

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

78 979

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 18c, 7/14

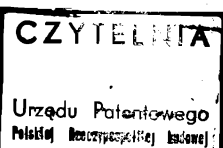
Zgłoszono: 28.12.1972 (P. 159916)

Pierwszeństwo: _____

MKP C21d 7/14

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.07.1975



Twórcy wynalazku: Jan Adamczyk, Stanisław Król

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

Sposób obróbki cieplno-mechanicznej elementów konstrukcyjnych ze stali odpornej na ścieranie

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki cieplno-mechanicznej stali Hadfielda 11G 12 odpornej na ścieranie, zawierającej 1,1 do 1,3% C i 12 do 14% Mn z dodatkiem lub bez dodatku 0,1% Ti.

Powszechnie stosowane stale austenityczne manganowe, są w końcowej fazie otrzymywania odtleniane glinem. Dodatek tytanu należy wprowadzić do kąpeli metalowej po zakończeniu procesu odtleniania.

Wyroby po zakrzepnięciu są obrabiane cieplnie tj. przesycane w wodzie z zakresu temperatur 1000 do 1100°C.

Po takiej obróbce cieplnej stale te osiągają wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 90$ do 110 kg/mm^2 , umowną granicę plastyczności $R_{0,2} = 35$ do 45 kg/mm^2 , wydłużenie $A_{10} = 24$ do 26% przewężenie $Z = 55$ do 40% , twardość 190 do 210 HV i uderność $U_M = 19$ do 22 kGm/cm^2 .

Sposób obróbki według wynalazku polega na tym, że półwyroby o określonych wymiarach ze stali zawierającej jak i nie zawierającej dodatku tytanu wygrzewa się w temperaturze 1050 do 1100°C, chłodzi w spokojnym powietrzu do zakresu temperatur 850 do 800°C, poddaje kuciu w tych temperaturach z 50 do 75% sumarycznym stopniem gniotu w możliwie krótkim czasie, około 15 do 30 sekund po czym oziębia się bezpośrednio odkuwki w wodzie.

W sposobie według wynalazku wygrzewanie stali w temperaturze 1050 do 1100°C przebiega w czasie 1' do 2 minut/1 mm grubości przedmiotu. Czas kucia musi być na tyle krótki, aby nie nastąpiło zapoczątkowanie austenitu.

Sposób według wynalazku pozwala na zwiększenie własności wytrzymałościowych i plastycznych stali austenitycznych wysokomanganowych.

Własności mechaniczne stali obrazuje poniższa tabela

Skład chemiczny stali	Obróbka cieplna lub cieplno-mechaniczna	Własności mechaniczne *					
		R _m kG/mm ²	R _{0,2} kG/mm ²	A ₁₀ %	Z %	U kGm/cm ²	HV
1,1 do 1,3% C 12 do 14% Mn	Przesycanie	90–110	35–45	24–26	55–40	19–22	190–210
1,1 do 1,3% C 12 do 14% Mn	Obróbka cieplno-mechaniczna wg wynalazku	100–110	50–65	26–30	38–45	23–26	220–240
1,1 do 1,3% C 12 do 14% Mn 0,1% Ti	obróbka cieplno mechaniczna wg wynalazku	105–125	70–85	26–30	38–45	28–33	200–220

* Dolne wartości mechanicznych odnoszą się do 50% stopnia gniotu, zaś górne dla 75% stopnia gniotu obróbki stali według wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób obróbki cieplno-mechanicznej elementów konstrukcyjnych ze stali odpornej na ścieranie o składzie 1,1 do 1,3% C i 12 do 14% Mn z dodatkiem lub bez dodatku 0,1% Ti, znamienny tym, że półwyroby o określonych wymiarach wygrzewa się w temperaturze 1050 do 1100°C, chłodzi w spokojnym powietrzu do zakresu temperatur 850 do 800°C, a następnie poddaje kuciu w tych temperaturach z 50 do 75% sumarycznym stopniem gniotu w możliwie krótkim czasie, około 15 do 30 sekund, po czym oziębia się w wodzie o temperaturze poniżej 30°C.