

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6330685号
(P6330685)

(45) 発行日 平成30年5月30日 (2018. 5. 30)

(24) 登録日 平成30年5月11日 (2018. 5. 11)

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

F I

H05K 5/02

L

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2015-29621 (P2015-29621)
 (22) 出願日 平成27年2月18日 (2015. 2. 18)
 (65) 公開番号 特開2016-152338 (P2016-152338A)
 (43) 公開日 平成28年8月22日 (2016. 8. 22)
 審査請求日 平成29年7月25日 (2017. 7. 25)

(73) 特許権者 395011665
 株式会社オートネットワーク技術研究所
 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
 (73) 特許権者 000183406
 住友電装株式会社
 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
 (73) 特許権者 000002130
 住友電気工業株式会社
 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号
 (74) 代理人 110002158
 特許業務法人上野特許事務所
 (74) 代理人 100095669
 弁理士 上野 登

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第一空間内に被收容物が收容されるケースであって、
 前記第一空間となる領域から延びる流路が形成された第一ケース体と、
 前記第一ケース体と一体化される第二ケース体と、
 を備え、
 前記第二ケース体の外壁部にはスリットが形成されており、
 前記第一ケース体に形成された前記流路と前記第二ケース体に形成された前記スリットの少なくとも一部が連なった状態にあることを特徴とするケース。

【請求項 2】

前記第二ケース体の外壁部には、前記スリットによって区切られることで片持ち状となった前記第一ケース体と一体化するためのロック片部が形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のケース。

【請求項 3】

前記流路は、前記スリットの開口端縁を含まない基端側の一部と連なっていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のケース。

【請求項 4】

前記第一ケース体と前記第二ケース体により、前記第一空間内に收容される被收容物に接続される接続部材の少なくとも一部が收容される第二空間が形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載のケース。

10

20

【請求項 5】

前記第一ケース体と一体化されることで前記第一空間を形成する第三ケース体を備え、
前記第一ケース体に形成される前記流路は、
前記第一空間から延びる前記第三ケース体に覆われる第一の部分と、
前記第一の部分から少なくとも前記スリットに連なる位置まで延びる、前記第二ケース体に覆われる第二の部分と、
を有することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載のケース。

【請求項 6】

前記第一ケース体と前記第二ケース体の間には、前記接続部材が通る前記第二空間の開口が形成され、

10

前記第二ケース体には、当該開口を狭める方向に突出し、前記流路の第二の部分より外側に位置する突出部が形成されていることを特徴とする請求項 4 を引用する請求項 5 に記載のケース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、排水用の流路が設けられたケースに関する。

【背景技術】**【0002】**

下記特許文献 1 等に記載されるように、電気機器を収容する車載用のケース等、温度変化が大きい環境下に設置されるケースには、水蒸気の凝結によって発生する水を排水するための流路が設けられることがある。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2002 - 134939 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

このような排水用の流路を設けることで、ケースの構造が複雑になってしまうことがある。また、当該流路は外部に開放するものであるため、当該流路を通じてケース内部に水が浸入してしまうおそれがある。

30

【0005】

本発明が解決しようとする課題は、排水用の流路を通じた水の浸入を抑制することができる簡易な構造のケースを提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記課題を解決するために本発明にかかるケースは、第一空間内に被収容物が収容されるケースであって、前記第一空間となる領域から延びる流路が形成された第一ケース体と、前記第一ケース体と一体化される第二ケース体と、を備え、前記第二ケース体の外壁部にはスリットが形成されており、前記第一ケース体に形成された前記流路と前記第二ケース体に形成された前記スリットの少なくとも一部が連なった状態にあることを特徴とする。

40

【0007】

前記第二ケース体の外壁部には、前記スリットによって区切られることで片持ち状となった前記第一ケースと一体化するためのロック片部が形成されているとよい。

【0008】

前記流路は、前記スリットの開口端縁を含まない基端側の一部と連なっているとよい。

【0009】

前記第一ケースと前記第二ケース体により、前記第一空間内に収容される被収容物に接

50

続される接続部材の少なくとも一部が収容される第二空間が形成されているとよい。

【0010】

前記第一ケース体と一体化されることで前記第一空間を形成する第三ケース体を備え、前記第一ケース体に形成される前記流路は、前記第一空間から延びる前記第三ケース体に覆われる第一の部分と、前記第一の部分から少なくとも前記スリットに連なる位置まで延びる、前記第二ケース体に覆われる第二の部分と、を有するとよい。

【0011】

前記第一ケース体と前記第二ケース体の間には、前記接続部材が通る前記第二空間の開口が形成され、前記第二ケース体には、当該開口を狭める方向に突出し、前記流路の第二の部分より外側に位置する突出部が形成されているとよい。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明にかかるケースは、第一ケース体と第二ケース体が一体化されることで、第一ケース体に形成された流路と第二ケース体に形成されたスリットの少なくとも一部が連なった状態となるものである。つまり、第一ケース体に形成された流路がそのまま外部に開放しているのではなく、第二ケース体に形成されたスリットを通じて外部に開放する構造であるため、外部から水が浸入しにくい。また、第一ケース体に形成された流路に連なる（重なる）位置に第二ケース体にスリットを形成すればよいだけであるため、構造の複雑化を抑制できる。

【0013】

20

第二ケース体を第一ケース体と一体化させるためのロック片部を設ける場合、当該スリットが上記流路に連なる構成とすればよい。つまり、変形することが可能なロック片部を設けるために形成するスリットを、排水構造を構成する一要素として利用することができる。

【0014】

流路が、スリットの開口端縁を含まない基端側の一部と連なった形状とすることで、流路とスリットが連なった箇所よりも低い位置に第一ケース体と第二ケース体の境界が位置する構造となるため、第一ケース体と第二ケース体の境界（隙間）から水が浸入しにくい構造となる。

【0015】

30

第一空間に収容される被収容物に接続される接続部材を収容するための第二空間が、第一ケース体と第二ケース体によって形成される構造とすることができる。

【0016】

流路が第三ケース体に覆われる第一の部分と、第二ケース体に覆われる第二の部分とを含むものとすることで、第二の部分とスリットによって構成される排水作用を確保しつつ、被収容物に近い第一の部分に外部からの水が直接浸入することを抑制することができる。

【0017】

接続部材が収容される第二空間の開口を狭める方向に突出し、流路の第二の部分より外側に位置する突出部を形成することで、開口を通じた第二空間内への水の浸入を抑制することができるとともに、第二空間を通じた流路への水の浸入を抑制することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態にかかるケースの外観を模式的に示した図である。

【図2】第二ケース体を取り外した状態にある本発明の一実施形態にかかるケースの外観を模式的に示した図である。

【図3】図1のA-A線断面図である（接続部材は図示せず）。

【図4】図1のB-B線断面図である（接続部材は図示せず）。

【図5】図1のC-C線断面を模式的に示した図である。

【図6】本発明の一実施形態にかかるケース体を、スリットが形成された側から見た側面

50

図である。

【図 7】第一ケース体に形成された流路を説明するための図（第一ケース体を平面方向に沿う面で切断した断面の模式図）である。

【図 8】本発明の一実施形態にかかるケース体の収容物の一例である基板ユニットの外観図である。

【図 9】基板ユニットにおける電子部品（一部の端子が導電部材に電氣的に接続されるもの）が実装された部分（基板およびそれに固定された導電部材）を拡大して示した図である。

【図 10】基板ユニットにおける電子部品（一部の端子が導電部材に電氣的に接続されるもの）が実装された部分（基板およびそれに固定された導電部材）の断面図であって、ドレイン端子およびソース端子を通過する平面で切断した断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、特に明示した場合を除き、以下の説明における高さ方向（上下方向）とは、図 1 等に示す Z 軸に沿う方向（矢印の向く方向側を上とする）をいい、平面方向とは X Y 平面に沿う方向をいうものとする。なお、これらの方向はケース 1 の設置方向を限定するものではないが、本実施形態にかかるケース 1 は、基本的には第一ケース体 10 が下側に、第二ケース体 20 が上側に位置するように配置されるものである。

20

【0020】

図 1 および図 2 に示すように、本発明の一実施形態にかかるケース 1 は、車載用の電気機器が収容されるケースであって、第一ケース体 10、第二ケース体 20 および第三ケース体 30 を備える。本実施形態にかかるケース 1 の被収容物（電気機器）は基板ユニット 40 である。第一ケース体 10 には、被収容物が収容される第一空間 S1 が形成される。第一ケース体 10 に形成された第一空間 S1 の上方は、第三ケース体 30 によって覆われる（図 3、図 4 等参照）。つまり、第一空間 S1 は、第一ケース体 10 と第三ケース体 30 によって構成される空間であるともいえる。本実施形態における第一空間 S1 は、平面方向に平たい空間である。

【0021】

一方、第二ケース体 20 には、被収容物である基板ユニット 40 に接続される接続部材 50（本実施形態では端子 51 付き電線 52）が収容される。第二ケース体 20 に形成された第二空間 S2 の下方は第一ケース体 10 によって覆われる。つまり、第二空間 S2 は、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 によって構成される空間であるともいえる。第二空間 S2 は、接続部材 50 を通すための開口が形成された空間である。

30

【0022】

本実施形態では、第一空間 S1 内に被収容物である基板ユニット 40 が収容される。なお、基板ユニット 40 や基板ユニット 40 と外部機器を電氣的に接続するための接続部材 50 を各図（図 1 を除く）において実線で図示するが、基板ユニット 40 や接続部材 50 は本実施形態にかかるケース 1 を構成するものではない。つまり、基板ユニット 40 は、あくまで本実施形態にかかるケース 1 の収容物の一例である。基板ユニット 40 の構成は以下の通りである。

40

【0023】

図 8 ~ 図 10 に示す基板ユニット 40 は、基板 41 および導電部材 42 を備える。基板 41 は、一方の面 41a（上側の面）に導電パターンが形成されたものである。当該導電パターンが構成する導電路は制御用の導電路（回路の一部）であり、導電部材 42 が構成する導電路（回路の一部）よりも流れる電流が相対的に小さい。

【0024】

導電部材 42 は、基板 41 の他方の面 41b（下側の面）に固定された本体部 421 および本体部 421 から延びる延設部 422 を有する。導電部材 42 は、プレス加工等によって所定の形状に形成される。導電部材 42 の本体部 421 は、相対的に大きな（導電パ

50

ターンによって構成される導電路よりも大きな)電流が流れる部分である電力用の導電路を構成する。なお、導電路の具体的な構成については、説明および図示を省略するが、導電部材42の本体部421は導電路を構成する複数の部分を有する。各部分は短絡しないように別個独立しており、基板41に固定されることによって一体となっている。複数の部分は、基板41に固定される前は余長部分によって繋がっており、基板41に固定された後当該余長部分が切り取られることによりそれぞれが別個独立した状態(直接接触していない状態)となる。導電部材42(本体部421)は、バスバー(バスバープレート)等とも称される。導電部材42の本体部421は、例えば絶縁性の接着剤や接着シートなどを介して、基板41の他方の面41bに固定される。これにより、基板41と導電部材42が一体化されている。

10

【0025】

導電部材42の延設部422は、本体部421から起立するよう形成された部分である。本実施形態における延設部422は、本体部421から上方に向かって延びる部分(基端部422a)と、基端部422aの先端(上端)から屈曲し、平面方向に沿って延びる部分(先端部422b)を有する。本実施形態における導電部材42は、複数の延設部422を有する。各延設部422は、上述した本体部421の別個独立した部分のいずれかと一体である。本実施形態では、一つの別個独立した部分と一つの延設部422が繋がっている。各延設部422の先端部422bは、接続部材50を接続するための部分(入力端子部または出力端子部)となる。当該接続部材50を介して、基板ユニット40(導電部材42)と外部機器とが電氣的に接続されることとなる。

20

【0026】

電子部品43は、素子本体431および端子部を有する。基板ユニット40は複数の電子部品43を備える。特定の電子部品43の少なくとも一部の端子は、基板41に形成された開口411を通じて導電部材42の本体部421に電氣的に接続される。このような端子の一部が導電部材42の本体部421に電氣的に接続される端子としては、トランジスタ(FET)が例示できる。トランジスタのドレイン端子432およびソース端子433は、導電部材42の本体部421に接続され、ゲート端子434は基板41の導電パターンに接続される。このように、電子部品43のうちの少なくとも一部は、その少なくとも一部の端子が、導電部材42に対し直接電氣的に接続されるものである。別の見方をすれば、全ての端子が基板41に形成された導電パターンに直接電氣的に接続される電子部品43(少なくとも一部の端子が導電部材42に対し直接電氣的に接続されないもの)が存在していてもよいということである。

30

【0027】

このように構成される基板ユニット40は、第一空間S1内に收容される(図3、図4等参照)。厳密には、基板ユニット40のうち、延設部422を除く部分が第一空間S1内に收容される。本実施形態では、第一空間S1を構成する第一ケース体10は、枠部材11および放熱部材19を備える。枠部材11は、略方形状を呈し、その内側の領域が第一空間S1となる。放熱部材19は、熱伝導性の高い材料(銅等)で形成された平板状の部材であって、枠部材11の下側に固定される。放熱部材19は、枠部材11の下側の開口を覆うように固定される。このような枠部材11および放熱部材19により、平面方向に広がる平たい第一空間S1が形成される。枠部材11は第一空間S1の側壁を、放熱部材19は第一空間S1の底壁を構成する部材であるともいえる。上記基板ユニット40の導電部材42の本体部421の少なくとも一部は放熱部材19に接合される。これにより、基板ユニット40から発生した熱の少なくとも一部は、放熱部材19を介して外部に放出される。なお、導電部材42の本体部421と放熱部材19は、熱伝導性の高い絶縁材料を介して接合されているとよい。

40

【0028】

枠部材11には、土台部12およびこの土台部12から上方に向かって突出した雄ねじ部13が設けられている(図2等参照)。導電部材42の延設部422の先端部422bには、雄ねじ部13を通すことができる貫通孔が形成されている。先端部422bに形成

50

された貫通孔に雄ねじ部 1 3 を通すとともに、接続部材 5 0 の端子 5 1 に形成された貫通孔に雄ねじ部 1 3 を通し、ナット等を雄ねじ部 1 3 に螺合させることにより、先端部 4 2 2 b と端子 5 1 が土台部 1 2 に押しつけられて両者が密着する。これにより、導電部材 4 2 と接続部材 5 0 が電氣的に接続された状態となる（図 5 等参照）。

【 0 0 2 9 】

第一ケース体 1 0 に形成される第一空間 S 1 の開口は、第三ケース体 3 0 に覆われる。つまり、第三ケース体 3 0 は第一空間 S 1 の上壁を構成するともいえる。第三ケース体 3 0 は、第一ケース体 1 0 の枠部材 1 1 に固定される。第三ケース体 3 0 は、土台部 1 2 を除く枠部材 1 1 の上面の少なくとも一部を覆うような形状に形成されている。第三ケース体 3 0 の外壁は、その一部が切り欠かれたような形状をしており当該切り欠かれた部分（切欠き部 3 1 ）の存在により、第一ケース体 1 0 に対し第三ケース体 3 0 が固定された状態においても、延設部 4 2 2 を通すことができる隙間が確保される（図 2 等参照）。第一ケース体 1 0 と第三ケース体 3 0 の固定構造はどのようなものであってもよいため、説明を省略する。

10

【 0 0 3 0 】

第一ケース体 1 0 に対し第三ケース体 3 0 が固定された状態において、第三ケース体 3 0 の切り欠かれた部分と第一ケース体 1 0 の間には上記隙間が存在しており、当該隙間に延設部 4 2 2 が通される。これにより、延設部 4 2 2 の先端部 4 2 2 b は土台部 1 2 上に位置した状態となる。なお、本実施形態における第三ケース体 3 0 には、基板 4 1 と外部機器を電氣的に接続するためのコネクタ部 3 2 が設けられている。

20

【 0 0 3 1 】

第二ケース体 2 0 は、土台部 1 2 を覆うように第一ケース体 1 0 に固定される。土台部 1 2 上では、延設部 4 2 2 の先端部 4 2 2 b とともに接続部材 5 0 （端子 5 1 ）の少なくとも一部が位置することとなるため、両者が第二ケース体 2 0 に覆われるということとなる。別の見方をすれば、延設部 4 2 2 の先端部 4 2 2 b と接続部材 5 0 の少なくとも一部が、第二ケース体 2 0 と第一ケース体 1 0 （枠部材 1 1 ）によって構成される第二空間 S 2 に収容されているということである。

【 0 0 3 2 】

第二空間 S 2 は、一部が開口した空間であり、当該開口に接続部材 5 0 （電線 5 2 ）が通される（図 1、図 5 等参照）。第二空間 S 2 の開口は、第一ケース体 1 0 と第二ケース体 2 0 の間に形成される隙間であるともいえる。本実施形態では、第二ケース体 2 0 には突出部 2 2 が形成されている。当該突出部 2 2 は第二空間 S 2 の開口を狭める方向（本実施形態では下方）に突出する。接続部材 5 0 が雄ねじ部 1 3 に接続された状態で、第一ケース体 1 0 に第二ケース体 2 0 を固定することにより、当該突出部 2 2 が接続部材 5 0 （電線 5 2 ）に接触するようにするとよい（図 5 等参照）。第二ケース体 2 0 にこのような突出部 2 2 を設けておくことにより、第二空間 S 2 の開口を通じた水の浸入が抑制される。

30

【 0 0 3 3 】

第二ケース体 2 0 には、第一ケース体 1 0 に固定するためのロック片部 2 1 2 が形成されている。具体的には、第二ケース体 2 0 の外壁部 2 1 には、その先端から上下方向に延びるスリット 2 1 1 が形成されており、当該スリット 2 1 1 に挟まれた部分がロック片部 2 1 2 となる。つまり、スリット 2 1 1 の存在によって、変形可能な片持ち状となる部分がロック片部 2 1 2 である。第二ケース体 2 0 には、このようなロック片部 2 1 2 が四つ設けられており、各ロック片部 2 1 2 が第一ケース体 1 0 （枠部材 1 1 ）に設けられたロック突起 1 4 1 に係止されることにより、第一ケース体 1 0 と第二ケース体 2 0 が一体化される（図 1、図 6 等参照）。具体的には、第一ケース体 1 0 に対し第二ケース体 2 0 を上から押しつけることで、ロック片部 2 1 2 が弾性変形し、ロック片部 2 1 2 に形成された貫通孔内にロック突起 1 4 1 が嵌まり込む。

40

【 0 0 3 4 】

このように、第一空間 S 1 内には基板ユニット 4 0 （延設部 4 2 2 の一部を除く）が、

50

第二空間 S 2 内には延設部 4 2 2 の一部（先端部 4 2 2 b）と接続部材 5 0 の一部（端子 5 1）が収容される。本実施形態にかかるケース 1 には、基板ユニット 4 0 が収容された第一空間 S 1 内の水（水蒸気の凝結等によって発生する水や外部から浸入した水）の排水構造が設けられている。排水構造の構成は以下の通りである。

【 0 0 3 5 】

第一ケース体 1 0 には、第一空間 S 1 から延びる流路 1 6 が形成されている。流路 1 6 は第三ケース体 3 0 に覆われる第一の部分 1 6 1 と、第二ケース体 2 0 に覆われる第二の部分 1 6 2 を含む。図 7 に示すように、第一の部分 1 6 1 は第一空間 S 1 から延びる部分である。つまり、第一の部分 1 6 1 の一端は第一空間 S 1 に繋がっている。本実施形態における第一の部分 1 6 1 は、その全体が上方に向かって開口した溝である。一方、第二の部分 1 6 2 は、第一の部分 1 6 1 から後述する出口 1 6 a に繋がる部分である。本実施形態における第二の部分 1 6 2 は、第一の部分 1 6 1 の他端に繋がり、かつ、出口 1 6 a にもつながる空間である。なお、流路 1 6（第一の部分 1 6 1、第二の部分 1 6 2）の具体的な形状等は適宜変更可能である。すなわち、水が流れることができるものであれば、どのような形状であっても（必ずしも溝形状でなくても）よい。本実施形態における流路 1 6 は、上記のように、上流（第一空間 S 1）側である第三ケース体 3 0 に覆われる部分と、下流（出口 1 6 a）側である第二ケース体 2 0 に覆われる部分を含む。

【 0 0 3 6 】

上述したように、第二の部分 1 6 2 は出口 1 6 a に繋がっている。本実施形態では、当該出口 1 6 a となる孔（空間）が第二ケース体 2 0 に形成されている。具体的には、第二ケース体 2 0 に形成されたスリット 2 1 1 の少なくとも一部が、当該出口 1 6 a として機能する（図 6 等参照）。つまり、ロック片部 2 1 2 を変形可能とする（片持ち状とする）ために形成するスリット 2 1 1 を、排水用の出口 1 6 a として利用している。

【 0 0 3 7 】

第一ケース体 1 0 を構成する枠部材 1 1 の外縁の少なくとも一部には、段差が形成されている。具体的には、流路 1 6（第二の部分 1 6 2）が設けられた部分よりも一段低くなるように凹んだ段差部 1 5 が形成されている（図 2 等参照）。また、第一ケース体 1 0 を構成する枠部材 1 1 には、上方に向かって突出した突起である支持突起 1 4 が形成されている。当該支持突起 1 4 の上面が上記土台部 1 2 となる。支持突起 1 4 の外面には、外側に向かって突出したロック突起 1 4 1 が形成されている。支持突起 1 4 の外面は段差部 1 5 の上下方向に沿う面と同一（面一）である。枠部材 1 1 には、側方から見て、支持突起 1 4 の根元部分の一部が挟まれたような溝（横溝 1 6 2 a）が形成されている（図 2、図 6 等参照）。当該横溝 1 6 2 a は、第二の部分 1 6 2 の一部である。

【 0 0 3 8 】

第二ケース体 2 0 は、その外壁部 2 1 の内側の面を、上記支持突起 1 4 の外面から段差部 1 5 の上下方向に沿う面に対向させるようにして枠部材 1 1 に押しつけることで、外壁部 2 1 に形成されたロック片部 2 1 2 がロック突起 1 4 1 に接触して弾性変形する。さらに第二ケース体 2 0 を枠部材 1 1 に押しつけると、ロック片部 2 1 2 が元の形状に戻り、ロック片部 2 1 2 に形成された貫通孔にロック突起 1 4 1 が嵌まり込む。これにより、第二ケース体 2 0 が第一ケース体 1 0（枠部材 1 1）に固定される。第二ケース体 2 0 が第一ケース体 1 0 に固定された状態において、第二ケース体 2 0 の外壁部 2 1 における先端側の一部は、段差部 1 5 に入り込む。つまり、第二ケース体 2 0 の外壁部 2 1 における先端側の一部の内側の面は、段差部 1 5 の上下方向に沿う面に密接し、第二ケース体 2 0 の外壁部 2 1 の先端（先端縁 2 1 a）の少なくとも一部は、枠部材 1 1 に設けられた流路 1 6 の第二の部分 1 6 2 がスリット 2 1 1 に連なる部分よりも低い位置に位置する。より具体的には、第二ケース体 2 0 の外壁部 2 1 におけるスリット 2 1 1（ロック片部 2 1 2）が形成された部分の先端縁 2 1 a は、枠部材 1 1 に設けられた流路 1 6 の第二の部分 1 6 2 がスリット 2 1 1 に連なる部分よりも低い位置に位置する。

【 0 0 3 9 】

第一ケース体 1 0 に対し第二ケース体 2 0 が固定されると、枠部材 1 1 に設けられた流

10

20

30

40

50

路 16 の第二の部分 162 と、第二ケース体 20 に形成されたスリット 211 が連なった状態となる。具体的には、側方から見て、流路 16 の第二の部分 162 の一部である横溝 162a の少なくとも一部と、スリット 211 の少なくとも一部が重なる。当該重なった部分が流路 16 の出口 16a となる。上述したように、第二ケース体 20 の外壁部 21 の先端（先端縁 21a）は、枠部材 11 に設けられた流路 16 よりも低い位置に位置する。スリット 211 は、第二ケース体 20 の外壁部 21 の先端から上下方向に延びるように形成されているため、スリット 211 の上側の一部が流路 16 の第二の部分 162（横溝 162a）と重なる構造となる（図 6 等参照）。

【0040】

以上説明したように、本実施形態にかかるケース 1 は、基板ユニット 40 が収容される第一空間 S1 に入り込んだ水を、一端が第一空間 S1 に繋がり、他端が第二ケース体 20 に形成されたスリット 211 に連なる流路 16（第一の部分 161 および第二の部分 162）を通じて外部に排出することが可能である。つまり、第一ケース体 10 に形成された流路 16 がそのまま外部に開放しているのではなく、第二ケース体 20 に形成されたスリット 211 を通じて外部に開放する構造であるため、外部から水が浸入しにくい。また、第一ケース体 10 に形成された流路 16 に連なる（重なる）位置に第二ケース体 20 にスリット 211 を形成すればよいだけであるため、構造の複雑化を抑制できる。

【0041】

そして、当該スリット 211 は、第二ケース体 20 を第一ケース体 10 と一体化させるためのロック片部 212 を構築するため（ロック片部 212 を弾性変形可能な片持ち状とするため）に形成されるものである。つまり、本実施形態にかかるケース 1 は、弾性変形することが可能なロック片部 212 を設けるために形成するスリット 211 を、排水構造を構成する一要素として利用した点で優れるものである。

【0042】

また、第二ケース体 20 の外壁部 21 の先端縁 21a の少なくとも一部は、第一ケース体 10 に形成された流路 16 がスリット 211 と連なる部分よりも低い位置に位置する。つまり、スリット 211 の開口端縁を含まない上側（基端側）の一部が流路 16 の第二の部分 162（横溝 162a）と重なり、ケース 1 の外壁面を構成する第一ケース体 10（枠部材 11）外壁面と第二ケース体 20 外壁面の境界より高い位置に排水の出口 16a が位置することとなる（図 6 等参照）。より具体的には、第一ケース体 10（枠部材 11）の外壁面と第二ケース体 20 の外壁面の境界に近いスリット 211 の下側の部分は排水の出口 16a とはならないということである。このようにすることにより、当該出口 16a からの排水作用を確保しつつ、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 の隙間から水が浸入しにくい構造とすることができる。

【0043】

特に、本実施形態では、第一ケース体 10（枠部材 11）に形成される流路 16 は、第三ケース体 30 に覆われる第一の部分 161 と、第二ケース体 20 に覆われる第二の部分 162 とを含むものである。このような構成とすることにより、第二の部分 162 とスリット 211 によって構成される排水機能を確保しつつ、被収容物に近い第一の部分 161 に外部からの水が直接浸入することを抑制することができる。

【0044】

また、第二ケース体 20 には、接続部材 50 が収容される第二空間 S2 の開口を狭める方向に突出し、流路 16 の第二の部分 162 より外側に位置する突出部 22 が形成されているため、開口を通じた第二空間 S2 内への水の浸入を抑制することができるとともに、第二空間 S2 を通じた流路 16（第二の部分 162）への水の浸入を抑制することができる。

【0045】

以上、本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能である。

【0046】

例えば、上記実施形態にかかるケース 1 は、第一ケース体 1 0、第二ケース体 2 0、第三ケース体 3 0 という三つのケース体によって構成されるものであることを説明したが、その数や各ケース体の具体的な形状等は適宜変更可能である。あるケース体に形成された流路が、それとは別のケース体に形成されたスリットに連なり、当該スリットの少なくとも一部が水排出用の出口となる構成であればよい。この場合も、スリットは、ケース体同士を一体化するためのロック片を構成するためのものであるとさらによい。

【 0 0 4 7 】

また、上記実施形態にかかるケース 1 は、基板ユニット 4 0 を収容するものであることを説明したが、第一空間 S 1 に収容される収容物はどのようなものであってもよい。また、第二空間 S 2 に収容される収容物もどのようなものであってもよい。第二空間 S 2 に相

10

【 符号の説明 】

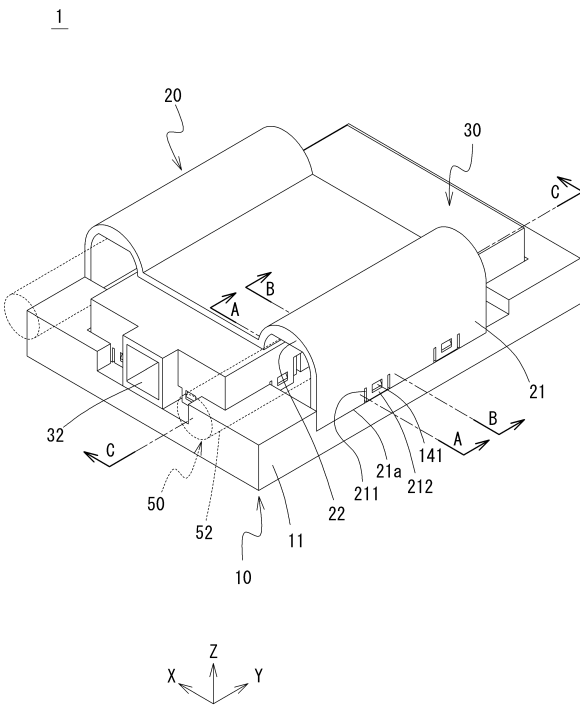
【 0 0 4 8 】

- 1 ケース
- 1 0 第一ケース体
- 1 1 枠部材
- 1 2 土台部
- 1 3 雄ねじ部
- 1 4 支持突起
- 1 4 1 ロック突起
- 1 5 段差部
- 1 6 流路
- 1 6 1 第一の部分
- 1 6 2 第二の部分
- 1 6 2 a 横溝
- 1 6 a 出口
- 1 9 放熱部材
- 2 0 第二ケース体
- 2 1 外壁部
- 2 1 a 外壁部の先端縁
- 2 1 1 スリット
- 2 1 2 ロック片部
- 2 2 突出部
- 3 0 第三ケース体
- 4 0 基板ユニット
- 5 0 接続部材
- S 1 第一空間
- S 2 第二空間

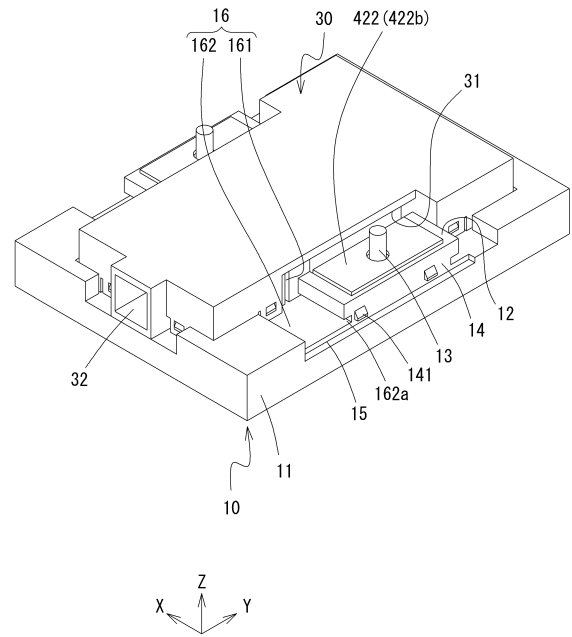
20

30

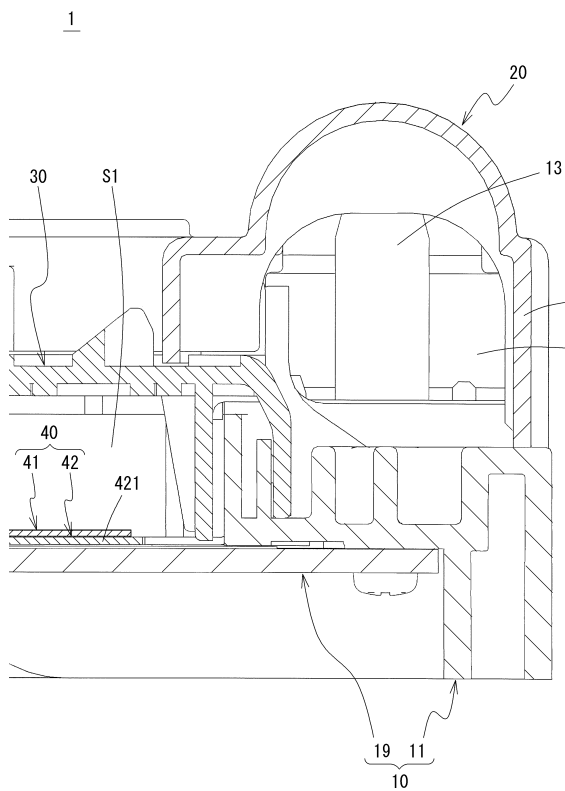
【図 1】



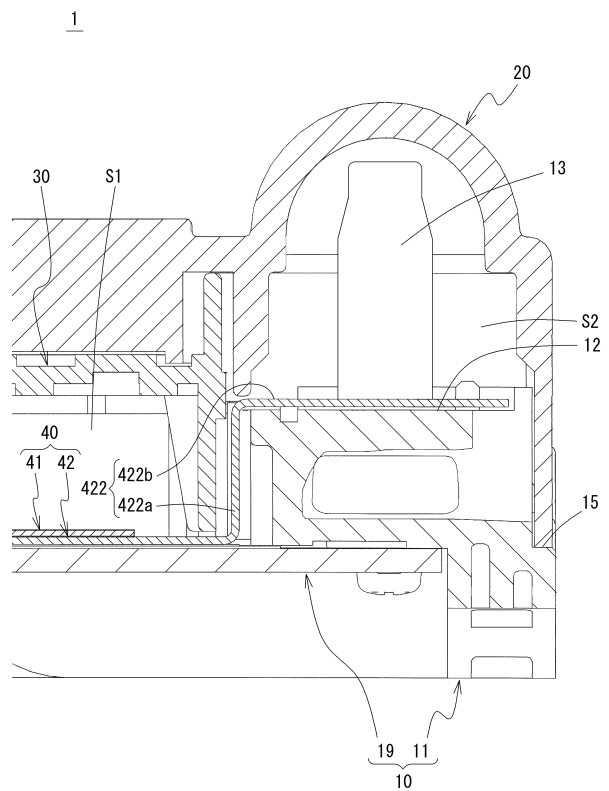
【図 2】



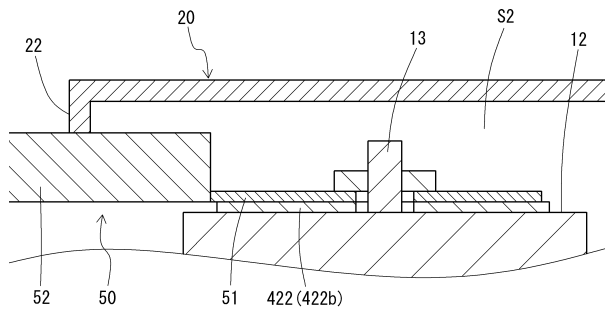
【図 3】



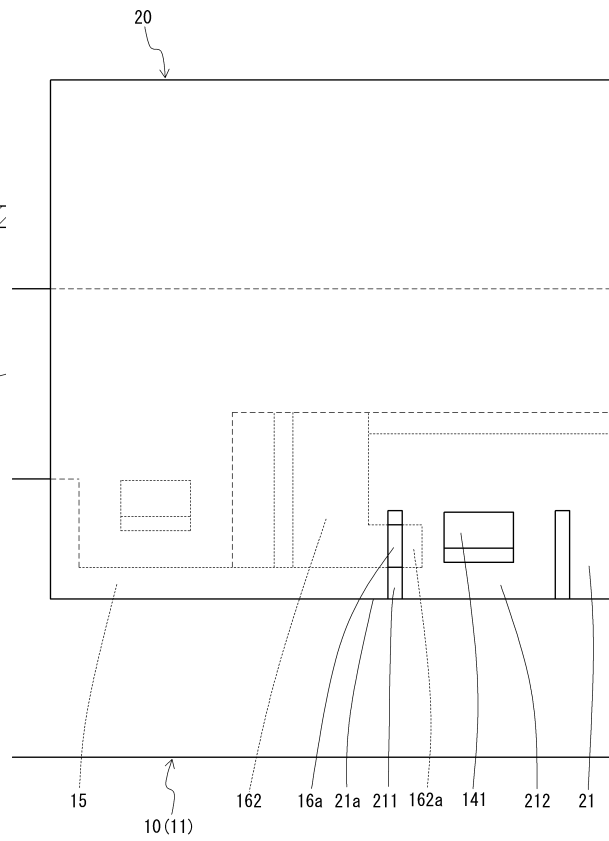
【図 4】



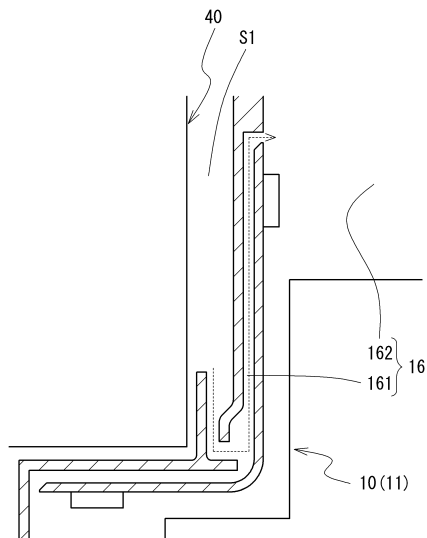
【図 5】



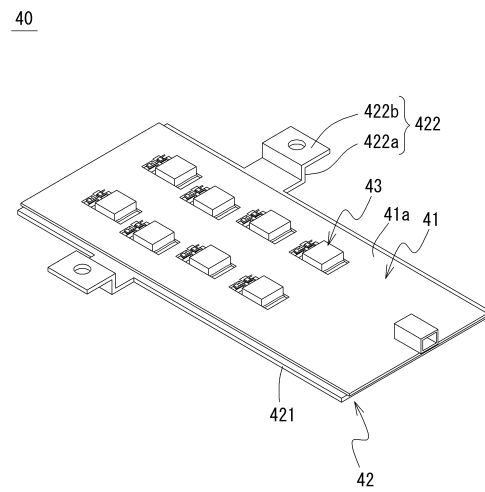
【図 6】



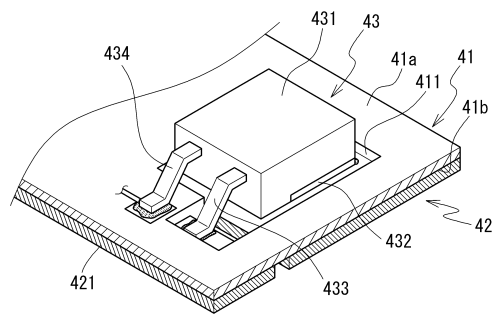
【図 7】



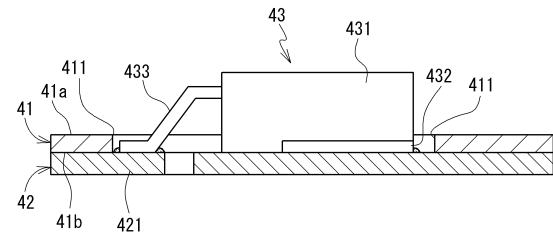
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (72)発明者 田原 秀哲
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 小原 一仁
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 オ ムンソク
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内
- (72)発明者 中村 有延
三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内

審査官 石坂 博明

- (56)参考文献 特開2002-134939(JP,A)
実開昭63-059383(JP,U)
特開2011-223658(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H05K 5/02