

21 września 1931 r.

C22f 1/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 14004.

Kl. 40 d 1/06

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Sposób ulepszania wytrzymałości stopów magnezu, zwłaszcza w postaci kształtek.

Zgłoszono 2 kwietnia 1930 r.

Udzielono 18 czerwca 1931 r.

Pierwszeństwo: 25 kwietnia 1929 r. (Niemcy).

Stosowano już sposoby ulepszania wytrzymałości stopów magnezu (jak również glinu), polegające na tem, że przy uprzednim żarzeniu następuje ochładzanie, a potem albo pozostawia się metal samemu sobie (starzenie się) albo się go odpuszcza. Sposób działania polega na tem, że ustalający się przy wyższych temperaturach, mianowicie temperaturze żarzenia, stan równowagi jest przymusowo utrzymywany w zakresie niższych temperatur. Przez dalsze odpuszczanie, względnie starzenie, następuje podczas krótszego lub dłuższego czasu ustalenie się stanu równowagi, odpowiadającej niższemu temperaturum, a z tem jest związane utwardza-

nie, jak również polepszenie innych fizyczno-mechanicznych własności stopów.

Przy zastosowaniu tego sposobu do części lanych powstają jednakże, wskutek ochładzania, natężenia, które przy bardziej złożonych odlewach, mogą powodować tworzenie się pęknięć.

Te natężenia mają stałe dążenie do wyrównywania się, czy to natychmiast, czy też w czasie obróbki lub przy użyciu odlewów, wywołując przytem rozciąganie i skręcanie, czyli w rezultacie otrzymuje się odlewy brakowne, nie do użycia.

Doświadczenia wykazały, iż możliwem jest ulepszanie wytrzymałości pewnych określonych stopów magnezu bez ochła-

dzania. Są to takie stopy magnezu, w których wraz z wyższą temperaturą powstaje wzrastająca rozpuszczalność roztopionych w magnezie metali. Do wykonania odlewów o trwałym stanie równowagi przy wysokich temperaturach, należy z początku poddać je w określony sposób długotrwałemu działaniu wyżarzania w granicach temperatury, odpowiadającej powiększonej rozpuszczalności, a potem stosować nie nagłe chłodzenie, a szczególnie powolne chłodzenie, które wymaga znacznie więcej czasu, aniżeli chłodzenie, podobnych części, na wolnym powietrzu.

Okazało się nieoczekiwanie, iż zapomocą tego sposobu można osiągnąć polepszenie mechanicznych własności stopów. Opóźnianie chłodzenia przy otrzymaniu już temperatury poniżej około 100°C nie jest nadal konieczne, ponieważ nie osiąga się przez to żadnych dalszych ulepszeń. Bardzo ważnym jednak jest przedłużenie okresu trwania ochładzania w granicach

temperatur 300 — 100°C co najmniej do 3 godzin, a korzystniej nawet dłużej, przy czem w dodatku nie chodzi o stałość spadku temperatur, podczas gdy okres chłodzenia w granicach temperatur bezpośrednio ku dołowi łączących się z temperaturą żarzenia (aż do około 300°C) posiada mniejsze istotne znaczenie.

Przykład. Kształtki ze stopu magnezu z zawartością 8,25% glinu wyżarzano w ciągu 72 godzin przy temperaturze 410°C i potem dano się im powoli ochładzać w piecu zabezpieczonym od promieniowania, względnie ogrzewanym, w jednym przypadku w ciągu 24 godzin, w drugim — 48 godzin do 100°C, przy czem spadek temperatury był tak dobrany, iż w ostatnim przypadku do ochładzania od 300 do 100°C zastosowano podwójny czas (około 40 godz.), aniżeli w pierwszym przypadku (około 18 godz.). Przez takie traktowanie zostały osiągnięte następujące wartości mechanicznych własności.

	Stała wytrzyma- łości na rozciąganie kg/mm ²	Wydłu- żenie %	Przewę- żenie %	Granica elastycz- ności kg/mm ²	Granica płynności kg/mm ²
Stan dostarczonego materiału. . . .	16,6	2,7	1,8	4,7	10,3
Wyżarzony i następ- nie ochładzany w ciągu 24 g. .	23,3	5,6	7,5	6,0	12,0
Wyżarzony i następ- nie ochładzany w ciągu 48 g. .	23,6	3,4	5,0	7,4	13,9

Sposób według niniejszego wynalazku może być również zastosowany do stopów kształtowanych na gorąco zapomocą tłoczenia i kucia, walcowania, lub wyciągania, przy czem występują jego zalety, w porównaniu ze znanymi sposobami uszlachetniania, zwłaszcza odlewów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ulepszania wytrzymałości stopów magnezu, zwłaszcza w postaci kształtek, znamieny tem, że stopy po wyżarzaniu, dokonaniem w granicach temperatur, przy których powstaje wzmożona

rozpuszczalność metali roztopionych w magnezie, poddaje się bardzo powolnemu ochładzaniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że ochładzanie po wyżarzaniu odbywa się powoli zwłaszcza w zakresie temperatury od 300°C do 100°C.

3. Sposób według zastrz. 2, znamien-

ny tem, że ochładzanie od 300°C do 100°C trwa co najmniej 3 godziny.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.