



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 86431

(13) C2

(51) МПК (2009)  
A61N 5/06МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

## (54) СВІТЛОЛІКУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) а200701903

(22) 23.02.2007

(24) 27.04.2009

(46) 27.04.2009, Бюл.№ 8, 2009 р.

(72) ВЕЛЬГАН ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,  
КОЖУХАР ОЛЕКСАНДР ТЕОФАНОВИЧ, UA, ТИМ-  
КІВ РОМАН ЯРОСЛАВОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА  
ПОЛІТЕХНІКА", UA

(56) SU A1 1761158 15.09.89

UA A 40184 16.07.2001

(57) Світлолікувальний пристрій, що містить ахроматичне джерело випромінювання, виконане у вигляді двох і більше випромінювальних елементів з різними або однаковими спектрами, та програмований комутатор, який **відрізняється** тим, що додатково містить лінзу та відбивач, а випромінювальні елементи джерела випромінювання встановлені з можливістю забезпечення попадання відбитих від відбивача променів на лінзу.

Винахід відноситься до області медицини, зокрема до інформативної рефлексотерапії та кольоропунктуротерапії, і може бути використаний для локального опромінення тканин при проведенні сеансів світлоінформотерапії.

Найбільш близьким до заявленого рішення є світлолікувальний пристрій, що містить ахроматичне джерело випромінювання та програмно керований комутатор, а джерело випромінювання виконане у вигляді двох і більше випромінювальних діодів, встановлених паралельно один одному [Пат. 40184A України МКИ 6 А 61N5/06 Світлолікувальний пристрій /Готра З.Ю., Кожухар О.Т., Чучман І.Р., Ружила В.Б. / (Укр.)- №99105462; Заявл.: 18.08.00. Опубл.: 16.07.01; Бюл. №6].

Оскільки даний пристрій містить джерело випромінювання, виконане у вигляді двох і більше випромінювальних діодів, встановлених лише біля вхідного вікна світловода паралельно один одному та програмно керований комутатор випромінювальних діодів, це не дозволяє, внаслідок обмеження фотоприймальною поверхнею світловода кількості випромінювальних діодів та, внаслідок температурного обмеження, використання інших випромінювальних елементів джерела випромінювання, передусім, теплових, підвищити енергоекономічність та коефіцієнт корисної дії пристрою при проведенні фотостимуляційного опромінювання біомедичного об'єкта опромінення, розміщеному перпендикулярно оптичній осі відбивача, що мало би розширювати номенклатуру випромінювальних елементів та можливості пристрою, скорочувати час і підвищувати ефективність сеансу фототерапії.

В основу винаходу поставлене завдання створити світлолікувальний пристрій, у якому нове виконання конструктивних елементів пристрою дозволило б зменшити втрати світлового потоку і за рахунок цього підняти коефіцієнт корисної дії світлолікувального пристрою, а також розширити номенклатуру випромінювальних елементів і можливості лікувального пристрою.

Поставлене завдання вирішується тим, що у світлолікувальному пристрої, який містить джерело випромінювання і під'єднаний до нього програмно керований комутатор додатково містить відбивач і лінзу, а джерело випромінювання виконане у вигляді двох і більше випромінювальних елементів з різними або однаковими спектрами, встановлених під кутом один до одного у площинах під різними кутами до осі відбивача.

Використання додатково відбивача, лінзи та ахроматичного джерела випромінювання у вигляді двох і більше випромінювальних діодів або інших випромінювальних елементів різних або однакових ділянок спектру, встановлених під кутом один до одного у площинах, що знаходяться під різними кутами до осі відбивача, дозволяє, на відміну від прототипу, внаслідок значного зниження габаритного та температурного обмеження, використання інших випромінювальних елементів джерела випромінювання, зокрема, теплових, позбутися при потребі світловода, розширити лікувальні можливості пристрою, зменшити непродуктивні втрати потоку випромінювання та підвищити енергоекономічність і коефіцієнт корисної дії пристрою при проведенні фотостимуляційного опромінювання біомедичного об'єкта опромінення, що мало би

(13) C2

(11) 86431

(19) UA

скорочувати час і підвищувати ефективність сеансу фототерапії

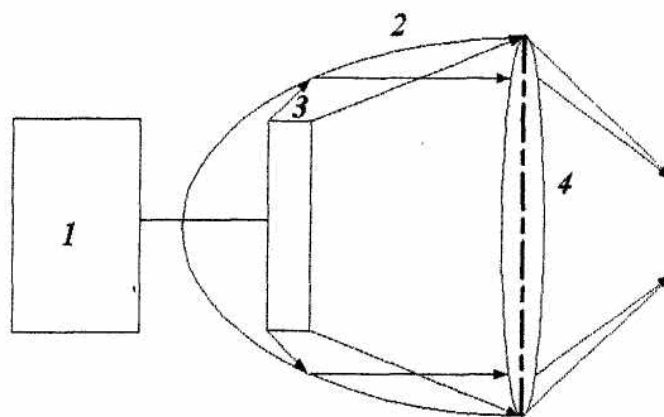
На Фіг.1 зображений світлолікувальний пристрій, де: 1 - програмно керований комутатор, 2 - відбивач, 3 - джерело випромінювання, 4 - лінза.

Світлолікувальний пристрій містить програмно керований комутатор 1, <sup>4</sup> відбивач 2, на осі якого в області фокусу встановлене ахроматичне джерело випромінювання 3, під'єднане до програмно керованого комутатора 1 і виконане у вигляді двох і більше випромінювальних елементів різних або однакових ділянок спектру, встановлених під кутом один до одного у площинах під різними кутами, наприклад, у межах  $0^\circ$  -  $90^\circ$  до осі відбивача, лінзу 4, встановлену співвісно з відбивачем в області його світлового отвору.

При поданні напруги від програмно керованого комутатора 1, в якому передбачене джерело живлення випромінювальних елементів джерела випромінювання 3, у відповідності до заданої програми комутацій засвічуються певні випромінювальні елементи ахроматичного джерела випромінювання 3. Створене ними з відповідною до програми динамікою часозмінного просто-

рового розподілу випромінювання відбивається від відбивача 2 і заломлюється фокусуною лінзою 4, через яку проходить і відбите випромінювання, яке разом із заломленим фокусуною лінзою 4 випромінюванням потрапляє на опромінювальну поверхню. На ній створюються поверхневі фотостимули з програмовано керованою динамікою поверхневого розподілу опромінення фотостимуляційного або фотоінформаційного насичення.

Приклад конкретного виконання: світлолікувальний пристрій з круглосиметричним скляним відбивачем діаметром 50мм містить у своєму фокусі ахроматичне джерело випромінювання 3, виконане у вигляді 9 випромінювальних елементів, а саме, випромінювальних діодів серії АЛ з потужністю 40мВт та кутами випромінювання до  $110^\circ$ , встановлених по 4 діоди у напрямку опромінювальної поверхні під кутом один до одного у площинах, що знаходяться під кутами  $90^\circ$   $45^\circ$  та  $0^\circ$  до осі відбивача. Фокусууюча лінза 4 встановлена на оптичний осі та у площині вихідного вікна відбивача 2. За потребою у другому фокусі лінзи 4 може бути встановлене вхідне вікно світловода.



Фіг.1