



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2004132347/04, 05.11.2004

(30) Приоритет: 07.11.2003 US 10/703,928

(43) Дата публикации заявки: 20.04.2006 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

105064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,
Сапельников и партнеры", пат.пов.
В.П.Квашнину

(71) Заявитель(и):

Байер МатериальСайенс ЛЛСИ (US)

(72) Автор(ы):

КОМС Джордж (US)

(74) Патентный поверенный:

Квашнин Валерий Павлович

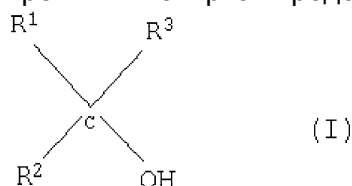
(54) ЦИАНИДНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ ДВУХ МЕТАЛЛОВ, СПОСОБ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ И
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИОЛА

(57) Формула изобретения

1. Цианидный катализатор на основе двух металлов, включающий не содержащее гексанитрометаллата цианидное соединение двух металлов, третичный спирт и до 80 масс.% от количества катализатора функционализированного полимера со средней молекулярной массой более 200, отличающийся тем, что в качестве третичного спирта он содержит один или несколько ненасыщенных третичных спиртов.

2. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что не содержащее гексанитрометаллата цианидное соединение двух металлов представляет собой гексацианокобальтат цинка.

3. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что один или несколько ненасыщенных третичных спиртов представлены формулой (I)



где R^1 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом также в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от углерода и водорода;

R^2 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода.

R^3 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую

по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода.

4. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что ненасыщенный третичный спирт представляет собой 2-метил-3-бутен-2-ол.

5. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что ненасыщенный третичный спирт представляет собой 2-метил-3-бутин-2-ол.

6. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что функционализированный полимер представляет собой полиэфирный полиол со средней молекулярной массой от примерно 1000 до примерно 10000.

7. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что функционализированный полимер представляет собой поли(оксипропилен)диол со средней молекулярной массой от примерно 2000 до примерно 4000.

8. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что он содержит от примерно 5 до примерно 80 мас.% функционализированного полимера.

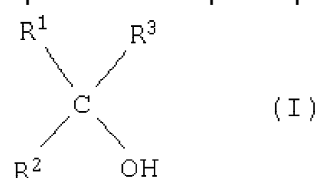
9. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что он содержит от примерно 10 до примерно 70 мас.% функционализированного полимера.

10. Катализатор по п.1, отличающийся тем, что он содержит от примерно 15 до примерно 60 мас.% функционализированного полимера.

11. Способ получения цианидного катализатора на основе двух металлов, включающий взаимодействие водного раствора соли металла и водного раствора не содержащей гексанитрометаллата цианидной соли в присутствии третичного спирта и, если это необходимо, функционализированного полимера со средней молекулярной массой более примерно 200, а также выделение катализатора, содержащего до примерно 80 мас.% названного полимера, отличающийся тем, что в качестве третичного спирта используют один или несколько ненасыщенных третичных спиртов.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что в качестве цианидной соли металла используют гексацианокобальтат цинка.

13. Способ по п.11, отличающийся тем, что один или несколько ненасыщенных третичных спиртов представлены формулой (I)



где R^1 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом также в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от углерода и водорода;

R^2 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода;

R^3 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому

углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода.

14. Способ по п.11, отличающийся тем, что ненасыщенный третичный спирт представляет собой 2-метил-3-бутен-2-ол.

15. Способ по п.11, отличающийся тем, что ненасыщенный третичный спирт представляет собой 2-метил-3-бутин-2-ол.

16. Способ по п.11, отличающийся тем, что функционализированный полимер представляет собой полиэфирный полиол со средней молекулярной массой от примерно 200 до примерно 10000.

17. Способ по п.11, отличающийся тем, что функционализированный полимер представляет собой поли(оксипропилен)диол со средней молекулярной массой от примерно 2000 до примерно 4000.

18. Способ по п.11, отличающийся тем, что полученный катализатор содержит от примерно 5 до примерно 80 мас.% функционализированного полимера.

19. Способ по п.11, отличающийся тем, что полученный катализатор содержит от примерно 10 до примерно 70 мас.% функционализированного полимера.

20. Способ по п.11, отличающийся тем, что полученный катализатор содержит от примерно 15 до примерно 60 мас.% функционализированного полимера.

21. Способ по одному из пп.11-20, отличающийся тем, что названную соль металла используют в избытке по сравнению с количеством названной цианидной соли металла, к полученной таким способом суспензии катализатора прибавляют названный функционализированный полимер со средней молекулярной массой более 200 и перед выделением содержащий полимер твердый катализатор изолируют из суспензии с последующей промывкой водным раствором, содержащим дополнительное количество ненасыщенного третичного спирта.

22. Способ по п.21, отличающийся тем, что при перемешивании суспензии катализатора с полиэфиром используют мешалку с невысокой диспергирующей способностью.

23. Способ по п.21, отличающийся тем, что используемый на стадии промывки водный раствор ненасыщенного третичного спирта содержит также добавленный полимер.

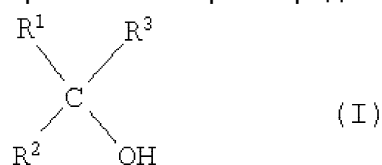
24. Способ по п.23, отличающийся тем, что после стадии промывки катализатор снова промывают дополнительным количеством ненасыщенного третичного спирта.

25. Способ по п.24, отличающийся тем, что ненасыщенный третичный спирт содержит также полимер.

26. Способ получения полиола путем полиприсоединения алкиленоксидов к исходным соединениям, содержащим активные атомы водорода, в присутствии цианидного катализатора на основе двух металлов, содержащего цианидное соединение на основе двух металлов, в составе которого отсутствует гексанитрометаллат, содержащего третичный спирт и до примерно 80 мас.% из расчета на количество катализатора функционализированного полимера со средней молекулярной массой более примерно 200 с последующим выделением полученного при этом полиола, отличающийся тем, что цианидный катализатор на основе двух металлов содержит в качестве используемого третичного спирта один или несколько ненасыщенных третичных спиртов.

27. Способ по п.26, отличающийся тем, что в качестве катализатора используют гексацианокобальтат цинка.

28. Способ по п.27, отличающийся тем, что один или несколько ненасыщенных третичных спиртов представлены формулой (I)



где R^1 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом

также в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от углерода и водорода;

R^2 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода;

R^3 означает группу, содержащую от двух до двадцати атомов углерода и включающую по крайней мере один сайт ненасыщенности, при этом неопределенный атом углерода присоединен к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I) или же означает группу, содержащую от одного до двадцати атомов углерода, в которой отсутствуют какие-либо сайты ненасыщенности, присоединенные к несущему гидроксильную группу атому углерода в (I), при этом в данном остатке могут присутствовать атомы, отличные от атомов углерода и водорода.

29. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий 2-метил-3-бутен-2-ол.

30. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий 2-метил-3-бутин-2-ол.

31. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий полиэфирный полиол со средней молекулярной массой от примерно 200 до примерно 10000.

32. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий поли(оксипропилен)диол со средней молекулярной массой от примерно 2000 до примерно 4000.

33. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий от примерно 5 до примерно 80 мас.% функционализированного полимера.

34. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий от примерно 10 до примерно 70 мас.% функционализированного полимера.

35. Способ по п.26, отличающийся тем, что используют катализатор, содержащий от примерно 15 до примерно 60 мас.% функционализированного полимера.