



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00198

(22) Data de depozit: 02.03.2010

(41) Data publicării cererii:
30.09.2011 BOPI nr. 9/2011

(71) Solicitant:
• CIOCĂNEA TEODORESCU ADRIAN,
BD. M. KOGĂLNICEANU NR. 30, SC.B,
AP.9, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• CIOCĂNEA TEODORESCU ADRIAN,
BD. M. KOGĂLNICEANU NR. 30, SC.B,
AP.9, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO

Data publicării raportului de documentare:
30.09.2011

(54) PLATFORMĂ PLUTITOARE ȘI METODĂ DE REDUCERE A
EFECTELOR DE ÎNCĂLZIRE URBANĂ UTILIZÂND O
PLATFORMĂ PLUTITOARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o platformă plutitoare și la o metodă de reducere a efectelor de încălzire urbană, folosind o astfel de platformă. Platforma conform invenției cuprinde cel puțin o cutie (2) care conține vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație, montată la o extremitate a sa de malul unui canal cu apă curgătoare, iar la cealaltă extremitate fiind prevăzută cu un plutitor (3) care asigură flotabilitatea, la partea superioară a plutitorului (3) fiind prevăzută un panou (7) cu celule fotovoltaice care alimentează cu energie electrică un micromotor care antrenează o pompă (5) imersată în apa din canalul menționat, pompa (5) refulând într-un rezervor (9) cu rol de irigare a vegetației din cutie (2). Metoda conform invenției constă în montarea articulată a unei platforme plutitoare pe malul betonat al unui râu sau canal cu apă curgătoare, platforma cuprinzând cel puțin o cutie care conține vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație, apoi irigarea intensă a vegetației conținute în cutie, prin intermediul unei pompe imersate în apă și alimentate cu energie de la un panou cu celule fotovoltaice, și, în final, ventilarea vegetației printr-un curent de aer furnizat de un ventilator alimentat cu energie de la același panou cu celule fotovoltaice.

Revendicări: 7
Figuri: 2

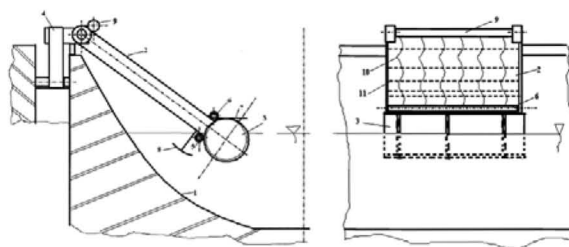


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2010 00198
Data depozit ...02.03.2010

73

Platformă plutitoare și metodă de reducere a efectelor de încălzire urbană utilizând o platformă plutitoare

Invenția de referă la o platformă plutitoare, prezentând un recipient sau cutie cu un conținut vegetal având potențial ridicat de evapotranspirație, și care este plasată deasupra malurilor betonate ale canalelor de curgere ale râurilor ce traversează zone cu aglomerări urbane. De asemenea, invenția are ca obiect o metodă de reducere a efectelor de încălzire urbană utilizând o platformă plutitoare de tipul menționat mai sus.

Creșterea temperaturii solului ca efect al urbanizării produce efecte asupra climatului, unul dintre fenomenele cunoscute fiind "insula de căldură urbană (ICU)" - o măsură a diferenței dintre temperatura aerului la nivelul solului în zonele urbane față de cele rurale aflate în vecinătate neafectate de ICU. ICU se manifestă atât din cauza factorilor care particularizează habitatul urban de cel ne-urban (energia termică rezultată ca efect al funcționării sistemelor de ventilație și aer condiționat, în urma proceselor industriale, a funcționării motoarelor de autovehicule etc.) cât și din cauza diferențelor de umiditate disponibilă la suprafața solului, cu referire la capacitatea de înmagazinare a căldurii în infrastructura construită versus structurile similare rurale. Din acest ultim punct de vedere ciclul natural de încălzire-răcire în interiorul unei insule de căldură este influențat de gradul scăzut de reflectare al radiației solare (albedo) corespunzător clădirilor și infrastructurii căilor de rulare auto (acestea captând, din acest motiv, mai multă radiație solară din spectrul vizibil) și de volumul construit care adaugă suprafață suplimentară de recepție a radiației, față de cea a solului, cu caracteristici slabe de reținere a apei (ceea ce ar permite păstrarea unei temperaturi mai scăzute). În plus, lipsa curenților verticali și orizontali, reducerea suprafețelor verzi sau lipsa nebulozității diurne reprezintă factori suplimentari care înrăutățesc starea ICU. Cu cât se stochează mai multă energie în ecosistemul urban

pe timpul zilei cu atât răcirea nocturnă este mai lentă fenomenul accentuându-se în lipsa precipitațiilor și a perioadelor de calm atmosferic. Diferența de temperatură între o zonă rurală și o ICU poziționată în centrul comercial al unui oraș de dimensiuni medii este de obicei de cca. 2-4°C crescând până la cca. 10°C în cazul marilor aglomerări urbane (în cazul orașului Atena din Grecia s-a ajuns și la diferențe de 15°C pe intervale scurte).

Intensitatea căldurii și numărul ICU produc deja efecte nu numai cu privire la deplasarea poluanților proveniți din transporturi, schimbarea condițiilor bioclimatice sau înregistrarea de temperaturi record ci și în ceea ce privește bilanțul dintre costurile de încălzire și răcire al locuințelor (în orașul Atena din Grecia s-a înregistrat dublarea consumului de energie pentru ventilarea și condiționarea aerului în timpul verii și reducerea cu 30% a necesarului de energie pentru încălzire pe timp de iarnă față de media multianuală).

Sunt cunoscute o serie de preocupări orientate către contracararea efectelor negative ale creșterii temperaturii solului asupra climatului din aglomerările urbane.

Aceste preocupări se referă la:

- găsierea de noi materiale care să permită o creștere a gradului de reflexie a radiației solare și implicit a gradului de acumulare a căldurii în infrastructura urbană construită (vezi US 6487830, JP 2008-092924);

- identificarea de noi tipuri de specii și culturi de plante rezistente la temperaturi ridicate care acoperă solul și reduce evapotranspirația simultan cu un consum propriu redus de apă;

- creșterea suprafețelor verzi prin înglobarea clădirilor în ecosisteme vii (vezi US 6725601, JP 2006-061135, JP 2006-129704, JP 2007-120094,);

- introducerea de sisteme automatizate de irigare a suprafețelor verzi funcție de necesarul de apă din sol pentru obținerea unui potențial pozitiv de evapotranspirație (vezi US 6850819);

- captarea energiei solare prin sisteme de insolatori și conversia acesteia;

- reducerea consumurilor de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În scopul realizării unei planificări urbane este necesară, pe lângă utilizarea de noi materiale, captarea energiei solare și reducerea consumurilor de energie și emisii,

și acordarea unei atenții speciale circuitului apei în ecosistemul urban. În cadrul acestui circuit un rol important îl are procesul de evapotranspirație (ET). ET reprezintă suma fluxurilor vaporilor de apă rezultați din transpirația plantelor și evaporarea apei din sol. Studiile au arătat că aproximativ 10% din umiditatea aflată în atmosferă este eliberată de plante prin evapotranspirație. În timpul dezvoltării sale, o frunză transpiră mai multă apă decât greutatea sa. La scara unui ecosistem ET reglează creșterea plantelor, asimilarea carbonului și producerea precipitațiilor precum și nivelul pânzelor de apă freatică și circulația atmosferică.

Diversele specii de plante sau culturi au necesități diferite de apă și, deci, potențiale diferite de evapotranspirație (PET). PET se definește ca evapotranspirația unei culturi de iarbă cu înălțimea de 9 cm, aflată pe un sol profund și bine irigat (la capacitatea de câmp). Factorii care determină cantitățile de apă evapotranspirate sunt:

- temperatura - direct proporțională cu cantitatea de apă evapotranspirată;
- umiditatea relativă din jurul plantei - invers proporțională cu cantitatea de apă evapotranspirată;
- curentul de aer din jurul plantei - direct proporțională cu cantitatea de apă evapotranspirată.

Evapotranspirația corespunzătoare unei specii de copac sau a unei recolte anume (ET_c) se obține prin înmulțirea coeficientului recoltei (K_c) cu valoarea de referință a evapotranspirației (ET_0):

$$ET_c = K_c \times ET_0$$

Pentru un singur copac rata volumetrică de evapotranspirație (V_{ET}) se obține prin înmulțirea ariei coroanei (A_c) cu rata evapotranspirației (ET_c):

$$V_{ET} = ET_c \times A_c = K_c \times ET_0 \times A_c,$$

unde valoarea de referință pentru condiții climatice date este disponibilă în conformitate cu recomandările FAO (Food and Agriculture Organization). Există studii privind PET al unui copac conform cărora acesta poate utiliza cca. 380 litri de apă pe zi rezultând un potențial de răcire de 230.000 kcal/zi. Acest potențial de răcire poate duce la diferențe de 5°C între temperatura unei suprafețe împădurite față de un sol neacoperit și de 3°C între temperatura unei culturi de mei irigate față de un sol

neacoperit. În plus, plantele lemnoase și erbacee captează în medie vara până la 50% din praful atmosferic (iarna până la 37%) iar în ceea ce privește zgomotele (care în orașe pot atinge intensitatea maximă de 80-97dB, față de 50-65dB înregistrați în așezările rurale) coroanele arborilor și arbuștilor absorb aproximativ 26% din energia sonoră, favorizând astfel starea de sănătate și de confort urban.

Se poate observa că principalele constrângeri în ceea ce privește îmbunătățirea microclimatului în zonele cu aglomerări urbane sunt:

- presiunea permanentă pentru adăugarea de volume noi de construcții care cresc potențialul de stocare a energiei termice provenite din radiația solară diurnă
- creșterea inerției termice la răcirea habitatului;
- reducerea suprafețelor verzi - scăderea potențialului de evapotranspirație;
- creșterea consumului de energie electrică pe timpul verii în special în perioadele de calm atmosferic - creșterea nevoii de ventilare și condiționare a aerului;
- creșterea volumului de emisii din transport - creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În acest context este necesară o abordare complexă a problematicii schimbării climatice prin tratarea simultană a constrângerilor legate de zonele construite sau de infrastructura de transport (nevoia de dezvoltare urbană) și a celor legate de circuitul apei în ecosistemul urban. Pentru cazul Bucureștiului, datele sunt următoarele: temperatura medie anuală a crescut în intervalul 1901-2000 cu 0,8°C și se așteaptă o creștere cu (0,5-1,5°C) în intervalul 2020-2029 simultan cu o scădere a nivelului de precipitații; diferența dintre temperatura înregistrată între stațiile meteo de la Filaret și Băneasa este de 2-3°C.

Din acest motiv, prezenta invenție are ca obiectiv principal asigurarea unei platforme plutitoare care să permită reducerea efectului de încălzire urbană cu costuri minime și fără a genera alte efecte negative asupra mediului.

Un alt obiectiv al prezentei invenții este acela de a asigura o platformă plutitoare care să se poată adapta rapid la diferitele configurații și dimensiuni de râuri sau canale existente în zonele urbane, și exploatarea eficientă a apei în vederea irigațiilor.

Un alt obiectiv al prezentei invenții este acela de a asigura o platformă plutitoare independentă din punct de vedere energetic.

Obiectivele menționate mai sus sunt atinse prin intermediul platformei plutitoare conform prezentei invenții, care cuprinde cel puțin un spațiu delimitat (cutie) ce conține sol și vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație, cutia fiind atașată la o extremitate a sa de malul unui canal cu apă curgătoare, iar la cealaltă extremitate fiind prevăzută cu un plutitor care asigură flotabilitatea, și în care la partea superioară a plutitorului este prevăzut un panou cu celule fotovoltaice care alimentează cu energie electrică un micro-motor ce antrenează o pompă, imersată în apa din canalul menționat, pompa refulând într-un rezervor cu rol de irigare a solului și vegetației din cutie.

Într-un exemplu de realizare preferat a platformei conform prezentei invenții, cutia menționată este atașată la malul canalului cu apă curgătoare prin intermediul unei articulații cilindrice care permite reglarea poziției cutiei în raport cu nivelul apei.

De preferință, din rezervorul menționat se extind în interiorul cutiei niște furtunuri care asigură udarea prin picurare a solului și vegetației conținute în cutie.

Într-un alt exemplu de realizare preferat a platformei conform prezentei invenții, aceasta este prevăzută cu un ventilator transversal, alimentat de la panoul cu celule fotovoltaice, cu rol de eliminare a apei de pe suprafața neexpusă a vegetației conținută în cutia.

Într-o manieră în mod particular avantajoasă, la partea inferioară a cutiei, adiacent plutitorului, este prevăzută o talpă cu rol de poziționare a cutiei pe malul canalului cu apă în situația în care nivelul apei scade sub un anumit nivel.

Într-un alt exemplu de realizare preferat a platformei conform prezentei invenții, în interiorul cutiei sunt prevăzute niște plăci transversale cu rol de fixare a solului necesar dezvoltării vegetației.

Într-un alt aspect al său, prezenta invenție propune o metodă de reducere a efectelor de încălzire urbană utilizând o platformă plutitoare, în conformitate cu invenția, cuprinzând etapele de:

- montarea articulată a unei platforme plutitoare pe malul betonat al unui râu sau canal cu apă curgătoare, platforma cuprinzând cel puțin o cutie care conține sol și vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație,

- irigarea intensă solului și a vegetației conținută în cutie prin intermediul unei pompe imersate în apă și alimentată cu energie de la un panou cu celule fotovoltaice, și

- ventilarea vegetației printr-un curent de aer furnizat de un ventilator alimentat cu energie de la același panou cu celule fotovoltaice.

Alte obiective, caracteristici și avantaje ale invenției vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu de realizare a invenției, prezentat cu titlu ilustrativ și nu limitativ, în legăturile cu figurile anexate, în care:

- Figura 1 este o vedere laterală de ansamblu a platformei plutitoare conform prezentei invenției, montată pe malul betonat al unui canal cu apă curgătoare;

- Figura 2 este o vedere frontală a platformei plutitoare conform prezentei invenții, ilustrând în principal furtunurile de irigare prin picurare a vegetației conținute în cutia platformei.

Invenția se referă la o platformă plutitoare 1 cuprinzând o cutie 2 în care este plasată vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație. Așa cum se poate vedea din figura 1, cutia 2 este atașată la o extremitate a sa de malul unui canal cu apă curgătoare, iar la cealaltă extremitate fiind prevăzută cu un plutitor 3 care asigură flotabilitatea. Atașarea cutiei 2 la malul canalului cu apă este realizată cu ajutorul unui sistem articulată incluzând o articulație cilindrică 4 care permite astfel reglarea poziției cutiei în raport cu malul și respectiv în raport cu nivelul apei. Deși în cadrul prezentului exemplu de realizare și în figurile anexate se face referire la o singură cutie 2 destinată a conține vegetație, persoanele de specialitate în domeniu vor înțelege faptul că platforma plutitoare conform prezentei invenții poate conține mai multe cutii având forme și dimensiuni diferite și conținând chiar vegetație diferită, toate adaptate condițiilor concrete de utilizare.

De asemenea, expresia „canal cu apă curgătoare” utilizată în cadrul prezentei descrieri și revendicări include și cazul unui râu ale cărui maluri permit montarea în siguranță a platformei conform prezentei invenții.

Deasupra plutitorului **3**, este prevăzut un sistem de captare a energiei solare **7**, constituit din panouri cu celule fotovoltaice care alimentează un mini sistem de irigare prin picurare a vegetației conținute în cutia **2**. Mini sistemul de irigare include o pompă **5** imersată în apă cu ajutorul căreia o cantitate predeterminată de apă este transmisă către un rezervor **9** situat la cealaltă extremitate a cutiei **2**, respectiv situată într-o poziție înălțată în raport cu extremitatea în care este atașată pompa **5**. Din rezervorul **9** apa este furnizată către vegetația din cutia **2** cu ajutorul unor furtunuri **10** cuplate la rezervorul **9** și care străbat cutia **2**, așa cum se poate vedea clar în figura 2. Poziționarea mai înaltă a rezervorului **9** în raport cu cutia **2**, așa cum se poate vedea din cadrul figurilor anexate, permite furnizarea apei pe cale gravitațională, fără a mai utiliza alte sisteme de pompare și deci fără consum de energie electrică. Rezervorul **9** are rolul de a asigura o presiune hidrostatică constantă și un debit permanent prin furtunurile de irigare **10**.

Platforma plutitoare **1** este prevăzută și cu un ventilator transversal **6** care furnizează un curent de aer orientat către vegetația conținută în cutie, pentru a intensifica fenomenul de evapotranspirație prin eliminarea apei de pe suprafața neexpusă a plantelor din cutie. Ventilatorul transversal **6** are un rotor de anvergură egală cu lățimea platformei plutitoare al cărui debit este orientat spre vegetația din cutie. Ventilatorul este antrenat prin intermediul unui micromotor capsulat, nereprezentat, alimentat de la panoul cu celule fotovoltaice **7**. În afara evapotranspirației intense, irigarea permanentă permite ca la suprafața vegetației să se realizeze și captarea particulelor în suspensie, efect benefic mai ales dacă în apropiere se află o cale de rulare pentru autovehicule.

Rolul platformei este acela de a asigura îmbunătățirea microclimatului (în principal reducerea temperaturii aerului din insulele de căldură urbană) în special în zona adiacentă canalului de curgere prin asigurarea unui proces continuu și intens de evapotranspirație. Pentru aceasta se utilizează vegetație tânără, care în perioada de creștere are potențial maxim de evapotranspirație, rezerva de apă necesară fiind furnizată cu ajutorul pompei imersate în apa din canal **5**, pompă pusă în mișcare de un micromotor capsulat alimentat de la panoul cu celule fotovoltaice **7**.

Platforma este independentă din punct de vedere energetic astfel încât permite funcționarea permanentă atât a pompei cât și a ventilatorului.

Așa cum a fost menționat mai sus, structura platformei poate bascula în jurul unei articulații cilindrice **4**, astfel că sistemul nu adaugă o greutate suplimentară construcției canalului propriu-zis. În cazul în care nivelul apei din canal scade sub nivelul geometric minim permis de sistemul de ancorare, platforma se așează pe structura de beton a canalului prin intermediul unei tălpi profilate **8**. Presiunea exercitată de platformă este de același ordin de mărime cu presiunea hidrostatică ce acționează asupra structurii de beton **1** în cazul nivelului maxim al apei. În cazul în care canalul este umplut la nivelul maxim platforma se apropie de poziția orizontală fără a suferi modificări în funcționare.

Din punct de vedere al infrastructurii, prin acoperirea construcției betonate cu mai multe platforme conform invenției, se elimină o suprafață suplimentară expusă radiațiilor solare ceea ce reduce timpul de răcire a structurii pe timpul nopții; de asemenea este protejată suprafața construcției și îmbunătățit ciclul de dilatare contracție cauzat de variațiile de temperatură.

Pentru stabilirea unei baze de referință se consideră cazul în care pentru vegetația plasată în cutia **2** se alege un gazon tradițional de graminee (eventual gazon de placare) pentru care trebuie asigurată o normă medie de udare cuprinsă între 12,5-18,7 mm pe săptămână (cel puțin două udări) în timpul sezonului de creștere (perioada aprilie-septembrie). Asigurarea condițiilor pentru o evapotranspirație maximă în perioada de creștere impune tunderea gazonului în medie de 2 ori pe săptămână îndepărtându-se cel mult o treime din suprafața foliară, stimulându-se astfel fenomenul de înfrățire care permite îndesirea gazonului. Baza în care se plantează gazonul (sau pe care se instalează gazonul de placare) este un sol tasat și irigat de cca. 10 cm grosime. În cazul în care valoarea evapotranspirației medii pe timp de vară este $ET = 5 \text{ l/m}^2 \text{ zi}$ rezultă că pentru o suprafață de cca. (7-8) m^2 disponibilă într-o cutie cu dimensiunile B (lățime) x L (lungime) = 2 m x (3,5-4) m se va obține un volum de apă de cea. (35-40) l / (modul x zi). În comparație cu volumul mediu de apă utilizat de un copac (380 l ca în exemplul de mai sus) este nevoie de cca. 9,5 module pentru a egala același volum. Având în vedere că există

specii de gazon pentru care valoarea evapotranspirației poate ajunge la valori de 10 ori mai mari decât cazul de referință, rezultă că și numărul de module scade proporțional. Dacă în primul caz lungimea echivalentă a modulelor este de cca. 19 m în lungul canalului (echivalentul a 9 module) în cazul utilizării unei vegetații cu potențial de evapotranspirație ridicat lungimea echivalentă este numai de cca. 2 m (fiind necesar un singur modul).

Luând în considerare datele de mai sus se poate calcula că un modul complet echipat poate avea o masă cuprinsă între (300-600) kg, iar eforturile echivalente nu pun în pericol structura de rezistentă a canalului betonat.

În ceea ce privește necesarul de energie acesta este asigurat de panoul cu celule fotovoltaice dimensionat funcție de necesarul de apă pentru irigare și ventilare.

Se observă că pentru a realiza o schimbare a microclimatului în zona adiacentă canalelor de curgere a apei din zonele cu aglomerație urbană soluția platformelor plutitoare modulate este avantajoasă având în vedere utilizarea pe termen lung a unor astfel de structuri poziționate de-a lungul albiei.

Revendicări

1. Platformă plutitoare (1) cuprinzând cel puțin o cutie (2) care conține vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație, cutia (2) fiind atașată la o extremitate a sa de malul unui canal cu apă curgătoare, iar la cealaltă extremitate fiind prevăzută cu un plutitor (3) care asigură flotabilitatea, **caracterizată prin aceea că** la partea superioară a plutitorului (3) este prevăzut un panou cu celule fotovoltaice (7) care alimentează cu energie electrică un micro-motor ce antrenează o pompă (5), imersată în apa din canalul menționat, pompa (5) refulând într-un rezervor (9) cu rol de irigare a vegetației din cutia (2).

2. Platformă plutitoare (1) conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** cutia (2) este poziționată pe malul canalului cu apă curgătoare prin intermediul unei articulații cilindrice (4) care permite reglarea poziției cutiei (2) în raport cu nivelul apei.

3. Platformă plutitoare (1) conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** din rezervorul (9) se extind în interiorul cutiei (2) niște furtunuri (10) care asigură udarea prin picurare a vegetației conținute în cutia (2).

4. Platformă plutitoare (1) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** aceasta este prevăzută cu un ventilator transversal (6), alimentat de la panoul cu celule fotovoltaice (7), cu rol de eliminare a apei de pe suprafața neexpusă a vegetației conținută în cutia (2).

5. Platformă plutitoare (1) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** la partea inferioară a cutiei (2), adiacent plutitorului (3), este prevăzută o talpă (8) cu rol de poziționare a cutiei (2) pe malul canalului cu apă în situația în care nivelul apei scade sub un anumit nivel.

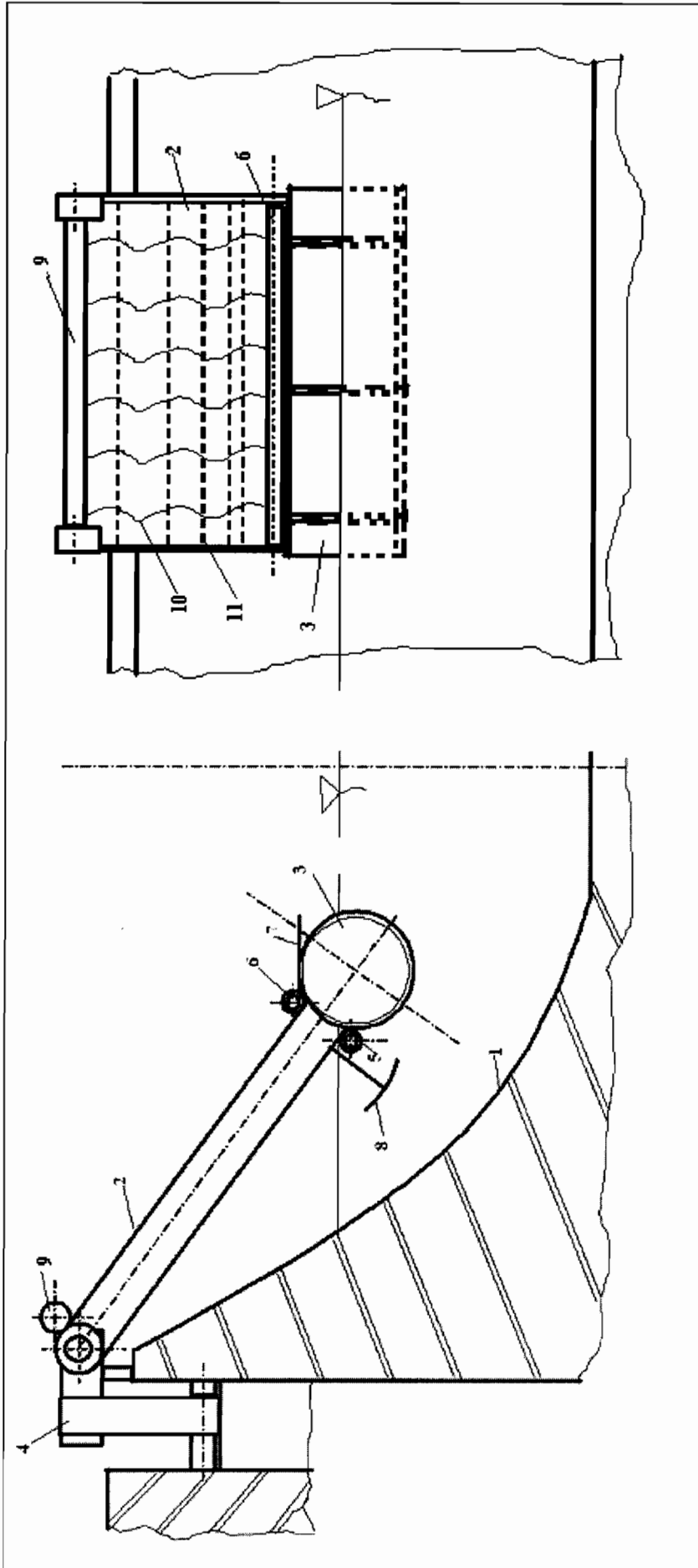
6. Platformă plutitoare (1) conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** în interiorul cutiei (2) sunt prevăzute niște plăci transversale (11) cu rol de fixare a pământului necesar dezvoltării vegetației.

7. Metodă de reducere a efectelor de încălzire urbană utilizând o platformă plutitoare, în conformitate cu oricare dintre revendicările 1 la 6, cuprinzând etapele de:

- montarea articulată a unei platforme plutitoare pe malul betonat al unui râu sau canal cu apă curgătoare, platforma cuprinzând cel puțin o cutie care conține vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație,

- irigarea intensă a vegetației conținută în cutie prin intermediul unei pompe imersate în apă și alimentată cu energie de la un panou cu celule fotovoltaice, și

- ventilarea vegetației printr-un curent de aer furnizat de un ventilator alimentat cu energie de la același panou cu celule fotovoltaice.



Schema platformei plutitoare

1- structura de beton ; **2-** cutie ; **3-** plutitor ; **4-** sistem de ancorare ; **5-** pompa ; **6-** ventilator transversal ; **7-** celule fotovoltaice ; **8-** talpă protecție ; **9-** rezervor de apă ; **10-** furtune pentru irigare prin picurare ; **11-** plăci de fixare a pământului



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Strada Ion Ghica nr.5, Sector 3, București - Cod 030044 - ROMÂNIA

Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29

Telefon Director: +40-21-315.90.66

e-mail: office@osim.ro

Fax: +40-21-312.38.19

www.osim.ro

Cont OSIM: RO89TREZ7005025XXX000278

Cod fiscal: 4266081

Direcția de Trezorerie și Contabilitate Publică a Municipiului București

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2010 00198	Data de depozit: 02.03.2010	Data de prioritate
----------------------	-----------------------------	--------------------

Titlul invenției	PLATFORMĂ PLUTITOARE ȘI METODĂ DE REDUCERE A EFECTELOR DE ÎNCĂLZIRE URBANĂ UTILIZÂND O PLATFORMĂ PLUTITOARE
------------------	---

Solicitant	CIOCĂNEA TEODORESCU ADRIAN, BD. M. KOGĂLNICEANU NR. 30, SC.B, AP.9, SECTOR 5, BUCUREȘTI, RO
------------	---

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	E02B3/12 ^(2006.01) , A01G1/00 ^(2006.01)
--------------------------------	---

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	E02B, A01G
-------------------------------------	-------------------

Colecții de documente de brevet cercetate	ROPATENT, EPODOC
Baze de date electronice cercetate	
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	JP 7268836 A (17.10.1995) rezumat PAJ, fig. 1 - 10	1 - 7
A	JP 8100429 A (16.04.1996) rezumat PAJ, fig. 1 - 7	1 - 7
A	JP 11256547 A (21.09.1999) rezumat PAJ, fig. 1 - 3	1 - 7
A	JP 2002121725 A (26.04.2002) rezumat PAJ, fig. 1	1 - 7
A	JP 8291522 A (05.11.1996) rezumat PAJ, fig. 1 - 11	1 - 7

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Unitatea invenției (art.19)		
Observații:		

Data redactării: 20.07.2011

Examinator,
MILITARU CRISTIN DORU



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>