



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: 2005133874/04, 02.04.2004

(30) Конвенционный приоритет:  
03.04.2003 DE 10315345.4  
04.04.2003 DE 10315669.0  
06.06.2003 EP PCT/EP03/05953

(43) Дата публикации заявки: 27.06.2006 Бюл. № 18

(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 03.11.2005

(86) Заявка PCT:  
EP 2004/003551 (02.04.2004)

(87) Публикация PCT:  
WO 2004/087790 (14.10.2004)

Адрес для переписки:  
103064, Москва, ул. Казакова, 16, НИИР  
Канцелярия "Патентные поверенные Квашнин,  
Сапельников и партнеры", В.П.Квашнину

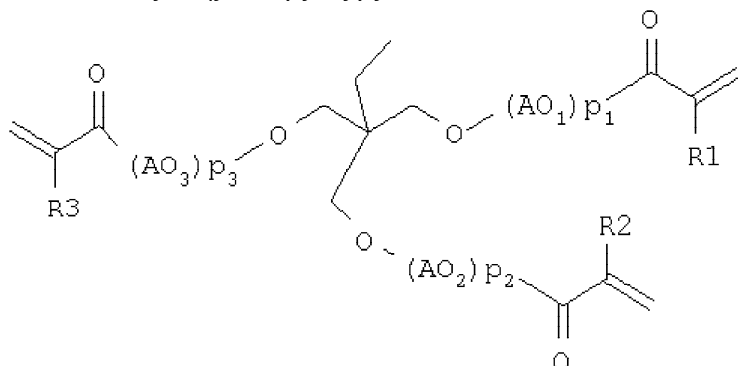
(71) Заявитель(и):  
БАСФ Акциенгезельшафт (DE)

(72) Автор(ы):  
ПОПП Андреас (DE),  
ДАНИЕЛЬ Томас (DE),  
ШРЕДЕР Юрген (DE),  
ЯВОРЕК Томас (DE),  
ФУНК Рюдигер (DE),  
ШВАЛЬМ Райнхольд (DE),  
ВАЙСМАНТЕЛЬ Матиас (DE),  
РИГЕЛЬ Ульрих (DE)

(74) Патентный поверенный:  
Квашнин Валерий Павлович

(54) **СМЕСИ СЛОЖНЫХ (МЕТ)АКРИЛОВЫХ ЭФИРОВ ПОЛИАЛКОКСИЛИРОВАННОГО ТРИМЕТИЛОЛПРОПАНА**(57) **Формула изобретения**

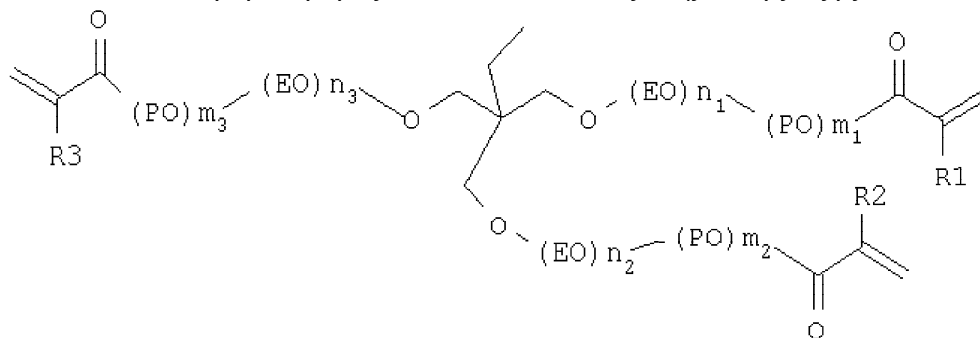
1. Смесь сложных эфиров, содержащая, по меньшей мере, 2 сложных эфира, выбранных из группы, включающей эфиры формулы 1a, 1b или 1c, причем F в формуле 1a имеет следующую структуру:



где АО означает для каждого АО<sub>1</sub>, АО<sub>2</sub> и АО<sub>3</sub> независимо друг от друга ЕО, РО или ВО, причем ЕО означает О-СН<sub>2</sub>-СН<sub>2</sub>-;  
РО означает независимо друг от друга О-СН<sub>2</sub>-СН(СН<sub>3</sub>)- или О-СН(СН<sub>3</sub>)-СН<sub>2</sub>-;  
ВО означает независимо друг от друга О-СН<sub>2</sub>-СН(СН<sub>2</sub>-СН<sub>3</sub>)- или О-СН(СН<sub>2</sub>-СН<sub>3</sub>)-СН<sub>2</sub>-;

$p_1+p_2+p_3$  равно 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74 или 75;

R1, R2, R3 означают независимо друг от друга H или CH<sub>3</sub>;  
и сложный эфир F формулы 1b имеет следующую структуру:



где EO означает O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-;

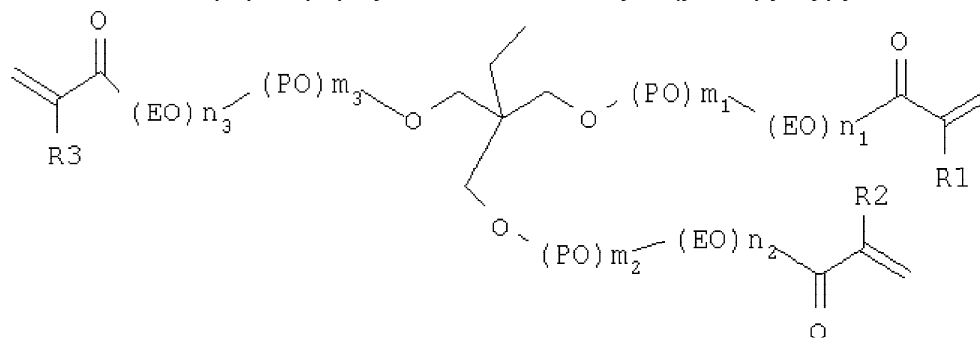
PO означает независимо друг от друга O-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)- или O-CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-;

$n_1+n_2+n_3$  равно 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 или 60,

$m_1+m_2+m_3$  равно 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 или 13;

R1, R2, R3 означают независимо друг от друга H или CH<sub>3</sub>;

и сложный эфир F формулы 1c имеет следующую структуру:



где EO означает O-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-;

PO означает независимо друг от друга O-CH<sub>2</sub>-CH(CH<sub>3</sub>)- или O-CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>-;

$n_1+n_2+n_3$  равно 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 или 60;

$m_1+m_2+m_3$  равно 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 или 13;

R1, R2, R3 означают независимо друг от друга H или CH<sub>3</sub>.

2. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F все АО означают EO, PO или BO, предпочтительно EO.

3. Смеси сложных эфиров по п.1, причем имеются только сложные эфиры формулы 1a и 1b или 1a и 1c или 1b и 1c, предпочтительно 1b и 1c.

4. Смеси сложных эфиров по п.1, причем сложные эфиры формулы 1b или 1c имеются в смеси в количестве, по меньшей мере, 10 вес.%, предпочтительно, по меньшей мере, 20 вес.%, особенно предпочтительно, по меньшей мере, 30 вес.% в смеси.

5. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F  $p_1+p_2+p_3$  означает 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 или 50.

6. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F  $n_1, n_2, n_3$  независимо друг от друга означают 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 или 20.

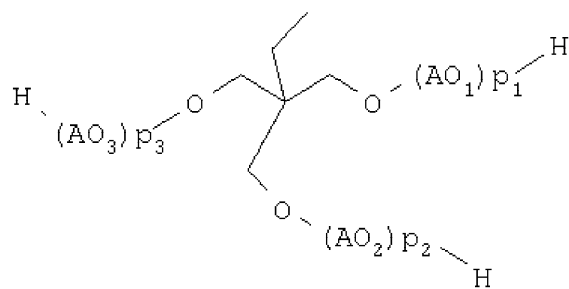
7. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F  $m_1, m_2, m_3$  означают независимо друг от друга 1, 2, 3, 4 или 5.

8. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F  $m_1+m_2+m_3$  равно 5 или 10.

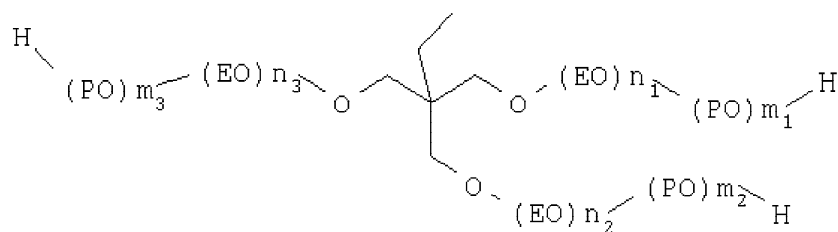
9. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F  $n_1+n_2+n_3$  равно 30 или 50.

10. Смеси сложных эфиров по п.1, причем в сложном эфире F R1, R2 и R3 идентичны, предпочтительно означают H.

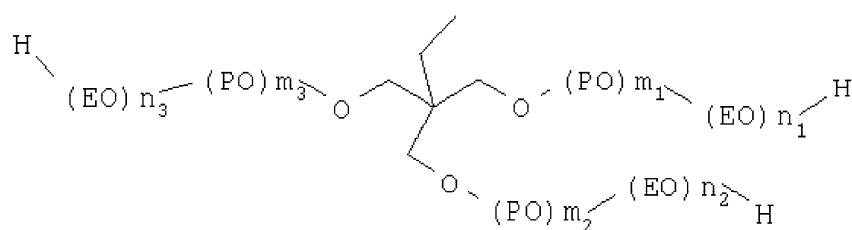
11. Способ получения смеси сложных эфиров F по одному из пп.1-10 из смесей алкоксилированных триметилпропанов формулы IIa, IIb или IIc



IIa



IIb



IIc

причем АО, ЕО, РО, p1, p2, p3, n1, n2, n3, m1, m2, m3 имеют значение по одному из пп.1-10,

с (мет)акриловой кислотой, включающий следующие стадии:

а) взаимодействие смеси алкоксилированных триметилпропанов с (мет)акриловой кислотой в присутствии, по меньшей мере, одного катализатора этерификации С и, по меньшей мере, одного ингибитора полимеризации D, а также, в случае необходимости, образующего с водой азеотроп растворителя Е при образовании сложного эфира F,

б) в случае необходимости, удаление из реакционной смеси, по меньшей мере, части образовавшейся на стадии а) воды, причем стадия б) может осуществляться во время и/или после стадии а),

в) в случае необходимости, нейтрализация реакционной смеси,

г) если применяют растворитель Е, в случае необходимости, удаление этого растворителя дистилляцией, и/или

и) отпаривание инертным в условиях реакции газом.

12. Способ по п.11, отличающийся тем, что молярный избыток (мет)акриловой кислоты к смеси алкоксилированных триметилпропанов составляет, по меньшей мере, 3,15:1 и содержащаяся в полученной на последней стадии реакционной смеси, в случае необходимости, нейтрализованная (мет)акриловая кислота в основном остается в реакционной смеси.

13. Способ по п.11, отличающийся тем, что (мет)акриловая кислота из полученной на последней стадии, содержащей смесь сложных эфиров F реакционной смеси отделяют на более чем 75 вес.%.

14. Способ по п.11, отличающийся тем, что полученная на последней стадии, содержащая смесь сложных эфиров F реакционная смесь имеет кислотное число согласно DIN EN 3682, по меньшей мере, 25 мг KOH/г.

15. Способ по п.11, отличающийся тем, что полученная на последней стадии, содержащая смесь сложных эфиров F реакционная смесь имеет содержание (мет)акриловой кислоты, по меньшей мере, 0,5 вес.%.

16. Способ по одному из пп.11-15, отличающийся тем, что на стадии а) молярное

соотношение (мет)акр иловой кислоты к смеси из алкоксилированных триметиололпропанов составляет, по меньшей мере, 15:1.

17. Способ получения сшитого гидрогеля, включающий следующие стадии:

к) полимеризация смеси сложных эфиров F по пп.1-10, с (мет)акриловой кислотой, в случае необходимости, с дополнительными, моноэтиленоненасыщенными соединениями N, а также, в случае необходимости, по меньшей мере, одним сополимеризуемым гидрофильным мономером M в присутствии, по меньшей мере, одного радикального инициатора K и, в случае необходимости, прививочной основы L,

l) в случае необходимости, дополнительное сшивание полученной на стадии к) реакционной смеси,

m) сушку полученной на стадии к) или l) реакционной смеси, и

n) в случае необходимости, измельчение и/или просеивание полученной на стадии к), l) или m) реакционной смеси.

18. Способ получения сшитого гидрогеля, включающий стадии а) до i) по одному из пп.11-16 и дополнительно

к) полимеризацию реакционной смеси с одной из стадий а) до i), если эти стадии имеют место, в случае необходимости, с дополнительными моноэтиленоненасыщенными соединениями N, а также в случае необходимости, по меньшей мере, с одним дополнительным сополимеризуемым гидрофильным мономером M в присутствии, по меньшей мере, одного радикального инициатора K и, в случае необходимости, по меньшей мере, одной прививочной основы L,

l) в случае необходимости, дополнительное сшивание полученной на стадии к) реакционной смеси,

m) сушку полученной на стадии к) или l) реакционной смеси, и

n) в случае необходимости, измельчение и/или просеивание полученной на стадии к), l) или m) реакционной смеси.

19. Сшитый гидрогель, содержащий, по меньшей мере, один гидрофильный мономер M в полимеризованной форме, сшитый со смесью сложных эфиров F по пп.1-10.

20. Сшитый гидрогель, содержащий, по меньшей мере, один гидрофильный мономер M в полимеризованной форме, сшитый с содержащей смесь сложных эфиров F реакционной смесью, полученной по пп.11-16.

21. Применение сшитого гидрогеля по одному из пп.19-20 в гигиенических изделиях, упаковочном материале и нетканых материалах.

22. Смесь веществ, содержащая 0,1 до 40 вес.% смеси сложных эфиров F по одному из пп.1-10 и (мет)акриловую кислоту, 0,5-99,9 вес.%, по меньшей мере, одного гидрофильного мономера M, 0-10 вес.%, по меньшей мере, одного катализатора этерификации C, 0-5 вес.%, по меньшей мере, одного ингибитора полимеризации D и 0-10 вес.% растворителя E, с условием, что сумма всегда составляет 100 вес.%.

23. Смесь веществ по п.22, причем каждый сложный эфир F в смеси сложных эфиров имеется в количестве, максимально 2 вес.%, в пересчете на гидрофильный мономер M.

24. Смесь веществ по одному из п.22 или 23, содержащая дополнительно разбавитель G в дополнение до 100 вес.%.

25. Сшитый гидрогель, получаемый из смеси веществ по одному из пп.22-24 и дополнительными стадиями, включающими

l) в случае необходимости, дополнительное сшивание полученной на стадии к) реакционной смеси,

m) сушку полученной на стадии к) или l) реакционной смеси, и

n) в случае необходимости, измельчение и/или просеивание полученной на стадии к), l) или m) реакционной смеси.

26. Применение реакционной смеси, получаемой по одному из пп.11-15 или смеси веществ по одному из пп.22-24 в качестве радикальных сшивающих агентов водоабсорбирующих гидрогелей, исходного вещества для получения полимерных дисперсий, исходного вещества для получения полиакрилатов, сырьевого вещества для лаков или присадок к цементу

27. Применение смеси сложных эфиров F по одному из пп.1-10 для получения абсорбирующих водные жидкости, образующих гидрогель полимеров.

RU 2005133874 A

RU 2005133874 A