



(11) **RO 134680 B1**

(51) **Int.Cl.**

A61L 2/08 (2006.01),
A61L 2/24 (2006.01),
A61L 2/26 (2006.01),
A61L 9/015 (2006.01)

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2020 00427**

(22) Data de depozit: **21/07/2020**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2023** BOPI nr. **10/2023**

(41) Data publicării cererii:
29/01/2021 BOPI nr. **1/2021**

(73) Titular:
• **PAVUNEV DAN, STR. MIHAI VITEAZU
NR.2, URZICENI, IL, RO;**
• **ANTOHI CONSTANTIN MARIN,
STR. GARABET IBRĂILEANU NR. 6, BL. 7,
SC. A, AP. 3, IAȘI, IS, RO**

(72) Inventatori:
• **PAVUNEV DAN, STR. MIHAI VITEAZU
NR.2, URZICENI, IL, RO;**
• **ANTOHI CONSTANTIN MARIN,
STR. GARABET IBRĂILEANU NR.6, BL.7,
SC.A, AP.3, IAȘI, IS, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**DE 102011114189 B3; CN 111431234 A;
RO 120808 B1**

(54) **INSTALAȚIE PENTRU DECONTAMINARE MICROBIOLOGICĂ**

Examinator: ing. **PASCARU VALERIU**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 134680 B1

RO 134680 B1

1 Invenția se referă la o instalație pentru decontaminare microbiologică a documentelor
de suprafață sau arhivate mai ales în situația de epidemie declarată și prin stabilirea stării
3 de alertă.

5 Sunt cunoscute o multitudine de aparate pentru dezinfecția aerului și a unor
suprafețe.

7 Se cunoaște documentul **DE 10201114189** care se referă la un dispozitiv care să
permită, de asemenea, curățarea și dezinfecția paginilor individuale de carte, dar care să
evite demontarea cartii sau deschiderea individuală a paginilor pentru a obține o produc-
9 tivitate mai mare, cărțile sunt manevrate cu coperțile deschise pe orizontală, acestea sunt
apoi trecute peste o serie de jeturi de aer dedesubt, care răsfoiesc paginile, pulverizându-le
11 cu detergent după cum este necesar și apoi uscându-le. De asemenea, este oferit un
tratament cu radiații dezinfecțant, pentru tratamentul continuu, un teanc de cărți este
13 alimentat la dispozitiv cu cotoarele orientate în sus pe o bandă transportoare sau un plan
încălzit. Această bandă transportoare transportă cartea până la oprire, unde este prinsă de
15 o matrice de duze de aspirație cu vid, de coperti, în această stare deschisă, cu paginile
atârând lejer în jos, cartea este deplasată mai departe de-a lungul șinei de transport cu
17 ventuzele și astfel intră în raza de acțiune a barelor înguste de prelucrare, care sunt echipate
alternativ cu duze de suflare concentrată și lămpi careucid germeii prin emisie de lumină
19 UV. Duzele de suflare pot fi alimentate doar cu aer comprimat, ceea ce face ca paginile cărți-
lor să se despartă, astfel încât lumina UV să pătrundă adânc în pagini. Este avantajos să se
21 folosească aer comprimat pre-uscat, dar este posibil să se folosească și abur supraîncălzit
pentru uscare.

23 Se mai cunoaște documentul **CN 111431234** care se referă la un dulap de
(încărcare) de tip dezinfecție pentru pentru retragerea și gestionarea produselor electronice.
25 Dulapul de încărcare de tip dezinfecție cuprinde un corp dulap, un panou de comandă, o
prima țeava de ghidare a aerului, un generator de ozon, o ușă a dulapului, roți universale,
27 un capac de ghidare a aerului, o placă despartitoare, orificii de aer, o lampă de iluminare cu
ultraviolete, o lampă de iluminare cu infraroșu, un senzor de ozon, un senzor de temperatura,
29 un senzor de radiație, o a doua conductă de ghidare a aerului, o piesă electrică de încălzire,
un rezervor de stocare de lichid, apă purificată, o primă supapa electromagnetă, o a doua
31 supapa electromagnetă și o a treia conductă de ghidare a aerului.

33 Mai întâi se deschide ușa dulapului și se așează produsele electronice ce urmează
să fie dezinfecțate, apoi se închide ușa dulapului și se menține generatorul de ozon pornit,
în orice moment se poate seta, în trepte, nivelul de radiații UV și infraroșii, apoi se setează
35 timpul de deschidere și închidere ale plăcii electrice de încălzire.

37 Când dulapul de încărcare de sterilizare funcționează pentru o perioadă lungă de
timp pentru calibrare, modulul de achiziție al senzorului din panoul de control colectează
datele despre concentrația de ozon, datele despre temperatură și datele radiațiilor din dulap
39 în timp real, datele de temperatură sunt obținute în timp real conform senzorului de tempe-
ratură, datele de radiație sunt obținute în timp real conform senzorului de radiații iar datele
41 despre concentrația de ozon sunt obținute în mod real, conform senzorului de ozon și toate
acestea sunt transmise împreună la modulul de analiză a datelor din panoul de control prin
43 intermediul procesorului.

45 De asemenea, se mai cunoaște documentul **RO 120808** care se referă la un
dispozitiv pentru uscarea și dezinfecția mâinilor sau pentru dezinfecția aerului dintr-o
incintă, ce poate fi utilizat în unități sanitare, grupuri sanitare sau altele asemenea. Aparatul
47 conform invenției este alcătuit dintr-o carcasa metalică, în interiorul careia sunt dispuse un
filtru, un ventilator, niste generatoare de radiații ultraviolete cu activitate germicidă, montate

RO 134680 B1

în focarul unor oglinzi elipsoidale, niste rezistențe electrice, fixate de carcasă, prin intermediul unor izolatori ceramici, două bariere cu radiații infraroșii, alcătuite din două emițătoare și două receptoare și un microcontroler pentru controlul funcționării aparatului, monitorizarea defecțiunilor și semnalizarea acestora. 1
3

Mai este cunoscută o instalație neionizantă, brevet **RO 118844** cu sistem bazat pe microprocesor cu funcții de autoverificare și monitorizare permanentă pentru detectarea eventualelor avarii ale acestora. 5
7

Mai este cunoscută o instalație pentru dezinfecția aerului și a suprafețelor cu fascicol variabil de radiație neionizantă, Brevet **RO 119069**, la care datorită poziției pe care o are generatorul de radiație UV față de vârful unei oglinzi elipsoidale, radiația este focalizată pe suprafața ce este necesară să fie decontaminată. 9
11

Aceste instalații prezentate mai sus pot fi folosite limitat în cazul contaminării unor suprafețe cu viruși care au tulpini diferite de gripă, printre, care au forma unei capsule din proteină, acoperită cu un strat de grăsime și în care se găsește materialul genetic care creează infecțiile iar, dacă acest strat de grăsime de pe suprafața capsulei este parțial deteriorat (datorită creșterii temperaturii mediului în care se propagă), atunci radiația UV concentrată îl pulverizează. Deci aceste aparate pot fi folosite împreună cu radiația infraroșie de exemplu egală cu un domeniu de lungime de undă cuprins între 3-5 μm care fac parte din infraroșul îndepărtat, dar în cazul instalației prezentată în această cerere de brevet, utilizarea radiației UV, este dificil de aplicat datorită imposibilității realizării concentrării radiației UV în zona în care se plasează mai multe documente conținute de exemplu într-un dosar. 13
15
17
19
21

Problema pe care o rezolvă invenția constă în decontaminarea microbiologică, nu doar curățare, a documentelor/ cărților, prin utilizarea de radiație UV, aer fierbinte la temperatura de 50°C, radiație infraroșie și aer ozonat. 23

Instalația pentru decontaminarea microbiană a documentelor de suprafață sau arhivate, folosește radiațiile UV, aer cald, conținând generatoare de radiații infraroșii și un generator de ozon, caracterizată prin aceea că este alcătuită din: 25
27

- o incintă, realizată din sticlă rezistentă la temperatură, prevăzută cu niște mânere pentru a se poziționa un dosar cu documente, prins pe o baghetă care se fixează cu un șurub cu autostrângere, pe o platbandă prinsă, prin mijloace în sine cunoscute, pe partea superioară a incintei; 29
31

- două linii din material plastic rezistent la temperatură, montate pe postamentul incintei, cu suprafața superioară rugoasă, pentru a mări forța de frecare necesară deplasării prin acțiunea unui motor de curent continuu, a unui suport dreptunghiular ce conține vertical un ajutor, o linie prin care se suflă, utilizând o priză pneumatică, în prima fază aer fierbinte la temperatura de 50°C, un timp dinainte programat funcție de concentrația de viruși presupusă sau măsurată în zona din care provin documentele, apoi în a doua fază se suflă aer ozonat prin același ajutor, pentru distrugerea totală a virusului după ce aerul fierbinte a topit invelișul de grăsime a capsulei în care se găsește materialul genetic al virusului; 33
35
37
39

- două limitatoare de cursă montate central la capetele traseului;

- un bloc de acționare în scopul micșorării numărului de persoane contaminate conținând un microcontroler în a cărei memorie se înregistrează schimbarea sensului de deplasare a unui ajutor, durata tratamentului de decontaminare cu aer încălzit sau ozonat pentru distrugerea virusului și numărul de impulsuri recepționate emise de cele două limitatoare de cursă. 41
43
45

Instalația pentru decontaminarea microbiană a documentelor de suprafață sau arhivate conform unui alt aspect al invenției este caracterizată prin aceea că blocul de acționare mai conține un motor de curent continuu prevăzut cu reductor pentru deplasarea 47

RO 134680 B1

1 unui suport dreptunghiular împreună cu un ajutoraj linear, deplasarea fiind posibilă prin
2 comanda emisă de un microcontroler, de alimentarea unui releu, care printr-un contact
3 normal deschis și printr-un inversor de sens, determină un suport dreptunghiular împreună
4 cu un ajutoraj linear să execute mai multe treceri, vânturând cu aer fierbinte și ozonat filele
5 unui dosar, trecerile stânga/ dreapta fiind permise și limitatoarele de cursă, a căror impulsuri
6 de contact sunt numărate și afisate, de un afisaj cu LED-uri, prin comanda unui aceluiași
7 microcontroler de alimentare unor altor două relee fiind puse în funcțiune alternativ genera-
8 toarele de radiații infraroșii și un generator de ozon, un afișaj cuplat la generatorul de ozon
9 indicând concentrația ozonului în incintă, avertizând sonor depășirea concentrației permise.

Instalația prezintă următoarele avantaje:

11 - înlătură contaminarea cu viruși gripali sau alți microbi, ce se depun în aerul existent
12 în încăperi sau prin contact direct pe documentele de suprafață, de către o persoană
13 infectată;

14 - înlătură de pe membrana capsulei virusului prin topire, stratul de grăsime folosind
15 radiația infraroșie;

16 - distruge metabolismul și ADN-ul virusului folosind reacțiile puternice de oxidare ale
17 ozonului obținut prin efectul CORONA.

În continuare se dă un exemplu de realizare al invenției în legătură cu fig. 1 și 2.

18 - fig. 1, prezentarea generală a invenției;

19 - fig. 2, schema electrică bloc de funcționare a invenției.

21 Instalația pentru decontaminarea microbiană conform invenției conține o incintă **1**
22 (fig.1) din sticlă acrilică ce este prevăzută cu două mânere **2**, pentru ridicare în vederea
23 poziționării unui dosar **3** cu documente de suprafața utilizând o baghetă **4**, de prindere cu
24 dispozitive în sine cunoscute cu arcuri, după care această baghetă se fixează cu un șurub
25 de strângere **5**, de o platbandă **6**, aflată prinsă pe suprafața superioară a incintei; pe posta-
26 mentul incintei **1** se găsesc montate două linii **7** din material plastic de mare rugozitate pentru
27 a crește forța de frecare pe care se deplasează acționat de un motor electric **8** de curent
28 continuu, un suport dreptunghiular **9**, ce conține vertical un ajutoraj linear **10** prin care se suflă
29 în prima fază aer fierbinte la temperatura de 50°C, ajutorajul **10** executând un număr de treceri
30 stânga-dreapta, în funcție de concentrația de viruși cunoscută sau presupusă că ar fi fost în
31 zona de unde provine documentul sau dosarul; schimbarea sensului de deplasare a
32 ajutorajului, durata tratamentului de decontaminare cu aer încălzit sau azonat pentru
33 distrugerea virusului, numărul de impulsuri recepționate emise de două limitatoare de cursă
34 **11** montate central la capetele traseului sunt înregistrate și programate în memoria unui
35 microcontroler **MC**, în așa fel încât datorită vânturării foilor de hârtie ce conțin informații
36 diferite înscrise, cu aer fierbinte și ozon printr-un furtun introdus în priza pneumatică **12**, virușii
37 depuși haotic pe suprafața documentelor sunt distruși prin topire eliminându-se contaminarea
38 de contact și inspirație a aerului înconjurător în timpul examinării documentului sau dosarului,
39 chiar dacă examinatorul nu are mască și mănuși, instalația pentru decontaminare este
40 interconectată prin porturile USB **13**, cu generatorul de aer fierbinte și cu generatorul de ozon
41 în sine cunoscut, iar documentele sunt mai mari decât formatul A4, atunci distanța dintre
42 ajutorajul **10** și platbandă **6** se poate mări modificând distanțierile **14**, iar supapa **15** se
43 deschide automat în caz că se depășește temperatura aerului din interiorul incintei.

44 Blocul de acționare conține un motor de curent continuu **M**, prevăzută cu reductor
45 pentru deplasarea suportului dreptunghiular **9**, iar împreună cu ajutorajul linear **10**, deplasarea
46 este posibilă prin comanda emisă de microcontrolerul **MC**, de alimentarea unui releu **R1**,
47 care printr-un contact normal deschis **1R1** și printr-un inversor de sens **IS**, determină suportul

RO 134680 B1

dreptunghiular **9** împreună cu ajutorul linear **10** să execute mai multe treceri, vânturând cu aer fierbinte și ozonat filele dosarului **3**, trecerile stânga/ dreapta fiind permise și limitatoarele de cursă **11**, a căror impulsuri de contact sunt numărate și afișate, de un afișaj cu LED-uri NJ. Prin comanda aceluiași microcontroler **MC**, alimentarea releelor **R2** și **R3** fiind puse în funcțiune alternativ generatoarele de radiații infraroșii **RJ** și generatorul de ozon **G03**, afișajul **AT** cuplat la generatorul de ozon indicând concentrația ozonului în incinta **1**, avertizând sonor depășirea concentrației permise.

Bibliografie:

- Brevet RO 118844;
- Brevet RO 119069;
- Brevet RO 129017.

1
3
5
7
9
11
13

RO 134680 B1

1

Revendicări

3

1. Instalație pentru decontaminare microbiană a documentelor de suprafață sau arhivate, ce folosește radiații UV, aer cald, conținând generatoare de radiații infraroșii (**RJ**) și un generator de ozon (**G03**), **caracterizată prin aceea că** este alcătuită din:

5

7

- o incintă (**1**), realizată din sticlă rezistentă la temperatură, prevăzută cu niște mânere (**2**) pentru a se poziționa un dosar (**3**) cu documente, prins pe o baghetă (**4**) care se fixează cu un șurub cu autostrangere (**5**), pe o platbandă (**6**) prinsă, prin mijloace în sine cunoscute, pe partea superioară a incintei (**1**);

9

11

- două linii (**7**) din material plastic rezistent la temperatură, montate pe postamentul incintei (**1**), cu suprafața superioară rugoasă, pentru a mari forța de frecare necesară deplasării prin acțiunea unui motor de curent continuu (**8**), a unui suport dreptunghiular (**9**) ce conține vertical un ajutoraj linia (**10**) prin care se suflă, utilizând o priză pneumatică (**12**), în prima fază aer fierbinte la temperatura de 50°C, un timp dinainte programat funcție de concentrația de viruși presupusă sau măsurată în zona din care provin documentele, apoi în a doua fază se suflă aer ozonat prin același ajutoraj (**10**), pentru distrugerea totală a virusului după ce aerul fierbinte a topit invelișul de grăsime a capsulei în care se găsește materialul genetic al virusului;

13

15

17

19

- două limitatoare de cursă (**11**) montate central la capetele traseului;
- un bloc de acționare în scopul micșorării numărului de persoane contaminate conținând un microcontroler (**MC**) în a cărei memorie se înregistrează schimbarea sensului de deplasare a ajutorajului (**10**), durata tratamentului de decontaminare cu aer încălzit sau ozonat pentru distrugerea virusului și numărul de impulsuri recepționate emise de cele două limitatoare de cursă (**11**).

21

23

25

27

29

31

33

35

37

2. Instalație pentru decontaminarea microbiană a documentelor de suprafață sau arhivate, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** blocul de acționare mai conține un motor de curent continuu (**M**) prevăzut cu reductor pentru deplasarea suportului dreptunghiular (**9**) împreună cu ajutorajul linear (**10**), deplasarea fiind posibilă prin comanda emisă de microcontrolerul (**MC**), de alimentare a unui releu (**R1**), care printr-un contact normal deschis (**1R1**) și printr-un inversor de sens (**IS**), determină suportul dreptunghiular (**9**) împreună cu ajutorajul linear (**10**) să execute mai multe treceri, vânturând cu aer fierbinte și ozonat filele dosarului (**3**), trecerile stânga/dreapta fiind permise și limitatoarele de cursă (**11**), a căror impulsuri de contact sunt numărate și afișate, de un afișaj cu LED-uri (**NJ**), prin comanda aceluiași microcontroler (**MC**) de alimentare unor altor releu (**1R2** și **1R3**) fiind puse în funcțiune alternativ generatoarele de radiații infraroșii (**RJ**) și generatorul de ozon (**G03**), afișajul (**AT**) cuplat la generatorul de ozon indicând concentrația ozonului în incinta (**1**), avertizând sonor depășirea concentrației permise.

(51) Int.Cl.

A61L 2/08 (2006.01),
A61L 2/24 (2006.01),
A61L 2/26 (2006.01),
A61L 9/015 (2006.01)

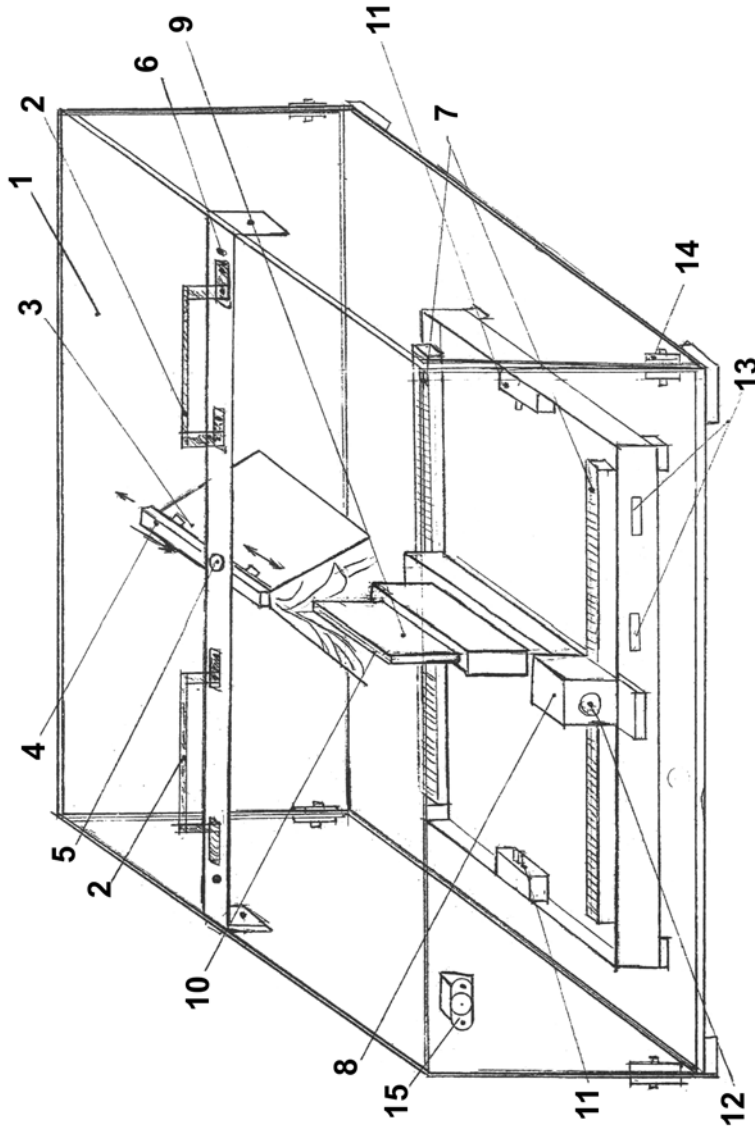


Fig. 1

(51) Int.Cl.

A61L 2/08 (2006.01);

A61L 2/24 (2006.01);

A61L 2/26 (2006.01);

A61L 9/015 (2006.01)

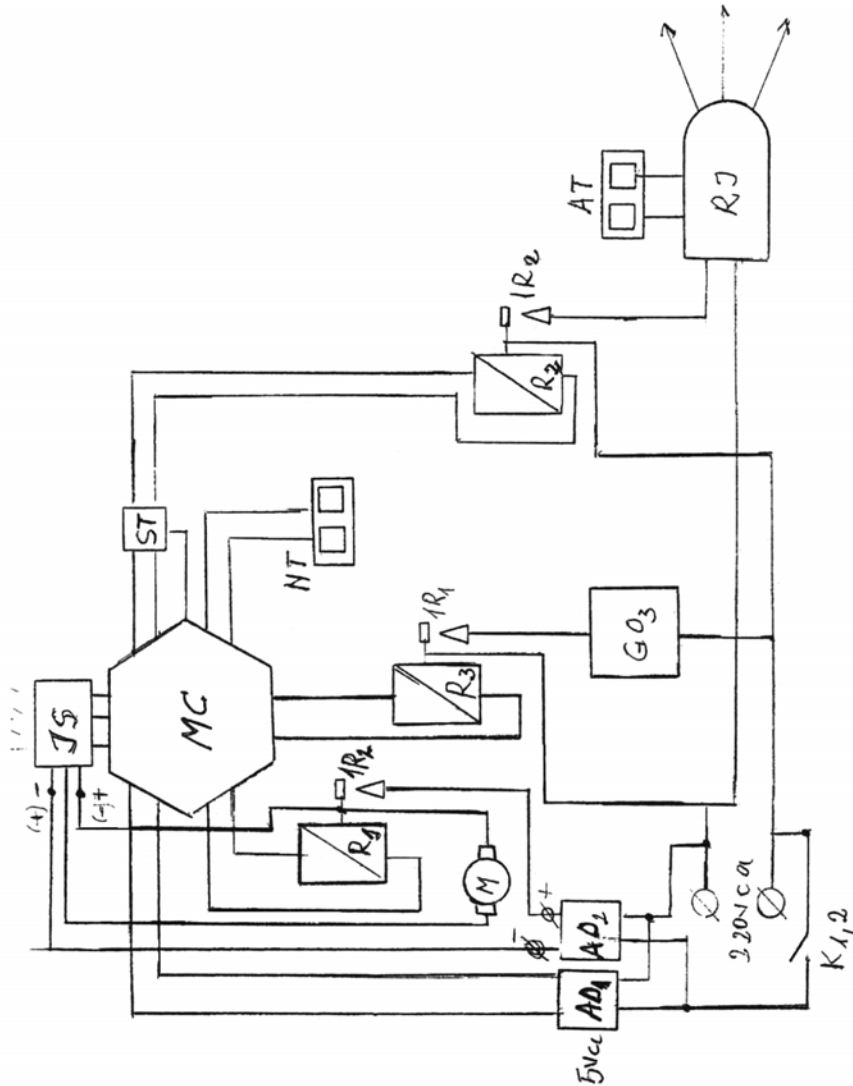


Fig. 2



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 413/2023