

(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 6 日(06.12.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/165388 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 11/06 (2006.01) F21W 101/10 (2006.01)
F16C 11/12 (2006.01) F21Y 101/00 (2006.01)
F21S 8/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/063667
- (22) 国際出願日: 2012 年 5 月 28 日(28.05.2012)
- (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 2011-122130 2011 年 5 月 31 日(31.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 須藤 秀樹 (SUDO, Hideki) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 番地 1 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小川 利春, 外(OGAWA, Toshiharu et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町 1 7 番地 S I A 神田スクエア 4 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).

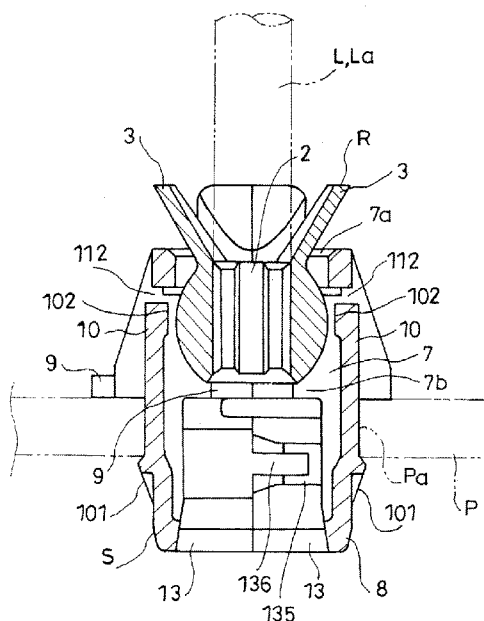
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BALL JOINT

(54) 発明の名称: ボールジョイント

【図4】



(57) Abstract: This ball joint is composed of a ball component provided to an object to be coupled, and a cylindrical socket component which has an accommodation part for the ball component and which is provided with, in continuity with the accommodation part, a through-hole insertion part formed in the other object to be coupled. A portion of a side part of the socket component is composed of an elastic piece extending between the accommodation part and the insertion part. A through-hole engagement part is formed on the external surface part of the elastic piece in a location that will serve as a portion of the insertion part; and a ball-component contact part is formed on the internal surface part of the elastic piece in a location that will serve as a portion of the accommodation part.

(57) 要約: 連結対象の一方に備えられるボールパーツと、このボールパーツの收容部を有すると共にこれに連続して連結対象の他方に形成された貫通孔への差し込み部を備えた筒状のソケットパーツとからなる。ソケットパーツの側部の一部は、前記差し込み部と收容部とに互る弾性片部により構成されている。弾性片部における外面部であって前記差し込み部の一部となる箇所に前記貫通孔に対する係合部が形成され、かつ、この弾性片部における内面部分であって前記收容部の一部となる箇所に前記ボールパーツに対する当接部が形成されている。

明 細 書

発明の名称： ボールジョイント

技術分野

[0001] この発明は、連結対象の一方に備えられるボールパーツと、連結対象の他方に形成された貫通孔への差し込み部を備えたソケットパーツとを組み合わせることでなるボールジョイントの改良に関する。

背景技術

[0002] 車両用灯具を構成するリフレクターを、ランプハウジングに対し、光軸調整可能に組み合わせるために、リフレクター側に備えられた軸の後端に形成された球状部を、ランプハウジング側に取り付けられた凹球面状の保持穴に納めるようにしたものがある。（特許文献1参照）しかるに、この特許文献1のものでは、前記保持穴からの球状部の抜け出しを、この球状部の顎となる箇所に係合する弾性体を備えたりテーナをランプハウジングにネジ止めすることで確保するようにしている。この特許文献1のものでは、前記弾性体は抜け止めとしては機能するが、球状体のガタ止めとしては機能していない。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開平7-34510号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この発明が解決しようとする主たる問題点は、ボールジョイントを構成するボールパーツのガタつきを抑止する機能を、このボールパーツを収容するソケットパーツに合理的に備えさせるようにする点にある。

課題を解決するための手段

[0005] 前記課題を達成するために、この発明にあつては、ボールジョイントを、連結対象の一方に備えられるボールパーツと、このボールパーツの収容部を

有すると共にこれに連続して連結対象の他方に形成された貫通孔への差し込み部を備えた筒状のソケットパーツとからなり、

ソケットパーツの側部の一部は、前記差し込み部と収容部とに互る弾性片部により構成されていると共に、

この弾性片部における外面部であって前記差し込み部の一部となる箇所にも前記貫通孔に対する係合部が形成され、かつ、この弾性片部における内面部であって前記収容部の一部となる箇所に前記ボールパーツに対する当接部が形成されているものとした。

[0006] かかる構成によれば、前記ソケットパーツの弾性片部を利用して、連結対象の他方へのこのソケットパーツの取り付けと、収容部に納められたボールパーツの弾性的な保持とを、適切になすことができる。すなわち、かかる弾性片部の当接部により、ボールパーツを収容部内にクリアランスを持たせて納めながら、このボールパーツを収容部内の所期位置に可及的に位置づけさせることができる。

[0007] さらに、前記ボールパーツの周面の一部が、収容部の受け面に弾性変形した状態で当接されるようにしておけば、かかるボールパーツの周面の一部によっても、ボールパーツを収容部内の所期位置に可及的に位置づけさせることができる。

[0008] 前記ソケットパーツの収容部にその内奥部側から入り口側に続く案内凹所を形成させておくと共に、ボールパーツに前記案内凹所に納まる案内突部を形成させておくこともある。このようにした場合、前記収容部内でのボールパーツの回転、すなわち、連結対象の一方の移動を、案内凹所によって規律することができる。

[0009] 前記ソケットパーツを、その筒軸線を含む仮想の平面に略沿って分割された左右の筒構成体を組み合わせてなるものとすると共に、この左右の筒構成体を、その分割側を同じ側に向けた状態で、ヒンジ部をもって接続させて成形されたものとしておくこともある。このようにした場合、この左右の筒構成体のいずれか一方における収容部となる箇所にボールパーツを納めた状態

からこの左右の筒構成体を組み合わせることで、ソケットパーツの収容部に容易にボールパーツを納めることができる。また、この左右の筒構成体を分離することで、ソケットパーツとボールパーツとの組み合わせ状態を比較的容易に解くことができる。

[0010] 前記ボールパーツに、連結対象の一方となる軸状体の先端部の嵌め込み孔を形成させておけば、この嵌め込み孔に軸状体を嵌め込むことでボールパーツを連結対象の一方に容易に備えさせることができる。

発明の効果

[0011] この発明によれば、ソケットパーツの側部の一部をなすと共に前記差し込み部と収容部に互る弾性片部に連結対象の他方に形成された貫通孔に対する係合部とボールパーツに対する当接部とを備えさせていることから、かかるボールパーツのガタつきを抑止する機能を、このボールパーツを収容するソケットパーツに合理的に備えさせることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施の形態にかかるボールジョイントの使用状態を示した側面図である。

[図2]実施の形態にかかるボールジョイントの使用状態を示した側面図であり、図1と90度異なる向きからボールジョイントを見て示している。

[図3]実施の形態にかかるボールジョイントの平面図である。

[図4]実施の形態にかかるボールジョイントの使用状態を、図3におけるA-A線位置で断面にして示した断面図である。

[図5]実施の形態にかかるボールジョイントの使用状態を、図3におけるB-B線位置で断面にして示した断面図である。

[図6]実施の形態にかかるボールジョイントを構成するソケットパーツを展開状態で示した平面図である。

[図7]図6におけるC-C線断面図である。

[図8]実施の形態にかかるボールジョイントを構成するソケットパーツを展開状態で示した側面図である。

[図9]図1～図8のボールジョイントを構成するボールパーツの変更例を示したボールジョイントの断面図である。

[図10]図9に示されるボールパーツの変更例を示した斜視図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、図1～図10に基づいて、この発明の典型的な実施の形態について、説明する。この実施の形態にかかるボールジョイントは、連結対象の一方Lに備えられるボールパーツRと、連結対象の他方Pに形成された貫通孔Paへの差し込み部8を備えたソケットパーツSとを組み合わせるものである。

[0014] ソケットパーツSは、前記ボールパーツRの収容部7を有すると共にこれに連続して前記差し込み部8を備えている。かかるソケットパーツSは筒状を呈している。図示の例では、かかるソケットパーツSは、略角筒状を呈している。ソケットパーツSは、筒両端を共に開放させている。ソケットパーツSの内部及び外部であって、その筒軸方向略中程の位置には、仕切部9が形成されており、この仕切部9と前記筒一端との間が前記収容部7となり、この仕切部9と前記筒他端との間が前記差し込み部8となっている。

[0015] より具体的には、ソケットパーツSの筒一端は収容部7の入り口7aとなり、前記内部の仕切部9は収容部7の内奥部7bとなっている。また、ソケットパーツSの差し込み部8は、このソケットパーツSのその筒軸に直交する向きの断面外郭形状に倣った孔形状を持った前記貫通孔Paに対し、この貫通孔Paの差し込み手前側の孔縁部に前記外部の仕切部9が突き当たる位置まで差し込めるようになっている。(図2)

[0016] また、かかるソケットパーツSの側部の一部は、前記差し込み部8と収容部7とに互る弾性片部10により構成されている。それと共に、この弾性片部10における外面部であって前記差し込み部8の一部となる箇所前記貫通孔Paに対する係合部101が形成され、かつ、この弾性片部10における内面部であって前記収容部7の一部となる箇所前記ボールパーツRに対する当接部102が形成されている。

[0017] 図示の例では、角筒状をなすソケットパーツSの側部を構成する四つの側面部11…11のうち、対向位置にある二つの側面部11、11の一部がそれぞれ前記弾性片部10となっている。かかる二つの側面部11、11にはそれぞれ、ソケットパーツSの筒軸に沿った一对の縦割溝111、111と、この一对の縦割溝111、111における前記収容部7の入り口7a側に位置される溝端間に互る横割溝112とが形成されており、これにより側面部11における一对の縦割溝111間に位置される箇所が前記筒他端側を根本とした弾性片部10となっている。

[0018] 前記係合部101は、かかる弾性片部10の根本側に形成されている。係合部101は弾性片部10の外側から突き出す山状を呈している。係合部101は前記外部の仕切部9に向いた係合面101aを有すると共に、その頂部101bを挟んでこの係合面101aと反対の側に斜面101cを有している。ソケットパーツSにおける二箇所の係合部101、101の頂部101b間の距離は、前記貫通孔Paの対向位置にある孔縁間の距離よりもやや小さくなっている。また、かかる係合部101と前記外部の仕切部9との間の距離は連結対象の他方Pの厚さと略等しくなっている。これにより、前記貫通孔Paへの差し込み部8の差し込みは、この貫通孔Paの孔縁への弾性片部10の係合部101の斜面101cの当接による弾性片部10のソケットパーツSの内方への撓み込みにより許容されると共に、かかる係合部101の頂部101bが貫通孔Paの差し込み先側の孔縁より先に位置される位置まで貫通孔Paに差し込み部8が差し込まれると弾性片部10が弾性復帰して係合部101の係合面101aが貫通孔Paの差し込み先側において連結対象の他方Pに係合されるようになっている。（図2、図4）

[0019] 前記収容部7は、前記ボールパーツRの直径より口径をやや小さくする円形の入り口7aによって外部と連通している。また、ソケットパーツSにおける前記弾性片部10が形成されている側面部11の内面は、概ねボールパーツRの周面に倣った弧状をなすように形成されている。（以下、この内面を受け面7cと称する。）この受け面7cの中央に前記弾性片部10の当接

部 1 0 2 が位置されている。一方、ソケットパーツ S における前記弾性片部 1 0 が形成されていない側面部 1 1 の内面間の距離はボールパーツ R の直径よりも大きく、この内面と前記受け面 7 c との間には段差 1 2 が形成されている。

[0020] また、この実施の形態にあつては、ソケットパーツ S は、その筒軸線を含む仮想の平面に略沿って分割された左右の筒構成体 1 3、1 3 を組み合わせると共に、この左右の筒構成体 1 3、1 3 は、その分割側を同じ側に向けた状態で、ヒンジ部 1 4 をもって接続されて成形されている。（図 6、図 8）

[0021] 図示の例では、ソケットパーツ S は、前記弾性片部 1 0 が形成されていない一対の側面部 1 1、1 1 の左右方向略中程の位置において前記のように分割されている。すなわち、二つの筒構成体 1 3、1 3 は、弾性片部 1 0 の形成された側面部 1 1 の両側にそれぞれ、前記分割をされて半分の幅となった側面部 1 1 を壁部 1 5 として備えた態様となっている。二つの筒構成体 1 3、1 3 は、前記分割側、つまり前記壁部 1 5 の突きだし側を同じ側に向け、かつ、ソケットパーツ S の筒他端となる箇所を向き合わせた状態で、前記ヒンジ部 1 4 をもって接続されて一体に成形されている。ヒンジ部 1 4 は、その一端を、一方の筒構成体 1 3 の壁部 1 5 の前記筒他端となる箇所の突きだし端側に一体に接続させ、かつ、その他端を、他方の筒構成体 1 3 の壁部 1 5 の前記筒他端となる箇所の突きだし端側に一体に接続させている。また、ヒンジ部 1 4 の長さ方向略中程の位置には、溝部 1 4 1 が形成されている。図示の例では、かかる溝部 1 4 1 を中心にヒンジ部 1 4 を二つ折りしながら、一方の筒構成体 1 3 の壁部 1 5 の突きだし端と他方の筒構成体 1 3 の壁部 1 5 の突きだし端とを当接させ合わせることができ、これによりソケットパーツ S が形成されるようになっている。図示の例では、ヒンジ部 1 4 は、かかる当接をなす過程で、前記溝部 1 4 1 において破断されるようになっているが、（図 2）このような溝部 1 4 1 を設けなくてヒンジ部 1 4 は屈曲はするが破断されないようにしてあっても良い。図中符号 1 3 2 で示されるのは

、かかる当接により一方の筒構成体 13 の壁部 15 の突きだし端に形成されたボス 131 が入り込むボス受けである。

[0022] また、図示の例では、二つの筒構成体 13、13 を前記のように当接させてソケットパーツ S とした状態を維持する掛合手段が、二つの筒構成体 13、13 にそれぞれ備えられている。かかる掛合手段は、筒構成体 13 における前記收容部 7 となる箇所と前記差し込み部 8 となる箇所とに、それぞれ形成されている。

[0023] 收容部 7 となる箇所に形成されている掛合手段は、二つの筒構成体 13、13 の一方において前記両側の壁部 15 の外側にそれぞれ形成される掛合片 133 と、二つの筒構成体 13、13 の他方において前記両側の壁部 15 の外側にそれぞれ形成された掛合爪 134 とから構成されている。掛合片 133 はその突き出し端を壁部 15 の突きだし端よりも先に位置させていると共に、この先に位置される箇所に窓孔 133a を有している。二つの筒構成体 13、13 を前記のように当接させてソケットパーツ S とする過程において掛合爪 134 に突き当たって掛合片 133 は一旦外側に撓み、この後に掛合爪 134 が窓孔 133a に入り込む位置で掛合片 133 は撓み戻し、掛合片 133 と掛合爪 134 とが掛合されるようになっている。

[0024] 一方、差し込み部 8 となる箇所に形成されている掛合手段は、二つの筒構成体 13、13 の一方において前記両側の壁部 15 にそれぞれ形成された貫通孔 135 と、二つの筒構成体 13、13 の他方において前記両側の壁部 15 の突き出し端から突き出す掛合腕 136 とから構成されている。掛合腕 136 はその突き出し端の外側に爪部 136a を有している。二つの筒構成体 13、13 を前記のように当接させてソケットパーツ S とする過程において掛合腕 136 は一旦内側に撓んで一方の筒構成体 13 の壁部 15 の内側に入り込み、この後に爪部 136a が貫通孔 135 に入り込む位置で掛合腕 136 は撓み戻し、掛合腕 136 と貫通孔 135 とが掛合されるようになっている。

[0025] ボールパーツ R は、図示の例では、球の両極部にそれぞれ、この球の中心

を通る仮想の赤道線に平行な平面部 1 を形成させてなる。かかるボールパーツ R には、連結対象の一方 L となる軸状体 L a の先端部の嵌め込み孔 2 が形成されており、この嵌め込み孔 2 に軸状体 L a を嵌め込むことでボールパーツ R は連結対象の一方 L に容易に備えさせることができるようになっている。図示の例では、嵌め込み孔 2 は、二箇所の前記平面部 1、1 間に亘り、この二箇所の平面部 1、1 においてそれぞれ開放されている。かかる軸状体 L a は前記ソケットパーツ S の収容部 7 の入り口 7 a に納まる太さを有している。ボールパーツ R の前記赤道線での径は収容部 7 の入り口 7 a よりも大きくなっている。また、図示の例では、ボールパーツ R の嵌め込み孔 2 の一方の開放部には、これを挟んだ両側にそれぞれ、軸状体 L a の嵌め込み孔 2 への導入を案内する案内部 3 が形成されている。かかる案内部 3 は、その突きだし端に向かうに連れて他方の案内部 3 との間の距離を大きくするように、ボールパーツ R の周面から斜めに突き出されている。

[0026] この実施の形態にかかるボールジョイントにあっては、前記ソケットパーツ S の弾性片部 10 を利用して、連結対象の他方 P へのこのソケットパーツ S の取り付けと、収容部 7 に納められたボールパーツ R の弾力的な保持とを、適切になすことができる。すなわち、かかる弾性片部 10 の当接部 102 により、ボールパーツ R を収容部 7 内にクリアランスを持たせて納めながら、このボールパーツ R を収容部 7 内の所期位置に可及的に位置づけさせることができる。つまり、ボールパーツ R はソケットパーツ S にガタつきを抑止された状態で納められる。

[0027] また、ソケットパーツ S はヒンジ部 14 により前記のように接続された左右の筒構成体 13、13 からなることから、この左右の筒構成体 13、13 のいずれか一方における収容部 7 となる箇所にボールパーツ R を納めた状態からこの左右の筒構成体 13、13 を組み合わせることで、ソケットパーツ S の収容部 7 に容易にボールパーツ R を納めることができる。また、この左右の筒構成体 13、13 を分離することで、ソケットパーツ S とボールパーツ R との組み合わせ状態を比較的容易に解くことができる。

[0028] 図示の例では、ボールジョイントは、車両用の灯具を構成するリフレクター（図示は省略する。）をランプボディ（図示は省略する。）側に可動可能に取り付けるために用いるのに適した構造のものとなっている。すなわち、リフレクター側に備えられた軸状体L aの先端部に前記ボールパーツRを取り付けると共に、前記ソケットパーツSの差し込み部8をランプボディ側に形成された貫通孔P aに差し込むことで、ボールジョイントによってかかるリフレクターはランプボディ側に可動可能に取り付けられる。

[0029] また、この実施の形態にあつては、ソケットパーツSの収容部7にその内奥部7 b側から入り口7 a側に続く案内凹所7 dが形成されていると共に、ボールパーツRに前記案内凹所7 dに納まる案内突部4が一箇所形成されている。

[0030] 図示の例では、案内突部4は、ボールパーツRにおける前記赤道線上に位置される箇所であつて、前記弾性片部10の当接部102に向き合う箇所と90度異なる位置に形成されている。そして、図示の例では、かかる案内突部4は、ソケットパーツSにおける前記弾性片部10が形成されていない側面部11に形成された案内凹所7 dに納まるようになっている。かかる案内凹所7 dは、前記収容部7の内部であつて、前記弾性片部10が形成されていない側面部11の両側に位置される前記段差12、12間に形成されている。

[0031] これにより、この実施の形態にあつては、前記収容部7内でのボールパーツRの回転、すなわち、連結対象の一方Lの移動を、案内凹所7 dによって規律できるようになっている。

[0032] 図9及び図10は、ボールパーツRの周面の一部が、収容部7の受け面7 cに弾性変形した状態で当接されるようになっている例を示している。

[0033] この例では、ボールパーツRにおける前記案内突部4の形成箇所と反対となる位置に、収容部7の入り口7 a側に自由端を向けた弾性片5が形成されている。すなわち、この弾性片5は、ボールパーツRにおける前記内奥部7 b側に位置される極部側から他方の極部側に突き出すように形成され、弾性

片 5 の内側にはその弾性変形を許容する隙間 6 が形成されている。そして、この弾性片 5 の外側が前記周面の一部となると共に、前記弾性片 5 が形成されていない側面部 11 の内面を受け面 16 としてこれに当接されるようになっている。（図 9）

[0034] これにより、この実施の形態にあっては、かかるボールパーツ R の周面の一部によっても、ボールパーツ R を収容部 7 内の所期位置に可及的に位置づけさせるようになっている。

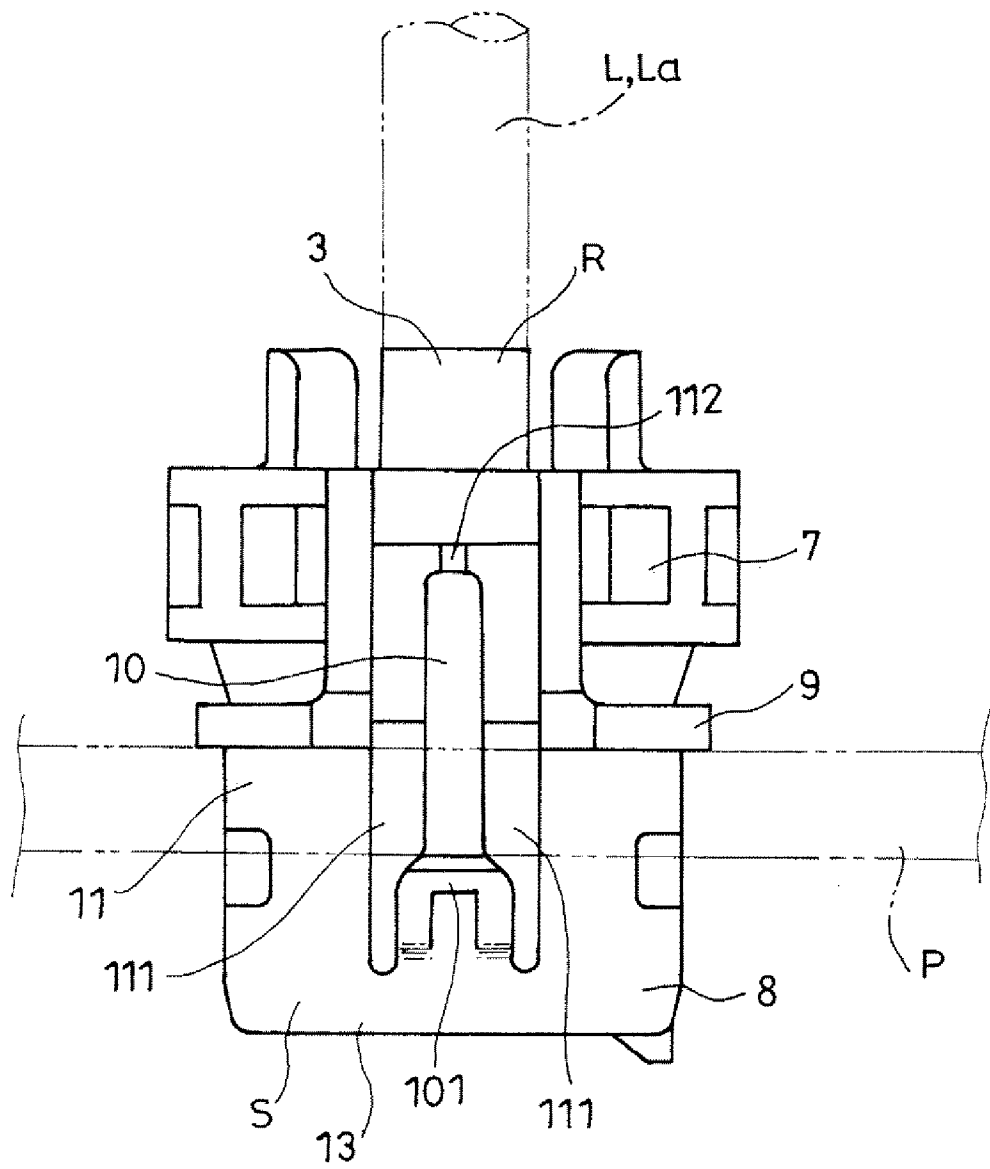
[0035] なお、以上に説明したソケットパーツ S 及びボールパーツ R における弾性変形特性を備えるべき箇所はこの特性の付与することは、これらを合成樹脂の成形品とすることで容易に実現することができる。

2011 年 5 月 31 日に出願された日本特許出願第 2011-122130 号の明細書、特許請求の範囲、図面及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

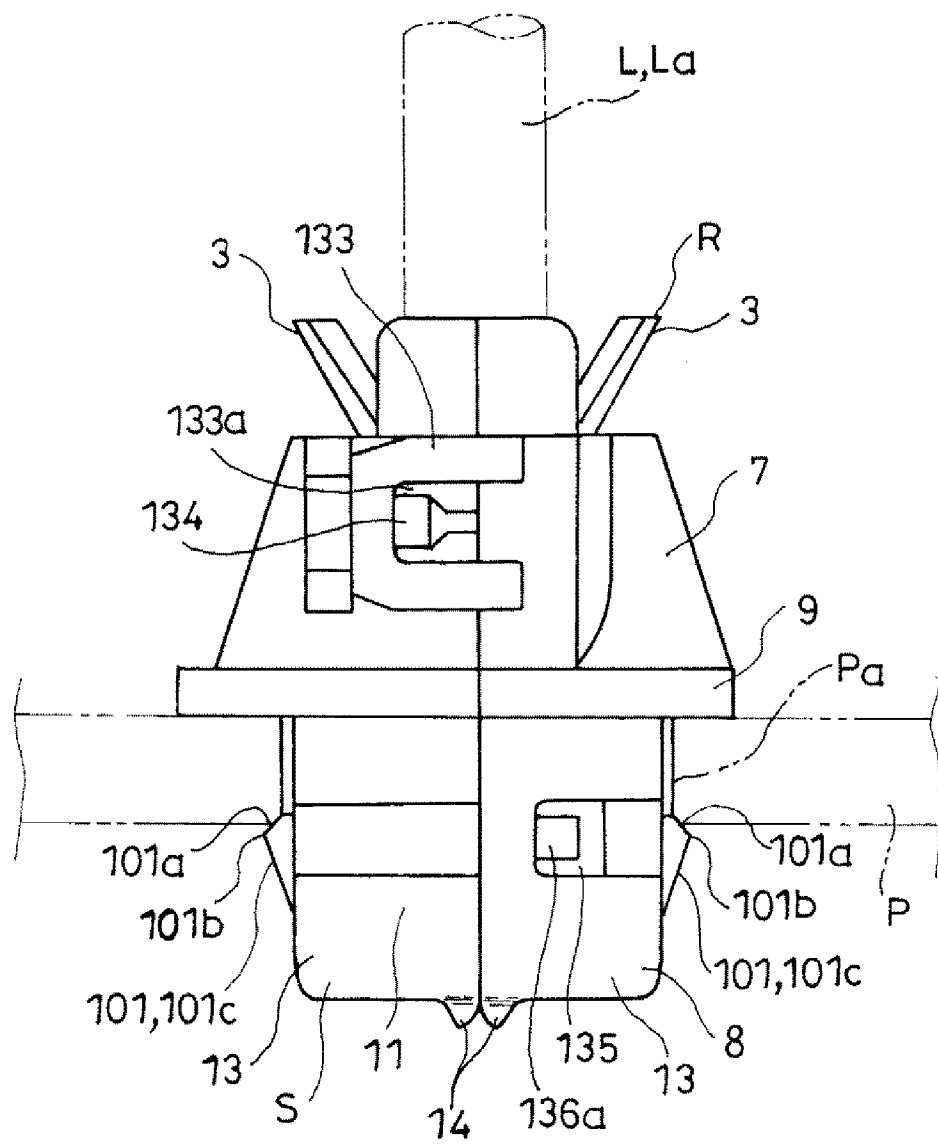
請求の範囲

- [請求項1] 連結対象の一方に備えられるボールパーツと、このボールパーツの収容部を有すると共にこれに連続して連結対象の他方に形成された貫通孔への差し込み部を備えた筒状のソケットパーツとからなり、
- ソケットパーツの側部の一部は、前記差し込み部と収容部とに互る弾性片部により構成されていると共に、
- この弾性片部における外面部であって前記差し込み部の一部となる箇所前記貫通孔に対する係合部が形成され、かつ、この弾性片部における内面部であって前記収容部の一部となる箇所に前記ボールパーツに対する当接部が形成されていることを特徴とするボールジョイント。
- [請求項2] ソケットパーツは、その筒軸線を含む仮想の平面に略沿って分割された左右の筒構成体を組み合わせてなると共に、
- この左右の筒構成体は、その分割側を同じ側に向けた状態で、ヒンジ部をもって連接されて成形されていることを特徴とする請求項1に記載のボールジョイント。
- [請求項3] ボールパーツの周面の一部が、収容部の受け面に弾性変形した状態で当接されるようになっていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のボールジョイント。
- [請求項4] ソケットパーツの収容部に、その内奥部側から入り口側に続く案内凹所が形成されていると共に、
- ボールパーツに前記案内凹所に納まる案内突部が形成されていることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のボールジョイント。
- [請求項5] ボールパーツには、連結対象の一方となる軸状体の先端部の嵌め込み孔が形成されていることを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか1項に記載のボールジョイント。

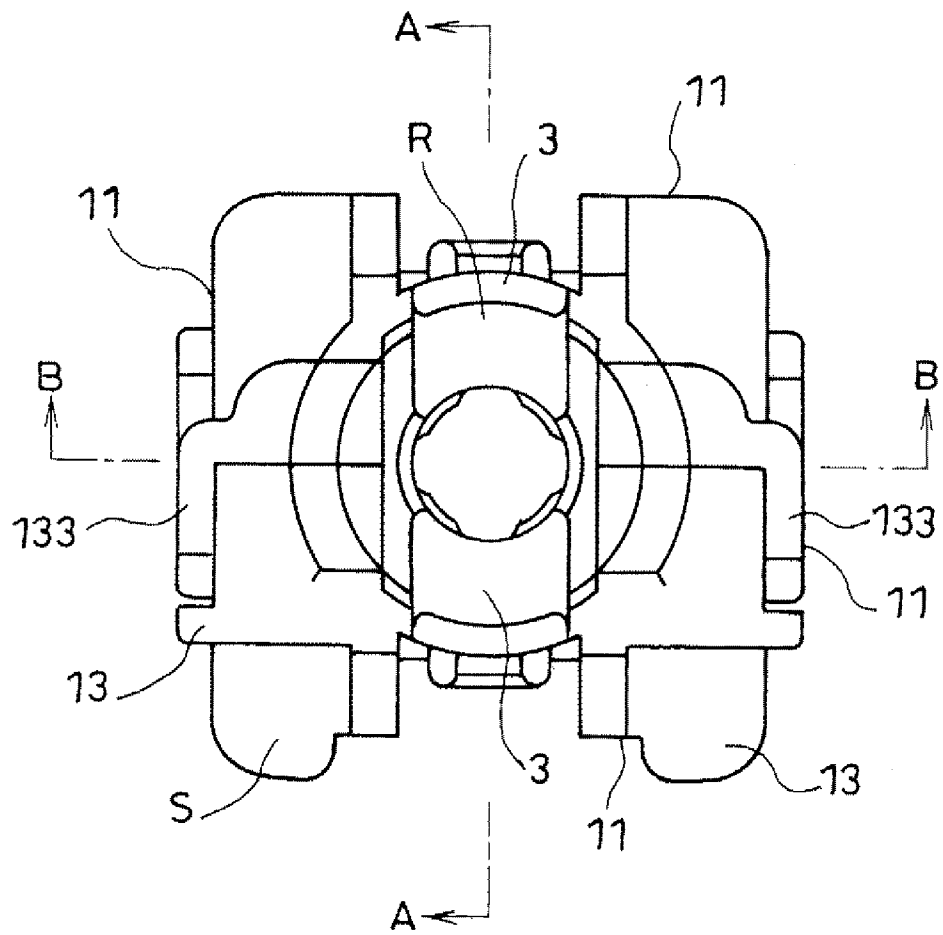
[図1]



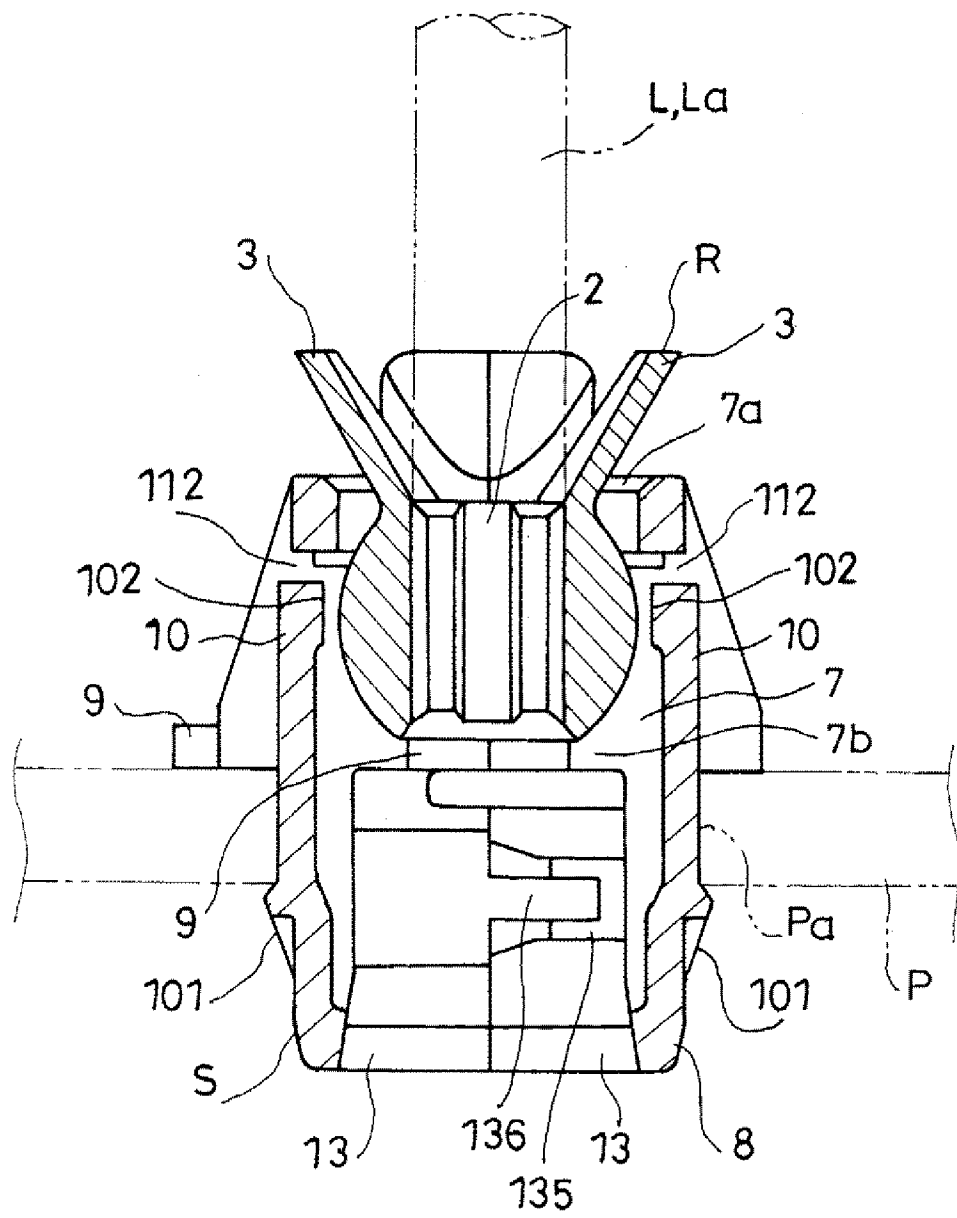
[図2]



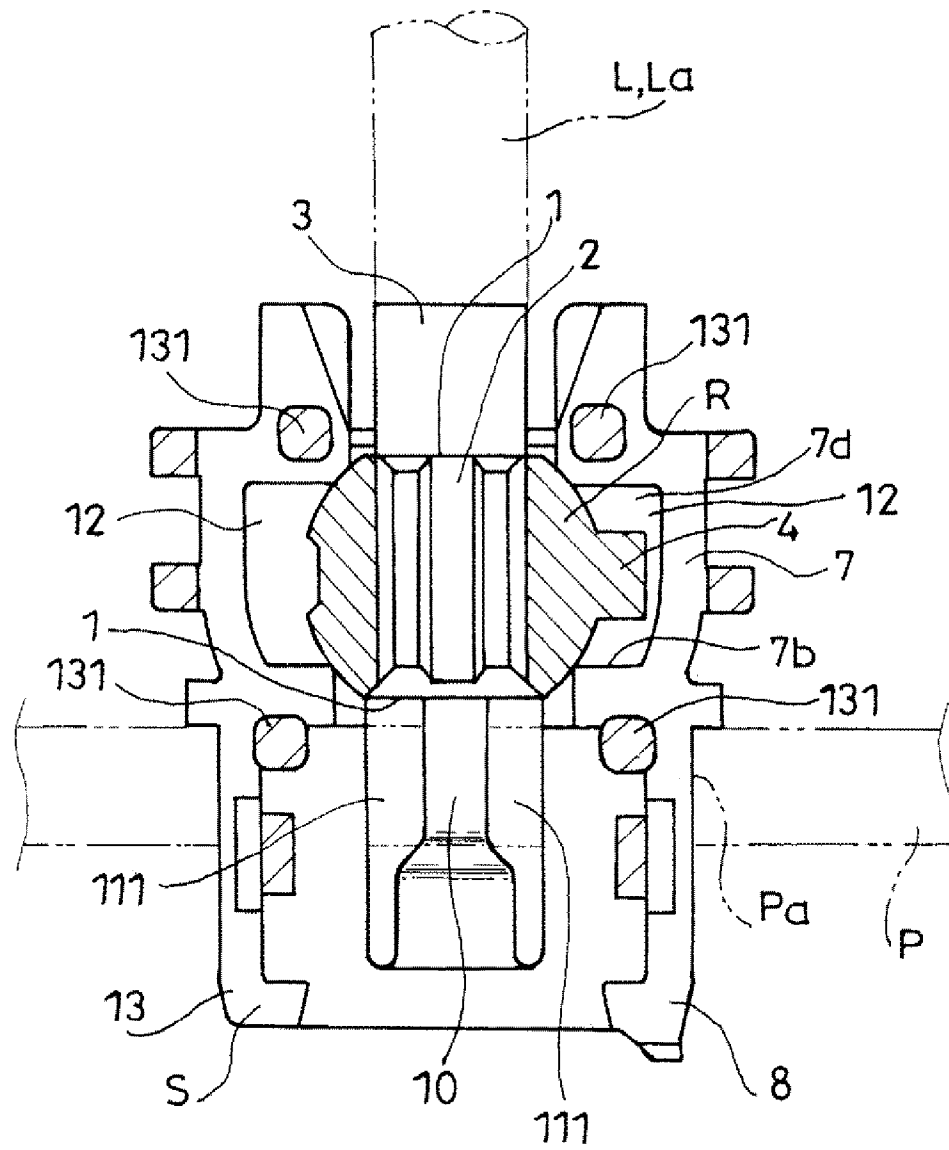
[図3]



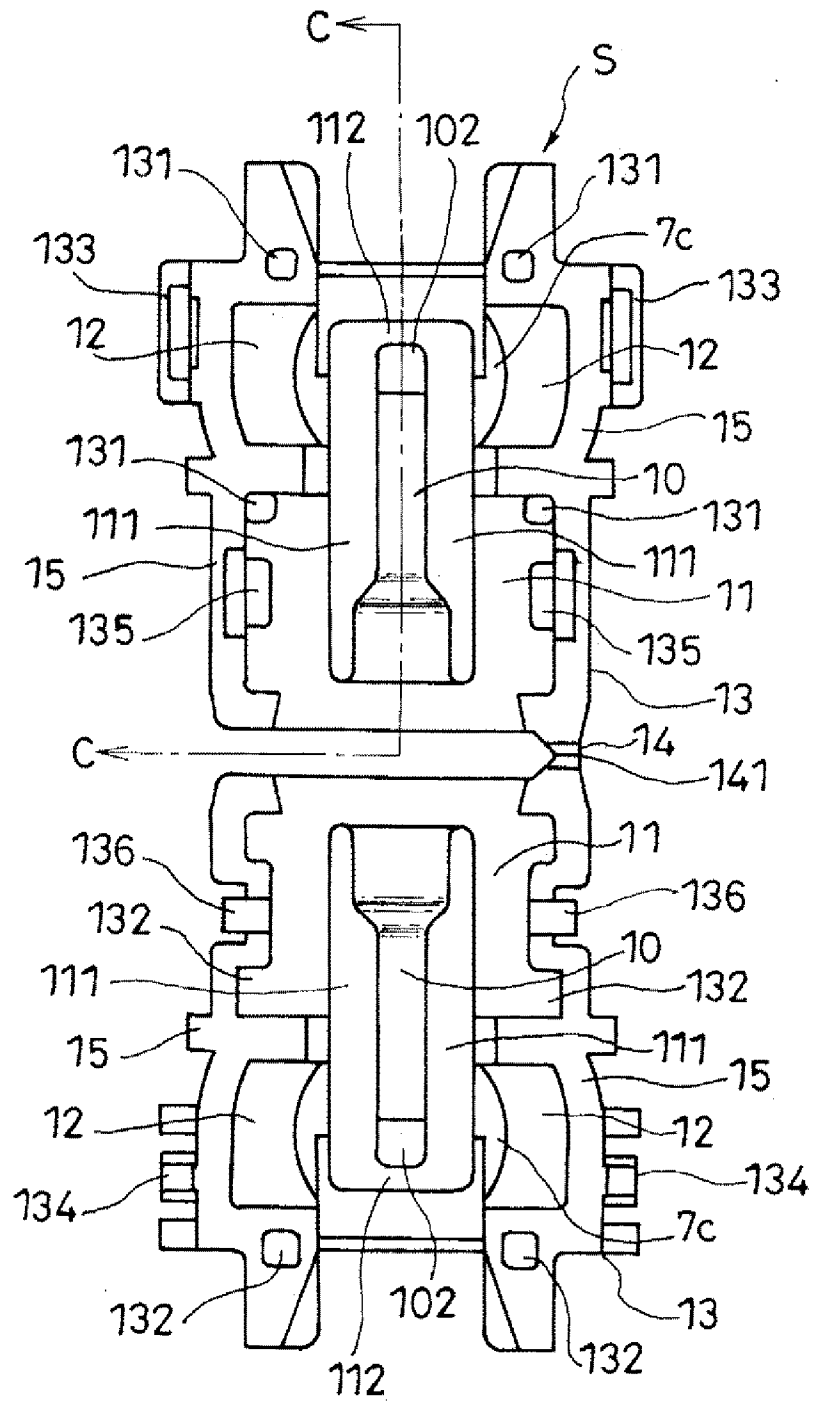
[図4]



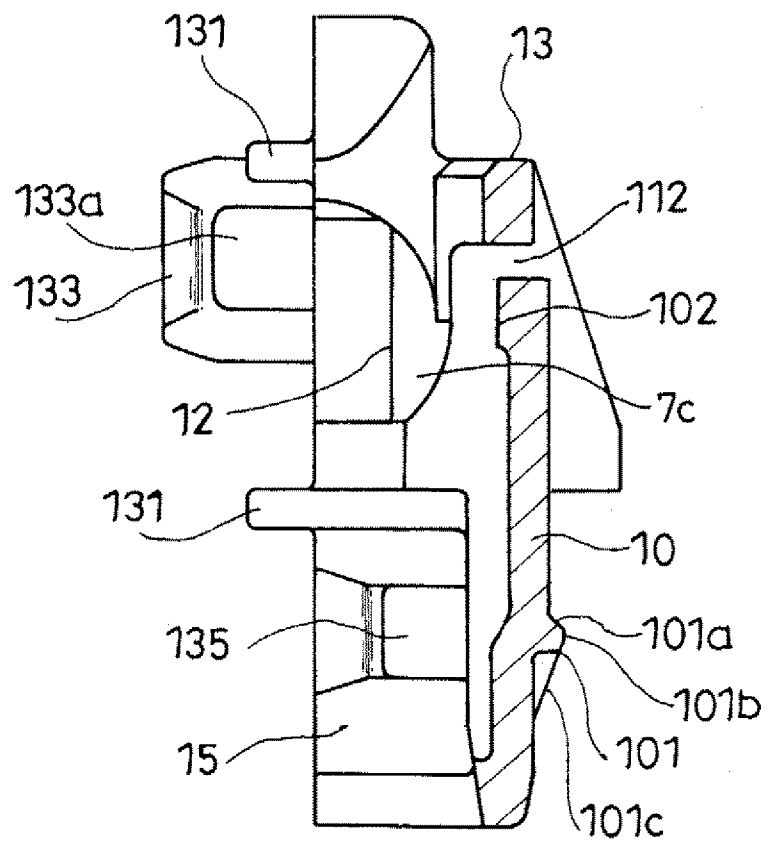
[図5]



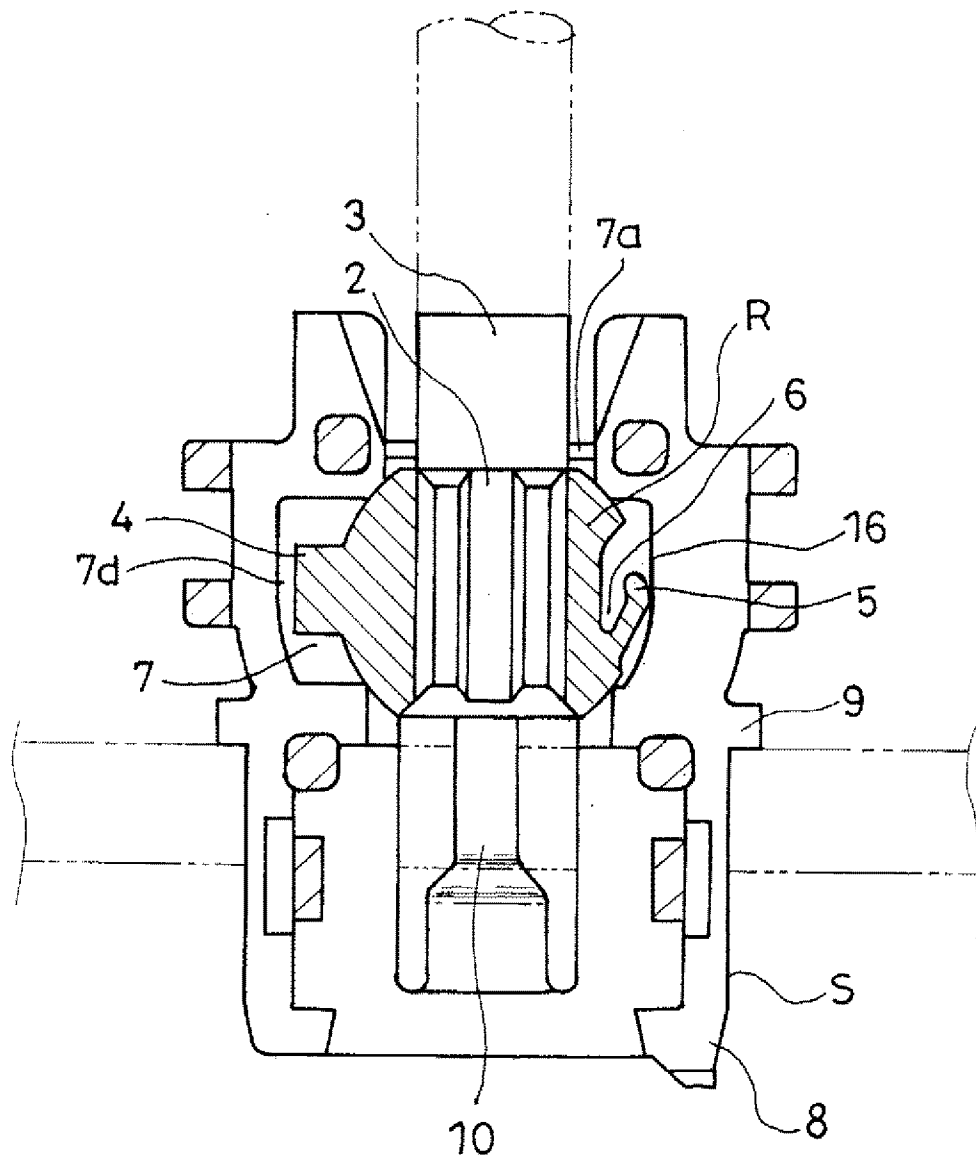
[図6]



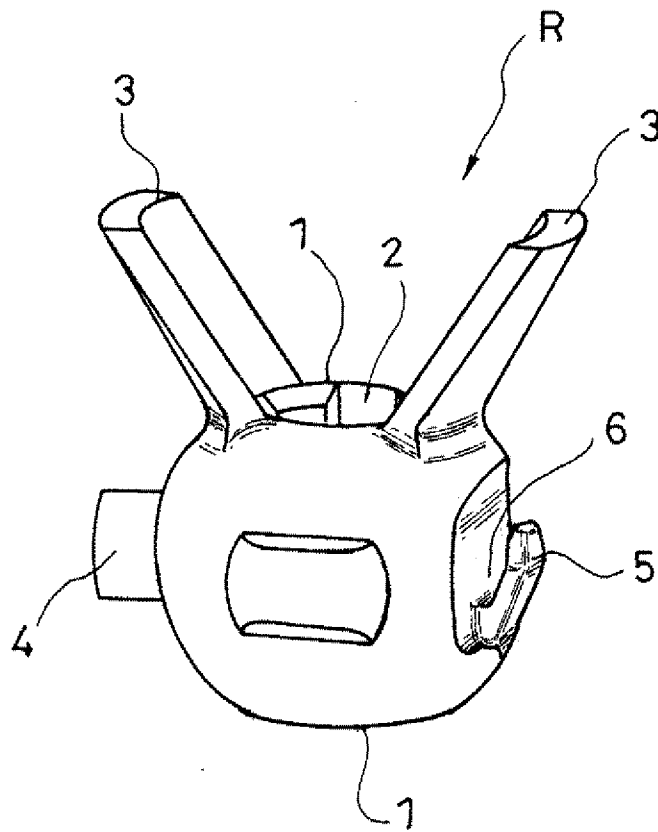
[図7]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C11/06(2006.01)i, F16C11/12(2006.01)i, F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10
(2006.01)n, F21Y101/00(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)

F16C11/06, F16C11/12, F21S8/12, F21W101/10, F21Y101/00

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.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 162074/1985 (Laid-open No. 071072/1987) (Nissan Motor Co., Ltd.), 06 May 1987 (06.05.1987), fig. 1 (Family: none)	1 2-5
Y	JP 59-077120 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 02 May 1984 (02.05.1984), fig. 1 to 5 (Family: none)	2-5

☒ 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
17 July, 2012 (17.07.12)

Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/063667

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2005-238975 A (Murakami Corp.), 08 September 2005 (08.09.2005), fig. 9 (Family: none)	3-5
Y	JP 06-249232 A (Kokuyo Co., Ltd.), 06 September 1994 (06.09.1994), fig. 1 to 2 (Family: none)	4-5
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 016204/1992 (Laid-open No. 067816/1993) (Showa Corp.), 10 September 1993 (10.09.1993), fig. 4 (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16C11/06(2006.01)i, F16C11/12(2006.01)i, F21S8/12(2006.01)i, F21W101/10(2006.01)n,
F21Y101/00(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. F16C11/06, F16C11/12, F21S8/12, F21W101/10, F21Y101/00

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	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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	日本国実用新案登録出願60-162074号(日本国実用新案登録出願公開62-071072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 (日産自動車株式会社) 1987.05.06, 第1図 (ファミリーなし)	1 2-5
Y	JP 59-077120 A (日産自動車株式会社) 1984.05.02, 第1図ー第5図 (ファミリーなし)	2-5

☒ 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

1 7 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 7 . 2 0 1 2

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)

矢澤 周一郎

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

3 J

3 6 2 3

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	JP 2005-238975 A (株式会社村上開明堂) 2005. 09. 08, 【図 9】 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 06-249232 A (コクヨ株式会社) 1994. 09. 06, 【図 1】 - 【図 2】 (ファミリーなし)	4-5
Y	日本国実用新案登録出願 04-016204 号 (日本国実用新案登録出願公開 05-067816 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社ショーワ) 1993. 09. 10, 【図 4】 (ファミリーなし)	5