

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

115 953

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.05.79 (P. 215806)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.05.80

Opis patentowy opublikowano: 25.06.1982

Int. Cl.³ C22C 38/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Polskiej

Twórcy wynalazku: Mieczysław Białecki, Kazimierz Pogórecki, Władysław Kania, Kazimierz Franusiak, Mieczysław Marczak

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

Stal niskostopowa

1

Przedmiotem wynalazku jest stal niskostopowa do produkcji blach grubych i innych wyrobów hutniczych, przeznaczonych szczególnie dla przemysłu maszyn budowlanych.

Znana stal przeznaczona do produkcji blach i innych wyrobów hutniczych określona Polską Normą PN-72/H-84018 zawiera wagowo max 0,20% węgla, 1,00—1,50% manganu, 0,20—0,55% krzemu, max 0,040% fosforu, max 0,040% siarki, max 0,30% chromu, max 0,30% niklu, max 0,30% miedzi, min. 0,02% aluminium metalicznego, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia.

Stal niskostopowa według wynalazku do produkcji blach i innych wyrobów hutniczych zawierająca wagowo 0,12—0,19% węgla, 1,10—1,50% manganu, 0,30—0,50% krzemu, max 0,030% fosforu, max 0,030% siarki, max 0,20% chromu, max 0,20% niklu, max 0,20% miedzi, 0,02—0,06% aluminium, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia, charakteryzuje się tym, że zawiera wagowo 0,10—0,20% molibdenu, 0,002—0,006% boru i 0,02—0,06% tytanu. Stal o powyższym składzie chemicznym w stanie ulepszonym cieplnie wykazuje dostateczną ciągliwość, udarność i podatność do gięcia na zimno stosunkowo małymi promieniami, zwiększoną odpornością na zużycie ścierne minerałami, oraz odznacza się również dobrą spawalnością, które to cechy są szczególnie ważne przy produkcji elementów maszyn budowlanych.

Cechy te uzyskuje się dzięki doborowi składników stopowych i odpowiedniej obróbce cieplnej.

2

Po ulepszeniu cieplnym, polegającym na hartowaniu od temperatury 910°C natryskiem wodnym i odpuszczaniu przy temperaturze 500—660°C, stal ta wykazuje w zależności od temperatury odpuszczania następujące własności mechaniczne: twardość HB = 200—320, wytrzymałość na rozciąganie Rm = 700—1050 MPa, granica plastyczności Re min 75% Rm, wydłużenie min 14% oraz udarność KV minimum 45 j/cm², co pozwala na stosowanie jej do produkcji blach i innych wyrobów hutniczych (np. płaskowników) o grubości od 8 do 20 mm na elementy maszyn budowlanych, kopalnianych i załadowczych.

Blachy na elementy maszyn budowlanych, kopalnianych i załadowczych oraz inne wyroby hutnicze wykonane ze stali niskostopowej według wynalazku odznaczają się większą trwałością w eksploatacji dzięki wyższej twardości i odporności na ścieranie od dotychczas stosowanej stali 18G2A według PN-72/H-84018 w stanie surowym lub normalizowanym.

Przykład. Stal niskostopowa według wynalazku zawierająca wagowo 0,16% węgla, 1,30% manganu, 0,38% krzemu, 0,017% fosforu, 0,018% siarki, 0,15% chromu, 0,05% niklu, 0,14% molibdenu, 0,14% miedzi, 0,05% aluminium, 0,005% boru, 0,04% tytanu, reszta żelazo, w postaci blach o grubości 12 mm po hartowaniu w natrysku wodnym od temperatury 910°C i odpuszczeniu przy temperaturze 590°C/100 min. wykazała następujące własności mechaniczne: twardość HB = 265—273

3

granicę plastyczności $R_e = 785$ MPa, wytrzymałość na rozciąganie $R_m = 848$ MPa, wydłużenie $A = 18\%$, udarność $KV = 51$ J/cm².

Zastrzeżenie patentowe

Stal niskostopowa zawierająca wagowo 0,12—

4

0,19% węgla, 1,10—1,50% manganu, 0,30—0,50% krzemu, max 0,030% fosforu, max 0,030% siarki, max 0,20% chromu, max 0,20% niklu, max 0,20% miedzi, 0,02—0,06% aluminium, reszta żelazo i nieuniknione zanieczyszczenia, **znamienna tym**, że zawiera 0,10—0,20% molibdenu, 0,002—0,006% boru i 0,02—0,06% tytanu.

5