

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

141 988

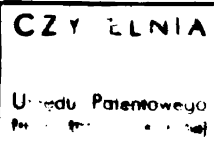
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 84 09 20 /P. 249661/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 03 25

Opis patentowy opublikowano: 88 08 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 oraz 2,0% wolframu, 9,0% molibdenu, 2,0% wanadu, stale bezwolframowe molibdenowo-wanadowe zawierające około 8,0% molibdenu i 2,0% wanadu oraz stale wolframowo-molibdenowo-wanadowo-kobaltowe zawierające około 2,0% wolframu, 9,0% molibdenu, 1,0% wanadu i 8,0% kobaltu, w których zawartość krzemu jest podwyższona do 1,0%.

Znane są również z polskiego opisu patentowego nr 125 293 stale wolframowo-molibdenowo-wanadowe, w których zawartość krzemu zawarta jest w przedziale 0,5-3,0% lecz stale te zawierają równocześnie 0,03-0,30% azotu.

Stale znane i dotychczas stosowane zawierają znaczne ilości kosztownych pierwiastków stosowych. 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: 0,8-1,2% węgla, 3,0-5,0% chromu, 6,0-12,0% wolframu, 0,3-3,0% wanadu, max 0,5% niklu, max 0,5 manganu, 0,5-3,5% krzemu, max 0,04% siarki, max 0,04% fosforu, max 0,029% azotu, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia.

Ze względu na celowe ograniczenie zawartości azotu korzystne jest, aby stal wytapiano w procesie próżniowym.

P r z y k ł a d. Stal szybkotnąca zawiera w procentach wagowych: węgiel - 1,0%, mangan - 0,3%, chrom - 4,0%, nikiel - 0,3%, wolfram - 9,0%, wanad - 2,2%, krzem - 2,0%, fosfor - 0,03%, siarka - 0,03%, azot - 0,025%, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia.

Stal według wynalazku poddaje się obróbce cieplnej polegającej na hartowaniu, korzystnie z temperatury 1150-1200^o i dwu - lub trzy-krotnemu odpuszczeniu w temperaturze 500-560^oC przez 1-2 godzin w stanie obrobionym cieplnie.

Stal według wynalazku wykazuje własności użytkowe porównywalne z odpowiednimi własnościami stali szybko tnących dotychczas stosowanych, przy znacznie niższych kosztach składników stopowych. Twardość stali w stanie obrobionym cieplnie w optymalnych warunkach wynosi 64-68 HRC. Stal według wynalazku w stanie tym wykazuje ciągliwość i udarność istotnie lepsze od stali o analogicznym składzie chemicznym lecz zawierającym wagowo więcej niż 0,3% azotu.

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

Stal szybko tnąca, zwłaszcza na narzędzia skrawające, zawierająca w procentach wagowych 0,8-1,2% węgla, 3,0-5,0% chromu, 6,0-12,0% wolframu, 0,3-3,0% wanadu, max 0,5% niklu, max 0,5% manganu, max 0,04% fosforu, max 0,04% siarki oraz krzem i azot, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia, z n a m i e n n a t y m, że zawiera wagowo 0,5-3,5% krzemu i max 0,029% azotu.