

Ն.Դ. ԵԶԱԿՅԱՆ

ՃՇԳՐԻՏ ՊԱՐԱՄԵՏՐԵՐՈՎ ԿԱՐԳԱՎՈՐՎՈՂ «ՏԱՔ ԱՍԵՂՈՎ» ՍԱՐՔ

Նկարագրված է ասեղնաբուծության սարք, որի օգտագործման համար անհրաժեշտ հիմնական պարամետրերը ճշգրիտ կարգավորվող են (ասեղի ջերմաստիճան, ազդեցության ժամանակ): Դրանից բացի, հնարավորություն է ստեղծվել՝ հայտնաբերելու կենսաբանական ակտիվ կետը, ըստ որի սևեռվում է «տաք ասեղը»: Սարքն ունի թվացույցով ջերմաչափ և վայրկենաչափ, ինչպես նաև ասեղի սևեռման գրանցիչ:

Առանցքային բաղեր: «տաք ասեղ», կենսաբանական ակտիվ կետ, ասեղնաբուծություն, ջերմաստիճան, հաղորդաչափ, վայրկենաչափ, ջերմաչափ:

Ներածություն: Ասեղնաբուծությունը ծագել է Հին Արևելքում: Բժշկության այս եղանակը հնագույններից մեկն է և օգտագործվել է արևելյան բժշկության մեջ դեռևս հազարավոր տարիներ առաջ: Ասեղնաբուծության դեպքում հիվանդի մաշկի վրա ներագղում են բարակ ասեղի միջոցով, ծակելով որոշակի հատուկ կետերում: Ասեղնաբուծների կողմից ընդունված է տեսություն, ըստ որի մարմինն ունի էներգիա, որը տարածվում է մարմնի օրգաններով և հայտնվում է մաշկի արտաքին մասում կետի ձևով: Յուրաքանչյուր ակտիվ կետ մաշկի վրա կոչվում է «ասեղնաբուծման կետ» և շատ փոքր է՝ մինչև 1մմ² մակերեսով: Երբ մարդու էներգետիկ բալանսը մարմնում փոխվում է, մարդն իրեն զգում է հիվանդ: Կենսաբանական ակտիվ կետերում (ԿԱԿ) տարբեր մեթոդներով մարդու մաշկի վրա ազդելով՝ վերականգնվում է օրգանիզմում էներգիայի բալանսը:

Արևելյան բժշկությանը հայտնի են ԿԱԿ-երի մեծ քանակ (ավելի քան 3000 կետ): Գոյություն ունեն տարբեր եղանակներ ասեղնաբուծական կետերի հայտնաբերման և տեղորոշման համար: ԿԱԿ-ի վրա ազդելու հայտնի մեթոդներն են.

ա. քիմիական ռեակցիան,

բ. Պելտեի էլեմենտը,

գ. գերբարձր հաճախականությամբ (ԳԲՀ) ճառագայթումը,

դ. լազերային ճառագայթումը:

Թվարկված եղանակների հիման վրա ստացվել են բազմաթիվ արտոնագրեր, և պատրաստվել են սարքեր:

Խնդրի դրվածքը և մեթոդիկայի հիմնավորումը: Հայտնի է ԿԱԿ-ի վրա ազդող սարքը, որում ազդող օրգանը պատրաստված է կիսահաղորդչային թերմոդիմադրության հիման վրա [1]:

Ասեղնաբուծության համար նախատեսված սարքը բաղկացած է թերմոէլեկտրական կիսահաղորդչային սարքից, մեկ «տաք» կամ «սառը» ասեղից, որը գտնվում է Պելտեի էլեմենտի վրա, որն անմիջապես ազդում է ԿԱԿ-ի վրա [2]:

Նշված սարքերի հիմնական թերությունը ջերմային փոխազդեցության ոչ ճշգրիտ տեղորոշումն է, քանի որ տաքացման դեպքում տաքանում են մաշկի ոչ միայն ակտիվ, այլև շրջակա հյուսվածքները:

Ջերմասեղնաբուծական հայտնի սարքերի հիմնական թերությունը թերմոէլեկտրական մոդուլը պատրաստելու դժվարությունն է [3-5]:

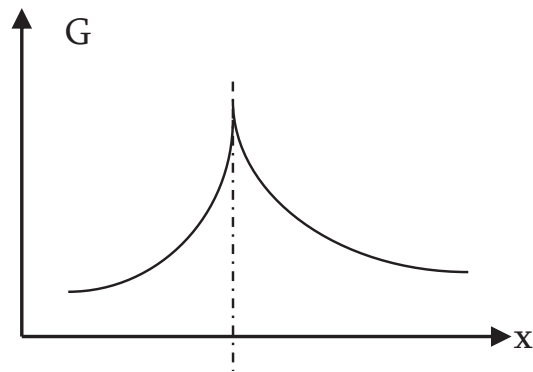
Հայտնի է ասեղնաբուծական սարք, որն ունի ջերմաստիճանի և ազդող տվիչի ժամանակի հանգույցներ, ինչպես ռադիոհաճախականային գեներատոր, որի միջոցով տաքացվում է ասեղը (գործնականում անհայտ է տաքացման աստիճանը), որը պատրաստված է ԳԲՀ ճառագայթման սկզբունքով [6]:

Նշված ասեղնաբուծական սարքերը և մեթոդներն ունեն մի շարք թերություններ: Քիմիական ռեակցիայի դեպքում դրանք ջերմության և ժամանակի տեսանկյունից անկայուն են: Պելտեի էլեմենտները, բացի պատրաստման դժվարությունից, հոսանքակորուստ են և տեղորոշման տեսանկյունից ոչ ճշգրիտ: ԳԲՀ ճառագայթման դեպքում շրջակա հյուսվածքները ևս ճառագայթահարվում են և ենթարկվում անցանկալի տաքացման: Բացի այդ, անհրաժեշտ է ասեղի ջերմությունը չափող հանգույց: Լազերային ճառագայթման դեպքում ազդեցության գոտու ջերմաստիճանը չի հստակեցվում: Հիմնականում ասեղը մտցվում է մաշկի ակտիվ կետի մեջ, ինչը լրացուցիչ ցավ է պատճառում հիվանդին:

Հետազոտության արդյունքները: Մեր կողմից մշակված սարքում գործնականորեն վերացվել են հայտնի սարքերի թերությունները (ժամանակ, ջերմություն, տեղորոշում), և ասեղն անմիջականորեն շփվում է ԿԱԿ-ին: Ջերմակարգավորվող ասեղի համար օգտագործված է [7] արտոնագիրը: Դրանից բացի, ջերմաստիճանի կարգավորման համար օգտագործված է ճշգրիտ կարգավորվող իրանով տրանզիստորը [8]: Որպես տաքացնող էլեմենտ վերցվել է ևս մեկ տրանզիստոր: Ջերմատվիչի կախումը ջերմությունից գծային է, այն ինտեգրված է տրանզիստորի մեջ, ինչն ապահովում է ժամանակի և ջերմաստիճանի ճշգրիտ չափումը: Տրանզիստորի անիրան լինելը թույլ է տալիս, որ տվիչը շատ արագ տաքանա և սառչի, որով էլ ճշգրիտ որոշվում է ժամանակը: Տրանզիստորի իրանը գալվանապես առանձնացված է չափիչ մասից, որով հայտնաբերվում է ասեղնաբուծական կետը:

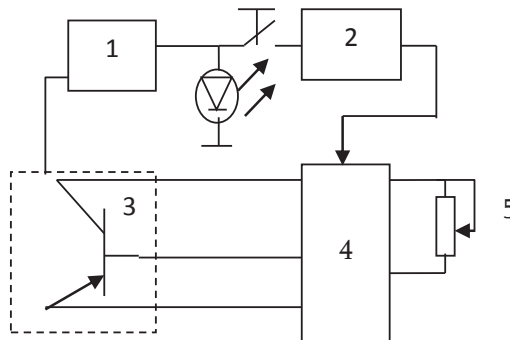
Դիցուք ուզում ենք գտնել մաշկի հաղորդականությունը: Ակտիվ կետի հաղորդականությունը 10-ից ավելի անգամ մեծ է մաշկի մնացած կետերի հաղորդականությունից: Նկ. 1-ում ցուցադրված է մաշկի վրա ակտիվ կետի հաղորդականությունը, երբ մոտենում ենք ակտիվ կետին: Կետագծով ցույց է տրված ակտիվ կետի հաղոր-

դականությունը, երբ ասեղը գտնվում է հենց կետի վրա: Երբ հաղորդաչափը հայտնաբերում է ակտիվ կետը, համակարգն իսկույն ազդանշան է տալիս, և նույն կետում միացվում է ջերմաչափ- ջերմակայունացուցիչը:



Նկ. 1. Ակտիվ կետի հաղորդականությունը կախված ճիշտ տեղորոշումից

Մշակված սարքի պարզեցված կառուցվածքային սխեման հետևյալն է (նկ. 2).



Նկ. 2. Սարքի պարզեցված կառուցվածքային սխեման

Սարքը կազմված է հետևյալ հիմնական հանգույցներից.

1. հաղորդաչափ,
2. վայրկենաչափ,
3. տվիչ՝ տրանզիստոր,
4. ջերմաչափ-ջերմակարգավորիչ,
5. անհրաժեշտ ջերմաստիճանի որոշման դիմադրություն:

1 հաղորդաչափի մուտքին միացվում է ասեղը, որն ամրացված է տրանզիստորի իրանին, իսկ 1-ի ելքում միացված լուսադիոդը միաժամանակ տրվում է 2 վայրկենաչափի մուտքին: 4 հանգույցի մուտքին միացված է 3 տրանզիստորը, իսկ 2 հանգույցի ելքային լարումը տրվում է 4 հանգույցի ղեկավարող մուտքին: Այդ մուտ-

քում լարում հայտնվելուն պես միացվում է ջերմաչափող և կայունացնող տրանզիստորը:

Սարքն աշխատում է հետևյալ կերպ: 1 հաղորդաչափի ելքում առաջանում է լարում, երբ հայտնաբերվում է ակտիվ կետը, որը երևում է նաև լուսադիոդի վառվելով: Այդ դեպքում միանում է 2 վայրկենաչափը և ազդանշան է տալիս 4 ջերմաչափ-ջերմակայունացուցչին, որը սկսում է աշխատել: Մի կիսապարբերության ընթացքում 4 հանգույցը չափում է տրանզիստորի իրանի ջերմաստիճանը, իսկ մյուս կիսապարբերության ընթացքում կայունացնում է նախապես ցանկալի ջերմաստիճանը իրանի փաստացի ջերմաստիճանի հետ:

Սարքի հիմնական տեխնիկական տվյալներն են՝

- ակտիվ կետի ջերմաստիճանի չափման տիրույթը՝ 37...60 °C,
- ջերմաստիճանի չափման կարգավորման թույլատրելի սխալը՝ ± 0.2 °C,
- ժամանակի հաստատունը՝ 0.3 վրկ,
- տվիչի տրանզիստորի իրանի առավելագույն ջերմաստիճանը՝ 60 °C,
- տվիչի ծախսած հզորությունը, երբ այն հանգստի ռեժիմում է՝ 10 մՎտ,
- տվիչի ծախսած հզորությունը, երբ այն աշխատանքային ռեժիմում է՝ 200մՎտ,
- չափված տևողությունների թույլատրելի սխալը՝ $\leq 1\%$;
- ժամանակային հնարավոր տիրույթը՝ 0...99 վրկ:

Եզրակացություն: Կենսաբանական ակտիվ կետերի վրա ասեղի ազդեցության ջերմաստիճանի, ազդման ժամանակի, ինչպես նաև ԿԱԿ-ի տեղորոշման բարձր ճշտության շնորհիվ սարքը կարող է լայն կիրառում գտնել ասեղնաբուժական պրակտիկայում: Չի բացառվում նաև, որ, շնորհիվ պահանջվող փոքր հզորության, սարքն ավտոնոմ սնուցման ռեժիմով աշխատանի նաև արտահիվանդանոցային պայմաններում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. А.с. СССР №1397039, А61Н 39/06, 1988.
2. А.с. СССР №1333337, А61Н 39/06, 1987.
3. Патент РФ №2234907, А61Н 39/06, 2004.
4. Патент РФ №2146511, А61Н 39/06, 2000.
5. Патент РФ № 2373919, А61Н 39/06, 2007.
6. US Patent, № 5957862, А61Н 39/02, 1999.
7. А.с. СССР, №1501006, А1, 23/19, 1989.
8. Патент РФ №2024885. Устройство для измерения проводимости/ Р.А. Симонян, А.С. Ованесян, Х.В Григорян. – Опубл. 09.08.1990.

Н.Д. ЕЗАКЯН

УСТРОЙСТВО С " ГОРЯЧЕЙ ИГЛОЙ ", РЕГУЛИРУЕМОЕ ТОЧНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Описывается акупунктурное устройство, в котором основные параметры регулируются точно (температура иглы, время экспозиции). Кроме того, с его помощью можно обнаружить биологически активную точку, которая фокусируется "горячей иглой". Устройство имеет термометр и секундомер с цифровой индикацией, а также иглу фокусировки.

Ключевые слова: "горячая игла", биологически активная точка, иглоукалывание, температура, проводимость, таймер, термометр.

N.D. YEZAKYAN

A DEVICE REGULATED BY EXACT PARAMETERS AND BY "HOT NEEDLE"

An acupuncture device is described, in which, the basic parameters are exactly regulated (needle temperature, exposure time). In addition, it is possible to detect the biologically active point focused by the "hot needle". The device has a digital thermometer and a stopwatch with a digital indication, as well as a needle of focusing.

Keywords: "Hot needle", biologically active point, acupuncture, temperature, conductivity, timer, thermometer.

ՀՏԴ 621.396.67

Տ.Շ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ, Ս.Գ. ԷՅՐԱՄՋՅԱՆ, Ա.Ս. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ՎԻՎԱԼԴԻ ՏԻՊԻ ԳԵՐԲԱՐՁՐ ՀԱՃԱԽԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ԼԱՅՆԱՇԵՐՏ ՄԻԿՐՈՇԵՐՏԱՎՈՐ ԱՆՏԵՆԱՅԻ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՄՈԴԵԼԱՎՈՐՈՒՄԸ, ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ԵՎ ՓՈՐՁԱՐԿՈՒՄԸ

Մշակվել է 1.3-4.0 ԳՀգ գերբարձր հաճախականության տիրույթի $2\theta_{0.5} = 47^\circ \div 110^\circ$ ճառագայթի լայնությամբ միկրոշերտավոր սեկտորիալ անտենայի կառուցվածքը, որի ԿԱԳ= $= 1.2 \div 3$ (կանգուն ալիքի գործակից) և ՈԻԳ= $3.2 \div 7.5$ (ուժեղացման գործակից): Նկարագրվում են հիմնական բնութագրերը և անտենայի հատկությունները, աշխատանքի սկզբունքը, ինչպես նաև անտենայի լայն հաճախականային շերտի ստացման մեթոդը:

Առանցքային բառեր. միկրոշերտավոր անտենա, հաճախականային լայն շերտ:

Ներածություն: Ռադիոտեխնիկական համակարգերին բնորոշ է օգտագործվող հաճախականային շերտի լայնացման միտումը, ինչը իր հերթին հանգեցնում է այնպիսի անտենաների նախագծման, որոնք կապահովեն պահանջված լայնշերտ