



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2012154238/14, 01.07.2011

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
02.07.2010 EP 10168217.7

(43) Дата публикации заявки: 10.08.2014 Бюл. № 22

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 04.02.2013(86) Заявка РСТ:  
EP 2011/003285 (01.07.2011)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2012/000680 (05.01.2012)Адрес для переписки:  
190000, Санкт-Петербург, ВОХ-1125,  
ПАТЕНТИКА

(71) Заявитель(и):

**МАЙОПАУЭРС МЕДИКАЛ  
ТЕКНОЛОДЖИС СА (СН)**

(72) Автор(ы):

**ТОЦЦИ Пьерджорджио (СН),  
БОРГИ Энцо (ИТ),  
ХАЙОЗ Даниэль (СН),  
ХОРСТ Мартин (СН),  
ВИЛАНД Марко (СН)**(54) **МЕДИЦИНСКОЕ УСТРОЙСТВО, СОДЕРЖАЩЕЕ КОНСТРУКЦИЮ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ИСКУССТВЕННОГО СОКРАЩЕНИЯ**

(57) Формула изобретения

1. Медицинское устройство, содержащее:

- конструкцию для обеспечения искусственного сокращения, содержащую по меньшей мере два сократительных элемента (2, 12, 100, 132), выполненных с возможностью сжатия органа таким образом, что каждый из указанных сократительных элементов (2, 12, 100, 132) может находиться в положении покоя или в активизированном положении независимо от положения других элементов, причем активизированное положение соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент (2, 12, 100, 132) сжимает орган, а положение покоя соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент (2, 12, 100, 132) не сжимает орган,

- по меньшей мере один привод, выполненный с возможностью активизации указанной сократительной конструкции,

причем устройство отличается тем, что каждый сократительный элемент (2, 12, 100, 132) соединен с соседним сократительным элементом (2, 12, 100, 132), причем элементы сохраняют гибкость относительно друг друга.

2. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что оно содержит по меньшей мере два привода, причем каждый из приводов связан с одним из указанных сократительных элементов (2, 12, 100, 132) и выполнен с возможностью активизации связанного с ним сократительного элемента (2, 12, 100, 132).

3. Медицинское устройство по п.2, отличающееся тем, что каждый привод содержит

волокна (4, 14), выполненные из сократимого материала и прикрепленные к каждому из сократительных элементов (2, 12).

4. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что привод выполнен отдельно от конструкции для обеспечения искусственного сокращения, а также тем, что указанный привод также содержит передаточные средства (108, 126, 136), связанные с сократительными элементами (100, 132) и выполненные с возможностью передачи сократительным элементам (100, 132) силы, индуцированной приводом.

5. Медицинское устройство по п.4, отличающееся тем, что указанный привод содержит по меньшей мере одно волокно (107), выполненное из сократимого материала и связанное с передаточными средствами (108), выполненными с возможностью передачи сократительным элементам (100) силы, индуцированной посредством по меньшей мере одного сокращения волокна (107).

6. Медицинское устройство по п.4, отличающееся тем, что указанный привод содержит по меньшей мере один электродвигатель, связанный с передаточными средствами (126, 136), выполненными с возможностью передачи сократительным элементам (100, 132) индуцированной указанным электродвигателем силы.

7. Медицинское устройство по п.6, отличающееся тем, что указанный электродвигатель содержит электрический двигатель (122), редуктор (123), связанный с указанным двигателем (122), ходовой винт (124), взаимодействующий с указанным редуктором (123), и гайку (125), установленную на указанном ходовом винте (124) и связанную с указанными передаточными средствами (126, 136).

8. Медицинское устройство по п.7, отличающееся тем, что привод также содержит датчики, выполненные с возможностью отображения положения гайки (125).

9. Медицинское устройство по п.8, отличающееся тем, что указанные передаточные средства (108, 126, 136) являются механическими, гидравлическими, электромеханическими или пневматическими.

10. Медицинское устройство по п.4, отличающееся тем, что каждый сократительный элемент (100, 132) содержит ленту (102), по меньшей мере частично окружающую сжимаемый орган, а также тем, что передаточные средства (108, 126) выполнены с возможностью их прикрепления к одному концу (102а) и натяжения ленты (102) таким образом, что лента (102) сжимает орган, когда сила, индуцированная приводом и переданная передаточными средствами (108, 126), воздействует на указанный сократительный элемент (100, 132).

11. Медицинское устройство по п.10, отличающееся тем, что лента (102) содержит на одном конце (102а) точку для прикрепления передаточных средств (108, 126), а на другом конце (102b) содержит отверстие, пересекаемое передаточными средствами (102, 126).

12. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый сократительный элемент (2, 12, 100, 132) выполнен гибким, в результате чего он обладает свободой продольного перемещения на не более 5 мм в каждом направлении относительно соседнего сократительного элемента (2, 12, 100, 132), и в результате чего он способен осуществлять поперечный поворот на не более 30° в каждую сторону относительно соседнего сократительного элемента (2, 12, 100, 132).

13. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что оно также содержит первый гибкий соединительный элемент (5), выполненный с возможностью связывания каждого сократительного элемента (2, 12, 100) с соседним сократительным элементом (2, 12, 100), причем указанный первый соединительный элемент (5) выполнен из эластичного биосовместимого материала с целью удержания указанных сократительных элементов (2, 12, 100) в продольном положении, при этом позволяя осуществлять поворот каждого сократительного элемента (2, 12, 100) относительно других

сократительных элементов (2, 12, 100).

14. Медицинское устройство по п.4, отличающееся тем, что два соседних передаточных средства (136) совмещены таким образом, что два соответствующих соседних сократительных элемента (132) опосредованно соединены друг с другом.

15. Медицинское устройство по п.14, отличающееся тем, что оно также содержит по меньшей мере один второй соединительный элемент (134), выполненный с возможностью совмещения соседних передаточных средств (136) двух соседних сократительных элементов (132).

16. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что каждый указанный сократительный элемент (2, 12, 100, 132) отстоит от соседнего сократительного элемента (2, 12, 100, 132) на расстояние не менее, чем от 1 мм до 2 см во избежание излишнего сжатия.

17. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что конструкция для обеспечения искусственного сокращения содержит от 2 до 8 сократительных элементов (2, 12, 100, 132), в результате чего общая длина указанной конструкции составляет от 20 мм до 50 мм.

18. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что оно также содержит блок управления, выполненный с возможностью активизирования привода таким образом, что каждый сократительный элемент (2, 12, 100, 132) активизируется пульсированно и поочередно с другими сократительными элементами.

19. Медицинское устройство по п.18, отличающееся тем, что привод выполнен таким образом, что сократительный элемент (2, 12, 100, 132) оказывает, пульсированно и поочередно, давление на сжимаемый орган в течение промежутка времени в пределах от 30 секунд до 90 минут.

20. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что оно также содержит источник энергии.

21. Медицинское устройство по п.20, отличающееся тем, что источник энергии содержит по меньшей мере одну имплантируемую аккумуляторную батарею с имплантируемой антенной, и внешнюю батарею.

22. Медицинское устройство по п.20, отличающееся тем, что источник энергии представляет собой по меньшей мере одну имплантируемую первичную батарею (146).

23. Медицинское устройство по п.1, отличающееся тем, что оно также содержит по меньшей мере одно устройство дистанционного управления.

24. Медицинское устройство по п.23, отличающееся тем, что оно содержит два различных устройства дистанционного управления, одно миниатюрное для пациента и расширенное для медицинских работников.

25. Способ содействия работе или замены естественного сфинктера, включающий использование медицинского устройства, содержащего:

- конструкцию для обеспечения искусственного сокращения, содержащую по меньшей мере два сократительных элемента, выполненные с возможностью сжатия органа таким образом, что каждый из указанных сократительных элементов может находиться в положении покоя или в активизированном положении, независимо от положения других сократительных элементов, причем активизированное положение соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент сжимает орган, а положение покоя соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент не сжимает орган,

- по меньшей мере один привод, выполненный с возможностью активизации указанной сократительной конструкции,

отличающийся тем, что каждый сократительный элемент соединен с соседним сократительным элементом, причем элементы сохраняют гибкость относительно друг

друга,

26. Способ по п.25, отличающийся тем, что каждый сократительный элемент выполнен гибким, в результате чего он обладает свободой продольного перемещения на не более 5 мм в каждом направлении относительно соседнего сократительного элемента, и в результате чего он способен осуществлять поперечный поворот на не более 30° в каждую сторону относительно соседнего сократительного элемента.

27. Способ по п.25, отличающийся тем, что медицинское устройство содержит по меньшей мере два привода, причем каждый из указанных приводов связан с одним из указанных сократительных элементов, и выполнен с возможностью активизирования указанного связанного с ним сократительного элемента.

28. Способ по п.27, отличающийся тем, что он также включает блок управления, выполненный с возможностью активизирования привода таким образом, что каждый сократительный элемент активизируется пульсированно и поочередно с другими сократительными элементами.

29. Способ по п.28, отличающийся тем, что привод выполнен таким образом, что сократительный элемент оказывает, пульсированно и поочередно, давление на сжимаемый орган в течение промежутка времени в пределах от 30 секунд до 90 минут.

30. Способ содействия работе или замены парализованной мышцы, включающий использование медицинского устройства, содержащего:

- конструкцию для обеспечения искусственного сокращения, содержащую по меньшей мере два сократительных элемента, выполненные с возможностью сжатия органа таким образом, что каждый из указанных сократительных элементов может находиться в положении покоя или в активизированном положении, независимо от положения других сократительных элементов, причем активизированное положение соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент сжимает орган, а положение покоя соответствует положению, в котором указанный сократительный элемент не сжимает орган,

- по меньшей мере один привод, выполненный с возможностью активизации указанной сократительной конструкции,

отличающийся тем, что каждый сократительный элемент соединен с соседним сократительным элементом, причем элементы сохраняют гибкость относительно друг друга.

31. Способ по п.30, отличающийся тем, что каждый сократительный элемент выполнен гибким, в результате чего он обладает свободой продольного перемещения на не более 5 мм в каждом направлении относительно соседнего сократительного элемента, и в результате чего он способен осуществлять поперечный поворот на не более 30° в каждую сторону относительно соседнего сократительного элемента.

32. Способ по п.30, отличающийся тем, что медицинское устройство содержит по меньшей мере два привода, причем каждый из указанных приводов связан с одним из указанных сократительных элементов, и выполнен с возможностью активизирования указанного связанного с ним сократительного элемента.

33. Способ по п.32, отличающийся тем, что он также включает блок управления, выполненный с возможностью активизирования привода таким образом, что каждый сократительный элемент активизируется пульсированно и поочередно с другими сократительными элементами.

34. Способ по п.33, отличающийся тем, что привод выполнен таким образом, что сократительный элемент оказывает, пульсированно и поочередно, давление на сжимаемый орган в течение промежутка времени в пределах от 30 секунд до 90 минут.

А  
8  
2  
3  
4  
5  
1  
2  
1  
0  
2  
1  
5  
4  
2  
3  
8  
А  
R  
U

RU  
2012154238  
А