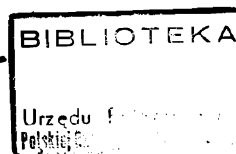


10 kwietnia 1931 r.

C22c 39/22

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13129.

Fried. Krupp Aktiengesellschaft
(Essen, Niemcy).

Kl. 18-5-20.

406 39/22

Chemicznie obojętne stopy stali chromowej lub chromoniklowej.

Zgłoszono 28 września 1929 r.

Udzielono 24 lutego 1931 r.

Pierwszeństwo: 26 czerwca 1929 r. (Niemcy).

Używane obecnie jako chemicznie trwałe austenitowe stopy stali chromoniklowej nie są odporne na działanie roztworów kwasów lub soli i stają się kruche, gdy poddać je, np. przy spawaniu poszczególnych części konstrukcji budowlanych, nagrzewaniu do 500 — 800°C, co jest równoznaczne napuszczaniu.

Do wytwarzania przedmiotów z austenitowych stopów stali chromoniklowej, które w czasie wytwarzania lub w ruchu poddane są ogrzewaniu, równoznacznemu napuszczaniu, stosowano już stopy stali chromoniklowej, których zawartość węgla obniżono poniżej 0,07%. Wynalazek niniejszy usuwa trudność odwęglania stali do tak niskich zawartości węgla. Cel ten osiąga się w ten sposób, że do austenitowych stopów stali chromoniklowej, np. o zawartości 18 — 25% chromu i 7 — 12% niklu, —

w celu uniknięcia kruszenia pod wpływem nagrzewania do 500 — 800°C, dodaje się jeszcze jedną składową stopu (np. tytan lub wanad), która tworzy z częścią węgla rozpuszczonego w zasadniczej masie austenitowej trwały związek chemiczny. Stosunek wzmiarkowanej części składowej stopu do węgla zostaje przytem tak dobrany, że, biorąc praktycznie, węgiel zostaje związany z tą składową stopu.

Próby z dwoma stopami stali chromoniklowej, które zawierają około 18% chromu, 9% niklu, 0,12% węgla i 0,5, względnie 2% wanadu, wykazały, że takie stopy stali są całkowicie odporne i wtedy jeszcze na silne działanie chemiczne, skoro poddane zostały uprzednio nagrzaniu do około 500 — 800°C. Pomiaru nasycenia magnetycznego, wykonywane w celu zbadania struktury, wykazały przytem, że wartości

nasycania magnetycznego w stanie ochłodzonym, a potem napuszczonym nie leżą znacznie ponad wartościami nasycenia magnetycznego w stanie tylko ochłodzonym. Dla porównania podaje się, że wartości odpowiednie austenitowej stali chromoniklowej, bez dodatku wanadu, w granicach napuszczania od 500 do 800° leżą znacznie wyżej, niż w stanie ochłodzonym. Fakt, że wartości nasycenia w stanie napuszczonym i ochłodzonym, w przeciwieństwie do stali chromoniklowej wolnej od wanadu, są, praktycznie biorąc, te same, dowodzi, że w stopach stali chromoniklowej o zawartości wanadu napuszczanie może zmienić charakter masy zasadniczej w stopniu o wiele mniejszym, niż w odpowiednich stopach stali chromoniklowej. Przyczyna tego zjawiska jest według wynalazku następująca.

Obecność wanadu lub tytanu lub mieszaniny obu powoduje, że prawie całkowity węgiel związany jest z wanadem czy też tytanem w sposób nie naruszający wytrzymałości chemicznej stopu tak, że wówczas austenitowa zresztą masa zasadnicza jest, praktycznie biorąc, wolna od rozpuszczonego węgla, który wówczas również i przy nagrzaniu stopu do około 500 — 800°C, nie zostaje przeprowadzony w formę inną, wywołującą kruchość stopu.

Pomiary dwóch stopów stali chromoniklowej wykazały, że przy pomiarze w 5%-owym roztworze kwasu siarkowego o temperaturze pomieszczenia i wolnego praktycznie biorąc od tlenu, stop ten również po napuszczaniu przy około 500 do 800°C będzie wykazywał potencjał, leżący powyżej potencjału wodoru, podczas gdy odpowiednie stopy stali chromoniklowej bez zawartości wanadu po napuszczaniu, w warunkach poza tem jednakowych, wykazują potencjał, leżący poniżej potencjału wodoru. Dodanie wanadu powoduje więc podniesienie potencjału stali ponad potencjał wodoru, a w ten sposób zwiększenie wytrzymałości chemicznej, co stopy te czyni wytrzymalszemi na bardzo silne

działanie odczynników chemicznych, zwłaszcza zaś przy działaniu chemicznem zapobiega występowaniu kruchości, pod wpływem procesu napuszczania.

W sposób odpowiedni zbadane zostały dwie stale chromoniklowe, zawierające około 18% chromu, 9% niklu, 0,12% węgla i 0,5, względnie 2% tytanu. Wyniki badań odpowiadały we wszystkich szczegółach zasadniczym wynikom, podanym powyżej dla stopu stali chromoniklowo-wanadowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Chemicznie obojętne stopy stali chromowej lub chromo-niklowej, znamienne tem, że zawierają co najmniej jedną część składową stopu, tworzącą z węglem stałe połączenie chemiczne.

2. Stop stali według zastrz. 1, znamienno tem, że stosunek części składowej stopu (np. Ti lub Va) do węgla tak jest dobrany, iż, biorąc praktycznie, węgiel czysty zostaje związany z tą składową stopu.

3. Stop stali według zastrz. 1 — 2, znamienno tem, że zawiera przy mniej niż 1% węgla około 18 do 25% chromu, 7 do 12% niklu i do 6% takiej składowej stopu, jak wanad lub tytan.

4. Stop stali według zastrz. 1 — 3, znamienno tem, że zawiera 0,07 do 0,2% węgla, około 18% chromu, około 8% niklu i około 0,1 do 1% tytanu.

5. Stop stali według zastrz. 1 — 3, znamienno tem, że zawiera 0,07 do 0,2% węgla, około 18% chromu, około 8% niklu i około 0,3 do 2% wanadu.

6. Stop stali według zastrz. 1 — 2, znamienno tem, że zawiera 12 do 40% chromu, do 0,2% węgla, do 1% tytanu, względnie 2% wanadu.

Fried. Krupp
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.