



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00068

(22) Data de depozit: 22.01.2009

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA,
STR. AL. I. CUZA NR.13, CRAIOVA, DJ, RO

(72) Inventatori:
• NEDELCUȚ CĂTĂLIN MIHAI, BD. DACIA
NR.92, BL.E4, 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 ZĂNOAGA, 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, COD 200095,
CRAIOVA, DJ, RO

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, destinat dezinfecției bactericide, cu ajutorul radiației ultraviolete, a aerului introdus în spațiul de incubare a ciupercilor genului *Pleurotus* de către sistemele de ventilație artificială. Filtrul conform invenției, pentru aerul introdus într-un spațiu (1) de incubare a miceliului, este alcătuit dintr-o cutie (2) metalică, un filtru (3) grosier din pânză, pentru reținerea prafului, niște tuburi (4), cu descărcări în gaze, care generează raze ultraviolete cu lungimea de undă cuprinsă între 100 și 280 nm, un panou (5) transparent, care lasă să treacă radiația ultravioletă, o aerotermă (6) formată dintr-un element (7) de încălzire cu coeficient de temperatură pozitiv și un ventilator (8) care asigură încălzirea aerului, respectiv introducerea forțată a aerului în spațiul (1) de incubare, și un automat (9) programabil specializat care cuplează elementele electrice componente în funcție de fazele procesului de incubare.

Revendicări: 4
Figuri: 5

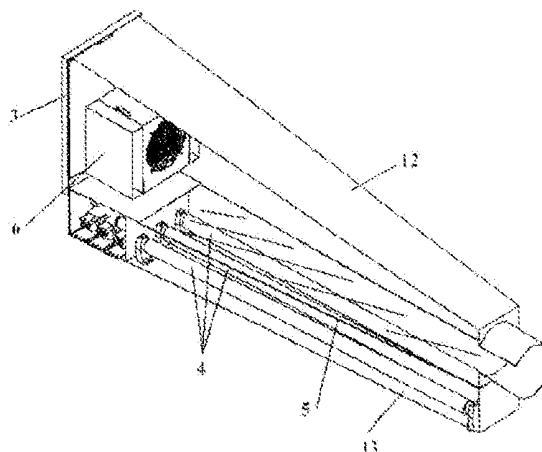
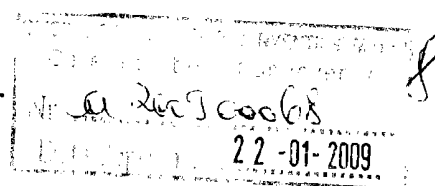


Fig. 2



Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor



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

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

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui filtru care poate fi montat pe conductele de ventilație artificială prin care se introduce aer proaspăt în spațiul de incubare a ciupercilor genului *Pleurotus*, prevăzut cu lămpi generatoare de radiații ultraviolete și o sursă locală de încălzire.

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

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

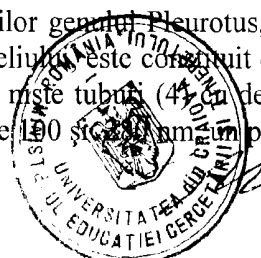
- eficiența elementului de încălzire crește odată cu creșterea debitului de aer;
- viteza și respectiv debitul de aer proaspăt este reglat în funcție de evoluția procesului de incubare;
- tuburile generatoare de unde ultraviolete sunt comandate numai în perioadele de ventilație forțată;
- puterea furnizată de elementul de încălzire este reglată în funcție de temperatura necesară în spațiul de incubare, rezultând o economie de energie;
- deși filtrul este montat pe conducta de ventilație, accesul la elementele componente se face fără demontarea acestuia din rețeaua de ventilație;
- 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.
- filtrul cu lampa UV este perfect etanș; el nu dăunează persoanelor din spațiul de colectare a aerului proaspăt.

Se dă în continuare un exemplu de aplicare a invenției în legătură cu fig.1, fig.2, fig.3, fig.4, și fig.5 care reprezintă:

- fig.1. Amplasarea filtrului
- fig.2. Ansamblul general al filtrului
- fig.3. Schema electrică a filtrului
- fig.4. Caracteristica statică a elementului de încălzire
- fig.5. Eficiența filtrului în funcție de viteza și temperatura aerului
-

Filtrul de aer (1) pentru spațiul de incubare a ciupercilor genului *Pleurotus*, destinat dezinfecției bactericide a aerului introdus în spațiul de incubare (1) a miceliului este construit dintr-o cutie metalică (2), un filtru grosier din pânză (3) pentru reținerea prafului, un tub (4) cu descărcări în gaze care generează raze ultraviolete cu lungimea de undă cuprinsă între 100 și 200 nm și un panou transparent (5)

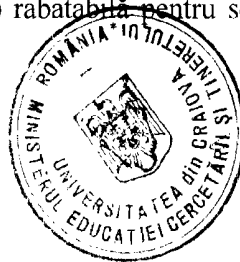
C. M.



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 temperatura 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) este reglată de automatul programabil specializat (9), în funcție de temperatura necesară în spațiul de incubare (1), așa cum rezultă din figura 4.

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 ventilare.

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).



SM

1. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, destinat dezinfecției bactericide a aerului colectat dintr-un spațiu (10) cu temperatura cvasiconstantă și introdus în spațiul de incubare (1) a miceliului, caracterizat prin aceea că, este constituit dintr-o cutie metalică (2), un filtru grosier din pânză (3) pentru reținerea prafului, niște tuburi (4) cu descărcări în gaze 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).

2. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, mai cuprinde 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 temperatura cvasiconstantă, măsurată cu două traductoare de temperatură (11) comandă numai viteza ventilatorului (8) sau comandă și cuplarca elementului de încălzire (7).

3. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, viteza de rotație a ventilatorului, respectiv debitul ventilatorului, respectiv puterea disipată de elementul de încălzire (7) este reglată de automatul programabil specializat (9), în funcție de temperatura necesară în spațiul de incubare(1), așa cum rezultă din figura 4.

4. Filtru de aer pentru spațiul de incubare a ciupercilor, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, cutia metalică (2) are o parte superioară (12) fixă concepută astfel încât să poată fi inserată în tubulatura de ventilație și o parte inferioară (13) rabatabilă pentru schimbarea filtrului grosier (3) și a tuburilor (4).



72

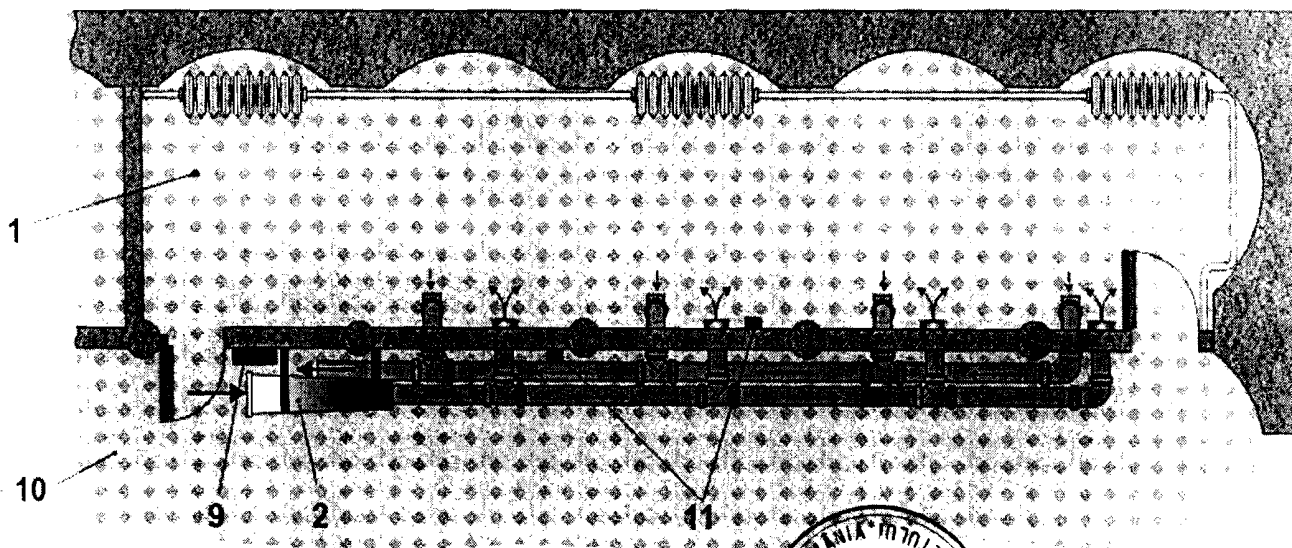
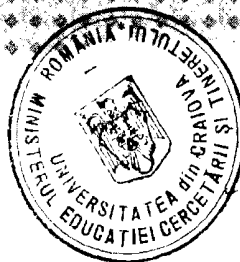
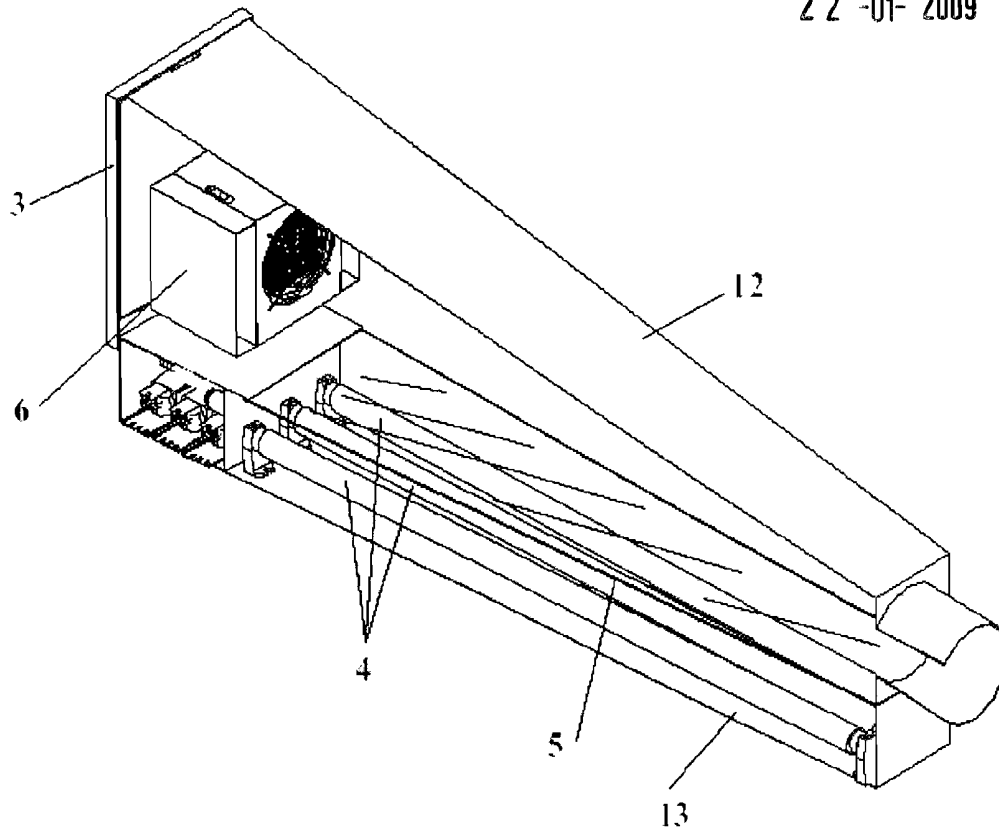


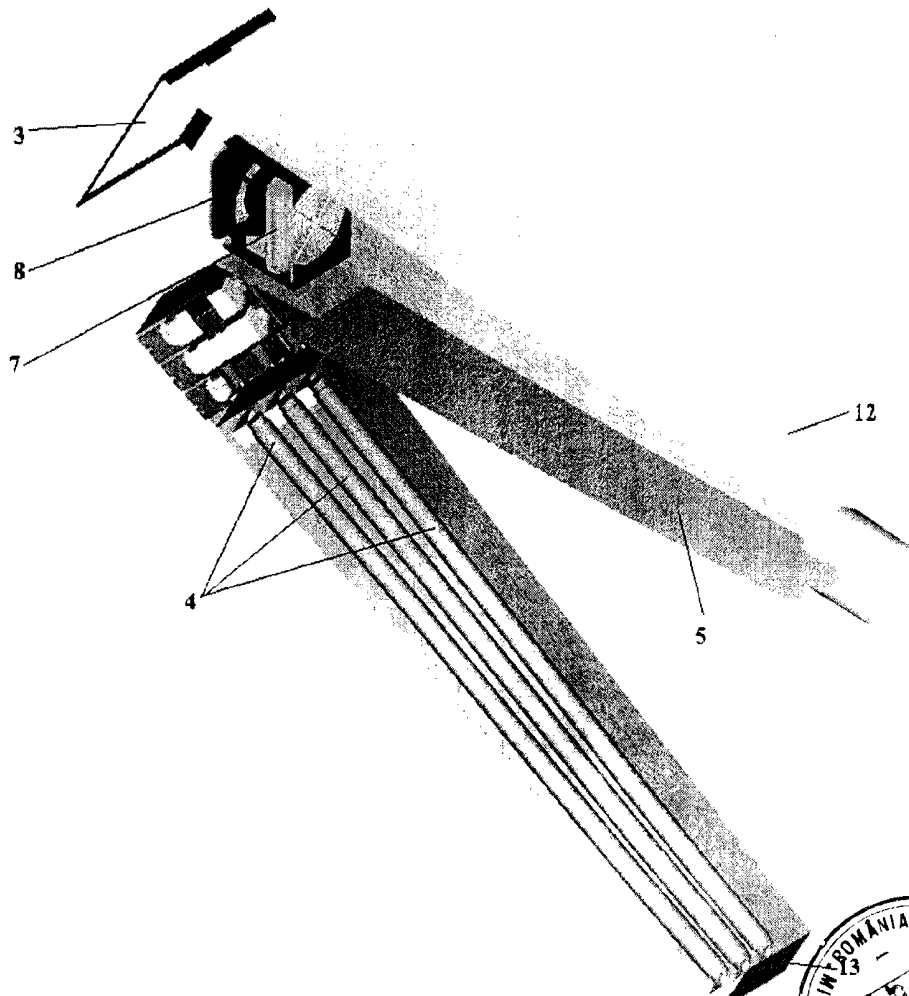
Figura 1



7/19

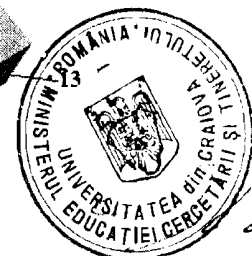


a)



b)

Figura 2.



6.7.2009

4

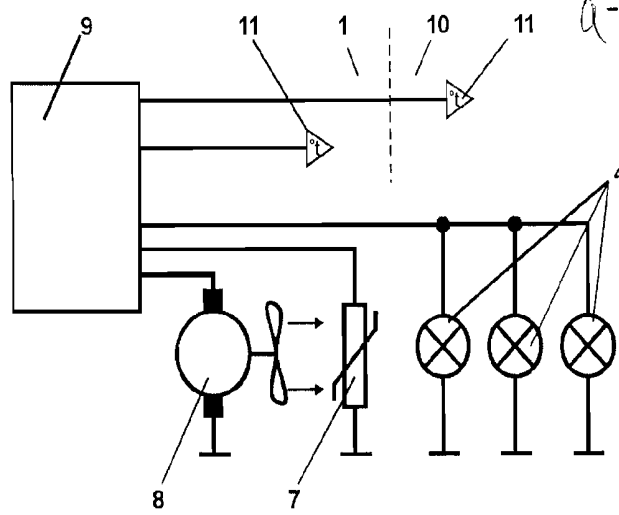


Figura 3.

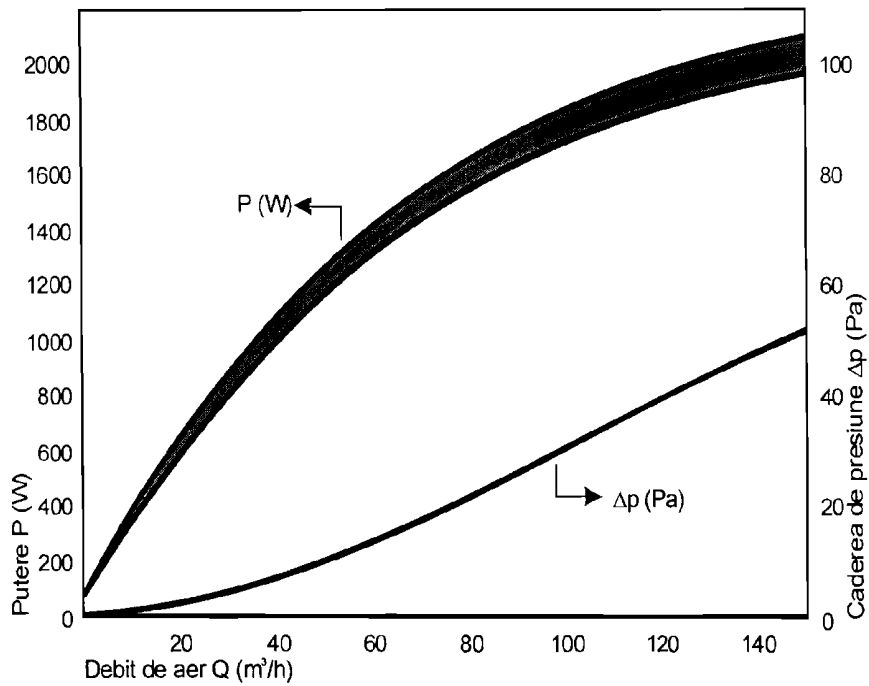


Figura 4

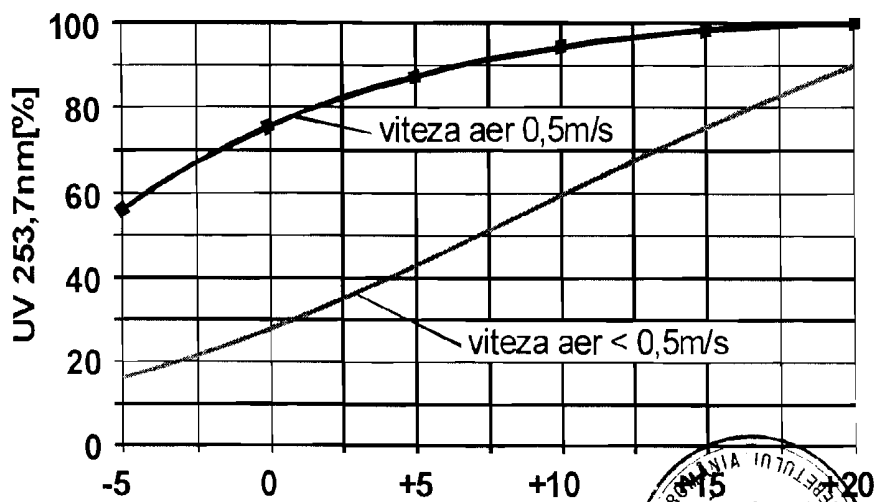


Figura 5.

