

(19)



(10) **LT 5961 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5961**

(51) Int. Cl. (2013.01): **A61N 5/00**
A61N 2/00

(21) Paraiškos numeris: **2011 100**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 12 06**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2013 06 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2013 08 26**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Pretidev RAMDAWON, MU
Aydar SAFIN, LT

(73) Patent savininkas:

Pretidev RAMDAWON, 197, avenue des Flamants, morc. Safeland, Flic-en-Flac, MU
Aydar SAFIN, Kviečių g. 4-80, LT-08438 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

(54) Pavadinimas:

Optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisai

(57) Referatas:

Optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisai turi juostoje (1) įmontuotus elektromagnetus (12, 13) ir korpusą (2), kuriame sumontuoti infraraudonosios spinduliuotės šaltinis (9), gintaro spalvos šviesos spinduliuotės šaltinis (10), valdymo įtaisas (4), infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus, modulatorius (5) su atmintine (6) ir optinė fokusuojanti sistema (11). Elektromagnetus (12, 13) sudaro dvi elektromagnetinės ritės, kurios įtaisytos juostoje (1) simetriškai korpuso (2) atžvilgiu. Atmintinėje (6) įrašytas sinchroninis infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus (12, 13), valdymo signalas.

Išradimas priskiriamas medicinos technikos sričiai – fizioterapiniams prietaisams, skirtiems cukriniam diabetui gydyti.

Cukriniam diabetui gydyti dažnai naudojami įvairūs lazerinės terapijos metodai, pavyzdžiui metodas, aprašytas US 2011087312 (A1).

Lazerinės terapijos įrenginys diabetui gydyti, aprašytas US 2011218596 (A1), turi kelis lazerinės spinduliuotės prietaisus, kurių optiniai antgaliai nukreipiami į skirtingas paciento kūno vietas. Šių prietaisų veikimas valdomas kompiuteriu. Tačiau toks sudėtingas lazerinės terapijos įrenginys gali būti naudojamas tik stacionarinėse gydymo įstaigose.

Cukriniam diabetui gydyti taip naudojami magnetolazerinės terapijos metodai, pavyzdžiui, aprašytas RU 2175255 (C2), kur naudojama superaukšto dažnio elektromagnetinė spinduliuotė ir infraraudonoji spinduliuotė. Žinomas magnetolazerinės terapijos prietaisas, aprašytas LT 4113, turintis puslaidininkinį lazerį ir zoną, kurį sudaro šviesolaidis su jame įmontuotu nuolatinio magnetu. Lazerinės spinduliuotės stiprumas keičiamas panaudojant skirtingus zondo antgalius. Tačiau toks prietaisas skirtas tik išeinamosios angos ir lytinių organų lėtiniam susirgimams gydyti ir netinka cukriniam diabetui gydyti.

Iš CN 2669894 (Y) žinoma infraraudonosios spinduliuotės ir magnetinės terapijos juosta, prie kurios pritvirtintas infraraudonosios spinduliuotės prietaisas, turintis kaitinamą elektrą lakštą, spinduliuojantį infraraudonuosius spindulius. Prie infraraudonosios spinduliuotės prietaiso pritvirtintas medicininis krepšelis, kurio išoriniame sluoksnyje yra įmontuoti nuolatiniai magnetai. Gaunamam terapiniam efektui sustiprinti, medicininiam krepšelyje talpinami vaistai nuo įvairių susirgimų, įskaitant cukrinį diabetą. Ši juosta naudojama daugeliui ligų gydyti, bet mažai efektyvi cukrinio diabeto gydymo atveju.

Artimiausias išradimui yra optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisas, aprašytas LT 5397, kurį sudaro korpusas, kuriame sujungti optinės spinduliuotės šaltinis – lazeris, elektromagnetai, maitinimo ir elektronikos valdymo įtaisas, optinė fokusuojanti sistema su keičiamu optiniu antgaliu ir juosta, ant kurios tvirtinamas prietaisas. Prietaiso privalumas yra tai,

kad jis yra miniatiūrinis ir lengvai tvirtinamas ant lipnios juostos, kuri priklijuojama ant paciento kūno. Be to, šis prietaisas lengvai pritaikomas skirtingiems susirgimams gydyti, kai optinės fokusuojančios sistemos vienas optinis antgalis pakeičiamas kitu optiniu antgaliu.

Tačiau aprašytas prietaisas netinka plačiai paplitusiai ligai - cukriniam diabetui gydyti. Be to, šio prietaiso tvirtinimas ant lipnios juostos yra nepatikimas ir nepatogu juo naudotis gydymo metu.

Išradimo uždavinys – sukurti portatyvų optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisą, skirtą cukriniam diabetui gydyti, kuris būtų patikimai ir patogiai tvirtinamas ant paciento kūno.

Išradimas įgyvendinamas tuo, kad optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaise, turinčiame korpusą, kuriame sumontuoti infraraudonosios spinduliuotės šaltinis, valdymo įtaisas ir optinė fokusuojanti sistema, elektromagnetus ir juostą, jo korpuse papildomai sumontuoti gintaro spalvos šviesos spinduliuotės šaltinis ir infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus, modulatorius.

Tai užtikrina bendrą sinchronizuotą infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos šviesos spinduliuotės ir impulsinio elektromagnetinio lauko minkštą terapinį poveikį paciento pilvo srityje, kuris stimuliuoja kasos ląsteles ir normalizuoja organizmo medžiagų apykaitą. Infraraudonosios spinduliuotės, geltonos šviesos su gintaro atspalviu spinduliuotės ir impulsinio elektromagnetinio lauko poveikį ištyrė ir parengė metodiką diabetui gydyti Dr. Pretidev Ramdawon („Simultaneous Biomodulation of Infrared Laser and Light Emitting Diodes Coloured Light Rays for Therapeutic Applications“ ir „Bioresonance Information Laser Therapy of Diabetes Mellitus“, 16th International Congress on Laser Medicine, Laser Florence 2001). Be to, žinoma, kad infraraudonųjų spindulių saunoje gintaras, kuris infraraudonųjų spindulių šilumos paveiktas šviečia malonia gelsva arba žalsva spalva, yra naudojamas įvairių ligų ir sutrikimų terapijoje (patentas LT 5650).

Prietaiso korpusas ir elektromagnetai yra sumontuoti juostoje. Elektromagnetus sudaro dvi elektromagnetinės ritės, kurios įtaisytos juostoje

simetriškai korpuso atžvilgiu. Todėl terapijos prietaisas yra portatyvus juostos pavidalo prietaisas, kurį patogiu tvirtinti ant paciento kūno.

Moduliatorius turi atmintinę, kurioje įrašytas sinchroninis infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus, valdymo signalas, kurį sudaro suma dviejų impulsų sekų, iš kurių viena seka cikliškai keičia savo dažnį žemų dažnių 1 – 80 Hz intervale, kita seka turi pastovų aukštą dažnį, trimis eilėmis viršijantį pirmąją seką. Aukštas dažnis sukuria rezonansą elektromagnetinėse ritėse ir turi antiparazitinį poveikį, o kintamas dažnis žemų dažnių intervale užtikrina švelnų kasos ląstelių stimuliavimą.

Infraraudonosios spinduliuotės šaltiniu gali būti tam tikslui naudojamas lazeris arba šviesos diodas. Gintaro spalvos spinduliuotės šaltinis yra šviesos diodas, kurio optinės spinduliuotės bangos ilgis yra 585 – 595 nm.

Išradimo įgyvendinimo pavyzdys detaliau aprašomas pasinaudojant brėžiniais, kuriuose:

Fig. 1 pavaizduota optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaiso pavyzdžio vaizdas iš išorinės pusės.

Fig. 2 - prietaiso pavyzdžio vaizdas iš vidinės (paciento) pusės.

Fig. 3 - prietaiso pavyzdžio supaprastinta funkcinė schema.

Optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisą sudaro juosta 1, kurios viduryje įmontuotas portatyvinis korpusas 2, kurio viduje sumontuoti maitinimo šaltinis 3, valdymo įtaisas 4, moduliatorius 5 su atmintine 6, galios tranzistoriai 7 ir 8, optinės spinduliuotės šaltiniai, kuriuos sudaro infraraudonosios spinduliuotės šaltinis 9 ir gintaro spalvos šviesos spinduliuotės šaltinis 10, ir optinė fokusuojanti sistema - optinis lęšis 11.

Infraraudonosios spinduliuotės šaltiniu 9 gali būti infraraudonosios spinduliuotės puslaidininkinis lazeris arba galingas infraraudonosios spinduliuotės šviesos diodas. Gintaro spalvos šviesos spinduliuotės šaltinis 10 yra šviesos diodas, kurio šviesos spinduliuotės bangų diapazonas yra 585 – 595 nm.

Juostoje 1, simetriškai korpuso 2 atžvilgiu, išdėstytos elektromagnetinės ritės 12 ir 13, kurios per jungtį (brėžinyje neparodyta) sujungtos su galios tranzistoriumi 8. Korpusas 2 turi lizdą įkrovos įtaisui prijungti. Ant korpuso 2 yra įjungimo mygtukas 14 „ON“ ir išjungimo mygtukas 15 „OFF“.

Prieš pradedant procedūrą, juosta 1 uždedama ant paciento pilvo, nukreipiant optinį lęšį 11 į tašką, esantį viduryje tarp pilvo vidurio duobelės ir krūtinkaulio kardinės ataugos. Trumpai nuspaudus mygtuką 14 „ON“, įsijungia laikmatis (brėžinyje neparodytas), aktyvuojamas valdymo įtaisas 3 ir modulatorius 5 su atmintine 6, kurie per galios tranzistorius 7 ir 8 sinchroniškai valdo infraraudonosios spinduliuotės šaltinį 9, gintaro spalvos spinduliuotės šaltinį 10 ir elektromagnetines rites 12 ir 13 pagal įrašytą atmintinėje 6 signalą (brėžinyje neparodyta), kurį sudaro suma dviejų impulsų sekų, iš kurių viena seka cikliškai keičia savo dažnį žemų dažnių 1 – 80 Hz intervale, kita seka turi pastovų aukštą dažnį, pavyzdžiui 60 kHz, kuris trimis eilėmis viršija pirmąją seką.

Pasibaigus užduotam laiko tarpui, laikmatis prietaisą išjungia. Esant reikalui, prietaisą taip pat galima išjungti nuspaudus mygtuką 15 „OFF“.

Išradimo apibrėžtis

1. Optinės spinduliuotės ir elektromagnetinio lauko terapijos prietaisas, turintis korpusą (2), kuriame sumontuoti infraraudonosios spinduliuotės šaltinis (9), valdymo įtaisas (4) ir optinė fokusuojanti sistema (11), elektromagnetus (12, 13) ir juostą (1), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad korpuse (2) papildomai sumontuoti gintaro spalvos šviesos spinduliuotės šaltinis (10) ir infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus, modulatorius (5).
2. Terapijos prietaisas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jo korpusas (2) ir elektromagnetai (12, 13) yra sumontuoti juostoje (1).
3. Terapijos prietaisas pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elektromagnetus (12, 13) sudaro dvi elektromagnetinės ritės, kurios įtaisytos juostoje (1) simetriškai korpuso (2) atžvilgiu.
4. Terapijos prietaisas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad modulatorius (5) turi atmintinę (6), kurioje įrašytas sinchroninis infraraudonosios spinduliuotės, gintaro spalvos spinduliuotės ir įtampos impulsų, paduodamų į elektromagnetus (12, 13), valdymo signalas, kurį sudaro suma dviejų impulsų sekų, iš kurių viena seka cikliška keičia savo dažnį žemų dažnių intervale, kita seka turi pastovų dažnį, trimis eilėmis viršijantį pirmąją seką.
5. Terapijos prietaisas pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pirmosios impulsų sekos dažnių intervalas yra 1 – 80 Hz ribose.
6. Terapijos prietaisas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad infraraudonosios spinduliuotės šaltinis (9) yra lazeris arba šviesos diodas ir kad gintaro spalvos spinduliuotės šaltinis (10) yra šviesos diodas, kurio spinduliuotės bangos ilgis yra 585 – 595 nm.

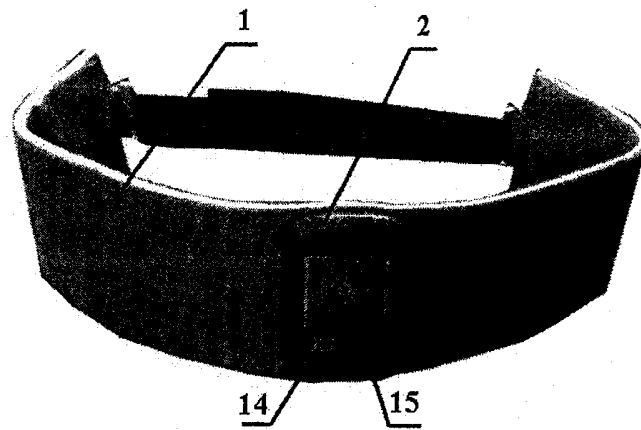


Fig. 1

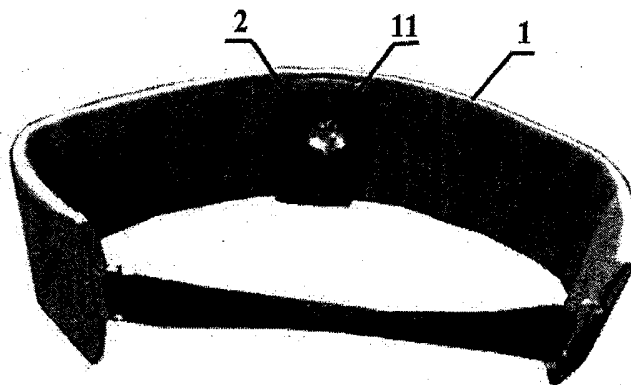


Fig. 2

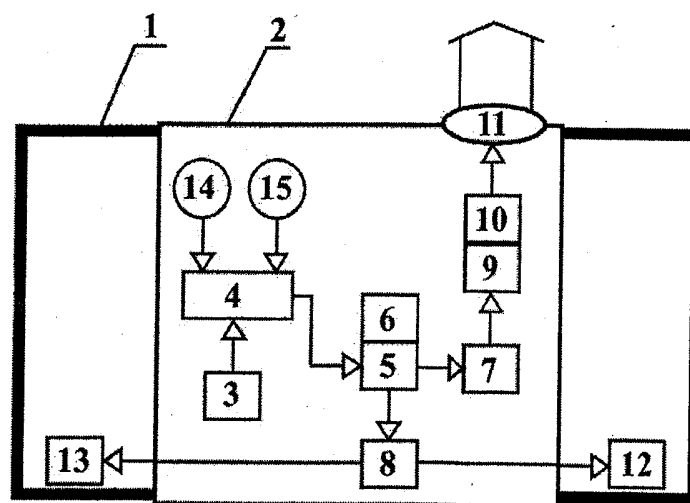


Fig. 3