



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00784

(22) Data de depozit: 03/11/2016

(41) Data publicării cererii:
30/03/2017 BOPI nr. 3/2017

(71) Solicitant:
• EDU ANTOINE, STR. MARIN POPA NR. 3,
ET. 1, AP. 2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO;
• ULMEANU DAN-IOAN, STR. RODIEI
NR. 62, AP. 1, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(72) Inventatori:
• EDU ANTOINE, STR. MARIN POPA NR. 3,
ET. 1, AP. 2, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO;
• ULMEANU DAN-IOAN, STR. RODIEI
NR. 62, AP. 1, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) ANSAMBLU ELECTROD MONOPOLAR CU CÂRLIG -
DISECTOR PENTRU CHIRURGIE LAPAROSCOPICĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu format dintr-un electrod monopolar cu cârlig și dintr-un disector, utilizat în chirurgia laparoscopică. Ansamblul conform invenției este constituit dintr-un electrod monopolar cu cârlig, format dintr-un corp (1) electrod din oțel inox nemagnetic, o banană (2) de prindere la un cablu electric multifilar, o bucsă (3) de fixare a unui vârful (4), o șaibă (5) de protecție și nivelare a capătului unei izolații (6) din teflon alb, un tub (8) de protecție din material plastic termocontractabil dur și izolant, și un mâner (7) de prindere realizat dintr-un material plastic dur și izolant, și dintr-un disector format dintr-un tub cilindric metalic din inox nemagnetic, cu peretele din partea de ieșire a electrodului monopolar mai subțire, pentru separarea țesuturilor, în vederea cauterizării, izolat cu un material plastic termoretractabil, prevăzut cu un mâner la capătul de legare la cablul multifilar, și cu un șurub de fixare practicat lateral în mâner până la atingerea izolației electrodului de care se prinde pe interior.



Fig. 4

Revendicări: 4
Figuri: 6

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



ANSAMBLU ELECTROD MONOPOLAR CU CÂRLIG – DISECTOR PENTRU CHIRURGIE LAPAROSCOPICĂ

Invenția de față se referă la un ansamblu format dintr-un electrod monopolar cu cârlig și la un disector, utilizate în chirurgia laparoscopică, în hemostaze, histerectomie, adrenalectomie, hemoroidotomie, gastrectomie, rezecție de colon, colecistectomie, cistectomie, splenotomie, etc.

Stadiul tehnicii

În domeniul laparoscopic se cunosc câteva tipuri de electrozi Hook, produși de câteva firme internaționale, precum Storz, Wolf, Olympus, electrozi care sunt de unică folosință sau reutilizabili. Aceștia se utilizează de obicei independent de disectoare, au diferite forme ale capetelor de cauterizare și sunt monopolari sau bipolari.

Disectoarele cunoscute în domeniu au capete de diferite forme, precum forceps, foarfecă, cioc de pasăre, paletă, și sunt utilizate independent de electrozii Hook, nefiind atașate de corpul cilindric al acestora. În plus față de aceasta, disectoarele din domeniu nu pot fi utilizate la cauterizare, la închiderea vaselor sanguine, etc.

Din brevetul LT4324(B) se cunoaște un instrument medical manual pentru chirurgia laparoscopică, care conține la capătul electrodului o foarfecă, pentru tăierea țesutului. Nou la acesta este faptul că dispozitivul are mâner monolitic cu un suport, la care este montat un cuplaj cu o ramură care leagă o țeavă mică la un capăt, iar în celălalt capăt are un mod de alunecare a mânerului cu tijă de fixare, care printr-o canelură este conectată la o pârghie dreptunghiulară cu un buton cinematic. Un exemplu tipic de structură de tăiere este tipul clește, care are o tijă, o țeavă operațională, un manșon și mâner din compozite pentru fixarea tijei.

Până în prezent, electrozii Hook și disectorul din domeniu s-au utilizat independent unul de altul, astfel că timpul de lucru este de mare, la fiecare extragere a electrodului din interiorul disectorului are loc contactul electrodului cu aerul, măbind riscul de infectare al pacientului. De asemenea, din această cauză și timpul de lucru al chirurgului este mai mare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă din realizarea unui ansamblu electrod monopolar cu cârlig în principal pentru cauterizare, cuplat cu disectorul printr-un mecanism de prindere adecvat, astfel încât să poată fi utilizat prin manevre minim invazive în chirurgia laparoscopică.

Soluția problemei tehnice este redată în revendicarea independentă care prezintă ca element de noutate cele două componente asamblate printr-un sistem de

fixare, cu prinderea electrodului pe interiorul disectorului la capătul anterior extern al celor două componente ale ansamblului, capăt prin care electrodul se conectează cu un cablu multifilar la un alimentator de curent electric.

Prezentarea revendicărilor

Ansamblul electrod monopolar cu cârlig și disector asamblate conform invenției, este constituit dintr-un electrod monopolar având o lungime de 330-450 mm, un diametru de 3,15 - 4 mm, având un cârlig din oțel inox nemagnetic de $\varnothing 1$, izolat cu teflon alb, care este prevăzut cu un mâner izolator din material plastic dur și cu conexiune electrică la un aparat de alimentare de curent printr-un cablu multifilar, și asamblat cu un disector cilindric metalic din inox nemagnetic, cu lungime de 250-300 mm, un diametru de până la 10 mm, prevăzut cu un mâner izolator din material plastic dur, asamblat la interior cu electrodul monopolar printr-un mecanism de alunecare și fixare cu șurub/bilă metalică cu dimensiune de 1- 1,5 mm.

Electrodul monopolar cu cârlig, conform invenției, este constituit dintr-un corp al electrodului, din oțel inox nemagnetic, o banană de prindere la cablul electric multifilar, o bucsă de fixare a vârfului electrodului, o șaibă de protecție și nivelare a capătului izolației din teflon alb, un tub de protecție din material plastic termocontractabil dur și izolant și un mâner de prindere realizat dintr-un material plastic dur și izolant.

Disector conform invenției, este un tub metalic cilindric din inox nemagnetic, cu lungime 250 – 300 mm, cu partea de ieșire a electrodului monopolar cu până la jumătate din grosime mai subțire, pentru separarea țesuturilor în vederea cauterizării, izolat cu un material plastic termoretractabil, dur, izolant, negru, prevăzut cu un mâner la capătul de legare la cablul multifilar, și cu un șurub de fixare de 1 – 1,5mm practicat lateral în mâner care merge până la atingerea izolației electrodului de care se prinde pe interior prin fixare pe acesta.

Utilizarea ansamblului electrod monopolar cu cârlig și disector în stare asamblată în chirurgia laparoscopică în hemostaze, histerectomie, adrenalectomie, hemoroidotomie, gastrectomie, rezecție de colon, colecistectomie, cistectomie, splenotomie,

Avantajele ansamblului electrod monopolar cu cârlig – disector în stare asamblată pentru chirurgia laparoscopia sunt benefice atât pentru pacient cât și pentru chirurg, și constau din:

- Reducerea la jumătate a timpului de lucru asupra corpului uman,
- Reducerea stării de stres a pacientului prin micșorarea timpului manevrelor chirurgicale,

- Reducerea traumatizării ţesuturilor prin împingerea şi separarea acestora cu ajutorul disectorului tubular,
- Eficienţă mai mare comparativ cu procedurile cu aparatură separată, neasamblată,
- Electrocul monopolar poate fi utilizat şi pentru secţionare de ţesuturi,
- Reducerea riscului de infecţie prin eliminarea contactelor multiple cu aerul ale electrocului Hook în urma extragerilor multiple,
- Reducerea la jumătate a numărului de extrageri ale electrocului Hook,
- Reducerea timpului de recuperare a pacientului, manevrele fiind minim invazive.

Se dă în continuare **un exemplu de realizare** al ansamblului electrod monopolar cu cârlig – disector pentru chirurgie laparoscopică, realizat conform invenţiei, şi prezentat în legătură şi cu desenele anexate, figurile 1-6.9, care reprezintă:

-figura 1 – Electrod monopolar

-figura 2.1 – Corp cârlig, din inox nemagnetic, $\varnothing 4 \times 0,42$ mm

-figura 2.2 – Banană, din inox nemagnetic, $\varnothing 4$

-figura 2.3 – Bucşă, din inox nemagnetic, $\varnothing 4$

-figura 2.4 – Şaibă, din inox nemagnetic,

-figura 2.5 – Vârf electrod, din inox nemagnetic, $\varnothing 1$, lungime 60 mm

-figura 2.6 – Subansamblu vârf,

-figura 2.7 – Izolator vârf, din teflon alb, $\varnothing 10$

-figura 2.8 – Tub de protecţie, varniş negru din policlorură de vinil, PVC

-figura 2.9 – Mâner din material plastic dur,

-figura 3.1 – Subansamblu coadă-cârlig,

-figura 3.2 – Subansamblu vârf-electrod,

-figura 4. – Ansamblu general, constituit din corp electrod, banană, bucşă, vârf electrod, şaibă, izolator vârf, mâner, tub protecţie

-figura 5 – Cablu monopolar, constituit din cap de $\varnothing 3$ de prindere a cârligului electrocului, cablu monopolar de $\varnothing 3$, cu lungime de 3,5m, cap de $\varnothing 4$ de prindere în aparatul de alimentare cu curent electric

- figura 6.1 – Bucșă de prindere cap cablu, Am 1/2T, $\varnothing 7$,
- figura 6.2 – Țeavă inox nemagnetic, $\varnothing 4 \times 0,5\text{mm}$,
- figura 6.3 – Tub de protecție, PVC negru,
- figura 6.4 – Subansamblu cap- cârlig,
- figura 6.5 – Știft de blocare cablu cu șliț $0,5 \times 0,5 \text{ mm}$,
- figura 6.6 – Cablu $\varnothing 3$ multifilar,
- figura 6.7 – Subansamblu cap de prindere în aparatul de curent electric, (furnizat colaborare),
- figura 6.8 – Varniș termocontractibil $\varnothing 3 \times 0,4 \text{ mm}$, negru,
- figura 6.9 – Varniș termocontractibil $\varnothing 6 \times 0,4 \text{ mm}$,
- figura A – Electrode Hook și disector asamblate conform invenției
- figura B – Electrode Hook și disector separate
- figura C – Disector metalic, cilindric,
- figura D - Electrode Hook,
- Figura E - Imbinare electrod cu cârlig- disector

Ansamblul electrod-disector realizat conform invenției, se introduce în corp printr-un dispozitiv cilindric metalic numit trocar, care este introdus primul. În figura 4 se prezintă ansamblul general electrod-disector realizat prin invenția de față și modul de asamblare al acestora.

Un prim element al ansamblului este constituit de electrodul Hook. Acesta este construit din oțel special pentru uz medical, are la un capăt un cârlig metalic, care este izolat exterior cu teflon alb biocompatibil pe o porțiune de 15-30 mm de la vârf, și izolat cu un alt material plastic termocontractabil rigid până la mâner, asigurându-se astfel și protecția contra agresiunii organelor interne în timpul operației laparoscopice, prezentat în figura D. Sudurile electrodului sunt făcute cu baghetă din argint. Acesta este utilizat pentru cauterizare, hemostaze, tăiere de țesuturi.

Celălalt capăt al electrodului este prevăzut cu un mâner izolat cu un material plastic dur, PVC de uz medical, și prin care este prevăzut un orificiu pentru contactul electric al cablului multifilar pentru legare la sursa de curent electric.

Disectorul este un element metalic, tubular, prin care se introduce electrodul în interiorul cavității de operat, după cum se prezintă în figura C. Acesta are o parte mai subțire la un capăt, cu ajutorul căreia se împing organele și se separă țesuturile în timpul operației, între două ieșiri ale capătului electrodului pentru arderea/cauterizarea țesutului. La celălalt capăt, disectorul are un manșon exterior cu rol de mâner din material plastic izolant rigid, pentru manevrare în timpul operației.

Ansamblul electrod-disector este realizat prin introducerea electrodului în interiorul disectorului și prinderea acestuia prin interior cu un sistem cu șurub, care permite mișcarea electrodului și disectorului în timpul operației fără extragerea electrodului, după necesități, figura E.

Revendicări

1. Ansamblu electrod monopolar cu cârlig și disector **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un electrod monopolar având o lungime de 330-450 mm, un diametru de 3,15 - 4 mm, având un cârlig din oțel inox nemagnetic de $\varnothing 1$, izolat cu teflon alb, care este prevăzut cu un mâner izolator din material plastic dur și cu conexiune electrică la un aparat de alimentare de curent printr-un cablu multifilar, și un disector cilindric metalic din inox nemagnetic, cu lungime de 300-400 mm, un diametru de până la 10 mm, prevăzut cu un mâner izolator din material plastic dur, care este asamblat la interior cu electrodul monopolar printr-un mecanism de alunecare și fixare cu șurub/bilă metalică cu dimensiune de 1- 1,5 mm.

2. Electrod monopolar cu cârlig, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** este constituit dintr-un corp al electrodului din oțel inox nemagnetic, o banană de prindere la cablul electric multifilar, o bucușă de fixare a vârfului electrodului, o șaibă de protecție și nivelare a capătului izolației din teflon alb, un tub de protecție din material plastic termocontractabil dur și izolant și un mâner de prindere realizat dintr-un material plastic dur și izolant.

3. Disector conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** este un tub metalic cilindric din inox nemagnetic, cu lungime 250 – 300 mm, cu peretele din partea de ieșire a electrodului monopolar mai subțire, pentru separarea țesuturilor în vederea cauterizării, izolat cu un material plastic termoretractabil, dur, negru, prevăzut cu un mâner la capătul de legare la cablul multifilar, și prevăzut cu un șurub de fixare de 1 – 1,5mm practicat lateral în mâner până la atingerea izolației electrodului de care se prinde pe interior.

4. Utilizarea ansamblului electrod monopolar cu cârlig și disector în stare asamblată în chirurgia laparoscopică în hemostaze, histerectomie, adrenalectomie, hemoroidotomie, gastrectomie, rezecție de colon, colecistectomie, cistectomie, splenotomie și în locuri în care este necesară prezența acestuia.

Figuri



Figura A – Electrode Hook și disector asamblate conform invenției

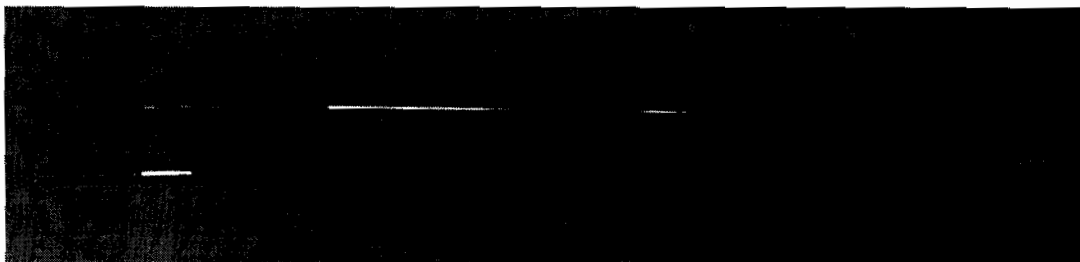


Figura B- Electrode Hook și disector separate



Figura C - Disector



Figura D – Electrode Hook

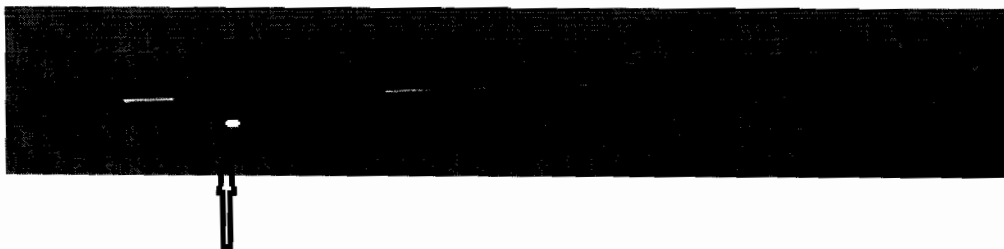


Figura E – Imbinare electrode cu cârlig- disector

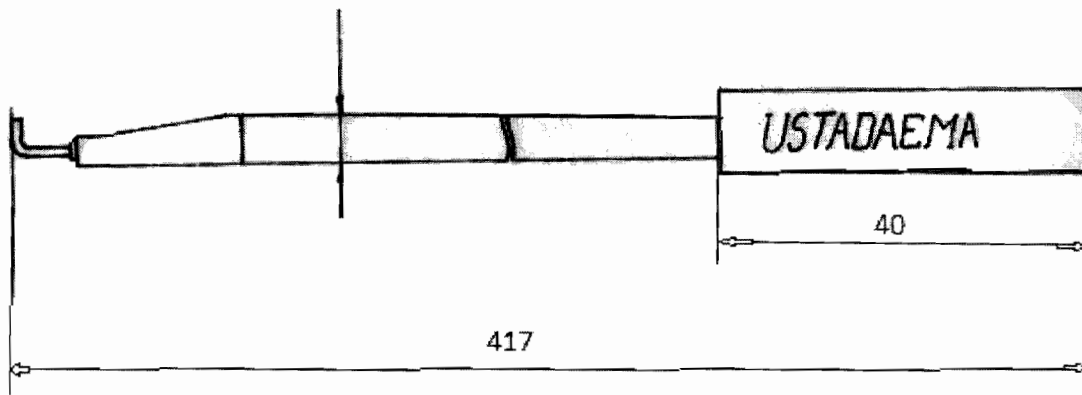


Fig.1. Electrod monopolar

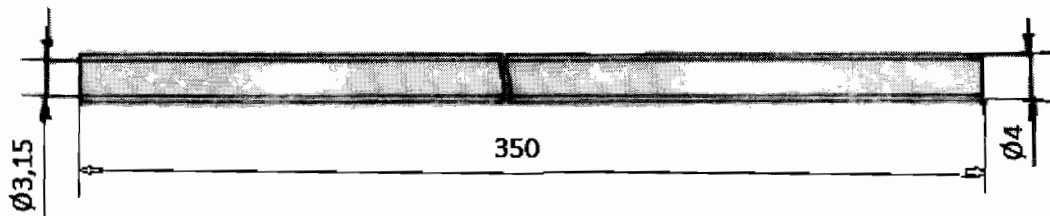


Fig.2.1. Corp câlig. Inox nemagnetic $\varnothing 4 \times 0,42\text{mm}$

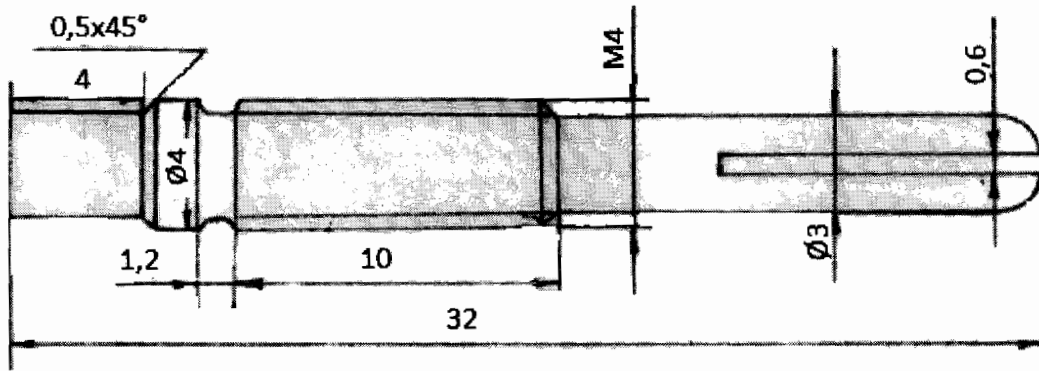


Fig.2.2 Banană. Inox nemagnetic $\varnothing 4$

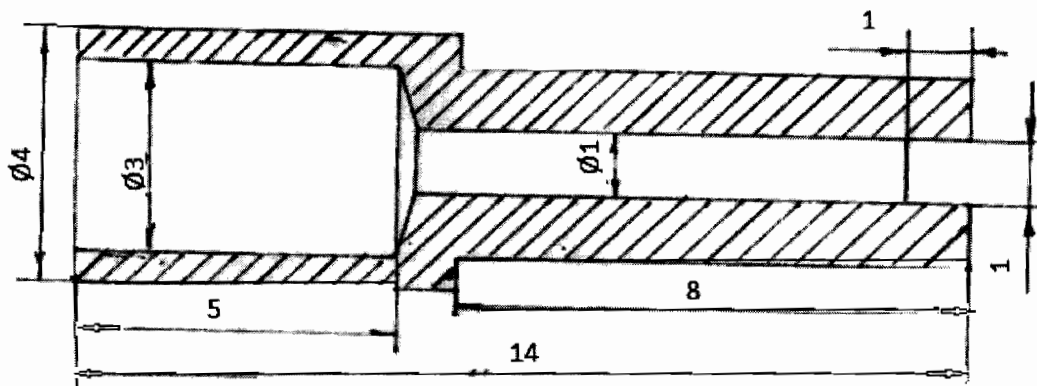


Fig.2.3 Bucșă. Inox nemagnetic $\varnothing 4$

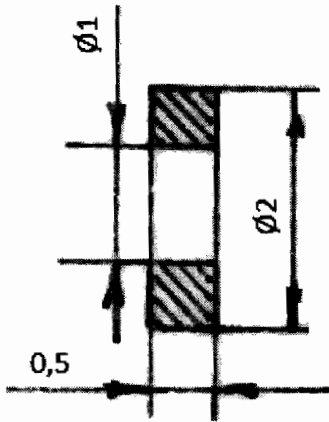


Fig.2.4. Șuibă. Inox nemagnetic

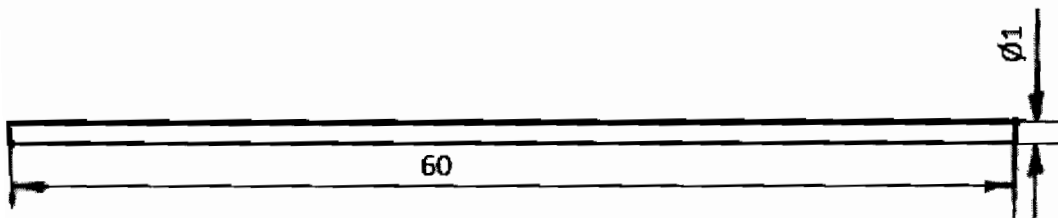


Fig.2.5. Vârf electrod. Inox nemagnetic $\phi 1$

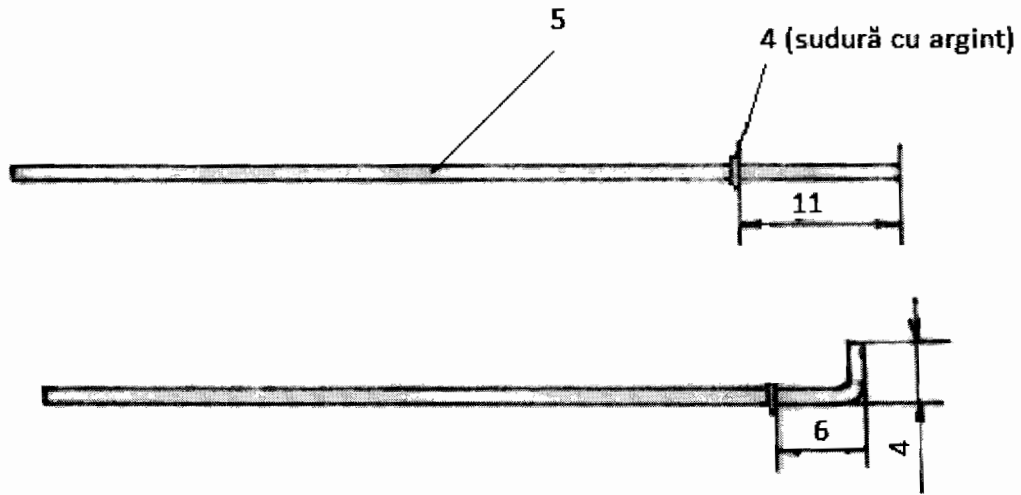


Fig.2.6. Subansamblu vârf

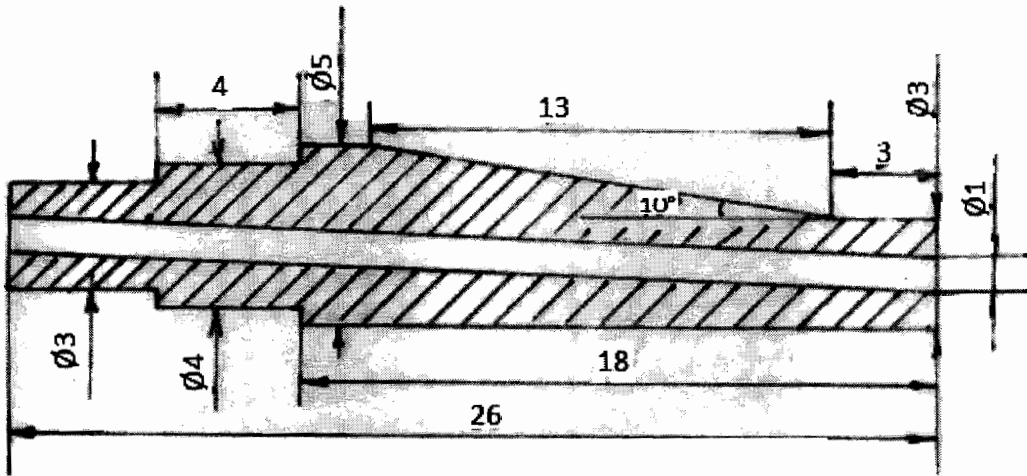


Fig.2.7. Izolator vârf. Teflon alb Ø10

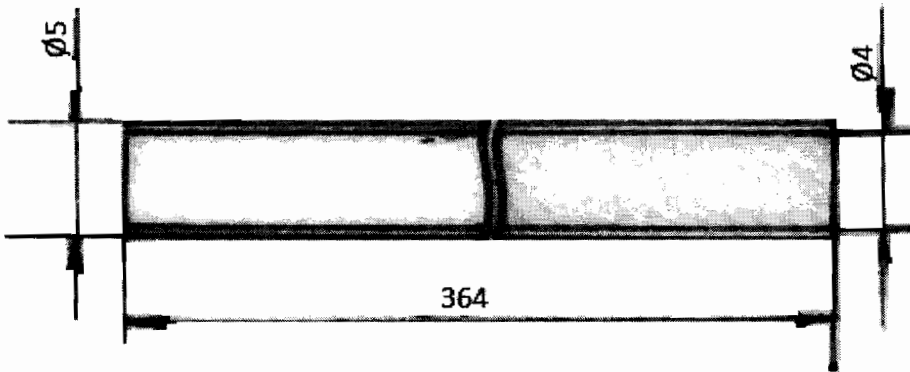


Fig.2.8. Tub protecție. Varniș negru PVC

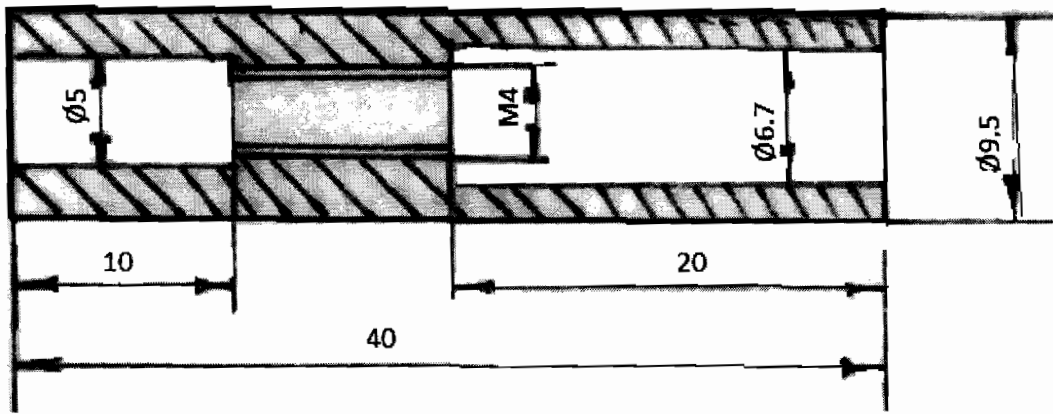


Fig.2.9. Măner

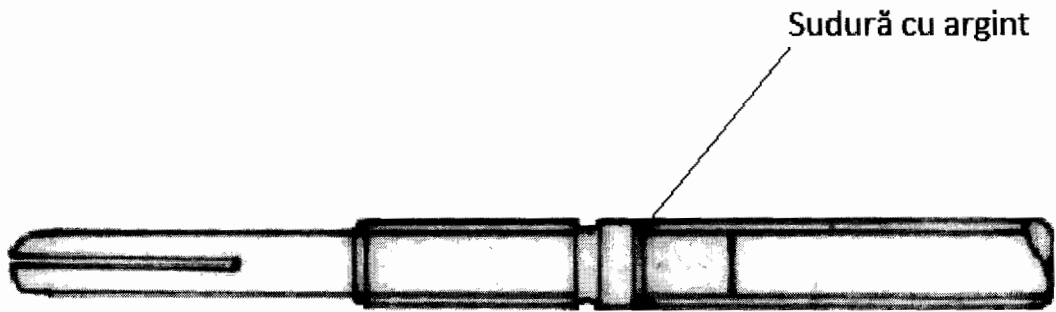


Fig.3.1. Subansamblu coadă-cârlig



Fig.3.2. Subansamblu vârf-electrod



Fig.4. Ansamblu general

1. Corp electrod
2. Banană
3. Bucșă
4. Vârf electrod
5. Șaibă
6. Izolator vârf
7. Mâner
8. Tub protecție

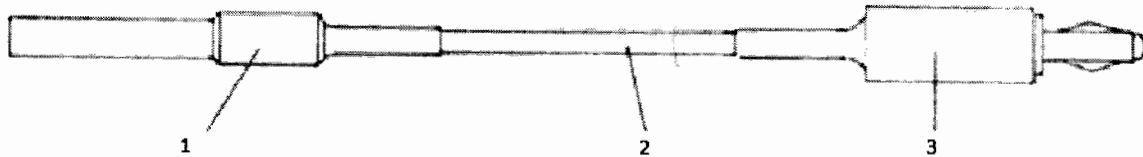
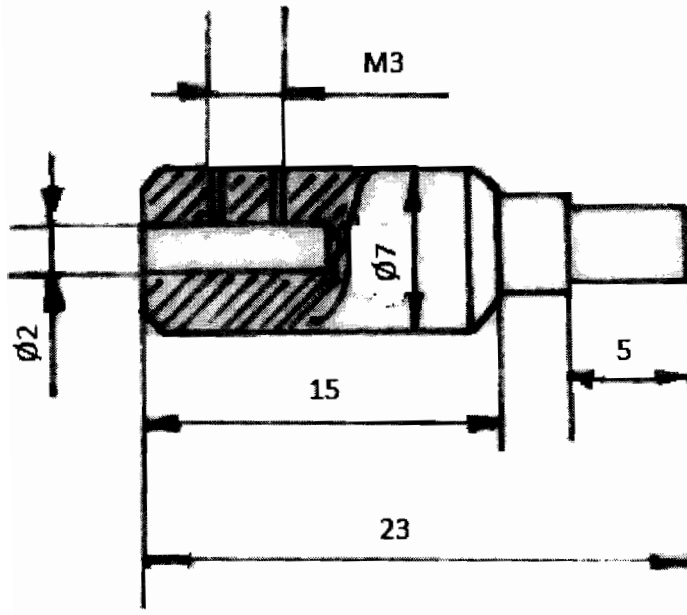
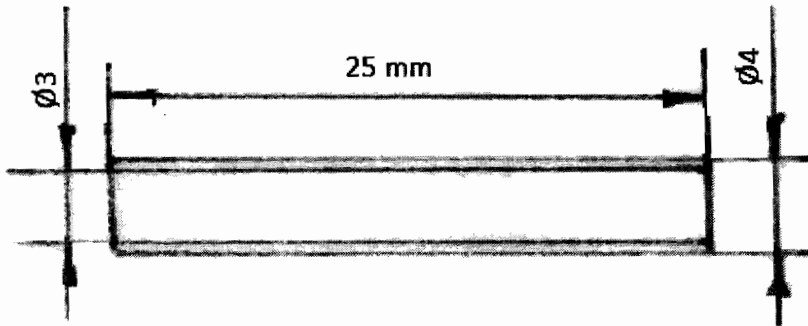


Fig.5. Cablu monopolar

1. Cap $\varnothing 3$ de prindere cârlig electrod
2. Cablu monopolar $\varnothing 3$, $l=3,5m$
3. Cap $\varnothing 4$ de prindere în aparat



**Fig.6.1. Bucșă de prindere cap cablu
Am 1/2 T Ø7**



**Fig.6.2. Țeavă inox nemagnetic
 $\varnothing 4 \times 0,5 \text{ mm}$**

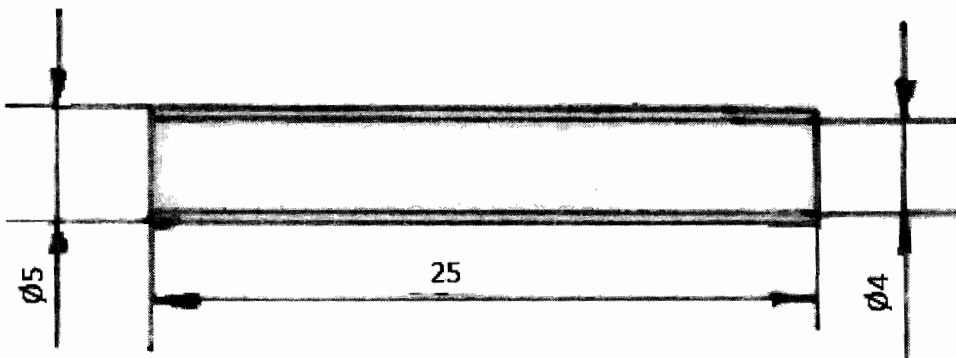


Fig.6.3. Tub protecție, PVC negru

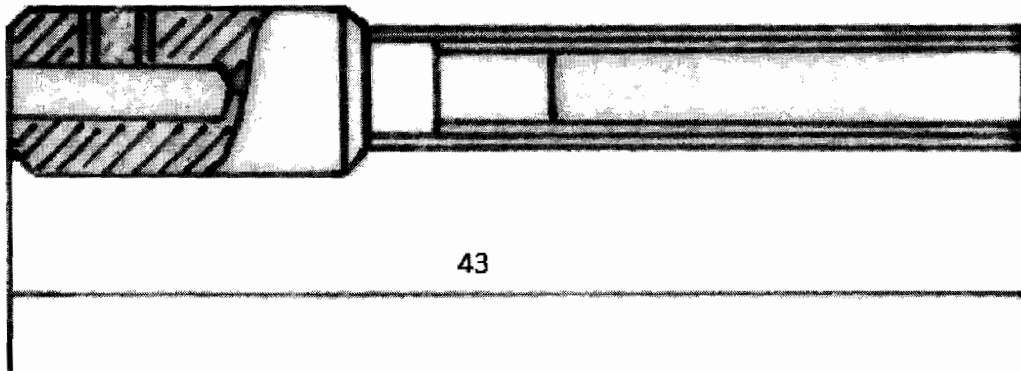


Fig.6.4. Subansamblu cap-cârlig

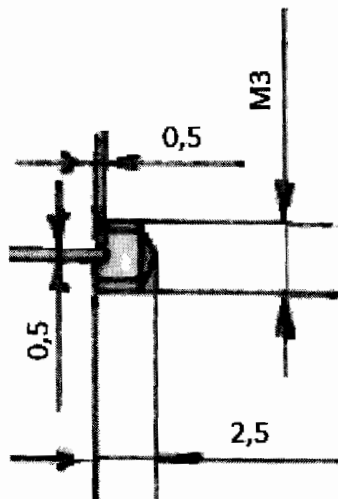


Fig.6.5. Știft blocare cablu cu șliț 0,5x0,5

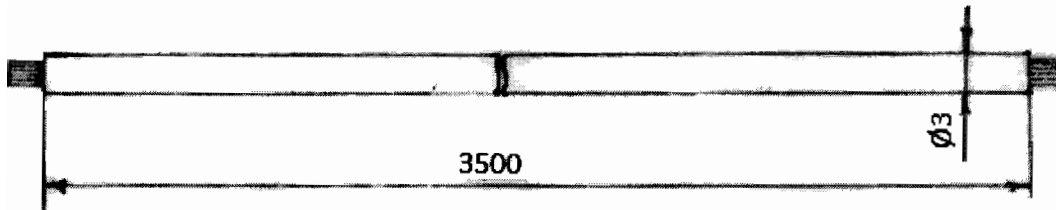


Fig.6.6. Cablu Ø3 multifilar

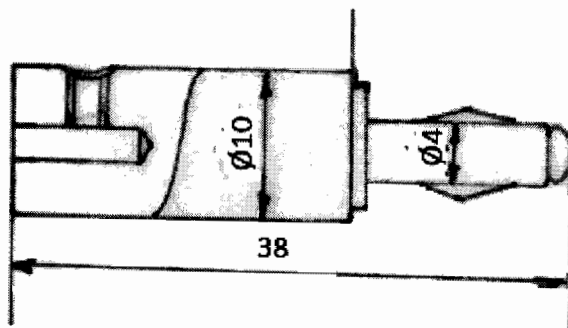


Fig.6.7. Subansamblu cap prindere în aparat (colaborare)

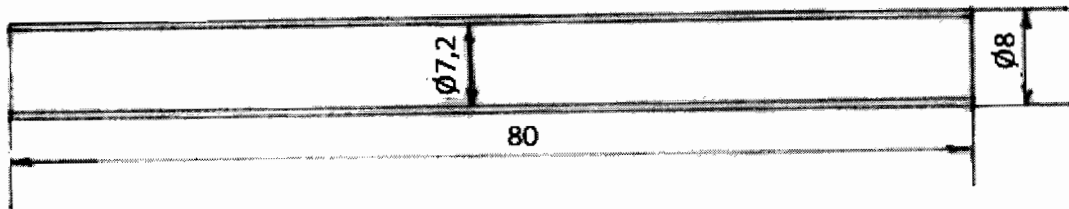


Fig.6.8. Varniș termocontractibil Ø3x 0,4 mm negru

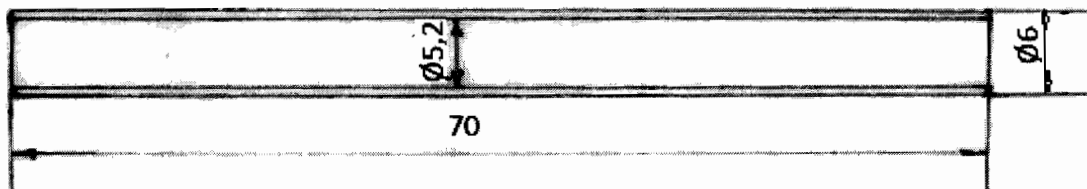


Fig.6.9. Varniș termocontractibil Ø6 x 0,4 mm, negru