

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 97552

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 17.12.75 (P. 185651)

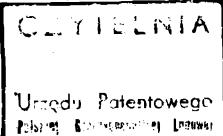
Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1979

MKP C22c 39/14

Int. Cl.<sup>2</sup> C22C 38/22



Twórcy wynalazku: Hugon Zajosz, Cyryl Gawin

Uprawniony z patentu : Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,  
Gliwice (Polska)

## Stal narzędziowa stopowa do pracy na gorąco

Przedmiotem wynalazku jest stal narzędziowa stopowa do pracy na gorąco, zwłaszcza na matryce i wkładki matrycowe.

Dotychczas według polskiej normy branżowej BN-69/0661-09 i uzgodnionego projektu polskiej normy PN-77/H-850 21 na matryce i wkładki matrycowe używa się stali stopowych do pracy na gorąco zawierających wagowo 0,30-0,40% węgla, 0,20-0,50% manganu, 0,30-0,60% krzemu, max 0,03% fosforu, max 0,03% siarki, 2,50-3,00% chromu, 2,50-3,00% molibdenu, 0,4-0,6% wanadu, 2,8-3,3% kobaltu. Stal ta ze względu na wysoką zawartość dodatków stopowych, a głównie molibdenu i kobaltu, jest stosunkowo droga, zaś podczas przeróbki plastycznej na gorąco na przykład w procesie kucia wykazuje dużą skłonność do pęknięcia, co wiąże się z mniejszym uzyskiem gotowych odkuwek matrycowych.

Dla wyeliminowania powyższych niedogodności opracowano stal narzędziową stopową do pracy na gorąco. Stal zawierająca wagowo 0,32-0,45% węgla, 0,40-0,60% manganu, 0,40-0,70% krzemu, max 0,03% fosforu, max 0,03% siarki, 2,50-3,00% chromu, według wynalazku zawiera wagowo 1,30-1,60% molibdenu, 0,15-0,25% wanadu, 0,80-1,20% kobaltu, max 0,20% miedzi, max 0,50% niklu, reszta żelazo.

Stal o powyższym składzie chemicznym pozwoliła na zmniejszenie deficytowych dodatków stopowych jak molibden i kobalt, zwiększenie uzysku gotowych odkuwek na matryce i wkładki matrycowe, przez zmniejszenie skłonności do pęknięć podczas jej kucia, oraz zwiększenie żywotności gotowych matryc i wkładek matrycowych. Zaletą jej jest również to, że może być wyprodukowana zarówno sposobem konwencjonalnym na przykład w piecach elektrycznych, jak i z zastosowaniem rafinacji elektrośluzowej.

Przykład I. Stal zawierająca wagowo 0,32% węgla, 0,40% manganu, 0,40% krzemu, 2,5% chromu, 1,30% molibdenu, 0,15% wanadu, 0,80% kobaltu, wykazała następujące własności mechaniczne po odpuszczeniu przy temp. 600°C:  $R_m = 1470 \text{ MPa}$ ,  $A_5 = 15\%$ ,  $Z = 50\%$ ,  $KM = 0,59 \text{ MJ/m}^2$ , twardość 45 HRC.

Przykład II. Stal zawierająca wagowo 0,45% węgla, 0,60% manganu, 0,70% krzemu, 3,00% chromu, 1,60% molibdenu, 0,25% wanadu, 1,20% kobaltu, wykazała następujące własności mechaniczne po odpuszczeniu przy temp. 600°C:  $R_m = 1815 \text{ MPa}$ ,  $A_5 = 13\%$ ,  $Z = 55\%$ ,  $KM = 0,56 \text{ MJ/m}^2$ , twardość 48 HRC.

## Zastrzeżenie patentowe

Stal narzędziowa stopowa do pracy na gorąco zawierająca wagowo 0,32–0,45% węgla, 0,40–0,60% manganu, 0,40–0,70% krzemu max 0,03% fosforu, max 0,03% siarki, 2,50–3,00% chromu, z n a m i e n n a t y m , że zawiera wagowo 1,30–1,60% molibdenu 0,15–0,25% wanadu, 0,80–1,20% kobaltu, max 0,50% niklu, max 0,20% miedzi, reszta żelazo.