

Invenția se referă la construcții de mașini la prelucrarea roților dințate.

Este cunoscut dispozitivul de prelucrare a dinților dreپți sub unghi față de axă [1], care asigură prelucrarea dinților roților dințate conice de dimensiune mici. Dispozitivul include păpușă fixă pentru scule, sculă, masă mobilă, păpușă semifabricatului cu mecanismul de divizare, instalată pe osii cu posibilitatea rotirii în raport cu masa. Mecanismul de divizare este executat în forma unui disc cu divizări la unghiul de rotire, montat în partea frontală a arborelui principal. Construcția relativ complicată îi reduce posibilitățile tehnologice.

O soluție mai apropiată este procedeul de moletare a dinților roților conice și dispozitiv de realizare a lui [2], care asigură realizarea profilelor roților dințate conice. Dispozitivul pentru realizarea procedurii include carcasă, un mecanism de rotire a roților în jurul axei verticale a roții, un mecanism de moletare a dinților, care constă dintr-o carcasă, o osie, sculă în formă de rolă conică, un ansamblu de deplasare longitudinală alternativă de translație și un ansamblu al deplasării oscilante.

Având avantajele menționate prin mai sus soluția tehnică analizată posedă însă posibilități tehnologice reduse și construcție relativ complicată, fapt ce îi reduce fiabilitatea.

Problema pe care o rezolvă propunerea de invenție, este lărgirea posibilităților tehnologice, simplificarea și rigidizarea construcției, majorarea fiabilității.

Scopul formulat este atins prin faptul că în dispozitivul de prelucrare a danturii roților dințate precesionale, care include, carcasă, un mecanism de rotire a roților în jurul axei verticale a roții, scula, în forma unui fascicul laser este fixată rigid pe carcasă, iar mecanismul de rotire a roților în jurul axei verticale a roții are suplimentar posibilitatea mișcării sfero-spațiale în jurul centrului de precesie. Mecanismul pentru generarea mișcării sfero-spațiale este compus dintr-un disc cu flanșă înclinată cu unghi de înclinare reglabil, totodată dispozitivul este înzestrat cu un sistem de comandă computerizat pentru coordonarea mișcărilor (de rotație și sfero-spațială) între ele.

Esența invenției constă în următoarele:

- mișcarea sfero-spațială și de rotație este efectuată de către semifabricat, scula fiind fixă;
- rigidizarea construcției sistemul mecanic de corecție a profilului și manivela lipsesc, fiind înlocuit de servomotoare, dirijate în baza ecuațiilor parametrice cu considerarea corecției a profilului dinților;
- mișcarea se realizează prin intermediul servomotoarelor comandate numeric;
- unghiul de înclinare al mecanismului pentru regenerarea mișcării sfero-spațiale este reglabil, ceea ce permite asigurarea diferitor valori ale unghiului de nutație lărgind astfel posibilitățile tehnologice;
- dispozitivul are construcție modulată, ceea ce îi simplifică construcția.

În continuare se prezintă exemple de realizare a invenției cu referire la următoarele figuri:

- în fig. 1, prezentată vederea generală a dispozitivului de prelucrare a danturii roților dințate precesionale;
- în fig. 2, vederea frontală a dispozitivului din fig. 1;
- în fig. 3, vederea A din fig. 2;
- în fig. 4, secțiunea B-B din fig. 3 cu sistemul de comandă.

Esența invenției constă în următoarele:

Scula în formă de fascicul laser este fixată rigid în carcasă, iar mecanismul de rotire a roților în jurul axei verticale a roții are suplimentar posibilitatea mișcării sfero-spațiale în jurul centrului de precesie, mecanismul pentru generarea mișcării sfero-spațiale fiind compus dintr-un disc cu flanșă înclinată cu unghi de înclinare reglabil.

Dispozitivul de generare a danturii roților dințate precesionale (fig. 1) include carcasa 1, generatorul laser 2, furca superioară 3, furca inferioară 4, semifabricatul 5, fixat pe masa rotativă 6, servomotoarele 7 și 8, inima de încrucișare 9, scula în formă de fascicolul laser 10, discul cu flanșă înclinată reglabilă compus din discul inferior 11, discul superior 12 și bila 13, sistemul de comandă 14.

Principiul de funcționare este descris în continuare.

La primirea semnalelor electrice de la sistemul de comandă 14, prin intermediul servomotorului 8 semifabricatului 5 împreună cu masa rotativă 6 i se comunică mișcare de precesie în jurul centrului fix de precesie "O". Mișcarea de precesie se obține în urma rotirii discului cu flanșă înclinat de către servomotorul 8, suprafața plană superioară a căruia este permanent în contact cu suprafața de jos a furcii inferioare 4, care prin intermediul furcii superioare 3 și inimii de încrucișare 9 este fixată contra rotirii, în timpul mișcării precesionale. Toate axele de rotație, inclusiv a aculei 10, se intersectează în centrul de precesie "O" în același timp fiecărui ciclu închis al mușcării precesionale îi corespunde rotirea semifabricatului 5 împreună cu masa rotativă 6 cu un unghi ce corespunde pasului unghiular al dinților de către servomotorul 7.