



О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 856492

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 07.12.79 (21) 2848004/23-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 03.09.81

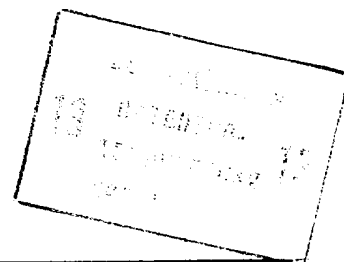
(51) М. Кл.³
B 01 D 25/16
B 01 D 29/22

(53) УДК 66.067.
.37(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. М. Максимов и А. С. Тамбовцев

(71) Заявитель



(54) ЩЕЛЕВОЙ ФИЛЬТР

1

Изобретение относится к фильтрам для очистки жидкостей и может быть использовано в различных отраслях промышленности.

Известно устройство для очистки жидкости, содержащее пакет фильтрующих пластин с отверстиями, выполненный в виде двух, входящих одна в другую, гребенчатых секций, одна из которых подвижна и соединена с приводом возвратно-поступательного перемещения [1].

Недостатком устройства является небольшая грязеемкость, приводящая к частой промывке фильтра. Кроме того, это устройство имеет небольшую эффективную фильтрующую поверхность, обусловленную тем, что ширина зазоров между отверстиями не меньше ширины отверстий, что ведет к резкому сокращению эффективной фильтрующей площади.

Указанный недостаток частично устранен в фильтре, содержащем корпус, подводящий и отводящий патрубки и фильтрующий элемент, набранный из закрепленных одним концом на раме с возможностью поворота водонепроницаемых пластин с пружинами, и устройство сближения пластин,

2

выполненное в виде клиньев, соединенных с приводом [2].

Недостатком известного фильтра является сложность конструкции, обусловленная тем, что между каждой парой пластин устанавливаются распорные клинья, а пластины попарно скреплены пружинами. Кроме того, фильтр имеет большую металлоемкость, обусловленную тем, что фильтруемая жидкость проходит по каналам фильтрующего пакета, образованным между пластинами смежных пар, т. е. каждый канал фильтрующего пакета образуется из двух пластин.

Цель изобретения — упрощение конструкции и повышение эффективности работы фильтра.

15

Для достижения этой цели фильтр, содержащий корпус с подводящим и отводящим патрубками и фильтрующий элемент, набранный из закрепленных одним концом на раме с возможностью поворота водонепроницаемых пластин с пружинами, и устройство сближения пластин с приводом, снабжен направляющими перемещения пластин, закрепленными на корпусе, и упорными план-

20

ками, установленными на крайних пластинах фильтрующего элемента, а устройство сближения пластин выполнено в виде соединенного с приводом винта с противоположно направленными резьбами на концах, взаимодействующего с гайками, шарнирно соединенными с упорными планками.

При этом гайки выполнены в виде бруса с пазами на торцах, в которых размещены направляющие, а пружины выполнены плоскими и установлены между всеми пластинами.

На фиг. 1 приведен фильтр, общий вид; на фиг. 2 — фильтр в период регенерации; на фиг. 3 — разрез А—А на фиг. 2; на фиг. 4 — узел шарнирного соединения пластин с гайкой.

Щелевой фильтр содержит корпус 1, в котором размещен фильтрующий элемент 2, содержащий раму 3, на которой посредством шарниров 4 закреплены пластины 5. На пластинах 5 закреплены плоские пружины 6, которые свободными концами контактируют со смежными пластинами 5, отжимая их друг от друга. Незакрепленные на раме 3 концы крайних пластин 5 снабжены приводом их сближения, который выполнен в виде приводного винта 7 с противоположенными резьбами с приводом 8 и соответствующих им гаек 9, выполненных в виде бруса прямоугольного сечения с пазами на торцах, контактирующими с направляющими 10, закрепленными на корпусе 1. На гайках 9 посредством шарниров 11 установлены упорные планки 12, которые соединены с крайними пластинами 5 фильтрующего элемента 2. Шарнир 11 выполнен в виде закрепленных на гайках 9 ушек 13 с пальцем 14. Планки 12 имеют прорезь 15, в которую входит палец 14.

Устройство работает следующим образом.

Для фильтрации жидкости крайние пластины 5 фильтрующего элемента 2 сближаются друг с другом посредством привода их сближения, благодаря чему под действием плоских пружин 6 происходит сближение незакрепленных на раме концов всех пластин 5 фильтрующего элемента 2. При этом зазоры между смежными пластинами изменяются по высоте фильтрующего элемента от максимальной величины со стороны входа исходной жидкости до требуемой величины со стороны выхода очищенной жидкости.

При фильтрации исходная жидкость по подающему патрубку поступает на фильтрующий элемент 2.

Проходя фильтрующий элемент, имеющиеся в исходной жидкости твердые включения задерживаются в зазорах между пластинами. Причем, крупность задержанных в фильтрующем элементе включений уменьшается по высоте фильтрующего элемента в соответствии с изменением вели-

ны зазора между пластинами. Наиболее крупные включения задерживаются между пластинами со стороны входа исходной жидкости, где зазоры между пластинами имеют наибольшую величину, а наиболее мелкие включения задерживаются в фильтрующем элементе со стороны выхода очищенной жидкости, где зазоры между пластинами фильтрующего элемента имеют наименьшую величину. Очищенная жидкость отводится из корпуса 1 фильтра по патрубку.

После заполнения зазоров между пластинами 5 твердыми включениями производится регенерация фильтра, для чего незакрепленные на раме концы крайних пластин 5 посредством привода перемещаются, отдаляясь друг от друга, благодаря чему под действием плоских пружин 6 происходит перемещение незакрепленных на раме 3 концов всех пластин 5 фильтрующего элемента. При этом зазоры между смежными пластинами по всей высоте пластин достигают максимальной величины.

Регенерация фильтра проводится отфильтрованной жидкостью обратным током. Отфильтрованная жидкость по патрубку подается в корпус фильтра, проходит через увеличенные зазоры между пластинами 5 фильтрующего элемента 2 и вместе с задержанными в фильтрующем элементе 2 включениями отводится через патрубок.

Продолжительность и периодичность промывки фильтра зависит от характера содержащихся в исходной жидкости включений, величины исходных зазоров между пластинами и интенсивности промывки.

Переключение трубопроводов при переводе фильтра с режима фильтрации на режим регенерации производится одним из известных способов.

Снабжение незакрепленных на раме концов пластин пружинами, контактирующими со смежными пластинами, и соединение крайних пластин фильтрующего элемента с приводом с возможностью перемещения незакрепленных на раме концов друг относительно друга обеспечивает при фильтрации формирование фильтрующих каналов переменного сечения между каждой пластиной фильтрующего элемента, что позволяет по сравнению с известным фильтром вдвое уменьшить количество пластин фильтрующего элемента, исключить распорные клинья, что существенно упрощает конструкцию фильтра. Сокращение количества пластин фильтрующего элемента позволяет в 1,2—1,4 раза увеличить эффективную фильтрующую поверхность.

Формула изобретения

1. Щелевой фильтр, содержащий корпус с подводными и отводящим патрубками и

фильтрующий элемент, набранный из закрепленных одним концом на раме с возможностью поворота водонепроницаемых пластин с пружинами, и устройство сближения пластины с приводом, отличающийся тем, что, с целью упрощения конструкции и повышения эффективности работы фильтра, он снабжен направляющими перемещения пластин, закрепленными на корпусе, и упорными планками, установленными на крайних пластинах фильтрующего элемента, а устройство сближения пластин выполнено в виде соединенного с приводом винта с противоположно направленными резьбами на концах, взаимодействующего с гайками, шарнирно соединенными с упорными планками.

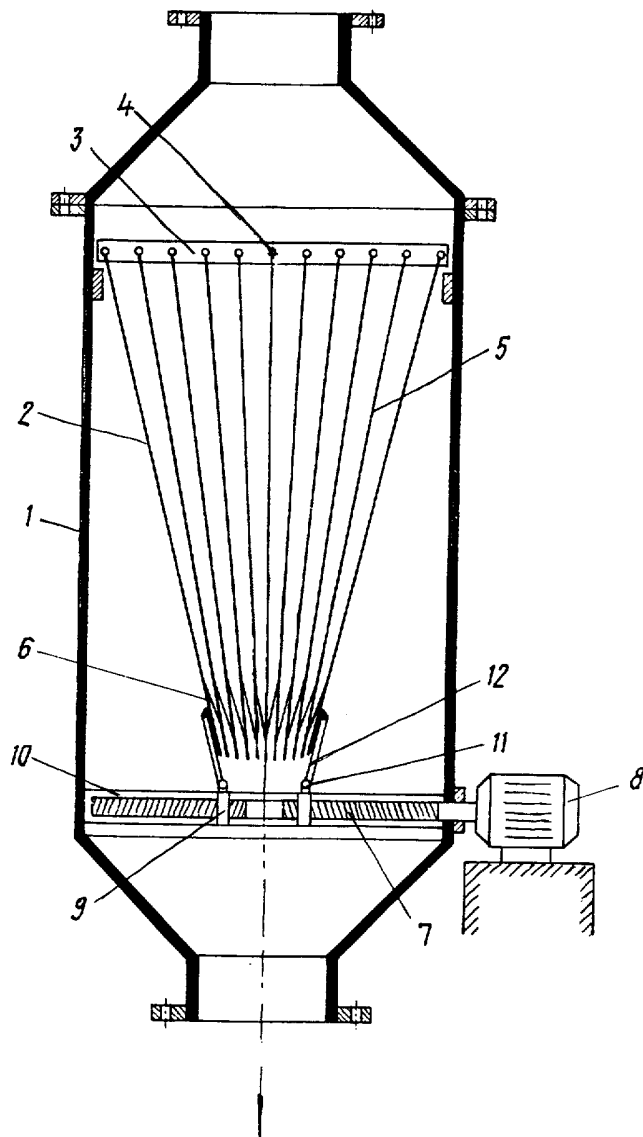
2. Фильтр по п. 1, отличающийся тем, что гайки выполнены в виде бруса с пазами на торцах, в которых размещены направляющие.

3. Фильтр по п. 1, отличающийся тем, что пружины выполнены плоскими и установлены между пластинами.

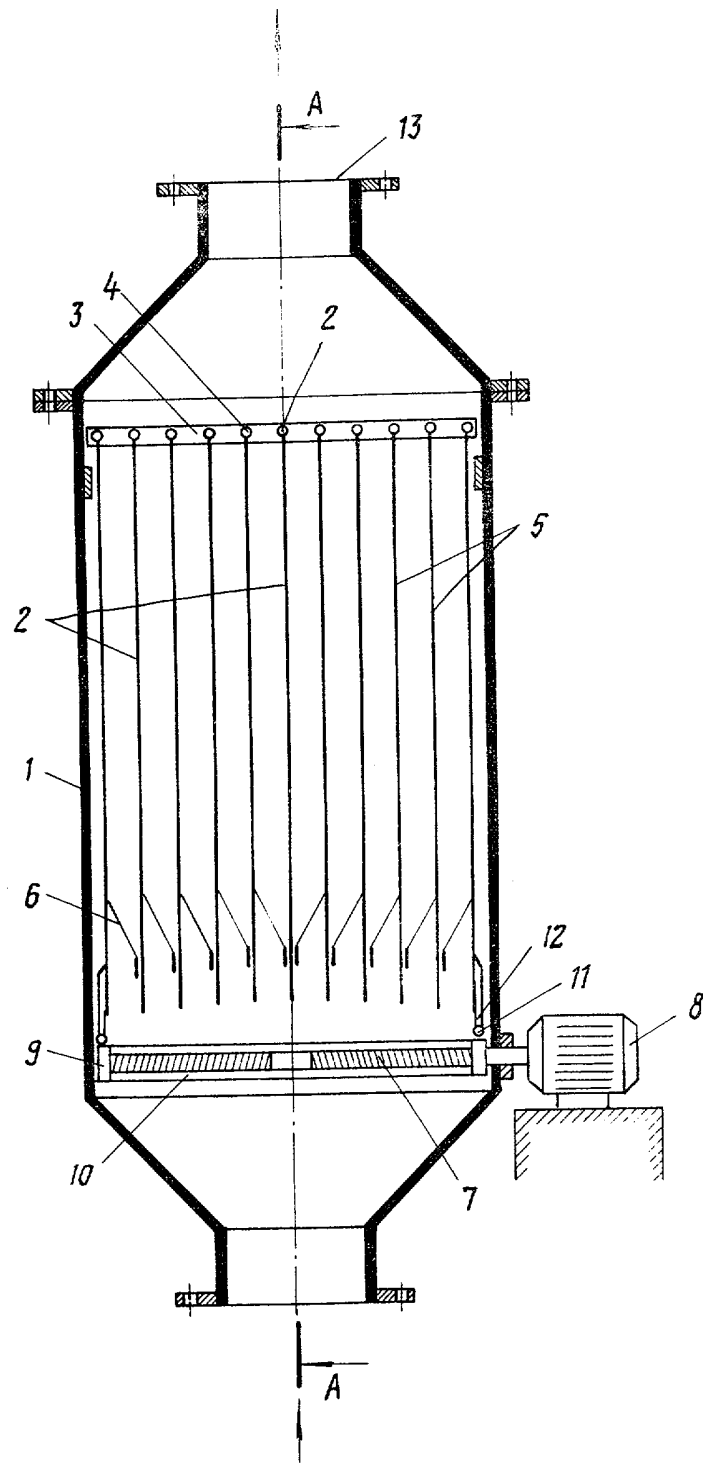
Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 339299, кл. В 01 D 25/12, 1972.

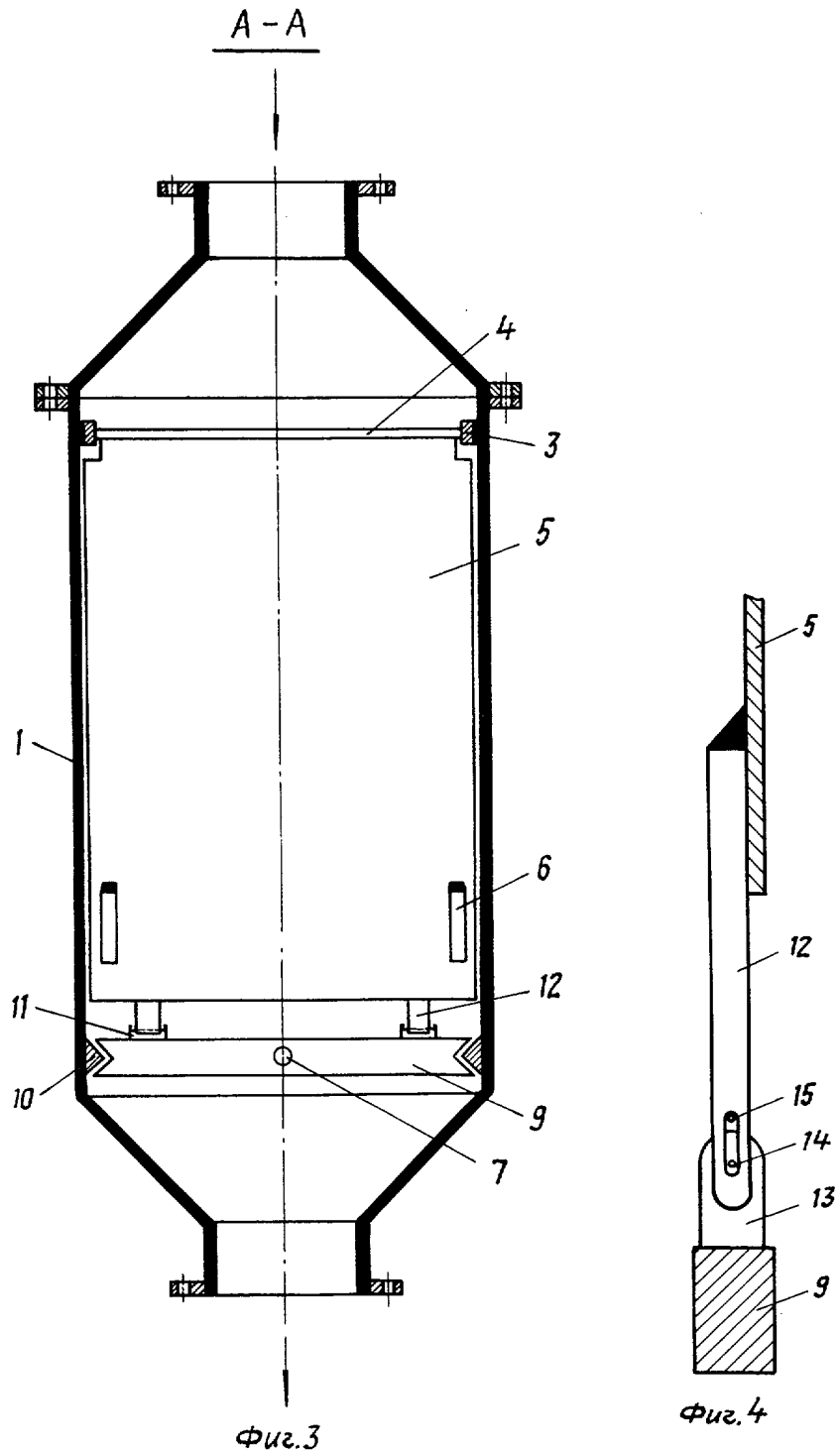
2. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2527862/23-26, кл. В 01 D 25/12, 29.09.77 (прототип).



Фиг. 1



Фиг. 2



Редактор Н. Егорова
Заказ 7039/5

Составитель А. Евдокимов
Техред А. Бойкас
Тираж 706

Корректор М. Демчик
Подписное

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