

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-16841

(P2009-16841A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

| | | | | | | |
|--------------|-------------|------------------|-------------|-------------|----------|--------------|
| (51) Int.Cl. | | F I | | テーマコード (参考) | | |
| H05K | 5/00 | (2006.01) | H05K | 5/00 | C | 3C081 |
| B81B | 7/02 | (2006.01) | B81B | 7/02 | | 4E360 |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

| | | | |
|--------------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-174456 (P2008-174456) | (71) 出願人 | 390023711 |
| (22) 出願日 | 平成20年7月3日 (2008.7.3) | | ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト |
| (31) 優先権主張番号 | 102007031562.9 | | ミット ベシュレンクテル ハフツング |
| (32) 優先日 | 平成19年7月6日 (2007.7.6) | | ROBERT BOSCH GMBH |
| (33) 優先権主張国 | ドイツ (DE) | | ドイツ連邦共和国 シュツットガルト (|
| | | | 番地なし) |
| | | | Stuttgart, Germany |
| | | (74) 代理人 | 100061815 |
| | | | 弁理士 矢野 敏雄 |
| | | (74) 代理人 | 100110593 |
| | | | 弁理士 杉本 博司 |
| | | (74) 代理人 | 100135633 |
| | | | 弁理士 二宮 浩康 |

最終頁に続く

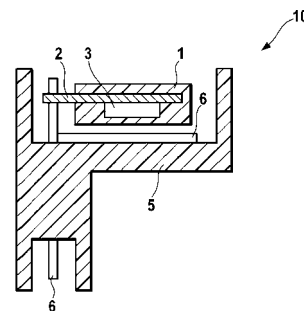
(54) 【発明の名称】 電気モジュールを備えたハウジング

(57) 【要約】

【課題】電機部品を備えたモジュールを改良して、簡単に、小型にかつ安価に製造することができるモジュールを提供することである。

【解決手段】電機部品(3)を備えたモジュール(10)であって、電機部品(3)を取り囲んでいる内部ハウジング(1)が設けられていて、該内部ハウジング(1)が、少なくとも1つの外側に第1の電気コンタクト手段(2)を有しており、内部ハウジング(1)が内部に配置されている外側ハウジング(5)が設けられており、外側ハウジング(5)が第2の電気コンタクト手段(6)を有しており、第2の電気コンタクト手段(6)が外側ハウジング(5)の内部から少なくとも1つの外側にまで延びている形式のものにおいて、第1のコンタクト手段(2)と第2のコンタクト手段(6)とが互いに接続されている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電機部品（３）を備えたモジュール（１０）であって、

電機部品（３）を取り囲んでいる内部ハウジング（１）が設けられていて、該内部ハウジング（１）が、少なくとも１つの外側に第１の電気コンタクト手段（２）を有しており、

内部ハウジング（１）が内部に配置されている外側ハウジング（５）が設けられており、

外側ハウジング（５）が第２の電気コンタクト手段（６）を有しており、

第２の電気コンタクト手段（６）が外側ハウジング（５）の内部から少なくとも１つの外側にまで延びている形式のものにおいて、

第１のコンタクト手段（２）と第２のコンタクト手段（６）とが互いに接続されていることを特徴とする、電機部品（３）を備えたモジュール（１０）。

【請求項 2】

第１のコンタクト手段（２）と第２のコンタクト手段（６）とが少なくとも１つの領域において互いに向かい合って位置するように配置されていて、電機部品（３）がこの領域において第１のコンタクト手段（２）と第２のコンタクト手段（６）との間に配置されている、請求項 1 記載のモジュール（１０）。

【請求項 3】

第１のコンタクト手段（２）と第２のコンタクト手段（６）とが、溶接結合、ろう接結合、プレス結合又はワイヤボンディング結合によって互いに接続されている、請求項 1 記載のモジュール（１０）。

【請求項 4】

内側ハウジング（１）が外側ハウジング（５）内に、接着結合又は封止用コンパウンドを用いて又は包埋成形に基づいて固定されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載のモジュール（１０）。

【請求項 5】

モジュール（１０）がセンサモジュールであって、電機部品（３）がセンサ、特にマイクロメカニカルセンサである、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載のモジュール（１０）。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電機部品を備えたモジュールであって、電機部品を取り囲んでいる内部ハウジングが設けられていて、該内部ハウジングが、少なくとも１つの外側に第１の電気コンタクト手段を有しており、内部ハウジングが内部に配置されている外側ハウジングが設けられており、外側ハウジングが第２の電気コンタクト手段を有しており、第２の電気コンタクト手段が外側ハウジングの内部から少なくとも１つの外側にまで延びている形式のものに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来技術では、マイクロメカニカルセンサが、プラスチック製のチップハウジング内に金属製又は有機の基板（リードフレーム、積層板）と共にセンサエレメントとしてパッケージされている。周辺センサとして使用するため、特に自動車における周辺加速度センサのためには、センサエレメントは、外側ハウジング内において中間担体としてのプリント基板に取り付けられる。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

本発明の課題は、冒頭に述べた形式の、電機部品を備えたモジュールを改良して、簡単

10

20

30

40

50

に、小型にかつ安価に製造することができるモジュールを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この課題を解決するために本発明の構成では、電機部品を備えたモジュールであって、電機部品を取り囲んでいる内部ハウジングが設けられていて、該内部ハウジングが、少なくとも1つの外側に第1の電気コンタクト手段を有しており、内部ハウジングが内部に配置されている外側ハウジングが設けられており、外側ハウジングが第2の電気コンタクト手段を有しており、この第2の電気コンタクト手段が外側ハウジングの内部から少なくとも1つの外側にまで延びている形式のものにおいて、第1のコンタクト手段と第2のコンタクト手段とが互いに接続されており、つまり両コンタクト手段の間にプリント基板が配置されていない。

10

【発明の効果】

【0005】

このように構成されていることによって、本発明によるモジュールは、簡単に、小型にかつ安価に製造することができる。

【0006】

本発明の有利な構成では、第1のコンタクト手段と第2のコンタクト手段とが少なくとも1つの領域において互いに向かい合って位置するように配置されていて、電機部品がこの領域において第1のコンタクト手段と第2のコンタクト手段との間に配置されている。このように構成されていると、電機部品のための電磁遮蔽体が有利に得られる。本発明の別の有利な構成では、第1のコンタクト手段と第2のコンタクト手段とが、溶接結合、ろう接結合、プレス結合又はワイヤボンディング結合によって互いに接続されている。また、内側ハウジングが外側ハウジング内に、接着結合又は封止用コンパウンドを用いて又は包埋成形に基づいて固定されていると、有利である。本発明の特に有利な構成では、モジュールがセンサモジュールであって、電機部品がセンサ、特にマイクロメカニカルセンサである。さらにまた、センサモジュール内に、電機部品の他に、従来技術においてプリント基板に配置されている別の構成エレメントが組み込まれているような構成も有利である。

20

【0007】

有利には、マイクロメカニカルセンサエレメントを備えたセンサにおいて、センサモジュールハウジングが付加的なプリント基板なしに直接外側ハウジングに取り付けられている。構成エレメントの適宜な配置によって、センサエレメント及び電子評価回路を、障害電磁場及び環境からの影響に対して良好に保護することができる。付加的に、付加的に必要なパッシブ型の電機部品、例えばセラミック製のチップコンデンサがモジュールハウジングに組み込まれる。本発明による構造は一連の利点をもたらす。センサはプリント基板（Leiterplatte）又はその他の坦体（Unterlage）もしくはその他の基板（Substrat）なしに特に安価に製造することができる。センサの構造寸法は小さくすることができる。プリント基板にセンサモジュールを固定及び接触接続のための、例えばSMD装着、ろう接のような組立てステップ及びプロセスは不要になる。また、外側ハウジングにおけるプリント基板の、例えばプレス嵌めのような固定及び接触接続の組立てステップも省くことができる。これによってコスト節減と品質改善が可能になる。外側ハウジングを閉鎖するために、本発明によるモジュールでは、汎用のプリント基板技術とは両立し得ない技術を使用することができ、又は内部ハウジングと外部ハウジングとの注型又はダイレクト包埋成形において見られるような、品質の劣化が生ぜしめられることもない。

30

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

次に図面を参照しながら本発明の有利な実施形態を説明する。

【0009】

図1には、従来技術の電気部品を備えたモジュールが示されている。従来技術は、金属製基板又は有機基板（リードフレーム、積層板）を備えたプラスチック製の、センサエレ

50

メントとしてのチップハウジング 1 内におけるマイクロメカニカルセンサ 3 のパッケージである。周辺センサとしての使用のために、例えば自動車における周辺加速度センサのために、センサエレメントは、外側ハウジング 5 内において中間坦体としてのプリント基板 4 に取り付けられる。付加的に、プリント基板 4 には別の受動型電機部品が、多くの場合セラミック製のコンデンサが設けられている。EMV保護としてモジュールはしばしば次のように、すなわちセンサチップ 3 又は評価回路 3 が、チップハウジング 1 に内蔵された坦体ストリップ（リードフレーム）2 と金属面例えばアース面との間においてプリント基板 4 上に位置するように、プリント基板 4 に配置されている。これによって金属製の遮蔽体を得られる。プリント基板 4 は外側ハウジング 5 内において、コンタクトピン 6 に取り付けられており、これらのコンタクトピン 6 は外側ハウジング 5 の内部から外側に達し、外方への電氣的な接触接続の可能性を示している。

10

【0010】

図 2 には、電機部品を備えた本発明によるモジュールが示されている。評価回路を備えたマイクロメカニカルセンサチップ 3 とリードフレーム 2 とから成るセンサエレメント 1 は、外側ハウジング 5 内に組み込まれている。金属製のリードフレームの代わりに、モジュールは、金属製の導体路を備えた坦体基板として積層板を有することもできる（LGA）。センサモジュールの接触接続のために、金属製のコンタクトピン 6 が外側ハウジング 5 に設けられている。これらのコンタクトピン 6 は、そのうちの 1 つのコンタクトピン 6 の一部が、面状にセンサエレメント 1 の下に配置されているように、構成されており、その結果センサチップ及び評価回路 3 は、モジュールハウジング 1 の金属製のリードフレーム 2 とコンタクトピン 6 の面状に形成された部分との間に位置する。これによってセンサチップ及び評価回路 3 の良好な金属遮蔽が得られる。

20

【0011】

センサエレメント 1 は、適宜な材料を用いた包埋成形、注型又は接着によって、外側ハウジング 5 内に固定されている。センサモジュールの電気接続部は、コンタクトピンと導電接続されており、この場合導電接続としては例えば、溶接、ろう接又はワイヤボンディング、冷間の接触接続技術（例えばプレス成形）又は、異方性又は等方性の導電接着剤が挙げられる。

【0012】

センサエレメント 1 の運転のために必要な付加的なアクティブ又はパッシブな構成エレメントは、センサエレメント 1 に、又はセンサエレメント 1 に内蔵された評価回路 3 に組み込まれることができる。従来技術におけるような付加的な基板 4（プリント基板）は不要である。

30

【0013】

本発明はセンサモジュールに制限されるものではない。図 2 に示された一般化された実施例では、電機部品 3 を備えたモジュール 10 が示されており、このモジュール 10 の内側ハウジング 1 は、電機部品 3 を少なくとも部分的に取り囲んでいて、少なくとも外側に第 1 の電気コンタクト手段 2 を有しており、この第 1 の電気コンタクト手段 2 は、電機部品 3 を電氣的に接触接続可能にする。モジュール 10 はさらに外側ハウジング 5 を有しており、この外側ハウジング 5 の内部には内側ハウジング 1 が配置されている。この場合外側ハウジング 5 は第 2 の電気コンタクト手段 6 を有しており、この第 2 の電気コンタクト手段 6 は、外側ハウジング 5 の内部から外側ハウジング 5 の少なくとも 1 つの外側にまで延びている。本発明によれば第 1 のコンタクト手段 2 と第 2 のコンタクト手段 6 とは互いに接続されている。この接続は直接行われており、つまり両コンタクト手段 2, 6 の間には、図 1 に示されているようなプリント基板 4 は設けられておらず、またその他の基板も配置されていない。第 1 のコンタクト手段 2 と第 2 のコンタクト手段 6 とは、図示されているように少なくとも一部の領域において、互いに向かい合って位置するように配置されており、電機部品 3 はこの領域において第 1 のコンタクト手段 2 と第 2 のコンタクト手段 6 との間に配置されていて、これにより第 1 のコンタクト手段 2 と第 2 のコンタクト手段 6 とは電機部品 3 のための電磁遮蔽体を形成している。

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】 従来技術における電機部品を備えたモジュールを示す断面図である。

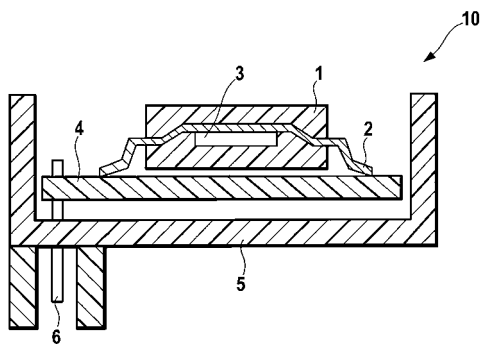
【図 2】 本発明による電機部品を備えたモジュールを示す断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 1 5 】

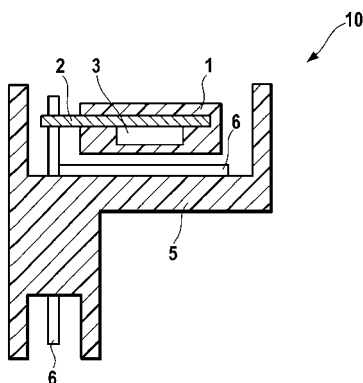
1 チップハウジング（内側ハウジング）、 2 坦体ストリップ（リードフレーム）、
 3 センサチップ（電機部品）、 4 プリント基板、 5 外側ハウジング、 6
 コンタクトピン、 10 モジュール

【 図 1 】



従来技術

【 図 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 イングベルト ゲルングロス

ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン ガングホーファーシュトラッセ 5 7

(72)発明者 クリスティアン オール

ドイツ連邦共和国 プフリンゲン シュティーグリッツヴェーク 8 / 2

(72)発明者 フリーダー ハーク

ドイツ連邦共和国 ヴァンヴァイル ウーラントシュトラッセ 5

(72)発明者 ユルゲン クルレ

ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン ヴェールヴォルトヴェーク 3

F ターム(参考) 3C081 AA11 AA18 BA32 CA32 EA01

4E360 CA01 EA28 ED07 EE16 GA35 GA52 GB97