

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012103237/04, 29.06.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

01.07.2009 DE 102009031218.8

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2013 Бюл. № 22

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 01.02.2012

(86) Заявка РСТ:

EP 2010/003935 (29.06.2010)

(87) Публикация заявки РСТ:

WO 2011/000546 (06.01.2011)

Адрес для переписки:

105064, Москва, а/я 88, "Патентные поверенные
Квашнин, Сапельников и партнеры"

(71) Заявитель(и):

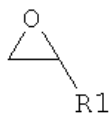
БАЙЕР МАТИРИАЛЬСАЙЕНС АГ (DE)

(72) Автор(ы):

НЕФЦГЕР Хартмут (DE),
ХОФФМАНН Йерг (DE),
КЛЕЩЕВСКИЙ Берт (DE),
БАУЭР Эрика (DE),
ЛОРЕНЦ Клаус (DE)(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИУРЕТАНОВОГО ПОЛИМЕРА, СОДЕРЖАЩИЙ СЛОЖНЫЕ
ПОЛИЭФИРПОЛИОЛЫ, ИМЕЮЩИЕ КОНЦЕВЫЕ ВТОРИЧНЫЕ ГИДРОКСИЛЬНЫЕ ГРУППЫ

(57) Формула изобретения

1. Способ получения полиуретанового полимера, включающий стадию реакции
А) сложных полиэфирполиолов, имеющих концевые вторичные гидроксильные
группы, которые могут получаться по реакции сложных полиэфиров, содержащих
концевые карбоксильные группы, с эпоксидом общей формулы (1):



(1)

причем R1 представляет собой алкильный остаток или арильный остаток, и причем
сложный полиэфир, содержащий концевые карбоксильные группы, имеет кислотное
число от ≥ 25 мг КОН/г до ≤ 400 мг КОН/г и гидроксильное число ≥ 5 мг КОН/г

с

В1) полиизоцианатами, которые выбираются из группы, включающей
толуилендиизоцианат, дифенилметандиизоцианат, полимерный
дифенилметандиизоцианат, ксилилендиизоцианат, нафтилендиизоцианат,
гексаметилендиизоцианат, диизоцианатодикалогексилметан и/или
изофорондиизоцианат;

В2) форполимерами полиизоцианатов, указанных в В1);

В3) аллофанатами, мочевинами, биуретами, изоциануратами, уретдионами и/или карбодиимидами полиизоцианатов, указанных в В1); и/или

В4) карбодиимид/уретониминовыми производными полиизоцианатов, указанных в В1).

2. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) сложный полиэфир, содержащий концевые карбоксильные группы, получают путем того, что на каждый моль гидроксильных групп спирта используют от $\geq 1,03$ моль до $\leq 1,90$ моль карбоксильных групп или эквивалента карбоксильных групп кислотного компонента.

3. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) сложный полиэфир, содержащий концевые карбоксильные группы, получается непосредственно перед реакцией с эпоксидом общей формулы (1).

4. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) сложный полиэфир, содержащий концевые карбоксильные группы, может быть получен по реакции

этиленгликоля и диэтиленгликоля, а также их более высокомолекулярных гомологов, 1,3-пропандиола, 1,4-бутандиола, 1,6-гександиола, 1,8-октандиола, 1,10-декандиола, 1,12-додекандиола, 2-метилпропандиола-1,3, неопентилгликоля, 3-метилпентандиола-1,5, глицерина, пентаэритрита и/или 1,1,1-триметилпропана

с
янтарной кислотой, фумаровой кислотой, малеиновой кислотой, ангидридом малеиновой кислоты, глутаровой кислотой, адипиновой кислотой, себаценовой кислотой, 1,10-декандикарбоновой кислотой, 1,12-додекандикарбоновой кислотой, фталевой кислотой, ангидридом фталевой кислоты, изофталевой кислотой, терефталевой кислотой, пиромеллитовой кислотой, тримеллитовой кислотой и/или капролактоном.

5. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) заместитель R1 в эпоксиде общей формулы (1) представляет собой метил, этил, н-пропил, изопропил, н-бутил, вторбутил, изобутил, третбутил, циклогексил или фенил.

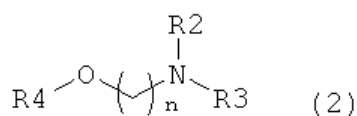
6. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) реакция с эпоксидом общей формулы (1) происходит при температуре от $\geq 70^\circ\text{C}$ до $\leq 150^\circ\text{C}$.

7. Способ по п.1, где мольная доля вторичных гидроксильных групп в сложном полиэфирполиоле А) составляет от $\geq 50\%$ мольн. до $\leq 100\%$ мольн.

8. Способ по п.1, где при получении сложного полиэфирполиола А) реакция сложного полиэфира, имеющего концевые карбоксильные группы, с эпоксидом общей формулы (1) проводится в присутствии катализатора, который содержит по меньшей мере один атом азота на одну молекулу.

9. Способ по п.8, где этот катализатор выбирается из группы, включающей:

- амины общей формулы (2):



причем со следующими значениями:

R2 и R3 независимо друг от друга являются атомами водорода, алкилом или арилом; или

R2 и R3 вместе с несущим их атомом азота образуют алифатический, ненасыщенный или ароматический гетероцикл;

n представляет собой целое число от 1 до 10;

R4 является атомом водорода, алкилом или арилом; или

R4 представляет собой $-(\text{CH}_2)_x-\text{N}(\text{R41})(\text{R42})$, причем со следующими значениями:

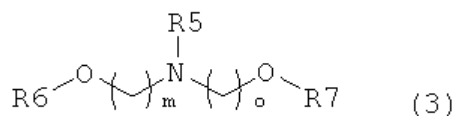
R41 и R42 независимо друг от друга являются атомами водорода, алкилом или

арилом; или

R41 и R42 вместе с несущим их атомом азота образуют алифатический, ненасыщенный или ароматический гетероцикл;

x представляет собой целое число от 1 до 10;

- амины общей формулы (3):



причем со следующими значениями:

R5 является атомом водорода, алкилом или арилом;

R6 и R7 независимо друг от друга являются атомами водорода, алкилом или арилом;

m и o независимо друг от друга представляют собой целое число от 1 до 10;

и/или:

- диазабицикло[2.2.2]октан, диазабицикло[5.4.0]ундец-7-ен, диалкилбензиламин, диметилпиперазин, простой 2,2'-диморфолинилдиэтиловый эфир и/или пиридин.

10. Способ по п.9, где в амине общей формулы (2) R2 и R3 являются метилами, R4 является атомом водорода, а n=2 или же R2 и R3 являются метилами, R4 представляет собой $-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{CH}_3)_2$, а n=2.

11. Способ по п.9, где в амине общей формулы (3) R5 представляет собой метил, R6 и R7 являются атомами водорода, m=2, и o=2.

12. Способ по п.1, где при получении полиуретанового полимера используются катализаторы, содержащие олово, которые имеют долю от $\geq 5\%$ массовых до $\leq 99\%$ массовых от всего количества катализатора, использованного в общей сложности при получении полиуретанового полимера.

13. Способ по п.1, где полиизоцианат В) представляет собой толуилендиизоцианат с долей 2,4-изомера от $\geq 75\%$ массовых до $\leq 100\%$ массовых.

14. Полиуретановый полимер, который может быть получен с помощью способа по одному из пп.1-13.

15. Полиуретановый полимер по п.14, имеющий форму мягкого пенополиуретана.