

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00680

(22) Data de depozit: 12/11/2021

(41) Data publicării cererii:
30/03/2022 BOPI nr. 3/2022

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN
BRAȘOV, BD. EROILOR NR.29, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• CIOARĂ GHEORGHE ROMEO,
STR.ZIZINULUI, NR. 20, BL.35, SC.A,
AP.40, BRAȘOV, BV, RO

(54) ȘTANȚĂ PENTRU DEBITARE 3

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o ștanță pentru debitare a semifabricatelor cilindrice, de tip sârmă sau bară, dar nu numai, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu comprimare radială a semifabricatului de o singură parte a planului de forfecare. Ștanța conform invenției este compusă dintr-o placă (1) de bază, un corp (2) fix, solidar cu placa (1) în care este asamblat demontabil un cuțit (3) tubular, realizat din oțel dur și două pârghii (4 și 5) articulate, de ordinul II, prima pârghie (4) având posibilitatea de a se roti într-un spațiu unghiular limitat în jurul unui ax (6) solidar cu corpul (2) fix, cea de-a doua pârghie (5) având posibilitatea de a se roti într-un spațiu unghiular limitat în jurul unui ax (7) solidar cu prima pârghie (4), în timpul forfecării semifabricatului cele două pârghii (4 și 5) comportându-se ca o singură pârghie de ordinul I.

Revendicări: 5
Figuri: 6

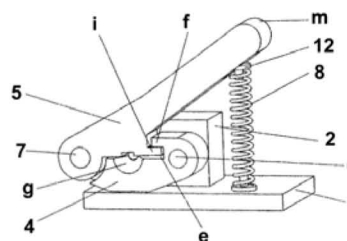


Fig. 1



LPI 167/13-09-2021.

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a. 2021	00680
Data depozit12.-11.-2021..	

Ștanță pentru debitare 3

Invenția se referă la o ștanță pentru debitare a semifabricatelor cilindrice, de tip sârmă sau bară, dar nu numai, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu comprimare radială a semifabricatului de o singură parte a planului de forfecare.

Este cunoscută, prin documentul US 2939353, o ștanță pentru debitare a barelor sau sârmelor, cu comprimare radială a semifabricatului de o singură parte a planului de forfecare, mecanismul prin care se asigură comprimarea radială a semifabricatului și apoi debitarea acestuia prin forfecare fiind compus din două pârghii, una de tip I și cealaltă de tip II.

Dezavantajul ștanței menționate constă în aceea că nu poate asigura decât rapoarte subunitare între forța de comprimare radială a semifabricatului și forța de forfecare a acestuia.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza o ștanță pentru debitare a semifabricatelor cilindrice, de tip sârmă sau bară, dar nu numai, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu comprimare radială a semifabricatului de o singură parte a planului de forfecare, la care se poate asigura orice raport între forța de comprimare radială a semifabricatului și forța de forfecare a acestuia, subunitar, unitar sau supraunitar, prin stabilirea adecvată a lungimilor celor două pârghii care compun mecanismul pentru comprimarea și forfecarea semifabricatului.

Ștanța pentru debitare, conform invenției, înlătură dezavantajul menționat prin aceea că în scopul asigurării oricărui raport între forța de comprimare radială a semifabricatului și forța de forfecare a acestuia, subunitar, unitar sau supraunitar, cele două pârghii care compun mecanismul executor al ștanței sunt de ordinul II, în timpul forfecării semifabricatului ele comportându-se ca o singură pârghie de ordinul I.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- este simplă, mecanismul executor fiind format din două pârghii de ordinul II;
- prin stabilirea adecvată a lungimilor pârghiilor se asigură orice raport între forța de comprimare radială a semifabricatului și forța de forfecare a acestuia, subunitar, unitar sau supraunitar
- este rigidă și compactă.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2, 3, 4, 5 și 6 care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu, izometrică, conform unei soluții de realizare a invenției;
- fig. 2, vedere de ansamblu, izometrică;
- fig. 3, vedere asupra pârghiilor mecanismului, în planul de tăiere;
- fig. 4, vedere izometrică asupra pârghiei inferioare a mecanismului ștanței;



- fig. 5, vedere izometrică parțială asupra pârghiei superioară a mecanismului ștanței, pentru o variantă de realizare;
- fig. 6, vederi izometrice și detalii de construcție ale pârghiei superioară a mecanismului ștanței, pentru o altă variantă de realizare.

Ștanța pentru debitare este compusă dintr-o placă de bază **1**, un corp **2**, fix, solidar cu placa de bază **1**, în care este asamblat demontabil un cuțit tubular **3**, realizat din oțel dur, o pârghie inferioară **4**, oscilantă, de tip II, o altă pârghie **5**, superioară, tot oscilantă și tot de tip II, un ax **6**, cu rol de lagăr al pârghiei inferioară **4**, asamblat în corpul **2**, un alt ax **7**, cu rol de lagăr al pârghiei superioară **5**, asamblat în pârghia inferioară **4** (sau în pârghia superioară **5**), și un arc elicoidal de compresiune **8**.

Pentru a evita realizarea integrală din oțel dur a pârghiei **4** este de preferat utilizarea unei pastile dure **9**, cu muchie tăietoare **a** adecvată profilului semifabricatului supus debitării, de exemplu semicirculară, asamblată demontabil în pârghia **4**. Similar, pentru a evita realizarea integrală din oțel dur a pârghiei **5** este de preferat utilizarea unei pastile dure **10**, cu muchie tăietoare **b** adecvată profilului semifabricatului supus debitării, de exemplu semicirculară, asamblată demontabil în pârghia **5**.

Dacă nu se utilizează pastila dură **9**, atunci pârghia **4** se execută monobloc, din oțel dur, și prezintă o muchie tăietoare **c** similară muchiei tăietoare **a**. Similar, dacă nu se utilizează pastila dură **10**, atunci pârghia **5** se execută monobloc, din oțel dur, și prezintă o muchie tăietoare **d** similară muchiei tăietoare **b**.

În pârghia inferioară **4** este practică o degajare **e**, ciocul **f** astfel format având rolul de a limita oscilația pârghiei superioară **5** în sensul creșterii deschiderii față de pârghia inferioară **4**.

În pârghia inferioară **4** este practică și o suprafață **g**, conică, coaxială cu muchia tăietoare semicirculară **a**, care nu ocupă întreaga lățime a pârghiei **4**, destinată facilitării eliminării prin cădere a piesei obținută prin debitare.

Pârghia inferioară **4** prezintă o suprafață **h**, de preferință plană, de sprijin pe suprafața superioară a plăcii de bază **1**, fiind limitată astfel oscilația pârghiei inferioară **4** în sensul depărtării acesteia de axa cuțitului tubular **3**.

Pârghia superioară **5** prezintă un cioc **i**, corespondent degajării **e** din pârghia inferioară **4**, dar de grosime mai mică decât aceasta, a cărei destinație este de limitator a oscilației pârghiei superioare **5** față de pârghia **4** în sensul creșterii unghiului dintre aceste pârghii.

Dacă ștanța este destinată debitării de piese scurte, de lungime anume mai mică decât lățimea pârghiei superioară **5**, atunci în pârghia **5** se practică o degajare a cărei față frontală are rol de opritor al avansului semifabricatului. Dacă ștanța este destinată debitării unor piese de lungimi diferite, posibil mai lungi decât lățimea pârghiei superioară **5**, atunci în pârghia **5** se



practică o degajare **k** în care se assemblează demontabil, de exemplu prin niște șuruburi, nefigurate, o piesă **11** care prezintă o suprafață frontală **l** cu rol de opritor al avansului semifabricatului.

Arcul elicoidal de compresiune **8** se assemblează pretensionat între placa de bază **1** și pârghia superioară **5**. Drept baze de așezare pentru capetele arcului **8** pot servi două piese **12**, una asamblată în placa de bază **1** și cealaltă în pârghia superioară **5**.

Ștanța este acționată de culisorul unei prese, fie direct, prin contactul suprafeței inferioare a culisorului cu suprafața cilindrică **m** a capătului liber al pârgheii superioară **5**, fie indirect, prin intermediul unei piese plane care se fixează pe suprafața inferioară a culisorului presei, evitându-se astfel uzarea suprafeței inferioare a culisorului.

Atunci când culisorul se află în poziția sa maxim retrasă, poziție de punct mort superior, este posibil să nu existe contact între acesta sau, după caz, piesa plană solidară cu el, și suprafața cilindrică **m** a capătului liber al pârgheii superioară **5**.

În poziția neacționată a ștanței arcul elicoidal de compresiune **8** este maxim destins, pârghia superioară **5** este rotită față de pârghia inferioară **4** astfel încât ciocul **i** al pârgheii superioară **5** se află în contact cu ciocul **f** al pârgheii inferioară **4**, iar pârghia inferioară **4** este maxim rotită în jos, suprafața **h** fiind în contact cu suprafața superioară a plăcii de bază **1**. În această stare distanța dintre muchiile tăietoare semicirculare **a** și **b**, sau **c** și **d**, este maximă, fiind facilitat avansul semifabricatului.

În timpul cursei active a culisorului, cea de coborâre, acesta ia contact cu suprafața cilindrică **m** a capătului liber al pârgheii superioară **5** și determină apoi rotirea acesteia față de axul **7** până când suprafața semicilindrică **n** a pârgheii superioară **5**, cea care prin intersecție cu suprafața frontală plană a acestei pârgheii determină muchia tăietoare semicirculară **b**, ia contact cu semifabricatul. Continuându-și coborârea, culisorul presei determină apoi rotirea pârgheii inferioară **4** față de axul **6** până când suprafața semicilindrică **o** a pârgheii inferioară **4**, cea care prin intersecție cu suprafața frontală plană a acestei pârgheii determină muchia tăietoare semicirculară **a**, ia la rândul ei contact cu semifabricatul. Din acest moment rotirea pârgheii superioară **5** spre pârghia inferioară **4** nu mai este posibilă. Comprimarea radială a semifabricatului (de o singură parte a planului de tăiere, plan determinat de muchiile tăietoare **a** și **b**) se asigură prin strângerea puternică a acestuia între suprafețele semicilindrice **n** și **o**. Continuându-și cursa de coborâre culisorul presei determină în continuare rotirea față de axul **6** a grupului format de pârgھیile **4** și **5**, grup care se comportă în această fază ca o pârghie de tip I, mișcare care determină și forfecarea semifabricatului și obținerea piesei dorite. Cursa culisorului corespunzătoare acestei faze trebuie să corespundă unei translații a axei piesei debitate, raportată la axa semifabricatului, mai mare decât diametrul acestuia.

În timpul cursei de retragere a culisorului arcul elicoidal de compresiune **8** se desface și



sub acțiunea acestuia pârghiile 4 și 5 revin la pozițiile lor inițiale. Piesa debitată este eliberată, sub propria greutate cade pe suprafața conică g și este eliminată, eventual și ca urmare a avansului semifabricatului, avans care se efectuează pentru a realiza condițiile inițiale necesare unei noi debitări.



US 2939353

BIBLIOGRAFIE



Revendicări

1. Ștanță pentru debitare, pentru semifabricate cilindrice, dar nu numai, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu comprimare radială a semifabricatului de o singură parte a planului de forfecare, **caracterizată prin aceea că**, în scopul asigurării oricărui raport între forța de comprimare radială a semifabricatului și forța de forfecare a acestuia, subunitar, unitar sau supraunitar, mecanismul executor al ștanței are în componență două pârghii (4 și 5) de ordinul II, o primă pârghie (4) având posibilitatea de a se roti într-un spațiu unghiular limitat în jurul unui ax (6) solidar cu un corp (2) fix al ștanței, iar cea de-a doua pârghie (5) având posibilitatea de a se roti într-un spațiu unghiular limitat în jurul unui ax (7) solidar cu prima pârghie (4), în timpul forfecării semifabricatului cele două pârghii (4 și 5) comportându-se ca o singură pârghie de ordinul I.

2. Ștanță pentru debitare, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, pârghiile (4 și 5) sunt monobloc, realizate din oțel dur, și prezintă niște muchii tăietoare (c și respectiv d) corespunzătoare profilului semifabricatului supus debitării și adecvat poziționate.

3. Ștanță pentru debitare, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în scopul evitării realizării din oțel dur a pârghiilor (4 și 5), în corpul pârghiilor (4 și 5) se assemblează demontabil niște pastile dure (9 și 10) care prezintă niște muchii tăietoare (a și respectiv b) corespunzătoare profilului semifabricatului supus debitării și adecvat poziționate.

4. Ștanță pentru debitare, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, în cazul debitării de piese scurte, de lungime anume mai mică decât lățimea pârghiei superioară (5), pârghia superioară (5) prezintă o degajare a cărei față frontală (j) are rol de opritor al avansului semifabricatului.

5. Ștanță pentru debitare, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, în cazul debitării de piese mai lungi decât lățimea pârghiei superioară (5), în pârghia superioară (5) se practică o degajare (k) în care se assemblează demontabil o piesă (11) care prezintă o suprafață frontală (l) cu rol de opritor al avansului semifabricatului.



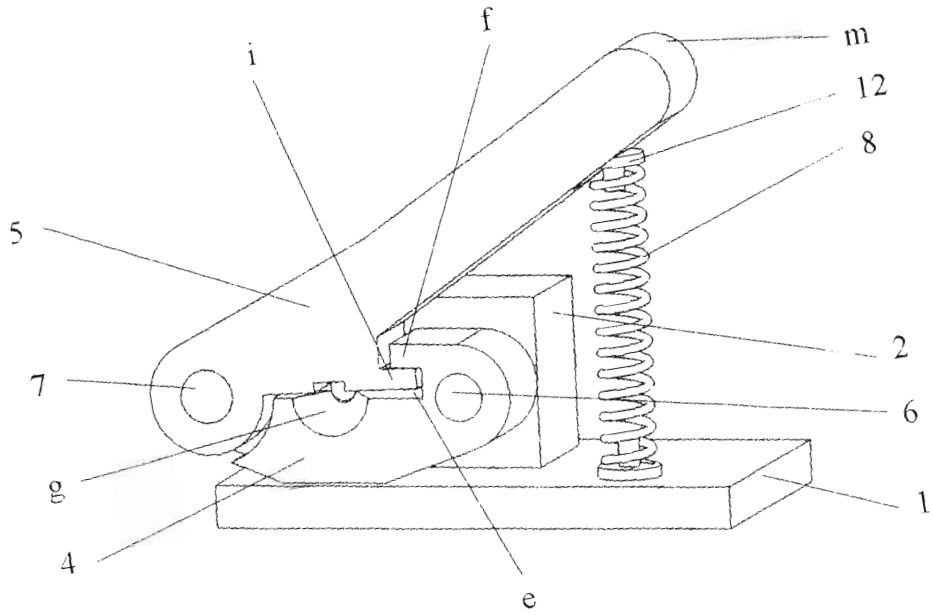


Fig. 1

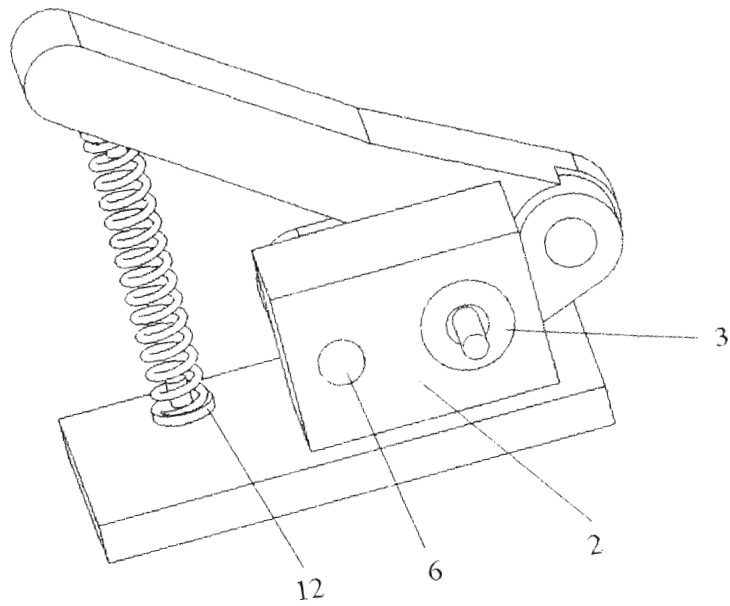


Fig. 2



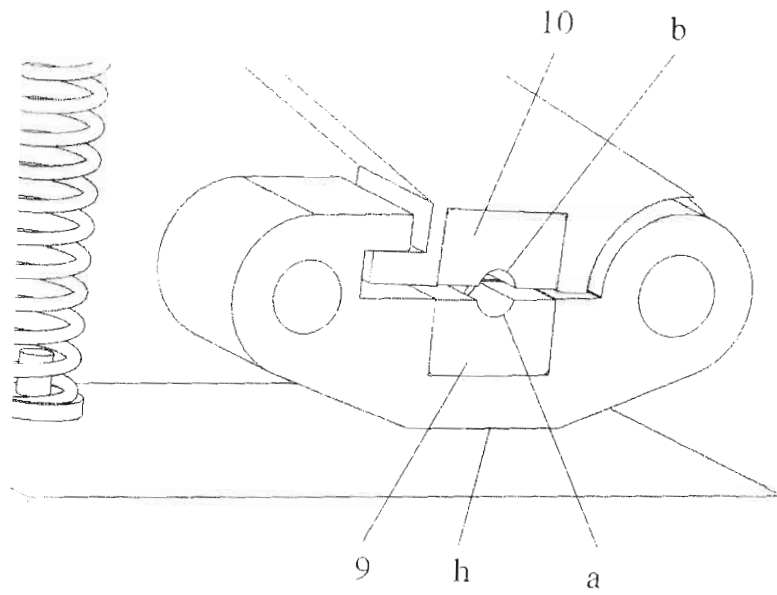


Fig. 3

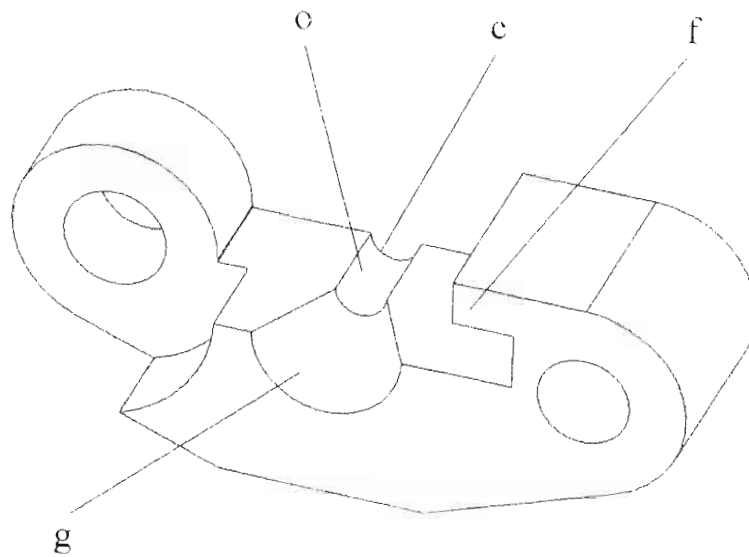


Fig. 4



23

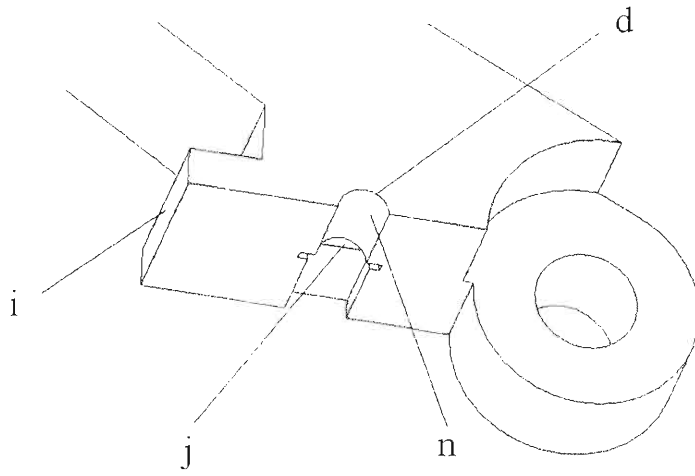


Fig. 5

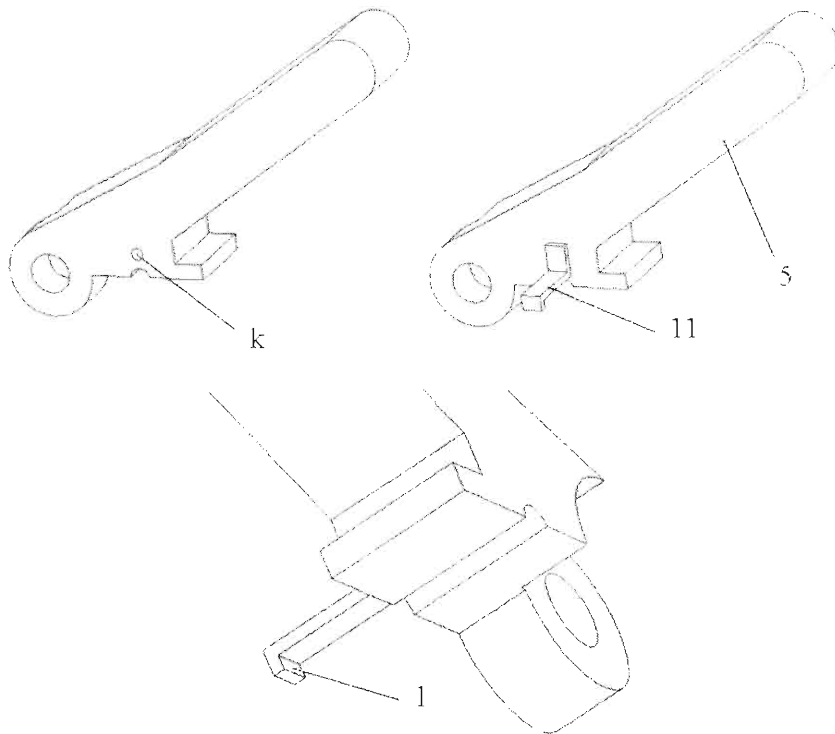


Fig. 6

