



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 274123

(22) Заявлено 18.06.81 (21) 3307408/24-06

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.01.83. Бюллетень № 2

Дата опубликования описания 15.01.83

(11) 989109

[51] М. Кл.³

F 01 D 25/34

[53] УДК 621.165
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

С.А. Смирнов, Ю.В. Космачевский, В.М. Бочкарев
и В.Е. Рудычев

(71) Заявитель

Харьковский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени турбинный завод
им. С.М. Кирова

(54) ВАЛОПОВОРОТНОЕ УСТРОЙСТВО

Изобретение относится к турбо-строению и может быть применено в конструкциях валоповоротных устройств турбомашин.

По основному авт. св. № 274123 известно валоповоротное устройство, содержащее электропривод с понижающим червячным редуктором, состоящим из системы зубчатых элементов, кинематически связанных с зубчатым колесом, последнее посредством подпружиненных упоров, выполненных в виде эксцентрических деталей, подключается к ротору [1].

Недостатком этого валоповоротного устройства являются увеличенные потери на трение и вентиляцию, возникающие из-за того, что слив смазочной среды из элементов зубчатых зацеплений, находящихся под воздействием принудительной интенсивной смазки, осуществляется непосредственно на вращающиеся части ротора и происходит разбрызгивание смазочной среды в полости опоры. При этом возникает опасность загорания смазочной среды, проникающей через разъемные соединения опоры в машинный зал и соприкасающейся с трубопроводами, имеющими высокую температуру.

Цель изобретения - снижение вентиляционных потерь путем отвода смазочной среды от элементов ротора.

Указанная цель достигается тем, что устройство снабжено защитным кожухом, имеющим трубопровод отвода смазочной среды и размещенным между зубчатым колесом и ротором.

На фиг. 1 представлено валоповоротное устройство, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1.

Валоповоротное устройство содержит электромотор 1 и привод, выполненный в виде червячного редуктора 2 с зубчатыми элементами и валом-шестерней 3, находящимся в зацеплении с зубчатым колесом 4, которое с помощью подпружиненных кулачков 5 имеет возможность зацепления с ротором 6. Полость 7 валоповоротного устройства со смазочной средой отделена от полости 8, в которой находятся вращающиеся части ротора 6, защитным кожухом 9 (сборником смазочной среды), размещенным между валом-шестерней 3, зубчатым колесом 4 и ротором 6 и выполняющим функцию сборника смазочной среды, которая отводится по трубопроводу 10. Защитный кожух 9 выполнен из листового материала

ла и снабжен прорезью 11 для осуществления зубчатого зацепления между валом-шестерней 3 и зубчатым колесом 4. Края прорези 11 окаймлены рамкой 12, обеспечивающей сбор смазочной среды. Днище защитного кожуха 9 выполнено наклонным для направления смазки в трубопровод 10 отвода смазочной среды.

Валоповоротное устройство работает следующим образом.

Передача крутящего момента для вращения ротора турбины осуществляется с помощью электромотора 1 червячным редуктором 2. Вал-шестерня 3, вращаясь, приводит в движение зубчатое колесо 4, которое посредством подпружиненных кулачков 5 осуществляет вращение ротора 6 при пусковых и остановочных режимах с частотой вращения 4-6 об/мин. Для обеспечения надежной работы зубчатых зацеплений элементов редуктора 2 во всем диапазоне чисел оборотов при пусковых, остановочных и рабочих режимах работы турбоустановки, а также для предотвращения возможности работы зубчатых пар без обильной смазки и выхода их из строя в валоповоротном устройстве осуществляется постоянная интенсивная струйная смазка, сблорированная с защитной турбины по давлению смазки в основной масляной системе. Таким образом, смазочная среда поступает на зубчатые зацепления и при работе турбины с номинальным числом оборотов ротора 1500 или 3000 об/мин защитный кожух 9 изолирует поток смазочной среды от вращающегося ротора 6. По трубопроводу

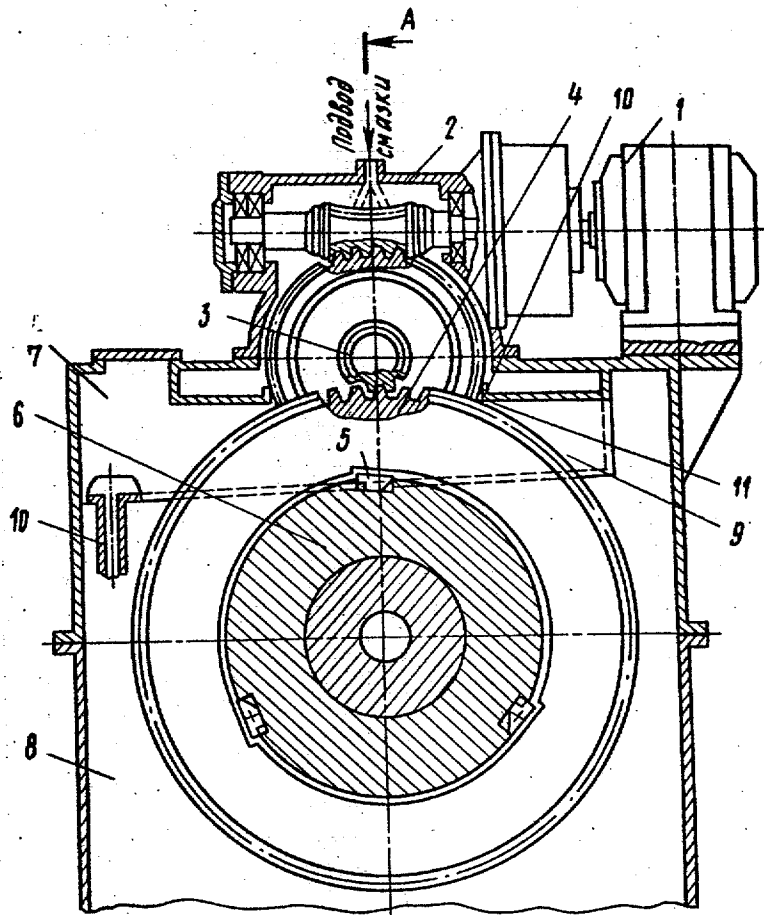
10 отвода смазочная среда из защитного кожуха 9 поступает на слив.

Установка в валоповоротном устройстве защитного кожуха для сборки смазочной среды и с прорезью для осуществления связи между приводом и ротором позволяет исключить интенсивное натекание смазочной среды из валоповоротного устройства на ротор, предотвратить разбрызгивание смазочной среды в полости опоры, устранить наносный эффект от вращения смазочной среды, повышение температуры и давления в полости опоры и, как следствие, просачивание смазочной среды через разъемные соединения в машинный зал турбоустановки. При этом прекращается вращение элементов ротора в плотной мелкодисперсной среде, состоящей из смеси мельчайших капель смазочной среды и воздуха, в результате чего уменьшаются потери на трение и вентиляцию.

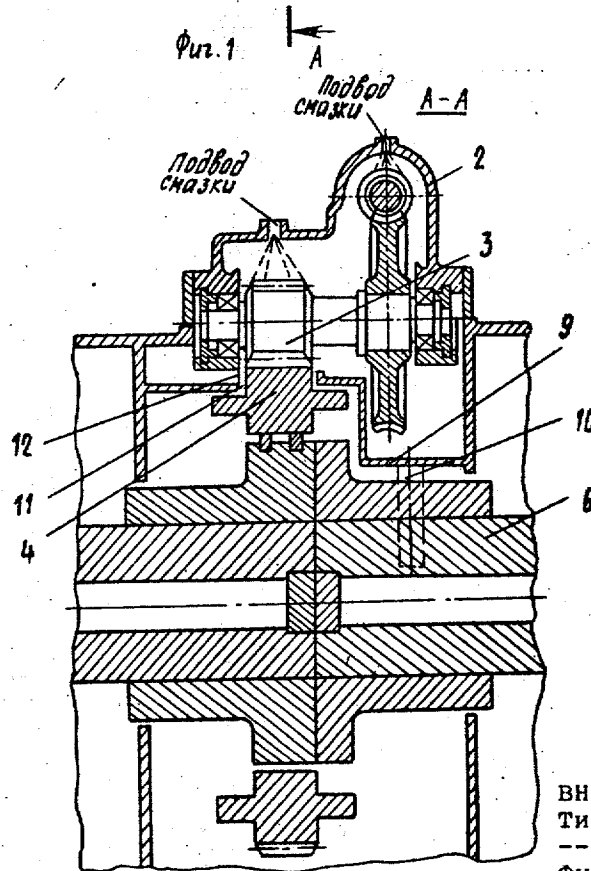
Формула изобретения

25 Валоповоротное устройство по авт.св. № 274123, отличающееся тем, что, с целью снижения вентиляционных потерь путем отвода смазочной среды от ротора, устройство снабжено защитным кожухом, имеющим трубопровод отвода смазочной среды и размещенным между зубчатым колесом и ротором.

30 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе
35 1. Авторское свидетельство СССР № 274123, кл. F 01 D 25/34, 1969.



Фиг. 1



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 11050/46
 Тираж 533 Подписное

 Филиал НИИ "Патент",
 г. Ужгород, ул. Проектная, 4