

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

93134

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.07.74 (P. 173159)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP
C22c 39/20

Int. Cl.².
C22C 38/40



Twórcy wynalazku: Mieczysław Gałuszka, Edmund Kaliszewski, Remigiusz Woźniak

Uprawniony z patentu: Huta „Baildon”, Katowice (Polska)

Stal nierdzewna martenzytyczna

Przedmiotem wynalazku jest stal nierdzewna martenzytyczna zawierająca jako zasadnicze składniki stopowe chrom i nikiel.

Powszechnie znane i stosowane stale nierdzewne martenzytyczne chromowo-niklowe, zawierają w zasadzie wagowo 0,1 – 0,25 % C, 16 – 18% Cr i 2 – 4% Ni. Przy niższych zbliżonych do 2% zawartościach niklu wykazują one skłonność do takiego spadku udatności, że są nieprzydatne do szeregu ich zastosowań.

Oprócz wyżej wymienionych składników stale te mogą zawierać i inne dodatki stopowe, przy czym dla niezmiennienia hartowności i związane z tym uzyskiwanie struktury martenzytycznej, wprowadzenie każdego nowego składnika pociąga za sobą zmianę zawartości węgla, chromu i/lub niklu w stali. Tak na przykład wprowadzenie w skład stali azotu połączone jest z równoczesnym obniżeniem zawartości niklu poniżej 2%, co umożliwia uzyskanie struktury martenzytycznej przy niższej zawartości niklu, względnie z obniżeniem zawartości węgla, co poprawia spawalność stali. Natomiast wprowadzenie w skład stali molibdenu dla poprawy odporności na korozję, pociąga za sobą odpowiednie obniżenie zawartości chromu.

Celem wynalazku jest zmniejszenie skłonności stali nierdzewnej martenzytycznej chromowo-niklowej do spadku udatności, drogą zmiany jej składu chemicznego.

Cel ten uzyskano przez wprowadzenie w skład stali zawierającej 0,1 – 0,25% C, 16 – 18% Cr i 2 – 4% Ni dodatku azotu w ilości 0,05 – 0,20%. Wprowadzony w tej ilości w skład stali martenzytycznej chromowo-niklowej azot, bez zmiany zawartości w niej węgla, chromu i niklu, powoduje zmniejszenie zawartości w niej ferrytu delta, to jest tego składnika, który obniża udatność. Powstała przy tym zwiększona ilość austenitu szczątkowego, ulega przy obróbce cieplnej rozpadowi i nie wywiera większego wpływu na zmianę własności wytrzymałościowych stali.

Przykład I. Stal zawierająca 0,16% C, 16,50% Cr, 2,19% Ni i 0,11% N₂ po przewalcowaniu na wymiar ϕ 30 mm, wykazała po zahartowaniu w oleju z temperatury 975°C i odpuszczeniu w temperaturze 700°C następujące własności mechaniczne: Re = 84 kG/mm², Rm = 07,0 kG/mm², A₅ = 18,0%, Z = 53,8%, U = 8,7 kGm/cm².

Przykład II. Stal zawierająca 0,13% C, 16,25% Cr, 2,17% Ni i 0,10% N₂, po przewalcowaniu na wymiar ϕ 75 mm, wykazała po zahartowaniu w oleju z temperatury 1020°C i odpuszczeniu w temperaturze 680°C następujące własności mechaniczne: $R_e = 79,6 \text{ kG/mm}^2$, $R_m = 93,3 \text{ kG/mm}^2$, $A_5 = 16,7\%$, $Z = 52,2\%$, $U = 10,8 \text{ kGm/cm}^2$.

Zastrzeżenie patentowe

Stal nierdzewna martenzytyczna zawierająca wagowo 0,10 – 0,25% C, 16 – 18% Cr, 2 – 4% Ni oraz pozostałe pierwiastki w ilościach normalnych dla tego typu stali, z n a m i e n n a t y m, że zawiera wagowo 0,05 – 0,20% N₂.