



(51) МПК
B29C 49/00 (2006.01)
C08L 23/08 (2006.01)
C08F 210/16 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2018107539, 01.09.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
 09.09.2015 US 14/848,395

(43) Дата публикации заявки: 09.10.2019 Бюл. № 28

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 09.04.2018

(86) Заявка РСТ:
 US 2016/049883 (01.09.2016)

(87) Публикация заявки РСТ:
 WO 2017/044373 (16.03.2017)

Адрес для переписки:
 129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
 ООО "Юридическая фирма Городисский и
 Партнеры"

(71) Заявитель(и):
**ШЕВРОН ФИЛЛИПС КЕМИКАЛ
КОМПАНИ ЛП (US)**

(72) Автор(ы):
**ГРЕКО, Джейфри Ф. (US),
 ЯН, Цин (US),
 РОХАТИ, Вивек (US),
 ХЛАВИНКА, Марк Л. (US),
 АСКЬЮ, Джим Б. (US)**

(54) ПОЛИМЕРЫ С ПОВЫШЕННЫМ ESCR ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ВЫДУВНОМ ФОРМОВАНИИ

(57) Формула изобретения

1. Полимер этилена, имеющий плотность, больше или равную около 0,954 г/см³, высокий индекс расплава (HLMI) в диапазоне от около 10 до около 45 г/10 мин, отношение высокого индекса расплава к индексу расплава (HLMI/MI) в диапазоне от около 175 до около 600, наклоном кривой вязкости (в Па·сек) как функции скорости сдвига (в сек⁻¹) полимера этилена при 100 сек⁻¹ в диапазоне от около 0,15 до около 0,30 и сопротивление растрескиванию при напряжении, обусловленном воздействием окружающей среды (ESCR, 10% игепал), больше или равное около 800 час.

2. Изделие, полученное выдувным формованием, содержащее полимер этилена по п. 1.

3. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что:

плотность находится в диапазоне от около 0,954 до около 0,965 г/см³;

HLMI находится в диапазоне от около 15 до около 40 г/10 мин;

отношение HLMI/MI находится в диапазоне от около 190 до около 550;

наклон кривой вязкости как функции скорости сдвига при 100 сек⁻¹ находится в диапазоне от около 0,15 до около 0,28; и

ESCR больше или равно около 1000 час.

4. Полимер по п. 3, отличающийся тем, что полимер этилена имеет двухвершинное

A 9 3 3 0 7 5 3 9 2 0 1 8 1 0 7 5 3 9 A

R U 2 0 1 8 1 0 7 5 3 9

распределение молекулярных масс.

5. Полимер по п. 4, отличающийся тем, что полимер этилена содержит сополимер этилен/1-бутен, сополимер этилен/1-гексен или сополимер этилен/1-октен.

6. Изделие, содержащее полимер этилена по п. 5.

7. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что:

плотность находится в диапазоне от около 0,955 до около 0,960 г/см³;

HLMI находится в диапазоне от около 15 до около 35 г/10 мин;

отношение HLMI/MI находится в диапазоне от около 210 до около 480;

наклон кривой вязкости как функции скорости сдвига при 100 сек⁻¹ находится в диапазоне от около 0,17 до около 0,27; и

ESCR больше или равно около 1200 час.

8. Изделие, содержащее полимер этилена по п. 7.

9. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что полимер этилена имеет:

отношение Mw/Mn в диапазоне от около 10 до около 22;

отношением Mz/Mw в диапазоне от около 5 до около 8;

Mw в диапазоне от около 200,000 до около 400,000 г/моль; и

плотность в диапазоне от около 0,954 до около 0,962 г/см³.

10. Полимер по п. 9, отличающийся тем, что:

полимер этилена имеет индекс расплава в диапазоне от около 0,02 до около 0,25 г/10 мин; и

полимер этилена содержит сополимер этилен/1-гексен.

11. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что полимер этилена имеет вязкость при 100 сек⁻¹ в диапазоне от около 800 до около 2000 Па-сек.

12. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что полимер этилена содержит сополимер этилен/α-олефин, характеризующийся тем, что:

плотность находится в диапазоне от около 0,9545 до около 0,962 г/см³; и

вязкость при 100 сек⁻¹ находится в диапазоне от около 900 до около 1800 Па-сек.

13. Изделие, содержащее сополимер этилен/α-олефин по п. 12.

14. Изделие по п. 13, отличающееся тем, что сополимер этилен/α-олефин имеет двухвершинное распределение молекулярных масс.

15. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что полимер этилена имеет:

разбухание экструдируемого потока в диапазоне от около 28 до около 43%; и

прочность бутылок при вертикальной нагрузке в диапазоне от около 160 до около 200 фунт (от около 72,6 до около 90,7).

16. Полимер по п. 1, отличающийся тем, что полимер этилена содержит компонент с высокой молекулярной массой и компонент с низкой молекулярной массой, причем: компонент с высокой молекулярной массой имеет:

Mw в диапазоне от около 1000000 до около 1500000 г/моль; и

отношение Mw/Mn в диапазоне от около 1,8 до около 2,7; и

компонент с низкой молекулярной массой имеет:

Mw в диапазоне от около 50000 до около 80000 г/моль; и

отношение Mz/Mw в диапазоне от около 1,6 до около 2,5.

17. Полимер по п. 16, отличающийся тем, что полимер этилена содержит от около 12% мас. до около 26% мас. компонента с высокой молекулярной массой.

18. Сополимер этилен/α-олефин, имеющий плотность в диапазоне от около 0,9545 до около 0,962 г/см³, HLMI в диапазоне от около 15 до около 35 г/10 мин, отношение HLMI/MI в диапазоне от около 200 до около 500, наклон кривой вязкости (в Па-сек)

как функции скорости сдвига (в сек⁻¹) сополимера этилен/α-олефин при 100 сек⁻¹ в диапазоне от около 0,16 до около 0,28, и ESCR больше или равное около 1100 час.

19. Сополимер по п. 18, отличающийся тем, что сополимер этилен/α-олефин характеризуется тем, что имеет:

меньше чем около 0,008 длинноцепочечных ветвей на 1000 совокупных атомов углерода; и

Обратное распределение сомономера.

20. Сополимер по п. 19, отличающийся тем, что сополимер этилен/α-олефин содержит сополимер этилен/1-бутен, сополимер этилен/1-гексен или сополимер этилен/1-октен.