



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00163

(22) Data de depozit: 12.03.2012

(41) Data publicării cererii:  
29.11.2012 BOPI nr. 11/2012

(71) Solicitant:  
• LOSONCZI LAJOS, STR. AVRAM IANCU  
NR. 37, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:  
• LOSONCZI LAJOS, STR. AVRAM IANCU  
NR. 37, TÂRGU MUREȘ, MS, RO

(54) ELECTROD ASPIRATOR MULTICONTACT DE PRELEVARE  
BIOSEMNALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un electrod aspirator care poate fi fixat pe o suprafață biologică, cum ar fi pielea umană, pentru prelevarea de biosemnale pe cale electrică, ce sunt apoi transmise în vederea prelucrării. Electrocul conform invenției este constituit dintr-o incintă (1) închisă de o membrană (2) elastică, montată în contact cu un arc (6), în care, prin supape (3 și 4) de aspirare și, respectiv, de evacuare, se poate crea o depresiune care asigură atașarea perfectă a unor contacte (5) metalice pe o suprafață biologică, permițând astfel prelevarea de biosemnale.

Revendicări: 5  
Figuri: 2

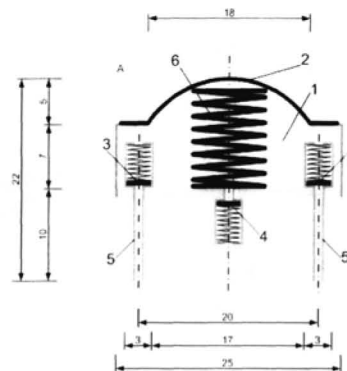


Fig. 1



## Electrod aspirator multicontact de prelevare biosemnale

### Descriere

Invenția se referă la un electrod multicontact aspirator care datorită proprietăților mecanice și aerodinamice permite fixarea electrodului pe suprafață biologică de exemplu piele. Invenția se referă numai la partea mecanică a electrodului, el având și o parte electrică de prlevare și de transmitere semnale bioelectrice.

Se cunosc mai multe tipuri de electrozi neinvazivi de prelevare de biosemnale, ei pot fi clasificați prin mai multe metode [1]:

1. Prin modul de fixare pe suprafața biologică, cordoane de susținere, creare de presiune joasă, tip ventuză, aspirare, lipire, etc
2. Prin modul de realizarea contactului cu suprafața biologică: uscat sau umed.
3. Prin materialul contactului electrodului: metalic, ceramic
4. Prin modul în care semnalul bioelectric este transmis la centrul de prelucrare a semnalelor: cu fire de legătură și fără fir (wireless) [2], [3], [4], [5], [6].

Această invenție se referă la un electrod pentru prelevare biosemnale, neinvaziv, fixare prin aspirare, cu contacte multiple metalice, uscat, wireless.

Electrodul aspirator cu aspirare continuă [7] prezintă un mare dezavantaj față de invenția de față și anume că necesită o sursă externă care asigură presiune joasă, aspirare continuă, fapt de loc neglijabil în cazul în care sursa de biosemnal (pacientul) este în mișcare. Iar în anumite cazuri prezintă imposibilitatea de a fi folosit [8], [9], [10].

Scopul invenției rezidă în simplificarea constructivă a electrozilor tip aspirator, și anume în eliminarea aparatului de joasă presiune (aspirator) și înlocuirea lui cu o membrană elastică cu arc, atașată electrodului multicontact.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției care va fi prezentat cu ajutorul celor două figuri atașate invenției. Cu elementele constructive numerotate: **1**-incintă care se poate vida, **2**-membrană elastică, **3**-supape de aspirare cu arc, **4**-supapă de refulare cu arc, **5**-contactele metalice tubulare ale electrodului, **6**-arc destindere din fig.1 și fig.2.

Conform invenției apăsând membrana elastică **2** cu o forță **F** acesta creează o presiune supraatmosferică în incinta **1** iar supapa de refulare **4** se deschide și surplusul de aer se evacuează prin ea, arcul **6** se destinde, totodată supapele de aspirare **3** se deschid și se creează vid și în contactele tubulare metalice **5** iar la rândul lor fiecare contact tubular aspiră suprafața biologică pe care este așezat electrodul de prelevare biosemnale, creându-se câte un dop în formă de umflătură în fiecare contact tubular, care dopuri mențin electrodul pe suprafața biologică.

*Invenția prezintă următoarele avantaje:*

–prezintă fiabilitate prin aceea că este independent de alte componente specifice electrozilor, fire și

## Electrod aspirator multicontact de prelevare biosemnale

cordoane de legătură,

–se poate ataşa, detaşa unul câte unul după nevoie,

–nu necesită aptitudini speciale (personal specializat) pentru montarea, demontarea electrozilor,

–volumul și masa redusă asigură un timp de ataşare îndelungată, chiar zile.

–neavând componente auxiliare prezintă avantajul de a fi folosit la comanda unor automatizări mobile (scaune cu rotile, etc.).

### **Referințe bibliografice:**

1. Lalley PM, Moschovakis AK, Windhorst U (1999) Chapter 6: Electrical activity of individual neurons in situ: extra- and intracellular recording. In: Windhorst U, Johansson H (eds) Modern techniques in neuroscience research. Springer-Verlag; Berlin, Heidelberg, New York
2. Brevet USA: US Patent 3880146/Apr.29,1975
3. Brevet USA: US Patent 3568662/Mar.9,1971
4. Brevet USA: US Patent US6445940B1/Sep.3, 2002
5. Brevet USA: US Patent 4967038/Oct.30,1990
6. Brevet USA: US Patent US2010/0268055 A1/ Oct.21,2010
7. Brevet USA: US Patent 5555612/Sep.10,1996
8. Brevet USA: US Patent 5722404/Mar.3,1998
9. Brevet USA: US Patent 5724966/Mar.10,1998
10. Brevet USA: US Patent US6345192B1/Feb.5, 2002.

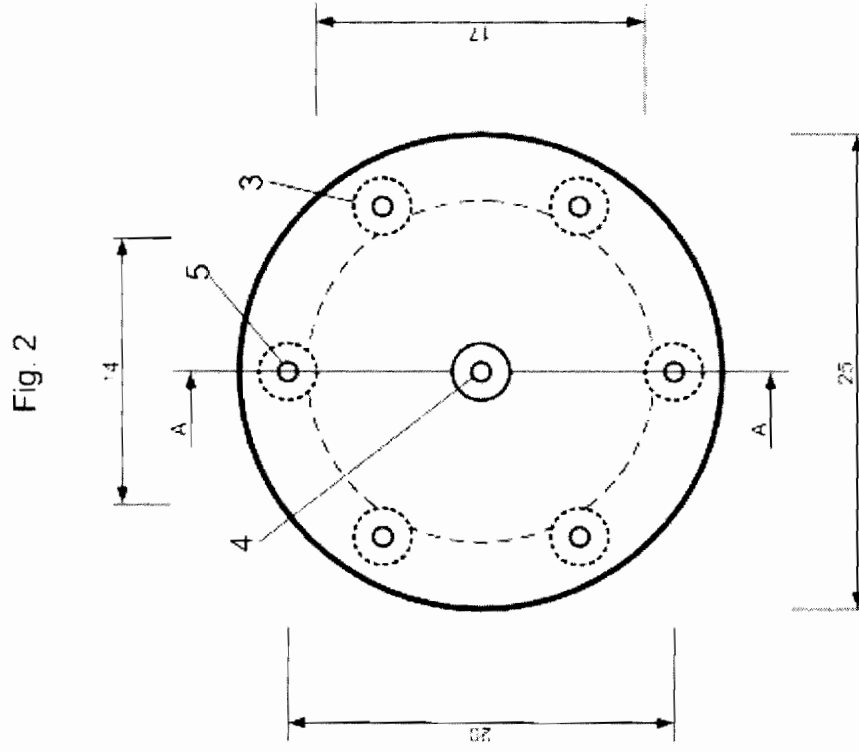
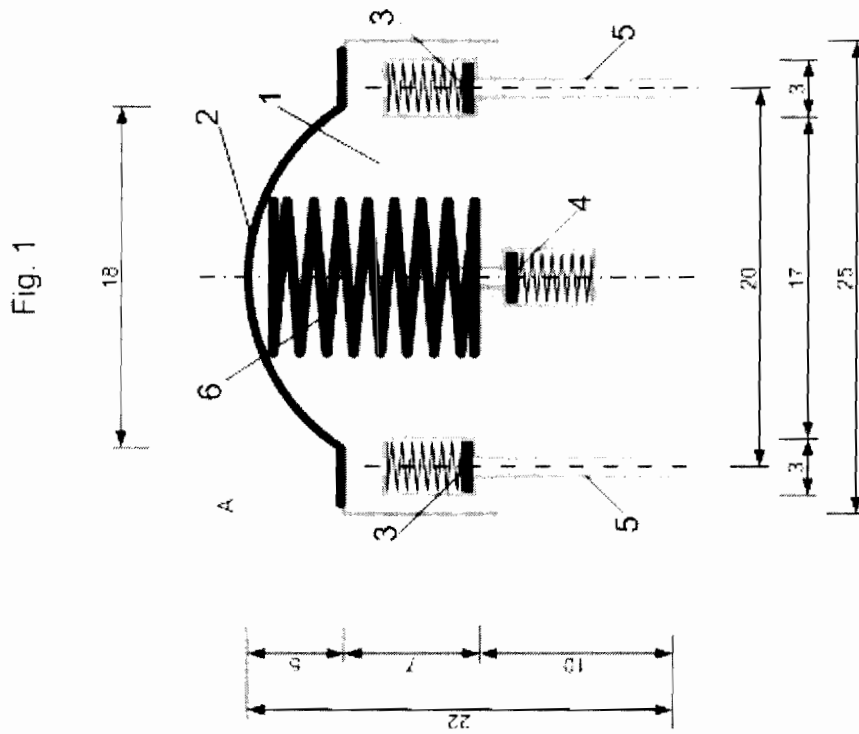
## Electrod aspirator multicontact de prelevare biosemnale

### Revendicări

1. aspirator prelevare biosemnale caracterizat prin aceea că, este constituit dintr-o incintă (1) care, cu ajutorul unei membrane elastice (2), a arcului (6) și a unor supape de aspirare (3) respectiv evacuare (4), se poate vida iar prin aceasta, vidul din contactele multiple metalice (5) asigură atașarea perfectă pe o suprafață biologică, permițând astfel prelevarea de biosemnale.
2. Electrode aspirator multicontact prelevare biosemnale conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în scopul realizării de incintă vidată, este confecționat din material plastic dur care suportă supra- și subpresiune atmosferică între limitele  $203 \text{ kPa} > p > 20 \text{ kPa}$ .
3. Electrode aspirator prelevare biosemnale conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în scopul realizării aspirației este alcătuit dintr-o membrană elastică fie din metal fie din cauciuc, fie din plastic, în conformitate cu mediul în care se va folosi.
4. Electrode aspirator multicontact prelevare biosemnale conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în scopul evacuării aerului din incintă este prevăzut o supapă de evacuare cu arc.
5. Electrode aspirator multicontact prelevare biosemnale conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în scopul aspirării aerului din contactele tubulare metalice este prevăzut cu supape de aspirare cu arc în număr egal cu numărul contactelor.

Electrod aspirator multicontact de prelevare biosemnale

Figuri



Electrod aspirator multicontact de prelevare biosemnale