

(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
2016年1月21日(21.01.2016)



(10) 国際公開番号

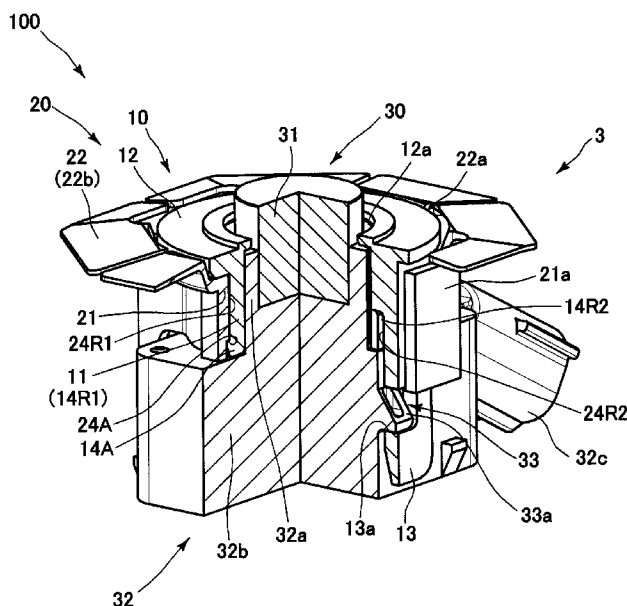
WO 2016/009625 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 21/00 (2006.01) G01S 7/521 (2006.01)
B60R 19/48 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/003483
- (22) 国際出願日: 2015年7月9日(09.07.2015)
- (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 2014-144826 2014年7月15日(15.07.2014) 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: 今村 功佑(IMAMURA, Kousuke); 〒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). 深堀 兼史(FUKABORI, Kenji); 〒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). 清水忠夫(SHIMIZU, Tadao); 〒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). 川瀬 博之(KAWASE, Hiroyuki); 〒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: 金 順姫(KIN, Junhi); 〒4600003 愛知県名古屋市中区錦2丁目13番19号 瀧定ビル6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, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: SENSOR MOUNTING DEVICE FOR VEHICLE, AND DISTANCE DETECTOR ADAPTED FOR USE IN VEHICLE AND PROVIDED WITH SAID SENSOR MOUNTING DEVICE

(54) 発明の名称: 車両用センサ装着具及びそれを備えた車両用距離検出器

[図11]



(57) 要約:

(57) Abstract: A sensor mounting device (100) for a vehicle is provided with: an inner member (10) having an inner cylinder section (11) which receives a sensor (30), the inner member (10) also having an annular section (12) which holds the sensor and which has an inner opening (12a) formed therein, the inner member (10) further having a sensor affixation section (13); and an outer member (20) having an outer cylinder section (21) which receives the inner member, the outer member (20) also having a flange section (22) which holds the annular section, has an outer opening (22a) formed therein, and has an application surface (22b) formed on one axial end side of the flange section (22), the application surface (22b) being adapted to be applied and affixed to the inner surface (2b) of the mounting section (2). Engagement sections (14A, 14R1, 14R2, 24A, 24R1, 24R2) for engaging the inner member and the outer member with each other while the inner member is inserted from one axial end side into the outer cylinder section of the outer member and while the annular section of the inner member is supported by the flange section of the outer member are provided between the inner member and the outer member. The sensor can be mounted to the mounting section on the vehicle body side at a predetermined mounting position by the sensor affixation section and the engagement section.

[続葉有]

WO 2016/009625 A1



車両用センサ装着具（１００）は、センサ（３０）を収容する内筒部（１１）と、センサを受け止めるとともに、内側開口（１２ａ）が形成された環状部（１２）と、センサ固定部（１３）とを有する内側部材（１０）と、内側部材を収容する外筒部（２１）と、環状部を受け止めるとともに、外側開口（２２ａ）が形成され、かつ取付部（２）の内側面（２ｂ）に貼り付け固定するための貼付面（２２ｂ）が軸線方向の一端側に形成された鐳部（２２）とを有する外側部材（２０）とを備える。内側部材と外側部材との間には、内側部材が軸線方向の一端側から外側部材の外筒部に挿入され、内側部材の環状部が外側部材の鐳部で支持された状態で、内側部材と外側部材とを係止する係止部（１４Ａ、１４Ｒ１、１４Ｒ２、２４Ａ、２４Ｒ１、２４Ｒ２）が設けられる。センサ固定部と係止部とにより、車体側の取付部に対してセンサを所定の取付位置に固定可能である。

明 細 書

発明の名称：

車両用センサ装着具及びそれを備えた車両用距離検出器

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2014年7月15日に出願された日本出願番号2014-144826号に基づくもので、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、例えば障害物検出装置に使用される車両用超音波センサを車体に装着するための車両用センサ装着具と、車体に装着された車両用距離検出器に関する。

背景技術

[0003] 近時の車両（例えば自動車）には、例えば駐車時における運転を支援するために「クリアランスソナー」と称する障害物検出装置が設けられている。この装置は、車両の前後のバンパに所定数（例えば、前側のバンパに2個、後側のバンパに4個）の超音波センサを取り付け、各超音波センサから送信した超音波が障害物に当たって戻ってくるまでの時間を検出することにより、車両と障害物までの距離を計測する。そして、その距離が設定値よりも小さくなれば、音声等で運転者に報知する。

[0004] 超音波センサをバンパへ装着するには、特許文献1のように、固定部材の円筒状の保持部に超音波センサを収容し、バンパに形成された貫通孔に超音波センサの先端部を挿入した状態で固定部材のリング状の固定部をバンパの内側面に貼り付け固定する方法（貼り付け方式）がある。そして、特許文献1ではこのような貼り付け方式において、固定部材とは別のマスク部材でバンパに形成された貫通孔の周縁部を被覆することにより、またマスク部材をバンパと同色に塗装することにより貫通孔での意匠性を向上させている。

[0005] ところで、特許文献1の固定部材及びマスク部材はともに湾曲形状をなすバンパの内側面や貫通孔に固定されるので、湾曲形状に対する追随性・追従

性が良好な柔軟な素材（ゴム等の弾性変形可能な材料）が推奨される。一般的な合成樹脂材料等においては、湾曲形状に対する追随性・追従性が良好な柔軟な素材は、センサを保持する強度・硬度や塗装時の定着性に劣る場合がある。他方、センサを保持する強度・硬度や塗装時の定着性に優れた硬い素材は、湾曲形状に対する追随性・追従性に劣る傾向がみられる。したがって、追随性・追従性と強度・硬度と塗装時定着性とを同時に成立させるために高価な材料を使用したり、車種や仕様が変わるたびに材料変更を検討したりしなければならないおそれがあり、さらなる改善による品質向上が要請されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2006-298010号公報

発明の概要

[0007] 本開示の課題は、車体側の取付部への貼り付け時に湾曲形状に対する追随性・追従性が良好であり、センサを保持する強度・硬度に優れ、かつ車体側の取付部と同色・同系統色への塗装時の定着性にも優れた車両用センサ装着具、及びそのような車両用センサ装着具を備えた車両用距離検出器を提供することにある。

[0008] 上記課題を解決するために、本開示の1つの態様の車両用センサ装着具は、距離検出用のセンサを収容するとともに、そのセンサの先端部（例えばセンサ本体）が車体側の取付部（例えばバンパ）に形成された貫通孔に挿入された状態で、該取付部の内側面に貼り付け固定される車両用センサ装着具であって、前記センサを収容する内筒部と、その内筒部の軸線方向の一端側にフランジ状に張り出して形成され軸線方向の他端側から挿入された前記センサを受け止めるとともに、該センサの先端部を露出させるための内側開口が形成された環状部と、前記内筒部に収容された前記センサの軸線方向への相対移動及び軸線周りの相対回転を阻止するためのセンサ固定部とを有する内側部材（例えばセンサ保持部材）と、その内側部材を収容する外筒部と、その

外筒部の軸線方向の一端側にフランジ状に張り出して形成され軸線方向の一端側から挿入された前記内側部材の環状部を受け止めるとともに、前記センサの先端部及び前記内側部材の環状部を露出させるための外側開口が形成され、かつ前記取付部の内側面に貼り付け固定するための貼付面が軸線方向の一端側に形成された鍔部とを有する外側部材（例えば車体貼付部材）とを備え、前記内側部材と前記外側部材との間には、前記内側部材が軸線方向の一端側から前記外側部材の外筒部に挿入され、前記内側部材の環状部が前記外側部材の鍔部で支持された状態で、前記内側部材と前記外側部材とを係止する係止部が設けられ、前記センサ固定部と前記係止部とにより、車体側の前記取付部に対して前記センサを所定の取付位置に固定可能であることを特徴とする。

[0009] このような車両用センサ装着具によれば、車体側の取付部（例えばバンパ）に貼り付け固定される外側部材（例えば車体貼付部材）は、湾曲形状に対する追随性・追従性が良好な比較的柔軟な材料で構成することができる。一方、センサを收容し固定するとともに、外側部材へ挿入され受け止め保持される内側部材（例えばセンサ保持部材）は、センサを保持する強度・硬度に優れた比較的硬い材料で構成することができる。また、内側部材が硬質材料製（特にFRP製）であることにより、意匠性向上のために環状部に対して車体側の取付部と同色・同系統色への塗装を施す際に塗装定着性にも優れている。さらに、内側部材と外側部材とが異なる材質で構成される場合であっても、両部材間に係止部が設けられ、センサはセンサ固定部で内側部材に固定されているので、センサは車体側の取付部に対して所定の取付位置に固定される。

[0010] 例えば、外側部材はエラストマーを混合した柔軟性PBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂や柔軟性PET（ポリエチレンテレフタレート）樹脂のような繊維非充填樹脂で構成し、内側部材はガラス繊維、炭素繊維等を充填した繊維強化PBT樹脂、繊維強化PET樹脂等のFRP（繊維強化樹脂 fiber reinforced plastics）で構成できる。FRPに加えられた繊維により

塗装の定着性も向上すると考えられる。したがって、外側部材及び内側部材をそれらの特性に応じた材料の成分組成によって構成することができ、車両用センサ装着具の品質が格段に向上する。なお、この事例でも明らかな通り、同一成分であっても組成が異なる材料を外側部材と内側部材とに使い分けることによって両者の特性を変化させることができる。また、FRPには繊維強化熱硬化性樹脂及び繊維強化熱可塑性樹脂を含む。

[0011] なお、上記「センサ」には、超音波センサの他に電波センサ、光センサ（赤外線センサ、紫外線センサ、可視光線センサ等を含む）、放射線センサ（X線センサ、 γ 線センサ等を含む）等の電磁波反射型センサを含む。

[0012] 上記車両用センサ装着具において、係止部は、内側部材の内筒部と外側部材の外筒部との軸線方向への相対移動を阻止するためにこれら両者間に形成された移動係止部と、軸線周りの相対回転を阻止するためにこれら両者間に形成された回転係止部とを含む。

[0013] このように、内側部材と外側部材との相対移動及び相対回転を阻止するために、移動係止部と回転係止部とが個別に設けられるので、内側部材と外側部材とが異なる材質で構成され位置変動を発生しやすい状況であっても、車体側に対するセンサ装着具ひいてはセンサの取付位置の変動が容易に回避される。

[0014] その際、内側部材の周方向において、複数の移動係止部と複数のセンサ固定部とが所定角度間隔で交互に配置される。

[0015] これによって、内側部材及びセンサの軸線方向の位置固定が周方向にバランスよく配置され、軸線方向の移動を抑制できるので、センサによる距離検出を高精度に行える。

[0016] 例えば、内側部材において、環状部と移動係止部との離間距離を L_1 とし、環状部とセンサ固定部（例えばセンサに対する係合部）との離間距離を L_2 としたとき、 L_1 よりも L_2 が大（ $L_1 < L_2$ ）に設定されている。

[0017] これによって、内側部材、外側部材、センサの3者をコンパクトに組み立て、センサ装着具の大型化を防止できる。

[0018] さらに、移動係止部と回転係止部とが内筒部及び外筒部の周方向において複数の同一回転角度位置にそれぞれ配置されている。

[0019] このように、複数の移動係止部と回転係止部を簡素に組み込み、内側部材と外側部材の相對運動を容易に阻止することができる。しかも、内側部材と外側部材とが異なる材質で構成され位置変動を発生しやすい状況下であっても、移動係止機能と回転係止機能を個別かつほぼ同時に重疊的に發揮させることができ、車体側に対するセンサ装着具ひいてはセンサの取付位置の変動が容易に回避される。

[0020] また、内側部材のセンサ固定部は、環状部から軸線方向に沿って突出形成され、外側部材の鍔部及び外筒部（の膨出部）に跨り軸線方向に沿って形成された挿通孔を貫通することにより、回転係止部を兼用する。

[0021] このように、センサ固定部が回転係止部を兼用することによって、内側部材、外側部材、センサの3者間の相對回転をセンサ固定部によって同時かつ同位置で阻止することができる。

[0022] 内側部材は外側部材よりも硬質のFRP材で一体的に成形され、環状部は車体側の取付部と同色又は同系統色に塗装される。

[0023] このように、内側部材を構成するFRP材はセンサを保持する強度・硬度に優れた硬質材料であり、また補強材としてガラス等の纖維を含有し塗装時の定着性にも優れているから、車両用センサ装着具の耐久性が向上する。なお、車両用センサ装着具の全体ではなく、外側部材へ収容する前の内側部材（の環状部）のみに塗装すればよいので、塗布量を節約できる。

[0024] また、上記課題を解決するために、本開示のもう1つの態様の車両用距離検出器は、このような車両用センサ装着具の前記内側部材が軸線方向の一端側から前記外側部材の外筒部に挿入されるとともに、前記センサが軸線方向の他端側から前記内側部材の内筒部に挿入され、前記外側部材の貼付面が前記取付部の内側面に貼り付けられて車体側に装着され、車両から外部の物体までの距離を検出することを特徴とする。

[0025] このような車両用距離検出器によれば、外側部材（例えば車体貼付部材）

を、湾曲形状に対する追随性・追従性が良好な比較的柔軟な材料で構成する一方、内側部材（例えばセンサ保持部材）を、センサを保持する強度・硬度に優れ、かつ塗装定着性にも優れた比較的硬い材料で構成することにより、センサは車体側の取付部に対して所定の取付位置に固定され、長期にわたり安定した距離検出性能を維持できる。

図面の簡単な説明

- [0026] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
- [図1]実施形態に係る車両用距離検出器としてのクリアランスソナーを備えた車両を例示する概略説明図。
- [図2]実施形態のクリアランスソナーの平面図。
- [図3]実施形態のクリアランスソナーの正面図。
- [図4]実施形態のクリアランスソナーの底面図。
- [図5]実施形態のクリアランスソナーの斜視図。
- [図6]実施形態のクリアランスソナーの分解斜視図。
- [図7]実施形態に係る車両用センサ装着具の組立前の分解斜視図。
- [図8]実施形態の車両用センサ装着具の組立状態の斜視図。
- [図9]図2のⅠX-ⅠX断面図。
- [図10]図2のX-X断面図。
- [図11]図4のXⅠ-XⅠ断面斜視図。

発明を実施するための形態

- [0027] 以下、実施の形態につき図面に示す実施例を参照して説明する。図1、図3に示すように、車両の障害物検出装置1は、車両の前後のバンパ2（取付部）に装着された複数のクリアランスソナー3（車両用距離検出器）と、制御部としてのECU（Electronic Control Unit）4とを備えている。所定の条件の下で、各クリアランスソナー3に備えられた超音波センサ30（センサ）の先端部をなすセンサ本体31の先端面から車両の外部に向かって超音波が送信（発振）される。そして、センサ本体31がこの超音波の送信方向

にある障害物 5（外部の物体）に当たって戻ってくる超音波（反射波）を受信することによって、クリアランスソナー 3 は車両から障害物 5 までの距離を検出し、E C U 4 はその距離に応じて運転者に音声等で報知する。

[0028] 図 6 を参照し、超音波センサ 3 0 の概略を説明する。超音波センサ 3 0 は、先端部をなす円柱形状のセンサ本体 3 1 と、センサ本体 3 1 を収容して支持する合成樹脂製のセンサケース 3 2 とを備えている。センサ本体 3 1 の先端面は、車両の外部に向かって超音波を送信（発振）するとともに、障害物 5（図 1 参照）に当たって戻ってきた反射波を受信して振動する。センサケース 3 2 は、センサ本体 3 1 を収容して支持する筒状部 3 2 a と、センサ本体 3 1 と電氣的に接続される回路基板（図示せず）を収容する矩形状の本体部 3 2 b と、その回路基板が E C U 4（図 1 参照）と電氣的にやりとりするためのコネクタ部 3 2 c とを有する。

[0029] 次に図 2～図 4 を参照し、超音波センサ 3 0 を収容してバンパ 2 に装着するための車両用センサ装着具（以下、単に装着具とも言う）1 0 0 及びバンパ 2 に装着されたクリアランスソナー 3 について概要を説明する。装着具 1 0 0 は、超音波センサ 3 0 を収容するセンサ保持部材 1 0（内側部材）と、そのセンサ保持部材 1 0 を収容し、センサ本体 3 1 がバンパ 2 に形成された貫通孔 2 a に挿入された状態で、バンパ 2 の内側面 2 b に貼り付け固定される車体貼付部材 2 0（外側部材）とを備える。装着具 1 0 0 によってバンパ 2 に装着されたクリアランスソナー 3 は、上記したように超音波センサ 3 0 によって車両から障害物 5 までの距離を検出する。

[0030] 図 5～図 8 を参照し、装着具 1 0 0 の構造を具体的に説明する。装着具 1 0 0 は、G F R P（ガラス繊維強化樹脂）材で射出一体成形されたセンサ保持部材 1 0 と、エラストマーを混合した柔軟性 P B T（ポリブチレンテレフタレート）樹脂材で射出一体成形された車体貼付部材 2 0 とを備える。G F R P 材は P B T 樹脂に補強材としてガラス繊維が充填された硬質材料であり、柔軟性 P B T 樹脂材は繊維非充填の軟質材料であるから、センサ保持部材 1 0 は車体貼付部材 2 0 よりも超音波センサ 3 0 を保持する強度・硬度等に

優れ、またガラス繊維を含有するため塗装時の定着性にも優れている。

[0031] センサ保持部材 10 は、超音波センサ 30 を収容する内筒部 11 と、その内筒部 11 の軸線方向の一端側（実施例では上端側）にフランジ状に張り出して形成された環状部 12 と、超音波センサ 30 を固定するためのセンサ固定部 13 とを有する。内筒部 11 は超音波センサ 30 のうちセンサ本体 31 及び筒状部 32 a を収容する（図 9～図 11 参照）。環状部 12 は、軸線方向の他端側（実施例では下端側）から挿入された超音波センサ 30 のセンサ本体 31 を受け止めるとともに、超音波センサ 30 のセンサ本体 31 を露出させるための内側開口 12 a が形成されている。センサ固定部 13 は、超音波センサ 30 の軸線方向への相対移動及び軸線周りの相対回転を阻止する（詳しくは後述する）。

[0032] 一方、車体貼付部材 20 は、センサ保持部材 10 を収容する外筒部 21 と、その外筒部 21 の軸線方向の上端側にフランジ状に張り出して形成された鰐部 22 とを有する。鰐部 22 は、軸線方向の上端側から挿入されたセンサ保持部材 10 の環状部 12 を受け止めるとともに、超音波センサ 30 のセンサ本体 31 及びセンサ保持部材 10 の環状部 12 を露出させるための外側開口 22 a が形成され、かつバンパ 2 の内側面 2 b に貼り付け固定するための貼付面 22 b が軸線方向の上端側に形成されている。

[0033] 図 6～図 8 に示すように、センサ保持部材 10 の内筒部 11 が軸線方向の上端側から（外側開口 22 a を介して）車体貼付部材 20 の外筒部 21 に挿入され、超音波センサ 30 が軸線方向の下端側からセンサ保持部材 10 の内筒部 11 に挿入される。これによって、内筒部 11 は、内側開口 12 a からセンサ本体 31 が露出した状態で超音波センサ 30 を収容し、外筒部 21 は、外側開口 22 a から環状部 12 及びセンサ本体 31 が露出し、かつ鰐部 22 が環状部 12 を支持する状態で内筒部 11 及び超音波センサ 30 を収容する（図 5，図 9～図 11 参照）。

[0034] クリアランスソナー 3 の組立状態（図 6）又は装着具 100 の組立状態（図 7，図 8）において、センサ保持部材 10 の内筒部 11 及び車体貼付部材

20の外筒部21には、これら両者を係止する（すなわち、相對運動不能状態に固定する）ための係止部が設けられる（詳しくは後述する）。なお、クリアランスソナー3は、超音波センサ30のセンサ本体部31をバンパ2の貫通孔2aに挿入した状態で、車体貼付部材20の貼付面22bとバンパ2の内側面2bとを両面テープ40等の接合部材を介して貼り合わせることに
より、車体側に固定される（図9、図10参照）。

[0035] このとき、意匠性を向上させるため、センサ保持部材10の環状部12がバンパ2と同色（例えばグレイ）又は同系統色（例えばシルバーグレイの場合又はグラデーションの場合等）に塗装される。センサ保持部材10は補強材としてガラス繊維を含有するGFRP材であり、塗装時の定着性に優れているから、装着具100の耐久性が向上する。なお、装着具100の全体ではなく、車体貼付部材20へ収容する前のセンサ保持部材10（の環状部12）のみに塗装すればよいので、塗布量を節約できる。

[0036] 図7、図8の斜視図及び図9～図11の断面図に具体的に示す係止部では、内筒部11と外筒部21との軸線方向への相對移動を阻止する移動係止部14A、24Aと、軸線周りの相對回転を阻止する回転係止部14R1、14R2、24R1、24R2とが別々に設けられている。

[0037] 内筒部11の下端部の複数位置（実施例ではコネクタ部32cの延長線に沿う径方向の2ヶ所）には、内側移動係止部14Aが外周面から爪状又は鉤状に凸部形成される一方、外筒部21の下端部の対応位置には、外側移動係止部24Aが内周面に凹部形成されている。装着具100の組立状態において、内側移動係止部14Aと外側移動係止部24Aとは互いの弾性変形及び弾性復歸により係合し、内筒部11と外筒部21との軸線方向への相對移動を阻止する（図9～図11参照）。なお、内側移動係止部14Aが内筒部11の外周面に凹部形成され、外側移動係止部24Aが外筒部21の内周面に凸部形成される構成であってもよい。

[0038] また、内筒部11の外周面上の複数位置（実施例ではコネクタ部32cの延長線に沿う径方向の2ヶ所）には、第1の内側回転係止部14R1が軸線

方向に沿ってレール状に凸部形成される一方、外筒部 2 1 の内周面上の対応位置には、第 1 の外側回転係止部 2 4 R 1 が軸線方向に沿って溝状に凹部形成されている。装着具 1 0 0 の組立状態において、第 1 の内側回転係止部 1 4 R 1 と第 1 の外側回転係止部 2 4 R 1 とは互いに嵌り合うことにより係合し、内筒部 1 1 と外筒部 2 1 との軸線周りの相対回転を阻止する（図 9 ～図 1 1 参照）。なお、第 1 の内側回転係止部 1 4 R 1 が内筒部 1 1 の外周面に凹部形成され、第 1 の外側回転係止部 2 4 R 1 が外筒部 2 1 の内周面に凸部形成される構成であってもよい。

[0039] さらに、内筒部 1 1 の外周面上の複数位置（実施例ではコネクタ部 3 2 c の延長線に直交する径方向の 2 ヶ所、換言すれば第 1 の内側回転係止部 1 4 R 1 から 9 0 ° 位相変位した 2 ヶ所）には、第 2 の内側回転係止部 1 4 R 2 が軸線方向に沿ってレール状に凸部形成される一方、外筒部 2 1 の内周面上の対応位置には、第 2 の外側回転係止部 2 4 R 2 が軸線方向に沿って溝状に凹部形成されている。装着具 1 0 0 の組立状態において、第 2 の内側回転係止部 1 4 R 2 と第 2 の外側回転係止部 2 4 R 2 とは互いに嵌り合うことにより係合し、内筒部 1 1 と外筒部 2 1 との軸線周りの相対回転を阻止する（図 9 ～図 1 1 参照）。なお、第 2 の内側回転係止部 1 4 R 2 が内筒部 1 1 の外周面に凹部形成され、第 2 の外側回転係止部 2 4 R 2 が外筒部 2 1 の内周面に凸部形成される構成であってもよい。

[0040] 以上の説明から明らかなように、移動係止部 1 4 A, 2 4 A と第 1 の回転係止部 1 4 R 1, 2 4 R 1 とは、内筒部 1 1 及び外筒部 2 1 の周方向において複数の同一回転角度位置（実施例ではコネクタ部 3 2 c の延長線に沿う径方向の 2 ヶ所）にそれぞれ配置されている。これによって、複数の移動係止部と回転係止部の配置スペースを小さくでき、これらを簡素に組み込むことができる。また、移動係止機能と回転係止機能が個別かつほぼ同時に重疊的に発揮されるので、相乗効果によりバンパ 2 に対する超音波センサ 3 0 の取付位置の変動が容易に回避される。

[0041] 次に、センサ保持部材 1 0 のセンサ固定部 1 3 は、周方向の複数位置（実

施例ではコネクタ部 3 2 c の延長線に直交する径方向の 2 ヶ所）において環状部 1 2 から軸線方向に沿って突出形成され、車体貼付部材 2 0 の鏑部 2 2 及び外筒部 2 1 の膨出部 2 1 a に跨り軸線方向に沿って形成された挿通孔 2 3 を貫通している。センサ固定部 1 3 の先端部には矩形状に貫通する凹部 1 3 a（係合部）が形成され、センサケース 3 2 の本体部 3 2 b に形成された被固定部 3 3 に係合する。被固定部 3 3 は、凹部 1 3 a の対応位置（実施例では矩形状の本体部 3 2 b の対向 2 側面）に、矩形状に膨出する凸部 3 3 a（係合部）が形成されている。

[0042] クリアランスソナー 3 の組立状態において、凹部 1 3 a と凸部 3 3 a とは互いの弾性変形及び弾性復帰により係合し、超音波センサ 3 0 の軸線方向への相対移動及び軸線周りの相対回転を阻止する（図 6，図 1 0，図 1 1 参照）。また、装着具 1 0 0 の組立状態において、センサ固定部 1 3 は、軸線方向に沿って形成された挿通孔 2 3 を貫通することにより、内筒部 1 1 と外筒部 2 1 との軸線周りの相対回転を阻止する回転係止部を兼用する（図 7，図 8 参照）。なお、センサ固定部 1 3 の先端部に凸部が形成され、本体部 3 2 b の側面に凹部が形成される構成であってもよい。

[0043] このように、センサ保持部材 1 0 と車体貼付部材 2 0 とが異なる材質で構成された場合には、両者の間に位置変動（相対移動及び相対回転）が発生しやすくなる。しかし、内筒部 1 1 と外筒部 2 1 とに移動係止部 1 4 A，2 4 A 及び回転係止部 1 4 R 1，1 4 R 2，2 4 R 1，2 4 R 2 が個別に設けられ、かつセンサ固定部 1 3 で超音波センサ 3 0 がセンサ保持部材 1 0 に固定されるので、バンパ 2 に対する装着具 1 0 0 については超音波センサ 3 0 の取付位置の変動が容易に回避される。特にこの実施例では第 1 の回転係止部 1 4 R 1，2 4 R 1 と第 2 の回転係止部 1 4 R 2，2 4 R 2 とを設けているので、柔軟性 P B T 樹脂製の車体貼付部材 2 0 の変形（ねじれ弾性変形）を阻止することができる。

[0044] なお、図 7，図 8 に示すように、センサ保持部材 1 0 の周方向において、複数（実施例では 2 個）の移動係止部 1 4 A と複数（実施例では 2 個）のセ

ンサ固定部 13 とが所定角度（実施例では 90° ）間隔で交互に配置されている。これによって、センサ保持部材 10 及び超音波センサ 30 の軸線方向の位置固定が周方向にバランスよく配置され、軸線方向の移動を抑制できるので、超音波センサ 30 による距離検出を高精度に行える。

[0045] また、図 9、図 10 に示すように、センサ保持部材 10 において、環状部 12 と移動係止部 14 A との離間距離を L_1 とし、環状部 12 とセンサ固定部 13 の凹部 13 a との離間距離を L_2 としたとき、 L_1 よりも L_2 が大（ $L_1 < L_2$ ）に設定されている。これによって、センサ保持部材 10、車体貼付部材 20、超音波センサ 30 の 3 者をコンパクトに組み立て、装着具 100 の大型化を防止できる。

[0046] ところで、図 6～図 8 に示すように、筒状部 32 a（センサケース 32）の外周面における周方向の単一位置（実施例ではコネクタ部 32 c の延長線上の 1ヶ所）には、位置決め凸部 34 P（センサ位置決め部）が軸線方向に沿ってレール状に形成される一方、内筒部 11 の内周面上の対応位置には、位置決め凹部 14 P（センサ位置決め部）が軸線方向に沿って溝状に形成されている。クリアランスソナー 3 の組立状態において、位置決め凸部 34 P と位置決め凹部 14 P とは互いに嵌り合うことにより係合し、内筒部 11 に対する超音波センサ 30 の周方向の位置決め機能（すなわち誤組付け防止機能）及び回り止め機能を有している（図 9 参照）。なお、筒状部 32 a の外周面に位置決め凹部が形成され、内筒部 11 の内周面に位置決め凸部が形成される構成であってもよい。

[0047] また、図 7 に示すように、一方の第 1 の内側回転係止部 14 R 1（第 1 の外側回転係止部 24 R 1）は他方の第 1 の内側回転係止部 14 R 1（第 1 の外側回転係止部 24 R 1）よりも幅広に形成されているので、内筒部 11 と外筒部 21 との周方向の位置決め機能（誤組付け防止機能）を有している。

[0048] 以上の説明ではクリアランスソナー 3 のみについて記載したが、車両用距離検出器はクリアランスソナー 3 以外の距離検出器（例えば車間距離検出器）であってもよい。また、クリアランスソナー 3 はバンパ 2 以外の車体に取り

り付けてもよい。

[0049] また、以上の説明では超音波センサ 30 のみについて記載したが、これに限定されない。例えば、電波センサ、光センサ、放射線センサ等の電磁波反射型センサであってもよい。

[0050] 本開示は、実施例に準拠して記述されたが、本開示は当該実施例や構造に限定されるものではないと理解される。本開示は、様々な変形例や均等範囲内の変形をも包含する。加えて、様々な組み合わせや形態、さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせや形態をも、本開示の範疇や思想範囲に入るものである。

請求の範囲

[請求項1]

距離検出用のセンサ（３０）を収容するとともに、そのセンサ（３０）の先端部（３１）が車体側の取付部（２）に形成された貫通孔（２ａ）に挿入された状態で、該取付部（２）の内側面（２ｂ）に貼り付け固定される車両用センサ装着具（１００）であって、

前記センサ（３０）を収容する内筒部（１１）と、その内筒部（１１）の軸線方向の一端側にフランジ状に張り出して形成され軸線方向の他端側から挿入された前記センサ（３０）を受け止めるとともに、該センサ（３０）の先端部（３１）を露出させるための内側開口（１２ａ）が形成された環状部（１２）と、前記内筒部に収容された前記センサ（３０）の軸線方向への相対移動及び軸線周りの相対回転を阻止するためのセンサ固定部（１３）とを有する内側部材（１０）と、

その内側部材（１０）を収容する外筒部（２１）と、その外筒部（２１）の軸線方向の一端側にフランジ状に張り出して形成され軸線方向の一端側から挿入された前記内側部材（１０）の環状部（１２）を受け止めるとともに、前記センサ（３０）の先端部（３１）及び前記内側部材（１０）の環状部（１２）を露出させるための外側開口（２２ａ）が形成され、かつ前記取付部（２）の内側面（２ｂ）に貼り付け固定するための貼付面（２２ｂ）が軸線方向の一端側に形成された鏝部（２２）とを有する外側部材（２０）とを備え、

前記内側部材（１０）と前記外側部材（２０）との間には、前記内側部材（１０）が軸線方向の一端側から前記外側部材（２０）の外筒部（２１）に挿入され、前記内側部材（１０）の環状部（１２）が前記外側部材（２０）の鏝部（２２）で支持された状態で、前記内側部材（１０）と前記外側部材（２０）とを係止する係止部（１４Ａ，１４Ｒ１，１４Ｒ２，２４Ａ，２４Ｒ１，２４Ｒ２）が設けられ、

前記センサ固定部（１３）と前記係止部（１４Ａ，１４Ｒ１，１４Ｒ２，２４Ａ，２４Ｒ１，２４Ｒ２）とにより、車体側の前記取付部

(2) に対して前記センサ(30)を所定の取付位置に固定可能であることを特徴とする車両用センサ装着具(100)。

[請求項2] 前記係止部は、前記内側部材(10)の内筒部(11)と前記外側部材(20)の外筒部(21)との軸線方向への相対移動を阻止するためにこれら両者間に形成された移動係止部(14A, 24A)と、軸線周りの相対回転を阻止するためにこれら両者間に形成された回転係止部(14R1, 14R2, 24R1, 24R2)とを含む請求項1に記載の車両用センサ装着具(100)。

[請求項3] 前記内側部材(10)の周方向において、複数の前記移動係止部(14A)と複数の前記センサ固定部(13)とが所定角度間隔で交互に配置される請求項2に記載の車両用センサ装着具(100)。

[請求項4] 前記内側部材(10)において、前記環状部(12)と前記移動係止部(14A)との離間距離を L_1 とし、前記環状部(12)と前記センサ固定部(13)との離間距離を L_2 としたとき、 L_1 よりも L_2 が大($L_1 < L_2$)に設定されている請求項3に記載の車両用センサ装着具(100)。

[請求項5] 前記移動係止部(14A, 24A)と前記回転係止部(14R1, 24R1)とは、前記内筒部(11)及び前記外筒部(21)の周方向において複数の同一回転角度位置にそれぞれ配置されている請求項2ないし4のいずれか1項に記載の車両用センサ装着具(100)。

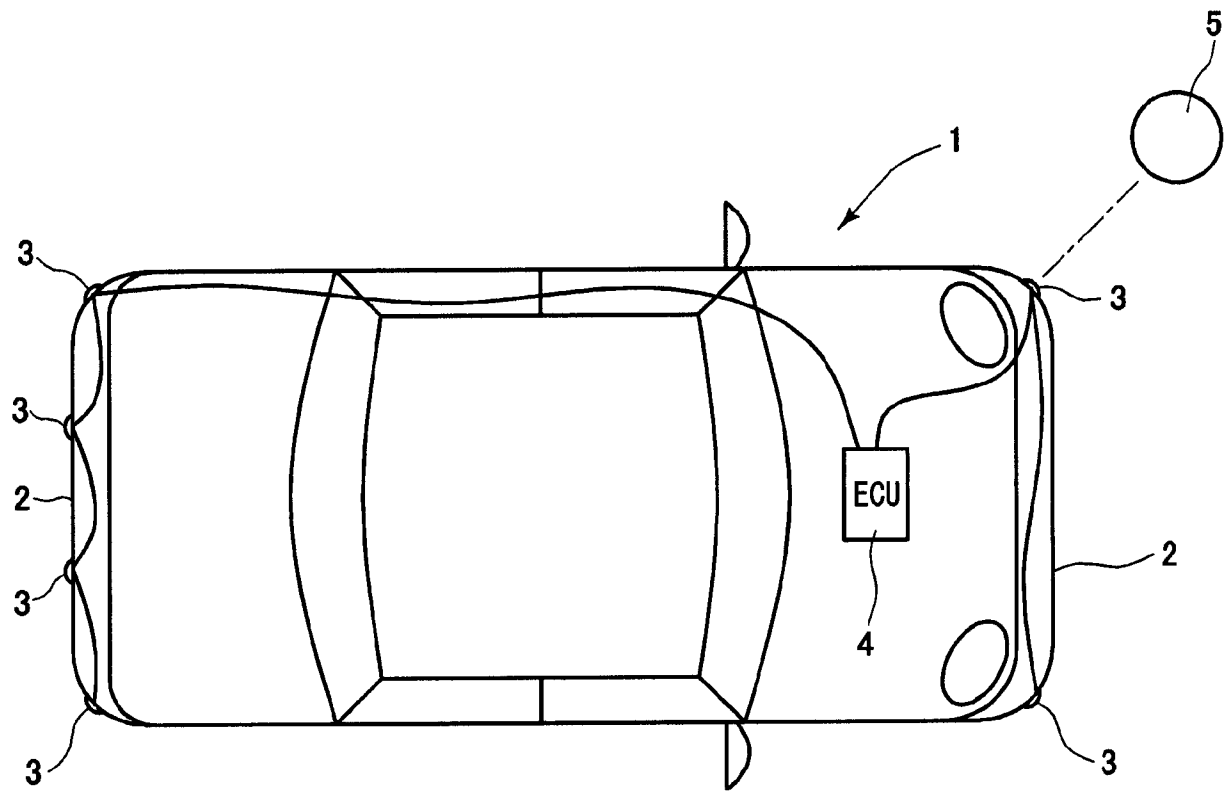
[請求項6] 前記内側部材(10)のセンサ固定部(13)は、前記環状部(12)から軸線方向に沿って突出形成され、前記外側部材(20)の鍔部(22)及び外筒部(21)に跨り軸線方向に沿って形成された挿通孔(23)を貫通することにより、前記回転係止部を兼用する請求項2ないし5のいずれか1項に記載の車両用センサ装着具(100)。

[請求項7] 前記内側部材(10)は前記外側部材(20)よりも硬質のFRP材で一体的に成形され、前記環状部(12)は車体側の前記取付部(

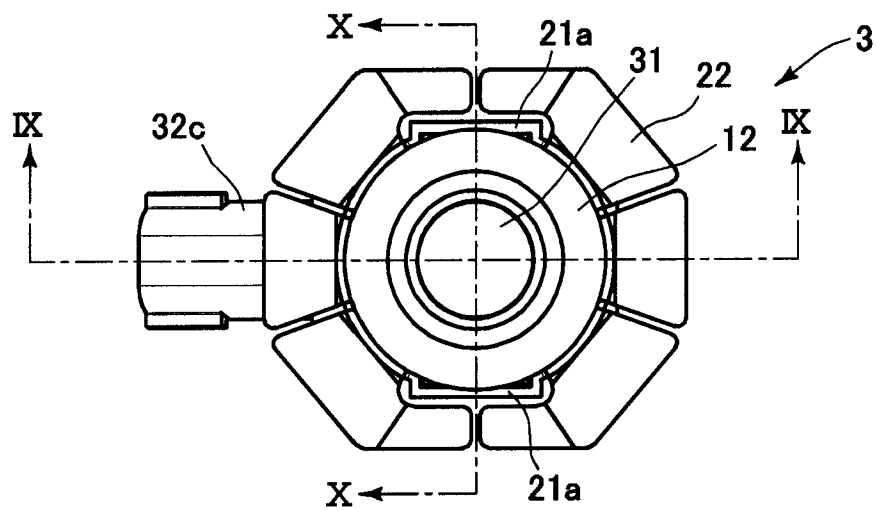
２）と同色又は同系統色に塗装される請求項１ないし６のいずれか１項に記載の車両用センサ装着具（１００）。

[請求項８] 請求項１ないし７のいずれか１項に記載された車両用センサ装着具（１００）の前記内側部材（１０）が軸線方向の一端側から前記外側部材（２０）の外筒部（２１）に挿入されるとともに、前記センサ（３０）が軸線方向の他端側から前記内側部材（１０）の内筒部（１１）に挿入され、前記外側部材（２０）の貼付面（２２ｂ）が前記取付部（２）の内側面（２ｂ）に貼り付けられて車体側に装着され、
 車両から外部の物体（５）までの距離を検出することを特徴とする車両用距離検出器（３）。

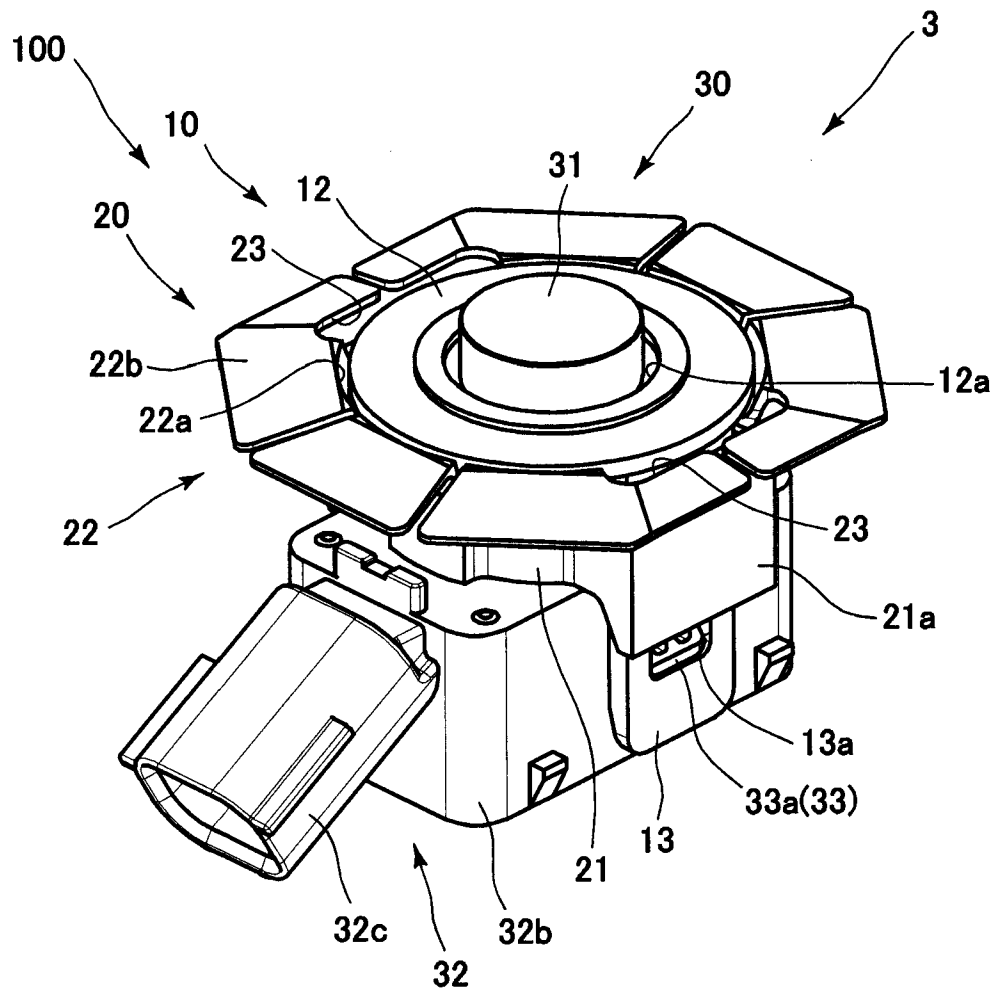
[図1]



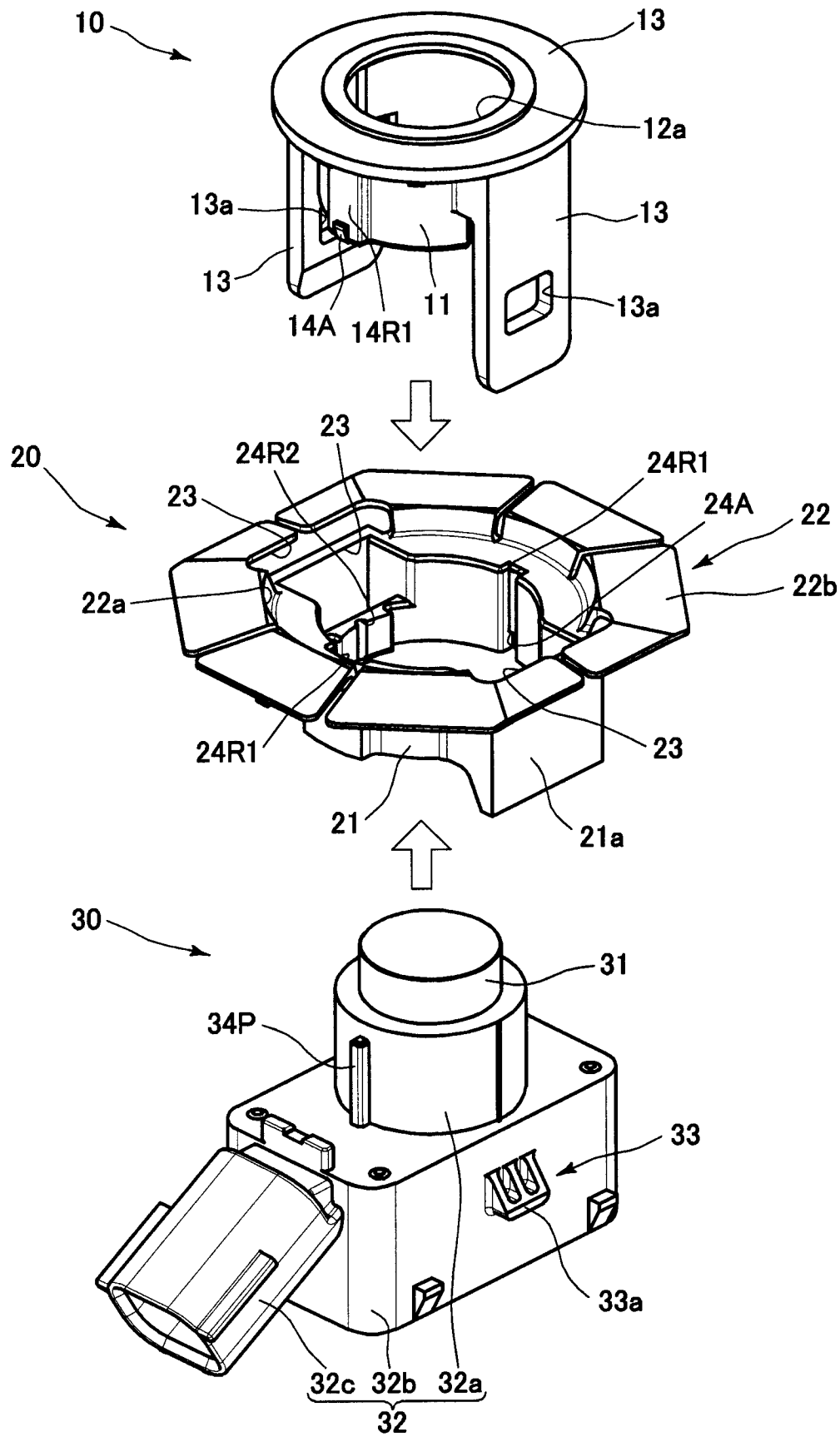
[図2]



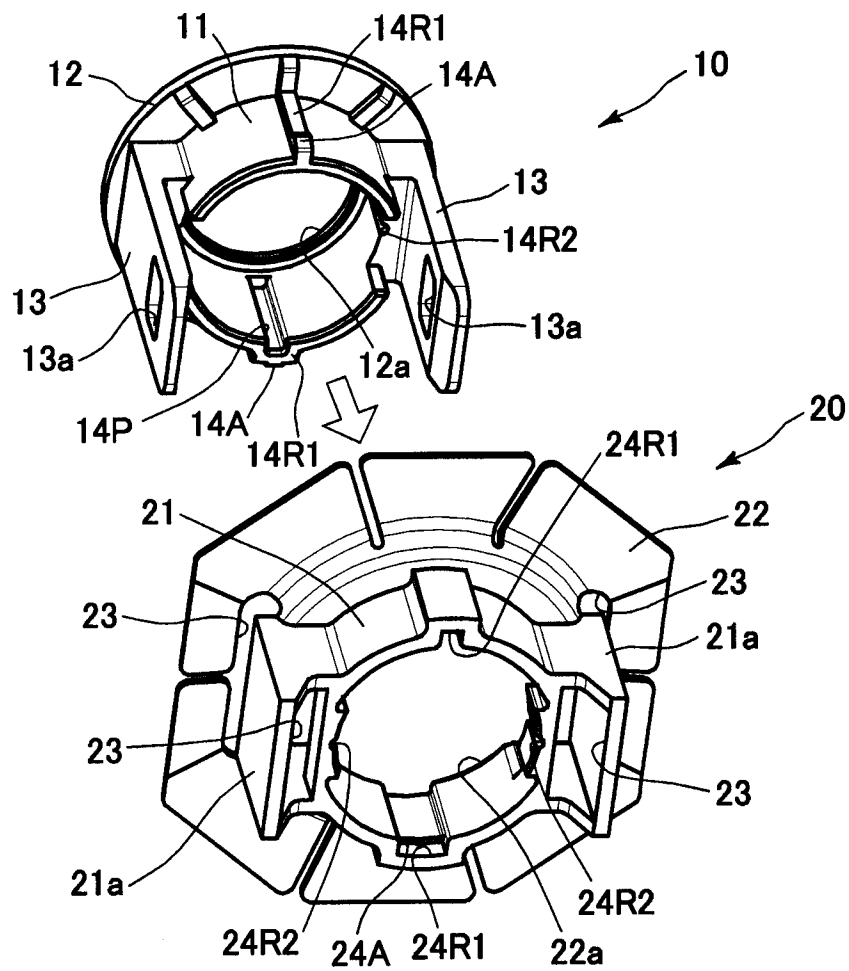
[図5]



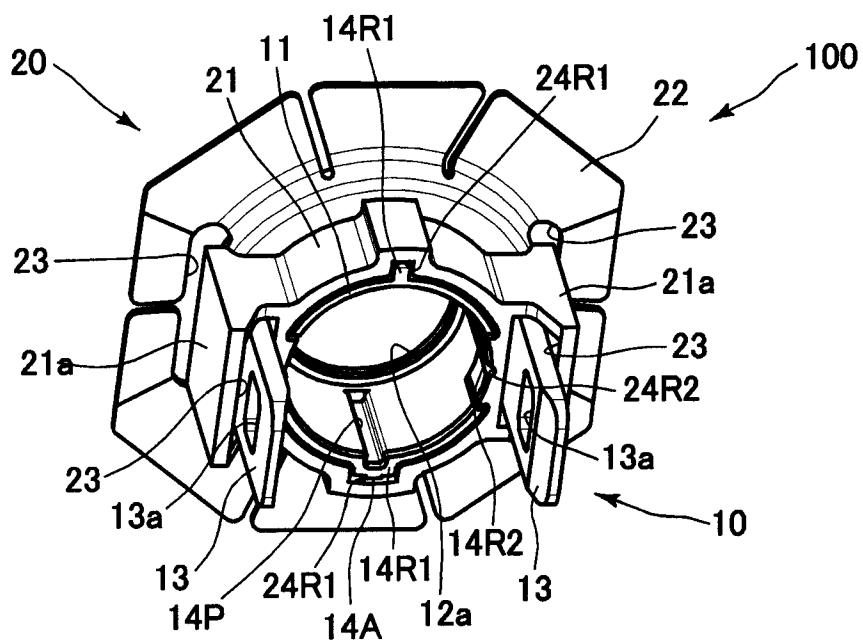
[図6]



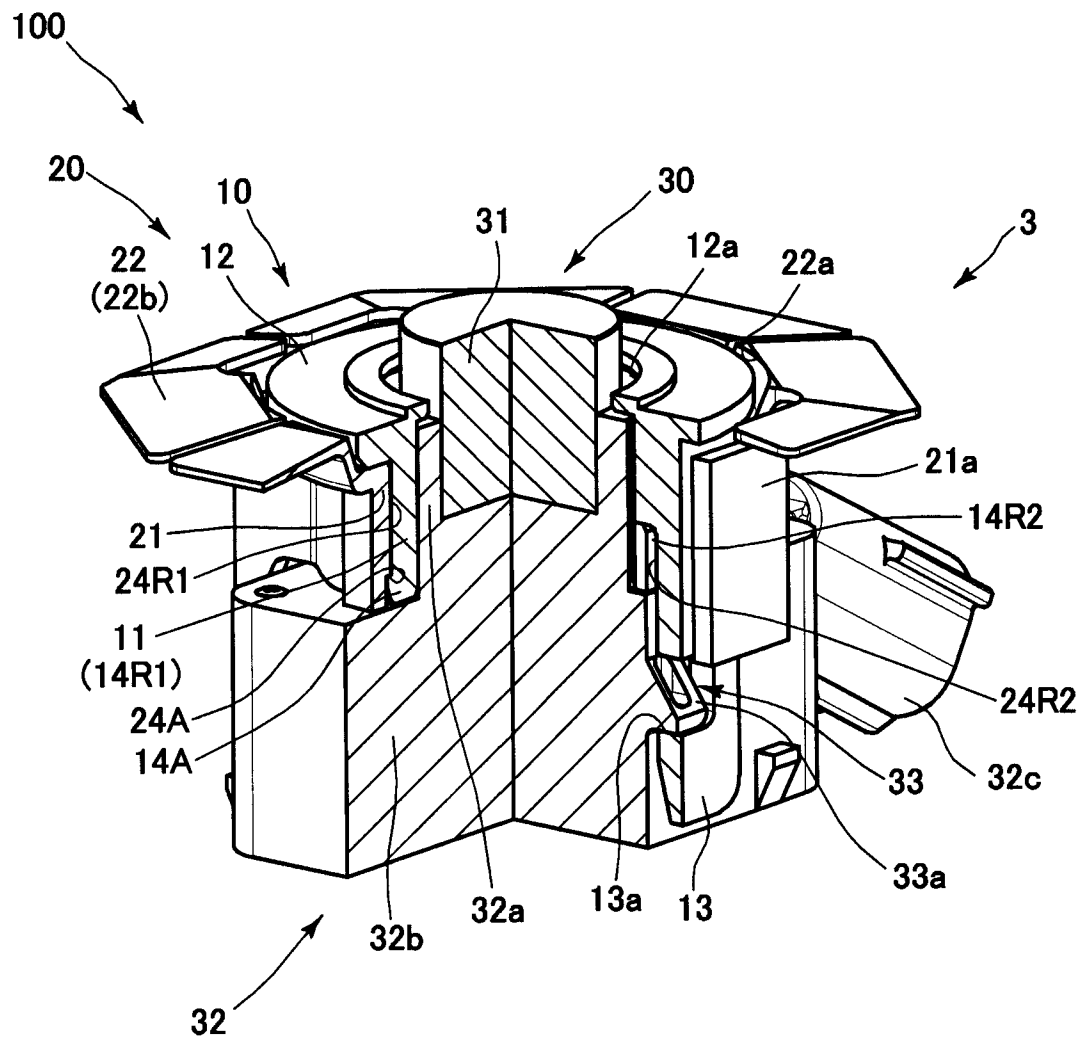
[図7]



[図8]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/003483

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R21/00(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)

B60R21/00, B60R19/48, G01S7/521

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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	JP 2010-078443 A (Denso Corp.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0013] to [0027]; fig. 1 to 6 & US 2010/0071472 A1	1-8
Y	JP 2010-025813 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 04 February 2010 (04.02.2010), paragraphs [0014] to [0040]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-8

☐ 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
31 August 2015 (31.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R21/00(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（I P C））

Int.Cl. B60R21/00, 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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	JP 2010-078443 A（株式会社デンソー）2010.04.08, 段落[0013]-[0027], 図 1-6 & US 2010/0071472 A1	1-8
Y	JP 2010-025813 A（パナソニック電工株式会社）2010.02.04, 段落[0014]-[0040], 図 1-7 (ファミリーなし)	1-8

☐ 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

3 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

永富 宏之

3 Q

4 6 5 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 1