

(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2017 00975

(22) Data de depozit: 24/11/2017

(41) Data publicării cererii:  
30/05/2019 BOPI nr. 5/2019

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ  
"GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI,  
STR. PROF. DR. DOC. DIMITRIE  
MANGERON NR. 67, IAȘI, IS, RO

(72) Inventatori:  
• SLĂTINEANU LAURENȚIU,  
STR. GRIGORE URECHE NR.1,  
BL. W. MĂRĂCINEANU, ET.4, AP.13, IAȘI,  
IS, RO;

• MIHALACHE MARIUS-ANDREI,  
ALEEA DECEBAL NR.14, BL.X6, ET.4,  
AP.20, IAȘI, IS, RO;  
• COMAN IONEL, STR. COSTACHE NEGRI  
NR. 41, BL. Z1, ET. 5, AP. 36, IAȘI, IS, RO;  
• NAGIȚ GHEORGHE, BD. CHIMIEI NR.33,  
BL.E2-1, ET.3, AP.2, IAȘI, IS, RO

### (54) DISPOZITIV PENTRU STUDIUL ERORII GENERATE DE POZIȚIA CUȚITULUI LA FILETARE

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv destinat unui strung universal, pentru evaluarea influenței exercitate de către poziția unui cuțit asupra parametrilor de precizie ai filetului amplasat pe o suprafață exterioară de revoluție. Dispozitivul conform invenției are o piesă (1) de formă paralelipipedică, care este dispusă într-unul dintre cele patru locașuri ale unui suport (A) portcuțit al unui strung universal și care este atașată prin sudare sau cu șuruburi la un ghidaj (2), pe care se deplasează, prin intermediul unui mecanism șurub-piuliță, o sanie (3), prevăzută cu un canal în formă de coadă de rândunică, deplasarea saniei (3) la rotirea unui șurub (4), permițând modificarea poziției vârfului unui cuțit (5) de filetat în plan vertical, în raport cu planul orizontal al axei de rotație a unui arbore principal.

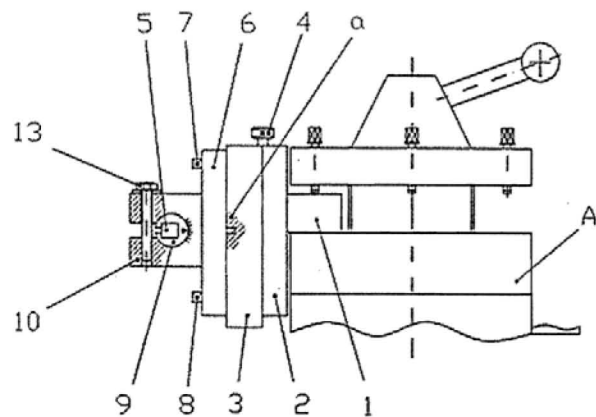


Fig. 1

Revendicări: 3  
Figuri: 3

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



24

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr. a	2017 0975
Data depozit	24-11-2017

## DISPOZITIV PENRU STUDIUL ERORII GENERATE DE POZIȚIA CUȚITULUI LA FILETARE

Prezenta invenție se referă la un dispozitiv destinat să permită studiul influenței exercitate de poziția cuțitului la filetarea pe strung asupra unor parametri de precizie ai filetului obținut pe o suprafață exterioară de revoluție.

Problema pe care o rezolvă invenția este aceea a realizării unui dispozitiv care să poată fi utilizat pe un strung universal, în vederea evaluării influenței exercitate de către poziția cuțitului asupra parametrilor de precizie ai filetului amplasat pe o suprafață exterioară de revoluție.

Este cunoscut un dispozitiv folosit în general pe strungurile universale pentru fixarea a patru cuțite ce se pot imobiliza cu ajutorul unor seturi de șuruburi, reglarea poziției vârfului unui cuțit în raport cu planul orizontal al axei de rotație a arborelui principal efectuându-se prin amplasarea sub cuțit a unor lamele metalice de grosimi adecvat stabilite. Acest dispozitiv prezintă dezavantajul că, în cazul încercării de a-l utiliza pentru a studia influența poziției cuțitului la filetarea pe strung asupra unor parametri de precizie ai filetului obținut, solicită un timp relativ mare pentru asigurarea unei poziții prestabilite a vârfului deasupra sau dedesubtul planului orizontal al axei de rotație a arborelui principal al strungului, datorită necesității de identificare și amplasare sub cuțit a unor lame metalice de grosimi stabilite în concordanță cu poziția dorită a vârfului cuțitului dedesubtul sau deasupra planului orizontal al axei de rotație a arborelui principal al strungului. Dispozitivul nu permite, totodată, o reglare precisă a poziției cuțitului în raport cu o axă paralelă cu axa de rotație a arborelui principal și respectiv în raport cu o axă a cuțitului perpendiculară pe planul vertical al axei de rotație a arborelui principal al strungului.

Este cunoscut, de asemenea, un dispozitiv portcuțit utilizabil pe strungurile orizontale pentru reglarea continuă, pe verticală, între anumite limite, a poziției cuțitului, prin folosirea unui subsistem șurub-piuliță și a unui canal în coadă de rândunică, ce permite deplasarea unei sănii în al cărei locaș poate fi amplasat un cuțit având o coadă paralelipipedică. Acest dispozitiv prezintă

dezavantajul că nu poate fi utilizat în combinație cu suportul portcuțit folosit pe cele mai multe strunguri universale horizontale, suport în care pot fi orientate și fixate patru cuțite de strung.

Dispozitivul pentru studiul erorii generate de poziția cuțitului la filetare conform invenției înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că, în scopul amplasării în suportul portcuțit comun cu patru locașuri, folosit pe strungurile universale horizontale, este prevăzut cu un ghidaj la care este atașată o piesă de formă paralelipipedică ce se amplasează într-unul dintre cele patru locașuri ale unui suport portcuțit al strungului universal, pe ghidaj putând fi deplasată, prin intermediul unui mecanism șurub-piuliță, o sanie prevăzută cu un canal vertical în formă de coadă de rândunică, deplasarea saniei la rotirea unui șurub permițând modificarea poziției vârfului unui cuțit de filetat în plan vertical, în raport cu planul orizontal al axei de rotație a arborelui principal, în timp ce în scopul fixării cuțitului de filetat după o rotire în jurul unei axe paralele cu axa de rotație a arborelui principal, pe sanie este prevăzut un disc ce se poate roti și fixa în poziția unghiulară dorită pentru a se asigura o anumită poziție unghiulară a cuțitului de filetat, discul fiind fixat cu ajutorul a două șuruburi ce pătrund în sanie prin niște canale sub formă de arc de cerc existente în disc, iar în scopul asigurării unei posibilități de rotire a cuțitului de filetat în jurul unei axe longitudinale a cozii sale, într-un plan perpendicular pe axa de rotație a arborelui principal, pe disc este atașată o piesă de formă paralelipipedică, în interiorul căreia se poate imobiliza, în poziția unghiulară dorită, o bucsă despicate longitudinal, ce dispune de un alezaj cu secțiune transversală de formă pătrată sau dreptunghiulară, forma secțiunii transversale a alezajului fiind în corespondență cu forma secțiunii transversale a cozii cuțitului de filetat, imobilizarea în poziția unghiulară dorită a bucsii despicate longitudinal și respectiv a acestei bucsii despicate longitudinal în piesa de formă paralelipipedică efectuându-se prin folosirea unui mecanism de tip brătară, strângerea bucsii despicate longitudinal și a cuțitului de filetat realizându-se prin rotirea unui șurub.

Dispozitivul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- asigură condiții de rotire a cuțitului, în mod suplimentar, în plus față de axa verticală a suportului portcuțit comun, prevăzut cu patru locașuri pentru cuțite, în jurul a altor două axe ale unui sistem de coordonate spațial și respectiv asigură o poziționare a vârfului cuțitului deasupra sau dedesubtul planului orizontal al axei de rotație a arborelui principal, la o distanță prestabilită față de acest plan;

- reglare și fixare relativ simplă a poziției cuțitului în raport cu poziția normală obișnuită a vârfului cuțitului în raport cu suprafața exterioară de revoluție de filetat;

- asigură condiții pentru studiul influenței exercitate de poziția cuțitului de filetat asupra unor parametri de precizie ai filetelui executat;

- construcție simplă și robustă.

Se dă mai jos un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2 și 3, care reprezintă:

- fig. 1, o vedere din spate a dispozitivului, amplasat în suportul portcuțit obișnuit, prevăzut cu patru locașuri;

- fig. 2, o vedere din lateral a dispozitivului, pentru evidențierea posibilității de rotire și imobilizare a cuțitului de filetat într-o poziție unghiulară asigurată prin rotirea jurul unei axe paralele cu axa de rotație a arborelui principal al strungului;

- fig. 3, o vedere de sus a dispozitivului, pentru evidențierea modului de deplasare a cuțitului de filetat în lungul unei axe verticale.

Dispozitivul conform invenției folosește o piesă 1 de formă paralelipipedică, atașată prin sudare sau cu șuruburi la un ghidaj 2, ce se va folosi pentru deplasarea pe verticală a unei sanii 3, prin acționarea unui șurub 4. Piesa 1 de formă paralelipipedică este utilizată pentru fixarea dispozitivului într-unul din cele patru locașuri ale unui suport portcuțit obișnuit A, aflat în dotarea strungurilor universale horizontale și folosindu-se pentru fixare șuruburile aflate în mod obișnuit în dotarea suportului portcuțit obișnuit A. Poziția pe înălțime a saniei 3 în raport

cu ghidajul 2 și deci a vârfului cuțitului în raport cu planul orizontal al axei de rotație a arborelui principal se poate urmări prin observarea unei scale liniare trasate pe ghidajul 2 și respectiv a unui semn trasat pe sania 3.

În vederea asigurării unei poziții a unui cuțit de filetat 5 prin imobilizare după rotirea în jurul unei axe paralele cu axa de rotație a arborelui principal, la sania 3 este atașat un disc 6, ce se poate roti, prin intermediul unei trepte cilindrice a, de diametru mic, ce pătrunde într-un locaș de formă cilindrică aflat în sania 3. Imobilizarea în poziția unghiulară dorită a discului 6 în raport cu sania 3 se realizează cu ajutorul a două șuruburi 7 și 8, ce pătrund prin niște canale b și c, în formă de arce de cerc, aflate în discul 6. Valoarea unghiului de rotire se poate stabili prin urmărirea unei scale unghiulare trasate pe sania 3 și a unui semn trasat pe discul 6.

Cuțitul de filetat 5 este amplasat într-o bușă metalică elastică 9, despăcată, de formă cilindrică la exterior și dispunând de un alezaj a cărui secțiune transversală se află în corespondență cu forma pătrată sau dreptunghiulară a secțiunii transversale prin corpul cuțitului de filetat 5. Bucșa metalică elastică 9 se află, la rândul ei, într-o piesă de formă paralelipipedică 10, cu care formează, de fapt, un mecanism de tip brățară, strângerea bucșei metalice elastice 9 în piesa de formă paralelipipedică 10 având loc prin rotirea unor șuruburi 11, 12 și 13. Rotirea și imobilizarea bucșei metalice elastice 9, împreună cu cuțitul de filetat 5, într-o poziție unghiulară prestabilită în raport cu o axă de rotație situată într-un plan perpendicular pe axa de rotație a arborelui principal al strungului se efectuează prin folosirea unei scale gradate unghiulare aflate pe piesa de formă paralelipipedică 10 și respectiv a unui linii trasate pe bucșa metalică elastică 9.

În vederea evidențierii influenței exercitate de către poziția cuțitului de filetat 5 asupra unor parametri de precizie ai filetelui obținut pe strung, se poate recurge la o poziționare a vârfului cuțitului de filetat 5 deasupra sau dedesubtul planului orizontal al axei de rotație a arborelui principal, la o distanță prestabilită față de acest plan, urmărindu-se scala liniară trasată pe ghidajul 2 și respectiv un semn trasat pe sania 3.

În vederea evidențierii influenței exercitate de o eventuală rotire a cuțitului de filetat 5 în jurul unei axe paralele cu axa de rotație a arborelui principal, se desfac șuruburile 7 și 8 și se rotește discul 6 cu unghiul dorit, urmărindu-se o scală unghiulară trasată pe sania 3 și un semn trasat pe discul 6.

Studiul influenței exercitate de o eventuală fixare a cuțitului de filetat 5 într-o poziție rotită în jurul unei axe verticale asupra unor parametri de precizie ai filetelui obținut pe strung se poate realiza prin mijloace cunoscute și anume prin rotirea și fixarea ghidajului saniei portcuțit pe sania de avans transversal aflată în dotarea strungurilor universale orizontale.

Prin efectuarea unor încercări folosind poziții distincte ale cuțitului de filetat 5 în raport cu planul orizontal al axei de rotație a arborelui principal al strungului și respectiv în poziții rotite în raport cu cele trei axe ale unui sistem spațial de coordonate, poate fi evidențiată influența poziției cuțitului asupra unor parametri de precizie ai filetelui obținut pe o suprafață exterioară de revoluție.

### Revendicări

1. Dispozitiv pentru studiul influenței exercitate de către poziția cuțitului la filetarea pe strung asupra unor parametri de precizie ai filetului obținut pe o suprafață exterioară de revoluție, **caracterizat prin aceea că**, în scopul amplasării într-un suport portcuțit comun cu patru locașuri (A), folosit pe strungurile universale orizontale, este prevăzut cu un ghidaj (2), la care este atașată o piesă de formă paralelipipedică (1), ce se amplasează într-unul dintre cele patru locașuri ale unui suport portcuțit al strungului universal, pe ghidajul (2) putând fi deplasată, prin intermediul unui mecanism șurub-piuliță, o sanie (3), prevăzută cu un canal vertical în coadă de rândunică, deplasarea saniei la rotirea unui șurub (4) permițând modificarea poziției vârfului unui cuțit de filetat (5) în plan vertical, în raport cu planul orizontal al axei de rotație a arborelui principal;

2. Dispozitiv conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul fixării cuțitului de filetat (5) după o rotire în jurul unei axe paralele cu axa de rotație a arborelui principal, pe sania (3) este prevăzut un disc (6), ce se poate roti și fixa în poziția unghiulară dorită, pentru a se asigura o anumită poziție a cuțitului de filetat (5), discul (6) fiind fixat cu ajutorul a două șuruburi (7) și (8), ce pătrund în sania (3) prin niște canale sub formă de arc de cerc existente în discul (6);

3. Dispozitiv conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, în scopul asigurării unei posibilități de rotire a cuțitului de filetat (5) în jurul unei axe longitudinale a cozii sale, într-un plan perpendicular pe axa de rotație a arborelui principal, pe discul (6) este atașată o piesă de formă paralelipipedică (10), în interiorul căreia se poate imobiliza, în poziția unghiulară dorită, o bușă despicate longitudinal (9), ce dispune de un alezaj cu secțiune transversală de formă pătrată sau dreptunghiulară, forma secțiunii transversale a alezajului fiind în corespondență cu forma secțiunii transversale a cozii cuțitului de filetat (5), imobilizarea în poziția unghiulară dorită a bușei despicate longitudinal (9) și respectiv a acestei bușe despicate longitudinal (9) în piesa de formă paralelipipedică (10) efectuându-se prin folosirea unui mecanism de tip brățară, strângerea bușei despicate longitudinal (9) și a cuțitului de filetat (5) realizându-se prin rotirea unor șuruburi (11), (12) și (13).

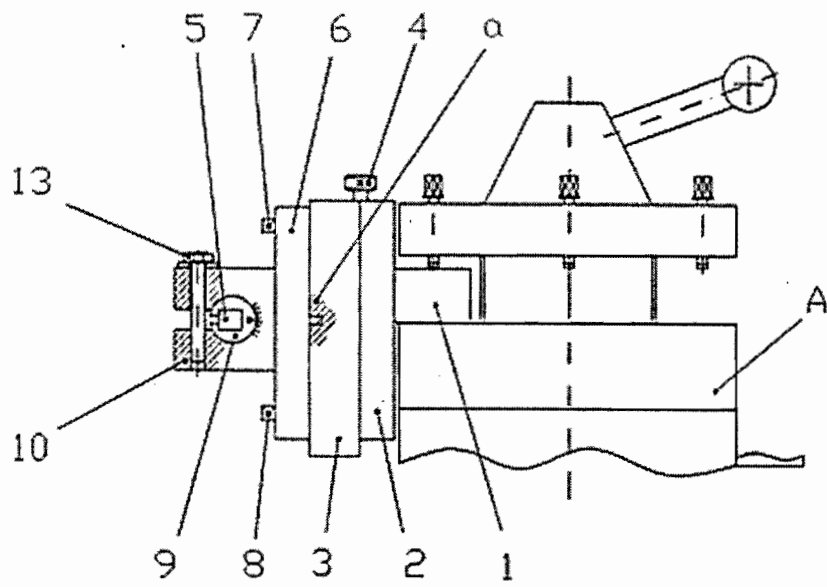


Fig. 1

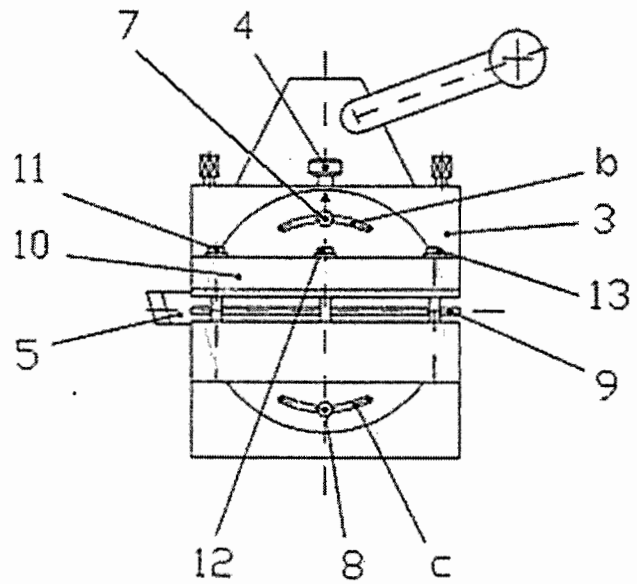


Fig. 2

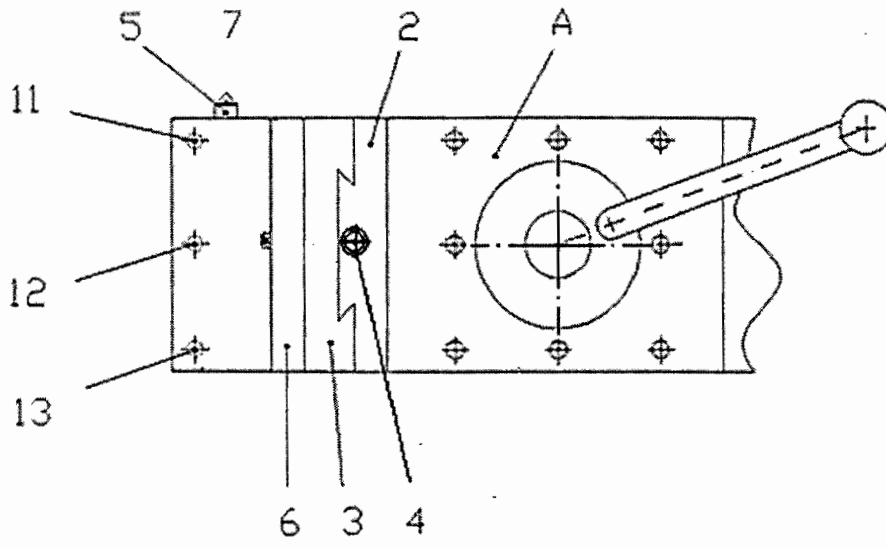


Fig. 3