

(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
2024年4月4日(04.04.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/071192 A1

(51) 国際特許分類:

H01M 50/516 (2021.01) H01M 50/505 (2021.01)
B23K 11/11 (2006.01) H01M 50/51 (2021.01)
B23K 11/14 (2006.01) H01M 50/545 (2021.01)
B23K 11/24 (2006.01) H01M 50/548 (2021.01)
H01M 50/503 (2021.01) H01M 50/56 (2021.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/035135

(22) 国際出願日: 2023年9月27日(27.09.2023)

(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 2022-157596 2022年9月30日(30.09.2022) JP

(71) 出願人: F D K株式会社(FDK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088212 東京都港区港南一丁目
6番4 1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 林 紳也(HAYASHI, Shinya); 〒1088212
東京都港区港南一丁目6番4 1号 F
D K 株式会社内 Tokyo (JP). 渡邊 博之

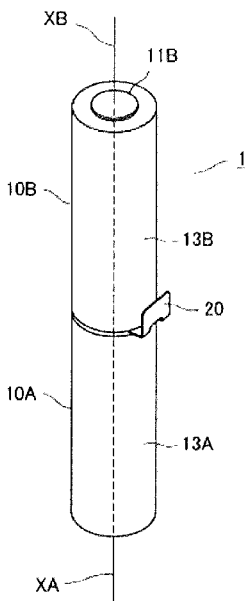
(WATANABE,Hiroyuki); 〒1088212 東京都港
区港南一丁目6番4 1号 F D K 株
式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人鷲田国際特許事務所
(WASHIDA & ASSOCIATES); 〒1600023 東京
都新宿区西新宿1-23-7 新宿ファース
トウェスト8階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: BATTERY PACK AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: 組電池及びその作製方法



(57) Abstract: Provided are a battery pack and a method for producing the same which enable easy positioning of the center axes of battery cells arranged linearly and electrically connected in series, and which enable improvement in accuracy of the positioning. The battery pack (1) has first and second battery cells (10A, 10B) which are arranged linearly and in series and each of which has a conductive and cylindrical exterior tube (13). A battery tab (20), through which the battery cells (10A, 10B) are electrically connected in series, is disposed between the positive electrode terminal of the first battery cell (10A) and the negative electrode terminal of the second battery cell (10B). The battery tab (20) has: a welding plate part (22) disposed between the battery cells (10A, 10B); and an energization plate part (23) located on the radially outer side of the exterior tube (13) and continuous with the welding plate part (22). The welding plate part (22) has two projections (24) on a surface of the second battery cell (10B) opposite to the negative electrode terminal, the projections being fixed to the negative electrode terminal by projection welding.

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 直線状に配列され且つ電氣的に直列接続された電池セルの中心軸同士の位置合わせが容易であり位置合わせ精度を向上する、組電池及び組電池の作製方法を提供する。組電池(1)は、各々が導電性且つ筒状の外装管(13)を有し、直線状に且つ直列に配列された第1及び第2電池セル(10A, 10B)を有する。第1の電池セル(10A)の正極端子と第2の電池セル(10B)の負極端子との間に両電池セル(10A, 10B)を電氣的に直列接続する電池タブ(20)が配置される。電池タブ(20)は、両電池セル(10A, 10B)の間に配置される溶接プレート部(22)と、溶接プレート部(22)に連続して外装管(13)の径方向外側に位置する通電プレート部(23)とを有する。溶接プレート部(22)は、第2の電池セル(10B)の負極端子と対向する面に、プロジェクション溶接により負極端子に固着される2つの突起部(24)を有する。

明 細 書

発明の名称：組電池及びその作製方法

技術分野

[0001] 本発明は、組電池及びその作製方法に関し、特に、電池セルを直線状に配列して電氣的に直列接続された組電池とその作製方法とに関する。

背景技術

[0002] 従来、組電池において、2つの円筒形電池セルを直線状に直列接続するためには、以下に記載する方法が取られている。円筒形電池セルを直線状に直列接続するとは、電氣的に直列接続された2つの電池セルを、一方の電池セルの中心軸と、他方の電池セルの中心軸とが一直線になるように一方及び他方の電池セルを配列させる構成である。

[0003] 最初に、2つの電池セルが、一方の電池セルの正極端子に対し他方の電池セルの負極端子が中心軸とほぼ直交する方向において互いに近接するように、並列に配置される。次に、一方側に位置する2つ電池セルの正極端子と負極端子とを電池タブによりシリーズ溶接して、2つの電池セルを電氣的に直列接続する。その後、電池タブを中間部で折り曲げて直線状に配列する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の組電池では、シリーズ溶接された電池タブを折り曲げて電池セルの配列を並列から直線状に変更していた。このため、円筒形電池セルを中心軸方向に沿って直線状に配列させるとき、中心軸方向に隣り合う電池セルの中心軸同士的位置合わせが難しく、位置ずれの原因となっていた。

[0005] 本発明の目的は、直線状に配列され且つ電氣的に直列接続される電池セルの中心軸同士的位置合わせが容易であり位置合わせ精度を向上することができる組電池及び組電池の作製方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る組電池の一態様は、各々が導電性且つ筒状の外装管を有し、

直線状に配列され且つ電氣的に直列接続された第1及び第2電池セルを有する組電池であって、前記第1電池セルの正極端子と前記第2電池セルの負極端子との間に配置されて前記第1電池セルと前記第2電池セルとを電氣的に接続する電池タブを有し、前記電池タブは、前記第1電池セルと前記第2電池セルとの間に位置する溶接プレート部と、前記溶接プレート部に連続して前記外装管の径方向外側に位置する通電プレート部とを有し、前記溶接プレート部は、前記第2電池セルの前記負極端子と対向する面に、前記電池タブと前記第2電池セルの前記負極端子とのプロジェクション溶接により前記負極端子に固着される少なくとも2つの突起部を有する。

[0007] 本発明に係る組電池の作製方法の一態様は、各々が筒状の外装管を有する第1及び第2電池セルが直線状に配列され且つ電氣的に直列接続された組電池を作製する、組電池の作製方法であって、電池タブを前記第1電池セルの正極端子に溶接する第1溶接工程であって、前記電池タブは、前記第1電池セルの正極端子に固定される溶接プレート部と、前記溶接プレート部に連続して前記第1電池セルの径方向外側に位置する通電プレート部とを有し、前記溶接プレート部の前記正極端子に対するスポット溶接を含む、第1溶接工程と、前記第1電池セルに溶接された前記溶接プレート部に、前記第2電池セルの負極端子を接触させて、前記第1電池セルに対して前記第2電池セルを一直線状に位置合わせする位置合わせ工程と、一直線状に位置合わせされた前記第1電池セル及び前記第2電池セルに対し、前記通電プレート部と前記外装管との間に絶縁体を介在させた状態で、前記溶接プレート部を前記第2電池セルの前記負極端子にプロジェクション溶接する第2溶接工程と、を有する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、直線状に配列され且つ電氣的に直列接続された電池セルの中心軸同士の位置合わせが容易であり位置合わせを精度良く行うことができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施の形態に係る組電池の斜視図である。

[図2]図1に示す組電池に含まれる電池セルであって、図2Aは正面図を示し、図2Bは平面図を示す。

[図3]図1に示す組電池に含まれる電池タブであって、図3Aは斜視図を示し、図3Bは平面図を示し、図3Cは側面図を示し、図3Dは正面図を示す。

[図4]電池タブに形成された突起を示し、図3Dに点線にて囲まれた領域IVの拡大図である。

[図5]図5Aは、第1電池セルに電池セルをスポット溶接する工程を示し、図5Bは第1電池セルに固着された電池タブに第2電池セルをプロジェクション溶接する工程を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 実施の形態について図面を参照しながら以下に説明する。

[0011] 図1に示すように、一実施の形態である組電池1は、直列接続されるとともに一直線状に配列された第1電池セル10Aと第2電池セル10Bを含む。なお、以下の説明において、電池セル及びその構成部品を示す参照符号に付されたA及びBは、第1電池セル及び第2電池セルを示し、AまたはBが無いときは、どちらの電池セル及びその構成部品に該当するものとして記載する。詳細には、第1電池セル10Aの正極端子11Aと、第2電池セル10Bの負極端子12Bとの間に電池タブ20が配置され、電池タブ20を介して第1電池セル10Aと第2電池セル10Bとは電氣的に直列接続されるとともに、第1電池セル10A、電池タブ20及び第2電池セル10Bの順に直線状に配列されている。

[0012] 電池セル10は、AAサイズのベアセルであり、導電性の外装管13を有する。外装管13は、一端が開口するとともに中心軸Xを有する有底円筒形状を有する。外装管13の直径D1は、13.9mmであり、管軸方向の長さL1は、48.8cmである。外装管13の開口端に、正極端子11が封口体を介して取り付けられている。正極端子11は、直径D2が7mmの円筒形であり、外装管13と同心に取り付けられる。正極端子11の外装管1

3の一端から突出する長さ L_2 は、 0.7 mm である。外装管13の他端に相当する底壁は、負極端子12として機能する。本実施の形態において、第1電池セル10Aは、外装管13Aの中心軸XA方向の一端に正極端子11Aを有し、他端に負極端子12Aを有する。第2電池セル10Bは、外装管13Bの中心軸XB方向の一端に正極端子11Bを有し、他端に負極端子12Bを有する。

[0013] 電池タブ20は、第1電池セル10A及び第2電池セル10Bを電氣的に接続するとともに、組電池1を作製するための溶接用電極受としても機能する。電池タブ20は、輪郭がほぼ長方形のニッケルプレートからなる。電池タブ20は、図3A及び図3Cに示すように、一方の短辺に他方の短辺よりも近接し且つ平行な線條箇所を折曲部21として折り曲げられている。折曲部21により、電池タブ20は、溶接プレート部22と通電プレート部23とに分けられる。本実施の形態において、通電プレート部23は、折曲部21からの折曲により、溶接プレート部22の面内方向とほぼ直交する方向に延在する。

[0014] 溶接プレート部22は、図3B及び図3Dに示すように、長辺の長さ L_3 が 11.2 mm 、短辺の長さ L_4 が 7.5 mm のほぼ長方形を有する。溶接プレート部22の短辺の長さ L_4 は、外装管13の直径 D_1 より小さければ適宜の値を取ることができる。また、溶接プレート部22は、一方の面22Aにプロジェクション溶接用に2つの突起24、24を有し、他方の面22Bは平坦である。突起24は、図4に示すように直径が 1 mm のドーム形状を有する。突起24は、プロジェクション溶接により、第2電池セル10Bの負極端子12Bに溶着され、電池タブ20を第2電池セル10Bに電氣的に接続する。

[0015] 通電プレート部23は、溶接プレート部22に連続し、溶接プレート部22の他方の面22Bが第1電池セル10Aの正極端子11Aに溶着されるときに、第1電池セル10Aの外装管13Aの径方向外側に位置する。通電プレート部23は、プロジェクション溶接時に溶接プレート部22に電流を流

す機能を有する。

[0016] 電池タブ20は、電池タブ20そのものの軽量化を図るとともに、容易に折り曲げ可能とするために、折曲部21の一部を含む開口25が、溶接プレート部22と通電プレート部23とに亘って形成されている。

[0017] 次に、第1電池セル10A及び第2電池セル10Bを電氣的に直列に接続する方法について説明する。

[0018] (1) 第1電池セルと電池タブとの接続

最初に、電池タブ20を第1電池セル10Aに固着させる。図5Aに示すように、電池タブ20を第1電池セル10Aの正極端子11Aと接触するように配置する。電池タブ20の溶接プレート部22の他方の面22Bを正極端子11Aと対向させ、且つ通電プレート部23が外装管13Aの径方向外側に位置するように配置する。次に、スポット溶接用の2本の電極棒30、30を溶接プレート部22の一方の面22Aに押し当て、電極棒30、30を使用して電池タブ20を第1電池セル10Aの正極端子11Aにスポット溶接する。これにより、電池タブ20は、第1電池セル10Aに固着されて、第1電池セル10Aと電氣的に接続される。スポット溶接の終了後、電極棒を取り除く。なお、電極棒30、30は、突起24を避けて電池タブ20の溶接プレート部22に押し当てる。

[0019] (2) 電池タブと第2電池セルとの接続

次に、図5Bに示すように、第1電池セル10Aに固定された電池タブ20に、第2電池セル10Bの負極端子12B（外装管13の底壁）が接触するように第2電池セル10Bを配置する。詳細には、第2電池セル10Bの負極端子12Bが、電池タブ20の溶接プレート部22の2つの突起24、24に当接するように配置する。さらに、第1電池セル10Aの中心軸XAの延長線と、第2電池セル10Bの中心軸XBとが重なるように、第2電池セル10Bを第1電池セル10Aに対して位置合わせする。位置合わせの後、第2電池セル10Bの正極側を第1電池セル10Aに向けて中心軸方向に押圧する。

[0020] 次に、電池タブ20の溶接プレート部22と第2電池セル10Bとをプロジェクション溶接する。プロジェクション溶接用に2本の電極棒41、42が使用される。一方の電極棒41は、電池タブ20の通電プレート部23に対し第2電池セル10Bの径方向外側から押し当てられ、通電プレート部23を経て溶接プレート部22に給電する。他方の電極棒42を、第2電池セル10Bの中心軸XBに対して溶接プレート部22とは反対側の外装管13の側面に押し当てる。

[0021] 電極棒41、42を用いて通電を開始すると、溶接プレート部22は昇温軟化し、同時に、第2電池セル10Bは第1電池セル10Aに向けて押圧されているので、溶接プレート部22の突起24は、圧潰して第2電池セル10Bの負極端子に溶着される。通電を止めると、電池タブ20は温度が下がり、電池タブ20と第2電池セル10Bの負極端子との溶着部は固化するので、電池タブ20の突起24を中心にして電池タブ20の溶接プレート部22は、第2電池セル10Bの負極端子12Bに固定される。なお、このとき、電流が通電プレート部23から直接外装管13Bに流れることを防止するために、通電プレート部23と第2電池セル10Bの外装管13B側面との間に絶縁体43を配置する。

[0022] このようにして、電池タブ20の突起24により、電池タブ20に第2電池セル10Bは固着されるので、第2電池セル10Bは、電池タブ20を介して第1電池セル10Aと電氣的に接続される。すなわち、第2電池セル10Bは、第1電池セル10Aと直線的に直列接続される。

[0023] 第1電池セル10Aと第2電池セル10Bとは、電池タブ20に第2電池セル10Bをプロジェクション溶接するとき位置決めされ、その後の工程に電池タブ20の変形を含まない。したがって、第1電池セル10Aと第2電池セル10Bとの位置決めされた状態を維持しながら、組電池1を作製することができる。

[0024] このように、2つの電池セルを直線的に配列して電氣的に直列接続するとき、溶接プレート部及び通電プレート部からなる電池タブを使用して、一方

の電池セルの正極端子に固定された電池タブ20に他方の電池セルの負極端子をプロジェクション溶接することにより、従来よりも簡単な方法で電氣的に直列接続される2つの電池セルを直線状に精度良く配列させることができる。直線状に配列するとは、2つの筒状の電池セルの中心軸が一直線を形成することを意味する。

[0025] また、従来のように、並列に配置された電池セルの一端側の対をなす正極端子および負極端子を単一の電池タブをスポット溶接により接続して、電池タブを折り曲げて直線状に配列を変更して作製される組電池に比べて、2つの電池セルを精度よく直線状に直列接続させることができる。これにより、従来より簡単な工程で組電池1の寸法精度を改善することができる。

[0026] さらに、プロジェクション溶接を行うとき、電池セルの径方向外側に位置する電池タブの通電プレート部と、電池タブと溶接される電池セルの外装管の側面とに、それぞれ電極棒をそれぞれ当接させれば良いので、簡単に行うことができる。

[0027] なお、上記実施の形態において、電池タブの折曲部の位置は、適宜の位置を取ることができる。

[0028] また、電池タブにプロジェクション溶接用に設けられる突起の数は3個以上であっても良い。

[0029] さらに、本開示は、円筒形の電池セルに限らず、直線状に電氣的に直列接続される角型電池セルなど、隣り合う2つの電池セルの間で外装管の中心軸方向の位置合わせが必要な形状を有する筒状の電池セルに適用することができる。

[0030] 2022年9月30日出願の特願2022-157596の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

符号の説明

- [0031] 1 組電池
10 電池セル
10A 第1電池セル

- 1 0 B 第2電池セル
- 1 1、1 1 A、1 1 B 正極端子
- 1 2、1 2 A、1 2 B 負極端子
- 1 3、1 3 A、1 3 B 外装管
- 2 0 電池タブ
- 2 2 溶接プレート部
- 2 3 通電プレート部
- 2 4 突起
- 4 3 絶縁体

請求の範囲

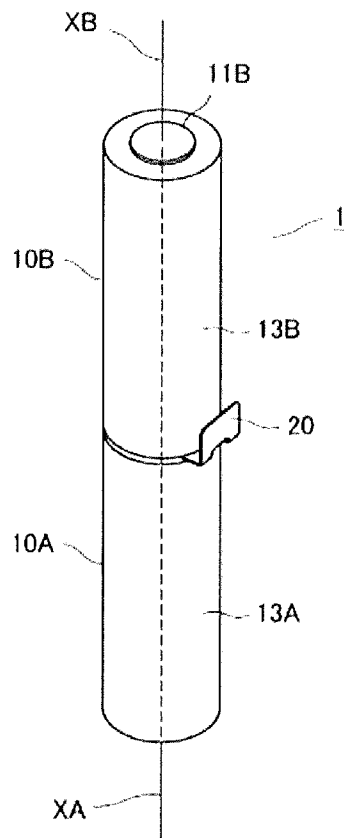
[請求項1] 各々が導電性且つ筒状の外装管を有し、直線状に配列され且つ電気的に直列接続された第1及び第2電池セルを有する組電池であって、
前記第1電池セルの正極端子と前記第2電池セルの負極端子との間に配置されて前記第1電池セルと前記第2電池セルとを電気的に接続する電池タブを有し、
前記電池タブは、前記第1電池セルと前記第2電池セルとの間に位置する溶接プレート部と、前記溶接プレート部に連続して前記外装管の径方向外側に位置する通電プレート部とを有し、
前記溶接プレート部は、前記第2電池セルの前記負極端子と対向する面に、前記電池タブと前記第2電池セルの前記負極端子とのプロジェクション溶接により前記負極端子に固着される少なくとも2つの突起部を有する、組電池。

[請求項2] 各々が筒状の外装管を有する第1及び第2電池セルが直線状に配列され且つ電気的に直列接続された組電池を作製する、組電池の作製方法であって、
電池タブを前記第1電池セルの正極端子に溶接する第1溶接工程であって、前記電池タブは、前記第1電池セルの正極端子に固定される溶接プレート部と、前記溶接プレート部に連続して前記第1電池セルの径方向外側に位置する通電プレート部とを有し、前記溶接プレート部の前記正極端子に対するスポット溶接を含む、第1溶接工程と、
前記第1電池セルに溶接された前記溶接プレート部に、前記第2電池セルの負極端子を接触させて、前記第1電池セルに対して前記第2電池セルを一直線状に位置合わせする位置合わせ工程と、
一直線状に位置合わせされた前記第1電池セル及び前記第2電池セルに対し、前記通電プレート部と前記外装管との間に絶縁体を介在させた状態で、前記溶接プレート部を前記第2電池セルの前記負極端子にプロジェクション溶接する第2溶接工程と、を有する、組電池の作

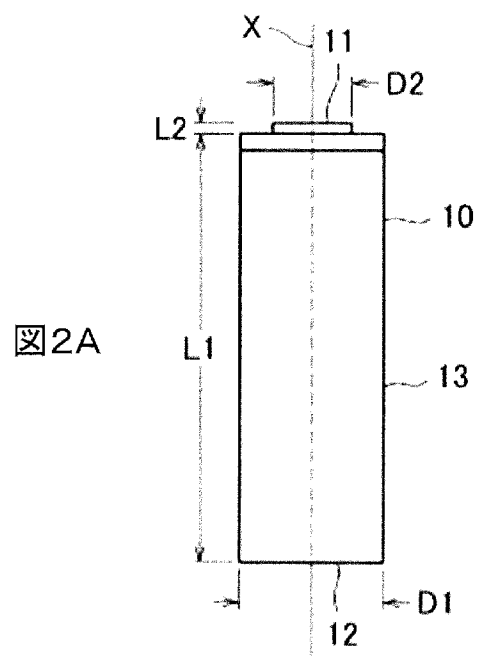
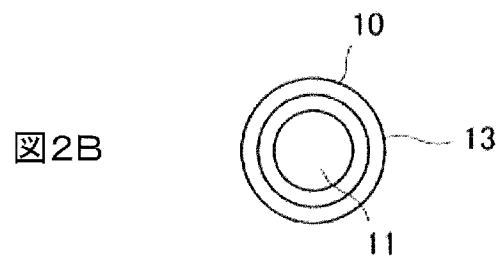
製方法。

- [請求項3] 前記溶接プレート部は、前記第2電池セルの前記負極端子と対向する面に、前記溶接プレート部と前記第2電池セルの前記負極端子とのプロジェクション溶接により前記負極端子に固着される少なくとも2つの突起部を有する、請求項2記載の組電池の作製方法。

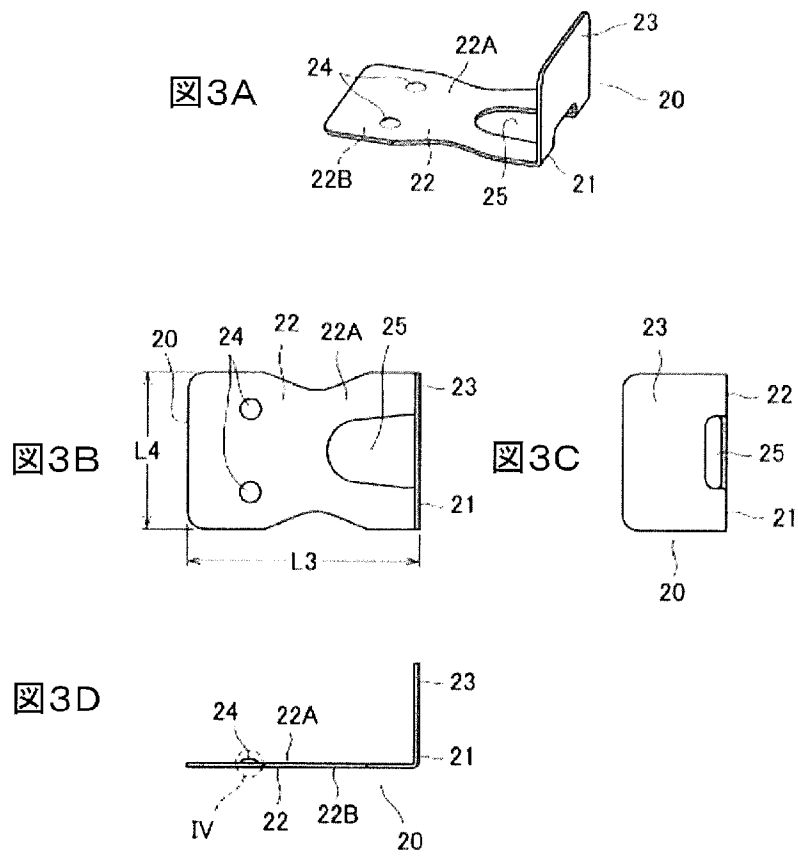
[図1]



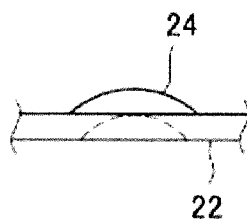
[図2]



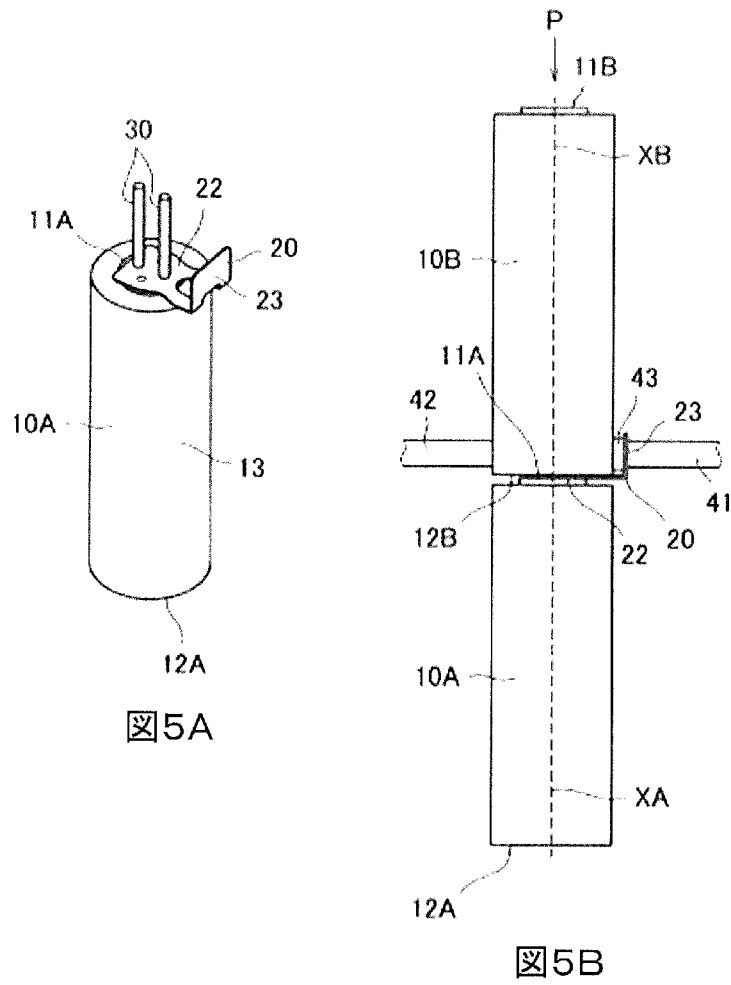
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/035135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01M 50/516</i>(2021.01)i; <i>B23K 11/11</i>(2006.01)i; <i>B23K 11/14</i>(2006.01)i; <i>B23K 11/24</i>(2006.01)i; <i>H01M 50/503</i>(2021.01)i; <i>H01M 50/505</i>(2021.01)i; <i>H01M 50/51</i>(2021.01)i; <i>H01M 50/545</i>(2021.01)i; <i>H01M 50/548</i>(2021.01)i; <i>H01M 50/56</i>(2021.01)i FI: H01M50/516; H01M50/51; H01M50/505; H01M50/548 201; H01M50/545; H01M50/56; H01M50/503; B23K11/14; B23K11/24 400; B23K11/11 540 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)		
H01M50/516; B23K11/11; B23K11/14; B23K11/24; H01M50/503; H01M50/505; H01M50/51; H01M50/545; H01M50/548; H01M50/56		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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 2009-9852 A (SANYO ELECTRIC CO LTD) 15 January 2009 (2009-01-15) claims 1-3, paragraphs [0030], [0034]-[0035], [0040], fig. 5, 11-12	1-3
☐ 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		Date of mailing of the international search report
04 December 2023		19 December 2023
Name and mailing address of the ISA/JP		Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/035135

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2009-9852	A	15 January 2009	US	2009/0004558	A1	
				claims 1, 6-7, paragraphs [0047], [0051]-[0052], [0057]- [0061], fig. 5, 11-12			
				DE	102008030506	A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01M 50/516(2021.01)i; B23K 11/11(2006.01)i; B23K 11/14(2006.01)i; B23K 11/24(2006.01)i; H01M 50/503(2021.01)i; H01M 50/505(2021.01)i; H01M 50/51(2021.01)i; H01M 50/545(2021.01)i; H01M 50/548(2021.01)i; H01M 50/56(2021.01)i FI: H01M50/516; H01M50/51; H01M50/505; H01M50/548 201; H01M50/545; H01M50/56; H01M50/503; B23K11/14; B23K11/24 400; B23K11/11 540										
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）） H01M50/516; B23K11/11; B23K11/14; B23K11/24; H01M50/503; H01M50/505; H01M50/51; H01M50/545; H01M50/548; H01M50/56 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2009-9852 A（三洋電機株式会社）15.01.2009（2009 - 01 - 15） [請求項1]-[請求項3], [0030], [0034]-[0035], [0040], 図5, 11-12</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table>			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 2009-9852 A（三洋電機株式会社）15.01.2009（2009 - 01 - 15） [請求項1]-[請求項3], [0030], [0034]-[0035], [0040], 図5, 11-12	1-3		
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 2009-9852 A（三洋電機株式会社）15.01.2009（2009 - 01 - 15） [請求項1]-[請求項3], [0030], [0034]-[0035], [0040], 図5, 11-12	1-3								
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 04. 12. 2023		国際調査報告の発送日 19. 12. 2023								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 井原 純 4X 9354 電話番号 03-3581-1101 内線 3477								

国際出願番号
PCT/JP2023/035135

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2009-9852	A	15.01.2009	US 2009/0004558 A1 Claims1, 6-7, [0047], [0051]-[0052][0057]- [0061], FIGS. 5, 11-12 DE 102008030506 A1	