



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

上縁部に切欠き部が形成された側壁と、前記切欠き部の下方において前記側壁から膨出している膨出部と、前記膨出部に対して上側に位置し、かつ前記側壁とつながっているフレーム側係合部と、を有するフレームと、

前記フレーム側係合部と係合するカバー側係合部を有し、前記切欠き部を介して前記フレームから引き出される電線および前記膨出部を上方から覆うサイドカバーと、

を備え、

前記膨出部には、前記フレーム側係合部の下端に配置された開口を有し、前記開口と前記膨出部よりも下方の空間とを連通する排出孔が形成されている

10

ことを特徴とする電気接続箱。

## 【請求項 2】

前記開口の一部は、前記フレーム側係合部よりも前記側壁とは反対側に位置している請求項 1 に記載の電気接続箱。

## 【請求項 3】

前記膨出部は、前記フレーム側係合部に対して前記側壁とは反対側に位置する隆起部を有し、

前記隆起部は、前記開口よりも上方の位置まで隆起しており、かつ前記カバー側係合部の下部と対向している

請求項 1 または 2 に記載の電気接続箱。

20

## 【請求項 4】

前記膨出部は、前記隆起部と前記フレーム側係合部との隙間から前記膨出部の縁まで延在する第一の溝を有し、

前記第一の溝は、前記隆起部と前記フレーム側係合部とが対向する方向と交差する方向に延在し、かつ前記膨出部の側方の空間に向けて開放している

請求項 3 に記載の電気接続箱。

## 【請求項 5】

前記フレーム側係合部は、前記側壁とつながっている基部と、前記基部から上方に向けて突出しており、かつ前記側壁と対向している係合部本体と、を有し、

前記基部の上面は、前記開口よりも上方に位置しており、前記フレーム側係合部と前記側壁との隙間から前記開口へと液体を導く誘導路を有する

請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載の電気接続箱。

30

## 【請求項 6】

前記フレーム側係合部は、前記側壁とつながっている基部と、前記基部から上方に向けて突出しており、かつ前記側壁と対向している係合部本体と、を有し、

前記基部の上面は、前記開口よりも上方に位置しており、前記フレーム側係合部と前記側壁との隙間から前記第一の溝へと液体を導く誘導路を有する

請求項 4 に記載の電気接続箱。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

40

## 【0001】

本発明は、電気接続箱に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、内部への水の浸入を抑制する電気接続箱がある。特許文献 1 には、ロアケースと、ロアケースに組付けられるアッパーケースとを備える電気接続箱が開示されている。特許文献 1 の電気接続箱において、アッパーケースは、ロアケースの内面に対向する内壁と、ロアケースの外面对向する外壁と、を備え、外壁は、ロアケースの外面に密着する第 1 壁部と、第 1 壁部の上方に連なる第 2 壁部とを有する。

## 【先行技術文献】

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2017-5791号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

内部への水の浸入を抑制することについて、なお改良の余地がある。例えば、出願人は、上縁部に切欠き部が形成された側壁を有するフレームと、切欠き部を介して引き出される電線を上方から覆うサイドカバーと、を有する電気接続箱について検討している。このような電気接続箱において、フレームの内部への液体の浸入を抑制できることが望ましい。

10

【0005】

本発明の目的は、フレームの内部への液体の浸入を抑制できる電気接続箱を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の電気接続箱は、上縁部に切欠き部が形成された側壁と、前記切欠き部の下方において前記側壁から膨出している膨出部と、前記膨出部に対して上側に位置し、かつ前記側壁とつながっているフレーム側係合部と、を有するフレームと、前記フレーム側係合部と係合するカバー側係合部を有し、前記切欠き部を介して前記フレームから引き出される電線および前記膨出部を上方から覆うサイドカバーと、を備え、前記膨出部には、前記フレーム側係合部の下端に配置された開口を有し、前記開口と前記膨出部よりも下方の空間とを連通する排出孔が形成されていることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明に係る電気接続箱において、膨出部には、フレーム側係合部の下端に配置された開口を有し、開口と膨出部よりも下方の空間とを連通する排出孔が形成されている。本発明に係る電気接続箱によれば、側壁の近傍に液体が滞留することを抑制し、フレームの内部への液体の浸入を抑制できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

30

【0008】

【図1】図1は、実施形態に係る電気接続箱の斜視図である。

【図2】図2は、実施形態に係る電気接続箱の分解斜視図である。

【図3】図3は、実施形態に係るフレームおよびブロックの平面図である。

【図4】図4は、実施形態に係るフレームおよびブロックの斜視図である。

【図5】図5は、実施形態に係る膨出部の斜視図である。

【図6】図6は、実施形態に係る膨出部の平面図である。

【図7】図7は、実施形態に係る膨出部の断面図である。

【図8】図8は、実施形態に係るフレームの断面図である。

【図9】図9は、実施形態に係るフレームの他の断面図である。

40

【図10】図10は、フレームに対するサイドカバーおよび端子付き電線の組み付けを説明する斜視図である。

【図11】図11は、実施形態に係る端子付き電線の斜視図である。

【図12】図12は、実施形態に係るサイドカバーの斜視図である。

【図13】図13は、実施形態に係るサイドカバーの平面図である。

【図14】図14は、実施形態に係る排出経路を説明する断面斜視図である。

【図15】図15は、実施形態に係る排出経路を説明する断面斜視図である。

【図16】図16は、実施形態に係る排出経路を説明する斜視図である。

【図17】図17は、実施形態に係る排出経路を説明する断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 0 9 】

以下に、本発明の実施形態に係る電気接続箱につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものあるいは実質的に同一のものが含まれる。

## 【 0 0 1 0 】

## [ 実施形態 ]

図 1 から図 1 7 を参照して、実施形態について説明する。本実施形態は、電気接続箱に関する。図 1 は、実施形態に係る電気接続箱の斜視図、図 2 は、実施形態に係る電気接続箱の分解斜視図、図 3 は、実施形態に係るフレームおよびブロックの平面図、図 4 は、実施形態に係るフレームおよびブロックの斜視図、図 5 は、実施形態に係る膨出部の斜視図、図 6 は、実施形態に係る膨出部の平面図、図 7 は、実施形態に係る膨出部の断面図、図 8 は、実施形態に係るフレームの断面図、図 9 は、実施形態に係るフレームの他の断面図、図 1 0 は、フレームに対するサイドカバーおよび端子付き電線の組み付けを説明する斜視図である。図 7 には、図 6 の VII - VII 断面が示されている。図 8 には、図 6 の VIII - VIII 断面が示されている。図 9 には、図 6 の IX - IX 断面が示されている。

10

## 【 0 0 1 1 】

図 1 および図 2 に示すように、実施形態の電気接続箱 1 は、フレーム 2 と、アッパカバー 3 と、ロアカバー 4 と、ブロック 5 と、ボルトユニット 6 と、サイドカバー 7 と、を有する。電気接続箱 1 は、自動車等の車両に搭載され、例えば、エンジンコンパートメントに配置される。電気接続箱 1 は、収容する電子部品の種類に応じてジャンクションボックス、ヒューズボックス、リレーボックスなどとも呼ばれる場合があるが、本実施形態ではこれらを総称して「電気接続箱」と呼ぶ。電気接続箱 1 は、電線 1 5 と共にワイヤハーネス WH を構成する。フレーム 2、アッパカバー 3、ロアカバー 4、ブロック 5、およびサイドカバー 7 は、例えば、絶縁性の合成樹脂によって形成される。

20

## 【 0 0 1 2 】

図 2 および図 3 に示すように、フレーム 2 は、フレーム本体 2 0 と、二つの固定部 2 1 A、2 1 B と、膨出部 3 0 と、を有する。フレーム本体 2 0 は、筒状に形成されており、軸方向 Z の両端が開口している。より詳しくは、フレーム本体 2 0 は、第一開口 2 0 u および第二開口 2 0 d を有する。第一開口 2 0 u は、フレーム本体 2 0 における軸方向 Z の一端に位置しており、第二開口 2 0 d は、フレーム本体 2 0 における軸方向 Z の他端に位置している。フレーム 2 は、第二開口 2 0 d が下方を向く姿勢で車両に搭載される。

30

## 【 0 0 1 3 】

フレーム本体 2 0 は、第一側壁 2 2 A、第二側壁 2 2 B、第三側壁 2 2 C、および第四側壁 2 2 D を有する。第一側壁 2 2 A、第二側壁 2 2 B、第三側壁 2 2 C、および第四側壁 2 2 D は、フレーム本体 2 0 の外壁 2 0 t を構成しており、軸方向 Z に沿って延在している。第一側壁 2 2 A と第二側壁 2 2 B とが互いに対向しており、第三側壁 2 2 C と第四側壁 2 2 D とが互いに対向している。四つの側壁 2 2 A、2 2 B、2 2 C、2 2 D により、断面形状が略矩形の筒部が構成されている。

## 【 0 0 1 4 】

以下の説明では、第一側壁 2 2 A と第二側壁 2 2 B とが対向する方向を「第一方向 X」と称し、第三側壁 2 2 C と第四側壁 2 2 D とが対向する方向を「第二方向 Y」と称する。第一方向 X と第二方向 Y とは直交している。また、第一方向 X および第二方向 Y は、軸方向 Z と直交している。実施形態の電気接続箱 1 は、軸方向 Z が車両上下方向と一致するように、または軸方向 Z が車両上下方向に沿うように、自動車等の車両に搭載される。

40

## 【 0 0 1 5 】

アッパカバー 3 は、フレーム本体 2 0 の第一開口 2 0 u を閉塞するカバーである。図 2 に示すように、アッパカバー 3 は、複数の係合部 3 a を有する。係合部 3 a は、フレーム 2 のフレーム本体 2 0 に設けられた係合部 2 0 a と係合する。ロアカバー 4 は、フレーム本体 2 0 の第二開口 2 0 d を閉塞するカバーである。ロアカバー 4 は、複数の係合部 4 a

50

を有する。係合部 4 a は、フレーム 2 のフレーム本体 2 0 に設けられた係合部 2 0 b と係合する。

【 0 0 1 6 】

図 3 および図 4 に示すように、ブロック 5 は、フレーム 2 の内部に收容され、フレーム 2 によって保持される。ブロック 5 は、リレー 1 0 やヒューズ 1 1 等の電子部品、ボルトユニット 6、バスバ 8 等を保持している。ボルトユニット 6 は、雄ねじ部 6 2 を有する。雄ねじ部 6 2 は、バスバ 8 の貫通孔 8 4 a を貫通して上方に向けて突出している。

【 0 0 1 7 】

フレーム 2 は、ボルトユニット 6 を三方から囲む仕切壁 2 4 を有する。仕切壁 2 4 は、後述する切欠き部 2 6 に向けて開口している。仕切壁 2 4 は、フレーム 2 の内部空間を第一收容空間 2 a と第二收容空間 2 b とに仕切っている。第一收容空間 2 a は、ボルトユニット 6 を收容する空間である。第二收容空間 2 b は、リレー 1 0 やヒューズ 1 1 等の電子部品を收容する空間である。

【 0 0 1 8 】

図 3 に示すように、第二固定部 2 1 B は、第二側壁 2 2 B に配置されている。第二固定部 2 1 B は、第二側壁 2 2 B の下端から第一方向 X に向けて突出している。第二固定部 2 1 B は、締結部材が挿通される貫通孔 2 1 d を有する。第二固定部 2 1 B は、締結部材によって車体に対して固定される。フレーム 2 は、第二固定部 2 1 B に隣接する半筒部 2 5 を有する。電子部品に接続された電線は、半筒部 2 5 を介してフレーム本体 2 0 から引き出される。

【 0 0 1 9 】

図 3 および図 4 に示すように、フレーム 2 は、膨出部 3 0 を有する。膨出部 3 0 は、第一側壁 2 2 A から第一方向 X に向けて張り出した部分である。膨出部 3 0 の膨出方向は、第一方向 X に沿って第二側壁 2 2 B から遠ざかる方向である。つまり、膨出部 3 0 は、フレーム 2 の外部空間に向けて膨出している。膨出部 3 0 は、第一側壁 2 2 A における下側の領域に配置されている。膨出部 3 0 は、主部 3 1 と、脚部 3 2 と、を有する。主部 3 1 は、略直方体形状を有しており、第一側壁 2 2 A につながっている。主部 3 1 は、サイドカバー 7 と協働して、端子付き電線 1 3 の一部を收容する閉空間を形成する。主部 3 1 は、サイドカバー 7 の開口を閉塞し、サイドカバー 7 の内部への液体の浸入を規制する。

【 0 0 2 0 】

脚部 3 2 は、主部 3 1 の下端から下方に向けて突出している。膨出部 3 0 は、主部 3 1 および脚部 3 2 に共通の外壁 3 6 を有する。外壁 3 6 は、膨出部 3 0 における膨出方向の先端部に位置する壁部である。外壁 3 6 の外側面は、膨出部 3 0 の先端面 3 0 a である。第一固定部 2 1 A は、膨出部 3 0 の先端面 3 0 a に配置されている。第一固定部 2 1 A は、先端面 3 0 a の下端から第一方向 X に向けて突出している。第一固定部 2 1 A は、ボルト等の締結部材が挿通される貫通孔 2 1 c を有している。第一固定部 2 1 A は、締結部材によって車体に対して固定される。脚部 3 2 は、フレーム本体 2 0 を支持するブラケットとしての機能を有している。

【 0 0 2 1 】

第一側壁 2 2 A は、切欠き部 2 6 を有する。端子付き電線 1 3 は、切欠き部 2 6 を介してフレーム 2 から引き出される。切欠き部 2 6 の位置は、第一方向 X においてボルトユニット 6 と対向する位置である。切欠き部 2 6 は、第一側壁 2 2 A の上縁部 2 2 u に形成されている。切欠き部 2 6 は、第一側壁 2 2 A の上端 2 2 e から下方に向けて軸方向 Z に沿って延在している。切欠き部 2 6 の下端は、主部 3 1 の上面 3 1 a の近傍に位置している。切欠き部 2 6 の下部は、切欠き部 2 6 の上部よりも第二方向 Y の幅が狭くなっている。サイドカバー 7 は、上方からスライドしながら切欠き部 2 6 に取り付けられ、切欠き部 2 6 を閉塞する。

【 0 0 2 2 】

第一側壁 2 2 A には、一对のフレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B が設けられている。図 5 および図 6 に示すように、フレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B は、基部 2 7 c および係合部

10

20

30

40

50

本体 27d を有する。基部 27c は、第一側壁 22A とつながっており、第一側壁 22A から第一方向 X に沿って突出している。基部 27c の形状は、平板形状である。基部 27c は、上面 27e および下面 27f を有する。上面 27e は、上方を向く面であり、係合部本体 27d と第一側壁 22A との間、および係合部本体 27d の側方に位置している。下面 27f は、下方を向く面である。下面 27f は、図 8 および図 9 に示すように、第一排出孔 38 および第二排出孔 39 に向けて露出している。

【0023】

係合部本体 27d は、基部 27c から上方に向けて突出している。より詳しくは、係合部本体 27d は、基部 27c における突出方向の先端につながっており、基部 27c の先端から上方に向けて延在している。係合部本体 27d は、第一方向 X において第一側壁 22A から離間しており、かつ第一側壁 22A と対向している。第一側壁 22A と係合部本体 27d との間の隙間の大きさは、後述するカバー側係合部 73A, 73B が入り込むことを許容する程度の大きさである。

10

【0024】

本実施形態の係合部本体 27d の形状は、略直方体形状である。係合部本体 27d は、前面 27g および背面 27h を有する。背面 27h は、第一側壁 22A と対向する面である。前面 27g は、第一側壁 22A とは反対側を向く面である。前面 27g には、凹部 27j が形成されている。凹部 27j は、カバー側係合部 73A, 73B の突起 73g を係止する。

20

【0025】

膨出部 30 において、一对のフレーム側係合部 27A, 27B の間には、凹部 33 が形成されている。凹部 33 は、上方を向く開口 33a を有しており、下方に向けて凹んでいる。軸方向 Z と直交する断面における凹部 33 の断面形状は、略矩形である。第二方向 Y において、凹部 33 が形成されている範囲は、一方のフレーム側係合部 27A から他方のフレーム側係合部 27B までである。第一方向 X において、凹部 33 が形成されている範囲は、第一側壁 22A から外壁 36 までである。

【0026】

凹部 33 の内部には、第一仕切壁 33b および第二仕切壁 33c が設けられている。第一仕切壁 33b および第二仕切壁 33c は、凹部 33 の底壁 33d から上方に向けて突出している。第一仕切壁 33b および第二仕切壁 33c により、凹部 33 の内部空間 37 が四つの小空間 37a, 37b, 37c, 37d に仕切られている。第一仕切壁 33b は、第一方向 X に沿って延在しており、凹部 33 の内壁 33f, 33g をつないでいる。内壁 33f, 33g は、第一方向において互いに対向している。第二仕切壁 33c は、第二方向 Y に沿って延在しており、凹部 33 の内壁 33h, 33i をつないでいる。内壁 33h, 33i は、第二方向 Y において互いに対向している。第一仕切壁 33b および第二仕切壁 33c は、凹部 33 の内部において交差している。本実施形態では、第一仕切壁 33b と第二仕切壁 33c とが直交している。

30

【0027】

凹部 33 の底壁 33d には、凹部 33 の内部空間 37 と下方の空間とを連通する孔部 33e が設けられている。孔部 33e は、第一仕切壁 33b と第二仕切壁 33c とが交差する交差部に配置されている。孔部 33e は、膨出部 30 よりも下方の空間に向けて開口している。本実施形態の電気接続箱 1 では、膨出部 30 の下部はロアカバー 4 等によって覆われておらず、外部空間に向けて露出している。従って、孔部 33e は、凹部 33 の内部空間 37 と、電気接続箱 1 の外部空間とを連通している。

40

【0028】

孔部 33e は、四つの小空間 37a, 37b, 37c, 37d のそれぞれにつながっている。言い換えると、孔部 33e の上端は、四つの小空間 37a, 37b, 37c, 37d のそれぞれに一つの開口を有する。つまり、四つの小空間 37a, 37b, 37c, 37d に流入した液体は、一つの孔部 33e によって下方の空間に排出される。

【0029】

50

図 6 から図 9 に示すように、膨出部 30 には、第一排出孔 38 および第二排出孔 39 が形成されている。第一排出孔 38 は、一方のフレーム側係合部 27 A に対応する排出孔であり、第二排出孔 39 は、他方のフレーム側係合部 27 B に対応する排出孔である。第一排出孔 38 は、開口 38 a および通路 38 b を有する。開口 38 a は、フレーム側係合部 27 A の下端に配置されており、フレーム側係合部 27 A の下端を囲んでいる。図 8 に示すように、開口 38 a の一部 38 c は、フレーム側係合部 27 A よりも第一側壁 22 A とは反対側に位置している。言い換えると、開口 38 a の少なくとも一部は、フレーム側係合部 27 A に対して第一側壁 22 A とは反対側の位置において上方に向けて開放している。

#### 【0030】

通路 38 b は、開口 38 a から下方に向けて軸方向 Z に沿って延在している。軸方向 Z と直交する断面における通路 38 b の断面積は、開口 38 a の開口面積よりも大きい。例えば、図 8 に示すように、第一方向 X において、通路 38 b の幅は、開口 38 a の幅よりも大きい。通路 38 b は、主部 31 の下端において、電気接続箱 1 の外部空間に向けて開放している。

#### 【0031】

第二排出孔 39 は、開口 39 a および通路 39 b を有する。開口 39 a は、フレーム側係合部 27 B の下端に配置されており、フレーム側係合部 27 B の下端を囲んでいる。図 9 に示すように、開口 39 a の一部 39 c は、フレーム側係合部 27 B よりも第一側壁 22 A とは反対側に位置している。言い換えると、開口 39 a の少なくとも一部は、フレーム側係合部 27 B に対して第一側壁 22 A とは反対側の位置において上方に向けて開放している。

#### 【0032】

通路 39 b は、開口 39 a から下方に向けて軸方向 Z に沿って延在している。軸方向 Z と直交する断面における通路 39 b の断面積は、開口 39 a の開口面積よりも大きい。例えば、図 9 に示すように、第一方向 X において、通路 39 b の幅は、開口 39 a の幅よりも大きい。通路 39 b は、主部 31 の下端において、電気接続箱 1 の外部空間に向けて開放している。

#### 【0033】

図 5 および図 6 に示すように、本実施形態の膨出部 30 は、第一隆起部 34 および第二隆起部 35 を有する。第一隆起部 34 および第二隆起部 35 は、主部 31 の上面 31 a に設けられている。第一隆起部 34 および第二隆起部 35 は、上方に向けて隆起している。第一隆起部 34 は、第一方向 X において、一方のフレーム側係合部 27 A と対向している。第二隆起部 35 は、第一方向 X において、他方のフレーム側係合部 27 B と対向している。

#### 【0034】

平面視における第一隆起部 34 の形状は、三角形である。第一隆起部 34 は、対向面 34 a を有する。対向面 34 a は、第一方向 X においてフレーム側係合部 27 A と対向する面であり、例えば、第一方向 X と直交する面である。対向面 34 a とフレーム側係合部 27 A との間には、わずかな隙間が設けられている。この隙間の大きさは、カバー側係合部 73 A が入り込むことを許容する程度の大きさである。

#### 【0035】

第一排出孔 38 は、フレーム側係合部 27 A と対向面 34 a との隙間から下方に向けて延在している。図 8 に示すように、通路 38 b の壁面は、対向面 34 a と連続している。第一隆起部 34 の上面 34 b は、第一排出孔 38 の開口 38 a よりも上方に位置している。すなわち、第一隆起部 34 は、開口 38 a よりも上方の位置まで隆起している。また、対向面 34 a は、第一方向 X において、フレーム側係合部 27 A の下部と対向している。

#### 【0036】

平面視における第二隆起部 35 の形状は、矩形である。第二隆起部 35 は、対向面 35 a を有する。対向面 35 a は、第一方向 X においてフレーム側係合部 27 B と対向する面

10

20

30

40

50

であり、例えば、第一方向 X と直交する面である。対向面 3 5 a とフレーム側係合部 2 7 B との間には、わずかな隙間が設けられている。この隙間の大きさは、カバー側係合部 7 3 B が入り込むことを許容する程度の大きさである。

【 0 0 3 7 】

第二排出孔 3 9 は、フレーム側係合部 2 7 B と対向面 3 5 a との隙間から下方に向けて延在している。図 9 に示すように、通路 3 9 b の壁面は、対向面 3 5 a と連続している。第二隆起部 3 5 の上面 3 5 b は、第二排出孔 3 9 の開口 3 9 a よりも上方に位置している。すなわち、第二隆起部 3 5 は、開口 3 9 a よりも上方の位置まで隆起している。また、対向面 3 5 a は、第一方向 X において、フレーム側係合部 2 7 B の下部と対向している。

【 0 0 3 8 】

図 5 および図 6 に示すように、第一側壁 2 2 A は、フレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B と隣接するリブ 2 2 f , 2 2 g を有する。リブ 2 2 f , 2 2 g は、第二方向 Y においてフレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B を挟んで配置されている。リブ 2 2 f , 2 2 g は、軸方向 Z に沿って延在しており、第二方向 Y においてフレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B と対向している。一方のリブ 2 2 f は、一方のフレーム側係合部 2 7 A に対して凹部 3 3 とは反対側に配置されている。他方のリブ 2 2 g は、他方のフレーム側係合部 2 7 B に対して凹部 3 3 とは反対側に配置されている。

【 0 0 3 9 】

リブ 2 2 f , 2 2 g は、第一側壁 2 2 A とサイドカバー 7 との隙間を遮蔽する。図 1 および図 2 に示すように、サイドカバー 7 がフレーム 2 に対して取り付けられている状態において、一方のリブ 2 2 f は、サイドカバー 7 のカバー側係合部 7 3 A と第一側壁 2 2 A との隙間を遮蔽する。他方のリブ 2 2 g は、サイドカバー 7 のカバー側係合部 7 3 B と第一側壁 2 2 A との隙間を遮蔽する。リブ 2 2 f , 2 2 g は、電気接続箱 1 に対して斜め方向から水が掛けられた場合に、サイドカバー 7 とフレーム 2 との間に水が入り込むことを規制できる。

【 0 0 4 0 】

図 5 および図 6 に示すように、膨出部 3 0 は、第一の溝 4 1 および第二の溝 4 2 を有する。第一の溝 4 1 および第二の溝 4 2 は、主部 3 1 の上面 3 1 a に形成されており、第二方向 Y に沿って延在している。第一の溝 4 1 は、第一隆起部 3 4 とフレーム側係合部 2 7 A との隙間から膨出部 3 0 の縁まで延在している。第一の溝 4 1 は、膨出部 3 0 の縁において、第二方向 Y に向けて開放している。言い換えると、第一の溝 4 1 は、膨出部 3 0 の側方の空間に向けて開放している。第一の溝 4 1 は、主部 3 1 の上面 3 1 a から膨出部 3 0 の側方へ液体を排出する。

【 0 0 4 1 】

第二の溝 4 2 は、第一区間 4 2 A および第二区間 4 2 B を有する。第一区間 4 2 A は、一方のフレーム側係合部 2 7 A に対応する区間である。第二区間 4 2 B は、他方のフレーム側係合部 2 7 B に対応する区間である。第一区間 4 2 A は、第一隆起部 3 4 とフレーム側係合部 2 7 A との隙間から凹部 3 3 まで延在している。第二区間 4 2 B は、第二隆起部 3 5 とフレーム側係合部 2 7 B との隙間から凹部 3 3 まで延在している。第一区間 4 2 A が設けられていることで、カバー側係合部 7 3 A が第一隆起部 3 4 とフレーム側係合部 2 7 A との隙間に入り込むことができる。また、第二区間 4 2 B が設けられていることで、カバー側係合部 7 3 B が第二隆起部 3 5 とフレーム側係合部 2 7 B との隙間に入り込むことができる。

【 0 0 4 2 】

図 5 および図 6 に示すように、フレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B の基部 2 7 c は、誘導路 2 7 m , 2 7 n を有する。一方の誘導路 2 7 m は、一方のフレーム側係合部 2 7 A に隣接しており、他方の誘導路 2 7 n は、他方のフレーム側係合部 2 7 B に隣接している。

【 0 0 4 3 】

一方の誘導路 2 7 m は、フレーム側係合部 2 7 A とリブ 2 2 f との間に延在している。誘導路 2 7 m は、基部 2 7 c の上面 2 7 e の一部であり、係合部本体 2 7 d に対して凹部

10

20

30

40

50

33とは反対側に位置している。誘導路27mの端部は、第一の溝41へ向けて開放している。つまり、フレーム側係合部27Aと第一側壁22Aとの隙間に入った液体は、誘導路27mによって第一の溝41に導かれる。液体は、第一の溝41によって開口38aへ導かれる。従って、誘導路27mは、フレーム側係合部27Aと第一側壁22Aとの隙間から第一排出孔38の開口38aへと液体を導く。また、液体の一部は、第一の溝41を介して膨出部30の側方へ排出される。

【0044】

他方の誘導路27nは、フレーム側係合部27Bとリブ22gとの間に延在している。誘導路27nは、基部27cの上面27eの一部であり、係合部本体27dに対して凹部33とは反対側に位置している。誘導路27nは、フレーム側係合部27Bと第一側壁22Aとの隙間から第二排出孔39の開口39aへと液体を導く。

10

【0045】

図10に示すように、端子付き電線13およびサイドカバー7は、フレーム2に対して上方から取り付けられる。図11に示すように、端子付き電線13は、端子14および電線15を有する。端子14は、バスバ8に対して接続される接続部14aと、電線15に対して圧着される圧着部14bと、を有する。接続部14aの形状は、平板形状である。接続部14aは、雄ねじ部62を挿通可能な孔部14cを有する。端子14は、接続部14aと圧着部14bとの間に屈曲部14dを有する。端子14は、接続部14aと圧着部14bとのなす角度が鈍角となるように、屈曲部14dにおいて折れ曲がっている。

【0046】

図12に示すように、サイドカバー7は、第一カバー部71および第二カバー部72を有する。サイドカバー7の説明において、軸方向Z、第一方向X、および第二方向Yは、サイドカバー7がフレーム2に対して組み付けられた状態における方向である。

20

【0047】

第一カバー部71および第二カバー部72の長手方向は、第一方向Xである。第二カバー部72は、第一カバー部71の一端につながっている。第一カバー部71は、端子付き電線13の端子14を上方および側方から覆う。また、第一カバー部71は、膨出部30の主部31の上面31aを上方から覆う。第二カバー部72は、端子付き電線13の電線15を上方および側方から覆う。第一カバー部71は、一对の縦壁71A、71B、頂壁71C、カバー側係合部73A、73B、ガイド壁74、上部壁75、および端子保持部76を有する。第二カバー部72の形状は、半筒形状である。第二カバー部72は、第二カバー部72の先端へ向うに従って下方へ向かうように第一方向Xに対して傾斜している。第一方向Xに対する第二カバー部72の傾斜角度は、例えば、20°から40°の間の角度であってもよい。

30

【0048】

一对の縦壁71A、71Bは、それぞれ平板状に形成されている。縦壁71A、71Bは、第二方向Yにおいて互いに対向しており、かつ相似な形状を有している。縦壁71A、71Bは、端子付き電線13を第二方向Yの両側から覆う。縦壁71A、71Bの下端の裾部71sは、第一方向Xに沿って延在しており、例えば、第一方向Xと平行である。裾部71sには、第一方向Xに沿って延在する線状のリブ71tが設けられている。頂壁71Cは、縦壁71A、71Bの上端同士をつないでいる。頂壁71Cは、端子付き電線13を上方から覆う。

40

【0049】

一方の縦壁71Aには、カバー側係合部73Aおよびガイド壁74が設けられている。他方の縦壁71Bには、カバー側係合部73Bおよびガイド壁74が設けられている。カバー側係合部73A、73Bは、フレーム2のフレーム側係合部27A、27Bとそれぞれ係合する。より詳しくは、一方のフレーム側係合部27Aは、カバー側係合部73Aに挿入され、カバー側係合部73Aと係合する。他方のフレーム側係合部27Bは、カバー側係合部73Bに挿入され、カバー側係合部73Bと係合する。カバー側係合部73Aがフレーム側係合部27Aと係合し、かつカバー側係合部73Bがフレーム側係合部27B

50

と係合することで、サイドカバー 7 がフレーム 2 の第一側壁 2 2 A に対して固定される。

【 0 0 5 0 】

カバー側係合部 7 3 A , 7 3 B は、角筒状に形成されている。カバー側係合部 7 3 A , 7 3 B は、第一面 7 3 c および第二面 7 3 d を有する。第一面 7 3 c は、第二方向 Y を向く面である。第二面 7 3 d は、第一方向 X を向く面であり、第二カバー部 7 2 の側を向いている。

【 0 0 5 1 】

図 1 3 に示すように、カバー側係合部 7 3 A , 7 3 B は、アーム 7 3 e を有する。アーム 7 3 e は、下端が固定された片持ち状の片部であり、可撓性を有している。アーム 7 3 e は、上方に向けて延出している。アーム 7 3 e の先端部には、突起 7 3 g が設けられている。突起 7 3 g は、カバー側係合部 7 3 A , 7 3 B の内方に向けて第一方向 X に沿って突出している。突起 7 3 g は、上方を向く対向面 7 3 f を有する。対向面 7 3 f は、フレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B の凹部 2 7 j によって係止される。

10

【 0 0 5 2 】

ガイド壁 7 4 は、軸方向 Z に沿って延在する第一壁 7 4 A および第二壁 7 4 B を有する。第一壁 7 4 A および第二壁 7 4 B は、第一方向 X において互いに対向している。第一カバー部 7 1 は、フレーム 2 の切欠き部 2 6 を閉塞するように第一側壁 2 2 A に対して取り付けられる。このときに、第一側壁 2 2 A は、第一壁 7 4 A と第二壁 7 4 B との間に入り込み、軸方向 Z に沿ってサイドカバー 7 を案内する。第一壁 7 4 A および第二壁 7 4 B と、第一側壁 2 2 A とにより、水等の侵入を規制する迷路構造が形成される。

20

【 0 0 5 3 】

上部壁 7 5 は、頂壁 7 1 C から上方に向けて突出している。上部壁 7 5 は、第一側壁 2 2 A の切欠き部 2 6 の上部を閉塞する。図 2 に示すように、上部壁 7 5 は、第一側壁 2 2 A の外壁面と連続した壁面を構成し、フレーム本体 2 0 の外壁として機能する。

【 0 0 5 4 】

図 1 0 に示すように、サイドカバー 7 は、端子保持部 7 6 によって端子 1 4 を保持した状態でフレーム 2 に対して固定される。端子付き電線 1 3 がボルトユニット 6 に対して取り付けられる際には、端子 1 4 の孔部 1 4 c に雄ねじ部 6 2 が挿通される。端子 1 4 の接続部 1 4 a は、バスバ 8 の上に載置される。端子 1 4 は、ナット 1 6 によってバスバ 8 に対して締結される。ナット 1 6 は、雄ねじ部 6 2 の螺合部 6 2 a に対して螺合し、端子 1 4 をバスバ 8 に対して物理的および電氣的に接続させる。バスバ 8 は、端子 1 4 と、リレー 1 0 やヒューズ 1 1 等の電子部品とを接続する。端子 1 4 がボルトユニット 6 に対して固定された状態において、電線 1 5 は、ボルトユニット 6 から遠ざかる方向へ向けて斜め下方に延在する。電線 1 5 には、バッテリー等の電源が接続される。なお、端子付き電線 1 3 およびサイドカバー 7 は、フレーム 2 に対して個別に取り付けられてもよい。例えば、端子付き電線 1 3 がボルトユニット 6 に対して取り付けられた後に、サイドカバー 7 がフレーム 2 に対して取り付けられてもよい。

30

【 0 0 5 5 】

図 1 4 および図 1 5 には、洗浄水を排出する排出経路が示されている。図 1 4 に矢印 Y 1 で示すように、洗浄水が第一側壁 2 2 A に当たると、洗浄水が第一側壁 2 2 A の外側面に沿って拡散する。第一側壁 2 2 A に沿って流れ落ちた洗浄水は、矢印 Y 2 で示すように、誘導路 2 7 m から第一の溝 4 1 を経由して第一排出孔 3 8 へ流入する。本実施形態の電気接続箱 1 は、誘導路 2 7 m および第一の溝 4 1 を有することで、第一側壁 2 2 A とカバー側係合部 7 3 A との隙間に流入した洗浄水を速やかに第一排出孔 3 8 へ流入させることができる。よって、電気接続箱 1 は、第一側壁 2 2 A とカバー側係合部 7 3 A との隙間における水圧の上昇を抑制することができる。これにより、洗浄水が第一側壁 2 2 A に沿って吹き上がることが抑制され、フレーム 2 の内部への洗浄水の流入が抑制される。

40

【 0 0 5 6 】

図 1 4 に矢印 Y 3 で示すように、洗浄水がカバー側係合部 7 3 A の第二面 7 3 d に当たると、洗浄水が第二面 7 3 d に沿って拡散する。第二面 7 3 d に沿って流れ落ちた洗浄水

50

は、第一排出孔 3 8 へ流入する。本実施形態の第二面 7 3 d の上部には、張り出し部 7 3 h が設けられている。張り出し部 7 3 h は、洗浄水が上方に吹き上がることを規制する。また、縦壁 7 1 A の裾部 7 1 s と第一隆起部 3 4 との隙間に入った洗浄水は、矢印 Y 4 で示すように、第一排出孔 3 8 へ流入する。このように、本実施形態の電気接続箱 1 は、洗浄水を速やかに第一排出孔 3 8 へ流入させることができる。

【 0 0 5 7 】

また、第一隆起部 3 4 は、カバー側係合部 7 3 A の下部と第一方向 X において対向している。つまり、第一隆起部 3 4 と、カバー側係合部 7 3 A の第二面 7 3 d との間には、軸方向 Z に沿った通路が形成されている。この通路は、第一排出孔 3 8 につながっており、かつ第一隆起部 3 4 によって遮蔽されている。これにより、カバー側係合部 7 3 A に当たる洗浄水が第一排出孔 3 8 に流れ込みやすくなる。

10

【 0 0 5 8 】

図 1 5 に矢印 Y 5 で示すように、第一側壁 2 2 A に沿って流れ落ちた洗浄水は、誘導路 2 7 n を経由して第二排出孔 3 9 へと流入する。また、矢印 Y 6 で示すように、カバー側係合部 7 3 B の第二面 7 3 d に沿って流れ落ちた洗浄水は、第二排出孔 3 9 へ流入する。また、第二隆起部 3 5 と縦壁 7 1 B との隙間に入った洗浄水は、矢印 Y 7 で示すように第二排出孔 3 9 へ流入する。このように、本実施形態の電気接続箱 1 は、洗浄水を速やかに第二排出孔 3 9 へ流入させることができる。よって、電気接続箱 1 は、フレーム 2 の内部への洗浄水の流入を効果的に抑制することができる。

20

【 0 0 5 9 】

また、第二隆起部 3 5 は、カバー側係合部 7 3 B の下部と第一方向 X において対向している。つまり、第二隆起部 3 5 と、カバー側係合部 7 3 B の第二面 7 3 d との間には、軸方向 Z に沿った通路が形成されている。この通路は、第二排出孔 3 9 につながっており、かつ第二隆起部 3 5 によって遮蔽されている。これにより、カバー側係合部 7 3 B に当たる洗浄水が第二排出孔 3 9 に流れ込みやすくなる。

【 0 0 6 0 】

また、図 1 6 に示すように、カバー側係合部 7 3 A の第二面 7 3 d に当たった洗浄水の一部は、矢印 Y 8 で示すように、第一の溝 4 1 を経由して膨出部 3 0 の側方に排出される。よって、本実施形態の電気接続箱 1 は、カバー側係合部 7 3 A に当たる洗浄水の勢いを利用して、洗浄水を速やかに排出させることができる。

30

【 0 0 6 1 】

図 1 7 を参照して説明するように、第一隆起部 3 4 および第二隆起部 3 5 は、サイドカバー 7 の内部へ洗浄水が流入することを規制する。図 1 7 に示すように、第一隆起部 3 4 は、第二方向 Y において、縦壁 7 1 A の裾部 7 1 s と対向する。第一隆起部 3 4 には、縦壁 7 1 A のリブ 7 1 t を係止する凹部 3 4 c が設けられている。第一隆起部 3 4 は、縦壁 7 1 A のリブ 7 1 t を側方から覆い、裾部 7 1 s を遮蔽している。よって、第一隆起部 3 4 は、サイドカバー 7 の内部へ洗浄水が浸入することを規制する。第一隆起部 3 4 と裾部 7 1 s との隙間に浸入した洗浄水は、凹部 3 3 に流入し、矢印 Y 9 で示すように孔部 3 3 e から外部空間に排出される。

【 0 0 6 2 】

第二隆起部 3 5 は、第二方向 Y において、縦壁 7 1 B の裾部 7 1 s と対向する。第二隆起部 3 5 には、縦壁 7 1 B のリブ 7 1 t を係止する凹部 3 5 c が設けられている。第二隆起部 3 5 は、縦壁 7 1 B のリブ 7 1 t を側方から覆い、裾部 7 1 s を遮蔽している。よって、第二隆起部 3 5 は、サイドカバー 7 の内部へ洗浄水が浸入することを規制する。第二隆起部 3 5 と裾部 7 1 s との隙間に浸入した洗浄水は、凹部 3 3 に流入し、矢印 Y 1 0 で示すように孔部 3 3 e から外部空間に排出される。

40

【 0 0 6 3 】

以上説明したように、本実施形態の電気接続箱 1 は、フレーム 2 と、サイドカバー 7 と、を有する。フレーム 2 は、第一側壁 2 2 A と、膨出部 3 0 と、フレーム側係合部 2 7 A , 2 7 B と、を有する。第一側壁 2 2 A の上縁部 2 2 u には、切欠き部 2 6 が形成されて

50

いる。膨出部 30 は、切欠き部 26 の下方において第一側壁 22 A から膨出している。フレーム側係合部 27 A , 27 B は、切欠き部 26 に対して上側に位置し、かつ第一側壁 22 A とつながっている。

【0064】

サイドカバー 7 は、フレーム側係合部 27 A , 27 B と係合するカバー側係合部 73 A , 73 B を有する。サイドカバー 7 は、切欠き部 26 を介してフレーム 2 から引き出される電線 15 および膨出部 30 を上方から覆う。膨出部 30 には、第一排出孔 38 および第二排出孔 39 が形成されている。第一排出孔 38 は、フレーム側係合部 27 A の下端に配置された開口 38 a を有し、開口 38 a と、膨出部 30 よりも下方の空間と、を連通する。第二排出孔 39 は、フレーム側係合部 27 B の下端に配置された開口 39 a を有し、開口 39 a と、膨出部 30 よりも下方の空間と、を連通する。

10

【0065】

本実施形態の電気接続箱 1 において、フレーム側係合部 27 A , 27 B やカバー側係合部 73 A , 73 B に当たる洗浄水等の液体は、第一排出孔 38 および第二排出孔 39 を介して速やかに排出される。また、第一側壁 22 A に当たる液体が第一排出孔 38 および第二排出孔 39 を介して速やかに排出される。よって、本実施形態の電気接続箱 1 は、第一側壁 22 A の近傍に液体が滞留することを抑制し、フレーム 2 の内部への液体の浸入を抑制することができる。

【0066】

本実施形態の電気接続箱 1 において、開口 38 a , 39 a の一部 38 c , 39 c は、フレーム側係合部 27 A , 27 B よりも第一側壁 22 A とは反対側に位置している。よって、フレーム側係合部 27 A , 27 B やカバー側係合部 73 A , 73 B に当たる液体は、速やかに第一排出孔 38 および第二排出孔 39 を介して排出される。

20

【0067】

本実施形態の膨出部 30 は、第一隆起部 34 および第二隆起部 35 を有する。第一隆起部 34 および第二隆起部 35 は、フレーム側係合部 27 A , 27 B に対して第一側壁 22 A とは反対側に位置している。第一隆起部 34 は、第一排出孔 38 の開口 38 a よりも上方の位置まで隆起しており、かつカバー側係合部 73 A の下部と対向している。第二隆起部 35 は、第二排出孔 39 の開口 39 a よりも上方の位置まで隆起しており、かつカバー側係合部 73 B の下部と対向している。この構成により、カバー側係合部 73 A , 73 B に当たる液体が第一排出孔 38 および第二排出孔 39 に流れ込みやすくなる。

30

【0068】

本実施形態の膨出部 30 は、第一の溝 41 を有する。第一の溝 41 は、第一隆起部 34 とフレーム側係合部 27 A との隙間から膨出部 30 の縁まで延在している。第一の溝 41 は、第一隆起部 34 とフレーム側係合部 27 A とが対向する第一方向 X と交差する方向に延在し、かつ膨出部 30 の側方の空間に向けて開放している。第一の溝 41 は、フレーム側係合部 27 A に当たる液体の圧力を利用し、液体を側方の空間に排出させることができる。

【0069】

本実施形態のフレーム側係合部 27 A , 27 B は、第一側壁 22 A とつながっている基部 27 c と、係合部本体 27 d と、を有する。係合部本体 27 d は、基部 27 c から上方に向けて突出しており、かつ第一側壁 22 A と対向している。基部 27 c の上面 27 e は、開口 38 a , 39 a よりも上方に位置している。上面 27 e は、フレーム側係合部 27 A , 27 B と第一側壁 22 A との隙間から開口 38 a , 39 a へと液体を導く誘導路 27 m , 27 n を有する。誘導路 27 m , 27 n は、フレーム側係合部 27 A , 27 B と第一側壁 22 A との隙間に液体が滞留することを抑制し、フレーム 2 の内部への液体の流入を抑制することができる。

40

【0070】

膨出部 30 が第一の溝 41 を有する場合、誘導路 27 m は第一の溝 41 へと液体を導いてもよい。この構成によれば、第一の溝 41 に流入した液体は、開口 38 a または膨出部

50

30の側方へ排出される。

【0071】

[実施形態の変形例]

第一排出孔38および第二排出孔39の配置や形状は、実施形態において例示された配置や形状には限定されない。第一排出孔38および第二排出孔39の配置や形状は、洗浄水等の液体を効率的に排出することができるように適宜定められる。

【0072】

膨出部30の配置や形状は、実施形態において例示された配置や形状には限定されない。膨出部30の配置や形状は、例えば、サイドカバー7の下部を覆うことができるように適宜定められる。膨出部30は、脚部32に相当する部分を有していなくてもよい。この場合、第一固定部21Aは、フレーム2において膨出部30とは異なる部分に配置されてもよい。

10

【0073】

上記の実施形態および変形例に開示された内容は、適宜組み合わせて実行することができる。

【符号の説明】

【0074】

1 電気接続箱

2 フレーム

3 アッパカバー

3a 係合部

4 ロアカバー

4a 係合部

5 ブロック

6 ボルトユニット

7 サイドカバー

8 バスバ

10 リレー

11 ヒューズ

13 端子付き電線

14 端子

14a：接続部、 14b：圧着部、 14c：孔部、 14d：屈曲部

15 電線

16 ナット

20 フレーム本体

20u：第一開口、 20d：第二開口、 20t：外壁

21A：第一固定部、 21B：第二固定部、

21c, 21d：貫通孔

22A：第一側壁、 22B：第二側壁、 22C：第三側壁、 22D：第四側壁

22e：上端、 22f、22g：リブ、 22u：上縁部

26 切欠き部

27A, 27B：フレーム側係合部

27c：基部、 27d：係合部本体、 27e：上面、 27f：下面、

27g：前面、 27h：背面、 27j：凹部、 27m, 27n：誘導路

30 膨出部

31 主部

31a 上面

32 脚部

33 凹部

33a：開口、 33b：第一仕切壁、 33c：第二仕切壁、 33d：底壁、

20

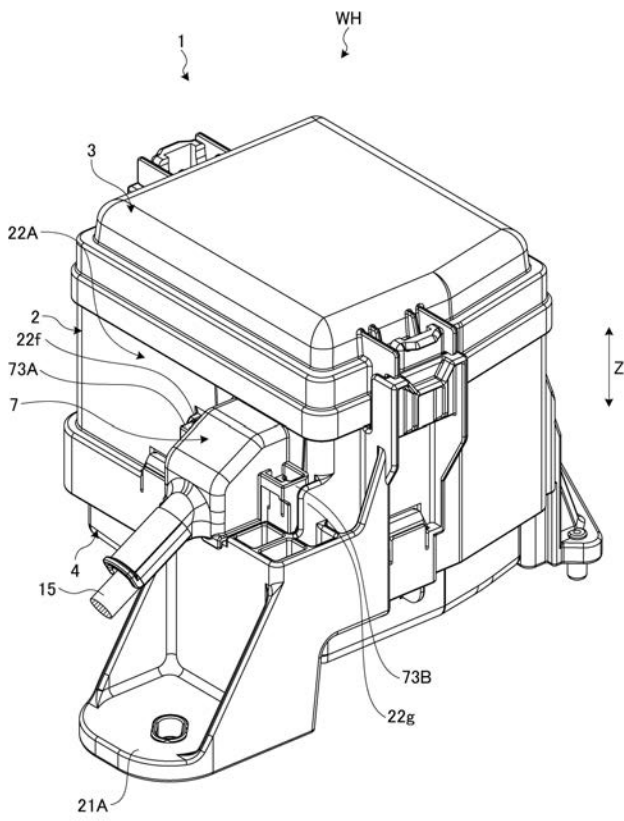
30

40

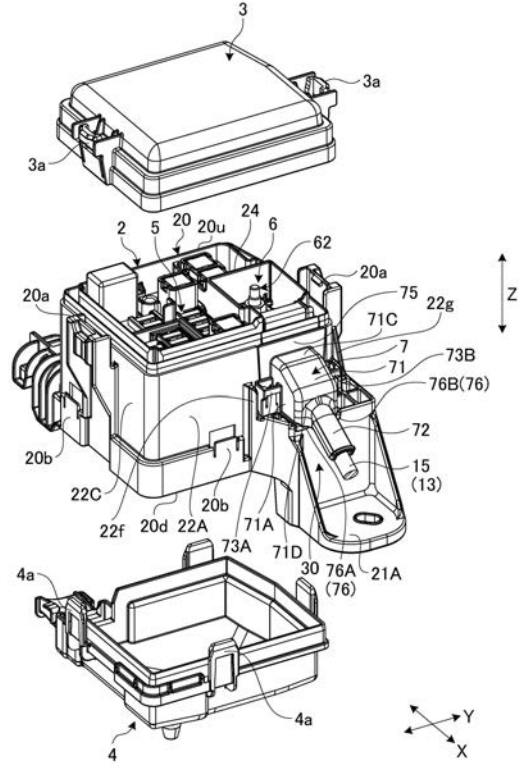
50

3 3 e : 孔部、	3 3 f , 3 3 g , 3 3 h , 3 3 i : 内壁	
3 4	第一隆起部	
3 4 a :	対向面、	3 4 b : 上面、
		3 4 c : 凹部
3 5	第二隆起部	
3 5 a :	対向面、	3 5 b : 上面、
		3 5 c : 凹部
3 6	外壁	
3 6 u :	上端部	
3 7	内部空間	
3 7 a , 3 7 b , 3 7 c , 3 7 d	小空間	
3 8	第一排出孔	10
3 8 a :	開口、	3 8 b : 通路、
		3 8 c : 一部
3 9	第二排出孔	
3 9 a :	開口、	3 9 b : 通路、
		3 9 c : 一部
4 1	第一の溝	
4 2	第二の溝	
4 2 A :	第一区間、	4 2 B : 第二区間
7 1	第一カバー部	
7 1 A , 7 1 B :	縦壁、	7 1 C : 頂壁、
		7 1 s : 裾部、
		7 1 t : リブ
7 2	第二カバー部	20
7 3 A , 7 3 B	カバー側係合部	
7 3 c :	第一面、	7 3 d : 第二面、
		7 3 e : アーム、
		7 3 f : 対向面、
7 3 g :	突起、	7 3 h : 張り出し部
7 4	ガイド壁	
7 5	上部壁	
7 6	端子保持部	
WH	ワイヤハーネス	
X	第一方向	
Y	第二方向	
Z	軸方向	30

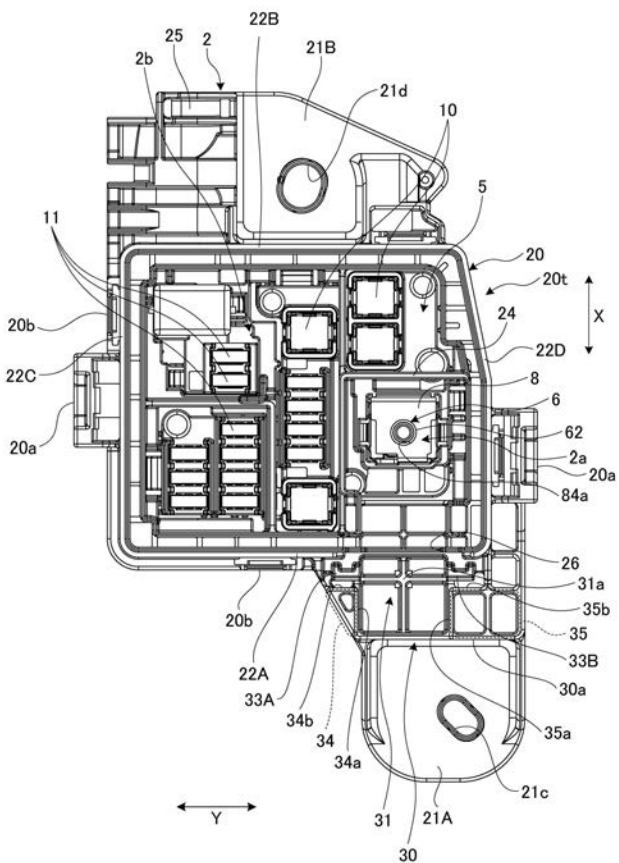
【 図 1 】



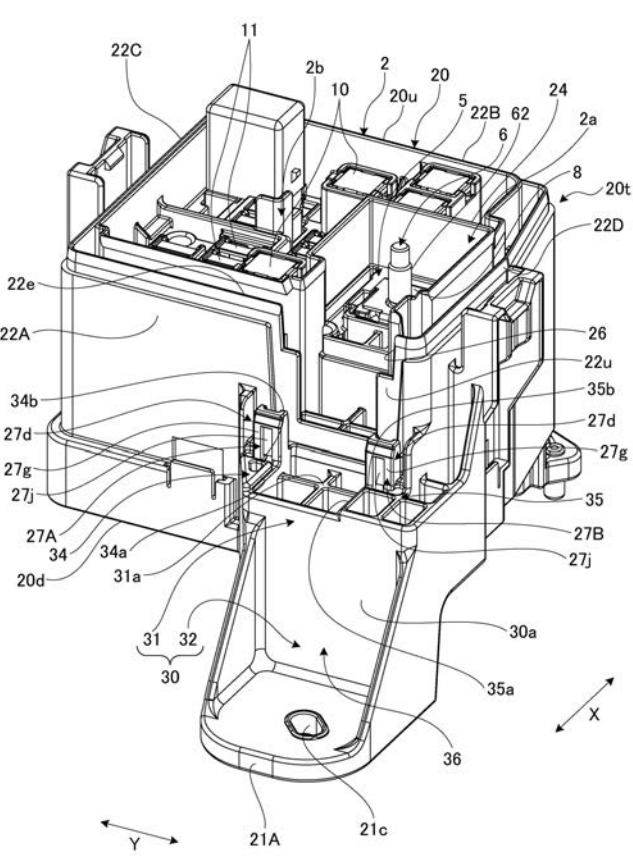
【 図 2 】



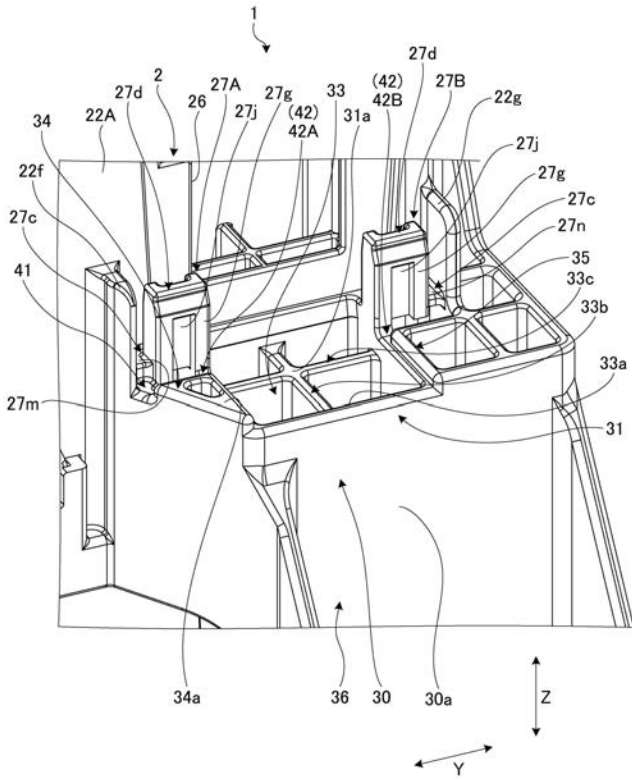
【 図 3 】



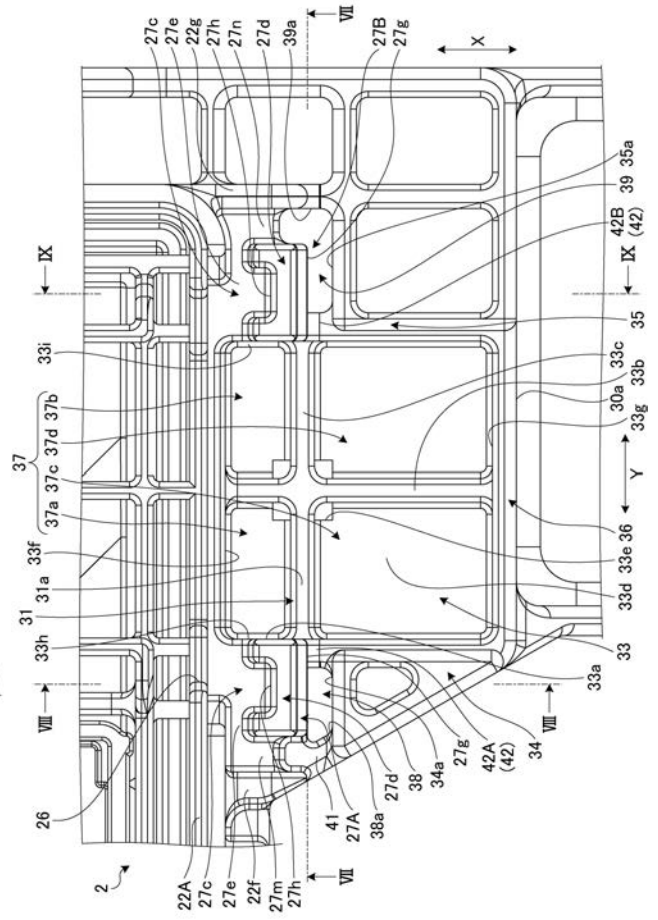
【 図 4 】



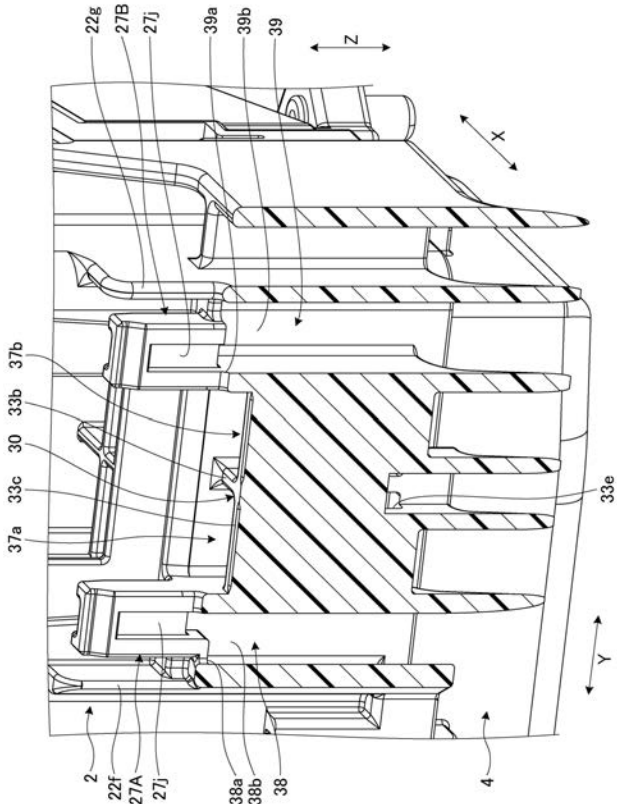
【 図 5 】



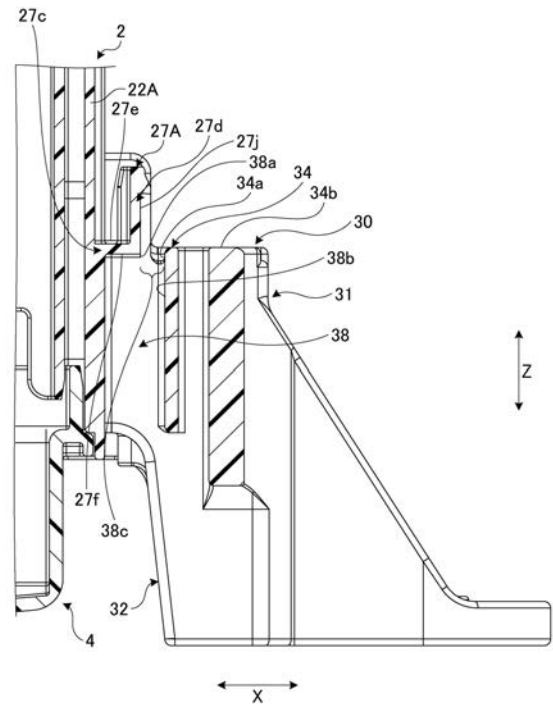
【 図 6 】



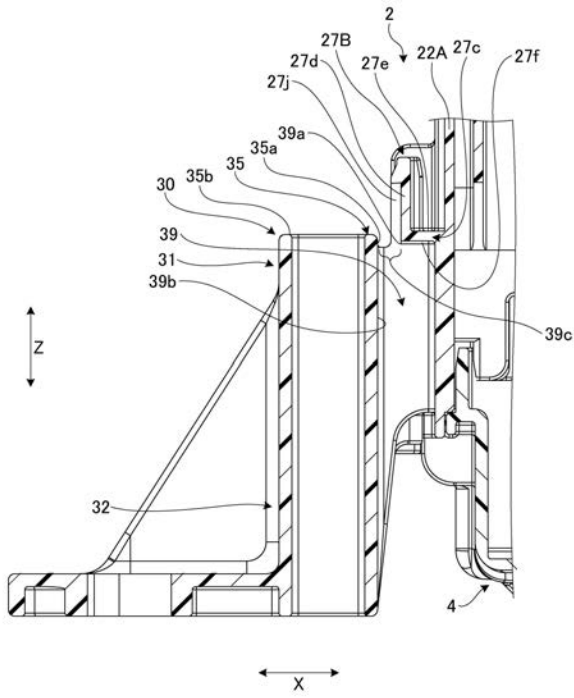
【 図 7 】



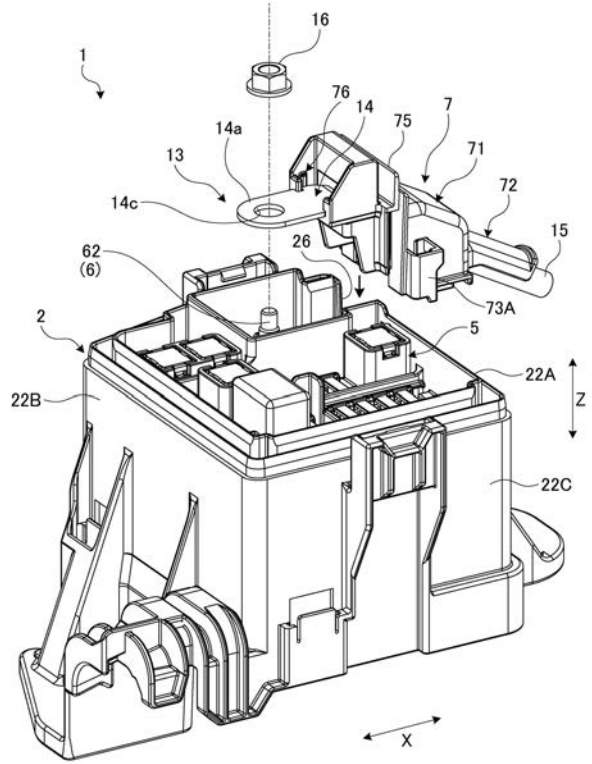
【 図 8 】



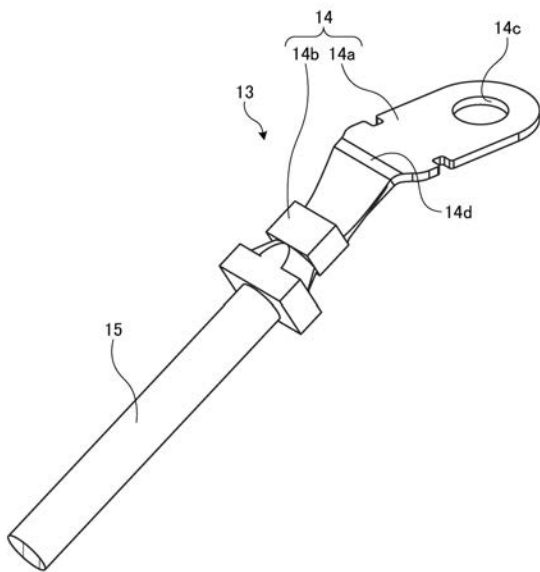
【 図 9 】



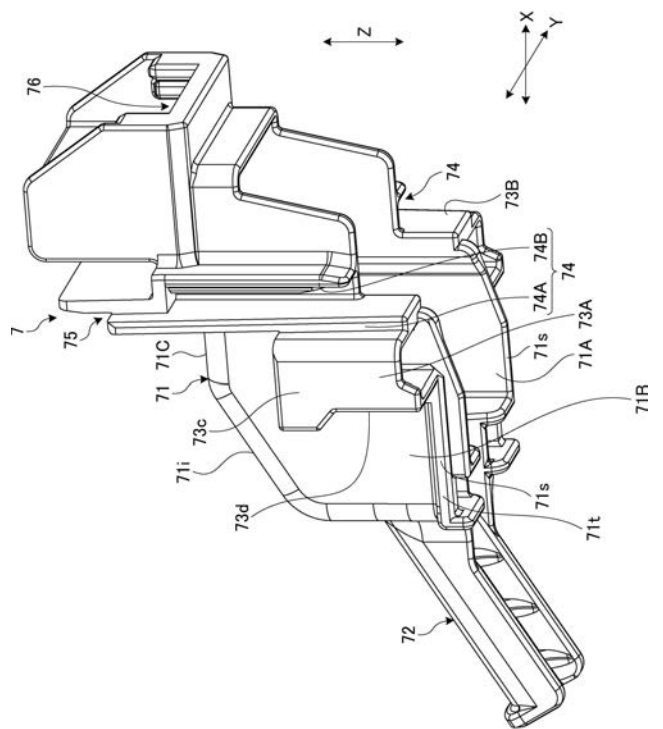
【 図 10 】



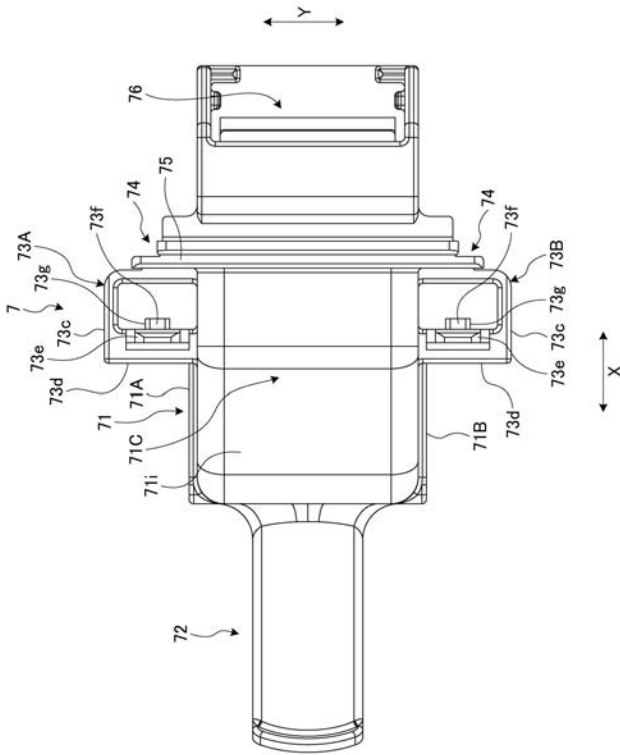
【 図 11 】



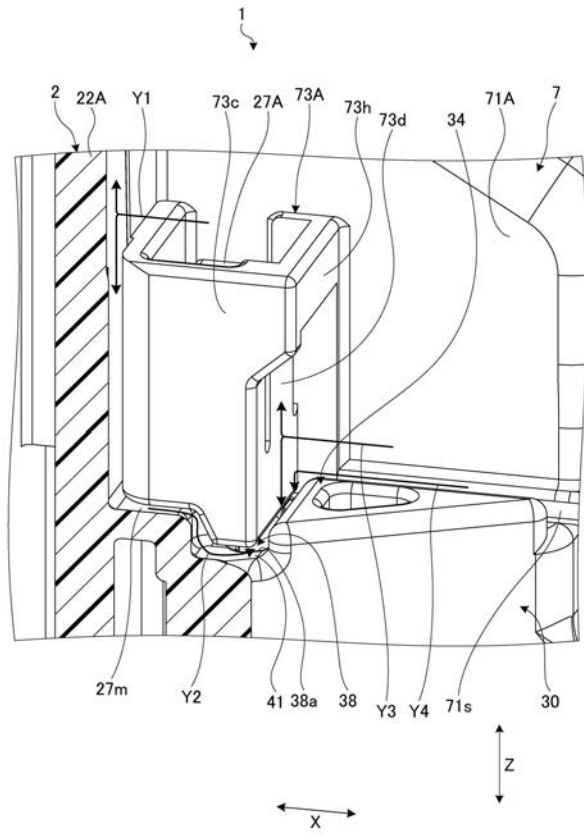
【 図 12 】



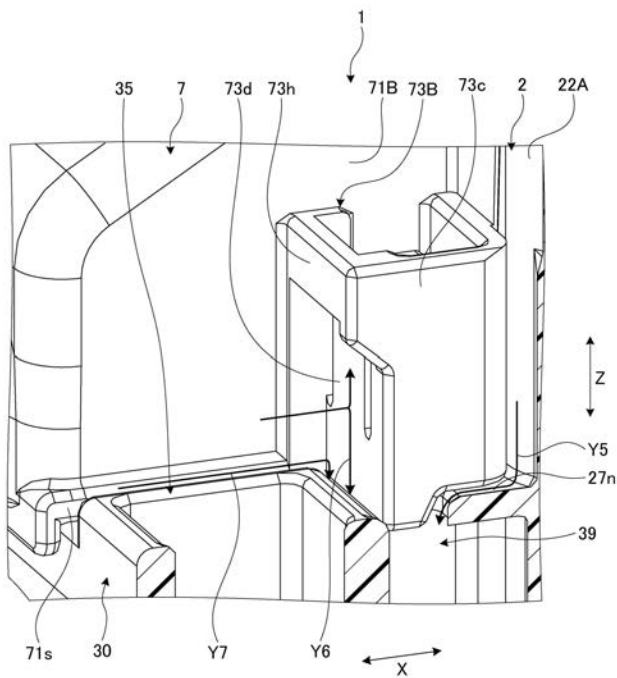
【 図 1 3 】



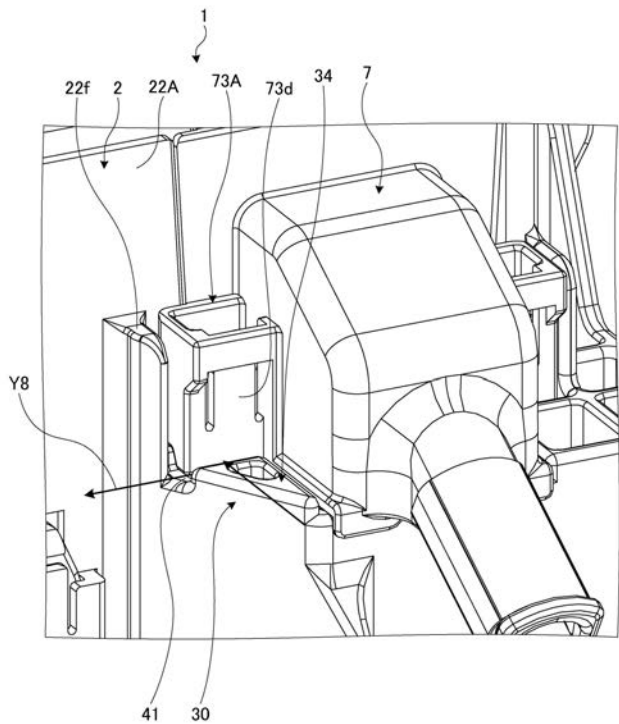
【 図 1 4 】



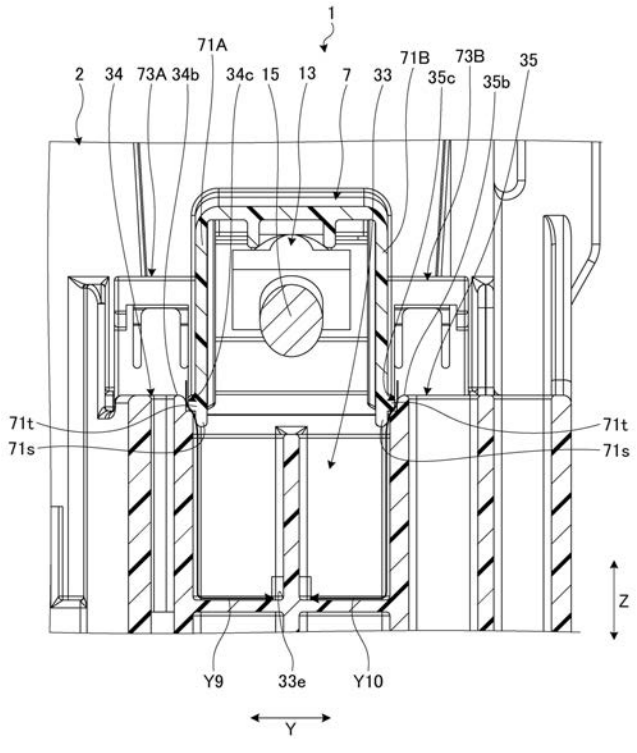
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4E360 AB02 AB13 BA03 CA02 EA03 ED02 ED03 GA29 GB92 GC02  
GC08  
5G361 AA06 AB09 AC03 BB01 BC01 BC02