



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 769408

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.06.78 (21) 2635922/25-28

(51) М.Кл.³ G 01 N 3/56
//G 01 N 33/30

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.10.80. Бюллетень № 37

(53) УДК 620.178.162
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 13.12.80

(72) Авторы
изобретения

О. П. Лапотко, В. В. Арсенов, В. М. Школьников,
Н. Г. Загородный, Ш. К. Богданов и Г. Б. Широкова

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОТИВОИЗНОСНЫХ СВОЙСТВ ЖИДКОСТЕЙ ГИДРОМАШИН

1

Изобретение относится к области исследования физико-химических свойств жидкостей гидромашин, в частности для определения противоизносных свойств жидкостей, в том числе и минеральных масел.

Известно устройство для ускоренных испытаний масел, содержащее пластинчатый насос, резервуар для масла, средства изменения и измерения давления [1].

Наиболее близким решением по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является устройство для определения противоизносных свойств жидкостей гидромашин, содержащее пластинчатый насос, в роторе которого установлены с возможностью радиального перемещения лопатки, взаимодействующие с внутренней профильной поверхностью статора и образующие подлопаточные полости в зонах всасывания нагнетания, и снабженный двумя распределительными дисками, магистраль циркуляции жидкости с первым редуктором давления и привод вращения ротора [2].

Недостатком известных устройств является низкая эффективность, что обусловлено износом статора и лопаток лишь в зонах всасывания, в то время как в зонах нагнетания указанный износ незначителен.

Целью изобретения является повышение эффективности.

2

Это достигается за счет того, что устройство снабжено вторым редуктором давления, взаимодействующим с подлопаточными полостями в зонах нагнетания, первый диск выполнен с радиусными канавками и радиальными отверстиями, а второй — с радиусными канавками и осевыми отверстиями, обеспечивающими подвод испытуемой жидкости через второй редуктор давления в подлопаточные полости в зонах соответственно нагнетания и всасывания. Привод вращения на чертеже не показан.

На фиг. 1 представлено устройство для определения противоизносных свойств жидкостей гидромашин; на фиг. 2 и 3 — распределительные диски.

Устройство содержит корпус 1 пластинчатого насоса, крышку 2, ротор 3, посаженный на шлицах вала 4, вращающегося в шариковых подшипниках, двенадцать лопаток 5, установленных с возможностью радиального перемещения, в лазах ротора 3 смонтированного в корпусе 1 и крышке 2, закаленный статор 6. К торцам последнего прижаты распределительные диски 7 и 8. Диск 8 прижат к статору 6 тремя пружинами 9, а в процессе работы — и давлением масла. На обращенных к ротору 3 торцевых поверхностях дисков 7 и 8 выполнены диаметрально расположенные радиусные ка-

навки (фиг. 2 и 3) с отверстиями (в диске 7 — радиальные, в диске 8 — осевые). Фланец 10 и манжета 11 предотвращают утечку жидкости по валу 4. В стыке корпуса 1 и крышки 2 установлено кольцо 12. В магистрали 13 циркуляции жидкости установлен редуктор 14 для нагнетания давления. Второй редуктор 15 давления служит для регулировки давления в подлопаточных полостях. Подлопаточные полости, расположенные в зонах нагнетания, через радиусные канавки диска 7 и радиальные отверстия в нем, отверстия в крышке 2 и редуктор 14 давления соединены с магистралью 13 циркуляции жидкости, а подлопаточные полости в зонах всасывания через радиальные канавки и осевые отверстия диска 8 соединены с зонами нагнетания.

Устройство работает следующим образом.

При вращении ротора 3 лопатки 5 под действием центральных сил и давления жидкости поджимаются к внутренней профильной поверхности статора 6. В зонах всасывания, благодаря профилю внутренней поверхности статора 6, каждая из камер между двумя соседними лопатками 5, поверхностями статора 6 и ротора 3 увеличивает свой объем и заполняется маслом при соединении с канавками диска 7. Соответственно в зонах нагнетания при соединении с канавками диска 8 — камеры уменьшают свой объем.

Благодаря тому, что зоны нагнетания и подлопаточные полости разделены между собой, в последних редуктором 15 давления осуществляется независимая регулировка давления. В результате лопатки, проходя зону нагнетания, прижимаются к статору с номинальным давлением, как и в зоне всасывания,

что позволяет повысить эффективность определения противозносных свойств жидкостей. Износ лопаток оценивается по потере веса их или другим известным способом.

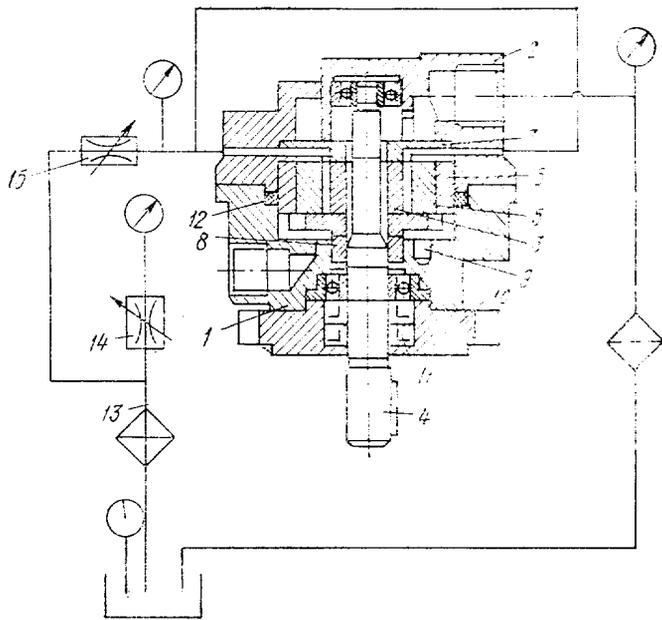
Формула изобретения

Устройство для определения противозносных свойств жидкостей гидромашин, содержащее пластинчатый насос, в роторе которого установлены с возможностью радиального перемещения лопатки, взаимодействующие с внутренней профильной поверхностью статора и образующие подлопаточные полости в зонах всасывания и нагнетания, и снабженный двумя распределительными дисками, магистралью циркуляции жидкости с первым редуктором давления и привод вращения ротора, отличающееся тем, что, с целью повышения его эффективности, оно снабжено вторым редуктором давления, взаимодействующим с подлопаточными полостями в зонах нагнетания, первый диск выполнен с радиусными канавками и радиальными отверстиями, а второй — с радиусными канавками и осевыми отверстиями, обеспечивающими подвод испытываемой жидкости через второй редуктор давления в подлопаточные полости в зонах соответственно нагнетания и всасывания.

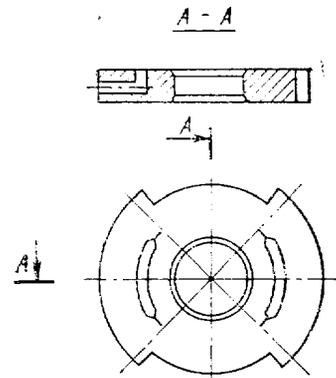
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Стенд для ускоренных испытаний масел Ваккерс, кн. Р. Хаттона «Жидкости для гидравлических систем», М., «Химия», 1965.

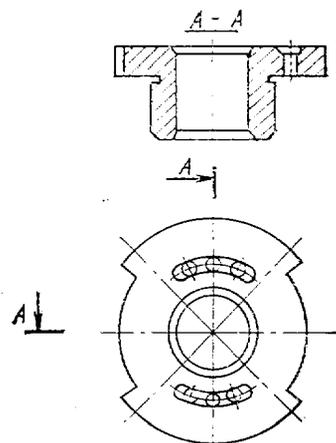
2. Авторское свидетельство СССР № 567118, кл. G 01 N 33/30, 1975 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель В. Данилов
 Редактор Г. Петрова Техред О. Павлова Корректор И. Осиновская
 Заказ 1286/1299 Изд. № 480 Тираж 1033 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»