



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00696**

(22) Data de depozit: **20.07.2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.01.2016** BOPI nr. **1/2016**

(41) Data publicării cererii:  
**30.12.2011** BOPI nr. **12/2011**

(73) Titular:  
• **SAVU CONSTANTIN**,  
*STR.ROȘIA MONTANĂ NR.3, BL.M 20,*  
*SC.3, ET.1, AP.78, SECTOR 6,*  
*BUCUREȘTI, B, RO*

(72) Inventatori:  
• **SAVU CONSTANTIN**,  
*STR.ROȘIA MONTANĂ NR.3, BL.M 20,*  
*SC.3, ET.1, AP.78, SECTOR 6,*  
*BUCUREȘTI, B, RO*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**FR 2787 179 A1; US 4662083; US 4610098**

(54) **CAMERĂ DE USCARE-DESHIDRATARE**



# RO 126963 B1

1           Invenția de față se referă la o cameră pentru uscarea-deshidratarea produselor  
vegetale (ca, de exemplu: legume, fructe, plante), a produselor animale (carne, brânză), a  
3           produselor chimice, farmaceutice, cu ajutorul aerului cald asigurat de o instalație de  
încălzire/răcire, și antrenat alternativ ascendent-descendent de o instalație de vehiculare.

5           Se cunoaște o incintă din zidărie, în interiorul căreia, pe o ușă frontală, se introduc,  
orizental și etajat pe întreaga secțiune a incintei, niște rame care încadrează suprafețe din  
7           țesătură de sârmă sau din tablă perforată, pe care se depun legumele sau fructele, ca, de  
exemplu, prunele, în cadrul unui proces de deshidratare-coacere, folosind în acest scop  
9           căldura degajată din bolta unui focar amplasat sub ramele cu produse depuse la uscare, de  
unde căldura degajată și, uneori, și fumul urcă natural, dar cu greu, printre fructele așezate  
11          pe ramele etajate, spre un coș de evacuare pentru aerul încărcat cu umiditatea extrasă din  
produse, situat la partea superioară a incintei.

13          Dezavantajele acestui tip de uscător cu coș deschis și tiraj natural ascendent, obturat  
de ramele cu produse, sunt și acelea că are un consum de combustibil crescut, parametrii  
15          esențiali ai regimului de uscare: temperatura, umiditatea și mișcarea aerului cald, ca agent  
de uscare, nu pot fi controlați, durata ciclului de uscare este mult prelungită de schimbarea  
17          repetată a pozițiilor ramelor pe înălțime, în timpul unui ciclu de uscare, pentru a încerca astfel  
egalizarea umidității produselor pe verticală. Un alt dezavantaj este acela că ramele, după  
19          încărcare, se deformează, stratul de produse la uscare devenind astfel neuniform și, ca o  
consecință, circulația aerului și uscarea produselor sunt neuniforme; astfel, prin rehidratare,  
21          nu revin la forma și dimensiunile avute înainte de deshidratare. Uscătorul mai prezintă  
dezavantajul unor pierderi tehnologice mari de pulpă expulzată pe la codița fructului (de  
23          exemplu, al prunelor), aspect considerat a fi un mare defect de uscare.

25          Este cunoscută, din documentul **FR 2787179 A1**, o instalație pentru uscarea  
produselor alimentare, cosmetice sau farmaceutice, uscare ce se realizează prin trecerea  
27          acestor produse printr-o incintă izolată termic. Produsele de uscat sunt puse pe rafturi  
verticale, spațiul dintre două nivele alăturate fiind suficient pentru plasarea produselor ce  
urmează a fi uscate. Vehicularea agentului de uscare, care, de obicei, este aerul cald sau  
29          un alt gaz sau combinație de gaze, este realizată prin intermediul unui ventilator reversibil,  
frecvența de schimbare a sensului de curgere a aerului cald putând fi aceeași sau diferită,  
31          pentru secțiunile care alcătuiesc incinta de uscare. Circulația aerului încălzit de către niște  
schimbătoare de căldură, situate în partea centrală a incintei, se face prin niște canale de  
33          vehiculare ce permit trecerea acestuia printre produsele de uscat.

35          Mai este cunoscut, din documentul **US 4662083**, un uscător prevăzut cu elemente  
de încălzire, ventilatoare pentru circularea aerului și două conducte plasate pe pereții laterali  
interiori, prin care se realizează intrarea și ieșirea aerului din camera de uscare. În partea  
37          superioară a uscătorului se află camera de control, prevăzută cu două compartimente care  
comunică apoi cu cele două conducte de circulare a aerului, și au fante de comunicare cu  
39          atmosfera. Fiecare dintre aceste compartimente are un ventilator care trage aer proaspăt din  
atmosfera, și îl forțează spre celălalt compartiment, și apoi prin conducta corespunzătoare,  
41          spre camera de uscare. Sensul de mișcare a ventilatoarelor este reversibil, iar curgerea  
aerului prin camera de control este combinată cu un schimbător de căldură cu acțiune  
43          bilaterală, care extrage căldura din aerul scos din camera de uscare și care urmează a fi  
evacuat în atmosferă, și transferă această căldură în celălalt compartiment, pentru a se  
45          realiza preîncălzirea aerului proaspăt. Camera de control mai este prevăzută cu o clapetă  
reglabilă între poziția de închis și deschis, care asigură că volumul de aer extras din  
47          atmosfera este egal cu cel eliminat. Sensul de rotație a ventilatoarelor din cele două  
compartimente ale camerei de control este reversibil și, în plus, el este coordonat cu  
49          mișcarea ventilatoarelor din camera de uscare, realizându-se schimbarea periodică a  
sensului de curgere a aerului în uscător.

# RO 126963 B1

Problema tehnică pe care invenția își propune să o rezolve constă în realizarea unei camere de uscare-deshidratare pentru produsele vegetale, animale, chimice, farmaceutice, cu un randament ridicat de folosire a combustibilului, și cu o durată a unui ciclu de uscare scăzută. 1 3

Camera pentru uscarea-deshidratarea produselor vegetale (ca, de exemplu: legume, fructe, plante), a produselor animale (carne, brânză), a produselor chimice, farmaceutice, cu ajutorul aerului cald asigurat de o instalație de încălzire/răcire, și antrenat alternativ ascendent-descendent de o instalație de vehiculare, rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele uscătoarelor existente, anterior menționate, prin aceea că este formată dintr-o incintă izolată de exterior și împărțită în mai multe compartimente funcționale, în compartimentul central găsindu-se niște corpuri de încălzire și un ventilator, iar pe pereții laterali, niște fante optim distribuite, ce comunică apoi cu compartimentul tehnologic în care se găsesc niște rame și niște navete; în compartimentul inferior se găsesc un ventilator reversibil și niște lamele deflector, iar în compartimentul superior se găsesc niște rame cu clapete care comunică apoi cu exteriorul. 5 7 9 11 13 15

Camera de uscare-deshidratare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:  
- reducerea cu peste 80% a consumului de combustibil pe kg de produs deshidratat și, corespunzător, a poluării mediului, comparativ cu uscătoarele cunoscute;  
- reducerea ciclului de uscare pe șarjă cu peste 80%;  
- asigură o uscare uniformă a produselor;  
- asigură, la nevoie, o bună rehidratare a produselor, astfel încât acestea să poată reveni la forma, dimensiunile și aspectul avute înainte de uscare-deshidratare. 17 19 21

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu fig. 1 și 2, ce reprezintă: 23

- fig. 1, secțiune verticală prin camera de uscare-deshidratare; 25
- fig. 2, secțiune transversală prin camera de uscare-deshidratare.

Camera de uscare-deshidratare, conform invenției, este alcătuită dintr-o incintă **1** cu pereți izolați termic față de exterior, împărțită în mai multe compartimente funcționale, care cuprind o instalație de încălzire **2** a aerului și un ventilator **3**, amplasate în compartimentul central **4**, pe laturile incintei, de o parte și de alta a compartimentului central **4** fiind dispuse două compartimente tehnologice **5**, prevăzute cu niște rame-cadru **6** etajate, pe care sunt depuse, cu decalare pe verticală, navetele-grătar **7** cu produse de uscat, și care sunt spălate cu flux de aer cald, dirijat de niște deflectoare **8** și vehiculat de un ventilator reversibil **9**, amplasat în compartimentul inferior **10**, iar în compartimentul superior **11** al incintei se găsesc niște rame cu clapete gravitaționale **12**, în timp ce pe peretele exterior frontal se găsesc niște uși laterale **13** independente, izolate termic. 27 29 31 33 35

Într-o altă variantă, camera de uscare-deshidratare poate fi realizată în aceeași configurație, dar executată și amplasată pe orizontală. 37

Modul de funcționare al camerei de uscare-deshidratare este următorul: după depunerea navetelor-grătar **7** pe ramele-cadru **6** se închid ușile laterale **13**, se tastează pe regulatoarele de căldură și umiditate regimul de uscare-deshidratare cu parametrii esențiali ai regimului de uscare (temperatură, umiditate și mișcarea aerului cald) și durata ciclului de uscare specific fiecărui produs, apoi se pornește instalația de încălzire **2** a aerului cald ca agent de uscare, cu apă caldă sau electrică, amplasată în compartimentul central **4**, de unde aerul cald presat de ventilatorul **3** pătrunde în compartimentul tehnologic **5** și este vehiculat alternativ ascendent-descendent în timp prestabilit de ventilatorul reversibil **9**, printre produsele așezate la uscare pe navetele-grătar **7**, iar aerul încărcat cu umiditatea extrasă din produse este evacuat intermitent prin ramele cu clapete gravitaționale **12**, comandate indirect de ventilatorul **3**, prin suprapresiune. 39 41 43 45 47 49

# RO 126963 B1

1 Temperatura regimului de uscare este controlată de regulatorul de temperatură  
(nefigurat), prin intermediul unei sonde amplasate în bolta camerei de uscare. Când tempe-  
3 ratura aerului, ca agent de uscare, depășește valoarea prescrisă, sonda comandă reducerea  
debitului caloric, iar când temperatura astfel redusă tinde să scadă treptat sub valoarea  
5 prescrisă prin regimul de uscare, sonda comandă pornirea corpurilor statice de încălzire.

Umiditatea regimului de uscare este controlată de regulatorul de umiditate (nefigurat),  
7 prin intermediul unei sonde amplasate în bolta camerei. Când umiditatea aerului cald, ca  
agent de uscare, tinde să depășească valoarea programată, sonda comandă pornirea  
9 ventilatorului 3, care introduce aer proaspăt preîncălzit, iar aerul încărcat cu umiditate este  
evacuat în exterior prin ramele cu clapetele gravitaționale 12. Când umiditatea ajunge la  
11 valoarea programată a regimului de uscare, ventilatorul 3 se oprește și clapetele 12 se  
închid, și tot așa și tot mai rar până la sfârșitul ciclului de uscare.

## 13 BIBLIOGRAFIE

- 15 - "Tehnologia deshidratării legumelor și fructelor".  
Informații culese de pe internet, cu privire la stadiul tehnicii în domeniul uscătoarelor  
17 pentru legume și fructe, prospecte ale unor uscătoare de top pentru legume și fructe  
solicitate furnizorilor, de la târguri și expoziții.
- 19 - "Uscarea cerealelor", I. Musaloiu, București, 1989.  
- "Uscarea cerealelor pe uscătoarele SEEGER", Editura Tehnică, 1984.
- 21 - "Tehnologia deshidratării legumelor, cartofilor și fructelor", ing. S. Mănescu,  
Redacția Revistelor Agricole, București, 1978.
- 23 - Revista Agricultura României.  
- Revista Profitul Agricol.
- 25 - Pagina internet [www.uscatoare.ro](http://www.uscatoare.ro)

# RO 126963 B1

## Revendicare

1

Cameră de uscare-deshidratare a produselor vegetale, animale, chimice, farmaceutice, alcătuită dintr-o incintă (1) cu pereți izolați termic, ce cuprinde un compartiment central (4), cu o instalație de încălzire (2) a aerului, pe laturile incintei (1), de o parte și de alta a compartimentului central (4), fiind dispus câte un compartiment tehnologic (5), fiecare prevăzut cu niște rame-cadru (6) etajate, pe care sunt depuse, cu decalare pe verticală, niște navețe-grătar (7) cu produsele de uscat printre care circulă fluxul de aer cald dirijat de niște deflectoare (8), un compartiment inferior (10) și un compartiment superior (11), prevăzut cu niște rame cu clapete gravitaționale (12), pentru evacuarea intermitentă a aerului încărcat cu umiditatea extrasă din produsele supuse uscării, **caracterizată prin aceea că**, în compartimentul central (4), este prevăzut un ventilator (3) care preia aerul cald și îl forțează să pătrundă în compartimentele tehnologice (5), pe pereții laterali fiind distribuite niște fante care comunică apoi cu compartimentul tehnologic (5) unde fluxul de aer cald este vehiculat alternativ ascendent-descendent, într-un timp prestabilit, de către un ventilator reversibil (9), amplasat în compartimentul inferior (10).

3

5

7

9

11

13

15

(51) Int.Cl.  
**F26B 21/02** (2006.01),  
**F26B 3/06** (2006.01),  
**A23B 7/02** (2006.01)

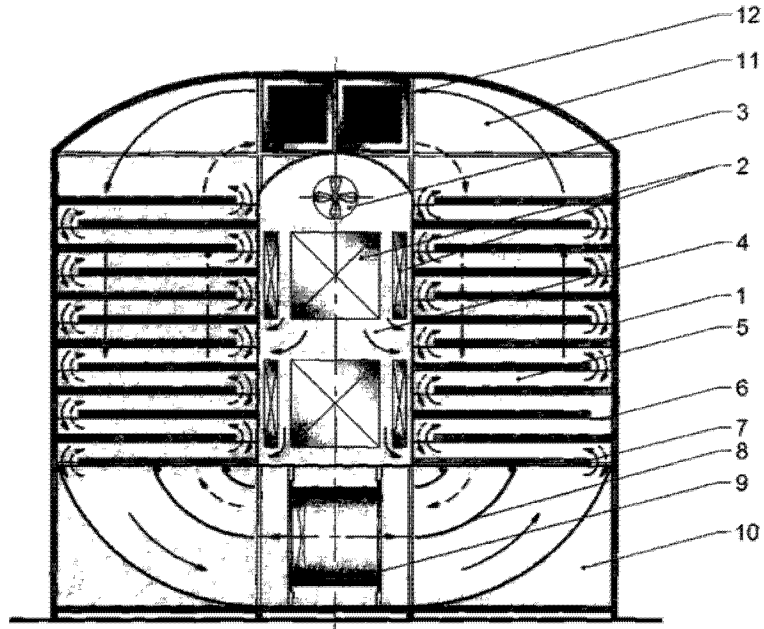


Fig. 1

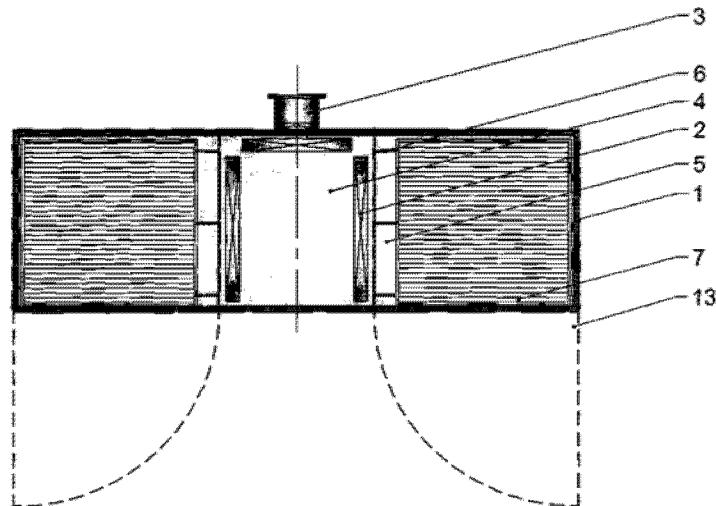


Fig. 2

