

Invenția se referă la domeniul construcțiilor de mașini, și anume la instalațiile de prelucrare superficială prin deformare plastică și prin vibronetezire cu diamant a suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice.

Este cunoscută instalația de prelucrare a pieselor cilindrice, care include un cap de netezit, instalat perpendicular pe suprafața de lucru, cu o sarcină aplicată pulsator, și care comunică cu un percutor și un generator de unde [1].

Dezavantajele acestei instalații constau în construcția relativ complicată și productivitatea scăzută.

Cea mai apropiată soluție este instalația, care include un cilindru de rotire și antrenare a pieselor, un jgheab cu acțiune continuă, mecanisme de deplasare a pieselor și sculelor de netezit. Instalația creează microreliefuri regulate pe suprafețele pieselor ce se deplasează continuu pe o prismă cu corpuri de rostogolire, instalate în caneluri longitudinale paralele, executate pe suprafețele ei laterale, iar capul de netezit este dotat cu limitator. Pe suprafața exterioară a cilindrului de orientare sunt executate caneluri elicoidale, iar mecanismul de avans este executat în formă de rolă de antrenare [2].

Dezavantajele acestei instalații constau în productivitatea scăzută, adâncimea nesatisfăcătoare a stratului durificat, rezistența la uzură și durata de exploatare a pieselor prelucrate relativ mică.

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 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.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a instalației automate de vibronetezire;
- fig. 2, secțiunea A-A din fig. 1;
- fig. 3, secțiunea B-B din fig. 2.

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, 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 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 corpurile de rulare 1, 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 ghidajele 3 prin intervenția electromagnetului 12 cu miezul 4 și a arcurilor 11. La varierea oscilațiilor electromagnetului 12 prin schimbarea tensiunii curentului electric care alimentează bobina se obțin diferite microreliefuri ale suprafețelor exterioare ale pieselor cilindrice prelucrate. 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 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.