

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5576865号
(P5576865)

(45) 発行日 平成26年8月20日 (2014. 8. 20)

(24) 登録日 平成26年7月11日 (2014. 7. 11)

(51) Int. Cl. F I
F 1 6 J 15/18 (2006.01) F 1 6 J 15/18 A
F 1 6 J 15/32 (2006.01) F 1 6 J 15/32 3 1 1 Z
 F 1 6 J 15/32 3 0 1 Z

請求項の数 6 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2011-522546 (P2011-522546)	(73) 特許権者	501077664
(86) (22) 出願日	平成21年8月7日 (2009. 8. 7)		ジョン・クレーン・ユークエイ・リミテッド
(65) 公表番号	特表2011-530686 (P2011-530686A)		イギリス国スロー・エスエル1・4エルユ
(43) 公表日	平成23年12月22日 (2011. 12. 22)		ー, バッキガム・アベニュー・361-3
(86) 国際出願番号	PCT/GB2009/001942		66, バッキンガム・ハウス
(87) 国際公開番号	W02010/018364	(74) 代理人	100087642
(87) 国際公開日	平成22年2月18日 (2010. 2. 18)		弁理士 古谷 聡
審査請求日	平成24年7月30日 (2012. 7. 30)	(74) 代理人	100076680
(31) 優先権主張番号	0814616.9		弁理士 溝部 孝彦
(32) 優先日	平成20年8月11日 (2008. 8. 11)	(74) 代理人	100121061
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		弁理士 西山 清春
		(72) 発明者	キルヒナー, クリстіアン
			ドイツ国44287ドルトムント, ライネ
			ヴェーク・20

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バネ付勢式プラスチックシールの改善及びそれに関連する改善

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに同軸であり及び互いに半径方向に隔置されている一対の構成要素間にシールを提供するシールアセンブリであって、該シールアセンブリが、

該構成要素間に同軸に配置された可撓性プラスチック材料からなるシールリングであって、該シールリングが、半径方向に隔置された内側の肢及び外側の肢を有する基部を有するチャンネル部を有しており、該肢が、該基部の一方の側から軸方向に延びており、該内側の肢の内周面が、該シールリングの内部に取り付けられた前記構成要素の表面と係合するためのシール要素を形成し、前記基部が、前記肢から離間した側から軸方向に延びる環状突起を有しており、該環状突起が、前記シールリングの大きな内径部分を形成し、該シールリングの該大きな内径部分と小さな内径部分との間に円錐台状の表面が配設されており、該円錐台状の表面が、前記肢から離れる方向に前記小さな内径部分から前記大きな内径部分へと傾斜している、シールリングと、

前記内側の肢の外周面に作用するバネ手段であって、前記シール要素に、内側の前記構成要素の表面とシール状態で係合するよう弾性的な負荷を加える、バネ手段と、

該バネ手段の半径方向外方に隔置された剛性リングであって、前記シールリングの前記外側の肢の内周面に当接して、該シールリングの外部に取り付けられた前記構成要素の表面とシール状態で係合するように該外側の肢を押圧する、剛性リングと、

弾性的な可撓性プラスチック材料からなるバックアップリングであって、前記肢から離間した前記シールリングの側で該シールリングと同軸に配設されており、該バックアップ

リングが、該シールリングの前記基部から離間した端部に内径が増大した部分を有しており、該シールリングの前記円錐台状の表面に当接する該バックアップリングの対応する円錐台状の表面が、該バックアップリングの内周面に半径方向の負荷を加えて、該バックアップリングを内側の前記構成要素の外周面に向かって付勢し、該シールリングの前記肢が延びる側からの圧力に該シールリングが曝されることにより該シールリングに対して軸方向の負荷が加えられた際に、該バックアップリングが該シールリングの前記環状突起の内周面と係合し、及び該シールリングの該環状突起と該バックアップリングの前記内径が増大した部分とが外側の前記構成要素の半径方向の表面内で軸方向に延びる環状の凹部内へと軸方向に延び、該バックアップリングの前記内径が増大した部分の内周面が前記凹部の内周面に係合して、該バックアップリング及び該シールリングが半径方向において配置され支持される、シールアセンブリ。

10

【請求項 2】

前記シールリングが低摩擦ポリマー材料からなる、請求項 1 に記載のシールアセンブリ。

【請求項 3】

前記シールリングがPTFEからなる、請求項 2 に記載のシールアセンブリ。

【請求項 4】

前記シールリングの前記内側の肢が、その内周側に環状シール構造を有しており、該環状シール構造が、該内側の肢の自由端に隣接している、請求項 1 ないし請求項 3 の何れか一項に記載のシールアセンブリ。

20

【請求項 5】

ガーターリングが、前記シールリングの前記内側の肢の外周面に作用して、該内側の肢に、前記内側の構成要素とシール状態で係合するよう弾性的な負荷を加える、請求項 1 ないし請求項 4 の何れか一項に記載のシールアセンブリ。

【請求項 6】

前記剛性リングが金属からなる、請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項に記載のシールアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バネ付勢式プラスチックシールに関するものである。

30

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0002】

本発明の一態様によれば、一对の構成要素間にシールを提供するシールアセンブリは、該構成要素間に同軸に配置された可撓性プラスチック材料からなるシールリングを備えており、該シールリングは、その一方の側から軸方向に延びる一对の肢を有するチャンネル部を有しており、内側の肢の内周面が、該シールリングの内部に取り付けられた前記構成要素の表面と係合するためのシール要素を形成し、バネ手段が前記内側の肢の外周面に作用して、該シール要素に、内側の構成要素の表面とシール状態で係合するよう弾性的な負荷を加え、剛性リングが、該シールリングの外側の肢の内周面に当接して、該シールリングの外部に取り付けられた構成要素の表面とシール状態で係合するように該外側の肢を押圧し、弾性的な可撓性プラスチック材料からなるバックアップリングが、前記肢から離間した前記シールリングの側で該シールリングと同軸に配設され、該バックアップリングが、該シールリングの前記チャンネル部の基部から離間した端部に内径が増大した部分を有しており、該バックアップリングが、該シールリングの前記基部の円錐台状の表面に当接し、該シールリングの該円錐台状の表面が、該シールリングの前記肢から離間して内径から延びて前記バックアップリングの対応する円錐台状の表面と係合し、及び該バックアップリングの内周面に半径方向の負荷を加えて、該バックアップリングを内側の構成要素の外周面に向かって付勢し、該シールリングの前記肢が延びる側からの圧力に該シールリングが

40

50

曝されることにより該シールリングに対して軸方向の負荷が加えられた際に、前記バックアップリングの突部が、外側の構成要素の軸方向に延びる環状の凹部の内周面と係合して、該補強リングが半径方向において配置され支持される。

【0003】

本発明によれば、前記シールが、前記肢が延びる側から押圧されると、該肢が外方へ付勢されて、内側の肢上のシール要素と内側の構成要素の表面との間に提供されるシールが強まる。また、シールリングに加えられる軸方向の負荷がバックアップリングの内周面を内方へ付勢して、該バックアップリングと内側の構成要素の表面との間の間隙が閉じられて、シールリングの内側の肢が前記間隙を通して突出するのが防止される。バックアップリングは、内径が増大する部分の内周面と、外側の構成要素の環状凹部の内周面との係合によって、半径方向で支持されて、該バックアップリングの座屈、及び該バックアップリングが内側の構成要素と外側の構成要素との間の間隙内に突出することが防止される。

10

【発明を実施するための形態】

【0004】

ここで、本発明をその例示のみを目的とした図1に関して説明する。同図は、本発明によるシールを部分的に断面で示す側面図である。

【0005】

図1は、機械的な面シールの支持リング12とハウジング14との間に二次的なシールを提供するためのシールアセンブリ10であり、該支持リング12は、既知の態様で該ハウジングに対して摺動可能な状態で取り付けられている。

20

【0006】

シールアセンブリ10は、例えばPTFEから作成されたポリマーシールリング20を含む。該シールリング20は、半径方向に延びる基部22と、半径方向に隔置され軸方向に延びる一対の肢24,26とを有する、軸方向に延びるチャンネル部を有している。内側の肢24は、その内側の周辺に環状シール構造28を有しており、該環状シール構造28は、ガータースプリング32によって、支持リング12の円筒状の外表面30とシール状態で係合するよう付勢される。該ガータースプリング32は、シール構造28の半径方向外方で肢24の外周面に作用し、肢24の自由端で半径方向外方に延びるフランジ構造34によって所定位置に配置される。

【0007】

外側の肢26の自由端に半径方向外方に延びるフランジ構造40が配設され、該フランジ構造40に隣接して該肢26の外周面に環状リブ構造42が配設される。該フランジ構造40及びリブ42は、それぞれ、ハウジング14の円筒面48における対応する環状凹部44,46内に係合する。リング20のチャンネル部内に金属リング50が配置され、該金属リングは、肢26の内周面に係合し及び該肢26を円筒面48に対して押圧して、該円筒面48に対してシールを形成する。該金属リング50は、肢26の自由端から半径方向内方へ延びるフランジ構造52によってチャンネル部内に配置される。

30

【0008】

環状突起60は、基部22に対してシールリング20のチャンネル部と反対側で該基部22の外周面にわたって軸方向に延びる。該環状突起60の内部で、肢24,26から離間した該基部22の端面は、肢24,26から離間したシールリング20の内径から傾斜した円錐台状の表面62を有している。

40

【0009】

可撓性プラスチック材料からなるバックアップリング70が環状突起60の内部に取り付けられ、シールリング20のチャンネル部の基部22から離間した該バックアップリング70の端面72は、拡大された内径を有する。シールリング20のチャンネル部の基部22に隣接するバックアップリング70の面は、該シールリング20の円錐台状の表面62に対応し及び該表面62に係合する円錐台状の表面74を有している。シールリング20から離間したバックアップリング70の一層小さな内径の部分の内周面76は、外方へテーパ付けされている。

【0010】

突起60とバックアップリング70の一層大きな内径の部分72は、ハウジング14の軸方向に

50

延びる凹部80内に配置される。該凹部80は、シールリング20、バックアップリング70、及び支持リング12をハウジング14の軸方向で配置する働きをする。

【0011】

動作時、該シールアセンブリは、チャネル部が機械的な面シールの押圧側に向かって開口した状態でハウジング14と支持リング12との間に取り付けられる。サービス流体の圧力が結果的に内側の肢24を内方へ付勢して、ガータースプリング32により加えられる半径方向の負荷を補強し、支持リング12とのシールを確実にする。更に、流体圧力により加えられる軸方向の負荷が、シールリング20の円錐台状の表面62をバックアップリング70の円錐台状の表面74に押しつけてバックアップリング70に半径方向の負荷を加え、該バックアップリング70を変形させて支持リング12の円筒形状の表面との間隙を閉鎖させて、ハウジン

10

【0012】

金属リング50はまた、シールリング20の外径の熱成長差に適應するものとなる。

【図1】

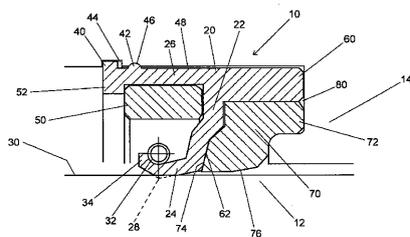


Fig 1.

フロントページの続き

審査官 中尾 麗

- (56)参考文献 特開平10 - 299904 (JP, A)
特開平11 - 315933 (JP, A)
特開2004 - 183799 (JP, A)
特表2006 - 506592 (JP, A)
特開平09 - 133219 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16J 15/18
F16J 15/32