

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111901

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl².

C22C 38/22

Zgłoszono: 09.06.78 (P. 207545)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwowej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Ryszard Kozłowski, Adolf Maciejny, Piotr Miliński,
Henryk Pohl

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

Stal martenzytyczna

Przedmiotem wynalazku jest stal martenzytyczna chromowo-molibdenowa, stosowana na rury i odkuwki przegrzewaczy pary o żaroodporności do temperatury 650°C.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 85995 stal spawalna żarowytrzymała, o strukturze czysto martenzytycznej charakteryzująca się wytrzymałością na pełzanie i żaroodpornością do temperatury 650°C w atmosferach spalin kotłów parowych opalanych węglem kamiennym, brunatnym, ropą naftową albo gazem ziemnym.

Stal według tego opisu patentowego zawiera wagowo: 0,18 do 0,22% C, 0,25 do 0,60% Si, 0,30 do 0,80% Mn, 7,5 do 9% Cr, 2,0 do 2,6% Mo, max 0,05% V, max 0,01% N₂, max 0,20% Ni, 0,003 do 0,006% B, reszta żelaza i nieuniknione zanieczyszczenia.

Zawartość szkodliwych domieszek P i S ograniczona jest do 0,020%. Stal ta wykazuje wytrzymałość na rozciąganie $R_{m\min} = 700$ MPa, granicę plastyczności $R_{e\min} = 500$ MPa, wydłużenie $A_{5\min} = 16\%$, oraz żarowytrzymałość przy temperaturze 600°C $R_z/10000 = 100$ MPa i $R_z/100000 = 60$ MPa.

Stal według wynalazku zawierająca wagowo: 0,18 do 0,22% C, 0,25 do 0,60% Si, 0,30 do 0,80% Mn, 7,5 do 9% Cr, 2,0 do 2,6% Mo, max 0,05% V, max 0,01% N₂, max 0,20% Ni, 0,003 do 0,006% B, P i S po max. 0,020% reszta żelaza i nieuniknione zanieczyszczenia, charakteryzuje się tym że, zawiera 0,03 do 0,1% Zr.

Zawartość cyrkonu przyczynia się do obniżenia poziomu szkodliwej w stali siarki, co powoduje zwiększenie własności plastycznych stali. Stal ta wykazuje wytrzymałość na rozciąganie $R_{m\min} = 700$ MPa, granicę plastyczności $R_{e\min} = 550$ MPa, wydłużenie $A_{5\min} = 20\%$ oraz żarowytrzymałość przy temperaturze 600°C $R_z/10000 = 103$ MPa i $R_z/100000 = 59$ MPa, przy ograniczonej zawartości szkodliwych domieszek P i S do 0,020%. Stal ta wykazuje w materiale rodzimym, spoinie i strefach przyspoinowych strukturę martenzytyczną bez śladów delta-ferrytu.

Przykład. Stal martenzytyczna o składzie chemicznym: 0,20% C, 0,40% Si, 0,48 Mn, 8,2% Cr, 2,1% Mo, 0,02% V, 0,01% N₂, 0,15% Ni, 0,003% B, 0,09% Zr, reszta żelaza i nieuniknione zanieczyszczenia wykazuje wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 790$ MPa, granicę plastyczności $R_e = 600$ MPa, wydłużenie $A_5 = 20\%$ przy ograniczonej zawartości siarki do 0,019% i fosforu 0,02%.

Zastrzeżenie patentowe

Stal martenzytyczna chromowo-molibdenowa żaroodporna do temperatury 650°C zawierająca wagowo: 0,18 do 0,22% C, 0,25 do 0,60% Si, 0,30 do 0,80% Mn, 7,5 do 9,0% Cr, 2,0 do 2,6% Mo, maksimum 0,05% V, maksimum 0,01% N₂, maksimum 0,20% Ni, 0,003 do 0,006% B, domieszki P i S po maksimum 0,020%, reszta żelaza i nieuniknione zanieczyszczenia, z n a m i e n n a t y m, że zawiera cyrkon w ilości 0,03 do 0,1%.