



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

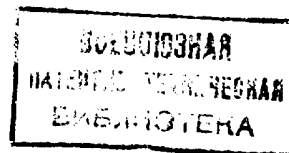
(19) **SU** (11) **1702003 A1**

(51)5 F 16 C 32/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



1

(21) 4694102/27

(22) 22.05.89

(46) 30.12.91. Бюл. № 48

(72) Д.В.Марков и В.Н.Доценко

(53) 621.822.5(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 341974, кл. F 16 C 32/06, 1970.

(54) ОПОРА СКОЛЬЖЕНИЯ С ПОДАЧЕЙ
СМАЗКИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

(57) Изобретение относится к области машиностроения, в частности к конструкции высокоскоростных опорных узлов турбомашин. Цель изобретения – улучшение динамиче-

2

ских характеристик. Опора скольжения содержит корпус, втулку с питающими каналами и расположенными в зоне ее концов кольцевыми средствами для образования щелевых дросселей в виде кольцевых пучков проволок. Пучки проволок наклонены под острым углом к радиусу цапфы вала в направлении вращения. Проволока может быть выполнена из неметаллического упругого антифрикционного материала. Жесткость и демпфирующие свойства опоры изменяют как за счет изменения давления питания, так и путем подбора количества и размеров проволок в пучке. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к машиностроению, в частности к конструкции опорных узлов вращения высокоскоростных машин.

Цель изобретения – улучшение динамических характеристик опоры скольжения.

На фиг.1 показана опора, продольный разрез; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1.

Опора содержит корпус 1, втулку 2, два упруго-демпферных элемента в виде пучка проволок 3, полость подвода 4, питающие отверстия 5, полости высокого давления 6, зазор 7 между поверхностями шипа 8 и втулки 2, зазор 9 между пучком проволок 3 и шипом 8, полости низкого давления 10.

Опора работает следующим образом.

Смазочное вещество подводится под определенным давлением в полость подшипника 4, затем через питающие дроссельные отверстия 5 в камеры 6 и зазор 7 и вытекает через щелевые зазоры 9 в полость низкого давления 10.

При изменении положения ротора и амплитуде колебаний кольцевые пучки проволок, являющиеся щелевыми дроссельными элементами, под воздействием смазочной

среды деформируются, в результате чего форма и размеры кольцевого зазора между внутренней поверхностью кольцевого пучка проволок и соответствующей поверхностью вала изменяются. При этом при наличии перекосов и несоосности опор податливость упруго-демпферных элементов щеточного типа обеспечивает за счет самоустановки малый гарантированный зазор между поверхностями шипа и пучка проволок, что исключает возможность непосредственного контакта вращающихся и неподвижных элементов опоры.

При возникновении значительных вынужденных колебаний наличие упругих элементов с демпфированием способствует гашению этих колебаний, причем жесткость и демпфирующие свойства опоры могут изменяться как за счет изменения давления питания, так и путем подбора количества и размеров проволок в пучке, а также угла установки проволок относительно поверхности вала.

При появлении неустойчивых самовозбуждающихся колебаний (типа полускоро-

(19) **SU** (11) **1702003 A1**

стного вихря) нелинейные свойства упругих элементов и значительное демпфирование в опоре за счет трения проволок в пучке дают возможность избежать развития такого рода колебаний до опасных пределов.

В случае использования опоры с возможностью на некоторых режимах непосредственного контакта поверхностей шипа и пучка проволок (например, в качестве опор насоса, питание которых производится от самого насоса, в начальный период раскрутки ротора) для уменьшения трения и износа концы проволок на внутренней поверхности кольцевого пучка соединены и нанесен антифрикционный слой, либо сами проволоки выполнены из неметаллического упругого антифрикционного материала.

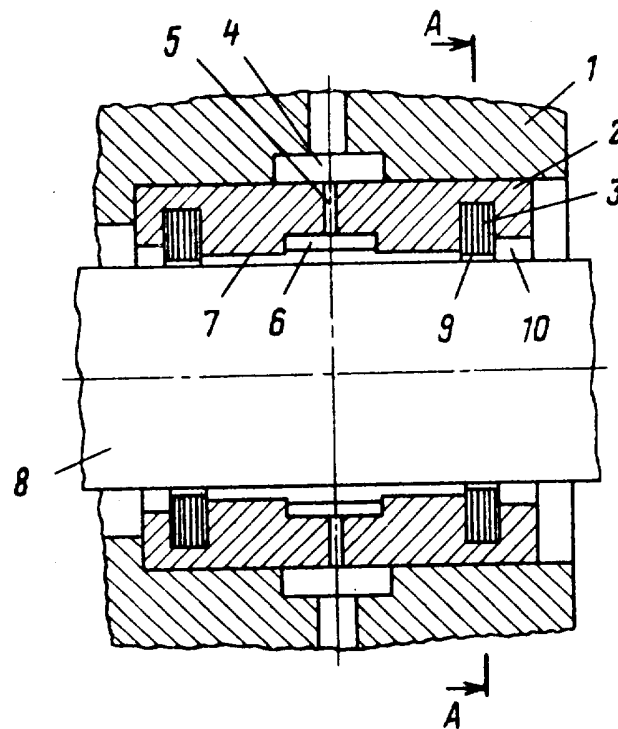
Формула изобретения

1. Опора скольжения с подачей смазки под давлением, содержащая установлен-

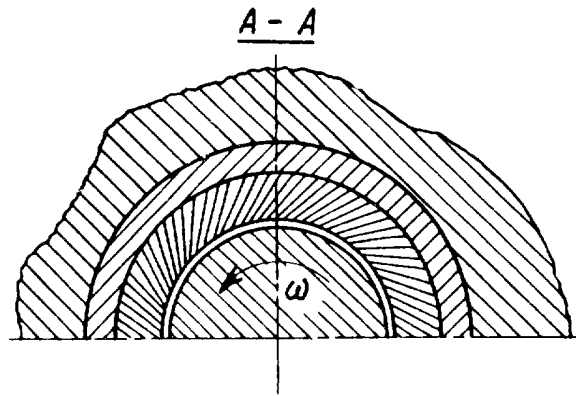
ную в корпусе и охватывающую с зазором цапфу вала, несущую втулку с питающими каналами и расположенными в зоне ее концов кольцевыми средствами для образования щелевых дросселей слива, отличающаяся тем, что, с целью улучшения динамических характеристик, кольцевые средства выполнены в виде выступающих под острым углом к радиусу цапфы вала в направлении вращения кольцевых пучков проволок.

2. Опора по п.1, отличающаяся тем, что на внутренней поверхности кольцевого пучка проволок ее концы соединены между собой с образованием сплошной поверхности, покрытой антифрикционным слоем.

3. Опора по п.1, отличающаяся тем, что проволока для пучка выполнена из неметаллического упругого антифрикционного материала.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор М.Товтин	Составитель В.Доценко Техред М.Моргентал	Корректор Н.Король
-------------------	---	--------------------

Заказ 4525	Тираж	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5		

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101