



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. cerere: **a 2016 00037**

(22) Data de depozit: **19/01/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/07/2022** BOPI nr. **7/2022**

(41) Data publicării cererii:
28/07/2017 BOPI nr. **7/2017**

(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:
• **GANEA- CHRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **IVAN GHEORGHE, STR.DREPTĂȚII
NR.99, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**

• **MUSCALU ADRIANA, STR.CLUJ NR.81,
BL.9, ET.7, SC.3, AP.101, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **BRĂCĂCESCU CARMEN,
STR. CHIRISTIGIILOR NR.8, BL. P36A,
SC.A, AP.29, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
"STUDIUL CINEMATIC AL PROCESULUI
DE TREIER REALIZAT DE APARATUL DE
TREIER TANGENȚIAL AL COMBINELOR
CONVENȚIONALE DE RECOLTAT
CEREALE", PP.59-60, 2014,
[https://docplayer.ro/137968309-Studii-si-ce
rctari-privind-rata-de-transfer-energetic.ht
ml](https://docplayer.ro/137968309-Studii-si-ce-rctari-privind-rata-de-transfer-energetic.html); US 6773343 B2; US 2009111547 A1

(54) **APARAT DE TREIERAT CU EFECT DE VENTILATOR**



1 Invenția se referă la un aparat de treierat tangențial cu efect de ventilator din compo-
nența unei combine de recoltat cereale, poziționat între elevatorul central al combinei și
3 scuturător, destinat separării semințelor din masa vegetală recoltată.

5 În stadiul tehnicii se cunosc sisteme de treierat tangențiale, sisteme de treierat axiale
și sisteme de treierat tangențiale cu rotoare multiple.

7 Se cunoaște din documentul **“Studiul cinematic al procesului de treierat realizat**
de aparatul de treierat tangențial al combinelor convenționale de recoltat cereale, un
9 aparat de treierat alcătuit dintr-un bătător cilindric cu șine, un contra-bătător, o prelungire
a contra-bătătorului și un post-bătător. Bătătorul antrenează și transportă masa vegetală în
11 spațiul de treierat (între bătător și contra-bătător) unde se realizează separarea semințelor
de plante. Bătătorul cu șine este format dintr-un ax, un număr de rozete turnate sau ambuti-
sate, pe care sunt prinse în șuruburi 6...10 șine, confecționate dintr-un profil forjat de oțel.
13 Șinele bătătoarelor combinelor C110 și C140 sunt prevăzute cu o zonă netedă și o zonă
riflată. Zona netedă produce un efect de ventilator, ce determină creșterea vitezei masei
15 vegetale la intrarea în spațiul de treierat.

17 Din documentul **US 6773343 B2** se cunoaște o carcasă frontală și un ventilator de
curățare pentru o combină. Ventilatorul de curățare este amplasat într-o carcasă prevăzută
cu o gură pentru suflarea aerului sub manșonul frontal și o a doua gaură pentru suflarea
19 aerului sub panoul de blocare către carcasa principală. Ventilatorul de curățare este alcătuit
dintr-o multitudine de lame care se extind transversal și radial, aceste fiind montate pe un
21 ax central printr-o serie de elemente care se extind radial.

23 Dezavantajul principal al sistemelor de treierat tangențiale constă în capacitatea
de separare a semințelor din masa vegetală recoltată, sub 90%. Acesta este și motivul
aparițiilor sistemelor de treierat axiale și sistemelor de treierat tangențiale cu mai multe
25 rotoare, care au capacități de separare a semințelor mai mari de 90%. Dezavantajele aces-
tora constau în aceea că sunt mai puțin universale, sunt mai complicate, mai scumpe și
27 prezintă riscuri mai mari de înfundare în comparație cu sistemele de treierat tangențiale.

29 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui aparat de
treierat care permite antrenarea masei vegetale recoltată cu ajutorul unui ventilator.

31 Aparat de treierat cu efect de ventilator alcătuit dintr-un bătător care are la partea
inferioară un contrabătător cu o prelungire la partea superioară a acestuia, precum și un
postbătător, care înlătură dezavantajele și rezolvă problema tehnică prin aceea că bătătorul
33 are în componență niște discuri purtătoare a unor palete de ventilator, montate pe partea
prelucrată a unor rozete din alcătuirea bătătorului, cu ajutorul unor elemente de prindere,
35 deasupra bătătorului fiind montată o carcasă metalică pentru aspirația masei recoltate prin
intermediul unei alte carcase ajustabile.

37 Aparatul de treierat cu efect de ventilator este de tip tangențial și este compus în
principal din bătător, contrabătător, postbătător și prelungire contrabătător (fig. 2).

39 Bătătorul este compus, în principal, dintr-un ax, un număr de rozete (de regulă din
fontă turnată) și șine de batere. Rozetele sunt prevăzute cu orificii, conform fig. 3.

41 Aparatul de treierat tangențial, conform invenției, are și un efect de ventilator, care
conduce la creșterea capacității de separare a semințelor din masa vegetală recoltată și
43 simplifică construcția combinei.

45 Modificarea sistemului de treierat tangențial constă în adăugarea la bătător a unor
discuri purtătoare de palete ventilator, introducerea unei carcase deasupra bătătorului și
înlocuirea transportorului cu raclete și lanțuri din componența elevatorului central cu o
47 carcasă ajustabilă, cu poziția reglabilă în funcție de cultura recoltată, conform fig. 4.

Avantajele introducerii acestui aparat de treierat cu efect de ventilator, conform invenției constau în:	1
- creșterea capacității de separare a semințelor din masa vegetală recoltată la nivelul capacităților de separare ale sistemelor axiale și tangențiale cu mai multe rotoare;	3
- simplificarea construcției combinei, prin eliminarea transportorului cu raclete și lanțuri din componența elevatorului central al combinei;	5
- reglaje funcționale minime pentru recoltarea diverselor culturi.	7
Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1...6 care reprezintă:	9
- fig. 1, aparat de treierat cu efect de ventilator - poziționarea aparatului de treierat tangențial pe combine de recoltat cereale;	11
- fig. 2, aparat de treierat cu efect de ventilator - vedere laterală;	
- fig. 3, bătătorul sistemului de treierat tangențial;	13
- fig. 4, aparat de treierat cu efect de ventilator - vedere laterală;	
- fig. 5, bătătorul sistemului de treierat cu efect de ventilator;	15
- fig. 6, configurația și poziționarea paletelor ventilator în raport cu axa de rotație a bătătorului sistemului de treierat cu efect de ventilator.	17
Aparatul de treierat cu efect de ventilator este compus în principal din bătător, contra-bătător, postbătător și prelungire contrabătător. Bătătorul este compus, în principal, dintr-un ax, un număr de rozete (de regulă din fontă turnată) și șine de batere. Rozetele sunt prevăzute cu orificii, conform fig. 3.	19
Aparatul de treierat cu efect de ventilator, conform invenției are și un efect de ventilator. Modificarea sistemului de treierat tangențial a constat în adăugarea la bătătorul 1, a discurilor purtătoare 2, paletelor de ventilator 3 și elementele de prindere 4 a discurilor pe rozetele bătătorului, introducerea carcasei 5 de construcție metalică deasupra bătătorului, precum și înlocuirea transportorului cu raclete și lanțuri cu o carcasă ajustabilă 6, a cărei poziție se reglează în funcție de cultura recoltată, conform fig. 4 și 5.	21
Această modificare urmărește creșterea capacității de separare a semințelor din masa vegetală recoltată a sistemului de treierat tangențial și, implicit, creșterea capacității de lucru a acestuia. Această creștere a capacității de lucru depinde de alimentarea cu masă vegetală, realizată de un transportor cu raclete și lanțuri din componența elevatorului central. Realitatea a demonstrat limitele tehnologice ale transportorului pentru realizarea unei alimentări optime a sistemului de treierat tangențial. Modificarea urmărește ca noul sistem de treierat, cu aparat de treierat cu efect de ventilator, să prezinte și un efect de ventilator care să crească capacitatea de separare a sistemului de treierat și simplificarea constructivă a combinei prin eliminarea transportorului cu raclete și lanțuri din componența elevatorului central, conform fig. 4.	23
Discurile purtătoare de palete ventilator se montează pe partea prelucrată a rozetelor turnate ale bătătorului, iar numărul paletelor de ventilator depinde de cultura recoltată și de umiditatea acesteia, determinând eliminarea transportorului cu raclete și lanțuri, conform fig. 4.	25
Configurația și poziționarea paletelor ventilator în raport cu axa de rotație a bătătorului este prezentată în fig. 6.	27
Paletelor de ventilator sunt realizate din tablă, având lungimea șinelor de batere ale bătătorului, fiind arcuite cu raza r_b și unghiul γ , iar poziția în raport cu axa de rotație a bătătorului fiind determinată de diametrele D , D_1 și D_2 .	29
În locul transportorului cu raclete și lanțuri se montează în carcasa elevatorului central o carcasă ajustabilă cu poziția reglabilă în funcție de cultura recoltată.	31

RO 132020 B1

- 1 Aparatul de treierat cu efect de ventilator funcționează astfel:
- 3 - se montează numărul de palete de ventilator corespunzătoare culturii de recoltat,
prin introducerea acestora în orificiile rozetelor bătătorului și a discurilor montate pe acestea;
- 5 - se reglează poziția capotei ajustabile din interiorul elevatorului central în funcție de
cultura de recoltat;
- 7 - se pornește combina și se reglează turația bătătorului în funcție de cultura de
recoltat;
- 9 - se introduce combina în cultură și se verifică calitatea recoltării.
- 11 În timpul lucrului paletele de ventilator antrenează prin aspirație masa vegetală
recoltată de hederul combinei, astfel încât cantitatea și viteza materialului care intră în
- 13 aparatul de treierat determină creșterea capacității de lucru a acestuia. Materialul este
antrenat în spațiul de treierat de șinele de batere ale bătătorului, iar aerul aspirat odată cu
materialul străbate interiorul bătătorului către postbătător.

- | | |
|--|------------------|
| | 1 |
| 1. Aparat de treierat cu efect de ventilator alcătuit dintr-un bătător (1) care are la partea inferioară un contrabătător cu o prelungire la partea superioară a acestuia, precum și un postbătător, caracterizat prin aceea că bătătorul (1) are în componență niște discuri (2) purtătoare a unor palete de ventilator (3), montate pe partea prelucrată a unor rozete din alcătuirea bătătorului (1), cu ajutorul unor elemente de prindere (4), deasupra bătătorului (1) fiind montată o carcasă metalică (5) pentru aspirația masei recoltate prin intermediul unei alte carcase (6) ajustabile. | 3
5
7
9 |
| 2. Aparat de treierat cu efect de ventilator, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că , configurația și poziția paletelor de ventilator (3) în raport cu axa de rotație a bătătorului (1) sunt determinate de valorile razei r_b și unghiului γ ale paletelor de ventilator, și de cele ale diametrelor ansamblului bătătorului D , D_1 și D_2 . | 11
13 |
| 3. Aparat de treierat cu efect de ventilator, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că , carcasa ajustabilă (6) se montează în locul unui transportor cu raclete și lanțuri, a cărei poziție este reglată în funcție de cultura recoltată. | 15 |

(51) Int.Cl.

A01F 12/32 (2006.01),

A01D 45/00 (2006.01),

A01D 45/06 (2006.01)

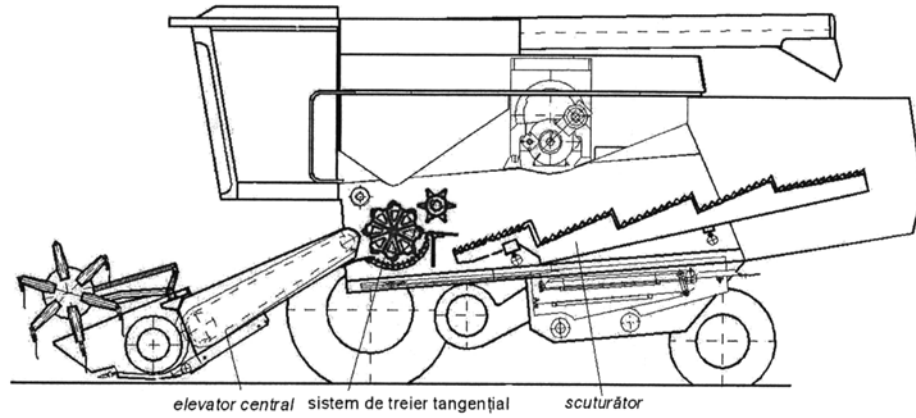


Fig. 1

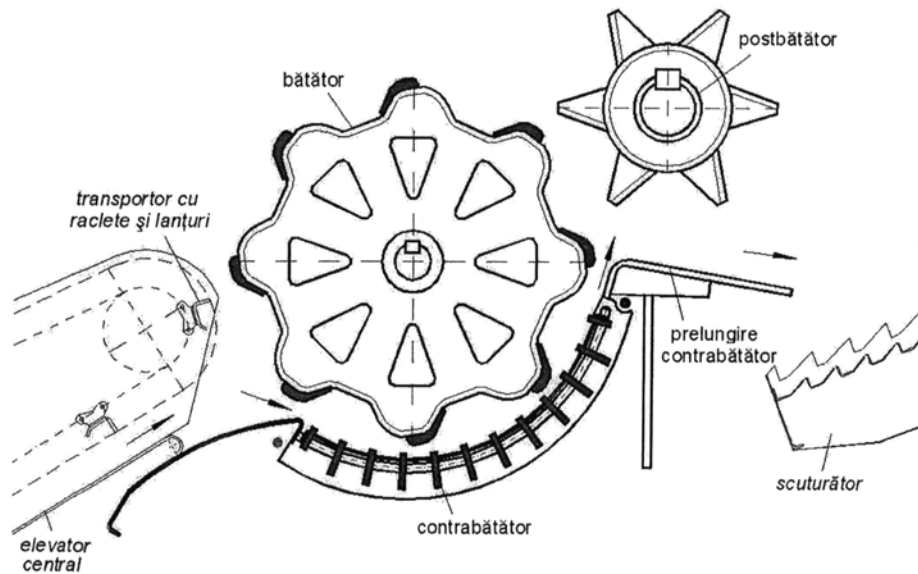


Fig. 2

(51) Int.Cl.

A01F 12/32 (2006.01);

A01D 45/00 (2006.01);

A01D 45/06 (2006.01)

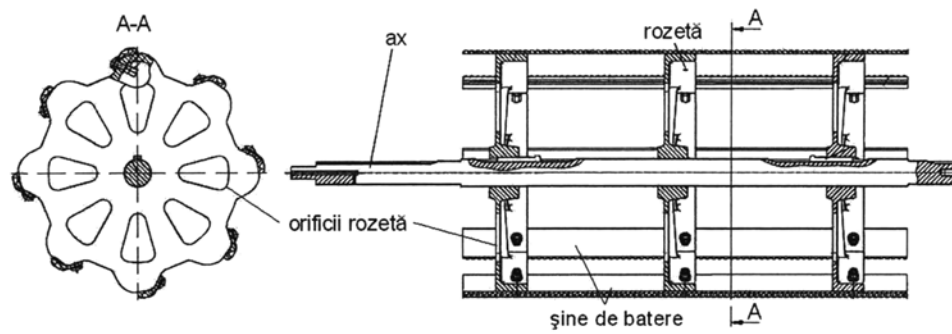


Fig. 3

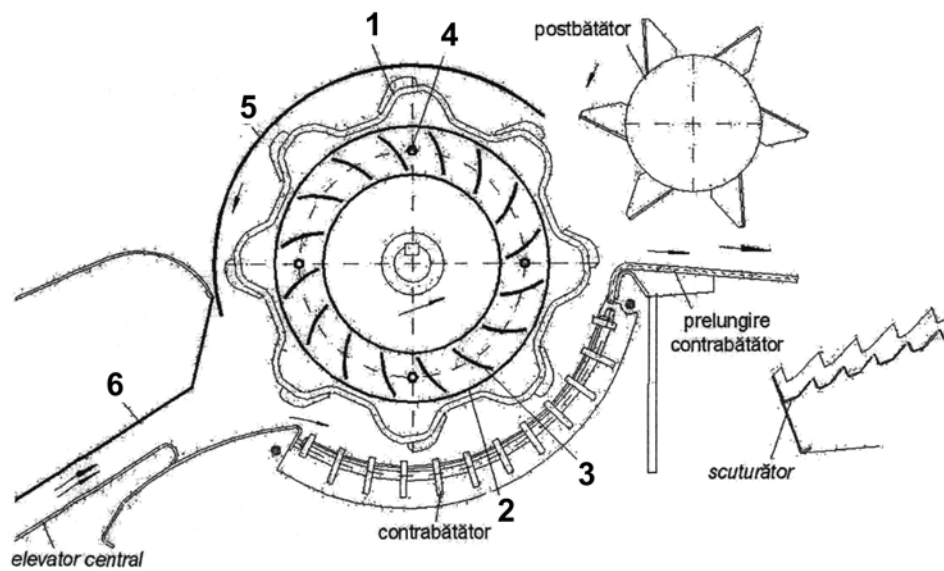


Fig. 4

(51) Int.Cl.

A01F 12/32 (2006.01),

A01D 45/00 (2006.01),

A01D 45/06 (2006.01)

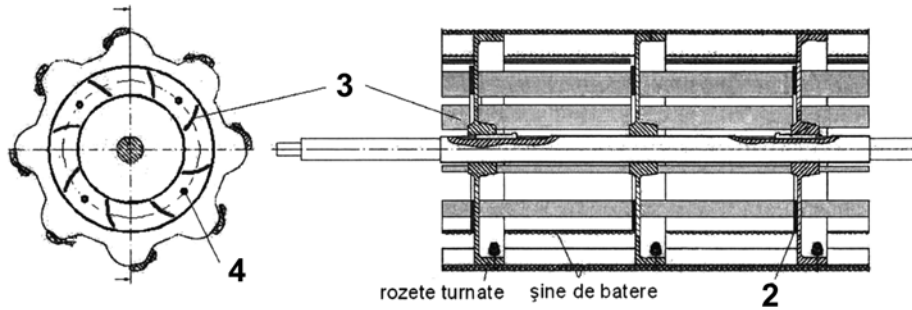


Fig. 5

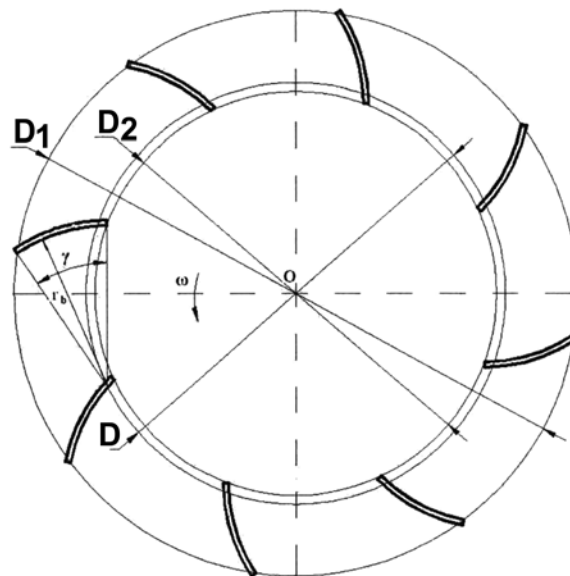


Fig. 6



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
 Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
 sub comanda nr. 325/2022