



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2014137552, 14.02.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
14.02.2013

Дата регистрации:
13.03.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
24.02.2012 US 61/602,963;
13.02.2013 US 13/766,112

(43) Дата публикации заявки: 10.04.2016 Бюл. № 10

(45) Опубликовано: 13.03.2017 Бюл. № 8

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 24.09.2014

(86) Заявка РСТ:
US 2013/026124 (14.02.2013)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/126268 (29.08.2013)

Адрес для переписки:
119019, Москва, Гоголевский бульвар, 11, этаж
3, Гоулингз Интернэшнл Инк., Лыу Т.Н.

(72) Автор(ы):

ТАМ Томас (US),
ЯНГ Джон Армстронг (US),
КЛЯЙН Ральф (US),
ТАЛЛЕНТ Марк (US),
АРДИФФ Генри Джерард (US)

(73) Патентообладатель(и):

ХАНИВЕЛЛ ИНТЕРНЕШНЛ ИНК. (US)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: US 2011269359 A1, 03.11.2011. WO
2009077168 A3, 11.09.2009. WO 2008154304
A2, 18.12.2008. US 2011268967 A1, 03.11. 2011.
RU 2388856 C2, 10.05.2010.

(54) **ВЫСОКОМОДУЛЬНОЕ ВОЛОКНО ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ ИЗ
СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Многонитяная пряжа с прочностью по меньшей мере 45 грамм/денье, изготавливаемая из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) с характеристической вязкостью по меньшей мере около 21 дл/г, при этом характеристическая вязкость пряжи составляет более 90% характеристической вязкости СВМПЭ при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D 1601-99.

2. Пряжа по п. 1, у которой характеристическая вязкость составляет более 95% характеристической вязкости СВМПЭ.

3. Пряжа по п. 1, у которой характеристическая вязкость составляет по меньшей мере около 21 дл/г.

4. Композит, формируемый из множества нитей пряжи по п. 1.

5. Способ изготовления многонитяной пряжи с прочностью по меньшей мере 45 грамм/денье из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) с характеристической

вязкостью по меньшей мере около 21 дл/г, при этом характеристическая вязкость пряжи составляет более 90% характеристической вязкости СВМПЭ при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D1601-99, включающий:

а) использование смеси, содержащей СВМПЭ и растворитель прядильного раствора, при этом СВМПЭ имеет характеристическую вязкость по меньшей мере около 21 дл/г при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D1601-99,

б) получение раствора из смеси,

в) подачу раствора через фильеру с целью формирования множества нитей из раствора,

г) охлаждение сформованных из раствора нитей до температуры ниже температуры превращения СВМПЭ в гель и получение сформованной из геля пряжи,

д) удаление растворителя прядильного раствора из сформованной из геля с целью получения сухой пряжи, и

е) вытяжку по меньшей мере на одной или нескольких стадиях по меньшей мере одного из следующего: сформованных из раствора нитей, сформованных из геля нитей и твердых нитей с целью получения продукта в виде пряжи прочностью более 45 г/д, при этом продукт в виде пряжи имеет характеристическую вязкость, составляющую более 90% характеристической вязкости СВМПЭ при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D1601-99.

6. Способ по п. 5, в котором изготавливают пряжу из СВМПЭ с характеристической вязкостью 21 дл/г или более.

7. Способ по п. 5, в котором изготавливают пряжу из композиции, содержащей смесь СВМПЭ и растворителя, при этом СВМПЭ содержится в смеси в количестве менее 5% по весу растворителя плюс вес СВМПЭ.

8. Способ изготовления многонитяной пряжи с прочностью по меньшей мере 45 грамм/денье из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ), включающий:

а) использование смеси, содержащей СВМПЭ и растворитель прядильного раствора, при этом СВМПЭ имеет характеристическую вязкость по меньшей мере около 35 дл/г при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D1601-99,

б) получение раствора из смеси,

в) подачу раствора через фильеру с целью формирования множества нитей из раствора,

г) охлаждение сформованных из раствора нитей до температуры ниже температуры превращения СВМПЭ в гель и получение сформованной из геля пряжи,

д) удаление растворителя прядильного раствора из сформованной из геля с целью получения сухой пряжи, и

е) вытяжку по меньшей мере на одной или нескольких стадиях по меньшей мере одного из следующего: сформованных из раствора нитей, сформованных из геля нитей и твердых нитей с целью получения продукта в виде пряжи прочностью более 45 г/д и характеристической вязкостью по меньшей мере около 21 дл/г при измерении в декалине при температуре 135°C согласно ASTM D1601-99.

9. Способ по п. 8, в котором изготавливают пряжу из композиции, содержащей смесь СВМПЭ и растворителя, при этом СВМПЭ содержится в смеси в количестве менее 5% по весу растворителя плюс вес СВМПЭ.

10. Многонитяная пряжа из сверхвысокомолекулярного полиэтилена, изготовленная способом по п. 8, при этом пряжа имеет прочность по меньшей мере 45 грамм/денье и показатель 1,4 денье на нить или более.