

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4719774号
(P4719774)

(45) 発行日 平成23年7月6日 (2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日 (2011.4.8)

(51) Int.Cl.

F 1 6 J 15/32 (2006.01)

F 1 6 J 15/32 3 1 1 T

F 1 6 J 15/32 3 1 1 P

F 1 6 J 15/32 3 1 1 D

請求項の数 13 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2008-142304 (P2008-142304)	(73) 特許権者	501479868
(22) 出願日	平成20年5月30日 (2008.5.30)		カール・フロイデンベルク・カーゲー
(65) 公開番号	特開2008-298289 (P2008-298289A)		Carl Freudenberg KG
(43) 公開日	平成20年12月11日 (2008.12.11)		ドイツ連邦共和国デー69469ヴァインハイム、ヘーネルヴェーク2-4
審査請求日	平成20年5月30日 (2008.5.30)		Hoechnerweg 2-4, D-69469 Weinheim, Germany
(31) 優先権主張番号	07010700.8	(74) 代理人	100087642
(32) 優先日	平成19年5月30日 (2007.5.30)		弁理士 古谷 聡
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100076680
			弁理士 溝部 孝彦
		(74) 代理人	100121061
			弁理士 西山 清春

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シール装置、シールリング及びその使用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 及び第 2 の機械要素 (2 、 3) を相互に封止するシールリング (1) を含むシール装置であって、前記シールリング (1) が前記第 2 の機械要素 (3) の組込空間 (4) の中に配設され、当該組込空間 (4) が封止される前記第 1 の機械要素 (2) に対向して開いた形状を有し、前記第 1 の機械要素 (2) の被封止表面 (5) が、少なくとも 1 つの動的に負荷される前記シールリングの (1) の第 1 のシールリップ (6) と接触して封止され、前記シールリング (1) が、軸線方向及び半径方向の弾性予応力下、前記組込空間 (4) 内に配設されているものにおいて、

前記シールリング (1) が、少なくとも第 1 の静的封止領域 (8) 及び第 3 の静的封止領域 (10) と、第 2 の封止領域 (9) とを有し、前記組込空間 (4) が実質上溝状の断面を有して形成され、かつ前記静的封止領域の第 1 の封止領域 (8) が当該溝状の組込空間 (4) の溝底部 (11) に、前記第 2 の封止領域 (9) が当該溝状の組込空間 (4) の溝底部 (11) から前記軸線方向に延伸する第 1 の隔壁 (12) に、かつ前記静的封止領域の第 3 の領域 (10) が当該組込空間 (4) の前記第 1 の隔壁 (12) と対向する第 2 の隔壁 (13) に、それぞれ弾性予応力下、接触して当接し、

前記封止領域 (8 、 9 、 10) が実質上リップ形状に形成され、前記組込空間 (4) の中に組み込まれている前記シールリング (1) を有する使用完了状態の前記シール装置において、前記シールリング (1) が前記被封止表面 (5) に接触して封止し、前記第 1 の封止領域 (8) が前記被封止空間 (14) の対向側で前記溝底部 (11) に、かつ前記被封止空

10

20

間(14)に対向する前記第2の封止領域(9)が前記溝底部(11)の対向側で前記第1の隔壁(12)に接触し、前記第3の封止領域(10)が前記第2の隔壁(13)の実質上中央に接触し、前記第2の封止領域(9)及び前記第3の封止領域(10)のそれぞれの中央を接続する仮想的な連結線(15)が、前記被封止表面(5)と10度から30度の範囲の角度(17)をもって交わり、前記被封止表面(5)の拡がりとは平行な前記組込空間(4)の長さに対する、前記第2の封止領域(9)及び前記第3の封止領域(10)の間の前記連結線(15)の長さの比が1以上になることを特徴とするシール装置。

【請求項2】

前記長さの比が1.1から1.3の範囲にあることを特徴とする請求項1記載のシール装置。

【請求項3】

前記シールリング(1)が、弾性予応力下、前記第1の機械要素(2)の前記被封止表面(5)と接触して封止するとともに互いに間隔を空けて隣接して配設されている2つの動的に負荷される第1のシールリップ(6)及び第2のシールリップ(7)を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のシール装置。

【請求項4】

前記組込空間(4)がC字形状の断面を有して形成されていることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項5】

前記組込空間(4)が、前記軸線方向で、前記第1の機械要素(2)の前記半径方向に拡がる突出部(18)に向かって開放していることを特徴とする請求項1から4のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項6】

前記第1の機械要素(2)が、回転可能及び/又は旋回可能なシャフトとして形成されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項7】

前記第1の機械要素(2)が、ピッチ可変型プロペラの駆動装置として形成されていることを特徴とする請求項6記載のシール装置。

【請求項8】

前記組込空間(4)内における前記シールリング(1)の前記軸線方向及び前記半径方向の予応力によって、前記シールリング(1)が前記組込空間(4)内で回転することがないように形成されていることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項9】

前記シール装置の無圧運転時に、前記第2の機械要素(3)に対して、封止される前記第1の機械要素(2)とともに前記シールリング(1)が同時に回転することを阻止可能であるように、前記軸線方向及び前記半径方向の予応力が設定されていることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項10】

前記シールリング(1)の寸法に対する、前記被封止表面(5)の拡がりとは平行な前記組込空間(4)の寸法の比が、前記シールリングを組み込んでいない製造状態において、同方向で0.9以上であることを特徴とする請求項1から9のいずれか1項記載のシール装置。

【請求項11】

前記シールリング(1)が溝付リング形状に形成されていることを特徴とする請求項1から10のいずれか1項記載のシール装置のためのシールリング。

【請求項12】

ピッチ可変型プロペラの回転運動及び/又は旋回運動を封止するために、請求項1から10のいずれか1項記載のシール装置を使用する方法。

【請求項13】

ピッチ可変型プロペラの回転運動及び/又は旋回運動を封止するために、請求項11に記

10

20

30

40

50

載のシールリングを使用する方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの機械要素を相互に封止するシールリングを含むシール装置に関し、より詳細には、封止される第1の機械要素の方向へ開いた第2の機械要素の組込空間の中にシールリングが配設されており、かつ第1の機械要素の被封止表面が少なくとも1つの動的に負荷される第1のシールリップと接触して封止され、シールリングが、軸線方向及び半径方向の弾性予応力下、組込空間内に配設されているものにおいて、シールリングが、少なくとも第1の静的封止領域及び第3の静的封止領域と、第2の封止領域とを有し、組込空間が実質上溝状の断面を有して形成され、かつ静的封止領域の第1の封止領域が溝状の組込空間の溝底部に、第2の封止領域が溝状の組込空間の溝底部から軸線方向に延伸する第1の隔壁に、かつ静的封止領域の第2の領域が組込空間の第1の隔壁と対向する第2の隔壁に、それぞれ弾性予応力下、接触して当接するシール装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

上記のようなシールリングを含むシール装置は一般的に知られている（例えば特許文献1参照）。この公知のシール装置のシールリングは、軸方向及び半径方向の弾性的な予応力下組込空間内に配設され、3つの封止領域が設けられ、溝底部と共に隣接する2つの平坦な隔壁を備えている。半径方向に平坦な広がりを持つ第1及び第2の隔壁は互いに平行に配置され、それらに沿う第2及び第3の封止領域により覆われて封止されている。このシールリングを備えるシール装置では、シールリングの弾性的な擦れにより軸方向及び半径方向の予応力がもたらされる。

20

組込空間内に軸方向及び半径方向の予応力下配置されているシールリングを備える上記のようなシール装置が公知である（例えば特許文献2～6参照）。シールリングが一体的に、又は複数の部分から形成され、複数の部分からなるシールリングは1つのシールリングと1つのロードリングからなる。この公知のシールリングの組み立ては、特にシールされる第1の機械要素の方向に開口する第2の機械要素の溝形状の組込空間内にシールリングを配置する組み立ては、その開口が小さく、組立の間、組込空間が過度に覆われ、シールリングの組立部の一部分が損傷を受ける虞がある。

30

上記のようなシールリングを含むさらなるシール装置が一般的に知られている（例えば特許文献7参照）。このシール装置は、シールリングとして、断面U字形状の半径方向内方へ開いた第2の機械要素の組込空間の中に配設され、かつ接触封止体として第1及び第2の両方の機械要素の間に、半径方向の予応力下、その組込空間の中に配設された粘弾性樹脂からなる溝付リングを含む。溝付リングは高压側に半径方向外側の静的に負荷されるシールリップと、半径方向内側の動的に負荷されるシールリップとを有する。溝付リングは低压側に隣接する隔壁に当接して接触する支持面を有する。溝付リングは相対的に軸線方向へ移動可能に組込空間の内部にクリアランスを設けて配設されている。この溝付リングが特殊な形状であることにより、溝付リングの耐久性は、たとえば溝付リング材料の摩耗が回避されることによって改善されている。

40

【特許文献1】フランス国特許出願FR-A-1075703号

【特許文献2】米国特許出願US-A-4560174号

【特許文献3】ドイツ国特許出願DE3603669A1号

【特許文献4】ドイツ国特許出願DE4124221A1号

【特許文献5】ドイツ国特許出願DE3016231A1号

【特許文献6】米国特許出願US-A-4582366号

【特許文献7】ドイツ国特許出願DE10314533A1号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

本発明が基礎とする課題は、特にシールリングに圧力を加えることなく、しかも第1の被封印機械要素の回転方向がしばしば変わる場合であっても、組込空間内のシールリングの同時回転を確実に回避することのできる、上記のような形式のシール装置及びシールリングを引き続き開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記課題は、第1及び第2の機械要素を相互に封止するシールリングを含むシール装置であって、シールリングが第2の機械要素の組込空間の中に配設され、組込空間が封止される第1の機械要素に対向して開いた形状を有し、第1の機械要素の被封印表面が、少なくとも1つの動的に負荷されるシールリングの第1のシールリップと接触して封止され、シールリングが、軸線方向及び半径方向の弾性予応力下、組込空間内に配設されているものにおいて、シールリングが、少なくとも第1の静的封止領域及び第3の静的封止領域と、第2の封止領域とを有し、組込空間が実質上溝状の断面を有して形成され、かつ静的封止領域の第1の封止領域が溝状の組込空間の溝底部に、第2の封止領域が溝状の組込空間の溝底部から軸線方向に延伸する第1の隔壁に、かつ静的封止領域の第2の領域が組込空間の第1の隔壁と対向する第2の隔壁に、それぞれ弾性予応力下、接触して当接し、封止領域が実質上リップ形状に形成され、組込空間の中に組み込まれているシールリングを有する使用完了状態のシール装置において、シールリングが被封印表面に接触して封止し、第1の封止領域が被封印空間の対向側で溝底部に、かつ被封印空間に対向する第2の封止領域が溝底部の対向側で第1の隔壁に接触し、第3の封止領域が第2の隔壁の実質上中央に接触し、第2の封止領域及び第3の封止領域のそれぞれの中央を接続する仮想的な連結線が、被封印表面と10度から30度の範囲の角度をもって交わり、被封印表面の拡がりとは平行な組込空間の長さに対する、第2の封止領域及び第3の封止領域の間の連結線の長さの比が1以上になることを特徴とするシール装置により解決することができる。すなわち、上記課題は、本発明の請求項1に記載の特徴を有するシール装置、請求項11に記載の特徴を有するシールリング、請求項12に記載の特徴を有するシール装置又はシールリングの使用方法によって解決される。従属形式の請求項は有利な実施態様に関係する。

【0005】

上記課題を解決するために、封止領域が実質上リップ形状に形成され、組込空間の中に組み込まれているシールリングを有する使用完了状態のシール装置において、シールリングが被封印表面に接触して封止し、第1の封止領域が被封印空間の対向側で溝底部に、かつ被封印空間に対向する第2の封止領域が溝底部の対向側で第1の隔壁に接触し、第3の封止領域が第2の隔壁の実質上中央に接触し、第2の封止領域及び第3の封止領域のそれぞれの中央を接続する仮想的な連結線が、被封印表面と10度から30度の範囲の角度をもって交わり、被封印表面の拡がりとは平行な組込空間の長さに対する、第2の封止領域及び第3の封止領域の間の連結線の長さの比が1以上になることが考慮されている。その長さの比を1.1から1.3の範囲とすることができる。このような実施態様によって、シール装置を規定どおりに使用する際に、特に周囲に対して被封印空間の内部でシールリングを補強して、第1の機械要素及び/又は第2の機械要素の被封印面を押圧する過圧が存在しない場合であっても、組込空間内のシールリングの同時回転、すなわちシールリングが機械要素の回転に伴い回転してしまうことを確実に阻止することができるという長所が得られる。

【0006】

本願構成において、封止される第1の機械要素とシールリングとの同時回転を阻止するための、別個に製造される回動防止体は不要である。したがって、シールリングを簡単かつコスト的に有利に製造することが可能である。溝底部及び両隔壁に弾性予応力下に封止かつ当接して接触する比較的多数の静的封止領域が存在することにより、シールリングは、たとえば被封印表面の回転方向が頻繁に変わる場合でも、たとえば第1の機械要素がピッチ可変型プロペラの駆動装置として形成されるとき、又は第1のシールリップが長い停止期間後に増大して被封印表面に付着した場合でも、摩擦係合式に耐回動性をもって組込空間の内部に保持される。シールリングは、組込空間の溝底部及び隔壁との摩擦により組

10

20

30

40

50

込空間と係合し、被封印表面の回転方向が頻繁に変化しても、又は長い停止期間を経ることによりシールリップが被封印表面に付着したとしても、組込空間に対して回転することなく、組込空間の内部に保持される。また動的に負荷されるシールリップと被封印表面との間で、たとえば不純物によって増大する摩擦は、第2の機械要素に対するシールリングの耐回動性をもった組込みに影響を及ぼさない。

【0007】

シールリングは、第1の機械要素の被封印表面を弾性予応力下に封止して接触するとともに互いに間隔を空けて隣接して配設されている動的に負荷される第1及び第2の2つのシールリップを有する。実際のシールリップは被封印空間に対向する。被封印空間から離間して第1のシールリップ側に配設されたシールリップは、侵入する汚れた粒子から第1のシールリップを保護するほかに、取り付け時に力を被封印面からシールリングへ伝達し、それによってシールリングを組込空間内で傾倒させて、シールリングが回転することを防止して、耐回動的に組込空間の内部にシールリングを配置し、もしくは締付を生じさせるように機能する保護リップとして形成されている。

10

【0008】

組込空間は、実質上断面がC字形状であるように形成され、かつ軸線方向に開放して、第1の機械要素の半径方向に広がる突出部に向かって開放している。このような場合、被封印表面は第1の機械要素の回転軸と垂直に延伸している。このような実施態様は、たとえば船舶用プロペラの調整可能なブレードを封止する必要がある場合に提案される。

【0009】

20

第1の機械要素を回転可能及び/又は旋回可能なシャフトとして形成することができる。第1の機械要素を、たとえば最新の船舶用プロペラのピッチ可変型プロペラの駆動装置として形成することができる。特にこのような実施形態においては、運転中に、ピッチ可変型プロペラの回転方向が非常に頻繁に変化し、又は長い停止期間の後に作動され、そのためシールリップが増大して被封印表面に付着し、かつ不純物が頻繁にシールリップと被封印面との間の摩擦を高めることがあるために、本発明のシール装置は特に有利である。

【0010】

シールリングの組込空間内の、シールリングの軸線方向及び半径方向の予応力によって、シールリングの回動防止体が組込空間内に形成されており、シール装置の無圧運転時に第2の機械要素と相対的な封止される第1の機械要素とシールリングとの間で同時回転が阻止されるように軸線方向及び半径方向の予応力が設定されている。それによって摩擦は最小限にまで低減され、かつシール装置は長い使用期間にわたって一様で良好な使用特性を有する。

30

【0011】

被封印表面とともにシールリングが回転する同時回転に対するシールリングの良好な機能的な安全性、シールリングの良好なシール特性を得るために、断面における、シールリングの寸法に対する、被封印表面の拡がりとは平行な組込空間の寸法の比は、製造条件における非組込状態で、同じ方向で0.9以上となるような寸法比であることが、組込空間内にシールリングを問題なく取り付けの上で非常に重要である。比較的小さなシールリングは、取付誤差及び/又は損傷を回避して簡単、かつ最初に被封印表面の拡がる方向と平行にクリアランスを設けて第2の機械要素の組込空間の中に挿入することができる。それに続き、シールリングは封止される第1の機械要素への取り付け時に、組込空間内において被封印表面の圧力によって傾倒され、それによって、シールリングは、半径方向及び軸線方向に対して組込空間の隔壁及び溝底部で自動的に固定される。シールリングと組込空間との寸法の比は被封印表面の拡がりに平行なシールリングの組込空間の内部でのシールリングの締付強度にも影響を与える。シールリングと組込空間との寸法の比を適切に選択することによって、一方で組込空間に対してシールリングの取り付けを問題なく行うことができ、他方で組込空間内でのシールリングの十分な締付力が保証され、その結果、組込空間の内部でシールリングが第1の機械要素に対して同時回転することを確実に回避することができる。

40

50

【 0 0 1 2 】

組込空間の中に組み込まれているシールリングを有する使用完了状態の前記シール装置において、シールリングが被封止表面に接触して封止し、第1の封止領域が被封止空間の対向側で溝底部に、かつ被封止空間に対向する接触領域が溝底部の対向側で第1の隔壁に接触し、第2の封止領域が第2の隔壁の実質上中央に接触し、接触領域及び第2の封止領域のそれぞれの略中央を接続する仮想的な連結線が、被封止表面と10度から30度の範囲の角度をもって交わり、被封止表面の拡がりとは平行な組込空間の長さに対する、接触領域及び第2の封止領域の間の連結線の長さの比が1以上になることが好ましい。特に、その長さの比が1.1から1.3の範囲にあることがより好ましい。

【 0 0 1 3 】

さらに、上記のように本発明はシール装置のシールリングに係り、そのシールリングは溝付リング形状に形成されており、かつ本発明のシール装置及びシールリングを利用して、上記のようにピッチ可変型プロペラの回転運動及び/又は旋回運動を封止することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明のシール装置は、第1及び第2の機械要素を相互に封止するシールリングを含むシール装置であって、シールリングが第2の機械要素の組込空間の中に配設され、組込空間が封止される第1の機械要素に対向して開いた形状を有し、第1の機械要素の被封止表面が、少なくとも1つの動的に負荷されるシールリングの第1のシールリップと接触して封止され、シールリングが、軸線方向及び半径方向の弾性予応力下、組込空間内に配設されているものにおいて、シールリングが、少なくとも第1の静的封止領域及び第3の静的封止領域と、第2の封止領域とを有し、組込空間が実質上溝状の断面を有して形成され、かつ静的封止領域の第1の封止領域が溝状の組込空間の溝底部に、第2の封止領域が溝状の組込空間の溝底部から軸線方向に延伸する第1の隔壁に、かつ静的封止領域の第2の領域が組込空間の第1の隔壁に対向する第2の隔壁に、それぞれ弾性予応力下、接触して当接し、封止領域が実質上リップ形状に形成され、組込空間の中に組み込まれているシールリングを有する使用完了状態のシール装置において、シールリングが被封止表面に接触して封止し、第1の封止領域が被封止空間の対向側で溝底部に、かつ被封止空間に対向する第2の封止領域が溝底部の対向側で第1の隔壁に接触し、第3の封止領域が第2の隔壁の実質上中央に接触し、第2の封止領域及び第3の封止領域のそれぞれの中央を接続する仮想的な連結線が、被封止表面と10度から30度の範囲の角度をもって交わり、被封止表面の拡がりとは平行な組込空間の長さに対する、第2の封止領域及び第3の封止領域の間の連結線の長さの比が1以上になる。本発明の構成により、シールリングに圧力を加えることなく、しかも第1の被封止機械要素の回転方向がしばしば変わる場合であっても、組込空間内のシールリングが第1の被封止機械要素とともに同時に回転することを確実に回避することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

本発明に係るシール装置の一実施例を以下において図面を参照してより詳しく説明する。

【 0 0 1 6 】

図示するシール装置は、最新の船舶用プロペラのピッチ可変型プロペラの回転運動及び/又は旋回運動の封止に使用することができる。シールリング1は、この実施例において、完全に好適な封止材料からなり、簡単にかつ低コストで製造することができ、製造面で有利な優れた長所を有する。第1の機械要素2は、図示した実施例において、図中に示さないピッチ可変型プロペラを駆動するシャフトとして形成されている。第2の機械要素3は、半径方向に拡がる被封止表面5を有する第1の機械要素2に隣接し、かつシールリング1が軸線方向及び半径方向の弾性予応力下に配設されている軸線方向に開いた断面略C字形状の組込空間4を含む。軸線方向及び半径方向の予応力は、第1の機械要素2と第2

10

20

30

40

50

の機械要素 3 との間で、軸線方向及び半径方向にシールリング 1 を固定する締付力が、被
封止空間14の内部で周囲16に対して相対的に高い圧力、過圧が適用されない場合でも、第
1の被封止機械要素 2 とシールリングとが同時に回転することを確実に回避可能であるの
に充分であるように設定されている。それにより、シールリング 1 は、第 2 の機械要素 3
の組込空間 4 内で回転することを確実に防止される。

【 0 0 1 7 】

図示する実施例では、シールリング 1 を組込空間 4 に組み込んでいない状態において、
断面での、シールリング 1 の寸法に対する、被封止表面 5 の拡がりとは平行な組込空間 4 の
寸法の比が、同方向で0.9以上である。すなわち、組込空間 4 に組み込まれていない状態
において、シールリングの組込空間 4 に組み込まれる半径方向の寸法に対する、被封止表
面 5 と平行に半径方向に延伸する組込空間 4 の寸法の比は0.9以上である。

10

【 0 0 1 8 】

第 1 の封止領域 8 は、被封止空間14の対向側で、断面が溝状に形成されている組込空間
4 の底部又は溝底部11に接触し、被封止空間14に対向する第 2 の封止領域 9 は、溝底部11
の対向側で、組込空間 4 の溝底部11から軸線方向に延伸する第 1 の隔壁12と接触し、かつ
第 3 の封止領域10は、組込空間 4 の溝底部11から軸方向に延伸して第 1 の隔壁12と半径方
向に対向する第 2 の隔壁13と実質上中央で接触する。組込空間 4 の中に組み込まれるシー
ルリング 1 を有する使用完了状態のシール装置において、シールリング 1 が被封止表面 5
に封止して接触し、第 2 の封止領域 9 及び第 3 の封止領域10のそれぞれの中央部を接続す
る仮想的な連結線15は、この図示する実施例において、被封止表面 5 と18度の角度をなす
ように、シールリング 1 及び組込空間 4 が構成されている。断面において、被封止表面 5
の拡がりとは平行な組込空間 4 の長さに対する、第 2 の封止領域 9 及び第 3 の封止領域10の
間の仮想的な連結線15の長さの比はここに図示する実施例では1.2になる。

20

【 0 0 1 9 】

シールリング 1 は、第 1 の機械要素 2 の被封止表面 5 に弾性予応力下に当接して封止し
、取り囲む 2 つの動的に負荷される第 1 のシールリップ 6 及び第 2 のシールリップ 7 を有
する。被封止表面 5 を全面的に封止するシール面を利用することも考えることができる。
被封止空間14から離間する遠い側の第 2 のシールリップ 7 は、一方で周囲からの不純物が
第 1 のシールリップ 6 に到達することを防止し、他方では被封止表面 5 からの力をシール
リング 1 へ伝達して、シールリング 1 を組込空間 4 の中へ押し込み、それによって組込
空間 4 の中にシールリング 1 を傾倒させ、この構成により、シールリング 1 が第 2 の機械要
素 3 に対して回転することがないように、半径方向及び軸線方向において組込空間 4 の中
で耐回動性をもって固定することが可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】本発明によるシール装置の一実施例を模式的に示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 2 1 】

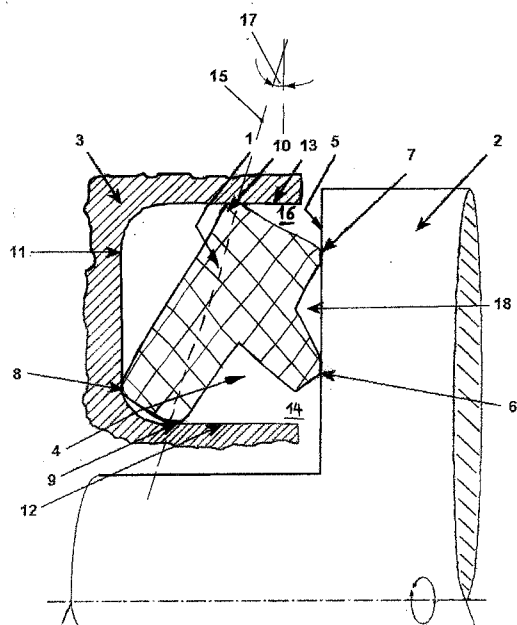
- 1 シールリング
- 2 第 1 の機械要素
- 3 第 2 の機械要素
- 4 組込空間
- 5 被封止表面
- 6 第 1 のシールリップ
- 7 第 2 のシールリップ
- 8 第 1 の封止領域
- 9 第 2 の封止領域
- 10 第 3 の封止領域
- 11 溝底部
- 12 第 1 の隔壁

40

50

- | | |
|-----|-------------------|
| 1 3 | 第 2 の隔壁 |
| 1 4 | 被封止空間 |
| 1 5 | 仮想的な連結線 |
| 1 6 | 周囲 |
| 1 7 | 仮想的な連結線と被封止表面のなす角 |

【 図 1 】



フロントページの続き

- (72)発明者 リスティック, イヴァン
ドイツ国 2 2 3 3 7 ハンブルグ, ステューベハイデ・6 7
- (72)発明者 ホン・ボルステル, ディエター
ドイツ国 2 1 7 2 0 グーデルハントフィルテル, ヴエッテルンヴェーク・3 アー

審査官 平城 俊雅

- (56)参考文献 特開昭 6 2 - 1 8 4 2 7 6 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 3 2 8 5 1 (J P , A)
特開昭 6 3 - 0 4 3 0 6 5 (J P , A)
実開昭 6 1 - 0 1 7 5 6 5 (J P , U)
特開平 0 6 - 3 2 3 4 3 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 J 1 5 / 1 6 - 1 5 / 3 0 ; 1 5 / 3 2 ; 1 5 / 4 6 - 1 5 / 5 2