



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95794** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
D06L 3/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2014 07234	(72) Винахідник(и):	Гараніна Ольга Олександрівна (UA), Близнюк Тетяна Володимирівна (UA), Романкевич Олег Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки:	27.06.2014	(73) Власник(и):	КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ, вул. Немировича-Данченка, 2, м. Київ-11, 01601 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	12.01.2015		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	12.01.2015, Бюл.№ 1		

(54) СПОСІБ ОБРОБКИ ВОЛОКНИСТОГО МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Спосіб обробки волокнистого матеріалу включає обробку матеріалу перекисом водню при кімнатній температурі в кислому буферному розчині в присутності каталізатора солі заліза (II).

UA 95794 U

Корисна модель належить до галузі текстильної промисловості, а саме до області опорядження волокнистих матеріалів і може бути використана в текстильній хімії.

Відомий спосіб обробки волокнистого матеріалу [Сафонов В.В. Облагородження текстильних матеріалів. - М.: Легпромбитаздат, 1991. - С. 197, 223] із волокон вовни, що включає обробку матеріалу в кислому середовищі розчином на основі перекису водню, який містить поверхнево-активну речовину, мурашину кислоту і оптичний відбілювач, віджим, витримку в геометричному об'ємі, промивку теплою і холодною водою, сушку.

Використання мурашиної кислоти призводить до токсичності відомого процесу.

Відомий також спосіб обробки волокнистого матеріалу [Патент РФ № 2191858, МПК D06L3/02, 2002 р.], що включає обробку матеріалу перекисом водню в кислому середовищі. Крім того розчин містить композицію Діарін (на основі оксіетилідендифосфонові кислоти), сульфамінову кислоту, ізопропіловий спирт, неіоногенну поверхнево активну речовину на основі оксіетильованих жирних спиртів, оптичний відбілювач для кислих середовищ, з подальшим віджиманням, витримуванням в герметичному об'ємі протягом 18-26 год. і промивкою.

У відомому способі використовують підвищені температури, що спричиняє до підвищення затрат енергоносіїв, а також досить складний склад розчину для обробки матеріалу.

В основу корисної моделі поставлена задача створити такий спосіб обробки волокнистого матеріалу, в якому шляхом зміни виконання відомих операцій та введенням нових компонентів забезпечувалося б підвищення показника ступеня білизни, підвищення звивистості вовняних волокнистих матеріалів, зниження енерговитрат, проведення процесу при температурі навколишнього середовища, збереження міцності волокон вовни і екологічної безпеки для працюючого персоналу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі обробки волокнистого матеріалу, що включає обробку матеріалу перекисом водню в кислому середовищі, згідно з корисною моделлю, обробку проводять при кімнатній температурі в буферному розчині в присутності каталізатора солі заліза (II).

При обробці вовняного волокнистого матеріалу перекисом водню в присутності каталізатора солі заліза (II) в кислому середовищі (реакція Фентона) важливим є співвідношення концентрацій перекису і каталізатору, рН середовища, що впливають на ступінь білизни і міцнісні характеристики волокна.

Як характеристику вовняних волокнистих матеріалів визначали білизну вовняного волокнистого матеріалу згідно з ГОСТ 18054-72 на лейкометрі "Carl Zeiss, відносно розривне навантаження штапеля вовни відповідно ГОСТ 20269-93 на динамометрі типу ДШ-3М-2, ступінь звивистості визначали у відповідності до ГОСТ 13411-77, деструкцію кератину вовни оцінювали способом розчинення в сечовино-гідросульфідній суміші [Лабораторный практикум по курсу "Химическая технология волокнистых материалов" /под ред. Ф.И. Садова. - М.: Гизлегпром, 1963. - 428 с.]

Корисна модель пояснюється такими прикладами.

Приклад 1.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;

концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;

температура процесу - при кімнатній температурі;

рН середовища - 3,5;

тривалість обробки - 24 години.

Приклад 2.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;

концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;

температура процесу - при кімнатній температурі;

рН середовища - 3,5;

тривалість обробки - 24 години.

Приклад 3.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 3,5;
 тривалість обробки - 24 години.

5

Приклад 4.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

10

концентрація Fe^{+} - 1 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 3,5;
 тривалість обробки - 24 години.

15

Приклад 5.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

20

концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 4,5;
 тривалість обробки - 24 години.

Приклад 6.

25

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

30

концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 4,5;
 тривалість обробки - 24 години.

Приклад 7.

35

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

40

концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 4,5;
 тривалість обробки - 24 години.

Приклад 8.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

45

концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 4,5;
 тривалість обробки - 24 години.

50

Приклад 9.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

модуль ванни - 1:20;

55

концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
 температура процесу - при кімнатній температурі;
 рН середовища - 5,5;
 тривалість обробки - 24 години.

60

Приклад 10.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
- 5 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
- температура процесу - при кімнатній температурі;
- pH середовища - 5,5;
- тривалість обробки - 24 години.

Приклад 11.

- 10 Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
- 15 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
- температура процесу - при кімнатній температурі;
- pH середовища - 5,5;
- тривалість обробки - 24 години.

Приклад 12.

- 20 Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
- концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
- 25 температура процесу - при кімнатній температурі;
- pH середовища - 5,5;
- тривалість обробки - 24 години.

Приклад 13.

- 30 Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
- концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
- температура процесу - при кімнатній температурі;
- 35 pH середовища - 6,5;
- тривалість обробки - 24 години.

Приклад 14.

- 40 Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 0,5 мМоль/л;
- концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 30 мМоль/л;
- температура процесу - при кімнатній температурі;
- pH середовища - 6,5;
- тривалість обробки - 24 години.

- 45 Приклад 15.

Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

- модуль ванни - 1:20;
- концентрація Fe^{2+} - 1 мМоль/л;
- 50 концентрація перекису водню (в перерахунку на 100 %) - 10 мМоль/л;
- температура процесу - при кімнатній температурі;
- pH середовища - 6,5;
- тривалість обробки - 24 години.

Приклад 16.

- 55 Попередньо підготовлений вовняний волокнистий матеріал обробляють в буферному розчині за наступною схемою:

Якісні показники обробленого вовняного волокнистого матеріалу по прикладу 9 наведені в таблиці.

Таблиця

Показники випробування способу обробки волокнистого матеріалу

Найменування показників	Вихідний зразок	Оброблений зразок
Відносне розривне навантаження штапеля, сН/текс	8,8	8,4
Білизна, %	45	58
Звивистість, %	9	22
Розчинність в МГР, %	2,3	3,5

- 5 Запропонований спосіб обробки волокнистого матеріалу дозволяє отримати волокнистий матеріал з приростом білизни до 12-15 %, з підвищеною звивистістю, що сприятиме підвищенню об'ємних теплоізоляційних споживчих характеристик матеріалу, з незначним пониженням відносного розривного навантаження і деструкцією волокна.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Спосіб обробки волокнистого матеріалу, що включає обробку матеріалу перекисом водню, який **відрізняється** тим, що обробку проводять при кімнатній температурі в кислому буферному розчині в присутності каталізатора солі заліза (II).

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601