



(19) **KG** (11) **464** (13) **C2** (46) **30.04.2026**

(51) **A61N 5/067** (2026.01)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики

(21) 20240064.1

(22) 12.11.2024

(46) 30.04.2026. Бюл. № 4

(76) Шипилов Владимир Николаевич (KG)

Шипилов Александр Владимирович (KG)

Тулина Инна Андреевна (RU)

(56) RU 2013154702A, 11.10.2019

(54) **Устройство для лечения ран инфракрасным длинноволновым излучением**

(57) Изобретение относится к медицине, а именно к устройствам, применяемым в медицине для лечения ран.

Задачей изобретения является существенно сократить срок заживления ран, ускорить регенеративные процессы, а также снизить риск развития осложнений.

Поставленная задача достигается с помощью устройства, включающего в себя: керамический излучатель трубчатой формы, корпус которого выполнен в виде цилиндра, в стенках которого предусмотрены сквозные отверстия для размещения нихромовой спирали, изготовленный из керамической массы, обжигаемой при 1050-1160°C, следующего состава (мас. %):

SiO₂ — 40-65%;

Al₂O₃ — 12-22%;

Fe₂O₃ — 0,1-0,92%;

CaO — 0,3-1,2%;

MgO — 0,2-0,95%;

K₂O — 0,4-1,82%;

Na₂O — 0,1-0,5 %;

TiO₂ — 0,4-0,72 %.

также имеющий защитное покрытие глазурью при температуре обжига в интервале 870-1160°C, следующего состава (масс):

SiO₂ — 40-11%;

Al₂O₃ — 7-9%;

ZnO — 8-9,5%;

MgO — 0,2-0,95%;

K₂O — 0,19-0,26%;

Na₂O — 0,12-0,18%;

CaO — 11-13%;

Fe₂O₃ — 0,12-0,24%.

Преимуществом данного изобретения являются: сокращение срока заживления ран, простота в применении, значительно меньшая стоимость, широкая доступность.

1 н. п. ф., 2 фиг.

(19) **KG** (11) **464** (13) **C2** (46) **30.04.2026**

3

Изобретение относится к медицине, а именно к устройствам, применяемым в медицине для лечения ран.

Известна хирургическая установка «Плазморан», разработанная на базе Научно-исследовательских центров ПМГМУ им. И.М. Сеченова, РНИМУ им. Пирогова, Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН и Центра физико-химической медицины ФМБА. Принцип действия оборудования основан на генерации низкотемпературной аргоновой плазмы. Её воздействие на раневую поверхность активизирует биологические реакции организма, направленные на заживление повреждённых тканей.

Недостатком названного устройства является невозможность широкого применения из-за значительной стоимости и сложности применения.

В качестве прототипа принят (RU 2013154702A дата публикации 11.10.2019 г.) аппарат для лечения ран отрицательным давлением (вакуумное лечение ран) ВАСТА, производства НП «Медика». Предназначено для стимулирования безрубцового заживления ран на участке раны, где применяется терапия ран отрицательным давлением (ТРОД), при этом устройство включает в себя контактирующий с раной слой, содержащий силикон.

К недостаткам относится наличие контактирующего с раной слоя. С учётом того, что рана может иметь различную форму и размеры применение этого устройства становится весьма проблематичным.

Задачей изобретения является существенно сократить срок заживления ран, ускорить регенеративные процессы, а также снизить риск развития осложнений.

Поставленная задача достигается с помощью устройства, включающего в себя: керамический излучатель трубчатой формы, корпус которого выполнен в виде цилиндра, в стенках которого предусмотрены сквозные отверстия для размещения нихромовой спирали, изготовленный из керамической массы, обжигаемой при 1050-1160°C, следующего состава (мас. %):

SiO₂ — 40-65%;
Al₂O₃ — 12-22%;
Fe₂O₃ — 0,1-0,92%;
CaO — 0,3-1,2%;

4

MgO — 0,2-0,95%;
K₂O — 0,4-1,82%;
Na₂O — 0,1-0,5%;
TiO₂ — 0,4-0,72%;

также имеющий защитное покрытие глазурью при температуре обжига в интервале 870-1160°C, следующего состава (мас. %):

SiO₂ — 40-11%;
Al₂O₃ — 7-9%;
ZnO — 8-9,5%;
MgO — 0,2-0,95%;
K₂O — 0,19-0,26%;
Na₂O — 0,12-0,18%;
CaO — 11-13 %;
Fe₂O₃ — 0,12-0,24%.

Устройство (рис.1) состоит из: корпуса защитного кожуха 1; керамического излучателя 2; кронштейна 3; регулятора температуры 4; датчика температуры 5.

Инфракрасное излучение направляется на послеоперационный шов таким образом, чтобы поток лучей охватывал по 15 мм по обе стороны - это обеспечивает кожух 1, выполненный из нержавеющей стали и изогнутый таким образом, чтобы инфракрасные лучи были направлены вдоль раны. С любой стороны шва закрепляется температурный датчик 5, а при помощи терморегулятора 4 задаётся необходимая температура. Достаточно задать температуру на 2-3 десятых градуса выше температуры тела.

Керамический излучатель при этом имеет трубчатую форму, корпус которого выполнен в виде цилиндра, в стенках которого предусмотрены сквозные отверстия для размещения нихромовой спирали, изготовленный из керамической массы, обжигаемой при 1050-1160°C.

Керамический излучатель 2 (рис. 2) генерирует направленное тепловое излучение в диапазоне 9,32-9,23 мкм, что соответствует температуре 36÷39°C.

Инфракрасный луч, направленный на послеоперационный шов 6, прогревает полосу тела, ограниченную отражателем 1 излучателя 2. Прогрев осуществляется на глубину 20÷30 мм, жидкость, выделяемая организмом в пространство 7 между внутренним и наружным швом, нагревается, давление в полости шва увеличивается и жидкость активно выдавливается наружу, что

5

способствует скорейшему заживлению операционных ран.

Изменяя форму излучателя в настоящем устройстве можно лечить все виды ран, таких как: пролежни, диабетическую стопу, хронические венозные и артериальные язвы.

Инфракрасный длинноволновый излучатель выполнен из керамического материала по форме полого кругового цилиндра, в стенке которого запрессованы электронагревательные элементы, излучатель установлен горизонтально и сверху закрыт

6

отражателем из нержавеющей стали. Данное устройство для лечения ран имеет ряд преимуществ перед существующими, а именно: возможность создания высокой эффективности теплового облучения инфицированной раны, простота в применении, безопасность, а также возможность подбора нужного спектра излучения за счёт селективной способности различных компонентов керамики.

7

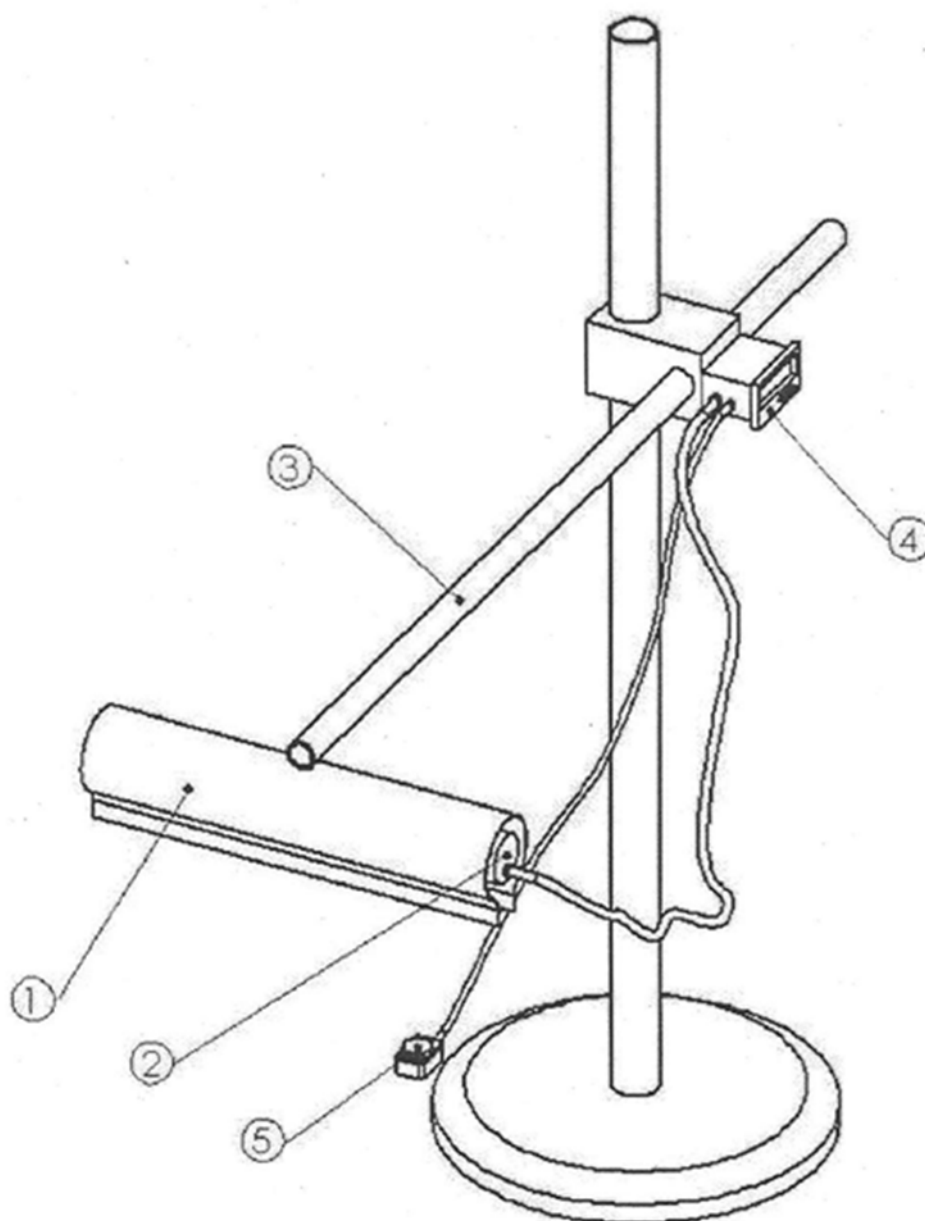
Формула изобретения

Устройство для лечения инфракрасным длинноволновым излучением, содержащее корпус-отражатель, инфракрасный излучатель, регулятор температуры, отличающееся тем, что инфракрасный излучатель изготовлен из керамической массы, содержащей: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO ,

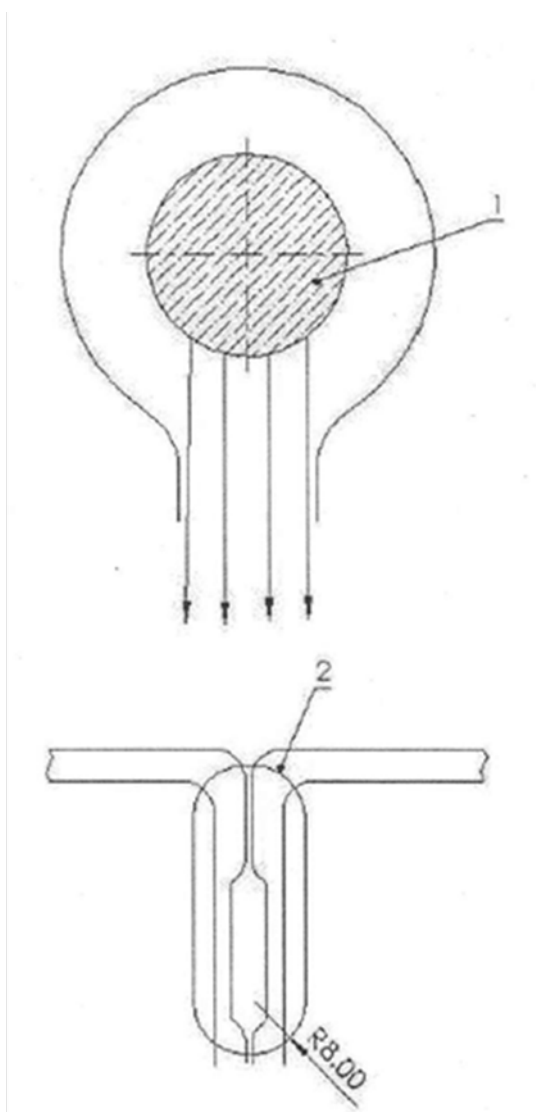
8

MgO , K_2O , Na_2O , TiO_2 , покрыт глазурью, содержащей: SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , K_2O , Na_2O , P_2O_5 , TiO_2 при этом инфракрасный излучатель содержит запрессованные резистивные элементы, предназначенные для подключения к электросети через регулятор температуры.

Устройство для лечения ран инфракрасным длинноволновым излучением



Фиг. 1



Фиг. 2

Выпущено отделом подготовки официальных изданий