

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00184

(22) Data de depozit: 07/04/2020

(41) Data publicării cererii:
30/10/2020 BOPI nr. 10/2020

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ " GHEORGHE
ASACHI " DIN IAȘI,
STR.PROF. DR. DOC. DIMITRIE
MANGERON, NR.67, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:
• CREȚESCU IGOR,
STR.TUDOR VLADIMIRESCU, BL.Q 1,
SC.B, ET.2, AP.10, IAȘI, IS, RO;

• ARGHIRESCU MARIUS, STR.MOȘOC
NR.4, BL.P 56, SC.1, ET.8, AP.164,
SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO;

• GORECKI GABRIEL PETRE,
STR.CÂMPIA LIBERTĂȚII, NR.33, BL.21,
SC.5, ET.1, AP.166, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;

• ANTONESCU ION, STR.VASILE LUPU
NR.124 A, BL.A 1, SC.B, ET.1, AP.1, IAȘI,
IS, RO

(54) INSTALAȚIE DE DISTRUGERE A CORONAVIRUSULUI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de distrugere a coronavirusului destinată a fi utilizată în domeniul medical. Instalația, conform invenției, include o mască (1) din plastic transparent și cauciuc, la intrarea căreia este atașat un cartuș (2), care are pe peretele interior un termistor (3), pentru determinarea temperaturii aburului, conectat la un controler (7), care reglează automat puterea furnizată unui element de încălzire aflat în legătură cu cartușul (2) printr-un furtun (4) și realizat dintr-un solenoid (8) având în interior un tub încălzitor (9) umplut cu particule de pulbere din oțel-inox feritic grosiere dispuse compact între două site (g, g'), conectat printr-un varistor în serie sau în paralel cu acesta și a cărui rezistență este reglată electronic în funcție de semnalul primit de la termistor (3), instalația furnizând utilizatorului un debit reglabil de abur de joasă presiune în amestec cu aer la o temperatură care poate afecta învelișul extern de natură lipoproteică a virusului.

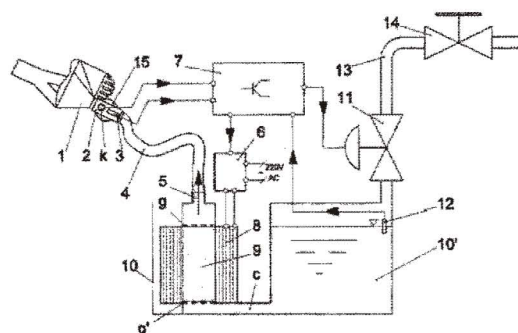


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 2

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).



INSTALATIE DE DISTRUGERE A CORONAVIRUSULUI

Invenția se referă la o instalație de distrugere a coronavirusului prin inhalare a unui amestec de abur de joasa presiune și aer la o temperatura care poate afecta învelișul extern de natură lipoproteică a virusului. Temperatura minima la care s-a constat distrugerea virusului este de 56 °C [1] și prin urmare aceasta valoare a fost preluata de literatura medicala în care este recomandata pentru terapie inhalare de abur la o temperatura cuprinsa între 55-60 °C [2]

Este cunoscută, prin documentul CN110585303 (A) o invenție referitoare la o pungă de medicamente pentru baie de aburi pentru îngrijirea sănătății. Punga cu medicamente pentru baie de aburi cuprinde o compoziție specifica medicinei tradiționale chineze și o compoziție minerală, care cuprinde în plus turmalină și magneți care pot magnetiza molecule active de apă și pot efectua terapie fizică pe un corp uman, astfel încât efectele de conservare a sănătății să fie ulterior îmbunătățite.

Este cunoscut, prin documentul CN206324597 U, și un suport de sterilizare pentru distrugerea virusului prin sterilizare [4], care include un butoi, o plasă din oțel inoxidabil amenajată la interior o tijă de conectare în capacul superior, butoiul fiind echipat cu traductor de umiditate, dispozitiv de încălzire, generator de anioni și regulator conectat cu traductorul de umiditate și cu dispozitivul de încălzire, suprafața internă a butoiului fiind echipată cu o lampă de radiații ultraviolete cu LED-uri, sistemul având avantajul că prin proprietatea de lampă bactericidă și de dispozitiv de încălzire, poate dezinfecta cu viteză mai mare.

Prin documentul CN104667311 este cunoscut și un aparat de prevenire și tratament capabil să distruagă instantaneu ebola și virușii noi, utilizând radiația termică a unei cavități rezonante cu ghid de undă. Diferite tipuri de „viruși” sunt distruși instantaneu în virtutea cavității rezonante a ghidului de undă, fenomenul, fiind determinat de „temperaturile de degradare” a structurilor virale respective; ecografia cu microunde prezinta un nou fenomen de 'sonoluminiscentă', „fonomchimică”; dacă se formează o mică bulă de aer într-un fluid din structura unui virus din țesutul uman, „ultrasunetele cu microunde” realizează în fluidul structurii virale o comprimare cu efect degradativ; „ebola” și tipurile de „noi viruși” sunt complet inactivate la 60°C timp de 30 de minute sau prin iradiere cu radiații ultraviolete timp de 2 minute.



Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în furnizarea către utilizator a unui debit reglabil de abur în amestec cu aer, la temperatură de 56-60 °C, un timp prestabilit de către utilizator, în vederea inactivării structurilor virale.

Instalația de distrugere a coronavirusului conform invenției rezolvă această problemă tehnică prin aceea că include o mască din plastic transparent + cauciuc, la intrarea căreia se atașează un cartuș cu un termistor de determinare a temperaturii aburului, conectat la un controler, la intrarea cartușului fiind conectat un furtun din cauciuc sau plastic flexibil, de circulare a aburului, al cărui capăt opus se fixează la ieșirea unui tub încălzitor din oțel-inox feritic umplut cu particule de pulbere din oțel-inox feritic grosiere (cca 1 mm diametru) dispuse compact între două site din oțel-inox cu ochiuri mai mici de 1 mm, acest tub încălzitor, fiind fixat în interiorul unui solenoid cu peste 200 de spire care generează microcurenți de inducție în metalul tubului încălzitor și care se alimentează de la o priză de rețea de 220 V, prin intermediul unui ștecker și al unui controler care este conectat printr-un fir electric la solenoid și reglează automat puterea furnizată solenoidului printr-un varistor conectat în serie sau în paralel cu solenoidul și a cărui rezistență este reglată electronic funcție de semnalul primit de la termistor.

Capătul inferior al tubului încălzitor dispus vertical într-o carcasă din plastic termorezistent este continuat cu un tub de legătură care face legătura cu rezervorul de apă în care nivelul apei alimentate printr-un furtun de la un robinet conectat la rețeaua de apă este menținut constant și la nivelul părții superioare a tubului încălzitor prin intermediul unei electrovalve de deschidere a circuitului apei și prin intermediul unui senzor de nivel conectat la aceasta printr-un fir electric, senzor care detectează electric (prin diferența de rezistență electrică dintre două lamele metalice apropiate) prezența apei la nivelul la care este poziționat.

Parametrii instalației, respectiv - puterea tubului încălzitor și debitul de abur furnizat, se stabilesc prin valorile de putere termică și electrică de încălzire a apei din interiorul tubului încălzitor necesară producerii unui abur de cca 60 °C .

Dacă puterea de încălzire a tubului încălzitor este insuficientă pentru producerea unui abur de cca 60°C din apă rece, poate fi adoptată soluția utilizării de apă caldă de la un preîncălzitor de apă, existent în comerț (conectabil direct la robinetul de apă rece) sau de la un dozator comercial de apă rece/apă caldă sau poate fi amplasat un tub preîncălzitor cu solenoid direct în interiorul carcasei umplute cu apă.

În acest caz, în apa fierbinte poate fi adugat un ser hipertonic (ex : clorura de sodiu 5,85%) care are un efect terapeutic benefic în cadrul afecțiunilor de tract respirator .



De asemenea, cartușul cu termistor poate fi realizat cu un tub lateral de fixare a unui filtru antibacterian și antiviral, cum este filtrul marca "VERAMITECH" de exemplu, filtru prin care este inspirat și apoi expirat aerul și care poate fi schimbat în mod facil.

Avantajele invenției sunt:

- permite distrugerea unui procent important de coronavirusi deja pătrunși în căile respiratorii, în condiții de protecție a organismului pacientului,
- filtrul antibacterian și antiviral aduce din punct de vedere medical următoarele avantaje :
- realizarea inhalațiilor cu efect terapeutic împotriva SARS CoV2 cu filtrare antivirală cât și antibacteriană ;
- soluție ieftină și ușor adaptabilă la masca;
- permite inspirul și expirul fiziologic fără riscul de a apărea rebreathing-ul (reinhalarea de CO₂).

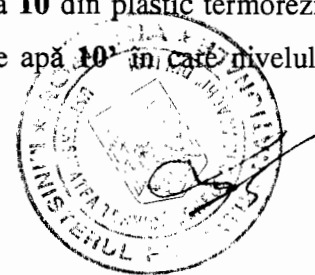
Invenția este prezentată pe larg în continuare în legătură și cu figurile 1, 2 care reprezintă:

- fig.1, vedere în secțiune verticală a instalației conform invenției;
- fig.2, vedere din față a cartușului cu termistor și filtru antibacterian/antiviral.

Instalația de distrugere a coronavirusului conform invenției include o mască **1** din plastic transparent + cauciuc (care poate fi o mască de anestezie), la intrarea căreia se atașează un cartuș **2** cu un termistor **3** de determinare a temperaturii aburului, lipit de peretele interior al cartușului **2** și conectat printr-un fir **f** la un controler **7**. La intrarea cartușului **2** se conectează un furtun **4** din cauciuc sau plastic flexibil, de circulare a aburului **5**, al cărui capăt opus se fixează la ieșirea unui tub încălzitor **9** din oțel-inox feritic umplut cu particule de pulbere din oțel-inox feritic grosiere (cca 1 mm diametru) dispuse compact între două site **g, g'** din oțel-inox cu ochiuri mai mici de 1 mm, acest tub încălzitor **9** fiind fixat în interiorul unui solenoid **8** din sârmă de Cu-Em de 0,3-0,6 mm diametru și cu peste 200 de spire care se alimentează de la o priză de rețea de 220 V, prin intermediul unui ștecker **6** și al unui controler **7** care este conectat printr-un fir electric **f** la solenoidul **8** și reglează automat puterea furnizată solenoidului **8** printr-un varistor (rezistor cu rezistență variabilă funcție de tensiunea aplicată) conectat în serie sau în paralel cu solenoidul **8** și a cărui rezistență este reglată electronic funcție de semnalul primit de la termistorul **3**.

Încălzirea tubului încălzitor **9** se face prin microcurenții de inducție induși în peretele tubului și în pulberea de inox feritic din interior de către câmpul magnetic variabil generat de curentul alternativ de 50 Hz care trece prin solenoidul **8**.

Capătul inferior al tubului încălzitor **9** dispus vertical într-o carcasă **10** din plastic termorezistent este continuat cu un tub de legătură **c** care face legătura cu rezervorul de apă **10'** în care nivelul apei



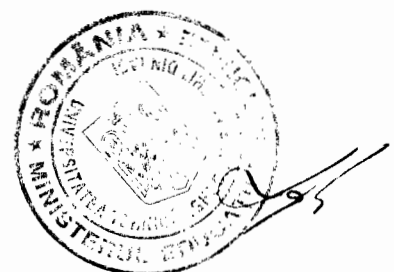
aaduse printr-un furtun **13** de la un robinet **14** conectat la rețeaua de apă este menținut constant și la nivelul părții superioare a tubului încălzitor **9** prin intermediul unei electrovalve **11** de deschidere a circuitului apei **a** și prin intermediul unui senzor de nivel **12** conectat la aceasta printr-un fir electric **f**, senzor **12** care detectează electric (prin diferența de rezistență electrică dintre două lamele metalice apropiate) prezența apei la nivelul la care este poziționat. Rezervorul de apă **10'** are o mică gaură la partea superioară, pentru aer.

Parametrii instalației, respectiv - puterea tubului încălzitor **9** și debitul de abur furnizat, se stabilesc prin valorile de putere termică și electrică de încălzire a apei din interiorul tubului încălzitor **9** necesară producerii unui abur de cca 60 °C .

Dacă puterea de încălzire a tubului încălzitor **9** este insuficientă pentru producerea unui abur de cca 60 °C din apă rece, poate fi adoptată soluția utilizării de apă caldă de la un preîncălzitor de apă, existent în comerț (conectabil direct la robinetul de apă rece) sau de la un dozator comercial de apă rece/apă caldă sau poate fi amplasat un tub preîncălzitor **9'** cu solenoid **8'** direct în interiorul carcasei **10'** umplută cu apă **a**.

În acest caz, în apa fierbinte poate fi adugat un ser hipertonic (ex : clorura de sodiu 5,85%) care are un efect terapeutic benefic în cadrul afecțiunilor de tract respirator.

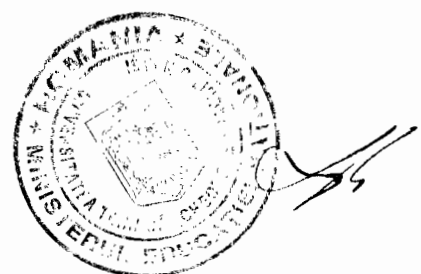
De asemenea, cartușul **2** cu termistor **3** poate fi realizat ca în figura 2, cu un tub **t** lateral de fixare a unui filtru **15** antibacterian și antiviral, cum este filtrul marca "VERAMITECH" de exemplu, filtru prin care este inspirat și apoi expirat aerul și care poate fi schimbat în mod facil, iar pe exteriorul cartușului **2** poate fi fixat un mini întrerupător **k** conectat printr-un cablu **f** la controler-ul **7**, pentru întreruperea periodică- după dorința utilizatorului, a alimentării electrice a solenoidului **8**.



REVENDICĂRI

1. Instalație de distrugere a coronavirusului, care include o mască **1** din plastic transparent + cauciuc, la intrarea căreia se atașează un furtun **4** din cauciuc sau plastic flexibil al cărui capăt opus se fixează la o sursă de abur, **caracterizat prin aceea că**, cartușul **2** are pe peretele interior un termistor **3** de determinare a temperaturii aburului, conectat printr-un fir **f** la un controler **7**, sursa de abur este un tub încălzitor **9** din oțel-inox feritic umplut cu particule de pulbere din oțel-inox feritic grosiere, de cca 1 mm diametru), dispuse compact între două site **g, g'** din oțel-inox cu ochiuri mai mici de 1mm, acest tub încălzitor **9** fiind fixat în interiorul unui solenoid **8** cu peste 200 de spire din sârmă de Cu-Em de minim 0,3 mm diametru, care se alimentează de la o priză de rețea de 220 V, prin intermediul unui ștecker **6** și al **7** care reglează automat puterea furnizată solenoidului **8** printr-un varistor conectat în serie sau în paralel cu solenoidul **8** și a cărui rezistență este reglată electronic funcție de semnalul primit de la termistorul **3**, la capătul superior al tubului încălzitor **9** dispus vertical într-o carcasă **10** din plastic termorezistent fiind fixat furtunul **4** iar capătul inferior al lui fiind continuat cu un tub **c** de legătură cu rezervorul de apă **10'** în care nivelul apei **a** adusă printr-un furtun **13** de la un robinet **14** conectat la rețeaua de apă este menținut constant și la nivelul părții superioare a tubului încălzitor **9** prin intermediul unei electrovalve **11** de deschidere a circuitului apei **a** și prin intermediul unui senzor de nivel **12** conectat la aceasta printr-un fir electric **f**.

2. Instalație de distrugere a coronavirusului, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în rezervorul de apă **10'** este amplasat un tub preîncălzitor **9'** cu solenoid **8'**, cartușul **2** cu termistor **3** are un tub **t** lateral de fixare a unui filtru **15** antibacterian și antiviral, iar pe exteriorul cartușului **2** este fixat un mini întrerupător **k** conectat printr-un cablu **f** la controler-ul **7**, pentru întreruperea periodică - după dorința utilizatorului, a alimentării electrice a solenoidului **8**.



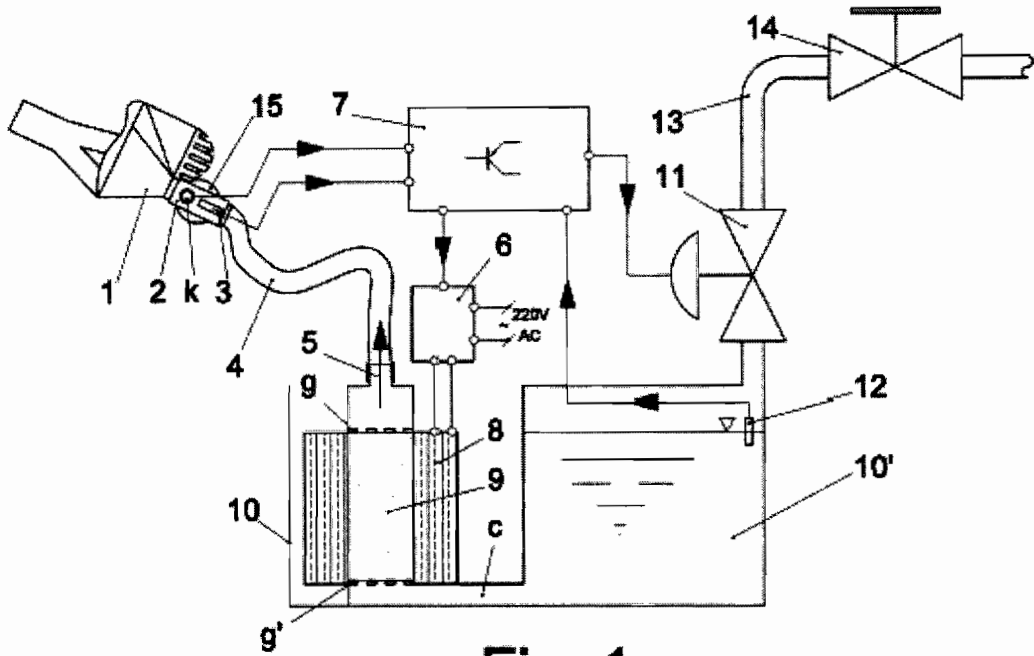


Fig. 1

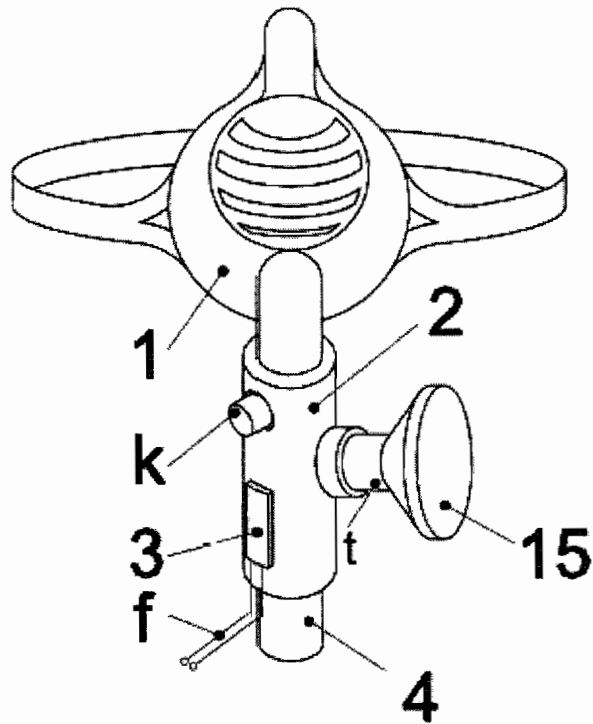


Fig. 2

