

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2008 00041**

(22) Data de depozit: **16.01.2008**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.08.2014** BOPI nr. **8/2014**

(41) Data publicării cererii:
30.07.2009 BOPI nr. **7/2009**

(73) Titular:
• **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:
• **IVAN GHEORGHE**, STR. DREPTĂȚII
NR. 99, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;

• **GÂNGU VERGIL**, DRUMUL TABEREI
NR. 107, BL. A 8, SC. F, ET. 2, AP. 84,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;
• **COJOCARU IOSIF**, STR. ȘTIRBEI VODĂ
NR. 162, BL. 22 A, SC. A, ET. 5, AP. 17,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;
• **HRUBARU THEODOR**,
STR. DRISTORULUI NR. 102, BL. 10, SC. 2,
ET. 2, AP. 56, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,
RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 4736753; US 4344443; US 6843719 B1

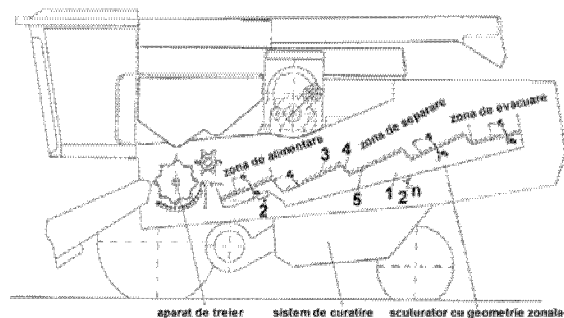
(54) SCUTURĂTOR CU GEOMETRIE ZONALĂ PENTRU COMBINE DE RECOLTAT CEREALE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un scuturător cu geometrie zonală pentru combine de recoltat cereale, alcătuit dintr-un număr de cai (1) dispuși pe două axe (2), confecționați din tablă și având o formă de jgheab, cu pereții laterali prevăzuți cu elemente de reținere (3), pentru antrenarea vrafului în sensul evacuării din combină, caii (1) având trei zone funcționale, și anume: de alimentare, de separare și de evacuare, și prezintă un număr de cascade (4) și un număr de site (5) confecționate din tablă perforată, de mărime și formă caracteristice zonelor funcționale ale cailor (1), cascadele (4) fiind dispuse înclinat în raport cu sitele (5). În zona de separare a cailor, cascadele (4) sunt paralele cu partea activă a elementelor de reținere (3) și fac cu sitele (5) un unghi (α) cu valori mai mari de 90° , ceea ce determină o deplasare a vrafului cu o viteză constantă, și o diminuare a pierderilor la scuturare.

Revendicări: 3

Figuri: 1



Examinator: ing. MILITARU CRISTIN DORU



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123610 B1

1 Invenția se referă la un scuturător cu geometrie zonală, pentru combine de recoltat
cereale, montat pe combinele convenționale, care este destinat separării semințelor din
3 vraful rezultat de la aparatul de treier al acestor combine.

5 Sunt cunoscute scuturătoarele cu cai dispuși pe două axe, din componența
combinelor convenționale de recoltat cereale.

7 Mai este cunoscută, din documentul **US 4736753**, o combină autopropulsată de
recoltat cereale, care prezintă un sistem de curățire, format dintr-o baterie de site, care
preiau și curăță boabele de pleavă printr-o mișcare oscilatorie. Bateria de site preia
9 amestecul de boabe și pleavă atât direct de la echipamentul de batozare al combinei, cât și
de la un scuturător, prevăzut cu site și cascade amplasate la un unghi drept pe acestea,
11 boabele trecând spre sistemul de curățire al combinei, iar paiele sunt evacuate prin partea
din spate a combinei.

13 Se mai cunoaște, din documentul **US 4344443**, o combină autopropulsată, de recoltat
cereale, prevăzută cu un bătător care realizează dislocarea boabelor, amestecul de paie și
15 boabe fiind preluat de un scuturător cu cai, care realizează separarea acestora. Scuturătorul
este prevăzut cu site și cascade, dispuse la un unghi drept pe acestea, prin mișcarea cailor
17 având loc trecerea boabelor prin site către un colector și apoi la instalația de curățire a
combinei, în timp ce paiele sunt conduse spre partea din spate a combinei, unde sunt
19 evacuate pe sol.

21 Unul dintre dezavantajele scuturătorului cu cai, cunoscut, din componența combinelor
convenționale de recoltat cereale, constă în capacitatea de lucru relativ redusă, raportată la
23 dimensiunile de gabarit. La combinele românești, de tip "Dropia" sau "Gloria", geometria
scuturătoarelor cu cai constă în cascade perpendiculare pe sitele cailor, iar partea activă a
elementelor de reținere are același unghi, în raport cu sitele, pe toată lungimea cailor.
25 Această geometrie determină o viteză variată a vrafului, care are grosimi neuniforme pe cai,
ceea ce conduce la pierderi la scuturare peste limita admisă de reglementările în vigoare.

27 Problema tehnică, pe care invenția își propune să o rezolve, constă în realizarea unui
scuturător cu geometrie zonală, care să permită realizarea unei viteze constante a vrafului,
29 și astfel o reducere a pierderilor la scuturare.

31 Soluția propusă înlătură dezavantajul amintit, prin faptul că geometria zonală a
scuturătorului cu cai determină, pe zona de separare a cailor, o deplasare a vrafului,
caracterizată printr-o viteză constantă, care micșorează pierderile la scuturare și mărește
33 capacitatea de lucru a scuturătorului.

35 Invenția asigură un scuturător cu geometrie zonală, compus dintr-un număr de cai,
în funcție de lățimea de lucru a batozei combinei. Caii au trei zone funcționale, și anume: de
alimentare, de separare și de evacuare. Pe zonele de alimentare și de evacuare, partea
37 activă a elementelor de reținere este perpendiculară pe site, determinând viteze mai mari ale
vrafului la alimentarea și la evacuarea calului. Pe zona de separare, cascadele și partea
39 activă a elementelor de reținere fac un unghi în raport cu sitele $\delta_2 > 90^\circ$, determinând o viteză
optimă a vrafului pentru separarea semințelor. Unghiul δ_2 , corelat cu unghiul sitelor în raport
41 cu orizontala α și cu valoarea turației scuturătorului n , determină deplasarea în bloc și la
aceeași grosime a vrafului pe cal, creând posibilitatea optimizării procesului de scuturare,
43 în scopul măririi capacității de lucru a scuturătorului.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 45 - capacitate de lucru sporită a combinelor dotate cu acest tip de scuturător;
- investițiile sunt reduse atât pentru fabricantul produsului, cât și pentru utilizator;
- 47 - investiții minime pentru implementarea scuturătorului în cadrul combinelor existente.

RO 123610 B1

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu figura, care reprezintă o vedere laterală a scuturătorului cu geometrie zonală, montat pe o combină convențională. 1
3

Scuturătorul cu geometrie zonală, pentru combine de recoltat cereale, conform invenției, are în componență un număr de cai 1, dispuși pe două axe 2. Caii sunt confecționați din tablă, având o formă de jgheab, cu pereții laterali având elemente de reținere 3, pentru antrenarea vrafului în sensul evacuării din combină. Caii au în compunere un număr de cascade 4 și un număr de site 5, de mărime și formă caracteristice zonelor funcționale. Sitele 5 sunt confecționate din tablă perforată și sunt dispuse înclinat în raport cu orizontala, sub un unghi α . Valoarea unghiului α depinde de zona în care se află sita, respectiv α_1 , α_2 și α_3 . Sita zonei de alimentare are un unghi α_1 , care permite preluarea vrafului de la aparatul de treier, sitele zonei de separare au un unghi $\alpha_2 > \alpha_1$, care determină viteza de înaintare a vrafului pe scuturător, iar unghiul sitei din zona de evacuare α_3 este cel mai mic și permite evacuarea rapidă a vrafului de pe scuturător. Sitele sunt prevăzute cu niște praguri, nenotate, care antrenează componentele mărunte ale vrafului. 5
7
9
11
13
15

Cascadele fac cu sitele un unghi $\delta_2 > 90^\circ$ și sunt paralele cu partea activă a elementelor de reținere a zonei de separare. Partea activă a elementelor de reținere din zonele de alimentare și evacuare face cu sitele respective un unghi $\delta_1 = 90^\circ$. Axele sunt, de fapt, arbori cotiți, care au un număr de manetoane, egal cu numărul de cai, dispuse la o anumită rază și decalate după o schemă ce depinde de numărul cailor. 17
19

Vraful, format din paie lungi, paie scurte, pleavă, semințe ale culturii de bază, semințe de buruieni și alte impurități, este antrenat, de cascadele și de partea activă a elementelor de reținere ale calului, către evacuarea din combină. Caii descriu o mișcare plan-paralelă, iar vraful se deplasează în salturi, a căror traiectorie depinde de turația de antrenare a scuturătorului n , de unghiul sitelor în raport cu orizontala α și de unghiul cascadelor și al părții active a elementelor de reținere δ , în raport cu sitele. Semințele separate, împreună cu impurități, ajung în jgheaburile cailor, urmând să ajungă la sistemul de curățire al combinei, iar paietele sunt evacuate din combină. Semințele neseperate din paietele evacuate reprezintă pierderi la scuturare. Acestea nu trebuie să depășească valoarea admisă de reglementările în vigoare. 21
23
25
27
29

RO 123610 B1

Revendicări

1

3

1. Scuturător cu geometrie zonală, pentru combine de recoltat cereale, alcătuit dintr-un număr de cai (1) dispuși pe două axe (2), confecționați din tablă și având o formă de jgheab, cu pereții laterali prevăzuți cu elemente de reținere (3), pentru antrenarea vrafului în sensul evacuării din combină, caii (1) având trei zone funcționale, și anume: de alimentare, de separare și de evacuare, și prezintă un număr de cascade (4) și un număr de site (5), confecționate din tablă perforată, de mărime și formă caracteristice zonelor funcționale ale cailor (1), cascadele (4) fiind dispuse înclinat în raport cu sitele (5), **caracterizat prin aceea că**, în zona de separare a cailor, cascadele (4) sunt paralele cu partea activă a elementelor de reținere (3) și fac cu sitele (5) un unghi (δ_2) cu valori mai mari de 90° , ceea ce determină o deplasare a vrafului cu o viteză constantă și o diminuare a pierderilor la scuturare.

13

2. Scuturător conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** partea activă a elementelor de reținere face cu sitele unghiuri cu valori diferite (δ_1 și δ_2), respectiv de 90° , pentru zonele de alimentare și evacuare, și mai mari de 90° , pentru zona de separare.

15

17

3. Scuturător conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** sitele (5) sunt înclinate în raport cu orizontala sub un unghi (α) a cărui valoare depinde de zona în care se află sita, și anume: sita zonei de alimentare are un unghi (α_1) care permite preluarea vrafului de la aparatul de treier, sitele zonei de separare au un unghi (α_2) cu valoare mai mare decât unghiul (α_1) sitei zonei de alimentare, care determină viteza de înaintare a vrafului pe scuturător, iar unghiul sitei din zona de evacuare (α_3) are valoarea cea mai mică și permite evacuarea rapidă a vrafului de pe scuturător.

19

21

