



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 01335**

(22) Data de depozit: **13.12.2010**

(41) Data publicării cererii:
30.06.2011 BOPI nr. **6/2011**

(71) Solicitant:
• **CIOCEANU MARIAN,**
STR. LT. COL. DUMITRU PAPAZOGLU
NR.1, BL. 5, AP.3, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO

(72) Inventatori:
• **CIOCEANU MARIAN,**
STR. LT. COL. DUMITRU PAPAZOGLU
NR.1, BL. 5, AP.3, SECTOR 3, BUCUREȘTI,
B, RO

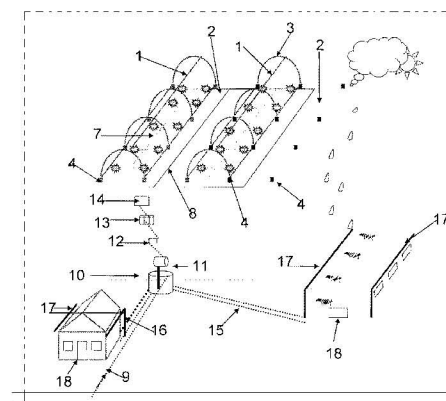
(54) **PROCEDEU DE OBTINERE A LEGUMELOR ÎN SISTEM
ECOLOGIC CERTIFICAT ȘI INSTALAȚIE PENTRU
APLICAREA PROCEDEULUI**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație și la un procedeu pentru culturi agricole cum ar fi legume, în spații protejate, de tip solar. Procedeu conform invenției constă în cultivarea legumelor în tunele solarii, construite ca module mobile, cu aceleași dimensiuni, amplasate paralel cu câte o fâșie de sol liberă între acestea, cu asigurarea posibilității de reamplasare periodică a tunelelor prin rotație pe aceste fâșii libere, astfel încât rotația tunelelor să fie făcută permisiv și alternativ, iar între perioadele de rotație aceste fâșii de sol liber să fie cultivate cu culturi verzi, cum ar fi: trifoi, lucernă, mazăre, fasole sau soia, alternanța amplasării tunelelor făcându-se la intervale de 3-5 ani. Instalația conform invenției pentru aplicarea procedeeului este constituită din tunelele (1) de solarii construite ca niște module mobile, cu raportul dintre lungime și lățime de 2,5..5,5, alcătuite din arcuri din oțel (3), tunelele (1) fiind montate pe sol, paralel unul în raport cu celelalte, la o distanță unul față de celălalt egală cu distanța dintre capetele arcurilor (3) metalice ale acestora, fiecare arc (3) fiind amplasat la cele două capete pe două pahare (4) din beton, fixate în sol; între tunelele (1) de solarii rezultă niște fâșii (2) libere, care se cultivă în aer liber și care fac parte din unitatea de microsolar irigată la picătură și prin miocrodispersie cu apă, de preferință apă pluvială, a cărei colectare se face printr-un sistem de conducte (15) subterane racordate la niște colectoare (17) de

streașină, care alimentează un bazin (10) de apă, apa fiind adusă în sistemul de irigare cu un hidrofor (11), și trecută printr-un filtru (12) și un dozator (13) de fertilizare.

Revendicări: 4
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).



34

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a 2010	01335
Data depozit	13-12-2010

Procedeu de obținere a legumelor în sistem ecologic certificat și instalație pentru aplicarea procedeeului

Invenția se referă la un procedeu de obținere a legumelor în sistem ecologic certificat și la o instalație pentru aplicarea procedeeului.

Este cunoscut că în fermele de legume în sistem convențional, care utilizează solarii, legumele beneficiază de multiple tratamente chimice și de sol. Aceste solarii din sistemul convențional au o suprafață minimă de 1000 m². De asemenea în sistemele ecologice de cultivare a legumelor solariile au dimensiuni începând cu 1000 m². Explicația unor asemenea suprafețe mari de cultivare este legată de volumul mare de producție dorit. Pentru suprafețele de cultivare cunoscute sunt utilizate solarii cu dimensiuni de minim 400 mp, amplasate unele lângă altele pentru folosirea cât mai eficientă a suprafețelor.

Aceste solarii și sistemul lor de amplasare și construcție sunt inadapabile pentru fermele de subsistență, cum sunt cele familiare, deoarece spațiile disponibile sunt mult mai mici. Astfel pentru fermele de subsistență, ferme familiare sau cele de asociere, sistemul ecologic de solar pentru cultivarea legumelor necesită o suprafață acoperită de exploatare sub 500 m². Din acest motiv, această suprafață acoperită este puțin folosită în gospodăriile familiare pe de o parte datorită spațiului insuficient, dar mai ales specificului tehnologic al sistemului ecologic.

Specificul tehnologic în sistem ecologic pentru cultivarea legumelor constă în special în rotația culturilor sub acoperirile solariilor. Rotația culturilor în sisteme ecologice se face prin folosirea prin rotație a tunelelor de solarii și prin folosirea îngrășămintelor chimice ecologice, a gunoii de grajd și a regulatorilor de creștere a plantelor, aplicate direct asupra solului de sub solar.


Problema tehnică pe care invenția o rezolvă este realizarea unui procedeu ecologic și a unei unități de microsolar în sistem ecologic destinat producerii legumelor în gospodăriile de subsistență (gospodării familiare) sau în mici asociații intravilane, prin care unitatea are o suprafață maximă de 700-800 m² din care doar 400 m² sunt acoperite de solarii, iar restul destinate procedurilor de îmbogățire a solului și utilizarea unor instalații proprii de tratamente în sistem ecologic.



Procedeul conform invenției constă în cultivarea legumelor în sistem ecologic în tunele solarii construite ca module mobile, cu aceleași dimensiuni, amplasate paralel cu câte o fâșie de sol liberă între ele, cu asigurarea posibilității de reamplasare periodică a tunelelor prin rotație pe aceste fâșii libere, astfel încât rotația tunelelor să fie făcută permisiv și alternativ, iar între perioadele de rotație aceste fâșii de sol liber să fie cultivate cu culturi verzi, cum ar fi: trifoi, lucernă, mazare, fasole, soia, etc., alternanța amplasării tunelelor făcându-se la intervale de 3-5 ani.

Instalația pentru aplicarea procedeului este constituită din tunele de solarii, (1) sunt construite ca niște module mobile, cu raportul dintre lungime și lățime de 2.5..5.5 alcătuite din arcuri de oțel (3), tunelele (1) fiind montate paralel pe sol, la o distanță între ele egală cu distanța dintre capetele arcurilor metalice (3) ale acestora, fiecare arc(3) fiind amplasat prin cele două capete ale sale pe două pahare de beton (4) fixate în sol, între tunelurile de solarii (1) există niște terenuri libere (2) care se cultivă în aer liber pe perioada culturilor din tunele și care fac parte din unitatea de microsolar, unitate ce este irigată printr-un sistem de conducte (7 și 8) de irigare la picătură și prin microaspersie, construit în sine cunoscut, care se alimentează cu apă pentru irigare controlat de un computer(14) a cărui program asigură debitul de apă, precum și frecvența udărilor destinate necesităților biologice ale plantelor atât din cele două tunele de solarii cât și din spațiul dintre ele, sistemul fiind constituit dintr-o conductă de intrare a apei (9) într-un bazin de apă(10) și un hidrofor (11), care este racordat la un filtru(12) și la un dispozitiv de dozare (13) a fertilizanților ecologici.

Pentru utilizarea de preferință a apei pluviale pentru irigare, instalația conține un sistem de colectare a apei pluviale, pentru alimentarea bazinului de apă (10), constituit din conducte subterane(15) racordate direct la conductele de evacuare (16) a apei pluviale din jgheburile de colectare (17) amplasate la streșina clădirilor (18) (casa, grajd, etc.) aflate în preajma și racordate la conducta de intrare a apei în bazin.



Avantajele invenției sunt următoarele:

- valorificarea maximă a potențialului fermelor de subzistență, prin obținerea unor produse cu valoare adăugată ridicată de pe suprafețe cultivate reduse;
- asigurarea odihnei pământului folosit în solar, prin alternarea amplasării tunelelor solariilor;
- obținerea de legume ecologice, cultivate fără substanțe dovedite toxice, de o valoare biologică deosebită pentru copii, persoane vârstnice, bolnavi cronici etc;
- protejarea solului și apei freatice, precum și a ecosistemului de substanțe poluante cum sunt : îngrășăminte chimice, ierbicide, insecticide, fungicide, stimulatori de creștere, organisme modificate genetic;
- costurile de producție minime permit vânzarea produselor la prețuri care asigură amortizarea investiției în maxim 3 ani;
- protejarea surselor de apă: potabilă, freatică etc și economisirea energiei pentru obținerea apei pentru irigații prin folosirea apei de ploaie, cu costuri foarte reduse și cu rezultate productive remarcabile;
- asigurarea în mare măsură a azotului atmosferic și nu a azotului provenit din gunoierul de grajd, care chiar în sistem ecologic poluează mediul înconjurător și necesită timp pentru fermentare.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figurile care reprezintă:

Figura 1: vedere de ansamblu a instalației, vedere 3 D;

Figura 2: secțiune transversală prin paharele de beton;

Figura 3: secțiune transversală a paharului de beton fixat în sol;

Figura 4: schema de amplasare și de rotație a tunelelor.

Procedeeul conform invenției constă în cultivarea legumelor în tunele solarii 1, ca sisteme modulare, de dimensiuni egale și amplasate paralel și cu asigurarea între ele a unei fâșii de sol liber 2. Aceste fâșii de sol liber 2 dintre tunelele 1 sunt destinate cultivării în aer liber a plantelor verzi. De asemenea aceste fâșii libere 2 sunt destinate posibilității de reamplasare periodică a tunelelor 1, prin rotație pe aceste fâșii de sol libere, astfel încât, în



sistemul ecologic rotația tunelelor 1. să fie făcută permisiv și alternativ. Intre perioadele de rotație aceste fâșii de sol liber 2 trebuie să fie cultivate cu culturi verzi, cum ar fi: trifoi, lucernă, mazare, fasole, soia, etc. Alternanța amplasării tunelelor 1 se va face la intervale de 3-5 ani.

Acest procedeu se poate realiza pentru o gospodărie privată cu o unitate de microsolar constituită din 2 tunele de solarii 1 cu dimensiunile de 15...30 m lungime și 6...10 m lățime, tunelele 1 fiind construite din arcuri de oțel 3 ce permit la arcuire o înălțime a tunelului de 3.-5 m, fiecare arc 3 fiind amplasat la cele două capete ale sale pe câte două pahare de beton 4 fixate în sol, fiecare pahar de beton 4 având fixat în centrul său un tub metallic 5 ; fiecare capăt de arc 3 este fixat într-un tubul metallic 5 al paharului de beton 4, cu ajutorul unui șurub de blocare 6 detașabil.

Paharele 4 sunt piese tronconice prefabricate din beton, fiecare având dimensiunile de 20x20x25cm. Montarea fiecărui pahar de beton 4 se face prin îngroparea lui în pământ într-o groapă la rândul ei betonată cu dimensiunile de 30x30x40 cm.

Cele două tunele de solarii 1 sunt montate pe sol, paralel, la o distanță fixă de 8 m între ele, iar distanța dintre capetele arcurilor 3 metalice este tot de 8 m. În acest fel distanța de 8 m este aceeași atât pentru dimensiunea deschiderii tunelelor 1 cât și pentru distanța dintre tunelele 1 paralele.

Paharul prefabricat 4 are fixat în centrul său un tub metallic 5 cu $\square 1'' \times 30$ cm, fixarea fiind executată cu ajutorul unor bare laterale 7. La capătul din exterior al tubului metallic 5 este montat un șurub de blocare 6 destinat blocării capătului de arc 3 în tubul 5.

Deasupra arcurilor 3 este amplasată folie de material plastic transparent, folie care este fixată de structura solarului într-un mod în sine cunoscut pentru orice solar. Folia și modul ei de prindere nu sunt prezentate în figuri.

Tunelele 1 din unitatea de solarii, conform invenției, sunt acoperite cu folie din polietilenă de calitate superioară cu grosimea de 125 micrometri, cu durată de viață 4 - 5 ani, cu efect termic care poate asigura un plus de 2-3 grade în interiorul solarului și efect de răcire pe timp de vară, un efect de control al insectelor și microorganismelor patogene. La rolul foliei prezintă o lungime de 60 - 65 m. Garanția acesteia trebuie să fie de minim 2 ani.



Sistemul de fixare a foliei pe arcurile tunelelor este format dintr-un set de profile de aluminiu si pvc si clipsuri pvc.

Ventilația în interiorul tunelelor 1 se face de preferință manual, prin roluirea foliei pe ambele părți, ceea ce permite o aerare foarte eficientă.

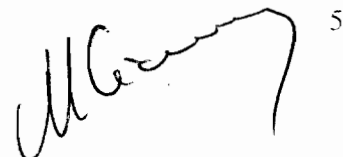
Fixarea capetelor de arc 3 în paharele de beton 4 este realizată astfel încât această fixare să permită scoaterea arcurilor 3 atunci când se execută rotirea tunelului de solar 1 peste o fâșie de sol liberă 2, pentru această manevră tunelele de solarii 1 putând fi seoase împreună cu arcurile 3 și folia acoperitoare. In acest mod de realizare a tunelelor acestea devin două module mobile.

Terenul liber 2 dintre tunelele 1 obținut prin amplasarea acestora conform invenției este un teren destinat culturilor verzi pe toată perioada exploatării tunelelor solarii. Terenul liber dintre cele două tunele fac parte din unitatea de microsolar conform invenției.

Unitatea de microsolar, conform invenției, este prevăzută cu un sistem conducte de irigare 7 și 8 la picătură și /sau prin microaspersie care asigură udarea culturilor, simultan, atât interiorul celor două tunele cât și a spațiului liber dintre ele și este construit în sine cunoscut. Irigarea prin microaspersie este destinată numai interiorului tunelelor.

Sistemul de irigare prin picurare este ideal pentru irigarea legumelor direct la radacina plantelor. Construcția acestui sistem este în sine cea cunoscută din stadiul tehnicii. Cu toate acestea pentru instalația conform invenției, următoarele condiții, neprezentate în figuri, trebuie îndeplinite: rolul de filtrare a apei și distribuția ei în instalația de irigat îl îndeplinește capul de control principal cu diametrul de 50 mm; conducta principală de distribuție va avea diametrul de 40 mm; distanța între liniile de picurare cu rolul de a distribui apa la rădăcina plantelor este de 60 cm; fiecare linie de picurare are robinet individual; tipul picurător este cel plat: debitul de apă pe picurător este de 1.7 l/h; distanța între picurători este de 30 cm; diametru exterior este 16 mm.

Sistemul de irigare prin microaspersie conform invenției poate fi utilizat atât ca sistem de irigare (ideal pentru răsaduri) cât și pentru creșterea umidității sau scăderea temperaturii în solarii atunci când este necesar. El nu este prezentat detaliat în figuri dat fiindcă invenția folosește o construcție cunoscuta pentru acest sistem de irigare. Cu toate acestea se precizează că acest sistem, pentru invenția de față este constituit dintr-o conductă principală

 5

din PE de înaltă densitate cu diametrul de 40 mm, două conducte secundare (linii) din PE de înaltă densitate cu diametrul de 25 mm. Distanța între liniile de aspersie este de 350 cm. Pe fiecare conductă secundară există microspersoare la distanțe egale de 2.5m. Fiecare microaspersor este echipat cu suport și furtun de alimentare. Fiecare linie de microspersoare are prevăzut la capăt un robinet individual.

Sistemul de alimentare cu apă a unității de microsolar, conform invenției, este prevăzută cu o conductă de intrare a apei 9 într-un bazin de apă semiîngropat 10 și un hidrofor 11, care este racordat la un filtru 12. Filtrare apei se execută cu un filtru 12 din material plastic de 2" prevăzut cu sită.

Între hidroforul 11 și filtru 12 de apă este amplasat un dispozitiv 13 de admistrare automată a fertilizanților ecologici.

Debitul de apă, precum și frecvența udărilor sunt programate cu ajutorul unui computer 14 a cărui program asigură necesitățile biologice ale plantelor atât din cele două tunele de solarie cât și din spațiul dintre ele care este cultivat în aer liber.


Pentru alimentarea celor două sisteme de irigare, se utilizează preponderent apa pluvială, cu calități net superioare, apelor curgătoare sau freatice.

Alimentarea cu apă de ploaie a bazinului de apă 10 se realizează prin racordarea conductelor subterane 15 de intrare a apei în bazin direct la conductele de evacuare 16 a apei pluviale din jgheburile de colectare 17 amplasate la streșina clădirilor 18 (casa, grajd, etc.) în apropierea căreia se află unitatea de microsolarie.

Accesul în solar se face prin două uși culisante, nereprezentate în figuri, poziționate la capetele fiecărui tunel, care vor fi, din oțel galvanizat, cu dimensiunile de 2.3m x 2.3m.

Pot fi utilizate următoarele dotări suplimentare:

-plasa de umbrire care asigură o umbră echilibrată în zona vizată și protecția produselor împotriva razelor solare puternice. Plasa poate proteja zona umbrită de factorii de mediu cum ar fi roua, înghețul sau praful. În timp ce asigură umbrirea zonei permite de asemenea, prin textura sa poroasă, circulația aerului. Ea trebuie să aibă o bună rezistență la rupere și utilizare pe termen lung.



- plasa de protecție pentru insecte, indispensabilă pentru prevenirea imbolnăvirii plantelor în sistemul ecologic și plase de umbrire, necesare pe timpul verii. Plasa antiinsecte este o plasă alcătuită din microfilamente de polietilenă, ce împiedică intrarea în tunele a celor mai periculoase insecte ce afectează culturile de legume: *Tripsul si Musculita Alba*. Aceasta plasa împiedică în proporție de aproape 100% pătrunderea insectelor și afidelor în tunele. În acest fel plantele cresc în condiții optime fără stresul cauzat de hrănirea insectelor cu frunze sau flori. Riscul imbolnăvirii virale a culturilor de legume scade considerabil.

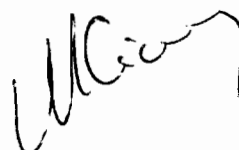


REVENDICĂRI

1. Procedeu de obținere a legumelor în sistem ecologic certificat, **caracterizat prin aceea că**, cultivarea legumelor în sistem ecologic se face în tunele solarii construite ca module mobile, cu aceleași dimensiuni, amplasate paralel cu câte o fâșie de sol liberă între ele, cu asigurarea posibilității de reamplasare periodică a tunelelor prin rotație pe aceste fâșii libere, astfel încât rotația tunelelor să fie făcută permisiv și alternativ, iar între perioadele de rotație aceste fâșii de sol liber să fie cultivate cu culturi verzi, cum ar fi: trifoi, lucernă, mazare, fasole, soia, etc., alternanța amplasării tunelelor făcându-se la intervale de 3-5 ani.

2. Instalație pentru aplicarea procedurii conform revendicării 1 constituită din tunele de solarii, **caracterizată prin aceea că** tunelele de solarii (1) sunt construite ca niște module mobile, cu raportul dintre lungime și lățime de 2,5..5,5, alcătuite din arcuri de oțel (3), tunelele (1) fiind montate paralel pe sol, la o distanță între ele egală cu distanța dintre capetele arcurilor metalice (3) ale acestora, fiecare arc(3) fiind amplasat prin cele două capete ale sale pe două pahare de beton (4) fixate în sol, între tunelurile de solarii (1) există niște terenuri libere (2) care se cultivă în aer liber pe perioada culturilor din tunele și care fac parte din unitatea de microsolar, unitate ce este irigată printr-un sistem de conducte (7 și 8) de irigare la picătură și prin microaspersie, construit în sine cunoscut, care se alimentează cu apă pentru irigare controlat de un computer(14) a cărui program asigură debitul de apă, precum și frecvența udărilor destinate necesităților biologice ale plantelor atât din cele două tunele de solarii cât și din spațiul dintre ele, sistemul fiind constituit dintr-o conductă de intrare a apei (9) într-un bazin de apă(10) și un hidrofor (11), care este racordat la un filtru(12) și la un dispozitiv de dozare (13) a fertilizanților ecologici.

3. Instalație conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, pentru utilizarea de preferință a apei pluviale pentru irigare, ea conține un sistem de colectare a apei pluviale, pentru alimentarea bazinului de apă (10), constituit din conducte subterane(15) racordate direct la conductele de evacuare (16) a apei pluviale din jgheburile de colectare (17) amplasate la streșina clădirilor (18) (casa, grajd, etc.) aflate în preajma și racordate la conducta de intrare a apei în bazin.



4. Instalație conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, fiecare pahar (4) este un prefabricat din beton, de construcție tronconică și are în centrul său un tub metalic (5) fixat în beton prin niște bare laterale(7), în fiecare pahar(4) se poate fixa fiecare capăt de arc (3), cu ajutorul unui șurub de blocare (6), astfel încât această fixare să permită scoaterea arcurilor(3) atunci când se execută rotirea tunelului de solar(1)m la alternanța amplasării tunelelor (1), ca module detașabile, peste terenurile libere(2).



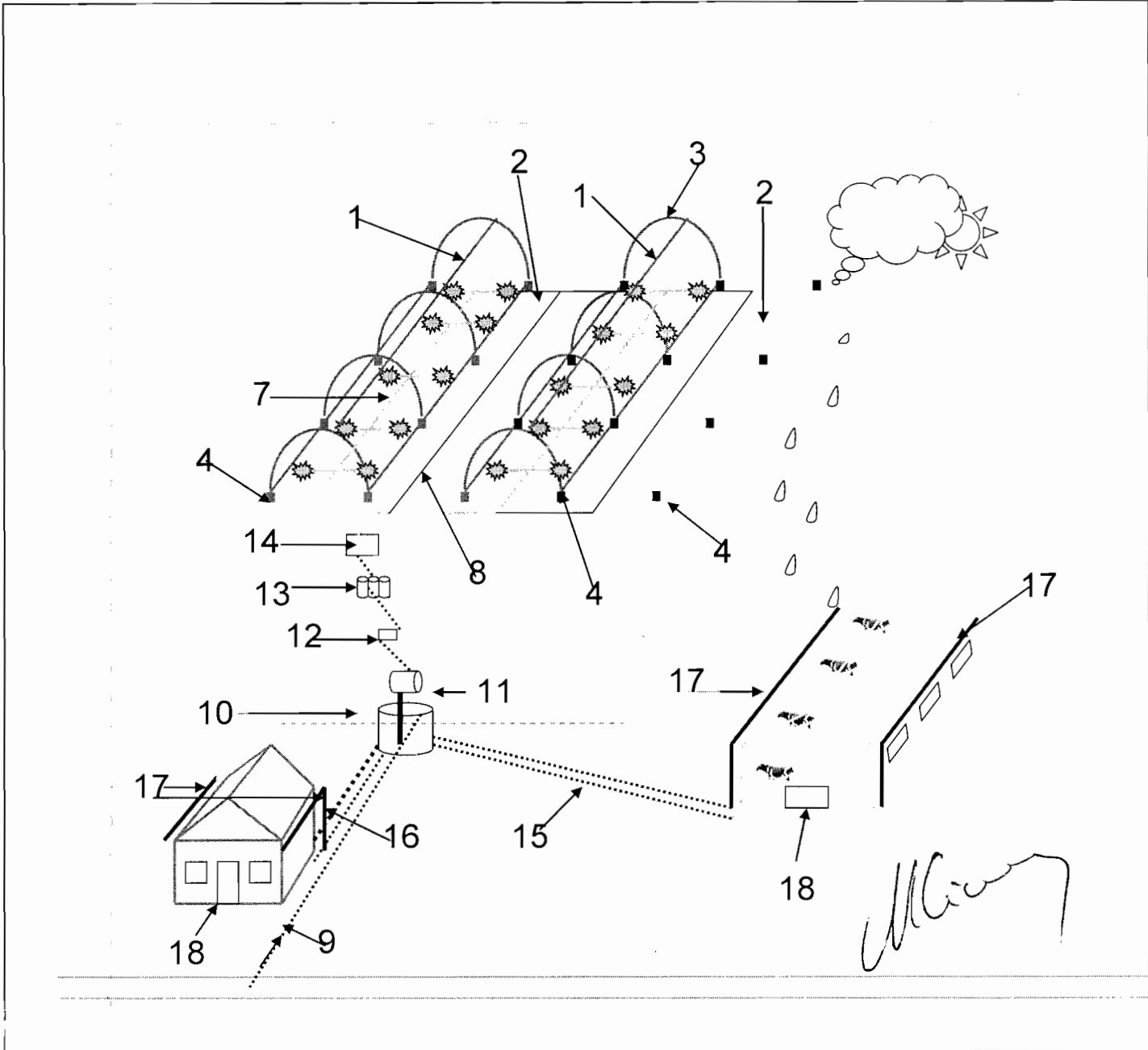


Figura 1