

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



(19) **ВУ** (11) **3394**

(13) **C1**

(51)⁶ **D 02G 3/00,**
D 02G 3/04,
D 02G 3/34

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПАТЕНТНЫЙ
КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

(54)

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЛЬНОХИМИЧЕСКОЙ ПРЯЖИ

(21) Номер заявки: 970337

(22) 1997.06.23

(46) 2000.06.30

(71) Заявитель: Витебский государственный технологический университет (ВУ)

(72) Авторы: Коган А.Г., Соколов Л.Е. (ВУ)

(73) Патентообладатель: Витебский государственный технологический университет (ВУ)

(57)

Способ производства льнохимической пряжи, включающий штапелирование льняных лент и жгута химических нитей, выравнивание лент на ленточных машинах и формирование пряжи, **отличающийся** тем, что осуществляют совместное штапелирование льняных лент и жгута химических нитей дифференцированным разрезанием путем заправки льняных лент между частями разделенного жгута и подачи их в зону разрезания над жгутом химических нитей, а формирование пряжи осуществляют пневмомеханическим прядением.

(56)

1. Материалы семинара "Производство льна в смеси с другими волокнами с использованием котонизации льноволокна". - Тверь, 1994.

2. Механическая технология текстильных материалов: Учеб. для вузов//А.Г. Севостьянов, Н.А. Осмин, В.П. Щербаков и др. - М.: Легпромиздат, 1989. - С. 512.

3. Патент SU 2260383 А, НКИ 19-150, 1941.

Изобретение относится к текстильной промышленности - к способам пневмомеханического прядения.

В современной текстильной промышленности для производства пряжи с вложением льняных волокон используется метод котонирования льна.

Известен способ производства льновискозной пряжи [1], включающий линию для производства котонированного в массе льна фирмы "Лярош" (Франция): ротационный высокопроизводительный резак CR500, центробежный сепаратор С1300, вертикальный накопитель, питатель, первый тонкий рыхлитель, вертикальный пресс для кип PV25. После прохождения указанной линии льняное волокно смешивается с вискозным в соотношении 65 % на 35 % и перерабатывается на хлопкопрядильном оборудовании. Получена пряжа линейной плотностью 28-40 текс.

Однако данный способ не позволяет получить качественную пряжу без длительной и дорогостоящей подготовки льняных волокон к прядению, подвергает льняное волокно дополнительным процессам чесания и гребчесания, что нарушает его свойства и отрицательно сказывается на качественных показателях пряжи, обеспечивает выход готового продукта в пределах не более 50 %, а также ограничены в ассортименте вырабатываемой пряжи.

Известен способ получения комбинированной льнохимической пряжи, включающий механическое укорочение длины льняных волокон, смешивание льняных и химических волокон и прядение льнохимических лент методом пневмомеханического прядения [2].

Однако данный способ имеет следующий основной недостаток: льняные волокна нарезаются отдельно, после чего вновь полностью проходят всю технологическую цепочку предварительной полготовки по льняной системе прядения, затем смешиваются с химическими волокнами, после чего опять уже совместно проходят ряд технологических переходов и только тогда поступают в прядение. Все это связано с особенностью

ВУ 3394 C1

ВУ 3394 С1

конструкции пневмомеханической прядильной машины ППМ-240Л, предъявляющей повышенные требования к подготовке льняных волокон на первичных стадиях обработки.

Известен способ получения пряжи, включающий совместное штапельирование химических и натуральных волокон, смешивание волокон лентами и формирование пряжи по классической схеме прядения [3].

Однако данный способ имеет ряд существенных недостатков.

1) Механическому укорочению подвергают волокна, поступающие на машину в виде ленты, но не жгуты химических нитей, которые состоят из нитей бесконечной длины. Это приводит к возникновению явления утонения лент в зоне разрезания между входной и выпускной парами цилиндров, что проявляется в появлении дополнительной неровноты готовой ленты как по линейной плотности, так и по коэффициенту вариации по длине разрезанных волокон.

2) Сам способ разрезания волокон и механизм его осуществления отличается крайней неравномерностью подачи лент и разрезания, что сопровождается грубым нарушением деформационных свойств волокон. В особенности то сказывается при переработке льняного волокна, что приводит к разрушению его структуры и неравномерному разрезанию волокон, все это ведет к нарушению стабильности процесса и повышает обрывность в прядении. Кроме того, данный способ разрезания приводит к появлению опасного явления - расплющиванию кончиков волокон, что в дальнейшем препятствует равномерному движению волокон и возникновению дополнительной неровноты.

3) Способ подачи лент в зону разрезания не обеспечивает качественного осуществления процесса штапельирования, т.к. при данной заправке агрегата не достигается распрямление волокон как по длине, так и по ширине рабочих органов машины, что приводит к неравномерному процессу разрезания.

Все эти факторы не позволяют осуществить формирование пряжи при данном способе штапельирования пневмомеханическим способом прядения.

Технической задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение является получение комбинированной льнохимической пряжи по сокращенной технологической цепочке, повышение качества и расширение ассортимента вырабатываемой пряжи, снижение материало- и энергоемкости процесса производства.

Задача решается за счет того, что осуществляется штапельирование льняных лент и жгута химических нитей, выравнивание лент на ленточных машинах, формирование пряжи пневмомеханическим прядением, причем штапельирование льняных лент и жгута химических нитей осуществляют совместно дифференцированным разрезанием путем заправки льняных лент между частями разделенного жгута и подачи их в зону разрезания над жгутом химических нитей.

Сущность способа заключается в следующем.

Жгут химических нитей и несколько льняных лент заправляются на резально-штапельирующую машину, например ЛРШ-70. Элементарные химические нити в виде жгута подаются в зону штапельирования, подвергаясь предварительному натяжению, что обеспечивает качество резки и приближение штапельной диаграммы к гипотетической штапельной диаграмме распределения волокон по классам длины.

Льняные ленты подаются между в зону штапельирования между частями разделенного специальным образом жгута таким образом, что осуществляется равномерное распределение льняных волокон по ширине жгута химических нитей и осуществляется такая подача нитей, что льняные волокна оказываются над нитроновыми и первыми подвергаются разрезанию. Таким образом, химические нити захватывают и транспортируют слабо связанные между собой льняные волокна в зонах вытягивания и разрезания, что снижает неровноту штапельированной ленты и устраняет явление ручьистости. Данный способ ввода волокон чрезвычайно важен ввиду значительной разности в линейной плотности перерабатываемых натуральных и химических волокон.

Далее льняные волокна и жгут химических нитей штапельируются совместно методом дифференцированного разрезания волокон, что позволяет иметь вдоль продукта случайное чередование волокон разной длины, а это с технологической точки зрения улучшает эффективность разработки комплексов волокон (особенно льняных) в разрывных зонах. В результате устраняется т.н. структурная неровнота получаемой ленты.

Далее льнохимическая лента выравнивается на ленточных машинах, например типа ЛМШ-220, где осуществляются процессы сложения, смешивания и утонения. Готовая лента поступает на пневмомеханическую прядильную машину, например ППМ-240Ш, где осуществляется формирование пряжи пневмомеханическим прядением.

Пример реализации предлагаемого способа.

По предлагаемой технологии в ОНИЛ ВГТУ и ОАО "Витебские ковры" получена льнонитроновая пряжа линейных плотностей 100-280 текс.

Нитроновый жгут линейной плотностью 55 ктекс и 4 льняных ленты линейной плотностью 8,5 ктекс штапельировались на машине ЛРШ-70. Далее в 8 сложений лента перерабатывалась на ленточной машине ЛМШ-2201Т, в 6 сложений - на машине ЛМШ-220АТ и в 5 сложений - на машине ЛМШ-220 2Т со следующими показателями вытяжки по переходам соответственно: 8.54, 7.34, 5.59.

ВУ 3394 С1

Неровнота полученной ленты линейной плотности 11 ктекс по Устеру не превышала 6%. Физико-механические показатели льонитроновой пряжи линейной плотности 150 текс, полученной по предлагаемому способу, в сравнении с пряжей, полученной по технологии прототипа, представлены в следующей таблице.

Физико-механические показатели пряжи	Предлагаемая технология	Прототип
Разрывная нагрузка, сН	1200	870
Относительное разрывное удлинение, %	17	12
Неровнота по линейной плотности, %	7	13
Неровнота по Устеру, %	9	16

Таким образом, использование предлагаемого способа получения комбинированной пряжи обеспечивает по сравнению с существующими способами следующие преимущества:

- а) производство льносодержащей пряжи на шерстопрядильном оборудовании;
- б) возможность расширения ассортимента льнохимической пряжи в широком диапазоне линейных плотностей от 70 до 300 текс, используемой в трикотажном производстве и ткачестве;
- в) повышение производительности и снижение материало- и энергоемкости за счет сокращения технологических переходов;
- г) улучшение качественных показателей пряжи: увеличение разрывной нагрузки, снижение неровноты по линейной плотности.