



(19) **RU** (11) **2 204 026** (13) **C2**
(51) МПК⁷ **F 01 M 11/03**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2001109158/06, 05.04.2001

(24) Дата начала действия патента: 05.04.2001

(46) Опубликовано: 10.05.2003

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: WO 01/03846 A1, 18.01.2001. SU 1321853 A1, 07.07.1987. SU 332864 A, 19.06.1972. SU 248381 A, 12.12.1969.

Адрес для переписки:

140408, Московская обл., г. Коломна, ул.
Партизан, 42, ОАО Холдинговая компания
"Коломенский завод"

(71) Заявитель(и):

Открытое акционерное общество Холдинговая
компания "Коломенский завод"

(72) Автор(ы):

Шепелев А.В.,
Шепелев В.А.,
Кудрявцев И.И.,
Рыжов В.А.

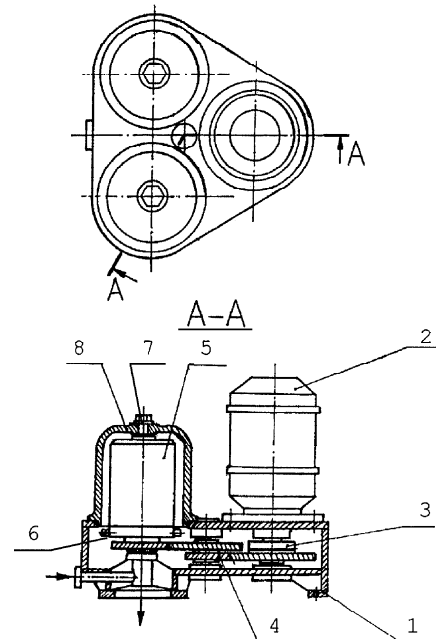
(73) Патентообладатель(ли):

Открытое акционерное общество Холдинговая
компания "Коломенский завод"

(54) ЭЛЕКТРОАГРЕГАТ ЦЕНТРОБЕЖНО-ФИЛЬТРУЮЩИЙ

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам очистки жидких сред от твердой более плотной дисперсной фазы и может быть использовано в системах очистки масла транспортных двигателей внутреннего сгорания. Электроагрегат центробежно-фильтрующий имеет, по меньшей мере, два колпака и два ротора с подшипниками, установленными в верхней и нижней части роторов, снабженных соплами в нижней части и надеты на неподвижные оси, закрепленные в нижней части корпуса и верхней части колпаков, повышающую передачу, установленную в корпусе и соединенную через центробежно-обгонную муфту с электродвигателем и непосредственно с роторами. Изобретение позволяет повысить эффективность процесса очистки жидкости, увеличить грязеемкость, количество очищаемой жидкости электроагрегатом, срок службы электродвигателя и уменьшить требуемую для привода роторов электроэнергию. 1 ил.





RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** (11) **2 204 026** (13) **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **F 01 M 11/03**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2001109158/06, 05.04.2001**

(24) Effective date for property rights: **05.04.2001**

(46) Date of publication: **10.05.2003**

Mail address:

**140408, Moskovskaja obl., g. Kolomna, ul.
Partizan, 42, OAO Kholdingovaja kompanija
"Kolomenskij zavod"**

(71) Applicant(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
Kholdingovaja kompanija "Kolomenskij zavod"**

(72) Inventor(s):

**Shepelev A.V.,
Shepelev V.A.,
Kudrjavitsev I.I.,
Ryzhov V.A.**

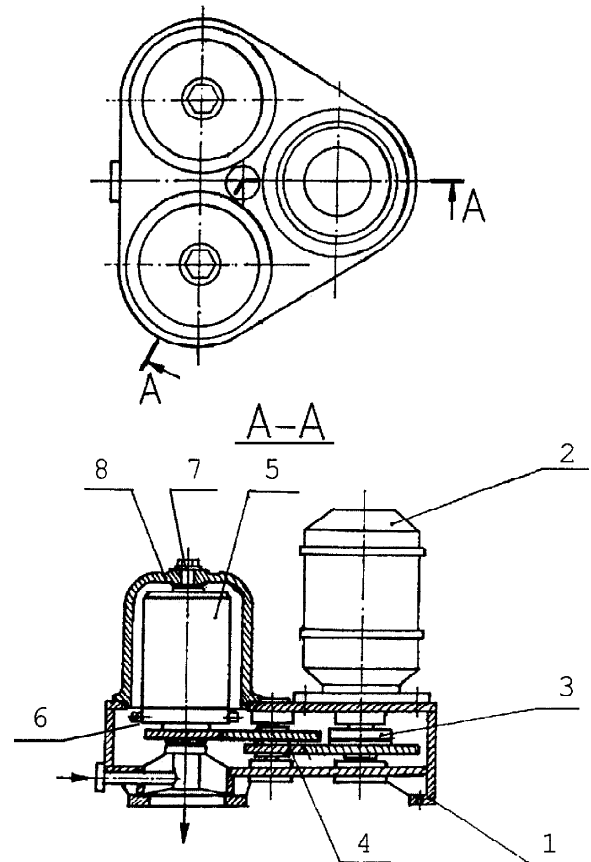
(73) Proprietor(s):

**Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
Kholdingovaja kompanija "Kolomenskij zavod"**

(54) **CENTRIFUGAL FILTERING ELECTRIC SET**

(57) Abstract:

FIELD: internal combustion engines. SUBSTANCE: invention relates to devices designed for cleaning liquid media from solid more dense liquid dispersed phase and it can be used in oil cleaning systems of transport engines. Proposed set contains at least two caps and two rotors with bearings installed in upper and lower parts of rotors, furnished with nozzles in lower part and fitted on fixed axles secured in lower part of housing and upper part of caps. Set has step-up gear installed in housing and connected through centrifugal overrunning clutch with electric motor and directly with rotors. Invention increases efficiency of liquid cleaning process, dirt trapping capacity, and liquid cleaning capacity of electric. set. EFFECT: increased service life of electric motor, reduced power required for driving of rotors. 1 dwg



RU 2 2 0 4 0 2 6 C 2

RU 2 2 0 4 0 2 6 C 2

Электроагрегат центробежно-фильтрующий относится к устройствам очистки жидких сред от твердой более плотной дисперсной фазы с частичной дегазацией жидкости и частичным удалением воды и может быть использовано 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 пониженная эффективность процесса очистки масла, малая грязеемкость и небольшое количество очищаемого масла маслоочистителем, а также меньший срок службы электродвигателя и увеличенный расход электроэнергии.

Цель изобретения - повышение эффективности процесса очистки жидкости, увеличения грязеемкости, количества очищаемой жидкости электроагрегатом, срока службы электродвигателя и уменьшения требуемой для привода роторов электроэнергии.

15 Эффективность очистки жидкости в роторе центробежных очистителей оценивается параметром:

$$\omega^2 \cdot T \cdot R,$$

где ω - угловая скорость вращения ротора;

20 T - время пребывания жидкости в роторе (пропорционально высоте ротора H);

R - радиус от оси вращения ротора до его внутренней поверхности.

Эта цель достигается тем, что по сравнению с известным центробежным маслоочистителем электроагрегат центробежно-фильтрующий имеет, по меньшей мере, два ротора с увеличенными до оптимальных размеров R и H и снабженными в нижней части соплами, имеющими оптимальные диаметры и плечи, на которых размещены эти сопла от оси вращения ротора. Для увеличения угловой скорости роторов при понижении давления жидкости, поступающей на электроагрегат центробежно-фильтрующий, в его корпусе установлена повышающая передача, связанная с электродвигателем через центробежно-обгонную муфту, которая способствует уменьшению его пускового момента и тем самым увеличивает срок службы электродвигателя. Оптимальные диаметры сопел и плечи, на которых они установлены, позволяют повысить угловую скорость вращения роторов до максимальной величины для заданного расхода и давления жидкости, уменьшая требуемую для привода роторов электроэнергию.

На чертеже показан электроагрегат центробежно-фильтрующий.

35 Электроагрегат центробежно-фильтрующий содержит корпус 1 и установленный на нем электродвигатель 2, вал которого соединен через центробежно-обгонную муфту 3 с повышающей передачей 4, установленной в корпусе. Эта передача соединена, по меньшей мере, с двумя роторами 5, в которых установлены в верхней и нижней части подшипники. Роторы 5 снабжены в нижней части соплами 6 и надеты на неподвижные оси 7, закрепленные в нижней части корпуса 1 и верхней части, по меньшей мере, двух колпаков 8.

Устройство работает следующим образом.

45 После запуска транспортного двигателя очищаемое масло из магистрали под давлением подается в роторы 5 через пустотелые оси 7. Роторы 5 раскручиваются на осях 7 с помощью гидропривода, т.е. реактивным моментом, создаваемым струями очищенного масла, вытекающего из сопел 6. При этом центробежно-обгонная муфта 3 разъединена от электродвигателя 2. Через несколько секунд после запуска транспортного двигателя включается электродвигатель 2, вал которого, вращаясь, соединяет центробежно-обгонную муфту 3 с повышающей передачей 4. Последняя повышает угловую скорость вращения роторов 5 за счет подвода дополнительной энергии от электропривода. Очищаемое масло во вращающихся роторах 5 раскручивается до некоторой угловой скорости, близкой к скорости роторов 5. При этом грязевые частицы с большей плотностью, чем масло отбрасываются под действием центробежной силы к стенкам роторов 5 и осаждаются на

них. Очищенное масло, выходящее из сопловых отверстий, далее через корпус 1 сливается самотеком в поддон дизеля или другую масляную емкость.

Предлагаемый электроагрегат центробежно-фильтрующий 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
5 внутреннюю поверхность ротора частично разделить гидрофобной цилиндрической перегородкой.

Формула изобретения

10 Электроагрегат центробежно-фильтрующий, содержащий корпус и установленный на нем электродвигатель, отличающийся тем, что имеет, по меньшей мере, два колпака и два ротора с подшипниками, установленными в верхней и нижней части роторов, снабженных соплами в нижней части и надетых на неподвижные оси, закрепленные в нижней части
15 корпуса и верхней части колпаков, повышающую передачу, установленную в корпусе и соединенную через центробежно-обгонную муфту с электродвигателем и непосредственно с роторами.

20

25

30

35

40

45

50