

【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17年8月11日(2005.8.11)

【公開番号】特開2004-360828(P2004-360828A)

【公開日】平成16年12月24日(2004.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2004-050

【出願番号】特願2003-161264(P2003-161264)

【国際特許分類第7版】

F 1 6 C 33/66

F 1 6 C 33/58

F 1 6 C 33/76

F 1 6 N 39/02

F 1 6 N 39/06

【F I】

F 1 6 C 33/66 Z

F 1 6 C 33/58

F 1 6 C 33/76 Z

F 1 6 N 39/02

F 1 6 N 39/06

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月20日(2005.1.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

転がり軸受内の潤滑油導入部材から潤滑油を微量ずつ吐出して潤滑する転がり軸受の潤滑装置において、軸受箱に設けられた冷却油循環路へ冷却油を供給する冷却油供給装置の吐出冷却油の一部を、上記潤滑油導入部材へ吐出用の潤滑油として導く潤滑油供給回路に設けたことを特徴とする転がり軸受の潤滑装置。

【請求項2】

請求項1において、上記潤滑油供給回路は、上記冷却油供給装置から上記軸受箱の冷却油循環路へ冷却油を供給する冷却油供給回路から分岐させたものとし、上記潤滑油供給回路に、流入油量調整用の圧力調整弁と、油ろ過器とを設けた転がり軸受の潤滑装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正4】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0011**【補正方法】**削除**【補正の内容】****【手続補正5】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0012**【補正方法】**削除**【補正の内容】****【手続補正6】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0013**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0013】****【発明の実施の形態】**

この発明の第1の実施形態を図1および図2と共に説明する。図1はこの実施形態の転がり軸受の潤滑装置を備えたスピンドル装置の一例を示す。このスピンドル装置24は工作機械に応用されるものであり、主軸25の端部に工具またはワークのチャックが取付けられる。主軸25は、軸方向に離れた複数(ここでは2つ)の転がり軸受1により支持されている。各転がり軸受1の内輪2は主軸25の外径面に嵌合し、外輪3は軸受箱26の内径面に嵌合している。これら内外輪2,3は、内輪押さえ27および外輪押さえ28により、軸受箱26内に固定されている。軸受箱26は、内周軸受箱26Aと外周軸受箱26Bの二重構造とされ、内外の軸受箱26A,26B間に冷却油循環路29が形成されている。両転がり軸受1の外輪3同士の間には外輪間座30および潤滑油導入部材31が、また内輪2同士の間には内輪間座32がそれぞれ設けられている。主軸25の一端部には、内輪押さえ27に押し当てて転がり軸受1を固定する軸受固定ナット33が螺着されている。

【手続補正7】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0031**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0031】**

図5～図7は、この発明におけるさらに他の実施形態を示す。図5は、この実施形態の転がり軸受の潤滑装置を備えたスピンドル装置24の一例を示し、図6,図7は図5におけるA部およびB部の拡大断面図を示す。この実施形態の潤滑装置では、潤滑油導入部材31から吐出される潤滑油を受ける油受け円周溝43が、図6のように潤滑油導入部材31に隣接する転がり軸受1の内輪2の端面に設けられている。内輪2の外径面には、その軌道面2a側が大径となり、上記油受け円周溝43内に溜まる潤滑油を、この潤滑油に作用する遠心力と表面張力とで内輪2の軌道面2aに導く斜面部2bが形成されている。潤滑油導入部材31は、内輪2の上記油受け円周溝43に対向して開口する吐出口20を有し、この潤滑油導入部材31および内周軸受箱26Aにわたって形成される潤滑油供給路12が上記吐出口20に連通している。潤滑油導入部材31は、第1の実施形態の場合と同様に、側面から軸受1に向けて軸方向に延びる鍔状部31aを有し、その先端のシール部31aaを保持器5の内径面と内輪2の間における転動体4の近傍に位置させている。シール部31aaは、内径面が内輪2の斜面部2bと同一角度の傾斜面に形成されてい

る。このシール部 3 1 a a は、内輪 2 の斜面部 2 b に隙間 を持つて一部が沿わせてある。上記内輪 2 の端面の油受け円周溝 4 3 の外径面は、内輪端面側が大径となるテーパ面 4 3 a とされており、このテーパ面 4 3 a から内輪 2 の斜面部 2 b に続く内輪表面部 2 c は円弧状の断面形状とされている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

【発明の効果】

この発明の転がり軸受の潤滑装置は、転がり軸受内の潤滑油導入部材から潤滑油を微量ずつ吐出して潤滑する転がり軸受の潤滑装置であって、軸受箱に設けられた冷却油循環路へ冷却油を供給する冷却油供給装置の吐出冷却油の一部を、上記潤滑油導入部材へ吐出用の潤滑油として導く潤滑油供給回路に設けたため、潤滑および冷却を図りながら、潤滑油供給のための専用の油供給装置が不要で、付帯設備のコストが低減でき、かつ潤滑油供給系によって構造の複雑化を招くことがない。