

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年8月25日(25.08.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/132840 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 5/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052410
- (22) 国際出願日: 2016年1月28日(28.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-029623 2015年2月18日(18.02.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電装株式会社 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 田原 秀哲 (TAHARA, Hideaki); 〒5108503 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 Mie (JP). 小原一仁 (OHARA, Kazuyoshi); 〒5108503 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 Mie (JP). オムソク (O, Munsoku); 〒5108503 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 Mie (JP). 中村 有延 (NAKAMURA, Arinobu); 〒5108503 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 Mie (JP).

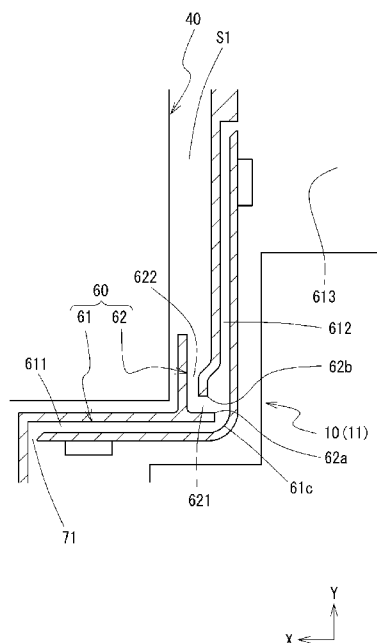
(74) 代理人: 特許業務法人上野特許事務所 (WENO & PARTNERS); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄三丁目21番23号ケイエスイセヤビル8階 Ai-chi (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

[続葉有]

(54) Title: CASE

(54) 発明の名称: ケース



(57) Abstract: Provided is a case that enables smooth drainage and is provided with a drainage channel with which the infiltration of water into a housing space can be suppressed. This case 1 is provided with a first case body 10 in which a channel 60 that extends from a region serving as a housing space S1 is formed, said channel 60 including a first channel portion 61, of which one end side is connected to a first outlet 71 and the other end side is connected to a second outlet 72, and a second channel portion 62, which connects the first channel portion 61 and the housing space S1, wherein in the edges of an opening, which faces the first channel portion 61, of the second channel portion 62, an other-side opening edge 62b, which is the edge on the second outlet 72 side of the first channel portion 61, is positioned closer to the housing space S side than a one-side opening edge 62a, which is the edge on the first outlet 71 side of the first channel portion 61.

(57) 要約: 排水がスムーズになされ、收容空間内への水の浸入を抑制することができる排水用の流路が設けられたケースを提供すること。收容空間S1となる領域から延びる流路60が形成された第一ケース体10を備え、流路60は、一方端側が第一出口71に繋がり、他方端側が第二出口72に繋がる第一流路部61と、第一流路部61と收容空間S1とを繋ぐ第二流路部62と、を含み、第一流路部61に臨む第二流路部62の開口縁は、第一流路部61の第一出口71側の縁である一方側開口縁62aよりも、第一流路部61の第二出口72側の縁である他方側開口縁62bの方が收容空間S1側に位置しているケース1とする。



QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ケース

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。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 0 2 - 1 3 4 9 3 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このようなケースでは、流路を通じた排水がスムーズになされるという機能を確保しつつも、被収容物が収容される収容空間内に外部からの水が浸入しにくい構造とする必要がある。

[0005] 本発明が解決しようとする課題は、排水がスムーズになされ、収容空間内への水の浸入を抑制することができる排水用の流路が設けられた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、収容空間内に被収容物が収容されるケースであって、前記収容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を備え、前記流路は、一方端側が第一出口に繋がり、他方端側が第二出口に繋がる第一流路部と、前記第一流路部と前記収容空間とを繋ぐ第二流路部と、を含み、前記第一流路部に臨む前記第二流路部の開口縁は、前記第一流路部の前記第一出口側の縁である一方側開口縁よりも、前記第一流路部の前記第二出口側の縁である他方側開口縁の方が前記収容

空間側に位置していることを特徴とする。

[0007] 前記第一ケース体と一体化され、前記第二出口となる部分が形成された第二ケース体を備え、前記第一ケース体の外壁面と前記第二ケース体の外壁面の境界は、前記第二出口よりも低い位置に位置するとよい。

[0008] 前記第一流路部は、前記第二流路部が繋がる部分と前記第一出口との間に、前記第二流路部側に屈曲した部分を含む。

[0009] 前記第二流路部は、前記第一流路部に臨む開口の大きさが、前記收容空間に臨む開口の大きさよりも小さいとよい。

[0010] 前記第二流路部は、屈曲しているとよい。

発明の効果

[0011] 本発明にかかるケースは、第一流路部に臨む第二流路部の開口縁は、第一流路部の第一出口側の縁である一方側開口縁よりも、第一流路部の第二出口側の縁である他方側開口縁の方が收容空間側に位置しているため、第一出口から浸入した水が第二流路部に浸入しにくい。つまり、第一出口から進入した水は、そのまま第二出口から排出されやすい。したがって、排水がスムーズになされ、收容空間内への水の浸入が抑制される。

[0012] 第一ケース体の外壁面と第二出口となる部分が形成される第二ケース体の外壁面の境界が、第二出口よりも低い位置に位置するようにすれば、第二出口からの水の浸入が抑制される。つまり、第一出口から第一流路部内に浸入した水は第二出口から排出されやすく、第二出口からは第一流路部内に水が浸入しにくくなるため、收容空間内に浸入する水の浸入が抑制される。

[0013] 第一流路部を、第二流路部が繋がる部分と第一出口との間に、第二流路部側に屈曲した部分を含む構成とすれば、第一出口から浸入した水の流れは当該屈曲した部分によって第二流路部（第一流路部と第二流路部の境界）から遠ざかる。つまり、第一出口から第一流路部に浸入した水が第二流路部により浸入しにくくなる。

[0014] 第一流路部に臨む開口の大きさが、收容空間に臨む開口の大きさよりも小さい第二流路部とすれば、收容空間内の水が第二流路部に浸入しやすく、第

一流路部の水が第二流路部に浸入しにくくなる。

- [0015] 第二流路部が屈曲していれば、第一流路部から第二流路部に水が浸入したとしても、当該水が収容空間に到達しにくい。

図面の簡単な説明

- [0016] [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]第一流路部と第二流路部が繋がる部分を拡大して示した図である。
- [図9]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）を拡大して示した図である。
- [図11]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。

発明を実施するための形態

- [0017] 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、幅

方向とはX軸に沿う方向をいい、前後方向とはY軸に沿う方向（矢印の向く方向側を後とする）をいい、平面方向とはXY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。

[0018] 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（本発明における収容空間に相当する）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。

[0019] 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。

[0020] 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。

[0021] 図9～図11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回路は制御用の導回路（回路の一部）であり、導電部材42が構成する導回路（回路の一部）よりも流れる電流が相対的に小さい。

[0022] 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（導電パターンによって構成される導回路よりも大きな）電流が流れる部分である電力用の導回路を構成する。なお、導回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は導回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。

[0023] 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。

[0024] 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には複数の電子部品43が実装されている。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。

[0025] 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4

0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。

[0026] 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に形成された貫通孔に雄ねじ部13を通すとともに、接続部材50の端子51に形成された貫通孔に雄ねじ部13を通し、ナット等を雄ねじ部13に螺合させることにより、先端部422bと端子51が土台部12に押しつけられて両者が密着する。これにより、導電部材42と接続部材50が電氣的に接続された状態となる（図5等参照）。

[0027] 第一ケース体10に形成される第一空間S1の開口は、第三ケース体30に覆われる。つまり、第三ケース体30は第一空間S1の上壁を構成するともいえる。第三ケース体30は、第一ケース体10の枠部材11に固定される。第三ケース体30は、土台部12を除く枠部材11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30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31）の存在により、第一ケース体10に対し第三ケース体30が固定された状態においても、延設部422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10と第三ケース体30の固定構造はどのようなものであってもよいとため、説明を省略する。

[0028] 第一ケース体10に対し第三ケース体30が固定された状態において、第三ケース体30の切り欠かれた部分と第一ケース体10の間には上記隙間が存在しており、当該隙間に延設部422が通される。これにより、延設部422の先端部422bは土台部12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30には、基板41と外部機器を電氣的に接続するためのコネクタ部32が設けられている。

[0029] 第二ケース体20は、土台部12を覆うように第一ケース体10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。

[0030] 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。

[0031] 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。

[0032] 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、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 に凝結等によって発生した水や外部から入り込んだ水を排水するための構造が設けられている。当該排水構造の構成は以下の通りである。なお、以下で説明する排水構造は、ケース 1 の幅方向右側前方に設けられたものについて説明するが、このような排水構造が幅方向左側前方、幅方向右側後方、幅方向左側後方に設けられていてもよい。

[0033] 図 6～図 8 等を参照して排水構造を説明する。第一ケース体 1 0 には、第一空間 S 1 から延びる流路 6 0 が形成されている。流路 6 0 は、第一流路部 6 1 および第二流路部 6 2 を含む。第一流路部 6 1 は、両端が出口（第一出口 7 1、第二出口 7 2）に繋がった（外部に開放された）流路である。第二流路部 6 2 は、一端が第一空間 S 1 に、他端が第一流路部 6 1 の途中部位（第一出口 7 1 と第二出口 7 2 の間）に繋がった流路である。

[0034] 第一流路部 6 1 の第一出口 7 1 は、第一ケース体 1 0（枠部材 1 1）の幅方向中央側に設けられている。第一出口 7 1 の高さは、第一流路部 6 1 の一方端の高さと同じである。より具体的には、第一ケース体 1 0 と第二ケース体 2 0 の境界部分と同じ高さに位置する（図 1、図 2 等参照）。第一流路部 6 1 は、第一出口 7 1 から幅方向外側（右側）に向かって延び、途中で後方に向かうように屈曲している。つまり、第一流路部 6 1 は、幅方向に沿って延びる第一の部分 6 1 1 と、前後方向に沿って延びる第二の部分 6 1 2 を有する（図 7 等参照）。第一の部分 6 1 1 と第二の部分 6 1 2 の境界部、すなわち第一流路部 6 1 の屈曲した部分の近傍に、第二流路部 6 2 と繋がった部分が位置する。つまり、第一流路部 6 1 の第二の部分 6 1 2 における第一の部分 6 1 1 側に、第二流路部 6 2 との境界部分が存在する。第一流路部 6 1 は、第二流路部 6 2 が繋がる部分と第一出口 7 1 との間に、第二流路部 6 2 側に屈曲した部分（第一屈曲部 6 1 c）を含むものであるといえる。

[0035] 第一流路部61の第二出口72は、第一ケース体10（枠部材11）の後方向中央側に設けられている。第二の部分612は、第一ケース体10（枠部材11）に形成された空間部613に繋がっている。当該空間部613が第二出口72に繋がっている（図6～図8等参照）。つまり、本実施形態における第一流路部61は、第一の部分611、第二の部分612および空間部613から構成されるものである。つまり、流路60は、水が流れることが可能な領域であれば溝のような細長い形状でない部分を含んでいてもよい（空間613のようなまとまった領域を含んでいてもよい）。第一の部分611および第二の部分612は、上方が開口した溝であり、当該開口を覆うように第三ケース体30が設けられる。空間部613は、第二ケース体20に覆われる部分である。

[0036] 上述したように、空間部613は第二出口72に繋がっている。本実施形態では、当該第二出口72となる孔（空間）が第二ケース体20に形成されている。具体的には、第二ケース体20に形成されたスリット211の一部が、当該第二出口72として機能する。つまり、ロック片部212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211を、排水用の第二出口72として利用している（図6等参照）。このように、第二ケース体20には、第二出口72となる部分が形成されている。

[0037] 第一ケース体10を構成する枠部材11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、第一流路部61の底面（第一の部分611、第二の部分612、空間部613）の底面よりも低くなるように凹んだ段差部15が形成されている。また、第一ケース体10を構成する枠部材11には、上方に向かって突出した突起である支持突起14が形成されている。当該支持突起14の上面が上記土台部12となる。支持突起14の外面には、外側に向かって突出したロック突起141が形成されている。支持突起14の外面は段差部15の上下方向に沿う面と同一（面一）である。枠部材11には、側方から見て、支持突起14の根元部分の一部が挟まれたような溝（横溝613a）が形成されている。当該横溝613aは空間部613の

一部である（図 2、図 6 等参照）。

[0038] 第二ケース体 20 は、その外壁部 21 の内側の面を、上記支持突起 14 の外面から段差部 15 の上下方向に沿う面に対向させるようにして枠部材 11 に押しつけることで、外壁部 21 に形成されたロック片部 212 がロック突起 141 に接触して弾性変形する。さらに第二ケース体 20 を枠部材 11 に押しつけると、ロック片部 212 が元の形状に戻り、ロック片部 212 に形成された貫通孔にロック突起 141 が嵌まり込む。これにより、第二ケース体 20 が第一ケース体 10（枠部材 11）に固定される。第二ケース体 20 が第一ケース体 10 に固定された状態において、第二ケース体 20 の外壁部 21 における先端側の一部は、段差部 15 に入り込む。つまり、第二ケース体 20 の外壁部 21 における先端側の一部の内側の面は、段差部 15 の上下方向に沿う面に密接し、第二ケース体 20 の外壁部 21 の先端（先端縁 21a）の少なくとも一部は、枠部材 11 に設けられた第一流路部 61 の空間部 613（横溝 613a）がスリット 211 に連なる部分、すなわち第二出口 72 よりも低い位置に位置する。

[0039] より具体的には、第二ケース体 20 の外壁部 21 におけるスリット 211（ロック片部 212）が形成された部分の先端縁 21a は、第二出口 72 よりも低い位置に位置する。さらに別の見方をすれば、ケース 1 の幅方向外側の面における、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 の境界部分（前後方向に沿う境界線）は、第二出口 72 よりも低い位置に位置するということである。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 の上側の一部が第一流路部 61 の空間部 613（横溝 613a）と重なる構造となる（図 6 等参照）。

[0040] 第一流路部 61 の第一出口 71 は、第一ケース体 10 と第三ケース体 30 の境界部分と同じ高さに形成されている（図 1、図 2 等参照）。一方、第一流路部 61 の第二出口 72 は、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 の境界部分よりも高い位置に位置する（図 6 等参照）。より具体的には、第一ケー

ス体 10 と第三ケース体 30 の境界部分（両ケース体の隙間）から浸入しようとする水はそのまま第一出口 71 から内部に浸入するおそれがある一方、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 の境界部分（両ケース体の隙間）から浸入しようとする水は段差部 15 によって遮られることとなる。つまり、第二出口 72 を通じて水が浸入するおそれは、第一出口 71 を通じて水が浸入するおそれよりもかなり低いということである。

[0041] 第二流路部 62 は、第一空間 S1 と第一流路部 61 とを繋ぐ流路である。第一流路部 61 に臨む第二流路部 62 の開口縁は、第一流路部 61 の第一出口 71 側の縁である一方側開口縁 62a よりも、第一流路部 61 の第二出口 72 側の縁である他方側開口縁 62b の方が第一空間 S 側に位置している（図 7、図 8 等参照）。他方側開口縁 62b よりも一方側開口縁 62a の方が第一流路部 61 側に突出しているともいえる。

[0042] このような構成としたことによる作用は次の通りである。第一出口 71 側から第二出口 72 側に向かって第一流路部 61 を流れる水は、途中で第二流路部 62 が繋がった箇所を通る。このとき、第二流路部 62 の他方側開口縁 62b よりも一方側開口縁 62a の方が第一流路部 61 側に突出しているから、第一流路部 61 を流れる水の大部分は、第二流路部 62 に入り込まずにそのまま第二流路部 62 が繋がった箇所を通過し、第二出口 72 に向かう。つまり、第一出口 71 から入り込んだ水が、第二流路部 62 を介して第一空間 S 内に入り込みにくい構造となっている。

[0043] 特に、本実施形態における第一流路部 61 は、第二流路部 62 が繋がる部分と第一出口 71 との間に、第二流路部 62 側に第一屈曲部 61c を含む。したがって、第一出口 71 側から第二出口 72 側に向かう水の流れは、第一屈曲部 61c を通過することによって第二流路部 62（第一流路部 61 と第二流路部 62 の境界）から遠ざかる。別の見方をすれば、第一流路部 61 の第一の部分 611 から第一屈曲部 61c を経て第二の部分 612 に入り込んだ水は、第二の部分 612 における第二流路部 62 側を流れるものよりも、その反対側を流れるものの方が多くなる。つまり、このような第一屈曲部 6

1cを設けることにより、第二流路部62内に水が入り込まないようにする作用をさらに高めることができる。

[0044] このような構造であるということは、第二出口72側から第一出口71側に向かって第一流路部61を流れる水は第二流路部62に入り込みやすいということになる。しかし、本実施形態では、上述したように、第二出口72は第一ケース体10と第二ケース体20の境界部分よりも高い位置に位置し、水が浸入しにくい。また、第二ケース体20には第二空間S2の開口を狭める突出部22が設けられているため、第一流路部61の空間部613には水が浸入しにくい。つまり、第一流路部61の第二出口72側からの水の浸入は抑制されているため、当該方向から流入してくる水量は少ない。

[0045] このように、本実施形態における第一流路部61と第二流路部62の連結部分の構造は、第一出口71側からのある程度の水の浸入を予測して、当該第一出口71側から水が浸入した場合であっても、当該水がそのまま第二出口72から排出されるようにしたものである。第二出口72側からの水の浸入は第二出口72の形状や突出部22を設けたことによってある程度防止できるため、それを踏まえた第一流路部61と第二流路部62の連結部分の構造としなくても大きな問題とはならない。

[0046] 一方、第一空間S内に入り込んだ水や凝結等によって第一空間S1内に生じた水は、第二流路部62を通じて第一流路部61に入り込み、第一出口71または第二出口72から排出可能である。ケース1が傾いて設置された場合、ケース1が振動環境下に設置される場合等、水の流れる方向はどの方向となるか予測がつかないところもあるため、様々な方向に出口を設けておくことにより水の排出がスムーズになる。本実施形態では、このような理由で複数の出口を設けたことによって生じうる不都合（水排出用の出口が水の浸入を促進する要因となってしまうこと）を防ぐために、上記のような第一流路部61と第二流路部62の接続部分の構造、第二出口72の構造としている。

[0047] また、第二流路部62は、第一空間S1内の水をスムーズに排出する作用

を発揮させつつ、第一空間 S 1 への水の浸入を抑制する作用を発揮させる必要がある。したがって、第二流路部 6 2 における第一流路部 6 1 に臨む流路側開口 6 2 4 の大きさを、第一空間 S 1 に臨む空間側開口 6 2 3 の大きさよりも小さく設定している（図 8 等参照）。これにより、第一空間 S 1 内の水は第二流路部 6 2 に浸入しやすく、第一流路部 6 1 の水は第二流路部 6 2 に浸入しにくい構造となる。

[0048] さらに、第二流路部 6 2 は屈曲している。具体的には、第一流路部 6 1 から浸入した水が真っすぐ流れる第一の部分 6 2 1 と、そこから屈曲して第一空間 S 1 に向かう第二の部分 6 2 2 とを含む。第一の部分 6 2 1 と第二の部分 6 2 2 の境界部分は屈曲（第二屈曲部 6 2 c）している（図 7、図 8 等参照）。本実施形態では、第一の部分 6 2 1 は幅方向に沿い、第二の部分 6 2 2 は前後方向に沿う。このように、第一流路部 6 1 から第二流路部 6 2 に浸入した水がそのまま真っすぐ流れて第一空間 S 1 に到達しないような構造とすることで、第二流路部 6 2 を通じた第一空間 S 1 内への水の浸入がさらに抑制される。

[0049] また、第二流路部 6 2（第二の部分 6 2 2）には、第一空間 S 1 側から第一流路部 6 1 側に向かうにつれて狭くなる部分（テーパ部 6 2 d）が形成されている（図 8 等参照）。このようなテーパ部 6 2 d を設けることで、第一空間 S 1 からの水の排出をスムーズにしつつ、第一流路部 6 1 側からの水の浸入が抑制される。

[0050] 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。

[0051] 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。流路 6 0 は、第一ケース体 1 0（枠部材 1 1）に形成されたものであることを説明したが、被収容物が収容される第一空間 S 1 と外部（出

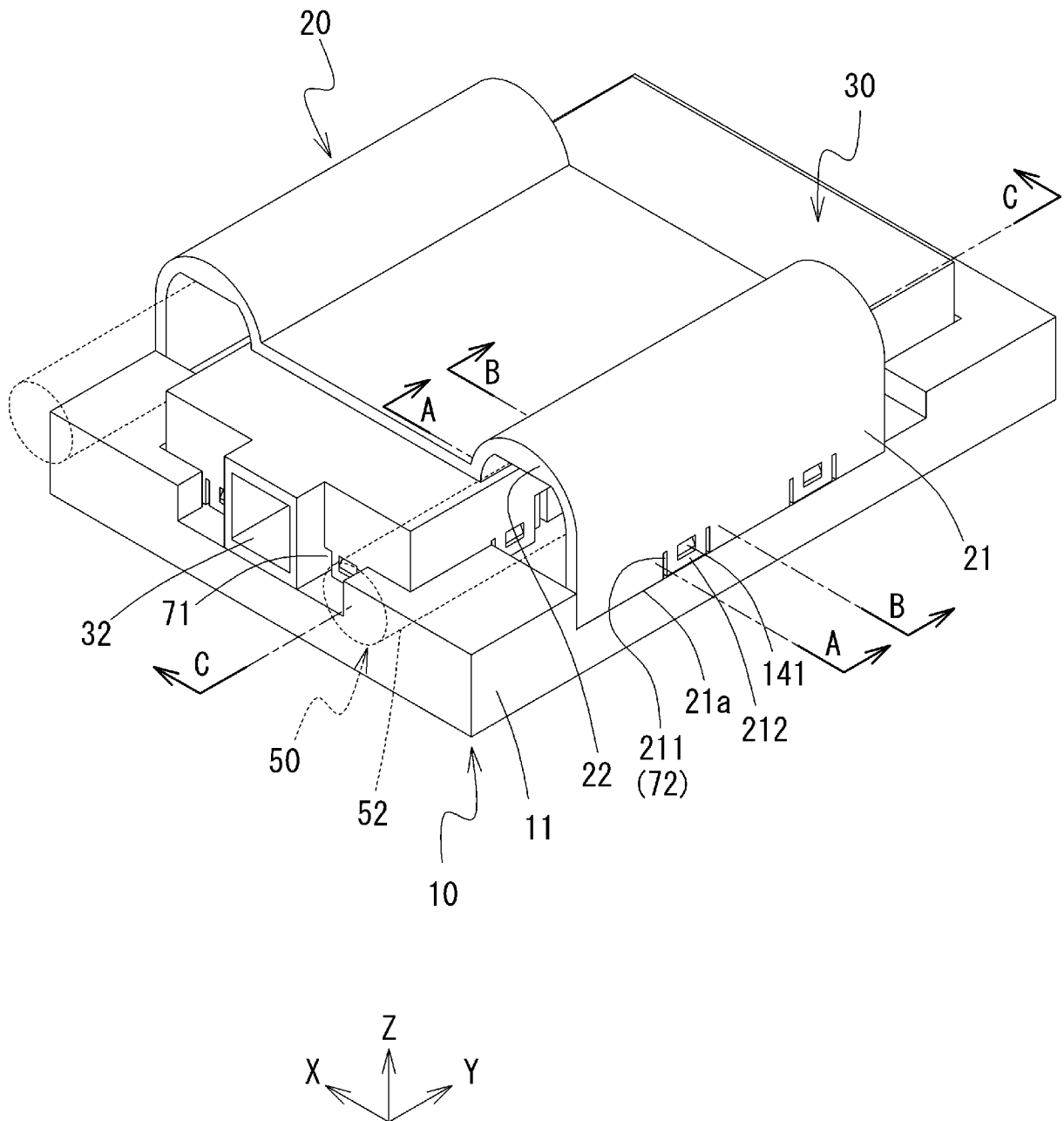
□) とを繋ぐものであれば、どのケース体に形成されていてもよい。

[0052] また、上記実施形態にかかるケース 1 は、基板ユニット 40 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 が設けられていない構成としてもよい。

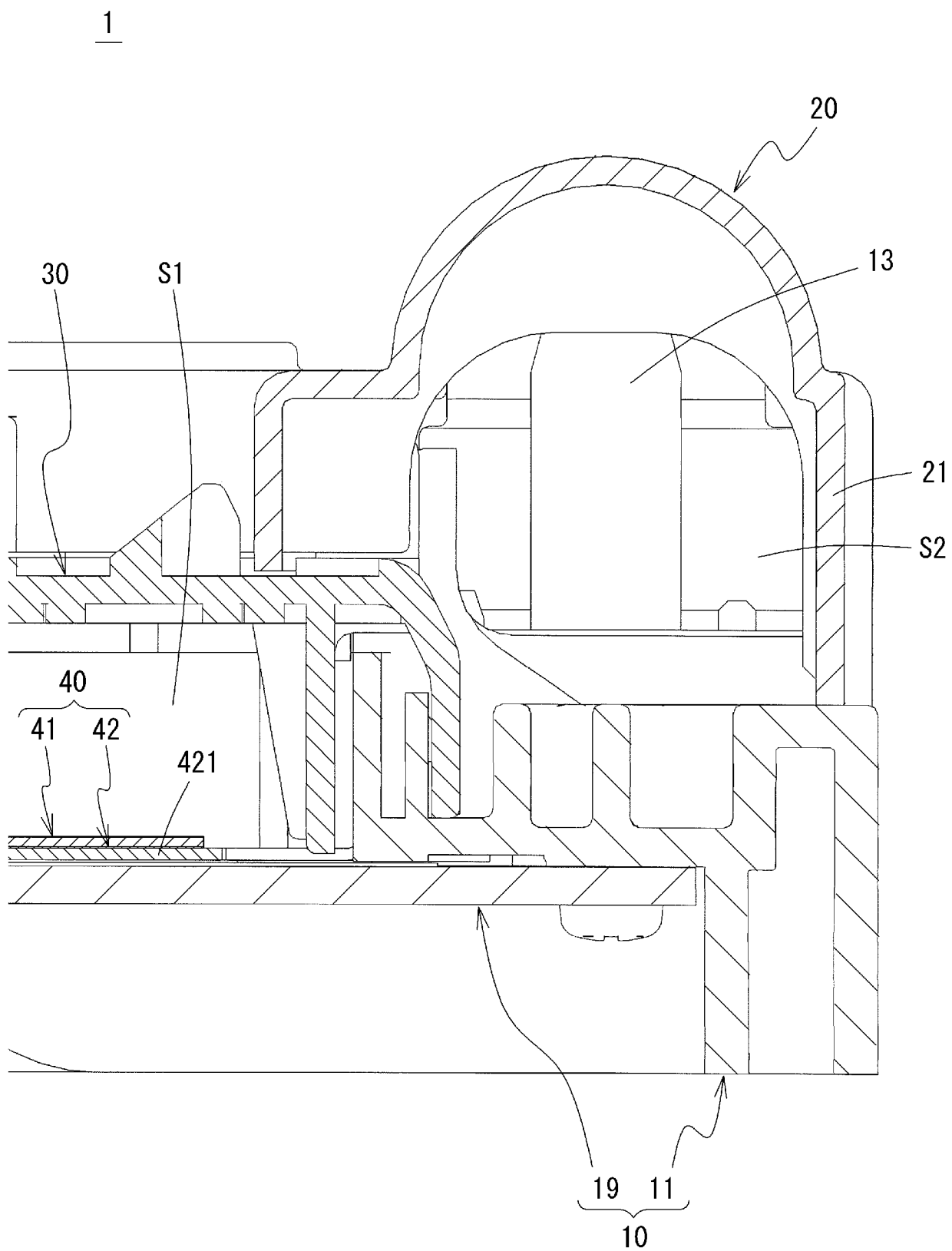
請求の範囲

- [請求項1] 収容空間内に被収容物が収容されるケースであって、
前記収容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を備え、
前記流路は、
一方端側が第一出口に繋がり、他方端側が第二出口に繋がる第一流路部と、
前記第一流路部と前記収容空間とを繋ぐ第二流路部と、
を含み、
前記第一流路部に臨む前記第二流路部の開口縁は、前記第一流路部の前記第一出口側の縁である一方側開口縁よりも、前記第一流路部の前記第二出口側の縁である他方側開口縁の方が前記収容空間側に位置していることを特徴とするケース。
- [請求項2] 前記第一ケース体と一体化され、前記第二出口となる部分が形成された第二ケース体を備え、
前記第一ケース体の外壁面と前記第二ケース体の外壁面の境界は、前記第二出口よりも低い位置に位置することを特徴とする請求項1に記載のケース。
- [請求項3] 前記第一流路部は、前記第二流路部が繋がる部分と前記第一出口との間に、前記第二流路部側に屈曲した部分を含む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] 前記第二流路部は、前記第一流路部に臨む開口の大きさが、前記収容空間に臨む開口の大きさよりも小さい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。
- [請求項5] 前記第二流路部は、屈曲していることを特徴とする請求項4に記載のケース。

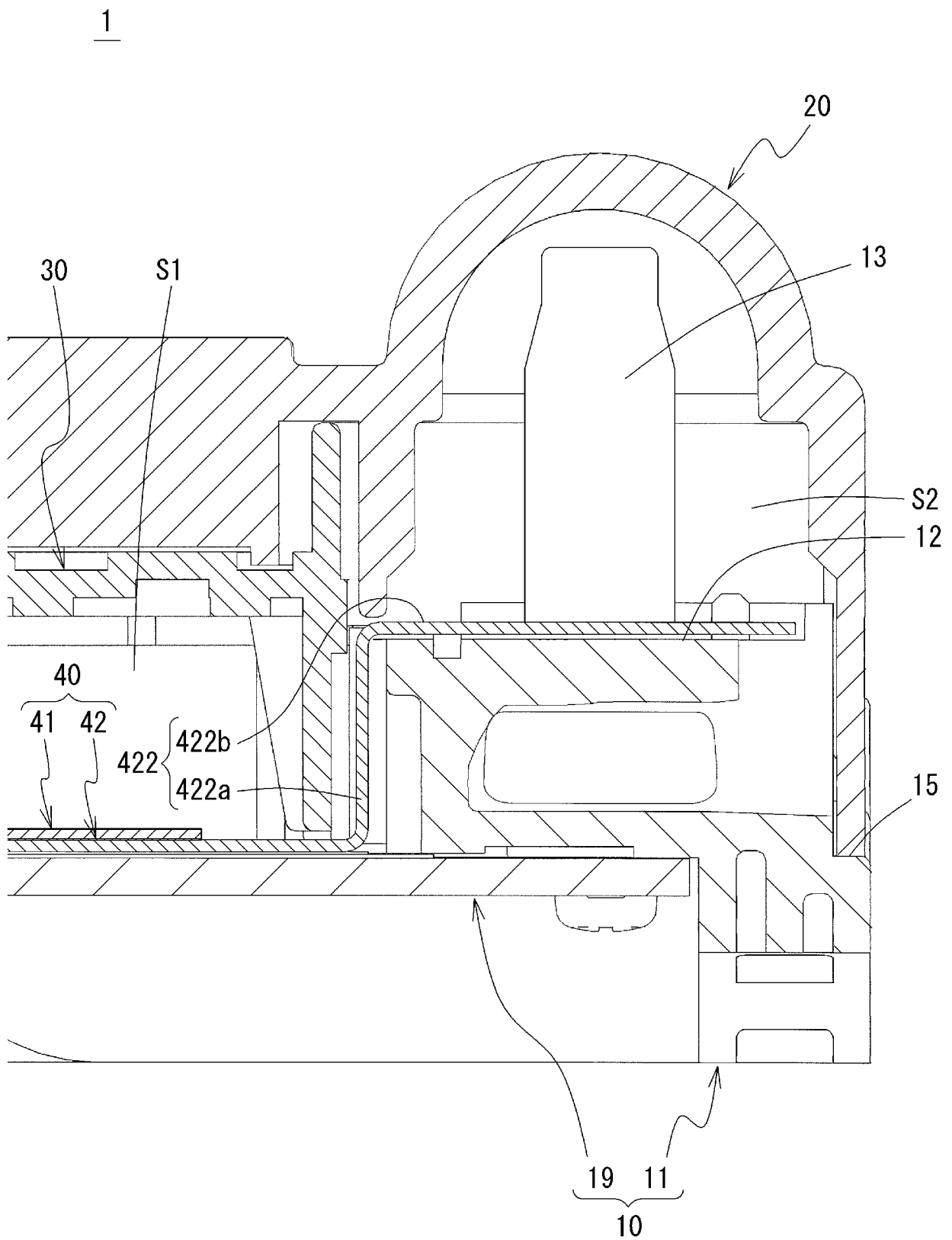
[図1]

1

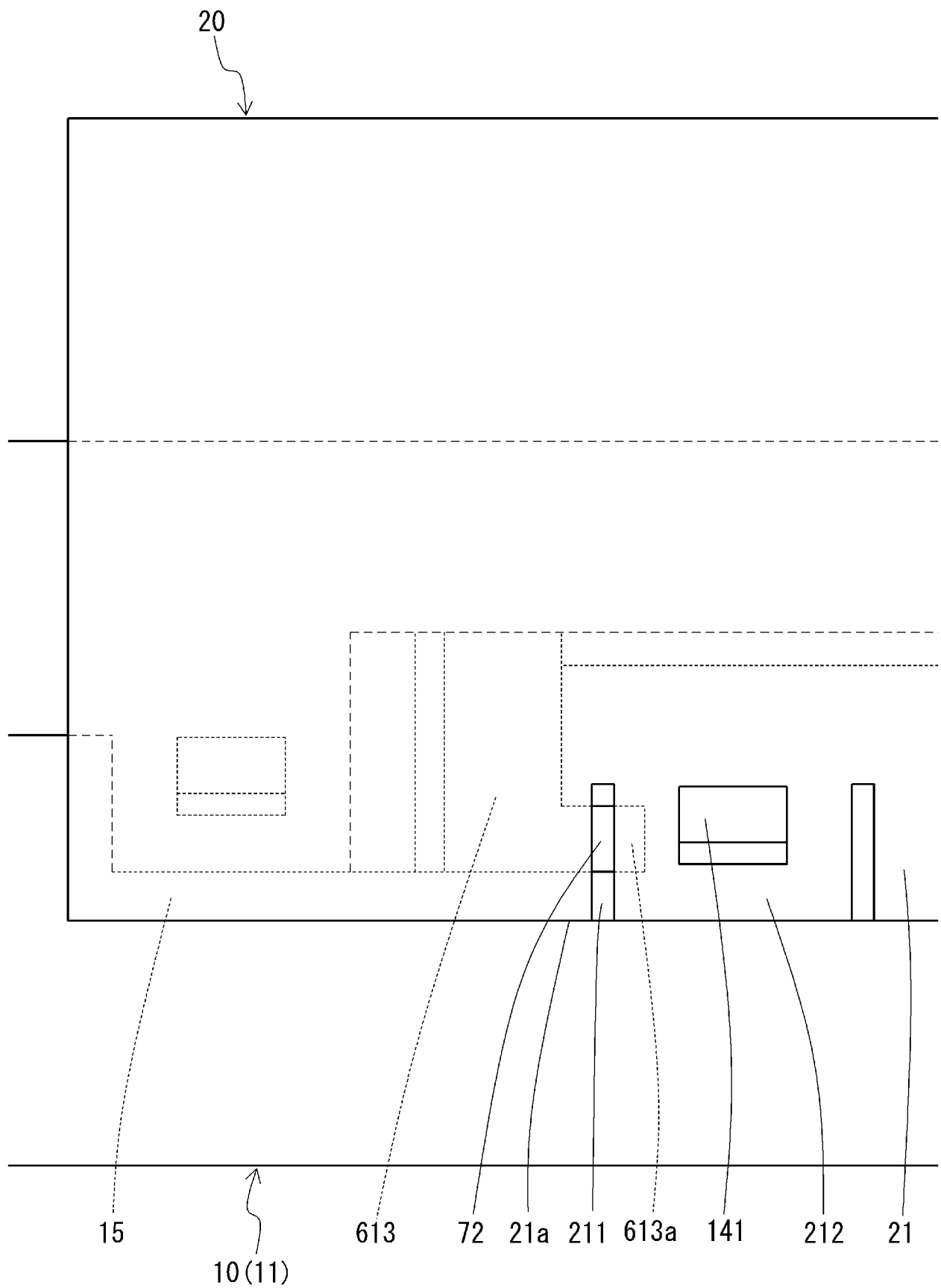
[図3]



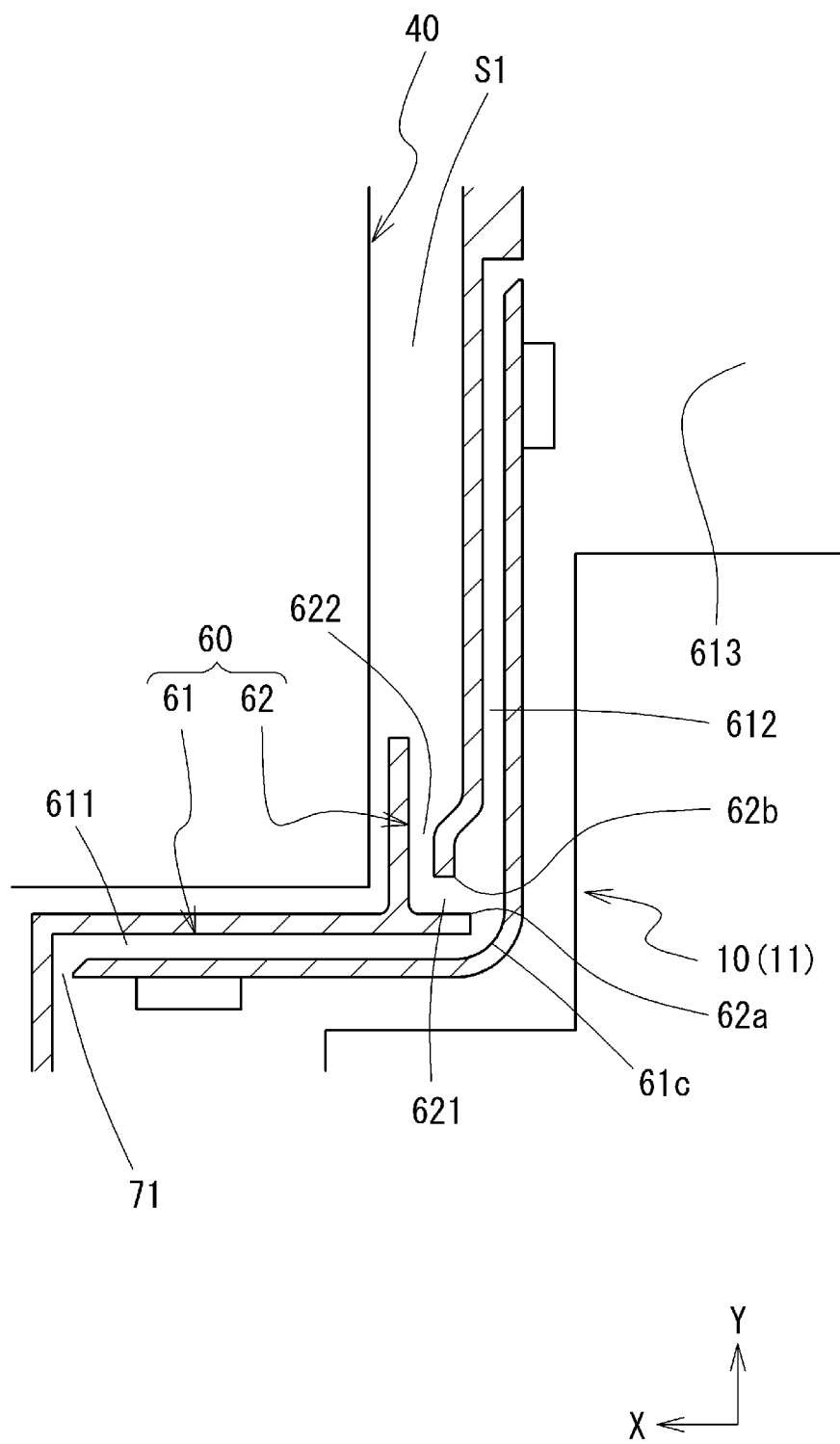
[図4]



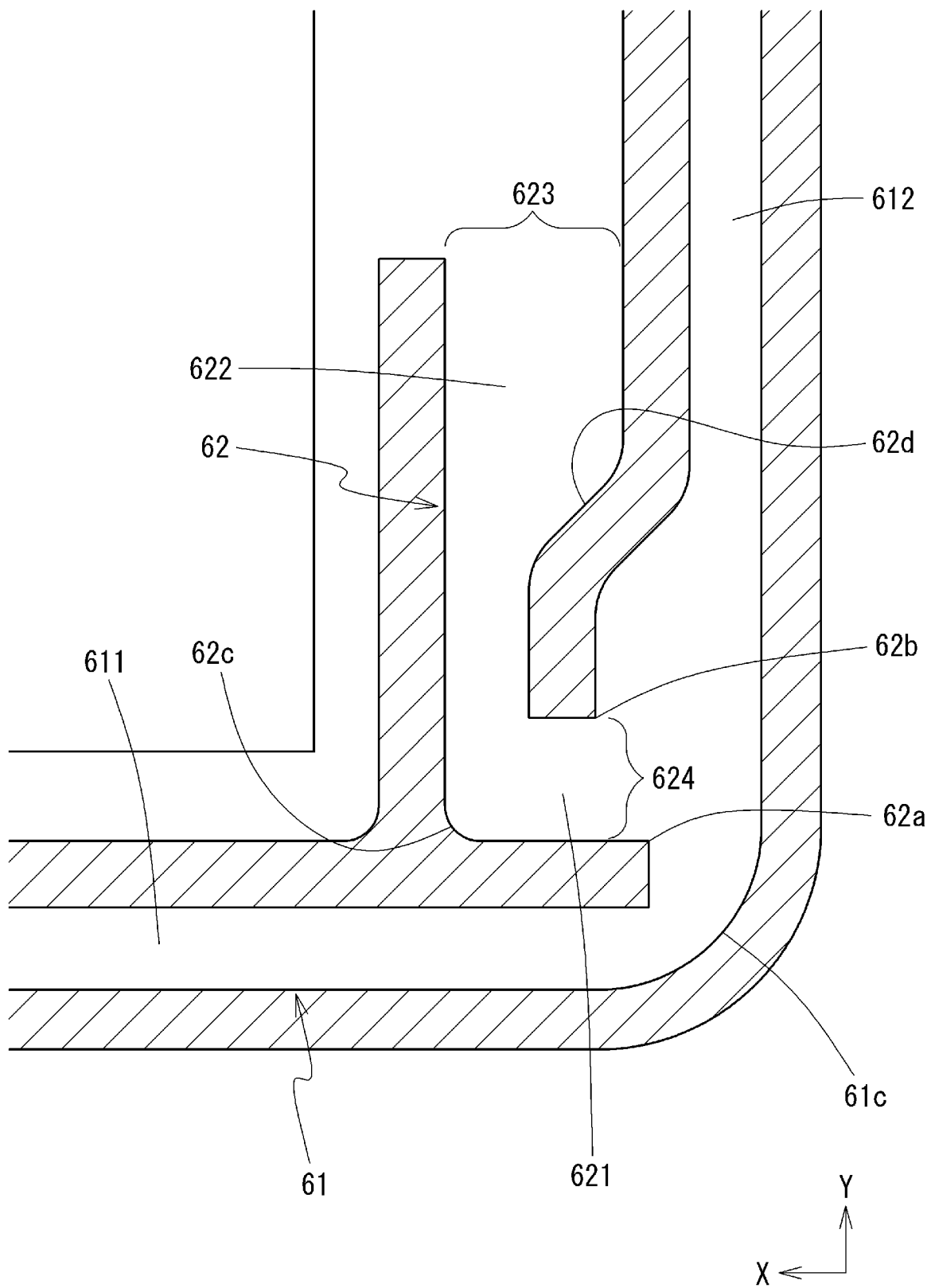
[図6]



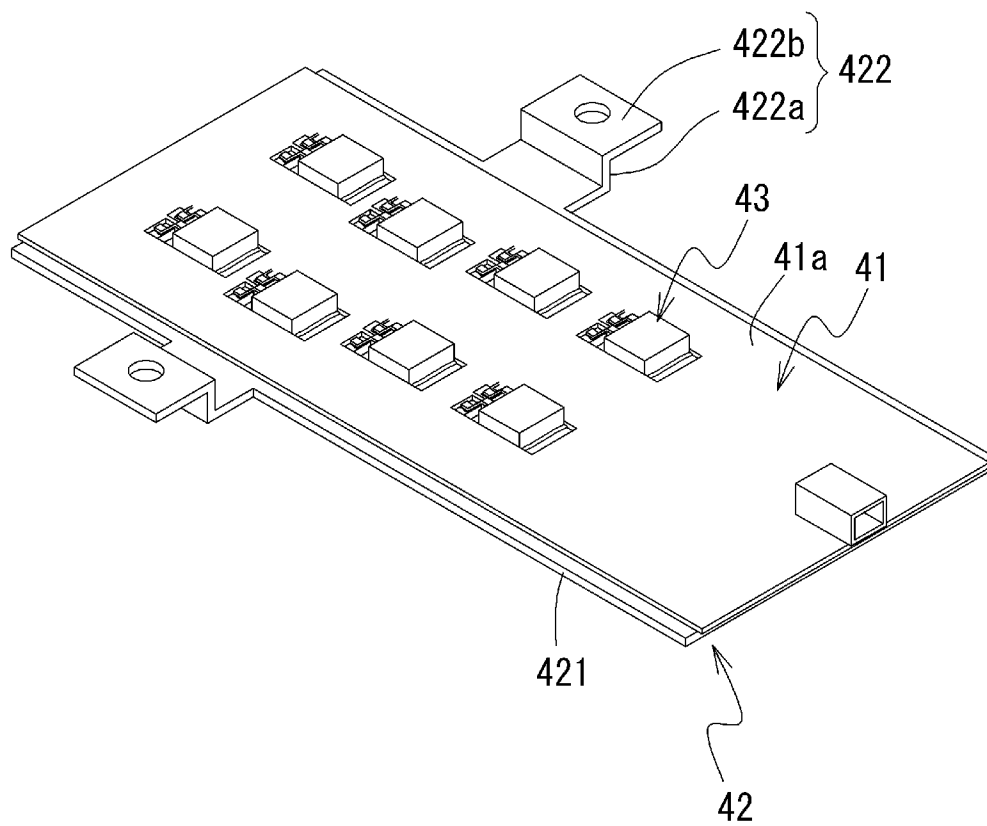
[図7]



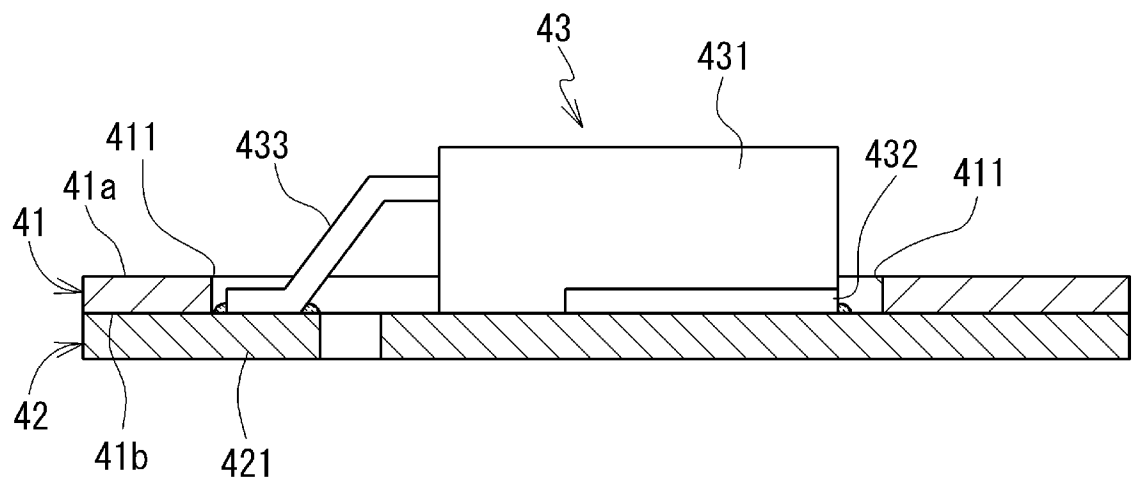
[図8]



[図9]

40

[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K5/02(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K5/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-223658 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 04 November 2011 (04.11.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2002-134939 A (Denso Corp.), 10 May 2002 (10.05.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2008-258577 A (Cooler Master Co., Ltd.), 23 October 2008 (23.10.2008), entire text; all drawings & US 2008/0236793 A1 entire text; all drawings & DE 102008006104 A & TW 200839495 A	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 April 2016 (06.04.16)

Date of mailing of the international search report
19 April 2016 (19.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H05K5/02 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H05K5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2011-223658 A (住友電装株式会社) 2011. 11. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2002-134939 A (株式会社デンソー) 2002. 05. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2008-258577 A (訊凱国際股▲ふん▼有限公司) 2008. 10. 23, 全文, 全図 & US 2008/0236793 A1, 全文, 全図 & DE 102008006104 A & TW 200839495 A	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

06. 04. 2016

国際調査報告の発送日

19. 04. 2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石坂 博明

5 D

3 3 5 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3551