

# INSTALAȚIE DE VIBRONETEZIRE CU DIAMANT A SUPRAFETELOR EXTERIOARE ALE PIESELOR CILINDRICE

Alexei BOTEZ, Ștefan VLADIUC

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** Creșterea fiabilității mașinilor pune problema majorării durității suprafețelor de contact ale pieselor, a sporirii gradului lor de uzură și a obținerii unui microrelief agreabil formării unui strat de lubrifianț. Una dintre metodele de atingere a acestui scop este vibronetezirea cu diamant.

**Cuvinte cheie:** vibronetezire, microrelief, instalație

Procesul de vibronetezire este cunoscut ca o metodă de sporire a durității suprafețelor de contact și de creare unui microrelief agreabil pentru o lubrifiere mai bună ale pieselor mașinilor în procesul de exploatare.

Acest proces reprezintă o operație de acționare prin presiune a unei scule asupra piesei. Pentru eficientizarea procesului sculei i se aplică vibrații, care asigură microlovituri asupra suprafeței piesei.

În scopul măririi duratei de funcționare suprafața de lucru a sculei este înzestrată cu plăcuță dură sau diamant.

Există un șir de instalații destinate automatizării procesului de vibronetezire [1,2], care sunt relativ complicate, sporesc duritatea insuficient și au o productivitate scăzută.

Autorii au propus o instalație mai perfectă (fig.1), ce este lipsită de majoritatea neajunsurilor celor anterioare [3]. Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în simplificarea construcției instalației și vibronetezirea automată uniformă a pieselor cilindrice cu diferite profiluri. Instalația de vibronetezire cu diamant a suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus.

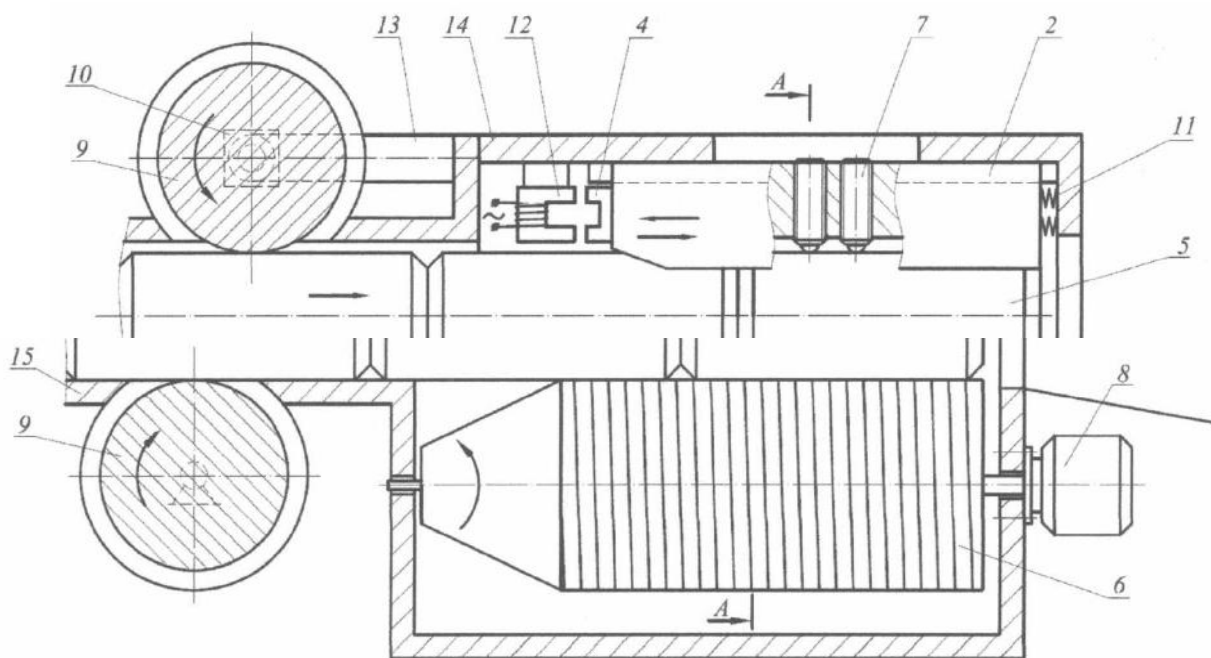


Fig. 1. Instalație de vibronetezire cu diamant

Instalația de vibronetezire cu diamant a suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice include un corp 14 cu un jgheab 15 pentru alimentare și orientare a pieselor 5, care comunică cu niște role de antrenare 9, fixate prin intermediul unor tije 13 de corpul 14, 45 în interiorul căruia este amplasată o prismă 2, orientată de niște

ghidaje 3, în interiorul căreia, pe margini de-a lungul axei ei longitudinale, sunt executate niște caneluri longitudinale, în care sunt amplasate niște corpuri de rulare 1, iar în centrul prisme 2 sunt fixate niște scule cu diamant 7. Instalația de asemenea mai include un cilindru de antrenare 6, pe suprafața exterioară a căruia sunt executate niște caneluri elicoidale și 50 care este acționat de un motor-reductor 8. Totodată prisma 2 este amplasată cu posibilitatea deplasării du-te-vino de-a lungul ghidajelor 3, prin intermediul unui electromagnet 12 cu miez 4 și al unor arcuri 11.

Instalația de vibronetezire cu diamant a suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice funcționează în modul următor:

Piese cilindrice 5 prin jgheabul de alimentare și orientare 15 sunt antrenate în mișcare rectilinie de-a lungul axei prin intermediul rolelor de antrenare 9 fixate prin intermediul tije 13 de corpul 14 spre cilindrul de antrenare 6 acționat de motor-reductorul 8 și prisma 2. Pe marginile prisme de-a lungul axei ei longitudinale sunt executate caneluri longitudinale în care sunt amplasate corpuri de rulare, cu ajutorul cărora piesele cilindrice sunt ghidate în timpul prelucrării prin vibronetezire. Sculele cu diamant 7, fixate în centrul prisme 2, contactează cu suprafețele exterioare ale pieselor cilindrice 5, netezind stratul superficial. Prisma 2 se deplasează du-te-vino pe ghidaje prin intervenția electromagnetului 12 cu miezul 4 și arcurilor 11. La varierea 5 oscilațiilor electromagnetului 12 prin schimbarea tensiunii curentului electric care alimentează bobina se obțin diferite microreliefuri ale suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice prelucrate. Funcție de destinație microrelieful optim poate fi ales.

Cilindrul de antrenare 6, pe suprafața exterioară a căruia sunt executate caneluri elicoidale, se rotește în jurul axei sale prin acționarea motor-reductorului 8, antrenând în rotație și deplasare longitudinală de-a lungul axei piesele 10 cilindrice 5, care sunt prelucrate uniform de către sculele cu diamant. Instalația realizează vibronetezirea automată uniformă a pieselor cilindrice, obținând prin oscilarea sculelor de netezire o creștere considerabilă: a rezistenței la uzură a stratului superficial cu o gamă largă de microreliefuri, precum și a productivității și a duratei de exploatare a pieselor cilindrice prelucrate.

Construcția este remarcată prin aceea că include un corp cu un jgheab pentru alimentare și orientare a pieselor, care comunică cu niște role de antrenare, fixate prin intermediul unor tije de corp, în interiorul căruia este amplasată o prismă, orientată de niște ghidaje, în interiorul căreia, pe margini de-a lungul axei ei longitudinale, sunt executate niște caneluri longitudinale, în care sunt amplasate niște corpuri de rulare, iar în centrul prisme sunt fixate niște scule cu diamant, un cilindru de antrenare, pe suprafața exterioară a căruia sunt executate niște caneluri elicoidale și care este acționat de un motor-reductor, totodată prisma este amplasată cu posibilitatea deplasării du-te-vino de-a lungul ghidajelor, prin intermediul unui electromagnet cu miez și al unor arcuri. Avantajele invenției constau în vibronetezirea automată uniformă a pieselor cilindrice, creșterea rezistenței la uzură a suprafeței exterioare precum și a duratei de exploatare a pieselor prelucrate și optimizarea formei microreliefului suprafeței piesei prelucrate.

#### **Bibliografie:**

1. Brevet de invenție SU 876397 A 1981.10.30 2. RU 2098259 C1 1997.12.10
2. Brevet de invenție RU 2098259 C1 1997.12.10
3. Brevet de invenție MD 1122 Y 2017.02.28