



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00198**

(22) Data de depozit: **02.03.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.08.2012** BOPI nr. **8/2012**

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

(73) Titular:
• **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*

(56) Documente din stadiul tehnicii:
JP 7268836 A; JP 8100429 A;
JP 11256547 A; JP 2002121725 A;
JP 8291522 A

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



RO 126677 B1

1 Inventția se referă la o platformă plutitoare, prezentând un recipient sau o cutie cu un
2 conținut vegetal având potențial ridicat de evapotranspirație, și care este plasată deasupra
3 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
5 urbană, utilizând o platformă plutitoare, de tipul menționat mai sus.

6 Creșterea temperaturii solului, ca efect al urbanizării, produce efecte asupra
7 climatului, unul dintre fenomenele cunoscute fiind "insula de căldură urbană (ICU)" - o
8 măsură a diferenței dintre temperatura aerului la nivelul solului, în zonele urbane, față de
9 cele rurale, aflate în vecinătate, neafectate de ICU. ICU se manifestă atât din cauza factorilor
care particularizează habitatul urban de cel neurban (energia termică rezultată ca efect al
11 funcționării sistemelor de ventilație și aer condiționat, în urma proceselor industriale, a
funcționării motoarelor de autovehicule etc.), cât și din cauza diferențelor de umiditate
13 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,
15 ciclul natural de încălzire-răcire, în interiorul unei insule de căldură, este influențat de gradul
scăzut de reflectare a radiației solare (albedo), corespunzător clădirilor și infrastructurii căilor
17 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
19 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
21 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
23 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
25 poziționată în centrul comercial al unui oraș de dimensiuni medii este de obicei de circa
2...4°C, crescând până la circa 10°C, în cazul marilor aglomerări urbane (în cazul orașului
27 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
29 deplasarea poluanților proveniți din transporturi, schimbarea condițiilor bioclimatice sau
înregistrarea de temperaturi record, ci și în ceea ce privește bilanțul dintre costurile de
31 încălzire și răcire al locuințelor (în orașul Atena din Grecia s-a înregistrat dublarea consu-
mului de energie pentru ventilarea și condiționarea aerului în timpul verii și reducerea cu 30%
33 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
35 ale creșterii temperaturii solului asupra climatului din aglomerările urbane.

Aceste preocupări se referă la:

37 - găsirea 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
39 **US 6487830, JP 2008-092924**);

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

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

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

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

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

RO 126677 B1

Este cunoscută, din documentul **JP 7268836 A**, o platformă pentru creșterea vegetației ierboase, care se poziționează pe taluzul apelor, în scopul ameliorării calității microclimatului din împrejurimi. Această platformă este realizată din mai multe segmente articulate, de tip saltea, prevăzute cu plutitoare, astfel încât platforma se poate modela permanent, în funcție de nivelul apei din lacul sau râul respectiv.

Mai este cunoscută, din documentul **JP 11256547 A**, o platformă articulată, cu care se acoperă taluzul apelor, pentru îmbunătățirea calității mediului din împrejurimi, ca urmare a creșterii, pe această platformă, a diferitelor plante ierboase. Platforma este confecționată din materiale care-i permit să plutească, asigurând astfel modelarea permanentă a platformei, în funcție de nivelul apei, și având la partea sa inferioară un strat absorbant, care poate reține apa necesară creșterii plantelor care acoperă partea superioară a platformei, covorul de plante având rolul de îmbunătățire a microclimatului din zonă, concomitent cu realizarea unui peisaj plăcut și odihnitor.

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 proporțional cu cantitatea de apă evapotranspirată.

Evapotranspirația corespunzătoare unei specii de copac sau unei recolte anume (ET_c) se obține prin înmulțirea coeficientului recoltei (K_c) cu valoarea de referință a evapotranspirației (ET₀):

$$ET_c = K_c \times ET_0$$

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 circa 380 l 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 irigată, 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...97 dB, față de 50...65 dB, înregistrați în așezările rurale), coroanele arborilor și arbuștilor absorb aproximativ 26% din energia sonoră, favorizând astfel starea de sănătate și de confort urban.

RO 126677 B1

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

3 - presiunea permanentă pentru adăugarea de volume noi de construcții, care cresc
potențialul de stocare a energiei termice, provenită din radiația solară diurnă;

5 - creșterea inerției termice la răcirea habitatului;

- reducerea suprafețelor verzi - scăderea potențialului de evapotranspirație;

7 - creșterea consumului de energie electrică pe timpul verii, în special, în perioadele
de calm atmosferic - creșterea nevoii de ventilare și condiționare a aerului;

9 - creșterea volumului de emisii din transport - creșterea emisiilor de gaze cu efect de
seră.

11 În acest context, este necesară o abordare complexă a problematicii schimbării
climatice, prin tratarea simultană a constrângerilor legate de zonele construite sau de infra-
13 structura de transport (nevoia de dezvoltare urbană) și a celor legate de circuitul apei în
ecosistemul urban. Pentru cazul Bucureștiului, datele sunt următoarele: temperatura medie
15 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
17 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
19 plutitoare care să permită reducerea efectului de încălzire urbană, cu costuri minime și fără
a genera alte efecte negative asupra mediului.

21 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
23 în zonele urbane, și exploatarea eficientă a apei în vederea irigației.

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

Obiectivele menționate mai sus sunt atinse prin intermediul platformei plutitoare,
27 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,
29 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
31 un panou cu celule fotovoltaice, care alimentează cu energie electrică un micromotor, ce
antrenează o pompă, imersată în apa din canalul menționat, pompa refulând într-un rezervor
33 cu rol de irigare a solului și vegetației din cutie.

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

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

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

43 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,
45 în situația în care nivelul apei scade sub un anumit nivel.

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

RO 126677 B1

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:	1
- 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,	3
- irigarea intensă a solului și a vegetației conținute în cutie, prin intermediul unei pompe imersate în apă și alimentată cu energie de la un panou cu celule fotovoltaice, și	5
- ventilarea vegetației printr-un curent de aer furnizat de un ventilator alimentat cu energie de la același panou cu celule fotovoltaice.	7
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:	11
- fig. 1 este o vedere laterală, de ansamblu, a platformei plutitoare, conform prezentei invenției, montată pe malul betonat al unui canal cu apă curgătoare;	13
- fig. 2 este o vedere frontală a platformei plutitoare, conform prezentei invenției, ilustrând în principal furtunurile de irigare, prin picurare, a vegetației conținute în cutia platformei.	15
Invenția se referă la o platformă plutitoare, cuprinzând o cutie 2 în care este plasată vegetație cu potențial ridicat de evapotranspirație. Așa cum se poate vedea din fig. 1, cutia 2 este atașată, la o extremitate a sa, de malul unui canal cu apă curgătoare, 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 invenției, poate conține mai multe cutii, având forme și dimensiuni diferite, și conținând chiar vegetație diferită, toate adaptate condițiilor concrete de utilizare.	17
De asemenea, expresia „canal cu apă curgătoare”, utilizată în cadrul prezentei descrieri și a revendicărilor, include și cazul unui râu ale cărui maluri permit montarea în siguranță a platformei conform prezentei invenții.	19
Deasupra plutitorului 3, este prevăzut un sistem de captare a energiei solare, constituit dintr-un panou cu celule fotovoltaice 7, care alimentează un minisistem de irigare, prin picurare, a vegetației conținute în cutia 2. Minisistemul 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, 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 fig. 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 10, de irigare.	21
Platforma plutitoare 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,	23
	25
	27
	29
	31
	33
	35
	37
	39
	41
	43
	45
	47

RO 126677 B1

1 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
3 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
5 se află o cale de rulare pentru autovehicule.

Rolul platformei este acela de a asigura îmbunătățirea microclimatului (în principal,
7 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.
9 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 5,
11 imersată în apa din canal, pompă pusă în mișcare de un micromotor capsulat, alimentat de
la panoul cu celule fotovoltaice 7.

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

15 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
17 canalului propriu-zis. În cazul în care nivelul apei din canal scade sub nivelul geometric
minim permis de sistemul de ancorare, platforma se așază pe structura de beton a canalului,
19 prin intermediul unei tălpi 8 profilate. Presiunea exercitată de platformă este de același ordin
de mărime cu presiunea hidrostatică ce acționează asupra structurii de beton 1, în cazul
21 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.

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

Pentru stabilirea unei baze de referință, se consideră cazul în care, pentru vegetația
29 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 și 18,7 mm pe
31 săptămână (cel puțin două udări), în timpul sezonului de creștere (perioada
aprilie-septembrie). Asigurarea condițiilor pentru o evapotranspirație maximă în perioada de
33 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
35 îndesirea gazonului. Baza în care se plantează gazonul (sau pe care se instalează gazonul
de placare) este un sol tasat și irigat, de circa 10 cm grosime. În cazul în care valoarea
37 evapotranspirației medii pe timp de vară este $ET = 5 \text{ l/m}^2 \times \text{zi}$, rezultă că pentru o suprafață
de circa 7...8 m², disponibilă într-o cutie cu dimensiunile B (lățime) x L (lungime) = 2 m x
39 (3,5...4) m, se va obține un volum de apă de circa (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
41 de circa 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
43 în cazul de referință, rezultă că și numărul de module scade proporțional. Dacă în primul caz,
lungimea echivalentă a modulelor este de circa 19 m în lungul canalului (echivalentul a
45 9 module), în cazul utilizării unei vegetații cu potențial de evapotranspirație ridicat, lungimea
echivalentă este numai de circa 2 m (fiind necesar un singur modul).

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

RO 126677 B1

În ceea ce privește necesarul de energie, acesta este asigurat de panoul cu celule fotovoltaice, dimensionat în funcție de necesarul de apă pentru irigare și ventilare. 1

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. 3 5

Lista cu reperele din desene 7

1. Structură de beton
2. Cutie 9
3. Plutitor
4. Articulație cilindrică 11
5. Pompă
6. Ventilator transversal 13
7. Panou cu celule fotovoltaice
8. Talpă 15
9. Rezervor
10. Furtunuri 17
11. Plăci transversale

RO 126677 B1

Revendicări

1

3 1. Platformă plutitoare, 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
5 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
7 (3), este prevăzut un panou cu celule fotovoltaice (7), care alimentează cu energie electrică
un micromotor ce antrenează o pompă (5) imersată în apa din canalul menționat, pompa (5)
9 refulând într-un rezervor (9) cu rol de irigare a vegetației din cutie (2).

11 2. Platformă plutitoare, 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.

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

17 4. Platformă plutitoare, 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
19 neexpusă a vegetației conținute în cutie (2).

21 5. Platformă plutitoare, 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
23 în care nivelul apei scade sub un anumit nivel.

25 6. Platformă plutitoare, 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.

27 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:

29 - 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
31 potențial ridicat de evapotranspirație,

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

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

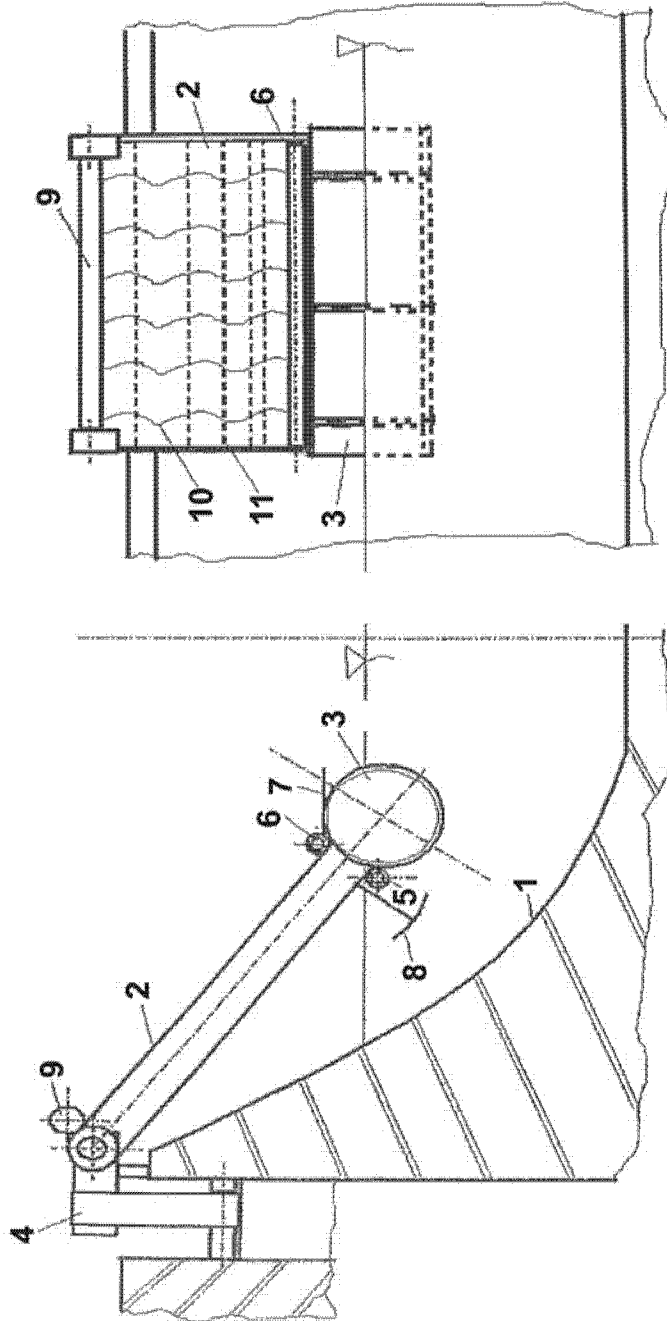


Fig. 2

Fig. 1

