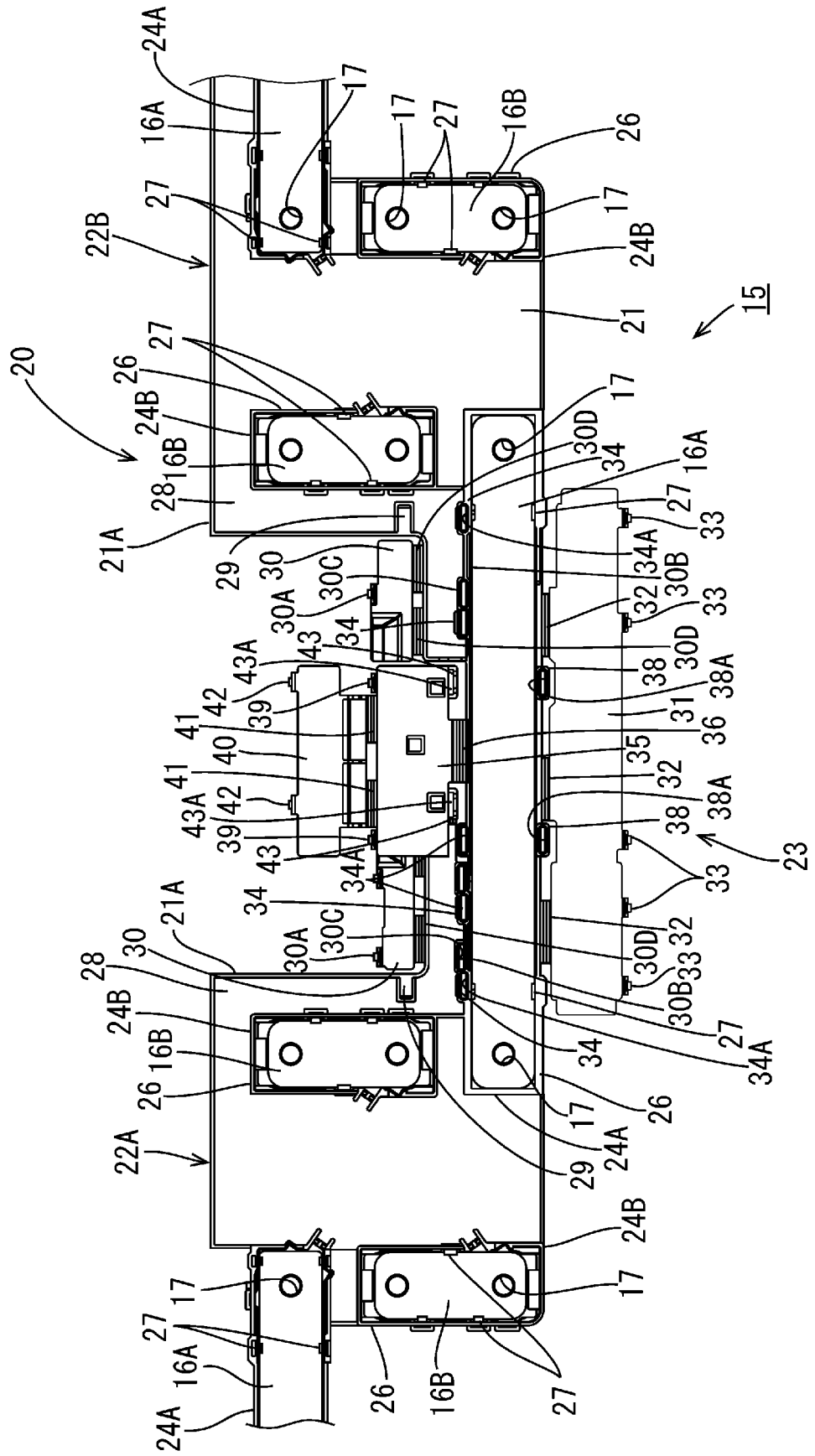
[図1]



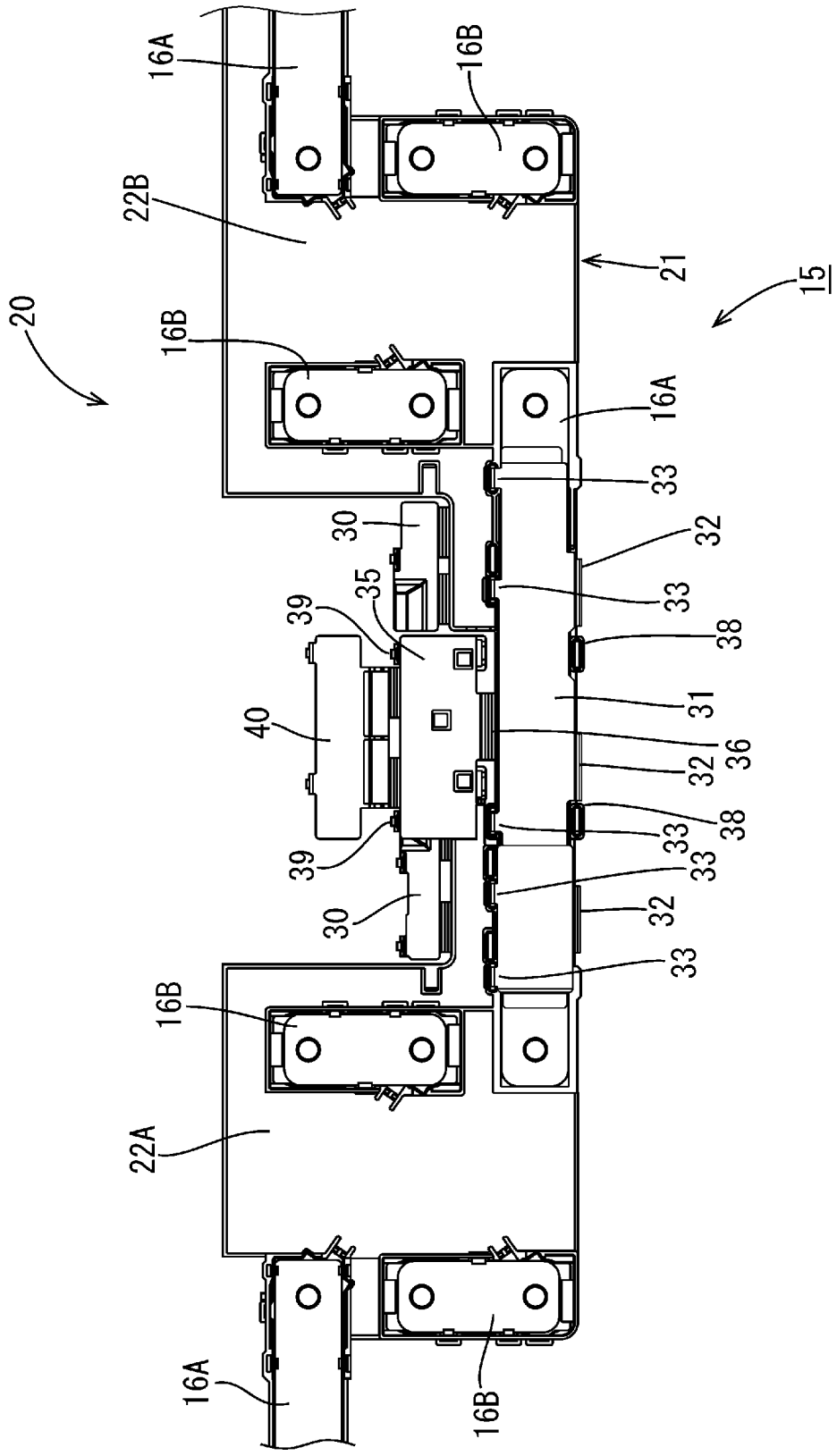
[図2]



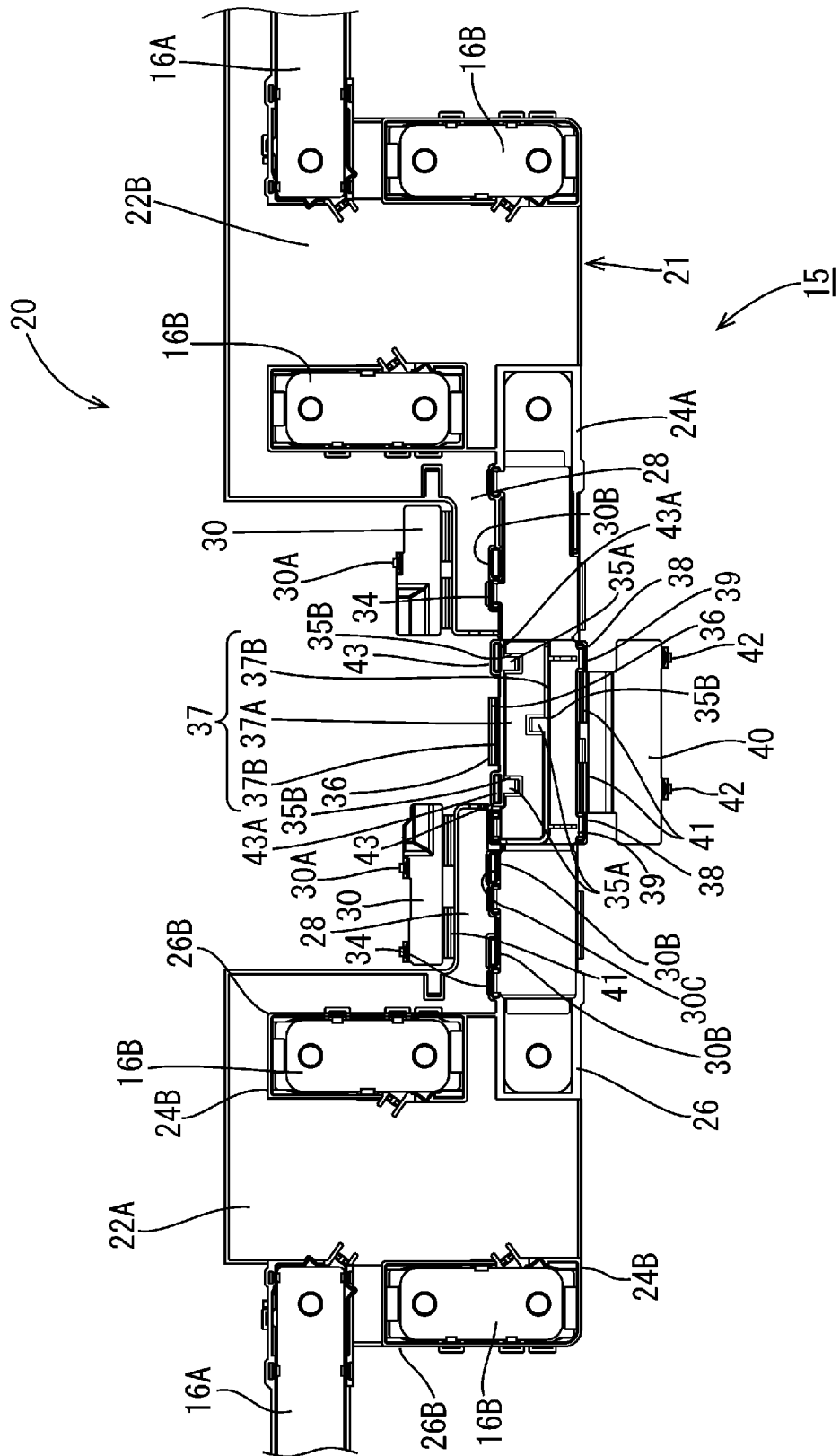
[図3]



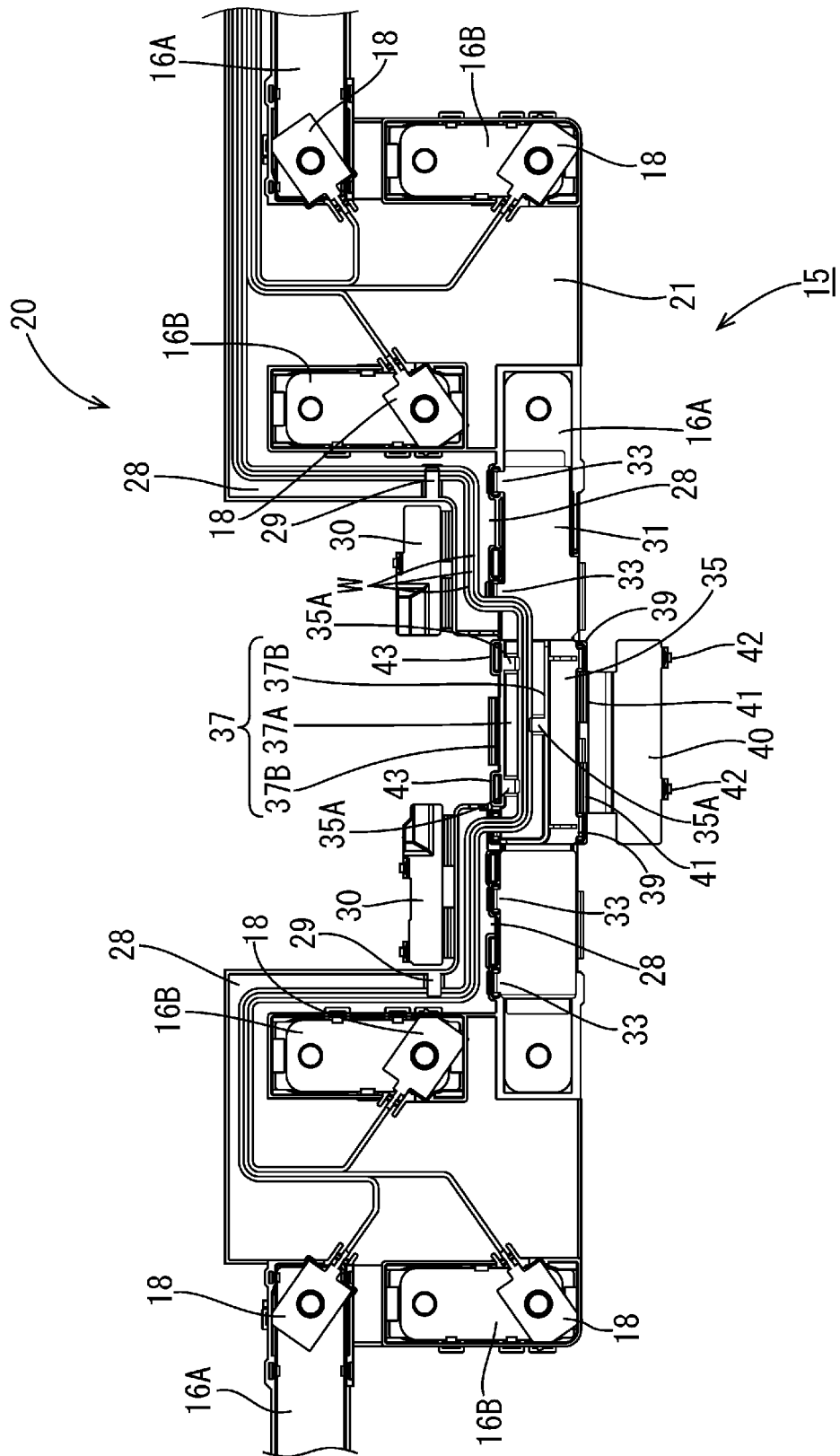
[図4]



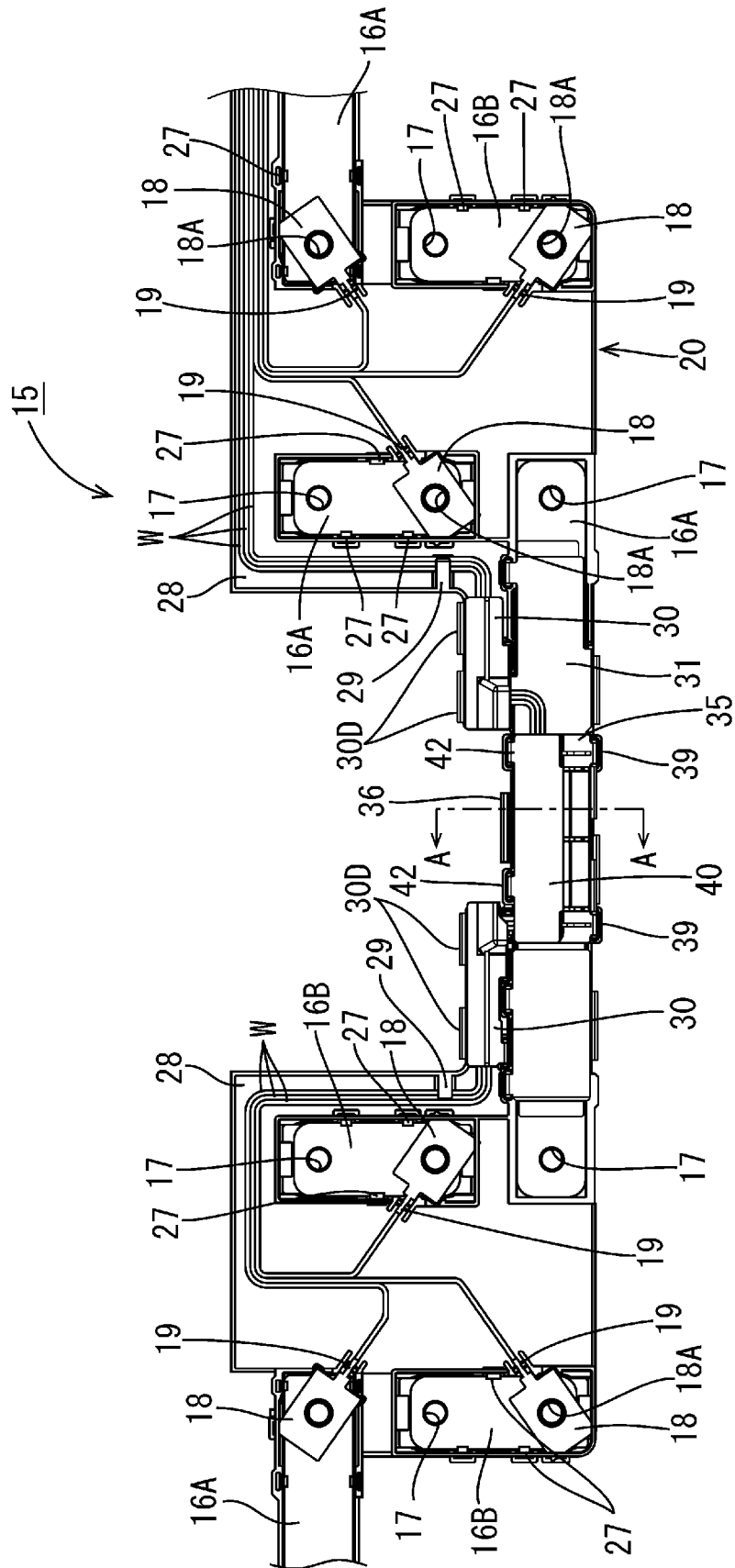
[図5]



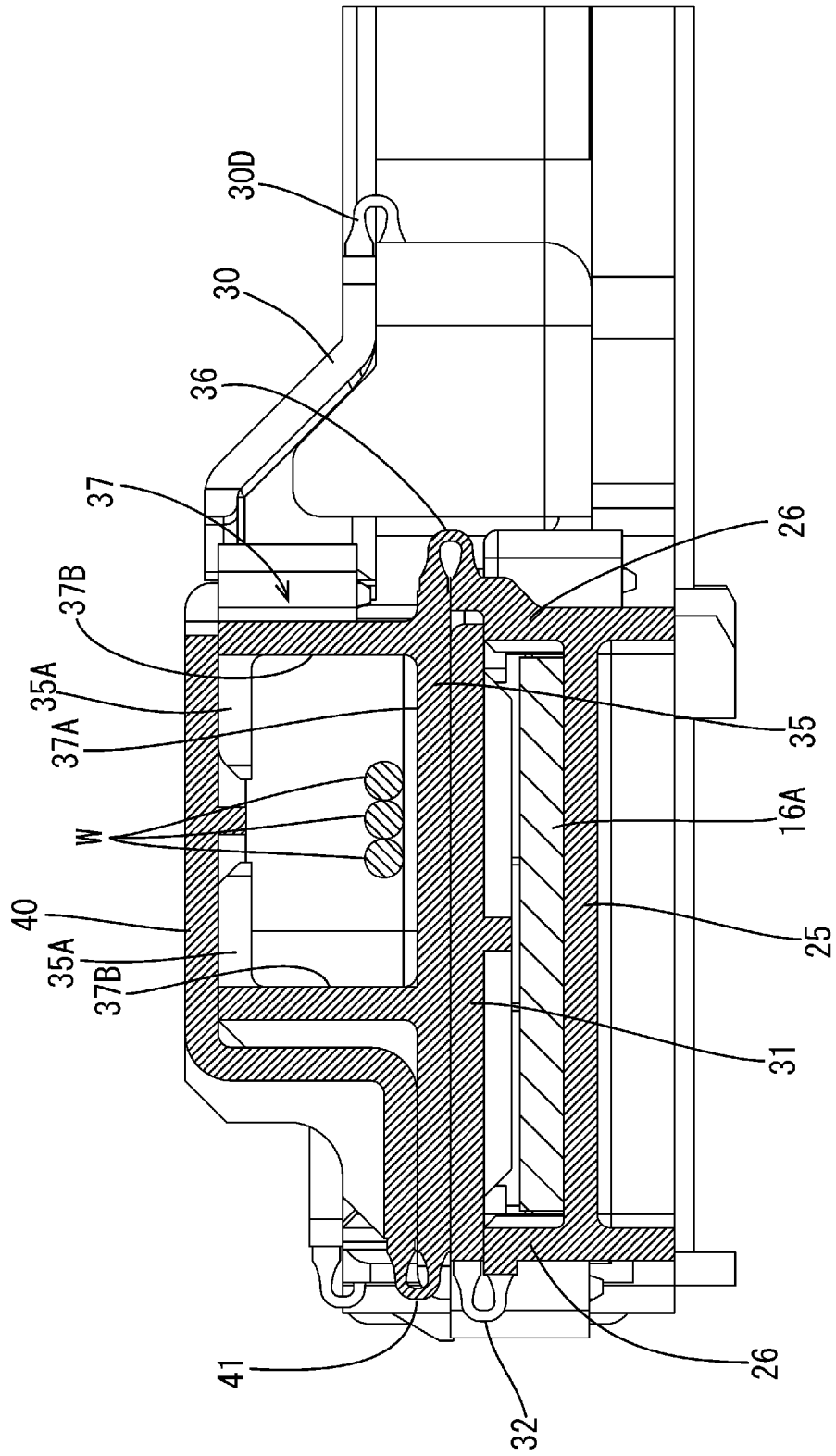
[図6]



[図7]



[8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/084069

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H01M2/20(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)
H01M2/20

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
A	WO 2012/169373 A1 (Autonetworks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 13 December 2012 (13.12.2012), paragraphs [0020], [0035] to [0053]; fig. 3 to 5 & JP 2012-256538 A	1-4
A	JP 2012-64457 A (Yazaki Corp.), 29 March 2012 (29.03.2012), paragraphs [0023] to [0036]; fig. 4, 5 & US 2012/0295485 A1 & EP 2514001 A & WO 2012/036318 A1 & CN 102576842 A	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 February, 2014 (12.02.14)	Date of mailing of the international search report 25 February, 2014 (25.02.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/084069

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-243412 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 09 October 2008 (09.10.2008), paragraphs [0012] to [0072]; fig. 9, 10 (Family: none)	1-4
A	WO 2013/061871 A1 (Autonetworks Technologies, Ltd., Sumitomo Wiring Systems, Ltd., Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 02 May 2013 (02.05.2013), paragraphs [0023], [0028] to [0040]; fig. 3 to 5 & JP 2013-97896 A	1-4
A	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 56331/1993 (Laid-open No. 22458/1995) (Tamura Electric Works, Ltd.), 21 April 1995 (21.04.1995), paragraph [0008]; fig. 1, 2 (Family: none)	2-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H01M2/20(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 (IPC)) Int.Cl. H01M2/20		
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 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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
A	WO 2012/169373 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所、住友電装株式会社、住友電気工業株式会社) 2012.12.13, 段落[0020]、[0035]-[0053]、図3-図5 & JP 2012-256538 A	1-4
A	JP 2012-64457 A (矢崎総業株式会社) 2012.03.29, 段落【0023】-【0036】、図4、図5 & US 2012/0295485 A1 & EP 2514001 A & WO 2012/036318 A1 & CN 102576842 A	1-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 12.02.2014	国際調査報告の発送日 25.02.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 佐藤 知絵 電話番号 03-3581-1101 内線 3477	4 X 4492

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	JP 2008-243412 A (日産自動車株式会社) 2008.10.09, 段落【0012】-【0072】、図9、10 (ファミリーなし)	1-4
A	WO 2013/061871 A1 (株式会社オートネットワーク技術研究所、住友電装株式会社、住友電気工業株式会社) 2013.05.02, 段落[0023]、[0028]-[0040]、図3-図5 & JP 2013-97896 A	1-4
A	日本国実用新案登録出願 5-56331 号(日本国実用新案登録出願公開 7-22458 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 (株式会社田村電機製作所) 1995.04.21, 段落【0008】、図1、図2 (ファミリーなし)	2-4