



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК
D06M 16/00 (2006.01)
D06M 13/46 (2006.01)
D06M 11/83 (2006.01)
B82B 1/00 (2006.01)
C12S 7/00 (2006.01)
C14C 9/00 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: **2008123100/04**, **10.06.2008**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
10.06.2008

(45) Опубликовано: **10.12.2009** Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **Единая методика производства юфти обувной и шорно-седельной хромсинтаноганнидного дубления из шкур крупного рогатого скота для поставки по Госзаказу. - М.: ЦНИИТЭИ Легпром, 1987. RU 2178029 C1, 10.01.2002. US 6224983 A, 01.05.2001. RU 2096468 C1, 20.11.1997. US 5985301 A1, 16.11.1999.**

Адрес для переписки:
115035, Москва, 3-й Кадашевский пер., 6, стр.2, ЗАО "ЦНТБ", ген. директору В.Д.Баранову

(72) Автор(ы):

**Есипов Виктор Петрович (RU),
Мишаков Виктор Юрьевич (RU),
Жихарев Александр Павлович (RU),
Кузин Сергей Константинович (RU),
Баранов Валерий Дмитриевич (RU)**

(73) Патентообладатель(и):
ЗАО "ЦНТБ" (RU)

(54) СПОСОБ БИОЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ КОЖЕВЕННОГО ПОЛУФАБРИКАТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к химической технологии волокнистых материалов, в частности к биоцидной обработке кожевенных полуфабрикатов. Способ заключается в нанесении на материал водной композиции, содержащей 0,035-0,09 г/л катамина АБ и иодида калия, взятых в соотношении 10:1, и 0,03-0,06 г/л препарата наноразмерных частиц серебра. Препарат является водной дисперсией с концентрацией по Ag⁺ 0,15-1,5 мас.%, размером наночастиц 5-20 нм, и максимальной оптической плотностью в

области длин волн 315-540 нм. Компоненты наносят одновременно или последовательно с интервалом 5 минут при 30°C и общей продолжительности обработки 10 минут. Наносят композицию распылением или импрегнированием на валичной машине, или на стадии последней промывки полуфабриката в барабане с жидкостным коэффициентом, равным 3. Изобретение обеспечивает повышение и расширение спектра действия биоцидной обработки, а также сокращение расхода наносимого препарата. 3 з.п. ф-лы, 1 табл.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

D06M 16/00 (2006.01)*D06M 13/46* (2006.01)*D06M 11/83* (2006.01)*B82B 1/00* (2006.01)*C12S 7/00* (2006.01)*C14C 9/00* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2008123100/04, 10.06.2008**(24) Effective date for property rights:
10.06.2008(45) Date of publication: **10.12.2009 Bull. 34**

Mail address:

**115035, Moskva, 3-j Kadashevskij per., 6, str.2,
ZAO "TsNTB", gen. direktoru V.D.Baranovu**

(72) Inventor(s):

**Esipov Viktor Petrovich (RU),
Mishakov Viktor Jur'evich (RU),
Zhikharev Aleksandr Pavlovich (RU),
Kuzin Sergej Konstantinovich (RU),
Baranov Valerij Dmitrievich (RU)**

(73) Proprietor(s):

ZAO "TsNTB" (RU)**(54) METHOD FOR BIOCIDIC TREATMENT OF TANNING SEMI-FINISHED PRODUCT**

(57) Abstract:

FIELD: textile fabrics, paper.

SUBSTANCE: invention is related to chemical technology of fibrous materials, in particular to biocide treatment of tanning semi-finished products. Method consists in application of aqueous composition onto material with 0.035-0.09 g/l of AB katamin and potassium iodide taken in the ratio of 10:1, and 0.03-0.06 g/l of nanosize silver particles preparation. Preparation is a water dispersion with concentration of Ag⁺ 0.15-1.5 wt %, nanoparticle size 5-20 nm, and maximum optical density in the

area of waves length of 315-540 nm. Components are applied simultaneously or serially with interval of 5 minutes at 30 C and total duration of processing of 10 minutes. Composition is applied by spraying or impregnation at roller machine, or at the stage of the last washing of semi-finished product in drum with liquid coefficient that equals 3.

EFFECT: invention provides for expansion and improvement of biocide treatment action spectrum, and also reduction of applied preparation consumption.

4 cl, 1 tbl, 3 ex

Изобретение относится к химической технологии волокнистых материалов, в частности к биоцидной обработке кожевенных полуфабрикатов.

Для обеспечения биозащищенности натуральных волокон и изделий из них применяют самые разнообразные химические соединения на основе четвертичных аммониевых оснований.

Известен способ обработки натуральных текстильных материалов антимикробным водным составом, включающим алкилдиметилбензил амонийхлорид (катамин АБ) и иодид калия (патент РФ №2178029, опубл. 10.01.2002, D06M 11/13).

Недостатком способа является высокий расход биоцидных препаратов, неблагоприятное побочное действие, проявляющееся при эксплуатации готовых изделий, загрязнение окружающей среды и недостаточный спектр антимикробного действия.

Известен способ обработки кожи введением катамина ХА алкилдиметилаллиламмонийхлорида на стадии ее крашения. Данный продукт используют в качестве ингибитора кислотной коррозии (патент РФ 2096468, 20.11.1997, D06P 3/32).

Известен способ противогрибковой обработки кожи пропиткой ее водорастворимым антисептиком сополимером NjN-диметил -, N,N-диаллиламмонийхлорида с двуокисью серы (патент РФ 2151193, 20.06.2000, С14С 9/00). Недостатком способа является высокий расход противогрибкового препарата, недостаточный спектр антимикробного действия.

Известен способ антимикробной обработки материала, согласно которому полимерный субстрат очищают с помощью химических реагентов, промывают водой. Затем обрабатывают водным раствором олова, отмывают от избытка соли водой и обрабатывают водным раствором соли серебра в присутствии восстановителя. При этом получают тонкий слой, содержащий наночастицы серебра. Полученный слой стабилизируют в растворе, содержащем хлориды золота или платиновых металлов, промывают и сушат на воздухе (патент США №6224983, опубл. 01.05.2001).

Недостатком способа является высокая стоимость полученного материала, использование химических восстановителей в процессе получения, из-за чего процесс оказывается нестабильным.

Ближайшим аналогом заявляемого способа является способ жидкостной обработки кожевенного полуфабриката, включающий процессы жирования и антимикробной обработки с расходом антимикробного препарата до 4% от массы полуфабриката. В качестве антимикробного препарата используют оксидифенил - 1,5-2,0%, 2,4,5-трихлорфенол- 0,75-1,0% или ингибитор древесно-смоляной 3-4%.

Продолжительность обработки 2-3 часа при жидкостном коэффициенте (ЖК) - 1 и температуре 45-50°C («Единая методика производства юфти обувной и шорно-седельной хромсинтанотаннидного дубления из шкур крупного рогатого скота для поставки по Госзаказу». М.: ЦНИИТЭИ Легпром, 1987 г.).

Недостатком способа является высокий расход антимикробного препарата и узкий спектр его действия.

Технической задачей предлагаемого изобретения является повышение и расширение спектра действия биоцидных обработок и сокращение расхода препарата.

Поставленная задача решается за счет того, что биоцидную обработку кожевенного полуфабриката осуществляют нанесением на него водной композиции, содержащей 0,035-0,09 г/л катамина АБ и иодида калия, взятых в соотношении 10:1, и 0,03-0,06 г/л препарата наноразмерных частиц серебра в виде водной дисперсии с

концентрацией по Ag^+ 0,15-1,5 мас.%, pH 8-9, размером наночастиц 5-20 нм, и максимальной оптической плотностью в области длин волн 315-540 нм, с жидкостным коэффициентом, равным 2, при этом компоненты композиции наносят одновременно или последовательно с интервалом 5 минут.

Антимикробную обработку осуществляют или при последней водной промывке полуфабриката в барабане при жидкостном коэффициенте (ЖК) - 2, или путем нанесения биоцидной композиции на лицевую поверхность полуфабриката на распылительном агрегате, или импрегнированием на проходной валичной машине с расходом 90-120 г/м² на полуфабрикат из свиного сырья и 100-120 г/м² на полуфабрикат из крупного рогатого скота.

Способ осуществляют следующим образом.

Кожевенный полуфабрикат, предназначенный для подкладки обуви из сырья крупного рогатого скота или свиного, после процессов крашения, жирования и 1-й промывки, на стадии 2-й промывки обрабатывают водной композицией биоцидного препарата, включающего водную дисперсию наноразмерных частиц серебра с концентрацией 0,03-0,06 г/л в биоцидном препарате, считая на сухой остаток и водный раствор катамина АБ и иодида калия при соотношении 10:1 с концентрацией 0,035-0,09 г/л в биоцидном препарате, считая на сухой остаток препарата. Обработку проводят при температуре 30°C в течение 10 мин. Затем после пролежки и отжим - разводки полуфабрикат сушат в свободном состоянии до влажности 14-16% в соответствии с методикой производства кожи для подкладки обуви.

Возможно нанесение биоцидной композиции на лицевую поверхность кожевенного полуфабриката методом распыления или импрегнированием на проходной валичной машине с последующими вылеживанием и сушкой до влажности 14-16%.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1. Обработку кожевенного хромового полуфабриката выполняют в подвесном барабане при ЖК - 2 и температуре 30°C. После крашения, жирования и первой промывки воду сливают. На стадии 2-й промывки в барабан с полуфабрикатом заливают воду до ЖК - 2 и вводят водную дисперсию наноразмерных частиц серебра с концентрацией по Ag^+ 0,15 мас.% и pH 8-9 до концентрации 0,03 г/л. Вращение барабана осуществляют 5 мин, после чего вводят водный раствор катамина АБ и иодида калия до общей концентрации биоцидного препарата 0,11 г/л, считая на сухой остаток. Вращение барабана осуществляют еще 5 мин и производят слив. После пролежки и отжим-разводки полуфабрикат сушат в свободном состоянии до влажности 14-16%.

Пример 2. Обработку кожевенного полуфабриката выполняют в барабане при ЖК - 2, температуре 30°C. В барабан с полуфабрикатом заливают воду до ЖК - 2 и вводят последовательно водную дисперсию наноразмерных частиц серебра с концентрацией Ag^+ 1,5 мас.% до концентрации 0,06 г/л и водную систему катамин АБ + иодид калия до общей концентрации биоцидных компонентов в растворе 0,15 г/л, считая на сухой остаток. Вращение барабана осуществляют 10 мин, затем сливают как в примере 1.

Пример 3. Обработку кожевенного полуфабриката производят на валичной машине импрегнированием биоцидной композицией, содержащей 0,03 г/л препарата наноразмерных частиц серебра с концентрацией Ag^+ 0,15 мас.%, водную систему катамин АБ и иодид калия с концентрацией 0,035 г/л. Расход для полуфабриката из крупного рогатого скота - 100-120 г/м². Расход для полуфабриката из свиного сырья 90-100 г/м². Время импрегнирования 2 мин. Температура 30°C. Дальнейшую

обработку проводят в соответствии с примером 1.

Исследования антимикробных свойств проводились на образцах материалов, содержащих в структуре наночастицы серебра и кластера катамина АБ с йодистым калием.

Использовались штаммы бактерий *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*, которые наносились на образцы из расчета 10^4 КОЕ на 1 см^2 площади. Образцы с повышенной влажностью 90% помещались в термостат при 37°C на 2 и 7 суток. После высевания с плотной питательной средой TSA (триптиказо-соевый агар) пробы инкубировались 48 ч при 37°C .

Результаты представлены в таблице.

Таблица					
Сравнительная характеристика биоцидной активности кожи для подкладки обуви, обработанной составами.					
Пример	Количество состава масс, % (активной части) введенного в кожаный полуфабрикат	Содержание тест-культур бактерий на образцах кожи, КОЕ на 1 см			
		Staphylococcus aureus		Escherichia coli	
		2 сутки	7 сутки	2 сутки	7 сутки
1	0,039	не обнар.	не обнар.	не обнар.	не обнар.
2	0,066	не обнар.	не обнар.	не обнар.	не обнар.
3	0,003	не обнар.	не обнар.	не обнар.	не обнар.
Прототип: 2-оксидифенил 2,4,5-трихлорфенол ингибитор древесно-смоляной	1,5-2,0 0,75-1,0 3-4	200	100	100	50

Формула изобретения

1. Способ биоцидной обработки кожаного полуфабриката нанесением на материал водной композиции, содержащей 0,035-0,09 г/л катамина АБ и йодида калия, взятых в соотношении 10:1, и 0,03-0,06 г/л препарата наноразмерных частиц серебра в виде водной дисперсии с концентрацией по Ag^+ 0,15-1,5 мас.%, размером наночастиц 5-20 нм и максимальной оптической плотностью в области длин волн 315-540 нм, при этом компоненты композиции наносят одновременно или последовательно с интервалом 5 мин при 30°C и общей продолжительности обработки 10 мин.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что водную композицию наносят на лицевую поверхность полуфабриката методом распыления.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что водную композицию наносят на материал импрегнированием на величинной машине при расходе водной композиции 90-100 г/м² на полуфабрикат из свиного сырья и 100-120 г/м² на полуфабрикат из крупного рогатого скота.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что водную композицию наносят на материал в процессе его последней промывки в барабане с жидкостным коэффициентом, равным 3.