

(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2006-64111

(P2006-64111A)

(43) 公開日 平成18年3月9日(2006.3.9)

(51) Int. Cl.

F 1 6 J 15/16 (2006.01)

F I

F 1 6 J 15/16

B

テーマコード (参考)

3 J 0 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-248691 (P2004-248691)

(22) 出願日 平成16年8月27日 (2004.8.27)

(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 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 吉川 賢

福島県福島市永井川字統堀8番地 N O K
株式会社内Fターム(参考) 3J043 AA16 BA08 CA02 CA12 CB13
DA02

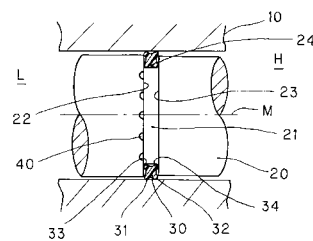
(54) 【発明の名称】 シール部材装着構造及びシール部材共回り防止軸部材

(57) 【要約】

【課題】 装着溝の摩耗を防止して長寿命化を図り得るシール部材装着構造およびシール部材共回り防止軸を提供する。

【解決手段】 ゴム状弾性材製の環状のシール部材30が軸部材20に設けられた装着溝21に装着されハウジング10に摺動自在に密封接触するシール部材装着構造において、装着溝21のシール部材30が密接する溝側面22にシール部材30が部分的に食い込んでシール部材の相対回転を阻止する切欠き40を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに同心的に相対回転自在に組み付けられる 2 部材間の環状隙間をシールするもので、ゴム状弾性材製の環状のシール部材が一方の部材に設けられた装着溝に装着され他方の部材に摺動自在に密封接触するシール部材装着構造において、

前記装着溝の溝側面にシール部材が部分的に食い込んでシール部材の相対回転を阻止する回転防止手段を設けたことを特徴とするシール部材装着構造。

【請求項 2】

前記回転防止手段は、シール部材が部分的に食い込む切欠きであることを特徴とする請求項 1 に記載のシール部材装着構造。

【請求項 3】

前記装着溝が設けられる部材は軸部材であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシール部材装着構造。

【請求項 4】

前記軸部材は樹脂成形品であることを特徴とする請求項 3 に記載のシール部材装着構造。

【請求項 5】

切欠きは前記軸部材の断面中心を通る第 1 中心線に対して平行に複数設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載のシール部材装着構造。

【請求項 6】

ハウジングの軸孔にハウジングに対して所定の環状隙間を介して相対回転自在に組み付けられるもので、外周にシール部材が装着される装着溝が設けられた軸部材であって、

前記装着溝の溝側面にシール部材が部分的に係合してシール部材の相対回転を阻止する回転防止手段を設けたことを特徴とするシール部材共回り防止軸部材。

【請求項 7】

前記軸部材は樹脂成形品であることを特徴とする請求項 6 に記載のシール部材共回り防止軸部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、たとえば高圧下で使用するシール部材の装着部に好適なシール部材装着構造およびシール部材共回り防止軸部材に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来この種のシール部材の装着構造は、互いに同心的に相対回転自在に組み付けられる 2 部材間の環状隙間にゴム状弾性材製の環状のシール部材が設けられ、このシール部材が一方の部材に設けられた装着溝に装着され他方の部材に対して摺動自在に密封接触するようになっていた。

【0003】

しかし、従来この種の装着溝の溝底面および溝側面は平面でシール部材との摩擦力が小さく、シール部材と装着溝との静止摩擦トルクよりも他方の部材との摺動摩擦トルクが大きくなってシール部材が摺動側の部材と共回りしてしまう場合がある。そうすると、シール部材が装着溝の溝側面や溝底面と摺動して早期磨耗を招くおそれがある。

【0004】

特に、装着溝を設ける軸部材を樹脂製とした場合、共回りが発生すると磨耗が顕著となる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の目的は、装着溝の磨耗を防止して長寿命化を図り得るシール部材装着構造およ

10

20

30

40

50

びシール部材共回り防止軸を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記課題を解決するために以下の手段を採用した。

【0007】

すなわち、本発明のシール部材装着構造は、互いに同心的に相対回転自在に組み付けられる2部材間の環状隙間をシールするもので、ゴム状弾性材製の環状のシール部材が一方の部材に設けられた装着溝に装着され他方の部材に摺動自在に密封接触するシール部材装着構造において、前記装着溝のシール部材が密接する溝側面にシール部材が部分的に食い込んでシール部材の相対回転を阻止する回転防止手段を設けたことを特徴とする。

10

【0008】

この構成によれば、一方の部材の装着溝の溝側面に密接するシール部材が回転防止手段に部分的に食い込む。そのため、他方の部材とシール部材との摺動摩擦トルクがシール部材と装着溝との静止摩擦トルクより大きくなったとしても、シール部材と回転防止手段との食い込み係合によって回転が規制される。従って、シール部材の共回りを防止でき、装着溝とシール部材との摺動磨耗を防止することができる。

【0009】

ここで、前記回転防止手段はシール部材が部分的に食い込む切欠きであるとよい。

【0010】

これにより、簡単な構成でシール部材の共回りを防止できる。

20

【0011】

また、前記装着溝が設けられる部材は軸部材であるとよい。

【0012】

ここで、前記軸部材は樹脂成形品であるとよい。

【0013】

このように、軸部材を樹脂成形品としても摺動磨耗を防止できるので、部品の軽量化、長寿命化を図ることができる。

【0014】

また、切欠きは前記軸部材の断面中心を通る第1中心線に対して平行に設けられているとよい。

30

【0015】

これにより、切欠きを型成形で成形することができる。

【0016】

また、本発明のシール部材共回り防止軸部材は、ハウジングの軸孔にハウジングに対して所定の環状隙間を介して相対回転自在に組み付けられるもので、外周にシール部材が装着される装着溝が設けられた軸部材であって、前記装着溝の溝側面にシール部材が部分的に係合してシール部材の相対回転を阻止する回転防止手段を設けたことを特徴とする。

【0017】

本発明によれば、シール部材と回転防止手段との食い込み係合によって回転が規制され、シール部材の共回りによる装着溝の磨耗を防止でき、長寿命の軸部材を実現できる。

40

【0018】

ここで、前記軸部材は樹脂成形品であるとよい。

【0019】

これにより、軸部材の軽量化、長寿命化を図ることができる。

【0020】

なお、上記各構成は、可能な限り組み合わせて採用し得る。

【発明の効果】

【0021】

以上説明したように、本発明によれば、装着溝の磨耗を防止して長寿命化を図ることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための最良の形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみ

【実施例1】

【0023】

図1～図5を参照して、本発明の実施例に係るシール部材装着構造およびシール部材共回り防止軸について説明する。

【0024】

図1は本発明の実施例に係るシール部材装着構造を示す要部縦断面図である。図2は図1に示す軸部材を取り出して示す正面図である。図3は図2中のC-C線断面図である。図4は装着溝に装着されたシール部材が溝側面の切欠きに食い込んだ状態を示す図である。図5は図4中のE部拡大図である。

【0025】

本実施例に係るシール部材30は、軸部材20とこの軸部材20が挿入される軸孔を備えたハウジング10間の環状隙間をシールするものである。これら軸部材20とハウジング10は、互いに同心的に相対回転自在に組み付けられる。そして、ゴム状弾性材製の環状のシール部材30が軸部材20に設けられた装着溝21に装着され、他方のハウジング10に摺動自在に密封接触するように構成されている。

【0026】

そして、本実施例においては、装着溝21の溝側面にシール部材30が部分的に係合し、シール部材30の相対回転を阻止する回転防止手段としての切欠き40が設けられている。

【0027】

ここで、軸部材20は円筒形状の樹脂成形品であり、その外周面に断面矩形状の装着溝21が設けられている。この装着溝21は、軸部材20の中心軸線Mに対して直交する一対の第1溝側面22及び第2溝側面23と、軸部材20外周に対して所定寸法小径に成形された円筒形状の溝底面24とを備えている。

【0028】

シール部材30はスクィーズパッキンで、この実施例では断面X形状のいわゆるXリングが用いられている。すなわち、シール部材30は、外径側に第1外径リップ31及び第2外径リップ32、内径側に第1内径リップ33及び第2内径リップ34を有しており、断面がX字形状を呈している。外径側の第1外径リップ31及び第2外径リップ32がハウジング10の内周面11に摺動自在に流体密に接触する。そして、第1内径リップ33及び第2内径リップ34が装着溝21の溝底面24に流体密に接触している。シール部材30は、軸部材20の装着溝21の溝底面24とハウジング10の内周面11との間で径方向につぶされる。そして、その弾性復元力によって、第1外径リップ31及び第2外径リップ32がハウジング10の内周摺動面に対してシール面圧を得ており、第1内径リ

【0029】

このシール部材30によって高圧側流体Hと低圧側流体Lが遮断されており、これらの圧力差によってシール部材30は低圧側の第1溝側面22に押しつけられて、軸方向に圧縮される。これにより、低圧側の第1内径リップ33が第1溝側面22に押しつけられる。また、高圧側の第2外径リップ32と第2内径リップ34が押し広げられ、第1外径リップ31および第1内径リップ33のシール面圧が高められる。

【0030】

切欠き40は、圧力差によってシール部材30が押しつけられる装着溝21の低圧側の第1溝側面22に複数設けられている。この切り欠き40は軸部材20の中心を通る第1

10

20

30

40

50

中心線 N 1 に対して平行に直線状に延び、所定間隔でもって複数平行に設けられている。図示例では、第 1 中心線 N 1 に対して直交する第 2 中心線 N 2 に対して左右対称的に同数ずつ設けられている。切欠き 4 0 は第 1 溝側面 2 2 の幅いっぱいには延びているので、第 1 中心線 N 1 上の切欠き 4 0 が最も短く、第 1 中心線 N 1 から離れるにしたがって長くなっている。

【0031】

ただし、切り欠き 4 0 はシール部材 3 0 のすべりを防止することが目的なので、平行線ではなく放射線状に形成してもよい。

【0032】

本実施例の場合、切欠き 4 0 を平行パターンとすることで、軸部材 2 0 の型成形の際に、第 2 中心線 N 2 を型割り線として左右の成形型に型割することができる。これにより、軸部材 2 0 の型成形と同時に切欠き 4 0 を成形することができる。ただし、切欠き 4 0 を機械加工する場合には、平行パターンに限定されず、放射線などの斜めのパターンとしてもよい。

【0033】

次に、上記実施例に係るシール部材装着構造の作用について説明する。

【0034】

シール部材 3 0 は、装着溝 2 1 の溝底面 2 4 とハウジング 1 0 の内周面との間でつぶされると共に、高圧側流体 H と低圧側流体 L との差圧によって低圧側の第 1 溝側面 2 2 に押しつけられる。これにより、シール部材 3 0 の低圧側に位置する第 1 内径リップ 3 3 の肉が部分的に各切欠き 4 0 に食い込む。

【0035】

流体の密封は、ハウジング 1 0 の内周面との摺動側はシール部材 3 0 の第 1 外径リップ 3 1 及び第 2 外径リップ 3 2 の密封接触により、装着溝 2 1 との静止側は溝底面 2 4 と第 1 内径リップ 3 3 及び第 2 内径リップ 3 4 との接触部で密封される。

【0036】

軸部材 2 0 とハウジング 1 0 が相対回転し、第 1 内径リップ 3 3 及び第 2 内径リップ 3 4 と溝底面 2 4 との接触部および第 1 内径リップ 3 3 と第 1 溝側面 2 2 との接触部の静止摩擦トルクよりも、第 1 外径リップ 3 1 及び第 2 外径リップ 3 2 の摺動摩擦トルクの方が大きくなったとしても、切欠き 4 0 に対して第 1 内径リップ 3 3 が部分的に食い込んでい

【0037】

また、切欠き 4 0 は第 1 溝側面 2 2 に設けているだけなので、静止側のシール機能は溝底面 2 4 と第 1 内径リップ 3 3 及び第 2 内径リップ 3 4 によって維持されている。

【0038】

本実施例では、低圧側となる第 1 溝側面 2 2 にだけ切欠き 4 0 を設けた例を示したが、第 1 溝側面 2 2 と第 2 溝側面 2 3 の両方に切欠き 4 0 を設けてよい。このようにすれば、いずれが低圧側になった場合にも対応可能であるし、高圧側と低圧側が変化するような場合にも適用可能である。

【0039】

なお、本実施例ではシール部材として X リングを例にとって説明したが、O リング、D リング等のスクィーズパッキンなどに広く適用することができる。また、本実施例では、軸部材側にシール部材の装着溝を設けたシール部材装着構造について説明したが、ハウジング側にシール部材の装着溝を設け、シール部材の内周側が軸部材と摺動接触するようなタイプのシール部材装着構造についても適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】図 1 は本発明の実施例に係るシール部材装着構造を示す要部縦断面図である。

【図 2】図 2 は図 1 に示す軸部材を取り出して示す正面図である。

【図 3】図 3 は図 2 中の C - C 線断面図である。

10

20

30

40

50

【図 4】 図 4 は装着溝に装着されたシール部材が溝側面の切欠きに食い込んだ状態を示す図である。

【図 5】 図 5 は図 4 中の E 部拡大図である。

【符号の説明】

【0041】

10 ハウジング

11 内周面

20 軸部材

21 装着溝

22 第 1 溝側面

23 第 2 溝側面

24 溝底面

30 シール部材

31 第 1 外径リップ

32 第 2 外径リップ

33 第 1 内径リップ

34 第 2 内径リップ

40 切欠き

M 中心軸線

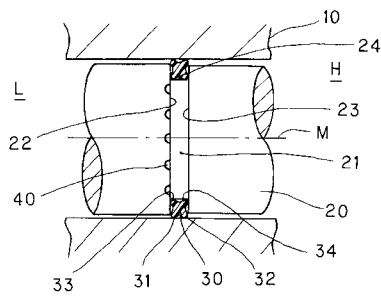
N1 第 1 中心線

N2 第 2 中心線

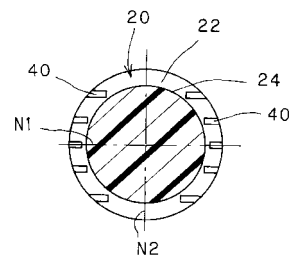
10

20

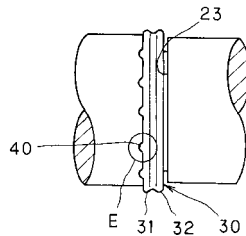
【図 1】



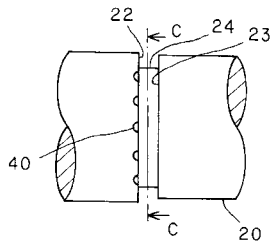
【図 3】



【図 4】



【図 2】



【図 5】

