



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00478**

(22) Data de depozit: **06/07/2015**

(41) Data publicării cererii:  
**27/11/2015** BOPI nr. **11/2015**

(71) Solicitant:  
• **NISTOR CRISTIAN RAREȘ, STR. LUNGĂ  
NR. 15, SÂNGEORGIU DE MUREȘ, MS, RO**

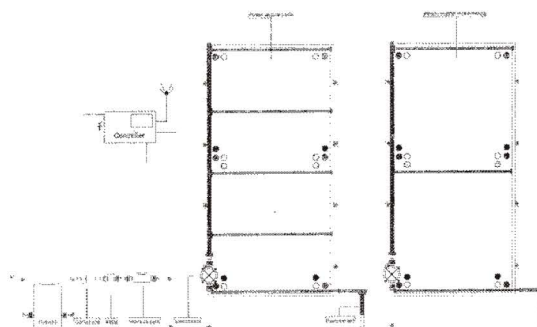
(72) Inventatori:  
• **NISTOR CRISTIAN RAREȘ, STR. LUNGĂ  
NR. 15, SÂNGEORGIU DE MUREȘ, MS, RO**

### (54) SISTEM AUTOMATIZAT DE MONITORIZARE A PEREȚILOR VEGETALI

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem automatizat de monitorizare și irigare a pereților vegetali. Sistemul conform invenției este alcătuit dintr-un sistem de senzori (1, 2, 3, 4, 5) audio, video, de temperatură, de umiditate, de lumină și de radiație solară, de pH și conductivitate electrică, precum și din niște senzori (6) pentru măsurarea nivelului de lichid din niște recipiente cu apă și nutrienți, toți senzorii menționați transmitând parametrii măsurăți la un controler (7) al unui calculator care declanșează un sistem de irigare a plantelor peretelui vegetal.

Revendicări: 1  
Figuri: 1



## Sistem automatizat de monitorizare a pereților vegetali

Invenția se referă la un sistem automatizat de monitorizare a pereților vegetali.

Pereții vegetali (PV) sau grădinile verticale (GV) fac parte din infrastructura verde a orașelor și aduc o serie de avantaje mediului urban, precum creșterea spațiului pentru biodiversitatea urbană, îmbunătățirea mediului socio-cultural și a esteticii aspectului urban. Un alt rol important al pereților vegetali este de a reduce temperaturile din mediul urban, ajutând la scăderea consumului de energie.

Acești pereți vegetali sunt cunoscuți din antichitate „Grădinile suspendate ale semiramidei”. În 1988 Patrick Blanc a brevetat acești pereți vegetali și i-a aplicat pe Muzeul Științelor și Industriei din Paris, Ambasada franceză din New Delhi, etc.

Sistemul de întreținere, udare, irigare, etc. este anevoios.

Invenția de față se referă la realizarea unui sistem automatizat de irigare a pereților vegetali, adaptabilitate plante în funcție de climatul autohton. Perete vegetal cu substraturi diferite și structură de susținere diferită. Problema pe care o rezolvă invenția este controlul parametrilor sistemului de senzori. Sistemul automatizat de monitorizare a pereților vegetali înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că este alcătuit dintr-un sistem de senzori- senzori audio, video 1, senzori temperatură 2, senzori umiditate 3, senzori lumină și radiație solară 4, senzori pH/ conductivitate electrică 5 și senzori pentru măsurarea nivelului lichidelor 6, prezentați în scema, figura 1 alăturată. Acești senzori transmit parametri unui controller-PC 7, care declanșează irigarea plantelor. Adaptabilitate plante climat autohton.

Actual:- picurare prin tuburi

-sistem senzori: înregistrare, monitorizare și adaptare în funcție de condiții.

Se declanșează după datele obținute de la senzori. Senzorii de temperatură (2) între peretele casei și suport, în substrat și în fața lui. Distanța 10-20 cm. Diferența între temperatura casă și perete vegetal este că reduce consumul de energie al casei, uzură- nu mai bate soarele, deci un sistem de izolare.

Senzorul de umiditate (3) în substratul peretelui vegetal. Senzorul pentru și conductibilitate electrică (5), pentru măsurarea nivelului de luminare (4), pentru măsurarea radiației solare (în funcție de expunere față de soare)

Senzorul video(1) (filmează peretele vegetal și indică intervenția la el) și senzorul audio (1)(a se vedea gradul de antifonare a clădirii).

Senzorul pentru măsurarea nivelului lichidelor (6)(se pune în recipient de alimentare cu apă și nutrienți).

Pe baza senzorului se monitorizează softul de colectare date-interpretare-PC (7). Aplicația se face și pe telefonul mobil, ca să se poată intervenii de la distanță.

Alarmă: dacă sistemul nu funcționează automat se declanșează sistemul de corectare. Se ține cont de mentenanța plantelor- dacă cresc se taie, dacă nu se elimină.

În schema, figura 1 este ilustrat întregul sistem.

Printre parametri urmăriți se numără consumul scăzut de apă, izolarea termică și fitoremedierea aerului de către plante.

Impactul pe care PV îl au asupra clădirilor : pereții vegetali sunt amplasați pe pereții clădirilor, astfel protejează și oferă un grad de izolare termică și fonică.

Dezvoltarea unui sistem de senzori (1-6). Acest sistem de senzori(1-6) va ajuta la automatizarea completă a peretelui vegetal. Senzorii (1-6) pe care echipa îi va implementa sunt:

-senzori pentru măsurarea temperaturii (2)(folosiți pentru a determina diferențele de temperatură în diferite puncte ale pereților vegetali);

-senzori pentru măsurarea umidității (3)(vor ajuta la ajustarea sistemului de irigații, prin observarea umidității substratului și astfel ajustarea în timp real al consumului de apă);

-senzori pentru pH (5) și conductivitatea electrică (acești senzori vor ajuta la determinarea nivelului pH-ului în apă, de asemenea la determinarea nivelului de săruri, astfel nutrienții și schema de nutriție vor fi adaptați în timp real pentru a ajuta la buna dezvoltare a plantelor);

-senzori pentru măsurarea nivelului de iluminare a mediului (4)(acești senzori vor fi folosiți pentru a măsura cantitatea de lumină disponibilă plantelor și de a ajusta sistemul automatizat de iluminat în funcție de condițiile de mediu. Pentru pereții vegetali folosiți în interiorul clădirilor acești senzori vor ajuta la calculul cantității optime de lumină pentru dezvoltarea plantelor);

-senzori pentru măsurarea radiației solare(4);

-senzori video (1)(pentru monitorizarea peretelui vegetal de la distanță);

-senzori audio(1) (contribuie pentru măsurarea nivelului de antifonare a pereților vegetali).

Prin implementarea tehnologiei cu senzori și la dezvoltarea

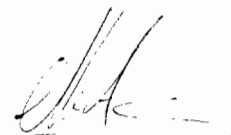


domeniului, ajutând la alinierea țării la nivelul European și Mondial și astfel creând spații verzi acolo unde implementarea lor, în stil clasic, este deficitară.



Revendicări:

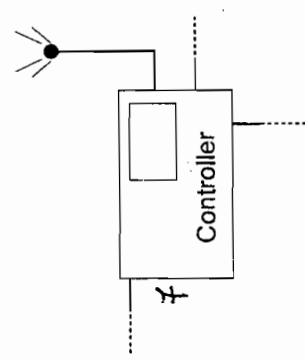
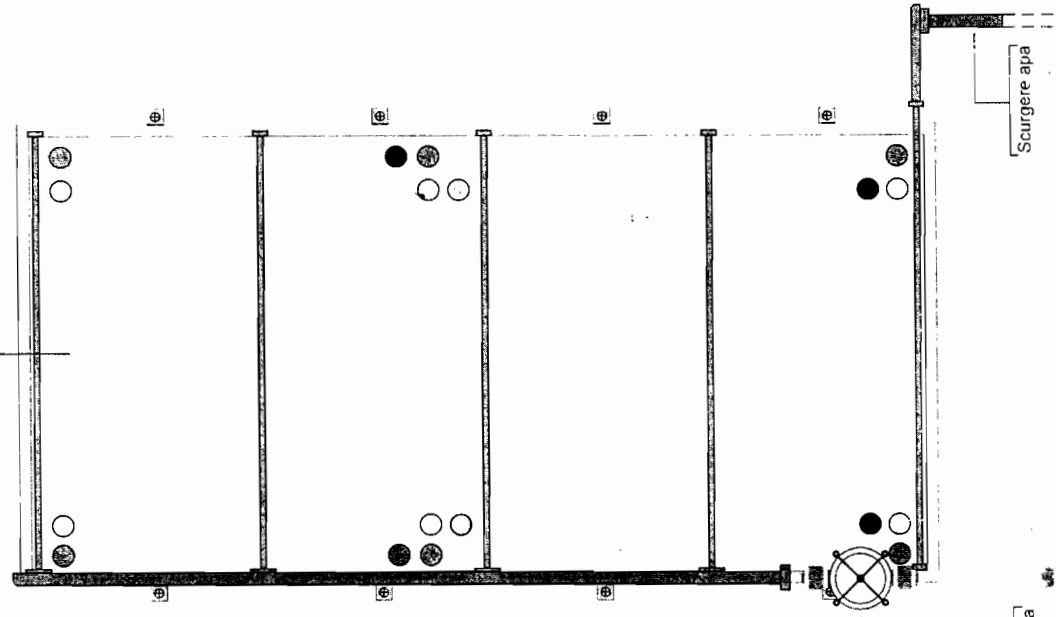
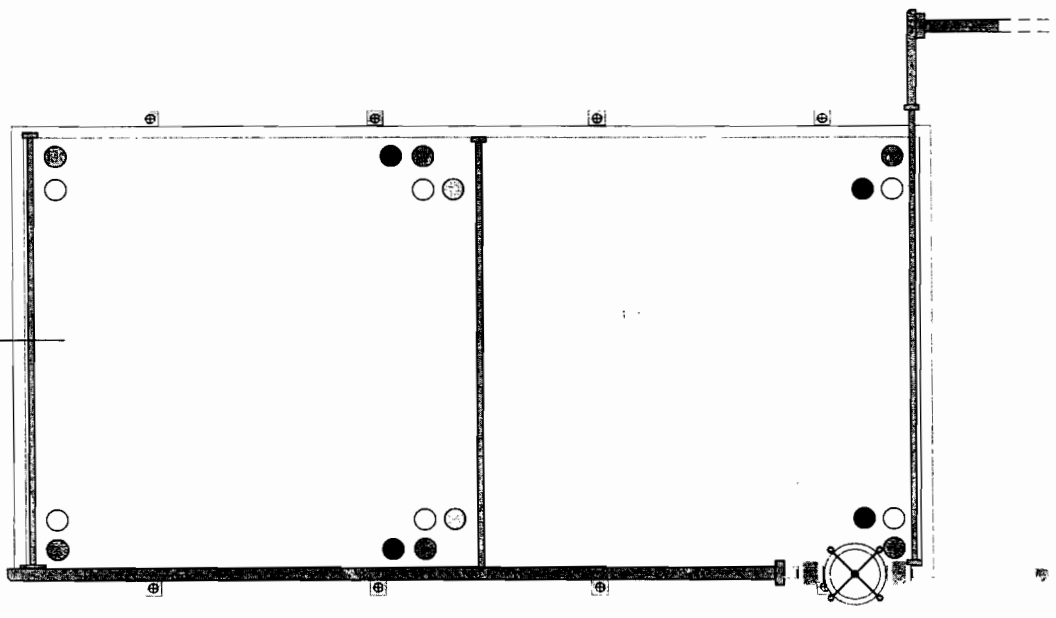
1. Sistemul automatizat de monitorizare a pereților vegetali caracterizat prin aceea că este alcătuit dintr-un sistem de senzori (1-6), care transmit parametri unui computer, controller (7) și care în baza datelor primite determină corectările necesare.



*[Handwritten signature]*

Perete vegetal vata minerala

Perete vegetal pasia



- 1 ● Senzori audio
- 2 ↻ Senzori temperatura
- 3 ○ Senzori umiditate
- 4 ○ Senzori lumina si radiatie solara
- 5 ● Senzori pH / conductivitate electrica
- 6 ● Senzori pentru masurarea nivelului lichidelor

