



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85274 (13) C2
(51) МПК (2006)
A61N 5/08
A61N 2/02 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) СВІТЛОЛІКУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

(21) а200702648
(22) 13.03.2007
(24) 12.01.2009
(46) 12.01.2009, Бюл. № 1, 2009 р.
(72) ВАЩУК СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, КОЖУХАР
ОЛЕКСАНДР ТЕОФАНОВИЧ, UA, ПРОКОПЧУК
СВЯТОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА", UA
(56) UA A35400 15.03.2001
UA C2 74653 15.01.2006

2

(57) Світлолікувальний пристрій, що містить відбивач, в якому встановлено розрядне джерело випромінювання, а джерело магнітного поля і приєднаний до нього блок програмованого керування струмом джерела магнітного поля встановлені з зовнішнього боку відбивача, який відрізняється тим, що круглосиметричний відбивач і виконане циліндричним розрядне джерело випромінювання встановлені на спільній осі, а джерело магнітного поля встановлено поперечно їхній спільній осі.

Винахід відноситься до області фотомедичних приладів і може бути використаний для фотолікування ультрафіолетовим видимим або інфрачервоним випромінюванням у різних галузях медицини.

Найбільш близьким до заявленого рішення є фотомедичний пристрій, що містить корпус, внутрішню поверхню якого служить відбивачем, а джерело випромінювання і джерело магнітного поля встановлені на одній осі [Держ. Пат №76534 Україна, МПК (2006) A61L2/08 Стерилізаційний пристрій /Кожухар О. Іванишин К., Тесленко О. (Україна).- №20031212629; Заявл.: 26.12.03. Опубл.: 16.01.06; Бюл. №1,2 с з іл.].

Оскільки даний пристрій містить джерело випромінювання з керуванням за допомогою повздовжнього магнітного поля лише осьовим просторовим розподілом променистого потоку, це не дозволяє проводити фотостимуляційне опромінювання почергово різних точок площини об'єкту опромінювання, розміщеному перпендикулярно оптичній осі відбивача, яке мало б скорочувати час і підвищувати ефективність сеансу фототерапії.

Скорочення часу і підвищення ефективності сеансу фототерапії вимагає використання більш потужних або спеціальних надто коштовних джерел випромінювання, що зменшує енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії пристрою.

В основу винаходу поставлене завдання створити світлолікувальний пристрій, у якому нове виконання пристрою з потоком опромінювання з програмно керованим поперечним просторовим розподілом у площині об'єкта опромінювання, дозво-

лило б здійснювати фотостимуляційне опромінювання у площині об'єкта опромінювання, розміщеного перпендикулярно оптичній осі відбивача, чим забезпечити скорочення часу і підвищення ефективності сеансу фототерапії і за рахунок цього підняти енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії пристрою.

Поставлене завдання вирішується тим, що у світлолікувальному пристрої із відбивачем, розрядним джерелом випромінювання, джерелом магнітного поля та під'єднаним до нього блоком програмованого керування струмом джерела магнітного поля, згідно з винаходом, круглосиметричний відбивач і вибране циліндричне розрядне джерело випромінювання встановлені на спільній осі, а джерело магнітного поля встановлено поперечно їхній спільній осі.

Встановлення циліндричного джерела випромінювання та відбивача, на спільній осі та джерела магнітного поля із програмно регульованим струмом поперечно їхній спільній осі із зовнішнього боку відбивача дозволяє за рахунок програмно регульованого струму джерела поперечного магнітного поля і, таким чином, створюваного ним поперечного магнітного поля програмовано змінювати осьове положення випромінювального тіла розрядного джерела випромінювання відносно фокусу відбивача. Випромінювання з програмовано змінним просторовим розподілом від джерела випромінювання відбивається від внутрішньої поверхні відбивача і здійснює програмовано змінне у просторі випромінювання і, тим самим, у площині, перпендикулярній спільній осі розрядного джерела

(13) C2

(11) 85274

(19) UA

випромінювання та відбивача. Завдяки фотостимуляції за певною програмою почерговості опромінення різних частин опромінювальної поверхні, наприклад, почерговості опромінення фоторецепторів у площині біологічно активної точки, перпендикулярній спільній осі джерела випромінювання та відбивача скорочується час сеансу фототерапії, підвищуються його енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії. Внаслідок цього програмовано змінюється просторовий розподіл відбитого випромінювання, що дозволяє створити програмований фотостимуляційний режим опромінення у площині, перпендикулярній спільній осі розрядного джерела випромінювання та відбивача і тим самим скоротити час і підвищити ефективність сеансу фототерапії і за рахунок цього підняти енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії світлолікувального пристрою.

На Фіг.1 зображений світлолікувальний пристрій, де: 1 - блок програмованого керування струмом джерела поперечного магнітного поля, 2 - відбивач, 3 - розрядне джерело випромінювання, 4 - джерело поперечного магнітного поля.

Світлолікувальний пристрій містить відбивач 2, розрядне джерело випромінювання 3, джерело поперечного магнітного поля 4 та під'єднаний до нього блок програмованого керування струмом джерела магнітного поля 1. Розрядне джерело випромінювання 3 та відбивач 2 встановлені на спільній оптичній осі.

Приклад конкретного виконання.

Світлолікувальний пристрій з круглосиметричним відбивачем діаметром 110мм. довжиною 50мм виготовлений з алюмінієвого сплаву з класом шорсткості відбивальної поверхні не менше 9 та джерелом випромінювання 3 ДРТ-125. Блок програмного керування 1 струмом джерела поперечного магнітного поля 4 програмовано змінює струм джерела поперечного магнітного поля 4, тим

самим її поперечне щодо спільної осі розрядного джерела випромінювання 3 та відбивача магнітне поле, просторове положення випромінювального тіла джерела випромінювання 3 і, тим самим, просторовий розподіл його випромінювання. Випромінювання з програмовано змінним просторовим розподілом від джерела випромінювання 3 відбивається від внутрішньої поверхні відбивача 2 і здійснює програмовано змінне у просторі випромінювання і, тим самим, у площині, перпендикулярній спільній осі розрядного джерела випромінювання та відбивача. Випромінювання з програмовано змінним просторовим розподілом від джерела випромінювання відбивається від внутрішньої поверхні відбивача і здійснює програмовано змінне у просторі випромінювання а, саме, у площині, перпендикулярній спільній осі розрядного джерела випромінювання та відбивача. Завдяки фотостимуляції за певною програмою почерговості опромінення різних частин опромінювальної поверхні, наприклад, почерговості опромінення фоторецепторів у площині біологічно активної точки, перпендикулярній спільній осі джерела випромінювання 3 та відбивача 2, скорочується час сеансу фототерапії, підвищуються його енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії. Розрядним джерелом випромінювання 3 може бути ртутне трубчасте джерело випромінювання, наприклад, типу ДРТ. Круглосиметричний відбивач може бути з немагнітного матеріалу, скла, пластику, алюмінію тощо. Блоком програмного керування 1 струмом джерела поперечного магнітного поля може бути будь-який генератор напруги 1...5В і струмом 0,5...1А. В якості джерела поперечного магнітного поля 4 може бути використаний соленоїд з обмоткою на вище вказаний струм і з розмірами, наприклад, 40×60мм.

