

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-247698

(P2007-247698A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int. Cl.

F 1 6 J 15/32 (2006.01)

F I

F 1 6 J 15/32 3 O 1 A

テーマコード (参考)

3 J 0 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2006-68820 (P2006-68820)

(22) 出願日 平成18年3月14日 (2006.3.14)

(71) 出願人 000004385

N O K 株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(74) 代理人 100107320

弁理士 高塚 一郎

(72) 発明者 門馬 弘明

福島県二本松市宮戸30番地 N O K 株式会社内

Fターム(参考) 3J006 AB03 BA00

(54) 【発明の名称】 バックアップリング

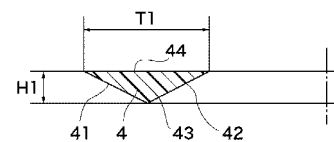
(57) 【要約】

【課題】 本発明のバックアップリングによれば、シール部材のはみ出しを確実に防止して、良好な密封性能が維持できるバックアップリングを提供することを目的とする。

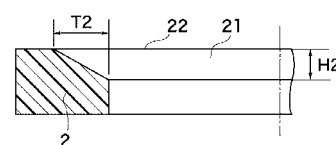
【解決手段】 相對運動部材間を密封するシール部材と共に使用され、シール部材が被密封流体の圧力により、相對運動部材間の間隙にはみ出すことを防止するバックアップリングにおいて、バックアップリングは、外径側リングと、内径側リングと、両リングの中間に位置する中間リングとにより構成されており、中間リングには、外径側テーパ面と内径側テーパ面とにより楔形状部分が形成され、外径側リングには外径側テーパ面に対応した内周側テーパ面が、内径側リングには内径側テーパ面に対応した外周側テーパ面が形成され、外径側テーパ面と内周側テーパ面とが、内径側テーパ面と外周側テーパ面とがそれぞれ接する様に組合されて使用される構成を備える。

【選択図】 図1

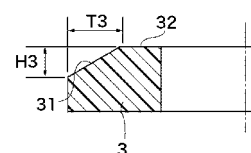
(a)



(b)



(c)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相対運動部材（Ａ）（Ｂ）間を密封するシール部材（１）と共に使用され、前記シール部材（１）が被密封流体の圧力により、前記相対運動部材（Ａ）（Ｂ）間の間隙にはみ出すことを防止するバックアップリング（０）において、前記バックアップリング（０）は、外径側リング（２）と、内径側リング（３）と、前記両リング（２）（３）の中間に位置する中間リング（４）とにより構成されており、前記中間リング（４）には、外径側テーパ面（４１）と内径側テーパ面（４２）とにより楔形状部分（４３）が形成され、外径側リング（２）には前記外径側テーパ面（４１）に対応した内周側テーパ面（２１）が、前記内径側リング（３）には前記内径側テーパ面（４２）に対応した外周側テーパ面（３１）が形成され、前記外径側テーパ面（４１）と前記内周側テーパ面（２１）とが、前記内径側テーパ面（４２）と前記外周側テーパ面（３１）とがそれぞれ接する様に組合されて使用されることを特徴とするバックアップリング。

【請求項 2】

前記外径側リング（２）、前記内径側リング（３）および前記中間リング（４）がフッ素樹脂材製であることを特徴とする請求項 1 記載のバックアップリング。

【請求項 3】

前記中間リング（４）の軸方向厚さ（Ｈ１）は、前記内周側テーパ面（２１）の軸方向幅（Ｈ２）および前記外周側テーパ面（３１）の軸方向幅（Ｈ３）よりも大きいことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のバックアップリング。

【請求項 4】

前記外径側テーパ面（４１）と前記内径側テーパ面（４２）とによりなす角度よりも、前記内周側テーパ面（２１）と前記外周側テーパ面（３１）とによりなす角度の方が大きいことを特徴とする請求項 1～3 いずれか一項に記載のバックアップリング。

【請求項 5】

圧力が作用しない状態において、前記中間リング（４）の圧力側側面（４４）は前記外径側リング（２）の圧力側側面（２２）および前記内径側リング（３）の圧力側側面（３２）よりも軸方向圧力側に位置していることを特徴とする請求項 1～4 いずれか一項に記載のバックアップリング。

【請求項 6】

前記外径側テーパ面（４１）と前記内径側テーパ面（４２）とによりなす角度は 90 度であることを特徴とする請求項 1～5 いずれか一項に記載のバックアップリング。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バックアップリングに関する。

また、本発明は、シール部材と共に用いて有用なバックアップリングに関する。

更に、本発明は、往復動する油圧緩衝器の相対部材間からの漏洩を確実に防止するバックアップリングに関する。

更にまた、本発明は、相対移動する固定部と移動部の何れか一方に装着され、外部から内部への泥水等の異物の浸入及び内部から外部への油等の漏洩を効果的に防止する、パッキンと共に使用して有用な、バックアップリングに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、第五図に示すバックアップリング 100 が知られている。

この種バックアップリング 100 は、ハウジング A 側に設けた環状溝内にシール部材 1 と共に配置されている。

そして、バックアップリング 100 は、被密封流体（図上右側）の圧力がシール部材 1 に作用した際に、ハウジング A の内周面と軸 B の外周面との間隙 C にシール部材の一部がはみ出すことを防止している。

10

20

30

40

50

【0003】

しかし、公差の関係上、バックアップリング100内周面と軸Bの外周面との間隙をゼロにすることは出来ず、シール部材の一部がはみ出すことを完全に防止することは出来なかった。とくに、大径品では公差も大きくならざるを得ず、バックアップリング100内周面と軸Bの外周面との間隙をゼロにすることは出来なかった。

【0004】

そこで、特開平4-203678号公報に示される、バックアップリングを二部材で構成し、周面と軸Bの外周面との間隙をゼロにする試みがなされた。

しかし、二部材から構成されているために、パッキンの姿勢を正しく保持することが困難で、結果として、油等の漏洩を効果的に防止することが出来ない問題を有していた。

10

【0005】

また、二部材から構成されているために、被密封流体の圧力がシール部材に作用した際、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を少なくするように作用する力が不足していた。

【特許文献1】特開平4-203678号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した従来のバックアップリングでは、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事は出来ない問題がある。

20

【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、シール部材のはみ出しを確実に防止して、良好な密封性能が維持できるバックアップリングを提供することを目的とする。

また、本発明は、摩擦力の低減と摩耗の抑止が期待できるバックアップリングを提供することを目的とする。

【0008】

また、本発明は、高圧の流体圧が作用しても、シール部材のはみ出しを抑止できるバックアップリングを提供することを目的とする。

また、本発明は、密封性を損なうことなく、低摩擦性を達成したバックアップリングを提供することを目的とする。

30

また、本発明は、シール部材への応力の偏りを回避できるバックアップリングを提供することを目的とする。

また、本発明は、シール部材の密封性能を低下させる事のない、バックアップリング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】

【0009】

本発明のバックアップリングは、 相対運動部材間を密封するシール部材と共に使用され、前記シール部材が被密封流体の圧力により、前記相対運動部材間の間隙にはみ出すことを防止するバックアップリングにおいて、前記バックアップリングは、外径側リングと、内径側リングと、前記両リングの中間に位置する中間リングとにより構成されており、前記中間リングには、外径側テーパ面と内径側テーパ面とにより楔形状部分が形成され、外径側リングには前記外径側テーパ面に対応した内周側テーパ面が、前記内径側リングには前記内径側テーパ面に対応した外周側テーパ面が形成され、前記外径側テーパ面と前記内周側テーパ面とが、前記内径側テーパ面と前記外周側テーパ面とがそれぞれ接する様に組合されて使用されることを特徴とする。

40

【0010】

また、本発明のバックアップリングは、前記外径側リング、前記内径側リングおよび前記中間リングがフッ素樹脂材製であることを特徴とする。

また、本発明のバックアップリングは、前記中間リングの軸方向厚さは、前記内周側テ

50

ーパー面の軸方向幅および前記外周側テーパー面の軸方向幅よりも大きいことを特徴とする。

【0011】

また、本発明のバックアップリングは、前記外径側テーパー面と前記内径側テーパー面とによりなす角度よりも、前記内周側テーパー面と前記外周側テーパー面とによりなす角度の方が大きいことを特徴とする。

また、本発明のバックアップリングは、圧力が作用しない状態において、前記中間リングの圧力側側面は前記外径側リングの圧力側側面および前記内径側リングの圧力側側面よりも軸方向圧力側に位置していることを特徴とする。

また、本発明のバックアップリングは、前記外径側テーパー面と前記内径側テーパー面とによりなす角度は90度であることを特徴とする。 10

【0012】

本発明のバックアップリングによれば、外径側リングと、内径側リングと、前記両リングの中間に位置する中間リングとにより構成することにより、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事を可能にできる。

【0013】

また、本発明のバックアップリングによれば、外径側リングと、内径側リングと、前記両リングの中間に位置する中間リングとにより構成すると共に、各リング同士をテーパー係合させているので、被密封流体の圧力により、容易にバックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を無くす挙動が期待できるものである。 20

【0014】

本発明のバックアップリングによれば、従来のシール部材の構造を変更することなく、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事を可能にできる。

【発明の効果】

【0015】

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記載の発明のバックアップリングによれば、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事を可能にすることができる。

【0016】

また、請求項2記載の発明のバックアップリングによれば、摩擦力の低減と摩耗の抑止が期待できるバックアップリングを提供することができる。 30

更に、請求項3記載の発明のバックアップリングによれば、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事が期待できるバックアップリングを提供することができる。

【0017】

更にまた、請求項4記載の発明のバックアップリングによれば、楔効果が効果的に発揮でき、間隙を確実に無くす事を可能にすることができるバックアップリングを提供することができる。

また、請求項5記載の発明のバックアップリングによれば、被密封流体の軸方向の押圧力を的確に、径方向の分力に変換できるため、間隙を確実に無くす事を可能にすることができるバックアップリングを提供することができる。 40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明を実施するための最良の形態について説明する。

第1図乃至第4図に基づき発明を実施するための最良の形態について説明する。

第4図に示される様に、バックアップリングは、相對運動するハウジングAと軸Bとの間を密封するシール部材(1)と共に使用される。

そして、シール部材1は被密封流体(図上右側)の圧力により、ハウジングAと軸Bとの間の間隙Cにはみ出す様に変形するが、バックアップリング0により、間隙Cへのはみ出しが阻止されている。

【0019】

そして、本発明に係るバックアップリング0は、第1図(a)乃至(b)に示す構成部品からなっている。

すなわち、外径側リング2と、内径側リング3と、この両リング2、3の中間に位置する中間リング4とにより構成されている。

そして、中間リング4には、外径側テーパ面41と内径側テーパ面42とにより楔形状部分43が形成されている。

【0020】

また、外径側リング2には、外径側テーパ面41に対応した内周側テーパ面21が形成されている。

一方、内径側リング3には、内径側テーパ面42に対応した外周側テーパ面31が形成され、この外径側テーパ面41と内周側テーパ面21とが、先の内径側テーパ面42と外周側テーパ面31とがそれぞれ接する様に組合されて使用される。

外径側リング2、内径側リング3および中間リング4の材質は、フッ素樹脂、ポリアミド樹脂、PEEK、高密度ポリエチレン等自己潤滑性のあるエンジニアリングプラスチックが使用される。

このうち、特にフッ素樹脂が低摩擦であり好ましい。

【0021】

更に、中間リング4の軸方向厚さH1は、内周側テーパ面21の軸方向幅H2および前記外周側テーパ面31の軸方向幅H3よりも大きくしている。

このことにより、第3図および第4図に示す様に、中間リング4の楔作用により、外径側リング2はハウジングAに設けた環状溝5の内周面側に押し広げられ、一方、内径側リング3は軸B外周面側に押し付けられる。

すなわち、被密封流体の圧力が作用していない第3図の状態から、被密封流体の圧力が作用することにより、第4図に示す状態に変化できる。

更に加圧されると、中間リング4は、第4図に示す状態から更に低圧側(環状溝5の側壁)へ移動し、外径側リング2及び内径側リング3を更に押し広げる作用を発現する。

【0022】

また、外径側テーパ面41と内径側テーパ面42とによりなす角度よりも、内周側テーパ面21と外周側テーパ面31とによりなす角度の方が大きい形に設計しておくことが好ましい。

すなわち、この様に設計することにより、被密封流体の圧力が作用していない第3図の状態において、中間リング4の先端側のみが外径側リング2と内径側リング3とに接する状態となっている。

この結果、中間リング4の楔効果がより良く発揮される。

【0023】

また、第3図に示す様に、圧力が作用しない状態において、中間リング4の圧力側側面44は外径側リング2の圧力側側面22および内径側リング3の圧力側側面32よりも軸方向圧力側に位置させている。

このことにより、被密封流体の圧力を受けるシール部材1を、その姿勢を崩さず、正確に受け止めることが出来る。

【0024】

外径側テーパ面41と内径側テーパ面42とによりなす角度は85度から95度の範囲とすることが好ましい。特に、90度が良好である。

【0025】

以上のことから、本発明を実施するための最良の形態によれば、従来のシール部材の構造を変更することなく、バックアップリング内周面と軸の外周面との間隙を確実に無くす事を可能にできる

【0026】

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

10

20

30

40

50

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。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明にかかるバックアップリングの構成部品の断面図である。

【図2】図1のバックアップリングをシール部材と共に使用した使用例を示す断面図である。

【図3】圧力が作用していない状態の、本発明にかかるバックアップリング組み立て断面図である。

【図4】圧力が作用している状態の、本発明にかかるバックアップリング組み立て断面図である。

【図5】従来例のバックアップリングをシール部材と共に使用した使用例を示す断面図である。

【符号の説明】

【0028】

1・・・シール部材

2・・・外径側リング

3・・・内径側リング

4・・・中間リング

5・・・環状溝

21・・・内周側テーパ面

22・・・側面

31・・・外周側テーパ面

32・・・側面

41・・・外径側テーパ面

42・・・内径側テーパ面

43・・・楔形状部分

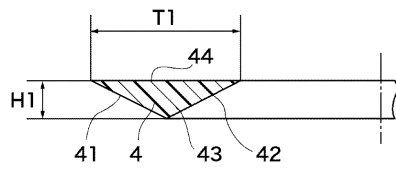
44・・・側面

10

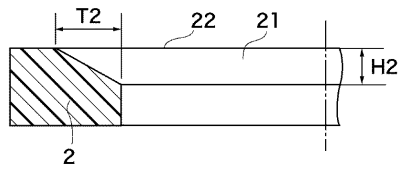
20

【図 1】

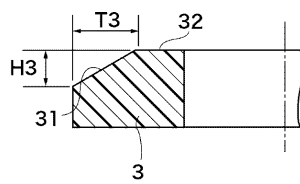
(a)



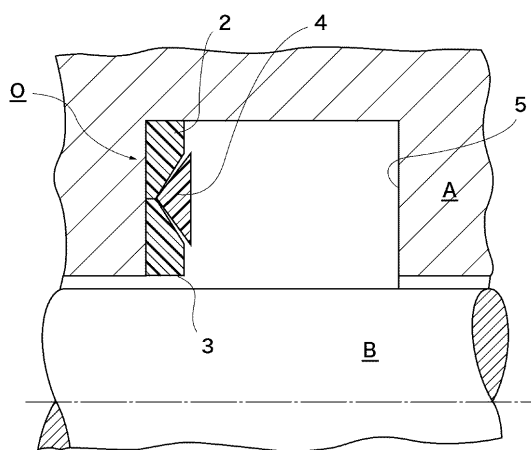
(b)



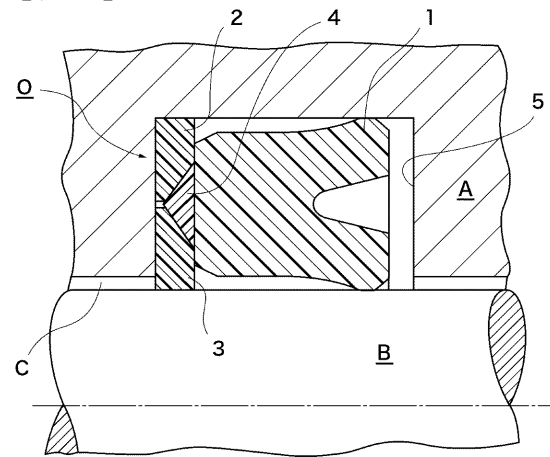
(c)



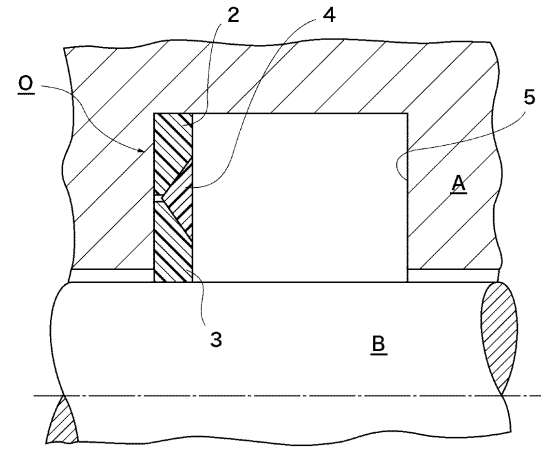
【図 3】



【図 2】



【図 4】



【図 5】

