



(19) **RU** (11)

**18 758** (13) **U1**

(51) МПК  
*F25B 43/02* (2000.01)

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

**(12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К СВИДЕТЕЛЬСТВУ**

(21), (22) Заявка: **2001108147/20**, **30.03.2001**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**30.03.2001**

(46) Опубликовано: **10.07.2001**

Адрес для переписки:  
**117415, Москва, ул.Удальцова, 4, кв. 219,  
В.М.Киселеву**

(71) Заявитель(и):

**Кирилов Виктор Иванович,  
Юдин Геннадий Сергеевич**

(72) Автор(ы):

**Кирилов В.И.,  
Юдин Г.С.**

(73) Патентообладатель(и):

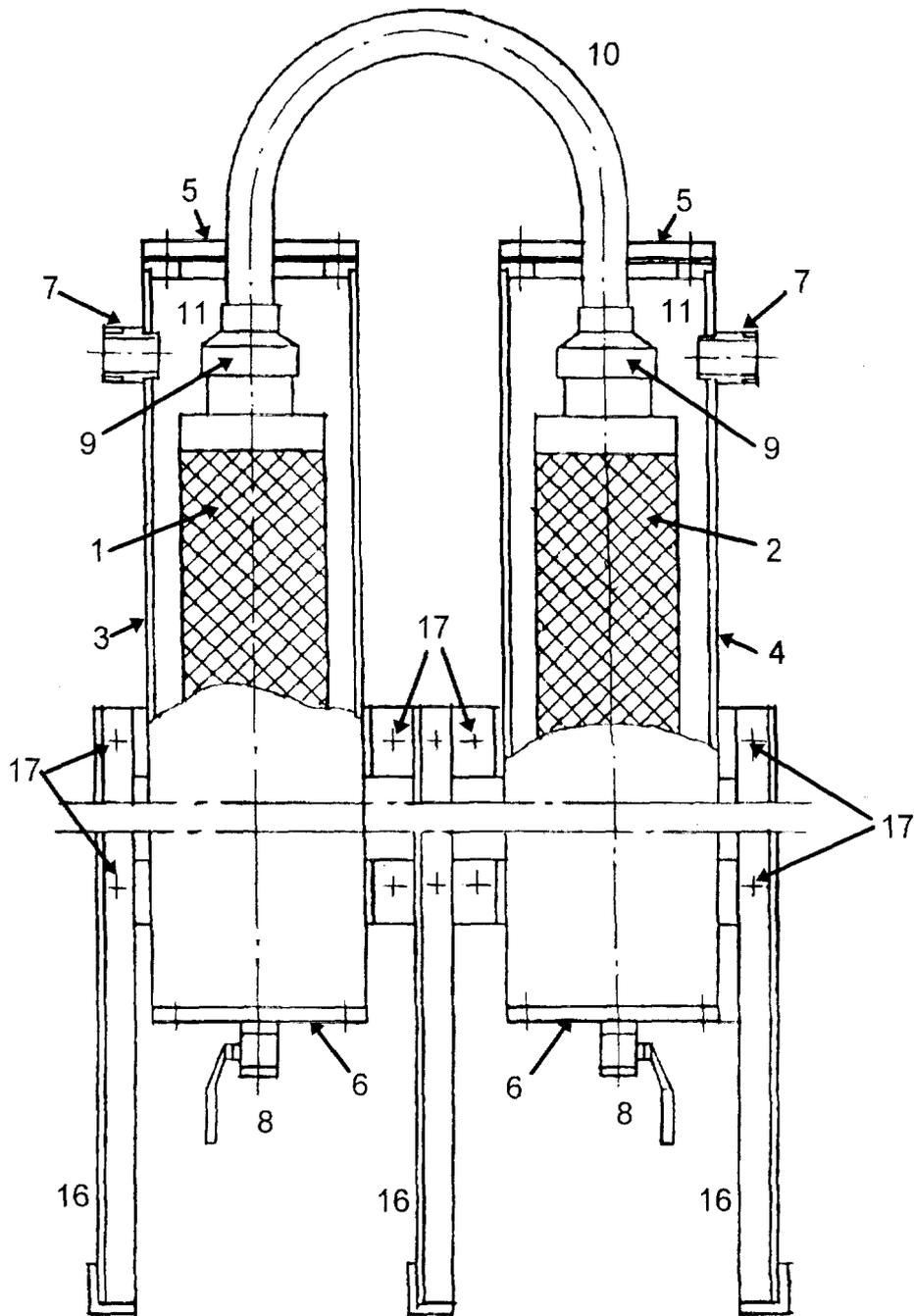
**Кирилов Виктор Иванович,  
Юдин Геннадий Сергеевич**

**(54) ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ОТ МАСЛЯНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И ВЛАГИ**

**(57) Формула полезной модели**

1. Фильтрационный модуль для очистки газов от масляных аэрозолей и влаги, содержащий фильтроэлементы, расположенные в цилиндрических корпусах, соединительный трубопровод, краны, установочные и крепежные элементы, отличающийся тем, что он содержит переходные соединительные элементы, установленные сверху фильтроэлементов и связанные между собой через соединительный трубопровод, в верхней части цилиндрических корпусов образованы сепарационные зоны в виде свободного пространства, при этом каждый из цилиндрических корпусов снабжен боковым патрубком, закрепленным на боковой стенке в верхней части корпуса, и краном для слива отфильтрованной жидкости, закрепленным на днище корпуса.

2. Фильтрационный модуль по п. 1, отличающийся тем, что на боковых патрубках установлены входной и выходной вентили и манометры для измерения давления на входе и выходе фильтрационного модуля.





## **ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ОТ МАСЛЯНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И ВЛАГИ**

Полезная модель относится к устройствам фильтрации газообразных сред и может быть использована в тех отраслях промышленности, где требуется эффективная очистка газов от твердых и жидких примесей.

Известно устройство для фильтрации жидких и газообразных сред [1], содержащее полый корпус с фланцами и трубную решетку с отверстиями, верхнюю и нижнюю крышки, примыкающие к торцам корпуса, входной патрубок, закрепленный на корпусе, фильтрующие и стягивающие элементы, совмещенные с отверстиями трубной решетки, уплотнительные прокладки и крепежные элементы, стягивающие элементы выполнены в виде перфорированных труб, на которых соосно расположены фильтрующие элементы, одни концы упомянутых перфорированных труб ввернуты в отверстия трубной решетки, а на других через соответствующие прокладки установлены герметичные заглушки, причем выходной патрубок закреплен на одной из крышек.

Недостатком такого устройства является конструктивная сложность, обусловленная большим количеством входящих в него деталей и узлов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому техническому решению является известный цилиндрический фильтр [2],

200.1108/45

2

содержащий внутренний проницаемый сердечник, фильтровальный материал, наружный дренажный слой и торцевые крышки. На концевых участках сердечника выполнены глухие зоны, длина которых и степень уплотнения фильтровального материала на этих участках подобраны с обеспечением возможности одинаковой эффективности фильтрации в продольном и радиальном направлениях.

В таком фильтре дренажный слой выполнен из сетки в виде цилиндрической спирали.

Кроме того, фильтр снабжен фиксирующими кольцами и перфорированным цилиндром, поверх или внутри которого установлен дренажный слой, а нижняя торцевая крышка выполнена составной с кольцевым зазором, через который пропущен дренажный слой.

Известный цилиндрический фильтр обеспечивает очистку газов от твердых и жидких частиц в условиях больших перепадов температур.

Недостатком известного фильтра является низкая эффективность очистки газовой среды, поскольку такой фильтр имеет только одну рабочую ступень и поэтому требуется дополнительная доочистка после пропускания газовой среды через такой фильтр.

Технический результат, заключающийся в устранении отмеченного недостатка, достигается в фильтрационном модуле для очистки газов от масляных аэрозолей и влаги, содержащем фильтроэлементы, расположенные в цилиндрических корпусах, соединительный трубопровод, краны, установочные и крепежные элементы, тем, что он содержит переходные соединительные элементы, установленные сверху фильтроэлементов и связанные между собой

2001108147

через соединительный трубопровод, в верхней части цилиндрических корпусов образованы сепарационные зоны в виде свободного пространства, при этом каждый из цилиндрических корпусов снабжен боковым патрубком, закрепленным на боковой стенке в верхней части корпуса, и краном для слива отфильтрованной жидкости, закрепленным на днище корпуса.

Кроме того, технический результат достигается тем, что на боковых патрубках установлены входной и выходной вентили и манометры для измерения давления на входе и выходе фильтрационного модуля.

Сущность полезной модели поясняется чертежами, где:

- на фиг.1 представлена конструкция фильтрационного модуля;
- на фиг. 2 приведена пневматическая схема подключения фильтрационного модуля.

Предлагаемый фильтрационный модуль (фиг.1) содержит фильтроэлементы 1 и 2, расположенные в цилиндрических корпусах 3 и 4, каждый из которых снабжен верхними крышками 5, днищами 6, боковыми патрубками 7, закрепленными на боковой стенке в верхней части корпусов 3 и 4. и кранами 8 для слива отфильтрованной жидкости, закрепленным на днищах 6.

Кроме того, фильтрационный модуль содержит переходные соединительные элементы 9 (соединительные муфты), установленные сверху фильтроэлементов 1 и 2 и связанные между собой через соединительный трубопровод 10.

В верхней части цилиндрических корпусов 3 и 4 образованы сепарационные зоны 11 в виде свободного пространства, предназначенные для предварительного и дополнительного отделения и конденсации влаги и

200-1108-144

масляного аэрозоля.

На боковых патрубках 7 установлены входной 12 и выходной 13 вентили и манометры 14 и 15 для измерения давления на входе и выходе фильтрационного модуля (см. фиг.2).

Фильтрационный модуль закрепляется на установочных элементах 16 (например, стойках) с помощью крепежных элементов 17.

Фильтрационные элементы 1 и 2 содержат проницаемый сердечник, выполненный, например, в виде перфорированного трубчатого элемента, дренажные слои, фильтровальный материал, удерживаемый фиксирующими кольцами (на чертежах не показаны) и предназначены для очистки подаваемого потока газа от твердых пылевидных частиц, укрупнения мелких жидких частиц, присутствующих в аэрозоле и отделения жидких фракций.

Фильтрационный модуль работает следующим образом.

Перед началом работы открывают вентили 12 и 13, установленные на входе и выходе фильтрационного модуля.

Очищаемая газоздушная среда поступает под давлением в первый фильтрационный элемент 1 через боковой патрубок 7, проходит через фильтрующие слои фильтрационного элемента 1 и выходит через верхний переходной соединительный элемент 9, соединенный посредством соединительного трубопровода 10 с другим переходным соединительным элементом 9 и вторым фильтрационным элементом 2.

Предварительно очищенная газоздушная среда поступает во внутреннюю полость второго фильтрационного элемента 2, проходит через фильтрующий слой от центра к периферии и выходит из корпуса 4 через

УОМ08/47

боковой патрубком 7.

Давление на входе и выходе фильтрационного модуля контролируется с помощью манометров 14 и 15.

Оба фильтрационных элемента 1 и 2 работают в режиме самоочистки от жидких примесей. Отделившаяся жидкость собирается в нижней части корпусов 3 и 4, являющейся, по существу, камерой для сбора конденсата. Накопленную жидкость периодически сливается в емкости для сбора конденсата (на чертежах не показаны) путем открытия сливных кранов 8. Периодичность слива конденсата определяется в процессе эксплуатации с учетом сезонного изменения влажности атмосферного воздуха путем периодического сбора конденсата в мерную емкость (на чертеже не показана).

Первый фильтрационный элемент 1 служит для отделения наиболее крупных частиц влаги, масла и твердых загрязнений. Во втором фильтрационном элементе 2 происходит окончательная очистка от мельчайших взвешенных жидких и твердых частиц.

Детали и узлы фильтрационного модуля изготавливаются из известных и доступных конструкционных материалов (сталь, пластмасса, фильтровальный материал и др.).

Устройство прошло испытания, показало высокую надежность и эффективность в эксплуатации и находится в серийном изготовлении.

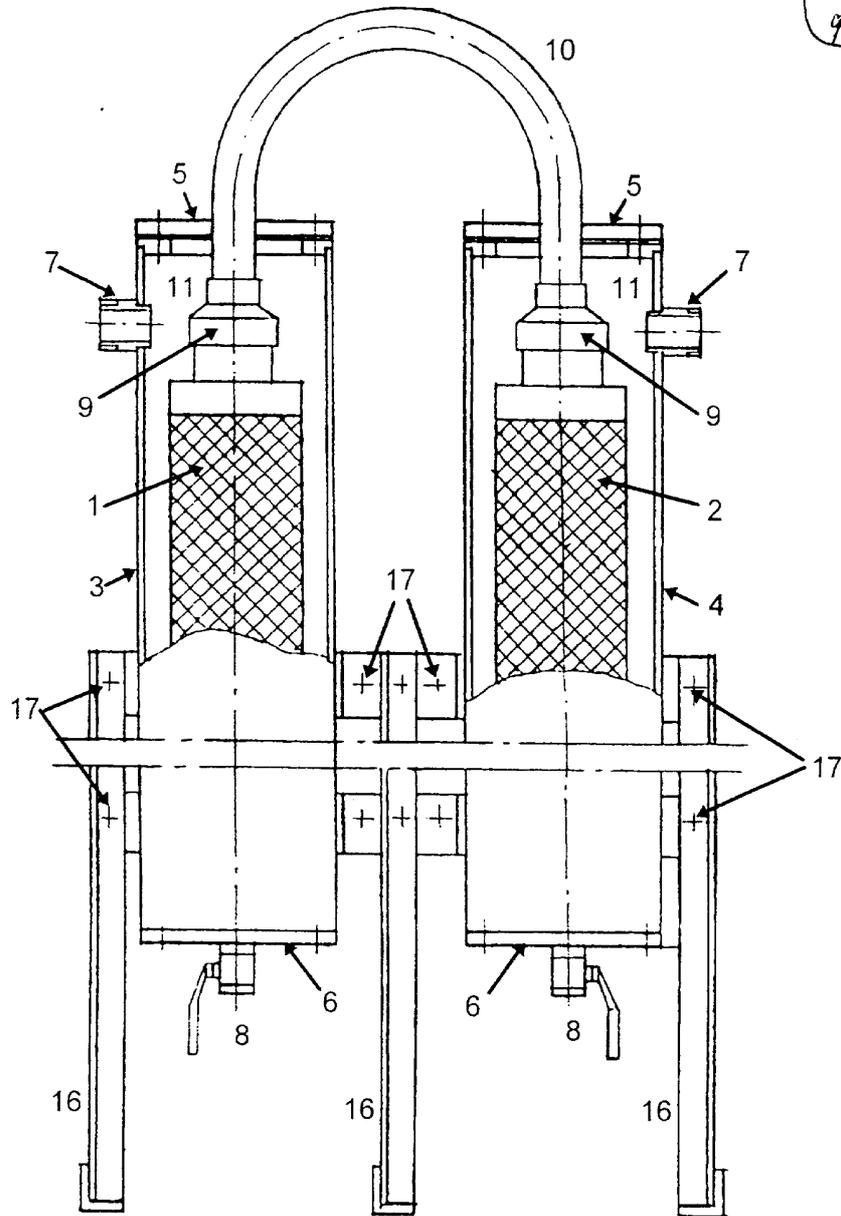
**Источники информации:**

1. Свидетельство РФ №11094 на полезную модель, М.Кл. B01D 27/00, опублик. 1999 г.
2. Патент РФ №2042090, М.Кл. F25B 43/02, опублик. 1995 г. - прототип.

ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ  
ОТ МАСЛЯНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И ВЛАГИ

№ 1108147

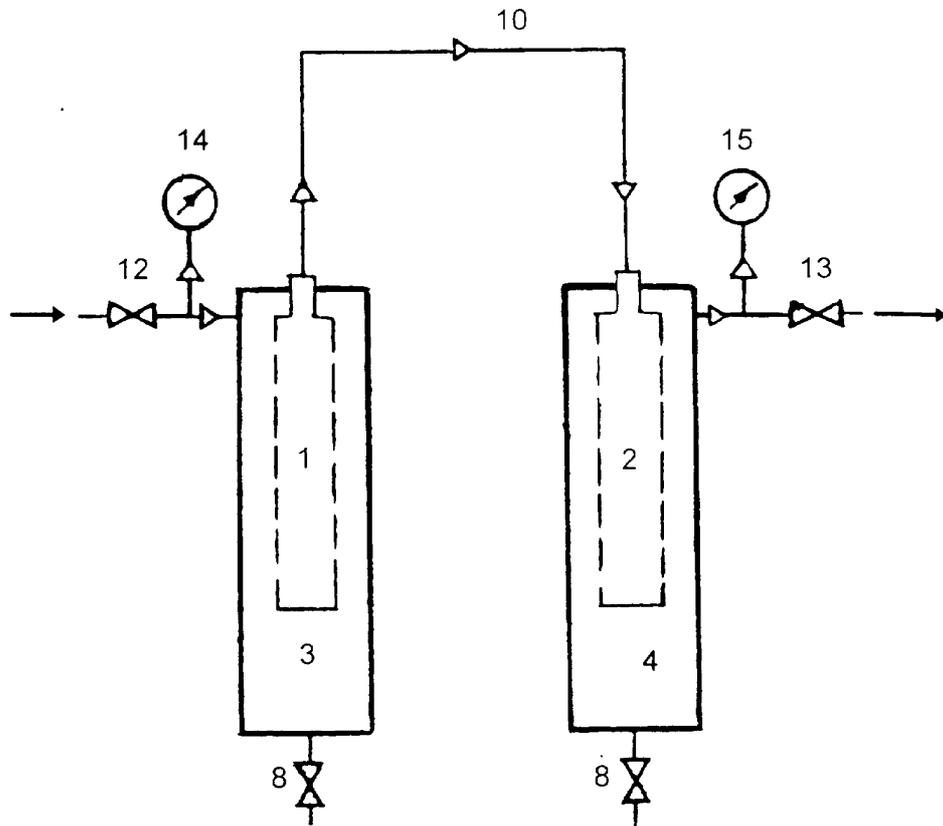
8/4  
Фиг. 1



ФИГ. 1

№ 001-08147

ФИЛЬТРАЦИОННЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ  
ОТ МАСЛЯНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ И ВЛАГИ



ФИГ. 2