

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

(21)(22) Заявка: 2018119528, 21.11.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
01.12.2015 EP 15197177.7

(43) Дата публикации заявки: 28.11.2019 Бюл. № 34

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 28.05.2018(86) Заявка РСТ:
EP 2016/078239 (21.11.2016)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2017/093058 (08.06.2017)Адрес для переписки:
123242, Москва, Кудринская площадь, 1, а/я 35,
"Михайлюк, Сороколат и партнеры-патентные
поверенные"

(71) Заявитель(и):

Эвоник Дегусса ГмбХ (DE)

(72) Автор(ы):

КЛОСТЕРМАН, Михаэль (DE),

ШИЛЛЕР, Карстен (DE),

ВЕНЦМЕР, Йоахим (DE),

АЙЛЬБРАХТ, Кристиан (DE)

(54) **ПОЛУЧЕНИЕ МЕЛКОПОРИСТЫХ ПЕНОМАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНГИБИТОРА
СТАРЕНИЯ ПОР**

(57) Формула изобретения

1. Применение оствальдовского гидрофобного вещества в получении полимерных пеноматериалов, предпочтительно полиуретанового пеноматериала, в частности, жесткого полиуретанового пеноматериала, из жидких реакционных смесей для замедления старения пор, в частности, для замедления старения пор, вызванного оствальдовским созреванием.

2. Применение по п. 1, где стандартизированная скорость старения k_{stand} , которая может быть определена, как описано в данном документе, составляет $\leq 1,0 \times 10^{-3}$ мм²/с, предпочтительно $\leq 0,9 \times 10^{-3}$ мм²/с, особенно предпочтительно $\leq 0,8 \times 10^{-3}$ мм²/с.

3. Применение по п. 1 или 2, где общее количество оствальдовского гидрофобного вещества составляет от 0,0001 до не более 5% по массе, предпочтительно не более 3% по массе, особенно предпочтительно не более 1,5% по массе, в пересчете на общую массу состава пеноматериала, включая вспенивающие средства.

4. Применение по любому из пп. 1-3, где стандартизированная скорость старения k_{stand} , которая может быть определена, как описано в данном документе, снижена по меньшей мере на 20%, предпочтительно по меньшей мере на 30%, особенно предпочтительно по меньшей мере на 50% при измерении в сравнении со значением

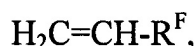
k_{stand} без добавления дополнительных веществ для замедления старения пор.

5. Применение по любому из пп. 1-4, где остwaldовское гидрофобное вещество при стандартных условиях характеризуется температурой кипения ниже 150°C и предпочтительно слабой растворимостью в жидкой матрице пеноматериала, причем это означает, что, когда его применяемая концентрация составляет не более 5% по массе, предпочтительно не более 3% по массе, особенно предпочтительно не более 1,5% по массе, оно приводит к видимой мутности и/или разделению фаз, а в случае пеноматериалов, получаемых путем пенообразования из многокомпонентных реакционноспособных систем, указанный критерий предпочтительно применяется независимо ко всем отдельным компонентам, и, в частности, в случае полиуретановой системы остwaldовское гидрофобное вещество предпочтительно характеризуется слабой растворимостью не только в смеси полиолов, соответствующей компоненту А, но также в изоцианате, соответствующем компоненту В.

6. Применение по любому из пп. 1-5, где остwaldовское гидрофобное вещество выбрано из фторированных углеводородов, простых эфиров и/или кетонов, в которых по меньшей мере 50%, предпочтительно по меньшей мере 80%, особенно предпочтительно 100% атомов водорода было замещено атомами фтора, при этом такие соединения могут быть насыщенными или ненасыщенными, и также линейными, разветвленными или циклическими.

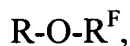
7. Применение по п. 6, где остwaldовское гидрофобное вещество выбрано из перфторированных углеводородов, особенно предпочтительно перфторпентана C_5F_{12} , перфторгексана C_6F_{14} , перфторциклогексана C_6F_{12} , перфторгептана C_7F_{16} , перфтороктана C_8F_{18} , олефинов с молекулярными формулами C_5F_{10} , C_6F_{12} , C_7F_{14} и/или C_8F_{16} , особенно наиболее предпочтительно димера 1,1,2,3,3,3-гексафтор-1-пропена, в частности 1,1,1,2,3,4,5,5,5-нонафтор-4-(трифторметил)пент-2-ена или 1,1,1,3,4,4,5,5,5-нонафтор-2-(трифторметил)пент-2-ена, и/или их смесей.

8. Применение по любому из пп. 1-7, где остwaldовское гидрофобное вещество выбрано из фторуглеродов с олефиновой функциональной группой, предпочтительно $C_4H_2F_6$, гексафторизобутилена, $C_5H_2F_8$, $C_6H_2F_{10}$, $C_7H_2F_{12}$ и/или $C_8H_2F_{14}$, или олефинов с общей формулой



где R^F представляет собой одновалентный перфторированный насыщенный органический фрагмент.

9. Применение по любому из пп. 1-8, где остwaldовское гидрофобное вещество выбрано из простых эфиров, содержащих один или два перфторированных фрагмента, особенно предпочтительно соединений общей формулы



где R^F представляет собой одновалентный перфторированный насыщенный органический фрагмент, предпочтительно $-C_3F_7$, $-C_4F_9$, $-C_5F_{11}$, $-C_6F_{13}$ и/или $-C_7F_{15}$,

R представляет собой одновалентный насыщенный углеводородный фрагмент, предпочтительно метильный фрагмент или этильный фрагмент,

или



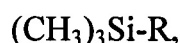
где R^F представляет собой одновалентный перфторированный насыщенный органический фрагмент, предпочтительно $-CF_3$ и/или $-C_2F_5$.

10. Применение по любому из пп. 1-9, где остальдовское гидрофобное вещество выбрано из кетонов, содержащих два перфторированных фрагмента, особенно предпочтительно 1,1,1,2,2,4,5,5,5-нонафтор-4-(трифторметил)-3-пентанона.

11. Применение по любому из пп. 1-10, где остальдовское гидрофобное вещество выбрано из силанов и/или силоксанов, которые несут метильные заместители или заместители на основе более высоких углеводородов, где они могут быть насыщенными или ненасыщенными, линейными, разветвленными или циклическими, и также негалогенированными, или частично или полностью галогенированными, в частности фторированными,

при этом предпочтение отдается следующим:

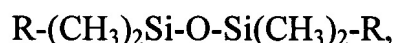
i) тетраметилсилану и соединениям общей формулы



полученным из него, где R представляет собой H, этил, винил, аллил, хлорметил, бромметил, метоксиметил, трифторметил или метокси,

ii) гексаметилдисиану, тетраэтилсилану, трифторметилтриэтилсилану и/или тривинилсилану,

iii) гексаметилдисилоксану и соединениям общей формулы



полученным из него, где R представляет собой H, этил, винил, аллил, хлорметил, бромметил, метоксиметил, трифторметил или метокси,

iv) октаметилтрисилоксану и/или гептаметилтрисилоксану $(\text{CH}_3)_3\text{Si-O-Si}(\text{CH}_3)_2\text{H-O-Si}(\text{CH}_3)_3$.

12. Применение по любому из пп. 1-11, где пеноматериал представляет собой полиуретановый пеноматериал, в частности жесткий полиуретановый пеноматериал, и он получен в результате реакции одного или нескольких полиольных компонентов с одним или несколькими изоцианатными компонентами, предпочтительно в присутствии по меньшей мере одного катализатора для получения уретанов и/или катализатора для получения изоциануратов, и также по меньшей мере одного вспенивающего средства.

13. Применение по любому из пп. 1-12 для обеспечения особенно мелкопористых пеноматериалов, предпочтительно со средним размером пор, составляющим менее 0,2 мм, в частности, мелкопористых жестких полиуретановых пеноматериалов со средним размером пор, составляющим предпочтительно менее 0,2 мм.

14. Полимерный пеноматериал, предпочтительно характеризующийся средним размером пор менее 0,2 мм, преимущественно полиуретановый пеноматериал, в частности, жесткий полиуретановый пеноматериал, полученный в соответствии с любым из пп. 1-13.

15. Применение полимерного пеноматериала по п. 14 для теплоизоляции.