

(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2019-71376
(P2019-71376A)

(43) 公開日 令和1年5月9日(2019.5.9)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
H05K	5/02	(2006.01)	H05K	5/02		L	4E360	
H01R	13/52	(2006.01)	H01R	13/52	301B		5E087	
B60R	16/02	(2006.01)	B60R	16/02	610B			

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-197445 (P2017-197445)	(71) 出願人	509186579 日立オートモティブシステムズ株式会社 茨城県ひたちなか市高場2520番地
(22) 出願日	平成29年10月11日 (2017.10.11)	(74) 代理人	110000279 特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所
		(72) 発明者	大内 四郎 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	鴨志田 勝 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内
		(72) 発明者	高野 光一 茨城県ひたちなか市高場2520番地 日立オートモティブシステムズ株式会社内 最終頁に続く

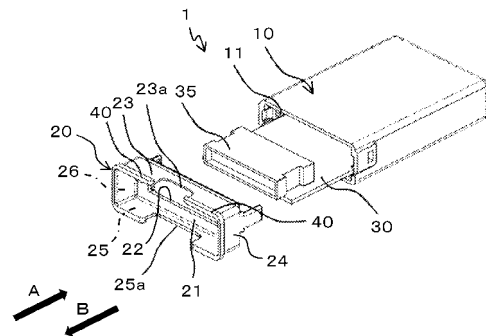
(54) 【発明の名称】 制御装置の簡易防水構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】車両用制御装置において、水滴の侵入を適切に防止するための簡易防水構造を提供する。

【解決手段】車両用制御装置1は、コネクタ35を有する電子回路基板30を収容すると共に、少なくとも一面にコネクタ35を外側に露出させるための開口部22を有するカバー部材20とケース部材10を有する。カバー部材20の開口部22の周囲には、コネクタ35の差し込み方向(矢印A方向)と反対方向(矢印B方向)に延出する鍔部23~26が設けられている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

コネクタを有する電子回路基板を収容すると共に、少なくとも一の面に前記コネクタを外側に露出させるための開口部を有するケース本体を有し、

前記ケース本体の前記開口部の周囲には、前記コネクタの差し込み方向と反対方向に延出する鍔部が設けられている制御装置の簡易防水構造。

【請求項 2】

前記鍔部は、前記開口部を周方向の全周に亘って囲んで設けられている請求項 1 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 3】

前記鍔部の先端部には、前記鍔部から外側に突出した第 1 の突状部が設けられている請求項 2 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 4】

平面視において、前記第 1 の突上部は、台形状または三角形形状または円弧形状を成している請求項 3 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 5】

前記鍔部には、当該鍔部から外側に突出すると共に、前記コネクタの差し込み方向に延びる第 2 の突状部が設けられている請求項 4 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 6】

前記第 2 の突状部は、前記コネクタの差し込み方向から見て、三角形形状または台形状または半円形状を成している請求項 5 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 7】

前記鍔部は、前記コネクタの差し込み方向から見て長方形形状を成しており、前記第 2 の突状部は、前記長方形形状を成す前記鍔部の短辺に設けられている請求項 6 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 8】

前記コネクタの差し込み方向と直交する方向から見て、前記第 1 の突状部の基部の前記ケース本体に対する角度が、鋭角となるように設定されている請求項 7 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 9】

前記コネクタの差し込み方向から見て、前記鍔部は、当該鍔部の幅方向の中心から両側端部に進むにつれて、下側に傾斜している請求項 8 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 10】

前記ケース本体は、前記電子回路基板を収容するケース部材と、前記ケース部材の少なくとも 1 の面に形成された開口部に取り付けられたカバー部材とを有し、

前記鍔部は、前記カバー部材に設けられている請求項 9 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【請求項 11】

前記制御装置は、車両用の制御装置である請求項 10 に記載の制御装置の簡易防水構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、制御装置の簡易防水構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、車両などの移動体の電子化及び自動化に伴い、移動体には数多くの制御対象機器が設けられている。そのため移動体では、それら制御対象機器を制御するために多くの制御装置が設けられている。

【0003】

10

20

30

40

50

そのため、移動体における制御装置の取り付け位置が様々となり、従来のように水滴を防げる位置に制御装置を設置できない場合もあり、制御装置自体を簡易防水構造とすることが求められている。

【0004】

そこで、特許文献1には、制御装置のコネクタ嵌合部に、別部品の隙間幅減少部材を取り付け、コネクタ嵌合部の隙間を狭くし、隙間からの異物の侵入を防止する制御装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

10

【特許文献1】特許第5880920号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に開示されている制御装置では、隙間が狭くなっているのみで、コネクタ部への水滴の侵入を防げない。また、隙間幅減少部材を別部品としているため、制御装置の製造コストが高くなってしまふ。

【0007】

したがって、本発明は、上記の課題に着目してなされたもので、制御装置において、水滴の侵入を適切に防止するための簡易防水構造を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、コネクタを有する電子回路基板を収容すると共に、少なくとも一面にコネクタを外側に露出させるための開口部を有するケース本体を有し、ケース本体の開口部の周囲には、コネクタの差し込み方向と反対方向に延出する鏝部が設けられている車両用制御装置の簡易防水構造を提供する構成とした。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、制御装置において、水滴の侵入を適切に防止するための簡易防水構造とすることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施の形態にかかる制御装置の簡易防水構造を説明する分解斜視図である。

【図2】第2の実施の形態にかかる制御装置の簡易防水構造を説明する図である。

【図3】第3の実施の形態にかかる制御装置の簡易防水構造を説明する図である。

【図4】第3の実施の形態にかかる突状部の断面形状の一例を説明する図である。

【図5】第4の実施の形態にかかる制御装置の簡易防水構造を説明する図である。

【図6】第4の実施の形態にかかる突状部の平面形状の一例を説明する図である。

【図7】第4の実施の形態にかかる制御装置の平面図である。

【図8】図7におけるA-A断面図である。

40

【図9】図8におけるB部拡大図である。

【図10】図9におけるB部拡大図の変形例である。

【図11】第5の実施の形態にかかる制御装置の平面図である。

【図12】図11におけるC-C断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

次に、本発明の実施の形態にかかる制御装置1の簡易防水構造を説明する。

以下の実施の形態では、制御装置1が、車両に設けられた制御対象機器である各種アクチュエータを制御する制御装置(Electronic Control Unit: ECU)である場合を例示して説明する。

50

【 0 0 1 2 】

図 1 は、実施の形態にかかる制御装置 1 の簡易防水構造を説明する分解斜視図である。

【 0 0 1 3 】

以下の説明では、図 1 に示すように、電子回路基板 3 0 のコネクタ 3 5 に、相手側コネクタ（図示せず）が、矢印 A 方向から差し込まれるようになっており、この矢印 A 方向を、コネクタ 3 5 の差し込み方向と言い、矢印 A 方向と反対方向の矢印 B 方向を、コネクタ 3 5 の引き抜き方向と言う。

【 0 0 1 4 】

また、コネクタ 3 5 への差し込み方向を長手方向、長手方向と直交する方向を幅方向（図 1 の左右方向）と言うこともある。また、図 1 において、紙面上方を上側、紙面下方を下側、紙面右方を右側、紙面左方を左側と言う。

10

【 0 0 1 5 】

図 1 に示すように、制御装置 1 は、ケース部材 1 0 と、カバー部材 2 0 とを有しており、ケース部材 1 0 には、コネクタ 3 5 が実装された電子回路基板 3 0 が収容されている。

【 0 0 1 6 】

ケース部材 1 0 は、箱形状の基本形状を成しており、1 つの開口部 1 1 を有している。ケース部材 1 0 において、開口部 1 1 以外の面は、各々側壁により閉塞している。

【 0 0 1 7 】

ケース部材 1 0 には、電子回路基板 3 0 が開口部 1 1 側から挿入されて組み付けられ、電子回路基板 3 0 のコネクタ 3 5 の前面が、開口部 1 1 から外部に露出する。

20

【 0 0 1 8 】

ケース部材 1 0 の開口部 1 1 には、この開口部 1 1 を覆うカバー部材 2 0 が取り付けられる。実施の形態のケース部材 1 0 とカバー部材 2 0 とを合わせた構成は、本発明のケース本体に相当する。

【 0 0 1 9 】

カバー部材 2 0 は、底壁 2 1 に開口部 2 2 を有しており、カバー部材 2 0 をケース部材 1 0 に組付けた状態で、この開口部 2 2 からコネクタ 3 5 の前面が露出する。

【 0 0 2 0 】

実施の形態では、この開口部 2 2 から露出したコネクタ 3 5 に、相手側コネクタ（図示せず）が、矢印 A 方向から差し込まれるようになっており、矢印 B 方向に引き抜かれるようになっている。

30

【 0 0 2 1 】

カバー部材 2 0 の底壁 2 1 には、当該底壁 2 1 からコネクタ 3 5 の差し込み方向と反対方向（矢印 B 方向）に延びる鍔部 2 3、2 4、2 5、2 6 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

鍔部 2 3、2 4、2 5、2 6 は、各々底壁 2 1 の外縁から垂直に延出している。鍔部 2 3 と鍔部 2 5、鍔部 2 4 と鍔部 2 6 は、各々対向して配置されており、矢印 A 方向から見て、鍔部 2 3、2 4、2 5、2 6 は長方形形状に配置されている。これら鍔部 2 3、2 4、2 5、2 6 により、開口部 2 2 の周方向の全周が囲まれている。

40

【 0 0 2 3 】

矢印 A 方向から見て、開口部 2 2 の上側に設けられた鍔部 2 3 と、下側に設けられた鍔部 2 5 の各々には、相手側コネクタ（図示せず）を挿抜する際の作業者の指と、鍔部 2 3、2 5 との干渉を避けるための逃げ溝部 2 3 a、2 5 a が設けられている。これにより、作業者が、コネクタ 3 5 に対して相手側コネクタ（図示せず）を挿抜する際の作業性が向上する。

【 0 0 2 4 】

各々の鍔部 2 3、2 4、2 5、2 6 には、延出方向の先端部（外縁）に突状部 4 0 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

矢印 A 方向から見て、突状部 4 0 は、逃げ溝部 2 3 a と、2 5 a とを挟んでカバー部材

50

20の左右に形成されている。一方の突状部40は、鍔部23、26、25の外縁に沿って連続的に形成されていると共に、他方の突状部40は、鍔部23、24、25の外縁に沿って連続的に形成されている。

【0026】

各々の突状部40は、鍔部23、26、25及び鍔部23、24、25から外側に垂直に立ち上がって形成されている。

【0027】

これにより、例えば、制御装置1に水滴が付着した場合、カバー部材20の鍔部23～26が、コネクタ35が露出する開口部22の外周を囲んでいるので、水滴が開口部22に侵入するのを防止することができる。

10

【0028】

また、制御装置1に付着した水滴の量が多い場合でも、鍔部23～26の先端部の外縁には、突状部40が鍔部23～26よりも外側に立ち上がって設けられているので、水滴がこの突状部40で塞き止められ、開口部22への水滴の侵入を確実に阻止できる。

【0029】

以上説明した通り、実施の形態では、

(1)コネクタ35を有する電子回路基板30を収容すると共に、少なくとも一の面にコネクタ35を外側に露出させるための開口部22を有するカバー部材20とケース部材10(ケース本体)を有し、カバー部材20の開口部22の周囲には、コネクタ35への差し込み方向(矢印A方向)と反対方向(矢印B方向)に延出する鍔部23～26が設けられている構成とした。

20

【0030】

このように構成すると、ケース部材10又はカバー部材20に水滴が付着した場合、コネクタ35を露出するための開口部22の周囲に、コネクタ35の差し込み方向と反対方向に延出する鍔部23～26が設けられている。よって、鍔部23～26により、水滴の開口部22への侵入が阻止される。

【0031】

(2)また、鍔部23～26の先端部(外縁)には、外側に突出した突状部40(第1の突状部)が設けられている構成とした。

【0032】

このように構成すると、ケース部材10又はカバー部材20に付着した水滴の量が多い場合でも、鍔部23～26の先端部に設けられた突状部40により、水滴が塞き止められ、水滴の開口部22への侵入を確実に阻止できる。

30

【0033】

[第2の実施の形態]

次に、第2の実施の形態にかかる制御装置1Aの簡易防水構造を説明する。

【0034】

図2は、第2の実施の形態にかかる車両用制御装置1Aの簡易防水構造を説明する図である。なお、前述した実施の形態と同一の構成及び機能については、同一の符号を付し、必要に応じて説明する。

40

【0035】

前述した実施の形態では、突状部40が、鍔部23、25の逃げ溝部23a、25a以外の外縁に設けられている場合を例示して説明したが、第2の実施の形態では、突状部50が、逃げ溝部23a、25aの外縁にも設けられている点が異なる。

【0036】

図2に示すように、車両用制御装置1Aでは、突状部50は、逃げ溝部23a、25aの外縁にも設けられており、鍔部23～26の外縁に設けられた突状部50と繋がって形成されている。

【0037】

つまり、突状部50は、カバー部材20Aの先端部において、開口部22を周方向の全

50

周に亘って囲んで設けられている。

【0038】

以上説明した通り、第2の実施の形態では、

(3)突状部50(第1の突状部)は、開口部22を周方向の全周に亘って設けられている構成とした。

【0039】

このように構成すると、突状部50は、鍔部23~26において、開口部22の周方向の全周に亘って設けられている。よって、制御装置1Aの簡易防水構造では、逃げ溝部23a、25aにより、作業者の作業性の向上を図りつつ、逃げ溝部23a、25aからの水滴の侵入を阻止することができ、防水性を向上させることができる。

10

【0040】

[第3の実施の形態]

次に、第3の実施の形態にかかる制御装置1Bの簡易防水構造を説明する。

【0041】

図3は、第3の実施の形態にかかる制御装置1Bの簡易防水構造を説明する図である。

図4は、第3の実施の形態にかかる突状部60の断面形状の一例を説明する図である。

【0042】

なお、前述した実施の形態と同一の構成及び機能については、同一の符号を付し、必要に応じて説明する。

【0043】

第3の実施の形態では、鍔部24、26に突状部60(第2の突状部)が設けられている点が、前述した実施の形態と異なる。

20

【0044】

図3に示すように、制御装置1Bでは、矢印A方向から見て、長方形形状を成すカバー部材20(鍔部23~26)の短辺に相当する鍔部24、26の各々に突状部60が設けられている。

【0045】

突状部60は、鍔部24、26から外側に垂直に突出して、矢印A方向に沿って設けられている。

【0046】

図4の上段に示すように、実施の形態の突状部60は、矢印A方向から見た断面形状が、三角形形状を成している。これにより、制御装置1Bを、鍔部24側の面を上側にして車両に取り付けた場合、鍔部24の上方から侵入した水滴は、突状部60により、左右に振り分けられ、鍔部24を流れて落下する。

30

【0047】

これにより、水滴が、鍔部24に溜まる前に左右に振り分けられて流れ落ちるので、水滴が鍔部24に溜まらず、突状部50を乗り越えて開口部22に侵入するのを防止できる。よって、制御装置1Bの取り付け方向を90度変えた場合でも、より確実に防水できる。

【0048】

なお、前述した実施の形態では、突状部60の断面形状が三角形形状となる場合を例示して説明したが、筒部24の上方から侵入した水滴を左右に振り分けられる形状であれば、これに限定されるものではない。例えば、図4の中段及び下段に示すように、突状部60の断面形状を、台形形状(突状部60A)又は半円形状(突状部60B)としてもよい。

40

【0049】

このように構成しても、鍔部24の上方から侵入した水滴は、突状部60Aの台形形状の傾斜面、又は突状部60Bの半円形状の円弧に沿って左右に振り分けられて流れ落ちるので、水滴が鍔部24に溜まるのを防止できる。

【0050】

50

なお、鍔部 26 に設けられた突状部 60 も同様の構成及び機能を有するが、ここでは詳細な説明は省略する。

【0051】

以上説明した通り、第 3 の実施の形態では、

(4) 鍔部 24、26 には、鍔部 24、26 から外側に突出すると共に、鍔部 24、26 の延出方向(矢印 A 方向)に伸びる突状部 60(第 2 の突状部)が設けられている構成とした。

【0052】

このように構成すると、制御装置 1B を、側面(鍔部 24 又は 26 側)を上側にして車両に設置した場合も、鍔部 24、26 に侵入した水滴が、突状部 60 により左右に振り分けられて流れる。その結果、水滴が鍔部 24、26 に溜まるのを防止し、鍔部 24、26 に溜まった水滴が、鍔部 24、26 を乗り越えて開口部 22 に侵入するのを阻止できる。

10

【0053】

(5) また、突状部 60 は、鍔部 24、26 の延出方向から見て、断面形状が三角形形状(図 4 の上段参照)または台形形状(図 4 の中段の突状部 60A)または半円形状(図 4 の下段の突状部 60B)を成している構成とした。

【0054】

このように構成すると、突状部 60 の断面形状が、三角形形状、台形形状、半円形状となっているため、突状部 60 に侵入した水滴は、三角形形状や台形形状の左右の傾斜面により確実に左右に振り分けられて移動し、又は半円形状の円弧により確実に左右に振り分けられて移動する。その結果、水滴が鍔部 24、26 に溜まるのを防止し、溜まった水滴が突状部 60 を乗り越えて開口部 22 に侵入するのを適切に阻止できる。

20

【0055】

(6) また、ケース部材 20 は、鍔部 24、26 の延出方向から見て長方形形状を成しており、突状部 60 は、長方形形状を成すケース部材 20 の短辺に相当する鍔部 24、26 に設けられている構成とした。

【0056】

このように突状部 60 を、短辺に相当する鍔部 24、26 に形成すると、突状部 60 で振り分けられた水滴が流れる経路が短くなり、突状部 60 で振り分けられた水滴は次々と流れて落下する。よって、水滴が鍔部 24、26 に溜まるのを適切に防止でき、水滴が突状部 60 を越えて開口部 22 に侵入するのを適切に阻止できる。

30

【0057】

[第 4 の実施の形態]

次に、第 4 の実施の形態にかかる制御装置 1C の簡易防水構造を説明する。

【0058】

図 5 は、第 4 の実施の形態にかかる制御装置 1C の簡易防水構造を説明する図である。

図 6 は、第 4 の実施の形態にかかる突状部 70 の平面形状の一例を説明する図である。

図 7 は、第 4 の実施の形態にかかる制御装置 1C の平面図である。

図 8 は、図 7 における A - A 断面図である。

40

図 9 は、図 8 における B 部拡大図である。

図 10 は、図 8 における B 部拡大図の変形例である。

【0059】

なお、前述した実施の形態と同一の構成及び機能については、同一の符号を付し、必要に応じて説明する。

【0060】

第 4 の実施の形態では、カバー部材 20C は、逃げ溝部 23a の幅方向における中心位置 P1 から、鍔部 23 の幅方向の両側端部 P2、P3 に向けて傾斜する突状部 70 を有している点が、前述した実施の形態と異なる。

【0061】

50

図5に示すように、制御装置1Cの鍔部23には、鍔部23から上側に垂直に突出する突状部70が設けられている。

【0062】

図6に示す平面視において、突状部70は、逃げ溝部23aのケース部材10側の外縁に二等辺三角形形状を成す壁部71を有している。壁部71において、頂角711を形成する2辺712、713が、鍔部23の幅方向両側の先端部近傍の位置P2、P3まで延びている。

【0063】

実施の形態では、壁部71の頂角711は、先端を平坦面に形成されており、頂角711と、2辺712及び713とを含む突状部70は、台形形状に形成されている(図6上段参照)。

10

【0064】

これにより、例えば、ケース部材10側から侵入した水滴は、壁部71及び2辺712、713に沿って流れ落ち(図6の矢印参照)、鍔部23に溜まるのを防止できる。よって、制御装置1Cでは、鍔部23に溜まった水滴が、突状部70を乗り越えてコネクタ35を露出させる開口部22に侵入するのを阻止できる。よって、制御装置1Cでは、コネクタ35への水滴の侵入が適切に防止され、防水性を高めることができる。

【0065】

なお、平面視において、壁部71は、頂角が鋭角となる三角形形状(図6中段の壁部71A参照)でもよく、円弧形状(図6下段の壁部71B参照)でもよい。

20

【0066】

このようにしても、ケース部材10側から侵入した水滴は、壁部71A、71B(鍔部23)の中心位置P1から鍔部23の幅方向両側の先端部近傍まで延びた傾斜面712A、712B及び713A、713Bに沿って流れ落ちる(図6の矢印参照)。よって、水滴が、鍔部23の突状部70A、70Bに溜まるのをより確実に防止し、水滴の開口部22への侵入を阻止できる。

【0067】

また実施の形態では、突状部70の基部72の鍔部23に対する角度が、90度(図9参照)又は、より好ましくは90度未満の鋭角(図10参照)となるように形成されている。

30

【0068】

これにより、ケース部材10側から侵入した水滴は、突状部70の基部72が90度又は90度未満の鋭角となっていることから、突状部70を乗り越え難くなっている。よって、制御装置1Cの防水性をより高めることができる。このように水滴が、突状部70を乗り越え難くするため、突状部70の基部72を高くすると共に、基部72を鋭角とすることが、制御装置1Cの防水性を高めるためにより効果がある。

【0069】

また、鍔部25にも同様の構成の突状部70が設けられているが、前述した突状部70と同様であるので、ここでは詳細な説明は省略する。

【0070】

なお、前述した実施の形態では、鍔部23に設けられた突状部70を例示して説明したが、鍔部25に設けられた突状部も同様の構成となっている。そのため、鍔部25側を上側として制御装置1Cを車両に設置しても、水滴の侵入を適切に防止でき、制御装置1Cの防水性を高めることができる。

40

【0071】

以上説明した通り、第4の実施の形態では、(7)鍔部23に設けられた突状部70、70A又は70B(第1の突状部)は、平面視において、台形形状、三角形形状または円弧形状を成している構成とした。

【0072】

このように構成すると、三角形形状等に形成された突状部70、70A又は円弧形状の

50

70Bの頂点P1側から侵入した水滴は、壁部71、71A、71B及びそれに連続する傾斜面(712、712A、712B及び713、713A、713B)に沿って流れ落ちる。よって、鍔部23(突状部)に水滴が溜まらず、突状部を乗り越えて開口部22に侵入するのを阻止できるので、制御装置1Cの防水性を高めることができる。

【0073】

また、制御装置1CのA-A断面から見て、ケース部材10から延出する突状部70の基部72の鍔部23に対する角度が、90度又はより好ましくは90度未満の鋭角となるように設定されている構成とした。

【0074】

このように構成すると、突状部70の基部72が鍔部23(ケース部材10)に対して鋭角となっているので、ケース部材10側から侵入した水滴が、突状部70を乗り越えて開口部22に侵入するのを適切に阻止できる。よって、車両用制御装置1Cの防水性をより高めることができる。

【0075】

[第5の実施の形態]

次に、第5の実施の形態にかかる制御装置1Dの簡易防水構造を説明する。

【0076】

図11は、第5の実施の形態にかかる制御装置1Dの平面図である。

図12は、図11におけるC-C断面図である。

【0077】

なお、前述した実施の形態と同一の構成及び機能については、同一の符号を付し、必要に応じて説明する。

【0078】

第5の実施の形態では、鍔部23D、25Dが、当該鍔部23D、25Dの各々の幅方向の中心線L1側から、幅方向の両側端部近傍に設定された基準線L2、L3に向けて下側に傾斜している点が、前述した実施の形態と異なる。

【0079】

図11に示すように、ケース部材10Dの開口部側には、カバー部材20Dが設けられており、このカバー部材20には、ケース部材10Dから離れる方向に延出する鍔部23Dが設けられている。

【0080】

図12に示すように、鍔部23Dは、幅方向の中心線L1から、幅方向の両側端部近傍に設定された基準線L2、L3に向けて下側に傾斜して形成されている。つまり、鍔部23Dは、幅方向の中心線L1から両側の基準線L2、L3に近づくにつれて、対向して設けられた鍔部25Dに近づくように傾斜して設けられている。

【0081】

これにより、鍔部23Dに侵入した水滴は、鍔部23Dに沿って両側端部に流れ落ち、水滴が、鍔部23Dに溜まるのを防止される。よって、制御装置1Dでは、鍔部23Dに水滴が溜まらず、突状部70を乗り越えて開口部22に侵入するのを阻止でき、防水性能をより高めることができる。

【0082】

なお、前述では、主に鍔部23Dの構成を例示して説明したが、鍔部25Dも同様な構成となっており、これにより、鍔部25Dを上側にした状態で車両用制御装置を車両に設置した場合でも、前述と同様の作用及び効果を奏し得る。

【0083】

また、鍔部24、26を同様に傾斜させてもよい、このように構成すると、鍔部24又は26を上側にした状態で、制御装置1Dを車両に設置した場合でも、前述と同様の作用及び効果を奏し得る。

【0084】

以上説明した通り、第5の実施の形態では、

10

20

30

40

50

(8) 延出方向から見て、鍔部 23D は、幅方向の中心線 L1 から両側端部近傍に設定された基準線 L2、L3 に進むにつれて、下側に傾斜（対向する鍔部 25D に近づくように傾斜）している構成とした。

【0085】

このように構成すると、制御装置 1D では、鍔部 23D は、幅方向の中心線 L1 から両側の基準線 L2、L3 に進むにつれて下側に傾斜して形成されているので、鍔部 23D に侵入した水滴は、傾斜する鍔部 23D に沿って流れて両側端部から流れ落ちる。よって、制御装置 1D では、鍔部 23D に侵入した水滴が、鍔部 23D に溜まることを防止し、突状部 70 を乗り越えて開口部 22 に侵入するのをより確実に阻止できる。

【0086】

(9) また、制御装置 1 ~ 1D は、車両用の制御装置である構成とした。

【0087】

車両では、制御対象機器を制御するため多くの制御装置が設けられており、各々の制御装置の設置位置や設置の向きは様々である。よって、特に車両用の制御装置では、制御装置が水滴に晒される可能性が高く、水滴による悪影響が起こる可能性がある。

【0088】

このように構成すると、車両用の制御装置で、前述した制御装置 1 ~ 1D の簡易防水構造を採用することができ、水滴に晒される可能性の高い車両用の制御装置の防水性を高めることができる。

【0089】

以上、本発明の実施の形態の一例を説明したが、本発明は、前述した実施の形態を全て組み合わせてもよく、何れか 2 つ以上の実施の形態を任意に組み合わせても好適である。

【0090】

また、本発明は、前述した実施の形態の全ての構成を備えているものに限定されるものではなく、前述した実施の形態の構成の一部を、他の実施の形態の構成に置き換えてもよく、また、前述した実施の形態の構成を、他の実施の形態の構成に置き換えてもよい。

【0091】

また、前述した実施の形態の一部の構成について、他の実施の形態の構成に追加、削除、置換をしてもよい。

【0092】

また、前述した実施の形態では、制御装置 1 の簡易防水構造を、車両用の制御装置に適用した場合を例示して説明したが、車両用の制御装置に限定されるものではなく、前述した制御装置 1 の簡易防水構造を、例えば、建設機械、エスカレータ、エレベータ、鉄道、船舶、航空機、ドローンなどの移動体の制御装置に好適に適用することができる。

【符号の説明】

【0093】

- 1 ~ 1D : 車両用制御装置
- 10 : ケース部材
- 11 : 開口部
- 20 ~ 20D : カバー部材
- 21 : 底壁
- 22 : 開口部
- 23、23D : 鍔部
- 23a : 逃げ溝部
- 24 : 鍔部
- 25、25D : 鍔部
- 25a : 逃げ溝部
- 26 : 鍔部
- 30 : 電子回路基板
- 35 : コネクタ

10

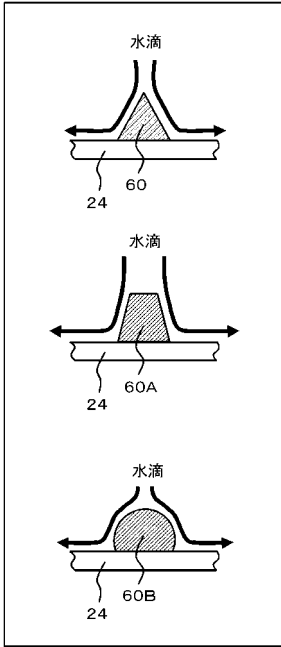
20

30

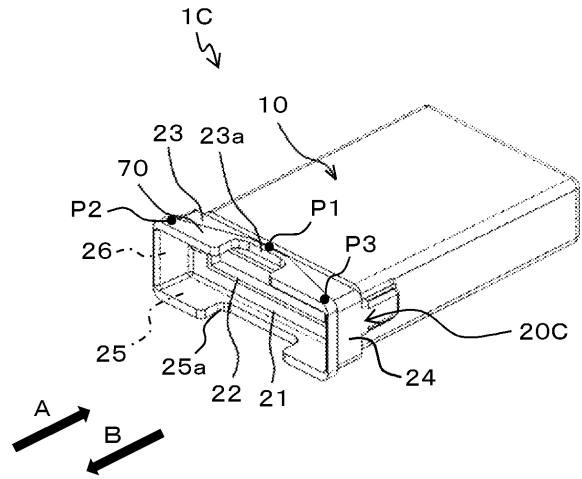
40

50

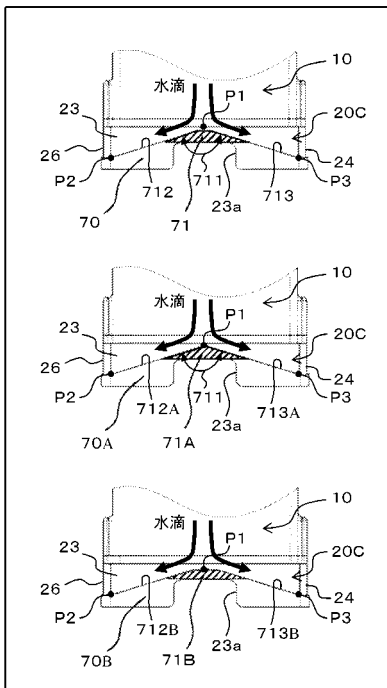
【 図 4 】



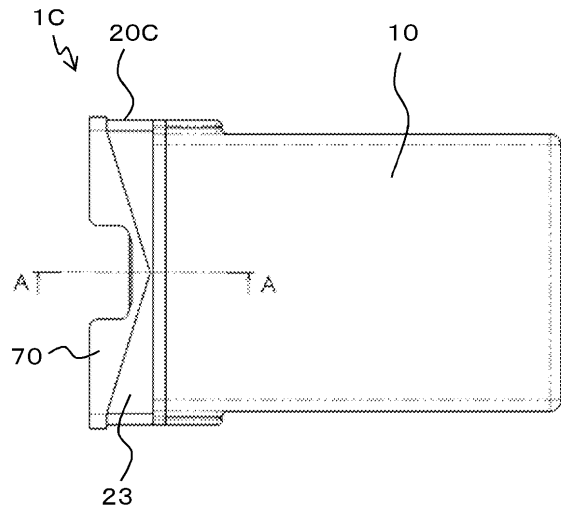
【 図 5 】



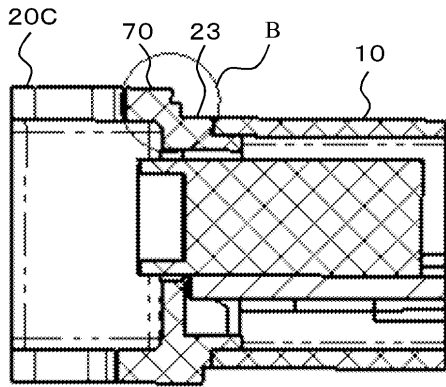
【 図 6 】



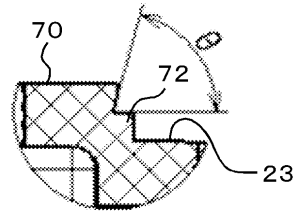
【 図 7 】



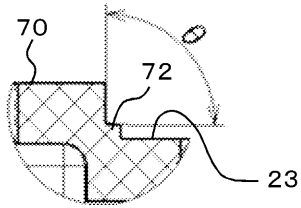
【図 8】



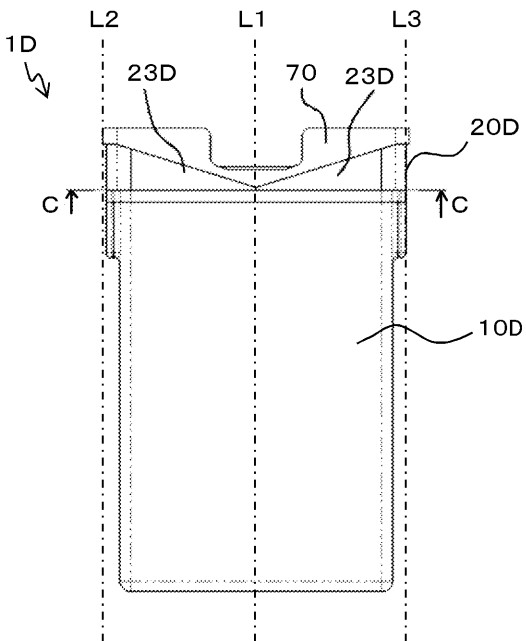
【図 10】



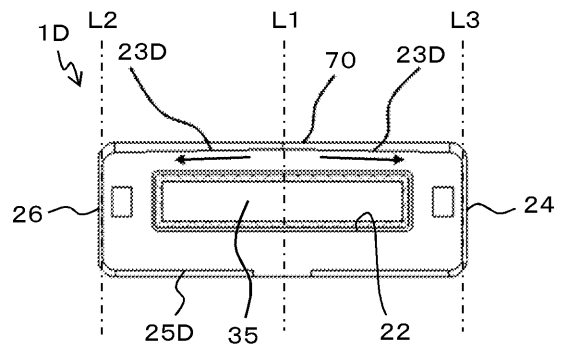
【図 9】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AB31 BA01 BD03 CA02 EA03 EA18 EC05 ED03 GA29 GA52
GB92
5E087 LL04 LL17 MM02 MM08 QQ04 RR12