

(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
2012 年 12 月 27 日(27.12.2012)



(10) 国際公開番号

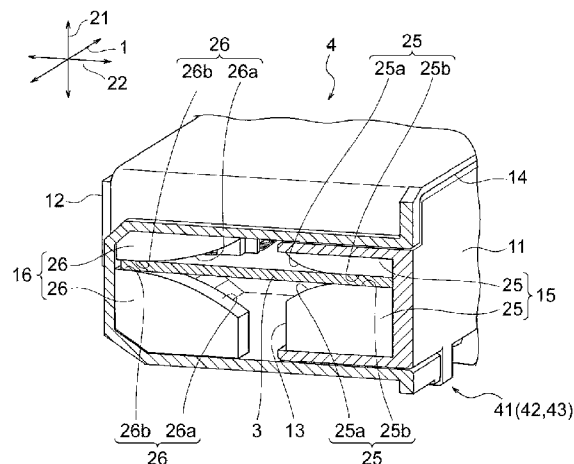
WO 2012/176603 A1

- (51) 国際特許分類:
H02G 3/16 (2006.01) B60R 16/02 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/064140
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 31 日(31.05.2012)
- (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 2011-138282 2011 年 6 月 22 日(22.06.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): カルソニックカンセイ株式会社(CALSONIC KANSEI CORPORATION) [JP/JP]; 〒3318501 埼玉県さいたま市北区日進町二丁目 1 9 1 7 番地 Saitama (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 悦見 望(ET-SUMI Nozomi).
- (74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所 (Shin-Ei Patent Firm, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目 7 番 1 3 号 虎ノ門イーストビルディング 8 階 Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: SUBSTRATE CASE STRUCTURE

(54) 発明の名称: 基板ケース構造

[図6]



(57) Abstract: A substrate case (4) is equipped with an inner case (11) capable of housing an elongated substrate (3), and an outer case (12) capable of housing the inner case (11). On one side of the inner case (11) there is an elongated substrate insertion hole (13) in which the elongated substrate (3) can be inserted, and on the other side of the outer case (12) there is an inner case insertion hole (14) in which the inner case (11) can be inserted. Substrate clamping parts (15) capable of clamping and holding the elongated substrate (3) are provided in the interior of the inner case (11). Substrate-restraining parts (16) which prevent the flopping around of the elongated substrate (3) are provided in the interior of the outer case (12), and the outer case (12) has external anchoring parts (17) which can be anchored to attachment subject members (17).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/176603 A1



基板ケース４は、長尺基板３を収容可能なインナケース１１と、インナケース１１を収容可能なアウトケース１２とを備える。インナケース１１は、一側部に、長尺基板３を挿入可能な長尺基板挿入口１３を有し、アウトケース１２は、他側部に、インナケース１１を挿入可能なインナケース挿入口１４を有する。インナケース１１の内部には、長尺基板３を挟着保持可能な基板挟着部１５が設けられ、アウトケース１２の内部には、長尺基板３のバタ付きを抑える基板抑制部１６が設けられ、アウトケース１２は、被取付部材１７に対して固定可能な外部固定部１８を有する。

明 細 書

発明の名称：基板ケース構造

技術分野

[0001] この発明は、基板ケース構造に関するものである。

背景技術

[0002] 自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設置されている。このインストルメントパネルの内部には、車幅方向へ延びる車体強度部材が設置されている。そして、この車体強度部材に沿ってワイヤーハーネスが取付けられている。

[0003] 上記した車体強度部材は、ステアリングサポートメンバまたはクロスカービームなどと呼ばれるものである。また上記したワイヤーハーネスは、車体の各部に電力や信号などを供給するための電線の束である。

[0004] 近年、車両の電子化の促進や電装部品の増加などに伴い、ワイヤーハーネスがより太く且つより重いものとなりつつある。そのため、軽量化や高機能化などを目的として、ワイヤーハーネスを電子基板化することが進められている。この基板（いわゆるハーネス基板）は、板面を上下方向へ向けた状態で車体強度部材に沿って延びる長尺のものとされる（長尺基板）と共に、基板ケースに収容された状態で車体強度部材に取付けられる（例えば、特許文献1参照）。

[0005] 従来の基板ケースは、長尺基板の上面と下面とに対してアップケースとロアケースとを上下から挟むように取付けると共に、アップケースとロアケースとの間をボルト・ナットなどの締結部材を用いて上下方向に締結するものとされていた。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2010-35256号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、従来の基板ケースには、以下のような問題があった。

[0008] 即ち、基板ケースを、アップケースとロアケースとに上下分割して、長尺基板を上下から挟むように取付ける構造としていたため、アップケースおよびロアケースの長尺基板に対する取付面の面積が大きくなっていた。そのため、長尺基板の歪みを抑えるように取付けるのに、締結部材の取付箇所が多くなると共に、締結部材の取付時に基板の反り量などについても厳密に寸法管理を行わなければならなかった。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明の基板ケース構造は、長尺基板を内部へ収容可能なインナケースと、前記インナケースを前記長尺基板ごと内部へ収容可能なアウトケースと、を備え、前記インナケースは、一側部に、前記長尺基板を前記長尺基板の板面と平行な方向へ挿入可能な長尺基板挿入口を有し、前記アウトケースは、他側部に、前記インナケースを前記長尺基板の板面と平行な方向へ挿入可能なインナケース挿入口を有し、前記インナケースの内部には、前記長尺基板を面直方向に挟着保持可能な基板挟着部が設けられ、前記アウトケースの内部には、前記長尺基板の面直方向に対するバタ付きを抑える基板抑制部が設けられ、前記アウトケースは、被取付部材に対して固定可能な外部固定部を有することを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施例にかかる基板ケースを車体強度部材に固定した状態を示す全体斜視図である。

[図2]図1の基板ケース単体の全体斜視図である。

[図3]図2の基板ケースの分解斜視図である。

[図4]図2のインナケースの斜視図である。

[図5]図2のアウトケースの斜視図である。

[図6]図2の基板ケースの断面図である。

[図7]図4の基板挟着部の位置における断面図である。

[図8]図3のアウタケースの中央位置規定部の部分拡大斜視図である。

[図9]インナケースの中央位置規定部の部分拡大斜視図である。

[図10]図4の長手方向位置規制部の位置における断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を具体化した実施例を、図面を用いて詳細に説明する。

[0012] 図1～図10は、この実施例およびその変形例を示すものである。

実施例

[0013] <構成>以下、構成について説明する。

[0014] 自動車などの車両には、車室内の前部にインストルメントパネルが設置されている。このインストルメントパネルの内部には、図1の全体斜視図に示すように、車幅方向1へ延びる車体強度部材2が設置されている。そして、この車体強度部材2に沿っていわゆるワイヤーハーネスを基板化してなるハーネス基板が配設される。このハーネス基板は、図2の組立図および図3の分解斜視図から分かるように、車両の幅寸法に近い長さ（例えば、約2m）を有する長尺基板3（図3参照）により構成される。或いは、特に図示しないが、車両の半幅程度の長さ（例えば、約1m）の長尺基板3を2枚連結して構成される。長尺基板3は、基板ケース4に収容された状態で基板ケース4ごと車体強度部材2の上部に固定される。なお、車両の構造によっては、長尺基板3を収容した基板ケース4は、車体強度部材2の下部や前部または後部に固定されていても良い。

[0015] 上記した車体強度部材2は、ステアリングサポートメンバまたはクロスカービームなどと呼ばれるものである。また上記したワイヤーハーネスは、車体の各部に電力や信号などを供給するための電線の束であり、ハーネス基板は、上記したようにワイヤーハーネスを基板化した長尺基板3である。この長尺基板3は、通常の基板のような比較的短くて小さな矩形状などのものと比べて、製造が極めて難しく、また、歪や反りの影響が大きい。

[0016] 以上のような基本的な構成に対し、この実施例の車両では、以下のような構成を備えている。

[0017] なお、以下の実施例では、長尺基板 3 が、上記したハーネス基板である場合について説明する。但し、このような長尺基板 3 は、ハーネス基板に限るものではない。

[0018] そして、このハーネス基板を、その板面（実装面）がほぼ上下方向 2 1 へ向いた状態で、車幅方向 1 に延設される、車両前後方向 2 2 に対して狭幅の長尺基板 3 とする。これにより、この長尺基板 3 は、車両前後方向 2 2 に位置する両側部（前縁部および後縁部）が長辺となり、車幅方向 1 に位置する両端部（右端部および左端部）が短辺となる。

[0019] なお、ハーネス基板は、その板面（実装面）がほぼ車両前後方向 2 2 へ向いた状態で、車幅方向 1 に延設される、上下方向 2 1 に対して狭幅の長尺基板 3 とすることも可能である。この場合については、この実施例では特に説明しないが、以下の説明の上下方向 2 1 と車両前後方向 2 2 とを読み替えて適用することができる。

[0020] この実施例の基板ケース 4 は、長尺基板 3 を内部へ収容可能なインナケース 1 1 と、インナケース 1 1 を長尺基板 3 ごと内部へ収容可能なアウトケース 1 2 とを備えている。

[0021] 図 4 に示すように、インナケース 1 1 が、一側部に、長尺基板 3 を長尺基板 3 の板面と平行な方向へ挿入可能な長尺基板挿入口 1 3 を有する。また、図 5 に示すように、アウトケース 1 2 が、他側部に、インナケース 1 1 を長尺基板 3 の板面と平行な方向へ挿入可能なインナケース挿入口 1 4 を有する。

[0022] 更に、図 6 の断面図に示すように、インナケース 1 1 の内部には、長尺基板 3 を面直方向に挟着保持可能な基板挟着部 1 5 が設けられている。また、アウトケース 1 2 の内部には、長尺基板 3 の面直方向に対するバタ付きを抑える基板抑制部 1 6 が設けられている。

[0023] そして、図 2 に示すように、アウトケース 1 2 が、被取付部材 1 7 に対して固定可能な外部固定部 1 8 を有する。被取付部材 1 7 については、後述する。

- [0024] 以下、上記についての補足説明を行う。但し、以下の補足説明は、単なる例示であり、必ずしもこれに限定されるものではない（以下、同様）。
- [0025] この場合、上記した「一側部」が、車両前後方向２２の前縁部（前面部）または後縁部（後面部）となり、「他側部」が、車両前後方向２２の後縁部（後面部）または前縁部（前面部）となる。また、上記した「長尺基板３の板面と平行な方向」が、車両前後方向２２となり、「長尺基板３の面直方向」が上下方向２１となる。なお、「長尺基板３の板面と平行な方向」には、車幅方向１や、車両前後方向２２と車幅方向１との中間の（斜め）方向も含まれるが、これらの方向は、挿入量が長くなる、或いは、構造が複雑になるため、長尺基板３やインナケース１１は車両前後方向２２へ挿入されることが好ましい。
- [0026] そして、上記した「インナケース１１」は、長尺基板３よりも車幅方向１へ若干長く延びて、一側部に長尺基板挿入口１３となる開口部を有すると共に内部に基板收容空間を有する側面視ほぼＣ字断面の部材とされる。インナケース１１の断面Ｃ字状をした（上下一対の）横腕部は、長尺基板３の幅寸法の半分程度の長さを有する。これにより、長尺基板３のほぼ半幅の部分がインナケース１１に收容される。インナケース１１の両端部には、必要に応じて、Ｃ字状の断面の少なくとも一部を覆う端面部を設けることができる。
- [0027] また、「アウトケース１２」は、インナケース１１よりも車幅方向１へ若干長く延びて、他側部にインナケース挿入口１４となる開口部を有すると共に、内部に基板收容空間またはインナケース收容空間を有する側面視ほぼＣ字断面の部材とされる。アウトケース１２のインナケース挿入口１４は、インナケース１１の長尺基板挿入口１３と対向するように設けられている。アウトケース１２のＣ字状の（上下一対の）横腕部は、インナケース１１の全幅を收容可能な長さを有するものとされる。インナケース１１の両端部には、必要に応じて、Ｃ字状の断面の少なくとも一部を覆う端面部を設けることができる。
- [0028] 上記した「長尺基板挿入口１３」は、長尺基板３の長手方向（車幅方向１

、以下同様）へ延びている。長尺基板挿入口 1 3 は、長尺基板 3 を挿入可能なように、長尺基板 3 の厚みとほぼ同じかそれよりも若干広い上下方向 2 1 の間隔を有している。この場合には、インナケース 1 1 の内部に基板挟着部 1 5 が設けられるので、長尺基板挿入口 1 3 は、長尺基板 3 の厚みと基板挟着部 1 5 の高さ方向の寸法との和に相当する分だけ広い上下方向 2 1 の間隔を有している。

[0029] また、「インナケース挿入口 1 4」は、長尺基板 3 の長手方向へ延びている。インナケース挿入口 1 4 は、インナケース 1 1 の厚みと同じかそれよりも若干広い（上下方向 2 1 の）間隔を有している。この間隔は、インナケース 1 1 をほぼ隙間無く収容し得る程度の間隔である。

[0030] 上記した「基板挟着部 1 5」は、図 6、図 7 の断面図に示すように、例えば、インナケース 1 1 の断面 C 字状の内側部分に設けられた（上下）一対の圧入リブ 2 5 により構成される。この一対の圧入リブ 2 5 における、長尺基板 3 の板面を挟着する部分には、少なくとも入側の部分に、奥側へ進むに従って互いに近接する傾斜部 2 5 a が設けられている。この傾斜部 2 5 a は、直線状や（凸型の）曲線状のものなどとすることができる。また、必要に応じて、圧入リブ 2 5 における奥側の部分には、長尺基板 3 の板厚とほぼ等しいか若干狭い間隔の平行部 2 5 b が設けられる。この基板挟着部 1 5 は、インナケース 1 1 の長手方向に沿って複数設けられる。

[0031] また、「基板抑制部 1 6」は、図 6 に示すように、例えば、アウトケース 1 2 の断面 C 字状の内側部分に設けられた（上下）一対の抑えリブ 2 6 により構成される。この一対の抑えリブ 2 6 における、長尺基板 3 の板面のバタ付きを抑える部分には、少なくとも入側の部分に、奥側へ進むに従って互いに近接する傾斜部 2 6 a が設けられている。この傾斜部 2 6 a は、直線状や（凸型の）曲線状のものなどとすることができる。また、必要に応じて、抑えリブ 2 6 における奥側の部分は、上記した平行部 2 5 b よりも若干広い間隔の平行部 2 6 b が設けられる。この基板抑制部 1 6 は、アウトケース 1 2 の長手方向に沿って複数設けられる。

[0032] 上記した「被取付部材 1 7」は、例えば、上記した車体強度部材 2 とされる。基板ケース 4 は、車体強度部材 2 の上部または下部（この場合には、上部）に対して取付固定される。

[0033] また、「外部固定部 1 8」は、図 3、および、図 8 の部分拡大図に示すように、ピン固定部 2 7 やネジ止部 2 8 などにより構成することができる。この場合、アウタケース 1 2 の長手方向の中央部に対して位置決用にピン固定部 2 7 が設けられる。このピン固定部 2 7 は、アウタケース 1 2 の車体強度部材 2 と接する面（下面）から車体強度部材 2 へ向けてほぼ面直方向へ延びる位置決用係止ピンにより構成される。これに対し、車体強度部材 2 の対応する位置（長手方向の中央部）には、位置決用係止ピンが嵌合係止される図示しないピン穴が設けられる。また、アウタケース 1 2 の長手方向の中央部および両端部（の 3 箇所）に対して固定用にネジ止部 2 8 が設けられる。このネジ止部 2 8 は、アウタケース 1 2 の一側部からそれぞれ外方へ向かって張出形成された、長尺基板 3 と平行な面を有する取付片により構成される。この取付片には、ネジ止用のネジ孔部が設けられている。このうち、例えば、中央のネジ孔部は位置固定用に丸孔とされ、両端のネジ孔部は誤差や熱膨張を吸収可能なように長手方向へ延びる長孔とされている。

[0034] 上記した基板挟着部 1 5 は、任意の位置に設けることができるが、好ましくは、以下の位置に設けるようにする。

[0035] 図 4、図 7 に示すように、基板挟着部 1 5 は、長尺基板 3 の歪抑制ポイント 3 1 に設けられている。

[0036] 基板挟着部 1 5 は、各歪抑制ポイント 3 1 につき、1 個または複数個設けることができる。

[0037] 歪抑制ポイント 3 1 は、長尺基板 3 のコネクタ装着部 3 2 または形状変化部 3 3 の位置とされる。

[0038] 「コネクタ装着部 3 2」は、文字通り、長尺基板 3 に対して外部のコネクタを装着する部分のことである。この場合、長尺基板 3 には、両端部の下面側に上記外部のコネクタと接続可能なコネクタ 3 5 が設けられている。但し

、コネクタ装着部 3 2 は、上記に限ることなく、適宜位置に設けることができる。

[0039] これに対し、インナケース 1 1 およびアウトケース 1 2 には、このコネクタ 3 5 を収容可能なコネクタ収容部 3 6, 3 7 がそれぞれ設けられている。このコネクタ収容部 3 6, 3 7 は、外部のコネクタを接続し得るようになるための開口部分を有しており、開口部分は車両後方側へ向けて設けられている。

[0040] 「形状変化部 3 3」は、文字通り、長尺基板 3 の形状が変化する部分のことである。長尺基板 3 は、中央部と端部との間の位置に、形状変化部 3 3 としての上下段差部を有している。この形状変化部 3 3 は、例えば、被取付部材 1 7 の上面の形状変化部分に応じて形成されていても良い。

[0041] 更に、相互間の距離が長くなる部分（いわゆるロングスパン部分）なども歪抑制ポイント 3 1 に設定して、基板挟着部 1 5 を設けることができる。なお、これら以外の位置に、基板挟着部 1 5 を設けるようにしても良い。

[0042] なお、基板抑制部 1 6 についても、基板挟着部 1 5 と同じ位置に設けるようにするのが好ましい。たとえば、基板抑制部 1 6 は、基板挟着部 1 5 と対向させて設けられていても良い。

[0043] 主に図 2 に示すように、インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 との間に、歪抑制ポイント 3 1 にて両者を固定可能なケース固定部 4 1 が設けられている。

[0044] 「ケース固定部 4 1」は、アウトケース 1 2 に対して、インナケース 1 1 の面直方向（上下方向 2 1）への移動を規制すると共に、少なくとも長手方向（車幅方向 1）への若干の移動を許容し得るようなものとする。

[0045] 上記したケース固定部 4 1 は、インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 との一方に設けられた係合片 4 2 および他方に設けられた被係合部 4 3 からなる係合部とする。

[0046] 係合片 4 2 と被係合部 4 3 とは、文字通り、互いに係合することによって、インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 とを固定するものである。この場合

、インナケース 1 1 の側に係合片 4 2 が設けられていると共に、アウトケース 1 2 の側に被係合部 4 3 が設けられているが、この構成は逆であっても良い。

[0047] 上記「係合片 4 2」は、図 4 に示すように、インナケース 1 1 の他側部から、上面側または下面側へ向けて突設されている。この係合片 4 2 は、アウトケース 1 2 のインナケース挿入口 1 4 の厚みとほぼ等しい長さで、ほぼ上下方向 2 1 へ立上がる立上部 4 2 a と、この立上部 4 2 a の端部からアウトケース 1 2 の上面と平行となるように屈曲された平行部 4 2 b とを有している。この平行部 4 2 b は、アウトケース 1 2 の上面または下面に対して面接触或いは圧接可能なものである。この平行部 4 2 b は、被係合部 4 3 に対して係合する際に、案内が可能なように、例えば平面視先細りの台形状としても良い。

[0048] これに対し、上記「被係合部 4 3」は、図 5 に示すように、アウトケース 1 2 の他側部の上面または下面に対して設けられた、係合片 4 2 とほぼ合致する形状の凹部 4 3 a、または、係合片 4 2 の少なくとも一部の外周を囲う周壁部 4 3 b などにより構成されている。この凹部 4 3 a または周壁部 4 3 b は、平行部 4 2 b とほぼ合致し得るようにするために、例えば平面視先細りの台形状とされている。

[0049] 更に、必要な場合には、図 5 に示すように、上記した被係合部 4 3 の内部に内爪部 4 3 c を設け、図 4 に示すように、上記した各係合片 4 2 の平行部 4 2 b の内部に孔状の内爪受部 4 2 c を設けることにより、二重爪となるようにしても良い。

[0050] そして、上記したように、ケース固定部 4 1 を、アウトケース 1 2 に対して、インナケース 1 1 の面直方向への移動を規制すると共に、少なくとも長手方向（車幅方向 1）への若干の移動を許容し得るものとするために、図 2 に示すように、係合片 4 2 と被係合部 4 3 との間や、内爪部 4 3 c と内爪受部 4 2 c との間には、長手方向に対する若干の遊び隙間 4 4 a、4 4 b が設けられている。なお、この遊び隙間 4 4 a、4 4 b は、車両前後方向 2 2 へ

の若干の移動を許容し得るものとするために、車両前後方向 2 2 に対して設けるようにしても良い。

[0051] 加えて、インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 との間には、長手方向の中央部の位置を規定可能な中央位置規定部 4 6 が設けられている。

[0052] この「中央位置規定部 4 6」は、図 8 に示すように、アウトケース 1 2 内部の上面側に設けられたスライドガイド 4 6 a と、図 9 に示すように、インナケース 1 1 外部の下面側に設けられたガイド受 4 6 b とを備えている。スライドガイド 4 6 a とガイド受 4 6 b とは、アウトケース 1 2 に対するインナケース 1 1 の挿入方向へ延びると共に、摺動可能に嵌合されている。スライドガイド 4 6 a と、ガイド受 4 6 b との形状は、図示のものに限るものではない。

[0053] 図 10 の断面図に示すように、インナケース 1 1 と長尺基板 3 との間に、インナケース 1 1 に対する長尺基板 3 の長手方向の位置を規制可能な長手方向位置規制部 4 7 が設けられている。

[0054] この「長手方向位置規制部 4 7」は、インナケース 1 1 の両端部またはその近傍の内部に設けられた一对の長手方向位置規制用爪部 4 8 と、長尺基板 3 の両端部またはその近傍に設けられた一对の長手方向位置規制用爪受部 4 9 などにより構成される。

[0055] 上記した「長手方向位置規制用爪部 4 8」は、インナケース 1 1 の断面 C 字状の縦連結部から横腕部とほぼ平行に延びている。この長手方向位置規制用爪部 4 8 は、長尺基板 3 に対して上面側から係止する。

[0056] また、「長手方向位置規制用爪受部 4 9」は、例えば、一方が位置固定用に丸孔となっており、他方が誤差や熱膨張を吸収可能なように長手方向へ延びる長孔または長孔状の切欠部となっている。この丸孔および長孔などは長尺基板 3 の幅中央部などに対して設けられている。

[0057] なお、上記した基板ケース 4 の構造は、ハーネス基板以外の長尺基板 3 に対しても広く適用することが可能である。

[0058] <作用>以下、この実施例の作用について説明する。

- [0059] 長尺基板 3 は、インナケース 1 1 に收容された状態で、アウトケース 1 2 に收容される。
- [0060] この際、長尺基板 3 は、他側部側から、インナケース 1 1 の一側部の長尺基板挿入口 1 3 へ、長尺基板 3 の板面と平行な方向に挿入される。また、長尺基板 3 を收容したインナケース 1 1 は、一側部側から、アウトケース 1 2 の他側部のインナケース挿入口 1 4 へ、長尺基板 3 の板面と平行な方向に挿入される。
- [0061] インナケース 1 1 に收容された長尺基板 3 は、インナケース 1 1 の内部に設けられた基板挟着部 1 5 によって面直方向に挟着（または圧着）保持される。また、アウトケース 1 2 にインナケース 1 1 ごと收容された長尺基板 3 は、アウトケース 1 2 の内部に設けられた基板抑制部 1 6 によって面直方向にバタ付かない程度に抑えられる。このように、アウトケース 1 2 の内側を基板抑制部 1 6 とすることにより、長尺基板 3 を抑えつつ、外部からの振動などの影響を長尺基板 3 へ伝え難くすることができる。
- [0062] そして、アウトケース 1 2 は、被取付部材 1 7 に対して外部固定部 1 8 によって固定される。
- [0063] <効果>この実施例によれば、以下のような効果を得ることができる。
- [0064] 基板ケース 4 を上下方向 2 1 に分割するのではなく、一側部側と他側部側とに（本実施例の場合には車両前後方向 2 2 に）分割して、基板挟着部 1 5 と基板抑制部 1 6 とで長尺基板 3 を面直方向に拘束する構造とすることにより、長尺基板 3 に対して基板ケース 4 を取付けるだけで、長尺基板 3 の歪みを効果的に抑えられるため、多数の締結部材を用いる必要がなく、組立時における締結部材の締込量などによる長尺基板 3 に対する反り量の管理なども不要となる。これによって、組付工数や部品コストを大幅に削減することも可能となる。
- [0065] また、基板挟着部 1 5 が、長尺基板 3 の歪抑制ポイント 3 1 に設けられていることにより、基板挟着部 1 5 によって効率的に長尺基板 3 の歪抑制を行うことができる。

- [0066] また、長尺基板 3 のコネクタ装着部 3 2 または形状変化部 3 3 の位置を歪抑制ポイント 3 1 に設定することにより、長尺基板 3 の歪が生じ易い位置の大部分を補足して効果的に歪を抑制することができる。
- [0067] インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 とはケース固定部 4 1 によって係合固定されている。そして、このケース固定部 4 1 を歪抑制ポイント 3 1 に設けることにより、一層効果的に長尺基板 3 の歪抑制を行うことができる。
- [0068] さらに、インナケース 1 1 とアウトケース 1 2 との一方に係合片 4 2 を設け、他方に被係合部 4 3 を設けたため、インナケース 1 1 をアウトケース 1 2 に挿入することによって、ワンタッチでインナケース 1 1 とアウトケース 1 2 とを簡単且つ確実に係合固定することができる。
- [0069] また、インナケース 1 1 と長尺基板 3 との間に設けた長手方向位置規制部 4 7 により、インナケース 1 1 に対する長尺基板 3 の長手方向の位置を確実に規制することができる。
- [0070] 以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、実施例はこの発明の例示にしか過ぎないものであるため、この発明は実施例の構成にのみ限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれることは勿論である。また、例えば、各実施例に複数の構成が含まれている場合には、特に記載がなくとも、これらの構成の可能な組合せが含まれることは勿論である。また、複数の実施例や変形例が示されている場合には、特に記載がなくとも、これらに跨がった構成の組合せのうちの可能なものが含まれることは勿論である。また、図面に描かれている構成については、特に記載がなくとも、含まれることは勿論である。更に、「等」の用語がある場合には、同等のものを含むという意味で用いられている。また、「ほぼ」「約」「程度」などの用語がある場合には、常識的に認められる範囲や精度のものを含むという意味で用いられている。
- [0071] なお、本出願は、2011年6月22日付で出願された日本特許出願（特願2011-138282号）に基づいており、その全体が引用により援用される。また、ここに引用されるすべての参照は全体として取り込まれる。

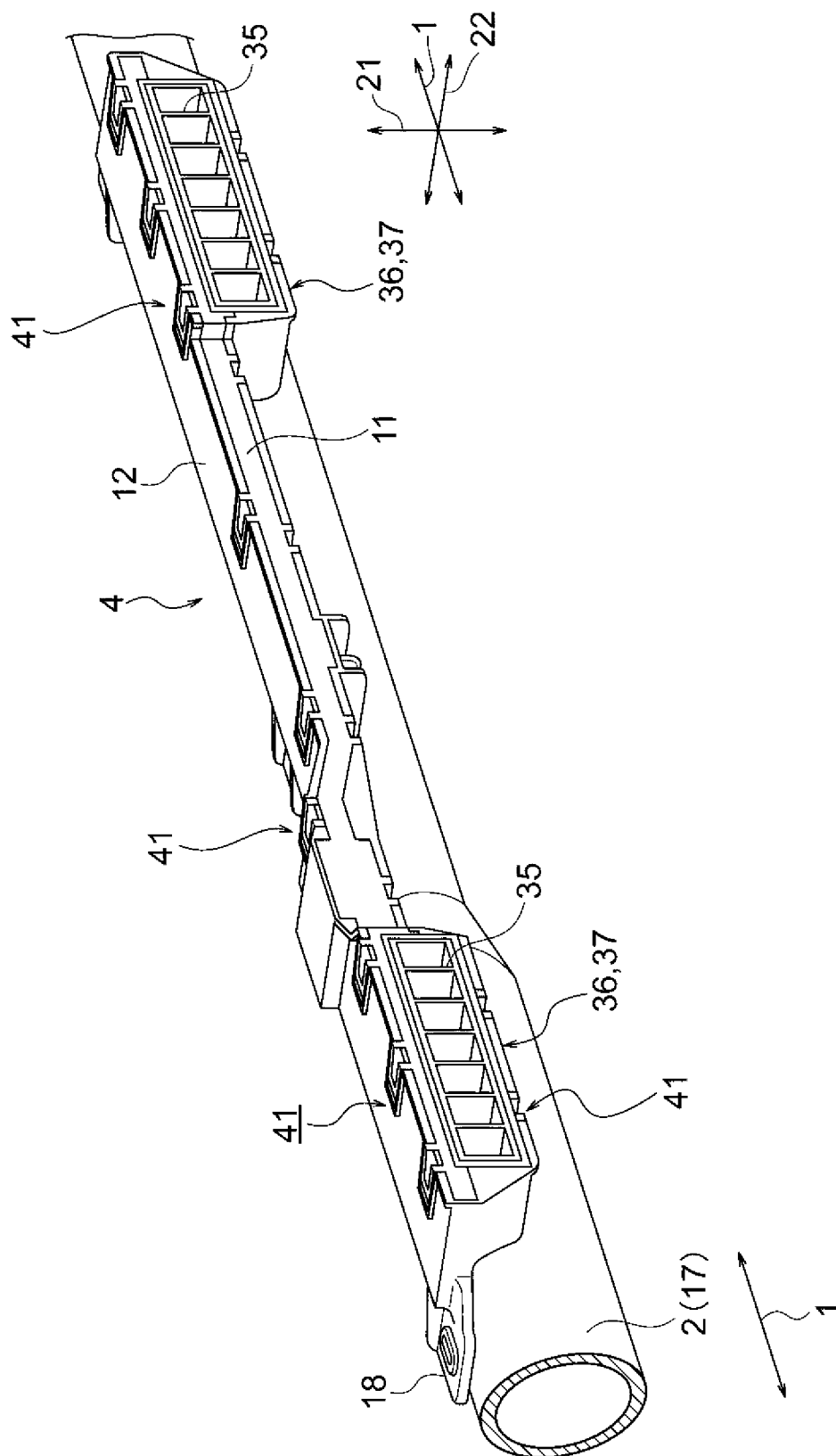
符号の説明

- [0072] 3 長尺基板
- 4 基板ケース
- 1 1 インナケース
- 1 2 アウタケース
- 1 3 長尺基板挿入口
- 1 4 インナケース挿入口
- 1 5 基板挟着部
- 1 6 基板抑制部
- 1 7 被取付部材
- 1 8 外部固定部
- 3 1 歪抑制ポイント
- 3 2 コネクタ装着部
- 3 3 形状変化部
- 4 1 ケース固定部
- 4 2 係合片
- 4 3 被係合部

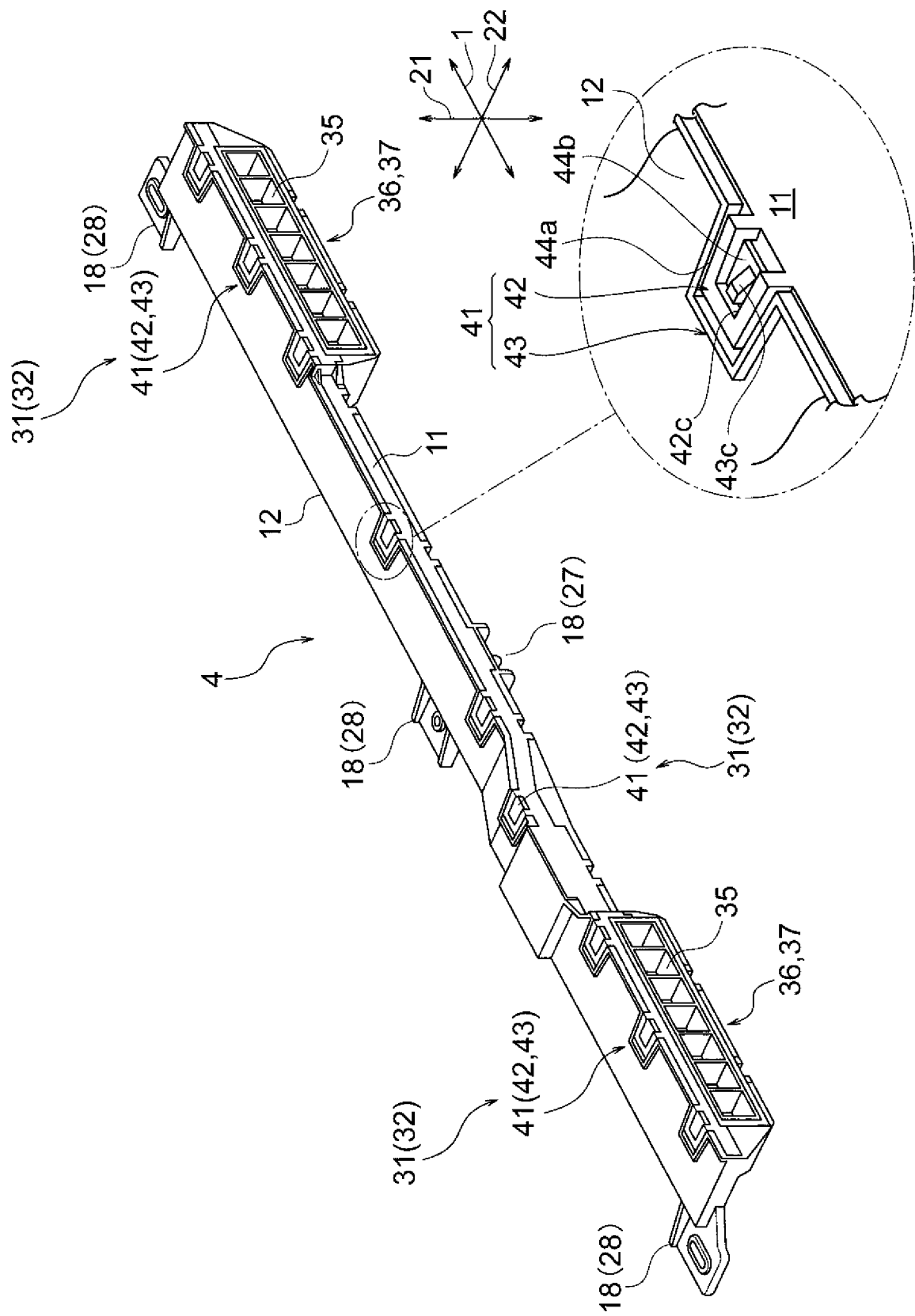
請求の範囲

- [請求項1] 長尺基板を内部へ収容可能なインナケースと、
前記インナケースを前記長尺基板ごと内部へ収容可能なアウトケースと、
を備え、
前記インナケースは、一側部に、前記長尺基板を前記長尺基板の板面と平行な方向へ挿入可能な長尺基板挿入口を有し、
前記アウトケースは、他側部に、前記インナケースを前記長尺基板の板面と平行な方向へ挿入可能なインナケース挿入口を有し、
前記インナケースの内部には、前記長尺基板を面直方向に挟着保持可能な基板挟着部が設けられ、
前記アウトケースの内部には、前記長尺基板の面直方向に対するバタ付きを抑える基板抑制部が設けられ、
前記アウトケースは、被取付部材に対して固定可能な外部固定部を有することを特徴とする基板ケース構造。
- [請求項2] 前記基板挟着部が、前記長尺基板の歪抑制ポイントに設けられていることを特徴とする請求項1記載の基板ケース構造。
- [請求項3] 前記歪抑制ポイントが、前記長尺基板のコネクタ装着部または形状変化部の位置とされることを特徴とする請求項2記載の基板ケース構造。
- [請求項4] 前記インナケースと前記アウトケースとの間に、前記歪抑制ポイントにて前記インナケースと前記アウトケースとを固定可能なケース固定部が設けられていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の基板ケース構造。
- [請求項5] 前記ケース固定部が、前記インナケースと前記アウトケースとの一方に設けられた係合片および他方に設けられた被係合部であることを特徴とする請求項4記載の基板ケース構造。

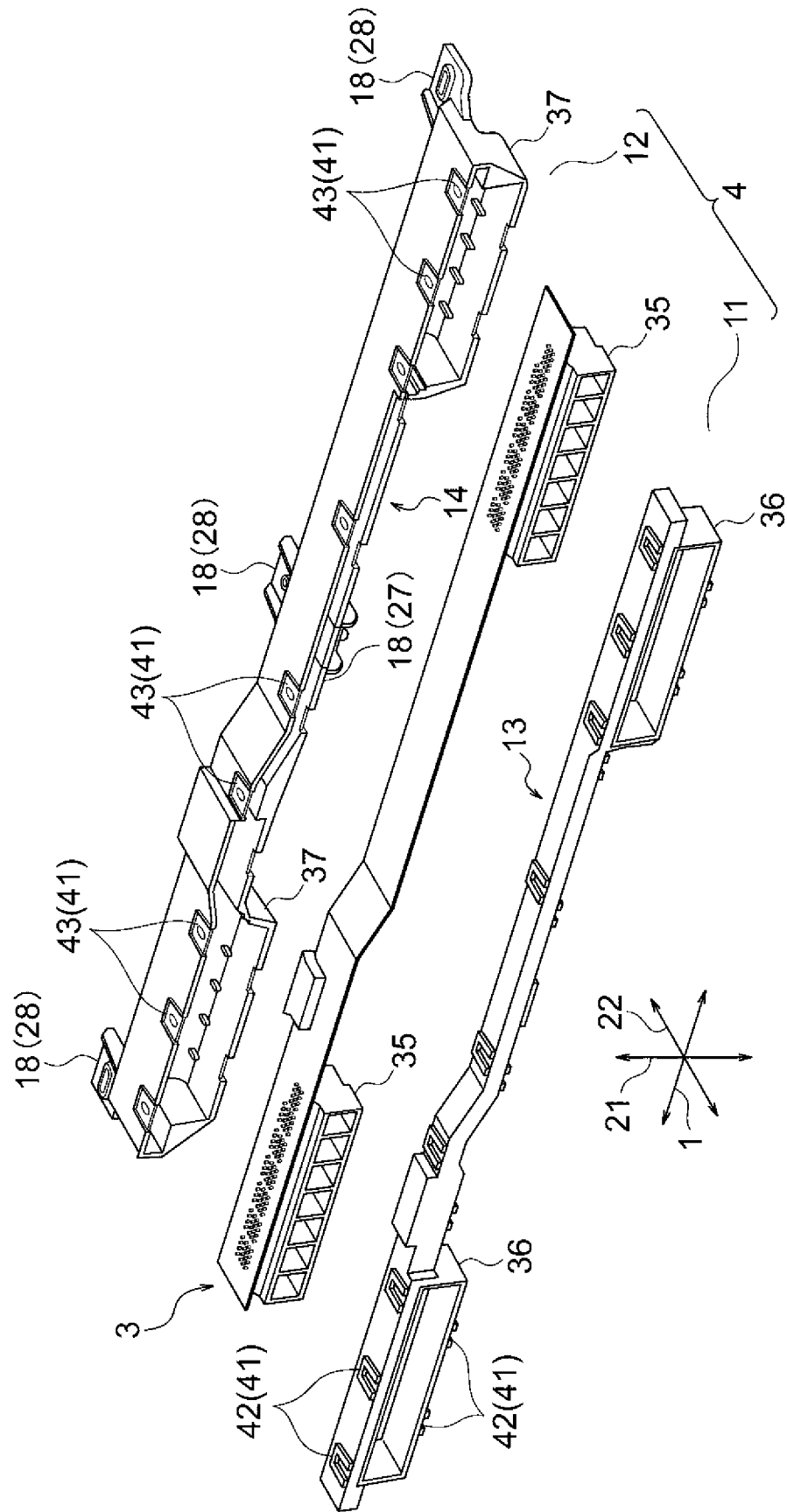
[図1]



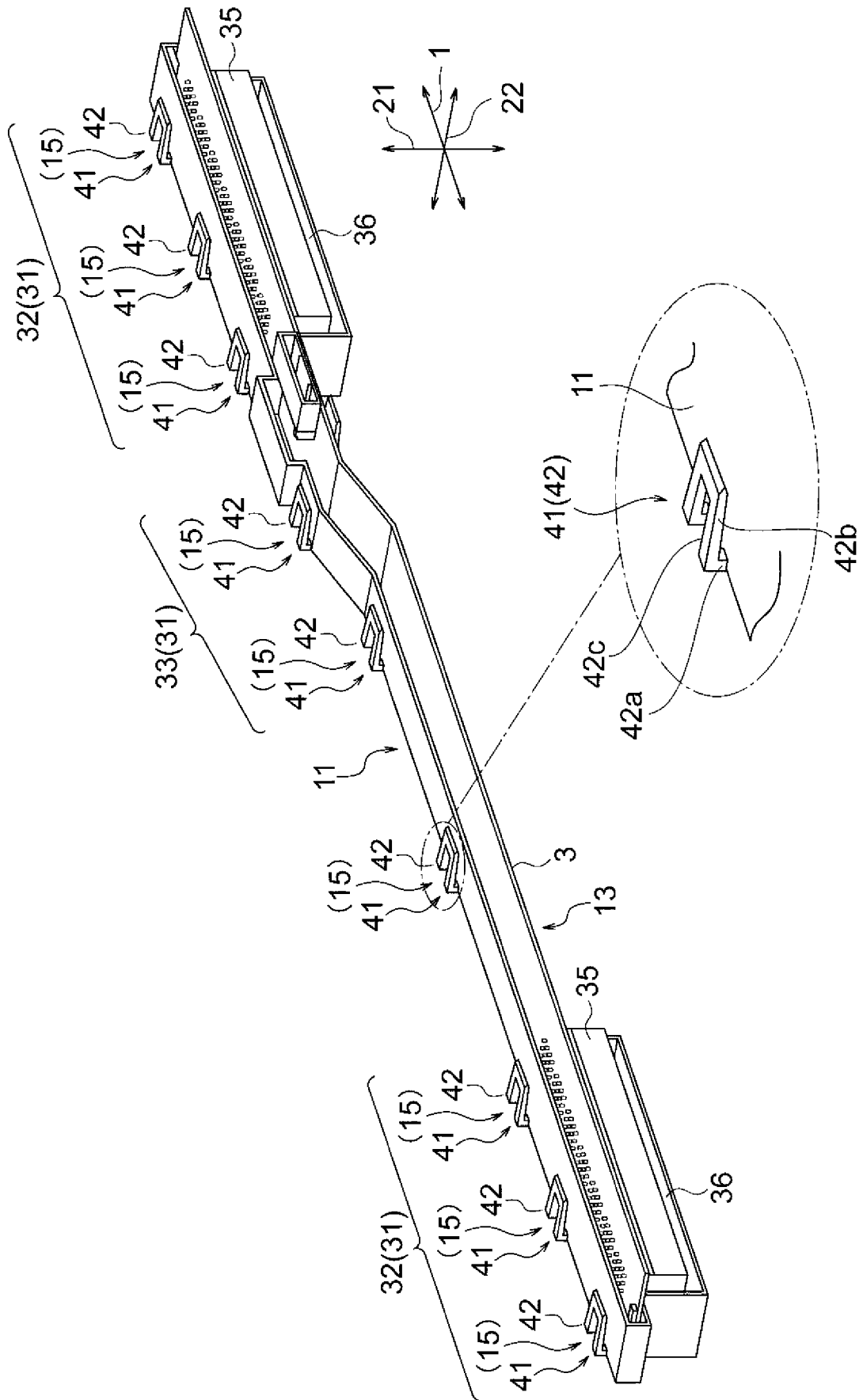
[図2]



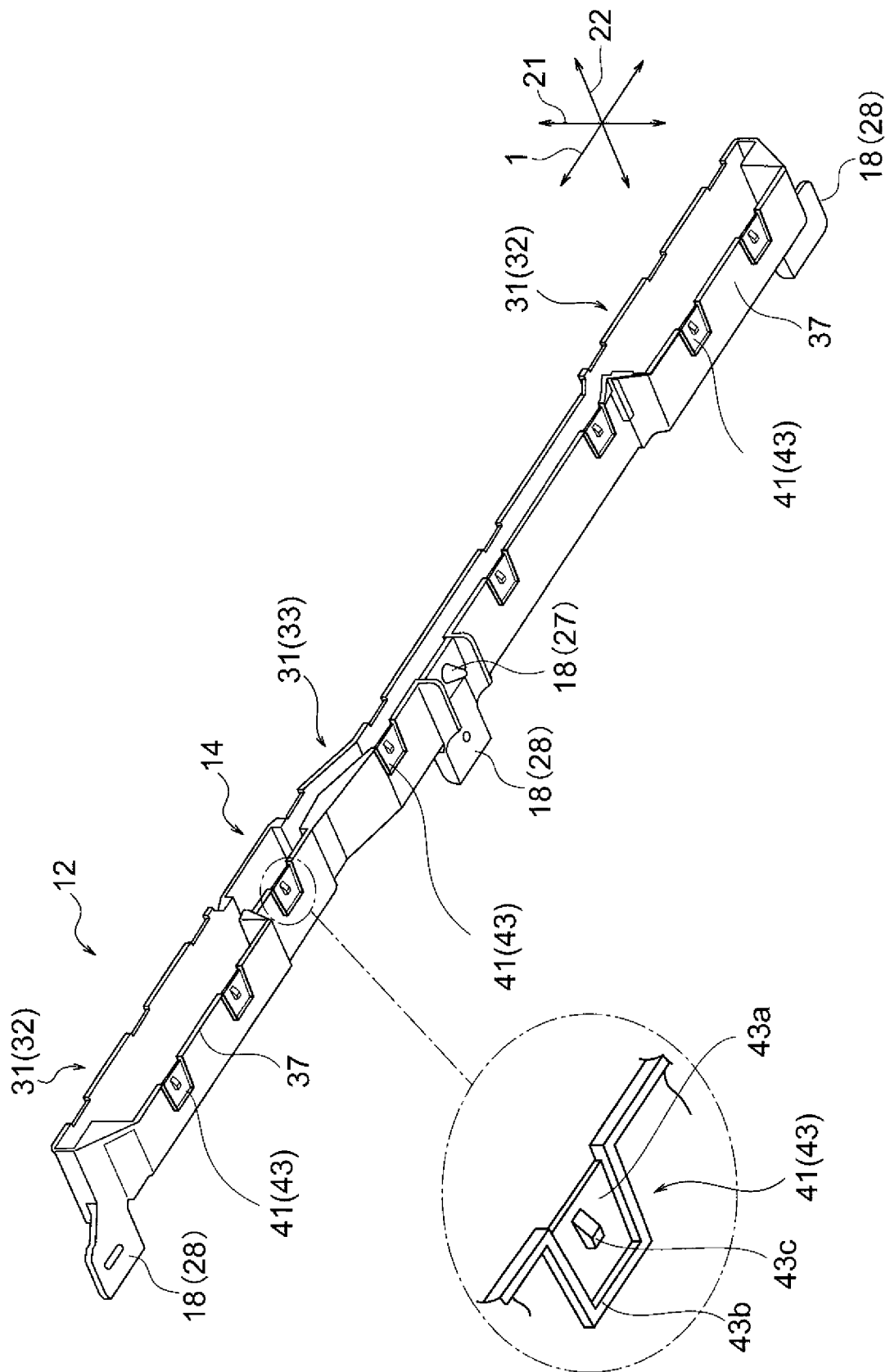
[図3]



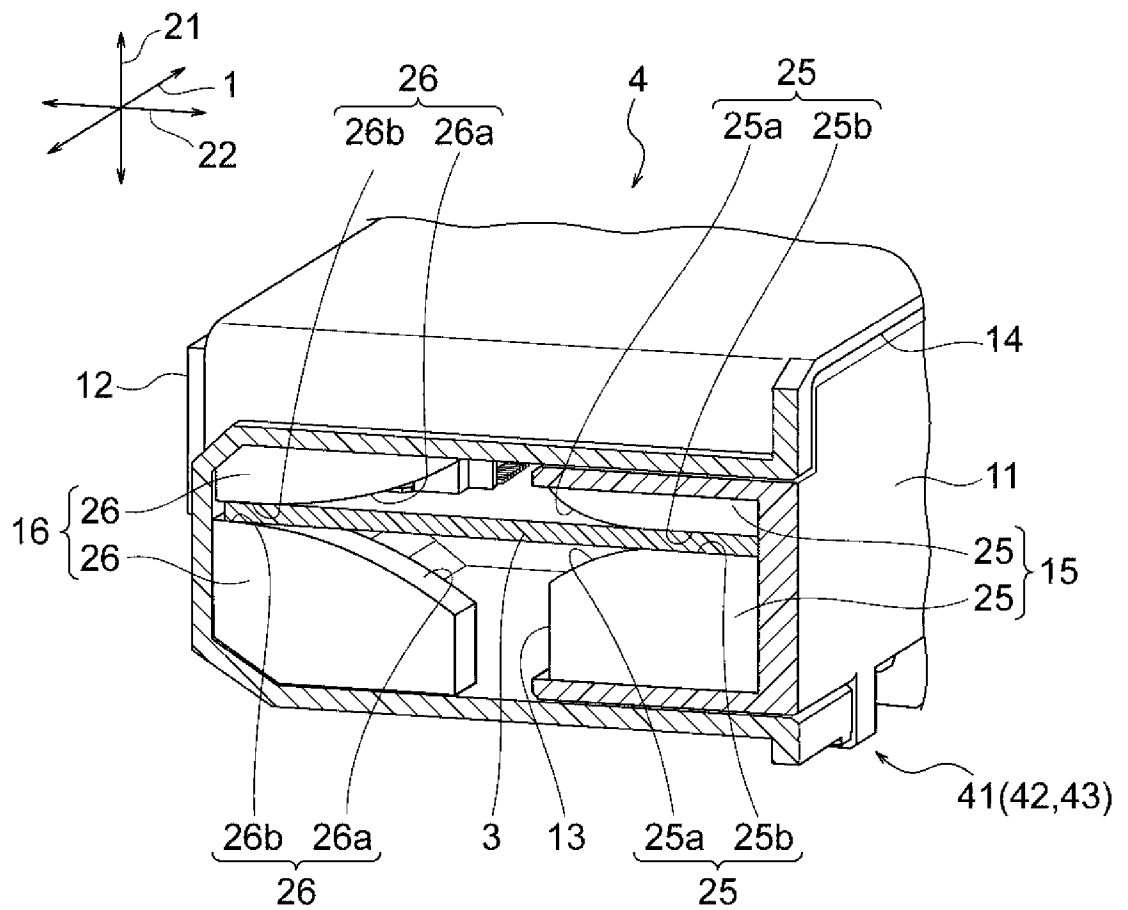
[図4]



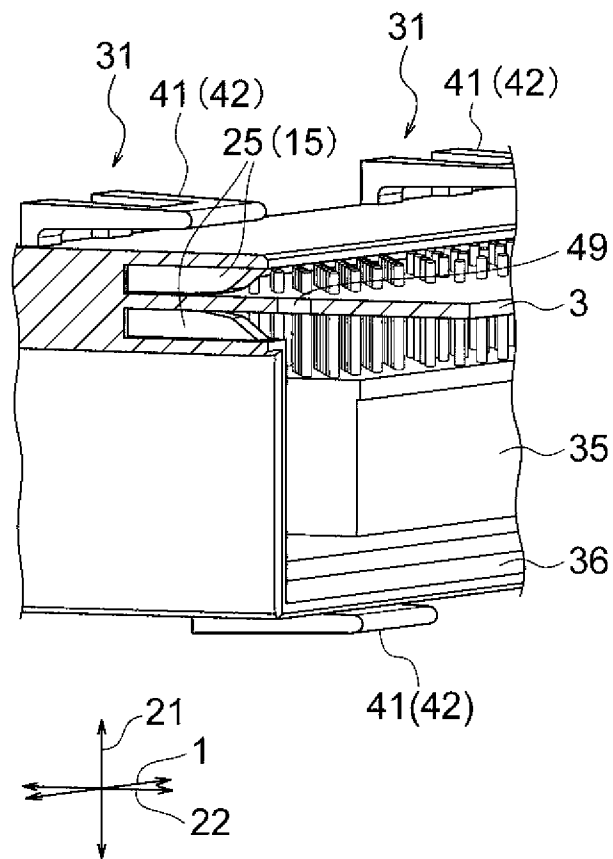
[図5]



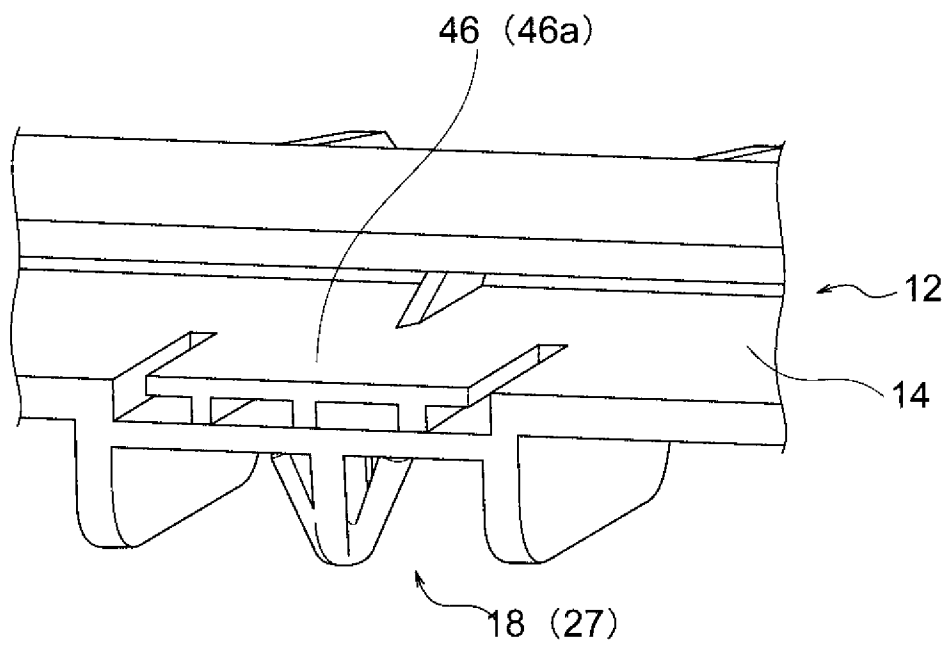
[図6]



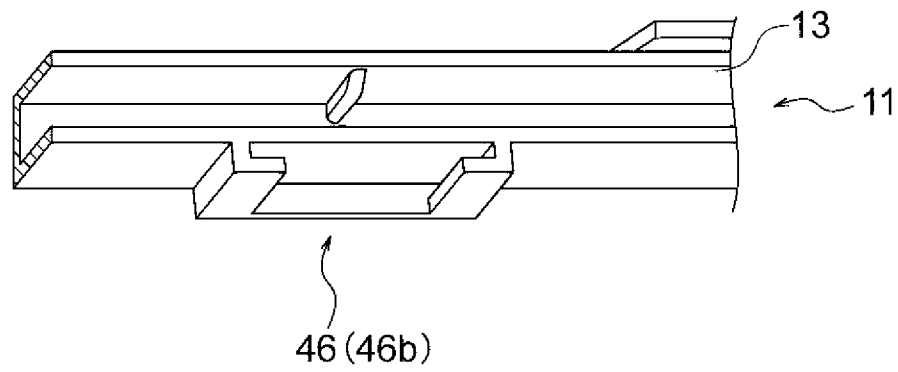
[図7]



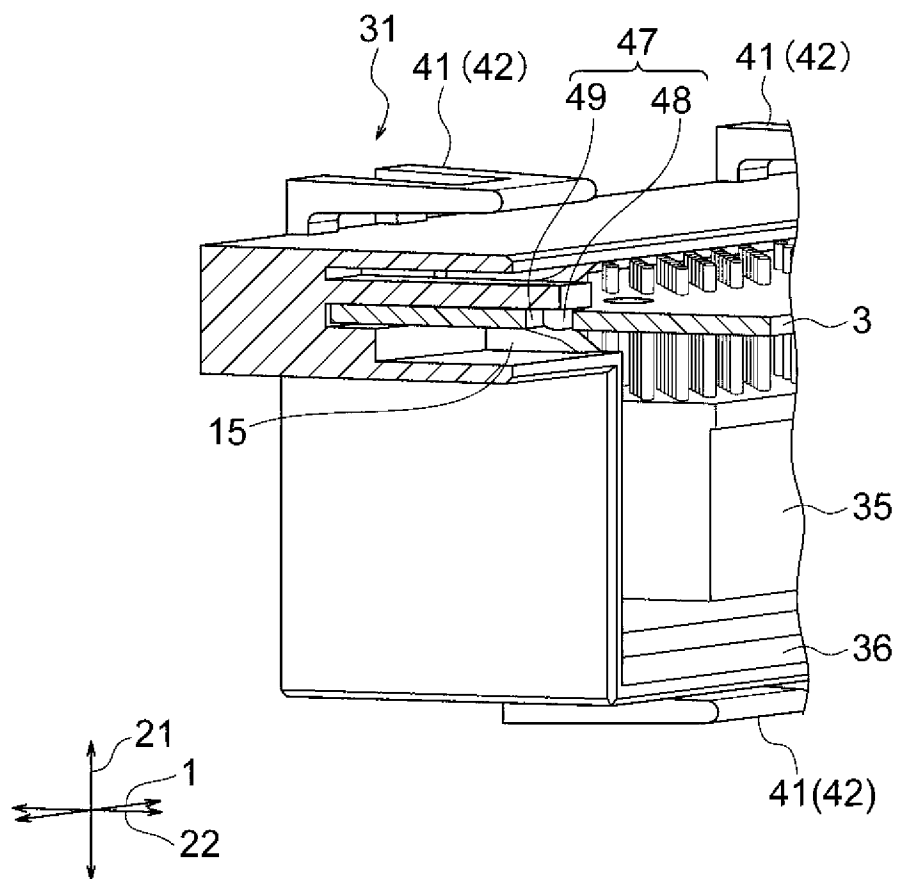
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/064140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G3/16(2006.01) i, H05K7/14(2006.01) i, B60R16/02(2006.01) n

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)

H02G3/16, H05K7/14, B60R16/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
Y A	JP 2007-209049 A (Autonetwoks Technologies, Ltd.), 16 August 2007 (16.08.2007), paragraphs [0047] to [0052]; fig. 11 to 17 (Family: none)	1-3 4, 5
Y A	JP 4-282896 A (Fujitsu Ltd.), 07 October 1992 (07.10.1992), paragraphs [0009], [0028], [0032]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3 4, 5
Y A	JP 2000-261166 A (Denso Corp.), 22 September 2000 (22.09.2000), paragraph [0011]; fig. 1, 3 (Family: none)	1-3 4, 5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 July, 2012 (18.07.12)

Date of mailing of the international search report
14 August, 2012 (14.08.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/064140

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 58873/1990 (Laid-open No. 18478/1992) (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 17 February 1992 (17.02.1992), page 4, line 14 to page 8, line 14; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-3 4, 5
Y A	JP 2006-19674 A (Denso Corp.), 19 January 2006 (19.01.2006), paragraphs [0058], [0059]; fig. 1, 2 & US 2005/0270753 A1	1-3 4, 5
Y A	JP 2010-35256 A (Calsonic Kansei Corp.), 12 February 2010 (12.02.2010), paragraph [0011]; fig. 1 to 4 & WO 2010/010876 A1 & CN 102105333 A	1-3 4, 5
A	JP 2000-91771 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 31 March 2000 (31.03.2000), paragraph [0005] (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H02G3/16(2006.01)i, H05K7/14(2006.01)i, B60R16/02(2006.01)n

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（I P C））

Int.Cl. H02G3/16, H05K7/14, B60R16/02

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	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012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
Y A	JP 2007-209049 A（株式会社オートネットワーク技術研究所） 2007.08.16, 段落[0047]-[0052], 図 11-17（ファミリーなし）	1-3 4,5
Y A	JP 4-282896 A（富士通株式会社）1992.10.07, 段落[0009], [0028], [0032], 図 1-3（ファミリーなし）	1-3 4,5
Y A	JP 2000-261166 A（株式会社デンソー）2000.09.22, 段落[0011], 図 1,3（ファミリーなし）	1-3 4,5

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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

18.07.2012

国際調査報告の発送日

14.08.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

神田 太郎

5 N

3780

電話番号 03-3581-1101 内線 3586

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	日本国実用新案登録出願 2-58873 号(日本国実用新案登録出願公開 4-18478 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイ クロフィルム(沖電気工業株式会社) 1992.02.17, 第4頁第14行- 第8頁第14行, 図1-3 (ファミリーなし)	1-3 4, 5
Y A	JP 2006-19674 A (株式会社デンソー) 2006.01.19, 段落[0058], [0059], 図1, 2 & US 2005/0270753 A1	1-3 4, 5
Y A	JP 2010-35256 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2010.02.12, 段落[0011], 図1-4 & WO 2010/010876 A1 & CN 102105333 A	1-3 4, 5
A	JP 2000-91771 A (松下電器産業株式会社) 2000.03.31, 段落[0005] (ファミリーなし)	1-5