



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 00773**

(22) Data de depozit: **01/11/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **27/11/2020** BOPI nr. **11/2020**

(41) Data publicării cererii:
28/04/2017 BOPI nr. **4/2017**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI
FARMACIE "GRIGORE T. POPA" DIN IAȘI,
STR. UNIVERSITĂȚII NR. 16, IAȘI, IS, RO**

(72) Inventatori:
• **GHEȚU NICOLAE, ȘOS. NICOLINA
NR. 86, BL. 999B, ET. 7, AP. 28, IAȘI, IS,
RO;**
• **GÎLCĂ RADU-COSMIN, SAT DELENI
NR. 1232, COMUNA DELENI, IS, RO;**
• **MIHAI SORANA, STR. AURORA NR. 3,
BL. BP5, SC. B, ET. 2, AP. 5, IAȘI, IS, RO;**
• **COMAN CORNELIU-GEORGE,
ȘOS. NICOLINA NR. 84, BL. 999A, ET. 3,
AP. 12, IAȘI, IS, RO;**

• **MORĂRAȘU ȘTEFAN,
BD. ALEXANDRU CEL BUN NR. 36,
BL. H1-2, TR.1, ET. 6, AP. 17, IAȘI, IS, RO;**
• **NĂSTASE MĂDĂLIN MIHAIL,
STR. EMIL REBREANU NR. 7, SC. B,
AP. 49, ONEȘTI, BC, RO;**
• **NECULA GABRIEL-VLAD, STR. SCÎNTEII
NR. 71, SAT SABAOANI,
COMUNA SABAOANI, NT, RO;**
• **SCUTARU TABITA-TIMEEA,
ALEEA IASOMIEI NR. 3, ET. 1, AP. 23,
SIBIU, SB, RO;**
• **PIEPTU DRAGOȘ, STR. AURORA NR. 3,
BL. BP5, SC. B, ET. 2, AP. 5, IAȘI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**CN 203724262 U; CN 105816256 A;
CN 205234687 U**

(54) **DISPOZITIV DESTINAT INDUCERII CONTROLATE
DE ARSURI CUTANATE PRIN VAPORI FIERBINȚI
PE MODELE ANIMALE DE CERCETARE**



1 Inovația sub numele de dispozitiv destinat inducerii controlate de arsuri cutanate prin
vapori fierbinți pe modele animale de cercetare se referă la un dispozitiv destinat producerii
3 arsurilor cutanate experimentale prin aburi degajați dintr-o incintă sub presiune printr-o valvă
acționată de un circuit ce controlează durata eliberării vaporilor.

5 Sunt cunoscute modele de arsură pe animalele de experiment: arsura prin contact cu
apă fierbinte (prin imersie și sau prin turnare), arsura prin contact cu obiecte metalice, arsura
7 prin contact cu agent chimic. Dezavantajul acestora constă în imprecizia execuției, variabilitatea
în funcție de operator, asimetria arsurilor, variații de presiune și a timpului de contact cu pielea,
9 eșuarea efectuării unor arsuri standardizate în cadrul aceluiasi experiment.

Se cunoaște o duză de abur de simulare (**CN 203724262 U**) pentru aplicarea de modele
11 de ardere uniforme, care cuprinde un racord, un corp de duză prevăzut cu mai multe culoare
de dispersie de diferite calibre dispuse conform unei distribuții concentrice, având posibilitatea
13 de a controla cu acuratețe arsura aplicată pe pielea animalului de experiență.

Se mai cunoaște o metodă de ardere pentru un model pe animal (**CN 105816256 A**),
15 care utilizează laser pentru a reproduce arsuri de la gradul I la IV prin reglarea puterii utile,
timpului de iradiere și distanței de iradiere.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă inovația constă în producerea de arsuri cutanate în
scop experimental într-un mod standardizat și reproductibil, cu echipament ce conferă ușurință
19 de folosire și siguranța utilizatorului. Avantajul constă în crearea unui model standard de arsură
cutanată, riguros controlat prin circuite electronice care eliberează precis aburul la durata de
21 timp dorită, astfel încât sunt diminuate variabilele ce pot apărea în cursul studiilor științifice pe
modele de arsură cutanată (variații de temperatură, presiune, arsură prin contact, variabilitate
23 între utilizatori diferiți, adaptabilitate la modele de diverse dimensiuni, ușurința de folosire,
siguranța utilizatorului).

25 Dispozitivul pentru inducerea controlată de arsuri cutanate prin vapori fierbinți, conform
invenției, alcătuit dintr-o componentă de producere a aburilor, o componentă de transport și
27 evacuare a aburilor și o componentă de control a parametrilor de ardere, menționate prin aceea
că rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele menționate prin aceea că componenta
29 de producere a aburilor constă într-o plită cu inducție și o incintă sub presiune cu capac, aflată
în legătură cu componenta de transport și evacuare a aburilor constând într-un tub de transport
31 din plastic flexibil termorezistent, care direcționează aburii spre o valvă mecanică acționată
electronic de un circuit programabil prin comenzi de la componenta de control, valva fiind în
33 legătură cu un tub de evacuare de plastic flexibil termorezistent și cu o pâlnie prevăzută cu un
termistor, aplicabilă etanș pe pielea animalului, niște circuite electronice ale componentei de
35 control realizând măsurarea temperaturii aburilor și reglarea timpului de evacuare a aburilor prin
pâlnie, valori afișate pe o placă de control.

37 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig.1 și 2.

Dispozitivul de producere a arsurilor este format din 3 elemente principale, fiecare fiind
39 alcătuit din mai multe componente: 1. de producere a aburilor, 2. de transport și evacuare a
aburilor și 3. mecanismul de control.

41 1. Componenta de producere a aburilor este reprezentat de un sistem de încălzire prin
inducție (plita electrică DeKassa model 2201) **1** cu o incintă sub presiune (model Zilan 10L) **2**,
43 care au rolul de a genera vapori de apă sub presiune într-un interval scurt de timp, într-o
cantitate suficientă. După perioada de încălzire, temperatura și presiunea aburilor devine
45 constantă. Capacul incintei sub presiune **3** a fost adaptat pentru a permite evacuarea aburilor
către componenta de transport format din tuburi de plastic flexibil termorezistent **4**.

2. Componenta de transport și evacuare a aburilor este format din: tub de transport **4**, 1
 electrovalvă modelul Sirai L176 **5**, tub de evacuare **6**, pâlnia de evacuare **7**, toate conectate 3
 între ele în ordinea enumerării. Tubul de transport **4** format din plastic flexibil termorezistent 3
 direcționează vaporii de apă din incinta sub presiune către electrovalva modelul Sirai L176 **5**
 care are rol de eliberare controlată - durata și momentul emisiei de vaporii cu un flux continuu, 5
 omogen, conform comenzilor setate din placa de control. Din electrovalva **5** se desprind două
 tuburi: tubul de evacuare **6** format din plastic flexibil termorezistent direcționează vaporii de apă 7
 în exces către un recipient de evacuare, între perioadele de acționare a valvei. Tubul cu pâlnie
 de evacuare **7** este croit prin secționarea unei sonde Pezzer sub forma unei pâlnii cu diametrul 9
 de 3 cm, cu margini netede, care are rolul de a distribui aburii sub presiune direcționat și
 restricționat doar în zona de sub pâlnie. În interiorul pâlniei cu deschiderea de 3 cm diametru 11
 este fixat un termistor care raportează temperatura aburilor (fig. 2). Pâlnia croită din sonda
 chirurgicală tip Pezzer **7** este fabricată dintr-un material termorezistent, elastic cauciucat sau 13
 latex ce poate fi adaptat cu ușurință pe suprafața netedă sau ușor neregulată (cum este de
 exemplu favorabil regiunea dorsală a șobolanului) și evită arsura prin contact, materialul sondei 15
 având conductibilitate termică redusă. Operatorul care produce arsura manevrează componenta
 de evacuare a aburilor prin prinderea valvei care este solidă și plasarea etanșă a pâlniei pe 17
 pielea animalului de experimente.

3. Componenta de control este compus dintr-un circuit **12** ce măsoară temperatura 19
 aburilor **13** și când ajunge la 114 grade Celsius permite reglarea timpului de deschidere **14** al
 valvei **5**, astfel evacuând aburi prin pâlnie **7**. Timpul de expunere poate fi setat între 0.1 și 9.9 21
 secunde. Sistemul permite și programarea declanșării evacuării aburilor cu o latentă de până
 la 9 secunde. Monitorizarea temperaturii și controlul timpului de expunere reprezintă particulari- 23
 tatea ce permite standardizarea profunzimii arsurii experimentale induse (proporțională cu
 durata expunerii). Temperatura și timpul de expunere sunt afișate pe placa de control printr-un 25
 afișaj digital.

Componenta de control și sistemul de încălzire prin inducție sunt alimentate de la 27
 rețeaua electrică (220 V).

Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

Dispozitiv pentru inducerea controlată de arsuri cutanate prin vapori fierbinți, alcătuit dintr-o componentă de producere a aburilor, o componentă de transport și evacuare a aburilor și o componentă de control a parametrilor de ardere, **caracterizat prin aceea că** componenta de producere a aburilor constă într-o plită cu inducție (1) și o incintă sub presiune cu capac (2), aflată în legătură cu componenta de transport și evacuare a aburilor constând într-un tub de transport (4) din plastic flexibil termorezistent, care direcționează aburii spre o valvă mecanică (5) acționată electronic de un circuit programabil prin comenzi de la componenta de control, valva fiind în legătură cu un tub de evacuare (6) de plastic flexibil termorezistent și cu o pâlnie (7) prevăzută cu un termistor, aplicabilă etanș pe pielea animalului, niște circuite electronice (12) ale componentei de control realizând măsurarea temperaturii aburilor și reglarea timpului de evacuare a aburilor prin pâlnie (7), valori afișate pe o placă de control.

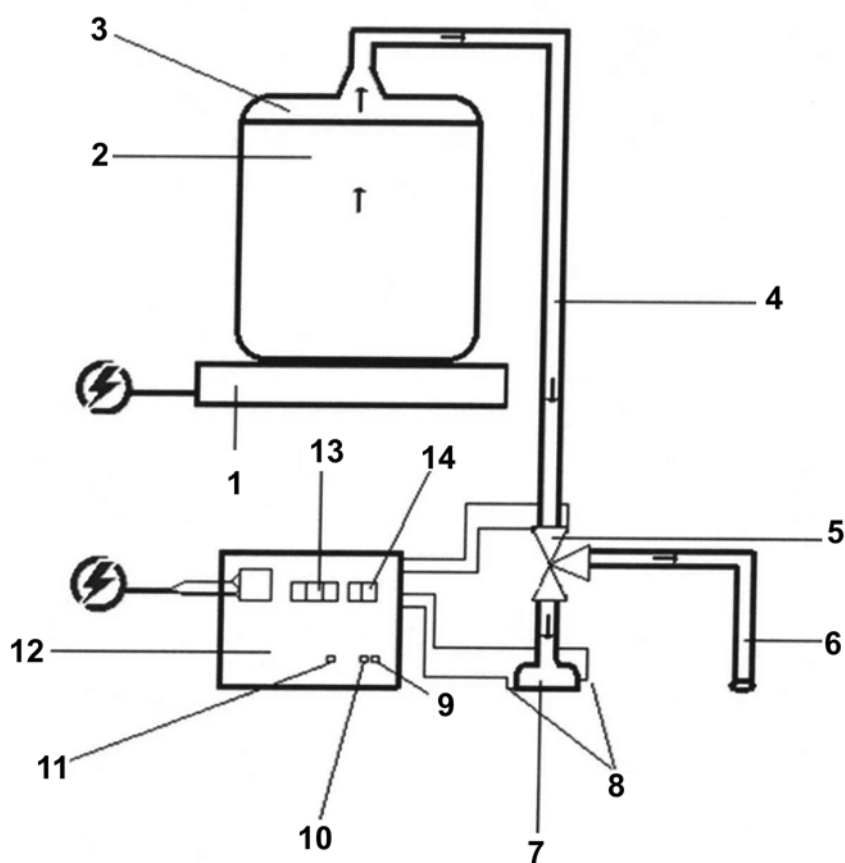


Fig. 1

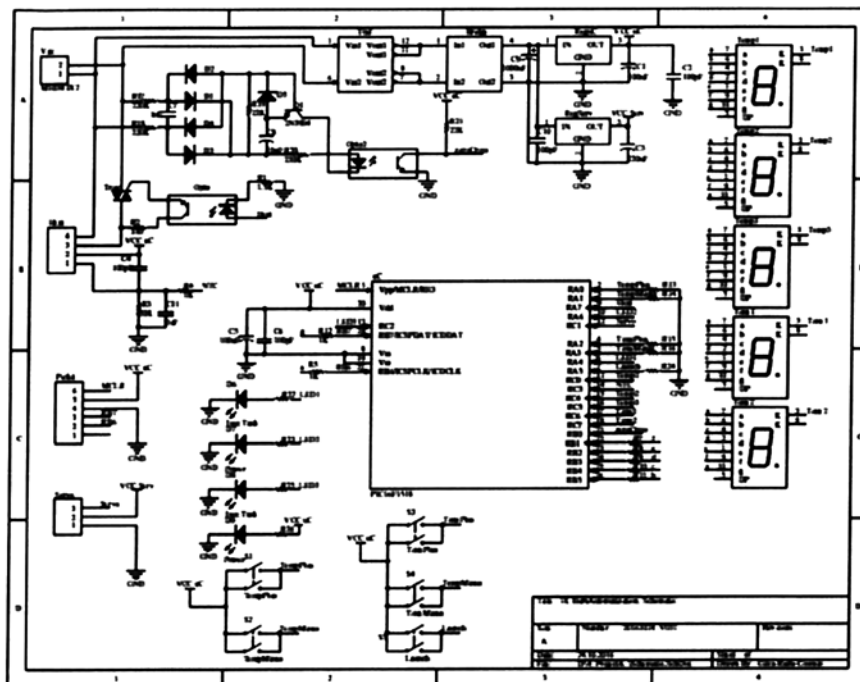


Fig. 2

