



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00730**

(22) Data de depozit: **26/09/2017**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/07/2022** BOPI nr. **7/2022**

(41) Data publicării cererii:
29/03/2019 BOPI nr. **3/2019**

(73) Titular:
• **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;

• **MIRONEASA COSTEL,**
BD.GEORGE ENESCU NR.31, BL.T 49,
SC.C, AP.8, SUCEAVA, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
EP 1908524 A1; WO 2009140852 A1;
WO 2012011884 A1

(54) **PRESĂ ROTATIVĂ PENTRU EXTRAȚIA ULEIULUI**
DIN SEMINȚE OLEAGINOASE



RO 133160 B1

1 Invenția se referă la o presă rotativă pentru extracția uleiului din semințele
oleaginoase.

3 Sunt cunoscute diverse prese pentru extracția uleiului din semințele oleaginoase care
au la bază extracția cu ajutorul șnecurilor (**US 2009/0126583 A1**) dar, acestea prezintă
5 dezavantajul că exercită o presiune neuniformă asupra materiei supusă presării. Un alt
dezavantaj îl reprezintă ciclul discontinuu de presare, după finalizarea presării este necesar
7 un timp de descărcare și apoi are loc reîncărcarea și presarea.

9 Se mai cunoaște o metodă de extracție la rece a uleiului din semințe oleaginoase
(**US 005974959 A**), dar care are dezavantajul că productivitatea este scăzută deoarece este
necesară umplerea și golirea cavității de extracție la fiecare extracție în parte.

11 Din documentul **EP 1908524** se cunoaște un zdrobitor de măslină și fructe uleioase
compus dintr-un ax, un jgheab de colectare, o camă fixă, un rotor, un buncăr și un rotor
13 exterior.

15 Din documentul **WO2009140852** se cunoaște un dispozitiv de alimentare automată
compus dintr-un disc, cu un ax, un extractor, cu poansoane, cu un alezaj și un rotor exterior.

17 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în utilizarea, în timpul extracției
uleiului prin presare mecanică a semințelor oleaginoase, a unui ciclu complet și repetitiv de
încărcare - extracție - eliminare a șrotului presat și o presiune constantă în toată masa de
19 semințe din care se realizează extracția, în mai multe posturi de extracție.

21 Presa rotativă pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase conform invenției,
compusă din două rotoare antrenate în mișcare de rotație cu sincronizarea turațiilor, unul
exterior și unul interior, în rotorul interior fiind montate niște poansoane aflate în legătură cu
23 o camă fixă dispusă în mijloc, rezolvă problema tehnică și înlătură dezavantajele menționate
prin aceea că rotorul exterior are niște orificii în care sunt montate niște bușe cu canale
25 radiale dispuse la 45°, pentru presarea semințelor cu ajutorul poansoanelor, la partea
exterioară rotorul exterior având prevăzut un semicilindru cu niște alezaje pentru trecerea
27 uleiului extras la un semicilindru de colectare, precum și un extractor montat într-un disc aflat
pe un ax, iar la partea interioară, rotorul exterior având prevăzute două separatoare.

29 Presa elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică propusă,
prin aceea că, prin utilizarea ciclului continuu de încărcare - presare - evacuare, producti-
31 vitatea crește iar prin presarea unei cantități de semințe oleaginoase pentru care se asigură
o presiune uniformă în toată masa, prin intermediul formei special ascuțită la capăt a
33 poansoanelor, crește cantitatea de ulei extrasă.

35 Presa de extracție a uleiului din semințe oleaginoase, conform invenției, prezintă
următoarele avantaje:

37 - dispozitivul asigură presiunea necesară spargerii semințelor în vederea realizării
extracției uleiului conținut de acestea;

39 - prin încălzirea semințelor se asigură creșterea randamentului de extracție a uleiului;
poate fi realizată o presă cu mai multe posturi de încărcare - presare - eliminare șrot presat,
dispuse succesiv în paralel;

41 - dispozitivului i se poate asigura ușor un regim de lucru automat;

43 - bușea în care se realizează extracția, cu rol de a reține șrotul presat, asigură prin
canelele înclinate trecerea uleiului spre semicilindrul de colectare;

45 - bușea în care se realizează extracția poate fi înlocuită sau curățată cu ușurință dacă
apare colmatarea ei;

47 - ca urmare a presării se obțin pastile presate compacte de șrot care pot fi utilizate
în alte scopuri (adaos de fibre în alimentație, îngrășământ, brichete pentru ardere etc.).

RO 133160 B1

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...3, care reprezintă:	1
- fig. 1, secțiune transversală prin mijlocul rotoarelor, din alcătuirea presei rotative conform invenției;	3
- fig. 2, secțiune transversală prin bucșa 4;	5
- fig. 3, vedere frontală a alezajului 17.	
Presă, conform invenției, este formată din două rotoare, unul exterior 18 și unul interior 13 , fig. 1. Cele două rotoare sunt antrenate în mișcare de rotație cu asigurarea sincronizării turațiilor astfel încât poansoanele 7 să poată intra în bucșele 4 unde se realizează presarea. Valorile celor două turații ale rotoarelor se sincronizează și cu turația extractorului, care asigură evacuarea șrotului presat, format din ansamblul poanson extractor 3 montat în discul 1 aflat pe axul 2 .	7 9 11
Presă are trei zone de lucru: zona de încărcare a semințelor, situată în partea superioară a rotorului exterior 18 , prevăzută cu un buncăr 16 reprezentat în fig. 1, zona de presare situată în partea inferioară a rotorului exterior și postul de evacuare a șrotului presat situat în partea superioară și prevăzută cu un jgheab de colectare 5 . În zona de încărcare a semințelor, în bucșele 4 și alezajele 17 , situate radial în rotorul exterior 18 , sunt aduse semințele oleaginoase care vor fi supuse presării. Umplerea cu semințe a presei se realizează dintr-un buncăr 16 , prevăzută cu șubăr pentru a regla debitul de semințe. Semințele din buncărul 16 sunt încălzite la o temperatură de circa 85°C. Separatorul 14 are dublu rol: asigură prin rezistența încorporată încălzirea semințelor și obturează alezajul 17 pentru a evita căderea semințelor. Încălzirea este necesară pentru ca extracția să se realizeze cu randament ridicat. Alezajul 17 are o formă frontală reprezentată în fig. 3. Intersecția dintre suprafața alezajului 17 cu suprafața alezajului în care se montează bucșa 4 este teșită cu o rază care să permită intrarea și ieșirea cu ușurință a poansoanelor 7 . La exteriorul rotorului 18 se află un semicilindru 8 care asigură obturarea și menținerea semințelor în cavitatea încărcată până în zona de presare și apoi menținerea șrotului presat până în zona de evacuare. În partea inferioară, semicilindrul are alezajele 11 care permit scurgerea uleiului rezultat ca urmare a presării. În exteriorul acestui semicilindru se află un alt semicilindru 9 cu rol de colector a uleiului scurs din alezajele 11 . Colectorul are un canal circular care permite scurgerea uleiului spre un alezaj situat în partea inferioară.	13 15 17 19 21 23 25 27 29 31
Pentru realizarea presării, poansonul 7 este supus unei deplasări radiale de către cama radială fixă 12 prin intermediul tachelului cu cap sferic 15 . Deplasarea radială se realizează datorită profilului realizat pe cama 12 . Profilul camei 12 trebuie să asigure coborârea poansoanelor pentru intrarea în contact cu semințele, obținerea și menținerea presiunii până la eliminarea totală a uleiului din semințe. Poansonul 7 , atunci când se situează în partea inferioară, asigură o presiune de presare pe fiecare zonă de contact de 25...30 MPa. În momentul în care cama acționează poansonul 7 , acesta se deplasează radial în alezajul practicat în rotorul interior 13 și are loc comprimarea la maximum a arcului 10 .	33 35 37 39
După realizarea presării semințelor oleaginoase, arcul 10 va asigura retragerea poansonului 7 din bucșa 4 și menținerea contactului cu cama fixă 12 . Poansoanele 7 , la partea de contact cu semințele, prezintă o formă generată prin rotirea unei parabole în plan vertical. Prin această formă se asigură o distribuție uniformă a presiunii în toată masa de semințe supusă presării. Bucșa 4 are două diametre, unul de montaj situat în partea superioară și unul mai mic pentru a permite scurgerea uleiului în ajustajul format cu rotorul exterior 18 , fig. 2. Alezajele din bucșa 4 sunt realizate înclinate cu un unghi de 45° care să asigure scurgerea mai ușoară a uleiului.	41 43 45 47

RO 133160 B1

1 Din momentul asigurării contactului dintre poansoanele **7** și semințele aflate în bucșa
2 **4** și până la finalizarea presării, uleiul trece prin pereții bucșelor **4** cu rol de site, sub acțiune
3 gravitațională, către alezajele **11** din semicilindrul **8** și apoi către semicilindrul colector **9**. Sub
4 acest canal se poate amplasa un rezervor de colectare a uleiului. Datorită mișcării de rotație
5 a celor două rotoare **18** și **13**, numărul alezajelor **11** trebuie să fie suficient de mare astfel
6 încât la terminarea zonei de presare să se asigure eliminarea completă a uleiului. Alezajele
7 **11** sunt realizate în semicilindrul **8** pe o lățime egală cu diametrul exterior al bucșei **4**.

8 Evacuarea șrotului presat, rezultat după scurgerea uleiului, este posibilă prin angre-
9 narea poansoanelor extractoare **3** cu bucșele **4**. Poansonul **3** intră în bucșa **4** și împinge
10 pastila de șrot spre jgheabul **5** care este situat în interiorul rotorului exterior **18**. După căde-
11 rea din alezaje, șrotul presat este direcționat în afara zonei de evacuare de către jgheabul
12 înclinat **5**. Separatorul **6** asigură menținerea eventualelor bucăți de șrot care se deprind din
13 masa totală.

14 Realizarea extracției se realizează prin presare mecanică. În scopul realizării unei
15 extracții optime, umiditatea semințelor trebuie să fie de 17...18%. În vederea realizării
16 extracției, semințele se încălzesc în prealabil la o temperatură de circa 85°C în buncărul **16**.
17 Presiunea de extracție se realizează mecanic la valori de 25...30 MPa. Perioada de
18 parcursere a zonei de extracție este de circa 35...40 secunde.

RO 133160 B1

Revendicări

1. Presă rotativă pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase, compusă din două rotoare antrenate în mișcare de rotație cu sincronizarea turațiilor, unul exterior (**18**) și unul interior (**13**), în rotorul interior (**13**) fiind montate niște poansoane (**7**) aflate în legătură cu o camă fixă (**12**) dispusă în mijloc, **caracterizată prin aceea că** rotorul exterior (**18**) are niște orificii în care sunt montate niște bușe (**4**) cu canale radiale dispuse la 45°, pentru presarea semințelor cu ajutorul poansoanelor (**7**), la partea exterioară rotorul exterior (**18**) având prevăzut un semicilindru (**8**) cu niște alezaje (**11**) pentru trecerea uleiului extras la un semicilindru de colectare (**9**), precum și un extractor (**3**) montat într-un disc (**1**) aflat pe un ax (**2**), iar la partea interioară, rotorul exterior (**18**) având prevăzute două separatoare (**6, 14**). 11
2. Presă rotativă pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** cama fixă (**12**) acționează asupra poansoanelor (**7**) de pe rotorul interior, prevăzute cu niște arcuri (**10**), prin intermediul unor tacheți (**15**) cu capete sferice. 15
3. Presă rotativă pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** aceasta parcurge trei zone de lucru, respectiv de încărcare, de presare și de evacuare, în zona de evacuare a șrotului din bușele (**4**) extractorul (**3**) având o mișcare sincronizată cu cele două rotoare, interior (**13**) și exterior (**18**). 19

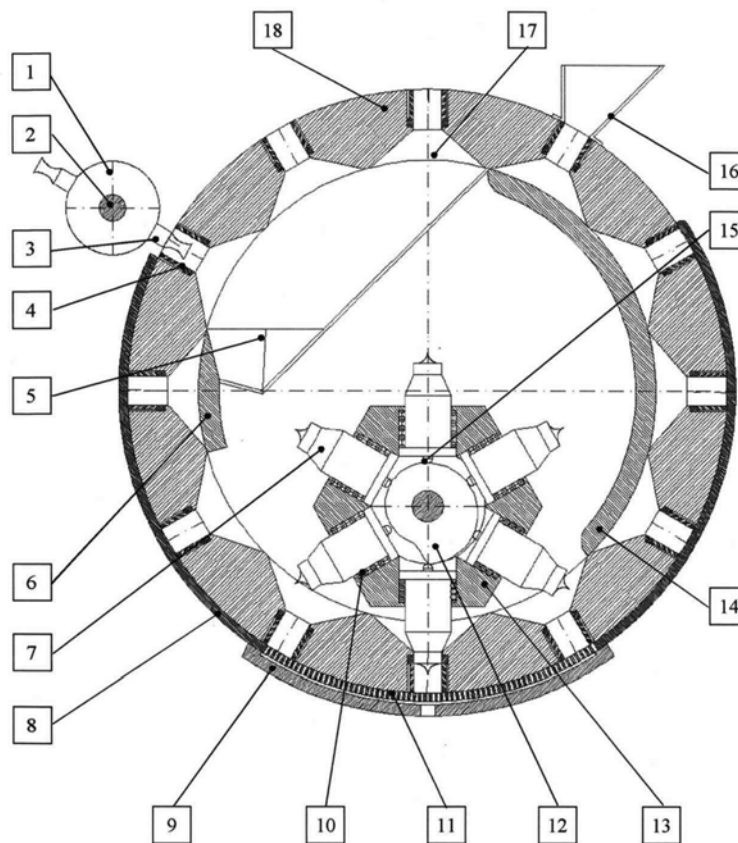


Fig. 1

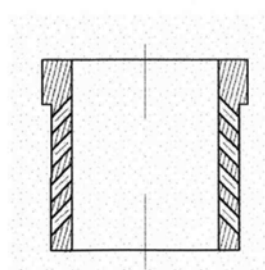


Fig. 2

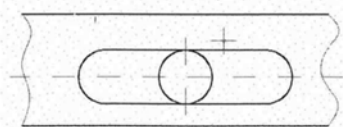


Fig. 3

