

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】平成20年6月19日(2008.6.19)

【公開番号】特開2006-329366(P2006-329366A)

【公開日】平成18年12月7日(2006.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2006-048

【出願番号】特願2005-156099(P2005-156099)

【国際特許分類】

F 16 C 33/58 (2006.01)

F 16 C 33/62 (2006.01)

【F I】

F 16 C 33/58

F 16 C 33/62

【手続補正書】

【提出日】平成20年4月25日(2008.4.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

互いに同心に配置された、それぞれが金属製である1対の軌道輪と、これら両軌道輪の互いに対向する面に設けられた1対の軌道面同士の間に転動自在に設けられた、それぞれが金属製である複数個の転動体とを備え、上記両軌道輪のうちの少なくとも一方の軌道輪の表面のうちで軌道面を設けた軌道側周面以外の面を、セラミック製の絶縁層により被覆した電食防止用絶縁転がり軸受に於いて、この絶縁層を設けた軌道輪である被覆軌道輪に関して、軸方向端面のうちの径方向の一部で上記軌道側周面寄り部分に、この軸方向端面よりも軸方向に凹んだ凹入部分が、全周に亘って設けられており、上記絶縁層は、この軸方向端面からこの凹入部分迄連続して被覆されており、これら軸方向端面と凹入部分との連続部が、頂角が135度以下の尖鋭端ではない事を特徴とする電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項2】

凹入部分が、母線形状が直線である部分円すい凹面状であり、この凹入部分と軸方向端面との連続部が、断面形状の曲率半径が1mm以上の部分円弧状の凸曲面である、請求項1に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項3】

凹入部分が、被覆軌道輪の中心軸に対する傾斜角度が互いに異なり、それぞれの母線形状が直線である複数の部分円すい凹面を連続させたものであり、隣接する部分円すい凹面同士の交差角度、及び何れかの部分円すい凹面と軸方向端面との連続部の頂角が、何れも150度以上である、請求項1に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項4】

凹入部分が、母線形状が直線である単一の部分円すい凹面状であり、この凹入部分と軸方向端面との連続部の頂角が150度以上である、請求項1に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項5】

凹入部分が、母線形状が部分円弧状の凸曲面であり、軸方向端面の母線をこの凹入部分の母線の接線方向に配置した、請求項1に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項 6】

凹入部径方向両端縁のうち、軌道側周面寄りの端縁を、被覆軌道輪の軸方向端面よりも、1mm以上軸方向内方に位置させた、請求項1～5のうちの何れか1項に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項 7】

互いに同心に配置された、それぞれが金属製である1対の軌道輪と、これら両軌道輪の互いに対向する面に設けられた1対の軌道面同士の間に転動自在に設けられた、それぞれが金属製である複数個の転動体とを備え、上記両軌道輪のうちの少なくとも一方の軌道輪の表面のうちで軌道面を設けた軌道側周面以外の面を、セラミック製の絶縁層により被覆した電食防止用絶縁転がり軸受に於いて、この絶縁層を設けた軌道輪である被覆軌道輪に關して、軸方向端面のうちの径方向の一部で上記軌道側周面寄り部分に、この軸方向端面よりも軸方向に凹んだ凹入部分が、全周に亘って設けられており、上記絶縁層は、この軸方向端面からこの凹入部分迄連続して被覆されており、この凹入部径方向両端縁のうち、軌道側周面寄りの端縁を、被覆軌道輪の軸方向端面よりも、1mm以上軸方向内方に位置させた事を特徴とする電食防止用絶縁転がり軸受。

【請求項 8】

凹入部分が、母線形状が直線である部分円すい凹面状であり、この凹入部分と軸方向端面との連続部が、断面形状の曲率半径が1mm以上の部分円弧状の凸曲面である、請求項7に記載した電食防止用絶縁転がり軸受。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明の電食防止用絶縁転がり軸受は、互いに同心に配置された、それぞれが金属製である1対の軌道輪と、これら両軌道輪の互いに対向する面に設けられた1対の軌道面同士の間に転動自在に設けられた、それぞれが金属製である複数個の転動体とを備える。

そして、上記両軌道輪のうちの少なくとも一方の軌道輪の表面のうちで軌道面を設けた軌道側周面以外の面を、セラミック製の絶縁層により被覆している。

特に、本発明の電食防止用絶縁転がり軸受に於いては、上記絶縁層を設けた軌道輪である被覆軌道輪に關して、軸方向端面のうちの径方向の一部で上記軌道側周面寄り部分に、この軸方向端面よりも軸方向に凹んだ凹入部分を、全周に亘って設けている。そして、上記絶縁層は、この軸方向端面からこの凹入部分迄連続して被覆している。更に、請求項1に記載した発明の場合には、これら軸方向端面と凹入部分との連続部を、頂角が135度以下の尖鋭端ではない形状としている。又、請求項7に記載した発明の場合には、この構成に代えて、上記凹入部径方向両端縁のうち、軌道側周面寄りの端縁（を被覆した絶縁層の表面）を、被覆軌道輪の軸方向端面（を被覆した絶縁層の表面、或は、この軸方向端面が対向する相手面であるハウジングの表面）よりも、1mm以上軸方向内方に位置させている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明を実施する場合に、例えば、請求項2、8に記載した様に、凹入部分を、母線形状が直線である部分円すい凹面状とする。そして、この凹入部分と軸方向端面との連続部を、断面形状の曲率半径が1mm以上の部分円弧状の凸曲面とする。

或いは、請求項3に記載した様に、凹入部分を、被覆軌道輪の中心軸に対する傾斜角度

が互いに異なり、それぞれの母線形状が直線である複数の部分円すい凹面を連続させたものとする。そして、隣接する部分円すい凹面同士の交差角度、及び何れかの部分円すい凹面と軸方向端面との連続部の頂角を、何れも150度以上とする。

或いは、請求項4に記載した様に、凹入部分を、母線形状が直線である单一の部分円すい凹面状とする。そして、この凹入部分と軸方向端面との連続部の頂角を、150度以上とする。

或いは、請求項5に記載した様に、凹入部分を、母線形状が部分円弧状の凸曲面とする。そして、軸方向端面の母線を、この凹入部分の母線の接線方向に配置する。

又、本発明を実施する場合に好ましくは、請求項6に記載した様に、凹入部径方向両端縁のうち、軌道側周面寄りの端縁（を被覆した絶縁層の表面）を、被覆軌道輪の軸方向端面（を被覆した絶縁層の表面、或は、この軸方向端面が対向する相手面であるハウジングの表面）よりも、1mm以上軸方向内方に位置させる。

何れの場合でも、被覆軌道輪の軸方向端面と凹入部分との連続部への電流の集中を抑えて、スパークの発生に伴う、電食防止用絶縁転がり軸受の耐久性低下を防止できる。