



MD 2082 B1 2003.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2082 (13) B1
(51) Int. Cl.⁷: F 26 B 23/02

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2000 0124 (22) Data depozit: 2000.07.14	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.01.31, BOPI nr. 1/2003
(71) Solicitant: ÎNTREPRINDERE DE STAT-INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU MECANIZAREA ȘI ELECTRIFICAREA AGRICULTURII "Mecagro", MD	
(72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; SMIRNOV Lev, MD; ȘAVIDZE Zauri, MD; BALABAN Nicolae, MD; OLEXIUC Anatolie, MD	
(73) Titular: ÎNTREPRINDERE DE STAT-INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU MECANIZAREA ȘI ELECTRIFICAREA AGRICULTURII "Mecagro", MD	

(54) Procedeu și instalație de obținere a agentului de uscare a cerealelor

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la industria construcției de
mașini agricole, în particular la un procedeu și la o
instalație pentru obținerea agentului de uscare a
cerealelor.

Procedeu include arderea combustibilului
lichid și debitarea fluxului produselor de ardere din
camera de ardere în fluxul de aer aspirat din mediul
ambiant de ventilatorul camerei de uscare a
cerealelor și amestecarea lor. Fluxul de aer aspirat
de ventilator este format din două părți. O parte de
aer este aspirată de ventilator nemijlocit din mediul
ambiant. A doua parte de aer se infiltrează din
mediul ambiant prin ajutorul convergent de
admișiune al mantalei și prin rostul inelar format
între camera de ardere și manta. Totodată, partea a
doua de aer aspirat răcește camera de ardere și se
comprimă la ieșirea din ajutorul convergent al
mantalei, formând un flux din produsele de ardere
învăluite de aer comprimat, care se debitează prin
rostul inelar de aer deschis în ventilator, unde se
amestecă cu prima parte de aer aspirat.

2
Instalația pentru realizarea procedurii
conține un ventilator pentru aspirarea aerului din
mediul ambiant, o cameră de ardere în flux direct
cu arzător și o manta. Camera de ardere are capătul
din spate deschis pentru ieșirea fluxului de produse
de ardere și este instalată pe batiu, care asigură
posibilitatea deplasării ei față de ventilator. Între
manta și camera de ardere este format un rost inelar
de aer. Camera de ardere este dotată cu un ecran și
cu un ajutor convergent, iar mantaua este dotată cu
ajutaje convergente de admișiune și de evacuare.

5
10
15
Rezultatul invenției constă în reducerea
pierderilor de presiune a produselor de ardere și a
aerului aspirat, majorarea purității agentului de
uscare debitat, majorarea fiabilității instalației și în
posibilitatea reglării rostului dintre camera de
ardere și ventilator.

Revendicări: 2
Figuri: 3

MD 2082 B1 2003.01.31

MD 2082 B1 2003.01.31

3

Descriere:

Invenția se referă la industria construcției de mașini agricole, în particular la un procedeu și la o instalație pentru obținerea agentului de uscare a cerealelor.

5 Sunt cunoscute procedee de obținere a agentului de uscare a cerealelor prin arderea combustibilului lichid și amestecarea produselor de ardere cu aerul din mediul ambiant, la care se efectuează schimbarea direcției de mișcare și strangulare a aerului din exterior alimentat [1, 2, 3] sau produselor de ardere [4], ce creează pierderi de presiune a aerului din exterior alimentat și a produselor de ardere și conduce la necesitatea de a mări puterea de acționare a ventilatorului.

10 Este cunoscut de asemenea un procedeu de obținere a agentului de uscare prin arderea combustibilului lichid și debitarea fluxului de produse de ardere în fluxul de aer aspirat de ventilator și amestecarea lor [5], în care produsele de ardere se debitează fără strangulare și paralel cu mișcarea aerului aspirat din mediul ambiant, dar cu schimbarea direcției (la 180°) mișcării produselor de ardere în comparație cu direcția mișcării lor în camera de ardere.

15 Dezavantajul procedurii cunoscut constă în schimbarea direcției mișcării produselor de ardere, ce conduce de asemenea la mărirea puterii de acționare a ventilatorului.

În calitate de cea mai apropiată soluție a instalației de obținere a agentului de uscare a cerealelor este luată o instalație [6], care conține un ventilator pentru aspirarea aerului din mediul ambiant, o cameră de ardere în flux direct cu arzător și o manta, în care camera de ardere are capătul din spate închis și orientat în direcție opusă de la ventilator, iar produsele de ardere sunt debitate spre ventilator printr-o conductă, care este cuplată rigid printr-o porțiune transversală cu corpul camerei de ardere lângă partea frontală din spate și are o porțiune longitudinală, capătul deschis al căreia este orientat spre ventilator și este amplasat față de el cu un rost inelar, care din exterior este închis cu o manta, unită rigid cu șasiul instalației.

20 Dezavantajele instalației de obținere a agentului de uscare cunoscute constau în pierderi de presiune a produselor de ardere ca rezultat al schimbării direcției mișcării lor în comparație cu mișcarea lor în camera de ardere, în debitarea unei cantități mari de fum în ventilator în perioada punerii în funcțiune a arzătorului camerei de ardere, încălcarea tehnicii securității și ca rezultat posibilitatea exploziei aburilor de combustibil la punerea repetată în funcțiune a arzătorului, în lipsa posibilității de a supraveghea flacăra focului, care iese din conductă în ventilator, lipsa posibilității de a regla rostul între capătul de ieșire a conductei și ventilator, în arderea sporită a capătului din spate al camerei de ardere și a conductei ei în locul de rotire a flăcării.

Dezavantajele indicate ale procedurii și instalației aduc la reducerea calității produsului uscat, a termenului de exploatare a utilajului și la majorarea consumului de energie.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea calității produsului uscat și a termenului de exploatare a utilajului, precum și reducerea consumului de energie.

35 Rezultatul constă în reducerea pierderilor de presiune a produselor de ardere și a aerului aspirat, majorarea purității agentului de uscare debitat, majorarea fiabilității instalației și în posibilitatea reglării rostului dintre camera de ardere și ventilator.

40 Rezultatul se obține prin arderea combustibilului lichid, debitarea fluxului de produse de ardere în fluxul de aer aspirat de ventilator și amestecarea lor, conform invenției, prin aceea că fluxul de produse de ardere din camera de ardere se debitează prin rostul deschis de aer în pâlnia ventilatorului, iar fluxul de aer aspirat de ventilator este format din două părți: prima parte de aer este aspirată de ventilator nemijlocit din mediul ambiant, iar a doua parte de aer se infiltrează din mediul ambiant prin ajutorul convergent de admisiune al mantalei și prin rostul inelar dintre camera de ardere și manta, totodată partea a doua de aer aspirat răcește camera de ardere și se comprimă la ieșirea din ajutorul convergent al mantalei, formând un flux compus din produsele de ardere învăluite de aer comprimat, care se debitează prin rostul inelar de aer deschis în ventilator, unde se amestecă cu prima parte de aer aspirat.

45 Rezultatul se obține, de asemenea, în instalația solicitată prin aceea că ea conține un ventilator pentru aspirarea aerului din mediul ambiant, o cameră de ardere în flux direct cu arzător și o manta. Camera de ardere are capătul din spate deschis pentru ieșirea fluxului de produse de ardere, direcționat în pâlnia ventilatorului de aspirație, camera de ardere este instalată pe batiu cu posibilitatea deplasării ei față de ventilator, între manta și camera de ardere este format un rost inelar de aer, totodată camera de ardere este dotată cu un ecran și un ajutor convergent, iar mantaua este dotată cu ajutoare convergente de admisiune și evacuare.

50 Particularitățile invenției permit de a executa debitarea fluxului produselor de ardere în ventilator fără schimbarea direcției de mișcare în camera de ardere, de a supraveghea flacăra focului, care iese din camera de ardere, de a-l învălui în aer comprimat, ceea ce previne scurgerea lui în exterior, de a regla rostul între gura de evacuare a camerei de ardere și pâlnia ventilatorului, de a îndrepta gura de evacuare într-o parte la punerea în funcțiune a arzătorului camerei de ardere, de a exclude arderea sporită a camerei de ardere de flacăra ca rezultat al lipsei părții frontale.

60 Invenția se explică prin desenele din fig. 1...3, care reprezintă:

MD 2082 B1 2003.01.31

4

- fig. 1, vederea de ansamblu a instalației de obținere a agentului de uscare a cerealelor;
- fig. 2, vedere în plan;
- fig. 3, schema funcțională.

Instalația de obținere a agentului de uscare a cerealelor, conform invenției, conține un ventilator axial 1, o cameră de ardere 2 cu arzătorul 3 și o manta 4, cuprinzându-le din exterior. Uscătoria pentru cereale este amplasată pe șasiul 5 al remorcii și conține o cameră de uscare a cerealelor 6, cu care prin pâlnia de evacuare 7 este legat ventilatorul 1.

Ventilatorul 1 conține un corp 8, având la intrare o pâlnie de aspirație 9 și niște palete 10, montate pe un arbore de acționare 11, care este conectat cu motorul electric 12.

Camera de ardere 2 are în partea din față arzătorul 3, instalat coaxial cu cavitatea longitudinală de ardere 13 și destinat pentru pulverizarea și arderea combustibilului lichid, care include toate elementele (neilustrate) pentru funcționarea autonomă. Camera de ardere are capătul din spate deschis 14, prevăzut cu un ajutoraj convergent 15. Mantaua 4 cuprinde camera de ardere 2 din exterior peste un rost inelar 16 și are un ajutoraj convergent de admisiune 17 și un ajutoraj convergent de evacuare 18, care cuprinde ajutorajul convergent 15. În rostul inelar 16 este amplasat un ecran 19.

Camera de ardere 2 este montată pe șasiul remorcii uscătoriei pentru cereale cu ajutorul unui batiu 20, având partea inferioară 21 cu axul de susținere 22 și partea superioară rotativă 23, legată cu mantaua 4, în care este amplasat capătul superior al axului de susținere 22. Partea inferioară este montată pe ghidaje longitudinale (neilustrate) și poate fi fixată în poziții diferite. Astfel de batiu permite executarea deplasării camerei de ardere (longitudinală și rotativă) față de ventilator și fixarea ei în pozițiile menționate.

Camera de ardere 2 prin capătul deschis 14 este îndreptată în direcția pâlniei ventilatorului de aspirație 9 și este amplasată cu un rost deschis de aer 24 față de el, prin care se debitează în ventilator produsele de ardere, învăluite într-un înveliș 25 de aer aspirat.

Instalația de obținere a agentului de uscare a cerealelor la executarea procedurii propus funcționează în felul următor.

Camera de ardere 2 se rotește într-o parte de la pâlnia ventilatorului de aspirație 9 (poziția II), arzătorul 3 se pune în funcțiune și camera de ardere se menține în această poziție până la obținerea arderii stabile, până la stoparea degajării fumului. Apoi se pune în funcțiune ventilatorul 1 uscătoriei pentru cereale și se rotește camera de ardere 2 cu capătul din spate spre pâlnia 9 a ventilatorului (poziția 1) astfel că produsele de ardere se debitează în ventilator prin rostul inelar deschis în direcția mișcării lui în camera de ardere 1.

În fig. 3 sunt prezentate schematic fluxurile de aer, produse de ardere și amestecul lor la funcționarea instalației: prin săgeata cu litera "f" este prezentat fluxul de flacără, prin săgeata cu punct este prezentat fluxul produselor de ardere, prin săgeata neîntreruptă este prezentat fluxul de aer, iar prin săgeata cu cruciuliță este prezentat fluxul amestecului de aer cu produsele de ardere, debitat în camera de uscare a boabelor cerealiere.

Fluxul de aer aspirat prin ventilator 1 este compus din două părți: o parte, care se aspiră prin ventilator nemijlocit din mediul ambiant, și partea a doua, care se infiltrează din mediul ambiant prin ajutorajul convergent de admisiune al mantalei și prin rostul inelar dintre camera de ardere 2 și mantaua sa 4. Al doilea flux de aer din mediul ambiant are importanță dublă: pe de o parte, el răcește camera de ardere, iar pe de altă parte, comprimându-se la ieșirea din rostul dintre manta și camera de ardere, formează învelișul 25 de aer aspirat, care cuprinde fluxul produselor de ardere și înlătură pierderile de căldură și evacuarea produselor de ardere în mediul ambiant.

Dacă flacăra focului, care iese din camera de ardere, este foarte aproape de pâlnia ventilatorului de aspirație 9, camera de ardere se deplasează de la ventilatorul 1.

Aerul aspirat din mediul ambiant antrenând totodată și produsele de ardere cu paletele 10 ventilatorului, se amestecă și se deplasează prin ventilator în camera de uscare 6 a boabelor cerealiere.

Invenția solicitată prezintă următoarele avantaje: reduce pierderile de presiune a produselor de ardere și a aerului aspirat, măjorează puritatea agentului de uscare debitat, măjorează fiabilitatea instalației și posibilitatea reglării rostului inelar dintre camera de ardere și ventilator.

MD 2082 B1 2003.01.31

5

(57) Revendicări:

- 5 1. Procedeu de obținere a agentului de uscare a cerealelor prin arderea combustibilului lichid, debitarea fluxului de produse de ardere în fluxul de aer aspirat de ventilator și amestecarea lor, **caracterizat prin aceea că** fluxul de produse de ardere din camera de ardere se debitează prin rostul deschis de aer în pâlnia ventilatorului, iar fluxul de aer aspirat de ventilator este format din două părți: prima parte de aer este aspirată de ventilator nemijlocit din mediul ambiant, iar a doua parte de aer se infiltrează din mediul ambiant prin ajutorul convergent de admisiune al mantalei și prin rostul inelar dintre
- 10 camera de ardere și manta, totodată partea a doua de aer aspirat răcește camera de ardere și se comprimă la ieșirea din ajutorul convergent al mantalei, formând un flux compus din produsele de ardere învăluite de aer comprimat, care se debitează prin rostul inelar de aer deschis în ventilator, unde se amestecă cu prima parte de aer aspirat.
- 15 2. Instalație de obținere a agentului de uscare a cerealelor care conține un ventilator pentru aspirarea aerului din mediul ambiant, o cameră de ardere în flux direct cu arzător și o manta, **caracterizată prin aceea că** camera de ardere are capătul din spate deschis pentru ieșirea fluxului de produse de ardere, direcționat în pâlnia ventilatorului de aspirație, camera de ardere este instalată pe batiu cu posibilitatea deplasării ei față de ventilator, între manta și camera de ardere este format un rost inelar de aer, totodată camera de ardere este dotată cu un ecran și un ajutor convergent, iar mantaua este dotată
- 20 cu ajutoare convergente de admisiune și evacuare.

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 992970 A 1983.01.31
2. SU 1116282 A 1984.09.30
3. SU 1044927 A 1983.09.30
4. Гержой А.П., Самочетов В.Ф. Зерносушение и зерносушилки. Москва, Колос, 1967, с. 140...141
5. Гержой А.П., Самочетов В.Ф. Зерносушение и зерносушилки. Москва, Колос, 1967, с. 138...139
6. SU 147536 A 1962.10.31

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

TALPĂ Sergiu

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 2082 B1 2003.01.31

6

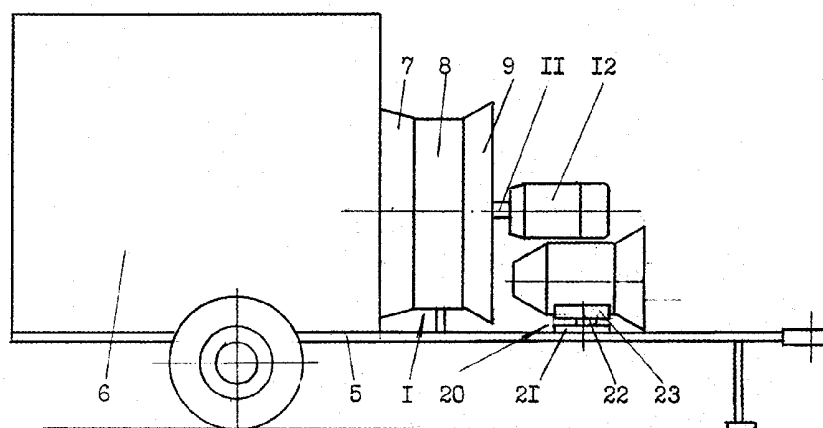


Fig. 1

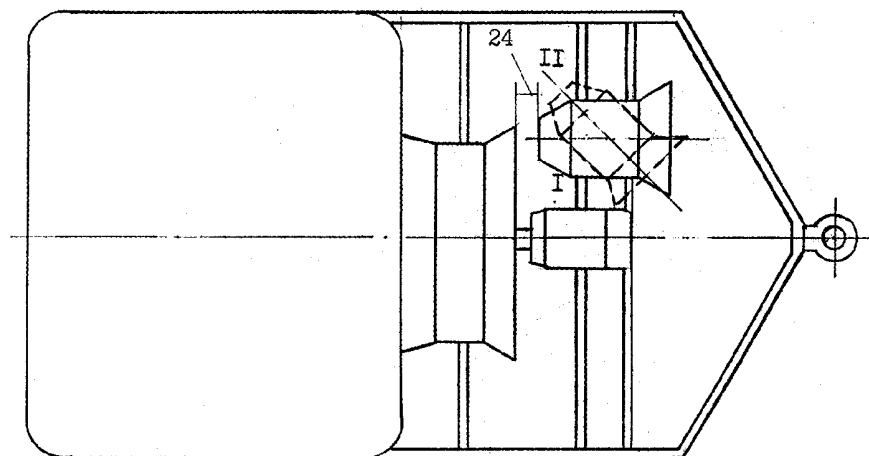


Fig. 2

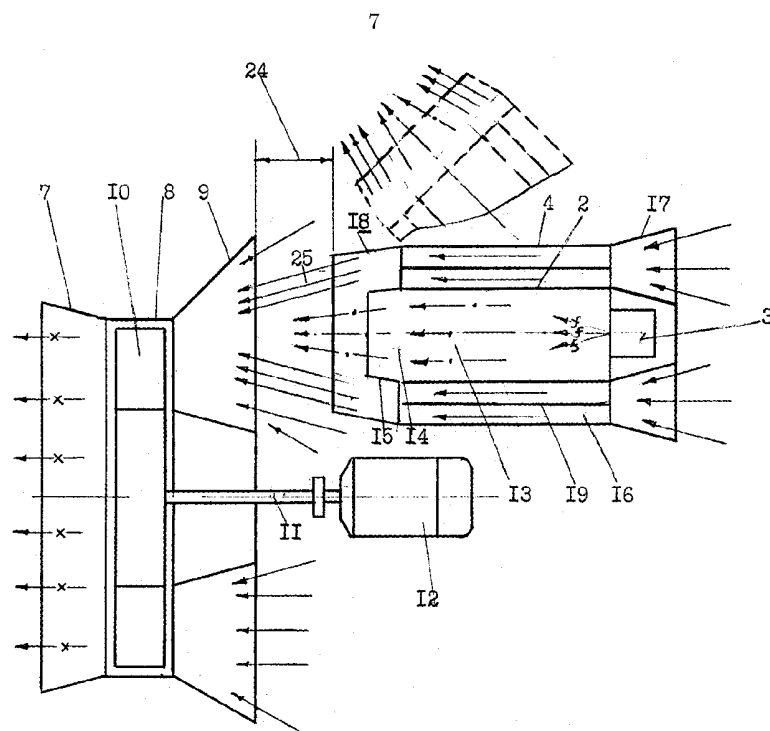


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2000 0124	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2000.07.14	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: (32) data : (33) țara : (51)⁷ : F 26 B 23/02 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Procedeu și instalație pentru pregătirea agentului de uscare a cerealelor (71) Solicitantul : Institutul de Cercetări Științifice și Construcții Tehnologice pentru Mecanizarea și Electrificarea Complexului Agroindustrial, MD Termeni caracteristici : a) limba română: uscătorie, agent de uscare, cameră de uscare, ventilator b) limba engleză:	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl.⁷ F 26 B 23/02; F 24 H 3/02; F 26 B 21/04; F 26 B 3/12; F 23 C 11/04	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
1. Лурье М.Ю. Сушильное дело. Москва, Ленинград, Государственное энергетическое издательство, 1948, 711 с. 2. Гержой А.П., Самочетов В.Ф. Зерносушение и зерносушилки. Москва, Колос, 1967, 255 с. 3. Жидко В.И., Резчиков В.А., Уколов В.С. Зерносушение и зерносушилки. Москва, Колос, 1982, 239 с.	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD Perioada: 1993...2000	brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU.
“ESPACE-ACCESS” (PCT, EP),	
Perioada: 1990...2000	brevete.
RU-RUABRU - INTERNET,	
Perioada: 1994...2000	brevete, cereri BI.
Invenții create în Republica	
Moldova Perioada: 1963...1992	certificate de autor

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2137051 C1	2
A	RU 2169889 C2	1,2
A	RU 2160419 C1	2
A	RU 2156935 C1	2
A	RU 2145050 C1	2
A	RU 2175100 C2	1,2
Y	RU 2126943 C1	1,2
Y	RU 2066029 C1	1,2
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2002.10.21
Examinatorul		Talpă Sergiu