

2

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68 369

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49a,27/16

Zgłoszono: 20.I.1968 (P. 124 804)

Pierwszeństwo: 20.I.1967 Czechosłowacja

MKP B23b 27/16

Opublikowano: 10.I.1974

Twórca wynalazku i właściciel patentu: Karl Hertel, Norymberga (Niemiecka Republika Federalna)

Nóż tokarski z mechanicznym mocowaniem płytki wieloostrzowej

1

Przedmiotem wynalazku jest nóż tokarski z mechanicznym mocowaniem płytki wieloostrzowej w kształcie dwóch stykających się mniejszymi podstawami ostrosłupów ściętych, w wycięciu trzonka noża tokarskiego, przy czym większe podstawy płytek zewnętrzne w tym układzie mają kształt kwadratowy, boczne powierzchnie ostrosłupów stanowią powierzchnie natarcia, krawędzie powierzchni podstaw tworzą ostrza. Boczne powierzchnie oporowe noża leżące na bocznych powierzchniach wycięcia gniazda trzonka przejmują nacisk działającej głównej siły tnącej noża. Dla przeciwstawienia się działającej sile posuwu nóż tokarski ściśle przystaje niepracującymi powierzchniami do ukształtowanych powierzchni wycięcia.

Znane są różne kształty wykonywanych płytek tokarskich o kształcie dwóch połączonych, ściętych wierzchołkami, ostrosłupów o kwadratowych, równoległych do siebie powierzchniach podstaw przy jednakowej wielkości ściętych ostrosłupów. Dwa naprzeciw siebie leżące brzoża obu podstaw ostrosłupów ściętych są położone przeważnie równoległe lub mogą być w stosunku do siebie pochylone pod pewnym kątem wynoszącym zwykle około 10°. Różne kształty wykonania stwarzają różnorodne możliwości. Przykładowo, nóż tokarski jako nóż czołowy, może być użyty do obróbki prostopadłych odsadzeń; wtedy jest rzeczą niezbędną, aby zwrócona w kierunku obrabianego przedmiotu a nie pracująca krawędź noża nie stykała się z powierz-

2

chnią obrabianego przedmiotu, a przez to nie ulegała uszkodzeniu i ścieraniu. Przy skośnym ustawieniu noża w stosunku do osi obrabianego przedmiotu, nie jest konieczne aby leżące naprzeciw siebie ostrza obu podstaw ostrosłupów ściętych były wykonane pod pewnym, w stosunku do siebie kątem, gdyż można się nie obawiać zetknięcia obrabianego przedmiotu z niepracującym ostrzem noża.

Stosując nóż posiadający skrócone względem siebie obie równoległe krawędzie podstaw ostrosłupów uzyskuje się możliwość różnych grubości skrawania bez potrzeby wymiany noża.

W dotychczas znanych konstrukcjach uchwytu noża tokarskiego mocującego z miejscowym zamocowaniem powierzchni wsporczych dla czołowych powierzchni ostrosłupów ściętych, konieczne jest każdorazowe stosowanie oddzielnych uchwytów dla noży o różnych kątach natarcia, względnie o równoległych czołowych krawędziach obu podstaw ostrosłupów ściętych, w szczególności wobec ograniczonej przestrzeni w położeniu krawędzi czołowych obu powierzchni podstaw ostrosłupów ściętych, których płaszczyzna podziału, między ostrosłupami ściętymi, nie jest równoległa do podstaw ostrosłupów ściętych.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego uchwytu noża tokarskiego mocującego płytkę, który byłby uniwersalny, dla noży tokarskich o kształcie dwóch stykających się do czoła ostrosłupów ściętych, o kwadratowych, równoległych w stosun-

ku do siebie powierzchniach podstaw, bez względu na to czy leżące naprzeciw siebie krawędzie podstaw ostrosłupów ściętych są w stosunku do siebie równoległe czy też są wykonane pod pewnym kątem.

Zadanie to zostało rozwiązane w ten sposób, że obie powierzchnie wsporcze wycięcia, zostały zaopatrzone we wkładki wspornikowe umieszczone mniej więcej w kierunku podłużnej osi powierzchni wsporczych. Wkładki od góry są zaokrąglone i zamocowane do swego podłoża podstawy w sposób pozwalający na ich obrót w płaszczyźnie podstawy. Oś wkładki wspornikowej może być każdorazowo ustawiana mniej więcej prostopadle do kierunku działania składowej siły skrawania. Zgodnie z dalszymi wyjaśnieniami, wkładkę wspornikową osadza się prostopadle w stosunku do osi obrotu umożliwiając tym w ograniczonym zakresie jej obrót w celu osiągnięcia optymalnego dopasowania do kształtów noża.

Dzięki łukowemu ukształtowaniu powierzchni wspornikowych zapewnia się zupełnie pewne podparcie bocznych powierzchni ostrosłupów ściętych noża. Poza tym, bez szkody dla pewności podparcia, w pewnym ograniczonym zakresie, kształt bocznych powierzchni ostrosłupów ściętych noża może być zmieniany — co przy dotychczas znanych tokarskich uchwytach mocujących płytkę o stałych powierzchniach zamocowania bocznych powierzchni ostrosłupów ściętych zdarzało się tylko wyjątkowo.

Nóż tokarski może na przykład posiadać boczne powierzchnie ostrosłupów ściętych płaskie. Kształt bocznych powierzchni noża może być złagodzony na przykład przez wklęsłe zaokrąglenie. Wklęsłe zaokrąglenie wykonuje się wstępnie termicznie obrobionym prostopadłościennym elemencie stalowym przez szlifowanie lub frezowanie przed ostateczną obróbką termiczną. Przy tym, boczne powierzchnie między obu powierzchniami podstaw ostrosłupów ściętych są w ten sposób szlifowane względnie frezowane, że płaszczyzna obrotu płaszczyzny podziału tarczy szlifierskiej względnie freza profilowego pokrywa się z płaszczyzną podziału między obu ostrosłupami ściętymi.

Takie wykonanie ma jeszcze tę zaletę, że łatwo można uzyskać przez odpowiednią zmianę płaszczyzny obrotu narzędzia obrabiającego z położenia równoległego w stosunku do płaszczyzn bocznych noża, dowolne wzajemne ukształtowanie rozwarcia ostrosłupów ściętych.

Na noże według wynalazku używa się przeważnie materiału skrawającego z twardego metalu. Nie ma jednak żadnych przeszkód żeby nie stosować innych materiałów skrawających jak na przykład stali szybko tnącej lub węglików spiekanych.

Znane noże tokarskie omawianego rodzaju z twardej stali są z reguły, w ich ostatecznym kształcie obrabiane termicznie. Dalsza obróbka, przykładowo przez szlifowanie lub w inny sposób, nie jest potrzebna.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przednią stronę uchwytu wraz z nie-

zbędnymi częściami składowymi służącymi do mocowania płytki, z tym, że poszczególne elementy przedstawione są w rozrzucie, fig. 2 — rzut perspektywiczny tokarskiego uchwytu mocującego wraz z zamocowanym nożem, fig. 3 — przekrój uchwytu odpowiadający przekrojowi III-III na fig. 2, fig. 4 — boczny widok wycięcia w trzonku odpowiadający strzałce 4 z fig. 3, łącznie z zamocowanymi wkładkami wspornikowymi, fig. 5 — boczny widok płytki stosowanej w uchwycie według wynalazku, fig. 6 przedstawia inne, otrzymywane przez szlifowanie lub frezowanie płytki posiadające zaokrąglenia między powierzchniami podstaw ostrosłupów ściętych, fig. 7 — widok boczny płytki odpowiadający strzałce VII z fig. 6, fig. 8 — płytka noża tokarskiego mającego kształt dwóch przylegających ściętych ostrosłupów z zaznaczeniem ubytku materiału noża.

Trzonek 1 w przedniej części uchwytu posiada wycięcie 2, które z trzech stron jest ograniczone powierzchniami 3, 4, 5 stanowiącymi płaszczyzny oporowe płytki 6. Płytkę 6 ma kształt dwóch ściętych ostrosłupów 7 i 8 stykających się ściętymi powierzchniami, przy czym ich podstawy 9 i 10 są równoległe i posiadają kształt kwadratowy. Płytkę 6 posiada osiowy otwór 11 obustronnie nawiercony 12. Otwór 11 służy do wsuwania kołka napinającego 13, który na zewnętrznym końcu ma wykonany łeb 14 dostosowany do nawiercenia 12 otworu 11. Kołek napinający wewnętrznym końcem tkwi we wgłębieniu 16 trzonka 1. Na tkwiącym we wnętrzu gniazda trzonka końca kołka napinającego 13 jest wykonane nacięcie 17. Nacięcie 17 wewnętrznego końca kołka napinającego 13 jest zakończone powierzchnią ograniczającą 18 nachyloną do czołowej dociskającej powierzchni 19 śruby naciśkowej 20 wkręcającej do uchwytu trzonka przez gwintowany otwór 21, który jest tak usytuowany, że na przeciw niego znajduje się nacięcie 17 kołka napinającego znajdującego się we wgłębieniu 16. Dzięki napięciu kołka napinającego 13 płytka 6 znajdująca się w wycięciu 2 jest dociskana do trzech płaszczyzn 3, 4, 5, znajdując w ten sposób we wszystkich trzech kierunkach mocne oparcie.

Trzy boczne płaszczyzny ograniczające 3, 4, 5, wycięcia 2, są w stosunku do siebie prostopadłe. Między płaszczyznami 4 i 5 i płaszczyznami 22 i 23 obu ostrosłupów 7, 8, płytki 6 każdorazowo zakłada się wkładkę wspornikową 24. Wkładka wspornikowa 24 po stronie stykającej się z płytką 6 jest wykonana łukowato. W szczególności wkładka wspornikowa 25 ma kształt cylindryczny. Osie łukowych powierzchni są poprowadzone mniej więcej w kierunkach 26 względnie 26' odpowiednich bocznych płaszczyzn wsporczych płytki 6. Wkładki wspornikowe 24 są przymocowane do trzonka 1 w ten sposób, że mogą być skręcane w osi prostopadłej do ich długości. Osie obrotu 27, 28 wkładek 24, 25 są ustawione jednocześnie mniej więcej w kierunku składowych sił skrawania działających na boczne powierzchnie ograniczające. Do zamocowania można użyć radełkowany kołek 29. Luźne pasowanie kołka w otworze wkładki umożliwia jej nieznaczne przesuwanie a przez to dokładniejsze

dopasowanie do kształtu płytki. Dolna powierzchnia ograniczająca wkładkę 24 jest płaska i leży na powierzchni wsporczej 4 lub 5 wycięcia 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nóż tokarski z mechanicznym mocowaniem płytki wielostrzałowej, o kształcie dwóch ostrosłupów ściętych stykających się mniejszymi kwadratowymi podstawami, w których boczne powierzchnie ostrosłupów stanowią płaszczyzny natarcia noża a krawędzie podstaw — ostrza, przy czym płytka w położeniu zamocowanym opiera się swymi powierzchniami natarcia a wspornikowo ukształtowane powierzchnie wycięcia gniazda trzonka leżące w płaszczyznach działania przeciwnie skierowanych składowych sił oporu i skrawania, **znamienny tym**, że obie powierzchnie wspornikowe (25) mają kształt powierzchni łukowych zakreślonych dookoła osi poprowadzonych mniej więcej w kierunkach (26 i 26') a wkładki wspornikowe (24) są obrotowo zamocowane do gniazda trzonka wzdłuż osi (27) względnie (28).

2. Nóż tokarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wkładki wspornikowe (24) i (25) są osadzone

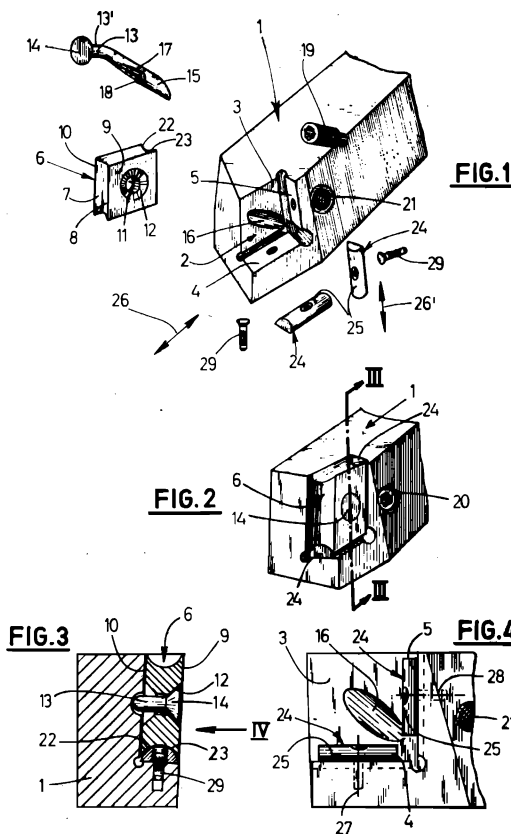
z dużym luzem prostopadle do osi obrotowych (27), (28) i są przesuwne w kierunkach prostopadłych względem tych osi.

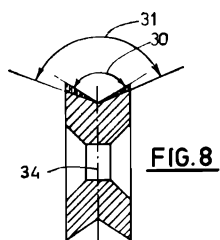
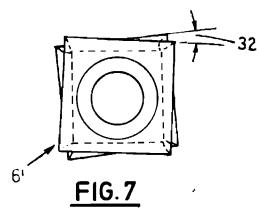
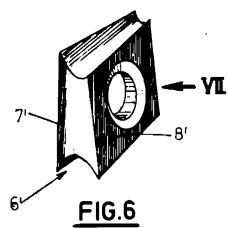
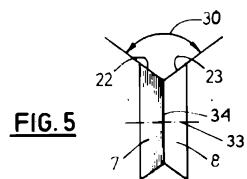
3. Nóż tokarski według zastrz. 1 lub 2, **znamienny tym**, że wkładka wspornikowa (25) o cylindrycznej powierzchni ma kształt połówki cylindra i ściśle przylega do powierzchni wsporczych (4 lub 5) wycięcia (2) gniazda uchwytu mocującego płytkę (6) w trzonku (1).

4. Nóż tokarski według zastrz. 3, **znamienny tym**, że obie powierzchnie wsporcze (4 lub 5) wycięcia do mocowania wkładek wspornikowych (24) są prostopadłe do siebie i do powierzchni oparcia (3) uchwytu mocującego płytkę (6) w trzonku (1).

5. Nóż tokarski według zastrz. 1 do 4 **znamienny tym**, że każda wkładka wspornikowa (24) jest połączona z trzonkiem (1) obrotowo za pośrednictwem osadzonego w niej elementu mocującego, przykładowo przy pomocy radełkowanego kołka.

6. Nóż tokarski według zastrz. 1 do 5, **znamienny tym**, że boczne powierzchnie natarcia ostrzy leżące między powierzchniami podstaw ostrosłupów ściętych są wklęsłe.





Cena 10 zł