

(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2004-232762

(P2004-232762A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 J 15/32

F 1 6 C 33/78

F I

F 1 6 J 15/32

F 1 6 J 15/32

F 1 6 C 33/78

3 1 1 M

3 1 1 V

D

テーマコード (参考)

3 J 0 0 6

3 J 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2003-22824 (P2003-22824)

(22) 出願日 平成15年1月30日 (2003.1.30)

(71) 出願人 000225359

内山工業株式会社

岡山県岡山市江並 3 3 8 番地

(72) 発明者 寺澤 寛

岡山県赤磐郡赤坂町大苅田 1 1 0 6 - 1 1

内山工業株式会社赤坂研究所内

Fターム(参考) 3J006 AD02 AE17 AE33 CA01 CA03

3J016 BB03 CA02 CA06

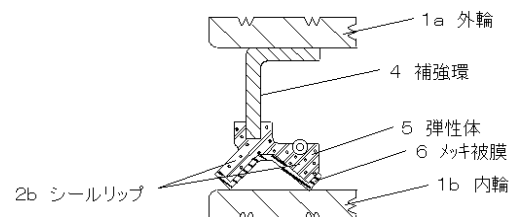
(54) 【発明の名称】 シール装置

(57) 【要約】

【課題】軸受部に用いるシール装置のシールリップの摺動抵抗を稼動初期から運転中においても大幅に軽減し得る耐久性の高いシール装置を提供することを目的としている。

【解決手段】軸受(1 a、1 b)の密封をなす弾性体と補強環(4)からなったシール装置であって、シール装置のシールリップ(2 b)を導電性材料の混合された弾性体(5)から形成し、このシールリップ(2 b)の表面あるいは摺動面へメッキ被膜(6)を施す。これによって軸受部(1 a、1 b)との摺動を滑らかなものとし摺動抵抗トルクを低減せしめて耐久性を向上させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸受部にあってその内部と外部とを密封する弾性体と補強環からなるシール装置において、

前記補強環の周縁へ弾性体からなるシールリップを形成し、

前記シールリップの表面へメッキ被膜を施したことを特徴としたシール装置。

【請求項 2】

前記メッキ被膜は電気化学的方法あるいは化学的方法によって形成されることを特徴とした請求項 1 のシール装置。

【請求項 3】

前記弾性体は、導電性金属微粉末、カーボンブラック、グラファイト、炭素繊維、あるいは金属被覆ガラス繊維の何れかが混合された導電性材料で形成されることを特徴とした請求項 1 ないし 2 のシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車の車輪等の相対回転する軸受部へ配置されるシール装置に関し、具体的には軸受部を密封するシール装置の摺動抵抗低減構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

【特許文献 1】特開 2002-39195 号

従来、自動車の車輪回転部における軸受部においては、その軸方向両端へシール装置を装着することによって内部のグリースの漏洩防止と外部で飛散する泥水などの水分の軸受内への侵入を防止している。

このシール装置としては次のような構造が多く用いられている。

すなわち、環状に形成された通常金属からなる補強環の摺動側の周縁へゴム材製のシールリップが形成されており、該補強環の固定部が片方の軸受部へ嵌め合わされ、もう他方に形成したシールリップが相手側軸受部に摺接して密封作用を働かせている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

以下、図面を参照しつつ詳述する。

このような従来のシール装置（2）では、図 2 に示すようにシールリップ（2a）の摺動抵抗や軸受（1a、1b）内部のグリースの粘度などにより、初期回転トルクが高いものとなり、時間経過に伴い軸受（1a、1b）内部のグリースの粘度が低下しこれがシールリップ（2a）に微量ずつ供給されると該現象は解消されるが運転開始毎に繰り返されるものである。（また、シールリップ（2a）そのものの馴染みや摩耗によっても回転トルクが増大する傾向を現わす。）

【0004】

このような欠点に対して、シールリップ（2a）の表面へフッ素系樹脂あるいはグラファイトや二硫化モリブデンなどを含有した合成樹脂からなる潤滑剤（3）を塗布形成した構造が提案されている。（添付特許文献 1）

しかしながら、軸受（1a、1b）との摺動面においてシールリップ（2a）の稼動初期には摩擦係数を低減できるが、強固に塗布形成したものでないので運転経時により早期に摩耗を来し、前記潤滑剤（3）の塗布形成部分が摩耗するとそれ以前のシール装置と全く変わらない回転トルクの高いものになってしまう。

【0005】

本発明はこのような欠点に鑑み、軸受部に用いるシール装置のシールリップの摺動抵抗を稼動初期は云うに及ばず運転中においても大幅に軽減し得る耐久性の高いシール装置を提供することを目的としている。

【0006】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

本発明を図面に基づいて説明すると、図1に示すように、自動車用ホイール等の軸受(1a、1b)の密封をなす弾性体と補強環(4)からなるシール装置であって、前記剛性材で形成された補強環(4)の周縁へ合成ゴムあるいは合成樹脂等の弾性体(5)からなるシールリップ(2b)を形成し、前記シールリップ(2b)の表面の摺動面へメッキ被膜(6)を施したことを特徴としている。

【0007】

また、前記弾性体の材料は合成ゴム材あるいは合成樹脂材以外に、導電性金属微粉末、カーボンブラック、グラファイト、炭素繊維、あるいは金属被覆ガラス繊維の何れかを混合した導電性材料で形成することも可能である。

10

【0008】**【発明の実施の形態】**

本発明は、上記した構造をもって下記に示す優れた作用をなす。

すなわち、シール装置のシールリップ(2b)を合成ゴムとか合成樹脂またはこれに導電性材料の混合された弾性体(5)から形成し、このシールリップ(2b)の表面へ金属を電気化学的に析出させてメッキ被膜(6)を施しており、該メッキ被膜(6)によって軸受(ここでは1b)との摺動を滑らかなものとし摺動抵抗トルクを大幅に低減せしめる。

【0009】**【実施例】**

本発明でのシール装置においては、図1に示したように、金属等にて環状に形成された補強環(4)に対してゴム材製のシールリップ(2b)が通常加硫形成され、そのシールリップ(2b)の表面へメッキ被膜(6)が形成されてなっている。

20

この環状の補強環(4)を軸受(この場合外輪1a)へ圧入して嵌合固定せしめ、前記シールリップ(2b)のメッキ被膜(6)が他方の軸受(この場合内輪1b)へ摺動して接触密封部を形成している。

【0010】

上記したメッキ被膜(6)を形成するメッキとしては、化学メッキ、溶融メッキ、真空メッキ、気相メッキなどが実施可能であり、一般的には電気メッキが用いられる。この電気的メッキの種類では、Cu(銅)、Ni(ニッケル)、Ag(銀)、Sn+Sb(錫+アンチモン)、Au(金)、Pd(パラジウム)、Rh(ロジウム)、Ru(ルテニウム)などが採用される。そのメッキ厚さは、1~100 μ m程度の厚さまで形成可能であり要求される性能によって選択する。

30

形成されたメッキ被膜(6)はその表面の硬度を硬くして摩擦面の凝着を防ぎ、耐摩耗性を飛躍的に向上させるとともに摺動トルクを極端に低減せしめる。

【0011】

ここでメッキ被膜(6)の施されたシールリップ(2b)を軸受(1a、1b)へ挿入するには、シールリップ(2b)と共にメッキ被膜(6)が軸受(1a、1b)によって押し広げられるので破壊されることが懸念されるが、実際ではそこでの拡径がヒビの発生によって吸収され、さらに該ヒビが潤滑油の保持部を形成するのでより有益な作用を発揮せしめるものとなる。

40

【0012】**【発明の効果】**

本発明によると、メッキ被膜(6)によって軸受(1a、1b)との摺動を滑らかなものとし、またその表面の硬度を硬くして摩擦面の凝着を防ぎ、耐摩耗性を飛躍的に向上させるとともに摺動トルクを極端に低減せしめる。

そして装着時でのヒビが潤滑油の保持部を形成するので初期回転トルクの低減もなすことができる。

従って、摺動抵抗を大幅に減じせしめることができ耐久性と密封性を飛躍的に向上せしめることができるものとなった。

【図面の簡単な説明】

50

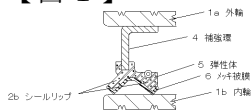
【図 1】本発明の装着状態を示す一実施例の断面図である。

【図 2】本発明を用いない従来例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 a 軸受（外輪）
- 1 b 軸受（内輪）
- 2 a シールリップ
- 2 b シールリップ
- 3 順滑剤
- 4 補強環
- 5 弾性体
- 6 メッキ被膜

【図 1】



【図 2】

