

# UNELE ASPECTE ALE MECANIZĂRII OPERAȚIILOR DE RĂZUIRE

Victor GOLOVENCO <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Inginerie Mecanică Industrială și Transporturi, Departamentul Inginerie Mecanică, grupa IM-171, mun. Chișinău, Rep. Moldova

\*Autorul corespondent: Golovenco Victor: [gvicu@mail.ru](mailto:gvicu@mail.ru); [alexei.botez@gmail.com](mailto:alexei.botez@gmail.com)

**Rezumat.** Operațiile de răzuire sunt unele din cele mai voluminoase atât în producere, cât și la reparația diferitor mașini. Utilizarea mijloacelor de mecanizare ale operațiilor de răzuire duce la sporirea productivității muncii, micșorarea timpului necesar prelucrării și, prin urmare, la minimizarea costului final al produsului. În articolul dat sunt prezentate informații generale privind procesele de răzuire, sunt analizate tipurile și construcțiile răzuitoarelor utilizate în ateliere și este propusă construcția unui răzuitor vibromecanic, care după părerea autorilor este lipsit de unele neajunsuri întâlnite mai des.

**Cuvinte cheie:** răzuitor, prelucrare, optimizare, acționare vibromecanică

## Introducere

Operațiile de răzuire sunt unele din cele mai voluminoase atât în producere, cât și la reparația diferitor mașini.

La producerea mașinilor răzuirea este utilizată în cazurile când apare necesitatea ajustării unor piese, iar la reparație prin răzuire se efectuează atât ajustarea cât și curățarea pieselor.

Procesul de răzuire constă în înlăturarea de pe suprafața piesei a unui strat subțire de material prin așchiera acestuia cu o sculă numită screper.

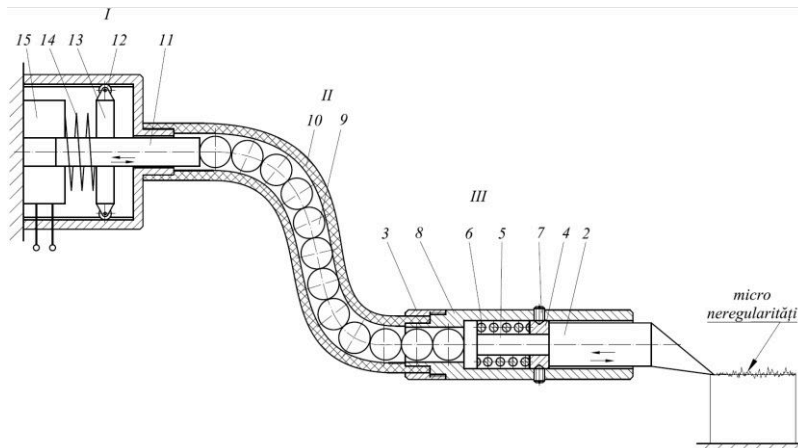
Screperul poate fi de tip manual, sau acomodată pentru fixarea în răzuitor mecanic.

Răzuirea cu ajutorul unui răzuitor mecanic sporește net productivitatea muncii.

Antrenarea sculei răzuitoarelor mecanice poate fi efectuată de un motor electric, un electromagnet sau de o turbină pneumatică. Răzuitoarele reprezintă de regulă un tot întreg, muncitorul în lucru fiind nevoit să țină în mâni nu numai greutatea sculei, ci și a motorului, plus la asta masele oscilante duc la vibrații sporite ce influențează negativ asupra personalului.

## Răzuitor cu acționare vibromecanică

Analiza construcțiilor răzuitoarelor existente /1, 2, 3/ a dus la concluzia că acestea sunt complicate la construcție și posedă o productivitate scăzută. Autorii au propus un alt concept (fig.1), care după părerea lor este lipsit de majoritatea neajunsurilor depistate în construcțiile existente.



**Figura 1. Răzuitor cu acționare vibromecanică**

Răzuitorul cu acționare vibromecanică conține trei ansambluri:

I – Electromagnetul (acționarea);

II – Mecanismul intermediar (de transmisie);

III – Mecanismul de răzuit (tehnologic).

Electromagnetul este instalat pe batiu, ce conține bobina 15 și miezul 13 asamblat rigid cu bobina prin arcul spiral 14. Pe capetele exterioare ale miezului 13 sunt montate rolele 12, care se pot deplasa pe ghidaje. În centrul miezului este fixat împingătorul 11.

Mecanismul intermediar (de transmisie) unește electromagnetul (acționarea) cu mecanismul de răzuit (tehnologic). El este compus din țeava 10 (rigidă sau flexibilă) încărcată cu bile din plastic 9 pentru transmiterea forței de la miezul electromagnetului 13 la scula așchietoare 2 și invers de la arcul 6 la miezul 13. Țeava 10 este fixată în partea dreaptă de țeava rigidă 8 cu ajutorul piuliței 3 iar în partea stângă de corpul ghidajelor 19.

Mecanismul de răzuit (tehnologic) este compus din țeava rigidă 8 în care este instalată scula așchietoare 2 rigidizată cu tachelul 5 tensionat de arcul 6. În partea dreaptă arcul 6 este solidarizat cu țeava rigidă 8 cu ajutorul limitatoarelor 4 fixate cu ajutorul șuruburilor de fixare 7, care totodată limitează deplasarea în dreapta a arcului 6.

Răzuitoarea cu acționare vibromecanică funcționează în modul următor: Pe masă se instalează și se fixează semifabricatul. De la priza de curent se transmite curent electric alternativ la bobina 15. La tensiunea maximală în bobina 15 apare un câmp magnetic care atrage în stânga miezul 13 cu împingătorul 11.

Arcul 6, care era tensionat, împinge în stânga tachelul 5 și scula așchietoare 2, prin bilele 9 împingătorul 11 și miezul 13, comprimând arcul spiralat 14 al electromagnetului. Cuțitul 2 se retrage în stânga, realizând mișcarea în gol.

La tensiunea minimală (zero) arcul comprimat 14 își revine, împingând în dreapta miezul 13 ghidat de rolele 12 pe ghidajele 18, împingătorul 11, bilele 9 din țeava 10, tachelul 5 și cuțitul 2, comprimând arcul spiralat 6. În acest moment cuțitul (scula tehnologică) execută cursa de lucru, fiind apăsată de operator (lăcătuș) pe suprafața semifabricatului 1. Scula tehnologică 2 cu partea ascuțită taie micro neregularitățile și erorile de formă de pe suprafața semifabricatului.

Operatorul ține cu mâna scula tehnologică de țeava rigidă 8, manevrând cu ea după necesitățile de prelucrare a semifabricatului 1.

Suprafețele plane de precizie înaltă sunt prelucrate manual prin răzuire de către lăcătuși de calificare superioară. De exemplu ghidajele mașinii – unelte de strunjit sunt prelucrate prin răzuire de către cei mai calificați lăcătuși timp de 30...40 de ore.

## Concluzii

Răzuitoarea examinată

Construcția răzuitoarei propusă a fost înaintată spre examinare la AGEPI, de unde a fost primită o hotărâre pozitivă de acordare a unui brevet de invenție.

**Mulțumiri.** Autorul aduce sincere mulțumiri profesorilor: dr. conf. A. Botez, dr. conf. Ciobanu R., și dr. conf. Ciobanu O. pentru suportul acordat la cercetarea temei abordate și ajutorul la întocmirea raportului prezentat.

## Referințe

### Brevete:

1. Usenko V., Movchan S. Brevet de invenție nr. 79555 U (UA), Int. Cl. B23D 79/00. *Mexanicheskij shaber*, 2013.
2. Gehtman E. Brevet de invenție nr. 1834757 A3 (SU), Int. Cl. B23D 79/06. *Mexanicheskij shaber*, 1991.
3. Kaushly' K. Brevet de invenție nr. 1068240 A (SU), Int. Cl. B23D 79/02. *Ruchnoj mexanizirovannyj instrument*, 1982.