



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 85599

(13) C2

(51) МПК (2009)

A61C 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ВНУТРІШНЬОКІСТКОВИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ІМПЛАНТАТ, ЩО ВГВИНЧУЄТЬСЯ

1

2

(21) а200700313

(22) 18.08.2004

(24) 10.02.2009

(86) PCT/DE2004/001834, 18.08.2004

(46) 10.02.2009, Бюл.№ 3, 2009 р.

(72) БЕТТХЕР РОБЕРТ

(73) БЕТТХЕР РОБЕРТ

(56) DE 10231743, 12.02.2004

DE 20004526, 26.07.2001

DE 3735378, 21.07.1988

DE 3708638, 29.09.1988

WO 0121091, 29.03.2001

(57) 1. Внутрішньокістковий стоматологічний імплантат (1), що вгвинчується, який містить параболічне основне тіло (2), яке має обладнану щонайменше двома різальними канавками (12) саморізну нарізну систему з параболічною основою різі, передбачену коронально до нарізної системи верхню частину (4) з отвором (7) під інструмент для вгвинчування і різцю (8) для кріплення і фіксації зубних коронок, мостів і подібних конструкцій, а також бочкоподібну внутрішньокісткову частину (11) і, за необхідності, конусну частину (14) і/або ковпачок (16), причому бічні сторони профілю різі нарізної системи мають кут профілю, що дорівнює 20°, який **відрізняється** тим, що

- верхня частина (4) виконана циліндричною і має коронально до різі поліровану ділянку (5) шийки і жолобки, які проходять по колу між ними,
- різьбова система на основному тілі (2) обмежена параболоми (P3, P4), а вершини профілів різі обмежені параболоми (P1, P2), які поза зоною стоматологічного імплантата (1) утворюють точку перетину, так що нарізна система збігає з непомітно зменшуваною від вершини до гребеня глибиною різі, при цьому нарізна система доходить аж до верхньої частини (4),

- перехід від основного тіла (2) до бочкоподібної внутрішньокісткової частини (11) виконаний скругленим, і

- різальні канавки (12) мають кожна максимальну глибину, яка дорівнює 1/3 діаметра основного тіла (2), і ширину, яка щонайменше дорівнює ширині нарізної системи, яка залишається, між різальними канавками (12).

2. Стоматологічний імплантат за п. 1, який **відрізняється** тим, що циліндрична верхня частина (4) має висоту близько 2мм.

3. Стоматологічний імплантат за п. 1, який **відрізняється** тим, що у центрі верхньої частини (4) передбачений циліндричний отвір (7), який у напрямі вершини починається різцю (8) і закінчується у напрямі гребеня внутрішнім шестигранником (9) з фаскою (10) в 60°.

4. Стоматологічний імплантат за п. 1, який **відрізняється** тим, що полірована ділянка (5) шийки на циліндричній верхній частині (4) має висоту близько 0,75мм.

5. Стоматологічний імплантат за п. 1, який **відрізняється** тим, що виконані щонайменше три різальних канавки (12) від вершини до щонайменше п'ятого витка різі.

6. Стоматологічний імплантат за п. 1, який **відрізняється** тим, що на верхній частині (4) як завершення виконаний поясок (13).

7. Стоматологічний імплантат за п. 6, який **відрізняється** тим, що до пояска (13) примикає конусна частина (14) з внутрішнім шестигранником (9), прорізом (15) і різцю.

8. Стоматологічний імплантат за п. 7, який **відрізняється** тим, що конусна частина (14) є гніздом, а поясок (13) – опорою для ковпачка (16).

9. Стоматологічний імплантат за п. 8, який **відрізняється** тим, що ковпачок (16) зафіксований за допомогою кріпильного гвинта.

Винахід стосується внутрішньокісткового стоматологічного імплантату, який вгвинчується, який містить параболічне основне тіло, яке має обладнану щонайменше двома різальними канавками саморізну нарізну систему з параболічною осно-

вою різі, передбачену коронально нарізній системі верхню частину з фасонним отвором під інструмент для вгвинчування і різцю для кріплення і фіксації зубних коронок, мостів і т.п., а також бочко-

(13) C2

(11) 85599

(19) UA

подібну внутрішньокісткову частину і за необхідністю конусну частину і/або ковпачок.

Вже давно відомі стоматологічні імплантати, які вгвинчуються, також із саморізною різью, у різних варіантах виконання.

Так, наприклад, з [патенту DE 3735378 C2] відомий стоматологічний імплантат з пристроєм анкерного закріплення, який складається з подовженого циліндричного основного тіла, різь якого закінчується у нижній частині трохи на конус. Тут передбачений отвір, який проходить назовні в який може після встановлення імплантату проростати кісткова тканина, що приводить до поліпшеної міцності зчеплення. У верхній частині імплантату виконаний обладнаний внутрішньою різью отвір, за допомогою якого можна розміщувати різні адаптери, такі як, наприклад, обладнані різью коронки, гвинти або зубні протези, які цементуються. Крім того, передбачена скошена поверхня стінки, яка закінчується фасонним отвором під інструмент для вгвинчування.

Крім того, з [корисних моделей DE 20022420 U1 і DE 20004526 U1] відомі конусні імплантати з різьними кромками, які на своїх корональних кінцях мають більший діаметр, який залишається однаковим у довгій зоні, ніж у своїх вершинних кінцях. Застосовується саморізна різь, яка щонайменше в одній частковій зоні переривається канавкою, так що утворюється різальна кромка. Через циліндричну нарізну ділянку примикає у корональному напрямі з'єднувальна ділянка, яка має елемент геометричного замикання для утримання без можливості прокручування насадки із зубним протезом.

В іншому саморізному внутрішньокістковому імплантаті для стоматологічних цілей, який вгвинчується, згідно з [DE 3708638 A1] нарізне тіло є

конусним, однак його різь обладнана врізними кромками і клинчастими вирізами, які проходять циліндрично. Бічні сторони профілю різі мають різні кути профілю. У верхній частині тіла імплантату передбачена внутрішня різь, до якої примикає внутрішній шестигранний отвір.

Нарешті, з [WO 01/21091 A1] відомий гвинтоподібний внутрішньокістковий стоматологічний імплантат з розташованим на вершині вістрям імплантату, шийкою імплантату, яка проходить коронально, і зовнішньою різью, яка має по суті параболічний зовнішній контур з вершиною імплантату як найвищою точкою.

Відомі із вказаного рівня техніки стоматологічні імплантати викликають за рахунок своєї геометричної форми несприятливий розподіл сил стиснення у кістці щелепи під час процесу встановлення. Для їх повної компенсації у верхній зоні, вертикальну частину імплантату виконують циліндричною, при цьому за рахунок відсутності лише невеликого стиснення можуть виникати проблеми закривання і тим самим небезпека інфекції. Крім того, різальні канавки часто мають дуже невеликі розміри, так що не відбувається задовільне відведення стружки при вгвинчуванні імплантату у кістку, а також не забезпечується первинний захист від прокручування. Часто бічні сторони про-

філю різі мають дуже малі розміри, що приводить до недостатнього закріплення імплантату у кістці.

Задачею винаходу є створення внутрішньокісткового стоматологічного імплантату, який вгвинчується, вказаного спочатку виду, який усуває недоліки рівня техніки, і діаметр якого не збільшується від вершини до гребеня, і нижня частина якого під час процесу вгвинчування діє самоцентрівним чином, і при якому діючі на кістку щелепи сили стиснення при вгвинчуванні при глибині вгвинчування, яка збільшується, нерівномірно прямують до нуля, і забезпечується надійне закривання у внутрішньокістковій області.

Задача вирішується згідно з винаходом тим, що:

- верхня частина виконана циліндричною і має коронально до різі поліровану ділянку шийки,
- передбачена система жолобків у периферійному проході для запобігання вторгненню кістки,
- нарізна система (3) на основному тілі (2) обмежена параболою (P3, P4), а вершини профілей різі обмежені параболою (P1, P2), які поза зоною стоматологічного імплантату (1) утворюють точку перетину, так що нарізна система (3) збігає з непомітно зменшуваною від вершини до гребеня глибиною різі, яка непомітно зменшується, причому нарізна система (3) доходить аж до верхньої частини (4),
- перехід від основного тіла до бочкоподібної внутрішньокісткової частини виконаний скругленим, і
- різальні канавки мають кожна максимальну глибину, яка дорівнює 1/3 діаметра основного тіла, і ширину, яка щонайменше дорівнює ширині нарізної системи, яка залишається, між різальними канавками.

Переваги винаходу полягають у тому, що під час процесу встановлення стоматологічного імплантату відбувається самоцентрування за допомогою його нижньої частини. Розподіл і дія бічних сил стиснення на кістку щелепи, яка, звичайно, стає вгорі більш слабкою, узгоджуються з цими співвідношеннями і досягають на виході з кістки майже нуля, при цьому максимально забезпечується прилягання із замиканням, і тим самим, надійне закривання і виключення інфекцій за рахунок проникнення мікробів, що у свою чергу позитивно позначається на процесі загоювання.

Полірована ділянка шийки у циліндричній верхній частині забезпечує після встановлення імплантату прилягання слизової оболонки до нього практично без подразнення, так що процес загоювання прискорюється і, наприклад, відвертаються запалення слизової оболонки. Модифікована ділянка шийки забезпечує хороше нарощування м'яких тканин ясен.

У деяких відомих стоматологічних імплантатах між верхньою частиною і нарізною системою на основному тілі існує проміжний простір. Згідно з винаходом цей проміжний простір усувається, так що нарізна система при майже незмінній геометрії поперечного перерізу бічних сторін профілю різі, тобто без помітного звуження, доходить аж до верхньої частини. Таким чином, міцна різь використовується на всій довжині основного тіла, так що

стоматологічний імплантат міцно закріплюється у кістці, за рахунок чого поліпшується первинна стійкість, а зона проходу імплантату у кістці залишається вільною від напружень.

Хід парабол на основному тілі і на основі різи надає різі системного характеру, тобто парабола основного тіла перетинає параболу основи різи у точках перетину поза областю стоматологічного імплантату, а потім оточується параболою основи різи. Це забезпечує оптимізацію фрезувальних інструментів для стоматологічного імплантату, оскільки можна використовувати універсальні фрези ' при однаковому діаметрі імплантатів. Крім того, за рахунок цього можна виконувати основне тіло більш тонким.

Додатково до цього, розміри різальних канавок забезпечують краще проникнення, оптимальне утворення стружки і краще відведення стружки при встановленні імплантату і надійний первинний захист від прокручування і при окостенінні. Доцільно передбачені щонайменше три різальні канавки від вершини до щонайменше п'ятого витка різи.

Нарешті, округлений перехід від основного тіла до бочкоподібної внутрішньокісткової частини забезпечує зменшення небезпеки пошкодження при проникненні імплантату у кістку, зокрема, в області бічних зубів верхньої щелепи.

Згідно з іншим варіантом виконання винаходу, циліндрична верхня частина має висоту близько 2мм, при цьому полірована ділянка шийки на циліндричній верхній частині має висоту близько 0,75мм.

Згідно з іншим варіантом виконання стоматологічного імплантату, у центрі верхньої частини передбачений циліндричний отвір, який у напрямі вершини починається різцю і закінчується на гребені внутрішнім шестигранником з фаскою 60°.

Крім того, на верхній частині як завершення виконаний поясок, до якого примикає конусна частина переважно з внутрішнім шестигранником та отвором з різцю. Конусна частина служить як гніздо, а поясок - як опора для ковпачка, який можна фіксувати за допомогою гвинта. Конусна частина має канавку і забезпечує захист від прокручування для ковпачка, який встановлюється.

Зрозуміло, що ознаки, які вказані вище і підлягають ще опису нижче, можна застосовувати не тільки у відповідних вказаних комбінаціях, але також в інших комбінаціях. Рамки даного винаходу задаються лише формулою винаходу.

Нижче наводиться докладний опис винаходу на основі прикладів виконання з посиланнями на додані креслення, на яких зображено:

Фіг.1 - стоматологічний імплантат згідно з першим варіантом виконання винаходу, вигляд спереду;

Фіг.2 - розріз стоматологічного імплантату згідно з Фіг.1;

Фіг.3 - стоматологічний імплантат згідно з другим варіантом виконання винаходу, вигляд спереду;

Фіг.4 - розріз стоматологічного імплантату згідно з Фіг.3;

Фіг.5 - стоматологічний імплантат згідно з третім варіантом виконання винаходу, вигляд спереду;

Фіг.6 - розріз стоматологічного імплантату згідно з Фіг.5.

Стоматологічний імплантат 1 згідно з винаходом, показаний на Фіг.1-6, складається з основного тіла 2, яке звужується від гребеня до вершини, яке від вершини до гребеня обладнане саморізною асиметричною різцю 3 з глибиною різи, яка по суті залишається однаковою або непомітно зменшується.

Поперечний переріз різи утворює неправильний трикутник, кут нахилу бічних сторін якого становить 20°. Висота різи і тим самим різь 3 оточена параболою Р1, Р2, відповідно Р3, Р4, вісь симетрії якої збігається з віссю основного тіла 2 і для кращої наочності є віссю Y декартової системи координат.

Переважаючий вибір парабол Р3 і Р4 приводить до нарізної системи на основному тілі 2, причому парабол Р1 і Р2 обмежують верхню різи. Параболи Р1 і Р2 утворюють поза областю стоматологічного імплантату 1 точку перетину, як показано на Фіг.1. За рахунок цього нарізна система збігає від вершини до гребеня. Різь 3 доходить аж до обробленої по поверхні верхньої частини 4, яка не має різи, яка примикає коронально до нарізної системи на основному тілі 2.

Верхня частина 4 виконана циліндричною, тобто має не узгоджену з параболою Р2 форму, і має корональну відносно різи 3, повернуту від неї поліровану ділянку 5 шийки. Верхня частина 4 має висоту b, яка дорівнює переважно 1,2мм, і полірована ділянка 5 шийки має висоту переважно 0,75 мм. У зоні висоти b верхня частина 4 має декілька колових жолобків 6 для захисту кортикаліса в області проходу.

Як показано на Фіг.2, у циліндричній верхній частині 4 розташований циліндричний отвір 7 з різцю, яка проходить у напрямі вершини, яка веде всередину основного тіла 2. Отвір 7 обладнаний внутрішнім шестигранником 9, який закінчується фаскою 10 60°. Верхня поверхня верхньої частини 4 плоско відшліфована. Це забезпечує герметичність між імплантатом і надбудовами. Одночасно за рахунок цього забезпечується надійне узгодження різних частин надбудови, які захищаються від прокручування внутрішнім шестигранником 9, і, тим самим, виникає надійне з'єднання із силовим і геометричним замиканням.

На вершинному кінці основне тіло 2 переходить у бочкоподібну внутрішньокісткову частину 11, при цьому перехід від основного тіла 2 до бочкоподібної внутрішньокісткової частини 11 округлений. Внутрішньокісткова частина 11 може бути також утворена дугою кола з великим радіусом або дугою еліпса.

Переважаючі три зміщені на 120° нарізні канавки 12 проходять від бочкоподібної внутрішньокісткової частини 11 у напрямі гребеня щонайменше через п'ять витків різи. Різальні канавки 12 мають кожна максимальну глибину, яка дорівнює 1/3 діаметра основного тіла 2, і ширину, яка щонайменше

дорівнює ширині відповідної нарізної системи, яка залишається, між різальними канавками 12.

Основне тіло 2 складається з титану та оброблене адитивно або субтрактивно для забезпечення оптимального часу загоювання.

Згідно з іншим прикладом виконання, показаним на Фіг.3 і 4, циліндрична верхня частина 4 закінчується в області проходу через ясна пояском 13, до якого коронально примикає конусна частина 14 з нахилом конуса близько 6°, яка переважно обладнана внутрішнім шестигранником і різью для надійного фіксування та утримування ковпачка 16, який щільно надівається, як показано на Фіг.5 і 6. Таким чином, як показано на Фіг.4, центральний отвір 7 з різью 8 знаходиться у зоні верхньої частини 4 і конусної частині 14. Поясок 13 служить для точного прилягання краю ковпачка 16, який закріплюється на конусоподібній частині 9. При цьому проріз 15 служить для захисту від прокручування ковпачка 16.

У варіанті виконання стоматологічного імплантату, показаному на Фіг.5 і 6, ковпачок 16 використовується як первинний елемент не зображеного мостового з'єднання. Його можна окремо укорочувати і надійно фіксувати через центральне заключне гвинтове з'єднання, наприклад, за допомогою кріпильного гвинта. Він служить переважно для приєднання умовно знімних протезів, які через мости, відповідно, конусні з'єднання утворюють з імплантатами функціональний блок.

В особливих ситуаціях на стоматологічному імплантаті 1 можна закріплювати також окремі коронки за допомогою заключного гвинтового з'єднання. При цьому проріз 15 служить для захисту коронки від прокручування.

Принцип дії стоматологічного імплантату згідно з винаходом полягає у наступному:

Після виконання відомим способом, наприклад, за допомогою стоматологічного свердла, отвору у кістці щелепи для стоматологічного імплантату 1, який підлягає встановленню, виконують його встановлення. Для цього основне тіло 2 за допомогою інструмента для вгвинчування, який спрямовується, вгвинчують в отвір у щелепі. При цьому розташовані у вершинній частині різальні

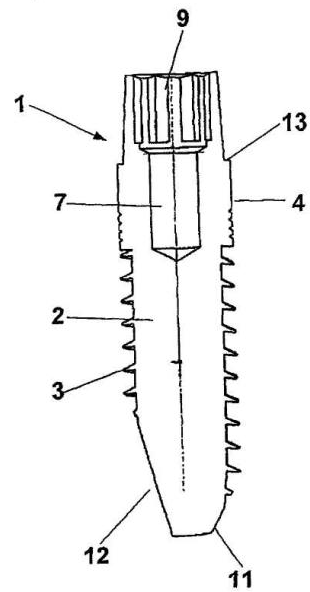
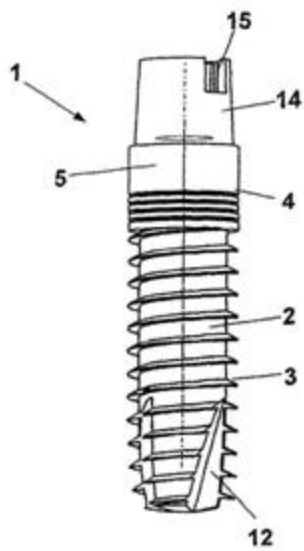
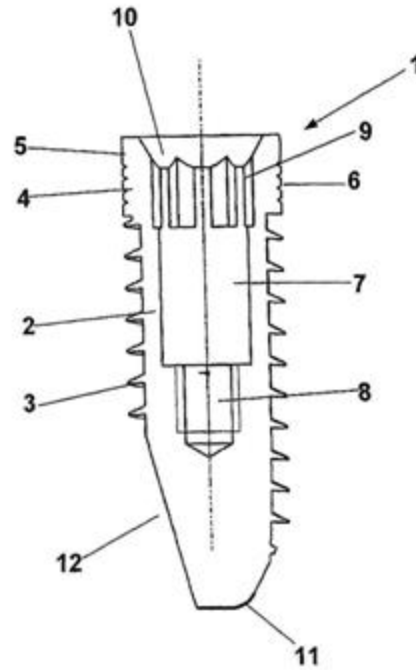
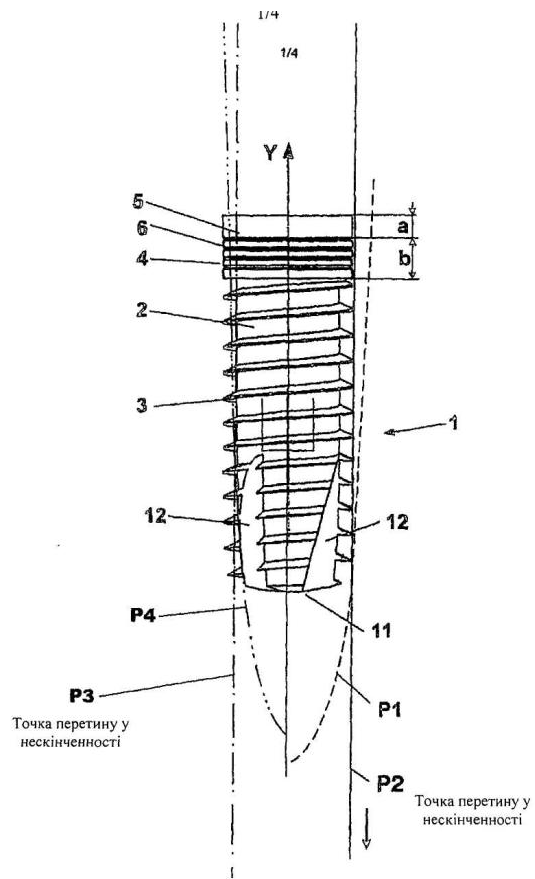
канавки 12 забезпечують щадне різання і у подальшому надійний захист від прокручування. Параболічно-циліндрична форма стоматологічного імплантату 1 забезпечує центрування і щадне притискання до циліндричної підготовленої кісткової опори. У результаті одержують незначне стирання кістки при одночасній дуже хорошій первинній стійкості, що є передумовою для хорошої внутрішньокісткової інтеграції стоматологічного імплантату 1.

Скруглена вершинна внутрішньокісткова частина 11 служить для захисту мембрани верхньощелепної пазухи при встановленні стоматологічного імплантату 1 в області бічних зубів верхньої щелепи, зокрема, при зменшеній висоті кістки і необхідності безпосереднього або опосередкованого підйому пазухи.

Внаслідок параболічного збігу основного тіла 2 у циліндричній верхній частині 4 виникають мінімальні сили стиснення у верхній зоні встановлювального отвору, так що надійно закривається внутрішньокістковий прохід. Виконаний з точною посадкою, обладнаний кріпильними цапфами ковпачок 16 може у свою чергу застосовуватися як основа для коронки та його можна покривати матеріалами (пластмасовими або керамічними) під колір зубів.

Перелік позицій:

- 1 Стоматологічний імплантат
- 2 Основний корпус
- 3 Різь нарізної системи
- 4 Верхня частина
- 5 Ділянка шийки
- 6 Жолобок
- 7 Отвір
- 8 Різь
- 9 Внутрішній шестигранник
- 10 Фаска
- 11 Внутрішньокісткова частина
- 12 Різальна канавка
- 13 Поясок
- 14 Конусна частина
- 15 Проріз
- 16 Ковпачок



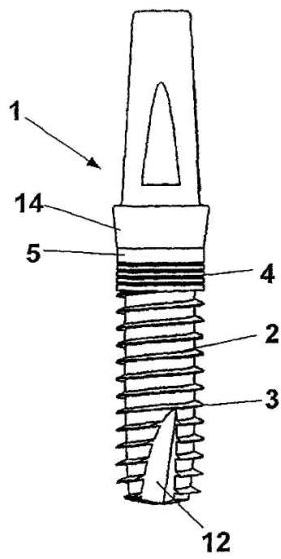


Fig. 5

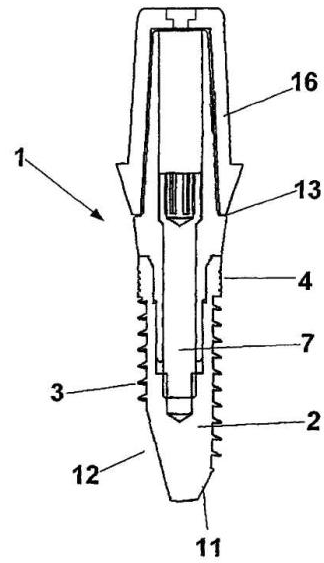


Fig. 6