

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



(19)

**RU**

(11)

**2 215 923**

(13)

**C2**

(51) МПК

**F16K 15/14 (2000.01)**

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: [2001120336/06](#), 20.07.2001

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
20.07.2001

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2003 Бюл.  
№ 10

(45) Опубликовано: 10.11.2003 Бюл. № 31

(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: US 4023591 A, 17.05.1997. RU  
2097637 C1, 27.11.1997. SU 1643841 A1,  
23.04.1991. GB 357043 A, 19.06.1974. US  
5387395 A, 07.02.1995. DE 2501822 A1,  
22.07.1976. WO 97/09552 A1, 13.03.1997.

Адрес для переписки:

656099, г.Барнаул, пр. Ленина, 61, ком.801,  
Алтайский государственный университет,  
отдел информации, Н.А.Богатыревой

(71) Заявитель(и):

Алтайский государственный университет

(72) Автор(ы):

Волков В.И.,  
Янкин Е.М.

(73) Патентообладатель(и):

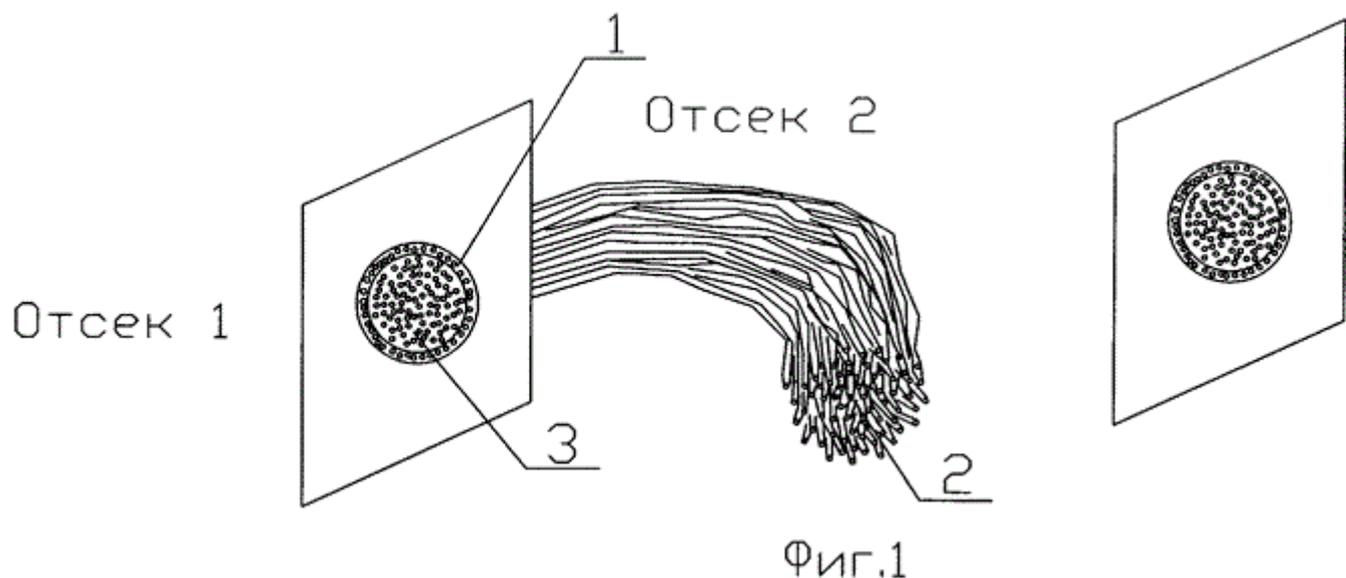
Алтайский государственный университет

(54) **КЛАПАН**

(57) Реферат:

Изобретение относится к устройствам управления потоком газа или жидкости и предназначено для использования в трубопроводной арматуре в качестве обратного и распределительного клапана. Клапан содержит корпус, затвор, перемещающийся внутри корпуса, и крышку. Корпус выполнен в виде связки, состоящей из упругих стержней. Последние жестко закреплены одним концом в крышке клапана. Затвор выполнен из групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки.

Изобретение направлено на регулирование распределения потока жидкости или газа по объему сосуда при одновременном упрощении конструкции клапана. 3 з.п. ф-лы, 4 ил.



Изобретение относится к устройствам управления потоком газа или жидкости и может быть использовано в трубопроводной арматуре, а именно в качестве обратного и распределительного клапана.

Известен клапан для трубопроводной арматуры (аналог) [Гуревич Д.Ф., Шпаков О. Н. Справочник конструктора трубопроводной арматуры, Ленинград, "Машиностроение", Ленинградское отделение, 1987, с. 20], (рис. 1.1), содержащий корпус, затвор (золотник), крышку, шпindelь, маховик, а также сальник, ходовую гайку и нажимную втулку.

Недостатками данного клапана является невозможность регулирования распределения потока жидкости или газа по объему сосуда (трубопровода), а также сложность конструкции в связи с наличием большого количества составляющих элементов.

Также известен клапан для трубопроводной арматуры (прототип) [Гуревич Д. Ф. , Шпаков О.Н. Справочник конструктора трубопроводной арматуры, Ленинград, "Машиностроение", Ленинградское отделение, 1987, с. 97] (рис. 2.51), отличающийся тем, что затвор выполнен в виде цилиндра (поршня), перекрывающего седло корпуса и отсекающего кольцевую проточную полость корпуса.

Недостатками данного клапана являются также невозможность регулирования распределения потока жидкости или газа по объему сосуда и сложность конструкции в связи с наличием большого количества составляющих элементов (в т.ч. необходимость использования приводного и передаточного механизмов).

Сущность изобретения заключается в том, что клапан содержит корпус, затвор, перемещающийся внутри корпуса, и крышку, при этом корпус выполняют в виде связки, состоящей из упругих стержней, жестко закрепленных одним концом в крышке клапана, а затвор выполняют из групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки. Группы стержней, образующих затвор, со второго конца жестко закрепляют торцевой пластиной и обжимают гибкой спиралью или кольцами разной степени жесткости с различным шагом по длине связки.

Предлагаемое изобретение позволяет регулировать распределение потока жидкости или газа по объему сосуда и упрощает конструкцию клапана.

Распределение потока жидкости или газа по объему сосуда обеспечивается тем, что корпус выполняют в виде связки, состоящей из стержней, жестко закрепленных одним концом в крышке клапана, а затвор выполняют из групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки; при этом корпус обжимают гибкой спиралью или кольцами разной степени жесткости с различным шагом по длине связки. Различные степени жесткости и шаги расположения колец, шаг спирали определяют количество вещества (газа, жидкости, пара), подаваемого в данной точке сосуда.

Упрощение конструкции клапана достигается тем, что клапан содержит меньшее число составляющих элементов, конструкция которых изменена, а именно - корпус выполняют в виде связки, состоящей из стержней, жестко закрепленных одним концом в крышке клапана, а затвор выполняют из групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки.

Предлагаемое изобретение поясняется чертежами (фиг.1, 2, 3, 4).

Клапан содержит корпус 1, выполненный в виде связки, состоящей из упругих стержней, жестко закрепленных одним концом в крышке 3 клапана, затвор 2, выполненный в виде нескольких групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки, а также крышку 3. Группы стержней, образующих затвор, со второго конца жестко закрепляют торцевой пластиной 4 и обжимают гибкой спиралью 5 или кольцами 6 разной степени жесткости с различным шагом по длине связки.

Предлагаемый клапан работает следующим образом.

Клапан делит сосуд (трубопровод) на два отсека (см. чертежи). При  $P_1 \leq P_2$  ( $P_1$  - давление в отсеке 1,  $P_2$  - давление в отсеке 2), предлагаемый клапан выполняет роль обратного клапана. Проходные сечения, образуемые промежутками пространства между стержнями, формирующими затвор, стремятся к нулевой величине, не давая тем самым веществу (газу или жидкости) из отсека 2 проникнуть в отсек 1. Наличие гибкой спирали, колец приводит к полной герметизации отсеков. При  $P_1 > P_2$  клапан, изображенный на фиг.3 и 4, также выполняет роль распределительного клапана. Проходные сечения, образуемые промежутками пространства между стержнями, формирующими затвор, в разных точках корпуса клапана будут различными в зависимости шага спирали, колец или жесткости колец. У клапана, изображенного на фиг.3 и 4, части затвора по длине расходятся на разные величины из-за различной жесткости колец и разного расстояния между ними (фиг.4), или различной по длине жесткости спирали и расстояния между ее шагами (фиг.3).

Различные величины проходных сечений в различных точках корпуса приводит к подаче различного количества вещества (газа, жидкости) из отсека 1 в разные точки объема отсека 2.

Таким образом, предлагаемый клапан позволяет регулировать распределение потока жидкости или газа по объему сосуда при одновременном упрощении конструкции клапана.

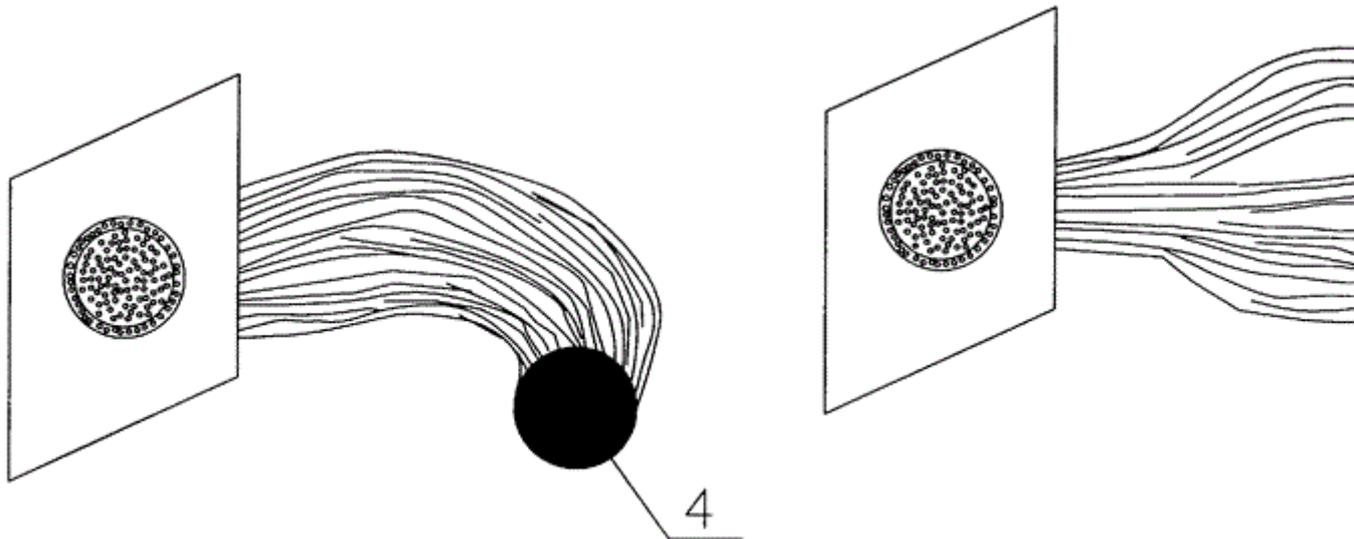
#### Формула изобретения

1. Клапан, содержащий корпус, затвор, перемещающийся внутри корпуса, и крышку, отличающийся тем, что корпус выполнен в виде связки, состоящей из упругих стержней, жестко закрепленных одним концом в крышке клапана, а затвор выполнен из групп упругих стержней, заполняющих все пространство связки.

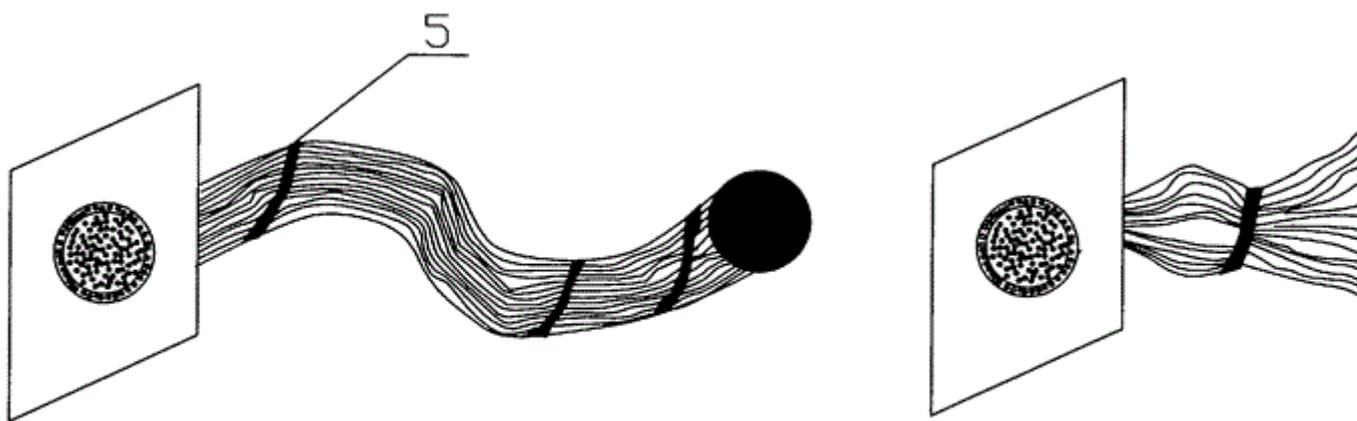
2. Клапан по п. 1, отличающийся тем, что группы стержней, образующих затвор, со второго конца жестко закреплены торцевой пластиной.

3. Клапан по п. 1 или 2, отличающийся тем, что корпус обжат гибкой спиралью по всей длине связки.

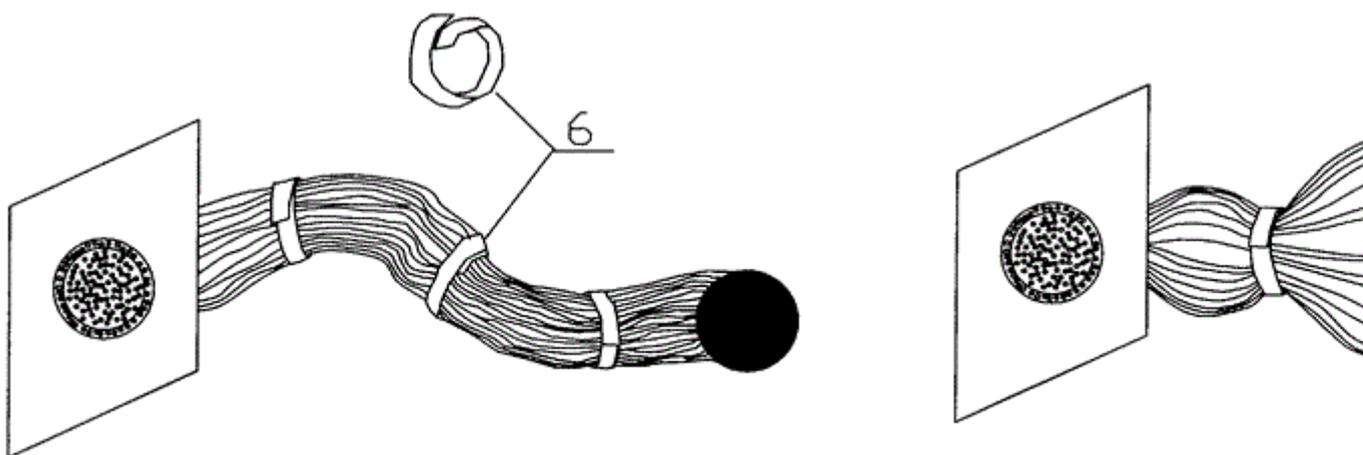
4. Клапан по п. 1 или 2, отличающийся тем, что группы стержней, образующих затвор, по всей длине связки обжаты кольцами различной степени жесткости, расположенными с шагом разной величины.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

ИЗВЕЩЕНИЯ

ММ4А - Досрочное прекращение действия патента Российской Федерации на изобретение из-за неуплаты в установленный срок пошлины за поддержание патента в силе  
 (21) Регистрационный номер заявки: [2001120336](https://patent.gov.ru/number/2001120336)

Дата прекращения действия патента: **21.07.2004**  
Извещение опубликовано: [27.05.2006](#)БИ: **15/2006**