

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3946670号
(P3946670)

(45) 発行日 平成19年7月18日(2007.7.18)

(24) 登録日 平成19年4月20日(2007.4.20)

(51) Int. Cl.	F I		
H05K 7/20 (2006.01)	H05K 7/20		B
H01L 23/34 (2006.01)	H05K 7/20		F
H01L 23/36 (2006.01)	H01L 23/34		A
H05K 5/00 (2006.01)	H01L 23/36		C
H05K 7/06 (2006.01)	H05K 5/00		A

請求項の数 6 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2003-177907 (P2003-177907)	(73) 特許権者	000219705
(22) 出願日	平成15年6月23日(2003.6.23)		東海興業株式会社
(65) 公開番号	特開2005-19434 (P2005-19434A)		愛知県大府市長根町4丁目1番地
(43) 公開日	平成17年1月20日(2005.1.20)	(73) 特許権者	000002037
審査請求日	平成16年4月15日(2004.4.15)		新電元工業株式会社
			東京都千代田区大手町2丁目2番1号
		(74) 代理人	100083655
			弁理士 内藤 哲寛
		(72) 発明者	原 浩一
			愛知県大府市長根町四丁目1番地 東海興業株式会社内
		(72) 発明者	五十嵐 孝治
			埼玉県飯能市南町10-13 新電元工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器收容部材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

作動するときに発熱を伴う電気機器及び/又は電子機器を内部に收容可能な收容空間を有する機器收容部材であって、

前記機器收容部材は、弾性変形可能で電気絶縁性の合成樹脂から板状部を有するように射出成形され、前記板状部は、その内側に板状部と收容部材の他の部分とで形成される前記機器の收容空間を有していると共に、前記板状部の外側面は、前記合成樹脂よりも熱伝導性が高い材料から片面の少なくとも一部に略平坦面形状を有するように形成された放熱体に対面してこれを取付可能な放熱部となっており、

前記板状部には、端子板部と基板部を一体に有するように予め別途形成された弾性変形可能な金属板製のバスバーの前記基板部が、前記板状部の厚さ方向中央よりも放熱部側に位置して一体的に埋設して固着されており、

前記板状部は、機器收容部材が合成樹脂から射出成形される際に前記金属板製バスバーの基板部によって外側の合成樹脂の成形収縮量が内側の成形収縮量よりも小さく抑制されることによる成形収縮量の差により放熱部側が凸となる曲面に形成されていることを特徴とする機器收容部材。

【請求項2】

作動するときに発熱を伴う電気機器及び/又は電子機器を内部に收容可能な收容空間を有し、放熱体に一体に取付けられている機器收容部材であって、

前記機器收容部材は、弾性変形可能で電気絶縁性の合成樹脂から板状部を有するように射

10

20

出成形され、前記板状部は、その内側に板状部と収容部材の他の部分とで形成される前記機器の収容空間を有していると共に、前記板状部の外側面は、前記合成樹脂よりも熱伝導性が高い材料から片面の少なくとも一部に略平坦面形状を有するように形成された放熱体に対面してこれを取付可能な放熱部となっており、

前記板状部には、端子板部と基板部を一体に有するように予め別途形成された弾性変形可能な金属板製のバスバーの前記基板部が、前記板状部の厚さ方向中央よりも放熱部側に位置して一体的に埋設して固着されており、

前記板状部は、機器収容部材が合成樹脂から射出成形される際に前記金属板製バスバーの基板部によって外側の合成樹脂の成形収縮量が内側の成形収縮量よりも小さく抑制されることによる成形収縮量の差により放熱部側が凸となる曲面に形成されており、

機器収容部材は、固着具により前記放熱体の平坦面に固着されることにより、前記板状部の放熱部が凸状曲面から弾性変形して放熱体の平坦面と平行に固着されていることを特徴とする機器収容部材。

【請求項 3】

前記機器収容部材は略箱状ケースをなし、前記板状部が略箱状ケースの底壁部又は蓋壁部を構成していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の機器収容部材。

【請求項 4】

前記板状部において、複数個のバスバーが互いに間隔を保ち、各バスバーの基板部は同一面を保っていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の機器収容部材。

【請求項 5】

前記板状部の外側の放熱部と放熱体の平坦部との間には、前記合成樹脂よりも熱伝導率が高くしかも電気絶縁性の熱伝導材を介して放熱体が固着されていることを特徴とする請求項 2 ないし 4 のいずれかに記載の機器収容部材。

【請求項 6】

前記板状部において、バスバーの基板部の外面が放熱部側に露出していることを特徴とする請求項 5 に記載の機器収容部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作動時に発熱を伴う機器（トランジスター、MOS、コンデンサー等の電気及び/又は電子機器）を内部に収納する機器収容部材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

上記した機器収容部材の一つとしてケース組立体があり、このケース組立体として、ケースの蓋壁部に金属板製のバスバーを部分的に埋設した状態で、電気絶縁性の合成樹脂によりケースを略弁当箱状に射出成形し、ケースの蓋壁部の外側に導熱シートを介在させてアルミ板等の熱伝導性の高い放熱板を一体的に固着したものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。このケース組立体では、内部の機器から発生した熱を放熱板から放散させてケース内部の温度が上昇するのを防止している。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002 - 343905 号公報

【0004】

しかしながら、合成樹脂の射出成形によりケース C' を略弁当箱状に形成すると、樹脂の射出成形後における成形収縮は、その外面側の方が内面側よりも大きいために、図 7 に示されるように、開口と対向する蓋壁部 2 の外側が僅かに凹状となって反り返る。このように反り返った蓋壁部 2 に導熱シート S を介在させて板状の放熱体 H を当てがって、前記放熱体 H の周縁近傍において複数本のビス 13 を介してケース C' の蓋壁部 2 に放熱体 H を固着しても、図 8 に示されるように、ケース C' の蓋壁部 2 と放熱体 H とは、周縁部では密着するものの、中央部では両者の間に接触しない空隙部 31 が生ずる。なお、図 7 に

10

20

30

40

50

いて、R' は、凹状となった蓋壁部 2 の外側面の曲率半径を示す。

【 0 0 0 5 】

この結果、前記空隙部 3 1 は断熱層として働くために、内部の機器から発生する熱を効果的に放熱体 H に伝導できなくなると、ケース C' の放熱効率が低下する。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

本発明の課題は、合成樹脂から射出成形した機器収容部材の板状部の外側面に放熱体を固着する際に、その板状部の外側面と放熱体の裏面とが全面で密着して、機器収容部材内部の熱を効果的に伝導して放熱する放熱効率の高い機器収容部材の提供である。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

上記課題を解決するための請求項 1 の発明は、作動するときに発熱を伴う電気機器及び / 又は電子機器を内部に収容可能な収容空間を有する機器収容部材であって、前記機器収容部材は、弾性変形可能で電気絶縁性の合成樹脂から板状部を有するように射出成形され、前記板状部は、その内側に板状部と収容部材の他の部分とで形成される前記機器の収容空間を有していると共に、前記板状部の外側面は、前記合成樹脂よりも熱伝導性が高い材料から片面の少なくとも一部に略平坦面形状を有するように形成された放熱体に対面してこれを取付可能な放熱部となっており、前記板状部には、端子板部と基板部を一体に有するように予め別途形成された弾性変形可能な金属板製のバスバーの前記基板部が、前記板状部の厚さ方向中央よりも放熱部側に位置して一体的に埋設して固着されており、前記板状部は、機器収容部材が合成樹脂から射出成形される際に前記金属板製バスバーの基板部によって外側の合成樹脂の成形収縮量が内側の成形収縮量よりも小さく抑制されることによる成形収縮量の差により放熱部側が凸となる曲面に形成されていることを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

請求項 1 の発明によれば、機器収容部材を構成する板状部の放熱部側が僅かに凸となる曲面に形成されているので、機器収容部材の板状部の外側面に板状の放熱体を取付けた時には、機器収容部材の板状部及び / 又は放熱体が弾性変形して、放熱体の裏面（内側面）と機器収容部材の外側面との間に空間部が生じることなく、機器収容部材を構成する板状部の外側面が放熱体の裏面と密着し、機器収容部材内部から発生する熱を効率的に放熱体に伝えることができ放熱効率が低下しない。また、機器収容部材の射出成形時において、その板状部においてその厚さ方向で中央よりも外側に金属板製のバスバーの基板部を配置することにより、前記板状部の外側部を形成する材料の成形収縮が抑制されて、機器収容部材の板状部の放熱部側を僅かに凸となる曲面に簡単に形成できる。

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明は、作動するときに発熱を伴う電気機器及び / 又は電子機器を内部に収容可能な収容空間を有し、放熱体に一体に取付けられている機器収容部材であって、前記機器収容部材は、弾性変形可能で電気絶縁性の合成樹脂から板状部を有するように射出成形され、前記板状部は、その内側に板状部と収容部材の他の部分とで形成される前記機器の収容空間を有していると共に、前記板状部の外側面は、前記合成樹脂よりも熱伝導性が高い材料から片面の少なくとも一部に略平坦面形状を有するように形成された放熱体に対面してこれを取付可能な放熱部となっており、前記板状部には、端子板部と基板部を一体に有するように予め別途形成された弾性変形可能な金属板製のバスバーの前記基板部が、前記板状部の厚さ方向中央よりも放熱部側に位置して一体的に埋設して固着されており、前記板状部は、機器収容部材が合成樹脂から射出成形される際に前記金属板製バスバーの基板部によって外側の合成樹脂の成形収縮量が内側の成形収縮量よりも小さく抑制されることによる成形収縮量の差により放熱部側が凸となる曲面に形成されており、機器収容部材は、固着具により前記放熱体の平坦面に固着されることにより、前記板状部の放熱部が凸状曲面から弾性変形して放熱体の平坦面と平行に固着されていることを特徴としている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 0 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明を「機器収容部材を構成する板状部の外側面に放熱体が一体に取付けられた状態」で把握したものであって、その実質的な作用効果は、請求項 1 の発明の効果に加えて、内部に機器類を安定して実装できる。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 の発明において、前記機器収容部材は略箱状ケースをなし、前記板状部が略箱状ケースの底壁部又は蓋壁部を構成していることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明によれば、略箱状ケースの広い面積を有する底壁部又は蓋壁部の外側面に放熱体が一体に取付けられる構成であるので、底壁部又は蓋壁部と放熱体とが隙間なく密着して放熱性が高められるという請求項 1 又は 2 の発明の作用効果に加えて、放熱面積そのものが大きくなるために、放熱性が一層高められる。

10

【 0 0 1 3 】

また、請求項 4 の発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかの発明において、前記板状部において、複数個のバスターが互いに間隔を保ち、各バスターの基板部は同一面を保っていることを特徴としている。

【 0 0 1 4 】

請求項 4 の発明によれば、各バスターは、板状部の面方向に沿って所定間隔を保って配置されていると共に、バスターの基板部は、板状部の厚さ方向に沿って同一位置に配置されているため、機器収容部材の射出成形時において、板状部の面方向に沿った成形のバラツキがなくなって、板状部は、その放熱部側がほぼ一定曲率半径の凸となった曲面に形成される。このため、機器収容部材の板状部の外側面の放熱部側に放熱体を一体に固着して、前記板状部が凸状曲面から放熱体の平坦面と平行となるように変形される際に、放熱体の平坦面の平面形状に沿って変形し、機器収容部材の板状部と放熱体との間に空隙部が生じず、放熱性が一層高められる。

20

【 0 0 1 5 】

また、請求項 5 の発明は、請求項 2 ないし 4 のいずれかの発明において、前記板状部の外側の放熱部と放熱体の平坦部との間には、前記合成樹脂よりも熱伝導率が高くしかも電気絶縁性の熱伝導材を介して放熱体が固着されていることを特徴としている。

30

【 0 0 1 6 】

請求項 5 の発明によれば、機器収容部材の板状部と放熱体との間に、合成樹脂よりも熱伝導率が高くしかも電気絶縁性の熱伝導部材が介在されているので、板状部から放熱体への伝熱量が高まって、放熱効率が一層高められる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 6 の発明は、請求項 5 の発明において、前記板状部において、バスターの基板部の外面が放熱部側に露出していることを特徴としている。このため請求項 6 の発明によれば、金属板製のバスターが熱伝導材を介して放熱体に近接位置させることができるため、放熱体への熱伝達が高まって、放熱効率が高まる。

【 0 0 1 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下、実施形態を挙げて本発明を更に詳細に説明する。図 1 は、本発明に係るケース組立体 A の全体斜視図であり、図 2 は、図 1 の X - X 線断面図であり、図 3 は、図 1 の Y - Y 線断面図であり、図 4 は、ケース C の斜視図であり、図 5 は、同じく平面図であり、図 6 は、ケース C の蓋壁部 2 の外側に放熱体 H を固定する状態を示す断面図である。なお、図 6 は、図 2 及び図 3 に対してケース C の蓋壁部 2 の外側が凸に湾曲した状態を誇張して表示してある。

40

【 0 0 1 9 】

本発明に係るケース組立体 A は、底面が開口していて、作動時に発熱を伴うトランジスタ、MOS、コンデンサー等の電気及び/又は電子機器 P を内部の収容空間 1 に収納する

50

略弁当箱状のケースCと、前記ケースCの蓋壁部2と対向して前記蓋壁部2に固定される平坦な面を有し略板状の放熱体Hとを有する。略弁当箱状のケースCは、周壁部3と、当該周壁部3の上面開口を閉塞する蓋壁部2とが電気絶縁性を有する合成樹脂の射出成形により一体に形成されて、下面が開口した構成であって、枠状をした前記周壁部3の一方の短辺部の外側には、筒状をしたコネクタ部4が一体に形成されている。

【0020】

ケースCの蓋壁部2には、その樹脂射出成形時において、内部の收容空間1に収納される電子機器を接続するための複数のバスバーBの一部が部分的にインサートされる。本実施形態のバスバーBは、金属板を断面L字状に折り曲げた形態であって、その基板部5がケースCの蓋壁部2にインサートされると共に、その端子板部6が收容空間1内に配置される。本実施形態のケースCでは、計6個のバスバーBが縦横両方向にそれぞれ2列に3個ずつ並んで配置されている。即ち、図4及び図5に示されるように、計6個のバスバーBは、縦横両方向に沿っていずれも一定間隔 D_1 、 D_2 をおいて配置されている。また、ケースCの周壁部3におけるコネクタ部4が設けられた部分には、ケースCの樹脂射出成形時において、コネクタ端子7がケースCの内外の両方向に突出した形態で、その中央部のみが部分的にインサートされる。

10

【0021】

バスバーBの基板部5を蓋壁部2にインサートした状態でケースCを樹脂射出成形する際には、図4ないし図6に示されるように、バスバーBの基板部5が蓋壁部2の外側に露出されて、該蓋壁部2の外側面と同一面となるように配置される。また、バスバーBの基板部5は、蓋壁部2の厚さ方向との関係では、基板部5の全体が蓋壁部2の厚さ方向の中央よりも外側、つまり蓋壁部2の厚さの(1/2)よりも放熱体Hの側に偏った位置に配置されている。このため、バスバーBの基板部5を蓋壁部2に部分インサートしてケースCを合成樹脂から射出成形した後において、前記蓋壁部2の外側部分の樹脂は、バスバーBの基板部5がインサートされているために収縮が抑制されるが、前記蓋壁部2の内側部分の樹脂は、制約を受けずに外側部分よりも大きく収縮する。

20

【0022】

よって、ケースCを合成樹脂により射出成形する際において、蓋壁部2を形成する樹脂の外側は内側よりも収縮量が少なくなると、内外部分において樹脂の成形収縮に差が生ずる。この結果、ケースCの蓋壁部2は、外面が僅かに凸となる曲面となって形成されて、従来のように、蓋壁部2の上面が僅かに凹状となって反り返ることはなくなる。ここで、「僅かに凸となる」とは、後述する放熱体Hの取付けにおいて割れ等を生ずることなく平坦状に弾性変形できる範囲の凸をいう。また、各バスバーBは、縦横両方向に沿っていずれも一定間隔 D_1 、 D_2 をおいて配置されていると共に、バスバーBの基板部5は、蓋壁部2の外側面に露出して、これと同一面となるように蓋壁部2の厚さ方向に沿って配置されているため、ケースCの射出成形時において、蓋壁部2の面方向に沿った成形のバラツキがなくなって、蓋壁部2は、その放熱部側が凸となった曲面に形成される。このため、ケースCの蓋壁部2の外側面の放熱部側に放熱体Hを一体に固着して、前記蓋壁部2が凸状曲面から放熱体Hの平坦面と平行となるように変形される際に、放熱体Hの平坦面に沿った平面形状に変形され易くなって、ケースCの蓋壁部2と放熱体Hとの間に空隙部が殆ど生じなくなって、放熱性が一層高められる。なお、ケースCの樹脂射出成形時においては、蓋壁部2におけるバスバーBの基板部5の下方には、前記バスバーBと長さが同一で幅が狭く、前記バスバーBに接続される電子機器Pが部分収納される機器収納凹部8が形成され、ケースCの蓋壁部2の周縁部には、複数のビス挿通孔9が形成される。

30

40

【0023】

次に、上記したケースCの蓋壁部2の外側に板状の放熱体Hを固定してケース組立体Aを形成する場合について説明する。板状の放熱体Hは、ケースCの蓋壁部2の外側に板状の導熱シートSを介在させて固定されて、ケースCの内部において電子機器から発生した熱を伝導させて外部に放散させる部材である。このため、放熱体Hは、放熱性能を高めるためにアルミニウム板等の金属板で構成されて、表面には凹凸部12が形成されている(図

50

1、図2及び図6参照)。また、前記導熱シートSは、電気絶縁性でかつ熱伝導性の高い材料、例えばシリコン系樹脂の積層体で形成されている。なお、図6において、Rは、僅かに凸となる湾曲面となった蓋壁部2の外側の曲率半径を示す。

【0024】

そして、図6に示されるように、外面側が僅かに凸となるように湾曲されたケースCの蓋壁部2の外側に導熱シートSを介在させて平坦状の面を有する放熱体Hを配置し、ケースCの周縁部の複数箇所において、ケースCの蓋壁部2に対して放熱体Hを、ケースCの内側から挿入された複数本のビス13によって固定すると、図2に示されるように、ケースCの蓋壁部2は、放熱体Hの平坦面形状に倣って、外面側が僅かに凸となった湾曲形状から平坦面状に変形させられて、放熱体HはケースCの蓋壁部2に対してほぼ全面において密着した状態で固定される。また、このようにしてケースCの蓋壁部2に放熱体Hが固定されると、ケースCの蓋壁部2の外面側が僅かに凸の湾曲面の場合には、ほぼ平坦状に変形させられた蓋壁部2の内部には、外面側が僅かに凸となるような湾曲形状(原形状)に復元しようとする内部応力が残存しており、この内部応力の存在によっても、ケースCの蓋壁部2と放熱体Hとの密着性は高められる。このため、放熱体Hの内面側とケースCの蓋壁部2の外面側との間には空隙部は殆ど発生しなくなる。このようにして、ケースCの蓋壁部2の外側に導熱シートSを介して放熱体Hが固定されて、ケース組立体Aが形成される。

10

【0025】

なお、このケース組立体Aを用いてケースCの蓋壁部2の内面側に形成された部品の収容空間1に電子機器Pを収納して、各バスバーBの基板部5に接続し、各バスバーBの端子板部6をワイヤー類 W_1 で電氣的に接続すると共に、特定のバスバーBとコネクタ端子7とを別のワイヤー類 W_2 で接続する。最後に、ケースCの底面の開口に底壁板14を接着剤等によって気密を保持して固定するとコネクタ等の製品が完成する。上記の通りケースCは電子機器Pを収納、実装する前に蓋壁部2を平坦形状に弾性変形させているので、電子機器Pを実装した後に弾性変形させる場合に比較して、機器Pがワイヤー類 W_1 、 W_2 に歪みを生じさせない実用上の利点がある。

20

【0026】

このように、ケースCの蓋壁部2に部分インサートされるバスバーBの基板部5を蓋壁部2の厚さ方向中央よりも外側に配置させてあるため、ケースCの樹脂射出成形時において、蓋壁部2を形成する樹脂の外側は内側よりも収縮量が少なくなって、蓋壁部2の内外部分において樹脂の成形収縮量に差が生ずる。この結果、ケースCの樹脂射出成形時において、その蓋壁部2の外側が僅かに凸状となって、従来構造のように凹状となるのが防止されるので、ケースCの蓋壁部2の外側に板状の放熱体Hを配置して固定した場合に、前記蓋壁部2に対して放熱体Hが全面密着して、両者の間に空隙部が生じない。よって、ケースC内で発生した熱を放熱体Hに効率的に伝導できて、放熱効率が高められる。

30

【0027】

特に、上記実施形態では、バスバーBの基板部5がケースCの蓋壁部2の外側に露出している、導熱シートSに直接に接触して熱伝達率が高められるために、ケースC内に発生した熱の放熱効率が一層高められる利点がある。しかし、本発明においては、樹脂の射出成形時にケースCの蓋壁部2に埋設されるバスバーBの基板部5は、前記蓋壁部2の厚さ方向の中央よりも外側に偏して配置された状態で、前記基板部5の全体が蓋壁部2に埋設された形態であれば、蓋壁部2の外側部と内側部とで材料の成形収縮の差が生じて、蓋壁部2の外側面を僅かに凸状に形成できる。

40

【0028】

また、上記実施形態では、ケースCの蓋壁部2の外面側が僅かに凸となる湾曲面となっていて、ケース組立体Aの組立て時において、平坦状の放熱体HをケースCの蓋壁部2の外面側の凸状湾曲面に倣って湾曲させて、ケースCの蓋壁部2に対して板状の放熱体Rを全面密着させて固定する構成であるが、ケースCの蓋壁部2の外面側が曲率半径の大きなカーブの緩い凸状湾曲面となり、平坦面状に近い場合には、前記蓋壁部2の外面側と対向す

50

る放熱体 H の下面側を僅かに凸となるような湾曲面に形成しておいて、ケース組立体 A の組立て時において、ケース C の蓋壁部 2 の外面側の平坦面形状に倣わせて放熱体 H を平坦状に湾曲変形させて、ケース C の蓋壁部 2 の外面に放熱体 H を全面密着状態で固定することも可能である。

【0029】

また、上記実施形態では、箱状をしたケース（機器収容部材）C の蓋壁部 2 の外側面に放熱体 H が固着される構成であって、蓋壁部 2 の部分からケース C の内部の熱が放熱される構成であるが、底壁部の外側面に放熱体が固着される場合にも適用可能である。

【0030】

また、上記実施形態では、ケース C は、略弁当箱状であって、蓋壁部 2 と周壁部 3 とにより、内部に電気及びノ又は電子機器 P を収納する収容空間 1 が形成された構成であるが、本発明における「収容空間」とは、上記実施形態のように、全周に亘って周壁部 3 が設けられた典型的な形状に限られず、前記周壁部 3 の一部が欠落されたような形状であって、変則的な箱状、或いは不完全な箱状をした形状のもの、更には、「底板部と側板部とで囲まれる空間が物品の収容空間となっている」という箱の概念から離れているが、放熱体を固着する板状部を有しているものは、本発明の対象である「機器収容部材」に該当する。

【0031】

更に上記実施形態では、ケース C を射出成形する際に、後工程の弾性変形後にバスバーの端子板部が正規位置となるように蓋壁部が後に弾性変形されることを考慮して、バスバーの射出成形型内へのセット位置を決定しておくことが好ましい。

【0032】

【発明の効果】

本発明に係る機器収容部材は、外側面に放熱体が取付けられる板状部の厚さ方向に対するバスバーの埋設位置の工夫によって、前記板状部の外側面が凸となるように形成できるので、前記板状部の外側に放熱体を一体に固着する際に、前記放熱体を前記板状部の外側面の凸形状に倣わせて湾曲させることにより、機器収容部材の板状部の外側に放熱体を隙間のないほぼ全面密着状態で固着できる。この結果、機器収容部材内部の熱が効果的に放熱体に熱伝達されて、放熱効率の高い機器収容部材が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るケース組立体 A の全体斜視図である。

【図 2】図 1 の X - X 線断面図である。

【図 3】図 1 の Y - Y 線断面図である。

【図 4】ケース C の斜視図である。

【図 5】同じく平面図である。

【図 6】ケース C の蓋壁部 2 の外側に放熱体 H を固定する状態を示す断面図である。

【図 7】従来のケース C' を主体に示すケース組立体 A' の組立て前の横断面図である。

【図 8】同じくケース組立体 A' の組立て後の横断面図である。

【符号の説明】

A：ケース組立体（機器収容部材）

B：バスバー

C：ケース（機器収容部材）

D₁、D₂：バスバーの配置間隔

H：放熱体

P：電子機器

S：導熱シート（熱伝導材）

1：ケースの収容空間

2：ケースの蓋壁部

3：ケースの周壁部

5：バスバーの基板部

6：バスバーの端子板部

10

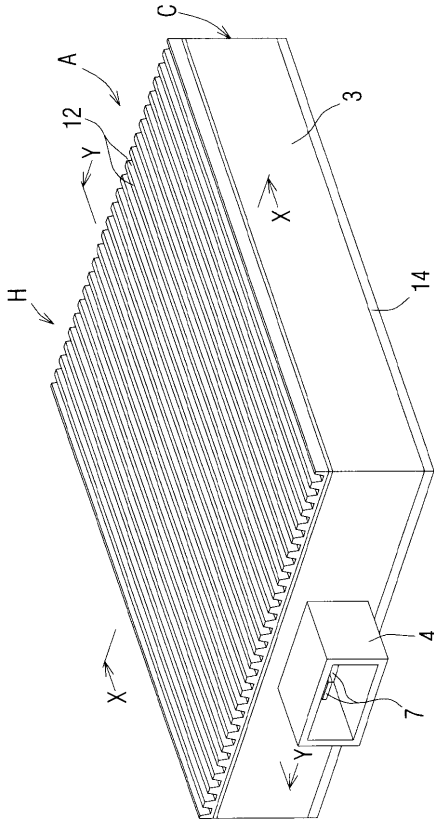
20

30

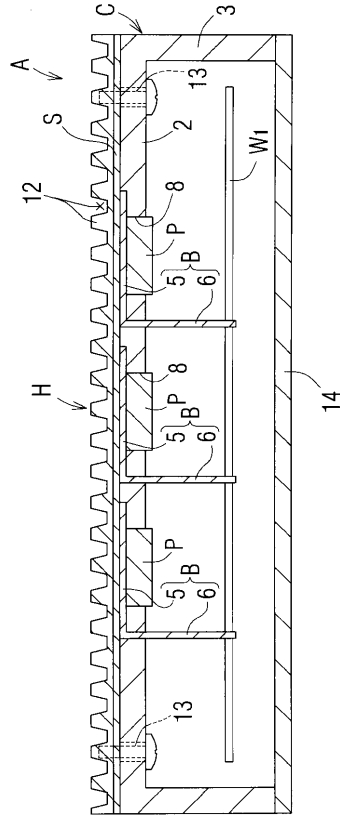
40

50

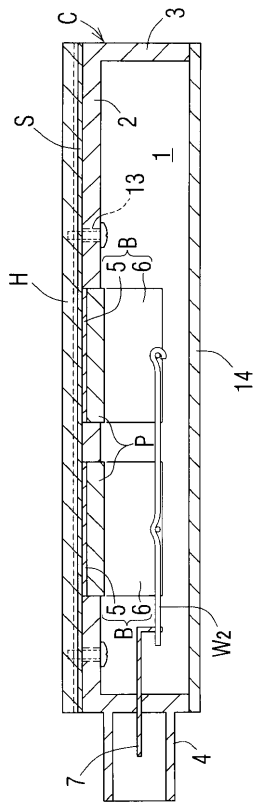
【 図 1 】



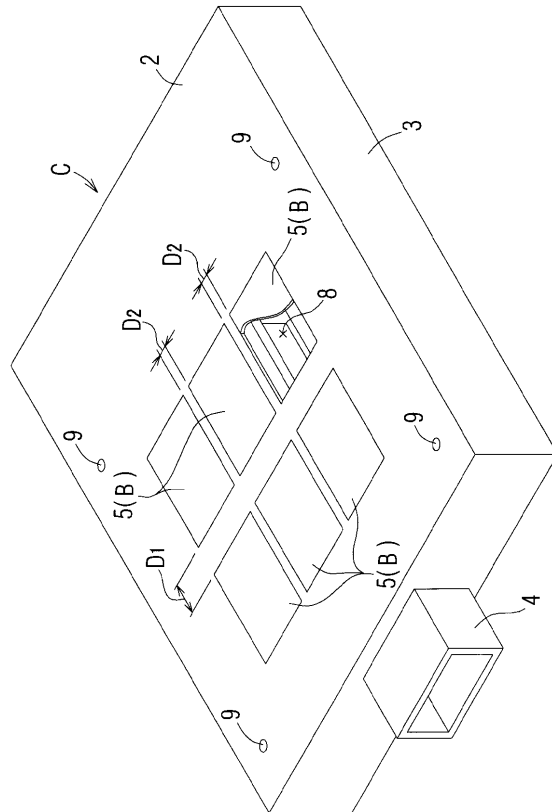
【 図 2 】



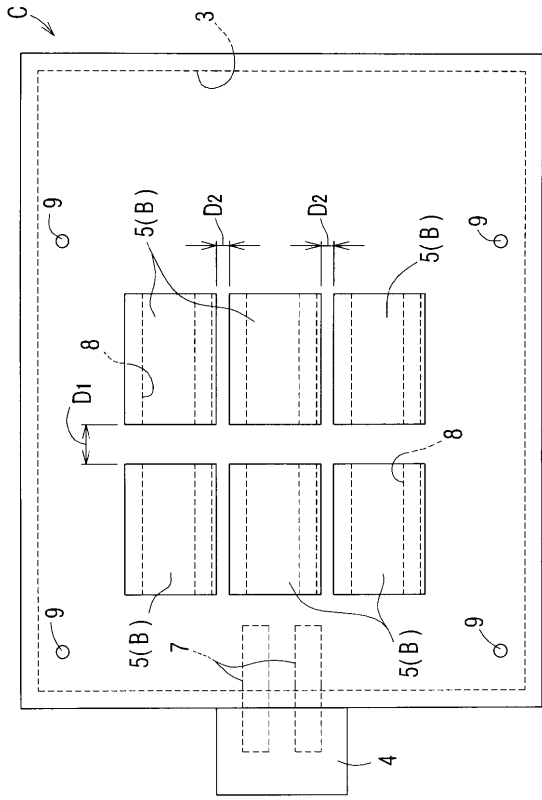
【 図 3 】



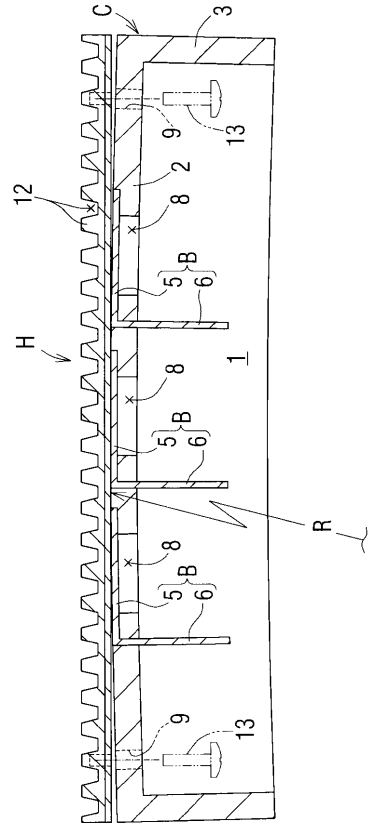
【 図 4 】



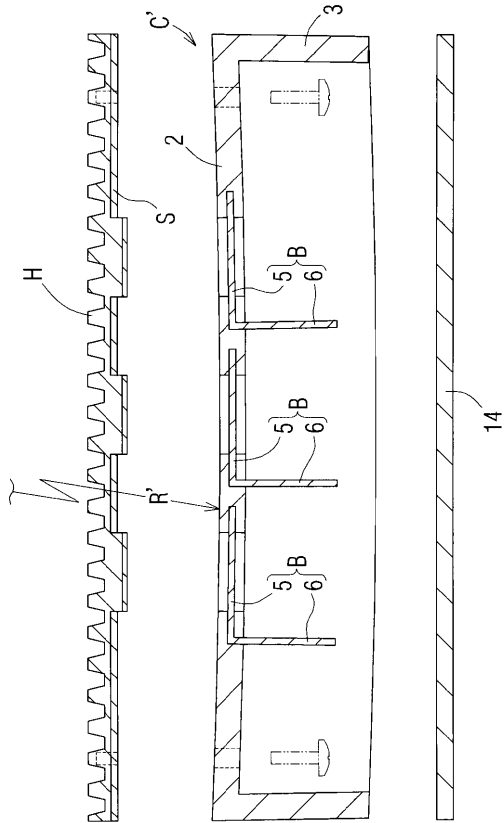
【 図 5 】



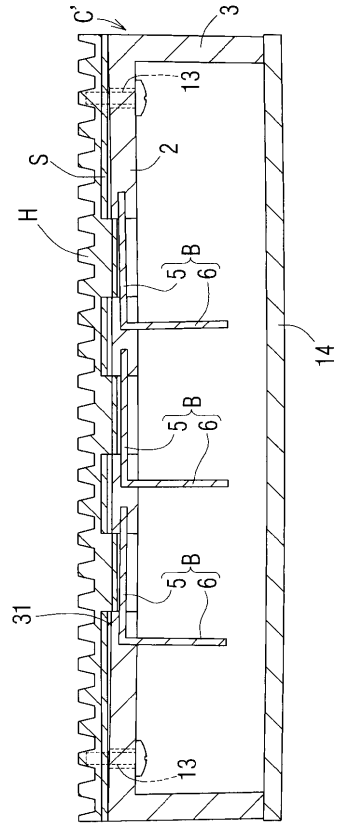
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
B 2 9 C 45/14 (2006.01) H 0 5 K 7/06 C
B 2 9 C 45/14

(72)発明者 上田 剛一郎
埼玉県飯能市南町10-13 新電元工業株式会社内
(72)発明者 岡田 孝典
埼玉県飯能市南町10-13 新電元工業株式会社内

審査官 川内野 真介

(56)参考文献 特開平09-123209(JP,A)
特開2000-286565(JP,A)
特開2001-110985(JP,A)
特開2003-218291(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K 7/20
B29C 45/14
H05K 5/00-5/06