



MD 1181 G2

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 1181⁽¹³⁾ G2
(51) Int. Cl.⁷: F 26 B 3/08, 17/10

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: 98-0173 (22) Data depozit: 1998.08.26	(43) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului pe răspunderea solicitantului: 1999.03.31, BOPI nr. 3/99
(71) Solicitant: Ivancenکو Eduard, MD (72) Inventator: Ivancenکو Eduard, MD (73) Titular: Șoșnicov Valerii, RU; Ancudinova Galina, MD; Digolean Maria, MD	

(54) Uscător pentru materiale vegetale cu conținut mare de apă

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la tehnica uscării în strat fluidizat și poate fi utilizată în industria alimentară, farmaceutică, biochimică și alte ramuri ale industriei, în special pentru uscarea resturilor vegetale cu conținut mare de apă, în special al ligninei.

Esența invenției constă în aceea că uscătorul conține o cameră dotată cu dispozitive pentru încălzirea și descărcarea materialului, dispozitive pentru alimentare cu agent termic, fiecare conținând un difuzor, un calorifer și un ventilator, grătar de distribuție a gazelor amplasat deasupra difuzoarelor și canal pentru evacuarea agentului termic. Grătarul de distribuție a gazelor este dotat supli-

2
mentar cu ajutaje și cu despărțitori verticali transversali care impart camera în compartimente, iar canalul pentru evacuarea agentului termic este imbinat cu dispozitivul pentru descărcarea materialului.

5
10
Rezultatul invenției constă în generarea turbulențelor la hotarele compartimentelor ce condiționează amestecarea intensă a materialului cu aerul fierbinte, deplasarea materialului supus uscării în următorul compartiment aflat pe traseul mișcării materialului și deshidratarea rapidă a materialului.

Revendicări: 2
Figuri: 1

MD 1181 G2

3

Descriere:

Invenția se referă la tehnica uscării în strat fluidizat și poate fi utilizată în industriile alimentară, farmaceutică, biochimică și alte ramuri ale industriei, în special pentru uscarea resturilor vegetale cu conținut mare de apă, preferențial a ligninei.

5 Este cunoscut uscătorul vertical pentru uscarea materialelor cu conținut mare de apă cu aer sau gaz fierbinte [1].

Dezavantajul uscătorului indicat este consumul specific înalt de materiale, consumul mare de energie, dificultatea în procesul deservirii.

10 Cel mai apropiat de uscătorul solicitat în ce privește construcția este uscătorul pentru produsele alimentare granulate, conținând camera stratului fluidizat dotată cu dispozitive de alimentare cu gaze și de evacuare a gazelor, dispozitivele pentru încărcarea și descărcarea materialului, dispozitivul pentru distribuția agentului termic în forma unui grătar de distribuție a gazelor cu două grile amplasate deasupra, fixate de cameră prin intermediul izolației electrice și racordate la sursa de curent electric continuu, polul negativ al căreia este cuplat cu grila inferioară, iar polul pozitiv - cu cea superioară. Pereții interiori ai camerei și grătarul de distribuție a gazelor sunt acoperite cu un material electroizolant [2].

Dezavantajele acestui uscător sunt consumul mare de energie electrică și termică.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este elaborarea unui uscător economic și eficient pentru materialele vegetale cu conținut mare de apă.

20 Esența invenției constă în aceea că uscătorul conține o cameră dotată cu dispozitive pentru încărcarea și descărcarea materialului, dispozitive pentru alimentare cu agent termic, fiecare conținând un difuzor, un calorifer și un ventilator, grătar de distribuție a gazelor amplasat deasupra difuzoarelor și canal pentru evacuarea agentului termic. Grătarul de distribuție a gazelor este dotat suplimentar cu ajutaje și cu despărțitori verticali transversali care împart camera în compartimente, iar canalul pentru evacuarea agentului termic este îmbinat cu dispozitivul pentru descărcarea materialului. Diametrul interior al ajutajului este cuprins între 0,5 și 1 mm.

25 Rezultatul invenției constă în generarea turbulențelor la hotarele compartimentelor ce condiționează amestecarea intensă a materialului cu aerul fierbinte, deplasarea materialului supus uscării în următorul compartiment aflat pe traseul mișcării materialului și deshidratarea rapidă a materialului.

30 Divizarea camerei stratului fluidizat în compartimente și dotarea fiecărui compartiment cu dispozitiv autonom pentru alimentare cu agent termic face posibilă debitarea agentului termic treptat pe zone cu parametrii prestabiliți în funcție de umiditatea materialului destinat uscării. Dotarea grătarului de distribuție a gazelor cu ajutaje de diferite diametre (0,05 - 0,1 mm) face posibilă mărirea vitezei agentului termic până la valori care permit crearea stratului fluidizat, materialul brut ajunge în curențele agentului termic și, datorită amestecării intense cu aerul fierbinte, produsul este rapid deshidratat. Mai mult decât atât, despărțitorii verticali, la hotarele compartimentelor generează turbulențe care condiționează deplasarea materialului supus uscării în următorul compartiment aflat pe traseul mișcării materialului.

40 În figură este reprezentat schematic uscătorul solicitat, vederea generală.

45 Uscătorul conține un dispozitiv pentru încărcarea materialului 1, o cameră 2 divizată cu despărțitori verticali 3, un grătar de distribuție a gazelor 4, un dispozitiv pentru alimentare cu agent termic cu un difuzor 5, calorifer 6 și un ventilator 7, un canal pentru evacuarea agentului termic îmbinat cu un dispozitiv pentru descărcarea produsului 8. Grătarul de distribuție a gazelor este dotat cu ajutaje 9.

Uscătorul funcționează în următorul mod.

50 Lignina umedă (70 % umiditate) sub acțiunea forței de greutate se debitează continuu din dispozitivul 1 în camera 2. Aerul uscat rece este avansat prin intermediul ventilatoarelor 7 în caloriferele 6, unde el se încălzește, trece prin difuzorul 5, grătarul de distribuție a gazelor 4 cu ajutaje 9, și intră în camera 2. Produsul debitat în cameră este supus acțiunii curenților de aer fierbinte. Sub acțiunea acestuia se înlătură forțele de gravitație ale particulelor produsului și în camera 2 se creează stratul fluidizat. În urma contactului aerului uscat fierbinte cu particulele produsului are loc uscarea convectivă a acestuia. În stratul fluidizat particulele produsului exercită mișcări multiple pe toată înălțimea stratului, ceea ce contribuie la intensificarea procesului schimbului de căldură și de masă.

55 Produsul uscat parțial se deplasează din primul compartiment în al doilea, unde parametrii uscării diferă de cei din primul compartiment, se mișcă prin despărțitorii verticali 3 și mai departe

MD 1181 G2

4

în al treilea și al patrulea compartimente, de unde se extrage împreună cu agentul termic din camera 2 prin dispozitivul 8, în care produsul se separă de agentul termic.

Uscătorul are construcție simplă, este sigur și comod în exploatare și deservire.

Caracteristicile tehnice ale uscătorului solicitat:

5	Lungimea, m	- 8...10
	Înălțimea, m	- 5,2...5,4
	Agentul termic, vapori, °C	- 280...250
	Consumul de energie, kW/h	- 100...120
	Productivitatea, t/schimb	- 14...15
10	Personalul de deservire, persoane	- 5
	Regimul de uscare:	
	Umiditatea materiei prime, %	- 70
	Temperatura în compartimentul I, °C	- 220
	Temperatura în compartimentul II, °C	- 210
15	Temperatura în compartimentul III °C	- 180
	Temperatura în compartimentul IV, °C	- 160...180
	Umiditatea produsului finit, %.	- 5

Uscătorul funcționează în regim continuu și productivitatea, comparativ cu uscătoarele utilizate în prezent la fabricile de produse biochimice, este de 4,5 - 5 ori mai înaltă, consumul specific de materiale și consumul de energie fiind considerabil reduse.

20 (57) Revendicări:

1. Uscător pentru materiale vegetale cu conținut mare de apă, conținând cameră dotată cu dispozitive pentru încărcarea și descărcarea materialului, dispozitive pentru alimentare cu agent
25 termic, fiecare conținând un difuzor, un calorifer și un ventilator, grătar de distribuție a gazelor amplasat deasupra difuzoarelor și canal pentru evacuarea agentului termic, **caracterizat prin aceea că** grătarul de distribuție a gazelor este dotat suplimentar cu ajutaje și cu despărțitori verticali transversali, care impart camera în compartimente, iar canalul pentru evacuarea agentului termic este îmbinat cu dispozitivul pentru descărcarea materialului.

30 2. Uscător, în conformitate cu revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** diametrul interior al ajutajului este cuprins între 0,5 și 1 mm.

35

(56) Referințe bibliografice:

1. Паспорт С 131-0608.00000-02ПИС, Установка для сушки лигнина
2. SU 1035372 A

Șef secție: CRASNOVA Nadejda

Examinator: ȘURGALSCHI Ecaterina

Redactor: ANDRIUȚĂ Victoria

MD C2

5

