

(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
2025年1月30日(30.01.2025)



(10) 国際公開番号

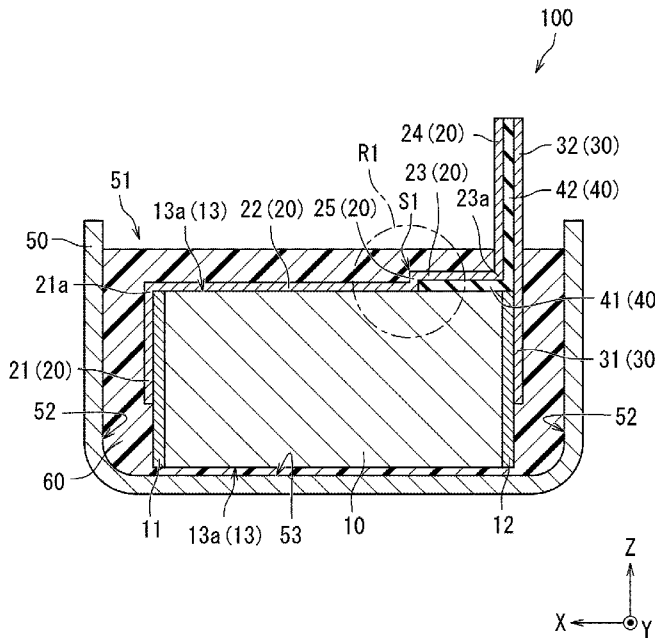
WO 2025/022775 A1

- (51) 国際特許分類:
H01G 4/228 (2006.01) H01G 4/40 (2006.01)
H01G 2/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018522
- (22) 国際出願日: 2024年5月20日(20.05.2024)
- (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 2023-120590 2023年7月25日(25.07.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社村田製作所
(MURATA MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/
JP]; 〒6178555 京都府長岡京市東神足1丁
目10番1号 Kyoto (JP). 株式会社指月
- 電機製作所 (SHIZUKI ELECTRIC CO., INC.)
[JP/JP]; 〒6620867 兵庫県西宮市大社町1
0番45号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 飯田 将大 (HIDA, Masahiro); 〒6178555
京都府長岡京市東神足1丁目10番1号株式会
社村田製作所内 Kyoto (JP). 小島 悠暉 (OJIMA,
Yuki); 〒6620867 兵庫県西宮市大社町10番4
5号株式会社指月電機製作所内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 山尾 憲人, 外 (YAMAOKA, Norihito et al.);
〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番
1号大阪梅田ツインタワーズ・ノース
青山特許事務所 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,

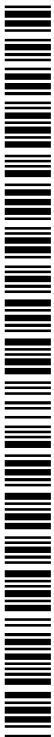
(54) Title: CAPACITOR MODULE

(54) 発明の名称: コンデンサモジュール

図1



(57) Abstract: A capacitor module according to the present disclosure comprises: one or more capacitor elements that have a first electrode, a second electrode, and a side surface that connects the first electrode and the second electrode; a first bus bar that is electrically connected to the first electrode; a second bus bar that is electrically connected to the second electrode; an insulating member that insulates the first bus bar and the second bus bar from each other; a case that houses the at least one or more capacitor elements; and a sealing resin that fills the case. The insulating member has a



WO 2025/022775 A1

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.

- (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))

first insulation part that extends along a side surface in a direction from the second electrode toward the first electrode, and a second insulation part extending along the second bus bar. The first bus bar has a first contact part that contacts the first electrode, a first extension part that extends along a side surface, a second extension part that extends along the first insulation part, and a third extension part that extends along the second insulation part. The second bus bar has a second contact part that contacts the second electrode and a fourth extension part that extends along the second insulation part. The first extension part is disposed at a position closer to the side surface than the second extension part.

(57) 要約 : 本開示のコンデンサモジュールは、第1電極と、第2電極と、第1電極と第2電極とを繋ぐ側面と、を有する1つまたは複数のコンデンサ素子と、第1電極に電氣的に接続される第1バスバーと、第2電極に電氣的に接続される第2バスバーと、第1バスバーと第2バスバーとを絶縁する絶縁部材と、少なくとも1つまたは複数のコンデンサ素子を収容するケースと、ケースに充填される封止樹脂と、を備え、絶縁部材は、第2電極から第1電極に向かう方向に側面に沿って延びる第1絶縁部と、第2バスバーに沿って延びる第2絶縁部と、を有し、第1バスバーは、第1電極に接触する第1接触部と、側面に沿って延びる第1延在部と、第1絶縁部に沿って延びる第2延在部と、第2絶縁部に沿って延びる第3延在部と、を有し、第2バスバーは、第2電極に接触する第2接触部と、第2絶縁部に沿って延びる第4延在部と、を有し、第1延在部は、第2延在部よりも側面に近い位置に配置される。

明 細 書

発明の名称：コンデンサモジュール

技術分野

[0001] 本開示は、コンデンサモジュールに関する。

背景技術

[0002] ケースに收容されたコンデンサ素子と、コンデンサ素子に接続されるバスバーを有するコンデンサモジュールが知られている。

[0003] 例えば、特許文献1には、コンデンサ素子と、第1のバスバーおよび第2のバスバーと、ケースと、充填樹脂と、を備えるフィルムコンデンサが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2017/081853号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1に記載のフィルムコンデンサでは、インダクタンスを低減させることが難しいという課題がある。

[0006] 本開示は、インダクタンスを低減することのできるコンデンサモジュールを提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一態様にかかるコンデンサモジュールは、
第1電極と、第2電極と、前記第1電極と前記第2電極とを繋ぐ側面と、
を有する1つまたは複数のコンデンサ素子と、
前記第1電極に電氣的に接続する第1バスバーと、
前記第2電極に電氣的に接続する第2バスバーと、
前記第1バスバーと前記第2バスバーとを絶縁する絶縁部材と、
少なくとも前記1つまたは複数のコンデンサ素子を收容するケースと、

前記ケースに充填される封止樹脂と、
を備え、

前記絶縁部材は、前記第2電極から前記第1電極に向かう方向に前記側面に沿って延びる第1絶縁部と、前記第2バスバーに沿って延びる第2絶縁部と、を有し、

前記第1バスバーは、前記第1電極に接触する第1接触部と、前記側面に沿って延びる第1延在部と、前記第1絶縁部に沿って延びる第2延在部と、前記第2絶縁部に沿って延びる第3延在部と、を有し、

前記第2バスバーは、前記第2電極に接触する第2接触部と、前記第2絶縁部に沿って延びる第4延在部と、を有し、

前記第1延在部は、前記第2延在部よりも前記側面に近い位置に配置される。

発明の効果

[0008] 本開示によると、インダクタンスを低減することのできるコンデンサ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]実施の形態1にかかるコンデンサモジュール100を模式的に示す断面図

[図2]図1のコンデンサモジュール100に含まれるコンデンサ素子10を示す斜視図

[図3]図1の領域R1を拡大した図

[図4]実施の形態1の変形例1にかかるコンデンサモジュール100Aを模式的に示す断面図

[図5]図4の領域R2を拡大した図

発明を実施するための形態

[0010] (本開示に至った経緯)

コンデンサモジュールにおいて、インダクタンスを低減するために、2つのバスバーを対向させた構造とすることがある。例えば、特許文献1のフィ

ルムコンデンサでは、第1のバスバーおよび第2のバスバーが、それぞれ、絶縁板を介して互いに重なり合う第1の重合部および第2の重合部を含む。

[0011] さらに、コンデンサ素子の側面とバスバーとをできるだけ近接させることで、コンデンサ素子を流れる電流によって生じる電界とバスバーを流れる電流によって生じる電界とを互いに打ち消すことができるため、コンデンサモジュールのインダクタンスをさらに低減することができる。

[0012] 特許文献1のフィルムコンデンサでは、第1のバスバーと第2のバスバーとは絶縁板を介して重なり合っている。絶縁板は、第1のバスバーと第2のバスバーとの沿面距離を確保するために、コンデンサ素子の側面に沿って配置された後プレート部を有する。後プレート部が配置されていることにより、特許文献1のフィルムコンデンサでは、コンデンサ素子の側面と第2のバスバーとの距離を、絶縁板の厚みよりも小さくすることが難しい。このため、さらなるインダクタンスの低減が困難である。

[0013] 本発明者らは、コンデンサモジュールのさらなるインダクタンス低減のために、コンデンサ素子の側面にバスバーをさらに近接させることのできるコンデンサモジュールについて検討し、以下の発明に至った。

[0014] (実施の形態1)

[全体構成]

図1は、実施の形態1にかかるコンデンサモジュール100を模式的に示す断面図である。図2は、図1のコンデンサモジュール100に含まれるコンデンサ素子10を示す斜視図である。なお、図中のX、Y、Z方向はそれぞれ、コンデンサモジュール100の横方向、縦方向、高さ方向を示す。

[0015] 図1に示すように、コンデンサモジュール100は、コンデンサ素子10と、第1バスバー20と、第2バスバー30と、絶縁部材40と、ケース50と、封止樹脂60と、を備える。本実施の形態では、コンデンサモジュール100は、ケース50にコンデンサ素子10と第1バスバー20および第2バスバー30の一部と、絶縁部材40の一部と、が収容されて、ケース50内に充填された封止樹脂60で封止されて形成されている。

[0016] 以下、コンデンサモジュール100のそれぞれの構成要素について説明する。

[0017] <コンデンサ素子>

コンデンサ素子10は、誘電体フィルムの積層体により構成されるフィルムコンデンサである。より具体的には、コンデンサ素子10は、表面に金属蒸着膜を形成した誘電体フィルムを積み重ねた後、巻回または積層することにより形成される。本実施の形態では、誘電体フィルムの巻回体を扁平形状にプレスすることにより、コンデンサ素子10が長円形状の断面を有する柱状に形成されている。

[0018] 誘電体フィルムとしては、例えば、フェノキシ樹脂とMDI（ジフェニルメタンジイソシアネート）とを含む混合樹脂溶液により形成される誘電体フィルムを使用することができる。または、ポリビニルアセトアセタール（PVAA）とトリレンジイソシアネート（TDI）とを含む混合樹脂溶液により形成される誘電体フィルムを使用してもよい。このような混合樹脂溶液により、誘電体フィルムを形成することで、誘電体フィルムのガラス転移点を120℃以上とすることができ、コンデンサ素子10の耐熱温度を120℃以上にすることができる。このため、コンデンサモジュールの耐熱性の向上を実現することができる。誘電体フィルムの表面に形成される金属蒸着膜として、例えば、Al、Zn等の金属を使用することができる。

[0019] コンデンサ素子10の誘電体フィルムの積層体の両端には、バスバー20を電氣的に接続するための第1電極11および第2電極12が形成されている。第1電極11および第2電極12は、例えば、Al、Zn等の金属（導電性材料）を溶射することにより形成することができる。

[0020] コンデンサ素子10は、図2に示すように、第1電極11と第2電極12とを繋ぐ側面13を有する。本実施の形態では、コンデンサ素子10が長円形状の断面を有する柱状に形成されているため、コンデンサ素子10の側面13は、一对の平坦部13aと、一对の平坦部13aを繋ぐ一对の湾曲部13bと、を含む。

[0021] <ケース>

ケース50は、コンデンサ素子10を収容するためのケースである。ケース50は、例えば、略直方体の形状を有し、バスバー20の一部を露出する開口部51を有する。ケース50には、コンデンサ素子10が収容されている。本実施の形態では、図1に示すように、コンデンサ素子10は、電極11、12がケース50の側壁52に向かい合い、側面13の平坦部13aがケースの底壁53および開口部51に向かい合うよう、ケース50の内部に配置される。また、第1バスバー20および第2バスバー30の一部と、絶縁部材40の一部と、がケース50内に収容されている。

[0022] ケース50は、例えば、ポリフェニレンサルファイド（PPS樹脂）、ポリブチレンテレフタレート（PBT樹脂）等の合成樹脂等により形成される。

[0023] <封止樹脂>

封止樹脂60は、図1に示すように、ケース50に充填されて、ケース50に収容されたコンデンサ素子10と第1バスバー20および第2バスバー30の一部と絶縁部材40の一部とを封止する。封止樹脂60は、例えば、エポキシ樹脂またはウレタン樹脂などの熱硬化性の樹脂により構成される。封止樹脂60の材料として、流動性および接着性の高い材料を使用してもよい。

[0024] <バスバー>

第1バスバー20は、コンデンサ素子10の第1電極11に電氣的に接続され、コンデンサモジュール100の外部端子として機能する。第2バスバー30は、コンデンサ素子10の第2電極12に電氣的に接続され、コンデンサモジュール100の外部端子として機能する。第1バスバー20および第2バスバー30は、例えば導電性を有する金属の板により形成することができる。

[0025] 第1バスバー20は、第1接触部21と、第1延在部22と、第2延在部23と、第3延在部24と、を有する。第1接触部21は、コンデンサ素子

10の第1電極11に接触する部分である。第1延在部22は、第1接触部21の端部21aから、コンデンサ素子10の側面13の平坦部13aに沿って延びて配置される。第2延在部23は、後述する絶縁部材40の第1絶縁部41に沿って延びて配置される。第3延在部24は、第2延在部23の端部23aから、後述する絶縁部材40の第2絶縁部42に沿って延びて配置される。図1に示すように、第1延在部22と第2延在部23とは、高さ方向において、異なる位置に配置されている。より具体的には、第1延在部22は、第2延在部23よりもコンデンサ素子10の側面13に近い位置に配置されている。

[0026] 第2バスバー30は、第2接触部31と、第4延在部32と、を有する。第2接触部31は、コンデンサ素子10の第2電極12に接触する部分である。第4延在部32は、絶縁部材40の第2絶縁部42に沿って延びて配置される。

[0027] 第1バスバー20の第3延在部24と、第2バスバー30の第4延在部32とは、絶縁部材40を介してコンデンサモジュール100の横方向(X方向)に重なって配置されている。第1バスバー20と第2バスバー30とが、重なる部分を有することにより、第1バスバー20の第3延在部24を流れる電流により生じる電界と第2バスバー30の第4延在部32を流れる電流により生じる電界とが打ち消しあって、コンデンサモジュール100のインダクタンスを低減することができる。

[0028] <絶縁部材>

絶縁部材40は、第1バスバー20と第2バスバー30とを電氣的に絶縁する部材である。絶縁部材40は、例えば、樹脂等の非導電性材料により形成された板状の部材(絶縁板)である。絶縁部材40を構成する材料としては、高電圧に耐えうる材料グレードの高い樹脂、例えばPPS(ポリフェニレンサルファイド)材を採用することができる。絶縁部材40は、例えば、0.8mm以上1.6mm以下の厚さを有する。絶縁部材40が0.8mm以上1.6mm以下の厚さを有することで、第1バスバー20と第2バスバ

ー30と、あるいは、第1バスバー20と第2電極12と、の間の沿面距離を確保することができる。

[0029] 絶縁部材40は、コンデンサ素子10の第2電極12から第1電極11に向かう方向（X方向）に、コンデンサ素子10の側面13の平坦部13aに沿って延びる第1絶縁部41と、第2バスバー30に沿って延びる第2絶縁部42と、を有する。図1に示すように、本実施の形態では、絶縁部材40は、コンデンサモジュール100の縦方向（Y方向）から見たときに、L字状に屈曲して形成されている。

[0030] 第1絶縁部41は、第1バスバー20と第2電極12とを絶縁する。第1絶縁部41が、側面13に沿って延びて配置されることにより、第1バスバー20と第2電極12とをより確実に絶縁することができる。第1絶縁部は、高さ方向（Z方向）から見たときに、コンデンサ素子10の第2電極12に少なくとも部分的に重なるよう配置されていてもよい。第1絶縁部41がこのように配置されることで、第1バスバー20と第2電極12との絶縁をより確実にすることができる。第2絶縁部42は、第1バスバー20と第2バスバー30と、特に、第1バスバー20の第3延在部24と第2バスバー30の第4延在部32とを絶縁する。

[0031] 図3は、図1の領域R1を拡大した図である。図3を参照して、第1バスバー20と絶縁部材40との配置について説明する。

[0032] 図3に示すように、第1バスバー20の第1延在部22は、コンデンサ素子10の側面13の平坦部13aに沿って配置されている。一方で、第1バスバー20の第2延在部23は、絶縁部材40の第1絶縁部41に沿って配置されている。第1絶縁部41の厚さに起因して、第1延在部22と第2延在部23とが、高さ方向（Z方向）に異なる位置に配置される。本実施の形態では、第1バスバー20は、第1延在部22と第2延在部23とを接続する接続部25を有する。接続部25は、コンデンサ素子10の側面13に交差する方向に延びて配置される。本実施の形態では、接続部25は、コンデンサ素子10の側面に対して、略垂直に伸びて配置され、第1絶縁部41の

端面41aに沿って配置されている。したがって、第1バスバー20は、第1延在部22から接続部25を介して第2延在部23に向かって、段差S1を有する形状に形成されている。第1バスバー20が段差を有する形状に形成されていることで、第1延在部22とコンデンサ素子10の側面13とを近接させることができる。第1バスバー20とコンデンサ素子10の側面13とを近接させることで、第1バスバー20を流れる電流により生じる電界とコンデンサ素子10を流れる電流により生じる電界とが打ち消しあい、コンデンサモジュール100のインダクタンスを低減することができる。図3では、接続部25が直線状に延びるように図示したが、金属板である第1バスバー20を折り曲げる加工の都合等で接続部25の一部または全体が湾曲していてもよい。接続部25の湾曲により、接続部25は、第1絶縁部41から離れた部分を有していてもよい。

[0033] 図3に示すように、本実施の形態では、第1延在部22は、コンデンサ素子10の側面13の平坦部13aに接触するように配置されている。第1延在部22とコンデンサ素子10との距離が近いほど、インダクタンスを低減する効果を向上させることができる。

[0034] [効果]

上述した実施の形態によると、以下の効果を奏することができる。

[0035] コンデンサモジュール100は、コンデンサ素子10と、第1バスバー20と、第2バスバー30と、絶縁部材40と、ケース50と、封止樹脂60と、を備える。コンデンサ素子10は、第1電極11と、第2電極12と、第1電極11と第2電極12とを繋ぐ側面13と、を有する。第1バスバー20は、第1電極11に電氣的に接続される。第2バスバー30は、第2電極12に電氣的に接続される。絶縁部材40は、第1バスバー20と第2バスバー30とを絶縁する。ケース50は、少なくともコンデンサ素子10を収容する。封止樹脂60は、ケース50に充填される。絶縁部材40は、第1絶縁部41と第2絶縁部42とを有する。第1絶縁部41は、第2電極12から第1電極11に向かう方向に側面13に沿って延びる。第2絶縁部4

2は、第2バスバー30に沿って延びる。第1バスバー20は、第1接触部21と、第1延在部22と、第2延在部23と、第3延在部24と、を有する。第1接触部21は、第1電極11に接触する。第1延在部22は、側面13に沿って延びる。第2延在部23は、第1絶縁部41に沿って延びる。第3延在部24は、第2絶縁部42に沿って延びる。第2バスバー30は、第2接触部31と、第4延在部32と、を有する。第2接触部31は、第2電極12に接触する。第4延在部32は、第2絶縁部42に沿って延びる。第1延在部22は、第2延在部23よりも側面13に近い位置に配置される。

[0036] このような構成により、インダクタンスを低減することのできるコンデンサモジュールを提供することができる。第1バスバー20の第1延在部22をコンデンサ素子10の側面13に近接させることができるため、第1バスバー20とコンデンサ素子10との間で電界を打ち消しあって、コンデンサモジュール100のインダクタンスを低減することができる。

[0037] 第1バスバー20は、第1延在部22と第2延在部23とを接続するように、側面13に交差する方向に延びる接続部25を有する。

[0038] このような構成により、第1延在部22と第2延在部23とを段差をつけて配置することができ、第1延在部22とコンデンサ素子10の側面13とをより近接させることができる。このため、コンデンサモジュール100のインダクタンスをさらに低減することができる。

[0039] 第1延在部22は、側面13に接触している。

[0040] このような構成により、第1バスバー20の第1延在部22とコンデンサ素子10の側面13とが接触するため、コンデンサモジュール100のインダクタンスをさらに低減することができる。

[0041] 第1絶縁部41は、第2電極12と少なくとも部分的に重なる。

[0042] このような構成により、第1バスバー20と第2電極12との絶縁をより確実に行うことができる。

[0043] コンデンサ素子10の耐熱温度は、120℃以上である。

[0044] このような構成により、第1バスバー20および第2バスバー30からの熱がコンデンサ素子10に伝達した場合でも、コンデンサ素子10の熱による破損を抑制することができる。このため、高耐熱のコンデンサモジュール100を提供することができる。

[0045] 絶縁部材40は、板状の樹脂により形成されている。

[0046] このような構成により、高電圧にも耐えうるコンデンサモジュール100を提供することができる。

[0047] [変形例]

なお、上述した実施の形態では、接続部25が第1絶縁部41の端面41aに沿って配置されている例について説明したが、これに限定されない。

[0048] 図4は、実施の形態1の変形例1にかかるコンデンサモジュール100Aを模式的に示す断面図である。図5は、図4の領域R2を拡大した図である。変形例1のコンデンサモジュール100Aでは、第1バスバー120の形状が、実施の形態1のコンデンサモジュール100と異なる。

[0049] 図4および図5に示すように、第1バスバー120の第1延在部122と第2延在部123とを接続する接続部125は、コンデンサ素子10の側面13の平坦部13aに対して傾斜するように配置されている。このような構成により、第1延在部22とコンデンサ素子10の側面13とをより近接させ、容易に接触させることができる。

[0050] また、上述した実施の形態では、コンデンサモジュール100が1つのコンデンサ素子10を備える例について説明したが、これに限定されない。コンデンサモジュール100は、複数のコンデンサ素子10を備えていてもよい。

[0051] また、上述した実施の形態では、第1バスバー20の第2延在部23と第1絶縁部41とが接触している例について説明したが、これに限定されない。第2延在部23と第1絶縁部41との間に隙間が形成されていてもよい。第3延在部24と第2絶縁部42との間、および第4延在部32と第2絶縁部42との間についても同様に、隙間が形成されていてもよい。

[0052] また、上述した実施の形態では、第2バスバー30が平らな板状である例について説明したがこれに限定されない。第2バスバー30は、第1バスバー20と同様に屈曲した形状を有していてもよい。

[0053] (実施の形態の概要)

(1) 本開示のコンデンサモジュールは、第1電極と、第2電極と、第1電極と第2電極とを繋ぐ側面と、を有する1つまたは複数のコンデンサ素子と、第1電極に電氣的に接続される第1バスバーと、第2電極に電氣的に接続される第2バスバーと、第1バスバーと第2バスバーとを絶縁する絶縁部材と、少なくとも1つまたは複数のコンデンサ素子を収容するケースと、ケースに充填される封止樹脂と、を備え、絶縁部材は、第2電極から第1電極に向かう方向に側面に沿って延びる第1絶縁部と、第2バスバーに沿って延びる第2絶縁部と、を有し、第1バスバーは、第1電極に接触する第1接触部と、側面に沿って延びる第1延在部と、第1絶縁部に沿って延びる第2延在部と、第2絶縁部に沿って延びる第3延在部と、を有し、第2バスバーは、第2電極に接触する第2接触部と記第2絶縁部に沿って延びる第4延在部と、を有し、第1延在部は、第2延在部よりも側面に近い位置に配置される。

[0054] (2) (1)のコンデンサモジュールにおいて、第1バスバーは、第1延在部と第2延在部とを接続するよう、側面に交差する方向に延びる接続部を有してもよい。

[0055] (3) (1)または(2)のコンデンサモジュールにおいて、第1延在部は、側面に接触していてもよい。

[0056] (4) (1)から(3)のいずれか1つのコンデンサモジュールにおいて、第1絶縁部は、第2電極と少なくとも部分的に重なっていてもよい。

[0057] (5) (1)から(4)のいずれか1つのコンデンサモジュールにおいて、コンデンサ素子の耐熱温度は、120℃以上であってもよい。

[0058] (6) (1)から(5)のいずれか1つのコンデンサモジュールにおいて、絶縁部材は、板状の樹脂により形成されていてもよい。

産業上の利用可能性

[0059] 本開示は、各種電子機器、電気機器、産業機器、車両装置等に使用されるコンデンサモジュールに有用である。

符号の説明

- [0060] 10 コンデンサ素子
- 11 第1電極
 - 12 第2電極
 - 13 側面
- 20、120 第1バスバー
- 21 第1接触部
 - 22、122 第1延在部
 - 23、123 第2延在部
 - 24 第3延在部
- 25、125 接続部
- 30 第2バスバー
 - 31 第2接触部
 - 32 第4延在部
- 40 絶縁部材
- 41 第1絶縁部
 - 42 第2絶縁部
- 50 ケース
- 60 封止樹脂
- 100、100A コンデンサモジュール

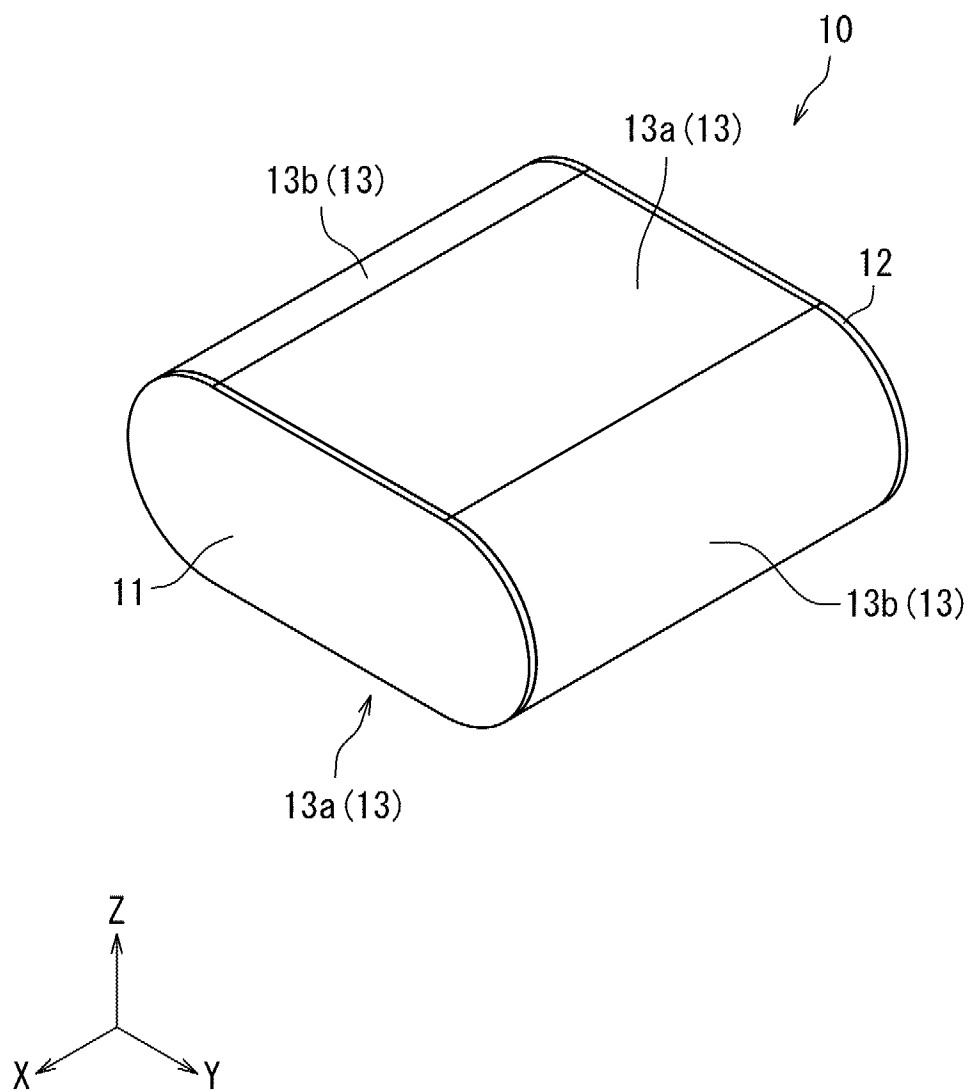
請求の範囲

- [請求項1] 第1電極と、第2電極と、前記第1電極と前記第2電極とを繋ぐ側面と、を有する1つまたは複数のコンデンサ素子と、
前記第1電極に電氣的に接続される第1バスバーと、
前記第2電極に電氣的に接続される第2バスバーと、
前記第1バスバーと前記第2バスバーとを絶縁する絶縁部材と、
少なくとも前記1つまたは複数のコンデンサ素子を収容するケースと、
前記ケースに充填される封止樹脂と、
を備え、
前記絶縁部材は、前記第2電極から前記第1電極に向かう方向に前記側面に沿って延びる第1絶縁部と、前記第2バスバーに沿って延びる第2絶縁部と、を有し、
前記第1バスバーは、前記第1電極に接触する第1接触部と、前記側面に沿って延びる第1延在部と、前記第1絶縁部に沿って延びる第2延在部と、前記第2絶縁部に沿って延びる第3延在部と、を有し、
前記第2バスバーは、前記第2電極に接触する第2接触部と、前記第2絶縁部に沿って延びる第4延在部と、を有し、
前記第1延在部は、前記第2延在部よりも前記側面に近い位置に配置される、
コンデンサモジュール。
- [請求項2] 前記第1バスバーは、前記第1延在部と前記第2延在部とを接続するよう、前記側面に交差する方向に延びる接続部を有する、
請求項1に記載のコンデンサモジュール。
- [請求項3] 前記第1延在部は、前記側面に接触している、
請求項1または2に記載のコンデンサモジュール。
- [請求項4] 前記第1絶縁部は、前記第2電極と少なくとも部分的に重なる、
請求項1から3のいずれか1項に記載のコンデンサモジュール。

- [請求項5] 前記コンデンサ素子の耐熱温度は、120℃以上である、
請求項1から4のいずれか1項に記載のコンデンサモジュール。
- [請求項6] 前記絶縁部材は、板状の樹脂により形成されている、
請求項1から5のいずれか1項に記載のコンデンサモジュール。

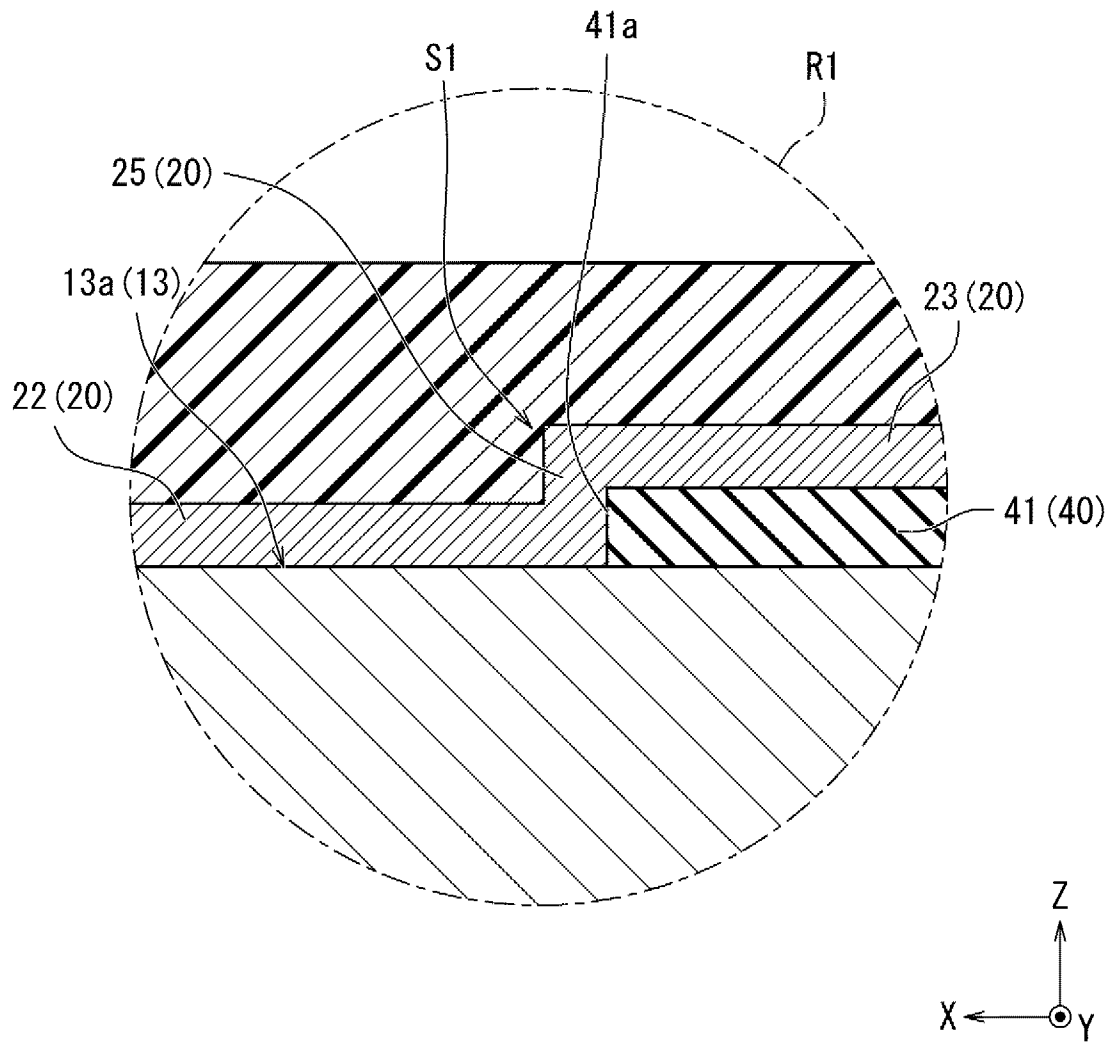
[図2]

図2



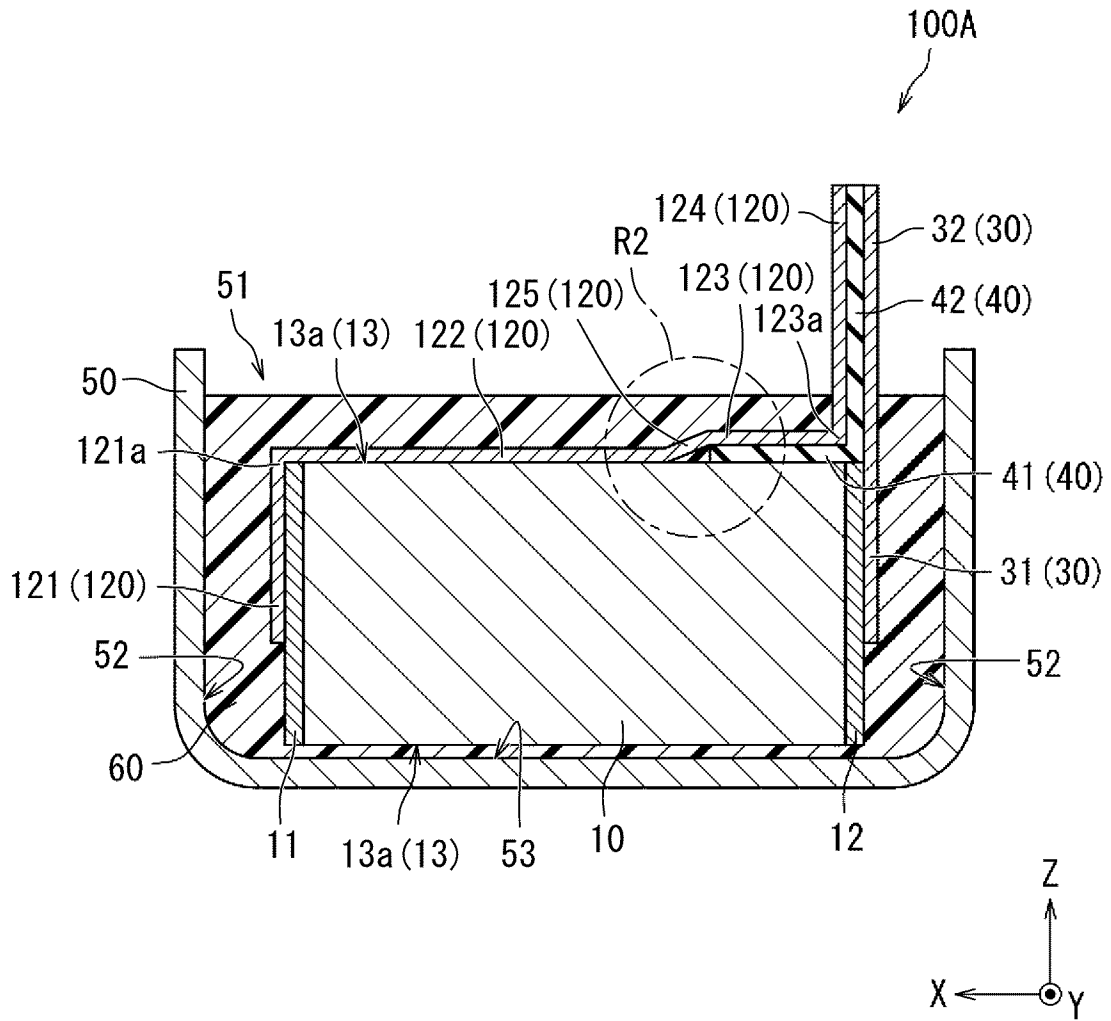
[図3]

図3



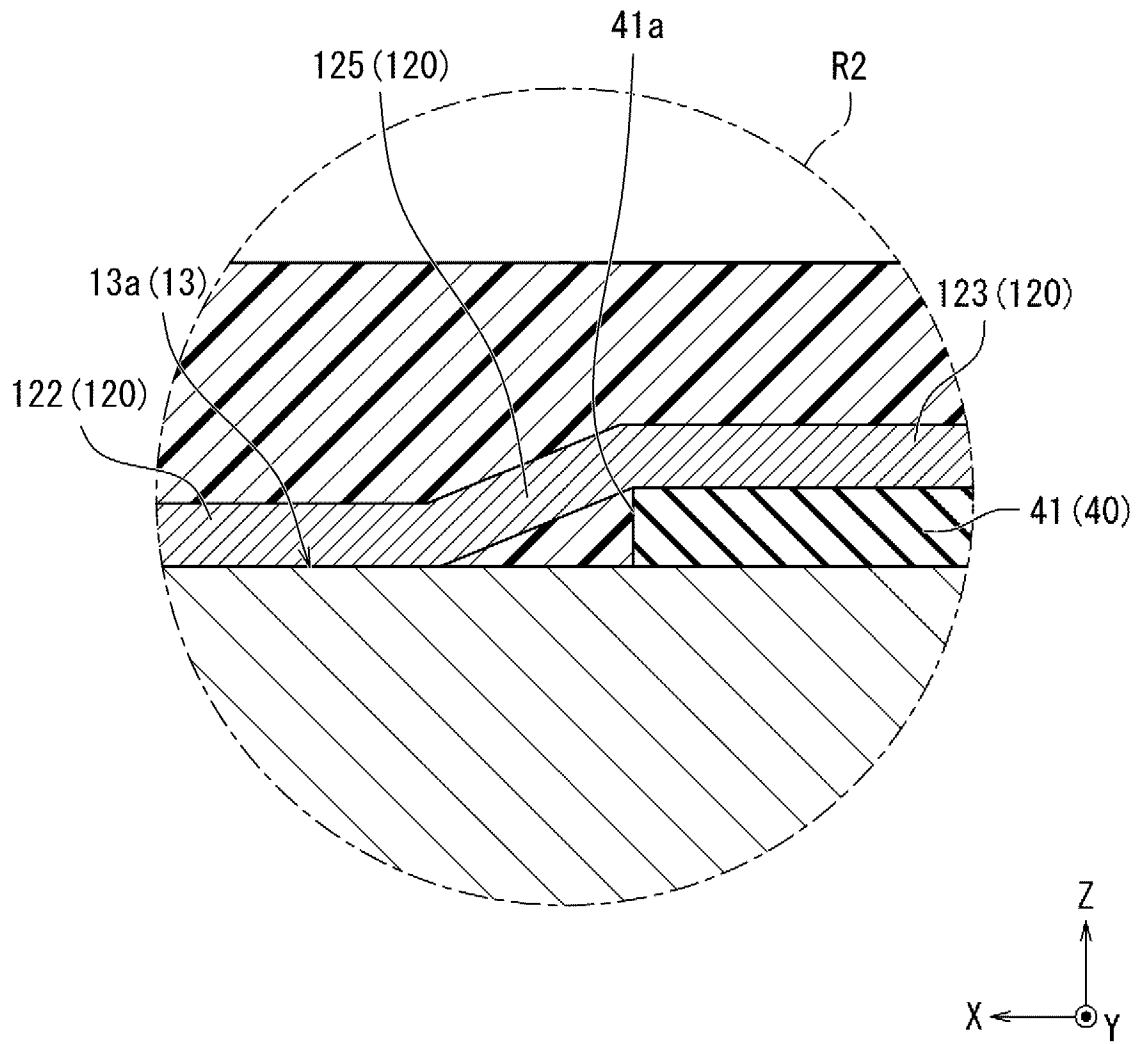
[図4]

図4



[図5]

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018522

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01G 4/228(2006.01)i; **H01G 2/10**(2006.01)i; **H01G 4/40**(2006.01)i
 FI: H01G4/228 S; H01G4/228 J; H01G2/10 600; H01G4/40 A

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)

H01G4/228; H01G2/10; H01G4/40

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.
A	JP 2023-008579 A (SHIZUKI ELECTRIC CO., INC.) 19 January 2023 (2023-01-19) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2020-202304 A (NICHICON CORPORATION) 17 December 2020 (2020-12-17) paragraphs [0001]-[0051], fig. 1-7	1-6
A	JP 2015-095627 A (NICHICON CORPORATION) 18 May 2015 (2015-05-18) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2020-182004 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 05 November 2020 (2020-11-05) entire text, all drawings	1-6
A	JP 2021-153120 A (NICHICON CORPORATION) 30 September 2021 (2021-09-30) entire text, all drawings	1-6

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

28 June 2024

Date of mailing of the international search report

09 July 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/JP2024/018522

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2023-008579	A 19 January 2023	(Family: none)	
JP 2020-202304	A 17 December 2020	(Family: none)	
JP 2015-095627	A 18 May 2015	(Family: none)	
JP 2020-182004	A 05 November 2020	(Family: none)	
JP 2021-153120	A 30 September 2021	US 2023/0005668 A1 entire text, all drawings WO 2021/193105 A1 EP 4113551 A1 KR 10-2021-0134767 A CN 113748474 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01G 4/228(2006.01)i; H01G 2/10(2006.01)i; H01G 4/40(2006.01)i FI: H01G4/228 S; H01G4/228 J; H01G2/10 600; H01G4/40 A		
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）） H01G4/228; H01G2/10; H01G4/40		
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
A	JP 2023-008579 A（株式会社指月電機製作所）19.01.2023（2023 - 01 - 19） 全文,全図	1-6
A	JP 2020-202304 A（ニチコン株式会社）17.12.2020（2020 - 12 - 17） [0001]-[0051], 図1-7	1-6
A	JP 2015-095627 A（ニチコン株式会社）18.05.2015（2015 - 05 - 18） 全文,全図	1-6
A	JP 2020-182004 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）05.11.2020（2020 - 11 - 05） 全文,全図	1-6
A	JP 2021-153120 A（ニチコン株式会社）30.09.2021（2021 - 09 - 30） 全文,全図	1-6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" 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 “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 28.06.2024	国際調査報告の発送日 09.07.2024	
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） 右田 勝則 5D 9173 電話番号 03-3581-1101 内線 3549	

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/JP2024/018522

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2023-008579 A	19.01.2023	(ファミリーなし)	
JP 2020-202304 A	17.12.2020	(ファミリーなし)	
JP 2015-095627 A	18.05.2015	(ファミリーなし)	
JP 2020-182004 A	05.11.2020	(ファミリーなし)	
JP 2021-153120 A	30.09.2021	US 2023/0005668 A1 全文, 全図	
		WO 2021/193105 A1	
		EP 4113551 A1	
		KR 10-2021-0134767 A	
		CN 113748474 A	