

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **17911**

(13) **С1**

(46) **2014.02.28**

(51) МПК

D 04H 1/00 (2006.01)

(54)

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НЕТКАНОГО ПОЛОТНА

(21) Номер заявки: а 20111007

(22) 2011.07.18

(43) 2013.02.28

(71) Заявитель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Жерносек Сергей Васильевич; Локтионов Анатолий Васильевич; Буткевич Вячеслав Гарьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение образования "Витебский государственный технологический университет" (ВУ)

(56) ВУ 9785 С1, 2007.

RU 2053320 С1, 1996.

RU 2073756 С1, 1997.

RU 2121020 С1, 1998.

RU 2036993 С1, 1995.

RU 2102545 С1, 1998.

(57)

Способ получения нетканого полотна, при котором подготавливают отходы льноперерабатывающей промышленности для получения волокнистого сырья - восстановленных волокон, смешивают полученные восстановленные волокна, расщипывают полученные восстановленные волокна, которые затем подвергают кардочесанию, после чего формируют холст и скрепляют восстановленные волокна в единое нетканое полотно, **отличающийся** тем, что после операции расщипывания перед кардочесанием производят очистку восстановленных волокон путем механической обработки.

Изобретение относится к области текстильной промышленности, в частности к способам переработки производственных технологических отходов, используемых для получения нетканых материалов.

Известен наиболее близкий по технической сути к изобретению способ получения нетканого материала из волокнистых технологических отходов (шерсти, хлопка, химических волокон) [1]. В смесь добавляется 10-50 % отходов льноперерабатывающего производства. Переработка волокнистой смеси осуществляется на шерстоперерабатывающем оборудовании. Расщипывание производят при частоте вращения главного барабана 140-160 мин⁻¹ и при частоте вращения рабочих валиков щипальной машины ШЗ-140 Ш 16-19 мин⁻¹, кардочесание при частоте вращения главного барабана кардочесального аппарата Ч-11-Ш 90-110 мин⁻¹, формирование нетканого полотна осуществляется при скорости движения холста на иглопробивной машине 7-9 м/мин и его натяжении, равном 280-3200 н/м. Остальные режимы работы оборудования технологической цепочки остаются неизменными, как и при получении нетканых полотен из технологических отходов шерстеперерабатывающего производства.

Предлагаемый способ предназначен для переработки в нетканое полотно шерстяных, хлопчатобумажных, льняных и химических волокнистых отходов.

Существенным недостатком известного способа является то, что использование в технологическом процессе значительной доли шерстяных и других нельняных отходов ха-

ВУ 17911 С1 2014.02.28

рактируется повышенной стоимостью смеси из-за незначительного количества наиболее дешевых отходов льнопереработки. Вложение в смесь более 50 % льняных отходов приводит к значительному снижению физико-механических показателей нетканого полотна и к ухудшению условий работы технологического оборудования. Переработка по предложенной технологии наиболее дешевых волокнистых отходов льноперерабатывающей промышленности (подмети, короткого и мелкого очеса) в объеме более 70 % массы смеси невозможна.

Технической задачей, на решение которой направлено изобретение, является создание способа, направленного на снижение себестоимости нетканых полотен за счет вложения в смесь ранее не используемых видов волокнистых отходов льна (подметь, короткий и мелкий очес), а также использование до 100 % отходов льноперерабатывающей промышленности.

Поставленная задача решается за счет того, что при использовании существенных признаков, характеризующих известный способ получения нетканого полотна, который включает подготовку волокнистых отходов текстильного производства, смешивание волокнистых компонентов, расщипывание смеси, кардочесание и формирование, скрепление волокон холста в единое нетканое полотно, в соответствии с изобретением после операции расщипывания перед кардочесанием производят очистку восстановленных волокон путем механической обработки, для чего устанавливается очистительный узел, состоящий из колкового барабана и колосниковых решеток.

Узел дополнительной очистки отходов позволяет формировать нетканые полотна с вложением 100 % льняных отходов. Использование в качестве сырья наиболее дешевых отходов льна (подметь, короткий и мелкий очес и др.) позволяет значительно снизить себестоимость нетканых полотен и в технологическом процессе использовать ранее не используемые в текстильной промышленности волокнистые отходы.

Предлагаемый способ отличается от известного тем, что после операции расщипывания на щипальной машине перед операцией кардочесания осуществляется операция очистки восстановленных волокон очистительным узлом, состоящим из колкового барабана и колосниковых решеток, что свидетельствует о наличии признаков, отличающих заявленное решение от прототипа.

Такая технология позволяет при производстве нетканых полотен для полной замены восстановленных шерстяных и химический волокон использовать наиболее дешевые и менее дефицитные отходы льнопроизводства. Экспериментально подтверждено, что для выработки нетканых полотен на шерстеперерабатывающем оборудовании при использовании 100 % льняных технологических отходов сохраняется необходимое качество полотна и производительность технологического процесса, что свидетельствует о достижении технического результата и возможности реализации предлагаемого способа.

Предлагаемый способ получения нетканого полотна осуществляется следующим образом. Производственно-технологические отходы льнопереработки предварительно подготавливают по технологиям, применяемым для получения угарных смесей, и образуют волокнистое сырье - восстановленные волокна. Различные виды восстановленных волокон льна смешивают в необходимой пропорции на смесовой машине С-12. Полученную однородную смесь расщипывают на щипальной машине ШЗ-140-Ш. Для дополнительной очистки волокнистая масса проходит очистительное устройство, состоящее из колкового барабана и колосниковых решеток. Очищенную смесь восстановленных волокон подвергают кардочесанию на машине Ч-11-Ш и формируют холст требуемой толщины. Сформированный холст скрепляют в единое нетканое полотно вязально-прошивным способом.

Основные технологические режимы предлагаемого способа и свойства полотна, полученного из 100 % восстановленных льняных волокон, подтверждают достижение технического результата, результаты экспериментальной проверки которого приведены в таблице.

BY 17911 C1 2014.02.28

Исследуемые параметры	Исследуемые способы		Норма для I сорта
	Заявляемый	Известный	
Волокнистый состав:	Восстановленные волокна льна - 100 %	Восстановленные волокна шерсти - 50 %. Восстановленные химические волокна - 20 %. Восстановленные волокна льна - 30 %.	-
Распутывание:			
Частота вращения главного барабана, мин ⁻¹	160	160	-
Частота вращения рабочих валиков, мин ⁻¹	19	19	-
Разводки (мм) - главный барабан - рабочие валики;	2	3	-
рабочие валики - съемные валики;	1	2	-
съемные валики - главный барабан	2	3	-
Дополнительная очистка:			
Диаметр колкового барабана, мм	400	-	-
Частота вращения колкового барабана, мин ⁻¹	250	-	-
Количество колосниковых решеток, шт	7	-	-
Кардочесание:	согласно технологическим нормативам		-
Формирование полотна:			
Скорость движения холста, м/мин	9	8	9
Натяжение, н/м	3200	3200	3200
Поверхностная плотность полотна, г/м ³	315	315	≥275
Плотность прошива, количество петель на 50 мм:			
по длине	28	28	≥26
по ширине	22	22	≥21
Нормированная влажность, %	9,8	97	≤11,5
Снижение себестоимости	да	нет	да

Из таблицы следует, что предлагаемый способ получения нетканых полотен из дешевых отходов льноперерабатывающей промышленности позволяет использовать унифицированное оборудование шерстеперерабатывающей промышленности. Предлагаемое нетканое полотно полностью удовлетворяет нормативным параметрам для I сорта и не уступает по качеству полотну-прототипу.

Использование льняных восстановленных волокон в нетканых полотнах позволяет снизить себестоимость и повысить его конкурентоспособность.

Источники информации:

1. BY 9785 C 1, 2007.