

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

## (12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012121683/14, 09.11.2010

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
09.11.2009 GB 0919568.6;  
10.11.2009 US 61/259,856

(43) Дата публикации заявки: 20.12.2013 Бюл. № 35

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 09.06.2012(86) Заявка РСТ:  
GB 2010/051861 (09.11.2010)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2011/055150 (12.05.2011)Адрес для переписки:  
191186, Санкт-Петербург, а/я 230, "АРС-  
ПАТЕНТ", М.В. Хмаре(71) Заявитель(и):  
ОУЭН МАМФОРД ЛИМИТЕД (GB)(72) Автор(ы):  
НИКОЛЛЗ Клайв (GB),  
ЭВАНС Тимоти Саймон (GB),  
ХАДСОН Кристофер В. (GB)

## (54) РАЗДРАЖИТЕЛЬ КОЖИ

## (57) Формула изобретения

1. Устройство для стимулирования кожи, создающее при своем использовании стимул в слое кожи вблизи выбранного участка воздействия или раны, чтобы облегчить восприятие боли, при этом устройство содержит:

пер первую и вторую текстурированные поверхности (30, 36), приводимые в контакт с кожей, и

перемещающий узел (18, 44, 46), обеспечивающий взаимное перемещение текстурированных поверхностей для создания указанного стимула.

2. Устройство для пенетрации кожи, содержащее:

корпус (10),

установленный в корпусе пенетрационный элемент (22) для пенетрации кожи пользователя и

узел стимулирования кожи, создающий, при использовании устройства, стимул в слое кожи вблизи выбранного участка воздействия или раны, чтобы облегчить восприятие боли,

отличающееся тем, что узел стимулирования кожи содержит первую и вторую текстурированные поверхности (30, 36), приводимые в контакт с кожей, и перемещающий узел (18, 44, 46), обеспечивающий перемещение по меньшей мере одной из текстурированных поверхностей относительно другой текстурированной поверхности с созданием тем самым указанного стимула.

R U 2 0 1 2 1 2 1 6 8 3 A

R U 2 0 1 2 1 2 1 6 8 3 A

3. Устройство по п.2, отличающееся тем, что перемещающий узел (18, 44, 46) выполнен с возможностью перемещать одну из текстурированных поверхностей (36) при стационарном положении другой текстурированной поверхности (30).

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что перемещающий узел (18, 44, 46) выполнен с возможностью перемещать, при использовании устройства, одну из текстурированных поверхностей (36) по отношению к другой текстурированной поверхности (30) в продольном направлении, по существу, в сторону кожи.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что перемещающий узел (18, 44, 46) выполнен с возможностью прижимать, при использовании устройства, указанную одну из текстурированных поверхностей (36) к коже во время начальной части пенетрирующего хода пенетрационного элемента и прикладывать, на конечной стадии пенетрирующего хода пенетрационного элемента, к указанной текстурированной поверхности импульс для более плотного прижатия ее к коже.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что содержит приводное средство для перемещения пенетрационного элемента (22) на величину его пенетрирующего хода, при этом пенетрационный элемент или элемент (44), перемещающийся вместе с ним во время пенетрирующего хода, выполнен с возможностью создания ударного импульса, который передается указанной одной из текстурированных поверхности, обеспечивая прикладывание к ней указанного импульса.

7. Устройство по п.5 или 6, отличающееся тем, что перемещающий узел (18, 44, 46) содержит отжимающее средство (40), связанное с пенетрационным элементом или с указанной одной из текстурированных поверхностью (36) или отжимающее их в противоположные стороны.

8. Устройство по п.2, отличающееся тем, что перемещающийся узел (18, 44, 46) выполнен с возможностью перемещать, при использовании устройства, по меньшей мере одну из текстурированных поверхностей (36) в плоскости, по существу, параллельной коже.

9. Устройство по п.2, отличающееся тем, что взаимное перемещение первой и второй текстурированных поверхностей (30, 36) является поворотом вокруг оси, по существу, перпендикулярной указанной плоскости.

10. Устройство по п.2, отличающееся тем, что первая и вторая текстурированные поверхности (30, 36) выполнены, по существу, кольцевыми и, при использовании устройства, расположены концентрично относительно участка, выбранного для осуществления пенетрации.

11. Устройство для пенетрации кожи, содержащее:

корпус (10; 110),

установленный в корпусе пенетрационный элемент (22; 122) для осуществления пенетрации кожи пользователя и

узел стимулирования кожи для создания, при использовании устройства, стимула в слое кожи вблизи участка, выбранного для осуществления пенетрации, чтобы облегчить восприятие боли,

отличающееся тем, что узел стимулирования кожи содержит текстурированную поверхность (36; 138), приводимую в контакт с кожей, и перемещающий узел (118, 158, 159, 160) для обеспечения взаимного поворотного перемещения текстурированной поверхности и корпуса с созданием тем самым указанного стимула.

12. Устройство по п.11, отличающееся тем, что перемещающий узел выполнен с возможностью поворачивать, при использовании устройства, указанную текстурированную поверхность (36) вокруг оси, по существу, перпендикулярной коже.

13. Устройство по одному из пп.9-12, отличающееся тем, что перемещающий узел (118, 158, 159, 160) содержит компонент (160), способный накапливать энергию для

осуществления поворота указанной единственной текстурированной поверхности или одной из текстурированных поверхностей.

14. Устройство по п.12, отличающееся тем, что указанный компонент (160) представляет собой торсионную пружину.

15. Устройство по п.13, отличающееся тем, что перемещающий узел (118, 158, 159, 160) содержит средство (152) для запасания вручную энергии в указанном компоненте (160).

16. Устройство по п.11, отличающееся тем, что перемещающий узел (118, 158, 159, 160) выполнен с возможностью сначала перемещать указанную текстурированную поверхность (138) вперед, чтобы привести ее, при использовании устройства, в контакт с кожей, а затем поворачивать текстурированную поверхность.

17. Устройство по п.16, отличающееся тем, что перемещающий узел (118, 158, 159, 160) содержит фиксатор (150, 156) для предотвращения поворота указанной текстурированной поверхности (138) после того, как будет запасена энергия в компоненте (160), способном накапливать энергию, при этом действие фиксатора снимается посредством перемещения указанной текстурированной поверхности вперед.

18. Устройство по одному из пп.9-12, отличающееся тем, что пенетрационный элемент (22; 122) связан с приводным узлом, обеспечивающим движение пенетрационного элемента вперед для осуществления пенетрации и содержащим установленное между пенетрационным элементом и текстурированной поверхностью средство (274, 276) для преобразования линейного движения во вращение, с помощью которого линейное перемещение пенетрационного элемента сопровождается, при использовании устройства, поворотом указанной текстурированной поверхности.

19. Устройство по п.18, отличающееся тем, что средство для преобразования линейного движения во вращение содержит направляющий элемент (276), связанный с одним из компонентов группы, состоящей из пенетрационного элемента (122) и указанной текстурированной поверхности (138), и сопряженную с указанным элементом криволинейную поверхность (274), связанную с другим компонентом указанной группы.

20. Устройство по п.19, отличающееся тем, что направляющий элемент (276) связан с пенетрационным элементом (122), а криволинейная поверхность (274) связана с указанной текстурированной поверхностью (138).

21. Устройство по п.20, отличающееся тем, что пенетрационный элемент (122) установлен в держателе (218), выполненном с возможностью перемещения, вместе с пенетрационным элементом, в продольном направлении, но зафиксированным от поворотного перемещения, причем направляющий элемент (276) выполнен заодно с держателем.

22. Устройство по п.9 или 11, отличающееся тем, что указанное поворотное перемещение является односторонним.

23. Устройство по п.9 или 11, отличающееся тем, что указанное поворотное перемещение является осциллирующим.

24. Устройство по п.2 или 11, отличающееся тем, что дополнительно содержит вибрационное средство (170, 172; 276, 280) для придания вибрации указанной единственной текстурированной поверхности или по меньшей мере одной из текстурированных поверхностей.

25. Устройство по п.24, отличающееся тем, что вибрационное средство (170, 172; 276, 280) способно генерировать механические вибрации в качестве реакции на указанное перемещение указанной текстурированной поверхности.

26. Устройство по п.25, отличающееся тем, что дополнительно содержит выступ (174, 280), связанный с одним из компонентов группы, состоящей из корпуса и указанной текстурированной поверхности, и взаимодействующий с прерывистой дорожкой (170,

276), выполненной на другом компоненте указанной группы, причем перемещение указанной текстурированной поверхности обеспечивает перемещение выступающей части по прерывистой дорожке, приводящее к вибрации.

27. Устройство по п.26, отличающееся тем, что выступающая часть содержит упругий элемент, закрепленный на текстурированной поверхности.

28. Устройство для пенетрации кожи, содержащее:

корпус (310),

установленный в корпусе пенетрационный элемент (322), выполненный с возможностью перемещения, при использовании устройства, в пенетрирующее положение, в котором он прокалывает кожу пользователя, и

узел стимулирования кожи, создающий, при использовании устройства, стимул в слое кожи вблизи выбранного участка пенетрации, чтобы облегчить восприятие боли,

причем пенетрационный элемент (322) содержит вытянутую в продольном направлении дистальную часть с острием, а направление его перемещения является продольным,

отличающееся тем, что узел стимулирования кожи имеет носовую часть (382), снабженную каналом, через который может проходить с зазором указанное острие, при этом носовая часть имеет переднюю грань, предназначенную для контактирования с кожей непосредственно вокруг выбранного участка пенетрации и создания, тем самым, указанного стимула.

29. Устройство по п.28, отличающееся тем, что носовая часть (382) имеет выступающий трубчатый носик, охватывающий острие пенетрационного элемента.

30. Устройство по п.29, отличающееся тем, что толщина стенки, образующей указанную переднюю грань, выбрана меньшей, чем средний поперечный размер указанного канала.

31. Устройство по п.28, отличающееся тем, что содержит средство для перемещения указанной передней грани, при использовании устройства, в сторону кожи при движении пенетрационного элемента вперед.

32. Устройство по п.28, отличающееся тем, что корпус снабжен текстурированной поверхностью, приводимой в контакт с кожей с созданием тем самым дополнительного стимула.

33. Устройство по п.32, отличающееся тем, что носовая часть (382) выполнена подвижной по отношению к корпусу, с возможностью перехода из исходного положения, в котором она находится позади указанной текстурированной поверхности, в переднее положение, в котором она находится на одном уровне с указанной текстурированной поверхностью или впереди нее, причем устройство дополнительно содержит перемещающий узел (418) для перемещения носовой части вперед до начала пенетрирующего перемещения или одновременно с ним.

34. Устройство по любому из пп.2, 11 или 28, отличающееся тем, что текстурированная поверхность образована, по существу, плоской несущей поверхностью, на которой сформированы выступы.

35. Устройство по п.34, отличающееся тем, что выступы представляют собой конические, цилиндрические, закругленные, треугольные или пилообразные выступы или комбинацию указанных выступов.

36. Устройство по любому из пп.2, 11 или 28, отличающееся тем, что текстурированная поверхность образована, по существу, плоской несущей поверхностью, в которой выполнены канавки или выемки.

37. Устройство по любому из пп.2, 11 или 28, отличающееся тем, что пенетрационный элемент содержит инъекционную иглу, вводимую в кожу для проведения инъекции.

38. Устройство по любому из пп.2, 11 или 28, отличающееся тем, что пенетрационный

элемент содержит ланцетное лезвие для пенетрации кожи посредством ее надреза.

39. Устройство по любому из пп.2, 11 или 28, отличающееся тем, что пенетрационный элемент содержит иглу устройства, постоянно закрепленного на коже.

40. Способ создания стимула в слое кожи вблизи участка воздействия на кожу для облегчения восприятия боли, включающий приведение в контакт с кожей первой и второй текстурированных поверхностей и перемещение одной из них относительно другой.

41. Способ по п.40, отличающийся тем, что одна из текстурированных поверхностей является стационарной, а другая подвижной.

42. Способ по п.40, отличающийся тем, что включает обеспечение контактирования кожи последовательно с первой и со второй текстурированными поверхностями.

43. Способ по п.40, отличающийся тем, что по меньшей мере одна из указанных текстурированных поверхностей выполнена с возможностью перемещения вдоль продольной оси устройства, по существу, в сторону кожи.

44. Способ по любому из пп.40-43, отличающийся тем, что по меньшей мере одна из текстурированных поверхностей выполнена с возможностью перемещения в плоскости, по существу, по поверхности кожи.

45. Способ по п.44, отличающееся тем, что по меньшей мере одна из текстурированных поверхностей выполнена с возможностью поворота вокруг оси, по существу, перпендикулярной коже.