

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 138 911

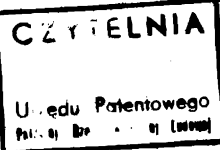
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 07 12 /P. 237434/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 01 16

Opis patentowy opublikowano: 88 05 31



Int. Cl.⁴ C22C 38/38

Twórcy wynalazku: Adolf Maciejny, Marek Hetmańczyk, Grzegorz Niewielki,
Jan Łaskawiec, Izabella Gdynia-Żyła

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrawskiego,
Gliwice /Polska/

STAL ODPORNA NA ŚCIERANIE W ŚRODOWISKACH KOROZYJNYCH

Przedmiotem wynalazku jest stal odporna na ścieranie w środowiskach korozyjnych.

Znana jest stal manganowa Hadfielda, która zawiera wagowo 1,05-1,25% węgla, 11,5-14,0% manganu, 0,4-0,7% krzemu, do 0,10% fosforu, do 0,30% siarki, reszta żelaza /BN-65/0631-04/, oraz stal chromowo-niklowa H23N13 zawierająca wagowo do 0,2% węgla, do 2,0% manganu, do 1,0% krzemu, do 0,035% fosforu, do 0,03% siarki, 22,0-25,0% chromu, 12,0-15,0% niklu, reszta żelazo /PN-64/H-86022/. Dotychczas stosowane stale manganowe wykazują dobrą odporność na ścieranie przy braku odporności korozyjnej, albo dobrą odporność korozyjną przy słabej odporności na ścieranie w przypadku stali austenitycznych chromownikowych.

Znana jest również z opisu amerykańskiego nr 3 936 297 stal zawierająca wagowo: do 1,0% węgla, 15,0-45,0% manganu, 10,0-30,0% chromu, do 2,0% krzemu, 0,85-3,0% azotu, reszta żelazo. Stal ta przy zawartości węgla do 1% jest podatna na korozję wżerową z uwagi na wiązanie dużej ilości chromu w węgliki $Cr_{23}C_6$. Znana jest również z radzieckiego opisu dla świadectwa autorskiego nr 742 482 stal zawierająca wagowo: 0,03-0,12% węgla, 14,0-18,0% chromu, 7,5-9,5% manganu, 0,17-0,30% azotu, 1,0-3,5% molibdenu, 0,001-0,004% boru, przy czym łączna zawartość węgla i azotu jest nie mniejsza niż 0,23%.

Stal według wynalazku zawiera wagowo: 0,2-0,8% węgla, 15,0-20,0% manganu, 12,0-23,0% chromu, 0,1-1,0% krzemu, 0,1-1,5% aluminium, 0,1-1,5% niklu, 0,005-0,03% boru, 0,02-0,2% fosforu, 0,01-0,1% siarki, reszta żelaza. Stal według wynalazku stosuje się w zależności od potrzeb w stanie gorąco walcowanym z temperatur 1150-900°C, przesyconym w zakresie temperatur 1000-1200°C, starzonym w zakresie 500-650°C w czasie do 25 godzin. Stal posiada strukturę austenityczną z wydzieleniami faz międzywęzłowych typu $M_{23}C_6$. Spawalność stali porównywalna jest ze stalami chromowo-niklowymi.

Stal według wynalazku posiada wysoką odporność na ścieranie porównywalną ze stalami Hadfielda oraz dobrą odpornością na działanie wód przemysłowych i morskich, siarki i jej związków, oraz kwasu azotowego we wszystkich stężeniach. Przykładowo stal zawiera wagowo: C-0,5%, Mn-17%, Cr-17%, Si-0,5%, Al-0,1%, Ni-0,5%, B-0,007%, P-0,03%, S-0,03%, Fe- reszta. Stal posiada wysokie własności mechaniczne: $R_m=1000-1300\text{MPa}$, $R_{0,2}=600-800\text{MPa}$, wydłużenie $A_5=40-50\%$, przewężenie $Z=40-50\%$, $R_{0,2}/R_m \cong 0,6$.

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

Stal odporna na ścieranie w środowiskach korozyjnych zawierająca wagowo 0,2-0,8% węgla, 15,0-20,0% manganu, 12,0-23,0% chromu, 0,1-1,0% krzemu, 0,02-0,2% fosforu, 0,01-0,1% siarki, aluminium, nikiel i bor, reszta żelazo, z n a m i e n n a t y m, że zawiera wagowo 0,1-1,5% aluminium, 0,1-1,5% niklu i 0,005-0,03% boru.