(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2017-88041
(P2017-88041A)
(43)公開日　平成29年5月25日(2017.5.25)

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

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 7 頁）

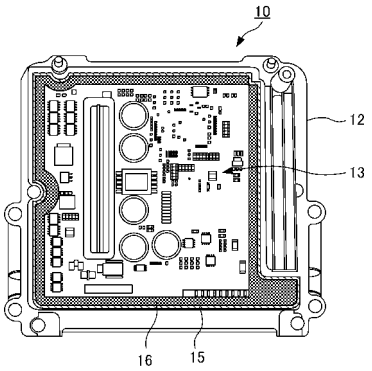
(21)出願番号　特願2015-222417 (P2015-222417)
(22)出願日　平成27年11月12日 (2015.11.12)

(71)出願人　000003333
ボッシュ株式会社
東京都渋谷区渋谷３丁目６番７号
(72)発明者　池内　洋仁
神奈川県横浜市都筑区牛久保３－９－１
ボッシュ株式会社内

Ｆターム(参考)　4E360 AB33 BA08 BC05 BD03 CA02
EA03 EA18 ED02 FA08 FA17
GA29 GB92 GB97 GC20
5G361 BC03

(54)【発明の名称】電子制御ユニット

(57)【要約】　（修正有）
【課題】たとえＥＣＵの内部に水が浸入した場合であっても、基板の腐食を防止し得る電子制御ユニットを提案する。
【解決手段】基板１３を保護するための上蓋及び下蓋１２を備える電子制御ユニット１０において、上蓋と下蓋とが嵌合して互いに密接する密接箇所よりも内部側に設置され、かつ、基板の周囲に沿って設置される吸水部材１６を備え、吸水部材は、基板の全面を覆うように設置され、或いは、所定の高さの素子又は所定の消費電力以上の消費電力が必要な素子が設置される箇所を除いて、基板の全面を覆うように設置されることを特徴とする。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基板を保護するための上蓋及び下蓋を備える電子制御ユニットにおいて、
前記上蓋と前記下蓋とが嵌合して互いに密接する密接箇所よりも内部側に設置され、かつ、前記基板の周囲に沿って設置される吸水部材を備える
ことを特徴とする電子制御ユニット。
【請求項２】
前記吸水部材は、
前記基板の全面を覆うように設置される
ことを特徴とする請求項１に記載の電子制御ユニット。
【請求項３】
前記吸水部材は、
所定の高さの素子又は所定の消費電力以上の消費電力が必要な素子が設置される箇所を除いて、前記基板の全面を覆うように設置される
ことを特徴とする請求項１に記載の電子制御ユニット。
【請求項４】
前記上蓋と前記下蓋とが嵌合して互いに密接する密接箇所に封止材を備え、
前記吸水部材は、
前記封止材に密接して設置される
ことを特徴とする請求項１に記載の電子制御ユニット。
【請求項５】
前記吸水部材は、
吸湿側に方向性のある素材により構成され、吸湿側が前記封止材に密接して設置される
ことを特徴とする請求項４に記載の電子制御ユニット。
【請求項６】
前記基板上にマイコン及び水検出センサを備え、
前記マイコンは、
前記水検出センサからの検出信号に基づいて、前記基板上に配置された素子にダミー信号を出力し、前記素子を駆動させることにより内部の温度を上昇させる
ことを特徴とする請求項１に記載の電子制御ユニット。
【請求項７】
前記水検出センサは、
前記吸水部材に密接して所定間隔ごとに設置される
ことを特徴とする請求項６に記載の電子制御ユニット。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子制御ユニットに関し、特に車両の動作を制御する電子制御ユニットに適用して好適なものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、ＥＣＵ（Electronic Control Unit）は、上蓋と下蓋との接続箇所にシリコン等の封止材が設置され、この封止材を挟み込むように上蓋と下蓋とが嵌合される。このように封止材を上蓋と下蓋との接続箇所に介設することにより、上蓋と下蓋との間に生じる微少な隙間から水が入り込むことを防止するようにしている。なお車両用の機器に対して防水対策を施す他の技術としては、例えば特許文献１に記載の技術がある。
【０００３】
特許文献１には、端子の導通不良の心配がなく、加工も簡単で水が浸入する恐れのない

電気接続箱の防水シール方法が開示されている。具体的には配線板組立体の表裏面に対して、複数のフィルム孔が設けられた合成樹脂フィルムを被覆する。その後、合成樹脂フィルムを加熱することにより、配線板組立体の表裏面から突出しているタブ状端子とフィルム孔との接触部を溶着して密封する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開平６－６９２８号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところでＥＣＵの上蓋と下蓋との接続箇所に封止材を設置した場合であっても、封止材を通過してＥＣＵの内部に水が浸入する場合がある。例えばＥＣＵの設置位置が車両の下方にあり、一定の深さの水溜りに車両が進入してＥＣＵ全体が浸水する場合、封止材を通過してＥＣＵの内部に水が浸入する場合がある。このとき、基板に水が付着して腐食するという問題が生じる。

【０００６】

本発明は以上の点を考慮してなされたものであり、たとえＥＣＵの内部に水が浸入した場合であっても、基板の腐食を防止し得る電子制御ユニットを提案する。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

かかる課題を解決するために、本発明においては、基板を保護するための上蓋及び下蓋を備える電子制御ユニットにおいて、上蓋と下蓋とが嵌合して互いに密接する密接箇所よりも内部側に設置され、かつ、基板の周囲に沿って設置される吸水部材を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、たとえＥＣＵの内部に水が浸入した場合であっても、基板の腐食を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】車両の全体構成図である。

【図２】ＥＣＵの分解斜視構成図である。

【図３】ＥＣＵの上面構成図である。

【図４】ＥＣＵの他の上面構成図である。

【図５】ＥＣＵの他の上面構成図である。

【発明を実施するための形態】

【００１０】

（１）全体構成

図１は、本実施の形態における車両１の全体構成を示す。ここでの車両１は、トラック等の大型車両を想定しているが、必ずしもこれに限らず、セダン等の一般車両であってもよい。トラックの場合、タイヤの接地面から最上部の屋根までの高さは高いが、ＥＣＵ（Electronic Control Unit）１０の設置位置は、一般車両と同等或いは一般車両よりも下方である。

【００１１】

そのため豪雨により一定の深さの水溜りに車両１が進入すると、ＥＣＵ１０全体が浸水し、或いは、ＥＣＵ１０の大部分が水に濡れる。このとき通常は封止材によりＥＣＵ１０の内部に水が浸入することを防止することができる。しかし封止材の劣化や取り付け不具合等により、稀に封止材を通過して水がＥＣＵ１０の内部に浸入する場合がある。

【００１２】

（２）ＥＣＵの構成
図２は、本実施の形態におけるＥＣＵ１０の分解斜視構成を示す。ＥＣＵ１０は、上蓋１１、下蓋１２及び基板１３等から構成される。上蓋１１及び下蓋１２は、基板１３を保護するための部材である。実際上、上蓋１１及び下蓋１２は、互いに嵌合された後、ねじ１４により固定されることにより、内部に配置される基板１３を外的環境から保護する。
【００１３】
上蓋１１及び下蓋１２が嵌合される際、互いに密接する密接箇所には封止材１５が設置される。封止材１５は、上蓋１１及び下蓋１２のそれぞれの周囲に沿って設置される。そして上蓋１１及び下蓋１２が嵌合される際、上蓋１１に設置された封止材１５と、下蓋１２に設置された封止材１５とが密着する。これにより一定の防水効果を得ることができる。
【００１４】
本実施の形態においては、この封止材１５よりも内部に設置され、かつ、上蓋１１及び下蓋１２の周囲（基板１３の周囲）に沿って設置される吸水部材１６を備える。吸水部材１６は、例えば吸水性高分子（吸水ポリマー）や吸水性及び速乾性を有する繊維素材等から構成される。
【００１５】
この吸水部材１６を新たに設置することにより、たとえ封止材１５を通過してＥＣＵ１０の内部に水が浸入した場合であっても、浸入した水を吸水部材１６により吸収することができる。よって基板１３が水により腐食することを防止することができる。
【００１６】
また本実施の形態においては、基板１３上にマイコン１３１及び水検出センサ１３２を備える。マイコン１３１は、水検出センサ１３２から水が浸入したことを示す検出信号を入力すると、ダミー信号をドライバ（図示省略）等の基板１３上に配置された素子に出力し、素子を駆動させて高熱化させる。これにより内部の温度が上昇し、吸水部材１６が吸収した水を蒸発させることができる。この場合、ＥＣＵ１０内部の浸水を恒久的に防止することができる。
【００１７】
なおここでは１つの水検出センサ１３２が基板１３の端部に配置されているが、必ずしもこれに限らず、複数の水検出センサ１３２が基板１３の端部に満遍なく配置されるとしてもよい。更には基板１３の表裏面に配置されるとしてもよい。この場合、吸水した箇所が何れであっても、吸水部材１６が吸水した場合にはこれをマイコン１３１が検出することができる。
【００１８】
図３は、下蓋１２上に基板１３を配置した状態のＥＣＵ１０の上面構成を示す。この上面構成において封止材１５は、下蓋１２の周囲に沿って設置される。また吸水部材１６は、封止材１５に沿って封止材１５よりも内部に設置される。すなわち下蓋１２及び基板１３の縁に沿って設置される。このように吸水部材１６を設置することにより、上記説明した通り、たとえＥＣＵ１０の内部に水が浸入しても基板１３が腐食することを防止することができる。
【００１９】
なお吸水部材１６は、基板１３の他方の面でも同様に設置される。また吸水部材１６の素材が吸湿側に方向性のある場合、吸湿側が封止材１５の内周側に沿う（吸湿側が封止材１５に密接する）ように設置するとよい。この場合、封止材１５を通過して浸入してきた水を効率的に吸収することができる。
【００２０】
図４は、下蓋１２上に基板１３を配置した状態のＥＣＵ１０の他の上面構成を示す。吸水部材１６が基板１３の全面に設置されている点で、図３の構成と異なる。このように基板１３の全面を覆う程度に多量の吸水部材１６を用いることにより、吸水性能を向上させることができる。よってＥＣＵ１０の内部に水が浸入しても、腐食をより確実に防止する

ことができる。

【００２１】

図５は、下蓋１２上に基板１３を配置した状態のＥＣＵ１０の他の上面構成を示す。基板１３の表面からの高さが高い素子或いは消費電力の大きい素子の設置箇所以外に吸水部材１６が設置されている点で、図３の構成と異なる。なお高さの高い素子としては、例えば電解コンデンサ、コイル及び発振素子等がある。また消費電力の大きい素子としては、例えば出力段の電流制御素子、ドライバ素子、ＦＥＴ（Field Effect Transistor）及びトランジスタ等がある。

【００２２】

この図５のように吸水部材１６を設置することで、多量の吸水部材１６を用いて吸収性能を向上させつつ、素子の破壊、特性低下及び寿命低下等の不具合を防止することができる。

【００２３】

（３）本実施の形態による効果

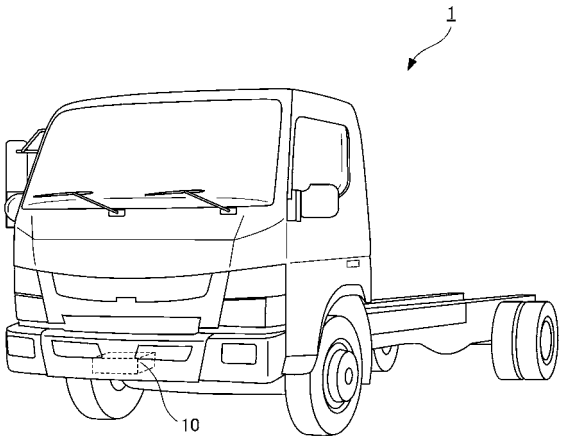
以上のように本実施の形態によれば、たとえＥＣＵ１０の内部に水が浸入する場合であっても、浸入した水を吸水部材１６により吸水して基板１３の腐食を防止することができる。またマイコン１３１が水を検出した場合、素子を駆動させて内部の温度を上昇させ、内部に浸入した水を蒸発させることができる。よって恒久的な防水対策を実現することができる。

【符号の説明】

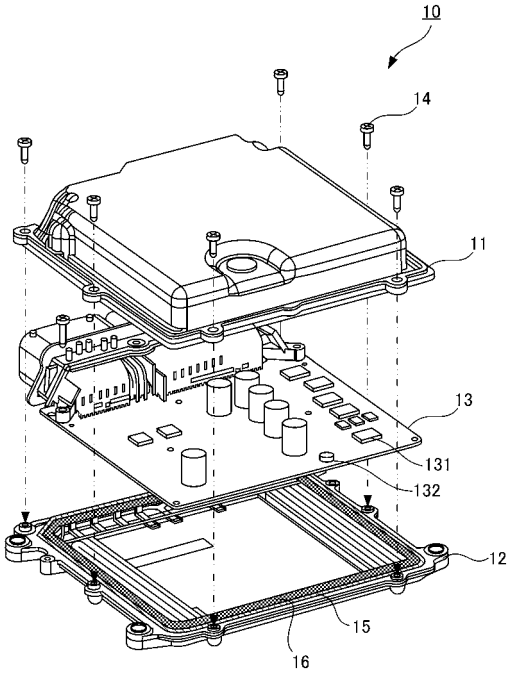
【００２４】

１０　ＥＣＵ
１１　上蓋
１２　下蓋
１３　基板
１３１　マイコン
１３２　水検出センサ
１４　ねじ
１５　封止材
１６　吸水部材

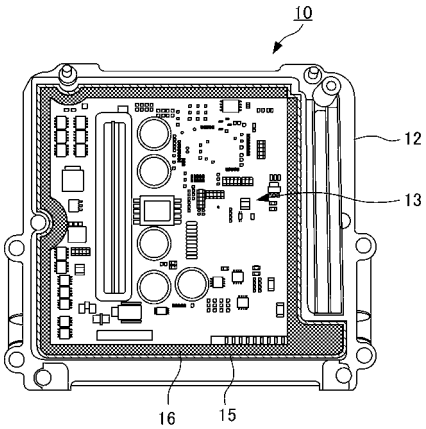
【図１】



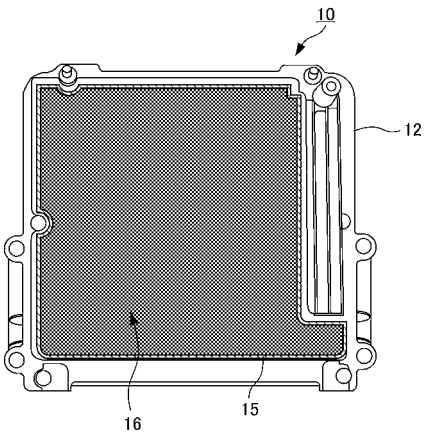
【図２】



【図３】



【図４】



【図５】

