



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2005107562/04, 18.03.2005

(30) Конвенционный приоритет:  
19.03.2004 US 10/804.894

(43) Дата публикации заявки: 27.08.2006 Бюл. № 24

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):  
БРАУНИ Эдвард П. (US)(74) Патентный поверенный:  
Квашнин Валерий Павлович

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОСТОГО ПОЛИЭФИРПОЛИОЛА, СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИУРЕТАНА И ИЗДЕЛИЕ ИЗ ПОЛИУРЕТАНА

## (57) Формула изобретения

1. Способ получения простого полиэфирполиола путем введения во взаимодействие, по меньшей мере, одного алкиленоксида с низкомолекулярным инициатором в присутствии биметаллоцианидного катализатора и кислоты с последующей рекуперацией конечного продукта, отличающийся тем, что в качестве низкомолекулярного инициатора используют инициатор, подкисленный, по меньшей мере, одной из неорганической протонной кислоты и органической кислоты, причем кислота находится в количестве больше, чем 100 ч./млн, в расчете на массу низкомолекулярного инициатора.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что инициатор выбирают из глицерина, диглицерина и полиглицерина.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что инициатором является глицерин.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что инициатор выбирают из этиленгликоля, пропиленгликоля, дипропиленгликоля, триметилпропана, пентаэритрита, сорбита и сахарозы.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что кислоту выбирают из неорганических кислот, органических карбоновых кислот, фосфоновых кислот, сульфокислот и их комбинаций.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что кислоту выбирают из бензол-1,3,5-трикарбоновых кислот, фосфоновых кислот, п-толуолсульфокислоты, соляной кислоты, бромоводородной кислоты, серной кислоты, муравьиной кислоты, щавелевой кислоты, лимонной кислоты, уксусной кислоты, малеиновой кислоты, малеинового ангидрида, янтарной кислоты, янтарного ангидрида, адипиновой кислоты, адипоилхлорида, адипинового ангидрида, тионилхлорида, трихлорида фосфора, карбонилхлорида, триоксида серы, тионилхлорида, пентоксида фосфора, окситрихлорида фосфора и их комбинаций.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что кислотой является фосфорная кислота.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что кислоту включают в количестве от больше, чем примерно 100 ч./млн, до примерно 2000 ч./млн, в расчете на массу инициатора.

9. Способ по п.1, отличающийся тем, что кислоту включают в количестве от примерно

200 ч./млн до примерно 300 ч./млн, в расчете на массу инициатора.

10. Способ по п.1, отличающийся тем, что реакцию проводят непрерывно.

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что непрерывную реакцию осуществляют в трубчатом реакторе.

12. Способ по п.10, отличающийся тем, что непрерывно вводят, по меньшей мере, один алкиленоксид и низкомолекулярный инициатор.

13. Способ по п.10, отличающийся тем, что непрерывное введение осуществляют в разных точках вдоль реактора.

14. Способ по п.1 или 11, отличающийся тем, что реакцию осуществляют в реакторе с обратным смешением.

15. Способ по п.1, отличающийся тем, что биметаллоцианидным катализатором является гексацианокобальтат цинка.

16. Способ по п.1, отличающийся тем, что алкиленоксид выбирают из этиленоксида, пропиленоксида, оксетана, 1,2- и 2,3-бутиленоксида, изобутиленоксида, эпихлоргидрина, циклогексеноксида, стиролоксида и  $\alpha$ -алкиленоксидов с 5-30 атомами углерода.

17. Способ по п.1, отличающийся тем, что алкиленоксидом является пропиленоксид.

18. Способ по п.1, отличающийся тем, что рекуперируют простой полиэфирполиол с молекулярной массой от примерно 260 Д до примерно 2500 Д.

19. Способ по п.1, отличающийся тем, что способ осуществляют полупериодически.

20. Способ получения полиуретана путем введения во взаимодействие, по меньшей мере, одного изоцианата, по меньшей мере, с одним простым полиэфирполиолом, отличающийся тем, что в качестве простого полиэфирполиола используют простой полиэфирполиол по любому из пп.11-19.

21. Изделие из полиуретана, выбираемое из группы, состоящей из покрытия, адгезива, герметика, эластомера, пенопласта и тому подобного, причем изделие включает полиуретан, получаемый по п.20.