



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 658994

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.02.75 (21) 2107497/24-06

(51) М.Кл.³ F 01 D 5/08

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 15.04.82. Бюллетень № 14

(53) УДК 621.438.2
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 15.04.82

(72) Авторы
изобретения

Г. И. Богорадовский, А. А. Бурдин, А. А. Кринский
и А. Л. Кузнецов

(71) Заявитель

Производственное объединение «Невский завод»
им. В. И. Ленина

(54) ОПОРА РОТОРА ГАЗОВОЙ ТУРБИНЫ

1

2

Изобретение относится к машиностроению.

Известная опора газовых турбин, в которой предусмотрено одновременное охлаждение подшипников и их уплотнение [1].

Однако такие устройства имеют низкую надежность.

Известна также опора, содержащая установленный в корпусе турбины корпус подшипника с каналами подвода и отвода воздуха к подшипнику и масляным уплотнениям [2].

Недостатком этой опоры является эффективное охлаждение масла в уплотнении, что может привести к возникновению пожара.

Цель изобретения — повышение надежности и эффективности охлаждения опоры.

Это достигается тем, что между корпусами подшипника и турбины установлен экран, образующий с корпусом подшипника полость, а с ротором турбины — калиброванную щель, и в корпусе подшипника выполнены калиброванные отверстия, сообщающие полость с каналами подвода воздуха к уплотнениям.

На чертеже показан продольный разрез турбины в месте расположения опоры ротора.

Опора содержит установленный в корпусе 1 газовой турбины корпус 2 подшипника 3, в котором выполнены каналы 4 и 5 подвода и отвода воздуха к подшипнику и к масляному уплотнению 6. К корпусу 2 подшипника 3 подведены трубопроводы 7 для подвода смазочного масла, трубопроводы 8 для охлаждающего воздуха и трубопроводы 9 для слива масла. В масляном уплотнении 6 камеры 10 соединены каналами 11 с радиальными каналами 5 в корпусе 2. Полость 12 между корпусами 2 и 1 отделена от полости 13 экраном 14, имеющим форму тела вращения. Калиброванная щель 15 образована между экраном 14 и ротором 16 турбины. Полость 13 соединена с атмосферой, между масляным уплотнением 6 и корпусом 2 имеются зазоры 17. В корпусе 2 выполнены калиброванные отверстия 18, сообщающие полость 12 с каналами 4 подвода воздуха.

Воздух, поступающий по трубопроводу 8, распределяется в каналах 5 по каналам 4 и, охлаждая корпус 2, попадает через каналы 11 в камеры 10 масляного уплотнения 6. Из камер 10 воздух через радиальные зазоры 17 поступает внутрь корпуса 2, а также выходит наружу в полость 12. Из полости 12 воздух через калиброванную щель 15 и полость 13 выхо-

30

дит в атмосферу. Часть воздуха непосредственно из каналов 4 поступает через калиброванные отверстия 18 в полость 12. Таким образом, в полости 12 всегда будет избыточное давление воздуха по сравнению с полостью 13. В случае увеличения при эксплуатации зазоров 17 упадет давление в каналах 4, уменьшится расход воздуха через отверстия 18, возрастет давление в полости 12. При увеличении давления в полости 12 будет уменьшен расход воздуха через отверстия 18 и, таким образом, давление в камере 10 уплотнения 6 остается прежним, что обеспечивает надежное запирање уплотнения 6 и предотвращает утечки масла из корпуса 2.

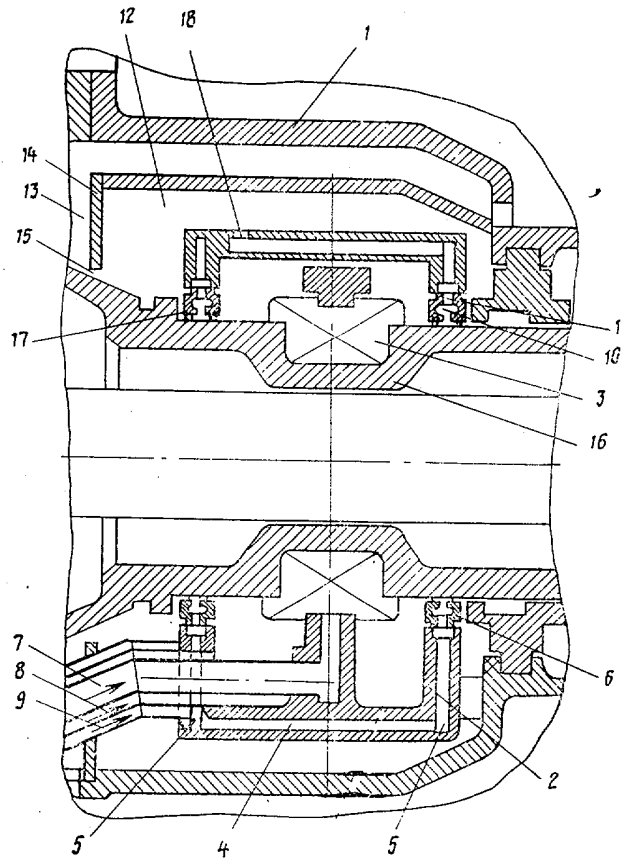
Таким образом, изобретение позволяет повысить эффективность охлаждения подшипника и расположенных в нем масляных уплотнений за счет использования напора воздуха. Кроме того, при этом снижается пожароопасность, причиной которой является повышение температуры масла.

Формула изобретения

Опора ротора газовой турбины, содержащая установленный в корпусе последней корпус подшипника с каналами подвода и отвода воздуха к подшипнику и масляным уплотнениям, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и эффективности охлаждения, между корпусами подшипника и турбины установлен экран, образующий с корпусом подшипника полость, а с ротором турбины — калиброванную щель, и в корпусе подшипника выполнены калиброванные отверстия, сообщающие полость с каналами подвода воздуха к уплотнениям.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Патент Англии № 969579, кл. 1С3, опублик. 1952.
2. Патент Англии № 912331, кл. 12(1), АВ, опублик. 1950.



Составитель С. Решедько

Редактор И. Гохфельд

Техред И. Пенчко

Корректор С. Файн

Заказ 366/273

Изд. № 129

Тираж 537

Подписное

НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»