

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7190032号
(P7190032)

(45)発行日 令和4年12月14日(2022.12.14)

(24)登録日 令和4年12月6日(2022.12.6)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 5 K	5/06 (2006.01)	H 0 5 K	5/06 E
H 0 5 K	5/02 (2006.01)	H 0 5 K	5/02 L
H 0 1 R	13/52 (2006.01)	H 0 1 R	13/52 3 0 1 H
H 0 2 G	3/16 (2006.01)	H 0 1 R	13/52 B
H 0 2 G	3/08 (2006.01)	H 0 2 G	3/16
請求項の数 15 (全24頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2021-520759(P2021-520759)	(73)特許権者	509186579
(86)(22)出願日	令和2年5月15日(2020.5.15)		日立A s t e m o株式会社
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/019401		茨城県ひたちなか市高場2 5 2 0番地
(87)国際公開番号	WO2020/235464	(74)代理人	110000925
(87)国際公開日	令和2年11月26日(2020.11.26)		弁理士法人信友国際特許事務所
審査請求日	令和3年9月30日(2021.9.30)	(72)発明者	齋藤 正人
(31)優先権主張番号	特願2019-96704(P2019-96704)		茨城県ひたちなか市高場2 5 2 0番地
(32)優先日	令和1年5月23日(2019.5.23)		日立A s t e m o株式会社内
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	渡会 慶仁
			茨城県ひたちなか市高場2 5 2 0番地
			日立A s t e m o株式会社内
		審査官	五貫 昭一
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 電子制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子制御基板と、

前記電子制御基板の一面の一端側に設けられるコネクタと、

前記一面側に設けられ、前記電子制御基板と前記コネクタとを覆うカバーと、

前記カバーに対向して前記電子制御基板の他面側に設けられるベースと、

前記コネクタと前記カバーの間、前記コネクタと前記ベースの間、前記カバーと前記ベ

ースの間のそれぞれに介在するシール部材とを備え、

前記コネクタは、

コネクタ本体部と、

前記コネクタ本体部の長手方向に配列され、前記コネクタ本体部から前記一端側に突出

して設けられる複数の端子とを備え、

前記コネクタ本体部は、

前記電子制御基板に取り付けられる取付面と、

前記取付面に対向する側の面に位置し、前記シール部材が配置されるシール配置部とを

備え、

前記シール配置部は、

前記端子の配列方向に形成される第1のシール配置部と、

前記第1のシール配置部の両端部に連続し、前記電子制御基板の一端側に対向する他端

側に向かうにつれて前記電子制御基板側に傾斜する第2のシール配置部とを備え、

前記第 1 のシール配置部の両端部のそれぞれには、前記第 1 のシール配置部の中央側から前記第 1 のシール配置部の両端側に向かうにつれて前記電子制御基板側へ向かうように形成される所定の部位を備え、

前記カバーは、前記カバーの中央側から前記カバーの両端側に向かうにつれて前記電子制御基板側へ向かうように形成される複数の曲げ部を備え、

前記各所定の部位は、前記各曲げ部に接触される電子制御装置。

【請求項 2】

さらに、前記第 1 のシール配置部は、前記各所定の部位の間に平面シール配置部を備え、
前記平面シール配置部には、前記端子の配列方向に前記シール部材が配置される
請求項 1 に記載の電子制御装置。

10

【請求項 3】

前記平面シール配置部は、前記シール部材が配置される平面側溝部を備え、
前記各所定の部位は、
前記平面側溝部に連続する所定の溝部と、
前記所定の溝部および前記第 2 のシール配置部に連続する端側溝部とを備え、
前記所定の溝部は、前記第 1 のシール配置部の中央側から前記第 1 のシール配置部の両端側に向かうにつれて前記電子制御基板側へと向かう形状に形成され、
前記端側溝部は、前記平面側溝部よりも前記電子制御基板側に位置する
請求項 2 に記載の電子制御装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 のシール配置部は、前記端側溝部に連続する傾斜溝部を備え、
前記傾斜溝部の深さの寸法は、前記平面側溝部の深さの寸法よりも長く形成され、
前記カバーは、前記傾斜溝部に対応する傾斜部を備え、
前記傾斜溝部に配置される前記シール部材には、前記傾斜部が挿入される
請求項 3 に記載の電子制御装置。

【請求項 5】

前記第 2 のシール配置部は、前記端子の配列方向に湾曲する湾曲部を備える
請求項 1 に記載の電子制御装置。

【請求項 6】

前記電子制御装置は、複数の取付部によって他の装置へと取り付けられ、
前記各取付部は、前記ベースの両端に備えられ、
前記湾曲部は、前記電子制御基板の一端側に設けられる前記取付部よりも前記電子制御基板の他端側における前記第 2 のシール配置部の位置に設けられる
請求項 5 に記載の電子制御装置。

30

【請求項 7】

前記カバーは、複数の留め部によって前記ベースへと取り付けられ、
前記各留め部は、前記コネクタ本体部よりも前記電子制御基板の他端側における前記カバーの位置に備えられる請求項 1 に記載の電子制御装置。

【請求項 8】

前記取付部は、前記ベースの所定の領域に設けられ、
前記所定の領域は、前記ベースの両端において前記コネクタが設けられる領域である
請求項 6 に記載の電子制御装置。

40

【請求項 9】

さらに、前記所定の部位は、前記所定の溝部によって形成される所定の堤部を備え、
前記所定の堤部は、前記第 1 のシール配置部の中央側から前記第 1 のシール配置部の両端に向かうにつれて一定の角度で前記電子制御基板側へと向かう斜面形状である
請求項 3 に記載の電子制御装置。

【請求項 10】

前記端側溝部の深さの寸法は、前記平面側溝部の深さの寸法よりも長く形成され、
前記所定の溝部は、前記平面側溝部の両端から前記端側溝部へと前記コネクタ本体部の

50

短手方向へと向かう段差形状に形成される

請求項 3 に記載の電子制御装置。

【請求項 1 1】

さらに、前記所定の部位は、前記所定の溝部によって形成される所定の堤部を備え、

前記所定の堤部は、前記端子の配列方向における前記所定の堤部の接線の傾きが、前記第 1 のシール配置部の中央側における前記所定の堤部の一端から前記第 1 のシール配置部の両端側における前記所定の堤部の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状である請求項 3 に記載の電子制御装置。

【請求項 1 2】

前記所定の堤部は、前記端子の配列方向における前記所定の堤部の接線の傾きが、前記第 1 のシール配置部の中央側における前記所定の堤部の一端から前記第 1 のシール配置部の両端側における前記所定の堤部の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状または前記斜面形状の少なくともともいづれか一方であり、

前記所定の溝部は、

前記第 1 のシール配置部の中央側から前記第 1 のシール配置部の両端に向かうにつれて一定の角度で前記電子制御基板側へと向かう斜面形状、前記平面側溝部の両端から前記端側溝部へと前記コネクタ本体部の短手方向へと向かう段差形状または、前記端子の配列方向における前記所定の堤部の接線の傾きが、前記第 1 のシール配置部の中央側における前記所定の堤部の一端から前記第 1 のシール配置部の両端側における前記所定の堤部の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状の内の少なくともともいづれか二つ以上の組み合わせである請求項 9 に記載の電子制御装置。

【請求項 1 3】

前記シール部材は、接着機能を備え、

前記コネクタと前記カバーとは、前記シール部材により接着される

請求項 1 に記載の電子制御装置。

【請求項 1 4】

前記カバーは、樹脂製である請求項 1 に記載の電子制御装置。

【請求項 1 5】

前記カバーは、金属製である請求項 1 に記載の電子制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車両を制御する電子制御装置が知られている。電子制御装置は、筐体内部に電子制御基板を備える。電子制御装置は、筐体にシール部材を設ける事によって防水性を確保する。しかしながら、筐体内部の空気圧と筐体外部の空気圧との差が生じることによって、筐体は変形する。筐体内部の空気圧と筐体外部の空気圧との差は、筐体内部の空気と筐体外部の空気との温度差によって生じる。筐体内部の空気と筐体外部の空気との温度差は、車両の自己発熱または水没等によって生じる。筐体の変形することでシール部材に負担がかかるため、シール部材は筐体から離間される。これにより、電子制御装置は、防水性が弱められる。電子制御装置は、防水性を確保する為に、シール部材への負担を抑制する構造が要求される。

【0003】

特許文献 1 の技術では、基板の表面と略平行とされる平行シール部と、外周シール部と、平行シール部および外周シール部をつなぐ傾斜シール部とを備える。傾斜シール部は、短手方向において、外周シール部との連結端が、平行部との連結端よりも内部空間の奥側である。これにより、電子装置は、シール材の引きちぎりを抑制しつつ、ハウジングの長手方向における体格を小型化できる。

【0004】

特許文献2の技術では、略台形状のコネクタと、凹部にコネクタが嵌め込まれるように構成されたケースと、コネクタとケースとの間のシールを行うシール材とを備える。ケースのうち短辺と対向する辺と傾斜面によって形成されるケース斜面傾斜角度は、コネクタのうち短辺と傾斜面とによって形成されるコネクタ斜面傾斜角度に対して大きい。コネクタ斜面傾斜角度がケース斜面傾斜角度よりも小さいため、シール材が押し込まれる量を低減することができる。これにより、コネクタの長辺側においてもシール材の充填量を十分確保できる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2009-230925号公報

特開2004-319169号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1では、平行シール部と外周シール部と傾斜シール部とによって防水性を確保する。電子装置は、傾斜シール部を備えることによって、上ケースと下ケースとをコネクタに組み付ける際に、シール材の引きちぎりを抑制することができる。しかしながら、特許文献1には、上ケースまたは下ケースの変形によって防水性が弱められることについての記述がない。

【0007】

特許文献2では、コネクタの長編側のシール材は、コネクタの短編側よりもシール材が厚い。これにより、シール材は、コネクタが熱膨張することによってコネクタから受ける応力の影響を緩和することができる。しかしながら、特許文献2には、ケースの変形によって防水性が弱められることについての記載がない。

【0008】

そこで、本発明は、上記の課題を解決する為になされたものであり、防水信頼性を向上可能な電子制御装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0009】

電子制御装置は、電子制御基板と、電子制御基板の一面の一端側に設けられるコネクタと、一面側に設けられ、電子制御基板とコネクタとを覆うカバーと、カバーに対向して電子制御基板の他面側に設けられるベースと、コネクタおよびカバーの間に介在するシール部材とを備え、コネクタは、コネクタ本体部と、端子の配列方向に配列され、コネクタ本体部から一端側に突出して設けられる複数の端子とを備え、コネクタ本体部は、電子制御基板に取り付けられる取付面と、取付面に対向する側の面に位置し、シール部材が配置されるシール配置部とを備え、シール配置部は、端子の配列方向に形成される第1のシール配置部と、第1のシール配置部の両端部に連続し、電子制御基板の一端側に対向する他端側に向かうにつれて電子制御基板側に傾斜する第2のシール配置部とを備え、第1のシール配置部は、第1のシール配置部の中央側から第1のシール配置部の両端側に向かうにつれて電子制御基板側へ向かうように形成される複数の所定の部位を、第1のシール配置部の両端部に備え、カバーは、カバーの中央側からカバーの両端側に向かうにつれて電子制御基板側へ向かうように形成される複数の曲げ部を備え、各所定の部位は、各曲げ部に接触される。

【発明の効果】

【0010】

本発明によると、防水信頼性を向上可能である。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図 1】第 1 実施例における電子制御装置の分解図。

【図 2】電子制御装置の斜視図。

【図 3】シール配置部の説明図。

【図 4】図 3 に示す電子制御装置を I V - I V 線で切断した概略断面図。

【図 5】第 2 実施例における第 2 のシール配置部の説明図。

【図 6】図 5 に示す第 2 のシール配置部を V I - V I 線で切断した概略断面図。

【図 7】第 3 実施例における電子制御装置の斜視図。

【図 8】2 のシール配置部の説明図。

【図 9】湾曲部の説明図。

【図 10】第 4 実施例における電子制御装置の斜視図。

【図 11】第 5 実施例における取付ブラケットの説明図。

【図 12】第 6 実施例におけるシール配置部の説明図。

【図 13】図 12 に示すシール配置部を X I I I - X I I I 線で切断した概略断面図。

【図 14】第 7 実施例におけるシール配置部の説明図。

【図 15】図 14 に示すシール配置部を X V - X V 線で切断した概略断面図。

【図 16】第 8 実施例におけるシール配置部の説明図。

【図 17】図 16 に示すシール配置部を X V I I - X V I I 線で切断した概略断面図。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態を説明するが、本実施形態は、各図面に記載の実施形態に限定されるものではない。本実施形態は、防水信頼性を向上可能な電子制御装置 1 に関するものである。

【0013】

なお、図中において、x 軸方向は、例えば、コネクタ本体部 21 の長手方向を示す。y 軸方向は、例えば、コネクタ 2 が設けられる電子制御基板 6 の一端側と電子制御基板 6 の一端側に対応する他端側とを通り、x 軸方向に垂直な方向を示す。z 軸方向は、例えば、電子制御基板 6 の面に対して垂直な方向を示す。

【0014】

y 軸上において、電子制御基板 6 に対してコネクタ 2 が位置する方向は、手前方向と示す場合がある。y 軸上において、コネクタ 2 に対して電子制御基板 6 が位置する方向は、奥行方向と示す場合がある。z 軸上において、電子制御基板 6 に対してカバー 3 が位置する方向は、上方向と示す場合がある。z 軸上において、電子制御基板 6 に対してベース 4 が位置する方向は、下方向と示す場合がある。

【0015】

なお、以下の説明において、「上側」とは、所定の部材の中央部から上方向に位置する所定の部位を示す。「下側」とは、所定の部材の中央部から下方向に位置する所定の部位を示す。「手前側」とは、所定の部材の中央部から手前方向に位置する所定の部位を示す。「奥行側」とは、所定の部材の中央部から奥行方向に位置する所定の部位を示す。

【0016】

電子制御装置 1 は、例えば、車両の制御をする。電子制御装置 1 は、例えば、電子制御基板 6 と、コネクタ 2 と、カバー 3 と、ベース 4 と、シール部材 5 とを備える。

【0017】

電子制御基板 6 には、例えば、車両を制御する電子回路が設けられる。電子回路には、例えば、プログラムが記憶されるメモリまたは CPU (Central Processing Unit) 等の電子部品が設けられる。

【0018】

コネクタ 2 は、例えば、車両の回路と電子制御基板 6 とを電氣的に接続する。コネクタ 2 は、電子制御基板 6 の一面 61 の一端側に設けられる。

【0019】

カバー 3 は、異物または液体等から電子制御基板 6 を保護する。カバー 3 は、電子制御

10

20

30

40

50

基板 6 の一面 6 1 側に設けられ、電子制御基板 6 およびコネクタ 2 を覆う。カバー 3 は、カバー 3 の中央側からカバー 3 の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へ向かうように形成される複数の曲げ部 3 1 2 を備える。

【 0 0 2 0 】

ベース 4 は、電子制御基板 6 とコネクタ 2 とカバー 3 とを支持する。ベース 4 は、カバー 3 に対向して電子制御基板 6 の他面 6 2 側に設けられる。

【 0 0 2 1 】

シール部材 5 は、異物または液体等が電子制御装置 1 の内部に侵入することを抑制する。シール部材 5 は、コネクタ 2、カバー 3 またはベース 4 の少なくともいずれか二つの間に介在される。

【 0 0 2 2 】

コネクタ 2 は、コネクタ本体部 2 1 と、コネクタ本体部 2 1 から電子制御基板 6 の一端側に突出して設けられる複数の端子 2 3 とを備える。

【 0 0 2 3 】

コネクタ本体部 2 1 は、電子制御基板 6 に取り付けられる取付面 2 4 と、取付面 2 4 に対向する側の面 2 5 とを備える。コネクタ本体部 2 1 は、シール部材 5 が配置されるシール配置部 2 1 0 を面 2 5 に備える。

【 0 0 2 4 】

シール配置部 2 1 0 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 と、第 2 のシール配置部 2 1 2 とを備える。第 1 のシール配置部 2 1 1 は、コネクタ本体部 2 1 の長手方向に形成される。

【 0 0 2 5 】

第 1 のシール配置部 2 1 1 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の中央側から第 1 のシール配置部の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へ向かうように形成される複数の所定の部位 2 1 1 2 を、第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 に備える。各所定の部位 2 1 1 2 は、各曲げ部 3 1 2 に接触される。すなわち、曲げ部 3 1 2 は、各所定の部位 2 1 2 を覆う。

【 0 0 2 6 】

第 2 のシール配置部 2 1 2 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 と連続し、電子制御基板 6 の一端側に対向する他端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側に傾斜する。

【 0 0 2 7 】

各端子 2 3 は、車両の回路と電子制御基板 6 とを電氣的に接続する。各端子 2 3 は、コネクタ本体部 2 1 の長手方向に配列される。

【 0 0 2 8 】

以上に示す電子制御装置 1 は、所定の部位 2 1 1 2 を備えることによって、カバー 3 に曲げ部 3 1 2 を備えることができる。曲げ部 3 1 2 を備えるカバー 3 は、内圧上昇等によってカバー 3 をコネクタ 2 から引きはがす力を受けた場合において、平面形状で形成されるよりも変形がしにくくなる。その結果、電子制御装置 1 は、シール部材 5 への負担を抑制することができる為、防水信頼性を向上させることができる。

【 0 0 2 9 】

電子制御装置 1 の実施例を、各図面を参照しながら説明する。

【実施例 1】

【 0 0 3 0 】

図 1 は、電子制御装置 1 の分解図である。電子制御装置 1 は、例えば、車両の制御をする。電子制御装置 1 は、例えば、電子制御基板 6 と、コネクタ 2 と、カバー 3 と、ベース 4 と、シール部材 5 とを備える。

【 0 0 3 1 】

電子制御基板 6 には、例えば、プログラムが記憶されるメモリまたは CPU 等の電子部品が設けられる。電子制御基板 6 は、例えば、平面の四角形状に形成される。電子制御基板 6 は、後述するネジ穴 4 4 に対応する位置に、一面 6 1 から他面 6 2 まで貫通する貫通孔 6 1 1 が形成される。電子制御基板 6 は、例えば、貫通孔 6 1 1 にネジを留めることに

10

20

30

40

50

よってベース 4 に組付けられる。

【0032】

コネクタ 2 は、例えば、車両の回路と電子制御基板 6 とを電氣的に接続する。コネクタ 2 は、電子制御基板 6 の一面 6 1 の手前側に設けられる。なお、コネクタ 2 は、電子制御基板 6 と半田またはプレスフィット等により電氣的に接続されてもよい。

【0033】

コネクタ 2 は、コネクタ本体部 2 1 と、複数の端子 2 3 とを備える。コネクタ本体部 2 1 は、各端子 2 3 が設けられる x 軸方向に形成される部位と、x 軸方向に形成される部位の両端部から奥行方向に形成される部位とによって形成される。コネクタ本体部 2 1 は、例えば、PBT (Poly Butylene Terephthalate)、PA (Poly Amide) または PPS (Poly Phenylene Sulfide) 等の樹脂で構成される。

10

【0034】

コネクタ本体部 2 1 は、例えば、電子制御基板 6 に取り付けられる取付面 2 4 と、取付面 2 4 に対向する側の面 2 5 とを備える。取付面 2 4 には、例えば、下方方向に突出する突出部 2 4 1 が形成される。コネクタ 2 は、突出部 2 4 1 によってベース 4 に取り付けられる。

【0035】

面 2 5 には、シール部材 5 が配置されるシール配置部 2 1 0 が備えられる。シール配置部 2 1 0 は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 と、第 2 のシール配置部 2 1 2 とを備える。第 1 のシール配置部 2 1 1 は、コネクタ本体部 2 1 の長手方向に形成される。第 1 のシール配置部 2 1 1 は、複数の所定の部位 2 1 1 2 と、平面シール配置部 2 1 1 1 とを備える。

20

【0036】

各所定の部位 2 1 1 2 は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 に備えられる。各所定の部位 2 1 1 2 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の中央側から第 1 のシール配置部の両端側に向かうにつれて下方方向へ向かうように形成される。

【0037】

平面シール配置部 2 1 1 1 には、各所定の部位 2 1 1 2 の間に備えられる。第 1 のシール配置部 2 1 1 は、コネクタ本体部 2 1 の長手方向にシール部材 5 が配置される。

30

【0038】

第 2 のシール配置部 2 1 2 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 と連続し、奥行方向に向かうにつれて電子制御基板 6 側に傾斜する。第 2 のシール配置部 2 1 2 の下側の一端は、ベース側シール配置部 4 2 と接触する。

【0039】

各端子 2 3 は、コネクタ本体部 2 1 から電子制御基板 6 の一端側に突出して設けられる。各端子 2 3 は、コネクタ本体部 2 1 の長手方向に配列される。各端子 2 3 は、例えば、樹脂部 2 3 1 と、金属線材 (不図示) とを備える。樹脂部 2 3 1 は、例えば、コネクタ本体部 2 1 と同一の部材を使用してもよい。

【0040】

カバー 3 は、異物または液体等から電子制御基板 6 を保護する。カバー 3 は、電子制御基板 6 の一面 6 1 側に設けられ、電子制御基板 6 およびコネクタ 2 を覆う。カバー 3 は、電子制御基板 6 の上方向に設けられる上面 3 1 と、上面 3 1 の x 軸方向の両端にそれぞれ設けられる複数の側面 3 2 と、上面 3 1 の奥行方向の一端に設けられる背面 3 3 と、ストッパ 3 4 とを備える。

40

【0041】

上面 3 1 は、例えば、平面形状に形成される平面部 3 1 1 と、複数の曲げ部 3 1 2 とを備える。平面部 3 1 1 は、x 軸方向において各曲げ部 3 1 2 の間に位置する。曲げ部 3 1 2 は、平面部 3 1 1 の x 軸方向における両端から側面 3 2 に向かうにつれて、下方方向へと向かうように形成される。

50

【0042】

各側面32は、手前側に傾斜部321を備える。傾斜部321は、例えば、奥行方向へと向かうにつれて、下方向へと向かうように形成される。すなわち、各側面32は、例えば、上側の辺322が下側の辺323よりも長い台形形状で形成される。

【0043】

ストッパ34は、カバー3がベース4に取り付けられる際にベース4と接触し、カバー3を支持する。ストッパ34は、例えば、各側面32および背面33から突出するように形成される。

【0044】

ベース4は、電子制御基板6とコネクタ2とカバー3とを支持する。ベース4は、カバー3に対向して電子制御基板6の他面62側に設けられる。ベース4は、例えば、底面41と、ベース側シール配置部42と、「取付部」の一例としての取付ブラケット43と、ネジ穴44とを備える。

【0045】

底面41は、例えば、電子制御基板6の下方向を覆う四角形状の面である。底面41の外縁部には、ベース側シール配置部42が設けられる。

【0046】

ベース側シール配置部42は、例えば、底面41の外縁に沿って形成される溝である。ベース側シール配置部42には、シール部材5が配置される。

【0047】

電子制御装置1は、各取付ブラケット43によって他の装置に取り付けられる。電子制御装置1は、例えば、各取付ブラケット43によって車両に取り付けられる。各取付ブラケット43は、x軸方向におけるベース4の両端に備えられる。

【0048】

ネジ穴44は、例えば、電子制御基板6をネジでベース4に取り付けるための穴である。ネジ穴44は、例えば、ベース側シール配置部42の内縁側に複数設けられる。

【0049】

なお、カバー3およびベース4は、例えば、PBT、PPSまたはPA等の樹脂で形成されてもよい。カバー3およびベース4は、例えば、アルミまたは鉄等を主成分とした金属で形成されてもよい。

【0050】

シール部材5は、液体または異物が電子制御装置1の内部に侵入することを抑制する。なお、シール部材5は、例えば、シリコン系、エポキシ系またはウレタン系等材料によって構成された接着剤でもよい。シール部材5は、例えば、ゴム系の材料によって構成されたOリングでもよい。

【0051】

シール部材5は、接着機能を備える。図2に示すように、カバー3は、コネクタ2に接着される。すなわち、カバー3の平面部311の手前側の一端部3111は、平面シール配置部2111に配置されるシール部材51によって平面シール配置部2111に接着される。各曲げ部312の手前側の一端部3121は、所定の部位2112に配置されるシール部材52によって各所定の部位2112に接着される。傾斜部321は、第2のシール配置部212に配置されるシール部材53によって第2のシール配置部212に接着される。

【0052】

コネクタ2は、ベース4に接着される。すなわち、コネクタ2の突出部241は、ベース側シール配置部42に配置されるシール部材54によって、ベース側シール配置部42の手前側の一辺421および両端の辺422に接着される。

【0053】

カバー3は、ベース4に接着される。すなわち、カバー3の側面32の下側の辺323は、シール部材54によってベース側シール配置部42の両端の辺422に接着される。

10

20

30

40

50

カバー 3 の背面 3 3 の下側の辺は、シール部材 5 4 によってベース側シール配置部 4 2 の奥行側の一边に接着される。

【 0 0 5 4 】

図 3 は、シール配置部 2 1 0 の説明図である。平面シール配置部 2 1 1 1 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 と、平面側堤部 2 1 1 1 1 とを備える。平面側溝部 2 1 1 1 2 には、シール部材 5 が配置される。平面側堤部 2 1 1 1 1 は、シール部材 5 の漏れを抑制する。平面側堤部 2 1 1 1 1 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 によって形成される。

【 0 0 5 5 】

所定の部位 2 1 1 2 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 に連続する所定の溝部 2 1 1 2 2 と、所定の溝部 2 1 1 2 2 および第 2 のシール配置部 2 1 2 に連続する端側溝部 2 1 1 2 3 と、所定の溝部 2 1 1 2 2 および端側溝部 2 1 1 2 3 によって形成される所定の堤部 2 1 1 2 1 とを備える。

【 0 0 5 6 】

所定の溝部 2 1 1 2 2 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の中央側から第 1 のシール配置部の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へと向かう形状に形成される。所定の溝部 2 1 1 2 2 は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 の中央側から第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端に向かうにつれて一定の角度 $\theta 1$ で電子制御基板 6 側へと向かう斜面形状に形成される。

【 0 0 5 7 】

端側溝部 2 1 1 2 3 は、例えば、y 軸方向に形成される溝である。端側溝部 2 1 1 2 3 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 よりも下方向に位置する。

【 0 0 5 8 】

所定の堤部 2 1 1 2 1 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の中央側から第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端に向かうにつれて一定の角度 $\theta 2$ で電子制御基板側へと向かう斜面形状で形成される。第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 における所定の堤部 2 1 1 2 1 の一端の位置は、平面側堤部 2 1 1 1 1 の位置よりも下方向に位置する。

【 0 0 5 9 】

第 2 のシール配置部 2 1 2 は、傾斜堤部 2 1 2 1 と、傾斜溝部 2 1 2 2 とを備える。傾斜溝部 2 1 2 2 は、シール部材 5 が配置される溝である。傾斜溝部 2 1 2 2 は、端側溝部 2 1 1 2 3 に連続する。

【 0 0 6 0 】

傾斜堤部 2 1 2 1 は、傾斜溝部 2 1 2 2 によって形成される。傾斜堤部 2 1 2 1 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 の両端部 2 1 3 における所定の堤部 2 1 1 2 1 に連続する。

【 0 0 6 1 】

図 4 は、図 3 に示す電子制御装置を I V - I V 線で切断した概略断面図である。カバー 3 は、例えば、カバー 3 の下側の面 3 1 1 2 が第 1 のシール配置部 2 1 1 を覆う平面型シール構造である。すなわち、カバー 3 は、シール部材 5 と接着されることによって、平面シール配置部 2 1 1 1 と接着される。この場合において、平面側堤部 2 1 1 1 1 は、カバー 3 の下側の面 3 1 1 2 と接触する。平面側溝部 2 1 1 1 2 の深さ寸法 $h 1$ は、例えば、シール部材 5 を平面側溝部 2 1 1 1 2 に塗布した場合、平面側堤部 2 1 1 1 1 から漏れ出ることを抑制可能な長さに設定される。

【 0 0 6 2 】

カバー 3 は、電子制御装置 1 の内圧の上昇によって、内側から押され、変形する。この際に、カバー 3 は、シール部材 5 から上方向に離れようとする。シール部材 5 は、カバー 3 の手前側の一端が上方向に変形することによって、負担を受ける。

【 0 0 6 3 】

シール部材 5 にかかる負担の大きさは、カバー 3 の上方向の変形に対する剛性によって変動する。すなわち、カバー 3 の断面二次モーメントの大きさによって、シール部材にかかる負荷の大きさは、変動する。

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

50

以上に示す電子制御装置１は、第１のシール配置部２１１を備えることによって、カバー３に曲げ部３１２を備えることができる。曲げ部３１２を備えるカバー３は、平面形状で形成されるカバーよりも、上方向にかかる力に対して剛性が大きくなる。これにより、カバー３は、電子制御装置１の内部の空気圧による曲げ変形がしにくくなる。この結果、シール部材５にかかる応力が抑制され、防水信頼性が向上する。

【００６５】

電子制御装置は、車両の高機能化に伴い機能が追加される。電子制御装置は、コネクタのピン数および電子部品の数が増加する。これにより、電子制御装置は、車両の高機能化に伴いサイズが拡大する。しかしながら、コネクタの大型化と共にコネクタ周囲のシール配置部を設ける領域の確保が困難となる。これにより、電子制御装置は、小型化が要求される。

10

【００６６】

車室内スペースを確保するため、電子制御装置が配置されるエンジンルームは、他の装置によって高密度化する。これにより、エンジンルーム内に搭載される電子制御装置においても、小型化が要求される。

【００６７】

電子制御装置１では、第１のシール配置部２１１の両端部２１３が平面シール配置部２１１より下方向に位置する。第１のシール配置部２１１の両端部２１３が平面シール配置部２１１のｘ軸方向における延長線上に位置する場合に対して、第２のシール配置部２１２の上端の位置は下方向に位置する。ベース部４により近い位置から傾斜する為、第２のシール配置部２１２では、ｙ軸方向におけるサイズが小型化される。これにより、コネクタ２が小型化される為、電子制御装置１を小型化することができる。コネクタ２を小型化することによって、電子制御装置１を作成するコストを削減することができる。

20

【００６８】

カバーは、例えば、カバーに設けられる凸部またはカバーの一端をコネクタに配置されるシール部材に挿入することによって、カバーがコネクタに接着される挿入型シール構造が考えられる。しかしながら、挿入型シール構造の溝の深さ寸法は、挿入されるカバーの長さよりも長くなる。これにより、挿入型シール構造の溝の深さ寸法は、平面型シール構造の場合と比較して溝の深さ寸法が長い。第１のシール配置部２１１は、平面型シール構造であるため、電子制御装置１のｚ軸方向のサイズを挿入型シール構造よりも小型化することができる。

30

【００６９】

シール部材５は、接着機能を備えることによって、コネクタ２、カバー３またはベース４の少なくともいずれか二つを接着することができる。これにより、電子制御装置１の組み立て性が向上する。

【００７０】

カバー３は、樹脂で形成されることによって曲げ部３１２を容易に形成することができる。なお、カバー３は、金属で形成してもよい。この場合には、カバー３は、電子制御装置１の内部の空気熱を外部に放出する。これにより、カバー３は、電子制御装置１の内部の空気圧の上昇を抑制することができる。

40

【実施例２】

【００７１】

本実施例は、第１実施例の変形例に相当するため、第１実施例との相違を中心に説明する。図５は、第２のシール配置部２１２ａの説明図である。第２のシール配置部２１２ａは、第１のシール配置部２１１の両端部２１３と連続し、奥行方向に向かうにつれて下方向に傾斜する。

【００７２】

第２のシール配置部２１２ａは、傾斜堤部２１２１と、傾斜溝部２１２２ａとを備える。傾斜溝部２１２２ａは、シール部材５が配置される溝である。傾斜溝部２１２２ａは、端側溝部２１１２３に連続する。傾斜溝部２１２２ａは、傾斜溝部２１２２ａに配置され

50

るシール部材 5 に傾斜部 3 2 1 が挿入される挿入型シール構造である。

【0073】

図 6 は、図 5 に示す第 2 のシール配置部 2 1 2 a を V I - V I 線で切断した概略断面図である。傾斜溝部 2 1 2 2 a の深さの寸法 h 2 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 の深さ寸法 h 1 よりも長く形成される。傾斜溝部 2 1 2 2 a の深さの寸法 h 2 は、例えば、カバー 3 の側面 3 2 が挿入される長さよりも長い。

【0074】

傾斜溝部 2 1 2 2 a には、シール部材 5 が配置される。カバー 3 の傾斜部 3 2 1 が傾斜溝部 2 1 2 2 a に配置されるシール部材 5 に挿入されることによって、カバー 3 は、コネクタ 2 a に接着される。なお、傾斜溝部 2 1 2 2 a は、矩形状に限らず、x 軸方向において斜面を備えてもよい。

【0075】

シール部材 5 による保持力は、各部材とシール部材 5 との接触面積に比例する。平面シール構造とした場合、第 2 のシール配置部 2 1 2 a の傾斜溝部 2 1 2 2 a の幅を x 軸方向に広げることによって、カバー 3 とシール配置部 2 1 0 との接触面積を大きくすることができる。しかしながら、第 2 のシール部材 2 1 2 a が x 軸方向に拡大することによって、電子制御装置 1 a は、x 軸方向にサイズが拡大する。

【0076】

以上に示す電子制御装置 1 a は、傾斜溝部 2 1 2 2 a を備えることによって、傾斜部 3 2 1 を第 2 のシール配置部 2 1 2 a に配置されるシール部材 5 に挿入することができる。これにより、第 2 のシール配置部 2 1 2 a を x 軸方向に拡大せずとも、傾斜部 3 2 1 とシール部材 5 との接触面積を平面型シール構造の場合よりも大きくすることができる。その結果、電子制御装置 1 a は、カバー 3 のシール部材 5 による保持力を向上させることができる。カバー 3 の保持力が向上することによってカバー 3 の変形を抑制することができるため、電子制御装置 1 a は、平面シール配置部 2 1 1 1 に発生する応力を抑制することができる。

【実施例 3】

【0077】

本実施例は、第 1 実施例および第 2 実施例の変形例に相当するため、第 1 実施例および第 2 実施例との相違を中心に説明する。図 7 は、電子制御装置 1 b の斜視図である。電子制御装置 1 b のコネクタ 2 b には、湾曲部 2 1 2 3 が備えられる。電子制御装置 1 b は、例えば、電子制御基板 6 と、コネクタ 2 b と、カバー 3 b と、ベース 4 b と、シール部材 5 とを備える。

【0078】

コネクタ 2 b は、例えば、車両の回路と電子制御基板 6 とを電氣的に接続する。コネクタ 2 b は、コネクタ本体部 2 1 b と、複数の端子 2 3 とを備える。コネクタ本体部 2 1 b は、各端子 2 3 が設けられる x 軸方向に形成される部位と、x 軸方向に形成される部位の両端部から奥行方向に形成される部位とによって形成される。奥行方向に形成される部位には、湾曲部 2 6 が形成される。湾曲部 2 6 は、図 8 にて後述する。

【0079】

コネクタ本体部 2 1 b は、例えば、電子制御基板 6 に取り付けられる取付面 2 4 と、取付面 2 4 に対向する側の面 2 5 b とを備える。面 2 5 b には、シール部材 5 を配置させるシール配置部 2 1 0 b が設けられる。シール配置部 2 1 0 b は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 と第 2 のシール配置部 2 1 2 b とを備える。第 2 のシール配置部 2 1 2 b は、図 8 にて後述する。

【0080】

カバー 3 b は、異物または液体等から電子制御基板 6 を保護する。カバー 3 b は、電子制御基板 6 の一面 6 1 側に設けられ、電子制御基板 6 およびコネクタ 2 b を覆う。カバー 3 b は、電子制御基板 6 の上方向に位置する上面 3 1 と、上面 3 1 の x 軸方向における両端それぞれに設けられる複数の側面 3 2 b と、上面 3 1 の奥行側に設けられる背面 3 3 と

10

20

30

40

50

を備える。

【0081】

側面32bは、例えば、手前側に形成される傾斜部321bと、複数の湾曲部324とを備える。傾斜部321bは、奥行方向に向かうにつれて下方方向に向かうように形成される。湾曲部324については後述する。

【0082】

ベース4bは、電子制御基板6とコネクタ2bとカバー3bとを支持する。ベース4bは、カバー3bに対向して電子制御基板6の他面62側に設けられる。ベース4bは、例えば、底面41と、ベース側シール配置部42と、取付ブラケット43と、ネジ穴44と、湾曲部45とを備える。湾曲部45については後述する。

【0083】

図8は、第2のシール配置部212bの説明図である。第2のシール配置部212bは、第1のシール配置部211の両端部213と連続し、奥行方向に向かうにつれて下方方向に傾斜する。

【0084】

第2のシール配置部212bは、コネクタ本体部21bの長手方向に湾曲する湾曲部2123を備える。すなわち、第2のシール配置部212bは、第1のシール配置部211の両端部213に連続する上側傾斜部2124と、ベース側シール配置部42と接触する下側傾斜部2125とを備える。上側傾斜部2124と、下側傾斜部2125とは、湾曲部2123で接続される。なお、上側傾斜部2124の傾斜方向と、下側傾斜部2125の傾斜方向とは、x軸方向に離れる平行の関係でもよい。

【0085】

下側傾斜部2125は、上側傾斜部2124よりもx軸方向において外側に位置する。外側は、第1のシール配置部211の中央部から両端部213へ方向である。なお、下側傾斜部2125は、上側傾斜部2124よりもx軸方向において中央側に位置してもよい。

【0086】

第2のシール配置部212bは、傾斜堤部2121bと、傾斜溝部2122bとを備える。傾斜溝部2122bは、シール部材5が配置される溝である。傾斜溝部2122bは、端側溝部21123に連続する。傾斜溝部2122bは、湾曲部2123にてx軸方向に湾曲する。

【0087】

傾斜堤部2121bは、傾斜溝部2122bによって形成される。傾斜堤部2121bは、第1のシール配置部211の両端部213における所定の堤部21121に連続する。傾斜堤部2121bは、湾曲部2123にてx軸方向に湾曲する。

【0088】

湾曲部26は、湾曲部2123の下方方向に取付面24まで、湾曲部2123の形状を形成する。すなわち、湾曲部26は、x軸方向に湾曲する。

【0089】

図7に戻り、コネクタ2bの側面32bの湾曲部324は、第2のシール配置部212bの湾曲部2123に対応する位置に形成される。すなわち、湾曲部324の形状は、湾曲部2123の傾斜溝部2122bに挿入可能な形状に形成される。湾曲部324は、湾曲部2123の上方方向に形成される。

【0090】

ベース4bのx軸方向における両端に形成される湾曲部45は、第2のシール配置部212bの湾曲部2123に対応する位置に形成される。すなわち、湾曲部324は、湾曲部26の下方方向に形成される。

【0091】

なお、湾曲部324と湾曲部45とは、湾曲部2123に対応する位置に限らず、コネクタ本体部21bから奥行方向に形成されてもよい。この場合において、湾曲部324と

10

20

30

40

50

湾曲部 4 5 との形状は、互いに対応する。湾曲部 3 2 4 と湾曲部 4 5 とは、x 軸方向の外側に湾曲することに限らず、x 軸方向内側に湾曲してもよい。

【0092】

図 9 は、湾曲部 2 1 2 3 の説明図である。湾曲部 2 1 2 3 は、電子制御基板 6 の一端側に設けられる取付ブラケット 4 3 よりも他端側の第 2 のシール配置部 2 1 2 b の位置に設けられる。湾曲部 2 1 2 3 は、上側傾斜部 2 1 2 4 よりも外側に位置する外側部 2 6 1 を備える。外側部 2 6 1 は、取付ブラケット 4 3 の奥行側の一端部 4 3 2 から所定の距離 d 1 離れた位置に形成される。

【0093】

以上に示す電子制御装置 1 b は、湾曲部 2 1 2 3 を備えることによって、カバー 3 の側面 3 2 b に湾曲部 3 2 4 を備えることができる。これにより、湾曲部 3 2 4 が形成されないカバーと比較して、カバー 3 は、電子制御装置 1 の内部の空気圧に対するカバー 3 の剛性が大きくなる。これにより、カバー 3 は、変形を抑制することができる。

10

【0094】

湾曲部 2 1 2 3 が形成される第 2 のシール配置部 2 1 2 b は、湾曲しないシール配置部と比較して長く形成することができる。これにより、電子制御装置 1 b は、湾曲部 2 1 2 3 を第 2 のシール配置部 2 1 2 b に備えることによって接着力を向上させることができる。その結果、電子制御装置 1 b は、防水信頼性を向上させることができる。

【0095】

湾曲部 2 1 2 3 が取付ブラケット 4 3 から奥行方向に形成されることによって、電子制御装置 1 b は、取付ブラケット 4 3 の外側方向へのサイズを拡大せずに、接着力を向上させることができる。

20

【0096】

電子制御装置 1 b は、外側に湾曲させられる湾曲部 2 1 2 3 を備えることによって、湾曲部 2 1 2 3 を備えない場合と比較して、電子制御装置 1 b の内部空間を大きくすることができる。これにより、電子制御装置 1 b は、より大きい電子制御基板を備えることができる。その結果、電子制御基板に設けられる電子部品を増加させることができるため、電子制御装置 1 b は、高機能化に対応することができる。

【実施例 4】

【0097】

本実施例は、第 1 実施例～第 3 実施例の変形例に相当するため、第 1 実施例～第 3 実施例との相違を中心に説明する。図 10 は、電子制御装置 1 c の斜視図である。電子制御装置 1 c は、例えば、電子制御基板 6 と、コネクタ 2 b と、カバー 3 c と、ベース 4 b と、シール部材 5 とを備える。

30

【0098】

カバー 3 c は、電子制御基板 6 の上方向に位置する上面 3 1 と、上面 3 1 の x 軸方向における両端それぞれに設けられる複数の側面 3 2 c と、上面 3 1 の奥行側に設けられる背面 3 3 とを備える。

【0099】

側面 3 2 c は、例えば、手前側に形成される傾斜部 3 2 1 b と、複数の湾曲部 3 2 4 と、留め部 3 5 とを備える。

40

【0100】

カバー 3 は、留め部 3 5 によってベース 4 に取り付けられる。留め部 3 5 は、例えば、カバー 3 c の素材の弾性を利用してはめ込むスナップフィットでもよい。なお、留め部 3 5 は、スナップフィットに限らず、ねじ止め、熱かしめ、接着または溶着等でもよい。留め部 3 5 は、例えば、コネクタ本体部 2 1 b よりも奥行方向に備えられる。

【0101】

電子制御装置 1 c は、留め部 3 5 を備えることによって、カバー 3 をより強固にベース 4 へ取り付けることができる。これにより、電子制御装置 1 c は、防水信頼性を向上させることができる。

50

【実施例 5】

【0102】

本実施例は、第1実施例～第4実施例の変形例に相当するため、第1実施例～第4実施例との相違を中心に説明する。図11は、取付ブラケット43dの説明図である。電子制御装置1dは、例えば、電子制御基板6と、コネクタ2と、カバー3と、ベース4dと、シール部材5とを備える。

【0103】

ベース4dは、電子制御基板6とコネクタ2とカバー3とを支持する。ベース4dは、カバー3に対向して電子制御基板6の他面62側に設けられる。ベース4dは、例えば、底面41と、ベース側シール配置部42と、取付ブラケット43dと、ネジ穴44とを備える。

10

【0104】

電子制御装置1dは、取付ブラケット43dによって、他の装置に取り付けられる。手前方向に位置する複数の取付ブラケット431dは、コネクタ2の両脇に配置される。すなわち、手前方向に位置する複数の取付ブラケット431dは、コネクタ本体部21からx軸方向の外側に位置するベース4dの両端における所定の領域d2にそれぞれ配置される。

【0105】

車両に接続される電子制御装置1dには、車両から振動または衝撃等が加えられる。取付ブラケット43dで固定される部位から遠ざかるにつれて、振動または衝撃等による共振の影響が大きくなり、シール部材5に対する負担は大きくなる。

20

【0106】

以上に示す電子制御装置1dは、取付ブラケット43dをベース4dの所定の領域d2に備えることによって、コネクタ2の周囲が車両に強固に固定される。これにより、電子制御装置1dは、コネクタ2に対する、車両からの振動または衝撃等の影響を抑制することができる。これにより、電子制御装置1dは、シール部材5にかかる負担を抑制することができる。その結果、電子制御装置1dは、防水信頼性を向上させることができる。

【0107】

電子制御装置1dは、コネクタ2を車両の電子回路の端末へ嵌合する際にコネクタ2へ加わる応力によって発生するコネクタ2周囲のシール部材5への変形を抑制することができる。これにより、電子制御装置1dは、シール部材5にかかる負担を抑制することができる。その結果、電子制御装置1dは、防水信頼性を向上させることができる。

30

【実施例 6】

【0108】

本実施例は、第1実施例～第5実施例の変形例に相当するため、第1実施例～第5実施例との相違を中心に説明する。図12は、第1のシール配置部211eの説明図である。第1のシール配置部211eは、段差形状の所定の溝部21122eを備える。

【0109】

第1のシール配置部211は、複数の所定の部位2112eと、平面シール配置部2111とを備える。

40

【0110】

各所定の部位2112eは、例えば、第1のシール配置部211eの両端部213に備えられる。各所定の部位2112eは、第1のシール配置部211eの中央側から第1のシール配置部211eの両端側に向かうにつれて電子制御基板6側へ向かうように形成される。

【0111】

所定の部位2112eは、平面側溝部21112に連続する所定の溝部21122eと、第1のシール配置部211eの両端部213に位置し、所定の溝部21122eおよび第2のシール配置部212に連続する端側溝部21123eと、所定の溝部21122eおよび端側溝部21123eによって形成される所定の堤部21121eとを備える。

50

【0112】

所定の溝部21122eは、平面側溝部21112の両端から端側溝部21123eへとコネクタ本体部21eの短手方向へと向かう段差形状に形成される。端側溝部21123eは、平面側溝部21112よりも下方方向に位置する。すなわち、所定の溝部21122eは、平面側溝部21112と端側溝部21123とをz軸方向に接続するように形成される。所定の堤部21121eは、例えば、x軸方向に形成され、平面側堤部21111と連続する。

【0113】

図13は、図12に示すシール配置部210eをXIIII-XIIII線で切断した概略断面図である。コネクタ2eには、異物または液体等から電子制御基板6を保護するカバー3eがシール部材5によって接着される。

10

【0114】

カバー3eは、電子制御基板6の一面61側に設けられ、電子制御基板6およびコネクタ2eを覆う。カバー3eは、電子制御基板6の上方方向に位置する上面31eと、上面31eのx軸方向における両端それぞれに設けられる複数の側面32と、上面31eの奥行側に設けられる背面33とを備える。

【0115】

上面31eは、平面部311と、平面部311のx軸方向における両端に設けられる曲げ部312eとを備える。曲げ部312eは、例えば、平面部311の両端から、下方方向に向かうように形成される。曲げ部312eは、端側溝部21123eに配置されるシール部材5に挿入される。

20

【0116】

なお、端側溝部21123eの深さ寸法h3は、平面側溝部21112の深さ寸法h1よりも長くてもよい。端側溝部21123eの深さ寸法h3は、例えば、曲げ部312eの端部が挿入される長さに設定される。

【0117】

以上に示す第1のシール配置部211eは、所定の溝部21122eを備えることによって、端側溝部21123eの深さ寸法h3を、平面側溝部21112の深さ寸法h1よりも長くすることができる。これにより、カバー3の曲げ部312eを端側溝部21123eに配置されるシール部材5に挿入する挿入シール構造とすることができる。

30

【0118】

シール部材5と曲げ部312との接触面積は、平面型シール構造の場合におけるシール部材と曲げ部との接触面積よりも大きい。これにより、所定の溝部21122eは、カバー3eの保持力を向上させることができる。

【0119】

以上に示す第1のシール配置部211eは、段差形状の所定の溝部21122eを備えることによって、カバー部3eが曲げ部312eを備えることができる。カバー3eは、曲げ部312eを備えることによって、曲げ部312eが備えられない平面形状の場合と比較して、引きはがし方向への変形がしにくくなる。これにより、カバー3eは、シール部材5への応力を抑制することができる。

40

【実施例7】

【0120】

本実施例は、第1実施例～第6実施例の変形例に相当するため、第1実施例～第6実施例との相違を中心に説明する。図14は、第1のシール配置部211fの説明図である。第1のシール配置部211fは、孤形状の所定の部位2112fを両端に備える。

【0121】

第1のシール配置部211fは、複数の所定の部位2112fと、平面シール配置部2111とを備える。

【0122】

各所定の部位2112fは、例えば、第1のシール配置部211fの両端部213に備

50

えられる。各所定の部位 2 1 1 2 f は、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の中央側から第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へ向かうように形成される。

【0 1 2 3】

所定の部位 2 1 1 2 f は、平面側溝部 2 1 1 1 2 に連続する所定の溝部 2 1 1 2 2 f と、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端部 2 1 3 に位置し、所定の溝部 2 1 1 2 2 f および第 2 のシール配置部 2 1 2 に連続する端側溝部 2 1 1 2 3 f と、所定の溝部 2 1 1 2 2 および端側溝部 2 1 1 2 3 によって形成される所定の堤部 2 1 1 2 1 f とを備える。

【0 1 2 4】

所定の溝部 2 1 1 2 2 f は、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の中央側から第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へと向かう形状に形成される。所定の溝部 2 1 1 2 2 f は、例えば、x 軸方向における所定の溝部 2 1 1 2 2 f の接線の傾きが、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の中央側における所定の溝部 2 1 1 2 2 f の一端から第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端側における所定の溝部 2 1 1 2 2 f の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状である。端側溝部 2 1 1 2 3 は、平面側溝部 2 1 1 1 2 よりも下方方向に位置する。

【0 1 2 5】

所定の堤部 2 1 1 2 1 f は、x 軸方向における所定の堤部 2 1 1 2 1 f の接線の傾きが、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の中央側における所定の堤部 2 1 1 2 1 f の一端から第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端側における所定の堤部 2 1 1 2 1 f の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状である。

【0 1 2 6】

図 1 5 は、図 1 4 に示す第 1 のシール配置部 2 1 1 f を X V - X V 線で切断した概略断面図である。コネクタ 2 f には、異物または液体等から電子制御基板 6 を保護するカバー 3 f がシール部材 5 によって接着される。

【0 1 2 7】

カバー 3 f は、電子制御基板 6 の一面 6 1 側に設けられ、電子制御基板 6 およびコネクタ 2 f を覆う。カバー 3 f は、電子制御基板 6 の上方方向に位置する上面 3 1 f と、上面 3 1 f の x 軸方向における両端それぞれに設けられる複数の側面 3 2 と、上面 3 1 f の奥行側に設けられる背面 3 3 とを備える。

【0 1 2 8】

上面 3 1 f は、平面部 3 1 1 と、平面部 3 1 1 の x 軸方向における両端に設けられる曲げ部 3 1 2 f とを備える。曲げ部 3 1 2 f は、例えば、平面部 3 1 1 側における曲げ部 3 1 2 f の接線の傾きが、カバー 3 f の両端における曲げ部 3 1 2 f の他端へと向かうにつれて漸次変化する弧形状である。カバー 3 f の両端部は、第 1 のシール配置部 2 1 1 f の両端部 2 1 3 に接触する。

【0 1 2 9】

以上に示す第 1 のシール配置部 2 1 1 f は、弧形状の溝部 2 1 1 2 2 f を備えることによって、シール部材 5 が平面側溝部 2 1 1 1 2 から端側溝部 2 1 1 2 3 f へとゆるやかに移動する。これにより、第 1 のシール配置部 2 1 1 f にシール部材 5 が塗布される為、組み立て性を向上させることができる。

【実施例 8】

【0 1 3 0】

本実施例は、第 1 実施例～第 8 実施例の変形例に相当するため、第 1 実施例～第 8 実施例との相違を中心に説明する。図 1 6 は、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の説明図である。

【0 1 3 1】

第 1 のシール配置部 2 1 1 g は、複数の所定の部位 2 1 1 2 g と、平面シール配置部 2 1 1 1 とを備える。

【0 1 3 2】

各所定の部位 2 1 1 2 g は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の両端部 2 1 3 に備

10

20

30

40

50

えられる。各所定の部位 2 1 1 2 g は、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の中央側から第 1 のシール配置部 2 1 1 g の両端側に向かうにつれて電子制御基板 6 側へ向かうように形成される。

【0 1 3 3】

所定の部位 2 1 1 2 g は、所定の溝部 2 1 1 2 2 g と、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の両端部 2 1 3 に位置し、所定の溝部 2 1 1 2 2 g および第 2 のシール配置部 2 1 2 に連続する端側溝部と、所定の溝部 2 1 1 2 2 g および端側溝部 2 1 1 2 3 によって形成される所定の堤部 2 1 1 2 1 g とを備える。

【0 1 3 4】

所定の溝部 2 1 1 2 2 g は、斜面形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 と、段差形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 e と、弧形状の溝部 2 1 1 2 2 f との内の少なくともいずれか二つ以上の組み合わせである。所定の溝部 2 1 1 2 2 g は、例えば、斜面形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 と、段差形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 e との組み合わせで形成される。

10

【0 1 3 5】

すなわち、所定の溝部 2 1 1 2 2 g は、例えば、斜面形状の複数の所定の溝部 2 1 1 2 2 を平面側溝部 2 1 1 1 2 の両端にそれぞれ備える。所定の溝部 2 1 1 2 2 g は、例えば、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の両端側における斜面形状の各所定の溝部 2 1 1 2 2 の一端に段差形状の溝部 2 1 1 2 2 e を備える。

【0 1 3 6】

第 1 のシール配置部 2 1 1 g の端側溝部は、例えば、端側溝部 2 1 1 2 3 e である。なお、第 1 のシール配置部 2 1 1 g の端側溝部は、端側溝部 2 1 1 2 3 e に限らず、端側溝部 2 1 1 2 3 または端側溝部 2 1 1 2 3 f 等でもよい。

20

【0 1 3 7】

所定の堤部 2 1 1 2 1 g は、斜面形状の所定の堤部 2 1 1 2 1 または弧形状の所定の堤部 2 1 1 2 1 f の少なくともいずれか一方である。所定の堤部 2 1 1 2 1 g は、例えば、斜面形状の所定の堤部 2 1 1 2 1 である。

【0 1 3 8】

図 1 7 は、図 1 6 に示すシール配置部 2 1 0 f を X V I I - X V I I 線で切断した概略断面図である。コネクタ 2 g には、異物または液体等から電子制御基板 6 を保護するカバー 3 g がシール部材 5 によって接着される。

30

【0 1 3 9】

カバー 3 g は、電子制御基板 6 の一面 6 1 側に設けられ、電子制御基板 6 およびコネクタ 2 g を覆う。カバー 3 g は、電子制御基板 6 の上方向に位置する上面 3 1 g と、上面 3 1 g の x 軸方向における両端それぞれに設けられる複数の側面 3 2 と、上面 3 1 g の奥行側に設けられる背面 3 3 とを備える。

【0 1 4 0】

上面 3 1 g は、平面部 3 1 1 と、平面部 3 1 1 の x 軸方向における両端に設けられる曲げ部 3 1 2 g とを備える。曲げ部 3 1 2 g は、斜面形状の曲げ部 3 1 2、段差形状の曲げ部 3 1 2 e または円弧形状の曲げ部 3 1 2 f の少なくとも二つ以上の組み合わせである。曲げ部 3 1 2 g は、例えば、斜面形状の曲げ部 3 1 2 と段差形状の曲げ部 3 1 2 e との組み合わせで形成される。

40

【0 1 4 1】

以上に示す第 1 のシール配置部 2 1 1 g は、傾斜形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 と、段差形状の所定の溝部 2 1 1 2 2 e とを備えることによって、カバー 3 g に曲げ部 3 1 2 と曲げ部 3 1 2 e とを備えることができる。カバー 3 g は、曲げ部 3 1 2 と曲げ部 3 1 2 e とを備えることによって、カバー 3 g をコネクタ 2 g から引きはがす方向の力に対する剛性を向上させることができる。これにより、カバー 3 g は、シール部材 5 への負担を抑制することができる。

【0 1 4 2】

なお、本発明は上述の実施形態に限定されず、様々な変形例が含まれる。上記実施形態

50

は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。また、ある実施形態の構成の一部を他の実施形態の構成に置き換えることもできる。また、ある実施形態の構成に他の実施形態の構成を加えることもできる。また、各実施形態の構成の一部について、他の構成を追加・削除・置換することもできる。

【符号の説明】

【0143】

1・・・電子制御装置，2・・・コネクタ，3・・・カバー，4・・・ベース，5・・・シール部材，6・・・電子基板，21・・・コネクタ本体部，210・・・シール配置部，211・・・第1のシール配置部，2112・・・所定の部位，212・・・第2のシール配置部，213・・・両端部，23・・・端子，231・・・樹脂部，24・・・取付面，241・・・突出部，25・・・対向する面，31・・・上面，311・・・平面部，3111・・・端部，312・・・曲げ部，3121・・・端部，32・・・側面，321・・・傾斜部，322・・・上側の辺，323・・・下側の辺，33・・・背面，34・・・ストッパ，41・・・底面，42・・・ベース側シール配置部，421・・・正面側，422・・・側面側，423・・・背面側，43・・・取付ブラケット，44・・・ネジ穴，61・・・一面，62・・・他面，611・・・貫通穴

10

20

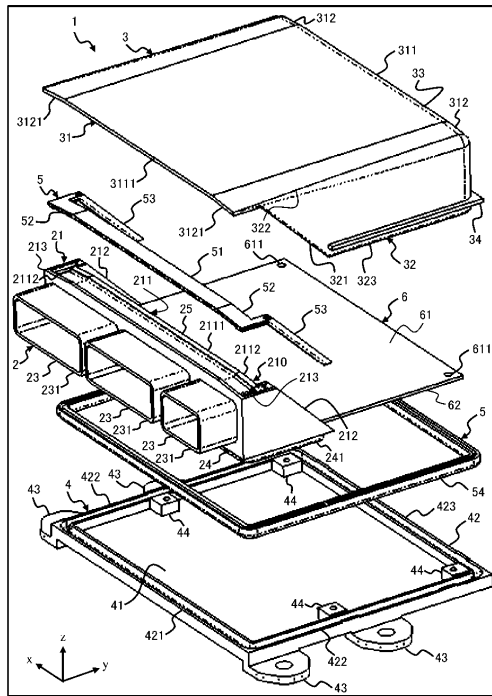
30

40

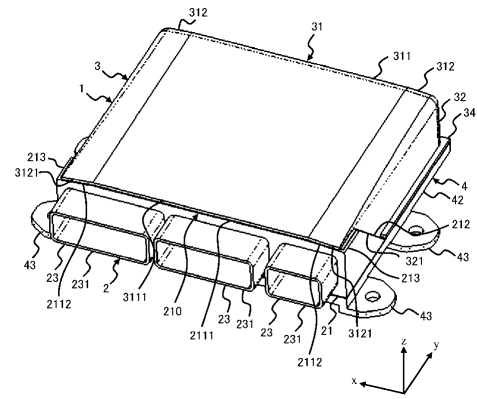
50

【図面】

【図 1】



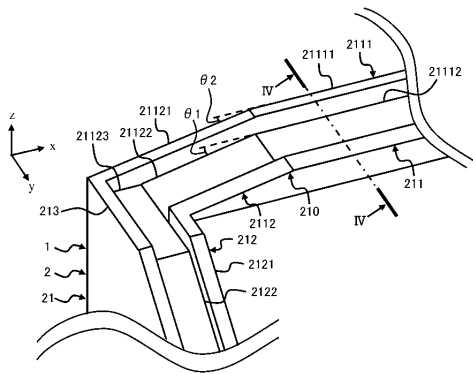
【図 2】



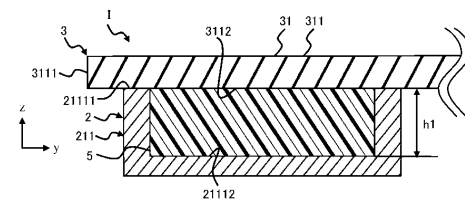
10

20

【図 3】



【図 4】

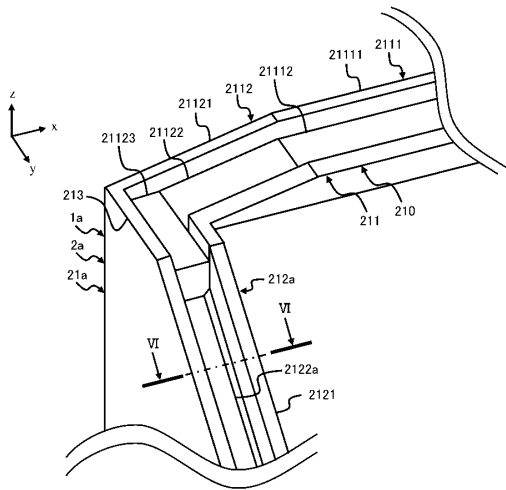


30

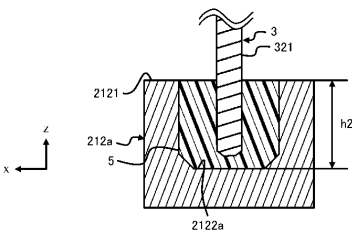
40

50

【図 5】

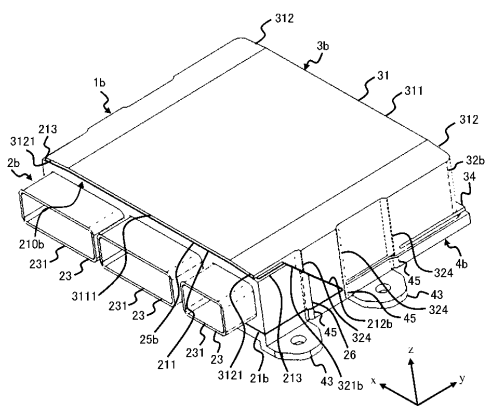


【図 6】

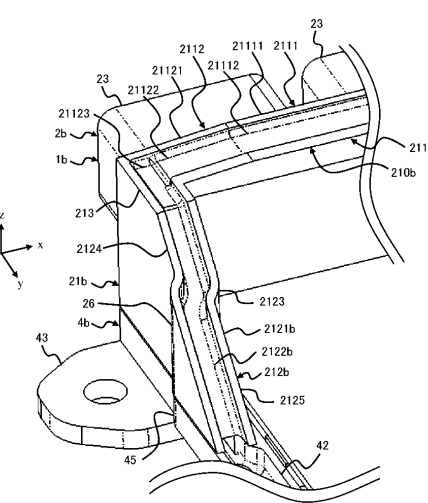


10

【図 7】



【図 8】



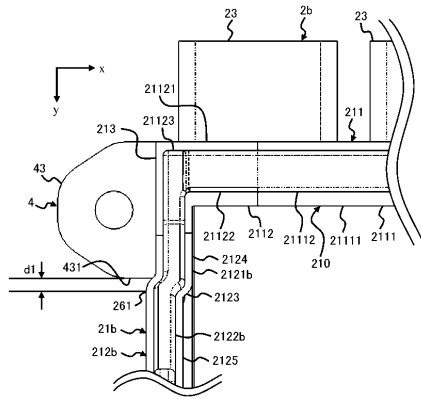
20

30

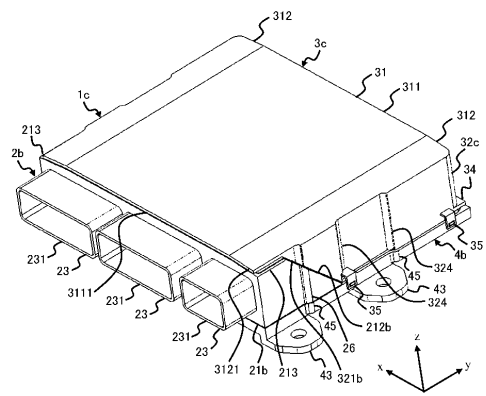
40

50

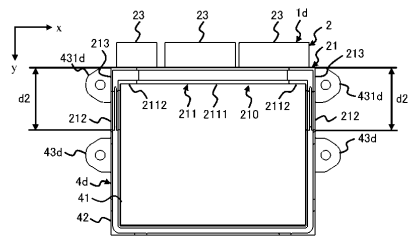
【圖 9】



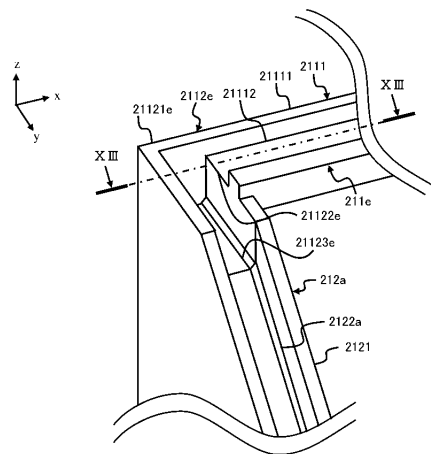
【図 10】



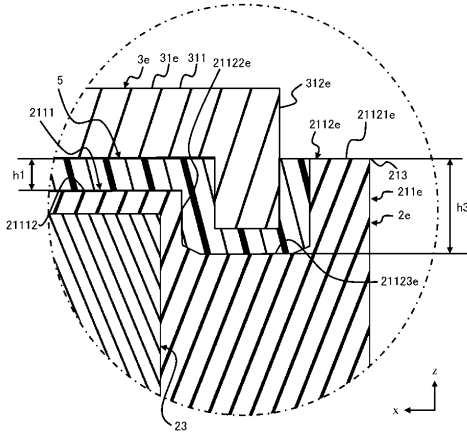
【図 1 1】



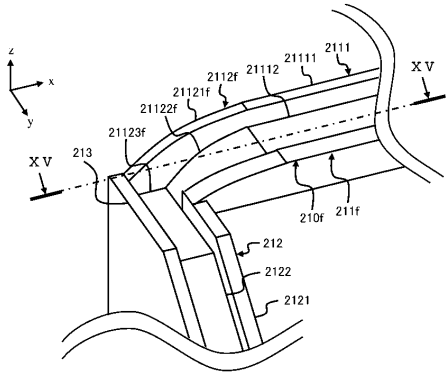
【図 12】



【図 1 3】

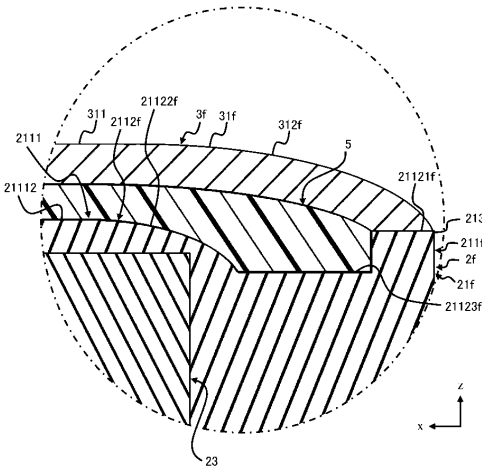


【図 1 4】

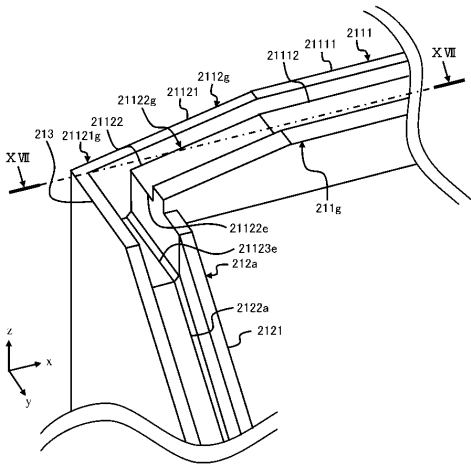


10

【図 1 5】



【図 1 6】



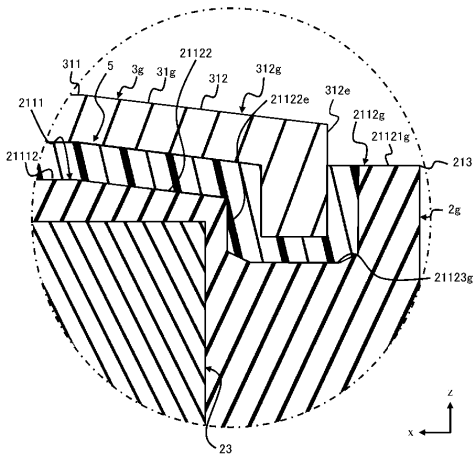
20

30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類 F I
H 0 2 G 3/14 (2006.01) H 0 2 G 3/08 0 8 0
H 0 2 G 3/14

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 7 0 8 5 5 (J P, A)
国際公開第 2 0 1 6 / 2 0 3 6 0 0 (W O, A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)
H 0 5 K 5 / 0 6
H 0 5 K 5 / 0 2
H 0 1 R 1 3 / 5 2
H 0 2 G 3 / 1 6
H 0 2 G 3 / 0 8
H 0 2 G 3 / 1 4