

【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4月7日(2005.4.7)

【公開番号】特開2001-241431(P2001-241431A)

【公開日】平成13年9月7日(2001.9.7)

【出願番号】特願2000-50362(P2000-50362)

【国際特許分類第7版】

F 1 6 C 17/10

C 2 3 C 28/00

C 2 5 D 7/10

F 1 6 C 32/06

F 1 6 C 33/12

F 1 6 C 33/14

F 1 6 C 33/20

【F I】

F 1 6 C 17/10 A

C 2 3 C 28/00 A

C 2 5 D 7/10

F 1 6 C 32/06 C

F 1 6 C 33/12 Z

F 1 6 C 33/14 Z

F 1 6 C 33/20 Z

【手続補正書】

【提出日】平成16年5月27日(2004.5.27)

【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】

シャーシと一体的に形成されたスリーブを備え、前記スリーブの内周面に銅メッキ層またはニッケルメッキ層を形成した流体軸受装置。

【請求項2】

シャーシと一体的に形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、

前記スリーブ内周面に銅メッキ層を形成した流体軸受装置。

【請求項3】

シャーシと一体的に形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、

前記スリーブ内周面にニッケルメッキ層を形成した流体軸受装置。

【請求項4】

シャーシと一体的に形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、

前記スリーブ内周面に樹脂層を形成した流体軸受装置。

**【請求項 5】**

前記スラスト軸受板は外周縁部に形成された凸部を有し、前記シャーシに形成された凹部と係合させて前記スリーブの基端側に前記スラスト軸受板を固定した請求項 2～請求項 4のいずれかに記載の流体軸受装置。

**【請求項 6】**

前記スリーブと前記シャーシとをプレス加工もしくはダイキャスト加工により一体的に形成した請求項 2～請求項 5のいずれかに記載の流体軸受装置。

**【請求項 7】**

外部と前記スリーブの内部空間とを連通する通気孔を前記スラスト軸受板に設けた請求項 2～請求項 6の何れかに記載の流体軸受装置。

**【請求項 8】**

シャーシに連なって形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板とを間隙に流体を充填したハードディスク装置であって、

外部とスリーブの内部空間を連通する通気孔を前記スラスト軸受板に設けたことを特徴とするハードディスク装置。

**【手続補正 2】**

**【補正対象書類名】**明細書

**【補正対象項目名】**0016

**【補正方法】**変更

**【補正の内容】**

**【0016】**

**【発明の実施の形態】**

本発明の請求項 1 記載の流体軸受装置は、シャーシと一体的に形成されたスリーブを備え、前記スリーブの内周面に銅メッキ層またはニッケルメッキ層を形成したことを特徴とする。

本発明の請求項 2 記載の流体軸受装置は、シャーシと一体的に形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、前記スリーブ内周面に銅メッキ層を形成したことを特徴とする。

**【手続補正 3】**

**【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】**

この構成によると、軸受の信頼性の高い流体軸受装置を少ない部品点数で、しかも簡略な製造工程で実現できる。

本発明の請求項 3 記載の流体軸受装置は、シャーシと一体的に形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたス

ラスト軸受板とを備え、前記スリープの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリープの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、前記スリープ内周面にニッケルメッキ層を形成したことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

この構成によると、軸受の信頼性の高い流体軸受装置を少ない部品点数で、しかも簡略な製造工程で実現できる。

本発明の請求項4記載の流体軸受装置は、シャーシと一体的に形成されたスリープと、前記スリープに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリープの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリープの内周面および前記スラスト軸受板との間隙に流体を充填した流体軸受装置であって、前記スリープ内周面に樹脂層を形成したことを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

この構成によると、軸受の信頼性の高い流体軸受装置を少ない部品点数で、しかも簡略な製造工程で実現できる。

本発明の請求項5記載の流体軸受装置は、請求項2～請求項4のいずれかにおいて、前記スラスト軸受板は外周縁部に形成された凸部を有し、前記シャーシに形成された凹部と係合させて前記スリープの基端側に前記スラスト軸受板を固定したことを特徴とする。

【手続補正6】

【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】

本発明の請求項6記載の流体軸受装置は、請求項2～請求項5のいずれかにおいて、前記スリープと前記シャーシとをプレス加工もしくはダイキャスト加工により一体的に形成したことを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の請求項7記載の流体軸受装置は、請求項2～請求項6のいずれかにおいて外部と前記スリープの内部空間とを連通する通気孔を前記スラスト軸受板に設けたことを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

本発明の請求項8記載のハードディスク装置は、シャーシに連なって形成されたスリーブと、前記スリーブに回転自在に支持された回転軸と、前記回転軸の一端側に取り付けられたスラスト軸受板とを備え、前記スリーブの内周面とこの内周面と対向する回転軸の外周面の少なくとも一方の面に動圧発生溝を形成して前記回転軸とスリーブの内周面および前記スラスト軸受板とを間隙に流体を充填したハードディスク装置であって、外部とスリーブの内部空間を連通する通気孔を前記スラスト軸受板に設けたことを特徴とする。