



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **446**

(51) **B 01 D 35/06**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

Патентный фонд ГПТБ
Республики Таджикистан

(12) **Описание изобретения** **К ПАТЕНТУ**

1

(21) 06000880

(22) 03.02.2006

(46) Бюл. 46 (2), 2007

(71)(73) Таджикский государственный национальный университет (TJ)

(72) Рашидов Дж. (TJ); Туйчиев Ш. (TJ); Шоимов У. (TJ)

(54) МАГНИТНЫЙ ФИЛЬТР

(56) 1. SU 845853 A (ИВАНОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ), 17.07.1981, формула чертеж..

2. SU 1330666 A1 (НОВОЧЕРКАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ В.И.ЛЕНИНА), 15.08.1987, реферат.

2

3. SU 94355 A (Д.М.ПЕТРОВСКИЙ), 28.06.1961, стр.1 строки 20-25, стр.2 строки 18-20.

4. GB 691388 A (HEINRICH SP[ODIG]), 13.05.1953, формула.

(57) Изобретение относится к технологии изготовления магнитных фильтров, а именно для очистки жидкостей и газов от металлических частиц, и которое может быть применено в химической и пищевой промышленности, а также тепло- водознергетике.

Магнитная система создана из магнитокомпозиционного полимерного материала с односторонней локализацией неоднородного постоянного магнитного поля на его поверхности, фиксированных на держателе.

Изобретение относится к технологии изготовления фильтров для очистки жидкостей и газов, содержащих загрязнения (ферромагнитные частицы), позволяющее существенно повысить эффективность их работы, и может быть применено в химической, пищевой промышленности и тепло-водоэнергетике.

Известно устройство для магнитной очистки тонко-керамической суспензии, содержащий цилиндрический корпус с наполнителем, часть которого выполнено из магнитного материала, и соленоид, размещенный снаружи корпуса [1]. Недостатком этого устройства является большой расход электроэнергии и может быть использовано только в очистительных устройствах питательной и котловой воды в теплоэнергетике.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому эффекту является магнитный фильтр, содержащий цилиндрический корпус с очистителем изготовленного из известного материала и представляющую собой гибкую ленту из композиционного материала на основе феррита бария и резины каучука или изопрена, навитую в спираль %.

Недостатком этого устройства является, то что примененные в нем магнитные материалы не могут быть использованы для получения фильтрующих элементов для очистки нефтепродуктов, т.к., они размягчаются и разрушаются в их присутствии.

Цель изобретения - создание магнитного фильтра, обладающего достаточно высокой химической стойкостью, не реагирующего на нефтехимические продукты, а также имеющий высокий показатель очистки жидких и газообразных сред от ферромагнитных частиц.

Для достижения указанной цели в качестве фильтрующих элементов использован магнитокомпозиционный материал [3].

Конструкция магнитного фильтра такова: магнитный фильтр (фиг.1) состоит из кожуха 1, имеющий входной штуцер 2. Внутри кожуха расположен держатель 3, который представляет собой герметичный фланец 4, закрепленный к кожуху винтами 8. Держатель представляет собой полую трубочку с боковыми отверстиями 9, торцовая часть которого закрыта пробкой 10 винтовым соединением. На держателе располагаются шайбы 6, изготовленные из магнитокомпозиционного материала [3] повторяющимися переменными полюсами. Между шайбами 6 размещаются сетчатые шайбы 7 из немагнитного материала, благодаря которым образуется воздушный зазор между магнитными шайбами. Магнитоактивные элементы фильтра 6 в целях их фиксации затягиваются гладкими болтами 5.

Работа фильтра такова: подлежащей очистке загрязненная жидкость (газ) поступает в штуцер 2 в

полость, где происходит ее распределение между зазорами, расположенные между сетчатыми шайбами; далее металлические частицы, находящиеся в загрязненной жидкости притягиваются магнито-активными элементами, а жидкость очищенная от металлических частиц через отверстие держателя поступает во внутреннюю его часть и выходит через нижнюю часть штуцера 2. Таким образом, магнито-активные загрязнения оседают на внешних магнитных частях фильтра, а более мелкие включения - на поверхности магнитных элементов в ячейках сетчатых шайб. Очищенная жидкость выходит через нижнюю часть штуцера в наружу.

Благодаря применению пакета магнито-активных шайб, имеющий достаточно большое количество зазоров, уменьшено гидростатическое сопротивление фильтра, а также уменьшена скорость потока жидкости через магнитоактивные зазоры.

Наличие прозрачного кожуха (выполнено из, органического стекла) позволяет судить о степени засоренности фильтра, а разборная конструкция фильтра позволяет после предварительной промойки использовать его многократно.

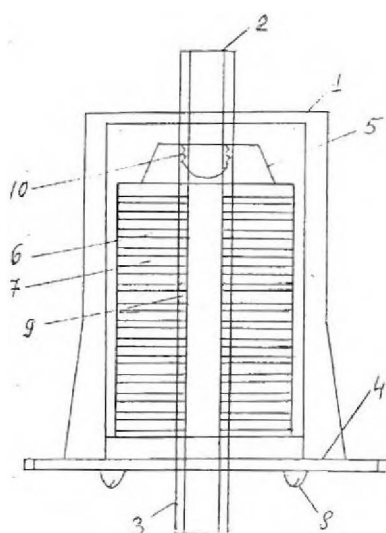
Для оценки работы фильтра, изготовленного из магнито-композиционного материала [3] было проведено сопоставление эффективности его работы с работой прототипа [2]. Для этого через фильтр пропускалась 2-10% раствор масла МВ-1, содержащий ферромагнитные частицы микронных размеров. Эффективность работы фильтра концентрации загрязнений (С/С_{исх.}) от продолжительности фильтрации (t) масла через фильтр (фиг.2, кривая 1). Для сопоставления приведена также работа фильтра по способу [2] (фиг.2, кривая2). Результаты измерений показали, что очистка загрязненных масел от металлических частиц достигает 99%. Следовательно, предлагаемый магнитный фильтр позволяет повысить эффективность очистки нефтепродуктов от загрязнений в 2-3 раза по сравнению с известным способом [2]. Эффективность очистки достигается за счет возможностей использования магнито-композиционного материала [3] при фильтрации нефтепродуктов в виде многополюсных фильтров, в которых достигается удаление загрязнений как фильтрацией пористыми шайбами, расположенными между магнито-активными элементами, так и воздействием магнитного поля поверхностей магнито-активных элементов.

Магнитный материал фильтра достаточно прочен, устойчив в нефтепродуктах и не размягчается [3], в то время как известный магнитный материал [2] в виде пористых фильтров не обладает этими свойствами и размягчаются в нефтепродуктах. Кроме того предложенный фильтр можно использовать многократно.

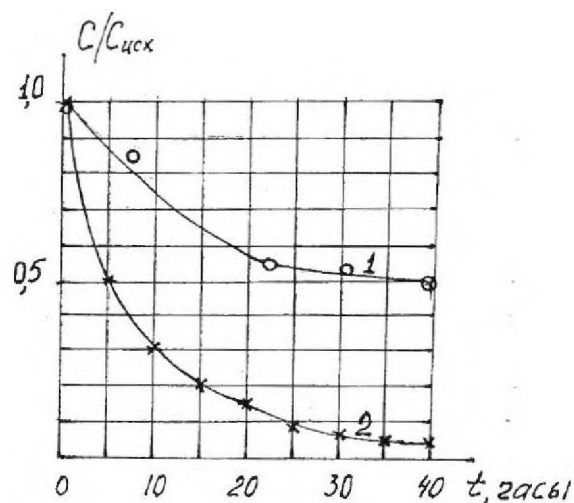
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Магнитный фильтр, содержащий цилиндрический корпус по оси которого на центральном полуполном цилиндрическом стержне с отверстиями размещена магнитная система из полимерных магнетиков, разделенных диамагнитными сетчатыми прокладками, входной патрубок и выходной сливной фланец, отличающийся тем, что магнитная система создана из магнитокомпозиционного полимерного материала с односторонней локализацией неоднородного постоянного магнитного поля на его поверхности, фиксированного на держателе.

чающийся тем, что магнитная система создана из магнитокомпозиционного полимерного материала с односторонней локализацией неоднородного постоянного магнитного поля на его поверхности, фиксированного на держателе.



Фиг. 1



Фиг. 2

Компьютерный набор: Ризоева С.Р.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.

ПАО ИПИЦентра, 734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14 а.