

Kształtowanie rowków i przecinanie

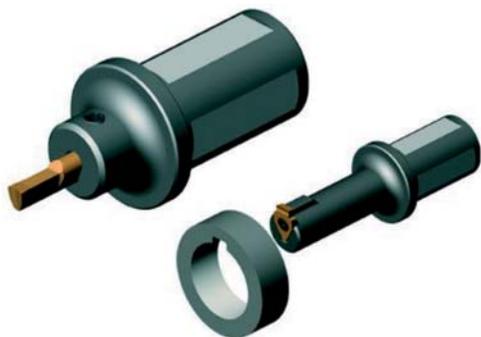
Piotr Cichosz

Kształtowanie rowków skrawaniem może odbywać się:

- dłutowaniem i struganiem,
- toczeniem,
- wytaczaniem (często narzędziami sterowanymi, w tym mechatronicznymi),
- frezowaniem (frezami tarczowymi, palcowymi),
- wierceniem,
- pogłębianiem,
- przeciąganiem (przeciągacze specjalne, uniwersalne).

Dłutowanie i struganie rowków jest metodą mało wydajną i w związku z tym stosowaną głównie do produkcji jednostkowej i małoseryjnej. Jej zaletą jest prostota i mało skomplikowane narzędzia, a przede wszystkim możliwość kształtowania rowków w trudno dostępnych miejscach, takich jak otwory małe, ślepe, tam wybiegi narzędzi są niewielkie.

Dłutowanie, na obrabiarce wyposażonej w podziałnicę, umożliwia wykonywanie na przykład wielokrotnych rowków wpustowych w otworach tulei bądź kół zębatach. Trzeba też zauważyć, że ten sposób kształtowania jest możliwy do



Rys. 14.1. Przykłady dłutaków, którymi można kształtować rowki na tokarkach CNC

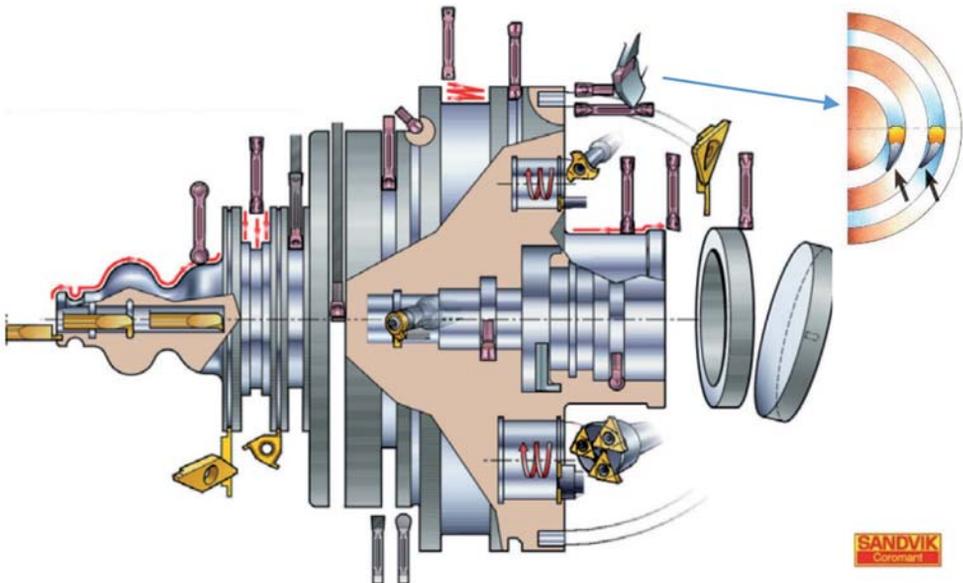
zastosowania nawet na tokarkach CNC. Wówczas przyspieszony przesuw suportu obrabiarki staje się ruchem głównym. Wielokrotny taki przesuw z niewielkimi dosuwami w osi Z umożliwia wykonanie rowka lub wielu rowków, jeśli wykorzysta się dokładny podział kątowy za pomocą sterowanej osi O. Przykład narzędzi, którymi można tego dokonać, pokazano na rys. 14.1.

Toczenie jest najczęściej stosowaną metodą wykonywania rowków na powierzchniach walcowych zewnętrznych, wewnętrznych, a także rowków pierścieniowych na powierzchniach płaskich, zazwyczaj czołowych. Istnieje tu bardzo duża gama narzędzi i odmian kształtowania. Ten sposób obróbki jest bardzo wydajny, dokładny oraz uniwersalny (rys. 14.2). Istnieje też bardzo bogata oferta wymiennych ostrzy, umożliwiających wykonywanie najrozmaitszych kształtów i wymiarów wszelkiego typu rowków (rys. 14.3). Niektórzy producenci noży do przecinania i rowkowania na tyle udoskonaliли systemy mocowania ostrzy, że w połączeniu z dobrymi materiałami narzędziowymi i powłokami przeciwzużyciowymi pozwala to nie tylko na wykonywanie rowków, bardzo głębokich wcięć, odcinania przedmiotów, ale także na zastosowanie tych narzędzi do wydajnego toczenia wzdłużnego czy też profilowego.

Przykłady takich narzędzi pokazano na rys. 14.3a, c, d.

Rozważając wybór noża do wykonywania rowków, a szczególnie do przecinania, należy zwrócić również uwagę na takie aspekty, jak:

- zapewnienie minimalnego możliwego wysięgu narzędzia z imaka lub oprawki, stąd dość popularne są noże listwowe, które umożliwiają, zależnie od potrzeb, płynną regulację jego wysunięcia (rys. 14.3b),



Rys. 14.2. Możliwości kształtowania rowków i przecinania na tokarkach