

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2017 00643**

(22) Data de depozit: **13/09/2017**

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

(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;**  
• **MIRONEASA COSTEL,**  
**BD.GEORGE ENESCU NR.31, BL.T 49,**  
**SC.C, AP.8, SUCEAVA, SV, RO;**  
• **IUGA MĂDĂLINA, SAT ORTOAIA, NR.2,**  
**COMUNA DORNA ARINI, SV, RO**

### (54) **PRESĂ CU POSTURI MULTIPLE PENTRU EXTRAȚIA ULEIULUI DIN SEMINȚE OLEAGINOASE**

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o presă cu posturi multiple, pentru extracția uleiului din semințele plantelor oleaginoase. Presa conform invenției este constituită dintr-o placă (10) inferioară, în care sunt montate două coloane (2) fixate cu ajutorul inelelor (9), pe placă (10) este dispusă partea de acționare formată dintr-un motor (M) și un reductor (R), care transmit mișcarea la un arbore (15) central, prin intermediul unor cuplaje; pe coloane (2) este dispusă o placă (13) de bază, în care este montat arborele (15) central cu un rulment (11), în partea superioară a coloanelor (2), printr-o șaibă (19) și un șurub (20), este fixată placa (1) superioară, în care se montează rulmentul (18) care susține arborele (15) central și cama (17) profilată axial, pe arborele (15) central se montează, printr-o pană (14), placa (12) rotativă de bază, cu alezajele în care se montează bușele (8); tot pe arborele (15) central se montează, prin pană (16), o placă (5) ce susține cele trei echipamente mobile de presare, formate fiecare dintr-o tijă (3), un poanson (6) și niște portpoansoane (7) al căror număr este determinat de asigurarea aceleiași presiuni de presare cuprinsă în intervalul 25...30 MPa pe fiecare zonă de contact, iar pentru a asigura o mai ușoară scurgere a uleiului, alezajele practicate în placa (12) rotativă au fost realizate înclinat.

Revendicări: 5  
Figuri: 5

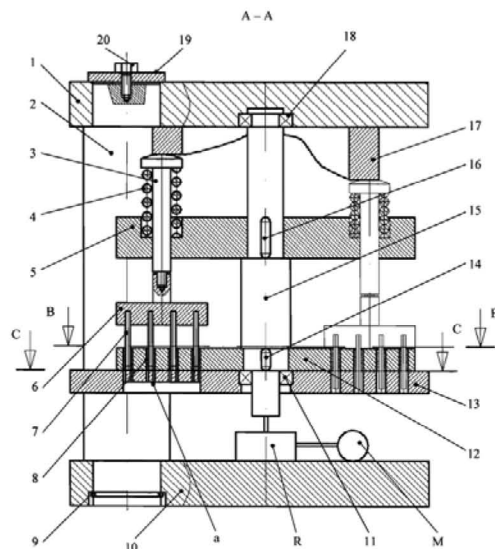


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



**PRESĂ CU POSTURI MULTIPLE PENTRU EXTRAȚIA ULEIULUI DIN  
SEMINȚE OLEAGINOASE**

13-09-2017

Invenția se referă la o presă cu posturi multiple pentru extracția uleiului din semințe oleaginoase.

Sunt cunoscute diverse dispozitive de extracție a uleiului din semințe oleaginoase care au la bază extracția cu ajutorul șnecurilor (US 2009/0126583 A1). Dezavantajul lor constă în exercitarea unei presiuni care nu asigură aceeași valoare pentru toată materia supusă presării. Un alt dezavantaj este ciclul discontinuu de presare, după finalizarea presării este necesar un timp de descărcare și apoi se poate face reîncărcarea și presarea.

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

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în utilizarea, în timpul extracției uleiului prin presare mecanică a semințelor, a unui ciclu complet și repetitiv de încărcare – extracție – eliminare șrot presat și a unei presiuni constante în toată masa de semințe din care se realizează extracția în mai multe posturi de extracție.

Presă elimină dezavantajele soluțiilor cunoscute și rezolvă problema tehnică propusă, prin aceea că prin utilizarea ciclului repetitiv crește productivitatea 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 poansoanelor, crește cantitatea de ulei extrasă.

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

- dispozitivul asigură presiunea necesară spargerii semințelor în vederea realizării extracției uleiului conținut de acestea;
- dispozitivului i se poate asigura ușor un regim de lucru automat;
- pot fi realizate construcții cu mai multe zone de încărcare – presare – eliminare șrot presat dispuse succesiv circular, posturi care lucrează în paralel;
- bucușă cu rol de sită asigură trecerea uleiului spre rezervorul de colectare și poate fi înlocuită sau curățată cu ușurință dacă apare colmatarea ei;
- prin executarea canalelor circulare de colectare a uleiului se asigură o mai bună evacuare a uleiului din zona de presare pe tot parcursul presării;
- metoda reduce timpul de extracție și intensifică extracția ceea ce determină un randament ridicat;
- ca urmare a presării se obțin pastile presate compacte de material care pot fi utilizate în alte 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...5 care prezintă:

- figura 1, secțiune transversală prin postul de presare și cel de eliminare a șrotului;
- figura 2, secțiune transversală prin postul de încărcare cu material;
- figura 3, secțiune pentru vizualizarea plăcii fixe de bază 13;
- figura 4, secțiune pentru vizualizarea plăcii rotative;
- figura 5, secțiune detaliu bucușă tip sită 8.

Presă este formată din placă inferioară 10 în care sunt montate două coloane 2, fixate în placă prin inele 9, figura 1. Pe placa de bază se dispune partea de acționare a preseii formată din motorul M și reductorul R care transmit mișcarea la arborele central 15 prin intermediul unor cuplaje. Pe coloanele 2 sunt montate placa de bază fixă 13 în care se află montat un arbore central 15 pe un rulment 11. În partea superioară a coloanelor 2 se montează placa superioară 1 prin șaiba 19 și șurubul 20. În placa superioară 1 se montează rulmentul 18 care susține arborele central 15 și cama profilată axial 17. Pe arborele central se montează prin pana 14 placa rotativă de bază 12 care are practicată alezaje în care se montează bucușele 8, Figura 4. Pe arborele central



15 se montează prin pana 16 placa 5 care susține echipajele mobile de presare. Pentru realizarea presării sunt utilizate trei echipaje mobile formate din tija 3, portpoansonul 6 și poansoanele 7. Numărul de poansoane 7 este determinat de asigurarea aceleași presiuni de presare pe fiecare zonă de contact cuprinsă în intervalul 25 – 30 MPa.

Presă are trei zone de lucru: zona de încărcare d prezentat în Figura 2 și în Figura 3 ca secțiune, zona de presare b prezentată în figura 3 și în Figura 1 ca secțiune, cu postul de evacuare c prezentat în Figura 3 și Figura 1 ca secțiune.

În zona de încărcare a semințelor oleaginoase în bușele 8 situate în placa rotativă de bază 12 sunt aduse semințele care vor fi supuse presării. Umplerea se realizează până la marginea superioară a plăcii rotative de bază 12. Placa fixă de bază 13 are rol de separator, figura 2. În această zonă, echipajul mobil de presare este ridicat în poziție maximă superioară. Tija 3 este împinsă în sus de arcul elicoidal 4. În partea inferioară a zonei de încărcare se află rezistența electrică 21 care asigură menținerea temperaturii pentru semințe prin încălzirea plăcii 13. Încălzirea este necesară pentru ca extracția să se realizeze cu randament ridicat.

Bucșa 8 are două diametre, unul de montaj și unul mai mic pentru a permite scurgerea uleiului între ajustajul format cu placa 12, Figura 5. Alezajele din bucșă sunt realizate înclinate cu un unghi care să asigure scurgerea mai ușoară a uleiului.

În zona de presare echipajul mobil coboară până asigură presiunea de 25-30 MPa. Coborârea se realizează datorită profilului executat pe cama axială 17, Figura 1. Profilul camei 17 în zona de presare trebuie să asigure coborârea poansoanelor pentru intrarea în contact cu semințele, obținerea și menținerea presiunii până la eliminarea totală a uleiului din semințe. Capătul inferior de contact cu semințele ale poansoanelor 7 are o formă generată prin rotirea unei parabole în plan vertical. Prin această formă ascuțită se asigură o presiune constantă în toată masa de semințe supusă presării. Din momentul asigurării contactului dintre poansoanele 7 și semințele aflate în bucșa 8 și până la finalizarea presării, are loc scurgere uleiului prin canalele circulare, practicate în placa de bază fixă 13, zona b, Figura 2. Prin aceste canale situate la periferia diametrelor interioare ale bucșelor 8 se asigură colectarea uleiului. Uleiul trece prin pereții bucșelor 8 cu rol de site, prin acțiune gravitațională, către canale circulare din placa de bază fixă 13 și apoi către canalul central circular de colectare a. Sub acest canal colector se poate amplasa o pâlnie sau un rezervor de colectare a uleiului. Datorită mișcării de rotație a plăcii mobile 12 trebuie asigurată evacuarea permanentă a uleiului. Din acest motiv, lungimea canalelor circulare trebuie să fie suficientă astfel încât la terminarea zonei de presare să se asigure eliminarea completă a uleiului.

Între zona de presare și cea de evacuare se află o zonă lisă. În zona de evacuare, figura 1, în placa de bază fixă 13 sunt realizate canale circulare c, cu diametru mai mare decât diametrul interior al bucșei 8, Figura 3. Evacuarea șrotului presat rezultat din presare este posibilă prin coborârea în poziția maximă inferioară a poansoanelor 7 datorită profilului înclinat executat pe camă. După ieșirea din alezaje șrotul presat este direcționată în afara zonei de evacuare de un jgheab.

Trecerea succesivă de la o zonă la alta este posibilă prin rotirea arborelui central 15 care antrenează plăcile 12 și 5 și implicit și cele trei echipaje mobile. Mișcarea de rotație este asigurată de motor. Zona de încărcare este cea mai mare ca dimensiune pentru a se pute asigura umplerea completă cu semințe oleaginoase a bucșelor 8 și realizarea încălzirii semințelor.

Realizarea extracției are loc prin presare mecanică. În vederea realizării unei extracții optime umiditatea semințelor oleaginoase trebuie să fie cuprinsă în intervalul 17-18%. Pentru realizarea extracției, semințele se încălzesc în prealabil la o temperatură de circa 70°C într-o zonă exterioară preseii. Presiunea de extracție se realizează mecanic la valori cuprinse în intervalul 25 – 30 MPa. Perioada de parcurgere a zonei de extracție este de circa 35-40 secunde.

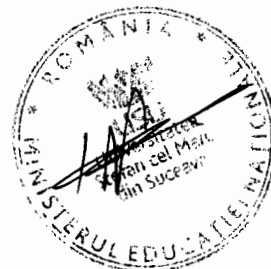


**REFERINȚE BIBLIOGRAFICE**

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.

**REVEDICĂRI**

1. Presa pentru extracție este **caracterizată prin aceea că** obținerea extracției se realizează prin presiune obținută mecanic cu ajutorul unei came axiale.
2. Presa pentru extracție este **caracterizată prin aceea că** are în componență trei posturi de lucru, de încărcare **I**, de presare **P** și de evacuare **E** care pot fi dispuse circular formând un singur grup sau în mai multe grupuri.
3. Extracția se realizează cu ajutorul poansoanelor **7 caracterizate prin aceea că** sunt ascuțite la partea de contact și prin numărul lor permit stabilirea mai multor puncte de extracție simultană, ceea ce determină creșterea productivității.
4. Extracția se realizează în multiple cavități cilindrice existente în bușele **8**, montate în placa de bază **12**. Bușea de tip sită **8**, **caracterizată prin aceea că** este străbătută de alezaje radiale înclinate, are la exterior, în partea cu alezajele, un diametru mai redus față de suprafața de montaj care permite scurgerea uleiului în vederea colectării.
5. În zona de presare **b** colectarea se realizează prin canale **caracterizate prin aceea că** fiind dispuse circular în zona de presare permit colectarea uleiului pe tot parcursul presării și direcționarea către canalul central de colectare și apoi către pâlnia sau rezervorul extern de colectare.



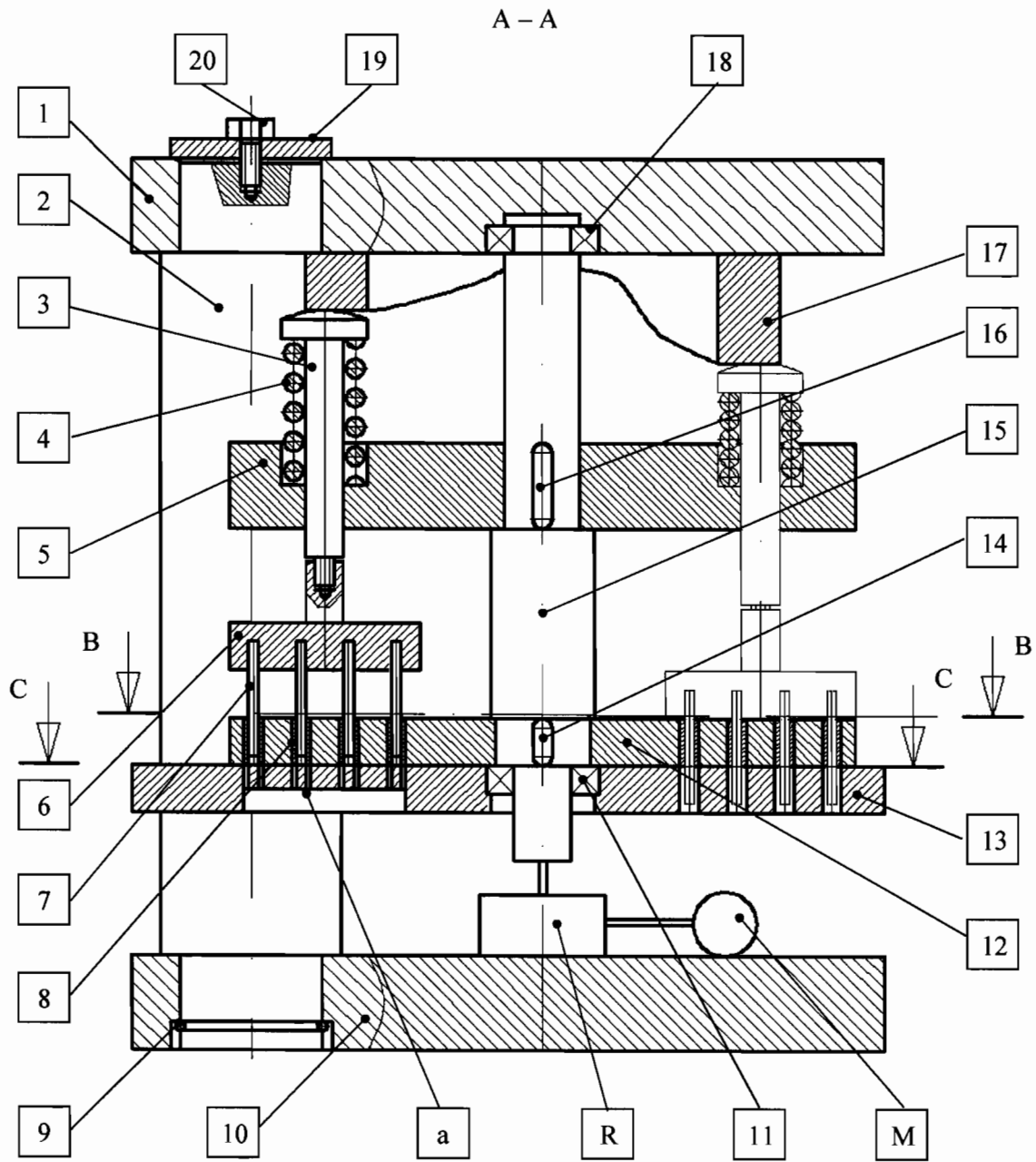


Figura 1



4

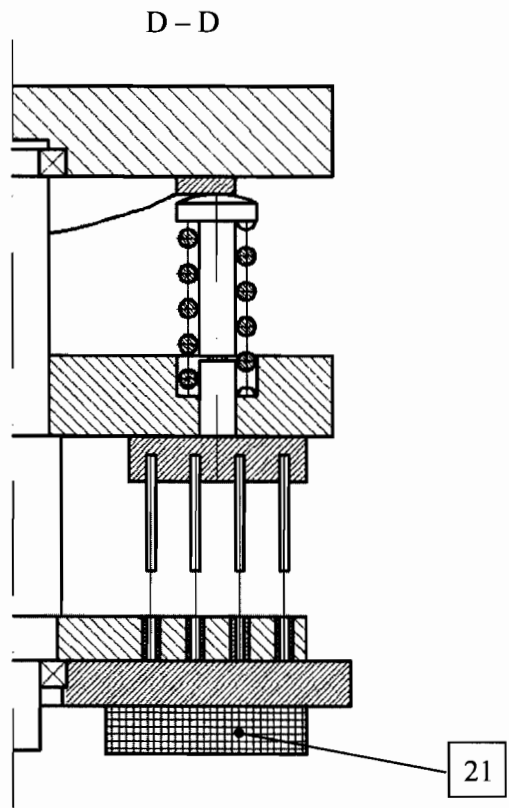


Figura 2

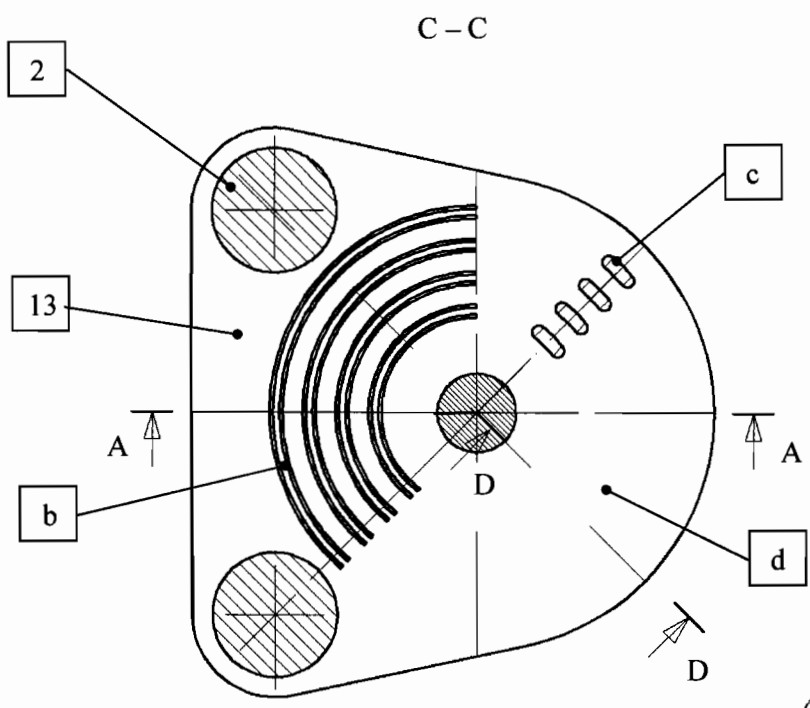
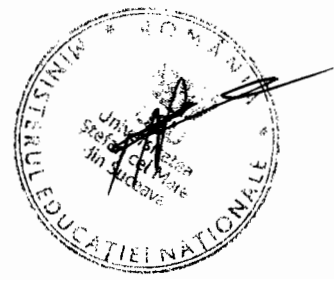


Figura 3



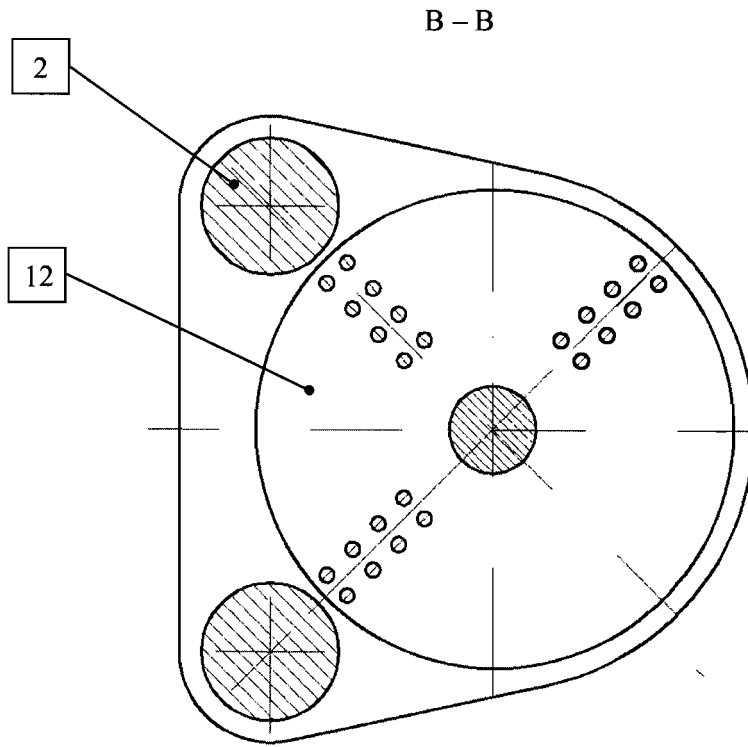


Figura 4

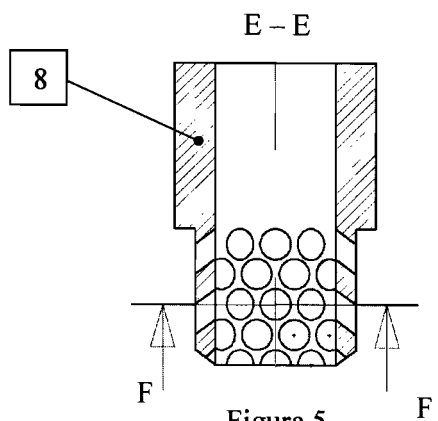
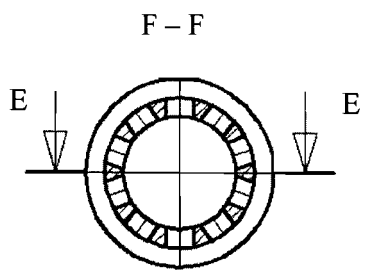


Figura 5

