

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4872193号
(P4872193)

(45) 発行日 平成24年2月8日(2012.2.8)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int.Cl. F 1
F 1 6 J 15/18 (2006.01) F 1 6 J 15/18 C

請求項の数 2 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-204268 (P2004-204268) (22) 出願日 平成16年7月12日 (2004.7.12) (65) 公開番号 特開2006-29349 (P2006-29349A) (43) 公開日 平成18年2月2日 (2006.2.2) 審査請求日 平成19年6月15日 (2007.6.15)</p>	<p>(73) 特許権者 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 100085006 弁理士 世良 和信 (74) 代理人 100106622 弁理士 和久田 純一 (72) 発明者 渡辺 英也 福島県二本松市宮戸30番地 N O K 株式 会社 内 審査官 林 道広</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シールリング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

2部材の内の一方の部材に設けられた環状溝に装着され、他方の部材の前記環状溝に対する対向面に接触する第1シール面及び前記環状溝の反密封流体側の側壁面に接触し得る第2シール面を有し、2部材間の環状隙間をシールするシールリングであって、

リング状の部材で構成された前記シールリングにおける両側面がいずれも前記第2シール面を構成し、反密封流体側の側面が前記側壁面に接触することでシールするように構成されると共に、

シールリングの周方向の1箇所にて分離された分離部が設けられたシールリングにおいて、

前記第2シール面には、シールリングの断面形状がT字型とならしめるように、前記反密封流体側の側壁面と非接触となり当該第2シール面の接触幅を減少させる凹み部で構成される逃げ部が前記環状溝の溝底側に全周にわたって設けられ、

前記第2シール面の前記分離部付近では、前記逃げ部の非接触部分の幅が少なく大きな接触幅を有しており、

この前記分離部付近の形状に合わせた大きな接触幅の領域が、前記第2シール面の周上に等配して複数設けられていることを特徴とするシールリング。

【請求項2】

前記第2シール面の前記分離部付近の大きな接触幅の領域は、前記分離部からの密封流体の漏れ量を低減するために形成されたことを特徴とする請求項1に記載のシールリング

。【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2部材間の環状隙間をシールするシールリングに関するものである。

【背景技術】

【0002】

シールリングは、自動車の自動変速機や各種油圧機器等に用いられている。このシールリングは、特許文献1に開示されたように、回転トルクを低減するために、断面形状をT字型として環状溝の側壁面との接触幅を減少させてシール面の受圧面積を減らしている。また、シールリングの装着作業の容易化のために分離部が設けられている。特に分離部の形態としては、リーク量の低減と周囲温度の変化によるシールリングの伸縮に対応するために、特殊ステップカットが採用される。

10

【0003】

この断面T字型で分離部を有するシールリングは、分離部付近の側面を他の部分に比して接触幅を大きくし、分離部からの密封流体の漏れ量を低減していた。

【特許文献1】国際公開第03/100301号パンフレット

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

このような従来のシールリングでは、側面において分離部付近とそれ以外の部分とで接触幅が異なっているので、両者の間で面圧差があった。この面圧差によって摩耗量に差が生じ、溝側壁面との接触を不安定にして、密封流体の漏れ量を増加させてしまうおそれがある。

【0005】

本発明は上記実情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、溝側壁面との接触を安定させて、密封流体の漏れ量を低減するシールリングを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

30

上記目的を達成するために本発明にあつては、以下の構成を採用する。すなわち、

2部材の内の一方の部材に設けられた環状溝に装着され、他方の部材の前記環状溝に対する対向面に接触する第1シール面及び前記環状溝の反密封流体側の側壁面に接触し得る第2シール面を有し、2部材間の環状隙間をシールするシールリングであつて、

リング状の部材で構成された前記シールリングにおける両側面がいずれも前記第2シール面を構成し、反密封流体側の側面が前記側壁面に接触することでシールするように構成されると共に、

シールリングの周方向の1箇所にて分離された分離部が設けられたシールリングにおいて、

前記第2シール面には、シールリングの断面形状がT字型とならしめるように、前記反密封流体側の側壁面と非接触となり当該第2シール面の接触幅を減少させる凹み部で構成される逃げ部が前記環状溝の溝底側に全周にわたって設けられ、

40

前記第2シール面の前記分離部付近では、前記逃げ部の非接触部分の幅が少なく大きな接触幅を有しており、

この前記分離部付近の形状に合わせた大きな接触幅の領域が、前記第2シール面の周上に等配して複数設けられていることを特徴とするシールリングである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によると、第2シール面の分離部付近以外にも接触幅が大きい領域が設けられ、分離部付近とそれ以外の部分との摩耗量の差を抑えることができ、溝側壁面との接触を安

50

定させて、密封流体の漏れ量を低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

図面を参照して、実施の形態について説明する。図1は実施の形態に係るシールリングの側面外観図である。図2は実施の形態に係るシールリングの分離部付近の斜視図である。図3は実施の形態に係るシールリングの装着時の半断面図である。

【0009】

本実施の形態では、シールリング1は、軸孔が設けられたハウジング10と、ハウジング10の軸孔に挿入された軸11との間の環状隙間をシールする。シールリング1は、軸11の環状溝12に装着される。シールリング1は、樹脂材料から成る。

10

【0010】

そして、シールリング1は、環状溝12に対して対向するハウジング10の軸孔の内周面13をシールする外周面である第1シール面2と、軸11の環状溝12の側壁面12aをシールする側面である第2シール面3と、を備えている。なお、反転装着が可能のように、シールリング1の両側面の2面のどちらもが第2シール面3となっている。

【0011】

このシールリング1について、装着時、密封流体側(O)から反密封流体側(A)に向けて、図3中矢印P方向に圧力がかかると、シールリング1は反密封流体側(A)に押圧される。これによって、第2シール面3は環状溝12の反密封流体側(A)の側壁面12aを押圧する。また、第1シール面2は環状溝12に対向する軸孔の内周面13を押圧する。このようにして、第1、第2シール面2,3がシールを行うことによって、シールリング1は密封流体の反密封流体側(A)への漏れを防止する。

20

【0012】

ここで、密封流体は、例えば潤滑油であり、自動車の変速機に使用される場合には、ATF(Automatic Transmission Fluid)を指す。

【0013】

また、シールリング1には、図1、図2に示すように、周方向の一箇所に分離部4が設けられている。分離部4は、シールリング1の装着時の装着作業の容易化のために設けられる。

【0014】

分離部4は、特殊ステップカットである。この特殊ステップカットは、2段のステップ状にカットされた形状で、第1シール面2と第2シール面3の両方にステップ状のカットが現れるものである。この特殊ステップカットであると、リーク量を少なくすることができると共に、周囲温度の変化でシールリング1の伸縮が生じてもこれに好適に対応して隙間をあまり大きくしないことができる。

30

【0015】

図2に示すように、この特殊ステップカットの分離部4は、分離した両方の先端の外周側に凸部41,43と凹部42,44とをそれぞれ有し、一方の凸部41が他方の凹部44に嵌り、他方の凸部43が一方の凹部42に嵌って環状溝12内に収められる。また、分離部4の内周側は、凸部41,43と凹部42,44の中間位置でカットされている。このように組み合わせられることによって、第1、第2シール面2,3のどちらもが密封流体側(O)から反密封流体側(A)へシール面が途切れてしまうことがない。

40

【0016】

このような本実施の形態のシールリング1において、第2シール面3には、反密封流体側(A)の側壁面と非接触となり当該第2シール面3の接触幅を減少させる逃げ部5が環状溝12の溝底側に全周にわたって設けられている。逃げ部5によって、シールリング1の両側面の第2シール面3は環状溝12の溝底側が非接触となるように凹むため、図3に示すように、シールリング1の断面形状はT字型となる。第2シール面3の接触幅は、図3に示すように第2シール面3の径方向の接触する幅を指している。

【0017】

50

このように、逃げ部 5 が形成されて、第 2 シール面 3 の接触幅を減少し、第 2 シール面 3 の受圧面積を減らして回転トルクを低減している。

【 0 0 1 8 】

そして、本実施の形態では、図 1、図 2 に示すように、第 2 シール面 3 の分離部 4 付近では、逃げ部 5 の幅を減少させて大きな接触幅を有する形状に構成した。これは、分離部 4 からの密封流体の漏れ量を低減するために形成されたものである。この大きな接触幅の領域を A 領域 6 と称す。また、それ以外の逃げ部 5 の幅を大きくして小さな接触幅を有する領域を B 領域 7 と称す。図 2 に示すように、A 領域 6 と B 領域 7 では、第 2 シール面 3 と逃げ部 5 との境界位置が異なり、A 領域 6 の境界 6 1 と B 領域 7 の境界 7 1 とには段差が生じている。

10

【 0 0 1 9 】

また、本実施の形態では、分離部 4 付近の形状に合わせた大きな接触幅の領域 (A 領域 8) を第 2 シール面 3 の周上に複数設けている。具体的には、A 領域 6 と同等な A 領域 8 をさらに 3 つ有し、A 領域 6 , 8 を第 2 シール面 3 の周上で 4 等配して設けている。等配数はこれに限定されず、第 2 シール面上の面圧を周上で平均化できればよいため、8 等配等 (径寸法によって異なるが 4 ~ 8 等配程度) であってもよい。この A 領域 8 は、分離部 4 は無く、分離部 4 を有する A 領域 6 と同じように第 2 シール面 3 の接触幅が大きいものである。

【 0 0 2 0 】

このように A 領域 6 , 8 が複数等配されていると、ある一部だけ接触幅が異なるということが無く、第 2 シール面 3 上の面圧を周上で平均化でき、第 2 シール面 3 上で面圧差が大きく生じることが防止できる。このため、摩耗量も周上で平均化され、摩耗量に差が大きく生じることが無く、環状溝 1 2 の側壁面 1 2 a との接触が安定し、密封流体の漏れ量を減少させることができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 1 】

【 図 1 】 実施の形態に係るシールリングの側面外観図である。

【 図 2 】 実施の形態に係るシールリングの分離部付近の斜視図である。

【 図 3 】 実施の形態に係るシールリングの装着状態を示す半断面図である。

【 符号の説明 】

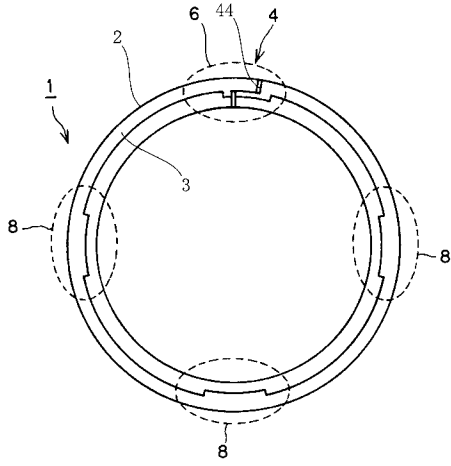
30

【 0 0 2 2 】

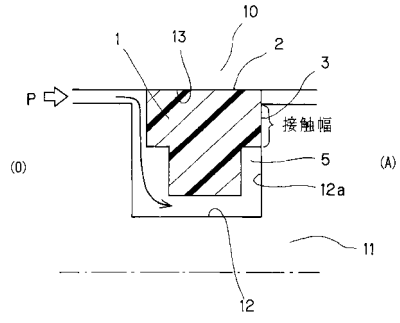
- 1 シールリング
- 2 第 1 シール面
- 3 第 2 シール面
- 4 分離部
- 5 逃げ部
- 6 分離部のある A 領域
- 7 B 領域
- 8 分離部の無い A 領域
- 1 0 ハウジング
- 1 1 軸
- 1 2 a 側壁面
- 1 2 環状溝
- 1 3 内周面
- 4 1 , 4 3 凸部
- 4 2 , 4 4 凹部
- 6 1 境界
- 7 1 境界

40

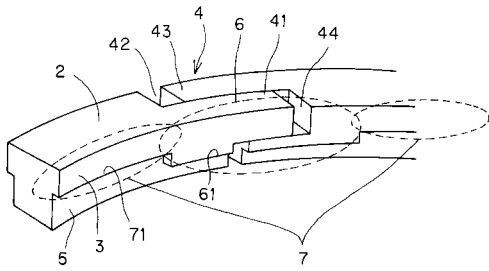
【図1】



【図3】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭62-196961(JP,U)
特開2004-052927(JP,A)
国際公開第03/100301(WO,A1)
特開平10-169782(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
F16J 15/18