



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 5816-84
(22) Přihlášeno 30 07 84

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 24.09.90.
(89) 1344828, 30 04 82, SU

(11) 266212

(13) B1

(51) Int. Cl. 4
D 02 G 3/00.
D 02 G 1/16

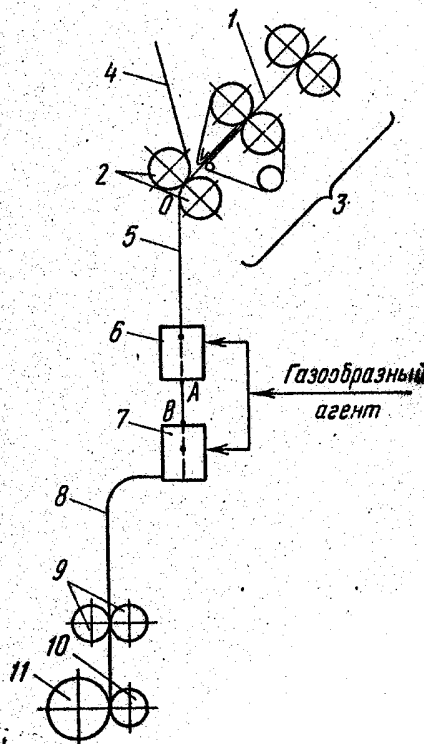
(75)
Autor vynálezu

BEREZIN JEVGENIJ FEDORVIČ,
KOGAN ALEXANDR GRIGORJEVIČ, VITEBSK, (SU)

Způsob výroby příze

(54)

(57) Řešení se týká oblasti textilní výroby, především způsobu výroby příze. Způsob výroby příze se uskutečňuje tak, že se vláknitý materiál protahuje a spojuje se do svazku působením plynného média současně na dvou úsecích. Na prvním úseku se vláknitému materiálu uděluje nepravý zákrut pomocí vířivého pohybu plynného média a na druhém úseku se vláknitý materiál splétá pomocí přímého působení proudu plynného média, nasměrovaného pod úhlem ke směru posunu vláknitého materiálu. Splétání vláken se uskutečňuje pulsujícím proudem plynného média. Doba pulsace se volí přímo úměrná minimální délce vláknitého materiálu a nepřímo úměrná rychlosti jeho posunu. Vzdálenost mezi dvěma úseky se volí tak, aby nepřevyšovala průměrnou konečnou délku vláknitého materiálu.



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 30.04.82

Заявка № 3432257/28-12

МКИ³ D 02 G 3/00; D 02 G 1/16

Авторы: Е.Ф.Березин, А.Г.Коган

Заявитель: Витебский технологический институт легкой промышленности

Название изобретения: СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЯЖИ

Изобретение относится к области текстильного производства, а именно - к способам получения пряжи.

Известен способ получения пряжи, при котором вытягивают волокнистый материал, соединяют его в пучок путем воздействия на него газообразным агентом одновременно на двух участках, на первом из которых волокнистому материалу сообщают ложную крутку вихревым движением газообразного агента, а на втором - волокнистый материал перепутывают путем непосредственного воздействия на него струями газообразного агента, направленными под углом к направлению перемещения волокнистого материала [1].

По данному способу происходит фиксация образовавшейся ложной крутки с помощью температуры горячего воздуха или других связующих агентов. В силу указанной причины при недостаточном сцеплении волокон покрытия с сердечником наблюдается "сползание" волокон покрытия вдоль получаемой пряжи, что ведет к повышению ее обрывности в процессе промышленной переработки в изделия.

С целью улучшения качества пряжи в известном способе получения пряжи, при котором вытягивают волокнистый материал, соединяют его в пучок путем воздействия на него газообразным агентом одновременно на двух участках, на первом из которых волокнистому материалу сообщают ложную крутку вихревым движением газообразного агента, а на втором - перепутывают волокнистый материал путем непосредственного воздействия на него струями газообразного агента, направленными под углом к направлению перемещения волокнистого материала, согласно изобретению, перепутывание волокон осуществляют пульсирующим потоком газообразного агента, причем период пульсации выбирают прямо пропорционально мини-

мальной длине волокнистого материала и обратно пропорционально скорости их перемещения, а расстояние между двумя участками выбирают не превышающим средней конечной длины волокнистого материала.

Сущность способа поясняется устройством, где на фиг.1 схематически изображено устройство, на фиг.2 - готовая пряжа.

Для реализации предлагаемого способа используют состоящую из волокон конечной длины ленточку 1, выходящую из питающей пары 2 вытяжного прибора 3. Для придания пряже необходимых физико-механических свойств совместно с волокнистой ленточкой 1 может подаваться комплексная химическая нить 4. Для формирования из выходящего волокнистого материала 5 пряжи ему сообщают ложную крутку вихревым движением газообразного агента, поступающего в устройство 6 ложной крутки и пневмоперепутывается турбулентными газообразными потоками, направленными под углом к направлению перемещения в устройство 7 пневмоперепутывания. При этом происходит процесс перепутывания волокон конечной длины между собой либо с элементарными волокнами комплексных химических нитей. Полученная пряжа 8 оттягивающей парой 9 подается к органу 10 наматывания на паковку 11.

Процесс формирования пряжи можно представить следующим образом. После выхода из питающей пары 2 волокнистый материал получает крутку в одном направлении, а пройдя некоторую точку А, расположенную между устройствами ложной крутки 6 и пневмоперепутывания 7, начинает раскручиваться в обратном направлении. Передние концы волокон, получивших раскрутку, перепутываются турбулентными потоками газообразного агента, поступающего в устройство 7, в то время, как их задние концы находятся в зоне ложной крутки.

Процесс формирования пряжи газообразным агентом происходит одновременно на двух последовательно расположенных по длине пряжи участках. На первом участке, от питающей пары 2 до точки А, происходит своеобразное защемление волокнистого материала с помощью ложной крутки. На втором участке ВС происходит интенсивная обработка волокон конечной длины пульсирующими газообразными турбулентными потоками. При этом, вследствие того, что задние концы данных волокон находятся в зажатом состоянии (скручены ложной круткой), его передние концы, совершая колебательные движения, спутываются с соседними волокнами. В процессе поступления волокнистого материала процесс формирования периодически повторяется.

Таким образом, на участке АВ волокна конечной длины периодически оказываются в свободном состоянии, когда связи между ними осуществляются только за счет приложения ложной крутки к их концам, находящимся на участке ВО. Причем, если длина данных волокон меньше, чем расстояние АВ, то создаются реальные условия для выделения указанных волокон в угары, а значит и нарушения процесса формирования качественной пряжи. Для предотвращения описанного явления необходимо, чтобы расстояние от точки сообщения волокнистому материалу ложной крутки до начала операции его пневмоперепутывания было не более средней конечной длины перерабатываемых волокон.

Одним из важнейших условий процесса формирования пряжи сжатым воздухом является отсутствие принудительного натяжения волокнистого материала в обрабатывающих устройствах для получения пряжи. В случае появления такого натяжения процесс формирования нарушается. Поэтому скорость подачи волокнистого материала должна быть больше либо равна скорости его оттягивания из устройства.

Экспериментальное исследование процесса формирования пряжи с помощью сжатого воздуха показало, что на качество пряжи влияют также величина ложной крутки и ее линейная плотность. То есть для каждой линейной плотности Т пряжи существует такая ложная крутка К, при которой качество пряжи наилучшее.

Методами математической обработки эксперимента было установлено, что для камвольной шерстяной пряжи с линейной плотностью от 20 до 80 текс данная зависимость имеет вид:

$$K = 469 - \frac{7617T - 118,5T^2 + 0,83T^3}{1000} \text{ кр/м}$$

Процесс перепутывания волокон конечной длины друг с другом или с элементами комплексных химических нитей носит чисто пульсационный характер, который обусловлен наличием пульсации величины давления в обрабатываемой камере, производящей пневмоперепутывание. Пульсация давления газообразного агента приводит к тому, что структура получаемой пряжи 8 имеет ярко выраженные участки уплотнений волокнистого материала, которые чередуются с местами разрежений (фиг.2). Уплотнения волокнистого материала образуются при повышении давления газообразного агента в камере 7 пневмоперепутывания, а разрежения - при понижении.

При увеличении длины камеры 7 пневмоперепутывания количество мест, в которых наблюдается пульсация турбулентных потоков газообразного агента, увеличивается. Следовательно, волокна с различной конечной длиной имеют неодинаковую степень сцепления друг с другом в зависимости от длительности операции пневмоперепутывания. В частности, отдельные волокна с малой конечной длиной при уменьшении длины камеры 7 пневмоперепутывания, попадая в зону пониженного давления, выпускаются неуплотненными без связи с другими волокнами, что приводит к их выделению в угары.

Следовательно, для устранения этого недостатка необходимо, чтобы минимальная длина участка пневмоперепутывания, была сравнима с минимальной длиной волокон конечной длины, участвующих в процессе пневмоперепутывания. При уменьшении минимальной конечной длины волокон длина данного участка должна возрастать.

Скорость движения волокнистого материала в камере 7 пневмоперепутывания также влияет на степень сцепления волокон друг с другом, которая будет зависеть от длительности пребывания волокон в данной камере. То есть при увеличении скорости прохождения волокнистого материала время его обработки турбулентными потоками должно увеличиваться. Таким образом, длительность процесса пневмоперепутывания прямо пропорциональна длине участка пневмоперепутывания элементов пряжи и скорости их прохождения, а длина участка пневмоперепутывания, в свою очередь, обратно пропорциональна минимальной конечной длине волокнистого материала.

Рассмотрим образец конкретного осуществления предложенного способа на примере формирования полшерстяной камвольной пряжи, имеющей состав смеси 50% шерсть, 50% лавсан, среднюю штапельную длину 81 мм, минимальную штапельную длину 17 мм и линейную плотность 62 текс. Скорость выпуска пряжи 0,5 м/сек.

По формуле 1 находим, что для осуществления нормального процесса формирования пряжи указанной линейной плотности необходимо сообщить волокнистому материалу ложную крутку, равную 254 круч/м. Так как средняя штапельная длина участвующих в процессе формирования пряжи волокон равна 81 мм, то расстояние от точки перехода ложной крутки до камеры 7 пневмоперепутывания должно быть не более 81 мм. Устанавливают его равным 40 мм, что одновременно будет обеспечивать возможность применения любых волокон перерабатываемых по камвольной системе прядения шерсти.

Длительность операции пневмоперепутывания устанавливаем, исходя из известного соотношения:

$$t = \frac{L}{V} = \frac{1_{\text{мин}}}{V} = \frac{0,017}{0,5} = 0,034 \text{ сек.}$$

где L - длина участка пневмоперепутывания;
 $L_{\text{мин}}$ - минимальная длина волокон конечной длины;
 V - скорость выпуска пряжи.

Определив необходимые параметры процесса формирования пряжи, приступают к ее изготовлению. При этом ее качество характеризуется следующими показателями: относительная разрывная нагрузка 14,35 гс/текс; относительное разрывное удлинение 14%; коэффициент вибрации по разрывной нагрузке и линейной плотности соответственно 9,5% и 1,5%.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ получения пряжи, при котором вытягивают волокнистый материал, соединяют его в пучок путем воздействия на него газообразным агентом одновременно на двух участках, на первом из которых волокнистому материалу сообщают ложную крутку вихревым движением газообразного агента, а на втором - волокнистый материал перепутывают путем непосредственного воздействия на него струями газообразного агента, направленными под углом к направлению перемещения волокнистого материала, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества пряжи, перепутывание волокон осуществляют пульсирующим потоком газообразного агента, причем период пульсации выбирают прямо пропорционально минимальной длине волокнистого материала и обратно пропорционально скорости их перемещения, а расстояние между двумя участками выбирают не превышающим средней конечной длины волокнистого материала.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:
SU, А, 1070963.

РЕФЕРАТ

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЯЖИ

Изобретение относится к области текстильного производства, а именно к способам получения пряжи.

Способ получения пряжи осуществляют следующим образом. Вытягивают волокнистый материал 5, соединяют его в пучок путем воздействия на него газообразным агентом одновременно на двух участках. На первом участке волокнистому материалу 5 сообщают ложную крутку вихревым движением газообразного агента, а на втором - волокнистый материал 5 перепутывают путем непосредственного воздействия на него струями газообразного агента, направленного под углом к направлению перемещения волокнистого материала 5. Перепутывание волокон осуществляют пульсирующим потоком газообразного агента. Период пульсации выбирают прямо пропорционально минимальной длине волокнистого материала 5 и обратно пропорционально скорости их перемещения. Расстояние между двумя участками выбирают не превышающим средней конечной длины волокнистого материала 5.

Фиг. 1.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Государственным Комитетом СССР по делам изобретений и открытий.

1 чертеж

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby příze, při kterém se vláknitý materiál protahuje, spojuje se do svazku působením plyného média současně ve dvou místech, z nichž na prvním se vláknitému materiálu uděluje nepravý zákrut vířivým pohybem plyného média, a na druhém se vláknitý materiál splétá přímým působením proudu plyného média, směřovaným na něj pod úhlem ve směru jeho posuvu, vyznačující se tím, že splétání vláknitého materiálu se provádí pulzačním proudem plyného média, přičemž perioda pulzace je přímo úměrná minimální délce vláknitého materiálu a nepřímo úměrná rychlosti jeho posunu, přičemž vzdálenost mezi dvěma místy působení je stejná nebo menší než střední konečná délka vláknitého materiálu.

