

(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2017-183306

(P2017-183306A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H05K 7/00 (2006.01)	H05K 7/00 M	4E352
B60R 16/02 (2006.01)	B60R 16/02 610B	4E360
H05K 5/02 (2006.01)	H05K 5/02 L	5G361
H02G 3/16 (2006.01)	H02G 3/16	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-63072 (P2016-63072)	(71) 出願人	000002082
(22) 出願日	平成28年3月28日 (2016. 3. 28)		スズキ株式会社
			静岡県浜松市南区高塚町300番地
		(74) 代理人	110000349
			特許業務法人 アクア特許事務所
		(72) 発明者	笹原 冬月
			静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
			キ株式会社内
		Fターム(参考)	4E352 AA16 BB15 CC17 CC18 CC34
			CC42 DR02 DR19 DR22 DR40
			GG04
			4E360 BA01 EA03 EA27 GA29 GB92
			5G361 BA06 BC01

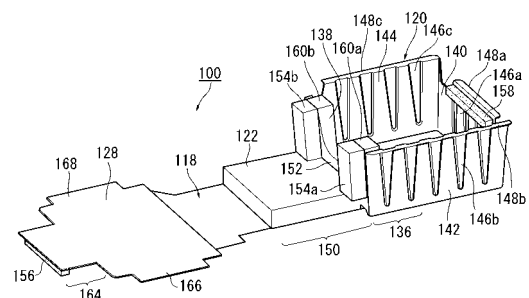
(54) 【発明の名称】 被水防止構造

(57) 【要約】

【課題】 車載用コントローラへの被水を効果的に防止できる被水防止構造を提供する。

【解決手段】 被水防止構造100は、立体形状を有し側面110の所定領域112からコネクタ116を介してハーネス114が延びている車載用コントローラ102への被水を防止する被水防止構造において、車載用コントローラの下面124から側面の所定領域を経由して上面126に至る長尺な撥水性フィルム118であって、車載用コントローラの下面に接合されている撥水性フィルムと、撥水性フィルムのうち車載用コントローラの上面に面する範囲136に取り付けられ車載用コントローラの上面、および、所定領域を除く側面130、132、134を覆う箱状であって、ハーネスを通過させる開口138を有するカバー120と、撥水性フィルムのうち車載用コントローラの側面の所定領域に面する範囲150に取り付けられハーネスを覆うスポンジ状の第1吸水材122とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

立体形状を有し側面の所定領域からコネクタを介してハーネスが延びている車載用コントローラへの被水を防止する被水防止構造において、

前記車載用コントローラの少なくとも下面から前記側面の所定領域を経由して上面に至る長尺な撥水性フィルムであって、該車載用コントローラの下面に接合されている撥水性フィルムと、

前記撥水性フィルムのうち前記車載用コントローラの上面に面する範囲に取り付けられ該車載用コントローラの該上面、および、前記所定領域を除く側面を覆う箱状のカバーであって、前記ハーネスを通過させる開口を有するカバーと、

前記撥水性フィルムのうち前記車載用コントローラの側面の前記所定領域に面する範囲に取り付けられ前記ハーネスを覆うスポンジ状の第 1 吸水材とを備えることを特徴とする被水防止構造。

【請求項 2】

当該被水防止構造は、前記カバーの前記開口の側縁に沿って取付けられ該開口と前記ハーネスとの隙間を埋める第 2 吸水材とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の被水防止構造。

【請求項 3】

前記カバーのうち、前記車載用コントローラの前記所定領域を除く側面を覆う部分には、上下方向に長手であって前記部分の下端に向かって幅広となる溝部が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の被水防止構造。

【請求項 4】

前記撥水性フィルムは、前記車載用コントローラの下面から、側面のうち前記所定領域に対面する領域に直接に至る範囲を有し、

当該被水防止構造はさらに、

前記撥水性フィルムのうち前記直接に至る範囲に取付けられたスポンジ状の第 3 吸水材と、

前記カバーのうち前記対面する領域を覆う部分に取付けられ前記第 3 吸水材と係合するスポンジ状の第 4 吸水材とを備えることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の被水防止構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、立体形状を有し側面の所定領域からハーネスが延びている車載用コントローラへの被水を防止する被水防止構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

自動車などの車両には、精密な制御を行う各種車載用コントローラが多数設置されている。車載用コントローラは例えば、車載用電子機器としての制御基板と、制御基板を収容する筐体とを含む。筐体は、制御基板を収容した状態で車両の所定の設置面に設置される。

【0003】

従来から車載用コントローラに対しては、筐体内に浸入する水分によって、制御基板による各種制御が影響を受けることがないように、被水対策が施されている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

特許文献 1 には、回路基板（制御基板）と、コネクタと、これらを内部に収容するケースとを備えた車両電子制御ユニットが開示されている。特許文献 1 では、回路基板のうちコネクタが実装された面が車両下向きになるように回路基板をケースに取付け、さらに回路基板とコネクタとの隙間を車両上下方向において回路基板よりも低い位置に設定してい

10

20

30

40

50

る。

【0005】

特許文献1では、ケース内に浸入した水滴は、重力により回路基板よりも下に位置するコネクタの上面を流れるため、回路基板を被水させることなく、水滴を排出させる、としている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2015-60708号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし特許文献1に記載の技術は、被水防止のためのカバーを設け、カバー内に水滴が浸入したら水滴を外部に排水させるものに過ぎず、車載用コントローラの構造や設置場所を考慮した被水防止策については記載がない。

【0008】

通常、車載用コントローラの制御基板には、コネクタを介して、例えばハーネスが直結されている。ハーネスは制御対象となる部品まで延びてそれら部品に制御信号を伝達する。このため、コネクタはとりわけ被水を防止しなければならない部位となる。このような車載用コントローラの構造を考慮すると、被水防止構造としては、単に車載用コントローラ本体だけでなく、ハーネスが取付けられるコネクタに空気中の水分すなわち水蒸気などが接近し浸入することも防止する構造が求められている。

20

【0009】

さらに車載用コントローラは、人や物が触れて損傷してしまうことを避けるために、所定の部品の背後に配置され、湿度の高い環境に晒されることがある。このように、車載用コントローラの設置場所を考慮すると、被水防止構造には、単に水滴だけではなく、空気中の水蒸気の浸入を防止できることが好まれる。

【0010】

本発明は、このような課題に鑑み、車載用コントローラへの被水を効果的に防止できる被水防止構造を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明にかかる被水防止構造の代表的な構成は、立体形状を有し側面の所定領域からコネクタを介してハーネスが延びている車載用コントローラへの被水を防止する被水防止構造において、車載用コントローラの少なくとも下面から側面の所定領域を経由して上面に至る長尺な撥水性フィルムであって、車載用コントローラの下面に接合されている撥水性フィルムと、撥水性フィルムのうち車載用コントローラの上面に面する範囲に取り付けられ車載用コントローラの上面、および、所定領域を除く側面を覆う箱状のカバーであって、ハーネスを通過させる開口を有するカバーと、撥水性フィルムのうち車載用コントローラの側面の所定領域に面する範囲に取り付けられハーネスを覆うスポンジ状の第1吸水材とを備えることを特徴とする。

40

【0012】

上記構成によれば、車載用コントローラへの被水を効果的に防止できる。車載用コントローラの下面は撥水性フィルムで覆われ、車載用コントローラの上面、および、ハーネスが延びている所定領域を除く側面は、カバーで覆われている。これら撥水性フィルムおよびカバーによって、車載用コントローラに接近する水分ははじかれる。

【0013】

一方、車載用コントローラの側面の所定領域から延びるハーネスは複雑な形状を有するため、これを単に撥水性フィルムで覆っただけでは、カバーの開口からの水分の浸入を防止できない。またハーネスは、車載用コントローラに設けられたコネクタを介してコント

50

ローラに結線されていて、このコネクタはとりわけ被水を防止しなければならない部位である。

【0014】

そこで本発明では、カバーの開口によってカバーと干渉することなくカバーの外に露出したハーネスを、スポンジ状の第1吸水材によって覆っている。ハーネスを覆う第1吸水材はスポンジ状であるため、ハーネスの複雑な形状や、車両走行時の揺動によるハーネスの姿勢の変更にも対応して変形し、車両停車時だけでなく車両走行時においても、常に隙間の少ない密着した状態でハーネスを覆うことが可能である。したがって、仮に空気中の水蒸気などが、ハーネスが通過しているカバーの開口を介して車載用コントローラのコネクタに接近しようとしても、ハーネスを隙間なく覆うスポンジ状の第1吸水材により、車載用コントローラへの直接の接触防止に結び付く。

10

【0015】

また本発明によれば、車載用コントローラに上記被水防止構造を組み付ける組付作業は、次の通り、極めて簡便である。まず、撥水性フィルムに車載用コントローラの下面を接合する。次に、撥水性フィルムを、車載用コントローラの側面のハーネスが出ている所定領域および上面に取りまわし、カバーおよび第1吸水材が車載用コントローラの上面および各側面を覆うことで組付作業は完了する。

【0016】

なお撥水性フィルムとしてプラスチックフィルムを用いると、上記の組付作業の最初の、撥水性フィルムに車載用コントローラの下面を接合する作業がより容易になる。カバーおよび第1吸水材の土台となっている撥水性フィルムに車載用コントローラを接合する際、撥水性フィルムが多少延びるためである。

20

【0017】

さらに本発明によれば、車載用コントローラから被水防止構造を取り外す作業も、カバーおよび第1吸水材を、車載用コントローラの上面および各側面から取り外すだけであるため、非常に容易である。

【0018】

なお、被水防止構造の組付作業後、例えば車載用コントローラの保守点検のために再度ハーネスの結線作業を行う場合がある。このとき、本発明によればスポンジ状の第1吸水材を押しつけて作業者が手を差し入れるなどすれば、車載用コントローラのコネクタにアクセス可能である。したがって、ハーネスの再結線といった程度の作業であれば、被水防止構造を取り外す必要もなく実行可能である。

30

【0019】

上記の被水防止構造は、カバーの開口の側縁に沿って取付けられ開口とハーネスとの隙間を埋める第2吸水材とを有するとよい。上記構成によれば、第1吸水材がハーネスを隙間の少ない密着した状態で覆うだけでなく、カバーの開口の側縁に第2吸水材を取付け、これによって、カバーの開口とハーネスとの間に生じる隙間をも埋める。よって、カバーの開口を通してコネクタに水分が接近することを、より十全に防止できる。

【0020】

上記のカバーのうち、車載用コントローラの所定領域を除く側面を覆う部分には、上下方向に長手であって上記部分の下端に向かって幅広となる溝部が形成されているとよい。これにより、車載用コントローラにカバーを組み付ける際、カバー内部の空気が溝部を通して壁の下端から外部に抜けていく。このため、カバー内の内圧による影響を受けず組付作業が可能となり、密閉性も高めることができる。

40

【0021】

上記の撥水性フィルムは、車載用コントローラの下面から、側面のうち所定領域に対面する領域に直接に至る範囲を有し、被水防止構造はさらに、撥水性フィルムのうち上記直接に至る範囲に取付けられたスポンジ状の第3吸水材と、カバーのうち上記対面する領域を覆う部分に取付けられ第3吸水材と係合するスポンジ状の第4吸水材とを備える

50

【0022】

これにより、車載用コントローラの側面のうち所定領域に対面する領域は、撥水性フィルムに取付けられた第3吸水材と、カバーに取付けられた第4吸水材とが係合した状態で、カバーおよび撥水性フィルムで覆われる。このため、車載用コントローラの対面する領域での被水をより確実に防止できる。またスポンジ状の第3吸水材と第4吸水材とが係合するので、組付作業が容易であり、また組付作業後、保守点検を行う際の取り外し作業も容易となる。さらに車載用コントローラの対面する領域に、空気中の水蒸気などが接近しても第3吸水材および第4吸水材により吸収されるため、被水を十全に防止できる。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、車載用コントローラへの被水を効果的に防止できる被水防止構造を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の実施形態における被水防止構造の展開状態を示す図である。

【図2】図1の被水防止構造を車載用コントローラに組み付ける組付作業を説明する図である。

【図3】図2に後続する組付作業を示す模式図である。

【図4】図1の被水防止構造を車載用コントローラに組み付けた状態を示す図である。

【図5】図4の被水防止構造の模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。かかる実施形態に示す寸法、材料、その他具体的な数値などは、発明の理解を容易とするための例示に過ぎず、特に断る場合を除き、本発明を限定するものではない。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

【0026】

図1は、本発明の実施形態における被水防止構造の展開状態を示す図である。展開状態とは、被水防止構造100を車載用コントローラ102（図2参照）に組み付ける前の状態をいう。図2は、図1の被水防止構造100を車載用コントローラ102に組み付ける組付作業を説明する図である。

【0027】

車載用コントローラ102は、精密な制御を行う車載用電子機器としての制御基板（不図示）と、制御基板を収容する筐体104とを含む。筐体104は、外側に張り出した例えば脚部106a、106bを有し、脚部106a、106bの孔部108a、108bを貫通するボルトなどを用いて車両に設置される。車載用コントローラ102は、例えば人や物が触れて損傷することを回避するために、所定部品の背後に設置されるなど、湿度の高い環境に置かれる場合がある。

【0028】

また車載用コントローラ102は、図示のように立体形状（ここでは直方体）を有し、その側面110の所定領域112からハーネス114が延びている。ハーネス114は、車載用コントローラ102の制御基板に直結するコネクタ116に取付けられていて、例えば制御対象とされる部品まで配索される。このため、コネクタ116は、とりわけ被水を防止しなければならない部位とされる。よって車載用コントローラ102は、湿度の高い環境に置かれることで、水滴だけでなく空気中の水分すなわち水蒸気などがコネクタ116に接近し浸入し、制御基板の各種制御に影響を与える場合があり得る。

【0029】

そこで本実施形態では、車載用コントローラ102への被水を防止する構造として、車

10

20

30

40

50

載用コントローラ１０２に対して水滴だけでなく、空気中の水蒸気も接近し浸入することを防止する被水防止構造１００を採用した。

【００３０】

被水防止構造１００は、撥水性フィルム１１８と、撥水性フィルム１１８に取付けられる樹脂製のカバー１２０およびスポンジ状の第１吸水材１２２とを備える。撥水性フィルム１１８は、例えば撥水するプラスチック材料をシート状に延ばして形成した長尺なプラスチックフィルムである。撥水性フィルム１１８は、車載用コントローラ１０２の少なくとも下面１２４から側面１１０の所定領域１１２を経由して上面１２６に至る長さを有する。撥水性フィルム１１８には、両面テープ状の接合フィルム１２８が取付けられていて、接合フィルム１２８を介して車載用コントローラ１０２の下面１２４が接合される。

10

【００３１】

カバー１２０は、車載用コントローラ１０２の上面１２６、および、所定領域１１２を除く側面１１０、１３０、１３２、１３４を覆う箱状である。またカバー１２０は、撥水性フィルム１１８のうち車載用コントローラ１０２の上面１２６に面する範囲１３６に取り付けられている。またカバー１２０は図１に示すように、ハーネス１１４を通過させる開口１３８を有する。

【００３２】

さらにカバー１２０は、車載用コントローラ１０２の所定領域１１２を除く側面１３０、１３２、１３４を覆う各壁面１４０、１４２、１４４を有する。各壁面１４０、１４２、１４４には、溝部１４６ａ、１４６ｂ、１４６ｃが形成されている。溝部１４６ａ、１４６ｂ、１４６ｃは、上下方向に長手であって各壁面１４０、１４２、１４４の下端１４８ａ、１４８ｂ、１４８ｃに向かって幅広となっている。

20

【００３３】

第１吸水材１２２は、撥水性フィルム１１８のうち車載用コントローラ１０２の側面１１０の所定領域１１２に面する範囲１５０に取り付けられ、図１に示すようにカバー１２０の開口１３８の下縁１５２まで連続している。被水防止構造１００はさらに、スポンジ状の第２吸水材１５４ａ、１５４ｂ、第３吸水材１５６および第４吸水材１５８を備える。

【００３４】

第２吸水材１５４ａ、１５４ｂは、第１吸水材１２２に接していてさらにカバー１２０の開口１３８の側縁１６０ａ、１６０ｂに沿ってそれぞれ取付けられている。ここで撥水性フィルム１１８は、図２に示す車載用コントローラ１０２の下面１２４から、側面１３０のうち所定領域１１２に対面する領域１６２に直接に至る範囲１６４を有する。

30

【００３５】

第３吸水材１５６は、撥水性フィルム１１８のうちこの直接に至る範囲１６４に取付けられている。第４吸水材１５８は、カバー１２０のうち、車載用コントローラ１０２の側面１３０の領域１６２を覆う壁面１４０の内側に取付けられていて、組付作業により第３吸水材１５６と係合する（図３（ｂ）参照）。

【００３６】

つぎに、車載用コントローラ１０２に被水防止構造１００を組み付ける組付作業について説明する。図３は、図２に後続する組付作業を示す模式図である。図３（ａ）は組付作業の途中の状態、図３（ｂ）は組付作業が完了した状態をそれぞれ模式的に示し、便宜上、ハーネス１１４および第１吸水材１２２を省略している。図４は、図１の被水防止構造１００を車載用コントローラ１０２に組み付けた状態を示す図である。図５は、図４の被水防止構造１００の模式図である。

40

【００３７】

まず車載用コントローラ１０２は、図２に示すように、コネクタ１１６にハーネス１１４を取付ける結線作業により側面１１０の所定領域１１２からハーネス１１４が延びている状態となっている。この状態で図２の矢印Ａに示すように、車載用コントローラ１０２の下面１２４を、接合フィルム１２８を介して撥水性フィルム１１８に接合する。

50

【0038】

つぎに、撥水性フィルム118のうち上記範囲164を折り込み（矢印B参照）、接合フィルム128を介して車載用コントローラ102の側面130の領域162に取付ける。さらに撥水性フィルム118のうち外側にそれぞれ延長された各範囲166、168をそれぞれ折り込み（矢印C、D参照）、接合フィルム128を介して車載用コントローラ102の各側面132、134に取付ける。

【0039】

続いて撥水性フィルム118を、車載用コントローラ102の側面110のハーネス114が出ている所定領域112および上面126に取りまわす（矢印E参照）。これに伴い図3（a）に示す組付作業の途中において、カバー120の壁面140の内側に取付けられた第4吸水材158は、撥水性フィルム118の上記範囲164に取付けられた第3吸水材156を上方から乗り越える（矢印F参照）。なお、撥水性フィルム118の範囲164は、車載用コントローラ102の上記領域162に取付けられている。

【0040】

そして図3（b）に示すように組付作業が完了した状態では、第4吸水材158が第3吸水材156に係合する。また第2吸水材154a、154bは、カバー120の開口138の側縁160a、160bに沿って取付けられているため、開口138とハーネス114との隙間170（図4参照）を埋める。

【0041】

よって組付状態での車載用コントローラ102に対するカバー120の上方向のずれ（矢印G参照）は、第3吸水材156と第4吸水材158との係合により抑制される。さらに、左右方向のずれ（矢印H参照）は、第2吸水材154a、154b、第3吸水材156および第4吸水材158により抑制される。

【0042】

また組付作業において、図3（a）の状態から図3（b）および図4の状態に至るように車載用コントローラ102にカバー120を組み付ける際、カバー120内部の空気が溝部146a、146b、146cを通して各壁面140、142、144の下端148a、148b、148cから外部に抜けていく。よって、カバー120内の内圧による影響を受けず組付作業が可能となり、密閉性も高めることができる。

【0043】

このように被水防止構造100によれば、車載用コントローラ102の下面124は撥水性フィルム118で覆われ（図5参照）、車載用コントローラ102の上面126、および、ハーネス114が延びている所定領域112を除く側面130、132、134は、カバー120で覆われている。したがって、これら撥水性フィルム118およびカバー120によって、車載用コントローラ102に接近する水分ははじかれる。

【0044】

ここでハーネス114は、カバー120の開口138によってカバー120と干渉することなくカバー120の外に露出している。そしてハーネス114は、例えば三又形状を有し車両走行時の揺動によって姿勢が変更する場合がある。さらにコネクタ116も複雑な形状を有する場合がある。これに対して被水防止構造100では、ハーネス114およびコネクタ116を、図4およびその模式図である図5に示すように、第1吸水材122および第2吸水材154a、154bによって覆っている。

【0045】

第1吸水材122は、スポンジ状であるため、コネクタ116やハーネス114の複雑な形状や車両走行時の揺動によるハーネス114の姿勢の変更にも対応して変形する。よって第1吸水材122は、車両停車時だけでなく車両走行時においても、常に隙間の少ない密着した状態でハーネス114およびコネクタ116を覆うことが可能である。したがって、被水防止構造100では、仮に空気中の水蒸気などが、ハーネス114が通過しているカバー120の開口138を介して車載用コントローラ102のコネクタ116に接近しようとしても、ハーネス114を隙間なく覆うスポンジ状の第1吸水材122により

、車載用コントローラ 102 への直接の接触防止に結び付く。

【0046】

また被水防止構造 100 では、第 1 吸水材 122 がハーネス 114 を隙間の少ない密着した状態で覆うだけでなく、カバー 120 の開口 138 の側縁 160 a、160 b に取付けられた第 2 吸水材 154 a、154 b によって、カバー 120 の開口 138 とハーネス 114 との間に生じる隙間 170 をも埋めている。よって、カバー 120 の開口 138 を通ってコネクタ 116 に水分が接近することを、より十全に防止できる。

【0047】

さらに被水防止構造 100 では、車載用コントローラ 102 の側面 130 の領域 162 は、撥水性フィルム 118 に取付けられた第 3 吸水材 156 と、カバー 120 に取付けられた第 4 吸水材 158 とが係合した状態で（図 5 参照）、カバー 120 および撥水性フィルム 118 で覆われる。このため、車載用コントローラ 102 の側面 130 の領域 162 での被水をより確実に防止できる。

【0048】

したがって、被水防止構造 100 によれば、車載用コントローラ 102 の周囲をカバー 120 と撥水性フィルム 118 で覆い、さらに車載用コントローラ 102 から配索されるハーネス 114 とそのコネクタ 116 を撥水性フィルム 118、第 1 吸水材 122 および第 2 吸水材 154 a、154 b で覆っている。つまり、被水防止構造 100 では、車載用コントローラ 102 の周囲をカバー 120 と水分をはじく撥水性フィルム 118 で保護し、ハーネス 114 およびコネクタ 116 を撥水性フィルム 118 だけでなく、水蒸気などを吸収する吸水材で保護しているため、車載用コントローラ 102 への被水を効果的に防止できる。

【0049】

さらに被水防止構造 100 では、ボルトなどの固定部品を用いることなく、組付作業を容易に行うことができる。すなわち、撥水性フィルム 118 に車載用コントローラ 102 の下面 124 を接合後、撥水性フィルム 118 を、車載用コントローラ 102 の所定領域 112 および上面 126 に取りまわすことで組付作業を完了できる。そして組付作業の際には、カバー 120 および第 1 吸水材 122 により車載用コントローラ 102 の上面 126 および各側面 110、130、132、134 を覆い、第 3 吸水材 156 と第 4 吸水材 158 とを係合させるだけでよい。なお第 2 吸水材 154 a、154 b は、撥水性フィルム 118 の取りまわしに追従して、カバー 120 の開口 138 とハーネス 114 との間に生じる隙間 170 をも埋めることができる。

【0050】

また被水防止構造 100 では、カバー 120 および第 1 吸水材 122 の土台となっている撥水性フィルム 118 としてプラスチックフィルムを用いている。よって、組付作業の最初の、撥水性フィルム 118 に車載用コントローラ 102 の下面 124 を接合する際、撥水性フィルム 118 が多少延びるため、この作業をより容易に行うことができる。

【0051】

さらに被水防止構造 100 によれば、組付作業後、保守点検を行う際など、車載用コントローラ 102 から被水防止構造 100 を取り外す作業も容易に行うことができる。すなわち取外し作業は、第 3 吸水材 156 と第 4 吸水材 158 との係合を解除し、カバー 120 および第 1 吸水材 122 を、車載用コントローラ 102 の上面 126 および各側面 110、130、132、134 から取り外すだけで可能となる。

【0052】

さらにまた、被水防止構造 100 の組付作業後、例えば車載用コントローラ 102 の保守点検のために再度ハーネス 114 の結線作業を行う場合がある。この場合には、スポンジ状の第 1 吸水材 122 を押しのけて作業者が手を差し入れるなどすれば、車載用コントローラ 102 のコネクタ 116 にアクセス可能である。したがって、ハーネス 114 の再結線といった程度の作業であれば、被水防止構造 100 を取り外す必要もなく実行可能となる。

10

20

30

40

50

【0053】

なお車載用コントローラ102を上方から覆うカバー120は、サイズが大き過ぎると、車載用コントローラ102とカバー120との間に隙間が生じ、水分を含んだ空気がその隙間に滞留してしまう可能性がある。また、カバー120のサイズが大きくなることで、重量が増加したりレイアウトに制約が生じたりする場合もある。このため、カバー120は、車載用コントローラ102に対してなるべく一回りほど大きい程度のサイズで形成される。

【0054】

しかしこのサイズのカバー120を用いて車載用コントローラ102に組み付けると、カバー120内部の空気が内圧となって組付けの際の抵抗となる。そこで、被水防止構造100では、カバー120の壁部140、142、144に溝部146a、146b、146cを設けることで、組付時に空気が抜け易くなり、内圧の高まりを防止できる。そしてカバー120のサイズも大き過ぎないため、車載用コントローラ102との間で大きな隙間も生じず、密着性を高めることもできる。

【0055】

上記実施形態では、車載用コントローラ102の下面124は、両面テープ状の接合フィルム128を用いて撥水性フィルム118に接合したが、これに限定されず、例えば接着剤を用いてもよい。また上記実施形態では、車載用コントローラ102の形状は、直方体として図示したが、これに限られず、側面110の所定領域112からハーネス114が延びている形状であれば、適宜の立体形状であってよい。さらに上記実施形態では、樹脂製のカバー120を用いたが、所定形状に成形可能であれば、これに限られず、金属製であってもよい。

【0056】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【産業上の利用可能性】

【0057】

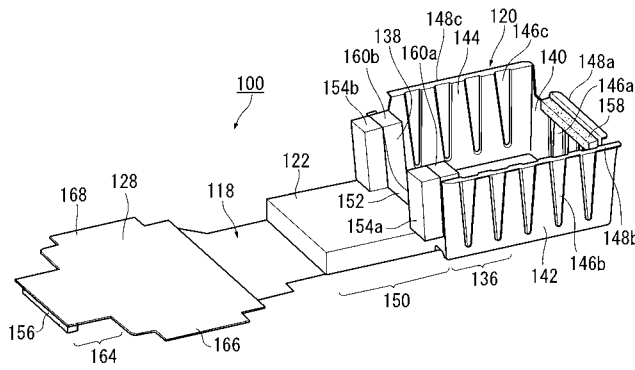
本発明は、立体形状を有し側面の所定領域からハーネスが延びている車載用コントローラへの被水を防止する被水防止構造に利用することができる。

【符号の説明】

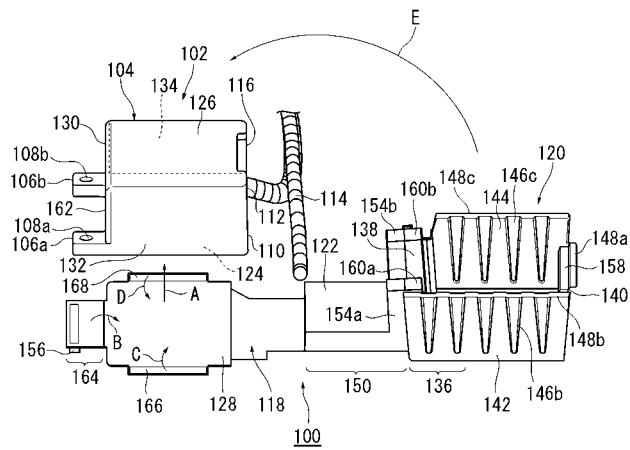
【0058】

100…被水防止構造、102…車載用コントローラ、104…筐体、106a、106b…脚部、108a、108b…孔部、110、130、132、134…車載用コントローラの側面、112…所定領域、114…ハーネス、116…コネクタ、118…撥水性フィルム、120…カバー、122…第1吸水材、124…車載用コントローラの下面、126…車載用コントローラの上端、128…接合フィルム、136、150、164、166、168…撥水性フィルムの範囲、138…開口、140、142、144…カバーの壁面、146a、146b、146c…溝部、148a、148b、148c…壁面の下端、152…開口の下縁、154a、154b…第2吸水材、156…第3吸水材、158…第4吸水材、160a、160b…開口の側縁、162…車載用コントローラの領域、170…開口とハーネスとの隙間

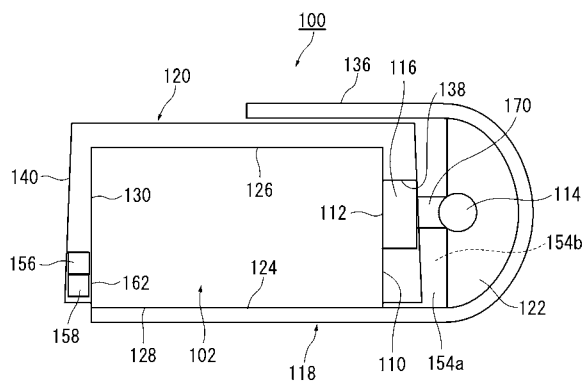
【図 1】



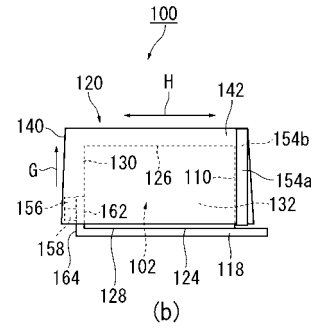
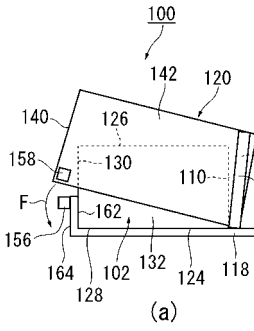
【図 2】



【図 5】



【図 3】



【図 4】

