

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

149 333

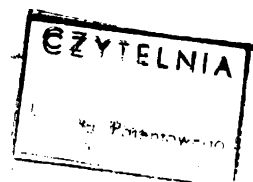
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 09 20 (P.260765)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 03 25

Opis patentowy opublikowano: 1990 03 31



Int. Cl.⁴ C22C 38/12
C22C 38/22

Twórca wynalazku: Leszek Dobrzański

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice (Polska)

STAL SZYBKOTNĄCA, ZWŁASZCZA NA NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

Przedmiotem wynalazku jest stal szybkotnąca, zwłaszcza na narzędzia skrawające.

Znane i dotychczas stosowane stale szybkotnące zawierają w procentach wagowych 0,65 - 1,6 % węgla, max 0,5 % manganu, 3,0 - 5,0 % chromu, max 0,5 % niklu, do 22,5 % wolframu, do 9,5 % molibdenu, 0,4 - 5,3 % wanadu, do 13,0 % kobaltu, max 0,3 % krzemu.

Znane są również stale wolframowo-molibdenowo-wanadowe zawierające w procentach wagowych około 6,0 % wolframu, 5,0 % molibdenu i 2,0 % wanadu, lub 2,0 % wolframu, 9,0 % molibdenu, 2,0 % wanadu, stale bezwolframowe molibdenowo-wanadowe zawierające 8,0 % molibdenu i 2,0 % wanadu oraz stale wolframowo-molibdenowo-wanadowo-kobaltowe zawierające 2,0 % wolframu, 9,0 % molibdenu, 1,0 % wanadu i 8,0 % kobaltu, w których zawartość krzemu jest podwyższona do 1,0 %.

Znana jest również z polskiego opisu patentowego nr 125 293 stal wolframowo-molibdenowo-wanadowa oraz molibdenowo-wanadowa, w których zawartość molibdenu zawarta jest w przedziale 1,0 - 9,0 %, a zawartość krzemu 0,5 - 3,0 %. Stale znane i dotychczas stosowane zawierają znaczne ilości kosztownych pierwiastków stopowych. Twardość stali szybkotnących w stanie zahartowanym i dwukrotnie lub kilkakrotnie odpuszczonym, w optymalnych warunkach, w zależności od składu chemicznego wynosi 62 - 68 HRC.

Stal według wynalazku zawiera w procentach wagowych 0,5 - 1,2 % węgla, 3,0 - 5,0 % chromu, 6,0 - 12,0 % wolframu, 0,3 - 9,0 % kobaltu, max 3,0 % wanadu, max 0,5 % niklu, max 1,0 % molibdenu, max 0,5 - 3,5 % krzemu, 0,5 - 1,5 % manganu, 0,04 - 0,2 % siarki, 0,01 - 0,2 % azotu, 0,05 - 1,5 % tytanu, 0,05 - 1,5 % niobu, max 0,04 fosforu, resztę żelazo.

Przykładowo stal zawiera w procentach wagowych: węgiel - 1,15 %, mangan - 1,0 %, chrom - 3,0 %, nikiel - 0,3 %, wolfram - 9,0 %, molibden - 0,3 %, wanad - 1,2 %, krzem -

2,0 %, azot - 0,08 %, niob - 0,5 %, kobalt - 5,0 %, tytan - 0,5 %, fosfor - 0,03 %, siarka - 0,08 %, żelazo - reszta.

Stal według wynalazku poddaje się obróbce cieplnej polegającej na hartowaniu, korzystnie z temperatury 1150° - 1200°C i dwu lub trzykrotnemu odpuszczaniu w temperaturze 500 - 560°C przez 1 - 2 godzin w stanie obrobionym cieplnie. Stal według wynalazku wykazuje własności użytkowe porównywalne z odpowiednimi własnościami stali szybko hartujących dotychczas stosowanych, przy znacznie niższych kosztach składników stopowych. Twardość stali w stanie obrobionym cieplnie w optymalnych warunkach wynosi 64 - 68 HRC.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Stal szybko hartująca, zwłaszcza na narzędzia skrawające zawierająca w procentach wagowych 0,8 ÷ 1,2 % węgla, 3,0 ÷ 5,0 % chromu, 6,0 ÷ 12,0 % wolframu, 0,3 ÷ 9,0 % kobaltu, max 3,0 % wanadu, max 0,5 % niklu, max 1,0 % molibdenu, max 0,04 % fosforu oraz krzem, mangan, siarkę, reszta żelazo, z n a m i e n n a t y m, że zawiera 0,5 ÷ 3,5 % krzemu, 0,5 ÷ 1,5 % manganu, 0,04 ÷ 0,2 % siarki, 0,01 ÷ 0,2 % azotu, 0,05 ÷ 1,5 % tytanu i 0,05 ÷ 1,5 % niobu.