



(51) МПК  
**B01D 17/038** (2006.01)  
**F01M 11/03** (2006.01)

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
 ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2004121469/15**, **14.07.2004**  
 (24) Дата начала действия патента: **14.07.2004**  
 (45) Опубликовано: **27.01.2006 Бюл. № 03**  
 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1321853 A1, 07.07.1987. SU 1343046 A1, 07.10.1987. SU 1611373 A1, 05.10.1988. US 4816151 A, 28.03.1989. WO 03/037521 A1, 08.05.2003.**

Адрес для переписки:  
**140404, Московская обл., г. Коломна, ул.  
 Филина, 10, кв.100, В.А. Шепелёву, А.В.  
 Шепелёву**

(72) Автор(ы):  
**Шепелёв Вячеслав Александрович (RU),  
 Шепелёв Александр Владимирович (RU),  
 Савва Владимир Викторович (RU)**

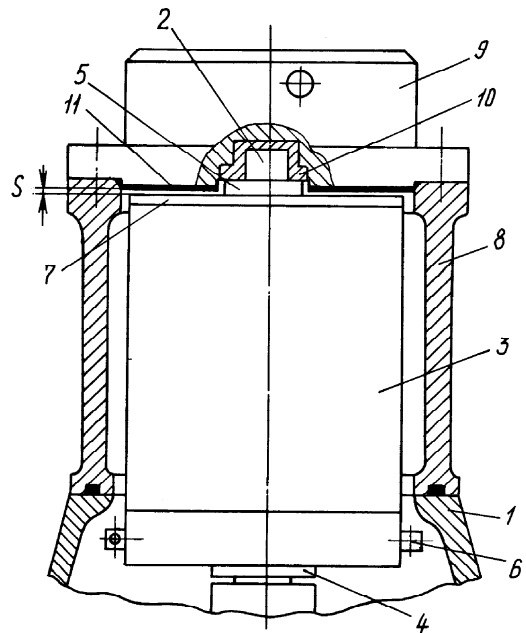
(73) Патентообладатель(ли):  
**Шепелёв Вячеслав Александрович (RU),  
 Шепелёв Александр Владимирович (RU),  
 Савва Владимир Викторович (RU)**

## (54) ЭЛЕКТРОЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ОЧИСТИТЕЛЬ ЖИДКОСТИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам очистки жидких сред от твердой более плотной дисперсной фазы с частичным удалением воды и может быть использовано в машиностроении в системах очистки масла, нефти и тяжелого топлива транспортных двигателей внутреннего сгорания. Очиститель жидкости содержит корпус с неподвижной пустотелой осью, на которую надет ротор с подшипниками, имеющий сопла. Для повышения эффективности процесса очистки жидкости, увеличения срока службы и повышения надежности очистителя, уменьшения стоимости его изготовления, массы, габаритов и требуемой для привода ротора электрической энергии в очиститель встроен торцевой электродвигатель, состоящий из статора с осевым подшипником, который установлен на конец неподвижной оси очистителя и закреплен на защитной обечайке, соединяющейся с корпусом, а также из дискового ротора, закрепленного на торце ротора очистителя. Статор и ротор электродвигателя разделены гидрофобной защитной перегородкой и осевым

зазором. 1 ил.





FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.  
**B01D 17/038** (2006.01)  
**F01M 11/03** (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2004121469/15, 14.07.2004**

(24) Effective date for property rights: **14.07.2004**

(45) Date of publication: **27.01.2006 Bull. 03**

Mail address:

**140404, Moskovskaja obl., g. Kolomna, ul. Filina, 10, kv.100, V.A. Shepelevu, A.V. Shepelevu**

(72) Inventor(s):

**Shepelev Vjacheslav Aleksandrovich (RU),  
Shepelev Aleksandr Vladimirovich (RU),  
Savva Vladimir Viktorovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Shepelev Vjacheslav Aleksandrovich (RU),  
Shepelev Aleksandr Vladimirovich (RU),  
Savva Vladimir Viktorovich (RU)**

(54) **ELECTROCENTRIFUGAL CLEANER OF LIQUID MEDIUMS**

(57) Abstract:

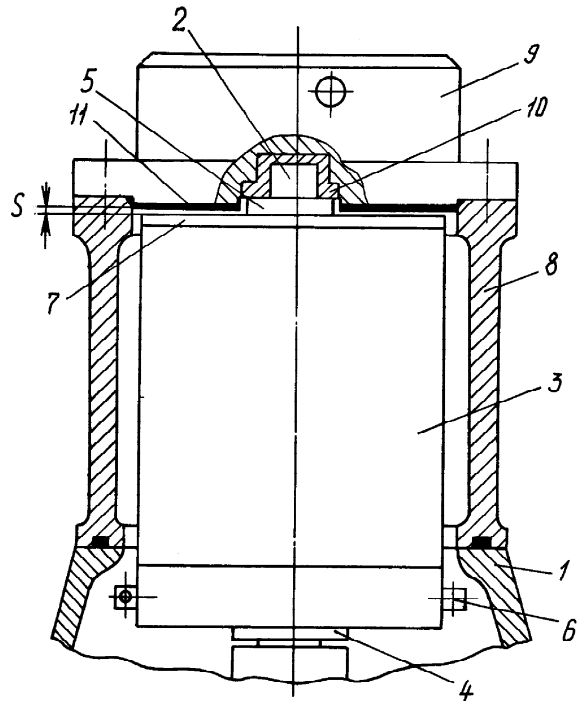
FIELD: mechanical engineering; devices of cleanout of liquid mediums from a solid dispersed phase.

SUBSTANCE: the invention is pertaining to devices for cleanout of liquid mediums from a solid dispersed phase with the partial elimination of water and may be used in machine industry in the systems for cleanout of lubricants, petroleum and the heavy fuel of the transport internal-combustion engines. The cleaner of a liquid contains a body with a stationary hollow shaft, on which a rotor with bearings is put on, having nozzles. To increase effectiveness of a liquid medium cleaning, the service life and reliability of the cleaner, to decrease the cost of its manufacture, to reduce its mass, overall dimensions and electric power required for a rotary drive the cleaner is added with a built-in electromotor consisting of a stator with the axial bearing mounted on the end of the stationary shaft of the cleaner and fixed on the protective shell coupled with the body, and also consists of a disc rotor fixed on the butt of the rotor of the cleaner. The stator and the rotor of the electromotor are separated by a hydrophobic protective septum and by an axial clearance.

EFFECT: the invention allows to increase

effectiveness of a liquid medium cleaning, the service life and reliability of the cleaner, to decrease the cost of its manufacture, to reduce its mass, overall dimensions and electric power consumption.

1 dwg



RU 2 268 769 C1

RU 2 268 769 C1

Электроцентробежный очиститель жидкости относится к устройствам очистки жидких сред от твердой более плотной дисперсной фазы с частичным удалением воды и может быть использован в машиностроении в системах очистки масла, нефти и тяжелого топлива транспортных двигателей внутреннего сгорания.

5 Известен центробежный маслоочиститель (SU 1321853 A1, F 01 M 11/03, 1/10 от 17.04.1985), содержащий корпус, крышку и ротор, установленный в корпусе на подшипниках и снабженный в нижней части соплами. Ротор снабжен электроприводом, выполненным в виде электродвигателя с редуктором и размещенным на крышке.

10 Недостатком этого центробежного маслоочистителя является низкая эффективность процесса очистки масла, механические потери в редукторе, большая масса и габариты, высокая стоимость изготовления, а также меньший срок службы маслоочистителя и увеличенный расход электроэнергии.

15 Задачей изобретения является повышение эффективности процесса очистки жидкости, увеличение срока службы и повышение надежности очистителя, уменьшение стоимости его изготовления, массы, габаритов и требуемой для привода ротора электрической энергии.

20 Задача решается установкой торцевого электродвигателя в реактивный центробежный очиститель, статор которого закреплен на торце защитного кожуха очистителя, соединенного с корпусом. При подводе к статору электрической энергии он создает вращающееся магнитное поле, которое непосредственно передает крутящий момент дисковому ротору, закрепленному на торцевой части ротора очистителя, и тем самым повышает его скорость вращения при пониженном давлении жидкости, поступающей на очиститель.

25 На чертеже показан электроцентробежный очиститель жидкости. Он содержит корпус 1 и закрепленную в нем неподвижную пустотелую ось 2. На эту ось надет ротор 3 очистителя, в котором установлены подшипники 4 и 5. Ротор 3 имеет сопла 6, а на его торце закреплен дисковый ротор 7 торцевого электродвигателя. На ротор 3 надет защитный кожух, состоящий из обечайки 8, закрепленной одним торцом к корпусу 1. На другой торец обечайки 8 установлен и закреплен статор торцевого электродвигателя 9. В статор торцевого электродвигателя 9 встроены осевой подшипник 10. Он надевается на конец 30 неподвижной оси 2 и обеспечивает необходимый для данного торцевого электродвигателя осевой зазор S между статором торцевого электродвигателя 9 с гидрофобной защитной перегородкой 11 и дисковым ротором 7.

Устройство работает следующим образом.

35 После запуска транспортного двигателя очищаемое масло из магистрали под давлением подается в ротор 3 через пустотелую ось 2. Ротор 3 раскручивается на оси 2 в подшипниках 4 и 5 с помощью гидропривода, т.е. реактивным моментом, создаваемым струями очищенного масла, вытекающего из сопел 6. Через несколько секунд после запуска транспортного двигателя включается торцевой электродвигатель, т.е. на статор 9 торцевого электродвигателя подается электрическая энергия. Вращающееся магнитное 40 поле, создаваемое статором 9, через осевой зазор S передает крутящий момент дисковому ротору 7, закрепленному на торце ротора 3 очистителя. При этом скорость вращения ротора 3 повышается за счет подвода дополнительной энергии от торцевого электродвигателя. Очищаемое масло во вращающемся роторе 3 раскручивается до некоторой угловой скорости, близкой к скорости ротора 3. При этом грязевые частицы с 45 большей плотностью, чем масло отбрасываются под действием центробежной силы к стенке ротора 3 и осаждаются на ней. Очищенное масло, выходящее из сопловых отверстий 6 далее через корпус 1, сливается самотеком в поддон транспортного двигателя или другую масляную емкость. Гидрофобная защитная перегородка 11 предохраняет статор 9 от брызг масла, протекающего из верхнего подшипника 5.

50 Предлагаемый электроцентробежный очиститель жидкости может быть использован не только для очистки жидких сред от твердой диспергирующей фазы с частичной дегазацией жидкости, но и для частичного удаления воды, например, из топлива или масла, если внутреннюю поверхность ротора частично разделить гидрофобной цилиндрической

перегородкой.

Формула изобретения

5 Электроцентробежный очиститель жидкости, содержащий корпус с неподвижной  
пустотелой осью, на которую надет ротор с подшипниками, имеющий сопла, отличающийся  
тем, что содержит встроенный торцевой электродвигатель, состоящий из статора с осевым  
подшипником, который установлен на конец неподвижной оси очистителя и закреплен на  
защитной обечайке, соединяющейся с корпусом, а также из дискового ротора,  
закрепленного на торце ротора очистителя, причем статор и ротор торцевого  
10 электродвигателя разделены гидрофобной защитной перегородкой и осевым зазором.

15

20

25

30

35

40

45

50