



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2009 00298**

(22) Data de depozit: **09.04.2009**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.03.2011** BOPI nr. **3/2011**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2010 BOPI nr. **12/2010**

(73) Titular:
• **VLAD CONSTANTIN,**
BD. NICOLAE BĂLCESCU, BL. 8, ET. 2,
AP. 11, BUZĂU, BZ, RO

(72) Inventatori:
• **VLAD CONSTANTIN,**
BD. NICOLAE BĂLCESCU, BL. 8, ET. 2,
AP. 11, BUZĂU, BZ, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 121756 B1; EP 0220348 B1;
US 3529379 A; JP 2005261352 A

(54) **SERĂ**



RO 125885 B1

1 Inventția se referă la un spațiu protejat, destinat producerii florilor, legumelor, răsadu-
rilor de legume și flori, și uscării semințelor de legume și flori, care are posibilitatea de a con-
3 trola parametrii de temperatură și umiditate.

5 Mai precis, prezenta invenție se referă la o seră de tipul celei prezentate în pre-
ambulul revendicării 1, cuprinzând o incintă dezvoltată pe verticală și acoperită cu un mate-
7 rial transparent, incinta menționată cuprinzând la interior cel puțin un sistem de transport
vertical ascendent-descendent, formând o ramură inferioară, una superioară și două ramuri
9 laterale, sistemul de transport vertical fiind constituit dintr-un grup de acționare ce antrenează
un transportor cu cupe, alcătuit din două perechi de roți de lanț, o pereche inferioară și,
11 respectiv, o pereche superioară, pe care rulează lanțul transportor și de care sunt cuplate
articulat cupele cuprinzând tăvile destinate a conține materialul biologic.

13 Sunt cunoscute din stadiul tehnicii o serie de astfel de sere cuprinzând sisteme de
transport vertical ascendent-descendent ce antrenează un transportor cu cupe cuprinzând
tăvile sau containere conținând materialul biologic.

15 Un prim astfel de exemplu de seră este cunoscută din documentul **RO 121756 B1**,
seră care este alcătuită dintr-o incintă dezvoltată pe verticală și corelată cu un sistem vertical
17 de transport vertical în sens ascendent-descendent, format dintr-un lanț transportor pe care
sunt montate niște cupe în care se cultivă plantele, lanț care este acționat de un motor
19 electric printr-o transmisie cu lanțuri și roți de lanț. Această seră prezintă ca dezavantaje
principale faptul că dispozitivul de întindere a lanțului transportor creează șocuri în timpul
21 funcționării, iar sistemul de ghidare a cupelor nu asigură fiabilitatea necesară, putând duce
chiar la blocarea cupelor.

23 O altă seră este cunoscută din documentul **EP 220348 B1**, care dezvăluie un sistem
de transport cu doar două roți de lanț și montat pe orizontală, având posibilitatea de întindere
25 a lanțului transportor cu ajutorul unei tije filetate cuplată cu o placă de susținere a uneia
dintre roțile de lanț. Ghidarea laterală a lanțului este realizată cu ajutorul unor role.

27 Din documentul **US 3529379** se mai cunoaște o seră cuprinzând un sistem de
transport pe verticală, cuprinzând două roți de lanț ce antrenează un lanț transportor pe care
29 sunt conectate tăvile pentru materialul biologic. Ghidarea lanțului transportor este realizată
cu ajutorul unor șine de ghidare.

31 Alte construcții de sere incluzând sisteme de transport pe verticală cu una sau mai
multe perechi de roți de lanț sunt dezvăluite, de exemplu, în documentele **US 2244677**, **JP**
33 **2005261352 A** sau **JP 8023805 A**.

35 Deși fiecare dintre soluțiile tehnice menționate mai sus asigură condiții bune de
umiditate, temperatură și lumină pentru dezvoltarea materialului biologic, sistemele de
transport dezvăluite prezintă fiecare în parte dezavantaje legate de posibilitatea de
37 reglare/ghidare a lanțului transportor, de siguranța deplasării cupelor în care este depozitat
materialul biologic și nu în ultimul rând de costurile necesare pentru funcționarea și
39 întreținerea acestor sere.

41 Din aceste motive, obiectivul principal al prezentei invenții este acela de a asigura o
seră de tipul menționat în partea introductivă a descrierii, care să preia avantajele soluțiilor
din stadiul tehnicii, referitoare la condițiile de dezvoltare a materialului biologic, concomitent
43 cu asigurarea unor condiții mult mai fiabile de funcționare a sistemului de transport vertical
ascendent-descendent, și în particular posibilități simple și eficiente de reglare și/sau ghidare
45 a lanțului transportor atât pe direcția verticală, cât și pe direcția orizontală.

47 Un alt obiectiv al serei conform prezentei invenții este acela de a asigura un sistem
de irigare eficient al materialului biologic, montat direct în fiecare cupă.

RO 125885 B1

Un obiectiv suplimentar al serei conform prezentei invenții este acela de a asigura un sistem simplu și eficient de montare a cupelor la lanțul transportor, care să asigure atât securizarea cupelor în timpul antrenării lanțului transportor, cât și posibilitatea de demontare rapidă a acestora sau posibilitatea de fixare pe poziție a cupelor în timpul manipulării materialului biologic.

Suplimentar, un alt obiectiv al prezentei invenții este acela de a asigura o seră în cadrul căreia tăvile din interiorul cupelor să fie asigurate în timpul transportului.

Aceste obiective sunt atinse prin intermediul unei sere cuprinzând o incintă dezvoltată pe verticală și acoperită cu un material transparent, incinta menționată cuprinzând la interior cel puțin un sistem de transport vertical ascendent-descendent, formând o ramură inferioară, una superioară și două ramuri laterale, sistemul de transport vertical fiind constituit dintr-un grup de acționare ce antrenează un transportor cu cupe alcătuit din două perechi de roți de lanț, o pereche inferioară și, respectiv, o pereche superioară, pe care rulează lanțul transportor și de care sunt cuplate articulat cupele cuprinzând tăvile destinate a conține materialul biologic, caracterizată prin aceea că, pe ramura inferioară a transportorului cu cupe menționat, este prevăzut un dispozitiv de întindere a lanțului transportor, format dintr-un element sub formă de sector de disc, aflat în contact cu rolele lanțului transportor și care este montat, cu posibilitatea de reglare verticală, la o grindă inferioară din structura incintei tehnologice menționate, prin intermediul unor tije de ghidare, și prin aceea că, pe fiecare ramură laterală a sistemului de transport vertical menționat, este prevăzut cel puțin un dispozitiv de ghidare a lanțului transportor, constituit dintr-un suport, montat pe un stâlp din structura incintei menționate, și de care este fixată o piesă de reglare continuată cu o placă de ghidare aflată în contact cu rolele lanțului transportor.

Într-un exemplu preferat de realizare, piesa de reglare este rigidizată de suportul montat pe stâlp prin intermediul unor șuruburi introduse în niște găuri alungite, practicate în suportul menționat.

De preferință, tijele de ghidare ce susțin elementul sub formă de disc, la fel ca și tijele de ghidare ce susțin roțile de lanț inferioare, sunt prevăzute cu un filet ce cooperează cu un filet conjugat, prevăzut în grinda menționată, în vederea reglării pe verticală atât a poziției elementului sub formă de disc, cât și a roților de lanț inferioare.

Într-un alt exemplu preferat de realizare, grupul de antrenare ce acționează transportorul cu cupe poate fi format din două motoare electrice având reductoare melc roată melcată încorporate, acționate prin intermediul unui variator electronic de turație.

Într-un exemplu de realizare avantajos, fiecare cupă este alcătuită dintr-o ramă inferioară de pe ale cărei părți laterale se extind către în sus, pe o direcție înclinată unul către altul, două perechi de brațe care sunt unite la partea superioară prin niște piese de îmbinare ce conțin niște bușe filetate, destinate îmbinării cu lanțul transportor, prin intermediul unor șuruburi.

Într-un alt exemplu de realizare avantajos, fiecare cupă cuprinde, într-o poziție superioară tăvii destinate a conține materialul biologic, un dispozitiv de irigare alcătuit dintr-un rezervor cuprinzând la interior niște magneți și un mecanism de picurare.

De preferință, tava din interiorul fiecărei cupe este asigurată împotriva deplasării pe rama inferioară cu ajutorul unor opritoare fixate pe părțile laterale ale ramei inferioare, iar cupele pot fi prevăzute la partea superioară cu un element de blocare care, prin intermediul unui bolt, permite fixarea pe poziție a cupei și manipularea materialului biologic atunci când acționarea lanțului transportor este oprită, prin cooperarea cu un element de blocare având o formă și o poziție conjugate cu elementul de blocare menționat, fixat pe grindă.

RO 125885 B1

1 De preferință, incinta menționată este constituită dintr-o incintă tehnologică, formată
din stâlpi rigidizați prin grinzile superioare și inferioare și, respectiv, structura de rezistență
3 ce formează cadrul pe care este montat materialul transparent, și o incintă de deservire,
fixată de incinta tehnologică, alcătuită din stâlpi, structura de rezistență și structura de
5 rezistență.

Într-un alt exemplu de realizare preferat, acoperișul incintei tehnologice este format
7 din niște panouri transparente, montate articulat pe o grindă superioară și care pot fi des-
chise cu ajutorul unor pârgii articulate, acționate prin intermediul unor cricuri.

9 Într-un alt exemplu de realizare preferat, acoperișul incintei tehnologice este format
din niște panouri transparente, montate articulat prin intermediul unor balamale și dispuse
11 sub formă de piramidă.

Într-un exemplu de realizare avantajos, lanțul transportor din cadrul transportorului
13 cu cupe cuprinde niște axe asigurate la unul din capete cu niște siguranțe și prezentând niște
găuri prin care sunt introduse niște cabluri fixate din exterior cu un mecanism de blocare.

15 În mod avantajos, mecanismul de blocare a cablului cuprinde un șurub care presează
o piesă sub formă de sector de cerc, aflată în contact cu cablul.

17 Într-un exemplu preferat de realizare, incinta menționată este ancorată într-o fundație
și cuprinde la partea inferioară o fosă, în care este prevăzută o sursă de climatizare a inte-
19 riorului serei.

De preferință, atât incinta tehnologică, cât și incinta de deservire pot fi formate sub
21 forma unor module asamblabile prin intermediul unor elemente de asamblare demontabile,
care să permită o eventuală demontare a acestora.

23 Într-un exemplu de realizare în mod particular avantajos, aceasta include mai multe
sisteme de transport verticale ascendente-descendente, dispuse în paralel în cadrul
25 aceleiași incinte tehnologice.

Sera conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- 27 - multiplică suprafața ocupată la nivelul solului;
- folosește mai bine lumina naturală;
- 29 - face un reglaj optim al parametrilor temperatură umiditate;
- mecanismele sunt mai fiabile decât ale serelor existente;
- 31 - consumul de energie este mai mic decât la serele existente;
- costul investiției este la nivelul serelor orizontale;
- 33 - creează condiții mai bune pentru personalul de întreținere.

În continuare, sunt prezentate mai multe exemple de realizare, ilustrative și nu limi-
35 tative, a serei, în conformitate cu prezenta invenție, în legătură și cu fig. 1...14 anexate, care
reprezintă:

37 - fig. 1, vedere frontală de ansamblu a serei conform prezentei invenții, ilustrând
incinta în interiorul căreia funcționează sistemul de transport al cupelor, precum și fosa
39 prevăzută la partea inferioară a incintei și în interiorul căreia este prevăzută aeroterma;

- fig. 2, vedere laterală a serei conform prezentei invenții;

41 - fig. 3, vedere în detaliu a dispozitivelor de întindere a lanțului transportor;

- fig. 4, vedere în detaliu a plăcii de ghidare laterală a lanțului transportor;

43 - fig. 5, vedere în detaliu a suportului dispozitivului de ghidare, incluzând placa de
ghidare laterală din fig. 5;

45 - fig. 6, secțiune a dispozitivului de ghidare laterală din fig. 4 și 5;

- fig. 7, vedere de jos a unei cupe;

47 - fig. 8, vedere din față a unei cupe, incluzând tava destinată să conțină materialul
biologic și opritoarele atașate tăvii menționate;

RO 125885 B1

- fig. 9, vedere laterală a unei cupe, incluzând piesele de îmbinare articulată la lanțul transportor; 1
- fig. 10, secțiune a ansamblului dispozitiv de împerechere-lanț transportor; 3
- fig. 11, vedere în perspectivă a unei incinte cu mai multe transportoare cu cupe; 3
- fig. 12, vedere parțială, în perspectivă, a unui exemplu preferat de realizare a acoperișului serei, în formă de piramidă; 5
- fig. 13, vedere de sus a unei tăvi; 7
- fig. 14, secțiune a ansamblului lanț transportor-cablu. 7
- Așa cum se poate vedea din fig. 1 anexată, sera conform invenției este alcătuită din: 9
- incinta tehnologică, formată din pilonii 1, încastrați în beton, pe care se montează, prin plăcile 2, 3 și șuruburile 4, stâlpii 5 uniți la partea superioară și inferioară prin câte patru grinzi 6, iar în spațiul dintre stâlpii 5 și grinzile 6, se fixează structura de rezistență 7. La partea superioară a incintei tehnologice, se montează panourile 8 care se sprijină pe două structuri triunghiulare 9, unite prin grinda 10, prevăzută cu balamalele 11 și cu dispozitivul de protecție 12. Într-un exemplu preferat de realizare, ilustrat în fig. 12, acoperișul poate fi în formă de piramidă, acesta fiind alcătuit din patru structuri triunghiulare 65, patru panouri 66, dispozitivul de protecție 67 și balamalele 68. Atât pe structura de rezistență a incintei tehnologice, cât și pe cea a panourilor acoperișului, se montează material transparent, prin organe de asamblare în sine cunoscute; 11
- incinta de deservire este alcătuită din pilonii 13, încastrați în beton, pe care se montează, cu ajutorul plăcilor 14, 15 și a șuruburilor 16, stâlpii 17 pe care se fixează structura de rezistență 18. Pe structura de rezistență 18, se montează grinzile 19, care se fixează pe incinta tehnologică. Pe incinta de deservire se montează material transparent, cu ajutorul unor organe de asamblare în sine cunoscute; 13
- transportorul cu cupe este alcătuit din roțile de lanț 20, lagărele 21, axele 22, lanțul transportor 23, compus din: eclisele 24, bolțurile 25, șuruburile 26, rolele 27 și cupele 28, compuse din: ramele 29, brațele 30, grinda 31 și piesele de îmbinare 32, șuruburile 33, bucșele 34 și dispozitivele de blocare cu piesele 37, 38 și șuruburile 39. Așa cum se poate vedea din fig. 8 și 9, cupele 28 mai conțin și niște opritoare 36, destinate blocării deplasării în plan orizontal a tăvilor 35; 15
- grupul de acționare se compune din variatorul de turație 40 și motoarele electrice 41, care au în componență reductoare melc-roată melcată, în sine cunoscute; 17
- așa cum se poate vedea cel mai bine din fig. 3, dispozitivele de întindere a lanțurilor transportoare, fixate de una din grinzile inferioare 6 ale incintei, sunt alcătuite din: sectoarele de disc 42, ghidajele 43, tijele de reglare 44, șuruburile de reglare 45, piulițele 46, lagărele 47, ghidajele 48, tijele de ghidare 49, șuruburile de reglare 50 și piulițele 51; 19
- așa cum rezultă și din fig. 4-6, dispozitivele de ghidare laterală a lanțului transportor sunt alcătuite din suporturile 52, dispozitivele de reglare 53, plăcile de reglare 54 și șuruburile 55, montate în niște găuri alungite, practicate în suporturile 52; 21
- instalația de climatizare se compune din: panourile 8, pârghiile articulate 56, cricurile 57, ferestrele 58, aeroterma 59, fosa 60 și grătarul 61; 23
- instalația de irigare se compune din rezervorul 62, magneții 63 și instalația de picurare 64; 25
- acoperișul în formă de piramidă se compune din: structura de rezistență 65, panourile 66, dispozitivul de protecție 67 și balamalele 68; 27
- sera multiplă are în componență transportoarele cu cupe 69 și 70; 29
- lanțul transportor cu cablu de tracțiune este alcătuit din axele 72 cu șaiba 76, siguranța 77, cablul de tracțiune 71, piesele de presare 74 și șurubul 73 cu contrapiulița 75. 31

RO 125885 B1

1 Incinta tehnologică este construită din stâlpii **5**, care au la partea inferioară sudate
plăcile **2**, în vederea montării, cu ajutorul șuruburilor **4**, pe plăcile **3** ale pilonilor **1**, încastrați
3 în beton. Pe stâlpii **5** se află sudate, la parte superioară și inferioară, câte patru grinzi **6** și
structura de rezistență **7** care unește stâlpii **5** și grinzile **6**, și reprezintă suportul pe care se
5 montează materialul transparent. La partea superioară a serei se află sudate două structuri
de rezistență triunghiulare **9**, unite prin sudură prin grinda **10** având fixată pe ea balamalele
7 **11** pe care se montează panourile **8**. Într-un exemplu preferat de realizare, elementele con-
stitutive ale incintei tehnologice pot fi îmbinate cu posibilitatea de demontare, respectiv, îmbi-
9 narea prin sudură poate fi înlocuită cu elemente de asamblare demontabilă, de exemplu,
șuruburi. Mai mult decât atât, parte dintre elementele componente ale incintei tehnologice
11 pot fi constituite sub forma unor module care să fie asamblate la locul de montaj, permițând
astfel obținerea unor dimensiuni variabile (de exemplu, pe înălțime).

13 Incinta de deservire se montează prin cuplarea stâlpilor **17** cu ajutorul plăcilor **14** și
15 și al șuruburilor **16** pe pilonii **13**, iar structura de rezistență **18** solidarizează stâlpii **17** prin
sudură sau organe de asamblare. Legătura între structura de rezistență **18** și incinta tehnolo-
15 gică se face prin grinzile **19** ale acoperișului. Pe structura de rezistență a incintei de deserv-
17 vire se montează material transparent în sine cunoscut. La fel ca și în cazul incintei techno-
logice, și incinta de deservire poate fi realizată sub forma unor componente modulare care
19 să permită reducerea timpului de montaj și obținerea unor dimensiuni variabile.

Pe patru din grinzile **6** paralele de la partea superioară și inferioară se montează
21 lagărele **21** care conțin axele **22** pe care se montează roțile de lanț **20**. Într-un prim exemplu
de realizare, lanțurile transportoare **23** alcătuite din eclisele **24**, cuplate cu ajutorul bolțurilor
23 **25** pe care se află rolele **27**, se montează pe roțile de lanț **20**. Cupele **28** se montează pe
lanțurile transportoare **23**, înlocuind, în pozițiile corespunzătoare, bolțurile **25** cu șuruburile
25 de împerechere **26**.

Cupele **28** sunt alcătuite din ramele **29**, realizate, de exemplu, din profile din oțel, sau
27 un alt material adecvat, pe care sunt sudate brațele **30** solidarizate prin grinda **31**. Cuplarea
cupelor **28** cu lanțul transportor se face cu ajutorul pieselor de îmbinare **32**, care se mon-
29 tează pe brațele **30** cu ajutorul șuruburilor **33**, iar montarea articulată pe lanțul transportor se
face cu ajutorul bușelor **34** și al șuruburilor de împerechere **26**. Distanțele dintre cupele **28**
31 de pe lanțul transportor **23** sunt calculate astfel încât plantele să aibă suficientă lumină și să
nu se producă blocarea acestora. Pentru a evita balansul cupelor **28** în timpul manipulării
33 materialului săditor, acestea sunt prevăzute cu niște piese **37** sudate pe grinzile **6** și alte
piese **38**, conjugate ca formă și mărime, pe cupe care se solidarizează prin bolțul **39**.

35 Centrul de comandă electrică este alcătuit din tabloul electric, iar variatorul de turație
40 este montat pe structura de rezistență a incintei tehnologice și comandă punerea în
37 funcțiune a motoarelor electrice **41**, care au încorporate reductoare melc- roată melcată.

Sectoarele de disc **42**, care sunt în contact cu rolele **27** de pe ramura inferioară a
39 lanțului transportor **23**, sunt montate pe tijele de ghidare **44**, care de preferință sunt filetate
și pe șuruburile de reglare **45**. Tijele de ghidare **44** și șuruburile **45** culisează pe ghidajele **43**,
41 iar pe fiecare șurub **45** se află montată o piuliță **46**. În situația în care tijele de ghidare **44** sunt
filetate, ghidajele **43** prevăzute în grinda inferioară **6** sunt prevăzute cu un filet corespondent.

43 Lagărele **47** sunt montate pe grinzile inferioare **6**, prin intermediul unor tije de ghidare
49, care culisează în ghidajele **48**, și al unor șuruburi de reglare **50**. Fiecare șurub de reglare
45 **50** este prevăzut cu două piulițe **51**, una deasupra ghidajului și una dedesubt, care reglează
întinderea lanțului transportor **23** și asigură rigiditatea sistemului. La fel ca și în cazul tijelor
47 de ghidare **44** a sectoarele de disc **42**, și tijele de ghidare **49** pot fi filetate, situație în care
ghidajele **48** sunt prevăzute cu un filet corespondent.

RO 125885 B1

Suporturile **52** dispozitivelor de ghidare a lanțurilor se fixează cu un capăt pe stâlpii **5**, iar la celălalt capăt au montate dispozitivele de reglare **53**, prevăzute cu găuri alungite și șuruburile **55** de fixare, care susțin plăcile de ghidare **54** care sunt în contact cu rolele **27** lanțului transportor **23**. În acest fel, poate fi obținută o reglare simplă și eficientă a lanțului transportor și pe direcția orizontală. 1 3 5

Panourile **8** acoperitului serei, montate articulat pe grinda **10**, au montate niște pârgșii articulate **56**, în legătură cu cricurile **57**. La baza serei se mai află montate ferestrele **58**, al căror număr va fi în funcție de mărimea serei. Sub incinta tehnologică există practicată o fosă **60**, având la suprafață montat un grătar **61**, iar în interiorul fosei se montează sursa de căldură **59** cu ventilator încorporat. Într-un exemplu preferat de realizare, sursa de căldură **59** poate fi o aerotermă, care să furnizeze atât aer cald, cât și aer rece. 7 9 11

Rezervoarele **62** sunt montate pe grinzile cupelor **31** prin dispozitive în sine cunoscute și au conectate instalațiile de picurare **64**, iar în interior au montați magneții **63**, în vederea udării materialului biologic conținut în tăvile **35** cu apă magnetizată. 13

Acoperișul în formă de piramidă este construit din structura de rezistență **65**, pe care se montează, prin intermediul articulațiilor **68**, panourile **66** protejate de piesa de protecție **67**. 15

Într-un exemplu preferat de realizare, ilustrat în fig. 11, sera conform prezentei invenții poate cuprinde mai multe transportoare cu cupe în aceeași incintă, dispuse pe rânduri paralele. Construcția acestui tip de seră este similară cu sera descrisă mai sus, având un singur sistem de transport cu cupe. Așa cum este ilustrat în fig. 11, sera poate cuprinde de exemplu două transportoare cu cupe **69** și **70**, situație în care se reduc doi stâlpi **5**. 17 19 21

Într-un alt exemplu preferat de realizare, adaptat în special în cazul serelor cu înălțimi mari, pentru reducerea greutății lanțului transportor **23**, bolțurile **25** sunt înlocuite cu axele speciale **72**, asigurate cu șaibele **76** și siguranțele **77**, prevăzute cu găuri prin care se introduc cablurile **71**, care sunt fixate cu ajutorul șuruburilor **73**, contrapiulițelor **75** și pieselor de presare **74**. 23 25

Modul de funcționare al serei conform prezentei invenții este următorul: 27

Motoarele electrice **41**, alimentate prin variatorul de turație **40**, acționează prin intermediul a două din roțile de lanț **20**, situate în partea de jos a lanțurilor transportoare **23**, în mișcare ascendent-descendentă transportorul cu cupe expunând materialul biologic la lumină și temperatură constantă. 29 31

În timpul funcționării, lanțurile transportoare **23** suferă alungiri care ar produce sincope în funcționarea instalației, din această cauză, sera a fost prevăzută cu două sisteme de întindere: unul acționează asupra ramurii inferioare a lanțurilor **23** prin sectorul de disc **42**, care este menținut în contact cu rolele **27** ale lanțurilor transportoare cu ajutorul șurubului **45** și al tijelor de ghidare **44**, și celălalt sistem acționează asupra lagărelor inferioare **47** prin șuruburile **50** și tijele de ghidare **49**. 33 35 37

Din cauza lungimii, lanțurile transportoare **23** au tendința de a intra în balans, ceea ce poate duce la blocarea cupelor **28**, de aceea plăcile de ghidare **54**, pe care rulează rolele **27** ale lanțului transportor **23**, montate pe dispozitivele de reglare **53** prin suporturile **52**, fixate la rândul lor pe suporturile **52**, solidare cu stâlpii **5**, mențin lanțurile transportoare pe traiectoria normală. 39 41

Asigurarea unui microclimat optim în interiorul serei se face în trei ipoteze: 43

- temperatura exterioară este mai mică decât le este necesară plantelor și în acest caz se pornește aeroterma **59** cu aer cald, care pătrunde prin grătarul **61** și încălzește aerul, instalația și materialul biologic; 45

RO 125885 B1

1 - temperatura exterioară este mai mică decât le este necesară plantelor, însă există insolație și prin efectul de seră temperatura din interior este optimă;

3 - temperatura exterioară este ridicată și în acest caz se ridică panourile **8**, se deschid ferestrele **58** și dacă este cazul se pornește aeroterma **59**, care trimite aer rece prin grătarul **61**, măbind circulația aerului.

5 Apa stocată în rezervorul **62** este dirijată prin instalația de picurare **64** către plante.
7 Se cunoaște că magnetizarea apei este eficientă dacă magneții sunt în apropierea plantelor, așa încât magneții **63** au fost montați direct pe cupele **28** ale transportorului, pentru mărirea
9 efectului benefic.

11 În timpul manipulării materialului biologic, transportorul cu cupe este oprit și pentru a preîntâmpina balansul cupelor **28**, acestea se blochează cu ajutorul pieselor **37**, **38** și al bolțurilor **39**.

13 Plantele se cultivă în paleți alveolari sau ghivece de diferite forme și mărimi, așezați în tăvile **35** care sunt prevăzute cu opritoarele **36**, menite să evite deplasarea tăvilor **35** pe
15 ramele **29** ale cupelor.

RO 125885 B1

Revendicări

1. Seră cuprinzând o incintă dezvoltată pe verticală și acoperită cu un material transparent, incinta menționată cuprinzând la interior cel puțin un sistem de transport vertical ascendent-descendent, formând o ramură inferioară, una superioară și două ramuri laterale, sistemul de transport vertical fiind constituit dintr-un grup de acționare (40, 41) ce antrenează un transportor cu cupe alcătuit din două perechi de roți de lanț (20), o pereche inferioară și, respectiv, o pereche superioară, pe care rulează lanțul transportor (23) și de care sunt cuplate articulat cupele (28) cuprinzând tăvile (35) destinate a conține materialul biologic, roțile la lanț inferioare (20) având posibilitatea de reglare pe direcția verticală prin intermediul unor tije de ghidare (49), **caracterizată prin aceea că**, pe ramura inferioară a transportorului cu cupe menționat, este prevăzut un dispozitiv de întindere a lanțului transportor (23), format dintr-un element sub formă de sector de disc (42), aflat în contact cu rolele (27) lanțului transportor (23) și care este montat, cu posibilitatea de reglare verticală, la o grindă inferioară (6) din structura incintei tehnologice menționate, prin intermediul unor tije de ghidare (44), și prin aceea că, pe fiecare ramură laterală a sistemului de transport vertical menționat, este prevăzut cel puțin un dispozitiv de ghidare a lanțului transportor (23), constituit dintr-un suport (52), montat pe un stâlp (5) din structura incintei menționate, și de care este fixată o piesă de reglare (53) continuată cu o placă de ghidare (54) aflată în contact cu rolele (27) lanțului transportor (23). 3
2. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** piesa de reglare (53) este rigidizată de suportul (52) montat pe stâlpul (5) prin intermediul unor șuruburi (55) introduse în niște găuri alungite, practicate în suportul menționat (52). 5
3. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** tijele de ghidare (44) ce susțin elementul sub formă de disc (42), la fel ca și tijele de ghidare (49) ce susțin roțile de lanț inferioare (20) sunt prevăzute cu un filet ce cooperează cu un filet conjugat prevăzut în grinda menționată (6), în vederea reglării pe verticală atât a poziției elementului sub formă de disc (42), cât și a roților de lanț inferioare (20). 7
4. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** grupul de antrenare ce acționează transportorul cu cupe este format din două motoare electrice (41), având reductoare melc-roată melcată încorporate, acționate prin intermediul unui variator electronic de turație (40). 9
5. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** fiecare cupă (28) este alcătuită dintr-o ramă inferioară (29) de pe ale cărei părți laterale se extind către în sus, pe o direcție înclinată unul către altul, două perechi de brațe (30) care sunt unite la partea superioară prin niște piese de îmbinare (32) ce conțin niște bucșe filetate (34), destinate îmbinării cu lanțul transportor (23) prin intermediul unor șuruburi (33). 11
6. Seră conform revendicării 5, **caracterizată prin aceea că** fiecare cupă (28) cuprinde, într-o poziție superioară tăvii (35) destinate a conține materialul biologic, un dispozitiv de irigare alcătuit dintr-un rezervor (62), cuprinzând la interior niște magneți (63) și un mecanism de picurare (64). 13
7. Seră conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea că** tava (35) din interiorul fiecărei cupe (28) este asigurată împotriva deplasării pe rama inferioară (29) cu ajutorul unor opritoare (36) fixate pe părțile laterale ale ramei inferioare (29). 15

RO 125885 B1

1 8. Seră conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea**
2 **că cupele (28) sunt prevăzute la partea superioară cu un element de blocare (38) care, prin**
3 **intermediul unui bolț (39), permite fixarea pe poziție a cupei și manipularea materialului bio-**
4 **logic atunci când acționarea lanțului transportor (23) este oprită, prin cooperarea cu un ele-**
5 **ment de blocare (37) având o formă și o poziție conjugate cu elementul de blocare menționat,**
6 **fixat pe grinda (6).**

7 9. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** incinta menționată este
8 **constituită dintr-o incintă tehnologică formată din stâlpi (5) rigidizați prin grinzile superioare**
9 **și inferioare (6) și, respectiv, structura de rezistență (7) ce formează cadrul pe care este**
10 **montat materialul transparent, și o incintă de deservire, fixată de incinta tehnologică, alcătuită**
11 **din stâlpi (17), structura de rezistență (18) și structura de rezistență (19).**

12 10. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** acoperișul incintei teh-
13 **nologice este format din niște panouri transparente (8), montate articulat pe o grindă supe-**
14 **rioară (10) și care pot fi deschise cu ajutorul unor pârghii articulate (56), acționate prin inter-**
15 **mediul unor cricuri (57).**

16 11. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** acoperișul incintei teh-
17 **nologice este format din niște panouri transparente (66), montate articulat prin intermediul**
18 **unor balamale (68) și dispuse sub formă de piramidă.**

19 12. Seră conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea**
20 **că lanțul transportor (23) din cadrul transportorului cu cupe cuprinde niște axe (72) asigurate**
21 **la unul din capete cu niște siguranțe (77) și prezentând niște găuri prin care sunt introduse**
22 **niște cabluri (71) fixate din exterior cu un mecanism de blocare (73, 74, 75).**

23 13. Seră conform revendicării 12, **caracterizată prin aceea că** mecanismul de
24 **blocare a cablului (71) cuprinde un șurub (73) care presează o piesă sub formă de sector de**
25 **cerc (74), aflată în contact cu cablul (71).**

26 14. Seră conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** incinta tehnologică
27 **menționată este ancorată într-o fundație și cuprinde la partea inferioară o fosă (60) în care**
28 **este prevăzută o sursă de climatizare (59) a interiorului serei.**

29 15. Seră conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea**
30 **că aceasta include mai multe sisteme de transport verticale ascendente-descendente, dis-**
31 **pusse în paralel în cadrul aceleiași incinte tehnologice.**

32 16. Seră conform oricăreia dintre revendicările precedente, **caracterizată prin aceea**
33 **că atât incinta tehnologică, cât și incinta de deservire pot fi formate sub forma unor module**
34 **asamblabile prin intermediul unor elemente de asamblare demontabile, care să permită o**
35 **eventuală demontare a acestora.**

(51) Int.Cl.
A01G 9/14 (2006.01);
A01G 31/04 (2006.01);
A01G 31/02 (2006.01)

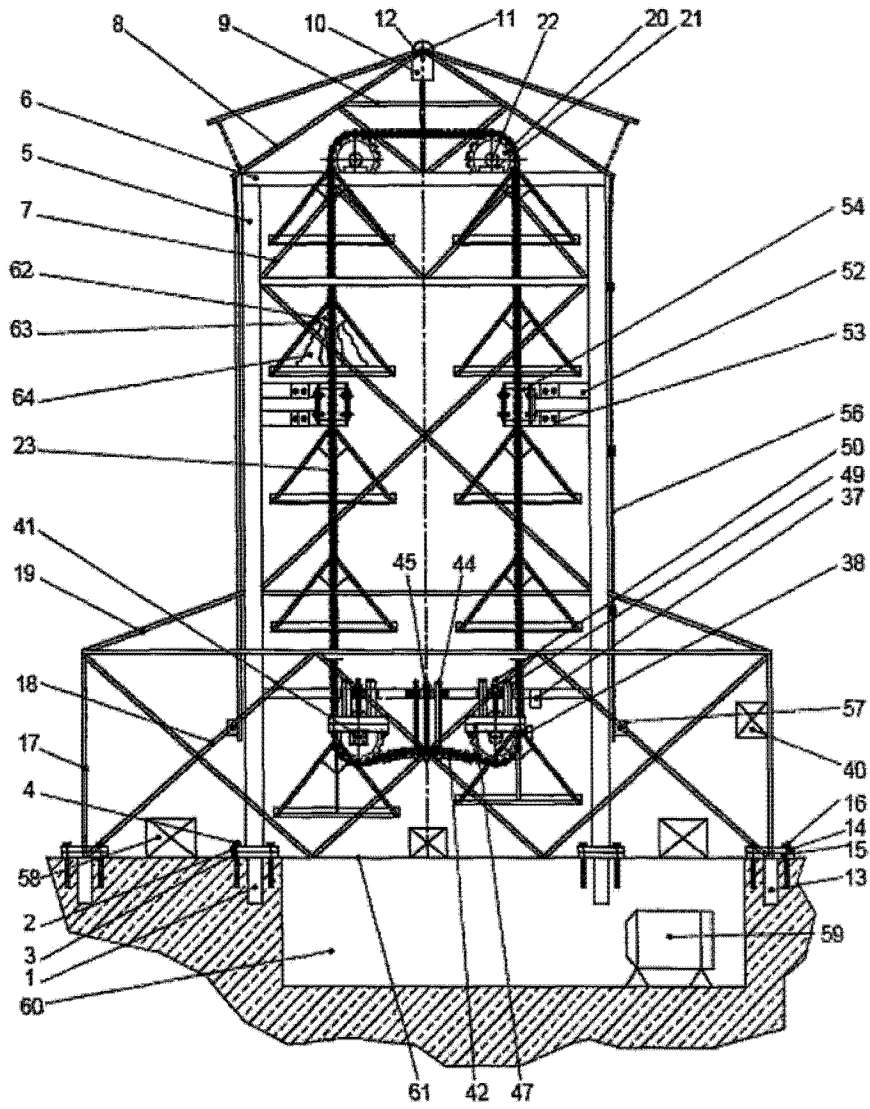


Fig. 1

(51) Int.Cl.
A01G 9/14 (2006.01),
A01G 31/04 (2006.01),
A01G 31/02 (2006.01)

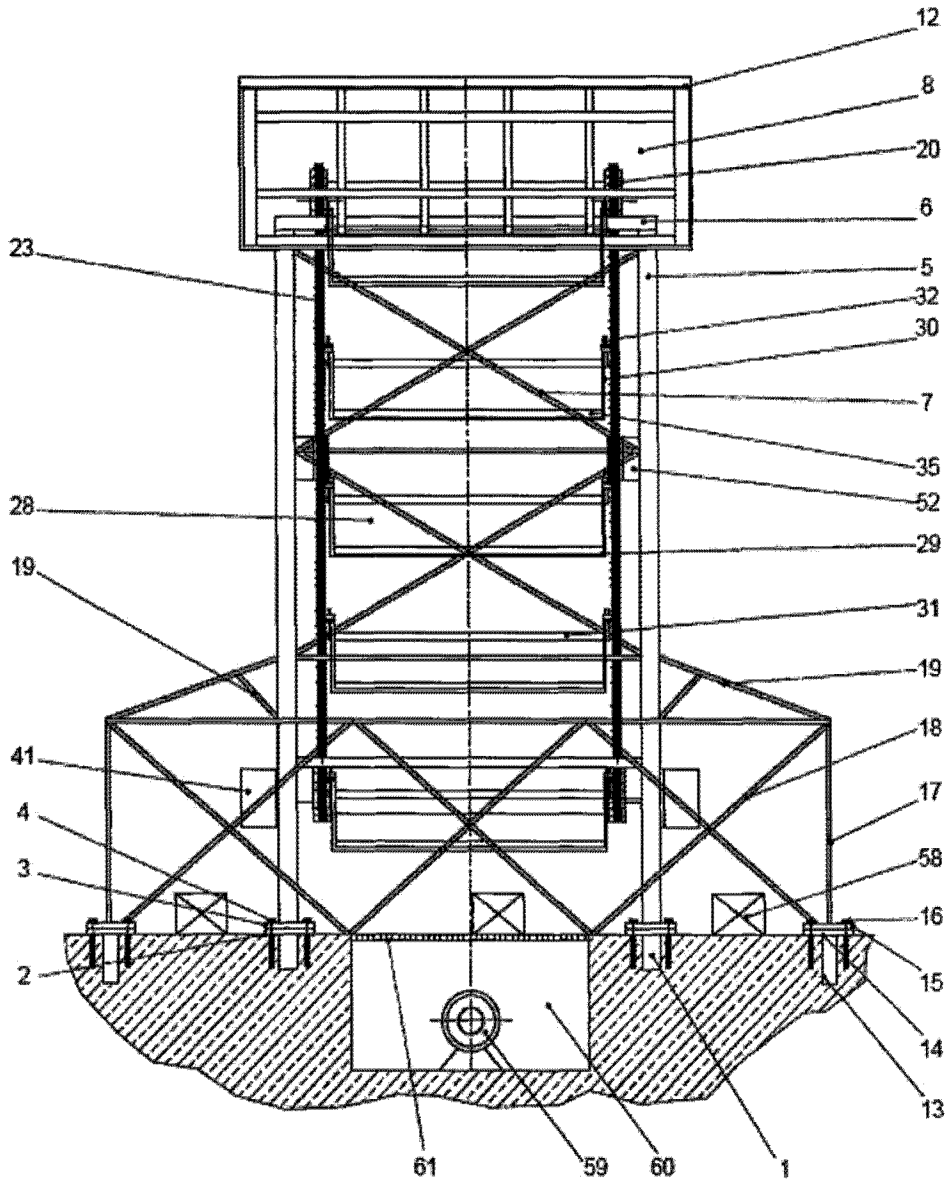


Fig. 2

(51) Int.Cl.
A01G 9/14 (2006.01);
A01G 31/04 (2006.01);
A01G 31/02 (2006.01)

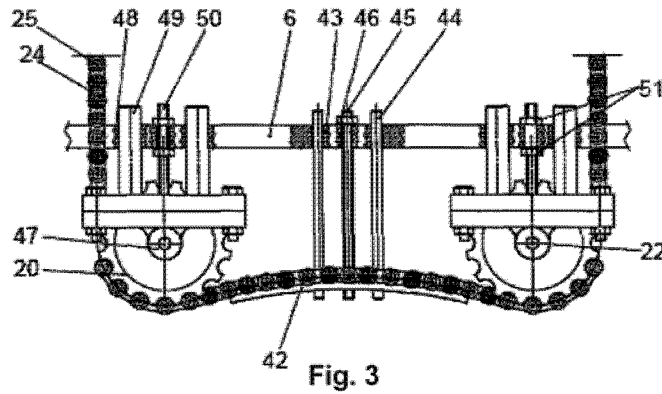


Fig. 3

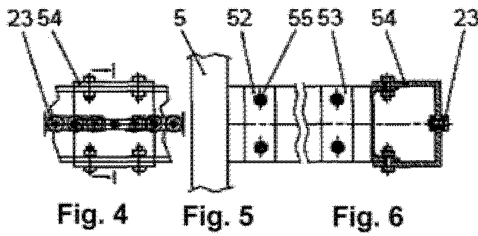


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

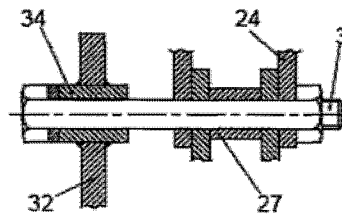


Fig. 10

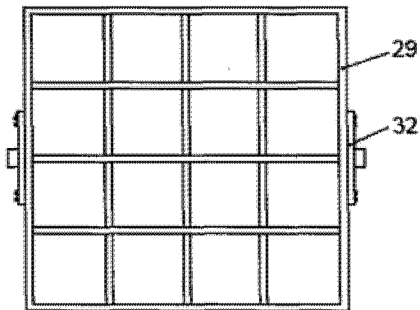


Fig. 7

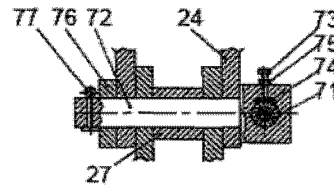


Fig. 14

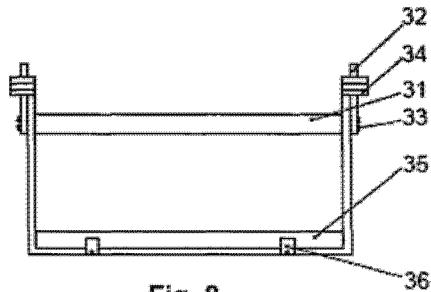


Fig. 8

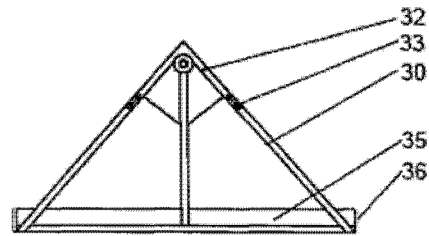


Fig. 9

(51) Int.Cl.

A01G 9/14 (2006.01),

A01G 31/04 (2006.01),

A01G 31/02 (2006.01)

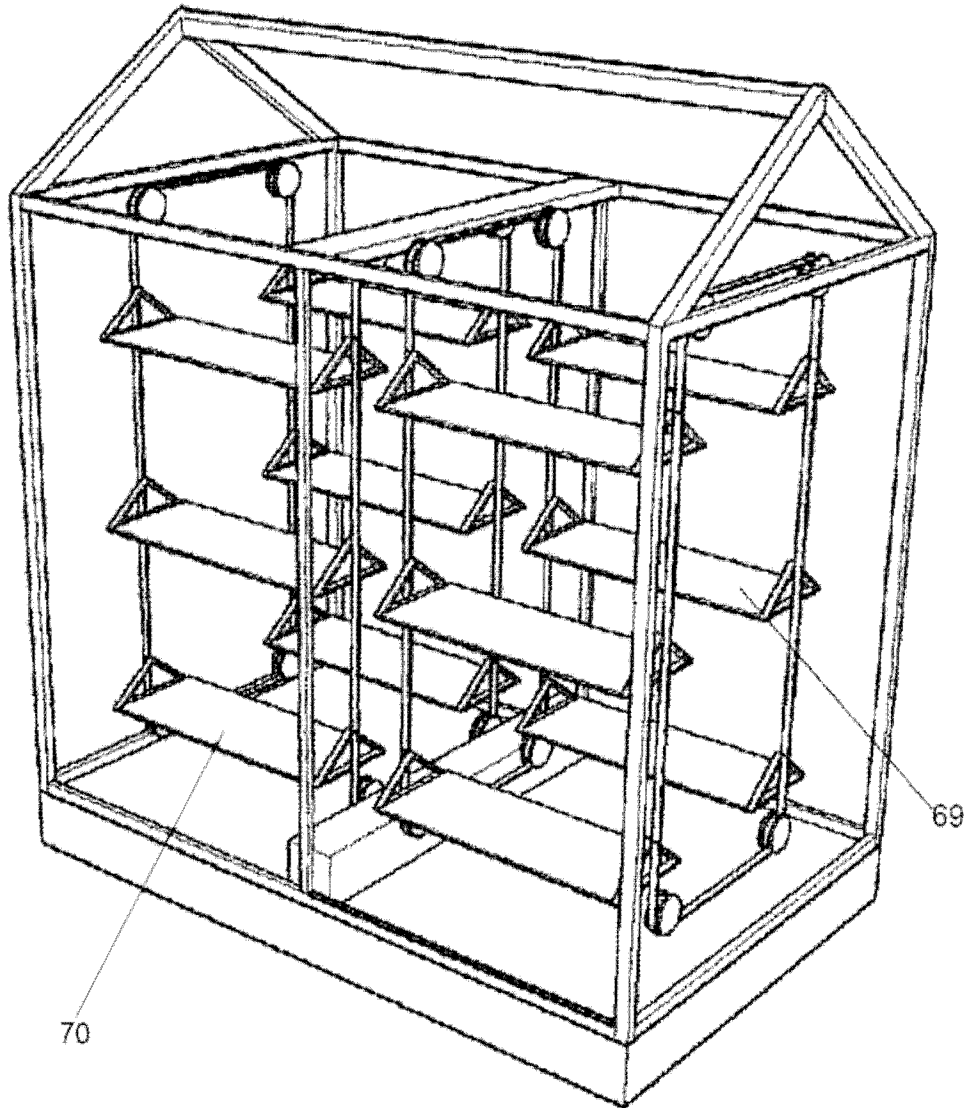


Fig. 11

(51) Int.Cl.
A01G 9/14 (2006.01);
A01G 31/04 (2006.01);
A01G 31/02 (2006.01)

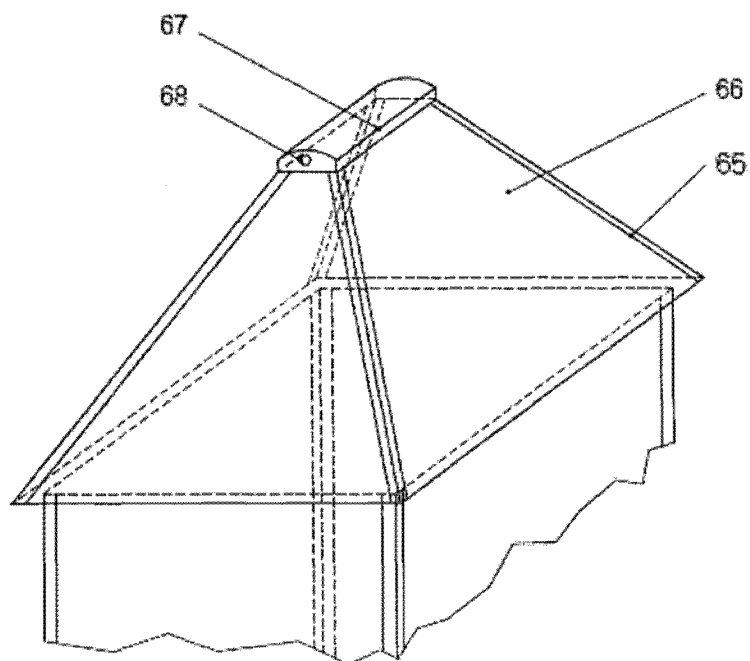


Fig. 12

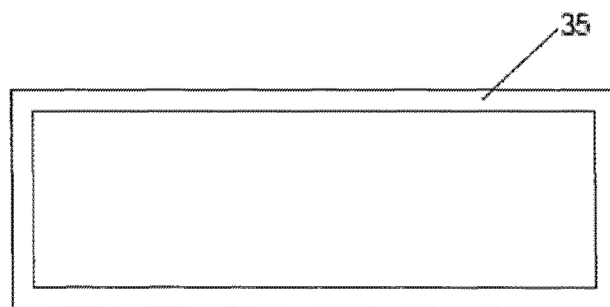


Fig. 13

