

(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
2018年8月30日(30.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/155093 A1

(51) 国際特許分類:

H01M 2/20 (2006.01) *H01R 4/58* (2006.01)
H01M 2/10 (2006.01) *H01R 13/24* (2006.01)
H01M 10/48 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/002841

(22) 国際出願日: 2018年1月30日(30.01.2018)

(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 2017-034281 2017年2月27日(27.02.2017) JP

(71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社(HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, 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: 仲元 正至 (NAKAMOTO Masayuki); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP). 本間 英樹(HONMA

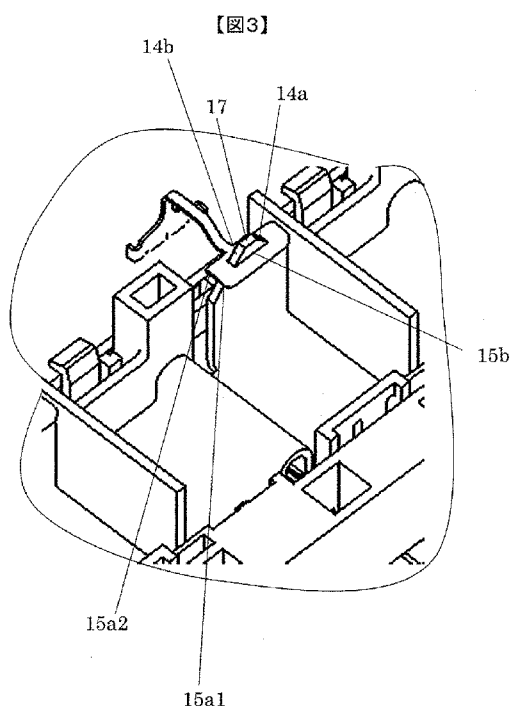
Hideki); 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場 2 5 2 0 番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 戸田 裕二(TODA Yuji); 〒1008220 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号 株式会社日立製作所内 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.

(54) Title: SECONDARY BATTERY MODULE

(54) 発明の名称: 二次電池モジュール



(57) Abstract: The objective of the invention is to connect a voltage detection terminal to a busbar in a highly reliable manner while streamlining the process for connecting the voltage detection terminal to the busbar. The battery module (100) of the present invention comprises: battery groups, each having aligned therein a plurality of batteries (1) connected to one another via busbars (7); and a base board (8) disposed above the battery groups. Some of the busbars (7) have a protruding portion (17) protruding toward the base board (8). The base board (17) comprises a terminal part (9) having a mating portion (16) protruding from the base board (8) and mating with the protruding portion (17). The protruding portion (17) and the terminal part (9) have guide portions (14, 15a) for guiding the mating with the mating portion (16). One among the protruding portion (17) and the terminal part (9) has a deforming section (13).

(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, 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, 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))

(57) 要約: 電圧検出用端子とバスバーとの接続工数を簡素化しつつも電圧検出用端子とバスバーとの接合を信頼性高く行うことを課題とする。本発明の電池モジュール(100)は、複数の電池(1)を並べ、互いにバスバー(7)で接続された電池群と、電池群上に配置された基板(8)と、を備え、バスバー(7)の一部は基板(8)側に突出した突出部(17)を有し、基板(17)は、基板(8)から突出し突出部(17)と嵌り合う嵌合部(16)を有する端子部(9)を備え、突出部(17)と、端子部(9)は、嵌合部(16)との嵌め合いを案内するガイド部(14、15a)を有し、突出部(17)及び端子部(9)の一方は変形部(13)を有する。

明 細 書

発明の名称：二次電池モジュール

技術分野

[0001] 本発明は、二次電池モジュールに関する。

背景技術

[0002] 従来、再充電可能な二次電池の分野では、鉛電池、ニッケル-カドミウム電池、ニッケル-水素電池等の水溶液系電池が主流であった。しかしながら、電気機器の小型化、軽量化が進むにつれ、高エネルギー密度を有するリチウム二次電池が着目され、その研究、開発及び商品化が急速に進められた。

[0003] 一方、地球温暖化や枯渇燃料の問題から電気自動車（EV）や駆動の一部を電気モーターで補助するハイブリッド電気自動車（HEV）が各自動車メーカーで開発され、その電源として高容量で高出力な二次電池が求められるようになってきた。このような要求に合致する電源として、高電圧を有する非水溶液系のリチウム二次電池が注目されている。特に角形リチウム二次電池はパック化した際の体積効率が優れているため、HEV用あるいはEV用として角形リチウム二次電池の開発への期待が高まっている。

[0004] 一方で、電池パック化する際に作業効率も考慮する必要がある。特許文献1には作業効率の向上をするために、電圧検出用端子を接続端子74aの穴に挿入して互いに接続する構造が開示されている。このように電圧検出用端子とバスバーとの接続工数を短縮化しようとする、電圧検出線とバスバーを嵌め合わす構造が最も早くなる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2013-110040号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし特許文献1に記載のように電圧検出用端子とバスバーとを単純に嵌

め合わせただけでは、電圧検出用端子とバスバーの位置にばらつきがあるため接続部の位置調整が必要となり、調整が不十分の場合、その後の接合工程で信頼性の高い接合が出来ない、といった課題がある。本発明は、当該課題を解決することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、本発明の電池モジュール（１００）は、複数の電池（１）を並べ、互いにバスバー（７）で接続された電池群と、電池群上に配置された基板（８）と、を備え、バスバー（７）の一部は基板（８）側に突出した突出部（１７）を有し、基板（１７）は、基板（８）から突出し突出部（１７）と嵌り合う嵌合部（１６）を有する端子部（９）を備え、突出部（１７）と、端子部（９）は、嵌合部（１６）との嵌め合いを案内するガイド部（１４、１５a）を有し、突出部（１７）及び端子部（９）の一方は変形部（１３）を有することを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、電圧検出用端子を容易に位置決めしてバスバーと簡単に接続できるようにした二次電池モジュールを提供することができる。またほかの目的として、電圧検出用端子とバスバー部に発生する応力を緩和する接続信頼性の高い二次電池モジュールを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の二次電池モジュールを示す分解斜視図である。

[図2]実施例１に係るバスバーと電圧検出用端子を示す斜視図である。

[図3]実施例１に係るバスバーと電圧検出用端子の接合状態を示す斜視図である。

[図4]実施例１の変形例に係る電圧検出用端子を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、実施例を図面を用いて説明する。

[0011] 《実施例 1》

図 1 は、実施例 1 に係る二次電池モジュール 100 を示す分解斜視図である。なお、以降で上下左右前後という言葉を使用する場合には、図 1 の右下に記載の方向と対応する方向を指す。

[0012] 二次電池モジュール 100 は、二次電池 1、セルホルダ 2 a、2 b、一対のエンドプレート 3、一対のサイドプレート 4、二次電池 1 から噴出したガスを遮蔽するガス遮蔽板 5、バスバーカバー 6、バスバー 7、基板 8、電圧検出用端子 9、上部カバー 10 から構成されている。

[0013] 二次電池 1 はセルホルダ 2 b を介して積層され、その両端に端部のセルホルダ 2 a が配置される構造となり、電池群を構成する。そして、端部のセルホルダ 2 a の外にはエンドプレート 3 が配置され、電池群を両端から前後方向に押圧するように構成している。そして電池群の左右方向からは一対のサイドプレート 4 で押圧される構造となっている。なお、エンドプレート 3 は端部のセルホルダ 2 a とねじで固定される構造となっている。また、端部のセルホルダ 2 a には二次電池モジュールの外部端子と接続する端子台 2 a 1 が設けられている。

[0014] 二次電池 1 の上面にはガス排出弁 1 a が設けられており、その上を覆うようにガス遮蔽板 5 が配置される構造となっている。このガス遮断板 5 が配置されることによって、二次電池からのガスが直接基板 8 にかかることなくなり、電池が過充電電池になったとしても電池制御が不可能になるのを避けることができる。

[0015] 続いてバスバーカバー 6 について説明する。本実施形態ではバスバーカバー 6 はガス遮蔽板 5 の左右に配置される。このバスバーカバー 6 は二次電池 1 の外部端子を露出させる穴が開いており、その穴に対応してバスバー 7 が配置される。なお、本実施形態ではバスバーカバーは左右に分割される構造となっているが、左右のバスバーカバー 6 が連結されて一つの部材で構成されていてもよい。

[0016] バスバーカバー 6 上には電圧検出用端子 9 が設けられた基板 8 が配置されて

いる。そして基板 8 上には上部カバー 10 が配置される。

[0017] 続いて本発明の特徴となる電圧検出用端子 9 とバスバー 7 との嵌め合い構造について説明する。図 2 は電圧検出用端子 9 とバスバー 7 を互いに嵌め合わせる前の図である。

[0018] バスバー 7 には上方向に突出する突出部 17 が設けられている。この突出部の先端には、二つの傾斜部 14 a、14 b が設けられており、先端に向かうにつれて徐々に幅が狭くなる第一ガイド部 14 を有する構造になっている。また本実施形態ではこの傾斜部 14 a、14 b は上下前後の面と並行になるように設けられている。このように、寸法校差によって前後方向に突出部 17 がずれたとしても、第一ガイド部 14 によって穴 15 b に導かれる構造となっている。

[0019] 一方で電圧検出用端子 9 は先端に嵌合部 16 を設けている。この嵌合部 16 は、穴 15 b と突出部の挿入方向（本実施形態では上方向）に向かうにつれて幅が狭くなるように傾斜する傾斜部 15 a 1、15 a 2 によって構成される第二ガイド部 15 a によって形成されている。また、本実施形態ではこの傾斜部 15 a 1、15 a 2 はそれぞれ上下左右の面と並行に設けられている。このように、寸法校差によって左右方向に突出部 17 がずれたとしても、第二ガイド部 15 a によって穴 15 b に導かれる構造となっている。

[0020] このように本実施形態では第一ガイド部 14 及び第二ガイド部 15 a によって、前後方向及び左右方向に突出部 17 がずれたとしても、バスバー 7 と電圧検出用端子 9 の位置調整が不要とした上で確実に接続部（突出部 17 と嵌合部 16）を確実に接続することが可能となる。

[0021] さらに本実施形態では電圧検出用端子 9 に上下方向に変形した変形部 13 を有する構造とした。このような構造にすることによって、第一ガイド部 14 及び第二ガイド部 15 a によって発生した前後方向または左右方向、もしくは前後方向及び左右方向の位置ずれによって発生した応力を変形部 13 で吸収することが可能となり、電圧検出用端子 9 とバスバー 7 との間に発生する応力を緩和する構造となっている。そのため、その後の電圧検出用端子 9

とバスバー 7 との溶接工程での溶接信頼性が向上する。

[0022] なお本実施形態では第一ガイド部 1 4 及び第二ガイド部 1 5 a の二つのガイド部を用いる構造としたが、第一ガイド部 1 4 または第二ガイド部 1 5 a のどちらか一方だけ設けるようにしてもよい。

[0023] このように本実施形態では前後方向または左右方向、もしくは前後方向及び左右方向の位置決めを簡素化することによって発生する応力を電圧検出用端子 9 に設けた変形部 1 3 によって吸収するという点が特徴となる。このような構造とすることによって、位置決めを簡単に行いつつも、嵌合部 1 6 と突出部 1 7 との接触をより確実なものにすることができ、溶接信頼性が向上する。

[0024] 図 3 は突出部 1 7 と嵌合部 1 4 が互いに嵌め合わされた構造を示す図である。図 3 に示すように突出部 1 7 の幅は穴 1 5 b の幅よりも広くなるように設けられている。このような構造にすることによって、嵌合部 1 6 と突出部 1 7 との接触をより確実なものにすることができ、溶接信頼性が向上する。

[0025] また、本実施形態の第一ガイド部 1 4 は前後方向の位置決め、第二ガイド部 1 5 a は左右方向の位置決めを行っているが、第一ガイド部 1 4 で左右方向の位置決め、第二ガイド部 1 5 a で前後方向の位置決めを置こうなうような構造としてもよい。要は、第一ガイド部 1 4 と第二ガイド部 1 5 a とで互いに位置決め方向が異なっていればよい。

[0026] また、本実施形態ではバスバー 7 側に突出部 1 7 を設け、電圧検出用端子 9 側に穴 1 5 b を有する嵌合部 1 6 を有することとしたが、バスバー 7 側に穴を有する嵌合部を設け、電圧検出用端子 9 側に突出部を設ける構造としてもよい。

[0027] また、本実施形態では変形部 1 3 は突出部 1 7 側に反り返った形状をしているが、逆方向に反る構造としてもよい。要は変形部 1 3 の機能としては、上下方向に変形可能なように構成されていればよいということである。なお、この変形部 1 3 は塑性変形によって構成されていてもよいし、弾性変形によって構成されていてもよい。

[0028] また、本実施形態ではこの変形部 13 は電圧検出用端子 9 側に設けられている構造としたが、突出部 17 側に設けられていてもよい。ただし、その場合には上述した通り上下方向に変形可能なように変形部を設ける必要がある。

[0029] また、図 3 には示していないが、本実施形態では突出部 17 と嵌合部 16 は互いに溶接で固定されるが、そのほかの固定方法、たとえば加締めによって互いに固定されていてもよい。

最後に図 4 を用いて、本発明の変形例を示す。本実施形態では基板 8 に直接電圧検出用端子 9 を接続していたが、本変形例では基板ではない板状の樹脂部材 11 に電圧検出用端子 9 を固定した上で、その後の配線を電線 12 を用いて行う。このような構造とした場合であっても、本実施形態と同様の効果を得ることができる。以上、本発明について簡単にまとめる。本発明の電池モジュール (100) は、複数の電池 (1) を並べ、互いにバスバー (7) で接続された電池群と、電池群上に配置された基板 (8) と、を備え、バスバー (7) の一部は基板 (8) 側に突出した突出部 (17) を有し、基板 (17) は、基板 (8) から突出し突出部 (17) と嵌り合う嵌合部 (16) を有する端子部 (9) を備え、突出部 (17) と、端子部 (9) は、嵌合部 (16) との嵌め合いを案内するガイド部 (14、15a) を有し、突出部 (17) 及び端子部 (9) の一方は変形部 (13) を有する。このような構造にすることによって、前後方向または左右方向、もしくは前後方向及び左右方向の位置決めを簡素化することによって発生する応力を電圧検出用端子 9 に設けた変形部 13 によって吸収することができる。したがって、位置決めを簡単に行いつつも、嵌合部 16 と突出部 17 との接触をより確実なものにすることができ、溶接信頼性が向上することができる。

[0030] また、本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、ガイド部 (14、15a) は、複数の電池 (1) が並べられた方向に突出部 (17) と嵌合部 (16) との嵌め合いを案内する第一ガイド部 (14) と、複数の電池 (1) が並べられた方向に対して直交する方向に突出部 (17) と嵌合部 (1

6) との嵌め合いを案内する第二ガイド部 (15 a) と、を有する。このような構造にすることによって、前後左右方向の位置決めを容易にしたうえで、位置決め精度も向上する。

[0031] また、二次電池モジュール (100) において、第一ガイド部 (14) は、突出部 (17) 及び端子部 (9) のいずれか一方に一体に形成されており、第二ガイド部 (15 a) は、突出部 (17) 及び端子部 (9) のいずれか他方に一体に形成されている。このように第一ガイド部 14 と第二ガイド部 15 a はそれぞれ突出部 17 に設けられていても、電圧検出用端子 9 に設けられていてもどちらでもよい。

[0032] また、本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、端子部 (9) が、突出部 (17) 側に反り返った形状を成し、中央部に貫通孔 (15 b) が形成されており、突出部 (17) が、先端に向けて幅が狭くなる形状を成している。

[0033] また、本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、嵌合部 (16) と突出部 (17) が溶接接合されている。

[0034] また、本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、突出部 (17) が嵌合部 (16) に加締められている。

[0035] また、本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、変形部 (13) が塑性変形部である。

[0036] また本発明に記載の二次電池モジュール (100) は、変形部 (13) が弾性変形部である。

[0037] 以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、前記の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の設計変更を行うことができるものである。例えば、前記した実施の形態は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることが可能であり、また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を

加えることも可能である。さらに、各実施形態の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることが可能である。

符号の説明

- [0038]
- 1 二次電池
 - 2 a セルホルダ
 - 2 b セルホルダ
 - 3 エンドプレート
 - 4 サイドプレート
 - 5 ガス遮断板
 - 6 バスバーカバー
 - 7 バスバー
 - 8 基板
 - 9 電圧検出用端子
 - 10 上部カバー
 - 11 樹脂部材
 - 12 電線
 - 13 変形部
 - 14 第一ガイド部
 - 15 a 第二ガイド部
 - 15 b 穴
 - 16 嵌合部 17 突出部
 - 100 二次電池モジュール

請求の範囲

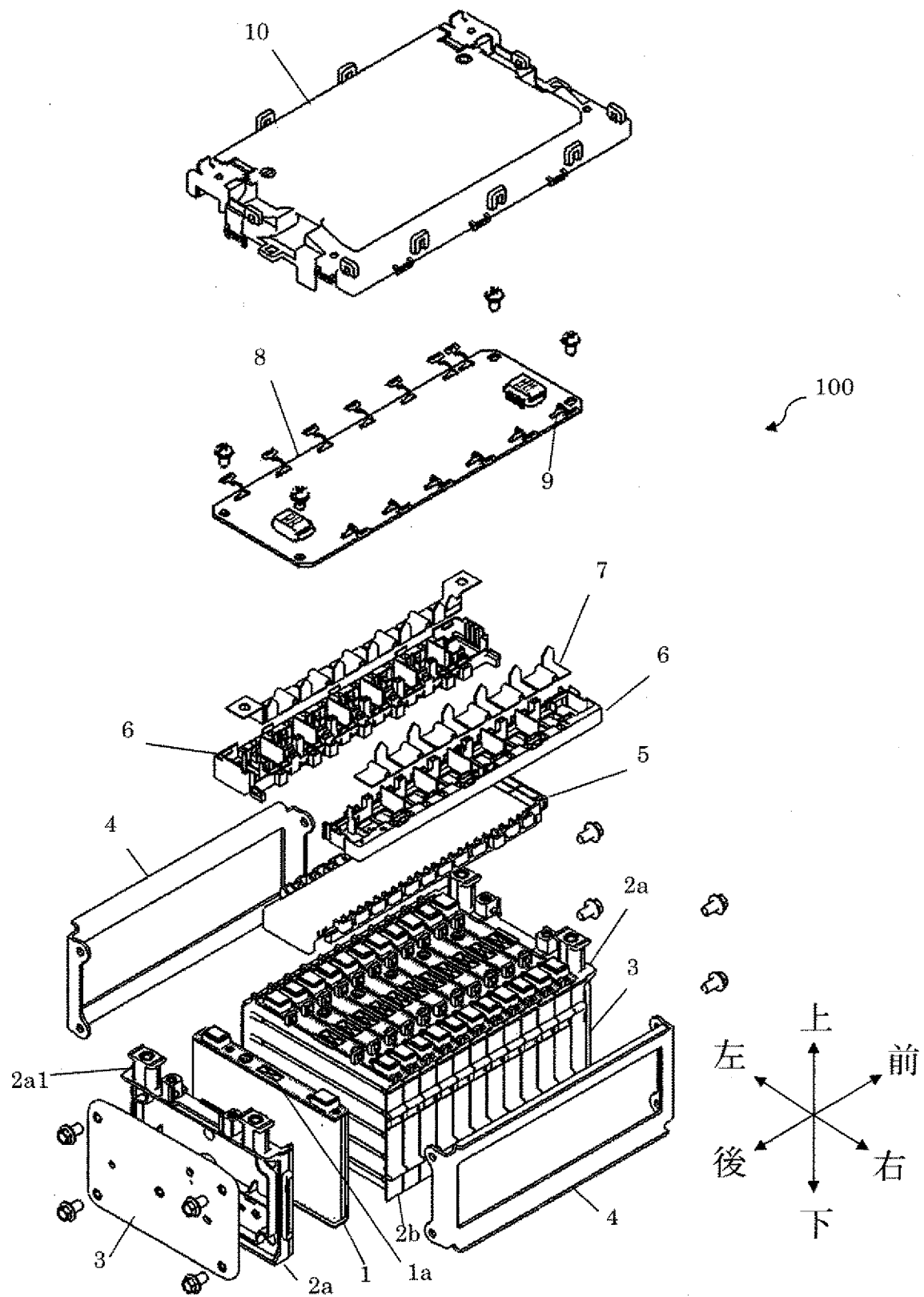
- [請求項1] 複数の電池を並べ、互いにバスバーで接続された電池群と、前記電池群上に配置された基板と、を備えた二次電池モジュールにおいて、
前記バスバーの一部は前記基板側に突出した突出部を有し、
前記基板は、当該基板から突出し前記突出部と嵌り合う嵌合部を有する端子部を備え、
前記突出部と、前記端子部は、前記嵌合部との嵌め合いを案内するガイド部を有し、
前記突出部及び前記端子部の一方は変形部を有することを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項2] 請求項1に記載の二次電池モジュールにおいて、
前記ガイド部は、前記複数の電池が並べられた方向に前記突出部と前記嵌合部との嵌め合いを案内する第一ガイド部と、前記複数の電池が並べられた方向に対して直交する方向に前記突出部と前記嵌合部との嵌め合いを案内する第二ガイド部と、を有することを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項3] 請求項2に記載の二次電池モジュールにおいて、
前記第一ガイド部は、前記突出部及び前記端子部のいずれか一方に一体に形成されており、
前記第二ガイド部は、前記突出部及び前記端子部のいずれか他方に一体に形成されていることを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項4] 請求項3に記載の二次電池モジュールにおいて、
前記端子部は、前記突出部側に反り返った形状を成し、中央部に貫通孔が形成されており、
前記突出部は、先端に向けて幅が狭くなる形状を成すことを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項5] 請求項1乃至4のいずれかに記載の二次電池モジュールにおいて、
前記嵌合部と前記突出部は溶接接合されていることを特徴とする二

次電池モジュール。

- [請求項6] 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の二次電池モジュールにおいて、
前記突出部は前記嵌合部に加締められていることを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項7] 請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の二次電池モジュールにおいて、
前記変形部は塑性変形部であることを特徴とする二次電池モジュール。
- [請求項8] 請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の二次電池モジュールにおいて、
前記変形部は弾性変形部であることを特徴とする二次電池モジュール。

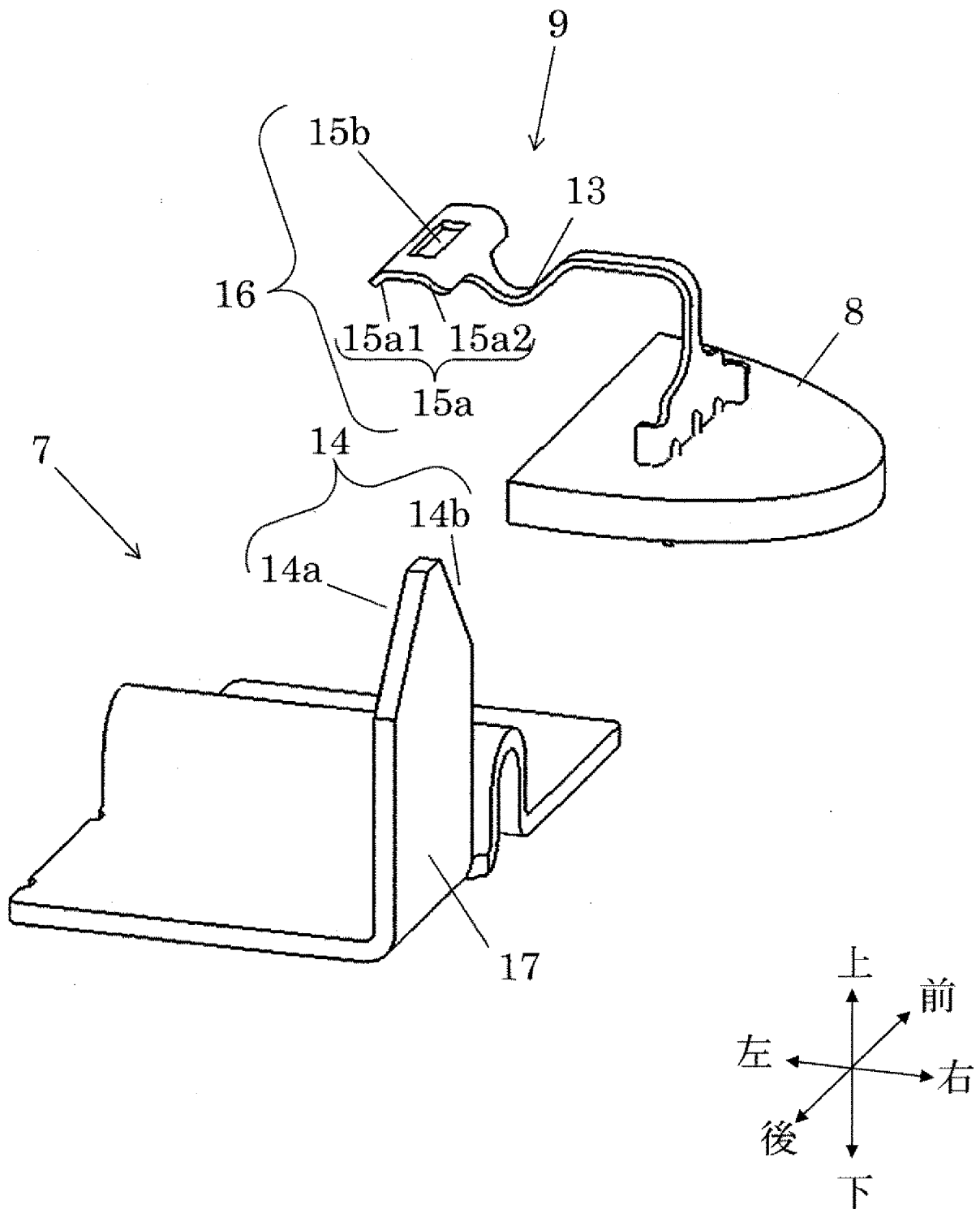
[図1]

【図1】



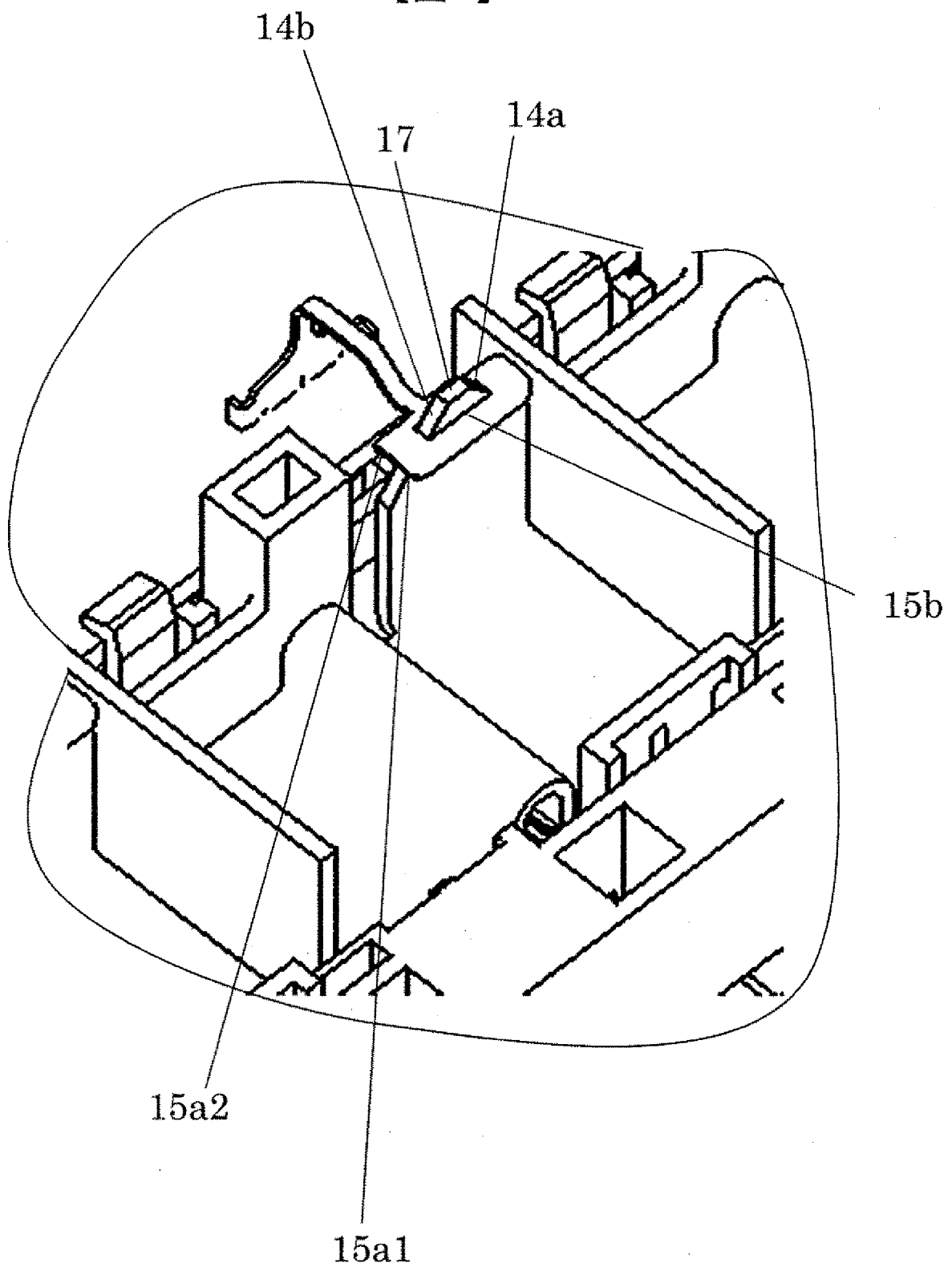
[図2]

【図2】



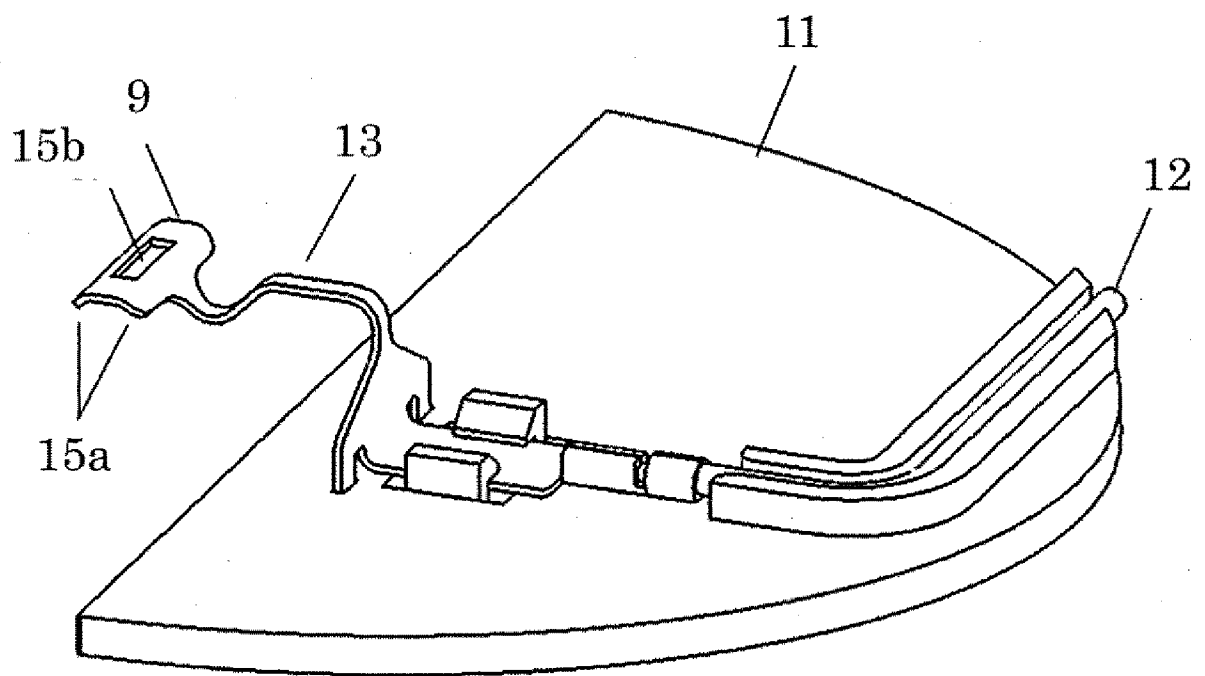
[図3]

【図3】



[図4]

【図 4】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/002841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01M2/20 (2006.01) i, H01M2/10 (2006.01) i, H01M10/48 (2006.01) i,
H01R4/58 (2006.01) i, H01R13/24 (2006.01) n

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)

Int.Cl. H01M2/20, H01M2/10, H01M10/48, H01R4/58, H01R13/24

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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	JP 2006-134801 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 25 May 2006, claims, paragraphs [0017]-[0046], fig. 4, 12-14 (Family: none)	1-3, 5-8
A	JP 2014-514722 A (LG CHEM, LTD.) 19 June 2014, paragraphs [0001], [0014]-[0022], fig. 1-4 & US 2014/0004392 A1, paragraphs [0001], [0035]-[0056], fig. 1-4 & WO 2012/169832 A2 & EP 2693531 A2 & KR 10-2012-0137019 A & CN 103534837 A	1-8
A	JP 2013-247100 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 09 December 2013 (Family: none)	1-8
A	JP 2011-249251 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 08 December 2011 (Family: none)	1-8
A	WO 2017/006763 A1 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 12 January 2017 (Family: none)	1-8
A	JP 2008-288077 A (YAZAKI CORPORATION) 27 November 2008 (Family: none)	1-8



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

"I" 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

28 March 2018 (28.03.2018)

Date of mailing of the international search report

10 April 2018 (10.04.2018)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/002841

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2645450 A1 (LECLANCHE SA) 02 October 2013 & GB 2500604 A	1-8
A	JP 2013-105571 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 30 May 2013 (Family: none)	1-8
A	WO 2015/087438 A1 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) 18 June 2015 & US 2016/0294023 A1 & EP 3082177 A1 & CN 105814712 A	1-8
A	DE 102012205909 A1 (ELRINGKLINGER AG) 17 October 2013 (Family: none)	1-8

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, H01M2/10(2006.01)i, H01M10/48(2006.01)i, H01R4/58(2006.01)i, H01R13/24(2006.01)n

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, H01M2/10, H01M10/48, H01R4/58, H01R13/24

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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	JP 2006-134801 A (三洋電機株式会社) 2006.05.25, [特許請求の範囲]、段落 [0017] - [0046]、[図 4]、[図 12] - [図 14] (ファミリーなし)	1-3, 5-8
A	JP 2014-514722 A (エルジー・ケム・リミテッド) 2014.06.19, 段落 [0001]、[0014] - [0022]、[図 1] - [図 4] & US 2014/0004392 A1, 段落 [0001]、[0035] - [0056]、図 1-図 4 & WO 2012/169832 A2 & EP 2693531 A2 & KR 10-2012-0137019 A & CN 103534837 A	1-8

☑ 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

28.03.2018

国際調査報告の発送日

10.04.2018

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)

山内 達人

電話番号 03-3581-1101 内線 3477

4 X

3348

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 2013-247100 A (三洋電機株式会社) 2013. 12. 09, (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2011-249251 A (三洋電機株式会社) 2011. 12. 08, (ファミリーなし)	1-8
A	WO 2017/006763 A1 (日立オートモティブシステムズ株式会社) 2017. 01. 12, (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2008-288077 A (矢崎総業株式会社) 2008. 11. 27, (ファミリーなし)	1-8
A	EP 2645450 A1 (LECLANCHÉ S. A.) 2013. 10. 02, & GB 2500604 A	1-8
A	JP 2013-105571 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2013. 05. 30, (ファミリーなし)	1-8
A	WO 2015/087438 A1 (日立オートモティブシステムズ株式会社) 2015. 06. 18, & US 2016/0294023 A1 & EP 3082177 A1 & CN 105814712 A	1-8
A	DE 102012205909 A1 (ELRINGKLINGER AG) 2013. 10. 17, (ファミリーなし)	1-8