



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2006 00220**

(22) Data de depozit: **31.03.2006**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29.08.2014** BOPI nr. **8/2014**

(41) Data publicării cererii:
30.04.2010 BOPI nr. **4/2010**

(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:
CH 694757 A5; US 4806301

(54) **MATRIȚĂ PENTRU INJECTAREA MASEI TERMOPLASTICE**



RO 125373 B1

1 Invenția se referă la o matriță pentru injectarea masei termoplastice, în vederea
obținerii de corpuri de protecție pentru capetele țevelor nefiletate, în timpul manipulării și
3 transportului.

5 Se cunoaște documentul **CH 694757 A5**, care se referă la o matriță pentru injectarea
masei termoplastice, alcătuită dintr-un corp deplasabil pe direcție verticală, ce conține un nu-
măr determinat de cuiburi prevăzute cu două bacuri semicirculare, identice, fiecare bac fiind
7 constituit dintr-un tronson tronconic, ce glisează pe un miez central, ghidat de niște șine.

9 Se mai cunoaște documentul **US 4806301**, care se referă la o matriță pentru
formarea unui capac din plastic și la o metodă de îndepărtare a acestuia, matriță ce este
formată din două părți, o parte superioară ce are o multitudine de came prevăzute cu niște
11 proeminențe, pentru a forma locașuri inelare în capac, iar prin mișcarea acestora și a axului
central aruncător, piesa este scoasă din matriță.

13 Pentru realizarea unor corpuri de protecție, de tipul dopurilor, corpuri cilindrice cu mai
multe aripioare circulare, situate de-a lungul axei și în planuri transversale, sunt cunoscute
15 matrițe de injectare a masei termoplastice, alcătuite din elemente active de formare, de tipul
bacurilor, cu configurație paralelipipedică, glisante pe direcție transversală față de axa de
17 simetrie a dopurilor și un plan de separație ce trece prin axa de simetrie.

19 Acestea au dezavantajul că, pentru mișcarea de desfacere a bacurilor pentru arun-
carea piesei formate, sunt necesare mecanisme complicate de desfacere sau cilindri hidra-
ulici suplimentari, pentru mișcarea radială a bacurilor, și mecanisme de blocare radială, pen-
21 tru a rezista la presiuni de injectare care tind să desfacă cele două semimatrițe, respectiv,
bacurile.

23 Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este de a realiza o matriță care să
asigure, prin mecanisme simple, închiderea și blocarea semimatrițelor sau bacurilor, în
25 vederea injectării dintr-o singură mișcare și degajarea pieselor din interiorul matriței, și
ejectarea acestora, tot dintr-o singură mișcare, dar în sens invers.

27 Matrița pentru injectarea maselor termoplastice, conform invenției, rezolvă această
problemă tehnică și elimină dezavantajele de mai sus, prin aceea că este alcătuită dintr-un
29 corp deplasabil, în vederea închiderii sau deschiderii matriței cu o singură mișcare pe direcție
verticală, sub acțiunea unei tije a unui cilindric hidraulic, corp care conține un număr
31 determinat de cuiburi, fiecare cuib având două bacuri semicirculare, identice, cu cavități de
formare a unei piese injectate cu plan de separație axial, bacuri constituite dintr-un tronson
33 conic, situat într-un locaș conic dintr-un scaun, și un tronson cilindric care glisează axial pe
un miez central, tubular, fixat de numitul corp, sub acțiunea unui taler, a unor tije și a unui
35 inel de împingere, prin intermediul unui arc cilindric și al unui inel tampon, de care este fixată
și o tijă aruncătoare, centrală, după atingerea inelului tampon de o placă tampon și coborâ-
37 rea în continuare a corpului până la niște aripioare de basculare, fixate de bacuri ce ating un
prag al scaunului, care provoacă bascularea unghiulară, în lateral, a bacurilor pentru eva-
39 cuarea piesei injectate.

41 Matrița pentru injectarea maselor termoplastice, conform invenției, prezintă urmă-
toarele avantaje:

- 43 - este mai simplă constructiv și realizabilă tehnologic cu costuri scăzute;
- 45 - asigură o calitate superioară a pieselor injectate;
- 47 - asigură o productivitate mult sporită.

49 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției și în legătură cu fig. 1...6,
care reprezintă:

51 - fig. 1, secțiune axială prin matriță, după un plan I-I din fig. 5, în poziția închis, în
53 timpul injectării;

RO 125373 B1

- fig. 2, secțiune axială prin matriță, în prima fază, după un plan I-I din fig. 5, după deschiderea din planul de separație; 1
 - fig. 3, secțiune axială prin matriță, după un plan I-I din fig. 5, în faza ieșirii bacurilor din locașul conic; 3
 - fig. 4, secțiune axială prin matriță, după un plan I-I din fig. 5, în faza deschiderii unghiulare a bacurilor, cu ejectarea pieselor injectate; 5
 - fig. 5, secțiune transversală prin matriță după un plan II-II din fig. 1, care coincide cu planul de separație a matriței; 7
 - fig. 6, secțiune transversală prin matriță, după un plan III-III din fig. 1, cu relevarea aripiroarelor de basculare a bacurilor. 9
- Matriță pentru injectarea maselor termoplastice, conform invenției, utilizată, spre exemplu, pentru injectarea unor dopuri, este alcătuită dintr-o placă **1**, de prindere pe mașina de injectat, nefigurată, prevăzută cu un locaș **a**, pentru duza mașinii de injectat, un canal central **b**, de injectare și o rețea de canale de distribuire **c**, placa **1** rămânând fixă față de mașină, în timpul lucrului cu matrița. 11
- Matrița de injectare are în alcătuire un corp **2**, circular, care susține toate elementele active ale matriței, și care are o mișcare verticală pe direcția IV, imprimată de o tijă **3**, a unui cilindru hidraulic **A**, fixat pe la nivelul mesei mașinii de injectat. 13
- Corpul **2** cuprinde, după caz, trei până la șase cuiburi **B**, de formare a pieselor injectate. Un cuib **B** are un scaun **4**, cu un locaș conic **d**, fixat între un umăr **e**, al unei incinte cilindrice **f**, din corpul **2**, și o placă superioară **5**, de fixare a scaunelor **4**. În locașul conic **d**, sunt poziționate două bacuri **6**, de formare, identice și simetrice față de planul de separație axial V-V, din fig. 1, care au un tronson conic **g**, cu aceeași conicitate ca a locașului conic **d** și cu suprafața superioară **h**, situată în planul de separație II-II. Bacurile **6** au și un tronson cilindric **i**, care glisează axial pe un miez central **7**, tubular, fixat, cu o piuliță **8**, în corpul **2**. 15
- La partea superioară, pentru formarea cuibului cu configurația dopului de realizat, bacurile **6** au niște cavități **j**, semicirculare și transversale corespunzător aripiroarelor dopului, unite cu o cavitate **k**, creată de un tronson **l**, cu diametru mai mic, al miezului central **7** și completată cu o cavitate **m**, situată în placa **1**, de partea cealaltă a planului de separație II-II. 17
- La partea inferioară, bacurile **6** au niște aripiroare de basculare **9**, care, sub acțiunea unui arc conic **10**, mențin sau readuc bacurile cu tronsonul conic **g** în locașul conic **d**, al scaunului **4**. 19
- Arcul **10** are baza mare situată într-un locaș circular **n**, practicat la partea inferioară a scaunului **4**, locaș în care este localizat arcul conic **10**, cu totul, în stare comprimată, sub acțiunea aripiroarelor de basculare **9**. 21
- Tronsonul cilindric **l**, al bacului **6**, aripiroarele de basculare **9** și arcul conic **10** sunt localizate în incinta **f**, cilindrică, din corpul **2**, incintă în care este localizat și un taler **11**, pentru împingerea în sus a bacurilor **6**, sub acțiunea unor tije de împingere **12**, fixate de un inel de împingere **13**, la rândul său împins prin intermediul unui arc cilindric **14**, de un inel tampon **15**, la contactul cu o placă de tamponare **16**, montată pe masa mașinii. 23
- Inelul tampon **15** are fixată central, cu o piuliță **17**, o tijă aruncătoare **18**, care trece și glisează prin inelul de împingere **13**, și prin miezul central **7**. 25
- Pentru centrarea și ghidarea corpului **2** față de placa **1**, matrița este prevăzută cu niște tije **19**, fixate în placa **1** și glisante relativ prin corpul **2**, păstrând astfel concentricitatea cavităților **m**, din placa **1**, cu cavitățile **i** și **k**, pentru formarea piesei injectate. 27
- În primă fază, cu matrița închisă, fig. 1, prin acțiunea tijei **3**, a cilindrului hidraulic **A**, arcurile **10** și **14** sunt destinse, situând inelul de împingere **13** și inelul tampon **15** în poziția cea mai de jos și la distanță față de placa de tamponare **16**. 29

RO 125373 B1

1 După terminarea fazei de injectare a masei termoplastice în cuibul **B**, de formare a
piesei, format din cavitățile **j**, **k** și **m**, prin retragerea tijei **3**, a cilindrului **A**, în jos, corpul **2**, cu
3 toate elementele active, se desprinde de placa **1**, glisând de-a lungul tijelor **19**, fig. 2, până
când inelul tampon **15** atinge placa de tamponare **16**.

5 Din acest moment, prin deplasarea în continuare a tijei **3**, împreună cu corpul **2**,
distanța dintre inelul de împingere **13** și inelul tampon **15** rămânând constantă, datorită
7 faptului că arcul **14** necesită, pentru comprimare, o forță mult mai mare decât pentru arcul
conic **10**, face ca talerul **11** să acționeze asupra bacurilor **6**, aripioarele de basculare **9** să
9 comprime arcul conic **10**, până când aripioarele de basculare **9** ating un prag **o**, al scaunului
4, fig. 3.

11 În continuare, aripioarele de basculare **9**, sprijinite de pragul **o**, basculează spre
exterior bacurile **6**, până ce niște suprafețe înclinate **p**, ale capătului inferior al bacurilor **6**,
13 ajung în planul talerului **11**, realizând deschiderea maximă a bacurilor și eliberând piesa
injectată **C**, în timp ce, prin comprimarea arcului **14** și înaintarea tijei aruncătoare **18**, piesa
15 injectată **C** este scoasă din matriță.

17 Pentru următoarea injectare, matrița se închide prin acțiunea inversă a tijei **3**, a
cilindrului hidraulic **A**, până când toate elementele matriței revin în poziția inițială din fig. 1.

RO 125373 B1

Revendicări

1. Matriță pentru injectarea maselor termoplastice, constituită din părți fixe și părți mobile în raport cu mașina de injectat mase termoplastice, cu 3 până la 6 cuiburi identice sau de dimensiuni și configurații similare, este alcătuită dintr-un corp (2) deplasabil în vederea închiderii sau deschiderii matriței cu o singură mișcare pe direcție verticală, sub acțiunea unei tije (3), unui cilindru hidraulic (A), corp (2) care conține un număr determinat de cuiburi (B), fiecare cuib având două bacuri (6) semicirculare, identice, cu cavități de formare a unei piese injectate (C) cu plan de separație axial (V-V), bacuri (6) constituite dintr-un tronson conic (g), situat într-un locaș conic (d) dintr-un scaun (4), **caracterizată prin aceea că** tronsonul conic (g) se continuă cu un tronson cilindric (i) care glisează axial pe un miez central (7), tubular și fixat în corpul (2), sub acțiunea unui taler (11), a unor tije (12) și a unui inel de împingere (13), prin intermediul unui arc cilindric (14) și al unui inel tampon (15) de care este fixată o tijă aruncătoare (18), centrală, inelul tampon (15) atingând o placă tampon (16), iar prin coborârea în continuare a corpului (2) până la niște aripioare de basculare (9), fixate de bacuri (6), ce ating un prag (p) al scaunului (4) care provoacă bascularea unghiulară, în lateral, a bacurilor (6) pentru evacuarea piesei injectate (C). 17
2. Matriță pentru injectarea maselor termoplastice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** utilizează două arcuri cu acțiune succesivă, dintre care un arc conic (10) cu forță mică de comprimare, având baza mare situată într-un locaș circular (n), practicat la partea inferioară a scaunului (4), locaș în care este localizat arcul conic (10) în totalitate, la comprimarea completă a acestuia, și baza mică sprijinită de aripioarele de basculare (9), pentru readucerea bacurilor (6) în poziție închisă, și un arc cilindric (14) cu forță mult mai mare de comprimare decât arcul conic (10), astfel încât rămâne necomprimat în timpul comprimării arcului conic (10) și la a cărui comprimare ulterioară a arcului cilindric (14), este acționată o tijă aruncătoare (18). 25
3. Matriță pentru injectarea maselor termoplastice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** bacurile (6) au la capătul inferior niște suprafețe înclinate (r), care facilitează bascularea acestora până când suprafața înclinată (r) ajunge în planul unui taler (11), realizând deschiderea unghiulară, maximă, a bacurilor (6). 29
4. Matriță pentru injectarea maselor termoplastice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în scopul asigurării concentricității suprafețelor piesei injectate, niște cavități (j) semicirculare și transversale sunt unite printr-o cavitate (k) creată de un tronson (l) cu diametru mai mic al unui miez central (7) și cu o cavitate (m) situată într-o placă (1), de cealaltă parte a planului de separație (II-II), permițând diferite mărimi sau configurații ale părții superioare a dopului de injectat. 35

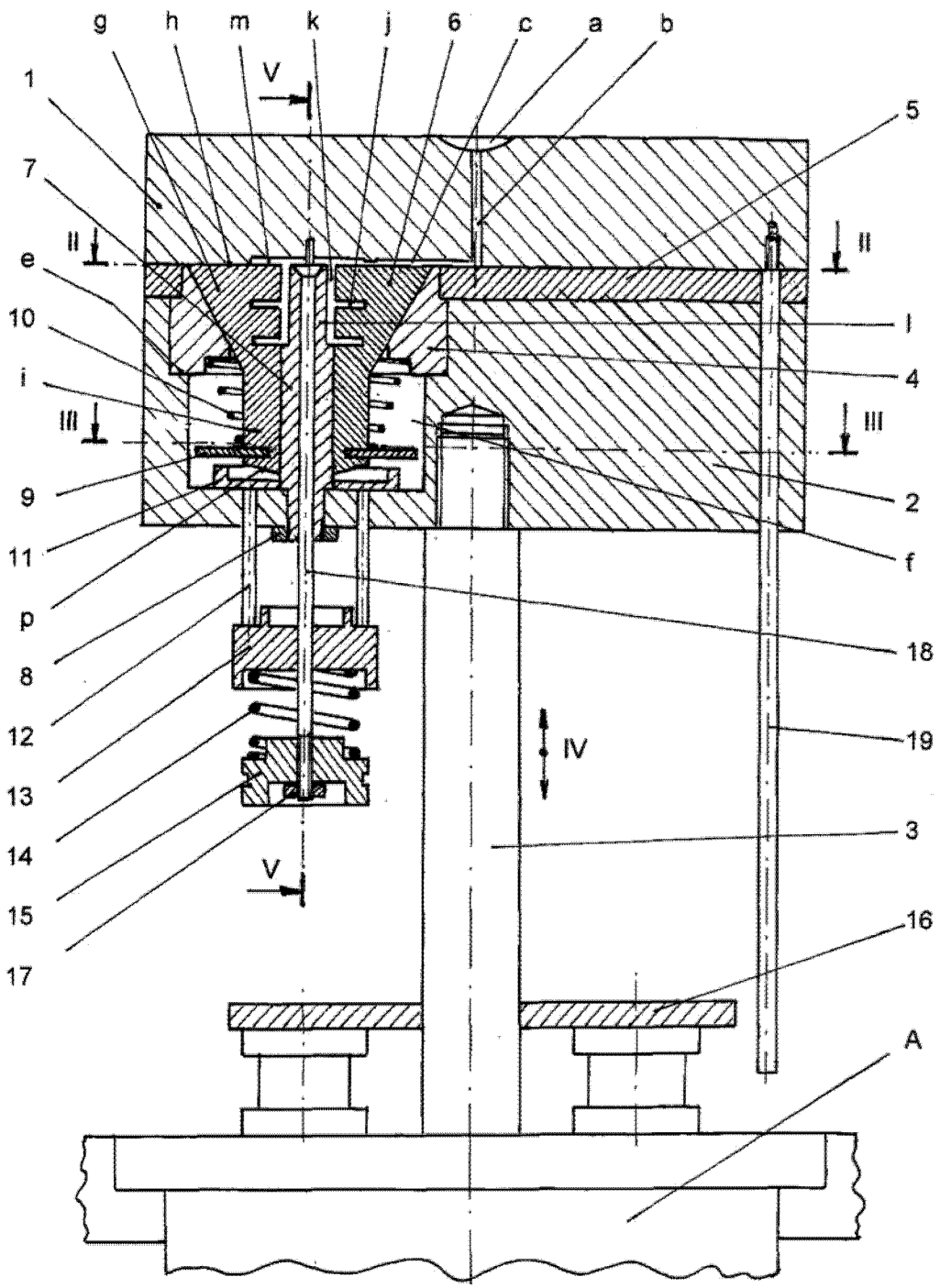


Fig. 1

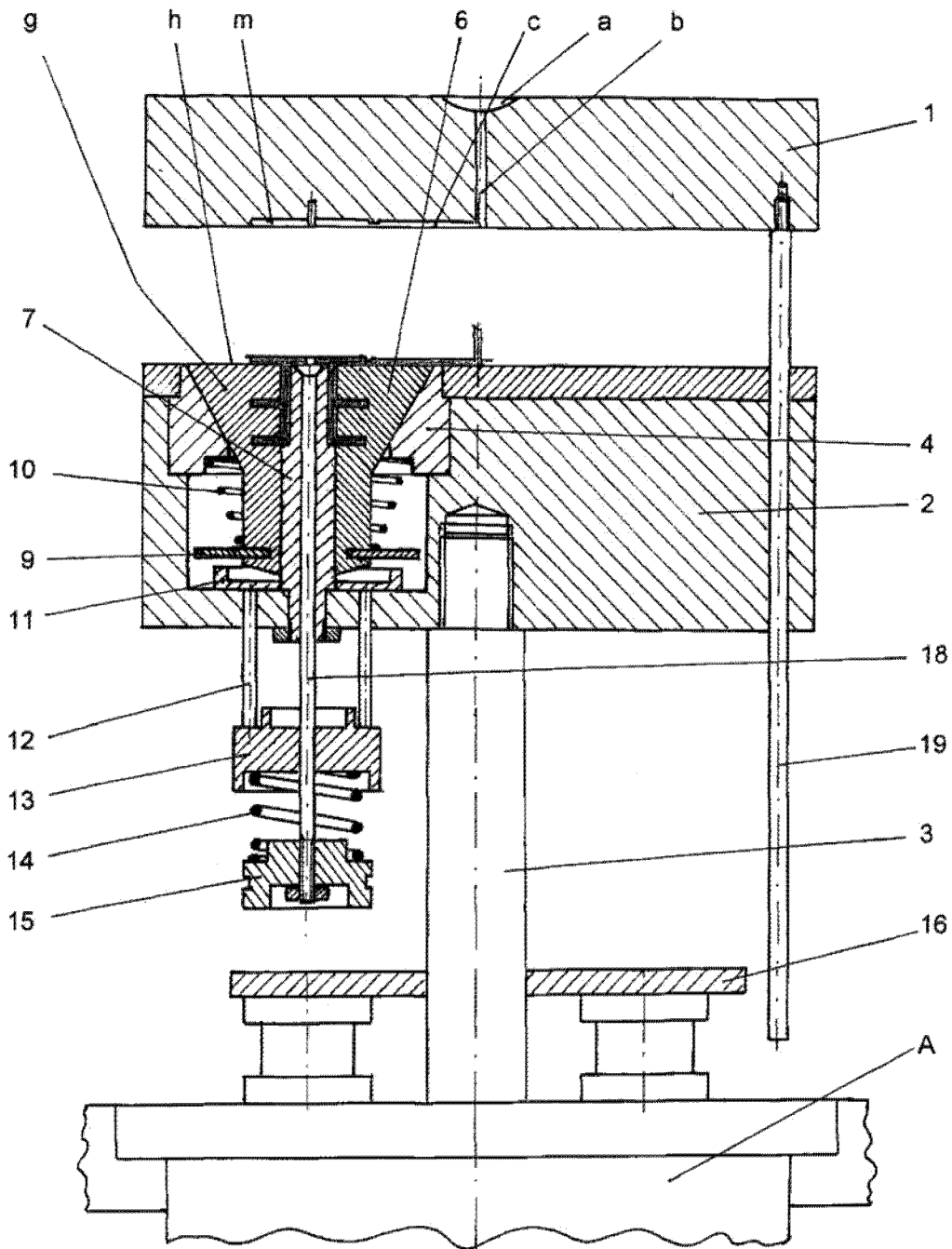


Fig. 2

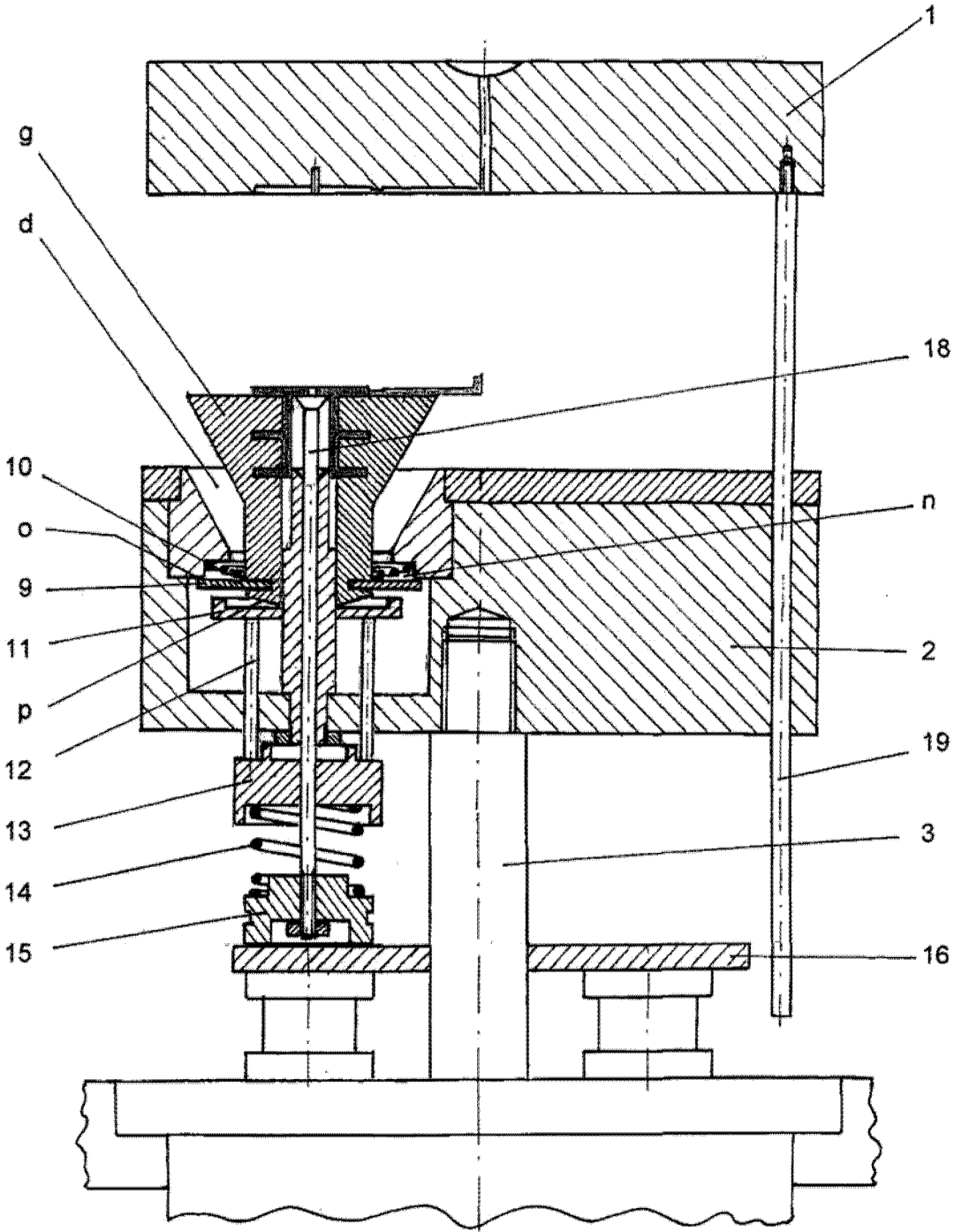


Fig. 3

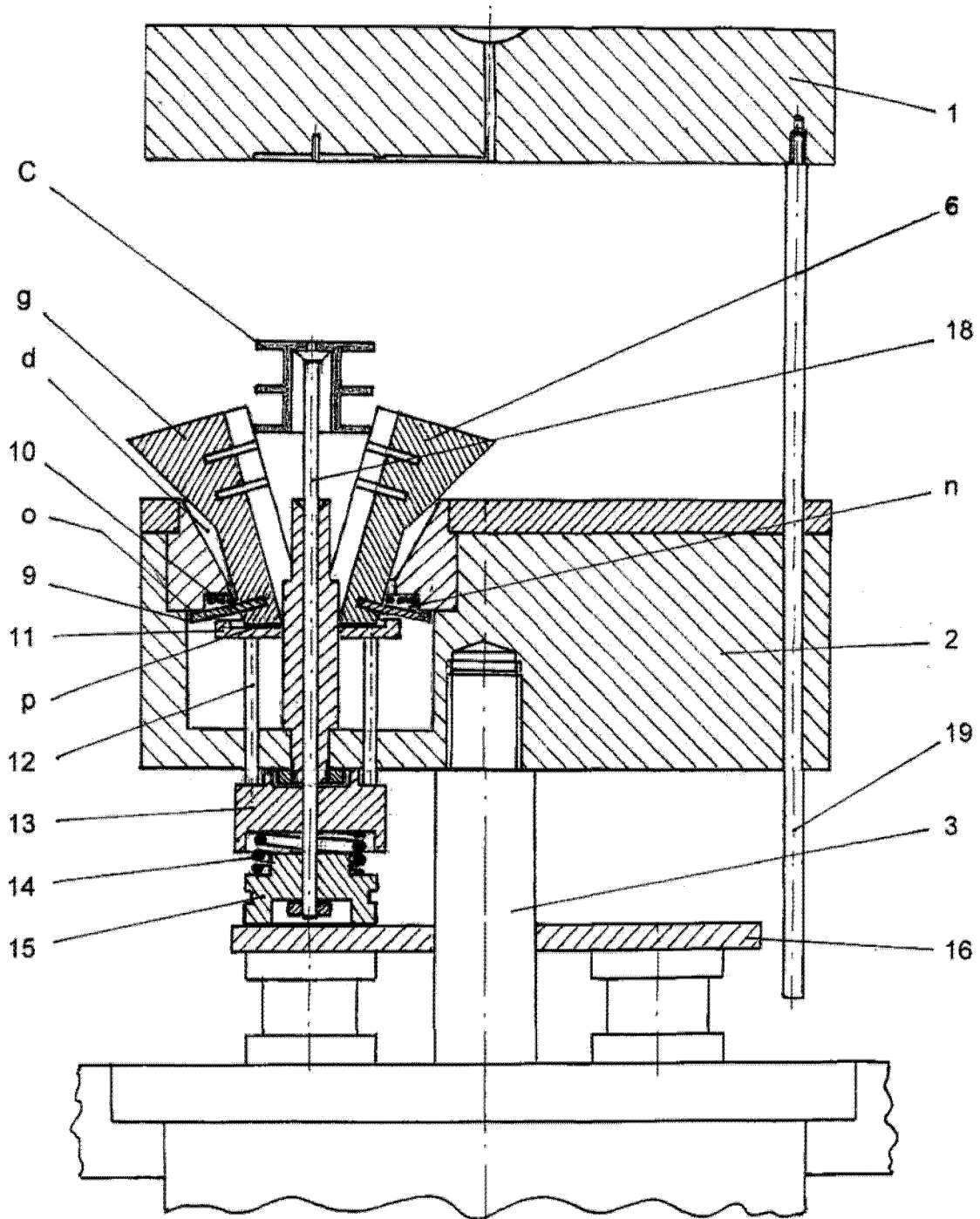


Fig. 4

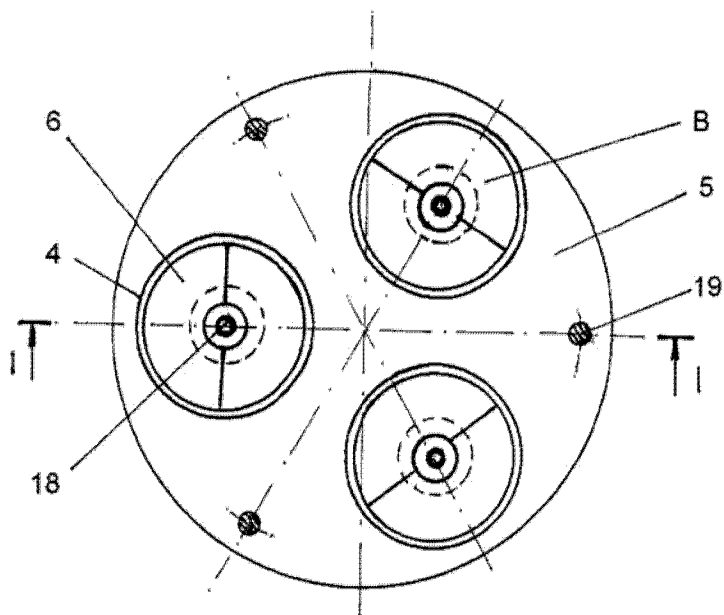


Fig. 5

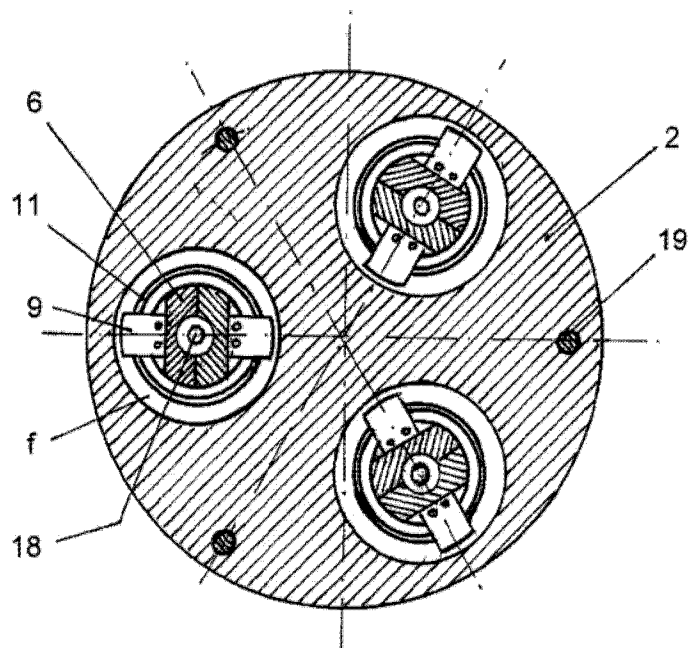


Fig. 6

