(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
2017 年 9 月 21 日(21.09.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/159061 A1

(51) 国際特許分類:
B60T 8/34 (2006.01) *B60T 8/173* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/002722

(22) 国際出願日: 2017 年 1 月 26 日(26.01.2017)

(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 2016-049376 2016 年 3 月 14 日(14.03.2016) JP

(71) 出願人: 日立オートモティブシステムズ株式会社 (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒3128503 茨城県ひたちなか市高場２５２０番地 Ibaraki (JP).

(72) 発明者: 金子 進(KANEKO, Susumu); 〒3720023 群馬県伊勢崎市粕川町１６７１番地１ 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Gunma (JP). 飯塚 健(IIZUKA, Takeshi); 〒3720023 群馬県伊勢崎市粕川町１６７１番地１ 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Gunma (JP). 長嶋和明(NAGASHIMA, Kazuaki); 〒3720023 群馬県伊勢崎市粕川町１６７１番地１ 日立オートモティブシステムズ株式会社内 Gunma (JP).

(74) 代理人: 小林 博通, 外(KOBAYASHI, Hiromichi et al.); 〒1040044 東京都中央区明石町１番２９号 掖済会ビル ＳＨＩＧＡ内外国特許事務所内 Tokyo (JP).

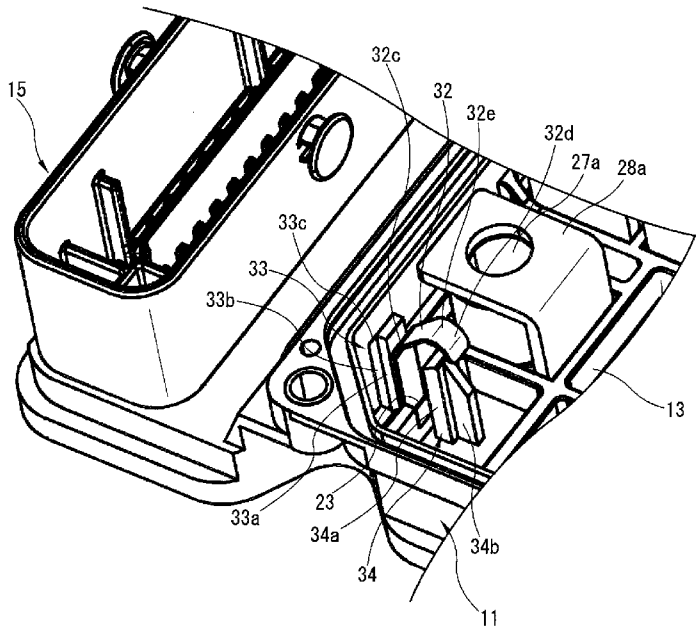
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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).

[続葉有]

(54) **Title**: ELECTRONIC CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称 : 電子制御装置



(57) **Abstract**: This electronic control device is provided with a hydraulic control block 1 made of an aluminum alloy, a component holder 11 made of a synthetic resin, the component holder 11 holding electronic components such as a pressure sensor 20, and a printed circuit board for controlling the driving of the hydraulic control block via the component holder. An electrode terminal of the pressure sensor is connected to the printed circuit board, a terminal configuration part 31 of an electroconductive member 30 inserted into an insertion hole 23 of a main body wall 13 is connected to a negative electrode wire of the printed circuit board, and an outer end edge 32e of an elastic contact part 32 is brought into elastic contact with the hydraulic control block 1 to establish conduction therebetween. The electric potential difference of the hydraulic control block is thereby brought near to that of the pressure sensor to reduce electric noise of the pressure sensor.

(57) 要約: アルミ合金製の液圧制御ブロック１と、圧力センサ２０などの電子部品を保持する合成樹脂製の部品保持体１１と、部品保持体を介して液圧制御機器の駆動を制御するプリント基板と、を備え、プリント基板には、前記圧力センサの電極端子が接続され、本体壁１３の挿通孔２３に挿入された導電部材３０の端子構成部３１をプリント基板の負極配線に接続する一方、弾接部３２の外端縁３２ｅを液圧制御ブロック１に弾接させて互いに導通させる。これによって、圧力センサと液圧制御ブロックの電位差を近づけて、圧力センサの電気ノイズを低減させる。

WO 2017/159061 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 電子制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、例えば車両のアンチロックブレーキシステム（ＡＢＳ）などを制御するための電子制御装置に関する。

背景技術

[0002] 車両の例えばＡＢＳなどに用いられる従来の電子制御装置としては、以下の特許文献１に記載されたものがある。

[0003] この従来の電子制御装置は、車体に取り付けられたアルミ合金材からなる液圧制御ブロックと、該液圧制御ブロックの上端部に設けられ、多くの電子部品を保持した樹脂製の部品保持体と、該部品保持体の上端部に固定されたプリント基板と、前記部品保持体とプリント基板を覆うカバー部材と、を有している。

[0004] そして、車両のブレーキ操作力に応じて、前記液圧制御ブロックの油圧通路内の液圧を検出する圧力センサからの検出信号や前記プリント基板と部品保持体の各種電子部品を介して前記液圧制御ブロックの内部に保持された電動モータや増圧弁、減圧弁などの駆動機器類を制御するようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１２－１０６５１９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、前記液圧制御ブロックの液圧通路内の液圧を検出する前記圧力センサは、センサ精度の向上を図るために、内部に集積回路やコンデンサなどが収容されたセンサ本体が前記部品保持体内に一体的に保持されていると共に、先端部のセンシング部が前記液圧通路内に直接臨むように設けられている。

[0007] しかしながら、前記液圧制御ブロックには、前述のように、内部に電動モータや増圧弁、減圧弁などの駆動機器類が設けられ、この駆動機器類などから発生した特定周波数(例えば３０ＭＨｚ近傍の周波数)の電気ノイズが前記圧力センサに伝達されると、該圧力センサが誤作動(出力変動)を起こしてしまうおそれがある。

[0008] 本発明は、前記従来の電子制御装置の技術的課題に鑑みて案出されたもので、液圧制御ブロックから圧力センサに伝達された電気ノイズを効果的に低減し得る電子制御装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は、液圧制御機器類が設けられた金属製の液圧制御ブロックと、前記液圧制御機器類を駆動する電子制御機構と、該電子制御機構に保持されて、前記液圧制御ブロック内の液圧を検出する圧力センサと、該圧力センサの端子が接続された前記電子制御機構の回路基板と、該回路基板の負極配線と前記液圧制御ブロックとを導通させる導電部材と、を備えたことを特徴としている。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、液圧制御ブロックから圧力センサに伝達された特定周波数の電気ノイズを低減させて、圧力センサの誤動作を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に係る電子制御装置の要部拡大斜視図である。

[図2]本実施形態の電子制御装置の縦断面図である。

[図3]本実施形態に供される部品保持体の斜視図である。

[図4]同部品保持体の底面図である。

[図5]本実施形態に供される導電部材を示し、Ａは右側面図、Ｂは正面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明に係る電子制御装置を、車両のＡＢＳに適用した実施形態を図面に基づいて詳述する。

[0013] まず、前記ＡＢＳの基本構成を説明すると、図外のブレーキペダルの踏み込み量に応じたブレーキ圧を発生させるマスターシリンダと、該マスターシリンダと前輪左右（ＦＲ、ＦＬ）側及び後輪左右（ＲＬ、ＲＲ）側の各ホイールシリンダとを連通させるメイン通路と、該メイン通路に設けられて、マスターシリンダから各ホイールシリンダへのブレーキ液圧を制御する後述の常開ソレノイド型の増圧弁及び常閉ソレノイド型の減圧弁と、前記メイン通路に設けられて、各ホイールシリンダにブレーキ液圧を吐出するポンプと、前記各ホイールシリンダ内から排出されたブレーキ液を、前記減圧弁を介して貯留すると共に、ポンプの作動によりブレーキ液をメイン通路に供給するリザーバタンクと、を備えている。

[0014] 前記増圧弁は、通常ブレーキ操作時においてマスターシリンダからのブレーキ液圧を各ホイールシリンダに供給可能に制御する一方、減圧弁は、各ホイールシリンダの内圧が所定以上になって、車輪にスリップが発生した際に開弁して、該ブレーキ液をリザーバタンクに戻すようになっている。

[0015] かかる増圧弁や減圧弁を、電子制御装置によって開閉制御することによって、各ホイールシリンダ内のブレーキ液圧を増圧、減圧、保持制御するようになっている。

[0016] 前記電子制御装置は、図２～図４に示すように、車体に例えば横向きに固定されて、電気的に導通した液圧制御ブロック１と、該液圧制御ブロック１の図２中、上部に組み付けられた電子制御機構２と、該電子制御機構２を上方から被嵌するカバー部材３と、を備えている。

[0017] 前記液圧制御ブロック１は、アルミニウム合金材によってほぼ立方体状に一体に形成され、内部には液圧制御機器類の一部を構成する図外の前記複数の増圧弁及び減圧弁の下部を挿通保持させる複数の保持穴４，５が形成されている。

[0018] また、液圧制御ブロック１の内部には、前記増圧弁や減圧弁に連通する前

記メイン通路やサブ通路、さらにメイン通路にブレーキ油圧を供給するポンプを備えており、また、該ポンプを駆動させる電動モータが設けられている。さらに、液圧制御ブロック１の上部四隅には、後述する部品保持体１１を固定する固定ボルトが螺着される図外の雌ねじ孔が形成されている。

[0019] 前記カバー部材３は、図２に示すように、合成樹脂材によって、液圧制御ブロック１の外形に沿った薄皿状に形成され、平坦状の上壁３ａと、該上壁３ａの外周縁に一体に形成された矩形環状の側壁３ｂと、該側壁３ｂの下端外周部に連続一体に設けられた矩形枠状のフランジ部３ｃと、から構成されている。なお、前記カバー部材３は、アルミニウム合金材で形成することも可能である。

[0020] 前記フランジ部３ｃには、このカバー部材３が後述するプリント基板１２を被嵌した状態で後述する部品保持体１１の上端部外周に係止する円環状の係止片３ｄが設けられている。

[0021] 前記液圧制御ブロック１とカバー部材３との間に配置された前記電子制御機構２は、前述のように、各増圧弁や減圧弁となるソレノイドバルブを開閉作動させるための電磁コイル２７を搭載した部品保持体１１と、該部品保持体１１の上部に重合状態に配置され、前記電動モータなどの駆動を制御するための回路基板であるプリント基板１２と、を有している。

[0022] 前記部品保持体１１は、合成樹脂材によってブロック板状に形成され、図２～図４に示すように、外形が前記液圧制御ブロック１やカバー部材３の外形状に沿ってほぼ矩形状に形成された板状の本体壁１３と、該本体壁１３の外周全体を囲繞するように一体に設けられた矩形環状の外周壁１４と、を有している。

[0023] 前記本体壁１３(外周壁１４)の外側部には、コネクタ構成部１５が一体に設けられ、このコネクタ構成部１５はバッテリーと接続される電源コネクタや、レゾルバやＣＡＮ通信、Ｉ／Ｏなどの各種信号の伝達経路となる信号コネクタとからなっている。

[0024] 本体壁１３は、内側に外周壁１４によって囲繞された部品収容室１９が設

けられており、この部品収容室１９には、後述する圧力センサ２０と、図外の電動モータへ給電する給電端子２６と、複数の電磁コイル２７及び該電磁コイル２７を囲繞するヨーク２８が保持されている共に、前記電磁コイル２７の複数の端子１７や、前記圧力センサ２０の端子１８などがプリント基板１２側に向かって突設されて、該プリント基板１２の対応する端子孔に半田付けなどによって電気的に接続されている。

[0025] 前記外周壁１４は、図２中、前記プリント基板１２の搭載側となる上端部全周に前記カバー部材３の係止片３ｃの下部がシール部材７を介して弾性的に係止する円環状の係合溝１４ａが設けられている。一方、液圧制御ブロック１側となる下端部全周には、図２～図４に示すように、前記液圧制御ブロック１の上面外周側に弾接してシールする環状シール１６が嵌着固定される矩形環状の嵌着溝１４ｂが形成されている。

[0026] さらに、部品保持体１１は、図３及び図４に示すように、外周壁１４より外側の隅部に形成された４つのボス部１１ａには、図外の前記固定ボルトが挿通される４つのボルト挿通孔１１ｂがそれぞれ金属スリーブを介して上下方向に貫通形成されている。

[0027] さらに、本体壁１３の前記部品収容室１９側には、前記液圧制御ブロック１内のブレーキ液通路内の液圧を検出する圧力センサ２０が設けられている。すなわち、前記本体壁１３の所定位置には、図２に示すように、内部が貫通形成された円筒部１３ａがプリント基板１２方向へ突設され、この円筒部１３ａに前記圧力センサ２０の上端部が部品収容室１９方向から挿入固定されている。

[0028] 前記圧力センサ２０は、段差円筒状に形成されて、内部にコンデンサや集積回路などの電子部品が収容されていると共に、図２中、上側の中径部２０ａが前記円筒部１３ａの内部に挿通配置されている一方、下側のセンシング部としての小径部２０ｂが液圧制御ブロック１に形成された支持孔１ａを介して液圧制御ブロック１内の図外のブレーキ液圧通路に臨んでいる。

[0029] また、圧力センサ２０は、前記中径部２０ａの先端縁から突出した正極と

負極の４つの端子２０ｃ、２０ｄがプリント基板１２の対応する正極、負極の端子孔に挿通していると共に、それぞれが半田付けによって各端子孔に接続されている。つまり、前記各端子２０ｃ、２０ｄのうち、２本の正極端子２０ｃはプリント基板１２の正極端子孔に接続され、他の２本の負極端子２０ｄは負極端子孔にそれぞれ接続されている。なお、前記各端子２０ｃ、２０ｄを固定的ではなく、弾性的に偏倚するように構成して、前記プリント基板１２の圧力センサ２０と対向する面に通電パッドをランド状に形成し、前記端子２０ｃ、２０ｄを通電パッドに弾接させて通電させることも可能である。

[0030] また、前記本体壁１３の外周部の上面所定位置には、前記プリント基板１２を固定手段である複数のスナップフィット２１が立設されている。この各スナップフィット２１は、前記部品保持体１１とプリント基板１２との間に所定幅の隙間を規制すると共に、部品保持体１１に対してプリント基板１２の外周部を弾性力で固定するものであって、その軸方向の長さが部品保持体１１の本体壁１３の上面やプリント基板１２の下面に実装される後述する電子部品が干渉しない程度の長さに設定されている。

[0031] 前記プリント基板１２は、図２に示すように、合成樹脂材によってほぼ正方形状の薄板状に形成された多層配線基板であり、マイクロコンピュータなどを含み、前記電動モータや電磁コイル２７への通電を制御する制御回路要素となる複数の電子部品や、前記電動モータや電磁コイル２７を駆動する駆動回路要素であり、例えば半導体スイッチ素子(ＭＯＳ－ＦＴＥ)やパッケージ化されたパワーモジュールからなる駆動素子、さらには加速度や車両のピッチングやヨーレイトを検出するセンサなどが実装されていると共に、内部の配線層に制御回路の一部である配電パターンが形成されている。そして、前記電動モータや電磁コイル２７の駆動信号がこのプリント基板１２で作られるようになっている。

[0032] さらに、プリント基板１２にそれぞれ形成された複数の端子孔には、部品保持体１１の前記各端子群１７や電磁コイル２７の端子ピン１８が挿通され

つつ半田付けによって接続されている。

[0033] そして、前記液圧制御ブロック１とプリント基板１２との間には、図１～図４に示すように、前記部品保持体１１の本体壁１３の後述する挿通孔２３を貫通して前記液圧制御ブロック１とプリント基板１２を導通させる導電部材３０が設けられている。

[0034] この導電部材３０は、図５Ａ，Ｂに示すように、銅材などからなる細長い板状に形成されて、直線状に延びた狭幅状の一端部である端子構成部３１と、該端子構成部３１から図中下方に延設されて、折曲された先端部が前記液圧制御ブロック１の上面１ｂに弾接した拡幅状の他端部である弾接部３２と、から構成されている

前記端子構成部３１は、細長い端子として構成され、弾接部３２と結合される基部３１ａが図２に示すように、後述する部品保持体１１の挿通孔２３内に挿通した際に、該挿通孔２３の孔縁に係止する複数の係止爪３１ｂが両側縁に形成されていると共に、先端部３１ｃが前記挿通孔２３を貫通して上方へ突出して前記プリント基板１２の負極側の配線に接続されるようになっている。

[0035] 前記弾接部３２は、全体がほぼＪ字形状に折曲形成されて、前記端子構成部３１の基部３１ａと結合された中央基部３２ａの両側縁に横方向に突出して、前記端子構成部３１が挿通孔２３に挿入した際に、挿通孔２３の孔縁に当接して最大挿入を規制する一対の突起片３２ｂ、３２ｂが一体に設けられている。また、前記中央基部３２ａの下端部には、直線部の所定位置から内側へ鈍角状に折曲形成された第１折曲部３２ｃと、該第１折曲部３２ｃよりも先端側が折り返し状に折曲形成された円弧状の第２折曲部３２ｄと、を有し、前記第２折曲部３２ｄの外端縁３２ｅが前記液圧制御ブロック１の上面に前記第１折曲部３２ｃによって付与された自身の弾性力によって弾接している。

[0036] 一方、前記部品保持体１１は、図１～図４に示すように、前記本体壁１３の前記コネクタ構成部１５側の一つのボス部１１ａ（ボルト挿通孔１１ｂ）の

近傍に、前記導電部材３０の端子構成部３１側を挿通させる前記挿通孔２３が上下方向に沿って貫通形成されている。この挿通孔２３は、断面形状が前記端子構成部３１の断面形状より僅かに大きな相似形に形成されて、前記端子構成部３１側が僅かな摺動抵抗をもって挿入されるようになっている。

[0037] したがって、前記導電部材３０は、端子構成部３１が前記挿通孔２３に挿通された状態で、前記外周壁１４を挟んで前記圧力センサ２０とコネクタ構成部１５との間に配置されていると共に、前記ボス部１１ａの近傍に保持されている。つまり、前記導電部材３０は、図３及び図４に示すように、圧力センサ２０とコネクタ構成部１５を結ぶ直線Ｘ上に配置され、かつ、固定ボルトによって締結される前記ボス部１１ａのうちの一つのボス部１１ａの近傍に配置されていると共に、一つの電磁コイル２７ａ(ヨーク２８ａ)と周壁１４との間に配置されている。

[0038] また、図１に示すように、前記本体壁１３の挿通孔２３の液圧制御ブロック１側の孔縁近傍には、前記導電部材３０の端子構成部３１を挿通孔２３内に挿入する際に、該挿通孔２３内に摺動案内するガイド部３３が一体に立設されていると共に、挿通孔２３(導電部材３０)を挟んだガイド部３３と反対側の位置には、導電部材３０の弾接部３２の所定以上の内方への過度な撓み変形を規制するストッパ部３４が立設されている。これら、ガイド部３３とストッパ部３４は、前記部品保持体１１を射出成形する際に一緒に形成されるようになっている。

[0039] 前記ガイド部３３は、横断面Ｔ字形状に形成されて、前記導電部材３０の背面側に沿って直線状に形成された断面矩形状のガイド片３３ａと、該ガイド片３３ａの背面に一体に設けられた補強片３３ｂと、から構成されている。

[0040] 前記ガイド片３３ａは、横断面ほぼ矩形状に形成されて、幅長さが前記導電部材３０の幅長さとほぼ同じ長さに設定されていると共に、固定端から先端までの長手方向の長さが前記液圧制御ブロック１の上面１ｂに十分に近接した長さに設定されている。前記補強片３３ｂは、断面ほぼ矩形板状に形成

されて、前記ガイド片３３ａの背面のほぼ中央に直角方向から結合されていると共に、長手方向の長さがガイド片３３ａよりも僅かに短く形成されて、その先端面３３ｃがテーパ状に切欠形成されている。

[0041] 前記ストッパ部３４は、横断面Ｔ字形状に形成されて、本体壁１３から導電部材３０の弾接部３２方向に向かって延設された横断面矩形状のストッパ片３４ａと、該ストッパ片３４ａの前面中央に直角方向から一体に設けられた断面矩形状の補強片３４ｂと、から構成されている。

[0042] 前記ストッパ片３４ａは、その幅長さが前記導電部材３０の弾接部３２の幅長さとほぼ同じに形成され、固定端から先端までの長手方向の長さが前記導電部材３０の弾接部３２から僅かに離間する長さに設定されている。一方、補強片３４ｂは、断面ほぼ矩形板状に形成されて前記ストッパ片３４ａの背面のほぼ中央に直角方向から結合されていると共に長手方向の長さがストッパ片３４ａとほぼ同じに形成されている。また、前記ストッパ片３４ａと補強片３４ｂは、各先端面２５ｃが前記導電部材３０の弾接部３２の第２折曲部３２ｄ円弧形状に合わせて、山形三角形状のテーパ面に形成されている。

[0043] 〔組付手順〕

以下、電子制御装置の組付手順について簡単に説明する。まず、予め液圧制御ブロック１に、前記各増圧、減圧弁やポンプ、電動モータ、リザーバなどを組み付けて油圧ユニットを構成する。また、部品保持体１１に前記モータ給電端子２６や複数の電磁コイル２７(２７ａ)、ヨーク２８(２８ａ)や、複数の電気部品を実装しておくと共に、前記圧力センサ２０の中径部２０ａを、本体壁１３の円筒部１３ａに下方から圧入して固定する。

[0044] さらに、前記プリント基板１２には、配電パターンや前述した各半導体スイッチ素子などの各種の電子部品を実装しておく。

[0045] また、前記導電部材３０の端子構成部３１を、前記ガイド部３３のガイド片３３ａの前面に沿わせた状態で摺動案内しながら、該端子構成部３１を本体壁１３の挿通孔２３に挿通保持しておく。

[0046] 続いて、前記部品保持体１１の複数のスナップフィット２１の上部に、前記プリント基板１２を位置決めしながら当接載置するが、同時に、このプリント基板１２の各端子孔に、これらに対応する各記端子１７、１８や圧力センサ２０の各端子２０ｃ、２０ｄ及び導電部材３０の端子構成部３１の先端をそれぞれ位置決めしながら挿通する。

[0047] その後、プリント基板１２を、各スナップフィット２１の弾性力に抗して下方へ押し込めば、該各スナップフィット２１の復帰力によって、プリント基板１２の外周部が係止されて、部品保持体１１上方位置に安定に固定される。

[0048] その後、前記各端子孔に挿通された状態で電磁コイル２７などの各端子１７、１８や圧力センサ２０の各端子２０ｃ、２０ｄ及び導電部材３０の端子構成部３１の先端と前記各端子孔の孔縁との間に半田付けをしてプリント基板１２に接続する。

[0049] 次に、前記カバー部材３の外周に接着剤を塗布した後、該カバー部材３をプリント基板１２と部品保持体１１の上方から被嵌しつつ係止片３ｃの係止爪を部品保持体１１の外周壁１４の係止孔にシール部材７の弾性変形を利用して係入すると、各係止爪が係止孔の下部孔縁に係止することによって、部品保持体１１に簡単に組み付けることができる。

[0050] 続いて、前記部品保持体１１を、環状シール１６を介して液圧制御ブロック１の上面に位置決めしながら仮止め状態に載置するが、このとき、圧力センサ２０の小径部２０ｂを、液圧制御ブロック１の前記支持孔１ａ内に挿通保持させる。その後、図外の固定ボルトを前記部品保持体１１の４つのボルト挿通孔１１ｂに上方から挿入して、対応する液圧制御ブロック１の雌ねじ孔に螺着しつつ締め付け固定する。これによって、図２に示すように、各構成部品の組み付け作業が完了する。

[0051] このとき、前記導電部材３０は、弾接部３２の第２折曲部３２ｄが第１折曲部３２ｃを支点として本体壁１３方向へ弾性変形すると共に、この弾性反力によって第１折曲部３２ｃの先端縁３２ｅが液圧制御ブロック１の上面１

ｂに弾接する。これによって、前記プリント基板１２の負極側の電極と液圧制御ブロック１が前記導電部材３０を介して導通する。

[0052] なお、前記導電部材３０は、第１折曲部３２ｃのみが変形するものに限ることなく、本体壁１３よりも液圧制御ユニット側にあっても弾接部３２全体が弾性変形するように構成することも可能である。また弾性変形による撓みの状態が前記弾接部３２の各部位で異なっていてもよく、または均一であってもよい。

[0053] このように、本実施形態では、プリント基板１２の負極と液圧制御ブロック１が、導電部材３０によって電気的に導通することによって、液圧制御ブロック１と前記圧力センサ２０との電位差を十分に近づけることができる。このため、前記電動モータなどの駆動機器類から液圧制御ブロック１を介して圧力センサ２０に伝達された電気ノイズを効果的に低減させることができる。

[0054] 詳しくは、前記電動モータや増圧、減圧弁のソレノイドの駆動電流の変化（切り換え）に起因した磁界変化がノイズとして電動モータまたはソレノイドの電流ラインに発生した電気ノイズを、液圧制御ブロック１側、つまり車体側へ流すことができる。これにより、前記圧力センサ２０での電気ノイズを効果的に低減することができる。

[0055] したがって、圧力センサ２０の出力変動、つまり誤作動の発生を抑制することが可能になり、安定したブレーキ液圧制御を行うことができる。

[0056] しかも、前記導電部材３０は、前記圧力センサ２０とコネクタ構成部１５との間に配置されていることから、導電部材３０とコネクタ構成部１５との間の距離が短くなる。これによって、プリント基板１２の配線パターンを短くすることが可能になる。これによって、圧力センサ２０を介してプリント基板１２の負極配線の電位が変化した際に、液圧制御ブロック１との電位差を速やかに近づけることができ、安定した共振バランスを取ることができる。

[0057] 特に、導電部材３０は、圧力センサ２０とコネクタ構成部１５を結ぶ直線

Ｘ上に配置されていることから、圧力センサ２０から導電部材３０間の配線長さが可及的に短くすることができるので、圧力センサ２０を介してプリント基板１２の負極配線の電位が変化した際における液圧制御ブロック１との電位差をさらに速やかに近づけることができる。

[0058] また、前記導電部材３０を介してプリント基板１２で発生する電気ノイズも直接的に液圧制御ブロック１に伝達することもできるので、プリント基板１２で発生した電気ノイズも効果的に低減できる。

[0059] また、導電部材３０は、液圧制御ブロック１と部品保持体１１とを固定ボルトによって締結する近傍に配置されていることから、車両からの振動の影響を受けにくくなり、これによって、導電部材３０の共振が抑制されて、液圧制御ブロック１との安定した接触により良好な導通性が得られる。

[0060] さらに、導電部材３０は、弾接部３２が第１折曲部３２ｃの弾性変形を利用して液圧制御ブロック１の上面１ｂに弾接状態で当接させていることから、導電部材３０の長さや当接のバラツキを吸収することが可能になると共に、前述した車両からの振動も吸収できので、常時安定かつ確実な当接状態が得られる。この結果、前記液圧制御ブロック１とのさらなる安定かつ確実な導通性が得られる。

[0061] また、導電部材３０は、液圧制御ブロック１と部品保持体１１とを固定ボルトによる締結箇所の近傍に配置されていることから、車両からの振動の影響を受けにくくなり、これによって、導電部材３０の共振が抑制されて、液圧制御ブロック１への安定した接触により良好な導通性が得られる。

[0062] さらに導電部材３０は、弾接部３２が第１折曲部３２ｃの弾性変形を利用して液圧制御ブロック１の上面１ｂに弾接状態で当接させていることから、導電部材３０の長さや当接のばらつきを吸収することが可能になると共に、前述した車両からの振動も吸収できるので、常時安定かつ確実な当接状態が得られる。この結果、前記液圧制御ブロック１とのさらなる安定かつ確実な導通性が得られる。

[0063] また、前記本体壁１３に、導電部材３０を挿通孔２３内に挿通案内するガ

イド部３３を設けたことから、導電部材３０の挿通孔２３への挿通作業が容易になる。

[0064] さらに、前記導電部材３０の弾接部３２が液圧制御ブロック１の上面１ｂに弾接した際に、その反力で第１折曲部３２ｃ側が外側へ湾曲変形しようとすると、前記ガイド部３３のガイド片３３ａの前面に当接して過度な変形を抑えて、直線状の姿勢を維持させることができるので、導電部材３０の安定した支持と液圧制御ブロック１上面１ｂへの確実な当接状態が得られる。

[0065] また、前記本体壁１３に、ストッパ部３４を設けたことから、例えば、前述のように、部品保持体１１を液圧制御ブロック１に組み付けた際に、組み付け誤差などに起因して導電部材３０の弾接部３２が内側へ大きく変形すると、弾接部３２の第２折曲部３２ｄの内面がストッパ部３４の先端部に当接してそれ以上の変形を規制することから、内側への過度な変形を抑制することができる。特に、ストッパ部３４の先端部は、導電部材３０の弾接部３２形状に沿ってほぼ三角形状に形成されていることから、ストッパ部３４による安定したストッパ機能を発揮できる。

[0066] また、前記ガイド部３３やストッパ部３４は、補強片３３ｂや補強片３４ｂを有していることから、それぞれの基端部を本体壁１３へ強固に結合することができると共に、それぞれの強度が高くなるので、導電部材３０の挿通孔２３への案内時や、弾接部３２側の過度な変形時において安定した案内作用やストッパ作用が得られる。

[0067] また、前記導電部材３０は、単に挿通孔２３に挿通して端子構成部３１をプリント基板１２に半田付けによって固定するだけであるから、プリント基板１２への接続と固定を同時に行うことができるので、接続とは別個に固定用ねじなどを用いて固定する場合に比較して、組み付けや固定作業が容易になる。

[0068] さらに、本実施形態では、パワー電子回路とフィルタ電子回路の配電パターンなどを一体的にモジュール化して薄型の部品保持体１１として構成したため、電子制御装置の上下方向の高さを十分に小さくすることが可能になり

、装置全体の小型化（薄型化）が図れると共に、軽量化も図れる。

[0069] 本発明は、前記実施形態の構成に限定されるものではなく、前記導電部材３０を、部品保持体１１に他の方法で固定して、プリント基板１２と液圧制御ブロック１とを導通させることも可能である。

[0070] また、例えば、部品保持体１１の形状や構造を任意に変更することも可能である。

[0071] さらに、電子制御装置の適用対象装置としては、ＡＢＳの他にトラクションコントロール装置や車両姿勢制御装置、さらには車両姿勢制御機能を有するブレーキ制御装置など、他の装置に適用することも可能である。

請求の範囲

[請求項1] 液圧制御機器類が設けられた金属製の液圧制御ブロックと、

前記液圧制御機器類を駆動する電子制御機構と、

該電子制御機構に保持されて、前記液圧制御ブロック内の液圧を検出する圧力センサと、

該圧力センサの端子が接続された前記電子制御機構の回路基板と、

該回路基板の負極配線と前記液圧制御ブロックとを導通させる導電部材と、

を備えたことを特徴とする電子制御装置。

[請求項2] 請求項１に記載の電子制御装置において、

前記電子制御機構は、合成樹脂材の部品保持体と、該部品保持体に接続されて前記液圧制御機器類の駆動を制御する前記回路基板と、を有し、

前記部品保持体は、外周壁の内側に前記圧力センサを含む複数の電子部品を収容配置した部品収容室と、該部品収容室の外側に配置されたコネクタ構成部と、を有し、

前記回路基板は、前記部品保持体の部品収容室の開口部側に固定され、

前記導電部材は、前記外周壁を挟んで前記圧力センサとコネクタ構成部との間に配置されていることを特徴とする電子制御装置。

[請求項3] 請求項２に記載の電子制御装置において、

前記導電部材は、前記圧力センサとコネクタ構成部とを結んだ直線上に配置されていることを特徴とする電子制御装置。

[請求項4] 請求項２に記載の電子制御装置において、

前記部品収容室の外周壁の外側に、前記部品保持体と液圧制御ブロックとを締結する複数の締結部が形成されていると共に、

前記導電部材は、その配設位置が前記圧力センサとの間の距離よりも前記締結部に近い位置に配設されていることを特徴とする電子制御

装置。

[請求項5] 請求項１に記載の電子制御装置において、

前記導電部材は、前記回路基板の負極配線に接続される端子構成部と、該端子構成部から液圧制御ブロック方向に延出した弾接部を備え、

該弾接部は、鈍角に折曲形成された第１折曲部と、該第１折曲部よりも前記液圧制御ブロック側となる先端側に円弧状に折曲形成された第２折曲部と、を有し、

前記第２折曲部が液圧制御ブロックに当接されていることを特徴とする電子制御装置。

[請求項6] 請求項１に記載の電子制御装置において、

前記導電部材は、狭幅の細長い平板状に形成され、前記回路基板の負極配線に接続される端子構成部と、

該端子構成部に一体に結合された該端子構成部よりも幅広な平板状に形成された弾接部と、からなり、

前記端子構成部の前記弾接部と結合される基部に、前記部品保持体に形成された挿通孔の孔縁に係止する係止部が設けられ、

前記端子構成部が部品保持体の挿通孔を介して前記回路基板方向へ突出し、

前記部品保持体の前記液圧制御ブロック側に前記弾接部が突出し、

前記弾接部は、屈曲変形可能な第１折曲部と前記液圧制御ブロックに当接する第２折曲部とを有することを特徴とする電子制御装置。

[請求項7] 請求項２に記載の電子制御装置において、

前記部品保持体の部品収容室の底壁に、前記導電部材の端子形成部側を前記回路基板方向へ挿通案内する挿通孔が貫通形成されていると共に、前記底壁の前記挿通孔の孔縁近傍に、前記導電部材を前記挿通孔方向へ案内するガイド部を突設したことを特徴とする電子制御装置。

[請求項8] 請求項７に記載の電子制御装置において、

前記ガイド部は、前記導電部材の弾接部の先端縁までの長さよりも短く形成されて、内側面で前記導電部材の一側面を摺動案内すると共に、部品収容室の側壁方向に向いた外側面に補強片がガイド部の長手方向に沿って一体に設けられていることを特徴とする電子制御装置。

[請求項9] 請求項６に記載の電子制御装置において、

前記部品保持体の部品収容室の底壁に、前記第２折曲部の先端縁が液圧制御ブロックに当接した状態で、前記第１折曲部の内方への過度な変形を規制するストッパ部が設けられていることを特徴とする電子制御装置。

[請求項10] 請求項９に記載の電子制御装置において、

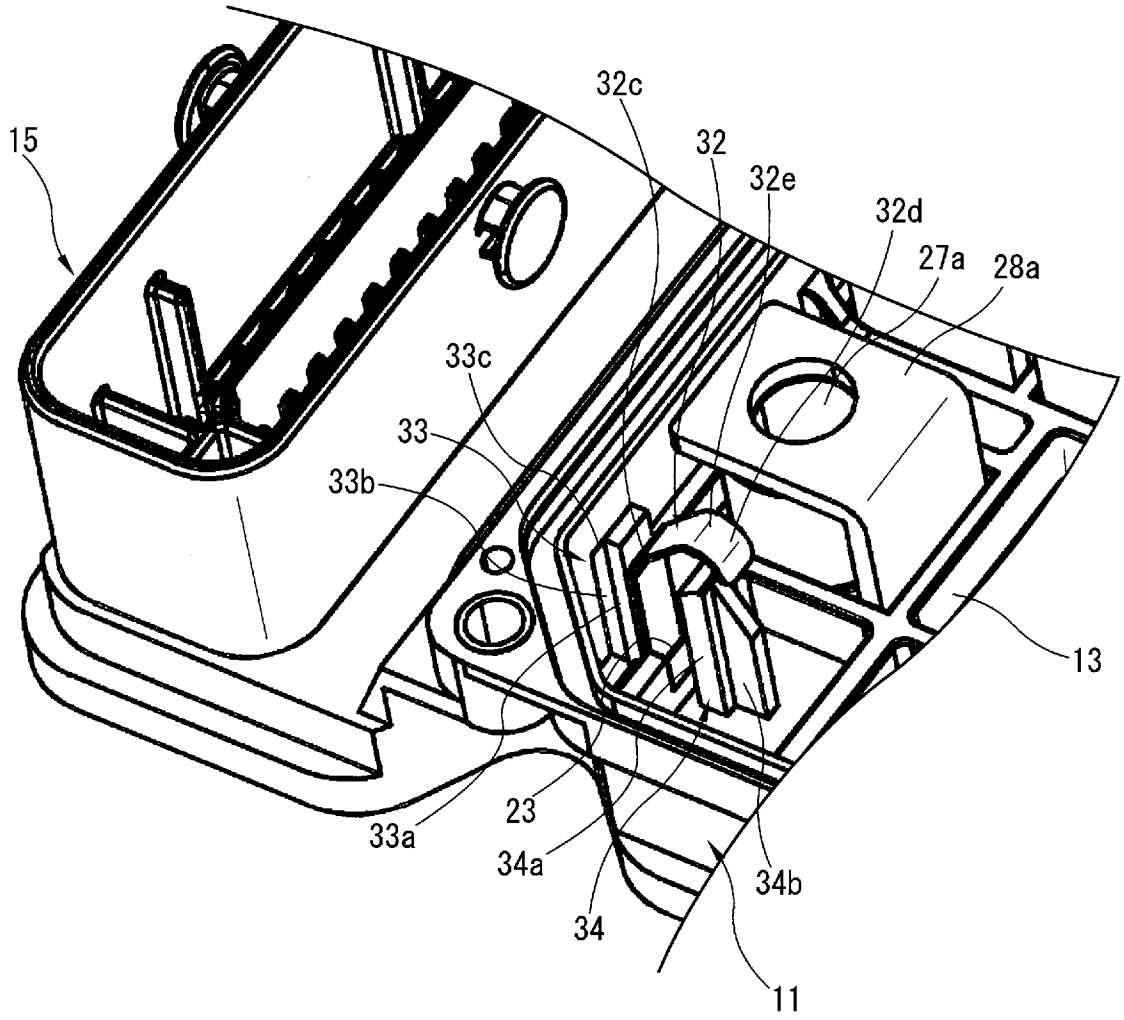
前記ストッパ部は、断面矩形状の細長い板状に形成されたストッパ片と、該ストッパ片の背面側に長手方向に沿って一体に設けられた補強片と、を有し、

前記ストッパ片と補強片のそれぞれの先端部が前記第２折曲部の折り返し形状に対応して全体が三角形状の傾斜面に切欠形成されていることを特徴とする電子制御装置。

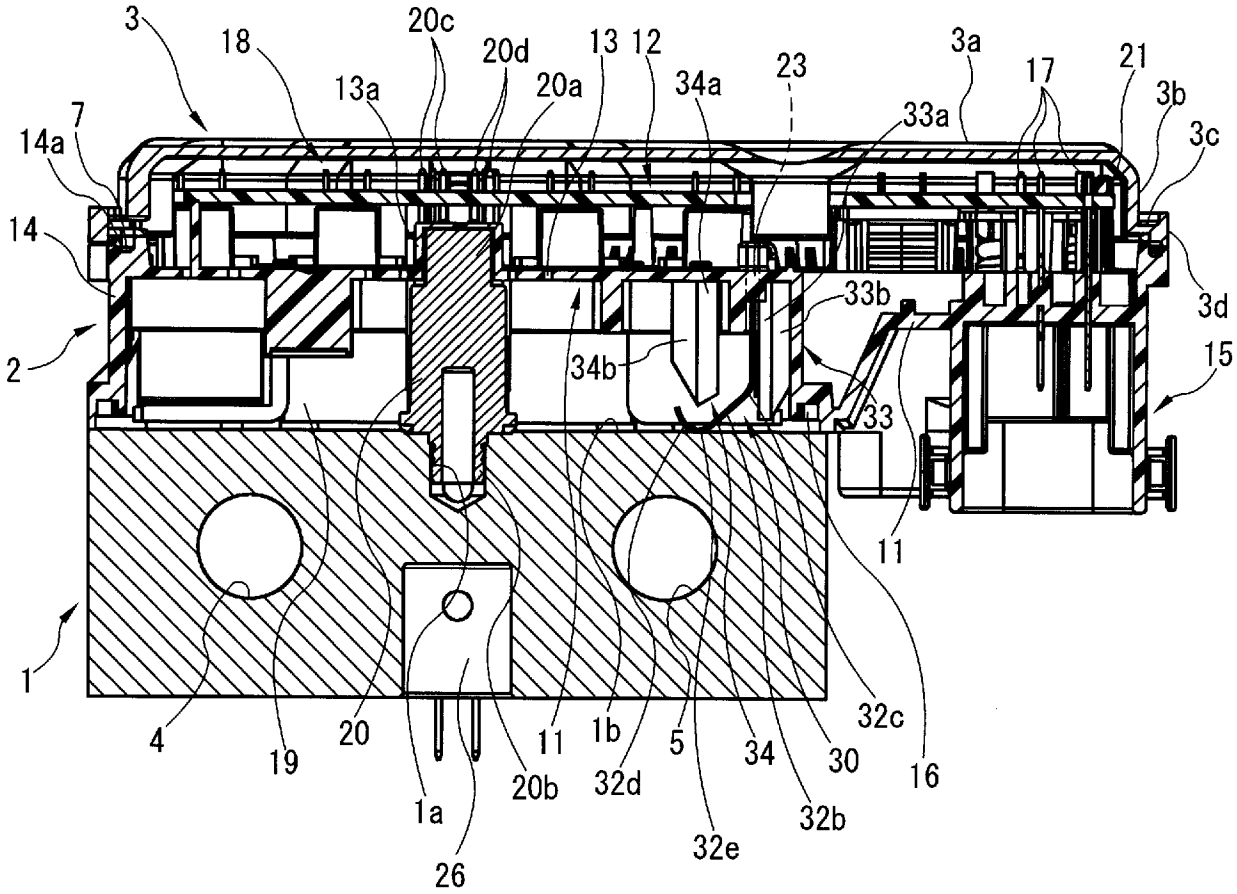
[請求項11] 請求項７または９に記載の電子制御装置において、

前記ストッパ部とガイド部は、前記部品保持体の底壁から並行に突出形成されていることを特徴とする電子制御装置。

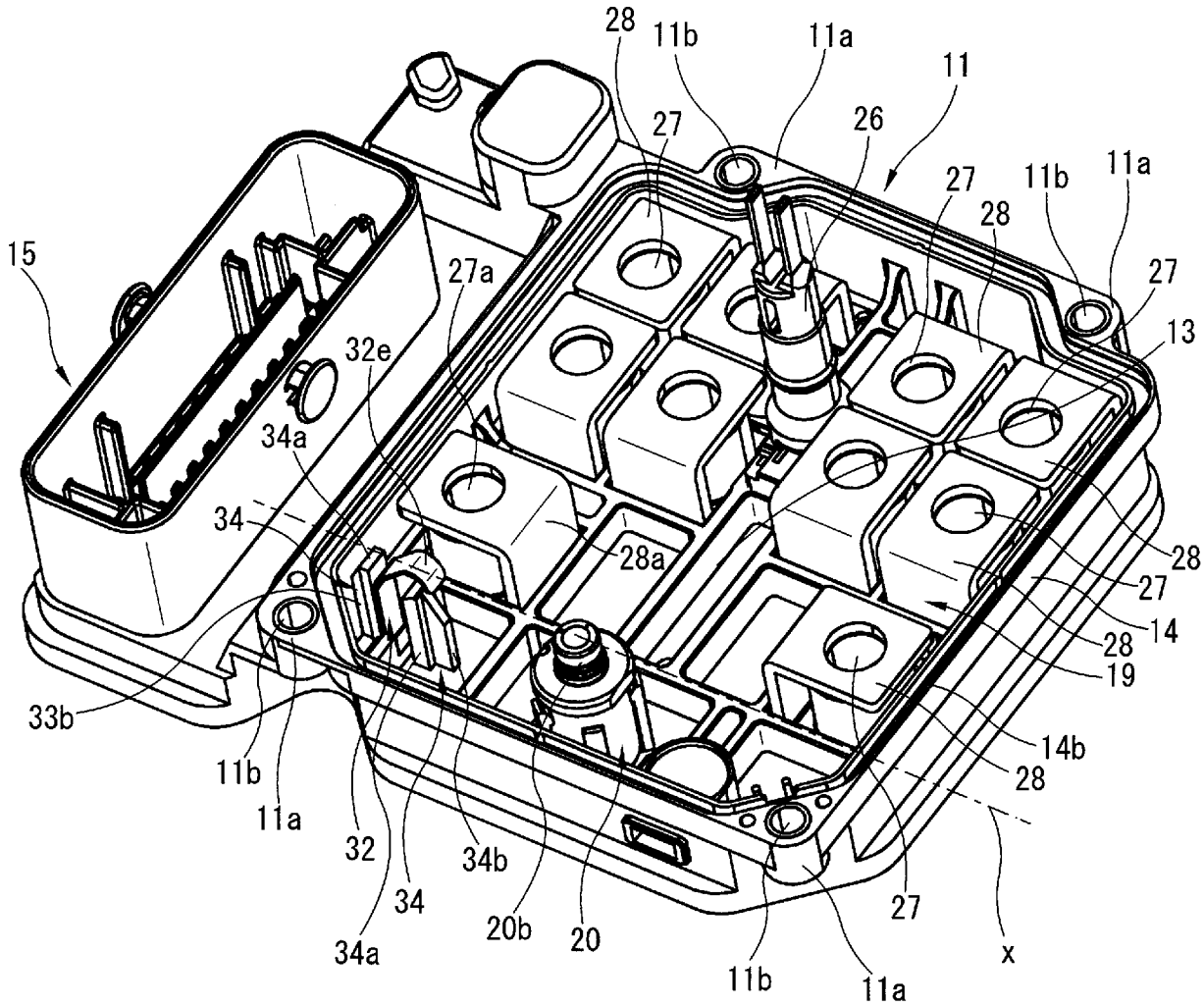
[図1]



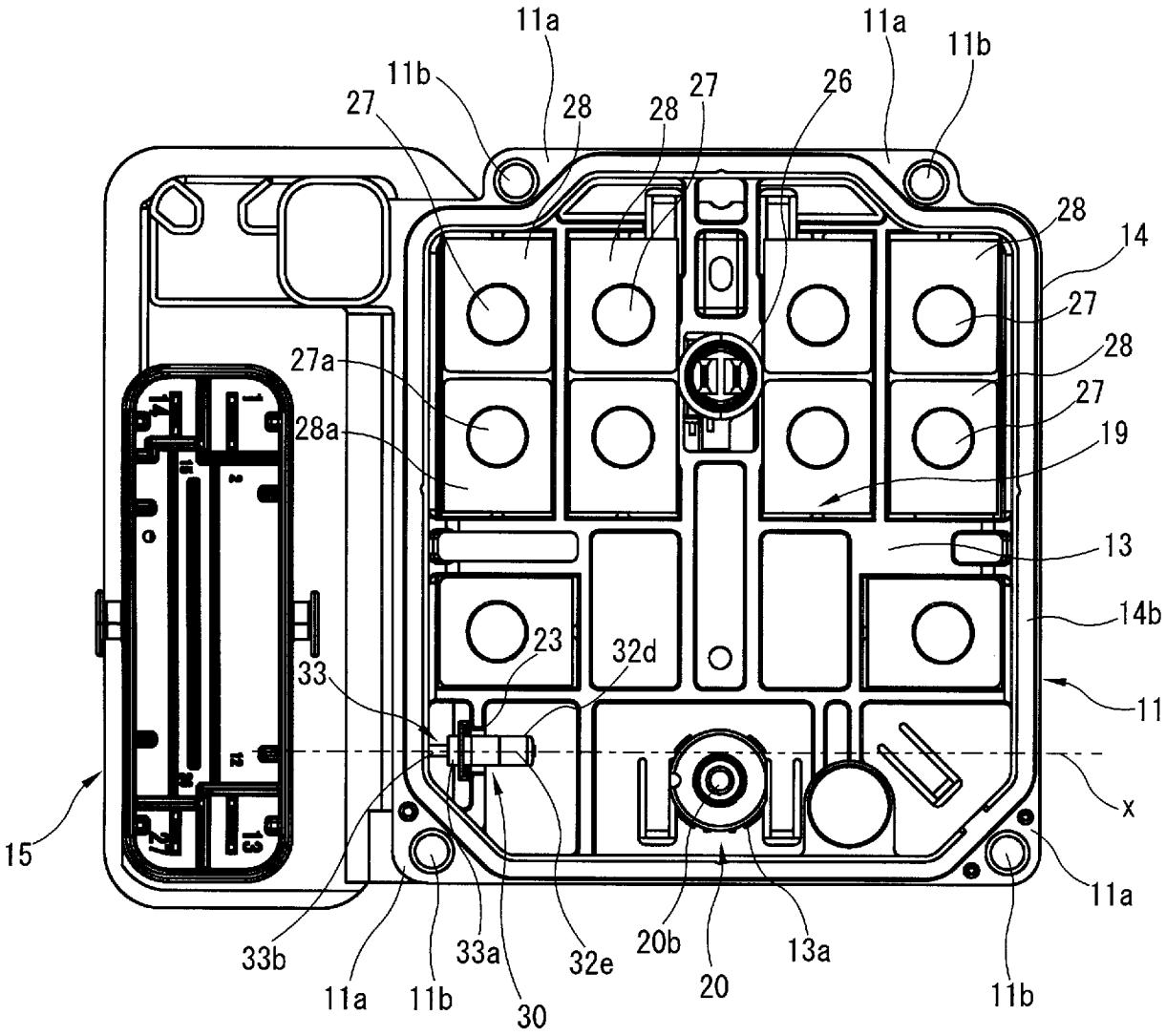
[図2]


3
18
20c
20d
13
12
13a
20a
34a
23
3a
17
21
3b
3c
7
14a
33a
14
3d
33b
2
34b
15
33
11
1
4
19
20
11
1b
5
34
30
32c
16
1a
20b
32d
32b
32e
26

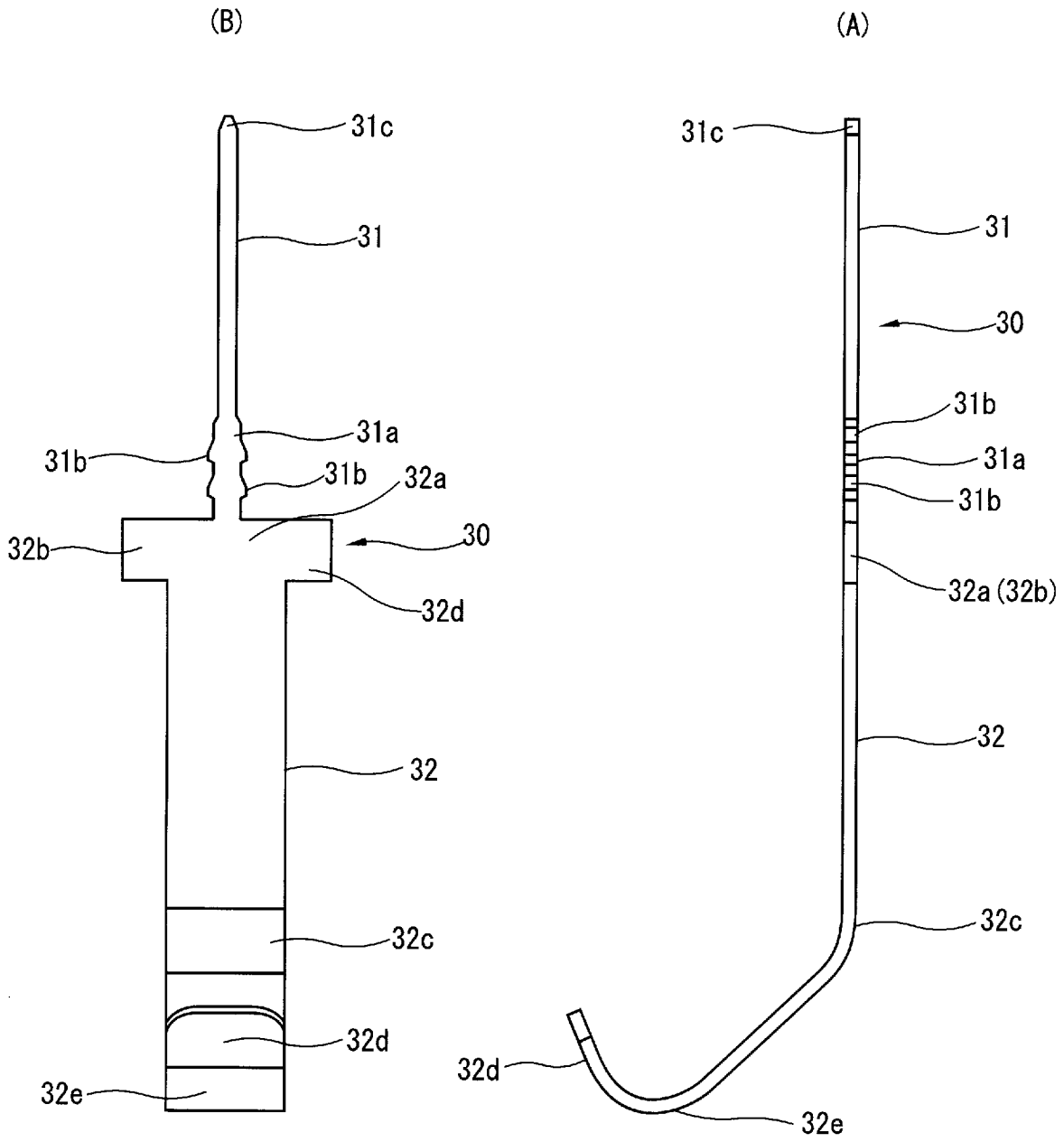
[図3]


28
11b
11a
11
27
26
27
11b
11a
28
27
13
15
27a
32e
34a
34
28a
28
27
14
28
19
33b
14b
28
11b
11a
32
34b
34
20b
20
34a
27
11b
11a
x

[図4]


11a
11a
11b
11b
27
28
28
27
26
28
14
27
27a
28
28a
27
19
13
14b
23
32d
33
11
x
15
11a
33b
11a
11b
33a
30
32e
20b
20
13a
11b

[図5]


(B)
31c
31
31a
31b
31b
32a
32b
30
32d
32
32c
32d
32e
(A)
31c
31
30
31b
31a
31b
32a (32b)
32
32c
32d
32e

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/002722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60T8/34(2006.01)i, *B60T8/173*(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)
B60T8/34, B60T8/173

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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 2011-136695 A (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 14 July 2011 (14.07.2011), paragraphs [0015] to [0021]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6,9-11 7-8
Y A	JP 2008-62848 A (Advics Co., Ltd.), 21 March 2008 (21.03.2008), paragraphs [0016], [0027] to [0028]; fig. 1 to 3 & US 2008/0060889 A1 paragraphs [0011], [0033] to [0034]; fig. 1 to 3	1-6,9-11 7-8

☒ 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	Date of mailing of the international search report
17 April 2017 (17.04.17)	09 May 2017 (09.05.17)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/002722

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 147244/1985(Laid-open No. 54472/1987) (Tokyo Electric Co., Ltd.), 04 April 1987 (04.04.1987), specification, page 1, line 18 to page 2, line 6; fig. 3 (Family: none)	5-6,9-11
Y	JP 2014-216312 A (Autosplice Japan Co., Ltd.), 17 November 2014 (17.11.2014), paragraphs [0005] to [0006]; fig. 1 & KR 10-1353243 B1	9-11
A	JP 2015-223914 A (Nissin Kogyo Co., Ltd.), 14 December 2015 (14.12.2015), paragraphs [0017] to [0030]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１７／００２７２２

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60T8/34(2006.01)i, B60T8/173(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.　B60T8/34, B60T8/173

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	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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 2011-136695 A（日信工業株式会社）2011.07.14, 段落［0015］－［0021］,第1-4図（ファミリーなし）	1-6,9-11 7-8
Y A	JP 2008-62848 A（株式会社アドヴィックス）2008.03.21, 段落［0016］，［0027］－［0028］,第1-3図 & US 2008/0060889 A1, ［0011］，［0033］－［0034］,Figs 1-3	1-6,9-11 7-8

☑　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	国際調査報告の発送日
１７．０４．２０１７	０９．０５．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｗ　３５２４
竹村　秀康
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６７

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	日本国実用新案登録出願60-147244号(日本国実用新案登録出願公開62-54472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（東京電気株式会社）1987.04.04, 明細書第1ページ第18行-第2ページ第6行,第3図（ファミリーなし）	5-6,9-11
Y	JP 2014-216312 A（オートスプライス株式会社）2014.11.17, 段落［0005］-［0006］,第1図 & KR 10-1353243 B1	9-11
A	JP 2015-223914 A（日信工業株式会社）2015.12.14, 段落［0017］-［0030］,第1-3図（ファミリーなし）	1-11