



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47654 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОМБІНОВАНОЇ ФОТОМЕТРІЇ

1

(21) u200913194
(22) 18.12.2009
(24) 10.02.2010
(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.
(72) ДМІТРІЄВ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(73) ДМІТРІЄВ МИКОЛА ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(57) Спосіб комбінованої фотометрії, який **відрізняється** тим, що проводять фотографування голови з фіксованим прикусним блоком на пристрої

2

для комбінованої фотометрії у необхідних площинах з фіксованих позицій, проводять фотографування діагностичних гіпсових моделей щелеп, позиціонованих за допомогою прикусного блока з аналогічних позицій, співставляють отримані зображення у графічному редакторі та отримують комбіноване фотографічне зображення голови, м'яких тканин лица, зубів, зубних дуг та альвеолярних відростків у різних проекціях.

Корисна модель належить до медицини, а саме до стоматології та морфології і стосується методу та пристрою для отримання комбінованих зображень лицевих та зубощелепних структур.

В стоматологічній практиці для визначення точного ортодонтичного діагнозу крім антропометричного та одонтометричного дослідження діагностичних гіпсових моделей досить часто необхідно провести цефалометричний, фотометричний та кефалометричний аналізи голови та лица. Така ситуація викликана необхідністю визначення просторового розташування зубів та зубних дуг відносно краніофасціальних структур. Сьогодні, загальноприйнятим методом, який рекомендується використовувати для вирішення діагностичних завдань є цефалометрія [Фліс П.С. 2008, Куцевляк В.И. 2006, Головкин Н.В. 2003].

Цей метод дозволяє отримати рентгенівський знімок черепа який зроблений на стандартній відстані та відображає лицевий відділ черепа та контури м'яких тканин. Нажаль рентгенологічне навантаження, яке отримує пацієнт не дозволяє віднести його до безпечних методів діагностики, що призводить до обмеженого його використання в дитячій стоматології. Також, при використанні цього методу, необхідно пам'ятати і про інші його недоліки: досить сильні проекційні перекручування, що дають асиметричні й анатомічно складні частини черепа, що робить вимір досить сумнівними; відносна визначення більшості ключових анатомічних орієнтирів, що ставить питання про точність вимірів [Hillson S. 2005; Macri V., Athanasiou A. 1997; Naftel A.J., Trenouth M.J. 2004, Yamada K. 2005]; невідповідність краніометричних

розрахунків істинним анатомічним параметрам, що і стало причиною рекомендацій деяких авторів щодо відмови від аналізу лінійних розмірів і обмеження тільки кутовими через найменше їхнє перекручування [Дмитриева О.В. 2002]; висока собівартість обладнання обумовлює його відсутність у більшості державних стоматологічних закладах.

Отже, питання розробки альтернативного діагностичного методу, який допоможе визначити просторове розташування зубних дуг та окремих зубів відносно інших краніофасціальних структур, залишається актуальним і дуже потрібним для практичної і теоретичної галузей медицини.

Прототипами способу можна рахувати
гу (11) 2284147 (13) від 10.03.2005 Аюпова Ф.С., Заде Ю.Р., Закусило В.И. «Устройство для морфометрии челюстно-лицевой области»
гу (11) 2211661 10.09.2003 Аюпова Ф.С.,

Попкова Л.В. «Фотоцефалостат»
гу (11) 2253361 (13) с1 27.01.2004 Персии Л.С.,

Фатхалла Х.М., Ленденгольц Ж.А., Попова И.В. «Устройство для фиксации головы при фотометрии»

Недоліками вказаних пристроїв є відсутність чіткої позиціонованого вимірюваного та фотографічного пристрою, а також відсутність можливості отримання фотознімків під різними кутами відносно однієї загальної площини. Наявність фіксаторів в ділянці носа та вух значно ускладнює визначення деяких кефалометричних точок. Запропоновані пристрої не дозволяють отримати комбіновані фотометричні знімки.

гу (11) 95104494 (13) а1 10.02.1997 Персии Л.С., Кузнецова Г.В., Белиловский Е.М., Попова

(19) UA (11) 47654 (13) U

И.В. «Способ диагностики аномалий зубных рядов и устройство для его осуществления»

Недоліками є необхідність використання рентгенівського випромінювання.

ru 2147826 с1 27.04.2000(72) Фадеев Р.А., Трезубов В.Н., Соловьев М.М., Ворожейкин Р.В., Глуховской А.В.(54) «Способ диагностики зубочелюстных аномалий»

ru (11) 2 272 563 (13) с1 06.08.2004:Цыкунов М.Б., Малахов О.А., Ерёмускин М.А., Фёдорова С.А. «Способ обследования опорно-двигательной системы в сагиттальной плоскости с использованием топографической фотометрии»

На відміну від запропонованих фотометричних методів «Метод комбінованої фотометрії» дозволяє провести вивчення співвідношення об'єктів невидимих при стандартних методиках.

ru (11) 2306113 (13) с210.01.2007 Ряховский А.Н., Юмашев А.В., Левицкий В.В. «Способ построения трехмерного изображения лица и зубных рядов, сопоставленных в корректном друг относительно друга положении»

Недоліки - складність технічного забезпечення унеможливають широке впровадження методу у практичній стоматології.

В основу корисної моделі «Метод комбінованої фотометрії» поставлене завдання розробити безпечний, з низькою собівартістю, інформативний, достатньо точний та зручний діагностичний метод.

Поставлене завдання досягається способом, в якому згідно з корисною моделлю проводять фотографування голови з фіксованим прикусним блоком на пристрій для комбінованої фотометрії у необхідних площинах з фіксованих позицій, проводять фотографування діагностичних гіпсових моделей щелеп позиціонованих за допомогою прикусного блока з аналогічних позицій, співставляють отриманні зображення у графічному редакторі та отримують комбіноване фотографічне зображення голови та зубних рядів у різних проекціях.

Спосіб здійснюється таким чином. На попередньому етапі використовуючі стандартні стоматологічні відбиткові пластмасові або металеві ложки та еластичну альгінатну масу (Kromoran, AlginMax або ін.) отримують відбитки верхньої та нижньої щелепи. Діагностичні моделі виготовляють із супер-гінсу (напр. Convertin Hart, type IV фірми Spofa-Dental) та звичайного стоматологічного гіпсу марки (Г-16). Комбінована фотометрія здійснюється у наступній послідовності: Спочатку хімічним олівцем на шкірі лица відмічається нижній край правої та лівої глазиці, проекцію франкфуртської горизонталі на вухну раковину та переніс-

ся. Потім досліджуємий сидячи на стільці розміщують голову на опірній площадці таким чином щоб центр підборіддя торкався центрального візиря, а кути нижньої щелепи та нижня частина підборіддя щільно притискалися до опірної площадки. Висота розташування опірної площадки регулюється штангами та ручкою вертикального підйому. Нахил площини регулюється та фіксується гвинтами так щоб Франкфуртська площина (лит) досліджуємого співпадала із горизонтальною віссю фотоапарата. На фіксаторну дугу наносять силіконову відбиткову масу (прикл Spidex) та вводять в порожнину рота фіксуючи прикус досліджуємого. Після застигання прикусного блоку його фіксують на центральній вісі трьохвимірної фіксатора, який складається з фіксуючих гвинтів та рухомих плечей. Фотографування проводять цифровим фотоапаратом, який за допомогою знімної фіксаторної площадки та поворотних гвинтів зафіксований та позиційований на плечі яке за допомогою підшипника може повертатися навколо вісі і фіксуватися в фіксованих кутових положеннях фіксатором-зачіпкою та градуированим диском. Після фотографування голови розкручують гвинт центральної вісі та обережно виймають прикусний блок. Фіксують гіпсову модель нижньої щелепи в прикусному блоці і вже без досліджуємого фіксують центральний вісь у попередньому положенні гвинтом. Гіпсом або термопластом фіксують модель нижньої щелепи до опірної площадки. Після усунення прикусного блока нижній зубний ряд розташовується у трьох площинах по відношенню до фотоапарату так само як і у досліджуємого. Далі проводять фотографування щелеп окремо та у прикусі. Отриманні зображення комбінують відповідно до площин фотографування у стандартному графічному редакторі (Photoshop) таким чином щоб на фотографії голови розташовувалось зображення зубних дуг. На отриманих комбінованих фотографіях проводять кутові та індексні вимірювання використовуючи стандартні графічні пакети або розроблені комп'ютерні програми для ангуляційного аналізу обличчя.

Запропонований метод дозволяє визначати тип профілю по А.М. Шварцу, Холдвею, Легану и Барстоуну за Субтельним; кривизну профілю; профіль губ за Рікетсом; нульовий меридіан згідно Gonzales-Ulloa. Аналіз кутів що утворюють моляри, пре моляри, ікла з антропометричними точками на профільних та анфасних комбінованих фотографіях; відношення оклюзійної площини до стандартних фотометричних площин та ліній; визначення торку та ангуляції окремих зубів. Метод, є безпечний, легкий у використанні, матеріально доступний та достатньо інформативний.