



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00325**

(22) Data de depozit: **14/04/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/03/2017** BOPI nr. **3/2017**

(41) Data publicării cererii:
28/10/2011 BOPI nr. **10/2011**

(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:
US 1353358; US 4110916

(54) **INSTALAȚIE PENTRU DESHIDRATAT FRUCTE ȘI LEGUME**



RO 126786 B1

1 Invenția se referă la o instalație pentru deshidratarea-uscarea fructelor și legumelor.

2 Se cunoaște o incintă din zidărie în interiorul căreia, pe o ușă frontală, se introduc,
3 orizontal și etajat pe întreaga secțiune a incintei, niște rame care încadrează suprafețe din
4 țesătura de sârmă sau din tablă perforată, pe care se depun fructele sau legumele, supunându-
5 se mai întâi unui proces de coacere și mai apoi se deshidratează, folosind în acest scop căldura
6 degajată din bolta unui focar amplasat sub ramele cu produsele la uscare, de unde căldura
7 degajată urcă natural, dar cu greu printre fructele așezate pe ramele etajate, spre un coș de
8 evacuare situat la partea inferioară a incintei.

9 Dezavantajul acestui tip de uscător, cu coș deschis și tiraj natural, obturat de ramele cu
10 produse, este și acela că are un consum de combustibil crescut, parametri esențiali ai regimului
11 de uscare, temperatura, umiditatea și mișcarea aerului cald ca agent de uscare, nu pot fi
12 controlați, durata ciclului de uscare este mult prelungită de schimbarea repetată a pozițiilor
13 ramelor pe înălțime în timpul unui ciclu de uscare, pentru a încerca astfel egalizarea umidității
14 produselor pe verticală. Mai prezintă dezavantajul că ramele, după încărcare, fac burtă, stratul
15 de produse la uscare devenind astfel neuniform și, ca o consecință, circulația aerului și uscarea
16 produselor sunt neuniforme și, prin rehidratare, nu revin la forma și dimensiunile avute înainte
17 de deshidratare.

18 Se cunoaște documentul **US 1353358**, care dezvăluie un aparat de uscare sau răcire
19 pentru diverse bunuri, în care aerul este circulat prin intermediul unui ventilator electric, într-un
20 circuit închis, între o cameră de încălzire sau răcire, o cameră de stocare a mărfurilor supuse
21 tratamentului, și o cameră care conține un mediu higroscopic. Aparatul este alcătuit dintr-o
22 cameră de stocare a bunurilor ce urmează a fi tratate, prevăzută cu rafturi sau sertare dispuse
23 în zigzag, și formând un canal pentru aerul circulat, o cameră superioară, în care sunt dispuse
24 un uscător, de preferat conținând un material higroscopic, și un ventilator acționat de un motor
25 electric. Aerul este forțat să se deplaseze printr-un canal dispus pe o parte și sub camera de
26 stocare, canal prevăzut cu elemente de aducere a aerului care circulă la temperatura dorită,
27 elementele fiind de tipul unor rezistențe electrice sau tuburi de răcire.

28 Se mai cunoaște și documentul **US 4110916**, care dezvăluie un aparat de uscare forțată
29 a produselor alimentare, prin expunerea acestora la un curent de aer încălzit, simultan și pe
30 toate laturile. Aparatul este alcătuit dintr-un dulap prevăzut cu o ușă de acces în interior, și o
31 multitudine de sertare-suport dispuse de-a lungul părților laterale ale dulapului, fiecare sertar
32 având în capăt câte o mică fantă, pentru a crea un spațiu de circulație a aerului cald utilizat la
33 uscarea alimentelor, furnizat de o suflantă aflată la baza dulapului. Fantele respective sunt
34 dispuse alternativ pe pereții laterali ai dulapului, în acest mod creându-se un traseu sinuos
35 printre sertarele dispuse în interiorul dulapului.

36 Problema tehnică obiectivă pe care își propune să o rezolve invenția constă în
37 deshidratarea-uscarea uniformă a fructelor și legumelor în condițiile unui consum redus de
38 energie și reducere a timpului ciclului de uscare.

39 Instalația pentru deshidratare fructe și legume, conform invenției, este alcătuită dintr-o
40 incintă exterioară, cu pereți izolați termic față de exterior, prevăzută cu niște uși izolate termic,
41 o incintă interioară prevăzută cu niște rame-cadru etajate, pe care sunt dispuse în zigzag,
42 decalate pe verticală, niște navete-grătar, pe care se așază produsele pentru deshidratare,
43 spălate de un flux de aer cald, produs cu ajutorul unei instalații de încălzire, caracterizată prin
44 aceea că instalația de încălzire utilizează apă caldă, care este circulată prin niște corpuri statice
45 legate între ele, și dispuse pe laturile incintei interioare, încălzind aerul aflat într-un spațiu
46 tampon, delimitat de cele două incinte, exterioară și interioară, aerul încărcat cu umiditatea
47 extrasă din produs fiind absorbit de o suflantă controlată de ventilator, și eliminat printr-o ramă
48 cu clapete, concomitent cu introducerea aerului proaspăt în interior prin niște rame cu clapete
49 dispuse pe peretele exterior frontal.

RO 126786 B1

Instalația pentru deshidratat fructe și legume, conform invenției, rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că aerul cald, ca agent de uscare, cu parametrii, temperatura, umiditatea și mișcarea, controlați conform regimului de uscare prescris, este preparat de niște corpuri statice în spațiul tampon dintre cele două incinte, de unde, conform cu tendința naturală, circulă în flux orizontal-ascendent pe un drum liber și prelungit în zigzag, rezultat din așezarea decalată pe verticală, pe ramurile de susținere a navetelor grătar, formate din lamele de plexiglas dispuse pe cant cu distanțiere potrivite, ceva mai mici decât dimensiunile produsului uscat, mărginite de o bordură supraînălțată, cu aspect de pieptene, și printre produsele așezate pe navetele-grătar, atunci când suflanta coșului de evacuare intră automat în funcțiune.

Instalația pentru deshidratat fructe și legume, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- reducerea cu peste 75% a consumului de combustibil pe kg de produs deshidratat și, corespunzător, reducerea poluării mediului;
- reducerea ciclului de uscare pe șarjă cu peste 70%;
- 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 deshidratare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...3, ce reprezintă:

- fig. 1, secțiune verticală prin instalație;
- fig. 2, secțiune transversală prin instalație;
- fig. 3, vedere frontală a instalației.

Instalația pentru deshidratat fructe și legume, conform invenției, este alcătuită dintr-o incintă interioară **1**, cu pereți izolați termic față de exterior, o instalație de încălzire cu corpuri statice **2**, montată pe laturile incintei interioare **3**, prevăzută cu niște rame-cadru etajate **4**, pe care sunt depuse în zigzag, cu decalare pe verticală, navetele-grătar **5**, spălate cu flux de aer cald, pătruns din spațiul tampon **6** pe la partea inferioară a pereților laterali ai incintei interioare, de unde urcă natural pe un drum orizontal-ascendent, spre coșul de evacuare controlat de suflanta **7** prin ventilatorul **8** și ramele cu clapete **9**, iar pe peretele exterior frontal se găsesc niște uși izolate termic **10** și niște rame cu clapete **11**.

Într-o altă variantă, pentru capacități de deshidratat mai mici, spațiul tampon **6** dintre pereții spate și corpurile statice aferente pot fi eliminate astfel încât peretele spate izolat termic al incintei **1** să devină perete comun cu cel al incintei **3**.

Modul de funcționare pentru instalația de deshidratare este următorul:

După depunerea navetelor **5** pe ramele-cadru de susținere **4**, se închid ușile **10**, se tastează pe regulatoarele de căldură și umiditate regimul de deshidratare cu parametrii esențiali și durata ciclului de uscare specific fiecărui produs, apoi se pornește instalația de încălzire cu apă caldă, care trece prin corpurile statice **2**, legate între ele cu conducte neconfigurate, care încălzesc aerul din spațiul tampon **6** dintre cele două incinte, de unde urcă prin golurile practicate la partea inferioară a pereților laterali, pe drumul în zigzag ascendent-descendent orizontal, construit prin așezarea decalată a navetelor-grătar **5** pe ramele de susținere **4**, și printre produsele așezate pe grătarele navetelor **5**, atunci când suflanta **7** intră automat în funcțiune, concomitent cu deschiderea pentru absorbție aer proaspăt, a ramelor-clapete **11**.

Temperatura regimului de uscare este controlată de regulatorul de temperatură, nefigurat, prin intermediul unei sonde amplasată la intrarea aerului cald pe sub primele grătare.

RO 126786 B1

1 Când temperatura aerului ca agent de uscare depășește valoarea prescrisă, sonda comandă
închiderea electrovalvei de alimentare cu apă caldă amplasată pe conducta tur, concomitent
3 cu deschiderea unei electrovalve de întoarcere pe retur a agentului termic. Pentru a nu se
închide total încălzirea, înainte de electrovalva de pe tur se racordează un by-pass dintr-o
5 conductă cu secțiune redusă până după electrovalvă, astfel încât o cantitate redusă de agent
termic continuă să alimenteze corpurile statice **2**; când temperatura astfel redusă tinde să scadă
7 treptat sub valoarea prescrisă prin regimul de uscare, sonda comandă deschiderea electrovalvei
de pe tur și, concomitent, închide electrovalva montată între tur și retur.

9 Umiditatea regimului de uscare este controlată de regulatorul de umiditate, nefigurat,
prin intermediul unei sonde amplasate la partea superioară a incintei de deshidratare; când
11 umiditatea aerului cald, ca agent de uscare, tinde să depășească valoarea programată, sonda
comandă pornirea ventilatorului **8** al suflantei **7**, care deschide clapetele gravitaționale **9** și
13 tubulatura care, prin intermediul deflectorului colector, absoarbe aerul cald încărcat cu
umiditatea extrasă din produs, și îl evacuează în exterior, concomitent cu introducerea aerului
15 proaspăt în interiorul instalației, prin ramele cu clapete **11**, mărinnd astfel, din când în când,
viteza și debitul cu care circulă aerul cald printre produsele așezate pe navete, dar și pe drumul
17 în zigzag al instalației de deshidratat, și tot așa se controlează temperatura, umiditatea și viteza
aerului, până la sfârșitul ciclului de uscare.

RO 126786 B1

Revendicare

Instalație pentru deshidratat fructe și legume, alcătuită dintr-o incintă exterioară (1), cu pereți izolați termic față de exterior, prevăzută cu niște uși izolate termic (10), o incintă interioară (3), prevăzută cu niște rame-cadru etajate (4), pe care sunt dispuse în zigzag, decalate pe verticală, niște navete-grătar (5) pe care se așază produsele pentru deshidratat, spălate de un flux de aer cald, produs cu ajutorul unei instalații de încălzire, **caracterizată prin aceea că** instalația de încălzire utilizează apă caldă care este circulată prin niște corpuri statice (2) legate între ele și dispuse pe laturile incintei interioare (3), încălzind aerul aflat într-un spațiu tampon (6) delimitat de cele două incinte, exterioară (1) și interioară (3), aerul încărcat cu umiditatea extrasă din produs fiind absorbit de o suflantă (7) controlată de ventilator (8), și eliminat printr-o ramă cu clapete (9), concomitent cu introducerea aerului proaspăt în interior, prin niște rame cu clapete (11) dispuse pe peretele exterior frontal.

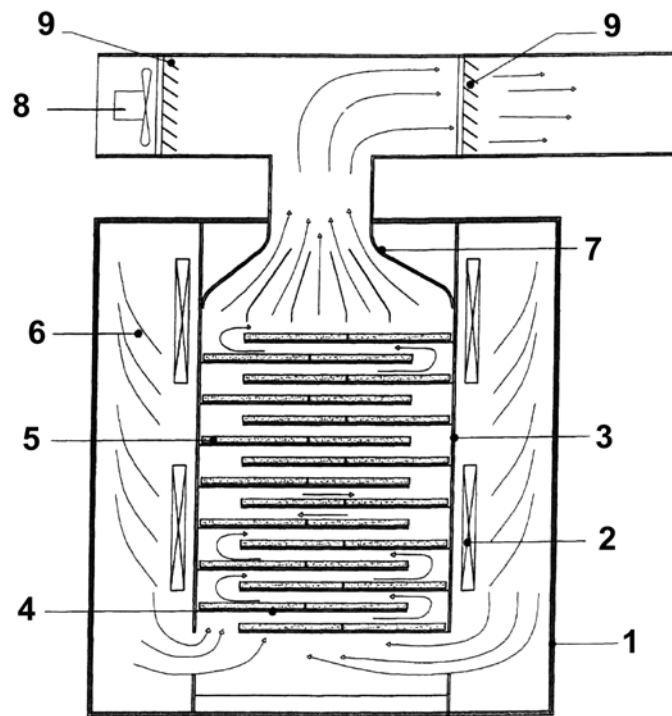


Fig. 1

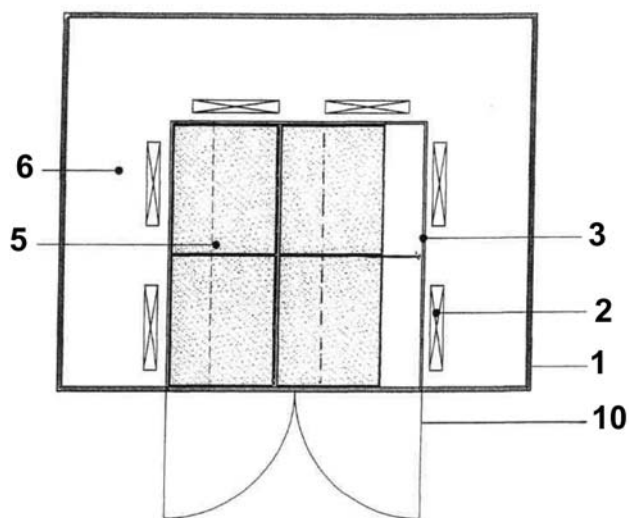


Fig. 2

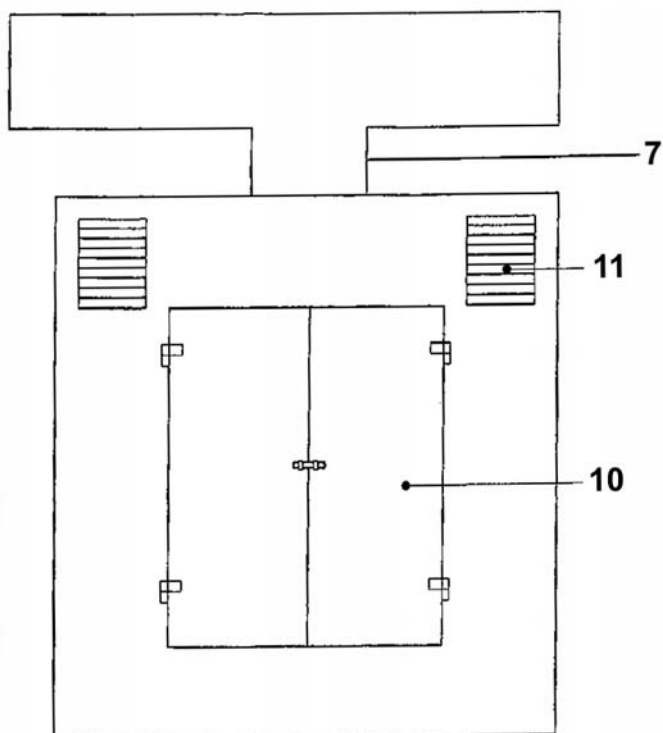


Fig. 3