

(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9月12日(12.09.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/185594 A1

(51) 国際特許分類:
H01G 2/02 (2006.01) H01G 11/08 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/007118

(22) 国際出願日: 2024年2月27日(27.02.2024)

(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 2023-034792 2023年3月7日(07.03.2023) JP

(71) 出願人: パナソニック IP マネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5710057 大阪府門真市元町 2 2 番 6 号 Osaka (JP).

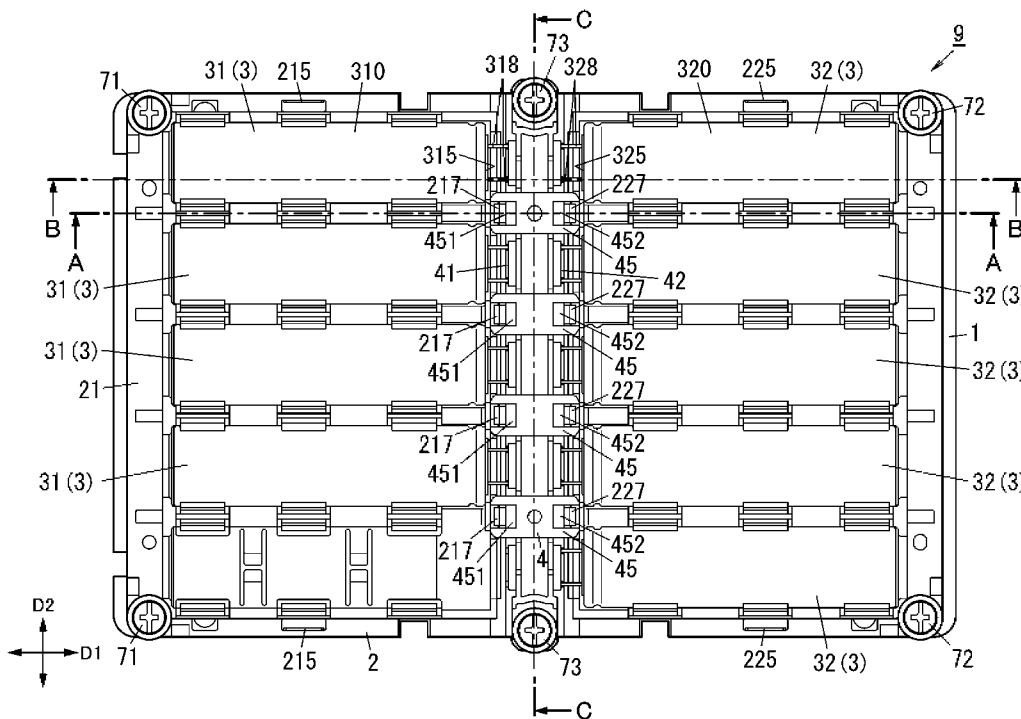
(72) 発明者: 一ノ橋 裕典 (ICHINOHASHI Hironori). 田代 佑一 (TASHIRO Yuichi). 脇中 潔 (WAKINAKA Kiyoshi).

(74) 代理人: 鎌田 健司, 外 (KAMATA Kenji et al.); 〒5710057 大阪府門真市元町 2 2 番 6 号 パナソニック IP マネジメント株式会社内 Osaka (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,

(54) Title: POWER STORAGE UNIT

(54) 発明の名称: 蓄電ユニット



(57) Abstract: This power storage unit is provided with a circuit board, a first cell holder, a second cell holder, a first capacitor cell, a second power capacitor cell, and a lead holder. The first capacitor cell comprises: a first cell main body that has a first end surface; and a first lead that is led out from the first end surface and is inserted into the circuit board. The second capacitor cell comprises: a second cell main body that has a second end surface; and a second lead that is led out from the second end surface and is inserted into the circuit board. The lead holder comprises: a first holder that touches

[続葉有]



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.

- (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))

the first lead; and a second holder that touches the second lead.

(57) 要約：蓄電ユニットは、回路基板、第1セルホルダ、第2セルホルダ、第1キャパシタセル、第2キャパシタセル、及びリードホルダを備える。第1キャパシタセルは、第1端面を有する第1セル本体と、第1端面から引き出されて回路基板に挿し通される第1リードと、を有する。第2キャパシタセルは、第2端面を有する第2セル本体と、第2端面から引き出されて回路基板に挿し通される第2リードと、を有する。リードホルダは、第1リードに当たる第1ホルダと、第2リードに当たる第2ホルダと、を含む。

明 細 書

発明の名称：蓄電ユニット

技術分野

[0001] 本開示は、蓄電ユニットに関し、詳しくは、回路基板及び複数のキャパシタセルを備える蓄電ユニットに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、自動車等の補助電源装置として利用可能な蓄電ユニットが開示されている。この蓄電ユニットを組み立てるには、回路基板をホルダで覆い、このホルダに複数のバスバーと、複数のコンデンサと、をそれぞれ配置し、各コンデンサのリード端子を対応するバスバーに接続させた後に、ホルダの上からカバーを被せていた。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-208481号公報

発明の概要

[0004] 本開示の一態様に係る蓄電ユニットは、回路基板と、前記回路基板に装着された第1セルホルダ及び第2セルホルダと、前記第1セルホルダに保持された第1キャパシタセルと、前記第2セルホルダに保持された第2キャパシタセルと、前記回路基板に装着され、前記第1セルホルダと前記第2セルホルダの間に位置するリードホルダと、を備える。前記第1キャパシタセルは、第1端面を有する第1セル本体と、前記第1端面から引き出されて前記回路基板に挿し通される第1リードと、を有する。前記第2キャパシタセルは、第2端面を有する第2セル本体と、前記第2端面から引き出されて前記回路基板に挿し通される第2リードと、を有する。前記リードホルダは、前記第1セル本体の前記第1端面に対向する第1ホルダと、前記第2セル本体の前記第2端面に対向する第2ホルダと、を含む。前記第1ホルダは、前記第1リードに当たるように構成されている。前記第2ホルダは、前記第2リー

ドに当たるように構成されている。

[0005] 本開示は、蓄電ユニットのコンパクト化を図ることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0006] [図1]図1は、実施形態の蓄電ユニットの正面図である。

[図2]図2は、図1のA－A線断面図である。

[図3]図3は、図1のB－B線断面図である。

[図4]図4は、図1のC－C線断面図である。

[図5]図5は、実施形態の蓄電ユニットの斜視図である。

[図6]図6は、実施形態の蓄電ユニットの分解斜視図である。

[図7]図7は、実施形態の蓄電ユニットが備える第1セルホルダ及び第2セルホルダの平面図である。

[図8]図8は、実施形態の第1セルホルダ及び第2セルホルダの側面図である。

[図9]図9は、実施形態の蓄電ユニットが備えるリードホルダの斜視図である。

[図10]図10は、実施形態のリードホルダの平面図である。

[図11]図11は、実施形態のリードホルダの側面図である。

[図12]図12は、実施形態のリードホルダの別の側面図である。

[図13]図13は、変形例の蓄電ユニットの分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0007] 上記した従来の技術では、ホルダに複数のバスバーを配置し、更にカバーを被せる必要があることから、ユニット全体のコンパクト化が困難であった。

[0008] 本開示は、コンパクト化を図ることができる蓄電ユニットを提供する。

[0009] 以下、本開示の蓄電ユニットについて、添付図面を参照して説明する。以下の実施形態において参照する図は、いずれも模式的な図である。したがって、図中の各構成要素の大きさや厚さそれぞれの比が、必ずしも実際の寸法

比を反映しているとは限らない。

[0010] 1. 実施形態

(1) 蓄電ユニットの全体構造

図1から図7に示されるように、実施形態の蓄電ユニット9は、回路基板1と、セルホルダ2と、複数のキャパシタセル3と、リードホルダ4と、を備える。

[0011] セルホルダ2は、別体に構成された第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22を含む。第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22は、第1方向D1に並んで位置するように、回路基板1に装着されている。

[0012] 複数のキャパシタセル3は、第1セルホルダ21に保持される複数の第1キャパシタセル31と、第2セルホルダ22に保持される複数の第2キャパシタセル32と、を含む。複数の第1キャパシタセル31は、第1方向D1と直交する第2方向D2に並ぶように、第1セルホルダ21に保持されている。複数の第2キャパシタセル32は、第2方向D2に並ぶように、第2セルホルダ22に保持されている。

[0013] リードホルダ4は、第1方向D1において第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22の間に位置するように、回路基板1に装着されている。第1セルホルダ21、第2セルホルダ22、及びリードホルダ4は、合成樹脂製である。

[0014] (2) 回路基板

図2から図4に示されるように、回路基板1は、第3方向D3において互いに反対側を向く第1面11及び第2面12を有する。第3方向D3は、第1方向D1及び第2方向D2と直交する。

[0015] 実施形態の蓄電ユニット9において、第1方向D1、第2方向D2、及び第3方向D3は、それぞれが残りの2つの方向と直交するように設けられている。

[0016] 回路基板1の第2面12は、図示略の複数の回路部品が実装される面である。複数の回路部品は、セルホルダ2に保持された複数のキャパシタセル3

の充放電を制御する充放電回路を構成するように、回路基板 1 の第 2 面 1 2 に実装される。なお、充放電回路を構成する複数の回路部品の一部が、回路基板 1 の第 1 面 1 1 においてセルホルダ 2 の配置を妨げない部分に実装されてもよい。

[0017] 図 3、図 4、及び図 6 に示されるように、回路基板 1 には、リード挿通用の複数の孔 1 3 が設けられている。複数の孔 1 3 は、回路基板 1 の第 1 方向 D 1 の中間部分に設けられている。複数の孔 1 3 は、二列に並んで位置している。複数の孔 1 3 は、それぞれ回路基板 1 を第 3 方向 D 3 に貫通している。各孔 1 3 は、回路基板 1 の第 1 面 1 1 に開口し、かつ回路基板 1 の第 2 面 1 2 に開口している。

[0018] 実施形態の蓄電ユニット 9 では、1 つのキャパシタセル 3 に対して、一对の孔 1 3 が設けられている。第 1 方向 D 1 において、一对の孔 1 3 は、対応するキャパシタセル 3 の端面と隣接して位置する。

[0019] 複数の孔 1 3 は、複数の第 1 キャパシタセル 3 1 に対応するように一列に並んだ複数の第 1 孔 1 3 1 と、複数の第 2 キャパシタセル 3 2 に対応するように一列に並んだ複数の第 2 孔 1 3 2 と、を含む。複数の第 1 孔 1 3 1 は、例えば 5 対の第 1 孔 1 3 1 であり、複数の第 2 孔 1 3 2 は、例えば 5 対の第 2 孔 1 3 2 である。

[0020] 第 1 セルホルダ 2 1 及びリードホルダ 4 が回路基板 1 に装着された状態において、回路基板 1 の第 1 孔 1 3 1 の列は、第 1 セルホルダ 2 1 及びリードホルダ 4 の間に位置する。第 2 セルホルダ 2 2 及びリードホルダ 4 が回路基板 1 に装着された状態において、回路基板 1 の第 2 孔 1 3 2 の列は、第 2 セルホルダ 2 2 及びリードホルダ 4 の間に位置する。第 1 孔 1 3 1 の列と、第 2 孔 1 3 2 の列と、は互いに平行である。

[0021] 実施形態の蓄電ユニット 9 では、1 つの第 1 キャパシタセル 3 1 に対応して、一对の第 1 孔 1 3 1 が設けられ、1 つの第 2 キャパシタセル 3 2 に対応して、一对の第 2 孔 1 3 2 が設けられている。

[0022] 更に、回路基板 1 には、セルホルダ 2 を固定するための複数の固定具 7 1

、 7 2 が挿し込まれる複数の固定孔 1 4、 1 5 と、セルホルダ 2 の一部が挿し込まれる複数の挿通孔 1 6、 1 7 と、リードホルダ 4 を固定するための複数の固定具 7 3 が挿し込まれる複数の固定孔 1 8 と、が設けられている。複数の固定具 7 1、 7 2 及び複数の固定具 7 3 は、それぞれ固定ねじである。

[0023] 複数の固定孔 1 4、 1 5 は、第 1 セルホルダ 2 1 を固定するための複数の固定具 7 1 が挿し込まれる複数の固定孔 1 4 と、第 2 セルホルダ 2 2 を固定するための複数の固定具 7 2 が挿し込まれる複数の固定孔 1 5 と、を含む。各固定孔 1 4、 1 5 は、回路基板 1 を第 3 方向 D 3 に貫通している。各固定孔 1 4、 1 5 は、回路基板 1 の第 1 面 1 1 に開口し、かつ回路基板 1 の第 2 面 1 2 に開口している。複数の固定孔 1 4、 1 5 は、例えば 4 つの固定孔 1 4、 1 5 であり、視矩平板状である回路基板 1 の四隅に 1 つずつ位置している。

[0024] 複数の挿通孔 1 6、 1 7 は、第 1 セルホルダ 2 1 の一部が挿し込まれる複数の挿通孔 1 6 と、第 2 セルホルダ 2 2 の一部が挿し込まれる複数の挿通孔 1 7 と、を含む。各挿通孔 1 6、 1 7 は、回路基板 1 を第 3 方向 D 3 に貫通している。各挿通孔 1 6、 1 7 は、回路基板 1 の第 1 面 1 1 に開口し、かつ回路基板 1 の第 2 面 1 2 に開口している。複数の挿通孔 1 6 は、例えば 2 つの挿通孔 1 6 である。複数の挿通孔 1 7 は、例えば 2 つの挿通孔 1 7 である。

[0025] 複数の固定孔 1 8 は、回路基板 1 の第 1 方向 D 1 の両端部に設けられた 2 つの固定孔 1 8 である。各固定孔 1 8 は、回路基板 1 を第 3 方向 D 3 に貫通している。各固定孔 1 8 は、回路基板 1 の第 1 面 1 1 に開口し、かつ回路基板 1 の第 2 面 1 2 に開口している。

[0026] (3) 第 1 セルホルダ

図 7 に示されるように、第 1 セルホルダ 2 1 は、第 2 方向 D 2 に一列に並んだ複数の第 1 保持部 2 1 1 を含む。複数の第 1 保持部 2 1 1 は、例えば 5 つの第 1 保持部 2 1 1 である。5 つの第 1 保持部 2 1 1 は、5 つの第 1 キャパシタセル 3 1 を一対一で保持可能に設けられている。

- [0027] 各第1保持部211は、断面半円状の凹形状を有している（図6を参照）。各第1保持部211は、対応する1つの第1キャパシタセル31を嵌め込み可能に構成されている。
- [0028] 各第1保持部211には、第1キャパシタセル31を弾性的に保持する複数の弾性片213が設けられている。複数の弾性片213は、例えば6つの弾性片213である。6つの弾性片213は、第1保持部211の第2方向D2の第1側の端縁部から突出した3つの弾性片213と、第1保持部211の第2方向D2の第2側の端縁部から突出した別の3つの弾性片213と、を含む。これら6つの弾性片213が、対応する第1キャパシタセル31を第2方向D2の両側から弾性的に挟み込むことで、第1キャパシタセル31を弾性的に保持する。
- [0029] 上記の構成により、第1セルホルダ21に、5つの第1キャパシタセル31を第2方向D2に並んで保持することが可能である。
- [0030] 更に、第1セルホルダ21は、複数の固定孔214と、複数のフック215と、複数の突起216と、複数の第1係止部217と、を含む。
- [0031] 複数の固定孔214は、例えば2つの固定孔214である。2つの固定孔214には、それぞれ固定具71が挿し込まれる。第1セルホルダ21が回路基板1に装着された状態（以下「第1セルホルダ21の装着状態」という。）において、第1セルホルダ21の各固定孔214は、回路基板1の対応する固定孔14と連通する。
- [0032] 複数のフック215は、例えば2つのフック215である。各フック215は回路基板1に係止する。第1セルホルダ21の装着状態において、第1セルホルダ21の2つのフック215は、回路基板1の第2方向D2の両端縁部に弾性的に引っ掛かる。
- [0033] 複数の突起216は、例えば2つの突起216である。第1セルホルダ21の装着状態において、第1セルホルダ21の各突起216は回路基板1に向けて突出し、回路基板1の対応する挿通孔16に挿し込まれる。
- [0034] 複数の第1係止部217は、それぞれリードホルダ4に係止する。複数の

第1係止部217は、例えば4つの第1係止部217である。第1セルホルダ21の装着状態において、各第1係止部217は、第1セルホルダ21のうちリードホルダ4に面する端縁部から、回路基板1から離れる側に突出している。4つの第1係止部217は、第2方向D2に一行に並んでいる。第2方向D2において、各第1係止部217は、隣り合う一対の第1保持部211の間に位置する。

[0035] (4) 第2セルホルダ

第2セルホルダ22は、第1セルホルダ21と同様の構成を備える。

[0036] 第2セルホルダ22は、第2方向D2に一行に並んだ複数の第2保持部221を含む。複数の第2保持部221は、例えば5つの第2保持部221である。5つの第2保持部221は、5つの第2キャパシタセル32を一対一で保持可能に設けられている。

[0037] 各第2保持部221は、断面半円状の凹形状を有している。各第2保持部221は、対応する1つの第2キャパシタセル32を嵌め込み可能に構成されている。

[0038] 各第2保持部221には、第2キャパシタセル32を弾性的に保持する複数の弾性片223が設けられている。複数の弾性片223は、例えば6つの弾性片223である。6つの弾性片223は、第2保持部221の第2方向D2の第1側の端縁部から突出した3つの弾性片223と、第2保持部221の第2方向D2の第2側の端縁部から突出した別の3つの弾性片223と、を含む。これら6つの弾性片223が、対応する第2キャパシタセル32を第2方向D2の両側から弾性的に挟み込むことで、第2キャパシタセル32を弾性的に保持する。

[0039] 上記の構成により、第2セルホルダ22に、5つの第2キャパシタセル32を第2方向D2に並んで保持することが可能である。

[0040] 更に、第2セルホルダ22は、複数の固定孔224と、複数のフック225と、複数の突起226と、複数の第2係止部227と、を含む。

[0041] 複数の固定孔224は、例えば2つの固定孔224である。2つの固定孔

２２４には、それぞれ固定具７２が挿し込まれる。第２セルホルダ２２が回路基板１に装着された状態（以下「第２セルホルダ２２の装着状態」という。）において、第２セルホルダ２２の各固定孔２２４は、回路基板１の対応する固定孔１５と連通する。

[0042] 複数のフック２２５は、例えば２つのフック２２５である。各フック２２５は回路基板１に係止する。第２セルホルダ２２の装着状態において、第２セルホルダ２２の２つのフック２２５は、回路基板１の第２方向Ｄ２の両端縁部に弾性的に引っ掛かる。

[0043] 複数の突起２２６は、例えば２つの突起２２６である。第２セルホルダ２２の装着状態において、第２セルホルダ２２の各突起２２６は回路基板１に向けて突出し、回路基板１の対応する挿通孔１７に挿し込まれる。

[0044] 複数の第２係止部２２７は、それぞれリードホルダ４に係止する。複数の第２係止部２２７は、例えば４つの第２係止部２２７である。第２セルホルダ２２の装着状態において、各第２係止部２２７は、第２セルホルダ２２のうちリードホルダ４に面する端縁部から、回路基板１から離れる側に突出している。４つの第２係止部２２７は、第２方向Ｄ２に一行に並んでいる。第２方向Ｄ２において、各第１係止部２１７は、隣り合う一対の第１保持部２１１の間に位置する。

[0045] （５）第１キャパシタセル

図１等にも示されるように、第１キャパシタセル３１は、円筒状の第１セル本体３１０と、第１セル本体３１０の第１端面３１５から引き出された一対の第１リード３１８と、を有する。第１端面３１５は、第１セル本体３１０の軸方向の一側面である。一対の第１リード３１８は、正極の第１リード３１８及び負極の第１リード３１８であり、いずれも可撓性を有する。

[0046] 第１キャパシタセル３１が、第１セルホルダ２１の第１保持部２１１に保持された状態において、第１セル本体３１０の軸方向は、第１方向Ｄ１と一致する。第１キャパシタセル３１の第１端面３１５は、第１キャパシタセル３１の第２セルホルダ２２に近い側に位置し、リードホルダ４と対向する。

[0047] 第1キャパシタセル31の第1端面315から引き出された一对の第1リード318は、第1方向D1において第1端面315に隣接して位置する一对の第1孔131に挿し通され（図3を参照）、回路基板1の第1面11に構成された充放電回路に電氣的に接続される。

[0048] （6）第2キャパシタセル

図1等にも示されるように、第2キャパシタセル32は、円筒状の第2セル本体320と、第2セル本体320の第2端面325から引き出された一对の第2リード328と、を有する。第2端面325は、第2セル本体320の軸方向の一側面である。一对の第2リード328は、正極の第2リード328及び負極の第2リード328であり、いずれも可撓性を有する。

[0049] 第2キャパシタセル32が、第2セルホルダ22の第2保持部221に保持された状態において、第2セル本体320の軸方向は、第1方向D1と一致する。第2キャパシタセル32の第2端面325は、第2キャパシタセル32の第1セルホルダ21に近い側に位置し、リードホルダ4と対向する。

[0050] 第2キャパシタセル32の第2端面325から引き出された一对の第2リード328は、第1方向D1において第2端面325に隣接して位置する一对の第2孔132に挿し通され（図3を参照）、回路基板1の第1面11に構成された充放電回路に電氣的に接続される。

[0051] （7）リードホルダ

図9から図12にも示されるように、リードホルダ4は、第1ホルダ41と、第2ホルダ42と、複数の結合部44と、複数の中間支持部45と、複数の固定部46と、を含む。

[0052] 第1ホルダ41は、第1方向D1において第1セルホルダ21と隣接して位置し、第1セルホルダ21と対向するように設けられている。第2ホルダ42は、第1方向D1において第2セルホルダ22と隣接して位置し、第2セルホルダ22と対向するように設けられている。

[0053] 複数の結合部44は、第1ホルダ41及び第2ホルダ42を結合させる部分であり、第1ホルダ41及び第2ホルダ42と一体に形成されている。複

数の結合部44は、例えば2つの結合部44である。

[0054] 複数の中間支持部45は、第1ホルダ41及び第2ホルダ42をつなぐ部分であり、第1ホルダ41及び第2ホルダ42と一体に形成されている。複数の中間支持部45は、例えば4つの中間支持部45である。

[0055] 複数の固定部46は、リードホルダ4を回路基板1に固定するために用いられる部分であり、第1ホルダ41及び第2ホルダ42と一体に形成されている。複数の固定部46は、例えば2つの固定部46である。

[0056] (7-1) 第1ホルダ

第1ホルダ41は、複数の押え部411と、複数の中間部413と、を含む。

[0057] 複数の押え部411は、第2方向D2に互いに距離をあけて一列に並んだ5つの押え部411である。複数の中間部413は、第2方向D2に互いに距離をあけて一列に並んだ4つの中間部413である。押え部411と中間部413は、第2方向D2において交互に位置し、一体にかつ直線状につながっている。

[0058] 5つの押え部411のうち、隣り合う一対の押え部411の間に、対応する1つの中間部413が設けられている。対応する1つの中間部413は、一対の押え部411をつなぐ中間部413である。

[0059] (7-1-1) 押え部

押え部411は、対応する第1保持部211及びこれに保持された第1キャパシタセル31に対して、第1方向D1において対向する。押え部411は、対応する第1キャパシタセル31の第1端面315と一対一で対向する。

[0060] 押え部411は、第1セルホルダ21に対向する第1対向面410と、第1対向面410の一部から隆起した第1隆起部417と、を含む。

[0061] 第1対向面410は、第1キャパシタセル31の第1端面315と対向するように設けられた平坦面である。第1対向面410は、第1方向D1と直交する面である。

[0062] 第1隆起部417は、第2方向D2に伸びる長い形状を有する。第1隆起部417は、第1対向面410のうち、第3方向D3において回路基板1に近い側の端部から、第1セルホルダ21及びこれに保持される第1キャパシタセル31に向けて、隆起している。

[0063] 上記の構成を備える押え部411は、対応する第1キャパシタセル31の一对の第1リード318に当たるように設けられている。より詳細に述べると、第1ホルダ41が有する各押え部411は、対応する第1キャパシタセル31の一对の第1リード318が第1隆起部417に当たることで、一对の第1リード318を押えるように構成されている。

[0064] (7-1-2) 中間部

中間部413は、第2方向D2において隣り合う一对の押え部411をつなぐように、この一对の押え部411の間に位置する。

[0065] 第1ホルダ41が有する4つの中間部413には、それぞれスリット状の第1切り欠き415が設けられている。つまり、第1ホルダ41は、第2方向D2において互いに距離をあけて位置する複数の第1切り欠き415を含む。複数の第1切り欠き415は、例えば4つの第1切り欠き415である。

[0066] 4つの第1切り欠き415のそれぞれは、対応する中間部413のうち、第3方向D3において回路基板1に近い側の端部から、回路基板1から離れる側に向けて直線状に切り欠かれている。4つの第1切り欠き415は、互いに平行である。

[0067] (7-2) 第2ホルダ

第2ホルダ42は、第1ホルダ41と同様の構成を備える。

[0068] 第2ホルダ42は、複数の押え部421と、複数の中間部423と、を含む。

[0069] 複数の押え部421は、第2方向D2に互いに距離をあけて一列に並んだ5つの押え部421である。複数の中間部423は、第2方向D2に互いに距離をあけて一列に並んだ4つの中間部423である。押え部421と中間

部4 2 3は、第2方向D 2において交互に位置し、一体にかつ直線状につながっている。

[0070] 5つの押え部4 2 1のうち、隣り合う一对の押え部4 2 1の間に、対応する1つの中間部4 2 3が設けられている。対応する1つの中間部4 2 3は、一对の押え部4 2 1をつなぐ中間部4 2 3である。

[0071] (7-2-1) 押え部

押え部4 2 1は、対応する第2保持部2 2 1及びこれに保持された第2キャパシタセル3 2に対して、第1方向D 1において対向する。押え部4 2 1は、対応する第2キャパシタセル3 2の第2端面3 2 5と一対一で対向する。

[0072] 押え部4 2 1は、第2セルホルダ2 2に対向する第2対向面4 2 0と、第2対向面4 2 0の一部から隆起した第2隆起部4 2 7と、を含む。

[0073] 第2対向面4 2 0は、第2キャパシタセル3 2の第2端面3 2 5と対向するように設けられた平坦面である。第2対向面4 2 0は、第1方向D 1と直交する。

[0074] 第2隆起部4 2 7は、第2方向D 2に伸びる長い形状を有する。第2隆起部4 2 7は、第2対向面4 2 0のうち、第3方向D 3において回路基板1に近い側の端部から、第2セルホルダ2 2及びこれに保持される第2キャパシタセル3 2に向けて、隆起している。

[0075] 上記の構成を備える押え部4 2 1は、対応する第2キャパシタセル3 2の一对の第2リード3 2 8に当たるように設けられている。より詳細に述べると、第2ホルダ4 2が有する各押え部4 2 1は、対応する第2キャパシタセル3 2の一对の第2リード3 2 8が第2隆起部4 2 7に当たることで、一对の第2リード3 2 8を押えるように構成されている。

[0076] (7-2-2) 中間部

中間部4 2 3は、第2方向D 2において隣り合う一对の押え部4 2 1をつなぐように、この一对の押え部4 2 1の間に位置する。

[0077] 第2ホルダ4 2が有する4つの中間部4 2 3には、それぞれスリット状の

第2切り欠き425が設けられている。つまり、第2ホルダ42は、第2方向D2において互いに距離をあけて位置する複数の第2切り欠き425を含む。複数の第2切り欠き425は、例えば4つの第2切り欠き425である。

[0078] 4つの第2切り欠き425のそれぞれは、対応する中間部423のうち、第3方向D3において回路基板1に近い側の端部から、回路基板1から離れる側に向けて直線状に切り欠かれている。4つの第2切り欠き425は、互いに平行である。

[0079] (7-3) 結合部

第2方向D2に互いに離れて位置する2つの結合部44のうち、1つの結合部44は、第1ホルダ41の第2方向D2の第1側の端部と、第2ホルダ42の第2方向D2の第1側の端部と、を結合させる部分であり、第1ホルダ41及び第2ホルダ42と一体に形成されている。

[0080] もう1つの結合部44は、第1ホルダ41の第2方向D2の第2側の端部と、第2ホルダ42の第2方向D2の第2側の端部と、を結合させる部分であり、第1ホルダ41及び第2ホルダ42と一体に形成されている。

[0081] 図10に示されるように、第3方向D3に見たとき、2つの結合部44は互いに近づく向きに湾曲している。

[0082] (7-4) 中間支持部

4つの中間支持部45は、第2方向D2の両端に位置する2つの結合部44の間に、位置する。4つの中間支持部45は、第2方向D2において互いに距離をあけて位置している。

[0083] 中間支持部45は、第1ホルダ41に含まれる1つの中間部413と、第2ホルダ42に含まれる1つの中間部423と、をつないでいる。各中間支持部45によってつながれる中間部413及び中間部423は、第1方向D1に並んで位置する。

[0084] 各中間支持部45は、第1ホルダ41から第1方向D1の第1側にはみ出した第1の部分453と、第2ホルダ42から第1方向D1の第2側にはみ

出した第2の部分454と、を含む。第1方向D1の第1側は、第1ホルダ41の第2ホルダ42から遠い側である。第1方向D1の第2側は、第2ホルダ42の第1ホルダ41から遠い側である。

[0085] 各中間支持部45は、第1方向D1において互いに離れて位置する第1開口部451及び第2開口部452を更に含む。

[0086] 第1開口部451は、中間支持部45の第1の部分453に設けられている。第1開口部451は、回路基板1に向けて開口している。実施形態の蓄電ユニット9において、第1開口部451は、第1の部分453を第3方向D3に貫通している。第1の部分453には、第1開口部451に面した係止片455が更に設けられている。係止片455は、第1セルホルダ21の第1係止部217が引っ掛かる部分である。

[0087] 第2開口部452は、中間支持部45の第2の部分454に設けられている。第2開口部452は、回路基板1に向けて開口している。実施形態の蓄電ユニット9において、第2開口部452は、第2の部分454を第3方向D3に貫通している。第2の部分454には、第2開口部452に面した係止片456が更に設けられている。係止片456は、第2セルホルダ22の第2係止部227が引っ掛かる部分である。

[0088] 図2等にも示されるように、中間支持部45の第1開口部451に、第1セルホルダ21の第1係止部217が挿し込まれ、この第1開口部451に面する係止片455に、第1係止部217のフック状の突先部分が弾性的に引っ掛かる。また、中間支持部45の第2開口部452に、第2セルホルダ22の第2係止部227が挿し込まれ、この第2開口部452に面する係止片456に、第2係止部227のフック状の突先部分が弾性的に引っ掛かる。

[0089] (7-5) 固定部

2つの固定部46は、リードホルダ4の第2方向D2の両端部を構成している。各固定部46には、第3方向D3に貫通する固定孔465が設けられている。固定孔465は、リードホルダ4を固定するための固定具73が挿し込まれる貫通孔である(図4を参照)。

[0090] リードホルダ4の第2方向D2の第1側の端部を構成する1つの固定部46は、1つの結合部44と一体に形成されている。リードホルダ4の第2方向D2の第2側の端部を構成するもう1つの固定部46は、もう1つの結合部44と一体に形成されている。

[0091] (8) 組み立ての手順

回路基板1、セルホルダ2、複数のキャパシタセル3、及びリードホルダ4(図6等を参照)を用いて蓄電ユニット9を組み立てる手順は、回路基板1にセルホルダ2を装着する第1工程と、セルホルダ2に複数のキャパシタセル3を装着する第2工程と、回路基板1にリードホルダ4を装着する第3工程と、を備える。

[0092] (8-1) 第1工程

第1工程では、セルホルダ2を構成する第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22を、回路基板1の第1面11に装着する。回路基板1の第2面12には、複数の回路部品が予め実装されていることが好ましい。

[0093] 第1セルホルダ21は、第1面11のうち、第1方向D1の第1側の半部に装着される。第1セルホルダ21は、第1セルホルダ21の2つのフック215を、回路基板1の第2方向D2の両端縁部に弾性的に引っ掛けることで、回路基板1に係止される。

[0094] 第1セルホルダ21は、2つのフック215を用いて回路基板1に係止された状態で、複数の固定具71を用いて回路基板1に固定される。複数の固定具71は、例えば2つの固定具71である。2つの固定具71のそれぞれを、第1セルホルダ21の対応する固定孔214に挿し込み、かつ回路基板1の対応する固定孔14に挿し込んで固定することで、第1セルホルダ21は回路基板1に固定される。

[0095] 第2セルホルダ22は、第1面11のうち、第1方向D1の第2側の半部に装着される。第2セルホルダ22は、第2セルホルダ22の2つのフック225を、回路基板1の第2方向D2の両端縁部に弾性的に引っ掛けることで、回路基板1に係止される。

[0096] 第2セルホルダ22は、2つのフック225を用いて回路基板1に係止された状態で、複数の固定具72を用いて回路基板1に固定される。複数の固定具72は、例えば2つの固定具72である。2つの固定具72のそれぞれを、第2セルホルダ22の対応する固定孔224に挿し込み、かつ回路基板1の対応する固定孔15に挿し込んで固定することで、第2セルホルダ22は回路基板1に固定される。

[0097] 回路基板1に第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22が装着された状態において、第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22の間には、隙間が形成される。この隙間を介して、回路基板1の5対の第1孔131及び5対の第2孔132が露出する。

[0098] (8-2) 第2工程

第2工程では、回路基板1に固定された第1セルホルダ21に、少なくとも1つの第1キャパシタセル31を装着し、回路基板1に固定された第2セルホルダ22に、少なくとも1つの第2キャパシタセル32を装着する。図示例では、第1セルホルダ21に、4つの第1キャパシタセル31が装着され、第2セルホルダ22に5つの第2キャパシタセル32が装着されている。

[0099] 第1キャパシタセル31は、第1端面315が第1方向D1の第2側（つまり、第1ホルダ41に対して第2ホルダ42が位置する側）を向く姿勢で、第1セルホルダ21の対応する第1保持部211に嵌め込まれる。第1キャパシタセル31の第1端面315から引き出された一对の第1リード318は、対応する一对の第1孔131に挿し通される。

[0100] 第2キャパシタセル32は、第2端面325が第1方向D1の第1側（つまり、第2ホルダ42に対して第1ホルダ41が位置する側）を向く姿勢で、第2セルホルダ22の対応する第2保持部221に嵌め込まれる。第2キャパシタセル32の第2端面325から引き出された一对の第2リード328は、対応する一对の第2孔132に挿し通される。

[0101] (8-3) 第3工程

第3工程では、回路基板1の第1面11の第1方向D1における中間部分に、リードホルダ4を装着する。

[0102] 第1ホルダ41の4つの第1開口部451に、第1セルホルダ21の4つの第1係止部217を一对で挿し込み、第2ホルダ42の4つの第2開口部452に、第2セルホルダ22の4つの第2係止部227を一对で挿し込むことで、リードホルダ4は第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22に位置決めされる。つまり、リードホルダ4は、第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22を介して、回路基板1に位置決めされる。

[0103] 各第1開口部451に挿し込まれた第1係止部217は、その第1開口部451に面する係止片455に引っ掛かる。各第2開口部452に挿し込まれた第2係止部227は、その第2開口部452に面する係止片456に引っ掛かる。これにより、リードホルダ4は、第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22に係止される。

[0104] リードホルダ4は、第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22に係止された状態で、複数の固定具73を用いて回路基板1に固定される。複数の固定具73は、例えば2つの固定具73である。具体的には、2つの固定具73のそれぞれを、リードホルダ4の対応する固定孔465に挿し込み、かつ回路基板1の対応する固定孔18に挿し込んで固定することで、リードホルダ4は回路基板1に固定される。

[0105] 回路基板1に第1セルホルダ21、第2セルホルダ22、及びリードホルダ4が装着された状態において、第1セルホルダ21に保持された各第1キャパシタセル31の一对の第1リード318は、対向する押え部411の第1隆起部417に当たり、第1隆起部417によって押えられる。第3方向D3に見たとき、第1隆起部417は、一对の第1リード318が挿し通される一对の第1孔131の一部と重なって位置する。

[0106] 第2セルホルダ22に保持された各第2キャパシタセル32の一对の第2リード328は、対向する押え部421の第2隆起部427に当たり、第2隆起部427によって押えられる。第3方向D3に見たとき、第2隆起部4

27は、一对の第2リード328が挿し通される一对の第2孔132の一部と重なって位置する。

[0107] (9) 作用効果

上記した実施形態の蓄電ユニット9では、回路基板1に装着する1つのリードホルダ4によって、複数の第1キャパシタセル31の各々が有する一对の第1リード318と、複数の第2キャパシタセル32の各々が有する一对の第2リード328と、を一括的に押えることができる。そのため、実施形態の蓄電ユニット9によれば、蓄電ユニット9の部品点数が抑えられ、蓄電ユニット9のコンパクト化を図ることができる。また、実施形態の蓄電ユニット9によれば、蓄電ユニット9の組み立て作業の簡素化を図ることができる。

[0108] 加えて、実施形態の蓄電ユニット9では、リードホルダ4の第1ホルダ41のうち第1切り欠き415が設けられている部分は他の部分と比較して撓みやすくなり、第2ホルダ42のうち第2切り欠き425が設けられている部分は他の部分と比較して撓みやすくなる。そのため、複数の第1キャパシタセル31のうち特定の第1キャパシタセル31に偏った荷重が掛かることが抑えられ、また、複数の第2キャパシタセル32のうち特定の第2キャパシタセル32に偏った荷重が掛かることが抑えられる。

[0109] 2. 変形例

上記の実施形態は、本開示の様々な実施形態の一つに過ぎない。上記の実施形態は、本開示の目的を達成できれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。以下の変形例の説明において、上記の実施形態と同様の構成については同一符号を付して詳しい説明を省略する。

[0110] 図13には、蓄電ユニット9の変形例が示されている。この変形例では、第1セルホルダ21が第1保持部211を1つだけ備え、第2セルホルダ22が第2保持部221を1つだけ備えている。第1ホルダ41は、押え部411を1つだけ備え、中間部413を備えない。第2ホルダ42は、押え部421を1つだけ備え、中間部423を備えない。

- [0111] つまり、この変形例では、第1ホルダ41に複数の第1キャパシタセル31が並んで保持されるのではなく、第1キャパシタセル31が1つだけ保持される。第2ホルダ42には複数の第2キャパシタセル32が並んで配置されるのではなく、第2キャパシタセル32が1つだけ保持される。この変形例では、回路基板1に装着する1つのリードホルダ4によって、第1キャパシタセル31の一对の第1リード318と、第2キャパシタセル32の一对の第2リード328と、を一括的に押えることができる。
- [0112] 以下、蓄電ユニット9の変形例について更に列挙する。
- [0113] 上記の実施形態では、一对の第1リード318が第1ホルダ41に当たって押えられるが、1つの第1リード318が第1ホルダ41に当たって押えられてもよい。同様に、上記の実施形態では、一对の第2リード328が第2ホルダ42に当たって押えられるが、1つの第2リード328が第2ホルダ42に当たって押えられてもよい。
- [0114] 上記の実施形態では、リードホルダ4が、互いに距離をあけて位置する4つの中間支持部45を含むが、リードホルダ4は少なくとも1つの中間支持部45を含んでいればよく、中間支持部45の数及び形状は特に限定されない。図13に示される変形例のように、リードホルダ4が中間支持部45を含まないことも有り得る。
- [0115] 上記の実施形態では、第1セルホルダ21が、互いに距離をあけて位置する4つの第1係止部217を含むが、リードホルダ4は少なくとも1つの第1係止部217を含んでいればよく、第1係止部217の数及び形状は特に限定されない。図13に示される変形例のように、第1セルホルダ21が第1係止部217を含まないことも有り得る。同様に、上記の実施形態では、第2セルホルダ22が、互いに距離をあけて位置する4つの第2係止部227を含むが、リードホルダ4は少なくとも1つの第2係止部227を含んでいればよく、第2係止部227の数及び形状は特に限定されない。図13に示される変形例のように、第2セルホルダ22が第2係止部227を含まないことも有り得る。

- [0116] 上記の実施形態では、各中間支持部45が第1開口部451及び第2開口部452を含むが、第1開口部451及び第2開口部452を含まないことも有り得る。この場合、第1係止部217及び第2係止部227は、中間支持部45の他の部分に引っ掛かるか、又は中間支持部45以外の部分に引っ掛かることが好ましい。
- [0117] 上記の実施形態の蓄電ユニット9は、リードホルダ4を第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22に係止する係止構造と、リードホルダ4を回路基板1に固定する固定構造と、をともに有するが、上記の係止構造だけを有することや、上記の固定構造だけを有することも有り得る。また、蓄電ユニット9が、リードホルダ4を第1セルホルダ21及び第2セルホルダ22に固定する固定構造を有することや、リードホルダ4を回路基板1に係止する係止構造を有することも有り得る。
- [0118] 上記の実施形態では、第1ホルダ41が、互いに距離をあけて位置する4つの第1切り欠き415を含むが、第1ホルダ41は少なくとも1つの第1切り欠き415を含んでいればよく、第1切り欠き415の数及び形状は特に限定されない。第1ホルダ41の各中間部413が第1切り欠き415を含まないことも有り得るし、第1ホルダ41の複数の中間部413の少なくとも1つが、複数の第1切り欠き415を含むことも有り得る。同様に、上記の実施形態では、第2ホルダ42が、互いに距離をあけて位置する4つの第2切り欠き425を含むが、第2ホルダ42は少なくとも1つの第2切り欠き425を含んでいればよく、第2切り欠き425の数及び形状は特に限定されない。第2ホルダ42の各中間部423が第2切り欠き425を含まないことも有り得るし、第2ホルダ42の複数の中間部423の少なくとも1つが、複数の第2切り欠き425を含むことも有り得る。
- [0119] 上記の実施形態では、第1セルホルダ21が、互いに距離をあけて位置する5つの第1隆起部417を含むが、第1セルホルダ21は少なくとも1つの第1隆起部417を含んでいればよく、第1隆起部417の数及び形状は特に限定されない。第1セルホルダ21が第1隆起部417を含まないこと

も有り得る。同様に、上記の実施形態では、第2セルホルダ22が、互いに距離をあけて位置する5つの第2隆起部427を含むが、第2セルホルダ22は少なくとも1つの第2隆起部427を含んでいればよく、第2隆起部427の数及び形状は特に限定されない。第2セルホルダ22が第2隆起部427を含まないことも有り得る。

[0120] 上記した変形例は、適宜に組み合わせて適用することが可能である。

[0121] 3. まとめ

第1態様の蓄電ユニット(9)は、回路基板(1)と、回路基板(1)に装着された第1セルホルダ(21)及び第2セルホルダ(22)と、第1セルホルダ(21)に保持された第1キャパシタセル(31)と、第2セルホルダ(22)に保持された第2キャパシタセル(32)と、回路基板(1)に装着され、第1セルホルダ(21)と第2セルホルダ(22)の間に位置するリードホルダ(4)と、を備える。第1キャパシタセル(31)は、第1端面(315)を有する第1セル本体(310)と、第1端面(315)から引き出されて回路基板(1)に挿し通される第1リード(318)と、を有する。第2キャパシタセル(32)は、第2端面(325)を有する第2セル本体(320)と、第2端面(325)から引き出されて回路基板(1)に挿し通される第2リード(328)と、を有する。リードホルダ(4)は、第1セル本体(310)の第1端面(315)に対向する第1ホルダ(41)と、第2セル本体(320)の第2端面(325)に対向する第2ホルダ(42)と、を含む。第1ホルダ(41)は、第1リード(318)に当たるように構成されている。第2ホルダ(42)は、第2リード(328)に当たるように構成されている。

[0122] この態様によれば、回路基板(1)に装着するリードホルダ(4)によって、第1キャパシタセル(31)が有する第1リード(318)と、第2キャパシタセル(32)が有する第2リード(328)と、を一括的に押えることができる。そのため、蓄電ユニット(9)のコンパクト化を図ることができ、また、蓄電ユニット(9)の組み立て作業の簡素化を図ることができ

る。

[0123] 第2態様の蓄電ユニット(9)では、第1態様において、第1セルホルダ(21)及び第2セルホルダ(22)は、第1方向(D1)に並ぶように回路基板(1)に装着されている。第1キャパシタセル(31)を含む複数の第1キャパシタセル(31)は、第1方向(D1)と直交する第2方向(D2)に並ぶように第1セルホルダ(21)に保持されている。第2キャパシタセル(32)を含む複数の第2キャパシタセル(32)は、第2方向(D2)に並ぶように第2セルホルダ(22)に保持されている。

[0124] この態様によれば、回路基板(1)に装着するリードホルダ(4)によって、複数の第1キャパシタセル(31)がそれぞれ有する第1リード(318)と、複数の第2キャパシタセル(32)がそれぞれ有する第2リード(328)と、を一括的に押えることができる。そのため、複数の第1キャパシタセル(31)及び複数の第2キャパシタセル(32)を備える蓄電ユニット(9)のコンパクト化を図ることができ、また、蓄電ユニット(9)の組み立て作業の簡素化を図ることができる。

[0125] 第3態様の蓄電ユニット(9)では、第2態様において、複数の第1キャパシタセル(31)は、隣り合う一対の第1キャパシタセル(31)を含む。複数の第2キャパシタセル(32)は、隣り合う一対の第2キャパシタセル(32)を含む。第1ホルダ(41)は、一対の第1キャパシタセル(31)の一方が有する第1リード(318)が当たる押え部A(411)と、一対の第1キャパシタセル(31)の他方が有する第1リード(318)が当たる押え部B(411)と、第1ホルダ(41)の押え部A(411)と押え部B(411)の間に位置する中間部(413)と、を含む。第2ホルダ(42)は、一対の第2キャパシタセル(32)の一方が有する第2リード(328)が当たる押え部A(421)と、一対の第2キャパシタセル(32)の他方が有する第2リード(328)が当たる押え部B(421)と、第2ホルダ(42)の押え部A(421)と押え部B(421)の間に位置する中間部(423)と、を含む。リードホルダ(4)は、第1ホルダ(

４１）の中間部（４１３）と、第２ホルダ（４２）の中間部（４２３）と、をつなぐ中間支持部（４５）を更に含む。

[0126] この態様によれば、第１ホルダ（４１）及び第２ホルダ（４２）は中間支持部（４５）を介して一体につながるので、１つのリードホルダ（４）を回路基板（１）に装着するだけで、複数の第１キャパシタセル（３１）がそれぞれ有する第１リード（３１８）と、複数の第２キャパシタセル（３２）がそれぞれ有する第２リード（３２８）と、を一括的に押えることができる。

[0127] 第４態様の蓄電ユニット（９）では、第１態様において、リードホルダ（４）は、第１ホルダ（４１）と、第２ホルダ（４２）と、をつなぐ中間支持部（４５）を更に含む。第１セルホルダ（２１）は、中間支持部（４５）に引っ掛かる第１係止部（２１７）を含む。第２セルホルダ（２２）は、中間支持部（４５）に引っ掛かる第２係止部（２２７）を含む。

[0128] この態様によれば、第１ホルダ（４１）及び第２ホルダ（４２）をつなぐ中間支持部（４５）を利用して、第１セルホルダ（２１）にリードホルダ（４）を引っ掛け、かつ第２セルホルダ（２２）にリードホルダ（４）を引っ掛けることができる。

[0129] 第５態様の蓄電ユニット（９）では、第３態様において、中間支持部（４５）は、互いに離れて位置する第１開口部（４５１）及び第２開口部（４５２）を含む。第１セルホルダ（２１）は、第１開口部（４５１）に挿し込まれて中間支持部（４５）に引っ掛かる第１係止部（２１７）を含む。第２セルホルダ（２２）は、第２開口部（４５２）に挿し込まれて中間支持部（４５）に引っ掛かる第２係止部（２２７）を含む。

[0130] この態様によれば、中間支持部（４５）の第１開口部（４５１）及び第２開口部（４５２）を利用して、第１セルホルダ（２１）にリードホルダ（４）を引っ掛け、かつ第２セルホルダ（２２）にリードホルダ（４）を引っ掛けることができる。

[0131] 第６態様の蓄電ユニット（９）では、第２から第５態様のいずれか１つにおいて、リードホルダ（４）は、回路基板（１）に固定されている。

[0132] この態様によれば、リードホルダ（４）のうち第１リード（３１８）が当たる部分、及びリードホルダ（４）のうち第２リード（３２８）が当たる部分が、それぞれ回路基板（１）に対して安定的に固定される。

[0133] 第７態様の蓄電ユニット（９）では、第２から第６態様のいずれか１つにおいて、複数の第１キャパシタセル（３１）は、隣り合う一対の第１キャパシタセル（３１）を含む。複数の第２キャパシタセル（３２）は、隣り合う一対の第２キャパシタセル（３２）を含む。第１ホルダ（４１）は、一対の第１キャパシタセル（３１）の一方が有する第１リード（３１８）が当たる押え部Ａ（４１１）と、一対の第１キャパシタセル（３１）の他方が有する第１リード（３１８）が当たる押え部Ｂ（４１１）と、第１ホルダ（４１）の押え部Ａ（４１１）と押え部Ｂ（４１１）の間に位置する第１切り欠き（４１５）と、を含む。第２ホルダ（４２）は、一対の第２キャパシタセル（３２）の一方が有する第２リード（３２８）が当たる押え部Ａ（４２１）と、一対の第２キャパシタセル（３２）の他方が有する第２リード（３２８）が当たる押え部Ｂ（４２１）と、第１ホルダ（４１）の押え部Ａ（４２１）と押え部Ｂ（４２１）の間に位置する第２切り欠き（４２５）と、を含む。

[0134] この態様によれば、第１ホルダ（４１）においては、第１ホルダ（４１）のうち第１切り欠き（４１５）が設けられている部分が、押え部（４１１）等の他の部分と比較して撓みやすくなる。第２ホルダ（４２）においては、第２ホルダ（４２）のうち第２切り欠き（４２５）が設けられている部分が、押え部（４２１）等の他の部分と比較して撓みやすくなる。そのため、複数の第１キャパシタセル（３１）のうち特定の第１キャパシタセル（３１）に偏った荷重が掛かることが抑えられ、また、複数の第２キャパシタセル（３２）のうち特定の第２キャパシタセル（３２）に偏った荷重が掛かることが抑えられる。

[0135] 第８態様の蓄電ユニット（９）では、第１から第７態様のいずれか１つにおいて、第１ホルダ（４１）は、第１キャパシタセル（３１）の第１端面（３１５）に対向する第１対向面（４１０）と、第１対向面（４１０）の一部

から隆起した第1隆起部（417）と、を含み、第1隆起部（417）に第1リード（318）が当たるように構成されている。第2ホルダ（42）は、第2キャパシタセル（32）の第2端面（325）に対向する第2対向面（420）と、第2対向面（420）の一部から隆起した第2隆起部（427）と、を含み、第2隆起部（427）に第2リード（328）が当たるように構成されている。

[0136] この態様によれば、第1キャパシタセル（31）が有する第1リード（318）を、第1キャパシタセル（31）に向けて隆起した第1隆起部（417）によって、安定的に押えることができる。また、第2キャパシタセル（32）が有する第2リード（328）を、第2キャパシタセル（32）に向けて隆起した第2隆起部（427）によって、安定的に押えることができる。

符号の説明

- [0137]
- 1 回路基板
 - 2 セルホルダ
 - 21 第1セルホルダ
 - 217 第1係止部
 - 22 第2セルホルダ
 - 227 第2係止部
 - 31 第1キャパシタセル
 - 310 第1セル本体
 - 315 第1端面
 - 318 第1リード
 - 32 第2キャパシタセル
 - 320 第2セル本体
 - 325 第2端面
 - 328 第2リード
 - 4 リードホルダ

4 1 第 1 ホルダ

4 1 0 第 1 対向面

4 1 1 押え部（押え部 A、押え部 B）

4 1 3 中間部

4 1 5 第 1 切り欠き

4 1 7 第 1 隆起部

4 2 第 2 ホルダ

4 2 0 第 2 対向面

4 2 1 押え部（押え部 A、押え部 B）

4 2 3 中間部

4 2 5 第 2 切り欠き

4 2 7 第 2 隆起部

4 5 中間支持部

4 5 1 第 1 開口部

4 5 2 第 2 開口部

9 蓄電ユニット

D 1 第 1 方向

D 2 第 2 方向

請求の範囲

[請求項1]

回路基板と、
前記回路基板に装着された第1セルホルダ及び第2セルホルダと、
前記第1セルホルダに保持された第1キャパシタセルと、
前記第2セルホルダに保持された第2キャパシタセルと、
前記回路基板に装着され、前記第1セルホルダと前記第2セルホルダの間に位置するリードホルダと、を備え、
前記第1キャパシタセルは、第1端面を有する第1セル本体と、前記第1端面から引き出されて前記回路基板に挿し通される第1リードと、を有し、
前記第2キャパシタセルは、第2端面を有する第2セル本体と、前記第2端面から引き出されて前記回路基板に挿し通される第2リードと、を有し、
前記リードホルダは、前記第1セル本体の前記第1端面に対向する第1ホルダと、前記第2セル本体の前記第2端面に対向する第2ホルダと、を含み、
前記第1ホルダは、前記第1リードに当たるように構成され、
前記第2ホルダは、前記第2リードに当たるように構成されている、
蓄電ユニット。

[請求項2]

前記第1セルホルダ及び前記第2セルホルダは、第1方向に並ぶように前記回路基板に装着され、
前記第1キャパシタセルを含む複数の第1キャパシタセルは、前記第1方向と直交する第2方向に並ぶように前記第1セルホルダに保持され、
前記第2キャパシタセルを含む複数の第2キャパシタセルは、前記第2方向に並ぶように前記第2セルホルダに保持されている、
請求項1の蓄電ユニット。

- [請求項3] 前記複数の第1キャパシタセルは、隣り合う一対の第1キャパシタセルを含み、
- 前記複数の第2キャパシタセルは、隣り合う一対の第2キャパシタセルを含み、
- 前記第1ホルダは、前記一対の第1キャパシタセルの一方が有する前記第1リードが当たる押え部Aと、前記一対の第1キャパシタセルの他方が有する前記第1リードが当たる押え部Bと、前記第1ホルダの前記押え部Aと前記押え部Bの間に位置する中間部と、を含み、
- 前記第2ホルダは、前記一対の第2キャパシタセルの一方が有する前記第2リードが当たる押え部Aと、前記一対の第2キャパシタセルの他方が有する前記第2リードが当たる押え部Bと、前記第2ホルダの前記押え部Aと前記押え部Bの間に位置する中間部と、を含み、
- 前記リードホルダは、前記第1ホルダの前記中間部と、前記第2ホルダの前記中間部と、をつなぐ中間支持部を更に含む、
- 請求項2の蓄電ユニット。
- [請求項4] 前記リードホルダは、前記第1ホルダと、前記第2ホルダと、をつなぐ中間支持部を更に含む、
- 前記第1セルホルダは、前記中間支持部に引っ掛かる第1係止部を含み、
- 前記第2セルホルダは、前記中間支持部に引っ掛かる第2係止部を含む、
- 請求項1の蓄電ユニット。
- [請求項5] 前記中間支持部は、互いに離れて位置する第1開口部及び第2開口部を含み、
- 前記第1セルホルダは、前記第1開口部に挿し込まれて前記中間支持部に引っ掛かる第1係止部を含み、
- 前記第2セルホルダは、前記第2開口部に挿し込まれて前記中間支持部に引っ掛かる第2係止部を含む、

請求項3の蓄電ユニット。

[請求項6] 前記リードホルダは、前記回路基板に固定されている、
請求項4の蓄電ユニット。

[請求項7] 前記複数の第1キャパシタセルは、隣り合う一对の第1キャパシタセルを含み、

前記複数の第2キャパシタセルは、隣り合う一对の第2キャパシタセルを含み、

前記第1ホルダは、前記一对の第1キャパシタセルの一方が有する前記第1リードが当たる押え部Aと、前記一对の第1キャパシタセルの他方が有する前記第1リードが当たる押え部Bと、前記第1ホルダの前記押え部Aと前記押え部Bの間に位置する第1切り欠きと、を含み、

前記第2ホルダは、前記一对の第2キャパシタセルの一方が有する前記第2リードが当たる押え部Aと、前記一对の第2キャパシタセルの他方が有する前記第2リードが当たる押え部Bと、前記第2ホルダの前記押え部Aと前記押え部Bの間に位置する第2切り欠きと、を含む、

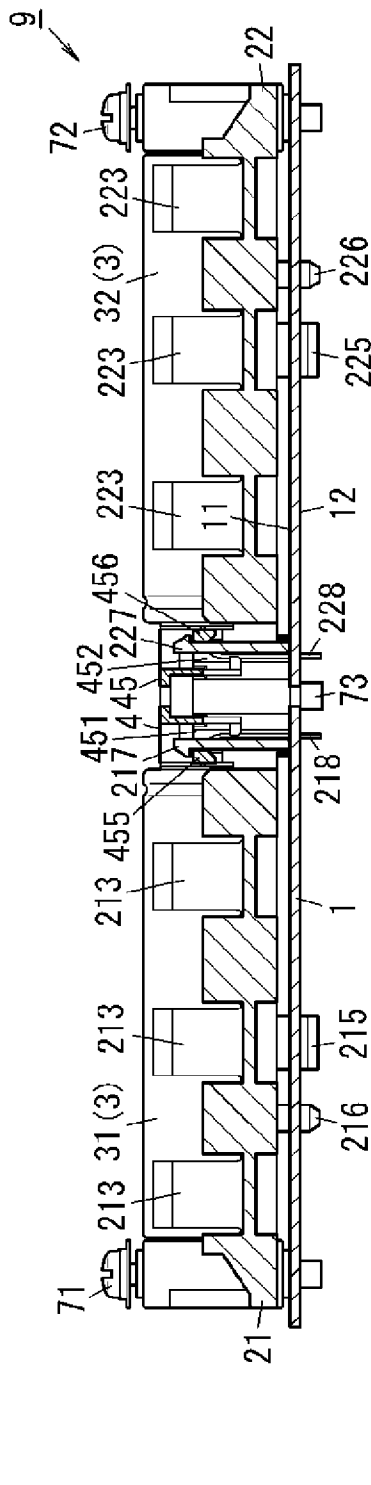
請求項2の蓄電ユニット。

[請求項8] 前記第1ホルダは、前記第1キャパシタセルの前記第1端面に対向する第1対向面と、前記第1対向面の一部から隆起した第1隆起部と、を含み、前記第1隆起部に前記第1リードが当たるように構成され、

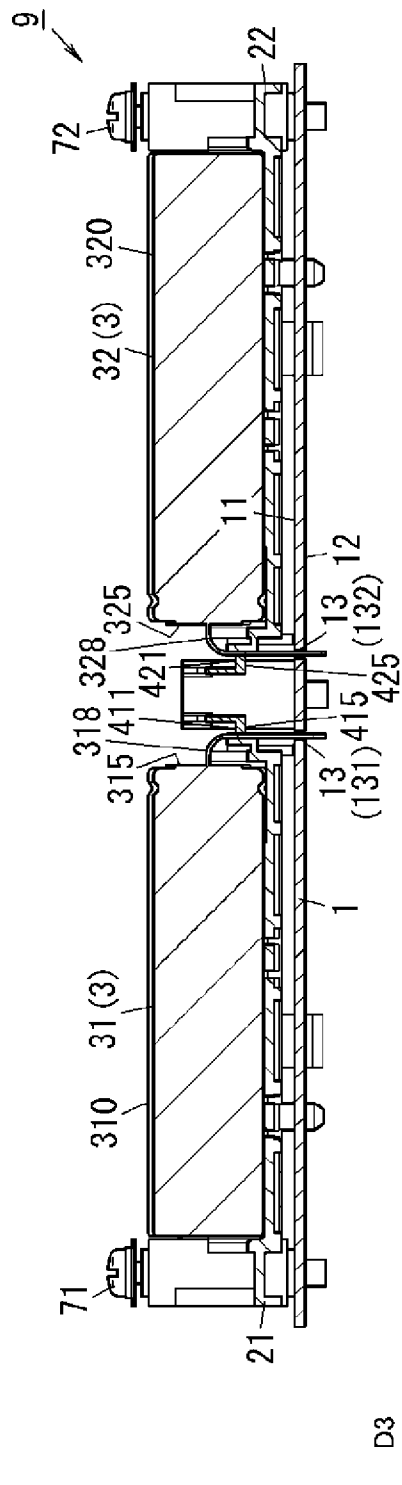
前記第2ホルダは、前記第2キャパシタセルの前記第2端面に対向する第2対向面と、前記第2対向面の一部から隆起した第2隆起部と、を含み、前記第2隆起部に前記第2リードが当たるように構成されている、

請求項1から7のいずれか一項の蓄電ユニット。

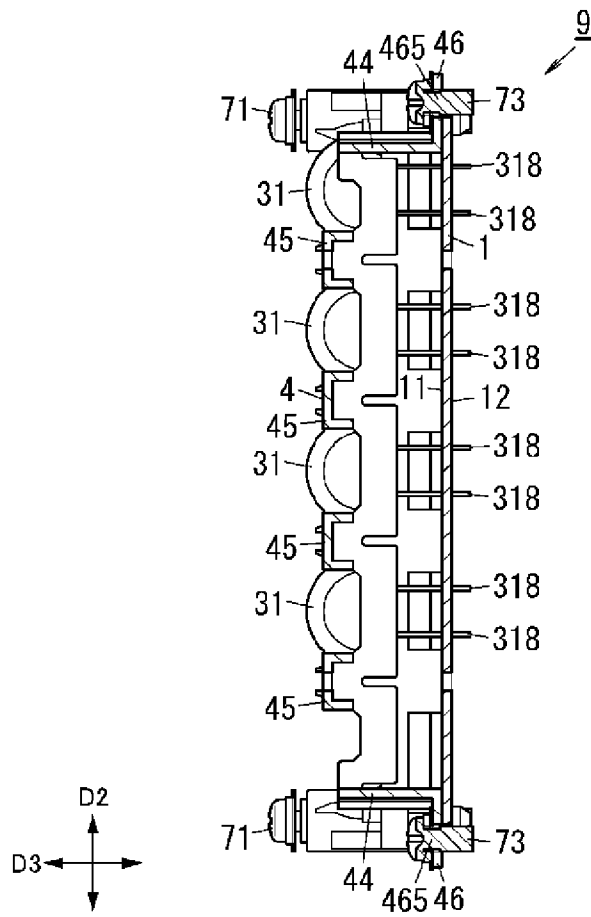
[図2]



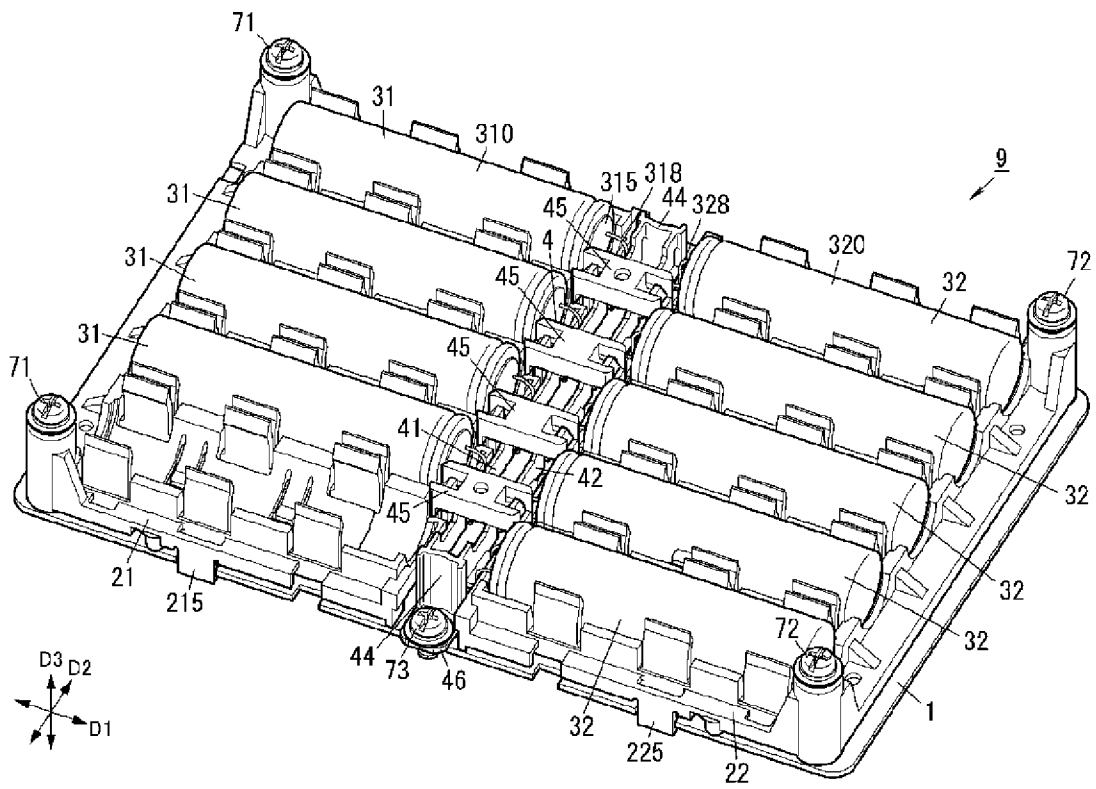
[図3]



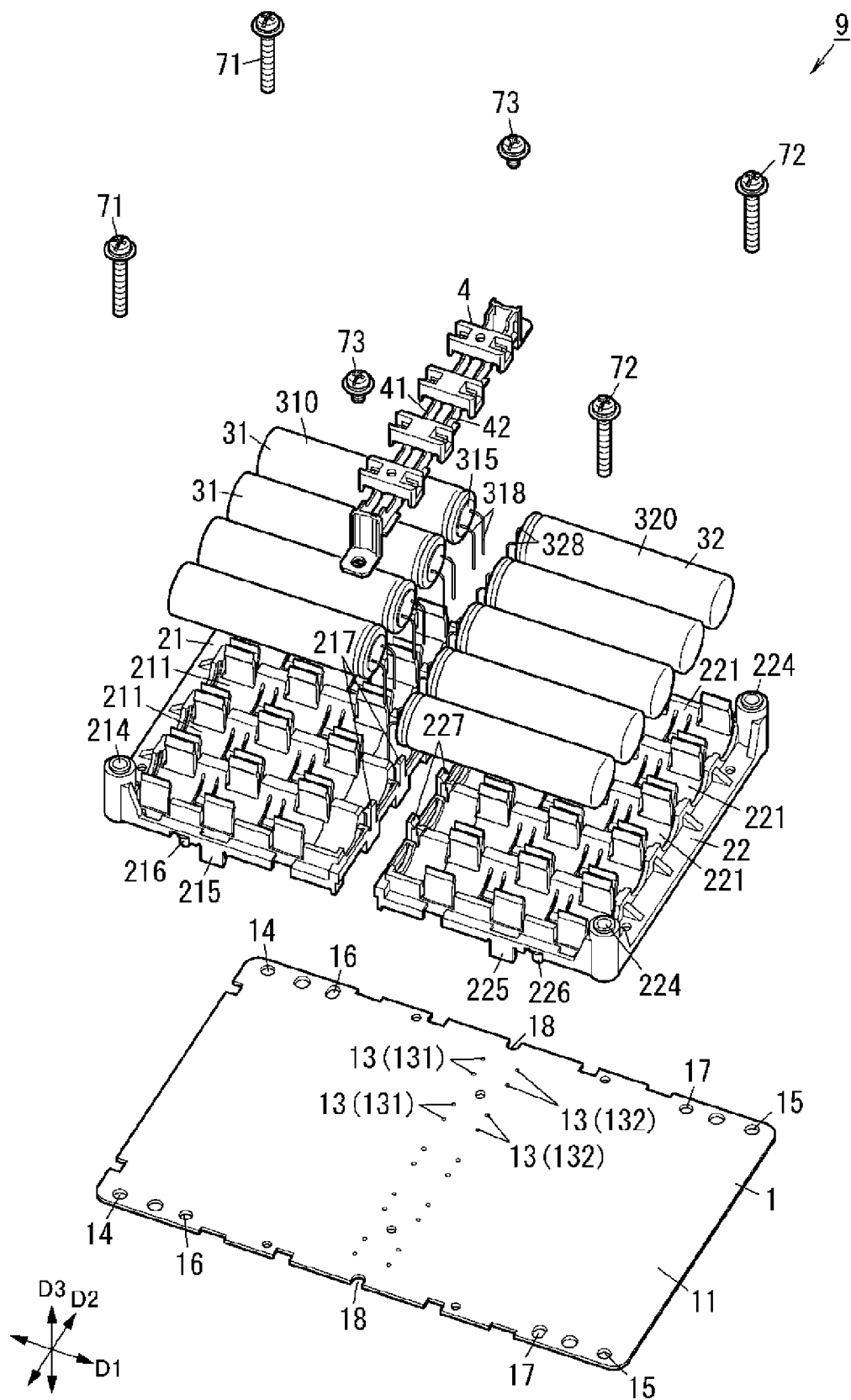
[図4]



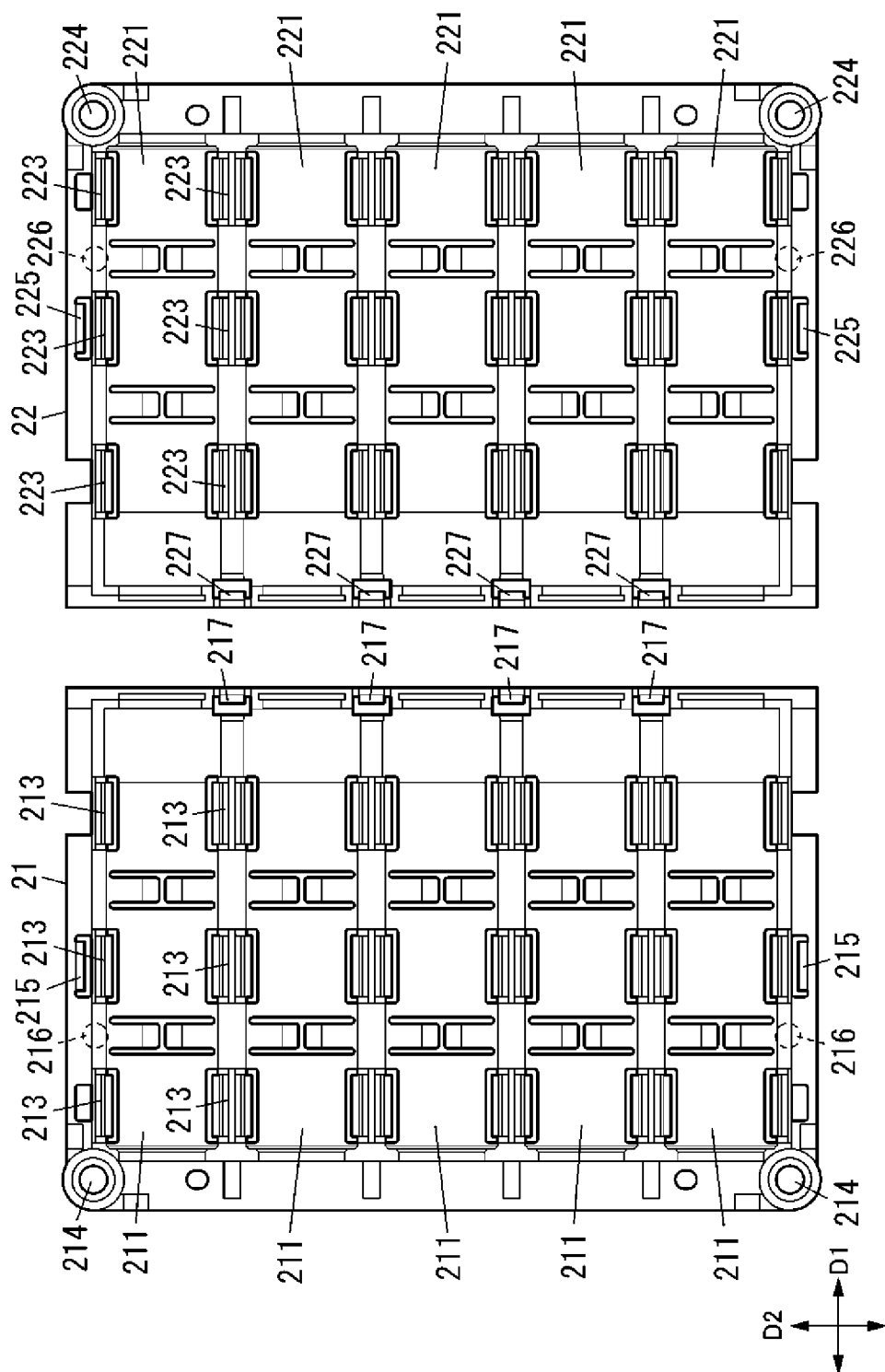
[図5]



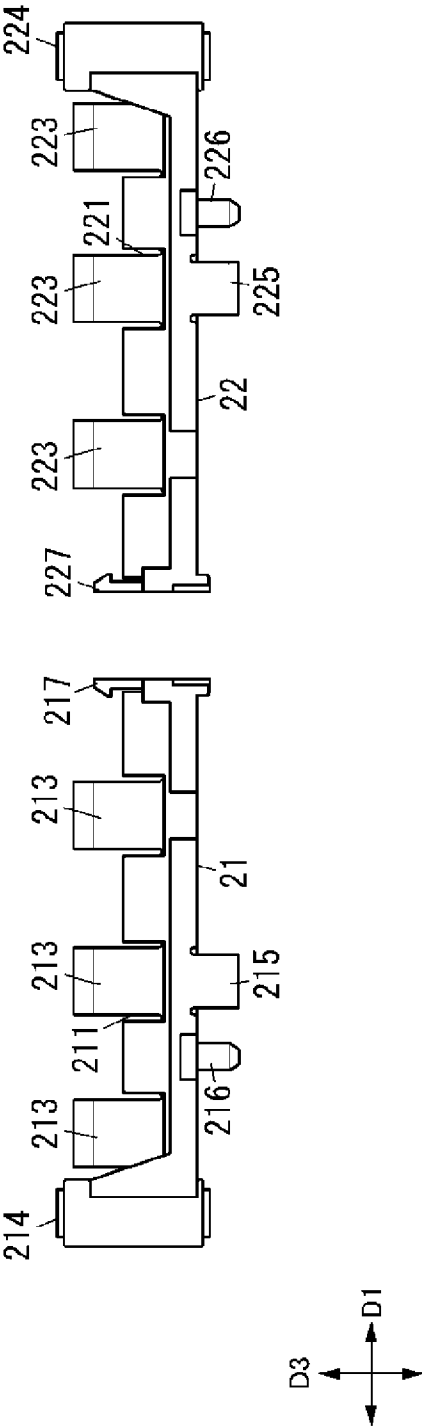
[図6]



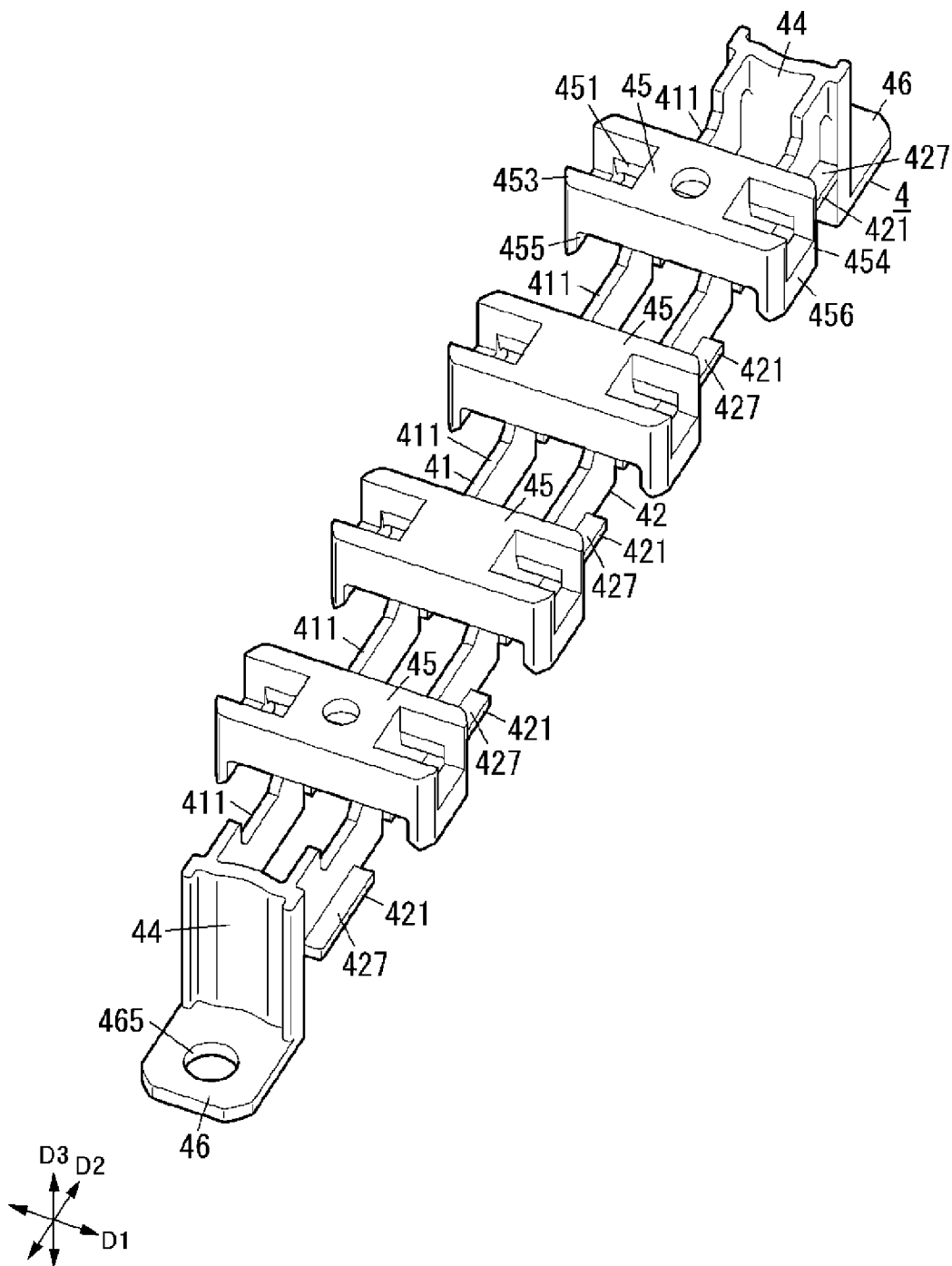
[図7]



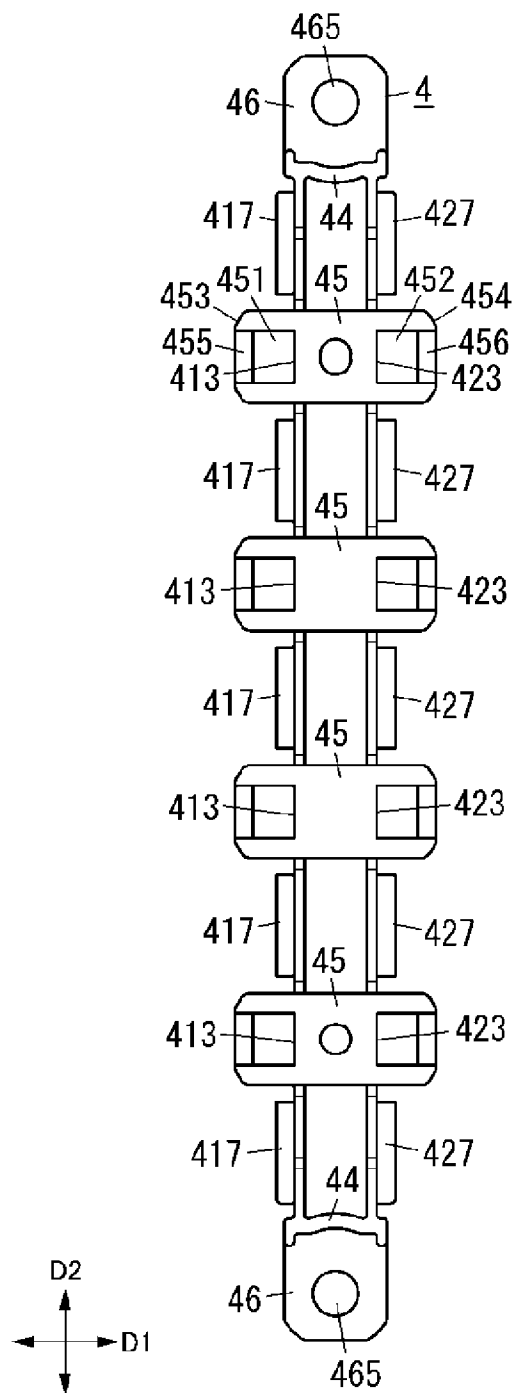
[図8]



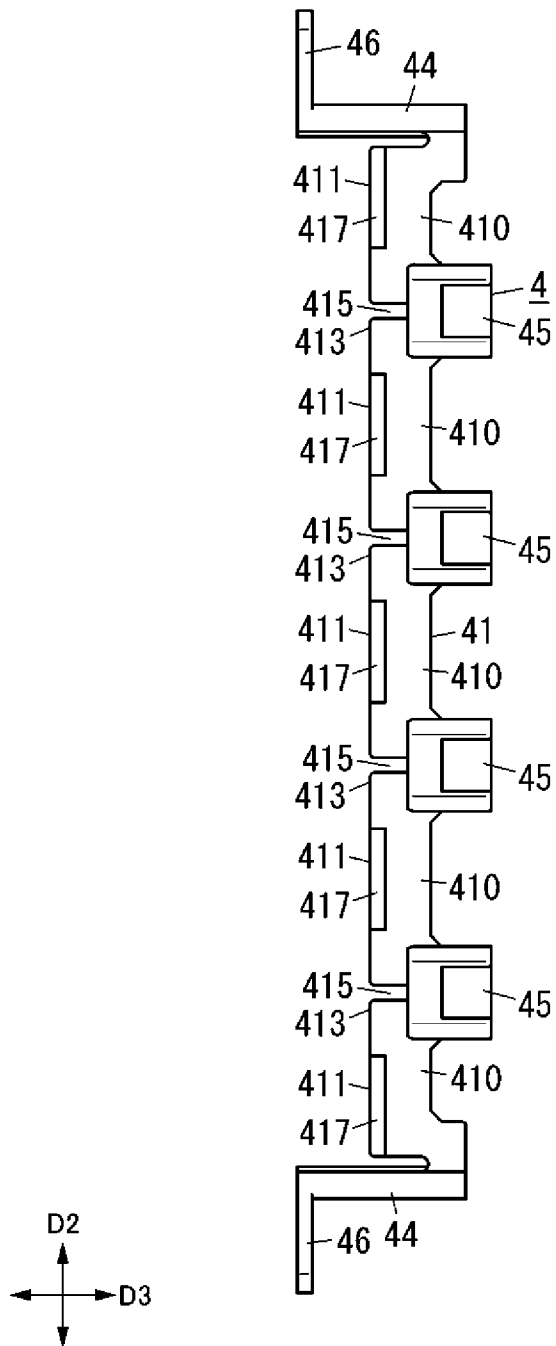
[図9]



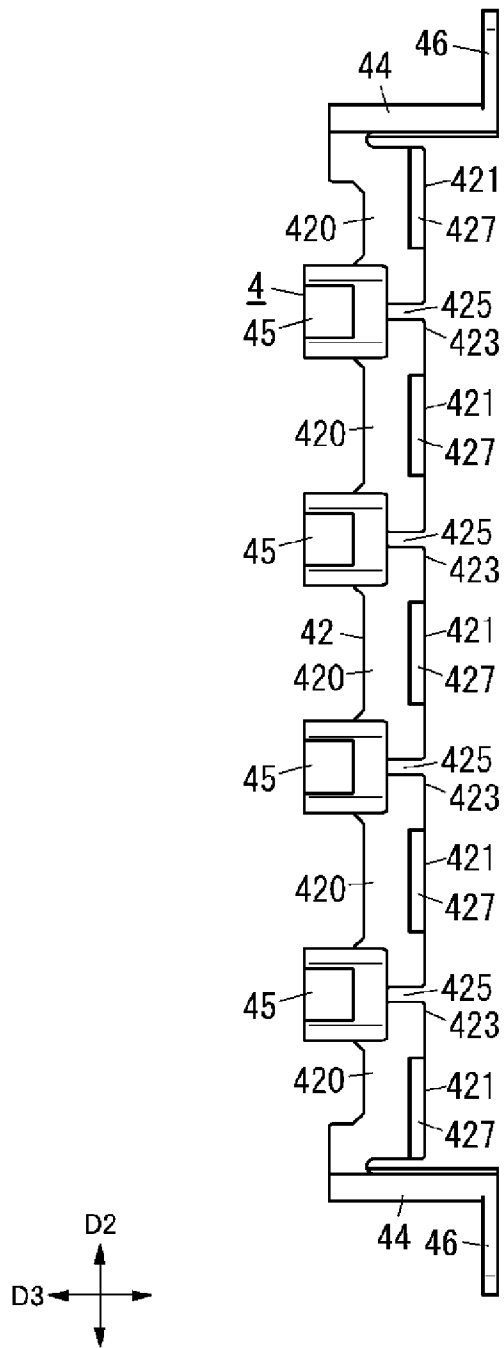
[図10]



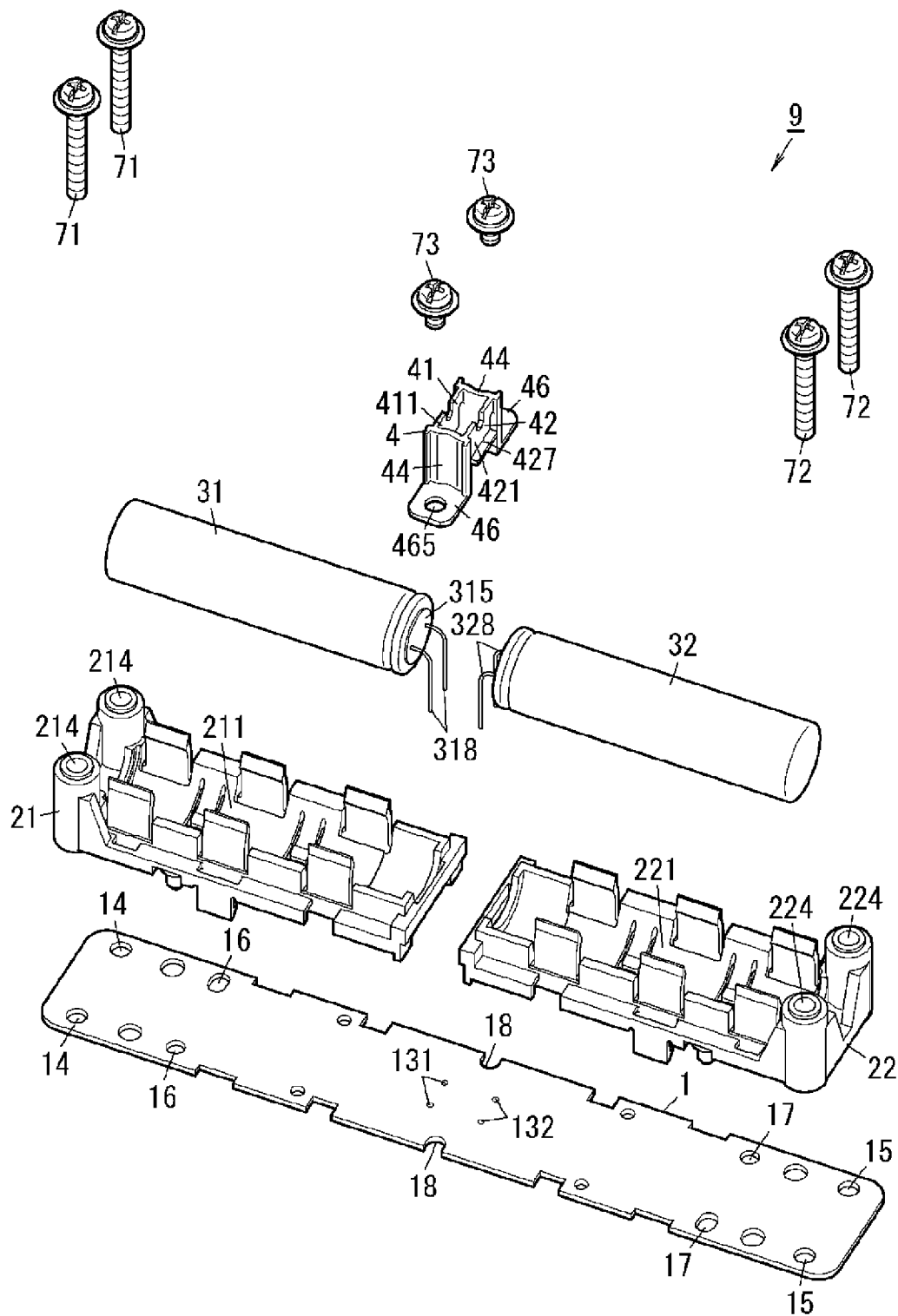
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/007118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01G 2/02 (2006.01)i; H01G 11/08 (2013.01)i FI: H01G2/02 101E; H01G11/08 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) H01G2/02; H01G11/08 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 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024 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 2013-098206 A (PANASONIC CORPORATION) 20 May 2013 (2013-05-20) paragraphs [0014]-[0071], fig. 3-8	1-8
Y	JP 2017-208481 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) paragraphs [0031]-[0040], fig. 5, 6	1-8
A	US 2018/0242460 A1 (ROBERT BOSCH GMBH) 23 August 2018 (2018-08-23)	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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 23 April 2024		Date of mailing of the international search report 14 May 2024
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/007118

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2013-098206	A	20 May 2013	US	2013/0105210	A1	
				paragraphs [0025]-[0088], fig. 3-8			
				CN	103093956	A	

JP	2017-208481	A	24 November 2017	US	2019/0135207	A1	
				paragraphs [0039]-[0048], fig. 5, 6			
				CN	108496232	A	

US	2018/0242460	A1	23 August 2018	DE	102018200782	A1	
				CN	108461282	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

H01G 2/02(2006.01)i; H01G 11/08(2013.01)i

FI: H01G2/02 101E; H01G11/08

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））

H01G2/02; H01G11/08

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 - 2024年

日本国実用新案登録公報

1996 - 2024年

日本国登録実用新案公報

1994 - 2024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 2013-098206 A（パナソニック株式会社）20.05.2013（2013 - 05 - 20） 段落[0014]-[0071], 図3-8	1-8
Y	JP 2017-208481 A（株式会社オートネットワーク技術研究所）24.11.2017（2017 - 11 - 24） 段落[0031]-[0040], 図5-6	1-8
A	US 2018/0242460 A1（ROBERT BOSCH GMBH）23.08.2018（2018 - 08 - 23）	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、一般的技术水準を示すもの

“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献

“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

23. 04. 2024

国際調査報告の発送日

14. 05. 2024

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）

小林 大介 5D 9848

電話番号 03-3581-1101 内線 3549

様式 PCT/ISA/210（第2ページ）（2022年7月）

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/007118

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2013-098206	A	20.05.2013	US	2013/0105210	A1	
				段落[0025]-[0088], 図3-8			
				CN	103093956	A	

JP	2017-208481	A	24.11.2017	US	2019/0135207	A1	
				段落[0039]-[0048], 図5-6			
				CN	108496232	A	

US	2018/0242460	A1	23.08.2018	DE	102018200782	A1	
				CN	108461282	A	
