

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6203397号

(P6203397)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl. F I  
**F 1 6 J 15/10 (2006.01)**  
**F 1 6 H 61/00 (2006.01)**  
 F 1 6 J 15/10 U  
 F 1 6 J 15/10 D  
 F 1 6 J 15/10 Y  
 F 1 6 H 61/00

請求項の数 8 (全 8 頁)

|               |                               |           |                     |
|---------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2016-527357 (P2016-527357)  | (73) 特許権者 | 503355292           |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年11月28日(2014.11.28)       |           | コンティ テミック マイクロエレクトロ |
| (65) 公表番号     | 特表2016-535212 (P2016-535212A) |           | ニック ゲゼルシャフト ミット ベシュ |
| (43) 公表日      | 平成28年11月10日(2016.11.10)       |           | レンクテル ハフツング         |
| (86) 国際出願番号   | PCT/EP2014/075935             |           | Conti Temic microel |
| (87) 国際公開番号   | W02015/086341                 |           | ectronic GmbH       |
| (87) 国際公開日    | 平成27年6月18日(2015.6.18)         |           | ドイツ連邦共和国 ニュルンベルク ジー |
| 審査請求日         | 平成28年4月28日(2016.4.28)         |           | ボルトシュトラッセ 19        |
| (31) 優先権主張番号  | 102013225441.5                |           | Sieboldstrasse 19,  |
| (32) 優先日      | 平成25年12月10日(2013.12.10)       |           | D-90411 Nuernberg,  |
| (33) 優先権主張国   | ドイツ(DE)                       |           | Germany             |
|               |                               | (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                |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ハウジング内側にハウジングシール部を備えた電子回路装置用ハウジングおよび変速機制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング内側にハウジングシール部(13)を備え、  
 前記ハウジングシール部(13)は、少なくとも1つのハウジング外壁(3, 5, 7)  
 と素材結合的に接続されており、

前記ハウジングシール部(13)は、液状シリコンからなるエラストマーから形成さ  
 れている、電子回路装置(2)用ハウジング(1)において、

電氣的接続部品(11)が、前記ハウジングの内部からハウジング外壁(3, 5, 7)  
 を貫通して前記ハウジング(1)から引き出されており、

前記電氣的接続部品(11)は、前記電氣的接続部品(11)が変位することを防止す  
 るための二重折曲領域(11.1)を有し、

前記ハウジング外壁(3, 5, 7)と前記電氣的接続部品(11)との間のギャップ(20)  
 は、前記ハウジングシール部(13)によってシールされていることを特徴とする  
 ハウジング(1)。

【請求項 2】

前記電氣的接続部品(11)は、打ち抜き格子として形成されている、請求項1記載の  
 ハウジング(1)。

【請求項 3】

前記エラストマーは、30乃至80のショアA硬度を有する液状シリコンからなる、  
 請求項1または2記載のハウジング(1)。

10

20

## 【請求項 4】

前記ハウジングシール部（13）は、前記ハウジング（1）の前記ハウジング外壁（3，5，7）間の壁の隙間（19）をシールしている、請求項1から3いずれか1項記載のハウジング（1）。

## 【請求項 5】

前記ハウジング内部に配設された少なくとも1つのハウジング内壁（9）を含んでおり、前記ハウジング内壁（9）は、前記ハウジングシール部（13）と素材結合的に接続している、請求項1から4いずれか1項記載のハウジング（1）。

## 【請求項 6】

前記ハウジングシール部（13）は、前記ハウジング内壁（9）と前記ハウジング外壁（3，5，7）との間の介在空間（17）を、少なくとも部分的に充填している、請求項1から5いずれか1項記載のハウジング（1）。 10

## 【請求項 7】

請求項1から6いずれか1項記載のハウジング（1）と、  
前記ハウジング（1）内に配設された電子回路装置（2）と、  
前記ハウジング（1）外に配設された少なくとも1つの電子部品とを備えている変速機制御装置であって、  
前記ハウジング（1）の少なくとも1つの電氣的接続部品（11）が、前記電子回路装置（2）を、前記ハウジング（1）の外部に配設された少なくとも1つの電子部品に電氣的に接続させることを特徴とする変速機制御装置。 20

## 【請求項 8】

前記変速機制御装置のハウジング（1）は、トランスミッションオイルを含んだ変速機部分に配設されている、請求項7記載の変速機制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、電子回路装置用ハウジングと電子回路装置用ハウジングのシール方法に関する。さらに本発明は、変速機制御装置及び変速機に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】 30

制御機器は、通常は多くの電子部品を含んでおり、これらの電子部品は当該制御機器外部の他の電子部品と接続される。環境からの影響及び機械的な作用からの保護のために、制御機器の電子回路は、大抵はハウジング内に組み込まれている。そのためこの種の電子回路を、制御機器外部の電子部品に接続するために、それぞれのハウジングからの電氣的な引き出し線若しくはリード導体が必要とされる。

## 【0003】

特に自動車用トランスミッションの変速機構造においては、今日では、自動変速機用の制御装置が変速機表面だけでなく変速機内部にも直接組み込まれている。これらの制御装置は、通常はハウジングによって保護されている。このハウジングは、それぞれ対応するリード導体を備えている。複数の電子部品を攻撃的な媒体、変動する圧力、−40℃乃至 40

## 【0004】

ハウジング内部に配設されている複数の電子部品を、ハウジング外部の電子部品と接続させることは、様々な方法で実施することが可能である。欧州特許0375271号明細書には、ハウジング内部の第1の接続箇所と、ハウジング外部の第2の接続箇所との間の電氣的な接続のための電氣的接続装置を備えたハウジングが開示されている。ここでの電氣的接続装置は、電氣的に絶縁された基板を含み、この基板はハウジングに対してシール領域でシールされており、導電路を支持している。これらの基板と導電路は、シール領域において、媒体からシールされるようにハウジングに対してシールされている。 50

## 【0005】

本発明が基礎とする課題は、改良された電子回路装置用ハウジングと、該電子回路装置用ハウジングをシールするための方法とを提供することにある。さらに本発明が基礎とする課題は、より堅固な変速機制御装置と改善された変速機とを提供することにある。

## 【0006】

前記課題は、請求項1の特徴部分に記載された本発明に係るハウジング、請求項7の特徴部分に記載された本発明に係る方法、請求項8の特徴部分に記載された本発明に係る変速機制御装置、および請求項9の特徴部分に記載された本発明に係る変速機に関連して解決される。

## 【0007】

本発明の好適な実施形態は、従属請求項に記載されている。

10

## 【0008】

本発明に係る電子回路装置用ハウジングは、ハウジング内側のハウジングシール部を備えており、このハウジングシール部は、少なくとも1つのハウジング外壁と素材結合的に接続されており、さらに前記ハウジングシール部は、液状シリコンから製造されたエラストマーで形成されている。電氣的接続部品は、ハウジング内部からハウジング外壁を貫通して前記ハウジングから引き出されており、前記ハウジング外壁と前記電氣的接続部品との間のギャップは、前記ハウジングシール部によってシールされている。

## 【0009】

電氣的接続部品により、ハウジング内に配設された電子回路装置は、好適には、当該ハウジング外部の電子部品に接続され、かつ/または外部からコンタクトされ得る。ハウジング外壁と電氣的接続部品との間のギャップをシールすることでハウジング内への有害物質の侵入が防止される。ここでの電氣的接続部品は、例えば打ち抜き格子として構成されている。

20

## 【0010】

この打ち抜き格子は、その簡素で安価な製造性や幾何学的な適応性に基づいて、特に良好に電氣的接続部品として適している。

## 【0011】

液状シリコンとは、ここでは温度作用のもとでエラストマーに硬化させることのできるいわゆる液体シリコンゴム（LSR）と理解されたい。

30

## 【0012】

ハウジングシールは、電子回路装置を、有害な周辺環境の影響、例えばトランスミッションオイルから保護すると共に、例えば変速機内部への配置を可能にさせる。この場合30乃至80の範囲のショアA硬度を有するエラストマーの適用により、好適にはハウジング自体と電氣的接続部品のための引き出しを、それぞれに適したエラストマーを用いてシールすることが可能となり、それによって特に良好なシール効果が達成される。液状シリコンは、それらの材料特性と柔軟な適用性に基づいて、特に良好なハウジングシールを提供する。

## 【0013】

本発明の実施形態によれば、このハウジングシールは、当該ハウジングのハウジング外壁間の壁の隙間をシールする。

40

## 【0014】

それにより、特にハウジング外壁が相互に接しているシーリングに係るゾーンのシールを可能にする。

## 【0015】

本発明のさらなる実施形態によれば、ハウジングシール部と素材結合的に接続され、ハウジング内部に配置された少なくとも1つのハウジング内壁が提供される。

## 【0016】

それにより、当該ハウジングとハウジングシール部とが好適に安定化される。

## 【0017】

50

本発明のさらなる実施形態によれば、ハウジングシール部が、ハウジング内壁とハウジング外壁との間の介在空間を少なくとも部分的に充填している。

【0018】

このようにして、ハウジングシール部のための収容部がハウジング内部で得られ、このことは好適にはハウジングシール部の製造を容易にさせ、さらにハウジングの安定性とハウジングの密封性を増加させる。

【0019】

電子回路装置用ハウジングの本発明に係るシール方法によれば、前記ハウジングが、ハウジング内側にてハウジングシール部を用いてシールされる。前記ハウジングシール部は、少なくとも1つのハウジング外壁と素材結合的に接続され、かつエラストマーからなる少なくとも1つのシール領域を有し、前記エラストマーは、液状シリコンから射出成形されている。

【0020】

その際には同時に、前記ハウジング外壁と、ハウジング内部から前記ハウジング外壁を貫通してハウジングから引き出された電氣的接続部品との間のギャップがシールされる。

【0021】

このハウジングシール方法によって、既に上述した利点を有するハウジングが製造される。射出成形によるエラストマーの製造は、好適には液状シリコンの特性を有効活用し、適切に構成されたハウジングシール部の製造を可能にする。

【0022】

本発明に係る変速機制御装置は、ハウジングから引き出された電氣的接続部品と、ハウジング内に配設された電子回路装置と、ハウジング外に配設された少なくとも1つの電子部品とを備えた本発明に係るハウジングを含み、前記ハウジングの少なくとも1つの電氣的接続部品が、電子回路装置を、前記ハウジングの外部に配設された少なくとも1つの電子部品に電氣的に接続させる。

【0023】

このようなハウジングのシール部によって、当該ハウジングは、好適には、変速機自体の内部に直接組み込むことが可能になり、それによって構造空間とコストの節約がなされる。

【0024】

それに対応して、本発明による変速機は、トランスミッションオイルを含んだ変速機部分に配置されている変速機制御装置を有している。

【0025】

ここでの前記ハウジングは、好適には電子制御装置をトランスミッションオイルから保護している。

【0026】

以下では本発明の実施形態を、図面に基づきより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係るハウジングとその内部に配設された電子回路装置の断面図

【図2】電氣的接続部品とハウジングシール部とを備えたハウジングの断面図

【0028】

図中相互に対応する部品には同じ参照番号が付されている。

【0029】

発明を実施するための形態

図1には、ハウジング1の第1の実施形態と、該ハウジング1の内部に配設された電子回路装置2の断面が概略的に示されている。

【0030】

ハウジング1は、ハウジング外壁3、5、7、ハウジング内壁9、電氣的接続部品11、及びハウジングシール部13を有する。

## 【0031】

第1のハウジング外壁3は、ハウジングカバーとして構成され、第2のハウジング外壁5はハウジング底部として構成され、第3のハウジング外壁7は、第1のハウジング外壁3と第2のハウジング外壁5との間のハウジング側壁として構成されている。ハウジング内壁9は、ハウジング内部において、第3のハウジング外壁7に対して並列にかつ隣接して延在し、そして第3のハウジング外壁7と共にハウジング1の二重壁15を形成している。ハウジング内壁9と第3のハウジング外壁7は、(図示されていない)横材によって相互に固定的に接続され、それぞれ合成物質から製造されている。

## 【0032】

電氣的接続部品11は、打ち抜き格子として構成され、ハウジング内壁9および第3のハウジング外壁7による二重壁15を貫通してハウジング1から引き出されている。ハウジング内部においては、この電氣的接続部品11は、電子回路装置2と電氣的に接続されている。第3のハウジング外壁7とハウジング内壁9との間の介在空間17において、電氣的接続部品11は、二重折曲領域11.1を有しており、それによって電氣的接続部品11のハウジング内側端部11.2は、電氣的接続部品11のハウジング外側端部11.3が延在している平面に対して平行にずらされた平面内を延在する。この二重折曲領域11.1は、好適には、電氣的接続部品11をずれにくくしている。

## 【0033】

ハウジングシール部13は、二重壁15の内部空間を、すなわち第3のハウジング外壁7とハウジング内壁9との間の介在空間17を充填し、この内部空間から第1のハウジング外壁3および第2のハウジング外壁5まで延在している。ハウジングシール部13は、ハウジング外壁3, 5, 7およびハウジング内壁9と素材結合的に接続され、それによって、ハウジングシール部13は、第3のハウジング外壁7と第1のハウジング外壁3との間及び第3のハウジング外壁7と第2のハウジング外壁5との間の壁の隙間19をシールしている。さらに二重壁15の内部空間におけるハウジングシール部13は、電氣的接続部品11を取り囲み、第3のハウジング外壁7と電氣的接続部品11との間の狭いギャップ20をシールする。

## 【0034】

ハウジングシール部13は、液状シリコンから製造されるエラストマーからなっている。このエラストマーは、30乃至80の範囲のショアA硬度を有する液体シリコンからなっている。

## 【0035】

電子回路装置2は、基台部25を備え、基板27および該基板上に配置された電子部品21を支持するプリント基板として構成されている。

## 【0036】

図2は、電氣的接続部品11とハウジングシール部13とを備えたハウジング1の第2の実施形態が断面図で示されている。

## 【0037】

本実施形態のハウジング1も、ハウジング外壁3, 5, 7、ハウジング内壁9、電氣的接続部品11、およびハウジングシール部13を有しており、ここでも第1のハウジング外壁3は、ハウジングカバーとして構成され、第2のハウジング外壁5はハウジング底部として構成され、そして第3のハウジング外壁7は、ハウジング側壁として構成されている。第1のハウジング外壁3と第2のハウジング外壁5は、図1に示されている第1の実施形態と同様に構成されているため、図2において再度の描写は省く。またハウジング1内には、電子回路装置2も第1の実施形態と同様に配設されているため、これも図2での再度の描写は省く。

## 【0038】

図2に示す実施形態は、図1に示した第1の実施形態とは、第3のハウジング外壁7、ハウジング内壁9、電氣的接続部品11およびハウジングシール部13の構成に関して異なっている。

## 【0039】

電氣的接続部品11は、第1の実施形態と同様に、ハウジング内部からハウジング内壁9および第3のハウジング外壁7を貫通して当該ハウジング1から引き出されているが、しかしながら第1の実施形態とは異なって第3のハウジング外壁7とハウジング内壁9との間の介在空間17に、二重折曲領域11.1は何も存在せず、そこは実質的に平坦に構成されている。

## 【0040】

第3のハウジング外壁7は、栓状に形成された外壁突起7.1を有しており、この突起は、電氣的接続部品11の周囲を取り囲むように介在空間17内に延在し、少なくとも部分的に電氣的接続部品11の周りを取り囲むように延在する環状の溝8を有している。

10

## 【0041】

ハウジング内壁9は、外壁突起7.1に類似して形成された第1の内壁突起9.1を有しており、該第1の内壁突起9.1は、電氣的接続部品11の周りを取り囲むように介在空間17内へ延在しており、少なくとも部分的に溝の周りの電氣的接続部品11の周りに延在する環状の溝8を有している。さらにハウジング内壁9はまた、第2の内壁突起9.2を有し、この第2の内壁突起9.2は、電氣的接続部品11の周りを取り囲むように延在し、かつ当該電氣的接続部品11の位置を好適に安定化させている。

## 【0042】

ハウジングシール部13は、液体シリコンで製造されたエラストマーからなっている。しかしながら第1の実施形態との違いは、ハウジングシール部13が、第3のハウジン

20

## 【0043】

グ外壁7とハウジング内壁9との間の介在空間17全体を充填していないことである。

## 【0044】

ハウジングシール部13は、外壁突起7.1、内壁突起9.1および電氣的接続部品11と特に素材結合的に接続され、第3のハウジング外壁7と電氣的接続部品11との間のギャップ20をシールしている。

このハウジングシール部13も、特に外壁突起7.1と内壁突起9.1の溝8を充填し、これによってハウジングシール部13と、ハウジング内壁9および第3のハウジング外壁7との間の接続を好適に改善する。ハウジングシール部13は、第1のハウジング外壁3と第2のハウジング外壁5まで延在し、それらと素材結合的に接続し、それによって図2

30

## 【0045】

には示されていない、第3のハウジング外壁7と第1のハウジング外壁3との間、並びに第3のハウジング外壁7と第2のハウジング外壁5との間の壁の隙間19（図1参照）がシールされる。

図1および図2に基づいて説明した実施形態では、ハウジングシール部13は射出成形法で製造され、その際には液体シリコンが、第3のハウジング外壁7とハウジング内壁9との間の介在空間17内に射出される。この場合第3のハウジング外壁7とハウジング内壁9は、射出成形用のプラスチックフレームを形成し、液体シリコンの注入の間およびそれに続く硬化の間、加熱されるツール内に存在する。図1および図2に基づいて説明してきたハウジング1は、特に変速機の変速制御装置の電子回路装置2用のハウジング1

40

として適しており、この場合ハウジング1は、トランスミッションオイルを含有する変速機部分に配設されており、電氣的接続部品11は、電子回路装置2を、ハウジング1の外部に配置されている変速機制御装置の少なくとも1つの電気部品、特に電子回路装置2のための電力供給部に電氣的に接続する。このハウジングシール部13は、ハウジング1を、特にトランスミッションオイルに対してシールし、それによって電子回路装置2をトランスミッションオイルやその他の有害な周辺環境の影響から保護している。

## 【符号の説明】

## 【0046】

- 1           ハウジング
- 2           電子回路装置

50

|      |            |
|------|------------|
| 3    | 第1のハウジング外壁 |
| 5    | 第2のハウジング外壁 |
| 7    | 第3のハウジング外壁 |
| 7.1  | 外壁突起       |
| 8    | 溝          |
| 9    | ハウジング内壁    |
| 9.1  | 第1の内壁突起    |
| 9.2  | 第2の内壁突起    |
| 11   | 電氣的接続部品    |
| 11.1 | 二重折曲領域     |
| 11.2 | ハウジング内側端部  |
| 11.3 | ハウジング外側端部  |
| 13   | ハウジングシール部  |
| 15   | 二重壁部       |
| 17   | 介在空間       |
| 19   | 壁の隙間       |
| 20   | ギャップ       |
| 21   | 電子部品       |
| 25   | 基台部        |
| 27   | 基板         |

10

20

【図1】

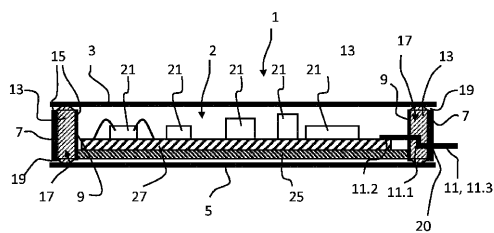


Fig. 1

【図2】

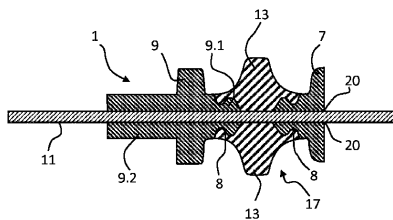


Fig. 2

---

フロントページの続き

- (74)代理人 100116403  
弁理士 前川 純一
- (74)代理人 100135633  
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100162880  
弁理士 上島 類
- (72)発明者 トーマス シュミット  
ドイツ連邦共和国 ブルクレンゲンフェルト レーゲンスブルガー シュトラーセ 36アー
- (72)発明者 ベアンハート シューフ  
ドイツ連邦共和国 ノイズィッツ シュロスベルクシュトラーセ 15
- (72)発明者 ヤン ゼニチョフスキ  
ドイツ連邦共和国 ポメルスブルン アイヒェンヴェーク 8

審査官 杉山 悟史

- (56)参考文献 特表2006-515115 (JP, A)  
独国特許出願公開第102007045157 (DE, A1)  
独国特許出願公開第102004018488 (DE, A1)  
特開昭59-208800 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F16J 15/10  
F16H 61/00