



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**

(21)(22) Заявка: 2014149830/12, 09.12.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
09.12.2014

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 09.12.2014

(43) Дата публикации заявки: 10.07.2016 Бюл. № 19

(45) Опубликовано: 20.07.2016 Бюл. № 20

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2448206 C2, 20.04.2012. RU 2408748 C1, 10.01.2011. RU 2211263 C1, 27.08.2003. RU 2103427 C1, 27.01.1998. WO 0192613 A1, 06.12.2001.

Адрес для переписки:

347801, Ростовская обл., г. Каменск-Шахтинский,  
ул. Сапрыгина, 1, АО "Каменскволокно"

(72) Автор(ы):

Лакунин Владимир Юрьевич (RU),  
Склярова Галина Борисовна (RU),  
Ткачева Любовь Викторовна (RU),  
Новикова Людмила Александровна (RU),  
Любегина Евгения Витальевна (RU),  
Шаблыгин Марат Васильевич (RU),  
Михайлова Марина Петровна (RU),  
Колтунчиков Виктор Сергеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Акционерное общество "Каменскволокно"  
(RU)

**(54) ФИЛЬТРОВАЛЬНАЯ ТКАНЬ ДЛЯ ФИЛЬТРАЦИИ ВОЗДУШНЫХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СИСТЕМ  
(ВАРИАНТЫ)**

(57) Реферат:

Изобретение относится к производству технических фильтрующих материалов для фильтрации промышленного воздуха и очистки технологических газов и позволяет при использовании расширить эксплуатационные свойства и обеспечить тонкую очистку при фильтрации воздушных и газообразных сред. Фильтровальная ткань саржевого переплетения по I варианту содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 58,8-110

текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10-30 мкм. Уток дополнительно содержит пряжу одиночного или двойного сложения на основе комбинации волокон из ароматических полиамидов. По II варианту фильтровальная ткань по утку дополнительно содержит пряжу двойного сложения на основе ароматического оксадиазола. 2 н. и 4 з.п. ф-лы, 1 табл.

RU 2 592 341 C 2

RU 2 592 341 C 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2014149830/12, 09.12.2014**(24) Effective date for property rights:  
**09.12.2014**

Priority:

(22) Date of filing: **09.12.2014**(43) Application published: **10.07.2016** Bull. № 19(45) Date of publication: **20.07.2016** Bull. № 20

Mail address:

**347801, Rostovskaja obl., g. Kamensk-SHakhtinskij,  
ul. Saprygina, 1, AO "Kamenskvolokno"**

(72) Inventor(s):

**Lakunin Vladimir YUrevich (RU),  
Sklyarova Galina Borisovna (RU),  
Tkacheva Lyubov Viktorovna (RU),  
Novikova Lyudmila Aleksandrovna (RU),  
Lyubegina Evgeniya Vitalevna (RU),  
SHablygin Marat Vasilevich (RU),  
Mikhajlova Marina Petrovna (RU),  
Koltunchikov Viktor Sergeevich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Aktsionernoe obshhestvo "Kamenskvolokno"  
(RU)**(54) **FILTRATION FABRIC FOR FILTRATING AIR AND GASEOUS SYSTEMS (VERSIONS)**

(57) Abstract:

FIELD: treatment plants.

SUBSTANCE: present invention relates to production of filtration materials for filtrating industrial air and cleaning process gases and allows extension of performance properties and ensures fine purification when filtrating air and gaseous media. As per I embodiment the twill-woven filtrating fabric comprises aramid threads with linear density of 58.8-110 tex on its base and weft on the basis of a polymer containing

benzimidazole groups and consisting of filaments with the diameter of 10-30  $\mu\text{m}$ . Weft additionally contains yarn of single or double fold based on a combination of aromatic polyamides. At per II embodiment, the filtering fabric on its weft additionally contains yarn of double fold based on aromatic oxadiazole.

EFFECT: air filtering.

6 cl, 1 tbl

Изобретение относится к производству технических фильтрующих материалов, в частности для фильтрации промышленного воздуха и очистки технологических газов.

Из уровня техники известна фильтровальная ткань, выполненная саржевым переплетением одиночных основных и уточных полиамидных нитей с поверхностной плотностью 380-420 г/м<sup>2</sup> и воздухопроницаемостью 210 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с (патент РФ №2118998, МПК D03D 15/00, 20.09.1998).

Известная ткань не может быть использована для фильтрации промышленного воздуха и очистки технологических газов, т.к. предназначена для фильтрации растворов в химической, горнорудной, фарфоро-фаянсовой и других отраслях промышленности.

Из уровня техники известна фильтровальная ткань, выполненная переплетением ломаная саржа основных и уточных нитей из арселоновой пряжи, имеющая поверхностную плотность от 250 до 350 г/м<sup>2</sup>, плотность нитей на 10 см по основе от 310 до 330 и по утку от 180 до 200, воздухопроницаемость ткани составляет от 40 до 220 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с (патент РФ 2340387, МПК B01D 39/08, D03D 15/12, 10.12.2008).

Данная ткань имеет повышенную температуру эксплуатации, может использоваться для пошива фильтровальных рукавов на предприятиях цветной и черной металлургии и цементной промышленности.

Однако изменение заявленного диапазона воздухопроницаемости в сторону снижения этого показателя обеспечивается проведением дополнительных к ткачеству технологических операций, а именно ворсованием или термической усадкой, при этом длительная эксплуатация тканей возможна при температурах не выше 250°С.

Известна фильтровальная ткань саржевого переплетения из основных и уточных нитей, в качестве которых использована комбинированная пряжа из арселона-С и параарамиды марки Русар-Р, плотность по основе и утку составляет 324 и 172 нитей на 10 см соответственно, воздухопроницаемость составляет 100 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с (патент РФ №2448206, МПК D03D 1/00, 13.05.2010).

Известная ткань имеет высокое удлинение при разрыве (до 88%), что может вызвать изменение размеров изделия при эксплуатации, а значит, высокую воздухопроницаемость (не ниже 100 дм<sup>3</sup>/м<sup>2</sup>·с), что ограничивает сферу применения фильтровальной ткани.

Заявлены два варианта фильтровальной ткани для фильтрации воздушных и газообразных систем.

Техническим результатом при использовании заявленного изобретения является расширение эксплуатационных свойств с обеспечением тонкой очистки при фильтрации воздушных и газообразных сред.

Указанный технический результат достигается тем, что в фильтровальной ткани саржевого переплетения для фильтрации воздушных и газообразных систем по I варианту, содержащей по основе и по утку арамидные нити линейной плотностью 58,8-110 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10-30 мкм, при этом уток дополнительно содержит пряжу одиночную или двойного сложения на основе комбинации волокон из ароматических полиамидов.

Кроме того, для достижения указанного технического результата соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет до 1,55, воздухопроницаемость ткани составляет 8,0-200 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с, коэффициент наполнения составляет от 1,30-1,85.

Ткань может длительно эксплуатироваться до температуры 350°С.

Заявляемый показатель воздухопроницаемости достигается в процессе выработки

ткани на ткацком станке, не требуется дополнительных технологических операций.

Ткани имеют высокую прочность (по основе 975-1150 кгс, по утку - 400-575 кгс) и значительно превосходят аналог (по основе 209 кгс, по утку 239 кгс).

Ткань устойчива к воздействию щелочей и слабоконцентрированных кислот.

5 Указанный технический результат достигается тем, что в фильтровальной ткани саржевого переплетения для фильтрации воздушных и газообразных систем по II варианту, содержащей по основе и по утку арамидные нити линейной плотностью, по меньшей мере, 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10-30 мкм, при этом уток дополнительно  
10 содержит пряжу двойного сложения на основе ароматического оксадиазола.

Кроме того, для достижения указанного технического результата соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет до 1,5, воздухопроницаемость ткани составляет 5,0-9,0 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с, коэффициент наполнения составляет от 1,0 до 1,50.

15 Ткани имеют высокую прочность (по основе 969-978 кгс, по утку - 320-356 кгс) и превосходят аналог (по основе 209 кгс, по утку 239 кгс).

Ткань может длительно эксплуатироваться до температуры 350°C.

Фильтровальная ткань вырабатывается на текстильных предприятиях, перерабатывающих химические и синтетические волокна.

Изобретение иллюстрируется примерами.

20 Пример 1. Фильтровальная ткань вырабатывается на бесчелночных ткацких станках. Ткань по основе и по утку содержит арамидные нити линейной плотностью 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10 мкм, при этом уток дополнительно содержит пряжу  
25 одиночную линейной плотности 45 текс на основе комбинации волокон из ароматических полиамидов. Соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет 1:1,51.

Воздухопроницаемость ткани составляет 8,0 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с. Коэффициент наполнения - 1,83. Разрывная нагрузка полосы 25×200 составляет по основе 1000 кгс, по утку 575 кгс.

30 Пример 2. Ткань по примеру 1 содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 30 мкм, при этом уток дополнительно содержит пряжу одиночную линейной плотности 45 текс на основе комбинации волокон из ароматических полиамидов. Соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет 1:  
35 1,49. Воздухопроницаемость ткани составляет 13,6 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с. Коэффициент наполнения - 1,84. Разрывная нагрузка полосы 25×200 составляет по основе 980 кгс, по утку 530 кгс.

40 Пример 3. Ткань по примеру 1 содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10 мкм по основе и 30 мкм по утку, при этом уток дополнительно содержит пряжу одиночную линейной плотности 45 текс на основе комбинации волокон из ароматических полиамидов. Соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет 1:1,49. Воздухопроницаемость ткани составляет 10,4 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с. Коэффициент наполнения - 1,85. Разрывная нагрузка полосы 25×200 составляет по  
45 основе 975 кгс, по утку 570 кгс.

Пример 4. Ткань по примеру 1 содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 110 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 30 мкм, при этом уток дополнительно содержит пряжу двойного сложения линейной плотности 45×2 текс на основе комбинации волокон

из ароматических полиамидов. Соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет 1:1,55. Воздухопроницаемость ткани составляет  $200 \text{ дм}^3/\text{см}^2 \cdot \text{с}$ . Коэффициент наполнения - 1,30. Разрывная нагрузка полоски  $25 \times 200$  составляет по основе 1150 кгс, по утку 401 кгс.

5 Пример 5. Фильтровальная ткань содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10 мкм по основе и 30 мкм по утку, при этом уток дополнительно содержит пряжу двойного сложения  $29,4 \times 2$  текс на основе ароматического оксадиазола (Арселон). Соотношение нитей основы и утка на 10 см  
10 составляет 1:1,49. Воздухопроницаемость ткани составляет  $5,00 \text{ дм}^3/\text{см}^2 \cdot \text{с}$ . Коэффициент наполнения - 1,00. Разрывная нагрузка полоски  $25 \times 200$  составляет по основе 978 кгс, по утку 320 кгс.

15 Пример 6. Ткань по примеру 5 содержит по основе и утку арамидные нити линейной плотностью 58,8 текс на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 30 мкм, при этом уток дополнительно содержит пряжу двойного сложения  $29,4 \times 2$  текс на основе ароматического оксадиазола (Арселон). Соотношение нитей основы и утка на 10 см составляет 1:1,50. Воздухопроницаемость  
20 ткани составляет  $9,00 \text{ дм}^3/\text{см}^2 \cdot \text{с}$ . Коэффициент наполнения - 1,50. Разрывная нагрузка полоски  $25 \times 200$  составляет по основе 969 кгс, по утку 356 кгс.

Параметры фильтровальных тканей согласно заявке

№	Параметры	Номер образца					
		1	2	3	4	5	6
25	1. Сырьевой состав по основе	Нить арамидная 58,8 текс , 10 мкм	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм	Нить арамидная 58,8 текс , 10 мкм	Нить арамидная 110 текс. 30 мкм	Нить арамидная 58,8 текс , 10 мкм	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм
30	2. Сырьевой состав по утку	Нить арамидная 58,8 текс , 10 мкм + арамидная пряжа 45 текс	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм + арамидная пряжа 45 текс	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм + арамидная пряжа 45 текс	Нить арамидная 110 текс, 30 мкм + арамидная пряжа 45 текс x2	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм + пряжа Арселон 29,4 текс x2	Нить арамидная 58,8 текс , 30 мкм + пряжа Арселон 29,4 текс x2
35	3. Поверхностная плотность, $\text{г}/\text{м}^2$	451	439	449	438	458	450
	4. Соотношение нитей основы и утка на единицу длины	1,51	1,49	1,49	1,55	1,49	1,50
	5. Коэффициент наполнения	1,83	1,84	1,85	1,30	1,00	1,50
	6. Разрывная нагрузка полоски $25 \times 200$ , кгс - по основе - по утку	1000 575	980 530	975 570	1150 401	978 320	969 356
40	7. Относительное удлинение при разрыве, % - по основе - по утку	14,3 21,3	12,7 7,5	22,5 6,0	14,8 12,7	13,0 17,4	12,4 18,3
45	8. Воздухопроницаемость, $\text{дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{с}$	8,0	13,6	10,4	200	5,0	9,0

### Формула изобретения

1. Фильтровальная ткань саржевого переплетения для фильтрации воздушных,

газообразных сред, содержащая арамидные основные и уточные нити, отличающаяся тем, что используют арамидные нити на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10-30 мкм, причем в качестве утка дополнительно используют арамидную пряжу одиночную или двойного сложения, при этом соотношение нитей основы и утка на единицу длины (10 см) составляет до 1,55, поверхностная плотность ткани составляет 438-451 г/м<sup>2</sup>, а воздухопроницаемость ткани равна или больше 8 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с и меньше 100 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с.

2. Фильтровальная ткань по п. 1, отличающаяся тем, что основные и уточные арамидные нити имеют линейную плотность 58,8-110 текс.

3. Фильтровальная ткань по п. 1, отличающаяся тем, что коэффициент наполнения составляет 1,30-1,85.

4. Фильтровальная ткань саржевого переплетения для фильтрации воздушных, газообразных систем, содержащая арамидные основные и уточные нити, отличающаяся тем, что используют арамидные нити на основе полимера, содержащего бензимидазольные группы, и состоящие из филаментов диаметром 10-30 мкм, причем в качестве утка дополнительно используют пряжу двойного сложения на основе ароматического оксадиазола, при этом соотношение нитей основы и утка на единицу длины (10 см) составляет до 1,50, поверхностная плотность ткани составляет 450-458 г/м<sup>2</sup>, а воздухопроницаемость ткани составляет 5,0-9,0 дм<sup>3</sup>/см<sup>2</sup>·с.

5. Фильтровальная ткань по п. 4, отличающаяся тем, что основные и уточные арамидные нити имеют линейную плотность не менее 58,8 текс.

6. Фильтровальная ткань по п. 4, отличающаяся тем, что коэффициент наполнения составляет 1,0-1,5.