

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 131 644

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 12 18 /P. 228615/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 82 06 21

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 01

CLASIFIKACJA

Urząd Patentowy
Prac. i Zakł. Politechniki Lubelskiej

Int. Cl.³ C22C 38/22

Twórcy wynalazku: Andrzej Weroński, Sławomir Szewczyk,
Bogusław Olejarski, Aleksander Łepecki,
Andrzej Ziobo

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin /Polska/

STOP ODPORNY NA ZMĘCZENIE CIEPLNE, PRZEZNACZONY ZWŁASZCZA DO WYROBU KOKIL

Przedmiotem wynalazku jest stop odporny na zmęczenie cieplne, przeznaczony zwłaszcza do wyrobu kokil.

Dotychczas stosowana jest do tego celu stal wg BN-68/0631-03 w gatunku 20H2M, zawierająca wagowo: C=0,15 - 0,25%, Mn=0,5 - 0,80%, Si=0,17 - 0,37%, P_{max}=0,035%, S_{max}=0,035%, Cr=1,70 - 2,00% i Mo=0,45 - 0,65%, reszta żelazo, która pozwala osiągnąć z jednej kokili 200 - 400 odlewów, a łącznie po wszystkich regeneracjach trwałość 900 - 1000 cykli cieplnych.

Celem wynalazku jest opracowanie stopu, który pozwoli podwyższyć trwałość kokil.

Istotą wynalazku jest to, że stop zawierający wagowo: C=0,15 - 0,25%, Mn=0,5 - 0,80%, Si=0,17 - 0,37%, P < 0,037%, S < 0,035%, Cr=1,70 - 2,00% oraz molibden, reszta żelazo, zawiera molibden w ilości 1,2 - 2,5% wagowych, korzystnie 2,0% wagowych.

Stwierdzono, że zwiększenie zawartości molibdenu podwyższa kilkakrotnie odporność materiału na zmęczenie cieplne. Podwyższenie odporności na zmęczenie cieplne stali ze zwiększoną zawartością molibdenu jest efektem umocnienia roztworu stałego na skutek rozpuszczenia w nim dodatków stopowych w szczególności molibdenu. Zwiększenie zawartości molibdenu powoduje nasilenie zjawiska twardości wtórnej i opóźnia spadek twardości podczas odpuszczania.

Korzystnym skutkiem wynalazku jest to, że powoduje wzrost odporności na zmęczenie cieplne o 80 - 120% w stosunku do materiału stosowanego obecnie. Pozwoli to na zmniejszenie surowca stali stopowych na kokile o 80%.

P r z y k ł a d. Wykonano wytop stali zawierający wagowo: C=0,2%, Mn=0,65%, Si=0,20%, P=0,035%, S=0,035%, Cr=1,8%, Mo=2,5% reszta żelazo. Z wlewka po przekuciu wykonano drogą obróbki mechanicznej próby ϕ 180/120x30 do badań zmęczenia cieplnego. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, że w stanie znormalizowanym odporność na zmęczenie cieplne próby modelującej zjawisko odlewania rur żeliwnych wyniosła 1800 cykli, a po ulepszeniu cieplnym 2200 cykli, przy średniej trwałości materiału dotychczas stosowanego wynoszącej 1000 cykli.

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

Stop odporny na zmęczenie cieplne, przeznaczony zwłaszcza do wyrobu kokil zawierający wagowo: C=0,15 - 0,25%, Mn=0,5 - 0,80%, Si=0,17 - 0,37%, P \leq 0,037%, S \leq 0,035%, Cr=1,70 - 2,00% oraz molibden, reszta żelazo, z n a m i e n n y t y m, że zawiera molibden w ilości 1,2 - 2,5% wagowych, korzystnie 2,0% wagowych.