

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 00609**

(22) Data de depozit: **31.07.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.02.2011** BOPI nr. 2/2011

(41) Data publicării cererii:
30.11.2006 BOPI nr. 11/2006

(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,
BD. REPUBLICII, BL. 46, SC. C,
AP. 35, ROMAN, JUDEȚUL NEAMȚ**

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

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dop protector, pentru capetele țevelor netede, și la o matriță pentru realizarea, prin injecție de masă termoplastică, a dopului protector. Dopul conform invenției este alcătuit din niște aripi (3) având forma unui triunghi echilateral, cu laturile în arc de cerc convexe, cu niște colțuri (a) așezate mai departe față de un tub (2) central, și niște zone (b) convexe ale laturilor triunghiului, așezate mai aproape de tubul (2) central, colțurile (a) aripioarelor (3) fiind pe aceeași direcție axială față de colțurile următoarei sau următoarelor aripioare. Matrița conform invenției este alcătuită dintr-un corp (B) mobil, deplasabil pe direcție verticală, compus dintr-un corp (7) circular, ce cuprinde 3...6 cuiburi (D), fiecare cuib (D) fiind format din trei bacuri (11) care au o parte (j) tronconică superioară și o parte (k) cilindrică inferioară, al cărui capăt inferior are o degajare (l) interioară și un canal (m) circular interior, în care este poziționată o proeminență (v) circulară a unor semiinele (22), ca punct de articulație pentru rotirea bacului (11) spre exterior, în momentul în care semiinelele (22) ajung la un prag (z) al unui miez (20) central, prevăzut cu un tronson (u) de mijloc, cu diametru mai mic în limitele lungimii căruia glisează semiinelele (22), mișcarea de rotație a bacurilor (11) fiind dată de înaintarea unui inel (12) a cărui suprafață (s) conică obligă o muchie (r) circulară a bacurilor (11) la o mișcare radială spre centru.

Revendicări: 4
Figuri: 12

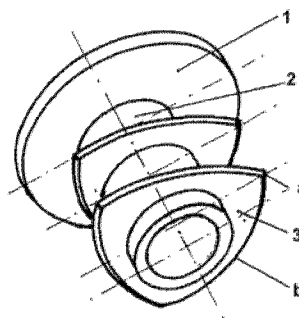


Fig. 4

Examinator: ANGHIEL 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 123195 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
3 protejării șanfrenului și inelului frontal al capătului țevii, în timpul manipulării, transportului și
4 depozitării.

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

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

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

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

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

29 Dopul protector, pentru capetele țevilor netede rezolvă problema tehnică și elimină
30 dezavantajele de mai sus, prin aceea că aripile au o formă de triunghi echilateral, cu laturile
31 în arc de cerc convexe, având niște colțuri mai îndepărtate de tubul central și niște zone
32 convexe ale laturilor triunghiului mai apropiate de tubul central, colțurile aripilor fiind pe
33 aceeași direcție axială față de colțurile următoarei sau următoarelor aripi și situându-se în
34 planul de separație dintre bacuri.

35 Matrița pentru realizarea, prin injectarea de masă termoplastică, a dopului protector,
36 rezolvă problema tehnică și elimină dezavantajele de mai sus, prin aceea că este alcătuită
37 dintr-un corp prevăzut cu niște corpuri cilindrice și dintr-un corp mobil, deplasabil pe direcție
38 verticală, compus dintr-un corp circular pe care sunt fixate niște scaune cilindrice, prevăzute
39 cu câte un guler de prindere cu o placă, prin intermediul unor șuruburi prezăzute cu câte o
40 tijă calibrată ce trece prin niște găuri calibrate, realizate din aceeași prindere în corpul
41 circular și în placă, corp ce cuprinde trei până la șase cuiburi, iar fiecare cuib fiind format din
42 trei bacuri cu planuri de separație axiale, dispuse la 120°, bacurile având o parte superioară
43 tronconică și o parte inferioară cilindrică a cărui capăt inferior are o degajare interioară și un
44 canal circular interior în care este poziționată o proeminență circulară a unor semiinele, ca
45 punct de articulație pentru rotirea bacului spre exterior, moment când semiinelele ajung la
46 un prag al unui miez central, prevăzut cu un tronson de mijloc cu diametrul mai mic, în
47 limitele lungimii căruia glisează semiinelele, mișcarea de rotire a bacurilor fiind dată de
48 înaintarea unui inel a cărui suprafață conică obligă muchia circulară a bacurilor la o mișcare
49 radială spre centru.

RO 123195 B1

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:	1
- scăderea costurilor, prin reducerea numărului de tipodimensiuni ale dopului protector, pentru același diametru exterior al țevii;	3
- dopurile pot fi reutilizate, datorită deformării lor numai în domeniul elastic;	
- matrița este mai simplă constructiv și realizabilă cu costuri scăzute;	5
- 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...12, care reprezintă:	7
- fig. 1, vedere laterală a dopului protector;	9
- 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;	11
- fig. 4, vedere axonometrică a dopului protector;	
- fig. 5, secțiune axială prin matrița de injectare a dopului de protector, după un plan III-III, din fig. 9, în situația închisă în vederea injectării;	13
- fig. 6, secțiune axială prin matriță, după un plan III-III, din fig. 9, într-o primă fază, după desprinderea de placa superioară;	15
- fig. 7, secțiune axială prin matriță, după un plan III-III, din fig. 9, într-o fază intermediară, în vederea scoaterii dopului realizat;	17
- fig. 8, secțiune axială prin matriță, după un plan III-III, din fig. 9, la capătul inferior de cursă, cu bacurile desfăcute și dopul degajat din matriță;	19
- fig. 9, secțiune transversală prin matriță, după un plan IV-IV, din fig. 5;	21
- fig. 10, secțiune transversală prin matriță, după un plan V-V, din fig. 6;	
- fig. 11, secțiune axială, parțială, după un plan VI-VI, din fig. 9;	23
- fig. 12, secțiune transversală, parțială, după un plan VII-VII, din fig. 6.	
Dopul protector, pentru capetele țevilor netede, conform invenției, este alcătuit dintr-un disc de capăt 1, cu grosime determinată și un diametru egal cu diametrul exterior al țevii care urmează a fi protejată, continuat cu un tub central 2, de-a lungul căruia sunt dispuse niște aripi 3, în număr de două sau mai multe, după caz, și de grosime mai mică decât discul 1.	25 27 29
Aripile 3 au formă de triunghi echilateral, cu laturile arc de cerc convexe ale unor colțuri a mai îndepărtate de tubul central 2 față de niște zone b mai apropiate de tubul central 2, au posibilitatea deformării colțurilor mai mult decât deformația elastică dată de materialul termoplastice folosit, astfel încât același dop protector se adaptează și poate fi fixat pe capetele țevilor cu același diametru exterior, dar cu diverse grosimi ale peretelui țevii, într-o gamă foarte largă.	31 33 35
Colțurile a ale unei aripi 3 sunt pe aceeași direcție axială față de colțurile următoarei sau următoarelor aripi, ceea ce permite realizarea dopului protector cu trei bacuri de matriță simple, colțurile aripioarelor situându-se în planul de separație dintre bacuri.	37
Matrița pentru realizarea dopului protector, conform invenției, prin injectarea de material termoplastice, este compusă dintr-un corp superior A, montat fix pe mașina de injectat material termoplastice și un corp mobil B, fixat pe o tijă 4, a unui cilindru hidraulic C, vertical, fixat, la rândul său, pe masa mașinii de injectat.	39 41
Corpul superior A este format dintr-un corp 5, prevăzut cu niște corpuri cilindrice 6, interschimbabile, acestea fiind în număr egal cu niște cuiburi D din corpul mobil B și concentrice cu acestea. Fiecare corp cilindric 6 are câte o cavitate c circulară, corespunzătoare ca formă și dimensiuni cu discul 1 de capăt al unui dop protector E, cavitate c care este în legătură cu un canal de distribuție d și un canal central e de injectare a masei termoplastice.	43 45 47

RO 123195 B1

1 Corpul mobil **B** are în alcătuire un corp **7** circular, care susține toate elementele active
ale matriței și care are o mișcare verticală, pe direcția **VIII**, imprimată de tija **4** a cilindrului
3 hidraulic **C**, fixat la nivelul mesei mașinii de injectare. Corpul **7** cuprinde, după caz, trei până
la șase cuiburi **D** de formare a unor dopuri protectoare **E**, identice sau apropiate ca
5 dimensiune, dintr-o gamă determinată de tipodimensiuni.

 Deasupra corpului **7** sunt fixate niște scaune **8** cilindrice, prevăzute cu câte un guler
7 de prindere **f** cu o placă **9**, prin intermediul unor șuruburi **10**, prevăzute cu o tijă **g** calibrată ce
trece prin niște găuri calibrate **h** și **i** din placa circulară **9** și, respectiv, din corpul **7**, găuri
9 realizate din aceeași prindere, asigurând astfel poziționarea precisă a plăcii **9** față de corpul
7 și, totodată, concentricitatea scaunelor **8** cu toate piesele componente ale cuiburilor **D**.

11 Un cuib **D** este format din trei bacuri **11**, fiecare bac având o construcție monobloc,
cu planuri de separație axiale, dispuse la 120°, bacurile având o parte superioară tronconică
13 **j** și o parte inferioară cilindrică **k**, al cărei capăt inferior are o degajare interioară **l** și un canal
circular interior **m**.

15 Părțile superioare tronconice **j** ale bacurilor **11** sunt localizate într-o incintă tronconică
n, a scaunului **8** și au practicate niște cavități **o**, delimitate de planurile de separație dintre
17 bacuri și un arc de cerc **p**, corespunzător profilului unei treimi de aripă **3**.

 Partea inferioară cilindrică **k** a bacurilor **11** este localizată într-o incintă cilindrică **q**
19 din corpul **7**, având o muchie circulară **r** de capăt în contact cu o suprafață conică **s** a unui
inel **12**, pentru împingerea în sus a bacurilor **11**, sub acțiunea unor tije de împingere **13** și
21 a unui inel **14**, la rândul său, împins, prin intermediul unui arc cilindric de compresie **15**, de
un inel tampon **16**, la contactul cu o placă de tamponare **17**, montată pe masa mașinii.

23 Inelul tampon **16** are fixat central, cu o piuliță **18**, o tijă aruncătoare **19**, care trece și
glisează prin inelul **14** și printr-un miez central **20**, fixat cu o piuliță **21**, în corpul **7**.

25 Miezul central **20** are două tronsoane **t**, pe care glisează bacurile **11**, și un tronson
de mijloc **u**, cu un diametru mai mic, pe care glisează două semiinele **22**, prevăzute cu o
27 proeminență circulară **v**, localizată în canalul circular interior **m**, al bacurilor **11**. Jocul foarte
larg dintre proeminența circulară **v** și canalul circular interior **m**, cât și degajarea interioară
29 **l** permit bacurilor **11** înclinarea spre exterior, pentru eliberarea dopului protector injectat,
proeminența circulară **v** și canalul circular interior **m** având împreună rol de articulație, pentru
31 fiecare bac **11**.

 Miezul central **20** are și un tronson superior **x**, de diametru mai mic și ușor conic,
33 pentru a forma o cavitate **y**, corespunzătoare tubului central **2**, al dopului protector **E** de
injectat.

35 În prima fază, cu matrița închisă, fig. 5, prin acțiunea tijei **4** a cilindrului hidraulic **C**,
arcurile **15** sunt destinse, situând inelul **12** și inelul tampon **16** în poziția cea mai de jos și la
37 distanță față de placa de tamponare **17**.

 După terminarea fazei de injectare a masei termoplastice în cuibul **D** de formare a
39 dopului protector **E**, format din cavitățile **c**, **y** și **o**, prin retragerea tijei **4** a cilindrului **C** în jos,
corpul **7** cu toate elementele active se desprinde de placa superioară **A**, fig. 6, până când
41 inelul tampon **16** atinge placa de tamponare **17**.

 Din acest moment, prin deplasarea în continuare a tijei **4**, împreună cu corpul **7**,
43 distanța dintre inelul **14** și inelul tampon **16** rămânând constantă, datorită faptului că arc
15 necesită, pentru comprimare, o forță mult mai mare decât forța de frecare dintre bacurile
45 **11** și scaunul **8**, face ca inelul **12** să acționeze asupra bacurilor **11**, deplasându-le în sus,
până când semiinelele **22** ating un prag **z** al miezului central **20**, fig. 7.

RO 123195 B1

Din momentul în care semiinelele **22** nu mai pot înainta, prin continuarea mișcării inelului **12**, suprafața conică **s** obligă muchia circulară **r** a bacurilor **11** la o mișcare radială spre centru, rotind astfel bacurile **11** spre exterior, în jurul articulației formate de proeminența circulară **y** a semiinelelor **22** și canalul circular interior **m**. 1
3

În continuare, corpul **7** coboară și mai mult, arcul **15** se comprimă, iar tija aruncătoare **19** scoate dopul protector **E** injectat din zona bacurilor, fig. 8. 5

Pentru următoarea injectare, matrița se închide prin acțiunea inversă a tijeii **4** a cilindrului hidraulic, până când toate elementele matriței revin în poziția inițială din fig. 5. 7
9

RO 123195 B1

Revendicări

1

3 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,
5 **caracterizat prin aceea că** aripile (3) au o formă de triunghi echilateral, cu laturile în arc de
cerc convexe, având niște colțuri (a) mai îndepărtate de tubul central (2) și niște zone
7 convexe (b) ale laturilor triunghiului mai apropiate de tubul central (2), colțurile (a) aripilor (3)
fiind pe aceeași direcție axială față de colțurile următoarei sau următoarelor aripi și
9 situându-se în planul de separație dintre bacuri.

11 2. Matriță pentru realizarea, prin injectarea de masă termoplastică, a dopului
protector, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-un corp (5) prevăzut cu niște
corpuri cilindrice (6) și dintr-un corp mobil (B), deplasabil pe direcție verticală, compus
13 dintr-un corp circular (7) pe care sunt fixate niște scaune (8) cilindrice, prevăzute cu câte un
guler (f) de prindere cu o placă (9), prin intermediul unor șuruburi (10) prevăzute cu câte o
15 tijă (g) calibrată ce trece prin niște găuri calibrate (h și i), realizate din aceeași prindere în
corpul circular (7) și în placă (9), corp circular (7) ce cuprinde trei până la șase cuiburi (D),
17 iar fiecare cuib fiind format din trei bacuri (11) cu planuri de separație axiale dispuse la 120°,
bacurile având o parte superioară tronconică (j) și o parte inferioară cilindrică (k) al cărei
19 capăt inferior are o degajare interioară (l) și un canal circular interior (m) în care este
poziționată o proeminență circulară (v) a unor semiinele (22), ca punct de articulație pentru
21 rotirea bacului (11) spre exterior, moment când semiinelele (22) ajung la un prag (z) al unui
miez central (20), prevăzut cu un tronson de mijloc (u) cu diametru mai mic, în limitele
23 lungimii căruia glisează semiinelele (22), mișcarea de rotire a bacurilor (11) fiind dată de
înaintarea unui inel (12) a cărui suprafață conică (s) obligă muchia circulară (r) a bacurilor
25 (11) la o mișcare radială spre centru.

27 3. Matriță pentru realizarea dopului protector, conform revendicării 2, **caracterizată**
prin aceea că, corpul (5) este prevăzut cu niște corpuri cilindrice (6), interschimbabile,
acestea fiind în număr egal cu niște cuiburi (D) din corpul mobil (B) și concentrice cu
29 acestea, fiecare corp cilindric (6) având câte o cavitate (c) circulară, corespunzătoare ca
formă și dimensiuni cu discul (1) de capăt al dopului protector (E), cavitate (c) care este în
31 legătură cu un canal de distribuție (d) și un canal central (e) din corp (5), pentru injectarea
masei termoplastice.

33 4. Matriță pentru realizarea dopului protector, conform revendicărilor 2 și 3,
caracterizată prin aceea că bacul (11) este în construcție monobloc și are practicate niște
35 cavități (o) delimitate de planurile de separație dintre bacuri și un arc de cerc (p)
corespunzător profilului unei treimi de aripă (3).

(51) Int.Cl.

B65D 59/02 (2006.01);

B29C 45/04 (2006.01)

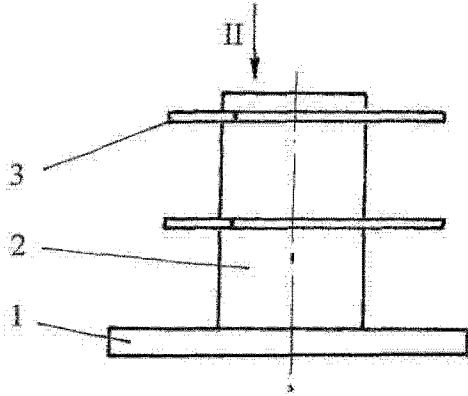


Fig. 1

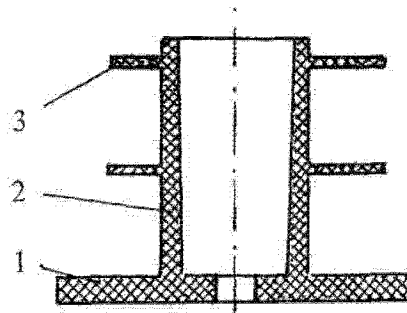


Fig. 2

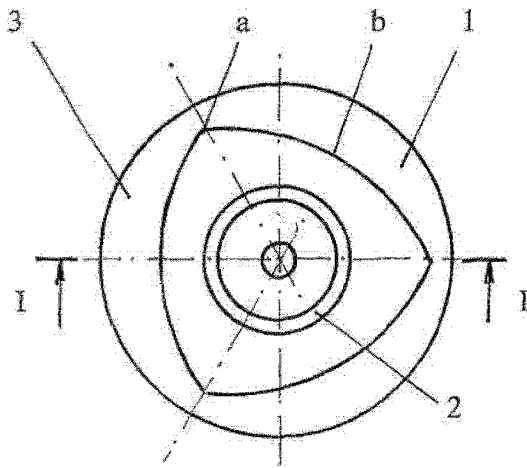


Fig. 3

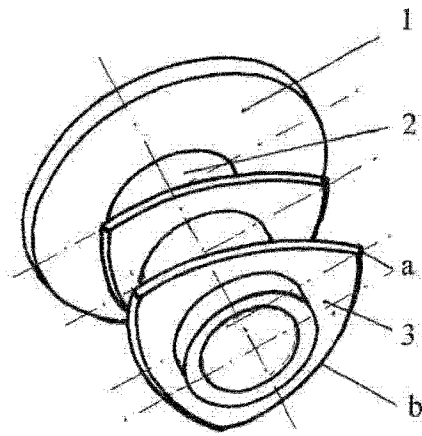


Fig. 4

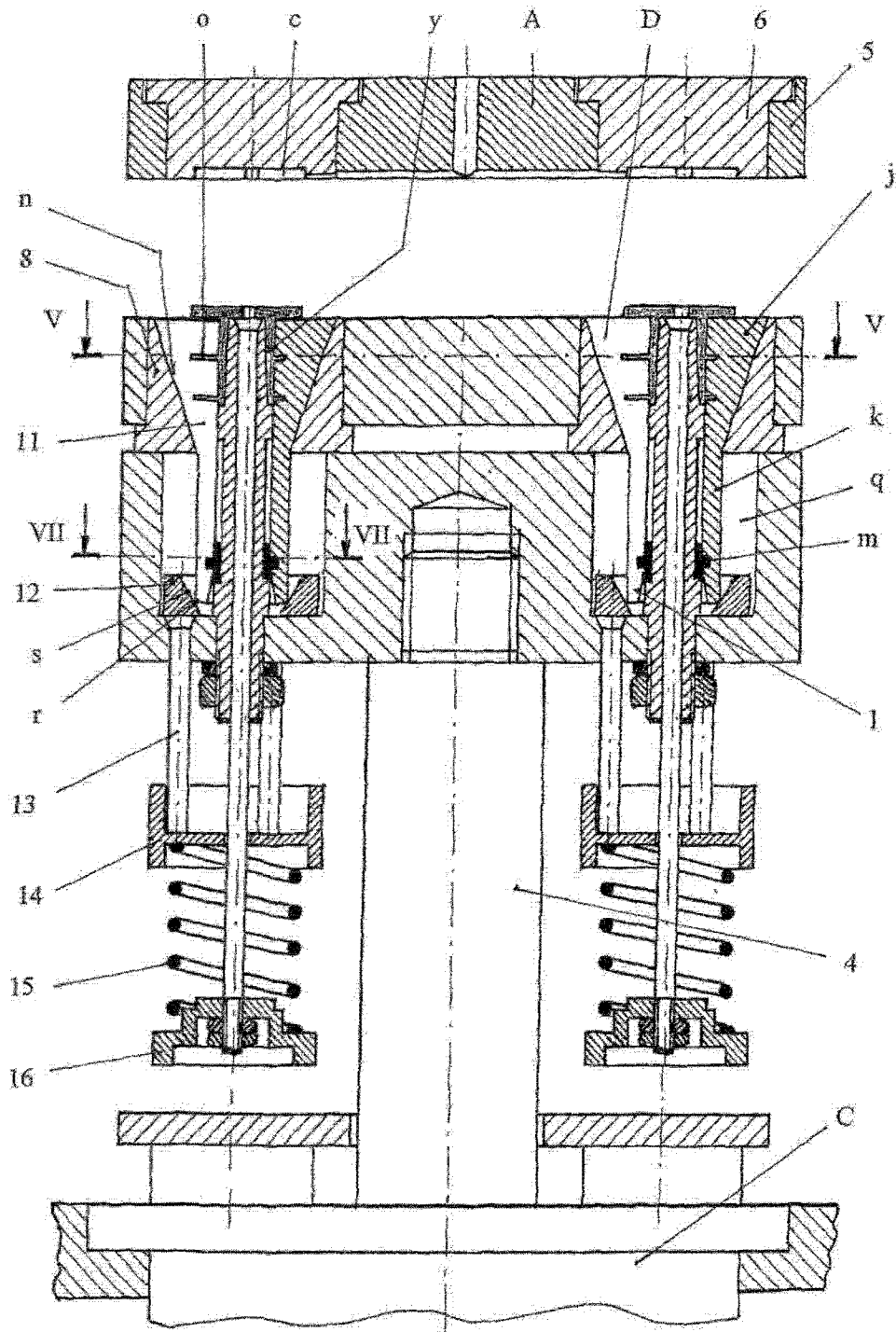


Fig. 6

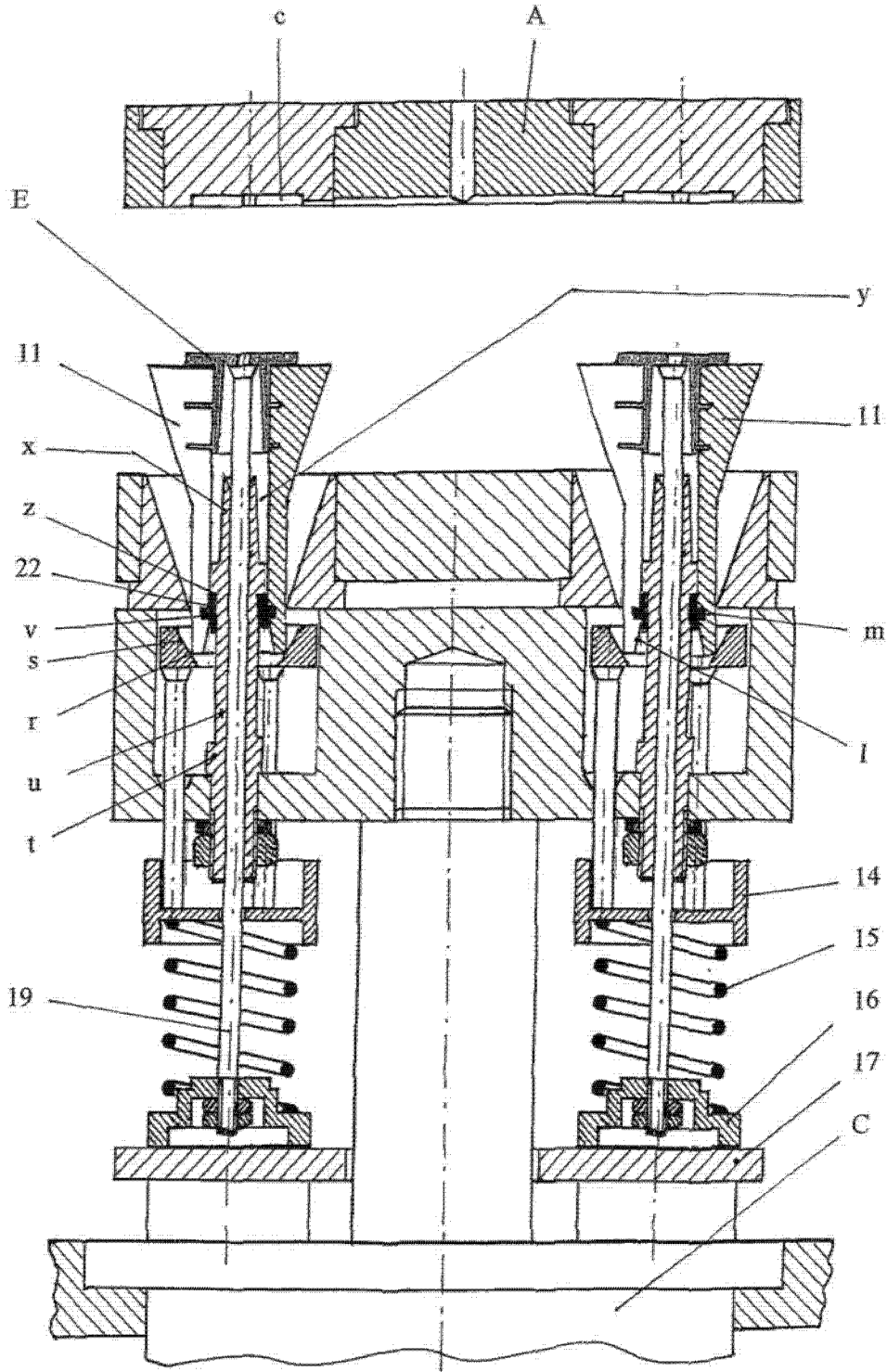


Fig. 7

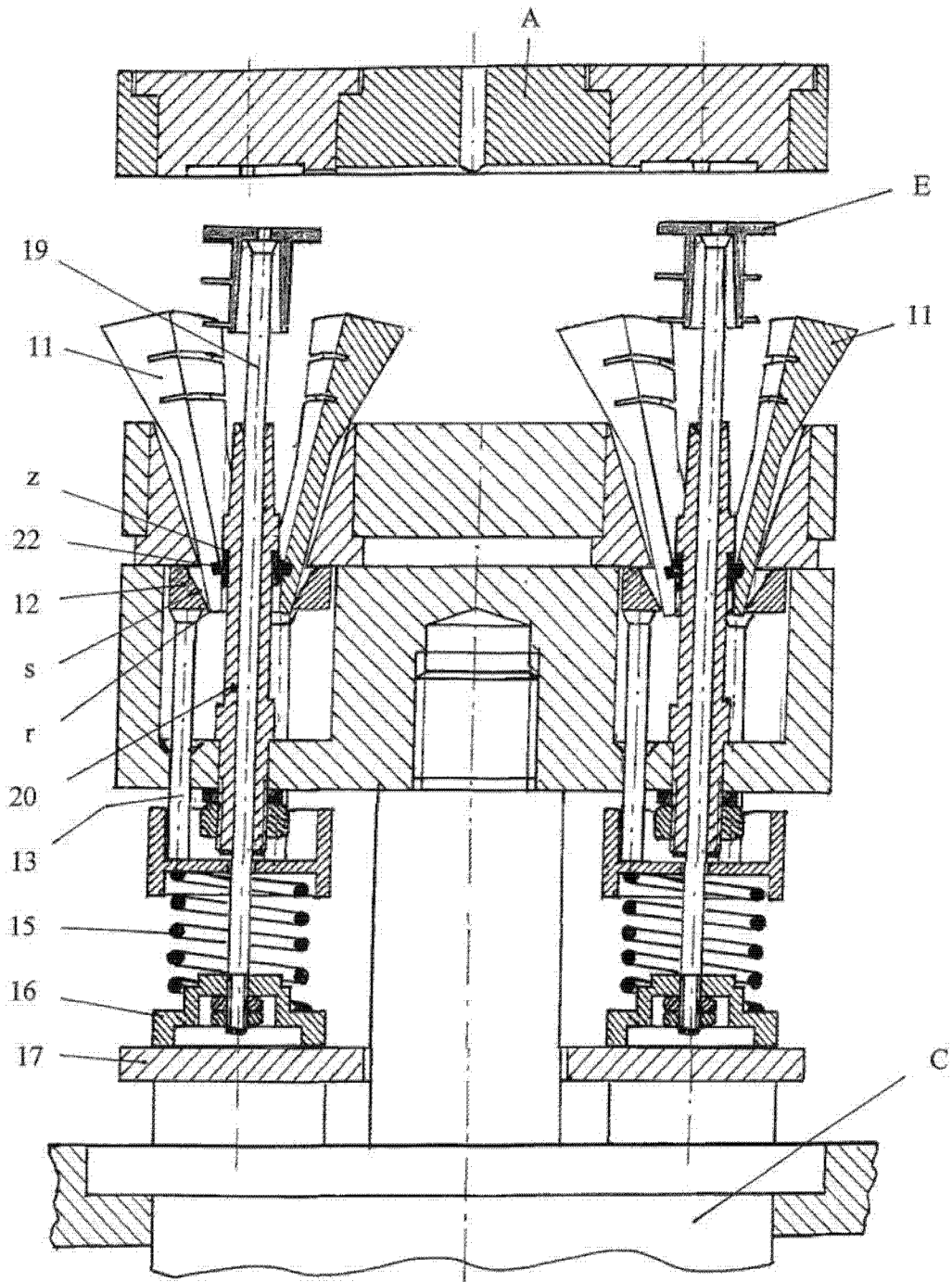


Fig. 8

(51) Int.Cl.

B65D 59/02 (2006.01),

B29C 45/04 (2006.01)

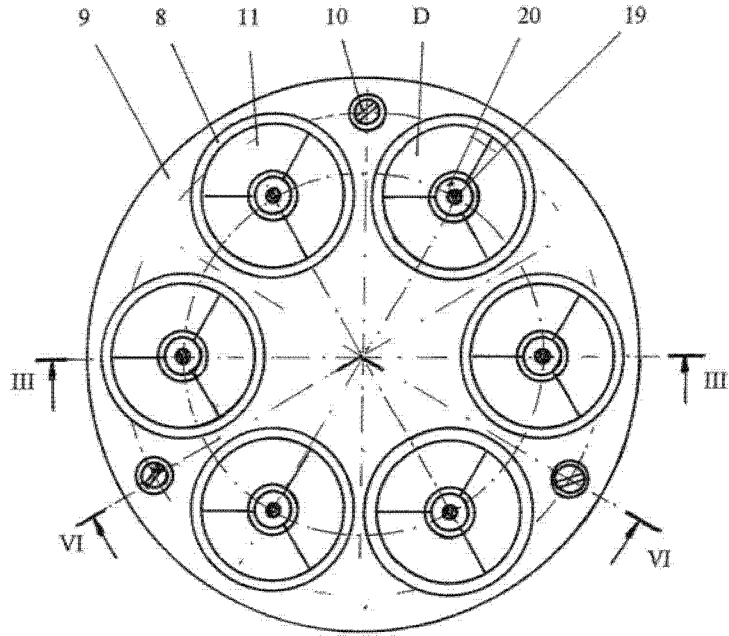


Fig. 9

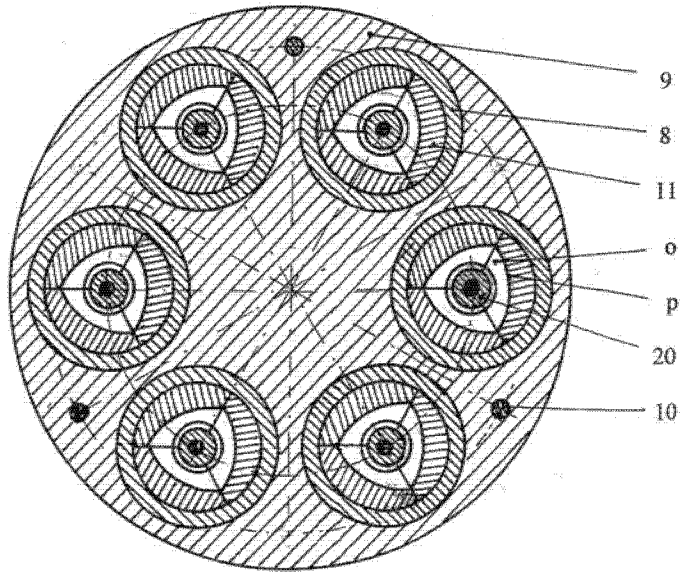


Fig. 10

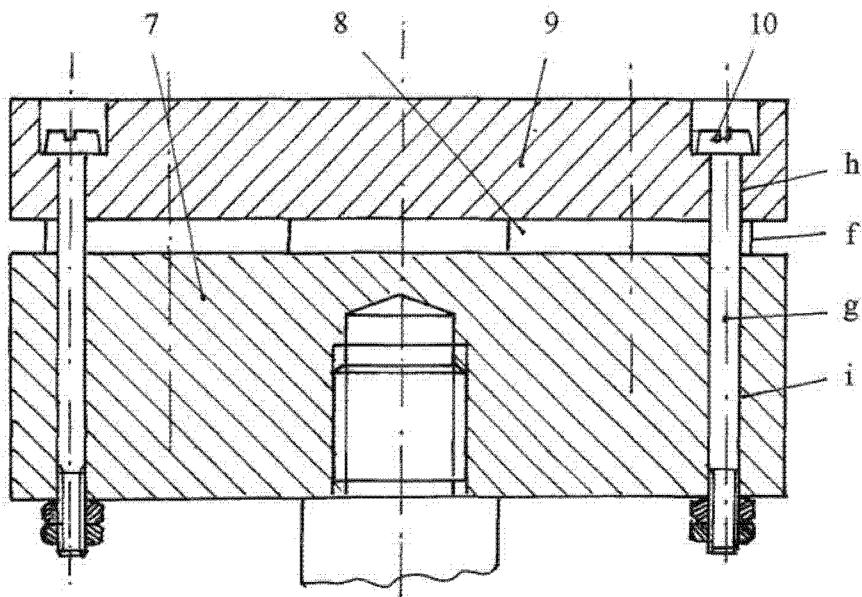


Fig. 11

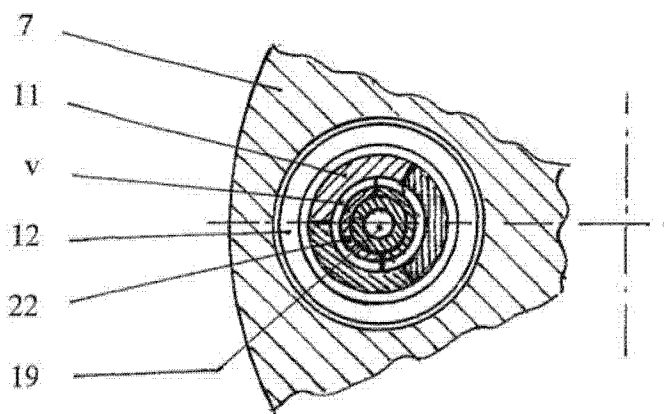


Fig. 12

