

Invenția se referă la construcția de mașini, în special la prelucrarea prin deformare plastică a profilurilor dințate pe semifabricate de tip inelar.

Este cunoscut dispozitivul de moletare a profilurilor dințate pe semifabricate inelare, care include un corp, colivii amplasate în el cu elemente de moletare și un mecanism de avans radial, o sculă pentru lărgire cu un mecanism de avans axial și un reazem pentru semifabricat [1].

Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că deplasarea sculei pentru lărgirea și avansul elementelor de moletare se realizează independent una de alta, ceea ce nu permite obținerea unei productivități înalte, asigurarea unei stabilități tehnologice a procesului și unei calități corespunzătoare a produsului.

Mai este cunoscut dispozitivul de moletare a profilurilor dințate interioare care include un corp, în care, coaxial sunt instalate un arbore de acționare și roți dințate etalon de angrenare exterioară, cinematic legate cu valțuri de moletare [2]. Dezavantajul acestui dispozitiv constă în aceea că nu poate fi utilizat pentru alte angrenaje: cilindrice exterioare, conice ș.a.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în mărirea preciziei și extinderea posibilităților tehnologice prin asigurarea contactului multiplu încontinuu în angrenaj și obținerea dinților atât cu o curbură diferită a profilului, cât și cu modificarea longitudinală a dinților.

Dispozitivul înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include un corp în care sunt instalate coaxial un arbore de acționare și roți dințate etalon de angrenare exterioară, legate cinematic cu valțuri de moletare. Corpul este dotat cu un capac fixat rigid la el, în orificiul central al căruia, în rulmenți, este montat sectorul drept al arborelui de acționare cu manivelă, în interiorul corpului, pe capac, sunt fixate concentric, cu formarea unui spațiu inelar între ele pentru amplasarea semifabricatului, roțile dințate etalon. În orificiile de ghidare executate în capac, în regiunea spațiului inelar, sunt amplasate împingătoare fixate pe căruciorul plasat în exteriorul corpului. Pe suprafața oblică a arborelui de acționare cu manivelă este plasat un satelit cu două coroane, care execută o mișcare de precesie, una din coroanele cărui, având valțurile de moletare fixate pe ea, angrenează cu roțile dințate etalon, iar a doua coroană, dinții căreia sunt executați în forma de role conice, angrenează cu roata dințată centrală, care este legată cu arborele de acționare și coaxial lui este montată în corp cu posibilitatea rotirii.

Suprafața laterală a valțurilor de moletare este executată în forma unui hiperboloid de rotație cu o pânză.

Rezultatul constă în majorarea preciziei de prelucrare a angrenajului, extinderea posibilităților tehnologice a procesului de prelucrare, posibilitatea obținerii profilului cu modificare longitudinală.

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

- fig. 1, schema dispozitivului de moletare a profilurilor dințate;
- fig. 2, schema prelucrării la faza inițială;
- fig. 3, schema prelucrării la faza finală.

Dispozitivul include valțuri de moletare 1, care sunt legate cinematic cu roțile dințate etalon 2 și 3 care sunt fixate rigid de capacul 4. Satelitul 5 are două coroane dințate, prima având valțuri de moletare 1, iar a doua coroană având dinți în formă de role conice 6. Satelitul 5 este montat pe sectorul înclinat al arborelui de acționare 7.

Arborele de acționare 7 este amplasat în rulmenții 8 și 9. Satelitul 5 cu coroanele dințate angrenează concomitent cu dinții roților dințate etalon 2 și 3 dintr-o parte, iar din cealaltă parte - cu roata centrală 10. Ultima este fixată rigid pe arborele condus 11 plasat în rulmenți. Roata centrală 10 se rotește cu un raport de transmisie:

$$i = - \frac{Z_1 Z_6}{Z_2 Z_6 - Z_1 Z_{11}}$$

unde: Z_1 și Z_6 este numărul valțurilor de moletare și numărul de role 6 ale satelitului 5,

Z_2 și Z_{11} - numărul de dinți ai roților dințate etalon 2 și 3, și roții centrale 10. Axele valțurilor de moletare 1 și roțelor 6 se intersectează în punctul 0, numit centru de precesie. Generatoarele profilului angrenajului roților dințate etalon 2 și 3 și ale roții centrale 10 se intersectează de asemenea în centrul de precesie. Capacul 4, arborele de acționare 7 și cel condus 11 se montează în corpul 12 prin intermediul rulmenților. În capacul 4 sunt fixate roțile dințate etalon 2 și 3, între care se instalează semifabricatul 14, căruia i se comunică un avans, prin intermediul împingătoarelor 13, de către căruciorul 16. Corpul 12 este fixat pe masa 15.