

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72097

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 31b³,1/00

Zgłoszono: 15.03.1971 (P. 146882)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22f 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1974

Twórca wynalazku: Andrzej Steiner

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

Sposób proszkowania stali

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób proszkowania stali odpornych na korozję.

Dotychczas znane metody mechanicznego rozdrabniania polegające na kruszeniu i mieleniu stali wymagają dużego nakładu pracy i energii. Natomiast stosowana metoda rozpryskiwania ciekłej stali w strumieniu sprężonego powietrza z natychmiastowym studzeniem w wodzie dawała stosunkowo duże ziarna o nieregularnych kształtach dochodzących do kilku milimetrów średnicy.

Celem wynalazku jest otrzymanie proszku stali odpornej na korozję na drodze chemicznej o granulacji odpowiadającej wielkości ziarna występującego w stali.

Cel ten osiągnięto poprzez opracowanie sposobu polegającego na wygrzewaniu stali do osiągnięcia w niej rozrostu ziarna do żądanej wielkości, przesygnięciu jej w wodzie i poddaniu zabiegowi uczulenia na działanie korozji międzykrystalicznej przez wygrzewanie stali w zakresie temperatur 500—800°C w czasie 2—25 godzin. Dla ułatwienia dalszej przeróbki stali, powstałą na skutek obróbki cieplnej zgorzelinę usuwa się drogą chemicznego trawienia w jednej ze znanych kąpielei trawiennych.

Tak przygotowaną stal poddaje się działaniu wrzącego roztworu o składzie: 160 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ + 120 ml H_2SO_4 (1,84) + 1 g Cr^{+6} (w postaci $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) + 10 g metalicznej miedzi (wióry) na 1 litr wody, który doprowadza potencjał powierzchni austenitycznych stali chromowo-niklowych do war-

2

tości odpowiadających szczególnie intensywnej korozji międzykrystalicznej, na przykład dla stali o zawartości 18% Cr i 9% Ni potencjały te umieszczają się w granicach +175 mV do +425 mV w skali wodorowej. Następnie materiał wytrzymuje się w tym roztworze do całkowitego sproszkowania, przy czym dla przyspieszenia tego procesu poddaje się go mechanicznemu rozdrobnieniu przez mielenie. Po zlanie roztworu z nad metalicznego proszku, przemywa się pozostały proszek w 20% HNO_3 celem rozpuszczenia niewielkich ilości mikrowydzieleń miedzi (do zaniku brunatnych dymów), a następnie przemywa się go w wodzie i suszy.

Sposób według wynalazku pozwala na otrzymanie wielkości ziarna występującego w materiale proszkowanym, a ze względu na możliwość jego zmian na drodze obróbki cieplno-mechanicznej zezwala na regulację wielkości ziarna otrzymanego proszku. Sposobem tym można uzyskać proszek o stosunkowo regularnych kształtach przy znacznie mniejszym nakładzie pracy i energii.

Materiałem wyjściowym do proszkowania stali mogą być odpady technologiczne ze stali odpornych na korozję przeznaczone dotychczas na złom.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania sproszkowanej austenitycznej stali chromowo-niklowej odpornej na korozję, **znamienny tym**, że wygrzewa się stal do osiągnięcia

3

żądaney wielkości ziarna i uczula się ją w temperaturach 500—800°C w czasie 2—25 godzin, a następnie eksponuje się tak przygotowane materiały we wrzącym roztworze: 160 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ + 120 ml H_2SO_4 (1,84) + 1 g Cr^{+6} + 10 g Cu (wióry) na 1 litr wody, doprowadzającym powierzchnię stali do po-

4.

tencjałów odpowiadających szczególnie intensywnej korozji międzykrystalicznej, aż do całkowitego sproszkowania materiału, po czym oddziela się proszek od roztworu, przemywa się go w kwasie azotowym i wodzie, a następnie suszy w strumieniu powietrza.

5