(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
2025年5月1日(01.05.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/089089 A1

(51) 国際特許分類:
H01R 12/91 (2011.01) *H01R 12/71* (2011.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/036237

(22) 国際出願日： 2024年10月10日(10.10.2024)

(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 2023-182930 2023年10月25日(25.10.2023) 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 (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 (JP). 住友電気工業株式会社(**SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目５番３３号 (JP).

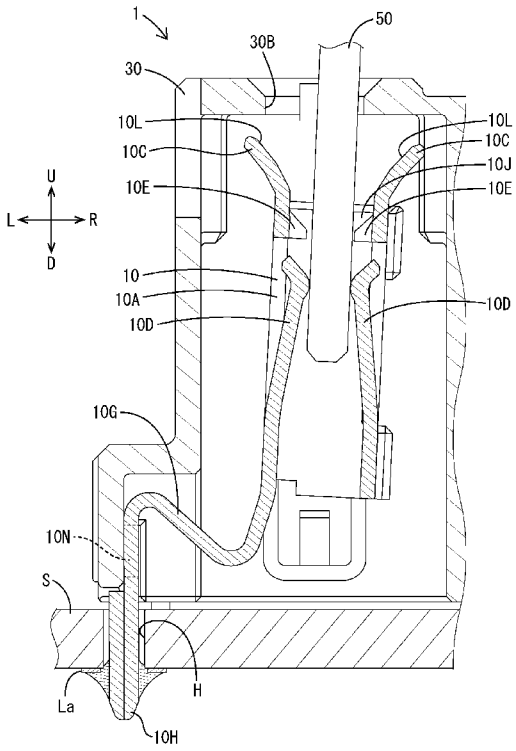
(72) 発明者: 村松 大夢 (**MURAMATSU Hiromu**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 (JP). 原 照雄(**HARA Teruo**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 (JP). 西谷 章弘(**NISHITANI Akihiro**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 (JP). 工藤 慶大(**KUDO Keita**); 〒5108503 三重県四日市市西末広町１番１４号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人グランダム特許事務所(**GRANDOM PATENT LAW FIRM**); 〒4600008 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 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) **Title:** CONNECTOR

(54) 発明の名称： コネクタ



(57) **Abstract:** Provided is a connector capable of absorbing a positional deviation of a mating side to maintain stable connection. A connector (1) includes a housing (30) and a terminal fitting (10) housed in the housing (30). The terminal fitting (10) has: a box section (10A) into which a mating terminal (50) is inserted; a connection section (10H) to be connected to a circuit board (S); and a spring section (10G) extending from the connection section (10H), provided in a non-contact manner with the housing (30), and supporting the box section (10A) in a displaceable manner.

(57) 要約：相手側の位置ずれを吸収しつつ、安定した接続を維持することができるコネクタを提供する。コネクタ（１）は、ハウジング（３０）と、ハウジング（３０）に収容される端子金具（１０）と、を備えている。端子金具（１０）は、相手側端子（５０）が挿入される箱部（１０Ａ）と、回路基板（Ｓ）に接続される接続部（１０Ｈ）と、接続部（１０Ｈ）から延出しつつハウジング（３０）と非接触に設けられて箱部（１０Ａ）を変位可能に支持するバネ部（１０Ｇ）と、を有している。

WO 2025/089089 A1

［続葉有］

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, 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))

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、基板同士を接続する電気コネクタが開示されている。この電気コネクタは、回路基板に実装されており、相手側回路基板に実装された相手側コネクタと嵌合することによって、回路基板と相手側回路基板とを接続する。この電気コネクタは、回路基板に固定される固定ハウジングに対して、端子金具を介して可動ハウジングが設けられている。可動ハウジングは、端子金具を弾性変形させることによって固定ハウジングに対して移動可能とされており、これによって、相手側コネクタの位置ずれを吸収する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０２１－６４４４３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　可動ハウジングは、合成樹脂製の側壁部を横方向から端子で挟み込む構造を有している。このため、例えば温度の変化や湿度の変化によって側壁部が膨張すると、端子が側壁部によって外向きに押圧され、これによって、相手側コネクタの端子との接圧が変化する懸念がある。

[0005]　本開示のコネクタは、上記のような事情に基づいて完成されたものであって、相手側の位置ずれを吸収しつつ、安定した接続を維持することができる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、

ハウジングと、

前記ハウジングに収容される端子金具と、

を備え、

前記端子金具は、相手側端子が挿入される箱部と、回路基板に接続される接続部と、前記接続部から延出しつつ前記ハウジングと非接触に設けられて前記箱部を変位可能に支持するバネ部と、を有している。

発明の効果

[0007] 本開示によれば、相手側の位置ずれを吸収しつつ、安定した接続を維持することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施形態に係るコネクタの側断面図である。

[図2]図２は、端子金具を上方から見た平面図である。

[図3]図３は、図２におけるＡ－Ａ断面図である。

[図4]図４は、端子金具の箱部の一部を切断した状態の斜視図である。

[図5]図５は、コネクタを上方から見た平面図である。

[図6]図６は、端子金具に相手側端子を挿入した状態を示す側断面図である。

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。

（１）ハウジングと、

前記ハウジングに収容される端子金具と、

を備え、

前記端子金具は、相手側端子が挿入される箱部と、回路基板に接続される接続部と、前記接続部から延出しつつ前記ハウジングと非接触に設けられて前記箱部を変位可能に支持するバネ部と、を有している、コネクタ。

[0010] （１）の端子金具において、例えば、ハウジングが温度や湿度の変化を受けるような材質である場合、バネ部は、ハウジングと非接触であるので、温度や湿度の変化によって変形したハウジングから影響を受けることなく相手側端子の位置ずれを吸収しつつ、端子金具と相手側端子との安定した接続を維

持することが可能となる。

[0011] （２）前記箱部は、両端が開口した筒状をなしており、

前記箱部を開口方向から見たときに、前記バネ部及び前記接続部は、前記開口よりも外側に配置されている、（１）に記載のコネクタ。

[0012] （２）の端子金具は、バネ部が開口よりも外側に配置されている。例えば、レーザ光を用いて箱部内の凹凸を検査する場合、バネ部及び接続部がレーザ光を遮らないので、検査を行い易い。

[0013] （３）前記ハウジングは、前記箱部の一方の前記開口に臨むように形成された挿通孔を有しており、

前記開口方向から見たときに、前記挿通孔の内周面の少なくとも一部は、前記箱部の外周面よりも内側に位置している、（２）に記載のコネクタ。

[0014] （３）の端子金具は、相手側端子を箱部に挿入する際に、相手側端子が箱部の開口端にぶつかり難くすることができる。

[0015] （４）前記バネ部は、一本の帯状に繋がる複数の屈曲部を有している、（１）から（３）のいずれかに記載のコネクタ。

[0016] （４）の端子金具は、バネ部の余長を長くすることができるので、弾性変形させ易く、箱部を変位可能に支持する機能を維持し易い。

[0017] ［本開示の実施形態の詳細］

＜実施形態１＞

本開示のコネクタ１を具体化した実施形態１を、図１から図６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。なお、方向の基準は便宜的に規定したものであり、端子金具１０を含むコネクタ１が車両等に搭載された状態における方向と必ずしも一致しない。例えば、上下方向は、重力方向に限定されない。

[0018] 図１に示すように、コネクタ１は、ハウジング３０に収容された端子金具１０に図示しない相手側コネクタが有する相手側端子５０を接続させることができる。コネクタ１は、一対の端子金具１０と、ハウジング３０と、を備

えている。コネクタ１は、回路基板Ｓに取り付けられている。

[0019] ［回路基板の構成］

回路基板Ｓは、平板状をなしている。回路基板Ｓの上面及び下面には、図示しない電子部品等が実装されている。回路基板Ｓには、一対の貫通孔Ｈが板厚方向に貫通して形成されている。回路基板Ｓの下面には、貫通孔Ｈを包囲するように導電部Ｌａが設けられている。導電部Ｌａには、貫通孔Ｈに挿通されて回路基板Ｓの下面に突出した端子金具１０の接続部１０Ｈが半田によって固定される。

[0020] ［端子金具の構成］

端子金具１０は、導電性の金属板をプレス加工等して形成される。端子金具１０は、所謂、雌端子金具である。一対の端子金具１０は、同一の形態であり、配置される姿勢が異なるのみである。このため、端子金具１０についての説明は、一方の端子金具１０を参照しつつ説明する。図２、３、４に示すように、端子金具１０は、箱部１０Ａと、複数の傾斜部１０Ｃと、複数の弾性接触部１０Ｄと、複数の突部１０Ｅと、バネ部１０Ｇと、接続部１０Ｈと、を有している。

[0021] 箱部１０Ａは、角筒状をなしており、その軸線方向が上下方向に向けられ、上端及び下端（すなわち両端）が開口している（図４参照）。箱部１０Ａの上端部は、相手側端子５０が挿入される挿入口１０Ｊである（図３、４参照）。すなわち、箱部１０Ａは、相手側端子５０を挿入する挿入口１０Ｊを有している。

[0022] 傾斜部１０Ｃは、箱部１０Ａの壁部のうち対向する一対の壁部の上端に連なって一つずつ設けられている（図４参照）。各傾斜部１０Ｃは、挿入口１０Ｊの開口縁部（上端の開口縁部）に連なっており、左右方向外向き且つ上方に傾斜して延びている（図４参照）。傾斜部１０Ｃは、上向き（挿入口１０Ｊの開口方向前方）に延びて開口縁部に連なって拡幅するように拡がる誘導面１０Ｌを有している。

[0023] 弾性接触部１０Ｄは、箱部１０Ａの壁部のうち傾斜部１０Ｃが連なる壁部

に三つずつ形成されている。各弾性接触部１０Ｄは、壁部の一部であり、壁部を切り起して壁部から内向きに突出するように形成されている。各弾性接触部１０Ｄは、片持ち状に上向きに延びて形成されている（図３、４参照）。言い換えると、各弾性接触部１０Ｄは、相手側端子５０の挿抜方向に細長く延びた形態をなしている。弾性接触部１０Ｄは、下端を基点として、箱部１０Ａの内側と外側とに弾性変形可能である。各弾性接触部１０Ｄは、箱部１０Ａの周方向に並んで配置されている。各弾性接触部１０Ｄは、箱部１０Ａの壁部から内側に突出するように傾斜して形成されている（図１参照）。各弾性接触部１０Ｄの先端部（上端部）は、左右方向外向き且つ上方に向けて傾斜している（図１参照）。

[0024] 突部１０Ｅは、箱部１０Ａにおける、弾性接触部１０Ｄが配置された壁部に二つずつ内向きに突出するように形成されている。各突部１０Ｅは、壁部の一部であり、壁部をたたき出して形成されている。各突部１０Ｅの下端は、弾性接触部１０Ｄの上端に沿って開口した開口部１０Ｐの上端に面一である（図３参照）。つまり、突部１０Ｅは、弾性接触部１０Ｄの切り起しによって形成された開口部１０Ｐの縁部に形成されている。言い換えると、突部１０Ｅは、壁部において弾性接触部１０Ｄよりも挿入口１０Ｊに近い位置に配置されている。各突部１０Ｅは、箱部１０Ａの周方向に並んで配置されている（図２参照）。各突部１０Ｅは、箱部１０Ａの壁部から内側に突出するように形成されている（図２参照）。各突部１０Ｅの上部は、対向する壁部に向け且つ下方に向けて傾斜している（図１参照）。箱部１０Ａを上方から見ると、各突部１０Ｅは、隣合う弾性接触部１０Ｄの間に対応するように配置されている（図２参照）。左右方向に対向する突部１０Ｅの間の距離は、左右方向に対向する弾性接触部１０Ｄの間の距離よりも大きい（図２参照）。

[0025] バネ部１０Ｇは、箱部１０Ａにおいて、弾性接触部１０Ｄが形成された一対の壁部のうちの一方の下端縁に連なって形成されている。バネ部１０Ｇは、一本の帯状に形成され、Ｓ字状をなして箱部１０Ａの対向する壁部から離

れる向きに延びて形成されている（図４参照）。具体的には、バネ部１０Ｇは、一本の帯状に繋がる二つの屈曲部１０Ｍを有している（図４参照）。箱部１０Ａを上方から見たときに、バネ部１０Ｇは、箱部１０Ａの開口よりも外側に配置されている（図２参照）。バネ部１０Ｇの下端部には、幅方向に突出するように一対の係止片１０Ｎが形成されている。

[0026] 接続部１０Ｈは、バネ部１０Ｇの下端縁に連なり下向きに延びて形成されている（図４参照）。すなわち、バネ部１０Ｇは、接続部１０Ｈから延出しつつ箱部１０Ａと接続部１０Ｈとの間に設けられている。接続部１０Ｈは、板厚方向に重なるように折り返されて形成されている（図２、４参照）。箱部１０Ａを上方から見たときに、接続部１０Ｈは、バネ部１０Ｇとともに箱部１０Ａの開口よりも外側に配置されている（図２参照）。

[0027] ［ハウジングの構成］

ハウジング３０は、合成樹脂製である。図１に示すように、ハウジング３０は、角筒状をなして上下方向に延びて形成されている。ハウジング３０は、仕切り壁３０Ａを有している。仕切り壁３０Ａは、ハウジング３０内の空間を左側と右側とに仕切るように配置されている。仕切り壁３０Ａによって仕切られたハウジング３０内の左側及び右側の空間の各々には、端子金具１０が配置される。これらの空間は、端子金具１０を収容する収容空間Ａである。ハウジング３０の上端部には、各収容空間Ａに対応して、挿通孔３０Ｂが形成されている。

[0028] ハウジング３０の下部は、収容空間Ａが左右方向外向きに拡がるように左右方向外向きに突出して一対の突出部３０Ｃが形成されている。各突出部３０Ｃ内には、一対の係止溝３０Ｄが形成されている。片方の突出部３０Ｃにおいて一対の係止溝３０Ｄは、左右方向及び上下方向に交差する向きに板厚方向を向けた一対の壁部の各々に下端から上向きに延びるように形成されている。図１には、一対の係止溝３０Ｄのうちの一方のみが表れている。

[0029] ［ハウジングへの端子金具の組付けの一例］

図１に示すように、箱部１０Ａよりも接続部１０Ｈが下側になるように各

端子金具１０の姿勢を整え、端子金具１０をハウジング３０の下方から各収容空間Ａに収容する。このとき、各端子金具１０の接続部１０Ｈが互いに離れる向きにして、端子金具１０を収容空間Ａに収容する。そして、係止片１０Ｎをハウジング３０の係止溝３０Ｄに下方から圧入する。こうして、ハウジング３０と端子金具１０との組付けが完了し、コネクタ１が完成する。ハウジング３０の挿通孔３０Ｂは、箱部１０Ａの一方の開口である挿入口１０Ｊに臨むように形成されている。具体的には、図５に示すように、コネクタ１を上方（開口方向）から見たときに、挿通孔３０Ｂの内周面の一部は、箱部１０Ａの外周面よりも内側に位置している。詳しくは、挿通孔３０Ｂの内周面のうち、弾性接触部１０Ｄが配置された箱部１０Ａの壁部の上方に位置する部分の全体は、箱部１０Ａの外周面よりも内側に位置している。

[0030] 完成したコネクタ１において、端子金具１０は、ハウジング３０の内面と離間して配置されている。すなわち、端子金具１０は、係止片１０Ｎを除いて、ハウジング３０に対して非接触状態にされている。また、バネ部１０Ｇは、ハウジング３０と非接触に設けられている。このため、端子金具１０の箱部１０Ａは、係止片１０Ｎに連なる側のバネ部１０Ｇの端部を基点として、ハウジング３０の内面に接触しない範囲で左右方向に揺動可能である（図６参照）。つまり、バネ部１０Ｇは、ハウジング３０と非接触に設けられて箱部１０Ａを変位可能に支持している。

[0031] ［回路基板へのコネクタの組付けの一例］

端子金具１０の接続部１０Ｈを回路基板Ｓの貫通孔Ｈに挿通させる。このとき、接続部１０Ｈは、貫通孔Ｈに対して回路基板Ｓの上面側から挿通させる。そして、ハウジング３０の下端面を回路基板Ｓの上面に接触させた状態を保持しつつ、半田を用いて接続部１０Ｈを回路基板Ｓの導電部Ｌａに接続しつつ固定する。こうして、コネクタ１を回路基板Ｓに組み付ける（図１参照）。

[0032] 図６に示すように、相手側端子５０をハウジング３０の挿通孔３０Ｂに上方から挿通させて端子金具１０に接続する。このとき、相手側端子５０の軸

線方向が端子金具１０の箱部１０Ａの軸線方向に対して傾いた状態である場合、相手側端子５０は、傾斜部１０Ｃの誘導面１０Ｌに接触し、自身が傾いた側に箱部１０Ａを押圧する。これにより、バネ部１０Ｇが弾性変形して箱部１０Ａが傾く。そして、相手側端子５０が挿入口１０Ｊに挿入されて突部１０Ｅに接触する。すると、相手側端子５０は、自身が傾いた側に突部１０Ｅを押圧する。これにより、更にバネ部１０Ｇが弾性変形して箱部１０Ａが傾く。このとき、突部１０Ｅによって、相手側端子５０の先端が弾性接触部１０Ｄの先端にぶつかることを回避する。更に相手側端子５０の挿入を進めると、相手側端子５０は、各弾性接触部１０Ｄに接触する。各弾性接触部１０Ｄは、相手側端子５０によって左右方向外向きに押圧されて弾性変形する。こうして、相手側端子５０の軸線方向が箱部１０Ａの軸線方向に対して傾いていても、相手側端子５０と端子金具１０とを良好に接続することができる。

[0033] 次に、実施形態１の作用効果を説明する。

[0034] コネクタ１は、ハウジング３０と、ハウジング３０に収容される端子金具１０と、を備えている。端子金具１０は、相手側端子５０が挿入される箱部１０Ａと、回路基板Ｓに接続される接続部１０Ｈと、接続部１０Ｈから延出しつつハウジング３０と非接触に設けられて箱部１０Ａを変位可能に支持するバネ部１０Ｇと、を有している。

[0035] この構成によれば、例えば、ハウジング３０が温度や湿度の変化を受けるような材質である場合、バネ部１０Ｇは、ハウジング３０と非接触であるので、温度や湿度の変化によって変形したハウジング３０から影響を受けることなく、相手側端子５０の位置ずれを吸収しつつ、端子金具１０と相手側端子５０との安定した接続を維持することが可能となる。

[0036] 箱部１０Ａは、両端が開口した筒状をなしており、箱部１０Ａを開口方向から見たときに、バネ部１０Ｇ及び接続部１０Ｈは、開口よりも外側に配置されている。この構成によれば、バネ部１０Ｇが開口よりも外側に配置されている。例えば、レーザ光を用いて箱部１０Ａ内の凹凸を検査する場合、バ

ネ部１０Ｇ及び接続部１０Ｈがレーザ光を遮らないので、検査を行い易い。

[0037] ハウジング３０は、箱部１０Ａの一方の開口に臨むように形成された挿通孔３０Ｂを有しており、コネクタ１を開口方向から見たときに、挿通孔３０Ｂの内周面の一部は、箱部１０Ａの外周面よりも内側に位置している。この構成によれば、相手側端子５０を箱部１０Ａに挿入する際に、相手側端子５０が箱部１０Ａの開口端にぶつかり難くすることができる。

[0038] バネ部１０Ｇは、一本の帯状に繋がる複数の屈曲部１０Ｍを有している。この構成によれば、バネ部１０Ｇの余長を長くすることができるので、弾性変形させ易く、箱部１０Ａを変位可能に支持する機能を維持し易い。

[0039] ［他の実施形態］

今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本開示の範囲は、今回開示された実施の形態に限定されるものではなく、請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

[0040] 傾斜部の数、弾性接触部の数、突部の数、バネ部の屈曲部の数は、上記実施形態の数に限らない。

[0041] 上記実施形態とは異なり、バネ部をＺ字状や、クランク状に屈曲した形態としてもよい。また、バネ部において、帯状をなした複数の屈曲部を並列に並べた形態としてもよい。

[0042] 上記実施形態とは異なり、箱部を多角形状の筒状や円筒状としてもよい。また、箱部の一端が閉鎖された形態であってもよい。

[0043] 上記実施形態とは異なり、開口方向から見たときに、挿通孔の内周面の全てが箱部の外周面よりも内側に位置している構成としてもよい。また、挿通孔の内周面が箱部の外周面よりも外側に位置していてもよい。

[0044] 端子金具を雄端子金具としてもよい。

[0045] 上記実施形態とは異なり、箱部を開口方向から見たときに、バネ部及び接続部が開口縁よりも内側に配置されていてもよい。

符号の説明

[0046] １　：コネクタ
１０　：端子金具
１０Ａ　：箱部
１０Ｃ　：傾斜部
１０Ｄ　：弾性接触部
１０Ｅ　：突部
１０Ｇ　：バネ部
１０Ｈ　：接続部
１０Ｊ　：挿入口
１０Ｌ　：誘導面
１０Ｍ　：屈曲部
１０Ｎ　：係止片
１０Ｐ　：開口部
３０　：ハウジング
３０Ａ　：仕切り壁
３０Ｂ　：挿通孔
３０Ｃ　：突出部
３０Ｄ　：係止溝
５０　：相手側端子
Ａ　：収容空間
Ｈ　：貫通孔
Ｌａ　：導電部
Ｓ　：回路基板

請求の範囲

[請求項1] ハウジングと、

前記ハウジングに収容される端子金具と、

を備え、

前記端子金具は、相手側端子が挿入される箱部と、回路基板に接続される接続部と、前記接続部から延出しつつ前記ハウジングと非接触に設けられて前記箱部を変位可能に支持するバネ部と、を有している、コネクタ。

[請求項2] 前記箱部は、両端が開口した筒状をなしており、

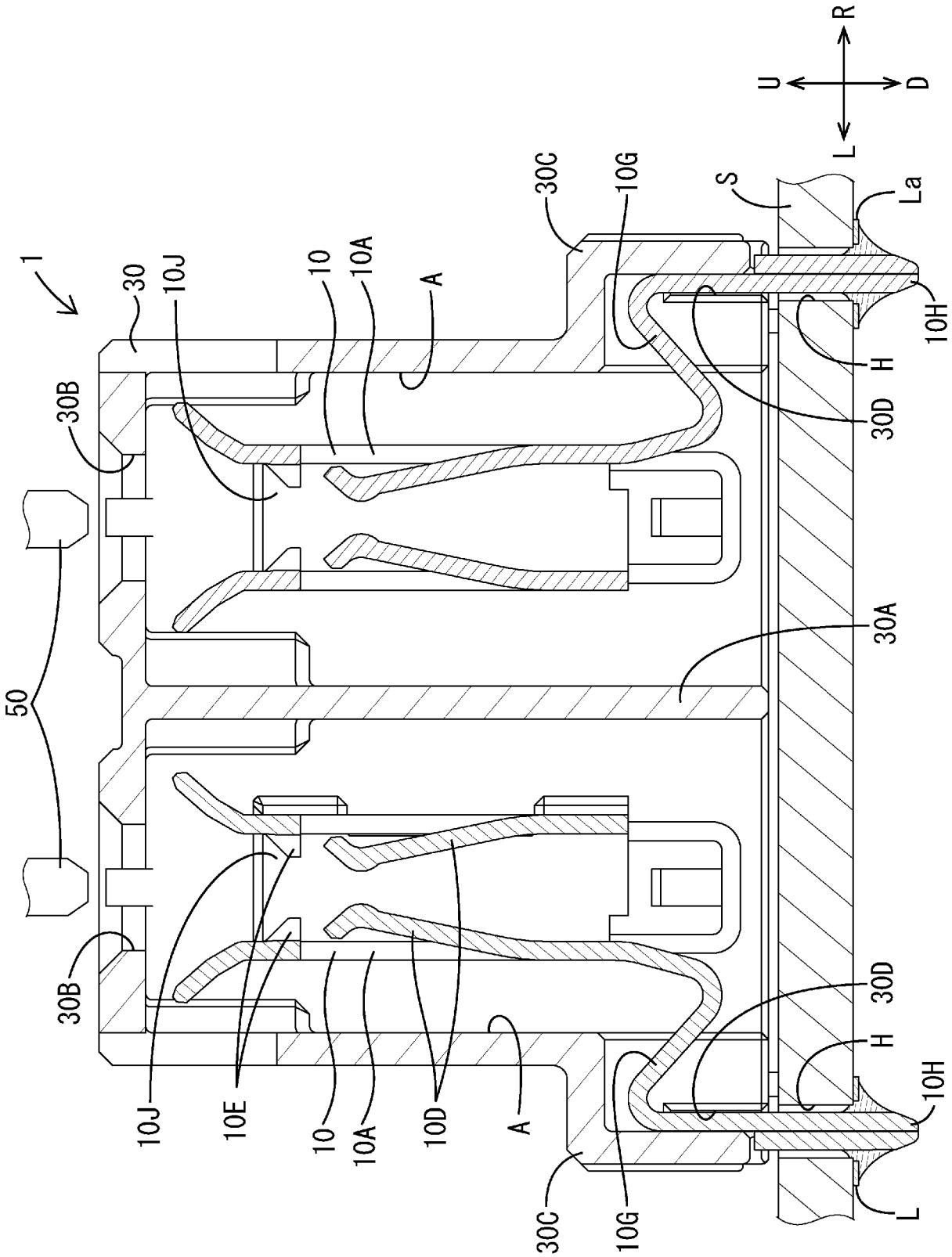
前記箱部を開口方向から見たときに、前記バネ部及び前記接続部は、前記開口よりも外側に配置されている、請求項１に記載のコネクタ。

[請求項3] 前記ハウジングは、前記箱部の一方の前記開口に臨むように形成された挿通孔を有しており、

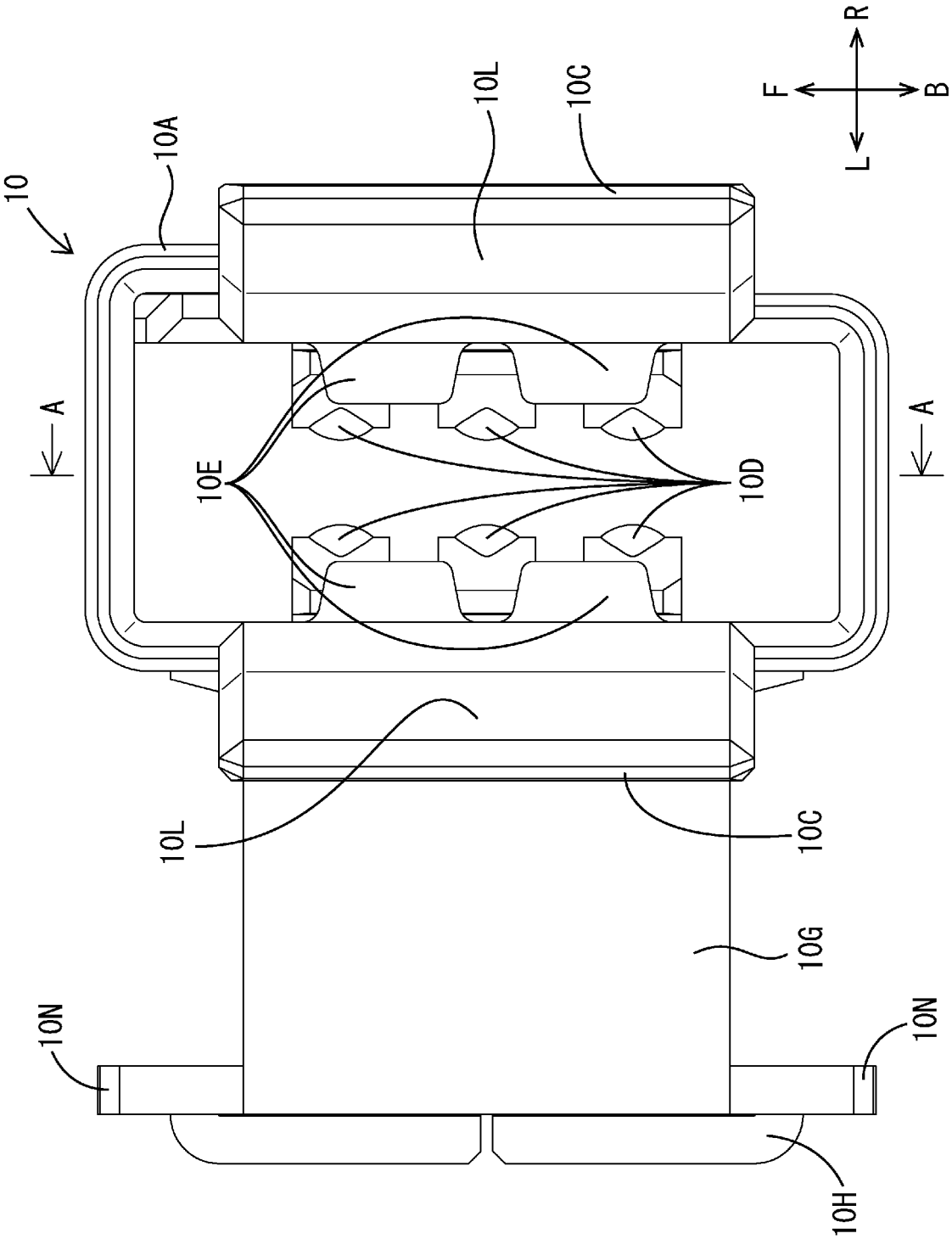
前記開口方向から見たときに、前記挿通孔の内周面の少なくとも一部は、前記箱部の外周面よりも内側に位置している、請求項２に記載のコネクタ。

[請求項4] 前記バネ部は、一本の帯状に繋がる複数の屈曲部を有している、請求項１から請求項３のいずれか１項に記載のコネクタ。

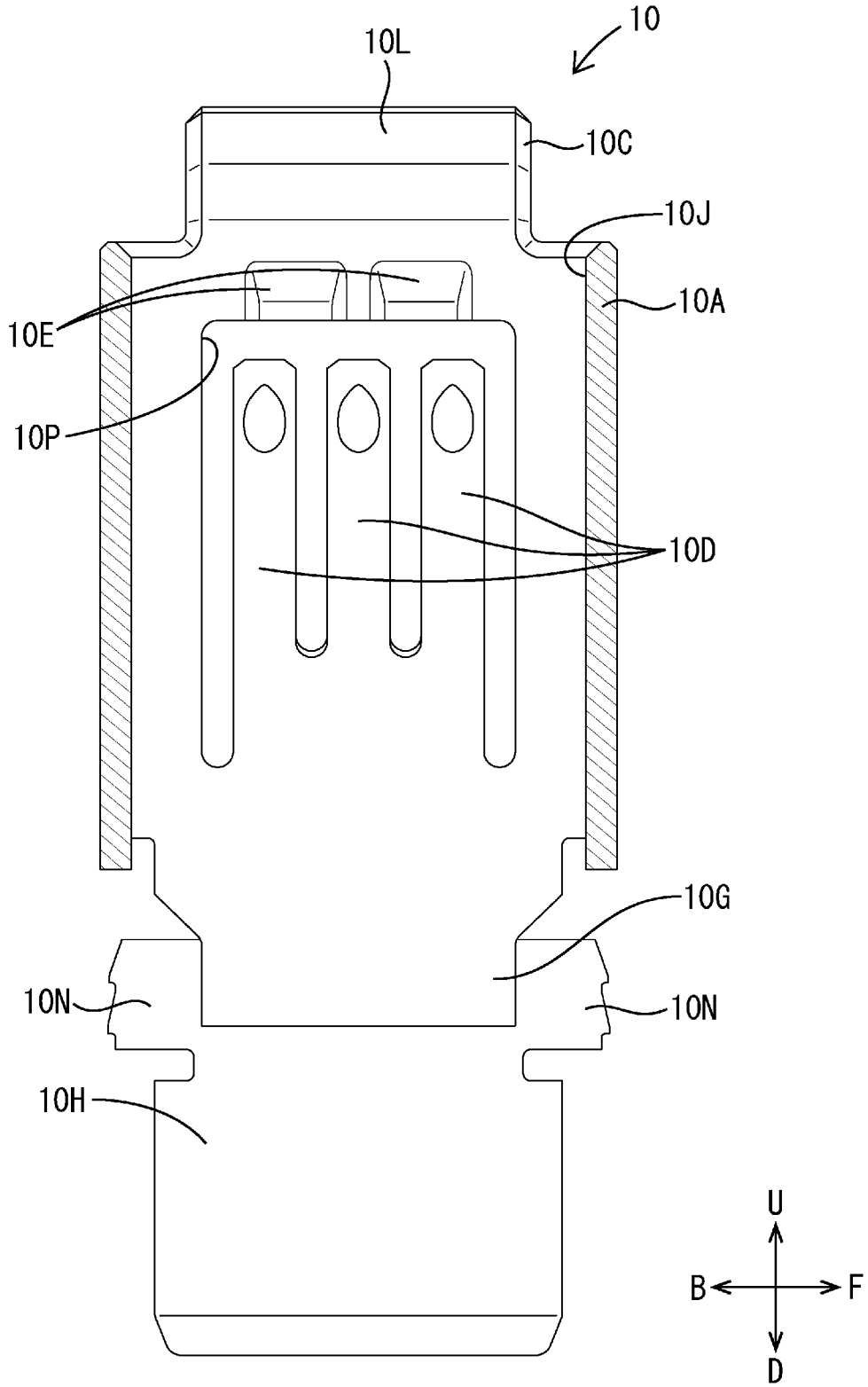
[図1]



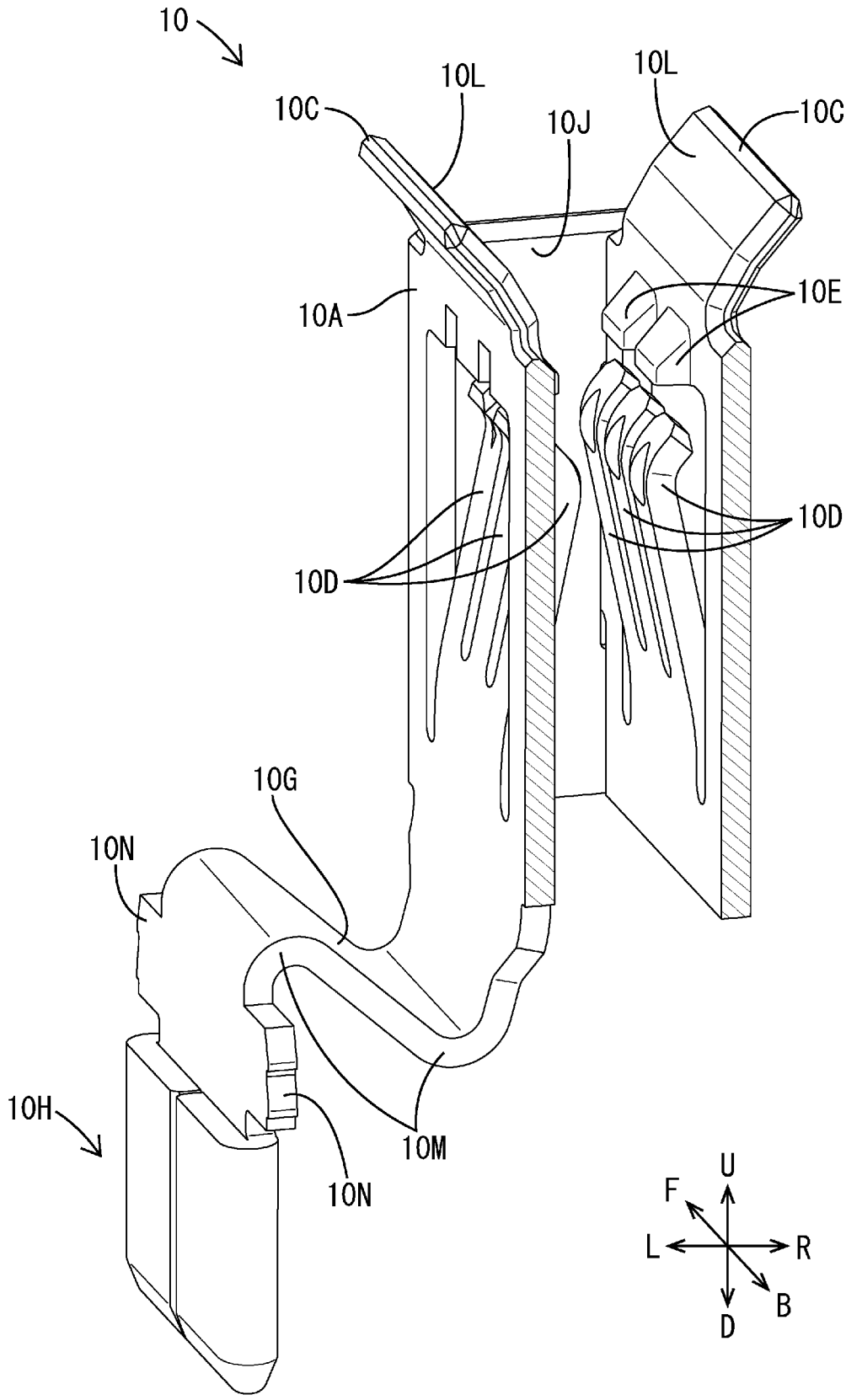
[図2]



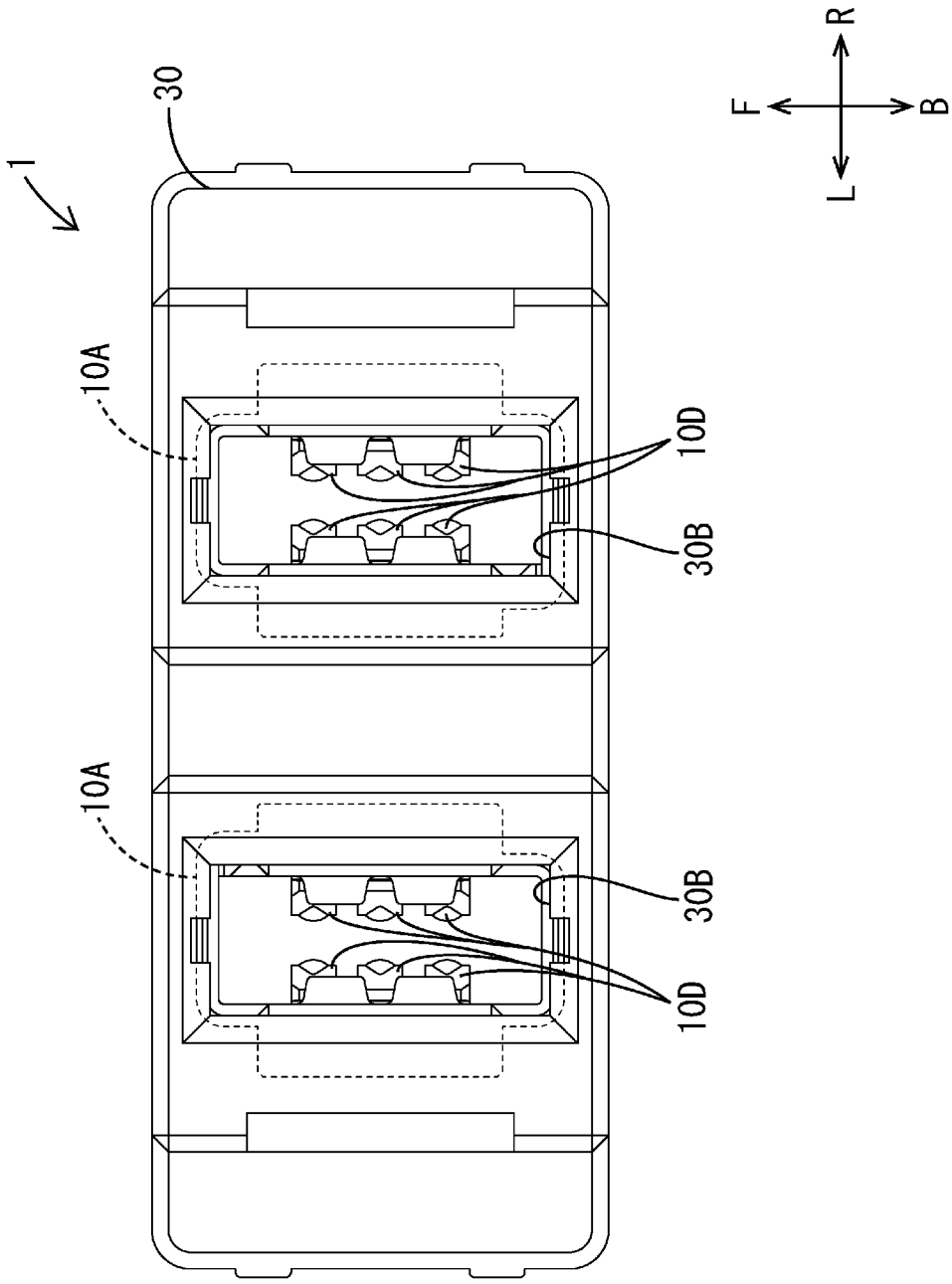
[図3]



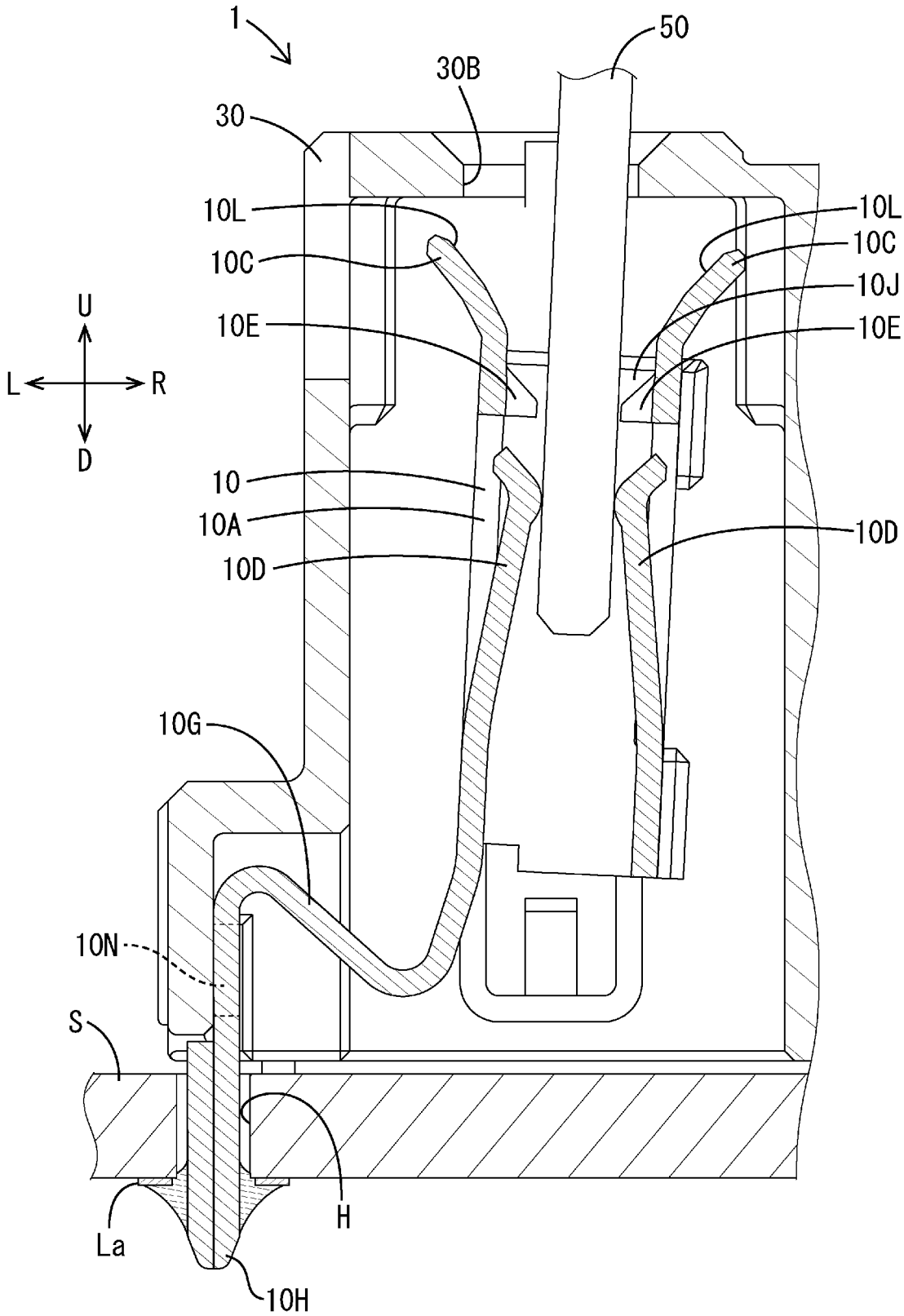
[図4]


10
10L
10L
10C
10J
10C
10A
10E
10D
10D
10G
10N
10H
10M
10N
U
F
L
R
B
D

[図5]



[図6]


1
50
30B
30
10L
10C
10E
10L
10C
10J
10E
U
L
R
D
10
10A
10D
10D
10G
10N
S
H
La
10H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/036237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 12/91(2011.01)i; ***H01R 12/71***(2011.01)i
FI: H01R12/91; H01R12/71

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)

H01R12/91; H01R12/71

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	JP 2022-103927 A (HIROSE ELECTRIC CO., LTD.) 08 July 2022 (2022-07-08) paragraphs [0030]-[0036], fig. 1-4, 17-20	1-4
X	JP 2017-135020 A (IRISO ELECTRONICS CO., LTD.) 03 August 2017 (2017-08-03) paragraphs [0026]-[0054], fig. 1-23	1-4
A	JP 2018-206624 A (IRISO ELECTRONICS CO., LTD.) 27 December 2018 (2018-12-27)	1-4
A	JP 2020-202012 A (I-PEX INC.) 17 December 2020 (2020-12-17)	1-4

☐ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
29 October 2024	**03 December 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/036237

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2022-103927 A	08 July 2022	US 2022/0209448 A1 paragraphs [0134]-[0142], fig. 1-4, 17-20 DE 102021215017 A1 CN 114696139 A KR 10-2022-0094123 A	
JP 2017-135020 A	03 August 2017	(Family: none)	
JP 2018-206624 A	27 December 2018	US 2019/0013610 A1 EP 3413398 A1 CN 109004411 A KR 10-2018-0133317 A	
JP 2020-202012 A	17 December 2020	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/036237

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H01R 12/91(2011.01)i; H01R 12/71(2011.01)i
FI: H01R12/91; H01R12/71

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））

H01R12/91; H01R12/71

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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	JP 2022-103927 A (ヒロセ電機株式会社) 08.07.2022 (2022-07-08) 段落 [0030] - [0036], 図1-4,17-20	1-4
X	JP 2017-135020 A (イリソ電子工業株式会社) 03.08.2017 (2017-08-03) 段落 [0026] - [0054], 図1-23	1-4
A	JP 2018-206624 A (イリソ電子工業株式会社) 27.12.2018 (2018-12-27)	1-4
A	JP 2020-202012 A (ＩＲＰＥＸ株式会社) 17.12.2020 (2020-12-17)	1-4

☐ 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
"D" 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
"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	国際調査報告の発送日
29.10.2024	03.12.2024

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）

高橋　裕一 3T 3743

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/JP2024/036237

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2022-103927 A	08.07.2022	US 2022/0209448 A1 段落［0134］－［0142］，図1-4,17-20 DE 102021215017 A1 CN 114696139 A KR 10-2022-0094123 A	
JP 2017-135020 A	03.08.2017	（ファミリーなし）	
JP 2018-206624 A	27.12.2018	US 2019/0013610 A1 EP 3413398 A1 CN 109004411 A KR 10-2018-0133317 A	
JP 2020-202012 A	17.12.2020	（ファミリーなし）	