



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată  
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **a 2001 00327**

(61) Perfecționare la brevet:  
Nr.

(22) Data de depozit: **21.03.2001**

(62) Divizată din cererea:  
Nr.

(30) Prioritate:

(86) Cerere internațională PCT:  
Nr.

(41) Data publicării cererii:  
**28.12.2001** BOPI nr. **12/2001**

(87) Publicare internațională:  
Nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:  
**30.12.2003** BOPI nr. **12/2003**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**RO 92728; 113800**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:  
BOPI nr.

(71) Solicitant: **ANTOHI CONSTANTIN MARIN, IAȘI, RO**

(73) Titular: **ANTOHI CONSTANTIN MARIN, IAȘI, RO**

(72) Inventatori: **ANTOHI CONSTANTIN MARIN, IAȘI, RO**

(74) Mandatar:

(54) **INSTALAȚIE PENTRU DEZINFECȚIA AERULUI CU FLUX  
CONCÊNTRAT DE RADIAȚIE NEIONIZANTĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o instalație pentru dezinfecția aerului, folosită, în special, în intervenții operative, în caz de poluare bacteriană. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o carcasă (1) în care este plasat un ventilator (2) alimentat cu intermitență, deasupra căruia este dispus un filtru (3), în apropierea căruia este situat un senzor (4), în apropierea ventilatorului (2) fiind montată o elice (5) statică care imprimă unui flux de aer o mișcare elicoidală, acest flux trecând prin dreptul unor tuburi (6) care emit radiații ultraviolete germicide și care sunt montate în niște focare ale unei oglinzi elipsoidale (7), pentru a forma o cavitate rezonantă de radiații UV, în final, fluxul străbătând un filtru (8) de cărbune activ, pentru neutralizarea ozonului, iar evacuarea aerului dezinfecat se face prin niște orificii laterale, delimitate de niște pereți (9) parabolici.

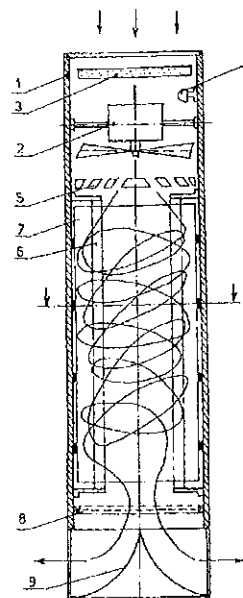


Fig. 1

Revendicări: 2  
Figuri: 4

RO 118844 B



# RO 118844 B

Invenția se referă la o instalație pentru dezinfecția aerului cu flux concentrat de radiație neionizantă, destinată în special intervențiilor operative în caz de poluare bacteriană în încăperi cum ar fi unități sanitare, de alimentație publică, depozite de patrimoniu, biblioteci, arhive, hoteluri, precum și în instalațiile de aer climatizat, în special în caz de atac bacteriologic (adăposturi civile, militare, locuințe etc.).

Este cunoscut un aparat, numit miniclimatizor ecologic, prevăzut cu un filtru și cu un ventilator care permite circulația aerului dintr-o încăpere, printr-o zonă cu radiație germicidă emisă de un tub specializat, aerul fiind încălzit și răcit folosind elemente Peltier.

Sunt cunoscute, de asemenea, instalații de climatizare a aerului prevăzute cu dispozitive care filtrează aerul, supunându-l apoi la tratamente termice și de umidificare

Aceste instalații necesită un consum mare de energie și au un randament tehnic redus.

De asemenea, există riscul dezvoltării, în interiorul tubulaturii prin care circulă aerul climatizat, a unor culturi de mușegaiuri sau bacterii, datorită condițiilor existente (căldură, umiditate, întuneric).

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unor instalații pentru dezinfecția aerului recirculat din încăperi, cu un mare randament germicid și care, atunci când sunt utilizate în instalațiile de climatizare, elimină posibilitatea oricărei dezvoltări microbiene în conductele de distribuție.

Problema este rezolvată cu o instalație care, într-o variantă de realizare, cuprinde un ventilator deasupra căruia este montat un filtru prevăzut cu un ansamblu pentru avertizarea colmatării lui, în apropierea filtrului fiind plasată o elice statică, pentru a imprima o mișcare elicoidală unui flux de aer care trece prin dreptul unor tuburi de radiații UV, montate în niște focare care formează o cavitate rezonantă, cu reflexii multiple, fluxul străbătând un filtru de cărbune activ pentru absorbția ozonului format datorită acțiunii radiației ultraviolete asupra oxigenului din aer, iar pentru protecția persoanelor care ar privi în interiorul carcasei, aerul este evacuat lateral, datorită unor pereți parabolici. Într-o altă variantă de realizare, instalația de dezinfecție a aerului este formată dintr-un modul dreptunghiular, care se intercalează pe conducta de distribuție a aerului climatizat și care conține în interior patru oglinzi semielipsoidale, în ale căror focare și în focarul comun sunt poziționate cinci tuburi cu emisie de radiații germicide a căror intensitate este suficientă pentru a provoca distrugerea microorganismelor, instalația cuprinzând și un filtru suplimentar de cărbune activ, pentru absorbția de ozon, funcționarea tuburilor germicide fiind semnalizată optic prin niște LED-uri montate pe un mic panou atașat modulului.

Instalația conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- realizează un randament maxim la dezinfecția aerului recirculat sau climatizat;
- mărește timpul de utilizare a conductelor pentru distribuția aerului climatizat, evitându-se poluarea acestora datorită dezvoltării unor microorganisme;

- necesită un consum redus de energie electrică;

- realizează protecția persoanelor împotriva emisiei ozonului sau a iradierii.

Invenția va fi prezentată în continuare, în legătură cu fig. 1...4, care reprezintă:

- fig.1, secțiune logitudinală printr-o instalație de dezinfecție a aerului recirculat din încăperi;

- fig.2, secțiune longitudinală prin instalația conform fig.1;

- fig.3, vedere generală a unei instalații de dezinfecție a aerului în instalațiile de obținere și distribuție a aerului climatizat;

- fig.4, secțiune longitudinală prin instalația conform fig.3.

Instalația pentru dezinfecția aerului cu flux concentrat de radiație neionizantă, conform invenției, este formată dintr-o carcasă dreptunghiulară **1**, în care aerul este absorbit pe la partea superioară de un ventilator **2**, alimentat intermitent prin intermediul unui releu de

timp în sine cunoscut. Aerul fiind filtrat de un filtru **3**, a cărui colmatare este sesizată de un senzor **4** (prin micșorarea debitului de aer filtrat), capătă o mișcare elicoidală datorită unei elice statice **5**, pentru ca volumul de aer, în mișcarea sa spre orificiile de ieșire, să vină în contact cu unul sau două tuburi **6**, germicide, care emit radiații ultraviolete de tip C ( $\lambda = 253,7 \text{ nm}$ ), montate în focarele unei oglinzi elipsoidale **7**, formând în acest fel o cavitate rezonantă, unde aceste radiații ajung la intensități maxime. 55

În vederea eliminării cantităților mici de ozon datorită acțiunii radiațiilor ultraviolete asupra oxigenului conținut în aerul tratat, instalația mai conține un filtru de cărbune activ **8**, iar pentru protecția unor persoane care ar putea privi prin partea inferioară a carcasei, ieșirea aerului dezinfecat are loc prin două orificii laterale, datorită unor pereți parabolici **9**, vopșiți în culoare neagră pentru a micșora coeficientul de reflexie a radiațiilor ultraviolete. 60

Într-o altă variantă de realizare, în cazul în care se dorește dezinfecția aerului în instalațiile de obținere și de distribuție a aerului climatizat, instalația conform invenției este constituită dintr-o carcasă dreptunghiulară **10**, prevăzută cu niște flanșe **11**, prin intermediul cărora este intercalată în conducta de distribuție a aerului climatizat, iar pentru a realiza o dezinfecție totală a aerului, carcasa **10** conține în interior patru oglinzi semielipsoidale **12**, având montate în focarele proprii și în focarul comun cinci tuburi **13**, care emit radiații ultraviolete UVC ( $\lambda = 253,7 \text{ nm}$ ), și a căror funcționare poate fi urmărită de la un panou de semnalizare **14**, obținându-se în felul acesta o cavitate rezonantă, de mare randament germicid. 65 70

## Revendicări

1. Instalație pentru dezinfecția aerului cu flux concentrat de radiație neionizantă, utilizată în special, pentru dezinfecția aerului recirculat din încăperi, **caracterizată prin aceea că** are în componență o carcasă dreptunghiulară (**1**), în interiorul căreia, la partea superioară, este montat un ventilator (**2**), alimentat cu intermitență, deasupra căruia este amplasat un filtru (**3**), cu semnalizarea momentului colmatării datorită unui senzor (**4**), în apropierea ventilatorului fiind montată o elice statică (**5**), ce imprimă o mișcare elicoidală unui flux de aer care vine în contact cu unul sau două tuburi (**6**) ce emit radiații ultraviolete germicide, montate în focarele unei oglinzi elipsoidale (**7**) pentru a forma o cavitate rezonantă de radiații UV, în fluxul de aer trecând printr-un filtru cu cărbune activ (**8**), cu rolul de a neutraliza ozonul obținut în urma acțiunii radiațiilor UV asupra oxigenului din aerul tratat, iar pentru protecția împotriva iradierii, instalația mai conține un sistem (**9**) ce permite ieșirea laterală a aerului dezinfecat. 75 80

2. Instalație pentru dezinfecția aerului cu flux concentrat de radiație neionizantă, **caracterizată prin aceea că** în cazul debitelor mari de aer în instalațiile de obținere și de distribuție a aerului climatizat, în interiorul unei carcase (**10**) prevăzută cu niște flanșe de prindere (**11**), prin intermediul cărora este intercalată în conducta de distribuție a aerului climatizat sunt dispuse patru oglinzi semielipsoidale (**12**), care au montate în focare și în focarul comun cinci tuburi germicide generatoare de radiații UV tip C (**13**), a căror funcționare poate fi urmărită prin semnalizare optică cu LED-uri, de pe un panou (**14**) montat pe partea laterală a carcasei (**10**) sau la stația dispecer, iar pentru neutralizarea ozonului, este prevăzut un filtru de cărbune activ (**6**) montat în carcasă, în zona de ieșire a aerului tratat. 85 90

Președintele comisiei de examinare: **ing. Cârstea Constantin**

Examinator: **ing. Spătaru Magdalena**

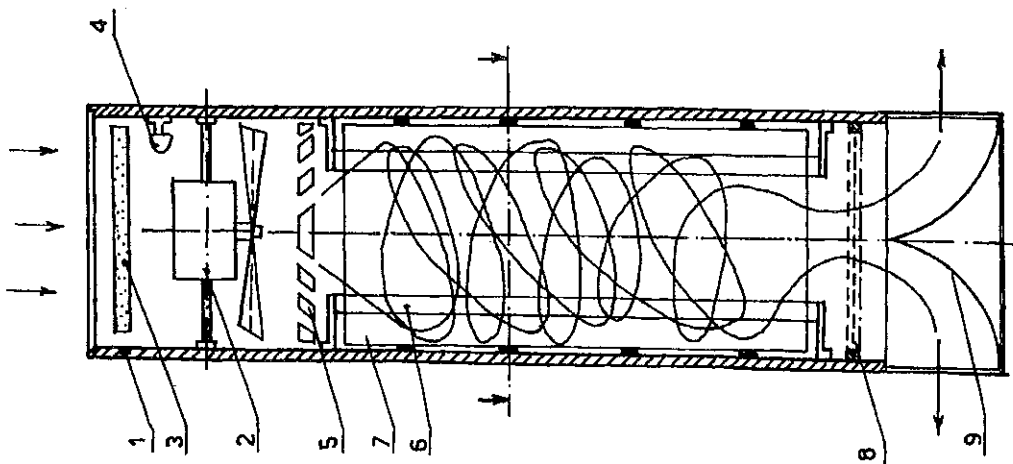


Fig. 1

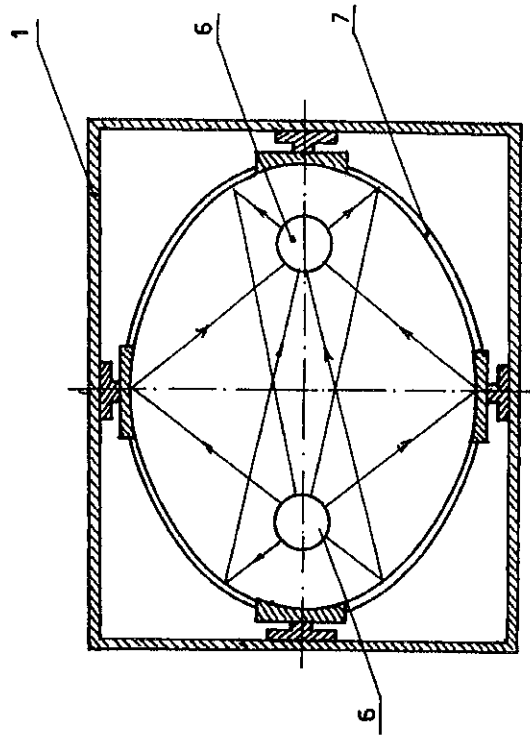


Fig. 2

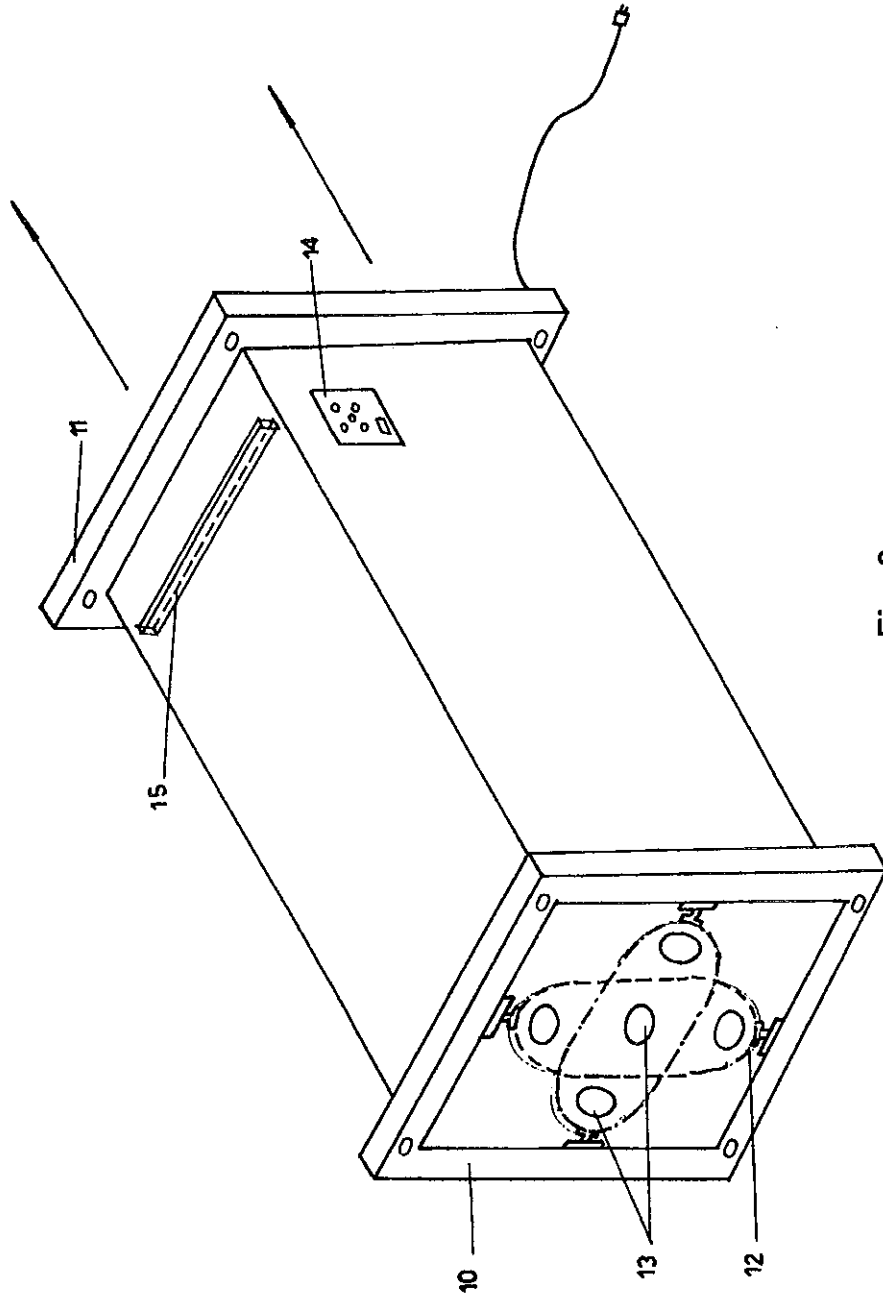


Fig. 3

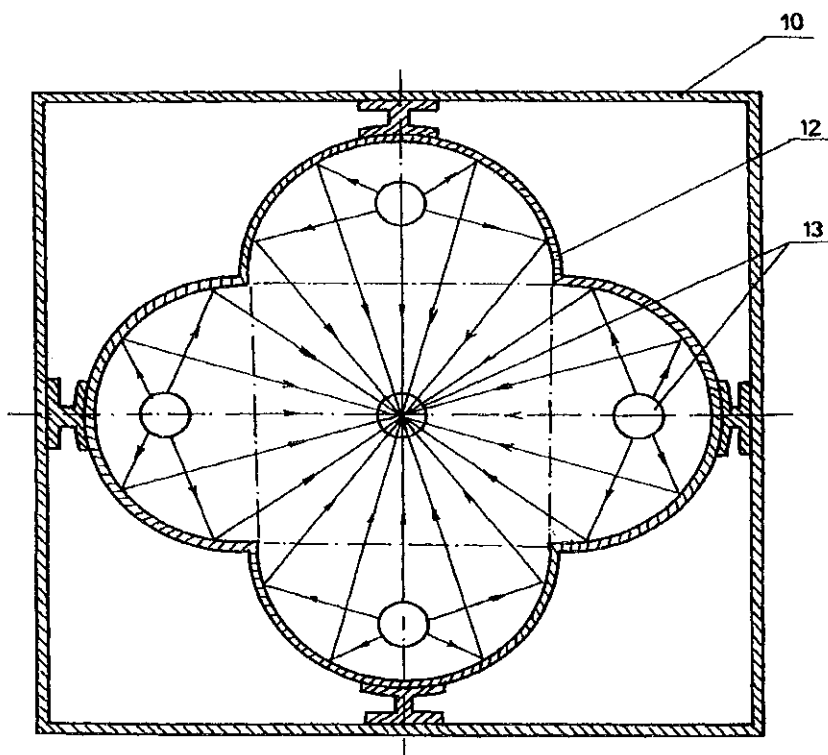


Fig. 4