



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 00794

(22) Data de depozit: 01/11/2013

(41) Data publicării cererii:
30/09/2016 BOPI nr. 9/2016

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• POPA VALENTIN, STR. MĂRĂȘTI NR. 18,
BL. T3, SC. A, AP. 15, SUCEAVA, SV, RO;
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, CASA 428,
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;
• MILICI MARIANA-RODICA,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;

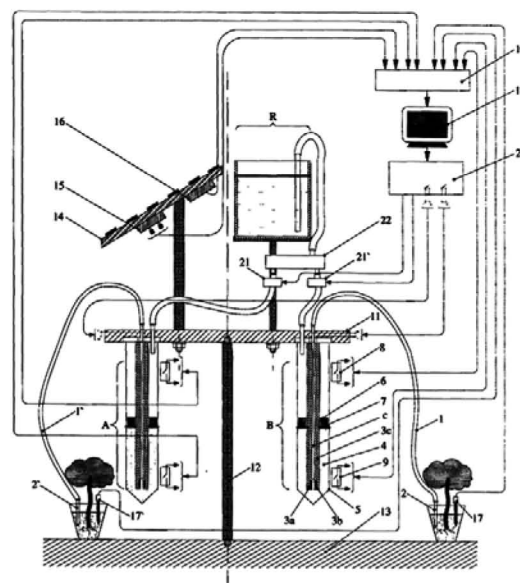
• MILICI LAURENȚIU-DAN,
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAU, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• ROMANIUC ILIE, SAT SLOBOZIA
SUCEVEI NR.16, COMUNA GRĂNICEȘTI,
SV, RO;
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,
SUCEAVA, SV, RO;
• OLARIU ELENA-DANIELA,
STR.PRIVIGHETORII NR.18, BL.40, SC.A,
AP.14, SUCEAVA, SV, RO;
• ȚANȚA OVIDIU,
STR. ALEXANDRU CEL BUN NR. 1, BL. K,
SC. A, AP. 6, SUCEAVA, SV, RO;
• CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO

(54) SISTEM DE IRIGAȚIE CU POMPE ELECTROCHIMICE

(57) Rezumat:

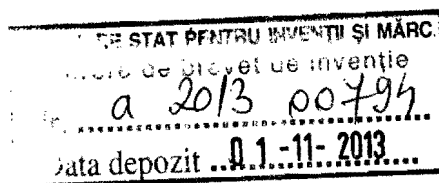
Invenția se referă la un sistem de irigație utilizat pentru irigarea plantelor ornamentale din locuințe, în absența locatarilor. Sistemul conform invenției este constituit din două pompe electrochimice (A, B), care funcționează pe baza electrolizei apei, și transferă apa alimentată dintr-un rezervor (R) și stocată într-un recipient (5) cilindric, către niște plante ornamentale, prin niște conducte (1, 1'') elastice, terminate cu niște implanturi (2, 2'') rigide, dispuse la rădăcina plantelor, pompele electrochimice (A, B) fiind conectate la un microacumulator (15) alcalin, încărcat de la un panou cu celule foto-voltaice (14), la un traductor (16) destinat controlului radiației solare, și la alte traductoare (17, 17'') destinate controlului umidității, în care fiecare pompă electrochimică (A, B) prezintă un electrolizor (3) format dintr-un suport (3a) electroizolant, prevăzut, la extremitatea inferioară, cu niște electrozi (3b, 3c) și cu un canal (c) axial, pentru evacuarea apei din recipient (5) către plante.

Revendicări: 3
Figuri: 1



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).





Sistem de irigație cu pompe electrochimice

Invenția se referă la o soluție pentru irigarea plantelor în condițiile în care elementul uman implicat în execuția și supravegherea instalației nu este disponibil.

În scopul irigării plantelor ornamentale existente în locuință este cunoscută o soluție (POPA, V.; NIȚAN, I.; ROMANIUC, I.; et al. *Pompă electrochimică*. Cerere de Brevet de Invenție nr. A/00661 din 18.09.2012, OSIM București.), constând în stropirea manuală, efectuată periodic, de către unul din ocupanții locuinței. Soluția deși, simplă, prezintă dezavantajul de a nu fi aplicabilă în perioadele de concediu când, de regulă, ocupanții părăsesc locuința pentru perioade mai lungi sau mai scurte și când, uneori, plantele sunt sacrificate.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în posibilitatea irigării plantelor ornamentale în perioadele în care locuința este părăsită temporar de locatari.

Sistemul de irigație conform invenției înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este constituit, în principal, dintr-un ansamblu de pompe electrochimice cu funcționare bazată pe reacția de electroliză a apei și care sunt conectate la un microacumulator încărcat de la un panou de celule fotovoltaice, astfel încât prin presiunea gazelor rezultate din electroliză apa stocată în recipientele pompelor este dirijată, prin intermediul unor conducte elastice, la rădăcina plantelor irigate.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig.1 care reprezintă schema de principiu a instalației.

Sistemul de irigație conform invenției (fig.1) este constituit, în principal, din niște pompe electrochimice „(A)” și „(B)” prin care apa stocată într-un rezervor central „R” este distribuită prin niște conducte elastice 1 și 1’ către niște implanturi 2 și 2’. Fiecare din cele două pompe electrochimice sunt constituite dintr-un electrolizor alcătuit dintr-un ansamblu de doi electrozi 3a și 3b, plasați la extremitatea inferioară a unui suport electroizolant 3c prevăzut cu un canal axial, „c” orientat, în direcție axială și destinat evacuării apei către plantele irigate.

Electrolizorul astfel constituit este imersat într-o cantitate de apă 4, transferată din rezervorul R și conținută într-un recipient cilindric 5. Nivelul apei din rezervor este controlat prin intermediul unui flotor 6 care alunecă de-a lungul suportului 5 și care are înglobat, în structura sa, un magnet permanent 7, prin care flotorul acționează asupra unor traductoare de nivel 8 și 9, unul desemnat pentru semnalarea nivelului maxim, iar celălalt pentru semnalarea nivelului minim.

Gazele rezultate din electroliza apei acumulându-se în extremitatea superioară acționează prin presiunea creată asupra cantității de apă stocată în recipient și care este împinsă prin canalul de evacuare „c” apoi prin conducta elastică, fiind dirijată direct la rădăcina plantei irigate. Cele două pompe electrochimice sunt montate pe o placă suport 11, fixată prin intermediul unui picior 12 pe o suprafață orizontală de sprijin 13.

Ansamblul pompelor electrochimice este alimentat printr-un bloc solar constituit dintr-un panou cu celule fotovoltaice 14, un element pentru stocarea energiei solare recuperate și reprezentat printr-un miniacumulator alcalin 15 la care este asociat și un dispozitiv 16 destinat controlului radiației solare afectată de modificările dezoniere și diurne. În funcție de situația reală ansamblul pompelor electrochimice poate fi alimentat direct de la panoul cu celule fotovoltaice sau prin intermediul acumulatorilor, când cerul este acoperit de nori sau în timpul nopții.

Controlul umidității este asigurat prin intermediul unor traductoare de umiditate 17, 17' implantate în vecinătatea plantelor irigate, iar controlul intensității radiației solare este realizată printr-un traductor adecvat 16.

Controlul nivelului apei în recipientul pompelor electrochimice se realizează cu ajutorul traductoarelor de nivel 8 și 9.

Ansamblul traductoarelor menționate este conectat la un calculator 18 prin intermediul unei interfețe 19. Deciziile calculatorului sunt convertite în comenzi transmise instalației prin intermediul unui bloc pentru elaborarea comenzilor 20.

Debitul pompelor electrochimice este controlat ca și în cazurile precedente, prin intermediul calculatorului, acționând asupra valorii curentului absorbit de electrolizor.

Completarea recipientului cu apă a pompelor electrochimice, se face prin efect silfon, din rezervorul central „R” comandându-se

deschiderea electrovalvelor 21 și 21' plasate pe circuitul dintre distribuitorul 22 și pompele electrochimice.

Sistemul de irigare conform invenției poate fi reprodus cu aceleași performanțe și caracteristici ori de câte ori este necesar fapt ce poate constitui un argument în favoarea criteriului de aplicabilitate industrială.

Revendicări

1. Sistem de irigație, **caracterizat prin aceea că** este constituit, în principal, din niște pompe electrochimice (A) și (B) având rolul de a transfera apa stocată pentru irigație, dintr-un rezervor (R), către niște plante ornamentale prin intermediul unor conducte elastice (1) și (1') terminate cu niște implanturi rigide (2) și (2') prin care apa este adusă la rădăcina plantei, fiecare pompă electrochimică are în componență un electrolizor (3) constituit dintr-un suport electroizolant (3a) prevăzut la extremitatea inferioară cu niște electrozi de platină (3b) și (3c) conectați la o sursă de alimentare; electrolizorul este imersat într-o cantitate de apă (4) conținută într-un recipient cilindric (5) și unde nivelul apei este controlat printr-un flotor (6) care glisează pe suportul (3) și care acționează asupra unor traductoare de nivel (8) și (9) prin intermediul unui magnet permanent de formă inel (7) inclus în structura proprie.
2. Sistem de irigație, conform invenției **caracterizat prin aceea că** pompele electrochimice sunt alimentate de la un bloc de alimentare în componența căruia intră un panou de celule fotovoltaice (14), un acumulator alcalin (15) folosit pentru stocarea energiei solare, și un dispozitiv (16) pentru controlul intensității radiației solare și controlul alimentării în funcție de fluctuația diurnă.
3. Sistemul de irigație conform revendicărilor 1 și 2 **caracterizat prin aceea că** funcționarea și reglarea este asigurată prin intermediul unor traductoare de umiditate (17) și (17') a unor traductoare de nivel (8) și (9) și a unor traductoare pentru supravegherea radiației luminoase și care traductoare asociate unui calculator electronic (18) prin intermediul unei interfețe (19) și prin intermediul unui bloc pentru elaborarea comenzilor (20), intervin în funcționarea sistemului.

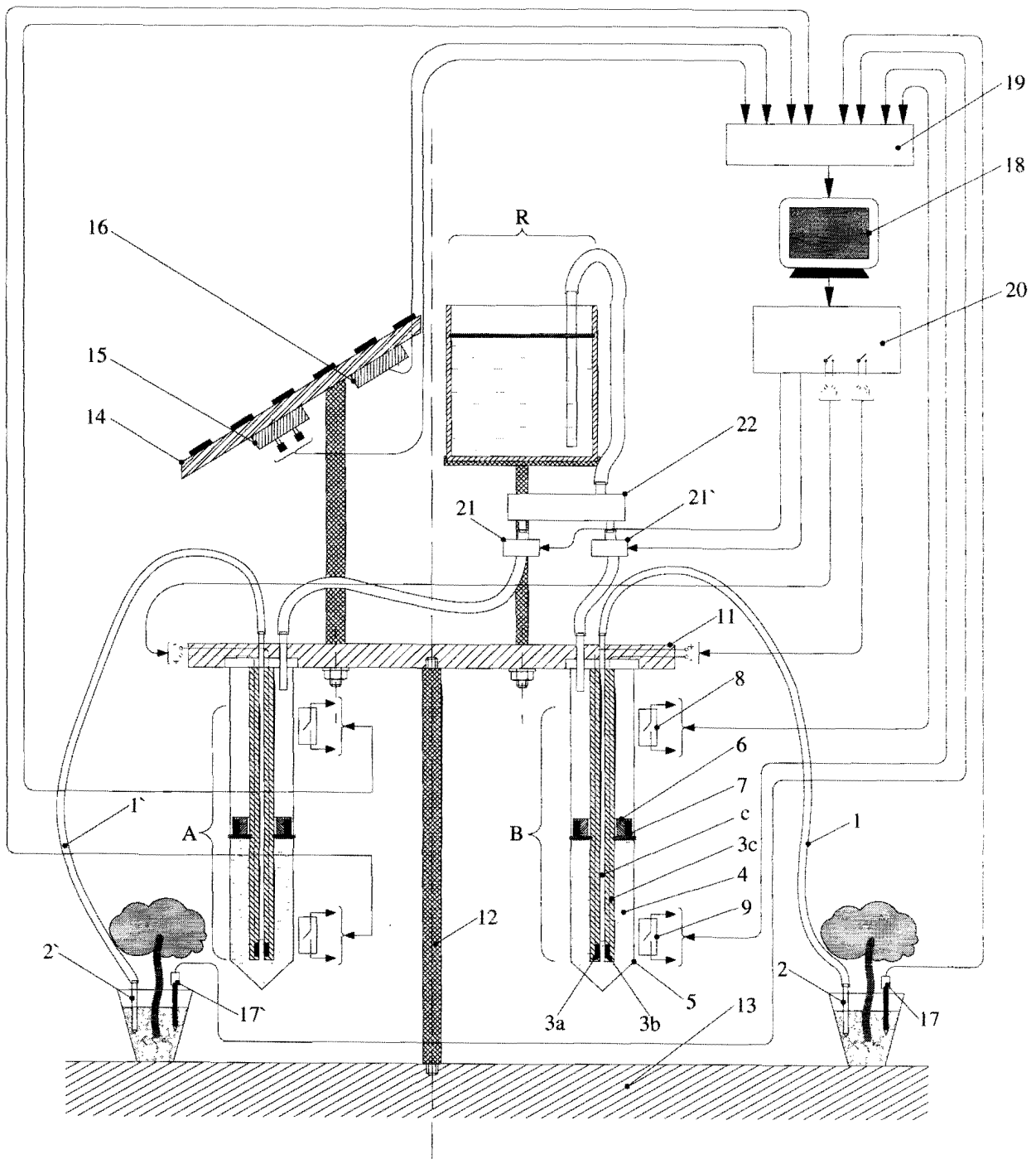


Fig. 1