



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 825697

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.04.79 (21) 2753694/23-05

(51) М. Кл.³

D 01 F 2/08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.04.81. Бюллетень №16

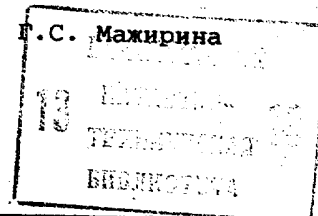
(53) УДК 677.463
(088.8)

Дата опубликования описания 30.04.81

(72) Авторы
изобретения

В.И. Майборода, В.П. Ким, А.Н. Селин и Г.С. Мажирина

(71) Заявитель



(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ВИСКОЗНЫХ МИКРОПОРИСТЫХ ВОЛОКОН

1

Изобретение относится к технологии химических волокон, в частности к производству вискозных волокон и нитей.

Известен способ получения полых вискозных волокон путем формования вискозы, содержащей карбонат натрия, в осадительную ванну, включающую серную кислоту и сульфаты цинка и натрия [1].

Однако полученные этим способом волокна имеют крупные (>5 мкм) поры, чаще всего в виде продольных каналов с разорванными стенками, что снижает их потребительские свойства. Физико-механические показатели волокон являются недостаточно высокими: прочность на разрыв в сухом состоянии 16-17 гс/текс, во влажном 8-11 гс/текс. Удлинение в сухом состоянии 22-24%, во влажном 20-34%.

Кроме того, формование в цинксодежающей ванне, а вискозный раствор содержит модификаторы, что приводит к загрязнению водоемов сточными водами, содержащими цинк и модификаторы.

Наиболее близок к предлагаемому способ получения вискозного микропористого полого волокна путем формования

2

вискозы, содержащей, %: целлюлоза 6,5-9,5; едкий натр 3-4; карбонат натрия 3-4; полиэтиленгликоль 0,75-2 и имеющей солевой индекс 12-18, в осадительную ванну, включающую, %: серная кислота 8-10; сульфат цинка 1-3 и сульфат натрия 20-26% при температуре 25-45°C. Волокно подвергают фильерной вытяжке 40%, а затем вытягивают в горячем растворе кислоты. Готовое волокно имеет прочность в сухом состоянии 23 гс/текс и в мокром 15 гс/текс. При этом удлинение в сухом и мокром состояниях равно 11%.

Известный способ получения волокон имеет следующие недостатки. Волокно получается в виде трубок и имеет недостаточно высокие физико-механические показатели. Недостаточная эластичность волокна усложняет его текстильную переработку. Технология производства волокна трудноуправляемая. При производстве волокна образуются сточные воды, содержащие высокотоксичную соль цинка и модификатор. Трубчатая форма и большие размеры полостей не обеспечивают максимальной степени такие ценные свойства волокна, как объемность, кроющая способ-

5

10

15

20

25

30

ность и повышенная гигиеничность, которые отличают пустотелые волокна от обычных волокон. Разрыв стенок волокон, имеющий место как при формировании волокна, так и при последующей его переработке, ухудшает его физико-механические показатели и гигиенические свойства. В связи с недостаточными высокими потребительскими свойствами и физико-механическими показателями возрастает расход волокна на изготовление тканей. На качество и свойства волокна сильно влияют зрелость вискозы и содержание в ней модификатора и карбоната натрия концентрация серной кислоты и сульфата натрия в осадительной ванне и температура процесса. При этом эти параметры тесно взаимосвязаны. При небольшом изменении значения одного параметра должны корректироваться значения других. Очистка сточных вод от цинка и полиэтиленгликоля связана со значительными трудностями. К настоящему времени нет достаточно эффективных и экономических установок для очистки сточных вод от указанных компонентов и тем более для их регенерации. Применение сульфата цинка сдерживается также ограниченностью природных запасов цинка.

Цель изобретения - улучшение потребительских свойств волокна, снижение расхода карбоната натрия и загрязнения сточных вод.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения вискозных микропористых волокон формированием вискозы, содержащей карбонат натрия, в кислотную осадительную ванну с последующей вытяжкой свежеформованного волокна, для формирования используют вискозу, содержащую 0,5-2,4% от веса вискозы карбоната натрия и 2,5% от веса альфацеллюлозы гидроокиси алюминия, формирование проводят в осадительную ванну, содержащую, г/л: серная кислота 50-100; сульфат натрия 270-300 и сульфат алюминия 40-60, а вытяжку осуществляют на воздухе на 50-80%.

Для получения волокна по предлагаемому способу приготавливают вискозу, содержащую, %: альфацеллюлоза 6,5-9,5; гидроокись натрия 6-7; карбонат натрия 0,5-2,4 и гидроокись алюминия от веса альфацеллюлозы 2-5, и имеющую зрелость 12-20 по NaCl. Гидроокись алюминия вводят вместе с раствором гидроокиси натрия при растворении ксантогената целлюлозы. Растворение гидроокиси алюминия производят при 65-75°C 30-35 мин. Приготовленную вискозу формируют в осадительную ванну, содержащую г/л: серная кислота 50-100; сульфат натрия 200-300 и суль-

фат алюминия 40-60 при 25-50°C. Свежеформованное волокно вытягивают на 50-80% на воздухе при комнатной температуре между прядильными дисками. Длина пути нити в осадительной ванне 0,6-0,8 м. Скорость формирования волокна 50-60 м/мин. Для улучшения прочных показателей волокно подвергается дополнительной вытяжке на 20-60% в пластификационной ванне при 85-100°C.

Пример 1. Вискозу, содержащую, %: альфацеллюлоза 7; гидроокись натрия 6,5; карбонат натрия 0,5 и гидроокись алюминия 5 от веса альфацеллюлозы, и имеющую зрелость 18-20 по NaCl формируют в осадительную ванну, содержащую г/л: серная кислота 100; сульфат натрия 270 и сульфат алюминия 60 при 50°C. Свежеформованное волокно вытягивают между прядильными дисками на 50%, а затем в пластификационной ванне на 40% при 92°C. Длина пути нити в осадительной ванне 0,6 м. Скорость формирования 50 м/мин. Готовое волокно имеет прочность в сухом состоянии 34 гс/текс, в мокром 20 гс/текс. Удлинение в сухом состоянии 20%, в мокром 22%. Прочность в петле 10 гс/текс, удлинение в петле 6%.

Пример 2. Вискозу, содержащую, %: альфацеллюлоза 9; гидроокись натрия 6,4; карбонат натрия 2 и гидроокись алюминия 3 от веса альфацеллюлозы, и имеющую зрелость 16-18 по NaCl формируют в осадительную ванну, содержащую, г/л: серная кислота 60; сульфат натрия 300 и сульфат алюминия 40 при 40°C. Свежеформованное волокно вытягивают на воздухе между прядильными дисками на 40%, а затем в пластификационной ванне, содержащей 20 г/л кислоты на 30% при 90°C. Длина пути нити в осадительной ванне 0,8 м. Скорость формирования 60 м/мин. Готовое волокно имеет прочность в сухом состоянии 29 гс/текс, в мокром 22 гс/текс. Удлинение в сухом состоянии 25%, в мокром 24%.

Пример 3. Вискозу, содержащую, %: альфацеллюлоза 8,5; гидроокись натрия 6,3; карбонат натрия 2,4 и гидроокись алюминия 2 от веса альфацеллюлозы, и имеющую зрелость 15-17 по NaCl формируют в осадительную ванну, содержащую, г/л: серная кислота 50; сульфат натрия 300 и 40 сульфат алюминия при 33°C. Свежеформованное волокно вытягивают на воздухе между прядильными дисками на 80%, а затем в пластификационной ванне, содержащей 18 г/л кислоты на 20% при 99°C. Длина пути нити в осадительной ванне 0,6 м. Скорость формирования 35 м/мин. Готовое волокно имеет прочность в сухом состоянии 31 гс/текс в мокром 23 гс/текс. Удли-

нение в сухом состоянии 19%, в мокром - 21%.

Предлагаемый способ позволяет получить волокно и нить с микропористой структурой, которая придает волокну повышенную объемность и кроющую способность. Волокно обладает высокими теплоизоляционными свойствами. По сравнению с известным волокно имеет более высокие физико-механические показатели. Важным преимуществом волокна является прочность в петле, обусловленная его эластичностью. Микропористая структура обеспечивает значительное улучшение гигиенических свойств волокна. В результате повышения объемности, кроющей способности, теплоизоляционных свойств и прочности снижается удельный расход волокна на изготовление тканей.

По предлагаемому способу в отличие от известного снижается расход карбоната натрия. При этом уменьшается выделение углекислого газа из ванны, что снижает загазованность воздушной среды в помещении сероводородом и сероуглеродом. Это в свою очередь снижает требования к вентиляции прядильных машин.

Важным преимуществом предлагаемого способа является отсутствие загрязнения сточных вод токсичным цинком и модификаторами. Сокращается

также сброс серной кислоты в сточные воды и расход щелочных компонентов на нейтрализацию кислых сточных вод.

Формула изобретения

Способ получения вискозных микропористых волокон формированием вискозы, содержащей карбонат натрия, в кислотную осадительную ванну, с последующей вытяжкой свежесформованных волокон, отличающийся тем, что, с целью улучшения потребительских свойств волокон, снижения расхода карбоната натрия и загрязнения сточных вод, для формирования используют вискозу, содержащую 0,5-2,4% от веса вискозы карбоната натрия и 2-5% от веса альфацеллюлозы гидроокиси алюминия, формирование проводят в осадительную ванну, содержащую, %: серная кислота 50-100; сульфат натрия 270-300 и сульфат алюминия 40-60, а вытяжку осуществляют на воздухе на 50-80%.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Великобритании № 1333047, кл. В 5 В, опублик. 1973.

2. Патент Великобритании № 1283529, кл. В 5 В, опублик. 1972 (прототип).

Составитель Т. Мартинская

Редактор Л. Пчелинская

Техред Н. Граб

Корректор М. Шароши

Заказ 2421/50

Тираж 482

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4