



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107700** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
A61C 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 10844	(72) Винахідник(и): Суздальцев Олег Валерійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.11.2015	(73) Власник(и): Суздальцев Олег Валерійович, вул. Ясногірська, 11/6, м. Київ, 04060 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 24.06.2016	(74) Представник: Марченкова Алла Михайлівна
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 24.06.2016, Бюл.№ 12	

(54) СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ СИСТЕМИ ЗУБНИХ ЕЛАЙНЕРІВ "EASY ALIGN" ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ

(57) Реферат:

Спосіб одержання системи зубних елайнерів для корекції зубощелепних аномалій, що включає: отримання віртуального первинного зубного ряду пацієнта, за результатом діагностування зубів і зубного ряду вибір зубів, що потребують переміщення, вибір зубів для встановлення ретенційних пунктів та встановлення ретенційних пунктів на вибраних віртуальних зубах, отримання віртуального зубного ряду пацієнта з переміщеними вибраними зубами в кінцеве положення, розділення віртуального процесу переміщення вибраних зубів від їх первинного до кінцевого положення на послідовні етапи, що відповідають покроковому переміщенню вибраних зубів, виготовлення системи зубних елайнерів, що включає постановочну капу для встановлення фотокомпозитних ретенційних пунктів на зубах пацієнта, капу-елайнер для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів, та встановлені ретенційні пункти на зубах пацієнта, причому постановочна капа виготовлена з м'якого силіконового матеріалу, і при встановленні ретенційних пунктів на зубах пацієнта додатково застосовують інструмент у вигляді металевого тримача, що містить на своєму кінці жорстку петлю, якою притискають відповідну ділянку постановочної капи, заповнену фотокомпозитним матеріалом до зуба пацієнта під час фототвердіння.

UA 107700 U

Корисна модель належить до ортодонції, а саме до одержання коригуючих еластичних кап для корекції зубощелепних аномалій з переміщенням положення зубів, і може бути використана для виправлення положення зубів у зубному ряду.

Методика переміщення зубів у правильне їх положення була описана ще у 40-х роках д-р Кеслінгом, який запатентував свою технологію у 1949 році (US, 2,467,432 [1]). Запропонована д-р Кеслінгом технологія не набула популярності. Проте, ідея переміщення зубів продовжувала розробляться. Значущі технічні рішення відображені в ряді патентів, зокрема: US, 3,950,851 [2], US, 4,505,673 [3], US, 4,793,803 [4].

Технологія переміщення зубів набула значної популярності з розвитком нових матеріалів і цифрових технологій, зокрема після створення віртуального зубного ряду пацієнта і можливості віртуального моделювання процесу переміщення зубів (US, 6,217,325 [5]).

Популярність коригуючих еластичних кап перед, наприклад, брекетами пояснюється збереженістю естетики і комфорту пацієнта в процесі лікування.

Відомо, що переміщення зубів є складною і тривалою процедурою, носіння елайнерів має бути майже постійним протягом трьох і більше місяців, і успішність процесу лікування в значній мірі залежить від технічного виконання елайнерів. У зв'язку з цим, процес виготовлення системи зубних елайнерів потребує подальшого удосконалення.

Найбільш близьким є спосіб одержання системи зубних елайнерів для корекції зубощелепних аномалій, що включає отримання віртуального вихідного зубного ряду пацієнта, вибір зубів, що потребують переміщення, вибір зубів для встановлення ретенційних пунктів за результатами діагностування зубів і зубного ряду та встановлення ретенційних пунктів на вибраних віртуальних зубах, отримання віртуального зубного ряду пацієнта з переміщеними вибраними зубами в кінцеве положення, розділення віртуального процесу переміщення вибраних зубів від їх вихідного до кінцевого положення на послідовні етапи, що відповідають покроковому переміщенню вибраних зубів, виготовлення системи зубних елайнерів, що включає постановочну капу для встановлення фотокомпозитних ретенційних пунктів на зубах пацієнта, серію кап-елайнерів: по одному елайнеру для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів, - та встановлені на зубах пацієнта ретенційні пункти (RU, 2533051, опублікований 20.11.2014). Як постановочну капу для встановлення ретенційних пунктів на зубах пацієнта у відомому способі використовують полікарбонатну капу.

Недоліком відомого способу є недостатня ефективність процесу одержання системи зубних елайнерів через трудомісткість встановлення ретенційних пунктів на зубах пацієнта. При використанні полікарбонатної капи, матеріал якої є достатньо жорстким, як постановочної, неможливістю забезпечити щільне прилягання і прилипання фотокомпозиту до зубів пацієнта. В результаті при зніманні постановочної капи частина ретенційних пунктів відокремлюється від поверхні відповідних зубів, що ускладнює і подовжує операцію встановлення ретенційних пунктів.

Задачею корисної моделі є удосконалення способу одержання системи зубних елайнерів для корекції зубних аномалій, в якому за рахунок використаних матеріалів і застосованих інструментів забезпечується більш щільне прилягання і прилипання фотокомпозиту до зубів пацієнта при встановленні ретенційних пунктів та легке знімання постановочної капи, в результаті чого виключається відокремлення ретенційних пунктів від поверхні відповідних зубів. В результаті знижується трудомісткість та підвищується ефективність процесу одержання системи зубних елайнерів.

Одержана запропонованим способом система зубних елайнерів названа "Easy Align".

Поставлена задача вирішується запропонованим способом одержання системи зубних елайнерів для корекції зубощелепних аномалій, що включає отримання віртуального вихідного зубного ряду пацієнта, за результатом діагностування зубів і зубного ряду вибір зубів, що потребують переміщення, вибір зубів для встановлення ретенційних пунктів та встановлення ретенційних пунктів на вибраних віртуальних зубах, отримання віртуального зубного ряду пацієнта з переміщеними вибраними зубами в кінцеве положення, розділення віртуального процесу переміщення вибраних зубів від їх вихідного до кінцевого положення на послідовні етапи, що відповідають покроковому переміщенню вибраних зубів, виготовлення системи зубних елайнерів, що включає постановочну капу для встановлення фотокомпозитних ретенційних пунктів на зубах пацієнта, капу-елайнер для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів, та встановлені ретенційні пункти на зубах пацієнта, в якому постановочна капа виготовлена з м'якого силіконового матеріалу, і при встановленні ретенційних пунктів на зубах пацієнта додатково застосовують інструмент у вигляді металевого тримача, що містить на своєму кінці жорстку петлю, якою притискають відповідну ділянку

постановочної капи, заповнену фотокомпозитним матеріалом до зуба пацієнта під час фототвердіння.

Експериментально нами було встановлено, що використання постановочної капи із м'якого силіконового матеріалу при встановленні ретенційних пунктів на зубах пацієнта і притискання ділянки капи, заповненої фотокомпозитом за допомогою інструменту у вигляді металевого тримача, що містить на своєму кінці жорстку петлю, забезпечують більш щільне прилягання і прилипання фотокомпозита до зубів пацієнта. При цьому, така постановочна капа значно легше знімається і всі ретенційні пункти залишаються на зубах пацієнта. У разі, якщо виявлено дефект у вигляді неповного прилягання, цей дефект легко підправляється рідким композитом.

Застосований інструмент у вигляді металевого тримача, що містить на своєму кінці жорстку петлю, має назву GIL (ГІЛ) та є аббревіатурою від: Golik Ivanova Loop і показаний на ілюстраціях (Фіг. 1 - Фіг. 3).

Корисна модель ілюструється, але не обмежується рисунками, на яких показано:

Фіг. 1 - інструмент GIL;

Фіг. 2 - фото інструмента GIL;

Фіг. 3 - застосування інструмента GIL при встановленні ретенційних пунктів (фото),

Спосіб одержання системи зубних елайнерів для корекції зубощелепних аномалій здійснюється наступним чином.

Для отримання віртуального вихідного зубного ряду пацієнта здійснюють сканування його зубного ряду. За даними сканування з використанням відповідного програмного забезпечення отримують віртуальний вихідний зубний ряд пацієнта. Віртуальний зубний ряд пацієнта також може бути отриманий з відсканованого відбитку зубного ряду пацієнта або гіпсової моделі зубного ряду пацієнта, що дозволяє підготувати серію зубних елайнерів "Easy Align" дистанційно. Далі проводять діагностику зубів і зубного ряду пацієнта з використанням віртуального зубного ряду та інших даних пацієнта. В результаті діагностики вибирають зуби, що потребують переміщення та вибирають зуби, на які будуть встановлені ретенційні пункти. За допомогою відповідного програмного забезпечення встановлюють віртуальні ретенційні пункти, планують оптимальний процес переміщення вибраних зубів із вихідного положення у кінцеве положення, погоджують процес лікування з переміщенням зубів із пацієнтом. Отриманий і узгоджений віртуальний процес переміщення вибраних зубів від їх вихідного до кінцевого положення розділяють на послідовні етапи, що відповідають покроковому переміщенню вибраних зубів. Далі, створюють фізичні моделі, а з них виготовляють елайнери зубного ряду пацієнта для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів, виготовляють систему зубних елайнерів, що включає постановочну капу для встановлення фотокомпозитних ретенційних пунктів на зубах пацієнта, серію кап-елайнерів: по одному кап-елайнеру для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів та встановлені ретенційні пункти на зубах пацієнта. При цьому, постановочну капу, в якій не закладено переміщення, виготовляють з м'якого силіконового матеріалу.

До системи зубних елайнерів "Easy Align" додають також стоматологічний інструмент GIL, показаний на Фіг. 1 - Фіг. 3, що виконаний у вигляді металевого тримача 1, який містить на своєму кінці жорстку петлю 2

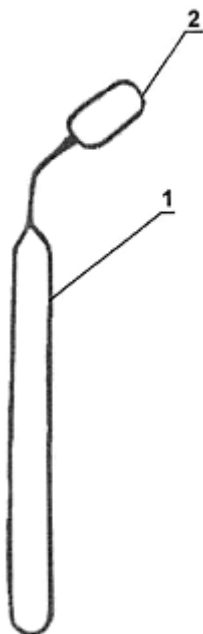
При встановленні ретенційних пунктів підготовлюють зуби пацієнта відповідно до інструкції до фотополімерного матеріалу, який застосовується. Відповідні ділянки постановочної капи заповнюють фотокомпозитним матеріалом і встановлюють її на зубний ряд пацієнта. Далі, як показано на фото, Фіг. 3, петлею 2 інструмента GIL притискають відповідну ділянку капи, заповнену фотокомпозитним матеріалом до зуба і здійснюють фототвердіння. Після встановлення всіх ретенційних пунктів капу легко знімають.

Спосіб одержання системи зубних елайнерів "Easy Align" забезпечує зниження трудомісткості та підвищення ефективності процесу завдяки більш щільному прилягання і прилипання фотокомпозиту до зубів пацієнта при встановленні ретенційних пунктів та легкого знімання постановочної капи.

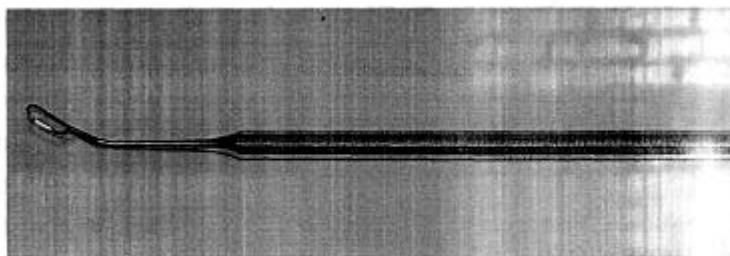
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб одержання системи зубних елайнерів для корекції зубощелепних аномалій, що включає: отримання віртуального первинного зубного ряду пацієнта, за результатом діагностування зубів і зубного ряду вибір зубів, що потребують переміщення, вибір зубів для встановлення ретенційних пунктів та встановлення ретенційних пунктів на вибраних віртуальних зубах, отримання віртуального зубного ряду пацієнта з переміщеними вибраними зубами в кінцеве положення, розділення віртуального процесу переміщення вибраних зубів від їх первинного до

- кінцевого положення на послідовні етапи, що відповідають покроковому переміщенню вибраних зубів, виготовлення системи зубних елайнерів, що включає постановочну капу для встановлення фотокомпозитних ретенційних пунктів на зубах пацієнта, капу-елайнер для кожного етапу покрокового переміщення вибраних зубів, та встановлені ретенційні пункти на зубах пацієнта, який **відрізняється** тим, що постановочна капа виготовлена з м'якого силіконового матеріалу, і при встановленні ретенційних пунктів на зубах пацієнта додатково застосовують інструмент у вигляді металевого тримача, що містить на своєму кінці жорстку петлю, якою притискають відповідну ділянку постановочної капи, заповнену фотокомпозитним матеріалом до зуба пацієнта під час фототвердіння.



Фіг. 1



Фіг. 2

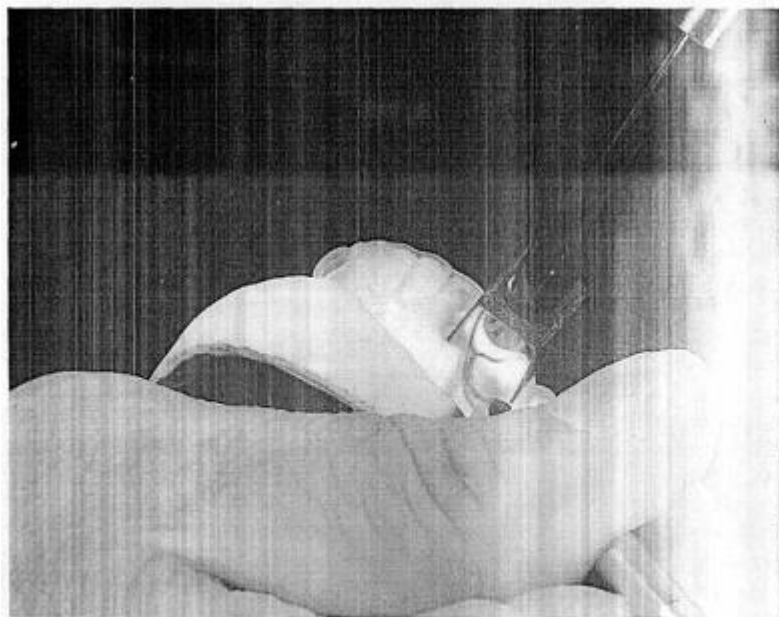


Fig. 3

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601