

(11) Patent numeris: **6669** (51) Int. Cl. (2019.01): **A61C 1/00**

(21) Paraiškos numeris: **2017 543**

(22) Paraiškos padavimo data: **2017-12-27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2019-07-10**

(45) Patent paskelbimo data: **2019-10-10**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Gintaras JUODŽBALYS, LT
Lukas POŠKEVIČIUS, LT
Povilas DAUGÉLA, LT
Mindaugas PRANSKŪNAS, LT

(73) Patent savininkas:

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, A. Mickevičiaus g. 9, 44307 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija „Žabalienė ir partneriai METIDA“, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Instrumentas, skirtas alveolės skruostinės sienelės pločiui nustatyti

(57) Referatas:

Išradimas yra susijęs instrumentu, skirtu stebėti žandikaulių alveolių pločių pokyčius po danties išrovimo procedūros. Sukurtas instrumentas yra neinvazyvus ir nežalingas pacientui, tikslus, patogus matuoti žandikaulio alveolės skruostinės sienelės plotį periodiškai, standartizuotai. Atliekant betarpišką implantaciją į išrauto danties alveolę, instrumento dėka, galima nustatyti įvairių osteoplastinių medžiagų dedamų į susidariusį tarpą tarp dantų implanto ir alveolės skruostinės sienelės, poveikį į alveolės skruostinės sienelės horizontalios rezorbcijos laipsnį. Naudojant minėtą instrumentą nereikia pacientui pakartotinai atlikti radiologinio ištyrimo stebėti anatominius pokyčius po dantų implantacijos.

IŠRADIMO SRITIS

Išradimas yra susijęs su instrumentu, skirtu stebėti žandikaulių alveolių pločių pokyčius po danties išrovimo procedūros.

TECHNIKOS LYGIO APRAŠYMAS

Iki šiol minėtam matavimui atlikti buvo naudojamas tik kūginio pluošto kompiuterinės tomografijos tyrimas.

Siekiant atlikti mokslinius tyrimus stebint ilgalaikius žandikaulių alveolės pokyčius po įvairių procedūrų būtinas dažnas kaulo pločio matavimas. Matavimai turi būti standartizuoti toje pačioje pozicijoje siekiant išmatuoti konkrečios srities pokyčius.

Įprastai šiam tikslui atliekamas kūginio pluošto kompiuterinės tomografijos tyrimas yra gana tikslus, tačiau žalingas dėl apšvitos. Naudojamas slankmatis yra netikslus, nes išmatuoja tik alveolinės ataugos plotį ir jo pokyčius, tačiau negali atskleisti priekinės alveolės sienelės pokyčių.

Dokumentas EP1922018 aprašo atstumo matavimo aparatą, skirtą danties implanto įvedimui. Pagal atstumo matavimo prietaisą, skirtą dantų implanto įterpimui, tinkamas gręžimo taškų nustatymas tampa įmanomas be chirurginės plokštelės-gido, o gręžimo taškai gali būti tinkamai keičiami, kai implantas negali būti įdėtas į numatytą dalį dėl alveolių rezorbcijos, net jei naudojama chirurginė plokštelė-gidas.

Dokumentas US2007243498 aprašo instrumentą ir būdą, skirtus išmatuoti minimaliausią atstumą tarp dviejų dantų, norint nustatyti ar šis atstumas yra pakankamas įvesti vieną arba du implantus. Instrumento pagalba patikrinama ar atstumas tarp dviejų dantų yra minimaliai tinkamas atstumui vieno ar dviejų implantų įterpimui ir ar centruose yra pakankama erdvė implantui pritvirtinti. Naudojant minėtą instrumentą vienodai tolygiai yra paskirstoma dviejų implantų išdėstymo vieta.

Tačiau minėti instrumentai nėra tinkami matuoti tą pačią vietą periodiškai ir standartizuotai.

TRUMPAS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Šio išradimo tikslas - tam pačiam asmeniui vienodomis sąlygomis stebėti žandikaulio alveolės skruostinės sienelės pločio pokyčius po danties išrovimo ir laikui bėgant standartizuotai juos registruoti. Išrovus dantį, įvyksta alveolės skruostinės

sienelės vertikali ir horizontali rezorbcija. Siekiant išsiaiškinti horizontalios rezorbcijos laipsnį, įprastai šiam tikslui atliekamas kūginio pluošto kompiuterinės tomografijos tyrimas, kuris yra gana tikslus, tačiau žalingas dėl apšvitos. Sukurtas instrumentas yra neinvazivus ir nežalingas pacientui, tikslus, patogus matuoti žandikaulio alveolės skruostinės sienelės plotį periodiškai, standartizuotai. Atliekant betarpišką implantaciją į išrauto danties alveolę, instrumento dėka, galima nustatyti įvairių osteoplastinių medžiagų dedamų į susidariusį tarpą tarp dantų implanto ir alveolės skruostinės sienelės, poveikį į alveolės skruostinės sienelės rezorbcijos laipsnį. Naudojant minėtą instrumentą, nereikia pacientui pakartotinai atlikti radiologinio ištyrimo stebėti anatominius pokyčius po dantų implantacijos (ką kartais uždraudžia ir bioetikos komisija).

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. pavaizduotas instrumentas, skirtas žandikaulio alveolės skruostinės sienelės pločiui matuoti.

DETALUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Prietaisas susideda iš korpuso (1), į kurį yra įstatoma matavimo ašis (2), kurioje yra matavimo skalė, graduota kas 0,5 mm ir tvirtinama varžtu-įvore (3). Fiksavimo ašis (4) matavimo eigoje įstatoma į įvores (5, 6, 7) ir kiekvienu atveju fiksuojama varžtu fiksavimo ašiai tvirtinti (8). Prietaiso kalibravimui yra kalibravimo liniuotė (9), kuri tvirtinama varžtu kalibravimo liniuotei tvirtinti (10). Prietaisas kalibruojamas ant kalibravimo kaladėlės (11), įvedant fiksavimo ašį (4) į fiksavimo ašies įdubą (12). Kalibruotas prietaisas matuojant įstatomas į cilindrą (13), fiksuotą individualiame plastmasiniame plokštelėje-gide.

Pradedant darbą, pirmiausia yra atliekamas prietaiso kalibravimas. Į prietaiso korpusą (1) įstatomos matavimo (2) ir fiksavimo (4) ašys. Fiksavimo ašis (4) įtvirtinama varžtu fiksavimo ašiai tvirtinti (8). Toliau prietaisas dedamas ant kalibravimo kaladėlės (11) taip, kad fiksavimo ašis (4) pilnai įeitų ir atsiremtų fiksavimo ašies įduboje (12). Matavimo ašis (2) pastumiama, kad atsiremtų į kalibravimo kaladėlę (11). Varžtu įvore (4) fiksuojama matavimo ašis, kad nejudėtų. Tuomet kalibravimo liniuotė (4) nustatoma taip, kad rodytų padalą su užrašu 0, esančią ant matavimo ašies (2). Dabar prietaisas yra paruoštas darbui.

Prieš atliekant žandikaulio alveolės priekinės sienelės matavimą, pacientui

uždedama individuali plokštelė-gidas. Plokštelėje, įsukto implanto projekcijoje yra padarytos keturios ertmės: žemiausia ertmė skirta cilindrai fiksuoti ir trys ertmės – alveolės matavimui. Į žemiausią ertmę įstatomas žinomo ilgio cilindras (13) taip, kad jo galas atsiremtų į implanto įvedėją. Cilindras (13) stabiliai fiksuojamas kompozitu ir nuo šiol matuojant visada bus stabilus nekintantis atskaitos taškas (AT). Po to į cilindrą (13) įvedama kalibruoto prietaiso fiksavimo ašis (4), kuri fiksuota įvorėje (5). Stabiliai laikant prietaisą, matavimo ašis (2) stumiama gilyn per pirmąją padarytą ertmę plokštelėje-gide, esančią apie 3 mm žemiau nuo alveolės kitos, kol atsirems į kaulą. Atsirėmus į kaulą, užrašomas skaitmeninis parodymas esantis ant matavimo ašies (2) ties kalibravimo linijoje (9). Taip yra nustatomas atstumas nuo AT iki alveolės skruostinės sienelės išorinio paviršiaus (IP). Tuomet, prietaisas yra išimamas iš cilindro (13), fiksavimo ašis (4), atsukus fiksavimo ašies varžtą (8), išimama iš įvorės (5) ir įvedama į kitą įvorę (6). Fiksavimo ašis (4) fiksuojama, priveržus fiksavimo ašies varžtą (8). Prietaisas vėl kalibruojamas anksčiau nurodyta tvarka ir analogiškai atliekamas antrasis matavimas, įvedant matavimo ašį (2) iki kaulo per plokštelės-gido antrąją angą, kuri yra 3 mm aukščiau nuo pirmosios angos. Užrašius prietaiso parodymą ir perkėlus fiksavimo ašį (4) į įvorę (7), analogiška tvarka atliekamas trečiasis matavimas, matuojant trečiosios plokštelės-gido angos projekcijoje. Tokiu būdu, IP atstumas yra išmatuojamas trijuose taškuose, kurie yra vienas nuo kito nutolę kas 3 mm, nes vertikalioje ašyje alveolės sienelės storis gali variuotis. Priekinės sienelės storis (PSS) apskaičiuojamas pagal formulę: atskaitos taško (AT) matmuo – atstumas nuo AT iki alveolės skruostinės sienelės išorinio paviršiaus (IP) arba $PSS = AT - IP$.

Objektyvų matavimą galima atlikti praėjus bet kuriam laiko tarpui, nes atskaitos taškas AT, fiksuotas individualioje plokštelėje-gide, bus nepakitęs.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Instrumentas, skirtas žandikaulių alveolių sienelių pločiui matuoti, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad instrumentas susideda iš korpuso (1), į kurį yra įstatoma matavimo ašis (2), kurioje yra matavimo skalė, graduota kas 0,5 mm, ir fiksuojama varžtu-įvore (3);

fiksavimo ašies (4), kuri matavimo eigoje įstatoma į įvoves (5, 6, 7) ir kiekvienu atveju fiksuojama varžtu fiksavimo ašiai tvirtinti (8);

kalibravimo liniuotės (9), kuri yra fiksuojama varžtu (10)

2. Instrumentas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai jis apima kalibravimo kaladėlę (11), turinčią fiksavimo ašies įdubą (12), bei cilindrą (13), fiksuotą paciento individualioje plastmasinėje plokštelėje-gide.

3. Instrumentas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad paciento individuali plokštelė-gidas turi keturias ertmes: žemiausia ertmė skirta cilindrui fiksuoti ir trys ertmės – alveolės matavimui.

4. Instrumentas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad cilindras (13) yra stabiliai fiksuotas kompozitu ir yra stabilus nekintantis atskaitos taškas (AT).

5. Žandikaulių alveolių sienelės pločio nustatymo būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima šias pakopas:

a) instrumento kalibravimą;

b) žandikaulio alveolės priekinės sienelės išorinio paviršiaus nustatymą, į žemiausią ertmę įstatant žinomo ilgio cilindrą (13) taip, kad jo galas atsiremtų į implanto įvedėją, į cilindrą (13), kuris yra stabilus atskaitos taškas (AT), įvedant kalibruoto prietaiso fiksavimo ašį (4), kuri fiksuota įvorėje (5), matavimo ašį (2) stumiant gilyn per pirmąją padarytą ertmę plokštelėje-gide, esančią apie 3 mm žemiau nuo alveolės keteros, kol atsirems į kaulą, nustatant alveolės skruostinės sienelės išorinį paviršių (IP);

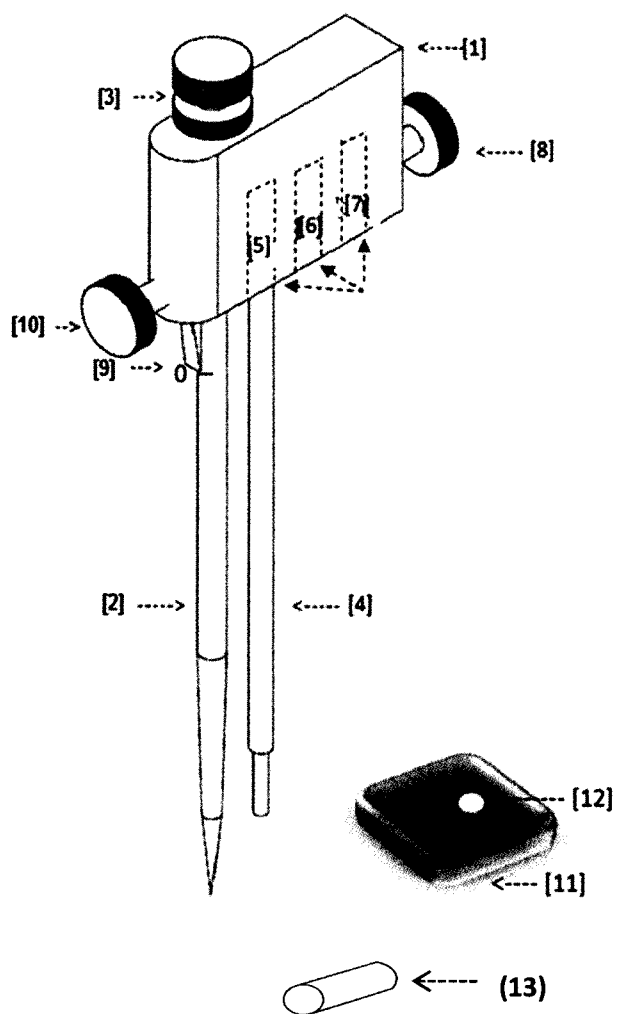
c) atstumo nuo atskaitos taško (AT) iki skruostinės sienelės išorinio paviršiaus (IP) nustatymą.

6. Būdas pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad a) pakopa yra vykdoma prieš kiekvieną alveolės priekinės sienelės išorinio paviršiaus

nustatymą.

7. Būdas pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad b) pakopa yra kartojava fiksuojant fiksavimo ašį (4) atitinkamai (6, 7) įvorėse.

8. Būdas pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad IP atstumas yra nustatomas trijuose taškuose, kurie yra vienas nuo kito nutolę kas 3 mm.



1 pav.