



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00359

(22) Data de depozit: 25/06/2020

(41) Data publicării cererii:
30/12/2021 BOPI nr. 12/2021

(71) Solicitant:
• TĂNASE CONSTANTIN SERGIU,
STR.GHEORGHE ȘINCAI NR.18, BL.P 20,
SC.C, ET.2, AP. 11, PITEȘTI, AG, RO;
• NĂSTASE FLORICĂ, STR.UNIRII, NR.1,
BL.45, SC.1, E1, AP.4, GĂIEȘTI, DB, RO

(72) Inventatori:
• TĂNASE CONSTANTIN SERGIU,
STR.GHEORGHE ȘINCAI NR.18, BL.P 20,
SC.C, ET.2, AP. 11, PITEȘTI, AG, RO;
• NĂSTASE FLORICĂ, STR. UNIRII, NR.1,
BL.45, SC.1, E1, AP.4, GĂIEȘTI, DB, RO

(54) DISPOZITIV DE DEFORMARE PLASTICĂ LA CALD ȘI LA RECE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de deformare plastică la cald și la rece care poate fi utilizat pentru matrițarea la cald a materialelor metalice unde forța de deformare este transmisă după o direcție verticală, precum și pentru prelucrarea prin deformare plastică la rece a barelor și a țevilor metalice unde forța de deformare este transmisă după o direcție orizontală, iar pastila de matrițare, care are amplasate pe fiecare din cele șase fețe câte un locaș de matrițare, permite o durată mare de utilizare a dispozitivului, norma de consum de oțel de scule reducându-se considerabil de la 8...9 kg/tona de piese matrițate la 2...3 kg/tona de piese matrițate. Dispozitivul conform invenției este alcătuit dintr-o pastilă (1) de matrițare de formă cubică montată în portpastila (4) de matrițare prin intermediul unei plăci (2) de fixare și a unor șuruburi (3) de fixare, un extractor (6) care culisează prin interiorul bucsei (5) extractor și a bucsei (8) de ghidare și o placă (7) de susținere a portpastilei (4), rigidizată cu ajutorul unor șuruburi (11) de fixare, pastila (1) de matrițare având formă cubică cu fiecare colț teșit la $5 \times 45^\circ$ și are prevăzută pe fiecare din cele șase suprafețe câte un locaș (10) de matrițare unde se va matrița piesa (9).

Revendicări: 5
Figuri: 2

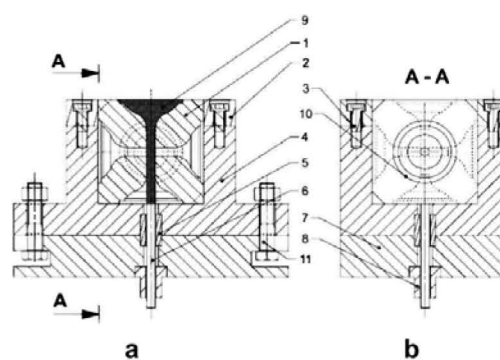


Fig. 1



DISPOZITIV DE DEFORMARE PLASTICĂ LA CALD ȘI LA RECE

Invenția se referă la un dispozitiv de deformare plastică la cald sau la rece, constituit dintr-o pastilă de matrițare de formă cubică montată într-o port pastilă, dispozitivul de matrițare poate fi utilizat la matrițarea la cald a materialelor metalice, permițând o durată mare de utilizare a matriței, forța de deformare plastică este transmisă după o direcție verticală; de asemenea o astfel de pastilă cubică poate fi folosită și la prelucrarea prin deformarea plastică prin tragere la rece a barelor și a țevilor metalice, de secțiune rotundă unde forța de deformare plastică la rece este transmisă după o direcție orizontală.

Sunt cunoscute dispozitive clasice de deformare plastică la cald, alcătuite dintr-un suport matriță, în interiorul căruia este prevăzută o degajare în care se introduce o pastilă de matrițare pe a cărei suprafață frontală se află o degajare, care formează locașul de matrițare.

Dezavantajul acestor dispozitive de deformare plastică la cald constă în faptul că pot realiza numai piese cu o configurație simplă, într-un singur locaș de matrițare, astfel că norma de consum de oțel de scule pentru lucru la cald poate fi de 8÷9 kg / tona de piese matrițate.

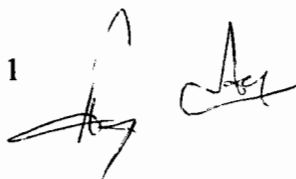
Se mai cunosc de asemenea pastile de matrițare la cald a materialelor metalice, prevăzute pe mai multe suprafețe cu niște cavități, în care se deformează la cald un semifabricat metalic.

Aceste dispozitive de deformare plastică la cald prezintă dezavantajul că pot realiza piese numai pe o singura suprafață profilată, celelalte suprafețe rămânând plane.

În brevetul de invenție nr. RO 126022B1 este prezentată o matriță utilizată, în special, pentru obținerea mostrelor de materiale compozite prin forjare lichidă.

În brevetul de invenție nr. RU 668754 este prezentat un dispozitiv de matrițare, prevăzut cu o pastilă de matrițare de formă paralelipipedică, având câte un locaș de matrițare de formă alungită așezat pe fiecare din două suprafețe perpendiculare între ele iar suprafețele de așezare ale matrițelor sunt plane, fiind utilizat la matrițarea la cald a materialelor metalice pe ciocane de matrițare (forjare), forța de deformare plastică este transmisă după o direcție verticală.

În brevetul de invenție nr. RO 87716 este prezentat un dispozitiv de matrițare, prevăzut cu o pastilă de matrițare de formă cilindrică, care are câte un locaș de matrițare de forma rotundă așezat pe fiecare din cele două suprafețe paralele, fiind utilizat la matrițarea la cald a materialelor metalice pe presele mecanice cu excentric, forța de deformare plastică este transmisă după o direcție verticală.

1 

7

În brevetul de invenție nr. RO 126380B1 este prezentat un dispozitiv de deformare la rece sau la semicald, destinat obținerii de piese metalice prin deformare plastică la rece sau semicald.

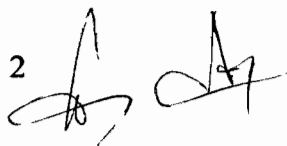
Aceste soluții în sine cunoscute au în general dezavantajul unui randament relativ scăzut în ceea ce privește micșorarea normei de consum de oțel de scule pentru lucru la cald, astfel norma de consum de oțel de scule pentru lucru la cald se reduce la 7÷8 kg / tona de piese matrițate.

Problema tehnică pe care o rezolvă dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece, conform invenției, constă în folosirea unor pastile de matrițare de formă cubică, cu șase locașuri de matrițare, așezate câte unul pe fiecare din cele șase suprafețe ale pastilei de matrițare, totul având drept scop micșorarea normei de consum de oțel de scule pentru lucru la cald și la rece - se reduce considerabil de la 8÷9 kg / tona de piese matrițate la 2÷3 kg / tona de piese matrițate, lucru care nu trebuie neglijat, mai ales ca pe plan mondial problema materiilor prime are o importanță foarte mare.

Alături de cele expuse anterior dispozitivul de matrițare, conform invenției, prezintă unele soluții tehnice și constructive având drept scop creșterea durabilității și productivității în exploatare a sculelor de lucru la cald și anume un sistem nou de proiectare și realizare a pastilelor de matrițare de formă cubică, cu locașuri multiple așezate pe suprafețe diferite, paralele și perpendiculare între ele, pastilele de matrițare sunt destinate prelucrării pieselor prin deformare plastică la cald în condițiile în care forța de deformare plastică este transmisă după o direcție verticală.

Acest sistem de proiectare și realizare a pastilelor de deformare plastică la cald și la rece care au șase locașuri multiple, constă în amplasarea pe aceeași pastilă de deformare de formă cubică, pe suprafețe diferite, a unor locașuri având sau nu aceleași dimensiuni, în condițiile în care se reduce gabaritul fiecărei pastile de matrițare alături de creșterea duratei de folosire.

Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece, conform invenției, înlătură dezavantajele soluțiilor tehnice prezentate anterior, prin aceea că, în scopul realizării unor piese cu o configurație complicată, în niște pastile de deformare care au o durată mare de utilizare, dispozitivul este alcătuit dintr-un suport în interiorul căruia se introduce o pastilă de matrițare de forma cubică prevăzută cu câte un locaș pe toate cele șase suprafețe, atunci când sunt centrate și apropiate între ele (matrița superioară centrată în raport cu matrița inferioară) realizează forma finală a locașului în care are loc procesul de matrițare, obținându-se astfel piesa deformată la cald.

2 

Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece constituit din pastile de deformare de formă cubică, care au poziționat pe fiecare suprafață câte un locaș de deformare, conform invenției, prezintă următoarele avantaje, și anume:

- ideea folosirii pastilelor de deformare la cald sau la rece cu șase locașuri amplasate pe suprafețe diferite, constă în primul rând în faptul că aceste pastile de deformare nu sunt supradimensionate, dimpotrivă greutatea unei pastile de matrițare este mai mică decât greutatea unei pastile de matrițare care are o singură gravură (desigur în cazul aceluiași reper matrițat pe același utilaj);

- norma de consum de oțel de scule pentru lucru la cald și la rece se reduce considerabil de la 8÷9 kg / tona de piese deformate la 2÷3 kg / tona de piese deformate; lucru care nu trebuie neglijat, mai ales că pe plan mondial problema materiilor prime are o importanță foarte mare;

- construcție simplă;
- siguranță în exploatare;
- economii de manoperă în cazul execuției matrițelor;
- economii de timp pentru montare și reglaj;

- prin folosirea unei pastile de deformare cu șase locașuri amplasate pe suprafețe diferite, numărul pieselor deformate cu aceeași pastilă crește progresiv cu numărul de locașuri așezate pe suprafețele pastilei față de situația în care se folosește o pastilă de deformare la cald sau la rece care are un singur locaș.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1, și 2, care reprezintă:

- fig. 1., dispozitiv de matrițare
 - fig. 1. a., secțiunea longitudinală a dispozitivului de matrițare;
 - fig. 1. b., vederea pastilei de matrițare cu șase locașuri de matrițare
- fig. 2., reprezentarea axonometrică izometrică a dispozitivului de matrițare.

Dispozitivul de matrițare, conform invenției, este alcătuit dintr-o pastilă de matrițare 1, prevăzută pe fiecare suprafață cu câte un locaș de matrițare 10, unde se va matrița piesa 9, o port pastilă de matrițare 4 unde se montează pastila de matrițare cubică prin intermediul unei plăci de fixare 2 și a unor șuruburi de fixare 3, un extractor 6 care culisează prin interiorul bușei extractor 5 și a bușei de ghidare extractor 8, o placă susținere port pastilă de matrițare 7 rigidizată de niște șuruburi de fixare 11.


5

Pastila de matrițare 1 este de forma cubică, cu fiecare colț teșit la $5 \times 45^\circ$, are prevăzută pe fiecare suprafață un locaș de matrițare 10 unde se va matrița, după o direcție verticală, piesa 9.

Montarea acestei pastile de matrițare 1 în interiorul port pastilei de matrițare 4 se face cu ajutorul unei plăci de fixare 2 și a unor șuruburi de fixare 3.

Port pastila de matrițare 4 se fixează de placa de susținere port pastila de matrițare 7 prin intermediul unor șuruburi de fixare 11.


Extractorul 6 care culisează prin interiorul bușei extractor 5 și a bușei de ghidare extractor 8 are rolul de a împinge în exteriorul matriței 4 piesa matrițată 9.



y

BIBLIOGRAFIE

1. CAZIMIROVICI, E., Teoria deformării plastice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.
2. CHIRITA, V., Matrițarea la cald a metalelor și aliajelor, București, Editura Tehnica, 1979.
3. DULAMITA, T., s.a., Oțeluri de scule. Proprietăți. Tratamente termice. Utilizări, București, Editura Tehnica, 1990.
4. POPESCU, V., Utilajul și tehnologia forjării și tratamentelor termice, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977.
5. PRIDVORNIC, M., TANASE, S., Îndrumător tehnologic pentru muncitorii forjori, București, Editura Tehnică, 1986.
6. Șerban, C., Popescu, R., Luca, M., Studiul și tehnologia materialelor, Editura LUX LIBRIS, Brașov, Romania, 2011.
7. RU 668754
8. RO 87716B1
9. RO 126022B1
10. RO 126380B1

Handwritten signatures and a mark, including a stylized 'S' and a signature.

REVENDICĂRI

1. Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece, este alcătuit dintr-o pastilă de deformare care are cavități multiple, având pe fiecare suprafață a pastilei câte un locaș de deformare folosit atât pentru deformarea la cald succesivă după o direcție verticală a unor piese de complexitate medie și mare cât și pentru deformarea la rece prin tragere după o direcție orizontală a unor bare și țevi metalice, **caracterizat prin aceea că** pastila de matrițare 1 este folosită pentru matrițarea unei piese 9, are o formă cubică și este montată în port pastila de matrițare 4 prin intermediul unei plăci de fixare 2 și a unor șuruburi de fixare 3, extractorul 6 care culisează prin interiorul bușei extractor 5 și a bușei de ghidare extractor 8, o placă susținere a port pastilei de matrițare 7 rigidizată de niște șuruburi de fixare 11.

2. Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pastila de matrițare 1 este de formă cubică, cu fiecare colț teșit la $5 \times 45^\circ$, are prevăzută pe fiecare din cele șase suprafețe câte un locaș de matrițare 10 unde se va matrița piesa 9.

3. Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece conform revendicărilor de la 1 la 2, **caracterizat prin aceea că** folosind pastila de matrițare 1 care are șase locașuri amplasate fiecare pe o față diferită, numărul pieselor care pot fi deformate la cald și la rece cu o astfel de pastilă de deformare crește de șase ori față de situația în care se folosește o pastilă de deformare care are un singur locaș de deformare astfel că norma de consum de oțel de scule pentru lucru la cald și la rece se reduce considerabil de la $8 \div 9$ kg / tona de piese matrițate la $2 \div 3$ kg / tona de piese matrițate.

4. Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece conform revendicărilor de la 1 la 3, **caracterizat prin aceea că** pastila de matrițare 1 care are toate colțurile teșite este montată în port pastila de matrițare 4 prin intermediul unei plăci de fixare 2 și a unor șuruburi de fixare 3 iar piesa matrițată 9 este împinsă în exteriorul pastilei de matrițare 1 prin intermediul unui extractor 6 care culisează prin interiorul bușei extractor 5 și a bușei de ghidare extractor 8.

5. Dispozitivul de deformare plastică la cald și la rece conform revendicărilor de la 1 la 4, **caracterizat prin aceea că** în scopul centrării corespunzătoare a pastilei superioare de matrițare față de pastila de matrițare 1 port pastila de matrițare 4 este fixată pe placa de susținere a port pastilei de matrițare 7 prin intermediul unor șuruburi de fixare 11.

1 

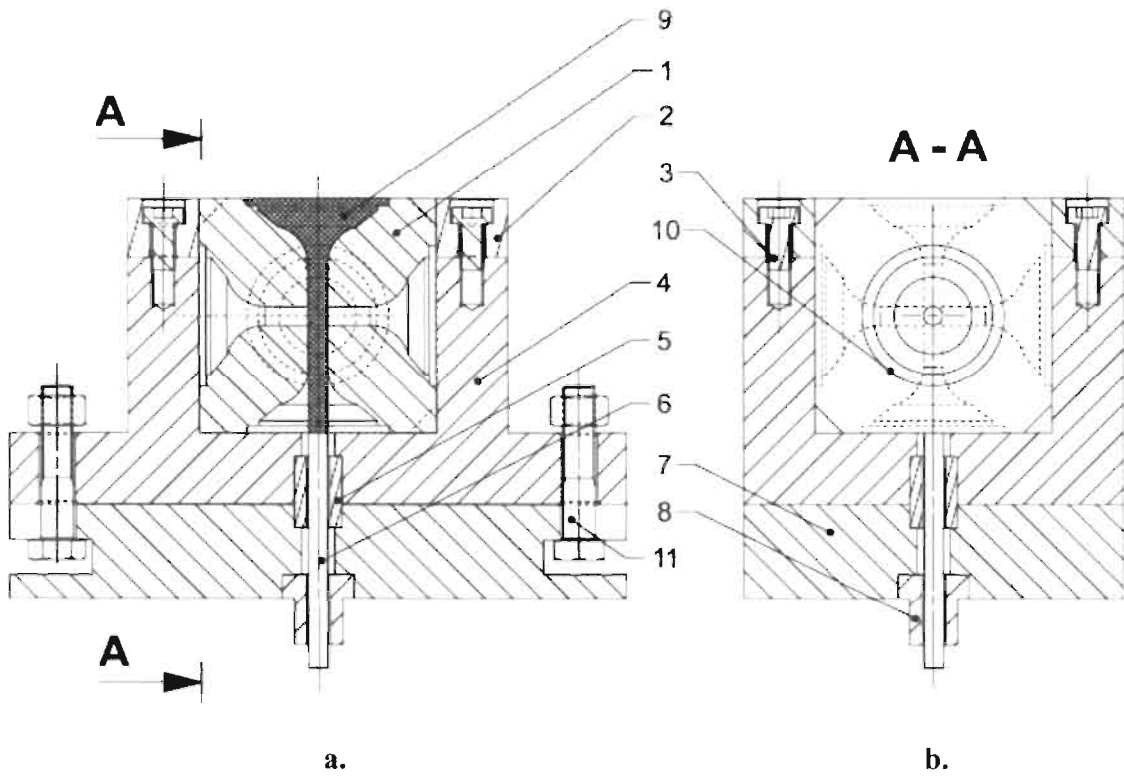


Fig. 1

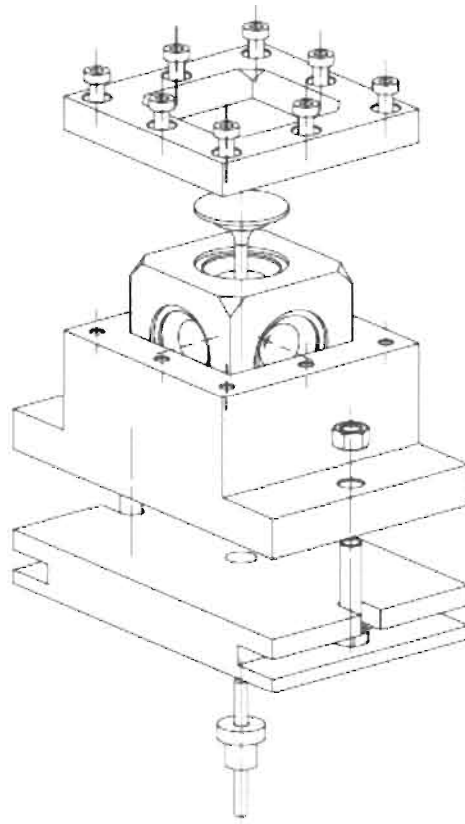


Fig. 2

1 *[Handwritten signature]*