

(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  
2013年8月8日(08.08.2013)



(10) 国際公開番号  
WO 2013/114466 A1

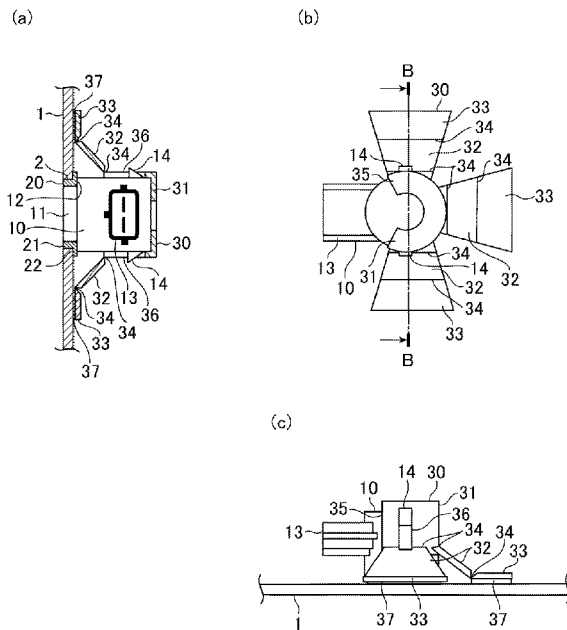
- (51) 国際特許分類:  
G01S 7/521 (2006.01) G01S 15/93 (2006.01)  
B60R 19/48 (2006.01) H04R 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/000737
- (22) 国際出願日: 2012年2月3日(03.02.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (Mitsubishi Electric Corporation) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 井上 悟 (INOUE, Satoru) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 関谷 睦生(SEKIYA, Mutsuo) [—/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 西本 幸生 (NISHIMOTO, Yukio) [JP/JP]; 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目13番5号 三菱電機エンジニアリング株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 英昭, 外(TAZAWA, Hideaki et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町二丁目12番4号 赤坂山王センタービル5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, JP, 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, MD, 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,

[続葉有]

(54) Title: MOUNTING STRUCTURE FOR ULTRASONIC SENSOR MODULE

(54) 発明の名称: 超音波センサモジュールの取り付け構造

[図2]



(57) Abstract: An attachment (30) for fixing an ultrasonic sensor module (10) to the back surface of a bumper (1) has a structure that includes a bent section (34) in which the interface between a cap (31) and legs (32) and the interface between the legs (32) and adhesion sections (33) are made thinner than other portions, in which the legs (32) and the adhesion sections (33) are spread outward at an angle corresponding to the height of the ultrasonic sensor module (10) and the shape of the bumper (1), and in which the adhesion sections (33) are fixed to the back surface of the bumper (1) with adhesive tape (37).

(57) 要約: バンパ1の裏面に超音波センサモジュール10を固定するためのアタッチメント30は、キャップ部31と脚部32の境界、および脚部32と接着部33の境界を他の部分より薄い肉厚にした屈曲部34を有し、超音波センサモジュール10の高さおよびバンパ1の形状に合わせて脚部32および接着部33を任意の角度で外向きに開脚し、接着部33をバンパ1の裏面に接着テープ37で固定する構造である。

WO 2013/114466 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

## 明 細 書

**発明の名称**：超音波センサモジュールの取り付け構造

### 技術分野

[0001] この発明は、超音波センサモジュールの前面とバンパ表面が略面一になるようにバンパ裏面で固定する構造のベゼルレス型の超音波センサモジュールの取り付け構造に関する。

### 背景技術

[0002] 従来、この種のベゼルレス型取り付け構造では、特許文献1に開示されるように、バンパの裏面における貫通孔の周辺に取り付けられた固定部材によって、超音波センサモジュールの振動面がバンパ表面と略面一になるように固定されている。この固定部材は、超音波センサモジュールの外周面を取り囲む円筒状のセンサ固定部と、バンパの裏面に固定されるバンパ固定部と、これらセンサ固定部とバンパ固定部とを連結する連結部とを有しており、バンパに対する超音波センサモジュールの高さ位置が位置決めされている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-214610号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 従来の取り付け構造は以上のように構成されているので、超音波センサモジュールの高さ、バンパの厚み等が変わった場合、バンパ裏面に沿って超音波センサモジュールを固定することが困難であるという課題があった。従って、高さの異なる超音波センサモジュールを使用する場合、固定部材を兼用することができず、高さに応じた別の固定部材を必要とすることになるため、標準化することができなかった。

[0005] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、超音波センサモジュールの高さおよびバンパの形状等に拘らず、バンパ裏面に沿っ

て超音波センサモジュールを固定することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0006] この発明の超音波センサモジュールの取り付け構造は、超音波センサモジュールを内包する有底筒状のキャップ部と、キャップ部の開放端面の複数箇所から軸方向に突出した複数の脚部と、個々の脚部の先端側に形成され、バンパの裏面に接着する接着部と、キャップ部と脚部との境界、および脚部と接着部との境界を他の部分より薄い肉厚にして屈曲可能にした屈曲部とを有したアタッチメントを、バンパ裏面に接着固定するようにしたものである。

### 発明の効果

[0007] この発明によれば、屈曲部の屈曲により、超音波センサモジュールの高さおよびバンパの形状等に合わせて脚部および接着部を任意の角度で開脚することができるので、接着部とバンパ面の倣いが容易になる。よって、バンパ裏面に沿って超音波センサモジュールを固定することができ、取り付け作業が容易になると共に接着の信頼性も向上する。また、超音波センサモジュールの高さおよびバンパの形状等に拘らず、アタッチメントを標準化することができる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1を示す各構成要素のバンパ取り付け前の状態を示し、図1(a)は正面図、図1(b)は平面図、図1(c)は側面図である。

[図2]実施の形態1を示す各構成要素をバンパに取り付けた状態を示し、図2(a)は正面図、図2(b)は平面図、図2(c)は側面図である。

[図3]実施の形態1を示す各構成要素をバンパに取り付けた状態での荷重を示し、図3(a)は正面図、図3(b)は平面図、図3(c)は側面図である。

[図4]高さの異なる超音波センサモジュールをバンパに取り付けた状態を示す正面図である。

[図5]曲面状のバンパに超音波センサモジュールを取り付けた状態を示し、図

5 (a) は正面図、図 5 (b) はホルダの断面拡大図である。

[図6]傾斜したバンパに超音波センサモジュールを取り付けた状態を示し、図 6 (a) は正面図、図 6 (b) はホルダの断面拡大図である。

[図7]この発明の実施の形態 2 を示す各構成要素をバンパに取り付けた状態を示し、図 7 (a) は正面図、図 7 (b) は平面図、図 7 (c) は側面図である。

[図8]この発明の実施の形態 3 を示す各構成要素のバンパ取り付け前の状態を示し、図 8 (a) は正面図、図 8 (b) は平面図、図 8 (c) は側面図である。

[図9]実施の形態 3 を示す各構成要素をバンパに取り付けた状態を示し、図 9 (a) は正面図、図 9 (b) は平面図、図 9 (c) は側面図である。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1.

図 1 および図 2 に示すように、実施の形態 1 に係る取り付け構造により、超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 に取り付ける。この取り付け構造は、バンパ 1 と超音波センサモジュール 10 との間に介装されるホルダ 20 と、超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 の裏面に固定するアタッチメント 30 とから構成される。

なお、図 1 (a) のバンパ 1、ホルダ 20 およびアタッチメント 30 は図 1 (b) の A A 線に沿って切断した断面を示す。同様に図 2 (a) のバンパ 1、ホルダ 20 およびアタッチメント 30 は図 2 (b) の B B 線に沿って切断した断面を示す。

[0010] 超音波センサモジュール 10 は、バンパ 1 に形成された挿入穴 2 に挿入する形状の挿入部 11 が形成され、その挿入部 11 の基部に挿入穴 2 の径よりも大きな径の掛止部 12 が形成されている。この挿入部 11 の前面が超音波を出力する振動面である。また、超音波センサモジュール 10 の外周面には

コネクタ 13 と 2 個のフック 14 がそれぞれ突設されている。

[0011] ホルダ 20 は、例えばシリコンゴム等で形成されており、超音波センサモジュール 10 の挿入部 11 を挿入する筒状部 21 と、バンパ 1 に対向する掛止部 12 の表面を覆う平面部 22 とを有する。なお、挿入部 11 をバンパ 1 の挿入穴 2 に挿入したときに、バンパ 1 の表面と挿入部 11 の前面とが面一になるよう、予め平面部 22 の厚みを調整しておく。

[0012] アタッチメント 30 は、例えば樹脂等で形成されており、超音波センサモジュール 10 を内包する有底筒状のキャップ部 31 と、キャップ部 31 の開放端面の 3 箇所から軸方向に突出した 3 本の脚部 32 と、個々の脚部 32 の先端側をバンパ 1 の裏面に接着固定するための接着部 33 とを有する。脚部 32 は固い一方、キャップ部 31 と脚部 32 の境界、および脚部 32 と接着部 33 との境界には、他の部分より薄い肉厚で屈曲可能な屈曲部 34 が形成されている。この屈曲部 34 は樹脂成形で容易に実現できるので、アタッチメント 30 の一体成形が可能である。なお、図示例では脚部 32 を 3 本形成したが、これに限定されるものではなく、少なくとも 2 本以上形成すればよい。キャップ部 31 の筒形状は円形以外であってもよい。また、屈曲部 34 は肉厚を薄くして屈曲可能であればよく、図示例の形状に限定されるものではない。

[0013] キャップ部 31 の周面には、コネクタ 13 を避けるための切欠部 35 と、フック 14 を嵌めてガイドするための溝穴部 36 とが形成されている。なお、フック 14 を溝穴部 36 に挿入しやすいよう、溝穴部 36 を脚部 32 まで延ばしてもよい。また、脚部 32 を配設する位置は任意であるが、コネクタ 13 を避けるためにコネクタ 13 の突出方向とは異なる方向に脚部 32 を配設することが好ましい。また、図示例の超音波センサモジュール 10 が側方にコネクタ 13 を備える形状であるため、これに合わせてキャップ部 31 の周面に切欠部 35 を形成したが、これに限定されるものではなく、キャップ部 31 の任意の位置にコネクタ 13 を通すための切欠部 35 を形成すればよい。例えば、図 1 (b) ではキャップ部 31 の周面に切欠部 35 を形成する

と共に、キャップ部 31 の頭部にも略円形の切欠部を形成しており、超音波センサモジュール 10 が頭部にコネクタ（不図示）を備える形状の場合にこの略円形の切欠部にコネクタ（不図示）を通すことが可能である。また例えば、後述する図 3 のようにキャップ部 31 の周面にのみ切欠部 35 を形成してもよい。

[0014] 次に、車両のバンパ 1 に対する超音波センサモジュール 10 の取り付け方法について説明する。まず、超音波センサモジュール 10 の 2 箇所（フック 14）を、アタッチメント 30 の 2 箇所（溝穴部 36）それぞれに嵌め、溝穴部 36 のガイドによりキャップ部 31 を超音波センサモジュール 10 の頭部に挿入していき、超音波センサモジュール 10 とアタッチメント 30 を一体化する。次に、バンパ 1 の挿入穴 2 にホルダ 20 の筒状部 21 を挿入し、この筒状部 21 の一端に一体に形成された平面部 22 をバンパ 1 の裏面に被せる。この状態の挿入穴 2 に、アタッチメント 30 を装着した超音波センサモジュール 10 の挿入部 11 を圧入し、ホルダ 20 の摩擦力で仮固定する。その後、3本の脚部 32 と接着部 33 とを各屈曲部 34 で折り曲げて任意の角度で外向きに開脚し、接着部 33 をバンパ 1 の裏面に接着テープ 37 で固定する。

[0015] あるいは、超音波センサモジュール 10 の頭部にキャップ部 31 を装着すると共に、挿入部 11 にホルダ 20 の筒状部 21 を被せ、掛止部 12 にホルダ 20 の平面部 22 を被せた状態にする。この状態で、超音波センサモジュール 10 の挿入部 11 をバンパ 1 の挿入穴 2 へ圧入し、ホルダ 20 の摩擦力で超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 に仮固定する。その後、3本の脚部 32 と接着部 33 とを各屈曲部 34 で折り曲げて任意の角度で外向きに開脚し、接着部 33 をバンパ 1 の裏面に接着テープ 37 で固定する。

[0016] 図 3 は、超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 に取り付けられた状態での荷重を示し、図 3 (a) は正面図、図 3 (b) は平面図、図 3 (c) は側面図である。また、実線矢印は超音波センサモジュール 10 の荷重、一点鎖線矢印は超音波センサモジュール 10 の重量が脚部 32 に作用する荷重、破線矢

印は接着部 33 の支持する荷重を示す。

アタッチメント 30 は超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 側へ押し出す力を常に加えている。また、アタッチメント 30 に形成された 3 本の脚部 32 のうち、超音波センサモジュール 10 の重力作用方向に位置する 2 本の脚部 32 が、超音波センサモジュール 10 の重量を支持する。このため、超音波センサモジュール 10 を確実に保持できる。

なお、図示例では重力作用方向に平行な 2 本の脚部 32 で超音波センサモジュール 10 を支持したが、これに限定されるものではなく、重力作用方向に平行な脚部 32 が少なくとも 1 本あれば超音波センサモジュール 10 を支持できる。

[0017] 図 4 は、高さの異なる超音波センサモジュール 10 をバンパ 1 に取り付けられた状態を示す正面図である。なお、図 4 ならびに後述する図 5 および図 6 では、バンパ 1 とホルダ 20 を断面で示す。

超音波センサモジュール 10 の型名が変わると、超音波センサモジュール 10 の高さも変わる。また、バンパ 1 の厚みが変わった場合、ホルダ 20 の平面部 22 の厚みを変えることによりバンパ 1 の表面と挿入部 11 の前面を面一にするので、超音波センサモジュール 10 の高さも変わる。

このように超音波センサモジュール 10 の高さが変わっても、屈曲部 34 を屈曲させて脚部 32 の開き角度を変えることにより、キャップ部 31 からバンパ 1 までの距離を調節することができる。また、屈曲部 34 の屈曲により接着部 33 のバンパ 1 への倣いが容易になるので、超音波センサモジュール 10 の固定作業が簡便となる。また、接着部 33 とバンパ 1 の接着を確実にできるため、固定の信頼性が向上する。さらに、高さの異なる超音波センサモジュール 10 毎にアタッチメント 30 を準備する必要が無く、コスト低減に効果がある。

[0018] 図 5 (a) は、曲面状のバンパ 1 に超音波センサモジュール 10 を取り付けられた状態を示す正面図であり、図 5 (b) にホルダ 20 の断面拡大図を示す。バンパ 1 が曲面の場合でも、屈曲部 34 を屈曲させて脚部 32 および接着



部33の開き角度を変えることにより、接着部33のバンパ1への倣いが容易になる。

なお、バンパ1が曲面の場合、ホルダ20の平面部22の厚みを変えることにより、バンパ1の表面と挿入部11の前面が面一になるように調整する。あるいは、図5(b)に示すように、スペーサ23をホルダ20に取り付けて、このスペーサ23の厚みで調整する。

[0019] 図6(a)は、傾斜状のバンパ1に超音波センサモジュール10を取り付けた状態を示す正面図であり、図6(b)にホルダ20の拡大断面図を示す。バンパ1が傾斜している場合でも、屈曲部34を屈曲させて脚部32および接着部33の開き角度を変えることにより、接着部33のバンパ1への倣いが容易になる。

なお、バンパ1が傾斜している場合、ホルダ20の平面部22の厚みa、bをバンパ1の傾斜角度に応じて変えることにより(例えば、 $a > b$ )、バンパ1に対する挿入部11の前面の取り付け角度を調整する。

[0020] 図5および図6に示すように、バンパ1の形状によらず超音波センサモジュール10の固定作業が簡便となり、また、固定の信頼性も向上する。さらに、形状の異なるバンパ1毎にアタッチメント30を準備する必要が無く、コスト低減に効果がある。

[0021] 以上より、実施の形態1によれば、超音波センサモジュール10を内包する有底筒状のキャップ部31と、キャップ部31の開放端面の3箇所から軸方向に突出した3本の脚部32と、個々の脚部32の先端側に形成され、バンパ1の裏面に接着する接着部33と、キャップ部31と脚部32との境界および脚部32と接着部33との境界を他の部分より薄い肉厚にして屈曲可能にした屈曲部34とを有したアタッチメント30を、バンパ1の裏面に接着固定する取り付け構造にした。このため、屈曲部34の屈曲により脚部32および接着部33を任意の角度で開脚することができ、接着部33とバンパ1の裏面の倣いが容易になる。よって、バンパ1の裏面に沿って超音波センサモジュール10を固定することができ、取り付け作業が容易になると共

に接着の信頼性も向上する。また、超音波センサモジュール10の高さおよびバンパ1の形状等に拘らず、アタッチメント30を標準化することができ、コスト低減が可能になる。

[0022] また、実施の形態1によれば、アタッチメント30の脚部32は、キャップ部31の開放端面の複数箇所に配設され、屈曲部34の屈曲により任意の角度で外向きに開脚可能であり、少なくともそのうちの1つの脚部32が超音波センサモジュール10の重力作用方向に位置して重量を支持する構造にした。このため、アタッチメント30が超音波センサモジュール10に押し込む力を加えつつ重量を支持することができ、超音波センサモジュール10を確実に保持できる。

[0023] また、実施の形態1によれば、超音波センサモジュール10は、側面にアタッチメント30を仮止めするフック14を有し、アタッチメント30のキャップ部31は、超音波センサモジュール10のフック14に係止する仮固定穴となる溝穴部36を有し、フック14と溝穴部36の係止によりアタッチメント30を超音波センサモジュール10に仮止めした状態でバンパ1の裏面に装着固定する構造にした。このため、取り付け作業をより容易にすることができる。

[0024] 実施の形態2.

図7は、実施の形態2を示す各構成要素をバンパ1に取り付けた状態を示し、図7(a)は正面図、図7(b)は平面図、図7(c)は側面図である。なお、図7(a)のバンパ1、ホルダ20およびアタッチメント30aは図7(b)のCC線に沿って切断した断面を示す。また、図7において図1～図6と同一または相当の部分については同一の符号を付し説明を省略する。

[0025] この実施の形態2は、キャップ部31aの内径を底面に行くに従い小さくし、当たり面38を形成したものである。このように構成すると、超音波センサモジュール10の外形が変わっても、同一のアタッチメント30aを使用できる。例えば図7に示す大径の超音波センサモジュール10の場合、キ

キャップ部31aに超音波センサモジュール10をその頭部から挿入すると、キャップ部31aの底面に到達する手前で頭部端が当たり面38に当接し、位置決めされる。超音波センサモジュール10の外形に応じて、超音波センサモジュール10の頭部端と当たり面38との当接位置が変わるので、バンパ1からキャップ部31aまでの距離も変わるが、屈曲部34の屈曲によりキャップ部31aの高さを調節できる。

[0026] 以上より、実施の形態2によれば、アタッチメント30aのキャップ部31aを、底面の内径が開放端面の内径に比べて小さい形状にしたので、超音波センサモジュール10の外形が変わっても同一のアタッチメント30aが使用できる。

[0027] 実施の形態3.

図8は、実施の形態3を示す各構成要素をバンパ1に取り付ける前の状態を示し、図8(a)は正面図、図8(b)は平面図、図8(c)は側面図である。図9は、各構成要素をバンパ1に取り付けた状態を示し、図9(a)は正面図、図9(b)は平面図、図9(c)は側面図である。なお、図8(a)のバンパ1、ホルダ20およびアタッチメント30bは図8(b)のD-D線に沿って切断した断面を示す。同様に図9(a)のバンパ1、ホルダ20およびアタッチメント30bは図9(b)のE-E線に沿って切断した断面を示す。また、図8および図9において図1～図6と同一または相当の部分については同一の符号を付し説明を省略する。

[0028] この実施の形態3は、溝穴部36の脚部32側に、フック14を仮止めして前後位置を固定するための仮固定穴39を形成したものである。バンパ1に超音波センサモジュール10を取り付ける際、まず、超音波センサモジュール10の2箇所(f)のフック14を、アタッチメント30bの2箇所(f)の仮固定穴39にそれぞれ嵌め、アタッチメント30bを超音波センサモジュール10に仮装着する。次に、バンパ1の挿入穴2にホルダ20の筒状部21を挿入し、この筒状部21の一端に一体に形成された平面部22をバンパ1の裏面に被せる。この状態の挿入穴2に、アタッチメント30bを仮装着した超

音波センサモジュール10の挿入部11を圧入し、ホルダ20の摩擦力で仮固定する。超音波センサモジュール10をバンパ1に嵌めて位置決めした状態でアタッチメント30bを押し込むことで、フック14が仮固定穴39から外れて溝穴部36に嵌り、溝穴部36のガイドにより超音波センサモジュール10の頭部にキャップ部31aが挿入されていく。その後、3本の脚部32と接着部33とを各屈曲部34で折り曲げて任意の角度で外向きに開脚し、接着部33をバンパ1の裏面に接着テープ37で固定する。

あるいは、超音波センサモジュール10をバンパ1に嵌める前に、予め、挿入部11にホルダ20を装着しておいてもよい。

[0029] また、図示は省略するが、キャップ部31bの底面の内径を開放端面の内径に比べて小さい形状にし、上記実施の形態2の図7に示したような当たり面38を形成してもよい。

[0030] 以上より、実施の形態3によれば、超音波センサモジュール10は、側面にアタッチメント30bを仮止めするフック14を有し、アタッチメント30bのキャップ部31bは、超音波センサモジュール10のフック14に係止する仮固定穴39を有し、フック14と仮固定穴39の係止によりアタッチメント30bを超音波センサモジュール10に仮止めした状態でバンパ1に装着固定する構造にした。このため、取り付け作業をより容易にすることができる。

[0031] なお、本願発明はその発明の範囲内において、各実施の形態の自由な組み合わせ、あるいは各実施の形態の任意の構成要素の変形、もしくは各実施の形態において任意の構成要素の省略が可能である。

### 産業上の利用可能性

[0032] 以上のように、この発明に係る超音波センサモジュールの取り付け構造は、屈曲部を折り曲げて脚部と接着部の開き角度を変えることにより接着部のバンパ裏面への倣いを容易にしたので、形状が一定化しない車体のバンパに対し、超音波センサモジュールを取り付けるのに適している。

### 符号の説明

[0033] 1 バンパ、2 挿入穴、10 超音波センサモジュール、11 挿入部、12 掛止部、13 コネクタ、14 フック、20 ホルダ、21 筒状部、22 平面部、23 スペーサ、30, 30a, 30b アタッチメント、31, 31a, 31b キャップ部、32 脚部、33 接着部、34 屈曲部、35 切欠部、36 溝穴部、37 接着テープ、38 当たり面、39 仮固定穴。

## 請求の範囲

- [請求項1] 車両のバンパに設けた挿入穴の穴径より小さい径の挿入部と当該挿入穴の穴径より大きい径の掛止部を設けた超音波センサモジュールの、前記挿入部を前記バンパの裏面から前記挿入穴に挿入して前記掛止部を掛止し、前記挿入部の前面が前記バンパの表面と略面一になるよう固定する構造のベゼルレス型の超音波センサモジュールの取り付け構造であって、
- 前記超音波センサモジュールを内包する有底筒状のキャップ部と、
- 前記キャップ部の開放端面の複数箇所から軸方向に突出した複数の脚部と、
- 前記個々の脚部の先端側に形成され、前記バンパの裏面に接着する接着部と、
- 前記キャップ部と前記脚部との境界、および前記脚部と前記接着部との境界を他の部分より薄い肉厚にして屈曲可能にした屈曲部とを有したアタッチメントを、前記バンパの裏面に接着固定したことを特徴とする超音波センサモジュールの取り付け構造。
- [請求項2] 前記アタッチメントの脚部は、前記キャップ部の開放端面の複数箇所に配設され、前記屈曲部の屈曲により任意の角度で外向きに開脚可能であり、少なくともその内の1つの脚部が前記超音波センサモジュールの重力作用方向に位置して重量を支持する構造であることを特徴とする請求項1記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。
- [請求項3] 前記アタッチメントのキャップ部は、前記超音波センサモジュールのコネクタ部を通す切欠部を有し、
- 前記アタッチメントの複数箇所の脚部は、前記コネクタ部の突出方向とは異なる方向に配設されたことを特徴とする請求項2記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。
- [請求項4] 前記アタッチメントのキャップ部は、底面の内径が開放端面の内径に比べて小さいことを特徴とする請求項1記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。

ールの取り付け構造。

[請求項5]

前記超音波センサモジュールは、側面に前記アタッチメントを仮止めするフックを有し、

前記アタッチメントのキャップ部は、前記超音波センサモジュールのフックに係止する溝穴を有し、前記フックと前記溝穴の係止により前記アタッチメントを前記超音波センサモジュールに仮止めした状態で、前記アタッチメントを前記バンパの裏面に接着固定した構造であることを特徴とする請求項1記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。

[請求項6]

前記バンパの挿入穴と前記超音波センサモジュールの挿入部との間に介装される筒状部と、前記バンパの裏面と前記超音波センサモジュールの掛止部との間に介装される平面部とから成るホルダを備え、

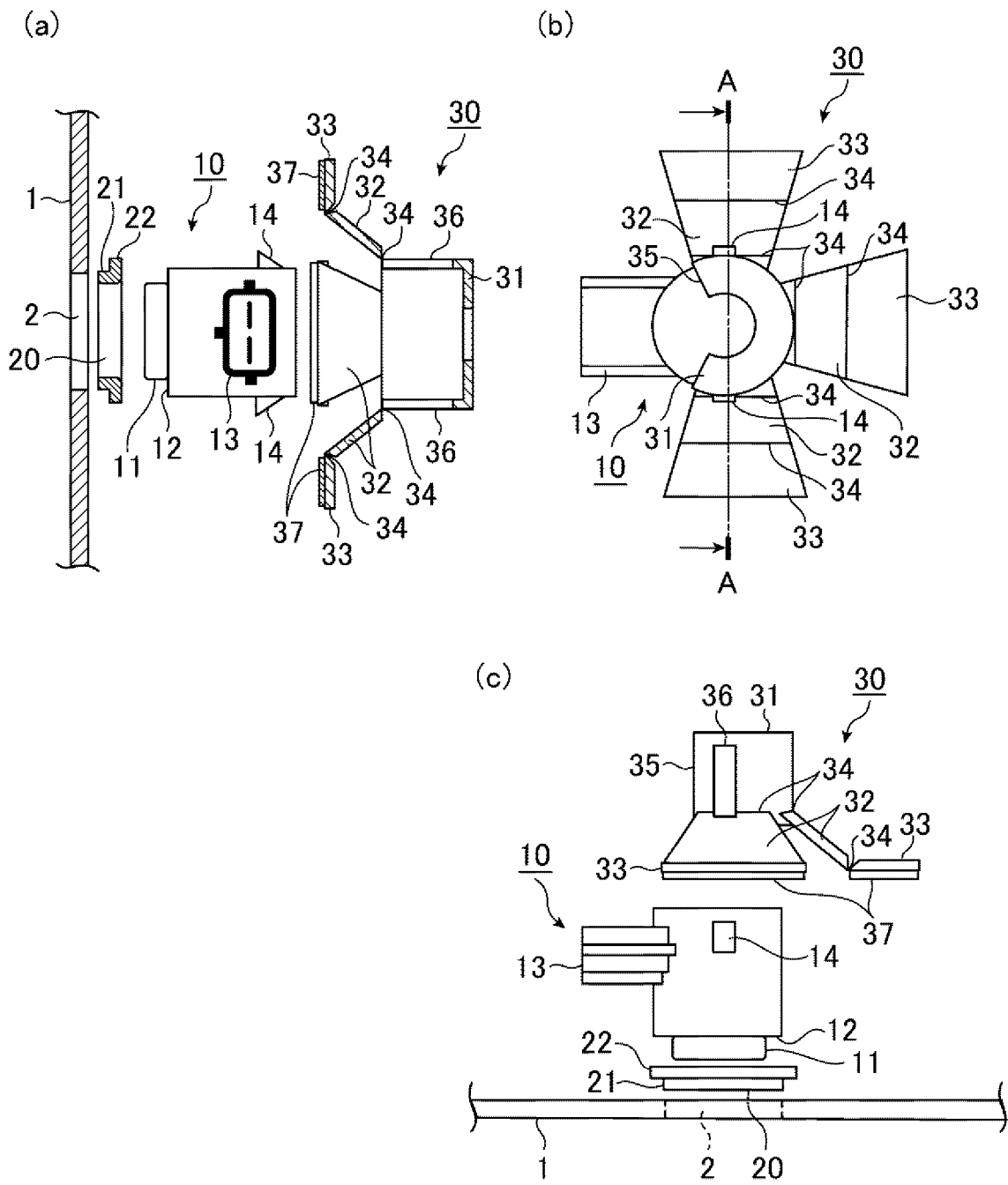
前記ホルダの平面部の厚みを、前記超音波センサモジュールを前記バンパに固定した場合の、前記バンパの裏面から前記超音波センサモジュールの掛止部までの隙間に応じた厚みにしたことを特徴とする請求項1記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。

[請求項7]

前記バンパの裏面と前記超音波センサモジュールの掛止部との間に介装されるスペーサを備え、

前記ホルダの平面部と前記スペーサとを合わせた厚みを、前記超音波センサモジュールを前記バンパに固定した場合の、前記バンパの裏面から前記超音波センサモジュールの掛止部までの隙間に応じた厚みにしたことを特徴とする請求項6記載の超音波センサモジュールの取り付け構造。

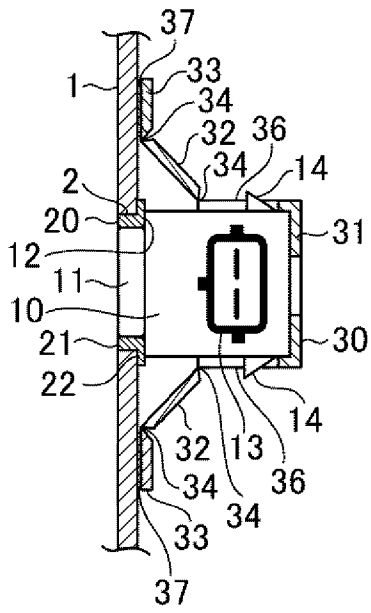
[図1]



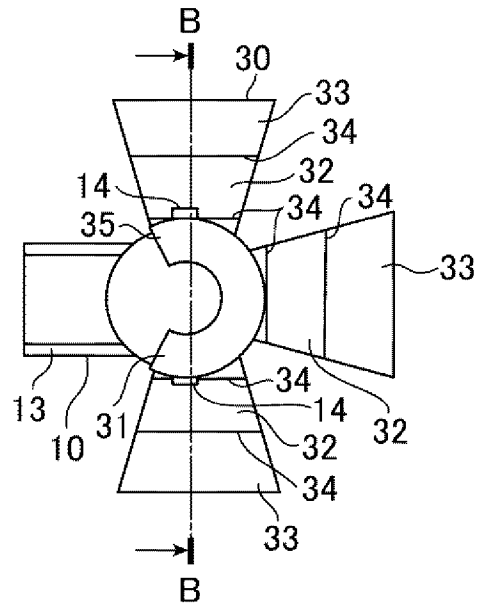


[図2]

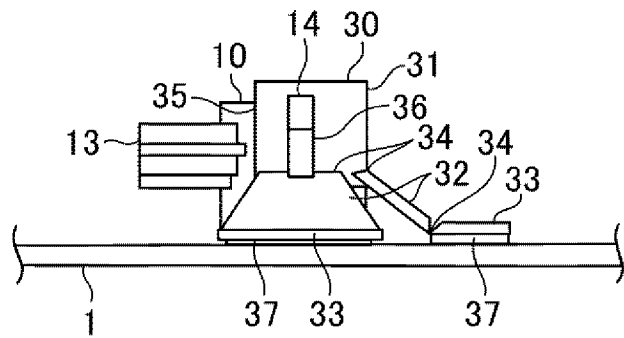
(a)



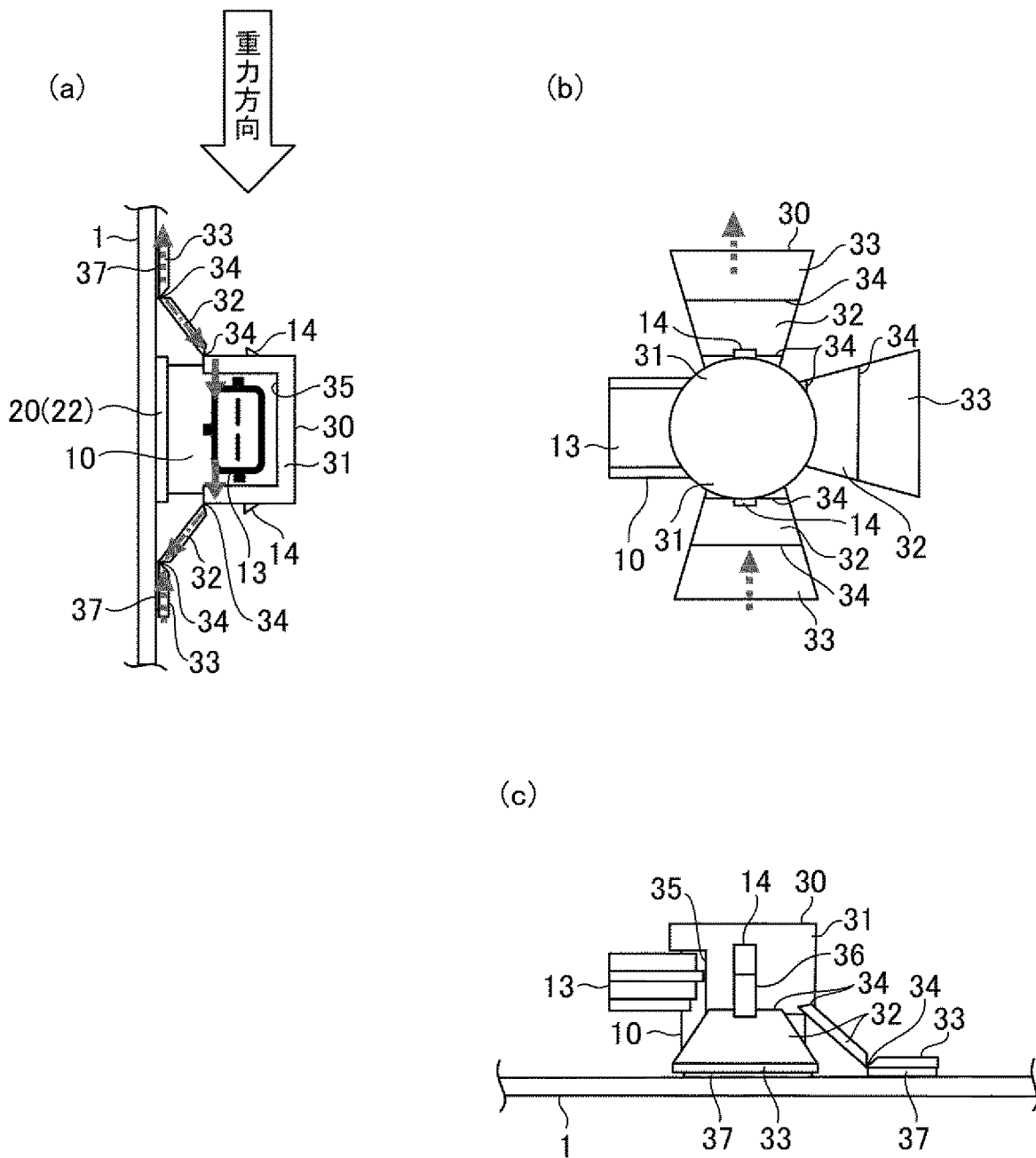
(b)



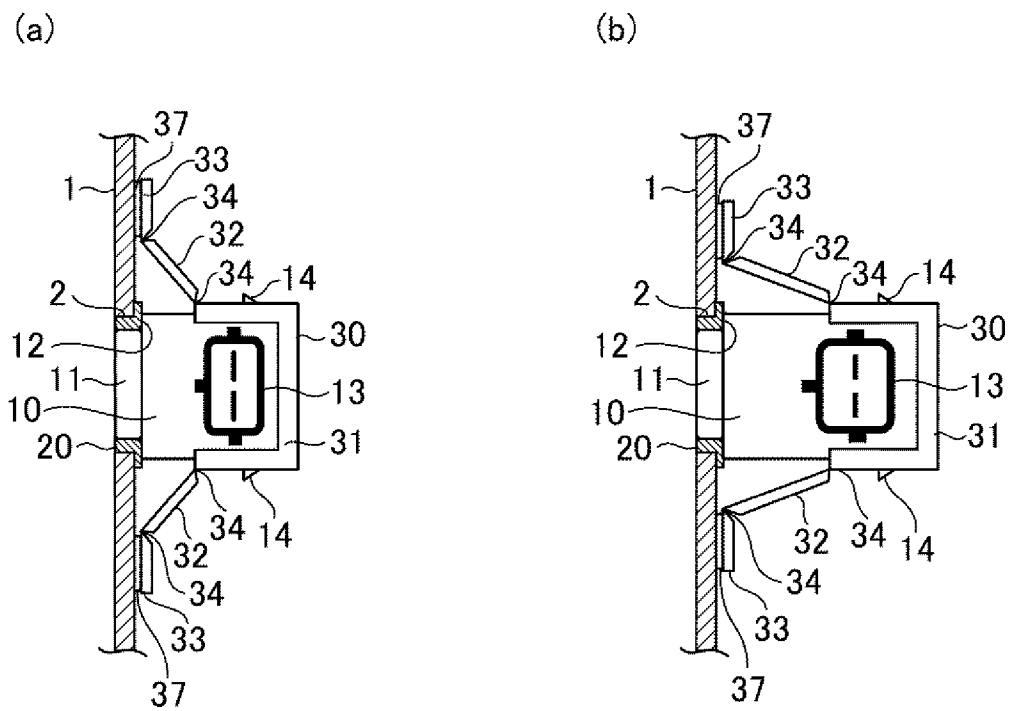
(c)



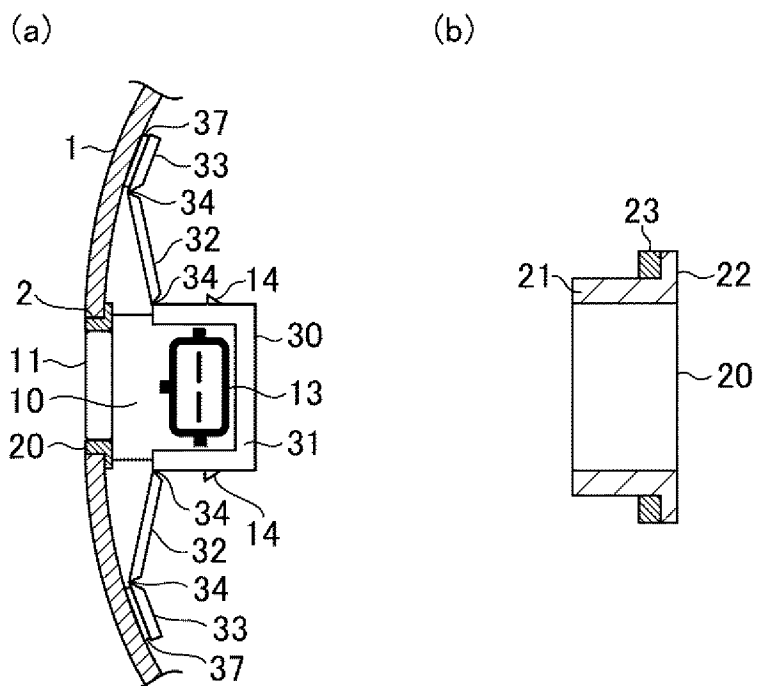
[図3]



[図4]

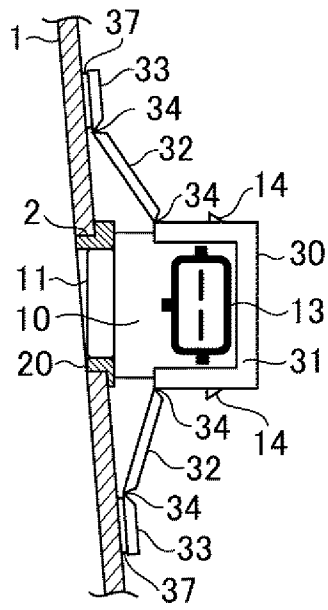


[図5]

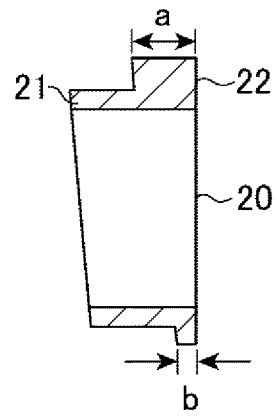


[図6]

(a)

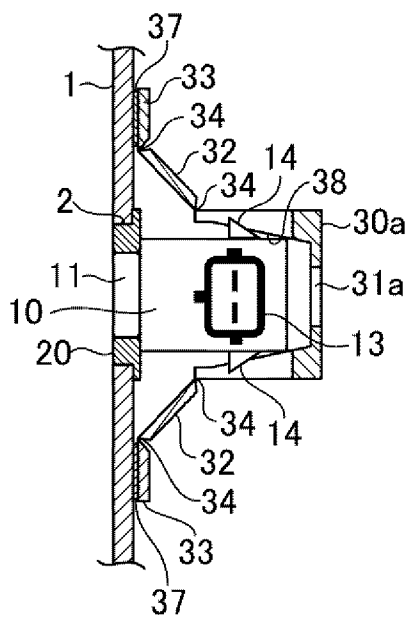


(b)

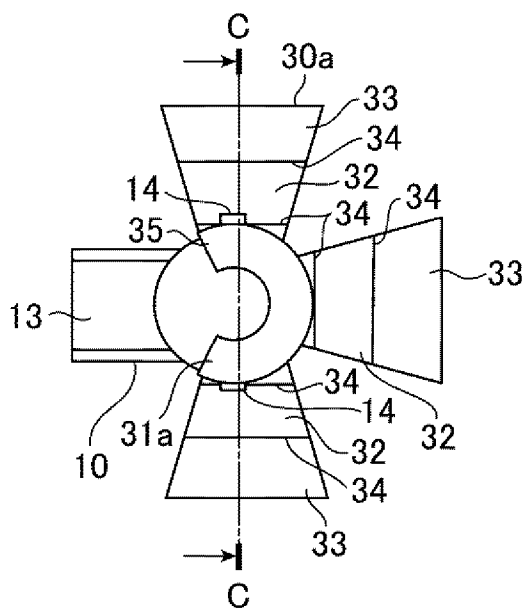


[図7]

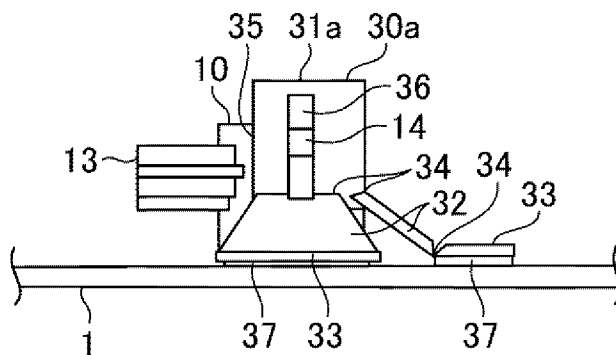
(a)



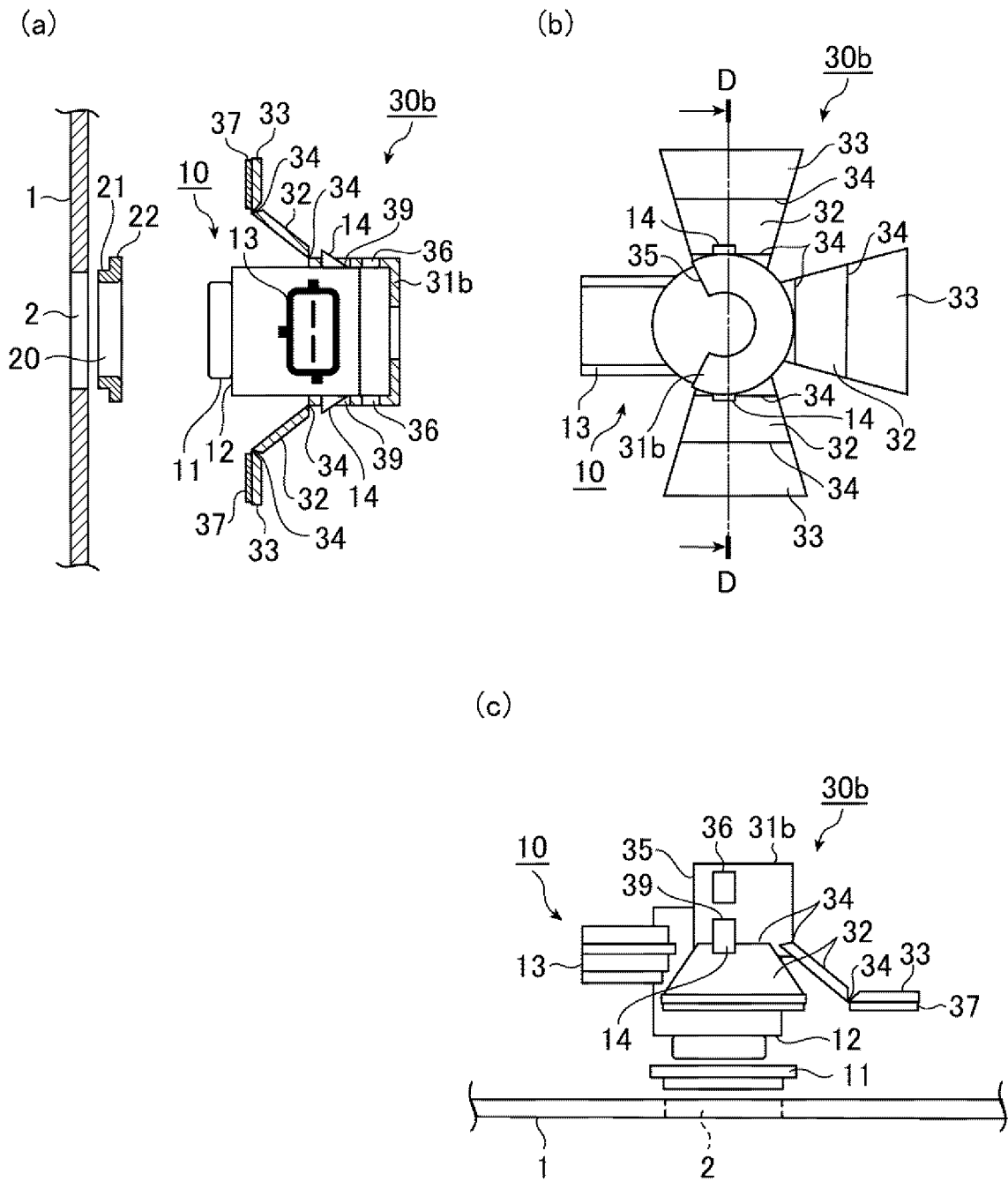
(b)



(c)

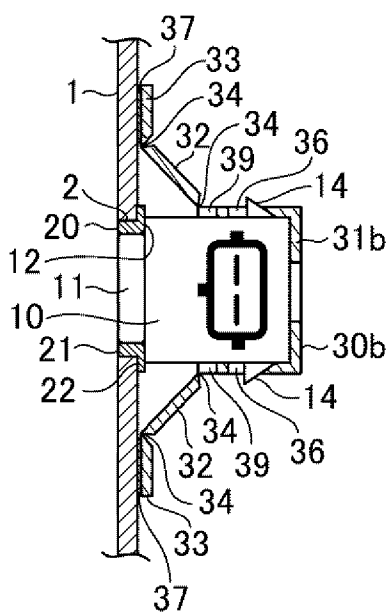


[図8]

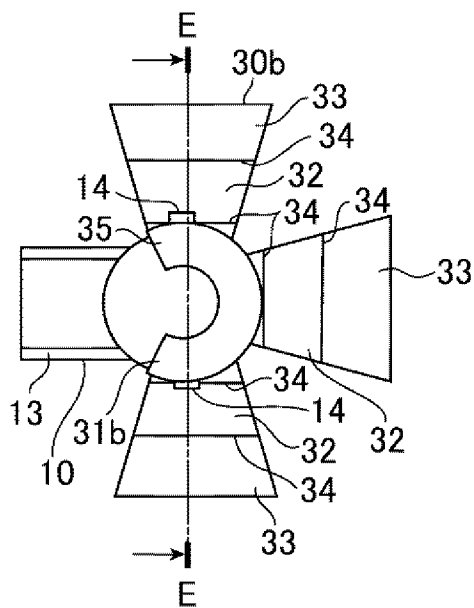


[図9]

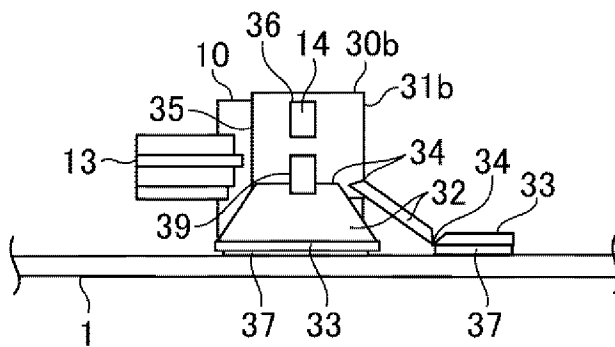
(a)



(b)



(c)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000737

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S7/521(2006.01)i, B60R19/48(2006.01)i, G01S15/93(2006.01)i, H04R1/00(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)

G01S7/521, B60R19/48, G01S15/93, H04R1/00

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. |
|-----------|--|-----------------------|
| A         | JP 2009-227085 A (Denso Corp.),<br>08 October 2009 (08.10.2009),<br>paragraph [0034]; fig. 1<br>(Family: none)   | 1-7                   |
| A         | DE 10347098 A1 (DaimlerChrysler AG.),<br>04 May 2005 (04.05.2005),<br>paragraphs [0025], [0026]; fig. 2<br>(Family: none)  | 1-7                   |
| A         | JP 2001-502406 A (Robert Bosch Gesellschaft),<br>20 February 2001 (20.02.2001),<br>fig. 1 to 3<br>& US 6279210 B1                      & EP 923677 A<br>& WO 1999/002868 A1                & DE 19823761 A | 1-7                   |

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
23 February, 2012 (23.02.12)Date of mailing of the international search report  
06 March, 2012 (06.03.12)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/000737

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A         | WO 2010/146618 A1 (Mitsubishi Electric Corp.),<br>23 December 2010 (23.12.2010),<br>fig. 1<br>(Family: none)   | 1-7                   |
| A         | US 2007/0194892 A1 (Gunther Schaaf, Nils<br>Janke),<br>23 August 2007 (23.08.2007),<br>fig. 2<br>& EP 1816037 A1 & DE 102006004874 A   | 1-7                   |
| A         | DE 10314862 A1 (Bayerische Motoren Werke AG.),<br>14 October 2004 (14.10.2004),<br>fig. 1 to 3<br>& WO 2004/088352 A1  | 1-7                   |
| A         | JP 2001-527480 A (Robert Bosch Gesellschaft),<br>25 December 2001 (25.12.2001),<br>fig. 3, 4<br>& US 6318774 B1 & EP 981763 A<br>& WO 1998/052067 A2 & DE 19719519 A<br>& CN 1255098 A | 1-7                   |
| A         | JP 2001-66359 A (Matsushita Electric Works,<br>Ltd.),<br>16 March 2001 (16.03.2001),<br>fig. 1 to 4<br>(Family: none)  | 1-7                   |
| A         | EP 1775173 A2 (Rehau AG.),<br>18 April 2007 (18.04.2007),<br>fig. 1 to 4<br>& DE 102005049140 A & AT 419994 T  | 1-7                   |

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. G01S7/521(2006.01)i, B60R19/48(2006.01)i, G01S15/93(2006.01)i, H04R1/00(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. G01S7/521, B60R19/48, G01S15/93, H04R1/00

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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|---|----------------|
| A               | JP 2009-227085 A (株式会社デンソー) 2009. 10. 08, 【0034】、図 1 (ファミリーなし)  | 1-7            |
| A               | DE 10347098 A1 (DaimlerChrysler AG) 2005. 05. 04, 【0025】、【0026】、Fig. 2 (ファミリーなし)  | 1-7            |
| A               | JP 2001-502406 A (ローベルト ボッシュ ゲゼルシャフト)<br>2001. 02. 20, 図 1-3 & US 6279210 B1 & EP 923677 A & WO 1999/002868<br>A1 & DE 19823761 A | 1-7            |

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 23. 02. 2012 国際調査報告の発送日 06. 03. 2012

|  |                                   |     |         |
|--|-----------------------------------|-----|---------|
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁 (ISA/J P)<br>郵便番号 100-8915<br>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)                  | 2 S | 3 4 0 3 |
|  | 河内 悠<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3258 |     |         |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |   |                |
|-----------------------|---|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | WO 2010/146618 A1 (三菱電機株式会社) 2010. 12. 23, 図1 (ファミリーなし)   | 1-7            |
| A                     | US 2007/0194892 A1 (Gunther Schaaf, Nils Janke) 2007. 08. 23, Fig. 2 & EP 1816037 A1 & DE 102006004874 A                                  | 1-7            |
| A                     | DE 10314862 A1 (Bayerische Motoren Werke AG) 2004. 10. 14, Fig. 1-3 & WO 2004/088352 A1   | 1-7            |
| A                     | JP 2001-527480 A (ローベルト ボッシュ ゲゼルシャフト) 2001. 12. 25, 図3、4 & US 6318774 B1 & EP 981763 A & WO 1998/052067 A2 & DE 19719519 A & CN 1255098 A | 1-7            |
| A                     | JP 2001-66359 A (松下電工株式会社) 2001. 03. 16, 図1-4 (ファミリーなし)   | 1-7            |
| A                     | EP 1775173 A2 (Rehau AG) 2007. 04. 18, Fig. 1-4 & DE 102005049140 A & AT 419994 T   | 1-7            |