



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 811005

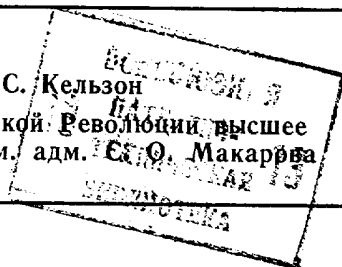
- (61) Дополнительное к авт. свид-ву —
(22) Заявлено 08.01.79 (21) 2708918/25-27
с присоединением заявки № —
(23) Приоритет —
(43) Опубликовано 07.03.81. Бюллетень № 9
(45) Дата опубликования описания 07.03.81

(51) М. Кл.³
F 16C 27/02

(53) УДК 621.822.5
(088.8)

- (72) Авторы
изобретения
(71) Заявитель

А. В. Смыков и А. С. Кельзон
Ленинградское ордена Октябрьской Революции высшее
инженерное морское училище им. адм. С. О. Макарова



(54) УПРУГАЯ ОПОРА

1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в опорах быстровращающихся валов.

Известна упругая опора, содержащая корпус и вкладыш из эластичного материала, на внутренней поверхности которого расположены фасонные несущие элементы с уменьшающимся к центру опоры поперечным сечением, направленные под углом к радиальному направлению [1].

Однако такая опора обладает недостаточной виброустойчивостью, так как жесткостные характеристики ее несущих элементов не регулируются.

Целью изобретения является обеспечение регулировки жесткостных характеристик опоры.

Цель достигается тем, что опора снабжена регулировочным устройством и кольцевой камерой, образованной поверхностями корпуса и вкладыша и заполненной текучей средой, а в несущих элементах выполнены продольные полости, сообщающиеся с упомянутой кольцевой камерой, в корпусе выполнен канал для подачи текучей среды под давлением, в котором смонтировано регулировочное устройство.

На фиг. 1 изображена упругая опора, поперечный разрез; на фиг. 2 — разрез А—А фиг. 1.

2

Упругая опора состоит из корпуса 1, в котором герметично установлен вкладыш 2, на внутренней поверхности последнего расположены фасонные несущие элементы 3 с уменьшающимся к центру опоры поперечным сечением, направленные под углом к радиальному направлению. Опора снабжена регулировочным устройством 4. На внутренней поверхности корпуса 1 выполнена кольцевая камера 5, а в несущих элементах 3 — продольные полости 6, сообщающиеся с кольцевой камерой 5. Регулировочное устройство 4, выполненное в виде резьбовой пробки, смонтировано в канале 7 для подачи текучей среды. Несущие элементы 3 поддерживают вал 8.

В качестве текучей среды может быть использован гидропласт.

Упругая опора работает следующим образом. В статическом состоянии вал 8 будет удерживаться в центре тела опоры за счет жесткости материала несущих элементов 3, а также дополнительной жесткости от давления гидропласта в полостях 6 и кольцевой камере 5. Во время работы при колебаниях вала 8 жесткость опоры, воспринимающая эти колебания, будет также складываться из жесткости материала несущих элементов 3 и давления текучей среды в полостях 6 и круговой камере 5, при

этом давление, а следовательно, и жесткость всех несущих элементов 3 будут одинаковы. Для изменения жесткости упругой опоры меняют давление текучей среды в продольных полостях 6 и кольцевой камере 5 с помощью регулировочной резьбовой пробки 4. Надежность упругой опоры можно повысить за счет применения в качестве текучей среды гидропласта или других жидкостей с пониженной вязкостью.

Изобретение позволит производить регулировку жесткости опоры в определенных пределах лимитируемыми конструктивными параметрами и изменением давления текучей среды.

Увеличение давления, а следовательно, растягивающего усилия в 4 раза позволяет изменить жесткость опоры в 1,4 раза. Кроме того, ее применение позволит стандартизировать изготовление упругих опор для целого ряда подшипников. Приближенные расчеты показывают, что для упругой опоры с углом наклона несущих элементов около 20° и наименьшим диаметром вписанной окружности по кончикам элементов 27 мм возможно применение подшипников

с диаметром наружной обоймы в диапазоне 30—60 мм.

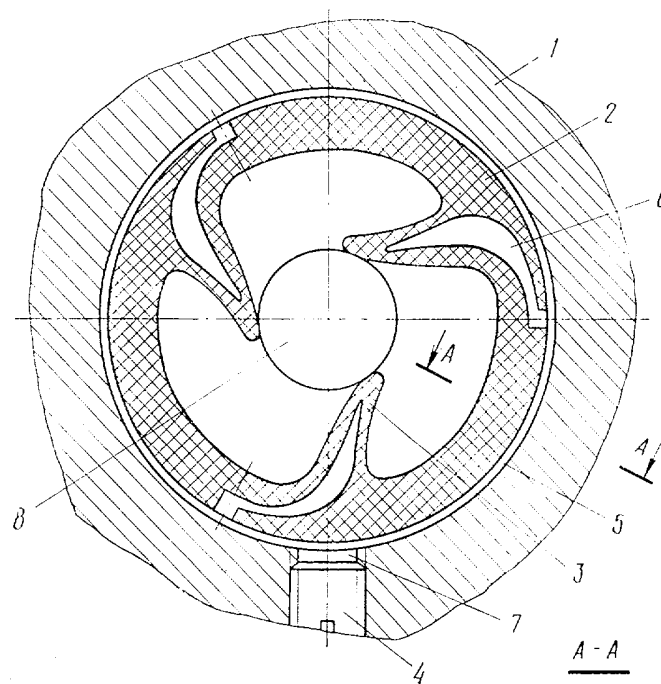
Формула изобретения

- 5 Упругая опора, содержащая корпус и вкладыш из эластичного материала, на внутренней поверхности которого расположены фасонные несущие элементы с уменьшающимся к центру опоры поперечным сечением, направленные под углом к радиальному направлению, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения регулировки ее жесткостных характеристик, она снабжена регулировочным устройством и кольцевой камерой, образованной поверхностями корпуса и вкладыша и заполненной текучей средой, а в несущих элементах выполнены продольные полости, сообщающиеся с упомянутой кольцевой камерой, в корпусе выполнен канал для подачи текучей среды под давлением, в котором смонтировано регулировочное устройство.

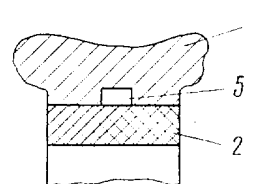
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

- 25 1. Авторское свидетельство СССР № 209922, кл. F 16C 27/02, 1966.



Фиг. 1



Фиг. 2