

【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 19 年 11 月 15 日 (2007.11.15)

【公開番号】 特開 2006-153228 (P2006-153228A)
 【公開日】 平成 18 年 6 月 15 日 (2006.6.15)
 【年通号数】 公開・登録公報 2006-023
 【出願番号】 特願 2004-348135 (P2004-348135)
 【国際特許分類】

F 1 6 C 33/74 (2006.01)

F 1 6 C 17/10 (2006.01)

H 0 2 K 5/16 (2006.01)

H 0 2 K 7/08 (2006.01)

【F I】

F 1 6 C 33/74 Z

F 1 6 C 17/10 A

H 0 2 K 5/16 Z

H 0 2 K 7/08 A

【手続補正書】
 【提出日】 平成 19 年 10 月 1 日 (2007.10.1)
 【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】 請求項 1
 【補正方法】 変更
 【補正の内容】
 【請求項 1】

相対回転可能に装着された軸部材と軸受部材との間に形成された動圧溝を含む微小隙間内に、潤滑油が連続的に充填され、

前記微小隙間内における潤滑油充填部分の一端側に、潤滑油の外方漏出を防止するための潤滑油飛散防止用周溝部及びキャピラリー・シール部が形成されてなる流体動圧軸受装置において、

前記軸部材側の前記潤滑油飛散防止用周溝部及び前記キャピラリー・シール部に対応する位置には、軸方向内方端側に半径方向外方に突出する大径鏝部と、そこより軸方向外方端側へと続く小径外周面部と、を有する軸部材側環状部材が、前記軸部材に嵌着され、

前記軸受部材側の前記潤滑油飛散防止用周溝部及び前記キャピラリー・シール部に対応する位置には、軸方向内方端側に断面略 L 字形の内周拡径段部と、そこより軸方向外方端側へと続く小径内周面部と、を有する軸受部材側環状部材が、前記軸受部材に装着され、

前記内周拡径段部の段部表面には、拡径部内周面との間に微小隙間を残して、周方向に等間隔に凸面部が形成され、

前記凸面部の周囲には、前記軸部材側環状部材の小径外周面部と前記軸受部材側環状部材の小径内周面部との間に形成される微小隙間から、隣接する前記凸面部同士の間を半径方向もしくは半径方向より傾斜した方向に外向きに流れ、前記拡径部内周面と複数の前記凸面部との間の微小隙間を連ねて形成される連通溝に合流し、次いで、前記大径鏝部外周面と前記拡径部内周面との間に形成される微小隙間に流入する潤滑油の還流路が形成され、

前記軸部材側環状部材の小径外周面部には、その外方端寄りに潤滑油飛散防止用周溝が形成され、

前記軸受部材側環状部材の小径内周面部には、前記軸部材側環状部材の小径外周面部に形成された周溝と対向するようにして、その外方端寄りに潤滑油飛散防止用周溝が形成さ

れ、

前記軸部材側環状部材の大径鏝部と前記軸受部材側環状部材の内周拡径段部とが軸方向及び半径方向に近接して対向配置され、前記軸部材側環状部材の小径外周面部と前記軸受部材側環状部材の小径内周面部とが半径方向に近接して対向配置されて、前記軸部材が前記軸受部材に対して抜け止めされるとともに、前記キャピラリー・シール部、前記環流路及び前記潤滑油飛散防止用周溝部が形成されており、

前記軸部材の外周面と前記軸受部材の内周面とのいずれかには、ラジアル方向の荷重を受ける動圧を発生させるための動圧溝が形成され、

前記軸部材側環状部材の大径鏝部の下面と、これと対向する前記軸受部材の一端面とのいずれかには、スラスト方向の荷重を受ける動圧を発生させる動圧溝が形成されたことを特徴とする流体動圧軸受装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前記のような課題は、本願の各請求項に記載された次のような発明により解決される。

すなわち、その請求項 1 に記載された発明は、

相対回転可能に装着された軸部材と軸受部材との間に形成された動圧溝を含む微小隙間内に、潤滑油が連続的に充填され、前記微小隙間内における潤滑油充填部分の一端側に、潤滑油の外方漏出を防止するための潤滑油飛散防止用周溝部及びキャピラリー・シール部が形成されてなる流体動圧軸受装置において、前記軸部材側の前記潤滑油飛散防止用周溝部及び前記キャピラリー・シール部に対応する位置には、軸方向内方端側に半径方向外方に突出する大径鏝部と、そこより軸方向外方端側へと続く小径外周面部と、を有する軸部材側環状部材が、前記軸部材に嵌着され、前記軸受部材側の前記潤滑油飛散防止用周溝部及び前記キャピラリー・シール部に対応する位置には、軸方向内方端側に断面略 L 字形の内周拡径段部と、そこより軸方向外方端側へと続く小径内周面部と、を有する軸受部材側環状部材が、前記軸受部材に装着され、前記内周拡径段部の段部表面には、拡径部内周面との間に微小隙間を残して、周方向に等間隔に凸面部が形成され、前記凸面部の周囲には、前記軸部材側環状部材の小径外周面部と前記軸受部材側環状部材の小径内周面部との間に形成される微小隙間から、隣接する前記凸面部同士の間を半径方向もしくは半径方向より傾斜した方向に外向きに流れ、前記拡径部内周面と複数の前記凸面部との間の微小隙間を連ねて形成される連通溝に合流し、次いで、前記大径鏝部外周面と前記拡径部内周面との間に形成される微小隙間に流入する潤滑油の還流路が形成され、前記軸部材側環状部材の小径外周面部には、その外方端寄りに潤滑油飛散防止用周溝が形成され、前記軸受部材側環状部材の小径内周面部には、前記軸部材側環状部材の小径外周面部に形成された周溝と対向するようにして、その外方端寄りに潤滑油飛散防止用周溝が形成され、前記軸部材側環状部材の大径鏝部と前記軸受部材側環状部材の内周拡径段部とが軸方向及び半径方向に近接して対向配置され、前記軸部材側環状部材の小径外周面部と前記軸受部材側環状部材の小径内周面部とが半径方向に近接して対向配置されて、前記軸部材が前記軸受部材に対して抜け止めされるとともに、前記キャピラリー・シール部、前記環流路及び前記潤滑油飛散防止用周溝部が形成されており、前記軸部材の外周面と前記軸受部材の内周面とのいずれかには、ラジアル方向の荷重を受ける動圧を発生させるための動圧溝が形成され、前記軸部材側環状部材の大径鏝部の下面と、これと対向する前記軸受部材の一端面とのいずれかには、スラスト方向の荷重を受ける動圧を発生させる動圧溝が形成されたことを特徴とする流体動圧軸受装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

また、このようなポンピング作用が働く個所が、いずれの面にもスラスト動圧発生溝が形成されない対向面同土に挟まれた部分であり、これにより、スラスト動圧力への影響をなくする改善を果たすこともできる。

【手続補正4】

【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】

また、このようなポンピング作用が働く個所が、いずれの面にもスラスト動圧発生溝が形成されない対向面同土に挟まれた部分であり、これにより、スラスト動圧力への影響をなくする改善を果たすこともできる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

ベース部材2の上面には、ロータマグネット9の直下の位置に、ロータマグネット9の端部とわずかの隙間を置いて、環状の吸引板15が固着されており、この吸引板15がロータマグネット9と吸引し合って、ロータ部全体を軸方向他端側に付勢し、スラスト動圧軸受部の発生動圧によるロータ部全体の浮上力とのバランスを図っている。