



Opublikowano dnia 30 maja 1956 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 36510

Kl. 67 a, 6

Instytut Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem *)

(Kraków, Polska)

Sposób szlifowania noży z płytkami z węglików spiekanych i urządzenie do wykonywania tego sposobu

Patent dodatkowy do patentu nr 36503

Udzielono patentu z mocą od dnia 16 maja 1953 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do dnia 24 lipca 1967 r.

W dotychczasowych sposobach ostrzenia noży z płytkami ze spieków trzonek noża szlifowany był na ściernicy elektro-korundowej pod kątem przełożenia $\alpha + 2^\circ$, natomiast płytka szlifowana była na ściernicy karborundowej pod kątem α . Czas takiego szlifowania był długi i trwał około 5—10 minut. Poza tym przy szlifowaniu narzędzia zazwyczaj nie zamocowanego w uchwycie, nie można było uzyskać dokładnych kątów. Przy nierównomiernym nacisku ręcznym często powstawały siatki pęknięć, a nawet rys na obrabianej powierzchni spieku. Sposoby te dawały małą wydajność obróbki.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są: Stanisław Markowski, Bronisław Keller i Franciszek Sak.

Powyższe wady usuwa sposób według wynalazku, będący uzupełnieniem patentu 36503. Polega on na tym, że narzędzie, mocowane w uchwycie elastycznym z możliwością regulacji nacisku noża z płytką na ściernicę w zależności od wielkości szlifowanej powierzchni przy równoczesnym zastosowaniu małej szybkości obwodowej ściernicy i chłodzenia, pozwala szlifować ostrze jednocześnie pod jednym kątem przyłożenia α zarówno dla płytki jak i dla trzonka. Gładkość obrabianej powierzchni ostrza na płytce przy zastosowaniu sposobu według wynalazku wynosi $H_{sr} = \text{ok. } 1,5 \mu$, na trzonku $H_{sr} = \text{ok. } 2,5 \mu$. Szlifowane ostrze nie ulega nagrzaniu w czasie pracy, dzięki czemu nie powstaje siatka pęknięć na płytce. Osiągnięta przy próbach wydajność ostrzenia Q wynosi około $2310 \text{ mm}^3/\text{min}$ przy powierzchni szlifowanej

ostrza $F = 750 \text{ mm}^2$. Ściernica lub obrabiane narzędzie wykonuje ruch wahadłowy, względnie prostolinijno-zwrotny zapewniający dobieg i wybieg, dzięki czemu cała powierzchnia robocza ściernicy zużywa się równomiernie. Szlifowany spiek spełnia jednocześnie rolę diamentu, ostrzącego ściernicę, tym samym zapewniając proces jednoczesnego ostrzenia ściernicy w czasie pracy. Przeprowadzone próby wykazały, że z chwilą, kiedy płytka ze spieku zostanie całkowicie zeszlifowana, wówczas proces szlifowania ustaje i podnosi się temperatura szlifowanego trzonka stalowego, a ściernica się zamazuje. Przy zastosowanym sposobie czas ostrzenia noża z płytką ze spieku na głębokości 0,5 mm trwa około 10 sekund, przy czym uchwyt elastyczny musi być przesuwany w płaszczyźnie, leżącej dokładnie pod kątem 90° do płaszczyzny roboczej ściernicy.

Na fig. 1 przedstawiony jest schemat przykładowego urządzenia do szlifowania noży z płytkami ze spieków. Ściernica karborundowa 1 o spoiwie ceramicznym i przykładowej charakterystyce — ziarnistość 46, twardość J, zamocowana na wrzecionie ostrzarki, wiruje z szybkością obwodową $v_s = \text{ok. } 12 \text{ m/sek}$, wykonując równocześnie ruch wahadłowy zwrotny z szybkością $V = \text{ok. } 8 \text{ m/min}$. Istnieje druga możli-

wość również znana, polegająca na stałym zamocowaniu ściernicy, a ruchomym poprzecznie uchwycie. Nóż z płytką ze spieku 2 zamocowany jest w imaku 3. Obracając imak dookoła jego osi, nastawia się żądane kąty ϵ_g i ϵ_p . Imak nożowy jest osadzony na stoliku przechylnym 5, umożliwiającym nastawienie żadanego kąta przyłożenia. Górna część suportu 6 przesuwa się wzdłuż dolnej części suportu 7, będąc elastycznie połączona przy pomocy sprężyny 8. Nacisk sprężyny reguluje się przez odpowiednie pokręcanie nakrętki, regulującej w granicach 10 — 20 kG/cm^2 . Te dwie części suportu są tak skonstruowane, że zawsze górna część suportu jest dociśnięta sprężyną do zderzaka, co uniemożliwia przesuwanie jego w kierunku powierzchni roboczej ściernicy. Przy pomocy śruby pociągowej 9 wykonuje się posuw poprzeczny ręczny w zakresie 0,02 do 0,03 mm/skok śruby.

Korzystne warunki ostrzenia: szybkość obwodowa ściernicy $v_s = \text{ok. } 12 \text{ m/sek}$, szybkość posuwu ściernicy $V = \text{ok. } 8 \text{ m/min}$, posuw poprzeczny $p_p = \text{ok. } 0,06 \text{ mm/skok}$, nacisk powierzchniowy $q = \text{ok. } 13 \text{ kG/cm}^2$, ostrzenie z chłodziwem ok. 30 l/min, ściernica karborundowa, spoiwo ceramiczne, ziarnistość 46, twardość J.

$$\text{Współczynnik } K = \frac{\text{ubytek spieku}}{\text{ubytek materiału ściernego}} = \left[\frac{G}{G} \right] = 1, 1.$$

Po szlifowaniu, ostrza należy dotrzeć, np. na tarczy żeliwnej, z zastosowaniem pasty z węglikiem boru lub karborundu.

Przedstawione urządzenie jest jednym z możliwych rozwiązań. Należy zaznaczyć, że uchwyt, będący istotnym urządzeniem dla zgiętego sposobu, po pewnych zmianach konstrukcyjnych może być stosowany przy różnych ostrzarkach, np. jedno lub dwutarczowych.

Sposób szlifowania według wynalazku przy zastosowaniu urządzenia posiada w stosunku do dotychczas znanych sposobów następujące zalety: około 30 — krotne zwiększenie wydajności szlifowania, około 5 — krotne zmniejszenie zużycia ściernicy, otrzymanie ostrza o wysokiej jakości (bez siatki pęknięć), uzyskanie dużej dokładności kształtu noża, uzyskanie dużej gładkości szlifowanej powierzchni $H_{sr} = \sim 1,5 \mu$, eliminację konieczności ostrzenia ściernicy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób szlifowania na ściernicy noży z płytkami z węglików spiekanych, zamocowanych w znany sposób w uchwycie elastycznym, przy małej szybkości obwodowej ściernicy

i przy zastosowaniu chłodziwa według patentu 36503, znamienny tym że szlifowanie zarówno płytki ze spieku jak i trzonka stalowego odbywa się jednocześnie na ściernicy gruboziarnistej pod wspólnym kątem przyłożenia ustalonym przez wahliwy suwak (3, 4, 5) noża 2.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, składające się z elastycznego uchwytu, posiadającego nastawny element sprężynujący, regulujący siłę nacisku obrabianego przedmiotu do ściernicy w zależności od wielkości szlifowanej powierzchni, znamienny tym, że nóż wraz z płytką ze spieku (2) zamocowany jest mechanicznie w zaopatrzoną w skalę kątową imaku (3) umieszczonym przechylnie w skalowanej kołysce (5), pozwalającej na bezpośrednie nastawienie żądanych kątów, przy czym element elastyczny utrzymywany jest stale pod kątem 90° do powierzchni roboczej ściernicy.

Instytut Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

