

Invenția se referă la construcția de mașini, în particular la prelucrarea danturii roților dințate precesionale.

Este cunoscut procedeul de prelucrare a danturii roților dințate precesionale prin mișcarea de precesie a sculei atașate sistemului mobil de coordonate (X_1, O, Y_1, Z_1) și mișcarea de rotație a semifabricatului legat de sistemul fix de coordonate (X, O, Y, Z) în jurul axei sale [1].

Este cunoscut dispozitivul de prelucrare a danturii roților dințate precesionale care conține un arbore înclinat pe a cărui manivelă este instalată o balansieră cu două brațe. La capătul unui braț este instalată scula cu sursa de acționare, iar celălalt braț asigură legătura cu corpul și o mișcare suplimentară de corecție. Dispozitivul este instalat pe o mașină de danturat cu freze melc, iar piesa de prelucrat pe masa mașinii, fiind legate cinematic între ele prin lanțul de rostogolire al mașinii [2, 3].

Dezavantajele acestui dispozitiv constau în aceea că el poate funcționa numai fiind atașat la mașina de danturat cu freze melc și nu permite folosirea altor metode de prelucrare decât frezarea și rectificarea cu scule conice. Dispozitivul, fiind ramificat și suspendat pe arborele mașinii, posedă o rigiditate scăzută, pe el mai fiind amplasată și sursa de acționare. Rigiditatea scăzută impune regimuri limitate de prelucrare, iar zona de lucru este greu accesibilă, deoarece piesa este acoperită de dispozitiv.

Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea procedurii și a dispozitivului, extinderea domeniului de utilizare a acestuia, ridicarea productivității și a preciziei de prelucrare.

Procedeul, conform invenției, constă din mișcări relative de rotație și de precesie între sculă și semifabricat. Atât mișcarea de rotație, cât și mișcarea de precesie se comunică semifabricatului.

Dispozitivul pentru prelucrarea danturii roților dințate precesionale conține arbore-manivelă, masă pentru așezarea piesei, mecanisme de legătură și acționare. Pe fusul maneton al arborelui-manivelă sunt instalate cu posibilitatea de rotire masa pentru așezarea piesei și un platou oscilant, pe care este montat un mecanism de coordonare cinematică între arborele-manivelă și masă. Platoul oscilant este legat de corpul dispozitivului printr-un braț cu rolă la capăt și un ghidaj atașat corpului, iar arborele-manivelă este dotat cu o acționare independentă cu posibilitatea de reglare a vitezei.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

- fig. 1, schema de principiu a procedurii;

- fig. 2, schema dispozitivului.

Semifabricatul 1, atașat sistemului de coordonate X_1, O, Y_1, Z_1 , este legat de arborele-manivelă 2 și la rotirea acestuia efectuează mișcarea sferică de precesie și mișcarea de rotație comunicată de arborele-manivelă prin lanțul cinematic 3 și roata dințată 4 (fig. 1).

Scula 5 legată de sistemul fix de coordonate X, O, Y, Z efectuează mișcarea de așchiere-rotire (V) numai pentru freză (varianta I) și mișcarea rectilinie alternativă (n) pentru cuțitul de rabotat (varianta II) (fig. 1).

Traectoria tăișului sculei 5 reprezintă o dreaptă care intersectează centrul de precesie O.

Prin mișcarea de precesie și rotație a semifabricatului 1 față de această dreaptă se generează și se obține profilul danturii precesionale 7.

Mecanismul de legătură a semifabricatului 1 cu corpul constă din brațul 8 legat cu roata dințată 9 care face parte din lanțul cinematic 3.

Mișcările oscilatorii ale capătului brațului 8 în punctul C sunt preluate de un ghidaj solidar cu corpul.

Continuitatea funcției de transmisie $\omega_0/\omega_1 = \text{const}$ se asigură prin aceea că mișcarea de rotație se transmite semifabricatului de la fusul interior legat de același sistem mobil de coordonate X_1, O, Y_1, Z_1 , care asigură și mișcarea de precesie.

Dispozitivul (fig. 2) conține un arbore-manivelă 2, pe fusul maneton al căruia sunt montate o masă 10 pentru așezarea semifabricatului și un platou oscilant 11, pe ultimul este montat un mecanism cinematic 3 de coordonare a rotirii arborelui și a mesei, platoul oscilant este legat de corpul dispozitivului 12 prin intermediul unui braț cu rolă 13 și a unui ghidaj 14, iar rotirea de avans a arborelui-manivelă este efectuată de un mecanism de acționare 15 cu posibilitatea de reglare a vitezei.

Rezultatul constă în simplificarea procedurii și a dispozitivului, lărgirea posibilităților tehnologice de prelucrare, sporirea productivității și a preciziei de prelucrare.