



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1765552 A2**

(51)5 F 15 B 21/04, B 01 D 19/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

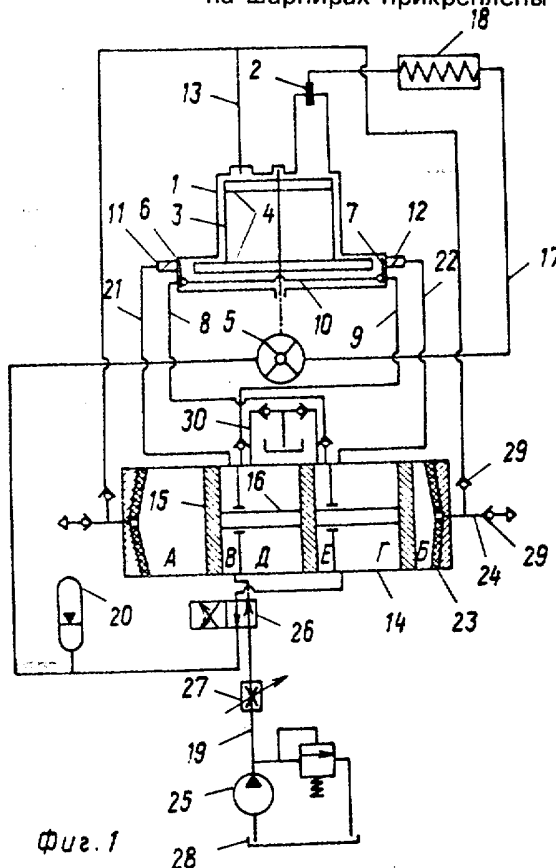
1

2

(61) 1663251
(21) 4819304/29
(22) 25.04.90
(46) 30.09.92. Бюл. № 36
(71) Ленинградский инженерно-строитель-
ный институт
(72) П. Д. Алексеенко, Г. Н. Плеханов,
А. Г. Торопов и И. П. Сидоренко
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1663251, кл. F 15 B 21/04, B 01 D 19/00,
1989.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ РАБО-
ЧЕЙ ЖИДКОСТИ

(57) Изобретение относится к машинострои-
тельному гидроприводу и может быть ис-
пользовано при обслуживании гидросистем
мобильных машин. Цель изобретения – по-
вышение эффективности работы путем ис-
пользования кинематической энергии
рабочей жидкости нижней части вакуумной
камеры. Устройство содержит вакуумную
камеру 1, форсунку 2, расположенный в
нижней части вакуумной камеры барабан 3
на подшипниках, установленную на валу
крыльчатку 4 и гидромотор 5. К боковой по-
верхности нижней части вакуумной камеры
на шарнирах прикреплены створки 6, 7, за-



(19) **SU** (11) **1765552 A2**

крывающие входы гидролиний 8, 9, отвода, подключенных по касательной к камере. Створки 6, 7 соединены тягой 10, управляются гидроцилиндрами 11, 12 и открываются внутрь вакуумной камеры 1 по направлению вращения барабана 3. Приме-

нение створок позволяет использовать кинетическую энергию масла, стекающего с цилиндрического барабана, для откачивания масла средними полостями насоса, что увеличивает производительность устройства, 4 ил.

Изобретение относится к машиностроительному гидроприводу, может быть использовано при обслуживании гидросистем мобильных машин и направлено на усовершенствование устройства по авт. св. № 1663251.

Цель изобретения – повышение эффективности работы путем использования кинетической энергии рабочей жидкости нижней части вакуумной камеры.

На фиг. 1 приведена гидравлическая схема устройства; на фиг. 2 – спиралевидная крыльчатка; на фиг. 3 – сечение нарезки цилиндрического барабана; на фиг. 4 – сечение нижней части вакуумной камеры, совмещенное с сечением средней части шестиполостного насоса.

Устройство содержит вакуумную камеру 1, выполненную с двумя сообщающимися полостями, расположенными вертикально, форсунке 2, установленную в верхней части вакуумной камеры 1, расположенный в ее нижней части цилиндрический барабан 3, выполненный с нарезкой на внутренней поверхности, установленный вертикально на подшипниках и прикрепленный к валу спиралевидными крыльчатками 4, пластинчатый гидромотор 5, вал которого соединен с нижней частью вала цилиндрического барабана. В нижней части вакуумной камеры 1 на внутренней боковой поверхности на шарнирах крепятся створки 6 и 7, закрывающие входные отверстия гидролиний 8, 9 отвода масла из вакуумной камеры. Створки 6 и 7 соединены тягой 10. На наружных стенках вакуумной камеры 1 напротив свободных краев створок 6 и 7 расположены гидроцилиндры 11 и 12. Вакуумная камера 1 связана гидролинией 13 с полостями А и Б шестиполостного насоса 14, расположенного горизонтально и имеющего три поршня 15 на одном штоке 16, трубопроводом 9 с полостью Д, гидролинией 8 с полостью Е, при этом гидролиния 17 проходит через нагреватель 18, пластинчатый гидромотор 6 и содержит гидроаккумулятор 20. Гидролинией 17 вакуумная камера 1 связана с полостью В, а гидролинией 19 с полостью Г. Гидролинией 21 гидроцилиндр 11 связан с

полостью В, а гидролинией 22 гидроцилиндр 22 связан с полостью Г. Внутренние торцовые поверхности стенок шестиполостного насоса 14 выполнены коническими и на них установлены упругие прокладки 23. Кроме того, устройство имеет гидролинию 24, насос 25, распределитель 26, дроссель 27, гидроблок 28, обратные клапаны 29 и гидролинию 30.

Устройство работает следующим образом.

Подлежащее очистке масло, находящееся в гидробаке 28, подается насосом 25 по гидролинии 19 через дроссель 27 и распределитель 26 в полость В шестиполостного насоса 14, вследствие чего поршень 15, перемещаясь в крайнее левое положение, создает полость Б, вакуум в камере 1, связанной с ней гидролинией 13. Одновременно из полости Г по гидролинии 17 в камеру 1 вытесняется масло на очистку, а из полости А – воздух, сконденсировавшиеся пары воды вытесняются в атмосферу по гидролинии 24. При этом упругие прокладки 23 способствуют наиболее полному вытеснению воды при сжатии их от краев к центру поршнем 15.

В крайнем левом положении поршня 15 происходит реверсирование с помощью распределителя 26 и масло от насоса 25 поступает в полость Г, поршень 15 перемещается в крайнее правое положение, вытесняет масло из полости В на очистку в камеру 1, вытесняет очищенное масло из полости Е по гидролинии 30, отсасывает выделившиеся в камере 1 воздух и пары воды полостью А по гидролинии 13 и вытесняет воздух и сконденсировавшиеся пары воды из полости Б в атмосферу.

Масла, подаваемое поочередно из полостей В и Г по гидролинии 17, приводит в действие пластинчатый гидромотор 5, нагревается, проходя через нагреватель 18, и после этого распыляется форсункой 2 в верхнюю часть вакуумной камеры 1, где происходит сушка и дегазация распыленного масла. Затем распыленное масло, попадая на спиралевидную крыльчатку 4 цилиндрического барабана 3, приводимого во враще-

ние действием пластинчатого гидромотора 5, отбрасывается на внутреннюю поверхность цилиндрического барабана 3 и стекает к его нижнему краю. В это время механические примеси под действием центробежной силы оседают во впадины нарезки, выполненной на внутренней поверхности цилиндрического барабана 3. Очищенное масло, стекающее в нижнюю часть вакуумной камеры 1 с краев цилиндрического барабана 3, в момент всасывающего действия полостей Е шестилопастного насоса 14 под действием центробежных сил и сил тяжести устремляется по гидролинии 8 через открытую створку 6 в полость Е. В момент реверсирования шестилопастного насоса 14 в результате возникающей разницы давлений между полостями В и Г насоса 14 гидроцилиндры 11 и 12, связанные с этими полостями гидролиниями 21 и 22, закрывают створку 6 и открывают створку 7. В результате этого поток очищенного масла направляется через открытую створку 7 по гидролинии 9 в полость Д шестилопастного насоса 14 до его следующего реверсирования. Согласованность работы створок 6 и 7 обеспечивается тягой 10, соединенной с их подвижными краями.

Обратному испарению после цикла сжатия сконденсировавшейся воды в полостях А и Б шестилопастного насоса 14 препятствует их охлаждение, которое происходит при периодическом наполнении полостей В и Г маслом с низкой температурой.

Гидроаккумулятор 20 сглаживает пульсацию потока масла, подаваемого шестилопастным насосом 14 по гидролинии 17, обеспечивая равномерную работу пластинчатого гидромотора 5.

Обратные клапаны 29 открывают при каждом цикле соответствующие гидролинии. Дроссель 27 предназначен для регулирования скорости поршня 15. После определенного количества циклов в камере 1 создается низкий вакуум, способствующий удалению из масла смешанного и рас-

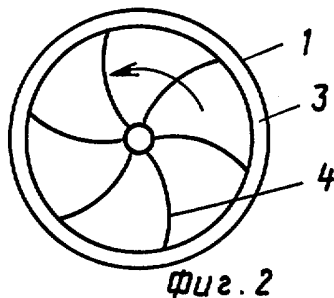
творенного воздуха и смешанной, эмульгированной и растворенной воды. Функции насоса 25 можно реализовать, подключая предлагаемое устройство гидролинией 19 к сливной магистрали гидравлической системы, например, экскаватора.

В предлагаемом устройстве функции шести полостей насоса распределяются следующим образом: полости А и Б создают вакуум и откачивают выделившиеся пары воды и воздух, полости Е и Д откачивают очищенное масло из вакуумной камеры, полости В и Г приводят в действие шестилопастной насос, подают масло через пластинчатый гидромотор, нагреватель в вакуумную камеру и охлаждают смежные полости А и Б.

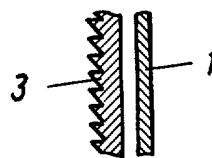
Применение створок позволяет использовать кинетическую энергию масла, стекающего с цилиндрического барабана, для откачивания этого масла средними полостями насоса, что дает возможность увеличить производительность работы устройства для очистки масла гидросистем и снизить затраты энергии на очистку.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

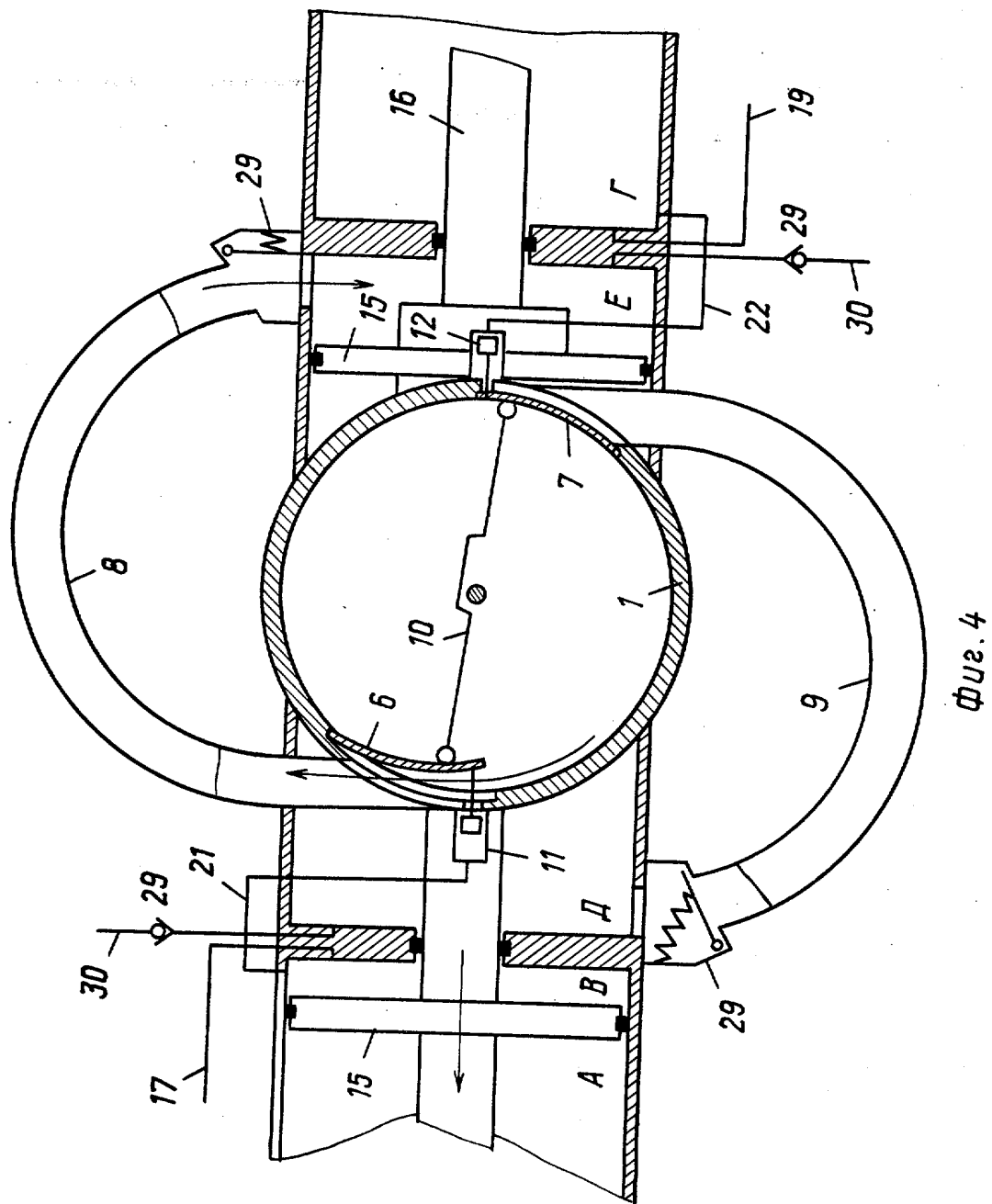
Устройство для очистки рабочей жидкости, по авт. св. № 1663251, о т л и ч а ю щ е с я тем, что, с целью повышения эффективности работы путем использования кинетической энергии потока рабочей жидкости нижней части вакуумной камеры, последняя дополнительно снабжена двумя oppositно расположенными створками, механически связанными между собой, размещенными на шарнирах внутри нижней части вакуумной камеры на входах гидролиний отвода открывающихся внутрь вакуумной камеры по направлению вращения барабана, каждая створка снабжена приводным гидроцилиндром с одной рабочей камерой, подключенной к соответствующей смежной полости шестилопастного насоса, причем гидролинии отвода подключены к корпусу вакуумной камеры по касательной.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Редактор Т.Орлова

Составитель А.Стесин
Техред М.Моргентал

Корректор С.Пекарь

Заказ 3372

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101