

(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2009-185858

(P2009-185858A)

(43) 公開日 平成21年8月20日(2009.8.20)

(51) Int.Cl. F 1 1 F 1 6 C 33/78 (2006.01) E テーマコード (参考) 3 J 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-24979 (P2008-24979)</p> <p>(22) 出願日 平成20年2月5日 (2008.2.5)</p>	<p>(71) 出願人 000102692 NTN株式会社 大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号</p> <p>(71) 出願人 000211695 中西金属工業株式会社 大阪府大阪市北区天満橋3丁目3番5号</p> <p>(74) 代理人 100074206 弁理士 鎌田 文二</p> <p>(74) 代理人 100087538 弁理士 鳥居 和久</p> <p>(74) 代理人 100112575 弁理士 田川 孝由</p> <p>(74) 代理人 100084858 弁理士 東尾 正博</p>
--	---

最終頁に続く

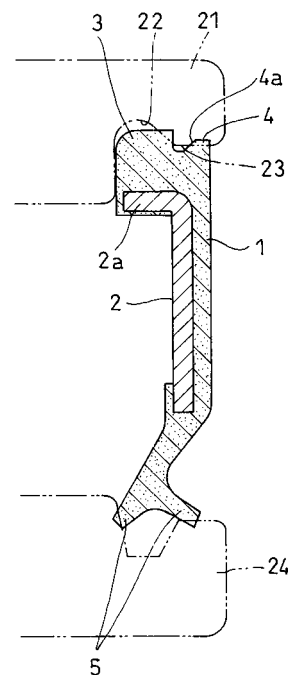
(54) 【発明の名称】 転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置

(57) 【要約】

【課題】 圧入による嵌め合いによってゴムシールの共回りを防止することができるようにした取付け性に優れた転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置を提供することである。

【解決手段】 芯金 2 によって補強されたゴムシール 1 の外径部に厚肉の嵌合部 3 と、突出部 4 とを形成し、嵌合部 3 を外輪 2 1 の内径面端部に形成されたシール溝 2 2 に圧入嵌合し、突出部 4 を外輪 2 1 の大径円筒面 2 3 に弾性接触させて、ゴムシール 1 の固定化を図り、共回りするのを防止する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

芯金によって補強されたゴムシールの外径部に厚肉の嵌合部を設け、その嵌合部を外輪の内径面端部に形成されたシール溝に圧入嵌合して、ゴムシールを取付けるようにした転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置において、

前記ゴムシールに形成された嵌合部の軸方向外方に、前記外輪のシール溝から軸方向外方に形成された大径円筒面に弾性接触される接触部を設けたことを特徴とする転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

【請求項 2】

前記接触部が環状の突出部からなる請求項 1 に記載の転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

10

【請求項 3】

前記突出部の前記嵌合部と対向する側面を、突出部の外径部を薄肉厚とするテーパ面とした請求項 2 に記載の転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

【請求項 4】

前記芯金が、円筒部を外周に有してなる請求項 1 乃至 3 のいずれかの項に記載の転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

【請求項 5】

前記芯金が、プレス打抜きによる剪断縁を外周に有し、その芯金の外径と前記大径円筒面の内径の半径差を 0.1 mm 以上 2 mm 以下とした請求項 1 乃至 3 のいずれかの項に記載の転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

20

【請求項 6】

前記ゴムシールが、内輪の外周に弾性接触される複数のシールリップを有してなる請求項 1 乃至 5 のいずれかの項に記載の転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、転がり軸受の外輪と内輪間に形成される環状空間の両端開口を密封する転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

転がり軸受の潤滑用グリースの外部への漏洩を防止し、かつ、軸受内部に異物が侵入するのを防止するため、外輪と内輪間に形成された環状空間の両端開口をゴムシールの取付けにより密封することが行われている。

【0003】

ゴムシールの取付けに際しては、図 3 に示す固定装置が従来から一般的に採用されている。この固定装置においては、芯金 11 によって補強されたゴムシール 10 の外径部に厚肉部 12 を形成し、その厚肉部 12 を外輪 21 の内径面に形成されたシール溝 22 に圧入嵌合して、厚肉部 12 を抜止めするようにしている。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、図 3 に示すゴムシール 10 の固定装置においては、シール溝 22 の内周面と厚肉部 12 の弾性接触によりゴムシール 10 を回り止めする構成であるため、安定した固定状態を得ることができず、起動・回転トルクが大きい場合に、ゴムシール 10 が共回りし、回転抵抗が大きいリップシール付き軸受には採用することができないという問題があった。

【0005】

そこで、回転抵抗が大きいシールリップ付き軸受では、図 4 に示すように、補強用の芯金 11 の外径部に円筒状の折曲げ片 13 を設け、その折曲げ片 13 の加締めにより芯金 1

50

1の外径部をシール溝22に圧接係合させるようにして、ゴムシール10の固定化を図る方法が採用されているが、作業性が悪く、固定に非常に手間がかかる不都合があった。

【0006】

この発明の課題は、圧入による嵌め合いによってゴムシールの共回りを防止することができるようにした取付け性に優れた転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決するために、この発明においては、芯金によって補強されたゴムシールの外径部に厚肉の嵌合部を設け、その嵌合部を外輪の内径面端部に形成されたシール溝に圧入嵌合して、ゴムシールを取付けるようにした転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置において、前記ゴムシールに形成された嵌合部の軸方向外方に、前記外輪のシール溝から軸方向外方に形成された大径円筒面に弾性接触される接触部を設けた構成を採用したのである。

【0008】

ここで、接触部は、嵌合部と軸方向に間隔をおいて形成された環状の突出部からなるものであってもよく、あるいは、周方向に間隔をおいて形成された複数の突出部からなるものであってもよい。

【0009】

環状の突出部を接触部として採用する場合、その突出部の嵌合部と対向する側面を、突出部の外径部が薄肉厚となるテーパ面としておくことによって、その突出部を大径円筒面に容易に圧入することができ、ゴムシールの取付け性をさらに高めることができる。

【0010】

この発明に係る軸受密封用ゴムシールの固定装置において、芯金の外径部に円筒部を設けておくと、嵌合部の径方向への弾性変形を抑制することができるため、嵌合部をシール溝の内周面に強固に圧接させることができ、ゴムシールの回り止めにより大きな効果を挙げることができる。

【0011】

また、芯金として、プレス打抜きによる剪断縁を外周に有し、その芯金の外径と前記大径円筒面の内径の半径差を0.1mm以上2mm以下としたものを採用することにより、芯金の外径面によって嵌合部の径方向への弾性変形を抑制することができるため、この場合も、嵌合部をシール溝の内周面に強固に圧接させることができ、しかも、突出部の半径方向内方への弾性変形が芯金によって阻害されることも少なくなり、大径円筒面に対して突出部を容易に圧入嵌合することができる。

【0012】

また、芯金の外径と大径円筒面の内径の半径差を0.1mm以上とすることにより、ゴムシールの装着時に芯金の外径の剪断縁が軸受外輪のシール溝の軸方向外方に形成された大径円筒面の内径部に干渉するのを防止することができ、上記シール溝にゴムシールの嵌合部を容易に嵌合することができる。

【0013】

ここで、ゴムシールとして、複数のシールリップを内周に有するものを採用することにより、シール性の高い軸受を得ることができる。

【発明の効果】

【0014】

上記のように、この発明においては、ゴムシールの嵌合部の軸方向外方に、前記外輪のシール溝から軸方向外方に形成された大径円筒面に弾性接触される接触部を設けたことにより、シール溝の内周面と嵌合部の接触部の摩擦および大径円筒面と接触部の摩擦によってゴムシールを確実に回り止めすることができ、回転抵抗が大きいシールリップ付き軸受にも採用することができる。

【0015】

10

20

30

40

50

また、ゴムシールは、圧入による取付けであるため、転がり軸受に対して容易に組み付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、この発明の実施の形態を図1および図2に基づいて説明する。図1に示すように、ゴムシール1は芯金2によって補強され、そのゴムシール1の外径部に厚肉の嵌合部3と、その嵌合部3から軸方向外方に接触部としての環状の突出部4が形成されている。

【0017】

嵌合部3は、外輪21の内径面端部に形成されたシール溝22に対して圧入嵌合され、一方、突出部4は、外輪21のシール溝22から軸方向外方に形成された大径円筒面23に弾性接触されている。この突出部4の嵌合部3と対向する側面は、上記突出部4の外径部を薄肉厚とするテーパ面4aとされている。

【0018】

また、ゴムシール1の内径部には複数のシールリップ5が形成され、そのシールリップ5は、内輪24の外周に弾性接触されている。

【0019】

芯金2は、円筒部2aを外周に有し、その円筒部2aは嵌合部3の径方向内方への弾性変形を抑制し、かつ、シール溝22の内周面に対する嵌合部3の接触圧の適正化を図るようになっている。

【0020】

上記のように、ゴムシール1の嵌合部3の軸方向外方に、外輪21のシール溝22から軸方向外方に形成された大径円筒面23に弾性接触される接触部としての突出部4を設けることにより、シール溝22の内周面と嵌合部3の接触部の摩擦および大径円筒面23と突出部4の摩擦によってゴムシール1を確実に回り止めすることができる。

【0021】

このため、回転抵抗が大きいシールリップ付き軸受でも、図4に示すような固定装置が不要になった。

【0022】

また、ゴムシール1は、圧入による取付けであるため、転がり軸受に対する組付けが容易である。実施の形態で示すように、突出部4の嵌合部3と対向する側面をテーパ面4aとすると、大径円筒面23に対する突出部4の圧入時、上記大径円筒面23の開口端におけるエッジとテーパ4aとの当接により、突出部4が斜め内方に向けて弾性変形するため、突出部4の付け根に過大な応力が負荷されることがなくなり、突出部4の破損を防止することができる。

【0023】

図2は、内輪24の円筒状外径面に弾性接触される3つのシールリップ6を有するゴムシール1の外径部に厚肉の嵌合部3と突出部4とを設け、上記嵌合部3を外輪21に形成されたシール溝22に圧入嵌合し、突出部4を外輪21の大径円筒面23に弾性接触させてゴムシール1を回り止めした例を示す。

【0024】

上記のゴムシール1においては、3つのシールリップ6を内輪24の円筒形外径面に弾性接触させるため、シール性が高いものの、回転抵抗が大きく、内輪24の回転によって共回りすることが多く、その取付けに際しては、図4に示すように、芯金の外径部に形成された折曲げ部の加締めによって固定することが一般的であり、その固定には非常に手間がかかっていた。

【0025】

上記のようなゴムシール1に、嵌合部3と突出部4とを形成することによって、ゴムシール1の取付けに圧入による取付けを採用することができるため、取付けの容易化を図ることができる。

【0026】

10

20

30

40

50

ここで、上記ゴムシール 1 においては、補強用の芯金 2 として、プレス打抜きによる剪断縁 7 を外周に有し、その芯金 2 の外径と大径円筒面 2 3 の内径の半径差を 0 . 1 m m 以上 2 m m 以下としたものを採用している。

【 0 0 2 7 】

上記のように、剪断縁 7 を外周に有する芯金 2 の採用により、芯金 2 の剪断縁 7 によって嵌合部 3 の径方向への弾性変形を抑制することができるため、この場合も、嵌合部 3 をシール溝 2 2 の内周面に強固に圧接させることができ、しかも、突出部 4 の半径方向内方への弾性変形が芯金 2 によって阻害されることも少なくなり、大径円筒面 2 3 に対して突出部 4 を容易に圧入嵌合することができる。また、図 1 に示す円筒部 2 a を省略することができるため、芯金 2 の製作の容易化を図ることができる。

10

【 0 0 2 8 】

さらに、芯金 2 の外径と大径円筒面 2 3 の内径の半径差を 0 . 1 m m 以上とすることにより、ゴムシールの装着時に芯金 2 の外径の剪断縁が軸受外輪 2 1 の大径円筒面 2 3 の内径部に干渉するのを防止することができ、シール溝 2 1 にゴムシールの嵌合部 3 を容易に嵌合することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 この発明に係る転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置の実施の形態を示す断面図

【 図 2 】 ゴムシールの他の例を示す断面図

20

【 図 3 】 転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置の従来例を示す断面図

【 図 4 】 転がり軸受密封用ゴムシールの固定装置の従来例の他の例を示す断面図

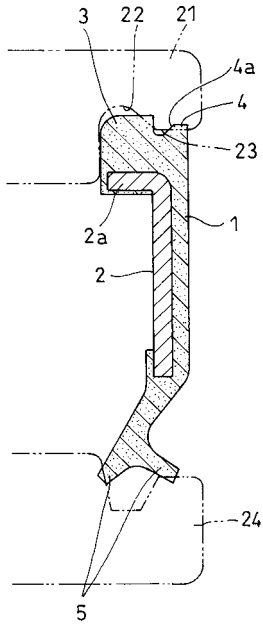
【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

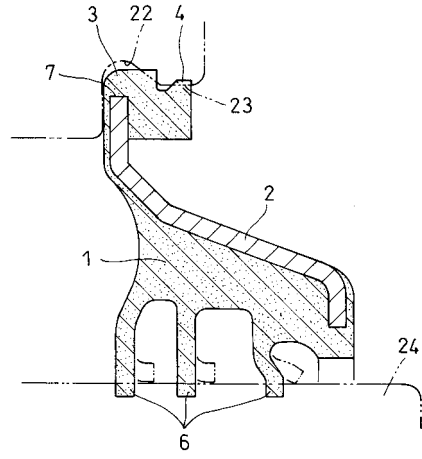
- 1 ゴムシール
- 2 芯金
- 2 a 円筒部
- 3 嵌合部
- 4 突出部
- 4 a テーパー面
- 5 シールリップ
- 6 シールリップ
- 7 剪断縁
- 2 1 外輪
- 2 2 シール溝
- 2 3 大径円筒面
- 2 4 内輪

30

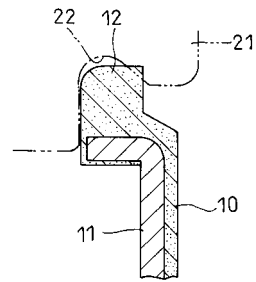
【 図 1 】



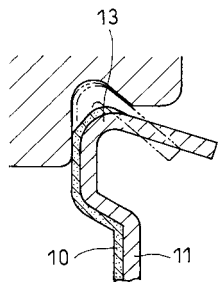
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 岡地 芳孝

大阪府河内長野市木戸西町1丁目3番13号 株式会社NTN金剛製作所内

(72)発明者 浦上 英一

大阪府大阪市北区天満橋3丁目3番5号 中西金属工業株式会社内

Fターム(参考) 3J016 AA01 BB03 CA03