

Cuțit-roată pentru danturare

Prezenta invenție se referă la un cuțit-roată cu dinți drepți pentru danturarea roților dințate prin mortezare.

Sunt cunoscute cuțite-roată monobloc, cu dinți drepți și profil evolventic, la care dimensiunile dinților în secțiunea de referință sunt determinate de modulul roții de danturat.

Dezavantajele acestor cuțite-roată constau în aceea că sunt scule destinate unei familii de roți dințate de același modul, care lucrează după o schemă de așchiere neoptimizată, care conduce la o mare neuniformitate a mărimii forței principale de așchiere la danturare; de asemenea uzura sau distrugerea accidentală a unui dinte compromise utilizarea sculei, micșorând durabilitatea totală a cuțitului-roată.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în diminuarea mărimii forței de așchiere la danturare prin realizarea unui cuțit-roată cu dinți amovibili și geometrie modificată.

Cuțitul-roată, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, în scopul diminuării mărimii forței principale de așchiere la danturare și creșterii durabilității totale a sculei are dinți tăietori individuali și amovibili, cu față frontală activă evolventică, scurtați radial după o lege prestabilită prin modelarea numerică a procesului de danturare, și montați rigid pe un corp comun în poziții corespunzătoare pasului circular al danturii.

Cuțitul-roată conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- asigură o lege de variație a mărimii ariei așchiei detașate care permite o reducere a mărimii maxime a forței principale de așchiere;
- posibilitatea schimbării individuale a dinților uzați sau distruși accidental;
- construcția asigură o utilizare rațională a oțelurilor de scule, din care se realizează numai dinții amovibili ai sculei;
- pe același corp al sculei se pot monta seturi de dinți cu geometrie frontală diferită, realizându-se astfel un cuțit-roată cu geometrie reconfigurabilă;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile de la 1 la 5, care prezintă:

Fig. 1-secțiune axială a ansamblului cuțitului roată;

Fig. 2-vedere 3D a elementelor componente ale cuțitului-roată;

Fig. 3-vedere 3D asamblată a elementelor cuțitului-roată;

Fig. 4-profilul frontal al dinților;

Fig. 5-legi de variație a mărimii ariei așchiei detașate determinată prin modelarea numerică a procesului de danturare.

Cuțitul-roată, conform invenției, se compune dintr-un corp *1*, pe care se montează un inel de ghidare *2*, poziționat față de corp cu știfturi de centrare *6*. În fiecare locaș *a* al inelului de ghidare se montează câte un dinte așchietor *3* fixat pe corp de brida *4* strânsă cu șurubul *5*. Suprafața înclinată *b* a bridei asigură sprijinirea cuțitului pe suprafața *c* a locașului din inel și pe față frontală *d* a corpului cuțitului-roată, realizând o prindere rigidă a dinților față de corp. Acest ansamblu format din corp și dinți amovibili este supus operațiilor de prelucrare, în vederea profilării muchiilor generatoare *g* ale dinților, în mod identic cu un cuțit-roată monobloc.

Cuțitul-roată, în stare asamblată, se montează pe arborele port-sculă al mașinii de mortezat roți dințate, prin intermediul alezajului cilindric prevăzut în corpul *1*, reglându-se distanța între axa arborelui port-sculă și axa roții dințate în funcție de tipul danturii (interioară sau exterioară) și de modificarea prestabilită prin modelare numerică a înălțimii dinților sculei, în funcție de modulul danturii roții prelucrate. Se reglează mișcarea de divizare (rotația piesei) și mișcarea de avans circular. Noua construcție permite dublarea valorii mișcării avansului circular (de la 0,4 mm/c.d la 0,8 mm/c.d. pentru o sculă cu 25 de dinți de modul 4 mm, care prelucrează o roată dințată cu 40 de dinți) rezultând o dublare a productivității operației de danturare.

Referințe bibliografice

1. Belous, V., Mihailide, M., Plahteanu, B., Croitoru, C., Severincu, M., Dumitraș, C., *Sistemul ROMASCON de scule așchietoare cu ascuțire continuă - detalonate după arc de cerc*, Editura PERFORMANTICA, 1999, ISBN 973-98997-7-3.
2. Minciu, C., *Proiectarea și tehnologia sculelor pentru danturare*, Editura Tehnică București, 1995.

Revendicare

Cuțit-roată de danturat cu dinți amovibili, caracterizat prin aceea că, în scopul reducerii mărimii forței principale de aşchiere la danturare și creșterii durabilității totale a sculei, are dinți tăietori individuali, cu față frontală activă evolventică, scurtați radial după o lege prestabilită prin modelarea numerică a procesului de danturare și montați rigid pe un corp (1), fiind poziționați în locașurile a ale unui inel de ghidare (2) care este centrat pe corp cu știfturile (6), și fixați de bridele (4) strânse cu șuruburile (5).