

(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
2015 年 9 月 17 日(17.09.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/137491 A1

- (51) 国際特許分類:
F16J 15/10 (2006.01) *F16J 15/12* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057512
- (22) 国際出願日: 2015 年 3 月 13 日(13.03.2015)
- (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 2014-051581 2014 年 3 月 14 日(14.03.2014) 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 1 丁目 1 2 番 1 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 柳 得徳(YANAGI Tokunori); 〒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: 丸山 英一(MARUYAMA Eiichi); 〒1010021 東京都千代田区外神田 6 - 1 4 - 9 M F 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, 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, 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.

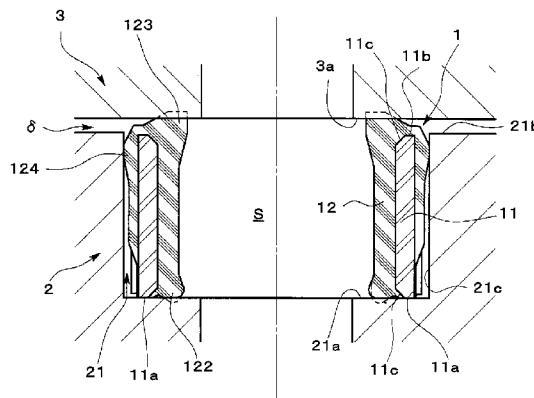
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

(54) Title: GASKET

(54) 発明の名称: ガスケット



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a gasket able to maintain superior sealability due to a pair of seal beads facing away from each other with respect to the axial direction, irrespective of the direction of insertion into a mounting groove. This purpose is accomplished by a gasket in which: the axial length of a reinforcing ring (11) is formed to a length so that, in a state where one axial end of the reinforcing ring (11) is contacted with an end surface of a mounting groove (21) or an end surface of another opponent member, the other axial end of the reinforcing ring (11) is proximate to the end surface of the other opponent member or the end surface of the mounting groove; the one axial end of the reinforcing ring (11) projects out from an outer peripheral section of a first seal bead (122); the first seal bead (122) has a lower rigidity than that of a second seal bead (123); and, in a state where the one axial end of the reinforcing ring (11) is contacted with the end surface of the mounting groove or the end surface of the other opponent member, the second seal bead (123) forms an interference against the end surface of the other opponent member or the end surface of the mounting groove.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2015/137491 A1

装着溝内への挿入方向にかかわらず、軸方向背反する方向を向いた一対のシールビードによって、優れたシール性を維持することができるガスケットを提供することを目的とし、該目的は、補強環（１１）の軸方向の長さは、補強環（１１）の軸方向一端が装着溝（２１）の端面又は他方の相手部材の端面に接触した状態で、補強環（１１）の軸方向他端が、他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に近接する長さに形成されていると共に、補強環（１１）の軸方向一端は、第一のシールビード（１２２）の外周部から突出しており、第一のシールビード（１２２）は、第二のシールビード（１２３）より剛性が低く、第二のシールビード（１２３）は、補強環（１１）の軸方向一端が装着溝の端面又は他方の相手部材の端面に接触した状態で、他方の相手部材の端面又は装着溝の端面に対する締め代を形成しているガスケットにより解決される。

明 細 書

発明の名称： ガスケット

技術分野

[0001] 本発明はガスケットに関し、詳しくは、補強環に一体に成形されたガスケット本体に、互いに軸方向背反する方向へ突出する二つのシールビードが設けられたガスケットに関する。

背景技術

[0002] ケースの接続部等の間のシール手段として用いられるガスケットとして、ガスケット本体の軸方向両端に位置して、内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた一対のシールビードを一体に有するものが知られている（特許文献１）。

[0003] 本発明者は、このような一対のシールビードを一体に有するガスケットとして、図５に示す構造のものを案出した。

[0004] このガスケット１００は、金属製の補強環１０１に、ゴム状弾性材料（ゴム材料又はゴム状弾性を有する合成樹脂材料）からなるガスケット本体１０２を一体に成形した構造を有している。ガスケット本体１０２は、その軸方向両端に位置して、内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた一対のシールビード１０２ａ、１０２ｂが一体に成形されている。シールビード１０２ａ、１０２ｂは、ほぼ同形状であり、ほぼ同程度の剛性を有するように形成されている。

[0005] このガスケット１００は、密封対象空間Ｓを構成する一方の部材２００の開口端部に形成された装着溝２０１内に配置される。そして、この装着溝２０１の端面２０１ａと、他方の部材３００の端面３００ａとの間で軸方向へ圧縮されることによって、部材２００、３００間の隙間δを密封するものである。

[0006] ここで、装着時にガスケット１００に掛かる軸方向の圧縮力は、ガスケット１００のシールビード１０２ａ、１０２ｂが内周側へ倒れ込もうとする力

Fとして作用する。一方、密封対象空間S内の流体圧力Pは、シールビード102a、102bの内周面が受けることで、シールビード102a、102bが端面300a、201aに密接する力として作用する。これによって、ガスケット100はシールビード102a、102bによるセルフシール機能を発揮し、部材200、300間の隙間 δ を密封する。

[0007] しかし、このガスケット100は、密封対象空間S内の流体圧力Pが高圧である場合、双方のシールビード102a、102bの微小な剛性差によって、図6に示すように、装着溝201内のセット位置が軸方向一方の剛性が低いシールビード側（図6ではシールビード102a）へずれる挙動を示すことがある。この場合、締め代が減少する側のシールビード（図6ではシールビード102b）は、流体圧力Pによって隙間 δ にはみ出すように外周側へ大きく変形し、密封対象空間S内の流体が点線矢印のように吹き抜けてしまうおそれがある。

[0008] しかも、このガスケット100は、流体圧力のON、OFFが繰り返されると、装着溝201内で軸方向一方へのずれと復帰とを大きなストロークで繰り返す結果、シールビード102a、102bが摩耗するおそれもある。

[0009] 一方、補強環にガスケット本体を一体に成形したガスケットであって、軸方向両端に位置する一对のリップ部にそれぞれ厚みの差を設けるようにしたものが特許文献2に記載されている。

[0010] このガスケットは、補強環が軸方向一端側に偏在するように配置されており、この補強環が相手部材間の隙間を閉塞する位置となるように装着溝への挿入時の向きが規定されている。そして、補強環側に配置される一方のリップ部の厚みを、他方のリップ部の厚みよりも薄く形成することにより、装着溝内で軸方向に圧縮された際に、補強環側に配置される厚みの薄いリップ部の方が大きく変形するようにしている。これにより、補強環が常に隙間を閉塞するようにガスケットが軸方向に位置決めされ、リップ部の隙間へのはみ出しを補強環によって確実に阻止することができるようになっている。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開平 1－2 6 1 5 6 4 号公報

特許文献2：実開平 6－3 2 8 3 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] 特許文献 2 は、流体圧力の ON、OFF が繰り返されたとしても、装着溝内のガスケットの軸方向位置を規定できる点で優れている。しかし、装着溝への挿入方向が限定されるという新たな課題がある。

[0013] そこで、本発明は、装着溝内への挿入方向にかかわらず、軸方向背反する方向を向いた一对のシールビードによって、優れたシール性を維持することができるガスケットを提供することを課題とする。

[0014] 本発明の他の課題は、以下の記載により明らかとなる。

課題を解決するための手段

[0015] 上記課題は、以下の各発明によって解決される。

[0016] 1. 補強環にガスケット本体が一体に成形され、

前記ガスケット本体が、前記補強環の軸方向一端及び他端に位置して内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた第一及び第二のシールビードを有し、

前記第一及び第二のシールビードのうち一方が、一方の相手部材に形成された装着溝の端面に密接され、前記第一及び第二のシールビードのうち他方が、他方の相手部材の端面に密接されるガスケットにおいて、

前記補強環の軸方向の長さは、該補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、該補強環の軸方向他端が、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に近接する長さに形成されていると共に、

前記補強環の軸方向一端は、前記第一のシールビードの外周部から突出しており、

前記第一のシールビードは、前記第二のシールビードより剛性が低く、

前記第二のシールビードは、前記補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に対する締め代を形成しているガスケット。

[0017] 2. 前記装着溝への未装着時において、前記第二のシールビードの前記補強環の内周側への突出量及び前記補強環から互いに軸方向背反する方向への突出量が、前記第一のシールビードよりも大きく形成されている前記 1 記載のガスケット。

[0018] 3. 前記ガスケット本体が軸方向圧縮力を受けた際の第一のシールビードの変形量が、第二のシールビードの変形量よりも大きい前記 1 又は 2 記載のガスケット。

[0019] 4. 前記ガスケット本体の外周面に、前記装着溝の内周面に密接する外周ビードが形成されている前記 1、2 又は 3 記載のガスケット。

[0020] 5. 前記外周ビードは、前記補強環の軸方向他端近傍の前記ガスケット本体の外周面に形成されている前記 4 記載のガスケット。

[0021] 6. 第一のシールビードは、先端が丸く形成されている前記 1～5 の何れかに記載のガスケット。

[0022] 7. 前記補強環の軸方向一端及び他端の内周縁が面取りされている前記 1～6 の何れかに記載のガスケット。

発明の効果

[0023] 本発明によれば、装着溝内への挿入方向にかかわらず、軸方向背反する方向を向いた一対のシールビードによって、優れたシール性を維持することができるガスケットを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本発明に係るガスケットの縦断面図

[図2]図 1 に示すガスケットが装着溝内に装着された直後の状態を示す縦断面図

[図3]図 1 に示すガスケットが装着溝内に装着されて軸方向に圧縮された状態

を示す縦断面図

[図4]図1に示すガスケットを図2、図3に示す装着状態と逆向きで装着した状態を示す縦断面図

[図5]従来のガスケットの装着時の縦断面図

[図6]従来のガスケットの装着後に、内部密閉空間内に圧力が加わった状態の縦断面図

発明を実施するための形態

[0025] 以下、本発明に係るガスケットの好ましい実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

[0026] 図1は、本発明に係るガスケットを単体で示す縦断面図、図2は、図1に示すガスケットが装着溝内に装着された直後の状態を示す縦断面図、図3は、図1に示すガスケットが装着溝内に装着されて軸方向に圧縮された状態を示す縦断面図である。

[0027] ガスケット1は、例えば自動車のオートマチックトランスミッション（AT）におけるATケースとクラッチケースとの接合部のシール手段などとして使用され、補強環11にガスケット本体12が一体に成形された構造を備える。

[0028] 補強環11は、ガスケット1に強度を与えるために設けられるものであり、例えば低炭素快削鋼等の適宜金属によって筒状に形成されている。補強環11の軸方向（図1の上下方向）の長さは、図3に示すように、補強環11の軸方向一端11aが、一方の相手部材2に形成された環状の装着溝21の端面21aに接触した状態で、該補強環11の軸方向他端11bが、他方の相手部材3の端面3aに近接する長さに形成されている。具体的には、補強環11の軸方向一端11aが装着溝21の端面21aに接触した状態であるとき、補強環11の軸方向他端11bは、装着溝21の開口縁21bと同等又は開口縁21bよりも僅かに下方に位置する長さに形成されている。

[0029] ガスケット本体12は、ゴム状弾性材料（ゴム材料又はゴム状弾性を有する合成樹脂材料）からなるものであって、補強環11の内周面及び外周面に

一体に成形されている。

[0030] ガasket本体12は、補強環11が埋設された基部121と、この基部121と連続し、補強環11の軸方向両端に位置して内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた第一のシールビード122及び第二のシールビード123とを有している。

[0031] ガasket本体12の基部121は、補強環11の内周面から軸方向他端11bを跨いで外周面に亘って成形されている。従って、補強環11の軸方向他端11bは、薄肉状のガasket本体12によって被覆されている。一方、補強環11の軸方向一端11aは、第一のシールビード122の外周部から突出しており、ガasket本体12によって被覆されていない。

[0032] 第一のシールビード122は、第二のシールビード123に比較して薄肉でボリュームが小さく形成されている。このため、第二のシールビード123より剛性が低い。言い換えれば、第二のシールビード123は、第一のシールビード122に比較して厚肉でボリュームが大きく形成されることによって、第一のシールビード122より剛性が高い。これにより、ガasket本体12が軸方向の圧縮力を受けた際、第一のシールビード122の変形量の方が、第二のシールビード123の変形量よりも大きいものとなっている。

[0033] ガasket1が装着溝21へ装着されていない状態において、図1に示すように、第二のシールビード123の補強環11の内周側への突出量D1は、第一のシールビード122の補強環11の内周側への突出量D2よりも大きく形成されている ($D1 > D2$)。なお、突出量D1は、補強環11の内周面から第二のシールビード123の内周端までの幅であり、突出量D2は、補強環11の内周面から第一のシールビード122の内周端までの幅である。

[0034] また、第一及び第二のシールビード122、123の補強環11から互いに軸方向背反する方向への突出量についても、第二のシールビード123の突出量H1は、第一のシールビード122の突出量H2よりも大きく形成さ

れている ($H1 > H2$)。なお、突出量 $H1$ は、補強環 11 の軸方向他端 11b から第二のシールビード 123 の軸方向端部までの長さであり、突出量 $H2$ は、補強環 11 の軸方向一端 11a から第一のシールビード 122 の軸方向端部までの長さである。

[0035] 第二のシールビード 123 は、詳細には後述するが、第一のシールビード 122 が完全につぶれて補強環 11 の軸方向一端 11a が装着溝 21 の端面 21a に接触した状態となっても、相手部材 3 の端面 3a に対して十分な締め代を形成することができるように突出量 $D1$ 、 $H1$ が設定されている。

[0036] このように第一及び第二のシールビード 122、123 の突出量 $D1$ 、 $D2$ 、 $H1$ 、 $H2$ を形成することにより、第一及び第二のシールビード 122、123 に剛性差を容易に付与することができる。

[0037] ガスケット本体 12 には、基部 121 の外周面に、なだらかな山形の断面をなして隆起形成された外周ビード 124 を有している。ガスケット 1 は、この外周ビード 124 の頂部における外径が、装着溝 21 の内径よりも僅かに大きくなるように形成されている。これにより、ガスケット 1 の外周側でも、装着溝 21 の内周面 21c と密接してシールすることができると共に、装着溝 21 に対するガスケット 1 の同心性を維持することができるため、本発明において好ましい。

[0038] 次に、このガスケット 1 を装着溝 21 内に装着した際の作用について説明する。

[0039] このガスケット 1 は、図 2 に示すように、一方の相手部材 2 に形成された環状の装着溝 21 内に挿入されて配置される。図 2、図 3 では、第一のシールビード 122 側が装着溝 21 の端面 21a 側となるように挿入された状態を示している。

[0040] ガスケット 1 が装着溝 21 に挿入され、相手部材 2、3 が不図示のボルト等によって締め付けられると、ガスケット 1 は相手部材 3 に押されて、第一及び第二のシールビード 122、123 が軸方向の圧縮力を受ける。このとき、第二のシールビード 123 は厚肉でボリュームが大きく高剛性である

のに対し、第一のシールビード１２２は剛性が低く、変形し易いため、この第一のシールビード１２２が優先的に変形して内周側へ倒れ込む。その結果、ガスケット１は、装着溝２１内において、第一のシールビード１２２側、すなわち装着溝２１の端面２１ａ側に偏在した状態にセットされる。

[0041] なお、第一のシールビード１２２の先端は、図示するように丸い曲面に形成されていることが好ましい。この装着時の第一のシールビード１２２の内周側への倒れ込みをスムーズに行うことができるからである。

[0042] このセット状態において、ガスケット１は、図３に示すように、補強環１１の軸方向一端１１ａが、装着溝２１の端面２１ａと接触するか又は端面２１ａに近接した状態となっている。これにより第一のシールビード１２２は、内周側へのそれ以上の倒れ込みがなくなる。また、外周ビード１２４は、径方向に圧縮された状態で装着溝２１の内周面２１ｂと密接する。

[0043] その後、相手部材２、３の締め付けが完了すると、軸方向の圧縮力は、第二のシールビード１２３が内周側に倒れ込むか又は圧縮されることにより吸収される（図３中の実線で示す。）。第二のシールビード１２３は、第一のシールビード１２２が完全につぶれて補強環１１の軸方向一端１１ａが装着溝２１の端面２１ａに接触した状態となっても、相手部材３の端面３ａに対して十分な締め代（図３中の破線で示す。）を有しているためである。これにより、ガスケット１は、第一のシールビード１２２が装着溝２１の端面２１ａに密接し、第二のシールビード１２３が相手部材３の端面３ａに密接して密封対象空間Ｓをシールする。

[0044] この装着状態において、第一及び第二のシールビード１２２、１２３は、ガスケット１の内周側から高圧の流体圧を受けると、それぞれに流体圧がかかる。このとき、低剛性の第一のシールビード１２２は、装着溝２１の端面２１ａと当接又は近接した位置にある補強環１１の軸方向一端１１ａによって外周側からバックアップされているため、外周側への変形量が抑制され、外周側にはみ出すおそれはなく、優れたシール性を維持する。

[0045] また、ガスケット１は、第一のシールビード１２２に流体圧が掛かること

で、装着溝 2 1 の端面 2 1 a に押し付けられるが、装着状態におけるガスケット 1 は、装着溝 2 1 の端面 2 1 a 側に偏在していることと、補強環 1 1 の軸方向一端 1 1 a が該端面 2 1 a に当接してそれ以上の移動が阻止されることにより、ガスケット 1 の軸方向の位置はほとんど変化しない。従って、流体圧の ON、OFF が繰り返し作用しても、ガスケット 1 が軸方向へ大きなストロークで移動を繰り返すことによる摩耗等が発生するおそれはない。

[0046] 本実施形態に示すように外周ビード 1 2 4 が設けられる場合、この外周ビード 1 2 4 が装着溝 2 1 の内周面 2 1 b に密接するため、ガスケット 1 の軸方向の変位を抑制する効果をさらに高めることができる効果も得られる。このため第一及び第二のシールビード 1 2 2、1 2 3 や外周ビード 1 2 4 の摩耗を有効に抑制することができる。

[0047] 一方、相対的に高剛性の第二のシールビード 1 2 3 が流体圧を受けると、外周側に向けて変形しようとする力が作用するが、第一のシールビード 1 2 2 よりも肉厚でボリュームが大きく、相手部材 3 の端面 3 a に対して十分な締め代を有して密接しているため、外周側に大きく倒れ込むことはない。このため、第二のシールビード 1 2 3 は端面 3 a に対してより密接してシール性を向上させることができる。このため、このガスケット 1 は、第二のシールビード 1 2 3 においても優れたシール性を発揮する。

[0048] しかも、第二のシールビード 1 2 3 の近傍のガスケット本体 1 2 内に補強環 1 1 の軸方向他端 1 1 b が配置されているため、この補強環 1 1 の軸方向他端 1 1 b 側が第二のシールビード 1 2 3 の外周側への倒れ込みを阻止するように機能する。このため、第二のシールビード 1 2 3 が隙間 δ にはみ出すようなことはない。

[0049] なお、本実施形態に示す外周ビード 1 2 4 は、補強環 1 1 の軸方向他端 1 1 b 近傍のガスケット本体 1 2 の外周面に配置されている。これにより、流体圧によって補強環 1 1 の軸方向他端 1 1 b 及び第二シールビード 1 2 3 に、装着溝 2 1 の内周面 2 1 b に向けて変形しようとする力が作用しても、これを外周ビード 1 2 4 が受け止め、第二のシールビード 1 2 3 の外周側への

変形を効果的に阻止することができるため、本発明において好ましい態様である。これにより、第二のシールビード 1 2 3 が隙間 δ にはみ出すことがない効果をより高めることができる。

[0050] 補強環 1 1 の両端内周縁には、図示するように、面取り 1 1 c が形成されていることが好ましい。これにより、第一及び第二のシールビード 1 2 2、1 2 3 に流体圧による外周側への変形力が作用した際、補強環 1 1 の両端内周縁との間に応力が集中して接着剥がれや亀裂が発生するのを有効に防止することができる。

[0051] 以上説明したガスケット 1 は、第一のシールビード 1 2 2 側が装着溝 2 1 の端面 2 1 a 側となるように装着溝 2 1 内に挿入されるようにしたが、このガスケット 1 は、装着溝 2 1 内への挿入方向が全く限定されない。従って、このガスケット 1 は、図 4 に示すように、図 2、図 3 とは逆向きに装着されてもよい。すなわち、図 4 に示すように、ガスケット 1 は、相対的に高剛性の第二のシールビード 1 2 3 が装着溝 2 1 の端面 2 1 a に密接され、低剛性の第一のシールビード 1 2 2 が相手部材 3 の端面 3 a に密接された状態となるように装着されるようにしてもよい。これによっても上記同様の優れたシール性を発揮する効果を奏する。

[0052] 従って、ガスケット 1 は、装着溝 2 1 内への挿入方向にかかわらず、第一及び第二のシールビード 1 2 2、1 2 3 によって、優れたシール性を維持することができる。

[0053] この場合、相手部材 2、3 間の隙間 δ は低剛性の第一のシールビード 1 2 2 の外周側に存在することになる。しかし、装着後のガスケット 1 の位置は、相対的に低剛性の第一のシールビード 1 2 2 がつぶれることで、装着溝 2 1 内における相手部材 3 側に偏在するため、補強環 1 1 の軸方向一端 1 1 a が隙間 δ を内周側から塞ぐように配置される。これにより、第一のシールビード 1 2 2 が流体圧によって隙間 δ へはみ出すことを有効に防止することができる。

[0054] よって、本発明に係るガスケット 1 によれば、挿入方向を何れにしても、

相手部材 2、3 間の隙間 δ に第一又は第二のシールビード 1 2 2、1 2 3 がはみ出すことがなく、隙間 δ からの流体の漏れを確実に防止することができる。このため、ガスケット 1 の装着時に挿入方向に注意を払う必要がなくなり、作業性も大幅に向上する。

符号の説明

- [0055] 1 : ガスケット
- 1 1 : 補強環
 - 1 1 a : 軸方向一端
 - 1 1 b : 軸方向他端
 - 1 1 c : 面取り
 - 1 2 : ガスケット本体
 - 1 2 1 : 基部
 - 1 2 2 : 第一のシールビード
 - 1 2 3 : 第二のシールビード
 - 1 2 4 : 外周ビード
 - 2、3 : 相手部材
 - 3 a : 端面
 - 2 1 : 装着溝
 - 2 1 a : 端面
 - 2 1 b : 開口縁
 - 2 1 c : 内周面
 - S : 密封対象空間
 - δ : 隙間

請求の範囲

[請求項1]

補強環にガスケット本体が一体に成形され、

前記ガスケット本体が、前記補強環の軸方向一端及び他端に位置して内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた第一及び第二のシールビードを有し、

前記第一及び第二のシールビードのうち一方が、一方の相手部材に形成された装着溝の端面に密接され、前記第一及び第二のシールビードのうち他方が、他方の相手部材の端面に密接されるガスケットにおいて、

前記補強環の軸方向の長さは、該補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、該補強環の軸方向他端が、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に近接する長さに形成されていると共に、

前記補強環の軸方向一端は、前記第一のシールビードの外周部から突出しており、

前記第一のシールビードは、前記第二のシールビードより剛性が低く、

前記第二のシールビードは、前記補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に対する締め代を形成しているガスケット。

[請求項2]

前記装着溝への未装着時において、前記第二のシールビードの前記補強環の内周側への突出量及び前記補強環から互いに軸方向背反する方向への突出量が、前記第一のシールビードよりも大きく形成されている請求項1記載のガスケット。

[請求項3]

前記ガスケット本体が軸方向圧縮力を受けた際の第一のシールビードの変形量が、第二のシールビードの変形量よりも大きい請求項1又は2記載のガスケット。

- [請求項4] 前記ガスケット本体の外周面に、前記装着溝の内周面に密接する外周ビードが形成されている請求項1、2又は3記載のガスケット。
- [請求項5] 前記外周ビードは、前記補強環の軸方向他端近傍の前記ガスケット本体の外周面に形成されている請求項4記載のガスケット。
- [請求項6] 第一のシールビードは、先端が丸く形成されている請求項1～5の何れかに記載のガスケット。
- [請求項7] 前記補強環の軸方向一端及び他端の内周縁が面取りされている請求項1～6の何れかに記載のガスケット。

補正された請求の範囲
[2015年8月4日 (04.08.2015) 国際事務局受理]

[1] (補正後)

補強環にガスケット本体が一体に成形され、

前記ガスケット本体が、前記補強環の軸方向一端及び他端に位置して内周側かつ互いに軸方向背反する方向を向いた第一及び第二のシールビードを有し、

前記第一及び第二のシールビードのうち一方が、一方の相手部材に形成された装着溝の端面に密接され、前記第一及び第二のシールビードのうち他方が、他方の相手部材の端面に密接されるガスケットにおいて、

前記補強環の軸方向の長さは、該補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、該補強環の軸方向他端が、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に近接する長さに形成されていると共に、

前記補強環の軸方向一端は、前記第一のシールビードの外周部から突出しており、

前記第一のシールビードは、前記第二のシールビードより剛性が低く、

前記第二のシールビードは、前記補強環の軸方向一端が前記装着溝の端面又は前記他方の相手部材の端面に接触した状態で、前記他方の相手部材の端面又は前記装着溝の端面に対する締め代を形成し、

前記装着溝内に前記ガスケット本体を装着時に、前記第一のシールビード側にガスケット本体を偏在した状態で、第一のシールビードを補強環でバックアップしてセットされるガスケット。

[2]

前記装着溝への未装着時において、前記第二のシールビードの前記補強環の内周側への突出量及び前記補強環から互いに軸方向背反する方向への突出量が、前記第一のシールビードよりも大きく形成されている請求項1記載のガスケット。

[3]

前記ガスケット本体が軸方向圧縮力を受けた際の第一のシールビードの変形量が、第二のシールビードの変形量よりも大きい請求項1又は2記載のガスケット。

[4]

前記ガスケット本体の外周面に、前記装着溝の内周面に密接する外周ビードが形成されている請求項1、2又は3記載のガスケット。

[5]

前記外周ビードは、前記補強環の軸方向他端近傍の前記ガスケット本体の外周面に形成されている請求項4記載のガスケット。

[6]

第一のシールビードは、先端が丸く形成されている請求項1～5の何れかに記載のガスケット。

[7]

前記補強環の軸方向一端及び他端の内周縁が面取りされている請求項1～6の何れかに記載のガスケット。

[8] (追加)

前記補強環の軸方向一端の内周縁先端から、凹曲面を経て前記第一のシールビードが形成されている請求項1～7の何れかに記載のガスケット。

[9] (追加)

前記補強環の軸方向一端の面取りされている内周縁先端から、凹曲面を経て前記第一のシールビードが形成されている請求項7に記載のガスケット。

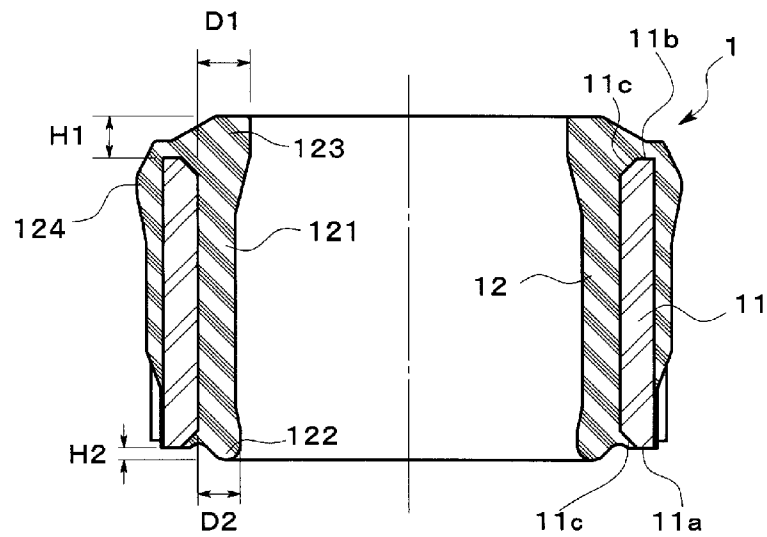
条約第 19 条（1）に基づく説明書

請求項 1 において、0040、0044、0045 に基づき、「前記装着溝内に前記ガasket本体を装着時に、前記第一のシールビード側にガasket本体を偏在した状態で、第一のシールビードを補強環でバックアップしてセットされる」ことを明確にした。

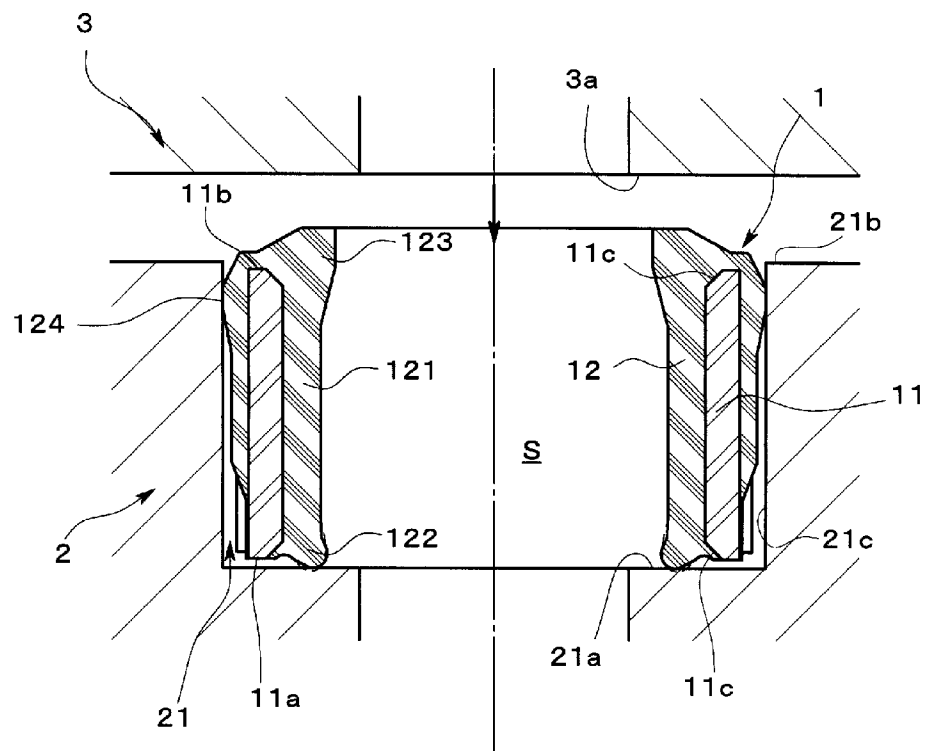
請求項 8 において、図 1 ～ 3 に基づき、「前記補強環の軸方向一端の内周縁先端から、凹曲面を経て前記第一のシールビードが形成されている」とする請求項を追加した。

請求項 9 において、図 1 ～ 3 及び 0050 に基づき、「前記補強環の軸方向一端の面取りされている内周縁先端から、凹曲面を経て前記第一のシールビードが形成されている」とする請求項を追加した。

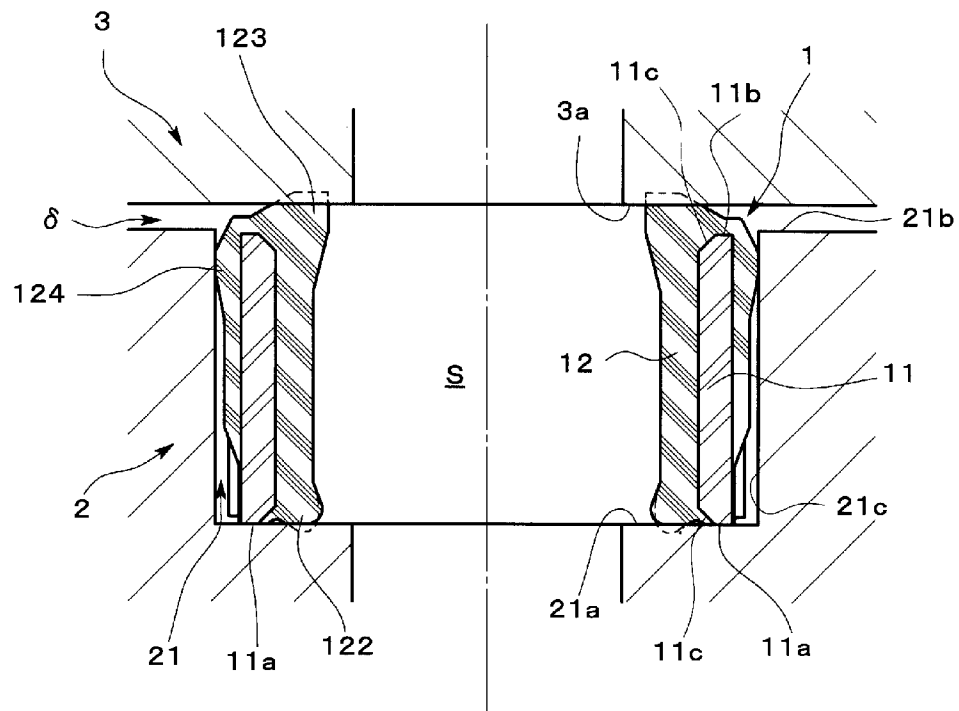
[図1]



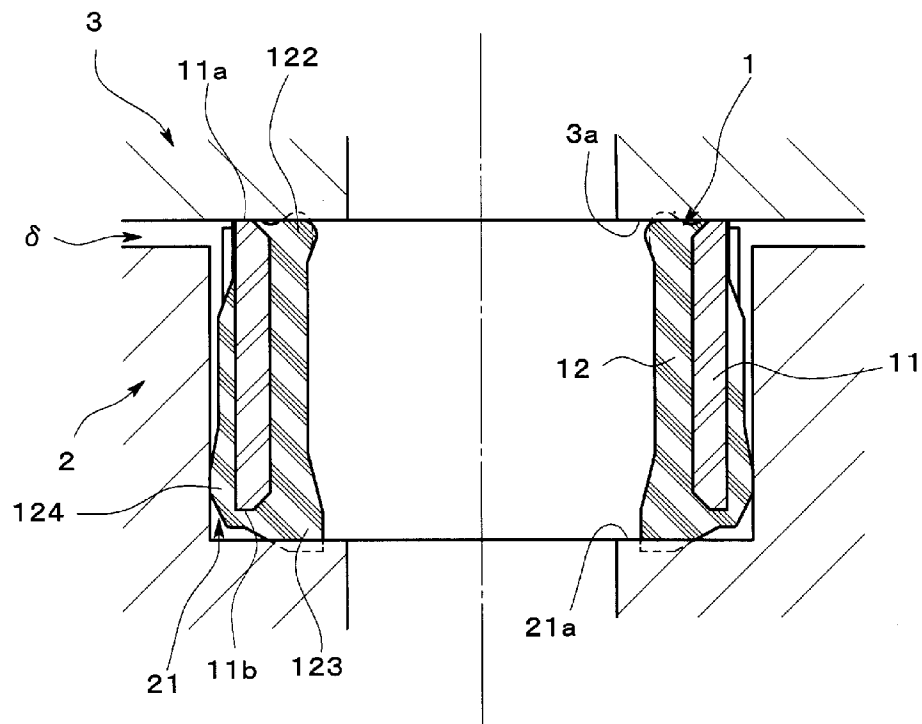
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057512

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16J15/10(2006.01)i, F16J15/12(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)

F16J15/10, F16J15/12

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 2012-67790 A (NOK Corp.), 05 April 2012 (05.04.2012), paragraphs [0021] to [0033]; fig. 1, 2 & CN 102410368 A	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46182/1990 (Laid-open No. 4560/1992) (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 16 January 1992 (16.01.1992), fig. 1 to 3 (Family: none)	1-7

☒ 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
26 May 2015 (26.05.15)

Date of mailing of the international search report
09 June 2015 (09.06.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057512

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70828/1986 (Laid-open No. 181757/1987) (Arai Seisakusho Co., Ltd.), 18 November 1987 (18.11.1987), specification, page 1, line 18 to page 2, line 1; page 2, lines 9 to 13; fig. 1 to 3 (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F16J15/10(2006.01)i, F16J15/12(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. F16J15/10, F16J15/12

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 2012-67790 A（N O K株式会社） 2012.04.05, 段落[0021]-[0033], [図 1], [図 2] & CN 102410368 A	1-7
Y	日本国実用新案登録出願 2-46182 号(日本国実用新案登録出願公開 4-4560 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（豊田合成株式会社） 1992.01.16, 第 1-3 図（ファミリーなし）	1-7

☒ 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

2 6 . 0 5 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 6 . 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）

中尾 麗

3 W

4 0 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 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	日本国実用新案登録出願 61-70828 号(日本国実用新案登録出願公開 62-181757 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 (株式会社荒井製作所) 1987. 11. 18, 明細書第 1 ページ第 18 行-第 2 ページ第 1 行, 第 2 ページ第 9-13 行, 第 1-3 図 (ファミリーなし)	7