

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2013 01020

(22) Data de depozit: 19/12/2013

(41) Data publicării cererii:
30/12/2015 BOPI nr. 12/2015

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI
ALIMENTARE, - INMA,
BD. ION IONESCU DE LA BRAD NR.6,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• MURARU VERGIL MARIAN,
STR. AVIONULUI NR. 35, BL. 16 J, ET. 1,
AP. 4, BUCUREȘTI, B, RO;
• COSTOIU MIHNEA-COSMIN,
STR. COMANDOR EUGEN BOTEZ NR. 21,
SC. 2, ET. 1, AP. 2, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO;
• PIRNĂ ION, STR. FRASINULUI NR.16,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• MURARU-IONEL CORNELIA,
STR. AVIONULUI NR. 35, BL. 16J, SC. 1,
ET. 1, AP. 4, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO

(54) DISPOZITIV INTELIGENT PENTRU SEMĂNAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv inteligent pentru semănat, destinat semănătorilor de precizie pentru diverse tipuri de semințe, în special semănătorilor echipate cu distribuitoare pneumatice. Dispozitivul conform invenției este constituit dintr-o unitate (UCC) de comandă și control, un tub (b) de semințe, un senzor (1) fotoelectric și o sursă (2) de lumină, toate montate pe discul (a) unei semănători cu distribuție pneumatică, astfel încât sursa de lumină să traverseze găurile discului de rotație și să activeze senzorii (3 și 6) fotoelectrici ai sursei de lumină, montați pe un tub (b), electrovalvele (5 și 8) pneumatice prevăzute la un capăt cu niște site (4 și respectiv, 7), niște tuburi (c și d) poziționate în unghi drept, care sunt prevăzute la partea inferioară cu șibărele (9 și 12) electromagnetice, normal închise, având în componență electromagnetul (11) cu arc (10) de revenire și electromagnetul (14) cu arc (13) de revenire, un canal (f) bifurcat, o lădiță (h) și un elevator (g).

Revendicări: 1
Figuri: 2

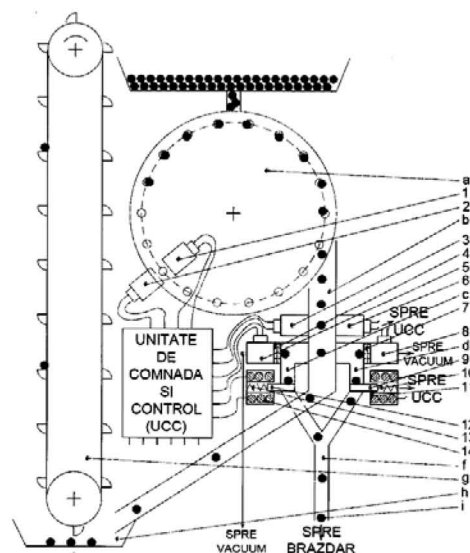


Fig. 1



DISPOZITIV INTELIGENT PENTRU SEMĂNAT

Invenția se referă la un dispozitiv inteligent pentru semănat destinat semănătorilor de precizie pentru diverse semințe, în special semănătorilor echipate cu distribuitoare pneumatice.

În practică se cunosc diferite tipuri de semănători care utilizează diverse tipuri de distribuitoare pneumatice, ex. MAT Craiova.

Dezavantajele acestora constau în precizia de semănat care este mai mică de 100%.

Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă constă în realizarea unui dispozitiv inteligent pentru semănat care conține un element inteligent denumit unitate de comandă și control care controlează și comandă o serie de elemente ca șibere electromagnetice, electrovalve pneumatice, senzori fotoelectrici și surse de lumină, în scopul creerii unei rezerve de sămânță care să fie distribuită pentru semănat atunci când distribuitorul existent nu funcționează corect.

Invenția creează această posibilitate prin controlul inteligent al distribuției semințelor și prin asigurarea unei rate de distribuție cel puțin duble care asigură rezerva de semințe. Din rezerva de semințe, dispozitivul inteligent pentru semănat distribuie semințele cu o rată normală, surplusul fiind readus în fluxul de semănat cu ajutorul unui elevator.

În cazul unei semănători cu distribuitor pneumatic, semințele atașate cu ajutorul vacuumului, sunt eliberate una câte una într-un tub. Discul trebuie să distribuie semințele cu o rată cel puțin dublă. La trecerea seminței prin zona unui senzor fotoelectric, se generează un semnal către o unitate de comandă și control care are memorată prezența unei semințe în tuburile terminale. Dacă în aceste tuburi este o sămânță, unitatea nu execută nici o comandă și sămânța cade liber într-o lădiță și este readusă în fluxul de semănat cu ajutorul unui elevator.

Dacă într-unul din tuburile amintite nu este sămânță atunci unitatea comandă deschiderea electrovalvelor corespunzătoare tuburilor fără sămânță și datorită vacuumului sămânța este atrasă în tubul respectiv și se atașează de sita corespunzătoare. Unitatea închide electrovalva corespunzătoare și sămânța cade liber pe șibărul corespunzător atașat tuburilor și se memorează prezența unei semințe în tubul respectiv.

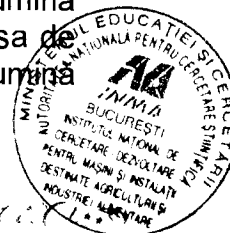
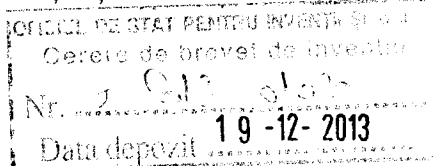
În momentul în care unitatea primește al doilea semnal de la senzorul fotoelectric, verifică pe rând în care din tuburi este sămânță și deschide șibărul corespunzător tubului cu sămânță care se închide cu ajutorul unui arc de revenire. Sămânța cade în tubul final și este dirijată spre brăzdar.

Dispozitivul inteligent pentru semănat, conform invenției, prezintă avantajul că precizia de semănat este de 100 %.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă:

- Fig. 1 - Dispozitiv inteligent pentru semănat - schema funcțională
- Fig. 2 - Dispozitiv inteligent pentru semănat - diagrama logică a funcționării

Dispozitivul inteligent pentru semănat conform invenției este compus din unitatea de comandă și control **UCC**, din tubul de semințe **b**, senzorul fotoelectric **1** și sursa de lumină **2** montate pe discul **a** al unei semănători cu distribuție pneumatică astfel încât sursa de lumină să traverseze gaurile discului în rotație și să activeze senzorul, din sursa de lumină



3 și senzorul fotoelectric 6 montate pe tubul b, din electrovalvele pneumatice 5 și 8 prevăzute la un capăt cu sitele 4 respectiv 7, din tuburile în unghi drept c și d prevăzute la bază (partea inferioară) cu șiberele electromagnetice 9 și 12 normal închise ce au în componență electromagnetul 11 și arcul de revenire 10, respectiv electromagnetul 14 și arcul de revenire 13, din canalul bifurcat f, din lădița h și elevatorul g.

Funcționarea dispozitivului inteligent pentru semănat este conformă diagramei logice din figura 2 este posibilă prin controlul inteligent al distribuției semințelor și prin asigurarea unei rate de distribuție cel puțin duble care asigură rezerva de semințe. Din rezerva de semințe, dispozitivul inteligent pentru semănat distribuie semințele cu o rată normală, surplusul fiind readus în fluxul de semănat cu ajutorul elevatorului g.

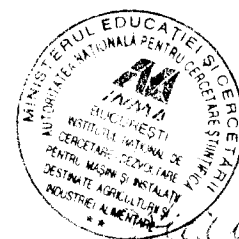
În cazul unei semănători cu distribuitor pneumatic, semințele atașate cu ajutorul vacuumului, sunt eliberate una câte una în tubul b. Discul trebuie să distribuie semințele cu o rată cel puțin dublă. La trecerea seminței prin zona senzorului fotoelectric 2, se generează un semnal către UCC care are memorată prezența unei semințe în tubul c sau d. Dacă în ambele tuburi este o sămânță, UCC nu execută nici o comandă și sămânța cade liber în lădița f și este readusă în fluxul de semănat cu ajutorul elevatorului g.

Dacă într-unul din tuburile c sau d nu este sămânță atunci UCC comandă deschiderea electrovalvei (5 sau 8) corespunzătoare tubului fără sămânță și datorită vacuumului sămânța este atrasă în tubul respectiv și se atașează de sita corespunzătoare (4 sau 7). UCC închide electrovalva corespunzătoare (5 sau 8) și sămânța cade liber pe șibărul corespunzător (9 sau 12) atașat tubului (c sau d) și se memorează prezența unei semințe în tubul respectiv.

Dacă nu este sămânță în niciunul dintre tuburile c și d atunci se alege tubul c și se repetă procesul de mai sus.

În momentul în care UCC primește al doilea semnal de la senzorul fotoelectric 1, verifică pe rând în care din tuburile b și c este sămânță și deschide șibărul corespunzător tubului cu sămânță care se închide cu ajutorul arcului de revenire corespunzător. Sămânța i cade în tubul f și este dirijată spre brăzdar.

2013 - - 01020 -
19-12-2013



REVENDICĂRI

Dispozitiv inteligent pentru semănat, **caracterizat prin aceea că** este compus din unitatea de comandă și control (**UCC**), din tubul de semințe **b**, senzorul fotoelectric **1** și sursa de lumină **2** montate pe discul **a** al unei semănători cu distribuție pneumatică astfel încât sursa de lumină să traverseze gaurile discului în rotație și să activeze senzorul din sursa de lumină **3** și senzorul fotoelectric **6** montate pe tubul **b**, din electrovalvele pneumatice **5** și **8**, prevăzute la un capăt cu sitele **4** respectiv **7**, din tuburile în unghi drept **c** și **d** prevăzute la bază, partea inferioară, cu șiberele electromagnetice **9** și **12** normal închise, ce au în componență electromagnetul **11** și arcul de revenire **10**, respectiv electromagnetul **14** și arcul de revenire **13**, din canalul bifurcat **f**, din lădița **h** și elevatorul **g**.



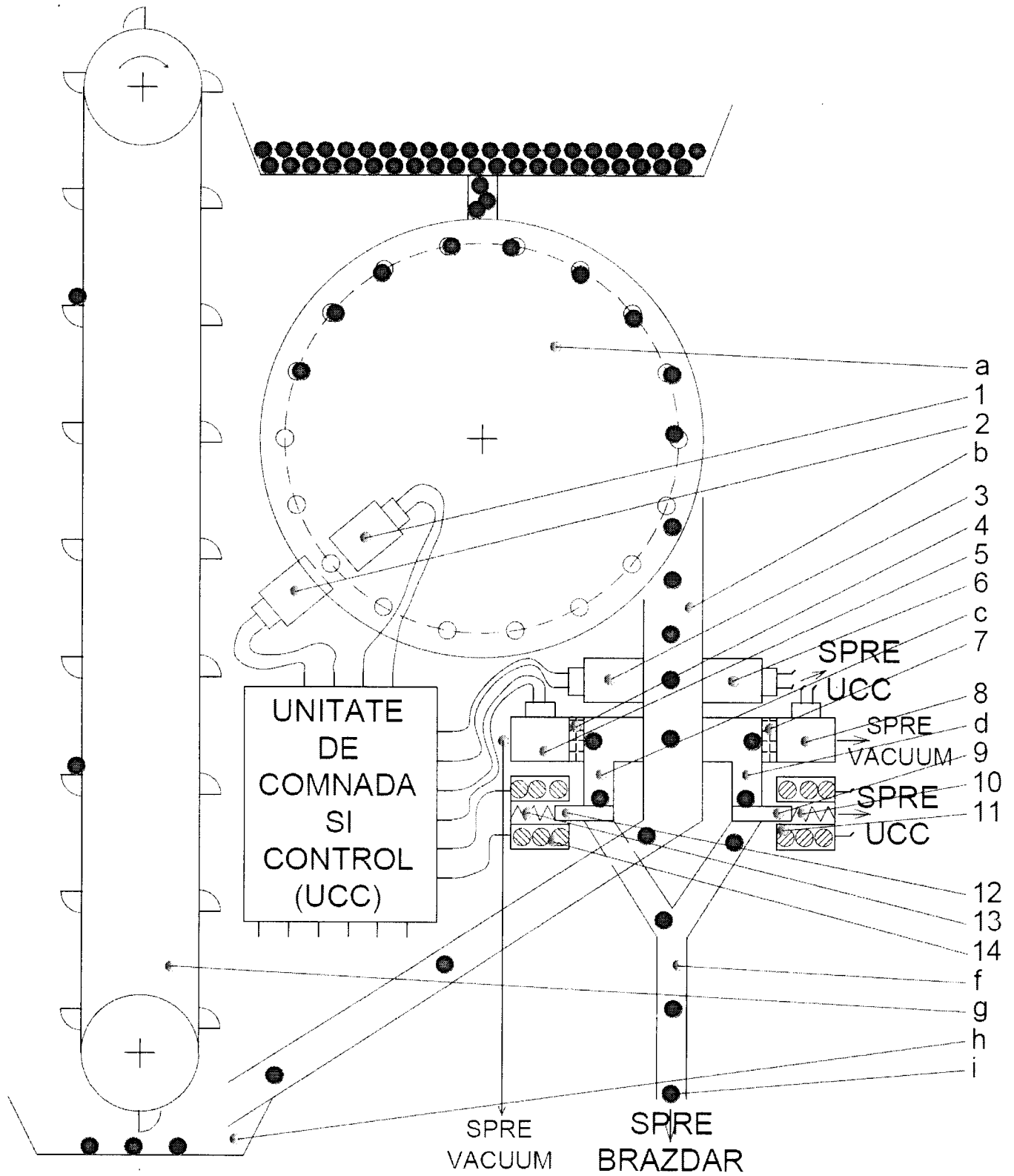
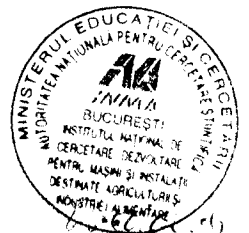


Figura 1



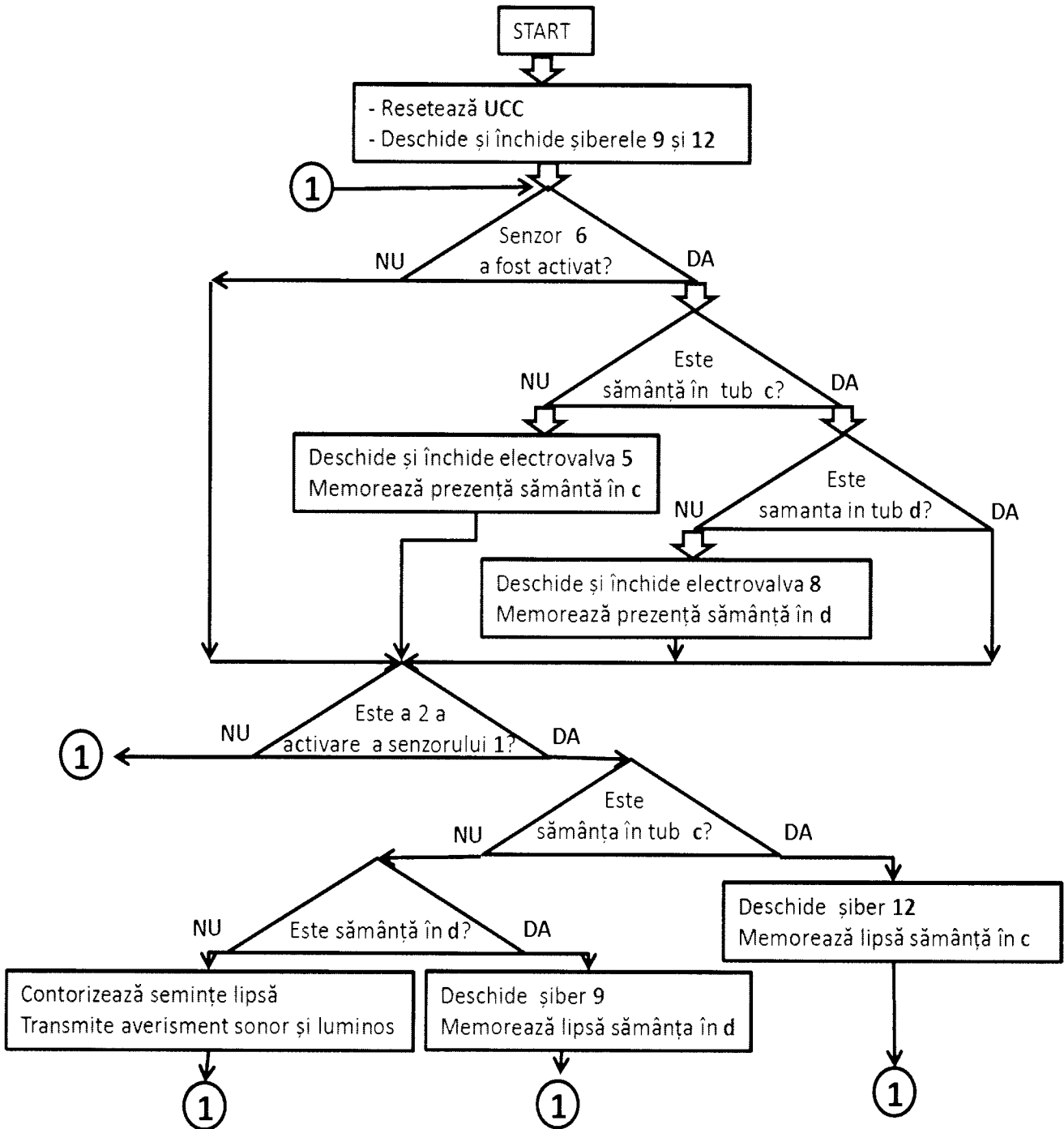


Figura 2

