

(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 2016/132839 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 5/00 (2006.01) *H02G 3/16* (2006.01)
B60R 16/02 (2006.01) *H05K 5/02* (2006.01)
H02G 3/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052409
- (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 2015-029622 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 INDUS-

TRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).

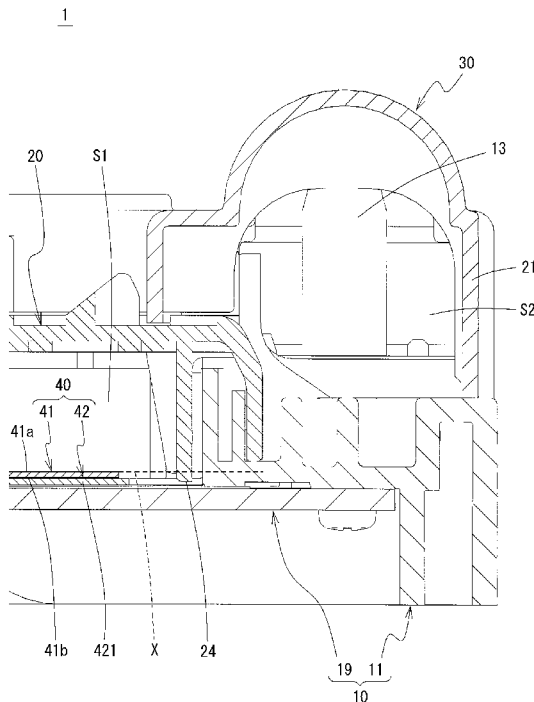
- (72) 発明者: 田原 秀哲 (TAHARA, Hideaki); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 小原一仁 (OHARA, Kazuyoshi); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). オムンソク (O, Munsoku); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP). 中村 有延 (NAKAMURA, Arinobu); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14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 Aichi (JP).

[続葉有]

(54) Title: SUBSTRATE UNIT

(54) 発明の名称: 基板ユニット



(57) Abstract: Provided is a substrate unit having a simple structure and making it possible to suppress water having infiltrated the interior from reaching a substrate mounting surface. This substrate unit, which is provided with a substrate 41, a first case body 10 by which the substrate is supported, and a second case body 20 which is integrated with the first case body 10 and is provided on the substrate 41 mounting surface 41a side, is characterized in that the second case body 20 is provided with a protruding portion 24 protruding inside a housing space S1, which is formed by the first case body 10 and the second case body 20 and in which the substrate 41 is housed, and intersecting with a surface that is parallel to the substrate 10 mounting surface 41a.

(57) 要約: 内部に浸入した水が基板の実装面に到達してしまうのを抑制することができる簡易な構造の基板ユニットを提供すること。基板41と、前記基板41が支持される第一ケース体10と、前記第一ケース体10と一体化され、前記基板41の実装面41a側に設けられる第二ケース体20と、を備え、前記第二ケース体20には、前記第一ケース体10と前記第二ケース体20によって構築される前記基板41が収容される収容空間S1内に突出し、前記基板10の実装面41aに沿う面と交差する突出部24が設けられていることを特徴とする基板ユニット。

WO 2016/132839 A1



(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, 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.

(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, 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).

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：基板ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、ケースおよびこのケース内に収容された基板を有する基板ユニットに関する。

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では、水の浸入によって収容物である電気機器の故障を防止する防水構造が施される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 4 - 1 7 5 3 6 5 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献 1 のように、シール部材によってケース内部を密閉等する手法では、製造コストが増加してしまう。

[0005] 本発明が解決しようとする課題は、内部に浸入した水が基板の実装面に到達してしまうのを抑制することができる簡易な構造の基板ユニット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基板ユニットは、基板と、前記基板が支持される第一ケース体と、前記第一ケース体と一体化され、前記基板の実装面側に設けられる第二ケース体と、を備え、前記第二ケース体には、前記第一ケース体と前記第二ケース体によって構築される前記基板が収容される収容空間内に突出し、前記基板の実装面に沿う面と交差する突出部が設けられていることを特徴とする。

[0007] 前記基板の実装面の反対側の面に固定された板状の部材であって、導電路

を構成する導電部材を備え、前記突出部と前記第一ケース体の底面との間を通して、前記導電部材の一部が前記收容空間の外側に引き出されている。

[0008] 前記突出部の一部が、前記第一ケース体に形成された排水用流路の内側に入り込んでいるとよい。

発明の効果

[0009] 本発明にかかる基板ユニットでは、第二ケース体には、收容空間内に突出し、基板の実装面に沿う面と交差する突出部が設けられているため、收容空間内に浸入した水が基板側に流れるのを（水が実装面に到達するのを）抑制することができる。突出部は、第一ケース体とともに收容空間を構成する第二ケース体に形成することができるため、部品点数の増加等、構造の複雑化を招くこともない。

[0010] 基板の実装面の反対側の面に導電部材が固定される場合、突出部と第一ケース体の底面との間を通して導電部材の一部を外部に引き出すことができる。

[0011] 突出部の一部が、第一ケース体に形成された排水用流路の内側に入り込んだ構造とすれば、收容空間内に浸入した水が、突出部に誘導されることにより排水用流路から外部に排出されやすくなる。つまり、突出部は、水が基板側に流れるのを抑制する機能だけでなく、收容空間内に浸入した水を外部に排出するのを促進する機能を発揮する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態にかかる基板ユニット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基板ユニット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]ケース内に收容される基板ユニットの外観図である。

[図6]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7]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。

[図8]図1のC-C線断面を模式的に示した図である。

[図9]本発明の一実施形態にかかる基板ユニット体を、スリットが形成された側から見た側面図である。

[図10]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）であって、突出部を点線で図示することにより突出部と流路（第二流路部）の位置関係を示した図である。

[図11]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って、突出部を点線で図示することにより突出部と流路（第二流路部）の位置関係を示した図である。

発明を実施するための形態

[0013] 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等を示す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、これらの方向は基板ユニット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基板ユニット1は、基本的には第一ケース体10が下側に、第三ケース体30が上側に位置するように配置されるものである。

[0014] 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基板ユニット1は、基板41がケース1a内に收容された車載用の電気部品である。本実施形態にかかる基板ユニット1のケース1aは、第一ケース体10および第

二ケース体 20 を有する。

[0015] 第一ケース体 10 には、被收容物が收容される第一空間 S1（本発明における收容空間に相当する）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、第二ケース体 20 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。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。

[0016] 本実施形態では、第一空間 S1 内に被收容物である基板 41 およびそれに固定された導電部材 42（以下、基板・導電部材組 40 と称することもある）が收容される。

[0017] 図 5～図 7 に示す基板・導電部材組 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。本発明における実装面に相当する）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。

[0018] 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 4 1 の他方の面 4 1 b に固定される。これにより、基板 4 1 と導電部材 4 2 が一体化されている。

[0019] 導電部材 4 2 の延設部 4 2 2 は、本体部 4 2 1 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 4 2 2 は、本体部 4 2 1 から上方に向かって延びる部分（基端部 4 2 2 a）と、基端部 4 2 2 a 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 4 2 2 b）を有する。本実施形態における導電部材 4 2 は、複数の延設部 4 2 2 を有する。各延設部 4 2 2 は、上述した本体部 4 2 1 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 4 2 2 が繋がっている。各延設部 4 2 2 の先端部 4 2 2 b は、接続部材 5 0 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 5 0 を介して、基板・導電部材組 4 0（導電部材 4 2）と外部機器とが電氣的に接続されることとなる。

[0020] 電子部品 4 3 は、素子本体 4 3 1 および端子部を有する。基板・導電部材組 4 0 には複数の電子部品 4 3 が実装されている。特定の電子部品 4 3 の少なくとも一部の端子は、基板 4 1 に形成された開口 4 1 1 を通じて導電部材 4 2 の本体部 4 2 1 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 4 2 の本体部 4 2 1 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 4 3 2 およびソース端子 4 3 3 は、導電部材 4 2 の本体部 4 2 1 に接続され、ゲート端子 4 3 4 は基板 4 1 の導電パターンに接続される。このように、電子部品 4 3 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 4 2 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 4 1 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 4 3（少なくとも一部の端子が導電部材 4 2 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。

[0021] このように構成される基板・導電部材組 4 0 は、上述したように第一空間 S 1 内に收容される（図 3、図 4 等参照）。厳密には、基板・導電部材組 4

0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。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・導電部材組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。このように、基板・導電部材組40は、導電部材42を下にして、第一ケース体10の底面（放熱部材19）上に載置されている。つまり、基板41は、（導電部材42を介して間接的に）第一ケース体10に支持されている。

[0022] 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8等参照）。接続部材50は、電線52の先端に端子51が接続されたもの等が例示できる。

[0023] 第三ケース体30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12上では、延設部422の先端部422bとともに接続部材

50（端子51）の少なくとも一部が位置することとなるため、両者が第三ケース体30に覆われるということとなる。別の見方をすれば、延設部422の先端部422bと接続部材50の少なくとも一部が、第三ケース体30と第一ケース体10（枠部材11）によって構成される第二空間S2に収容されているということである。

[0024] 本実施形態では、第三ケース体30における第一空間S1側には、第二空間S2に入り込んだ水が第一空間S1に浸入するのを抑制するための防水壁32が形成されている。詳細を後述するように、本実施形態では、第二ケース体20に形成された突出部24によって、第一空間S1内に浸入した水が基板41側に流れるのを抑制しているが、上記防水壁32を構築することにより、第一空間S1内に水が浸入すること自体を抑制することができる。

[0025] 第一ケース体10に形成される第一空間S1の開口は、第二ケース体20に覆われる。つまり、第二ケース体20は第一ケース体10とともに第一空間S1を構成するものであって、第一空間S1の上壁を構成するものであるともいえる。第二ケース体20は、第一ケース体10の枠部材11に固定される。第二ケース体20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。第二ケース体20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22）の存在により、第一ケース体10に対し第二ケース体20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）。

[0026] 第二ケース体20の外壁部21には、第一ケース体10に設けられた係止突起16に係合させられる係止孔211が設けられている。当該係止突起16と係止孔211の係合により両ケース体が一体化される。

[0027] 第一ケース体10に対し第二ケース体20が固定された状態において、第二ケース体20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

形態における第二ケース体 20 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 23 が設けられている。

[0028] 第二ケース体 20 には突出部 24 が設けられている（図 3、図 4 等参照）。突出部 24 は、第一空間 S1 内に突出する突起である。具体的には、第二ケース体 20 の上壁から下方に向かって突出する突起である。本実施形態における第二ケース体 20 は、少なくとも、幅方向両側の外壁部 21 より内側に前後方向に延びる突出部 24 を有する。

[0029] 当該突出部 24 は、基板 41 の実装面である一方の面 41a に沿う面 X（一方の面 41a をそのまま延長させた面）と交差する。つまり、突出部 24 の先端縁は、基板 41 の一方の面 41a よりも下方に位置する。また、突出部 24 と第一ケース体 10 の底面（放熱部材 19 の上面）との間には、導電部材 42 の一部を通すことができる隙間が存在する。つまり、上記延設部 422 を外部に引き出すための隙間が存在する。基板・導電部材組 40 は、基板 41 が上側で導電部材 42 が下側に位置するようにして第一ケース体 10 の底面上に載置される構造であるため、突出部 24 を基板 41 の一方の面 41a（上側の面）に交差するように形成しても、導電部材 42 の一部を外部に引き出すことができる。

[0030] このような突出部 24 が形成されていれば、第一空間 S1 内に浸入した水が基板 41 側に流れるのを抑制することができる。つまり、本実施形態における突出部 24 は、水が基板 41 側に流れるのを抑制（阻止）する止水壁として機能する。当該突出部 24 は、その先端縁が基板 41 の実装面より下方に位置するように形成されているから、基板 41 の実装面に水が付着し、短絡等の不具合が生じてしまうのを抑制することができる。

[0031] このように、第一空間 S1 内には基板・導電部材組 40（延設部 422 の一部を除く）が、第二空間 S2 内には延設部 422 の一部（先端部 422b）と接続部材 50 の一部（端子 51）が収容される。本実施形態におけるケース 1a には、基板・導電部材組 40 が収容された第一空間 S1 内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 a 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。

[0032] 図 9～図 11 等を参照して排水構造を説明する。第一ケース体 10 には、第一空間 S1 から延びる排水用流路 60 が形成されている。排水用流路 60 は、第一流路部 61 および第二流路部 62 を含む。第一流路部 61 は、両端が出口（第一出口 71、第二出口 72）に繋がった（外部に開放された）流路である。第二流路部 62 は、一端が第一空間 S1 に、他端が第一流路部 61 の途中部位（第一出口 71 と第二出口 72 の間）に繋がった流路である。

[0033] 第一流路部 61 の第一出口 71 は、ケース 1 a の幅方向中央側に設けられている。第一出口 71 の高さは、第一流路部 61 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 10 と第三ケース体 30 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 61 は、第一出口 71 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 61 は、幅方向に沿って延びる第一の部分 611 と、前後方向に沿って延びる第二の部分 612 を有する（図 10 等参照）。第一の部分 611 と第二の部分 612 の境界部、すなわち第一流路部 61 の屈曲した部分の近傍に、第二流路部 62 と繋がった部分が位置する。つまり、第一流路部 61 の第二の部分 612 における第一の部分 611 側に、第二流路部 62 との境界部分が存在する。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 側に屈曲した部分（第一屈曲部 61c）を含むものであるといえる。

[0034] 第一流路部 61 の第二出口 72 は、ケース 1 a の前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 9～図 11 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、排水用流路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二ケース体20が設けられる。空間部613は、第三ケース体30に覆われる部分である。

[0035] 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）が第三ケース体30に形成されている。具体的には、第三ケース体30に形成されたスリット311の一部が、当該第二出口72として機能する。スリット311は、ロック片部312を変形可能とする（片持ち状とする）ために形成されるものであり、当該スリット311を、排水用の第二出口72として利用している（図9等参照）。

[0036] 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9等参照）。

[0037] 第三ケース体30は、その外壁部31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31に形成されたロック片部312がロック突起141に接触して弾性変形する。さらに第三ケース体30を枠部材11に押

しつけると、ロック片部 312 が元の形状に戻り、ロック片部 312 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、第三ケース体 30 が第一ケース体 10（枠部材 11）に固定される。第三ケース体 30 が第一ケース体 10 に固定された状態において、第三ケース体 30 の外壁部 31 における先端側の一部は、段差部 15 に入り込む。つまり、第三ケース体 30 の外壁部 31 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、第三ケース体 30 の外壁部 31 の先端（先端縁 31a）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 311 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。

[0038] より具体的には、第三ケース体 30 の外壁部 31 におけるスリット 311（ロック片部 312）が形成された部分の先端縁 31a 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 1a の幅方向外側の面における、第一ケース体 10 と第三ケース体 30 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 311 は、第三ケース体 30 の外壁部 31 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 311 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 9 等参照）。

[0039] 第一流路部 61 の第一出口 71 は、第一ケース体 10 と第二ケース体 20 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 と第三ケース体 30 の境界部分よりも高い位置に位置する（図 9 等参照）。より具体的には、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。

[0040] 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。当該第二流路部62は屈曲している。具体的には、第一流路部61から浸入した水が真っすぐ流れる第一の部分621と、そこから屈曲して第一空間S1に向かう第二の部分622とを含む。第一の部分621と第二の部分622の境界部分は屈曲（第二屈曲部62c）している（図10、図11等参照）。本実施形態では、第一の部分621は幅方向に沿い、第二の部分622は前後方向に沿う。このように、第一流路部61から第二流路部62に浸入した水がそのまま真っすぐ流れて第一空間S1に到達しないような構造とすることで、第二流路部62を通じた第一空間S1内への水の浸入が抑制される。

[0041] 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S1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62における第一流路部61に臨む流路側開口624の大きさを、第一空間S1に臨む空間側開口623の大きさよりも小さく設定している（図11等参照）。これにより、第一空間S1内の水は第二流路部62に浸入しやすく、第一流路部61の水は第二流路部62に浸入しにくい構造となる。

[0042] そして、本実施形態では、突出部24の幅方向両側の一部が当該第二流路部62内に入り込んでいる（図10、図11等参照）。具体的には、突出部24の幅方向両側の一部は、第二流路部の空間側開口を通じて第二流路部内に入り込んでいる。第一空間S1内に浸入した水は、基板41側への移動が突出部24によって制限される。そのため、当該水は、突出部24と第一ケース体10（枠部材11）の内壁面との間の隙間を流れる。換言すれば、突出部24と第一ケース体10（枠部材11）の内壁面との間に形成される流路を流れる。そして、その先は、排水用流路60を構成する第二流路部62に繋がっているから、そのまま水が外部に排出されることとなる。つまり、本実施形態における突出部24は、基板41側に水が流れないようにするた

めの止水壁として機能するだけでなく、第一ケース体 10 とともに、排水用流路 60 に水を導くための部材としても機能する。

[0043] 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。

[0044] 例えば、上記実施形態にかかる基板ユニット 1 は、第一ケース体 10、第二ケース体 20、第三ケース体 30 を備えるものであることを説明したが、ケース 1a を構成するケース体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。

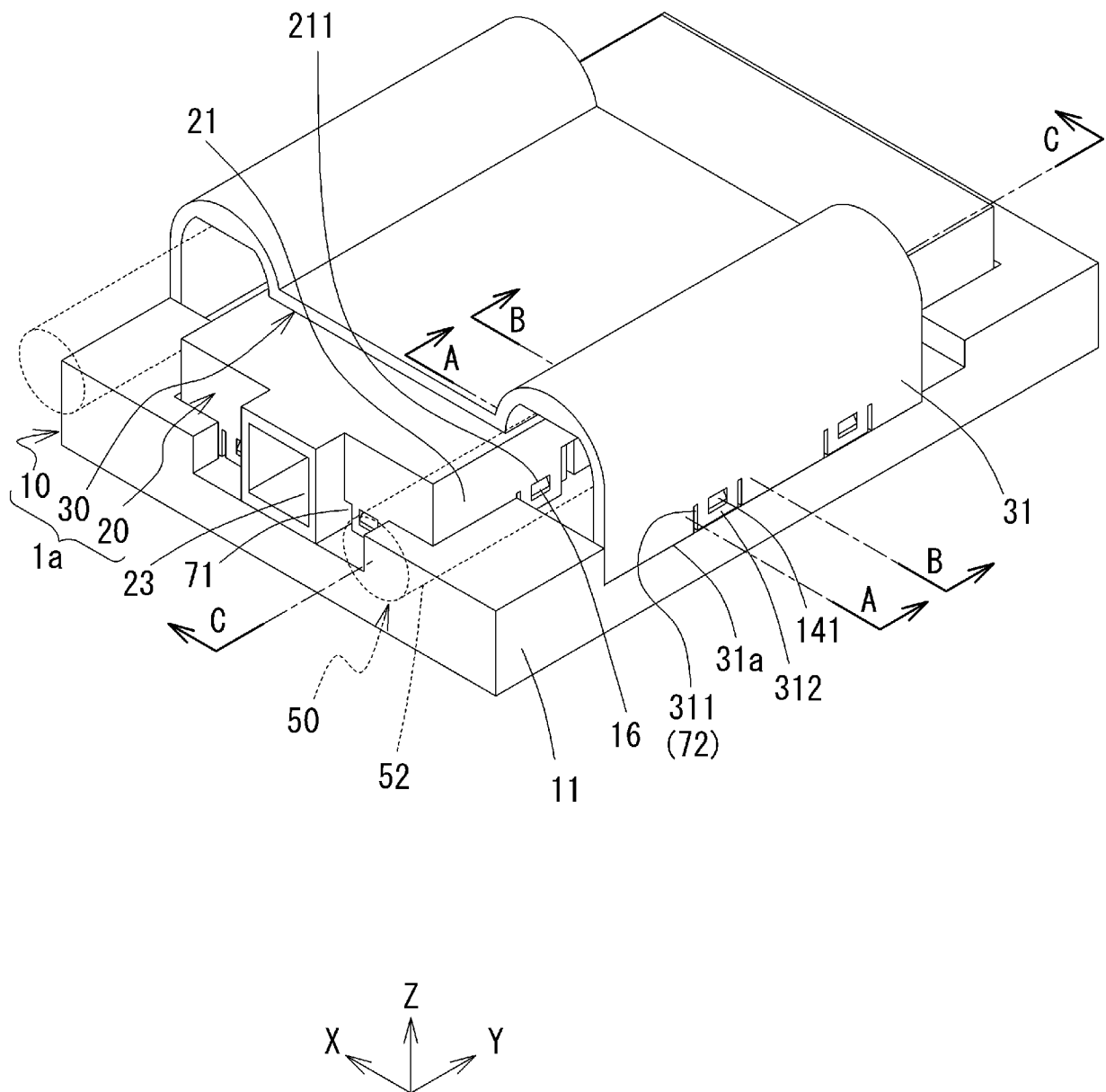
[0045] また、上記実施形態にかかる基板ユニット 1 は、ケース 1a 内に基板・導電部材組 40 が収容されたものであることを説明したが、第一空間 S1 に収容される収容物は基板 41 単体であってもよい。また、第二空間 S2 に収容される収容物もどのようなものであってもよい。第二空間 S2 が設けられていない構成としてもよい。

[0046] 上記実施形態では、基板 41 の幅方向外側に突出部 24 が設けられていることを説明したが、基板 41 の外側であれば、突出部 24 が設けられる位置や、その大きさ（長さ）は適宜変更可能である。例えば、基板 41 の周囲を囲むように突出部 24 が設けられていてもよい。

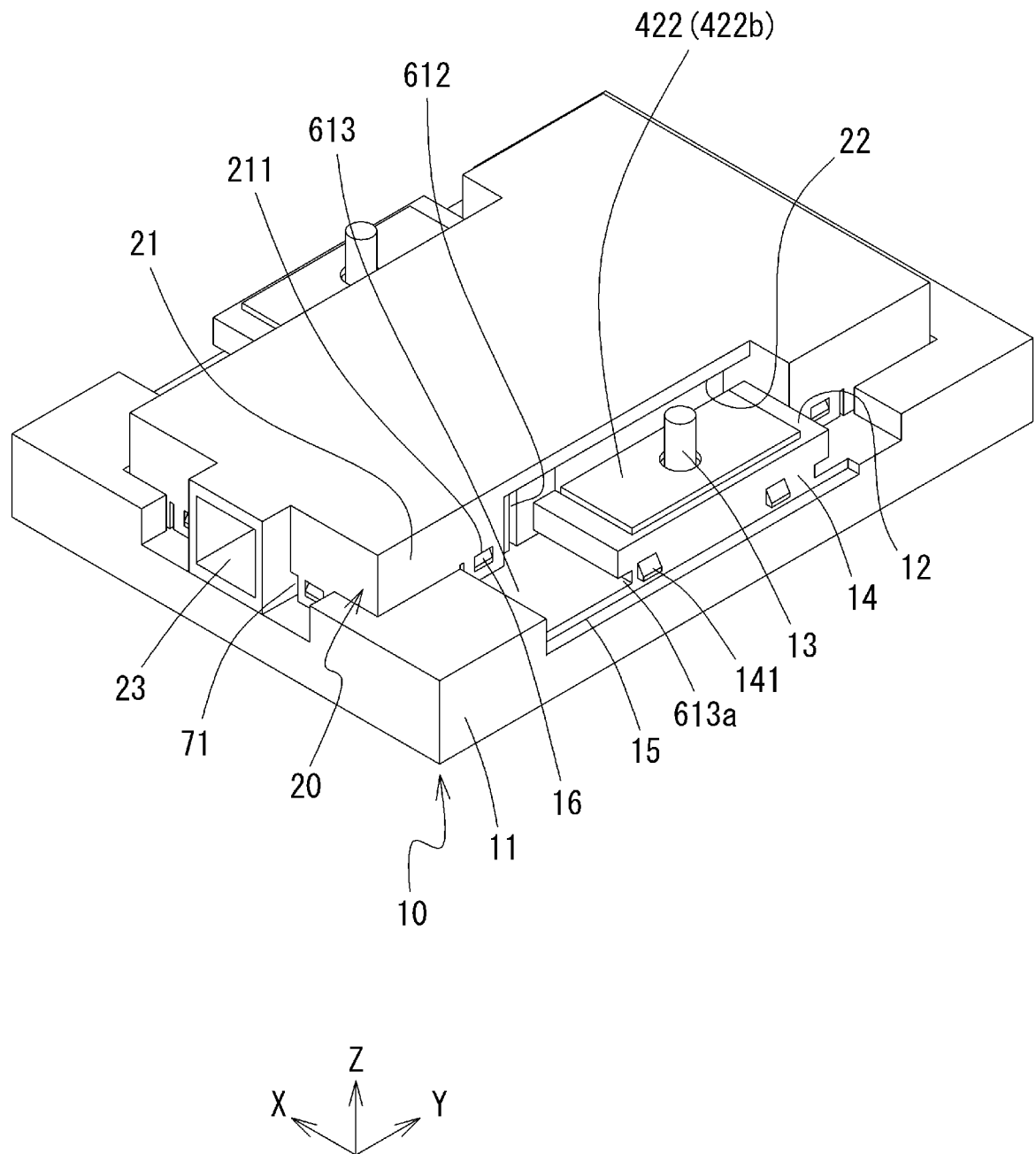
請求の範囲

- [請求項1] 基板と、
前記基板が支持される第一ケース体と、
前記第一ケース体と一体化され、前記基板の実装面側に設けられる第二ケース体と、
を備え、
前記第二ケース体には、前記第一ケース体と前記第二ケース体によって構築される前記基板が収容される収容空間内に突出し、前記基板の実装面に沿う面と交差する突出部が設けられていることを特徴とする基板ユニット。
- [請求項2] 前記基板の実装面の反対側の面に固定された板状の部材であって、
導電路を構成する導電部材を備え、
前記突出部と前記第一ケース体の底面との間を通して、前記導電部材の一部が前記収容空間の外側に引き出されていることを特徴とする請求項1に記載の基板ユニット。
- [請求項3] 前記突出部の一部が、前記第一ケース体に形成された排水用流路の内側に入り込んでいることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の基板ケース。

[図1]

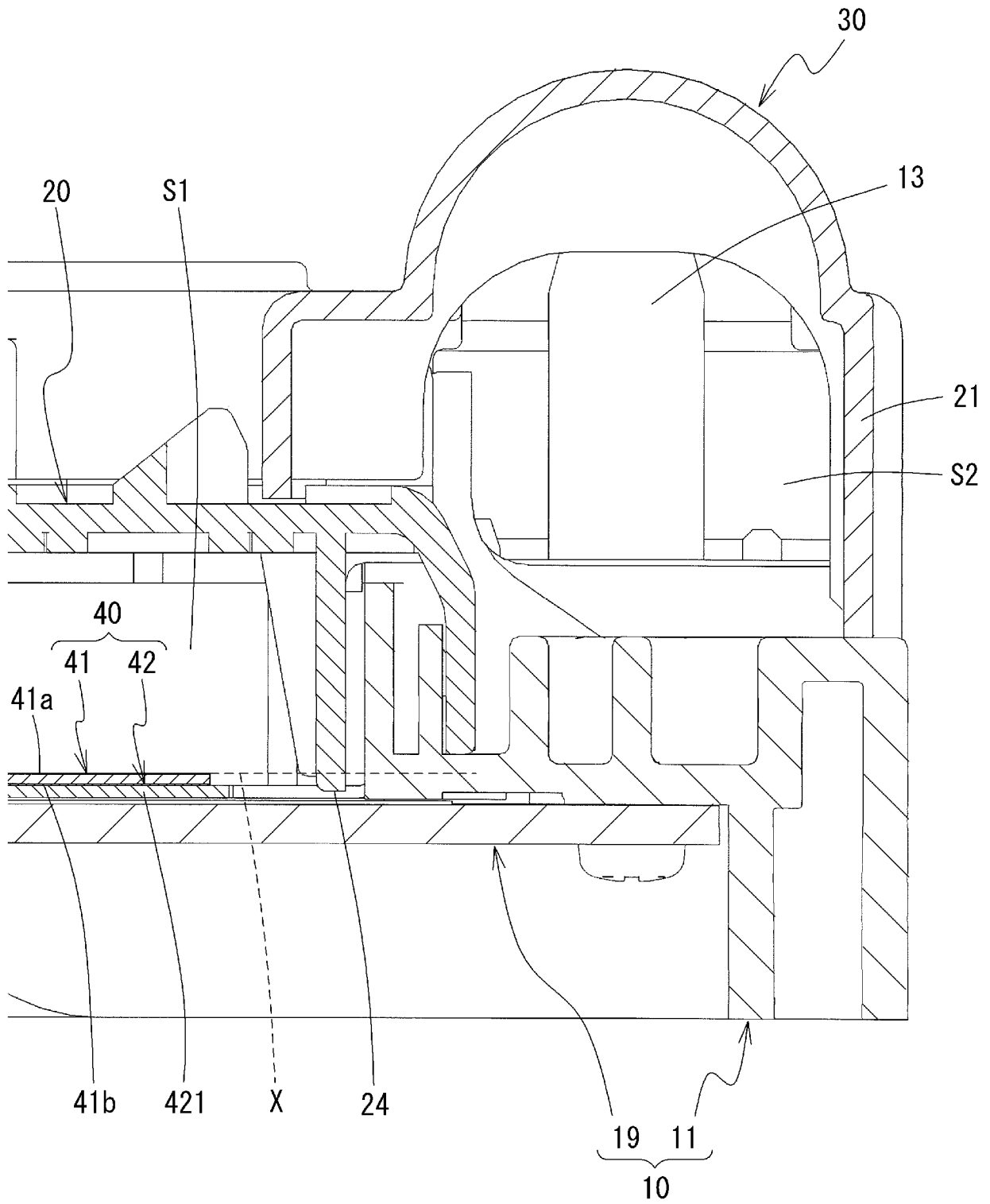
1

[図2]

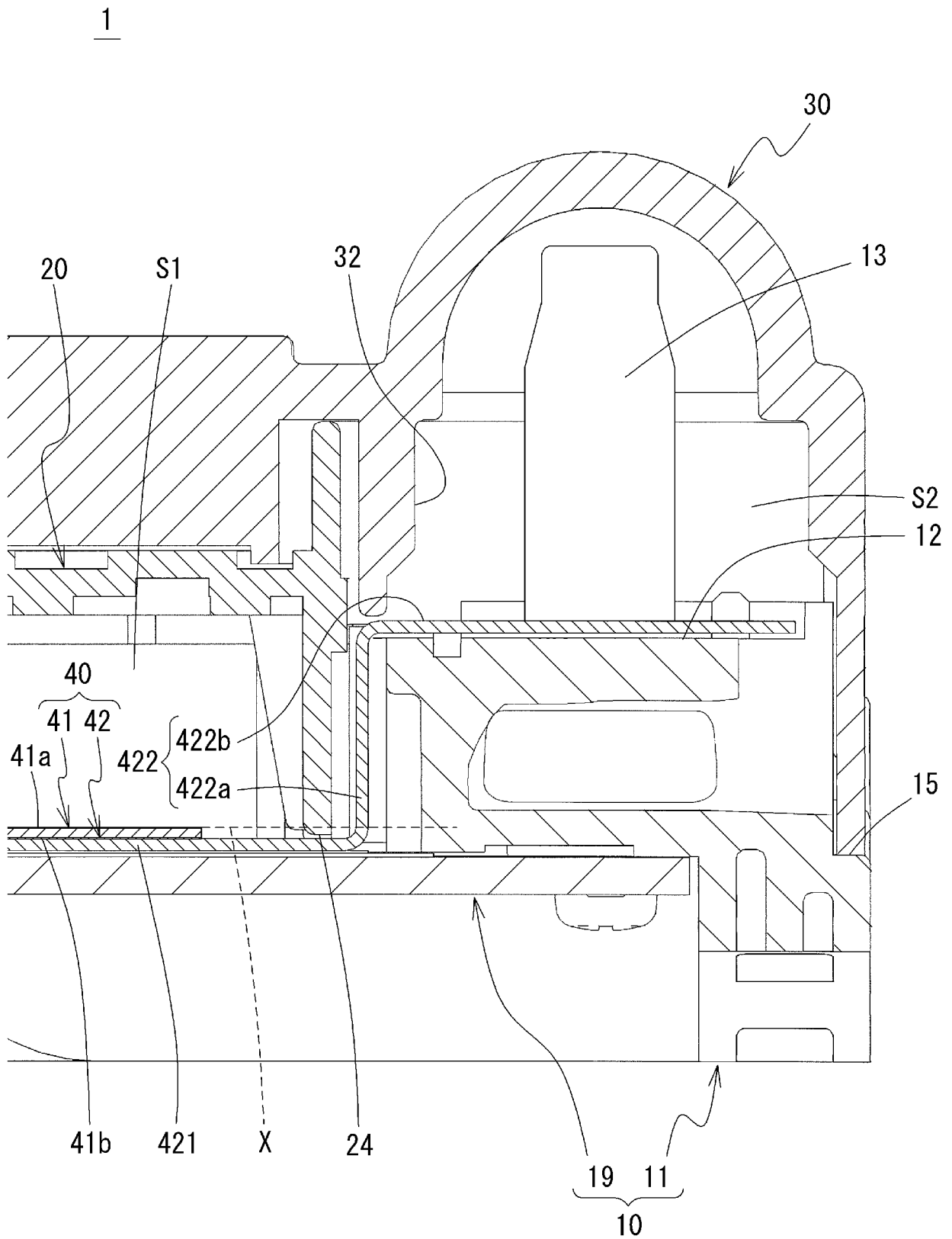


[図3]

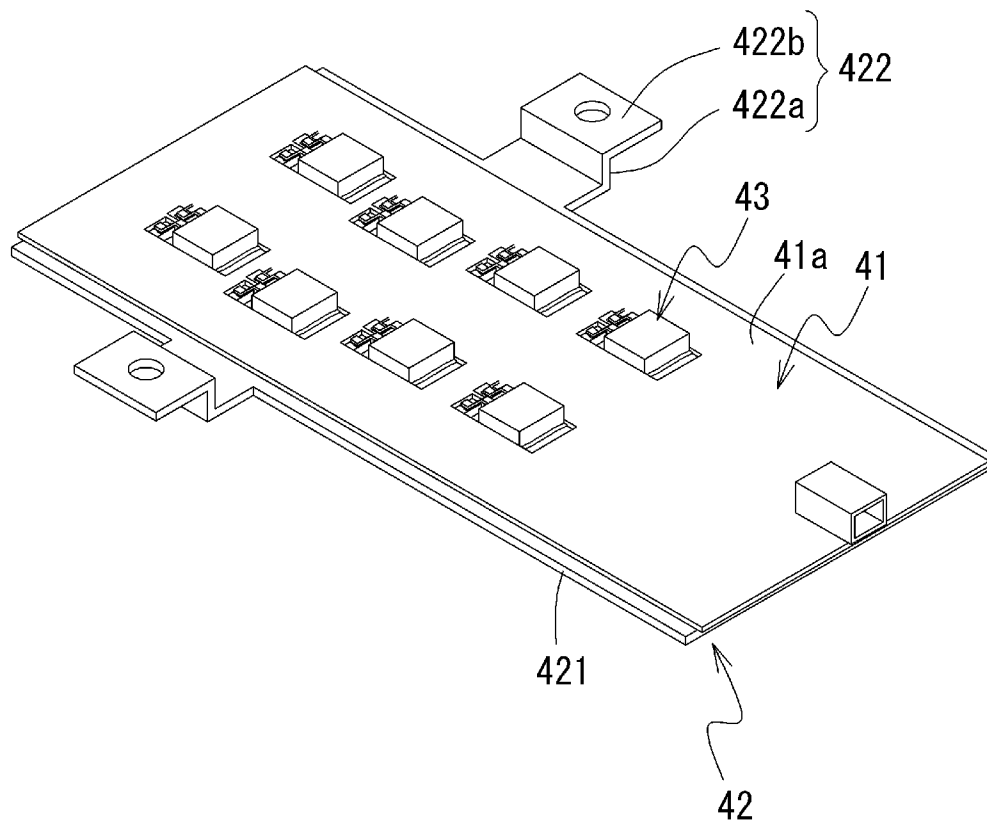
1



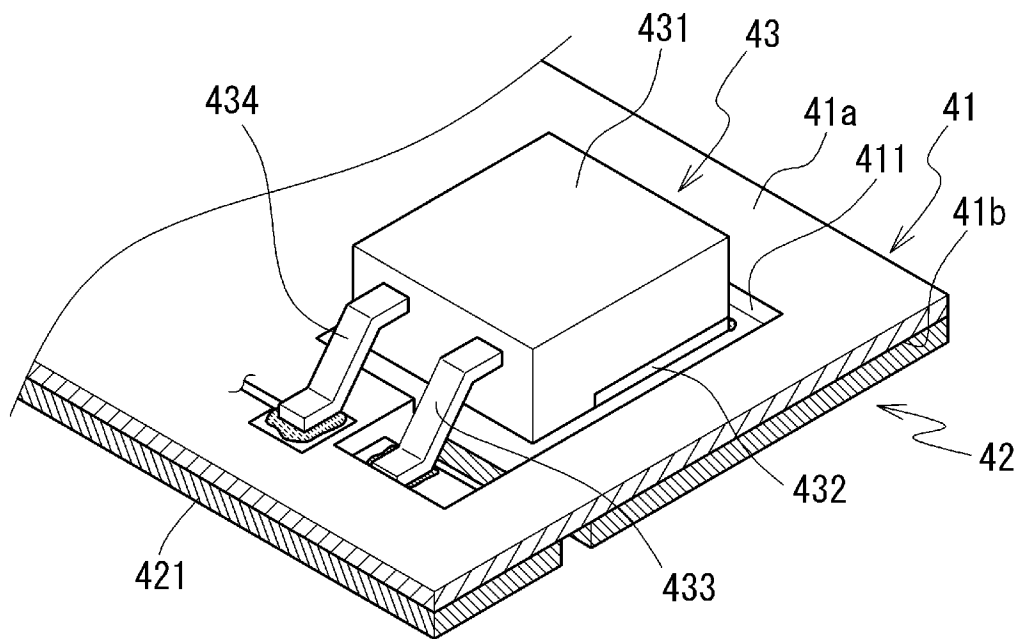
[図4]



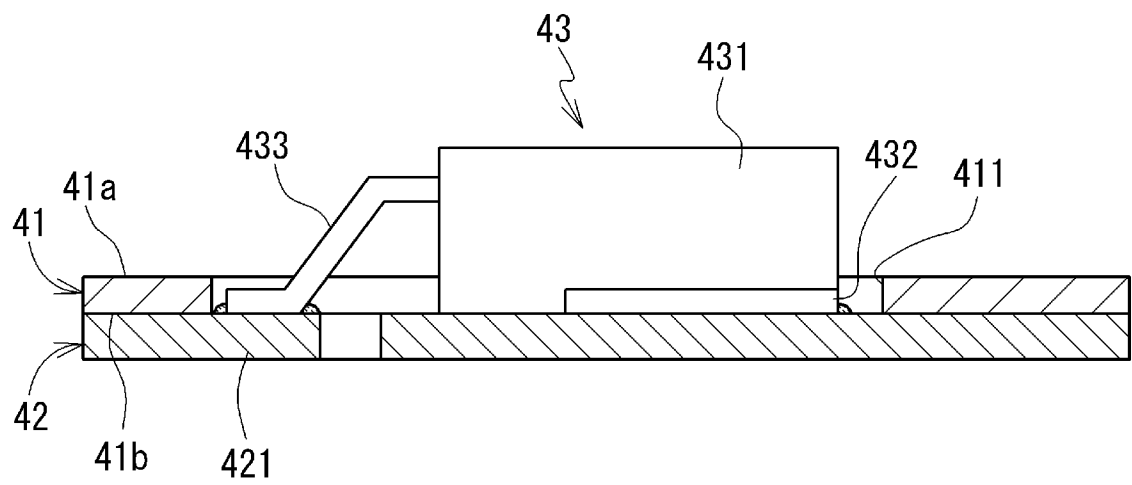
[図5]

40

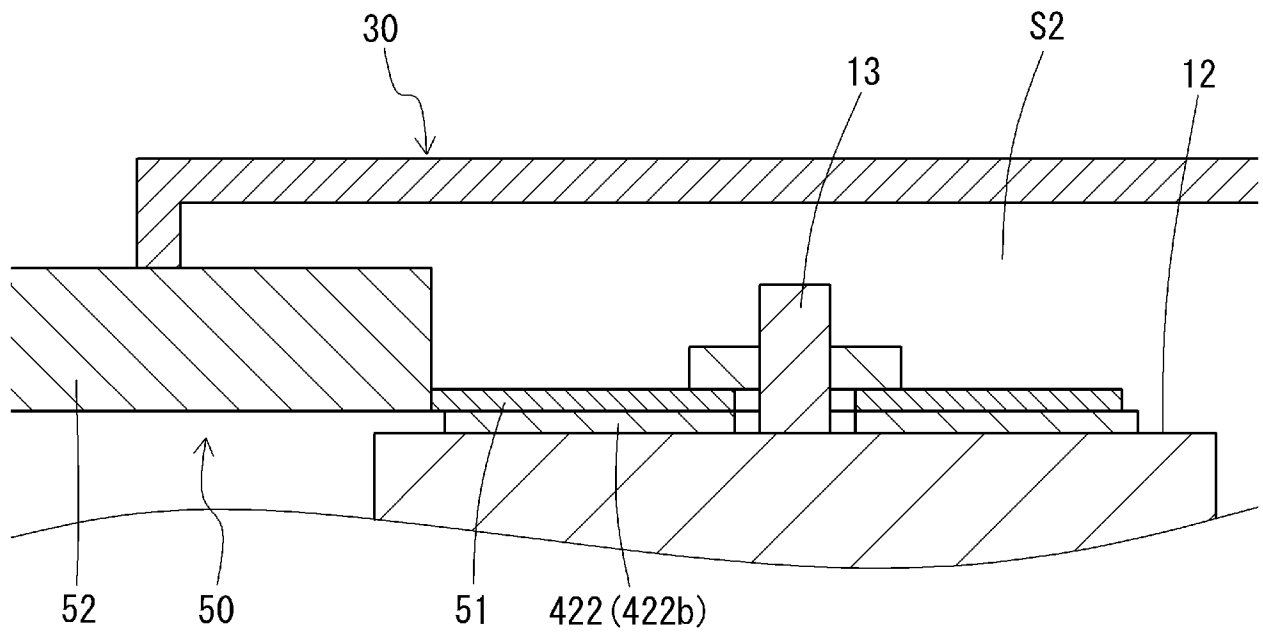
[図6]



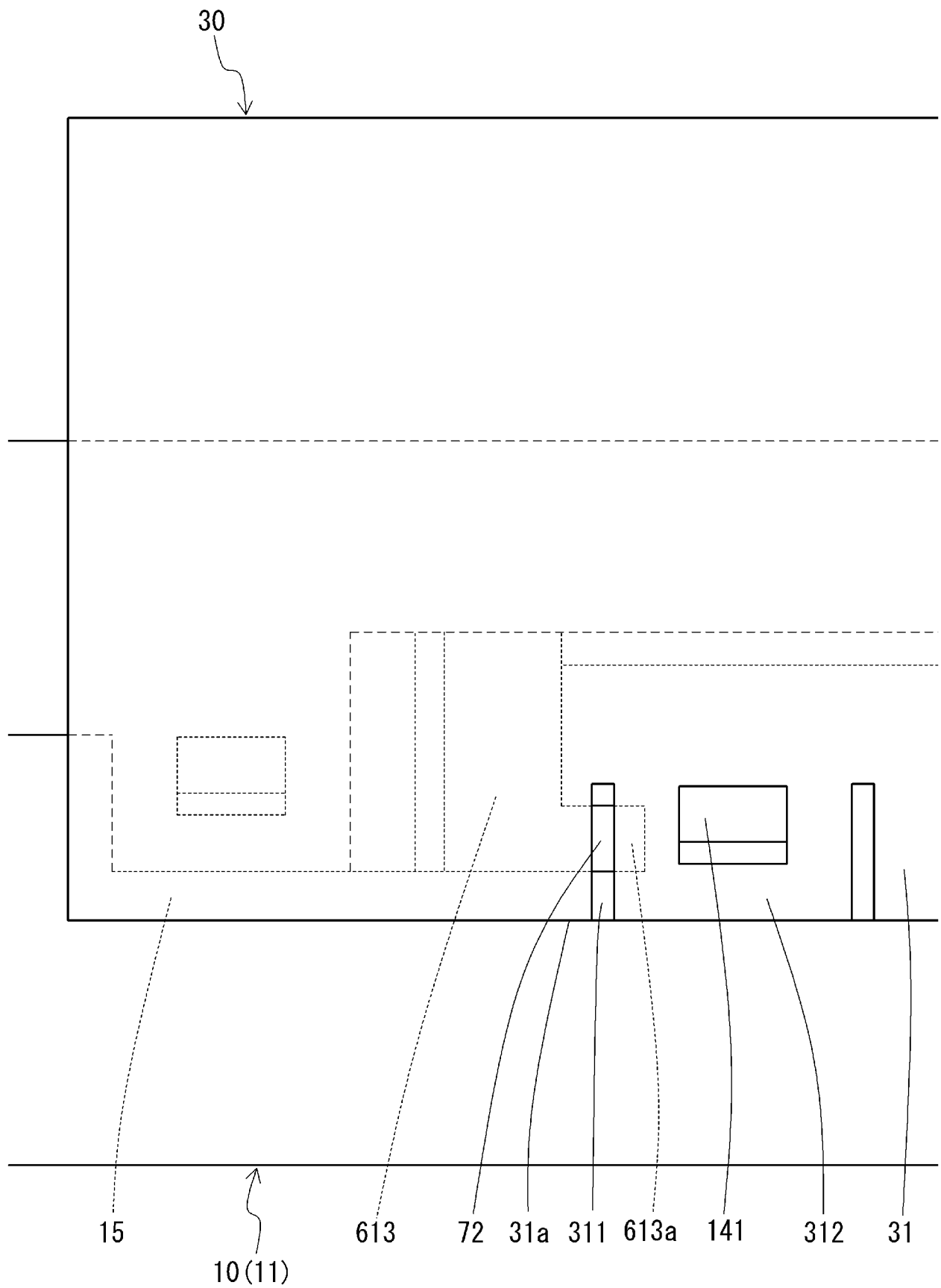
[図7]



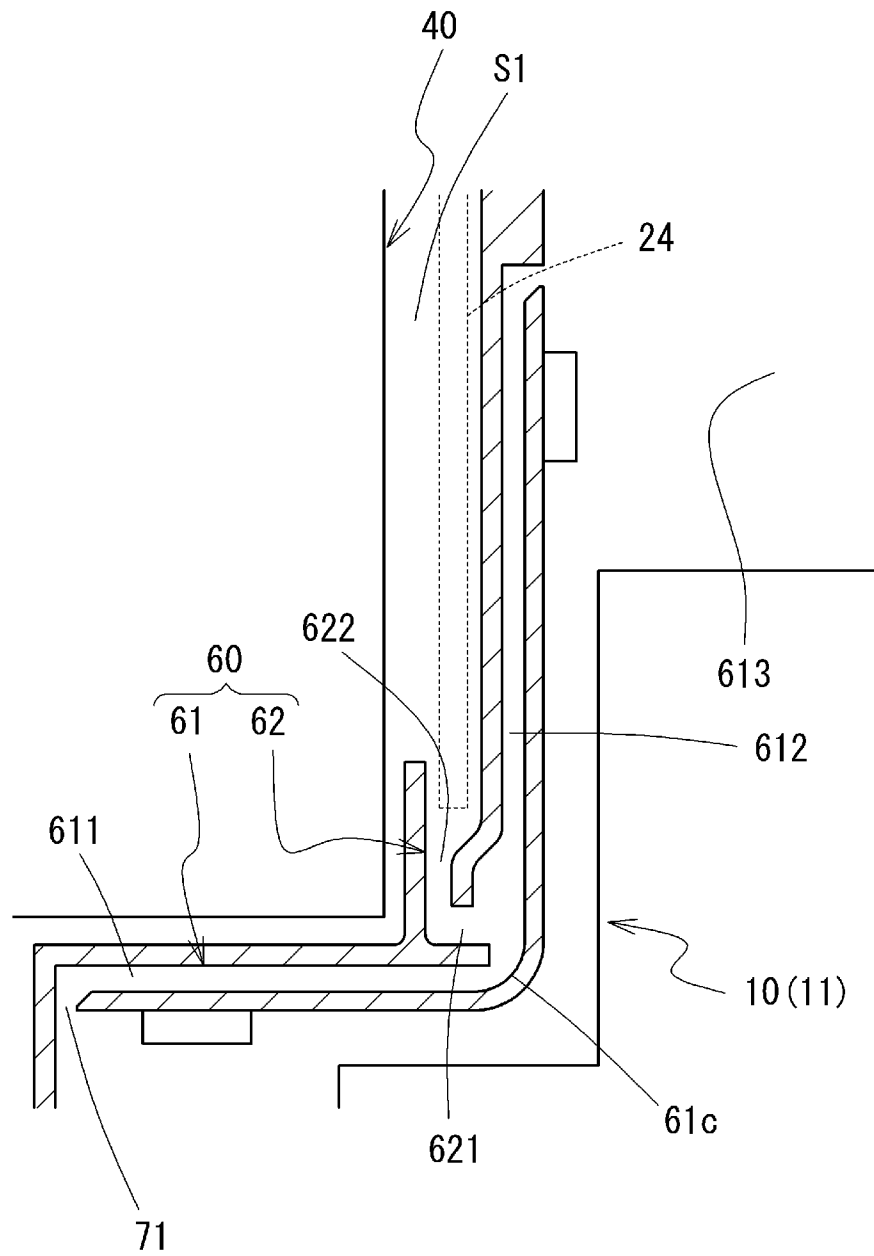
[図8]



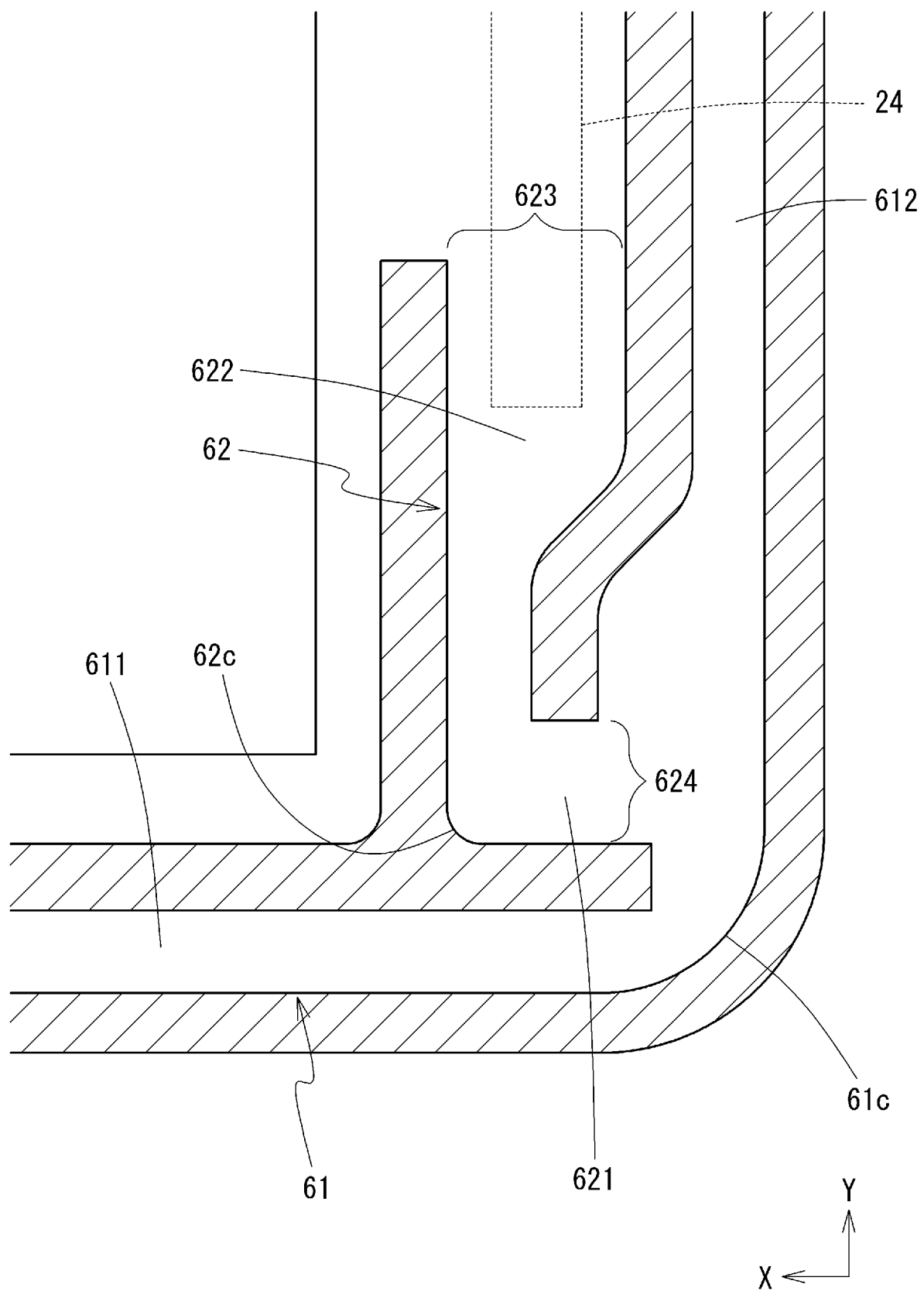
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052409

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K5/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H02G3/08(2006.01)i, H02G3/16(2006.01)i, 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)

H05K5/00, B60R16/02, H02G3/08, H02G3/16, 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.
X A	JP 2013-176242 A (Autonetworks Technologies, Ltd.), 05 September 2013 (05.09.2013), paragraphs [0019] to [0049]; fig. 1 to 6 & US 2015/0016076 A1 paragraphs [0023] to [0054]; fig. 1 to 6 & WO 2013/129131 A1 & DE 112013001161 T & CN 104137364 A	1 2-3
A	JP 2014-156168 A (Autoliv Development AB.), 28 August 2014 (28.08.2014), entire text; all drawings (Family: none)	1-3



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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052409

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 153950/1986 (Laid-open No. 59383/1988) (DX Antenna Co., Ltd.), 20 April 1988 (20.04.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H05K5/00(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)i, H02G3/08(2006.01)i, H02G3/16(2006.01)i, 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（I P C））

Int.Cl. H05K5/00, B60R16/02, H02G3/08, H02G3/16, 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 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
X A	JP 2013-176242 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2013.09.05, 段落[0019]-[0049], 図 1-6 & US 2015/0016076 A1, 段落[0023]-[0054], 図 1-6 & WO 2013/129131 A1 & DE 112013001161 T & CN 104137364 A	1 2-3
A	JP 2014-156168 A（オートリブ ディベロップメント エービー） 2014.08.28, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-3

☒ 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
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 6 . 0 4 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 4 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 5 1

5 D

3 3 5 3

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	日本国実用新案登録出願61-153950号(日本国実用新案登録出願公開63-59383号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(ダイエツクスアンテナ株式会社) 1988.04.20, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-3