

(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
2014 年 12 月 4 日(04.12.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/192548 A1

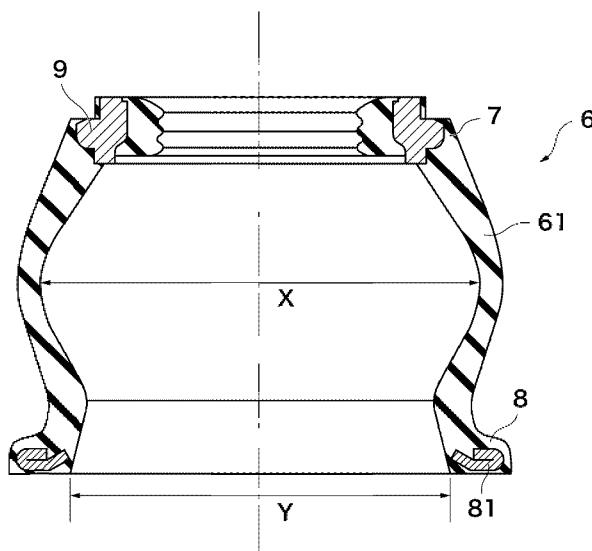
- (51) 国際特許分類:
F16C 11/06 (2006.01) *F16J 3/04* (2006.01)
B29C 33/38 (2006.01) *F16J 15/52* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/062903
- (22) 国際出願日: 2014 年 5 月 15 日(15.05.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-111528 2013 年 5 月 28 日(28.05.2013) JP
- (71) 出願人: N O K 株式会社(NOK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門一丁目 1 2
番 1 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岩坂 宇善(IWASAKA Takayoshi); 〒
4210532 静岡県牧之原市地頭方 5 9 0 - 1 N
O K 株式会社内 Shizuoka (JP). 石森 潤一
(ISHIMORI Junichi); 〒4210532 静岡県牧之原市地
頭方 5 9 0 - 1 N O K 株式会社内 Shizuoka
(JP). 熊澤 寿和(KUMAZAWA Toshikazu); 〒
4210532 静岡県牧之原市地頭方 5 9 0 - 1 N
O K 株式会社内 Shizuoka (JP). 鈴木 博志(SU-
ZUKI Hiroshi); 〒4210532 静岡県牧之原市地頭方
5 9 0 - 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).

[続葉有]

(54) Title: BALL JOINT DUST COVER

(54) 発明の名称: ボールジョイント用ダストカバー

[図2]



ring embedded in the large diameter opening end section.

(57) 要約:

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to enable: minimisation of distortion in a membrane section of a dust cover by the membrane section being an hourglass shape, even if reinforcing rings are embedded in a large diameter opening end section, and a small diameter opening other-end section of the dust cover; and provision of functional superiority, and superiority with regard to assembly by suppressing a reduction in the durability of the dust cover. Therefore, the present invention comprises a ball joint dust cover made from an elastic material, wherein: a spherical head section formed at one end of a ball stud is held inside a socket; a shaft at the other end of the ball stud is fixed, by being clamped, to a knuckle; a large diameter opening end section, in which a reinforcing ring is embedded, is held fixed on the outer peripheral surface of the socket; a small diameter opening other-end section, in which a reinforcing ring is embedded, is held on the shaft; and a membrane section couples the large diameter opening section, and the small diameter opening section. The dust cover is configured such that the maximum inner diameter of the membrane section is larger than the inner diameter of the reinforcing

[続葉有]



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

— 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

ダストカバーの一端大径開口部及び他端小径開口部に補強環を埋設した態様であっても、膜部形状を鼓形状とする事により、ダストカバーの膜部に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバーの耐久性の低下を抑止することにより、機能的優位性と組み付け優位性を備えることが出来る。このため、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、補強環が埋設された一端大径開口部が前記ソケットの外周面に固定保持され、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、前記大径開口部と前記小径開口部とを連結している膜部を備えた弾性材製ボールジョイント用ダストカバーにおいて、前記膜部の最大内径が前記一端大径開口部に埋設された前記補強環の内径よりも大きい構成とした。

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、操舵装置等に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４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、ゴム状弾性材製ダストカバー６００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段部３１０に、保持リング７００により嵌合保持され、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。

[0004] この種、従来のダストカバー６００の膜部は、鼓形状を呈している為、成形上の制約から、一端大径開口部８００に補強環を一体的に埋設することは出来なかった。

この為、組み付け性に問題があった。

そこで、一端大径開口部８００に補強環を一体的に埋設する場合、ダストカバー６００の膜部の形状を鼓形状から、図５に示す様な円筒形状にせざるを得なかった。

すなわち、ゴム状弾性材製ダストカバー６００の膜部６１０の最大内径Ａ

は、一端大径開口部 800 に埋設した補強環 801 の内径 B よりも小さく設計されている。

このような形状とする事により、成形型の中型を取り出すことが出来る。

[0005] しかし、組み付け性は良いが、ダストカバー 600 の形状が、円筒形状に近付くにつれ、ダストカバー 600 の膜部 610 に加わる歪みが大きくなる傾向が有る。

この結果、ダストカバー 600 の膜部 610 に亀裂や破損が発生し、耐久性が低下する問題を惹起した。

更に、ダストカバー 600 のセット時にダストカバー 600 の膜部 610 の円周上の一部が内径側に異常変形する問題を招来した。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開昭 62－137408 号公報

特許文献2：実公平 1－40656 号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、ダストカバーの一端大径開口部及び他端小径開口部に補強環を埋設した態様であっても、膜部形状を鼓形状とする事により、ダストカバーの膜部に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバーの耐久性の低下を抑止することにより、機能的優位性と組み付け優位性を備えることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 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、補強環が埋設された一端大径開口部が前記ソケットの外周面に固定保持され、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、前記大径開口部と前記小径開口部とを連結している膜部を備

えた弾性材製ボールジョイント用ダストカバーにおいて、前記膜部の最大内径が前記一端大径開口部に埋設された前記補強環の内径よりも大きいことを特徴とする。

発明の効果

[0009] 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、ダストカバーの一端大径開口部及び他端小径開口部に補強環を埋設した態様であっても、ダストカバーの膜部に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバーの耐久性の低下を抑止することにより、機能的優位性と組み付け優位性を備えることが出来る。

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、膜部形状を鼓形状とする事により、ダストカバーの膜部に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバーの耐久性の低下を抑止することが出来る。

[0010] 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、補強環の内径よりも僅かに小さい芯型と、鼓形状を形成する複数個に分割された断面半月状の半月型により構成し、これらの型を順次分解しながら取り出す成形金型により成形する事により、鼓形状の膜部を備えたダストカバーを容易に成形する事が出来る。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明に係る、ボールジョイント用ダストカバーの縦断面図。

[図2]図 1 の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]図 1 のボールジョイント用ダストカバーの装着前の寸法関係を表示した縦断面図。

[図4]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。

[図5]従来技術に係る、他のボールジョイント用ダストカバーの装着前の縦断面図。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明を実施するための形態について説明する。

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、補強環 8 1 が埋設された一端大径開口部 8 がソケット 3 の外周面に固定保持され、補強環 9 が埋設された他端小径開口部 7 が軸 4 に保持され、大径開口部 8 と小径開口部 7 とを連結している膜部 6 1 を備えた基本的構成を備えている。

[0013] そして、この膜部 6 1 の最大内径 X が一端大径開口部 8 に埋設された補強環 8 1 の内径 Y よりも大きい形状となっている。

より具体的には、膜部 6 1 が鼓形状であって、最大内径 X の近傍が最も薄肉となっている。

この為、ダストカバーの膜部に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバーの耐久性の低下を抑止することが出来る。

[0014] また、膜部 6 1 の最大内径 X が一端大径開口部 8 に埋設された補強環 8 1 の内径 Y よりも大きい形状となっている為、成形には工夫が求められる。

[0015] 具体的成形方法としては、中型及び外型を備えた成形金型により成形する方法と、膜部 6 1 の形状が円筒状の未加硫ゴムをブロー成形により鼓形状とする方法である。

[0016] しかし、成形金型により成形する場合、膜部 6 1 の最大内径 X が一端大径開口部 8 に埋設された補強環 8 1 の内径 Y よりも大きい形状となっている為、中型を分割型として、成形されたダストカバー内部から中型を取り出せる工夫が必要である。

より具体的には、補強環 8 1 の内径 Y よりも僅かに小さい芯型と、鼓形状を形成する複数個に分割された断面半月状の半月型により構成し、これらの型を順次分解しながら取り出す事により成形可能となる。

[0017] 特に、成形金型により成形する事により、寸法精度が良好で、ゴム物性も低下する事のないダストカバーを得る事が出来る。

[0018] 図 3 に示す様に、本発明に係るボールジョイント用ダストカバーは、以下

に述べる様な寸法関係になっている。

鼓形状の膜部 6 1 の最大外径 Z は、膜部 6 1 の他端小径開口部 7 側の外径 C 及び膜部 6 1 の一端大径開口部 8 側の外径 D よりも大きい。

また、膜部 6 1 の最大外径 Z 部の肉厚 t 1 は、膜部 6 1 の他端小径開口部 7 側の肉厚 t 2 及び膜部 6 1 の一端大径開口部 8 側の肉厚 t 3 よりも薄く成形されている。

この様な形状とする事により、ダストカバー 6 の膜部 6 1 に加わる歪みを少なく抑え、ダストカバー 6 の耐久性の低下を抑止することが出来る。

[0019] また、ダストカバー 6 内には、グリースが封入されている。

[0020] 補強環 9 及び補強環 8 1 は、金属材若しくは樹脂材が使用されるが、補強環 8 1 は、S P C C 等の鋼板から打ち抜き加工により製作されたものを使用している。

[0021] また、ダストカバー 6 の材質は、クロロプレン等のゴム状弾性材や、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から、適宜用途に合わせ選択して使用される。

[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に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 ボールスタッド
2 球頭部
3 ソケット
4 軸
5 ナックル
6 ダストカバー

7 小径開口部

8 大径開口部

9 補強環

6 1 膜部

8 1 補強環

請求の範囲

- [請求項1] 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、前記ボールスタッド（１）の他端の軸（４）はナックル（５）に締め付け固定され、補強環（８１）が埋設された一端大径開口部（８）が前記ソケット（３）の外周面に固定保持され、補強環（９）が埋設された他端小径開口部（７）が前記軸（４）に保持され、前記大径開口部（８）と前記小径開口部（７）とを連結している膜部（６１）を備えた弾性材製ボールジョイント用ダストカバー（６）において、
- 前記膜部（６１）の最大内径（Ｘ）が前記一端大径開口部（８）に埋設された前記補強環（８１）の内径（Ｙ）よりも大きい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（６１）が鼓形状であって、前記最大内径（Ｘ）部が最も薄肉となっ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] 補強環（８１）の内径（Ｙ）よりも僅かに小さい芯型と、鼓形状を形成する複数個に分割された断面半月状の半月型により構成し、これらの型を順次分解しながら取り出す成形金型により成形したことを特徴とする請求項１または２記載のボールジョイント用ダストカバー。

補正された請求の範囲
[2014年10月15日(15.10.2014)国際事務局受理]

[請求項1](削除)

[請求項2](補正後) 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、前記ボールスタッド(1)の他端の軸(4)はナックル(5)に締め付け固定され、補強環(81)が埋設された一端大径開口部(8)が前記ソケット(3)の外周面に固定保持され、補強環(9)が埋設された他端小径開口部(7)が前記軸(4)に保持され、前記大径開口部(8)と前記小径開口部(7)とを連結している膜部(61)を備えた弾性材製ボールジョイント用ダストカバー(6)において、

前記膜部(61)の最大内径(X)が前記一端大径開口部(8)に埋設された前記補強環(81)の内径(Y)よりも大きく、前記膜部(61)が太鼓形状であって、前記最大内径(X)部が最も薄肉となっており、前記最大内径(X)が前記膜部(61)の軸方向中央部に位置し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3](補正後) 補強環(81)の内径(Y)よりも僅かに小さい芯型と、太鼓形状を形成する複数個に分割された断面半月状の半月型により構成し、これらの型を順次分解しながら取り出す成形金型により成形したことを特徴とする請求項2記載のボールジョイント用ダストカバー。

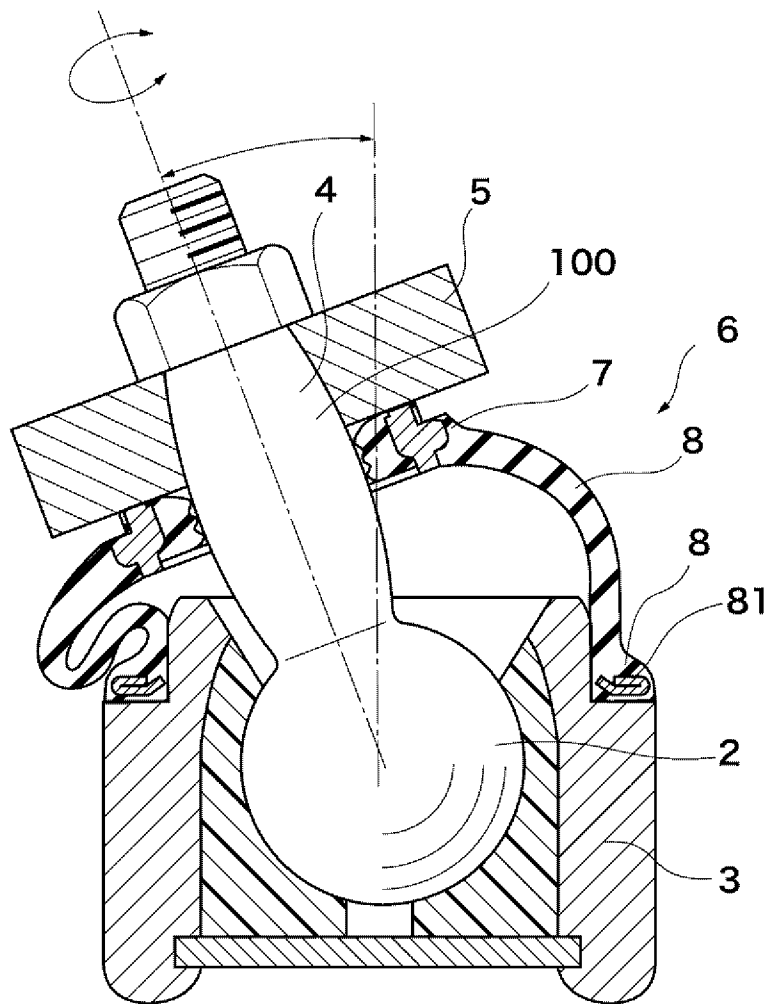
条約第 19 条 (1) に基づく説明書

請求項 1 ～ 3 に対し、国際調査報告で進歩性無しとの判断が示されております。

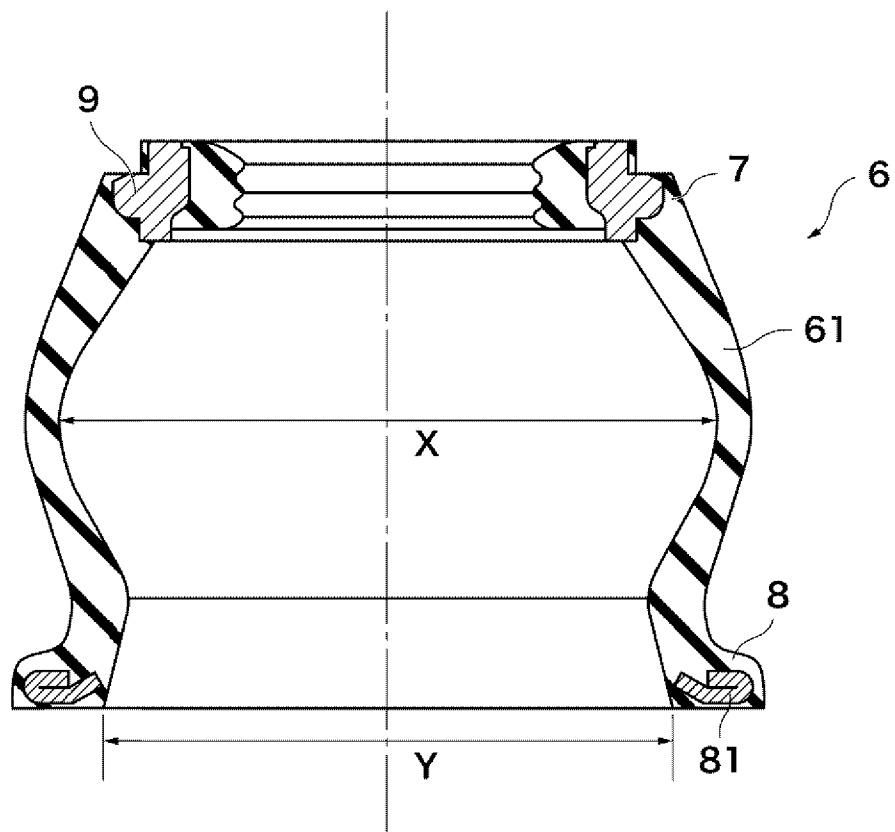
請求項 1 に対する進歩性無しとの判断は、日本国特許出願特開 2001-323923 (文献 1) に記載の発明に基づき当業者が容易に発明をする事が出来たとするものです。

そこで、請求項 1 を削除し、請求項 2 を独立の請求項とすると共に、「前記最大内径 (X) が前記膜部 (61) の軸方向中央部に位置している」との限定を加え、文献 1 との差異を明確に致しましたので、本願発明は進歩性を備えているものと考えます。

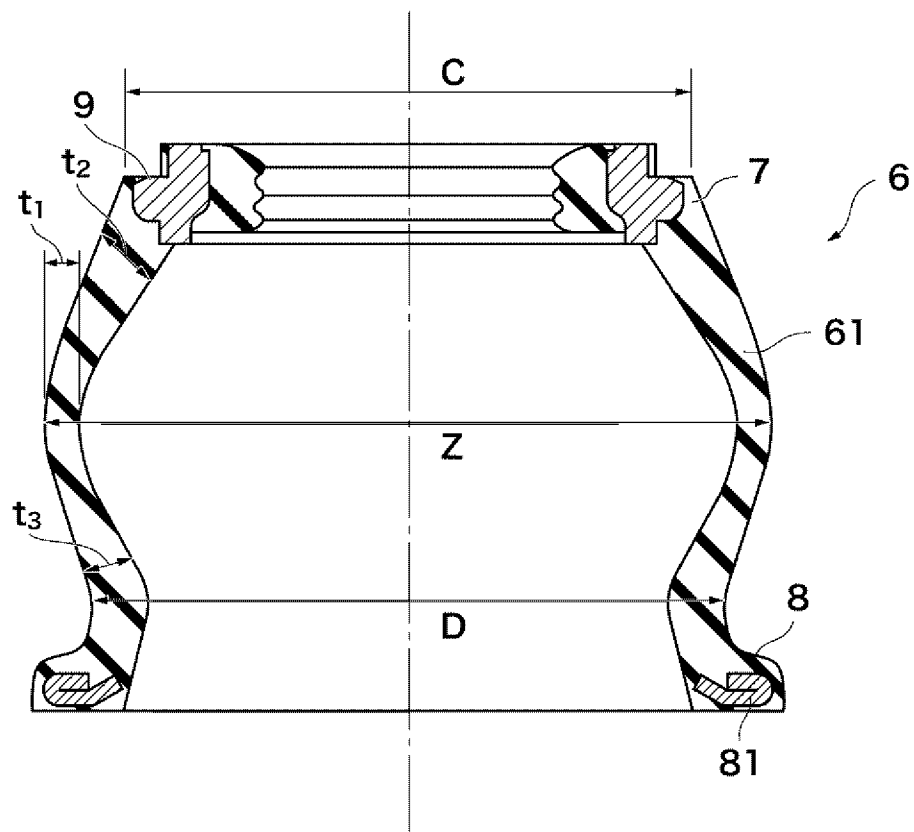
[図1]



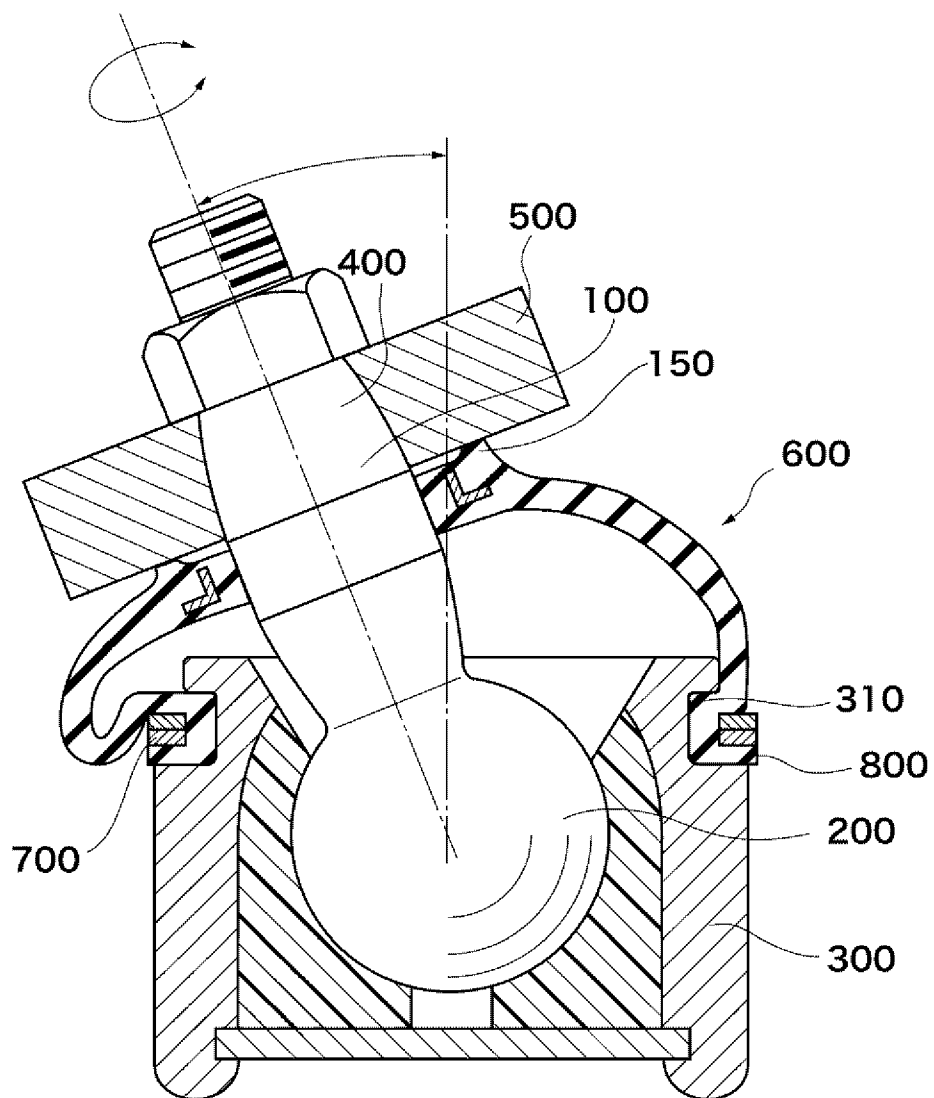
[図2]



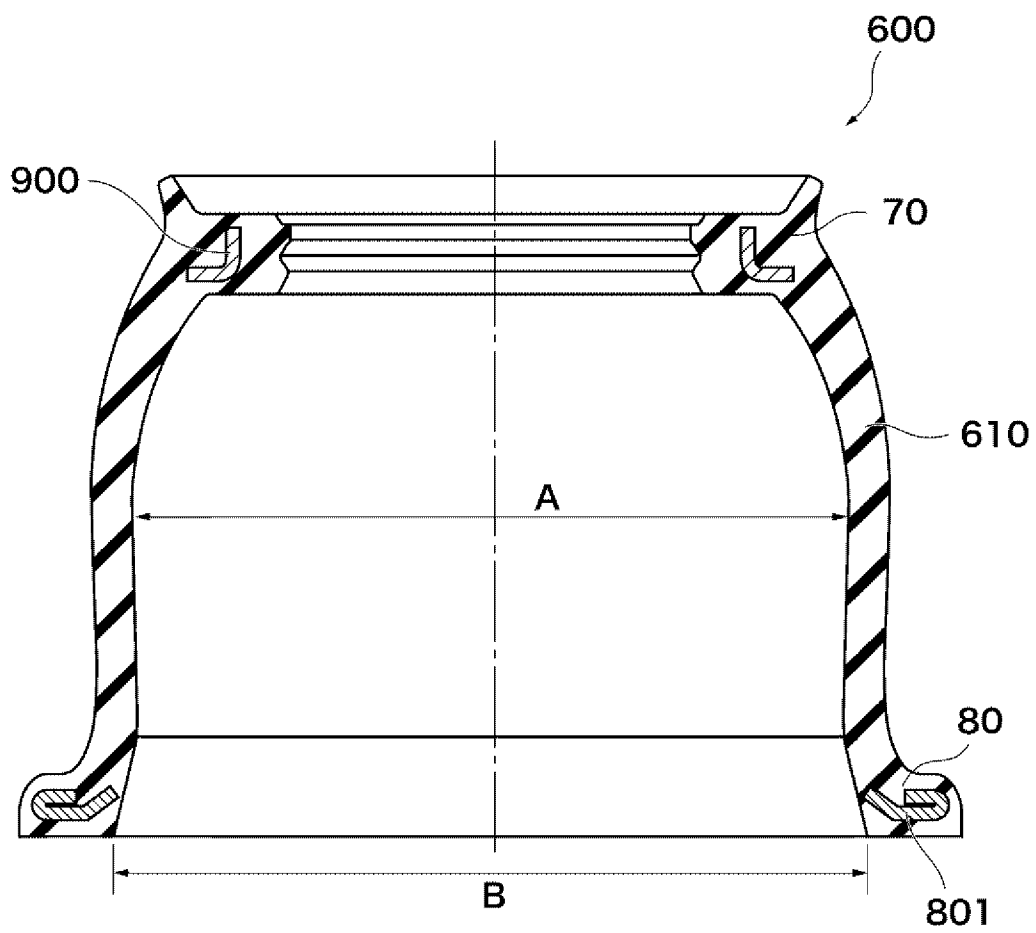
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062903

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16C11/06(2006.01)i, B29C33/38(2006.01)i, F16J3/04(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, B29C33/38, F16J3/04, 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.
X Y	JP 2001-323923 A (Musashi Seimitsu Industry Co., Ltd.), 22 November 2001 (22.11.2001), paragraphs [0001], [0010] to [0016]; fig. 3 (Family: none)	1 2-3
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 11433/1993 (Laid-open No. 65614/1994) (Rhythm Corp.), 16 September 1994 (16.09.1994), fig. 1 to 3 (Family: none)	2-3

☒ 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
12 August, 2014 (12.08.14)

Date of mailing of the international search report
19 August, 2014 (19.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/062903

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 2012-126033 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 05 July 2012 (05.07.2012), paragraphs [0032] to [0048]; fig. 1 to 10 & US 2012/0153540 A1 & CN 102555162 A	3
A	JP 2011-179549 A (Somic Ishikawa Inc.), 15 September 2011 (15.09.2011), paragraphs [0039] to [0056]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 63286/1982 (Laid-open No. 165366/1983) (Nissan Motor Co., Ltd., Rhythm Motor Parts Manufacturing Co., Ltd.), 04 November 1983 (04.11.1983), page 3, lines 6 to 10; fig. 2 (Family: none)	1-2
A	JP 2009-30793 A (NOK Corp.), 12 February 2009 (12.02.2009), fig. 2 (Family: none)	1-2
A	JP 2012-229734 A (NOK Corp.), 22 November 2012 (22.11.2012), fig. 1 (Family: none)	1-2
A	JP 2010-501791 A (ZF Friedrichshafen AG), 21 January 2010 (21.01.2010), paragraph [0030]; fig. 1 & US 2009/0209353 A1 & WO 2008/022621 A2 & DE 102006039861 A1 & KR 10-2009-0059128 A & CN 101535689 A	1-2

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, B29C33/38(2006.01)i, F16J3/04(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. F16C11/06, B29C33/38, F16J3/04, 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*	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	JP 2001-323923 A（武蔵精密工業株式会社）2001.11.22, 段落【001】、【0010】－【0016】、図3（ファミリーなし）	1 2-3
Y	日本国実用新案登録出願 5-11433 号（日本国実用新案登録出願公開 6-65614 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（株式会社リズム）1994.09.16, 図1－3（ファミリーなし）	2-3
Y	JP 2012-126033 A（豊田合成株式会社）2012.07.05, 段落【0032】－【0048】、図1－10 & US 2012/0153540 A1 & CN 102555162	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

「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 2 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 9 . 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）

小川 克久

3 J

3 9 3 1

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

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
	A	
A	JP 2011-179549 A (株式会社ソミック石川) 2011.09.15, 段落【0039】－【0056】, 図1－2 (ファミリーなし)	1-2
A	日本国実用新案登録出願 57-63286 号(日本国実用新案登録出願公開 58-165366 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, リズム自動車部品製造株式会社) 1983.11.04, 第3頁第6－10行, 第2図 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2009-30793 A (NOK株式会社) 2009.02.12, 図2 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2012-229734 A (NOK株式会社) 2012.11.22, 図1 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2010-501791 A (ツェットエフ フリードリヒスハーフェン アクチエンゲゼルシャフト) 2010.01.21, 段落【0030】, 図1 & US 2009/0209353 A1 & WO 2008/022621 A2 & DE 102006039861 A1 & KR 10-2009-0059128 A & CN 101535689 A	1-2