



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1090938**

**A**

3(5D) F 15 B 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

**Р7ФК**

(21) 3219240/25-06

(22) 22.12.80

(46) 07.05.84. Бюл. № 17

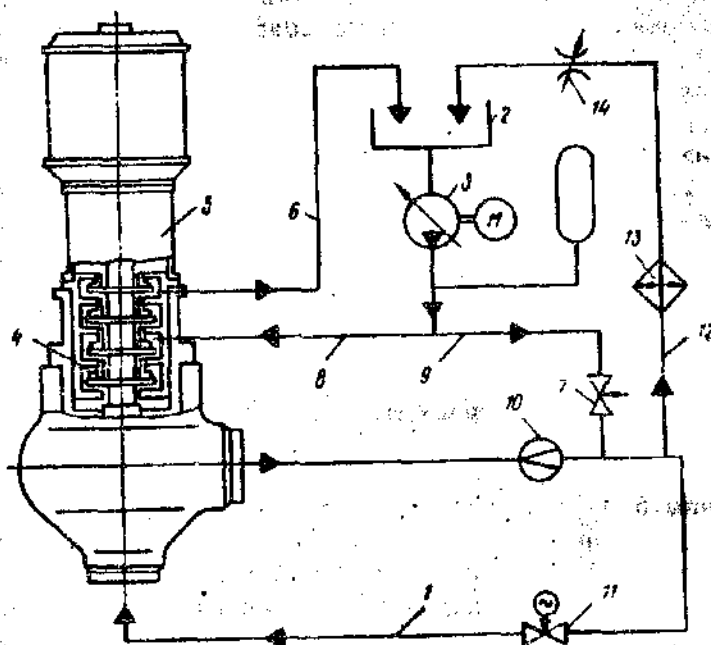
(72) О.Н.Сапронов, В.А.Никитенко  
и Н.Н.Одинцов

(71) Всесоюзный научно-исследователь-  
ский и проектно-конструкторский  
институт атомного и энергетическо-  
го насосостроения

(53) 621.824(088.8)

(56) 1. Голубев А.И. Торцовые уплот-  
нения вращающихся валов. М., "Маши-  
ностроение", 1974, с. 200-201.

(54)(57) СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ГИДРО-  
МАШИН, содержащий циркуляционный  
контур, бак, насос подачи запираю-  
щей жидкости на уплотнение вала ис-  
пытываемой гидромашины, линию органи-  
зованных проточек из уплотнения и  
регулирующий орган, отлича-  
ющийся тем, что, с целью обе-  
спечения постоянства перепада давле-  
ний на уплотнении при переменном  
режиме работы гидромашины, напорная  
линия насоса подачи запирающей жид-  
кости гидравлически соединена через  
регулирующий орган с циркуляционным  
контуром.



(19) **SU** (11) **1090938** **A**

Изобретение относится к гидромашиностроению, а именно к гидравлическим испытательным стендам, и может быть использовано при проектировании и изготовлении стендов для проведения испытаний гидромашин с уплотнением валов путем подачи запирающей жидкости.

Известны стенды для испытаний гидромашин, содержащие бак, насос для подачи запирающей жидкости, регулирующий орган и систему гидромагистралей.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является стенд для испытаний гидромашин, содержащий циркуляционный контур, бак, насос подачи запирающей жидкости на уплотнение вала испытуемой гидромашин, линию организованных протечек из уплотнений и регулирующий орган [1].

Недостатком известного устройства является то, что при изменяющемся режиме работы (давления и температуры перекачиваемой жидкости) испытуемого насоса не обеспечивается постоянство перепада давлений на уплотнении вала этого насоса.

Цель изобретения - обеспечение постоянства перепада давлений на уплотнении при переменном режиме работы гидромашин.

Указанная цель достигается тем, что в стенде для испытаний гидромашин, содержащем циркуляционный контур, бак, насос подачи запирающей жидкости на уплотнение вала испытуемой гидромашин, линию организованных протечек из уплотнения и регулирующий орган, напорная линия насоса подачи запирающей жидкости гидравлически соединена через регулирующий орган с циркуляционным контуром.

На чертеже изображена гидравлическая схема стенда для испытания гидромашин.

Стенд для испытания гидромашин содержит циркуляционный контур 1, бак 2, насос 3 подачи запирающей жидкости на уплотнение 4 вала испытуемой гидромашин 5, линию 6 организованных протечек из уплотнения 4 и регулирующий орган 7. Насос 3 подачи запирающей жидкости содержит напорную линию 8, соединенную гидролинией 9 через регулирующий орган 7 с циркуляционным контуром 1, содержащем расходомерное устройство

10 и регулирующий затвор 11. При этом циркуляционный контур 1 соединен гидролинией 12 через теплообменник 13 и регулируемый дроссель 14 с баком 2.

Стенд работает следующим образом.

Регулирующим органом 7 устанавливается необходимый перепад давлений на уплотнении 4 так, чтобы расход запирающей жидкости в циркуляционный контур 1 превышал максимальные организованные протечки в бак 2 в несколько раз. При изменении режима работы испытуемой гидромашин 5, т.е. повышении или понижении давления в циркуляционном контуре 1, соответственно увеличиваются или уменьшаются организованные протечки в линии 6. Учитывая то, что количество запирающей жидкости, подаваемое насосом 3, практически не зависит от режима работы испытуемой гидромашин 5, т.е. от давления в контуре 1, и остается постоянным, то изменение расхода организованных протечек повлечет за собой изменение расхода запирающей жидкости в контур 1 через регулирующий орган 7. Ввиду превышения расхода запирающей жидкости через регулирующий орган 7 над организованными протечками в несколько раз изменение организованных протечек незначительно повлияет на изменение перепада давлений на уплотнении 4. Ввиду того, что протечки в гидромашину 5 через уплотнение 4 малы по сравнению с расходом запирающей жидкости через регулирующий орган 7, как и незначительны изменения перепада давлений на уплотнении 4, то изменение протечек в гидромашину 5 также незначительно и не влияет на перепад давлений на уплотнении 4. Следовательно, перепад давлений на уплотнении 4 изменяется незначительно при значительных изменениях давления в контуре 1 и зависит от количественного соотношения расходов организованных протечек и запирающей жидкости в контур 1, которое заранее устанавливается регулирующим органом 7.

Таким образом, в зависимости от конструкции и характеристики уплотнения 4 вала испытуемой гидромашин и от заданных пределов изменения перепада давлений на нем при различных режимах испытания гидромашин 5 определяют количественное соотно-

шение расходов запирающей жидкости через регулирующий орган 7 и организованных протечек в бак 2, после чего регулировкой насоса 3 устанавливают общий расход запирающей жидкости.

Для поддержания требуемого режима испытания гидромашины 5 часть жидкости из циркуляционного контура 1 сра-

батывается через теплообменник 13 и регулируемый дроссель 14 в бак 2.

Соединение напорной линии 8 насоса 3 подачи запирающей жидкости 5 через регулирующий орган 7 с циркуляционным контуром 1 позволяет обеспечить постоянство перепада давлений на уплотнении 4 при переменном режиме работы испытываемой гидромашины 5.

Составитель В. Френкель

Редактор А. Козориз Техред О. Неце

Корректор М. Шароши

Заказ 3041/34

Тираж 667

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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

