

(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
2020年5月14日(14.05.2020)



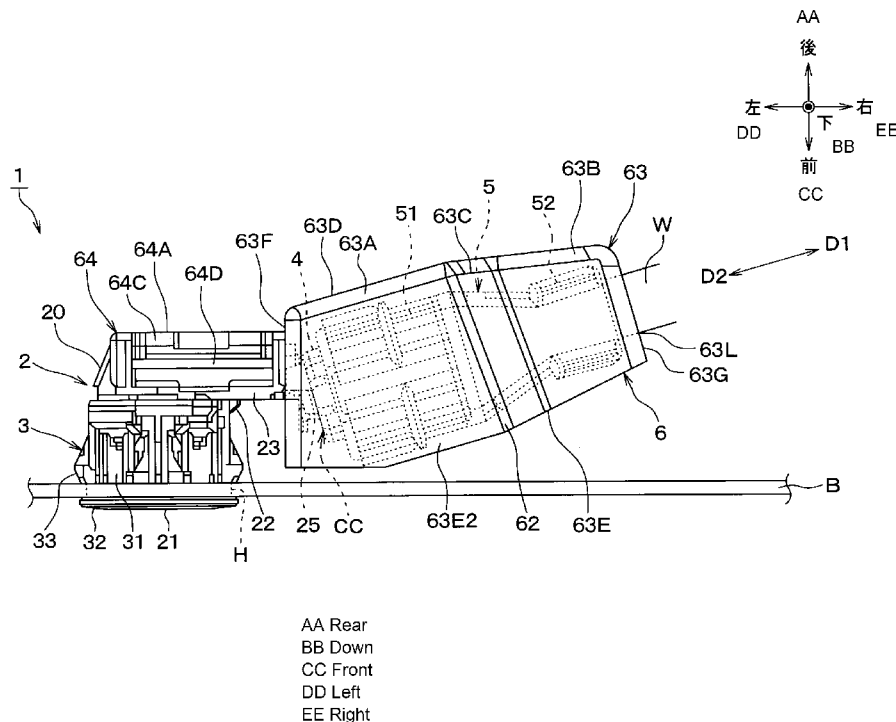
(10) 国際公開番号

WO 2020/095669 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/52 (2006.01) *G01S 7/521* (2006.01)
B60R 19/48 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/041358
- (22) 国際出願日: 2019年10月21日(21.10.2019)
- (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 2018-211640 2018年11月9日(09.11.2018) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 川島 康裕 (KAWASHIMA Yasuhiro); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 原田 岳人 (HARADA Taketo); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 上田 佳祐 (UEDA Keisuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人ゆうあい特許事務所 (YOU-I PATENT FIRM); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦一丁目6番5号 名古屋錦シティビル4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,

(54) Title: PROTECTIVE COVER AND VEHICLE-MOUNTED DEVICE

(54) 発明の名称: 保護カバーおよび車載用装置



(57) Abstract: Provided is a protective cover (6) which is configured to protect a connector coupling part (CC) which is an electrical connection part between wires (W) and a vehicle-mounted sensor (2) mounted on a vehicle-body component (B). This protective cover comprises a protecting part (63) and an anchoring part (64). The protecting part covers a connector coupling part which couples a sensor-side connector (25) which is disposed on the vehicle-mounted sensor side and is extended in an extension direction with wire-side connectors (4) which are disposed on the wire side and are coupled

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

to the sensor-side connector while being moved relative to the sensor-side connector in a coupling direction which is opposite the extension direction. The anchoring part is provided integrally with the protecting part so as to be anchored on the vehicle-mounted sensor side.

(57) 要約: 保護カバー(6)は、車体部品(B)に装着される車載センサ(2)と配線(W)との電気接続部であるコネクタ結合部(CC)を保護するように構成されている。この保護カバーは、保護部(63)と固定部(64)とを備えている。保護部は、車載センサ側に設けられ延設方向に延設されたセンサ側コネクタ(25)と、配線側に設けられていてセンサ側コネクタに対して延設方向とは反対の結合方向に相対移動しつつセンサ側コネクタと結合される配線側コネクタ(4)とが結合するコネクタ結合部を覆う。固定部は、車載センサ側に固定されるように、保護部と一体に設けられている。

明 細 書

発明の名称：保護カバーおよび車載用装置

関連出願への相互参照

[0001] 本出願は、2018年11月9日に出願された日本特許出願番号2018-211640号に基づくもので、ここにその記載内容が参照により組み入れられる。

技術分野

[0002] 本開示は、車体部品に装着される車載センサと配線との電気接続部を保護する保護カバー、ならびに、かかる車載センサおよび保護カバーを備えた車載用装置に関する。

背景技術

[0003] この種の車載センサとして、例えば、特許文献1に記載の超音波センサ装置が知られている。特許文献1に記載の超音波センサ装置は、バンパーに取り付けられ、ワイヤハーネス等の配線部材を介して制御部と電気接続される。具体的には、超音波センサ装置の筐体は、コネクタ部を備えている。コネクタ部は、配線部材の先端に形成された端子接続部と接続する所定形状を有している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-230201号公報

発明の概要

[0005] 車載センサは、バンパー等の車体部品に装着される。このため、かかる車載センサは、雨水、雪、氷、泥、飛び石等の異物が飛来あるいは付着する環境にさらされる。泥、水、雪または氷の付着、飛び石の衝突、等により、車載センサにおける防水性等の耐環境性能が低下し得る。よって、車載センサ、特に、車載センサ側のコネクタと配線側のコネクタとの結合部において、耐環境性能が低下することを抑制する必要がある。本開示は、上記に例示し

た事情等に鑑みてなされたものである。すなわち、本開示の目的は、車載センサおよびこれを含む車載用装置における、防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することにある。

[0006] 本開示の1つの観点によれば、保護カバーは、車体部品に装着される車載センサと配線との電気接続部であるコネクタ結合部を保護するように構成されている。

この保護カバーは、

前記車載センサ側に設けられ延設方向に延設されたセンサ側コネクタと、前記配線側に設けられていて前記センサ側コネクタに対して前記延設方向とは反対の結合方向に相対移動しつつ前記センサ側コネクタと結合される配線側コネクタとが結合する前記コネクタ結合部を覆う保護部と、

前記車載センサ側に固定されるように前記保護部と一体に設けられた固定部

を備えている。

本開示の他の1つの観点によれば、車載用装置は、車体部品に装着される車載センサと、前記車載センサと配線との電気接続部であるコネクタ結合部を保護する保護カバーとを備えている。

この車載用装置において、

前記車載センサは、延設方向に延設されたセンサ側コネクタを有し、

前記保護カバーは、

前記配線側に設けられていて前記センサ側コネクタに対して前記延設方向とは反対の結合方向に相対移動しつつ前記センサ側コネクタと結合される配線側コネクタとが結合する前記コネクタ結合部を覆う保護部と、

前記車載センサ側に固定されるように前記保護部と一体に設けられた固定部と、

を備えている。

[0007] 上記構成を有する前記保護カバーにおいては、前記車載センサ側に固定される前記固定部は、前記コネクタ結合部を覆う前記保護部と一体に設けられ

ている。このため、前記保護カバーにおける前記固定部が前記車載センサ側に固定されると、前記保護カバーにおける前記保護部は、前記コネクタ結合部を覆う。これにより、前記車載センサおよびこれを含む前記車載用装置、特に前記コネクタ結合部における、防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することが可能となる。

[0008] なお、出願書類中の各欄において、各要素に括弧付きの参照符号が付されている場合がある。この場合、かかる参照符号は、単に、同要素と後述する実施形態に記載の具体的構成との対応関係の一例を示すものである。よって、本開示は、かかる参照符号の記載によって、何ら限定されるものではない。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第一実施形態に係る車載用装置の概略構成を車載状態で示す底面図である。

[図2]図1に示された車載用装置の背面図である。

[図3]図2に示された車載用装置の斜視図である。

[図4]図1に示された車載用装置を分解して示す底面図である。

[図5]図2に示された車載用装置を分解して示す背面図である。

[図6]図3に示された車載用装置を分解して示す斜視図である。

[図7]図4に示された車載用装置をさらに分解して示す底面図である。

[図8]図5に示された車載用装置をさらに分解して示す背面図である。

[図9]図6に示された車載用装置をさらに分解して示す斜視図である。

[図10]図1～図9に示された保護カバーの斜視図である。

[図11]図10に示された保護カバーの正面図である。

[図12]第二実施形態に係る車載用装置を分解した状態で示す底面図である。

[図13]第二実施形態に係る車載用装置を車載状態にて保護カバーを開放した状態で示す底面図である。

[図14]第二実施形態に係る車載用装置の概略構成を車載状態で示す底面図である。

[図15]図 1 4 に示された車載用装置の側面図である。

[図16]第三実施形態に係る車載用装置の概略構成を車載状態で示す底面図である。

[図17]図 1 6 に示された車載用装置の正面図である。

[図18]図 1 6 に示された車載用装置を分解して示す底面図である。

[図19]図 1 6 ～図 1 8 に示された保護カバーの背面図である。

[図20]第四実施形態に係る車載用装置を分解した状態で示す底面図である。

[図21]第五実施形態に係る保護カバーの概略構成を配線とともに示す背面図である。

[図22]第五実施形態に係る保護カバーの概略構成を配線とともに示す底面図である。

[図23]図 2 1 および図 2 2 に示された保護カバーの背面図である。

[図24]第六実施形態に係る車載用装置の概略構成を車載状態で示す底面図である。

[図25]図 2 4 に示された車載用装置の背面図である。

[図26]図 2 4 に示された車載用装置の正面図である。

[図27]図 2 4 に示された車載用装置を分解して示す底面図である。

[図28]図 2 5 に示された車載用装置を分解して示す背面図である。

[図29]第七実施形態に係る車載用装置の概略構成を示す底面図である。

[図30]図 2 9 に示された車載用装置の背面図である。

[図31]図 2 9 に示された車載用装置を分解して示す底面図である。

[図32]図 3 0 に示された車載用装置を分解して示す背面図である。

発明を実施するための形態

[0010] (実施形態)

以下、本開示の実施形態を、図面に基づいて説明する。なお、一つの実施形態に対して適用可能な各種の変形例については、当該実施形態に関する一連の説明の途中に挿入されると、当該実施形態の理解が妨げられるおそれがある。このため、変形例は、実施形態の説明の後にまとめて記載する。

[0011] (第一実施形態)

図1～図11を参照しつつ、第一実施形態に係る車載用装置1の構成について説明する。図1に示されているように、車載用装置1は、車体部品Bに装着される車載センサ2を備えている。本実施形態に係る車載用装置1を搭載する車両を、以下「自車両」と称する。

[0012] 図1は、車載状態の車載用装置1を示す。なお、説明の便宜上、図1～図11にて、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」および「下」の各方向を設定する。これらの各方向は、あくまで、車載用装置1の各部の構成および機能の説明を簡素化するために便宜上設定したものであって、本開示を何ら限定するものではない。

[0013] (全体構成)

まず、車載用装置1の全体構成について説明する。本実施形態においては、車載用装置1の装着対象である車体部品Bは、板状のバンパカバーであって、前後方向に沿って貫通する貫通孔である装着孔Hを有している。図1は、車体部品Bがフロントバンパカバーである場合の、車載状態の一例を示す。車載センサ2は、自車両の周囲に存在する障害物を検知する超音波センサであって、超音波を送受信可能に構成されている。車載センサ2は、付属部品3を介して装着孔Hに装着されている。

[0014] 車載センサ2は、配線W側に設けられた配線側コネクタ4と結合することで、配線Wと電気接続されるようになっている。配線側コネクタ4は、配線Wの末端に装着されている。車載センサ2と配線Wとの電気接続部、すなわち、車載センサ2と配線側コネクタ4との結合部を、以下「コネクタ結合部CC」と称する。図1の例においては、コネクタ結合部CCは、フロントバンパカバーの内側に收容されている。車載センサ2、付属部品3および配線側コネクタ4の構成の詳細については後述する。

[0015] コネクタ結合部CCには、内側カバー5が装着されている。本実施形態においては、内側カバー5は、配線側コネクタ4に装着されるように形成されている。また、内側カバー5は、配線側コネクタ4に装着された状態で、配

線側コネクタ 4 が車載センサ 2 に対して着脱自在となるように構成されている。なお、「着脱自在」とは、単に物理的に着脱可能であるに留まらず、作業者の手指による操作によって比較的容易に着脱が可能であることをいう。

「着脱自在」である場合、典型的には、工具を要することなく作業者の手指による簡単な操作のみによって着脱動作を完了することが可能である。内側カバー 5 の構成の詳細については後述する。

[0016] 保護カバー 6 は、コネクタ結合部 C C を保護するように構成されている。すなわち、保護カバー 6 は、内側カバー 5 に対する泥、雪、氷等の付着を抑制することで、コネクタ結合部 C C への水等の異物の侵入を防止するように設けられている。具体的には、保護カバー 6 は、車載センサ 2 側に固定されつつ自車両に搭載された車載状態にて、上方と下方と後方とから内側カバー 5 を覆うように形成されている。保護カバー 6 を車載センサ 2 側に固定した状態を、以下「固定状態」と称する。保護カバー 6 の構成の詳細については後述する。

[0017] (車載センサ)

次に、車載用装置 1 を構成する各部の詳細について説明する。車載センサ 2 の筐体 20 は、合成樹脂、例えば、ポリブチレンテレフタレート等の硬質の合成樹脂によって形成されている。車載センサ 2 は、筒状部 21 と本体部 22 とを有している。

[0018] 筒状部 21 は、本体部 22 から超音波送信方向（すなわち図中前方）に向かって突設されている。筒状部 21 は、超音波送信方向と平行な中心軸線を有する略円筒形状に形成されている。すなわち、筒状部 21 は、その略円筒形状における中心軸線が車載センサ 2 の指向中心軸と一致するように形成されている。筒状部 21 には、超音波を送受信可能な不図示の超音波マイクロフォンが設けられている。

[0019] 筐体 20 の主要部分を構成する本体部 22 は、箱状部 23 を有している。箱状部 23 は、左右方向に長手方向を有し上下方向に幅方向を有し前後方向に厚さ方向を有する箱状に形成されている。箱状部 23 の幅方向である図中

上下方向を、以下「センサ幅方向」と称することがある。また、箱状部 2 3 の長手方向である図中左右方向を、以下「センサ長手方向」と称することがある。箱状部 2 3 には、不図示の回路基板等が収容されている。

[0020] 図 4 ～図 9 に示されているように、箱状部 2 3 には、第一被係合部 2 4 A と第二被係合部 2 4 B とが設けられている。第一被係合部 2 4 A および第二被係合部 2 4 B は、突起および／または凹部により形成されている。第一被係合部 2 4 A および第二被係合部 2 4 B は、保護カバー 6 を車載センサ 2 の筐体 2 0 に固定する際に保護カバー 6 側と係合するように構成されている。

[0021] 本体部 2 2 は、センサ側コネクタ 2 5 を有している。センサ側コネクタ 2 5 は、車載センサ 2 側に設けられたコネクタであって、箱状部 2 3 のセンサ長手方向における一端部から延設方向 D 1 に延設されている。本実施形態においては、センサ側コネクタ 2 5 は、箱状部 2 3 の右端部に一体的に接続されている。延設方向 D 1 は、センサ幅方向および超音波送信方向の双方と直交する方向である。具体的には、延設方向 D 1 は、車載状態にて車体部品 B および筒状部 2 1 から離隔する方向である。図 1 の例では、延設方向 D 1 は、センサ長手方向と 10 ～ 15 度程度の角度をなす右斜め後方である。延設方向 D 1 とは反対の方向を、以下「結合方向 D 2」と称する。

[0022] センサ側コネクタ 2 5 は、コネクタスリーブ 2 6 と、このコネクタスリーブ 2 6 の内側にて延設方向 D 1 に延設された棒状の不図示の雄コンタクトとを有している。コネクタスリーブ 2 6 は、合成樹脂製の筐体 2 0 の一部であって、延設方向 D 1 に延設された筒状に形成されている。すなわち、箱状部 2 3 とコネクタスリーブ 2 6 とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0023] また、センサ側コネクタ 2 5 は、コネクタ開口部 2 7 を有している。コネクタ開口部 2 7 は、コネクタスリーブ 2 6 の末端部すなわち延設方向 D 1 における端部にて、延設方向 D 1 に開口するように設けられている。コネクタ開口部 2 7 は、結合方向 D 2 と平行な視線で見た場合に、センサ幅方向に長手方向を有する長円状となるように形成されている。

[0024] 図9に示されているように、センサ側コネクタ25は、係合突起28を有している。係合突起28は、コネクタスリーブ26のセンサ幅方向における一端部且つ延設方向D1における中間位置に設けられている。係合突起28は、配線側コネクタ4とセンサ側コネクタ25との結合状態を保持するための小突起であって、コネクタスリーブ26の外表面からセンサ幅方向に突設されている。

[0025] (付属部品)

本実施形態においては、付属部品3は、ベゼルと称される環状体であって、合成樹脂、例えば、ポリアセタール等の硬質の合成樹脂によって形成されている。付属部品3は、車体部品Bの外側すなわち外表面側から装着孔Hに挿入されるとともに、車載センサ2の筒状部21を収容するように構成されている。具体的には、付属部品3を車体部品Bの外側から装着孔Hに挿入した状態で、車載センサ2の筒状部21を車体部品Bの内側すなわち内表面側から付属部品3内に挿入することで、車載センサ2が車体部品Bに固定されている。車載センサ2を車体部品Bに装着する方向、すなわち、車載センサ2の筒状部21を付属部品3内に挿入する方向を、以下「装着方向」と称することがある。装着方向は、センサ幅方向および延設方向D1の双方と直交する方向であり、本実施形態においては超音波送信方向と同一方向である。また、装着方向とは反対の方向を、以下「脱着方向」と称する。図1に示された例においては、装着方向は前方向であり、脱着方向は後方向である。

[0026] 付属部品3は、ベゼル本体31と、フランジ部32と、係止突起部33とを有している。ベゼル本体31は、略円筒状の部分であって、装着孔Hに挿入可能な外径と筒状部21を収容可能な内径とを有している。フランジ部32は、車載状態にて車体部品Bの外表面と当接するように、ベゼル本体31の軸方向における一端側から外側すなわちベゼル径方向に延設されている。ベゼル径方向とは、ベゼル本体31の略円筒形状における中心軸線から放射状に延びる方向である。係止突起部33は、ベゼル本体31の軸方向における中間位置からベゼル径方向に突設されている。係止突起部33は、付属部

品 3 を車体部品 B の外側から装着孔 H に挿入した状態で、車体部品 B における装着孔 H の内縁近傍部分をフランジ部 3 2 との間で挟持するように形成されている。本実施形態においては、ベゼル本体 3 1 には、複数の係止突起部 3 3 が設けられている。

[0027] (配線側コネクタ)

配線側コネクタ 4 は、センサ側コネクタ 2 5 に対して結合方向 D 2 に相対移動しつつセンサ側コネクタ 2 5 と結合されるように構成されている。すなわち、コネクタ結合部 C C は、車載センサ 2 のセンサ側コネクタ 2 5 と配線側コネクタ 4 とが結合することによって形成されている。

[0028] 具体的には、配線側コネクタ 4 は、ブロック状のコネクタ本体 4 1 を有している。コネクタ本体 4 1 は、合成樹脂によって略直方体状に形成されている。具体的には、コネクタ本体 4 1 は、延設方向 D 1 と平行な視線で見た場合に、センサ幅方向に長手方向を有する長形状となるように形成されている。例えば、コネクタ本体 4 1 は、ナイロン等の、車載センサ 2 の筐体 2 0 を構成する合成樹脂よりも軟質の合成樹脂によって形成され得る。

[0029] コネクタ本体 4 1 は、コネクタスリーブ 2 6 を収容可能な程度に、延設方向 D 1 と平行な視線で見た場合にコネクタスリーブ 2 6 よりも大きな外形形状を有している。具体的には、コネクタ本体 4 1 には、コネクタスリーブ 2 6 の筒形状に対応する不図示の溝が設けられている。この溝は、コネクタ結合部 C C が形成された結合状態にて、コネクタスリーブ 2 6 の内周面および外周面と近接あるいは接触するように形成されている。また、コネクタ本体 4 1 には、センサ側コネクタ 2 5 の雄コンタクトに対応する不図示の雌コンタクトが設けられている。なお、コネクタ結合部 C C が形成された結合状態、すなわち、配線側コネクタ 4 とセンサ側コネクタ 2 5 との結合状態を、以下単に「結合状態」と称することがある。

[0030] コネクタ本体 4 1 は、突起係合孔 4 2 を有している。突起係合孔 4 2 は、コネクタ本体 4 1 のセンサ幅方向における一端部且つ延設方向 D 1 における中間位置にて、センサ幅方向に開口するように設けられている。具体的には

、突起係合孔４２は、結合状態にて係合突起２８に対応する位置に配置されている。すなわち、突起係合孔４２は、結合状態にて係合突起２８と係合することで、結合状態を保持するように形成されている。

[0031] 配線側コネクタ４は、操作部４３をさらに有している。操作部４３は、コネクタ本体４１の延設方向Ｄ１側の端部、且つセンサ幅方向における一端部に設けられている。すなわち、操作部４３は、配線側コネクタ４における、結合状態にて車載センサ２から最も離隔した角部に配置されている。配線側コネクタ４の主要部であるコネクタ本体４１と、配線側コネクタ４の一部である操作部４３とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0032] 操作部４３は、配線側コネクタ４をセンサ側コネクタ２５から脱着する際にセンサ幅方向に沿って押圧操作されるように、延設方向Ｄ１に突設されている。すなわち、操作部４３は、押圧操作されることで、突起係合孔４２と係合突起２８との係合状態の解除を容易化するように形成されている。

[0033] (内側カバー)

内側カバー５は、「チップング保護カバー」とも称されるものであって、コネクタ結合部ＣＣを覆うことで飛び石等からコネクタ結合部ＣＣを保護するように構成されている。内側カバー５は、合成樹脂によって形成されている。具体的には、例えば、内側カバー５は、車載センサ２の筐体２０を構成する合成樹脂と同種、あるいはこれよりも軟質の合成樹脂（例えばポリエチレン等）によって形成され得る。内側カバー５は、配線側コネクタ４を収容するコネクタ収容部５１と、配線Ｗを保護する配線保護部５２とを有している。

[0034] 本実施形態においては、コネクタ収容部５１は、配線側コネクタ４の大部分を収容するように設けられている。具体的には、コネクタ収容部５１は、配線側コネクタ４の結合方向Ｄ２における端部を露出させつつ、それ以外の部分を収容するように形成されている。配線保護部５２は、コネクタ収容部５１よりも延設方向Ｄ１側に配置されている。配線保護部５２は、配線Ｗの

末端部であって配線側コネクタ 4 から延設方向 D 1 に突出した部分を保護するように設けられている。配線保護部 5 2 は、コネクタ収容部 5 1 よりも、センサ幅方向および上下方向における寸法が小さくなるように形成されている。延設方向 D 1 について、コネクタ収容部 5 1 と配線保護部 5 2 とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0035] 内側カバー 5 は、収容開口部 5 3 と操作開口部 5 4 を有している。収容開口部 5 3 は、配線側コネクタ 4 を収容する内部空間の開口部であって、結合方向 D 2 に開口するように設けられている。かかる内部空間は、その内壁面にて、配線側コネクタ 4 におけるコネクタ本体 4 1 の外壁面と対向しつつ当接するようになっている。操作開口部 5 4 は、内側カバー 5 が配線側コネクタ 4 に装着された状態で操作部 4 3 を外部に露出するように、コネクタ収容部 5 1 に設けられている。具体的には、操作開口部 5 4 は、コネクタ収容部 5 1 のセンサ幅方向における一端部且つ延設方向 D 1 における端部に配設されている。

[0036] 本実施形態においては、内側カバー 5 は、センサ幅方向に二分割されている。すなわち、内側カバー 5 は、第一内側カバー 5 5 と第二内側カバー 5 6 とによって構成されている。第一内側カバー 5 5 と第二内側カバー 5 6 とは、互いにセンサ幅方向に相対移動することによって着脱自在に構成されている。第一内側カバー 5 5 と第二内側カバー 5 6 とは、同一の材料によって形成されている。

[0037] 第一内側カバー 5 5 は、操作開口部 5 4 と第一係合部 5 7 とを有している。第一係合部 5 7 は、第二内側カバー 5 6 に向かってセンサ幅方向に延設された舌片状の部分であって、先端部が閉塞された略 U 字状に形成されている。第二内側カバー 5 6 は、第二係合部 5 8 を有している。第二係合部 5 8 は、第一係合部 5 7 と係合する突起であって、センサ幅方向および延設方向 D 1 の双方と直交する方向に突設されている。第一係合部 5 7 および第二係合部 5 8 は、コネクタ収容部 5 1 と配線保護部 5 2 とのそれぞれに設けられている。

[0038] (保護カバー)

保護カバー 6 は、合成樹脂、例えば、ポリアセタール等の硬質の合成樹脂製の、板材によって形成されている。保護カバー 6 の内側表面 6 1 は、固定状態にて車載センサ 2 および内側カバー 5 に面する表面であって、撥水性を有している。具体的には、内側表面 6 1 は、保護カバー 6 の本体部分をなす上記の合成樹脂の表面に撥水性材料をコーティングすることによって形成されている。同様に、保護カバー 6 の外側表面 6 2 は、内側表面 6 1 とは反対側の表面であって、撥水性を有している。

[0039] (保護部)

本実施形態においては、保護カバー 6 の主要部分を構成する保護部 6 3 は、固定状態にて、内側カバー 5 の全体に対応するように設けられている。すなわち、保護部 6 3 は、保護カバー 6 が車載センサ 2 側に固定された状態で、コネクタ結合部 C C を覆う内側カバー 5 をさらに覆うように、内側カバー 5 に向かって開口するバスタブ状に形成されている。換言すれば、保護部 6 3 は、コネクタ結合部 C C および操作開口部 5 4 を覆うように設けられている。また、保護部 6 3 は、撥水性の内側表面 6 1 および外側表面 6 2 を有している。

[0040] 本実施形態においては、保護部 6 3 は、延設方向 D 1 に沿って配列した三つの部分である、近位部 6 3 A、遠位部 6 3 B、および中間部 6 3 C を有している。近位部 6 3 A は、コネクタ収容部 5 1 に対応するように設けられている。遠位部 6 3 B は、配線保護部 5 2 に対応するように、近位部 6 3 A よりも延設方向 D 1 側に設けられている。遠位部 6 3 B は、近位部 6 3 A よりも、センサ幅方向における寸法が小さくなるように形成されている。中間部 6 3 C は、近位部 6 3 A と遠位部 6 3 B とを接続するように、近位部 6 3 A と遠位部 6 3 B との間に設けられている。近位部 6 3 A と、遠位部 6 3 B と、中間部 6 3 C とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0041] 保護部 6 3 は、四つの板状部分、すなわち、背面壁部 6 3 D、側面壁部 6

３Ｅ、近位壁部６３Ｆ、および遠位壁部６３Ｇによって形成されている。背面壁部６３Ｄ、側面壁部６３Ｅ、近位壁部６３Ｆ、および遠位壁部６３Ｇは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0042] 背面壁部６３Ｄは、装着方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって、車載状態にて車体部品Ｂに沿って配置されるように設けられている。すなわち、背面壁部６３Ｄは、センサ長手方向に延設されている。また、背面壁部６３Ｄは、車載状態にて、内側表面６１が車体部品Ｂを向く態様で車体部品Ｂと対向するように設けられている。

[0043] 背面壁部６３Ｄは、装着方向に沿ってコネクタ結合部ＣＣに隣接することで、コネクタ結合部ＣＣを覆うように設けられている。具体的には、背面壁部６３Ｄは、車載状態にて、内側カバー５を挟んで車体部品Ｂと対向するようになっている。

[0044] 側面壁部６３Ｅは、センサ幅方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって、センサ幅方向に沿ってコネクタ結合部ＣＣに隣接することでコネクタ結合部ＣＣを覆うように設けられている。すなわち、側面壁部６３Ｅは、センサ幅方向における内側カバー５の両側に配置されている。具体的には、側面壁部６３Ｅは、背面壁部６３Ｄのセンサ幅方向における両端部から、装着方向に沿って延設されている。

[0045] また、本実施形態においては、一对の側面壁部６３Ｅは、装着方向に向かって互いに離隔するように、末広がり形成されている。すなわち、一对の側面壁部６３Ｅのうちの一方は、第一傾斜面６３Ｅ１を有している。また、一对の側面壁部６３Ｅのうちの他方は、第二傾斜面６３Ｅ２を有している。第一傾斜面６３Ｅ１は、内側表面６１および外側表面６２に設けられている。同様に、第二傾斜面６３Ｅ２は、内側表面６１および外側表面６２に設けられている。第一傾斜面６３Ｅ１および第二傾斜面６３Ｅ２は、略平面状に形成されている。

[0046] 第一傾斜面６３Ｅ１は、一对の側面壁部６３Ｅのうち車載状態にて上側に位置する方における表面であって、センサ幅方向に対して傾斜するように形

成されている。具体的には、第一傾斜面 6 3 E 1 は、車載状態にて、背面壁部 6 3 D に近づくに従って下方となるように設けられている。一方、第二傾斜面 6 3 E 2 は、一对の側面壁部 6 3 E のうち車載状態にて下側に位置する方における表面であって、センサ幅方向に対して傾斜するように形成されている。具体的には、第二傾斜面 6 3 E 2 は、車載状態にて、背面壁部 6 3 D に近づくに従って上方となるように設けられている。

[0047] このように、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、コネクタ結合部 C C から離隔する向きの法線が車体部品 B から離隔する方向となるように設けられている。また、本実施形態においては、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、上記の法線とセンサ幅方向とのなす角度が 10 度以上となるように設けられている。すなわち、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、一旦付着した水滴が、重力の作用で下方に移動することで保護カバー 6 内に滞留せず保護カバー 6 の下方にスムーズに落下するように形成されている。

[0048] 近位壁部 6 3 F は、センサ長手方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって、装着方向に沿って延設されている。近位壁部 6 3 F は、背面壁部 6 3 D および一对の側面壁部 6 3 E の、結合方向 D 2 側の端部に一体的に接続されている。近位壁部 6 3 F は、收容開口部 5 3 の結合方向 D 2 側を覆うように設けられている。すなわち、近位壁部 6 3 F は、センサ長手方向における一方側から收容開口部 5 3 を覆うように、結合状態にて收容開口部 5 3 よりも結合方向 D 2 側に配置されている。

[0049] 図 10 に示されているように、近位壁部 6 3 F には、露出開口部 6 3 F 1 が形成されている。露出開口部 6 3 F 1 は、配線側コネクタ 4 を結合方向 D 2 に露出するように、近位壁部 6 3 F のセンサ幅方向における中央部に設けられている。すなわち、近位壁部 6 3 F は、背面壁部 6 3 D に近接する側が閉塞され装着方向側に開口する略 U 字状に形成されている。

[0050] 遠位壁部 6 3 G は、延設方向 D 1 に沿った板厚方向を有する板状部分であって、装着方向に沿って延設されている。遠位壁部 6 3 G は、背面壁部 6 3

Dおよび一对の側面壁部63Eの、延設方向D1側の端部に一体的に接続されている。すなわち、遠位壁部63Gは、配線Wが内側カバー5における配線保護部52から露出する部分をセンサ長手方向における他方側から覆うように、配線保護部52よりも延設方向D1側に設けられている。

[0051] 遠位壁部63Gには、切欠部63Lが形成されている。切欠部63Lは、配線Wを挿通可能に、遠位壁部63Gのセンサ幅方向における中央部に設けられている。すなわち、遠位壁部63Gは、背面壁部63Dに近接する側が閉塞され装着方向側に開口する略U字状に形成されている。

[0052] (固定部)

保護カバー6は、保護部63に加えて、固定部64を有している。固定部64は、車載センサ2側に固定されるように、保護部63と一体に設けられている。本実施形態においては、保護部63と固定部64とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。固定部64は、保護部63よりも結合方向D2側に設けられていて、保護部63における近位壁部63Fからセンサ長手方向に延設されている。換言すれば、保護部63は、固定部64から延設方向D1に延設されている。

[0053] 固定部64は、背面板部64Aと、第一突設部64Bと、第二突設部64Cと、舌片部64Dとを有している。背面板部64Aと、第一突設部64Bと、第二突設部64Cと、舌片部64Dとは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0054] 背面板部64Aは、装着方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、保護部63における近位壁部63Fからセンサ長手方向に沿って延設されている。すなわち、背面板部64Aは、固定状態にて車載センサ2の筐体20における箱状部23と対向するように設けられている。背面板部64Aは、車載状態にて、車体部品Bに沿って設けられることで、車載センサ2における箱状部23を挟んで車体部品Bと対向するようになっている。換言すれば、背面板部64Aは、後方から車載センサ2における箱状部23を遮蔽するように設けられている。

[0055] 第一突設部 6 4 B は、背面板部 6 4 A のセンサ幅方向における一端部から、装着方向に延設されている。第一突設部 6 4 B は、センサ幅方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、センサ長手方向に長手方向を有する矩形状に形成されている。第一突設部 6 4 B は、車載状態にて第二突設部 6 4 C よりも上方となるように設けられている。第二突設部 6 4 C は、背面板部 6 4 A のセンサ幅方向における他端部から、装着方向に延設されている。第二突設部 6 4 C は、センサ幅方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、センサ長手方向に長手方向を有する矩形状に形成されている。

[0056] 第二突設部 6 4 C は、センサ幅方向と平行な視線で見た場合に第一突設部 6 4 B と重なるように、第一突設部 6 4 B と略面对称の形状に形成されている。すなわち、第一突設部 6 4 B と第二突設部 6 4 C とは、箱状部 2 3 を挟んで対向配置されている。換言すれば、第一突設部 6 4 B および第二突設部 6 4 C は、それぞれ、上方および下方から車載センサ 2 における箱状部 2 3 を遮蔽するように設けられている。舌片部 6 4 D は、保護カバー 6 を車載センサ 2 から取り外す際に手掛かりとして使用される、装着方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、第二突設部 6 4 C からセンサ幅方向に延設されている。

[0057] 本実施形態においては、保護カバー 6 は、車載センサ 2 に対して直接的に固定されるように構成されている。すなわち、第一突設部 6 4 B および第二突設部 6 4 C は、固定状態にて、車載センサ 2 の筐体 2 0 における箱状部 2 3 をセンサ幅方向における両側から挟持するように設けられている。

[0058] 第一突設部 6 4 B には、第一係合部 6 4 E が設けられている。第一係合部 6 4 E は、箱状部 2 3 に設けられた第一被係合部 2 4 A と係合するように、突起および／または凹部により形成されている。同様に、第二突設部 6 4 C には、第二係合部 6 4 F が設けられている。第二係合部 6 4 F は、箱状部 2 3 に設けられた第二被係合部 2 4 B と係合するように、突起および／または凹部により形成されている。

[0059] 図 1 0 および図 1 1 に示されているように、保護カバー 6 は、保護部 6 3

と固定部 6 4 との接続部および固定部 6 4 を補強するための補強部 6 5 をさらに備えている。すなわち、補強部 6 5 は、固定部 6 4 の変形、または、保護部 6 3 と固定部 6 4 との接続部の変形を、抑制するように設けられている。

[0060] 具体的には、本実施形態においては、補強部 6 5 は、横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B によって形成されている。横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B は、保護カバー 6 を構成する板状部分（すなわち背面板部 6 4 A）の板厚方向に沿って突出するリブである。すなわち、横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B は、背面板部 6 4 A の固定状態における車載センサ 2 に面する表面から、装着方向に突設されている。横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B は、それぞれ複数形成されている。

[0061] 本実施形態においては、横リブ 6 5 A は、センサ幅方向に沿って延びるように形成されている。すなわち、横リブ 6 5 A は、センサ幅方向と平行な長手方向を有している。これに対し、縦リブ 6 5 B は、センサ幅方向および装着方向の双方と直交するセンサ長手方向に沿って延びるように形成されている。このように、本実施形態においては、横リブ 6 5 A と縦リブ 6 5 B とは、それぞれの長手方向が互いに直交するように設けられている。複数の横リブ 6 5 A は、縦リブ 6 5 B の長手方向に沿って配列されていて、背面板部 6 4 A のほぼ全体にわたって設けられている。縦リブ 6 5 B は、保護部 6 3 と固定部 6 4 との接続部から背面板部 6 4 A の先端部にわたって設けられている。

[0062] （効果）

以下、本実施形態の構成により奏される効果について、車体部品 B としての自車両におけるフロントバンパカバーに対する車載用装置 1 の着脱動作の概要とともに説明する。

[0063] 一例として、本実施形態に係る車載用装置 1 を自車両における車体部品 B すなわちフロントバンパカバーに装着する際、まず、車載センサ 2 に付属部品 3 が装着される。具体的には、車載センサ 2 の筒状部 2 1 が、付属部品 3

のベゼル本体 3 1 内に挿入される。すると、不図示の係合手段の作用で、筒状部 2 1 とベゼル本体 3 1 とが互いに係合する。このとき、車載センサ 2 に設けられたセンサ側コネクタ 2 5 には、配線側コネクタ 4 は未だ装着されていない。このため、車体部品 B の外表面（すなわち前面）側から、センサ側コネクタ 2 5 を装着孔 H に挿入することが可能である。すなわち、車載センサ 2 と付属部品 3 との結合体は、センサ側コネクタ 2 5 側から装着孔 H に挿入される。続いて、車載センサ 2 の本体部 2 2 が装着孔 H に挿入される。さらに、ベゼル本体 3 1 が、軸方向における他端側すなわちフランジ部 3 2 とは反対側から、装着孔 H に挿入される。その後、フランジ部 3 2 が車体部品 B の外表面と当接するまで、付属部品 3 が脱着方向すなわち後方に押し込まれる。フランジ部 3 2 が車体部品 B の外表面と当接すると、フランジ部 3 2 と係止突起部 3 3 との間で、車体部品 B における装着孔 H の内縁近傍部分が挟持される。これにより、車載センサ 2 が車体部品 B に固定される。

[0064] 他の一例においては、車体部品 B には、まず、付属部品 3 が装着される。具体的には、付属部品 3 におけるベゼル本体 3 1 が、車体部品 B の内表面（すなわち裏面）側から装着孔 H に挿入される。その後、フランジ部 3 2 が車体部品 B の外表面と当接するまで、付属部品 3 が後方に押し込まれる。フランジ部 3 2 が車体部品 B の外表面と当接すると、フランジ部 3 2 と係止突起部 3 3 との間で、車体部品 B における装着孔 H の内縁近傍部分が挟持される。付属部品 3 が車体部品 B に装着されると、ベゼル本体 3 1 は、脱着方向すなわち後方に延設されつつ開口した状態となる。車載センサ 2 の筒状部 2 1 を車体部品 B の内側からベゼル本体 3 1 内に挿入することで、車体部品 B にあらかじめ装着された付属部品 3 に車載センサ 2 が装着される。これにより、車載センサ 2 が車体部品 B に固定される。

[0065] 一方、配線 W 側においては、配線 W の末端に装着された配線側コネクタ 4 に、内側カバー 5 が装着される。これにより、配線 W の末端部であって配線側コネクタ 4 から延設方向 D 1 に突出した部分が、飛び石等から保護される。具体的には、例えば、配線側コネクタ 4 に対して、第二内側カバー 5 6 が

まず取り付けられる。すなわち、配線側コネクタ 4 を収容する空間の略半分を構成するように第二内側カバー 5 6 に設けられた凹部に、配線側コネクタ 4 が嵌め込まれる。次に、第一係合部 5 7 と第二係合部 5 8 とが係合するように、第一内側カバー 5 5 と第二内側カバー 5 6 とが重ね合わせられる。

[0066] 続いて、センサ側コネクタ 2 5 に対して、配線側コネクタ 4 が、結合方向 D 2 に相対移動させられる。これにより、車載センサ 2 に設けられたセンサ側コネクタ 2 5 と、内側カバー 5 が装着された配線側コネクタ 4 とが結合される。すなわち、コネクタ結合部 C C が形成されることで、車載センサ 2 が配線 W と電気接続される。このとき、突起係合孔 4 2 が係合突起 2 8 と係合することで、コネクタ結合部 C C および車載センサ 2 と配線 W との電気接続が形成された結合状態が、良好に保持される。なお、車載センサ 2 と配線 W との電気接続は、車載センサ 2 が車体部品 B に固定される前であってもよいし、車載センサ 2 が車体部品 B に固定された後であってもよい。

[0067] 最後に、保護カバー 6 が車載センサ 2 側に固定される。すなわち、車載センサ 2 と配線側コネクタ 4 と内側カバー 5 との組立体に、保護カバー 6 が装着される。これにより、車載用装置 1 が、車載状態とされる。なお、車載センサ 2 と配線側コネクタ 4 と内側カバー 5 との組立体を、以下「センサ組立体」と称する。

[0068] 具体的には、まず、保護カバー 6 の姿勢が所定姿勢に設定される。この所定姿勢においては、保護部 6 3 における内側表面 6 1 が、内側カバー 5 に面する。また、この所定姿勢においては、固定部 6 4 が、車載センサ 2 における箱状部 2 3 に面する。続いて、この所定姿勢の保護カバー 6 が、センサ組立体に対して、装着方向に相対移動させられる。そして、固定部 6 4 に設けられた第一係合部 6 4 E および第二係合部 6 4 F が、箱状部 2 3 に設けられた第一被係合部 2 4 A および第二被係合部 2 4 B と係合する。これにより、車体部品 B に固定されたセンサ組立体が保護カバー 6 によって覆われた状態で、保護カバー 6 が車載センサ 2 側に固定される。これにより、車体部品 B に固定されたセンサ組立体が、図中、後方、上方、下方、および右方から、

保護カバー 6 によって覆われる。

[0069] 上記の通り、車載用装置 1 は、超音波センサである車載センサ 2 を有して、フロントバンパカバー等の車体部品 B に装着される。このため、車載用装置 1 は、雨水、雪、氷、泥、飛び石等の異物が飛来あるいは付着する環境にさらされる。泥、水、雪または氷の付着、飛び石の衝突、等により、車載用装置 1 における防水性等の耐環境性能が低下し得る。よって、車載用装置 1、特に、センサ側コネクタ 25 と配線側コネクタ 4 との結合部であるコネクタ結合部 C C において、防水性等の耐環境性能を良好に保持する必要がある。

[0070] この点、本実施形態においては、配線 W の末端部であって配線側コネクタ 4 から延設方向 D 1 に突出した部分は、内側カバー 5 によって保護されている。これにより、かかる部分が、飛び石等から良好に保護される。

[0071] また、本実施形態の保護カバー 6 においては、車載センサ 2 側に固定される固定部 64 は、コネクタ結合部 C C を覆う保護部 63 と一体に設けられている。このため、保護カバー 6 における固定部 64 が車載センサ 2 側に固定されると、保護カバー 6 における保護部 63 は、コネクタ結合部 C C を覆う。これにより、車載センサ 2 およびこれを含む車載用装置 1、特にコネクタ結合部 C C における、防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することが可能となる。

[0072] 本実施形態においては、保護部 63 は、保護カバー 6 がコネクタ結合部 C C に装着された状態で、コネクタ結合部 C C を覆う。すなわち、保護カバー 6 は、配線側コネクタ 4 を含むコネクタ結合部 C C を覆う内側カバー 5 をさらに覆う。したがって、かかる構成によれば、車載センサ 2 およびこれを含む車載用装置 1 における防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することが可能となる。

[0073] 部品交換あるいは保守点検等の目的で、車載センサ 2 と配線 W との電気接続が解除される場合がある。この場合、まず、保護カバー 6 が、センサ組立体から取り外される。具体的には、作業者は、舌片部 64 D に指を引っかけ

て、舌片部 6 4 D を後方に引っ張る。これにより、第一被係合部 2 4 A と第一係合部 6 4 E との間の係合状態、および、第二被係合部 2 4 B と第二係合部 6 4 F との間の係合状態が、容易に解除される。次に、配線側コネクタ 4 とセンサ側コネクタ 2 5 との結合が解除される。すなわち、配線側コネクタ 4 が延設方向 D 1 に向かって引き抜かれる。

[0074] この点、本実施形態においては、内側カバー 5 は、配線側コネクタ 4 に装着される。また、内側カバー 5 は、操作開口部 5 4 を有している。操作開口部 5 4 は、内側カバー 5 が配線側コネクタ 4 に装着された状態で、配線側コネクタ 4 の一部である操作部 4 3 を内側カバー 5 の外部に露出する。

[0075] かかる構成によれば、配線側コネクタ 4 が内側カバー 5 によって覆われた状態であっても、操作部 4 3 は操作開口部 5 4 から露出している。このため、操作部 4 3 を押圧操作することで、突起係合孔 4 2 と係合突起 2 8 との係合状態の解除が容易化され、以て配線側コネクタ 4 の引き抜きが容易化される。

[0076] このように、内側カバー 5 は、操作開口部 5 4 にて、配線側コネクタ 4 の一部である操作部 4 3 を露出するように開口している。このため、操作開口部 5 4 から雨水等が浸入することを抑制することが必要となる。

[0077] そこで、本実施形態においては、操作開口部 5 4 は、保護カバー 6 における保護部 6 3 によって覆われる。したがって、かかる構成によれば、操作開口部 5 4 から雨水等が浸入することを良好に抑制することが可能となる。

[0078] 本実施形態においては、内側カバー 5 は、収容開口部 5 3 を有している。収容開口部 5 3 は、内側カバー 5 の内部空間の開口部である。かかる内部空間は、収容開口部 5 3 が結合方向 D 2 に開口した状態で、配線側コネクタ 4 を収容する。すなわち、収容開口部 5 3 は、結合方向 D 2 に開口した状態で、配線側コネクタ 4 により閉塞される。また、結合状態にて、内側カバー 5 の内部空間の内壁面と、配線側コネクタ 4 におけるコネクタ本体 4 1 の外壁面とが、対向しつつ当接する。このため、内側カバー 5 の内部空間の内壁面と、配線側コネクタ 4 におけるコネクタ本体 4 1 の外壁面とが当接する部分

は、收容開口部 5 3 にて、内側カバー 5 の外部に露出する。

[0079] この点、保護カバー 6 の保護部 6 3 は、延設方向 D 1 に沿った板厚方向を有する板状部分である近位壁部 6 3 F を有している。近位壁部 6 3 F は、收容開口部 5 3 の結合方向 D 2 側を覆う。すなわち、近位壁部 6 3 F は、結合状態にて收容開口部 5 3 よりも結合方向 D 2 側に設けられることで、結合方向 D 2 側あるいは図中左側から收容開口部 5 3 を覆う。したがって、かかる構成によれば、收容開口部 5 3 から雨水等が浸入することを良好に抑制することが可能となる。

[0080] 本実施形態においては、保護部 6 3 は、背面壁部 6 3 D と側面壁部 6 3 E とを有している。背面壁部 6 3 D は、装着方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって、装着方向に沿ってコネクタ結合部 C C に隣接することでコネクタ結合部 C C を覆う。側面壁部 6 3 E は、センサ幅方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって、センサ幅方向に沿ってコネクタ結合部 C C に隣接することでコネクタ結合部 C C を覆う。

[0081] かかる構成においては、コネクタ結合部 C C は、車載状態にて、背面壁部 6 3 D と側面壁部 6 3 E とによって良好に覆われる。したがって、かかる構成によれば、車載センサ 2 およびこれを含む車載用装置 1 における防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することが可能となる。

[0082] 本実施形態においては、側面壁部 6 3 E は、センサ幅方向に対して傾斜する第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 を有している。第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、コネクタ結合部 C C すなわち内側カバー 5 から離隔する向きの法線が車体部品 B から離隔する方向となるように設けられている。

[0083] かかる構成によれば、車載状態にて、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 を下り斜面とすることができる。したがって、かかる構成によれば、保護カバー 6 の表面上あるいは内部に雨水等が滞留することを、良好に抑制することが可能となる。

[0084] 超音波センサである車載センサ 2 を含む車載用装置 1 の装着対象である車

体部品 B は、バンパカバー、ボディパネル等の外板部材である。かかる外板部材は、通常、自車両が水平面上に載置された状態にて、重力作用方向となす角度が 10 度以内となる。

[0085] そこで、本実施形態においては、第一傾斜面 63E1 および第二傾斜面 63E2 は、法線とセンサ幅方向とのなす角度が 10 度以上となるように設けられている。かかる構成によれば、車載状態にて、第一傾斜面 63E1 および第二傾斜面 63E2 を確実に下り斜面とすることができる。したがって、かかる構成によれば、保護カバー 6 の表面上あるいは内部に雨水等が滞留することを、良好に抑制することが可能となる。

[0086] 本実施形態においては、保護部 63 は、撥水性の表面である内側表面 61 および外側表面 62 を有している。特に、本実施形態においては、第一傾斜面 63E1 および第二傾斜面 63E2 が撥水性の表面となる。したがって、かかる構成によれば、保護カバー 6 の表面上に異物が付着したり、保護カバー 6 の表面上あるいは内部に雨水等が滞留したりすることを、良好に抑制することが可能となる。

[0087] 本実施形態においては、保護カバー 6 は、補強部 65 を有している。具体的には、補強部 65 は、背面板部 64A の板厚方向に沿って突出する横リブ 65A および縦リブ 65B によって形成されている。これにより、固定部 64 の変形または保護部 63 と固定部 64 との接続部の変形を、良好に抑制することが可能となる。また、自車両の走行時の振動等により固定部 64 が不用意に車載センサ 2 から外れる不具合が、良好に抑制される。

[0088] (第二実施形態)

図 12～図 15 を参照しつつ、第二実施形態に係る車載用装置 1 および保護カバー 6 について説明する。

[0089] 以下の第二実施形態の説明においては、主として、上記の第一実施形態と異なる部分の構成及び効果について説明する。なお、上記の第一実施形態と以下の第二実施形態とにおいて、互いに同一または均等である部分には、明細書および図面において、同一符号が付されている。したがって、以下の第

二実施形態の説明において、上記の第一実施形態と同一の符号を有する構成要素に関しては、技術的矛盾または特段の追加説明なき限り、上記の第一実施形態における説明が適宜援用され得る。第三以降の他の実施形態についても同様である。

[0090] 本実施形態においては、保護カバー 6 は、配線対向部 6 6 をさらに有している。配線対向部 6 6 は、配線側コネクタ 4 から延設された配線 W の末端部と対向するように、保護部 6 3 における遠位壁部 6 3 G から延設方向 D 1 に延設されている。すなわち、配線対向部 6 6 は、配線 W の末端部であって遠位壁部 6 3 G から延設方向 D 1 に突出した部分を覆うようになっている。また、配線対向部 6 6 は、配線 W に対して固定されるように設けられている。

[0091] 図 1 2 ～図 1 5 の例では、配線対向部 6 6 は、結合方向 D 2 と平行な視線で見た場合に U 字状あるいは略 V 字状となるように屈曲された板状部分として形成されている。具体的には、配線対向部 6 6 は、保護部 6 3 が開口する方向と同一方向、すなわち、装着方向に開口するように設けられている。配線対向部 6 6 は、車載状態にて、配線 W を後方と上方と下方との三方向から囲むように設けられている。

[0092] 本実施形態においては、配線対向部 6 6 は、配線 W に対して結束具 T を用いて固定されるように設けられている。結束具 T としては、粘着テープ、結束バンド、等を用いることが可能である。そして、保護部 6 3 は、配線対向部 6 6 と配線 W との固定箇所を中心として、コネクタ結合部 C C に対して相対的に揺動可能に設けられている。

[0093] かかる構成によれば、保護カバー 6 は、車載センサ 2 側と配線 W 側との二箇所固定される。車載センサ 2 側の固定箇所は、車載センサ 2 の筐体 2 0 と、保護カバー 6 にて最も結合方向 D 2 側に設けられた固定部 6 4 とに係合する箇所である。また、配線 W 側の固定箇所は、保護カバー 6 にて最も延設方向 D 1 側に設けられた配線対向部 6 6 が配線 W に対して結束具 T によって固定される箇所である。これにより、保護カバー 6 が車体部品 B 側により確実に固定保持される。また、保護カバー 6 の重量による車載センサ 2 側への

負担が軽減される。さらに、結束具Tとして粘着テープを用い、かかる粘着テープを固定箇所にて図示の通りにしっかり巻き付けることで、防水性をよりいっそう向上することが可能となる。具体的には、粘着テープを、配線対向部66の延設方向D1側の端部から、配線Wが配線対向部66から延設方向D1側に露出する部分に至るまで巻き付けることで、防水性が良好に確保され得る。

[0094] さらに、図12～図14に示されているように、配線Wの末端部に配線側コネクタ4と内側カバー5と保護カバー6とを装着した状態で、車載センサ2と配線側コネクタ4との着脱が可能となる。このため、配線Wの末端部に配線側コネクタ4と内側カバー5と保護カバー6とを装着した状態のものを組立ラインに納入することができる。したがって、組み立てラインにおける在庫管理および部品保管スペースの負担が軽減され得る。

[0095] (第三実施形態)

図16～図19を参照しつつ、第三実施形態に係る車載用装置1および保護カバー6について説明する。本実施形態は、上記の第二実施形態における配線対向部66の形状を平板状に変更したものである。

[0096] すなわち、本実施形態においては、配線対向部66は、固定状態にて配線Wの末端部に沿って設けられた平板状部分であって、保護部63における遠位壁部63Gから延設方向D1に延設されている。配線対向部66は、保護部63における背面壁部63Dの板厚方向に沿った板厚方向を有している。また、配線対向部66は、センサ幅方向と平行な板幅方向を有している。

[0097] 配線対向部66は、巻付部66Aを有している。巻付部66Aは、結束具Tの巻き付けを容易化するための凹部であって、板幅方向における両端部に設けられている。

[0098] かかる構成によれば、保護カバー6は、車載センサ2側と配線W側との二箇所固定される。これにより、保護カバー6が車体部品B側により確実に固定保持される。また、保護カバー6の重量による車載センサ2側への負担が軽減される。さらに、配線Wが可撓性を有する場合、かかる可撓性を利用

することで、保護部 6 3 を、配線対向部 6 6 と配線 W との固定箇所を中心として、コネクタ結合部 C C に対して相対的に揺動可能とすることが可能となる。

[0099] (第四実施形態)

図 20 を参照しつつ、第四実施形態に係る車載用装置 1 および保護カバー 6 について説明する。本実施形態は、上記の第二実施形態および第三実施形態による効果の少なくとも一部を、より簡略な構成で達成するものである。

[0100] 具体的には、本実施形態においては、上記の第二実施形態および第三実施形態における配線対向部 6 6 および結束具 T が省略されている。一方、本実施形態においては、配線 W には、カバー係止部 5 9 0 が装着されている。カバー係止部 5 9 0 は、合成樹脂によって形成されていて、配線 W の周囲を囲むように設けられている。カバー係止部 5 9 0 は、延設方向 D 1 に沿って、内側カバー 5 における配線保護部 5 2 に隣接するように配置されている。

[0101] カバー係止部 5 9 0 は、係止溝 5 9 1 を有している。係止溝 5 9 1 は、遠位壁部 6 3 G における切欠部 6 3 L と係合するように設けられている。具体的には、係止溝 5 9 1 は、遠位壁部 6 3 G における切欠部 6 3 L およびその近傍部と密着するように形成されている。

[0102] かかる構成によれば、保護カバー 6 が車体部品 B 側により確実に固定保持される。また、保護カバー 6 の重量による車載センサ 2 側への負担が軽減される。また、係止溝 5 9 1 と遠位壁部 6 3 G における切欠部 6 3 L およびその近傍部とが密着することで、防水性および防塵性を良好に確保することが可能となる。さらに、カバー係止部 5 9 0 をシリコンゴム等の軟性材料によって形成することで、カバー係止部 5 9 0 と遠位壁部 6 3 G との固定箇所を中心とした保護カバー 6 の相対的揺動が可能とされ得る。

[0103] なお、カバー係止部 5 9 0 は、内側カバー 5 における配線保護部 5 2 と一体化されていてもよい。すなわち、カバー係止部 5 9 0 は、内側カバー 5 の一部分として、配線保護部 5 2 と継ぎ目なく一体に形成されていてもよい。換言すれば、カバー係止部 5 9 0 は、配線保護部 5 2 の延設方向 D 1 側の端

部であってもよい。この場合、内側カバー５は、カバー係止部５９０を含む全体がシリコンゴム等の軟性材料によって形成され得る。

[0104] (第五実施形態)

図２１～図２３を参照しつつ、第五実施形態に係る保護カバー６について説明する。本実施形態は、上記の第一実施形態に対して、保護カバー６に配線Ｗの支持機能を付与したものである。なお、図２１～図２３に示された、本実施形態に係る保護カバー６によって支持される配線Ｗは、図１等にも示された配線Ｗとは異なる。すなわち、図２１～図２３に示された配線Ｗは、幹配線である。これに対し、図１等にも示された、固定状態にて保護カバー６における切欠部６３Ｌから延出方向Ｄ１に沿って突出する配線Ｗは、枝配線である。図１等にも示された枝配線は、図２１～図２３に示された幹配線から分岐したものであって、図２１～図２３においては図示が省略されている。

[0105] 保護カバー６は、配線Ｗを支持する配線支持部６７０を有している。本実施形態においては、配線支持部６７０は、固定部６４に設けられている。具体的には、配線支持部６７０は、舌片部６４Ｄと継ぎ目なく一体化された板状部分として形成されている。すなわち、配線支持部６７０は、装着方向と平行な板厚方向を有していて、舌片部６４Ｄをセンサ幅方向に延長することによって形成されている。

[0106] 配線支持部６７０は、固定具挿通孔６７１を有している。固定具挿通孔６７１は、配線支持部６７０の板厚方向に沿って配線支持部６７０を貫通する貫通孔であって、配線固定具Ｗ１を固定可能に形成されている。配線固定具Ｗ１は、リング部Ｗ１１と連結部Ｗ１２とを有している。リング部Ｗ１１は、配線Ｗの周囲を囲むように設けられている。連結部Ｗ１２は、固定具挿通孔６７１に挿通されることで配線支持部６７０と係合するように、リング部Ｗ１１から突設されている。

[0107] かかる構成においては、固定部６４は、保護カバー６を車載センサ２側に固定する機能に加えて、配線Ｗの支持機能をも有する。すなわち、幹配線を支持する構造部分と、保護カバー６を車載センサ２側に固定する構造部分と

が一体化される。したがって、かかる構成によれば、保護カバー 6 に配線 W の支持機能を付与することが、簡略な構成によって可能となる。

[0108] (第六実施形態)

図 2 4 ~ 図 2 8 を参照しつつ、第六実施形態に係る車載用装置 1 および保護カバー 6 について説明する。本実施形態は、固定部 6 4 に代えて保護部 6 3 に配線支持部 6 7 0 を設けるように、上記の第五実施形態を変容したものである。なお、図 2 4 ~ 図 2 8 に示された配線 W は、図 1 等 に示された配線 W と同一の枝配線であって、図 2 1 ~ 図 2 3 に示された幹配線とは異なる。

[0109] 本実施形態においては、配線支持部 6 7 0 は、背面壁部 6 3 D と連続するように、保護カバー 6 の延設方向 D 1 における端部からさらに延設方向 D 1 に延設されている。配線支持部 6 7 0 は、センサ幅方向および延設方向 D 1 の双方と直交する方向に板厚方向を有している。配線支持部 6 7 0 には、固定具挿通孔 6 7 1 が設けられている。固定具挿通孔 6 7 1 は、配線支持部 6 7 0 の板厚方向に沿って配線支持部 6 7 0 を貫通する貫通孔であって、配線固定具 W 1 を固定可能に形成されている。配線固定具 W 1 は、上記の第四実施形態と同様の構成を有している。

[0110] かかる構成においては、保護カバー 6 は、車載センサ 2 側と配線 W 側との二箇所で固定される。これにより、保護カバー 6 が車体部品 B 側により確実に固定保持される。また、保護カバー 6 の重量による車載センサ 2 側への負担が軽減される。さらに、配線 W の末端部に配線側コネクタ 4 と内側カバー 5 と保護カバー 6 とを装着した状態のものを組立ラインに納入することができる。したがって、組み立てラインにおける在庫管理および部品保管スペースの負担が軽減される。

[0111] (第七実施形態)

図 2 9 ~ 図 3 2 を参照しつつ、第七実施形態に係る車載用装置 1 および保護カバー 6 について説明する。上記の第一 ~ 第六実施形態においては、車載センサ 2 は、いわゆるベゼルタイプの超音波センサであった。これに対し、本実施形態においては、車載センサ 2 は、いわゆるベゼルレスタイプあるいは

はリテーナタイプの超音波センサである。すなわち、本実施形態は、本開示がベゼルタイプであってもベゼルレスタイプであっても良好に適用可能であることを示すものである。

[0112] 本実施形態においては、付属部品3は、リテーナと称される環状体であって、合成樹脂、例えば、ポリアセタール等の硬質の合成樹脂によって形成されている。付属部品3は、車体部品Bの内表面に対して両面テープ等の粘着剤によって貼り付けられるように構成されている。

[0113] 具体的には、本実施形態に係る付属部品3は、リテーナ本体301と、車体対向部302と、係合片303とを有している。リテーナ本体301と、車体対向部302と、係合片303とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。

[0114] リテーナ本体301は、車載センサ2の筒状部21の、超音波送信方向における先端部を露出しつつ箱状部23に隣接する基端部を収容しつつするように、略円筒状に形成されている。車体対向部302は、車体部品Bの内表面に対して貼り付けられる部分であって、薄板状に形成されている。車体対向部302は、リテーナ本体301の先端部すなわち略円筒形状における中心軸線に沿った一端部から、リテーナ径方向に沿って外側に向かって延設されている。「リテーナ径方向」とは、リテーナ本体301の略円筒形状における中心軸線から放射状に延びる方向である。車体対向部302は、複数設けられている。すなわち、複数の車体対向部302が、放射状すなわち花卉状に延設されている。

[0115] 係合片303は、保護カバー6が固定される部分であって、リテーナ本体301よりもリテーナ径方向における外側に設けられている。係合片303は、リテーナ本体301の先端部から、リテーナ本体301の略円筒形状における中心軸線に沿って延設されている。係合片303は、センサ長手方向に沿った板厚方向と装着方向に沿った長手方向とセンサ幅方向に沿った板幅方向を有する舌片状に形成されている。

[0116] 本実施形態においては、固定部64は、保護部63からセンサ長手方向に

延設されたセンサ遮蔽部 680 に固定されている。すなわち、保護部 63 とセンサ遮蔽部 680 とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。これに対し、固定部 64 は、保護部 63 およびセンサ遮蔽部 680 とは一旦別体に形成された後にセンサ遮蔽部 680 に取り付けられることで、センサ遮蔽部 680 を介して保護部 63 と連結されている。

[0117] センサ遮蔽部 680 は、第一遮蔽部 681 と、第二遮蔽部 682 と、第三遮蔽部 683 とを有している。第一遮蔽部 681 は、装着方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、保護部 63 における近位壁部 63F からセンサ長手方向に沿って結合方向 D2 側に突設されている。すなわち、第一遮蔽部 681 は、固定状態にて車載センサ 2 の筐体 20 における箱状部 23 と対向するように、センサ長手方向に延設されている。

[0118] 第一遮蔽部 681 は、車載状態にて、車体部品 B に沿って設けられることで、車載センサ 2 における箱状部 23 を挟んで車体部品 B と対向するように形成されている。すなわち、第一遮蔽部 681 は、車体部品 B の内側すなわち図中後方から、車載センサ 2 における箱状部 23 を遮蔽するように設けられている。

[0119] 第二遮蔽部 682 は、センサ幅方向に板厚方向を有する略平板状の部分であって、センサ長手方向に長手方向を有する矩形状に形成されている。第二遮蔽部 682 は、第一遮蔽部 681 のセンサ幅方向における両端部から、装着方向に延設されている。すなわち、一对の第二遮蔽部 682 は、箱状部 23 を挟んで対向配置されている。換言すれば、一对の第二遮蔽部 682 は、センサ幅方向における両側すなわち図中上方および下方から、車載センサ 2 における箱状部 23 を遮蔽するように設けられている。

[0120] 第三遮蔽部 683 は、第一遮蔽部 681 および第二遮蔽部 682 の先端部から、装着方向に沿って延設されている。第三遮蔽部 683 は、センサ長手方向における一方側すなわち図中左側から、車載センサ 2 における箱状部 23 を遮蔽するように設けられている。固定部 64 は、第三遮蔽部 683 に固定されている。

- [0121] 本実施形態においては、固定部64は、幹配線である配線Wの支持機能を有している。固定部64は、配線支持部670と、リテーナ係合部690とを有している。配線支持部670とリテーナ係合部690とは、同一の材料によって継ぎ目なく一体に形成されている。具体的には、配線支持部670およびリテーナ係合部690は、合成樹脂、例えば、ポリブチレンテレフタレート等の硬質の合成樹脂によって形成されている。
- [0122] 配線支持部670は、装着方向に沿って貫通する貫通孔である固定具挿通孔671を有している。配線支持部670は、保護部63からセンサ遮蔽部680が延びるセンサ長手方向すなわち図中左方向に、リテーナ係合部690から延設されている。
- [0123] リテーナ係合部690は、装着方向に沿って貫通する貫通孔であるリテーナ係合孔691を有している。リテーナ係合孔691は、係合片303が挿通されることで、係合片303と係合するように設けられている。
- [0124] 本実施形態に係る車載用装置1を自車両における車体部品Bすなわちフロントバンパカバーに装着する際、車体部品Bには、まず、付属部品3が装着される。具体的には、付属部品3における車体対向部302が、両面テープ等の粘着剤によって、車体部品Bの内表面（すなわち裏面）に貼り付けられる。
- [0125] 次に、車載センサ2の筒状部21が、車体部品Bの内側から、リテーナ本体301に挿入される。筒状部21における先端部が装着孔Hに挿入されるまで車載センサ2が車体部品Bに向かって押し込まれると、車載センサ2と付属部品3とが互いに係合する。これにより、車載センサ2が、付属部品3を介して車体部品Bに固定される。
- [0126] 続いて、車載センサ2に設けられたセンサ側コネクタ25と、内側カバー5が装着された配線側コネクタ4とが結合される。すなわち、コネクタ結合部CCが形成されることで、車載センサ2が配線Wと電気接続される。これにより、センサ組立体が、車体部品Bに固定された状態で形成される。
- [0127] 最後に、保護カバー6が付属部品3に固定される。具体的には、所定態様

で、保護カバー 6 がセンサ組立体に被せられる。この所定態様においては、保護部 6 3 が、後方すなわち車体部品 B の内側から、コネクタ結合部 C C および内側カバー 5 を覆う。また、この所定態様においては、センサ遮蔽部 6 8 0 が、後方から、車載センサ 2 の筐体 2 0 における箱状部 2 3 を覆う。このとき、係合片 3 0 3 がリテーナ係合孔 6 9 1 に挿入される。リテーナ係合孔 6 9 1 が係合片 3 0 3 と係合するまで保護カバー 6 が車体部品 B に向かって押し込まれることで、保護カバー 6 が付属部品 3 に固定される。これにより、車体部品 B に固定されたセンサ組立体が、図中、後方、上方、下方、左方、および右方から、保護カバー 6 によって覆われる。

[0128] 付属部品 3 は、車載センサ 2 に付属あるいは付随する部品である。より詳細には、付属部品 3 は、車載センサ 2 とともに車載用装置 1 を構成する部品であって、車載状態を形成するために車載センサ 2 と不可分のものである。よって、本実施形態のように、保護カバー 6 が付属部品 3 に固定される場合であっても、保護カバー 6 および固定部 6 4 は、車載センサ 2 「側」に固定されるものであるということが可能である。

[0129] 本実施形態の保護カバー 6 においては、車載センサ 2 側に固定される固定部 6 4 は、コネクタ結合部 C C および内側カバー 5 を覆う保護部 6 3 と、センサ遮蔽部 6 8 0 を介して一体に形成されている。このため、保護カバー 6 における固定部 6 4 が車載センサ 2 側に固定されると、保護カバー 6 における保護部 6 3 は、コネクタ結合部 C C および内側カバー 5 を覆う。また、センサ遮蔽部 6 8 0 は、車載センサ 2 における箱状部 2 3 を覆う。これにより、車載センサ 2 およびこれを含む車載用装置 1 における、防水性等の耐環境性能を、よりいっそう向上することが可能となる。

[0130] (変形例)

本開示は、上記実施形態に限定されるものではない。故に、上記実施形態に対しては、適宜変更が可能である。以下、代表的な変形例について説明する。以下の変形例の説明においては、主として、上記実施形態と異なる部分について説明する。また、上記実施形態と変形例とにおいて、互いに同一ま

たは均等である部分には、同一符号が付されている。したがって、以下の変形例の説明において、上記実施形態と同一の符号を有する構成要素に関しては、技術的矛盾または特段の追加説明なき限り、上記実施形態における説明が適宜援用され得る。

[0131] 本開示は、上記実施形態にて示された具体的な装置構成に限定されない。例えば、車載センサ 2 は、超音波センサに限定されない。すなわち、車載センサ 2 は、バンパカバー、ボディパネル、等の車体部品 B に装着されるものであればよい。

[0132] 付属部品 3 の形状、構造、材質、等についても、特段の限定はない。すなわち、例えば、上記第一実施形態等において、付属部品 3 は、典型的には、ベゼル本体 3 1 とフランジ部 3 2 とが継ぎ目なく一体に形成された第一付属部品と、係止突起部 3 3 を有する第二付属部品とを組み合わせることによって形成され得る。この場合、バネ性を要する係止突起部 3 3 を有する第二付属部品は、第一付属部品とは異なる材質によって形成され得る。具体的には、例えば、ベゼル本体 3 1 とフランジ部 3 2 とを有する第一付属部品は、ポリブチレンテレフタレート等によって形成され得る。これに対し、係止突起部 3 3 を有する第二付属部品は、ポリアセタール等によって形成され得る。但し、本開示は、このような構成に限定されるものではない。また、上記の通り、車載センサ 2 が超音波センサである場合、本開示は、ベゼルタイプにもベゼルレスタイプにも良好に適用可能である。さらには、本開示は、ベゼルとリテーナとを組み合わせるタイプにも良好に適用可能である。このように、車載用装置 1 の車体部品 B に対する装着固定態様については、特段の限定はない。あるいは、付属部品 3 は、車載センサ 2 と分離不能に一体化され得る。具体的には、付属部品 3 における、車体部品 B に対する装着固定機能は、車載センサ 2 それ自体に設けられ得る。これにより、付属部品 3 は、省略され得る。

[0133] 配線側コネクタ 4 の形状および構造についても、上記実施形態にて示された具体例に限定されない。すなわち、例えば、突起係合孔 4 2 および／また

は操作部 4 3 は、省略され得る。具体的には、センサ側コネクタ 2 5 に設けられた雄コンタクトとコネクタ本体 4 1 に設けられた雌コンタクトとの係合により、結合状態を保持することも可能である。

[0134] 内側カバー 5 の形状および構造についても、上記実施形態にて示された具体例に限定されない。すなわち、例えば、コネクタ収容部 5 1 と配線保護部 5 2 とは、別体であってもよい。あるいは、配線保護部 5 2 は、省略され得る。

[0135] 操作開口部 5 4 は、必須ではない。すなわち、例えば、内側カバー 5 がシリコンゴム等の軟性材料によって形成される場合があり得る。この場合、配線側コネクタ 4 における操作部 4 3 を露出する開口部が内側カバー 5 に形成されていなくても、操作部 4 3 を押圧操作することが可能である。

[0136] 上記実施形態においては、内側カバー 5 は、センサ幅方向について、第一内側カバー 5 5 と第二内側カバー 5 6 とに二分割されていた。しかしながら、本開示は、かかる態様に限定されない。具体的には、例えば、内側カバー 5 は、センサ幅方向とは異なる方向に二分割されていてもよい。

[0137] 内側カバー 5 は、配線側コネクタ 4 に対して脱着不能あるいは脱着困難に結合していてもよい。具体的には、例えば、内側カバー 5 は、インサート成型等によって、配線側コネクタ 4 の周囲を覆うように形成されていてもよい。あるいは、配線側コネクタ 4 にチップング保護カバーの機能を付与することで、配線側コネクタ 4 と内側カバー 5 との二重構造は省略され得る。すなわち、内側カバー 5 は、省略され得る。

[0138] 保護カバー 6 の形状および構造についても、上記実施形態にて示された具体例に限定されない。すなわち、例えば、撥水性の表面は、外側表面 6 2 のみであってもよい。あるいは、撥水性の表面は、外側表面 6 2 を構成する第一傾斜面 6 3 E 1 と、内側表面 6 1 を構成する第二傾斜面 6 3 E 2 との二か所にのみ設けられていてもよい。すなわち、車載状態における鉛直面およびオーバーハング面には、撥水性の表面は、設けられていなくてもよい。なお、保護カバー 6 における側面壁部 6 3 E は、溝等の大きな凹凸のない平滑な

表面を有しており、車載状態にて上記の通りの傾斜を有している。このため、保護カバー 6 は、その形状自体によって、側面壁部 6 3 E に水が溜まり難い状態を作出している。したがって、保護カバー 6 にて撥水性の表面を設けることは、任意である。換言すれば、保護カバー 6 にて、撥水性の表面は、設けられていなくてもよい。

[0139] 上記実施形態においては、保護部 6 3 のセンサ幅方向における寸法は、中間部 6 3 C にて不連続に変化していた。しかしながら、本開示は、かかる態様に限定されない。具体的には、例えば、保護部 6 3 のセンサ幅方向における寸法は、略一定、あるいは、連続的に変化してもよい。この場合、中間部 6 3 C は省略される。

[0140] 上記実施形態においては、補強部 6 5 は、専ら固定部 6 4 に設けられていた。しかしながら、本開示は、かかる態様に限定されない。すなわち、補強部 6 5 は、固定部 6 4 の変形または保護部 6 3 と固定部 6 4 との接続部の変形を抑制するように設けられていれば、配設態様に特段の限定はない。すなわち、例えば、補強部 6 5 は、専ら保護部 6 3 と固定部 6 4 との接続部に設けられていてもよい。また、例えば、補強部 6 5 は、保護部 6 3 に設けられていてもよい。換言すれば、補強部 6 5 は、保護部 6 3、固定部 6 4、および保護部 6 3 と固定部 6 4 との接続部のうちの少なくとも一つに設けられていればよい。

[0141] 補強部 6 5 がリブによって形成される場合の、リブの長手方向には、特段の限定はない。すなわち、例えば、図 10 および図 11 における横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B は、センサ幅方向に対して傾斜する方向に沿って設けられていてもよい。具体的には、横リブ 6 5 A および縦リブ 6 5 B の長手方向と、センサ幅方向とのなす角は、30～60度、典型的には45度であってもよい。

[0142] 上記実施形態においては、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、略平面状に形成されていた。しかしながら、本開示は、かかる態様に限定されない。すなわち、第一傾斜面 6 3 E 1 および／または第二傾斜面 6 3

E 2 は、曲面状に形成されていてもよい。あるいは、第一傾斜面 6 3 E 1 および／または第二傾斜面 6 3 E 2 は、平面状部分と曲面状部分とを組み合わせ形成されていてもよい。なお、「法線とセンサ幅方向とのなす角度が 10 度以上」という条件に関し、曲面状部分における法線が、曲面状部分と接する仮想平面の法線によって規定されることは、いうまでもない。

[0143] 上記実施形態においては、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、側面壁部 6 3 E に設けられていた。しかしながら、本開示は、かかる態様に限定されない。すなわち、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、側面壁部 6 3 E に代えて、あるいはこれとともに、背面壁部 6 3 D に設けられていてもよい。具体的には、第一傾斜面 6 3 E 1 および第二傾斜面 6 3 E 2 は、背面壁部 6 3 D と側面壁部 6 3 E とに跨るように設けられ得る。

[0144] 車載用装置 1 を自車両における車体部品 B に装着する際の手順についても、特段の限定はない。すなわち、例えば、第七実施形態において、車載センサ 2 に付属部品 3 を装着した後に、車載センサ 2 および付属部品 3 を車体部品 B に装着してもよい。

[0145] 「結合」、「接続」、「連結」等の用語は、技術的に矛盾しない範囲において、適宜入れ替えられ得る。すなわち、例えば、コネクタ同士の「結合」は、「接続」とも称され得るし、「連結」とも称され得る。また、箱状部 2 3 の右端部とセンサ側コネクタ 2 5 との一体的な「接続」は、「結合」とも称され得るし、「固着」とも称され得る。

[0146] 上記説明において、互いに継ぎ目無く一体に形成されていた複数の構成要素は、互いに別体の部材を貼り合わせたり組み付けたりすることによって形成されてもよい。同様に、互いに別体の部材を貼り合わせたり組み付けたりすることによって形成されていた複数の構成要素は、互いに継ぎ目無く一体に形成されてもよい。

[0147] 上記説明において、互いに同一の材料によって形成されていた複数の構成要素は、互いに異なる材料によって形成されてもよい。同様に、互いに異な

る材料によって形成されていた複数の構成要素は、互いに同一の材料によって形成されてもよい。

[0148] 上記実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に本開示が限定されることはない。

[0149] 同様に、構成要素等の形状、方向、位置関係等が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に特定の形状、方向、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、方向、位置関係等に本開示が限定されることはない。各部を構成する材料についても、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の材料に限定される場合等を除き、特段の限定はない。

[0150] 変形例も、上記の例示に限定されない。例えば、複数の実施形態が、技術的に矛盾しない限り、互いに組み合わせられ得る。具体的には、例えば、第一～第三実施形態に係る保護カバー 6 に、図 17～図 19 に示された第四実施形態に係る配線支持部 670 が設けられ得る。また、図 17～図 19 に示された第四実施形態に係る配線支持部 670 と、図 20～図 24 に示された第五実施形態に係る配線支持部 670 とは、併存し得る。また、第七実施形態に係る保護カバー 6 に、第二実施形態または第三実施形態に係る配線対向部 66、あるいは第四実施形態に係るカバー係止部 590 が設けられ得る。

[0151] 同様に、複数の変形例が、技術的に矛盾しない限り、互いに組み合わせられ得る。さらに、複数の実施形態のうちの少なくとも 1 つと、複数の変形例のうちの少なくとも 1 つとが、技術的に矛盾しない限り、互いに組み合わせられ得る。

請求の範囲

[請求項1] 車体部品（Ｂ）に装着される車載センサ（２）と配線（Ｗ）との電気接続部であるコネクタ結合部（ＣＣ）を保護する保護カバー（６）であって、

前記車載センサ側に設けられ延設方向に延設されたセンサ側コネクタ（２５）と、前記配線側に設けられていて前記センサ側コネクタに対して前記延設方向とは反対の結合方向に相対移動しつつ前記センサ側コネクタと結合される配線側コネクタ（４）とが結合する前記コネクタ結合部を覆う保護部（６３）と、

前記車載センサ側に固定されるように前記保護部と一体に設けられた固定部（６４）と、

を備えた保護カバー。

[請求項2] 前記保護部は、当該保護カバーが前記車載センサ側に固定された状態で、前記コネクタ結合部を覆う内側カバー（５）を覆うように形成された、

請求項１に記載の保護カバー。

[請求項3] 前記内側カバーは、

前記配線側コネクタに装着されるように構成され、

前記配線側コネクタに装着された状態で当該配線側コネクタの一部を外部に露出する操作開口部（５４）を有し、

前記保護部は、前記操作開口部を覆うように設けられた、

請求項２に記載の保護カバー。

[請求項4] 前記内側カバーは、前記配線側コネクタを収容するように開口する収容開口部（５３）を有し、

前記保護部は、前記延設方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって前記収容開口部の前記結合方向側を覆うように、前記配線側コネクタと前記センサ側コネクタとの結合状態にて前記収容開口部よりも前記結合方向側に設けられる近位壁部（６３Ｆ）を有する、

請求項 2 または 3 に記載の保護カバー。

[請求項5]

前記保護部は、

前記車載センサを前記車体部品に装着する装着方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって前記装着方向に沿って前記コネクタ結合部に隣接することで当該コネクタ結合部を覆う背面壁部（63D）と、

前記装着方向および前記延設方向の双方と直交するセンサ幅方向に沿った板厚方向を有する板状部分であって前記センサ幅方向に沿って前記コネクタ結合部に隣接することで当該コネクタ結合部を覆う側面壁部（63E）と、

を有する、

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項6]

前記背面壁部および／または前記側面壁部は、前記センサ幅方向に対して傾斜する傾斜面（63E1、63E2）を有し、

前記傾斜面は、前記コネクタ結合部から離隔する向きの法線が前記車体部品から離隔する方向となるように設けられた、

請求項 5 に記載の保護カバー。

[請求項7]

前記傾斜面は、前記法線と前記センサ幅方向とのなす角度が 10 度以上となるように設けられた、

請求項 6 に記載の保護カバー。

[請求項8]

前記保護部は、撥水性の表面（61、62）を有する、

請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項9]

前記配線側コネクタから延設された前記配線と対向するように前記保護部から延設された配線対向部（66）をさらに有し、

前記配線対向部は、前記配線に対して固定されるように設けられた、

請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項10]

前記保護部は、前記配線対向部と前記配線との固定箇所を中心とし

て、前記コネクタ結合部に対して相対的に揺動可能に設けられた、
請求項 9 に記載の保護カバー。

[請求項11] 前記固定部または前記固定部と前記保護部との接続部の変形を抑制する補強部（65）をさらに有する、
請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項12] 前記補強部は、リブ（65A、65B）によって形成された、
請求項 11 に記載の保護カバー。

[請求項13] 前記配線を支持する配線支持部（670）をさらに有する、
請求項 1 ～ 12 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項14] 前記車体部品はバンパカバーである、
請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項15] 前記車載センサは超音波センサである、
請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 つに記載の保護カバー。

[請求項16] 車体部品（B）に装着される車載センサ（2）と、前記車載センサと配線（W）との電気接続部であるコネクタ結合部（CC）を保護する保護カバー（6）とを備えた車載用装置（1）であって、

前記車載センサは、延設方向に延設されたセンサ側コネクタ（25）を有し、

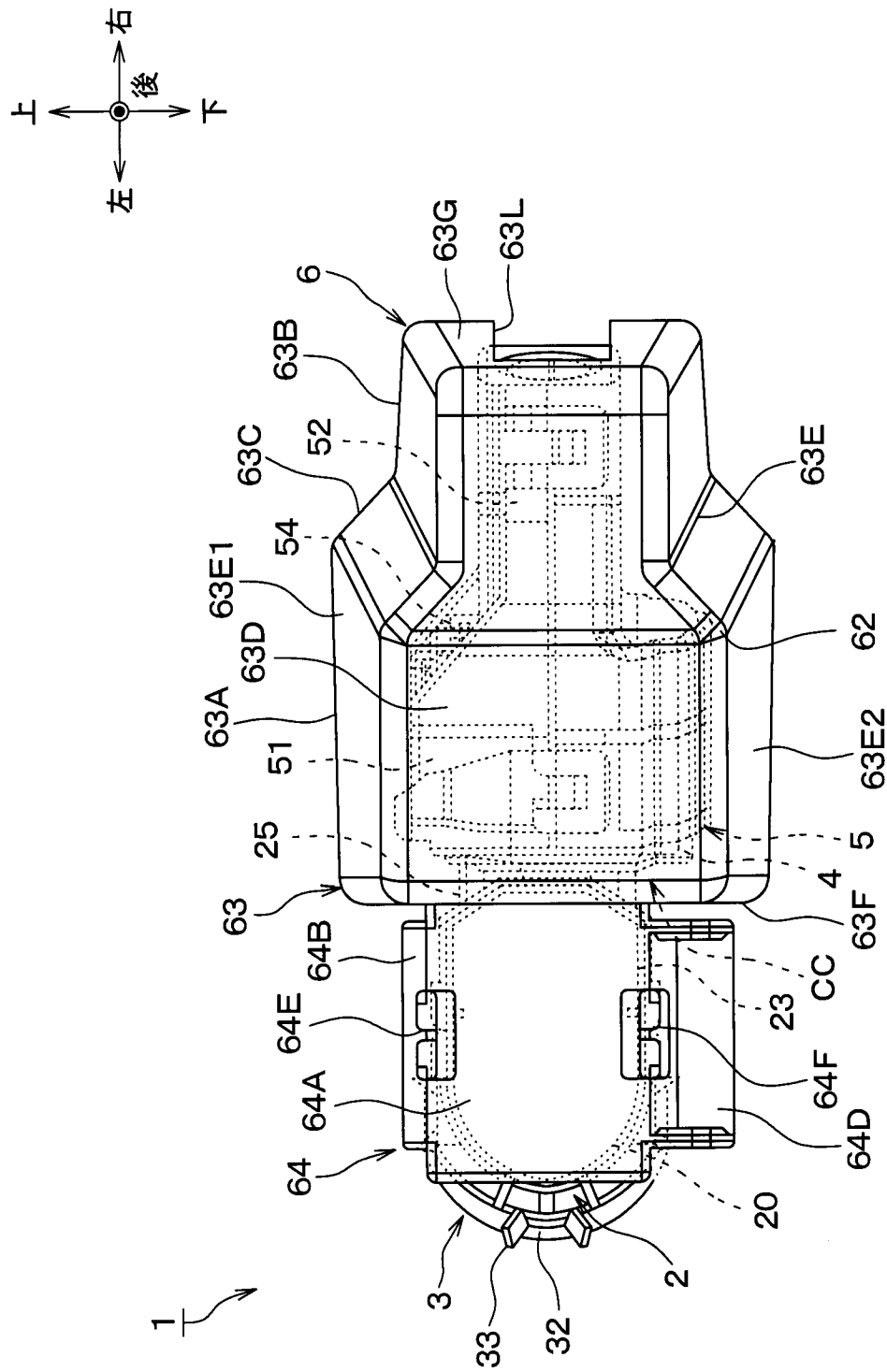
前記保護カバーは、

前記配線側に設けられていて前記センサ側コネクタに対して前記延設方向とは反対の結合方向に相対移動しつつ前記センサ側コネクタと結合される配線側コネクタ（3）とが結合する前記コネクタ結合部を覆う保護部（63）と、

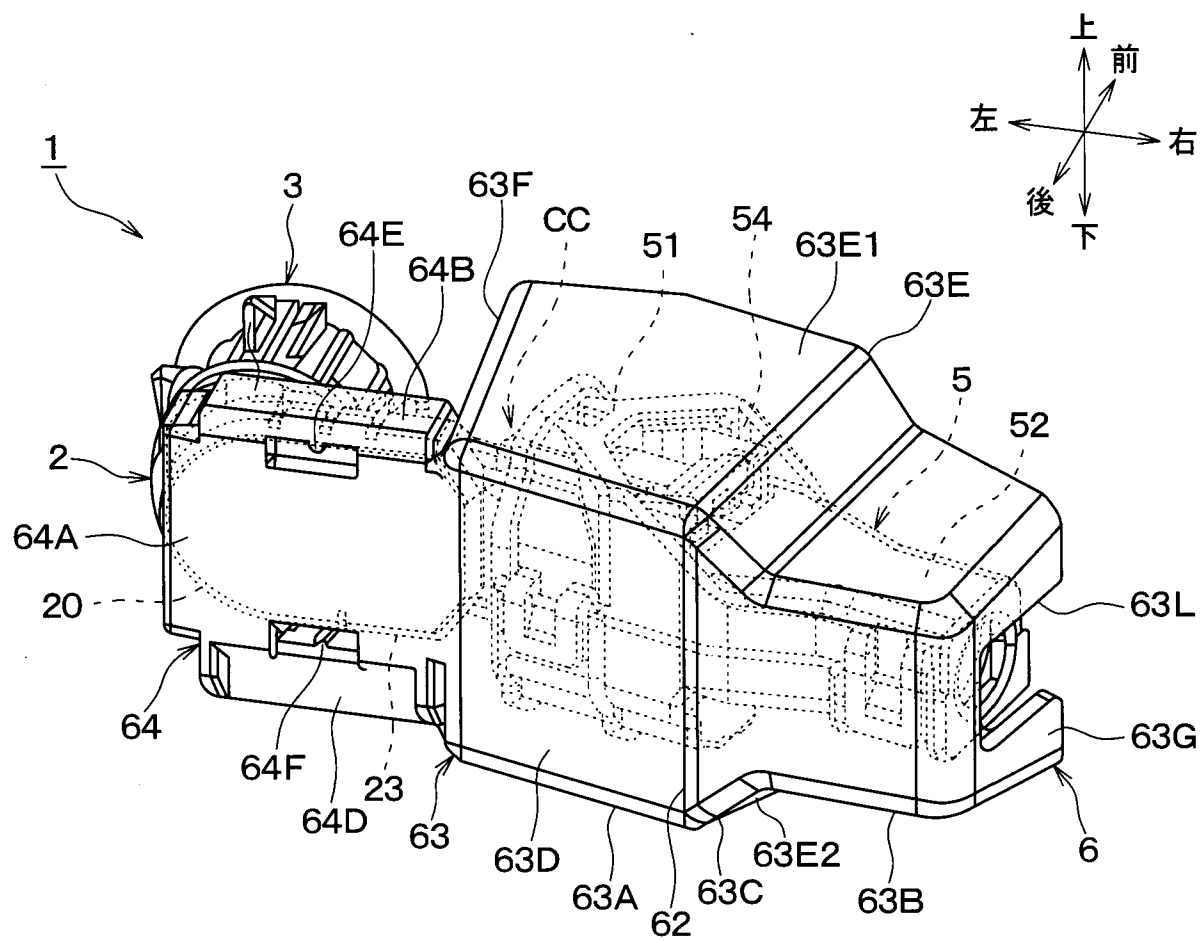
前記車載センサ側に固定されるように前記保護部と一体に設けられた固定部（64）と、

を備えた車載用装置。

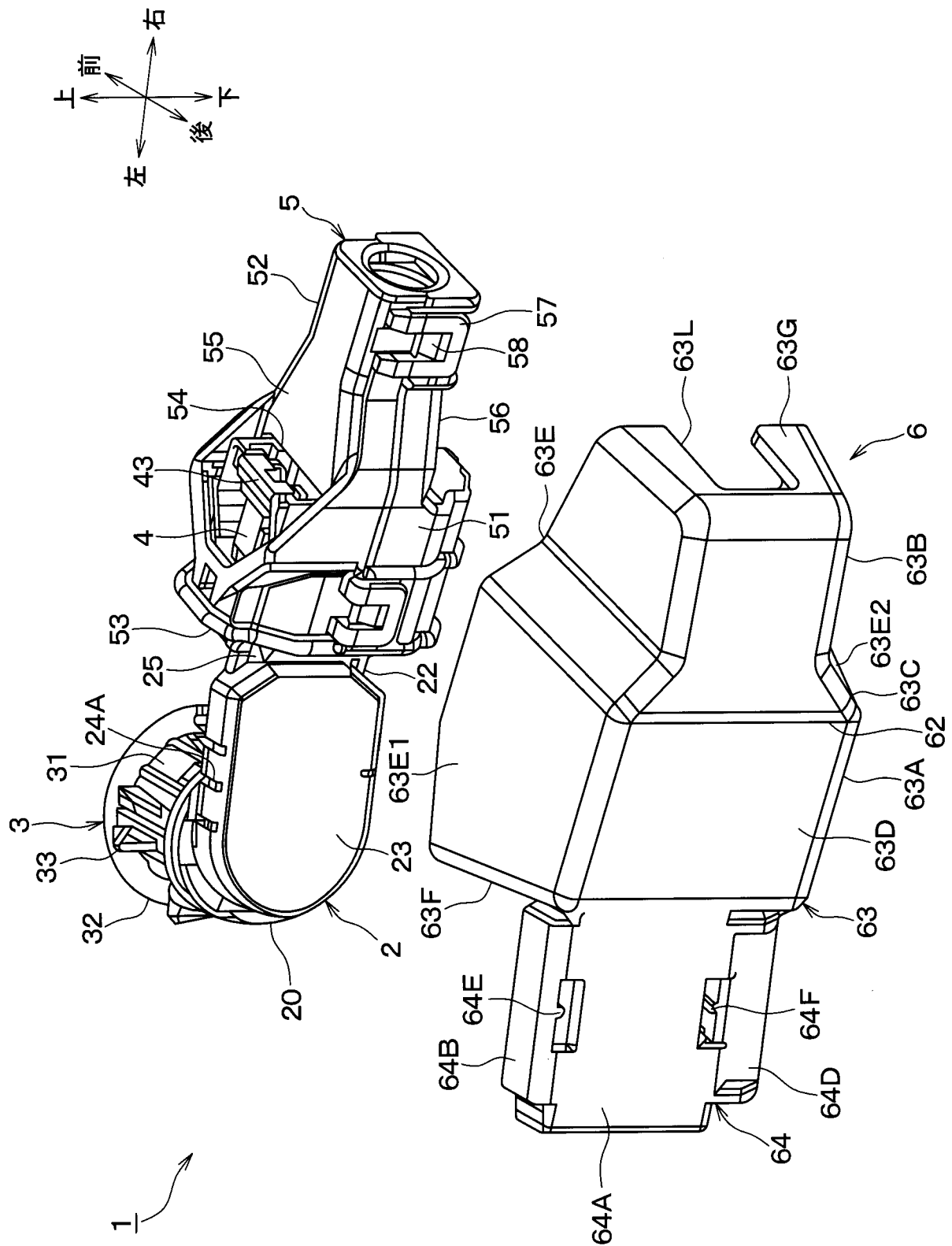
[図2]



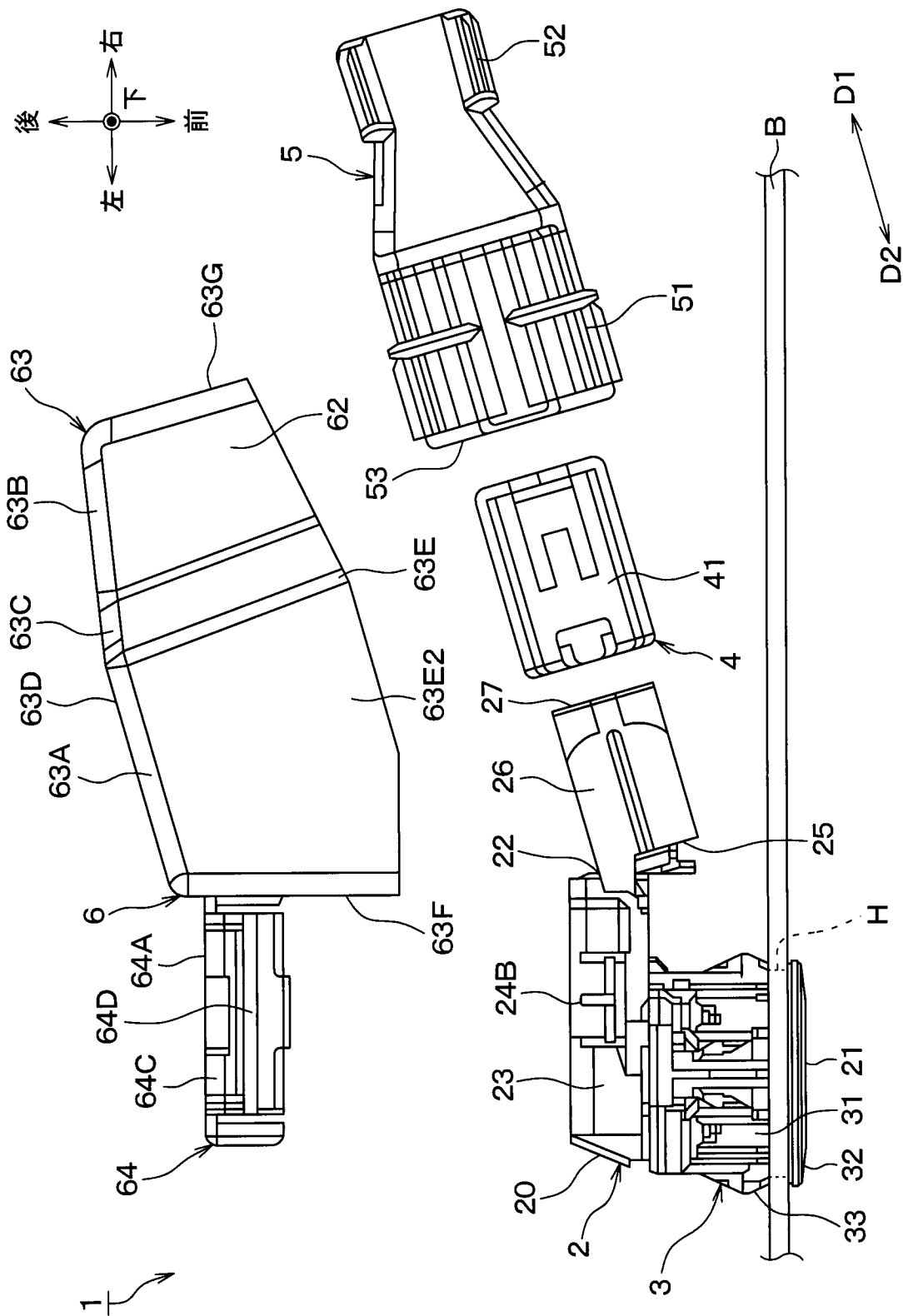
[図3]



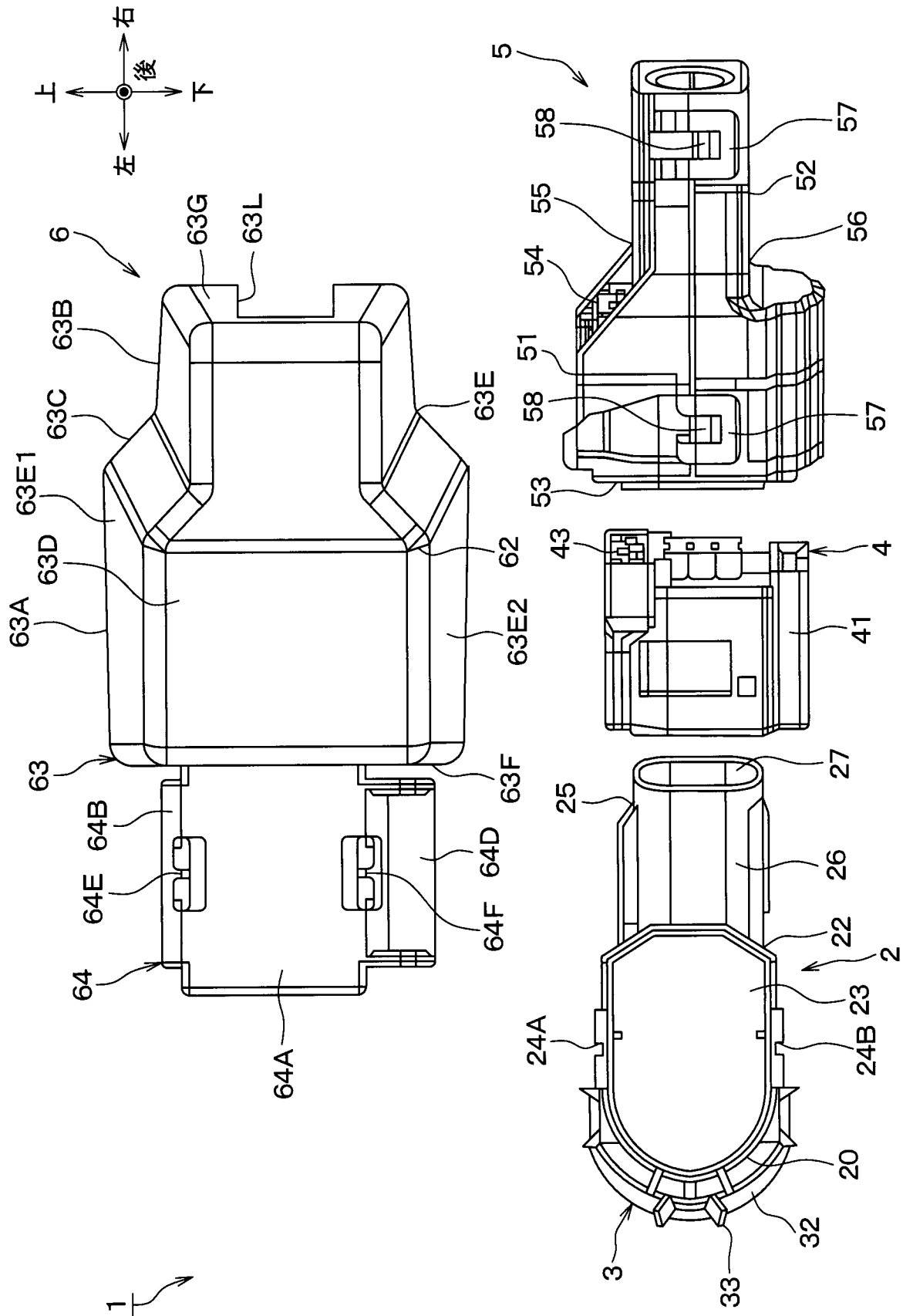
【図6】



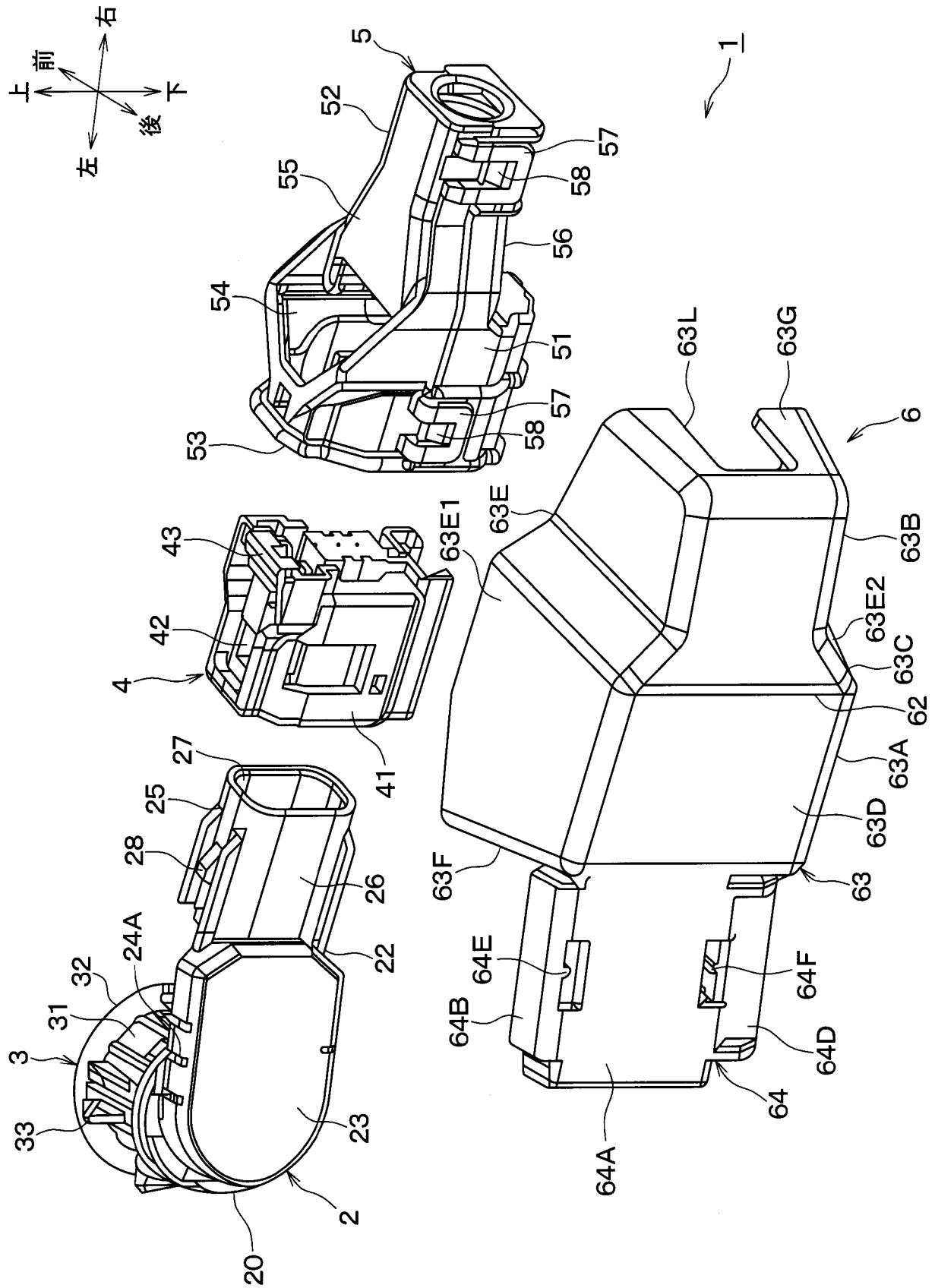
[図7]



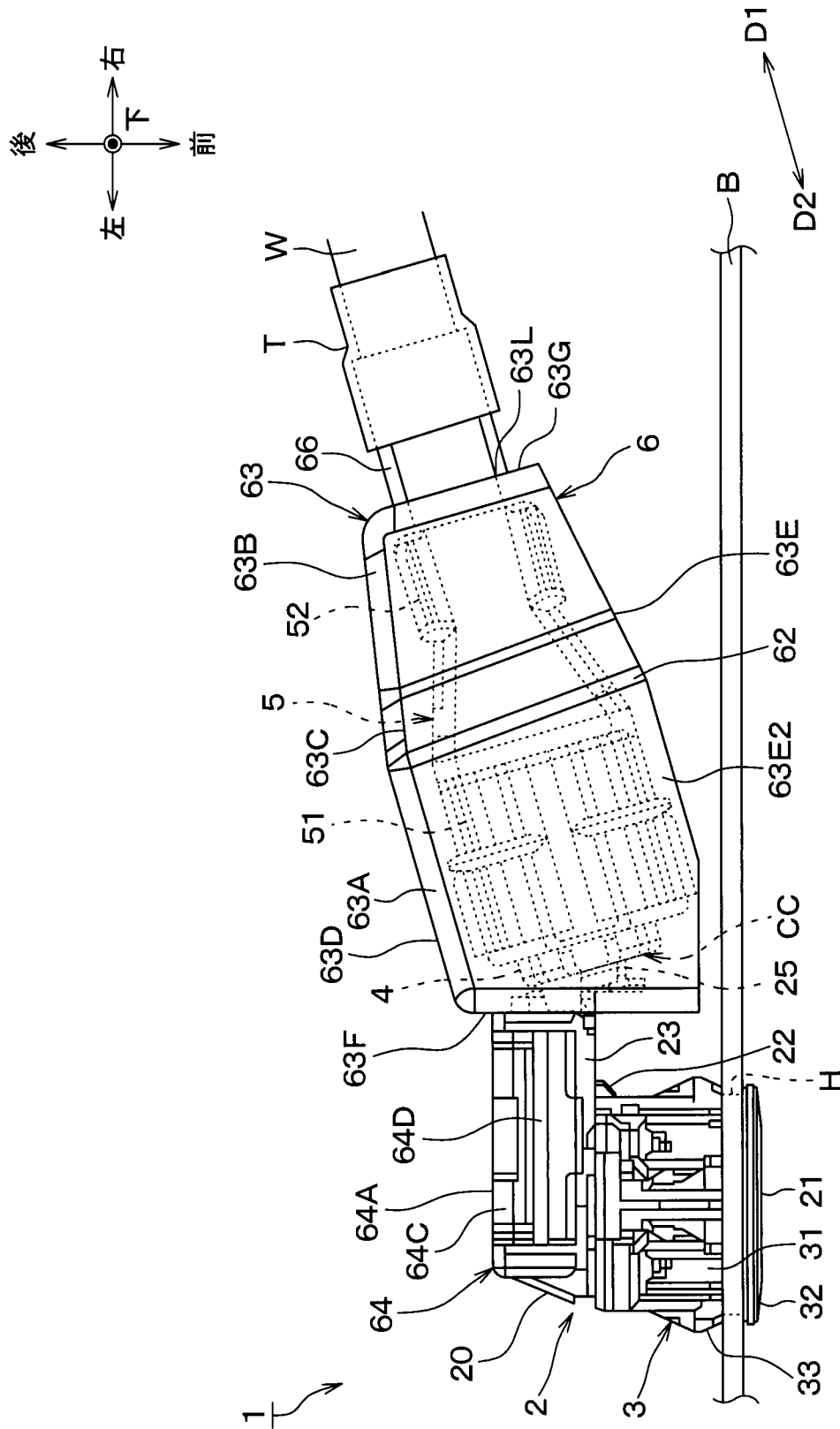
[図8]



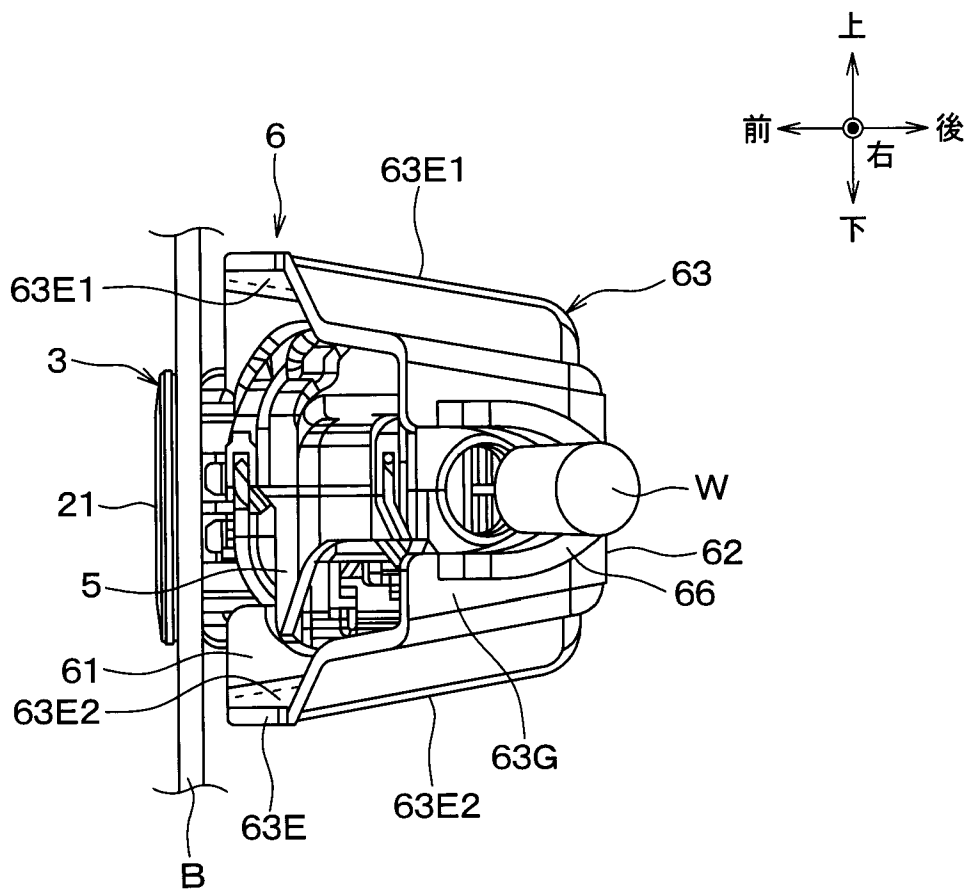
[図9]



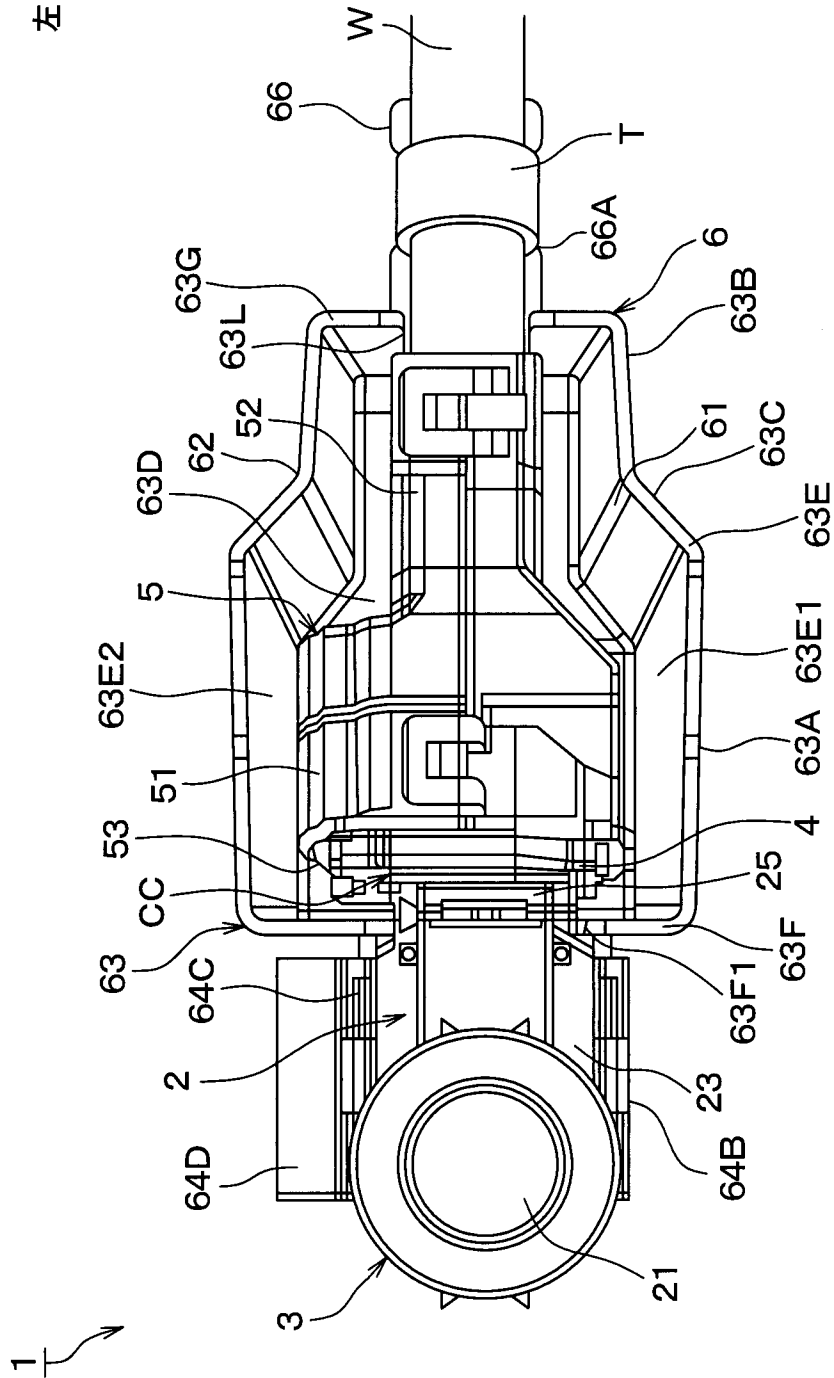
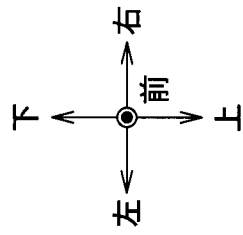
[図14]



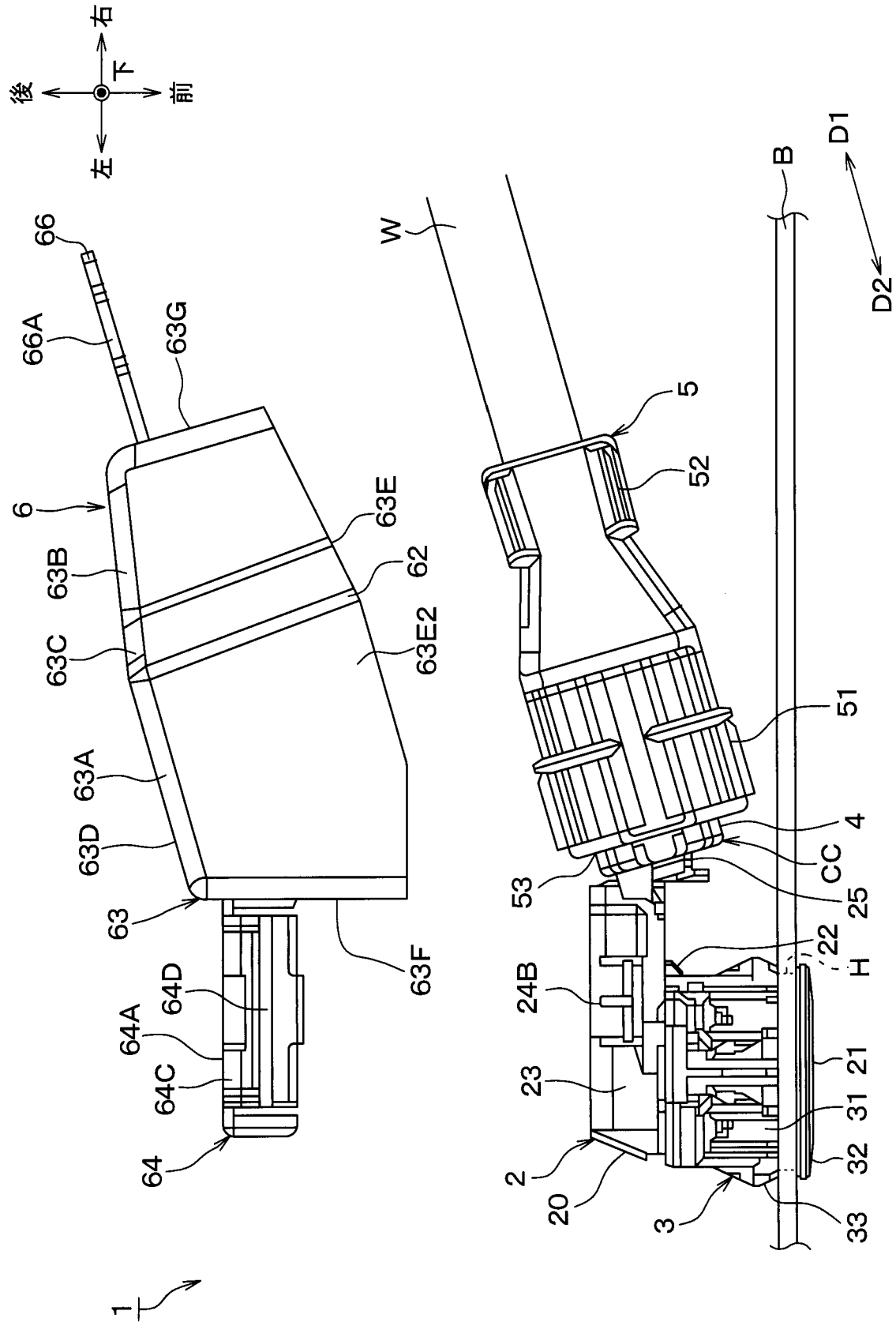
[図15]



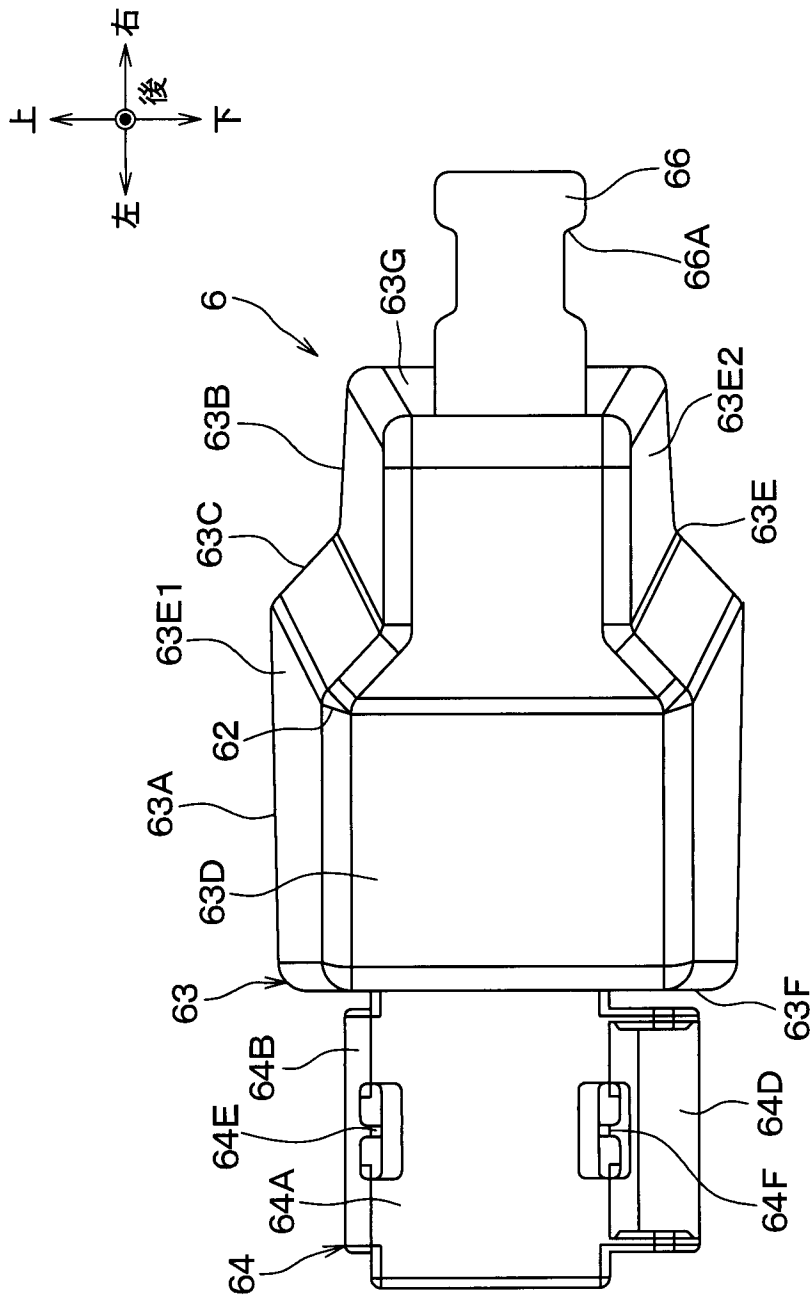
[図17]



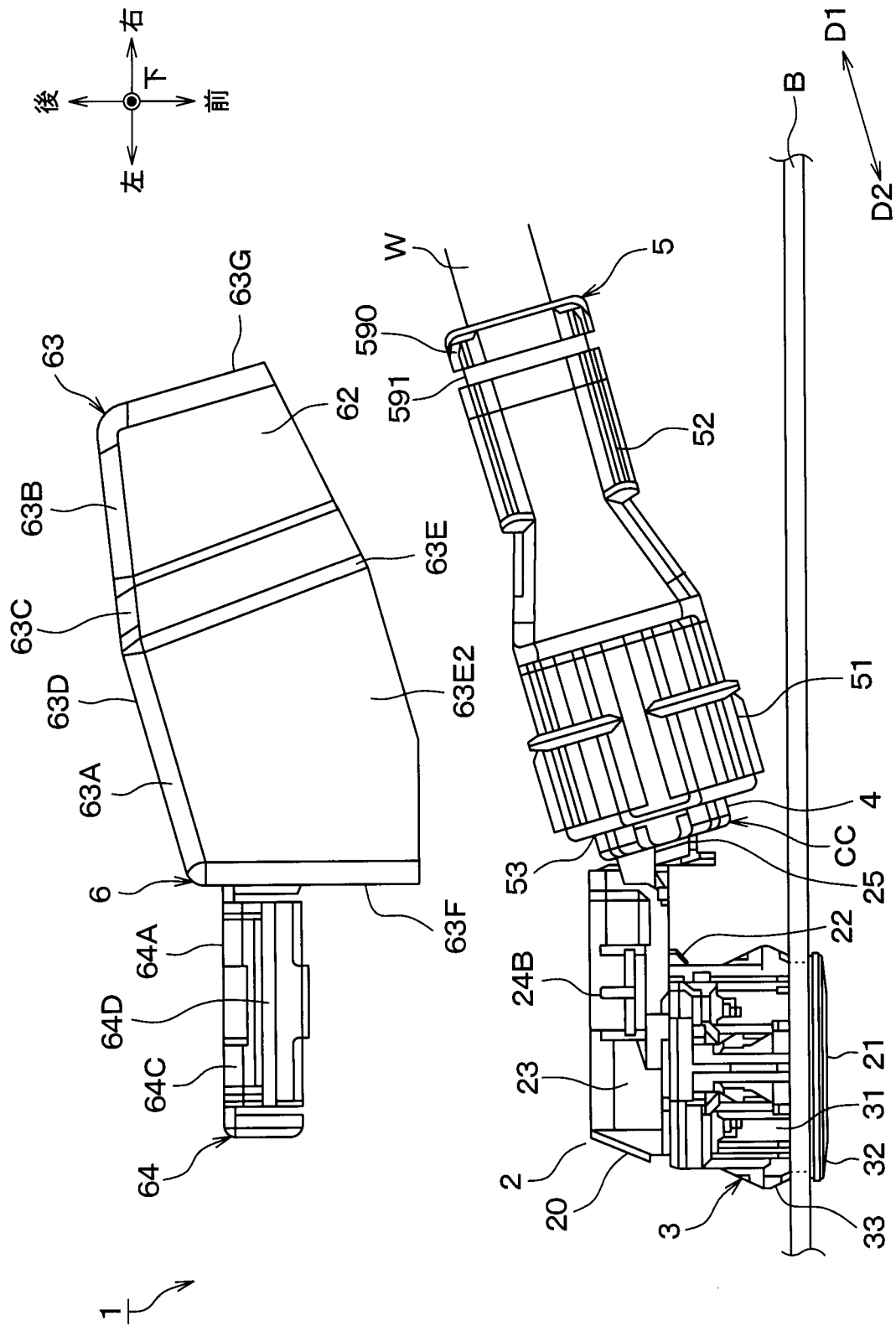
[図18]



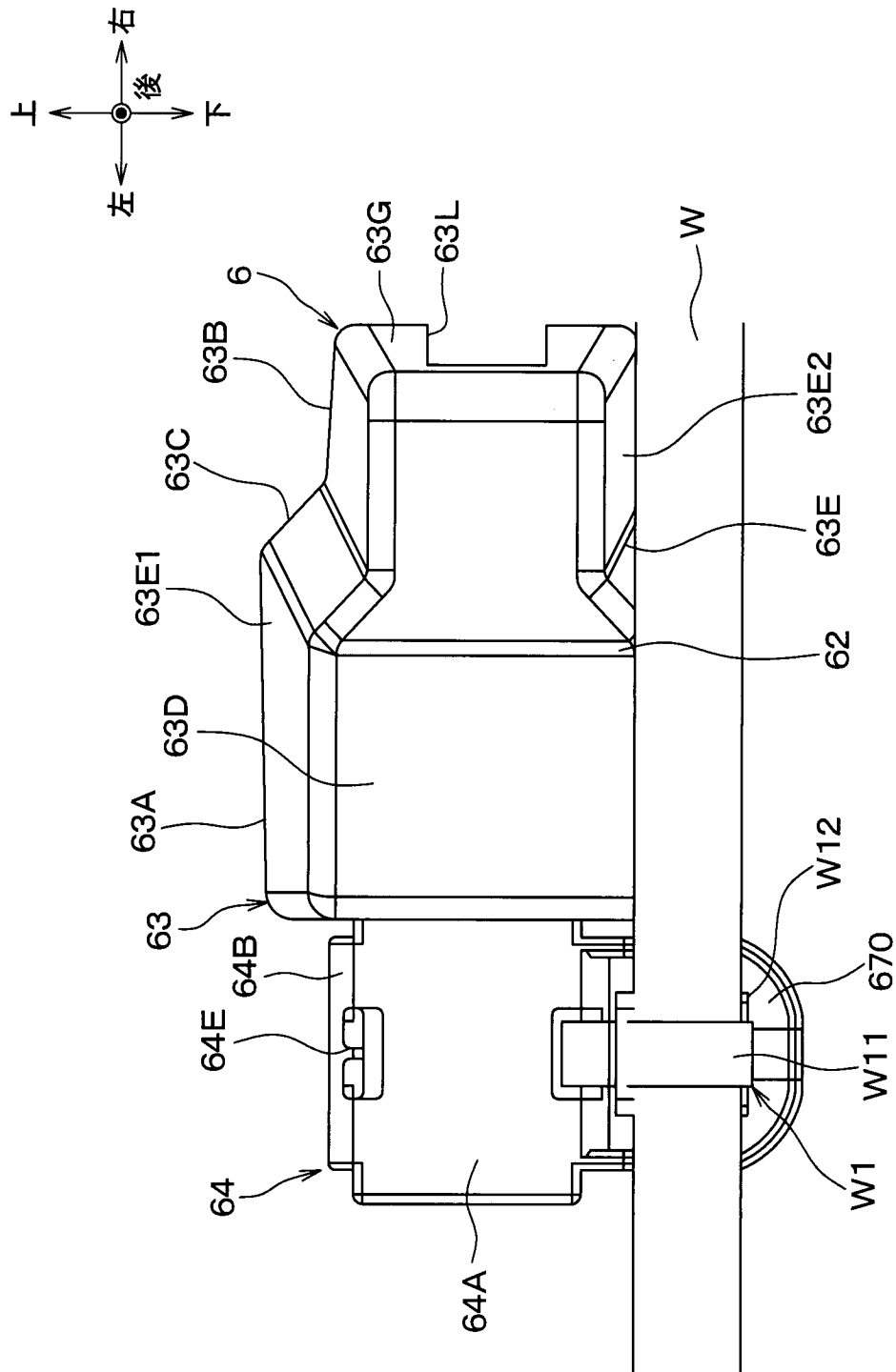
[図19]



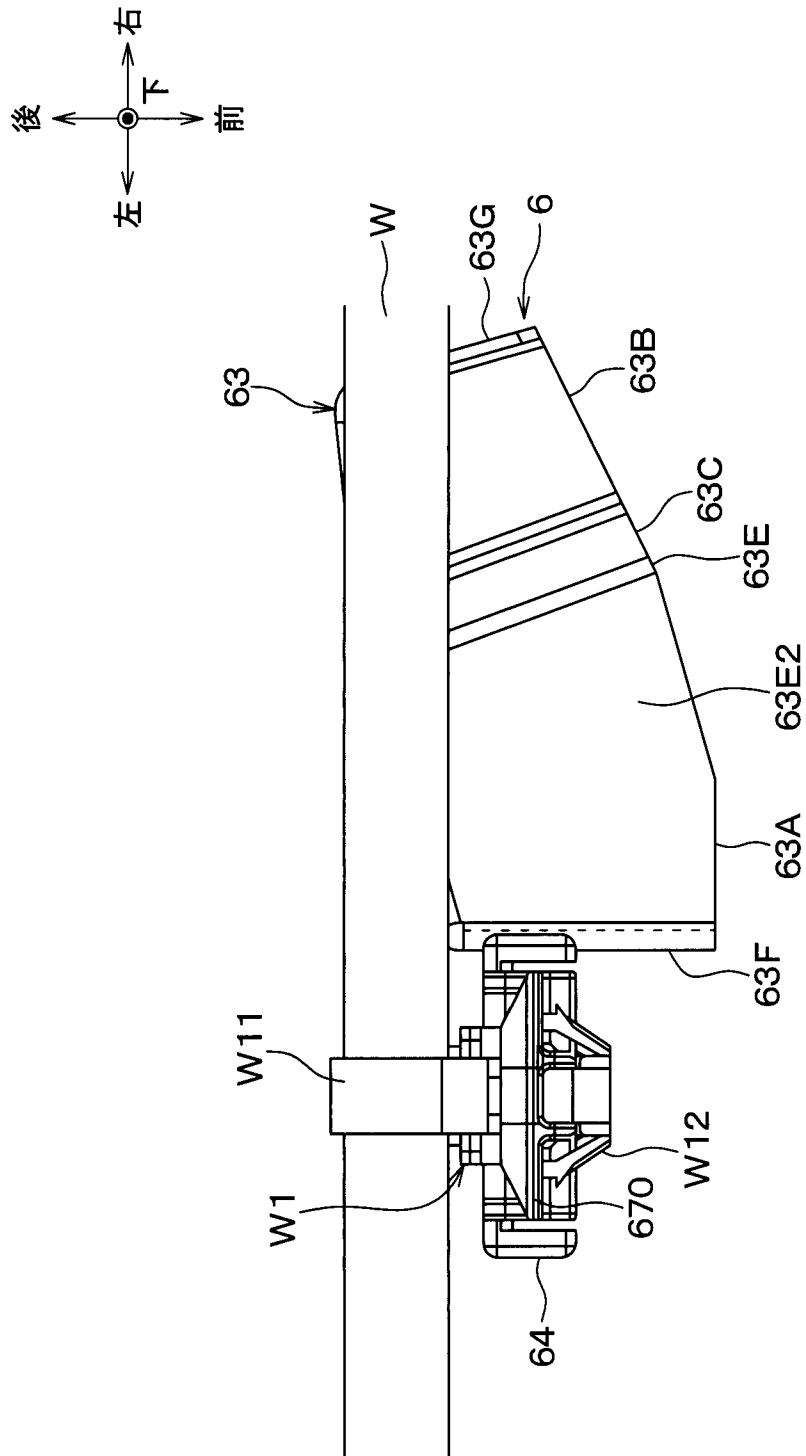
[図20]



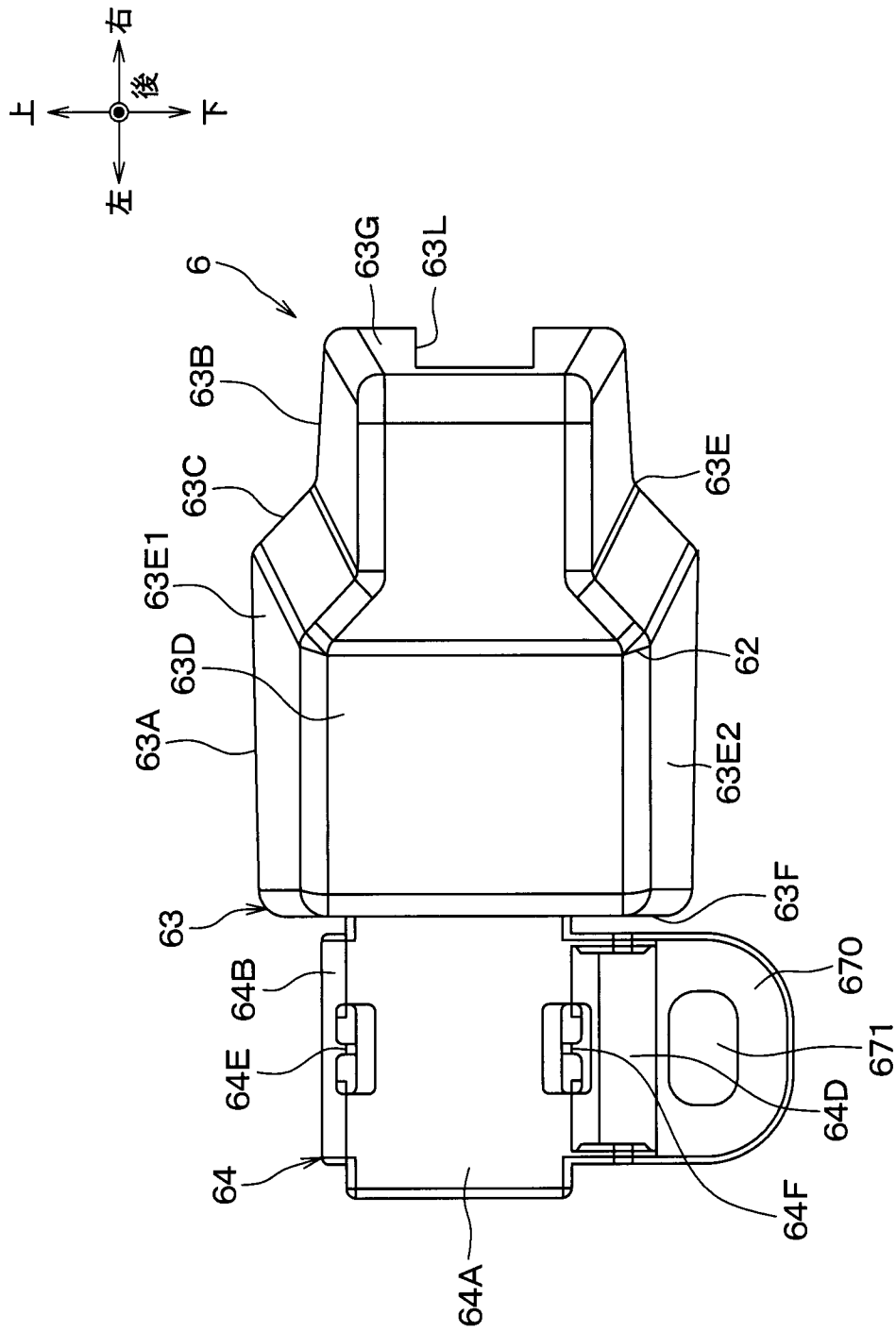
[図21]



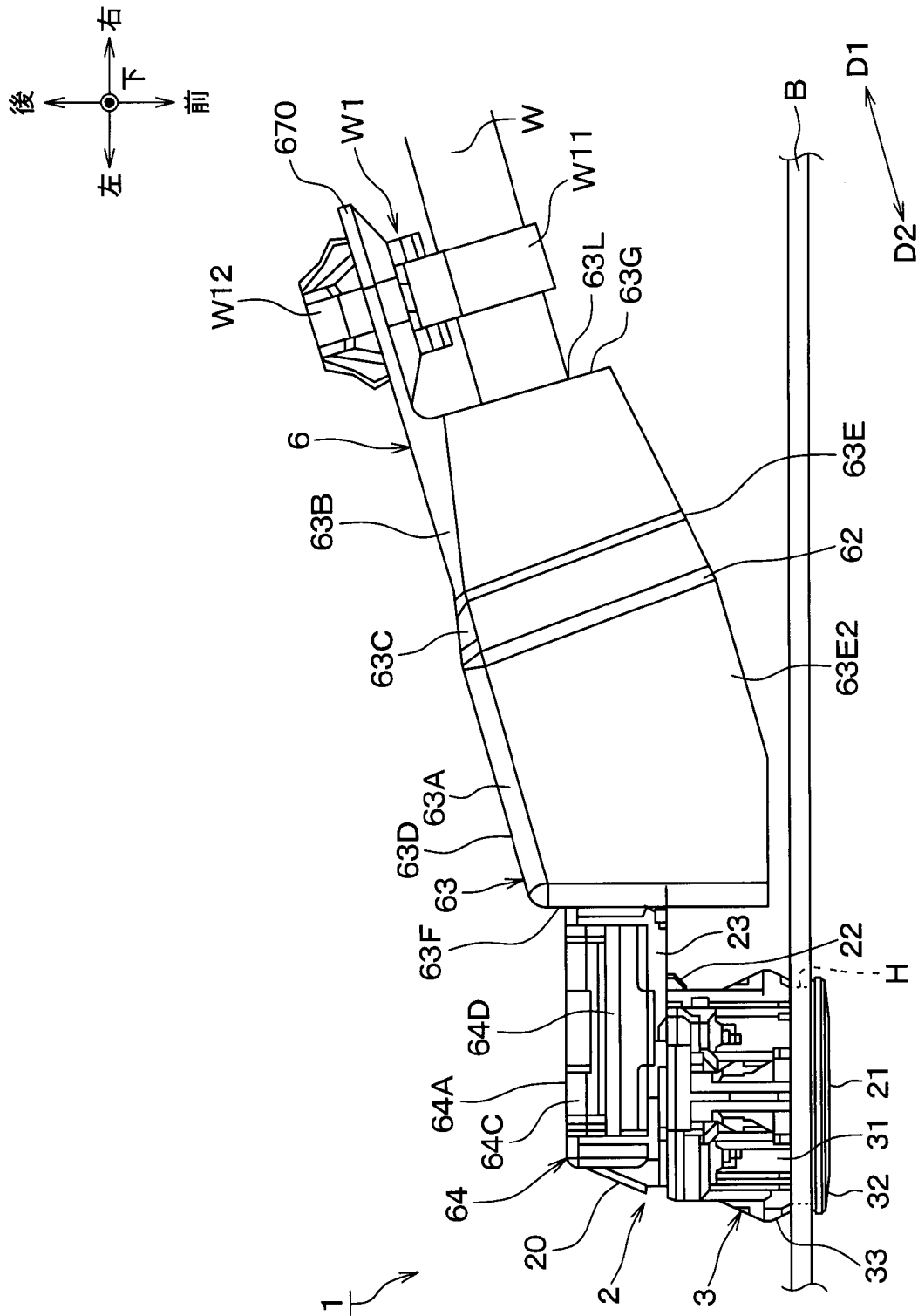
[図22]



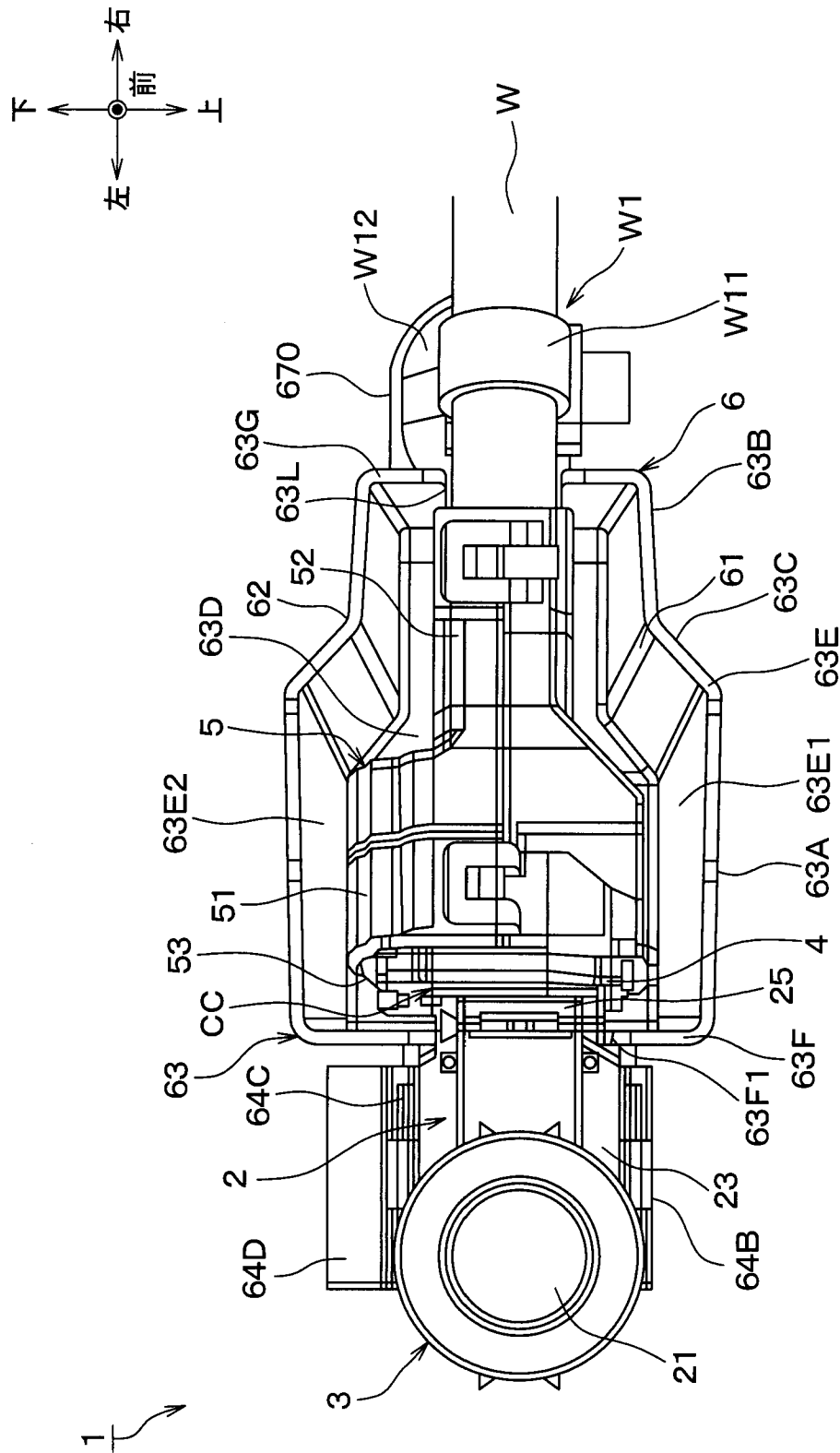
[図23]



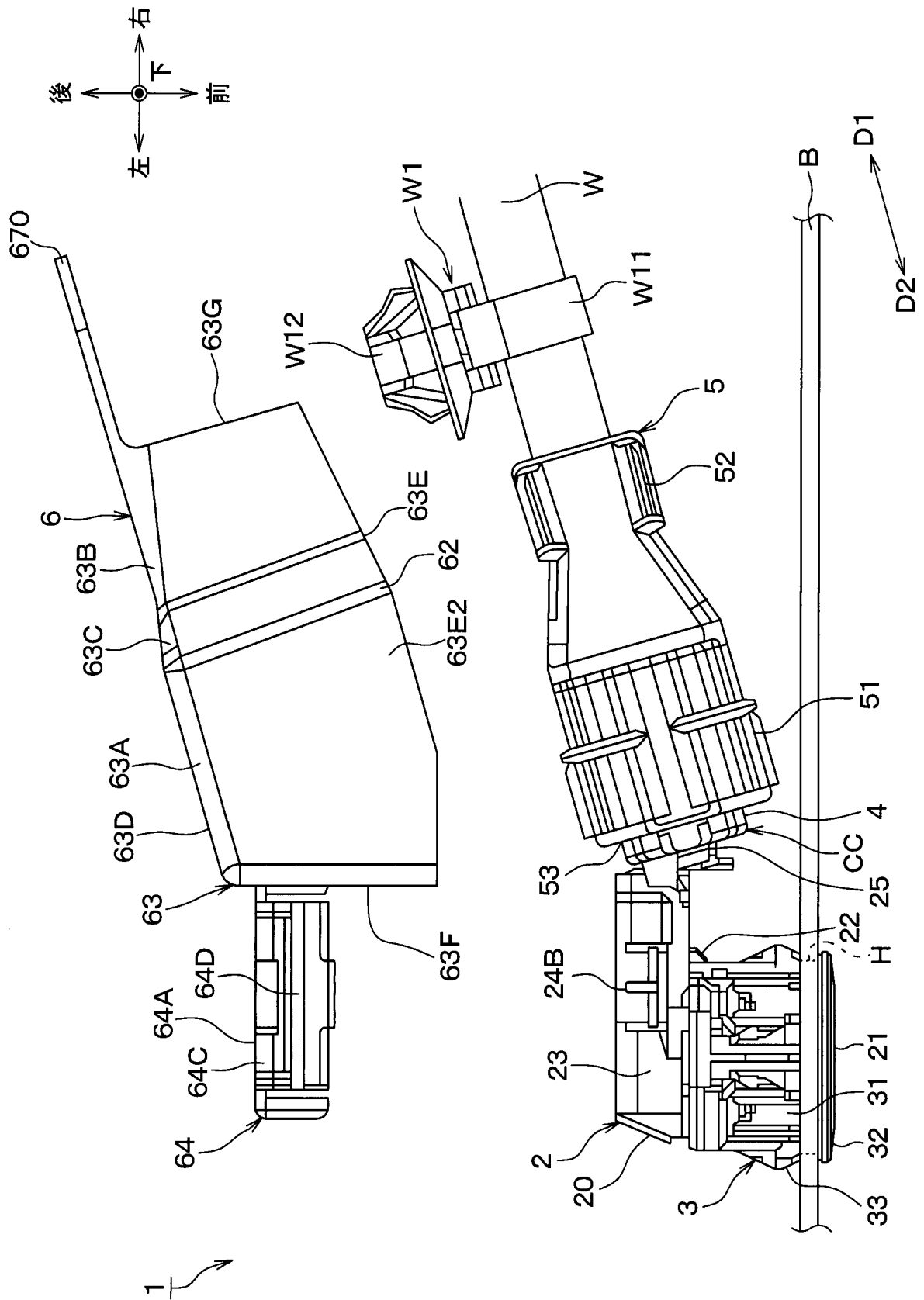
[図24]



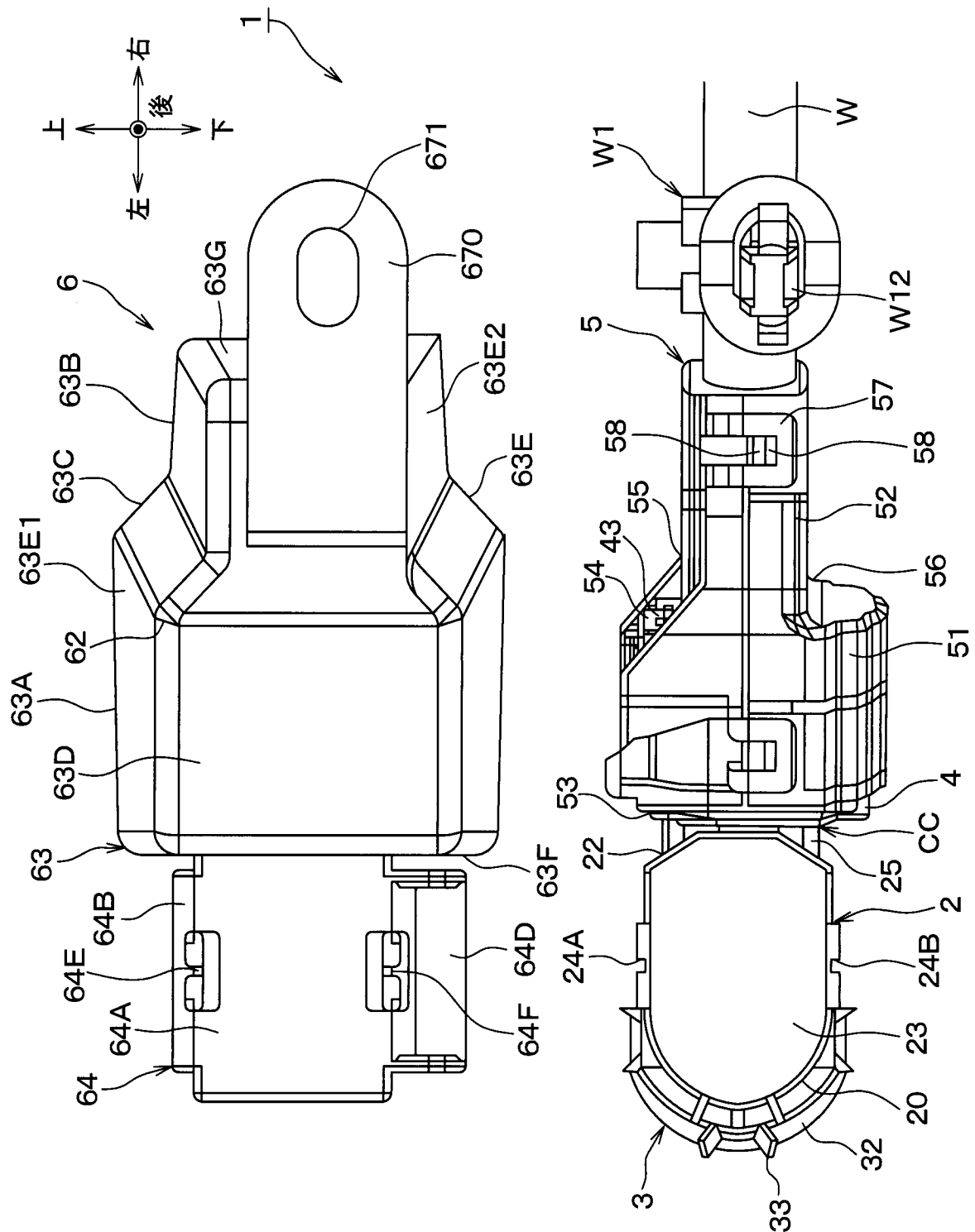
[図26]



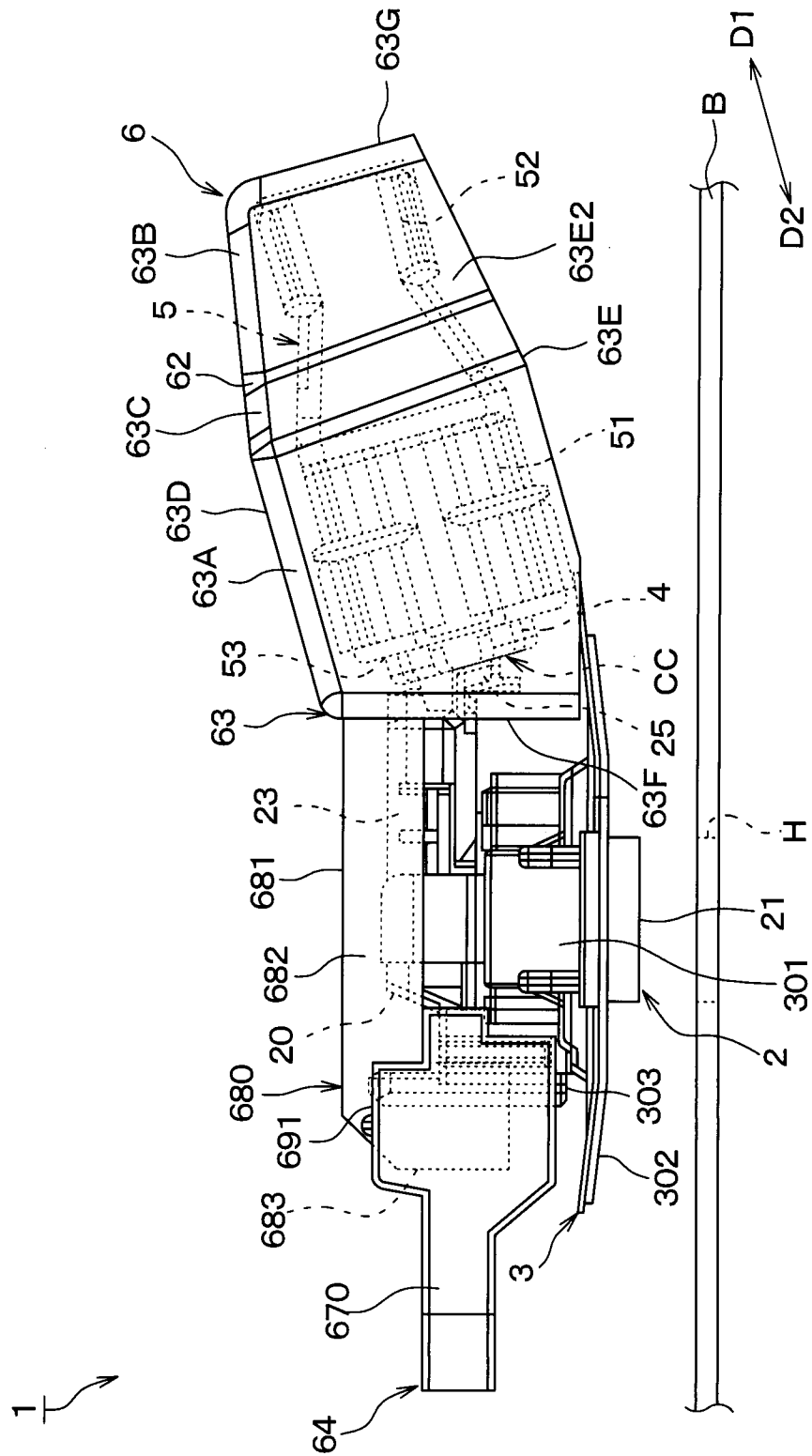
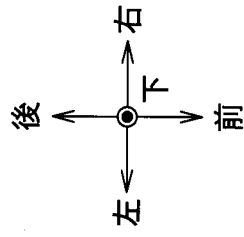
[図27]



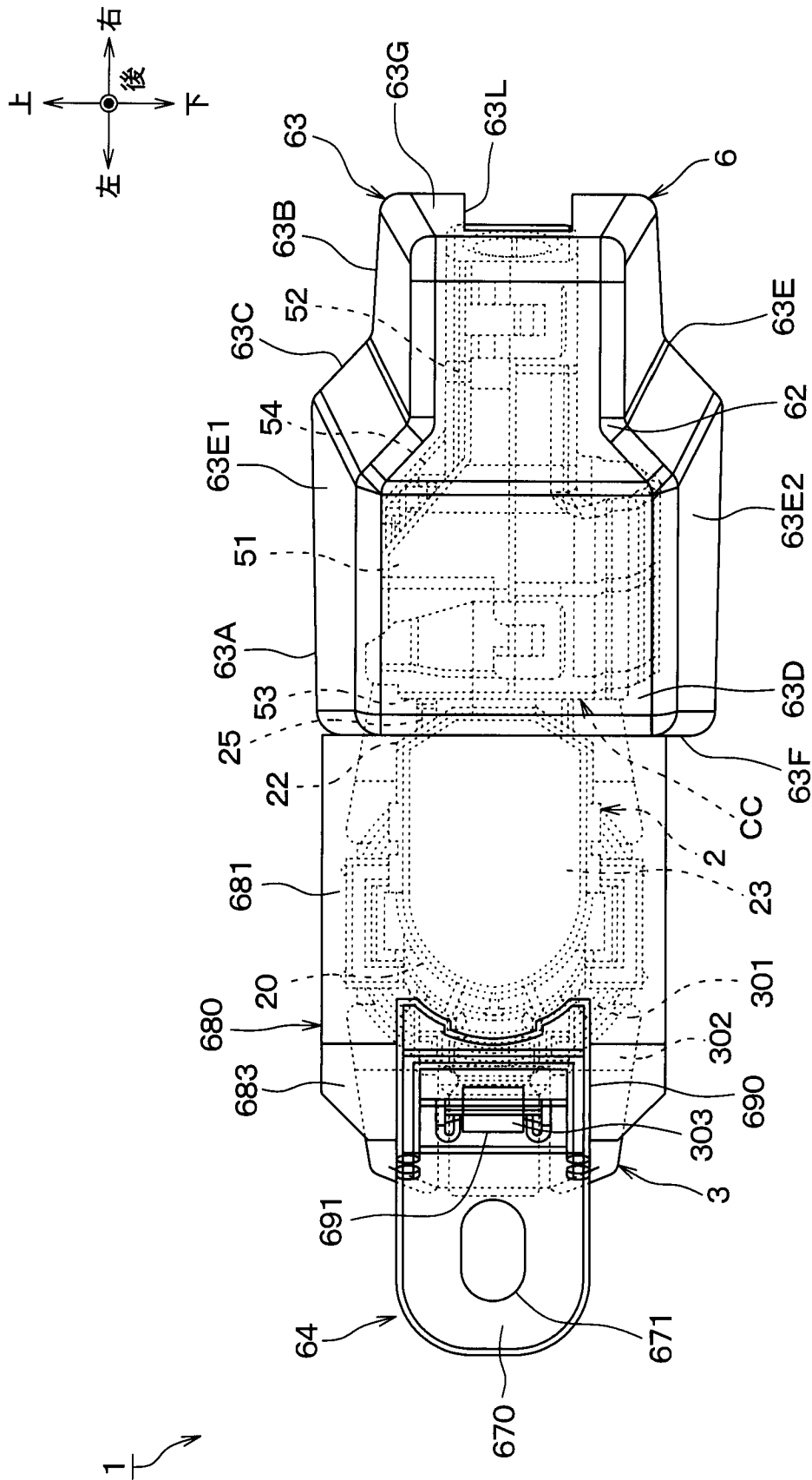
[図28]



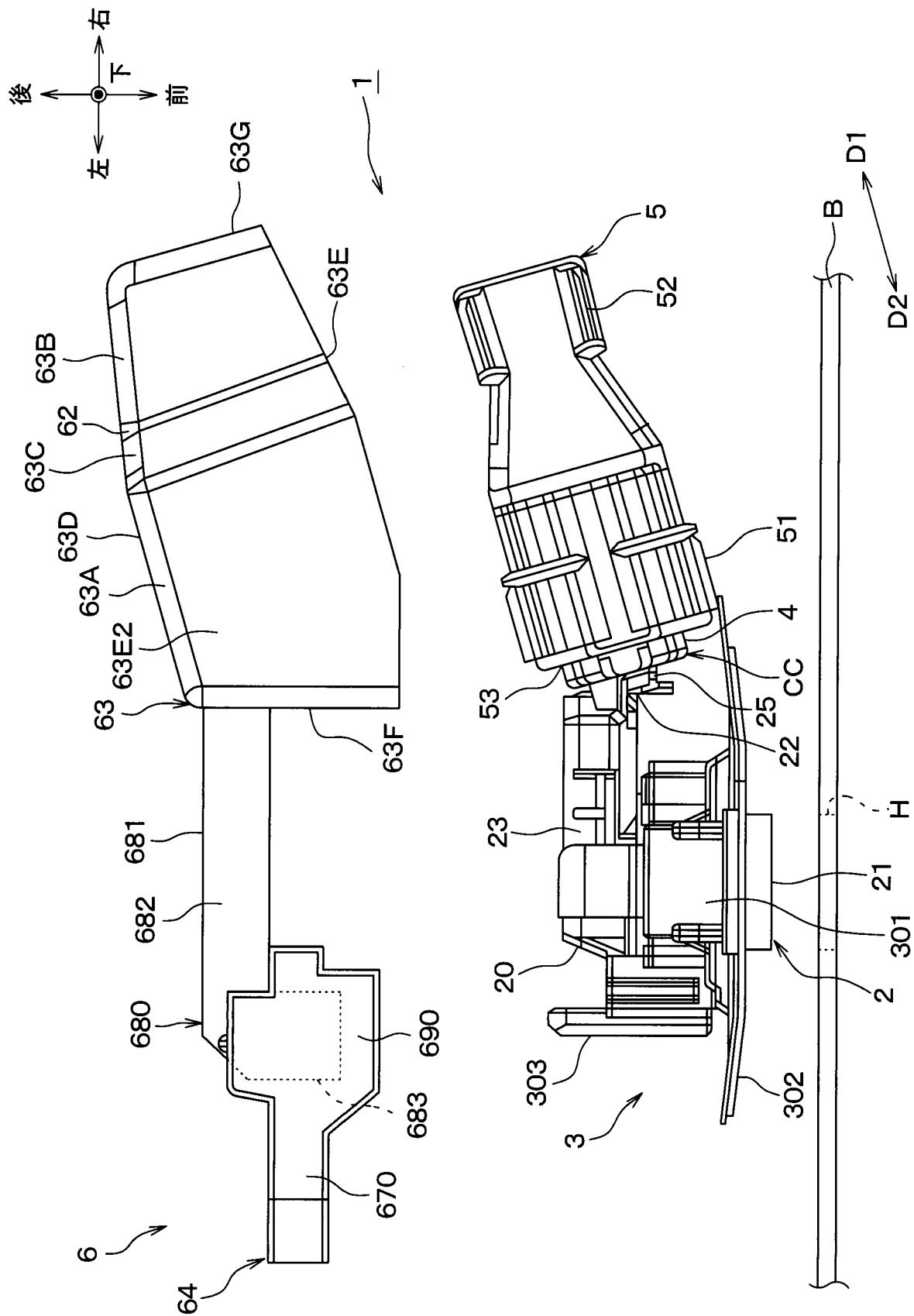
[図29]



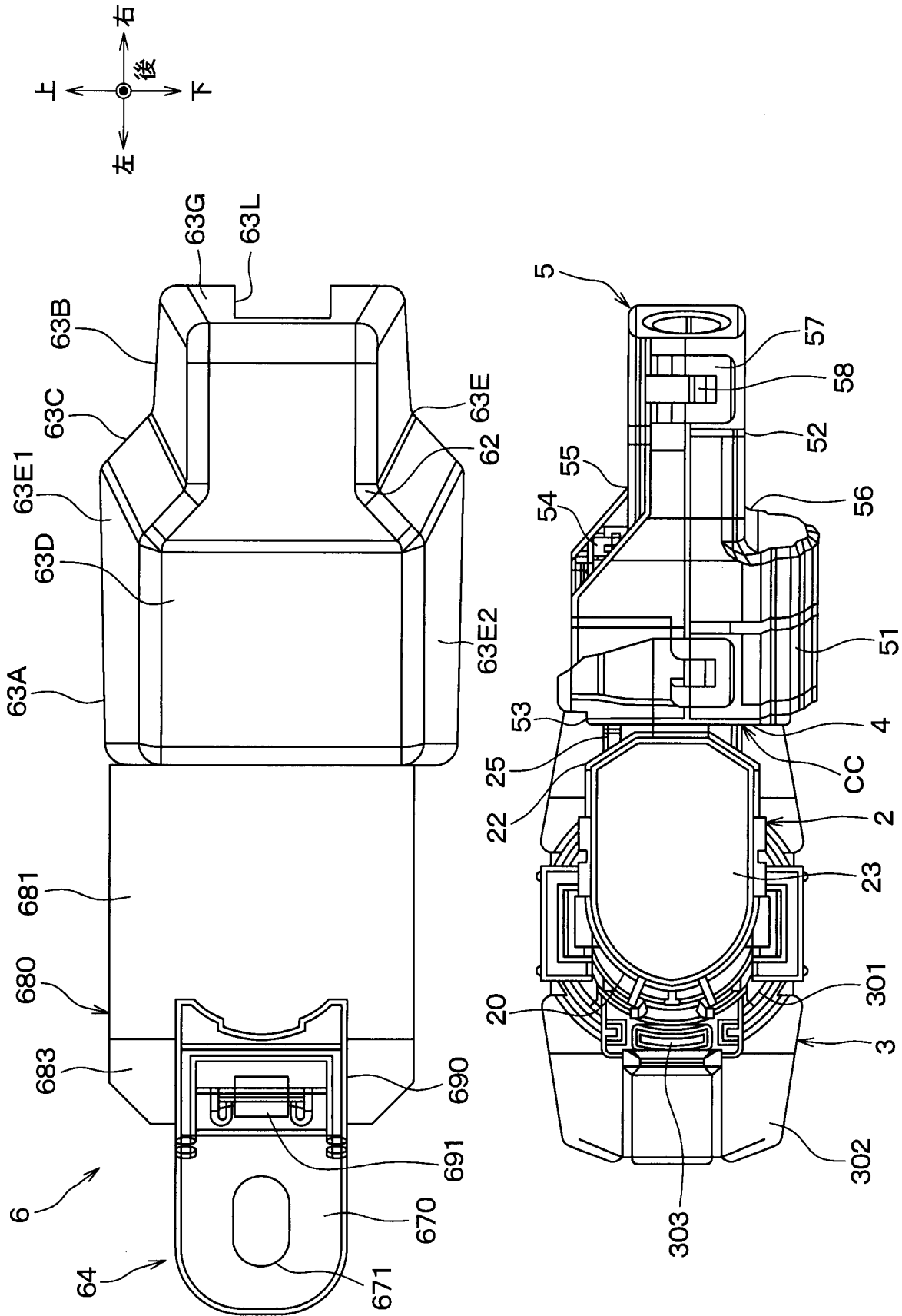
[図30]



[図31]



[図32]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041358

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H01R13/52 (2006.01) i, B60R19/48 (2006.01) i, G01S7/521 (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. H01R13/52, B60R19/48, G01S7/521

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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 Y	JP 2014-82089 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) 08 May 2014, paragraphs [0012]-[0022], fig. 1-17 (Family: none)	1, 5, 16 1-16
Y A	JP 2006-31988 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 02 February 2006, paragraphs [0002], [0003], [0008], [0020]-[0033], fig. 1-5 (Family: none)	2-4, 9-10, 13-15 1, 5-8, 11-12, 16



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
28.11.2019

Date of mailing of the international search report
10.12.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/041358

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-179931 A (MITSUBISHI CABLE IND LTD.) 12 July 2007, paragraph [0018], fig. 5 (Family: none)	9-10, 13-15 1-8, 11-12, 16
Y A	WO 2018/164153 A1 (DENSO CORPORATION) 13 September 2018, paragraphs [0008], [0009] (Family: none)	14-15 1-13, 16
Y A	JP 58-71240 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 27 April 1983, page 1, left column, line 18 to right column, line 6 (Family: none)	14-15 1-13, 16
Y A	JP 2018-49796 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 29 March 2018, paragraphs [0027]-[0043], fig. 1-11 (Family: none)	1-2, 5-8, 11-12, 16 3-4, 9-10, 13-15
A	JP 2011-96636 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 12 May 2011, entire text, all drawings & US 2011/0073363 A1 & CN 102036527 A	1-16

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/52(2006.01)i, B60R19/48(2006.01)i, G01S7/521(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. H01R13/52, B60R19/48, G01S7/521

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 Y	JP 2014-82089 A（住友電装株式会社）2014.05.08, 段落[0012]-[0022], [図1]-[図17] (ファミリーなし)	1, 5, 16 1-16
Y A	JP 2006-31988 A（松下電器産業株式会社）2006.02.02, 段落[0002]-[0003], [0008], [0020]-[0033], [図1]-[図5] (ファミリーなし)	2-4, 9-10, 13-15 1, 5-8, 11-12, 16

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.11.2019

国際調査報告の発送日

10.12.2019

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）

藤島 孝太郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3368

3 T

5 3 6 7

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
Y A	JP 2007-179931 A (三菱電線工業株式会社) 2007. 07. 12, 段落[0018], [図 5] (ファミリーなし)	9-10, 13-15 1-8, 11-12, 16
Y A	WO 2018/164153 A1 (株式会社デンソー) 2018. 09. 13, 段落[0008]-[0009] (ファミリーなし)	14-15 1-13, 16
Y A	JP 58-71240 A (トヨタ自動車株式会社) 1983. 04. 27, 第 1 ページ左欄第 18 行-右欄第 6 行 (ファミリーなし)	14-15 1-13, 16
Y A	JP 2018-49796 A (本田技研工業株式会社) 2018. 03. 29, 段落[0027]-[0043], [図 1]-[図 11] (ファミリーなし)	1-2, 5-8, 11-12, 16 3-4, 9-10, 13-15
A	JP 2011-96636 A (三洋電機株式会社) 2011. 05. 12, 全文, 全図 & US 2011/0073363 A1 & CN 102036527 A	1-16