

(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2006 00275

(22) Data de depozit: 20.04.2006

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: 29.04.2011 BOPI nr. 4/2011

(41) Data publicării cererii:  
30.08.2006 BOPI nr. 8/2006

(73) Titular:  
• EXITEHNICA S.R.L., BD. REPUBLICII NR.  
25, ROMAN, NT, RO

(72) Inventatori:  
• DINGHER VALERIU, BD. REPUBLICII NR.  
25, ROMAN, NT, RO

(74) Mandatar:  
AGENȚIE DE PROPRIETATE  
INDUSTRIALĂ ȘI TRANSFER  
TEHNOLOGIC-STOIAN IOAN  
B-DUL REPUBLICII BL.46, SC.C, AP.35,  
ROMAN, JUD. NEAMȚ

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
CA 2301490 A1; DE 2062432 A1

(54) **DOP PROTECTOR PENTRU CAPETELE ȚEVILOR NETEDE ȘI  
MATRIȚĂ PENTRU REALIZAREA PRIN INJECTAREA DE  
MASĂ TERMOPLASTICĂ A DOPULUI PROTECTOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dop protector pentru capetele țevelor netede și matriță pentru realizarea, prin injectarea de masă termoplastică, a dopului protector. Dopul conform invenției este alcătuit din niște aripi (3 și 4) compuse din niște lobi (a), în număr de cel puțin trei, pentru țevi cu diametrul mic, sau un număr mai mare, de 4...12, pentru țevi cu diametre mai mari, lobi (a) având formă de semicerc, diametrele lor formând un poligon regulat, central, cu un număr de laturi egal cu numărul de lobi (a), cum ar fi un triunghi (b) echilateral, în cazul a trei lobi (a), fiecare lob (a) având un punct (c) extrem, dispus la un unghi ( $\alpha$ ) =  $360^\circ$ /număr de lobi (a) față de punctul extrem al lobului (a) alăturat, iar punctele (c) extreme ale lobilor (a) unei aripioare (3), față de punctele (c) extreme ale următoarei aripioare (4), fiind decalate cu un unghi ( $\alpha$ )/2. Matrița conform invenției este alcătuită dintr-un corp (B) mobil, deplasabil, în vederea închiderii sau deschiderii, cu o singură mișcare pe direcție verticală, sub acțiunea unui cilindru (C) hidraulic, și niște bacuri (D) în număr egal cu numărul unor lobi (a) ai unor aripi (3 și 4), fixate pe niște brațe (15) în formă de "J", care basculează spre exterior bacurile (D), la retragerea corpului (B) mobil, până la degajarea totală a dopului protector.

Revendicări: 5  
Figuri: 10

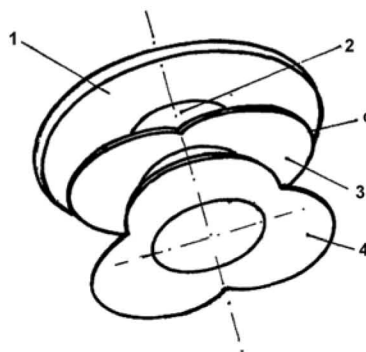


Fig. 4

Examinator: ing. ANGHEL RADU-NICOLAE



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

# RO 123251 B1

1 Inventția se referă la un dop protector pentru capetele țevilor netede și la o matriță  
2 pentru realizarea prin injectarea de masă termoplastică a dopului protector, destinat protejării  
3 șanfrenului și inelului frontal al capătului țevii în timpul manipulării, transportului și depozitării.

4 Sunt cunoscute dopuri protectoare din masă termoplastică, formate (CA 2301490)  
5 dintr-un disc de capăt cu diametrul exterior mai mare decât diametrul exterior al țevii,  
6 continuat cu un tub central de diametru mic.

7 Aceste dopuri au dezavantajul că, pentru fiecare grosime de țeavă, este necesar  
8 numai un tip de dop protector.

9 Pentru realizarea de dopuri protectoare pentru capetele țevilor netede, corpuri  
10 cilindrice cu mai multe aripioare circulare, situate de-a lungul axei și în planuri transversale,  
11 sunt cunoscute matrițe pentru injectarea masei termoplastice (DE 2062432), alcătuite din  
12 elemente active de formare, de tipul bacurilor, cu configurație paralelipipedică sau  
13 cvasiparalelipipedică, glisante pe direcție transversală față de axa de simetrie a dopurilor și  
14 un plan de separație ce trece prin axa de simetrie.

15 Acestea au dezavantajul că pentru mișcarea de desfacere a bacurilor în scopul  
16 aruncării piesei formate, sunt necesare mecanisme complicate de desfacere sau cilindri  
17 hidraulici suplimentari pentru mișcarea radială a bacurilor și mecanisme de blocare radială  
18 pentru a rezista la presiunea de injectare care tinde să desfacă cele două semimatrițe,  
19 respectiv bacurile.

20 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un dop, ale cărui  
21 aripioare interioare țevii să aibă o configurație geometrică care să permită o deformare  
22 elastică mai mare decât deformarea elastică în sine a materialului termoplastic folosit, încât  
23 același dop să poată fi utilizat pentru țevi cu o gamă mare de grosimi a peretelui la același  
24 diametru exterior, și totodată de a realiza o matriță care să asigure prin mecanisme simple  
25 închiderea și blocarea bacurilor în vederea injectării masei termoplastice, dintr-o singură  
26 mișcare, cu degajarea pieselor din interiorul matriței și ejectarea lor, tot dintr-o singură  
27 mișcare, dar în sens invers.

28 Dopul protector pentru capetele țevilor netede rezolvă problema tehnică și elimină  
29 dezavantajele de mai sus, prin aceea că aripile au formă lobată, compuse din niște lobi în  
30 număr de cel puțin trei pentru țevi de diametru mic sau număr mai mare de 4...12 pentru țevi  
31 de diametre mai mari, lobi având formă de semicerc, diametrele lor formând un poligon  
32 regulat central, cu un număr de laturi egal cu numărul de lobi, spre exemplu triunghi în cazul  
33 a trei lobi, fiecare lob având un punct extrem dispus la un unghi  $\alpha = 360^\circ/\text{număr de lobi}$  față  
34 de punctul extrem a lobului alăturat, iar punctele extreme ale lobilor unei aripi față de  
35 punctele extreme ale următoarei aripi fiind decalate cu un unghi  $\alpha/2$ .

36 Matrița pentru realizarea prin injectarea de masă termoplastică a dopului protector  
37 rezolvă problemă tehnică și elimină dezavantajele de mai sus, prin aceea că este alcătuită  
38 dintr-un corp superior și un corp mobil deplasabil în vederea închiderii sau deschiderii  
39 matriței cu o singură mișcare pe direcție verticală sub acțiunea unei tije, a unui cilindru  
40 hidraulic vertical, și niște bacuri, în număr egal cu numărul de lobi ai aripilor dopului  
41 protector, fixate pe niște brațe în formă de "J", articulate de niște suporturi prinse sub corpul  
42 mobil și prevăzute cu niște role care basculează spre exterior bacurile în jurul articulației  
43 suporturilor la retragerea corpului mobil, din momentul atingerii unui disc tampon și  
44 continuarea mișcării spre în jos, până la degajarea totală a dopului protector realizat.

45 Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- 46 - scăderea costurilor prin reducerea numărului de tipodimensiuni ale dopului protector
- 47 pentru același diametru exterior al țevii;
- dopurile pot fi reutilizate, datorită deformării lor numai în domeniul elastic;

# RO 123251 B1

- matrița este mai simplă constructiv și realizabilă cu costuri scăzute;	1
- asigură o calitate superioară a pieselor injectate și o productivitate sporită.	
Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...10,	3
care reprezintă:	
- fig. 1, vedere laterală a dopului protector;	5
- fig. 2, secțiune axială prin dopul protector, după un plan I-I din fig. 3;	
- fig. 3, vedere axială a dopului protector, din direcția II din fig. 1;	7
- fig. 4, vedere axonometrică a dopului protector;	
- fig. 5, secțiune axială prin matrița de injectare a dopului de protector, după un plan	9
III-III din fig. 9, în situația închisă în vederea injectării;	
- fig. 6, secțiune axială prin matriță, după un plan IV-IV din fig. 9;	11
- fig. 7, secțiune axială prin matriță, după un plan IV-IV din fig. 9, într-o fază	
intermediară, în vederea scoaterii dopului realizat;	13
- fig. 8, secțiune axială prin matriță, după un plan IV-IV din fig. 9, la capătul inferior	
de cursă, cu bacurile desfăcute și dopul degajat din matriță;	15
- fig. 9, secțiune transversală prin matriță, după un plan V-V din fig. 5;	
- fig. 10, secțiune transversală prin matriță, după un plan VI-VI din fig. 5.	17
Dopul protector pentru capetele țevilor netede, conform invenției, este alcătuit dintr-un	
disc de capăt <b>1</b> , cu grosime determinată și un diametru egal cu diametrul exterior al țevii care	19
urmează a fi protejată, continuat cu un tub central <b>2</b> , de-a lungul căruia sunt dispuse niște	
aripi <b>3</b> și <b>4</b> , în număr de două sau mai multe, după caz, și de grosime mai mică decât	21
discul <b>1</b> .	
Aripile <b>3</b> sau <b>4</b> au formă lobată, compusă din niște lobi <b>a</b> , în număr de cel puțin trei	23
pentru țevi cu diametru mic, sau un număr mai mare de 4...12 pentru țevi cu diametre mai	
mari.	25
Lobii <b>a</b> au formă de semicerc, diametrele lor formând un poligon regulat central cu	
un număr de laturi corespunzător cu numărul de lobi, spre exemplu, triunghi, pătrat,	27
hexagon, octogon... dodecagon. Exemplul de realizare a invenției prezintă cazul unui dop	
protector având aripile <b>3</b> și <b>4</b> cu câte trei lobi dispuși cu simetrie radială, diametrele lobilor	29
<b>a</b> formând un triunghi echilateral <b>b</b> .	
Fiecare lob <b>a</b> are un punct extrem <b>c</b> , dispus la 120° față de punctele extreme <b>c</b> ale	31
celorlalți lobi <b>a</b> . Punctele extreme <b>c</b> ale aripioarelor <b>3</b> sunt decalate cu 60° față de punctele	
extreme <b>c</b> ale aripiei <b>4</b> , astfel încât totalitatea punctelor extreme <b>c</b> ale ambelor aripi sunt	33
distribuite echidistant pe circumferința interioară a țevii.	
În configurația lobată a aripilor <b>3</b> și <b>4</b> , flexibilitatea fiecărui lob <b>a</b> crește de la centru	35
până la punctul extrem <b>c</b> , dând posibilitatea deformării lobilor mai mult decât deformația	
elastică dată de materialul termoplastice folosit, astfel încât același dop protector se	37
adaptează și poate fi fixat pe capetele țevilor cu același diametru exterior, dar cu diverse	
grosimi ale peretelui țevii într-o gamă foarte largă.	39
Într-o altă variantă constructivă, lobii <b>a</b> au o grosime variabilă de la o valoare mai	
mare a grosimii <b>d</b> la nivelul laturii triunghiului <b>b</b> până la o valoare mai mică a grosimii <b>e</b>	41
corespunzătoare punctului extrem <b>c</b> , mărind astfel și mai mult flexibilitatea aripiei și totodată	
adaptabilitatea dopului la o gamă mărită de grosimi ale peretelui țevii de protejat.	43
Aceleași elemente constructive ale lobilor <b>a</b> , de la exemplul de realizare a dopului	
având aripi cu trei lobi, se regăsesc la orice altă variantă de realizare a dopului protector cu	45
aripi formate din mai mulți lobi decât trei.	

# RO 123251 B1

1 Matrița pentru realizarea dopului protector, conform invenției, prin injectarea de  
material termoplastice, este compusă dintr-un corp superior **A**, montat fix pe mașina de  
3 injectat material termoplastice, un corp mobil **B** fixat pe o tijă **5** a unui cilindru hidraulic **C**  
vertical, fixat la rândul său pe masa mașinii de injectat.

5 Corpul superior **A** imobil este format dintr-un corp **6**, prevăzut cu un locaș **f** discoidal,  
corespunzător ca formă și dimensiuni cu discul **1** al corpului protector. Concentric cu locașul  
7 **f** și cu un canal de alimentare **g**, este fixat un inel **7** prevăzut cu o suprafață interioară  
conică **h**.

9 Corpul mobil inferior **B** este format dintr-un corp **8**, un corp de răcire **9**, fixate prin  
intermediul unui miez cilindric **10** central pe tija **5** a cilindrului hidraulic **C**, și un inel **11**  
11 prevăzut cu o suprafață conică interioară **i**.

Între corpul superior **A** și corpul mobil **B** sunt localizate niște bacuri **D** cu formă de  
13 sector de cerc, câte un bac pentru fiecare lob **a** al aripioarelor **3** ale dopului protector, astfel  
încât o deschidere unghiulară  $\alpha$  a sectorului de cerc este egală cu  $360^\circ/\text{număr de bacuri sau}$   
15 număr de lobi **a**.

Fiecare bac **D** are în componență un corp de bac **12** superior și un corp de bac **13**  
17 inferior, corpuri identice și cu simetrie radială, poziționate față în față și între care este  
localizată o piesă intermediară **14** ce are o decupare **j** în formă de semicerc corespunzător  
19 pentru crearea unui spațiu între corpurile de bac **12** și **13** în vederea injectării unuia dintre  
lobii **a**.

21 Corpurile de bac **12** și **13**, cât și piesa intermediară **14** formează un corp comun,  
respectiv bacul **D** ca întreg, prin lipirea cu un adeziv rezistent la temperaturi mult mai mari  
23 peste punctul de topire a materialului termoplastice de injectat.

25 Corpurile de bac **12** și **13** au câte o suprafață conică **k** pe circumferință cu aceeași  
conicitate ca și a suprafețelor conice **h** și **i** și datorită cărora la mișcarea pe verticală spre în  
sus a corpului mobil **B**, bacurile **D** sunt strânse, fără joc între ele, închizând astfel matrița.

27 Bacurile **D** sunt montate pe câte un braț **15** în formă de "J", braț articulată de un suport  
16 prins la rândul său sub corpul mobil **B**. Brațul **15** este prevăzut la partea inferioară cu o  
29 rolă **17**.

31 Corpul **8** are un locaș **l** cu aceeași configurație lobată, cu un număr egal de lobi cu  
numărul de bacuri **D**, dar decalate față de acestea cu un unghi  $\alpha/2$ , astfel încât punctul  
extrem **c** al fiecărui lob **a** al aripii **4** să fie exact în planul de separație dintre două bacuri **D**  
33 alăturate. După injectarea masei termoplastice în matriță și realizarea unui dop protector **E**,  
tija **5** a cilindrului hidraulic **C** se retrage spre în jos, desprinzând bacurile **D**, împreună cu  
35 dopul protector **E**, de corpul superior **A**, ca în fig. 7. Prin continuarea în jos a cursei corpului  
mobil **B**, rolele **17** ale brațelor **15** ating un disc tampon **18** plasat la o înălțime determinată,  
37 astfel încât datorită rezistenței întâmpinate, rolele **17** merg spre centru și basculează brațele  
**15** în jurul articulațiilor suporturilor **16**, ca în fig. 8, situație în care, prin desfacerea bacurilor  
39 **D**, este degajat dopul protector **E** realizat.

41 La cursa inversă în sus a corpului mobil **B**, bacurile **D** revin spre centru prin proprie  
greutate.

# RO 123251 B1

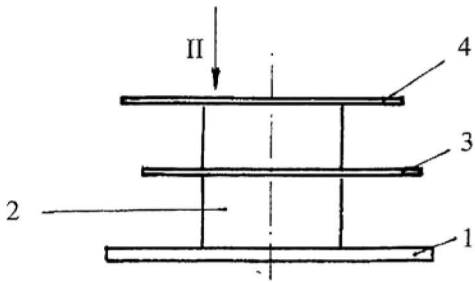
## Revendicări

1. Dop protector pentru capetele țevilor netede, alcătuit dintr-un disc de capăt, un tub central de-a lungul căruia sunt dispuse niște aripi în număr de două sau mai multe, **caracterizat prin aceea că** aripile (3 sau 4) au formă lobată, compuse din niște lobi (a) în număr de cel puțin trei pentru țevi de diametru mic sau număr mai mare de 4... 12 pentru țevi de diametre mai mari, lobi (a) având formă de semicerc, diametrele lor formând un poligon regulat central, cu un număr de laturi egal cu numărul de lobi, spre exemplu, triunghi în cazul a trei lobi, fiecare lob (a) având un punct extrem (c) dispus la un unghi  $\alpha = 360^\circ/\text{număr de lobi}$  față de punctul extrem al lobului alăturat, iar punctele extreme (c) ale lobilor (a) unei aripi (3) față de punctele extreme (c) ale următoarei aripi (4) fiind decalate cu un unghi  $\alpha/2$ . 11
2. Dop protector pentru capetele țevilor netede, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul măririi flexibilității lobilor în cazul unei game mai mari de grosimi a peretelui de țevă, lobul (a) are o grosime variabilă de la o valoare mai mare a grosimii (d) la nivelul diametrului semicercului lobului până la o valoare mai mică a grosimii (e) corespunzătoare punctului extrem (c). 15
3. Matriță pentru realizarea prin injectarea de masă termoplastică a dopului protector, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-un corp superior (A) și un corp mobil (B) deplasabil în vederea închiderii sau deschiderii matriței cu o singură mișcare pe direcție verticală sub acțiunea unei tije (5) a unui cilindru hidraulic (C) vertical, și niște bacuri (D) în număr egal cu numărul de lobi (a) ai aripilor (3 sau 4) dopului protector, fixate pe niște brațe (15) în formă de "J", articulate de niște suporturi (16) prinse sub corpul mobil (B) și prevăzute cu niște role (17) care basculează spre exterior bacurile (D) în jurul articulației suporturilor (16) la retragerea corpului mobil (B), din momentul atingerii unui disc tampon (18) și continuarea mișcării spre în jos până la degajarea totală a dopului protector (E) realizat. 25
4. Matriță pentru realizarea dopului protector, conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** un bac (D) are formă de sector de cerc cu o deschidere unghiulară  $\alpha = 360^\circ/\text{număr de bacuri}$ , câte un bac pentru fiecare lob (a), și este compus dintr-un corp de bac (12) superior, un corp de bac (13) inferior, identice și cu simetrie radială, poziționate față în față și între care este localizată o piesă intermediară (14) cu o decupare (j) în formă de semicerc, corespunzătoare lobului (a), corpul de bac (12) superior, împreună cu corpul de bac (13) inferior și cu piesa intermediară formând corp comun prin lipire cu adeziv, fiecare din corpurile de bac superior (12) și inferior (13) având câte o suprafață conică (k) pe circumferință cu aceeași conicitate ca și a unei suprafețe conice (h) interioare a unui inel (7) fixat de un corp superior (A) imobil și a unei suprafețe conice (i) interioare a unui inel (11) fixat pe un corp mobil (B). 35
5. Matriță pentru realizarea dopului protector, conform revendicărilor 3 și 4, **caracterizată prin aceea că**, pentru realizarea discului de capăt (1) al dopului protector (E), corpul superior (A) imobil are un locaș (f) discoidal, iar pentru realizarea aripii (4) la capătul opus este practicat un locaș (l) cu aceeași configurație lobată și cu un număr egal de lobi cu numărul de bacuri (D), dar decalate față de acestea cu un unghi  $\alpha/2$ , astfel încât punctele extreme (c) ale fiecărui lob (a) al aripii (4) să fie exact în planul de separație a două bacuri (D) alăturate. 43

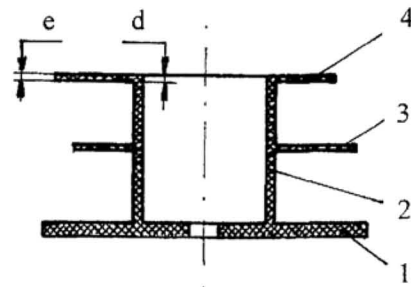
(51) Int.Cl.

**B65D 59/02** (2006.01),

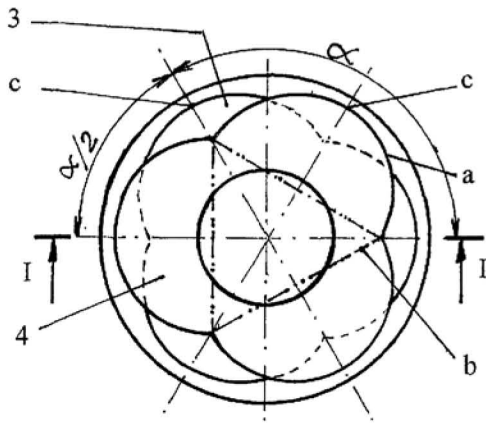
**B29C 45/04** (2006.01)



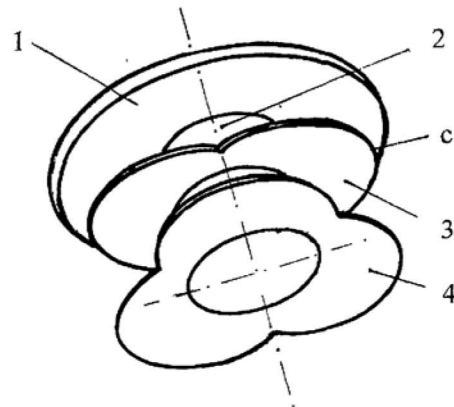
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 4**

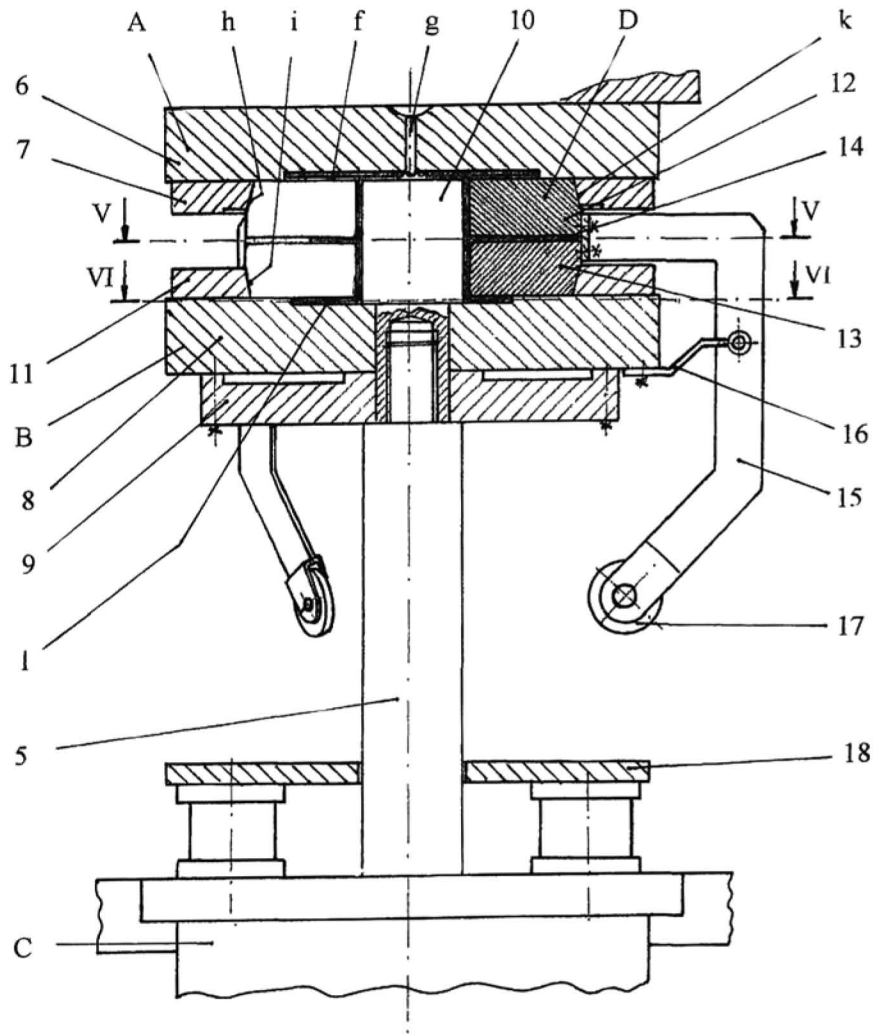


Fig. 5

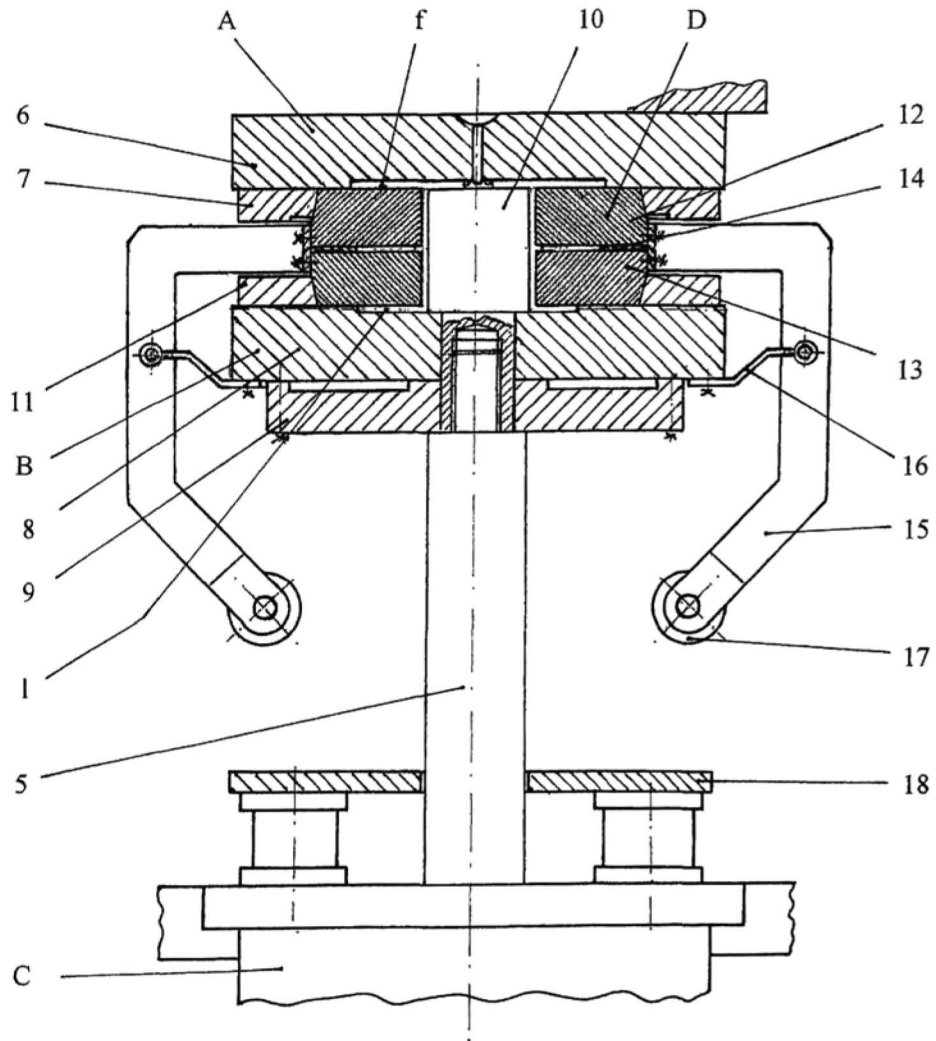


Fig. 6



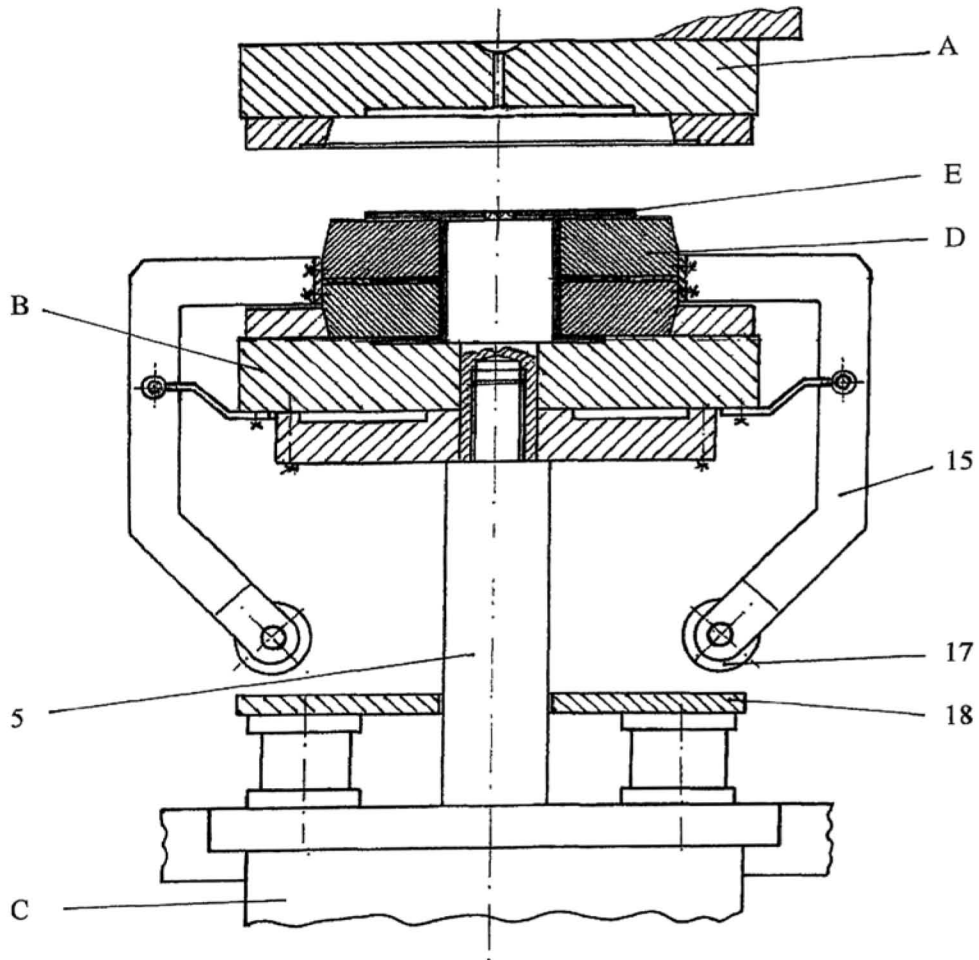


Fig. 7

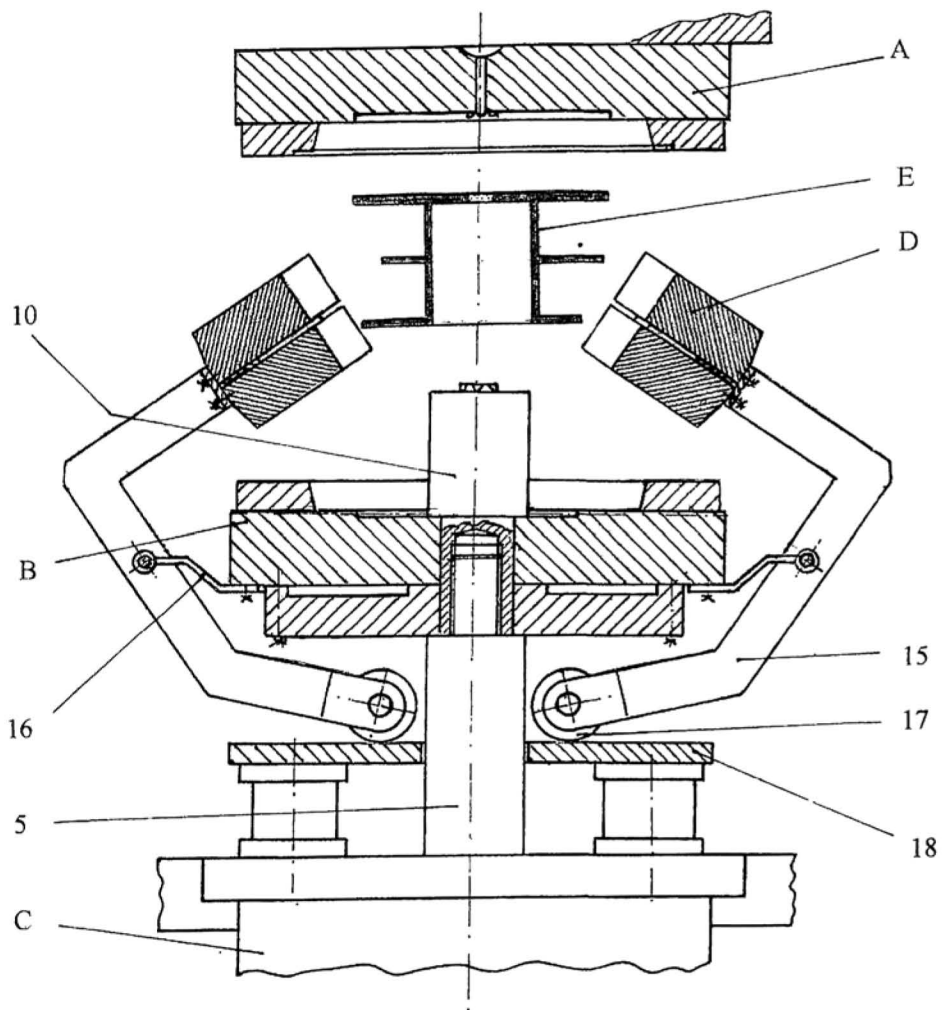


Fig. 8

(51) Int.Cl.

B65D 59/02 (2006.01),

B29C 45/04 (2006.01)

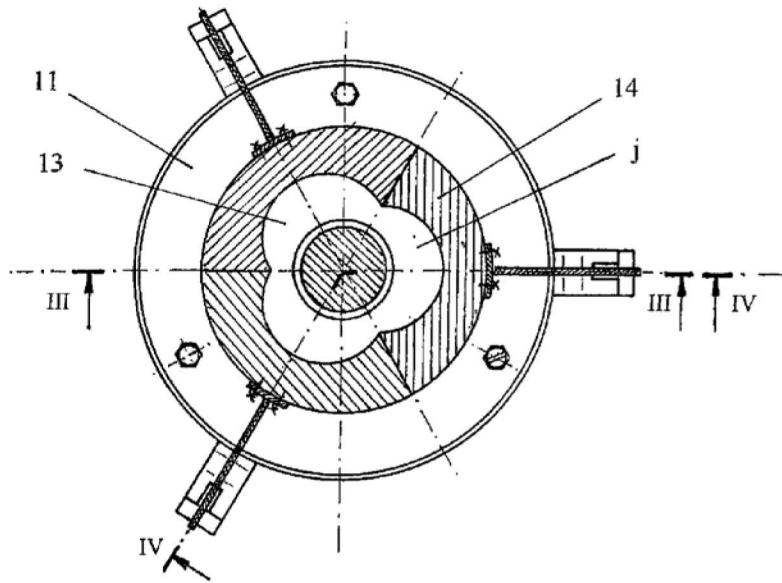


Fig. 9

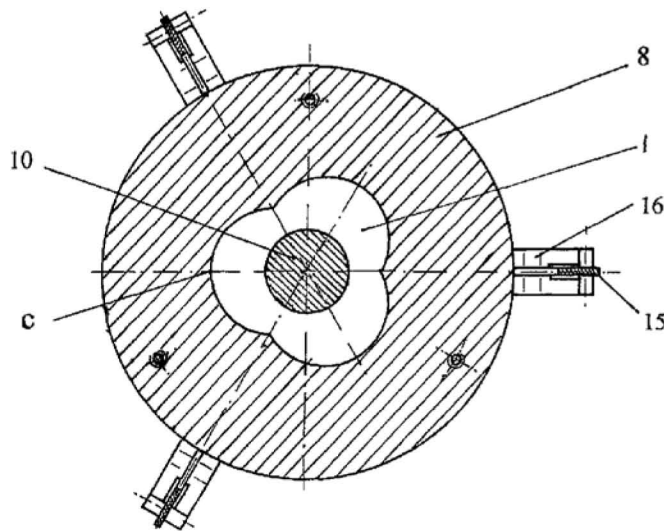


Fig. 10



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci