



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: **2011113997/14**, 18.11.2009

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
**19.11.2008 US 61/116,121**

(43) Дата публикации заявки: **27.12.2012** Бюл. № **36**

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
 национальной фазе: **20.06.2011**

(86) Заявка РСТ:  
**US 2009/064993 (18.11.2009)**

(87) Публикация заявки РСТ:  
**WO 2010/059730 (27.05.2010)**

Адрес для переписки:  
**191036, Санкт-Петербург, а/я 24,  
 "НЕВИНПАТ"**

(71) Заявитель(и):

**КейСиАй Лайсензинг, ИНК. (US)**

(72) Автор(ы):

**ОЛСОН Джонатан Скотт (US)**

**(54) ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И СПОСОБЫ ТЕРАПИИ ПОНИЖЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ**

**(57) Формула изобретения**

1. Динамическая система терапии пониженным давлением для терапии участка ткани на пациенте, содержащая:

магистраль, расположенную смежно с участком ткани и предназначенную для распределения пониженного давления к участку ткани,

уплотнительный элемент, соединенный с эпидермисом пациента для формирования гидравлического уплотнения поверх участка ткани,

источник пониженного давления, предназначенный для создания пониженного давления,

элемент доставки пониженного давления, предназначенный для доставки пониженного давления от источника пониженного давления к магистрали, и

генератор волн, связанный с элементом доставки пониженного давления, причем генератор волн сообщает волну пониженному давлению, создаваемому источником пониженного давления.

2. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн связан с элементом доставки пониженного давления между источником пониженного давления и уплотнительным элементом.

3. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн выполнен с возможностью сообщения волны пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 1 Гц.



4. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой в диапазоне от приблизительно 0,5 Гц до приблизительно 20 Гц.

5. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 20 Гц.

6. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн содержит пьезоэлектрический преобразователь, проточно сообщающийся с элементом доставки пониженного давления.

7. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн содержит диафрагму, проточно сообщающуюся с элементом доставки пониженного давления

8. Динамическая система по п.1, в которой генератор волн содержит камеры с клапанами, каждая из которых выборочно проточно сообщается с элементом доставки пониженного давления.

9. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, при этом трубопровод содержит первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства.

10. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, содержащий первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства, при этом генератор волн проточно сообщается с первым люменом.

11. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, содержащий первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства, при этом первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа, содержит синтетический фторполимер.

12. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, содержащий первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства, при этом первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа, содержит синтетический фторполимер, причем синтетический фторполимер включает политетрафторэтилен (PTFE).

13. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, и второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, причем первый люмен содержит непроницаемый для текучей среды материал, а второй люмен выполнен из непроницаемого для жидкости и проницаемого для газа материала и размещен в первом внутреннем пространстве.

14. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного



давления содержит:

наружный люмен, имеющий первое внутреннее пространство и выполненный из непроницаемого для текучей среды материала, причем первое внутреннее пространство содержит проточный проход для жидкости, и

внутренний проточный элемент, содержащий люмен, выполненный из непроницаемого для жидкости и проницаемого для газа материала и размещенный в первом внутреннем пространстве,

при этом генератор волн проточно сообщается с проточным проходом для жидкости.

15. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит наружный люмен, имеющий первое внутреннее пространство, которое имеет проточный проход для жидкости, и выполненный из непроницаемого для текучей среды материала, и внутренний проточный элемент, содержащий люмен, выполненный из непроницаемого для жидкости и проницаемого для газа материала и размещенный в первом внутреннем пространстве, при этом генератор волн проточно сообщается с проточным проходом для жидкости, а непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер.

16. Динамическая система по п.1, в которой элемент доставки пониженного давления содержит наружный люмен, имеющий первое внутреннее пространство, которое имеет проточный проход для жидкости, и выполненный из непроницаемого для текучей среды материала, и внутренний проточный элемент, содержащий люмен, выполненный из непроницаемого для жидкости и проницаемого для газа материала и размещенный в первом внутреннем пространстве, при этом генератор волн проточно сообщается с проточным проходом для жидкости, а непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер, который включает политетрафторэтилен (PTFE).

17. Способ изготовления динамической системы терапии пониженным давлением, предназначенной для терапии участка ткани на пациенте, включающий этапы:

использование магистрали, предназначенной для размещения смежно с участком ткани и выполненной с возможностью распределения пониженного давления к участку ткани,

использование уплотнительного элемента, предназначенного для соединения с эпидермисом пациента и выполненного с возможностью формирования гидравлического уплотнения поверх участка ткани,

использование источника пониженного давления, предназначенного для создания пониженного давления,

использование элемента доставки пониженного давления, предназначенного для доставки пониженного давления от источника пониженного давления к магистрали,

использование генератора волн, предназначенного для сообщения волны пониженному давлению, создаваемому источником пониженного давления, и

осуществление связи генератора волн с элементом доставки пониженного давления.

18. Способ по п.17, в котором на этапе осуществления связи генератора волн с элементом доставки пониженного давления связывают генератор волн с указанным элементом между источником пониженного давления и уплотнительным элементом.

19. Способ по п.17, в котором на этапе осуществления связи генератора волн с элементом доставки пониженного давления соединяют генератор волн с указанным элементом между источником пониженного давления и уплотнительным элементом.

20. Способ по п.17, в котором генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 1 Гц.

21. Способ по п.17, в котором генератор волн сообщает волну пониженному



давлению с частотой в диапазоне от приблизительно 0,5 до приблизительно 20 Гц.

22. Способ по п.17, в котором генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 20 герц.

23. Способ по п.17, в котором генератор волн содержит пьезоэлектрический преобразователь, проточно соединенный с элементом доставки пониженного давления.

24. Способ по п.17, в котором генератор волн содержит диафрагму, проточно соединенную с элементом доставки пониженного давления.

25. Способ по п.17, в котором генератор волн содержит клапаны, проточно сообщающиеся с элементом доставки пониженного давления, и камеры, связанные с указанными клапанами, причем указанные клапаны выполнены с возможностью выборочного открытия и закрытия с обеспечением создания волны в элементе доставки пониженного давления.

26. Способ по п.17, в котором элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, имеющий первый люмен для передачи жидкости, который имеет первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, который имеет второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства.

27. Способ по п.17, в котором элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, имеющий первый люмен для передачи жидкости, который имеет первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, который имеет второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства, причем непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер.

28. Способ по п.17, в котором элемент доставки пониженного давления содержит трубопровод, имеющий первый люмен для передачи жидкости, который имеет первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, который имеет второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства, причем непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер, включающий политетрафторэтилен (PTFE).

29. Способ по п.18, в котором элемент доставки пониженного давления содержит первый люмен для передачи газа, имеющий первое внутреннее пространство, и второй люмен для передачи жидкости, имеющий второе внутреннее пространство, причем первый люмен содержит непроницаемый для жидкости и газа материал, а второй люмен содержит непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал, размещенный в первом внутреннем пространстве.

30. Способ по п.18, в котором элемент доставки пониженного давления содержит первый люмен для передачи газа, имеющий первое внутреннее пространство, и второй люмен для передачи жидкости, имеющий второе внутреннее пространство, причем первый люмен содержит непроницаемый для жидкости и газа материал, а второй люмен содержит непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал, размещенный в первом внутреннем пространстве, при этом непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер.

31. Способ по п.18, в котором элемент доставки пониженного давления содержит первый люмен для передачи газа, имеющий первое внутреннее пространство, и второй люмен для передачи жидкости, имеющий второе внутреннее пространство, причем



первый люмен содержит непроницаемый для жидкости и газа материал, а второй люмен содержит непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал, размещенный в первом внутреннем пространстве, при этом непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер, который включает политетрафторэтилен (PTFE).

32. Способ терапии участка ткани на пациенте, включающий следующие этапы:  
размещение магистрали смежно с участком ткани, причем магистраль выполнена с возможностью распределения пониженного давления к участку ткани,  
размещение уплотнительного элемента на эпидермисе пациента для формирования гидравлического уплотнения поверх участка ткани,  
проточное соединение элемента доставки пониженного давления с магистралью,  
проточное соединение элемента доставки пониженного давления с источником пониженного давления для обеспечения магистрали пониженным давлением, и  
осуществление связи генератора волн с элементом доставки пониженного давления для сообщения волны пониженному давлению, создаваемому источником пониженного давления.

33. Способ по п.32, в котором на этапе осуществления связи генератора волн осуществляют связь генератора волн с элементом доставки пониженного давления между источником пониженного давления и уплотнительным элементом.

34. Способ по п.32, в котором генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 1 Гц.

35. Способ по п.32, в котором генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой в диапазоне от приблизительно 0,5 до приблизительно 20 Гц.

36. Способ по п.32, в котором генератор волн сообщает волну пониженному давлению с частотой, превышающей приблизительно 20 Гц.

37. Способ по п.32, в котором генератор волн содержит пьезоэлектрический преобразователь, проточно сообщающийся с элементом доставки пониженного давления.

38. Способ по п.32, в котором генератор волн содержит диафрагму, проточно сообщающуюся с элементом доставки пониженного давления.

39. Способ по п.32, в котором генератор волн содержит камеры с клапанами, каждая из которых выборочно проточно сообщается с элементом доставки пониженного давления.

40. Элемент доставки пониженного давления, содержащий первый люмен для передачи жидкости, имеющий первое внутреннее пространство, второй люмен для передачи газа, имеющий второе внутреннее пространство, и первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа и соединенный со вторым люменом в по меньшей мере части второго внутреннего пространства.

41. Элемент по п.40, в котором первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа, содержит синтетический фторполимер.

42. Элемент по п.40, в котором первый элемент, непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа содержит синтетический фторполимер, причем синтетический фторполимер включает политетрафторэтилен (PTFE).

43. Элемент доставки пониженного давления, содержащий первый люмен для передачи газа, имеющий первое внутреннее пространство, и второй люмен для передачи жидкости, имеющий второе внутреннее пространство, причем первый люмен содержит непроницаемый для текучей среды материал, а второй люмен выполнен из непроницаемого для жидкости и проницаемого для газа материала и размещен в первом внутреннем пространстве.

44. Элемент по п.43, в котором непроницаемый для жидкости и проницаемый для



газа материал содержит синтетический фторполимер.

45. Элемент по п.43, в котором непроницаемый для жидкости и проницаемый для газа материал содержит синтетический фторполимер, который включает политетрафторэтилен (PTFE).

RU 201113997 A

RU 201113997 A