



- (51) 国際特許分類 :
F16C 11/06 (2006.01) F16J 15/52 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP2014/061216
- (22) 国際出願日 : 2014 年 4 月 22 日 (22.04.2014)
- (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 ー タ :
特願 2013-098099 2013 年 5 月 8 日 (08.05.2013) JP
- (71) 出願人 : N O K 株式会社 (NOK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門一丁目12番15号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 : 石森 潤一 (ISHIMORI Junichi); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方590-1 N O K 株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人 : 高塚 一郎 (TAKATSUKA Ichiro); 〒2510042 神奈川県藤沢市辻堂新町4-3-1 N O K 株式会社 湘南開発センター内 Kanagawa (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, LT, 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, 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).

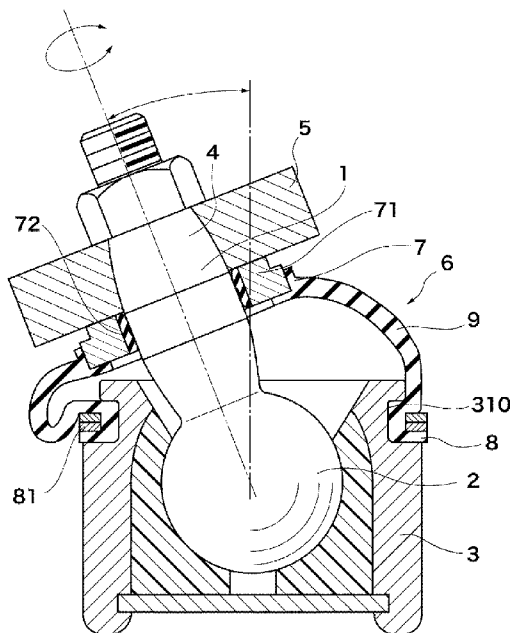
添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: DUST COVER FOR BALL JOINT

(54) 発明の名称 : ポールジョイント用ダストカバー

[01]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a dust cover for a ball joint, the dust cover being configured so that, even under a low-temperature environment, the occurrence of the so-called the opening phenomenon on of a small-diameter opening, which means that the contact between the small-diameter opening and a shaft is lost, is prevented and, in addition, the sealing performance of the small-diameter opening and the durability performance of a diaphragm section are satisfactory. A dust cover for a ball joint is configured in such a manner that a ball head formed at one end of a ball stud is held within a socket, a shaft at the other end of the ball stud is fastened and affixed to a knuckle, a one-end large-diameter opening is held on the outer peripheral surface of the socket, the other-end small-diameter opening in which a reinforcement ring is embedded is held on the shaft, and the dust cover for a ball joint comprises: a lip section consisting of a rubber-like elastic material, the lip section being formed integrally with the inner peripheral surface of the reinforcement ring and being hermetically in contact with the outer peripheral surface of the shaft so as to be capable of sliding relative thereto; and a diaphragm section consisting of a rubber-like elastic body, the diaphragm section connecting the one-end large-diameter opening and the other-end small-diameter opening. The diaphragm section and the lip section are formed from the different rubber-like elastic materials.

(57) 要約 :

[続葉有]



低温雰囲気下においても、小径開口部と軸との接触が外れる、いわゆる小径開口部の口開き現象の発生を抑えると共に、小径開口部のシール性能も膜部の耐久性能も共に良好なボールジョイント用ダストカバーを提供することを目的とする。このため、ボールスタツドの一端に形成された球頭部がソケット内に保持され、前記ボールスタツドの他端の軸はナックルに締め付け固定され、一端大径開口部が前記ソケットの外周面に保持され、補強環が埋設された他端小径開口部が前記軸に保持され、前記補強環の内周面に一体成形され、前記軸外周面と相対摺動可能に密封接触しているゴム状弾性材製のリップ部と、前記一端大径開口部と前記他端小径開口部を連結しているゴム状弾性材製の膜部とより成るボールジョイント用ダストカバーにおいて、前記膜部と前記リップ部が異なるゴム状弾性材により成形される構成とした。

明 細 書

発 明 の 名 称 ： ボールジョイント用ダストカバー

技 術 分 野

[0001] 本発明は、ボールジョイント用ダストカバーに関する。

また、本発明は、自動車懸架装置、操舵装置等を使用されるボールジョイント用ダストカバーに関する。

背景技術

[0002] 従来、ボールジョイント継ぎ手部の防塵、防水を目的としてダストカバーが装着されているボールジョイントとしては図5に記載のボールジョイント用ダストカバーが知られている。(特許文献1)

[0003] この種ボールジョイント用ダストカバーのシール構造は、ボールスタッド100の一端に形成された球頭部200がソケット300内に保持されている。

そして、ボールスタッド100の他端の軸400は、ナックル500に締め付け固定されている。

一方、弾性材製ダストカバー600の断面略コ字形状の一端大径開口部800が、ソケット300の外周面に形成された環状の溝部310内に、円環状押さえリング700により固定保持され、断面L字形状の金属補強環が埋設された他端小径開口部150が軸400に保持された構成となっている。そして、この金属補強環と軸400との間に存在するゴムが適度に圧縮され、そのゴムの反発力(緊迫力)と追随性により、ボールスタッド100の揺動運動に対してシール性を発揮する形を取っている。

[0004] しかし、この種従来の弾性材製ダストカバー600は、図5に示す様にボールスタッド100が傾斜した状態で揺動すると、弾性材製ダストカバー600の膜部が伸びる側(図上右側)において、小径開口部150を引き伸ばす力が作用する為、小径開口部150のリップ部とナックル500との接触が外れる、いわゆる小径開口部150の口開き現象が発生する。

この結果、小径開口部 150 におけるシール性能が低下し、外部から土砂や塵芥がダストカバー 600 内に浸入する問題を惹起した。

[0005] 特に、低温雰囲気下では弾性材製ダストカバー 600 を構成するゴムが伸縮性を失い、ボールジョイントの揺動運動に対する膜部の追従性が低下する結果、シールリップ部が軸 400 から離れる口開き現象が顕著に発生する事が判った。

[0006] また、このような口開き現象が発生すると、外部から土砂や塵芥がダストカバー 600 内に浸入するだけでなく、ダストカバー 600 内に封入されたグリースが漏れ出る危険性を招来した。

[0007] 特に、一種類の材料で、ダストカバー 600 の膜部に要求される耐オゾン性、耐グリース性、耐水性等の性能と、小径開口部 150 のシールリップ部に要求されるシール性能との両立を図る事は困難であった。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献 1 :特開昭 62 - 137408 号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、低温雰囲気下においても、小径開口部と軸との接触が外れる、いわゆる小径開口部の口開き現象の発生を抑えると共に、小径開口部のシール性能も膜部の耐久性能も共に良好なボールジョイント用ダストカバーを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明のボールジョイント用ダストカバーは、ボールスタッドの一端に形成された球頭部がソケット内に保持され、前記ボールスタッドの他端の軸はナックルに締め付け固定され、一端大径開口部が前記ソケットの外周面に保持され、補強環が埋設された他端小径開口部が前記軸に保持され、前記補強環の内周面に一体成形され、前記軸外周面と相対摺動可能に密封接触してい

るゴム状弾性材製のリップ部と、前記一端大径開口部と前記他端小径開口部を連結しているゴム状弾性材製の膜部とより成るボールジョイント用ダストカバーにおいて、前記膜部と前記リップ部が異なるゴム状弾性材により成形されていることを特徴とする。

発明の効果

[001 1] 本発明は、以下に記載されるような効果を奏する。

請求項 1 記載の発明のボールジョイント用ダストカバーによれば、膜部とリップ部が異なるゴム状弾性材により成形されている為、低温雰囲気下においても、小径開口部と軸との接触が外れる、いわゆる小径開口部の口開き現象の発生を抑えると共に、小径開口部のシール性能も膜部の耐久性能も良好である。

[001 2] 更に、請求項 2 記載の発明のボールジョイント用ダストカバーによれば、膜部とリップ部が補強環により分離された状態で一体成形されている為、成形が効率的に行える。

更に、請求項 3 記載の発明のボールジョイント用ダストカバーによれば、補強環が分割され、膜部と一体成形された外周側補強環に、その内周面にリップ部を一体成形した内周側補強環を嵌合した構成としている為、使用用途に応じ、膜部とリップ部の各種組み合わせが容易に行える。

図面の簡単な説明

[001 3] [図 1] 本発明に係る第 1 の態様のボールジョイント用ダストカバーを装着した状態の縦断面図。

[図 2] 図 1 に示したボールジョイント用ダストカバーの装着前の縦断面図。

[図 3] 本発明に係る第 2 の態様のボールジョイント用ダストカバーの装着前で、かつ組立前の縦断面図。

[図 4] 図 3 に示したボールジョイント用ダストカバーを組み立てた状態の縦断面図。

[図 5] 従来技術に係るボールジョイント用ダストカバーの縦断面図。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明を実施するための各態様について説明する。

図 1 及び図 2 に示される様に、本発明に係る第 1 の態様のボールジョイント用ダストカバーは、ボールスタッド 1 の一端に形成された球頭部 2 がソケット 3 内に保持され、このボールスタッド 1 の他端の軸 4 はナックル 5 に締め付け固定され、一端大径開口部 8 がソケット 3 の外周面に保持され、補強環 7 1 が埋設された他端小径開口部 7 が軸 4 に保持され、この補強環 7 1 の内周面に一体成形され、軸 4 外周面と相対摺動可能に密封接触しているゴム状弾性材製のリップ部 7 2 と、一端大径開口部 8 と他端小径開口部 7 を連結しているゴム状弾性材製の膜部 9 とより成る基本構成を備えている。

[001 5] そして、この膜部 9 とリップ部 7 2 が異なるゴム状弾性材により成形されている特徴を有している。

膜部 9 に使用されるゴム状弾性材としては、耐グリース性、耐オゾン性に優れるクロロプレン等のゴム材や、機械的強度の強いポリエステル系エラストマー、熱可塑性ポリウレタン等の熱可塑性エラストマー等が適宜選択して用いられる。

また、リップ部 7 2 に使用されるゴム状弾性材としては、低温特性の良好なシリコーンゴムや、耐熱性が良好なフッ素ゴム等が適宜選択して用いられる。

[001 6] この様に、膜部 9 とリップ部 7 2 が異なるゴム状弾性材により成形されている為、低温雰囲気下においても、小径開口部 7 と軸 4 との接触が外れる、いわゆる小径開口部 7 の口開き現象の発生を抑えると共に、小径開口部 7 のシール性能も膜部 9 の耐久性能も共に良好である。

これらの異なる 2 種類ゴム状弾性材は、膜部 9 とリップ部 7 2 が補強環 7 1 により分離された状態で存在する為、同時に一体成形する事が出来る。

この為、成形が効率的に行える。

[001 7] ついで、本発明を実施するための第 2 の態様のボールジョイント用ダストカバーについて説明する。

図 3 及び図 4 に示される様に、上述した第 1 の態様のボールジョイント用

ダストカバーと相違する点は、補強環 7 1 が 2 分割され、膜部 9 と一体成形された外周側補強環 7 1 1 に、その内周面にリップ部 7 2 を一体成形した内周側補強環 7 1 2 を嵌合一体化した点である。

図 3 に示す様に、まず、断面 L 字形状の内周側補強環 7 1 2 の内周面に、低温特性の良好なシリコンゴムや、耐熱性が良好なフッ素ゴム等により一体成形されたリップ部 7 2 と、断面 L 字形状の外周側補強環 7 1 1 の外周面及び端面に、クロロプレン等のゴム材や、機械的強度の強いポリエステル系エラストマー、熱可塑性ポリウレタン等の熱可塑性エラストマー等により一体成形された膜部 9 を各々別々に製作した後、図 4 に示す様に、内周側補強環 7 1 2 と外周側補強環 7 1 1 を嵌合一体化してダストカバー 6 とするものである。

[001 8] この嵌合一体化の際、内周側補強環 7 1 2 と外周側補強環 7 1 1 の接合面に接着剤を介在させる事により、内周側補強環 7 1 2 と外周側補強環 7 1 1 がより強固に接合出来る。

このような構成とする事により、使用用途に応じ、膜部 9 とリップ部 7 2 の各種組み合わせが容易に行える。

[001 9] また、補強環 7 1 の材質としては、金属材、樹脂材が適宜選択して用いられる。

また、補強環 7 1 の形状は、必ずしも図に示す様な矩形形状である必要はなく、L 字形状等が適用可能である。

[0020] また、ダストカバー 6 内には、グリースが封入されている。

[0021] 一端大径開口部 8 は、断面略コ字形状とし、ソケット 3 の外周面に形成された環状の溝部 3 1 0 内に、円環状押さえリング 8 1 により固定保持する態様としている。

[0022] また、本発明は上述の発明を実施するための最良の形態に限らず本発明の要旨を逸脱することなくその他種々の構成を採り得ることはもちろんである。

産業上の利用可能性

[0023] 自動車の懸架装置及び操舵装置等を使用されるボールジョイントに使用できる。

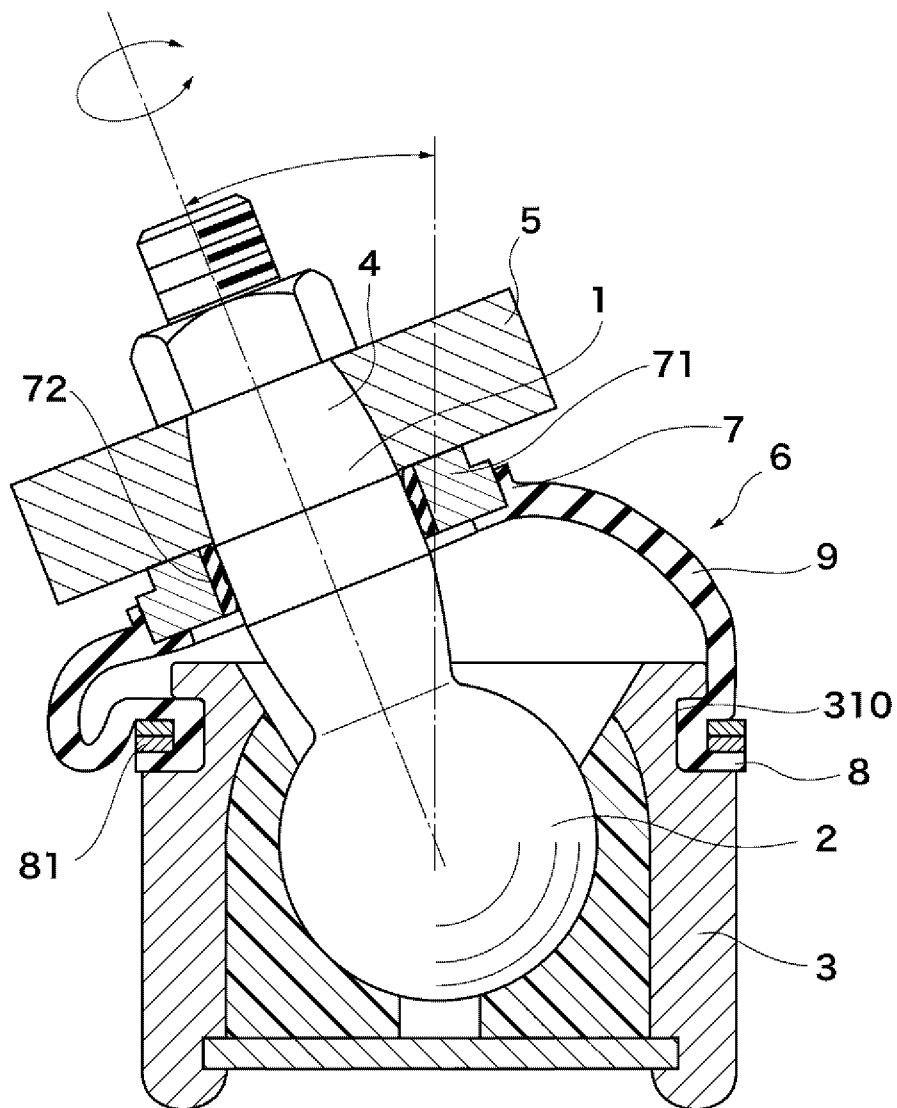
符号の説明

- [0024] 1 ボールスタット
- 2 球頭部
- 3 ソケット
- 4 軸
- 5 ナックル
- 6 ダストカバー
- 7 他端小径開口部
- 8 一端大径開口部
- 9 膜部
- 7 1 補強環
- 7 2 リップ部
- 8 1 ワッシャー
- 3 1 0 環状の溝部
- 7 1 1 外周側補強環
- 7 1 2 内周側補強環

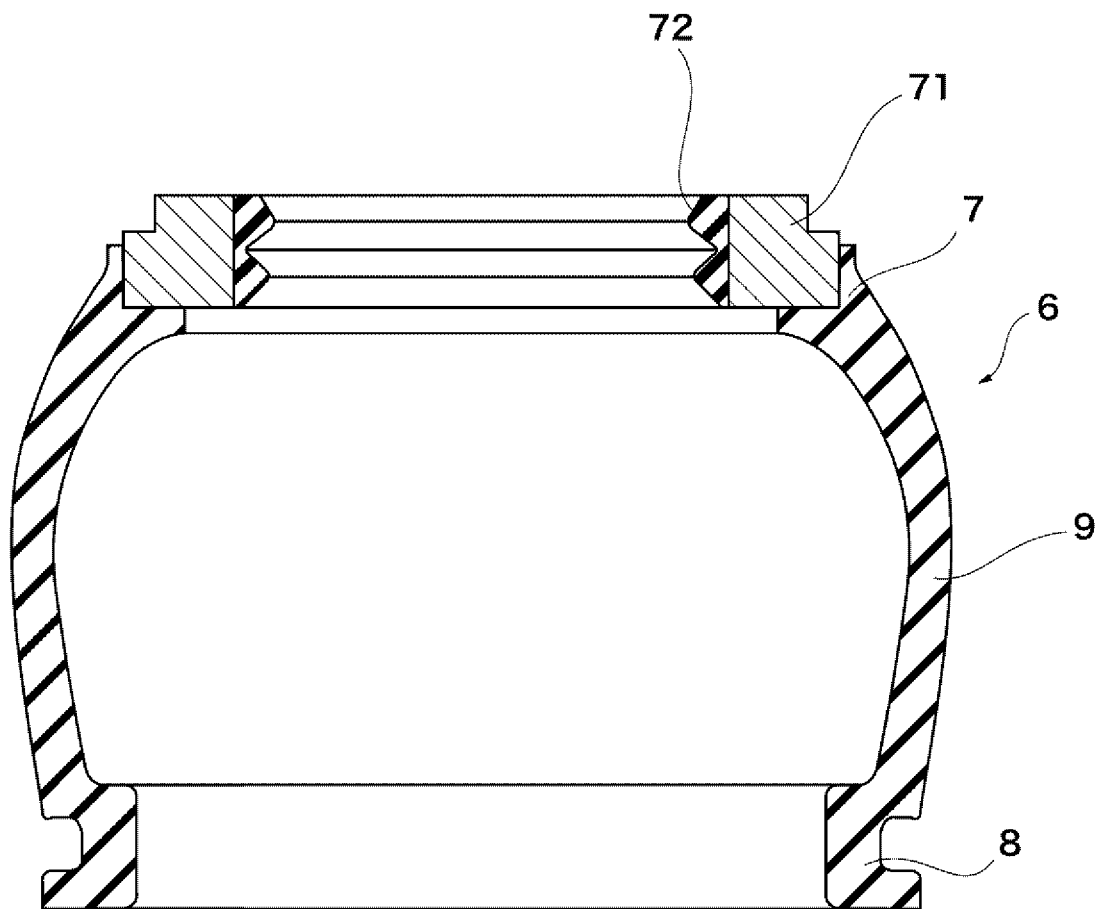
請求の範囲

- [請求項 1] ボールスタツド (1) の一端に形成された球頭部 (2) がソケット (3) 内に保持され、前記ボールスタツド (1) の他端の軸 (4) はナックル (5) に締め付け固定され、一端大径開口部 (8) が前記ソケット (3) の外周面に保持され、補強環 (7 1) が埋設された他端小径開口部 (7) が前記軸 (4) に保持され、前記補強環 (7 1) の内周面に一体成形され、前記軸 (4) 外周面と相対摺動可能に密封接触しているゴム状弾性材製のリップ部 (7 2) と、前記一端大径開口部 (8) と前記他端小径開口部 (7) を連結しているゴム状弾性材製の膜部 (9) とより成るボールジョイント用ダストカバー (6) において、
- 前記膜部 (9) と前記リップ部 (7 2) が異なるゴム状弾性材により成形されていることを特徴とするボールジョイント用ダストカバー。
- [請求項 2] 前記膜部 (9) と前記リップ部 (7 2) が前記補強環 (7 1) により分離された状態で一体成形されていることを特徴とする請求項 1 記載のボールジョイント用ダストカバー。
- [請求項 3] 前記補強環 (7 1) が 2 分割され、前記膜部 (9) と一体成形された外周側補強環 (7 1 1) に、その内周面に前記リップ部 (7 2) を一体成形した内周側補強環 (7 1 2) を嵌合したことを特徴とする請求項 1 記載のボールジョイント用ダストカバー。

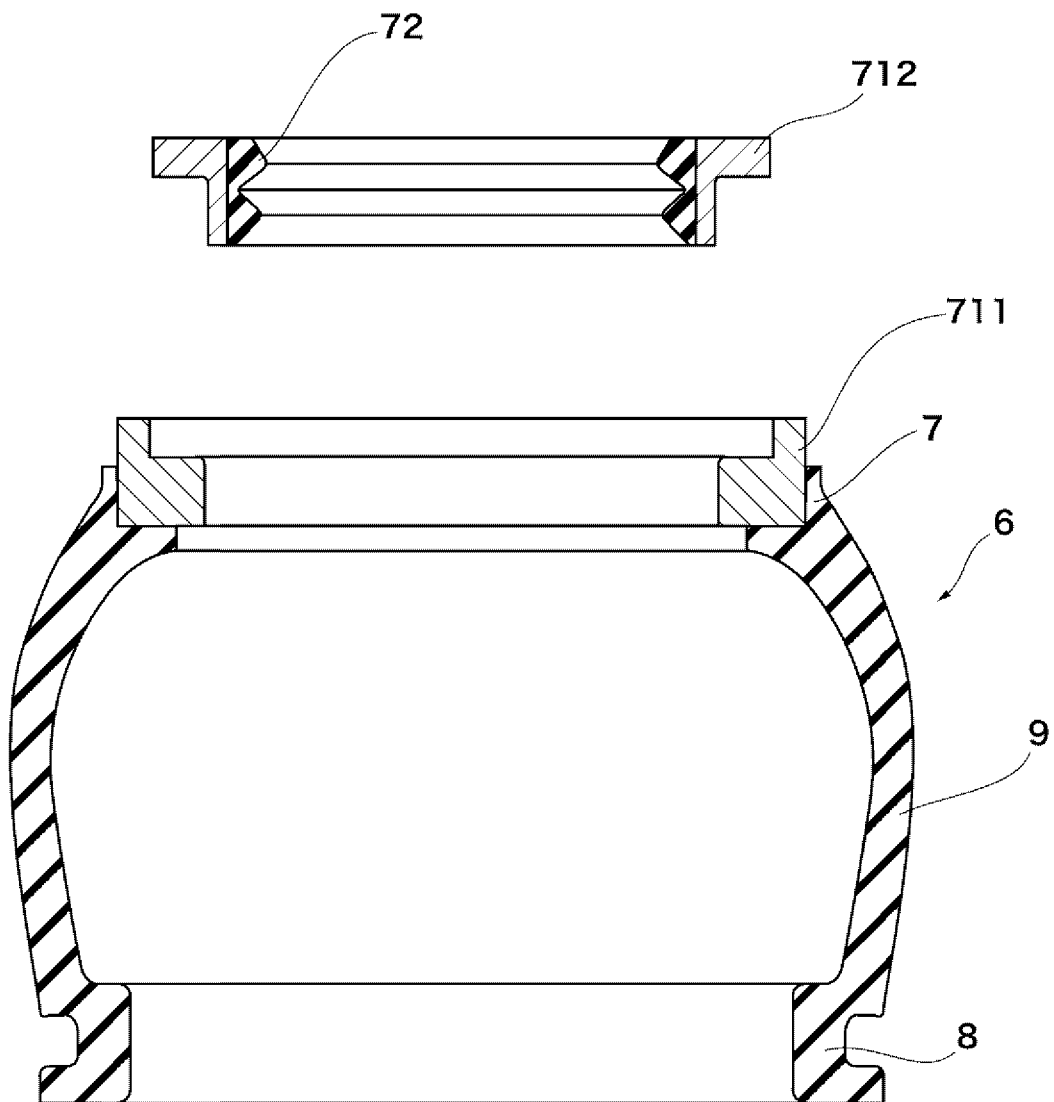
[図1]



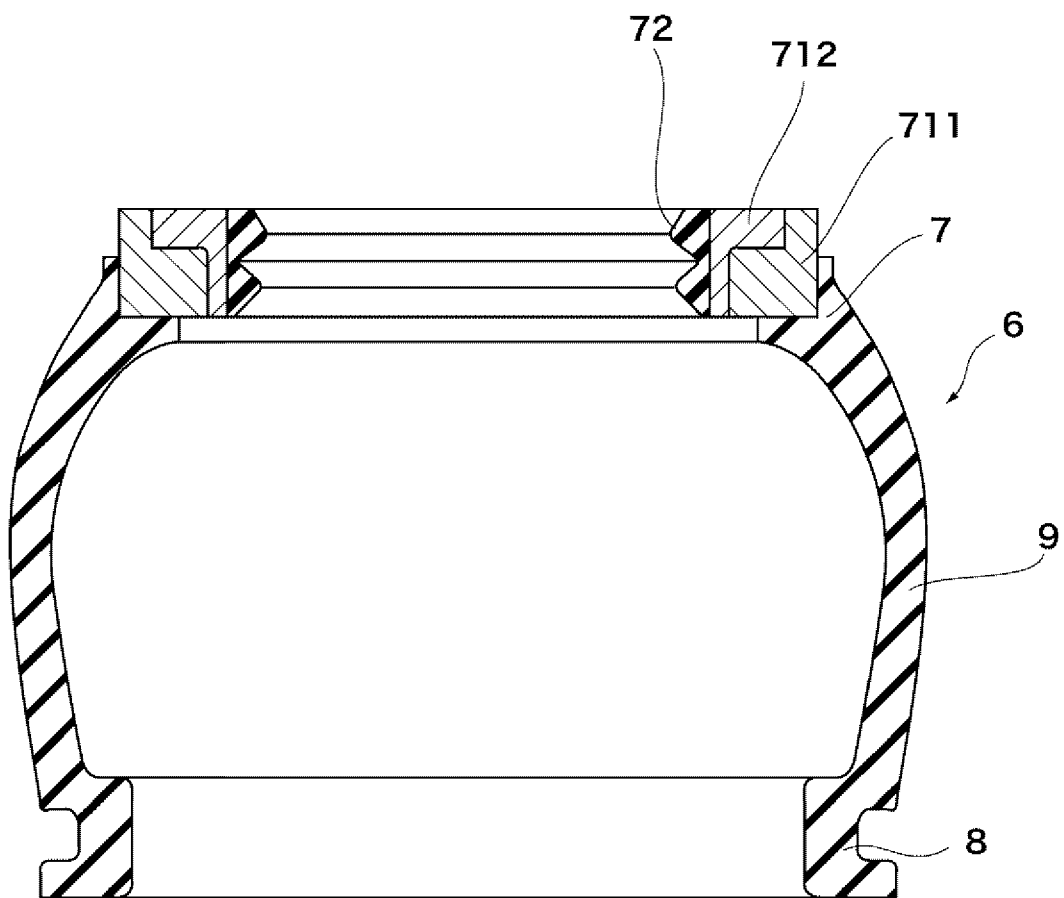
[図2]



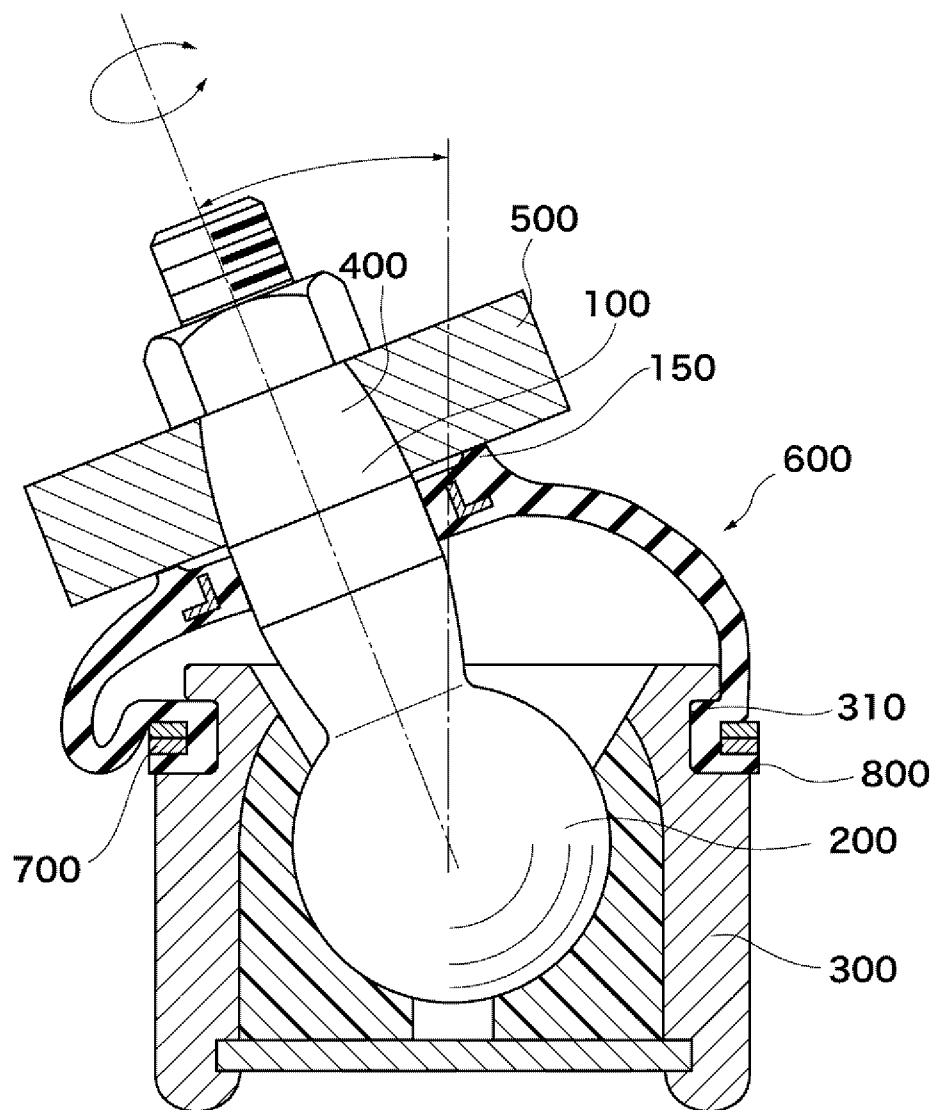
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 061216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C11/06(2006.01)i, F16J15/52(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)

F16C11/06, F16J15/52

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	1996-2014	
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2014	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2014

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 2009-14064 A (NOK Corp.), 22 January 2009 (22.01.2009), paragraphs [0001], [0002], [0006], [0018]; fig. 1 to 8 & EP 2012028 A2	1-3
Y	JP 2007-532831 A (ZF Friedrichshafen AG), 15 November 2007 (15.11.2007), paragraphs [0001], [0005] to [0007], [0022]; fig. 1 to 2 & US 2007/0231060 A1 & EP 1733150 A1 & WO 2005/098248 A1 & DE 102004018054 A1 & KR 10-2007-0012691 A & CN 1969132 A & BR PI0509766 A & ZA 200608968 A & AU 2005230662 A1 & MX PA06011600 A	1-3



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
04 August, 2014 (04.08.14)Date of mailing of the international search report
12 August, 2014 (12.08.14)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 061216

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-122489 A (NOK Corp.), 28 June 2012 (28.06.2012), paragraphs [0007], [0013] to [0014], [0018]; fig. 1 to 2 (Family : none)	1 - 3

A . 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16C1 I/06 (2006. 01) i, F16J15/52 (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. F16C1 I/06, F16J15/52

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 — 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 — 2 0 1 4 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 カテゴリー水	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 2009-14064 A (N O K 株式会社) 2009. 01. 22, 段落 【0 0 0 1】 , 【0 0 0 2】 , 【0 0 0 6】 , 【0 0 1 8】 , 【図 1】 — 【図 8】 & EP 2012028 A2	1 - 3

☒ 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

- 「E」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

0 4 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 8 . 2 0 1 4

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)

中村 大輔

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

3 J

5 5 6 7

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 2007-532831 A (ツエットエフ フリー ドリヒスハーフェン クチェンゲゼルシャフト) 2007. 11. 15, 段落 0001 , 0005 — 0007 , 0022 , 図1 — 図2 & US 2007/0231060 AI & EP 1733150 AI & WO 2005/098248 AI & DE 102004018054 AI & KR 10-2007-0012691 A & CN 1969132 A & BR PI0509766 A & ZA 200608968 A & AU 2005230662 AI & MX PA06011600 A	1 - 3
A	JP 2012-122489 A (N O K 株式会社) 2012. 06. 28, 段落 0007 , 0013 — 0014 , 0018 , 図1 — 図2 (ファミリーなし)	1 - 3