



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **48994** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A61M 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ МАГНІТОЛАЗЕРОТЕРАПІЇ

1

(21) u200911236

(22) 05.11.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) АЩЕУЛОВ АНАТОЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, БУЧКОВСЬКИЙ ІВАН АПОЛІНАРІЙОВИЧ, БОНДАР ЛЮДМИЛА ОЛЕКСАНДРІВНА, ВЕЛИЧУК ДЕНИС ДМИТРОВИЧ, РОМАНЮК ІГОР СТЕПАНОВИЧ

(73) ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА

(57) 1. Пристрій для магнітолазеротерапії, що містить випромінювач та магніт, який **відрізняється** тим, що він складається з співвісних циліндричної форми діелектричного корпусу з центральним

2

отвором та розташованого на ньому ззовні постійного магніту, при цьому отвір корпусу з одного боку містить твердотільний лазерний випромінювач з необхідною довжиною хвилі λ , а з другого - електричний роз'єм, до якого під'єднані його електроводи.

2. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що лінії напруженості магнітного поля H в об'ємі постійного магніту орієнтовано паралельно його центральній осі.

3. Пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що необхідна довжина хвилі λ твердотільного лазерного випромінювача вибирається в ІЧ-, видимій або УФ-областях діапазону оптичного спектра.

Корисна модель відноситься до медичної техніки, а саме до пристроїв одночасної фізіотерапевтичної дії лазерним випромінюванням та магнітним полем і може бути застосована при лікуванні людини безпосередньою дією, як на вибрані біологічно активні точки (БАТ), так і поверхневі зони травматичного або запального характеру.

В даний час для лікування різноманітних захворювань в медицині та ветеринарії застосовуються різні пристрої магнітолазеротерапії [1,2].

Найближчим аналогом до пристрою, що заявляється, є пристрій магнітолазеротерапії [3], який складається з світлодіодних випромінювачів і постійного магніту.

Недоліком такого пристрою є низький терапевтичний ефект, який обумовлений малою глибиною проникнення випромінювання, що забезпечує лиш поверхневу дію і робить його непридатним для ефективного застосування в медицині.

Тому актуальним є завдання створення пристрою магнітолазеротерапії, який би характеризувався підвищеною терапевтичною дією

Вказане завдання вирішується тим, що в пристрої для магнітолазеротерапії вибраних БАТ або ділянок людини, що включає випромінювач та магніт, при цьому він складається з співвісних циліндричної форми діелектричного корпусу з центральним отвором та розташованого на ньому ззовні постійного магніту, при цьому отвір корпусу з одно-

го боку містить твердотільний лазерний випромінювач з необхідною довжиною хвилі λ , а з другого - електричний роз'єм, до якого під'єднанні його електроводи; лінії напруженості магнітного поля H в об'ємі постійного магніту орієнтовано паралельно його центральній осі; необхідна довжина хвилі λ твердотільного лазерного випромінювача вибирається в ІЧ-, видимій або УФ- областях діапазону оптичного спектра.

Відповідність критерію «новизна» заявленій корисній моделі забезпечує та обставина, що запропонована сукупність ознак не міститься ні в одному з аналогів існуючого рівня техніки.

Тому ознака, яка заявляється - складається з співвісних циліндричної форми діелектричного корпусу з центральним отвором та розташованого на ньому постійного магніту, при цьому отвір корпусу з одного боку містить твердотільний лазерний випромінювач з необхідною довжиною хвилі λ , а з другого - електричний роз'єм до якого під'єднанні його електроводи; лінії напруженості магнітного поля H в об'ємі постійного магніту орієнтовано паралельно його центральній осі; необхідна довжина хвилі λ твердотільного лазерного випромінювача вибирається в ІЧ-, видимій або УФ-областях діапазону оптичного спектра - забезпечує заявленому пристрою необхідний «винахідницький рівень».

(13) **U**
(11) **48994**
(19) **UA**

Промислове використання запропонованого пристрою не вимагає спеціальних технологій та матеріалів, його реалізація можлива на існуючих підприємствах приладобудівного напрямку.

На Фіг. представлено схематичну конструкцію одного з можливих варіантів запропонованого медичного пристрою для магнітолазеротерапії.

Він складається з твердотілого лазерного випромінювача 1, який розміщено співвісно до центрального отвору корпусу 2 з діелектричного матеріалу в площині його торцевої грані. Корпус 2, в свою чергу, розміщено співвісно у внутрішньому об'ємі кільцевого магніту 3 з феродіелектричного матеріалу. Магнітне поле H кільцевого магніту 3 орієнтовано таким чином, що його полюси (північний та південний) розміщені на його протилежних торцевих гранях. Електричні виводи 4 лазерного випромінювача 1 під'єднано до контактів 6 роз'єму 5, які закріплено до верхньої торцевої грані діелектричного корпусу 2.

В якості лазерного випромінювача 1 можуть застосовуватись різноманітні напівпровідникові структури (наприклад на основі Ga-As, Cd-S, Gd-Te, Zn-S), які випромінюють променеву енергію від ІК- до УФ- спектрів оптичного випромінювання необхідної довжини хвилі та потужності для певної терапевтичної дії. Потужність випромінювання при цьому вибирається переважно в діапазоні 15-40 мВт з енергетичною дією від 100 Дж/см² в залежності від характеру захворювання, яке лікується.

За допомогою роз'єму 5 пристрій, що заявляється, з'єднується з джерелом електроживлення (на Фіг. джерело не показано). Напруженість магнітного поля H кільцевого магніту 3 при цьому складає 15-20 мТл.

Пристрій магнітолазеротерапії, що заявляється працює наступним чином.

Цей пристрій накладається попередньо на ділянку тіла людини або зону з вибраною БАТ таким чином, що лазерне випромінювання з твердотілого лазера 1 діє безпосередньо на вибрані ділянки разом з магнітним полем кільцевого магніту 3. Це викликає відповідну терапевтичну дію - знижує запальний процес, наприклад у випадку травми, або збільшує обмінні процеси. Інтенсивність процесу лікування в цьому випадку керується, як зміною амплітуди та частоти струму що проходить через твердотілий лазер з одного боку та зміною напрямку вектора магнітного поля постійного кільцевого магніту - тобто його просторовою орієнтацією. При цьому лазерне випромінювання може бути в часі, як постійним (струм живлення твердотілого лазерного випромінювача задається постійним), так і модульованим (струм живлення змінюється із заданою частотою f , яка змінюється в діапазоні 10-50·10⁴Гц).

Експериментальні дослідження ефективності запропонованого пристрою проводилась на добровольцях з контрольної та випробувальної груп як студентів, так і на добровольцях стаціонару міської поліклініки (м. Чернівці) після прослуховування лекцій.

Стимулюючий вплив проводився в одному і тому ж порядку на 6 біологічно-активних точок загальної дії: 2 точки голови №1 жень-чжун, №2 ямень, дві точки лівої руки №3 хе-гу, №4 ней-гуань, дві точки правої руки №5 хе-гу, №6 ней-гуань. Вибір однойменних точок на лівій і правій руках був визначений з тих міркувань, рівність показників однойменних точок служить позитивним, а нерівність цих показників -негативним фактором у загальній характеристиці функціонального стану піддослідних.

Контроль впливу запропонованого пристрою здійснювався за допомогою методу контролю стану БАТ в оптичному діапазоні за змінної потужності висвітлення БАТ в умовах поверхневої газорозрядної візуалізації (який засновано на ефекті Керлеана). Крім того наявність позитивного впливу оцінювалась традиційним методом - контролем провідності вибраної акупунктурної точки (контроль динаміки провідності). Комплексні дослідження показали, що запропонований пристрій для магнітолазеротерапії ефективно впливає на акупунктурні точки людини під час його застосування спостерігалось стабільне покращення загально фізичних показників дослідної групи студентів на фоні контрольної групи після занять протягом 4-х, 5-ти годин.

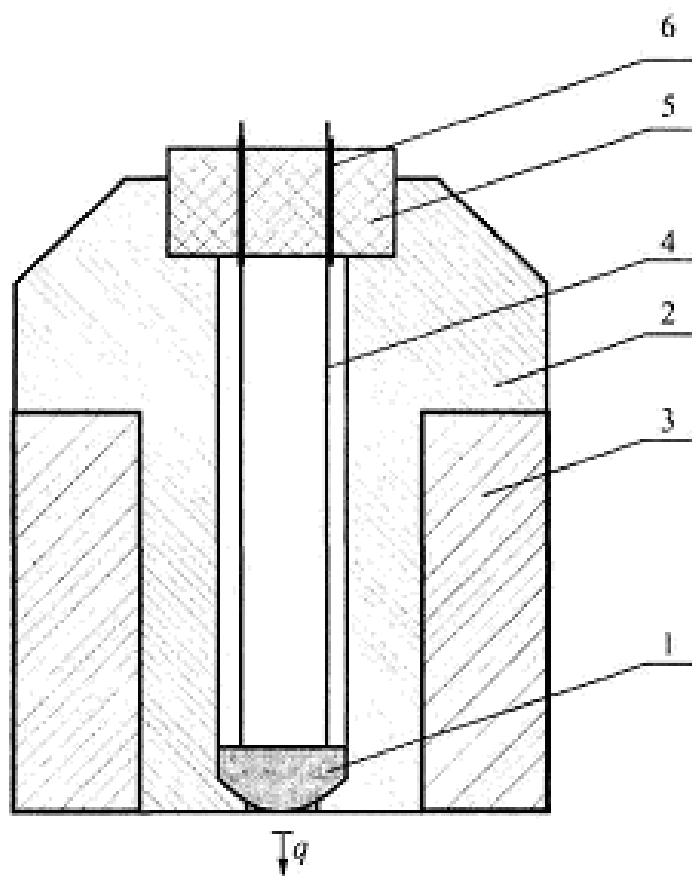
Разом з цим, попереднє випробування цього пристрою на пацієнтах добровольцях з травмованими суглобами (в основному колінними) показало, що термін лікування в цьому випадку зменшується майже в 2 рази, без застосування медикаментозних препаратів.

Крім того простота та доступність засвоєння методики роботи з приладом дозволяє застосовувати його для самолікування.

Запропонований пристрій магнітолазеротерапії знайде застосування у медичній практиці. Його використання дозволить отримати значний економічний та соціальний ефекти.

Література:

1. Патент RU2280481., Кожухарь А.О., Апарат магнитолазерной терапии. 27.09.2005.
2. Патент RU2129889., Самостарев П.В. Полупроводниковый низкочастотный лазерный терапевтический инструмент. 27.04.2003.
3. Патент RU2061512., Гринь В.П. Устройство магнитлазерной терапии. 10.06.1996.

**Fig.**