



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ(21), (22) Заявка: **2006129900/14**, **28.01.2005**(30) Конвенционный приоритет:
20.02.2004 CH 287/04(43) Дата публикации заявки: **27.03.2008 Бюл. № 9**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
20.09.2006(86) Заявка РСТ:
CH 2005/000043 (28.01.2005)(87) Публикация РСТ:
WO 2005/079696 (01.09.2005)Адрес для переписки:
**117393, Москва, а/я 279, "Константин Шилан и
Ко.", пат.пов. К.А.Шилану, рег. N 367**(71) Заявитель(и):
ВУДВЕЛДИНГ АГ (CH)(72) Автор(ы):
**МАЙЕР Йорг (CH),
АЕШЛИМАНН Марсель (CH),
ТОРРИАНИ Лоран (CH),
РАСТ Кристофер (CH),
МЮЛЛЕР Андреа (CH)****(54) ИМПЛАНТАТ ДЛЯ ИМПЛАНТАЦИИ В КОСТНУЮ ТКАНЬ И СПОСОБЫ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ИМПЛАНТАЦИИ****(57) Формула изобретения**

1. Костный имплантат (10) для имплантации в направлении оси имплантата (I) в полость, окруженную стенкой полости (K) из костной ткани (3), при этом имплантируемый участок имплантата включает поверхностные участки (16) из материала, сжижаемого (M) при воздействии на него механической вибрации, или поверхностные участки (16), образуемые путем выдавливания сжижаемого материала из внутреннего пространства (26) имплантата через отверстия (27), отличающийся тем, что имплантируемый участок имплантата также включает режущие кромки (14), которые расположены вне предусмотренных или создаваемых поверхностных участков (16), при этом режущие кромки не располагаются в общей плоскости с осью имплантата (I), обращены в сторону дистального участка имплантата, и проходят, по крайней мере, частично, по окружности имплантата.

2. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что режущие кромки (14) включают угол клина (6), составляющий меньше 90°.

3. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что режущие кромки (14) выступают наружу.

4. Костный имплантат по любому из пп.1-3, отличающийся тем, что режущие кромки (14) выполнены с поднутрением, образующим карман для стружки (23).

5. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что сжижаемый материал (M) расположен в углублениях (40) и поверхностные участки (16) сжижаемого материала (M) выступают за границы поверхностных областей (17), окружающих углубления (40).

6. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что отверстия (27) ведут в

углубления (40).

7. Костный имплантат по п.5 или 6, отличающийся тем, что углублениями (40) являются канавки, проходящие в осевом направлении или по спирали поперек имплантируемого имплантата.

8. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что поверхностные участки остеоинтеграции (17) расположены между поверхностными участками (16) из сжижаемого материала.

9. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что имплантируемый участок имплантата также включает проходящие в осевом направлении врезающиеся или саморезущие структуры (21).

10. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что режущие кромки (14) проходят по участкам окружности имплантата и образуют нижние кромки чешуйчатых структур.

11. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что проксимальный участок имплантата включает пояс (31) с нижним краем, выполненным в виде режущей кромки.

12. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что проксимальный участок включает кольцо (32) из термопластичного материала.

13. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что имплантируемый участок имплантата сужается в сторону дистального участка.

14. Костный имплантат по п.13, отличающийся тем, что в его состав входят уступы (13), полностью или частично охватывающие имплантат по окружности и включающие, по крайней мере, частично, кромки, выполненные в виде режущих кромок (14).

15. Костный имплантат по п.14, отличающийся тем, что часть уступов (13) имеет тупые кромки с углом клина (β), равным 90° или больше.

16. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что имплантируемый участок имплантата является, по существу, цилиндрическим и включает режущие кромки (14), выступающие за границы цилиндрической поверхности и удаленные от оси имплантата (I) на расстояния, которые уменьшаются в направлении имплантации.

17. Костный имплантат по п.16, отличающийся тем, что режущие кромки (14), выступающие за границы цилиндрической поверхности, проходят вдоль части окружности имплантата и располагаются последовательно в осевом направлении.

18. Костный имплантат по п.17, отличающийся тем, что в его состав входят, по крайней мере, два ряда режущих кромок (14, 14', 14''), расположенных друг за другом, и что поверхностные участки (16) из сжижаемого материала (M) или выходы отверстий (27) расположены между этими рядами на окружности имплантата.

19. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что он включает внутреннее пространство (26) и поршень (42), который вставляется в проксимальное отверстие внутреннего пространства (26).

20. Костный имплантат по п.19, отличающийся тем, что на проксимальном участке (43) поршня (42) и/или вокруг проксимального отверстия внутреннего пространства (26) предусмотрено средство изолирования соединения поршня (42) и имплантата.

21. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что он включает в свой состав промежуточный элемент (52) на проксимальном участке.

22. Костный имплантат по п.21, отличающийся тем, что промежуточный элемент (52) соединен с имплантатом по свободной посадке и/или соединяется с сонотродом (53) по свободной посадке.

23. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что он является зубным имплантатом (10).

24. Костный имплантат по п.23, отличающийся тем, что помимо корневого участка (11) в его состав входит коронковая часть (12), опорный участок (30) или средство (20) крепления опорного участка, коронка (19), мост или набор зубных протезов.

25. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что это - штифт суставного протеза.

26. Костный имплантат по п.1, отличающийся тем, что он предназначен для ликвидации дефекта костной ткани.

27. Набор для имплантации, включающий костный имплантат по одному из пп.1-26 и, по крайней мере, один обрабатывающий инструмент (58), форма которого подгоняется под

форму имплантируемого участка имплантата, и/или промежуточный элемент (52), форма которого подгоняется под форму проксимального участка.

28. Способ изготовления костного имплантата по одному из пп.1-26, при этом костный имплантат имплантируется в полость в качестве замены части костной ткани или зуба, при этом полость подготавливается или выполняется заранее и имеет костяную стенку полости (К), при этом способ включает, этап измерения, на котором выполняются измерения заменяемого участка костной ткани или зуба (1) и/или предварительно подготовленной полости, или данной структуры костной ткани в области выполняемой полости, для получения данных измерения, отображающих участок костной ткани, зуба (1), полости, или костной структуры, этап обработки данных, на котором обрабатываются данные измерений, и этап изготовления, на котором костный имплантат (10) изготавливается на основе обработанных данных измерений, отличающийся тем, что на этапе обработки данных имплантируемый участок имплантата обеспечивается режущими кромками (14) с размерами, обеспечивающими, по крайней мере, их частичное размещение в стенке полости после имплантации, и со структурами, принимающими участки сжижаемого материала (М).

29. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе измерения регистрируется трехмерное изображение, или одно или несколько двумерных изображений.

30. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе обработки данных, происходит построение внутреннего пространства (26) и отверстий (27), соединяющих поверхность имплантируемого участка имплантата с внутренним пространством (26).

31. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе обработки данных происходит построение идущих по оси врезающихся или саморезущих структур (21) на имплантируемом участке имплантата, при этом размеры данных структур выполнены таким образом, что они входят, по крайней мере, частично, в стенку полости после имплантации.

32. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе обработки данных генерируются дополнительные данные для изготовления обрабатывающего инструмента (58), подогнанного под имплантируемый участок имплантата.

33. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе обработки данных генерируются дополнительные данные для изготовления промежуточного элемента (52), подогнанного под проксимальный участок имплантата.

34. Способ по п.28, отличающийся тем, что на этапе обработки данных происходит построение структур с эффектом остеоинтеграции.

35. Способ по п.28, отличающийся тем, что имплантат костной ткани является зубным имплантатом (10), и что заменяемый зуб (1) и/или альвеола (57) измеряются перед извлечением заменяемого зуба (1).

36. Способ имплантации костной ткани по одному из пп.1 - 26, при этом имплантат костной ткани помещается в полость, которая подготавливается или выполняется заранее, и имеет костяную стенку полости, отличающийся тем, что при установке имплантата режущие кромки (14) размещаются в стенке полости (К), и что при воздействии механической вибрации, по крайней мере, часть сжижаемого материала (М) сжимается и вдавливаются в стенку полости.

37. Способ по п.36, отличающийся тем, что для воздействия на имплантат механической вибрации имплантат соединяется с элементом передачи возбуждения таким образом, что из всех колебаний на имплантат передаются только те составляющие, которые подают имплантат в полость.

38. Способ по п.37, отличающийся тем, что резонатором является сонотрод (53) ультразвукового устройства, или промежуточный элемент (52), который может подключаться к сонотроду (53).

39. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что имплантат включает поверхностные участки (16) из сжижаемого материала, и что имплантат помещается в полость посредством механической вибрации.

40. Способ по одному из пунктов 36-38, отличающийся тем, что имплантат включает внутреннее пространство (26), в которое помещается или может помещаться сжижаемый материал (М), при этом имплантат помещается в полость без воздействия механической

вибрации, или с воздействием механической вибрации, но без сжижаемого материала, и что затем сжижаемый материал, помещенный во внутреннее пространство (26), испытывает механическую вибрацию и вдавливаются в дистальный участок имплантата.

41. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что перед воздействием механической вибрации на сжижаемый материал, и после расположения имплантата в полости положение имплантата проверяется и при необходимости корректируется.

42. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что для такого воздействия и вдавливания сжижаемого материала используется поршень (42), и затем поршень (42) плотно соединяется с имплантатом под воздействием механической вибрации.

43. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что имплантат имеет форму конуса и включает уступы (13), и что перед размещением имплантата в стенке полости (К) выполняются выступы (13'), подогнанные под уступы (13).

44. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что для изготовления выступов (13') используется обрабатывающий инструмент (58), который подгоняется под имплантируемый участок имплантата.

45. Способ по одному из пп.36-38, отличающийся тем, что костным имплантатом является зубной имплантат (10) и что имплантация выполняется сразу же после извлечения заменяемого зуба (1).