



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(51) МПК  
*G01N 30/46* (2006.01)

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21), (22) Заявка: **2007147990/28**, **23.05.2006**

(30) Конвенционный приоритет:  
**24.05.2005 US 60/684,044**

(43) Дата публикации заявки: **27.06.2009** Бюл. № 18

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную  
фазу: **24.12.2007**

(86) Заявка РСТ:  
**US 2006/019933 (23.05.2006)**

(87) Публикация РСТ:  
**WO 2006/127717 (30.11.2006)**

Адрес для переписки:  
**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. А.В.Мицу, рег.№ 364**

(71) Заявитель(и):

**ШЕВРОН ФИЛЛИПС КЕМИКАЛ  
КОМПАНИ КО ЛП (US)**

(72) Автор(ы):

**ЮЙ Юлу (US),  
ТСО Чунг К. (US),  
ДЕСЛАУРИЕРС Пол Дж. (US)**

(54) **ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ОНЛАЙНОВЫЙ ДВУМЕРНЫЙ СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ  
СИНХРОНИЗИРОВАННОГО ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ  
ЭЛЮИРОВАНИЕМ С ПОВЫШЕНИЕМ ТЕМПЕРАТУРЫ И ГЕЛЬПРОНИКАЮЩЕЙ  
ХРОМАТОГРАФИИ**

(57) **Формула изобретения**

1. Способ анализа, включающий:
  - (a) выполнение первого фракционирования образца полимера на основании разницы в кристаллизуемости, чтобы получить первый набор фракций образца;
  - (b) выполнение первого анализа для первого набора фракций образца;
  - (c) выполнение второго фракционирования первого набора фракций образца, чтобы получить второй набор фракций образца;
  - (d) выполнение второго анализа для второго набора фракций образца; и
  - (e) синхронизацию первого фракционирования и второго фракционирования, чтобы обеспечить примерно одновременный анализ образца полимера.
2. Способ по п.1, в котором образец полимера содержит полукристаллический полимер, смесь полимеров, полимер, растворимость которого изменяется в зависимости от температуры растворителя, или их комбинации.
3. Способ по п.1, в котором первое фракционирование является фракционированием или элюированием с повышением температуры.
4. Способ по п.1, в котором первый анализ содержит определение химического

состава.

5. Способ по п.1, в котором второе фракционирование основано на гидродинамическом объеме.

6. Способ по п.1, в котором второе фракционирование является быстрой гельпроникающей хроматографией.

7. Способ по п.6, также содержащий нагревание первого набора фракций образца перед быстрой гель-проникающей хроматографией.

8. Способ по п.1, в котором второй анализ содержит определение молекулярной массы, средней молекулярной массы, распределения молекулярной массы или их комбинаций.

9. Способ по п.1, осуществленный посредством устройства с управлением компьютером.

10. Способ по п.1, также содержащий графическое представление состава полимера, молекулярной массы и распределения молекулярной массы для образца полимера.

11. Устройство для определения характеристик образца полимера, содержащее: первую колонку для фракционирования образца полимера на основании разницы в кристаллизруемости, чтобы получить первый набор фракций образца;

первый детекторный узел, соединенный с возможностью протекания текучей среды с первой колонкой и принимающий по меньшей мере часть первого набора фракций образца;

вторую колонку, соединенную с возможностью протекания текучей среды с первой колонкой, первым детекторным узлом или ими обоими для приема по меньшей мере части первого набора фракций образца, в которой часть первого набора фракций образца фракционируется, чтобы образовать второй набор фракций образца; и

второй детекторный узел, соединенный с возможностью протекания текучей среды со второй колонкой и принимающий по меньшей мере часть второго набора фракций образца,

в котором первая и вторая колонки синхронизированы, чтобы обеспечить примерно одновременный анализ образца полимера.

12. Устройство по п.11, в котором первая колонка является колонкой для аналитического фракционирования элюированием с повышением температуры.

13. Устройство по п.11, в котором вторая колонка является колонкой для быстрой гельпроникающей хроматографии.

14. Устройство по п.11, в котором первая колонка связана с первым насосом для перемещения к ней текучей среды, а вторая колонка связана со вторым насосом для перемещения к ней текучей среды.

15. Устройство по п.11, в котором первый детекторный узел содержит спектрометр, фотометр, вискозиметр или их комбинации.

16. Устройство по п.11, в котором вторая колонка содержит колонку для гидрофобной хроматографии, колонку для ионообменной хроматографии, колонку для высокофункциональной жидкостной хроматографии (HPLC) или их комбинации.

17. Устройство по п.11, в котором второй детекторный узел является оптическим устройством.

18. Устройство по п.11, в котором первый детекторный узел содержит ИК Фурье-спектрометр, детектор многоугольного рассеяния света, вискозиметр или их комбинации, а второй детекторный узел содержит устройство для измерений в инфракрасном диапазоне, дифференциальный рефрактометр или их комбинации.

19. Устройство по п.11, также содержащее по меньшей мере один многолинейный распределитель для перемещения образцов из резервуара для образца к первой колонке, перемещения по меньшей мере части первого набора фракций образца ко

второй колонке или их комбинаций.

20. Устройство по п.19, в котором многолинейный распределитель содержит по меньшей мере шесть отверстий.

21. Устройство по п.11, также содержащее компьютер, соединенный с первой и второй колонками и с первым и вторым детекторными узлами и синхронизирующий данное устройство для обеспечения одновременного анализа образца полимера.

22. Способ анализа, включающий:

введение образца в аналитическое устройство, имеющее синхронизированные элементы для выполнения аналитического фракционирования элюированием с повышением температуры и быстрой гельпроникающей хроматографии;

приведение в действие данного аналитического устройства; и

определение состава, молекулярной массы и распределения молекулярной массы образца полимера за промежуток времени менее примерно 24 ч.

RU 2007147990 A

RU 2007147990 A