

Гідродинамічний упорний підшипник ковзання

Винах ід в і дноситься до упорних ву зл і в газотурб і нних двигунів та парових турбін і може бути використаний у машинобудуванні.

Відомо гідростатичний упорний підшипник ковзання, який складається з п'яти, плаваючого диску, радіального шарикопідшипника та підп'ятника (Харада м., Цукадзаки Дж. Статические характеристики гидростатического упорного подшипника скольжения с плавающим диском.- Современное машиностроение. - Тр. Амер. о-ва инж.-мех., 1989, #11, Сер. А, С.97-104, рис.1). Основними його недоліками є невисока несуча здатність внаслідок торцевого биття гребеня і перекосу корпусу та велика витрата масла, що подається під тиском в несучий зазор від зовнішнього джерела (Хлопенко Н-Я. Работоспособность динамически нагруженных судовых упорных подшипников скольжения: Автореф. дисс. д-ра техн. наук. - Николаев: УГМТУ, 1997,- 18 с).

За прототип прийнято гідродинамічний упорний підшипник ковзання, що складається з упорного диску* підкладного кільця та розташованого між ними плаваючого диску, який забезпечує гідродинамічний режим тертя (Харада М., Цукадзаки Дж. Статические характеристики гидростатического упорного подшипника скольжения с плавающим диском.- Современное машиностроение.- Тр. Мер. о-ва инж.-мех., 1989» #11, Сер. А, С.97-104, рис.2,Б). Недоліком його є нестійкість рідинного режиму тертя, обумовлювана обривами мастильної плівки в несучих зазорах внаслідок торцевого биття гребеня і перекосу корпусу (Хлопенко Н-Я. Работоспособность динамически нагру-

жешшх судовых упорних подшипников скольжения; Автореф. дисс. д-ра техн. наук, - Николаев: УГМТУ, 1997.- 48 с.) -

Задача винах іду - створити гідродинамічний упорний підшипник ковзання, в яко^у нове конструктивне виконання плаваючого диску дозволило б забезпечити стійкість гідродинамічного режиму тертя та значно підвищити, несучу здатність.

Для ^рішення цієї задачі в гідродинамічному упорному підшипнику ковзання, що складається з упорного диску, підкладного кільця та розташованого між ними плаваючого диску, плаваючий диск виконано з двох робочих кілець, між якими встановлено металеве яружне кільце з виступами, які з'єднані з робочими кільцями, ііри цьому виступи одного боку пружного кільця розташовані відносно його другого боку в шаховому порядку .

Виступи металевого пружного кільця з'єднані з робочими кільцями плаваючого диску штифтами по напруженій посадці.

Стійкість гідродинамічного режиму тертя та підвищення несучої здатності підшипника при перекосі корпусу і торцовому битті упорного диску досягається за рахунок оптимального вибору осьової жорсткості пружного кільця з виступами, яка забезпечує вирівнювання навантаження по торцевим робочим поверхням тертя плаваючого диску та зниження ашлітуди вимушених коливань товщини мастильної плівки в парах тертя до допустимих значень.

На фіг.1 відображено гідродинамічний упорний підшипник ковзання, поздовжній розріз; на фіг.2 - розвертка по середньому радіусу плаваючого диску.

В корпусі (підшипника розміщені підкладне кільце 2, яке прикріплене до нього штифтами 3, щоб запобігти прокручуванню, два робочих кільця 4 та пружне кільце з виступами 5,

розташованими в шаховому порядку. Виступи пружного кільця 5 з'єднані з робочими кільцями 4 штифтами 6 по напруженій ію-садц і. Упорний диск 7 и і дшилшка жорстко зв• язашій з ротором 8.

При робот і лі дшшшика пружне к ільце з виступами 5 компенсує перекося корпусу 1, вирівнює навантаження по робочим поверхням тертя кілець 4 і знижує амплітуду коливань товщини несучих зазорів між парами тертя, завдяки чому забезпечується *стіШ і сть г і* дродинам і чшого режиму тертя та значно підвищується несуча здатність иідшшшіка.

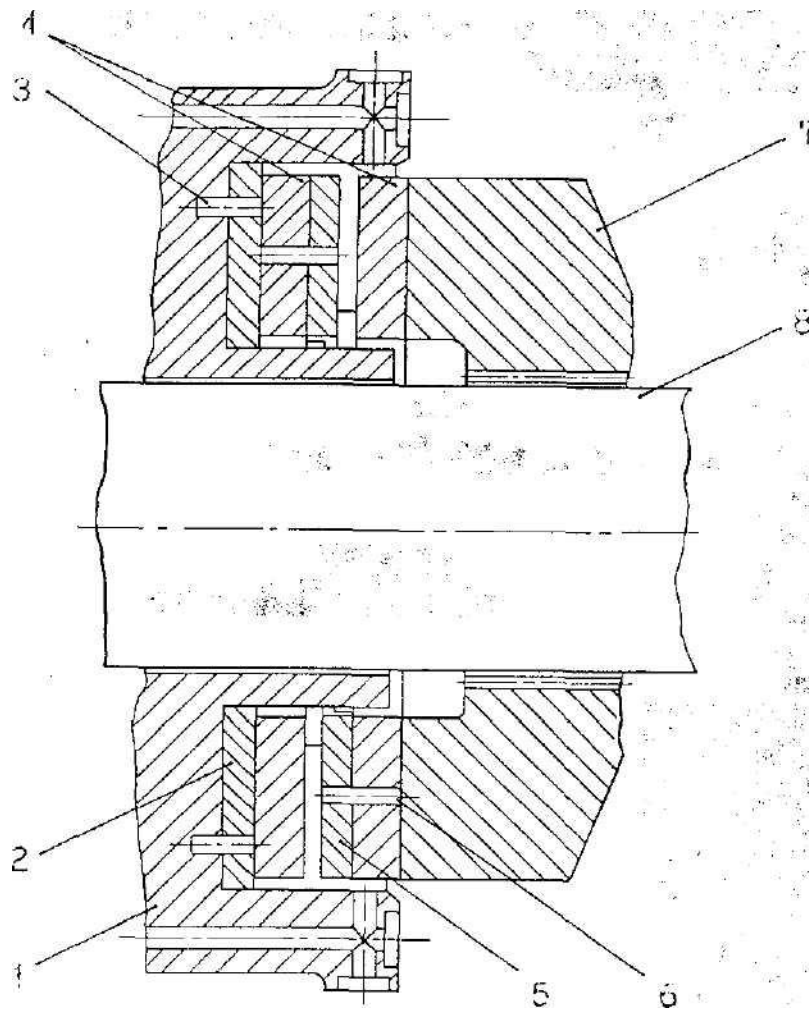
Най<3 ільиши виграш в несуче і здатност і досягається в тому випадку, коли осьова жорсткість пружного кільця приблизно на порядок менша динамі чно і жорсткост і мастильно г плівки несучих робочих поверхонь тертя (Хлопенко Н.Я. Работоспособность динамически нагруженных судовых упорных подшипников скольжения: Івтореф. дисс. д-ра техл. наук.- Николаев: УШГУ, 1997.- 48 с).

Фіг

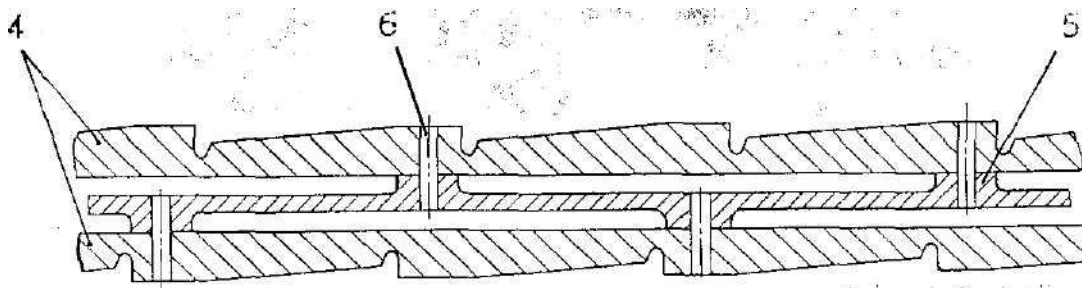
Гідродіагностичний устаткування

Фіг. 1.

Підшипник



Романовський Г.Ф.



Хлоненко М.Я.

Мельник О.В.

Кіскіна Н.О. :