

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6145691号
(P6145691)

(45) 発行日 平成29年6月14日(2017.6.14)

(24) 登録日 平成29年5月26日(2017.5.26)

(51) Int.Cl.

F 1

H01G 4/228 (2006.01)

H01G 1/14

Q

H01G 2/10 (2006.01)

H01G 1/02

H

H01G 4/38 (2006.01)

H01G 4/38

A

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2012-269057 (P2012-269057)

(22) 出願日

平成24年12月10日(2012.12.10)

(65) 公開番号

特開2014-116446 (P2014-116446A)

(43) 公開日

平成26年6月26日(2014.6.26)

審査請求日

平成27年12月4日(2015.12.4)

(73) 特許権者 314012076

パナソニックIPマネジメント株式会社

大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号

(74) 代理人 100106116

弁理士 鎌田 健司

(74) 代理人 100170494

弁理士 前田 浩夫

(72) 発明者 三浦 寿久

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

(72) 発明者 京田 卓也

大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

審査官 田中 晃洋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケースモールド型コンデンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上面に開口部を有するケースと、

前記ケース内部に収容され、両端部に一対の端面電極を有するコンデンサ素子と、

前記ケース内部に注入され、前記コンデンサ素子をモールドするモールド樹脂と、

前記コンデンサ素子の前記一対の端面電極に一端が夫々接続され、他端が前記モールド樹脂から表出し外部端子と夫々接続される一対のバスバーとを備え、

前記一対のバスバーのうち少なくとも一方のバスバーは、

前記モールド樹脂から表出した屈曲部と、

前記モールド樹脂に埋設されている部分から前記屈曲部にわたって設けられたビードと、

前記ビードの内側に設けられるとともに、少なくとも一部に前記モールド樹脂が埋入した貫通孔と、

前記他端の先端部に設けられた前記外部端子との接続用のネジ孔と、

を有しているケースモールド型コンデンサ。

【請求項 2】

前記一方のバスバーは前記ケースの内側壁に沿って配設された請求項1に記載のケースモールド型コンデンサ。

【請求項 3】

前記貫通孔は円形である請求項1に記載のケースモールド型コンデンサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】**【0001】**

本発明は各種電子機器、電気機器、産業機器、自動車等に使用され、特に、ハイブリッド自動車のモータ駆動用に最適なケースモールド型コンデンサに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、環境保護の観点から、あらゆる電気機器がインバータ回路で制御され、省エネルギー化、高効率化が進められている。中でも自動車業界においては、電気モータとエンジンで走行するハイブリッド車（以下、HEVと呼ぶ）が市場導入される等、地球環境に優しく、省エネルギー化、高効率化に関する技術の開発が活発化している。

10

【0003】

このようなHEV用の電気モータは使用電圧領域が数百ボルトと高いため、この電気モータに関連して使用されるコンデンサとして、高耐電圧で低損失の電気特性を有する金属化フィルムコンデンサが注目されており、更に市場におけるメンテナンスフリー化の要望からも極めて寿命が長い金属化フィルムコンデンサを採用する傾向が目立っている。

【0004】

そして、このようにHEV用として用いられる金属化フィルムコンデンサには、使用電圧の高耐電圧化、大電流化、大容量化等が強く要求されるため、バスバーによって並列接続した複数の金属化フィルムコンデンサをケース内に収納し、このケース内にモールド樹脂を注型したケースモールド型コンデンサが開発され、実用化されている。

20

【0005】

このような金属化フィルムコンデンサを収容したケースモールド型コンデンサの従来の構成について、特許文献1に記載のケースモールド型コンデンサ101を例に説明する。図6は、特許文献1に記載のケースモールド型コンデンサ101の構成を示す斜視図である。

【0006】

図6に示すように、従来のケースモールド型コンデンサ101は、金属化フィルムコンデンサ素子（図示せず）の両端面に銅板などからなるバスバー102、103を接続し、これら金属化フィルムコンデンサ素子およびバスバー102、103を上面開口型のケース104の収容部に収容した状態となっている。このケース104の収容部には、モールド樹脂105が充填されており、金属化フィルムコンデンサ素子を外部環境から保護している。

30

【0007】

一般に上記のようなケースモールド型コンデンサ101においては、バスバー102、103を外部機器と電気的に接続するために、バスバー102、103の外部接続部102a、103aを外部に露出させてモールド樹脂105をケース104の収容部に充填するものであるが、この構成により、バスバー102、103のモールド樹脂105からの引き出し部分（バスバー102、103とモールド樹脂105表面との接触部分）においてクラックが発生するという課題が生じることがある。

【0008】

40

これは、モールド樹脂105とバスバー102、103の材質の相違により、各々の膨張係数が異なることに起因する。

【0009】

この課題を解決するために、特許文献2に記載のケースモールド型コンデンサ201では以下の手段が講じられていた。この特許文献2に記載のケースモールド型コンデンサ201の構成を図7に示す。図7は、特許文献2に記載のケースモールド型コンデンサ201の構成を示す断面図である。

【0010】

図7に示すように、ケースモールド型コンデンサ201においても、金属化フィルムコンデンサ素子202に接続したバスバー203、204をケース205に充填したモール

50

ド樹脂 206 から引き出した構成となっているが、特にケースモールド型コンデンサ 201 では、バスバー 203、204 のモールド樹脂 206 表面との接触部分においてバスバー 203、204 の両側から円弧状に切り欠いた切り欠き部 207、208 を設けている。

【0011】

そして、このようにケースモールド型コンデンサ 201 では切り欠き部 207、208 に浸入したモールド樹脂 206 によって、バスバー 203、204 とモールド樹脂 206 の上下方向への相対移動を抑制させ、この結果、モールド樹脂 206 のクラックの発生を抑制していた。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0012】

【特許文献 1】特開 2009 - 105108 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 234708 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

確かに特許文献 2 に記載のケースモールド型コンデンサ 201 の構成によると、モールド樹脂 206 のクラックの発生を抑制することが可能であった。しかしながら、ケースモールド型コンデンサ 201 においては切り欠き部 207、208 を設けたため、バスバー 203、204 の機械的強度が低下し、さらにはこの切り欠き部に応力が集中し易くなるため、場合によってはバスバー 203、204 が破損してしまうことが考えられる。

20

【0014】

特に H E V 用として用いられる場合、その苛酷な設置環境により外部から激しい振動を受けることが多く、バスバー 203、204 がこれに耐え得るだけの機械的強度を有していることは必須である。

【0015】

そこで、本発明はモールド樹脂のクラックの発生を抑制するとともに、バスバーが十分な機械的強度を有した信頼性の高いケースモールド型コンデンサを提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0016】

この課題を解決するために本発明は、上面に開口部を有するケースと、前記ケース内部に収容され、両端部に一対の端面電極を有するコンデンサ素子と、前記ケース内部に注入され、前記コンデンサ素子をモールドするモールド樹脂と、前記コンデンサ素子の前記一対の端面電極に一端が夫々接続され、他端が前記モールド樹脂から表出し外部端子と夫々接続される一対のバスバーとを備え、前記一対のバスバーのうち少なくとも一方のバスバーは、前記モールド樹脂から表出した屈曲部と、前記モールド樹脂に埋設されている部分から前記屈曲部にわたって設けられたビードと、前記ビードの内側に設けられるとともに、少なくとも一部に前記モールド樹脂が埋入した貫通孔と、前記他端の先端部に設けられた前記外部端子との接続用のネジ孔と、を有している構成としたものである。

40

【発明の効果】

【0017】

本発明の構成によると、ケースモールド型コンデンサのモールド樹脂のクラックの発生を抑制するとともに、バスバーの機械的強度を十分なものとすことができ、ケースモールド型コンデンサの信頼性を高めることができる。

【0018】

これは、バスバーのモールド樹脂表面との接触部分にビードを設け、さらにこのビードの内側に貫通孔を設けるとともにこの貫通孔の一部がモールド樹脂に埋入した構成にしたことによる。

50

【0019】

つまり、バスバーに設けた貫通孔により、モールド樹脂とバスバーの上下方向への相対的な移動が抑制されるとともに、この貫通孔によるバスバーの機械的強度の低下を、貫通孔を囲むように設けたビードにて補填できるからである。

【0020】

この結果、上記の格別な効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】**【0021】**

【図1】本発明のケースモールド型コンデンサ21に用いる金属化フィルムコンデンサ素子1の構成を示す斜視図

10

【図2】本発明のケースモールド型コンデンサ21に用いるバスバーの構成を示す図であり、(a)はバスバー2の斜視図、(b)はバスバー3の斜視図

【図3】本発明のケースモールド型コンデンサ21に用いる金属化フィルムコンデンサ素子1とバスバー2、3を接続した状態を示す斜視図

【図4】本発明のケースモールド型コンデンサ21に用いるケース17の構成を示す斜視図

【図5】本発明のケースモールド型コンデンサ21の構成を示す斜視図**【図6】**従来のケースモールド型コンデンサの構成を示す斜視図**【図7】**従来のケースモールド型コンデンサの構成を示す断面図**【発明を実施するための形態】**

20

【0022】

以下、図1～図5を用いて、本実施の形態のケースモールド型コンデンサの構成について説明する。

【0023】

図1は本実施の形態の金属化フィルムコンデンサ素子1の構成を示す斜視図、図2は本実施の形態のバスバー2、3の構成を示す斜視図、図3は本実施の形態の金属化フィルムコンデンサ素子1とバスバー2、3を接続した状態を示す斜視図、図4は本実施の形態のケース17の斜視図、図5は本実施の形態のケースモールド型コンデンサ21の構成を示す斜視図である。

【0024】

30

図1に示すように、本実施の形態に用いられる金属化フィルムコンデンサ素子1は、ポリプロピレンフィルム等からなる誘電体フィルムの片面または両面に金属蒸着電極を形成した金属化フィルムを一対とし、上記金属蒸着電極が誘電体フィルムを介して対向する状態で巻回した後、上下方向から扁平型に押圧することで形成される。さらに、この金属化フィルムコンデンサ素子1は両端面に亜鉛を溶射したメタリコン電極1a、1bがそれぞれ設けられており、このメタリコン電極1a、1bはP極とN極の一対の端面電極となっている。

【0025】

図2(a)、(b)に示すバスバー2、バスバー3は図1に示した金属化フィルムコンデンサ素子1のメタリコン電極1a、1bにそれぞれ接続される。

40

【0026】

図2(a)に示すように、バスバー2は、金属化フィルムコンデンサ素子1のメタリコン電極1aに接続される電極接続部4と、外部機器と電気的に接続するための外部接続部5と、これら電極接続部4と外部接続部5を繋ぐ平板部6とで構成される。これら電極接続部4、外部接続部5、平板部6は一体で形成されている。

【0027】

電極接続部4は平板部6から舌片状に突出して形成されており、ハンダ溶接等の手段により、メタリコン電極1aと電気的に接続される。

【0028】

外部接続部5は、平板部6の電極接続部4が設けられた長辺とは逆側の長辺から舌片状

50

に突出して設けられている。外部接続部 5 の形状は電極接続部 4 と同じ舌片状であるが、その大きさは電極接続部 4 よりも大きい。

【 0 0 2 9 】

外部接続部 5 の幅方向中央あたりには、この外部接続部 5 表面を図 2 (a) の奥方向に凹ませて、ビード 7 を形成している。ビード 7 は図 2 (a) に示すように橜円形状を成しており、外部接続部 5 裏面側にこの橜円形状が盛り上がった状態となっている。ビード 7 の内側かつ下端付近には円形の貫通孔 8 が設けられている。すなわち、外部接続部 5 において貫通孔 8 はビード 7 にて囲まれた状態となっている。なお、バスバー 2 は外部接続部 5 を 3 つ有するが、この 3 つの外部接続部 5 のいずれにもビード 7 ならびに貫通孔 8 を設けている。

10

【 0 0 3 0 】

また、外部接続部 5 は屈曲部 9 にて図 2 (a) の奥方向に約 90 度屈曲した形状となっている。ここで、上述のビード 7 はこの屈曲部 9 も含むように設計されている。すなわち、バスバー 2 の外部接続部 5 においてビード 7 は貫通孔 8 の配設位置から屈曲部 9 に亘って設けられている。このようにビード 7 が屈曲部 9 に位置することで、屈曲部 9 の機械的強度が補強されている。

【 0 0 3 1 】

外部接続部 5 の先端にはネジ孔 5 a が設けられている。このネジ孔 5 a にネジ (図示せず) を通し、外部機器の接続端子と共に締めすることによって、バスバー 2 を外部機器と電気的に接続する。

20

【 0 0 3 2 】

次に、バスバー 3 は、図 2 (b) に示すようにバスバー 2 と同様に金属化フィルムコンデンサ素子 1 のメタリコン電極 1 b に接続される電極接続部 1 0 と、外部機器と電気的に接続するための外部接続部 1 1 と、これら電極接続部 1 0 と外部接続部 1 1 を繋ぐ平板部 1 2 とで構成される。さらに、バスバー 3 は金属化フィルムコンデンサ素子 1 を所定の位置に位置決めするための係止部 1 3 を備える。この係止部 1 3 がケース 1 7 (図 4 にて図示) 内側の係止爪と嵌合されることで、金属化フィルムコンデンサ素子 1 をケース 1 7 内の所定の位置に位置決めできる。これら電極接続部 1 0 、外部接続部 1 1 、平板部 1 2 、係止部 1 3 は一体で形成されている。

【 0 0 3 3 】

30

電極接続部 1 0 は平板部 1 2 から舌片状に突出して形成されており、ハンダ溶接等の手段により、メタリコン電極 1 b と電気的に接続される。この電極接続部 1 0 と係止部 1 3 は平板部 1 2 の同じ長辺側に設けられている。

【 0 0 3 4 】

一方、外部接続部 1 1 は、平板部 1 2 の電極接続部 1 0 が設けられた長辺とは逆側の長辺から舌片状に突出して設けられている。外部接続部 1 1 の形状は電極接続部 1 0 と同じ舌片状であるが、その大きさは電極接続部 1 0 よりも大きい。

【 0 0 3 5 】

ここで、図 2 (a) で示したバスバー 2 の外部接続部 5 は、平板部 6 と同じ平面状に延設して設けられているが、バスバー 3 においては外部接続部 1 1 は平板部 1 2 に対して約 45 度の角度をなした状態で設けられている。

40

【 0 0 3 6 】

また、外部接続部 1 1 にも、この外部接続部 5 表面を図 2 (b) の奥方向に凹ませて、橜円形状のビード 1 4 を形成している。ただし、外部接続部 1 1 においてはこのビード 1 4 の内部に貫通孔は形成していない。なお、外部接続部 1 1 は約 45 度屈曲した屈曲部 1 5 を有しており、ビード 1 4 がこの屈曲部 1 5 に位置することで、屈曲部 1 5 の機械的強度が補強されている。

【 0 0 3 7 】

外部接続部 1 1 の先端にはネジ孔 1 1 a が設けられている。このネジ孔 1 1 a にネジ (図示せず) を通し、外部機器の接続端子と共に締めることによって、バスバー 3 を外部機

50

器と電気的に接続する。

【0038】

なお、これらバスバー2、3はともに銅にて形成されている。

【0039】

図1、図2(a)、(b)を用いて説明した金属化フィルムコンデンサ素子1とバスバー2、3を接続すると図3で示すような状態となる。本実施の形態ではバスバー2、3にて2つの金属化フィルムコンデンサ素子1を電気的に並列に接続している。バスバー2は2個の金属化フィルムコンデンサ素子1のメタリコン電極1aに、バスバー3は2個の金属化フィルムコンデンサ素子1のメタリコン電極1bにそれぞれ接続されている。

【0040】

バスバー3の平板部12は金属化フィルムコンデンサ素子1の偏平部分を覆うように配設される。このように、平板部12で金属化フィルムコンデンサ素子1の偏平部分を覆うことによって、外部から浸入した水分が金属化フィルムコンデンサ素子1に到達することを抑制することができる。

【0041】

このバスバー2、3を接続した状態の金属化フィルムコンデンサ素子1は図4に示すケース17の収容部18内に収容される。

【0042】

ケース17は樹脂にて形成されたケースであり、本実施の形態では特に耐熱性、耐衝撃性に優れたポリフェニレンサルファイド(PPS)を用いている。ケース17は図4に示すように上方が開口した箱型形状をなしている。なお、説明の便宜上、本明細書では図4における上方向をケース17の上方向として説明するが、実使用に際しては必ずしも開口部側を上方向として配置する必要はなく、例えば開口部側を水平方向に向けた横置きの状態で使用することも可能である。あるいは、開口部側を鉛直方向下向きに向けた状態で使用することも可能である。

【0043】

ケース17には固定部19を3つ備えている。ケース17と外部機器との結合は、固定部19にネジを通して、外部機器の所定のネジ孔に締結することで行われる。

【0044】

なお、ケース17の収容部18内への金属化フィルムコンデンサ素子1の位置決めは、上述したようにバスバー3の係止部13がケース17内側の係止爪(図示せず)と嵌合されることによって行われ、金属化フィルムコンデンサ素子1を収容部18内の所定の位置に正確に配置することができる。

【0045】

そして、ケース17にバスバー2、3を接続した状態の金属化フィルムコンデンサ素子1を収容し、さらにモールド樹脂20をケース17開口部から注入、固化させることで本実施の形態のケースモールド型コンデンサ21が完成する。

【0046】

図5に示すように、モールド樹脂20はケース17の開口部近くまで注入される。

【0047】

ここで、バスバー2の貫通孔8はちょうどモールド樹脂20の表面とバスバー2の接触部分に位置しており、貫通孔8の一部は固化した後のモールド樹脂20に埋入し、残りの部分がモールド樹脂20から露出した状態となっている。また、貫通孔8を囲むように配置されたビード7も必然的にこのモールド樹脂20の表面とバスバー2の接触部分に位置する。これら貫通孔8とビード7はモールド樹脂20の表面に対して、垂直となっている。また、外部接続部5の屈曲部9以降の先端部はモールド樹脂20表面に対して平行となっている。

【0048】

一方、バスバー3の外部接続部11は、図5に示すようにモールド樹脂20表面から約45度の角度をなした状態で表出している。外部接続部11の屈曲部15以降の先端部は

10

20

30

40

50

外部接続部 5 と同様にモールド樹脂 20 表面と平行である。また、ビード 14 は下端部周辺がモールド樹脂 20 内部に埋入した状態となっている。

【 0049 】

なお、図 5 に示すように、ケース 17 の長辺側の固定部 19 は、ケース 17 に金属化フィルムコンデンサ素子 1 を所定の位置に収容した際に、バスバー 2 とバスバー 3 の間に位置するようになっている。

【 0050 】

次に本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 の作用効果について説明する。

【 0051 】

まず、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 は、上述した構成によりバスバー 2 の機械的強度を維持したままモールド樹脂 20 のクラックの発生を抑制することができ、信頼性の高いものとなっている。

10

【 0052 】

本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 は、バスバー 2 に設けた貫通孔 8 を介してバスバーの表裏面のモールド樹脂 20 が連通した状態となっているため、バスバー 2 のモールド樹脂 20 に対する相対的な上下方向の移動が規制され、ケースモールド型コンデンサ 21 の周囲温度の変化とバスバー 2 のモールド樹脂 20 の材質の相違に起因するモールド樹脂 20 のクラックの発生を抑制することができる。

【 0053 】

ここで、このように貫通孔 8 を設けるとバスバー 2 の貫通孔 8 周辺の機械的強度の低下が懸念されるが、この貫通孔 8 を囲むようにビード 7 を設けているため、バスバー 2 の機械的強度の低下をバスバー 2 にて補填することができる。したがって、バスバー 2 は、破損やあるいは貫通孔 8 を起点としたバスバー 2 の折れ曲がりの可能性が低減されたものとなっている。

20

【 0054 】

なお、貫通孔 8 はバスバー 2 のみ設けたが、バスバー 3 にも設けてよいものである。本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 において、バスバー 2 はモールド樹脂 20 表面から垂直に表出しており、これは約 45 度の角度をなしてモールド樹脂 20 表面から表出したバスバー 3 に比べ、比較的上下方向に移動し易い構成となっている。このため、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 においては、比較的クラックの発生の可能性が高いバスバー 2 に貫通孔 8 を設けた構成としている。

30

【 0055 】

さらに、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 は、ビード 7 の配設範囲を貫通孔 8 の配設位置から屈曲部 9 まで及ぶ構成としている。屈曲部 9 も比較的ケースモールド型コンデンサ 21 の実使用時に外部からの振動等による応力が集中し易く、破損の生じ易い箇所であるが、この箇所もビード 7 にて補強することで破損の可能性を低減している。すなわち、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 ではひとつのビード 7 によってバスバー 2 の貫通孔 8 周辺と屈曲部 9 の 2 つの部位の破損の可能性を同時に低減している。

【 0056 】

40

また、バスバー 2 は図 5 に示したように、ケース 17 の内側壁の近傍に配置された構成となっているが、このようにバスバー 2 とケース 17 内側壁の間に僅かな隙間が存在すると、毛細管現象によりモールド樹脂 20 注入時にモールド樹脂 20 がこの僅かな隙間を這い上がってくることが考えられる。この課題は、バスバー 2 をケース 17 の内側壁とある程度離間させて配置することで解決するものではあるが、設計上バスバー 2 をケース 17 の内側壁の近傍に配置せざるを得ない場合もある。しかし、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 では、貫通孔 8 によりバスバー 2 とケース 17 内側壁の間のモールド樹脂 20 の表面張力を分散させることができ、モールド樹脂 20 の這い上がりが発生しにくいものとなっている。このように、本実施の形態のケースモールド型コンデンサ 21 では上述したようにモールド樹脂 20 のクラックの発生を抑制するとともに、モールド樹脂

50

20の這い上がりの発生を抑制する効果も有する。

【0057】

ただし、貫通孔8よりも上部あるいは下部にモールド樹脂20表面が位置し、貫通孔8がモールド樹脂20表面に接触していない場合はモールド樹脂20の表面張力を分散しにくくなるため、貫通孔8はモールド樹脂20表面と同じ高さになるようにバスバー2上に設けることが重要である。

【0058】

なお、貫通孔8の形状は円形とすることが望ましい。円形とすることで、貫通孔8外周において応力が局所的に集中してしまうことを防止できる。また、貫通孔8が円形であれば金属化フィルムコンデンサ素子1からバスバー2の外部接続部5への電流経路に無駄がなく、電流が流れ易くなる。10

【0059】

以上説明したように、本発明によると、ケース17に充填したモールド樹脂20のクラックの発生を抑制できることとともに、バスバー2の機械的強度も十分なものとなっている。

【0060】

なお、この発明は上記の実施の形態のケースモールド型コンデンサ21の構成に限定されるものではなく、発明の範囲内で種々変更して実施することが可能である。例えば、ケースモールド型コンデンサ21では金属化フィルムコンデンサ素子1として巻回型の金属化フィルムコンデンサ素子を用いたが、本発明はこれに限定されるものではなく積層型の金属化フィルムコンデンサ素子を金属化フィルムコンデンサ素子1として用いても本発明の効果を得ることは可能である。20

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明によるケースモールド型コンデンサは、優れた信頼性を有しており、各種電子機器、電気機器、産業機器、自動車等に用いられるコンデンサとして好適に採用できる。特に、その設置箇所等の理由から高い耐外部環境性が求められる自動車用分野において有用である。

【符号の説明】

【0062】

- 1 金属化フィルムコンデンサ素子
- 1 a、1 b メタリコン電極
- 2、3 バスバー
- 4 電極接続部
- 5 外部接続部
- 5 a ネジ孔
- 6 平板部
- 7 ビード
- 8 貫通孔
- 9 屈曲部
- 10 電極接続部
- 11 外部接続部
- 11 a ネジ孔
- 12 平板部
- 13 係止部
- 14 ビード
- 15 屈曲部
- 17 ケース
- 18 収容部
- 19 固定部
- 20 モールド樹脂

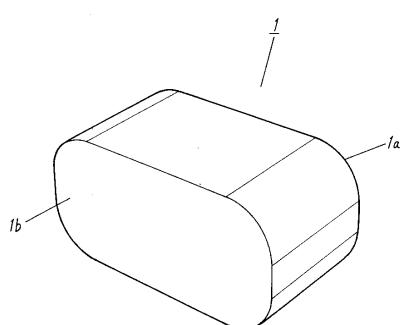
30

40

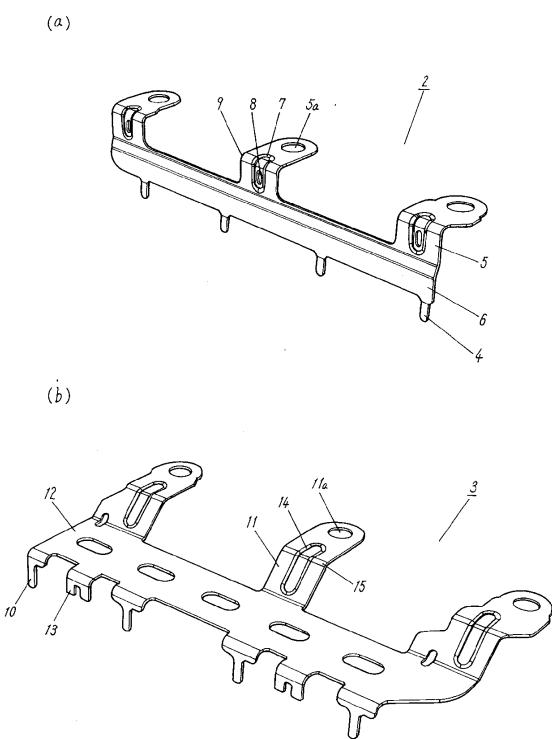
50

2.1 ケースモールド型コンデンサ

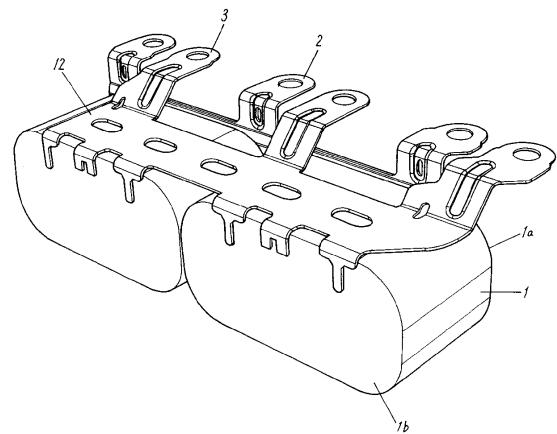
【図1】



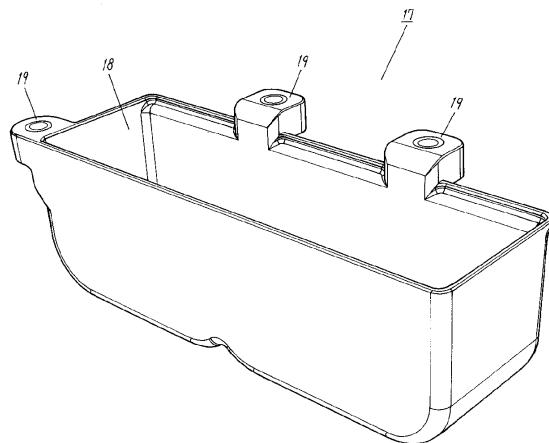
【図2】



【図3】

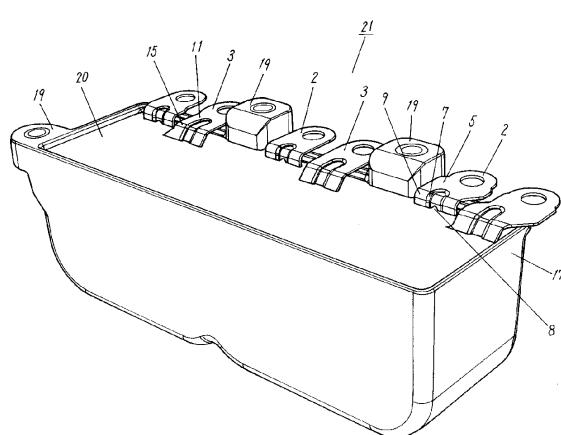


【図4】

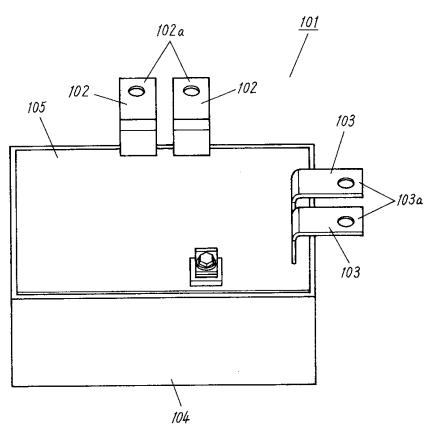


【図5】

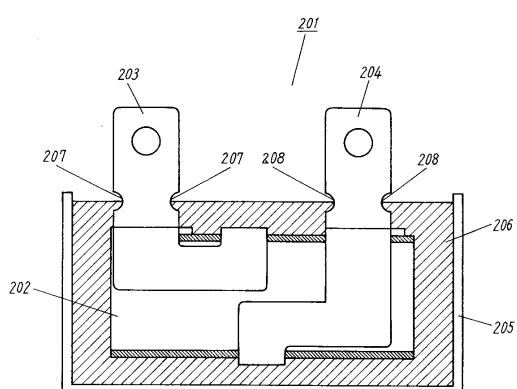
- 2,3 バスバー
- 5,11 外部接続部
- 7 ピード
- 8 貫通孔
- 9,15 屈曲部
- 17 ケース
- 19 固定部
- 20 モールド樹脂
- 21 ケースモールド型コンデンサ



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2008-277474(JP,A)
実開昭56-104104(JP,U)
実開昭59-063428(JP,U)
特開昭58-007811(JP,A)
特開2005-085880(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01G 4/228
H01G 2/10
H01G 4/38