

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2021 00681

(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 2

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o ștanță pentru debitare, simultan a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială elastică a semifabricatelor de o parte sau de ambele părți ale planului de forfecare, realizată în construcție compactă, capsulată, de gabarit mic, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece. Ștanța conform invenției are în componență doi pereți (1) laterali, identici, două plăci (2 și 3) de capăt, o placă (4) de tăiere, fixă și un mecanism (D) executor format din patru sănii (5, 8, 10 și 11), niște elemente (7) elastice, două semidiscuri (9) mici care formează, pe de o parte cuple de rotație față de niște suprafețe (d) cilindrice, concave practicate într-un semidisc (13) mare, iar pe de altă parte cuple de translație față de niște suprafețe (i) plane, frontale ale săniilor (8 și 10) inferioare, un arc (12) elicoidal, de compresiune montat precomprimat și o piesă (14) de sprijin, debitarea fiind realizată în planul dintre placa (4) de tăiere, fixă și mecanismul (D) executor ca urmare a translatării față de muchiile tăietoare a două alezaje (h) din placa (4) de tăiere, fixă a acelor părți din semifabricate strânse radial între cele două perechi de sănii (5, 8 și 10, 11).

Revendicări: 5  
Figuri: 4

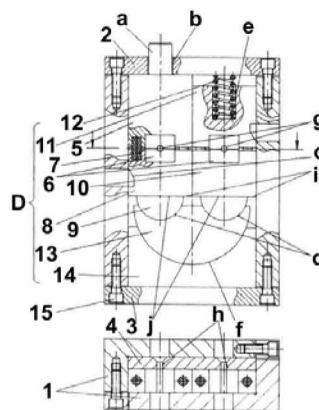


Fig. 3



BUREAUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI  
 Cerere de brevet de invenție  
 Nr. *a 2021 0681*  
 Data depuneri *12-11-2021*

Ștanță pentru debitare 2

30

Invenția se referă la o ștanță pentru debitare, simultan a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială a semifabricatelor de o parte sau de ambele părți ale planului de forfecare, compactă, de gabarit mic, executată în construcție capsulată, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece.

Este cunoscută, prin documentul **RO 122262**, o ștanță pentru debitare de precizie a barelor.

Dezavantajul ștanței menționate constă în aceea că are înălțime relativ mare.

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza într-o altă variantă constructivă o ștanță pentru debitare, simultan a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială a semifabricatelor de o parte sau de ambele părți ale planului de forfecare, compactă, cu înălțime redusă, executată în construcție capsulată, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece.

Ștanța pentru debitare, conform invenției, constituie o altă variantă constructivă pentru o ștanță pentru debitare, destinată debitării simultane a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială a semifabricatelor de o parte sau de ambele părți ale planului de forfecare, compactă, de gabarit redus, executată în construcție capsulată, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece, la care debitarea se realizează fie în planul dintre o placă de tăiere fixă și un mecanism executor ca urmare a translatării față de muchiile tăietoare ale unor alezaje din placa de tăiere fixă a acelor părți din semifabricate strânse radial între cele două perechi de sănii ale mecanismului executor, fie în planul dintre cele două mecanisme executoare ca urmare a translatării simultane și în sensuri contrare a părților din semifabricate strânse radial între perechile de sănii.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- are înălțime redusă și este compactă;
- este executată în construcție capsulată;
- asigură debitarea simultană a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială a semifabricatelor de o parte sau de ambele părți ale planului de forfecare.

Se prezintă în continuare două exemple de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 3 și 4 care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu, conform unei soluții de realizare a invenției;



- fig. 2, vedere de ansamblu, conform unei alte soluții de realizare a invenției;
- fig. 3, ștanță pentru debitare, cu strângerea semifabricatelor doar de o parte a planului de forfecare;
- fig. 4, ștanță pentru debitare, cu strângerea semifabricatelor de ambele părți ale planului de forfecare, în vedere izometrică, fără un perete lateral.

Ștanța pentru debitare este compusă dintr-o ștanță **A** sau **B** propriu-zisă pentru debitare și din două subansambluri **C** laterale, cunoscute din documentul **RO 122262**, destinate facilitării avansului semifabricatului, fiecare având unul sau două opritoare translatabile, după caz.

Conform unui prim exemplu de realizare a invenției, ștanța **A** propriu-zisă pentru debitare, compactă și executată în construcție capsulată, este compusă din doi pereți laterali **1** identici, două plăci de capăt **2** și **3**, o placă de tăiere fixă **4** și un mecanism executor **D** format dintr-o sanie superioară **5**, patru pastile dure **6**, amovibile, niște elemente elastice **7**, o sanie inferioară **8**, două semidiscuri mici **9**, o sanie inferioară **10**, o sanie superioară **11**, un arc elicoidal de compresiune **12**, montat precomprimat, un semidisc mare **13** și o piesă de sprijin **14**. Un număr de șuruburi **15** sunt necesare pentru montajul ștanței **A** propriu-zise. Sania superioară **5** prezintă un cep **a** care iese în afara ștanței, străbătând placa de capăt **2** printr-o gaură **b**, asupra acestui cep urmând a acționa elementul mobil al mașinii pentru a antrena elementele mobile ale ștanței. Pastilele dure **6** pot lipsi dacă săniile **5**, **8**, **10** și **11** se execută din oțel dur. Elementele elastice **7** pot fi, de exemplu, arcuri elicoidale de compresiune sau pastile din cauciuc sau din material plastic cu proprietăți elastice. Săniile **8** și **11** prezintă câte o degajare **c**, fiecare având rol de locaș pentru capătul opritorului care acționează dinspre subansamblul lateral corespunzător. Semidiscul mare **13** prezintă în partea sa superioară două suprafețe cilindrice concave **d**, identice, dispuse simetric de-o parte și de alta a planului vertical median longitudinal al său, având rază de aceeași valoare cu raza semidiscurilor mici **9**, cu care formează cuple de rotație. În sania superioară **11** este practică o gaură înfundată **e**, loc în care se plasează arcul elicoidal de compresiune **12**. Placa de sprijin **14** prezintă o suprafață cilindrică concavă **f**, având rază de aceeași valoare cu raza semidiscului mare **13**, cu care formează cuplă de rotație.

Pastilele dure **6** sau, în caz că acestea lipsesc, săniile **5**, **8**, **10** și **11**, prezintă fiecare câte o suprafață semicilindrică cavă **g**, de rază egală cu raza semifabricatului supus debitării. Pentru a asigura strângerea semifabricatului suprafețele semicilindrice cave **g** sunt ușor mai puțin înalte decât un semicilindru de raza menționată.

Placa de tăiere fixă **4**, realizată din oțel dur, prezintă două alezaje **h**, identice, formate dintr-o zonă conică și o zonă cilindrică, aceasta din urmă având diametrul nominal egal cu diametrul semifabricatului supus debitării, urmărind însă obținerea unui ajustaj cu joc cât mai mic, care să permită avansul axial de re poziționare al semifabricatului. Axele celor două alezaje

**h** corespund axelor alezajelor care se formează între suprafețele **g** ale pastilelor dure **6** fixate între săniile **5** și **8**, respectiv **10** și **11** în starea neacționată a ștanței, însă cu săniile **8** și **11** libere, nelimitate în mișcarea lor de către opritoare.

În starea neacționată a ștanței, săniile **8** și **11** ocupă poziții anume, degajările **c** sprijinindu-se pe opritoarele corespondente, iar ca urmare a acțiunii elementelor elastice **7**, între săniile **5** și **8**, pe de o parte, și între săniile **10** și **11**, pe de altă parte, se realizează un mic spațiu care facilitează avansul semifabricatului.

În prima fază a acționării ștanței se retrag opritoarele, eliberând săniile **8** și **11**. Sub acțiunea arcului elicoidal de compresiune **12** sania superioară **11** coboară și învinge rezistența opusă de elementele elastice **7** aflate între sania superioară **11** și sania inferioară **10**, asigurând astfel strângerea radială elastică a semifabricatului aflat între aceste două sănii. Deplasarea săniei superioară **11** continuă încă puțin, făcând să coboare și sania inferioară **10**; semidiscul mare **13** se rotește în sensul acelor de ceasornic și face ca sania inferioară **8** să se ridice, să comprime elementele elastice aflate între sania inferioară **8** și sania superioară **5** și să comprime semifabricatul aflat între aceste două sănii. În faza ulterioară a acționării ștanței, elementul mobil al mașinii acționează asupra cepului **a** al săniei superioară **5**, determinând coborârea acesteia. Coborârea săniei superioară **5** determină coborârea săniei inferioară **8** și implicit a semidiscului mic **9** cu care sania superioară **5** este în contact și cu care formează cuplă de translație. Aceste mișcări determină acționarea semidiscului mare **13** în mișcare de rotație în sens trigonometric, mișcare care determină la rândul ei translația spre placa de capăt **2** a semidiscului mic **9** care se află în contact cu sania inferioară **10** și cu care formează cuplă de translație, a săniei inferioară **10** și a săniei superioară **11**, arcul elicoidal de compresiune **12** comprimându-se suplimentar.

Translația săniilor are ca efect util translația față de muchiile tăietoare ale alezajelor **h** prezente în placa de tăiere fixă **4** a părților de semifabricate strânse între cele două grupe de sănii, realizându-se astfel debitarea. Lungimea cursei de translație a săniilor trebuie să fie cu puțin mai mare decât diametrul semifabricatelor supuse debitării.

Rotația semidiscului mare **13** determină, ca efect secundar, atât rotația semidiscurilor mici **9** față de semidiscul mare **13**, cât și translațiile relative ale semidiscurilor mici **9** față de suprafețele plane frontale **i** ale săniilor **8** și **10**, între aceste suprafețe și suprafețele plane **j** (posibil diametrale) ale celor două semidiscuri mici **9** formându-se niște cuple de translație.

La retragerea elementului mobil al mașinii, sub acțiunea arcului elicoidal de compresiune **12** se obțin pentru reperele **5**, **8**, **9**, **13**, **10** și **11** aceleași mișcări ca cele descrise anterior, dar executate cu sens invers.

Conform unui al doilea exemplu de realizare a invenției, ștanța **B** propriu-zisă pentru debitare, compactă și executată în construcție capsulată, are în componere două mecanisme



executoare **D**, identice între ele și identice cu mecanismul executor descris la primul exemplu de realizare a invenției, doi pereți laterali **16** identici, două plăci de capăt **17** și **18**, și un număr de șuruburi **15** pentru montajul ștanței. Placa de capăt **17** este prevăzută cu două găuri **b** dispuse adecvat. La această ștanță planul de forfecare a semifabricatelor este același cu planul de contact al celor două mecanisme executoare **D** care compun ștanța. Semifabricatele sunt strânse radial de ambele părți ale planului de forfecare. Montajul în cadrul ștanței a celor două mecanisme **D** se face astfel încât sania superioară **5** a unuia este față în față cu sania superioară **11** a celuilalt și reciproc. Ca urmare a acestui fapt lungimea cursei de translație a săniilor trebuie să fie cu puțin mai mare decât jumătatea diametrului semifabricatelor supuse debitării.

La ștanța **B**, cu două mecanisme executoare **D**, cele două plăci de sprijin **14** pot fi înlocuite cu un singur reper, o placă de sprijin **19**, având același profil ca o placă de sprijin **14**, dar grosime dublă.



**BIBLIOGRAFIE**

RO 12262



## Revendicări

1. Ștanță pentru debitare, de productivitate crescută datorată debitării simultane a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială elastică a semifabricatelor de o parte a planului de forfecare, realizată în construcție compactă, capsulată, de gabarit mic, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece, **caracterizată prin aceea că**, având în componență doi pereți laterali (1) identici, două plăci de capăt (2 și 3), o placă de tăiere fixă (4) și un mecanism executor (D), format din patru sănii (5, 8, 10 și 11), niște elemente elastice (7), două semidiscuri mici (9) ce formează, pe de o parte cuple de rotație față de suprafețele cilindrice concave (h) practicate în semidiscul mare (13), iar pe de altă parte cuple de translație față de suprafețele plane frontale i ale săniilor inferioare (8 și 10), un arc elicoidal de compresiune (12), montat precomprimat, un semidisc mare (13) și o piesă de sprijin (14), debitarea se realizează în planul dintre placa de tăiere fixă (4) și mecanismul executor (D) ca urmare a translatării față de muchiile tăietoare ale celor două alezaje (h) din placa de tăiere fixă (4) a acelor părți din semifabricate strânse radial între cele două perechi de sănii (5 și 8, respectiv 10 și 11).

2. Ștanță pentru debitare, de productivitate crescută datorată debitării simultane a câte două piese din semifabricate cilindrice, de tip sârmă sau bară, prin forfecare la rece prin translație simplă, cu strângere radială a semifabricatelor de o parte a planului de forfecare, realizată în construcție compactă, capsulată, de gabarit mic, posibil de utilizat și la mașini-unelte automate de debitare prin forfecare la rece, **caracterizată prin aceea că**, având în componență doi pereți laterali (16) identici, două plăci de capăt (17 și 18) și două mecanisme executoare (D), montate față în față, antisimetric, fiecare format din patru sănii (5, 8, 10 și 11), niște elemente elastice (7), două semidiscuri mici (9) care formează, pe de o parte cuple de rotație față de suprafețele cilindrice concave (h) practicate în semidiscul mare (13), iar pe de altă parte cuple de translație față de suprafețele plane frontale i ale săniilor inferioare (8 și 10), un arc elicoidal de compresiune (12), montat precomprimat, un semidisc mare (13) și o piesă de sprijin (14), în fiecare din cele două posturi de lucru debitarea se realizează în planul dintre cele două mecanisme executoare (D) ca urmare a translatării simultane și în sensuri contrare a părților din semifabricate strânse radial între perechile de sănii.

3. Ștanță pentru debitare, conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, cele două semidiscuri mari (13) ale celor două mecanisme executoare (D) se sprijină pe o singură piesă de sprijin (19), formând cu aceasta cuple de rotație.



4. Ștanță pentru debitare, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, săniile (5, 8, 10 și 11) mecanismului executor (D) sunt realizate din oțel dur, la fiecare sanie obținându-se muchii tăietoare active la intersecția dintre suprafețele plane frontale și suprafața semicilindrică cavă (g).

5. Ștanță pentru debitare, conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizată prin aceea că**, fiecare dintre săniile (5, 8, 10 și 11) mecanismului executor (D) este echipată cu câte o pastilă (6), amovibilă, de grosime egală cu grosimea săniilor (5, 8, 10 și 11) ale mecanismului executor (D), realizată din oțel dur, prevăzută în planul ei median longitudinal cu o suprafață semicilindrică cavă (g).





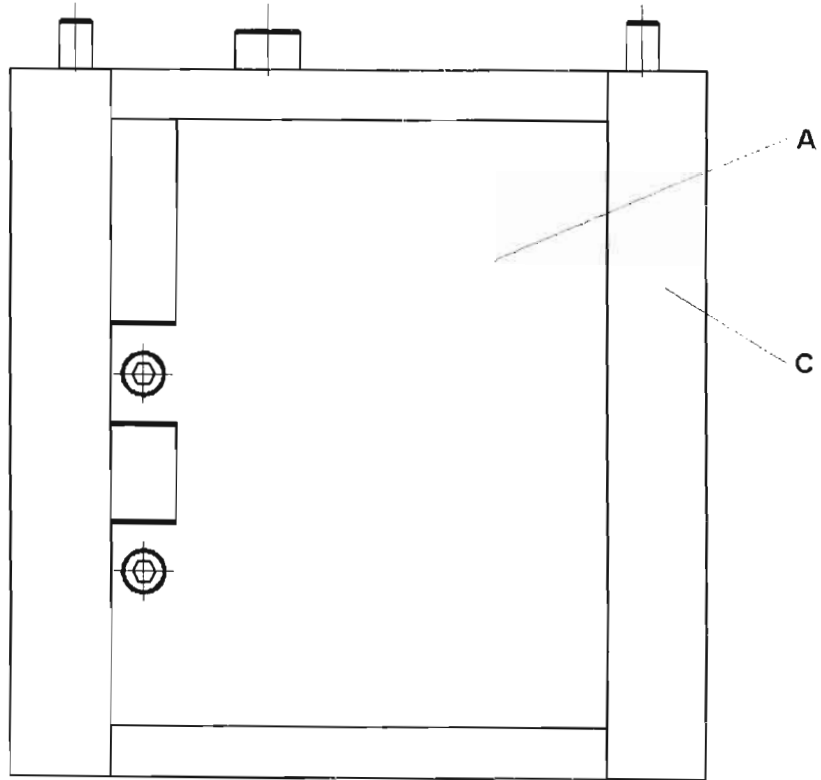


Fig. 1

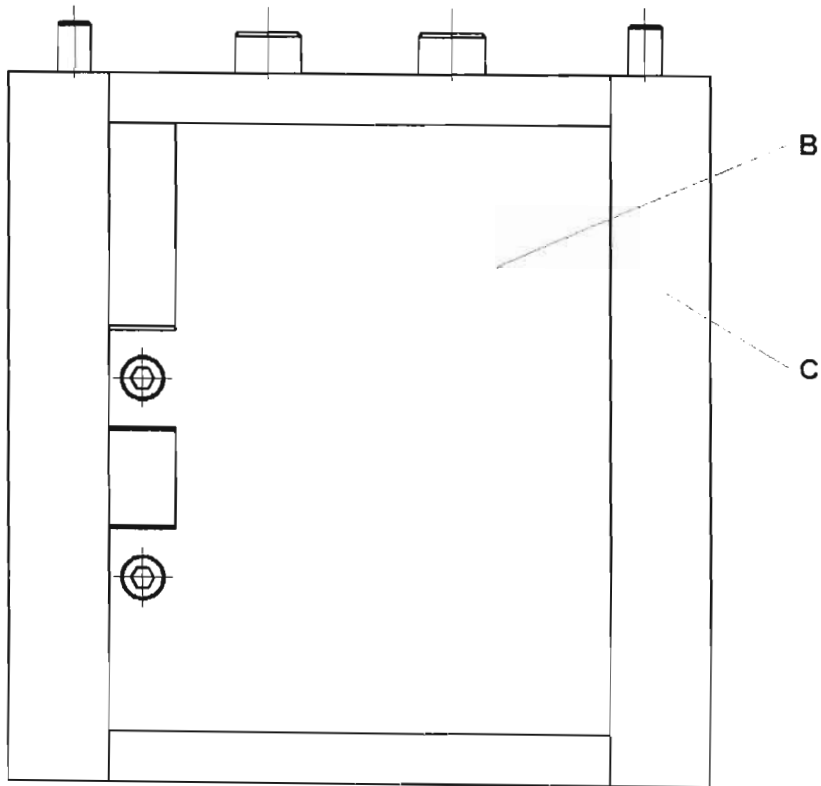


Fig. 2



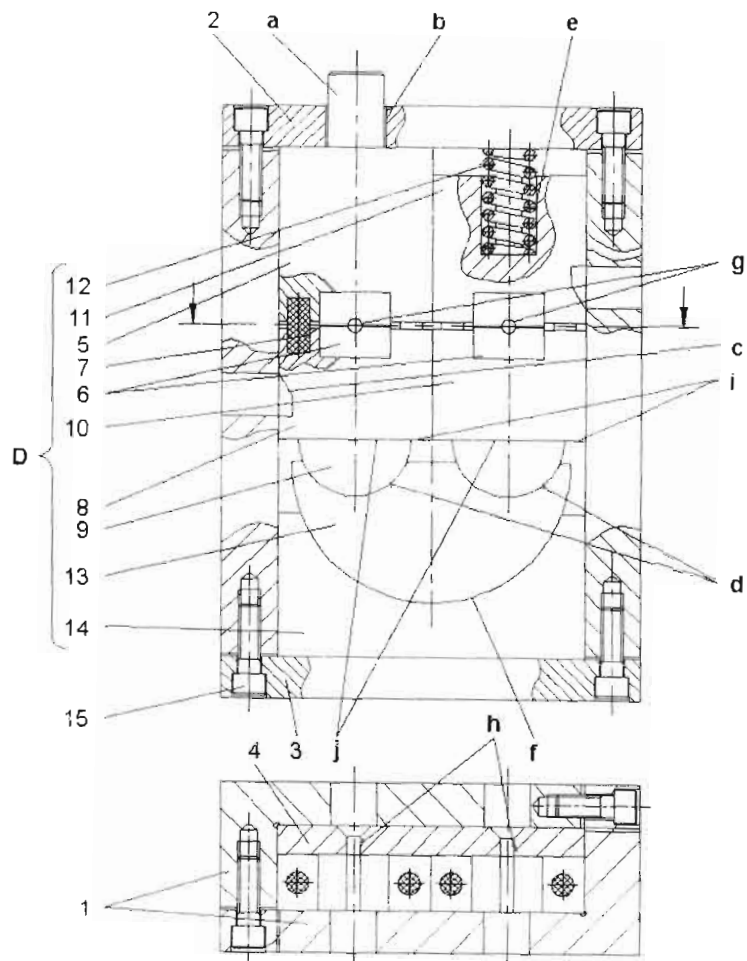


Fig. 3

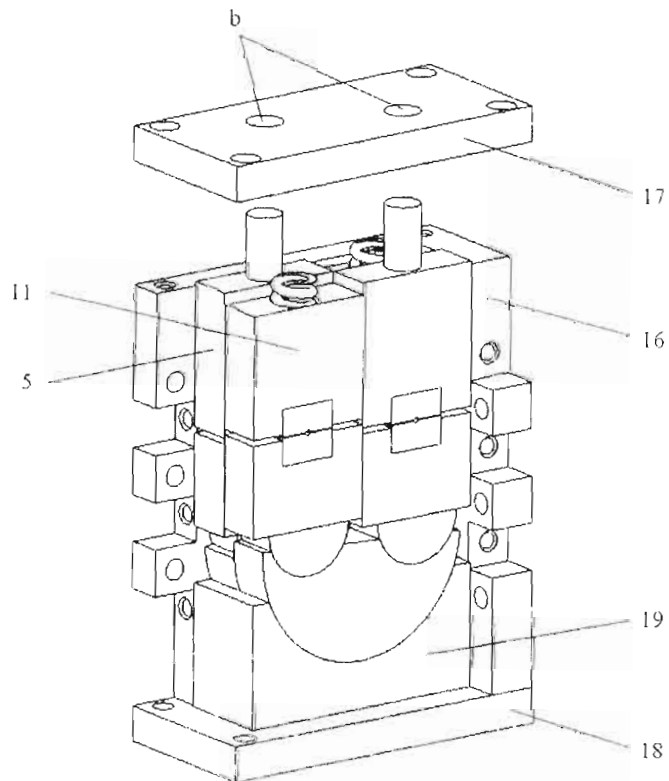


Fig. 4

