

(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2006-105189

(P2006-105189A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 C 33/78 (2006.01)	F 1 6 C 33/78 Z	3 J 0 1 6
F 1 6 C 19/44 (2006.01)	F 1 6 C 33/78 A	3 J 1 0 1
F 1 6 C 33/58 (2006.01)	F 1 6 C 19/44	
	F 1 6 C 33/58	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2004-289666 (P2004-289666)	(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
(22) 出願日	平成16年10月1日 (2004. 10. 1)	(74) 代理人	100071205 弁理士 野本 陽一
		(72) 発明者	神田 剛 福島県福島市永井川字統堀8番地 N O K 株式会社内
		(72) 発明者	神前 剛 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)	3J016 AA02 BB03 CA02 CA03 3J101 AA14 AA52 AA62 BA57 BA73 EA63

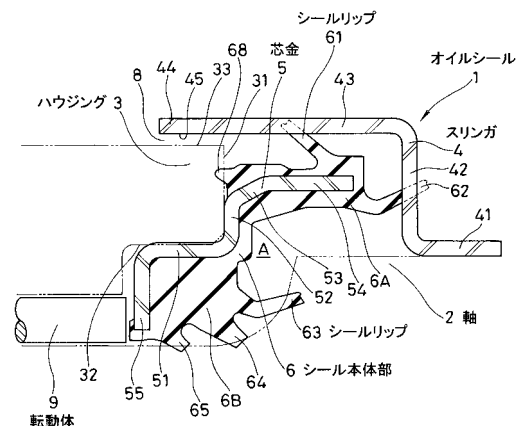
(54) 【発明の名称】 密封装置

(57) 【要約】

【課題】 転動体を挟んで互いに相対可動自在に組み付けられた軸とハウジングとで形成する環状空間に取付けるときの装着性が低下することなく、耐泥水性を飛躍的に向上し、且つ芯金の防錆効果を向上することができるオイルシールを提供する。

【解決手段】 軸2に嵌合しているスリング4と、スリング4に摺動するシールリップ61、62と軸2に摺動する複数のシールリップ63、64、65とが一体成形されているシール本体部6と、シール本体部6と結合しハウジング3に形成されている凹部の内周面32に嵌合し転動体9を押えている一つの芯金5とを備えたオイルシールとした。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

転動体を挟んで互いに相対可動自在に組み付けられた内方部材と外方部材とで形成する環状隙間をシールするもので、前記内方部材に嵌合しているスリングと、該スリングに摺動するシールリップと前記内方部材に摺動する複数のシールリップとが一体成形されているシール本体部と、該シール本体部と結合し前記外方部材に形成されている凹部の内周面に嵌合し前記転動体を押えている一つの芯金と、を備えていることを特徴とする密封装置。

【請求項 2】

前記外方部材の大気側端面と密接している前記シール本体部に突起部を形成したことを特徴とする請求項 1 記載の密封装置。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ニードルベアリングに装着される密封装置の一種であるニードルベアリングオイルシールに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、図 3 に示すように、密封装置の一種であるニードルベアリングオイルシール 101 は、転動体 102 を挟んで互いに相対可動自在に組付けられたハウジング 103 と軸 104 との間の隙間をシールするもので、ハウジング 103 の大気側（外部側）端面に形成されている凹部 105 の内周面 106 に嵌合している円筒部 107 と円筒部 107 の密封流体側端部から内径方向に延び転動体 102 の端面を押えているフランジ部 108 とからなる略 L 字形の芯金 109 と、芯金 109 の内周面に結合し軸 104 の周面に摺動する複数のシールリップ 110 を有するシール本体部 111 とを備えている。 20

【0003】

この場合において、軸 104 の周面に摺動する複数のシールリップ 110 はベアリング内部に封入されるグリースが外部に流出するのを防止するとともに、大気側から浸入してきた泥水、異物等により直接曝されることになるので、複数のシールリップ 110 のダメージが大きく、早期に摩耗しオイルシール 101 の寿命を短くするとの問題点を有していた。また、芯金 109 の円筒部 107 の軸方向外側端部 112 が直接大気側に晒されるような状態で露出しているため、塩害の厳しい環境条件下では芯金の表面に錆が発生し、その錆のために芯金 109 とシール本体部 111 の界面が剥離するとの問題点を有していた。 30

【0004】

その対策として、下記特許文献 1 および 2 には、軸の外周面にスリングを嵌合させ、軸に摺動する複数のシールリップと一体に成形されたシールリップでスリングの内周面を摺動させ、軸に摺動する複数のシールリップの摩耗を抑制するとともにシール性を高めることが提案されている。しかし、シールリップと結合している芯金と、転動体の端面を押えている芯金と、二つの芯金を用いているために、部品点数が増加し、オイルシールの環状空間への装着性が低下するとの問題点を有していた。 40

【0005】

【特許文献 1】実開平 4 - 78335 号公報

【特許文献 2】実開平 5 - 96553 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記の問題点に鑑みてされたもので、密封装置を環状空間に取付けるときの装着性が低下することなく、耐泥水性を飛躍的に向上し、且つ芯金の防錆効果を向上することができる密封装置を提供することを目的とする。 50

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の請求項1に係る密封装置は、
転動体を挟んで互いに相対可動自在に組み付けられた内方部材と外方部材とで形成する環状隙間をシールするもので、前記内方部材に嵌合しているスリングと、該スリングに摺動するシールリップと前記内方部材に摺動する複数のシールリップとが一体成形されているシール本体部と、該シール本体部と結合し前記外方部材に形成されている凹部の内周面に嵌合し前記転動体を押えている一つの芯金と、を備えていることを特徴とするものである。

【0008】

また、請求項2に係る密封装置は、請求項1に係る密封装置であって、
前記外方部材の大気側端面と密接している前記シール本体部に突起部を形成したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明は、以下の効果を奏する。

【0010】

すなわち、上記構成を備えた本発明の密封装置は、
スリングに対して摺動するシールリップが新たに設けられたので、泥水、異物等に対するシール性を飛躍的に向上することができるのと同時に、内方部材に摺動している複数のシールリップのダメージを低下することができるので密封装置の寿命を向上することができる。しかも、スリングに摺動するシールリップと内方部材に摺動する複数のシールリップとが一体に成形されたシール本体部が結合している芯金と転動体を押えている芯金とが一つの芯金であるので、内方部材と外方部材で形成する環状空間への装着性が低下するのを防止することができる。

【0011】

更に、外方部材の大気側端面と密接しているシール本体部に突起部を形成しているのを、突起部により芯金が大気側に露出するのを防止し、芯金の防錆効果を向上して芯金とシール本体部との剥離を防止することができるので、密封装置の寿命を向上することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示して説明する。ただし、この発明の範囲は、特に限定的記載がないかぎり、この実施の形態に記載されている内容に限定する趣旨のものではない。

【0013】

図1は、密封装置の一種であり本発明に係るニードルベアリングに用いられるオイルシールの要部断面を示しており、このオイルシール1は、スリング4と、芯金5と、シール本体部6とを備えている。

【0014】

スリング4は金属製であって、軸2の外周面に嵌合する第一円筒部41と、第一円筒部41の軸方向内側(図上左側)端部から外周方向に延びるフランジ部42と、フランジ部42の外周方向端部から軸方向内側に延びる第二円筒部43からなり、第二円筒部43の先端部44の内周面45とハウジング3の外周面33との微小空間でラビリンスシール部8を構成している。

【0015】

芯金5は金属製であって、ハウジング3の軸方向外側端面31に形成されている凹部の内周面32に嵌合している第一円筒部51と、第一円筒部51の軸方向外側端部から外周方向に延びる第一フランジ部52と、第一フランジ部52の外周側端部から外周方向で軸方向外側に斜行して延びる斜行部53と、斜行部53の外周方向端部から軸方向外側に延

10

20

30

40

50

びる第二円筒部 5 4 と、第一円筒部 5 1 の軸方向内側端部から内周方向に延び転動体 9 を押えている第二フランジ部 5 5 とからなる一体で成形された一つの金属環である。

【 0 0 1 6 】

シール本体部 6 は、芯金 5 の斜行部 5 3 および第二円筒部 5 4 の外周側から内周側を覆うように加硫結合し、ハウジング 3 の軸方向外側端面 3 1 に当接する突起部 6 8 と、スリング 4 の第二円筒部 4 3 に密接に摺動する第一シールリップ 6 1 とフランジ部 4 2 に密接に摺動する第二シールリップ 6 2 とを有する第一シール部 6 A と、芯金 4 の第一フランジ部 5 2 の軸方向外側、第一円筒部 5 1 の内周側、および第二フランジ部 5 5 の軸方向外側に加硫結合し、軸 2 の周面に密接に摺動し軸方向外側に向いている第三シールリップ 6 3 と、第三シールリップ 6 3 より軸方向内側に位置し軸 2 の周面に密接に摺動し軸方向外側に向いている第四シールリップ 6 4 と、第四シールリップ 6 4 より更に軸方向内側に位置し軸 2 の周面に密接に摺動し軸方向外側に向いている第五シールリップ 6 5 とを有する第二シール部 6 B と、が一体に成形されている。

10

【 0 0 1 7 】

上記構成において、大気側からの泥水、異物等は最初にラビリンスシール部 8 でシールされ、次いで第一シール部 6 A の第一シールリップ 6 1 と第二シールリップ 6 2 とがスリング 4 に密接に摺動することでシールされ、更に、第二シール部 6 B の第三シールリップ 6 3、第四シールリップ 6 4 および第五シールリップ 6 5 とが軸 2 と密接に摺動することでシールされるので、泥水、異物等に対するシール性を向上することが可能になるとともに、第二シール部 6 B のシールリップ 6 3、6 4、6 5 のダメージが減少し摩耗を抑制することが可能となる。

20

【 0 0 1 8 】

また、第一シール部 6 A と第二シール部 6 B とが一体成形されたシール本体部 6 と加硫結合した芯金 5 が転動体 9 の端面を押え、一体である一つの金属環で二つの機能を有し、ハウジング 3 と軸 2 とで形成された環状空間にオイルシール 1 を装着する場合に A 部を押し込むことで容易に達せられ装着性の低下を防止することが可能となる。

【 0 0 1 9 】

更に、第一シール部 6 A の軸方向内側端部に形成された突起部 6 8 がハウジング 3 の軸方向内側端面 3 1 と当接し、芯金 5 が大気側に露出するのを防止するので、塩害の厳しい環境条件下での芯金 5 の防錆効果を向上しシール本体部 6 との接合面からの剥離を防止することが可能となる。なお、突起部 6 8 は、芯金 5 の斜行部 5 3 とすることにより、突起部 6 8 がハウジング 3 の端面 3 1 に当接した際に過度に変形することを防止し、耐久性が向上する。また、突起部 6 8 は突起形状としたが、外径方向に拡がるリップ形状としても良い。

30

【 0 0 2 0 】

なお、スリング 4 の形状は図 1 に限定されるものではなく、図 2 に示すように第一円筒部 4 1 を軸方向内側に延びるようにし、第一シール部 6 A を囲むような形状にしてもよい。

【 0 0 2 1 】

また、上記実施例では、第一シール部 6 A のシールリップは、スリング 4 の第二円筒部 4 3 に摺動する第一シールリップ 6 1 とフランジ部 4 2 に摺動する第二シールリップ 6 2 と二つのシールリップを有しているが、いずれか一つであっても良い。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の第一実施例に係るオイルシールの一部断面図

【 図 2 】 本発明の別の実施例に係るオイルシールの一部断面図

【 図 3 】 従来例に係るオイルシールの一部断面図

【 符号の説明 】

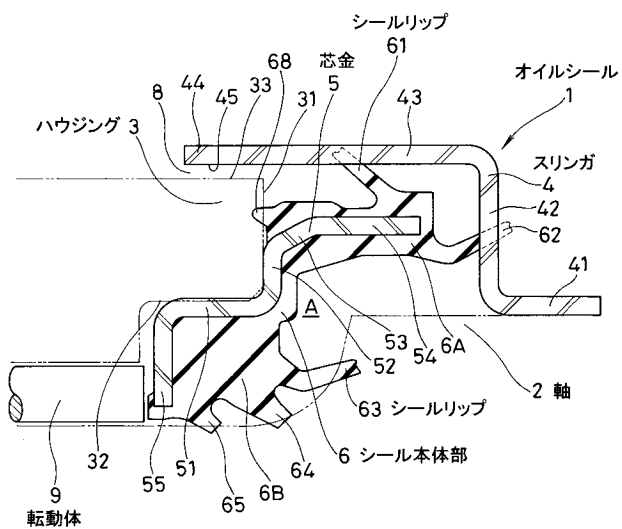
【 0 0 2 3 】

1 オイルシール（密封装置）

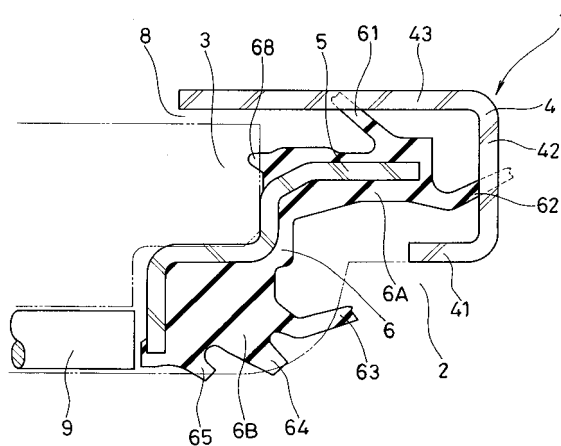
50

- 2 軸 (内方部材)
- 3 ハウジング (外方部材)
- 3 1 端面
- 3 2, 3 3 周面
- 4 スリング
- 4 1, 4 3 円筒部
- 4 2 フランジ部
- 4 4 端部
- 4 5 内周面
- 5 芯金
- 5 1, 5 4 円筒部
- 5 2, 5 5 フランジ部
- 5 3 斜行部
- 6 シール本体部
- 6 1, 6 2, 6 3, 6 4, 6 5 シールリップ
- 6 A, 6 B シール部
- 6 8 突起部
- 8 ラビリンスシール部
- 9 転動体

【図 1】



【図 2】



【 図 3 】

