



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

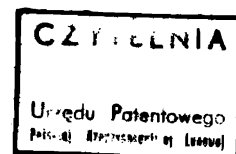
Int. Cl.³ C21D 9/22

Zgłoszono: 80 11 24 (P. 228048)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 81 10 02

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30



Twórcy wynalazku: Wacław Gowin, Wiesław Głasek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Sposób obróbki cieplno-chemicznej narzędzi skrawających

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki cieplno-chemicznej narzędzi skrawających, zwłaszcza ze stali SW3S2.

Znane są sposoby obróbki cieplno-chemicznej narzędzi skrawających, których celem jest podwyższenie trwałości eksploatacyjnej narzędzi.

Powszechnie uważa się, że najodpowiedniejszą obróbką cieplno-chemiczną stali SW3S2 jest tlenoazotowanie, przeprowadzane w temperaturze 790–810 K w ciągu 10–120 minut. Powoduje ono wzrost trwałości stref przypowierzchniowych, podwyższenie odpuszczalności oraz obniżenie współczynnika tarcia wskutek wytworzenia się na powierzchni narzędzi cienkiej, ściśle przylegającej warstewki Fe_3O_4 . Efektem tlenoazotowania jest wzrost trwałości eksploatacyjnej narzędzi średnio o 70–100%.

W trakcie eksploatacji, mimo intensywnego chłodzenia, na powierzchni roboczych narzędzi tworzą się po pewnym czasie narosty, które obniżają jakość obrabianych powierzchni i eliminują narzędzia z pracy.

Sposób obróbki cieplno-chemicznej narzędzi skrawających według wynalazku polega na tym, że przed hartowaniem i odpuszczaniem narzędzia poddaje się krzemonawęglaniu połączonemu z wyżarzaniem grafityzującym. Umieszczone w żaroodpornej skrzyni narzędzia przesypuje się mieszką proszkową zawierającą: 5–50% żelazokrzemu, 5–30% grafitu, 5–20% NH_4Cl , 5–15% Na_2CO_3 oraz kaolin lub mączkę szamotową jako materiał uzupełniający, a następnie grzeje się według programu: 1320–1170 K/4–10 h → 1120–1020 K/3–8 h → 1020–920 K/2–10 h, po czym do temperatury 820 K chłodzi się razem z piecem.

Mikrostruktura warstwy wierzchniej tak obrobionych narzędzi składa się z martenzytycznej osnowy, węglików i wydzieleń grafitu kulkowego. Martenzyt i węgliki zapewniają wysoką trwałość i odporność na odpuszczanie do 870 K, natomiast grafit spełnia rolę wewnętrznego smaru. Narzędzia z wydzielonym grafitem pracują przy kilkakrotnie niższym współczynniku tarcia, co powoduje otrzymanie gładziej powierzchni obrabianych części, a trwałość narzędzi podwyższa się kilkakrotnie. Ponadto wskutek zwiększonej zawartości krzemu w warstwie wierzchniej wzrasta odporność narzędzi na korozję. Głębokość zmian struktury warstwy wierzchniej pozwala na kilkakrotne ostrzenie narzędzi.

Przykład. Narzędzia ze stali SW3S2 umieszcza się w żaroodpornej skrzynce i przesypuje się mieszkankę proszkową zawierającą: 25% żelazokrzemu, 15% grafitu, 8% NH_4Cl , 10% Na_2CO_3 i 42% kaolinu, a następnie uszczelnioną skrzynkę umieszcza się w piecu i grzeje się według programu: 1120 K/8h → 1050 K/6h → 950 K/7h, po czym chłodzi się razem z piecem do temperatury 820 K, a następnie poddaje się hartowaniu i odpuszczaniu. Współczynnik tarcia na powierzchni natarcia narzędzi skrawających obrobionych według wynalazku zmniejsza się kilkakrotnie wskutek obecności grafitu, tym samym kilkakrotnie zwiększa się trwałość narzędzia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób obróbki cieplno-chemicznej narzędzi skrawających, zwłaszcza ze stali SW3S2, **znamienny tym**, że przed hartowaniem i odpuszczaniem narzędzia poddaje się krzemonawęglaniu połączonemu z wyżarzaniem grafityzującym, przy czym narzędzia umieszczone w żaroodpornej skrzyni przesypuje się mieszkanką proszkową zawierającą: 5–50% żelazokrzemu, 5–30% grafitu, 5–20% NH_4Cl , 5–15% Na_2CO_3 oraz kaolin lub mączkę szamotową jako materiał uzupełniający, a następnie grzeje się według programu: 1320–1170 K/4–10h → 1120–1020 K/ 3–8h → 1020–920 K/2–10h i do temperatury 820 K chłodzi się razem z piecem.