РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

(19) **RU** (11) **2019 120 375** (13) **A**

(51) МПК
*A61J 1/14* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

# (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2019120375, 04.12.2017**

Приоритет(ы):
(30) Конвенционный приоритет:
**02.12.2016 US 62/429,384**

(43) Дата публикации заявки: **11.01.2021** Бюл. № **2**

(85) Дата начала рассмотрения заявки PCT на национальной фазе: **02.07.2019**

(86) Заявка PCT:
**US 2017/064513 (04.12.2017)**

(87) Публикация заявки PCT:
**WO 2018/102817 (07.06.2018)**

Адрес для переписки:
**129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3, ООО "Юридическая фирма Городисский и Партнеры"**

(71) Заявитель(и):
**ЮНИВЕРСИТИ ОФ ФЛОРИДА РИСЕРЧ ФАУНДЕЙШН, ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):
**ЧАУХАН, Анудж (US),**
**СЕКАР, Поорваджан (US),**
**ДИКСОН, Филлип Дж. (US)**

## (54) УДАЛЕНИЕ КОНСЕРВАНТА ИЗ ГЛАЗНЫХ КАПЕЛЬ

### (57) Формула изобретения

1. Удаляющее консервант устройство, включающее пористую гидрофильную полимерную матрицу, содержащую материал с гидравлической проницаемостью более 0,01 Д и подходящую по размеру к выходному отверстию емкости для раствора, эмульсии или суспензии, при этом пористая гидрофильная полимерная матрица быстро и селективно удаляет консервант из раствора, эмульсии или суспензии.

2. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица обладает коэффициентом распределения по отношению к консерванту из раствора, эмульсии или суспензии, составляющим по меньшей мере 100.

3. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что указанное устройство изготовлено из частиц с неровными краями.

4. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица предварительно нагружена консервантом от 1 до 90% от насыщения консервантом пористой гидрофильной полимерной матрицы.

5. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица содержит полигидроксиэтилметакрилат (ПГЭМА), сополимер полигидроксиэтилметакрилата с метакриловой кислотой или их комбинацию.

6. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица имеет сообщающиеся поры, причем указанные



RU 2019120375 A

RU 2019120375 A

поры имеют средний радиус от 1 до 60 мкм.

7. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица разделена на микрочастицы с поперечным сечением от 2 до 100 мкм.

8. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что гидравлическая проницаемость составляет более 1 Д.

9. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что консервант является хлоридом бензалкония (БАХ).

10. Удаляющее консервант устройство по п. 9, отличающееся тем, что гидрофильный полимерный гель предварительно нагружен БАХ в концентрации от одного до 100 раз большей концентрации раствора, эмульсии или суспензии в емкости.

11. Удаляющее консервант устройство по п. 9, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица предварительно нагружена вторым консервантом.

12. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица включает гидрофильное лекарство на уровне ниже насыщения.

13. Удаляющее консервант устройство по п. 1, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица насыщена гидрофильным лекарством.

14. Удаляющее консервант устройство по п. 1, дополнительно содержащее антибактериальные микрочастицы.

15. Удаляющее консервант устройство по п. 14, отличающееся тем, что антибактериальные микрочастицы включают серебро.

16. Удаляющее консервант устройство по п. 9, дополнительно содержащее поглотитель кислорода.

17. Устройство многократного дозирования для доставки офтальмологического раствора, включающее сжимаемый флакон; удаляющее консервант устройство по п. 1, включающее пористую гидрофильную полимерную матрицу, раствор, содержащий офтальмологический агент, консервант и, необязательно, источник консерванта для поддержания концентрации консерванта в растворе, причем указанный флакон включает насадку на выходном отверстии, причем указанное удаляющее консервант устройство в сухом состоянии имеет размеры меньше внутренних размеров насадки на выходном отверстии, причем указанное удаляющее консервант устройство в намоченном состоянии имеет размеры больше внутренних размеров насадки на выходном отверстии.

18. Устройство многократного дозирования по п. 17, отличающееся тем, что источник консерванта является ПГЭМА мембраной, занимающей 1-10% об. от объема раствора, причем ПГЭМА мембрана включает консервант в концентрации, равной концентрации раствора.

19. Устройство многократного дозирования по п. 17, отличающееся тем, что пористая гидрофильная полимерная матрица включает полигидроксиэтилметакрилат (ПГЭМА).

20. Устройство многократного дозирования по п. 17, отличающееся тем, что консервант является хлоридом бензалкония (БАХ).

21. Устройство многократного дозирования по п. 17, отличающееся тем, что офтальмологический агент включает тимолол, дорзоламид, дексаметазона фосфат, дексаметазон, биматопрост или латанопрост.

22. Способ введения офтальмологического агента, включающий:

обеспечение сжимаемого флакона, содержащего удаляющее консервант устройство по п. 1 у выходного отверстия сжимаемого флакона;

обеспечение раствора, включающего офтальмологический агент и консервант; и

приложение давления к сжимаемому флакону, причем раствор продавливают через удаляющее консервант устройство по п. 1, где по меньшей мере 50% консерванта

RU 2019120375 A

RU 2019120375 A

удаляется из раствора и по меньшей мере 50% офтальмологического агента остается в растворе.

23. Способ по п. 21, отличающийся тем, что удаляющее консервант устройство по п. 1 предварительно нагружено консервантом.

24. Способ по п. 21, отличающийся тем, что удаляющее консервант устройство по п. 1 предварительно нагружено офтальмологическим агентом.

RU 2019120375 A

RU 2019120375 A