

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00093

(22) Data de depozit: 23/02/2022

(41) Data publicării cererii:  
30/06/2022 BOPI nr. 6/2022

(71) Solicitant:  
• GIURCĂ LIVIU GRIGORIAN,  
BD.NICOLAE TITULESCU NR.15, BL.I-6,  
AP.13, CRAIOVA, DJ, RO;  
• PREDĂ DRAGOȘ MIHAIL,  
STR. VITIOARA, NR.37B, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• DURAN BOGDAN OVIDIU,  
STR.AUREL VLAICU, NR.130, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

• GIURCĂ LIVIU GRIGORIAN,  
BD.NICOLAE TITULESCU NR.15, BL.I-6,  
AP.13, CRAIOVA, DJ, RO;  
• PREDĂ DRAGOȘ MIHAIL, STR.VITIOARA,  
NR.37B, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B, RO;  
• DURAN BOGDAN OVIDIU,  
STR.AUREL VLAICU, NR.130, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

## (54) APARAT DECONTAMINARE AER/SUPRAFEȚE OZON-UVC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat de decontaminare cu ozon-UVC a aerului/suprafețelor. Aparatul (1), conform invenției, cuprinde o cutie (2) închisă, mobilă cu ajutorul unor roți (3) și având compartimente funcționale dispuse suprapuse, și anume un compartiment funcțional superior (4) dedicat filtrării, controlului funcționării și comunicării cu utilizatorul, un compartiment median (5) dedicat sterilizării, umidificării și generării de ioni negativi, și un compartiment inferior (6) dedicat producerii circulației forțate a aerului, parfumării aerului și generării de ozon necesar sterilizării.

Revendicări: 16

Figuri: 3

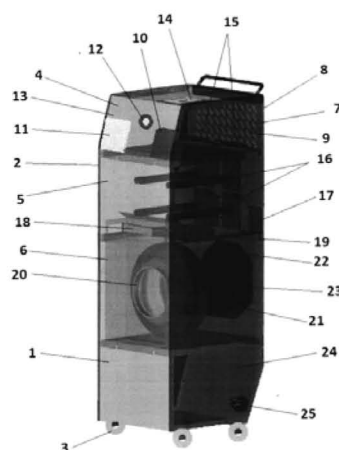


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. ....	a 2022 000 93
Data depozit .....	23 -02- 2022

### Aparat decontaminare aer/suprafete ozon-UVC

Prezenta invenție se referă la un aparat decontaminare aer/suprafete ozon-UVC utilizat pentru medii închise de tipul spații publice, locuințe, medii industriale, birouri, clase din școli, laboratoare, vehicule publice, ateliere de lucru și alte asemenea.

În mod tradițional, cea mai comună modalitate de a reduce sau elimina impuritățile din aer, în special contaminanții biologici și virali, este filtrarea acestora. Se consideră că elementele filtrante captează pur și simplu contaminanții, fără a permite particulelor de o anumită dimensiune să treacă prin mediul de filtrare. Cele mai mici particule biologice patogene sunt virusii care au o mărime de ordinul a 0.1 microni. Un mediu de filtrare adecvat pentru a capta astfel de particule minuscule ar necesita dezvoltarea unui flux de aer cu cădere de presiune foarte mare. Acest lucru necesită ventilatoare mai mari și mai puternice pentru a antrenă un volum mai mic de aer prin filtre. De asemenea, rezistența mediului de filtrare (căderea de presiune) crește exponențial pe măsură ce mediul filtrant devine din ce în ce mai „încărcat” cu contaminanți care acționează ca niște dopuri și înfundă porii. Filtrele tradiționale trebuie înlocuite ocazional.

Când filtrele încărcate cu contaminanți sunt înlocuite unii contaminanți vor fi eliberați. Schimbarea unui filtru care a acumulat contaminanți biologici sau virali poate provoca o expunere umană inutilă pentru cel care trebuie să-l înlocuiască. Acest lucru poate necesita utilizarea de costume de izolare, care devin ele însele toxice odată ce intră în contact cu toxinele acumulate sau se expun în apropierea filtrelor murdare. În funcție de acumularea de contaminanți specifici în mediul de filtrare, eliminarea adecvată poate include tratarea filtrelor uzate ca deșeurile toxice.

Alternativ la sistemele menționate mai sus, pot fi utilizate aparate de purificare aer/suprafete care se folosesc de proprietățile cunoscute de dezinfectare ale ozonului pentru a elimina microorganismele patogene, cum ar fi virusii, bacteriile, mușgaiul, drojdiile și paraziții prezenți în aer. Ozonul (molecula O<sub>3</sub>) este una dintre substanțele naturale dezinfectante cele mai puternice datorită potențialului ridicat de oxidare iar UVC acționează la nivel molecular (ADN).

De fapt, ozonul distruge și dezactivează microorganismele patogene cu care intră în contact, pe de o parte prin intervenția în procesul de multiplicare și pe de altă parte prin împiedicarea funcțiilor lor vitale. Ozonul deteriorează în primul rând perețele celulare ale microorganismelor și apoi, odată pătruns în interiorul acestora, provoacă oxidarea componentelor esențiale precum enzimele, proteinele etc. Oxidarea produsă de ozon se realizează și pe orice suprafață pe care o atinge din camera: pereți, podele, mobilier, echipamente, etc.

Ozonul este cel mai puternic oxidant și dezinfectant.

Ozonul este o moleculă formată din 3 atomi de oxigen. Ozonul este un alotrop al oxigenului, fiind numit și "oxigen activ" sau "oxigen triatomic". Formula chimică  $O_3$ . Moleculile de ozon formează un gaz al cărui capacitate de oxidare este foarte puternică, ceea ce face ca ozonul să fie un excelent dezinfectant, dezodorizant și virucid. Marele avantaj este că revine repede la starea de oxigen diatomic. El este un agent oxidant puternic din care cauză este dăunător omului/animalelor/plantelor, producând dureri de cap, fiind iritant, caustic al mucoaselor respiratorii. Nu lasă reziduuri. Complet ecologic. Desface inclusiv radicalii de formaldehidă. Spre deosebire de oxigen, ozonul este un gaz vizibil cu o culoare albastru deschis la concentrații foarte mari. La concentrații scăzute, ozonul este incolor. Ozonul are un miros distinct, dulceag, care este vizibil la niveluri foarte scăzute și poate fi asociat cu un miros „curat”, la niveluri mai mari ozonul are un miros foarte înțepător. Ozonul este instabil și nu lasă reziduuri (doar oxigen). Ozonul ucide agenții patogeni, în funcție de tipul acestora, între 10 secunde și câteva minute. Distruge în mod real mirosurile, nu le acoperă. Dezinfectarea cu ozon nu presupune folosirea niciunei substanțe chimice. Este cel mai puternic oxidant și dezinfectant aflat la îndemână omului. Capacitatea sa de oxidare este depășită doar de fluor, însă toxicitatea fluorului face ca acesta să nu poată fi utilizat casnic sau industrial. Poate steriliza spații locative sau office, spații publice: școli și grădinițe, săli de așteptare, birouri comerciale, cosmetica și SPA, spații industriale, depozite sau grajduri, spații destinate medicinei umane și veterinare, farmacii, curățarea aparatelor de aer condiționat, case, spații rezidențiale, camere de hotel, pensiuni, unități de cazare, subsoluri, demisoluri, spații cu igrasie și mucegai, etc

Tehnologia de producere a ozonului artificial poate fi de două tipuri diferite; unul prevede utilizarea unor tensiuni de curent extrem de mari (așa-numitele sisteme „descărcare corona”) iar celălalt utilizarea razelor ultraviolete.

În ambele cazuri, moleculele de oxigen (O<sub>2</sub>) din aerul care suferă tratament sunt descompuse ceea ce are ca rezultat formarea de radicali de oxigen care se pot lega cu alte molecule de oxigen pentru a forma ozon (O<sub>3</sub>). Anumite tipuri de utilaje care folosesc ozonul pentru igienizarea aerului, prevăd sisteme speciale de distribuire a ozonului care difuzează o astfel de substanță în mediile (birouri, locuințe etc.) care urmează să fie purificate.

Datorită naturii reactive a ozonului, acesta este nediscriminatoriu în tratarea substanțele organice considerate „bune” și considerate „rele” (agenți patogeni). Cu alte cuvinte, ozonul poate distruge contaminanții biologici, dar poate, de asemenea, să declanșeze astm sau să provoace leziuni pulmonare în caz de inhalare.

În prezent, pe piață există mai multe dispozitive de „purificare a aerului”, care adaugă ozon aerului din interior. Aceste produse nu reduc eficient contaminanții virali sau bacterieni, din cauza concentrației scăzute de ozon pe care o produc. Pe scurt, „purificatoarele de aer” care adaugă o concentrație acceptabilă, respirabilă, de ozon în aer sunt considerate ineficiente pentru a reduce contaminanții biologici sau virali.

Recenta pandemie cu Covid-19 a aratat odata în plus necesitatea utilizării pentru spațiile infectate a unor aparate de decontaminare foarte puternice care să limiteze răspindirea aeriană a virusurilor.

Un prim obiectiv al prezentei invenții este de a distruge agenții patogeni sau biologici, mai degrabă decât de a captura așa cum o fac filtrele tradiționale.

Un al doilea obiectiv al prezentei invenții este de a concentra într-un singur dispozitiv funcția de purificare/decontaminare a mediului cu funcția de ameliorare a calității aerului din încălț.

Un al treilea obiectiv al invenției este acela de a evita expunerea umană, chiar accidentală, la excesul de ozon, folosit de dispozitiv în utilizarea principală.

Obiectivele mentionate sunt toate realizate de prezenta inventie prin aceea ca un aparat de decontaminare aer/suprafete ozon-UVC utilizeaza o cutie inchisa, mobila, ce poate fi deplasata, cu ajutorul unor roti fixate la partea inferioara, in spatii interioare ce trebuie purificate/dezinfectate. Cutia prezinta mai multe compartimente etajate dedicate uneia sau mai multor functii specifice din procesul de purificare si conditionare a aerului.

Compartimentul superior este dedicat in principal filtrarii, controlului functionarii aparatului si comunicarii cu utilizatorul.

Compartimentul mediu este dedicat sterilizarii cu ultraviolete de tip C, codificata UVC, umidificarii cu ultrasunete si generarii de ioni negativi.

Compartimentul inferior produce circulatia fortata a aerului in interiorul intregului aparat, parfumarea automata a aerului si genereaza ozonul (O<sub>3</sub>).

Toate cele trei compartimente comunica intre ele si utilizeaza in timpul functionarii un curent de aer descendent.

Aparatul este alimentat cu curent electric de la o priza cu intrerupator general montate la partea inferioara.

Distrugerea particulelor virale/biologice poate fi realizată prin preluarea de aer exterior, aer de retur din interiorul unei incinte (incapere) sau o combinație a ambelor și amestecând concentrații mari de ozon cu acesta. Acest amestec de aer contaminat și ozon necesită un anumit timp de staționare suficient de lung pentru a face patogenii inactivi, timp ce este gestionat de un sistem de control al aparatului. In condiții de funcționare normală aparatul asigură distribuția ozonului odată ce oamenii au părăsit mediile relevante. O concentrație de ozon suficient de mare pentru a distruge în mod eficient contaminanții respectivi, este în mod inerent prea mare pentru a fi inhalată de oameni. De aceea la sfirsitul tratamentului un sistem special de ventilatie folosind lampile UVC permit eliminarea ozonului in mod accelerat daca se doreste acest lucru pentru spatii cu folosire rapide (ex birouri, camere de hotel, autoturisme, autocare). Un alt sistem de siguranta detecteaza aparitia unei prezente umane sau a unui animal pe perioada procesului de purificare si intrerupe generarea de ozon, concomitent cu declansarea unei alarme sonore.

Prezenta inventie realizeaza prin intermediul uni singur aparat condiționarea, controlul umidității relative, generarea de ioni negativi, parfumarea si purificarea aerului pentru a creste siguranța microbiologică în medii închise, în special pentru spatii publice, locuinte, medii industriale, birouri, clase din scoli, laboratoare, vehicule publice, ateliere de lucru si alte asemenea. Fabricarea aparatului asa cum este conceput se poate face cu costuri de producție deosebit de mici. In plus cheltuielile de instalare, de exploatare (cu consum redus de energie) si de întreținerea sunt de asemenea reduse.

Se da mai jos un exemplu de realizare a inventiei in legatura cu figurile 1, 2 si 3 care reprezinta:

- Fig. 1, o vedere in transparenta a aparatului pentru purificarea/decontaminarea aerului si imbunatatirea calitatii lui cu un perete lateral transparent;
- Fig. 2, o vedere in transparenta a aparatului de la figura 1 cu vizualizarea circulatiei aerului in interior;
- Fig. 3, imagini ale posibilitatilor de setare alecranului tactil.

Intr-un exemplu de realizare a inventiei un aparat 1 de decontaminare aer/suprafete ozon-UVC utilizeaza o cutie 2 inchisa, mobila, ce poate fi deplasata, cu ajutorul unor roti 3, fixate la partea inferioara, in incaperi ce trebuie purificate ca in figura 1.

Cutie 2 prezinta mai multe compartimente functionale 4, 5 si 6, etajate, dedicate uneia sau mai multor functii specifice din procesul de purificare si conditionare a aerului.

Un compartiment functional 4, superior este dedicat in principal filtrarii, controlului functionarii aparatului 1 si comunicarii cu utilizatorul. Filtrarea aerului de intrare in aparatul 1 se realizeaza prin intermediul a cel puțin un filtru 7, de preferinta din carbon granulat, montat pe un perete 8 al cutiei 2. Peretele 8 prezinta in partea superioara, respectiv in zona filtrului 7, o zona perforata 9 ce realizeza comunicarea dintre exterior si interiorul cutiei 2. In compartimentul 4 este montat un controler 10 ce primeste informatii de la un bloc de senzori 11. Blocul de senzori 11 contine un senzor al nivelului de ozon (nefigurat), un senzor al nivelului de dioxid de carbon (nefigurat), un senzor de

temperatura (nefigurat), un senzor de umiditate (nefigurat), un senzor de presiune atmosferica (nefigurat), un senzor al nivelului de particule in suspensie (nefigurat), un senzor al nivelului de oxid de azot (nefigurat) si un senzor al nivelului de compusi organici volatili (nefigurat). Un alt senzor 12, fixat pe un alt perete 13 al cutiei 2 detecteaza prezenta umana sau animala din incaperea in care este amplasat aparatul 1. Controlerul 10 primeste datele de intrare de la utilizator prin intermediul unui ecran tactil 14 unde se stabileste dimensiune camerei ce trebuie sa fie dezinfectata. De asemenea controlerul 10 este conectat cu sistemul electric de alimentare al aparatului 1.

In cutia 2, sub compartimentul functional 4, superior, este continut un compartiment functional 5, median, care este dedicat sterilizarii, umidificarii si generarii de ioni negativi. Comunicarea intre compartimentul functional 4, superior, si compartimentul functional 5, median, se realizeaza prin intermediul unor fante 15. Pentru sterilizare in compartimentul functional 5 este montat un set de lampi cu ultra-violete 16, tip UVC, alimentate prin intermediul mai multor startere 17. Lampile cu ultra-violete 16, tip UVC, au capacitatea de desface radicatiile de O<sub>3</sub> ramasi in aer si de asemenea de a ucide agenti patogeni de tip bacterii, virusuri, mucegai, fungi și ciuperci. In cutia 2, sub compartimentul functional 5, median, este continut un compartiment functional 6, inferior, care este dedicat producerii circulatiei fortate de aer, parfumarilor automate a aerului si generarii de ozon (O<sub>3</sub>). Compartimentul functional 5, median, comunica cu compartimentul functional 6, inferior, prin intermediul unui umidificator 18 si al unui generator de ioni negativi 19. Umidificatorul 18 este de tip ultrasonic si poate creste nivelul de vapori de apa din atmosfera incaperii la un nivel optim in functie de anotimp, de temperatura si de dorinta utilizatorului exprimata prin tastarea nivelului pe ecranul tactil 14. Generatorul de ioni negativi 19 creste nivelul de ioni negativi din atmosfera incaperii in functie de dorinta utilizatorului exprimata prin tastarea nivelului pe ecranul tactil 14. Compartimentul functional 6, inferior, contine un ventilator electric 20, care produce o circulatie fortata de aer. Aerul este absorbit din compartimentele functionale 4 si 5 si este expulzat spre un generator de ozon 21 si spre un odorizator 22, fiind evacuat din cutia 2 a aparatului 1 prin intermediul unor fante 23, perforate, de iesire. Intrarea in functiune si debitul

ventilatorului electric 20 sunt comandate de controlerul 10. Generatorul de ozon 21 produce ozonul necesar distrugerii și dezactivării microorganismelor patogene și al oxidării altor substanțe considerate nocive (cum ar fi formaldehidele, etc). În funcție de volumul camerei sterilizate se stabilește un debit de ozon care este setat de pe ecranul tactil 14. De asemenea controlerul 10 stabilește durata procesului de ozonificare. Odorizatorul 22 poate parfuma aerul ambiental în funcție de dorința utilizatorului setată prin utilizarea ecranului tactil 14. La partea inferioară, cutia 2 prezintă un compartiment pasiv 24, limitat pe una din părți de peretele 8 pe care este fixată o priză de alimentare 25 ce conține și un întrerupător general. În funcționare curentul de aer, de tipul descendent, intră prin compartimentul funcțional 4, superior, în compartimentul funcțional 5, median și apoi în compartimentul funcțional 6, inferior ca în figura 2.

Toate dispozitivele de purificare și condiționare a aerului sunt conectate la controlerul 10 care stabilește nivelurile optime și durata fiecărei faze în funcție de informațiile primite de la blocul de senzori 11 și de setările parametrilor funcționali executate de utilizator prin intermediul ecranului tactil 14. Ecranul tactil 14 este conceput ca o interfață de comunicare prietenoasă cu utilizatorul care permite navigarea în meniu și setarea parametrilor funcționali, ca în figura 3. Imaginea de pornire de pe ecranul tactil 14 este un ecran principal 26, care permite navigare în meniu. La apăsarea tastei opțiuni de pe ecranul principal apare a doua imagine, respectiv ecranul opțiuni 27. Pornind de la ecranul 27 se pot alege trei opțiuni reprezentate de un ecran ozon 28, un ecran nivel UVC 29, și un ecran ciclu complet 30. Mai departe se poate continua cu afișarea unor imagini de ecran suplimentare (nefigurate) care să indice starea parametrilor funcționali ai aparatului 1.

Aparatul 1 generează o cantitate suficientă de ozon ca să distrugă agenții patogeni dar care este periculoasă pentru oameni, animale sau plante din încălta de sterilizat. În consecință generatorul de ozon 21 este oprit din funcționare de către controlerul 10 atunci când este detectată o prezență umană sau un animal cu ajutorul senzorului 12, și concomitent se declanșează o alarmă sonoră produsă de un buzzer (nefigurat).



## Revendicari

1. Aparat decontaminare aer/suprafete ozon-UVC de tipul celor care utilizeaza ozonul si razele ultraviolete (UVC) si este dedicat sterilizarii mediilor inchise de tipul spatii publice, locuinte, medii industriale, birouri, clase din scoli, laboratoare, vehicule publice, ateliere de lucru si alte asemenea caracterizat prin aceea ca un aparat 1 utilizeaza o cutie 2 inchisa, mobila, ce poate fi deplasata, cu ajutorul unor roti 3, fixate la partea inferioara, si cutia 2 prezinta mai multe compartimente functionale 4, 5 si 6, etajate pe verticala, dedicate uneia sau mai multor functii specifice din procesul de purificare si conditionare a aerului, si compartimentul functional 4, superior, comunica cu compartimentul functional 5, median, si compartimentul functional 5, median, comunica cu compartimentul functional 6, inferior, si compartimentul functional 4, superior, prezinta pe un perete 8 al cutiei 2 o zona perforata 9 ce reprezinta deschiderea de admisie din mediul substantial inchis de tratat, aerul de intrare in aparatul 1 fiind filtrat prin intermediul a cel putin un filtru 7, de preferinta din carbon granulat, ce este suprapus etans peste zona perforata 9, si compartimentul functional 6, inferior prezinta pe peretele 8 un numar de fante 23, perforate, ce permit evacuarea in aerului preparat in mediul substantial inchis de tratat.

2. Aparat ca la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca compartiment functional 4, superior, este dedicat in principal filtrarii, controlului functionarii aparatului 1 si comunicarii cu utilizatorul.

3. Aparat ca la revendicarea 2 caracterizat prin aceea ca pentru controlul aparatului 1, in compartimentul 4, superior, este montat un controler 10 ce primeste informatii de la un bloc de senzori 11, si blocul de senzori 11 contine un senzor al nivelului de ozon, un senzor al nivelului de dioxid de carbon, un senzor de temperatura, un senzor de umiditate, un senzor de presiune atmosferica, un senzor al nivelului de particule in suspensie (PM1, PM2.5, PM5, PM10), un senzor al nivelului de oxid de azot si un senzor al nivelului de compusi organici volatili, si un alt senzor 12 care este fixat pe un alt perete 13 al cutiei 2 ce detecteaza prezenta umana sau animala din mediul substantial inchis de tratat in care este amplasat aparatul 1, si controlerul 10 primeste datele de intrare de la utilizator prin

intermediul unui ecran tactil 14, si controlerul 10 este conectat cu sistemul electric de alimentare al aparatului 1.

4. Aparat ca la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca compartimentul functional 5, median, este dedicat sterilizarii, umidificarii si generarii de ioni negativi, si comunicarea intre compartimentul functional 4, superior, si compartimentul functional 5, median, se realizeaza prin intermediul unor fante 15.

5. Aparat ca la revendicarea 4 caracterizat prin aceea ca pentru sterilizarea aerului in compartimentul functional 5 este montat un set de lampi cu ultra-violete 16, tip UVC, alimentate prin intermediul unui starter 17, si compartimentul functional 5, median, comunica cu compartimentul functional 6, inferior, prin intermediul unui umidificator 18 si al unui generator de ioni negativi 19.

6. Aparat ca la revendicarea 4 caracterizat prin aceea ca umidificatorul 18 creste nivelul de vapori de apa din atmosfera incaperii la un nivel optim in functie de anotimp, de temperatura si de dorinta utilizatorului exprimata prin setare nivelului pe ecranul tactil 14.

7. Aparat ca la revendicarea 4 caracterizat prin aceea ca generatorul de ioni negativi 19 creste nivelul de ioni negativi din atmosfera incaperii in functie de dorinta utilizatorului exprimata prin tastarea nivelului pe ecranul tactil 14.

8. Aparat ca la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca compartimentul functional 6, inferioare este dedicat producerii circulatiei fortate de aer, parfumarilor automate a aerului si generarii de ozon.

9. Aparat ca la revendicarea 8 caracterizat prin aceea ca aerul este absorbit din compartimentele functionale 4 si 5 si este expulzat spre un generator de ozon 21 si spre un odorizator 22, fiind evacuat din cutia 2 a aparatului 1 prin intermediul fantelor 23, perforate, de iesire.

10. Aparat ca la revendicarea 9 caracterizat prin aceea ca intrarea in functiune si debitul ventilatorului electric 20 sunt comandate de controlerul 10.

11. Aparat ca la revendicarea 9 caracterizat prin aceea ca generatorul de ozon 21 produce ozonul necesar distrugerii și dezactivării microorganismelor patogene si al oxidării altor substante considerate nocive, si in functie de volumul camerei sterilizate se stabileste un

debit de ozon care este setat de pe ecranul tactil 14, si controlerul 10 stabilind durata procesului de ozonificare.

12. Aparat ca la revendicarea 9 caracterizat prin aceea ca odorizatorul 22 parfumeaza aerul ambiental in functie de dorinta utilizatorului setata prin utilizarea ecranului tactil 14.

13. Aparat ca la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca la partea inferioara, cutia 2 prezinta un compartiment pasiv 24, limitat pe una din parti de peretele 8 pe care este fixata o priza de alimentare 25 ce contine si un intrerupator general.

14. Aparat ca la revendicarea 1 caracterizat prin aceea ca in functionare un curentul de aer, de tipul descendent, intra prin compartimentul functional 4, superior, in compartimentul functional 5, median si apoi in compartimentul functional 6, inferior, si toate dispozitivele de purificare si conditionare a aerului sunt conectate la controlerul 10 care stabileste nivelurile optime si durata fiecărei faze in functie de informatiile primite de la blocul de senzori 11 si in functie de setarile parametrilor functionali executate de utilizator prin intermediul ecranului tactil 14.

15. Aparat ca la revendicarea 1 si 14 caracterizat prin aceea ca ecranul tactil 14 functioneaza ca o interfata de comunicare prietenoasa cu utilizatorul care permite navigarea in meniu si setarea parametrilor functionali, si imaginea de pornire de pe ecranul tactil 14 este un ecran principal 26, care permite navigare in meniu, si la apasarea tastei optiuni de pe ecranul principal 26 apare a doua imagine, respectiv ecranul optiuni 27, si pornind de la ecranul de optiuni 27 se alege trei optiuni reprezentate de un ecran ozon 28, un ecran nivel UVC 29, si un ecran ciclu complet 30.

16. Aparat ca la revendicarea 3 caracterizat prin aceea ca generatorul de ozon 21 este oprit din functionare de catre controlerul 10 atunci cind este detectata o prezenta umana sau un animal cu ajutorul senzorului 12, si concomitent se declanseaza o alarma sonora produsa de un buzer.

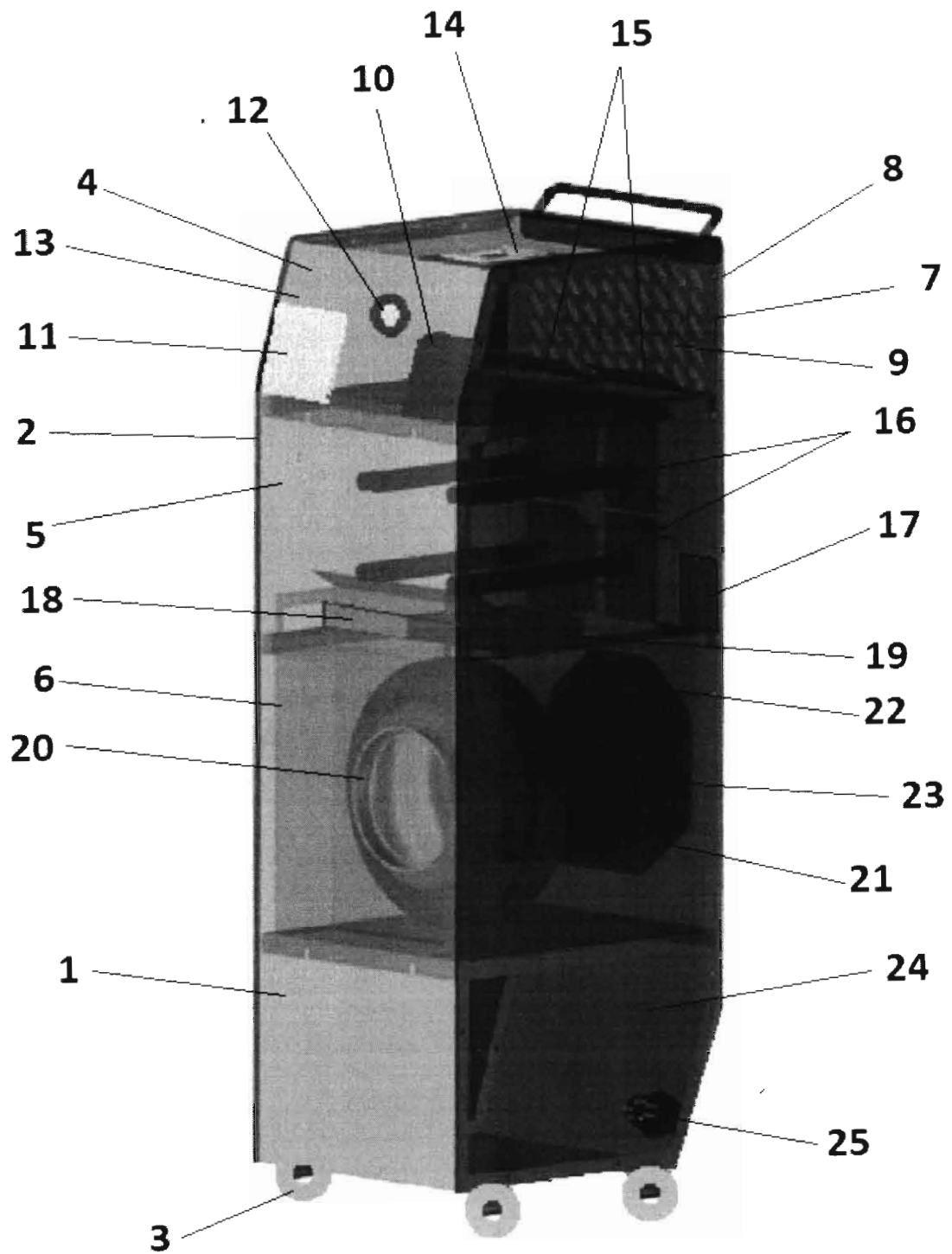


Fig. 1

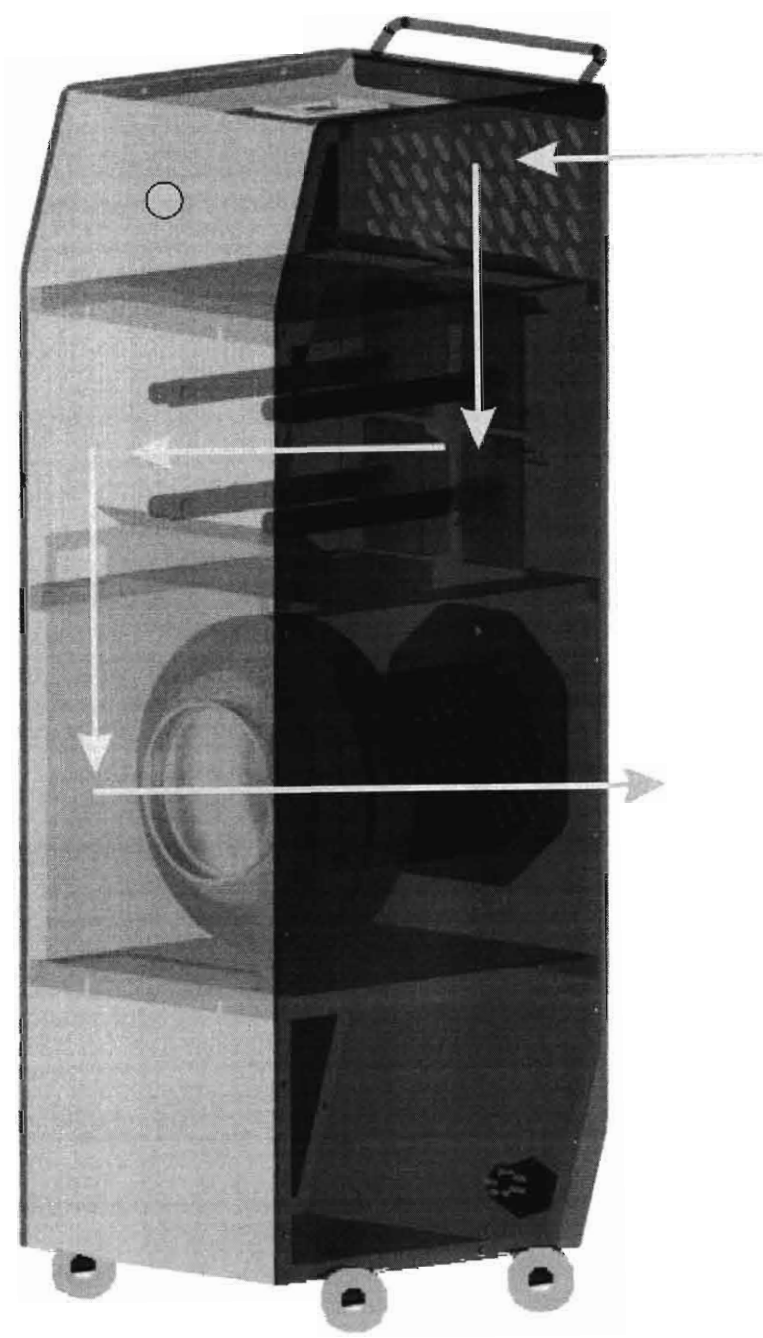


Fig. 2

29

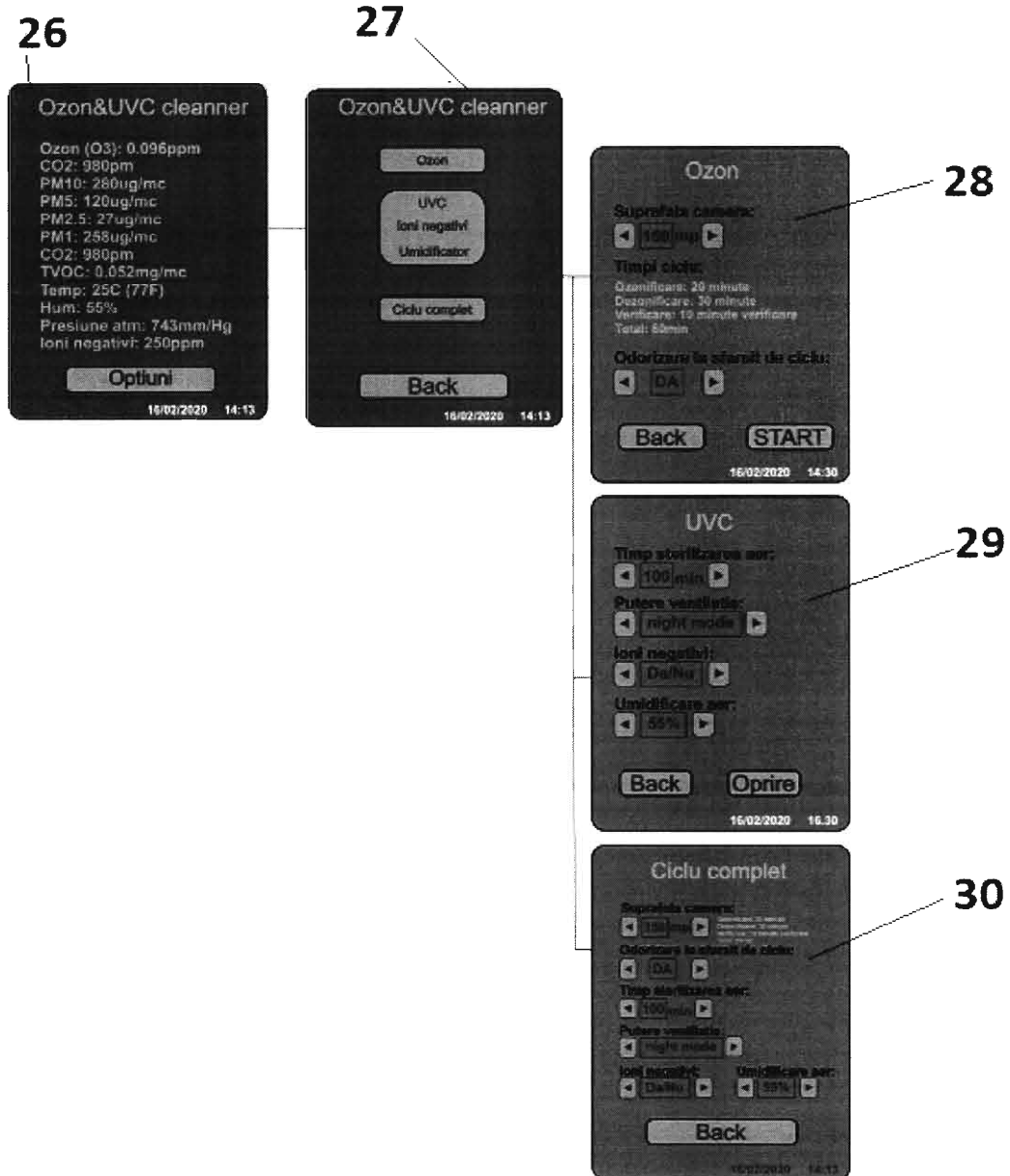


Fig. 3