

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(10) 国際公開番号

WO 2014/181410 A1

(43) 国際公開日

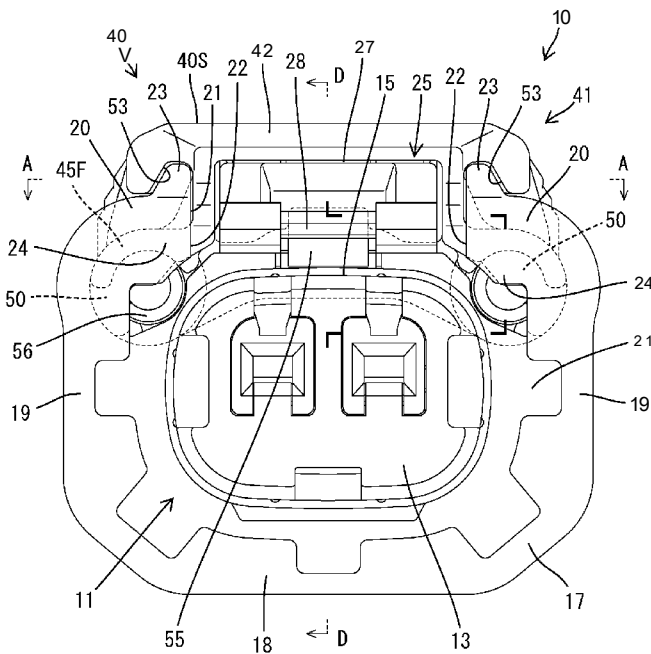
2014年11月13日 (13.11.2014)

W P O | P C T

- (51) 国際特許分類 : H01R 13/64 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 13/062971
  - (22) 国際出願日 : 2013年5月8日 (08.05.2013)
  - (25) 国際出願の言語 : 日本語
  - (26) 国際公開の言語 : 日本語
  - (71) 出願人 : 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).
  - (72) 発明者 : 谷川 直孝 (ANIKAWA, Naotaka); 〒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). 中島 章 (NAKASHIMA, Akira); 〒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 宣仁 (HASHIMOTO, Norihito); 〒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). 片岡 茂人 (ATAOKA, Shiseto); 〒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).
  - (74) 代理人 : 特許業務法人グランダム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目8番24号 綿常第5ビル AichUJP).
  - (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類 :  
- 国際調査報告 (条約第21条(3))

2014/181410 A1

- (54) Title: CONNECTOR
- (54) 発明の名称 : コネクタ



(57) Abstract: The present invention increases the compactness of a housing to which a detection member is provided. This connector is provided with: a first housing (10) having a shape that encloses a terminal housing section (11) by means of a peripheral wall section (17); a second housing (60) that can fit to the first housing (10); a detection member (40) that detects the fitting state of both housings (10, 60) on the basis of whether or not there is motion to a detection position from an initial position within the space between the terminal housing section (11) and the peripheral wall section (17); an aperture section (22) that has the form of a portion in the peripheral direction of the peripheral wall section (17) being notched and that exposes the detection member (40) to the outer peripheral side; and a deformation restriction section (23, 53) that is formed fixim the peripheral wall section (17) and the detection member (40), and by means of fitting together, permits the movement of the detection member (40) between the initial position and the detection position and restricts the peripheral wall section (17) fixim deforming in a manner so as to change the aperture width of the aperture section (22).

(57) 要約:



## 明 細 書

発明の名称 : コネクタ

### 技術分野

[0001] 本発明は、コネクタに関するものである。

### 背景技術

[0002] 特許文献 1 には、雄側ハウジングと雌側ハウジングの嵌合作業を終えたときに、雌側ハウジングに設けた検知部材が検知位置へ移動するか否かに基づいて、両ハウジングの嵌合状態を検知するコネクタが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献 1 : 特許第 3 3 0 3 7 8 2 号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 雌側ハウジングは、端子収容部と、端子収容部を包囲する周壁部とを備えて構成され、検知部材は、端子収容部の外面と周壁部の内面との間の空間内に収容されている。そのため、端子収容部と検知部材と周壁部とが並ぶ方向に関して、雌側ハウジングの寸法が大きくなっている。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、検知部材が設けられているハウジングの小型化を図ることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、  
端子収容部を周壁部で包囲した形態の第 1 ハウジングと、  
前記第 1 ハウジングと嵌合可能な第 2 ハウジングと、  
前記端子収容部と前記周壁部との間の空間内において初期位置から検知位置へ移動するか否かに基づいて、前記第 1 ハウジングと前記第 2 ハウジングの嵌合状態を検知する検知部材と、  
前記周壁部の周方向における一部を切欠した形態であって、前記検知部材

を外周側へ露出させる開口部と、

前記周壁部と前記検知部材とに形成され、互いに嵌合することで、前記検知部材の初期位置と検知位置との間での移動を許容し、且つ前記周壁部が前記開口部の開口幅を変化させるように変形するのを規制する変形規制部とを備えているところに特徴を有する。

### 発明の効果

- [0006] この構成によれば、周壁部の開口部は検知部材を外周側へ露出させるように開口しているので、検知部材の外周側には周壁部は存在しない。したがって、検知部材の外周側に周壁部が存在する場合に比べると、第1ハウジングを小型化することができる。また、周壁部に開口部が形成されていると、周壁部が開口部の開口幅を変化させるように変形することが懸念されるが、本発明では、周壁部における開口部の開口縁の変形規制部と、検知部材に形成した変形規制部とを嵌合させることにより、周壁部の変形を防止している。

### 図面の簡単な説明

- [0007] [図1] 実施例1において第1ハウジングに検知部材を組み付けた状態をあらわす正面図  
[図2] 第1ハウジングと第2ハウジングを嵌合する前の状態をあらわす平面図  
[図3] 第1ハウジングと第2ハウジングが正規嵌合し、検知部材が検知位置へ変位した状態をあらわす平面図  
[図4] 第1ハウジングと第2ハウジングを嵌合する前の状態において、図1のA-A線の高さで切断した平断面図  
[図5] 第1ハウジングと第2ハウジングが正規嵌合し、検知部材が検知位置へ変位した状態において、図1のA-A線の高さで切断した平断面図  
[図6] 第1ハウジングのハウジング本体の正面図  
[図7] 第1ハウジングの側面図  
[図8] 第1ハウジングの平面図  
[図9] 検知部材の正面図  
[図10] 検知部材の側面図

[図11] 検知部材の平面図

[図12] 図2のB-B線断面図

[図13] 第1ハウジングと第2ハウジングの嵌合過程において、図2のB-B線と同じ位置で切断した側断面図

[図14] 第1ハウジングと第2ハウジングの嵌合が図13の状態から更に進んだ状態において、図2のB-B線と同じ位置で切断した側断面図

[図15] 第1ハウジングと第2ハウジングの嵌合が図14の状態から更に進んだ状態において、図2のB-B線と同じ位置で切断した側断面図

[図16] 図3のC-C線断面図

[図17] 図1のD-D線断面図

[図18] 図13と同じ状態において、図1のD-D線と同じ位置で切断した側断面図

[図19] 図3及び図16と同じ状態において、図1のD-D線と同じ位置で切断した側断面図

[図20] 両ハウジングが正規嵌合し、検知部材を初期位置へ変位させてロックアームをロック解除操作した状態において、図2のB-B線と同じ位置で切断した側断面図

### 発明を実施するための形態

[0008] 本発明のコネクタは、

前記周壁部側の前記変形規制部を構成し、前記開口部の開口縁部から外周側へ突出した形態のリブと、

前記検知部材側の前記変形規制部を構成し、前記リブを略周方向に挟むとともに、前記開口部の開口縁部と前記リブとを略径方向に挟む形態の溝部とを備えていてもよい。

この構成によれば、開口部が周方向に拡がったり狭まったりすることを規制できるのに加え、検知部材が周壁部に対して径方向へ相対変位することも規制できる。

[0009] 本発明のコネクタは、

前記端子收容部と前記周壁部との間には、前記第 1ハウジングと前記第 2ハウジングを嵌合状態にロックするためのロックアームが配され、

前記端子收容部と前記ロックアームが並ぶ方向に関して、前記検知部材と前記ロックアームが少なくとも部分的に重なる形態であつてもよい。

この構成によれば、端子收容部とロックアームが並ぶ方向に関して、検知部材とロックアームが少なくとも部分的に重なるので、第 1ハウジングを小型化することができる。

[001 0] < 実施例 1 >

以下、本発明を具体化した実施例 1 を図 1ー図 20 を参照して説明する。本実施形態のコネクタは、合成樹脂製の第 1ハウジング 10 と、第 1ハウジング 10 に取り付けられた合成樹脂製の検知部材 40 と、第 1ハウジング 10 に取り付けられた金属製のパネ部材 56 と、合成樹脂製の第 2ハウジング 60 とを備えて構成されている。

[001 1] < 第 1ハウジング 10 の構成 >

図 1 に示すように、第 1ハウジング 10 は、端子收容部 11 と、端子收容部 11 を包囲する周壁部 17 とからなる。図 13 に示すように、端子收容部 11 は、ハウジング本体 12 と、ハウジング本体 12 の前端部に組み付けたフロント部材 13 とから構成される。端子收容部 11 には、左右一対の雌端子金具 14 が收容されている。

[001 2] 端子收容部 11 (ハウジング本体 12) の上面 15 には、幅方向中央部を段差状に突出させた形態の第 1ストツバ 16 が形成されている。第 1ストツバ 16 は、後述する検知部材 40 がパネ部材 56 で検知位置側へ付勢されている状態において、検知部材 40 を初期位置に保持するための手段である。

[001 3] < 周壁部 17 >

図 1 に示すように、周壁部 17 は、端子收容部 11 の下面と対向する下壁部 18 と、端子收容部 11 の側面と対向する左右一対の側壁部 19 と、両側壁部 19 の上端縁 (下壁部 18 とは反対側の端縁) から内側へ片持ち状に張り出す左右一対の張出部 20 とから構成されている。端子收容部 11 の外周

面と周壁部 17 の内周面との間の空間は、第 2 ハウジング 60 のフード部 62 を嵌入させるための嵌合空間 21 となっている。嵌合空間 21 は、第 1 ハウジング 10 の前方（正面側）に開放されている。

[0014] 周壁部 17 は、周方向における一部（上面部）が切欠された形態であり、この切欠された部分は、嵌合空間 21 及び検知部材 40 を周壁部 17 の外周側（上方）へ露出させる開口部 22 となっている。図 8 に示すように、前後方向（両ハウジング 10, 60 の嵌合方向と平行な方向）における開口部 22 の形成範囲は、周壁部 17 の前端から後端に至る全領域であり、開口部 22 は第 1 ハウジング 10 の前方へ開放されている。図 13 に示すように、周壁部 17 の前端は、前後方向において端子収容部 11 の前端と同じ位置にある。周壁部 17 の後端は、端子収容部 11 の前後方向における略中央位置において、端子収容部 11 の外周に連なっている。つまり、周壁部 17 は、前方へ片持ち状に延出した形態である。

[0015] 図 1, 6 に示すように、周壁部 17 には、左右対称な一对のリブ 23 が形成されている。リブ 23 は、張出部 20 の延出端縁、つまり、開口部 22 の開口領域における左右両側縁に沿って、前後方向に直線状に延びた形態である。リブ 23 は、周壁部 17 の外周側へ突出した形態である。このリブ 23 は、周壁部 17 が開口部 22 の開口幅を変化させるように変形するのを規制する機能と、検知部材 40 を初期位置と検知位置との間で移動する際のガイドとしての機能を兼ね備えている。

[0016] 図 1, 6 に示すように、周壁部 17 には、張出部 20 の前端縁（正面側の端縁）から内周側（嵌合空間 21 側）へ突出した形態の覆い部 24 が一体形成されている。覆い部 24 は、左右対称に一对設けられている。周方向における覆い部 24 の形成領域は、側壁部 19 の上端部から、張出部 20 の全領域に亘る範囲である。第 1 ハウジング 10 の正面側から見たとき、つまり両ハウジング 10, 60 の嵌合方向と平行に投影した仮想投影面（図示省略）上において、覆い部 24 は、検知部材 40 の前面壁 50 と対応する形状・配置となっている。

[001 7] < ロックアーム 2 5 >

図 6 ~ 8 に示すように、端子収容部 1 1 を構成するハウジング本体 1 2 には、ロックアーム 2 5 が一体に形成されている。ロックアーム 2 5 は、端子収容部 1 1 の上面 1 5 から突出した左右一対の脚部 2 6 と、脚部 2 6 から前方及び後方へ端子収容部 1 1 の外面に沿うように片持ち状に延出した略平板状のアーム部 2 7 とを一体に形成したものである。ロックアーム 2 5 は、嵌合空間 2 1 内において、端子収容部 1 1 の上面 1 5 と略平行に対向するように配されている。ロックアーム 2 5 は、脚部 2 6 を支点として、シーソー状に弾性変形し得るようになっている。

[001 8] ロックアーム 2 5 の前端部 (第 1 ハウジング 1 0 の正面側の端部) には、下方 (端子収容部 1 1) に向かって突出するロック突起 2 8 が形成されている。ロック突起 2 8 の幅方向 (ロックアーム 2 5 の弾性変位方向及び両ハウジング 1 0 , 6 0 の嵌合方向の両方向と交差する方向) における形成範囲は、ロックアーム 2 5 の中央部のみである。図 2 に示すように、ロックアーム 2 5 の前端部には、ロック突起 2 8 が形成されていない幅方向両端部を切欠した形態の左右一対の切欠部 2 9 が形成されている。そして、ロックアーム 2 5 の前端部のうち両切欠部 2 9 の間においてロック突起 2 8 が形成されている部分は、幅狭部 3 0 となっている。

[001 9] 図 6 ~ 8 に示すように、ロックアーム 2 5 の後端部には、端子収容部 1 1 から遠ざかる方向 (ロック突起 2 8 とは反対側) へ突出した形態のロック解除操作部 3 1 が形成されている。端子収容部 1 1 の上面 1 5 とロックアーム 2 5 とが対向する方向 (以下、「高さ方向」という) において、端子収容部 1 1 の上面 1 5 を基準とするロック解除操作部 3 1 の外面 3 1 S の高さは、アーム部 2 7 の外面よりも高い。つまり、ロック解除操作部 3 1 の外面 3 1 S は、ロックアーム 2 5 のうち端子収容部 1 1 の上面 1 5 から最も遠い位置 (最も高い位置) に位置する。また、ロック解除操作部 3 1 の外面 3 1 S は、周壁部 1 7 のリブ 2 3 の上端縁よりも高い位置にある。

[0020] アーム部 2 7 の上面には、後述する検知部材 4 0 が初期位置から検知位置

側へ移動したときに、検知位置に到達した検知部材 4 0 の移動を規制するための第 2 ストップ 3 2 が突出形成されている。端子収容部 1 1 の上面 1 5 を基準とする第 2 ストップ 3 2 の外面（上面）の位置は、ロック解除操作部 3 1 の外面 3 1 S よりも低いが、リップ 2 3 の上端縁よりも高い位置である。第 2 ストップ 3 2 の幅方向における形成範囲は、ロックアーム 2 5 の中央部のみであり、第 2 ストップ 3 2 の幅寸法は、幅狭部 3 0 の幅寸法よりも小さい。

[0021] < 検知部材 4 0 >

図 9 ~ 1 1 に示すように、検知部材 4 0 は、検知部材 4 0 の外面 4 0 S を構成する枠部 4 1 と、連結部 5 4 とを一体に形成して構成されている。枠部 4 1 は、長さ方向を幅方向に向けた前枠 4 2 と、前枠 4 2 の左右両端から後方へ延出する左右対称な一对の側枠 4 3 とからなる。端子収容部 1 1 の上面 1 5 を基準とする高さ方向において、前枠 4 2 及び側枠 4 3 の上面は、検知部材 4 0 のうち最も高い位置に配された外面 4 0 S となっている。この外面 4 0 S の高さは、ロックアーム 2 5 の外面 3 1 S とほぼ同じ高さである。

[0022] 図 1 3 に示すように、前枠 4 2 は、端子収容部 1 1 の上面 1 5 と略平行な略平板状をなす。図 1 1 に示すように、前枠 4 2 の前端縁は、検知部材 4 0 の最も前端に位置し、左右方向にほぼ真っ直ぐに延びている。前枠 4 2 の前後方向の寸法は、幅方向中央部で小さく、幅方向における両端側で大きくなっている。そして、前枠 4 2 の幅方向両端側部分において後方へ張り出している部分は、一对の補強部 4 4 となっている。この補強部 4 4 は、側枠 4 3 の前端部に連なっており、前枠 4 2 の強度を高めるための手段として機能する。また、一对の補強部 4 4 の幅方向における形成領域は、ロックアーム 2 5 の切欠部 2 9 と対応する領域、つまり幅狭部 3 0 と非対応の範囲である。

[0023] 図 3 , 1 6 に示すように、前枠 4 2 のうち一对の補強部 4 4 で挟まれた中央部分は、検知部材 4 0 がパネ部材 5 6 の付勢によって初期位置から検知位置側へ押し動かされたときに、第 2 ストップ 3 2 に当接することで検知部材 4 0 を検知位置に保持するための手段として機能する。また、図 1 6 に示す

ように、前枠42の全幅領域は、ロック位置のロックアーム25が、ロック解除位置へ弾性変位するのを規制するためのロック解除規制手段として機能する。

[0024] 図9, 10, 17に示すように、側枠43は、左右一对のバネ収容部45を備える。バネ収容部45は、軸線を前後方向に向けて後端が後面壁47で部分的に塞がれた円筒部46と、円筒部46の前端に面一状に連なる円弧状部48とから構成される。円弧状部48の周方向における形成領域は、円筒部46を上下左右の4つの四半円弧領域に仮想的に分割したときに、上部の四半円弧領域と、2つの側部のうち幅方向において外側に位置する側部の四半円弧領域とに対応する範囲である。

[0025] 図9, 17に示すように、円筒部46と円弧状部48で包囲された前後方向に細長い空間は、バネ収容空間49となっている。バネ収容空間49内には、圧縮コイルバネからなるバネ部材56が同軸状に収容されている。円弧状部48の前端縁には、内側へ突出する前面壁50が形成されている。前面壁50の前面は、前枠42の前端縁よりも少し後方に位置する。前面壁50は、バネ収容空間49の前端の開口領域を部分的に覆い隠す。バネ部材56は、後面壁47と前面壁50との間で挟まれることにより、バネ収容空間49からの離脱を規制されている。バネ部材56の前端部のうち、前面壁50と非対応の領域は、前方(正面側)へ露出している。

[0026] 図9に示すように、側枠43は、バネ収容部45に一体形成された立壁部51を有する。立壁部51は、バネ収容部45の上面における内側の側縁部から上方へ立ち上がった形態であり、前後方向に直線状に延びている。立壁部51の上端縁は、前枠42の左右両端に対して略直角に連なっている。側枠43は、立壁部51に一体形成された底部52を有する。底部52は、立壁部51の上端縁から幅方向における外側へ張り出し、バネ収容部45に接近するように斜め下方へ片持ち状に延出した形態である。底部52も、立壁部51と同様、前後方向に延びている。立壁部51の上端縁と底部52の上端面は、前枠42の上面と同じく、検知部材40の外面40Sを構成する。

[0027] 側枠 4 3 は、左右一対の溝部 5 3 を有する。溝部 5 3 は、パネ収容部 4 5 の上面と、立壁部 5 1 と、底部 5 2 で囲まれた形態であり、前端が開放されている。また、溝部 5 3 は、その全長に亘り、幅方向における外方にも開放されている。溝部 5 3 は、リブ 2 3 と協動することにより、周壁部 1 7 が開口部 2 2 の開口幅を変化させるように変形するのを規制する機能と、検知部材 4 0 を初期位置と検知位置との間で移動する際のガイドとしての機能とを發揮する。

[0028] 図 1 1 に示すように、連結部 5 4 は、側枠 4 3 の後端における下端部同士（円筒部 4 6 同士）を連結している。検知部材 4 0 は、この連結部 5 4 と枠部 4 1 により、平面形状が略方形をなす枠状に構成されている。連結部 5 4 には、前方へ片持ち状に延出した形態の撓み係止片 5 5 が形成されている。撓み係止片 5 5 は、幅方向における中央部に位置し、上下方向（端子収容部 1 1 の上面 1 5 に対して接近・離間する方向）へ弾性変位し得るようになっている。

[0029] 上記構成になる検知部材 4 0 は、第 1ハウジング 1 0 に対し初期位置と検知位置との間での移動可能に組み付けられている。初期位置は、検知部材 4 0 の変位範囲における前端に設定され、検知位置は、検知部材 4 0 の変位範囲における後端に設定されている。図 1 , 4 に示すように、検知部材 4 0 は、第 1ハウジング 1 0 の後方から溝部 5 3 をリブ 2 3 に嵌合させるようにして組み付けられる。リブ 2 3 と溝部 5 3 の嵌合により、検知部材 4 0 は、初期位置と検知位置との間で円滑に移動し得るようガイドされる。

[0030] 検知部材 4 0 が第 1ハウジング 1 0 に組み付けられた状態では、パネ収容部 4 5 の少なくとも前端側領域が嵌合空間 2 1 内に位置し、立壁部 5 1 が開口部 2 2 を貫通し、前枠 4 2 の全体と底部 5 2 の全体が周壁部 1 7 よりも外周側（嵌合空間 2 1 の外部）に位置する。また、図 3 に示すように、左右両側枠 4 3 の内側の縁部は、ロックアーム 2 5（アーム部 2 7）の左右両外側縁よりも少し幅方向外方に位置する。

[0031] また、図 1 2 , 1 4 ~ 1 6 に示すように、ロックアーム 2 5 がロック位置

にあるときに、高さ方向においては、ロックアーム 25 の全体が、検知部材 40 の上端から下端に至る高さ範囲内に収まるように位置する。連結部 54 の前端部と撓み係止片 55 の全体は、ロックアーム 25 の下方（ロックアーム 25 と端子收容部 11 との間）に位置する。前枠 42 は、ロックアーム 25 のアーム部 27 よりも上方に位置する。

[0032] 検知部材 40 が初期位置にある状態では、図 12 に示すように、側枠 43 のパネ收容部 45 の前端面 45F が周壁部 17 の覆い部 24 に対して後方から当接するとともに、撓み係止片 55 の前端部が第 1 ストップ 16 に対して前方から係止する。この覆い部 24 への当接と第 1 ストップ 16 への係止により、検知部材 40 は初期位置に保持される。尚、パネ收容部 45 の前端面 45F は、立壁部 51 と前枠 42 の最前端面よりも後方に位置する。検知部材 40 が検知位置にある状態では、図 16 に示すように、撓み係止片 55 が第 1 ストップ 16 から外れ、前枠 42 が第 2 ストップ 32 に対して前方（初期位置側）から当接する。この当接作用により、検知部材 40 は、検知位置よりも後方への変位を規制される。

[0033] 検知部材 40 が初期位置にある状態では、図 2 , 12 に示すように、前枠 42 が、ロックアーム 25 の前端縁の前方に位置する。つまり、前枠 42 の後縁のうち補強部 44 が形成されていない中央部の後縁が、ロックアーム 25 の幅狭部 30 の前端縁よりも少し前方に位置する。したがって、図 13 に示すように、ロックアーム 25 は、ロック突起 28 が形成されている前端側領域を上方へ変位させて枠部 41 で囲まれた空間内に進出させるロック解除位置へ弾性変位することができる。検知部材 40 が検知位置にある状態では、図 3 , 16 に示すように、前枠 42 が、ロックアーム 25 の前端縁の上方に重なるように位置する。したがって、ロックアーム 25 がロック解除位置へ弾性変位しようとしても、前枠 42 に当接するので、ロックアーム 25 は、ロック解除位置への弾性変位を規制され、ロック位置に保持される。

[0034] < 第 2 ハウジング 60 >

図 2 , 12 に示すように、第 2 ハウジング 60 は、端子保持部 61 と、端

子保持部 61 から正面側に向かって角筒状に延出するフート部 62 とを一体に形成して構成されている。フート部 62 を構成する上面壁 63 には、その外面（上面）から突出するロック用受け部 64 が形成されている。フート部 62 の上面壁 63 には、ロック用受け部 64 を幅方向に挟むように配された一対の押圧部 65 が突出形成されている。両ハウジング 10, 60 を嵌合する際には、フート部 62 が嵌合空間 21 内に嵌入されるようになっている。

[0035] < 実施例の作用及び効果 >

両ハウジング 10, 60 を嵌合する際には、予め、図 12 に示すように検知部材 40 を初期位置に保持しておく。そして、フート部 62 を嵌合空間 21 に進入させることにより、両ハウジング 10, 60 の嵌合が開始される。嵌合が進む過程では、図 13 に示すように、ロックアーム 25 の前端部（幅狭部 30）にロック用受け部 64 が突き当たる。このロック用受け部 64 の押圧作用により、ロックアーム 25 のうち脚部 26 よりも前方の領域が、上方（ロック解除方向）へ弾性変位させられて枠部 41 で囲まれた空間内に進出し、ロック突起 28 がロック用受け部 64 に乗り上がる。

[0036] 両ハウジング 10, 60 の嵌合が開始してから図 13 の状態まで嵌合が進む間、図 18 に示すように、バネ部材 56 が、フート部 62 の押圧部 65 で前方から押されて後面壁 47 との間で弾縮変形させられる。このバネ部材 56 の弾性変形により、検知部材 40 には、初期位置から検知位置に向かう方向への付勢力が付与される。しかし、図 13 に示すように、撓み係止片 55 は第 1 ストップ 16 に係止した状態に保たれているので、検知部材 40 は、検知位置側へ付勢されたまま、初期位置に留まっている。

[0037] 図 13 の状態から嵌合が少し進むと、図 14 に示すように、ロック突起 28 がロック用受け部 64 を通過するので、ロックアーム 25 は弾性復帰し、ロック突起 28 がロック用受け部 64 に係止する。この係止作用により、両ハウジング 10, 60 が離脱規制状態にロックされるが、係止した時点では、第 1 ハウジング 10 の前端面と第 2 ハウジング 60 の端子保持部 61 の前端面（フート部 62 の奥端面）との間に、更なる嵌合動作の継続を可能にす

るクリアランスが確保されている。また、図 14 の状態では、フード部 62 の上面壁 63 の先端縁が撓み係止片 55 の前端に当接することにより、撓み係止片 55 が少し上方へ弾性変位し、撓み係止片 55 と第 1 ストツバ 16 との係止代が減少する。

[0038] そして、図 14 の状態から嵌合が進むと、図 15 に示すように、両ハウジング 10, 60 が突き当たって嵌合動作が停止する。この間、撓み係止片 55 が、フード部 62 の上面壁 63 によって更に上方へ変位させられるので、撓み係止片 55 が第 1 ストツバ 16 から完全に外れる。すると、検知部材 40 が、パネ部材 56 の付勢によって初期位置から検知位置へ一気に移動し、図 16 及び図 19 に示すように、前枠 42 が第 2 ストツバ 32 に当接して、検知部材 40 が検知位置で停止する。検知部材 40 が検知位置へ変位したことは、目視及び、前枠 42 と第 2 ストツバ 32 との衝突音とによって知ることができる。

[0039] 検知部材 40 が検知位置に変位すると、両ハウジング 10, 60 の嵌合が完了する。もし、両ハウジング 10, 60 の嵌合が不完全な状態で嵌合作業を中断した場合は、検知部材 40 が検知位置へ移動せず、初期位置に留まったままである。したがって、検知部材 40 が初期位置から検知位置へ移動したか否かに基づいて、作業者は、両ハウジング 10, 60 が正規嵌合されたか否かを検知することができる。

[0040] 本実施例では、両ハウジング 10, 60 の嵌合を開始してから嵌合完了に至る過程で、まず、両ハウジング 10, 60 がロックアーム 25 によって正規嵌合状態にロックされ、その後で、検知部材 40 の検知位置への移動が許容される。したがって、嵌合作業を半嵌合状態で中断した場合には、検知部材 40 が初期位置に保持されるので、検知部材 40 を検知位置から初期位置に戻す作業を行わなくても、嵌合作業を再開することができる。

[0041] 両ハウジング 10, 60 が正規嵌合してロックアーム 25 により離脱規制されている状態では、ロックアーム 25 の前端部は、検知部材 40 の前枠 42 によりロック解除方向（ロック用受け部 64 から解離する方向）への弾性

変位が規制されている。したがって、ロック解除操作部 31 を押し操作したり、ロック解除操作部 31 に対して他部材が干渉して押圧力を付与しても、ロック突起 28 がロック用受け部 64 に係止した状態が維持され、ロックアーム 25 によるロックが解除されることはない。

[0042] 嵌合状態にロックされている両ハウジング 10, 60 を離脱させる際には、ロックアーム 25 をロック解除操作する前に、まず、検知位置にある検知部材 40 をパネ部材 56 の付勢に抗しながら初期位置へ移動させる。すると、ロックアーム 25 の前端部が前枠 42 による変位規制から解放されるので、ロックアーム 25 はロック解除方向への弾性変位が可能な状態となる。したがって、検知部材 40 を押して初期位置に留め置いた状態のまま、ロック解除操作部 31 を下方へ押し操作すれば、図 20 に示すように、ロックアーム 25 がシーソー状に弾性変位して、ロック突起 28 がロック用受け部 64 から解離し、ロックアーム 25 によるロックが解除される。この後は、ロックアーム 25 をロック解除位置へ変位させた状態のまま、両ハウジング 10, 60 を引き離せばよい。

[0043] 本実施例のコネクタは、端子収容部 11 を周壁部 17 で包囲した形態の第 1ハウジング 10 と、第 1ハウジング 10 と嵌合可能な第 2ハウジング 60 と、端子収容部 11 と周壁部 17 との間の嵌合空間 21 内において初期位置から検知位置へ移動するか否かに基づいて両ハウジング 10, 60 の嵌合状態を検知する検知部材 40 を備えている。さらに、周壁部 17 の周方向における一部を切欠した形態であって検知部材 40 を外周側へ露出させる開口部 22 と、周壁部 17 と検知部材 40 とに形成され、互いに嵌合することで、検知部材 40 の初期位置と検知位置との間での移動を許容し、且つ周壁部 17 が開口部 22 の開口幅を変化させるように変形するのを規制する変形規制部（リブ 23 と溝部 53）とを備えている。

[0044] この構成によれば、周壁部 17 の開口部 22 は検知部材 40 を外周側へ露出させるように開口しているので、検知部材 40 の外周側には周壁部 17 は存在しない。したがって、検知部材の外周側に周壁部が存在する場合に比べ

ると、本実施例のコネクタは、第1ハウジング10を小型化することができる。また、周壁部17に開口部22が形成されていると、周壁部17が開口部22の開口幅を変化させるように変形することが懸念されるが、本実施例では、周壁部17における開口部22の開口縁のリブ23と、検知部材40に形成した溝部53とを嵌合させることにより、周壁部17の変形を防止している。

[0045] また、周壁部17の変形規制部であるリブ23は、開口部22の開口縁部から外周側へ突出した形態であり、検知部材40側の変形規制部である溝部53は、リブ23を略周方向に挟むとともに、開口部22の開口縁部とリブ23とを略径方向に挟む形態である。この構成によれば、開口部22が周方向に拡がったり狭まったりすることを規制できるのに加え、検知部材40が周壁部17に対して径方向へ相対変位することも規制できる。

[0046] また、端子収容部11と周壁部17との間の嵌合空間21内には、両ハウジング10、60を嵌合状態にロックするためのロックアーム25が配され、端子収容部11とロックアーム25が並ぶ上下方向（高さ方向）に関して、検知部材40とロックアーム25が少なくとも部分的に重なる形態である。このように、端子収容部11とロックアーム25が並ぶ方向に関して、検知部材40とロックアーム25が少なくとも部分的に重なることにより、第1ハウジング10を小型化することができる。

[0047] また、ロックアーム25と検知部材40は、第1ハウジング10の上面15に沿うように配されており、検知部材40は、検知部材40の外面40Sを構成して、ロックアーム25を囲むとともにロックアーム25の外面31Sを露出させる形態の枠部41を備えている。そして、枠部41は、第1ハウジング10の上面15とロックアーム25とが対向する上下方向（高さ方向）において、ロックアーム25の外面31Sよりも内側に配されている。この構成によれば、第1ハウジング10の上面15とロックアーム25とが対向する方向において、小型化を図ることができる。

[0048] また、本実施例のコネクタは、両ハウジング10、60の嵌合過程で、第

2ハウジング60の押圧部65で押されることにより検知部材40を検知位置側へ付勢するパネ部材56と、両ハウジング10,60の嵌合過程では検知部材40をパネ部材56の付勢に抗して初期位置に保持し、両ハウジング10,60が嵌合すると検知部材40の保持を解除する第1ストツバ16と、枠部41を構成し、検知部材40の移動方向と交差する幅方向に延びた形態の前枠42と、第1ストツバ16の保持から解放された検知部材40がパネ部材56の付勢によって検知位置に到達したときに、前枠42を当接させることで検知部材40を検知位置に停止させる第2ストツバ32とを備える。この前枠42には、第1ハウジング10の上面15とロックアーム25とが対向する上下方向と交差する前後方向に肉盛りした形態の補強部44が形成されているので、前枠42の全体としての強度が高まる。したがって、第1ハウジング10の上面15とロックアーム25とが対向する方向において、前枠42の厚さを薄くし、更なる小型化を図ることが可能である。

[0049] また、検知部材40には、検知部材40が検知位置にあるときにロックアーム25のロック解除方向への弾性変位を規制し、且つ検知部材40が初期位置にあるときにロックアーム25のロック解除方向への弾性変位を許容するロック解除規制部としての前枠42が形成されている。そして、ロックアーム25には、検知部材40が初期位置にあるときに露出状態となって、直接的な手作業によるロック解除操作が可能となるロック解除操作部31が形成されている。

[0050] この構成によれば、嵌合状態の両ハウジング10,60を離脱する際には、まず、検知位置にある検知部材40を、パネ部材56の付勢に抗して初期位置へ移動させ、その後、ロック解除操作部31を、直接的な手作業によりロック解除操作して、ロックアーム25をロック解除方向へ弾性変位させ、この状態で、両ハウジング10,60を引き離す。つまり、本実施例では、ロックアーム25によるロックを解除する際に、検知部材40を検知位置から初期位置へ移動させる作業と、検知部材40から手を離してロック解除操作部31を操作する作業とを別々に行う操作、つまり二アクションの操作

が必要である。したがって、検知部材 40 やロック解除操作部 31 に対して一方向に押圧しただけでは、ロックは解除されず、両ハウジング 10, 60 をロック状態に確実に保持しておくことができる。

[0051] また、両ハウジング 10, 60 の嵌合前は、検知部材 40 が嵌合空間 21 内における正面側開口領域に近い初期位置に配され、両ハウジング 10, 60 が正規嵌合すると、検知部材 40 は嵌合空間 21 内における奥方の検知位置へ変位するようになっている。そして、嵌合空間 21 の正面側の開口縁から延出した覆い部 24 が、検知部材 40 を正面側から覆うように配されている。この構成によれば、両ハウジング 10, 60 の嵌合過程で、フード部 62 が嵌合空間 21 内の検知部材 40 に向かって進んでも、フード部 62 は、検知部材 40 に到達する前に覆い部 24 に当接するので、両ハウジング 10, 60 が未嵌合や半嵌合であるうちに、検知部材 40 がフード部 62 によって検知位置へ押し込まれることはない。したがって、検知部材 40 がフード部 62 で押されることに起因して検知動作不良を起こすことを、防止できる。

[0052] また、覆い部 24 は、周壁部 17 に一体に形成されているので、覆い部を周壁部とは別体の部品とした場合に比べると、部品点数を削減できる。さらに、覆い部 24 は、検知部材 40 が検知位置から初期位置へ変位したときに、検知部材 40 を初期位置で前止まりする形態である。つまり、覆い部 24 は、検知部材 40 に対するフード部 62 の当接を防止する機能と、検知部材 40 を初期位置で前止まりする機能とを兼ね備えている。したがって、検知部材 40 を前止まりする手段を覆い部 24 とは別に形成する場合に比べると、第 1 ハウジング 10 と検知部材 40 の形状を簡素することができる。

[0053] < 他の実施例 >

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

(1) 上記実施例では、周壁部側の変形規制部が突出形態のリブであり、検知部材側の変形規制部が凹んだ形態の溝部であるが、これとは逆に、周壁

部側の変形規制部を溝部とし、検知部材側の変形規制部をリップとしてもよく、また、周壁部側のリップと検知部材側のリップを周方向に対向させてもよい。

(2) 上記実施例では、開口部が周壁部の前端から後端に至る全領域に亘って開口しているが、前後方向における開口部の形成領域は、周壁部の前端から後端に至る領域のうちの一部だけであってもよい。

(3) 上記実施例では、端子収容部とロックアームが並ぶ方向に関して、検知部材とロックアームを少なくとも部分的に重なる形態としたが、端子収容部とロックアームが並ぶ方向に関して、検知部材とロックアームが重ならない形態としてもよい。

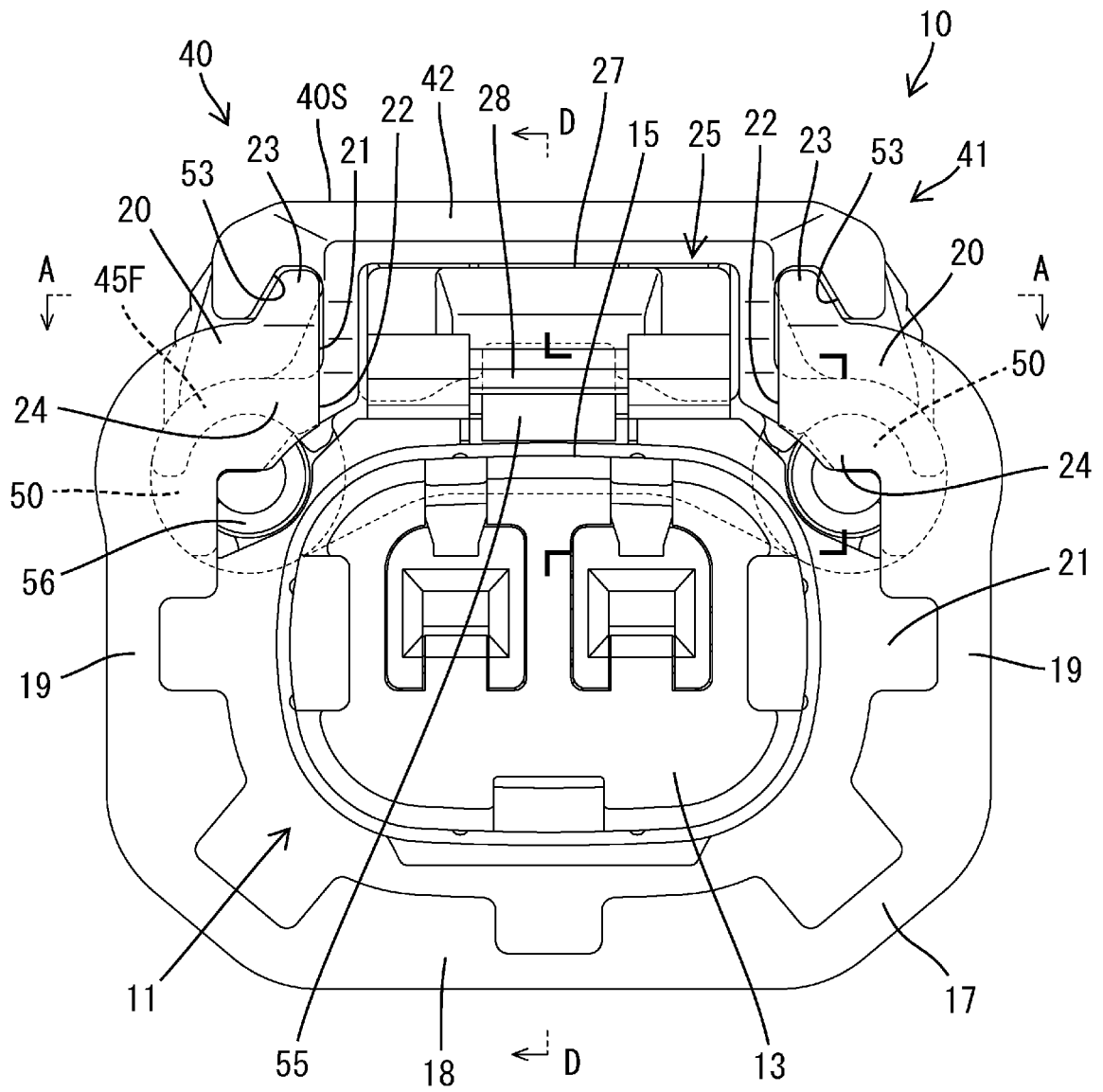
### 符号の説明

- [0054] 1 0 … 第 1 ハウジング  
1 1 … 端子収容部  
1 7 … 周壁部  
2 2 … 開口部  
2 3 … リップ (周壁部側の変形規制部)  
4 0 … 検知部材  
5 3 … 溝部 (検知部材側の変形規制部)  
6 0 … 第 2 ハウジング

## 請求の範囲

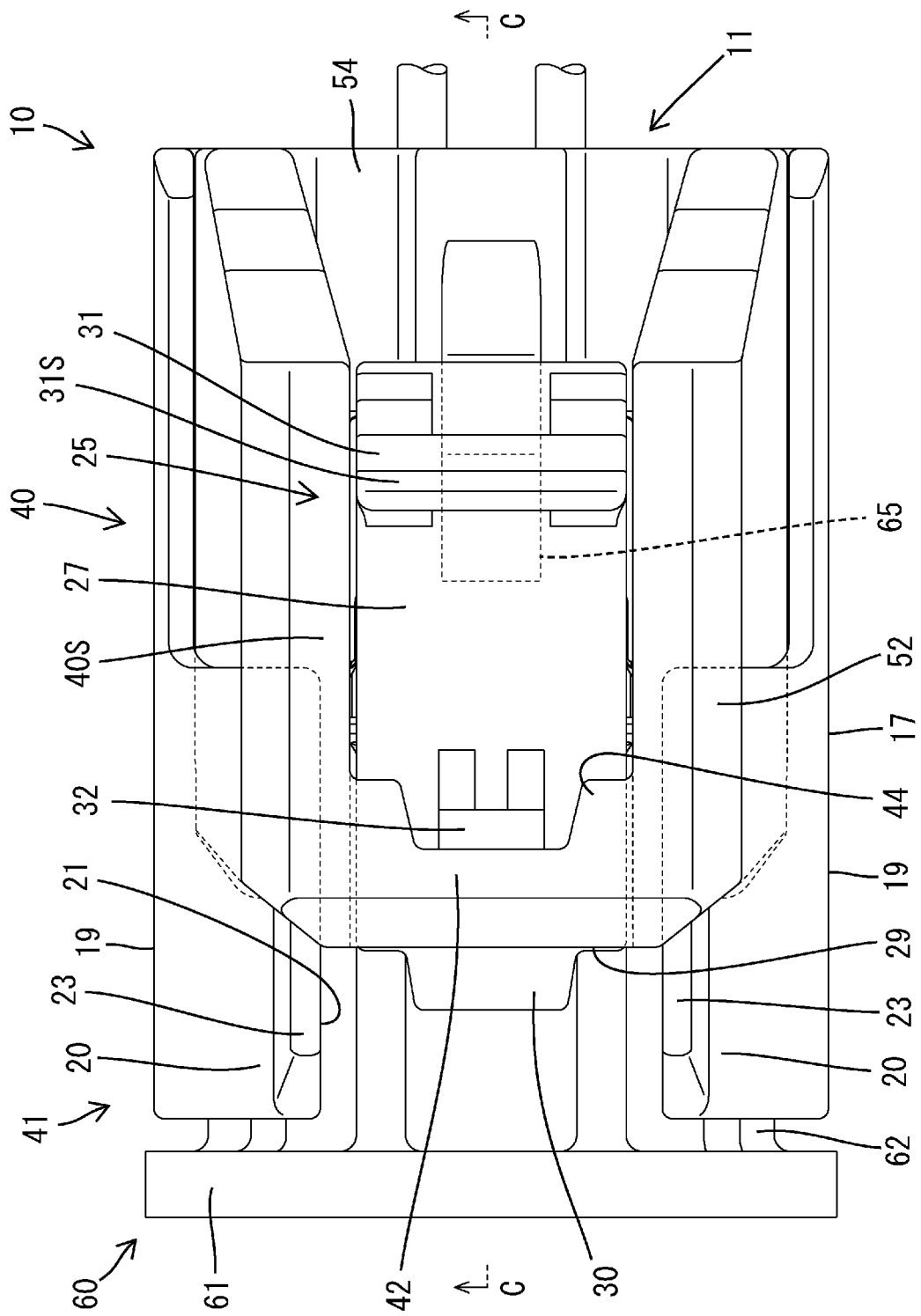
- [請求項 1] 端子収容部を周壁部で包囲した形態の第 1ハウジングと、  
前記第 1ハウジングと嵌合可能な第 2ハウジングと、  
前記端子収容部と前記周壁部との間の空間内において初期位置から検知位置へ移動するか否かに基づいて、前記第 1ハウジングと前記第 2ハウジングの嵌合状態を検知する検知部材と、  
前記周壁部の周方向における一部を切欠した形態であって、前記検知部材を外周側へ露出させる開口部と、  
前記周壁部と前記検知部材とに形成され、互いに嵌合することで、前記検知部材の初期位置と検知位置との間での移動を許容し、且つ前記周壁部が前記開口部の開口幅を拡大させるように変形するのを規制する変形規制部とを備えていることを特徴とするコネクタ。
- [請求項 2] 前記周壁部側の前記変形規制部を構成し、前記開口部の開口縁部から外周側へ突出した形態のリップと、  
前記検知部材側の前記変形規制部を構成し、前記リップを略周方向に挟むとともに、前記開口部の開口縁部と前記リップとを略径方向に挟む形態の溝部とを備えていることを特徴とする請求項 1記載のコネクタ。
- [請求項 3] 前記端子収容部と前記周壁部との間には、前記第 1ハウジングと前記第 2ハウジングを嵌合状態にロックするためのロックアームが配され、  
前記端子収容部と前記ロックアームが並ぶ方向に関して、前記検知部材と前記ロックアームが少なくとも部分的に重なる形態であることを特徴とする請求項 1又は請求項 2記載のコネクタ。

[図1]



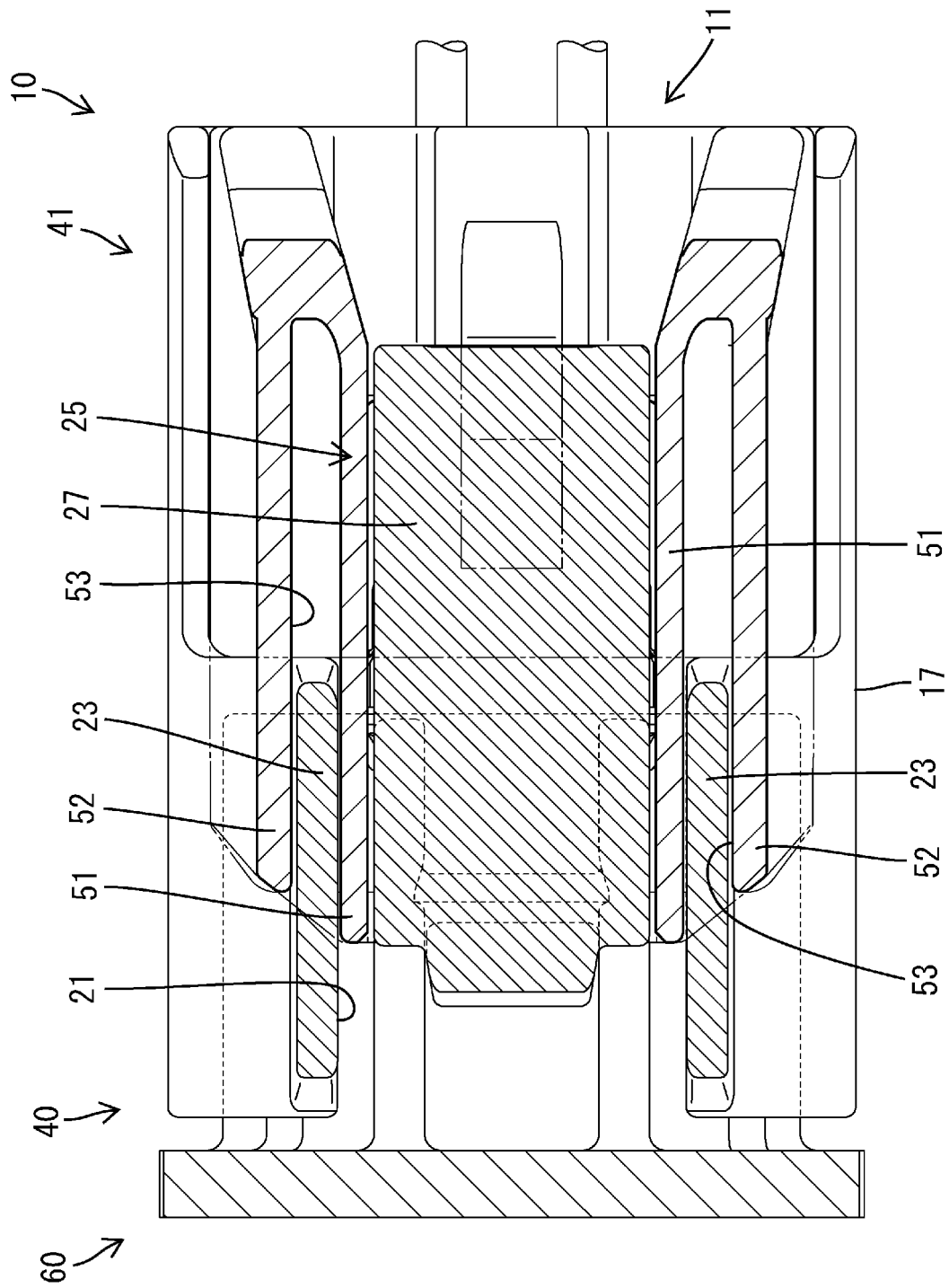


[図3]

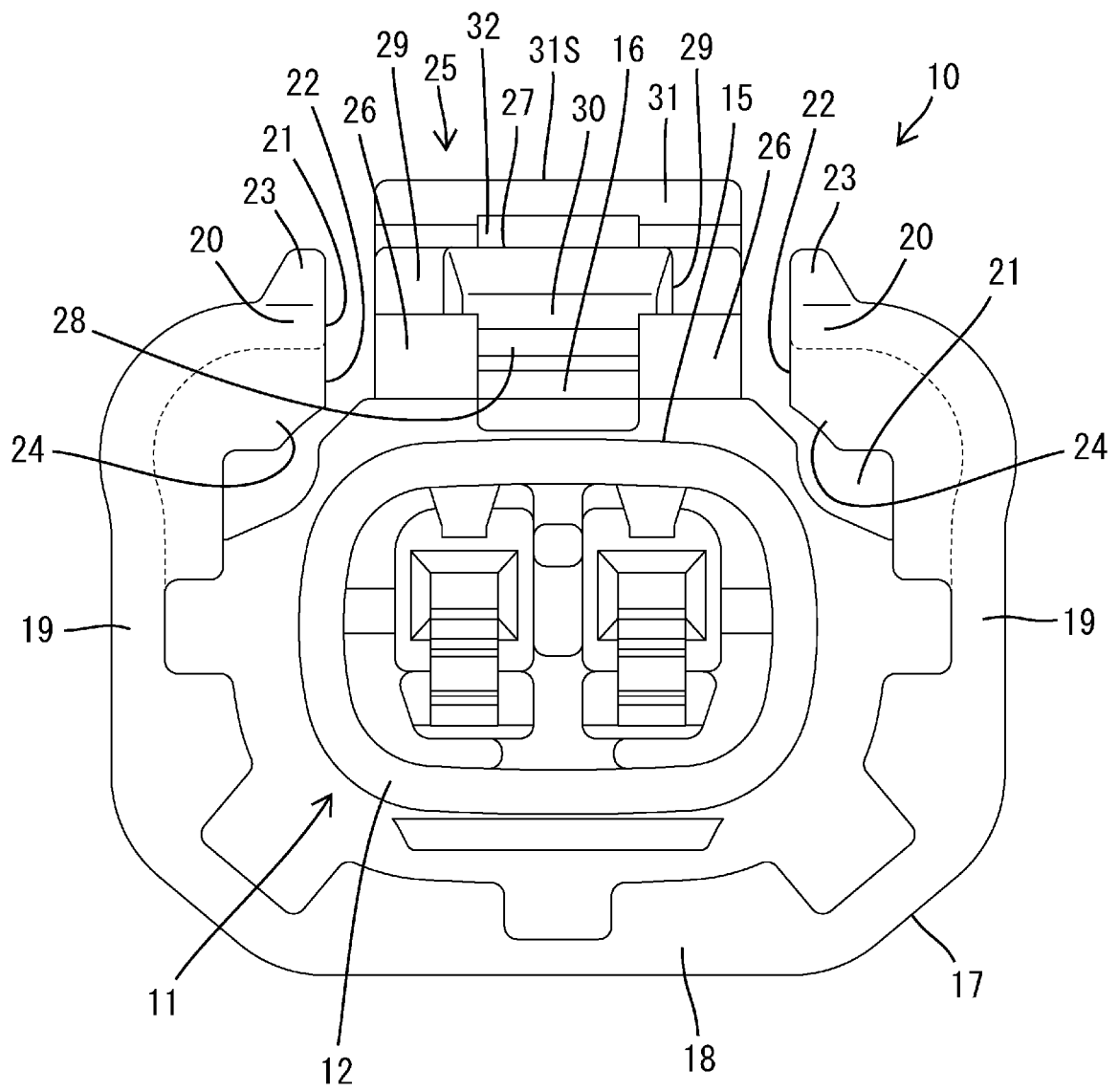




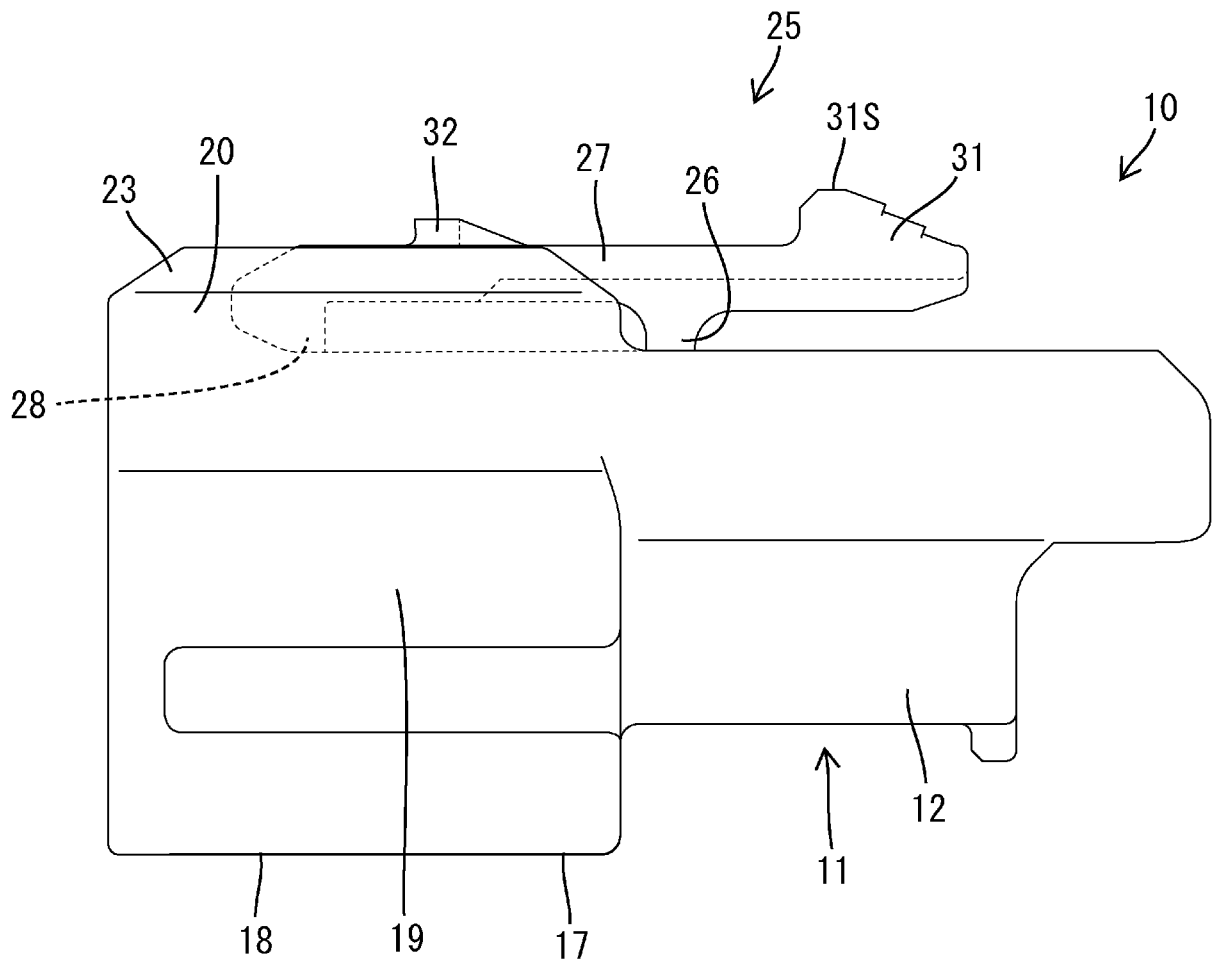
[図5]



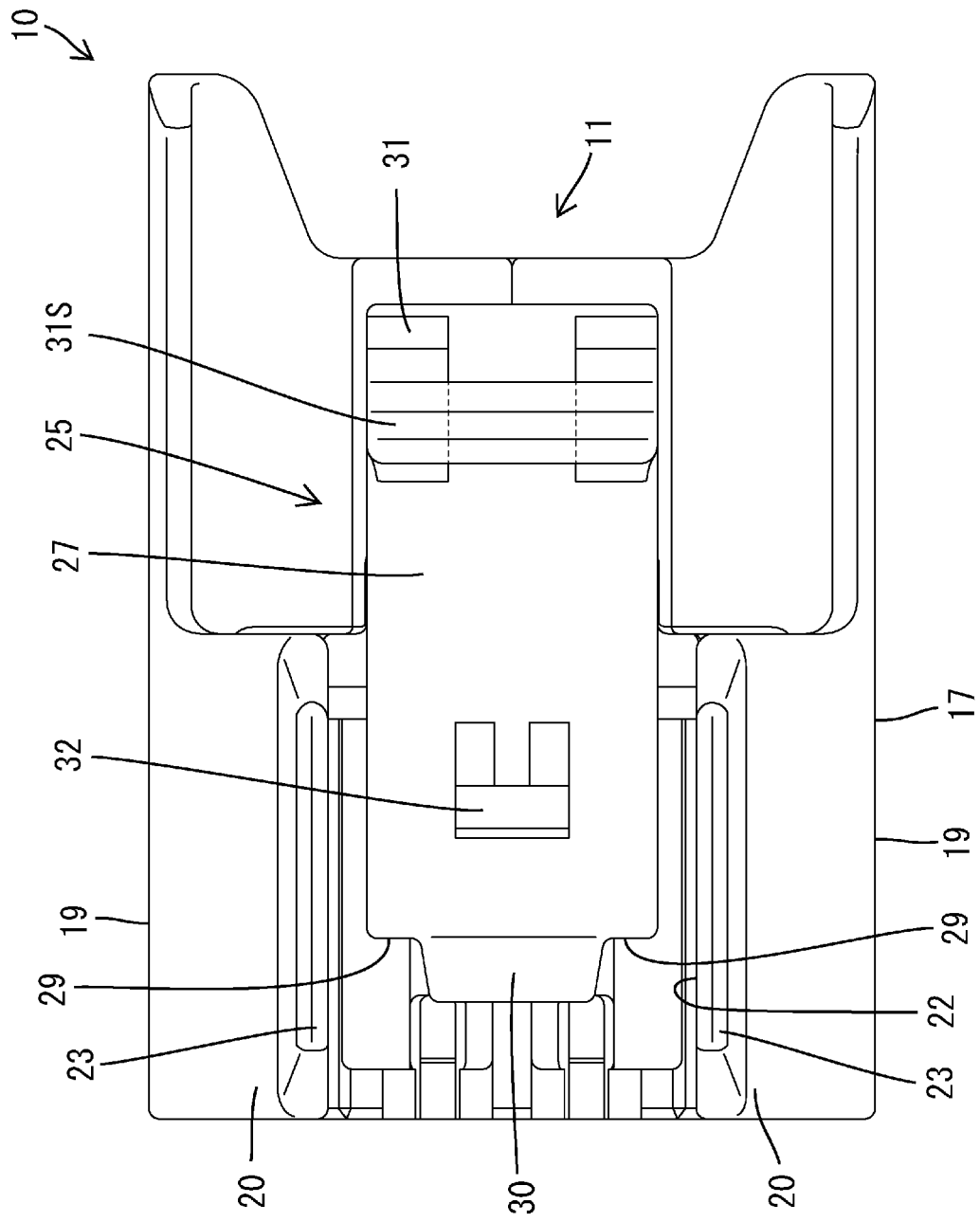
[図6]



[図7]

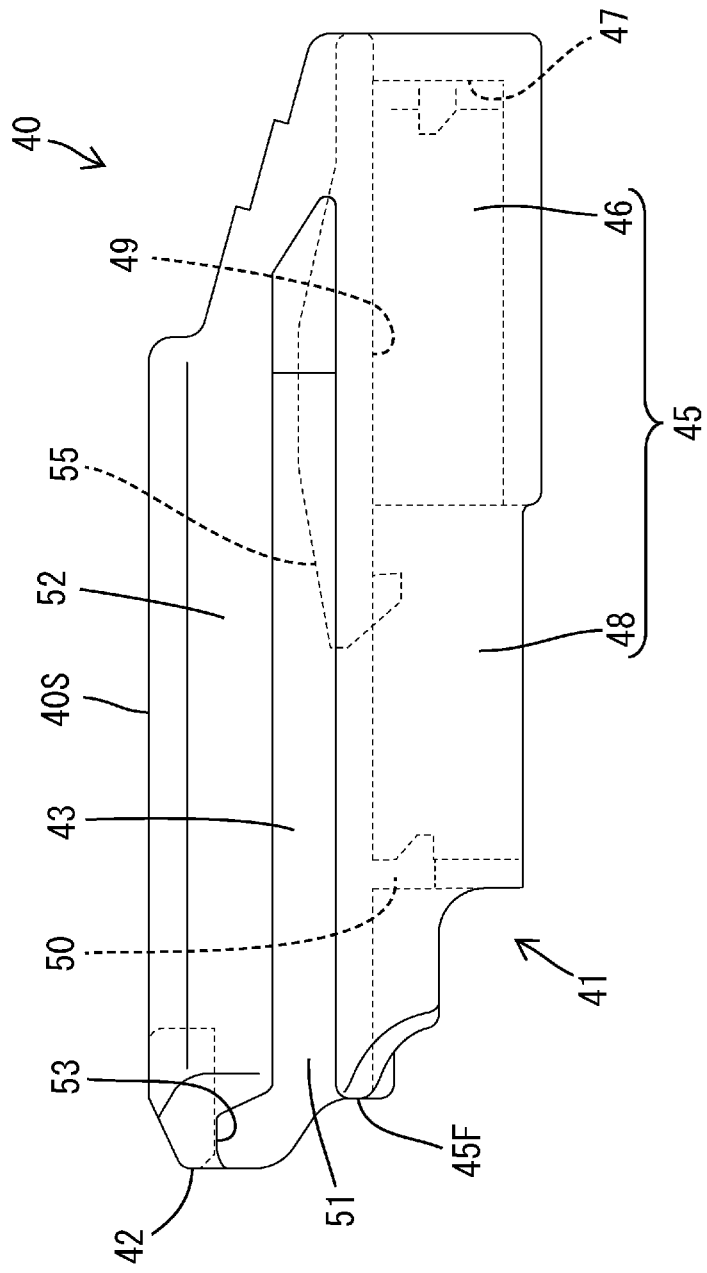


[図8]

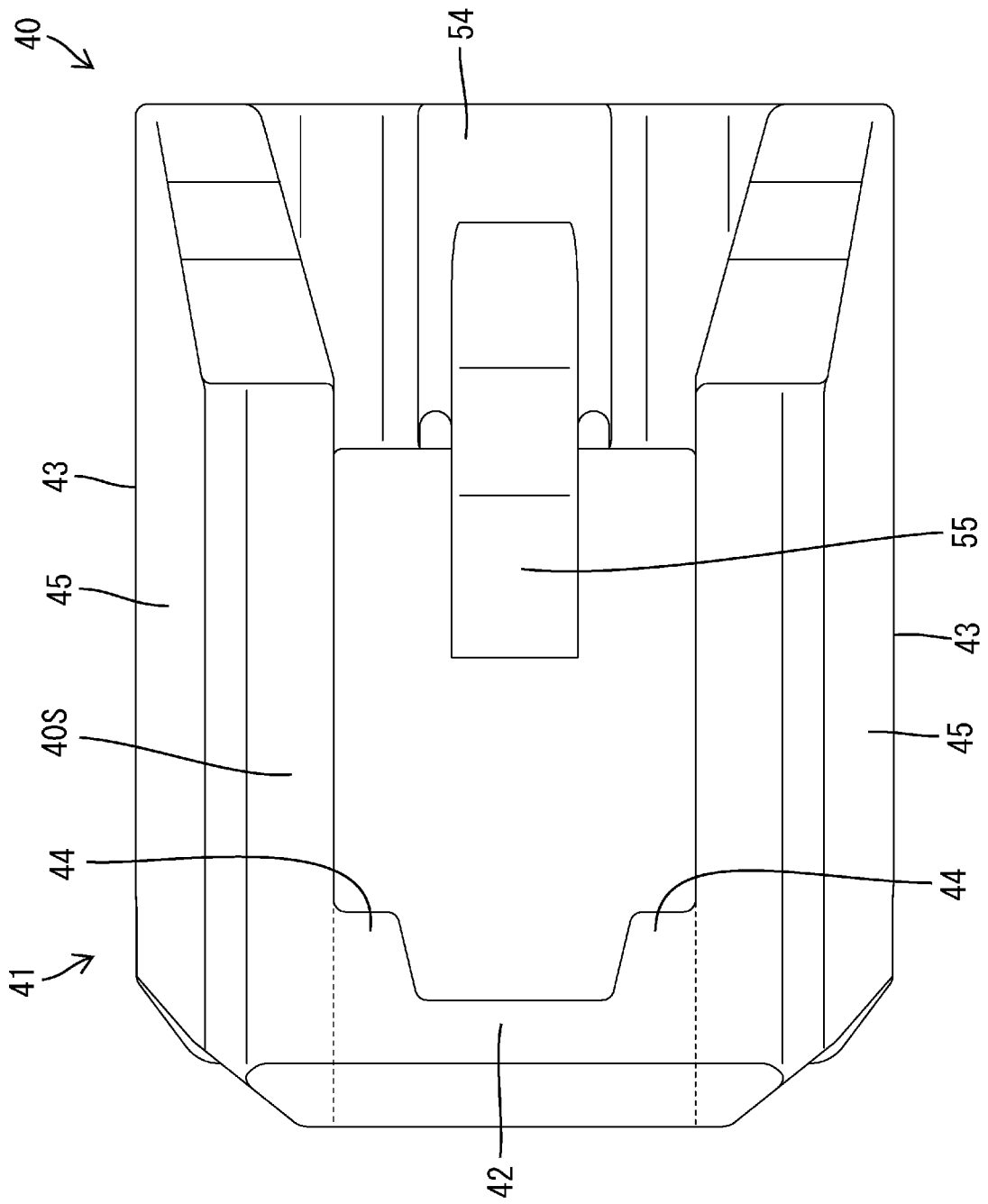




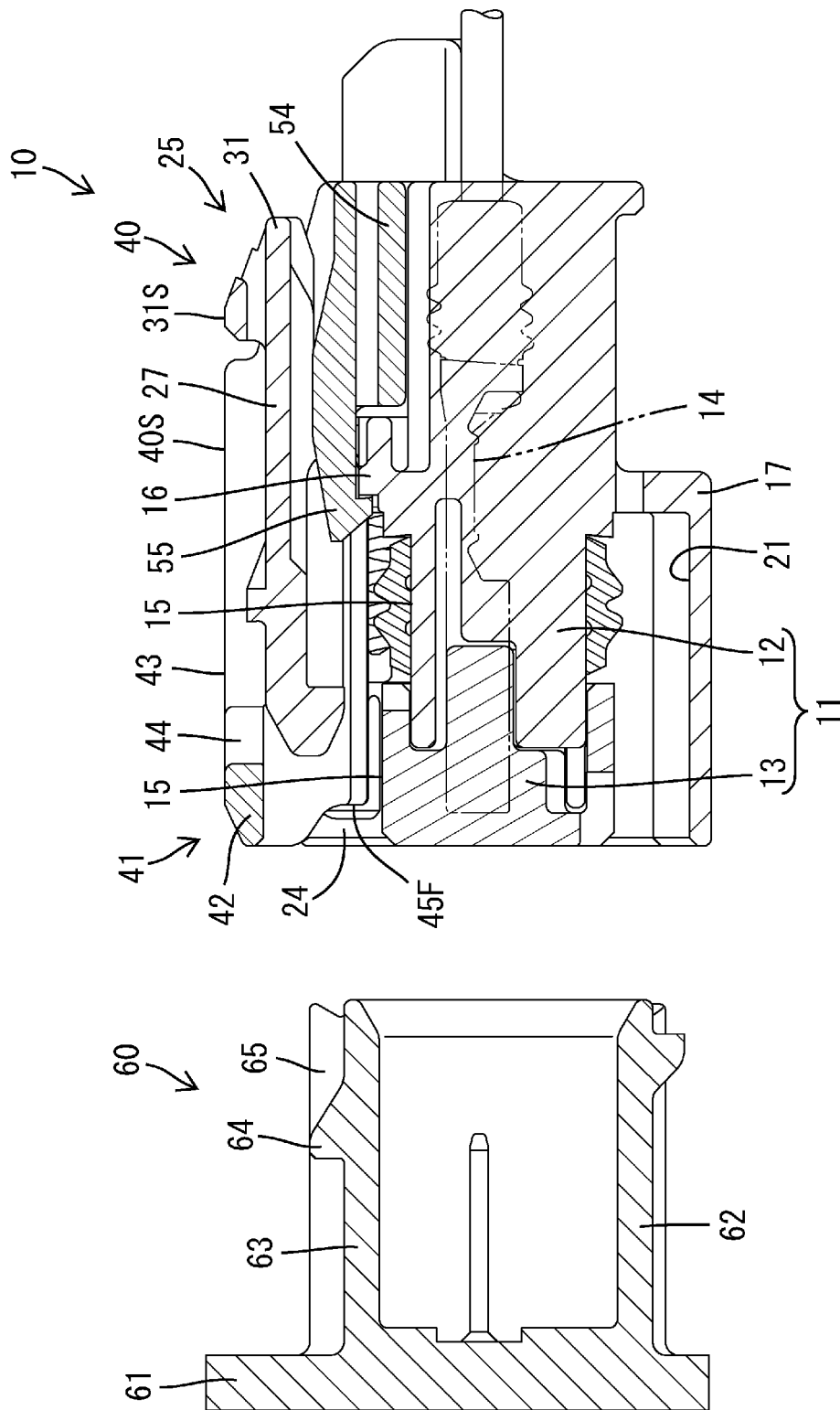
[図10]



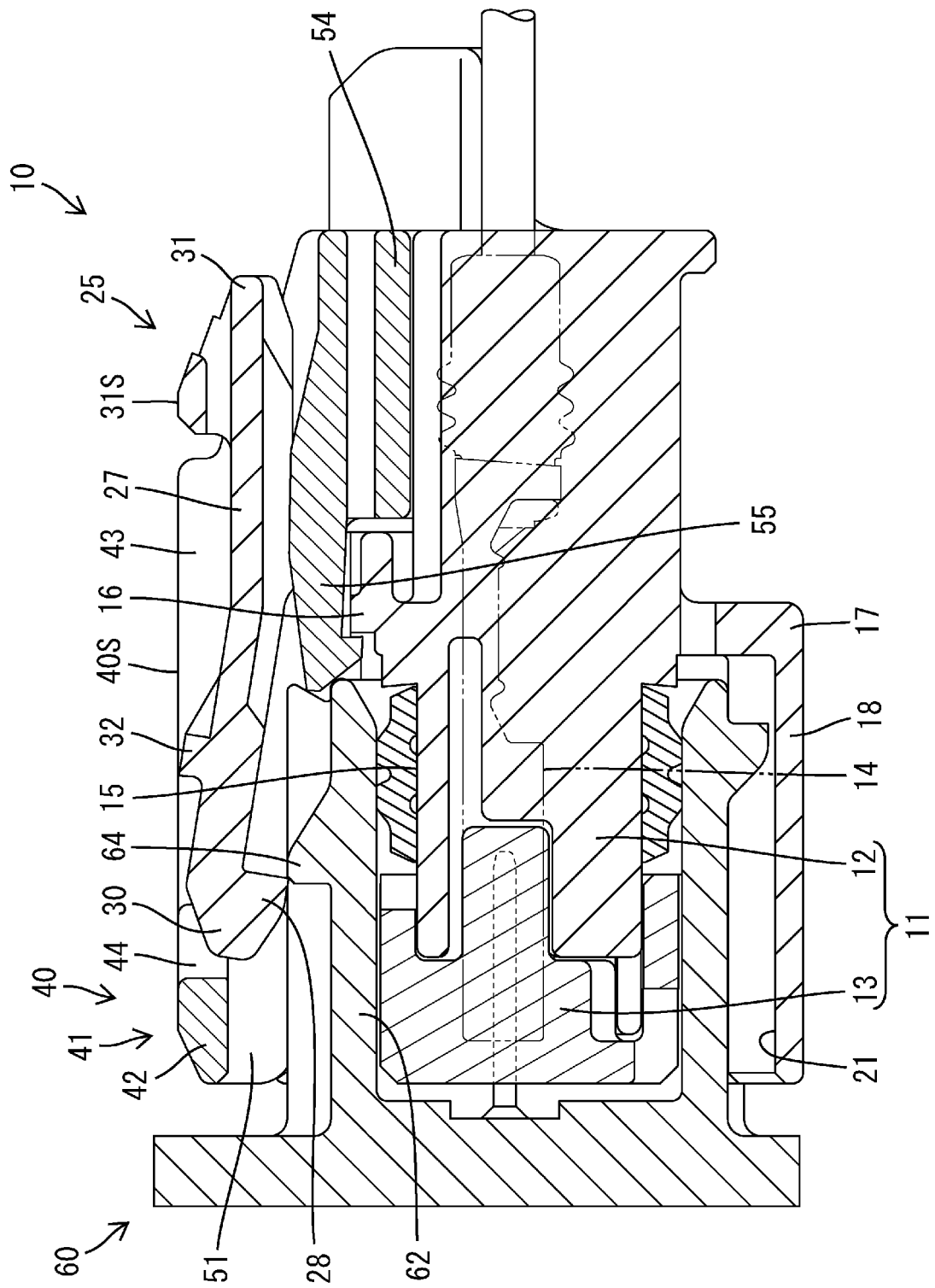
[図11]



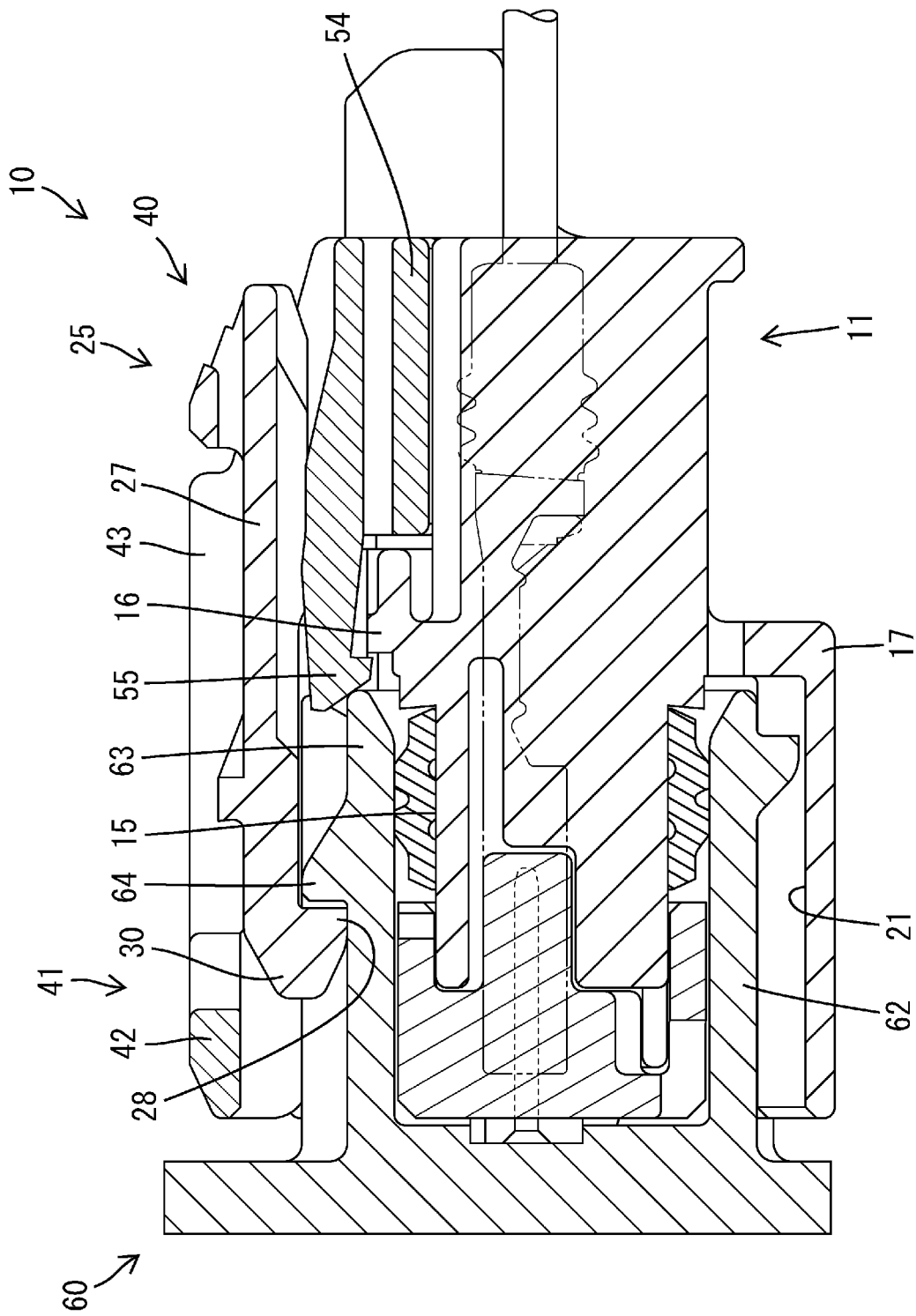
[図12]



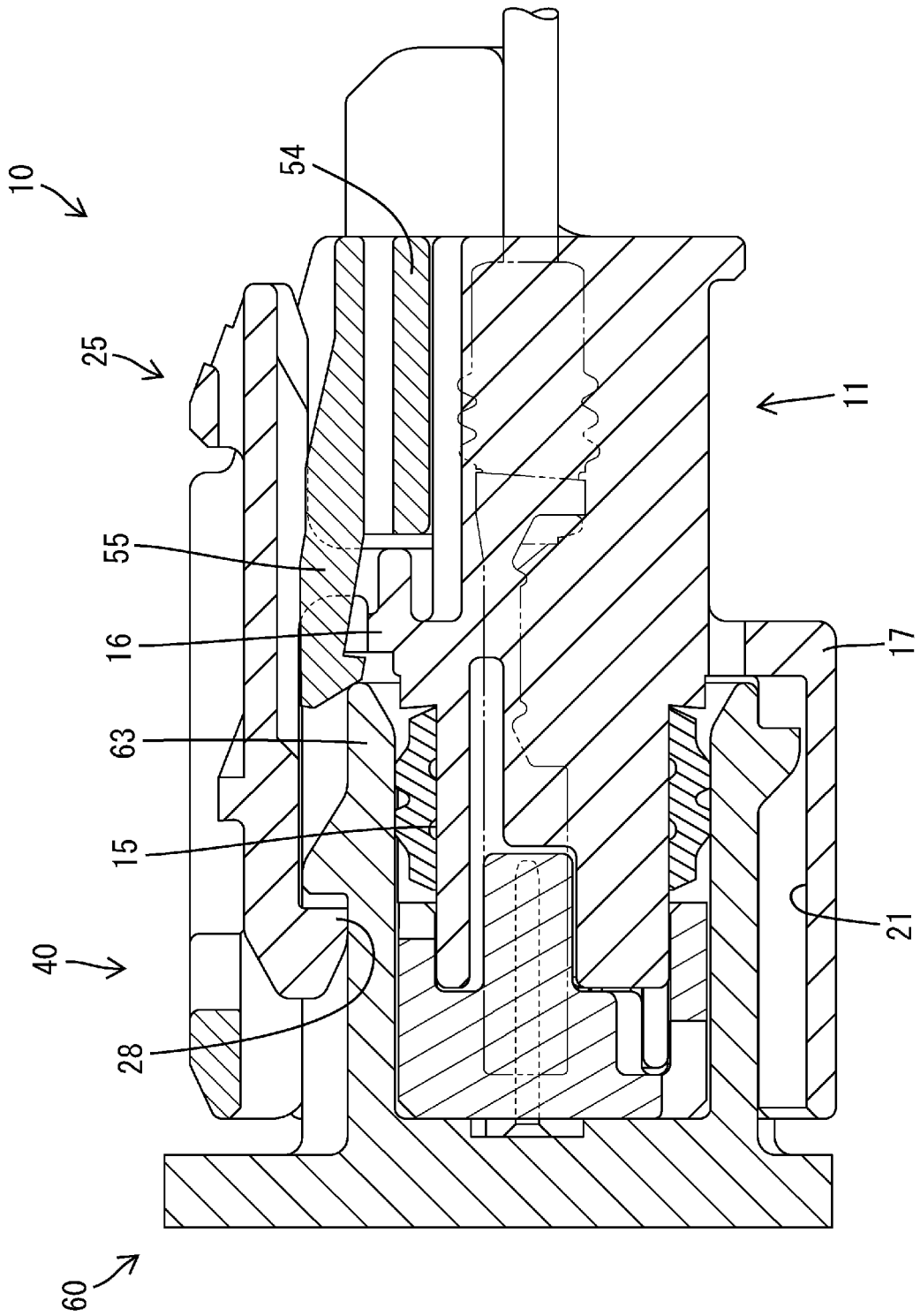
[図13]



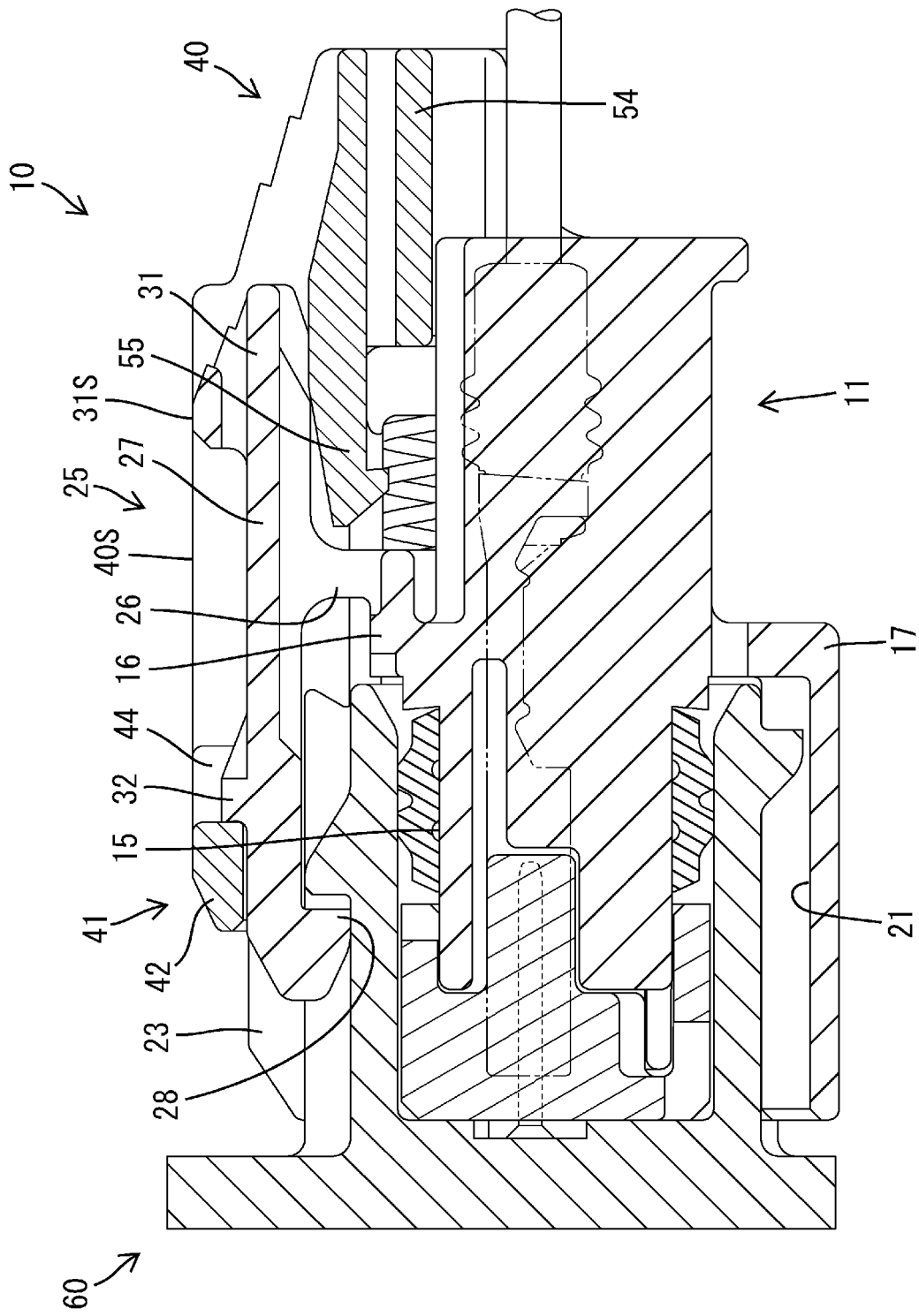
[図14]



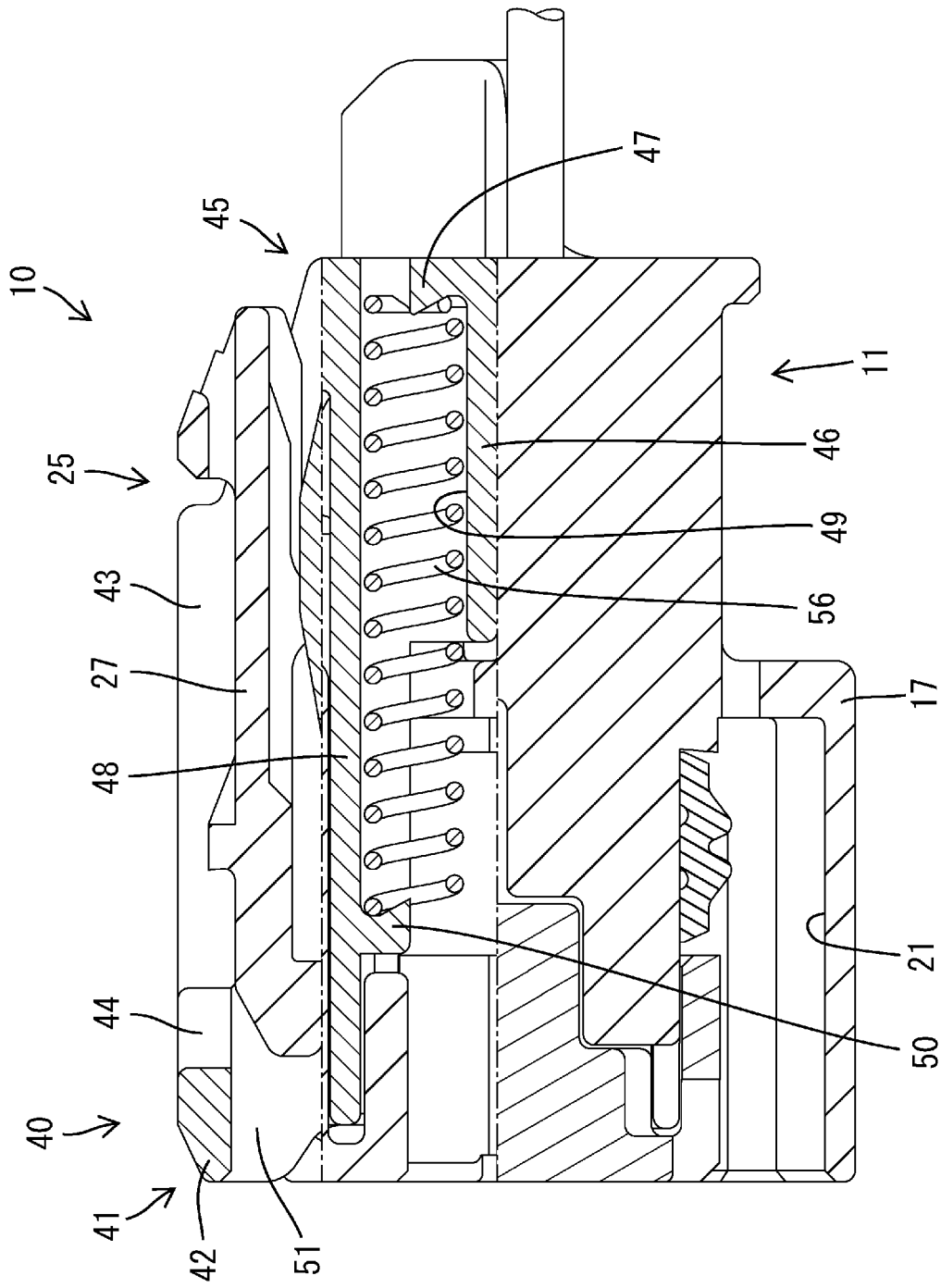
[図15]



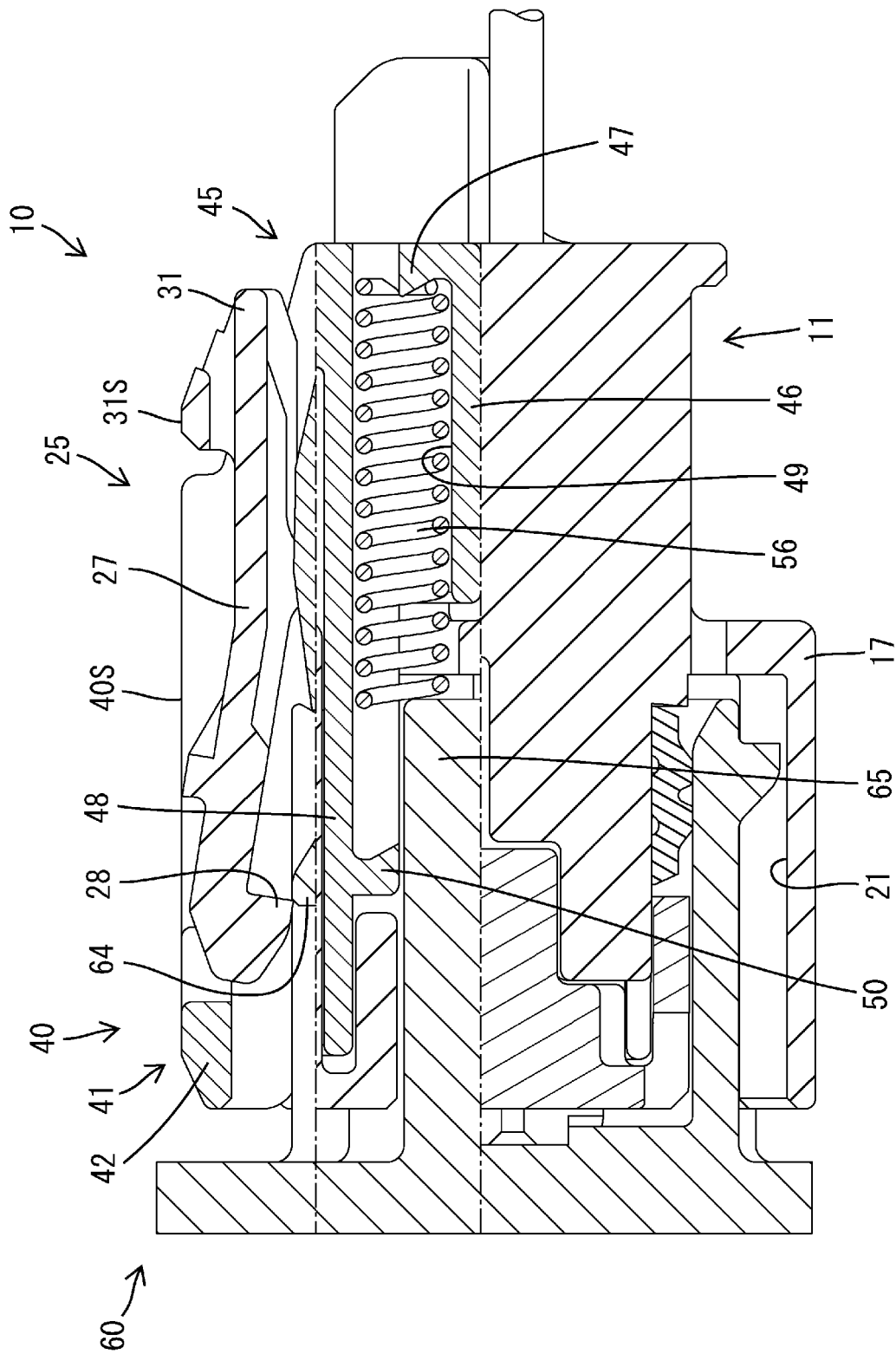
[図16]



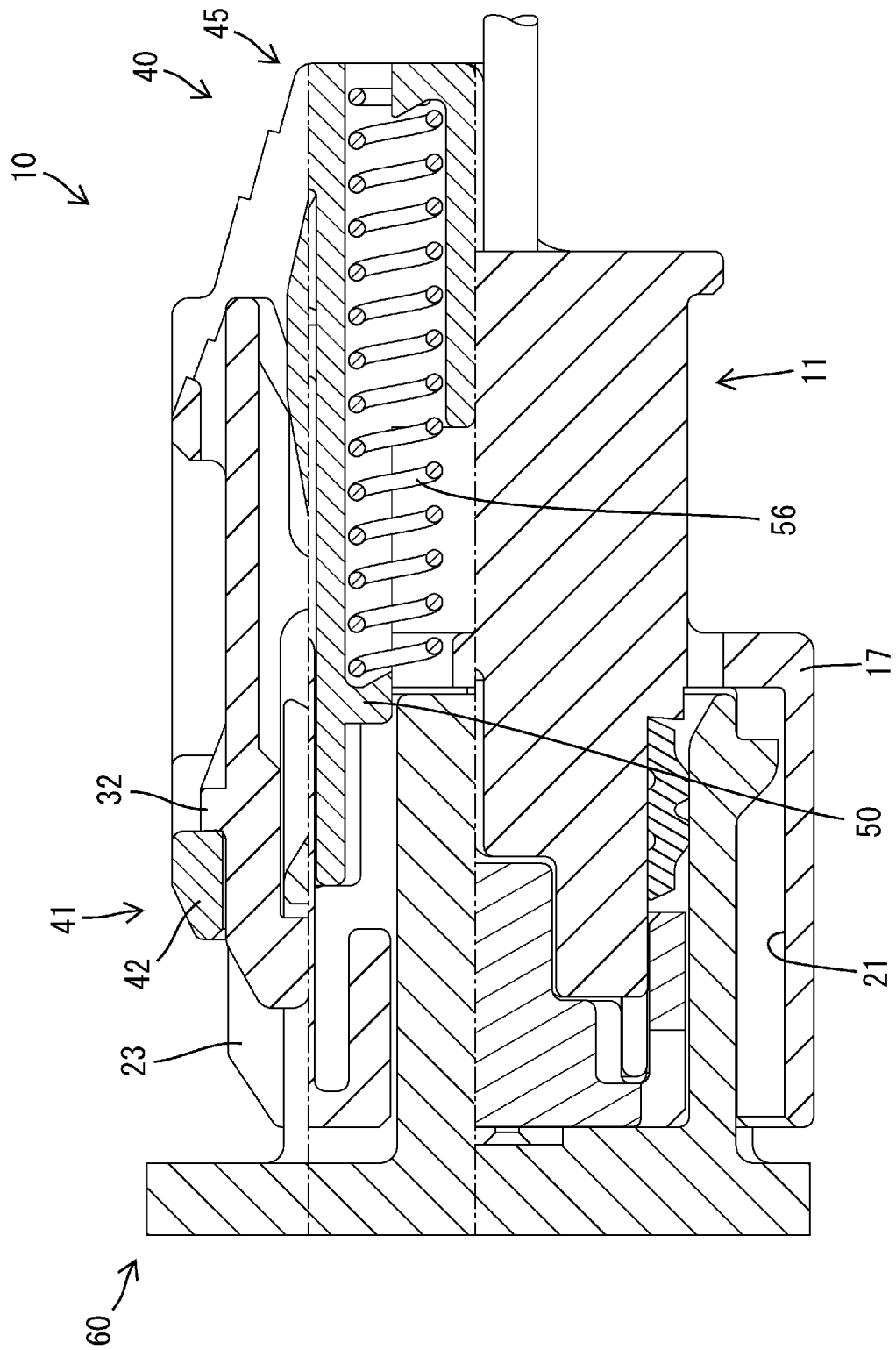
[図17]



[図18]



[図19]





## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R1 3/64 (2006.01)i, H01R1 3/639 (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)

H01R13/64, H01R13/639

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	1996-2013
Kokai	Jitsuyo	Shinan	1971-2013	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2013

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 2008-159504 A (Sumi tomo Wiring Systems, Ltd.), 10 July 2008 (10.07.2008), entire text; all drawings & US 2008/0153343 A1 & EP 1939991 A2 & CN 101212104 A	1-3
A	JP 2003-077590 A (Sumi tomo Wiring Systems, Ltd.), 14 March 2003 (14.03.2003), 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

"1" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 July, 2013 (26.07.13)

Date of mailing of the international search report

06 August, 2013 (06.08.13)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/062971

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-056933 A (Sumi tomo Wiring Systems , Ltd .), 22 February 2002 (22.02.2002), entire text ; all drawings & US 2002/0022393 A1 & EP 1180825 A2	1-3
A	JP 2001-085111 A (Sumi tomo Wiring Systems , Ltd .), 30 March 2001 (30.03.2001), entire text ; all drawings & US 6280237 B1 & EP 1083639 A1	1-3
A	JP 11-111390 A (Sumi tomo Wiring Systems , Ltd .), 23 April 1999 (23.04.1999), entire text ; all drawings & US 6196867 B1 & US 6109956 A & EP 975066 A2 & EP 896396 A2 & CN 1242629 A & CN 1207596 A	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H01R13/64 (2006.01) i, H01R13/639 (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. H01R13/64, H01R13/639

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—2013年
日本国実用新案登録公報	1996—2013年
日本国登録実用新案公報	1994—2013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 2008-159504 A (住友電装株式会社) 2008. 07. 10, 全文, 全図 & US 2008/0153343 AI & EP 1939991 A2 & CN 101212104 A	1 - 3
A	JP 2003-077590 A (住友電装株式会社) 2003. 03. 14, 全文, 全図 (フ 了ミリーなし)	1 - 3
A	JP 2002-056933 A (住友電装株式会社) 2002. 02. 22, 全文, 全図 & US 2002/0022393 AI & EP 1180825 A2	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

- IA 「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
- IE 「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
- I 「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)
- Iθ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- Iρ 「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

- 「」 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
- rx 「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
- IY 「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
- I& 「同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 07. 2013

国際調査報告の発送日

06. 08. 2013

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA / JP)  
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)

山下 寿信

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3K

3738

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 2001-085111 A (住友電装株式会社) 2001. 03. 30, 全文, 全図 & US 6280237 BI & EP 1083639 AI	1 - 3
A	JP 11-111390 A (住友電装株式会社) 1999. 04. 23, 全文, 全図 & US 6196867 BI & US 6109956 A & EP 975066 A2 & EP 896396 A2 & CN 1242629 A & CN 1207596 A	1 - 3