РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) RU (11) 2013 132 342 (13) A

(51) МПК
C08F 4/02 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2013132342/04, 14.12.2011**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
15.12.2010 EP 10195224.0

(43) Дата публикации заявки: **20.01.2015** Бюл. № **2**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **15.07.2013**

(86) Заявка PCT:
EP 2011/072726 (14.12.2011)

(87) Публикация заявки PCT:
WO 2012/080314 (21.06.2012)

Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., д. 2, стр. 1, секция 1, этаж 3, "ЕВРОМАРКПАТ"

(71) Заявитель(и):
ИНЕОС ЮРОУП АГ (CH)

(72) Автор(ы):
КЛАРЕМБЁ Мишель (BE),
ПАННЬЕ Галль (BE),
ПАЙЕ Стефан (BE)

(54) АКТИВИРУЮЩИЕ ПОДЛОЖКИ

(57) Формула изобретения

1. Активирующая подложка, полученная путем проведения следующих стадий:

(a) объединение (i) фторсодержащего соединения, содержащего реакционноспособную группу, и (ii) металлоорганического соединения,

(b) добавление материала подложки - пористого неорганического оксида,

(c) нагревание функционализированной подложки, полученной на стадии (b), в атмосфере инертного газа и затем в атмосфере, содержащей кислород, и

(d) извлечение активирующей подложки.

2. Активирующая подложка по п.1, в которой фторсодержащее соединение описывается формулой:

R(Fn)-X,

в которой R обозначает гидрокарбил, замещенный гидрокарбил, гетерогидрокарбил или замещенный гетерогидрокарбил, содержащий не более 20 атомов, не являющихся атомами водорода,

n равно 1-41,

X обозначает OH, SH или NR'_2,

R' обозначает водород или гидрокарбил.

3. Активирующая подложка по п.2, в которой n равно 1-6.

4. Активирующая подложка по п.2 или 3, в которой X обозначает OH.

5. Активирующая подложка по пп.1-3, в которой фторсодержащее соединение

RU 2013132342 A

выбрано из группы, включающей пентафторфенол, 2,2,2-трифторэтанол или 1,1,1,3,3,3-гексафторпропан-2-ол.

6. Активирующая подложка по пп.1-3, в которой металлоорганическим соединением является алкилированное производное алюминия или бора.

7. Активирующая подложка по пп.1-3, в которой металлоорганическим соединением является алюминийорганическое соединение.

8. Активирующая подложка по п.7, в которой металлоорганическим соединением является триэтилалюминий.

9. Активирующая подложка по пп.1-3 и 8, в которой материалом подложки - пористым неорганическим оксидом является диоксид кремния.

10. Активирующая подложка по пп.1-3 и 8, в которой функционализированную подложку, полученную на стадии (b), нагревают в атмосфере инертного газа при температуре в диапазоне 100-600°C и предпочтительно в диапазоне 150-450°C.

11. Активирующая подложка по пп.1-3 и 8, в которой функционализированную подложку, полученную на стадии (b), нагревают в атмосфере, содержащей кислород, при температуре в диапазоне 70-600°C, предпочтительно в диапазоне 100-600°C и наиболее предпочтительно в диапазоне 150-450°C.

12. Активирующая подложка, содержащая материал подложки - пористый неорганический оксид, фтор и металл группы 1, 2 или 13, указанная подложка получена способом, включающим взаимодействие фторсодержащего соединения, содержащего реакционноспособную группу, металлоорганического соединения, содержащего металл группы 1, 2 или 13, и указанного материала подложки - пористого неорганического оксида, отличающаяся тем, что металлоорганическое соединение и фторсодержащее соединение вводят во взаимодействие друг с другом до взаимодействия с материалом подложки - пористым неорганическим оксидом.

13. Активирующая подложка, содержащая материал подложки - пористый неорганический оксид, фтор и металл группы 1, 2 или 13, указанная подложка получена способом, включающим взаимодействие фторсодержащего соединения, содержащего реакционноспособную группу, металлоорганического соединения, содержащего металл группы 1, 2 или 13, и указанного материала подложки - пористого неорганического оксида, отличающаяся тем, что металлоорганическое соединение вводят во взаимодействие с материалом подложки - пористым неорганическим оксидом перед добавлением фторсодержащего соединения.

14. Активирующая подложка, содержащая материал подложки - пористый неорганический оксид, фтор и металл группы 1, 2 или 13, указанная подложка получена способом, включающим взаимодействие фторсодержащего соединения, содержащего реакционноспособную группу, металлоорганического соединения, содержащего металл группы 1, 2 или 13, и указанного материала подложки - пористого неорганического оксида, отличающаяся тем, что фторсодержащее соединение вводят во взаимодействие с материалом подложки - пористым неорганическим оксидом перед добавлением металлоорганического соединения.

15. Активирующая подложка по любому из пп.12-14, в которой подложкой - пористым неорганическим оксидом является диоксид кремния.

16. Активирующая подложка по пп.12-14, в которой фторсодержащее соединение описывается формулой R(Fn)-X, описанной выше в настоящем изобретении.

17. Активирующая подложка, полученная так, как описано в пп.1 и 12-14.

18. Активирующая подложка, содержащая материал подложки - пористый неорганический оксид, алюминий и фтор, указанная подложка обладает отношением F/Al, составляющим >1,8.

19. Активирующая подложка по п.18, обладающая отношением F/Al, находящимся

RU 2013132342 A

в диапазоне 1,8-10, более предпочтительно в диапазоне 1,9-3,0 и наиболее предпочтительно в диапазоне 1,95-2,3.

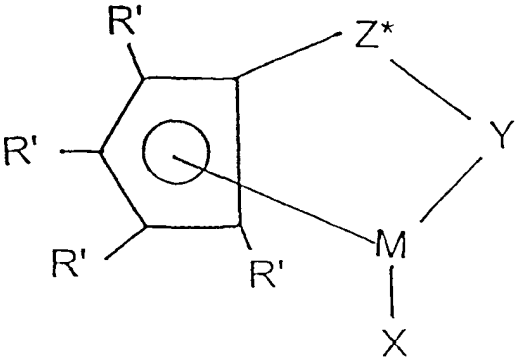
20. Каталитическая система на подложке, предназначенная для полимеризации олефинов, содержащая

(a) соединение переходного металла и

(b) активирующую подложку по пп.1-19.

21. Каталитическая система на подложке по п.20, в которой соединением переходного металла является металлоцен.

22. Каталитическая система на подложке по п.21, в которой металлоцен описывается общей формулой:



в которой:

R' в каждом случае независимо выбран из группы, включающей водород, гидрокарбил, силил, гермил, галоген, цианогруппу и их комбинации, указанный R' содержит до 20 атомов, не являющихся атомами водорода, и необязательно две группы R' (где R' не обозначает водород, галоген или цианогруппу) совместно образуют его двухвалентное производное, присоединенное в соседние положения циклопентадиенильного кольца с образованием конденсированной циклической структуры;

X обозначает нейтральную η^4-связанную диеновую группу, содержащую до 30 атомов, не являющихся атомами водорода, которая образует π-комплекс с M;

Y обозначает -O-, -S-, -NR*-, -PR*-,

M обозначает титан или цирконий в формальном состоянии окисления +2;

Z* обозначает SiR^*_2, CR^*_2, $SiR^*_2SiR^*_2$, $CR^*_2CR^*_2$, $CR^*{=}CR^*$, $CR^*_2SiR^*_2$ или GeR^*_2,

Где R* в каждом случае независимо обозначает водород или фрагмент, выбранный из группы, включающей гидрокарбил, силил, галогенированный алкил, галогенированный арил и их комбинации, указанный R* содержит до 10 атомов, не являющихся атомами водорода, и необязательно две группы R*, содержащиеся в Z* (если R* не обозначает водород), или одна группа R*, содержащаяся в Z*, и одна группа R*, содержащаяся в Y, образуют циклическую систему.

23. Каталитическая система по п.22, в которой M обозначает титан.

24. Способ полимеризации этилена или сополимеризации этилена и α-олефинов, содержащих от 3 до 10 атомов углерода, указанный способ осуществляют при условиях проведения полимеризации в присутствии каталитической системы на подложке по п.20.

25. Способ по п.24, проводимый в суспензии или в газовой фазе.

26. Способ по п.24, в котором α-олефином является 1-гексен.

RU 2013132342 A

RU 2013132342 A