



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

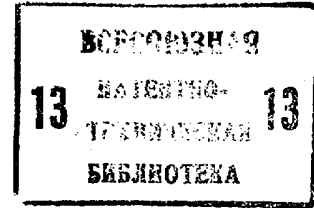
(19) **SU** (11) 1101273 **A**

3 (5) В 01 D 39/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

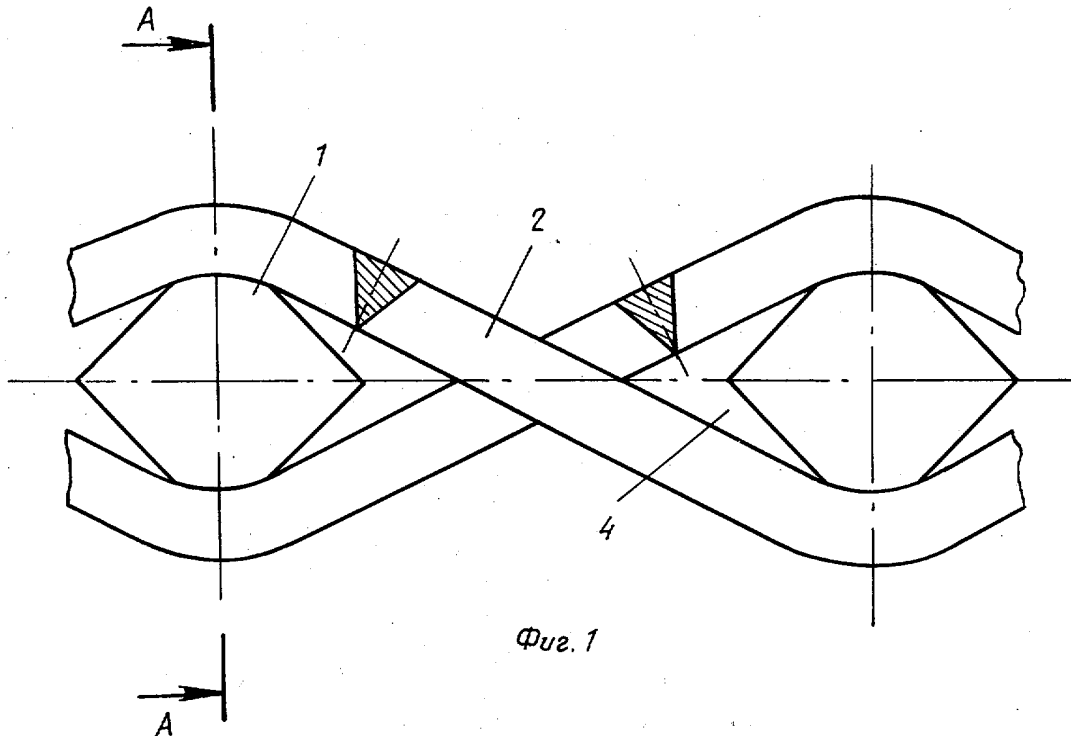


(21) 3473072/23-26
(22) 17.06.82
(46) 07.07.84. Бюл. № 25
(72) Г. П. Кича, А. К. Артемьев
и А. В. Надежкин

(71) Дальневосточное высшее инженерное
морское училище им. адм. Г. И. Невель-
ского
(53) 66.067.12(088.8)

(56) 1. Патент США № 4076627,
кл. В 01 D 39/10, 1978.

(54) (57) ФИЛЬТРОВАЛЬНАЯ СЕТКА,
состоящая из основной и уточной проволок,
полотняного переплетения, отличающаяся
тем, что, с целью повышения ее задерживаю-
щей и регенерирующей способностей, основ-
ная проволока выполнена с поперечным се-
чением ромбовидной формы с двумя за-
кругленными вершинами, соприкасающими-
ся с уточной проволокой, выполненной с
поперечным сечением треугольной формы,
причем меньшая сторона поперечного се-
чения уточной проволоки расположена на
внешней, фильтрующей, стороне сетки.



Фиг. 1

(19) **SU** (11) 1101273 **A**

Изобретение относится к машиностроению и предназначено для очистки жидкостей, в частности для фильтрования топлива и масла в двигателях внутреннего сгорания.

Известна фильтровальная сетка полотняного переплетения, в которой основная проволока имеет по сравнению с уточной меньший диаметр и тонкость отсева внутреннего фильтровального отверстия больше тонкости отсева внешнего на 3—10% [1].

Недостатком такой сетки является низкое качество очистки жидкости (проскок крупных частиц загрязнений и фильтрат), обусловленное возникающим при фильтровании значительным перепадом давлений и, как следствие, повышенными скоростями фильтрации.

Целью изобретения является повышение задерживающей и регенерирующей способностей сетки.

Указанная цель достигается тем, что в фильтровальной сетке, состоящей из основной и уточной проволок, полотняного переплетения, основная проволока выполнена с поперечным сечением ромбовидной формы с двумя закругленными вершинами, соприкасающимися с уточной проволокой, выполненной с поперечным сечением треугольной формы, причем меньшая сторона поперечного сечения уточной проволоки расположена на внешней, фильтрующей, стороне сетки.

На фиг. 1 изображена продольная фильтровальная сетка, поперечное сечение; на фиг. 2 — то же, продольное сечение.

Фильтровальная сетка содержит основную проволоку 1, имеющую в поперечном сечении ромбовидную форму с закругленными вершинами в местах контакта с уточной проволокой 2, которая имеет треугольный профиль. Две соседние параллельные уточные проволоки образуют внешнюю фильтровальную щель 3, а основная проволока и две пересекающиеся уточные проволоки образуют внутреннее фильтровальное отверстие 4.

Фильтровальная сетка работает следующим образом.

Загрязненная жидкость попадает на сетку насосом и проходит через внешнюю фильтровальную щель 3, в которой происходит отсев и задержка загрязнений. Так как данное отверстие находится непосредственно на поверхности сетки, то частицы загрязнений задерживаются не в толщине сетки, а на ее поверхности, образуя осадок. Затем очищенная жидкость проходит через внутреннее фильтровальное отверстие 4 и выходит из сетки. Так как тонкость отсева внутренней и внешней фильтровальных ячеек равна, то во внутренней ячейке не происходит задержка загрязнений с постепенным ее закупориванием. В случае же разрыва или сдвига уточных проволок задержка загряз-

нений происходит, как отмечалось, во внутренней ячейке 4, тонкость отсева которой при этом не увеличивается.

Задержанные частицы загрязнений с течением времени создают значительное гидравлическое сопротивление, приводит к необходимости их удаления, т. е. регенераций сетки. Для этого через сетку в обратном направлении подается поток фильтрата или сжатого воздуха. Регенерирующий поток, проходя через сетку, удаляет с нее отложения, удаление которых облегчается ввиду их расположения непосредственно на поверхности сетки и минимальных адгезионных связей.

Уточная проволока выполняется с высокой поперечного сечения, опущенной на основание, равной 0,9—1,2 размера основания утка, основная проволока выполняется с размерами диагонали ромбовидного поперечного сечения, перпендикулярной плоскости сетки, равным 2—3 основаниям утка и второй диагонали в 1,1—1,3 раза большими первой и шагом между основными проволоками, большим в 7—9 раз основания утка.

Такая конструкция фильтровальной сетки обеспечивает не только качественную очистку рабочих жидкостей, но и легкость восстановления ее фильтровальных свойств при цикле регенерации.

Известно, что наиболее предпочтительным видом фильтрования, с точки зрения задерживающей способности, для всех фильтров, включая и самоочищающиеся, является фильтрование с образованием осадка. При этом происходит не только наименьшее нарастание гидравлического сопротивления фильтрующего элемента, по сравнению с другими видами, но и обеспечиваются, что самое главное, качественная очистка жидкости, так как фильтрование осуществляется через слой образующегося на элементе осадка, и легкость удаления отложений с фильтрующей перегородкой. Последнее особенно важно для повышения ресурса автономной работы самоочищающихся фильтров.

Предложенная конструкция проволочной сетки осуществляет фильтрование с образованием осадка, так как обеспечиваются наиболее благоприятные условия для этого. Расположение фильтровального отверстия, образованного двумя уточными проволоками непосредственно на внешней поверхности сетки препятствует проникновению частиц загрязнений в глубину сетки. Следствием этого является задержка и накопление частиц загрязнений на поверхности и отсутствие внедрения частиц в толщину сетки, т. е. осуществление фильтрования с осадком.

Выполнение и расположение основной проволоки указанным способом обеспечивает создание второго фильтровального отверстия, образованного сторонами ромбовидного сечения основы и двумя уточными

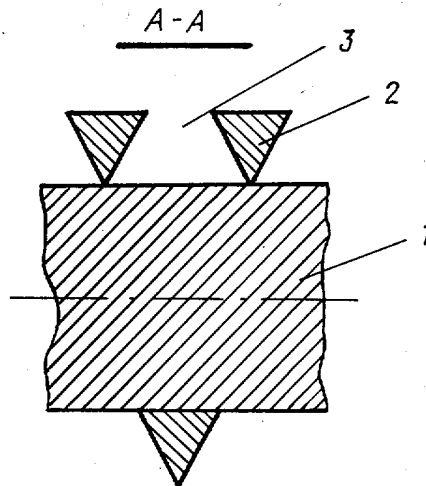
проволоками. Главным достоинством этого отверстия является то, что его толщина отсева равна толщине отсева внешнего отверстия, остается постоянной на заданном уровне и не нарушается в случае сдвига или разрыва уточных проволок. Этим обеспечивается высокая задерживающая способность предлагаемой конструкции фильтровальной сетки при любых ситуациях в эксплуатации. Кроме того, задержка частиц загрязнений во втором фильтровальном отверстии, в случае разрыва уточных проволок, предусматривает трудность, почти невозможность их удаления при обратной промывке перегородки. Соответственно, будет резко возрастать гидравлическое сопротивление элемента и сокращаться время цикла фильтрации. Поэтому можно узнать об аварийном положении фильтрующего материала и своевременно обезопасить двигатель от попадания в него крупных частиц загрязнений.

Достижение указанных целей при использовании предлагаемой фильтровальной

сетки возможно лишь при условии выполнения ее элементов с размерами в заданных соотношениях. Это соотношение обеспечивает равенство толщин отсева внешней и внутренней фильтровальной ячеек. Соотношения указаны относительно величины основания уточной проволоки, характеризующей толщину отсева данной сетки. Отклонение от этих пределов приводит к снижению либо ее прочностных свойств, либо задерживающей и регенерирующей способностей.

Улучшение регенерирующей способности сетки обеспечивается выполнением уточной проволоки с треугольным профилем и размещением его основания на внешней, фильтрующей, стороне сетки.

Использование фильтровальной сетки позволяет повысить ее задерживающую и регенерирующую способности, что благоприятно сказывается на повышении надежности работы двигателей и снижении трудоемкости обслуживания агрегатов очистки масляных и топливных систем.



Фиг. 2

редактор Н. Лазаренко
Заказ 4655/5

Составитель Л. Бузмакова
Техред И. Верес
Тираж 682

Корректор В. Бутяга
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ИПП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4