



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52055

(13) A

(51) 6 A61B6/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ТОПОМЕТРІЇ ПУХЛИН У ГОЛОВІ

1

2

(21) 2002010656

(22) 25 01 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р

(72) Ягенський Володимир Васильович

(73) Ягенський Володимир Васильович

(57) 1 Пристрій для топометрії пухлин у голові, що містить основну П-подібну рамку, на кінцях якої змонтовані фіксатори, а також додаткову П-подібну рамку в площині, перпендикулярній основній рамці, який відрізняється тим, що основна П-подібна рамка розміщена в сагтальній площині голови, а паралельно додатковій П-подібній рамці закріплені телескопічними тягами до основної рамки дві ідентичні, споряджені поділками, рамки,

до кінців кожної з яких прикріплені світло-рентгенопрозорі пластини з масштабними сітками та напрямним полозами, при цьому усі додаткові рамки зв'язані жорстко між собою і виконані телескопічними, а на основній П-подібній рамці встановлений додатковий фіксатор з вертикальною віссю фіксації.

2 Пристрій для топометрії пухлин у голові за п. 1, який відрізняється тим, що кожний з фіксаторів споряджений штангою з поділками та дугоподібними притискачами.

3 Пристрій для топометрії пухлин у голові за п. 1, 2, який відрізняється тим, що внутрішня поверхня кожного з дугоподібних притискачів вкрита знімною еластичною прокладкою.

Винахід належить до галузі медицини, а точніше до медичної техніки і може бути використаний для стандартизації укладок голови при рентгенологічних дослідженнях та наступної гаматерапії (опромінювання).

В клінічній практиці для підвищення топометричної точності відомо багато пристроїв, що використовуються у променевій терапії та попередніх рентгенологічних дослідженнях. В процесі їх використання уточнюють положення патологічного вогнища відносно механічного або оптичного центатора гаммаапарату. Загальний недолік таких пристроїв полягає у неможливості бачити одночасно мішень, яку необхідно опромінювати, та моделювати поле опромінювання, а також відтворювати всі варіанти опромінювання у рухливому режимі. Тоді як уточнена топометрія мішені у кожного хворого проводиться саме для того, щоб вибрати індивідуальні геометричні умови опромінювання.

За існуючою на практиці методикою після отримання топометричного рентгеновського знімку виявлену пухлину проєктують на поверхню голови хворого шляхом нанесення контурів пухлини на голову хворого за допомогою фарби, що створює певні незручності (виникає потреба вистригати волосся у зоні майбутнього опромінювання), а це додає негативних емоцій, особливо жінкам при умові амбулаторного лікування.

Відомий пристрій для рентгеновського апарату, призначений для виявлення глибини залягання патологічного вогнища під час рентгеноскопії. Пристрій містить лінійки з рентгеноконтрастними мітками [Див пат. ФРН № 927657, Нкл. 30А6/08, 1955р].

Недоліком пристрою є те, що він створює суттєве променеве навантаження на хворого та ускладнює процес рентгеновського дослідження.

Відомий також пристрій для рентгеновського апарату для виявлення розмірів та глибини залягання патологічного вогнища, який містить лінійки з рентгеноконтрастними мітками, які рухомо зв'язані між собою та розташовані так, що одна з них розміщена паралельно центральному променю рентген-апарату, а інші розміщені перпендикулярно йому [Див АС СРСР № 567444, МКВ А61В 6/02, 1976р]. Недоліком такого пристрою є неможливість його використання для топометрії пухлин у голові через неможливість чіткої фіксації її у просторі на тривалий час у незмінному положенні.

Найбільш близьким за технічною суттю до запропонованого пристрою для топометрії пухлин у голові є рамкова конструкція рентгенодослідницького призначення, що являє собою пристрій для встановлення рентгеноконтрастних міток, який споряджений основною П-подібною рамкою, на кінцях якої розміщені конічні фіксатори, а на сере-

(13) A

(11) 52055

(19) UA

дній частині встановлений упор для фіксації верхніх різців хворого, крім того пристрій містить додаткову П-подібну рамку та Г-подібний кронштейн і змонтовані з можливістю переміщення кондукторні втулки, що розташовані у прорізах рамки та кронштейна, при цьому кінці додаткової П-подібної рамки встановлені шарнірно на кінцевих фіксаторах [Див А С СРСР № 1155247, МКВ А61В 6/02, 1983р.]

Суттєвим недоліком такого пристрою є створення неприємного відчуття у хворого через необхідність фіксації пристрою у слухових проходах та на зубах, а також необхідність свердлити череп хворого для розстановки та тимчасового кріплення рентгеноконтрастних міток у просвердлених отворах

В основу винаходу поставлене завдання у відомій рамковій конструкції рентгенодослідницького призначення шляхом її зміни отримати новий технічний результат, який полягає у підвищенні точності визначення розмірів пухлини та зменшення променевого навантаження

Поставлене завдання вирішується наступним чином

У відомій рамковій конструкції рентгенодослідницького призначення для топометрії пухлин у голові, що містить П-подібну рамку, на кінцях якої змонтовані фіксатори, а також додаткову П-подібну рамку в площині перпендикулярній основній рамці, згідно з запропонованим винаходом, основна П-подібна рамка розміщена в сагітальній площині голови, а паралельно додатковій П-подібній рамці закріплені телескопічними тягами до основної рамки, дві споряджені поділками ідентичні рамки, до кінців кожної з яких прикріплені світло-рентгенопрозорі пластини з масштабними сітками та напрямними полозами на останніх, при цьому усі додаткові рамки зв'язані жорстко між собою і виконані телескопічними, а на основній П-подібній рамці встановлений додатковий фіксатор з вертикальною віссю фіксації

Крім зазначеного, кожний з фіксаторів споряджений штангою з поділками та дугоподібним притискачем, а внутрішня поверхня кожного з дугоподібних притискачів вкрита знімною еластичною прокладкою

На кресленнях, що додаються, схематично зображений пристрій для топометрії пухлин у голові

На фіг 1 - зображена основна П-подібна рамка з фіксаторами на її кінцях

На фіг 2 - світло-рентгенопрозора пластина з напрямними полозами,

на фіг 3 - пристрій для топометрії пухлину голови в аксонометрії

Пристрій для топометрії пухлин у голові містить (див. фіг 1) основну П-подібну рамку 1 з фіксаторами 2 на її кінцях та з фіксатором 3 з вертикальною віссю фіксації на її середній частині, при цьому кожен з фіксаторів містить штангу 4 з поділками та дугоподібний притискач 5 із знімною еластичною прокладкою 6. Еластичні прокладки 6 виконані у вигляді, наприклад, стрічок з відгинами по краях. Матеріалом стрічок може бути гума, яка щоразу перед використанням стерилізується. Матеріалом прокладки може бути і поролонова стрічка з клеєвою поверхнею прилягання до притискача

для разового використання

Основна П-подібна рамка виконана з отворами для зменшення її ваги, а матеріалом рамки може бути пластмаса, наприклад, етроп

Крім основної П-подібної рамки 1 пристрій для топометрії пухлин у голові (див. фіг 2) містить дві світло-рентгенопрозорі пластини 7 з масштабними сітками та напрямними полозами 8 для встановлення і тимчасового кріплення аркушів міліметровки, з нанесеними на них проєкціями пухлини (топометрична карта)

В нижній частині кожної з пластин 7 виконані вирізи під основи вушних раковини хворого. Масштабна сітка виконана з дроту, що впаяний в тіло пластини, або міцно нерухомо прикріплений до її поверхні будь-яким способом

Основна П-подібна рамка 1 зв'язана з світло-рентгенопрозорими пластинами 7 (див. фіг 3) за допомогою трьох встановлених паралельно одна одній і жорстко зв'язаних між собою стержнями 9 додатковими телескопічними П-подібними рамками 10, 11, 12. Телескопи на рамках 10, 11, 12 виконані як на їх вертикальних ділянках, так і на горизонтальних. Кріплення між основною П-подібною рамкою 1 та додатковими П-подібними рамками здійснено за допомогою споряджених на поверхні поділками телескопічних тяг 13, 14. Додаткові П-подібні рамки 10, 11, 12 та телескопічні тяги 13, 14 за формою виконання можуть бути у формі смужок або у формі трубок з можливістю входження однієї частини в другу

Перед користуванням пристроєм з метою дотримання норм гігієни на дугоподібні притискачі 5 встановлюють свіжі прокладки 6

Пристрій для топометрії пухлин у голові використовують наступним чином

На голові хворого, що знаходиться у сидячому положенні, закріплюють за допомогою фіксаторів 2 у сагітальній площині голови основну П-подібну рамку 1, встановлюючи дугоподібні притискачі 5 на перенісся (передній) та на потилицю (задній), а на тім'я притискач фіксатора 3 з вертикальною віссю розташування. Пластини 7 за допомогою тяг 13, 14 та додаткових П-подібних рамок 10, 11, 12 встановлюють шляхом переміщення їх телескопічних ділянок так, щоб пластини 7 зайняли симетричне відносно сагітальної площини голови хворого положення з врахуванням розташування по вертикалі пластин 7 безпосередньо над вушними раковинами прорізів у пластинах

При цьому цифрові показники, відстань між зовнішніми сторонами пластин 7 слід зафіксувати шляхом зчитування даних з поділок на тязі 13 та додаткової рамки 10 з наступним їх записом. Потім на напрямних полозах 8 встановити на пластину 7 додаткову ідентичну пластину, хворого перевести у положення лежачи на стіл рентген-апарату, підкласти йому під голову пластмасову підставку, висота якої надавала б можливість забезпечення паралельності сагітальній площині голови хворого, пластини 7 та поверхні стола рентген-апарату. Зробити рентгеновський знімок та за відповідною методикою топометричну карту. Перевести хворого у положення сидячи, зняти з його голови пристрій, скориставшись для цього відведенням фіксаторів 2 у зворотному напрямку та розсунувши

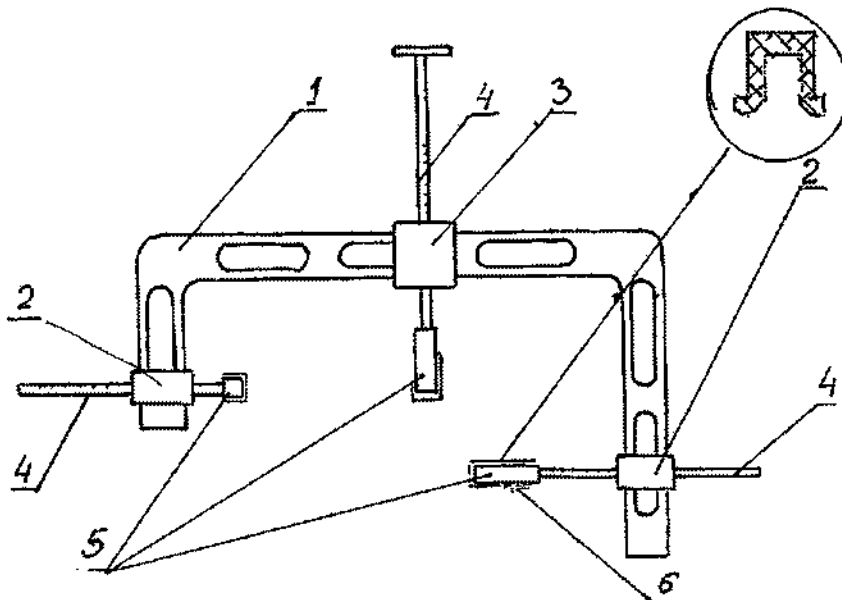
телескопічні ділянки П-подібних додаткових рамок 10, 11, 12 і тяг 13, 14 одночасно.

У відділення променевої терапії хворого розмістити у сидяче положення, знов закріпити за допомогою фіксаторів 2 на його голові основну П-подібну рамку 1 та перерозподілити вагове навантаження пристрою шляхом фіксації фіксатора 3 на тим'яній ділянці голови хворого. За допомогою телескопічних ділянок тяг 13, 14 встановити пластини 7 на визначеній у процесі рентгеновського дослідження відстані. Паралельність руху пластин 7 забезпечують при цьому жорсткі стрижні 9, що зв'язують між собою додаткові рамки 10, 11, 12.

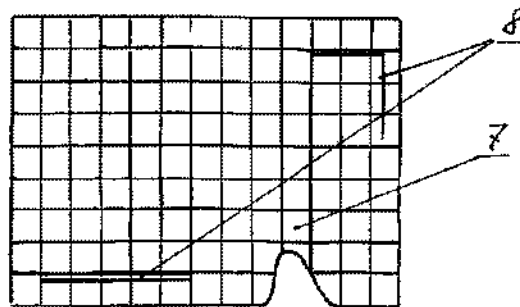
Перевести хворого у положення лежачи так, щоб під головою могла розміститися пластмасова підставка з умовою дотримання паралельності розташування сагітальної площини голови, пластини 7 та поверхні стола. Після чого по напрямних полозах 8 пластини 7 (спочатку, наприклад, пра-

вої) встановити топометричну карту відповідної сторони проекції пухлини (правої чи лівої). За такими умовами контури пухлини добре видні та відповідають її натуральній величині (розмірам), що дозволяє формувати відповідний пучок променів. Крім того, ідентичність розташування голови хворого завдяки зафіксованим цифровим значенням відстані пластин 7 та закріпленням (фіксації у просторі) голови хворого настільки точні, що дозволяють стандартизувати укладки хворого для багаторазового опромінювання. Ця обставина і дозволяє підвищити точність попадання променів, знизити зайве опромінювання хворого.

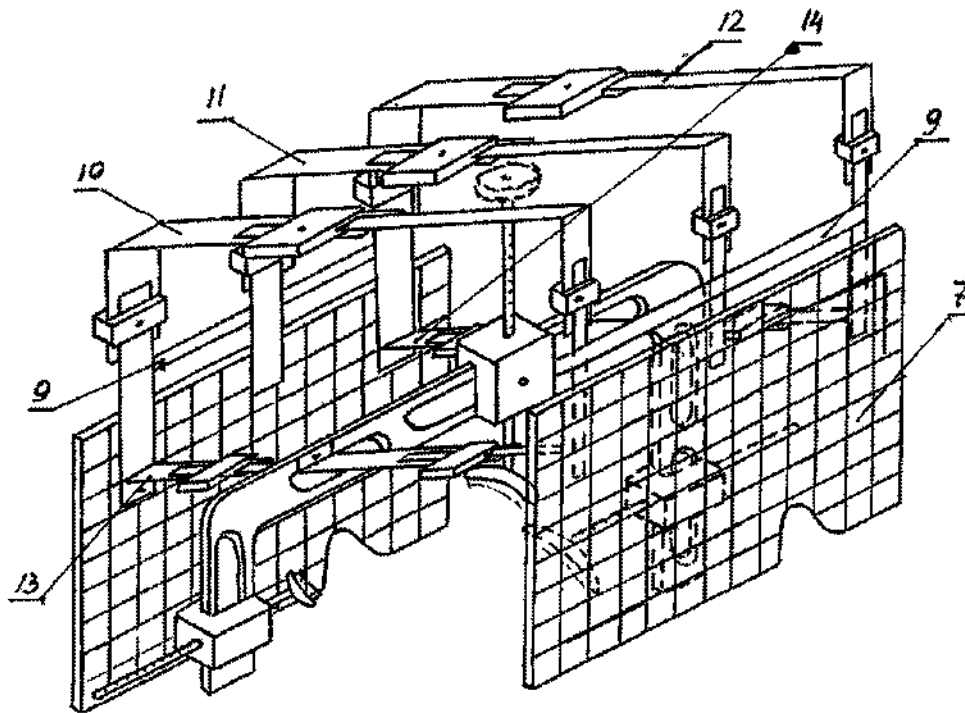
Додатковий ефект від використання пристрою виявляється у зменшенні часу на точну фікцію пристрою на голові хворого у відділенні променевої терапії, що у свою чергу зменшує променеве навантаження на обслуговуючий персонал.



Фіг.1



Фіг.2



Фіг.3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71