

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2022 00561**

(22) Data de depozit: **14/09/2022**

(41) Data publicării cererii:
30/01/2023 BOPI nr. 1/2023

(71) Solicitant:
• **FRESH MICROGREENS S.R.L., NR.54,
SAT FÂNARI, COMUNA GORGOTA, PH, RO**

(72) Inventatori:
• **BÎZGAN ADRIAN, BD. BUREBISTA NR.4,
BL.D13, SC.2, AP.63, SECTOR 3,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **TUDOR CRISTIAN ALEXANDRU, NR.54,
SAT FÂNARI, COMUNA GORGOTA, PH, RO**

(54) SISTEM DE RAFTURI MOBILE PENTRU SERE VERTICALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de rafturi mobile care se pot utiliza în sere verticale, în scopul asigurării suportului mecanic pentru tăvile de creștere, sisteme de irigație și de iluminat. Sistemul, conform invenției este compus din niște rafturi (2) mobile care se deplasează pe niște șine (1) pentru a crea spații de acces la niște tăvi de creștere dispuse pe rafturile (2) mobile, fiecare raft (2) mobil este alcătuit dintr-o bază (3) care are prevăzute cel puțin două rânduri de roți (4) pentru deplasarea pe șine (1), cel puțin doi stâlpi (5) care se închid la partea superioară cu o piesă (6) de capăt care asigură rigiditatea întregului raft (2), pe stâlpii (5) verticali sunt dispuse niște suporturi (7) pentru tăvi care servesc ca suport de așezare pentru tăvile de creștere din seră, suporturile (7) de tăvi se sprijină pe niște suporturi (8) orizontale amplasate la distanță egală pe stâlpii (5) verticali, pentru realizarea scurgerii gravitaționale a apei care se folosește pentru irigare, suporturile (8) orizontale sunt prevăzute cu un sistem (9) de reglare a înălțimii de așezare a suporturilor (7) de tăvi.

Revendicări: 3

Figuri: 5

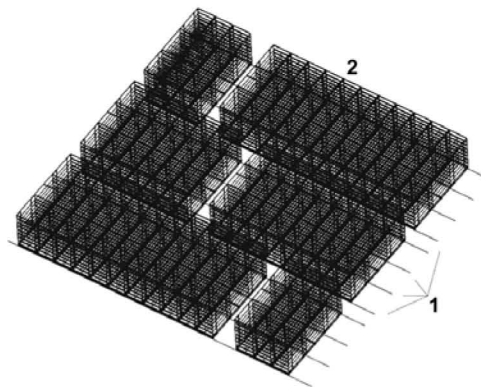


Fig. 1



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 0561
Data depozit	14-09-2022

18

SISTEM DE RAFTURI MOBILE PENTRU SERE VERTICALE

Prezenta invenție se referă la un sistem de rafturi mobile care se pot utiliza în sere verticale în scopul asigurării suportului mecanic pentru tăvile de creștere, sisteme de irigație, și de iluminat. Zona de interes pe care o vizează prezenta invenție o reprezintă serele verticale.

Este cunoscut faptul că sistemele de rafturi utilizate în sere verticale sunt structuri rigide standardizate de tip cadru închis ce provin din industria depozitelor simple sau automatizate.

În scopul realizării serelor verticale, sunt cunoscute mai multe tipuri de structuri de construcție care folosesc tehnologii variate și combinate pentru a realiza structuri pentru creșterea și mișcarea produselor agricole precum cel descris în brevetul US20200236865A1 care este constituit dintr-un cadru rigid ce poate conține o pluralitate de tăvi de creștere și care au niște vehicule acționate manual sau automat care transportă tăvile din afara cadrului rigid pe acesta și invers sau cel descris în brevetul US20190380283A1 care se referă la o construcție de tip raft de depozit și care este dotat cu un sistem automat de introducere și preluare din raft, sistem care este format din vehicule de transport automatizate care circulă prin spații special amenajate între rafturile de depozit. Aceste sisteme au ca dezavantaj major, faptul ca în orice configurație ar fi amplasate, volumul util ocupat este de maxim 50%, restul fiind rezervat culoarelor de circulație pentru vehicule acționate manual sau automatizat care trebuie să preia și să introducă tăvile de creștere în rafturile de depozitare, precum și faptul că energia necesară climatizării spațiului este considerabil mai mare, având în vedere spațiile goale lăsate între rafturile de depozit.

Sistemul de rafturi mobile pentru sere verticale propus, înlătură dezavantajele de mai sus, prin aceea că utilizează rafturi mobile care se pot muta în interiorul clădirii pentru a crea spații de acces pentru vehicule acționate manual sau automatizat care să preia și să introducă tăvile de creștere în rafturile de depozitare.

Sistemul de rafturi mobile pentru sere verticale propus, se compune din unul sau mai multe rânduri de șine amplasate pe podeaua clădirii în care este organizată sera verticală, șine pe care sunt amplasate rafturi mobile dotate cu roți ce permit deplasarea pe șină a rafturilor, astfel încât poziția rafturilor în cladire și configurația acestora să poată fi modificată.

Sistemul de rafturi mobile, conform invenției, translatează rafturi pe o șină fixă, pentru crearea de spații de acces la anumite rafturi ce trebuie accesate la un anumit moment de timp, oferind simultan acces pentru preluarea sau introducerea unei tăvi de creștere pe orice raft și un grad de ocupare a volumului clădirii de până la 90%.

Folosirea sistemului de construcție a containerelor modulare conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- Reduce costurile de exploatare a unei sere verticale prin utilizarea unei clădiri cu volum redus cu până la 40% pentru aceeași suprafață de creștere comparativ cu tehnologia uzuală
- Reduce puterea instalată necesară pentru instalațiile de climatizare care vor avea de acoperit un volum cu până la 40% mai mic raportat la aceeași suprafață de creștere
- Reduce costurile de investiție inițială ale unei sere verticale prin reducerea cantității necesare de materiale specifice de construcții (izolații termice, tubulatură, amenajări interioare, etc)

- Versatilitate prin posibilitatea de a realiza configurații variate în funcție de forma și dimensiunea clădirii în care se amenajează sera verticală.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile de la 1 la 5 ce reprezintă:

- fig.1 vedere în perspectivă a sistemului de rafturi mobile pentru sere verticale – exemplu de implementare;
- fig.2 vedere în perspectivă a unui sistem de rafturi mobile – detaliu cu posibilitatea de configurare
- fig.3 vedere în perspectivă a unui raft mobil – exemplu de implementare
- fig.4 vedere în perspectivă a componentelor unui raft mobil – exemplu de implementare
- fig 5 vedere în perspectivă a sistemului de reglare a suportului de tava – exemplu de implementare

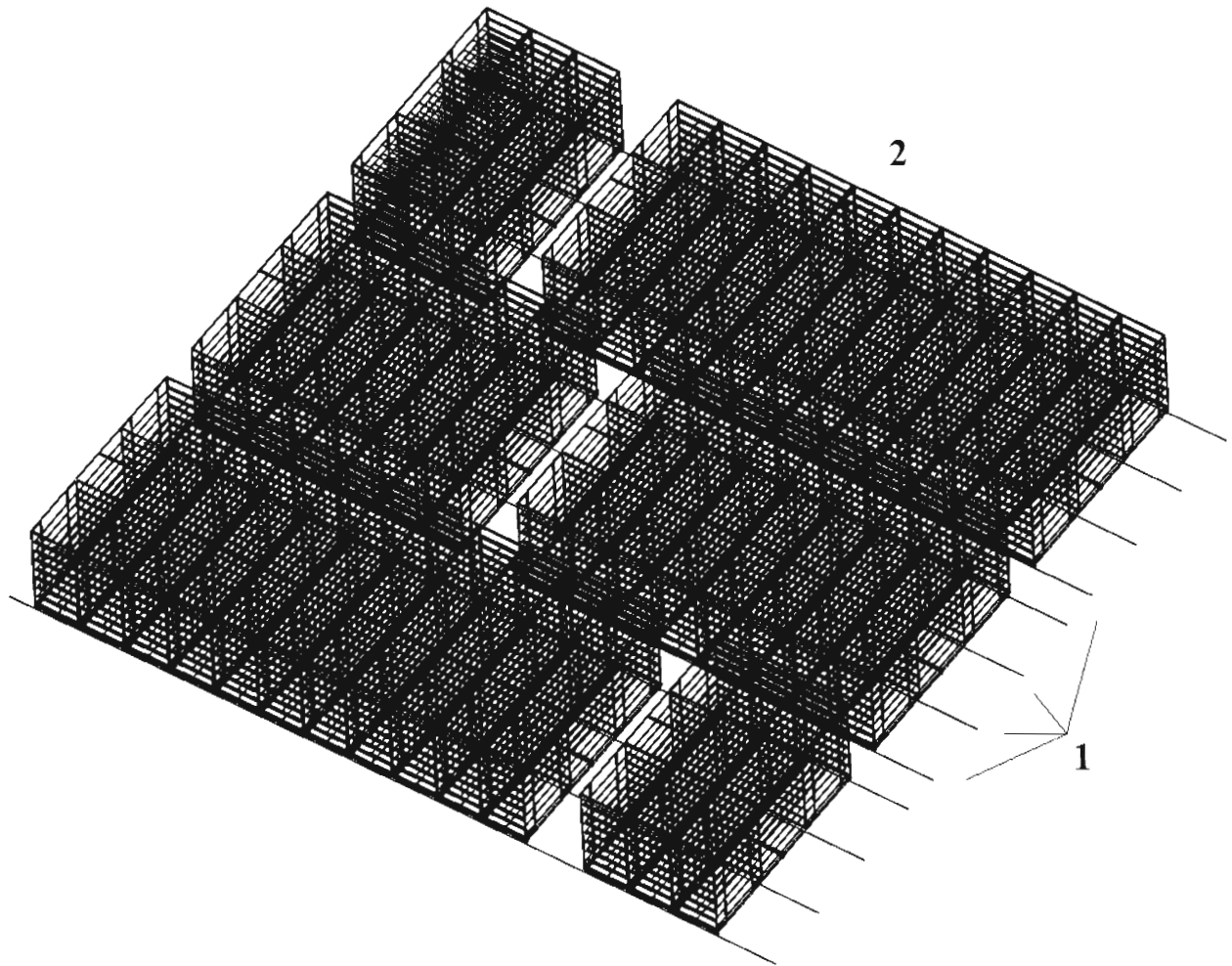
Sistemul de rafturi mobile pentru sere verticale, se compune, conform invenției, din niste șine **1** pe care sunt amplasate niste rafturi mobile **2** ce pot fi deplasate pe sinele **1** pentru a facilita accesul cu vehicule acționate manual sau automatizat la tăvile de creștere ce se așează pe rafturile mobile **2**.

Fiecare raft mobil **2** este alcatuit dintr-o bază **3**, care are prevazute cel puțin două rânduri de roți **4**, în funcție de dimensiunea raftului, pentru deplasarea pe șine. În funcție de necesitățile serei verticale, de numărul de tăvi de creștere necesare se montează cel puțin doi stâlpi **5** prevazuti cu un număr de niveluri corespunzător necesităților, care se închid la partea superioară cu o piesă de capăt **6** ce asigură rigiditatea structurală a întregului raft. Între stâlpii verticali **5**, se așează niște suporturi de tăvi **7** care servesc ca suport mecanic de așezare pentru tăvile de creștere.

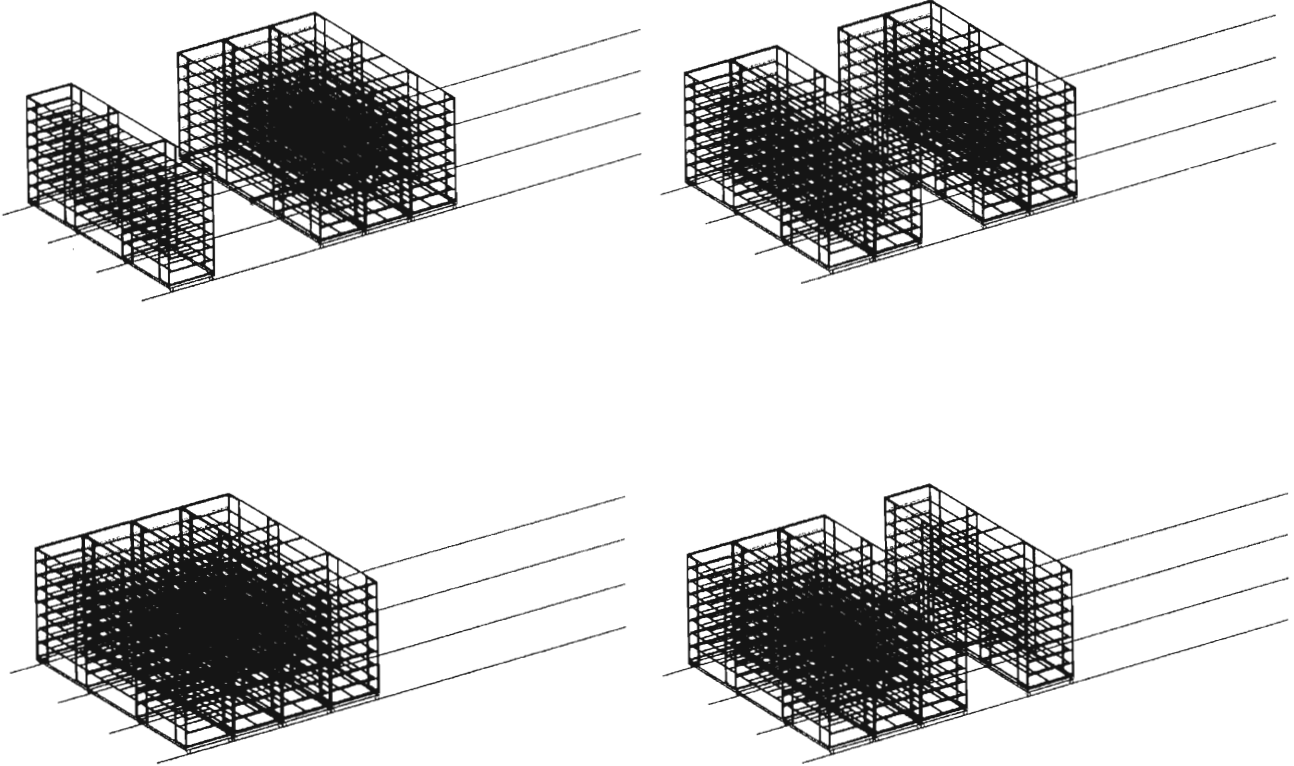
Supportii de tăvi **7**, se sprijină pe niște suporturi orizontale **8**, amplasați la distanță egală pe stâlpii verticali **5**, asigurând spațiul tehnic necesar pentru amplasarea sistemelor de creștere precum lămpi de iluminat și sistemele de irigare și drenare. Pentru realizarea scurgerii gravitaționale a apei ce se folosește pentru irigare, suportii orizontali **8** sunt prevăzuți cu un sistem de reglare a înălțimii de așezare **9** a suporturilor de tavă **7**, care asigură un reglaj a planului de înclinare a tăvilor de creștere în cel puțin patru puncte.

REVENDICARI

1. Sistem de rafturi mobile pentru sere verticale, **caracterizat prin aceea că** este compus din niște rafturi mobile **2** ce se deplasează pe șine **1** pentru a crea spații de acces la tăvile de creștere amplasate pe rafturile mobile **2**.
2. Raft mobil pentru sere verticale, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, este alcătuit dintr-o bază **3**, care are prevăzute cel puțin două rânduri de roți **4** pentru deplasarea pe șine, cel puțin doi stâlpi **5**, care se închid la partea superioară cu o piesă de capăt **6** ce asigură rigiditatea structurală a întregului raft, iar între stâlpii verticali **5** sunt așezați niște suportți de tăvi **7** care servesc ca suport mecanic de așezare pentru tăvile de creștere din seră.
3. Raft mobil pentru sere verticale, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, stâlpii verticali **5** sunt dotați cu niște suportți orizontali **8**, amplasați la distanță egală în plan vertical și care sunt prevăzuți cu un sistem de reglare a înălțimii de așezare **9** a suportților de tavă **7**, care asigură un reglaj a planului de înclinare a tăvilor de creștere în cel puțin patru puncte.

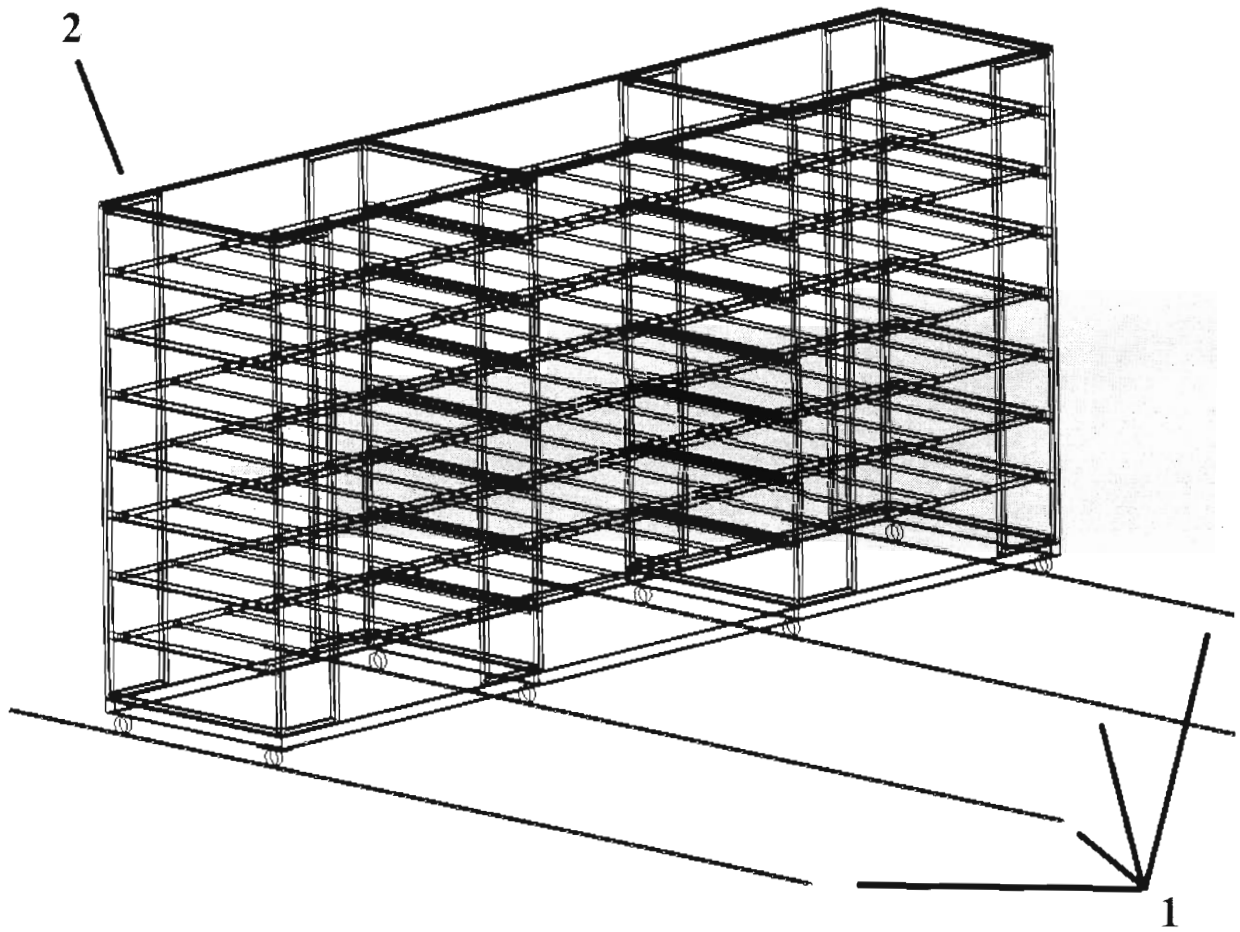


vedere în perspectivă a sistemului de rafturi mobile pentru sere verticale – exemplu de implementare;
fig. 1

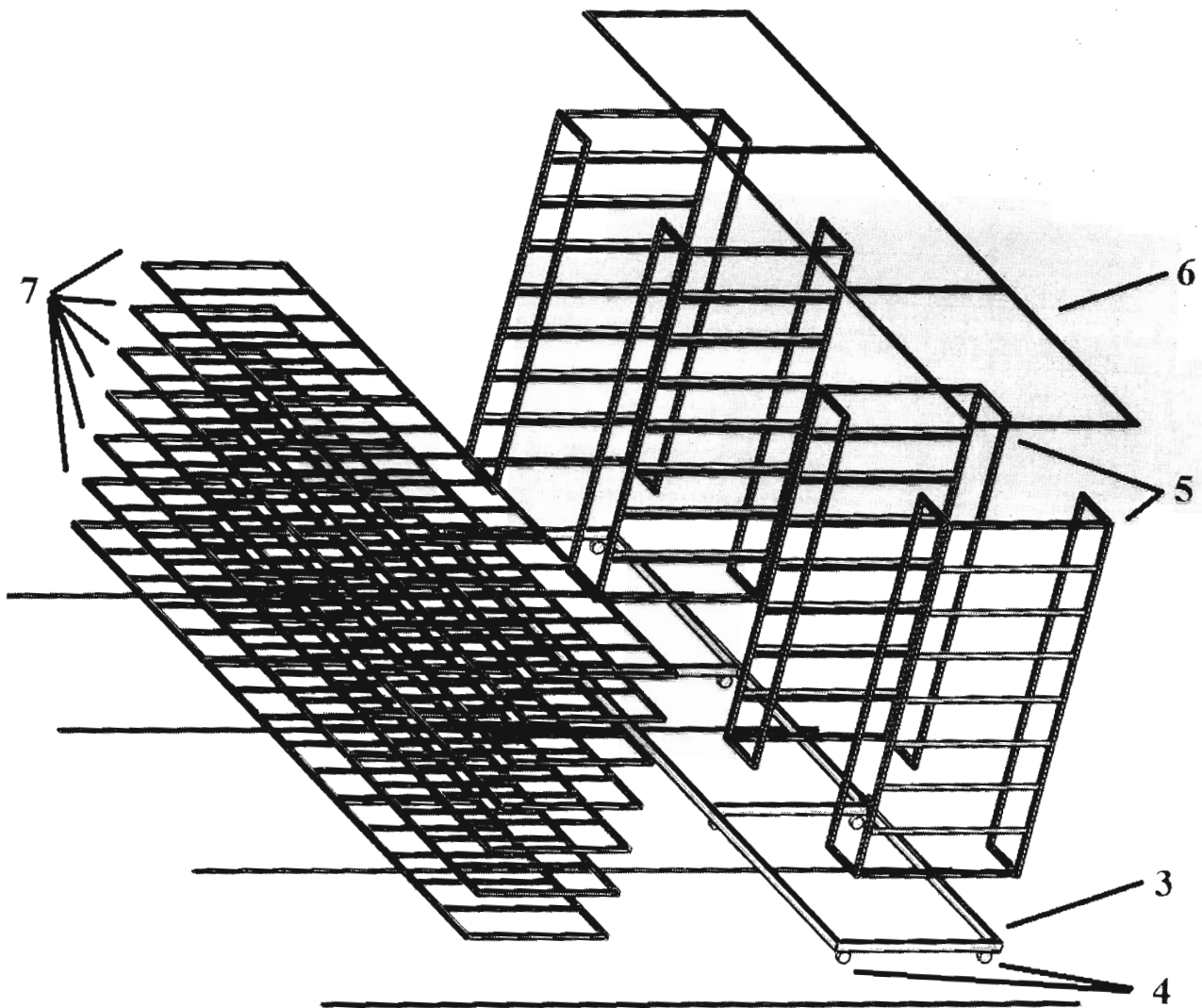


vedere in perspectivă a unui sistem de rafturi mobile – detaliu cu posibilitatea de configurare

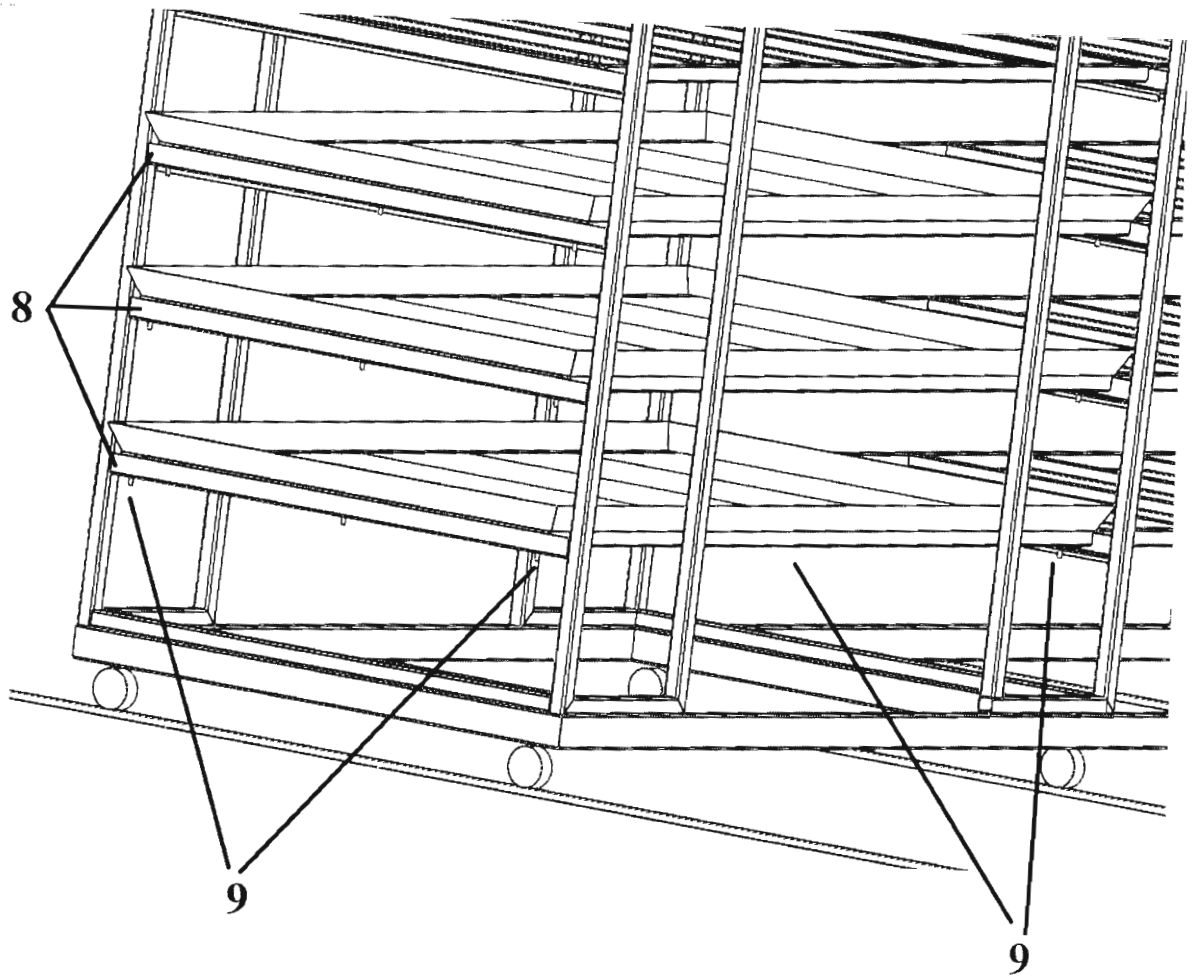
fig. 2



vedere in perspectiva a unui raft mobil – exemplu de implementare
fig.3



vedere in perspectivă a componentelor unui raft mobil – exemplu de implementare
fig.4



vedere in perspectiva a sistemului de reglare a suportului de tava – exemplu de implementare
fig.5