

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7611516号
(P7611516)

(45)発行日 令和7年1月10日(2025.1.10)

(24)登録日 令和6年12月26日(2024.12.26)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 G	4/228(2006.01)	H 0 1 G	4/228	Q
H 0 1 G	2/10 (2006.01)	H 0 1 G	2/10	K
H 0 1 G	2/08 (2006.01)	H 0 1 G	2/08	A
H 0 1 G	2/02 (2006.01)	H 0 1 G	2/02	1 0 1 E
H 0 1 G	4/38 (2006.01)	H 0 1 G	4/38	A

請求項の数 8 (全18頁)

(21)出願番号	特願2021-575663(P2021-575663)	(73)特許権者	314012076 パナソニックIPマネジメント株式会社 大阪府門真市元町2番6号
(86)(22)出願日	令和2年12月28日(2020.12.28)	(74)代理人	100111383 弁理士 芝野 正雅
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/049228	(74)代理人	100170922 弁理士 大橋 誠
(87)国際公開番号	WO2021/157262	(72)発明者	藪内 智香 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニックインダストリー株式会社内
(87)国際公開日	令和3年8月12日(2021.8.12)	(72)発明者	佐野 正仁 大阪府門真市大字門真1006番地 パ ナソニックインダストリー株式会社内
審査請求日	令和5年6月14日(2023.6.14)	(72)発明者	中田 綾華 大阪府門真市大字門真1006番地 パ 最終頁に続く
(31)優先権主張番号	特願2020-19886(P2020-19886)		
(32)優先日	令和2年2月7日(2020.2.7)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
前置審査			

(54)【発明の名称】 コンデンサ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに対向する第1電極および第2電極を備えたコンデンサ素子と、
前記第1電極および前記第2電極にそれぞれ接続される第1バスバーおよび第2バスバーと、
底面部と、前記底面部から立ち上がり、互いに対向する第1側面部と第2側面部とを有し、且つ、前記コンデンサ素子が収容されるケースと、
前記ケース内に充填される充填樹脂と、を備え、
前記コンデンサ素子は、前記第2電極が前記ケースの底面部に対向するように前記ケース内に収容され、
前記第1バスバーは、
前記第1電極の少なくとも一部を覆い、前記第1電極に接続される第1電極接続部と、
前記第1電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第1接続端子を有する第1バスバー第1延出部と、
前記第1電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子の周面に沿って前記ケースの底面部に向けて延びる第1バスバー第2延出部と、を含み、
前記第2バスバーは、
前記第2電極の少なくとも一部を覆い、前記第2電極に接続される第2電極接続部と、
前記第2電極接続部の一端から前記コンデンサ素子の周面における前記第1バスバー

第 2 延出部が沿う前記周面の部分とは背向する部分に沿って前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第 2 接続端子を有する第 2 バスバー第 1 延出部と、を含み、

前記第 1 バスバー第 2 延出部には、前記充填樹脂の外へ延び出して外部端子に接続される接続端子が連結されず、

前記第 1 バスバー第 2 延出部は、前記ケースの前記第 2 側面部に沿わされる、
ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のコンデンサにおいて、

前記第 2 バスバーは、前記第 2 電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子の周面に沿って前記ケースの開口側に向けて延びる第 2 バスバー第 2 延出部をさらに含む、

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のコンデンサにおいて、

前記第 2 バスバー第 2 延出部は、前記ケースの前記第 2 側面部に沿わされる、
ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のコンデンサにおいて、

前記ケース内には、前記コンデンサ素子を含む 3 つ以上のコンデンサ素子が一列に並んで配置され、

前記第 1 バスバー第 2 延出部は、前記 3 つ以上のコンデンサ素子が並ぶ方向と直交する方向における前記第 1 電極接続部の端から延びる、

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のコンデンサにおいて、

前記第 1 バスバー第 2 延出部の先端の位置と前記第 2 電極の位置と間に所定の距離が設けられる、

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 6】

請求項 2 に記載のコンデンサにおいて、

前記第 1 バスバー第 2 延出部の先端と前記第 2 バスバー第 2 延出部の先端の間に所定の距離が設けられる、

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 7】

互いに対向する第 1 電極および第 2 電極を備えたコンデンサ素子と、

前記第 1 電極および前記第 2 電極にそれぞれ接続される第 1 バスバーおよび第 2 バスバーと、

底面部と、前記底面部から立ち上がり、互いに対向する第 1 側面部と第 2 側面部とを有し、
且つ、前記コンデンサ素子が収容されるケースと、

前記ケース内に充填される充填樹脂と、を備え、

前記コンデンサ素子は、前記第 1 電極および前記第 2 電極がそれぞれ前記ケースの前記第 1 側面部および前記第 2 側面部に対向するように前記ケース内に収容され、

前記第 1 バスバーは、

前記第 1 電極の少なくとも一部を覆い、前記第 1 電極に接続される第 1 電極接続部と、

前記第 1 電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第 1 接続端子を有する第 1 バスバー第 1 延出部と、

前記第 1 電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子の周面における前記底面部に対向する部分に沿って延びる第 1 バスバー第 2 延出部とを含み、

前記第 2 バスバーは、

10

20

30

40

50

前記第 2 電極の少なくとも一部を覆い、前記第 2 電極に接続される第 2 電極接続部と、
前記第 2 電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から
露出した部分に外部端子に接続される第 2 接続端子を有する第 2 バスバー第 1 延出部と、
を含み、

前記ケース内には、前記コンデンサ素子を含む 3 つ以上のコンデンサ素子が一列に並んで
配置され、

前記第 1 電極接続部は、前記 3 つ以上のコンデンサ素子の前記第 1 電極の表面と平行な板
状を有し、

前記第 1 バスバー第 2 延出部は、前記 3 つ以上のコンデンサ素子が並ぶ方向と直交する方
向における、前記底面部と対向する前記第 1 電極接続部の端から、前記 3 つ以上のコンデ
ンサ素子全ての周面における前記底面部に対向する部分に沿って延びる、

10

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のコンデンサにおいて、

前記第 2 バスバーは、前記第 2 電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子
の周面における前記底面部に対向する部分に沿って前記第 1 バスバー第 2 延出部に向けて
延びる第 2 バスバー第 2 延出部をさらに含む、

ことを特徴とするコンデンサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、コンデンサに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コンデンサ素子の両端面に設けられた各電極に、それぞれバスバーを接続し、バ
スバーが接続されたコンデンサ素子をケースに収容して、当該ケース内に充填樹脂を充填
するようにしたケースモールド型のコンデンサが知られている（例えば、特許文献 1 参照
）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0003】

【文献】特開 2015 - 103777 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

コンデンサへの通電時には、コンデンサ素子が発熱する。上記構成のコンデンサでは、
コンデンサ素子が充填樹脂の中に埋没しているため、コンデンサ素子から熱が放出されに
くい。特に、コンデンサ素子の両端面は、バスバーにおける、電極に接続される部位によ
り覆うことができるため、両端面から発せられた熱は、熱導電性の良いバスバーを移動す
ることで放出されやすいものの、コンデンサ素子の周面については、バスバーの部位で覆
われることが少ないため、放熱が行われにくい。

40

【0005】

近年、ハイブリッド車や電気自動車が普及しており、これら自動車では、上記構成のコ
ンデンサが、電気モータを駆動するためのインバータ装置に搭載され得る。この場合、電
源装置からインバータ装置へ大きな電流が流れやすいため、コンデンサ素子へも大きな電
流が流れやすく、コンデンサ素子の発熱が大きくなりやすい。よって、上記のようにコン
デンサ素子からの放熱が不十分であると、コンデンサ素子に熱損傷等の不具合が生じる虞
がある。

【0006】

かかる課題に鑑み、本発明は、コンデンサ素子からの放熱性を高めることができるコン

50

デンサ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】

本発明の第1の態様は、コンデンサに関する。本態様に係るコンデンサは、互いに対向する第1電極および第2電極を備えたコンデンサ素子と、前記第1電極および前記第2電極にそれぞれ接続される第1バスバーおよび第2バスバーと、底面部と、前記底面部から立ち上がり、互いに対向する第1側面部と第2側面部とを有し、且つ、前記コンデンサ素子が収容されるケースと、前記ケース内に充填される充填樹脂と、を備える。ここで、前記コンデンサ素子は、前記第2電極が前記ケースの底面部に対向するように前記ケース内に収容される。前記第1バスバーは、前記第1電極の少なくとも一部を覆い、前記第1電極に接続される第1電極接続部と、前記第1電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第1接続端子を有する第1バスバー第1延出部と、前記第1電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子の周面に沿って前記ケースの底面部に向けて延びる第1バスバー第2延出部と、を含む。前記第2バスバーは、前記第2電極の少なくとも一部を覆い、前記第2電極に接続される第2電極接続部と、前記第2電極接続部の一端から前記コンデンサ素子の周面における前記第1バスバー第2延出部が沿う前記周面の部分とは背向する部分に沿って前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第2接続端子を有する第2バスバー第1延出部と、を含む。前記第1バスバー第2延出部には、前記充填樹脂の外へ延び出して外部端子に接続される接続端子が連結されず、前記第1バスバー第2延出部は、前記ケースの前記第2側面部に沿わされる。

10

20

本発明の第2の態様は、コンデンサに関する。本態様に係るコンデンサは、互いに対向する第1電極および第2電極を備えたコンデンサ素子と、前記第1電極および前記第2電極にそれぞれ接続される第1バスバーおよび第2バスバーと、底面部と、前記底面部から立ち上がり、互いに対向する第1側面部と第2側面部とを有し、且つ、前記コンデンサ素子が収容されるケースと、前記ケース内に充填される充填樹脂と、を備える。ここで、前記コンデンサ素子は、前記第1電極および前記第2電極がそれぞれ前記ケースの前記第1側面部および前記第2側面部に対向するように前記ケース内に収容される。前記第1バスバーは、前記第1電極の少なくとも一部を覆い、前記第1電極に接続される第1電極接続部と、前記第1電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第1接続端子を有する第1バスバー第1延出部と、前記第1電極接続部の前記一端と異なる端から前記コンデンサ素子の周面における前記底面部に対向する部分に沿って延びる第1バスバー第2延出部とを含む。前記第2バスバーは、前記第2電極の少なくとも一部を覆い、前記第2電極に接続される第2電極接続部と、前記第2電極接続部の一端から前記充填樹脂の外へ延び出すとともに、前記充填樹脂から露出した部分に外部端子に接続される第2接続端子を有する第2バスバー第1延出部と、を含む。前記ケース内には、前記コンデンサ素子を含む3つ以上のコンデンサ素子が一列に並んで配置される。前記第1電極接続部は、前記3つ以上のコンデンサ素子の前記第1電極の表面と平行な板状を有し、前記第1バスバー第2延出部は、前記3つ以上のコンデンサ素子が並ぶ方向と直交する方向における、前記底面部と対向する前記第1電極接続部の端から、前記3つ以上のコンデンサ素子全ての周面における前記底面部に対向する部分に沿って延びる。

30

40

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、コンデンサ素子からの放熱性を高めることができるコンデンサを提供できる。

【0009】

本発明の効果ないし意義は、以下に示す実施の形態の説明により更に明らかとなる。ただし、以下に示す実施の形態は、あくまでも、本発明を実施化する際の一つの例示であって、本発明は、以下の実施の形態に記載されたものに何ら制限されるものではない。

50

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1(a)は、実施の形態に係る、フィルムコンデンサの斜視図であり、図1(b)は、実施の形態に係る、充填樹脂が省略されたフィルムコンデンサの側面断面図である。

【図2】図2(a)および(b)は、それぞれ、実施の形態に係る、前方上方および後方下方から見たコンデンサ素子ユニットの斜視図である。

【図3】図3(a)および(b)は、それぞれ、実施の形態に係る、第1バスバーおよび第2バスバーの斜視図である。

【図4】図4(a)は、実施の形態に係る、前方上方から見たケースの斜視図であり、図4(b)は、実施の形態に係る、前方下方から見たケースの斜視図である。

10

【図5】図5(a)および(b)は、変更例に係る、充填樹脂が省略されたフィルムコンデンサの側面断面図である。

【図6】図6は、変更例に係る、充填樹脂が省略されたフィルムコンデンサの側面断面図である。

【図7】図7(a)は、他の実施形態に係る、フィルムコンデンサの側面断面図である。図7(b)および(c)は、それぞれ、他の実施形態に係る、コンデンサ素子ユニットの正面図および背面図である。

【図8】図8(a)および(b)は、他の実施形態の変更例に係る、コンデンサ素子ユニットの側面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明のコンデンサの一実施形態であるフィルムコンデンサ1について図を参照して説明する。便宜上、各図には、適宜、前後、左右および上下の方向が付記されている。なお、図示の方向は、あくまでフィルムコンデンサ1の相対的な方向を示すものであり、絶対的な方向を示すものではない。また、説明の便宜上、「底面部」、「前側面部」など、一部の構成において、図示の方向に従った名称がつけられる場合がある。

【0012】

本実施の形態において、フィルムコンデンサ1が、特許請求の範囲に記載の「コンデンサ」に対応する。また、第1電極110および第2電極120が、特許請求の範囲に記載の「電極」に対応する。さらに、電極端子部210、310が、特許請求の範囲に記載の「電極接続部」に対応する。さらに、端子形成部220、320が、特許請求の範囲に記載の「第1延出部」に対応する。さらに、放熱部330が、特許請求の範囲に記載の「第2延出部」に対応する。

30

【0013】

ただし、上記記載は、あくまで、特許請求の範囲の構成と実施形態の構成とを対応付けることを目的とするものであって、上記対応付けによって特許請求の範囲に記載の発明が実施形態の構成に何ら限定されるものではない。

【0014】

図1(a)は、フィルムコンデンサ1の斜視図であり、図1(b)は、充填樹脂500が省略されたフィルムコンデンサ1の側面断面図である。

40

【0015】

図1(a)および(b)に示すように、フィルムコンデンサ1は、5つのコンデンサ素子100と、第1バスバー200と、第2バスバー300と、ケース400と、充填樹脂500とを備える。5つのコンデンサ素子100、第1バスバー200および第2バスバー300が一体となるように組み付けられることにより、コンデンサ素子ユニット10が構成される。コンデンサ素子ユニット10がケース400内に收容され、ケース400内に充填樹脂500が充填される。充填樹脂500は、熱硬化性樹脂、たとえば、エポキシ樹脂である。コンデンサ素子ユニット10の充填樹脂500に埋没した部分が、ケース400および充填樹脂500によって湿気や衝撃から保護される。

50

【 0 0 1 6 】

図 2 (a) および (b) は、それぞれ、前方上方および後方下方から見たコンデンサ素子ユニット 1 0 の斜視図である。図 3 (a) および (b) は、それぞれ、第 1 バスバー 2 0 0 および第 2 バスバー 3 0 0 の斜視図である。

【 0 0 1 7 】

5 つのコンデンサ素子 1 0 0 は、誘電体フィルム上にアルミニウムを蒸着させた 2 枚の金属化フィルムを重ね、重ねた金属化フィルムを巻回または積層し、扁平状に押圧することにより形成される。コンデンサ素子 1 0 0 は、扁平な長円柱に近い形状を有する。コンデンサ素子 1 0 0 には、一方の端面 1 0 1 に、亜鉛等の金属の吹付けにより第 1 電極 1 1 0 が形成され、他方の端面 1 0 2 に、同じく亜鉛等の金属の吹付けにより第 2 電極 1 2 0 が形成される。

10

【 0 0 1 8 】

なお、本実施の形態のコンデンサ素子 1 0 0 は、誘電体フィルム上にアルミニウムを蒸着させた金属化フィルムにより形成されたが、これ以外にも、亜鉛、マグネシウム等の他の金属を蒸着させた金属化フィルムにより形成されてもよい。あるいは、コンデンサ素子 1 0 0 は、これらの金属のうち、複数の金属を蒸着させた金属化フィルムにより形成されてもよいし、これらの金属どうしの合金を蒸着させた金属化フィルムにより形成されてもよい。

【 0 0 1 9 】

コンデンサ素子ユニット 1 0 において、5 つのコンデンサ素子 1 0 0 は、一方の端面 1 0 1、即ち第 1 電極 1 1 0 が上方向を向き、他方の端面 1 0 2、即ち第 2 電極 1 2 0 が下方向を向くとともに、周面 1 0 3 同士が隣り合うように、左右方向に一列に配置される。5 つのコンデンサ素子 1 0 0 の第 1 電極 1 1 0 および第 2 電極 1 2 0 に、それぞれ、第 1 バスバー 2 0 0 および第 2 バスバー 3 0 0 が電気的に接続される。

20

【 0 0 2 0 】

第 1 バスバー 2 0 0 は、導電性材料、たとえば、銅板を適宜切り抜き、折り曲げることにより形成され、電極端子部 2 1 0 と、端子形成部 2 2 0 とが一体となった構成を有する。本実施の形態では、第 1 バスバー 2 0 0 は、N 極のバスバーとされる。

【 0 0 2 1 】

電極端子部 2 1 0 は、長方形の板状し、5 つのコンデンサ素子 1 0 0 の第 1 電極 1 1 0 に、当該第 1 電極 1 1 0 のほぼ全体を上方から覆うように接触する。即ち、電極端子部 2 1 0 の前後の端は、5 つのコンデンサ素子 1 0 0 の前後の端まで延びる。また、電極端子部 2 1 0 の左端は、左端のコンデンサ素子 1 0 0 の左端近傍まで延び、電極端子部 2 1 0 の右端は、右端のコンデンサ素子 1 0 0 の右端近傍まで延びる。

30

【 0 0 2 2 】

電極端子部 2 1 0 には、各第 1 電極 1 1 0 に対応するように、左右方向に並ぶ 5 つの開口部 2 1 1 が形成される。各開口部 2 1 1 の後縁には、一对の接続ピン 2 1 2 が形成される。各第 1 電極 1 1 0 に、対応する一对の接続ピン 2 1 2 が接触し、半田付け等の接合方法により接合される。各接続ピン 2 1 2 の厚みは、電極端子部 2 1 0 の他の部分の厚みよりも小さくされているので、接続ピン 2 1 2 に熱が吸収されにくく、半田付け等が行いやすくなる。

40

【 0 0 2 3 】

端子形成部 2 2 0 は、電極端子部 2 1 0 と同じ左右の幅を有し、電極端子部 2 1 0 の後端から真上方向に延びた後に屈曲し、やや上方に傾くように後方へ延びる。端子形成部 2 2 0 の先端部には、3 か所に接続端子 2 2 1 が形成される。各接続端子 2 2 1 は、端子形成部 2 2 0 の先端部と同じ角度を維持して後方へ延びた後、先端部が上方へ折れ曲がる形状を有する。各接続端子 2 2 1 の先端部には、円形の取付孔 2 2 1 a が形成される。

【 0 0 2 4 】

端子形成部 2 2 0 における 3 つの接続端子 2 2 1 を除く部分は、電極端子部 2 1 0 と 3 つの接続端子 2 2 1 とを繋ぐ中継部 2 2 2 となる。

50

【 0 0 2 5 】

第1バスバー200には、電極端子部210の前端部に、左右方向に並ぶ4つのU字状の切欠部231が形成される。

【 0 0 2 6 】

第2バスバー300は、導電性材料、たとえば、銅板を適宜切り抜き、折り曲げることによって形成され、電極端子部310と、端子形成部320と、放熱部330とが一体となった構成を有する。本実施の形態では、第2バスバー300は、P極のバスバーとされる。

【 0 0 2 7 】

電極端子部310は、長方形の板状し、5つのコンデンサ素子100の第2電極120に、当該第2電極120のほぼ全体を下方から覆うように接触する。即ち、電極端子部310の前後の端は、5つのコンデンサ素子100の前後の端まで延びる。また、電極端子部310の左端は、左端のコンデンサ素子100の左端近傍まで延び、電極端子部310の右端は、右端のコンデンサ素子100の右端近傍まで延びる。

10

【 0 0 2 8 】

電極端子部310には、各第2電極120に対応するように、左右方向に並ぶ5つの開口部311が形成される。各開口部311の後縁には、一对の接続ピン312が形成される。各第2電極120に、対応する一对の接続ピン312が接触し、半田付け等の接合方法により接合される。各接続ピン312の厚みは、電極端子部310の他の部分の厚みよりも小さくされているので、接続ピン312に熱が吸収されにくく、半田付け等が行いやすくなる。

20

【 0 0 2 9 】

端子形成部320は、電極端子部310と同じ左右の幅を有し、電極端子部310の後端から5つのコンデンサ素子100の後側の周面103に沿うように上方に延び、周面103の上方で前方へ曲げられて上方に少し延びた後に屈曲し、やや上方に傾くように後方へ延びる。端子形成部320の先端部には、3か所に接続端子321が形成される。各接続端子321は、端子形成部320の先端部と同じ角度を維持して後方へ延びた後、先端部が上方へ折れ曲がる形状を有する。各接続端子321の先端部には、円形の取付孔321aが形成される。各接続端子321は、第1バスバー200の各接続端子221の右隣に位置する。

30

【 0 0 3 0 】

端子形成部320における3つの接続端子321を除く部分は、電極端子部310と3つの接続端子321とを繋ぐ中継部322となる。

【 0 0 3 1 】

放熱部330は、電極端子部310と左右の幅が同じである長方形の板状を有し、電極端子部310の前端から5つのコンデンサ素子100の前側の周面103に沿うように上方に延びる。電極端子部310の前端は、5つのコンデンサ素子100が並ぶ方向と直交する方向における端（並び方向に沿う端辺）であって端子形成部320が延びる端（後端）とは異なる端である。

【 0 0 3 2 】

放熱部330は、コンデンサ素子100の厚み方向（2つの端面101、102が並ぶ方向）において、5つのコンデンサ素子100の周面103を、端面102側、即ち第2電極120側から、半分以上、より具体的には、ほぼ3分の2に亘って覆う（図1（b）参照）。これにより、コンデンサ素子100の周面103を、厚み方向において、端面101側と中央部と端面102側の3つの領域に等分した場合に、中央部の領域が放熱部330により覆われる。さらに、放熱部330は、コンデンサ素子100が並ぶ方向において、内側の3つのコンデンサ素子100の周面103全体を覆い、左右両端のコンデンサ素子100の周面103を半分以上、より具体的には、ほぼ3分の2に亘って覆う。

40

【 0 0 3 3 】

放熱部330は、各コンデンサ素子100の周面103に、わずかに隙間を有した状態

50

で近接する（図1（b）参照）。放熱部330は、各コンデンサ素子100の周面103に、接触した状態で近接してもよい。

【0034】

放熱部330の先端の位置と、第1電極110の位置との間には、絶縁に必要な空間距離（絶縁距離）以上の所定の距離Lが設けられる（図1（b）参照）。これにより、第2バスバー300と第1電極110との間の絶縁性が確保される。なお、コンデンサ素子100の周面103における放熱部330に覆われる部分が多くなるよう、距離Lは空間距離に近づけられることが望ましい。

【0035】

第2バスバー300には、端子形成部320の中継部322に、左右方向に並ぶ4つの円形の開口部341が形成される。また、第2バスバー300には、電極端子部310と端子形成部320との間の角部に、左右方向に並ぶ4つの長円形状の開口部342が形成され、電極端子部310と放熱部330との間の角部に、左右方向に並ぶ4つの方形の開口部343が形成される。さらに、第2バスバー300には、中継部322の左右の端部に、方形の嵌合片344が形成される。

10

【0036】

コンデンサ素子ユニット10において、第1バスバー200の中継部222と第2バスバー300の中継部322の上部とが、それらの厚み方向に重なり合う。これにより、コンデンサ素子ユニット10におけるESL（等価直列インダクタンス）の低減が期待される。

20

【0037】

第1バスバー200の中継部222と第2バスバー300の中継部322との重なり部分には、第1絶縁シート610が挟まれる。また、第1バスバー200の中継部222は、上方から3つの第2絶縁シート620で覆われる。さらに、第2バスバー300の中継部322は、下方から第3絶縁シート630で覆われる。

【0038】

第1絶縁シート610、第2絶縁シート620および第3絶縁シート630は、絶縁紙や、アクリル、シリコン等の電気的な絶縁性を有する樹脂材料により形成される。第1絶縁シート610により、第1バスバー200と第2バスバー300との間の絶縁性、第2バスバー300とコンデンサ素子100の第1電極110との間の絶縁性などが確保される。また、第2絶縁シート620および第3絶縁シート630により、フィルムコンデンサ1がインバータ装置等の外部装置へ設置された状態において、第1バスバー200および第2バスバー300と、周囲の電装部品との間の絶縁性が確保される。

30

【0039】

図4（a）は、前方上方から見たケース400の斜視図であり、図4（b）は、前方下方から見たケース400の斜視図である。

【0040】

ケース400は、樹脂製であり、たとえば、熱可塑性樹脂であるポリフェニレンサルファイド（PPS）により形成される。ケース400は、ほぼ直方体の箱状に形成され、底面部401と、底面部401から立ち上がる前側面部402、後側面部403、左側面部404および右側面部405とを有し、上面が開口する。

40

【0041】

左側面部404、右側面部405および底面部401の左右の端部には、第1取付タブ410が設けられる。各第1取付タブ410には、挿通孔411が形成される。挿通孔411には、孔の強度を上げるために金属製のカラー412が嵌め込まれる。また、底面部401の前端部には、中央部と左右の端部とに第2取付タブ420が設けられる。第2取付タブ420には、金属製のナット421が埋め込まれる。これら第1取付タブ410および第2取付タブ420は、フィルムコンデンサ1が外部装置の設置部に固定される際に用いられる。

【0042】

50

ケース400の内部には、左側面部404および右側面部405の後端下部に、一対のリブにより上下方向に延びる嵌合溝430が形成される。嵌合溝430の幅は、第2バスバー300の嵌合片344の厚みとほぼ等しくされる。なお、図4(a)には、左側の嵌合溝430のみが図示されている。

【0043】

フィルムコンデンサ1が組み立てられる際、図1(b)に示すように、コンデンサ素子ユニット10がケース400内に收容される。このとき、第2バスバー300の左右の嵌合片344がケース400の左右の嵌合溝430に嵌め込まれる。これにより、コンデンサ素子ユニット10が、ケース400に対して前後左右および上下方向に傾かなくなる。5つのコンデンサ素子100は、一方の端面101、即ち第1電極110と第1バスバー200の電極端子部210とがケース400の開口400a側を向き、他方の端面102、即ち第2電極120と第2バスバー300の電極端子部310とがケース400の底面部401と対向する。第2バスバー300の端子形成部320の中継部322が、ケース400の後側面部403の内壁面にわずかな隙間を有して近接する。また、第2バスバー300の放熱部330が、ケース400の前側面部402の内壁面に沿わされるとともに、当該内壁面にわずかな隙間を有して近接する。なお、中継部322および放熱部330が内壁面に接触するように構成されてもよい。

【0044】

ケース400内に液相状態の充填樹脂500が注入される。このとき、充填樹脂500が、第1バスバー200の切欠部231や第2バスバー300の開口部341、342、343を通ることにより、ケース400の内部全体に充填樹脂500が行き渡りやすくなる。充填樹脂500がケース400の開口400aの近傍までケース400内に満たされ、充填樹脂500の注入が完了すると、ケース400が加熱される。これにより、ケース400内の充填樹脂500が硬化する。

【0045】

こうして、図1(a)のように、フィルムコンデンサ1が完成する。コンデンサ素子ユニット10において、第1バスバー200の端子形成部220は、充填樹脂500の外へと延び出し、その3つの接続端子221が充填樹脂500から露出する。同様に、第2バスバー300の端子形成部320は、充填樹脂500の外へと延びて、その3つの接続端子321が充填樹脂500から露出する。

【0046】

フィルムコンデンサ1は、たとえば、電気自動車において電気モータを駆動するためのインバータ装置に搭載され得る。インバータ装置には電源装置(バッテリー)から直流の電力が供給される。インバータ装置は、IGBT(Insulated Gate Bipolar transistor)を含むインバータ回路を備え、直流の電力を3相交流の電力に変換し、電気モータへ供給する。第1バスバー200の右端の接続端子221および第2バスバー300の右端の接続端子321に、それぞれ対応する、電源装置に繋がる外部端子(図示せず)が、取付孔221a、321aを用いたネジ止めにより接続される。また、第1バスバー200の3つの第1接続端子部220および第2バスバー300の3つの第1接続端子部320に、それぞれに対応する、インバータ回路に繋がる外部端子(図示せず)が、取付孔221a、321aを用いたネジ止めにより接続される。第1バスバー200の右端の接続端子221および第2バスバー300の右端の接続端子321には、電源装置とインバータ装置の双方の外部端子が接続されることになる。

【0047】

インバータ装置に設置されたフィルムコンデンサ1には、放熱効果を高めるために、ケース400の後側面部403に冷却器2が装着される(図1(b)参照)。冷却器2として、たとえば、水冷式の冷却器を用いることができる。

【0048】

インバータ装置が動作することにより、フィルムコンデンサ1に通電されると、5つのコンデンサ素子100が発熱する。なお、5つのコンデンサ素子100において、左右の

10

20

30

40

50

端のコンデンサ素子 100 よりも内側 3 つのコンデンサ素子 100、特に、中央のコンデンサ素子 100 が、その発熱により高温になりやすい。

【0049】

各コンデンサ素子 100 の端面 101 から発せられた熱は、第 1 バスバー 200 の電極端子部 210 へ伝わり、その多くは、電極端子部 210 から端子形成部 220 の中継部 222 へと移動して、中継部 222 の充填樹脂 500 から露出した部分から外部へ放出される。電極端子部 210 に伝った一部の熱は、電極端子部 210 の上方の充填樹脂 500 を介してケース 400 の開口 400 a から外部に放出され得る。

【0050】

各コンデンサ素子 100 の端面 102、前側の周面 103 および後側の周面 103 から発せられた熱は、それぞれ、第 2 バスバー 300 の電極端子部 310、放熱部 330 および端子形成部 320 の中継部 322 へ伝わる。第 2 バスバー 300 では、ケース 400 の後側面部 403 に近接する中継部 322 が冷却器 2 により冷却、即ち吸熱される。このため、中継部 322 に伝った熱は冷却器 2 へ放出され、電極端子部 310 と放熱部 330 に伝わった熱は、その大部分が中継部 322 へと移動して冷却器 2 へ放出される。電極端子部 310 および放熱部に伝った一部の熱は、それぞれ、底面部 401 および前側面部 402 へ移動し、底面部 401 および前側面部 402 から外部へ放出され得る。

10

【0051】

このようにして、5 つのコンデンサ素子 100 から放熱が行われることにより、これらコンデンサ素子 100 が高温になりにくくなる。

20

【0052】

なお、ケース 400 の底面部 401 に第 1 取付タブ 410 および第 2 取付タブ 420 が設けられていない場合には、底面部 401 に冷却器 2 が装着される場合もある。この場合、第 2 バスバー 300 の電極端子部 310 が冷却器 2 により冷却され、放熱部 330 および中継部 322 に伝わった熱が電極端子部 310 へ移動する。

【0053】

また、フィルムコンデンサ 1 に冷却器 2 が装着されない場合もある。この場合、第 2 バスバー 300 の電極端子部 310、放熱部 330 および中継部 322 へ伝わった熱は、その多くが中継部 322 の充填樹脂 500 から露出した部分から外部へ放出され、残りの熱は、ケース 400 の底面部 401、前側面部 402 および後側面部 403 から外部へ放出される。

30

【0054】

<実施の形態の効果>

以上、本実施の形態によれば、以下の効果が奏される。

【0055】

フィルムコンデンサ 1 は、第 1 バスバー 200 および第 2 バスバー 300 が、電極 110、120 を覆い、電極 110、120 に接続される電極端子部 210、310 と、電極端子部 210、310 の後端から充填樹脂 500 の外へ延び出すとともに、充填樹脂 500 から露出した部分に外部端子に接続される接続端子 221、321 を有する端子形成部 220、320 と、を含み、第 2 バスバー 300 には、電極端子部 310 の前端からコンデンサ素子 100 の周面 103 に沿って延びる放熱部 330 が設けられるような構成とされている。

40

【0056】

この構成によれば、第 2 バスバー 300 に放熱部 330 が設けられることにより、コンデンサ素子 100 の両端面 101、102 からだけでなく、周面 103 から放熱されやすくなるので、フィルムコンデンサ 1 の通電時にコンデンサ素子 100 が高温になることを抑制でき、コンデンサ素子 100 の熱損傷等を防止できる。

【0057】

また、フィルムコンデンサ 1 は、放熱部 330 がケース 400 の内壁面に沿わされるような構成とされている。

50

【 0 0 5 8 】

この構成によれば、放熱部 3 3 0 へ伝わった熱が、内壁面へ伝わりやすく、内壁面を介してケース 4 0 0 の外部へ放出されやすくなるので、コンデンサ素子 1 0 0 から一層、放熱されやすくなる。

【 0 0 5 9 】

さらに、フィルムコンデンサ 1 は、放熱部 3 3 0 が、コンデンサ素子 1 0 0 が並ぶ方向と直交する方向における電極接続部 3 1 0 の端である前端から延びるような構成とされている。

【 0 0 6 0 】

この構成によれば、左右の端のコンデンサ素子 1 0 0 で挟まれているために高温になりやすい内側のコンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 を放熱部 3 3 0 で覆うことができるので、内側のコンデンサ素子 1 0 0 の放熱性を高めて、その高温化を抑制できる。

10

【 0 0 6 1 】

さらに、フィルムコンデンサ 1 は、第 2 バスバー 3 0 0 の放熱部 3 3 0 の先端の位置と第 1 バスバー 2 0 0 が接続される第 1 電極 1 1 0 の位置と間に所定の距離 L が設けられるような構成とされている。

【 0 0 6 2 】

この構成によれば、第 2 バスバー 3 0 0 と第 1 電極 1 1 0 との間の絶縁性を確保しつつ、コンデンサ素子 1 0 0 の放熱性を高めることができる。

【 0 0 6 3 】

さらに、フィルムコンデンサ 1 は、コンデンサ素子 1 0 0 が、第 2 バスバー 3 0 0 が接続される第 2 電極 1 2 0 がケース 4 0 0 の底面部 4 0 1 と対向するようにケース 4 0 0 内に収容され、第 2 バスバー 3 0 0 の端子形成部 3 2 0 が、コンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 に沿うように延びた後に充填樹脂 5 0 0 から露出し、放熱部 3 3 0 が、第 1 バスバー 2 0 0 および第 2 バスバー 3 0 0 のうち第 2 バスバー 3 0 0 に設けられるような構成とされている。

20

【 0 0 6 4 】

この構成によれば、フィルムコンデンサ 1 が外部装置に設置された際に、ケース 4 0 0 の底面部 4 0 1 または端子形成部 3 2 0 の周面 1 0 3 に沿う部分に面する側面部（後側面部 4 0 3）に冷却器 2 を装着して第 2 バスバー 3 0 0 の冷却（吸熱）を行うことができ、冷却器 2 で冷却できる第 2 バスバー 3 0 0 側に放熱部 3 3 0 が設けられることで、放熱部 3 3 0 に伝わった熱が効果的に放出される。これにより、コンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 から効果的に放熱が行えるので、コンデンサ素子 1 0 0 が一層、高温になりにくくなる。

30

【 0 0 6 5 】

< 変更例 >

以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、また、本発明の適用例も、上記実施の形態の他に、種々の変更が可能である。

【 0 0 6 6 】

たとえば、上記実施の形態では、第 1 バスバー 2 0 0 に放熱部が設けられず、第 2 バスバー 3 0 0 に放熱部 3 3 0 が設けられた。しかしながら、図 5 (a) に示すように、第 2 バスバー 3 0 0 に放熱部 3 3 0 が設けられず、第 1 バスバー 2 0 0 に、放熱部 3 3 0 と同様の放熱部 2 3 0 が設けられてもよい。放熱部 2 3 0 は、第 1 バスバー 2 0 0 の電極端子部 2 1 0 の前端からコンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 に沿って下方へ延び、その先端の位置と第 2 電極 1 2 0 の位置との間に、絶縁のための距離 L が設けられる。

40

【 0 0 6 7 】

さらに、図 5 (b) に示すように、第 1 バスバー 2 0 0 と第 2 バスバー 3 0 0 の双方に、それぞれ、放熱部 2 3 0、3 3 0 が設けられる。この構成では、コンデンサ素子 1 0 0 の厚み方向において、コンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 が、双方の放熱部 2 3 0、3 3

50

0により半分以上覆われる。また、双方の放熱部230、330の先端が、周面103における中央部の領域に掛かり、中央部の領域の一部が放熱部230、330により覆われる。さらに、双方の放熱部230、330の先端同士の間には、絶縁のための距離Lが設けられ、第1バスバー200と第2バスバー300との間の絶縁性が確保される。なお、コンデンサ素子100の厚み方向における双方の放熱部230、330の長さは、同じであってよいし、異なってもよい。

【0068】

なお、冷却器2を用いたときの放熱効果を考慮した場合、図5(a)の構成よりも、本実施の形態のように、第2バスバー300に放熱部330が設けられることが望ましい。また、図5(b)の構成が採られる場合は、冷却器2をケース400の前側面部402に装着することで、第1バスバー200と第2バスバー300の双方を冷却器2で冷却できる。

10

【0069】

さらに、上記実施の形態では、第2バスバー300の放熱部330の先端の位置とコンデンサ素子100の第1電極110との間に所定の距離Lが設けられた。しかしながら、図6に示すように、放熱部330の先端が第1電極110の位置まで延ばされ、即ち、コンデンサ素子100の厚み方向において、周面103全体が放熱部330で覆われ、放熱部330の先端部分とコンデンサ素子100の間に、第4絶縁シート640が挟まれるような構成が採られてもよい。この構成では、第4絶縁シート640により、第2バスバー300と第1電極110との間の絶縁性が確保される。このような構成とされた場合、新たに第4絶縁シート640が必要となる反面、放熱部330で覆われるコンデンサ素子100の周面103の領域が大きくなり、周面103からの放熱性が良くなり得る。

20

【0070】

なお、図5(a)の構成において、図6の構成と同様、放熱部230の先端が第2電極120の位置まで延ばされ、放熱部230の先端部分とコンデンサ素子100の間に、第4絶縁シート640が挟まれるような構成が採られてもよい。

【0071】

<他の実施形態>

図7(a)は、他の実施形態に係る、フィルムコンデンサ1Aの側面断面図である。図7(b)および(c)は、それぞれ、他の実施形態に係る、コンデンサ素子ユニット20の正面図および背面図である。

30

【0072】

本実施の形態において、フィルムコンデンサ1Aが、特許請求の範囲に記載の「コンデンサ」に対応する。また、第1電極711および第2電極712が、特許請求の範囲に記載の「電極」に対応する。さらに、電極端子部721、731が、特許請求の範囲に記載の「電極接続部」に対応する。さらに、端子形成部722、732が、特許請求の範囲に記載の「第1延出部」に対応する。さらに、放熱部723が、特許請求の範囲に記載の「第2延出部」に対応する。

【0073】

フィルムコンデンサ1Aは、5つのコンデンサ素子710に第1バスバー720および第2バスバー730が接続されてなるコンデンサ素子ユニット20と、コンデンサ素子ユニット20が収容される直方体状のケース740と、ケース740に充填される充填樹脂750と、を備える。ケース740は、PPS等の樹脂からなり、充填樹脂750は、エポキシ樹脂等の熱硬化性樹脂からなる。コンデンサ素子ユニット20は、5つのコンデンサ素子710の第1電極711および第2電極712が、それぞれ、ケース740の前側面部741および後側面部742と対向するよう、ケース740内に収容される。

40

【0074】

第1バスバー720は、導電性材料、たとえば、銅板を適宜切り抜き、折り曲げることによって形成され、電極端子部721と、端子形成部722と、放熱部723とが一体となった構成を有する。

50

【 0 0 7 5 】

電極端子部 7 2 1 は、長方形の板状し、5つのコンデンサ素子 7 1 0 の第 1 電極 7 1 1 に、当該第 1 電極 7 1 1 の全体を前方から覆うように接触する。電極端子部 7 2 1 には、各第 1 電極 7 1 0 に対応するように、左右方向に並ぶ 5 つの開口部 7 2 4 が形成される。各開口部 7 2 4 の上縁には、一对の接続ピン 7 2 5 が形成される。各第 1 電極 7 1 1 に、対応する一对の接続ピン 7 2 5 が接触し、半田付け等の接合方法により接合される。

【 0 0 7 6 】

端子形成部 7 2 2 は、電極端子部 7 2 1 の上端から後方に延びた後に屈曲し、上方へ延びる。端子形成部 7 2 2 の先端部には、3か所に方形状の接続端子 7 2 6 が形成される。各接続端子 7 2 6 の先端部には、円形の取付孔 7 2 6 a が形成される。

10

【 0 0 7 7 】

放熱部 7 2 3 は、電極端子部 7 2 1 と左右の幅が同じである長方形の板状を有し、電極端子部 7 2 1 の下端から 5 つのコンデンサ素子 7 1 0 の下側の周面 7 1 0 a に沿うように後方に延びる。電極端子部 7 2 1 の下端は、5つのコンデンサ素子 7 1 0 が並ぶ方向と直交する方向における端であって端子形成部 7 2 2 が延びる端（上端）とは異なる端である。

【 0 0 7 8 】

放熱部 7 2 3 は、コンデンサ素子 1 0 0 の厚み方向において、5つのコンデンサ素子 7 1 0 の周面 7 1 0 a を第 1 電極 7 1 1 側から、半分以上、より具体的には、ほぼ 3 分の 2 に亘って覆う。また、放熱部 7 2 3 は、コンデンサ素子 7 1 0 が並ぶ方向において、5つのコンデンサ素子 7 1 0 の周面 7 1 0 a 全体を覆う。さらに、放熱部 7 2 3 は、各コンデンサ素子 7 1 0 の周面 1 0 3 に接触する。

20

【 0 0 7 9 】

放熱部 7 2 3 の先端の位置と、第 2 電極 7 1 2 の位置との間には、絶縁に必要な空間距離（絶縁距離）以上の所定の距離 L が設けられる。これにより、第 1 バスバー 7 2 0 と第 2 電極 7 1 2 との間の絶縁性が確保される。

【 0 0 8 0 】

放熱部 7 2 3 は、ケース 7 4 0 の前側面部 7 4 1 の内壁面に沿わされるとともに、当該内壁面にわずかな隙間を有して近接する。

【 0 0 8 1 】

第 2 バスバー 7 3 0 は、導電性材料、たとえば、銅板を適宜切り抜き、折り曲げることによって形成され、電極端子部 7 3 1 と、端子形成部 7 3 2 とが一体となった構成を有する。

30

【 0 0 8 2 】

電極端子部 7 3 1 は、長方形の板状し、5つのコンデンサ素子 7 1 0 の第 2 電極 7 1 2 に、当該第 2 電極 7 1 2 の全体を後方から覆うように接触する。電極端子部 7 3 1 には、各第 2 電極 7 1 2 に対応するように、左右方向に並ぶ 5 つの開口部 7 3 3 が形成される。各開口部 7 3 3 の上縁には、一对の接続ピン 7 3 4 が形成される。各第 2 電極 7 1 2 に、対応する一对の接続ピン 7 3 4 が接触し、半田付け等の接合方法により接合される。

【 0 0 8 3 】

端子形成部 7 3 2 は、電極端子部 7 3 1 の上端から上方に延びる。端子形成部 7 3 2 の先端部には、3か所に方形状の接続端子 7 3 5 が形成される。各接続端子 7 3 5 の先端部には、円形の取付孔 7 3 5 a が形成される。各接続端子 7 3 5 は、第 1 バスバー 7 2 0 の各接続端子 7 2 6 の左隣に位置する。

40

【 0 0 8 4 】

第 1 バスバー 7 2 0 の端子形成部 7 2 2 と第 2 バスバー 7 3 0 の端子形成部 7 3 2 との重なり部分には、絶縁シート 7 6 0 が挟まれる。これにより、第 1 バスバー 2 0 0 と第 2 バスバー 3 0 0 との間の絶縁性などが確保される。

【 0 0 8 5 】

フィルムコンデンサ 1 A は、インバータ装置等の外部装置に設置される。この際、フィルムコンデンサ 1 A には、ケース 7 4 0 の前側面部 7 4 1 に冷却器 2 が装着される。

50

【 0 0 8 6 】

本実施の形態のフィルムコンデンサ 1 A においても、上記実施の形態のフィルムコンデンサ 1 と同様の効果が奏される。

【 0 0 8 7 】

なお、本実施の形態のフィルムコンデンサ 1 A においては、図 8 (a) に示すように、第 1 バスバー 7 2 0 に放熱部 7 2 3 が設けられず、第 2 バスバー 7 3 0 に、放熱部 7 2 3 と同様の放熱部 7 3 6 が設けられてもよい。また、図 8 (b) に示すように、第 1 バスバー 7 2 0 と第 2 バスバー 7 3 0 の双方に、それぞれ、放熱部 7 2 3、7 3 6 が設けられてもよい。

【 0 0 8 8 】

さらに、本実施の形態のフィルムコンデンサ 1 A において、図 6 の構成のように、放熱部 7 2 3 の先端が第 2 電極 7 1 2 の位置まで延ばされ、放熱部 7 2 3 の先端部分とコンデンサ素子 7 1 0 の間に、絶縁シートが挟まれるような構成が採られてもよい。

【 0 0 8 9 】

< その他の変更例 >

上記実施の形態では、放熱部 3 3 0 により、5 つ全てのコンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 が覆われた。しかしながら、内側の 3 つのコンデンサ素子 1 0 0 に比べ、左右両端のコンデンサ素子 1 0 0 は高温になりにくい。よって、左右両端のコンデンサ素子 1 0 0 の放熱性が良好である場合には、内側の 3 つのコンデンサ素子 1 0 0 の周面 1 0 3 のみが放熱部 3 3 0 により覆われる構成が採られてもよい。反対に、左右両端のコンデンサ素子 1 0 0 の放熱性が悪い場合、第 2 バスバー 3 0 0 に、電極端子部 3 1 0 の前端から延び出す放熱部 3 3 0 に加えて、電極端子部 3 1 0 の左端から、左端のコンデンサ素子 1 0 0 の左側の周面 1 0 3 に沿うように延び出す放熱部と、電極端子部 3 1 0 の右端から、右端のコンデンサ素子 1 0 0 の右側の周面 1 0 3 に沿うように延び出す放熱部とが設けられてもよい。なお、上記の 2 つの変更は、第 1 バスバー 2 0 0 に放熱部 2 3 0 が設けられる場合にも適用できる。

【 0 0 9 0 】

また、上記実施の形態では、第 1 バスバー 2 0 0 および第 2 バスバー 3 0 0 に、3 つの接続端子部 2 2 1、3 2 1 が設けられているが、接続端子 2 2 1、3 2 1 の個数は、適宜、変更されてよい。

【 0 0 9 1 】

さらに、上記実施の形態では、第 1 バスバー 2 0 0 が N 極のバスバーとされ、第 2 バスバー 3 0 0 が P 極のバスバーとされている。しかしながら、第 1 バスバー 2 0 0 が P 極のバスバーとされ、第 2 バスバー 3 0 0 が N 極のバスバーとされてもよい。

【 0 0 9 2 】

さらに、上記実施の形態では、フィルムコンデンサ 1 に 4 個のコンデンサ素子 1 0 0 が備えられた。しかしながら、コンデンサ素子 1 0 0 の個数は、1 個である場合も含めて、適宜、変更することができる。

【 0 0 9 3 】

さらに、上記実施の形態では、コンデンサ素子 1 0 0 は、誘電体フィルム上にアルミニウムを蒸着させた 2 枚の金属化フィルムを重ね、重ねた金属化フィルムを巻回または積層することで形成されたものであるが、これ以外にも、誘電体フィルムの両面にアルミニウムを蒸着させた金属化フィルムと絶縁フィルムとを重ね、これを巻回または積層することにより、これらコンデンサ素子 1 0 0 が形成されてもよい。

【 0 0 9 4 】

さらに、上記実施の形態では、本発明のコンデンサの一例として、フィルムコンデンサ 1 が挙げられた。しかしながら、本発明は、フィルムコンデンサ 1 以外のコンデンサに適用することもできる。

【 0 0 9 5 】

この他、本発明の実施の形態は、特許請求の範囲に示された技術的思想の範囲内におい

10

20

30

40

50

て、適宜、種々の変更が可能である。

【0096】

なお、上記実施の形態の説明において「上方」「下方」等の方向を示す用語は、構成部材の相対的な位置関係にのみ依存する相対的な方向を示すものであり、鉛直方向、水平方向等の絶対的な方向を示すものではない。

【産業上の利用可能性】

【0097】

本発明は、各種電子機器、電気機器、産業機器、車両の電装等に使用されるコンデンサに有用である。

【符号の説明】

10

【0098】

1 フィルムコンデンサ(コンデンサ)

100 コンデンサ素子

110 第1電極(電極)

120 第2電極(電極)

200 第1バスバー

210 電極端子部(電極接続部)

220 端子形成部(第1延出部)

221 接続端子

230 放熱部(第2延出部)

20

300 第2バスバー

310 電極端子部(電極接続部)

320 端子形成部(第1延出部)

321 接続端子

330 放熱部(第2延出部)

400 ケース

401 底面部

500 充填樹脂

1A フィルムコンデンサ(コンデンサ)

710 コンデンサ素子

30

711 第1電極(電極)

712 第2電極(電極)

720 第1バスバー

721 電極端子部(電極接続部)

722 端子形成部(第1延出部)

723 放熱部(第2延出部)

726 接続端子

730 第2バスバー

731 電極端子部(電極接続部)

732 端子形成部(第1延出部)

40

735 接続端子

736 放熱部(第2延出部)

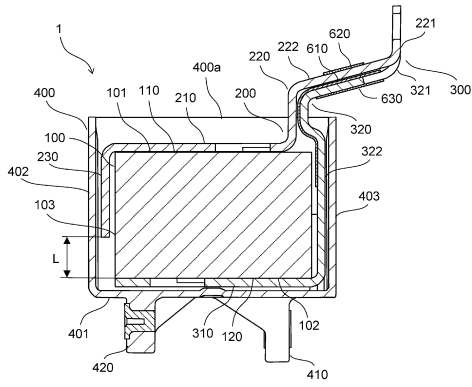
740 ケース

750 充填樹脂

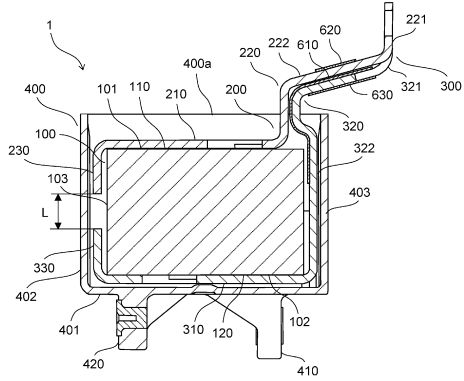
50

【図5】

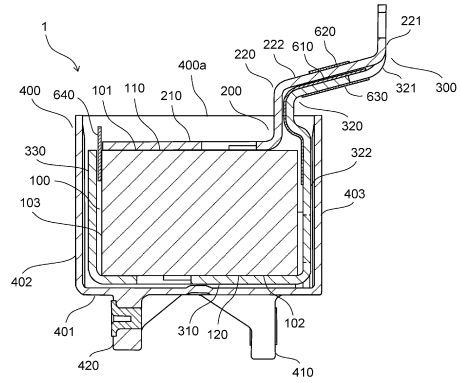
(a)



(b)



【図6】

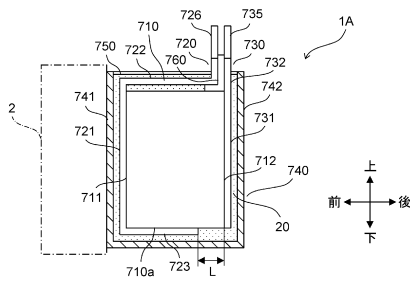


10

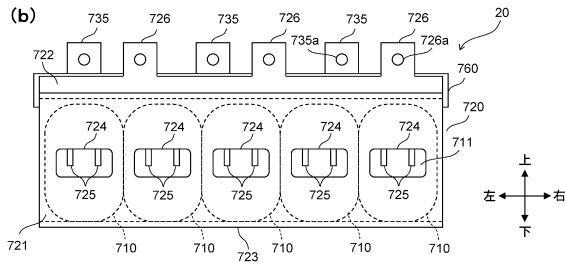
20

【図7】

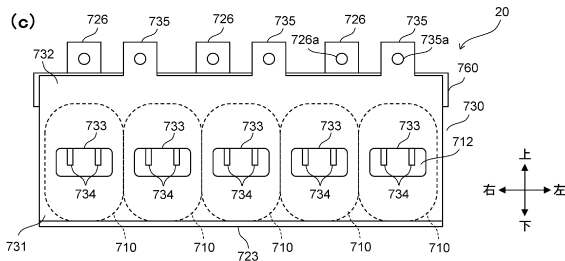
(a)



(b)

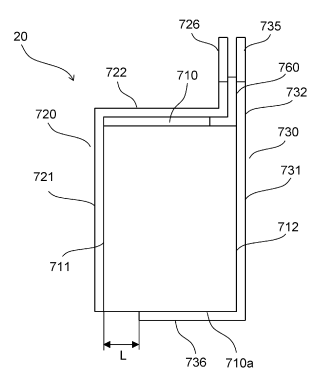


(c)



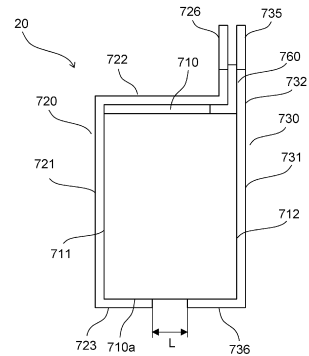
【図8】

(a)



30

(b)



40

50

フロントページの続き

ナソニックインダストリー株式会社内

(72)発明者 劉 喜

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニックインダストリー株式会社内

(72)発明者 丁 柏林

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニックインダストリー株式会社内

(72)発明者 尾崎 晃弘

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニックインダストリー株式会社内

審査官 相澤 祐介

(56)参考文献 米国特許出願公開第2019/0108945(US, A1)

国際公開第2015/182081(WO, A1)

特開2014-203893(JP, A)

実開昭62-134225(JP, U)

実開昭58-150823(JP, U)

国際公開第2019/225187(WO, A1)

米国特許出願公開第2017/0316878(US, A1)

特表2017-535970(JP, A)

国際公開第2018/173520(WO, A1)

国際公開第2016/002177(WO, A1)

国際公開第2019/065096(WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H01G 4/228

H01G 2/10

H01G 2/08

H01G 2/02

H01G 4/38