

Warszawa, 14 listopada 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



B01j 1/20

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 18729.

Kl. 12 f, 3.

Hermann Frischer  
(Berlin, Niemcy).

### Stopy kwasoodporne.

Zgłoszono 14 października 1931 r.

Udzielono 11 lipca 1933 r.

Wiadomo, że w technice używa się prawie wyłącznie materiałów konstrukcyjnych z mas ceramicznych do wytwarzania, przechowywania i chłodzenia kwasów chlorowodorowych, zwłaszcza kwasu chlorowodorowego i cieczy, kwas ten zawierających. Wszystkie dotychczasowe usiłowania zastosowania do tego celu metali lub stopów metalowych, które według doświadczeń laboratoryjnych winny być uważane za odporne na działanie kwasu solnego, nie doprowadzały w technice do pożądaných wyników, ponieważ albo stopy te odznaczały się zbyt małą wytrzymałością, albo też w skład ich wchodziły drogie metale, nie wchodzące w rachubę, jako materiały dla przemysłu chemicznego. Z drugiej strony, antymon i bizmut, metale uwa-

żane dotychczas za odporne na działanie kwasu solnego, nie mogą być używane, ponieważ są one, jak wiadomo, zbyt kruche. Nie przyjęły się również w technice propozycje używania tych metali w stopach z niklem, ewentualnie z dodatkiem miedzi, molibdenu lub wolframu.

Otóż wykryto, że można uniknąć wspomnianych wyżej niedogodności, stapiając antymon z żelazem. Żelazo daje się zupełnie nieoczekiwanie stapiać z każdym z metali 5 grupy w dowolnym stosunku, przyczem wystarcza dodatek poniżej 1% żelaza, aby podnieść wytrzymałość antymonu w ten sposób, że można go stosować jako materiał konstrukcyjny do urządzeń w przemyśle chemicznym. Dodatek żelaza nie obniża technicznie odporności antymo-

nu na działanie kwasów chlorowcowodorowych. Jest przytem istotne dla praktycznej stosowalności, że żelazo może być całkowicie lub częściowo zastąpione manganem, molibdenem albo wolframem, przez co stopy te mogą zyskiwać najróżnorodniejsze własności z punktu widzenia wytrzymałości mechanicznej. Np. jeśli do stopu żelazowo-antymonowego o zawartości żelaza od 5 do 10% dodać od 0,2 do 5% wolframu albo molibdenu, to wytrzymałość stopu powiększa się jeszcze bardziej, przyczem odporność na kwasy nie zmniejsza się. Jeśli do stopu antymonowo-żelazowego o zawartości 70 — 96% Sb i 30—4% Fe dodać 1% Wo, to zarówno wytrzymałość mechaniczna stopu, jak i jego odporność zwiększają się o dalsze 20 do 30%. Analogiczne działanie wywiera również molibden.

Stopy, np. antymonowo-żelazowe, są zupełnie odporne nawet na działanie gorącego kwasu solnego technicznego. Np., stop antymonowo-żelazowy o zawartości 2% żelaza, po traktowaniu surowym kwasem solnym rozcieńczonym wodą w stosunku 1 : 1 (około 17% HCl), w ciągu 100 godzin w temperaturze 75°C wykazał dla powierzchni 10 cm<sup>2</sup> stratę na wadze 0,0750 g; w tych samych warunkach stop antymonowo-żelazowy o zawartości 4% żelaza

wykazał tylko stratę 0,0518 g, stop o zawartości 8% żelaza — 0,0580 g, a nawet dodatek 30% żelaza zwiększa stratę na wadze w opisanych wyżej warunkach zaledwie do 0,0806 g. Widać więc, że zawartość żelaza może się wahać w bardzo rozległych granicach, przyczem odporność na gorący kwas solny nie ulega zmianie. Odwrotnie, również rodzaj kwasu może zmieniać się w bardzo rozległych granicach. Np., stop antymonu z 4% żelaza wykazał po 24 godzinnem traktowaniu w temperaturze 30°C stratę na wadze dla powierzchni 10 cm<sup>2</sup> w przypadku kwasu 10% — 0,0048 g, dla kwasu 20% — 0,0030 g, zaś kwas 30%, względnie 37%, wywołały stratę zaledwie 0,0024 g.

#### Zastrzeżenie patentowe.

Stopy, odporne na działanie kwasów chlorowcowodorowych, znamienne tem, że składają się ze stopów antymonu z żelazem, przyczem żelazo może być zastąpione manganem, molibdenem, wolframem oddzielnie albo w mieszaninach.

Hermann Frischer.  
Zastępca: Inż. M. Brokman,  
rzecznik patentowy.