



УКРАЇНА

(19)

(5i)5 II 02 K 5/124

12863

(13)

C1

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВО

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДВЕДЕННЯ РІДИНИ, ЯКА ОХОЛОДЖУЄ, ДО РОТОРА ТУРБОГЕНЕРАТОРА

1

(20)94322125,28.06.93 (21)4920435/SU (22)19.03.91 (24) 28.02.97 (46)28.02.97. Бюл. № 1 (56) 1. Голубев Г.А. и др. Контактные уплотнения вращающихся валов. М., 1976, с.91.

2. Уплотнение и уплотнительная техника. Справочник. М., 1986, с.324 (прототип).

(72) Кузьміи Віктор Володимирович, Цимерман ігор Олександрович

(73) Науково-дослідний, проектно-конструкторський і технологічний Інститут важкого електромашинобудування Харківського заводу "Електроважмаш" ім.В.І.Леніна (UA)

(57) Устройство для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора, содержащее полый вал, неподвижный элемент и, по крайней мере, две уплотнительные манжеты, отличающееся тем, что к полости ротора герметично и соосно присоединен цилиндрический элемент, снабженный упорными дисками, а уплотнительные манжеты, размещенные на неподвижном элементе, расположены в пространстве между упорными дисками с обеспечением гарантированного зазора между рабочими поверхностями манжет и упорных дисков.

Изобретение относится к тяжелому электромашиностроению, в частности, к турбогенераторам с жидкостным охлаждением обмоток возбуждения ротора, и также может быть использовано в устройствах, содержащих подвод жидкости к вращающимся узлам и деталям.

Известен автоматизированный узел с резервной манжетой [1]. При появлении утечки жидкости через основную манжету жидкость попадает на колесо с лопатками, нагнетающее ее в полость поршня, который перемещается и освобождает резервную манжету. Вышеупомянутый узел работает без вмешательства человека, однако его устройство конструктивно сложно и недостаточно надежно. Устройство может иметь только одну резервную манжету, что значительно ограничивает ресурс непрерывной работы.

Устройством, наиболее близким к заявляемому, является торцовое уплотнение ти* па 7AP [2] для нейтральных сред. Данное уплотнение содержит упругий элемент и неподвижное кольцо, установленные во втулке и объединенные в узел. Пара трения - силицированный графит СГ-П. Вышеупомянутое уплотнение достаточно эффективно для уплотнения жидкостей с давлением до 8.5 МПа. В тех же случаях, когда давление жидкости выше, несмотря на то, что требуется прибегать к сложным и громоздким узлам, создающим прижимное усилие в уплотнительной паре, указанный тип уплотнения не обеспечивает достаточный ресурс работы.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора, в котором путем оптимального компактного размещения уплот-

У С

8800

0

нительных элементов (манжет) обеспечивается их автоматическое, последовательное, по мере износа вступление в работу, что позволяет увеличить ресурс работы устройства с доведением его до ресурса основных элементов ротора турбогенератора, а также уменьшить габариты устройства.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора, содержащем полый вал, неподвижный элемент и по крайней мере две уплотнительные манжеты, согласно изобретению, к полости ротора герметично и соосно присоединен цилиндрический элемент, снабженный упорными дисками, а уплотнительные манжеты, размещенные на неподвижном элементе, расположены в пространстве между упорными дисками с обеспечением гарантированного зазора между рабочими поверхностями манжет и упорных дисков.

Предложенное устройство отличается от прототипа [2] тем, что в нем имеется несколько компактно расположенных уплотнительных элементов - манжет, образующих в совокупности с упорными дисками гидроплотные уплотнительные пары, вступающие в работу под действием давления жидкости поочередно, автоматически, по мере износа, что позволяет обеспечить уменьшение габаритов устройства и довести ресурс работы устройства до ресурса основных элементов ротора турбогенератора.

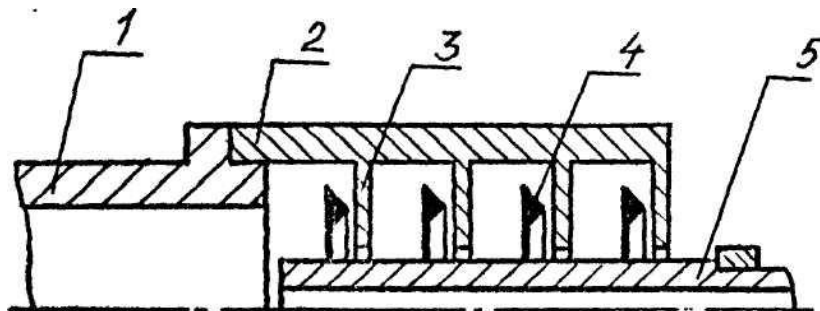
На фиг.1 показано устройство для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора (одноярусное), продольный

разрез; на фиг.2 - то же (многоярусное)» продольный разрез.

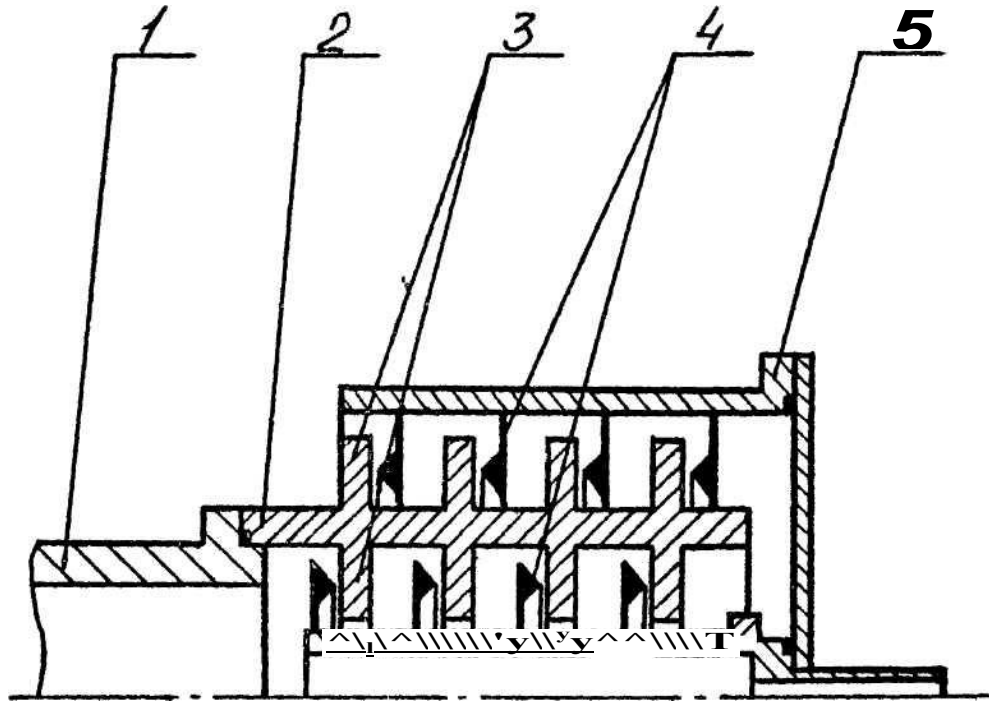
Устройство для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора содержит вал ротора с полостью 1, к которому герметично и соосно присоединен цилиндрический элемент 2 с упорными дисками 3 на его внутренней поверхности (фиг.1). В многоярусном устройстве (фиг.2) упорные диски 3 размещены как на внутренней, так и на внешней поверхностях цилиндрического элемента 2. Устройство для подвода охлаждающей жидкости в ротор турбогенератора также содержит уплотнительные манжеты 4 на неподвижном элементе 5.

Устройство работает следующим образом.

До подачи жидкости в полость ротора 1, уплотнительные манжеты 4 не создают уплотняющего давления на упорные диски 3 цилиндрического элемента 2 (фиг.1, 2). При подаче жидкости под действием ее давления рабочая часть первой манжеты 4 прижимается к рабочей поверхности первого упорного диска 3, образуя при этом гидроплотное уплотнение. После износа первой уплотнительной манжеты 4 под действием давления жидкости вторая уплотнительная манжета 4 прижимается рабочей частью к рабочей поверхности второго упорного диска 3, и так далее, по мере износа вступают в работу все уплотнительные манжеты 4. Таким образом, предложенное устройство обеспечивает доведение ресурса работы до ресурса работы основных элементов ротора турбогенератора, а также уменьшение габаритов.



Фиг. 1



Фиг. 2

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор О.Обручар

Замовлення 4087

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

