



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2005118415/04, 05.11.2003

(30) Приоритет: 15.11.2002 US 10/295,563

(43) Дата публикации заявки: 20.01.2006 Бюл. № 02

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную
фазу: 15.06.2005(86) Заявка РСТ:
US 03/35240 (05.11.2003)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/046263 (03.06.2004)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Г.Б. Егоровой

(71) Заявитель(и):
ДЖЕНЕРАЛ ЭЛЕКТРИК КОМПАНИ (US)(72) Автор(ы):
КИЛГУР Джон Альфред (US),
КУА Эдвин К. (US),
КАММИНГЗ Джон А. (US)(74) Патентный поверенный:
Егорова Галина Борисовна(54) ЗВЕЗДООБРАЗНЫЕ РАЗВЕТВЛЕННЫЕ СИЛИКОНОВЫЕ ПОЛИМЕРЫ В КАЧЕСТВЕ
ПРОТИВОТУМАННЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЙ В ПОКРЫТИЯХ

Формула изобретения

1. Композиция для уменьшения образования тумана во время нанесения покрытия на гибкие подложки, содержащая продукт реакции гидросилилирования соединений:

а) $M_a M_b^H D_c D_d^H T_e T_f^H$; иб) некоторого количества α $CH_2=CHR^1$ где $\alpha + 1 \leq b + d + f$ и $g \leq b$, $h \leq d$, $i \leq f$, при этом $1,5 \leq b + d + f \leq 100$; $2 \leq a + b \leq 12$;

$0 \leq c + d \leq 1000$; $0 \leq e + f \leq 10$, и R^1 представляет собой одновалентный радикал, выбранный из группы, состоящей из галогенов, водорода, C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров, и их смесей; где

 $M = R^2 R^3 R^4 SiO_{1/2}$; $M^H = HR^5 R^6 SiO_{1/2}$; $D = R^7 R^8 SiO_{2/2}$; $D^H = HR^9 SiO_{2/2}$; $T = R^{11} SiO_{3/2}$; $T^H = HSiO_{3/2}$;

и указанный продукт реакции имеет формулу:

 $M'_g M_a M_b^H D_c D'_h D_d^H T_e T'_i T_f^H$,где $M' = (CH_2CHR^1)R^5 R^6 SiO_{1/2}$;

$$D' = (CH_2CHR^1)R^9SiO_{2/2}; \text{ и}$$

$$T' = (CH_2CHR^1)SiO_{3/2}$$

при этом каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9$ и R^{11} независимо выбирают из группы из C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, где нижние индексы a, b, c, d, e, f, g, h и i равны нулю или положительным числам, с тем ограничением, что $b + d + f - g - h - i > 0$.

2. Композиция, содержащая продукт реакции гидросилилирования следующих веществ:

a) композиции продукта реакции по п.1 и

$$b) (M_j M_k^{Vi} D_l D_m^{Vi} T_n T_o^{Vi})_p Q)_q,$$

где нижние индексы j, k, l, m, n, o и p равны нулю или положительным числам, с теми ограничениями, что $k + m + o > 0$, $k + m + o < b + d + f - g - h - i$, p находится в пределах от 0,4 до 4,0, q является ненулевым и положительным числом, с теми ограничениями, что:

$(b+d+f-g-h-i)/(((k+m+o)p)q)$ находится в пределах от 4,59 до 0,25,

$$\text{где } M^{Vi} = R^{Vi}R^5R^6SiO_{1/2};$$

$$D^{Vi} = R^{Vi}R^{10}SiO_{2/2};$$

$$T^{Vi} = R^{Vi}SiO_{3/2};$$

$$Q = SiO_{4/2};$$

где R^{10} независимо выбирают из группы из C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, и каждый R^{Vi} независимо выбирают из группы C2-C60 одновалентных алкенильных углеводородных радикалов, где указанный продукт реакции в дальнейшем взаимодействует с некоторым количеством β $CH_2=CHR^1$, где R^1 представляет собой одновалентный радикал, выбранный из группы, состоящей из галогенов, водорода, C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров и их смесей, и $\beta > b + d + f - g - h - i$.

3. Композиция по п.2, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

4. Композиция по п.2, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C15-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C15-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C15-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C15-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C15-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

5. Композиция по п.2, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C30-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C30-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C30-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C30-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C30-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

6. Композиция по п.3, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

7. Композиция по п.4, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$, и R^{11} представляет собой метил.

8. Композиция по п.5, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

9. Композиция по п.2, в которой R^1 представляет собой стирол.

10. Композиция по п.9, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

11. Композиция, содержащая продукт реакции гидросилилирования следующих веществ:

$$a) M_a M_b^H D_c D_d^H T_e T_f^H; \text{ и}$$

b) некоторого количества α $CH_2=CHR^1$

где $\alpha + 1 \leq b + d + f$ и $g \leq b$, $h \leq d$, $i \leq f$, при этом $1,5 \leq b + d + f \leq 100$; $2 \leq a + b \leq 12$; $0 \leq c + d \leq 1000$; $0 \leq e + f \leq 10$, и R^1 представляет собой одновалентный радикал, выбранный из группы, состоящей из галогенов, водорода, C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров и их смесей; где

$$M = R^2 R^3 R^4 SiO_{1/2};$$

$$M^H = HR^5 R^6 SiO_{1/2};$$

$$D = R^7 R^8 SiO_{2/2};$$

$$D^H = HR^9 SiO_{2/2};$$

$$T = R^{11} SiO_{3/2};$$

$$T^H = HSiO_{3/2};$$

и указанный продукт реакции имеет формулу:

$$M'_g M_a M^H_{b-g} D_c D^H_{d-h} T_e T^H_{f-i},$$

где $M' = (CH_2CHR^1)R^5 R^6 SiO_{1/2}$;

$D' = (CH_2CHR^1)R^9 SiO_{2/2}$; и

$T' = (CH_2CHR^1)SiO_{3/2}$

при этом каждый из R^2 , R^3 , R^4 , R^5 , R^6 , R^7 , R^8 , R^9 и R^{11} независимо выбирают из группы C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, где нижние индексы a, b, c, d, e, f, g, h и i равны нулю или положительным числам, с теми ограничениями, что $g > 0$; $b-g > 0$; $h > 0$; и $d-h > 0$.

12. Композиция, содержащая продукт реакции гидросилилирования:

a) продукта реакции композиции по п.1 и

b) $(M_j M^Vi_k D_l D^Vi_m T_n T^Vi_o)_p Q$,

где нижние индексы j, k, l, m, n, o и p равны нулю или положительным числам, с теми ограничениями, что $k + m + o > 0$, $k + m + o < b + d + f - g - h - i$, p находится в пределах от 0,4 до 4,0, q является ненулевым и положительным числом, с теми ограничениями, что:

$(b+d+f-g-h-i)/(((k+m+o)p)q)$ находится в пределах от 4,59 до 0,25,

где $M^Vi = R^Vi R^5 R^6 SiO_{1/2}$;

$D^Vi = R^Vi R^{10} SiO_{2/2}$;

$T^Vi = R^Vi SiO_{3/2}$;

$Q = SiO_{4/2}$;

где R^{10} независимо выбирают из группы C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, и каждый R^Vi независимо выбирают из группы C2-C60 одновалентных алкенильных углеводородных радикалов, где указанный продукт реакции в дальнейшем взаимодействует с некоторым количеством β $CH_2=CHR^1$, где R^1 представляет собой одновалентный радикал, выбранный из группы, состоящей из галогенов, водорода, C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров и их смесей, и $\beta > b + d + f - g - h - i$.

13. Композиция по п.12, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C1-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C1-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C1-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C1-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C1-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

14. Композиция по п.12, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C15-C60 одновалентных углеводородных радикалов, C15-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C15-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C15-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C15-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

15. Композиция по п.12, в которой R^1 выбирают из группы, состоящей из C30-C60

одновалентных углеводородных радикалов, C30-C60 одновалентных радикалов сложных полиэфиров, C30-C60 одновалентных нитрильных радикалов, C30-C60 одновалентных алкилгалогенидных радикалов и C30-C60 одновалентных радикалов простых полиэфиров.

16. Композиция по п.13, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

17. Композиция по п.14, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

18. Композиция по п.15, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

19. Композиция по п.12, в которой R^1 представляет собой стирол.

20. Композиция по п.19, в которой каждый из $R^2, R^3, R^4, R^5, R^6, R^7, R^8, R^9, R^{10}$ и R^{11} представляет собой метил.

21. Способ уменьшения образования тумана при нанесении покрытий на гибкую подложку, где указанный способ включает в себя получение кроющей композиции для нанесения покрытия на указанную подложку и добавление к ней композиции по п.11.

22. Способ уменьшения образования тумана при нанесении покрытий на гибкую подложку, где указанный способ включает в себя получение кроющей композиции для нанесения покрытия на указанную подложку и добавление к ней композиции по любому из пп.12-20.