

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

(21)(22) Заявка: 2016131894, 12.12.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
13.12.2010 US 61/422.255(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,
из которой данная заявка выделена:
2013132444 12.07.2013(43) Дата публикации заявки: 10.12.2018 Бюл. №
34

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

САЙТЕК ТЕКНОЛОДЖИ КОРП. (US)

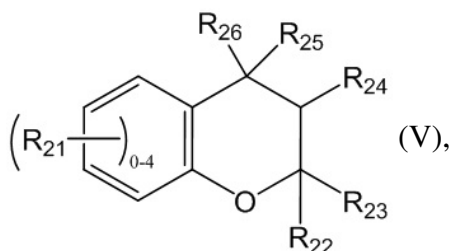
(72) Автор(ы):

СЭМЬЮЭЛЗ Сари-Бет (US),
СТИЛ Томас (US),
ИНГ Дж. Мон Хей (US),
ГУПТА Рам (US),
ПЭН Линцин (US)(54) **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В РОТАЦИОННОМ ФОРМОВАНИИ**

(57) Формула изобретения

1. Композиция стабилизаторов для стабилизации полимерного материала,
содержащая:

- а) по меньшей мере, одно соединение, выбранное из группы органических фосфитов или фосфонитов;
- б) по меньшей мере одно пространственно затрудненное фенольное соединение; и
- с) от 0,001 до 5,0% по массе относительно общей массы полимерного материала по меньшей мере одного соединения на основе хрома согласно формуле V:



где:

R₂₁ представляет собой заместитель, который может быть одинаковым или различным в положениях от 0 до 4 ароматической части формулы V и независимо выбирается из: C₁-C₁₂-гидрокарбила;

NR'R'', где каждый заместитель из R' и R'' независимо выбирают из H и C₁-C₁₂-гидрокарбила; или

OR₂₇, где R₂₇ выбирают из: H; C₁-C₁₂-гидрокарбила; COR'''; или Si(R₂₈)₃, где R''' выбирают из H или C₁-C₂₀-гидрокарбила; и, где R₂₈ выбирают из C₁-C₁₂-гидрокарбила или алкоксигруппы, при условии, что в случае когда R₂₇ представляет собой H, композиция стабилизаторов не включает антистатический агент, состоящий из этоксилированного амида и/или этоксилированного амина;

R₂₂ выбирают из: H; или C₁-C₁₂-гидрокарбила;

R₂₃ выбирают из H; или C₁-C₂₀-гидрокарбила; и

каждый заместитель из R₂₄-R₂₅ независимо выбирают из: H; C₁-C₁₂-гидрокарбила; или OR''', где R''' выбирают из H или C₁-C₁₂-гидрокарбила; и

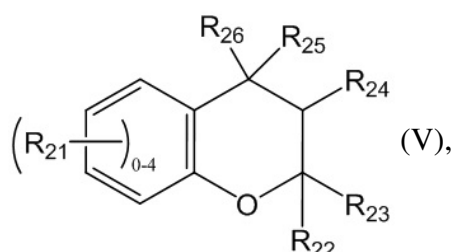
R₂₆ представляет собой H, или связь, которая вместе с R₂₅ образует =O.

2. Композиция стабилизаторов для стабилизации полимерного материала, содержащая:

а) по меньшей мере, одно соединение, выбранное из группы органических фосфитов или фосфонитов;

б) по меньшей мере одно пространственно затрудненное фенольное соединение; и

с) по меньшей мере одно соединение на основе хромана согласно формуле V:



где:

R₂₁ представляет собой заместитель, который может быть одинаковым или различным в положениях от 0 до 4 ароматической части формулы V и независимо выбирается из: C₁-C₁₂-гидрокарбила;

NR'R'', где каждый заместитель из R' и R'' независимо выбирают из H и C₁-C₁₂-гидрокарбила; или

OR₂₇, где R₂₇ выбирают из: H; C₁-C₁₂-гидрокарбила; COR'''; или Si(R₂₈)₃, где R''' выбирают из H или C₁-C₂₀-гидрокарбила; и, где R₂₈ выбирают из C₁-C₁₂-гидрокарбила или алкоксигруппы, при условии, что в случае когда R₂₇ представляет собой H, композиция стабилизаторов не включает антистатический агент, состоящий из этоксилированного амида и/или этоксилированного амина;

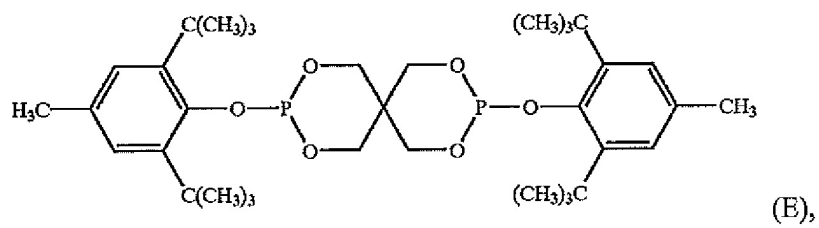
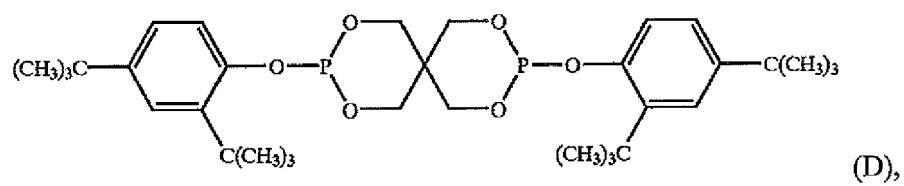
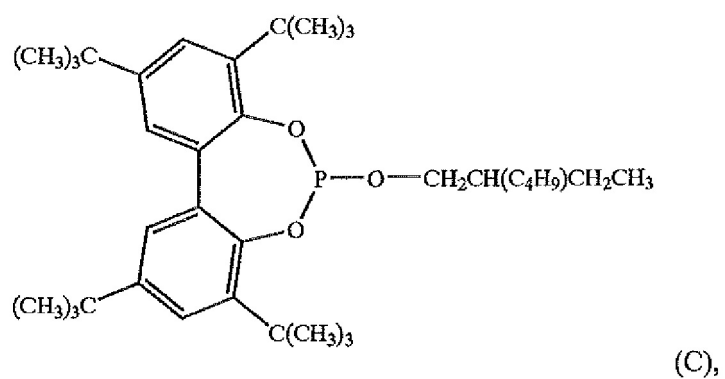
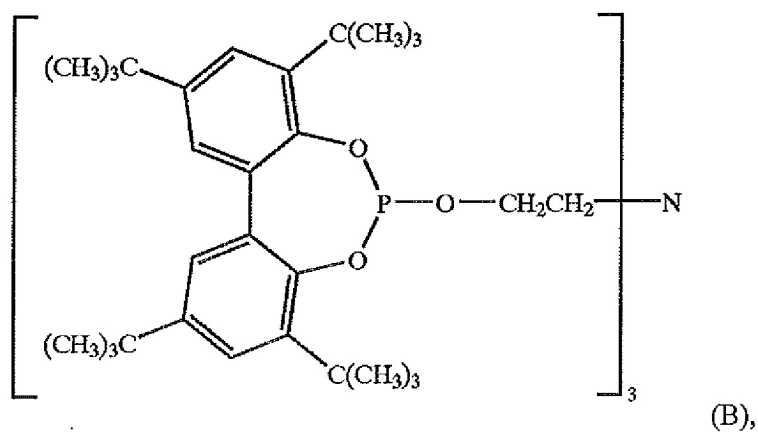
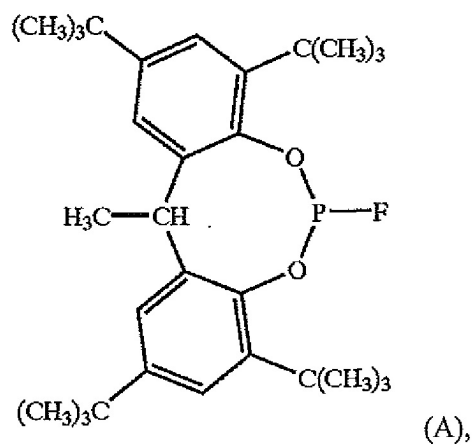
R₂₂ выбирают из H или C₁-C₁₂-гидрокарбила;

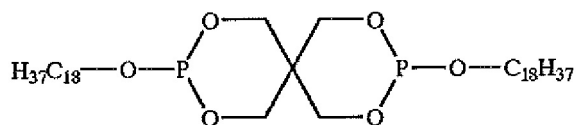
R₂₃ выбирают из H или C₁-C₂₀-гидрокарбила; и

каждый заместитель из R₂₄-R₂₅ независимо выбирают из H; C₁-C₁₂-гидрокарбила или OR''', где R''' выбирают из H или C₁-C₁₂-гидрокарбила; и

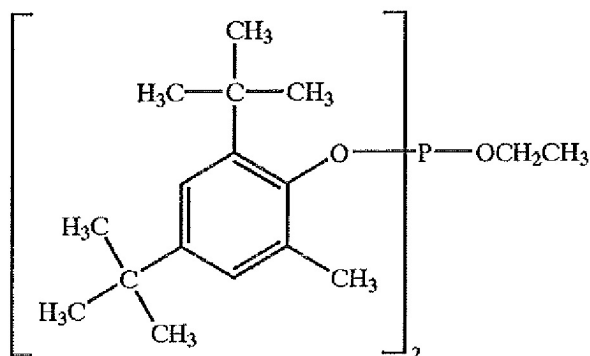
R₂₆ представляет собой H или связь, которая вместе с R₂₅ образует =O.

3. Композиция стабилизаторов п.1 или 2, где органический фосфит или фосфонит выбирают из группы, состоящей из: трифенилфосфита; дифенилалкилфосфита; фенилдиалкилфосфитов; трилаурилфосфита; триоктадецилфосфита; дистеарилпентаэритритфосфита; трис(2,4-ди-трет-бутилфенил)фосфита; трис(нонилфенил)фосфита; соединения с формулами (A), (B), (C), (D), (E), (F), (G), (H), (J), (K) и (L):

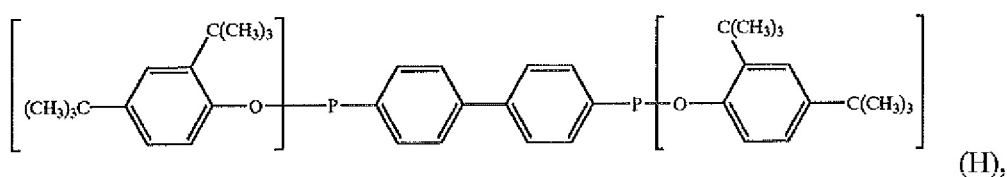




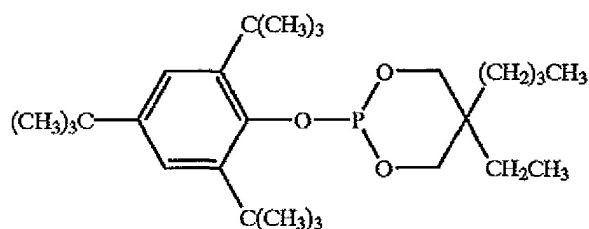
(F),



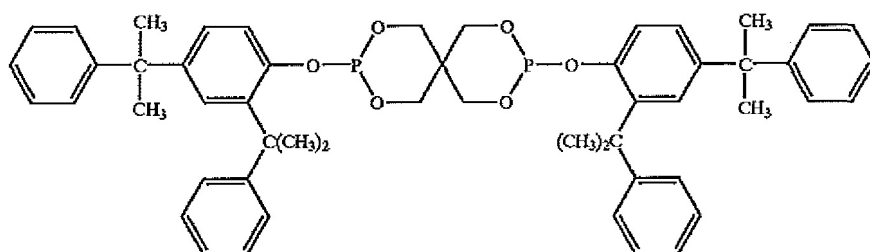
(G),



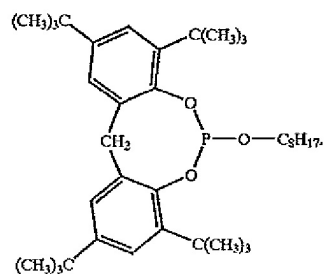
(H),



(J),



(K),



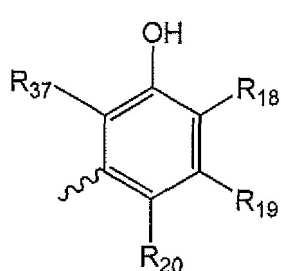
(L);

2-бутил-2-этил-1,3-пропандиол 2,4,6-три-трет-бутилфенолфосфита; бис-(2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенил)пентаэритритдифосфита; 2-бутил-2-этил-1,3-пропандиол 2,4-дикумилфенолфосфита; 2-бутил-2-этил-1,3-пропандиол 4-метил-2,6-ди-трет-бутилфенолфосфита; бис-(2,4,6-три-трет-бутил-фенил)пентаэритритдифосфита; и их комбинаций.

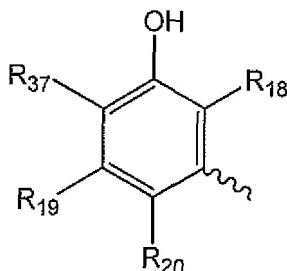
4. Композиция стабилизатора по п.3, в которой по меньшей мере один органический

фосфит или фосфонит выбирают из группы, состоящей из трис(2,4-ди-трет-бутилфенил) фосфита (IRGAFOS® 168); бис(2,4-дикумилфенил)пентаэритрит-дифосфита (DOVERPHOS® S9228); и тетракис(2,4-ди-трет-бутилфенил)4,4'-бифенилен-дифосфонита (IRGAFOS® P-EPQ).

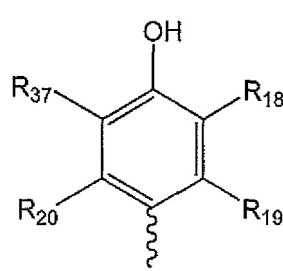
5. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-4, в которой по меньшей мере одно пространственно затрудненное фенольное соединение содержит молекулярный фрагмент в соответствии с одной или более формулами (IVa), (IVb) или (IVc):



(IVa)



(IVb)



(IVc)

где:

R₁₈ выбирают из водорода или C₁₋₄-гидрокарбила;

R₁₉ и R₂₀ каждый по отдельности выбирают из водорода или C₁-C₂₀-гидрокарбила;

и

R₃₇ выбирают из C₁-C₁₂-гидрокарбила.

6. Композиция стабилизатора по п.5, где R₁₈ и R₃₇ выбирают из метила или трет-бутила.

7. Композиция стабилизатора по п.5, где, по меньшей мере, одно пространственно затрудненное фенольное соединение выбирают из группы, состоящей из: (1,3,5-трис(4-трет-бутил-3-гидрокси-2,6-диметилбензил)-1,3,5-триазин-2,4,6-(1H,3H,5H)-триона; 1,3,5-трис(3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксibenзил)-1,3,5-триазин-2,4,6-(1H,3H,5H)-триона; 1,1,3-трис(2'-метил-4'-гидрокси-5'-трет-бутилфенил)бутана; триэтилен-гликоль бис[3-(3-трет-бутил-4-гидрокси-5-метилфенил)пропионат]а; 4,4'-тиобис(2-трет-бутил-5-метилфенол)а; 2,2'-тиодиэтилен-бис[3-(3-трет-бутил-4-гидроксил-5-метилфенил)пропионат]а; октадецил 3-(3'-трет-бутил-4'-гидрокси-5'-метилфенил)пропионата; тетракисметилен(3-трет-бутил-4-гидрокси-5-метилгидроциннамат)метана; N,N'-гексаметилен бис[3-(3-трет-бутил-4-гидрокси-5-метилфенил)пропионамид]а; ди(4-трет-бутил-3-гидрокси-2,6-диметилбензил)тиодипропионата; и октадецил 3,5-ди-(трет)-бутил-4-гидрокси-гидроциннамата.

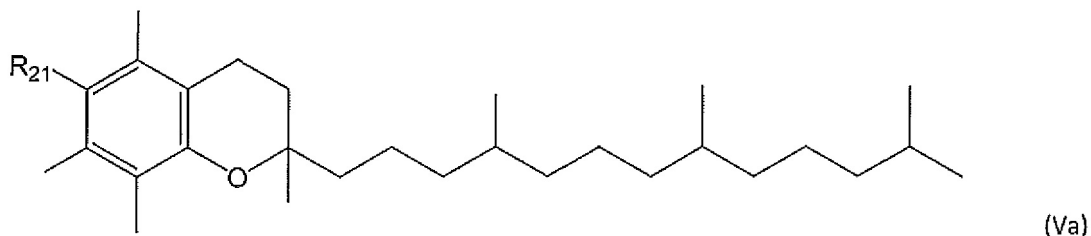
8. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-7, где R₂₁ присутствует, по меньшей мере, в одном случае как OR₂₇.

9. Композиция стабилизатора по п.8, где R₂₁ присутствует, по меньшей мере, в трех случаях и выбирается из OR₂₇ или метила.

10. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-9, где R₂₃ представляет собой C₁-C₁₈-гидрокарбил.

11. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-10, где соединение на основе хромана согласно Формуле V представляет собой токоферол.

12. Композиция стабилизатора по п.11, где соединение на основе хромана представляет собой витамин E или его ацетат согласно формуле Va



где R_{21} выбирают из OH; или $-OC(O)CH_3$, соответственно.

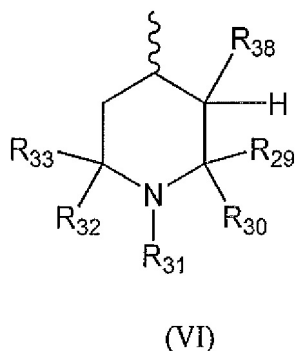
13. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-12, где соединение на основе хромана представляет собой смесь соединений согласно формуле V.

14. Композиция стабилизатора п.2, где соединение на основе хромана присутствует в количестве от 0,001 до 5,0% по массе относительно общей массы полимерного материала.

15. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-14, где соединение на основе хромана присутствует в количестве от 0,01 до 1,0% по массе относительно общей массы полимерного материала.

16. Композиция стабилизатора по любому из пп.1-15, дополнительно содержащая светостабилизатор, выбранный из группы, состоящей из: пространственно затрудненных аминных светостабилизаторов, пространственно затрудненных гидроксил-бензоатов, фенолятов никеля, стабилизаторов по отношению к ультрафиолетовому свету, и их комбинаций, в количестве, эффективном для стабилизации полимерной композиции в отношении деструктивных эффектов, возникающих под действием облучения видимым светом и/или ультрафиолетовыми лучами.

17. Композиция стабилизатора по п.16, где светостабилизатор представляет собой соединение пространственно затрудненного аминного светостабилизатора, содержащее молекулярный фрагмент согласно формуле (VI):



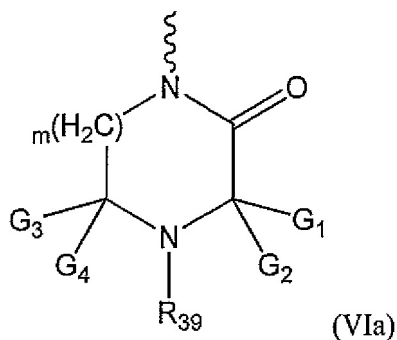
где:

R_{31} выбирают из: водорода; OH; C_1 - C_{20} -гидрокарбила; $-CH_2CN$; C_1 - C_{12} -ацила; или C_1 - C_{18} -алкоксигруппы;

R_{38} выбирают из: водорода; и C_1 - C_8 -гидрокарбила; и

каждый заместитель из R_{29} , R_{30} , R_{32} и R_{33} независимо выбирают из C_1 - C_{20} -гидрокарбила; или R_{29} и R_{30} и/или R_{32} и R_{33} , взятые вместе с углеродом, к которому они присоединены, образуют C_5 - C_{10} -циклоалкил;

или согласно формуле (VIa):



где:

m представляет собой целое число от 1 до 2;

R₃₉ выбирают из водорода, OH, C₁-C₂₀-гидрокарбила, -CH₂CN, C₁-C₁₂-ацила и C₁-C₁₈-алкоксигруппы; и

каждый заместитель из G₁-G₄ независимо выбирают из C₁-C₂₀-гидрокарбила.

18. Композиция стабилизатора по п.16 или 17, где пространственно затрудненный аминный светостабилизатор выбирают из группы, состоящей из: бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)себаката; бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)сукцината; бис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)себаката; бис(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)себаката; бис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)n-бутил 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксibenзилмалоната; продукта реакции конденсации 1-(2-гидроксиэтил)-2,2,6,6-тетраметил-4-гидрокси-пиперидина и янтарной кислоты; 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил-стеарата; 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил-додеканата; 1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил-стеарата; 1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил-додеканата; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-трет-октиламино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; трис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)нитрилотриацетата; тетракис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-1,2,3,4-бутантетракарбоксилата; 4-бензоил-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; 4-стеарилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; бис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидил)-2-n-бутил-2-(2-гидрокси-3,5-ди-трет-бутилбензил)малоната; 3-n-октил-7,7,9,9-тетраметил-1,3,8-триазаспиро[4.5]декан-2,4-диола; бис(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)себаката; бис(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)сукцината; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-морфолино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; продукта реакции конденсации 2-хлор-4,6-бис(4-n-бутиламино-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)-1,3,5-триамина и 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана; продукта реакции конденсации 2-хлор-4,6-бис(4-n-бутиламино-1,2,2,6,6-пентаметилпиперидил)-1,3,5-триамина и 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана; 8-ацетил-3-додецил-7,7,9,9-тетраметил-1,3,8-триазаспиро[4.5]декан-2,4-диола; 3-додецил-1-(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диола; 3-додецил-1-(1-этаноил-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диола; 3-додецил-1-(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диола; смеси 4-гексадецилокси- и 4-стеарилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-циклогексиламино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; продукта реакции конденсации 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана, 2,4,6-трихлор-1,3,5-триамина и 4-бутиламино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; 2-ундецил-7,7,9,9-тетраметил-1-окса-3,8-диаза-4-оксоспиро[4.5]декана; оксо-пиперазинил-триазинов; продукта реакции 7,7,9,9-тетраметил-2-циклоундецил-1-окса-3,8-диаза-4-оксоспиро[4.5]декана и эпихлоргидрина; тетракис(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидил)бутан-1,2,3,4-тетракарбоксилата; тетракис(1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил)ового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой

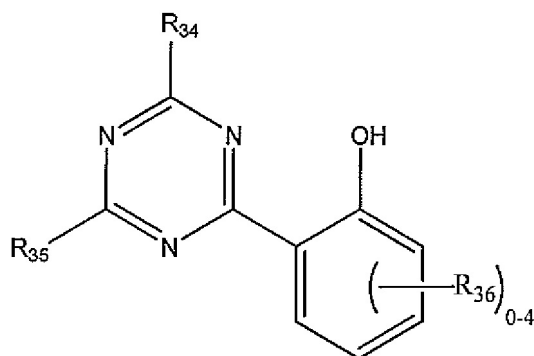
кислоты; 1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил-тридецилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты; 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил тридецилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты; полимерного 1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты с 2,2,6,6-тетраметил-2,4,8,10-тетраоксаспиро[5.5]-ундекан-3,9-диэтанолом; полимерного 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты с 2,2,6,6-тетраметил-2,4,8,10-тетраоксаспиро[5.5]-ундекан-3,9-диэтанолом; бис (1-ундеканокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)карбоната; 1-(2-гидрокси-2-метилпропокси)-2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинола; 1-(2-гидрокси-2-метилпропокси)-4-октадеканоилокси-2,2,6,6-тетраметил-пиперидина; 1-(4-октадеканоилокси-2,2,6,6-тетраметил-пиперидин-1-илокси)-2-октадеканоилокси-2-метилпропана; 1-(2-гидроксиэтил)-2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинола; продукта реакции 1-(2-гидроксиэтил)-2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинола и диметилсукцината; 2,2,4,4-тетраметил-7-окса-3,20-диазадиспиро[5.1.11.2]генейкозан-21-она; сложного эфира 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинола с высшими жирными кислотами; 3-додецил-1-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидил)пирролидин-2,5-диона; 1Н-пиррол-2,5-диона, 1-октадецил-, полимера (1-метилэтенил)бензола и 1-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)-1Н-пиррол-2,5-диона; пиперазинона, 1,1',1''-[1,3,5-триазин-2,4,6-триилтрис[(циклогексимино)-2,1-этандиил] трис[3,3,5,5-тетраметил-; пиперазинона, 1,1',1''-[1,3,5-триазин-2,4,6-триилтрис[(циклогексимино)-2,1-этандиил]] трис[3,3,4,5,5-пентаметил-; продукта реакции 7,7,9,9-тетраметил-2-циклоундецил-1-окса-3,8-диаза-4-оксоспиро[4.5]декана и эпихлоргидрина; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-циклогексиламино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; продукта реакции конденсации 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана, 2,4,6-трихлор-1,3,5-триамина и 4-бутиламино-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-морфолино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; продукта реакции конденсации 2-хлор-4,6-бис(4-п-бутиламино-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)-1,3,5-триамина и 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана; продукта реакции конденсации 2-хлор-4,6-бис(4-п-бутиламино-1,2,2,6,6-пентаметилпиперидил)-1,3,5-триамина и 1,2-бис(3-аминопропиламино)этана; 2-[(2-гидроксиэтил)амино]-4,6-бис[N-(1-циклогексилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)бутиламино-1,3,5-триамина; [(4-метоксифенил)-метиле]-бис-(1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил)ового сложного эфира пропандиовой кислоты; тетракис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-1,2,3,4-бутантетракарбоксилата; 1-[2-[3-[3,5-бис(1,1-диметилэтил)-4-гидроксифенил]-1-оксопропокси]этил]-2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинилового сложного эфира бензолпропановой кислоты, 3,5-бис(1,1-диметилэтил)-4-гидрокси-; N-(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-N'-додецилоксаламида; трис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)нитрилотриацетата; 1,5-диоксаспиро{5,5}ундекан-3,3-дикарбоновой кислоты, бис(1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил):1,5-диоксаспиро{5,5}ундекан-3,3-дикарбоновой кислоты, бис(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил); продукта реакции конденсации 1-(2-гидроксиэтил)-2,2,6,6-тетраметил-4-гидроксипиперидина и янтарной кислоты; продукта реакции конденсации N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)гексаметилендиамина и 4-трет-октиламино-2,6-дихлор-1,3,5-триамина; 1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил-тридецилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты; тетракис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-1,2,3,4-бутантетракарбоксилата; 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил-тридецилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты; тетракис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)-1,2,3,4-бутантетракарбоксилата; смеси додецилового сложного эфира 2,2,4,4-тетраметил-21-оксо-7-окса-3,20-диазаспиро(5.1.11.2)-генейкозан-20-пропановой кислоты и тетрадецилового сложного эфира 2,2,4,4-тетраметил-21-оксо-7-окса-3,20-диазаспиро

(5.1.11.2)-генейкозан-20-пропановой кислоты; 1Н,4Н,5Н,8Н-2,3а,4а,6,7а,8а-гексаазациклопента[def]флуорен-4,8-диона, гексагидро-2,6-бис(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)-; полиметил[пропил-3-окси(2',2',6',6'-тетраметил-4,4'-пиперидинил)]силоксана; полиметил[пропил-3-окси(1',2',2',6',6'-пентаметил-4,4'-пиперидинил)]силоксана; сополимера метилметакрилата с этилакрилатом и 2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил-акрилатом; сополимера смешанных C₂₀-C₂₄ альфа-олефинов и (2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)сукцинимид; полимерного 1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты с β,β,β',β'-тетраметил-2,4,8,10-тетраоксаспиро[5.5]ундекан-3,9-диэтанолам; сополимерного 2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинилового сложного эфира 1,2,3,4-бутантетракарбоновой кислоты с β,β,β',β'-тетраметил-2,4,8,10-тетраоксаспиро[5.5]ундекан-3,9-диэтанолам; 1,3-бензолдикарбоксамида, N,N'-бис(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил; 1,1'-(1,10-диоксо-1,10-декандиил)-бис(гексагидро-2,2,4,4,6-пентаметилпиримидина; этандиамида, N-(1-ацетил-2,2,6,6-тетраметилпиперидинил)-N'-додецил; формамида, N,N'-1,6-гександиилбис[N-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил); D-глюцитола, 1,3:2,4-бис-О-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинилиден)-; 2,2,4,4-тетраметил-7-окса-3,20-диаза-21-оксо-диспиро[5.1.11.2]генейкозана; пропанамида, 2-метил-N-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)-2-[(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)амино]-; додецилового сложного эфира 7-окса-3,20-диазадиспиро[5.1.11.2]генейкозан-20-пропановой кислоты, 2,2,4,4-тетраметил-21-оксо-; додецилового сложного эфира N-(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-β-аминопропионовой кислоты; N-(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)-N'-аминооксаламида; пропанамида, N-(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)-3-[(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил)амино]-; смеси 4-гексадецилокси- и 4-стеарилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; 3-додецил-1-(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диона; 3-додецил-1-(1-этаноил-2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диона; бис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)сукцината; бис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)п-бутил 3,5-ди-трет-бутил-4-гидроксибензилмалоната; трис(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)нитрилотриацетата; 1,1'-(1,2-этандиил)бис(3,3,5,5-тетраметилпиперазинона); 4-бензоил-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; 4-стеарилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; бис(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидил)-2-п-бутил-2-(2-гидрокси-3,5-ди-трет-бутилбензил)малоната; 3-п-октил-7,7,9,9-тетраметил-1,3,8-триазаспиро[4.5]декан-2,4-диона; бис(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)себаката; бис(1-октилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидил)сукцината; 8-ацетил-3-додецил-7,7,9,9-тетраметил-1,3,8-триазаспиро[4.5]декан-2,4-диона; 3-додецил-1-(2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диона; 3-додецил-1-(1-этаноил-2,2,6,6-тетраметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диона; 3-додецил-1-(1,2,2,6,6-пентаметилпиперидин-4-ил)пирролидин-2,5-диона; смеси 4-гексадецилокси- и 4-стеарилокси-2,2,6,6-тетраметилпиперидина; 2-ундецил-7,7,9,9-тетраметил-1-окса-3,8-диаза-4-оксоспиро[4.5]декана; 1,5-диоксаспиро{5,5}ундекан-3,3-дикарбоновой кислоты, бис(2,2,6,6-тетраметил-4-пиперидинил) и 1,5-диоксаспиро{5,5}ундекан-3,3-дикарбоновой кислоты, бис(1,2,2,6,6-пентаметил-4-пиперидинил); N¹-(β-гидроксиэтил)3,3-пентаметилен-5,5-диметилпиперазин-2-она; N¹-трет-октил-3,3,5,5-тетраметил-дiazепин-2-она; N¹-трет-октил-3,3-пентаметилен-5,5-гексаметилен-дiazепин-2-она; N¹-трет-октил-3,3-пентаметилен-5,5-диметилпиперазин-2-она; транс-1,2-циклогексан-бис-(N¹-5,5-диметил-3,3-пентаметилен-2-пиперазинона; транс-1,2-циклогексан-бис-(N¹-3,3,5,5-диспиропентаметилен-2-пиперазинона); N¹-изопропил-1,4-диазадиспиро-(3,3,5,5)пентаметилен-2-пиперазинона; N¹-изопропил-1,4-диазадиспиро-3,3-пентаметилен-5,5-

тетраметилен-2-пиперазинона; N¹-изопропил-5,5-диметил-3,3-пентаметилен-2-пиперазинона; транс-1,2-циклогексан-бис-N¹-(диметил-3,3-пентаметилен-2-пиперазинона); N¹-октил-5,5-диметил-3,3-пентаметилен-1,4-дiazепин-2-она; и N¹-октил-1,4-дiazадиспиро-(3,3,5,5)пентаметилен-1,5-diazепин-2-она.

19. Композиция стабилизатора по п.16, где светостабилизатор представляет собой поглотитель ультрафиолетовых лучей, выбранный из группы, состоящей из 2-гидроксibenзофенонового соединения, 2-(2'-гидроксифенил)бензотриазольного соединения, 2-(2'-гидроксифенил)-1,3,5-триазинового соединения, и их комбинаций.

20. Композиция стабилизатора по п.19, где поглотитель ультрафиолетовых лучей представляет собой 2-(2'-гидроксифенил)-1,3,5-триазиновое соединение согласно Формуле (VII):



(VII)

где каждый заместитель из R₃₄ и R₃₅ независимо выбирают из необязательно замещенного C₆-C₁₀-арила, C₁-C₁₀-гидрокарбил-замещенной аминогруппы, C₁-C₁₀-ацила или C₁-C₁₀-алкоксила; и, где R₃₆ представляет собой заместитель, который является одинаковым или различным в положениях 0-4 фенокси-части формулы VII, и его независимо выбирают из гидроксила, C₁-C₁₂-гидрокарбила, C₁-C₁₂-алкоксила, C₁-C₁₂-алкоксиэфира, или C₁-C₁₂-ацила.

21. Композиция стабилизатора по п.19 или 20, где 2-(2'-гидроксифенил)-1,3,5-триазиновое соединение выбирают из группы, состоящей из: 4,6-бис-(2,4-диметилфенил)-2-(2-гидрокси-4-октилоксифенил)-втор-триазина; 4,6-бис-(2,4-диметилфенил)-2-(2,4-дигидроксифенил)-втор-триазина; 2,4-бис-(2,4-дигидроксифенил)-6-(4-хлорфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-[2-гидрокси-4-(2-гидроксиэтоксифенил)]-6-(4-хлорфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-[2-гидрокси-4-(2-гидрокси-4-(2-гидроксиэтоксифенил)]-6-(2,4-диметилфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-[2-гидрокси-4-(2-гидроксиэтоксифенил)]-6-(4-бромфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-[2-гидрокси-4-(2-ацетоксиэтоксифенил)]-6-(4-хлорфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-(2,4-дигидроксифенил)-6-(2,4-диметилфенил)-втор-триазина; 2,4-бис-(4-бифенилил)-6-[2-гидрокси-4-[(октилоксикарбонил)этилиденокси]-фенил]-втор-триазина; 2,4-бис-(4-бифенилил)-6-[2-гидрокси-4-(2-этилгексилокси)фенил]-втор-триазина; 2-фенил-4-[2-гидрокси-4-(3-втор-бутилокси-2-гидроксипропилокси)фенил]-6-[2-гидрокси-4-(3-втор-амилокси-2-гидроксипропилокси)фенил]-втор-триазина; 2,4-бис(2,4-диметилфенил)-6-[2-гидрокси-4-(3-бензилокси-2-гидроксипропилокси)фенил]-втор-триазина; 2,4-бис(2-гидрокси-4-н-бутилоксифенил)-6-(2,4-ди-н-бутилоксифенил)-втор-триазина; 2,4-бис(2,4-диметилфенил)-6-[2-гидрокси-4-(3-нонилокси-2-гидроксипропилокси)-5-α-кумилфенил]-втор-триазина; метиленбис-{2,4-бис(2,4-диметилфенил)-6-[2-гидрокси-4-(3-бутилокси-2-гидроксипропокси)фенил]-втор-триазин} а; смеси димеров с мостиковой метиленовой группой, находящейся в положениях 3:5',

5:5' и 3:3' в соотношении 5:4:1; 2,4,6-трис(2-гидрокси-4-изооктилоксикарбонилизопропилиденоксифенил)-втор-триазина; 2,4-бис(2,4-диметилфенил)-6-(2-гидрокси-4-гексилокси-5- α -кумилфенил)-втор-триазина; 2-(2,4,6-триметилфенил)-4,6-бис[2-гидрокси-4-(3-бутилокси-2-гидроксипропилокси)фенил]-втор-триазина; 2,4,6-трис[2-гидрокси-4-(3-втор-бутилокси-2-гидроксипропилокси)-фенил]-втор-триазина; смеси 4,6-бис-(2,4-диметилфенил)-2-(2-гидрокси-4-(3-додецилокси-2-гидроксипропокси)фенил)-втор-триазина и 4,6-бис-(2,4-диметилфенил)-2-(2-гидрокси-4-(3-тридецилокси-2-гидроксипропокси)фенил)-втор-триазина; 4,6-бис-(2,4-диметилфенил)-2-(2-гидрокси-4-(3-(2-этилгексилокси)-2-гидроксипропокси)-фенил)-втор-триазина; 4,6-дифенил-2-(4-гексилокси-2-гидроксифенил)-втор-триазина; 2-(4,6-Дифенил-1,3,5-триазин-2-ил)-5-[2-(2-этилгексаноилокси)этокси]фенола; 2,4,6-трис(2-гидрокси-4-октилоксифенил)-1,3,5-триазина; 2,2',2''-[1,3,5-триазин-2,4,6-триилтрис[(3-гидрокси-4,1-фенилен)окси]]трис-1,1',1''-триоктилового сложного эфира пропановой кислоты; 2-[4-[4,6-бис([1,1'-бифенил]-4-ил)-1,3,5-триазин-2-ил]-3-гидроксифеноксил]-изооктилового сложного эфира пропановой кислоты; и их комбинаций.

22. Композиция стабилизатора по п.16, где светостабилизатор представляет собой пространственно затрудненный аминный светостабилизатор и поглотитель ультрафиолетовых лучей.

23. Полимерное изделие, включающее:

а) полиолефин, выбранный из группы, состоящей из: i) полимеров моноолефинов и диолефинов, выбранных из полипропилена, полиизобутилена, полибут-1-ена, поли-4-метилпент-1-ена, полиизопрена, и полибутадиена; ii) полимеров циклоолефинов, выбранных из цикlopентена, и норборнена; iii) полиэтилена, выбранного из необязательно сшитого полиэтилена, полиэтилена высокой плотности (HDPE = ПЭВП), полиэтилена высокой плотности и высокой молекулярной массы (HDPE-HMW), полиэтилена высокой плотности и сверхвысокой молекулярной массы (HDPE-UHMW), полиэтилена средней плотности (MDPE = ПЭСП), полиэтилена низкой плотности (LDPE = ПЭНП), линейного полиэтилена низкой плотности (LLDPE = ЛПЭНП), полиэтилена очень низкой плотности (VLDPE = ПЭОНП), и полиэтилена сверхнизкой плотности (ULDPE = ПЭСНП); iv) их сополимеров; и v) их смесей; и

б) композицию стабилизатора по любому из пп.1-22.

24. Полимерное изделие по п.23, дополнительно включающее одно или более соединений, выбранных из группы, состоящей из содобавок; зародышеобразующих добавок; наполнителей; армирующих добавок и полимерных добавок.

25. Полимерное изделие по п.23 или 24, где композиция стабилизаторов присутствует в количестве от 0,001 до 65,0% по массе относительно общей массы полимерного изделия.

26. Полимерное изделие по п.25, где композиция стабилизаторов присутствует в количестве от 0,01 до 25,0% по массе относительно общей массы полимерного изделия.

27. Полимерное изделие по п.26, где композиция стабилизаторов присутствует в количестве от 0,01 до 10,0% по массе относительно общей массы полимерного изделия.

28. Набор для стабилизации полимерного материала для применения в способе ротационного формования, включающий в одном или более контейнеров стабилизирующее полимер количество композиции стабилизатора по любому из пп.1-22.

29. Набор по п.28, дополнительно включающий в том же или отличном контейнере полимерный материал, подвергаемый стабилизации.