

(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
2024年4月4日(04.04.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/070330 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 13/42 (2006.01) **H01R 13/64** (2006.01)

愛知県名古屋市中区栄二丁目4番1号 広小路栄ビルディング3階 Aichi (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/030044

(22) 国際出願日: 2023年8月21日(21.08.2023)

(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 2022-156736 2022年9月29日(29.09.2022) JP

(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: 谷田 邦彰 (TANIDA Kuniaki); 〒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).

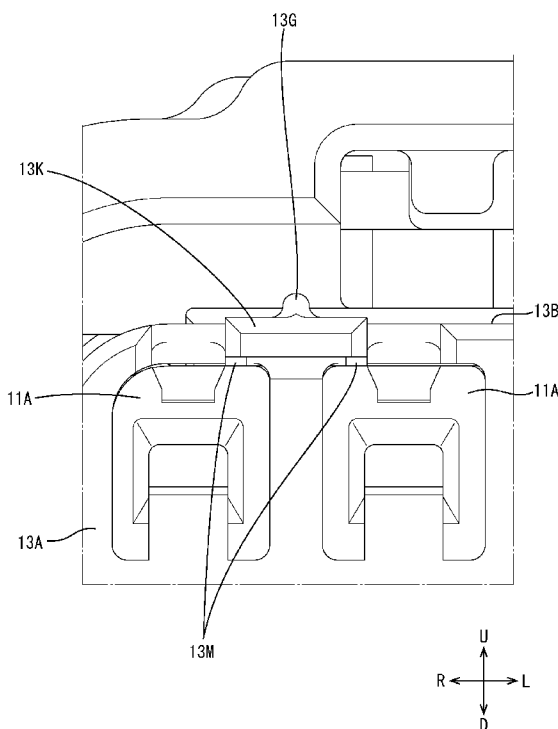
(74) 代理人: 弁理士法人グランドム特許事務所 (GRANDOM PATENT LAW FIRM); 〒4600008

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) Title: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) **Abstract:** This connector (10) comprises a female terminal fitting (30), a first housing (11), and a front retainer (13), the front retainer (13) having a front wall part (13A) that is disposed on the front-surface side of the housing body (11A), and a peripheral wall part (13B) that extends rearward from the front wall part (13A) and surrounds the outer peripheral surface of the housing body (11A), the outer peripheral surface of the peripheral wall part (13B) being surrounded by a hood part (12B), the peripheral wall part (13B) having an outer-side contact part (13G) that contacts the inner peripheral surface of the hood part (12B), and inner-side contact parts (13M) that contact the outer peripheral surface of the housing body (11A), the front retainer (13) having a displacement-permitting part (13F) that permits the peripheral wall part (13B) to be displaced in the inward/outward direction, the inner-side contact parts (13M) being disposed at both end sections of one displacement-permitting part (13F), and the outer-side contact part (13G) being disposed between the pair of inner-side contact parts (13M).

WO 2024/070330 A1

[続葉有]



IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：コネクタ（10）は、雌端子金具（30）と第1ハウジング（11）とフロントリテーナ（13）を備え、フロントリテーナ（13）はハウジング本体（11A）の前面側に配置される前壁部（13A）と、前壁部（13A）から後向きに延びハウジング本体（11A）の外周面を包囲する周壁部（13B）を有し、周壁部（13B）の外周面は、フード部（12B）によって包囲され、周壁部（13B）はフード部（12B）の内周面に接する外側接触部（13G）と、ハウジング本体（11A）の外周面に接する内側接触部（13M）と、を有し、フロントリテーナ（13）は周壁部（13B）の内外方向の変位を許容する変位許容部（13F）を有し、内側接触部（13M）は一つの変位許容部（13F）の両端部に配置され、外側接触部（13G）は、一对の内側接触部（13M）の間に配置される。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本開示は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、雌側ハウジングの前端部にフロントリテーナを取り付ける構成が開示されている。雌側ハウジングの端子収容部に対し、端子金具が正規位置に至る手前に位置する状態（すなわち、半挿入状態）では、ランスが端子金具によって弾性変位した状態にされる。この状態では、弾性変形したランスがフロントリテーナの本係止位置への移動を妨げる。フロントリテーナが弾性変形したランスに干渉すると、本係止位置に向けてのフロントリテーナの移動抵抗が大きくなり、本係止位置に至る前にフロントリテーナの移動が停止し、これをもって端子金具の半挿入状態を検知することができる。特許文献 2 におけるフロントホルダも、端子金具の半挿入を検知し得る。

先行技術文献

特許文献

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

特許文献 2：特開 2 0 0 8 － 1 6 2 6 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献 1 のフロントリテーナには、周壁部の内周面に内向きに突出する突起（兼用係止突部 4 0 L）が設けられている。例えば、この突起が雌側ハウジングに強く接触すると本係止位置に向けてのフロントリテーナの移動抵抗が大きくなり、フロントリテーナを操作する作業者が、ランスにフロントリテーナが干渉したと認識するが、端子金具が半挿入状態であると誤って判断してしまうおそれがある。さらに、特許文献 1 のフロントリテーナには、周壁部の外周面に外向きに突出する突起が設けられている。前壁部の外縁側

における周壁部に連なる部位には撓みスペースが設けられている。突起がフード部に接触した際、仮に、突起が設けられた部位（以下、外壁部ともいう）が撓みスペースに弾性変形するとしても、周方向において撓みスペースと無関係に突起が配置されているため、外壁部がバランス良く弾性変形することができず、外壁部が歪んで弾性変形する懸念がある。

[0005] そこで、本開示は、端子金具の半挿入状態を検知する信頼性を向上させることが可能で且つフロントリテーナの組付け時における形状安定性を維持することが可能なコネクタを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示のコネクタは、
端子金具と、
前記端子金具を収容するハウジングと、
前記ハウジングに装着され、前記端子金具に係止するフロントリテーナと、
、
を備え、
前記フロントリテーナは、前記ハウジングの前面側に配置される前壁部と、
前記前壁部の外縁から後向きに延びて前記ハウジングの外周面を包囲する周壁部を有し、
前記周壁部の外周面は、相手側ハウジングのフード部によって包囲され、
前記周壁部は、前記フード部の内周面に対し前記周壁部の外周面の一部として接触する外側接触部と、前記ハウジングの外周面に対し内周面の一部として接触する内側接触部と、を有し、
前記フロントリテーナは、前記周壁部の内外方向の弾性変位を許容する変位許容部を有し、
前記周壁部の周方向に関し、前記内側接触部は、前記変位許容部を挟んだ両側に配置され、前記外側接触部は、一対の前記内側接触部の間に配置される。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、端子金具の半挿入状態を検知する信頼性を向上させることが可能で且つフロントリテーナの組付け時における形状安定性を維持することが可能である。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、実施形態1のコネクタの分解斜視図である。

[図2]図2は、第1ハウジングを前方下側から見た斜視図である。

[図3]図3は、第2ハウジングを前方から見た正面図である。

[図4]図4は、フロントリテーナを前方下側から見た斜視図である。

[図5]図5は、フロントリテーナを後方上側から見た斜視図である。

[図6]図6は、フロントリテーナの正面図である。

[図7]図7は、図6におけるA-A断面図である。

[図8]図8は、嵌合状態にあるコネクタの側断面図である。

[図9]図9は、フロントリテーナを取り付けた第1ハウジングの要部拡大正面図である。

[図10]図10は、フード部を嵌合した状態の要部拡大正断面図である。

[図11]図11は、他の実施形態のフロントリテーナを後方下側から見た斜視図である。

発明を実施するための形態

[0009] [本開示の実施形態の説明]

最初に本開示の実施態様を列記して説明する。

本開示のコネクタは、

(1) 端子金具と、端子金具を収容するハウジングと、ハウジングに装着され、端子金具に係止するフロントリテーナと、を備えている。フロントリテーナは、ハウジングの前面側に配置される前壁部と、前壁部の外縁から後向きに延びてハウジングの外周面を包囲する周壁部を有している。周壁部の外周面は、相手側ハウジングのフード部によって包囲される。周壁部は、フード部の内周面に対し周壁部の外周面の一部として接触する外側接触部と、ハウジングの外周面に対し内周面の一部として接触する内側接触部と、を有

している。フロントリテーナは、周壁部の内外方向の弾性変位を許容する変位許容部を有している。周壁部の周方向に関し、内側接触部は、変位許容部を挟んだ両側に配置され、外側接触部は、一对の内側接触部の間に配置される。この構成によれば、周壁部における外側接触部及び内側接触部の形成部位に対応する周壁部が変位許容部を介して内外方向に弾性変位できるので、フロントリテーナをハウジングに装着する際に、ハウジングに対して内側接触部が強く接触しないようにすることができる。また、変位許容部があることで移動抵抗を減らすことができ、誤ってフロントリテーナを移動途中で停止させることを防止できる。

[0010] (2) 本開示のコネクタにおいて、一つの変位許容部は、一对の内側接触部によって周方向に挟まれ、外側接触部は、一对の内側接触部の周方向中央部と対応する位置に配置されることが好ましい。この構成によれば、周壁部における外側接触部及び内側接触部の形成部位に対応する周壁部において、周方向に偏りなく撓ませることができる。

[0011] (3) 本開示のコネクタにおいて、外側接触部は、周壁部の外周面に外向きに突出する形状であり、内側接触部は、周壁部の内周面に内向きに突出する形状であることが好ましい。この構成によれば、相手側（ハウジングやフード部）に接触する位置を明確にできる。

[0012] (4) 本開示のコネクタにおいて、変位許容部は、前壁部の外縁側における周壁部に連なる部位に形成された凹部であることが好ましい。この構成によれば、周壁部の一部を内外方向に弾性変形し易くすることができる。

[0013] (5) 本開示のコネクタにおいて、周方向に関し、一对の内側接触部が変位許容部を挟み、周壁部は、一对の内側接触部を間に挟んで対をなす位置に形成されたスリット部を有していることが好ましい。この構成によれば、外側接触部及び内側接触部が配置された部位の周壁部の一部の形状を片持ち状とすることができるので、周壁部を内外方向に、より弾性変形し易くすることができる。

[0014] [本開示の実施形態の詳細]

[0015] ＜実施形態１＞

本開示を具体化したコネクタ１０を、図１から図１０を参照して説明する。図中、「前側」、「後側」、「上側」、「下側」、「右側」、及び「左側」は、それぞれ「F」、「B」、「U」、「D」、「R」、及び「L」で表される。本実施形態１では、左右方向は、幅方向に相当する。図１に示すように、実施形態１のコネクタ１０は、互いに嵌合可能なハウジングである第１ハウジング１１、及び相手側ハウジングである第２ハウジング１２と、フロントリテーナ１３と、端子金具である雌端子金具３０と、を備えている。前側は、第１ハウジング１１に対して第２ハウジング１２が嵌合する側である。また、第２ハウジング１２における前側は、第１ハウジング１１が嵌合する側である。

[0016] [第１ハウジングの構成]

第１ハウジング１１は、合成樹脂製である。第１ハウジング１１は、後方から雌端子金具３０を収容可能な雌ハウジングとして構成される。図２に示すように、第１ハウジング１１は、左右方向（幅方向）に扁平なハウジング本体１１Ａと、ハウジング本体１１Ａの外周を包囲する筒状の包囲壁部１１Ｂと、を有している。ハウジング本体１１Ａ内には、複数のキャビティ１１Ｃが左右方向に並んで形成されている。各キャビティ１１Ｃの内面には、前向きに片持ち状に延びるランス１１Ｅが設けられている（図８参照）。

[0017] ハウジング本体１１Ａの前端部において、隣合うキャビティ１１Ｃの間には溝部１１Ｆが形成されている。これら溝部１１Ｆには、後述するフロントリテーナ１３の仕切り壁１３Ｊが前方から挿入される。

[0018] 包囲壁部１１Ｂは、前方（第２ハウジング１２に対する第１ハウジング１１の嵌合側）から見ると上下左右に上壁、下壁、左壁、及び右壁を有した角筒状をなしている。包囲壁部１１Ｂの上壁の左右方向中央部には、ロックアーム１１Ｋが設けられている。包囲壁部１１Ｂの後端部には、内向きに延びる繋ぎ部１１Ｇが設けられている。繋ぎ部１１Ｇは、ハウジング本体１１Ａの外周面に連結されている。包囲壁部１１Ｂとハウジング本体１１Ａとの間

には、後述する第2ハウジング12を嵌合可能な嵌合空間11Dが形成されている。

[0019] 各キャビティ11Cには、後方から雌端子金具30が挿入される。雌端子金具30は、導電性を有した金属製である。図1に示すように、雌端子金具30は、電線31の端末部に接続され、前部に角筒状の箱部30Aが設けられている。箱部30Aには、後述する雄端子金具32のタブ32Aが挿入されて接続される（図8参照）。雌端子金具30は、箱部30Aの後端にランス11Eが係止されることによって、キャビティ11C内に抜け止めされる（図8参照）。電線31には、ゴム栓33が嵌着される。ゴム栓33は、雌端子金具30のバレル部30Bに保持された状態で、キャビティ11Cの後部の内面に密着し、キャビティ11C内を液密にシールする（図8参照）。

[0020] [第2ハウジングの構成]

第2ハウジング12は、合成樹脂製である。第2ハウジング12は、雄端子金具32を装着可能な雄ハウジングとして構成される。図3に示すように、第2ハウジング12は、雄端子金具32を保持する端子保持部12Aと、端子保持部12Aの外周縁から前向きに角筒状をなして延びるフード部12Bと、を有している。フード部12B内には、端子保持部12Aを前後方向に貫通した雄端子金具32のタブ32Aが複数突出して配置されている。フード部12Bの上壁の左右方向中央部には、上向きに突出するロック部12Cが設けられている。

[0021] [フロントリテーナの構成]

フロントリテーナ13は、合成樹脂製である。フロントリテーナ13は、ハウジング本体11Aに対して前方から取り付けられる（図8参照）。フロントリテーナ13は、ハウジング本体11Aに装着されることによって、雌端子金具30に係止し、且つ雌端子金具30の半挿入状態を検知する機能を発揮する。

[0022] 図4から図7に示すように、フロントリテーナ13は、前壁部13Aと、前壁部13Aの外縁から後向きに筒状をなして延びる周壁部13Bと、を有

している。フロントリテーナ 1 3 がハウジング本体 1 1 A に装着された状態において、前壁部 1 3 A は、ハウジング本体 1 1 A の前面側に配置され、ハウジング本体 1 1 A の前面（前方を向く面）の下部を前方から覆うように配置される（図 8 参照）。そして、周壁部 1 3 B は、ハウジング本体 1 1 A の前面の外周面を包囲するように配置される（図 8 参照）。

[0023] 前壁部 1 3 A には、各キャビティ 1 1 C に対応して複数の窓孔 1 3 C が貫通して形成されている。この窓孔 1 3 C にハウジング本体 1 1 A の前端部が挿入されることによって、ハウジング本体 1 1 A の前面と、前壁部 1 3 A の前面とが、面一に配置される（図 8 参照）。

[0024] 図 5 に示すように、フロントリテーナ 1 3 には、複数の検知部 1 3 H が設けられている。これら検知部 1 3 H は、左右方向に並んでおり、前壁部 1 3 A の後面から後向きに延びている。検知部 1 3 H は、フロントリテーナ 1 3 がハウジング本体 1 1 A に正規に取付けされた状態において、ランス 1 1 E の前端部の下面に沿うように配置される（図 8 参照）。これによって、検知部 1 3 H は、ランス 1 1 E が下向きに撓むのを規制して、キャビティ 1 1 C 内に配置された雌端子金具 3 0 をハウジング本体 1 1 A から抜け止めする。検知部 1 3 H は、各ランス 1 1 E に個別に対応して設けられている。フロントリテーナ 1 3 には、複数の仕切り壁 1 3 J が設けられている。仕切り壁 1 3 J は、平板状をなし、板厚方向を左右方向に向けて、隣合う窓孔 1 3 C を仕切るように配置されている。

[0025] 図 4 に示すように、フロントリテーナ 1 3 の前壁部 1 3 A の前面には、二つの凹部 1 3 D が設けられている。これら凹部 1 3 D は、前壁部 1 3 A の外縁側における周壁部 1 3 B に連なる部位であって、左右方向の両側に位置する仕切り壁 1 3 J の上端に配置されている。これら凹部 1 3 D は、周壁部 1 3 B の前端部と、仕切り壁 1 3 J の前端部とを上下に分断し、且つ周壁部 1 3 B の前端部と、前壁部 1 3 A とを上下に分断している（図 7 参照）。これによって、周壁部 1 3 B における凹部 1 3 D の配設位置に対応する部位（以下、変位部 1 3 K ともいう）は、上下方向（内外方向）に弾性変形が許容さ

れる。ここで、内外方向とは、前後方向に対して交差する方向であって、周壁部 13 B の内側と外側とを結ぶ方向すなわち、周壁部 13 B の板厚方向に相当する。つまり、凹部 13 D は、周壁部 13 B の変位部 13 K の内外方向の弾性変位を許容する変位許容部 13 F である。

[0026] 図 4、図 5 に示すように、フロントリテーナ 13 の周壁部 13 B の上壁には、前端から後向きに凹んで形成されたスリット部 13 E が複数設けられている。これらスリット部 13 E は、各窓孔 13 C に対応して配置されている。複数のスリット部 13 E のうち、隣合い左端に位置する 2 つのスリット部 13 E と、隣合い右端に位置する 2 つのスリット部 13 E は、凹部 13 D （変位許容部 13 F ）を周方向において間に挟んで対をなしている（図 4 参照）。

[0027] 図 4、図 6 に示すように、周壁部 13 B は、複数の外側接触部 13 G, 13 L と、複数の内側接触部 13 M と、を有している。複数の外側接触部 13 G, 13 L は、周壁部 13 B の外周面に外向きに突出して設けられている。これら外側接触部 13 G, 13 L は、フード部 12 B の内周面に対し周壁部 13 B の外周面の一部として接触する（図 10 参照）。周壁部 13 B の上壁には 2 つの外側接触部 13 G が設けられ、周壁部 13 B の下壁には 2 つの外側接触部 13 L が設けられ、周壁部 13 B の左壁及び右壁には 1 つずつ外側接触部 13 L が設けられている。これら外側接触部 13 G, 13 L は、前後方向に延びて形成されている（図 7 参照）。周壁部 13 B の上壁に設けられた各外側接触部 13 G は、仕切り壁 13 J の上方であって、凹部 13 D の上方に配置されている。言い換えると、周壁部 13 B の上壁における周方向に関し、外側接触部 13 G は、一つの凹部 13 D （変位許容部 13 F ）の形成範囲内に配置されている。

[0028] 四つの内側接触部 13 M は、周壁部 13 B の上壁の内周面に配置されており、周壁部 13 B の内周面から下向き（内向き）に突出している。これら内側接触部 13 M は、前後方向に延びて形成されている（図 7 参照）。内側接触部 13 M の下端は、周壁部 13 B の内周面に対して平行な平面で形成され

ている。内側接触部 1 3 M のうち、左側の 2 つの内側接触部 1 3 M は、左端の仕切り壁 1 3 J 及び凹部 1 3 D を左右方向から挟むように配置されている。内側接触部 1 3 M のうち、右側の 2 つの内側接触部 1 3 M は、右端の仕切り壁 1 3 J 及び凹部 1 3 D を左右方向から挟むように配置されている。言い換えると、周壁部 1 3 B の周方向に関し、内側接触部 1 3 M は、凹部 1 3 D (変位許容部 1 3 F) を挟んだ両側に配置されている。

[0029] 図 6 に示すように、周壁部 1 3 B の上壁に設けられた外側接触部 1 3 G は、凹部 1 3 D (変位許容部 1 3 F) を周壁部 1 3 B の周方向に挟む一对の内側接触部 1 3 M の周壁部 1 3 B の周方向中央部と対応する位置に配置されている。言い換えると、周壁部 1 3 B の上壁に設けられた外側接触部 1 3 G は、凹部 1 3 D (変位許容部 1 3 F) を周壁部 1 3 B の周方向に挟む一对の内側接触部 1 3 M の間に配置されている。周壁部 1 3 B の周方向に関し、左右方向中央のスリット部 1 3 E を除いたスリット部 1 3 E は、凹部 1 3 D (変位許容部 1 3 F) を周壁部 1 3 B の周方向に挟む一对の内側接触部 1 3 M を間に挟んで対をなしている。

[0030] [コネクタにおける各部材の組付け形態]

図 8 に示すように、キャビティ 1 1 C に後方から雌端子金具 3 0 を挿入し、雌端子金具 3 0 をキャビティ 1 1 C の正規位置に配置すると、ランス 1 1 E の前端が雌端子金具 3 0 の箱部 3 0 A の後端に後方から対向する。

[0031] そして、ハウジング本体 1 1 A に対して前方からフロントリテーナ 1 3 を取り付ける。このとき、検知部 1 3 H をランス 1 1 E に対向させ、且つ検知部 1 3 H の後端部がランス 1 1 E の前端部よりも下方になるようにフロントリテーナ 1 3 の姿勢を整える。フロントリテーナ 1 3 をハウジング本体 1 1 A に取り付けると、図 9 に示すように、各内側接触部 1 3 M は、ハウジング本体 1 1 A の上端面 (外周面) に対し周壁部 1 3 B の内周面の一部として接触するとともに、ハウジング本体 1 1 A によって上向きに押圧される。これによって、内側接触部 1 3 M が配置された部位の周壁部 1 3 B (変位部 1 3 K) は、内外方向の外向き (上下方向の上向き) に弾性変形する。これによ

り、内側接触部 1 3 M がハウジング本体 1 1 A の上端面（外周面）に過剰に強く接触しないようにできる。

[0032] 図 8 に示すように、ハウジング本体 1 1 A に対してフロントリテーナ 1 3 を装着した状態では、フロントリテーナ 1 3 の検知部 1 3 H は、ランス 1 1 E の前端部の下面に沿うように配置される。これによって、検知部 1 3 H は、ランス 1 1 E が下向きに撓むのを規制して、キャビティ 1 1 C 内に配置された雌端子金具 3 0 を抜け止め状態に保持する。また、ハウジング本体 1 1 A に対してフロントリテーナ 1 3 を装着した状態において、ハウジング本体 1 1 A の各溝部 1 1 F には、前方から仕切り壁 1 3 J が挿入される（図示せず）。

[0033] 雌端子金具 3 0 及びフロントリテーナ 1 3 が取り付けられた第 1 ハウジング 1 1 に対して第 2 ハウジング 1 2 を前方から取り付ける。このとき、フード部 1 2 B をハウジング本体 1 1 A に対向させるとともに、ロック部 1 2 C をロックアーム 1 1 K に対向させるように第 2 ハウジング 1 2 の姿勢を整える。この姿勢で第 2 ハウジング 1 2 を第 1 ハウジング 1 1 に取り付けると、各外側接触部 1 3 G, 1 3 L は、フード部 1 2 B の内周面に対し周壁部 1 3 B の一部として接触する。

[0034] このとき、周壁部 1 3 B の上壁に設けられた外側接触部 1 3 G は、図 1 0 に示すように、フード部 1 2 B の上壁によって下向きに押圧されて、僅かに潰れる。このとき、内側接触部 1 3 M も僅かに潰れる。そして、周壁部 1 3 B の上壁に設けられた外側接触部 1 3 G が配置された部位の周壁部 1 3 B は、内外方向の内向き（上下方向の下向き）に弾性変形する。このため、凹部 1 3 D を挟む 2 つのスリット部 1 3 E の間の周壁部 1 3 B（変位部 1 3 K）は、周方向の両側が上向きに撓み、周方向の中央部が下向きに撓む。これによって、フロントリテーナ 1 3 は、ハウジング本体 1 1 A の外周面に対して内側接触部 1 3 M が過剰に強く接触しないようにしつつ、フード部 1 2 B の内周面に対して外側接触部 1 3 G が過剰に強く接触しないようにすることができる。

[0035] 雌端子金具30及びフロントリテーナ13が取り付けられた第1ハウジング11に対して第2ハウジング12を嵌合させた状態において、図8に示すように、フード部12Bは、第1ハウジング11の前方から第1ハウジング11の嵌合空間11Dに挿入される。そして、ロック部12Cが第1ハウジング11のロックアーム11Kに係止する。これとともに、雄端子金具32のタブ32Aが雌端子金具30の前方から箱部30Aに挿入される。第2ハウジング12のフード部12Bは、フロントリテーナ13の周壁部13Bの外周面を包囲するように嵌合される。第2ハウジング12のフード部12B内には、ハウジング本体11A及びフロントリテーナ13が収容される。

[0036] 次に、実施形態1の作用を説明する。

本開示のコネクタ10は、雌端子金具30と、雌端子金具30を収容する第1ハウジング11と、第1ハウジング11のハウジング本体11Aに装着され、雌端子金具30に係止するフロントリテーナ13と、を備えている。フロントリテーナ13は、第1ハウジング11のハウジング本体11Aの前面側に配置される前壁部13Aと、前壁部13Aの外縁から後向きに延びてハウジング本体11Aの外周面を包囲する周壁部13Bを有している。周壁部13Bの外周面は、第2ハウジング12のフード部12Bによって包囲される。周壁部13Bは、フード部12Bの内周面に対し周壁部13Bの外周面の一部として接触する外側接触部13Gと、ハウジング本体11Aの外周面に対し内周面の一部として接触する内側接触部13Mと、を有している。フロントリテーナ13は、周壁部13Bの内外方向の弾性変位を許容する変位許容部13Fを有している。周壁部13Bの周方向に関し、内側接触部13Mは、一つの変位許容部13Fを挟んだ両側に配置され、外側接触部13Gは、一对の内側接触部13Mの間（一つの変位許容部13Fの周方向の形成範囲内）の外側に配置される。

[0037] この構成によれば、周壁部13Bにおける外側接触部13G及び内側接触部13Mの形成部位に対応する周壁部13Bが変位許容部13Fを介して上下方向（内外方向）に弾性変位できるので、フロントリテーナ13を第1ハ

ウジング 11 に装着する際に、ハウジング本体 11A に対して内側接触部 13M が過剰に強く接触しないようにすることができる。また、変位許容部 13F があることで移動抵抗を減らすことができ、誤ってフロントリテーナ 13 を移動途中で停止させることを防止できる。

[0038] 本開示のコネクタ 10 において、一つの変位許容部 13F は、凹部 13D の両端部に位置する一対の内側接触部 13M によって周方向に挟まれ、外側接触部 13G は、一対の内側接触部 13M の周方向中央部と対応する位置に配置される。この構成によれば、周壁部 13B における外側接触部 13G 及び内側接触部 13M の形成部位に対応する周壁部 13B（変位部 13K）において、周方向に偏りなく撓ませることができる。

[0039] 本開示のコネクタ 10 において、外側接触部 13G は、周壁部 13B の外周面に外向きに突出する形状であり、内側接触部 13M は、周壁部 13B の内周面に内向きに突出する形状である。この構成によれば、相手側（ハウジング本体 11A やフード部 12B）に接触する位置を明確にできる。

[0040] 本開示のコネクタ 10 において、変位許容部 13F は、前壁部 13A の外縁側における周壁部 13B に連なる部位に後向きに凹んで形成された凹部 13D である。この構成によれば、周壁部 13B の前端部（一部）が上下方向（内外方向）に弾性変形し易くすることができる。これによって、周壁部 13B の前端部とともに、外側接触部 13G 及び内側接触部 13M も上下方向（内外方向）に弾性変形し易くなる。

[0041] 本開示のコネクタ 10 において、周方向に関し、一対の内側接触部 13M が変位許容部 13F を挟み、周壁部 13B は、この一対の内側接触部 13M を間に挟んで対をなす位置に形成されたスリット部 13E を有している。この構成によれば、外側接触部 13G 及び内側接触部 13M が配置された部位の周壁部 13B（変位部 13K）の一部の形状を前向きに延びる片持ち状とすることができるので、周壁部 13B の前端部（変位部 13K）を上下方向（内外方向）に、より弾性変形し易くすることができる。

[0042] [本開示の他の実施形態]

本開示は、上記記述及び図面によって説明した実施形態 1 に限定されるものではない。本発明には、請求の範囲と均等の意味及び請求の範囲内でのすべての変更が含まれ、下記のような実施形態も含まれることが意図される。

[0043] 図 1 1 に示すように、仕切り壁 1 1 3 J のうち、凹部 1 3 D が配置された仕切り壁 1 1 3 J の後側を切り欠いた形態としてもよい。この構成によって、凹部 1 3 D が配置された部位の周壁部 1 3 B を撓み易くすることができる。

[0044] 実施形態 1 とは異なり、フロントリテーナの外側接触部及び内側接触部を周壁部の外周面及び内周面と面一に形成し、フード部の内周面から内向きに突出する凸部が外側接触部に接触し、ハウジング本体の外周面から外向きに突出する突部が内側接触部に接触する構成としてもよい。

[0045] 実施形態 1 とは異なり、スリット部を周壁部の左壁、右壁、及び下壁に設け、凹部を前壁部における左壁、右壁、及び下壁に連なる部位に設けてもよい。

[0046] 実施形態 1 とは異なり、第 1 ハウジングに雄端子金具を取り付ける構成であってもよい。

[0047] 実施形態 1 とは異なり、外側接触部が一对の内側接触部の間に複数設けられていてもよい。

[0048] 実施形態 1 とは異なり、外側接触部は、一对の内側接触部の間の形成範囲内であれば、周方向の中央部から外れた位置に形成されていてもよい。

[0049] 実施形態 1 とは異なり、内側接触部は、1 つの凹部に対して複数組設けられていてもよい。

[0050] 実施形態 1 とは異なり、凹部は前壁部の後面に前向きに凹むように凹設されていてもよい。

符号の説明

[0051] 1 0 …コネクタ

1 1 …第 1 ハウジング

1 1 A …ハウジング本体（ハウジング）

1 1 B…包囲壁部
1 1 C…キャビティ
1 1 D…嵌合空間
1 1 E…ランス
1 1 F…溝部
1 1 G…繋ぎ部
1 1 K…ロックアーム
1 2…第2ハウジング（相手側ハウジング）
1 2 A…端子保持部
1 2 B…フード部
1 2 C…ロック部
1 3…フロントリテーナ
1 3 A…前壁部
1 3 B…周壁部
1 3 C…窓孔
1 3 D…凹部（1 3 F…変位許容部）
1 3 E…スリット部
1 3 G, 1 3 L…外側接触部
1 3 H…検知部
1 3 J, 1 1 3 J…仕切り壁
1 3 K…変位部
1 3 M…内側接触部
3 0…雌端子金具（端子金具）
3 0 A…箱部
3 0 B…バレル部
3 1…電線
3 2…雄端子金具
3 2 A…タブ

3 3 … ゴム栓

請求の範囲

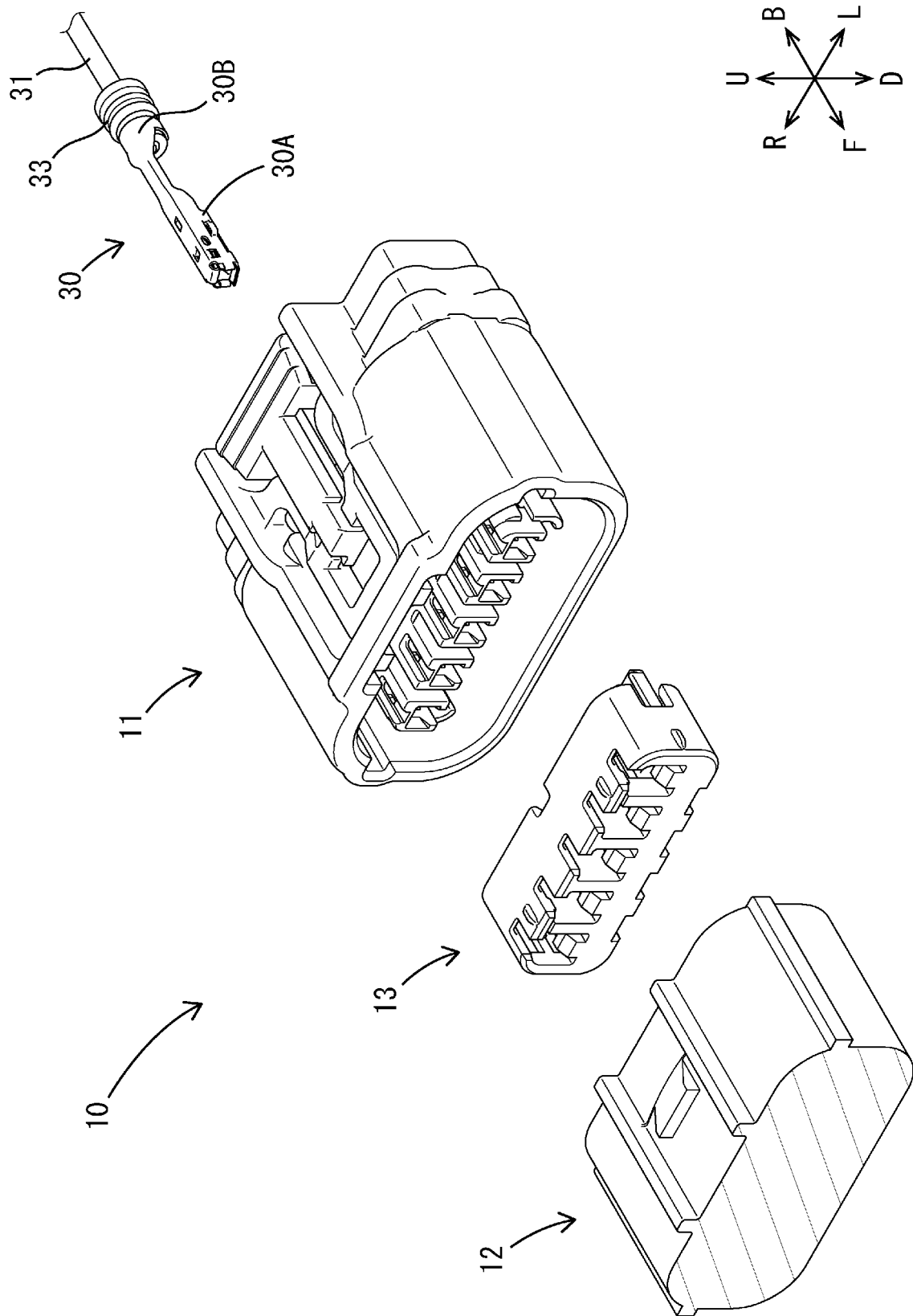
- [請求項1] 端子金具と、
 前記端子金具を収容するハウジングと、
 前記ハウジングに装着され、前記端子金具に係止するフロントリテ
 ーナと、
 を備え、
 前記フロントリテーナは、前記ハウジングの前面側に配置される前
 壁部と、前記前壁部の外縁から後向きに延びて前記ハウジングの外周
 面を包囲する周壁部を有し、
 前記周壁部の外周面は、相手側ハウジングのフード部によって包囲
 され、
 前記周壁部は、前記フード部の内周面に対し前記周壁部の外周面の
 一部として接触する外側接触部と、前記ハウジングの外周面に対し内
 周面の一部として接触する内側接触部と、を有し、
 前記フロントリテーナは、前記周壁部の内外方向の弾性変位を許容
 する変位許容部を有し、
 前記周壁部の周方向に関し、前記内側接触部は、前記変位許容部を
 挟んだ両側に配置され、前記外側接触部は、一対の前記内側接触部の
 間に配置される、コネクタ。
- [請求項2] 一つの前記変位許容部は、一対の前記内側接触部によって前記周方
 向に挟まれ、
 前記外側接触部は、一対の前記内側接触部の前記周方向中央部と対
 応する位置に配置される、請求項1に記載のコネクタ。
- [請求項3] 前記外側接触部は、前記周壁部の外周面に外向きに突出する形状で
 あり、
 前記内側接触部は、前記周壁部の内周面に内向きに突出する形状で
 ある、請求項1又は請求項2に記載のコネクタ。
- [請求項4] 前記変位許容部は、前記前壁部の外縁側における前記周壁部に連な

る部位に形成された凹部である、請求項 1 又は請求項 2 に記載のコネクタ。

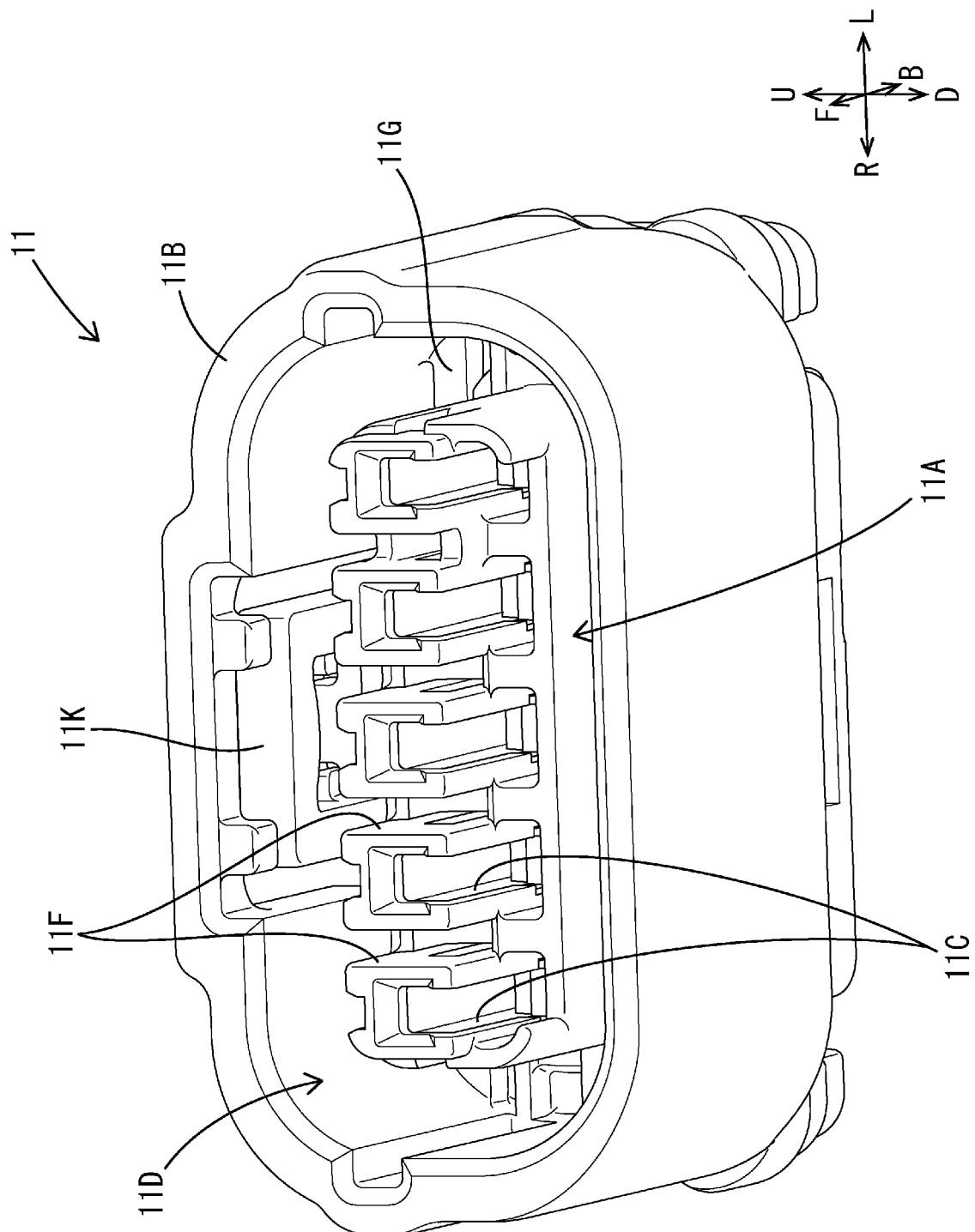
[請求項5] 前記周方向に関し、一对の前記内側接触部が前記変位許容部を挟み、

 前記周壁部は、一对の前記内側接触部を間に挟んで対をなす位置にスリット部を有している、請求項 4 に記載のコネクタ。

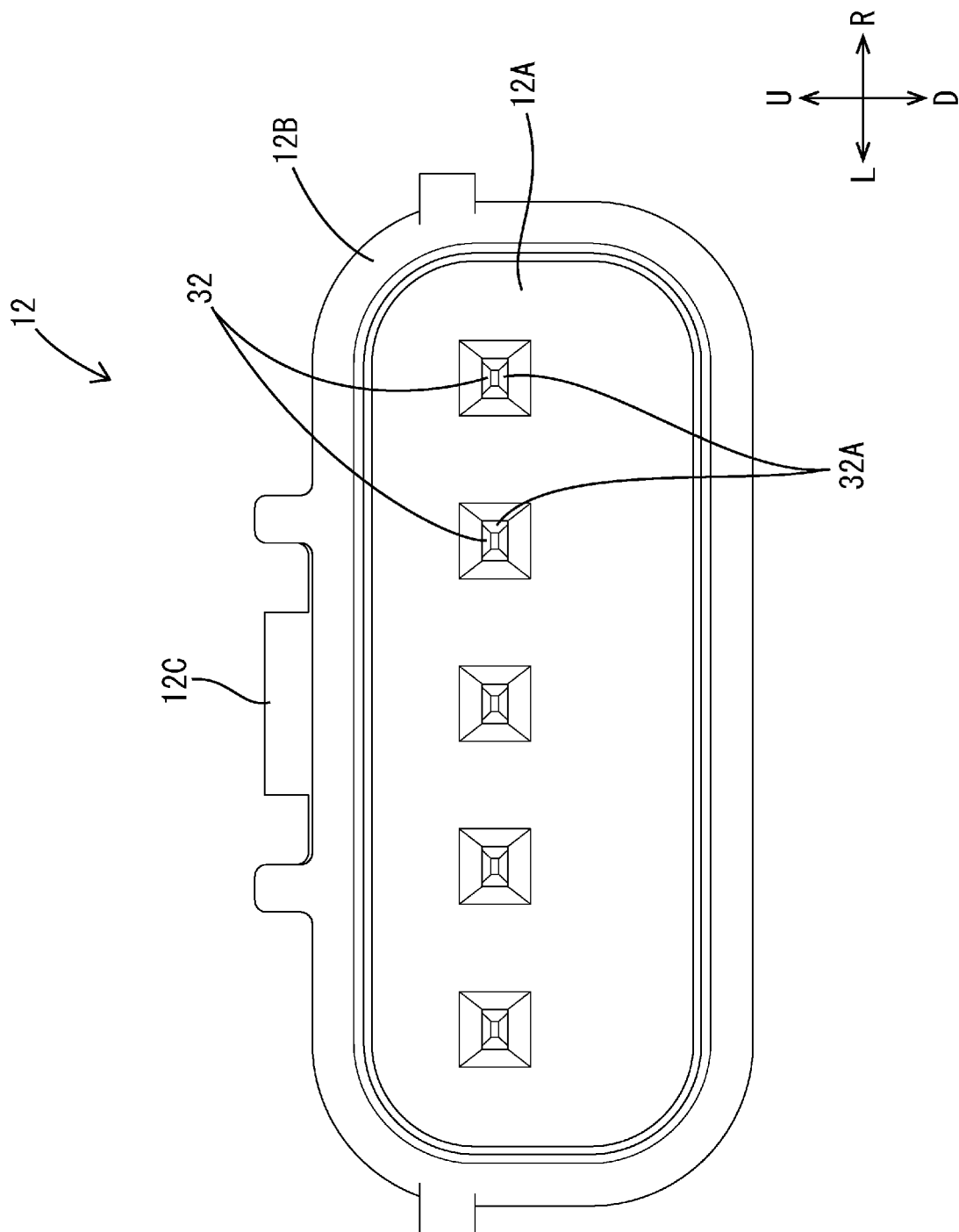
[図1]



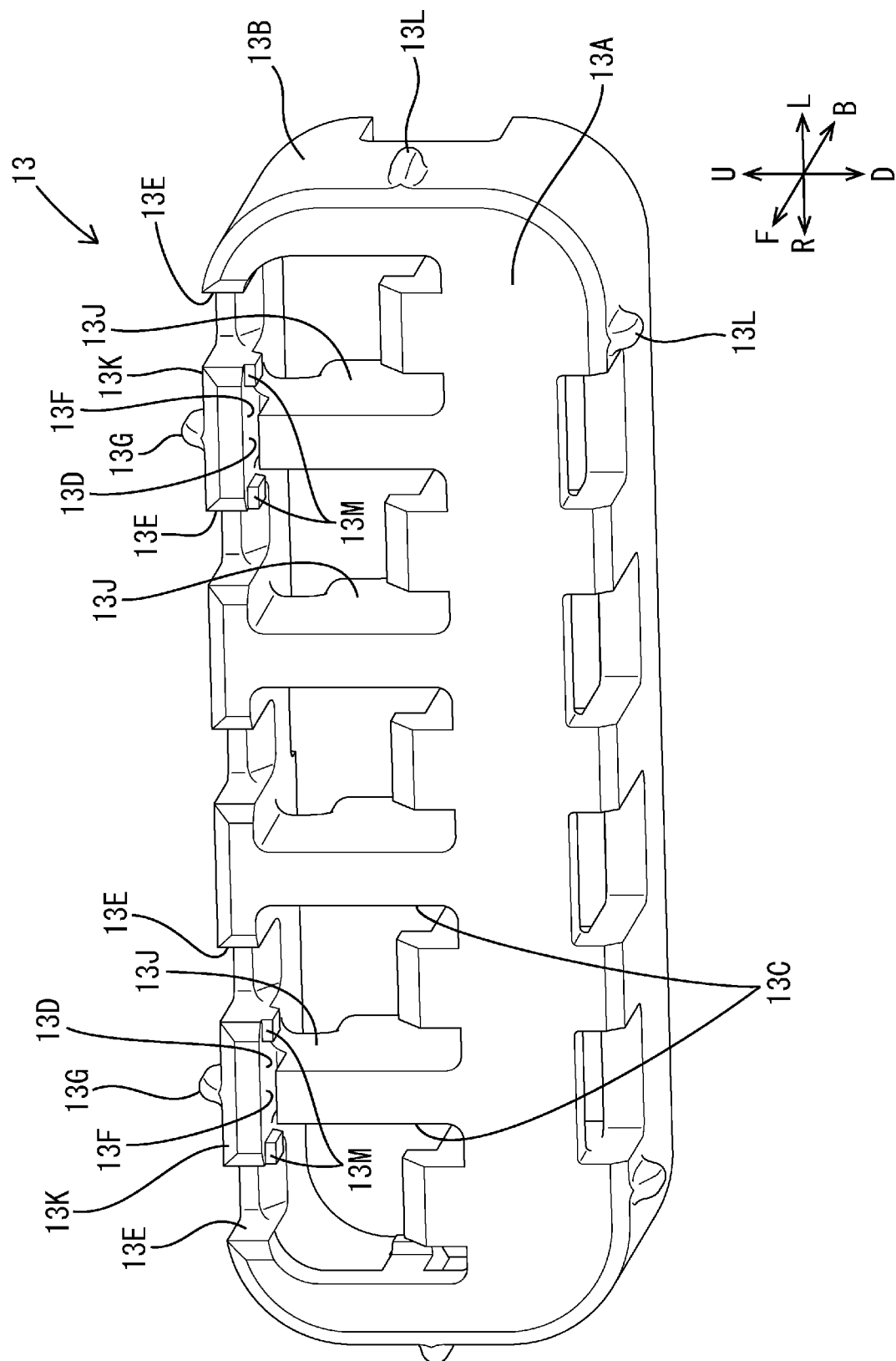
[図2]



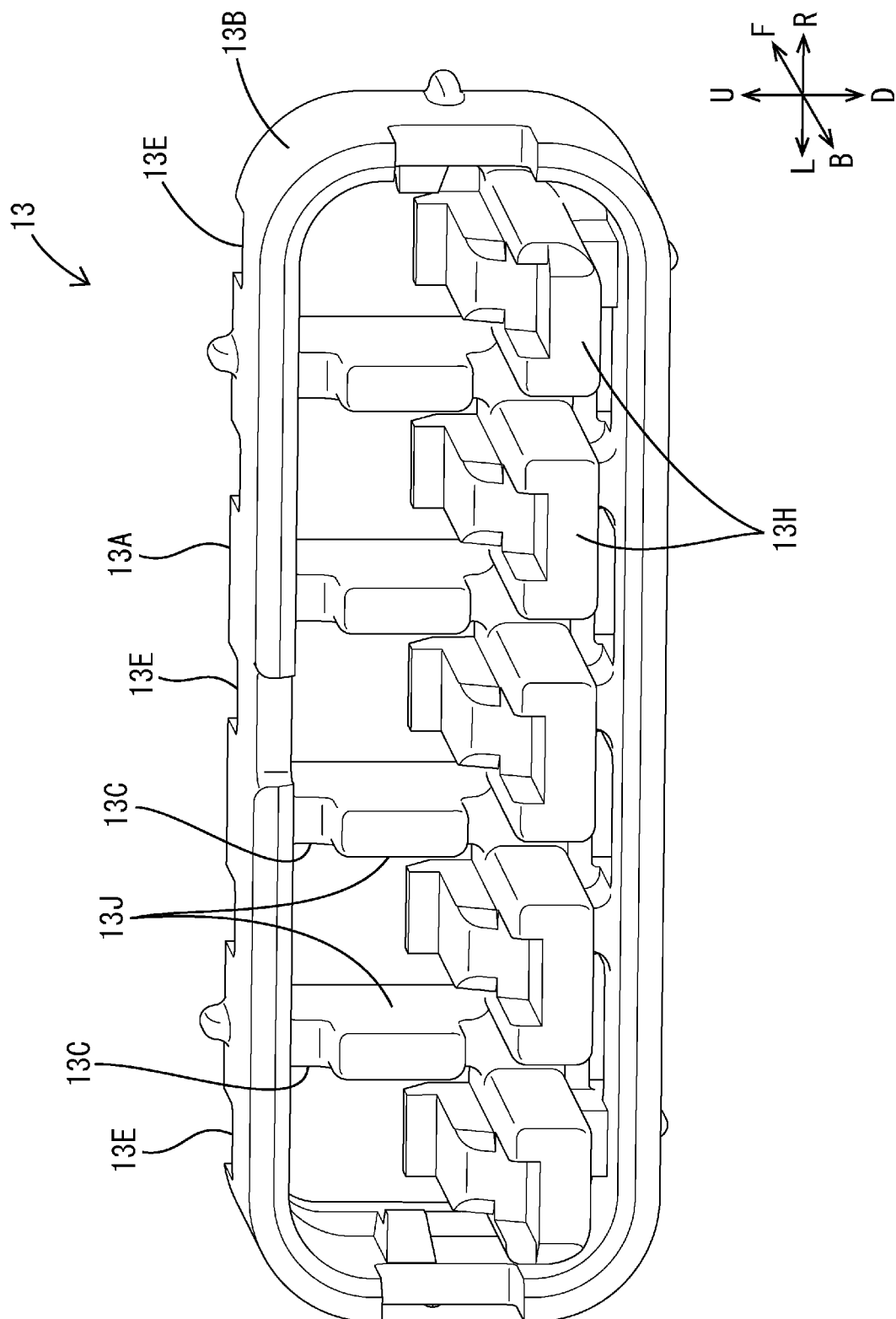
[図3]



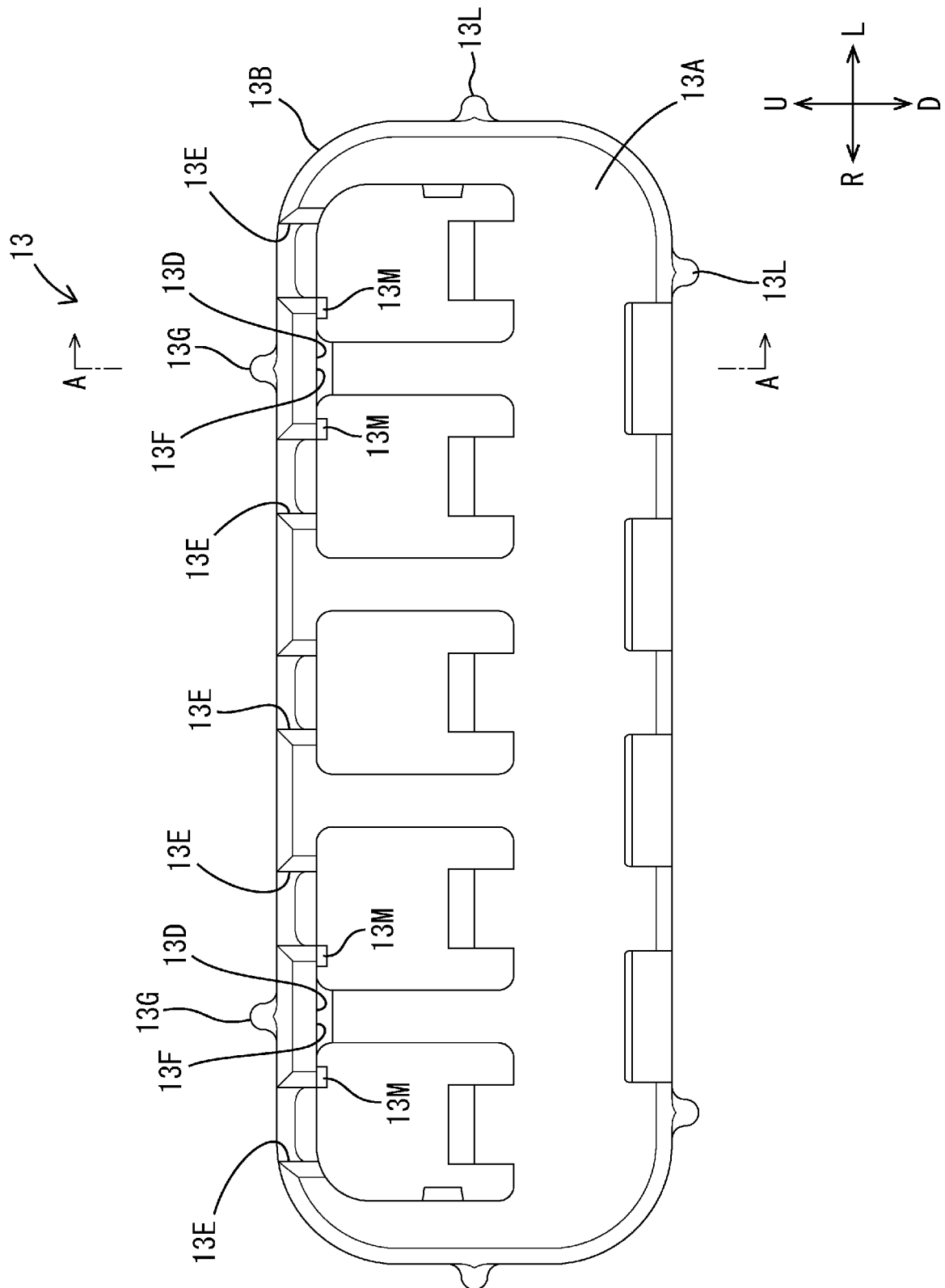
[図4]



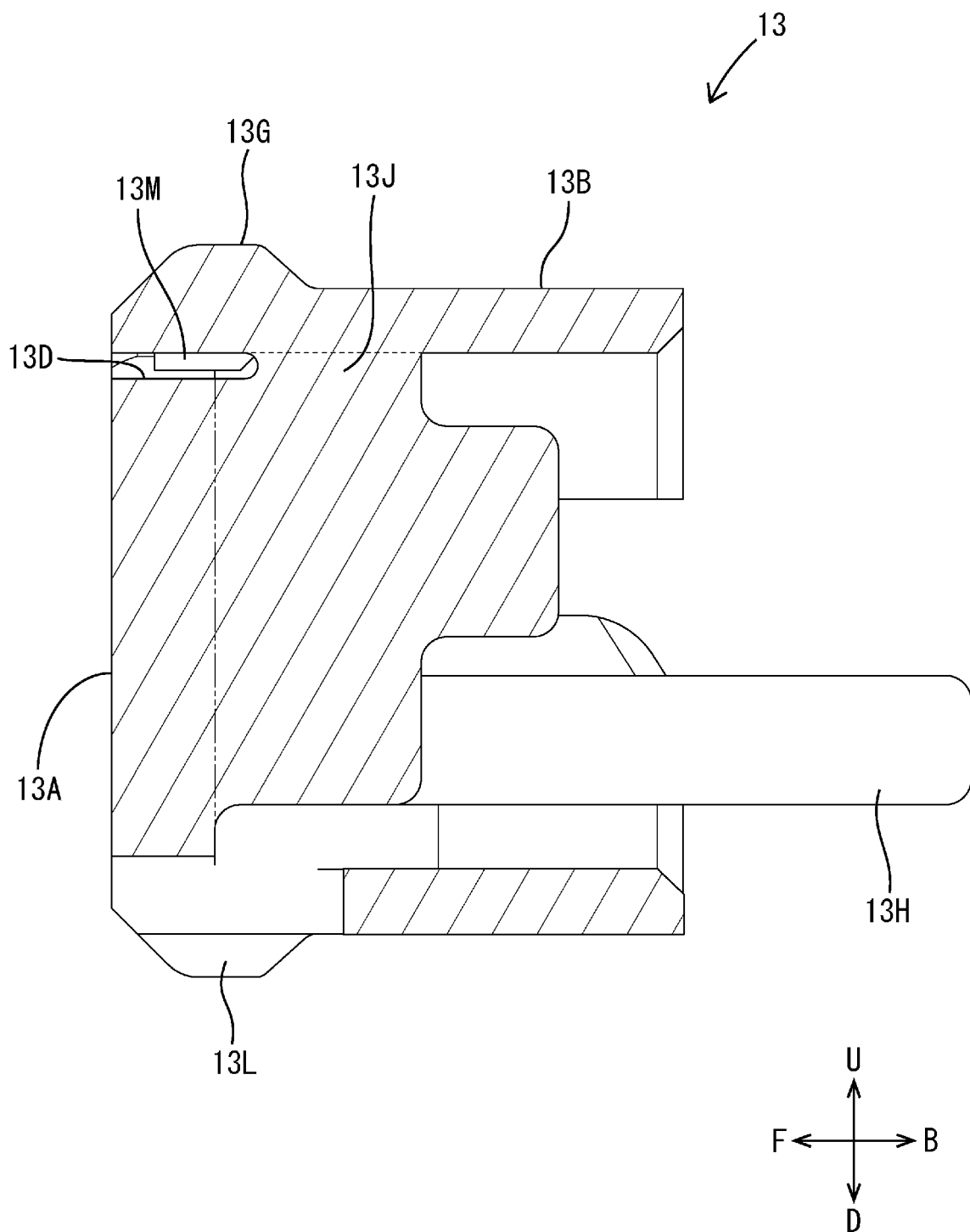
[図5]



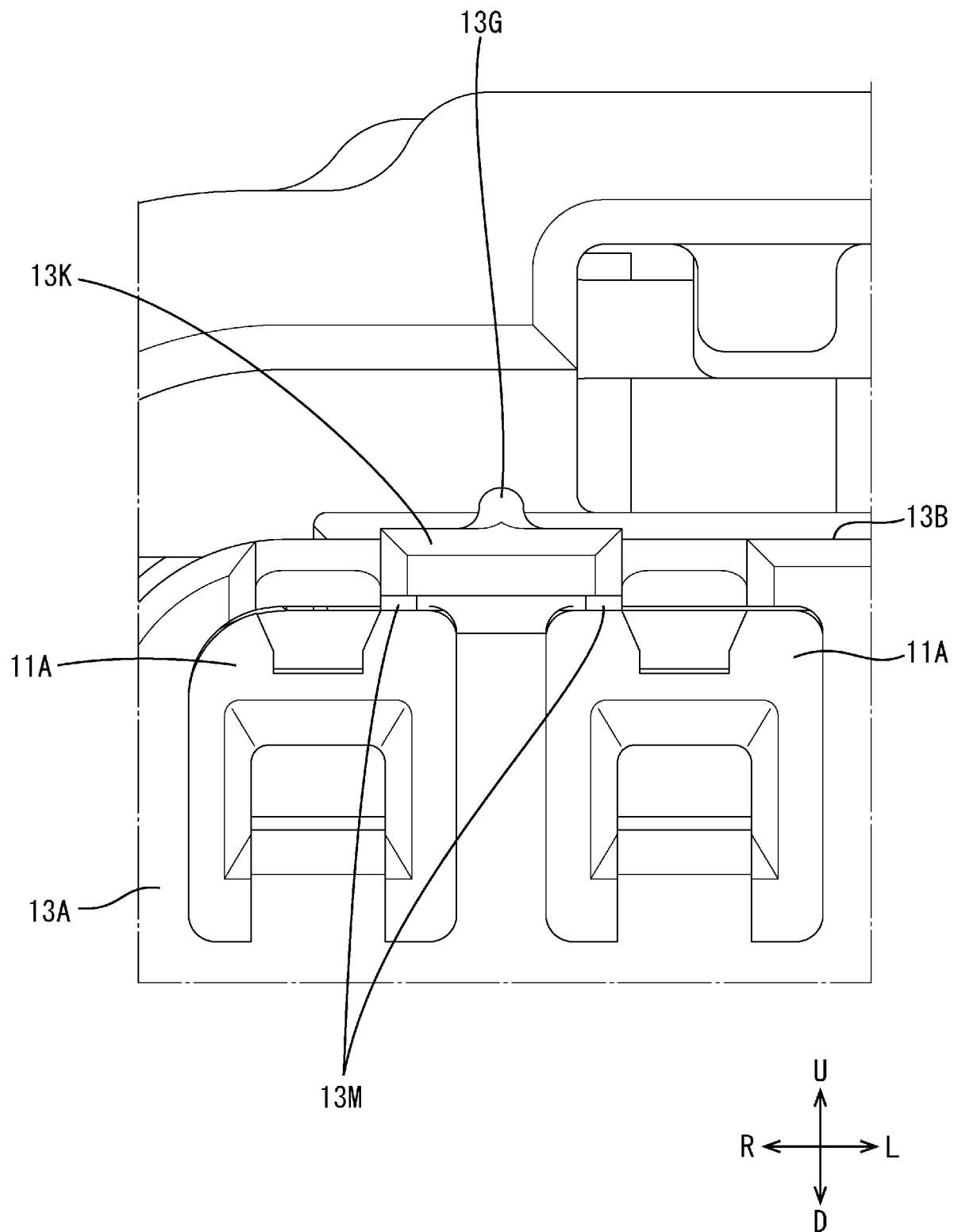
[図6]



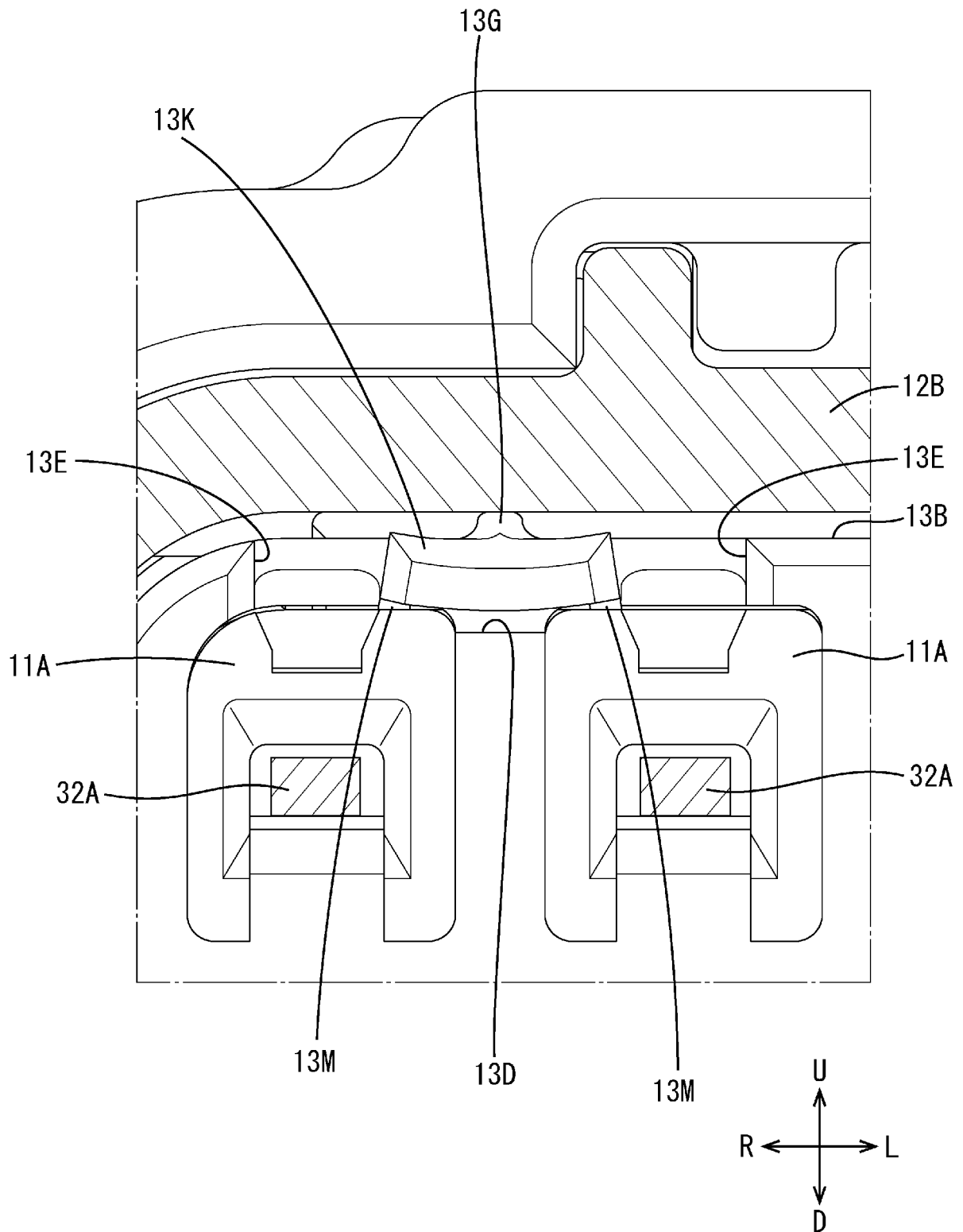
[図7]



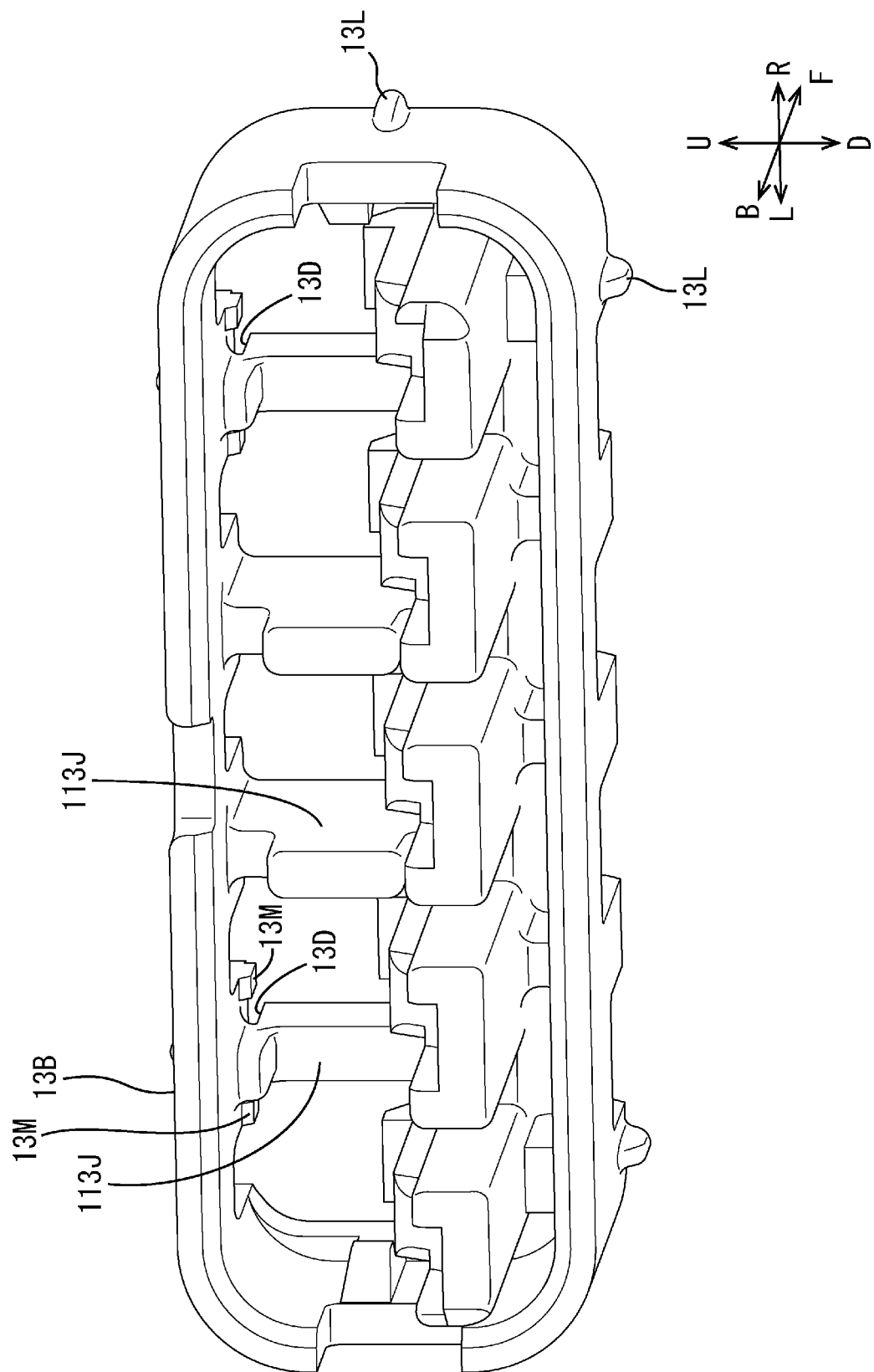
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/030044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H01R 13/42**(2006.01)i; **H01R 13/64**(2006.01)i

FI: H01R13/42 E; H01R13/64

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)

H01R13/42; H01R13/64

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 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2000-286003 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 13 October 2000 (2000-10-13) paragraphs [0015]-[0031], fig. 1-5	1-5
A	JP 2002-203630 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 19 July 2002 (2002-07-19) paragraphs [0012]-[0024], fig. 1-14	1-5
A	JP 2014-93221 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 19 May 2014 (2014-05-19) paragraphs [0011]-[0049], fig. 1-13	1-5
A	JP 2014-93222 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 19 May 2014 (2014-05-19) paragraphs [0011]-[0048], fig. 1-13	1-5
A	JP 2010-277763 A (YAZAKI CORP.) 09 December 2010 (2010-12-09) paragraphs [0024]-[0045], fig. 1-7	1-5
A	JP 2014-123446 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 03 July 2014 (2014-07-03) paragraphs [0010]-[0041], fig. 1-10	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

25 October 2023

Date of mailing of the international search report

07 November 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/030044

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/0245124 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 03 November 2005 (2005-11-03) paragraphs [0033]-[0057], fig. 1-21	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/030044

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2000-286003	A	13 October 2000	(Family: none)	
JP	2002-203630	A	19 July 2002	US 2002/0086588 A1 paragraphs [0038]-[0058], fig. 1-14	
				DE 10164094 A1	
JP	2014-93221	A	19 May 2014	CN 103811908 A	
JP	2014-93222	A	19 May 2014	US 2014/0127928 A1 paragraphs [0028]-[0067], fig. 1-13	
				DE 102013016130 A1	
				CN 103811909 A	
JP	2010-277763	A	09 December 2010	(Family: none)	
JP	2014-123446	A	03 July 2014	(Family: none)	
US	2005/0245124	A1	03 November 2005	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H01R 13/42(2006.01)i; H01R 13/64(2006.01)i FI: H01R13/42 E; H01R13/64		
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）） H01R13/42; H01R13/64		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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 2000-286003 A（住友電装株式会社）13.10.2000（2000-10-13） 段落 [0015] - [0031]，図1-5	1-5
A	JP 2002-203630 A（住友電装株式会社）19.07.2002（2002-07-19） 段落 [0012] - [0024]，図1-14	1-5
A	JP 2014-93221 A（住友電装株式会社）19.05.2014（2014-05-19） 段落 [0011] - [0049]，図1-13	1-5
A	JP 2014-93222 A（住友電装株式会社）19.05.2014（2014-05-19） 段落 [0011] - [0048]，図1-13	1-5
A	JP 2010-277763 A（矢崎総業株式会社）09.12.2010（2010-12-09） 段落 [0024] - [0045]，図1-7	1-5
A	JP 2014-123446 A（住友電装株式会社）03.07.2014（2014-07-03） 段落 [0010] - [0041]，図1-10	1-5
A	US 2005/0245124 A1（SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.）03.11.2005（2005-11-03） 段落 [0033] - [0057]，図1-21	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、一般的な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、国際出願日以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抵触するものではなく、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 25.10.2023		国際調査報告の発送日 07.11.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 鎌田 哲生 3T 4417 電話番号 03-3581-1101 内線 3368

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/030044

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2000-286003	A	13.10.2000	(ファミリーなし)	
JP	2002-203630	A	19.07.2002	US 2002/0086588 A1	
				段落 [0 0 3 8] - [0 0 5 8] , 図 1 - 1 4	
				DE 10164094 A1	
JP	2014-93221	A	19.05.2014	CN 103811908 A	
JP	2014-93222	A	19.05.2014	US 2014/0127928 A1	
				段落 [0 0 2 8] - [0 0 6 7] , 図 1 - 1 3	
				DE 102013016130 A1	
				CN 103811909 A	
JP	2010-277763	A	09.12.2010	(ファミリーなし)	
JP	2014-123446	A	03.07.2014	(ファミリーなし)	
US	2005/0245124	A1	03.11.2005	(ファミリーなし)	