



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00442

(22) Data de depozit: 03/07/2017

(41) Data publicării cererii:
29/11/2017 BOPI nr. 11/2017

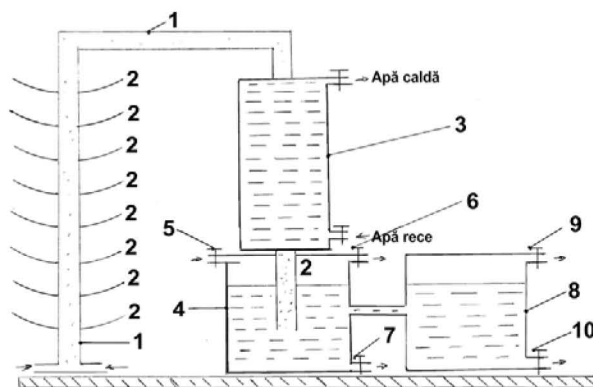
(71) Solicitant:
• STOIAN ALEXANDRU,
STR. PETRE RÂMNEANȚU NR. 13,
TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:
• STOIAN ALEXANDRU,
STR. PETRE RÂMNEANȚU NR. 13,
TIMIȘOARA, TM, RO

(54) INSTALAȚIE SOLARĂ PENTRU PURIFICAREA AERULUI

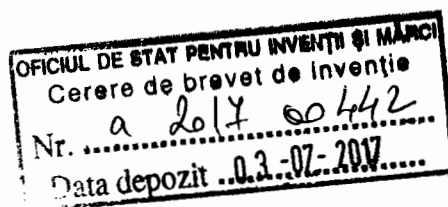
(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație solară pentru purificarea aerului, în interiorul clădirilor sau în atmosfera unei localități, cu scopul de a menține un regim agreabil de temperatură, de mișcare și puritate a aerului, prin folosirea energiei solare. Instalația conform invenției este alcătuită dintr-o conductă (1) metalică, pe care se montează, etajat, cel puțin opt oglinzi (2) metalice concave, conducta (1) trecând printr-un schimbător (3) de căldură și ajungând în apa aflată într-un vas (4) prevăzut cu o conductă și un robinet (5), prin care este introdusă, periodic, apă din rețeaua de alimentare cu apă, o conductă și un robinet (6) prin care este dirijat aerul purificat și răcit, și o conductă și un robinet (7) pentru evacuarea periodică a apei cu impurități în rețeaua de canalizare a localității, vasul (4) comunicând la jumătatea din înălțime cu un vas (8) pentru degajarea și stocarea dioxidului de carbon, fiind prevăzut cu un robinet (9) pentru evacuarea dioxidului de carbon și un robinet (10) pentru evacuarea apei, când este nevoie.



Revendicări: 4
Figuri: 1





INSTALAȚIE SOLARĂ PENTRU PURIFICAREA AERULUI

Invenția se referă la o instalație pentru purificarea aerului prin folosirea energiei solare.

Sunt cunoscute multe tipuri de aparate și instalații de climatizare și condiționare a aerului realizate cu scopul de a menține în încăperi închise un regim agreabil, bine determinat de temperatură, de umiditate, de mișcare și puritate a aerului, indiferent de condițiile meteorologice exterioare.

Dezavantajele acestor aparate și instalații sunt următoarele: pentru funcționare necesită un consum mare de energie electrică, au preț de cost ridicat, poluează mediul înconjurător, realizează purificarea aerului doar în spații închise.

Problema pe care o rezolvă invenția este construirea unor instalații cu puteri diferite care realizează purificarea aerului în interiorul clădirilor sau în atmosfera unei localități cu scopul de a menține un regim agreabil de temperatură, de mișcare și puritate a aerului, realizând acest lucru prin folosirea energiei solare.

Instalația solară pentru purificarea aerului, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că, este alcatuită dintr-o conductă metalică verticală pe care se montează, etajat, cel puțin opt oglinzi concave, un schimbător de caldură și două vase care comunică între ele și în care se află apă, apa este folosită ca filtru.

Instalația solară pentru purificarea aerului va fi descrisă în continuare, în legătură cu figura 1, care reprezintă schema generală a instalației.

Instalația, conform invenției, este alcatuită dintr-o conductă metalică (1) pe care se montează, etajat, cel puțin opt oglinzi metalice concave (2), conducta (1) trece printr-un schimbător de căldură (3) și ajunge în apa aflată într-un vas (4) prevăzut cu o conductă și un robinet (5) prin care este introdusă, periodic, apă din rețeaua de alimentare cu apă, o conductă și un robinet (6) prin care este dirijat aerul purificat și răcit și o conductă cu un robinet (7) pentru evacuarea, periodic, a apei cu impurități în rețeaua de canalizare a localității, vasul (4) comunică la jumătate din înălțime cu un vas (8) pentru degajarea și stocarea dioxidului de carbon și este prevăzut cu un robinet (9) pentru evacuarea dioxidului de carbon și un robinet (10) pentru evacuarea apei când este nevoie. Conducta metalică (1) are diametrul minim de 0,2 m, este alcatuită din module cu înălțimea de cel puțin 1 m prevăzute cu flanșe și șuruburi pentru îmbinare și pentru prinderea oglinzilor metalice concave (2), oglinzi cu diametrul minim de 1m, schimbătorul de căldură (3) are volumul minim de 1 metru cub, vasul (4) are volumul minim 1 metru cub, vasul (8) are volumul minim 1 metru cub. Dimensiunile indicate sunt pentru clădiri cu volume interioare mai mari de 500 metri cubi. Vasele (4) și (8) sunt realizate din fibră de sticlă sau orice alt material rezistent la coroziune. Între oglinzile metalice (2) și conducta (1) există spații libere care permit curgerea precipitațiilor și a amestecurilor rezultate din curățarea periodică a oglinzilor cu jet de apă sau aer. Oglinzile opun o rezistență mică curenților de aer din atmosferă datorită formei și poziției lor. Fluidul de lucru este aerul

= L =



care poate fi luat direct din atmosferă când realizează purificarea aerului din atmosfera unei localități sau din partea superioară a încăperilor unei clădiri când realizează purificarea aerului din spații închise. În cazul purificării aerului din clădiri, instalația solară pentru purificarea aerului este pusă în legătură cu două conducte, o conductă care colectează aerul de la partea superioară a încăperilor clădirii și este în legătură cu partea inferioară a conductei (1), a doua conductă distribuie aerul purificat la partea inferioară a încăperilor și este în legătură cu conducta prevăzută cu robinetul (6).

Instalația solară pentru purificarea aerului funcționează astfel: aerul este absorbit pe la partea inferioară a conductei (1), se încălzește treptat cu ajutorul radiației solare concentrate cu ajutorul oglinzilor concave (2) pe conducta metalică și ajunge la partea superioară a conductei (1) cu temperatura peste 150 grade Celsius, temperatură ce va permite sterilizarea termică a aerului, aerul sterilizat trece prin schimbătorul de caldură (3) unde se răcește și apoi este barbotat în apa din vasul (4) unde va ceda toate impuritățile solide și lichide și unde se va dizolva o parte din dioxidul de carbon din aer, aerul purificat iese în atmosferă prin conducta cu robinetul (6) sau va fi dirijat la partea inferioară a încăperilor unei clădiri. Amestecul format din apă, impuritățile solide și impuritățile lichide este evacuat prin deschiderea prevăzută cu robinetul (7) în sistemul de canalizare al localității, dioxidul de carbon se colectează la partea superioară a vasului (8) și poate fi scos în exterior prin conducta prevăzută cu robinetul (9). Dioxidul de carbon va fi folosit în diferite procese industriale sau va fi stocat în roci bazaltice.

În timpul funcționării instalației nu există părți componente în mișcare. Aerul circulă datorită următorilor factori: diferența de temperatură între sursa caldă reprezentată de conducta (1), oglinzile concave (2), care folosesc energia solară ca sursa de caldură și sursa rece reprezentată de schimbătorul de caldură, diferența de densitate a aerului la cele două surse termice, dilatarea aerului la sursa caldă, contracția aerului la sursa rece și o mică diferență de presiune a aerului între cele două surse termice. Experimental s-a constatat o bună stratificare a temperaturilor în schimbătorul de caldură, 20 grade Celsius la bază și o temperatură mai mare de 100 grade Celsius la partea superioară.

Invenția va fi folosită la purificarea aerului din interiorul clădirilor și la purificarea aerului din atmosfera unei localități și pentru obținerea de apă caldă.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- Beneficiarii vor fi toți locuitorii localității și care vor respira un aer mai curat. O bună parte din viață, locuitorii o petrec în exteriorul spațiilor închise;
- Este o instalație ecologică;
- Folosește o sursă de energie regenerabilă și anume energia solară;
- Instalația nu consumă energie electrică – instalația produce energie sub formă de apă caldă – instalația este un model de folosire eficientă a energiei solare;
- Sterilizează termic aerul – distruge microbii și bacteriile pe cale termică;
- Răcește aerul la o temperatură controlabilă prin producerea de energie, nu prin consum de energie;
- Separă impuritățile solide și lichide din aer prin barbotarea aerului în apă – filtru este apa. Precizăm că la actualele instalații pentru condiționarea aerului, filtrele care nu se schimbă la timp devin medii pentru înmulțirea microbilor și bacteriilor;
- Instalația nu are piese în mișcare, funcționarea ei este garantată pentru zeci de ani;
- Fiecare beneficiar al unei instalații solare pentru purificarea aerului va intra, direct, în lupta cu schimbările climatice ,

= 2 =

REVENDICĂRI

Revendicarea 1

Instalație solară pentru purificarea aerului, având un turn de încălzire a aerului la temperaturi mai mari decât 150 grade Celsius, cu o parte metalică încălzită de radiația solară reflectată și concentrată către aceasta de niște oglinzi fixate deasupra intrării aerului în turn, caracterizată prin aceea că, turnul menționat este o conductă metalică (1) având minimum opt oglinzi concave (2) de încălzire radiativă a acesteia, dispuse etajat în jurul conductei metalice (1) în care aerul este pus în mișcare și sterilizat pe cale termică.

Revendicarea 2

Instalație solară pentru purificarea aerului, conform revendicării 1, având un schimbător de căldură în care aerul este răcit printr-un schimb termic cu apa, caracterizată prin aceea că, schimbătorul de căldură (3) răcește aerul la o temperatură controlabilă prin producerea de energie, nu prin consum de energie și contribuie la mișcarea aerului în instalație.

Revendicarea 3

Instalație solară pentru purificarea aerului, conform cu revendicările 1 și 2, având în construcție două vase care comunică între ele și în care se află apă, caracterizată prin aceea că, în apa din vasul (4) se barbotează aerul și sunt reținute impuritățile solide și lichide, apa este folosită ca filtru, în apă se dizolvă o parte din dioxidul de carbon din aer, aerul purificat este dirijat prin conducta prevăzută cu robinetul (6), evacuarea apei cu impurități în sistemul de canalizare se realizează prin conducta prevăzută cu robinetul (7), degajarea și stocarea dioxidului de carbon se realizează în vasul (8) prevăzut cu un robinet (9) pentru evacuarea dioxidului de carbon.

Revendicarea 4

Instalație solară pentru purificarea aerului, conform revendicărilor 1, 2, 3 având în construcție o conductă metalică (1), cel puțin opt oglinzi concave (2), un schimbător de căldură (3), două vase (4) și (8) în care se află apă și care comunică între ele, pune în mișcare aerul în instalație, sterilizează termic aerul, răcește aerul producând simultan energie sub formă de apă caldă, barbotează aerul în apă pentru reținerea impurităților solide și lichide, dizolvă parțial dioxidului de carbon în apă, dirijează aerul purificat în atmosferă sau în clădiri, evacuează apa cu impurități și dioxidul de carbon folosind energia solară, caracterizată prin aceea că, pentru relizarea tuturor proceselor enumerate nu are părți componente în mișcare.



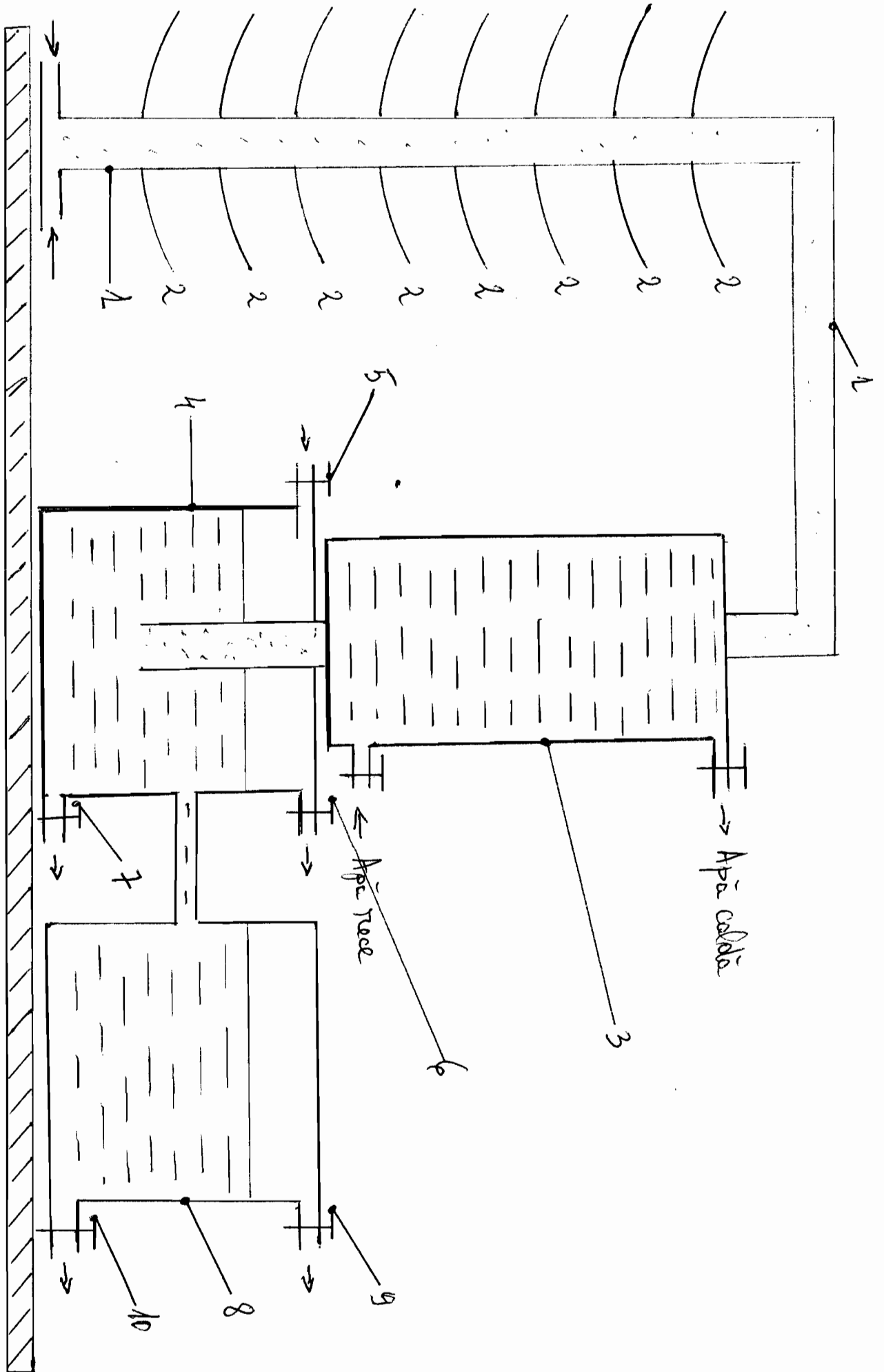


Figura 1

Mr