



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00068**

(22) Data de depozit: **22/01/2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2017** BOPI nr. **8/2017**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2011 BOPI nr. **5/2011**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA,**
STR.ALEXANDRU IOAN CUZA NR.13,
CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• **NEDELCUȚ CĂTĂLIN-MIHAI, BD.DACIA**
NR.92, BL.E 4, SC.1, AP.8, CRAIOVA, DJ,
RO;
• **MANOLEA GHEORGHE,**
STR. CONSTANTIN ARGETOIANU BL.A 10,
SC.1, AP.18, CRAIOVA, DJ, RO;

• **ALBOTEANU LAURENȚIU,**
SAT ZĂNOAGA NR.183, COMUNA LEU, DJ,
RO;
• **RAVIGAN FLORIN, STR.DEALUL SPIREI**
NR.56, CRAIOVA, DJ, RO;
• **NOVAC IONEL ALEXANDRU,**
STR.ANUL 1848 NR.10, BL.D, SC.3, ET.4,
AP.10, CRAIOVA, DJ, RO;
• **POPESCU MARIUS CONSTANTIN,**
STR.PĂLTINIȘ BL.K7, AP.2, CRAIOVA, DJ,
RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 118844 B; US 2003/0230477 A1

(54) **FILTRU DE AER PENTRU SPAȚIUL DE INCUBARE A**
CIUPERCILOR



1 Invenția se referă la un filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, destinat
2 dezinfecției bactericide, cu ajutorul radiației ultraviolete, a aerului introdus în spațiul de
3 incubare a ciupercilor genului *Pleurotus* de către sistemele de ventilație artificială.

4 În faza de incubare a ciupercilor genului *Pleurotus*, miceliul depus pe stratul de
5 cultură celulozic este depozitat în spații special amenajate, și trebuie introdus în permanență
6 aer proaspăt dezinfectat, pentru a nu se introduce bacterii dăunătoare. În faza inițială de
7 incubare, aerul din interiorul spațiului de cultură este încălzit pentru a favoriza declanșarea
8 procesului de incubare. Diferența dintre temperatura aerului proaspăt și temperatura din
9 spațiul de incubare nu trebuie să fie mai mare de $\pm 2^{\circ}\text{C}$. În fazele următoare, deoarece pro-
10 cesul de incubare este exoterm, trebuie introdus aer proaspăt rece, pentru a menține tem-
11 peratura din spațiul de incubare sub 24°C . În aceste faze nu se impune încălzirea aerului.

12 Sunt cunoscute diferite aparate, cu destinație generală, care permit eliminarea
13 factorilor bacterieni și alergeni, precum și particulele solide, lichide sau gazoase dăunătoare
14 organismului uman din aerul ambiental, cu ajutorul radiației ultraviolete. Dezavantajul
15 acestora este că asigură dezinfecția bactericidă prin recircularea aerului dintr-o incintă, și nu
16 pot fi utilizate pentru introducerea aerului proaspăt în spațiul de incubare a ciupercilor genului
17 *Pleurotus*. De asemenea, aceste aparate nu asigură încălzirea sau răcirea aerului proaspăt
18 în funcție de faza procesului de incubare a ciupercilor genului *Pleurotus*.

19 Se cunoaște documentul **RO 118844 B**, care dezvăluie o instalație pentru dezinfecția
20 aerului cu flux concentrat de radiație neionizată, destinată în special intervențiilor operative
21 în caz de poluare bacteriană în încăperi cum ar fi unități sanitare, de alimentație publică,
22 depozite etc. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o carcasă în care este plasat un
23 ventilator alimentat cu intermitență, deasupra căruia este dispus un filtru în apropierea căruia
24 este situat un senzor, în apropierea ventilatorului fiind montată o elice statică ce imprimă unui
25 flux de aer o mișcare elicoidală, acest flux trecând prin dreptul unor tuburi care emit radiații
26 ultraviolete germicide, și care sunt montate în niște focare ale unei oglinzi elipsoidale, pentru
27 a forma o cavitate rezonantă de radiații, în final, fluxul străbătând un filtru de cărbune activ,
28 pentru neutralizarea ozonului, iar evacuarea aerului dezinfectat se face prin niște orificii
29 laterale, delimitate de niște pereți parabolici.

30 Se mai cunoaște și documentul **US 2003/0230477 A1**, care dezvăluie un aparat
31 pentru dezinfectarea și eliminarea compușilor organici volatili din aer, cu ajutorul unei surse
32 de radiații ultraviolete la o lungime de undă cuprinsă între 185 nm și 254 nm, și a unui
33 ventilator puternic, pentru deplasarea aerului, amplasat în interiorul unei carcase; de
34 a asemenea, poate conține și un filtru de particule.

35 Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui filtru
36 de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, care să permită introducerea aerului în inte-
37 riorul spațiului de incubare la temperatura optimă, în funcție de temperaturile interioară/exte-
38 rioară ale spațiului menționat.

39 Invenția elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute prin aceea că filtrul poate fi montat
40 pe conductele de ventilație artificială, și este cuplat la un automat programabil, specializat
41 pentru a permite introducerea aerului cald sau a aerului rece în funcție de faza de incubare
42 a miceliului ciupercilor genului *Pleurotus* și de diferența dintre temperatura aerului din spațiul
43 de incubare și temperatura aerului proaspăt.

44 Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 45 - eficiența elementului de încălzire crește odată cu creșterea debitului de aer;
- 46 - viteza și, respectiv, debitul de aer proaspăt este reglat în funcție de evoluția pro-
47 cesului de incubare;
- 48 - tuburile generatoare de unde ultraviolete sunt comandate numai în perioada de
49 ventilare forțată;

- puterea furnizată de elementul de încălzire este reglată în funcție de temperatura necesară în spațiul de incubare, rezultând o economie de energie;	1
- deși filtrul este montat pe conducta de ventilație, accesul la elementele componente se face fără demontarea acestuia din rețeaua de ventilație;	3
- se mărește eficiența procesului de dezinfecție cu raze ultraviolete, prin creșterea temperaturii aerului la intrarea în filtru, iar în felul acesta poate fi mărită viteza și, implicit, debitul de aer proaspăt introdus în spațiul de incubare;	5
- filtrul cu lampa UV este perfect etanș; el nu dăunează persoanelor din spațiul de colectare a aerului proaspăt.	7
Se dă în continuare un exemplu de aplicare a invenției în legătură cu fig. 1...5, ce reprezintă:	9
- fig. 1, amplasarea filtrului;	11
- fig. 2, ansamblul general al filtrului;	13
- fig. 3, schema electrică a filtrului;	15
- fig. 4, caracteristica statică a elementului de încălzire;	15
- fig. 5, eficiența filtrului în funcție de viteza și temperatura aerului.	17
Filtrul de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor genul <i>Pleurotus</i> , destinat dezinfecției bactericide a aerului introdus în spațiul de incubare 1 a miceliului, este constituit dintr-o cutie metalică 2 , un filtru grosier din pânză 3 , pentru reținerea prafului, niște tuburi cu descărcări în gaze 4 , care generează raze ultraviolete cu lungimea de undă cuprinsă între 100 și 280 nm, un panou transparent 5 , care lasă să treacă radiația ultravioletă, o aerotermă 6 , formată dintr-un element de încălzire 7 cu coeficient de temperatură pozitiv, și un ventilator 8 care asigură încălzirea aerului, respectiv, introducerea forțată a aerului în spațiul de incubare 1 , un automat programabil specializat 9 , care, în funcție de temperatura din spațiul de incubare și temperatura din spațiul de colectare a aerului proaspăt 10 cu temperatură cvasiconstantă, măsurată cu două traductoare de temperatură 11 , comandă numai viteza ventilatorului 8 sau comandă și cuplarea elementului de încălzire 7 . Viteza de rotație a ventilatorului, respectiv, debitul ventilatorului, respectiv, puterea disipată de elementul de încălzire 7 sunt reglate de automatul programabil specializat 9 , în funcție de temperatura necesară în spațiul de incubare 1 , așa cum rezultă din fig. 4.	19
În faza inițială a procesului de incubare se încălzește artificial aerul din spațiul de incubare, și se încălzește și aerul proaspăt adus din spațiul 10 , prin comanda elementului de încălzire 7 și a ventilatorului 8 , dacă temperatura din spațiul de incubare este sub valoarea necesară. În fazele exotermice ale procesului de incubare se comandă numai introducerea aerului proaspăt, dacă temperatura din spațiul de incubare 1 depășește valoarea maximă admisă. Alimentarea tuburilor 4 generatoare de raze ultraviolete este comandată înaintea alimentării ventilatorului 8 cu o temporizare Δt , pentru a se obține eficiența maximă a tuburilor 4 în momentul începerii procesului de ventilație.	21
Cutia metalică 2 are o parte superioară 12 fixă, concepută astfel încât să poată fi înseriată în tubulatura de ventilație, și o parte inferioară 13 rabatabilă, pentru schimbarea filtrului grosier 3 și a tuburilor 4 .	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

15

1. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, format dintr-o cutie metalică (2), având montat la interior un filtru grosier, din pânză (3), pentru reținerea prafului, niște tuburi cu descărcare în gaze (4), care generează raze ultraviolete cu lungime de undă între 100 nm și 280 nm, și un ventilator (8) pentru introducerea forțată a aerului în spațiul de incubare, **caracterizat prin aceea că** acesta cuprinde suplimentar un automat programabil (9), destinat să comande, în funcție de temperatura din spațiul de incubare și temperatura din spațiul de colectare a aerului proaspăt, doar viteza ventilatorului (8), sau simultan viteza ventilatorului (8) și cuplarea unui element de încălzire (7).

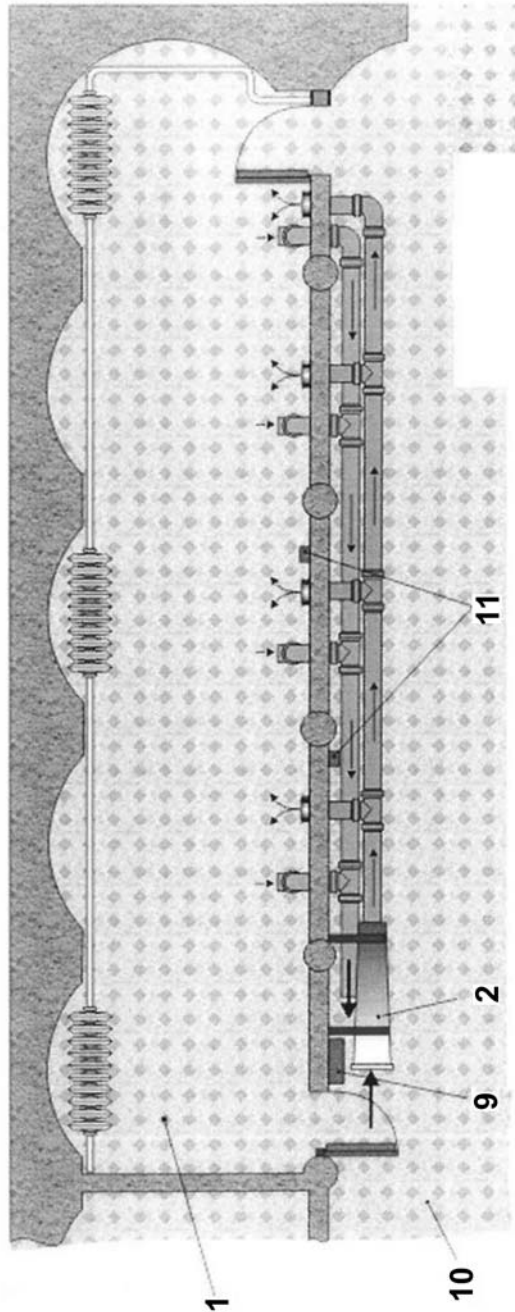
2. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** respectiva cutie metalică (2) prezintă o parte superioară fixă (12), ce permite fixarea cutiei în tubulatura de ventilație artificială a spațiului de incubare.

3. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** respectiva cutie metalică (2) prezintă o parte inferioară rabatabilă (13), ce permite înlocuirea filtrului grosier (3) și a tuburilor cu descărcare în gaze (4).

(51) Int.Cl.

A61L 9/20 (2006.01),

B01D 29/00 (2006.01)



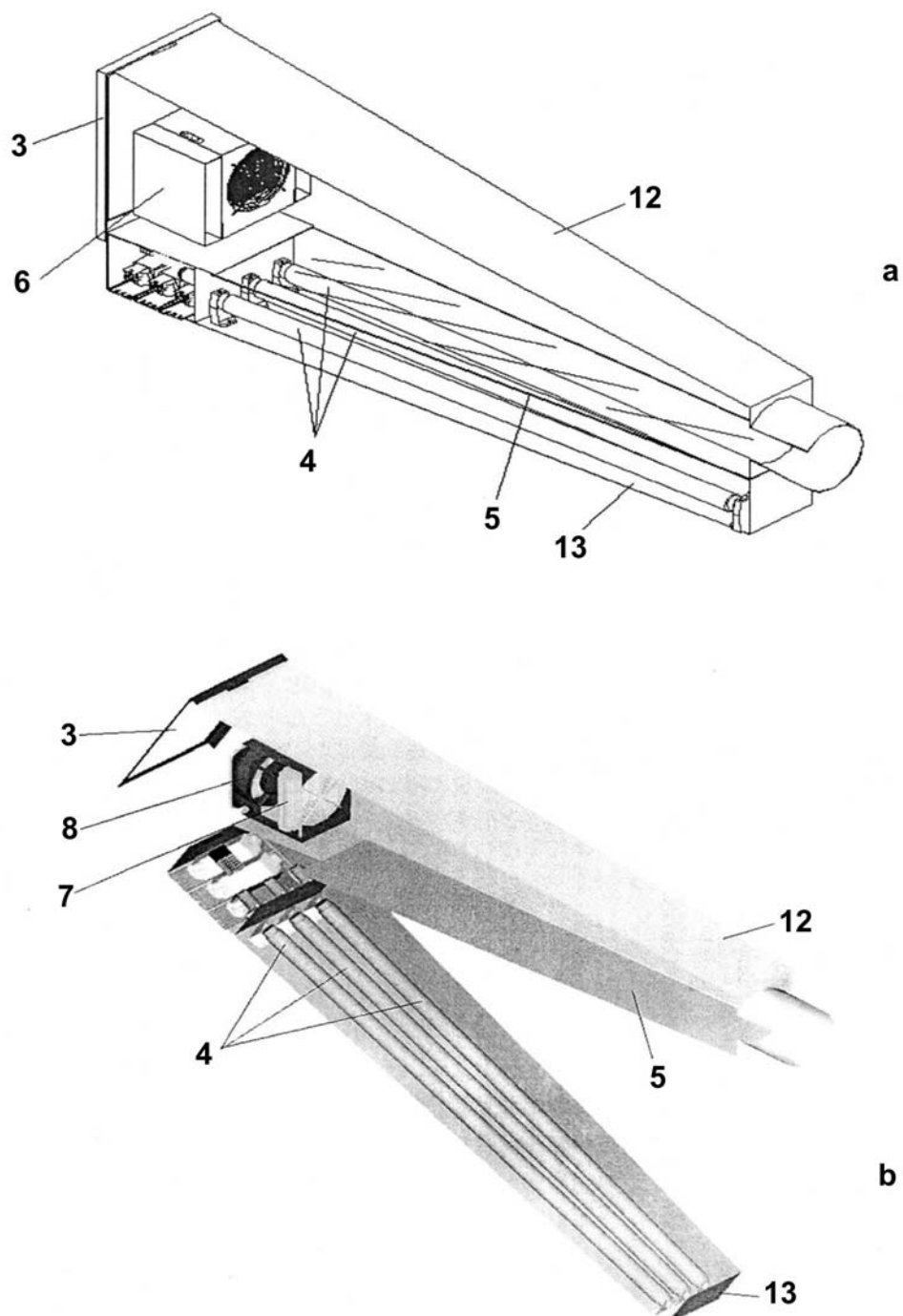


Fig. 2

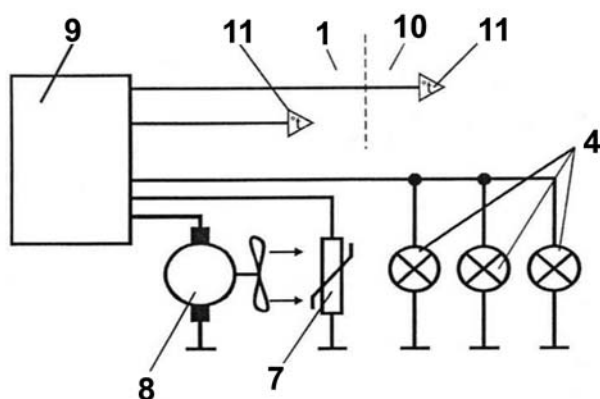


Fig. 3

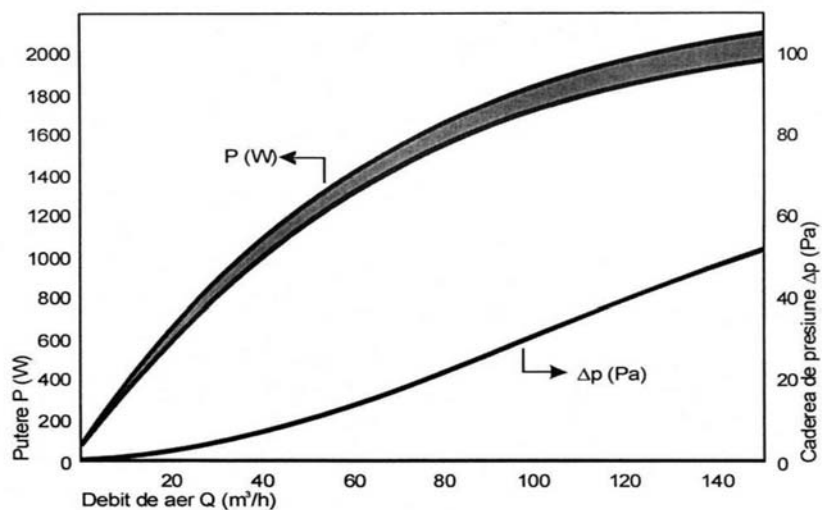


Fig. 4

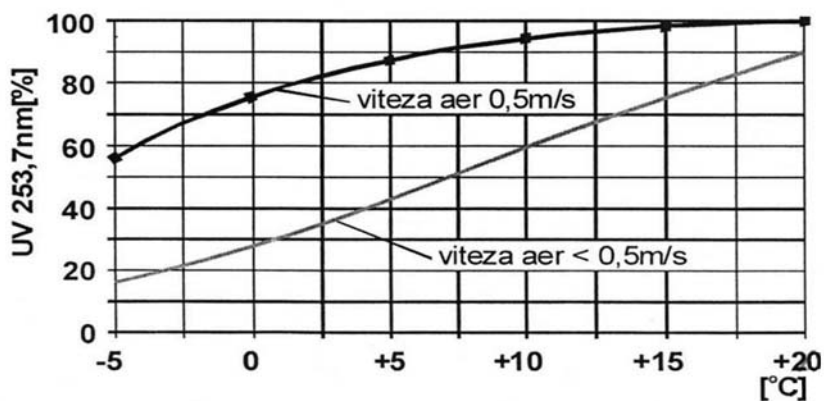


Fig. 5

