

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64 811

Patent dodatkowy
do patentu _____

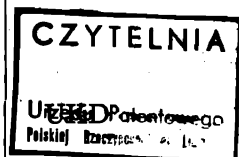
Zgłoszono: 15.V. 1969 (P 133 618)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.II.1972

Kl. 42 I, 3/53

MKP G 01 n, 15/02



Współtwórcy wynalazku: Stefan Balicki, Stanisław Iskierka

Właściciel patentu: Politechnika Częstochowska, Częstochowa (Polska)

Sposób określania wielkości ziarna austenitu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób określania wielkości ziarna austenitu w stalach, niezależnie od zawartości węgla w stali.

Najczęściej stosowany sposób Mc Quaid i Ehn'a oparty jest na ośmiogodzinnym nawęglaniu próbki stali, następnym jej hartowaniu, mechanicznym zdjęciu warstwy przypowierzchniowej, wykonaniu zglądu i wytrawieniu go dla uwidocznienia cementytu na granicach ziaren.

Znany jest również sposób Kohn'a, polegający na trzygodzinnym wygrzaniu próbki stali, z wykonaniem na niej zglądem w atmosferze argonu lub wodoru, a następnie poddaniu próbki działaniu powietrza, zahartowaniu próbki i przepolowaniu zglądu dla uwidocznienia tlenków na granicach ziaren.

Inny sposób Bechet Beaujard'a, polega na trawieniu stali nasyconym roztworem wodnym kwasu pikrynowego.

Znane sposoby określania wielkości ziarna austenitu, są długotrwałe i nie dla wszystkich gatunków stali przydatne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności i skrócenie czasu określenia wielkości ziarna austenitu.

Sposób według wynalazku polega na wykorzystaniu dużej zdolności zwilżania powierzchni stali w przypadku czystej powierzchni, przez ciekłe srebro i jego stopy.

2

Ciekłe srebro oraz niektóre stopy srebra, charakteryzują się prawie całkowitą nierozpuszczalnością w żelazie. Do takich należą stopy Ag-Pb. Stopy te mają niższą temperaturę topnienia od temperatury topnienia srebra która wynosi 960°C, a więc jest wyższa o 30°C od stosowanej zwykle temperatury austenitizacji.

Próbkę badanej stali z wykonanym zglądem, zanurza się dla oczyszczenia jej powierzchni od zanieczyszczeń tlenkowych, do roztopionego związku na przykład boraksu o temperaturze równej temperaturze austenitizacji i przetrzymuje się na okres stabilizacji wielkości ziarna austenitu.

Następnie próbkę stali zanurza się do ciekłego stopu Ag-Pb o tak dobranym składzie, by jego temperatura topnienia była niższa o około 50°C od temperatury austenitizacji, a temperatura przegrzania stopu była równą temperaturze austenitizacji.

W przypadku temperatury austenitizacji 930°C stopem tym będzie AgPb25. Następnie próbkę wyjmie się, hartuje, zdejmując mechanicznie z powierzchni zglądu nadmiar stopu, tak, by pozostał on na granicach ziaren, poleruje zgląd i wytrawia dla uwidocznienia stopu na granicach ziaren austenitu.

Sposób ten, przez oczyszczenie powierzchni stali zanurzeniem jej do ciekłej soli, do czasu stabilizacji austenitu, ułatwia i przyspiesza odwzorowa-

nie granic ziaren austenitu po zanurzeniu stali do ciekłego stopu Ag-Pb.

Przykład. Na powierzchni próbki badanej stali węglowej konstrukcyjnej o zawartości 0,45% węgla, wykonuje się znanym sposobem zgląd i zanurza się w boraksie o temperaturze austenitizacji próbki wynoszącej 930°C i przetrzymuje przez 15 minut, po czym zanurza się ją w stopie srebra z ołowiem AgPb25 o temperaturze 880°C i przetrzymuje przez 15 minut, a następnie hartuje się w wodzie.

Następnie zdejmuje się mechanicznie z powierzchni zglądu nadmiar stopu, poleruje zgląd i wytrawia się odczynnikami o składzie: 100 cm³ nasyconego wodnego roztworu dwuchromianu potasu K₂Cr₂O₇, 2 cm³ nasyconego wodnego roztworu chlorku sodu NaCl, 10 cm³ kwasu siarkowego H₂SO₄ o ciężarze właściwym 1,84.

Po wytrawieniu próbki, na powierzchni zglądu

uwidacznia się wyraźny i kontrastowy zarys ziaren austenitu.

Zastrzeżenie patentowe

5 Sposób określania wielkości ziarna austenitu, w którym badaną próbkę stali z wykonanym zglądem celem oczyszczenia jej powierzchni oraz ustabilizowania wielkości ziarna austenitu zanurza się do kąpeli, na przykład boraksu, **znamienny tym**,
10 że po oczyszczeniu, próbkę stali zanurza się do kąpeli ciekłego srebra lub ciekłego stopu Ag-Pb o tak dobranym składzie, by jego temperatura topnienia była niższa o około 50°C od temperatury austenitizacji, a temperatura przegrzania była równa temperaturze austenitizacji, po czym próbkę
15 hartuje się, zdejmując mechanicznie z powierzchni zglądu nadmiar stopu, poleruje zgląd i wytrawia, celem uwidocznienia stopu na granicach ziaren austenitu.