

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4973053号
(P4973053)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl. F I
H05K 7/12 (2006.01) H05K 7/12 N

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-205300 (P2006-205300)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成18年7月27日 (2006.7.27)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2008-33559 (P2008-33559A)	(74) 代理人	100106149 弁理士 矢作 和行
(43) 公開日	平成20年2月14日 (2008.2.14)	(74) 代理人	100121991 弁理士 野々部 泰平
審査請求日	平成20年9月18日 (2008.9.18)	(72) 発明者	河端 彰 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	深谷 有一郎 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		審査官	西村 泰英

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

被取付体への取付部を備える筐体と、
前記筐体内に収納される回路基板と、
前記筐体内に収納され、前記回路基板と電氣的に接続される複数の大型電子部品と、
複数の前記大型電子部品に設けられたリードを介して電氣的に接続されるバスバーが一
体成型された樹脂で構成されるものであり、前記複数の大型電子部品の外形に対応する複
数の保持領域を有しており、複数の前記大型電子部品を前記筐体における前記被取付体と
対向する面に対して立体的に保持する保持部材と、を備え、

前記複数の大型電子部品は、前記保持部材の前記保持領域に保持された状態で前記筐体
内に収納されるものであり、

前記保持部材は、一方側にのみ前記保持領域を有するものであり、前記大型電子部品と
しての第1大型電子部品を保持する前記保持領域としての第1保持領域と、当該第1保持
領域と直交して設けられるものであり前記大型電子部品としての第2大型電子部品を保持
する前記保持領域としての第2保持領域とが形成され、

前記第2保持領域は、前記第2大型電子部品を保持する保持部と、前記第1大型電子部
品のリードが配置される溝部とを有し、

前記保持部に保持された前記第2大型電子部品は、前記第1大型電子部品のリードと前
記バスバーとの接続部に対向する位置において、リードが前記溝部に配置された状態で前
記第1保持領域に保持された前記第1大型電子部品と直交交差して配置されることを特徴

10

20

とする電子装置。

【請求項 2】

前記複数の大型電子部品は、前記バスバーを介して前記回路基板に電氣的に接続されるものであり、立体的な配置位置に応じて当該バスバーの表面もしくは裏面に電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 3】

前記複数の大型電子部品は、前記バスバーを介して前記回路基板に電氣的に接続されるものであり、当該バスバーの一方の面のみに電氣的に接続されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の電子装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、コンデンサやコイルなどの大型電子部品を含む電子装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、コイルやコンデンサなどの大型電子部品を含む電子装置として特許文献 1 に示すものがあつた。図 1 1 は、特許文献 1 における電子装置の概略構成を示す図面であり、(a) は平面透視図であり、(b) は断面図である。

【0003】

20

図 1 1 に示すように、特許文献 1 に示す電子装置 1 は、被取付体への取付用穴 2 a を有するベース 2 とこのベース 2 の開口部を塞ぐカバー 3 とからなる筐体、端子 4 b が取付けられたコネクタ 4、基板実装型の電子部品 5 a が実装されたセラミック基板 5、コンデンサ 6 a 及びコイル 6 b などの大型電子部品が実装された樹脂ケース 7 などを備える。そして、コンデンサ 6 a 及びコイル 6 b は、リード 5 d、バスバー 5 c、金属箔(リボンワイヤ) 5 b を介してセラミック基板 5 に電氣的に接続されている。また、セラミック基板 5 は、ワイヤー 4 a を介してコネクタ 4 の端子 4 b に電氣的に接続されている。

【0004】

このように構成された電子装置 1 は、図 1 1 (b) に示すように、ベース 2 の取付用穴 2 a を通してネジを被取付体に螺入することによって被取付体に取付けられる。

30

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 7 9 5 7 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、大型電子部品の搭載個数が増えた場合、特許文献 1 における電子装置 1 は、大型電子部品を同一平面に配置しているため大型電子部品の実装面積が増加することとなる。従って、電子装置 1 における被取付体への取付面積も増加するという問題があつた。

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、被取付体への取付面積の増加を抑制することができる電子装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の電子装置は、被取付体への取付部を備える筐体と、筐体内に収納される回路基板と、筐体内に収納され回路基板と電氣的に接続される複数の大型電子部品と、

複数の大型電子部品に設けられたリードを介して電氣的に接続されるバスバーが一体成型された樹脂で構成されるものであり、複数の大型電子部品の外形に対応する複数の保持領域を有しており、複数の大型電子部品を筐体における被取付体と対向する面に対して立体的に保持する保持部材と、を備え、

50

複数の大型電子部品は、保持部材の保持領域に保持された状態で筐体内に収納されるものであり、

保持部材は、一方側にのみ保持領域を有するものであり、大型電子部品としての第1大型電子部品を保持する保持領域としての第1保持領域と、第1保持領域と直交して設けられるものであり大型電子部品としての第2大型電子部品を保持する保持領域としての第2保持領域とが形成され、

第2保持領域は、第2大型電子部品を保持する保持部と、第1大型電子部品のリードが配置される溝部とを有し、

保持部に保持された第2大型電子部品は、第1大型電子部品のリードとバスバーとの接続部に対向する位置において、リードが溝部に配置された状態で第1保持領域に保持された第1大型電子部品と直交交差して配置されることを特徴とするものである。

10

【0008】

このように、複数の大型電子部品を筐体における被取付体と対向する面に対し立体的に配置することによって、電子装置に搭載する大型電子部品の数が増えたとしても被取付体への取付面積の増加を抑制することができる。また、このようにすることによって大型電子部品の保持領域を広くとることができる。また、このようにすることによって安定性を向上させることができて好ましい。

【0018】

また、請求項2に示すように、複数の大型電子部品は、バスバーを介して回路基板に電氣的に接続されるものであり、立体的な配置位置に応じてバスバーの表面もしくは裏面に電氣的に接続されるようにしてもよい。このように、複数の大型電子部品は、バスバーの表面もしくは裏面に電氣的に接続することによって、バスバーを階層的に設けることなく同一平面に設けることができ、コストアップを抑制することができる。

20

【0019】

また、請求項3に示すように、複数の大型電子部品は、バスバーを介して回路基板に電氣的に接続されるものであり、バスバーの一方の面のみ電氣的に接続されるようにしてもよい。このように、複数の大型電子部品は、バスバーの一方の面に電氣的に接続することによって、大型電子部品とバスバーとの接続を容易にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

30

【0022】

(第1の実施の形態)

まず、第1の実施の形態について説明する。図1は、本発明の第1の実施の形態における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。図2は、本発明の第1の実施の形態における電子装置の概略構成を示す図1のBB断面図である。図3は、本発明の第1の実施の形態における電子装置の被取付体への取付構造を示す図面であり、(a)は斜視図であり、(b)は側面図である。なお、本実施形態に係る電子装置は、一例として、電子装置を車両のエンジンECU(Electric Control Unit)に適用した場合を例として説明する。

【0023】

図1及び図2に示すように、本実施の形態における電子装置(以下、エンジンECUとも称する)100は、カバー10a及びベース10bを備える筐体10、回路基板20、コンデンサ30、コイル31、コネクタ部55などを備える。

40

【0024】

筐体10は、回路基板20、コンデンサ30、コイル31、コネクタ部55などを収納するものであり、例えばアルミニウム、鉄等の金属材料や合成樹脂材料からなり、一方が開放された略四角形の箱状のベース10b(下筐体)と、ベース10bの開放面を閉塞する略四角形の箱状のカバー10a(上筐体)とにより構成される。この筐体10を構成するベース10b及びカバー10aは、アルミダイキャスト成形や合成樹脂材料の射出成形などによって形成される。

50

【 0 0 2 5 】

ベース 1 0 b は、図 2 などに示すように、後ほど説明する樹脂ケース 4 0 を収納するために、その樹脂ケース 4 0 に対応した形状をなすものである。また、ベース 1 0 b は、図示は省略するが、コネクタ部 5 5 の端子を外部に露出するための開口部を備える。また、ベース 1 0 b は、図 1 に示すように、被取付体（例えば、エンジンなど）に電子装置 1 0 0 をネジ止めするための取付用穴 1 1 を有する取付部 1 1 a が形成されている。そして、ベース 1 0 b の内部表面には、樹脂ケース 4 0、回路基板 2 0、コネクタ部 5 5 などが接着材などの接合部材にて接合されている。

【 0 0 2 6 】

本実施の形態においては、カバー 1 0 a 及びベース 1 0 b は、電子装置 1 0 0 の体格を小さくするためにコンデンサ 3 0、樹脂ケース 4 0 に対応した形状をなすようにしているが、本発明はこれに限定されるものではない。さらに、カバー 1 0 a 及びベース 1 0 b は、略四角形の箱状に限定されるものではなく、回路基板 2 0 などを収納できればよいものである。

【 0 0 2 7 】

回路基板 2 0 は、プリント基板に図示されないスルーホール、ランド、配線パターンや、配線パターン間を接続するビアホール等を形成し、マイコン、抵抗、コンデンサ等の電子部品が実装される。また、回路基板 2 0 には、図 1 などに示すように、回路基板 2 0 に形成されるランド（図示省略）にリード 5 1 を介してコネクタ部 5 5 のランド 5 4 が電気的に接続されると共に、リード 5 1、バスバー 5 2、金属箔（リボンワイヤ）5 3 を介してコンデンサ 3 0、コイル 3 1 が電気的に接続される。なお、回路基板 2 0 を構成するプリント基板の材料としては、特に限定されるものではない。例えば、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、セラミック、ガラス（例えばガラス布）と樹脂との複合体等の公知材料を採用することができる。

【 0 0 2 8 】

コンデンサ 3 0、コイル 3 1（以下、単に大型電子部品とも称する）は、本発明における大型電子部品に相当するものであり、回路基板 2 0 には実装しない基板非実装型電子部品、つまり大出力回路用の電子部品である。このコンデンサ 3 0、コイル 3 1 などの大型電子部品は、図 2 に示すように、樹脂ケース 4 0（保持部材）の保持領域 4 0 a に保持された状態で前記筐体内に収納される。また、コンデンサ 3 0 は、外形が略円柱形状の円柱状電子部品である。なお、コンデンサ 3 0、コイル 3 1 などの大型電子部品は、接着材などの接合部材で樹脂ケース 4 0 に接合してもよい。

【 0 0 2 9 】

この樹脂ケース 4 0 は、コンデンサ 3 0、コイル 3 1 など複数の大型電子部品の外形に対応する複数の保持領域 4 0 a を有する。この保持領域 4 0 a は、樹脂ケース 4 0 の両側に設けられるものである。そして、樹脂ケース 4 0 は、保持領域 4 0 a に大型電子部品を保持した状態でベース 1 0 b に取付けられる（収納される）。従って、コンデンサ 3 0、コイル 3 1 などの大型電子部品は、図 2 に示すように、樹脂ケース 4 0 の保持領域 4 0 a に保持された状態で筐体 1 0 における被取付体と対向する面に対して立体的に配置される。すなわち、コンデンサ 3 0、コイル 3 1 などの大型電子部品は、筐体 1 0 における被取付体と対向する面に対して階層的に配置される。なお、大型電子部品を樹脂ケース 4 0 に保持した状態でベース 1 0 b に収納することによって、耐振動性を向上させることができる。

【 0 0 3 0 】

また、外形が略円柱形状のコンデンサ 3 0 は、図 2 に示すように、コンデンサ 3 0 の両端面を繋ぐ円柱側面が対向するように隣接して配置され、少なくとも二つのコンデンサ 3 0 を円柱側面が対向するように隣接して配置することによって構成される凹部に他のコンデンサ 3 0 を配置することによって、電子装置 1 0 0 の厚みの増加を抑制することができる。

【 0 0 3 1 】

また、樹脂ケース40の両側に保持領域40aを設ける場合は、図2に示すように、樹脂ケース40における一方側の保持領域40aは、樹脂ケース40における他方側の保持領域40a間に対応する位置に形成すると好ましい。このようにすることによって、両側に保持領域40aを有する樹脂ケース40を備える電子装置100の厚みの増加を抑制することができる。なお、樹脂ケース40における一方側の保持領域40aは、樹脂ケース40における他方側の保持領域40a間に対応する位置に限定されるものではない。

【0032】

また、樹脂ケース40は、図1に示すように、バスバー52がインサート成形されている。そして、コンデンサ30、コイル31などの大型電子部品は、樹脂ケース40（保持領域40a）に保持された状態でリード51によってバスバー52と電氣的に接続される。この場合、大型電子部品が立体的に配置されているため、バスバー52も立体的（階層的）に配置することが考えられる。しかしながら、図2に示すように、大型電子部品は、バスバー52に対する立体的な配置位置に応じて、バスバー52の両面（表面もしくは裏面）に電氣的に接続すると好ましい。このように、大型電子部品は、バスバー52の表面もしくは裏面に電氣的に接続することによって、バスバー52を立体的（階層的）に設けることなく同一平面に設けることができ、コストアップを抑制することができる。

【0033】

また、樹脂ケース40は、コンデンサ30のリード51が接続されている側とは反対側との間にコンデンサ30の防爆許容エリアを設けると好ましい。

【0034】

なお、コネクタ部55は、回路基板20と外部装置（例えば、バッテリー、各種センサ、エンジン制御用アクチュエータ）とを電氣的に接続するものである。コネクタ部55は、ランド54とこのランド54と電氣的に接続される導電性材料（例えば黄銅を金属メッキ）からなる複数の端子と、その端子の一部が埋設された絶縁材料（例えば合成樹脂）からなるハウジングを備える。コネクタ部55は、ハウジングの外形に対応した金型内に端子をインサートして絶縁材料によりインサート成形するなどによって形成される。

【0035】

エンジンECU100の被取付体であるエンジン500は、図3に示すように、発電機510、噴射弁520、コモンレール530、燃料高圧ポンプ540、エンジンマウントブッシュ550などを備える。そして、エンジンECU100は、図3に示すように、ネジ（ボルト）をベース10bの取付部11aにおける取付用穴11に通して、エンジン500の側壁に螺入することによって取付けられる。

【0036】

ここで、大型電子部品を立体的に配置する場合と平面的に配置する場合とを比較する。図4及び図5は、大型電子部品を平面的に配置した場合の電子装置を示す図面である。図4は、本発明の比較例における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。図5は、図4のCC断面図である。

【0037】

図4及び図5に示すように、大型電子部品を平面的に配置する場合、大型電子部品を保持する樹脂ケース41は、一方の面に保持領域41aを備える。そして、その保持領域41aは、それぞれ同等の高さ位置に形成される。

【0038】

電子装置100、200（筐体10、210）における一方の幅は、大型電子部品を立体的に配置した場合（図1）であっても、平面的に配置した場合であっても略同（図4）じである。しかしながら、図1及び図4に示すように、電子装置100、200（筐体10、210）における他方の幅（樹脂ケース40、41の長手方向）に関しては、大型電子部品を平面的に配置した場合の幅×2に比べて、立体的に配置した場合の幅×1の方が立体的に配置した大型電子部品の分（コンデンサ30略一個分）だけ短い（ $X2 > X1$ ）。

【0039】

このように、複数の大型電子部品を筐体における被取付体と対向する面に対し立体的に配置することによって、電子装置に搭載する大型電子部品の数が増えたとしても被取付体への取付面積の増加を抑制することができる。

【0040】

また、近年、排ガス規制（特にディーゼル車）は、年々世界中で強化されている。この規制に対応するためには、数年先には1燃焼行程あたり、5～9回に分割して燃料を噴射する多段噴射方式が主流になると予測される。この場合、インジェクタを駆動するエネルギーを蓄電するコンデンサ30は、従来1個で間に合っていたが、必要なエネルギーを蓄電するためには、本実施の形態に示すように単純に3個必要となる。

【0041】

このように、エンジンECUは、コンデンサ30の搭載個数が増える傾向にある。さらに、図3に示すように、エンジン500は、発電機510、噴射弁520、コモンレール530、燃料高圧ポンプ540、エンジンマウントブッシュ550などを備え、エンジンECU100を搭載する領域は限られているので、搭載するエンジンECUとしては、薄型化よりも搭載面積の小型化の要求が高い。したがって、本実施の形態の電子装置100は、上述のように、被取付体（エンジン500）への取付面積の増加を抑制することができるため、エンジンECUに適用すると好ましい。

【0042】

（第2の実施の形態）

次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。図6は、本発明の第2の実施の形態における電子装置の概略構成を示す断面図である。図7は、本発明の第2の実施の形態における電子装置の組付け方を説明する分解図である。

【0043】

第2の実施の形態における電子装置300は、上述の第1の実施の形態によるものと共通するところが多いので、以下、共通部分についての詳しい説明は省略し、異なる部分を重点的に説明する。

【0044】

図6は、上述の第1の実施の形態における図2に対応する図面である。この図6に示すように、本実施の形態における電子装置300は、一方側にのみ保持領域42aを有する樹脂ケース42を備える。

【0045】

この樹脂ケース42は、図6に示すように、隣り合う保持領域42aは、互いに段差をもって形成される。すなわち、隣り合う保持領域42aを互いに段差をもって形成することによって、少なくとも二つのコンデンサ30を円柱側面が対向するように隣接して配置することによって構成される凹部に他のコンデンサ30を配置することができる。したがって、一方側に保持領域42aを有する樹脂ケース42を備える電子装置300の厚みの増加を抑制することができる。

【0046】

また、上述の実施の形態においては、樹脂ケース40にコンデンサ30を取付ける場合、樹脂ケース40の片側にコンデンサ30を取り付け、天地逆転させて残りのコンデンサ30を他方側に取付けるか、樹脂ケース40の両側からコンデンサ30を取り付ける必要があった。しかし、図7に示すように、一方側にのみ保持領域42aを形成することによって、一方側からのみ大型電子部品（コンデンサ30、コイル31）を取付ければよいので、大型電子部品（コンデンサ30、コイル31）を樹脂ケース40に取付けやすくなる。

【0047】

また、コンデンサ30とバスバー52とをリード51で電氣的に取付けたりする場合に関しても、片側でリード51とバスバー52とを接続した後、天地逆転させて残り他方側を接続するか、上下両方向から溶接電極やはんだコテ等を接続部に接触させる必要があった。しかし、図6に示すように、大型電子部品は、バスバー52の一方の面のみにリード

10

20

30

40

50

51を介して電氣的に接続される。このようにすることによって、全ての大型電子部品とバスバー52とを同一方向から接続でき、大型電子部品とバスバー52との接続を容易にすることができる。

【0048】

このように、樹脂ケース42は、一方側にのみ保持領域42aを有するようによい。この場合であっても、上述の実施の形態における電子装置100の幅X1に対応する電子装置300の幅X3は、電子装置200の幅X2に比べて、立体的に配置した大型電子部品の分(コンデンサ30略一個分)だけ短い($X2 > X3$)。

【0049】

従って、複数の大型電子部品を筐体10における被取付体と対向する面に対し立体的に配置することによって、電子装置300に搭載する大型電子部品の数が増えたとしても被取付体への取付面積の増加を抑制することができる。

10

【0050】

(第3の実施の形態)

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。図8は、本発明の第3の実施の形態における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。図9は、本発明の第3の実施の形態における電子装置の概略構成を示す図8のDD断面図である。図10は、本発明の第3の実施の形態における電子装置の組付け方を説明する分解図である。

【0051】

第3の実施の形態における電子装置400は、上述の第1及び第2の実施の形態によるものと共通するところが多いので、以下、共通部分についての詳しい説明は省略し、異なる部分を重点的に説明する。

20

【0052】

図8は、上述の第1の実施の形態における図1に対応する図面である。図9は、上述の第1の実施の形態における図2に対応する図面である。この図8及び図9に示すように、本実施の形態における電子装置400は、一方側にのみ保持領域43a1、43a2を有する樹脂ケース43を備える。

【0053】

この樹脂ケース43は、互いに略直交し、互いに段差をもって形成される保持領域43a1と43a2とを備える。そして、第2保持領域は、バスバー52に対応する位置、すなわち、バスバー52と対向する位置に形成される。

30

【0054】

本実施の形態においては、2つのコンデンサ30が第1保持領域43a1に保持され、この第1保持領域43a1に直行して形成される第2保持領域43a2に1つのコンデンサ30が保持される。さらに、第2保持領域43a2に保持されるコンデンサ30は、バスバー52に対応する位置、すなわち、バスバー52と対向する位置に設けられる。このように、バスバー52と対向する位置にコンデンサ30を設けるため、デッドスペースを有効利用することができる。さらに、上述の第2の実施の形態と比べて、第2保持領域43a2に保持されるコンデンサの搭載部位を広く確保することができる。

【0055】

また、図8に示すように、第2保持領域43a2に保持されるコンデンサ30は、第1保持領域43a1に保持されるコンデンサ30の電極(リード51が接続されている部位)上にオフセットさせて取付けると好ましい。このようにすることによって、安定性を向上させることができる。

40

【0056】

また、本実施の形態における電子装置400に関しても、図10に示すように、一方側にのみ保持領域43a1、43a2を形成することによって、一方側からのみ大型電子部品(コンデンサ30、コイル31)を取付ければよいので、大型電子部品(コンデンサ30、31)を樹脂ケース40に取付けやすくなる。

【0057】

50

また、本実施の形態における電子装置400に関しても、図10に示すように、大型電子部品は、バスバー52の一方の面のみにリード51を介して電氣的に接続される。このようにすることによって、全ての大型電子部品とバスバー52とを同一方向から接続でき、大型電子部品とバスバー52との接続を容易にすることができる。

【0058】

このように、樹脂ケース43は、一方側にのみ保持領域43a1を有し、互いに略直交し、互いに段差をもって形成される保持領域43a2を備えるようにしてもよい。この場合であっても、上述の実施の形態における電子装置100の幅X1に対応する電子装置400の幅X4は、電子装置200の幅X2に比べて、立体的に配置した大型電子部品の分(コンデンサ30略一個分)だけ短い($X2 > X4$)。

10

【0059】

従って、複数の大型電子部品を筐体10における被取付体と対向する面に対し立体的に配置することによって、電子装置400に搭載する大型電子部品の数が増えたとしても被取付体への取付面積の増加を抑制することができる。

【0060】

なお、上述の第1乃至第3の実施の形態においては、電子装置100~400をエンジンECUに適用した例を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の第1の実施の形態における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。

20

【図2】本発明の第1の実施の形態における電子装置の概略構成を示す断面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態における電子装置の被取付体への取付構造を示す図面であり、(a)は斜視図であり、(b)は側面図である。

【図4】本発明の比較例における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。

【図5】本発明の比較例における電子装置の概略構成を示す断面図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態における電子装置の概略構成を示す断面図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態における電子装置の組付け方を説明する分解図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態における電子装置の概略構成を示す平面透視図である。

30

【図9】本発明の第3の実施の形態における電子装置の概略構成を示す断面図である。

【図10】本発明の第3の実施の形態における電子装置の組付け方を説明する分解図である。

【図11】特許文献1における電子装置の概略構成を示す図面であり、(a)は平面透視図であり、(b)は断面図である。断面図である。

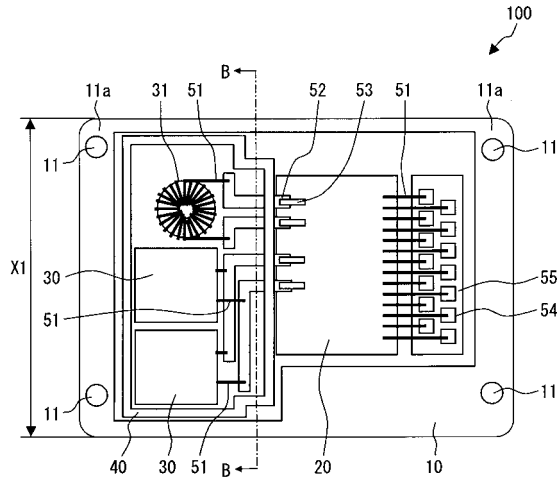
【符号の説明】

【0062】

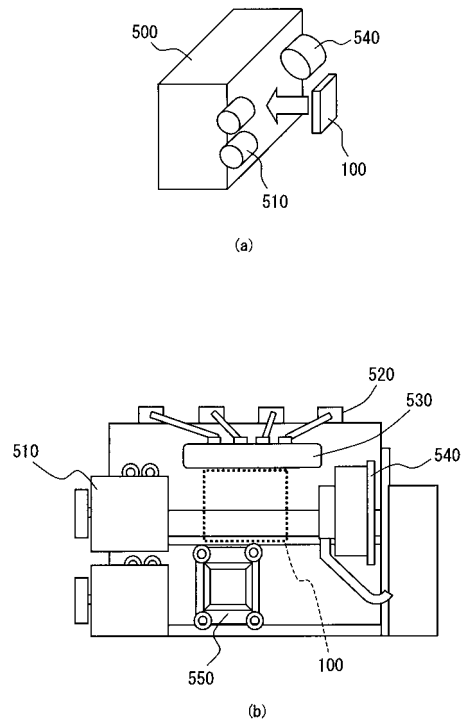
10, 210 筐体、10a カバー、10b ベース、11 取付用穴、20 回路基板、30 コンデンサ、31 コイル、40, 41, 42, 43 樹脂ケース、51 リード、52 バスバー、53 金属箔、54 ランド、55 コネクタ部、1, 100, 200, 300, 400 電子装置、500 エンジン、510 発電機、520 噴射弁、530 コモンレール、540 燃料高圧ポンプ、550 エンジンマウントブッシュ

40

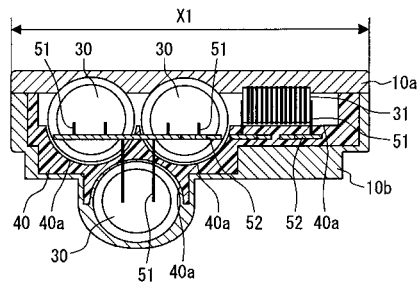
【図1】



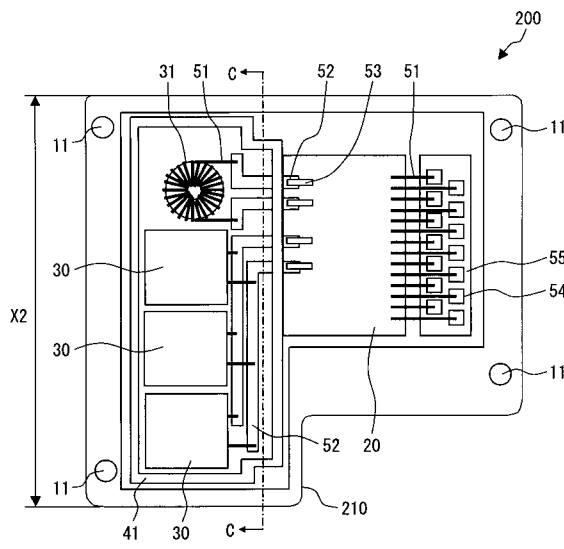
【図3】



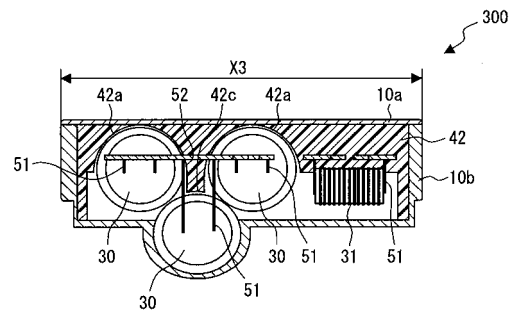
【図2】



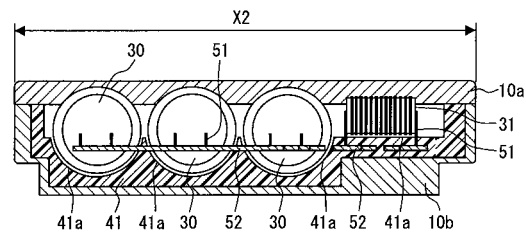
【図4】



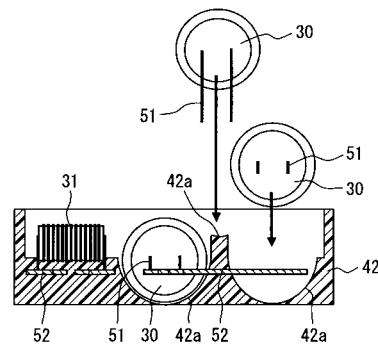
【図6】



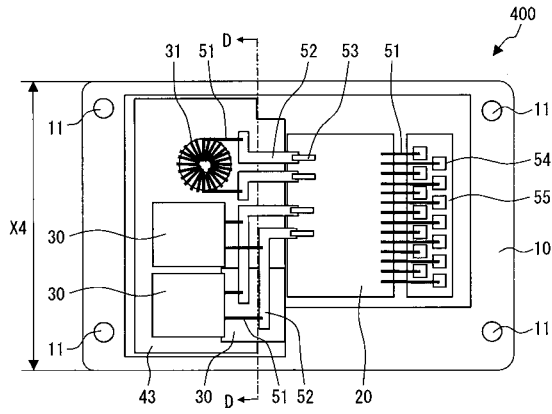
【図5】



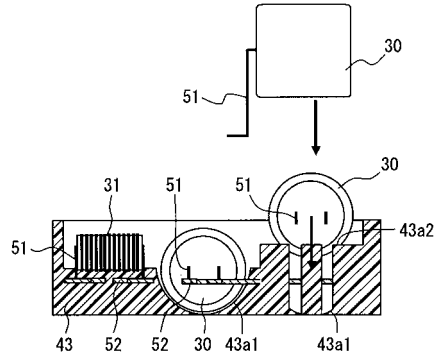
【図7】



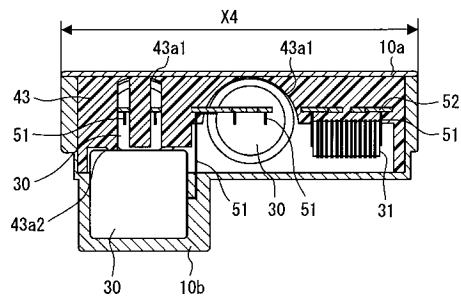
【図8】



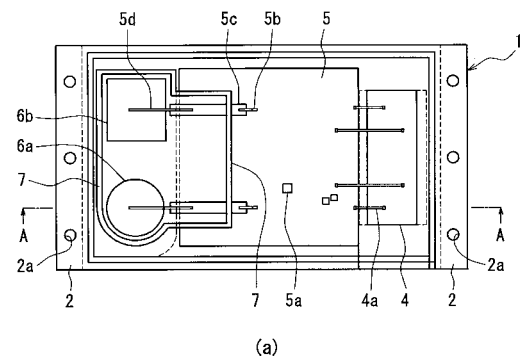
【図10】



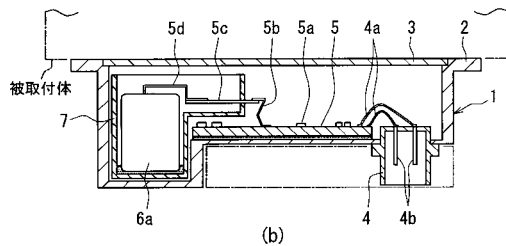
【図9】



【図11】



(a)



(b)

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2003-513457(JP,A)
特開2000-152662(JP,A)
実開昭57-088962(JP,U)
特開2003-182669(JP,A)
特開2003-308816(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 7/12

H05K 5/00