

(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
2017年5月26日(26.05.2017)

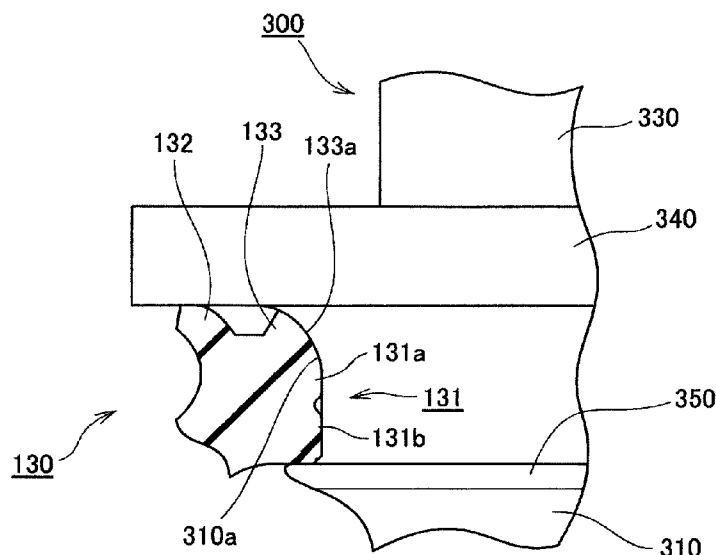


(10) 国際公開番号
WO 2017/086142 A1

- (51) 国際特許分類:
F16C 11/06 (2006.01) F16J 15/3204 (2016.01)
F16J 3/04 (2006.01) F16J 15/52 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/082387
 - (22) 国際出願日: 2016年11月1日(01.11.2016)
 - (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 2015-224070 2015年11月16日(16.11.2015) JP
 - (71) 出願人: NOK株式会社(NOK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1058585 東京都港区芝大門1丁目12番15号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 廣田 卓麻(HIROTA Takuma); 〒4210532
静岡県牧之原市地頭方590番1 NOK株式
会社内 Shizuoka (JP).
 - (74) 代理人: 世良 和信, 外(SERA Kazunobu et al.); 〒
1030004 東京都中央区東日本橋三丁目4番10
号 アクロポリス21ビル8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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, 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: DUST COVER AND SEALING STRUCTURE

(54) 発明の名称: ダストカバー及び密封構造



(57) Abstract: Provided is a dust cover and a sealing structure which have improved sealing performance by stabilizing the position of a seal section. A seal section 130 is provided with: an inner peripheral seal part 131 slidable with respect to the outer peripheral surface of a shaft part 310; a dust lip part 132 slidable with respect to an end surface of a first flange part 340; and an auxiliary dust lip part 133 provided to the radially inner side from the dust lip part 132. The auxiliary dust lip part 133 is configured to be slidable with respect to a curved surface 310a which connects the shaft part 310 to the first flange part 340.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/086142 A1

シール部の姿勢を安定させることで、密封性能の向上を図ったダストカバー及び密封構造を提供する。シール部130は、軸部310の外周表面に対して摺動自在な内周シール部131と、第1フランジ部340の端面に対して摺動自在なダストリップ部132と、ダストリップ部132よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部133と、を備えると共に、補助ダストリップ部133は、軸部310と第1フランジ部340とを繋ぐ湾曲面310aに対して摺動自在に構成されていることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：ダストカバー及び密封構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両などの各種装置に備えられるボールジョイントに用いられるダストカバー及び密封構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、車両などの各種装置に備えられるボールジョイントにおいては、ジョイント部への水やダストなどの侵入を防止し、かつジョイント部からのグリースの流出を防止するためにダストカバーが用いられている。図4及び図5を参照して、従来例に係るダストカバーについて説明する。図4は従来例に係るダストカバーの一部拡大断面図（シール部を拡大した断面図）である。図5は従来例に係るダストカバーが用いられたボールジョイントにおける一部拡大図である。

[0003] ボールジョイントは、軸部310の一端に球形部を有し、かつ軸部310の他端側にフランジ部340を有するボールスタッド300と、球形部の軸受を有し、ボールスタッド300を回転かつ揺動自在に支持するソケットとを備えている。そして、ダストカバーは、変形可能な膜状の胴体部と、胴体部の一端側に設けられ、ソケットに固定される被固定部と、胴体部の他端側に設けられるシール部530とを備えている。ここで、シール部530は、ボールスタッド300における軸部310に摺動自在に設けられる内周シール部531と、フランジ部340に対して摺動自在に設けられるダストリップ部532と、ダストリップ部532よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部533とを備えている。また、この従来例においては、内周シール部531は、2つの環状凸部531a、531bにより構成されている。

[0004] ここで、製法上などの様々な理由により、ボールスタッド300において、軸部310とフランジ部340が湾曲面310aにより繋がれている場合

がある。例えば、軸部310とフランジ部340とを一体に設ける場合には、切削加工を行う都合上、湾曲面310aが形成される。この場合に、ボールジョイントを組み立てた際等において、内周シール部531を構成する環状凸部531aが湾曲面310aに密着してしまうことがある。この場合、シール部530が傾いた状態となり、図5に示すように、ダストリップ部532及び補助ダストリップ部533がフランジ部340から離れた状態になってしまうことがある。これにより、密封性能が低下してしまっていた。特に、シール部530がゴムなどの弾性体のみにより構成され、その内部に補強環が設けられていない構成を採用した場合に、上記のような問題が発生し易い。また、湾曲面310a（いわゆるR面）の曲率半径が大きい程、ボールスタッド300の強度が高まる。従って、強度を高めるために湾曲面310aの曲率半径を大きくするほど、上記のような問題が顕著になってしまう。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-226595号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明の目的は、シール部の姿勢を安定させることで、密封性能の向上を図ったダストカバー及び密封構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、上記課題を解決するために以下の手段を採用した。

[0008] すなわち、本発明のダストカバーは、

軸部の一端に球形部を有し、かつ前記軸部の他端側にフランジ部を有するボールスタッドと、前記球形部の軸受を有し、前記ボールスタッドを回転かつ揺動自在に支持するソケットと、を備えるボールジョイントに用いられるダストカバーにおいて、

変形可能な胴体部と、該胴体部の一端側に設けられ、前記ソケットに固定される被固定部と、該胴体部の他端側に設けられ、前記軸部とフランジ部に対してそれぞれ摺動自在に備えられるシール部と、を有するダストカバーであって、

前記シール部は、

前記軸部（本発明においては、ボールスタッドにおける軸部自体の他、当該軸部の外周面側に設けられた別の部材の場合も含む。以下、同様）の外周表面に対して摺動自在な内周シール部と、

前記フランジ部の端面に対して摺動自在なダストリップ部と、

前記ダストリップ部よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部と

、
を備えると共に、

前記補助ダストリップ部は、前記軸部とフランジ部とを繋ぐ湾曲面に対して摺動自在に構成されていることを特徴とする。

[0009] また、本発明の密封構造は、

軸部と、該軸部の一端に設けられる球形部と、前記軸部の他端側に設けられるフランジ部と、を有するボールスタッドと、

前記球形部の軸受を有し、前記ボールスタッドを回転かつ揺動自在に支持するソケットと、

変形可能な胴体部と、該胴体部の一端側に設けられ、前記ソケットに固定される被固定部と、該胴体部の他端側に設けられ、前記軸部とフランジ部に対してそれぞれ摺動自在に備えられるシール部と、を有するダストカバーと

、
を備える密封構造であって、

前記シール部は、

前記軸部の外周表面に対して摺動自在な内周シール部と、

前記フランジ部の端面に対して摺動自在なダストリップ部と、

前記ダストリップ部よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部と

を備え、

前記補助ダストリップ部は、前記軸部とフランジ部とを繋ぐ湾曲面に対して摺動自在に構成されていることを特徴とする。

[0010] これらの発明によれば、補助ダストリップ部が軸部とフランジ部とを繋ぐ湾曲面に対して摺動自在に構成されているため、内周シール部が湾曲面に密着してしまうことが抑制され、シール部の姿勢を安定させることができる。

[0011] 前記補助ダストリップ部は、リップ先端に向かうにつれて拡径する傾斜面を備え、該傾斜面が前記湾曲面に対して摺動自在に密着するとよい。

[0012] これにより、湾曲面に対する補助ダストリップ部の密着状態を安定させることができ、シール部の姿勢をより確実に安定させることができる。

[0013] 前記内周シール部は、環状凸部により構成されているとよい。

発明の効果

[0014] 以上説明したように、本発明によれば、シール部の姿勢を安定させることで、密封性能の向上を図ることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図1は本発明の実施例に係るボールジョイント及びボールジョイントに装着されるダストカバーの模式的断面図である。

[図2]図2は本発明の実施例に係るダストカバーの一部拡大断面図（シール部を拡大した断面図）である。

[図3]図3は本発明の実施例に係るダストカバーが用いられたボールジョイントにおける一部拡大図である。

[図4]図4は従来例に係るダストカバーの一部拡大断面図（シール部を拡大した断面図）である。

[図5]図5は従来例に係るダストカバーが用いられたボールジョイントにおける一部拡大図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づ

いて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品寸法の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらだけに限定する趣旨のものではない。

[0017] (実施例)

図1～図3を参照して、本発明の実施例に係るダストカバー及び密封構造について説明する。図1は本発明の実施例に係るボールジョイント及びボールジョイントに装着されるダストカバーの模式的断面図である。なお、図1においては、ボールジョイントに備えられるボールスタッドの軸部の中心軸線を含む面で切断した断面図を示している。図2は本発明の実施例に係るダストカバーの一部拡大断面図（シール部を拡大した断面図）である。図3は本発明の実施例に係るダストカバーが用いられたボールジョイントにおける一部拡大図である。なお、図3においては、ダストカバーにおけるシール部付近を拡大した断面図を示している。

[0018] <ボールジョイント>

特に、図1を参照して、本実施例に係るダストカバー100を適用可能なボールジョイントの一例を説明する。ボールジョイントは、軸部310の一端に球形部320を有するボールスタッド300と、ボールスタッド300を回転かつ揺動自在に支持するソケット200とを備えている。また、軸部310の他端はオネジ部330が形成されている。更に、軸部310には、2つのフランジ部340、350が設けられている。便宜上、これら2つのフランジ部のうち他端側のフランジ部を第1フランジ部340と称し、一端側のフランジ部を第2フランジ部350と称する。ここで、軸部310と第1フランジ部340における一端側の端面は、湾曲面（いわゆるR面）310aによって繋がれている。以上のように構成されるボールスタッド300は、車体に設けられたナックル（不図示）などに対して、オネジ部330にナット（不図示）が螺合されることにより固定される。

[0019] ソケット200は、環状のケース210と、ケース210の底側に固定される底板220と、球形部320の軸受230とを備えている。軸受230

は、球形部320の曲率半径と同径の球形状の面で構成された軸受面231を有している。

[0020] そして、ジョイント部への水やダストなどの侵入を防止し、かつジョイント部からのグリースの流出を防止するためにダストカバー100が用いられている。

[0021] <ダストカバー>

ダストカバー100の全体構成について説明する。ダストカバー100は、ゴムなどの弾性体により構成される。そして、このダストカバー100は、変形可能な環状かつ膜状の胴体部110と、胴体部110の一端側に設けられ、ソケット200に固定される被固定部120と、胴体部110の他端側に設けられるシール部130とを一体に有している。

[0022] 以上のように構成されるダストカバー100においては、ソケット200に対してボールスタッド300が揺動する（矢印A方向に揺動する）と、胴体部110が変形する。また、ソケット200に対してボールスタッド300が回転する（矢印B方向に回転する）と、シール部130はボールスタッド300の軸部310と第1フランジ部340に対してそれぞれ摺動する。これにより、ソケット200に対してボールスタッド300が揺動しても回転しても、ダストカバー100によりシール機能が発揮される。

[0023] <<被固定部>>

被固定部120の外周面には環状溝121が設けられている。この環状溝121に止め輪（サークリップ）400が取り付けられることにより、被固定部120の内周面がソケット200のケース210に密着する。これにより、被固定部120とソケット200との間からジョイント部への水やダストなどの侵入が防止され、かつジョイント部からのグリースの流出が防止される。

[0024] <<シール部>>

本実施例に係るシール部130について、より詳しく説明する。シール部130は、ボールスタッド300の軸部310の外周表面に対して摺動自在

な内周シール部131と、第1フランジ部340の端面に対して摺動自在なダストリップ部132とを備えている。本実施例に係る内周シール部131は、径方向内側に突出する2つの環状凸部131a, 131bにより構成されている。ただし、本発明における内周シール部は、このような構成には限られない。例えば、単一または3つ以上の環状凸部により構成される内周シール部を採用することもできる。ダストリップ部132は、径方向外側かつ第1フランジ部340の端面に向かって傾斜する傾斜部分により構成されている。

[0025] そして、本実施例に係るダストカバー100においては、ダストリップ部132よりも径方向内側に、他端側に向かって突出するように構成された補助ダストリップ部133が設けられている。この補助ダストリップ部133は、ボールスタッド300における軸部310と第1フランジ部340とを繋ぐ湾曲面310aに対して摺動自在に構成されている。ここで、補助ダストリップ部133は、リップ先端に向かうにつれて拡径する傾斜面133aを備え、この傾斜面133aが湾曲面310aに対して摺動自在に密着するように構成されている（図3参照）。以上のように構成される補助ダストリップ部133は、ダストリップ部132と同様に、ダストの侵入を抑制する役割を担っている。また、補助ダストリップ部133は、シール部130の姿勢を安定させる役割も担っている。なお、本実施例に係るシール部130においては、その内部に補強環などは設けられておらず、その外周面からシール部130を締め付ける部材も設けられていない。

[0026] 以上のように構成されるシール部130は、ボールスタッド300における軸部310に設けられた第1フランジ部340と第2フランジ部350との間に配置される。そして、2つの環状凸部131a, 131bにより構成された内周シール部131は、軸部310の外周表面に対して摺動自在な状態で密着する。また、上記の通り、ダストリップ部132は、第1フランジ部340の端面に対して摺動自在な状態で密着し、補助ダストリップ部133は、軸部310と第1フランジ部340とを繋ぐ湾曲面310aに対して

摺動自在な状態で密着する。また、第2フランジ部350がストッパとしての機能を発揮するため、シール部130の軸部310に対する軸線方向の位置決めがなされている。より具体的には、シール部130の内周側の部分が、湾曲面310aと第2フランジ部350との間に挟み込まれた状態となり、シール部130は軸線方向の位置決めがなされる。このとき、補助ダストリップ部133が軸線方向に圧縮されることで、シール部130全体の姿勢を安定させることができる。

[0027] <本実施例に係るダストカバー及び密封構造の優れた点>

以上のように、本実施例に係るダストカバー100及び密封構造によれば、シール部130における補助ダストリップ部133が、ボールスタッド300における軸部310と第1フランジ部340とを繋ぐ湾曲面310aに対して摺動自在に構成されている。そのため、内周シール部131が湾曲面310aに密着してしまうことが抑制され、シール部130の姿勢を安定させることができる。特に、本実施例においては、補助ダストリップ部133は、リップ先端に向かうにつれて拡径する傾斜面133aを備え、この傾斜面133aが湾曲面310aに対して摺動自在に密着するように構成されている。これにより、湾曲面310aに対する補助ダストリップ部133の密着状態を安定させることができ、シール部130の姿勢をより確実に安定させることができる。以上のように、本実施例に係るダストカバー100及び密封構造によれば、密封性能の向上を図ることができる。

[0028] (その他)

上記実施例においては、内周シール部131が、ボールスタッド300の軸部310の外周表面に対して直接摺動する場合を示した。しかしながら、本発明においては、ボールスタッドの軸部に固定された別の部材の外周表面に対して内周シール部が摺動自在に構成される場合にも適用可能である。例えば、特開平11-63245号公報に開示された技術のように、内周シール部がフェルールに対して摺動するように構成されている場合にも、本発明を適用することができる。

符号の説明

- [0029] 100 ダストカバー
- 110 胴体部
- 120 被固定部
- 121 環状溝
- 130 シール部
- 131 内周シール部
- 131 a, 131 b 環状凸部
- 132 ダストリップ部
- 133 補助ダストリップ部
- 133 a 傾斜面
- 200 ソケット
- 210 ケース
- 220 底板
- 230 軸受
- 231 軸受面
- 300 ボールスタッド
- 310 軸部
- 310 a 湾曲面
- 320 球形部
- 330 オネジ部
- 340 フランジ部 (第1フランジ部)
- 350 フランジ部 (第2フランジ部)

請求の範囲

[請求項1] 軸部の一端に球形部を有し、かつ前記軸部の他端側にフランジ部を有するボールスタッドと、前記球形部の軸受を有し、前記ボールスタッドを回転かつ揺動自在に支持するソケットと、を備えるボールジョイントに用いられるダストカバーにおいて、

変形可能な胴体部と、該胴体部の一端側に設けられ、前記ソケットに固定される被固定部と、該胴体部の他端側に設けられ、前記軸部とフランジ部に対してそれぞれ摺動自在に備えられるシール部と、を有するダストカバーであって、

前記シール部は、

前記軸部の外周表面に対して摺動自在な内周シール部と、

前記フランジ部の端面に対して摺動自在なダストリップ部と、

前記ダストリップ部よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部と、

を備えると共に、

前記補助ダストリップ部は、前記軸部とフランジ部とを繋ぐ湾曲面に対して摺動自在に構成されていることを特徴とするダストカバー。

[請求項2] 前記補助ダストリップ部は、リップ先端に向かうにつれて拡径する傾斜面を備え、該傾斜面が前記湾曲面に対して摺動自在に密着することを特徴とする請求項1に記載のダストカバー。

[請求項3] 前記内周シール部は、環状凸部により構成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のダストカバー。

[請求項4] 軸部と、該軸部の一端に設けられる球形部と、前記軸部の他端側に設けられるフランジ部と、を有するボールスタッドと、

前記球形部の軸受を有し、前記ボールスタッドを回転かつ揺動自在に支持するソケットと、

変形可能な胴体部と、該胴体部の一端側に設けられ、前記ソケットに固定される被固定部と、該胴体部の他端側に設けられ、前記軸部と

フランジ部に対してそれぞれ摺動自在に備えられるシール部と、を有するダストカバーと、

を備える密封構造であって、

前記シール部は、

前記軸部の外周表面に対して摺動自在な内周シール部と、

前記フランジ部の端面に対して摺動自在なダストリップ部と、

前記ダストリップ部よりも径方向内側に設けられる補助ダストリップ部と、

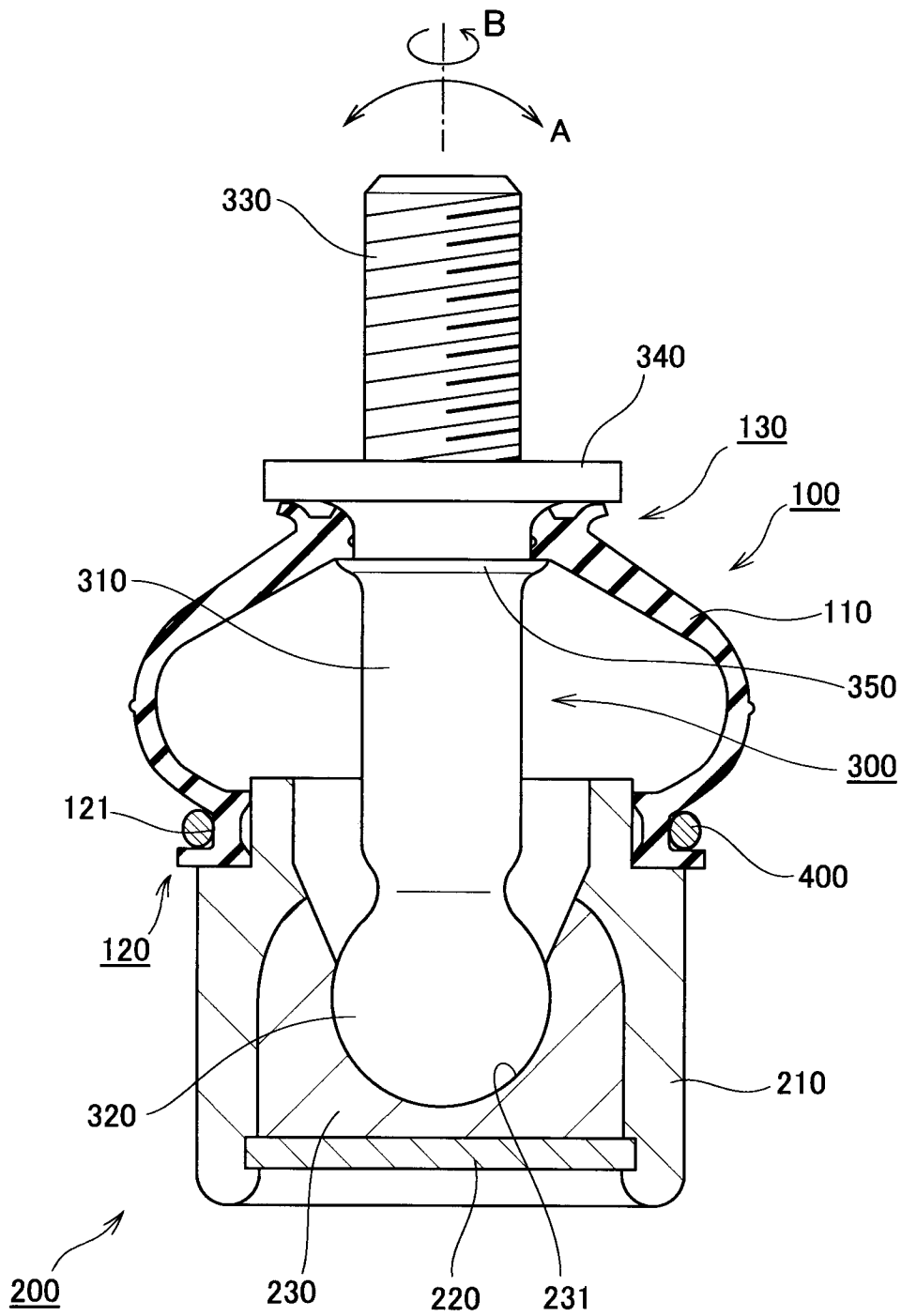
を備え、

前記補助ダストリップ部は、前記軸部とフランジ部とを繋ぐ湾曲面に対して摺動自在に構成されていることを特徴とする密封構造。

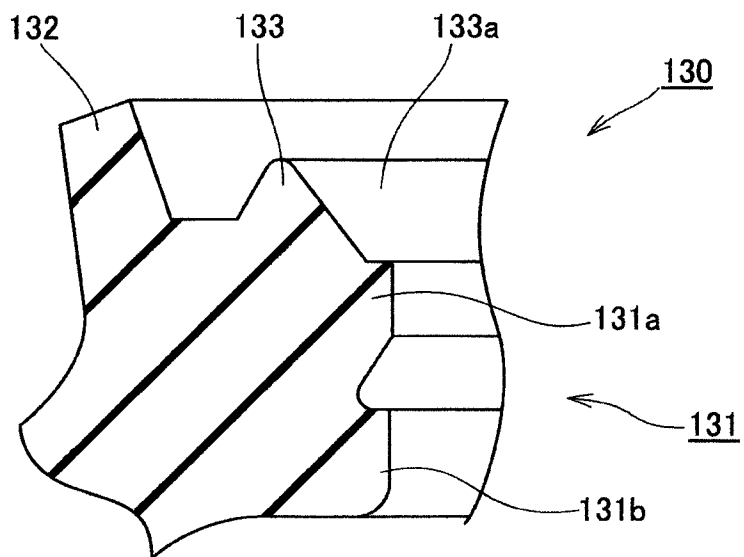
[請求項5] 前記補助ダストリップ部は、リップ先端に向かうにつれて拡径する傾斜面を備え、該傾斜面が前記湾曲面に対して摺動自在に密着することを特徴とする請求項4に記載の密封構造。

[請求項6] 前記内周シール部は、環状凸部により構成されていることを特徴とする請求項4または5に記載の密封構造。

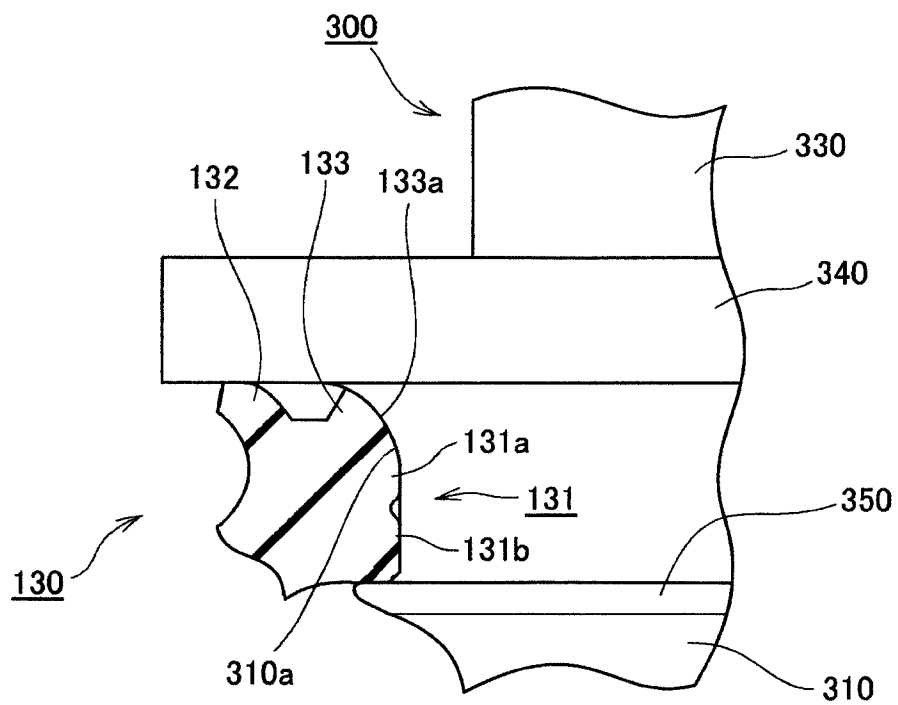
[図1]



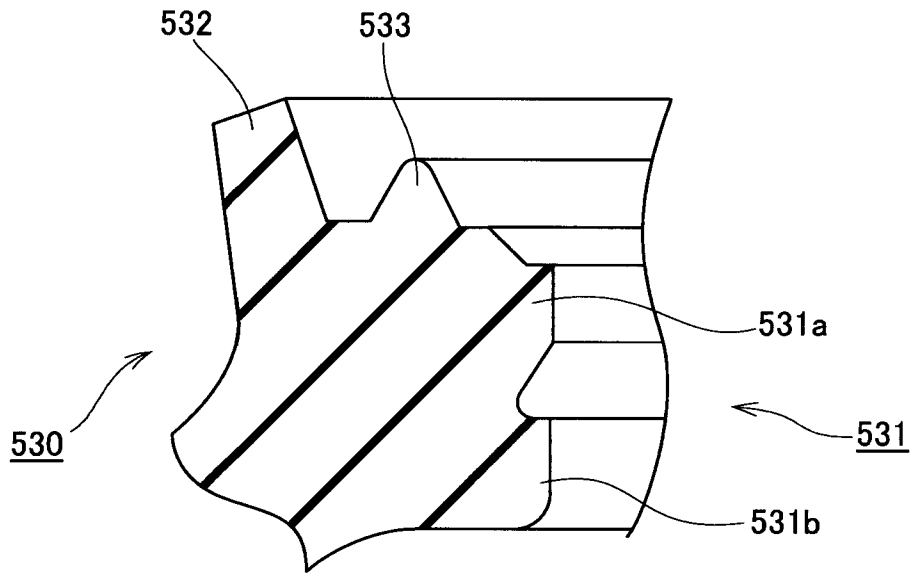
[図2]



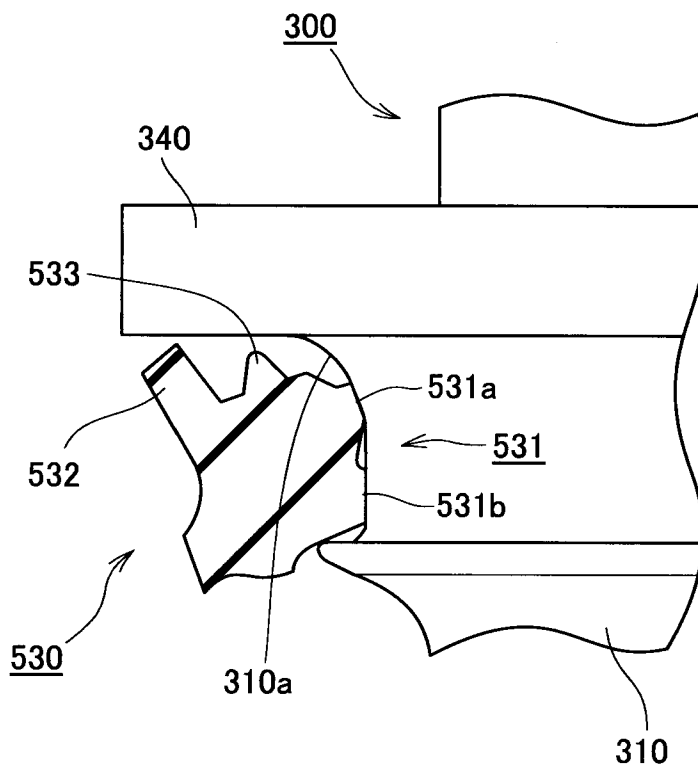
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/082387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16C11/06(2006.01)i, F16J3/04(2006.01)i, F16J15/3204(2016.01)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, F16J3/04, F16J15/3204, 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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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	WO 2006/098124 A1 (THK Co., Ltd.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraphs [0013] to [0023]; fig. 1 to 3 & US 2009/0047063 A1 paragraphs [0016] to [0026]; fig. 1 to 3 & EP 1865212 A1 & CN 101142415 A & KR 10-2007-0119640 A & KR 10-1312229 B1	1-6
Y	JP 2004-263738 A (NOK Corp.), 24 September 2004 (24.09.2004), paragraphs [0033] to [0034]; fig. 3 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 17 January 2017 (17.01.17)	Date of mailing of the international search report 24 January 2017 (24.01.17)
---	--

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 (IPC))

Int.Cl. F16C11/06(2006.01)i, F16J3/04(2006.01)i, F16J15/3204(2016.01)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 (IPC))

Int.Cl. F16C11/06, F16J3/04, F16J15/3204, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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	WO 2006/098124 A1 (THK株式会社) 2006.09.21, 段落 [0013] - [0023], 図1-3 & US 2009/0047063 A1, 段落 [0016] - [0026], FIG. 1-3 & EP 1865212 A1 & CN 101142415 A & KR 10-2007-0119640 A & KR 10-1312229 B1	1-6
Y	JP 2004-263738 A (NOK株式会社) 2004.09.24, 段落【0033】 - 【0034】, 図3 (ファミリーなし)	1-6

☐ 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 | 「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 |
| 「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 | 「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 |
| 「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) | 「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 |
| 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 | 「&」 同一パテントファミリー文献 |
| 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | |

国際調査を完了した日

17.01.2017

国際調査報告の発送日

24.01.2017

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 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)	3 J	3 6 2 5
中村 大輔		
電話番号 03-3581-1101 内線		3 3 2 8