



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2007104780/12, 19.04.2005

(30) Конвенционный приоритет:
08.07.2004 US 60/586,394

(43) Дата публикации заявки: 20.08.2008 Бюл. № 23

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
08.02.2007

(86) Заявка РСТ:
US 2005/013333 (19.04.2005)

(87) Публикация РСТ:
WO 2006/016906 (16.02.2006)

Адрес для переписки:
103735, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО
"Союзпатент", Н.Н.Высоцкой

(71) Заявитель(и):
КЕМИРА ОЙЙ (FI)

(72) Автор(ы):
ЦХАНГ Наицзиэ (US),
РАЙАН Майкл (US)

(54) КОМПОЗИЦИЯ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ПРОЧНОСТНЫХ СМОЛ

(57) Формула изобретения

1. Композиция, используемая для производства бумаги, включающая функционализированный водорастворимый катионный термореактивный полимер с дважды структурированным остовом, который представляет собой продукт реакции:

(а) сополимеризованных (i) акриламидного компонента, (ii) катионного сомономерного компонента и (iii) по меньшей мере одного полифункционального сшивающего мономерного компонента; и

(b) химически активного по отношению к целлюлозе реагентного компонента; где акриламидный компонент, катионный сомономерный компонент, полифункциональный сшивающий мономерный компонент и химически активный по отношению к целлюлозе реагентный компонент берутся в количествах, достаточных для получения полимера, придающего прочность волокнистому субстрату при добавлении полимера к бумажной массе в процессе производства бумаги.

2. Композиция по п.1, в которой акриламидный компонент составляет от 70 до 99%.

3. Композиция по п.1, в которой катионный сомономер составляет от 1 до 30% в расчете на общий вес сополимера.

4. Композиция по п.1, в которой полифункциональный сшивающий мономерный компонент составляет от 20 до 20000 ч/млн⁻¹ в расчете на общий вес полимера.

5. Композиция по п.1, в которой химически активный по отношению к целлюлозе компонент составляет от 10 до 100% в расчете на общий вес остова.

6. Композиция по п.1, в которой акриламидный компонент выбирается из группы, в которую входят акриламид, метакриламид и их комбинации.

7. Композиция по п.1, в которой катионный сомономер выбирают из группы, в которую

входят диаллилдиметиламмонийхлорид, хлорид акрилоилокситриметиламмония, хлорид метакрилоилокситриметиламмония, хлорид метакриламидопропилтриметиламмония, 1-метакрилоил-4-метилпиперазин и их комбинации.

8. Композиция по п.1, в которой полифункциональный сшивающий мономерный компонент выбирают из группы, состоящей из метилен-бис-акриламида, метилен-бис-метакриламида, триаллиламмонийхлорида, тетрааллиламмонийхлорида, полиэтиленгликоль-диакрилата, полиэтиленгликоль-диметакрилата, N-винилакриламида, дивинилбензола, тетраэтиленгликоль-диакрилат, хлорид диметилаллиламиноэтилакрилатаммония, натриевой соли диаллилоксиуксусной кислоты, диаллилоктиламида, триметилпропан-этоксилат-триакрилата, N-аллилакриламида, N-метилаллилакриламида и их комбинаций.

9. Композиция по п.1, в которой химически активный по отношению к целлюлозе реагентный компонент выбирается из группы, состоящей из глиоксаля, глutarового альдегида, фурандиальдегида, 2-гидроксиадипальдегида, янтарного альдегида, диальдегид-крахмала, диэпоксисоединения и их комбинаций.

10. Композиция по п.1, в которой остов имеет молекулярный вес до реакции с химически активным по отношению к целлюлозе реагентным компонентом в пределах от 1000 до 100000 дальтон.

11. Композиция по п.1, в которой остов дополнительно содержит агент переноса цепи в количестве от 0 до 15%.

12. Композиция по п.11, в которой агент переноса цепи выбирается из группы, состоящей из 2-меркаптоэтанола, молочной кислоты, изопропилового спирта, тиокислоты, гипофосфита натрия и их комбинации.

13. Способ получения композиции по п.1, включающий

(а) сополимеризацию акриламидного компонента и катионного мономерного компонента с по меньшей мере одним полифункциональным сшивающим мономерным компонентом и, таким образом, образованием структурированного катионного разветвленного полиакриламида со структурированным остовом; и

(б) реакцию структурированного разветвленного полиакриламида с химически активным по отношению к целлюлозе реагентным компонентом и образование в результате этого функционализированного водорастворимого катионного термореактивного и химически активного по отношению к целлюлозе полимера с дважды структурированным остовом;

где акриламидный компонент, катионный сомономерный компонент, полифункциональный сшивающий мономерный компонент и химически активный по отношению к целлюлозе реагентный компонент берутся в количестве достаточном для образования полимера, который придает прочность волокнистому субстрату при добавлении полимера к бумажной массе в процессе производства бумаги.

14. Способ по п.13, в котором растворная полимеризация проводится в присутствии агента переноса цепи.

15. Способ по п.13, в котором сухой материал остова полимера в процессе функционализации составляет от 4 до 15%.

16. Способ по п.13, в котором инициатор выбирают из группы, в которую входят азо-бис-изобутиронитрил, сульфит натрия, метабисульфит натрия, 2,2'-азо-бис(2-метил-2-амидинопропан) дигидрохлорид, персульфат аммония и ферросульфат аммония-гексагидрат, метабисульфит натрия и их комбинации.

17. Способ по п.13, в котором полимер является катионным в результате реакции полимера такой как разложение по Гофману, а не в результате использования катионного сомономера.

18. Способ, включающий (а) приготовление бумажной массы; (б) добавление к бумажной массе функционализированного водорастворимого катионного термореактивного и химически активного по отношению к целлюлозе полимера, представляющего собой продукт реакции (1) сополимеризованных (i) акриламидного компонента, (ii) катионного сомономерного компонента и (iii) по меньшей мере одного полифункционального сшивающего мономерного компонента; (2) химически активного по отношению к целлюлозе компонента; и (с) образование из бумажной массы полотна; где акриламидный компонент,

катионный сомономерный компонент, полифункциональный сшивающий мономерный компонент и химически активный по отношению к целлюлозе реагентный компонент берутся в количествах, достаточных для получения полимера, придающего прочность волокнистому субстрату при добавлении полимера к бумажной массе в процессе производства бумаги.

19. Способ по п.17, в котором полимер добавляют к волокнистой композиции при бумажно-производственном рН в пределах от 4 до 10.

20. Способ по п.17, в котором полимер добавляют к волокнистой композиции при бумажно-производственном рН в пределах от 4 до 8.

21. Способ по п.17, в котором полимер добавляют к волокнистой композиции в дозе от 0,25 до 10 кг/т сухого полимера на сухое волокно.

22. Способ по п.17, в котором образовавшееся из бумажной массы полотно обладает прочностью в сухом состоянии на 15% большей по сравнению с полотном, полученным в процессе, в котором не используется полимер с дважды структурированным остовом.

23. Способ по п.22, в котором прочность в сухом состоянии на 15-30% больше, чем у полотна, полученного в процессе, в котором не используется полимер с дважды структурированным остовом.

24. Способ по п.17, в котором образовавшееся из бумажной массы полотно обладает прочностью во влажном состоянии на 15% большей по сравнению с полотном, полученным в процессе, в котором не используется полимер с дважды структурированным остовом.

25. Способ по п.17, в котором образовавшееся из бумажной массы полотно обладает прочностью во влажном состоянии на 15-30% большей по сравнению с полотном, полученным в процессе, в котором не используется полимер с дважды структурированным остовом.

26. Бумажное полотно, полученное способом по п.18.