

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **u 2014 00017**

(22) Data de depozit: **05.05.2014**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30.10.2015** BOPI nr. **10/2015**

(30) Prioritate:
03.05.2013 SK PUV 76-2013

(73) Titular:
• **FRANTISEK KOKOS, M. BODICKEHO**
1517/14, REVUCA, SK

(72) Inventatori:
• **FRANTISEK KOKOS, M. BODICKEHO**
1517/14, REVUCA, SK

(74) Mandatar:
CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ "BIONPI",
CALEA DOROBANȚILOR NR. 126-130,
BL. 8, ET. 9, AP. 50, SECTOR 1,
BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30.10.2015

(54) ECHIPAMENT PENTRU STIMULAREA CREIERULUI CU LUMINĂ LASER POLARIZATĂ CIRCULAR SAU ELIPTIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată. Echipamentul conform invenției este alcătuit dintr-o unitate (1) principală, dotată cu butoane (3) de control și display (2), la care este conectată cel puțin o diodă (16, 17, 18, 19) laser conectată, la rândul ei, prin intermediul unor cabluri (36, 37) electrice sau prin fibră optică (4, 5, 6, 7), la cel puțin un aplicator (8, 9, 10, 11) nazal sau aplicatoare (38, 39) nazale prevăzute cu diode (40, 41) laser, toate aplicatoarele (8, 9, 10, 11, 38, 39) fiind dotate la ieșire cu cel puțin un adaptor (12, 13, 14, 15, 42, 43) nazal înlocuibil, iar în porțiunea inferioară, cu clipsuri (21) nazale, cel puțin un aplicator (8, 9, 10, 11) nazal și cel puțin un adaptor (12, 13, 14, 15, 42, 43) nazal având montat la ieșire un polarizator (47) și/sau o suprafață (98) ade-zivă și/sau o folie (99) circular polarizatoare și/sau o lentilă (46, 49), și dintr-o unitate (51) de control programabilă, cu baterie (56) încorporată și procesor (57) independent, care poate fi conectată la un calculator (50) sau la un telefon (60) mobil.

Revendicări: 10
Figuri: 7

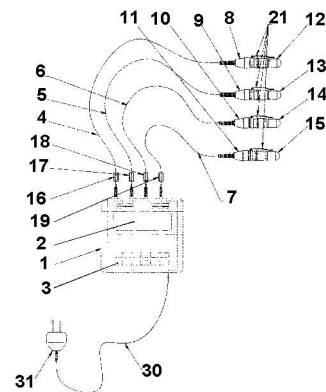


Fig. 1



ECHIPAMENT PENTRU STIMULAREA CREIERULUI CU LUMINĂ LASER POLARIZATĂ CIRCULAR SAU ELIPTIC

Domeniul tehnicii

Soluția tehnică privește echipamentele pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, aplicată prin orificiul nazal în domeniul echipamentelor utilizate pentru stimularea creierului și echipamentelor pentru iradierea cavității nazale cu lumină laser în scopul influențării stării sângelui.

Stadiul de până acum al tehnicii

Echipamentele utilizate în prezent la stimularea creierului, folosesc mijloacele de stimulare audiovizuală, unde creierul este stimulat prin semnale sonore care intră în urechi, sau prin stimulare vizuală cu ajutorul ochelarilor cu diode LED, sau cu ajutorul imaginilor pe ecran, aflat în fața ochilor persoanei tratate. Creierul poate fi stimulat și cu ajutorul surselor de câmpuri magnetice aflate în apropiere sau în contact cu pielea capului, câmpurile magnetice se modifică în funcție de programul care conduce alternarea lor. Se utilizează și echipamente care realizează stimularea vizuală cu ajutorul luminii albe pure, pâlpâind pe frecvențe setate, îndreptate spre zona urechilor. Toate soluțiile utilizate au ca țel stimularea creierului cu ajutorul frecvențelor din surse externe.

Niciunul din echipamentele menționate nu exploatează zona sinusală sau cavitatea nazală pentru stimularea creierului. Celulele nervoase reacționează la semnale în zona acupuncturii pe piele, și, de exemplu, conform cercetarilor lui Reiningger, Bahr sau Nogier, se utilizează frecvențe de până la cca 5000 Hz. Se produc multe echipamente care funcționează pe frecvențe de până la 10000 Hz, iar prin aplicarea lor se obțin reacții ale organismului la stimularea punctelor active biologic de la suprafața corpului, precum cele de-a lungul căilor neuronale. Astfel se creează ipoteze pentru utilizarea eficientă a acestor frecvențe în zona cavității nazale și zona sinusală cu o multitudine de puncte de acupunctură. La punctele de acupunctură de pe piele frecvențele se aplică de exemplu sub forma semnalelor electrice sau lumină laser, de obicei la suprafața pielii sau imediat sub piele, în apropierea punctului activ biologic, însă nu se aplică asupra mucoaselor din cavitatea nazală și asupra țesutului din zona sinusală, unde lumina este un purtător adecvat al semnalului frecvenței. Conform studiului, prin influențarea frecvenței creierului, când creierul urmează stimulii externi se poate antrena adaptarea și sincronizarea neuronilor astfel încât să lucreze și pe alte frecvențe față de cele de rutină din zona creierului. Astfel pot fi atinse țeluri din domeniul prevenției și tratamentului afecțiunilor, senzațiilor,

percepțiilor, gândirii, acțiunii, aceasta fiind o modalitate de a influența capacitatea memoriei, capacitatea de reacție, iar anumite surse demonstrează influențarea inteligenței omului.

Pentru iradierea cavității nazale se utilizează echipamente pe baza diodelor LED și a diodelor laser. Într-o astfel de utilizare, echipamentele pentru iradierea cavității nazale pe baza diodelor LED, spre deosebire de diodele laser, nu arată capacitatea de a influența sângele îndeajuns de mult, iar indicațiile cu privire la utilizarea diodelor LED se limitează la rinite, sinuzite, și probleme din zona sinusală și frontală. Sistemele cu diode laser sunt destinate pentru îmbunătățirea proprietăților sângelui, și lucrează cu diferite forme ale luminii, direcționate în cavitatea nazală în scopul influențării proprietăților sângelui. Iradierea cavității nazale nu este legată în prezent de mijloacele de asigurare a stimulării creierului cu un spectru larg al frecvențelor. Dacă se utilizează frecvențe, sunt doar cele foarte joase, de regulă până la 1-2 Hz, deci efectele apropiate efectelor luminii continue și nu se urmăresc țeluri din domeniul exploatării influenței frecvențelor cu un spectru larg, asemănător metodelor stimulării audiovizuale sau acupuncturii și efectul asupra creierului și tratamentul întregului spectru de afecțiuni și alte efecte.

Aplicarea luminii în cavitatea nazală se limitează doar la lumina de culoare roșie, între 632 și 670 nm. Măsura polarizării luminii la ieșirea din echipament este semnificativ diferențiată.

Țelul principal al echipamentelor fabricate în prezent este obținerea efectului de îmbunătățire a parametrilor sângelui și obținerea influenței asupra sangvinizării organismului, afecțiunilor cardio- vasculare și cerebro- vasculare, apărute ca urmare a hiperlipidemiei și vâscozității crescute a sângelui.

Pentru introducerea luminii laser în cavitatea nazală se utilizează un dispozitiv, denumit aplicator nazal, fabricat de obicei din plastic. Sursa de lumină este dioda laser, care poate fi poziționată în aplicator și lumina intră în cavitatea nazală ori direct, ori printr-o fibră optică scurtă. Lumina mai poate fi adusă în aplicator prin fibră optică, iar fibra optică trece prin toată lungimea aplicatorului sau se utilizează un conector de fibre optice, astfel lumina este adusă în cavitatea nazală de o porțiune scurtă a fibrei optice, care este parte a aplicatorului. Dacă se utilizează fibre optice, lumina este influențată de aceste fibre, iar la ieșire nu mai prezintă o lumină polarizată obișnuită, lineară, ceea ce este un dezavantaj, dacă se utilizează o diodă laser emițătoare de lumină direct în cavitatea nazală, este doar linear polarizată, ceea ce reprezintă de asemenea un dezavantaj. Conform construcției aplicatorului, următoarea parte care urmează după dioda laser, pe care o putem numi bucată intermediară, se introduce în aplicator sau se trage deasupra pe aplicator. Conectarea bucății intermediare cu aplicatorul se poate face prin lipire, sigilare sau cu ajutorul unei piulițe sau cu sudură și piuliță, sau se înșurubează bucata intermediară pe aplicator sau în aplicator. Transmiterea legăturii dintre aceste două bucăți poate să difere. Prin mijlocul bucății intermediare poate fi condusă lumina cu fibră optică, sau prin mijlocul bucății intermediare lumina trece fără ajutorul fibrei optice. În cavitatea nazală

poate fi introdus aplicatorul cu bucata intermediară, de obicei pe bucata intermediară aplicându-se un adaptor nazal cu orificiu în vârf. Dacă bucata intermediară și aplicatorul nazal sunt fix conectate, se mai poate utiliza o învelitoare în husă de silicon, cu orificiu în vârf, sau fără orificiu, aceasta fiind o protecție exterioară și se adaptează pe adaptorul nazal sau direct pe bucata intermediară. Bucata intermediară și adaptorul nazal pot fi demontabile prin deșurubare sau desfacere, sau conexiunile fixe – prin comprimare, lipire sau etanșare. La aplicator se poate conecta un clips nazal detașabil sau fix pentru menținerea aplicatorului în nas, pentru ca aplicatorul să poată fi utilizat fără a fi ținut cu mâna în orificiul nazal, sau aplicatorul este susținut de cablu, care se pune pe după ureche, și astfel din vârf intră lumina în orificiul nazal, iar cablul este adus la aplicator din partea inferioară a aplicatorului. Aplicatoarele în modelele menționate produc lumină cu lungimi de undă ca și cele produse de sursele laser. În lume se utilizează lumina de culoare roșie, produsă de obicei de diodele laser, până în cazurile în care lumina conține raze cu număr variat de umbre în timp ce se propagă în fibrele optice de diferite dimensiuni și de aceea luminile din dispozitive au diferite forme întrucât se utilizează diode laser cu caracteristică variată de radieră, de divergență variată a luminii în direcția polarizării sau perpendicular direcției polarizării, și lumina emanată de dispozitiv diferă de la dispozitiv la dispozitiv prin măsura polarizării, aceasta fiind o caracteristică importantă a luminii. Acesta este dezavantajul dispozitivelor fabricate și utilizate până în prezent, pentru că se utilizează lumini cu măsură variată a polarizării care intră în cavitatea nazală, astfel se pot obține și diferite efecte în timpul aplicărilor.

Dezavantajul dispozitivelor de până acum este faptul că dispozitivele nu au implementată posibilitatea de a crea lumină cu o măsură ridicată a polarizării, de preferat – polarizare circulară deoarece aceasta este mai stabilă în țesuturile moi față de cea lineară, sau polarizarea eliptică, întrucât polarizarea eliptică are caracteristici între polarizarea lineară și cea circulară.

Dezavantajul dispozitivelor produse până acum este faptul că acestea utilizează doar polarizarea lineară, întrucât măsura polarizării variază de la dispozitiv la dispozitiv, astfel pot varia și efectele asupra omului. Datele menționate prezintă limitări semnificative ale posibilităților privind metoda tratării cu laser în cavitatea nazală precum și efectele obținute din punct de vedere al frecvențelor luminii intermitente, lungimilor de undă și polarizarea luminii.

Natura soluțiilor tehnice

Neajunsurile menționate sunt eliminate de dispozitivul pentru stimularea cu lumină laser polarizată circular sau eliptic. Echipamentul se utilizează prin aplicarea în cavitatea nazală, ceea ce oferă posibilitatea inducerii efectului diferit față de echipamentele de până acum pentru stimularea creierului. Prin faptul că echipamentul influențează caracteristicile luminii, înaintea ieșirii acesteia din dispozitiv, creează posibilitatea definirii clare a caracteristicilor luminii, care intră în cavitatea nazală și acționează asupra țesuturilor, prin utilizarea mai multor tipuri de

polarizare a luminii, la alegere, lucru pe care dispozitivele de până acum nu îl făceau posibil. Prin utilizarea unei polarizări și frecvențe adecvate a luminii, prin pulsații sau aplicarea luminii laser intermitente tocmai în zona cavității nazale pot fi induse efecte cunoscute ale iradierii sângelui cu laser sau stimulării audiovizuale a creierului.

Echipamentul pentru stimularea creierului cu ajutorul luminii laser polarizate circular sau eliptic se compune din unitatea principală, pe care se află butoanele de control și display-ul. Display-ul poate fi transformat în touch screen, iar unitatea principală poate fi stabilă sau mobilă. În apropierea unității principale sau în unitatea principală pot fi situate câteva tipuri de diode laser. Gama lungimilor de undă pentru diodele laser poate varia între 400 nm și 1300 nm. Prin cablurile electrice, respectiv fibrele optice, se pot conecta la unitatea principală mai multe aplicatoare nazale, care pot fi echipate cu diode laser. Toate aplicatoarele conțin o bucată intermediară, prezintă avantaj faptul că sunt dotate cu adaptori nazali înlocuibili și cu clipsuri nazale. Aplicatorul nazal sau adaptorul poate conține un polarizator, folie polarizatoare, pentru producerea luminii polarizate circular sau eliptic, și lentila. Lentilele pot lua forma celor pentru formarea luminii și protecția polarizatorului și foliei de polarizare care sunt comprimate între lentile.

Polarizatorul se utilizează doar dacă lumina înainte de prima lentilă nu este polarizată linear. Dacă adaptorul nazal conține lentile, polarizator și folie polarizatoare, atunci ansamblarea lor este destinată producerii luminii polarizate circular sau eliptic, iar decisiv pentru tipul polarizării este unghiul nivelului de polarizare a luminii din polarizator pentru o axă optică rapidă a foliei polarizatoare și reglarea lungimii de undă a luminii și foliei polarizatoare. Eventual dispozitivul facilitează efectuarea unei polarizări lineare cu un nivel crescut al polarizării luminii, dacă lumina de la ieșirea aplicatorului nu are aceste proprietăți.

Țelul soluției este crearea posibilității de a se produce lumină polarizată circular sau eliptic, ceea ce dispozitivele din prezent nu reușesc să facă. Posibilitatea de a crea diferite polarizări precum polarizarea circulară rotită la dreapta sau la stânga sau cea eliptică rotită la dreapta sau la stânga, este dată de o nouă construcție a aplicatorului nazal. Se crează datorită faptului că diferite tipuri de polarizare ating diferite adâncimi de pătrundere cu păstrarea polarizării, ceea ce depinde și de proprietățile țesutului iradiat. La țesuturi precum cel din zona sinusurilor și celulele nervoase și sângele se pot aștepta rezultate mai bună cu polarizarea circulară sau lineară, pentru că polarizarea circulară își păstrează proprietățile pe o distanță mai mare față de polarizarea lineară la iradierea țesuturilor moi și astfel crește volumul țesutului, inclusiv și numărul celulelor nervoase iradiate cu o polarizare mai stabilă sau cu o măsură mai mare a polarizării luminii.

Pentru că polarizarea luminii este o caracteristică estențială, dispozitivul permite producerea acesteia imediat înainte de ieșirea luminii din aplicator în spațiul orificiului nazal cu o polarizare crescută la ieșirea din dispozitiv.

O nouă soluție se remarcă prin aplicatorul nazal sau adaptorul nazal, în care se schimbă tipul polarizării luminii. După ajustarea necesară a dimensiunilor geometrice și fixarea pe aplicator, adaptorul nazal poate fi utilizat pe diferite tipuri de aplicatoare. Vârful adaptorului nazal sau al aplicatorului ori polarizatorul ori folia polarizatoare, ori ambele componente, în funcție de dotare, sunt comprimate între lentile pentru a facilita curățarea acestor elemente. Aplicatoarele sau adaptoarele sunt concepute astfel încât să faciliteze intrarea luminii din diodele laser care iese fără a trece prin fibra optică direct pe folia polarizatoare. Dioda laser trebuie să aibă divergența adecvată pentru asta. Prezintă avantaj dacă aplicatorul sau adaptorul nazal conține echipament optic cu un unghi al luminii linear polarizate corect reglat pentru o axă optică rapidă a foliei polarizatoare, care este de obicei între +45 și -45 grade pentru atingerea unei polarizări circulare.

Dacă lumina din dioda laser trece prin fibra optică, care, dacă modifică proprietățile luminii, atunci este încadrat la ieșirea fibrei un polarizator sau o folie polarizatoare. Dacă la trecerea prin fibra optică proprietățile luminii nu se schimbă, sau dacă nu se utilizează folia polarizatoare, iese lumină linear polarizată în toată traiectoria luminii în cavitatea nazală. Dacă se utilizează folia polarizatoare, iese lumină polarizată circular/eliptic spre stânga sau dreapta. Cea mai simplă soluție este unirea polarizatorului și foliei polarizatoare într-o folie polarizatoare unistratificată și poziționarea în aplicatorul nazal astfel încât să fie în spatele fibrei optice la ieșire, iar lumina emisă trebuie să aibă proprietățile pe care aceste echipamente le crează, înainte de intrarea în cavitatea nazală. Adaptorul nazal poate fi detașabil, putând fi adaptat pe bucata intermediară, cu fibră tubulară sau optică, dotat cu luminator și rotativ în jurul axei longitudinale. Poate fi fabricat din materiale care facilitează dezinfectia chimică, sau poate fi aplicat din exterior un element protector fabricat din silicon medicinal elastic cu sau fără orificiu în capăt. Poate fi fabricat cu polarizare lineară, circulară sau eliptică spre stânga sau dreapta. Este un mijloc recomandat pentru creșterea eficienței influenței luminii cu regim intermitent la echipamentele care utilizează aplicatoare nazale pentru iradierea cavității nazale cu lumină laser cu țelul de a influența doar proprietățile sângelui prin polarizarea circulară sau eliptică a luminii iar la polarizarea lineară a luminii prezintă un beneficiu pentru creșterea măsurii polarizării de obicei peste 99%. Adaptorul nazal poate fi atașabil sau detașabil și rotativ reglabil în jurul axei longitudinale pe aplicator.

Cele mai mici dimensiuni ale echipamentului se obțin dacă lumina este adusă în aplicator prin fibră optică, sau dacă în aplicator este poziționată o diodă laser, dacă echipamentul emite polarizare circulară poziționată imediat în spatele diodei laser, iar toate sunt parte a unui întreg

fix sau demontabil. În acest caz, dacă întregul este fix, modificarea direcției și tipului de polarizare din cauza setării fixe a dispozitivului interior se poate realiza prin schimbarea aplicatorului nazal cu un altul cu o altă setare interioară, dacă s-ar utiliza folie polarizatoare circular, sau prin rotirea componentei ce conține echipamentul de producere a polarizării circulare la utilizarea foliei polarizatoare (dar nu folie circular polarizatoare), în limita a 90 grade s-ar modifica direcția polarizării lineare față de axa optică rapidă de la - 45 grade la + 45 grade și polarizarea s-ar modifica de la circulară, eliptică, lineară, din nou eliptică și până la circulară, întrucât la unghi pozitiv ar fi vorba de rotire spre dreapta, iar la unghi negativ ar fi vorba de rotire spre stânga a polarizării. Dacă echipamentul ce produce polarizarea circulară este parte a părții detașabile, precum bucata intermediară sau adaptorul nazal, modificarea tipului polarizării se poate realiza doar prin schimbarea acestor componente și în acest caz aceste componente trebuie să fie detașabile de aplicatorul nazal, și să fie înlocuibile.

Unitatea principală a echipamentului este conectată sau încărcată cu ajutorul unui cablu de la rețea, sau de la adaptor la conector. Unitatea principală dă posibilitatea setării programelor de intensitate a diodei laser și frecvenței pulsației sau intermitenței luminii, sau le are presetate, sau se transferă în unitatea de programare din calculator, sau se produc printr-o aplicație în telefonul mobil.

Parte a echipamentului poate fi unitatea programabilă cu baterie încorporată, cu procesor independent, dotată cu butoane, conectabilă la calculator, respectiv telefon mobil. Echipamentele pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic se remarcă prin faptul că dacă dioda laser este parte a aplicatorului nazal, atunci aplicatorul nazal, care prezintă avantajul de a fi fabricat din plastic, este conectat la unitatea principală a dispozitivului prin cablu electric în partea inferioară, pe axa luminii, sau tangențial pe axa luminii, sau perpendicular pe axa luminii. Dacă dioda laser este poziționată în unitatea principală a dispozitivului, sau în imediata apropiere, atunci aplicatorul nazal este conectat la unitatea principală prin fibră optică.

Puterea luminii fluctuează în general între 1-5 mW din sursele laser, însă este necesară setarea corectă a intensității și timpului de acțiune, deci a dozei de lumină, pentru ca în loc de stimulare să nu se producă deprimare și suprimare în cazul unei doze prea mari de lumină. Mucoasele nazale au sensibilitate diferită la diferite lungimi de undă ale luminii dar și la fiecare om în parte, iar astfel intensitatea trebuie să ia în calcul și acest factor. De aceea și puterea și timpul, cantitatea de energie face posibilă setarea parametrilor optimi de tratament, ținând cont de sensibilitatea mucoaselor. Gradele de putere vor varia între 0,5 mW și câteva zeci de mW. Fenomenele modalității de stimulare a creierului cu lumină laser aplicat prin cavitatea nazală în acea parte care aparține efectelor stimulării neurologice a creierului cu ajutorul frecvențelor, le reprezintă faptul că frecvențele cresc semnificativ efectul obținut prin iradierea sângelui cu

lumină laser. Prin utilizarea frecvențelor, producerea ATP în țesutul creierului crește semnificativ, față de lumina continuă. La unele frecvențe crește nivelul eliberării de hormoni precum endorfinele, serotonina și noradrenalină, este influențată și producția de melatonină.

Un avantaj semnificativ îl reprezintă faptul că în timpul aplicării se iradiază și spatele globului ocular, astfel fiind stimulați receptorii de pe retină și semnalul pulsant este transferat prin intermediul nervilor oculari și în zona de prelucrare a acestor informații. Din acest motiv efectul acestui echipament este cu mult mai puternic decât cel obținut prin stimularea vizuală a creierului din partea exterioară a ochiului, întrucât sunt esențiali mai mulți factori, care influențează sinergic obținerea rezultatelor.

Iradieră retinei ochilor din partea inferioară este prevenție dar și tratament pentru afecțiunile degenerative ale retinei.

Efectul principal al stimulării neuronale a creierului îl reprezintă îmbunătățirea stării celor bolnavi de ADD/ADHD și autism, ajutarea persoanelor cu stări de anxietate și depresie, hipertensiune, insomnie, stări dureroase și fibromialgie, dureri de cap și migrene, influențează tulburările de comportament, tulburarea afectivă de sezon, s-au observat și îmbunătățiri în cazul evoluției simptomelor premenstruale. La efectele utilizării acestui dispozitiv mai poate fi adăugat și îmbunătățirea memoriei și a capacității de concentrare, creșterea inteligenței, care în concordanță cu iradierea sângelui cu laser, poate fi mai semnificativă față de stimularea simplă a creierului cu frecvențele echipamentelor de până acum și metodele utilizate în lume.

Scurtă descriere a desenelor

Imaginea nr.1 ilustrează aranjarea echipamentului, conectat la rețea, pentru utilizare clinică și ambulatorie cu mai multe aplicatoare nazale și diodele laser instalate în echipament sau lângă echipament și transferul luminii în aplicator prin fibră optică.

Imaginea nr.2 ilustrează aranjarea echipamentului pentru utilizare casnică, încărcabil la adaptor, cu două aplicatoare nazale cu diodele laser poziționate în aplicatoare și generarea luminii în aplicatoare.

Imaginea nr.3 exemplifică aranjarea echipamentului conectabil la calculator pentru aplicarea în timpul utilizării calculatorului.

Imaginea nr.4 prezintă conectarea la telefonul mobil pentru aplicarea oriunde și oricând.

Imaginea nr.5 ilustrează construcția aplicatorului nazal cu producerea luminii polarizate eliptic sau circular în adaptorul nazal atașabil pe bucata intermediară a aplicatorului nazal.

Imaginea nr.6 ilustrează construcția aplicatorului nazal cu adaptor nazal cu conectarea fibrei optice care trece prin bucata intermediară și echipamentul polarizator poziționat pe capătul bucății intermediare.

Imaginea nr.7 ilustrează construcția aplicatorului nazal cu diodă încorporată și echipament de polarizare circulară situat imediat după diodă.

Exemple

Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic se compune din unitatea principală 1 dotată în partea anterioară cu butoane de control 3 și display 2, de la care se conectează prin energie electrică cel puțin o diodă laser 16, 17, 18, 19 la care se conectează în partea superioară prin cabluri de conexiune electrică, 36, 37, cel puțin printr-o fibră optică 4,5,6,7, cel puțin un aplicator nazal 8,9,10,11 sau aplicatoare nazale 38, 39, cu avantajul dotării în partea posterioară cu diodele laser 40,41.

Toate aplicatoarele nazale 8,9,10,11 conțin la mijloc o bucată intermediară 110, prezintă avantajul de a fi dotate în vârful de ieșire cu cel puțin un adaptor nazal înlocuibil 12,13,14,15,42,43, iar în porțiunea periferică cu clipsuri nazale 21. Cel puțin un adaptor nazal 12,13,14,15,42,43 și cel puțin un aplicator nazal 8,9,10,11 în porțiunea din capăt la ieșire conține polarizator 47 și/ sau folie polarizatoare 48 și/ sau folie polarizatoare circular 99 și/ sau strat adeziv 98 și/ sau lentilă 46,49. Unitatea principală 1 este conectată sau încărcată în partea inferioară prin conector 33 cu ajutorul cablului 30 de la rețea sau de la adaptor 32. Componentă a echipamentului poate fi și unitatea programabilă 51 cu baterie încorporată 56 și procesor independent 57 dotat în partea anterioară cu buton 58, conectabilă la calculator 50, respectiv telefon mobil 60. Dacă dioda laser 40,41, reprezintă parte a cel puțin unuia din aplicatoarele nazale 8,9,10,11,38,39, atunci cel puțin un aplicator nazal 8,9,10,11, 38, 39, fabricat din plastic, este racordabil la unitatea principală 1 prin cablu electric 36,37 în partea inferioară, în axa luminii sau tangențial pe axa luminii sau perpendicular pe axa luminii. Dacă cel puțin o diodă laser 16,17,18,19 este situată în unitatea principală 1, atunci cel puțin un aplicator nazal 8,9,10,11 este conectat la unitatea principală 1, prin cel puțin o fibră optică 4,5,6,7. Polarizatorul 47 și folia polarizatoare 48, sunt comprimate între lentile 46,49 care pot avea forma lentilelor pentru formarea luminii și protecția polarizatorului 47, și foliei polarizatoare 48, sau pot fi drepte. Cel puțin un adaptor nazal 12,13,14,15,42,43 este atașabil sau detașabil de pe bucata intermediară 110 cu fibră tubulară sau optică 100, dotat cu luminator și rotativ reglabil în jurul axei longitudinale, este fabricat din materiale cu dezinfecție chimică sau are atașat din exterior un element protector fabricat din silicon medicinal elastic cu sau fără orificiu în capăt. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic se controlează cu butoane 3 sau printr-un touch screen, iar unitatea principală 1 poate fi stabilă sau mobilă. Dacă display-ul 2 are forma touchscreen, display-ul 2 înlocuiește butoanele 3. Cel

puțin un aplicator nazal (8, 9, 10, 11) sau cel puțin un adaptor nazal (12, 13, 14, 15, 42, 43) are în terminație elemente pentru producerea polarizării lineare, circulare sau eliptice. Polarizatorul 47 este utilizat doar dacă lumina înaintea primei lentile 46 nu este polarizată linear, dacă cel puțin un adaptor nazal 12, 13, 14, 15, 42, 43 este fabricat cu polarizare lineară a luminii, atunci echipamentul nu conține folie polarizatoare 48. Dacă cel puțin un adaptor nazal 12, 13, 14, 15, 42, 43, conține lentilă 46, polarizator 47, folie polarizatoare 48, lentila 46 este fabricată cu polarizare circulară sau eliptică a luminii, iar decisiv pentru tipul polarizării este unghiul nivelului polarizării din polarizator 47 pentru o axă rapidă a foliei polarizatoare 48 și setarea lungimii de undă a luminii și foliei polarizatoare 48. Dimensiunea lungimii de undă a cel puțin uneia din diodele laser 16,17, 18, 19 este între cca 400 nm și 1300 nm. Ca parte a unității principale 1, calculatorului 50, și telefonului mobil 60, este posibilitatea de a selecta puterea pentru cel puțin una din diodele laser 16, 17, 18, 19 sau frecvența impulsurilor sau intermitenței luminii cu elemente controlate mecanic precum butoanele 3, sau selectarea butoanelor pe display-ul touchscreen a unității principale 1, sau a telefonului mobil 60 sau tastelor din aplicația calculatorului 50.

Exemplul pentru realizarea modalității de iradiere a cavității nazale cu ajutorul luminii laser pentru stimularea creierului conform imaginii nr.1, este unitatea principală mai mare 1 cu o ofertă completă și complexă de funcții pe display 2, butoane de control 3, iar dacă display-ul este touchscreen 2, înlocuiește butoanele 3. Unitatea principală 1 este conectată la rețea cu cablu 30 la priză 31 și cel puțin una din diodele laser 16, 17, 18, 19 cu dimensiunea lungimilor de undă între cca 400 nm și 1300 nm, situată în aparat sau în apropierea acestuia, produce lumină, care este condusă cel puțin printr-o fibră optică 4, 5, 6, 7 către cel puțin un aplicator nazal 8, 9, 10, 11. O persoană poate utiliza în nas concomitent unul sau două aplicatoare 8, 9, 10, 11, sau se pot trata concomitent două persoane, iar fiecare persoană propriile aplicatoare 8, 9, 10, 11, sau o persoană poate utiliza două aplicatoare 8, 9, 10, 11 în orificiile nazale și două aplicatoare 8, 9, 10, 11 urechi, sau se pot trata concomitent 4 persoane. Adaptoarele nazale înlocuibile 12, 13, 14, 15 sunt parte a aplicatoarelor 8, 9, 10, 11. Astfel de echipamente sunt adecvate pentru aplicări medicale în instituții de specialitate, unități de prim ajutor, ambulatorii și centre specializate pe afecțiuni cardiovasculare și cerebrovasculare și în centre neurologice, etc.

Exemplul pentru realizarea modalității de iradiere a cavității nazale cu ajutorul luminii laser pentru stimularea creierului conform imaginii nr. 2 poate fi un echipament mic mobil compus din unitatea principală 1 cu o ofertă completă și complexă de funcții pe display 2, butoane de control 3, iar display-ul 2 poate fi touchscreen, și atunci înlocuiește butoanele. Unitatea principală 1 a echipamentului este încărcată de la rețea prin cablu 30 din adaptor 32 prin conectorul 33 conectat la unitatea principală 1. Prin conductoare 36,37 sunt conectate de la aparat două diode laser 40,41 situate în aplicatoarele nazale 38,39, unde se produce lumina cu

diode laser 40, 41, care este transferată prin fibră optică 100, 101, apoi prin adaptoarele nazale 42, 43 spre cavitatea nazală și sinusuri. Aplicatoarele nazale 38, 39 se utilizează în cavitatea nazală, însă nu este exclusă utilizarea lor pentru iradierea urechilor și țesuturilor urechii interne. Se pot trata două persoane simultan cu aparatul.

Exemplul de funcționare al aparatului conform imaginii nr. 3 este o unitate mică programabilă 51 cu baterie încorporată 56, procesor independent 57 racordabil la calculator 50. Parametri de setare pentru tratament se salvează în unitatea programabilă 51 prin cablu conector 53, conectat la calculator 50, cu ajutorul conectorului 54 și la unitatea programabilă 51 cu ajutorul conectorului 33. După programare, unitatea programabilă 51 se deconectează de la calculator 50 și se conectează cu aplicatorul nazal 38 prin intermediul cablului 52. Unitatea principală 51 are baterii proprii 56 și se încarcă ori prin portul USB al calculatorului 50 sau prin adaptor 32. Pe display-ul 2 unității principale 51 se pot vedea parametri de bază, dar la modelele mai simple unitatea principală 51 nu are display și se pornește prin apăsarea lungă a butonului 58, programul se pornește prin apăsarea scurtă a butonului 58, aplicarea se întrerupe prin apăsarea scurtă a butonului 58, iar aparatul se oprește automat după terminarea perioadei de aplicare sau prin apăsarea lungă a butonului 58, sau dacă aplicația nu se pornește, aparatul se oprește după expirarea timpului setat în unitatea principală 51. Un astfel de format îi dă posibilitatea medicului să programeze aparatul pentru pacient, să îi facă o recomandare privind doza zilnică prin definirea numărului zilnic de aplicări precum și durata unei aplicații și evaluarea anticipată a modificărilor stării de sănătate. Avantajul este dimensiunea miniaturală a unității principale 51 și modul ușor de folosire pentru utilizator. Pacientul își încarcă singur aparatul de la adaptor 32 sau de la portul de la calculator 50, iar unitatea principală 51 nu se poate porni dacă starea bateriei este sub o anumită valoare a gradului de încărcare, în acest caz aparatul trebuie pus la încărcat. Aplicatorul nazal 38 este conectat la o mică unitate programabilă 51 prin cablu 52 cu ajutorul conectorului 55, are încorporată o diodă laser 40 și aplicator nazal 42.

Exemplul următorului model este utilizarea aplicatorului nazal cu telefonul mobil 60 (alternativ cu calculatorul 50) conform imaginii nr. 4. Aplicatorul nazal 38 se conectează cu ajutorul conectorului 54 la telefon 60 (respectiv 50), urmează cablul 52 în funcție de necesitate cu circuit de control 61 al diodei laser 40 sau fără circuit. În telefonul mobil 60 (sau calculator 50) este instalată o aplicație, care face posibilă reglarea și schimbarea tuturor parametrilor de tratament. Programul de tratament se reglează în softwer-ul telefonului, prin selectarea adaptorului nazal 42 ne putem alege tipul polarizării și prin selectarea aplicatorului 38 alegem lungimea de undă pentru tratament.

Proiectarea aplicatorului nazal este clară în imaginea nr.5. Aplicatorul nazal 38 are diodă laser 40, fibra optică 100, sau orificiu fără fibră optică 100 în bucata intermediară 110. Bucata intermediară 110 poate fi goală, sau poate avea în interior fibră optică 100. Pe bucata

intermediară 110 este atașat un adaptor nazal 42 cu echipament pentru producerea polarizării circulare sau eliptice, adică lentila 46, 49, polarizator 47, folie polarizatoare 99, garnitură cauciucată dublu adezivă sau strat adeziv 98, iar acest echipament poate fi instalat din partea interioară a aplicatorului nazal sau din partea exterioară a acestuia prin diferite moduri de fixare la adaptorul nazal 42. Lentilele 46, 49 pot avea forma lentilelor pentru formarea luminii și protecția polarizatorului 47 și foliei polarizatoare 48, comprimate între lentile 46, 49.

Alternativa proiectării aplicatorului nazal este ilustrată în imaginea nr. 6. Aplicatorul nazal 38 cu bucata intermediară 110 și fibra optică 100, sau fără fibră optică, adaptorul nazal 42, la capătul bucății intermediare 110 se află echipamentul de producere a polarizării circulare, lentilele 46, 49, polarizatorul 47 și folia polarizatoare 48.

O altă soluție a aplicatorului nazal, conform imaginii nr. 7, este, aplicatorul nazal 38, cu dioda laser 40 și echipamentul pentru producerea polarizării circulare cu lentilele 46, 49, polarizatorul 47, folia polarizatoare 48 poziționate imediat după dioda laser 40.

Unitatea principală 1 pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic dă posibilitatea de a se crea programe de intensitate a diodei laser și a frecvenței impulsurilor sau intermitenței luminii, sau le are deja preprogramate, sau se transferă din calculator 50 în unitatea preprogramabilă 51 sau se creează printr-o aplicație din telefonul mobil 60.

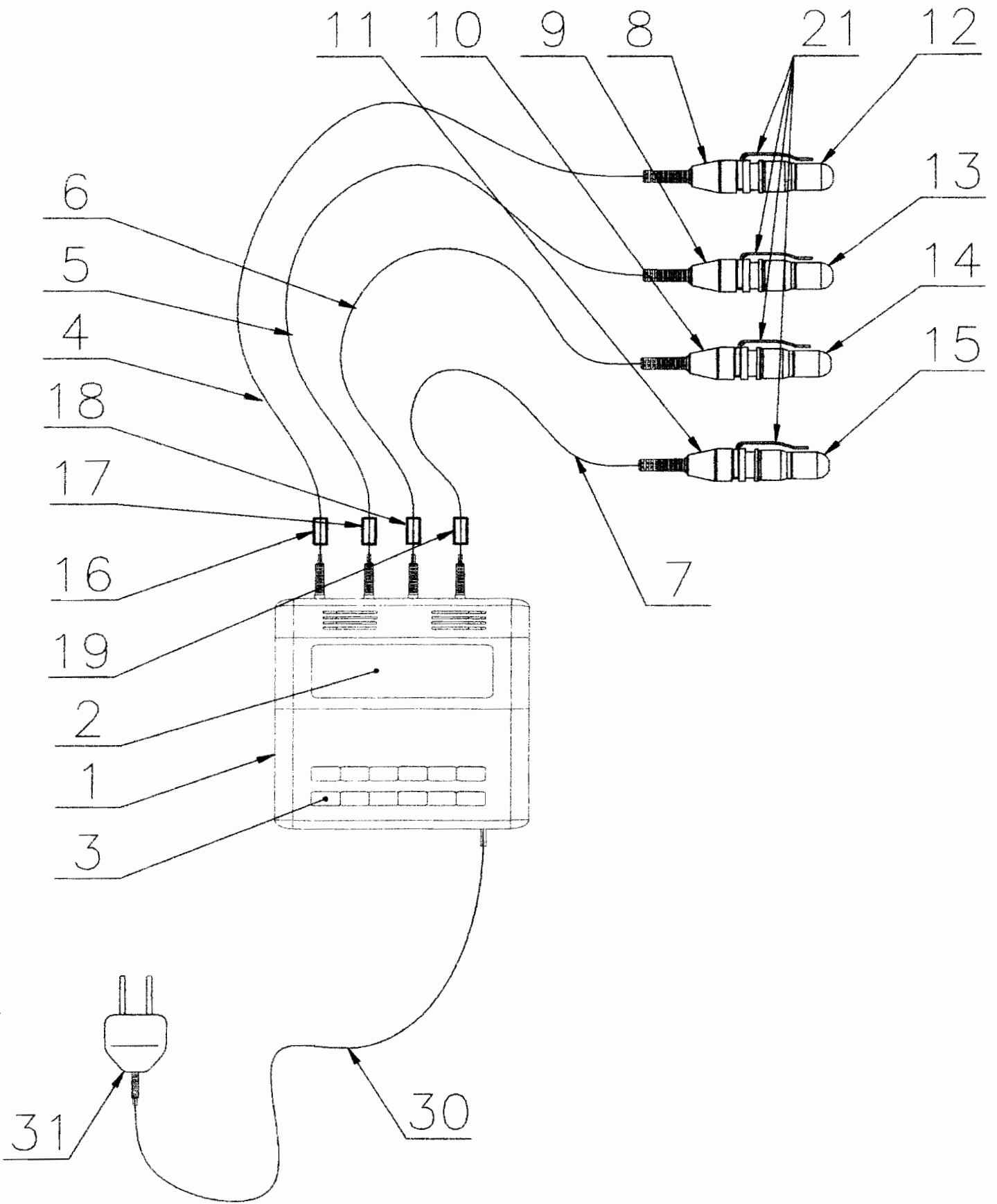
Utilizarea industrială

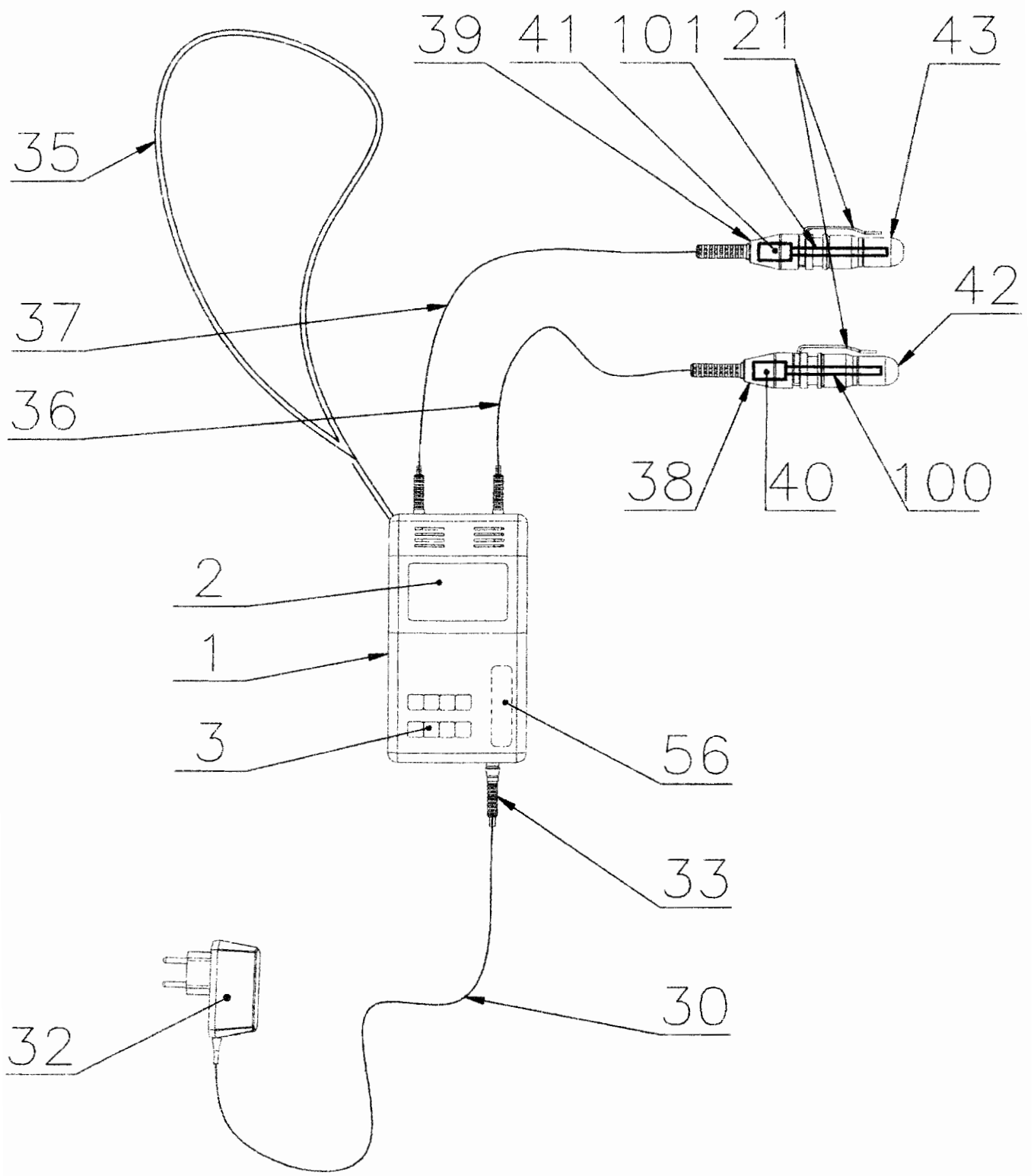
Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic se poate utiliza cu scopuri de cercetare, prevenție sau tratamentul afecțiunilor cardio-vasculare sau cerebro-vasculare, hiperlipidemie și vâscozității crescute a sângelui, urmărilor afectării creierului, afectării organismului din cauza influenței vâscozității crescute a sângelui, hiperlipidemie și hiperglicemie, influenței stilului de viață, îmbunătățirea eliminării deșeurilor acumulate în organism și țesuturile creierului, afecțiunile neurologice, tulburărilor de comportament și atenție, tulburări afective de sezon, stări de anxietate și depresie, afecțiuni ale bătrâneții, îmbunătățirea memoriei și a inteligenței, repararea comportamentului, dezvoltarea personalității și a capacității creierului. Poate fi luată în calcul și utilizarea pentru tratamentul tumorilor din zone ale creierului accesibile prin cavitatea nazală cu utilizarea substanțelor ce provoacă fotosensibilitatea țesuturilor tumorose cu utilizarea lungimii de undă adecvate pentru a se iradia țesutul tumoral. Aparatul poate fi utilizat ca dispozitiv medical în instituții de sănătate și ambulatorie, precum și pentru tratamentul la domiciliu ca prevenție și tratament pentru afecțiuni.

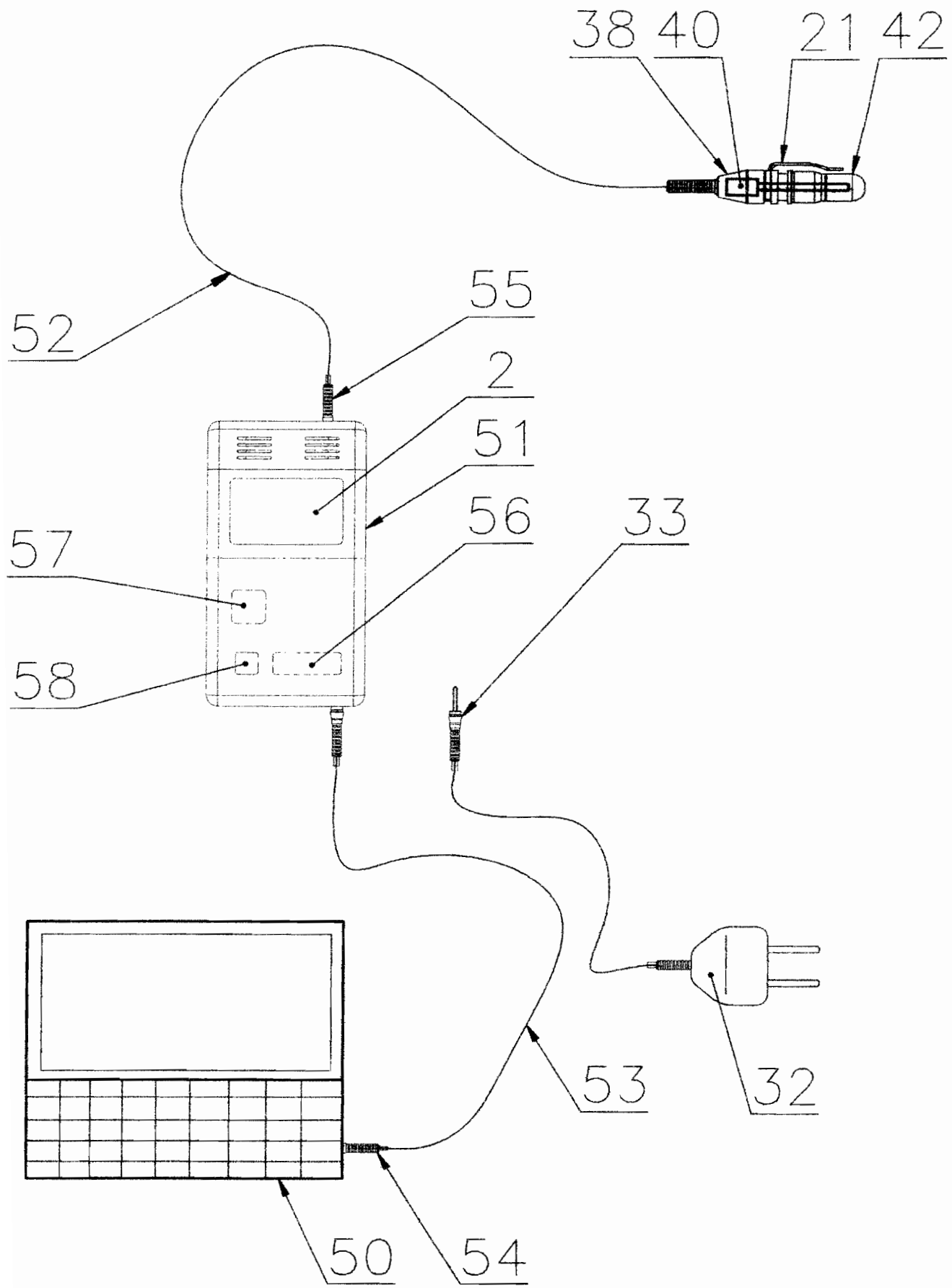
REVENDICARI

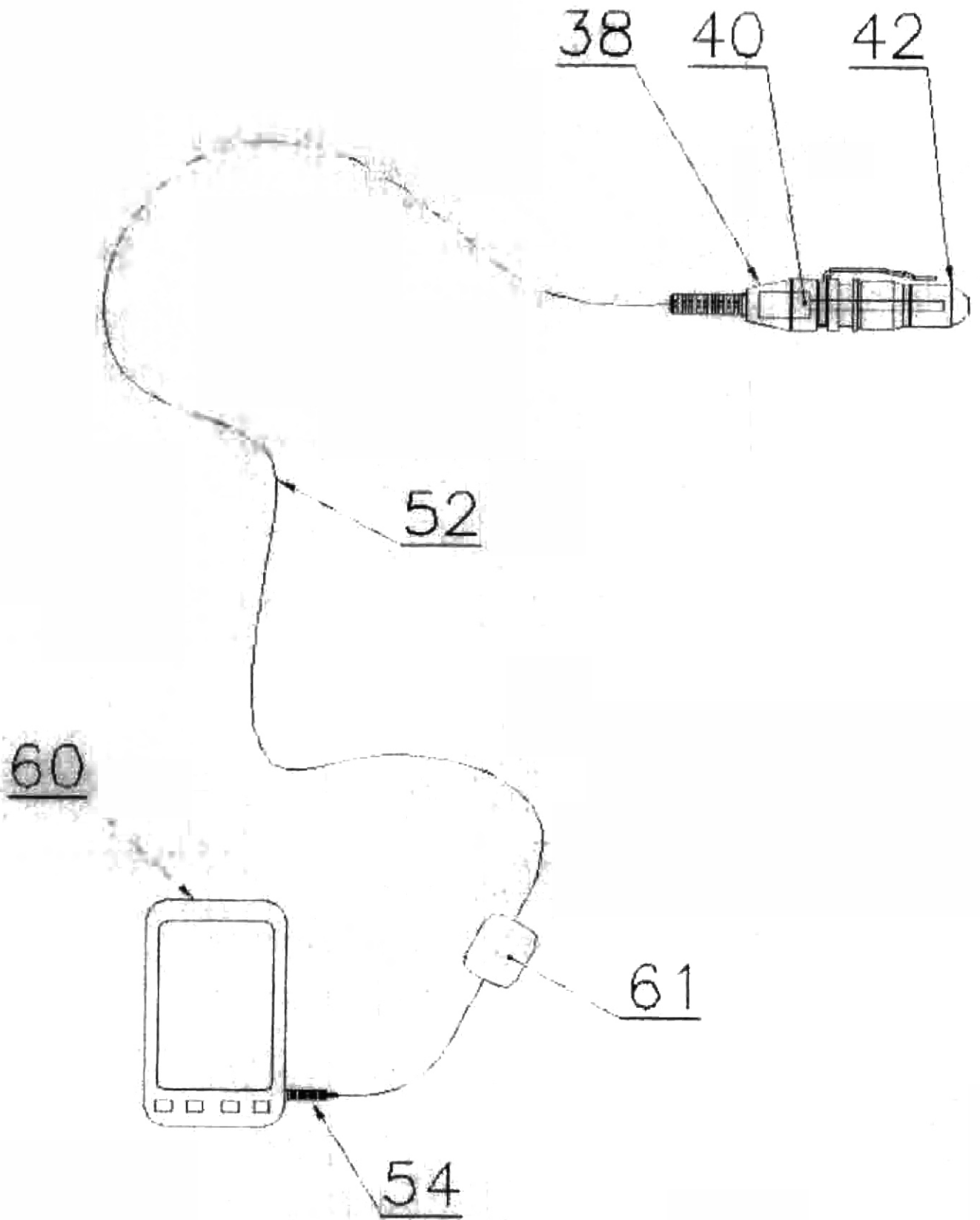
1. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, **se caracterizează prin aceea că**, se compune din unitatea principală (1) dotată pe partea anterioară cu butoane de control (3), și display (2), de la care se conectează prin energie electrică cel puțin o diodă laser (16, 17, 18, 19), la care se conectează în partea superioară prin cabluri electrice (36, 37), sau prin cel puțin o fibră optică (4,5,6,7) – cel puțin un aplicator nazal (8,9,10,11) sau aplicatoare nazale (38,39) – care prezintă avantajul de a fi dotate în partea posterioară cu diode laser (40,41), toate aplicatoarele nazale (8,9,10,11,38,39) au în porțiunea din mijloc o bucată intermediară (110), prezintă avantajul de a fi dotate în porțiunea de la margine la ieșire cel puțin un adaptor nazal înlocuibil (12,13,14,15,42,43) , în porțiunea inferioară are clipsuri nazale (21) , cel puțin un aplicator nazal (8,9,10,11), și cel puțin un adaptor nazal (12,13,14,15,42,43) are la ieșire un polarizator (47) și/sau o suprafață adezivă (98) și/ sau folie circular polarizatoare (99) și/ sau lentilă (46,49), iar unitatea principală (1) este conectată sau încărcată în partea inferioară prin conector (33) cu ajutorul unui cablu (30) la rețea sau adaptor (32), parte a echipamentului este și unitatea programabilă (51) cu baterie încorporată (56) și procesorul independent (57) dotată în partea anterioară cu buton (58), conectabilă la calculator (50), respectiv telefon mobil (60).
2. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform dreptului nr. 1, **se caracterizează prin aceea că** dacă dioda laser (40,41) este parte a cel puțin unuia din aplicatoarele nazale (8,9,10,11,38,39), atunci cel puțin un aplicator nazal (8,9,10,11,38,39) fabricat din plastic este conectat la unitatea principală (1) prin cablu electric (36,37) în partea inferioară, în axa luminii sau tangențial pe axa luminii sau perpendicular pe axa luminii.
3. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform dreptului nr. 1, **se caracterizează prin aceea că**, dacă cel puțin o diodă laser (16,17,18,19) este situată în unitatea principală (1) , atunci cel puțin un aplicator nazal (8,9,10,11) este conectat la unitatea principală (1) prin cel puțin o fibră optică (4,5,6,7).
4. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-3, **se caracterizează prin aceea că** polarizatorul (47) și folia polarizatoare (48) sunt comprimate între lentile (46,49) care au formă rotundă sau dreaptă.

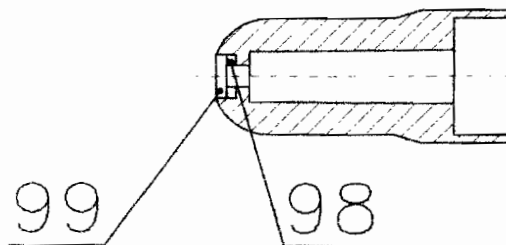
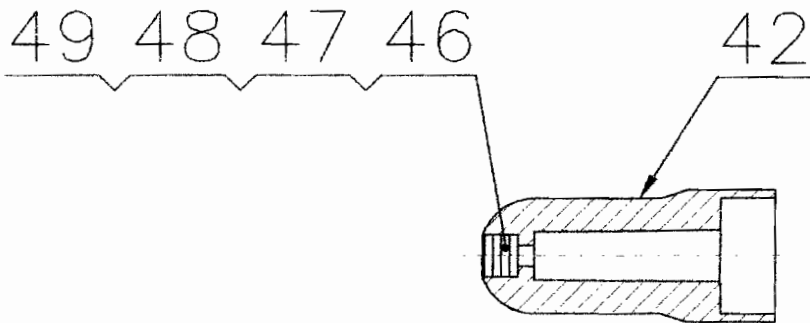
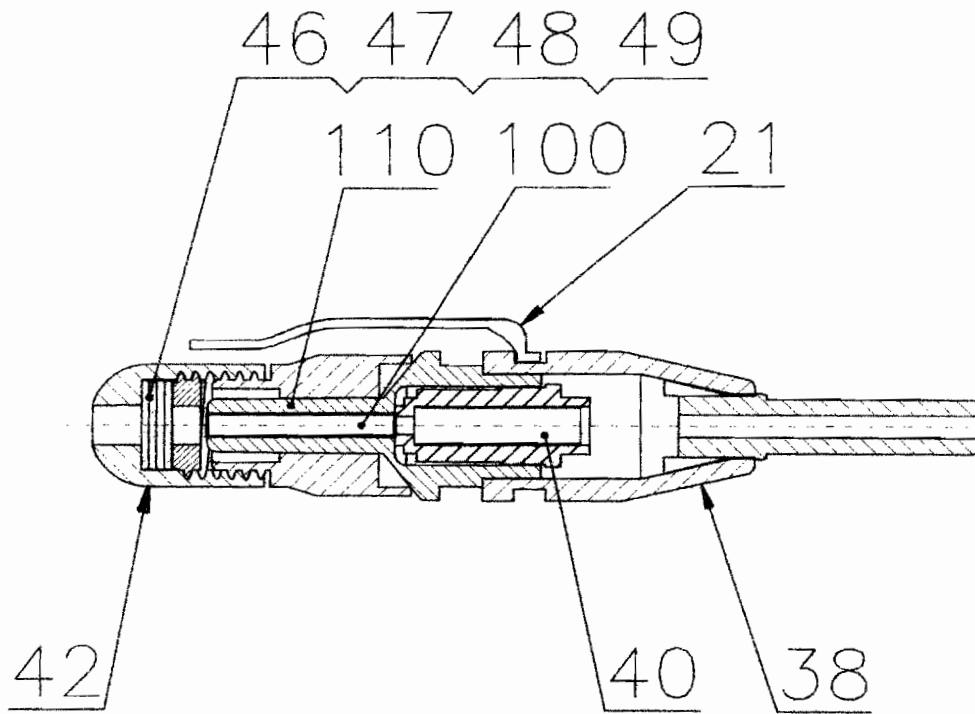
5. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-4, **se caracterizează prin aceea că** cel puțin un adaptor nazal (12,13,14,15,42,43) este atașabil sau detașabil pe bucata intermediară (110) care este goală sau cu fibră optică (100) , dotată cu luminator și este rotativ reglabil în jurul axei longitudinale, este fabricat din materiale cu caracteristici de dezinfecție chimică sau are în partea exterioară un element protector fabricat din silicon medicinal elastic cu sau fără orificiu în vârf.
6. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-5, **se caracterizează prin aceea că** este controlabil prin butoane (3) sau de la ecranul touchscreen (2), iar unitatea principală este stabilă sau mobilă.
7. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-6, **se caracterizează prin aceea că** cel puțin un aplicator nazal (8,9,10,11) sau cel puțin un adaptor nazal (12,13,14,15,42,43) are în terminație elemente pentru producerea polarizării lineare, circulare sau eliptice.
8. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-7, **se caracterizează prin aceea că** polarizatorul (47) este utilizat doar dacă lumina înaintea primei lentile (46) nu este linear polarizată, dacă cel puțin un adaptor nazal (12,13,14,15,42,43) este fabricat cu polarizare lineară a luminii, atunci echipamentul nu conține folie polarizatoare (48).
9. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-8, **se caracterizează prin aceea că** dacă cel puțin un adaptor nazal (12,13,14,15,42,43) conține lentilă (46), polarizator (47), folie polarizatoare (48), atunci lentila (46) este fabricată cu polarizare circulară sau eliptică a luminii.
10. Echipamentul pentru stimularea creierului cu lumină laser polarizată circular sau eliptic, conform drepturilor 1-9, **se caracterizează prin aceea că** dimensiunea lungimilor de undă a cel puțin uneia din diodele laser (16,17,18,19) este între 400 nm și 1300 nm.

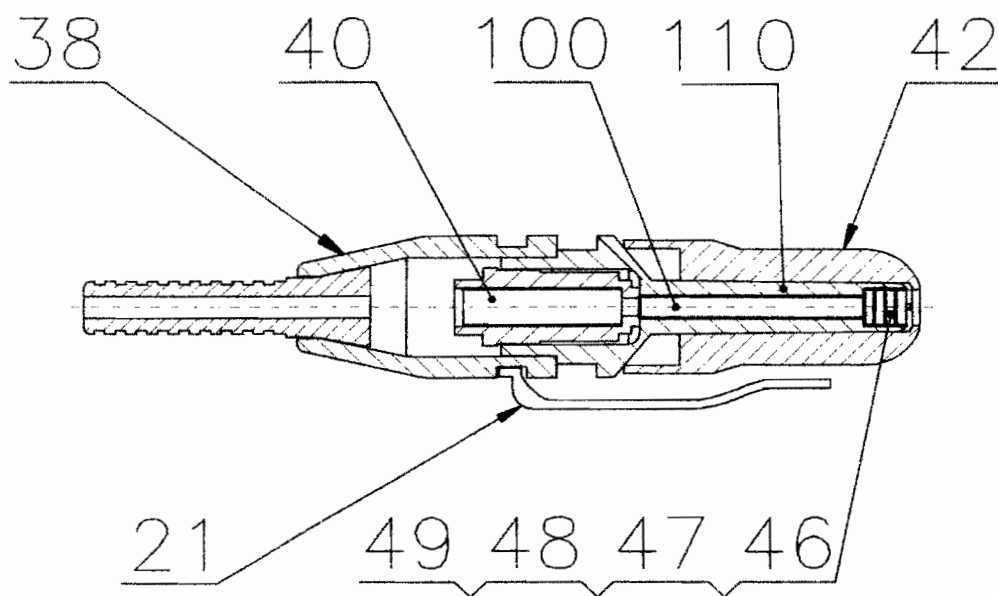


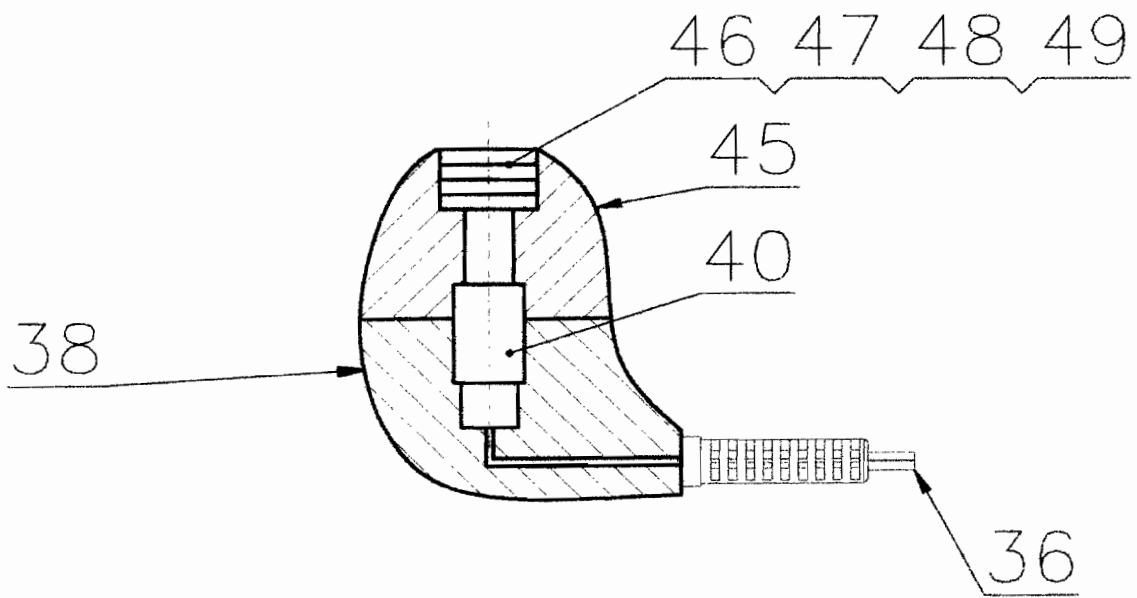
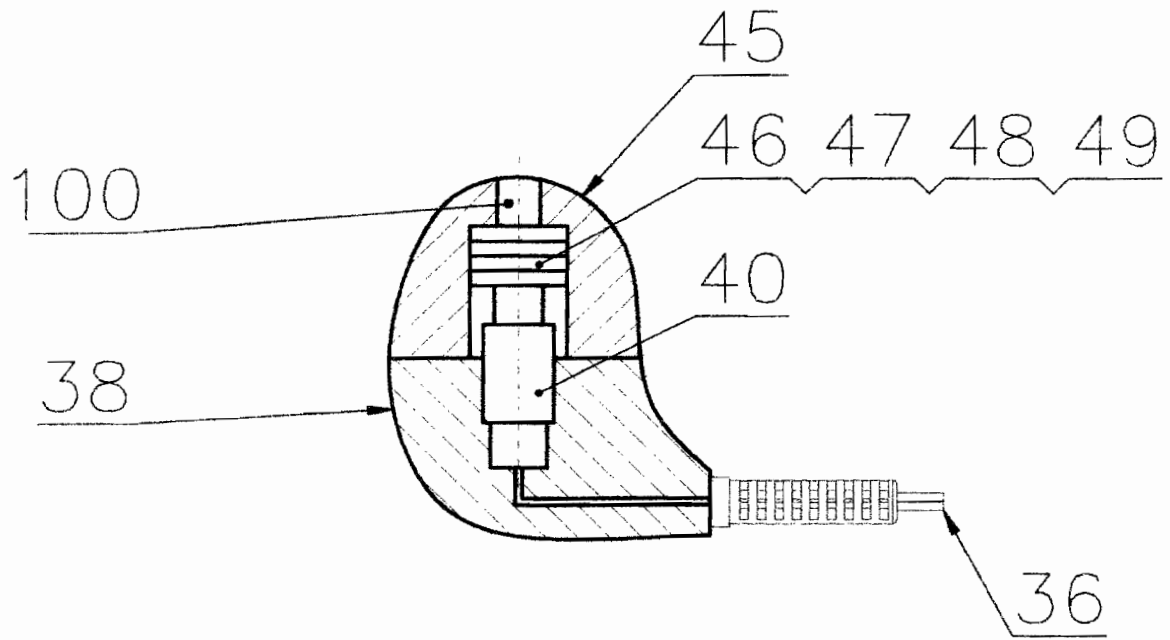












fizică

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2014 00017	Data de depozit: 05/05/2014	Data de prioritate: 03/05/2013
-----------------------	-----------------------------	--------------------------------

Titlul invenției	ECHIPAMENT PENTRU STIMULAREA CREIERULUI CU LUMINĂ LASER POLARIZATĂ CIRCULAR SAU ELIPTIC
------------------	---

Solicitant	FRANTISCK KOKOS, ING., M.BODICKCHO 1517/14, REVUCA, SK
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A61N 5/073 (2006.01)
--------------------------------	-----------------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	A61N
-------------------------------------	------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, DE, FR, A, CN, CZ, SK etc
Baze de date electronice cercetate	RoPatent Search, EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	WO 2006/103678 A2 (REINHOLD COHN AND PARTNERS [US]) 05 Octombrie 2006 (05.10.2006) * pag.5 rând 15 - pag.6 rând 16; pag.7 rând 17 - pag.8 rând 22 pag.19 rând 8 - pag.23 rând 17; pag.29 rând 15 - pag.30 rând 5; figurile 1, 2 și 3A *	1-10
Y	EP 0672435 A1 (AMRON LTD [IL]) 19 August 1994 (19.08.1994) * întreg documentul *	1-10

Y	RO 116046 B1 (BIOPTRON AG [CH]) 30 Octombrie 2010 (30.10.2010) * rând 125 - rând 230; figura 1; rezumatul *	1-10
Y	RO 118378 B (INOE 200 [RO]) 30 Mai 2003 (30.05.2003) * întreg documentul *	1-10
Y	US 2008/0033512 A1 (MESURE TECHNOLOGY CO.LTD.[US]) 07 Februarie 2008 (07.02.2008) * coloana 1 paragraf [0030] coloana 1 paragraf [0009] - coloana 2 paragraf [0019]. figurile 1-3 rezumatul *	1-10
Y	US 2011/0307035 A1 (FORWARD ELECTRONICS LTD [US]) 15 Decembrie 2011 (15.12.2011) * coloana 1 paragraf [0007] - paragraf [0015] coloana 2 paragraf [0022] - coloana 2 paragraf [0025]. figurile 1-2; rezumatul *	1-10
Y	US 2007/0167998 A1 (YVES LOONES [FR]) 19 Iulie 2007 (19.07.2007) * coloana 1 paragrafele [0005], [0010] - [0023], [0026] coloana 2 paragrafele [0041] - [0055]. figurile 1, 2, 4 rezumatul *	1-10
A	EP 2179767 A1 (YALONG TRADE [SK]) 28 Noiembrie 2008 (28.11.2008) * întreg documentul *	1-10
A, P	SK 392013 U1 (KOKOS FRANTISEK [SK]) 04 Noiembrie 2013 (04.11.2013) * figurile 1-6 rezumatul *	1-10

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Condiția existenței unei singure invenții [art. 10alin.(6)]	Cererea de model de utilitate nu satisface condiția de existență a unei singure invenții, aceasta conținând mai mult decât o invenție, astfel:	
Observații:		
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 19.12.2014

Examinator,

Ing.jur. ENDES ANA-MARIA



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară, invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară, invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.</p>

