

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4773530号

(P4773530)

(45) 発行日 平成23年9月14日(2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日(2011.7.1)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 16/02 (2006.01)

B 6 O R 16/02 6 1 O A

請求項の数 9 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-547961 (P2008-547961)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成18年12月27日(2006.12.27)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-528198 (P2009-528198A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成21年8月6日(2009.8.6)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2006/070224		ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (
(87) 国際公開番号	W02007/074158		番地なし)
(87) 国際公開日	平成19年7月5日(2007.7.5)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成20年6月27日(2008.6.27)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	102005062602.5		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成17年12月27日(2005.12.27)	(74) 代理人	100135633
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 二宮 浩康
		(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】 車両内または車両用の制御装置モジュール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両内または車両用の制御装置モジュール(100)であって、
閉鎖されたケーシング(10)を備えた制御装置(1)と、電気ケーブル(23)の接
続部材(22)を結合するための少なくとも1つの接続装置(2)と、圧力補償装置(3
0)とが設けられており、

前記閉鎖されたケーシング内では第1の内部圧(11)が支配的であり、

前記接続部材が結合された状態で閉鎖空間(20A)が定義され、該閉鎖空間内では第
2の内部圧(21)が支配的であり、

前記圧力補償装置により、前記第1の内部圧(11)および前記第2の内部圧(21)
が外部から当該の制御装置モジュール(100)へ作用する外部圧(50)に対して補償
される、

車両内または車両用の制御装置モジュールにおいて、

前記ケーシング(10)および前記接続装置(20)はそれぞれ圧力伝導部材(31,
32)を介して前記圧力補償装置(30)に接続されており、各圧力伝導部材(31, 3
2)は前記圧力補償装置(30)を介してのみ接続されている

ことを特徴とする車両内または車両用の制御装置モジュール。

【請求項 2】

前記圧力補償装置(30)はメンブレイン(301)を有する、請求項1記載の車両内
または車両用の制御装置モジュール。

10

20

【請求項 3】

前記メンブ레인（301）は液体に対して不透過性および／または気体に対して透過性を有するように構成されている、請求項2記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

【請求項 4】

前記メンブ레인（301）は、液体蒸気を外部へ放出し、液体を当該の制御装置モジュール内へ侵入させない微小ポラスを有するメンブ레인である、請求項2または3記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

【請求項 5】

前記圧力伝導部材（31，32）は気体導管として構成されている、請求項1から4までのいずれか1項記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

10

【請求項 6】

前記圧力伝導部材（31，32）は前記制御装置（1）および／または前記接続装置（2）内への液体の侵入および／または粒子の侵入を阻止する封止部材（33）を有する、請求項1から5までのいずれか1項記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

【請求項 7】

前記封止部材（33）はラビリンスシール部材（33A，33B）として構成されている、請求項6記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

【請求項 8】

前記ケーシング（10）および前記接続装置（2）は支持体モジュール（40）上に配置されており、該支持体モジュールは前記圧力補償装置（30）および／または前記圧力伝導部材（31，32）を有する、請求項1から7までのいずれか1項記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

20

【請求項 9】

前記接続部材（22）はワイヤハーネスを結合するコネクタおよび／またはブッシュを有する、請求項1から8までのいずれか1項記載の車両内または車両用の制御装置モジュール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

従来技術

本発明は車両の内部または外部に配置され車両に対して用いられる制御装置モジュールに関する。

【0002】

制御装置モジュールとは制御機能を引き受けるモジュールであり、一般に複数の異なる形態において知られている。その一例として、独国公開第19807215号明細書に記載されているものが挙げられる。こうした制御装置モジュールに関連する問題は基礎的なものであり、また、本発明の制御装置モジュールは基本的に任意の分野に適用可能であるが、以下に車両分野、特に機関制御装置に関連して説明する。

【0003】

40

制御装置モジュールは典型的にはケーシング内に配置された制御装置とコンタクトピンを備えた差し込みコネクタとを有する。当該のコンタクトピンを介して制御装置は車両のワイヤハーネス（ケーブルツリー）へ接続される。ケーシングの内室の電気部品および差し込みコネクタのコンタクトピンは、短絡などによる損傷を回避するために、機関室から来る粒子、特に湿分に対して保護されていなければならない。このために、制御装置のケーシングと差し込みコネクタとは、結合された状態において、機関室からの固体・液体・気体に対して、典型的には封止部材を介して密封されているべきである。しかし、こうした密封を行うと、制御装置モジュールの内部圧と機関室内で支配的な外部圧との差が所定の値までしか許容されない。圧力差が例えば制御装置の内室の空気の加熱により設定値を上回ると、封止部材が変形し、制御装置モジュールと機関室とのあいだで物質交換が起こ

50

る。このような物質交換は回避しなければならない。

【 0 0 0 4 】

上述した問題について、公知の第 1 のアプローチによれば、制御装置および差し込みコネクタにおいて、結合されたワイヤハーネスを介して排気が行われる。ここで、ワイヤハーネスは気体を導通する撚り線を有している。この撚り線は一方側で機関室の外の空気体積に接しており、他方側で制御装置モジュールの差し込みコネクタへ接続されている。差し込みコネクタそのものは別の導管を介して制御装置の内室へ接続されている。例えば制御装置の内室の空気が冷却によって収縮する場合、ケーシングの内部圧が機関室の外圧に相応するまで、機関室の外からワイヤハーネスの撚り線、差し込みコネクタおよび導管を通して空気が制御装置の内部へ案内される。

10

【 0 0 0 5 】

当該の第 1 のアプローチにおいて問題となるのは、制御装置モジュールの排気特性が気体を導通する撚り線を備えたワイヤハーネスに応じて変化するということである。ワイヤハーネスの取り付けかたが適切でない場合、排気が不完全となり、制御装置モジュールに損傷が発生することがある。

【 0 0 0 6 】

公知の第 2 のアプローチによれば、制御装置モジュールに、制御装置の排気専用の圧力補償装置が設けられる。ケーシングの内室は圧力導管を介して圧力補償部材へ接続される。当該の圧力補償部材は、典型的には固体または液体に対しては不透過性でありかつ気体に対して透過性であるメンブレインとして構成されている。その結果、第 2 のアプローチでの排気は当該のメンブレインによってろ過された機関室の気体により行われる。

20

【 0 0 0 7 】

ただし、第 2 のアプローチにおいては、差し込みコネクタにワイヤハーネスのケーブル接続端子が結合されると排気が行われれないという問題が存在する。したがってこの場合には、ケーブル接続端子が差し込みコネクタの各コンタクトピンの封止部となるようにし、差し込みコネクタとケーブル接続端子とのあいだの空間に気体が存在しないことを保証しなければならない。気体の体積が膨張ないし収縮すると、機関室からの物質、特に湿分が侵入する。こうしたケーブル接続端子および差し込みコネクタは製造にきわめて手間がかかり、特にケーブル接続端子の結合および分離が頻繁に行われると封止が部分的にしか実現されなくなってしまう。

30

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 1 の特徴部分に記載の構成を有する制御モジュールは、従来技術に比べて、制御装置に対しても電気ケーブルとコネクタ部材とを結合する接続装置に対しても排気が行われるという利点を有する。したがって、制御装置モジュールが長期間にわたって確実に機能することが保証される。また、これらの利点は簡単に達成される。

【 0 0 0 9 】

本発明の制御装置モジュールは、制御装置、少なくとも 1 つの接続装置および圧力補償装置を有している。制御装置は閉鎖されたケーシング内に配置されており、このケーシング内では第 1 の内部圧が支配的である。接続部材が結合された状態で接続装置と接続部材とのあいだに閉鎖空間が定義され、この閉鎖空間内では第 2 の内部圧が支配的である。圧力補償装置は、第 1 の内部圧および第 2 の内部圧を外部から当該の制御装置モジュールへ作用する外部圧に対して補償する。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の基礎となるコンセプトは、圧力補償装置のみにより、制御装置における第 1 の内部圧と閉鎖空間における第 2 の内部圧とを外部から制御装置へ作用する外部圧に対して補償するということである。このために接続装置および制御装置ケーシングの双方が圧力補償装置へ結合される。接続装置に対する圧力補償は付加的な圧力補償装置なしに達成される。この場合には接続装置を圧力補償装置へ結合するだけでよい。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明の解決手段によれば、ワイヤハーネスを介した排気を省略することがで

50

きる。これによりワイヤハーネスの構成が簡単化され、制御装置モジュールでの排気が確実となる。

【 0 0 1 2 】

従属請求項および図には本発明の有利な実施形態および実施態様が示されている。

【 0 0 1 3 】

本発明の 1 つの実施形態によれば、圧力補償装置はメンブレインを有する。メンブレインを通して第 1 の内部圧および第 2 の内部圧が外部圧に対して補償される。メンブレインは有利には液体に対して不透過性および / または気体に対して透過性に構成されている。これにより、制御装置モジュール内部での気体の膨張および / または収縮はメンブレインによって妨げられない。また、液体が制御装置内および / または接続装置内へ侵入しないことが保証される。こうして制御装置モジュールの長時間にわたる確実な機能が達成される。特に有利な実施形態では、本発明のメンブレインはゴアテックス材料を有する。こうした微小ポーラスを有するメンブレインは、制御装置モジュール内部の液体蒸気を外部へ放出し、制御装置モジュール内への液体の侵入を防ぐために用いられる。

10

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明によれば、ケーシングおよび / または接続装置はそれぞれ圧力伝導部材を介して圧力補償装置に接続されている。これにより、有利には、第 1 の内部圧および第 2 の内部圧は圧力補償装置へ伝達され、外部圧に対して補償される。

【 0 0 1 5 】

本発明の別の実施形態によれば、圧力伝導部材は気体導管として構成されている。有利には、ケーシングおよび / または接続装置に含まれる気体は膨張時には気体導管を通して圧力補償装置へ放出される。ケーシングおよび / または接続装置に含まれる気体の収縮時には、制御装置モジュールの外側の気体がメンブレインおよび気体導管を通してケーシング内および / または接続装置内へ流入する。

20

【 0 0 1 6 】

さらに、圧力伝導部材は制御装置内および / または接続装置内への液体および / または粒子の侵入を回避する封止部材を有する。これにより、例えば、メンテナンス作業において電気ケーブルを制御装置モジュールから分離して後に再結合するような場合、塵埃または湿分の侵入が阻止される。こうした封止部材により、粒子および / または湿分が接続装置から気体導管を通して制御装置へ侵入することが回避される。本発明の有利な実施形態によれば、封止部材はラビリンスシール部材として構成される。こうして、液体および / または粒子に対して圧力伝導部材を低コストかつ確実に封止することができる。

30

【 0 0 1 7 】

本発明の別の実施形態によれば、ケーシングおよび接続装置は共通の支持体モジュール上に配置されており、この支持体モジュールは圧力補償装置および / または圧力伝導部材を有する。支持体と圧力補償装置および / または圧力伝導部材とを空間的に密に配置することにより、空間の利用性がいっそう高まる。

【 0 0 1 8 】

有利には、接続部材はワイヤハーネスを結合するコネクタおよび / またはブッシュを有する。制御装置モジュールがワイヤハーネスを有する車両内で使用される場合でも、このように構成されたインタフェースにより、制御装置モジュールの取り付けおよび取り外しが容易となる。

40

【 0 0 1 9 】

図面

本発明の実施例を図示し、以下に詳細に説明する。図 1 には本発明の制御装置モジュールの構造の基本図が示されている。図 2 の A には本発明の制御装置モジュールの第 1 の実施例の平面図が示されている。図 2 の B には図 2 の A の制御装置モジュールの断面図が示されている。

【 0 0 2 0 】

図中、特にことわりのないかぎり、同じ要素または同様の機能を有する要素には同じ参

50

照番号を付してある。

【 0 0 2 1 】

図 1 には、本発明の制御装置モジュールの構造の基本図が示されている。制御装置 1 は電子素子 1 2 および閉鎖されたケーシング 1 0 を有する。"閉鎖された"とは、ケーシングが機関室内の物質、例えば気体、液体または粒子状の塵埃に対して密に封止されていることを意味する。閉鎖されたケーシング内では第 1 の内部圧 1 1 が支配的である。さらに、電気ケーブル 2 3 の接続部材 2 2 を結合する接続装置 2 が設けられている。接続部材 2 2 が結合された状態で、接続装置 2 および接続部材 2 2 は閉鎖空間 2 0 A を定義している。閉鎖という語は上述した定義と同様であると理解されたい。閉鎖空間内では第 2 の内部圧 2 1 が支配的である。さらに、第 1 の内部圧 1 1 および第 2 の内部圧 2 1 を外部から制御装置モジュール 1 0 0 へ作用する外部圧 5 0 に対して補償する圧力補償装置 3 0 が設けられている。当該の圧力補償装置 3 0 はここでは閉鎖されたケーシング 1 0 および接続装置 2 に結合されている。

10

【 0 0 2 2 】

ケーシング 1 0 ないし閉鎖空間 2 0 A 内の温度変化に基づいて第 1 の内部圧 1 1 ないし第 2 の内部圧 2 1 が高まる場合、これらの内部圧は圧力補償装置 3 0 により外部圧 5 0 に対して補償される。圧力補償が終了すると、第 1 の内部圧 1 1 および第 2 の内部圧 2 1 は外部圧 5 0 に対応する。

【 0 0 2 3 】

図 2 の A , B には、本発明の制御装置モジュール 1 0 0 の第 1 の実施例の平面図および断面図が示されている。制御装置 1 および接続装置 2 は支持体 4 0 上に配置されている。コネクタブッシュ 2 0 はコンタクトピン 2 4 を有する。コンタクトスリーブ 2 5 を備えたコネクタ 2 2 は図 2 の A には図示されていないが、コンタクトピンと電気ケーブル 2 3 とのあいだの電氣的なコンタクトを形成する。電気ケーブル 2 3 はワイヤハーネスの一部である。コネクタ 2 2 はコネクタブッシュ 2 0 とともに閉鎖空間 2 0 A を形成している。閉鎖空間 2 0 A およびケーシング 1 0 は双方とも気体導管 3 1 , 3 2 を介して圧力補償装置 3 0 へ接続されており、これにより圧力が伝達される。圧力補償装置 3 0 は支持体内に溶接されているメンブレイン 3 0 1 を有する。メンブレイン 3 0 1 は気体および圧力の導管 3 0 2 を閉鎖しており、当該の導管 3 0 2 は支持体モジュール 4 0 の外面 4 1 と支持体モジュール 4 0 内に配置された圧力伝導部材 3 1 , 3 2 とを接続している。メンブレイン 3 0 1 が支持体モジュール 4 0 内で溶接されていない場合には、代替手段として、メンブレイン 3 0 1 を所定の位置に保持する固定手段 3 0 3、例えばクリップを設けることができる。圧力伝導部材 3 1 , 3 2 はラビリンスシール部材 3 3 A , 3 3 B を有する。

20

30

【 0 0 2 4 】

ケーシング 1 0 内の空気が加熱されると、第 1 の内部圧 1 1 が上昇する。これにより圧力伝導部材 3 1 内の圧力も上昇する。こうして高められた第 1 の内部圧 1 1 がメンブレイン 3 0 1 の内側に達する。第 1 の内部圧 1 1 が外部圧 5 0 を上回ると、空気はゴアテックスメンブレイン 3 0 1 を通って流れる。このとき空気に湿分が含まれていれば、この湿度はゴアテックスメンブレイン 3 0 1 を通って当該の方向へ輸送される。これにより制御装置 1 内の空気における湿分が低減され、さらに、第 1 の内部圧 1 1 と外部圧 5 0 との差が補償される。これに対して、ケーシング 1 0 内の温度が低下すると、第 1 の内部圧 1 1 も低下する。このときにはメンブレイン 3 0 1 の内側に負圧が生じる。これにより外気がメンブレイン 3 0 1 を通ってケーシング 1 0 内へ流入する。ここでゴアテックスメンブレインは導管 3 0 2 を通って外気中の湿分および粒子が侵入するのを阻止する。外気圧 5 0 と第 1 の内部圧 1 1 とのあいだの圧力補償は、制御装置の機能を損なう物質が侵入しないため、きわめて確実に行われる。

40

【 0 0 2 5 】

取り付け中、取り付け前またはメンテナンスの際には、コネクタ 2 2 はブッシュ 2 0 に差し込まれない。したがって塵埃粒子または湿分の侵入は阻止される。この場合、ラビリンスシール部材 3 3 A , 3 3 B は塵埃粒子または湿分が圧力導管 3 1 , 3 2 を通って制御

50

装置 1 内へ侵入することを阻止する。本発明の制御装置モジュール 1 0 0 では長い耐用期間と機能の信頼性が保証される。

【 0 0 2 6 】

図 3 には本発明の制御装置モジュールの第 2 の実施例が示されている。ここではケーシング 1 0 および接続装置 2 0 がそれぞれ圧力伝導部材 3 1 , 3 2 を介して圧力補償装置 3 0 へ接続され、2 つの圧力伝導部材 3 1 , 3 2 は圧力補償装置 3 0 を介してのみ接続されている。分離壁 4 0 0 は 2 つの圧力伝導部材 3 1 , 3 2 を分離しており、2 つの圧力伝導部材 3 1 , 3 2 のあいだには直接の接続部分が存在しない。メンブ레인 3 0 1 は圧力伝導部材 3 1 および圧力伝導部材 3 2 の双方を封止し、これらをそれぞれ分離している。

【 0 0 2 7 】

10

本発明を幾つかの実施例に則して説明したが、本発明の制御装置モジュールはこれらの特定の構造に限定されるものではない。

【 0 0 2 8 】

本発明の別の実施例として、複数の接続装置および / または複数の制御装置を設け、これら全てを圧力補償装置へ接続し、接続装置内および制御装置内で支配的な内部圧を外部圧に合わせて補償することができる。この場合、複数の圧力伝導部材を設けることもできるし、複数のメンブ레인を用いることもできる。

【 0 0 2 9 】

有利には、メンブレインは液体に接触しないように配置される。

【 0 0 3 0 】

20

前述した実施例に代えて、ねじ込みまたは引っ掛けにより係合するコネクタを用いることもできる。

【 0 0 3 1 】

ラビリンスシール部材に代えて、リップシール部材などの複数の他のシール部材を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

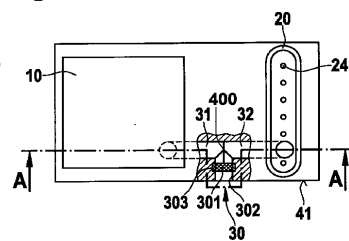
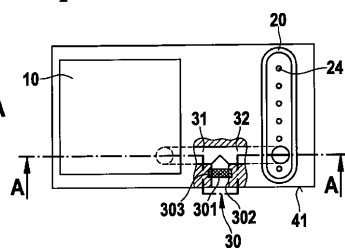
【 0 0 3 2 】

【図 1】本発明の制御装置モジュールの構造の基本図である。

【図 2】本発明の制御装置モジュールの第 1 の実施例の平面図および断面図である。

【図 3】本発明の制御装置モジュールの第 2 の実施例の平面図である。

30



フロントページの続き

(72)発明者 マンフレート モーザー

ドイツ連邦共和国 ロイトリンゲン イム ザルツマン 4

(72)発明者 ハルトムート ヴァヤント

ドイツ連邦共和国 プフリンゲン ギールスベルクヴェーク 3 5

審査官 加藤 信秀

(56)参考文献 独国特許出願公開第03635165 (DE, A1)

特開2005-129861 (JP, A)

特表平07-501652 (JP, A)

特表2002-504648 (JP, A)

特開平05-149209 (JP, A)

特開平10-184732 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R 16/02