



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **86281** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01N 33/00**

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2013 07594</b>	(72) Винахідник(и): <b>Дикан Ірина Миколаївна (UA), Терницька Юлія Павлівна (UA), Синюта Сергій Борисович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>14.06.2013</b>	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.12.2013</b>	(73) Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЯДЕРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ПРОМЕНЕВОЇ ДІАГНОСТИКИ НАМН УКРАЇНИ", вул. П. Майбороди, 32, м. Київ, 04050 (UA)</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.12.2013, Бюл.№ 24</b>	

## (54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ НОВОУТВОРЕНЬ ПРИНОСОВИХ ПАЗУХ

### (57) Реферат:

Спосіб діагностики новоутворень приноскових пазух включає мультidetекторну комп'ютерну томографію з введенням рентгенконтрастуючої речовини та вирахування коефіцієнта гетерогенності.

**UA 86281 U**



Корисна модель належить до галузі медицини, зокрема променевої діагностики, отоларингології та онкології і може бути використана для виявлення злоякісних пухлин приносних пазух.

Відомим способом діагностики новоутворень приносних пазух є рентгенівська комп'ютерна томографія. Недоліком даної методики залишається недостатня точність постановки діагнозу (Рогожин В.А., Бабкіна Т.М., Іванков А.П. Комп'ютерна и магнитно-резонансная томография в определении степени распространенности новообразований параназальных синусов и смежных областей //Променева діагностика, променева терапія: Збірка наукових робіт Асоціації радіологів України. - Вип. 2. - Київ, 1998. - С. 69-70).

Найбільш близьким аналогом є спосіб діагностики новоутворень приносних пазух за допомогою спіральної комп'ютерної томографії [Патент України № 72358, МПК А61В67/00. опубл. 10.08.12, Бюл. № 15]. Даний спосіб дозволяє підвищити точність візуалізації малих об'єктів, а також дає змогу суб'єктивно цінити денситометричні дані з боку патологічних змін, ступінь кровопостачання та характер їх кровообігу після внутрішньовенного підсилення. Однак, даний спосіб не дає змоги формалізувати та математично обчислити отримані денситометричні показники і, відповідно, поставити діагноз з найвищою точністю.

В основу корисної моделі поставлена задача дослідження пазух за допомогою розрахунку коефіцієнта гетерогенності при проведенні мультidetекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини, що дозволить підвищити точність постановки діагнозу.

Поставлена задача способу діагностики новоутворень приносних пазух вирішується шляхом діагностики новоутворень, згідно з корисною моделлю, дослідження проводять із застосуванням розрахунку коефіцієнта гетерогенності в області зони інтересу при проведенні мультidetекторної комп'ютерної томографії із введенням рентгенконтрастуючої речовини за допомогою формули:

$$c = \sqrt{\sum_i \frac{n_i}{n} (x_c - x_i)^2},$$

де  $x_c$  - середнє значення рентгенівської густини в вибраній області,  $x_i$  - середина  $i$ -того інтервалу розбиття шкали рентгенівської щільності,  $n_i$  - кількість пікселів, значення рентгенівської щільності яких попадає в  $i$ -тий інтервал,  $n$  - загальна кількість пікселів у вибраній області; причому більш високі значення параметра свідчать, що тканина у вибраній області має більш високу гетерогенність.

Значення параметра від 6 до 12 та його збереження після введення рентгенконтрастуючого препарату у тих самих межах свідчать про запалювальний процес (накопичення рідинного секрету, набряк слизової оболонки, аденоматозний поліп); збереження значень параметра від 10 і вище до та після рентгенконтрастування свідчать про доброякісний характер процесу (ангіофіброма, гемангіома, грибові новоутворення), значення параметра від 12 до 15 до рентгенконтрастування та його подальше збільшення в інтервалі від 15 до 25 і більше свідчать про злоякісний характер новоутворень.

Спосіб, що заявляється, вагомо підвищить точність постановки діагнозу за допомогою математичної обробки денситометричних показників.

Спосіб здійснюють наступним чином: після проведення МДКТ обстеження із введенням рентгенконтрастуючої речовини отримані візуальні дані обробляються за допомогою спеціального програмного забезпечення. В зоні інтересу на зображенні вибирається квадратна область, що відповідає площі в  $1 \text{ см}^2$ . В заданій області вираховується коефіцієнт гетерогенності.

Приклади за способом діагностики новоутворень приносних пазух за допомогою мультidetекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини за допомогою розрахунку коефіцієнта гетерогенності в зоні інтересу до і після контрастування.

#### Приклад 1

Хвора В, 46 років. Грибкове новоутворення клиновидної пазухи (фіг. 1). Представлені КТ-знімки та гістограми відповідних областей без контрастування (зліва) та з контрастуванням (справа). Коефіцієнт гетерогенності в області 22 – без контрастування, 23 – з контрастуванням.

#### Приклад 2

Хвора К, 11 років. Естезіонейробластома решітчастої кістки (фіг. 2). Представлені КТ-знімки та гістограми відповідних областей без контрастування (зліва) та з контрастуванням (справа). Коефіцієнт гетерогенності в області 13,6 – без контрастування, 24,5 – з контрастуванням.

Таким чином, вищевикладені дані свідчать про застосування даного способу з вищою ефективністю у порівнянні з іншими способами діагностики новоутворень приносних пазух.

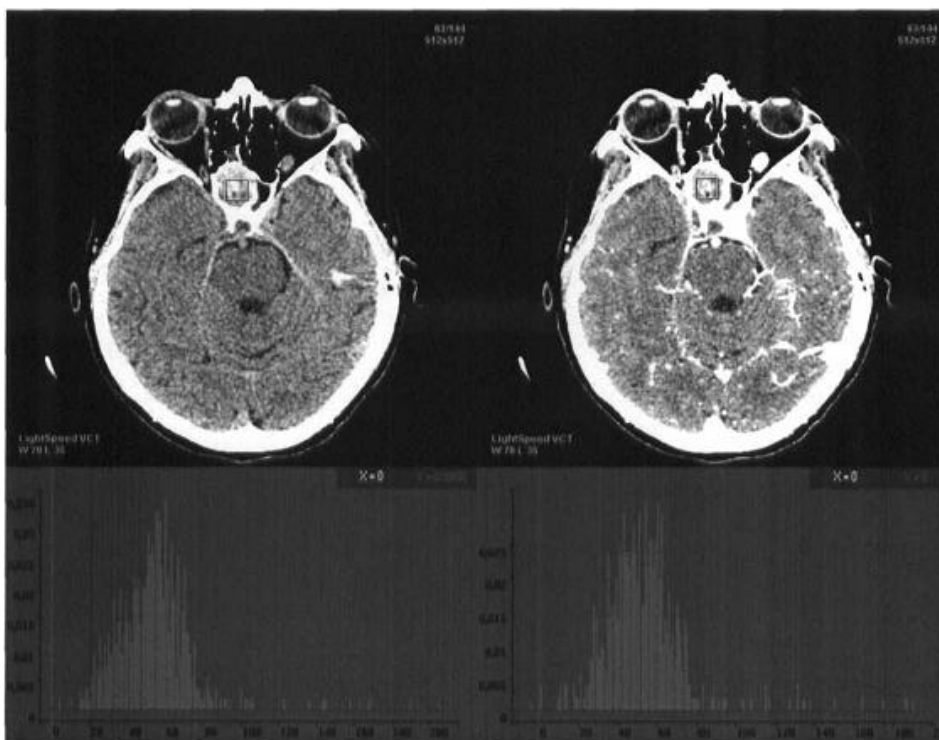
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5

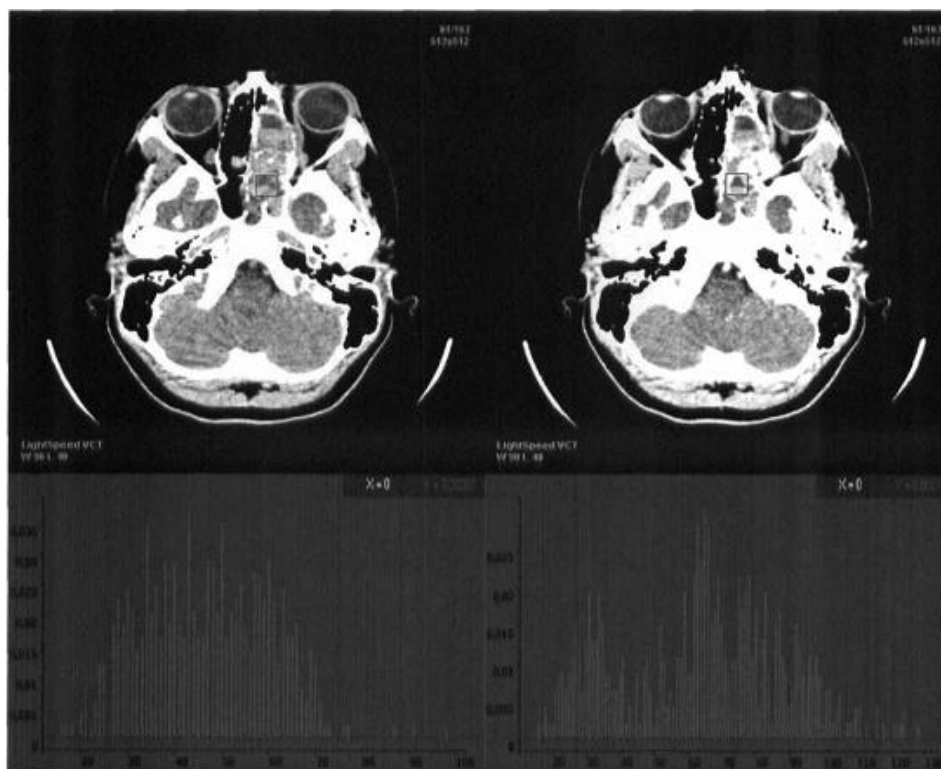
10

15

Спосіб діагностики новоутворень приносних пазух, що включає проведення мультидетекторної комп'ютерної томографії з введенням рентгенконтрастуючої речовини, який **відрізняється** тим, що в області, що знаходиться в зоні інтересу до і після контрастування вираховують коефіцієнт гетерогенності, при цьому значення параметра від 6 до 12 та його збереження після введення рентгенконтрастуючого препарату у тих самих межах свідчать про запалювальний процес (накопичення рідинного секрету, набряк слизової оболонки, аденоматозний поліп); збереження значень параметра від 10 і вище до та після рентгенконтрастування свідчать про доброякісний характер процесу (ангіофіброза, гемангіома, грибові новоутворення); значення параметра від 12 до 15 до рентгенконтрастування та його подальше збільшення в інтервалі від 15 до 25 і більше свідчать про злоякісний характер новоутворень.



фіг.1



фiг.2

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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