

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

76 922

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.07.1973 (P. 164220)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.08.1974

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1976

MKP C22c 39/52

Int. Cl.³ C22C 38/12



Twórcy wynalazku: Adam Gierek, Kazimierz Mamro, Aniela Marciak, Andrzej Tokarz, Zdzisław Kościelniak, Leopold Juszyk, Jerzy Woźniak, Henryk Szwej, Jerzy Sułkowski

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

Stopowa stal narzędziowa, zwłaszcza stal szybko tnąca modyfikowana

1

Przedmiotem wynalazku jest stopowa stal narzędziowa zwłaszcza stal szybko tnąca modyfikowana zawierająca 0,6 do 1,6% węgla, 3,5 do 5% chromu, do 20% wolframu, do 9% molibdenu, 1 do 5% wanadu, do 15% kobaltu i modyfikator.

Znane jest modyfikowanie stali szybko tnących przez wprowadzenie do nich azotu, magnezu, cyrkonu, tytanu, ceru, aluminium i metali ziem rzadkich.

Znane jest również wprowadzenie do stali szybko tnących dodatków wapnia w postaci żelazo — wapno — krzemu w ilościach do 2 kg/t Fe Ca Si, co może wprowadzić do stali 0,006% Ca.

Wadą stosowanych stali szybko tnących jest niedostateczna trwałość wykonywanych z nich narzędzi, spowodowana nieodpowiednią wielkością ziarna, segregacją i wielkością węglików, niejednorodnością pod względem składu chemicznego oraz ilością wtrąceń niemetalicznych. Ponadto, dotychczasowe stale szybko tnące charakteryzują się — zbyt niską plastycznością, co powoduje powstawanie dużych ilości odpadów i wybraków w procesie przeróbki plastycznej na gorąco i na zimno.

Celem wynalazku jest zwiększenie plastyczności stali w trakcie walcowania w podwyższonej temperaturze.

Stopowa stal narzędziowa według wynalazku zawiera 0,6 do 1,6% węgla, 3,5 do 5% chromu do 20% wolframu, do 9% molibdenu, 1 do 5% wanadu, do

2

15% kobaltu i jako modyfikator wapń metaliczny w ilości do 0,5 %.

Wapń metaliczny wprowadza się do płynnej stali niezależnie od ewentualnego dodatku żelazo—wapno—krzemu.

Wprowadzenie wapnia metalicznego można dokonać przez dodanie go do kąpieli metalowej w końcowej fazie wytopu stali w piecu stalowniczym lub w czasie spustu metalu z pieca do kadzi odlewniczej.

Wprowadzony wapń do stali wpływa na zmniejszenie ogólnej ilości i wielkości wtrąceń niemetalicznych, powoduje ich dyspersję, neutralizuje wpływ szkodliwych domieszek i zmniejsza zawartość gazów, a ponadto zwiększa jej plastyczność w procesie przeróbki plastycznej na gorąco i na zimno oraz trwałość narzędzi o ponad 50% w stosunku do stali bez dodatku wapnia.

Przykład: Stal o składzie chemicznym otrzymano w piecu indukcyjnym o wyłożeniu zasadowym. Do stali tej w czasie odlewania z pieca do kadzi odlewniczej dodano 0,4% wapnia metalicznego w stosunku do ilości płynnej stali. Odlane wlewki po wyżarzeniu i skórowaniu odwalcowano na kęsy o przekroju poprzecznym kw 100 mm; wykonane kęsy po raz drugi odwalcowano na kęsy o przekroju poprzecznym kw 60 mm, które następnie odwalcowano na pręty ϕ 15 mm.

Uzysk tej stali w porównaniu ze stalą szybko tnąca bez wapnia był o 10% większy.

Zastrzeżenie patentowe

Stopowa stal narzędziowa zwłaszcza stal szybkotnąca modyfikowana zawierająca 0,6 do 1,6% wę-

gla, 3,5 do 5% chromu, do 20% wolframu, do 9% molibdeny, 1 do 5% wanadu, do 15% kobaltu i modyfikator, **znamienna** tym, że jako modyfikator zawiera wapń metaliczny w ilości do 0,5%.