

(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
2018年5月17日(17.05.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/088271 A1

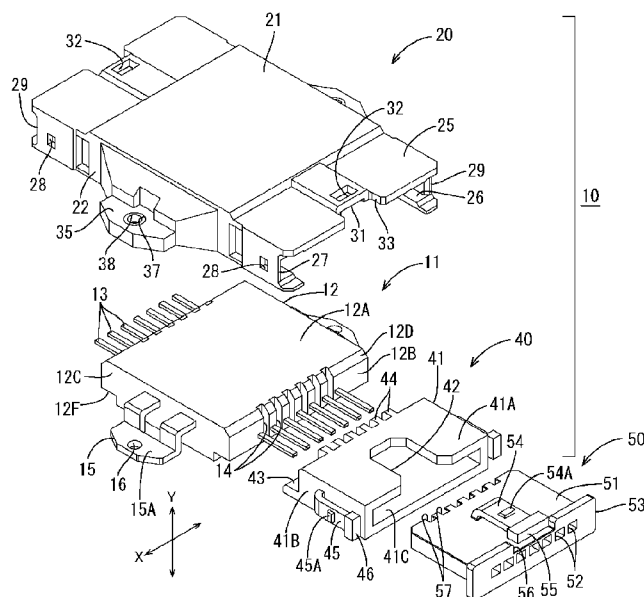
(51) 国際特許分類:
F16H 61/00 (2006.01) *H01R 13/46* (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/039266
(22) 国際出願日: 2017年10月31日(31.10.2017)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2016-217927 2016年11月8日(08.11.2016) JP
(71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術
研究所(AUTONETWORKS TECHNOLOGIES,
LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西
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4丁目5番33号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 曾根 康介(SONE Kosuke); 〒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).
山本 悟司(YAMAMOTO Satoshi); 〒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).
竹田 康人(TAKEDA Yasuto); 〒5108503 三
重県四日市市西末広町1番14号 住友電装
株式会社内 Mie (JP). 橋本 務(HASHIMOTO
Tsutomu); 〒5108503 三重県四日市市西末広

(54) Title: CONTROL CIRCUIT DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 自動変速機の制御回路装置



(57) Abstract: A control circuit device for a vehicle automatic transmission, comprising: a control circuit unit having a main body that has a control circuit for a vehicle automatic transmission built therein and a plurality of tab-shaped terminals that extend from the main body and form a row in the alignment direction; a cover that covers the control circuit unit from one side in an intersecting direction that intersects the alignment direction; and an insulating protective cylinder that surrounds the entire perimeter of a plurality of terminals and has a plurality of partition walls provided therein that



町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
白塚 洋佑(**SHIRATSUKA Yosuke**); 〒4441192
愛知県安城市藤井町高根 1 0 番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内 Aichi (JP).
戎 浩次(**EBISU Koji**); 〒4441192 愛知県安城
市藤井町高根 1 0 番地 アイシン・エイ・
ダブリュ株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 特 許 業 務 法 人 暁 合 同 特 許
事 務 所 (**AKATSUKI UNION PATENT FIRM**);
〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目 1 番
1 号 日土地名古屋ビル 5 階 Aichi (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, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, 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))

are arranged between adjacent terminals. The cover and the protective cylinder each have mutually interlocking locking means and a positioning means that positions the control circuit unit. The control circuit unit is held in a state in which same is positioned relative to the cover and the protective cylinder, in a state in which the cover and the protective cylinder are locked by the locking means.

(57) 要約: 車両用自動変速機の制御回路が内蔵された本体部と、当該本体部から並び方向に列をなして延出された複数のタブ状のターミナルと、を有する制御回路ユニットと、制御回路ユニットを並び方向と交差する交差方向の一方側から覆うカバーと、複数のターミナルの周囲を一括に取り囲むとともに、隣り合う複数のターミナルの間に配される複数の隔壁が設けられた、絶縁性の保護筒と、を備え、カバーおよび保護筒は、互いに係止する係止手段を有するとともに、制御回路ユニットを位置決めする位置決め手段をそれぞれ有しており、制御回路ユニットは、カバーおよび保護筒が係止手段により係止された状態において、カバーおよび保護筒に対して位置決めされた状態で保持される、車両用自動変速機の制御回路装置。

明 細 書

発明の名称： 自動変速機の制御回路装置

技術分野

[0001] 本明細書に開示される技術は、車両用自動変速機の制御回路装置および車両用コネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車等の車両に使用される自動変速機の制御回路装置として、下記文献のものが提案されている。このものは、組み付け用治具に載置した板状の金属材料からなるベース部材上に電子回路体を載置し、電子回路体をカバーで覆って、ベース部材に電子回路体およびカバーをボルト締結により固定する構成とされている。電子回路体からは、複数の端子が外向きに突出している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-57769号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上述したベース部材は、制御回路装置を取り付ける車両の取付部位に応じて様々な形態とされる。このため、上述した制御回路装置の組み立て作業は、制御回路装置の取付現場において、その車両に応じたベース部材を使用して行われることとなる。すなわち、電子回路体、カバー、および、ベース部材を、制御回路装置の取付現場で組み立てる必要があり、取付現場における作業工程が多くなるという問題がある。

[0005] また、取付現場に運び込まれる組立前の電子回路体はカバーによって覆われていないため、電子回路体の端子は、搬送中は露出した状態とされる。このため、搬送中に端子に異物が接触して変形する等の不具合が生じる虞があ

る。

[0006] さらに、上述した形態の制御回路装置はオイル内に配されて使用される場合があるが、オイル内には金属摩耗粉等の導電性の異物が混入している。このため、これらの異物が電子回路体の複数の端子間や、端子と金属製のベース部材との間に入り込み、短絡が生じる虞がある。

[0007] 本発明は、ターミナルが保護された状態で搬送したり、被取付部材に一括に取り付けることができ、かつ、短絡が生じ難い車両用自動変速機の制御回路装置を提供することを目的とするものである。また、短絡が生じ難い車両用コネクタを提供することを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0008] 本明細書に開示される技術は、車両用自動変速機の制御回路が内蔵された本体部と、当該本体部から並び方向に列をなして延出された複数のタブ状のターミナルと、を有する制御回路ユニットと、前記制御回路ユニットを、前記並び方向と交差する交差方向の一方側から覆うカバーと、前記複数のターミナルの周囲を一括に取り囲むとともに、隣り合う前記複数のターミナルの間に配される複数の隔壁が設けられた、絶縁性の保護筒と、を備え、前記カバーおよび前記保護筒は、互いに係止する係止手段を有するとともに、前記制御回路ユニットを位置決めする位置決め手段をそれぞれ有しており、前記制御回路ユニットは、前記カバーおよび前記保護筒が前記係止手段により係止された状態において、前記カバーおよび前記保護筒に対して位置決めされた状態で保持される。

[0009] 上記構成によれば、制御回路装置は、例えばベース部材等の被取付部材が無くても、制御回路ユニットがカバーおよび保護筒に対して位置決めされた状態で保持された組立状態とされる。このような組立状態においては、制御回路ユニットの複数のターミナルの周囲は保護筒によって一括に覆われているから、搬送時にターミナルに異物が接触して変形する等の不具合が生じることを抑制することができる。

[0010] また、制御回路装置の取付現場においては、このような組立状態とされた

制御回路ユニット、カバー、および保護筒を一括に取り付けるだけでよく、従来と比較して、取付現場における部品点数が少なくなり、作業工程も減らすことができる。

[0011] また、制御回路装置が例えば金属部材に取り付けられた場合でも、複数のターミナルは絶縁性の保護筒により周囲が一括に覆われており、金属部材と直接的に対向配置されることがないから、ターミナルと金属部材との間の短絡を防止することができる。さらに、複数のターミナル間には隔壁が配されるようになっているので、ターミナル間の短絡も抑制することができる。

[0012] 上記車両用自動変速機の制御回路装置は、以下の構成を備えていてもよい。

[0013] 保護筒側の位置決め手段は、隔壁、および、交差方向の他方側から本体部の少なくとも一部を覆う支持壁である構成としてもよい。このような構成とすることで、制御回路ユニットの保護筒に対する位置決めが実現できる。

[0014] 本体部に隔壁の縁部を嵌め入れるためのユニット側溝部が設けられていてもよい。このような構成によれば、制御回路ユニットと、カバーと、保護筒と、が組み立てられた状態においては、隔壁の縁部はユニット側溝部に嵌め入れられた状態とされるから、隣り合うターミナル間の沿面距離が長くなる。すなわち、隣り合うターミナル間の短絡が起こり難くなる。

[0015] 制御回路ユニットは被取付部材に取り付けるためのユニット側取付部を有するとともに、カバーは被取付部材に取り付けるためのカバー側取付部を有しており、ユニット側取付部とカバー側取付部とは互いに重ねられた状態で被取付部材に対して締結部材により一括に締結される構成としてもよい。

[0016] 上記構成によれば、カバーと、制御回路ユニットと、が被取付部材に対して締結部材により一括に締結されることにより、カバーと係止している保護筒も、被取付部材に対して取り付けられることとなる。また同時に、カバーと制御回路ユニットとが、互いに固定された状態となる。すなわち、カバー（または保護筒）および制御回路ユニットを互いに固定する固定手段と、制御回路装置の被取付部材への取付手段と、を兼ねることができるので、全体

の構成が簡易となるとともに、作業工程も減らすことができる。

[0017] また、被取付部材に対する取付部が、隔壁が形成された複雑な形状の保護筒とは異なるカバー側に設けられるから、保護筒に隔壁および取付部の両方を設ける構成と比較して、保護筒の構成を簡易にすることができ、成形が容易である。

[0018] また本明細書に開示される技術は、上述した車両用自動変速機の制御回路装置に嵌合される車両用コネクタであって、制御回路装置に嵌合された状態において隔壁の縁部を嵌め入れるコネクタ側溝部が設けられている。

[0019] このような構成によれば、車両用コネクタ側においても隣り合うターミナル間の沿面距離が長くなるので、ターミナル間の短絡がより起こり難くなる。

発明の効果

[0020] 本明細書に開示される技術によれば、ターミナルが保護された状態で搬送したり、被取付部材に一括に取り付けることができ、かつ、短絡が生じ難い車両用自動変速機の制御回路装置が得られる。また、短絡が生じ難い車両用コネクタが得られる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]一実施形態の制御回路装置および車両用コネクタの分解斜視図
[図2]制御回路装置および車両用コネクタの分解左側面図
[図3]カバーの底面図
[図4]保護筒の正面図
[図5]保護筒の背面図
[図6]車両用コネクタの正面図
[図7]車両用コネクタの背面図
[図8]制御回路ユニットおよびカバーの分解正面図
[図9]制御回路ユニットおよびカバーの組立状態の正面図
[図10]組立状態のカバーおよび制御回路ユニットと、保護筒と、の嵌合過程を示す斜視図

[図11]組立状態のカバーおよび制御回路ユニットと、保護筒と、の嵌合過程を示す平面図

[図12]組立状態のカバーおよび制御回路ユニットと、保護筒と、の嵌合過程を示す底面図

[図13]制御回路装置の正面図

[図14]カバーを省略した、制御回路ユニット、保護筒、および、車両用コネクタの嵌合過程を示す平面図

[図15]カバーを省略した、制御回路ユニットおよび保護筒の嵌合状態を示す斜視図

[図16]カバーを省略した、制御回路ユニットおよび保護筒の嵌合状態を示す平面図

[図17]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合過程を示す斜視図

[図18]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合過程を示す底面図

[図19]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合過程を示す斜視図

[図20]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合状態を示す斜視図

[図21]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合状態を示す平面図

[図22]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合状態を示す正面図

[図23]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合状態を示す背面図

[図24]カバーおよび制御回路ユニットを省略した、保護筒および車両用コネクタの嵌合状態を示す左側面図

[図25]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合状態を示す斜視図

[図26]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合状態を示す平面図

[図27]図26のA-A断面図

[図28]図 2 6 の B－B 断面図

[図29]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合状態を示す底面図

[図30]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合状態を示す左側面図

[図31]制御回路装置および車両用コネクタの嵌合状態を示す正面図

[図32]車両用コネクタが嵌合された制御回路装置を車両の自動変速機に取り付けた状態を示す平面図

発明を実施するための形態

[0022] 一実施形態を図 1 ないし図 3 2 によって説明する。

[0023] 本実施形態の制御回路装置 1 0 は、自動車等の車両の自動変速機に使用されるものである。以下の説明においては、図 1 の上方を上、下方を下、右下を前方、左上を後方、右上を右、左下を左として説明する。

[0024] 制御回路装置 1 0 は、図 1 に示すように、制御回路ユニット 1 1 と、制御回路ユニット 1 1 を上方（交差方向 Y の一方側の一例）から覆うカバー 2 0 と、制御回路ユニット 1 1 のターミナル 1 3 の周囲を覆う保護筒 4 0 と、を備えて構成されている。

[0025] （制御回路ユニット 1 1）

制御回路ユニット 1 1 は、図示しない制御回路が内蔵された扁平な筐体状の本体部 1 2 と、本体部 1 2 の 4 つの側面のうち、対向する一对の前後の側面 1 2 B から前方および後方に向けて横（並び方向 X の一例）一列に延出された複数（本実施形態では各 7 本）のタブ状のターミナル 1 3 と、を備えている。

[0026] 本体部 1 2 のうち、上面 1 2 A と一对の対向する側面 1 2 B との間の角部は斜めに切り欠かれて傾斜面 1 2 D とされている。また、本体部 1 2 のうち、底面 1 2 E と上述した一对の側面 1 2 B との間の角部は断面 L 字形状に切り欠かれており、後述する支持壁 4 3 を収容する段差部 1 2 F とされている。ターミナル 1 3 は、本体部 1 2 の高さ方向における中央部から延出されている（図 2 参照）。

[0027] 本体部 1 2 の上述した一对の側面 1 2 B うち隣り合う各ターミナル 1 3 の

間には、高さ方向の全体に亘って内側に向けて凹状に窪んだユニット側溝部 14 が形成されている。ユニット側溝部 14 の溝深さは、図 14 に示すように、本体部 12 の上面 12 A の端縁（辺）を凹状に切り欠く深さ寸法に設定されている。すなわち、本体部 12 の上面 12 A の一対の対向する端縁（辺）は、ユニット側溝部 14 により凹凸形状に切り欠かれた櫛歯状をなしている。これらのユニット側溝部 14 は、後述する隔壁 44 を嵌め入れるためのものである。

[0028] また、本体部 12 の 4 つの側面 12 B, 12 C のうち、ターミナル 13 が設けられていない左右の一対の側面 12 C には、横方向（左右方向）に張り出す一対のユニット側取付部 15 が設けられている。ユニット側取付部 15 は平面視略 U 字形状とされるとともに、下方に向けてクランク状に屈曲された形態をなしている（図 1、図 8、図 14 参照）。

[0029] ユニット側取付部 15 の先端側の前後方向に延びる部分（以下連結部 15 A とする）の下面は、本体部 12 の底面 12 E と面一に配されている。また連結部 15 A には、後述するボルト 61 を挿通させるためのユニット側ボルト挿通孔 16 が設けられている。

[0030] （カバー 20）

カバー 20 は合成樹脂製であり、上述した制御回路ユニット 11 を上方（交差方向 Y の一方側の一例）および左右方向（側方）から覆うものであって、全体として前後方向にやや細長い形態をなしている。より詳細には、カバー 20 は、制御回路ユニット 11 を上方から覆う天井壁 21 と、天井壁 21 の対向する一対の側縁から下方に向けて延びる一対の側壁 22 と、一対の側壁 22 の前後方向における中央部から横方向に張り出すように設けられた一対のカバー側取付部 35 と、を備えている。

[0031] 天井壁 21 は、図 1 および図 2 に示すように、前後方向における中央部全体が上方に向けて段差状に高くなっており、この段差状の部分により形成された裏面側の凹状に窪んだ領域が、制御回路ユニット 11 の本体部 12 を内側に嵌め入れるための収容凹部 23 とされている（図 3 参照）。

[0032] 収容凹部 23 は、制御回路ユニット 11 の本体部 12 の周囲の 4 つの角部を嵌め入れることにより本体部 12 を位置決めする、4 つの位置決め角部 24 を備えている（位置決め手段の一例）。これらの位置決め角部 24 は、収容凹部 23 の左右方向の幅寸法を所定の位置において段差状に変化させることにより形成されている。

[0033] 収容凹部 23 の前方および後方は、後述する保護筒 40 を上方（交差方向 Y の一方側の一例）および側方から覆って内側に保持する保護筒保持部 25 とされている。一对の側壁 22 の下端縁には、側壁 22 の前端縁および後端縁から収容凹部 23 の位置決め角部 24 にかけて内側に向けて張り出すガイド壁 26 が設けられており（図 1 および図 3 参照）、これらのガイド壁 26 と、側壁 22 と、天井壁 21 と、で囲まれた凹状の部分が、後述する保護筒 40 のロックアーム 45 を収容するための第 1 収容溝 27 とされている。これらの第 1 収容溝 27 の底部（側壁 22）には、ロックアーム 45 のロック突部 45A を係止するための矩形の第 1 ロック孔 28（係止手段の一例）が、側壁 22 を貫通して設けられている（図 1 および図 2 参照）。

[0034] なお、これら 4 つの第 1 収容溝 27 の底部の開口側の端縁（側壁 22 の前端縁および後端縁）は凹状に切り欠かれており、この凹状とされた部分に、保護筒 40 のロックアーム 45 の張出部 46 が収容されるようになっている（以下、凹状とされた部分を第 1 切欠凹部 29 とする）。

[0035] また、天井壁 21（保護筒保持部 25）の裏面側には、図 3 に示すように、前端縁および後端縁の幅方向の中央部から前後方向に延びて、後述する車両用コネクタ 50 のコネクタ側ロックアーム 54 を収容するための一对の第 2 収容溝 31 が形成されている。またこれらの第 2 収容溝 31 の底部（天井壁 21）には、後述するコネクタ側ロックアーム 54 のロック突部 54A を係止するための矩形の第 2 ロック孔 32 が、天井壁 21 を貫通して設けられている。

[0036] なお、これら一对の第 2 収容溝 31 の底部の開口側の端縁（天井壁 21 の前端縁および後端縁）は内側に向けて凹状に切り欠かれており、この凹状と

された部分に、後述する車両用コネクタ 50 の張出部 55 が収容されるようになっている（以下、凹状とされた部分を第 2 切欠凹部 33 とする）。

[0037] 一对の側壁 22 の前後方向における中央部は切り欠かれており、この切り欠かれた部分に、一对のカバー側取付部 35 が横方向（左右方向）に張り出して設けられている。カバー側取付部 35 は、カバー 20 が上述した制御回路ユニット 11 を覆った状態において、ユニット側取付部 15 を上方および側方から覆って内側に収容する寸法に設定されている。

[0038] より詳細には、カバー側取付部 35 は、図 3 に示すように、ユニット側取付部 15 を内側に嵌め入れる取付収容部 36 を備えている（位置決め手段の一例）。また、制御回路ユニット 11 のユニット側ボルト挿通孔 16 に対応する位置には、カバー側ボルト挿通孔 37 が設けられている。これらのカバー側ボルト挿通孔 37 には、金属製のカラー 38 が嵌め込まれている。

[0039] （保護筒 40）

保護筒 40 は、制御回路ユニット 11 の前方および後方の双方に設けられるものであるが、ここでは説明上、図 1 に示す前方側（右下側）の保護筒 40 について説明する。保護筒 40 に関しても、以下、図 1 の上方を上、下方を下、右下を前方、左上を後方、右上を右、左下を左として説明する。

[0040] 保護筒 40 は合成樹脂製（絶縁性）であり、上述した制御回路ユニット 11 のターミナル 13 の周囲を軸方向に沿って取り囲んで覆うものであって、全体として前後方向に開口した扁平な直方体状をなす筒状部 41 を備えている。

[0041] 筒状部 41 の上壁 41 A には、幅方向の中央部において前端縁から後方に向けて切り欠かれた逃がし部 42 が設けられている。この逃がし部 42 は、後述する車両用コネクタ 50 のコネクタ側ロックアーム 54 を逃がすためのものである。

[0042] 筒状部 41 の底壁 41 C の後端縁（図 2 の左側、図 11 の上側）には、上述した制御回路ユニット 11 の段差部 12 F に嵌め入れられる支持壁 43 が、幅方向の全体にわたって後方に向けて延出されている。

- [0043] なお、筒状部 4 1 の前後方向の長さ寸法は、ターミナル 1 3 の長さ寸法より長い寸法に設定されている。
- [0044] 筒状部 4 1 の左右の一对の側壁 4 1 B には、前後方向における略中央部から前方側（図 2 の右側、図 1 1 の下側）に向けて片持ち状に延びるロックアーム 4 5 が設けられている。ロックアーム 4 5 は筒状部 4 1 の前端縁まで延びている（図 2 および図 1 1 参照）。ロックアーム 4 5 には、上述したカバー 2 0 の第 1 ロック孔 2 8 に係止するためのロック突部 4 5 A が設けられている（係止手段の一例）。
- [0045] ロックアーム 4 5 の自由端（前方側の端部）には、外側に向けてやや張り出した張出部 4 6 が設けられている。張出部 4 6 は、ロックアーム 4 5 を解除操作するためのものである。張出部 4 6 の前方側の端面は、筒状部 4 1 の前方側の端面と面一になるように設定されている（図 2 および図 1 1 参照）。
- [0046] 本実施形態の保護筒 4 0 には、保護筒 4 0 が制御回路ユニット 1 1 に組み付けられた状態（ターミナル 1 3 を覆った状態）において、本体部 1 2 のユニット側溝部 1 4 に対応する位置、すなわち、複数のターミナル 1 3 の間に対応する位置に、複数の板状の隔壁 4 4 が設けられている（本実施形態では各 6 本）。隔壁 4 4 は、板面を左右方向に向けて設けられている。
- [0047] より詳細には、隔壁 4 4 は、例えば図 1 9 に示すように、筒状部 4 1 の上壁 4 1 A と、底壁 4 1 C および支持壁 4 3 とを架け渡すように上下方向に延びて設けられている。すなわち隔壁 4 4 は、前方側（図 1 9 の左上）の縁部が筒状部 4 1 内に配されるとともに、後方側（図 1 9 の右下）の縁部が筒状部 4 1 から突出する位置に配されており、この突出部分により、上壁 4 1 A の後端縁は櫛歯状の凹凸形状をなしている。隔壁 4 4 は、制御回路ユニット 1 1 の前方から複数のターミナル 1 3 の間に進入して、隣り合うターミナル 1 3 の間を互いに絶縁状態に保持するものである（図 1 4 ないし図 1 6 参照）。
- [0048] 隔壁 4 4 の、筒状部 4 1 の後端縁からの突出寸法は、本体部 1 2 のユニッ

ト側溝部 14 の深さ寸法と同寸法あるいは僅かに短い寸法とされており、保護筒 40 が制御回路ユニット 11 に組み付けられた状態において、筒状部 41 の上壁 41 A の後端面と本体部 12 の前方側の側面 12 B とが突き合わされるようになっている（図 16 参照）。

[0049] また、隔壁 44 の厚さ寸法（左右方向の寸法）は、ユニット側溝部 14 の溝幅と同寸法あるいは僅かに短い寸法とされており、保護筒 40 が制御回路ユニット 11 に組み付けられた状態において、ユニット側溝部 14 内にほぼ隙間なくぴったり嵌合するようになっている。

[0050] さらに、隔壁 44 の高さ寸法は、筒状部 41 の上壁 41 A の高さ寸法と同寸法とされており（図 19 参照）、保護筒 40 が制御回路ユニット 11 に組み付けられた状態において、それらの上面が、本体部 12 の傾斜面 12 D より下方に位置する寸法に設定されている（図 15 参照）。

[0051] なお、上述した支持壁 43 の筒状部 41 からの突出寸法および厚さ寸法は、保護筒 40 が制御回路ユニット 11 に組み付けられた状態において、支持壁 43 が本体部 12 の段差部 12 F にぴったり嵌る寸法、すなわち、支持壁 43 の後端面が段差部 12 F の前面に突き当てられるとともに、支持壁 43 の上面が段差部 12 F の下面に重ねられる寸法に設定されている。

[0052] （車両用コネクタ 50）

車両用コネクタ 50 は、上述した制御回路ユニット 11、カバー 20、および、保護筒 40 からなる制御回路装置 10 に接続されるものであって、図示しない車両側電線と接続された図示しない複数の車両側端子と、これらの車両側端子を収容するコネクタハウジング 51 と、を備えている。以下においては、制御回路装置 10 との嵌合方向を前方、嵌合離脱方向を後方として説明する。

[0053] コネクタハウジング 51 は合成樹脂製であって、扁平な略直方体状をなし、前後方向に開口する複数（本実施形態では 7 つ）の端子収容室 52 が横一列に並んで形成されている。車両側電線に接続された複数の車両側端子は、後方側から端子収容室 52 内に挿入され、前方に設けられた突当部 52 A お

よび図示しないランスにより抜け止めされる。

- [0054] コネクタハウジング 5 1 の後端縁には、外側に向けて張り出す鰐部 5 3 が設けられている。また、コネクタハウジング 5 1 の上面の幅方向の中央には、前後方向における略中央部から後方側に向けて片持ち状に延びるコネクタ側ロックアーム 5 4 が設けられている。コネクタ側ロックアーム 5 4 はコネクタハウジング 5 1 の後端縁付近まで延びている。コネクタ側ロックアーム 5 4 の上面には、カバー 2 0 の第 2 ロック孔 3 2 に係止するためのロック突部 5 4 A が設けられている。
- [0055] コネクタ側ロックアーム 5 4 の自由端（後方側の端部）には、上方および側方（左右方向）に向けてやや張り出した張出部 5 5 が設けられている。張出部 5 5 は、コネクタ側ロックアーム 5 4 を解除操作するためのものである。張出部 5 5 の背面は、鰐部 5 3 の背面よりやや前方に位置するように設定されている（図 2 参照）。また、上記鰐部 5 3 のうち、張出部 5 5 が配される領域は、張出部 5 5 を逃がすべく切り欠かれている（切欠部 5 6 とする）。
- [0056] コネクタハウジング 5 1 の前面には、高さ方向の全体に亘って後方に向けて凹状に窪んだ複数（本実施形態では 6 本）のコネクタ側溝部 5 7 が形成されている。コネクタ側溝部 5 7 は、コネクタハウジング 5 1 のうち、隣り合う端子収容室 5 2 の間、すなわち、車両用コネクタ 5 0 と制御回路装置 1 0 とが嵌合された状態において、隔壁 4 4 に対応する位置に設けられている。
- [0057] 車両用コネクタ 5 0 と制御回路装置 1 0 とが嵌合された状態においては、各隔壁 4 4 のうち筒状部 4 1 の内側に配されている部分（前方側の縁部）が、各コネクタ側溝部 5 7 内に嵌め入れられるようになっている（図 1 9 および図 2 0 参照）。
- [0058] コネクタ側溝部 5 7 の溝幅寸法は、隔壁 4 4 の厚さ寸法とほぼ同等あるいは僅かに長い寸法に設定されている。また、コネクタ側溝部 5 7 の深さ寸法は、隔壁 4 4 のうち筒状部 4 1 の内側に配される部分の前後方向の長さ寸法と同寸法あるいは僅かに長い寸法に設定されている。すなわち、コネクタ側

溝部 5 7 内に隔壁 4 4 がほぼ隙間なくぴったり嵌合するとともに、コネクタハウジング 5 1 の前面と筒状部 4 1 の背面とが面一に配されるようになっている（図 2 0 参照）。

[0059] また、車両用コネクタ 5 0 と制御回路装置 1 0 とが嵌合された状態においては、制御回路ユニット 1 1 の前方側の側面 1 2 B と車両用コネクタ 5 0 の前面とが突き当てられるように、ユニット側溝部 1 4、隔壁 4 4、コネクタ側溝部 5 7 の前後方向の寸法が設定されている。

[0060] （制御回路装置 1 0 の組立手順）

次に、制御回路装置 1 0 の組立手順について説明する。本実施形態の制御回路装置 1 0 を組み立てる際には、まずカバー 2 0 を裏返し、制御回路ユニット 1 1 の本体部 1 2 の周囲の 4 つの角部を、カバー 2 0 の裏面の 4 つの位置決め角部 2 4 に位置合わせして、本体部 1 2 を収容凹部 2 3 内に収容する（図 1 2 参照）。

[0061] この状態において、制御回路ユニット 1 1 のユニット側取付部 1 5 は、カバー側取付部 3 5 の取付収容部 3 6 内にぴったり収容される。また、ユニット側ボルト挿通孔 1 6 とカバー側ボルト挿通孔 3 7 とが重なり合った状態とされる。また複数のターミナル 1 3 は、天井壁 2 1 のうち保護筒保持部 2 5 に対して平行な状態で対向配置される。

[0062] なおこの状態において、制御回路ユニット 1 1 とカバー 2 0 とは位置決めされているものの、両者は固定されていない。

[0063] 次に、互いに位置決めされた制御回路ユニット 1 1 およびカバー 2 0 の前方および後方から、保護筒 4 0 を隔壁 4 4 側から近づけて嵌め入れる（図 1 0 ないし図 1 2 参照）。保護筒 4 0 は、筒状部 4 1 の上壁 4 1 A がカバー 2 0 の天井壁 2 1 に摺動するように保護筒保持部 2 5 内に進入させる（なお、図 1 0 および図 1 1 では、便宜上上方から見た図が示されているが、実際には、図 1 2 に示すようにカバー 2 0 を裏返した状態で嵌め入れることが好ましい）。

[0064] 保護筒 4 0 が保護筒保持部 2 5 内に進入すると、一对のロックアーム 4 5

が第1収容溝27内に進入し、内側に向けて徐々に弾性変形する。さらに嵌合が進み、ロック突部45Aが第1ロック孔28の孔縁部を越えると、ロックアーム45は弾性復帰し、ロック突部45Aと第1ロック孔28とが係合され（係止手段の一例）、正規の嵌合状態とされる（図17および図18参照）。

[0065] この嵌合過程においては、制御回路ユニット11の本体部12のユニット側溝部14内に、保護筒40の隔壁44が進入し、正規の嵌合状態では、図15および図16に示すように、ユニット側溝部14内に隔壁44がほぼ隙間なくぴったり嵌まり込んだ状態とされる。また、本体部12の側面12Bと筒状部41の背面とが、隙間なくぴったり重ね合わされた状態とされる。さらに、本体部12の段差部12Fに保護筒40の支持壁43がぴったり嵌まり込んだ状態とされる（図15および図27参照）。

[0066] また、この嵌合状態において、複数のターミナル13はその周囲が筒状部41により取り囲まれて一括に覆われている。また、逃がし部42が設けられた領域にはカバー20が覆い被さっており、ターミナル13は露出していない。

[0067] このようにして、制御回路装置10が組み立てられる。このような組立状態においては、制御回路ユニット11の複数のターミナル13は、筒状部41の上壁41Aおよび底壁41Cと平行になるように配置されている。

[0068] また、制御回路ユニット11とカバー20とは、互いに係止されていないものの、本体部12の周囲の4つの角部が収容凹部23の位置決め角部24に嵌め入れられることにより、位置決めされた状態にある。また、制御回路ユニット11のユニット側取付部15がカバー側取付部35の取付収容部36に収容されることによっても、互いに位置決めされた状態にある。

[0069] また、制御回路ユニットと保護筒40とは、互いに係止されていないものの、隔壁44がユニット側溝部14に嵌め入れられること、および、支持壁43が段差部12Fに嵌まり込むことにより、互いに位置決めされている。

[0070] さらに、カバー20と保護筒40とは、カバー20の第1ロック孔28に

保護筒 40 のロックアーム 45 のロック突部 45 A が係止することにより、互いに係止されている。

[0071] そして、制御回路ユニット 11 は、カバー 20 および保護筒 40 が係止された状態において、カバー 20 および保護筒 40 に一部が挟まれた状態とされ、位置決めされた状態で保持されている。

[0072] (制御回路装置 10 と車両用コネクタ 50 との嵌合)

上述した組立状態の制御回路装置 10 は、制御回路装置 10 の車両への取付現場において、車両用コネクタ 50 と嵌合される。

[0073] 制御回路装置 10 に車両用コネクタ 50 を嵌合させる際には、図示しない車両側端子が収容された状態の車両用コネクタ 50 を嵌合方向の前方側から制御回路装置 10 に相対的に近づけ、保護筒 40 内に進入させる（図 17 および図 18 参照）。

[0074] すると、車両用コネクタ 50 のコネクタ側ロックアーム 54 が基端側から保護筒 40 の逃がし部 42 およびカバー 20 の第 2 収容溝 31 内に進入し、天井壁 21（第 2 収容溝 31 の底部）により徐々に下方に押し下げられる。

[0075] さらに車両用コネクタ 50 が進入し、コネクタ側ロックアーム 54 のロック突部 54 A の後端が第 2 ロック孔 32 の孔縁部に到達すると、コネクタ側ロックアーム 54 は弾性復帰し、制御回路装置 10 と車両用コネクタ 50 とがロックされる。すなわち、制御回路装置 10 に対して車両用コネクタ 50 が抜け止め状態に保持される。この状態においては、コネクタ側ロックアーム 54 の自由端に設けられた張出部 55 がカバー 20 の第 2 切欠凹部 33 内に収容されている（図 25 および図 26 参照）。

[0076] この嵌合により、筒状部 41 の内部では、図 19 および図 20 に示すように、隔壁 44 のうち筒状部 41 の内側に配されている部分が、コネクタハウジング 51 のコネクタ側溝部 57 内に嵌め入れられる。また、ターミナル 13 が車両用コネクタ 50 の端子収容室 52 内に進入し、図示しない車両側端子と電氣的に接続される（図 27 参照）。

[0077] このようにして、制御回路装置 10 と車両用コネクタ 50 とが接続された

状態とされる。

[0078] (制御回路装置 10 の取り付け)

車両用コネクタ 50 が接続された制御回路装置 10 は、金属製の板材からなるベース部材 60 (被取付部材の一例) に対して取り付けられる。具体的には、図 32 に示すように、ベース部材 60 に設けられた制御回路装置 10 用の固定孔 (図示せず) に、制御回路装置 10 の予め重ねて配された状態のユニット側ボルト挿通孔 16 およびカバー側ボルト挿通孔 37 を重ね合わせ、ボルト 61 (締結部材の一例) を締結して固定する。

[0079] そして最後に、制御回路装置 10 が固定されたベース部材 60 を、車両の自動変速機 70 の所定の取付部位に、ボルト 71 を締結することにより固定する。

[0080] このような本実施形態の制御回路装置 10 によれば、ベース部材 60 がなくても、制御回路ユニット 11 をカバー 20 および保護筒 40 に位置決めした状態で保持した組立状態とすることができる。このような組立状態においては、制御回路ユニット 11 の複数のターミナル 13 は、保護筒 40 によって周囲が一括に取り囲まれ、覆われているから、搬送時にターミナル 13 に異物が接触して変形する等の不具合が生じることを抑制することができる。

[0081] また、制御回路装置 10 の取付現場においては、このように組立状態とされた制御回路ユニット 11、カバー 20、保護筒 40 を、ベース部材 60 に一括に取り付けるだけでよく、従来と比較して、取付現場における部品点数が少なくなり、作業工程も減らすことができる。

[0082] また、制御回路装置 10 がベース部材 60 に取り付けられても、複数のターミナル 13 は絶縁性の保護筒 40 により周囲が一括に覆われており、ベース部材 60 と直接的に対向配置されることがないから、ターミナル 13 とベース部材 60 との間の短絡を防止することができる。さらに、複数のターミナル 13 間には隔壁 44 が配されるようになっているので、隣り合うターミナル 13 間の短絡も抑制することができる。

[0083] また、保護筒 40 に設けられた隔壁 44、および、本体部 12 の一部を下

方側から覆う支持壁４３を設けることにより、制御回路ユニット１１の保護筒４０に対する位置決めが実現できる。

[0084] また、本実施形態の制御回路装置１０では、本体部１２に隔壁４４の縁部を嵌め入れるためのユニット側溝部１４が設けられており、制御回路ユニット１１と、カバー２０と、保護筒４０と、が組み付けられた状態においては、隔壁４４の縁部はユニット側溝部１４に嵌め入れられた状態とされる。従って、隣り合うターミナル１３間の沿面距離が長くなり、ターミナル１３間の短絡がより起こり難くなる。

[0085] また、制御回路ユニット１１はユニット側取付部１５を有するとともに、カバー２０はカバー側取付部３５を有しており、ユニット側取付部１５とカバー側取付部３５とは互いに重ねられた状態でベース部材６０に対してボルト６１により一括に締結されるようになっている。

[0086] したがって、カバー２０と、制御回路ユニット１１と、がベース部材６０に対してボルト６１により一括に締結されることにより、カバー２０と係止している保護筒４０も一括に取り付けられることとなる。

[0087] また同時に、カバー２０および制御回路ユニット１１が、互いに固定された状態となる。すなわち、カバー２０および制御回路ユニット１１を互いに固定する固定手段と、制御回路装置１０のベース部材６０へ取付手段と、を兼ねることができるので、全体の構成が簡易となるとともに、作業工程も減らすことができる。

[0088] また、カバー側取付部３５が、隔壁４４が形成された保護筒４０とは異なるカバー２０側に設けられるから、一方側に隔壁４４と取付部の両方を設ける構成と比較して、カバー２０および保護筒４０の構成をそれぞれ簡易にすることができ、成形が容易である。

[0089] また車両用コネクタ５０は、制御回路装置１０に嵌合された状態において隔壁４４の縁部を嵌め入れるコネクタ側溝部５７を備えているから、車両用コネクタ５０側においても隣り合うターミナル１３間の沿面距離が長くなり、短絡がより起こり難くなる。

[0090] このように、上述した本実施形態によれば、ターミナル１３が保護された状態で搬送したり、ベース部材６０に一括に取り付けることができ、かつ、短絡が生じ難い車両用自動変速機の制御回路装置１０が得られる。また、短絡が生じ難い車両用コネクタ５０が得られる。

[0091] ＜他の実施形態＞

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれる。

[0092] （１）上記実施形態では、裏返したカバー２０に制御回路ユニット１１を載置して位置決めする構成としたが、制御回路ユニット１１にカバー２０を被せることにより両者の位置決めを行ってもよく、組立方法は上記実施形態に限るものではない。

[0093] （２）上記実施形態では、制御回路装置１０に車両用コネクタ５０を嵌合した後にベース部材６０に取り付けたが、車両用コネクタ５０嵌合する前に、制御回路装置１０をベース部材６０に取り付け、その後、車両用コネクタ５０を嵌合させてもよい。作業手順は上記実施形態に限るものではない。

[0094] （３）上記実施形態では、カバー側取付部３５をカバー２０側に設けたが、カバー側取付部３５の代わりに保護筒４０側に取付部を設ける構成としてもよい。

[0095] （４）上記実施形態では、ユニット側取付部１５とカバー側取付部３５とを重ね合わせる構成としたが、重ね合わせず、別個にベース部材６０に固定する構成としてもよい。

[0096] （５）制御回路装置１０のベース部材６０に対する固定方法は、上記実施形態に限るものではない。

[0097] （６）上記実施形態では、カバー２０は制御回路ユニット１１全体を覆う形態としたが、必ずしも全体を覆ってなくてもよい。少なくとも保護筒４０と係止可能で、かつ、制御回路ユニット１１を保護筒４０とともに保持可能な構成であればよい。また、カバー２０または保護筒４０が車両用コネクタ５０との嵌合状態をロック可能な構成であればよい。

- [0098] (7) 上記実施形態では、本体部 12 に隔壁 44 を嵌め入れるためのユニット側溝部 14 を設けたが、ユニット側溝部 14 は省略してもよい。また、車両用コネクタ 50 のコネクタ側溝部 57 も省略してもよい。どちらか一方に溝部を設け、他方を省略する構成としてもよい。
- [0099] (8) カバー 20 に対する制御回路ユニット 11 の位置決め手段は上記実施形態に限るものでなく、位置決めできる構成であればどのような構成でもよい。
- [0100] (9) また、カバー 20 および保護筒 40 の係止手段も、上記実施形態に限るものではなく、適宜変更することができる。

符号の説明

- [0101] 10 : 制御回路装置
- 11 : 制御回路ユニット
- 12 : 本体部
- 13 : ターミナル
- 14 : ユニット側溝部 (嵌合溝部)
- 15 : ユニット側取付部
- 20 : カバー
- 23 : 収容凹部
- 24 : 位置決め角部 (位置決め手段)
- 25 : 保護筒保持部
- 27 : 第 1 収容溝
- 28 : 第 1 ロック孔 (係止手段)
- 31 : 第 2 収容溝
- 32 : 第 2 ロック孔
- 35 : カバー側取付部
- 36 : 取付収容部 (位置決め手段)
- 40 : 保護筒
- 43 : 支持壁 (位置決め手段)

- 4 4 : 隔壁（位置決め手段）
- 4 5 : ロックアーム
- 4 5 A : ロック突部（係止手段）
- 5 0 : 車両用コネクタ
- 5 1 : コネクタハウジング
- 5 7 : コネクタ側溝部
- 6 0 : ベース部材（被取付部材）
- 6 1 : ボルト（締結部材）
- 7 0 : 自動変速機
- X : 並び方向
- Y : 交差方向

請求の範囲

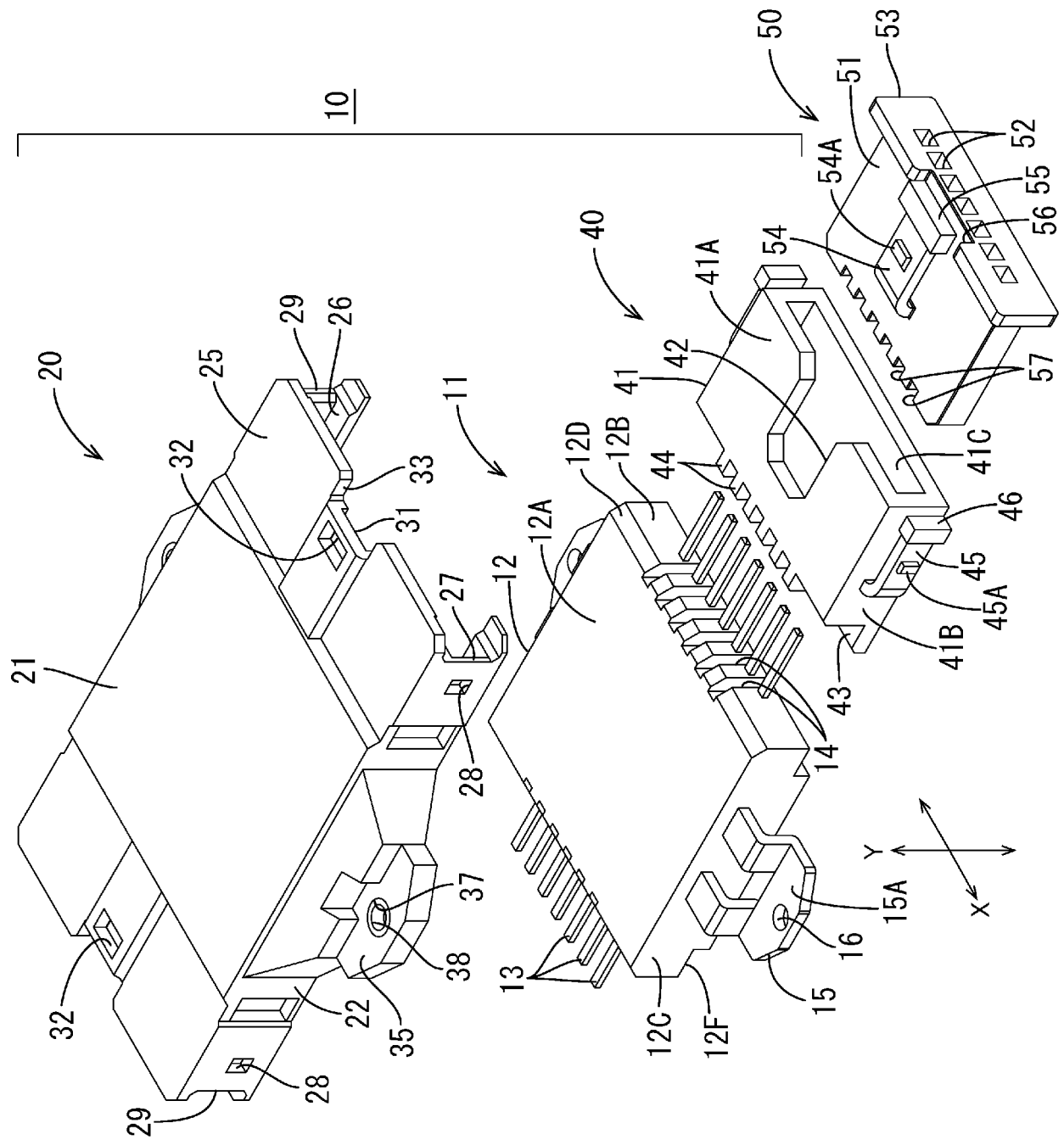
- [請求項1] 車両用自動変速機の制御回路が内蔵された本体部と、当該本体部から並び方向に列をなして延出された複数のタブ状のターミナルと、を有する制御回路ユニットと、
- 前記制御回路ユニットを、前記並び方向と交差する交差方向の一方側から覆うカバーと、
- 前記複数のターミナルの周囲を一括に取り囲むとともに、隣り合う前記複数のターミナルの間に配される複数の隔壁が設けられた、絶縁性の保護筒と、を備え、
- 前記カバーおよび前記保護筒は、互いに係止する係止手段を有するとともに、前記制御回路ユニットを位置決めする位置決め手段をそれぞれ有しており、
- 前記制御回路ユニットは、前記カバーおよび前記保護筒が前記係止手段により係止された状態において、前記カバーおよび前記保護筒に対して位置決めされた状態で保持される、車両用自動変速機の制御回路装置。
- [請求項2] 前記保護筒側の前記位置決め手段は、前記隔壁、および、前記交差方向の他方側から前記本体部の少なくとも一部を覆う支持壁である、請求項1に記載の車両用自動変速機の制御回路装置。
- [請求項3] 前記本体部に前記隔壁の縁部を嵌め入れるためのユニット側溝部が設けられている、請求項1または請求項2に記載の車両用自動変速機の制御回路装置。
- [請求項4] 前記制御回路ユニットは被取付部材に取り付けるためのユニット側取付部を有するとともに、前記カバーは前記被取付部材に取り付けるためのカバー側取付部を有しており、
- 前記ユニット側取付部と前記カバー側取付部とは互いに重ねられた状態で前記被取付部材に対して締結部材により一括に締結されるようになっている、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の車両

用自動変速機の制御回路装置。

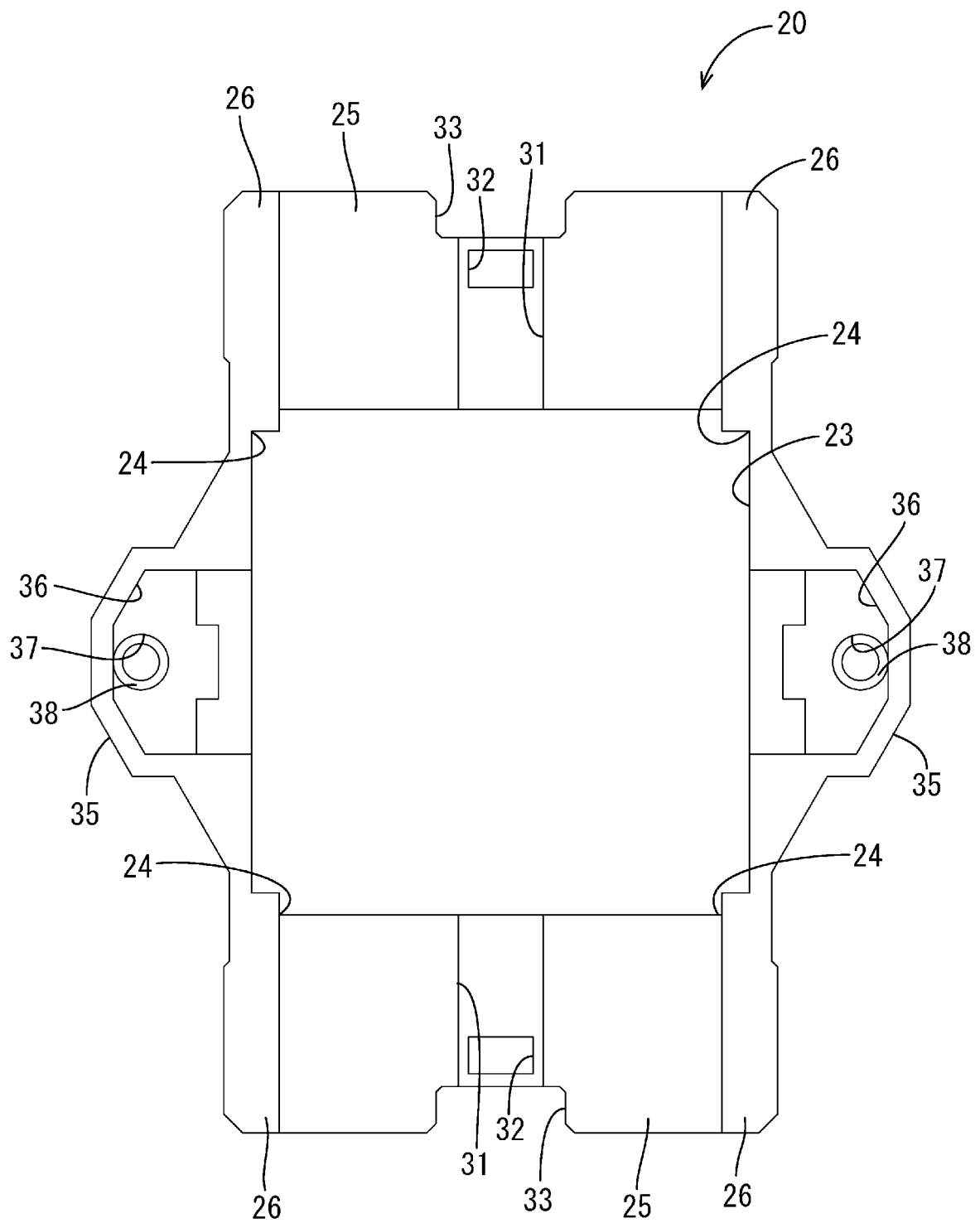
[請求項5] 請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか一項に記載の車両用自動変速機の制御回路装置に嵌合される車両用コネクタであって、

前記制御回路装置に嵌合された状態において前記隔壁の縁部を嵌め入れるコネクタ側溝部が設けられている、車両用コネクタ。

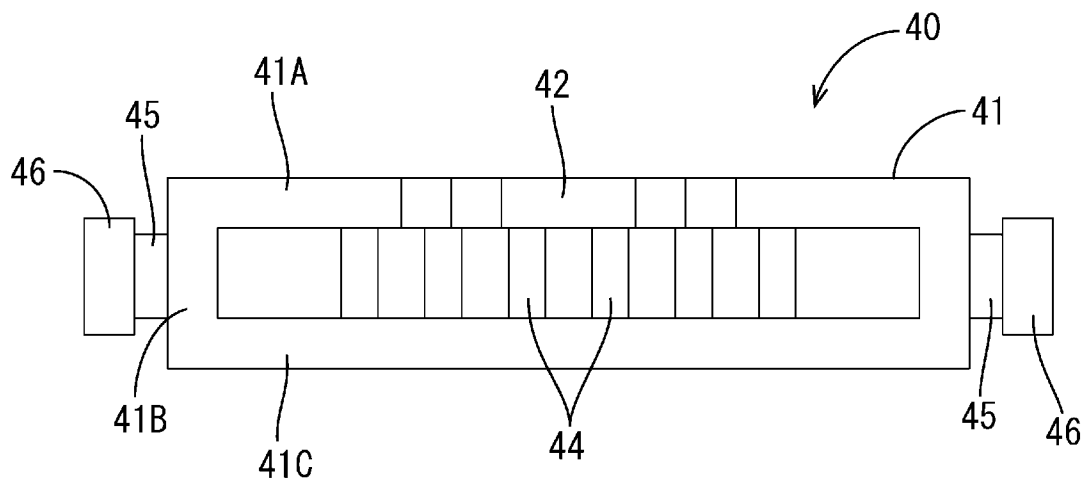
[図1]



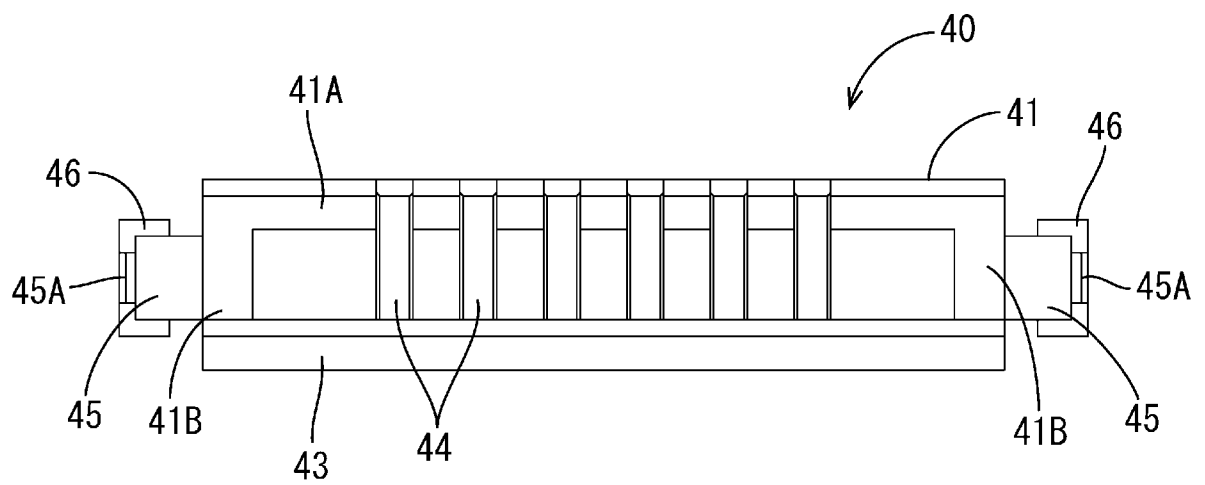
[図3]



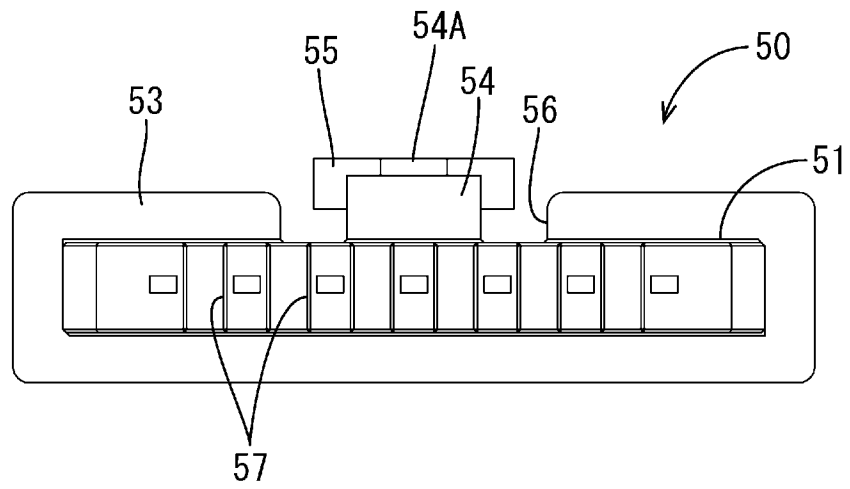
[図4]



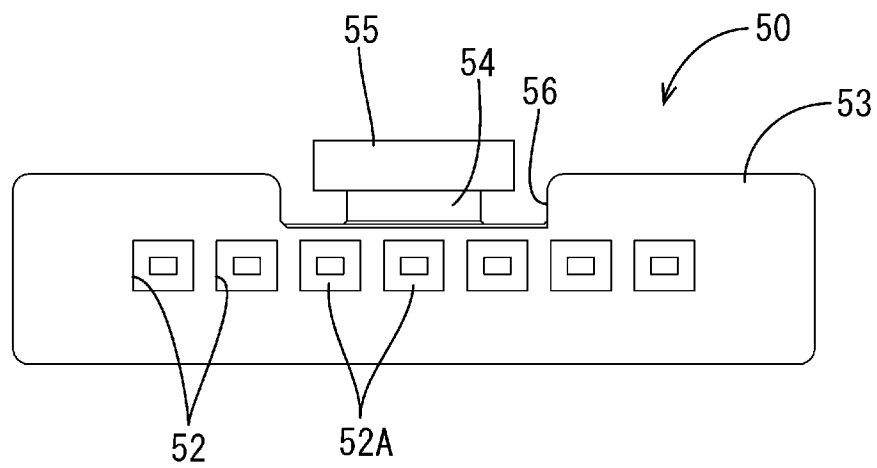
[図5]



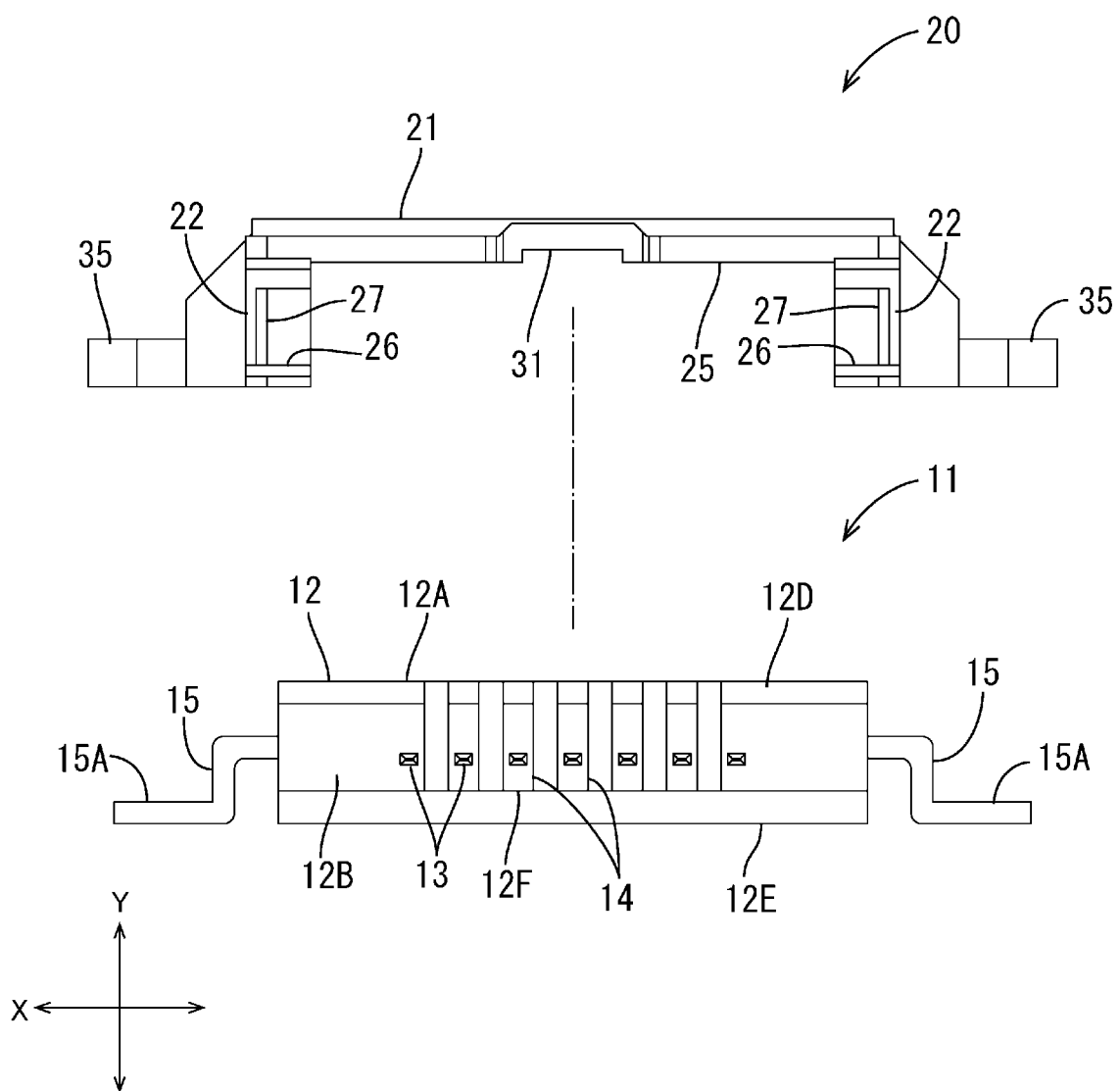
[図6]



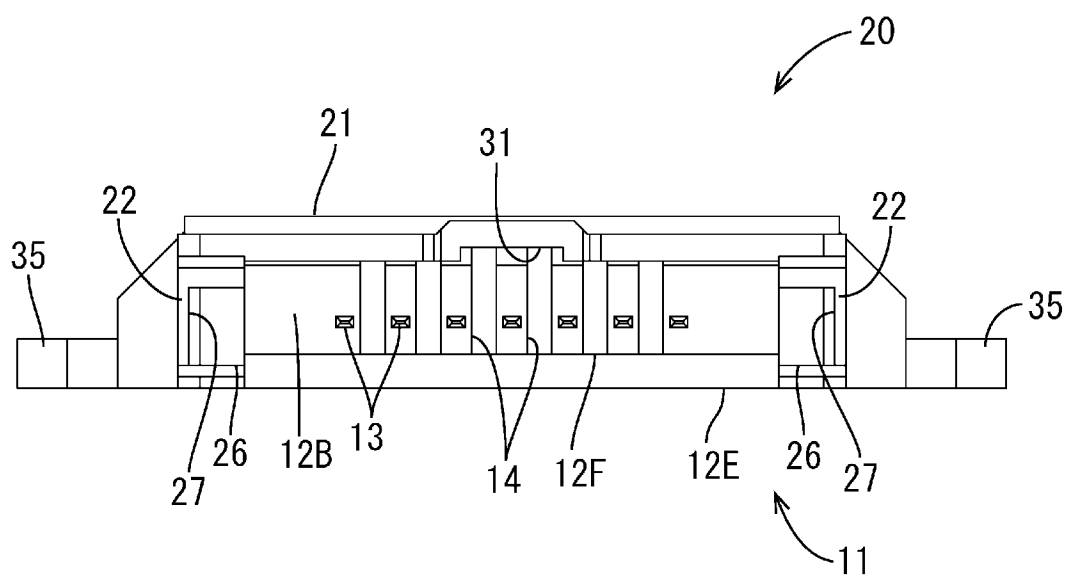
[図7]



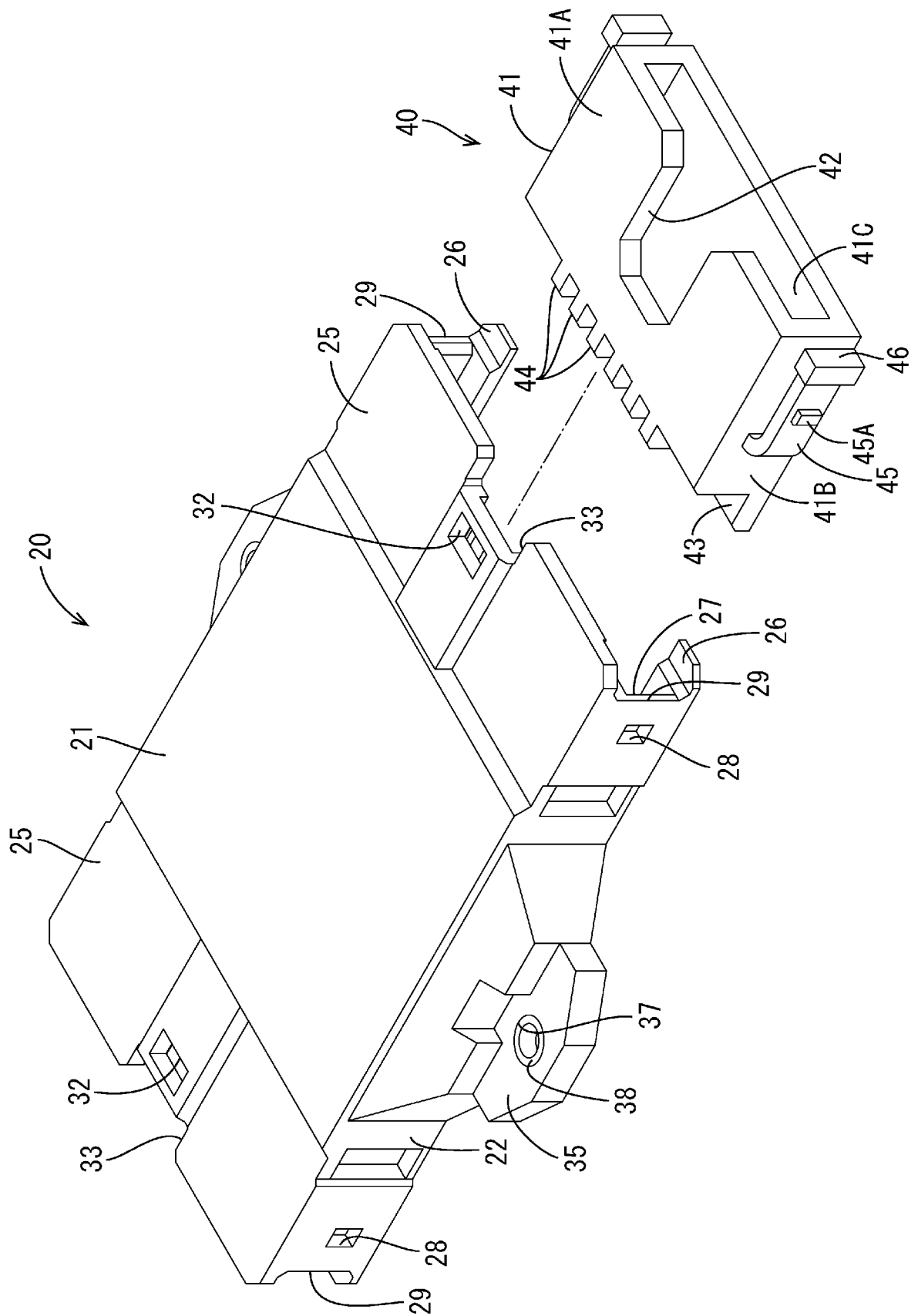
[図8]



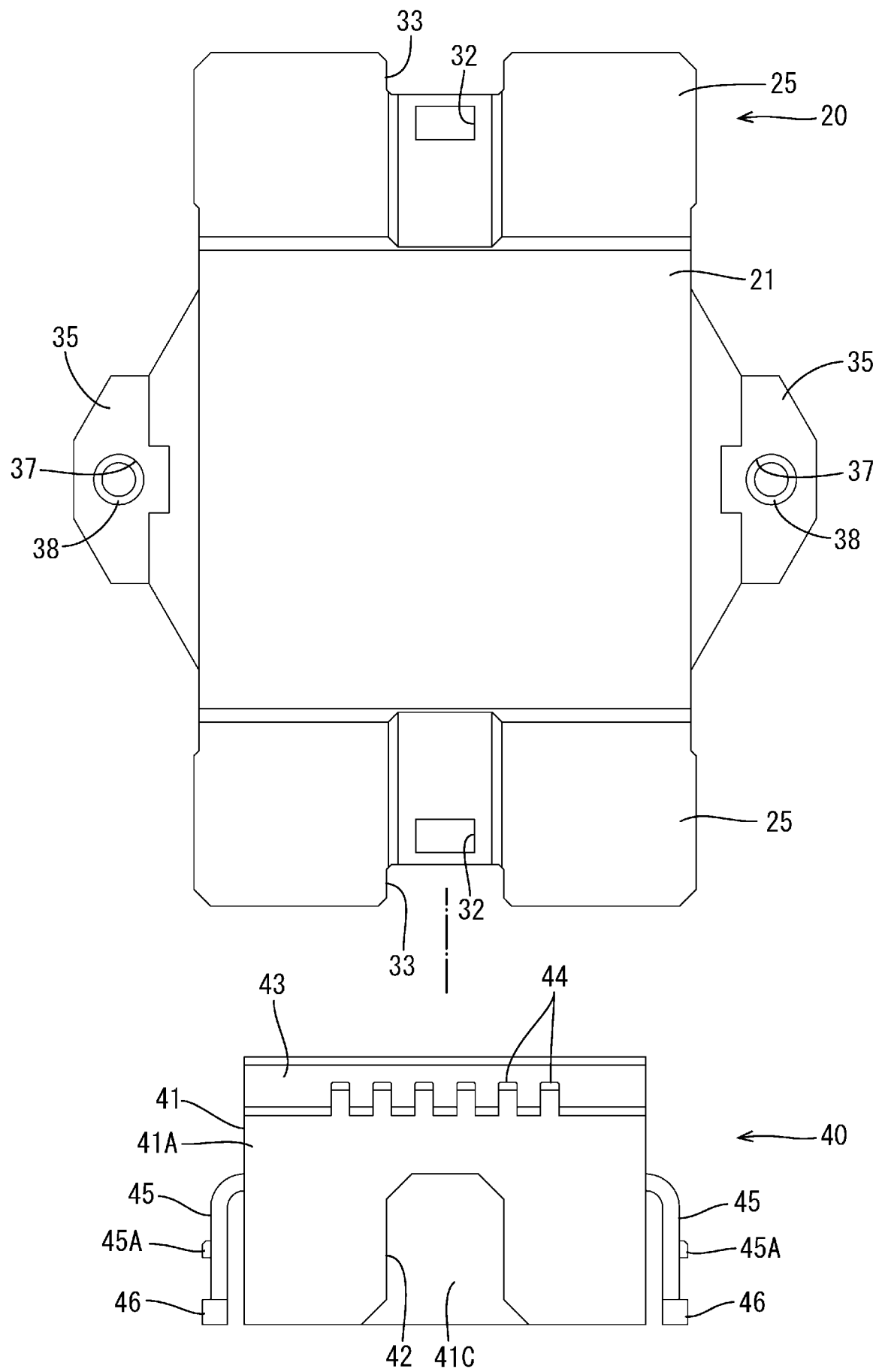
[図9]



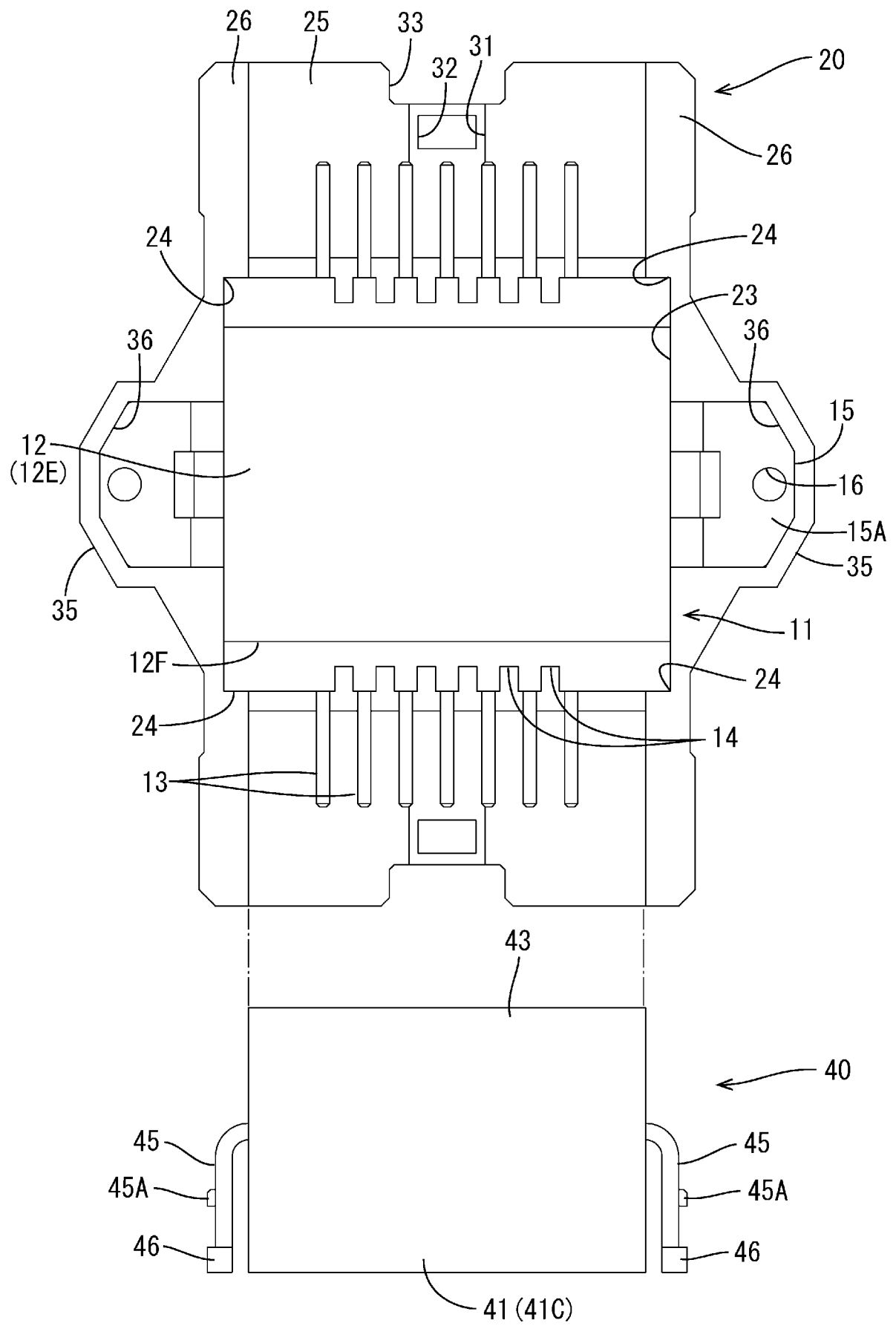
[図10]



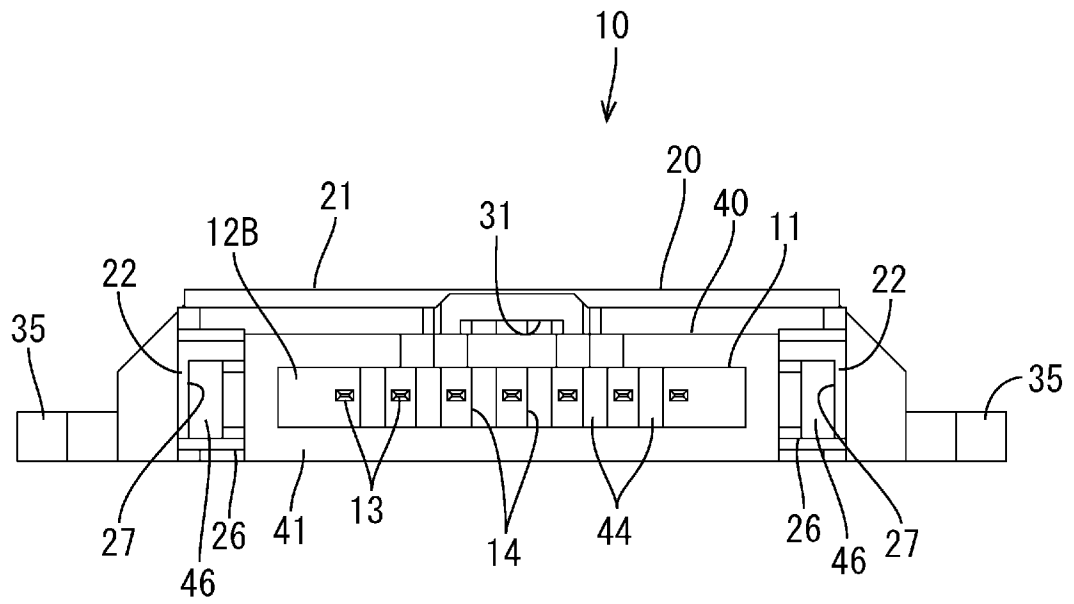
[図11]



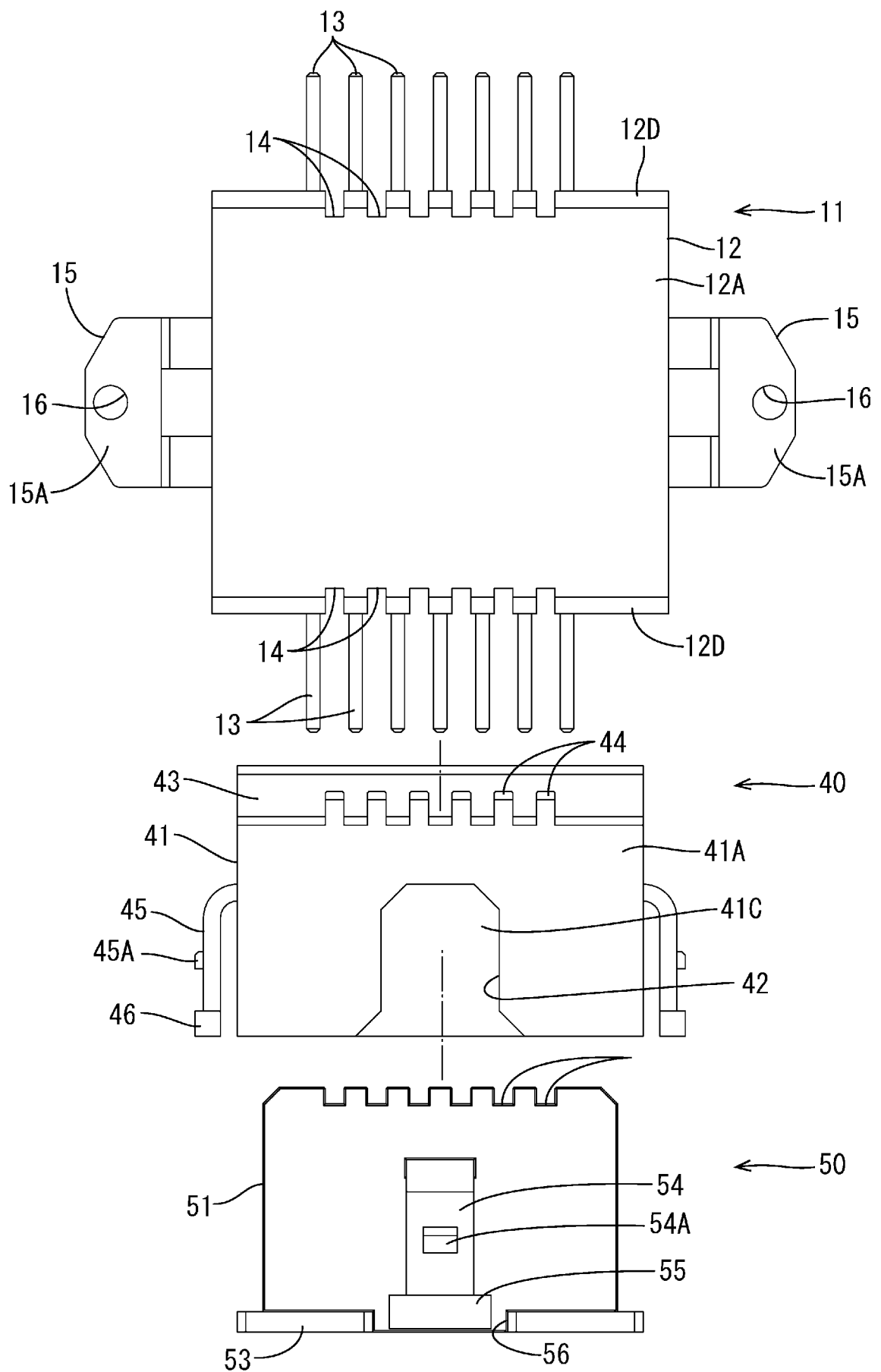
[図12]



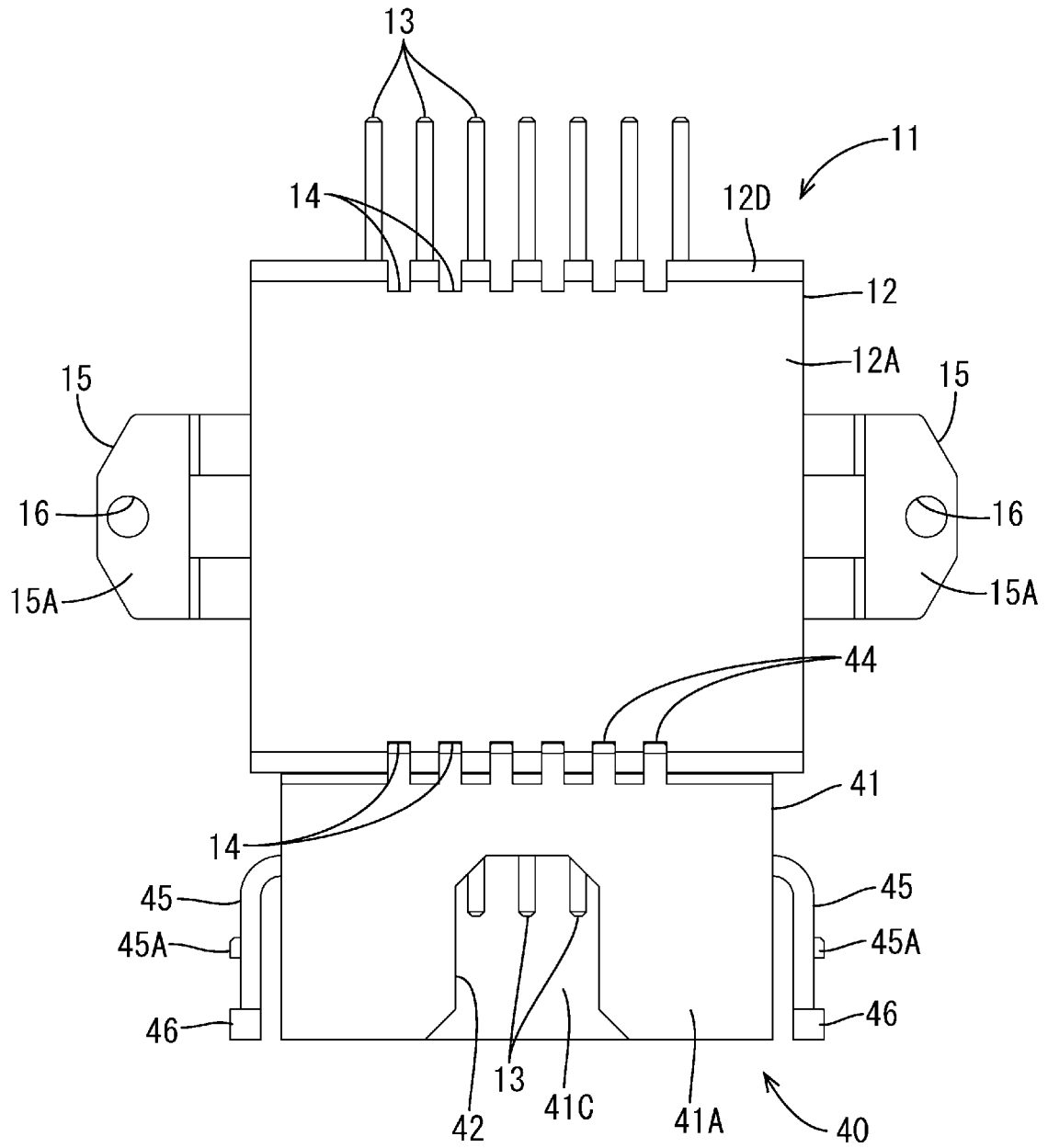
[図13]



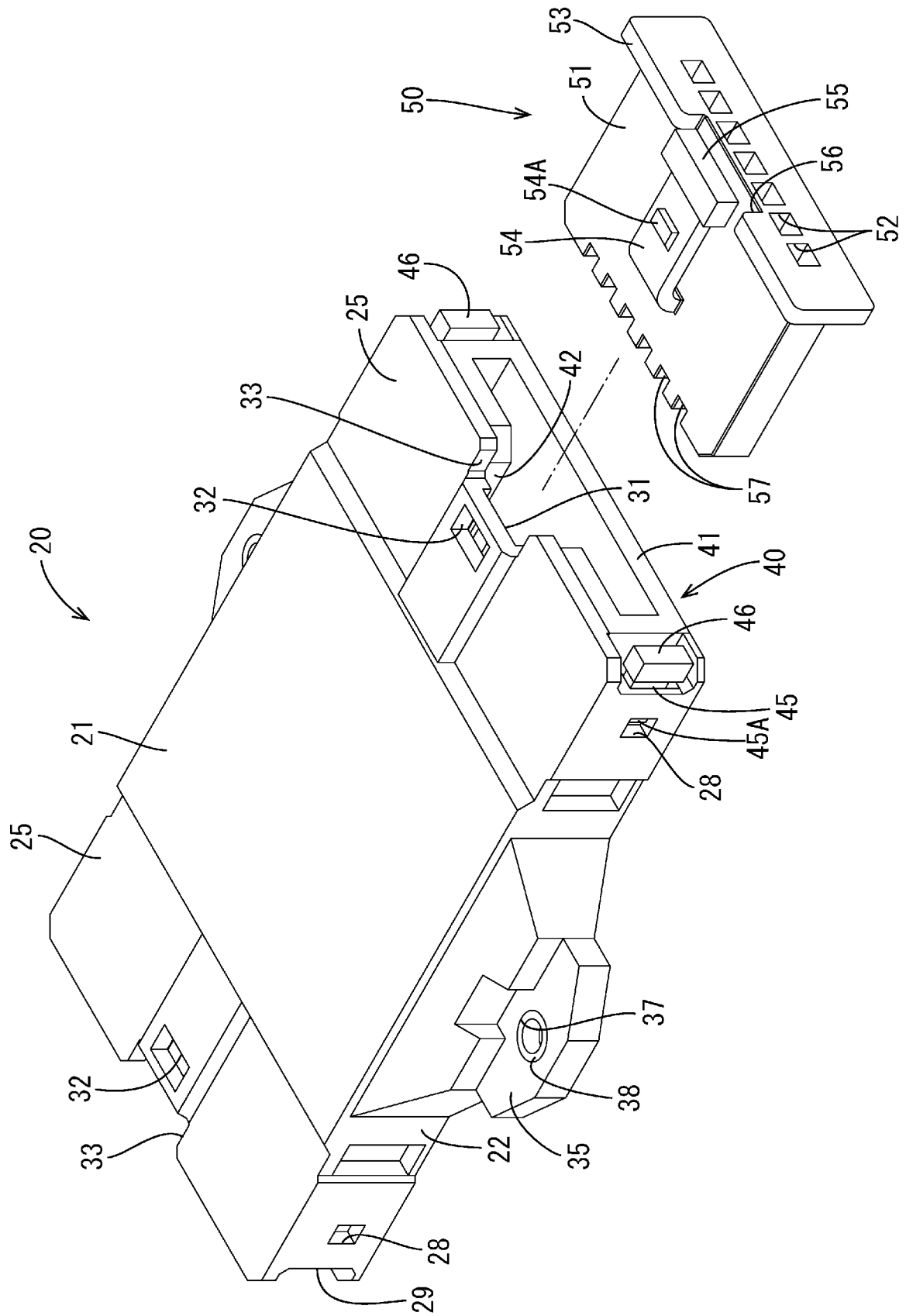
[図14]



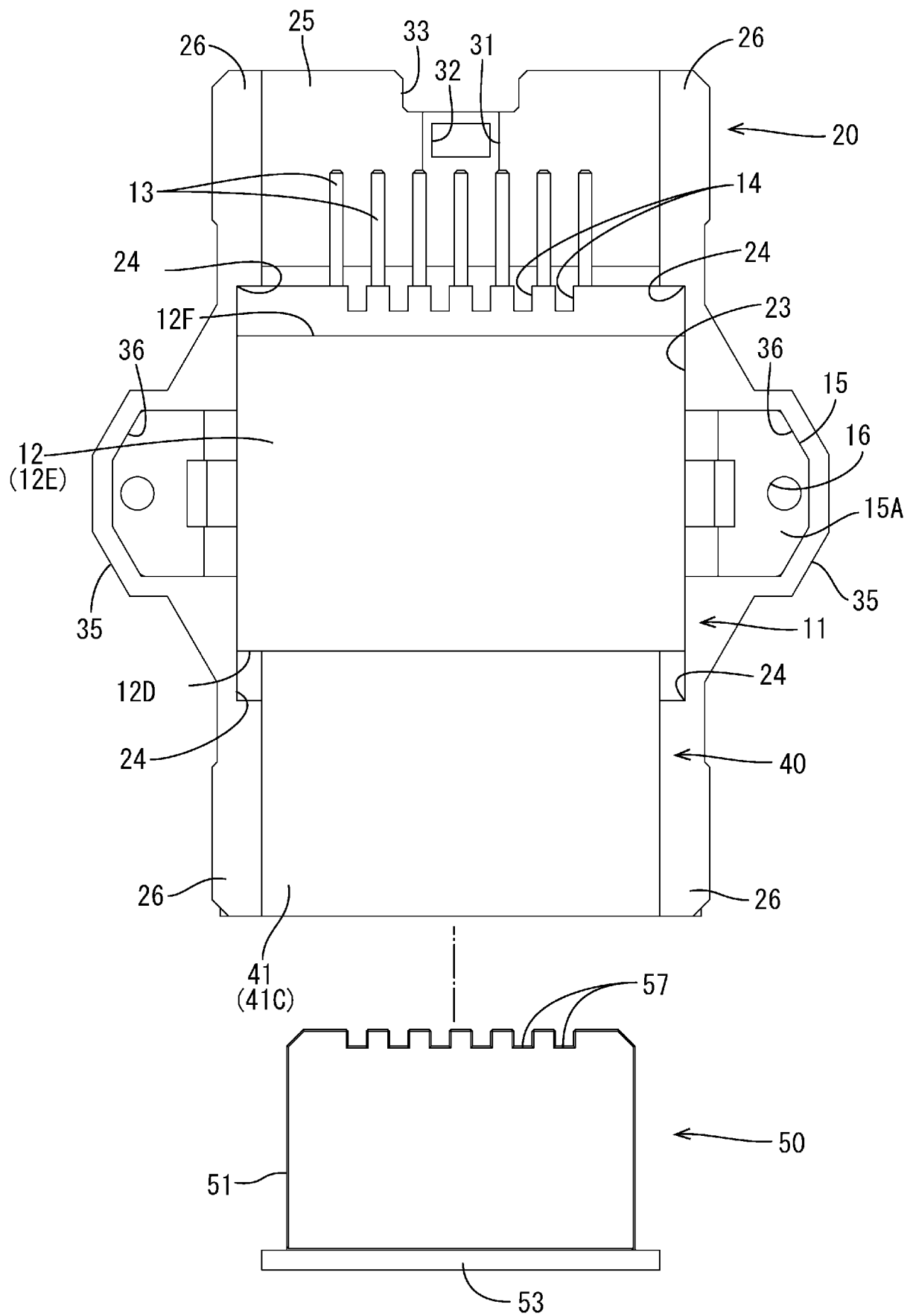
[図16]



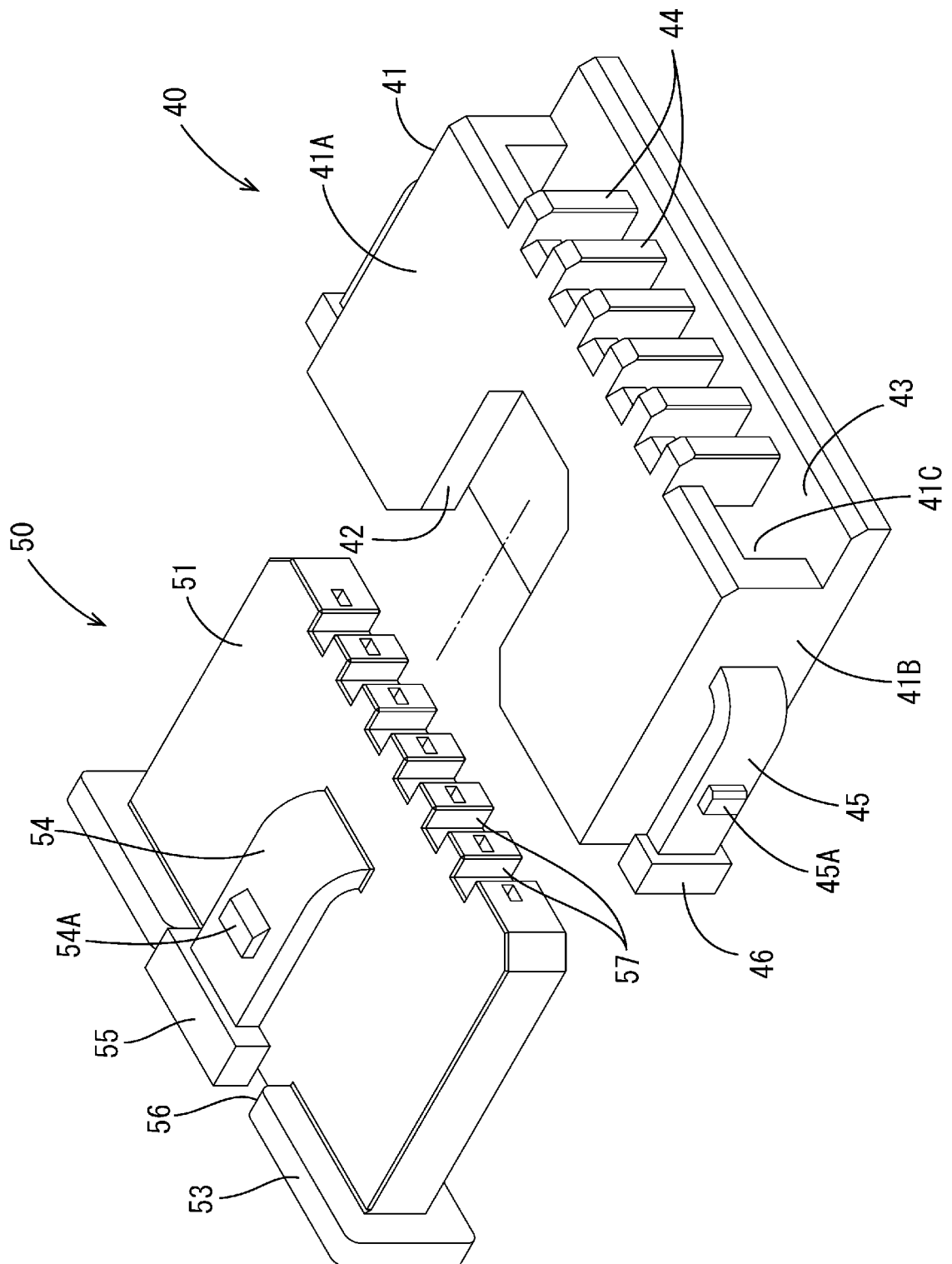
[図17]



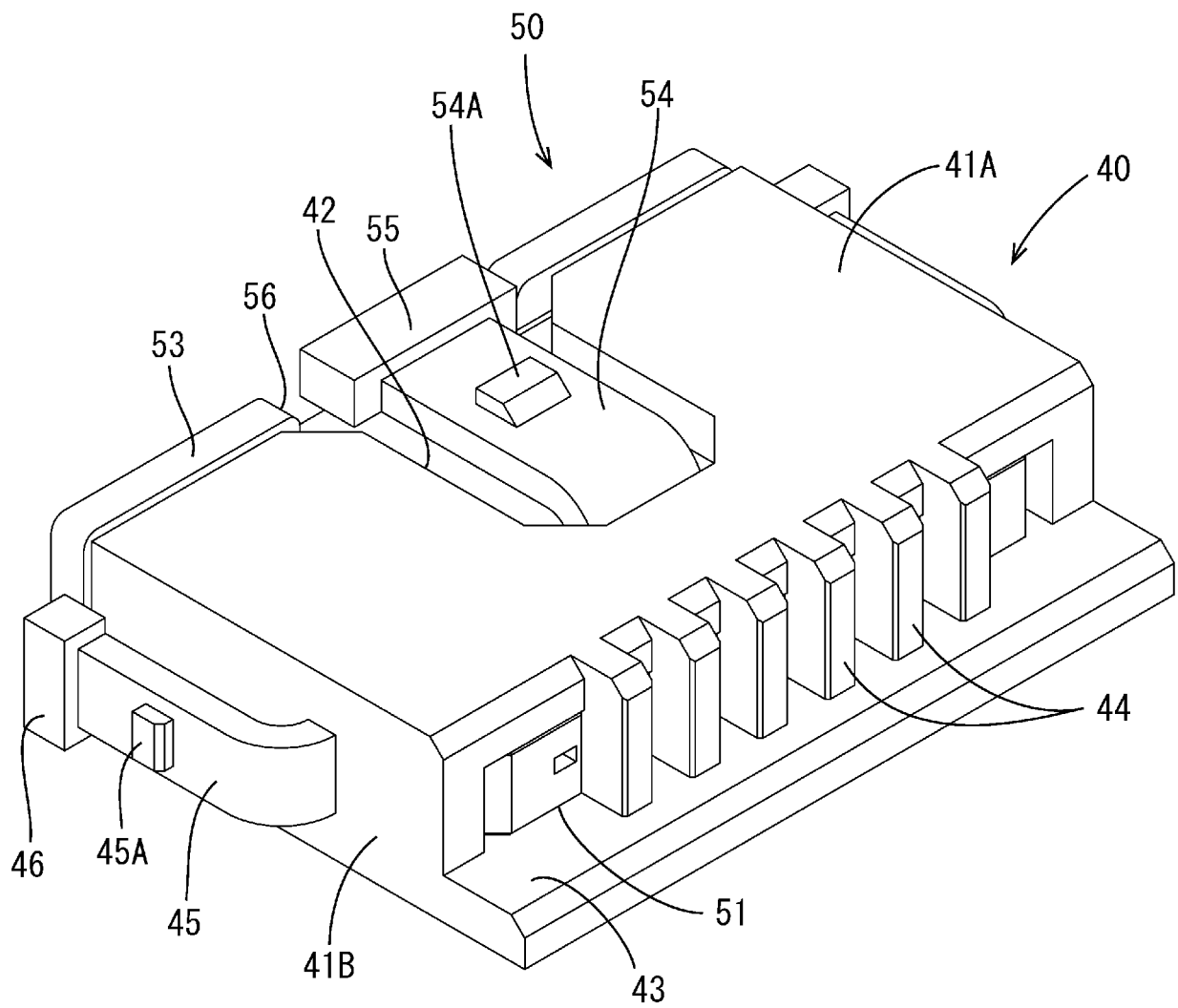
[図18]



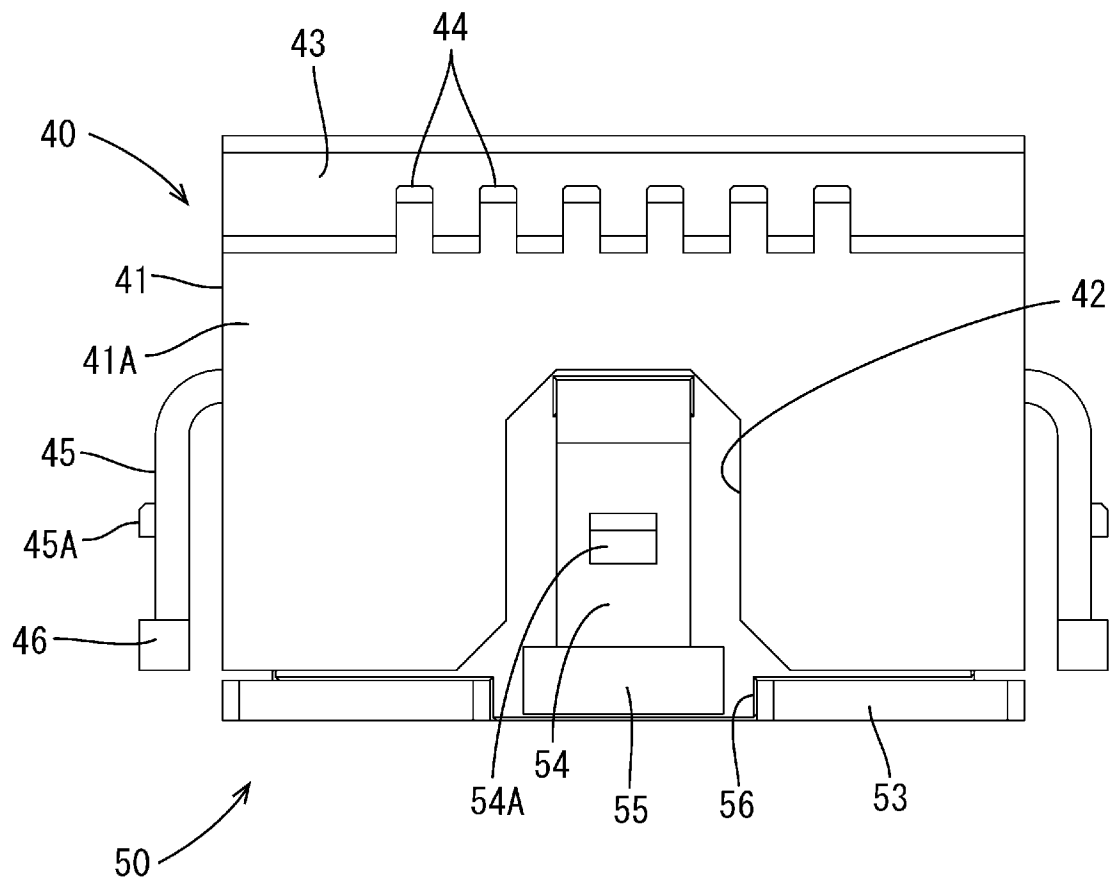
[図19]



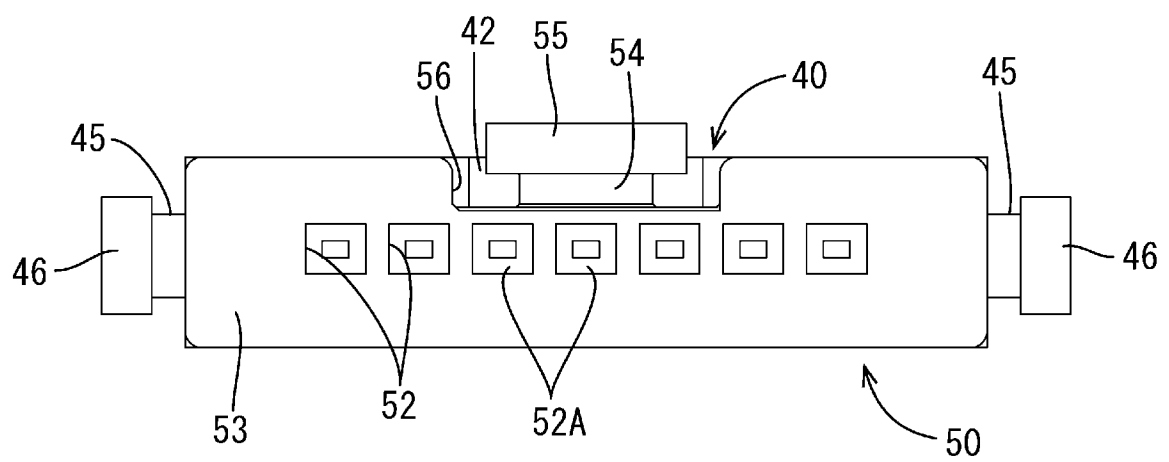
[図20]



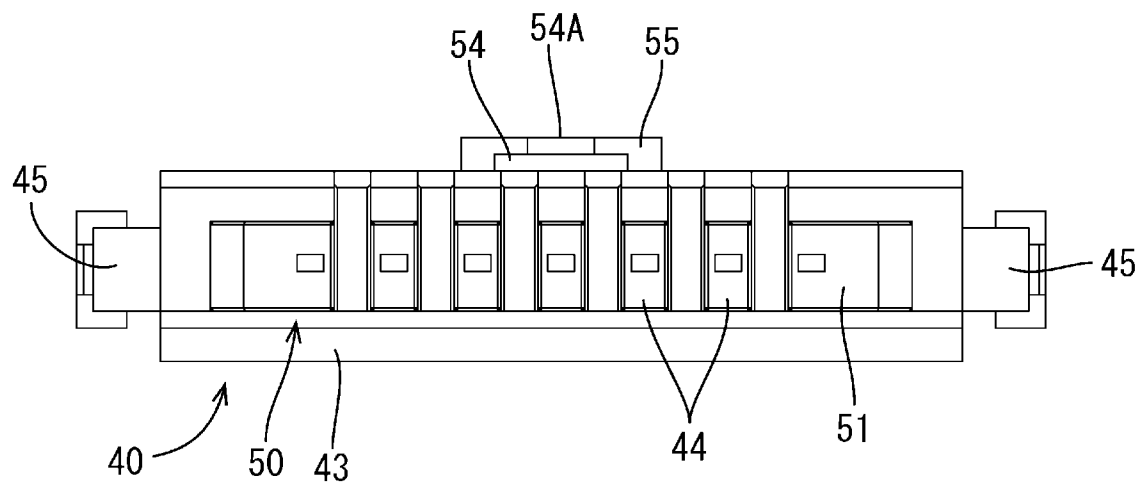
[図21]



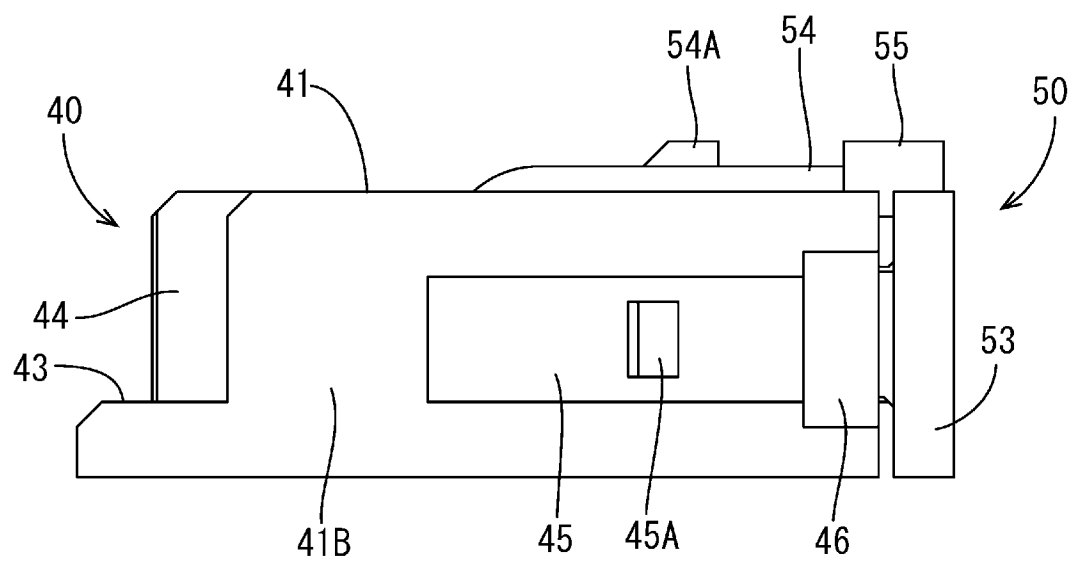
[図22]



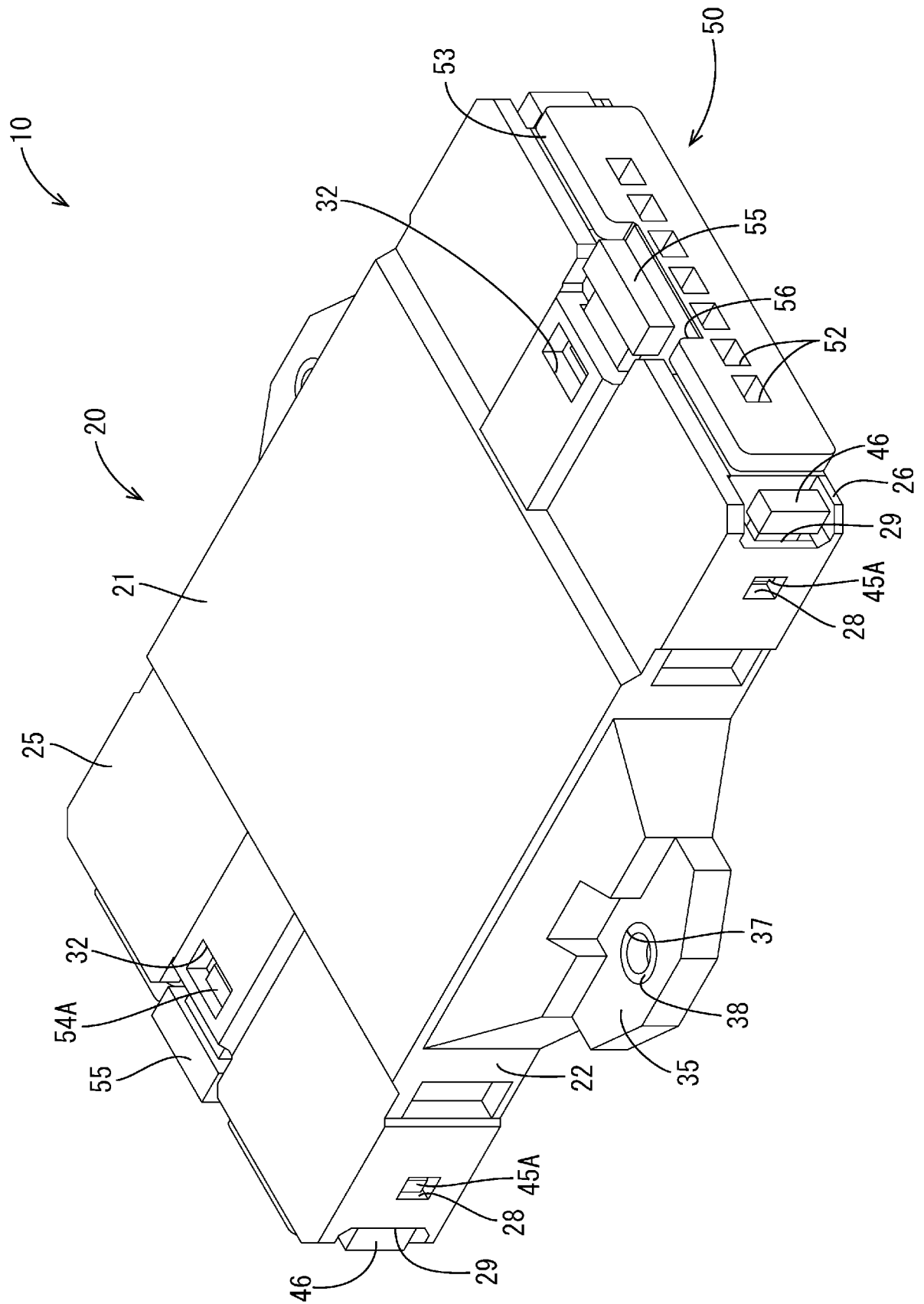
[図23]



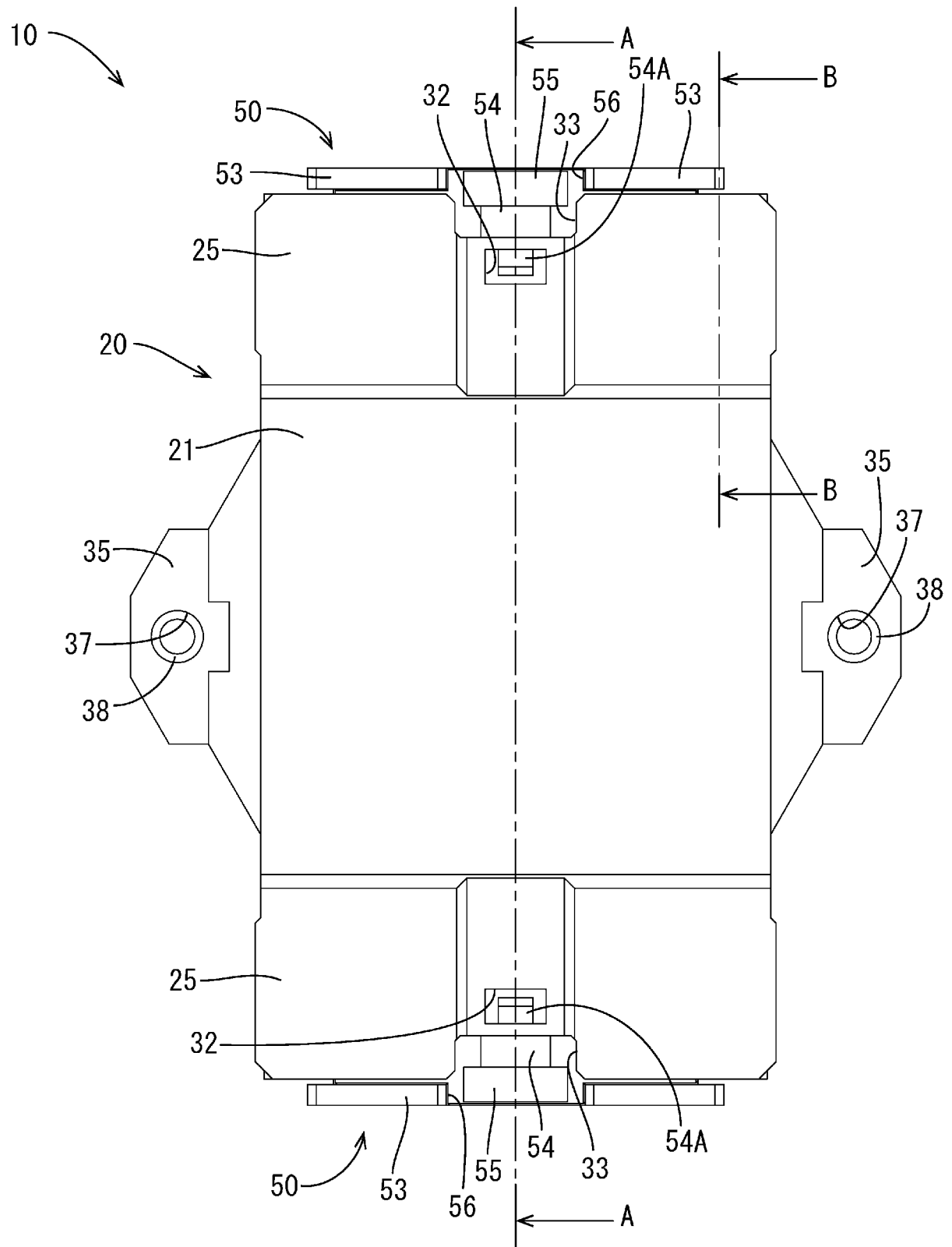
[図24]



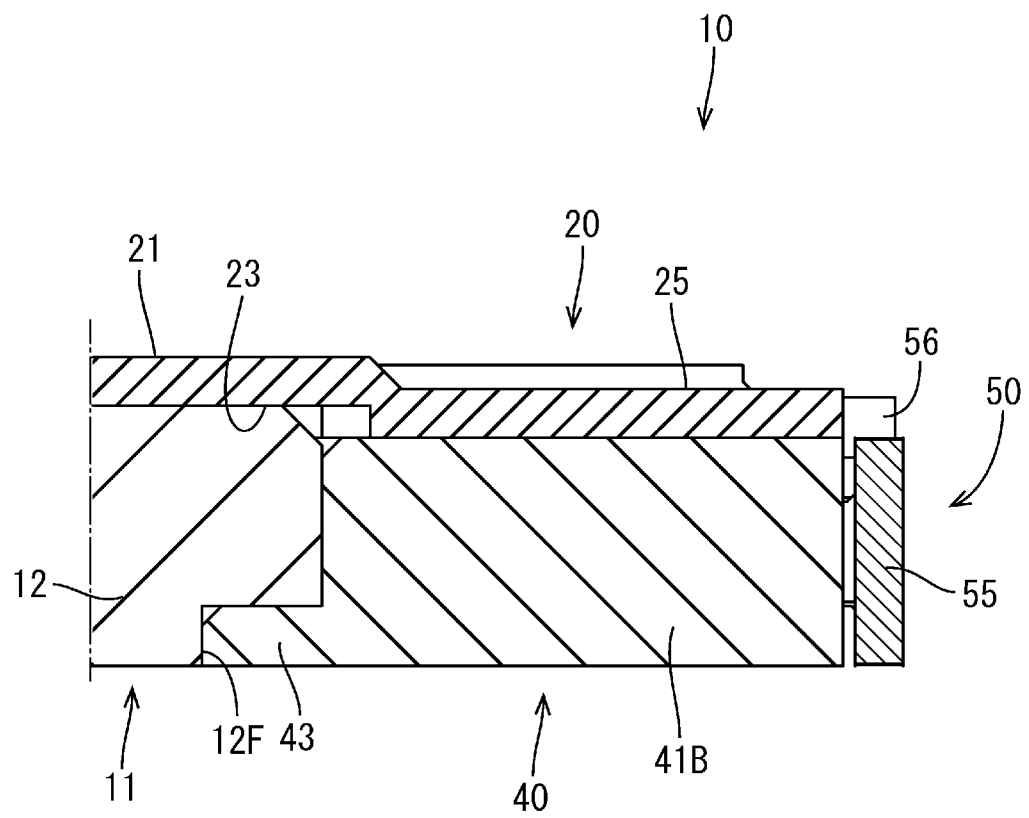
[図25]



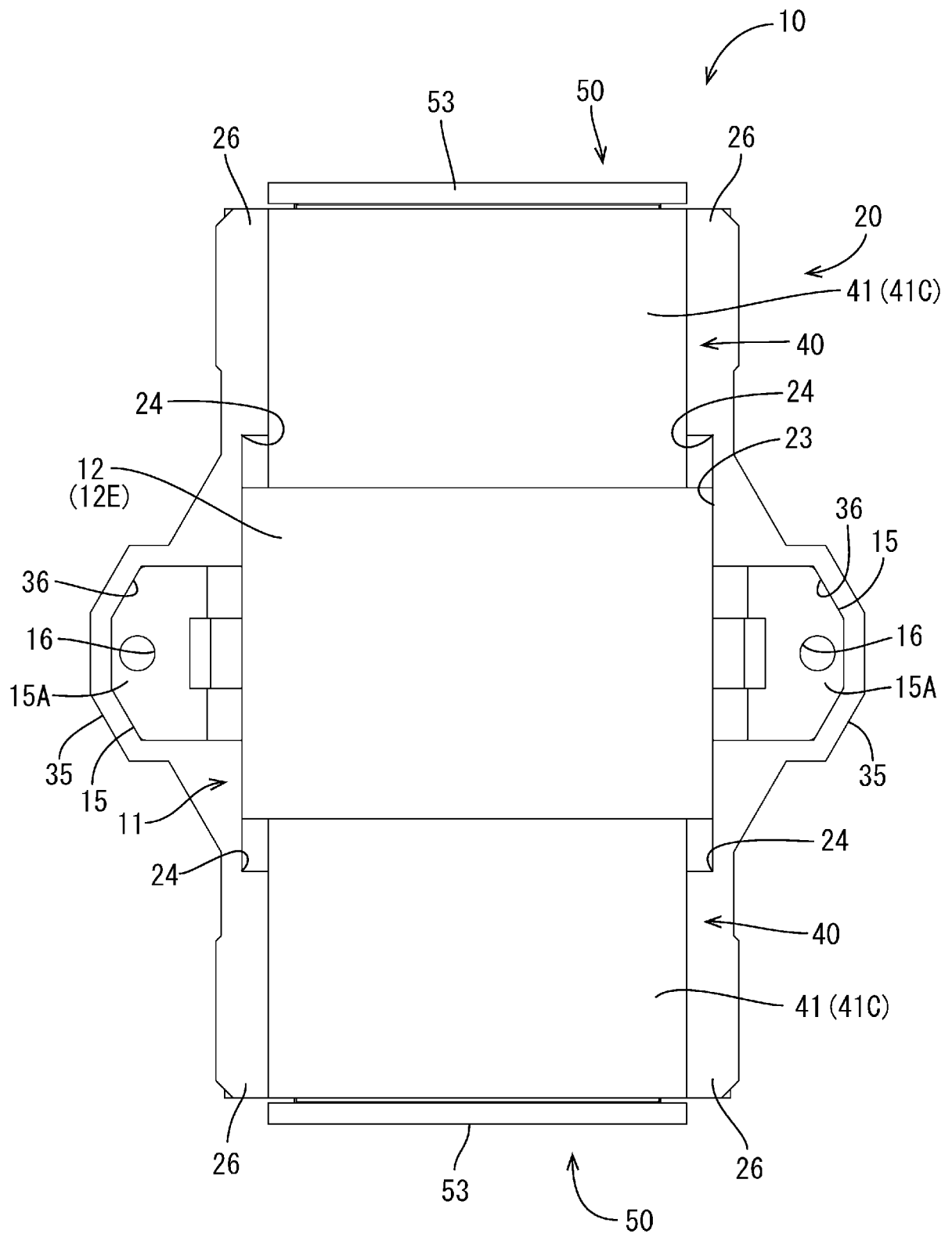
[図26]



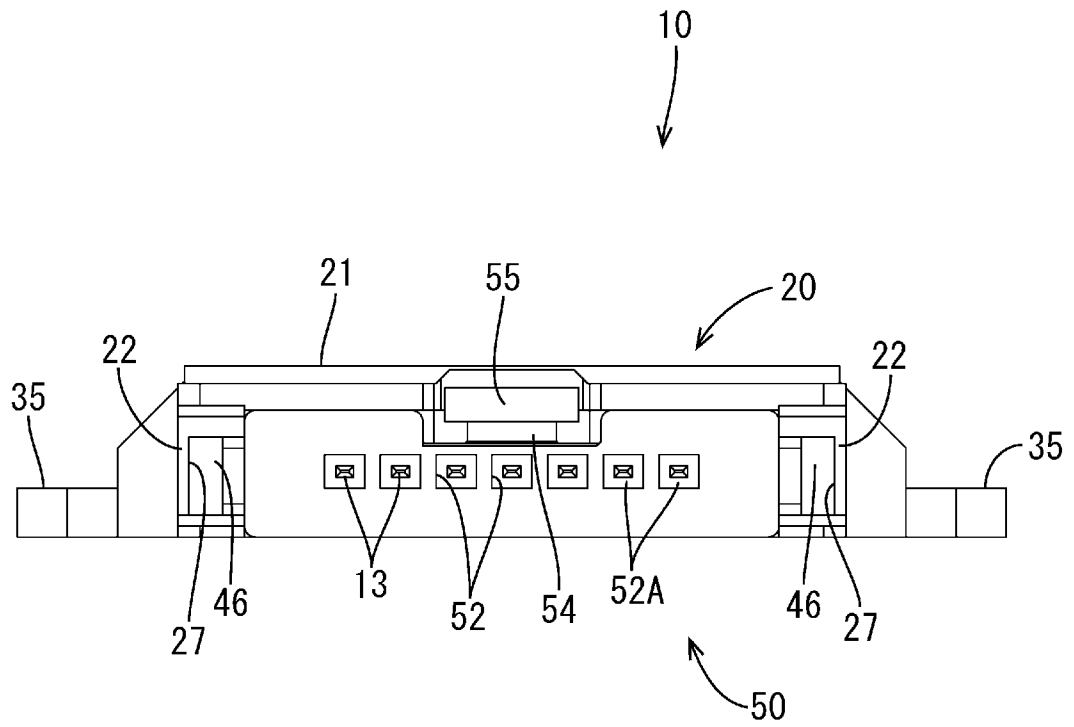
[図28]



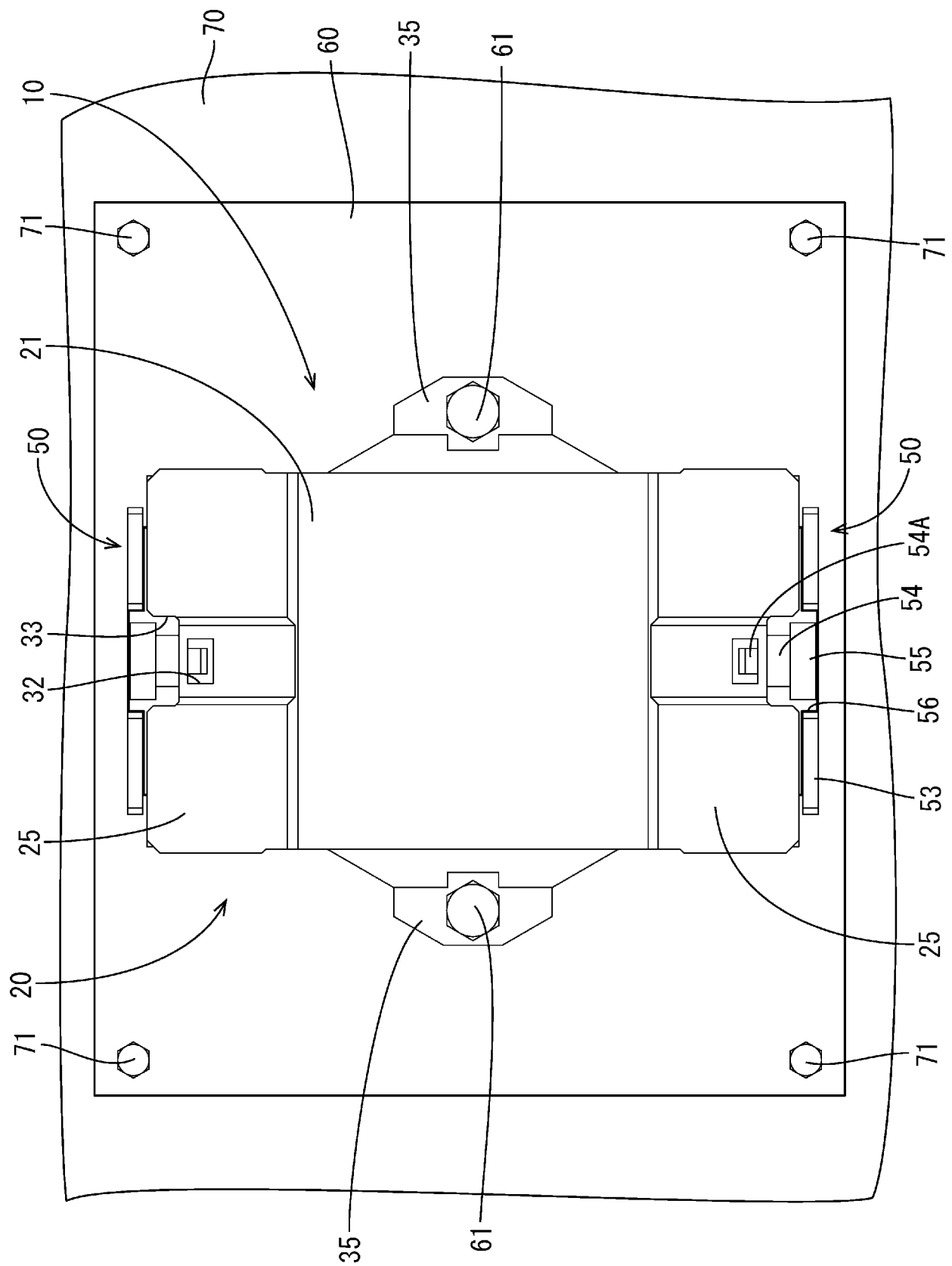
[図29]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/039266

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H61/00 (2006.01) i, H01R13/46 (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)

Int.Cl. F16H61/00, H01R13/46

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 2011-171281 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 01 September 2011 (Family: none)	1-5
A	JP 2012-57769 A (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) 22 March 2012 & US 2013/0148313 A1 & WO 2012/032789 A1 & DE 112011103017 B4 & CN 103097775 A	1-5
A	JP 2011-252549 A (DENSO CORP.) 15 December 2011 (Family: none)	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
18 January 2018 (18.01.2018)

Date of mailing of the international search report
30 January 2018 (30.01.2018)

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. F16H61/00(2006.01)i, H01R13/46(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. F16H61/00, H01R13/46

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	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2011-171281 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2011.09.01, (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2012-57769 A (株式会社オートネットワーク技術研究所) 2012.03.22, & US 2013/0148313 A1 & WO 2012/032789 A1 & DE 112011103017 B4 & CN 103097775 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

18.01.2018

国際調査報告の発送日

30.01.2018

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)

尾形 元

3 J

1140

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 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 2011-252549 A (株式会社デンソー) 2011. 12. 15, (ファミリーなし)	1-5