

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00032

(22) Data de depozit: 27/01/2020

(41) Data publicării cererii:  
30/08/2021 BOPI nr. 8/2021

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA " ȘTEFAN CEL MARE "  
DIN SUCEAVA, STR. UNIVERSITĂȚII  
NR.13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• MIRONEASA SILVIA,  
BD. GEORGE ENESCU NR.31, BL.T 49,  
SC.C, AP.8, SUCEAVA, SV, RO;  
• UNGUREANU - IUGA MĂDĂLINA,  
SAT.ORTOAI, NR.2,  
COMUNA DORNA ARINI, SV, RO;  
• MIRONEASA COSTEL,  
BD.GEORGE ENESCU NR.31, BL.T 49,  
SC.C, AP.8, SUCEAVA, SV, RO

(54) DISPOZITIV CU DISCURI PENTRU EXTRAȚIA ULEIULUI  
DIN SEMINȚE OLEAGINOASE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv cu discuri verticale pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase. Dispozitivul conform invenției este format din trei discuri, un disc (14) cu axa de rotație în plan orizontal și două discuri (1) cu axele de rotație înclinate față de axa orizontală, discurile având o parte tronconică în care se montează semicupele (3), care împreună cu placa (2) perforată formează o cavitate pentru presarea semințelor, scurgerea uleiului se face printr-un colector (18), semințele din magazia (20), care ocupă prin cădere liberă cavitatea de dozare cantitativă a sectorului (19) rotativ, trec prin jghebul (23) ajungând în semicupele (3) cupoansoanele (4) exterioare, iar apoi prin deplasarea radială a poansoanelor (11) interioare, care sunt acționate pe direcție radială de către cama (9) radială, poansoanele (4) exterioare asigură antrenarea în mișcare de rotație sincronă a discurilor (1) exterioare și a discului (14) interior, astfel încât începând cu zona de încărcare a semințelor, semicupele (3) se ivesc datorită înclinării axelor de rotație a discurilor și prin continuarea mișcării de rotație se depărtează pentru a elibera peletii de șrot, placa (2) nemaiavând orificii, în zona în care începe îndepărtarea semicupelor (3), asigură alunecarea peletilor de șrot pe jghebul (17) înclinat către magazia (16) de peletii, iar temperatura de extracție constantă este asigurată de rezistențele (15) electrice aflate pe discurile (1) exterioare.

Revendicări: 3  
Figuri: 3

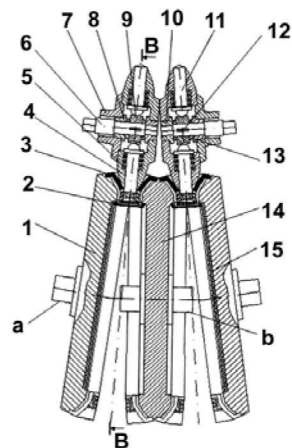


Fig. 1



7

## DISPOZITIV CU DISCURI PENTRU EXTRAȚIA ULEIULUI DIN SEMINȚE OLEAGINOASE

Invenția se referă la un dispozitiv cu trei discuri rotative și două grupuri de poansoane pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase.

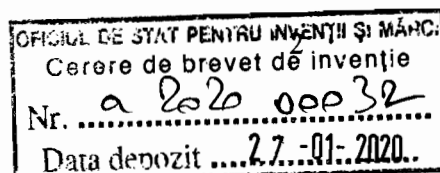
Sunt cunoscute diverse dispozitive de extracție a uleiului din semințele oleaginoase care au la bază extracția cu ajutorul șnecurilor (US 2009/0126583 A1). Dezavantajul lor constă în exercitarea unei presiuni care nu este uniformă în toată masa de semințe supusă presării. Lipsa unei presiuni la o valoare constantă determină o extracție a uleiului cu un randament redus. Un alt dezavantaj îl reprezintă evacuarea dificilă a șrotului.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în utilizarea, pentru extracția uleiului prin presarea mecanică a semințelor, a trei discuri verticale, unul cu axa de rotație orizontală 14 și două cu axele de rotație înclinate față de axa de rotație orizontală 1, în care sunt montate pe suprafețele tronconice semicupele 3. Semicupele 3 formează o cavitate împreună cu placa 2 în care se realizează presarea. Poansonul exterior 4 este realizat din două forme care sunt generate prin rotirea în jurul axei de simetrie a unei curbe evolventice pe un cerc care determină la bază o formă care asigură presarea semințelor și angrenarea cu suprafețele celor două semicupe 3. Poansonul interior 11 este acționat de cama radială 9 și prin forma vârfului, obținută prin rotirea unei curbe parabolice pe un cerc, asigură o presiune constantă în toată masa de semințe supuse presării și amplifică lucru mecanic care se exercită asupra semințelor. Semicupele 3 sunt compuse din două forme, una superioară care este generată prin rotirea în jurul axei de simetrie pe un cerc a unei curbe evolventice și una inferioară generată prin rotirea în jurul axei de simetrie a unei drepte pe un cerc. Una din părțile laterale ale semicupei este plană iar cealaltă are un profil format din dinți care asigură realizarea unei cavități înainte de închiderea completă, înainte de presarea suplimentară cu poansonul interior 11.

Dispozitivul pentru extracția uleiului elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică propusă, prin aceea că, prin utilizarea semicupelor, montate pe cele trei discuri care se unesc și împreună cu o placă formează o cavitate de presare în care intră mai întâi un poanson de o formă constructivă complexă, iar apoi un poanson suplimentar, asigură presarea uniformă și antrenarea discurilor în mișcare de rotație pentru a aduce în fața poansonului următor o altă cavitate umplută cu semințe. Prin continuarea rotirii discurilor, datorită înclinării axelor de rotație, are loc desfacerea semicupelor și se permite evacuarea ușoară a șrotului pe un jgheab înclinat către o magazie.

Dispozitivul pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- asigură presiunea necesară spargerii semințelor în vederea realizării extracției uleiului conținut de semințe;
- se utilizează două grupuri de poansoane paralele care permit creșterea productivității;
- se asigură presiuni uniforme de extracție în toată masa de semințe supuse extracției prin utilizarea poansonului suplimentar;
- cele două semicupe participă la formarea cavității și exercită o presiune radială suplimentară,
- semicupele au orificii înclinate pentru a permite o scurgere mai ușoară a uleiului;
- semicupele pot fi curățate sau înlocuite cu ușurință în cazul colmatării;
- piesa cu rol de sită asigură trecerea uleiului spre rezervorul de colectare și poate fi înlocuită sau curățată cu ușurință dacă apare colmatarea ei;
- se asigură o mai bună separare a uleiului de șrot;
- obținerea de peleți de șrot care pot fi valorificați în diferite scopuri (adaos de fibre în alimentație, îngrășământ, brichete de ardere etc.).



Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 și 3 care prezintă:

- figura 1, secțiune transversală prin dispozitiv;
- figura 2, secțiune radială prin dispozitiv;
- figura 3, semicupa.

Dispozitivul, conform invenției, este format din două discuri 1 care au axele de rotație înclinate față de planul orizontal și care sunt lăgăruite pe suprafețele a și un disc 14 cu axa de rotație în plan orizontal lăgăruit pe suprafețele b. Acționarea celor trei discuri se face simultan prin angrenarea grupurilor de poansoane 4 și a semicupelor 3 montate pe partea frontală a discurilor, figura 1, secțiunea A-A. Antrenarea în mișcarea de rotație secvențială a grupurilor de poansoane 4 se realizează prin cuplarea capacului cu ax 7 la un lanț cinematic care acționează sincron și axul 6 de acționare a camei 9. La interiorul celor două discuri tronconice sunt amplasate rezistențe electrice de tip disc 15 care asigură temperatura de extracție constantă.

Pe discurile tronconice 1 și 14 se execută locașuri în care sunt realizate radial canale, cu rol de a permite evacuarea uleiului la faza de presare. În locașuri se montează semicupele 3, prevăzute cu orificii radiale de evacuare a uleiului obținut prin presare, figura 3. Canalele sunt echidistante și executate în dreptul orificiilor radiale din semicupele 3. Semicupele 3 sunt pereche și sunt profilate, cu o alternare formă dreptunghiulară cu goluri dreptunghiulare d, pe una din părțile laterale, pentru a permite intrarea profilelor pereche în goluri în vederea formării cavității cilindrice și compactarea mai bună a semințelor înainte de presare.

Grupurile de poansoane sunt formate din poansoanele exterioare 4 în interiorul cărora se găsesc poansoanele interioare 11. Poansonul exterior 4 are o formă complexă care include un volum de bază generat prin rotirea unei evolvente în plan vertical pentru a asigura angrenarea cu semicupele 3. Poansonul 11 are vârful generat prin rotirea unei parabole în plan vertical pentru a asigura o presiune constantă în toată masa de semințe supuse presării. Capacul cu ax 7 este fixat pe corpul poansonului exterior 4 și susține lagărul 8. În corpul poansonului exterior 4 se montează opus capacului lagărul 10. Lagărele 8 și 10 susțin arborele 6 pe care se montează cama radială 9 prin intermediul penei 12. Între părțile frontale ale camei și lagăre se montează distanțierele 13. Cama radială acționează poansoanele interioare 11 cu care se află în contact datorită arcurilor elicoidale 5.

Încărcarea cu semințele oleaginoase care vor fi supuse presării se face din magazia 20, prin cădere liberă, figura 2, secțiunea B-B. Semințele vor umple cavitatea de dozare cantitativă formată din carcasa 22 și selectorul rotativ 19 aflat pe axul de rotație 21, trec prin jgheabul 23 și ajung în semicupele 3 unde vor fi presate.

Zona de presare cuprinde cavitatea formată din cele două semicupe pereche 3, placa 2 și poansonul 4, figura 1. Placa 2 de formă semicilindrică are în dreptul zonei de presare orificii care permit scurgerea uleiului obținut din presare și apoi o zonă care susține peleții de șrot formați ca urmare a presării până când are loc desfacerea celor două semicupe 3 care să permită desprinderea peleților. După desprindere, peleții vor aluneca pe jgheabul înclinat 17 în magazia de peleți 16. În partea inferioară a plăcii 2 se află colectorul pentru ulei 18, figura 2, secțiunea B-B.



**REFERINȚE BIBLIOGRAFICE**

1. Thorsten Homann, Jens Schulz, Roman Zmunszinki, Method and device for presing. Brevet US 2009/0126583 A1.
2. David L. Johnson, Bruce E. Cadwell, Process of extracting oil from seed sample. Brevet US 005974959 A.

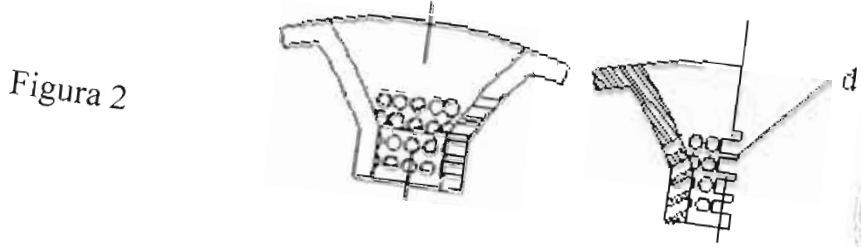
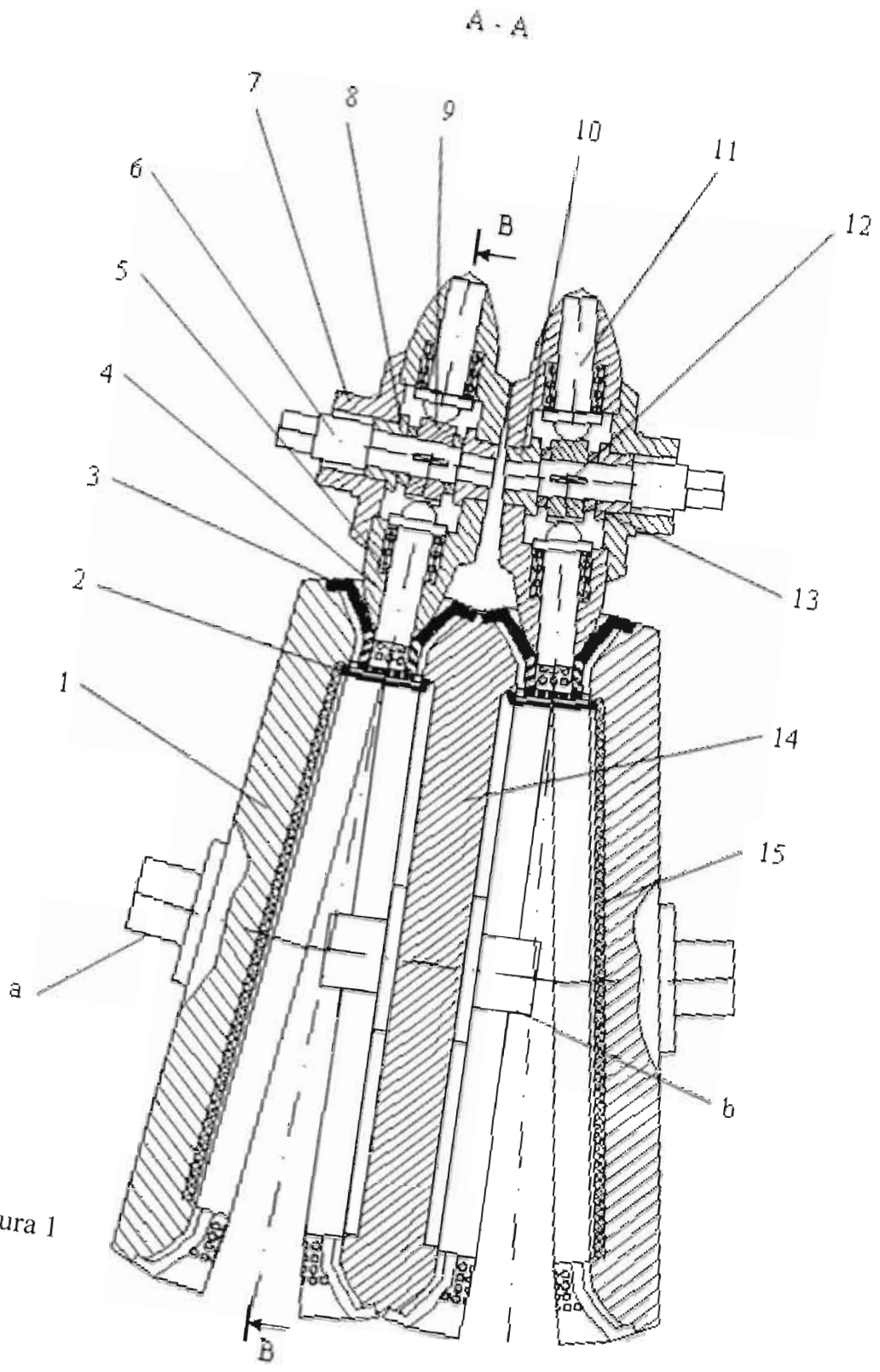




### Revendicări

1. Dispozitivul pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase, **caracterizat prin aceea că**, este format din două discuri (1) prevăzute cu axe înclinate și un disc (14) cu axa orizontală, care permit formarea unei cavități de extracție a uleiului în zona superioară iar apoi permit desfacerea semicupelor (3) și evacuarea peletilor de șrot.
2. Dispozitivul pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase, **caracterizat prin aceea că**, prin forma poansoanelor (4) și a semicupelor (3) se poate realiza angrenarea și o primă presare a semințelor pentru obținerea uleiului, iar cu ajutorul poansoanelor (11) se continuă presare prin acționarea lor de către cama radială (9).
3. Extracția se realizează într-o cavitate, **caracterizată prin aceea că**, este formată din placa (2) și cele două semicupe (3) care sunt pereche și au formă constructivă profilată, cu o alternare formă dreptunghiulară cu goluri dreptunghiulare **d**, pe una din părțile laterale, pentru a permite intrarea profilelor pereche în goluri în vederea formării cavității cilindrice și compactare mai bună a semințelor înainte de presare.





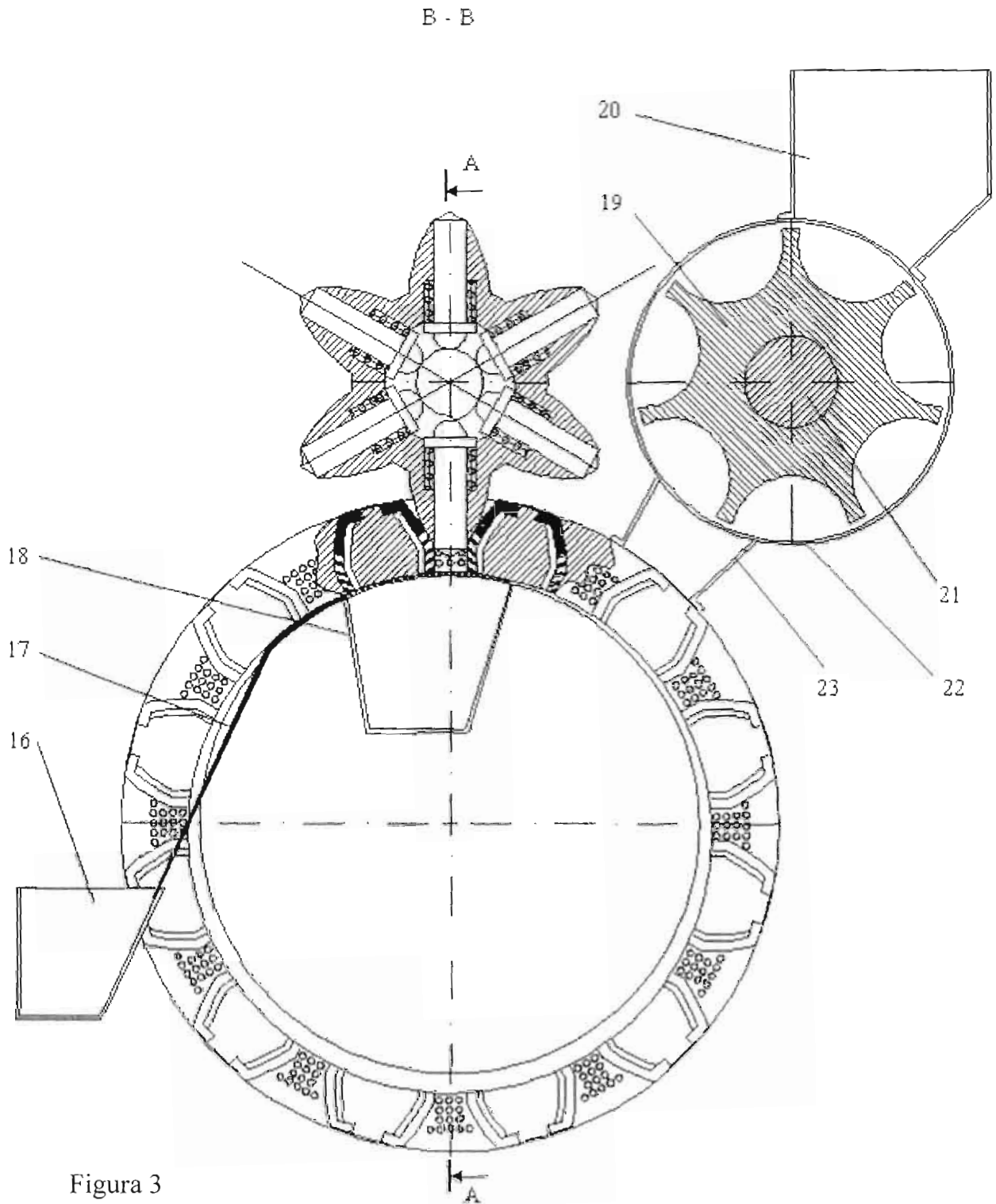


Figura 3

