

(12) **CERERE DE BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2019 00092**

(22) Data de depozit: **13/02/2019**

(41) Data publicării cererii:  
**30/09/2019** BOPI nr. **9/2019**

(71) Solicitant:  
• **ANTOHI CONSTANTIN MARIN,**  
*STR.GARABET IBRĂILEANU NR.7, SC.A,*  
*AP.3, IAȘI, IS, RO;*  
• **FORNA NORINA CONSUELA,**  
*STR.MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.2, IAȘI,*  
*IS, RO;*  
• **FORNA NORIN,**  
*STR.MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.2, IAȘI,*  
*IS, RO*

(72) Inventatori:  
• **ANTOHI CONSTANTIN MARIN,**  
*STR.GARABET IBRĂILEANU NR.7, SC.A,*  
*AP.3, IAȘI, IS, RO;*  
• **FORNA NORINA CONSUELA,**  
*STR.MIHAIL KOGĂLNICEANU NR.2, IAȘI,*  
*IS, RO;*  
• **FORNA NORIN,** *STR.MIHAIL*  
*KOGĂLNICEANU NR.2, IAȘI, IS, RO*

(54) **APARAT MULTIFUNCȚIONAL PENTRU DEZINFECȚIA  
MICROBIANĂ**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la un aparat multifuncțional pentru dezinfecția microbiană utilizat în mediul sanitar sau casnic pentru reducerea florei microbiene aflate în aer, pe suprafețe de laborator, pe tastatura unui laptop sau pentru dezinfecția unor ustensile medicale și pansamente. Aparatul conform invenției este constituit dintr-o incintă (1) dreptunghiulară în care se găsește un generator (2) de radiații UV, o oglindă (4) cu marginile sferice, incinta (1) poziționându-se deasupra unei alte incinte (8) prevăzute cu două ventilatoare (7) care aspiră aerul prin niște supape (5); aerul care intersectează fasciculul UV direct și reflectat de oglindă (4) este dezinfecat, apoi evacuat laminar, datorită unor pereți (13) despărțitori, a unor piese (14) curbilini profilate și a unor piese (15) plane, prin nișele (16 și 17) dreptunghiulare formând două fascicule de aer care se deplasează în sens contrar de-a lungul suprafeței pe care este montat aparatul.

Revendicări: 3  
Figuri: 2

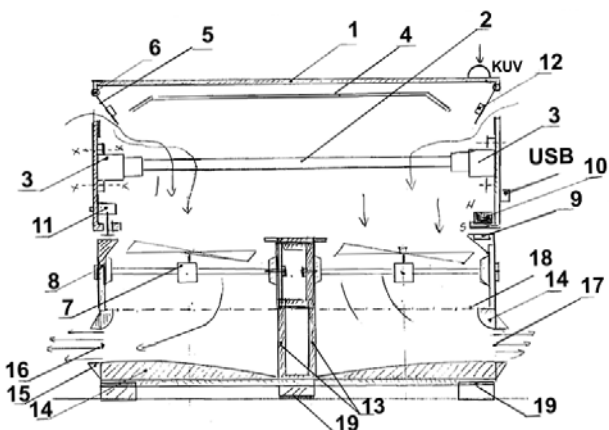


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2019 00092
Data depozit .....	13-02-2019

## Aparat multifuncțional pentru dezinfecția microbiană

Invenția se referă la dezinfecția aerului și a unor suprafețe în special din cabinete și laboratoare medicale în vederea reducerii încărcăturii microbiene sau în alte locații unde se desfășoară activități din domeniul sanitar și nu numai.

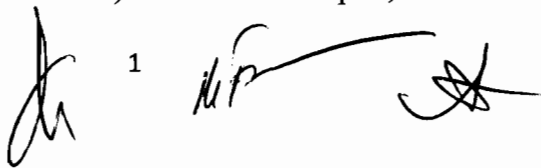
Sunt cunoscute o multitudine de aparate, dispozitive și instalații utilizate pentru dezinfecția aerului sau a suprafețelor. Este cunoscut un dispozitiv de sterilizare a aerului și a suprafețelor ce conține o lampă germicidă montată într-o oglindă elipsoidală care concentrează radiația UV într-un focar, totul fiind montat într-o incintă dreptunghiulară care poate fi deplasată pe o suprafață datorită unor role.

Mai sunt cunoscute alte aparate pentru dezinfecția aerului utilizând deasemeni radiația UV germicidă montată pe pereții verticali din camera unde se desfășoară activități umane.

Aceste instalații, dispozitive și aparate prezintă unele dezavantaje cum ar fi de exemplu:

- folosesc oglinzi elipsoidale care focalizează radiația într-un plan focal aflat pe o suprafață mică;
- nu utilizează ventilatoare care să deplaseze aerul prin apropierea sursei de radiație;
- nu realizează dezinfecția aerului în imediata apropiere a unei activități de laborator unde aerul trebuie să fie complet aseptice;
- nu pot fi utilizate în mai multe scopuri.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui aparat multifuncțional care să dezinfecteze aerul, o suprafață pe care sunt dispuse ustensilele medicale (pansamente etc.) sau de exemplu, tastatura unui laptop,

 1

având și un sistem USB pentru încărcarea bateriilor pentru telefoane mobile toate aceste funcțiuni realizate la un preț de cost scăzut și unitar.

Aparat multifuncțional pentru dezinfectia microbiană, conform invenției, conține o carcasă din material plastic care are dispuse în interior un generator de radiații UV aflat la o distanță de o oglindă cu margini semicirculare care pe lângă fascicolul direct generat de sursa UV creează un fascicol reflectat paralel pe toată suprafața delimitată de incintă, iar pentru protecția personalului în timpul utilizării, incinta mai conține la partea inferioară laterală, două comutatoare, unul tip “limitator de cursă” pentru declanșarea generatorului, altul tip “reed” pentru alimentarea electrică a două ventilatoare ce aspiră aerul din zona de funcționare prin două supape situate în partea superioară a incintei, aer care intersectând cele două fascicole de radiație UV, cel direct și cel reflectat este complet dezinfectat și apoi eliminat lateral prin două orificii laterale a carcasei în care sunt montate cele două ventilatoare, carcasa ce conține generatorul, poate fi așezată pe orice suprafață în scopul dezinfectiei acelei suprafețe sau a diferitelor obiecte depuse pe ea, inclusiv tastatura unui PC sau laptop care, conține după o utilizare îndelungată o încărcătură mare de microorganisme, iar dacă este o urgență și telefonul mobil al persoanei care deservește aparatul de dezinfecție are bateria descărcată el poate fi încărcat branșându-l la USB-ul montat pe suprafața exterioară a incintei ce conține generatorul UV.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

-realizează dezinfectia aerului din zona funcționării transformându-l în două fascicole laminare ce se propagă în direcții contrare paralele cu suprafața pe care se aplă aparatul;

-poate dezinfecta diferite obiecte dispuse pe o suprafață orizontală, identică cu perimetrul incintei sau într-o incintă specială;

-generatorul UV ( $\lambda=254$  nm) este pus în funcțiune la contactul cu suprafața pe care se așează realizând protecția personalului de deservire;



-aparatur este portabil și poate fi utilizat la intervențiile medicale în teren, sau poate fi conectat la bateria unei ambulanțe.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile:

Fig.1 – secțiune transversală a invenției;

Fig.2 – schema electrică bloc de funcționare a invenției.


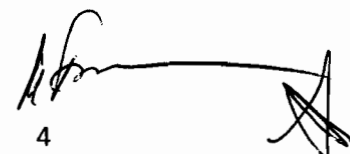
Aparat multifuncțional pentru dezinfectia microbiană, conform invenției, conține o incintă 1 (fig.1) din material plastic de înaltă densitate ce are montat în interior un generator 2 de radiații ultraviolete prin intermediul unor socluri 3 prinse de pereții laterali prin mijloace cunoscute, o oglindă din aluminiu eloxat 4 care, prezintă un coeficient ridicat de reflexie în acest domeniu de radiație ( $\lambda=253,7$  nm) realizând un fascicol reflectat paralel pe toată lungimea activă a generatorului; pentru admisia aerului în interior, incinta 1 este prevăzută cu două supape 5 ce se deschid în interior prin intermediul unor articulații 6 datorită depresiunii aerului din interior creată de două ventilatoare 7 ce sunt puse în funcțiune în momentul așezării incintei 1 peste incinta 8 datorită unui întrerupător tip “reed” 9 acționat de un magnet 10 și un contact electric tip “limitator de cursă” 11, pune în funcțiune generatorul de radiații UV realizând în acest fel o protecție a persoanei care deservește aparatul, acesta, însemnând că atunci când incinta 1 se ridică de pe incinta 8 se întrerupe funcționarea generatorului de radiații 2 și a ventilatoarelor 7, supapele 5 se închid datorită greutateii unor mase metalice 12 lipite de suprafața interioară supapelor 5 cu un adeziv special; aerul aspirat intersectează cele două fascicule de radiații, direct și reflectat generat de sursa de radiații UV, ceea ce duce la obținerea unui randament maxim de dezinfecție, după care datorită unor pereți despărțitori 13, a unor piese profilate curbilunii 14 și a unor piese profilate plane 15, aerul dezinfectat este transformat în două fascicule laminare evacuate lateral și în sensuri opuse prin orificiile 16, 17, deplasându-se pe suprafața pe care a fost poziționat aparatul, realizând și dezinfecția acesteia, sita metalică 18 contribuie la liniarizarea liniilor de curent a

3

aerului înainte de evacuarea laminară, iar suporturile cauciucate 19 sting vibrațiile mecanice ce sunt create de funcționarea ventilatoarelor.

Schema electrică bloc de funcționare a aparatului la tensiunea electrică de 12V conține: alimentarea celor două ventilatoare V1, V2, (fig.2) prin intermediul unui contact tip reed 9 (fig.1) atunci când cele două incinte 1 (fig.1) și 8 se suprapun, magnetul 10 închide contactul  $K_R$  (fig.2), permițând aspirația aerului prin supapele 5 (fig.1) pentru a fi dezinfectat de generatorul de radiații ultraviolete 2 (fig.1) care, alimentat la o tensiune de 220Vca generat de un invertor I (fig.2) prin intermediul unui contact tip "limitator de cursă"  $K_{LC}$  când cele două incinte sunt suprapuse, tensiune care alimentează generatorul UV prin bobina drossel LD și întrerupătorul  $K_{UV}$  montat pe suprafața superioară a incintei 1.

Dezinfecția ustensilelor medicale și a materialului moale se poate realiza prin așezarea incintei 1 pe o altă cutie de preferat din material plastic și acoperită în interior cu folie de aluminiu pentru a realiza o reflexie multiplă a radiației UV asupra obiectelor introduse și așezate de exemplu pe suporturi din sticlă organică (plexiglass) pentru a fi dezinfectate și pe partea inferioară.

   
4



## Bibliografie

Brevet RO 12952

Brevet RO 113614

Brevet RO 112398

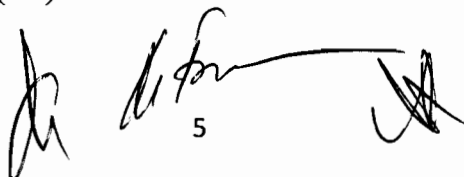
Brevet RO 119069

    
8

## Revendicări

1. Aparat multifuncțional pentru dezinfectia microbiană, **caracterizat prin aceea că**, în scopul dezinfecției unor suprafețe este format dintr-o cutie (1)(fig.1) paralelipipedică ce are montat în interior, un generator (2) de radiații ultraviolete utilizând pentru aceasta niște socluri (3) în sine cunoscute prinse de pereții laterali, o oglindă (4) din aluminiu eloxat cu margini semicirculare care realizează un fascicol de radiații UV paralel pe toată lungimea activă a generatorului, niște supape (5) ce se deschid în interior prin niște articulații (6), datorită depresiunii aerului creată în interior de două ventilatoare (7) care sunt puse în funcțiune în momentul când cutia paralelipipedică (1) se poziționează deasupra altei incinte de aceeași formă (8) datorită unui contact de tip “reed” (9) acționat de un magnet permanent (10), în același moment este alimentat electric generatorul UV (2) de un alt contact de această data de tip “limitator de cursă” (11), masele metalice (12) prinse prin utilizarea unui adeziv, închid supapele când incinta (1) este ridicată de pe incina (8) realizând în acest fel protecția persoanelor care utilizează aparatul de acțiunea nocivă a radiației UV prin întreruperea alimentării generatorului (2).

2. Aparat multifuncțional pentru dezinfectia microbiană, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul obținerii a două fascicole de aer dezinfectat, aparatul mai conține niște pereți verticali (13) care separă cele două ventilatoare (7), iar prin poziționarea unor piese profilate curbilini (14) și plane (15) aerul dezinfectat datorită efectului Coandă datorat acestor profile, este evacuat prin niște nișe dreptunghiulare (16), (17) practicate în pereții laterali ai incintei (8), plasa metalică (18) contribuind la liniarizarea liniilor de curent, astfel



5

5

că cele două fascicole de aer se deplasează laminar și în sensuri contrare de-a lungul suprafeței pe care este poziționat aparatul.

3. Aparat multifuncțional pentru dezinfecția microbiană, conform revendicărilor 2 și 3, **caracterizat prin aceea că**, schema electrică bloc (fig.2) de funcționare a aparatului conține următoarele circuite, circuitul de alimentare a ventilatoarelor  $V_1$  și  $V_2$  prin comutatorul tip REED ( $K_R$ ) acționat de un magnet permanent ( $M$ ) în momentul suprapunerii celor două incinte (1) și (8), circuitul de alimentare a inverterului ( $I$ ) prin comutatorul ( $K_{LC}$ ) limitator de cursă astfel că, tensiunea electrică alternativă de 220 Vca generată alimentează generatorul (2)(fig.2) prin bobina drossel ( $L_D$ ) și un întrerupător ( $K_{UV}$ ) aflat pe suprafața exterioară a incintei (1), circuitul de alimentare a unui încărcător electric de telefonie celulară ( $I_T$ ) USB cu mufa de conectare aflată pe peretele dreapta a cutiei paralelipipedice (1)(fig.1).



6



4

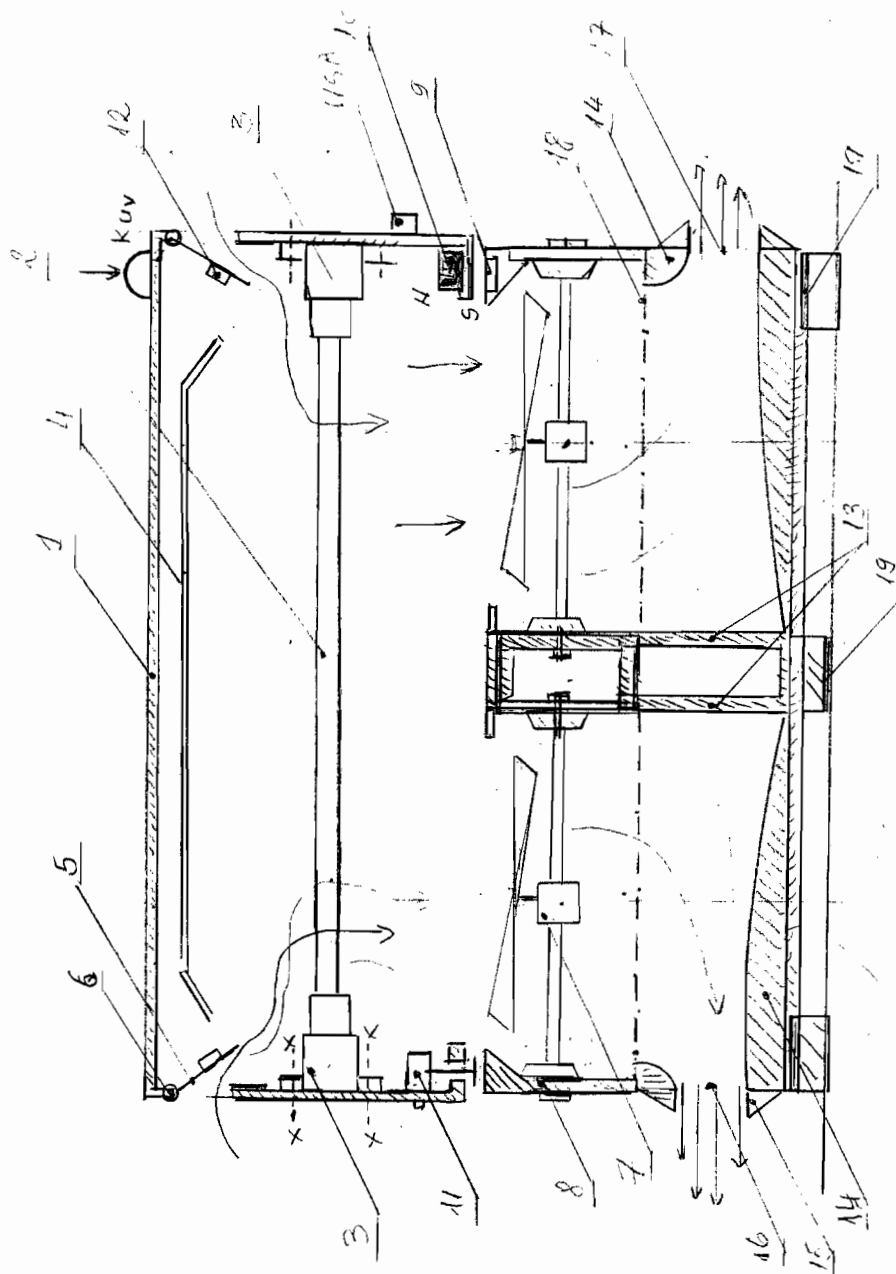


FIG 1

*Handwritten signature*

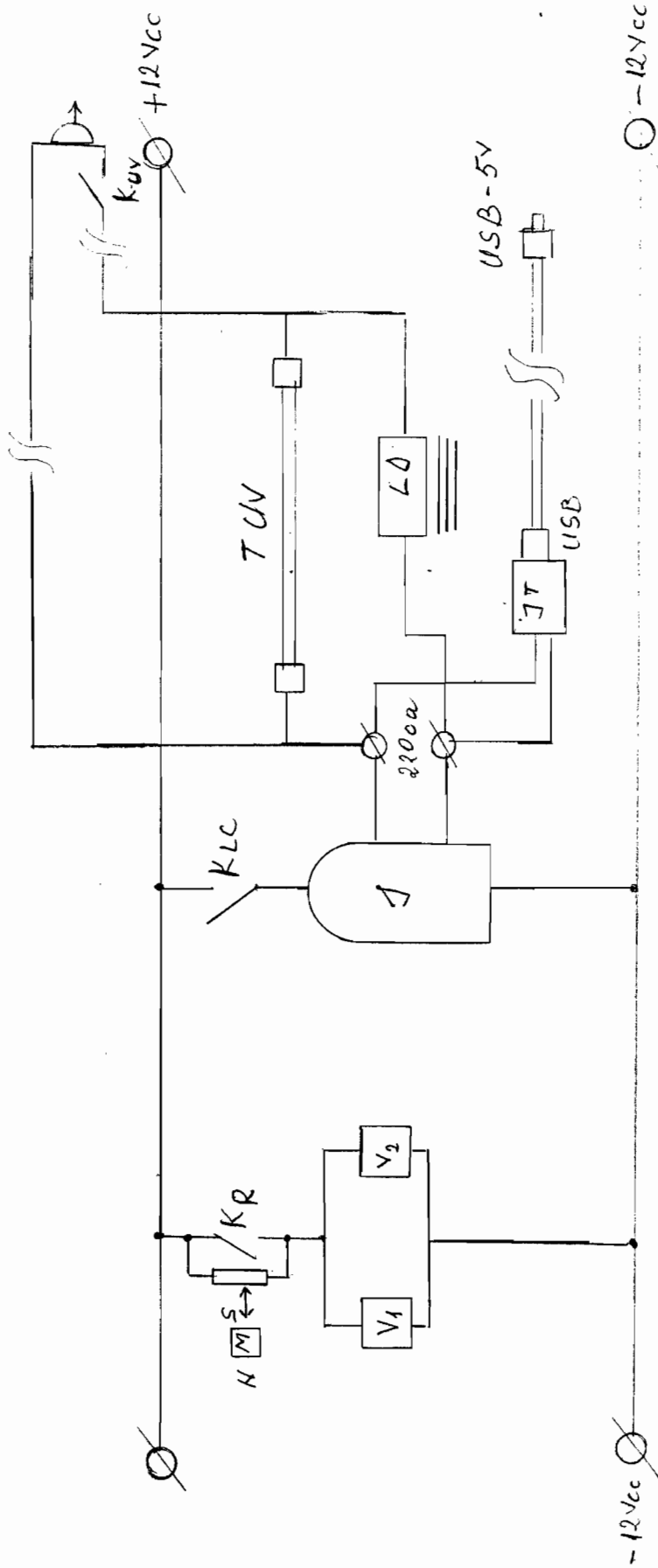


FIG 2.

*Dr. K. S. S. S.*